

DAYHATSU YRV

ВЫПУСК 2000-2006 ГОДОВ

БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ: 1.0 л. (EJ-VE)/1.3 л. (K3-VE, K3-VET)

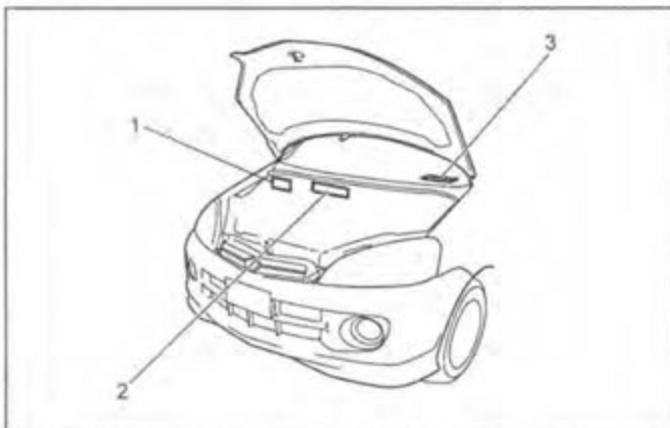
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ,
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ



Идентификация

Идентификационный номер автомобиля и идентификационная таблица

Идентификационный номер автомобиля, номер кузова и идентификационная таблица расположены, как показано на рисунке.



1 - идентификационная таблица, 2 - идентификационный номер автомобиля (кроме моделей для Евросоюза), 3 - идентификационный номер автомобиля (модели для Евросоюза).

Кроме моделей для Евросоюза

1	DAIHATSU MOTOR CO. LTD. JAPAN	
2	TYPE	
3	CHASSIS NO	
4	ENGINE	5
	COLOR	TRIM
6	BUILT DATE	10
	ENGINE NO	8
	ダイハツ工業株式会社	
		9

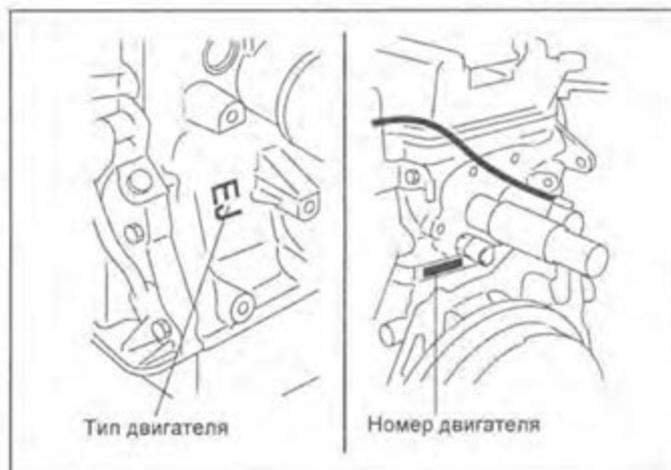
Модели для Евросоюза

1	DAIHATSU MOTOR CO. LTD		11
			3
		Kg	12
		Kg	13
	1	Kg	14
	2	Kg	15
2	TYPE		
4	ENGINE	COLOR	6

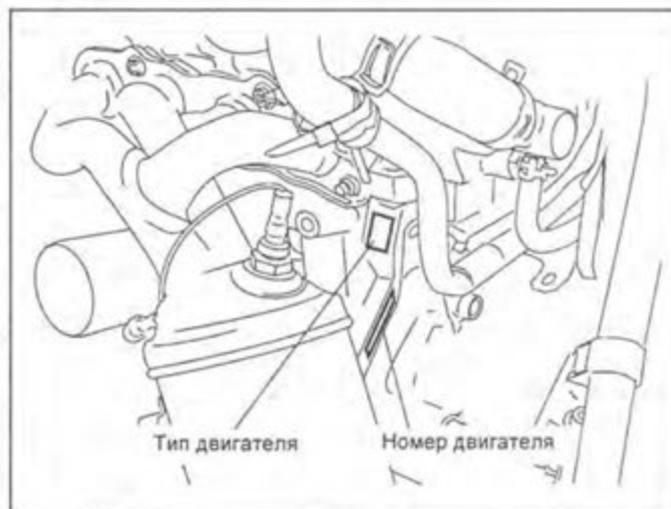
Идентификационная таблица. 1 - название завода, страна, 2 - модель автомобиля, 3 - номер кузова, 4 - тип двигателя, 5 - объем двигателя, 6 - цвет кузова, 7 - отделка салона, 8 - номер двигателя, 9 - название завода в Японии, 10 - дата выпуска, 11 - код Whole Vehicle Type Approval, 12 - полная масса автомобиля, 13 - общая полная масса автомобиля, 14 - максимально допустимая нагрузка на переднюю ось, 15 - максимально допустимая нагрузка на заднюю ось.

Номер двигателя

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



EJ-DE.



K3-VE, K3-VET.

Технические характеристики двигателей, устанавливавшихся на Daihatsu YRV

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 $\pm 5\%$.

Двигатель	Рабочий объем, см ³	Мощность, л.с. при об/мин	Крутящий момент, Н·м при об/мин
EJ-VE	989	64/6000	94/3600
K3-VE	1297	90/6000	123/3200
K3-VET	1297	140/6400	177/3200

Двигатель	Диаметр цилиндра, мм	Ход поршня, мм	Степень сжатия
EJ-VE	72	81	10
K3-VE	72	79,7	10
K3-VET	72	79,7	8,5

Сокращения и условные обозначения

Сокращения

A/C	кондиционер воздуха
ABS	антиблокировочная система тормозов
ABV	клапан перепуска воздуха
AT (A/T)	автоматическая коробка переключения передач
CE	индикатор "проверь двигатель"
DVS	система курсовой устойчивости
EBD	электронная система распределения тормозных усилий
EVAP	система улавливания паров топлива
ISCV	клапан системы управления частотой вращения холостого хода
LH	левый (с левой стороны)
MIL	индикатор неисправности
MT (M/T)	механическая коробка переключения передач
OBD	система самодиагностики
OFF	выключено
ON	включено
PCV	система вентиляции картера
RH	правый (с правой стороны)
DLC	диагностический разъем
DVVT, VVT	система изменения фаз газораспределения
TCS	противобуксовочная система
w/	с
w/o	без
АКПП	автоматическая коробка переключения передач
ВМТ	верхняя мертвая точка
ВП	впускной
Вып	выпускной
ГРМ	газораспределительный механизм
КПП	коробка переключения передач
МКПП	механическая коробка переключения передач
НМТ	нижняя мертвая точка
ОГ	отработавших газов
ОЖ	охлаждающая жидкость
УОЗ	угол опережения зажигания
ЗБУ	электронный блок управления
Э/М	электромагнитный

Условные обозначения

- ✱ - деталь, не подлежащая повторному использованию;
- ⓑ - болт;
- Ⓢ - винт;
- Ⓝ - гайка;
- Ⓦ - шайба;
- Ⓒ - пистон.

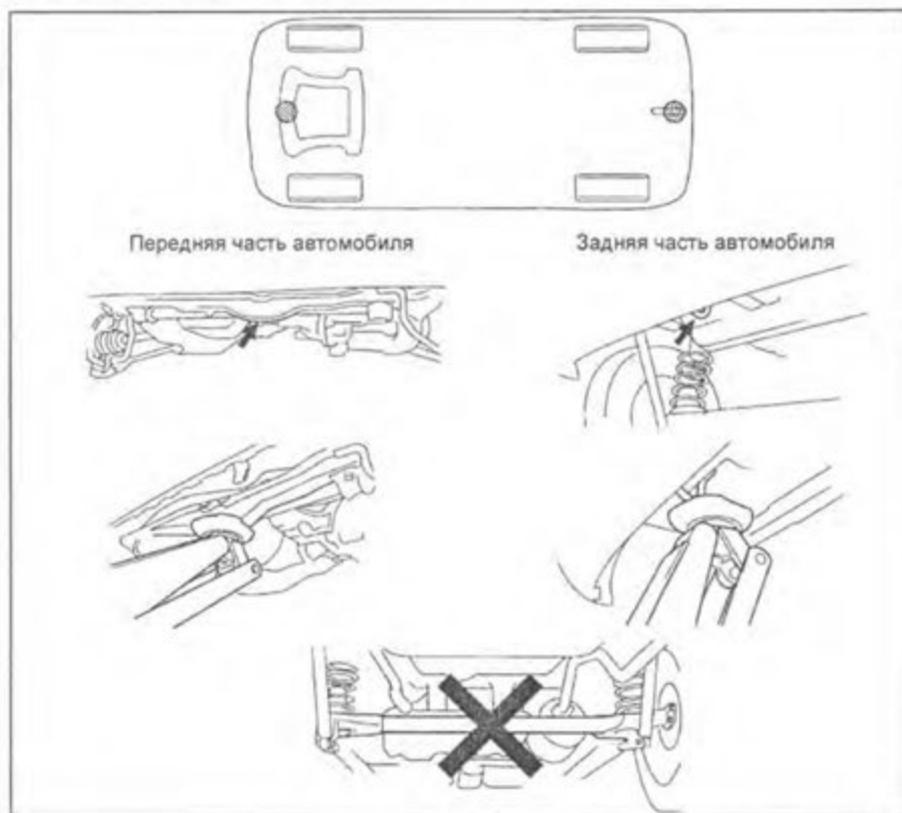
Общие инструкции по ремонту

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

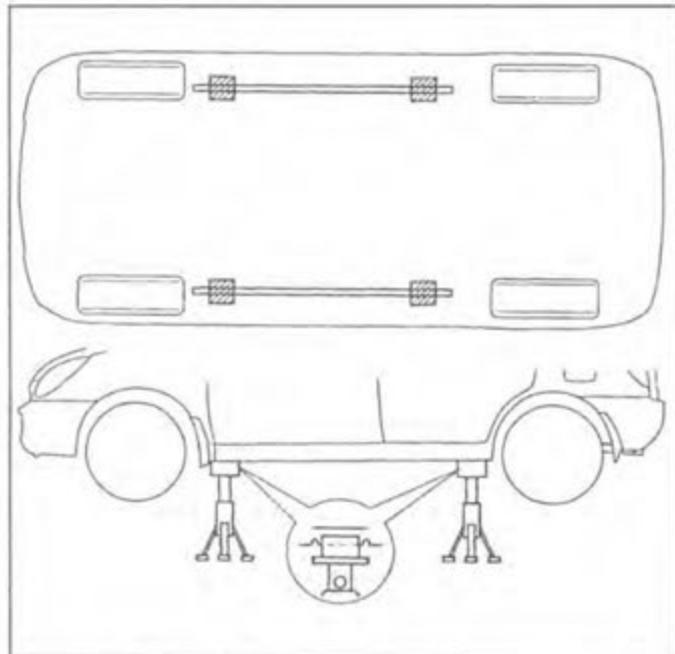
Внимание:

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

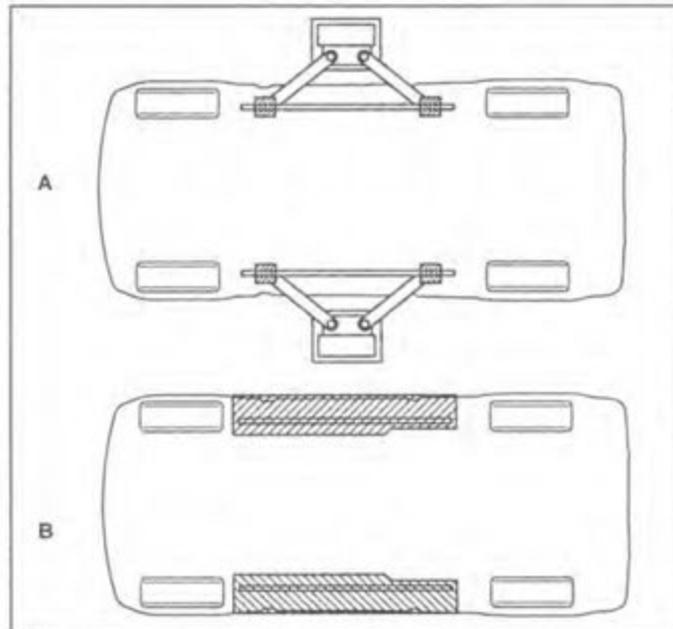
Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника



Точки установки домкрата.



Точки установки подставок.



Точки установки лап подъемника. А - точечный тип, В - платформенный тип.

Основные параметры автомобиля

Габаритные размеры	Длина, мм		3765
	Ширина, мм		1625
	Высота, мм		1550
Колесная база, мм			2370
Ширина колеи передних колес, мм	EJ-VE		1390
	Кроме EJ-VE		1380
Ширина колеи задних колес, мм	EJ-VE		1375
	K3-VE (1.3, 1.3L, 1.3ParcoL), K3-VET (1.3 turbo Parco)	2WD	1365
		4WD	1360
	K3-VE (1.3aeroS pack)	2WD	1375
		4WD	1370
	K3-VE (1.3S pack, 1.3S), K3-VET (1.3 turbo G)	2WD	1375
		4WD	1360
	K3-VET (1.3 turbo R, 1.3 turbo X)	2WD	1365
		4WD	1370
Дорожный просвет, мм	EJ-VE		145
	Кроме EJ-VE	2WD	130
		4WD	145
Количество мест			5
Масса автомобиля, кг	EJ-VE	1.0CG	870
		1.0L	880
	K3-VE (1.3, 1.3S pack, 1.3aeroS pack)	2WD	930
		4WD	980
	K3-VE (1.3L, 1.3ParcoL, 1.3ParcoS), K3-VET (1.3 turbo)	2WD	940
		4WD	990
	K3-VET (кроме 1.3 turbo)	2WD	950
		4WD	1000
Рекомендуемое топливо			АИ-92, АИ-95
Объем топливного бака, л	EJ-VE		40
	Кроме EJ-VE	2WD	40
		4WD	37

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 разобрать узел подушки безопасности или узел преднатяжителя ремня, т.к. в данных узлах нет деталей, требующих обслуживания. Если подушки безопасности и/или преднатяжители ремней срабатывали (разворачивались), то их нельзя отремонтировать или использовать повторно.

Блокировка дверей

1. В комплект обычно входят два ключа: один главный и один дополнительный. Различают комплекты с дистанционным управлением центральным замком на главном ключе и комплекты с дистанционным управлением центральным замком на отдельном брелке.

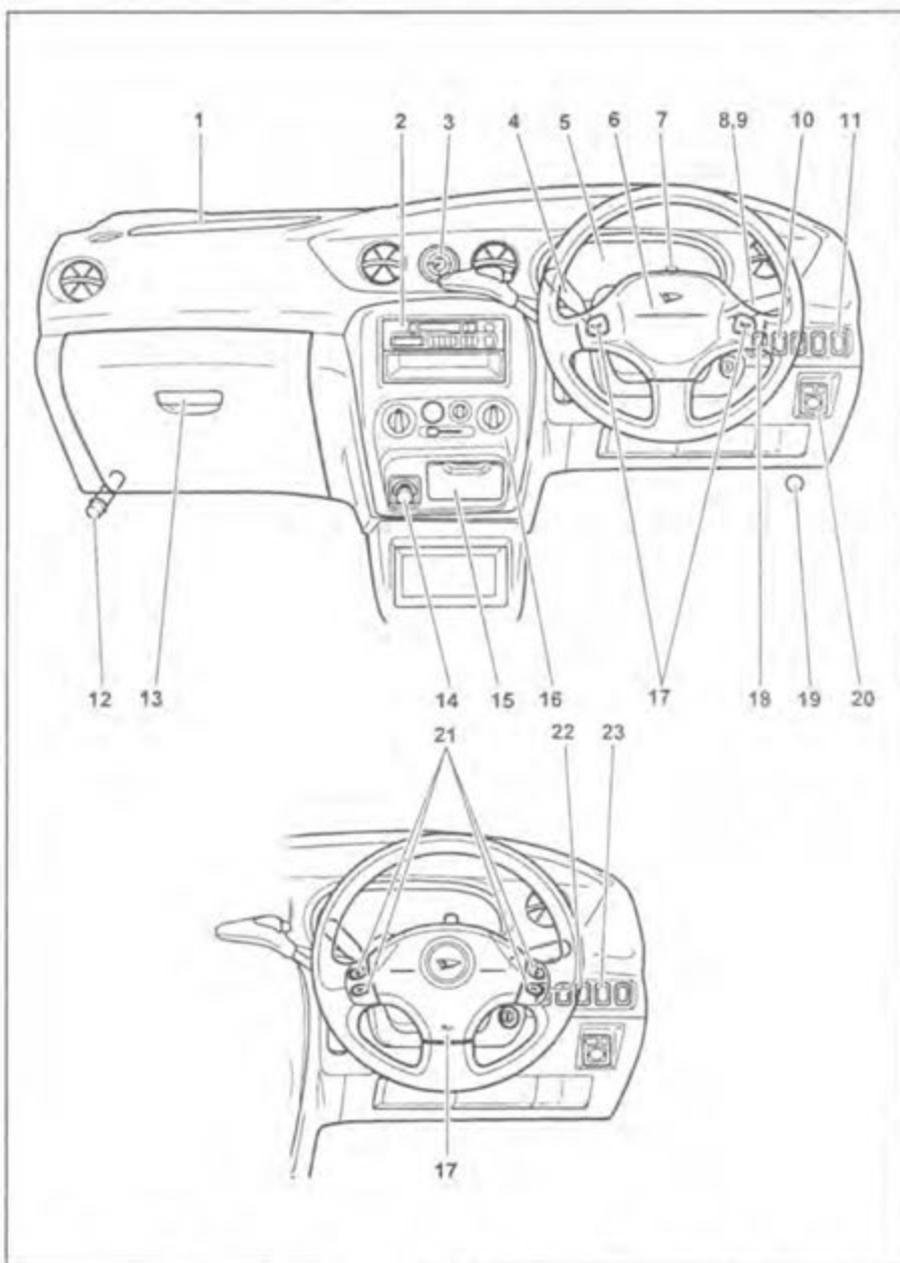
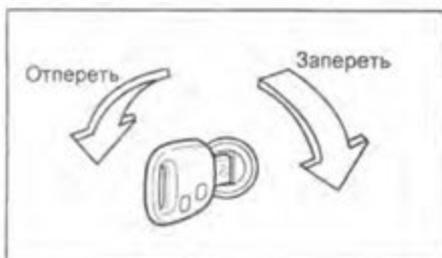


Комплект с дистанционным управлением центральным замком на главном ключе.



Комплект с дистанционным управлением центральным замком на отдельном брелке.

2. Для отпирания/запирания передних дверей необходимо вставить ключ в дверной замок и повернуть его влево/вправо.



Панель приборов. 1 - подушка безопасности переднего пассажира, 2 - магнитола, 3 - часы, 4 - переключатель управления стеклоочистителем и омывателем, 5 - комбинация приборов, 6 - подушка безопасности водителя, 7 - выключатель аварийной сигнализации, 8 - переключатель указателей поворота, 9 - переключатель света фар, 10 - выключатель заднего стеклоочистителя и омывателя, 11 - выключатель обогревателя стекла задней двери, 12 - фальшфейер, 13 - вещевого ящика, 14 - прикуриватель, 15 - пепельница, 16 - панель управления отопителем и кондиционером, 17 - звуковой сигнал, 18 - выключатель передних противотуманных фар, 19 - рычаг привода замка капота, 20 - панель управления положением боковых зеркал, 21 - переключатели ручного переключения передач, 22 - выключатель режима ручного переключения передач, 23 - выключатель противобуксовочной системы.

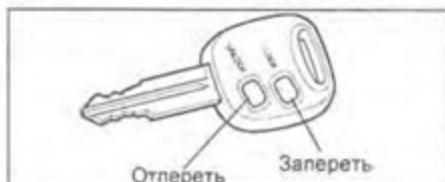
Передние двери можно закрыть без ключа. Для этого установите кнопку блокировки замка двери в положение запирающего и закройте дверь.



Для задних дверей установите кнопку блокировки замка двери в положение запирающего и закройте дверь.

3. На моделях с центральным замком при отпирании/запирании ключом снаружи двери водителя автоматически отпираются/запираются замки всех дверей.

4. Некоторые модификации оборудуются системой дистанционного управления замками дверей. Отпирание и запирание дверей осуществляются однократным нажатием соответствующей кнопки на ключе/брелке.



Модели с дистанционным управлением центральным замком на главном ключе.



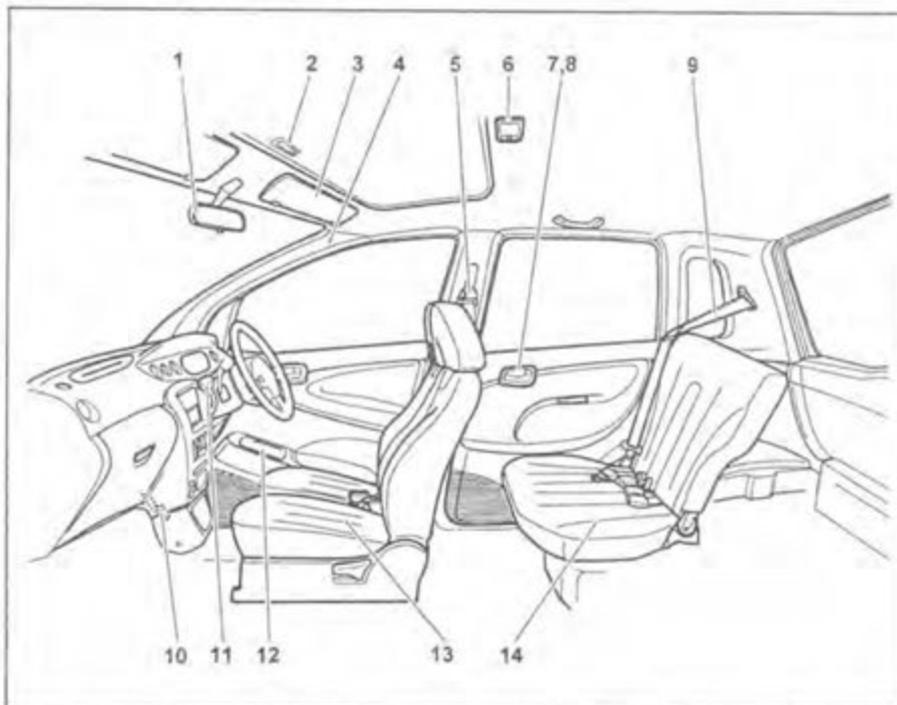
Модели с дистанционным управлением центральным замком на отдельном брелке.

Расстояние до автомобиля при этом должно быть не более 1 м. Запирание дверей сопровождается однократным миганием указателей поворота. При отпирании замков дверей указатели поворота мигнут два раза и лампа освещения салона загорится на 15 секунд.

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".

- Если в течение 30 секунд после отпирания замков ни одна из дверей не была открыта, то двери будут автоматически заперты.



Расположение компонентов в салоне автомобиля. 1 - внутреннее зеркало заднего вида, 2 - люк, 3 - солнцезащитный козырек, 4 - шторка безопасности, 5 - ремень безопасности водителя, 6 - лампа освещения салона, 7 - ручка открывания двери, 8 - кнопка блокировки замка двери, 9 - ремень безопасности пассажира второго ряда, 10 - педаль стояночного тормоза, 11 - селектор АКПП, 12 - панель управления стеклоподъемниками, 13 - сиденье переднего пассажира, 14 - сиденье второго ряда.

5. На задних боковых дверях возможна дополнительная блокировка дверей. Данная функция позволяет запереть дверь так, что она может быть открыта только снаружи. Рекомендуется использовать эту функцию каждый раз, когда в автомобиле находятся маленькие дети. Для включения переместите запорный рычаг влево, как показано на рисунке.



Одометр и счетчик пробега

Одометр и счетчик пробега.

а) Одометр показывает общий пробег автомобиля.

б) Счетчики пробега показывают расстояние, которое проехал автомобиль с момента последней установки счетчика на ноль.

в) (Тип 1) Кнопка "ODO/TRIP" предназначена для переключения режимов и для сброса показаний счетчиков пробега на ноль. При кратковременном нажатии на кнопку идет переключение: одометр → счетчик пробега А → счетчик пробега В.

При каждом режиме горит соответствующий индикатор: "ODO", "TRIP A", "TRIP B". Обнуление счетчика пробега происходит при длительном нажатии на кнопку "ODO/TRIP".

Тахометр

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

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

Указатель количества топлива

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

Индикатор низкого уровня топлива загорается, когда уровень топлива в баке менее 6 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.

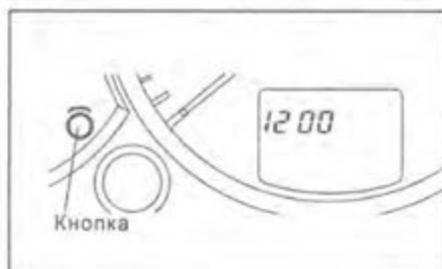
Емкость топливного бака:

2WD..... 40 л
4WD..... 37 л

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

Часы

При настройке времени ключ в замке зажигания должен находиться в положении "ON" или "ACC".
Настройка времени осуществляется поворотом переключателя вправо или влево.



При повороте переключателя влево "H" устанавливается час времени суток.
При повороте переключателя вправо "M" устанавливаются необходимые минуты.

Индикаторы комбинации приборов

Номер индикатора в таблице соответствует номеру пункта.

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

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

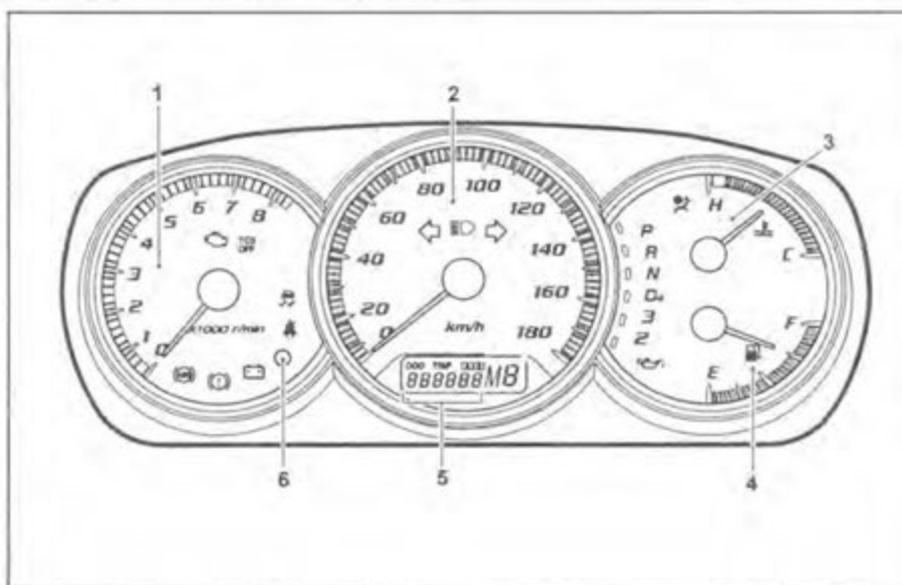
б) Если во время движения загорелся индикатор, то необходимо замедлить скорость, съехать с дороги и осторожно остановить автомобиль. Замедлить скорость можно торможением двигателем и применением стояночного тормоза, но не забудьте при этом нажать на тормозную педаль для включения стоп-сигналов, чтобы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

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

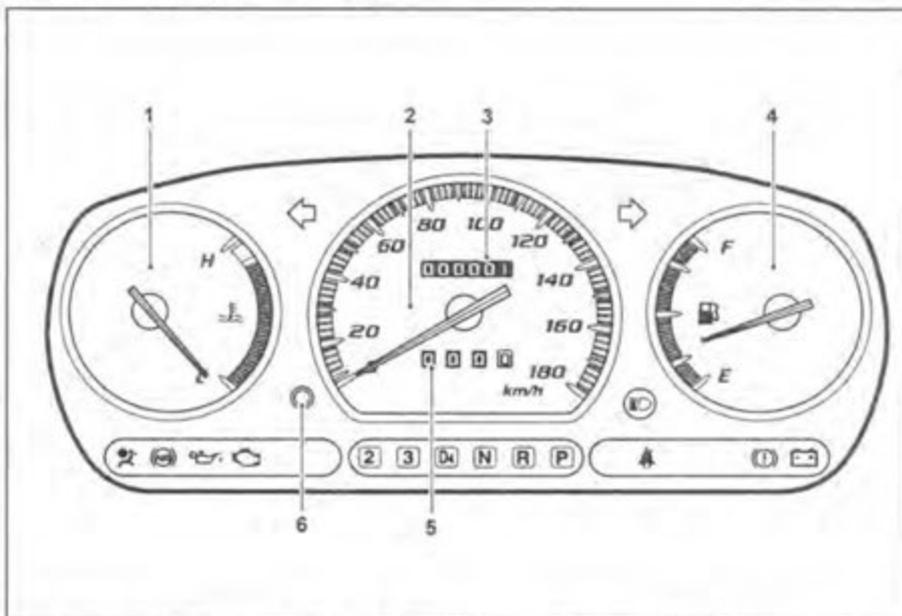
- Если уровень тормозной жидкости низок, то в безопасном месте проверьте эффективность торможения автомобиля. Если вы считаете, что тормоза все еще работают достаточно эффективно, то осторожно доведите автомобиль до ближайшего места ремонта. Если тормоза не работают, то автомобиль необходимо отбуксировать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

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

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



Комбинация приборов (тип 1). 1 - тахометр, 2 - спидометр, 3 - указатель температуры охлаждающей жидкости, 4 - указатель количества топлива, 5 - одометр и счетчик пробега, 6 - кнопка переключения и сброса счетчика пробега на ноль ("ODO/TRIP").



Комбинация приборов (тип 2). 1 - указатель температуры охлаждающей жидкости, 2 - спидометр, 3 - одометр, 4 - указатель количества топлива, 5 - счетчик пробега, 6 - кнопка сброса счетчика пробега на ноль.

2. Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS).

После включения зажигания индикатор загорается на несколько секунд, а затем гаснет. Если во время движения индикатор загорается или индикатор не загорается, или не гаснет при включении двигателя, то возможно наличие неисправностей в антиблокировочной системе. Антиблокировочная тормозная система (ABS) включается, когда скорость автомобиля превысит 10 км/ч и отключается, когда скорость автомобиля станет менее 5 км/ч.

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

3. Индикатор зарядки аккумуляторной батареи.

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

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

4. Индикатор низкого давления моторного масла.

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

б) Индикатор загорается, если давление моторного масла слишком низкое.

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

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

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

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

Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" на несколько секунд, а затем гаснет, информируя водителя о проверке системы управления двигателем. Если индикатор продолжает гореть или загорается во время движения, это свидетельствует о наличии неисправностей в электронной системе управления двигателем.

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

6. Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя.

Индикатор загорается при включении зажигания на несколько секунд, а затем гаснет. В случае если водитель не пристегнут ремнем безопасности, на комбинации приборов индикатор начинает мигать постоянно.

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

8. Индикаторы указателей поворота.

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

9. Индикатор системы подушек безопасности (SRS).

Индикаторы загораются, когда замок зажигания находится в положении "ON" или "ACC". Через несколько секунд индикаторы погаснут. В случае если индикаторы не загорелись или горят во время движения, имеется неисправность в компонентах системы SRS.

10. Индикаторы положения селектора АКПП ("P", "R", "N", "D4", "3" или "2").

При переводе селектора АКПП в любое положение на комбинации приборов загорается соответствующий индикатор "P", "R", "N", "D4", "3" или "2".

11. Индикатор включения ручного режима переключения передач.

Индикатор загорается при включении ручного режима переключения передач.

Таблица. Индикаторы комбинации приборов и звуковые сигналы.

1		Индикатор состояния стояночной тормозной системы	9		Индикатор системы подушек безопасности (SRS)
2		Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS)	10	PR ND4 3 2	Индикаторы положения селектора АКПП
3		Индикатор зарядки аккумуляторной батареи	11	M	Индикатор режима ручного переключения передач
4		Индикатор низкого давления моторного масла	12	4	Индикатор включенной передачи в режиме ручного переключения
5		Индикатор "проверь двигатель" (CHECK ENGINE)	13		Индикатор скольжения
6		Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя.	14	TCS OFF	Индикатор выключения противобуксовочной системы
7		Индикатор включения дальнего света фар	15		Индикатор непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира
8		Индикаторы указателей поворота			

12. Индикатор включенной передачи в режиме ручного переключения.

Индикатор загорается при включении ручного режима переключения передач и показывает включенную передачу.

13. Индикатор скольжения.

Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" на несколько секунд, а затем гаснет. Индикатор мигает после начала работы систем TCS, DVS и при проскальзывании колес. Если индикатор загорается при включении зажигания и не гаснет, это свидетельствует о наличии неисправностей в системах TCS, DVS.

14. Индикатор отключения противобуксовочной системы (TCS OFF).

Индикатор загорается, когда замок зажигания находится в положении "ON". Через несколько секунд индикатор гаснет. При нажатии на выключатель "TCS OFF" работа системы прерывается и загорается индикатор. В случае если индикатор не загорелся или горит (мигает) во время движения, то система неисправна.

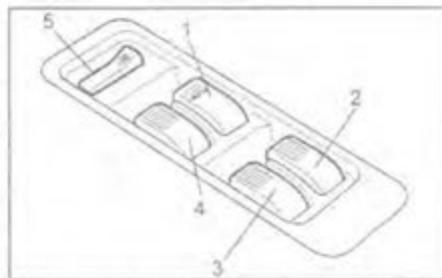
15. Индикатор непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира.

Индикатор загорается при включении зажигания на несколько секунд, а затем гаснет. В случае если передний пассажир не пристегнут ремнем безопасности индикатор горит постоянно.

Стеклоподъемники

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

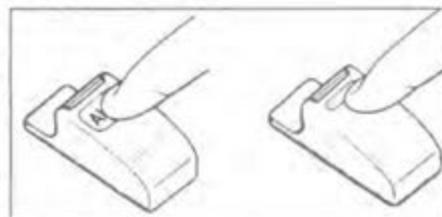
С панели двери водителя можно управлять положением стекол всех дверей, а также осуществлять их блокировку соответствующим выключателем.



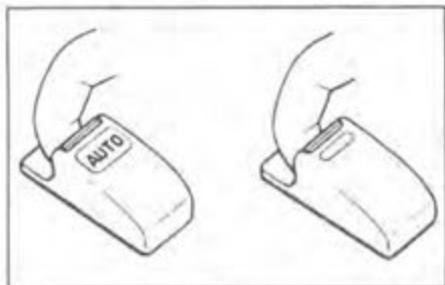
1 - выключатель стеклоподъемника двери водителя, 2 - выключатель стеклоподъемника задней правой двери, 3 - выключатель стеклоподъемника задней левой двери, 4 - выключатель стеклоподъемника двери переднего пассажира, 5 - выключатель блокировки стеклоподъемников.

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

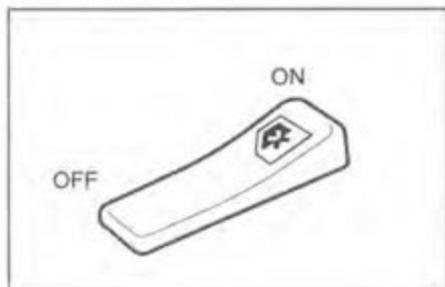
При легком нажатии на выключатель стеклоподъемника двери водителя стекло будет опускаться вниз до тех пор, пока выключатель будет удерживаться. Для поднятия стекла необходимо слегка потянуть за выключатель вверх и удерживать в таком положении, пока стекло полностью не поднимется. На панели управления стеклоподъемниками двери водителя есть дополнительная функция - полное опускание и полное поднятие стекла двери водителя (AUTO), при котором нет необходимости удерживать выключатель в соответствующем положении.



Для опускания стекла нужно нажать на выключатель до конца его хода. При необходимости остановки стекла в приоткрытом положении кратковременно нажмите на выключатель вверх и снова опустите. Для того чтобы поднять стекло необходимо потянуть выключатель до конца хода вверх.



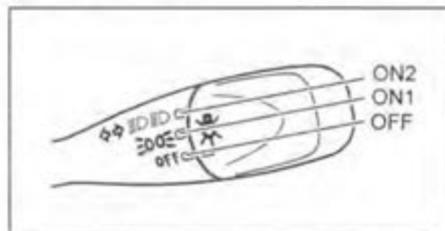
На панели управления стеклоподъемниками находится выключатель блокировки стеклоподъемников "WINDOW LOCK". При его нажатом положении опускание стекол невозможно, кроме стекла двери водителя.



Световая сигнализация на автомобиле

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

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

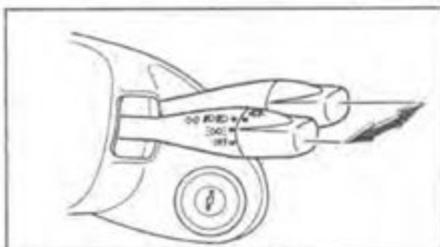


а) При повороте ручки до первого щелчка (ON1) включаются габариты, подсветка номерного знака и подсветка комбинации приборов.

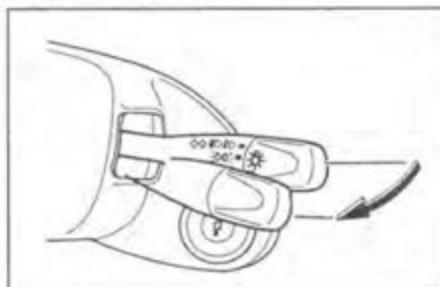
б) При повороте ручки до второго щелчка (ON2) включается ближний свет фар.

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

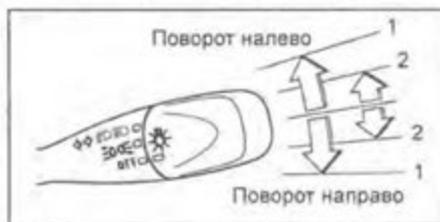
Для выключения дальнего света фар и включения ближнего света фар переведите переключатель в исходное положение (на себя).



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



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

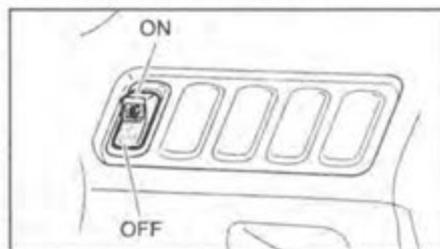


Для включения сигнала смены полосы переведите рычаг в верхнее или нижнее положение до момента возникновения сопротивления перемещению и удерживайте его в этом положении (положение 2).

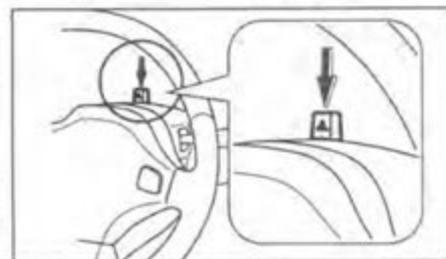
Внимание: если индикаторы указателей поворота на комбинации приборов мигают чаще обычного, то перегорела лампа переднего или заднего указателя поворота.

5. Передние противотуманные фары работают только если ручка переключателя света фар находится в положении (ON1) или (ON2).

Для включения передних противотуманных фар нажмите на переключатель, показанный на рисунке.



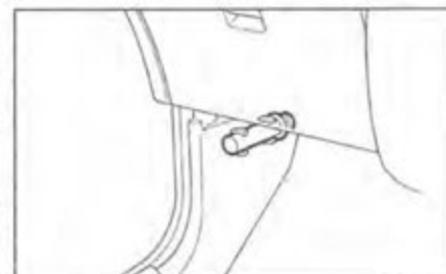
6. Аварийная сигнализация включается нажатием на выключатель, расположенный, как показано на рисунке.



Фальшфейер

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

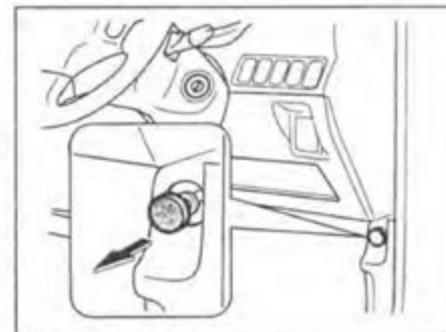
Примечание: по истечении срока годности фальшфейер следует утилизировать, так как его внезапное срабатывание может нанести вред вашему здоровью и создать аварийную ситуацию на дороге.



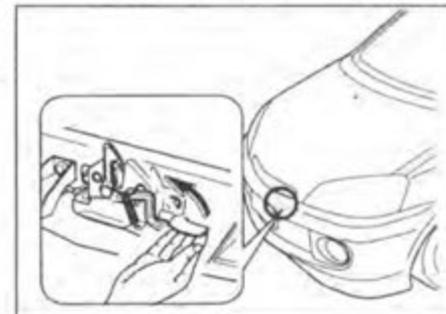
Капот

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.



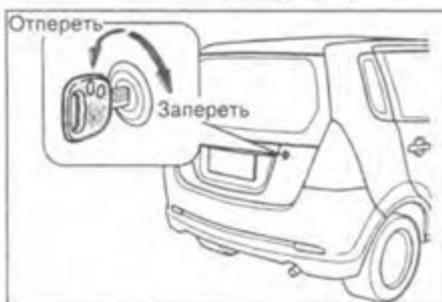
в) Поднимите капот и зафиксируйте его на стойке, как показано на рисунке.



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

Задняя дверь

Чтобы открыть заднюю дверь вставьте ключ в замок, поверните его по часовой стрелке и поднимите дверь вверх.

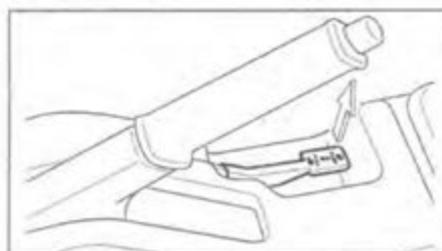


Чтобы открыть заднюю дверь из салона, потяните вверх рычаг привода замка задней двери, расположенный, как показано на рисунке.

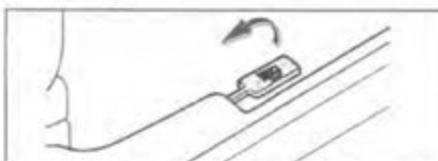


Лючок заливной горловины

(С МКПП) Для открытия лючка заливной горловины потяните вверх рычаг, расположенный около стояночного тормоза.



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



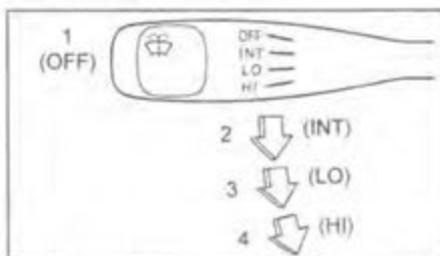
Выверните крышку топливозаливной горловины и установите ее в держатель расположенный на лючке.

Управление стеклоочистителем и омывателем

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

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

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

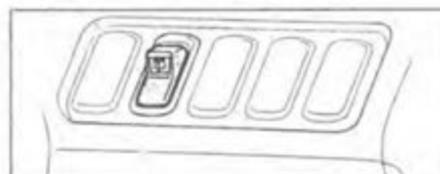


2. Для включения омывателя лобового стекла потяните переключатель на себя, и через 1 секунду включается стеклоочиститель на 2 - 3 хода.

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



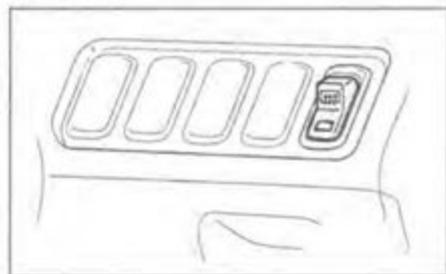
3. Для включения и остановки очистителя и омывателя стекла задней двери необходимо нажать на верхнюю часть выключателя, расположенного, как показано на рисунке.



Для выключения стеклоочистителя стекла задней двери нажмите на нижнюю часть выключателя.

Выключатель обогревателя стекла задней двери

Обогреватель стекла задней двери работает когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON". При запотевании стекла задней двери необходимо нажать на верхнюю часть выключателя обогревателя заднего стекла, расположенного, как показано на рисунке.



Работа обогревателя сопровождается горением индикатора на кнопке. Для отключения обогревателя нажатием на нижнюю часть выключателя.

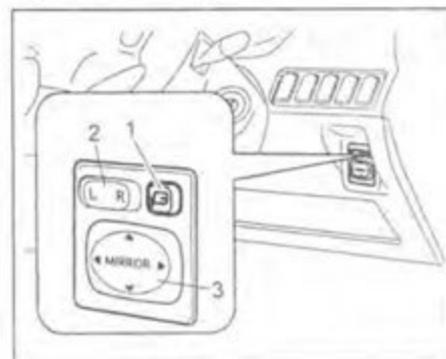
Внимание:

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

Управление зеркалами

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

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

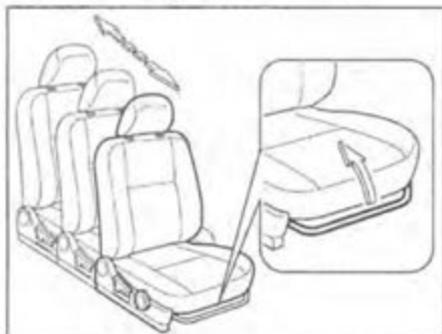


После установки зеркал в необходимое положение переведите переключатель выбора зеркала (1) в среднее положение.

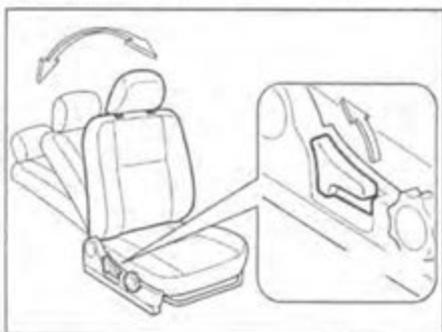
Автоматическое складывание зеркал производится нажатием на выключатель (3). Для возвращения зеркал в рабочее положение нажмите на выключатель еще раз.

Сиденья

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



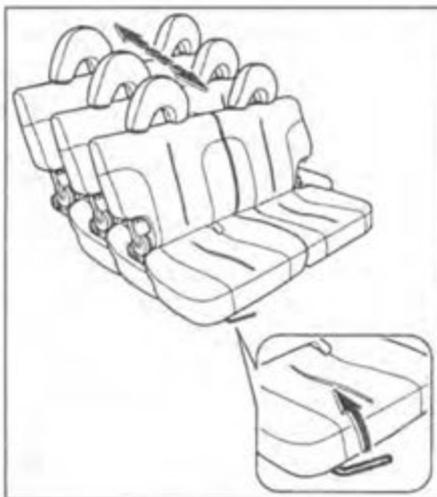
2. Регулировка положения спинки передних сидений.
Для изменения угла наклона спинки сиденья наклонитесь слегка вперед, потяните вверх рычажок блокировки спинки сиденья, затем отклонитесь назад в требуемое положение и отпустите рычажок. Спинка сиденья зафиксируется в этом положении.



3. Регулировка высоты подушки сиденья.
Высота подушки сиденья водителя может быть отрегулирована вращением регулировочного колеса.



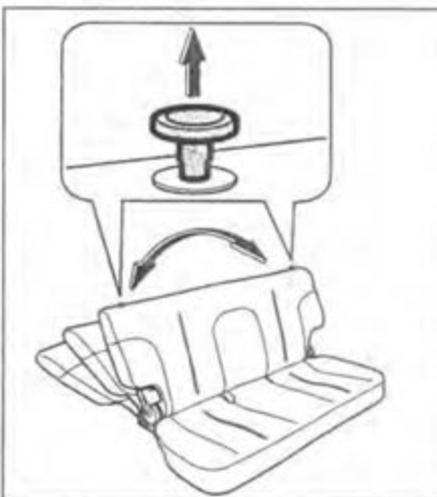
4. Регулировка продольного положения сиденья второго ряда.
Для регулировки продольного положения сиденья переведите рычаг вверх и передвиньте сиденье в требуемое положение. После регулировки установите рычаг в исходное положение.



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



Тип 1.

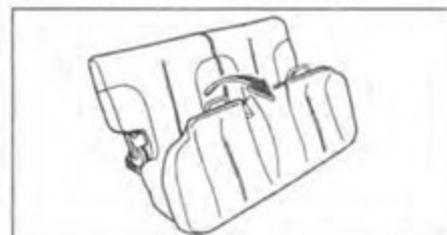


Тип 2.

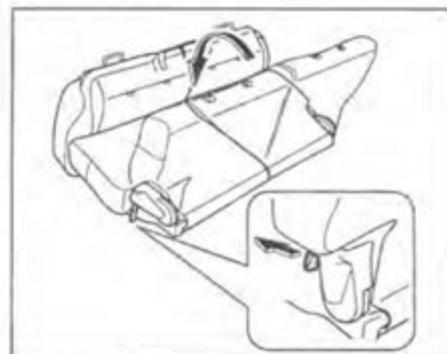
6. Складывание сиденья второго ряда, для увеличения багажного отделения.
а) Снимите подголовники. Потяните за ремни фиксатора подушки сиденья.



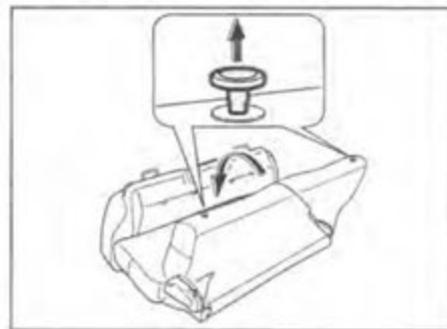
б) Поднимите подушку сиденья.



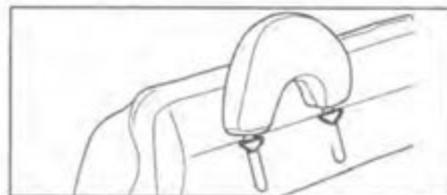
в) (Тип 1) Потянув за ремни фиксаторов спинки, опустите спинку до конца вперед.



(Тип 2) Потянув за фиксаторы спинки, опустите спинку до конца вперед.



г) Закрепите подголовники, как показано на рисунке.

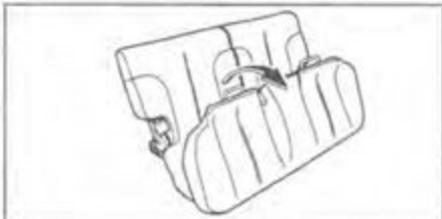


7. Складывание сиденья второго ряда, для увеличения багажного отделения со снятием подушки сиденья второго ряда.

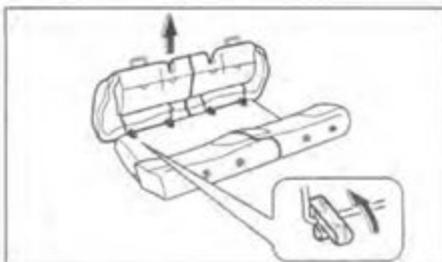
- а) Снимите подголовники.
б) Потяните за ремни фиксатора подушки сиденья.



- в) Поднимите подушку сиденья.



- г) Нажмите на фиксатор крепления подушки сиденья к полу и снимите подушку сиденья.



Тип 1.

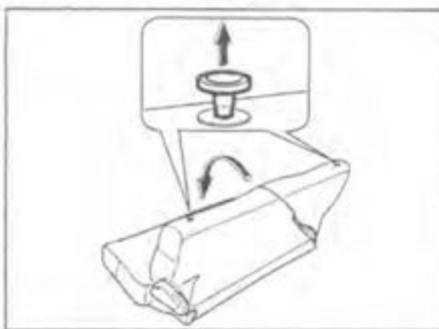


Тип 2.

- д) (Тип 1) Потянув за ремни фиксаторов спинки, опустите спинку до конца вперед.



- (Тип 2) Потянув за фиксаторы спинки, опустите спинку до конца вперед.



Ремни безопасности

Чтобы защитить вас и ваших пассажиров в случае дорожно-транспортного происшествия рекомендуется всем людям, находящимся в автомобиле, быть пристегнутыми ремнями безопасности.

Внимание:

- Не надевайте плечевую часть ремня так, чтобы она проходила подмышкой или располагалась в каком-либо другом неправильном положении.
- Следите за тем, чтобы ремень не перекручивался.
- Ремень обеспечивает наибольшую защиту, когда спинка сиденья находится в вертикальном положении. Когда спинка наклонена, повышается опасность того, что пассажир выскользнет из-под ремня, особенно при лобовом столкновении, и получит травму от ремня или от удара о панель приборов или спинку сиденья.

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

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



Слегка вытяните ремень для регулирования желаемого натяжения.

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



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

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



Детские сиденья

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

Внимание:

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

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

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



Внимание:

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

Младенцы и дети младшего возраста

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

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



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

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

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

Подростки

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

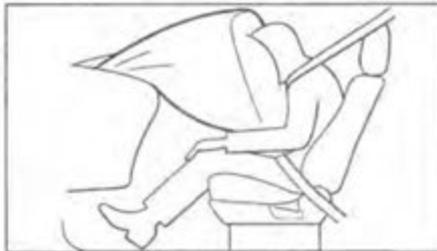
Внимание: дети, не пристегнутые ремнями, в случае транспортного происшествия могут быть выброшены из автомобиля.

Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS

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



Подушка безопасности водителя.



Подушка безопасности переднего пассажира.



Боковая подушка безопасности.



Шторка безопасности.

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

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

Дети, которые слишком малы, чтобы использовать для них ремни безопасности, должны быть надлежащим образом предохранены при помощи удерживающих устройств. Фирма "Daihatsu" настоятельно рекомендует, чтобы все дети находились на заднем сиденье автомобиля и были надежно предохранены. Заднее сиденье является самым безопасным для детей.

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



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

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

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



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

Не опирайтесь на переднюю дверь при движении автомобиля, поскольку боковые надуваются с большой скоростью и силой. Это может стать причиной получения тяжелых травм или смерти.

Не прикрепляйте никаких предметов к двери автомобиля или возле нее. При срабатывании боковой подушки безопасности этот предмет может отскочить и нанести травму или помешать правильной работе подушки безопасности. Используйте для сидений только оригинальные чехлы фирмы "Daihatsu". Использование неоригинальных чехлов может привести к неправильной работе боковых подушек безопасности или помешать их срабатыванию.

Управление отопителем и кондиционером

Управление работой кондиционера и отопителя осуществляется с панели управления.

1. Для включения отопителя необходимо перевести переключатель скорости вращения вентилятора отопителя (2) из положения "OFF" в любое другое. Для включения кондиционера необходимо нажать на выключатель кондиционера "A/C" (4). При включении кондиционера на выключателе загорается индикатор.

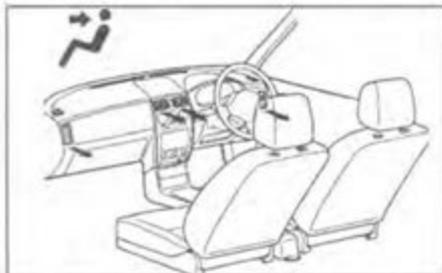
Внимание: мигание индикатора в ходе работы системы кондиционирования означает нарушение работы системы, при этом кондиционер автоматически выключается.

Если режим кондиционера был включен перед последним выключением, то при перемещении переключателя скорости вращения вентилятора отопителя (2) из положения "OFF" сразу начнет работать режим кондиционирования. При повторном нажатии на выключатель "A/C" (4) выключится режим кондиционирования и будет работать отопитель. Отопитель работает, если отключен режим кондиционера.

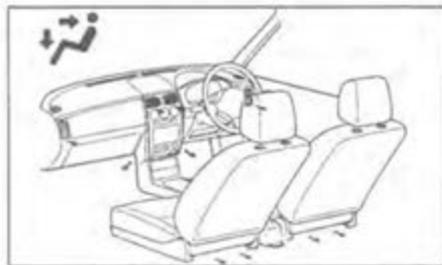
2. Переключатель направления потока воздуха (1) предназначен для изменения направления обдува.

Для переключения режима обдува переведите переключатель в необходимое положение.

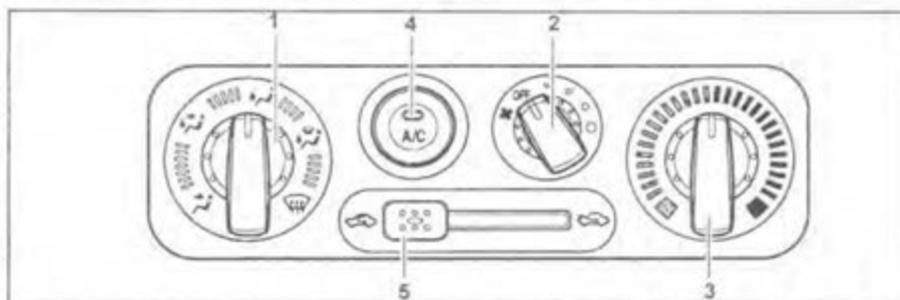
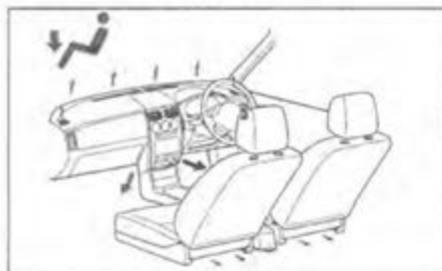
В этой позиции поток воздуха направлен в район головы.



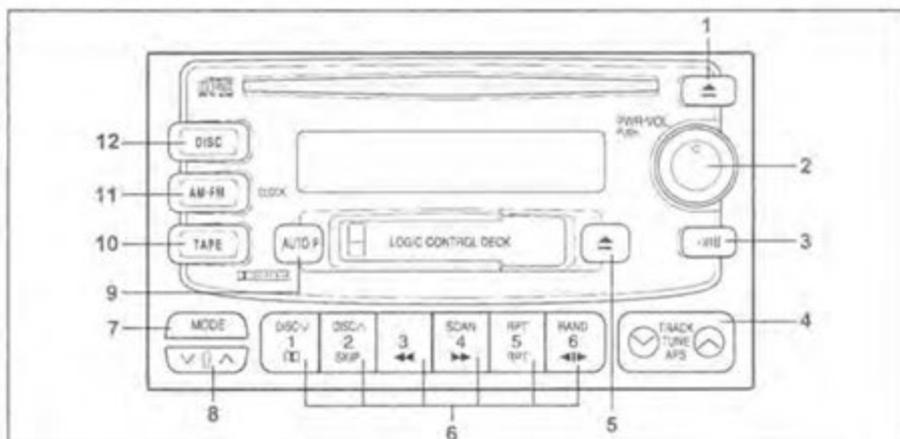
В этой позиции поток воздуха направлен в район головы и пола одновременно.



В этой позиции поток воздуха направлен полностью на пол.

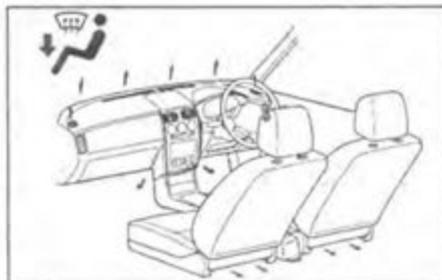


Панель управления отопителем и кондиционером. 1 - переключатель направления потока воздуха, 2 - переключатель скорости вращения вентилятора отопителя, 3 - регулятор температуры потока воздуха, 4 - выключатель кондиционера, 5 - переключатель регулировки забора воздуха (вентиляция/рециркуляция).

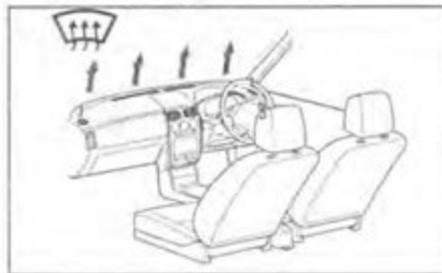


Магнитола.

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. Переключатель регулировки забора воздуха (вентиляция/рециркуляция) (5) позволяет осуществлять забор воздуха либо снаружи автомобиля, либо из салона.

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

4. Управление силой потока воздуха осуществляется переключателем (2).

5. Регулятор температуры (3) служит для задания значения температуры воздуха в салоне автомобиля в пределах от 18° до 32°С.

6. При запотевании лобового стекла переведите переключатель направления потока воздуха (1) в крайнее правое положение. При этом обдув будет осуществляться только на лобовое стекло.

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 подвержайте 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/VOL" (включится система, работавшая до последнего выключения). Также кассетный проигрыватель автоматически включается при вставке кассеты или загрузки диска.

При вытаскивании кассеты или извлечения диска аудиосистема вернется в исходное состояние – выключится или перейдет в режим радио.

Регулировка громкости

Поворачивайте регулятор (2) вправо, чтобы прибавить громкость, и влево, чтобы убавить.

Регулировка тембра и баланса

Регулировка осуществляется нажатием кнопки (7). Переключение между параметрами регулировки осуществляется нажатием кнопки (8) "MODE".

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.

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

Радио

Радио включается нажатием на кнопку (11) "AM-FM". Повторным нажатием на эту кнопку переключается диапазон (AM и FM).

Настройка радиостанций

1. Кнопка "TUNE" (4).

При нажатии на кнопку "TUNE" до звукового сигнала (включится автоматический поиск радиостанции). Поиск остановится при нахождении устойчивого сигнала. При слабом сигнале, если автоматический поиск не фиксирует настройку, нажмите на кнопку настройки еще раз (автоматический поиск отключится) и настраивайте вручную по одному шагу. Для увеличения частоты нажимайте на кнопку со стороны "▲", для уменьшения – со стороны "▼".

2. Кнопка "AUTO-P" (9).

При нажатии кнопки (9) "AUTO-P" включится автоматический режим поиска и запоминания радиостанций. Автоматический режим поиска радиостанции позволяет автоматически настраивать радиостанции на кнопки настроек с "1" по "6" (6), если находится устойчивый сигнал.

При стереофоническом приеме на дисплее высвечивается индикатор "ST".

Информация о положении на дорогах
Выбор данной функции осуществляется кнопкой (3). На территории РФ данная функция не работает.

Примечание: на новых магнитолах настроена волна 1620 кГц.

Программирование настроек

Настройки наиболее часто слушаемых радиостанций можно занести в память. Для этого настройтесь на нужную радиостанцию, затем нажмите и удерживайте одну из кнопок (6) 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.

Магнитофон

Переключение магнитолы в режим магнитофона производится нажатием кнопки (10) "TAPE". При вставлении кассеты магнитола автоматически переходит в режим магнитофона. Для извлечения кассеты нажмите кнопку (5).

Перемотка

Для перемотки кассеты нажмите кнопку (перемотка назад "3", вперед "4"). Для остановки перемотки нажмите кнопку перемотки еще раз или на кнопку (10) "TAPE".

Система шумоподавления

При прослушивании кассет, записанных с использованием системы шумоподавления DOLBY NR, нажмите кнопку "1".

Реверс

Изменение направления воспроизведения кассеты производится нажатием на кнопку "6".

Поиск мелодии

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

Для этого нажмите на кнопку (4) 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.

Пропуск пустых мест

Эта функция предназначена для перемотки пустых мест на кассете. Для включения нажмите кнопку "2" "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 "5" "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.

Проигрыватель компакт-дисков

Переключение на режим проигрывателя компакт-дисков осуществляется кнопкой (12). Для извлечения диска нажмите кнопку (1).

Загрузка диска

Вставьте диск в загрузочную прорезь.

Примечание: не вставляйте один диск поверх другого, не вставляйте диск обратной стороной.

Извлечение диска

Для извлечения диска нажмите кнопку (1).

Перемотка

Нажмите и удерживайте кнопку "3" для перемотки назад или кнопку "4" для перемотки вперед. Перемотка остановится при отпуске кнопки.

Повтор записи

Для циклического воспроизведения текущей записи нажмите кнопку "5" "RPT". На дисплее высветится надпись "RPT". Для отключения повтора нажмите кнопку еще раз.

Случайный выбор записей

Для воспроизведения записей диска в случайной последовательности нажмите кнопку "6" "RAND". На дисплее высветится надпись "RAND". Для продолжения воспроизведения записи снова нажмите кнопку "RAND" еще раз.

Поиск мелодии

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

Для этого нажмите на кнопку (4) "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.

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

3. При вождении автомобиля соблюдайте следующие меры предосторожности:

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

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

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

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

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

Электронная система распределения тормозных усилий (EBD)

Внимание: на автомобилях, оборудованных данной системой отсутствует регулятор давления задних тормозов.

1. Применение электронной системы распределения тормозных усилий (EBD) вместо использования клапана распределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось позволяет получить идеальное распределение давления в контурах передних и задних тормозов. В результате предотвращается блокировка задних колёс и обеспечивается более высокая эффективность срабатывания тормозов.

2. Преимущества электронного управления.

- а) Функциональное улучшение параметров основной тормозной системы.
- б) Компенсация различных коэффициентов сцепления колёс с дорогой.
- в) Отсутствие необходимости в установке клапана распределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось.
- г) Индикация наличия неисправностей.

3. Функции системы EBD выполняет блок управления системами ABS/EBD/TCS.

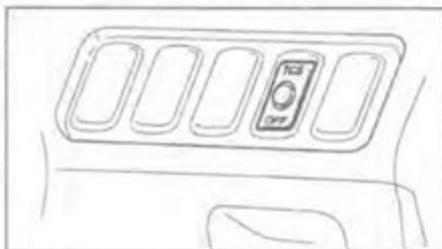
Противобуксовочная система (TCS)

Противобуксовочная система (TRC) предназначена для автоматического предотвращения пробуксовки колёс во время разгона и движения на скользком покрытии, и обеспечивает стабильную управляемость автомобилем. Однако стоит иметь в виду, что на скользких дорожных покрытиях, даже при работе системы TRC, водитель не всегда может контролировать движение автомобиля на высокой скорости. Если во время движения срабатывает противобуксовочная система, то индикатор скольжения мигает, показывая, что осуществляется предотвращение пробуксовки задних колёс.

При застревании в снегу или грязи может возникнуть необходимость в выключении или же во включении системы, так как в зависимости от сложившейся ситуации система TRC может как помогать, так и мешать управлению автомобилем.

При нажатии на выключатель "TCS OFF" система TCS отключается и загорается индикатор "TCS OFF".

При повторном нажатии на выключатель система TCS включается и индикатор "TCS OFF" гаснет.



В приведенных ниже ситуациях существует вероятность неисправности системы TCS, вследствие чего необходимо немедленно обратиться к вашему дилеру фирмы "Daihatsu":

- если индикаторы не загораются при включении зажигания;
- если индикаторы не гаснут после запуска двигателя;
- если индикатор "TCS OFF" мигал во время движения (выключатель "TCS OFF" не нажат).

Индикатор скольжения	Индикатор отключения системы TCS
	TRC OFF

Система курсовой устойчивости (DVS)

1. Система курсовой устойчивости автомобиля (DVS) автоматически управляет выходными сигналами антиблокировочной системы тормозов, противобуксовочной системой или системой управления двигателем. Она предназначена для предотвращения заноса автомобиля во время поворотов на скользких дорогах или в случае резкого поворота рулевого колеса.

Внимание: имейте в виду, что на скользких дорожных покрытиях, даже при работе системы DVS, водитель не всегда может контролировать движение автомобиля на высокой скорости, что может стать причиной аварии. Всегда управляйте автомобилем с особой осторожностью и будьте особенно внимательны, когда загорается индикатор скольжения.

Примечание:

- Система DVS включается только после того, как автомобиль набрал скорость выше 15 км/ч.
- Если горит индикатор систем ABS и BA, то система DVS не работает.
- При запуске двигателя или непосредственно после начала движения можно услышать звук из моторного отсека (следствие проверки работы системы DVS). Это не указывает на неисправность.

2. Индикатор скольжения.



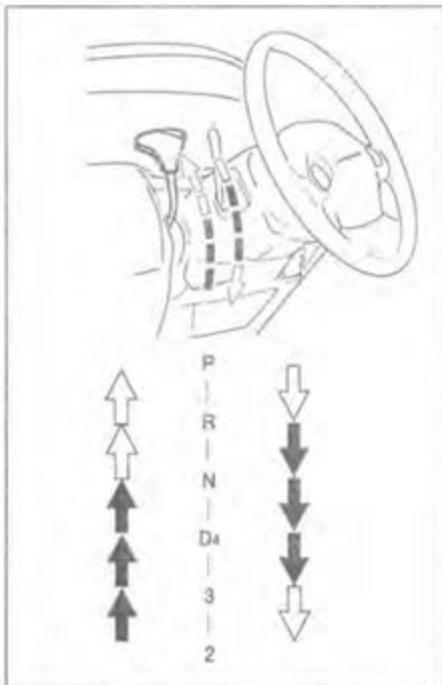
Индикатор скольжения загорается на несколько секунд после включения зажигания, а затем гаснет. Если индикатор не загорается при включении зажигания это свидетельствует о наличии неисправности в системе курсовой устойчивости.

Если во время движения сработает система курсовой устойчивости, то индикатор скольжения мигает.

3. Зуммер включения системы DVS
Звуковой сигнал звучит, если происходит занос автомобиля, и система DVS включается.

Управление автомобилем с АКПП

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



При переключении нужно нажать на фиксатор и педаль тормоза

При переключении нужно нажать на фиксатор

При переключении на фиксатор нажимать не нужно

Положение "P"

Выбирается при длительной стоянке автомобиля. В этом положении селектора в коробке выключены все элементы управления, а ее выходной вал заблокирован; движение автомобиля невозможно.

Для перевода селектора в положение "P" необходимо остановить автомобиль и, нажав на педаль тормоза, перевести селектор. Перевод рычага в положение "P" во время движения приведет к поломке коробки передач.

Положение "R"

Для перевода селектора в положение "R" необходимо остановить автомобиль и, нажав на педаль тормоза, перевести селектор.

Положение "N"

Соответствует нейтрали. В коробке передач выключены все элементы управления, что обеспечивает отсутствие жесткой кинематической связи между ее входным и выходным валами селектора АКПП.

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.

Положение "D4"

Он обеспечивает автоматическое переключение с первой по четвертую передачу. В нормальных условиях движения рекомендуется использовать именно его.

Для переключения селектора в положение "D" из положения "P" необходимо нажать на педаль тормоза и фиксатор, а затем перевести селектор.

Положение "3"

Разрешено движение только на первой и второй передачах. Рекомендуется использовать, например, на извилистых горных дорогах. Переключение на третью и четвертую передачи запрещено. В этом диапазоне эффективно используется режим торможения двигателем.

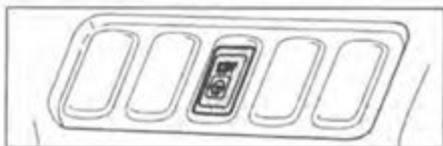
Положение "2"

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

Режим ручного переключения передач

Режим ручного переключения передач позволяет вручную переключать передачи при помощи переключателей на рулевом колесе, когда селектор АКПП находится в положении "D4" и нажат выключатель режима ручного переключения.

При выборе режима ручного переключения горит соответствующий индикатор на комбинации приборов.



Внимание:

Если при выборе режима ручного переключения передач или во время использования данного режима индикатор начинает мигать, это говорит о неисправности в системе.

В этом случае отключите режим ручного переключения передач и какое-то время продолжите движение в режиме автоматического переключения передач. Если при повторном включении режима индикатор продолжает мигать, обратитесь к вашему дилеру.

Переключение передач

1. Переведите селектор в положение "D4".

2. Нажмите на выключатель режима ручного переключения передач.

3. Нажимайте переключатели на рулевом колесе для переключения передач. При нажатии на переключатель "UP", на рулевом колесе, происходит повышение передачи.

При нажатии на переключатель "DOWN", на рулевом колесе, происходит понижение передачи.



Примечание: в целях безопасности существуют определенные ограничения в работе переключателей на рулевом колесе, и есть случаи, когда невозможно переключение на выбранную водителем передачу. Когда переключение невозможно, звучит зуммер, предупреждающий водителя.

Таблица. Рекомендованные скорости переключения передач.

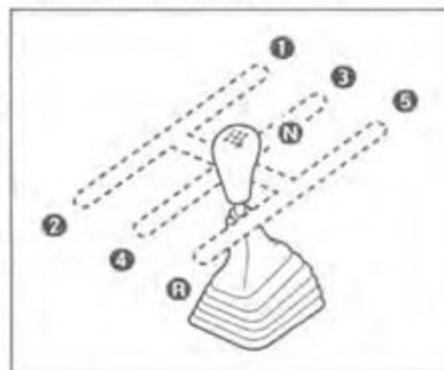
Передача	Скорость, км/ч	
Повышение передачи		
2→3	20	
3→4	30	
Понижение передачи		
	2WD	4WD
4→3	150	140
3→2	100	90
2→1	45	45

Таблица. "Рекомендованные максимальные скорости".

Передача	Скорость км/ч	
	2WD	4WD
EJ-VE		
1	-	-
2	90	75
3	135	120
K3-VE		
1	55	50
2	100	90
3	150	140
K3-VET		
1	60	55
2	110	105
3	170	160

Управление автомобилем с МКПП

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



Внимание:

- Не держите ногу на педали сцепления во время движения, т.к. это приведет к преждевременному износу или повреждению сцепления.

Не включайте заднюю передачу, когда автомобиль движется вперед; это приведет к выходу из строя коробки передач.

- Для включения заднего хода из положения пятой передачи сначала установите рычаг переключения передач в нейтральное положение, а затем включите задний ход.

Таблица. Рекомендованные максимальные скорости.

Передача	Скорость км/ч	
	2WD	4WD
EJ-VE		
1	40	40
2	70	70
3	110	105
4	145	140
K3-VE		
1	45	45
2	80	80
3	115	115
4	165	165

Особенности трансмиссии моделей 4WD

Внимание: во избежание повреждения элементов трансмиссии для моделей 4WD запрещается:

- буксировка методом частичной погрузки (поднятием только одной из осей автомобиля);
- устанавливать шины различного типа и размерности.

Модели 4WD имеют автоматически подключаемый полный привод, так называемый "V Flex Full time 4WD" (система без межосевого дифференциала). Подключение заднего моста осуществляется при помощи вязкостной муфты.

Подключение заднего моста происходит в случае, если частота вращения карданного вала отличается от частоты вращения вала редуктора заднего моста (например, при пробуксовке одного из передних колес). Однако следует учитывать, что вязкостная муфта не обеспечивает 100% блокировку и срабатывание муфты происходит с небольшой задержкой по времени.

Советы по вождению в различных условиях

Общие рекомендации

Внимание:

- Перед началом движения убедитесь, что стояночный тормоз полностью опущен и соответствующий индикатор погас.
- Не держите ногу на педали тормоза во время движения. Это может привести к опасному перегреву и излишнему износу тормозных дисков и колодок.
- При движении вниз по длинному или крутому склону тормозите двигателем. Помните, что если вы чрезмерно используете тормоза, они могут перегреться и не работать надлежащим образом.
- Будьте осторожны при ускорении или торможении на скользкой дороге. Внезапное ускорение или торможение двигателем может привести к буксованию или заносу автомобиля.
- Избегайте движения через водные препятствия с большой глубиной, так как попадание большого количества воды в моторный отсек может вызвать повреждение двигателя или электрических компонентов.

1. Всегда сбрасывайте скорость при сильном встречном ветре. Это позволит вам лучше контролировать автомобиль.
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 действующем стояночном тормозе. Также следует просушить колодки стояночного тормоза частично включая его (модели с задними дисковыми тормозами). 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 бордюр, и автомобиль не катился. Задействуйте стояночный тормоз и установите селектор АКПП в положение "P" или рычаг МКПП в положение первой или задней передачи. Подложите под колеса противооткатные упоры.

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

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



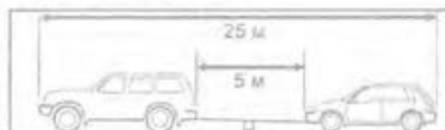
Соблюдайте крайнюю осторожность при выполнении буксировки автомобиля. Избегайте резкого трогания с места и резких маневров, при которых могут возникнуть чрезмерные усилия на буксирный трос или цепь. Петли, буксирный трос или цепь могут разорваться и стать причиной серьезной травмы или повреждения.

При буксировке автомобиля выполните следующие операции:

1. Отпустите стояночный тормоз.
2. Установите рычаг переключения в нейтральное положение или 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 методом полной погрузки используйте транспортировочные проушины для крепления автомобиля.

Примечание: не используйте транспортировочные проушины для буксировки при помощи троса.

Система "KEY FREE"

Данная система позволяет запустить двигатель автомобиля без использования ключа зажигания.

В моделях с системой "KEY FREE" в комплект ключей входит ключ-карта.

При нахождении водителя с ключ-картой за рулем автомобиля, система блокировки двигателя распознает сигнал карты и позволяет запустить двигатель, поворотом переключателя, без использования ключа зажигания.

Запуск двигателя

Замок зажигания

Модели без системы "KEY FREE"

Существуют четыре фиксированных положения ключа в замке зажигания:

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

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

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

START: В этом положении осуществляется запуск двигателя.



Модели с системой "KEY FREE"

Существуют три фиксированных положения ключа в замке зажигания:

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

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

START: В этом положении осуществляется запуск двигателя.



Запуск двигателя

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

1. Включите стояночный тормоз.
2. Выключите ненужный свет и вспомогательное оборудование.
3. Для моделей с МКПП:
 - а) Нажмите на педаль сцепления до упора и переведите рычаг переключения в нейтральное положение.
 - б) Удерживайте педаль сцепления нажатой до тех пор, пока двигатель не будет запущен.

Примечание: если педаль сцепления будет не нажата или нажата не полностью, то двигатель не запустится.

4. Для моделей с АКПП:

а) Установите селектор в положение "P". При повторном запуске (заглох двигатель) установите селектор в положение "N".

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

5. (Модели без системы "KEY FREE")

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.

6. (Модели с системой "KEY FREE")

Нажмите на переключатель и поверните его в положение "ON".

Не нажимая педаль акселератора, проворачивайте коленчатый вал двигателя, нажав и переведя переключатель в положение "START". Отпустите переключатель, когда двигатель запустится.

Примечание: перед поворотом переключателя обязательно нажмите на него. Не пытайтесь одновременно нажать и повернуть переключатель. Это может привести к его поломке.

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.

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

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

Остановка двигателя (модели с турбонаддувом)

Не выключайте двигатель сразу по завершении поездки. Дайте двигателю поработать на холостом ходу одну-две минуты для охлаждения турбины. Это позволит значительно продлить срок эксплуатации турбокомпрессора.

Внимание!

- Никогда не выключайте двигатель сразу после тяжелой нагрузки (особенно после высокоскоростной езды).

- Для предотвращения остановки двигателя сразу после окончания поездки предназначен "турботаймер" - недорогой прибор, позволяющий продлить срок службы турбокомпрессора.

Таблица. "Остановка двигателя".

Условия движения автомобиля	Время холостого хода
Движение в городском цикле	около 30 секунд
Движение на скорости около 100 км/ч	около 1 минуты
Движение на скорости более 100 км/ч	около 2 минут

Если двигатель не запускается...

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

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

а) Убедитесь, что клеммы аккумуляторной батареи надежно затянуты и чисты.

б) Если клеммы аккумуляторной батареи в порядке, то включите освещение салона. Если освещение отсутствует, тусклое или гаснет при прокручивании двигателя стартером, то аккумуляторная батарея разряжена.

Выполните запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи или буксировкой (только для моделей с МКПП).

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

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

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

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

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

Запуск двигателя (если свечи зажигания "залиты")

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

2. Отпустите ключ зажигания и педаль акселератора. Затем попробуйте запустить двигатель, не нажимая педаль акселератора.

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

4. Попробуйте запустить двигатель, не нажимая педаль акселератора. Если двигатель все еще не запускается, то он неисправен и требует регулировки или ремонта.

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

Запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи

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

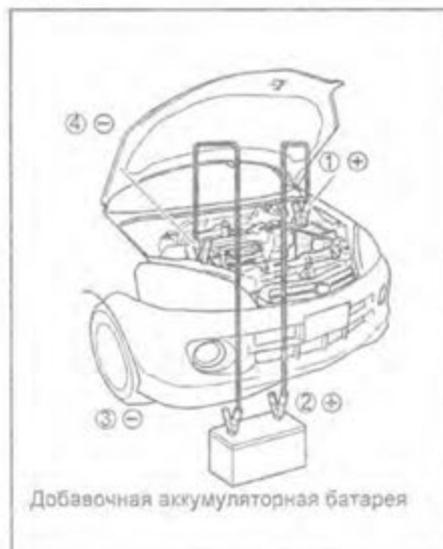
1. Выключите все ненужные световые приборы и вспомогательное оборудование и убедитесь, что автомобили не соприкасаются.

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

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

4. Подсоединение кабелей.

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



Добавочная аккумуляторная батарея

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

Неисправности двигателя во время движения

Остановка двигателя во время движения

1. Постепенно снизьте скорость. Отведите автомобиль в безопасное место.
2. Включите аварийную сигнализацию.
3. Попробуйте запустить двигатель.

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

Перегрев двигателя

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

1. Отведите автомобиль в безопасное место. Установите селектор АКПП в положение "P" или рычаг переключения передач в нейтральное положение и включите стояночный тормоз. Выключите кондиционер, если он используется.
2. Если из-под капота вырывается охлаждающая жидкость или пар, двигатель необходимо остановить. Перед открыванием капота подождите до тех пор, пока кипение уменьшится.

Внимание:

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

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

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

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

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

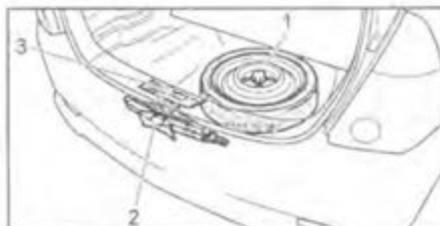
5. Если утечек нет, то проверьте расширительный бачок. Если он пустой, добавьте охлаждающую жидкость во время работы двигателя. Наполните его приблизительно до половины.

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

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

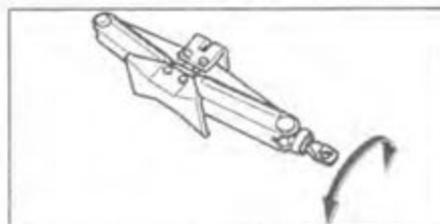
Запасное колесо, домкрат и инструменты

Расположение домкрата, запасного колеса и инструмента, показано на рисунке



1 - запасное колесо, 2 - домкрат, 3 - инструменты.

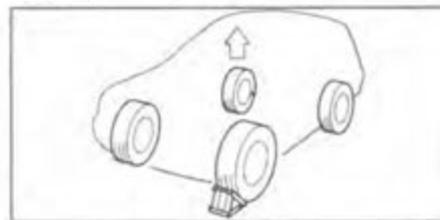
Чтобы извлечь домкрат, вращайте ручку против часовой стрелки до его освобождения.



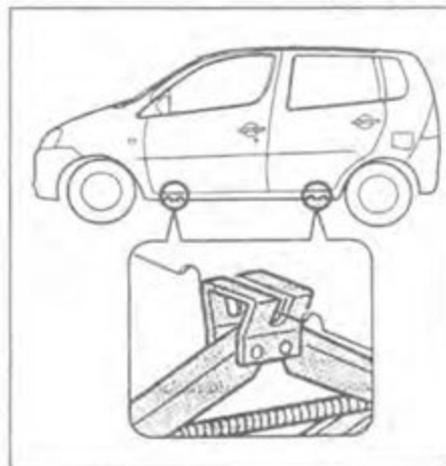
Для установки домкрата в установочное крепление необходимо сначала привести его в сложенное состояние вращением ручки против часовой стрелки, затем вставьте домкрат в крепление и немного поверните ручку в обратную сторону для надежной фиксации в креплении.

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.

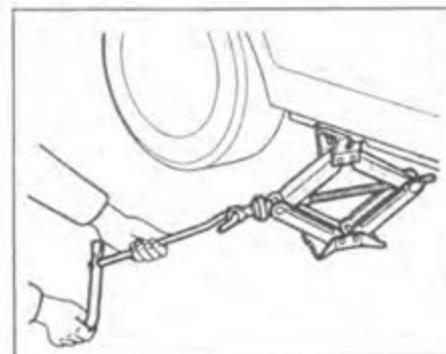
- Избегайте установки домкрата на наклонной или непрочной поверхности. В противном случае домкрат может наклониться и сместиться с позиции установки или упасть, что может привести к несчастному случаю. Всегда устанавливайте домкрат на плоской твердой поверхности.

- 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.



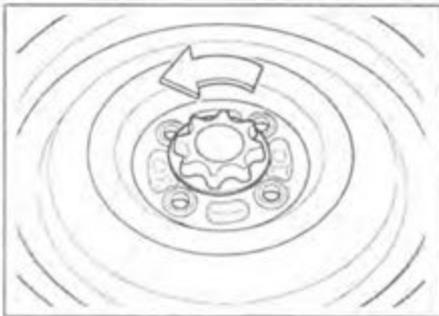
6. После проведения работ опустите автомобиль и сложите домкрат.

Замена колеса

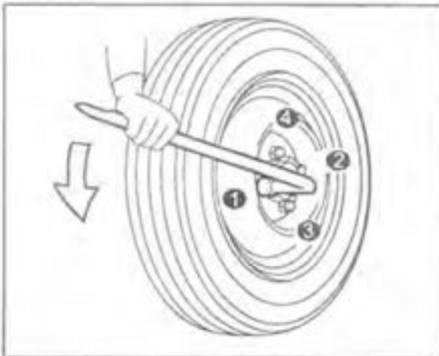
1. Если необходимо заменить колесо в дороге, то постепенно снизьте скорость и отведите автомобиль в безопасное место.
2. Остановите автомобиль на ровном месте с твердым грунтом.
3. Остановите двигатель и включите аварийную сигнализацию.
4. Надежно зафиксируйте стояночный тормоз и переведите селектор в положение "Р". На моделях с МКПП включите первую или заднюю передачу.

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

5. Снимите запасное колесо.
 - а) Откройте заднюю дверь.
 - б) Отверните фиксатор запасного колеса.



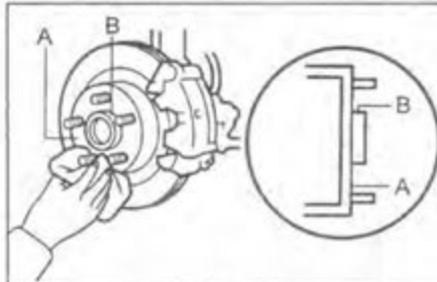
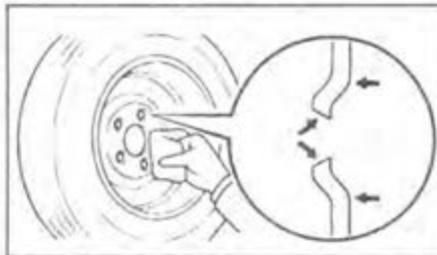
6. Замените колесо.
 - а) Снимите декоративный колпак (если установлен).
 - б) Отверните на один оборот гайки крепления заменяемого колеса.
 - в) Установите домкрат (см. раздел "Поддомкрачивание автомобиля").
 - г) Вращая рукоятку домкрата, поднимите автомобиль.
 - д) Отверните гайки крепления колеса.



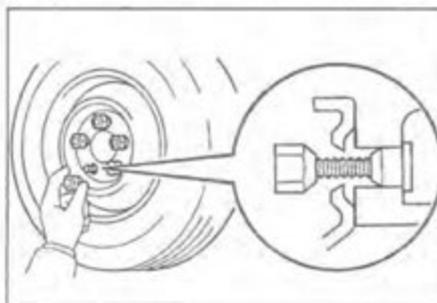
Примечание: поднимайте автомобиль только на высоту, достаточную для снятия или замены колеса.

е) 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 проверьте надежность крепления гаек.

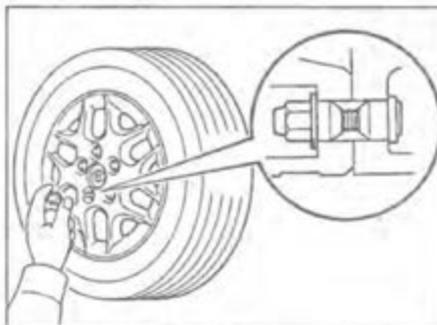
Примечание: при замене на стандартное колесо после первых 1600 км пробега проверьте надежность крепления гаек.



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

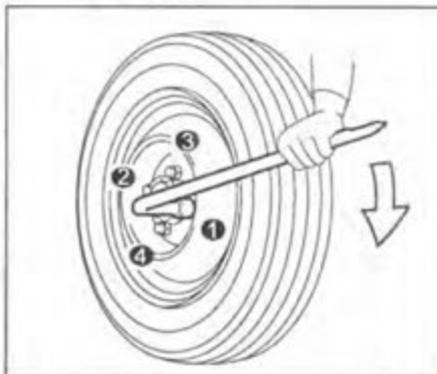


Стальной диск.



Алюминиевый диск.

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



Момент затяжки.....103 Н·м

7. Проверьте давление воздуха в установленной шине.

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

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

Рекомендации по выбору шин

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

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



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

При замене шин используйте только шины одинаковых размеров и конструкции с рекомендованными шинами для вашего автомобиля и с одинаковой или большей нагрузочной способностью.

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

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

145/80R13 75S

- 145 — ширина профиля
- 80 — отношение высоты профиля покрышки к ее ширине
- R — обозначение радиальной шины
- 13 — посадочный диаметр
- 75 — индекс грузоподъемности
- S — индекс скорости

В маркировке возможны одни из следующих обозначений:

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

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

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

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

Данный размер выбирается исходя из таблицы "Маркировка шин и давление в шинах" и должен соответствовать размеру шин рекомендуемым заводом изготовителем.

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

13 - 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.

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

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

При маркировке шин могут быть применены необязательные обозначения: **6PR** - норма слойности, условная величина, указывающая на несущую способность шины, то есть на прочность ее каркаса (4PR - шины для легковых автомобилей, 6PR и 8PR - шины для малотоннажных грузовиков и микроавтобусов).

Обозначения, применяемые при маркировке шин американского производства: **LT** - указывает на область применения для внедорожников, грузовиков малого класса и микроавтобусов; в данном случае **P** - шина для легковых автомобилей.

Таблица. Индексы скорости шин.

Индекс скорости	Максимальная скорость, км/ч
Q	160
R	170
S	SR
T	190
U	200
H	HR
V	240

Таблица. Индексы грузоподъемности шин.

Индекс	Нагрузка, кг
74	375
75	387
Индекс	Нагрузка, кг
76	400
77	412
78	425
79	437
80	450
81	462
82	475
83	487
84	500
85	515
86	530
87	545
96	710

Проверка давления и состояния шин

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

Рекомендуемое "Daihatsu" давление в шинах для модификации вашего автомобиля можно посмотреть на табличке, расположенной на стойке двери водителя или в таблице "Маркировка шин и давление в шинах".

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

Примечание:

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

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

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

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

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

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

Внимание:

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

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

Таблица. Маркировка шин и давление в шинах.

Тип шин	Давление в шинах, кПа
145/80R13 75S	200
165/65R14 79S	200

Замена шин

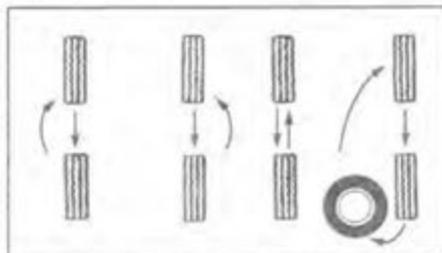
1. При замене шин используйте только шины одинаковых размеров и конструкции с первоначально установленными, и с одинаковой или большей нагрузочной способностью. Использование шин любых других размеров или типа может серьезно повлиять на управляемость, комфортабельность, точность показаний спидометра/одометра,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

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

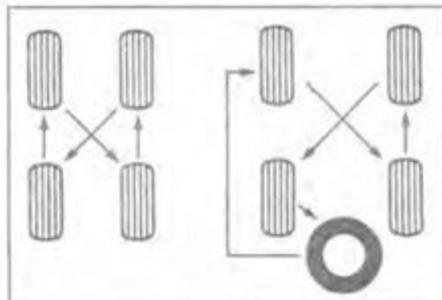
2. Рекомендуется сменить все четыре шины или, по меньшей мере, обе передние или задние шины одновременно.

3. После ремонта шины колесо должно быть отбалансировано.

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



При использовании резины с направленным рисунком протектора.



При использовании резины с ненаправленным рисунком протектора.

Особенности эксплуатации алюминиевых дисков

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

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

2. Используйте гайки крепления колес и ключ "Daihatsu", специально предназначенные для алюминиевых дисков.

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

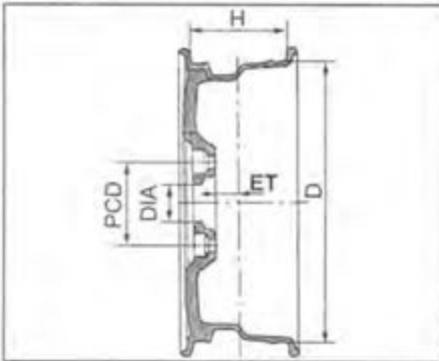
4. Периодически проверяйте алюминиевые диски на отсутствие повреждений (трещин и сколов). При наличии повреждений немедленно замените колесо.

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

Замена дисков колес

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

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



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

5Jx14H4 ET40 PCD100 DIA54

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

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

Тип шин	Диск	Вылет, мм	PCD	DIA
145/80R13 75S	4,5B	35	100	54
165/65R14 79S	5J	40	100	54
175/60R14 79H	5J	40	100	54

Допускаемые к установке шины и диски.

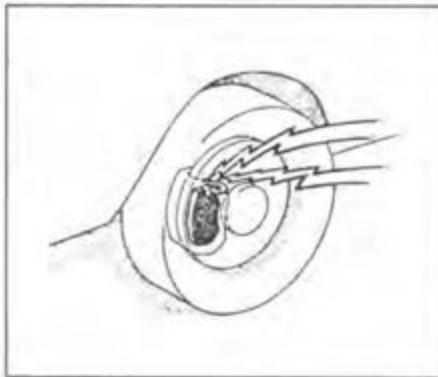
Тип шин	Диск	Вылет, мм					PCD	DIA
		4,5J	5J	5,5J	6J	6,5J		
145/80R13		35 - 25	40 - 30	-	-	-	100	54
165/65R14		-	40 - 35	40 - 35	-	-	100	54
175/60R14		-	-	40 - 35	38 - 35*	-	100	54
185/55R15		-	-	-	35 - 35*	40 - 38*	100	54

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

Число "40" после букв ET обозначает вылет диска (ET) в миллиметрах. Также в маркировке встречаются следующие обозначения: "H4" означает наличие пяти отверстий под крепежные болты или шпильки, цифры после обозначения "DIA" - диаметр центрального отверстия, "PCD" - диаметр расположения отверстий под крепежные болты или шпильки.

Индикаторы износа накладок тормозных колодок

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



Каталитический нейтрализатор и система выпуска

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

а) Во время и после работы двигателя выхлопная труба нагрета до высокой температуры. Во избежание пожара не паркуйте автомобиль над легко воспламеняющимися материалами, например, листьями, бумагой, сухой травой и т.д.

б) Используйте только неэтилированный бензин.

в) Не ездите при очень низком уровне топлива в баке.

г) Не позволяйте двигателю работать на холостом ходу более 20 минут.

д) Не запускайте автомобиль буксировкой.

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

3. При эксплуатации автомобиля соблюдайте следующие меры предосторожности:

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

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

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

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

Проверка и замена предохранителей

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

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

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

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

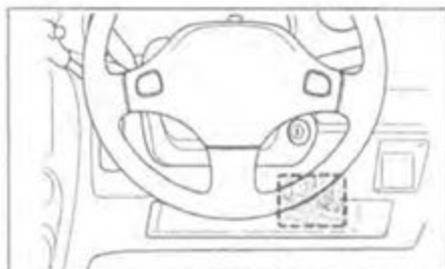
Примечание: перед заменой предохранителей определите причину электрической перегрузки и выполните необходимый ремонт.

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

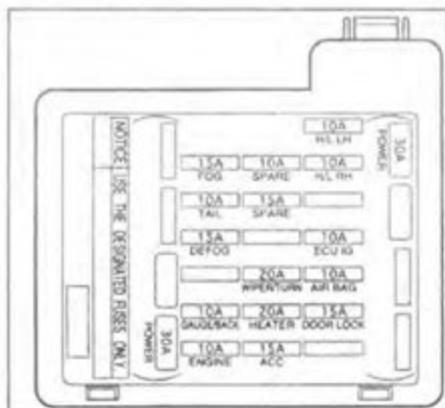
1. Для смены предохранителя выключите зажигание.

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

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



Блок предохранителей в салоне автомобиля.



Расположение предохранителей блока в салоне автомобиля.

Таблица. Предохранители блока в салоне автомобиля.

Предохранитель	Цепь предохранителя	Номинал	
1	H/L LH	Левая фара	10 А
2	H/L RH	Правая фара	10 А
3	ECU IG	Блок управления двигателем	10 А
4	AIR BAG	Подушки безопасности	10 А
5	DOOR LOCK	Центральный замок	15 А
6	WIPER/TURN	Стеклоочиститель и омыватель лобового стекла	20 А
7	HEATER	Отопитель	20 А
8	ACC	Магнитола, прикуриватель, электропривод зеркал заднего вида	15 А
9	FOG	Противотуманные фары	15 А
10	TAIL	Габаритные огни, комбинация приборов	10 А
11	DEFOG	Обогреватель стекла задней двери	15 А
12	POWER	Электропривод стеклоподъемников	30 А
13	GAUGE/BACK	Фонарь заднего хода	10 А
14	ENGINE	Блок управления двигателем	10 А
15	POWER	Электропривод стеклоподъемников	30 А
16	SPARE	Запасной	10 А
17	SPARE	Запасной	15 А

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

4. Если нет запасного плавкого предохранителя, то в критических ситуациях можно вынуть плавкий предохранитель из позиции "SIG", который не является необходимым для нормального движения автомобиля, и использовать его, если их номинал совпадает с необходимым.

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

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

Примечание: рекомендуется хранить в автомобиле комплект запасных плавких предохранителей.

6. 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.

Назначение лампы	Вт
Лампа дальнего и ближнего света фар	60/55
Лампы передних габаритов	5
Лампы передних указателей поворотов	21
Лампы повторителей указателей поворотов	5
Лампы передних противотуманных фар	35
Лампы задних указателей поворота	21
Лампы стоп-сигналов/ задних габаритов	21/5
Лампа фонаря заднего хода	18
Лампы подсветки номерного знака	5
Лампы освещения салона	10
Лампа дополнительного стоп-сигнала	3,2

Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки

Интервалы обслуживания

Примечание: интервалы технического обслуживания приведены в таблице "Периодичность технического 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.

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

Моторное масло и фильтр

Меры предосторожности при работе с маслами

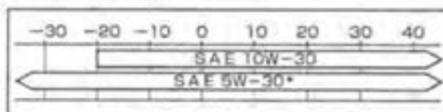
- Длительный и часто повторяющийся контакт с моторным маслом вызывает удаление естественного жирового слоя с кожи и приводит к сухости, раздражению и дерматиту. Кроме того применяемые моторные масла содержат потенциально опасные составляющие, которые могут вызвать рак кожи.
- После работы с маслом тщательно мойте руки с мылом или другим чистящим средством. После очистки кожи нанесите специальный крем для восстановления естественного жирового слоя кожи.
- Не используйте бензин, керосин, дизельное топливо или растворитель для очистки кожи.

Выбор моторного масла

- Используйте масло по классификации API:

EJ-VE SH и выше
K3-VE SH и выше
K3-VET SG и выше

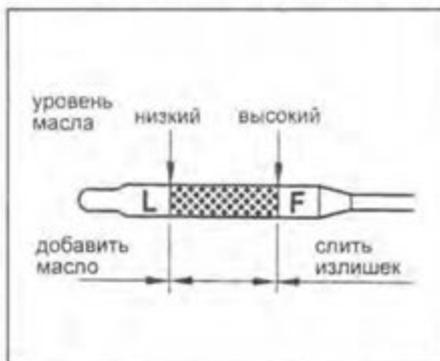
- Вязкость (SAE) подбирайте, согласно диаграмме температурного диапазона соответствующей условиям эксплуатации автомобиля до следующей замены масла.



* - рекомендуемое масло.

Проверка уровня моторного масла

- Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности. После выключения двигателя подождите несколько минут, чтобы масло стекло в картер.
- Извлеките маслоизмерительный щуп и вытрите его тряпкой.
- Снова установите щуп до упора.
- Извлеките щуп и оцените уровень масла в картере двигателя. Если уровень масла находится ниже или немного выше метки низкого уровня на шкале маслоизмерительного щупа, то добавьте моторное масло того же типа, которое было залито в двигатель.



- Снимите крышку маслозаливной горловины.
- Долейте необходимое количество моторного масла.

Примечание:

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

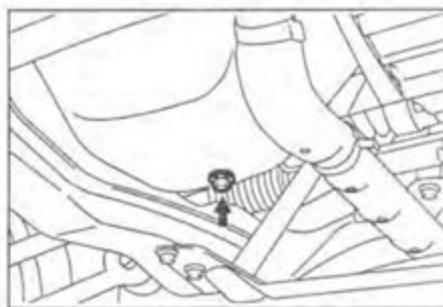
Замена моторного масла и фильтра

Примечание: производитель рекомендует следующие интервалы одновременной замены моторного масла и фильтра.

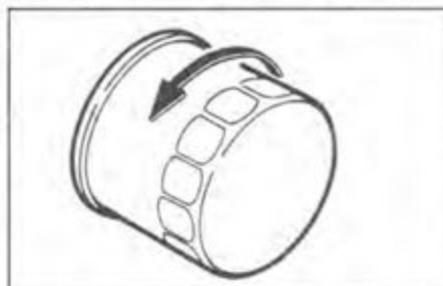
Двигатель / класс масла по API	Интервал замены при нормальных / тяжелых условия
без турбонаддува / SH и выше	15000 км / 7500 км
без турбонаддува / SG и выше	12000 км / 6000 км
с турбонаддувом / SG и выше	10000 км / 5000 км

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

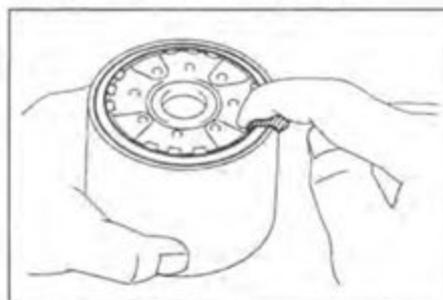
- Отверните сливную пробку и слейте масло в емкость.



- Замените масляный фильтр.
 - Отверните масляный фильтр.



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



- Наверните новый фильтр рукой до плотного прилегания прокладки к контактной поверхности.
 - Используя специнструмент, доверните масляный фильтр на 3/4 оборота.
- Залейте новое моторное масло.
 - Очистите сливную пробку, при необходимости установите новую прокладку и затяните сливную пробку.
 - Залейте новое моторное масло.

Заправочная емкость:

- EJ-VE:
с заменой фильтра 2,3 л
без замены фильтра 2,1 л
Серия K3:
с заменой фильтра 3,5 л
без замены фильтра 3,3 л
в) Установите крышку маслозаливной горловины.
- Запустите двигатель и проверьте отсутствие утечек.
 - Проверьте уровень моторного масла.

Таблиц. Периодичность 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.		
Зазоры в клапанах		п	п	п	п	п	п	п	п	п	24	-
Ремень привода ГРМ		замена каждые 60 000 км										
Ремни привода навесных агрегатов		-	п	-	п	-	п	-	п	-	-	-
Моторное масло		3	3	3	3	3	3	3	3	3	12	Примечание 1, 4
Масляный фильтр		3	3	3	3	3	3	3	3	3	12	Примечание 1
Шланги и соединения систем охлаждения и обогрева		-	-	-	п	-	-	-	п	-	24	-
Охлаждающая жидкость		-	-	-	3	-	-	-	3	-	24	-
Приемная труба системы выпуска и крепление		-	п	-	п	-	п	-	п	-	12	-
Свечи зажигания (обычный тип свечей зажигания)		п	3	п	3	п	3	п	3	п	12 / 24	-
Свечи зажигания ("иридиевые" свечи зажигания)		замена каждые 100 000 км										Примечание 3
Кислородный датчик		замена каждые 100 000 км										Примечание 2
Аккумуляторная батарея		п	п	п	п	п	п	п	п	п	12	-
Топливный фильтр		замена каждые 15000 км										-
Воздушный фильтр		п	п	п	3	п	п	п	3	п	12 / 48	Примечание 1
Крышка топливного бака, топливопроводы		-	-	-	п	-	-	-	п	-	24	-
Шланги системы улавливания паров топлива		замена каждые 8 лет										-
Система вентиляции картера двигателя		-	-	-	п	-	-	-	п	-	24	-
Педали тормоза и стояночный тормоз		п	п	п	п	п	п	п	п	п	6	-
Ход педали и состояние элементов сцепления		-	п	-	п	-	п	-	п	-	12	-
Тормозные колодки и барабаны		п	п	п	п	п	п	п	п	п	6	-
Тормозные колодки и диски		п	п	п	п	п	п	п	п	п	6	-
Тормозная жидкость		п	п	п	3	п	п	п	3	п	6 / 24	-
Трубопроводы и шланги тормозной системы		-	п	-	п	-	п	-	п	-	12	Примечание 1
Главный и рабочие тормозные цилиндры		-	-	-	п	-	-	-	п	-	24	-
Рабочая жидкость усилителя рулевого управления		п	п	п	п	п	п	п	п	п	6	-
Шланги усилителя рулевого управления		проверка каждые 4 года										-
Рулевое управление		-	п	-	п	-	п	-	п	-	12	Примечание 1
Углы установки передних колес		-	п	-	п	-	п	-	п	-	12	-
Шаровые шарниры и чехлы приводных валов		-	п	-	п	-	п	-	п	-	12	Примечание 1
Карданный вал		-	п	-	п	-	п	-	п	-	12	Примечание 1
Масло в МКПП		-	-	-	3	-	-	-	3	-	24	Примечание 1
Рабочая жидкость АКПП		-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	Примечание 1
Масло раздаточной коробки		-	-	-	3	-	-	-	3	-	24	Примечание 1
Масло в редукторе заднего моста		Замена каждые 25 000 км										-
Передняя и задняя подвеска		-	п	-	п	-	п	-	п	-	12	Примечание 1
Состояние шин и давление в шинах		п	п	п	п	п	п	п	п	п	6	-
Момент затяжки гаек и болтов		-	п	-	п	-	п	-	п	-	12	-
Все световые приборы и звуковой сигнал		п	п	п	п	п	п	п	п	п	6	-
Стеклоочистители и омыватели		п	п	п	п	п	п	п	п	п	6	-
Салонный фильтр		-	-	3	-	-	3	-	-	-	-	-
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. При эксплуатации в тяжелых условиях производить техническое обслуживание в 2 раза чаще.

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

3. Фирма производитель рекомендует производить замену "иридиевых" свечей зажигания через каждые 100000 км пробега автомобиля. Однако с учетом эксплуатации автомобиля и качества бензина на территории России, рекомендуем производить замену через каждые 80000 км пробега автомобиля или по мере их фактического выхода из строя.

4. Подробней см. подраздел "Замена моторного масла и фильтра" раздела "Моторное масло и фильтр".

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 убедитесь в отсутствии утечек и добавьте охлаждающую жидкость до метки "FULL" (при прогревом двигателя) 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.

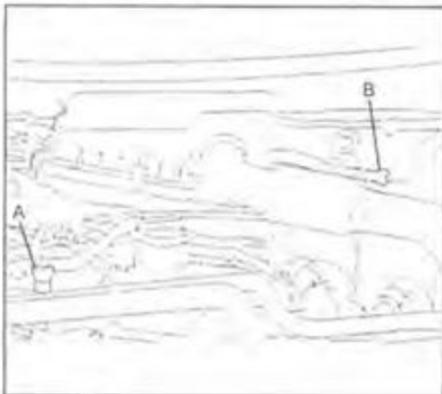
в) Установите крышку радиатора.

3. (Серия K3) Замените охлаждающую жидкость.

а) Снимите крышку радиатора.

Примечание: будьте осторожны при снятии пробки с горячего двигателя.

б) Выверните пробки (А) и (В) для стравливания воздуха.



Серия K3.

в) Отверните сливной кран радиатора и слейте охлаждающую жидкость.



Серия K3.

г) Слейте охлаждающую жидкость из расширительного бачка.

д) Заверните сливную пробку радиатора, залейте в радиатор дистиллированную воду.

е) Затяните кран (А), когда из него пойдет вода.

ж) Затяните кран (В), когда из него пойдет вода.

з) Заверните крышку радиатора, когда вода будет залита под срез горловины.

и) Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу до прогрева. Остановите двигатель.

к) Слейте воду.

л) Повторите шаги (д) - (к) 2 - 3 раза.

м) Затяните сливную пробку радиатора, залейте в радиатор охлаждающую жидкость.

Примечание:

- Используйте известную марку охлаждающей жидкости на основе этиленгликоля и смешивайте в соответствии с инструкциями изготовителя.

- Рекомендуется использовать охлаждающую жидкость, которая включает в себя более 50% этиленгликоля, но не более, чем 70%.

- Не используйте спиртовые антифризы.

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

Заправочная емкость:

МКПП.....4,1 л

АКПП.....2,9 л

K3-VE.....4,0 л

K3-VET.....4,3 л

н) Затяните последовательно пробки (А) и (В) как только из них пойдет охлаждающая жидкость.

о) Заверните крышку радиатора, когда охлаждающая жидкость будет залита под срез горловины. Залейте охлаждающую жидкость в расширительный бачок.

п) Прогрейте двигатель и убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости.

р) Проверьте уровень охлаждающей жидкости и при необходимости долейте.

4. (EJ-VE) Замените охлаждающую жидкость.

а) Снимите крышку радиатора.

Примечание: будьте осторожны при снятии пробки с горячего двигателя.

б) Отверните сливной кран радиатора и слейте охлаждающую жидкость.



EJ-VE.

в) Заверните сливную пробку радиатора.

г) Залейте в радиатор дистиллированную воду.

д) Заверните крышку радиатора, когда вода будет залита под срез горловины.

е) Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу до прогрева. Остановите двигатель.

ж) Слейте воду.

з) Повторите шаги (г) - (ж) 1 - 3 раза.

и) Затяните сливную пробку радиатора, залейте в радиатор охлаждающую жидкость.

Примечание:

- Используйте известную марку охлаждающей жидкости на основе этиленгликоля и смешивайте в соответствии с инструкциями изготовителя.

- Рекомендуется использовать охлаждающую жидкость, которая включает в себя более 50% этиленгликоля, но не более, чем 70%.

- Не используйте спиртовые антифризы.

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

Заправочная емкость:

EJ-VE:

МКПП.....3,0 л

АКПП.....2,9 л

к) Заверните крышку радиатора, когда охлаждающая жидкость будет залита под срез горловины. Залейте охлаждающую жидкость в расширительный бачок.

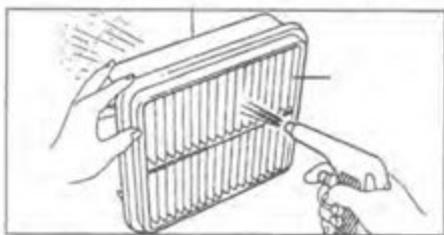
л) Прогрейте двигатель и убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости.

м) Проверьте уровень охлаждающей жидкости и при необходимости долейте.

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

электролита 1,25 - 1,27 при 20 °С
В случае необходимости добавьте дистиллированную воду. Если после зарядки аккумулятора плотность электролита не соответствует техническим условиям, то замените аккумулятор.

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

Включите зажигание ("ON") и потребители электроэнергии (фары, вентилятор, задние противотуманные фонари) на 60 секунд, чтобы снять поверхностный заряд.

Выключите зажигание ("OFF") и потребители электроэнергии, измерьте напряжение между отрицательной (-) и положительной (+) клеммами аккумуляторной батареи.

Номинальное напряжение

(при 20 °С) 12,5 - 12,9 В
Если напряжение меньше номинального, зарядите аккумуляторную батарею.

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

а) Проверьте прочность крепления аккумуляторных клемм, отсутствие коррозии.

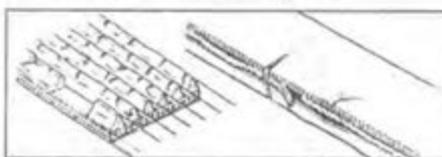
б) Убедитесь в целостности плавкой вставки и предохранителей.

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

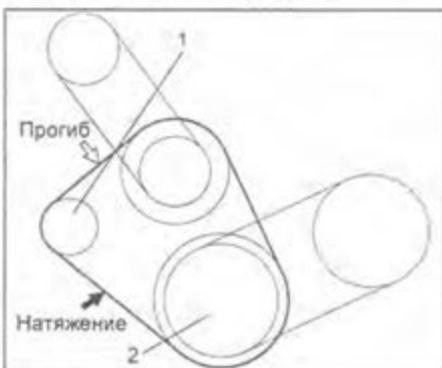
поверхностях ремня, оголение или повреждение корда, отслоение гребня от резинового основания, наличие трещин, отслоение или износ на боковых поверхностях ремня и на боковых поверхностях гребней ремня. При необходимости замените ремень.



2. (EJ-VE) Проверьте и отрегулируйте натяжение и прогиб ремней привода навесных агрегатов.

Ремень привода генератора

а) С помощью спецприспособления измерьте натяжение и прогиб в местах, показанных на рисунке.



Ремень привода навесных агрегатов (EJ-VE). 1 - шкив генератора, 2 - шкив коленчатого вала.

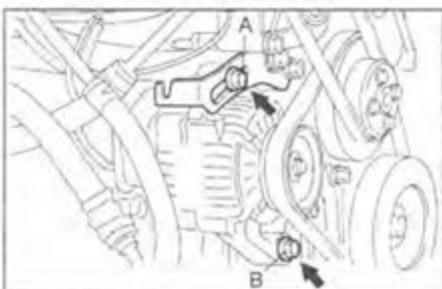
Ремень привода генератора (EJ-VE).

	новый ремень	бывший в эксплуатации
Прогиб, мм	4 - 5	6 - 7
Натяжение, Н	412 - 647	265 - 353

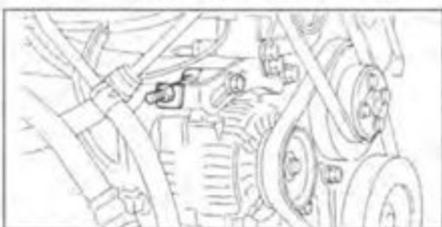
Примечание: термин "бывший в эксплуатации" относится к ремню, проработавшему более 5 мин.

б) Отрегулируйте натяжение ремня привода генератора.

- Ослабьте болты (А) и (В).



- Отрегулируйте натяжение ремня с помощью спецприспособления.



- Затяните болты (А) и (В).

Момент затяжки:

болт (А) 29 Н·м
болт (В) 61 Н·м

- Проверьте натяжение ремня.

Ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления

а) С помощью спецприспособления измерьте натяжение и прогиб в месте, показанном на рисунке.



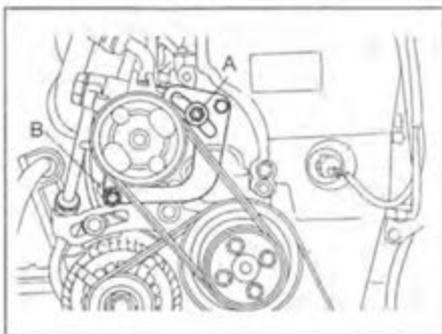
Ремень привода навесных агрегатов (EJ-VE). 1 - шкив насоса гидроусилителя рулевого управления, 2 - шкив насоса охлаждающей жидкости, 3 - шкив компрессора кондиционера.

Ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления (EJ-VE).

	новый ремень	бывший в эксплуатации
Прогиб, мм	6,5 - 9,0	7,5 - 11,5
Натяжение, Н	369,5 ± 75,5	269,5 ± 122,5

б) Отрегулируйте натяжение ремня привода навесных агрегатов.

- Ослабьте болты (А) и (В).



- Переместите насос гидроусилителя рулевого управления, чтобы отрегулировать натяжение ремня.
- Затяните болты.

Момент затяжки:

болт (А) 16 ± 3 Н·м
болт (В) 54 ± 24 Н·м

- Проверьте натяжение ремня.

Ремень привода компрессора кондиционера

С помощью спецприспособления измерьте прогиб и натяжение ремня привода компрессора кондиционера.

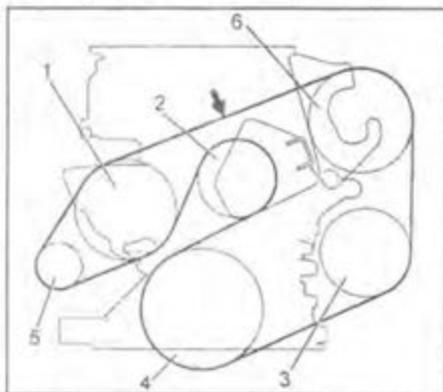
Ремень привода компрессора кондиционера (EJ-VE).

	новый ремень	бывший в эксплуатации
Прогиб, мм	8 - 11	11 - 14
Натяжение, Н	490 ± 49	343 ± 49

3. (Серия K3) Проверьте и отрегулируйте натяжение ремня привода навесных агрегатов.

Ремень привода генератора

а) С помощью спецприспособления измерьте натяжение и прогиб.



Ремень привода генератора (серия K3). 1 - шкив насоса охлаждающей жидкости, 2 - натяжитель, 3 - шкив компрессора кондиционера, 4 - шкив коленчатого вала, 5 - шкив генератора, 6 - шкив насоса гидроусилителя рулевого управления.

Ремень привода генератора (серия K3).

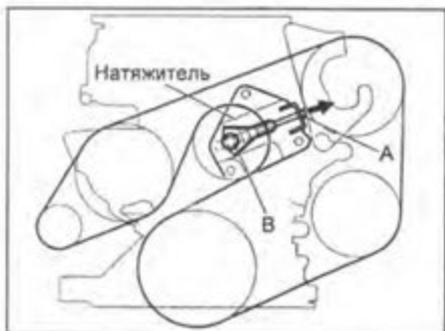
	новый ремень	бывший в эксплуатации
Прогиб, мм	10,5 - 12,5	14,5 - 16,5
Натяжение, Н	590 ± 100	390 ± 50

Примечание: термин "бывший в эксплуатации" относится к ремню, проработавшему более 5 мин.

б) Отрегулируйте натяжение ремня привода генератора.

- Ослабьте гайку (B).
- Затяните гайку (B) от руки так, чтобы ролик натяжителя не болтался.
- Отрегулируйте натяжение ремня, поворачивая болт (A) и перемещая шкив натяжителя.
- Затяните гайку (B).

Момент затяжки 44 ± 9 Н·м



- Проверьте натяжение ремня.

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.

Примечание ("иридиевые" свечи):

- Никогда не используйте металлическую щетку для очистки свечей зажигания такого типа.
- Никогда не пытайтесь регулировать зазор свечи зажигания, бывшей в эксплуатации.

Примечание редакции: фирма производитель рекомендует производить замену "иридиевых" свечей зажигания через каждые 100000 км пробега автомобиля. Однако с учетом эксплуатации автомобиля и качества бензина на территории России рекомендуем производить замену через каждые 80000 км пробега автомобиля или по мере их фактического выхода из строя.

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. 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.

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

Рекомендуемые свечи зажигания

EJ-VE	DENSO	K16TNR-S9
	NGK	BKR5EKC-9
K3-VE	DENSO	K20R-U11
	NGK	BKR6EY-11
K3-VET	DENSO	SVK20RZ8
	NGK	PFR6G

Примечание: маркировка свечи зажигания NGK (или Nippon Denso): первый символ "P" означает свечу с платиновыми электродами, а "I" или "S", или "L" - свечу с иридиевыми электродами.

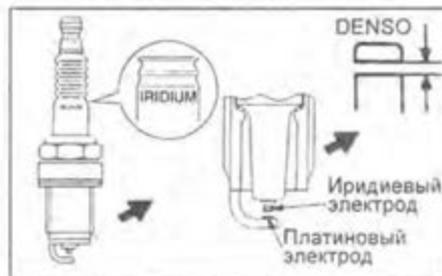
4. Проверьте зазор между электродами.

Номинальный зазор:

- EJ-VE 0,8 - 0,9 мм
- K3-VE 1,0 - 1,1 мм
- K3-VET 0,7 - 0,8 мм



Для обычных свечей зажигания.

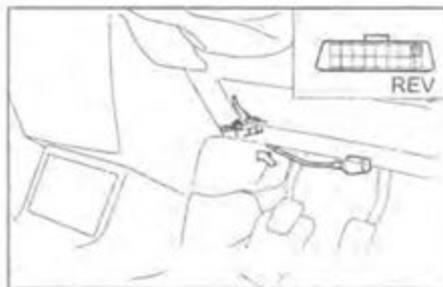


Для свечей зажигания с платиновыми или иридиевыми электродами.

Проверка угла опережения зажигания

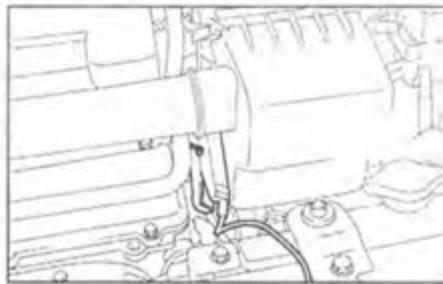
EJ-VE

1. С помощью спецприспособления подсоедините тахометр к выводу "REV" (8) диагностического разъема.

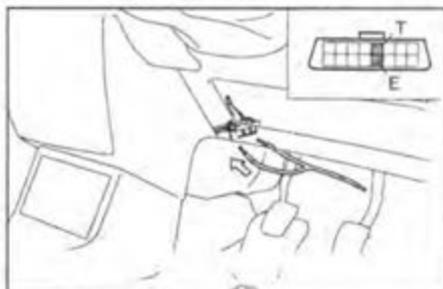


2. Прогрейте двигатель.

3. Подсоедините стробоскоп, как показано на рисунке.



4. С помощью спецприспособления перемкните выходы "Т" - "Е" ("5" - "13") диагностического разъема.



5. Проверьте угол опережения зажигания.

Номинальный угол опережения зажигания..... $5^{\circ} \pm 2^{\circ}$

Частота вращения двигателя..... 850 об/мин

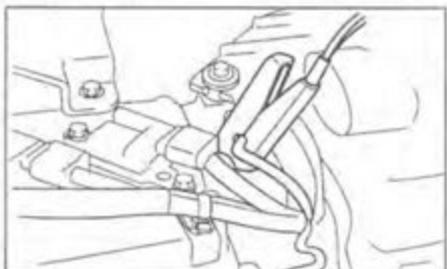
6. Если угол опережения зажигания не соответствует номинальному, поверните датчик положения и отрегулируйте угол опережения зажигания.

Серия К3

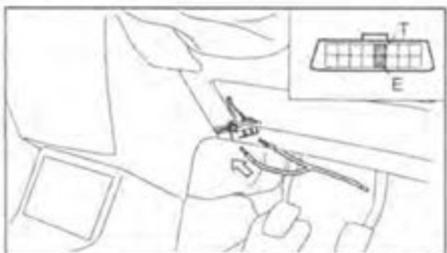
1. С помощью спецприспособления подсоедините тахометр к выводу "REV" (8) диагностического разъема.



2. Прогрейте двигатель.
3. Подсоедините стробоскоп, как показано на рисунке.



4. С помощью спецприспособления перемкните выводы "Т" - "Е" ("5" - "13") диагностического разъема.



5. Проверьте угол опережения зажигания.

Номинальный угол опережения зажигания..... $6^{\circ} \pm 2^{\circ}$

Частота вращения двигателя:
МКПП..... 650 об/мин
АКПП..... 700 об/мин



Жгут проводов для проверки угла опережения зажигания

Примечание: угол опережения зажигания не регулируется.

Проверка частоты вращения холостого хода

Предварительные условия:

- Воздушный фильтр установлен.
- Двигатель прогрет.
- Электрические приборы выключены.
- Рычаг АКПП в положении "Р".
- Все вакуумные трубки подсоединены и не повреждены.

1. С помощью спецприспособления подсоедините тахометр к выводу "REV" (8) диагностического разъема.



2. Проверьте частоту вращения двигателя.

Номинальная частота вращения:

- EJ-VE:
МКПП..... 800 об/мин
АКПП..... 850 об/мин
- Серия К3:
МКПП..... 650 об/мин
АКПП..... 700 об/мин

3. Частота вращения не регулируется.

Проверка давления конца такта сжатия

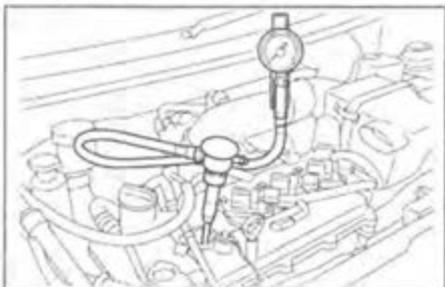
Примечание: если наблюдается недостаточная мощность, повышенный расход масла и/или топлива, измерьте давление конца такта сжатия.

Проверьте давление конца такта сжатия в цилиндрах.

- а) Прогрейте двигатель.
- б) Снимите катушки и свечи зажигания.
- в) Снимите реле топливного насоса.
- г) Вставьте компрессометр в отверстие свечи зажигания.



EJ-VE.



Серия К3.

д) Полностью откройте дроссельную заслонку.

е) Прокручивая коленчатый вал стартером, измерьте давление.

Примечание: всегда используйте полностью заряженную аккумуляторную батарею, чтобы получить частоту вращения 330 об/мин или больше.

ж) Повторите шаги с (г) по (е) для каждого цилиндра.

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

Давление конца такта сжатия:

- K3-VE:
номинальное..... 15,0 кг/см²
минимальное..... 11,0 кг/см²
- K3-VET:
номинальное..... 11,0 кг/см²
минимальное..... 9,2 кг/см²
- EJ-VE:
номинальное..... 15,7 кг/см²
минимальное..... 13,9 кг/см²

Различия давления между цилиндрами не больше 1,5 кг/см²

з) Если давление конца такта сжатия низкое, залейте небольшое количество моторного масла в цилиндр через отверстие свечи зажигания и повторите шаги с (г) по (е) 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, или имеется утечка через прокладку головки блока цилиндров.

Проверка уровня и состояния рабочей жидкости в АКПП

Примечание: для достижения нормальной рабочей температуры 70 - 80°C рабочей жидкости автомобиль должен проехать со скоростью 60 км/час не менее 15 минут или со скоростью 40 км/час не менее 30 минут.

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

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

3. Извлеките щуп и протрите его насухо.

4. Полностью вставьте щуп в патрубок.

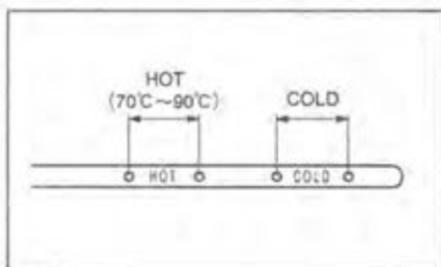
5. При работающем на холостом ходу двигателе извлеките щуп. Уровень рабочей жидкости должен находиться между метками "HOT" ("H") (прогрет). Если уровень ниже этого диапазона, то долейте рабочую жидкость.

Рабочая жидкость DEXRON III или аналогичный

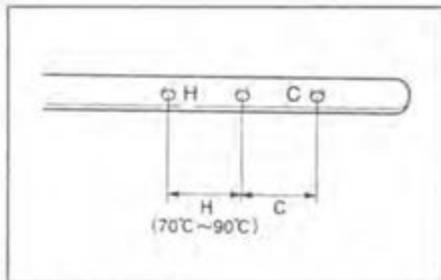
Примечание:

- Не переливайте выше установленного уровня.

- Уровень "COLD" ("C") используется только при замене рабочей жидкости АКПП или при непрогретом и неработающем двигателе.



A4L.



A4B.

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

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

Замена рабочей жидкости в АКПП

1. Отверните сливную пробку и слейте рабочую жидкость.
2. Установите новую прокладку и заверните сливную пробку.
3. Залейте свежую рабочую жидкость через наливной патрубок до нижней отметки диапазона "COLD" ("C") (холодный) на щупе.

Рабочая жидкость.....DEXRON III или аналогичный

Объем заливаемой жидкости:

В "сухую" коробку передач:

EJ-VE.....4,0 л

K3-VE, K3-VET.....5,0 л

При замене:

EJ-VE.....1,7 л

K3-VE, K3-VET.....1,9 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 "COLD" ("C") на щупе.

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

Примечание: не переливайте выше установленного уровня.

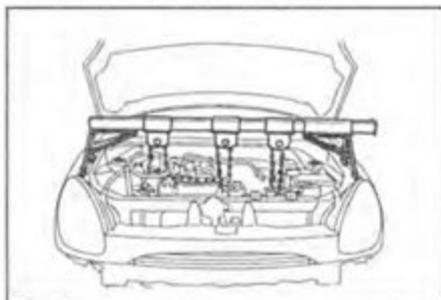
Замена фильтра АКПП

Примечание:

- Установку производите в порядке, обратном снятию.

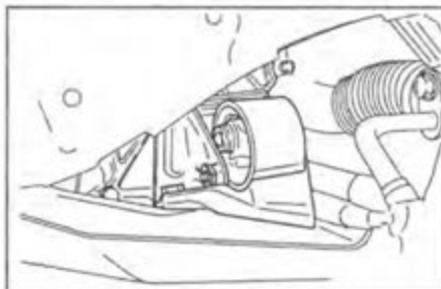
- Моменты затяжки указаны в тексте.

1. Подвесьте двигатель на таль.



2. Отверните болт опоры двигателя.

Момент затяжки..... 29 - 44 Н·м



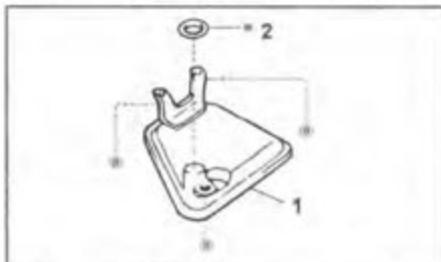
3. Отверните сливную пробку и слейте рабочую жидкость АКПП.

Момент затяжки..... 30 - 45 Н·м

4. Отверните болты крепления и снимите поддон.

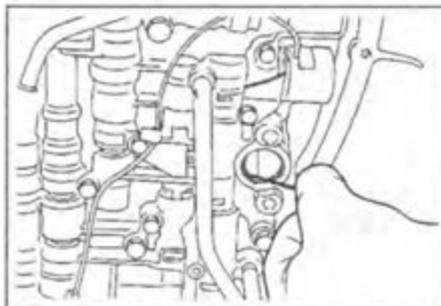
Момент затяжки..... 7 - 10 Н·м

5. Снимите фильтр рабочей жидкости.



1 - фильтр, 2 - кольцевое уплотнение.

6. Удалите кольцевое уплотнение из блока клапанов.



7. Очистите поддон от грязи.

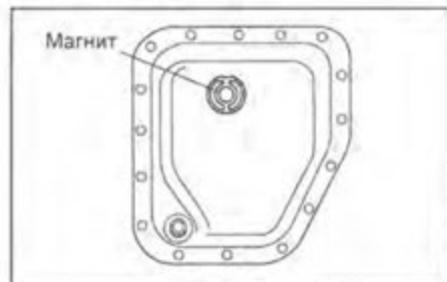
Снимите магниты и с их помощью тщательно соберите все металлические частицы из поддона.

По частицам, попавшим в поддон, можно определить, какой элемент КПП изнашивается:

- частицы стальные (магнитные) - изнашиваются подшипники, шестерни и диски.
- частицы латунные (не магнитные) - втулки.

8. Установите фильтр и новое уплотнение.

9. Установите магнит.



10. Очистите контактную поверхность поддона и нанесите герметик.

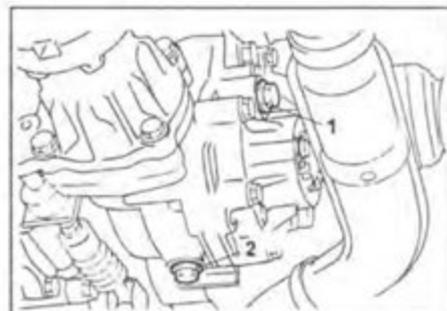
Проверка и замена масла в МКПП и раздаточной коробке

Проверка

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.

2. Отверните заливную пробку. Убедитесь, что уровень масла в картере коробки передач (раздаточной коробки) соответствует норме. При необходимости долейте масло в картер.

3. Уровень масла в картере не должен быть меньше чем 5 мм от края заливного отверстия.



Раздаточная коробка. 1 - пробка заливного отверстия, 2 - пробка сливного отверстия.

Замена

1. Для слива масла отверните пробки заливного и сливного отверстий. Коробка передач должна быть прогрета (будьте осторожны: не обожгитесь горячим маслом).

2. После слива масла заверните и затяните пробку сливного отверстия.

Момент затяжки..... 30 - 50 Н·м

3. Залейте масло и установите пробку заливного отверстия.

Коробка передач:

качество масла по API..... GL-4

вязкость масла по SAE..... 75W-80

Объем заливаемого масла..... 2,1 л

Раздаточная коробка:

качество масла по API..... GL-5

вязкость масла по SAE..... 80W-90

объем заливаемого

масла..... 0,4 л

Момент затяжки..... 30 - 50 Н·м

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

Проверка и замена масла в редукторе заднего моста (4WD)

Проверка

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

Внимание: после пробега автомобиля масло может быть горячим.

Момент затяжки пробки заливного отверстия 54 - 70 Н·м

Качество масла по API GL-5

Рекомендуемая вязкость масла по SAE 80W-90

Объем заправки 1,0 л



Замена

- При необходимости замените масло.
- а) Отверните заливную пробку.
 - б) Отверните сливную пробку и слейте масло.
 - в) Установите новую прокладку и затяните сливную пробку.

Момент затяжки сливной пробки 54 - 70 Н·м

г) Залейте новое масло до края заливного отверстия.

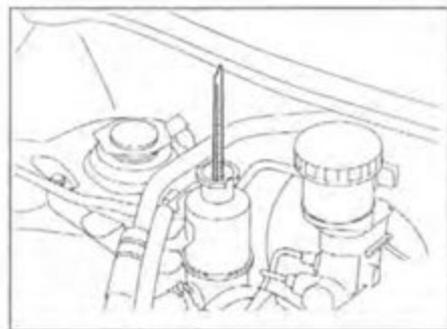
д) Затяните пробку заливного отверстия.

Момент затяжки пробки заливного отверстия 54 - 70 Н·м

Проверка уровня рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления

1. Установите автомобиль на горизонтальную площадку.
2. При работающем на холостом ходу двигателе проверьте уровень рабочей жидкости в бачке. При необходимости долейте жидкость.

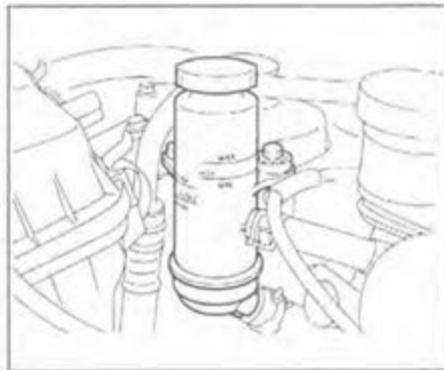
Рабочая жидкость ATF DEXRON® II или III



Примечание:

- На прогретом двигателе и при прогретой рабочей жидкости усилителя рулевого управления уровень должен быть между метками "MAX" и "MIN" диапазона "HOT" на бачке.

- На непрогретом двигателе и при непрогретой рабочей жидкости усилителя рулевого управления уровень должен быть между метками "MAX" и "MIN" диапазона "COLD" на бачке.



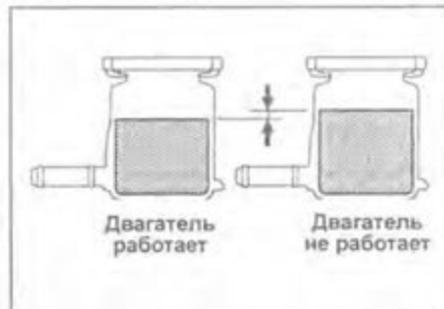
3. Запустите двигатель и установите частоту вращения холостого хода.
4. Поверните рулевое колесо несколько раз от упора до упора для увеличения температуры рабочей жидкости до 80°C.

5. Проверьте отсутствие вспенивания или эмульсификации жидкости.

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

6. Проверьте повышение уровня жидкости.
 - а) Измерьте уровень жидкости при работающем двигателе.
 - б) Выключите двигатель, подождите несколько минут и измерьте уровень жидкости.

Максимальное увеличение уровня рабочей жидкости 5 мм



Если увеличение уровня жидкости более 5 мм, прокачайте систему.

7. Проверьте уровень рабочей жидкости.

Прокачка системы гидроусилителя рулевого управления

1. Залейте рабочую жидкость в бачок таким образом, чтобы верхний уровень рабочей жидкости на щупе был на 10-15 мм выше отметки "MAX" в интервале "COLD".

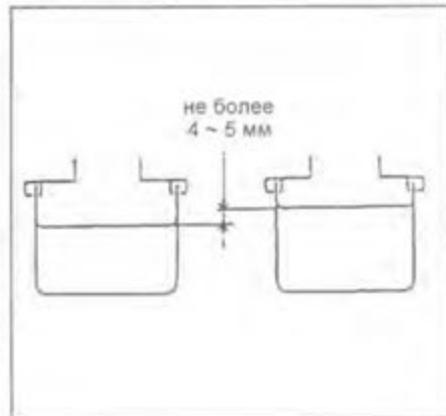
2. Запустите двигатель на холостом ходу. После того, как в рабочей жидкости перестанут появляться пузырьки воздуха, поверните рулевое колесо от упора до упора, удерживая его в крайнем положении 2 - 3 секунды. Повторите эту процедуру три - четыре раза.

Примечания:

- Не удерживайте рулевое колесо в крайнем положении более 10 секунд, чтобы температура рабочей жидкости не стала слишком высокой.

- При температуре 40 - 80°C жидкость в бачке должна находиться в интервале "HOT".

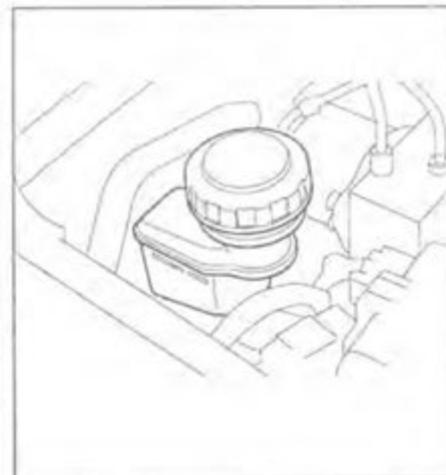
Максимальное увеличение уровня жидкости в бачке 5 мм



3. Проверьте отсутствие вспенивания или эмульсификации жидкости. При наличии вспенивания или эмульсификации проверьте отсутствие утечек в системе.

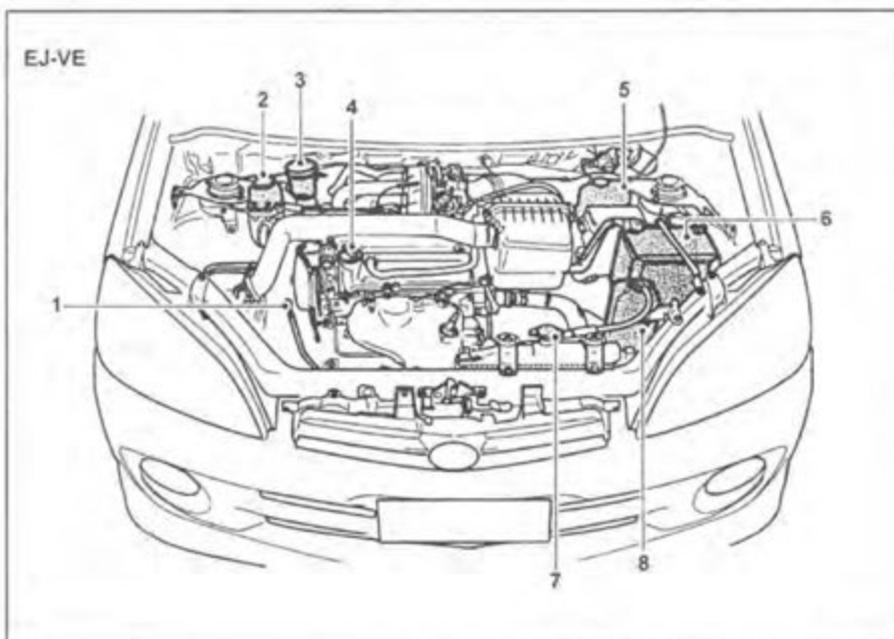
Проверка уровня тормозной жидкости

Проверьте уровень рабочей жидкости на холодном, заглушенном двигателе. Уровень рабочей жидкости должен находиться между метками "MAX" и "MIN".

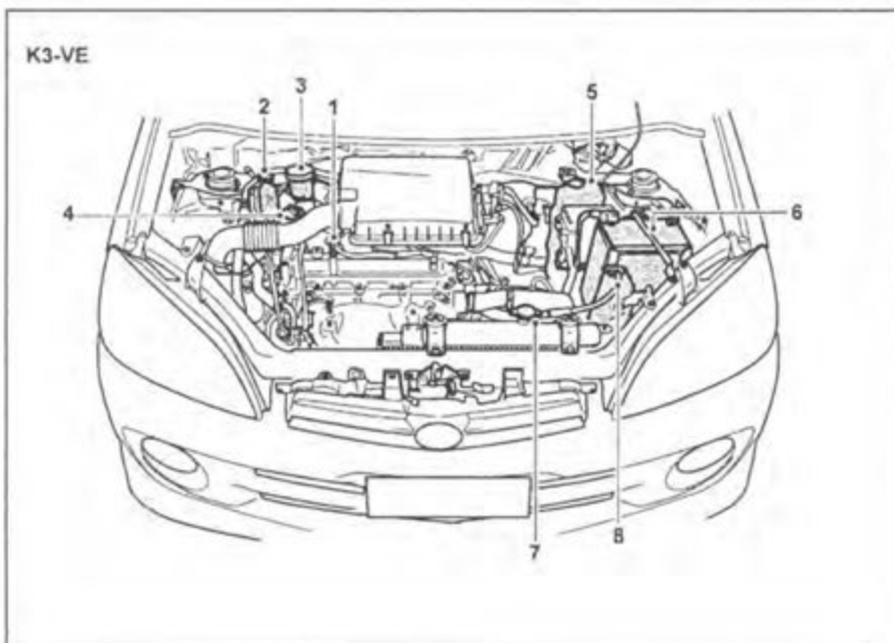


Если уровень рабочей жидкости находится ниже метки "MIN", то добавьте рабочую жидкость такого же типа, который был залит.

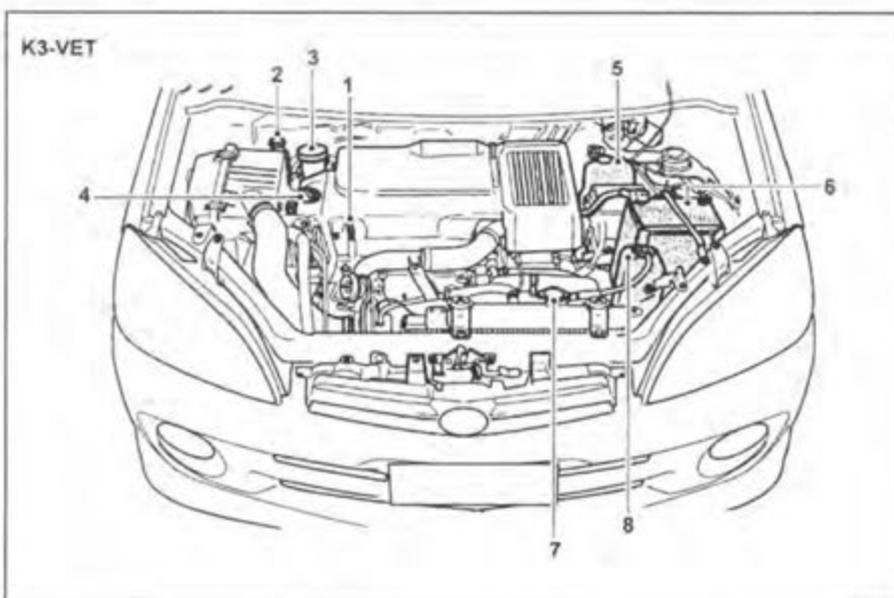
Рабочая жидкость SAE J1703 или FMVSS №116 DOT-3 или DOT-4



Расположение компонентов в моторном отсеке.
 1 - щуп уровня моторного масла,
 2 - бачок гидроусилителя рулевого управления,
 3 - бачок тормозной жидкости,
 4 - крышка маслозаливной горловины,
 5 - бачок омывателя,
 6 - аккумуляторная батарея,
 7 - крышка радиатора,
 8 - расширительный бачок.



Расположение компонентов в моторном отсеке.
 1 - щуп уровня моторного масла,
 2 - бачок гидроусилителя рулевого управления,
 3 - бачок тормозной жидкости,
 4 - крышка маслозаливной горловины,
 5 - бачок омывателя,
 6 - аккумуляторная батарея,
 7 - крышка радиатора,
 8 - расширительный бачок.



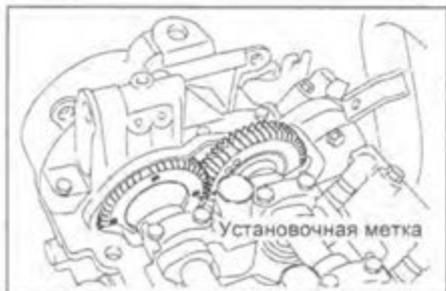
Расположение компонентов в моторном отсеке.
 1 - щуп уровня моторного масла,
 2 - бачок гидроусилителя рулевого управления,
 3 - бачок тормозной жидкости,
 4 - крышка маслозаливной горловины,
 5 - бачок омывателя,
 6 - аккумуляторная батарея,
 7 - крышка радиатора,
 8 - расширительный бачок.

Двигатель EJ-VE (1,0 л). Механическая часть

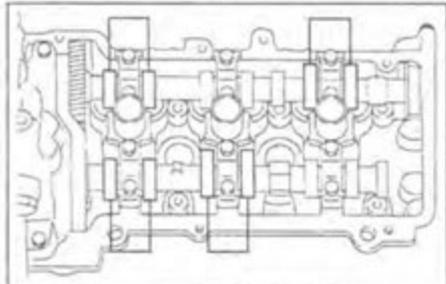
Зазор в приводе клапанов

Проверка и регулировка

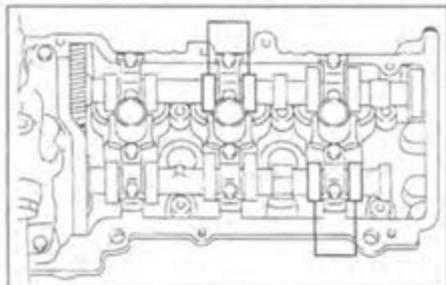
1. Снимите воздушный фильтр.
2. Снимите катушки зажигания и крышку головки блока цилиндров.
3. Поверните коленчатый вал до совмещения установочной метки с указателем на крышке ремня привода ГРМ.
4. Убедитесь, что установочные метки шестерен распределительных валов совпадают, в противном случае поверните коленчатый вал на один оборот.



5. С помощью измерительного щупа проверьте зазоры в приводе клапанов, показанных на рисунке.



6. Поверните коленчатый вал на один оборот и проверьте зазоры в приводе клапанов, показанных на рисунке.



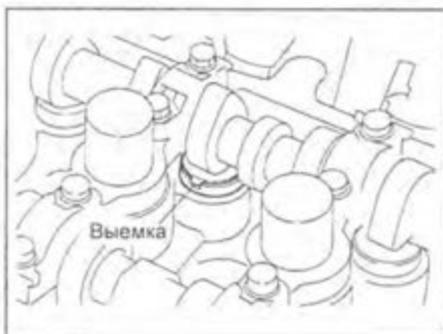
Номинальный зазор:

впускные клапаны $0,18 \pm 0,05$ мм
 выпускные клапаны ... $0,25 \pm 0,05$ мм

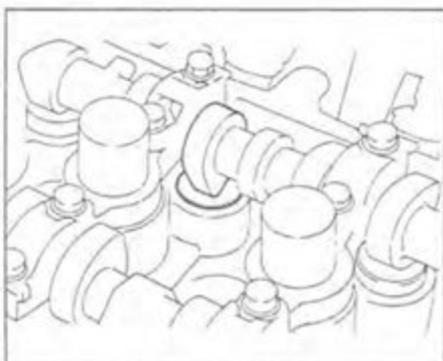
Примечание: запишите номер клапана зазора которого отличается от номинального значения и величину зазора этого клапана.

7. Если зазор отличается от номинального, замените регулировочные шайбы.

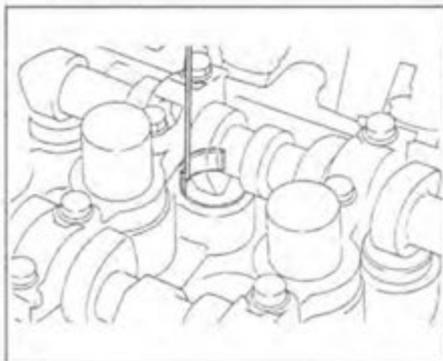
а) Поверните коленчатый вал, установите толкатель клапана выемкой внутрь, при этом кулачок должен быть направлен вверх.



- б) Поверните коленчатый вал, установите кулачок распределительного вала вниз, при этом утопив клапан вниз.



- в) Установите спецприспособление на толкатель с внутренней стороны, как показано на рисунке. Поверните коленчатый вал и установите распределительный вал кулачком вверх, при этом толкатель должен быть утоплен вниз спецприспособлением.



- г) С помощью магнитного стержня и маленькой отвертки извлеките регулировочную шайбу.

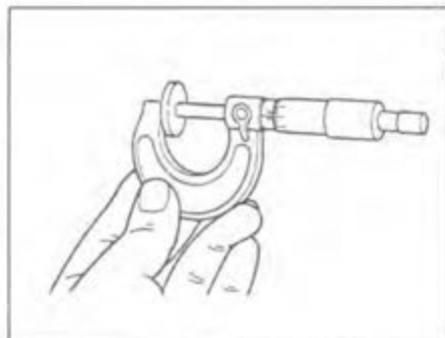


- д) С помощью микрометра измерьте толщину, снятой шайбы.
- е) Рассчитайте толщину новой регулировочной шайбы по следующей формуле:

$$A = B + (C - D)$$

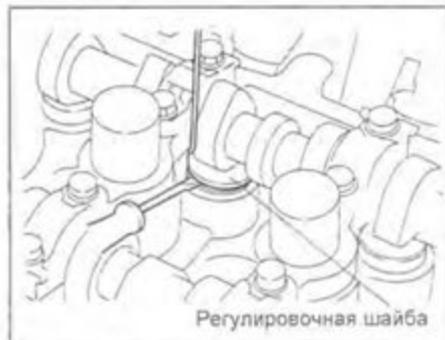
- A - толщина нового толкателя,
 B - толщина снятого толкателя,
 C - измеренный зазор в данном клапане,
 D - среднее значение номинального зазора (0,18 мм для впускного клапана и 0,25 мм для выпускного).

Примечание: регулировочные шайбы выпускаются 41 размера с шагом 0,02 мм толщиной от 2,50 мм (№30) до 3,30 мм (№70). Обозначение толщины шайбы выбито на её внутренней стороне.

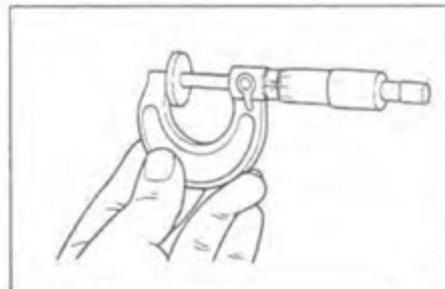


- ж) Установите новую регулировочную шайбу меткой вниз.

- з) Поверните коленчатый вал, установив распределительный вал кулачком вниз, снимите спецприспособление.



8. Установите новую прокладку на крышку головки блока цилиндров, нанесите герметик в местах, показанных на рисунке.

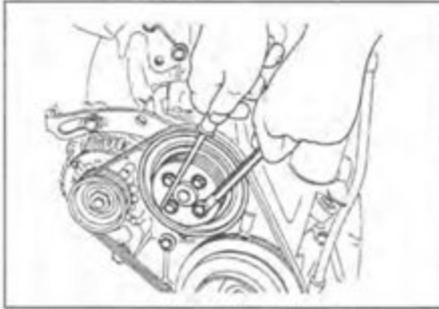


9. Установите крышку головки блока цилиндров и катушки зажигания.
10. Установите воздушный фильтр.

Ремень привода ГРМ

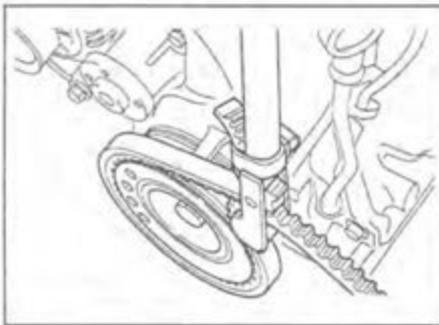
Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите передний бампер.
3. Снимите шкив насоса охлаждающей жидкости, зафиксировав шкив от проворота отверткой.



4. Снимите шкив коленчатого вала с помощью спецприспособления.
 - а) Зафиксируйте ремень с помощью спецприспособления (со стороны привода компрессора кондиционера).

Примечание: не устанавливайте спецприспособление со стороны привода генератора.



- б) Выверните болт, удерживая спецприспособление от проворота.

Примечание: для облегчения работы в подкрылке имеется сервисное отверстие.



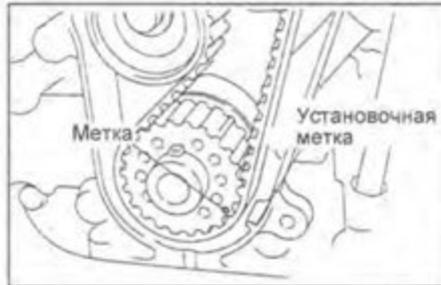
5. Снимите крышку ремня привода ГРМ.
6. Снимите натяжитель ремня привода ГРМ.

- а) Установите поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия.

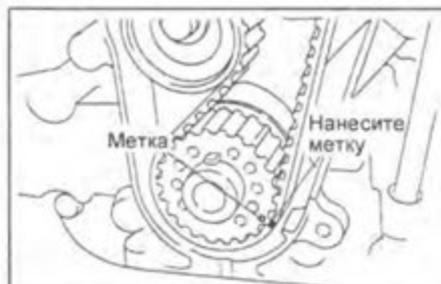
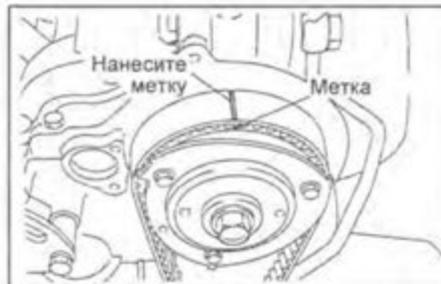
(1) Временно установите болт крепления шкива коленчатого вала, поверните коленчатый вал вправо и совместите метку на шкиве с установочной меткой на крышке подшипника распределительного вала.



- б) Убедитесь, что метка на шкиве коленчатого вала и установочная метка на корпусе масляного насоса совмещены.



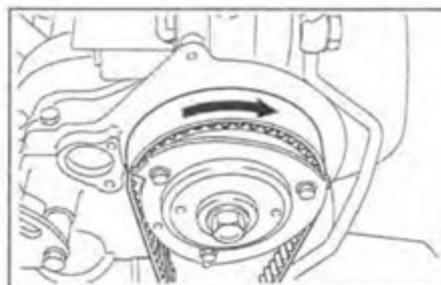
- б) Если ремень планируется использовать повторно, нанесите на него метки при нахождении поршня первого цилиндра в ВМТ такта сжатия, как показано на рисунках.



- в) Снимите натяжитель ремня привода ГРМ.

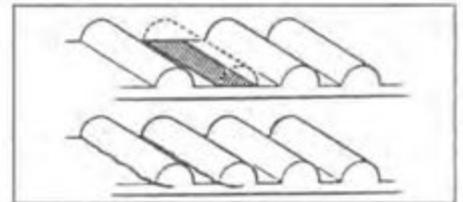
7. Снимите ремень привода ГРМ.

Примечание: если ремень планируется использовать повторно, нанесите на его нерабочую сторону стрелку направления вращения.



Проверка

1. Проверьте ремень привода ГРМ:
 - Не сгибайте и не перекручивайте ремень привода ГРМ.
 - Не допускайте контакта зубчатого ремня с маслом или водой.
 - Не растягивайте ремень привода ГРМ при монтаже.
2. Проверьте ремень привода ГРМ на наличие указанных ниже дефектов, как показано на рисунке:
 - а) Проверьте правильность установки ремня привода ГРМ.
 - б) Если повреждены или растрескались зубья ремня, убедитесь, что распределительный вал и насос охлаждающей жидкости не заклинивало.



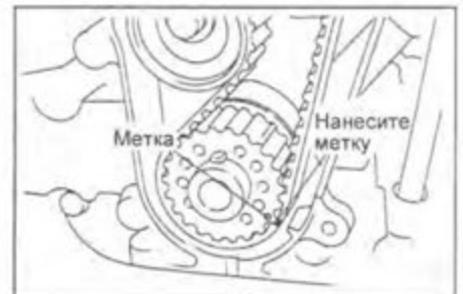
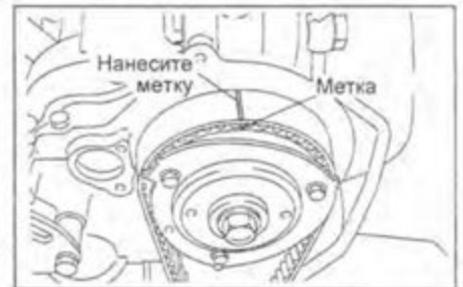
- в) Если наблюдается значимый износ на нерабочей стороне ремня, проверьте, имеются ли зарубки на стороне ролика натяжителя.
- г) Если обнаружен износ или повреждение только на одной стороне ремня, проверьте направляющую ремня и правильность расположения шкивов.
- д) Если имеется значимый износ на боковой поверхности ремня, проверьте крышку зубчатого ремня на повреждения. Если необходимо, замените ремень привода ГРМ.

3. Проверьте натяжитель ремня привода ГРМ.

Поверните натяжитель и убедитесь, что он свободно вращается и отсутствует посторонний шум в подшипнике. Проверьте контактную поверхность ролика на отсутствие повреждений.

Установка

1. Установите ремень привода ГРМ.
 - а) Установите поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия.
 - б) Установите ремень привода ГРМ, совместив нанесенные метки с метками на шкивах.

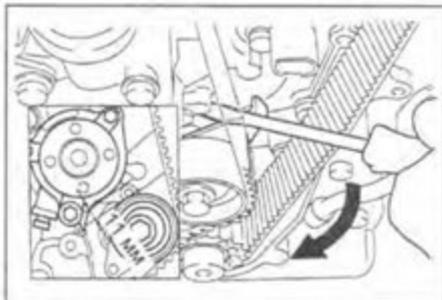


2. Установите натяжитель ремня привода ГРМ.

а) Установите натяжитель ремня привода ГРМ и временно затяните болт крепления. Отрегулируйте натяжение ремня привода ГРМ.

(1) С помощью отвертки поверните натяжитель по часовой стрелке и натяните ремень.

Примечание: убедитесь, что расстояние, показанное на рисунке, составляет приблизительно 11 мм.



(2) Временно установите болт крепления шкива коленчатого вала, поверните коленчатый вал на два оборота, установив поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия.

(3) Убедитесь, что при приложении номинальной нагрузки, прогиб ремня составляет 5 мм. Если значения не соответствуют номинальным, ослабьте болт и отрегулируйте натяжение ремня.

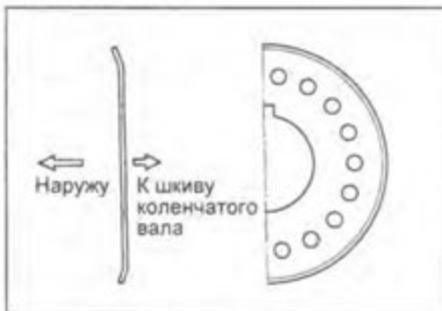
Номинальная нагрузка..... 39 ± 8 Н



б) Затяните болт крепления натяжителя.

Момент затяжки..... 39 ± 8 Н·м

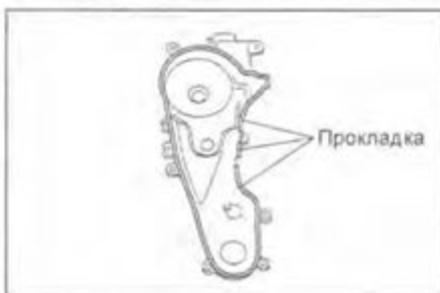
3. Установите направляющую ремня привода ГРМ на шкив коленчатого вала, как показано на рисунке.



4. Установите крышку ремня привода ГРМ.

а) Удалите старую прокладку.

б) Установите новую прокладку в углубления в крышке.



в) Установите крышку и заверните болты.

5. С помощью спецприспособления установите шкив коленчатого вала.

а) Зафиксируйте ремень с помощью спецприспособления (со стороны привода компрессора кондиционера).



Примечание: не устанавливайте спецприспособление со стороны привода генератора.

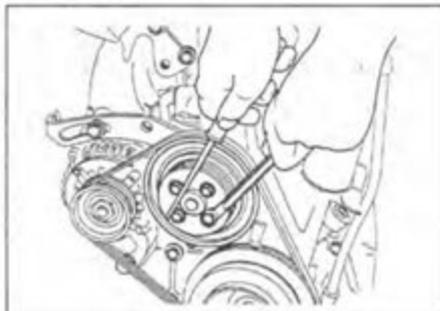
б) Заверните болт, удерживая спецприспособление от проворота.

Момент затяжки..... 98 ± 10 Н·м

Примечание: для облегчения работы в подкрылке имеется сервисное отверстие.



6. Установите шкив насоса охлаждающей жидкости, зафиксировав его с помощью отвертки во избежание проворота.



7. Установите ремень привода генератора и отрегулируйте его натяжение (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").

8. Установите ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления.

9. Установите ремень привода компрессора кондиционера.

10. Установите шланг воздушного фильтра.

11. Установите передний бампер.

12. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Головка блока цилиндров

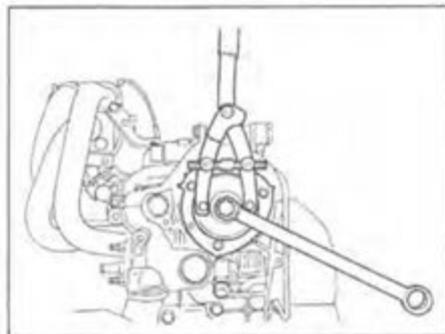
Снятие

1. Снимите приводные ремни, шкив насоса охлаждающей жидкости и генератор.

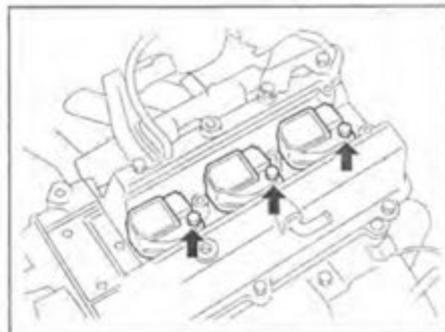
2. Отверните пробку насоса охлаждающей жидкости и слейте охлаждающую жидкость.

3. Снимите ремень привода ГРМ (см. раздел "Ремень привода ГРМ").

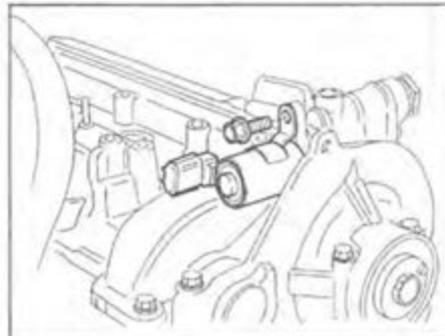
4. Зафиксируйте распределительный вал гаечным ключом от проворота и отверните болт крепления шкива распределительного вала.



5. Снимите катушки зажигания.



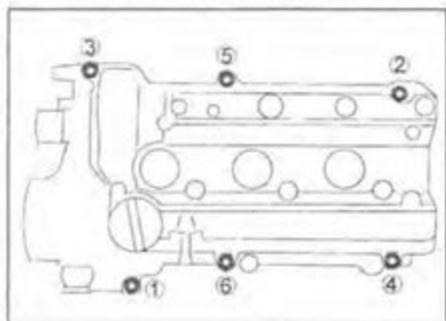
6. Снимите клапан системы VVT.



7. Отсоедините вакуумный шланг от впускного коллектора и крышки головки блока цилиндров.

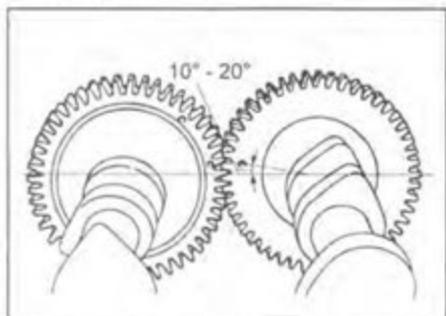
8. Снимите стойку с крышки головки блока цилиндров.

9. Отверните винты крепления крышки головки блока цилиндров и снимите ее с головки блока цилиндров.



10. Снимите распределительные валы №1 и №2.

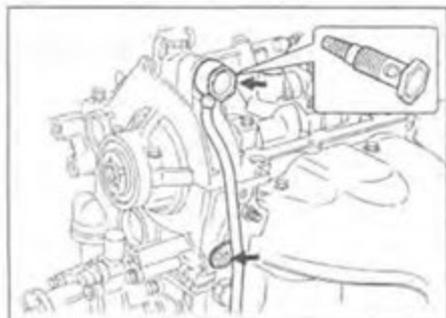
а) Поверните распределительный вал №2 (выпускных клапанов) за шестигранный участок, как показано на рисунке.



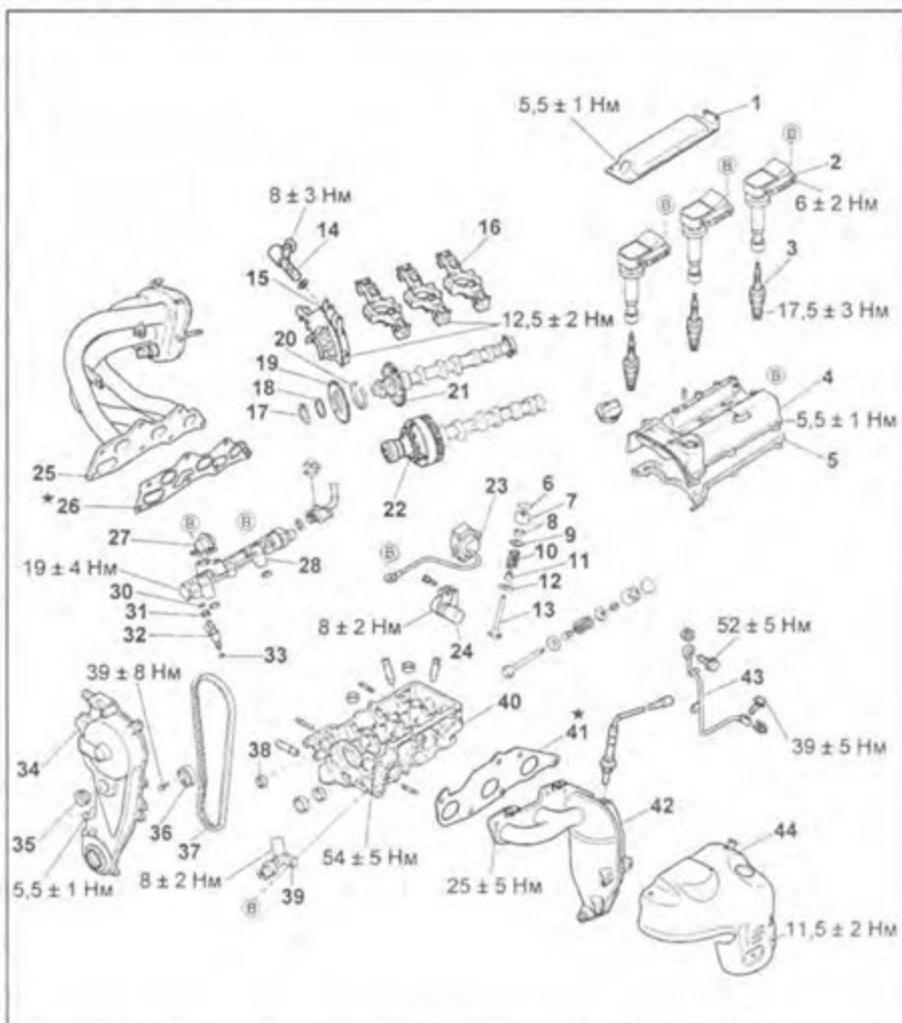
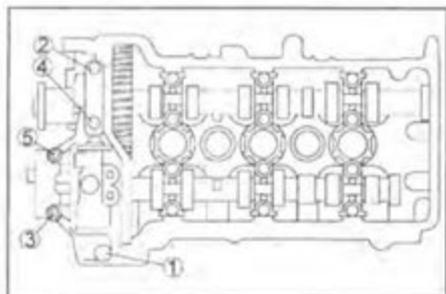
б) Ослабьте перепускной штуцер масляной трубки.

в) Выверните винт крепления масляной трубки к головке блока цилиндров.

г) Снимите перепускной штуцер масляной трубки с масляным фильтром с крышки №1 вкладышей подшипников распределительных валов.



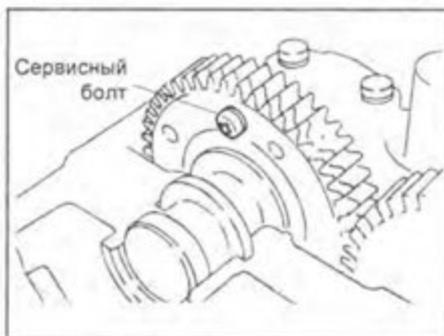
д) Снимите крышку №1 вкладышей подшипников распределительных валов, вывернув болты в показанной на рисунке последовательности.



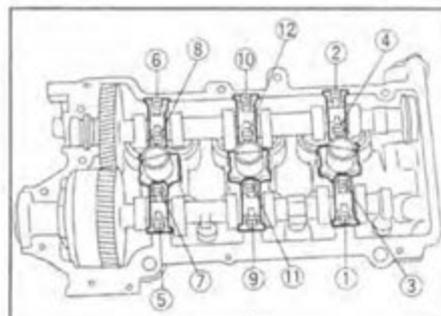
Снятие и установка головки блока цилиндров. 1 - крышка катушек зажигания, 2 - катушка зажигания, 3 - свеча зажигания, 4 - крышка головки блока цилиндров, 5, 26, 41 - прокладка, 6 - регулировочная шайба, 7 - толкатель, 8 - сухари, 9 - тарелка пружины, 10 - пружина, 11 - маслосъемный колпачок, 12 - седло пружины, 13 - клапан, 14 - клапан системы VVT, 15 - крышка №1 вкладышей подшипников распределительных валов, 16 - крышка вкладышей подшипников распределительных валов, 17 - стопорное кольцо, 18 - волнистая шайба, 19 - вспомогательная шестерня распределительного вала, 20 - пружинное кольцо, 21 - распределительный вал №1, 22 - распределительный вал №2, 23 - модуль зажигания, 24 - датчик положения распределительного вала, 25 - впускной коллектор, 27 - демпфер пульсаций давления топлива, 28 - топливный коллектор, 29 - топливная трубка №1, 30 - кольцевое уплотнение, 31 - изолятор форсунки, 32 - форсунка, 33 - виброизолятор, 34 - крышка цепи привода ГРМ, 35 - уплотнительная втулка, 36 - натяжитель ремня привода ГРМ, 37 - ремень привода ГРМ, 38 - заглушка, 39 - датчик положения коленчатого вала, 40 - головка блока цилиндров, 42 - выпускной коллектор, 43 - маслопровод, 44 - теплозащитный экран.

е) Установите сервисный болт, скрепив вспомогательную и ведущую шестерни.

Сервисный болт.....M5x0,8

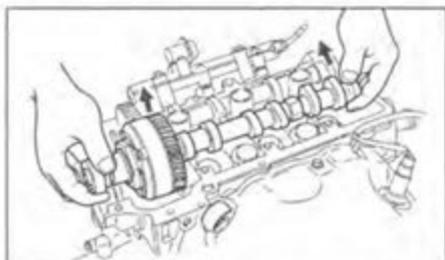


ж) Отверните болты крепления крышек вкладышей подшипников распределительных валов в последовательности, показанной на рисунке.

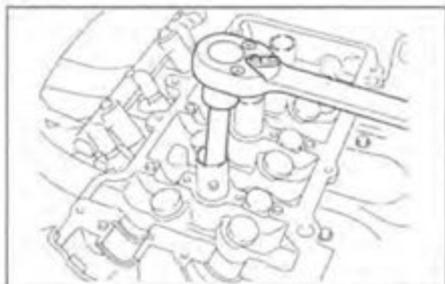


з) Снимите распределительные валы впускных и выпускных клапанов.

Примечание: распределительные валы необходимо поднимать строго горизонтально, т.к. малейший перекокс может привести к повреждению вкладышей подшипников.

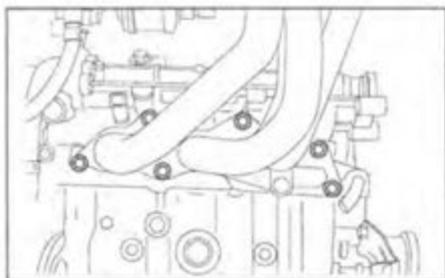


10. Выверните свечи зажигания.

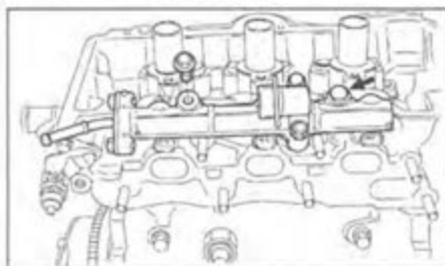


11. Снимите впускной коллектор с прокладкой.

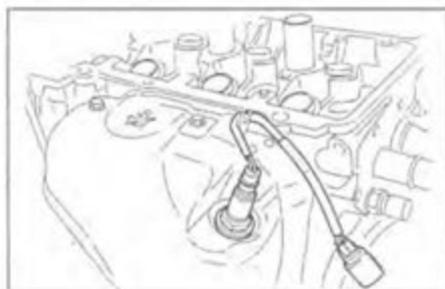
Примечание: не используйте прокладку повторно.



12. Снимите топливный коллектор с головки блока цилиндров.
13. Снимите форсунки.



14. Отсоедините разъем кислородного датчика.

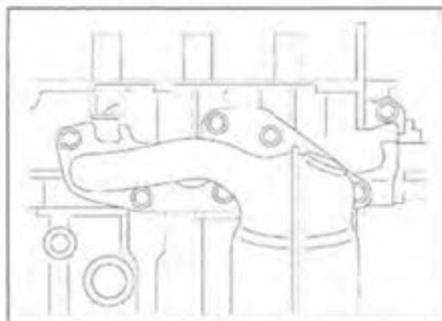


15. Снимите теплозащитный экран выпускного коллектора.

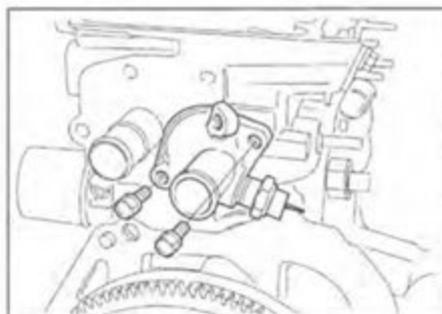
16. Снимите кислородный датчик.

17. Снимите выпускной коллектор с прокладкой.

Примечание: не используйте прокладку повторно.



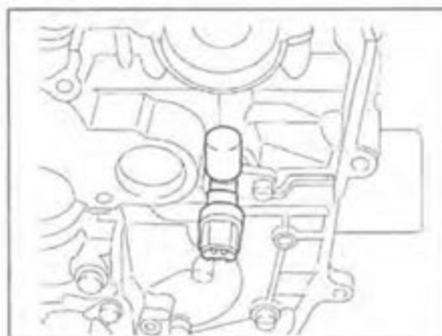
18. Снимите впускной патрубок охлаждающей жидкости с головки блока цилиндров.



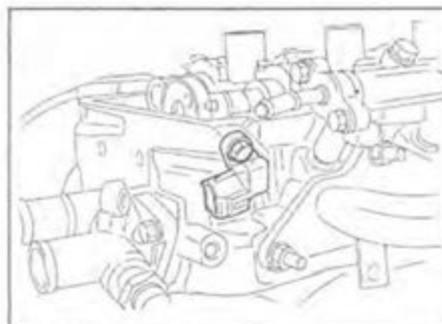
19. Снимите термостат.

20. Снимите датчик температуры охлаждающей жидкости.

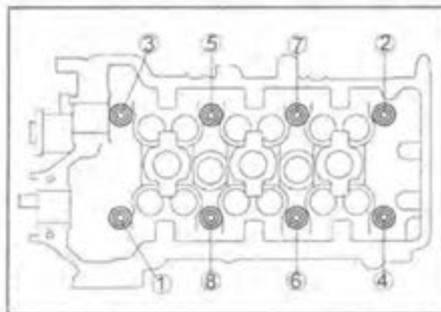
21. Снимите датчик положения коленчатого вала.



22. Снимите датчик положения распределительного вала.



23. Отверните болты крепления головки блока цилиндров в последовательности, показанной на рисунке, и снимите головку блока цилиндров.



24. Снимите прокладку головки блока цилиндров.

Примечание: не используйте прокладку повторно.

25. При необходимости разберите распределительный вал впускных клапанов.

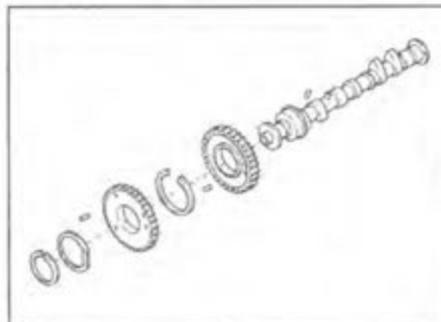
а) Зафиксируйте распределительный вал в тисках.



б) Зафиксируйте спецприспособлением вспомогательную шестерню и удалите сервисный винт, повернув вспомогательную шестерню.

в) Снимите стопорное кольцо.

г) Снимите волнистую шайбу, вспомогательную шестерню и пружинное кольцо.



Примечание: не разбирайте распределительный вал выпускных клапанов со звездочкой системы DVVT.

Разборка, проверка, очистка и ремонт головки блока цилиндров

Процедуры разборки, проверки, очистки, ремонта и сборки деталей головки блока цилиндров описаны в главе "Двигатель - общие процедуры ремонта".

Установка

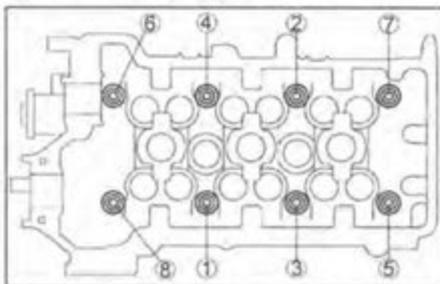
1. Соберите распределительный вал впускных клапанов.

а) Установите пружинное кольцо, вспомогательную шестерню и волнистую шайбу.

б) Установите стопорное кольцо.

- в) Установите спецприспособление в два отверстия вспомогательной шестерни диаметром 6 мм.
 г) Поверните вспомогательную шестерню по часовой стрелке, совместите отверстия вспомогательной шестерни и ведомой шестерни и установите сервисный болт.

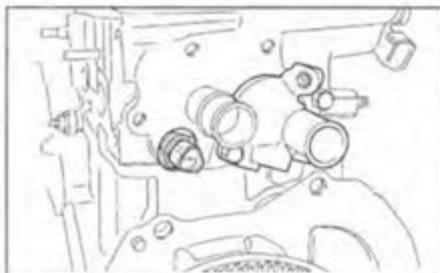
2. Очистите поверхность блока цилиндров и установите прокладку головки блока цилиндров.
 3. Временно заверните болт крепления шкива коленчатого вала.
 4. Поверните коленчатый вал шпонкой вверх.
 5. Установите головку блока цилиндров на блок цилиндров.
 6. Нанесите немного моторного масла на резьбу и под головки болтов. Установите болты и затяните их в несколько проходов в последовательности, показанной на рисунке.



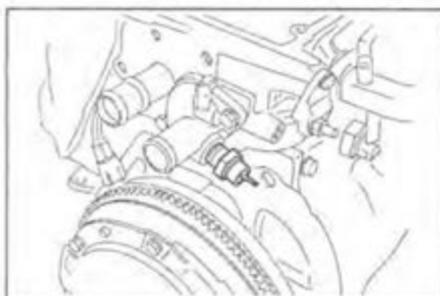
Момент затяжки 54 ± 5 Н·м

Примечание: если какой-либо из болтов не затягивается указанным моментом, замените его.

7. Установите термостат и впускной патрубок охлаждающей жидкости.
 8. Очистите резьбу нового датчика температуры охлаждающей жидкости, оберните резьбу датчика монтажной лентой и заверните его в головку блока цилиндров.
 Момент затяжки 24 ± 5 Н·м

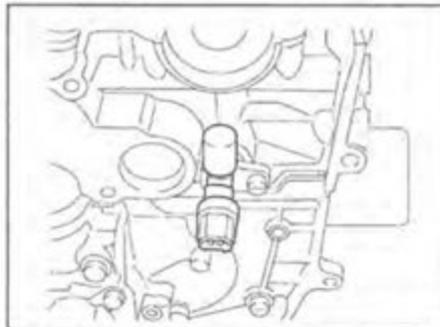


9. Очистите резьбу нового датчика-выключателя по температуре охлаждающей жидкости, оберните резьбу датчика монтажной лентой и заверните его во впускной патрубок охлаждающей жидкости.
 Момент затяжки 24 ± 5 Н·м



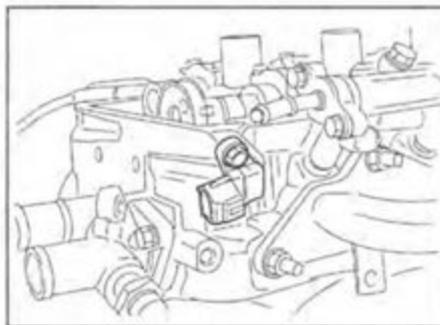
10. Установите датчик положения коленчатого вала.

Момент затяжки $8 \pm 1,6$ Н·м



11. Установите датчик положения распределительного вала на головку блока цилиндров.

Момент затяжки $8 \pm 1,6$ Н·м



12. Установите выпускной коллектор с новой прокладкой.

Момент затяжки 25 ± 5 Н·м

13. Установите теплозащитный экран выпускного коллектора.

Момент затяжки 11 ± 2 Н·м

14. Установите кислородный датчик.

Момент затяжки 34 ± 5 Н·м

15. Подсоедините разъем кислородного датчика.

16. Установите форсунки.

17. Смажьте кольцевые уплотнения форсунок топливом.

18. Установите топливный коллектор.

Момент затяжки 19 ± 4 Н·м

19. Убедитесь, что форсунки вращаются свободно от руки.

20. Установите впускной коллектор.

Момент затяжки 19 ± 4 Н·м

21. Установите свечи зажигания.

Момент затяжки 17 ± 3 Н·м

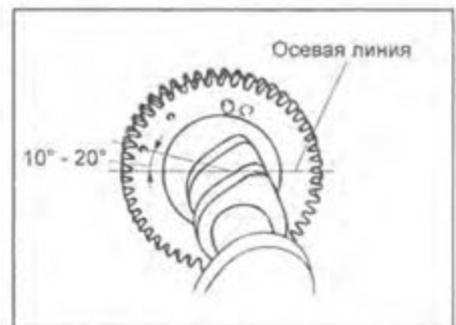
22. Установите распределительные валы.

Примечание: распределительные валы необходимо устанавливать строго горизонтально, т.к. малейший перекос может привести к повреждению вкладышей подшипников.

- а) Смажьте моторным маслом шейки, кулачки и шестерни распределительного вала №1.

- б) Установите распределительный вал №1 с установленным сервисным болтом в головку блока цилиндров.

- в) Поверните распределительный вал выпускных клапанов до тех пор пока метка на задней стороне шестерни не будет составлять угол $10 - 20^\circ$ с осевой линией распределительного вала, как показано на рисунке.

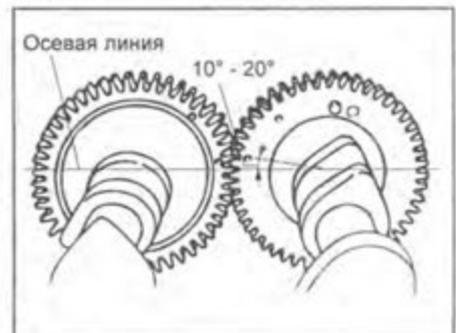


- г) Смажьте моторным маслом шейки, кулачки и шестерни распределительного вала №2.

- д) Введите шестерни распределительных валов, совместив верхние метки, установите распределительный вал №2, скатив его на головку блока цилиндров.

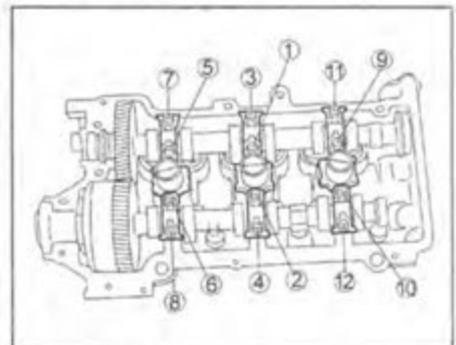


- е) После установки убедитесь, что метки на распределительных валах располагаются, как показано на рисунке.



23. Установите крышки вкладышей подшипников распределительных валов, затяните болты их крепления в несколько проходов в последовательности, показанной на рисунке.

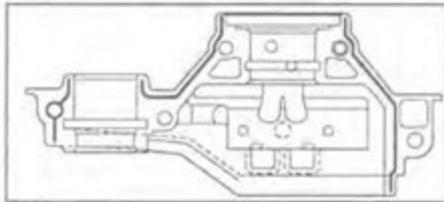
Момент затяжки 12 ± 2 Н·м



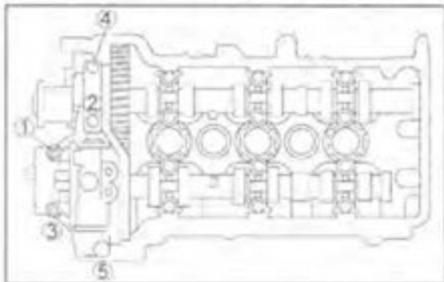
24. Снимите сервисный болт крепления вспомогательной шестерни.

25. Установите крышку №1 вкладышей подшипников распределительных валов.

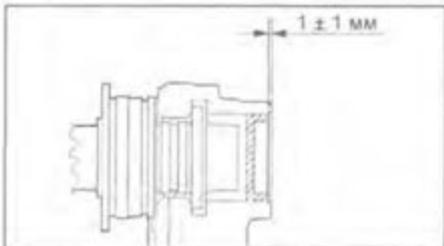
а) Нанесите герметик на крышку №1, как показано на рисунке.



б) Установите крышку №1 на головку блока цилиндров и заверните болты ее крепления в последовательности, показанной на рисунке.



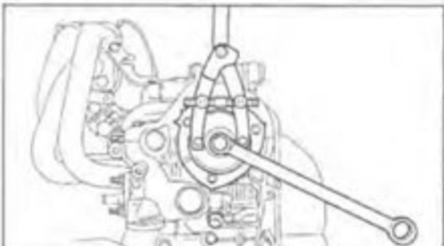
26. Установите заглушку, как показано на рисунке.



27. Нанесите немного моторного масла на сальник распределительного вала и с помощью спецприспособления установите его в головку блока цилиндров.



28. Зафиксируйте шкив распределительного вала с помощью спецприспособления и заверните болт его крепления.



Момент затяжки 98 ± 10 Н·м
29. Проверьте зазоры в приводе клапанов.

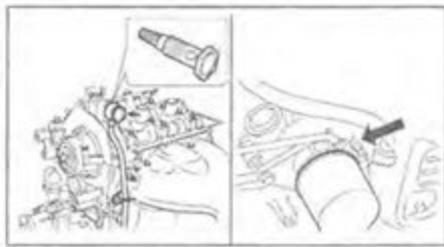
30. Установите перепускной штуцер масляной трубки.

Момент затяжки 52 ± 5 Н·м

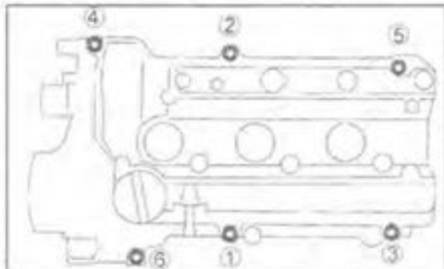
31. Заверните болт крепления масляной трубки к головке блока цилиндров.

32. Заверните перепускной болт крепления масляной трубки к кронштейну масляного фильтра.

Момент затяжки 39 ± 5 Н·м



33. Установите крышку головки блока цилиндров и заверните болты ее крепления в последовательности, показанной на рисунке.



Момент затяжки $5,5 \pm 1$ Н·м

34. Установите клапан системы DVVT.

35. Установите ремень привода ГРМ.

36. Установите крышку ремня привода ГРМ.

37. Установите шкив коленчатого вала.

Момент затяжки 98 ± 10 Н·м

38. Подсоедините шланг к головке блока цилиндров и впускному коллектору.

39. Установите катушки зажигания и крышку головки блока цилиндров.

Момент затяжки 6 ± 2 Н·м

Силовой агрегат в сборе

Снятие

1. Сбросьте остаточное давление топлива (см. главу "Система впрыска топлива").

2. Снимите аккумуляторную батарею.

Примечание: считайте диагностический код перед отсоединением аккумуляторной батареи.

3. (Модели с МКПП) Отсоедините трос выключения сцепления.

4. (Модели с АКПП) Отсоедините трос управления клапаном-дресселем.

5. Слейте охлаждающую жидкость.

6. Снимите радиатор в сборе.

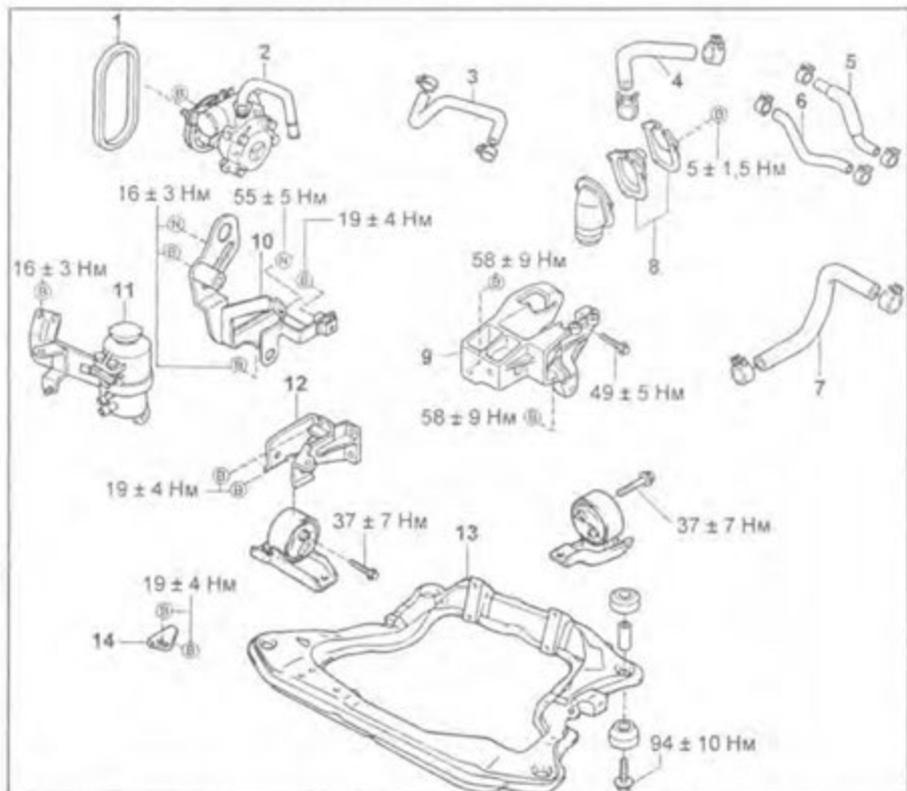
7. Слейте трансмиссионное масло (модели с МКПП) или рабочую жидкость АКПП.

8. Снимите передние колеса.

9. Снимите стабилизатор поперечной устойчивости (см. главу "Подвеска").

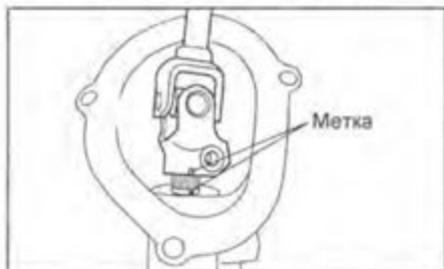
10. Снимите переднюю приемную трубу системы выпуска.

11. (Модели 4WD) Снимите карданный вал.



Снятие и установка силового агрегата (1). 1 - ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления, 2 - насос гидроусилителя рулевого управления, 3 - шланг вакуумного усилителя тормозов, 4 - топливный шланг, 5 - шланг №1 отопителя, 6 - шланг №2 отопителя, 7 - впускной шланг радиатора, 8 - уплотнение рулевого вала, 9 - кронштейн задней опоры двигателя, 10 - кронштейн насоса гидроусилителя рулевого управления, 11 - расширительный бачок, 12 - кронштейн передней опоры двигателя, 13 - подрамник, 14 - стойка выпускного коллектора.

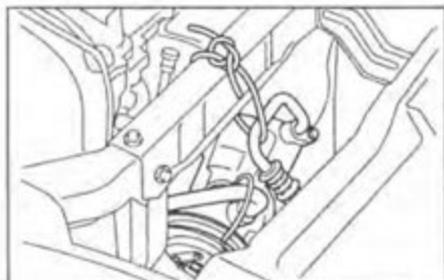
12. Отсоедините приводные валы со стороны трансмиссии, (модели 4WD) снимите правый приводной вал.
13. (Модели с МКПП) Снимите рычаг переключения передач.
14. (Модели с АКПП) Отсоедините трос управления АКПП.
15. Отсоедините наконечники рулевых тяг.
16. Нанесите метки на рулевой вал и снимите универсальный шарнир.



17. С помощью спецприспособления отсоедините наконечники рулевых тяг от поворотного кулака.
18. Снимите компрессор кондиционера с электромагнитной муфтой.

Примечание:

- Не отсоединяйте трубки от компрессора.
- Подвесьте компрессор на веревке.

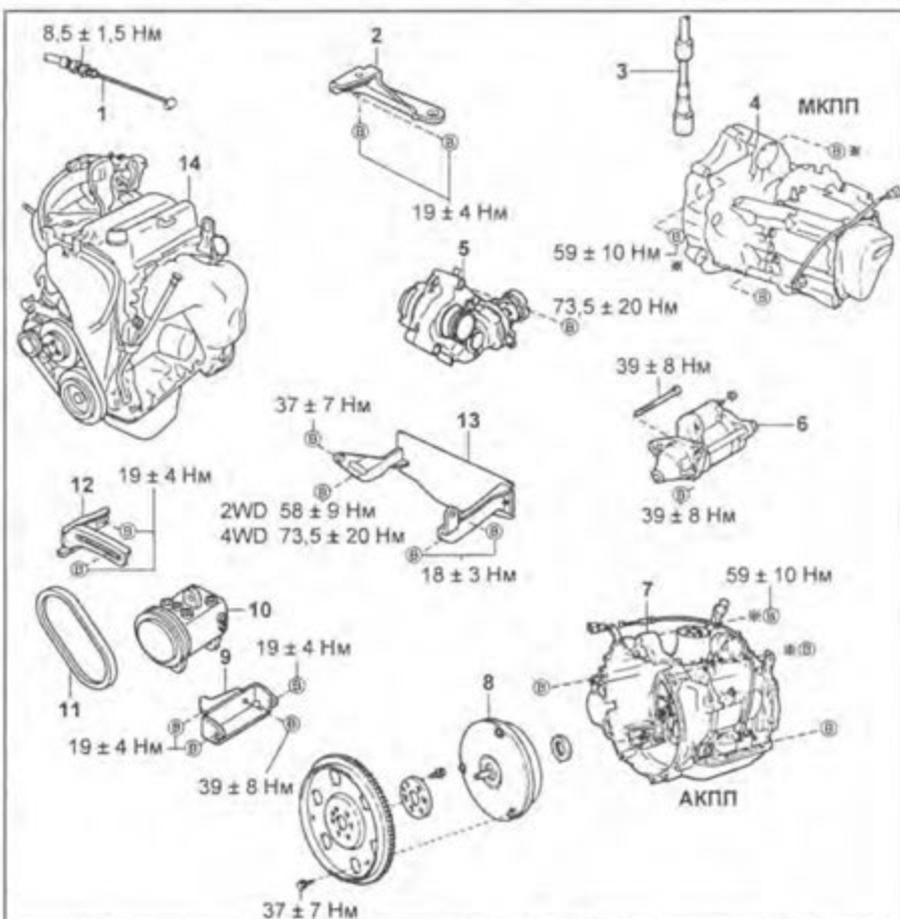


19. Отсоедините расширительный бачок гидроусилителя рулевого управления.

Примечание:

- Не отсоединяйте шланги от расширительного бачка.
- Подвесьте расширительный бачок на веревке.

20. Отсоедините трос акселератора.
21. Отсоедините трос привода спидометра от трансмиссии.
 - а) Нажмите на фиксатор с двух сторон, как показано на рисунке.
 - б) Снимите трос.



Снятие и установка силового агрегата (2). 1 - трос акселератора, 2 - кронштейн воздушного фильтра, 3 - трос привода спидометра, 4 - МКПП, 5 - раздаточная коробка (4WD), 6 - стартер, 7 - АКПП, 8 - гидротрансформатор, 9 - кронштейн компрессора, 10 - компрессор кондиционера, 11 - ремень привода компрессора кондиционера, 12 - кронштейн насоса гидроусилителя рулевого управления, 13 - усилитель жесткости, 14 - двигатель в сборе.

22. Снимите передний подрамник.
 - а) Отсоедините разъемы от электронного блока управления, протолкните их в моторный отсек и извлеките.
 - б) Отсоедините разъемы и фиксаторы, отсоедините жгут проводов от автомобиля.
 - в) Отсоедините все провода заземления от двигателя и трансмиссии.
 - г) Установите рым №1 для подъема двигателя.

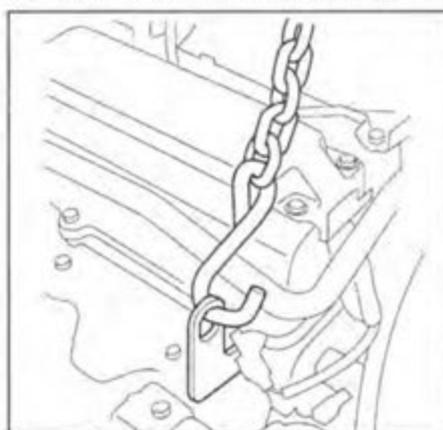
Момент затяжки.....24 ± 5 Н·м



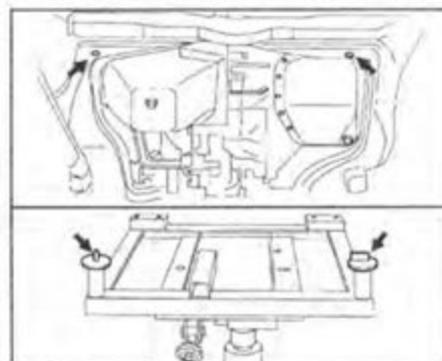
- е) Поднимите домкрат до контакта с передним подрамником.

Внимание: во избежание повреждения отверстий, обмотайте штырь спецприспособления изолентой.

Примечание: для установки штырей спецприспособления используйте отверстия под болты крепления стабилизатора поперечной устойчивости.



- д) Надежно закрепите спецприспособление на подкатном домкрате.



ж) Выверните установочные болты и гайки крепления переднего подрамника.

з) Опустите домкрат с двигателем и трансмиссией в сборе.

Примечание: во избежание повреждения не снятых вовремя шлангов и разъемов опускайте домкрат медленно.

и) С помощью блока и цепи вывесите двигатель с трансмиссией в сборе.



к) Снимите насос гидроусилителя рулевого управления с двигателя.

Примечание:

- Не отсоединяйте трубки от насоса гидроусилителя рулевого управления.

- Подвесьте насос на веревке.

л) Отверните болты и гайки, снимите передний подрамник с рулевым механизмом.

23. Снимите АКПП.

а) Выверните три болта гидротрансформатора и снимите пластину привода гидротрансформатора.

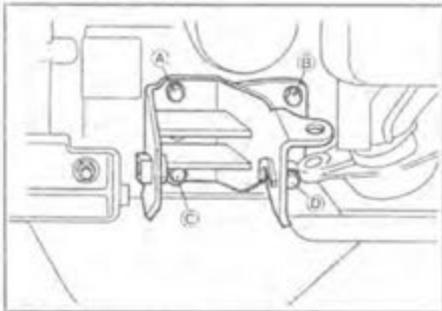
б) Снимите гидротрансформатор и АКПП.

Установка

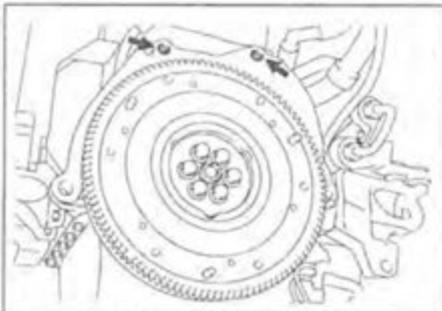
1. Установите кронштейн передней опоры двигателя.

а) Временно заверните болт (А), показанный на рисунке.

б) Окончательно затяните болты (С), (В), (D) и (А).



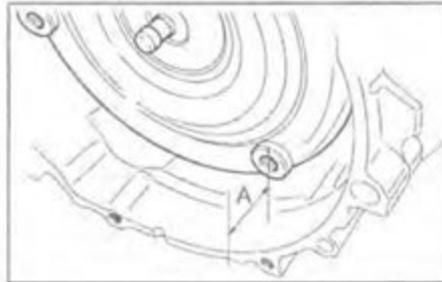
2. Очистите отверстия под установку болтов в блоке цилиндров и установите МКПП.



3. (Модели с АКПП) Установите гидротрансформатор.

а) Установите гидротрансформатор на АКПП и убедитесь в его правильной установке, измерив расстояние (А) между плоскостью разъема (А) между гидротрансформатором, показанное на рисунке.

Номинальное расстояние (А).....29 мм



б) Нанесите консистентную смазку на ось гидротрансформатора.

4. Установите АКПП (см. главу "Автоматическая коробка передач").

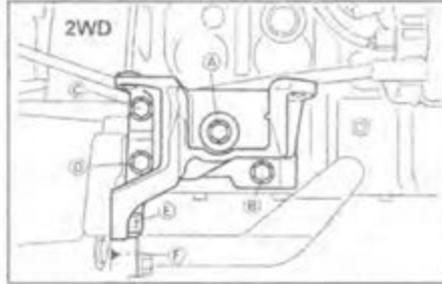
5. Установите кронштейн задней опоры двигателя.

а) Временно заверните болт (А).

б) Затяните болты (С), (В) и (D).

в) Окончательно затяните болт (А).

г) Затяните болт (Е).



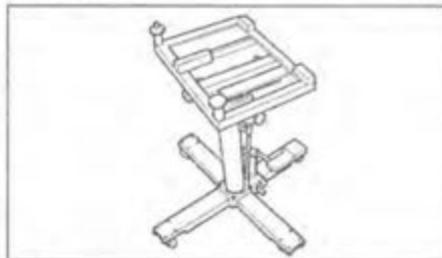
6. Установите передний подрамник.

а) Установите на передний подрамник с рулевым механизмом в сборе двигатель с трансмиссией в сборе.

б) Установите на двигатель насос гидроусилителя рулевого управления и кронштейн шланга гидроусилителя.

в) Установите ремень привода насоса гидроусилителя и отрегулируйте его натяжение.

г) Надежно зафиксируйте спецприспособление на подкатном домкрате.



д) Установите на спецприспособление подрамник.

е) Установите подрамник с двигателем на автомобиль.

ж) Затяните болты крепления подрамника.

з) Подсоедините все провода, разъемы и фиксаторы.

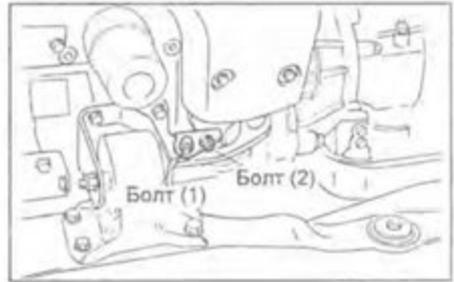
и) Подсоедините разъемы к электронному блоку управления.

к) Подсоедините заземление к двигателю и трансмиссии.

7. Установите стойку выпускного коллектора.

а) Временно затяните болт (1).

б) Окончательно затяните болты (2) и (1).



8. Установите трос акселератора.

Убедитесь, что свободный ход педали соответствует номинальному.

Свободный ход 1 - 5 мм

9. Установите компрессор кондиционера.

10. Установите ремень привода компрессора кондиционера и отрегулируйте его натяжение.

11. Совместите метки и установите универсальный шарнир рулевого управления.

12. Установите приводные валы.

13. Установите стабилизатор поперечной устойчивости.

14. Установите переднюю приемную трубу системы выпуска.

15. (Модели с МКПП) Установите рычаг переключения передач.

16. (Модели с АКПП) Подсоедините трос управления АКПП.

17. Установите передние колеса.

18. Установите новую прокладку на сливную пробку, залейте трансмиссионное масло МКПП или рабочую жидкость АКПП.

19. Установите радиатор.

20. (Модели с МКПП) Установите трос выключения сцепления.

21. (Модели с АКПП) Установите трос управления клапаном-дросселем.

22. Залейте охлаждающую жидкость.

23. Снимите рым для подъема двигателя.

24. Установите аккумуляторную батарею.

Впускной коллектор

Снятие

1. Слейте охлаждающую жидкость.

2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

3. (Модели с АКПП) Отсоедините трос управления клапаном-дросселем (со стороны двигателя).

4. Отсоедините трос акселератора.

5. Отсоедините шланг охлаждающей жидкости.

6. Отсоедините кронштейн насоса гидроусилителя рулевого управления.

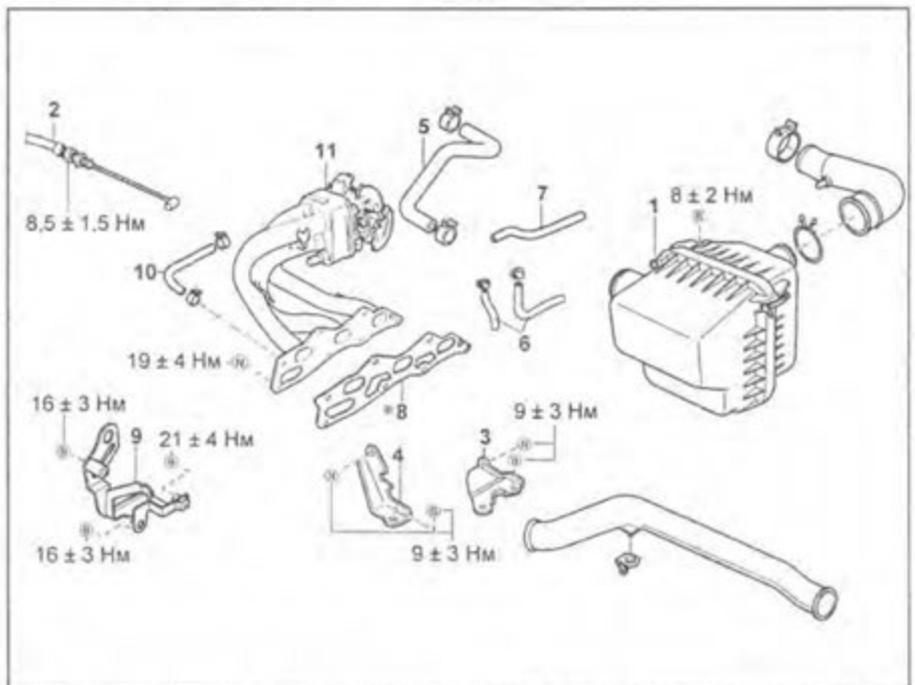
7. Отсоедините все разъемы, вакуумные шланги, заземление и т.д.

8. Отверните гайки и снимите впускной коллектор с корпусом дроссельной заслонки в сборе.

Примечание: подложите ветошь, чтобы собрать охлаждающую жидкость.

Установка

1. Очистите контактные поверхности головки блока цилиндров и впускного коллектора, установите новую прокладку впускного коллектора.
 2. Установите впускной коллектор.
 - а) Установите впускной коллектор и затяните гайки крепления.
 - б) Подсоедините все разъемы, вакуумные шланги, заземление и т.д.
 3. Установите кронштейн насоса гидроусилителя рулевого управления.
 - а) Установите кронштейн с насосом гидроусилителя рулевого управления.
 - б) Установите ремень привода насоса и отрегулируйте его натяжение.
 4. Установите стойки №2 и №3. Затяните болты и гайки крепления.
 5. Установите трос акселератора и отрегулируйте его свободный ход.
- Свободный ход..... 1 - 5 мм
6. Установите трос управления клапаном дросселем.
 7. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
 8. Залейте охлаждающую жидкость.



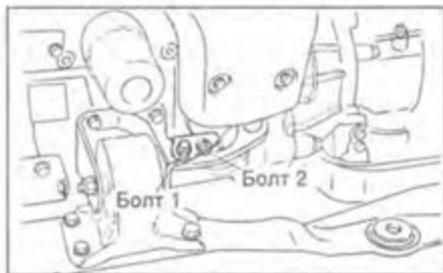
Выпускной коллектор

Снятие

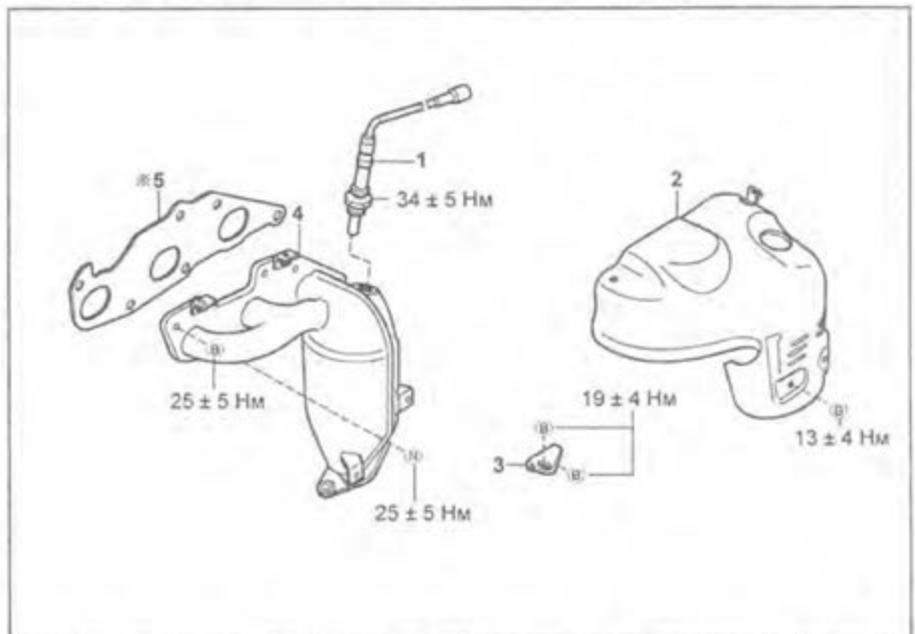
1. Отсоедините переднюю приемную трубу системы выпуска.
2. Снимите теплозащитный экран.
3. Снимите кислородный датчик.
4. Снимите выпускной коллектор.

Установка

1. Очистите контактные поверхности головки блока цилиндров и выпускного коллектора, установите новую прокладку выпускного коллектора.
2. Установите выпускной коллектор.
3. Установите стойку выпускного коллектора.
 - а) Временно затяните болт (1).
 - б) Окончательно затяните болты (2) и (1).



4. Установите кислородный датчик.
5. Установите теплозащитный экран.
6. Установите переднюю приемную трубу системы выпуска.



Снятие и установка выпускного коллектора. 1 - кислородный датчик, 2 - теплозащитный экран, 3 - стойка, 4 - выпускной коллектор, 5 - прокладка.

Основные технические данные механической части двигателя

Спецификации

Тип двигателя	Бензиновый четырехтактный с двумя распределительными валами (DOHC) и системой VVT. Жидкостное охлаждение.	
Форма блока цилиндров	рядный	
Количество цилиндров	3	
Количество клапанов на цилиндр	4	
Рабочий объем двигателя, см ³	989	
Диаметр цилиндра × ход поршня, мм	72×81	
Степень сжатия	10	
Порядок работы цилиндров	1-3-2	
Высота головки блока цилиндров, мм	112,7	
Зазоры в приводе клапанов, мм	Впуск	0,18 ± 0,05
	Выпуск	0,25 ± 0,05
Давление конца такта сжатия, кг/см ²	Номинальное	15,7
	Минимальное	13,9
	Максимальная разница между цилиндрами	1,5

Моменты затяжки резьбовых соединений

Болты крепления головки блока цилиндров	54 ± 5 Н·м
Болт крепления шкива коленчатого вала	98 ± 10 Н·м
Гайка крепления ролика натяжителя	39 ± 8 Н·м
Болты крепления крышки ремня привода ГРМ	5,5 ± 1,7 Н·м
Болт крепления крышки головки блока цилиндров	5,4 ± 1 Н·м
Болты крепления зубчатого шкива распределительного вала	98 ± 10 Н·м

Болты крепления крышки №1 вкладышей подшипников распределительных валов	12,5 ± 2 Н·м
Болты крепления крышек вкладышей подшипников распределительных валов	12,5 ± 2 Н·м
Верхний перепускной болт масляной трубки	52 ± 5 Н·м
Нижний перепускной болт масляной трубки	39 ± 5 Н·м
Гайки крепления впускного коллектора	19 ± 4 Н·м
Болт крепления корпуса воздушного фильтра	8 ± 1,6 Н·м
Болты крепления выпускного коллектора	25 ± 5 Н·м

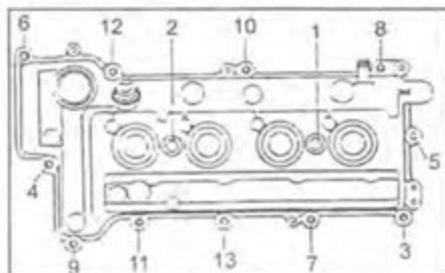
Двигатели КЗ-VE и КЗ-VET.

Механическая часть

Зазор в приводе клапанов

Проверка и регулировка

1. Снимите катушки зажигания и крышку головки блока цилиндров.



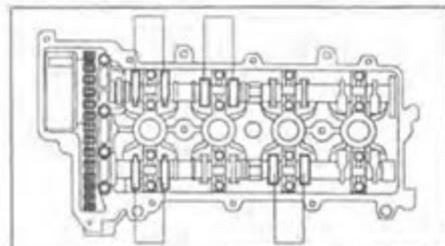
2. Установите поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия.

а) Поверните коленчатый вал и совместите риску на шкиве с меткой на крышке ремня привода ГРМ.

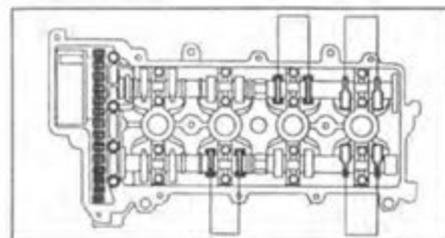
б) Убедитесь, что метки на звездочках ГРМ направлены вверх, как показано на рисунке, в противном случае поверните коленчатый вал на один оборот.



3. С помощью щупа проверьте зазор в приводе клапанов, показанных на рисунке.



4. Поверните коленчатый вал на один оборот и проверьте зазор в приводе клапанов, показанных на рисунке.



Номинальный зазор в приводе клапанов:

впускных..... $0,18^{+0,055}_{-0,035}$
 выпускных..... $0,31^{+0,055}_{-0,035}$

Примечание: запишите зазор каких клапанов не соответствует номинальному.

5. Если зазор выходит за указанные пределы, снимите распределительные валы и замените толкатели на новые, отрегулировав зазор.

а) Микрометром определите толщину снятого толкателя.

б) Вычислите толщину нового толкателя так, чтобы зазор в приводе клапанов был в пределах рекомендуемого.

$$N = T + (A - B) \text{ мм}$$

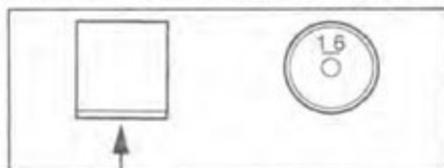
N - толщина нового толкателя,

T - толщина снятого толкателя,

A - измеренный зазор в данном клапане

B - номинальный зазор.

Примечание: толкатели выпускаются 29 размеров с шагом 0,02 мм толщиной от 5,12 мм до 5,68 мм. Обозначение толщины толкателя выбито на его внутренней стороне.



в) Нанесите моторное масло на окружность толкателей и установите их в отверстия под толкатели.

Примечание: после установки убедитесь, что толкатели вращаются свободно.

6. Установите распределительные валы.

7. Установите крышку головки блока цилиндров.

а) Нанесите герметик на крышку головки блока цилиндров в местах, показанных на рисунке.

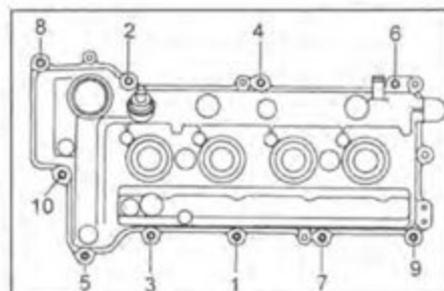
Герметик: Three Bond TB 1280E или аналогичный.



б) Установите крышку и затяните ее крепления.

Момент затяжки:

копачковая гайка..... 7 - 11 Нм
 гайка..... 9 - 13 Нм



8. Установите катушки зажигания.

Момент затяжки..... 6 - 9 Нм

9. Установите воздушный фильтр.

Цепь привода ГРМ

Снятие

1. Сбросьте остаточное давление топлива (см. главу "Система впрыска топлива").

2. Снимите аккумуляторную батарею с поддоном.

Примечание: при отсоединении провода от аккумуляторной батареи происходит сброс энергозависимой памяти у ЭБУ, радио. Обязательно считайте коды неисправностей с ЭБУ перед отсоединением аккумуляторной батареи.

3. Слейте охлаждающую жидкость.

4. Слейте моторное масло.

5. Снимите воздушный фильтр.

6. Снимите радиатор.

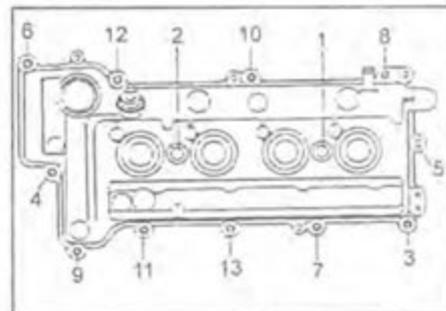
7. Снимите силовой агрегат (см. раздел "Силовой агрегат").

8. Снимите шкив насоса охлаждающей жидкости.

9. Снимите катушки зажигания.

10. (КЗ-VET) Снимите электропневмоклапаны системы управления турбонаддувом.

11. Снимите крышку головки блока цилиндров.

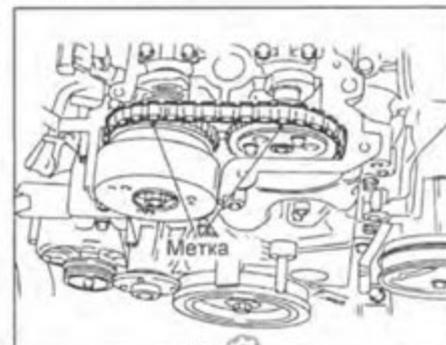


12. Снимите масляный поддон.

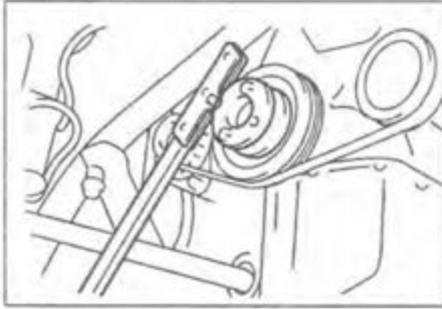
13. Установите поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия.

а) Поверните коленчатый вал и совместите риску на шкиве с меткой на крышке ремня привода ГРМ.

б) Убедитесь, что метки на звездочках ГРМ направлены вверх, как показано на рисунке, в противном случае поверните коленчатый вал на один оборот.



14. Снимите шкив коленчатого вала, зафиксировав коленчатый вал с помощью спецприспособления.

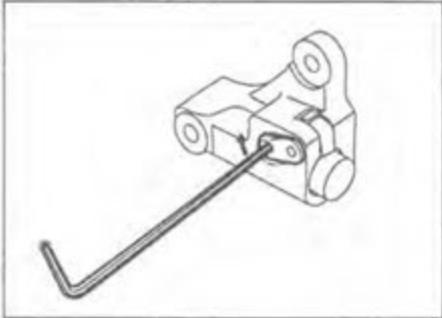


15. Снимите цепь привода ГРМ.

а) Поверните стопорную пластину вниз, утопите плунжер внутрь натяжителя и зафиксируйте его в таком положении.



б) При утопленном плунжере совместите отверстия стопорной пластины и натяжителя, установите шестигранник в отверстие.



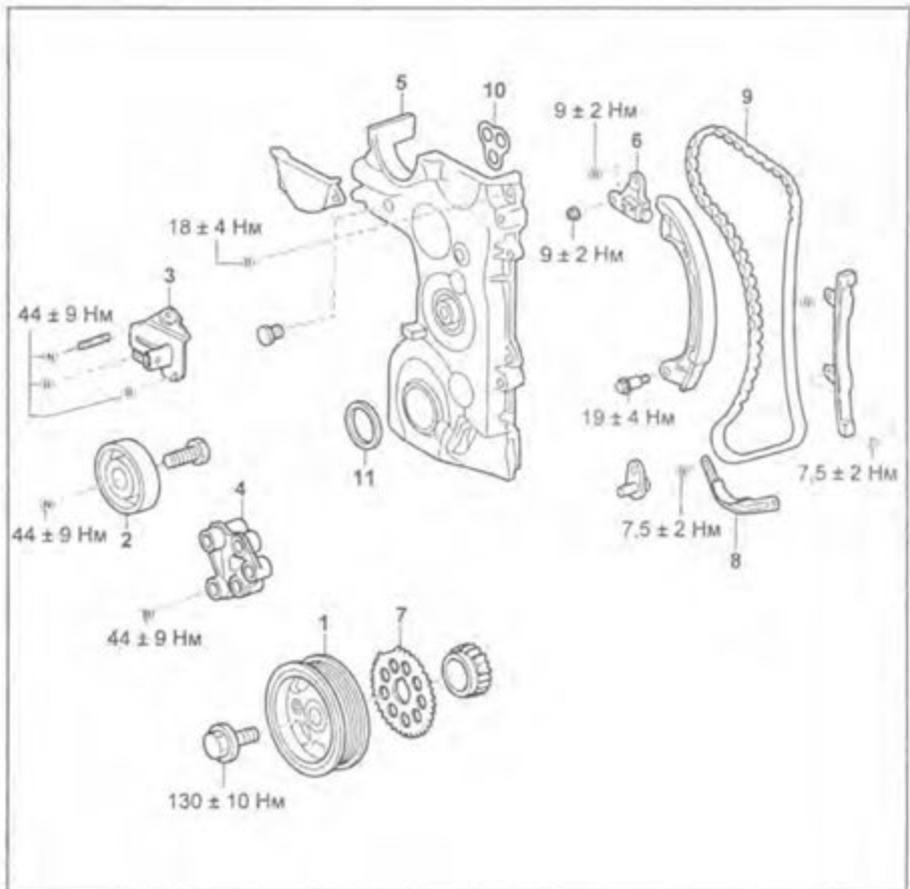
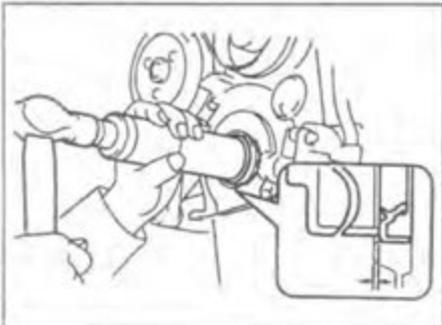
в) Выверните болт и гайку, снимите натяжитель.
г) Снимите цепь привода ГРМ.

Установка

1. Установите новый передний сальник коленчатого вала.

а) Нанесите немного моторного масла на губки сальника.
б) Запрессуйте новый сальник с помощью молотка и оправки.

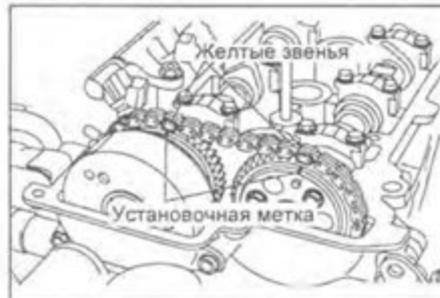
Зазор..... 1 мм



Снятие и установка цепи привода ГРМ. 1 - шкив коленчатого вала, 2 - промежуточный ролик, 3 - кронштейн промежуточного ролика, 4 - кронштейн №2 промежуточного ролика, 5 - крышка цепи привода ГРМ, 6 - натяжитель цепи привода ГРМ, 7 - ротор датчика положения коленчатого вала, 8 - направляющая цепи привода ГРМ, 9 - цепь привода ГРМ, 10 - прокладка, 11 - передний сальник коленчатого вала.

2. Установите цепь привода ГРМ.

Установите цепь, совместив ее желтые звенья с метками на звездочках, как показано на рисунках.

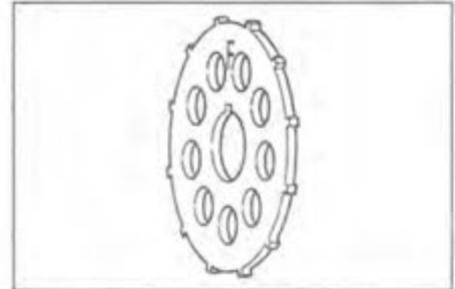


3. Установите натяжитель.

а) Поверните распределительный вал немного влево за шестигранный участок и установите натяжитель цепи привода ГРМ.

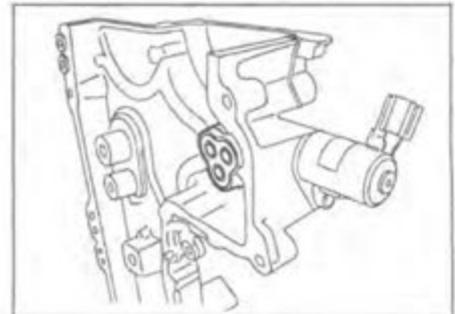
б) Извлеките шестигранник из натяжителя.

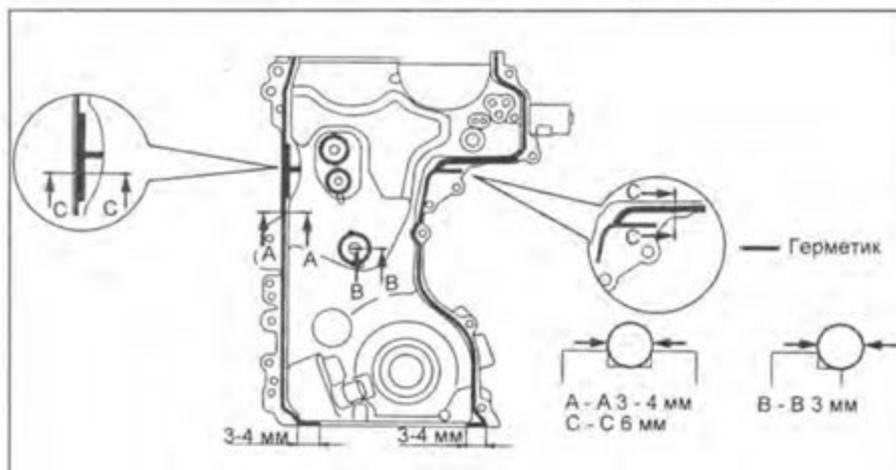
4. Установите ротор датчика положения коленчатого вала меткой "F" вверх.



5. Установите крышку цепи привода ГРМ.

а) Установите новую прокладку на крышку цепи привода ГРМ.





Места нанесения герметика.

б) Нанесите герметик, как показано на рисунке "Места нанесения герметика", и установите крышку цепи привода ГРМ.

Примечание: крышку цепи привода ГРМ необходимо установить в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика.

6. Установите промежуточный ролик пылезащитным уплотнением (серебристая пластина) к наружной стороне автомобиля.

7. Установите масляный поддон.

8. Установите крышку головки блока цилиндров.

9. (K3-VET) Установите электропневмоклапаны.

10. Установите катушки зажигания.

11. Установите шкив насоса охлаждающей жидкости.

12. Установите силовой агрегат.

13. Установите радиатор.

14. Установите воздушный фильтр.

15. Залейте охлаждающую жидкость.

16. Залейте моторное масло.

17. Установите поддон и аккумуляторную батарею.

Головка блока цилиндров

Снятие

1. Сбросьте остаточное давление топлива (см. главу "Система впрыска топлива").

2. Снимите аккумуляторную батарею с поддоном.

Примечание: при отсоединении провода от аккумуляторной батареи происходит сброс энергозависимой памяти у ЭБУ, радио. Обязательно считайте коды неисправностей с ЭБУ перед отсоединением аккумуляторной батареи.

3. Слейте охлаждающую жидкость.

4. Слейте моторное масло.

5. Снимите воздушный фильтр.

6. Снимите радиатор.

7. Снимите переднюю приемную трубу системы выпуска.

8. Снимите силовой агрегат.

9. Снимите шланг охлаждающей жидкости.

10. (K3-VET) Снимите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.

11. (K3-VET) Снимите электропневмоклапаны.

12. (K3-VET) Снимите турбокомпрессор.

13. Снимите масляный поддон.

14. Снимите катушки зажигания.

15. Снимите крышку головки блока цилиндров.

16. Снимите цепь привода ГРМ (см. раздел "Цепь привода ГРМ").

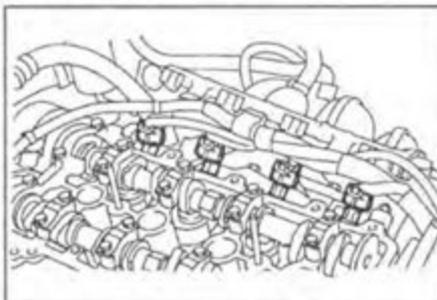
17. Снимите распределительные валы (см. раздел "Распределительные валы").

18. Отсоедините трос акселератора.

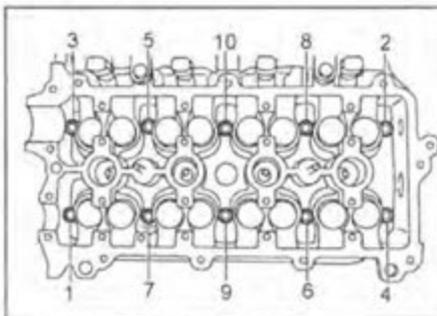
19. Отсоедините разъемы форсунок.

20. Снимите головку блока цилиндров.

а) Отсоедините все разъемы, заземления и шланги.



б) Выверните болты в последовательности, показанной на рисунке, и снимите головку блока цилиндров с впускным и выпускным коллекторами в сборе.



Разборка, проверка, очистка и ремонт головки блока цилиндров

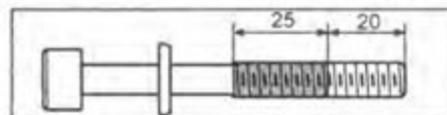
Процедуры разборки, проверки, очистки, ремонта и сборки деталей головки блока цилиндров описаны в главе "Двигатель - общие процедуры ремонта".

Установка

1. Установите прокладку и головку блока цилиндров с впускным и выпускным коллекторами.

а) Проверьте длину болтов крепления головки блока цилиндров на расстоянии, показанном на рисунке. Замените болт, если его диаметр выходит за указанные пределы.

Предельный диаметр..... 8,75 мм



б) Нанесите герметик на прокладку в местах, показанных на рисунке, и установите головку блока цилиндров.

Примечание:

- Головку блока цилиндров необходимо установить в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика.

- Не уроните толкатели из головки блока цилиндров.

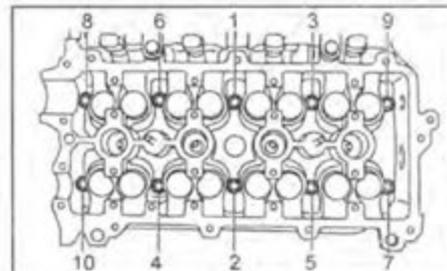


в) Установите шайбы на головку блока цилиндров. Нанесите моторное масло на резьбы и под головки болтов.



г) Заверните болты крепления головки блока цилиндров в несколько проходов в последовательности, показанной на рисунке.

Момент затяжки..... 45 Н·м



д) Нанесите краской метку на грань болта. Доверните болты на 90°. Убедитесь, что все метки повернуты на 90° относительно первоначального положения.



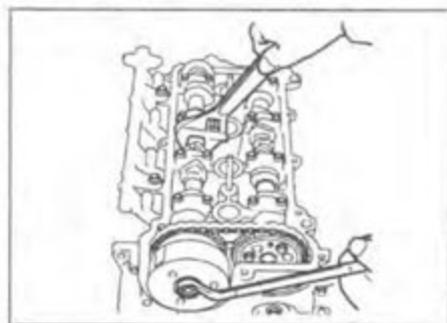
2. Подсоедините провод акселератора.
3. Установите распределительные валы.
4. Установите цепь привода ГРМ.
5. Установите крышку головки блока цилиндров.
6. Установите катушки зажигания.
7. Установите масляный поддон.
8. (K3-VET) Установите турбокомпрессор.
9. (K3-VET) Установите электропневмоклапаны.
10. (K3-VET) Установите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.
11. Установите шланг охлаждающей жидкости.
12. Установите силовой агрегат.
13. Установите переднюю приемную трубу системы выпуска.
14. Установите радиатор.
15. Установите воздушный фильтр.
16. Залейте моторное масло.
17. Залейте охлаждающую жидкость.
18. Установите поддон и аккумуляторную батарею.

Распределительные валы

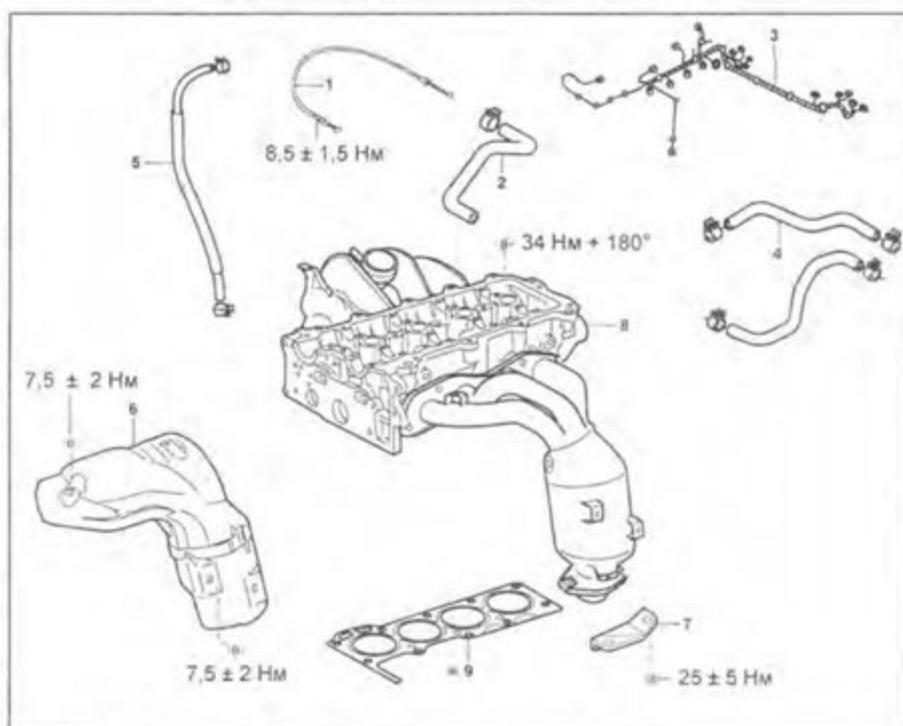
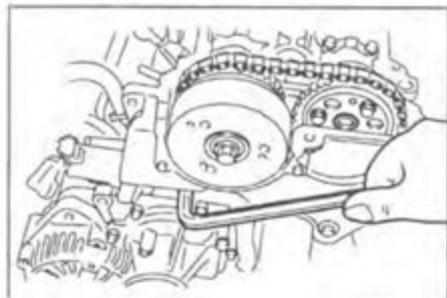
Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите воздушный фильтр.
3. Снимите ремень привода навесных агрегатов.
4. (K3-VET) Снимите электропневмоклапаны.
5. Снимите катушки зажигания.
6. Установите поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия.
7. Поверните коленчатый вал на 90° в направлении вращения во избежание соударения поршня и клапанов.
8. Ослабьте болт крепления звездочки системы VVT, зафиксировав распределительный вал впускных клапанов гаечным ключом за шестигранный участок.

Примечание: не снимайте болт.



9. С помощью шестигранника выверните заглушку сервисного отверстия.



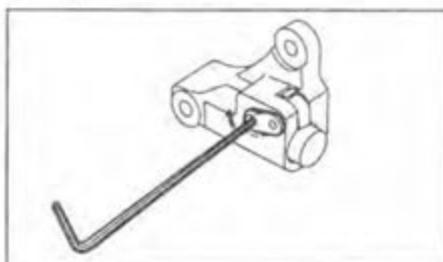
Снятие и установка головки блока цилиндров. 1 - трос акселератора, 2 - шланг вакуумного усилителя тормозов, 3 - жгут проводов двигателя, 4 - шланг охлаждающей жидкости, 5 - топливный шланг, 6 - теплозащитный экран выпускного коллектора, 7 - стойка выпускного коллектора, 8 - головка блока цилиндров в сборе с впускным и выпускным коллекторами, 9 - прокладка.

10. Через сервисное отверстие переместите стопорную пластину вниз и утопите плунжер внутрь натяжителя.

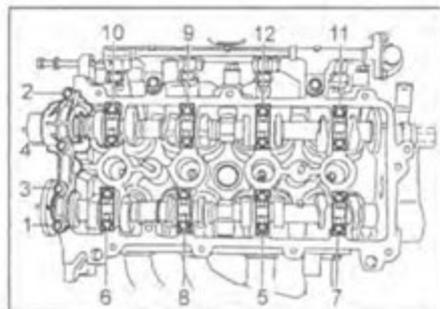
Примечание: если зафиксировать стопорную пластину тяжело, с помощью гаечного ключа немного поверните распределительный вал влево и вправо.



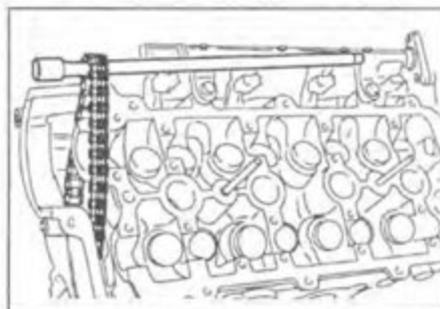
11. Совместите отверстие в стопорной пластине и натяжителя, установите шестигранник на 2,5 мм.



12. Снимите натяжитель с установленным шестигранником.
13. Снимите цепь привода ГРМ со звездочек распределительных валов.
14. Выверните болты в последовательности, показанной на рисунке, и снимите крышки подшипников распределительных валов.

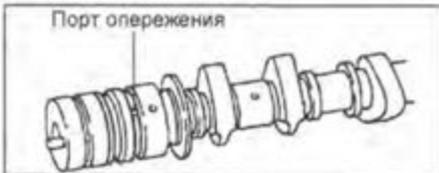


15. Снимите распределительные валы и зафиксируйте цепь от падения.

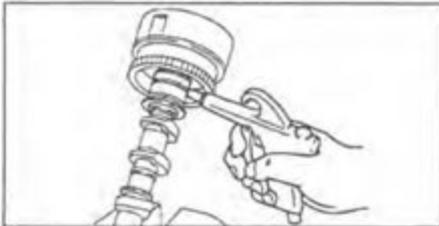


16. Проверьте звездочку системы VVT.
 - а) Зафиксируйте распределительный вал в тисках.
 - б) Затяните болт крепления звездочки системы VVT.

в) Обмотайте изолентой распределительный вал, затем сделайте отверстие в одном из портов опережения.



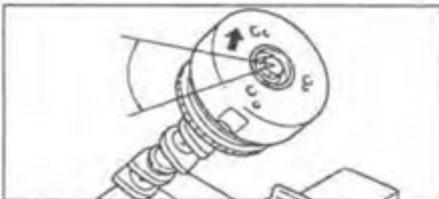
г) Подайте под давлением воздух к порту опережения. При этом произойдет разблокировка.



Примечание: при выполнении данной операции возможно разбрызгивание масла.

д) Убедитесь, что звездочка системы VVT разблокирована и, что звездочка может быть повернута рукой без заеданий на угол около 30°.

Примечание: звездочка системы VVT будет заблокирована при повороте на больший угол задержки.



е) После выполнения проверки зафиксируйте звездочку в положении задержки. Выверните болт.

Установка

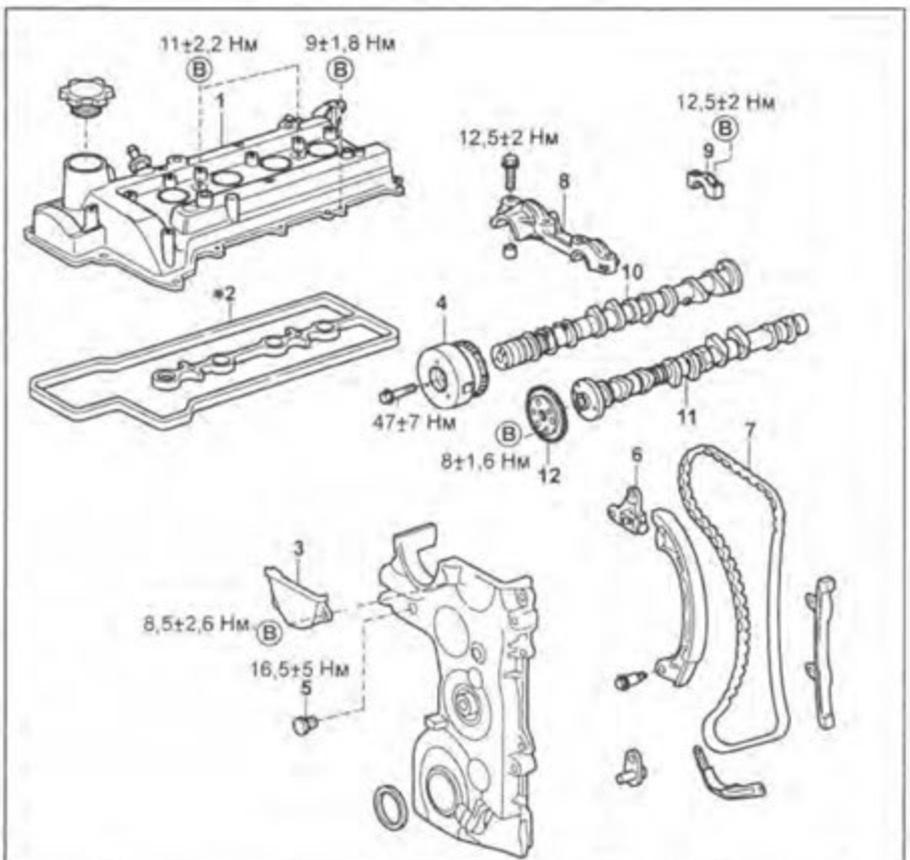
Примечание: ниже приведены основные процедуры установки распределительных валов.

1. Поверните коленчатый вал по часовой стрелке на 90° от ВМТ такта сжатия первого цилиндра. Это необходимо для того, чтобы избежать соударения клапанов и поршня при установке распределительных валов.

2. Установите распределительные валы.

а) Нанесите моторное масло на кулачки распределительных валов, посадочные места распределительных валов на головке блока цилиндров и верхнюю часть толкателей.

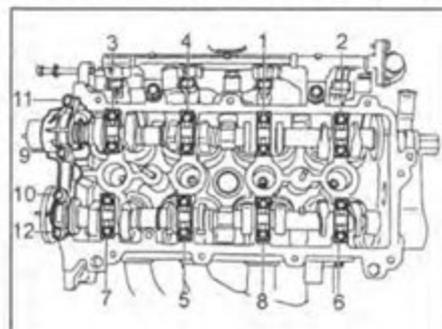
б) Установите распределительные валы, сориентировав их кулачками, как показано на рисунке.



Снятие и установка распределительных валов. 1 - крышка головки блока цилиндров, 2 - прокладка, 3 - крышка №2 цепи привода ГРМ, 4 - звездочка системы VVT, 5 - заглушка, 6 - натяжитель цепи, 7 - цепь привода ГРМ, 8 - крышка №1 вкладышей подшипников распределительного вала, 9 - крышка вкладыша подшипника, 10 - распределительный вал впускных клапанов, 11 - распределительный вал выпускных клапанов, 12 - звездочка распределительного вала.

в) Установите крышки вкладышей подшипников распределительных валов и затяните болты их крепления в последовательности, показанной на рисунке.

Момент затяжки..... 12,5 ± 2,0 Нм

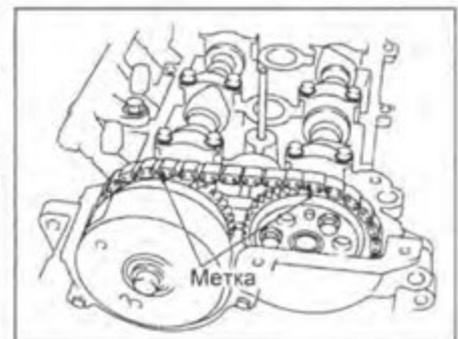


Примечание: убедитесь, что стрелки на крышках повернуты к переду двигателя.

3. Установите звездочку системы VVT. а) Установите звездочку системы VVT на распределительный вал, совместив штифт с отверстием под штифт.

Примечание: немного поверните звездочку, чтобы убедиться, что штифт надежно сел в посадочное отверстие.

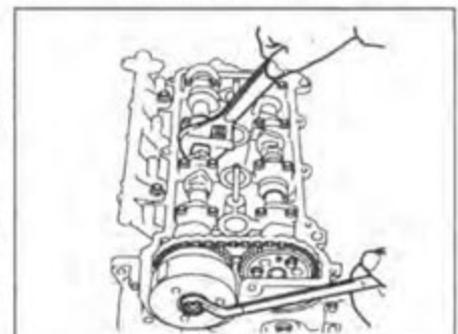
б) Установите цепь привода ГРМ, совместив метки на звездочках и цепи.



в) Установите натяжитель цепи и извлеките из него шестигранник.

г) Зафиксируйте распределительный вал гаечным ключом за шестигранный участок от проворота и затяните гайку крепления звездочки.

Момент затяжки 40 - 54 Н м



д) Очистите заглушку сервисного отверстия и отверстие, нанесите свежий герметик на заглушку и заверните ее в крышку цепи привода ГРМ.

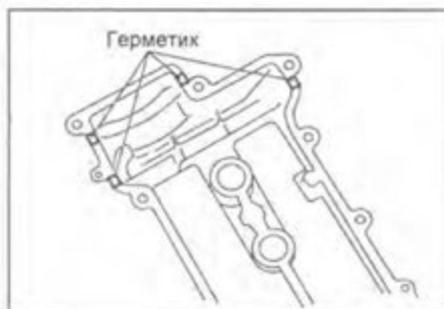
Момент затяжки 12,5 - 21,5 Н·м
4. Нанесите герметик на крышку №2 цепи привода ГРМ и установите ее.



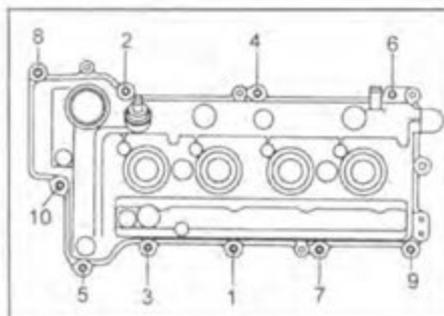
5. Установите крышку головки блока цилиндров.

а) Установите прокладку в крышку головки блока цилиндров.

б) Нанесите герметик в места, показанные на рисунке.



в) Установите крышку головки блока цилиндров и затяните болты ее крепления в последовательности, показанной на рисунке.



г) Установите две гайки с прокладками на крышку.

6. Установите катушки зажигания.

7. (K3-VET) Установите электропневмоклапаны.

8. Установите ремни привода навесных агрегатов.

9. Установите воздушный фильтр.

10. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Силовой агрегат

Снятие

1. Сбросьте остаточное давление топлива.

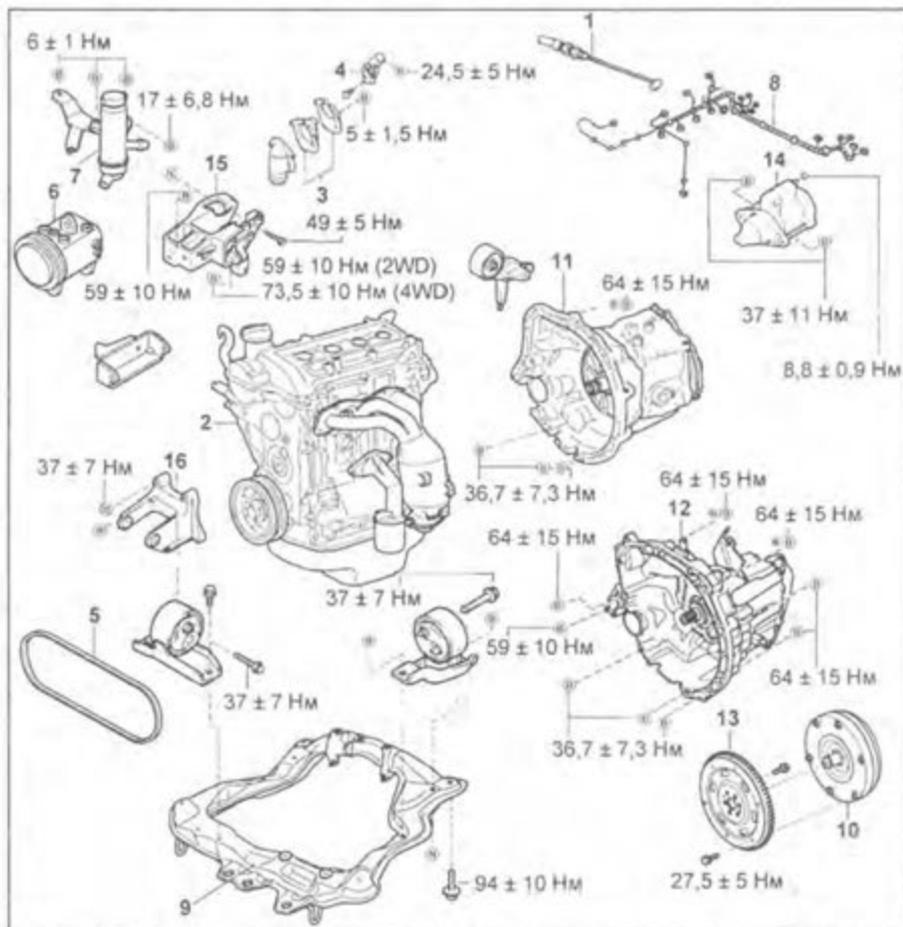
2. Снимите аккумуляторную батарею.

3. Снимите воздушный фильтр.

4. (Модели с МКПП) Снимите трос выключения сцепления.

5. Слейте охлаждающую жидкость.

6. Снимите радиатор.



Снятие и установка силового агрегата. 1 - трос акселератора, 2 - двигатель в сборе, 3 - уплотнение рулевого вала, 4 - рулевой вал, 5 - ремень привода навесных агрегатов, 6 - компрессор кондиционера, 7 - расширительный бачок гидроусилителя рулевого управления, 8 - жгут проводов двигателя, 9 - передний подрамник, 10 - гидротрансформатор, 11 - АКПП, 12 - МКПП, 13 - пластина привода гидротрансформатора, 14 - стартер, 15 - кронштейн задней опоры двигателя, 16 - кронштейн передней опоры двигателя.

7. Снимите передние колеса.

8. Отсоедините все шланги.

9. Вывесьте автомобиль.

10. Слейте трансмиссионное масло МКПП или рабочую жидкость АКПП.

11. Отсоедините шланги охладителя рабочей жидкости АКПП.

12. Снимите стабилизатор поперечной устойчивости.

13. Отсоедините наконечники рулевых тяг от поворотного кулака.

14. Отсоедините нижние рычаги передней подвески от подрамника.

15. Отсоедините передние приводные валы.

16. (Модели 4WD) Снимите карданный вал.

17. (Модели с МКПП) Снимите рычаг переключения передач.

18. (Модели с АКПП) Отсоедините трос управления АКПП.

19. Снимите переднюю приемную трубу системы выпуска.

20. (Модели 4WD) Снимите раздаточную коробку.

21. Отсоедините все заземления и разъемы.

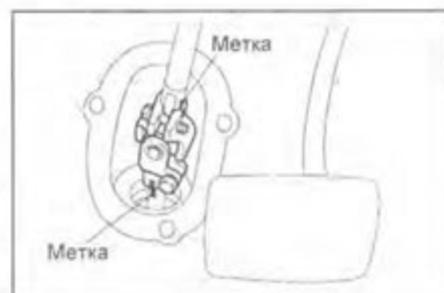
22. Отсоедините вывод "В" генератора.

23. Отсоедините шланги отопителя.

24. Отсоедините топливный шланг.

25. Снимите трос акселератора.

26. Нанесите метки на рулевой вал и снимите универсальный шарнир.

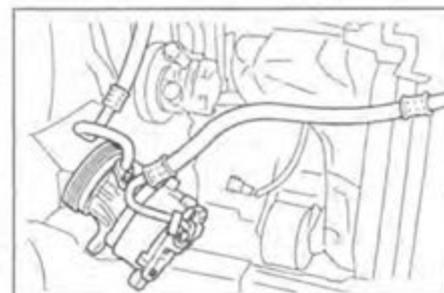


27. Снимите ремень привода компрессора кондиционера, снимите компрессор кондиционера.

Примечание:

- Не отсоединяйте трубки от компрессора.

- Подвесьте компрессор на веревке.



28. Снимите расширительный бачок гидроусилителя рулевого управления.

Примечание: не отсоединяйте трубки от расширительного бачка.

29. Снимите передний подрамник.

а) Отсоедините разъемы от электронного блока управления, протолкните жгут проводов внутрь моторного отсека и извлеките его.

б) Отсоедините разъемы и фиксаторы, снимите жгут проводов с автомобиля.

в) Отсоедините заземления от двигателя и трансмиссии.

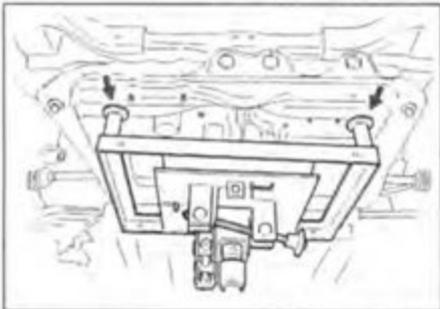
г) Зафиксируйте спецприспособление на подкатном домкрате.



д) Поднимите домкрат до контакта с передним подрамником.

Внимание: во избежание повреждения отверстий, обмотайте штырь спецприспособления изолентой.

Примечание: для установки штырей спецприспособления используйте отверстия под болты крепления стабилизатора поперечной устойчивости.

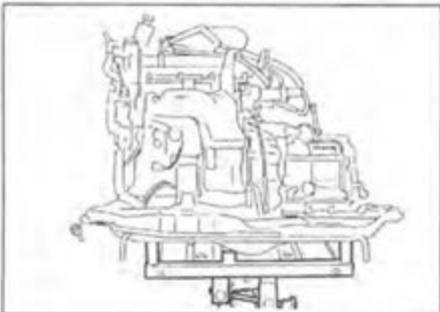


е) Выверните четыре болта крепления подрамника.

ж) Опустите подрамник с двигателем, трансмиссией, раздаточной коробкой (модели 4WD) с автомобиля.

Примечание: во избежание повреждения не снятых вовремя шлангов и разъемов опускайте домкрат медленно.

з) С помощью блока и цепи вывесите двигатель с трансмиссией и раздаточной коробкой в сборе.



и) Снимите насос гидроусилителя рулевого управления.

Примечание:

- Не отсоединяйте трубки от насоса.

- Подвесьте насос на веревке.

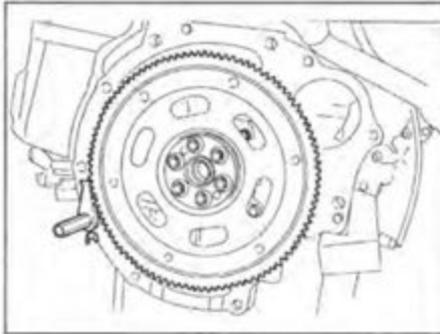
к) Отверните болты и гайки, снимите передний подрамник с рулевым механизмом.

30. Снимите АКПП.

а) Выверните шесть болтов крепления гидротрансформатора к пластине привода гидротрансформатора.

б) Снимите АКПП с гидротрансформатором.

31. С помощью спецприспособления снимите пластину привода гидротрансформатора.



Установка

1. С помощью спецприспособления установите пластину привода гидротрансформатора.

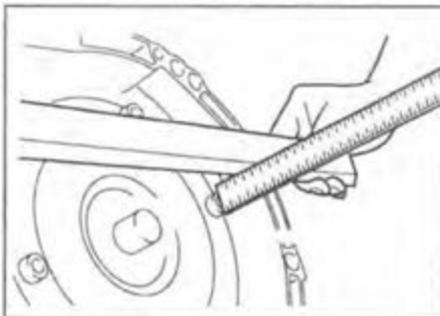
2. (Модели с МКПП) Очистите отверстия под установку болтов в блоке цилиндров.



3. Установите гидротрансформатор на трансмиссию и убедитесь в его надежной посадке.

а) Измерьте расстояние "А" от плоскости разъема КПП до гидротрансформатора, как показано на рисунке.

Номинальное расстояние "А"... 16,5 мм



б) Нанесите консистентную смазку на ось гидротрансформатора.



4. Установите АКПП.

а) Очистите отверстия под болты на блоке цилиндров.



б) Убедитесь, что гидротрансформатор не соскочил с посадочного места и установите на двигатель трансмиссию.

Примечание: если гидротрансформатор перекосяило, снимите трансмиссию и установите повторно.

в) Убедитесь, что гидротрансформатор свободно вращается, и заверните болты крепления.

5. Заверните болты крепления гидротрансформатора к пластине привода гидротрансформатора.

6. (Модели 2WD) Установите кронштейн задней опоры двигателя.

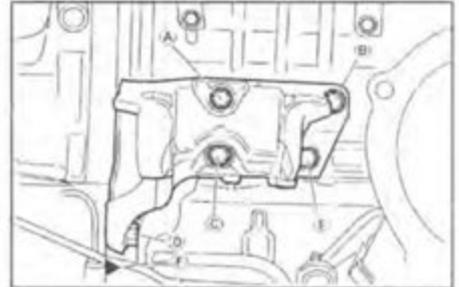
а) Временно затяните болт (А) крепления кронштейна задней опоры двигателя к блоку цилиндров.

б) Затяните болт (С) крепления кронштейна задней опоры двигателя, зафиксировав относительно плоскости (F).

в) Затяните болты (В) и (Е).

г) Затяните болт (А).

д) Затяните болт (D).



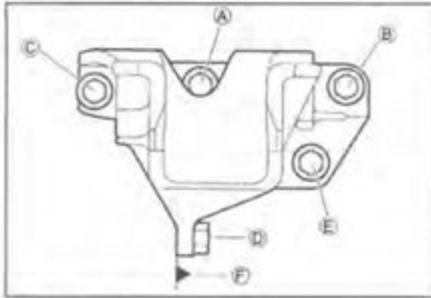
7. (Модели 4WD) Установите кронштейн задней опоры двигателя.

а) Установите раздаточную коробку на трансмиссию и затяните болты ее крепления.

б) Временно затяните болт (А) крепления кронштейна задней опоры двигателя к блоку цилиндров.

в) Затяните болт (С) крепления кронштейна задней опоры двигателя, зафиксировав относительно плоскости (F).

- г) Затяните болты (B) и (E).
 д) Затяните болт (A).
 е) Затяните болт (D).

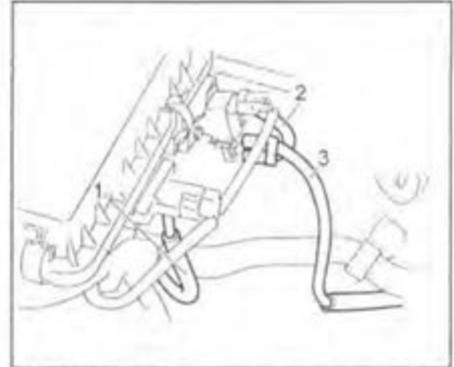


8. Установите передний подрамник.
 а) Установите передний подрамник с рулевым механизмом, двигателем и трансмиссией в сборе.
 б) Установите насос гидроусилителя рулевого управления и кронштейн на двигатель.
 в) Зафиксируйте спецприспособление на подкатном домкрате.
 г) Установите подрамник на спецприспособление.
 д) Установите подрамник с двигателем на автомобиль.
 е) Затяните болты крепления подрамника.
 ж) Подсоедините все провода, разъемы и фиксаторы.
 з) Подсоедините разъемы к электронному блоку управления.
 и) Подсоедините заземление к двигателю и трансмиссии.
 9. Установите компрессор кондиционера и ремень компрессора кондиционера.
 10. Совместите метки и установите универсальный шарнир рулевого управления.

11. Установите трос акселератора. Убедитесь, что свободный ход педали соответствует номинальному.
 Свободный ход 3 - 5 мм
 Момент затяжки $8,4 \pm 1,4$ Н·м
 12. Установите топливный шланг.
 13. Установите шланги отопителя.
 14. Подсоедините провод к выводу генератора.
 15. Подсоедините заземления, разъемы и фиксаторы.
 16. Подсоедините жгут проводов двигателя.
 17. Установите переднюю приемную трубу системы выпуска.
 18. Подсоедините трос управления АКПП.
 19. (Модели с МКПП) Установите рычаг переключения передач.
 20. (Модели 4WD) Установите карданный вал.
 21. Установите приводные валы.
 22. Установите нижние рычаги передней подвески.
 23. Подсоедините наконечники рулевых тяг.
 24. Установите стабилизатор поперечной устойчивости.
 25. Установите шланги охладителя рабочей жидкости АКПП.
 26. Залейте трансмиссионное масло МКПП или рабочую жидкость АКПП.
 27. Установите передние колеса.
 28. Установите радиатор.
 29. Залейте охлаждающую жидкость.
 30. Установите трос выключения сцепления.
 31. Снимите рымы для подъема двигателя.
 32. Установите воздушный фильтр.
 33. Установите аккумуляторную батарею.

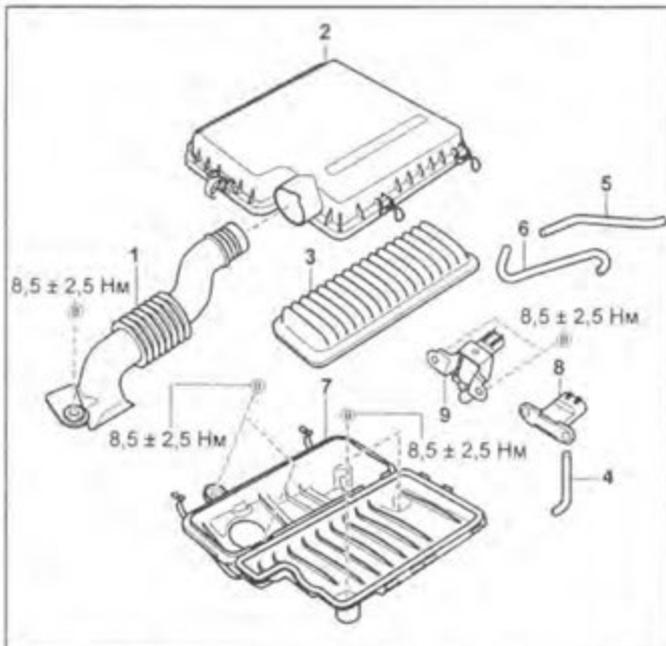
Воздушный фильтр Снятие и установка (K3-VE)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите датчика давления воздуха на впуске, датчик температуры воздуха на впуске, отсоедините разъем электропневмоклапана системы улавливания паров топлива.
3. Снимите корпус воздушного фильтра.
4. Установите корпус воздушного фильтра.
5. Установите датчик давления на впуске в корпус воздушного фильтра до щелчка.
6. Подсоедините шланги, как показано на рисунке.

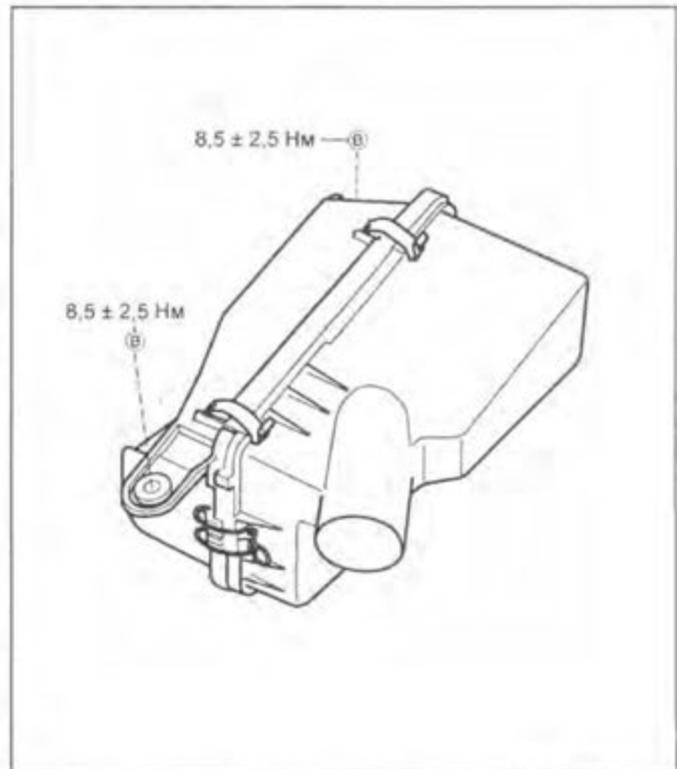


K3-VE. 1 - вакуумный шланг, 2 - шланг №2 аккумулятора паров топлива, 3 - шланг №1 аккумулятора паров топлива.

5. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.



Снятие и установка воздушного фильтра (K3-VE).
 1 - шланг воздушного фильтра, 2 - крышка воздушного фильтра, 3 - фильтрующий элемент, 4 - вакуумный шланг (между впускным коллектором и датчиком давления), 5 - шланг №1 аккумулятора паров топлива, 6 - шланг №2 аккумулятора паров топлива, 7 - корпус воздушного фильтра, 8 - датчик давления воздуха на впуске, 9 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива.



Снятие и установка воздушного фильтра (K3-VET).

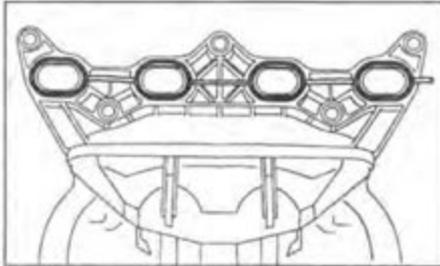
Впускной коллектор

Снятие

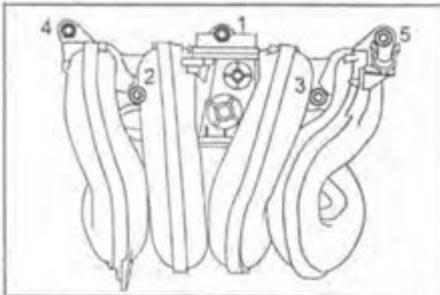
1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. (K3-VE) Снимите воздушный фильтр.
4. (K3-VET) Снимите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.
5. Снимите корпус дроссельной заслонки (см. главу "Система впрыска топлива (EFI)").
6. Отсоедините все разъемы, шланги, заземления и т.д.
7. Отверните болты и гайки, снимите впускной коллектор.

Установка

1. Установите новую прокладку на впускной коллектор.



2. Установите впускной коллектор и затяните болты и гайки в последовательности, показанной на рисунке.



3. Установите корпус дроссельной заслонки.
4. (K3-VE) Установите воздушный фильтр.
5. (K3-VET) Установите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.
6. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
7. Залейте охлаждающую жидкость.

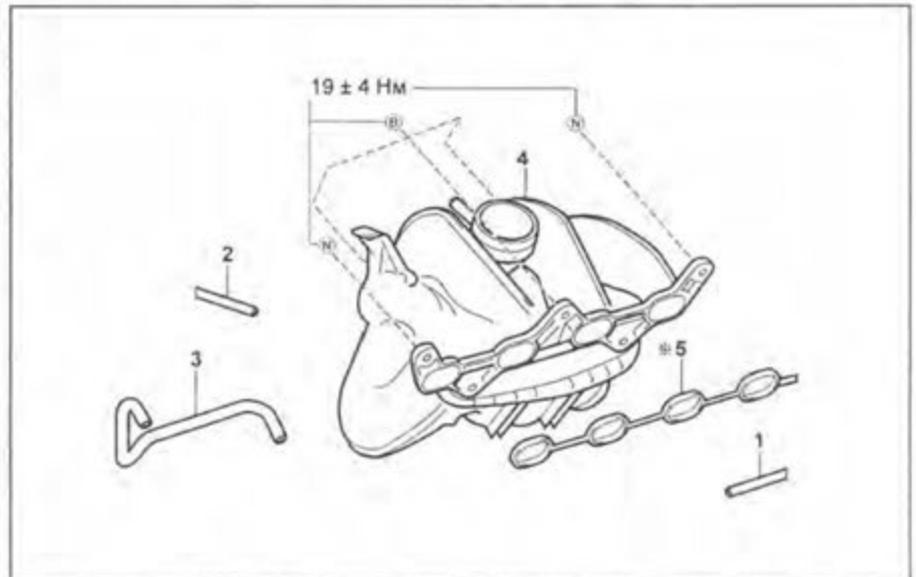
Выпускной коллектор

Снятие (K3-VE)

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Отсоедините переднюю приемную трубу системы выпуска.
3. Выверните болт заземления.
4. Снимите ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления.
5. Снимите гидроусилитель рулевого управления.

Примечание:

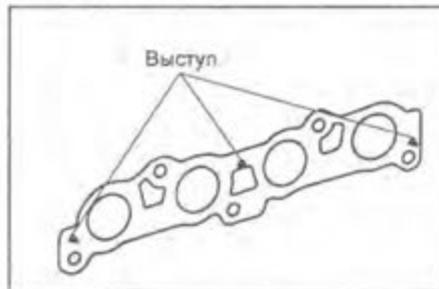
- Не отсоединяйте трубки от насоса.
 - Подвесьте насос на веревке.
6. Отверните болты и гайки, снимите выпускной коллектор.



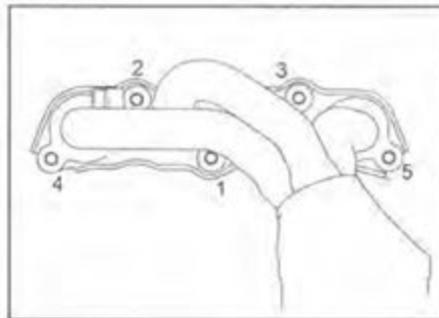
Снятие и установка впускного коллектора (K3-VE). 1 - вакуумный шланг датчика абсолютного давления на впуске, 2 - шланг вакуумного усилителя тормозов, 3 - шланг системы вентиляции, 4 - впускной коллектор, 5 - прокладка.

Установка (K3-VE)

1. Установите новую прокладку выпускного коллектора стороной с выступами к головке блока цилиндров.



2. Установите выпускной коллектор и заверните болты и гайки его крепления, как показано на рисунке.



3. Установите гидроусилитель рулевого управления.
4. Установите ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления.
5. Заверните болт заземления.
6. Подсоедините переднюю приемную трубу системы выпуска.
7. Залейте охлаждающую жидкость.

Снятие (K3-VET)

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Отсоедините переднюю приемную трубу системы выпуска.
3. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

4. Снимите ремень привода навесных агрегатов.

5. Снимите гидроусилитель рулевого управления.

Примечание:

- Не отсоединяйте трубки от насоса.

- Подвесьте насос на веревке.

6. Снимите компрессор кондиционера.

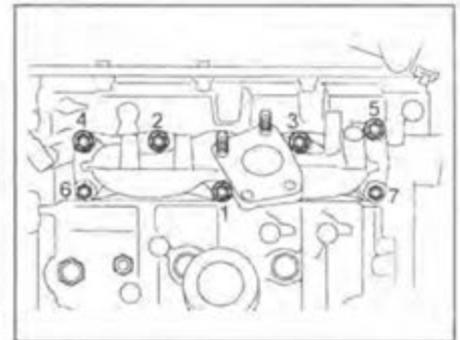
7. Снимите турбокомпрессор.

8. Отверните гайки и снимите выпускной коллектор.

Установка (K3-VET)

1. Установите новую прокладку выпускного коллектора стороной с выступами к головке блока цилиндров.

2. Установите выпускной коллектор и заверните гайки его крепления в последовательности, показанной на рисунке.



3. Установите турбокомпрессор.

4. Подсоедините компрессор кондиционера.

5. Подсоедините насос гидроусилителя рулевого управления.

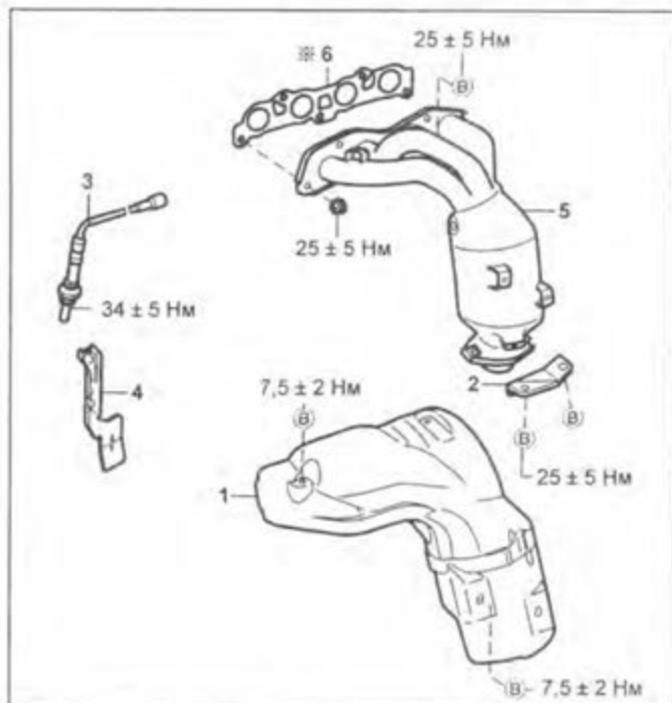
6. Установите ремень привода навесных агрегатов.

7. Подсоедините переднюю приемную трубу системы выпуска.

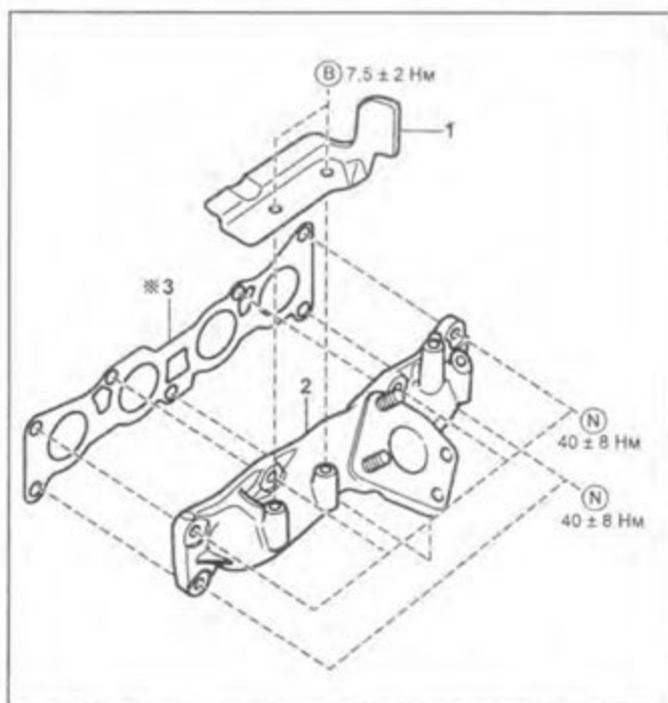
8. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

9. Залейте моторное масло.

10. Залейте охлаждающую жидкость.



Снятие и установка выпускного коллектора (K3-VE).
1 - теплозащитный экран выпускного коллектора, 2 - стойка выпускного коллектора, 3 - кислородный датчик, 4 - теплозащитный экран проводки, 5 - выпускной коллектор, 6 - прокладка.



Снятие и установка выпускного коллектора (K3-VET).
1 - теплозащитный экран выпускного коллектора, 2 - выпускной коллектор, 3 - прокладка.

Основные технические данные механической части двигателя

Спецификации

Тип двигателя	Бензиновый четырехтактный с двумя распределительными валами (DOHC) и системой VVT. Жидкостное охлаждение.		
Форма блока цилиндров	рядный		
Количество цилиндров	4		
Количество клапанов на цилиндр	4		
Рабочий объем двигателя, см ³	Двигатель K3-VE	1297	
	Двигатель K3-VET	1297	
Диаметр цилиндра × ход поршня, мм	Двигатель K3-VE	72,0×79,7	
	Двигатель K3-VET	72,0×79,7	
Степень сжатия	Двигатель K3-VE	10,0	
	Двигатель K3-VET	8,5	
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2		
Высота головки блока цилиндров, мм	112,7		
Зазоры в приводе клапанов, мм	Впуск	0,18 ^{+0,055} _{-0,035}	
	Выпуск	0,31 ^{+0,055} _{-0,035}	
Давление конца такта сжатия, кг/см ²	Номинальное	K3-VE	15,0
		K3-VET	11,0
	Минимальное	K3-VE	11,0
		K3-VET	9,2
Максимальная разница между цилиндрами	K3-VE	1,5	

Моменты затяжки резьбовых соединений

Болты крепления головки блока цилиндров	1 этап	45 Н·м
	2 этап	Довернуть на 90°
Болт крепления шкива коленчатого вала	130 ± 10 Н·м	
Гайка крепления промежуточного ролика	44 ± 9 Н·м	
Болт крепления натяжителя цепи	9 ± 2 Н·м	
Верхний болт крепления крышки цепи	18 ± 3,6 Н·м	
Болт крепления крышки цепи	9 ± 2 Н·м	

Болт крепления направляющей цепи	7,5 ± 2 Н·м
Болт крепления башмака натяжителя	19 ± 4 Н·м
Болт крепления успокоителя	7,5 ± 2 Н·м
Болты крепления крышек вкладышей подшипников распределительных валов	12,5 ± 2 Н·м
Болт крепления звездочки VVT	47 ± 7 Н·м
Болты крепления звездочки распределительного вала	8 ± 2 Н·м

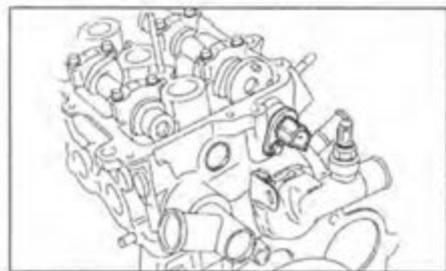
Двигатель — общие процедуры ремонта

Головка блока цилиндров

Разборка

Серия КЗ

1. Снимите датчик положения распределительного вала.



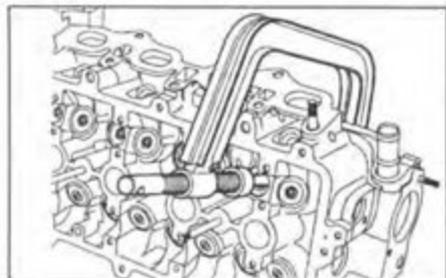
2. Снимите толкатели.



Примечание: расположите толкатели в порядке соответствия клапанам.

3. Снимите клапаны.

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



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

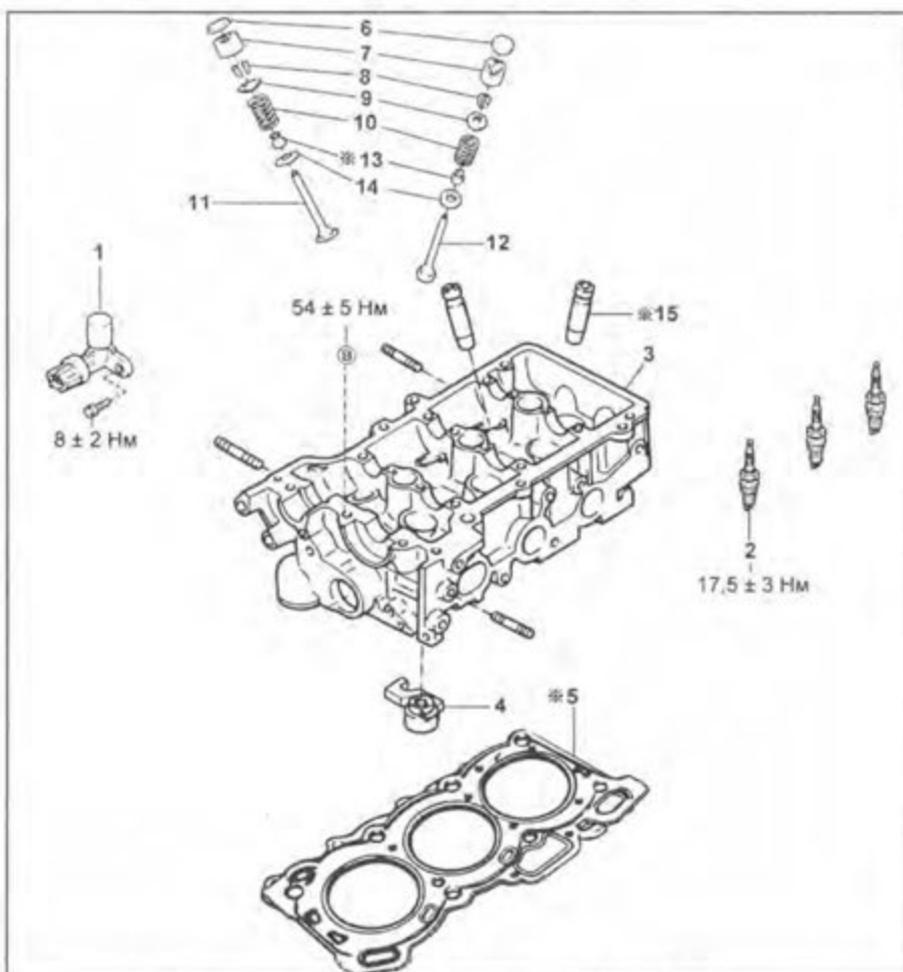
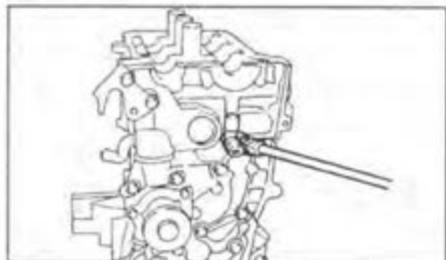
в) Используя плоскогубцы с длинными губками, снимите маслосъемные колпачки.

г) Извлеките седло пружины.

Примечание: расположите клапаны, пружины, седла пружин и тарелки пружин в порядке сборки.

EJ-VE

1. Снимите датчик положения распределительного вала.



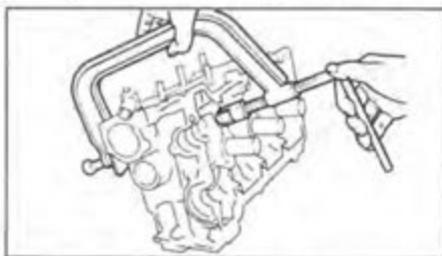
Разборка и сборка головки блока цилиндров (EJ-VE). 1 - датчик положения распределительного вала, 2 - свеча зажигания, 3 - головка блока цилиндров, 4 - пылезащитное уплотнение, 5 - прокладка, 6 - регулировочная шайба, 7 - толкатель, 8 - сухарь, 9 - тарелка пружины, 10 - пружина, 11 - впускной клапан, 12 - выпускной клапан, 13 - маслосъемный колпачок, 14 - седло пружины клапана, 15 - направляющая втулка клапана.

2. Снимите регулировочные шайбы и толкатели.

Примечание: расположите толкатели в порядке соответствия клапанам.

3. Снимите клапаны.

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



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

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

г) Извлеките седло пружины.

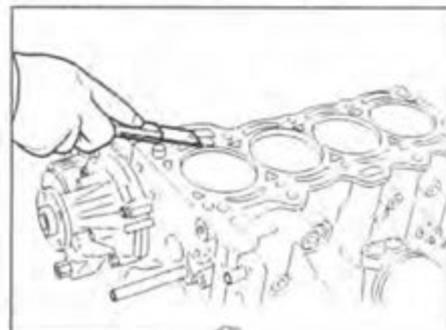
Примечание: расположите клапаны, пружины, седла пружин и тарелки пружин в порядке сборки.

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. Скребок очистите поверхности днищ поршней от углеродных отложений.

б) Скребок снимите остатки прокладки головки блока с поверхности разъема блока цилиндров.

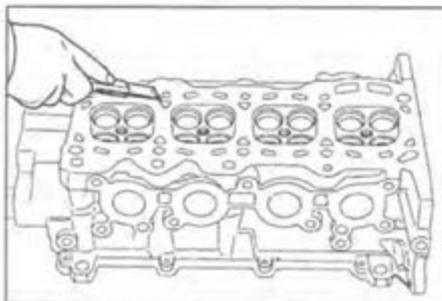


в) Сжатым воздухом удалите углеродные отложения и остатки прокладки с поверхности блока цилиндров и отверстий под болты.

Примечание: используя сжатый воздух, берегите глаза.

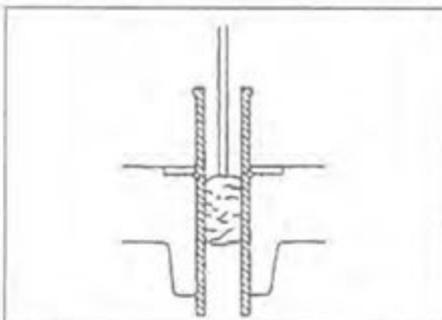
2. Очистите головку блока цилиндров.
а) Очистите поверхность головки блока от остатков прокладки головки блока.

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

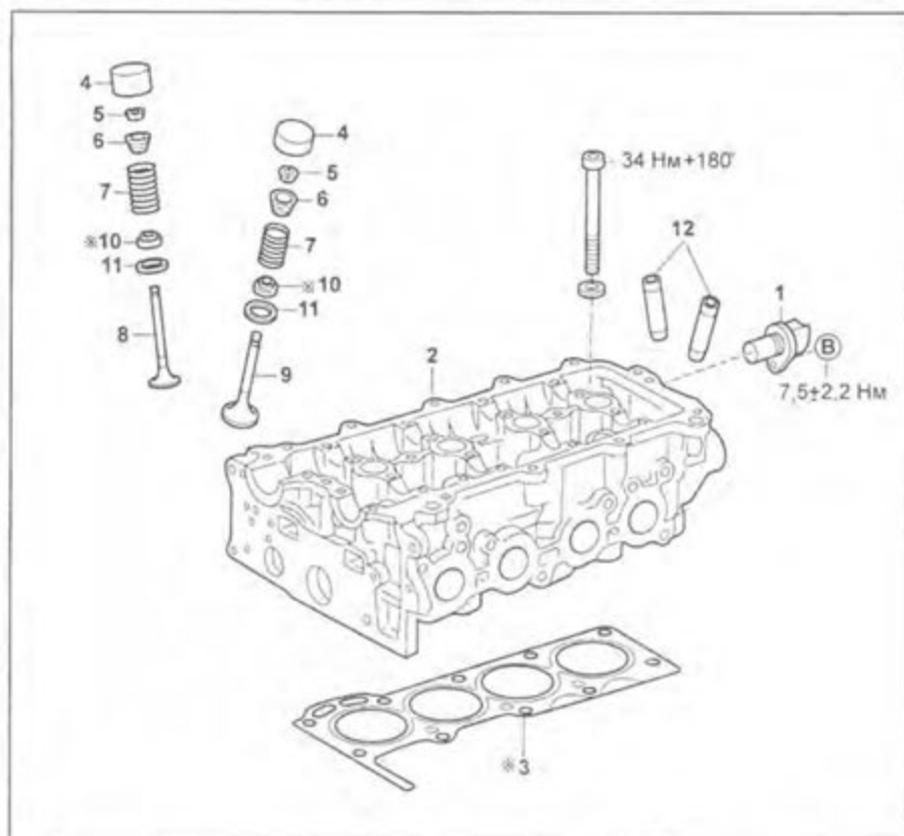
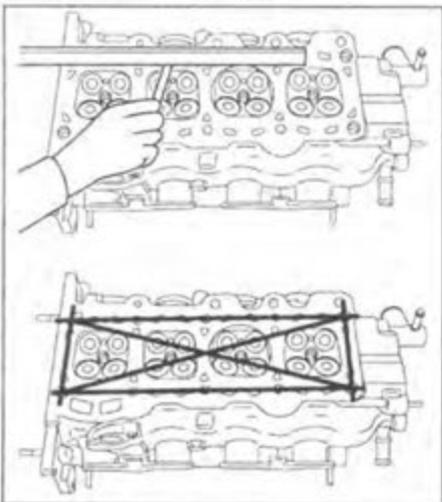


б) Очистите поверхности камер сгорания головки блока металлической щеткой, удалив остатки углеродных отложений.

в) Очистите отверстия направляющих втулок клапанов щеткой и растворителем.

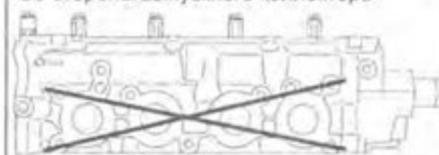


3. Проверьте головку блока цилиндров.
а) Прецизионной линейкой и плоским щупом, как показано на рисунке, проверьте неплоскостность рабочих поверхностей головки блока цилиндров, сопрягаемых:
- с поверхностью блока цилиндров;
- с поверхностями впускного и выпускного коллекторов.

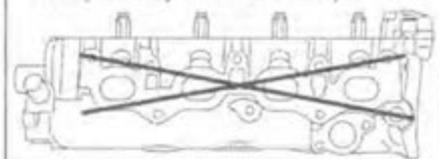


Разборка и сборка головки блока цилиндров (Серия К3). 1 - датчик положения коленчатого вала, 2 - головка блока цилиндров, 3 - прокладка головки блока цилиндров, 4 - толкатель клапана, 5 - сухари, 6 - тарелка пружины клапана, 7 - пружина клапана, 8 - впускной клапан, 9 - выпускной клапан, 10 - маслоотъемный колпачок, 11 - седло пружины клапана, 12 - направляющая втулка клапана.

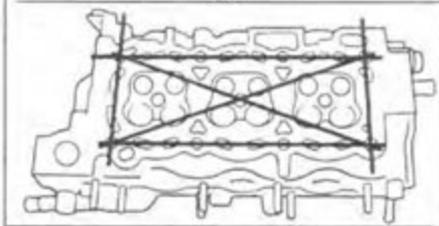
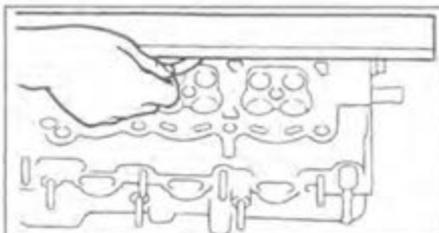
Со стороны выпускного коллектора



Со стороны впускного коллектора



Серия К3.



EJ-VE.

Максимально допустимая неплоскостность поверхности:

Серия К3:

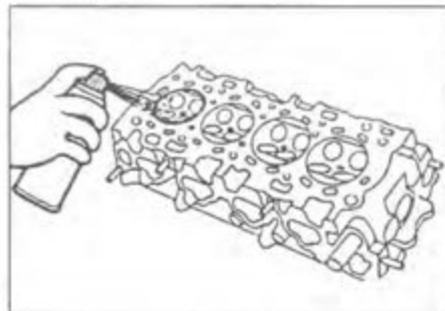
газового стыка..... 0,04 мм
привалочной впускного
коллектора 0,10 мм
привалочной выпускного
коллектора 0,05 мм

EJ-VE:

газового стыка..... 0,10 мм
привалочной впускного
коллектора 0,10 мм
привалочной выпускного
коллектора 0,10 мм

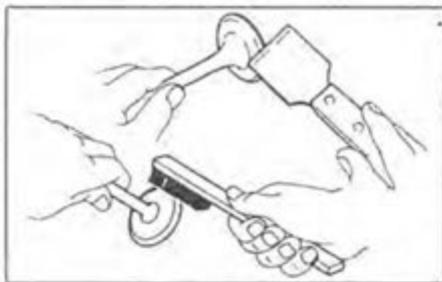
Если величина неплоскостности превышает максимально допустимую, замените головку блока цилиндров.

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) Скребок снимите налет углеродистых отложений с тарелки клапана.
- б) Мягкой щеткой окончательно очистите клапан.

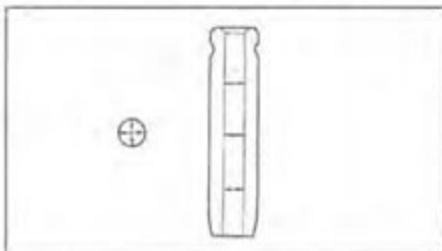


5. Проверьте диаметры стержней клапанов и внутренние диаметры направляющих втулок клапанов.

- а) Нутромером измерьте внутренний диаметр направляющих втулок клапанов.

Внутренний диаметр направляющей втулки:

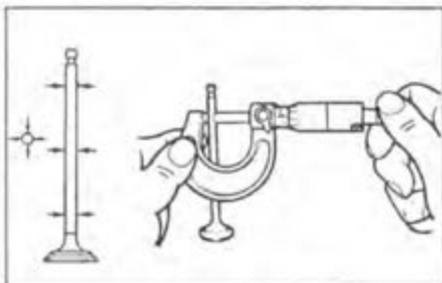
Серия КЗ.....	5,010 - 5,022 мм
EJ-VE.....	5,000 - 5,012 мм



- б) Микрометром измерьте диаметр стержня клапана.

Диаметр стержня клапана:

впускной клапан	4,975 - 4,990 мм
выпускной клапан	4,965 - 4,980 мм



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

Номинальный масляный зазор:

Серия КЗ:	
впускной клапан	0,020 - 0,047 мм
выпускной клапан ...	0,030 - 0,057 мм
EJ-VE:	
впускной клапан	0,020 - 0,060 мм
выпускной клапан ...	0,030 - 0,070 мм

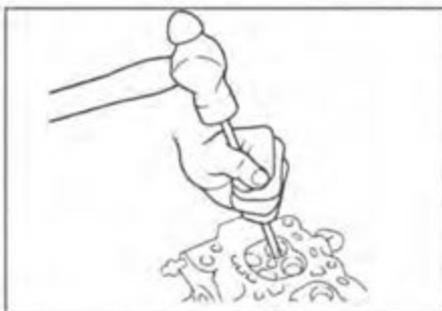
Максимальный масляный зазор:

Серия КЗ:	
впускной клапан	0,06 мм
выпускной клапан	0,07 мм
EJ-VE:	
впускной клапан	0,07 мм
выпускной клапан	0,08 мм

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

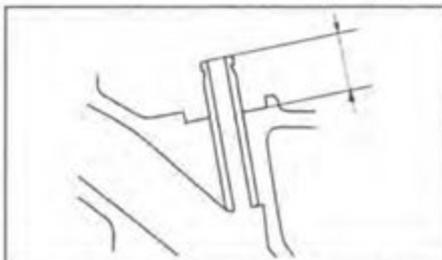
6. Если необходимо, замените направляющие втулки клапанов.

- а) Постепенно нагрейте головку блока цилиндров в водяной ванне до температуры 80 - 100°C.
- б) Используя выколотку и молоток, выпрессуйте направляющую втулку.

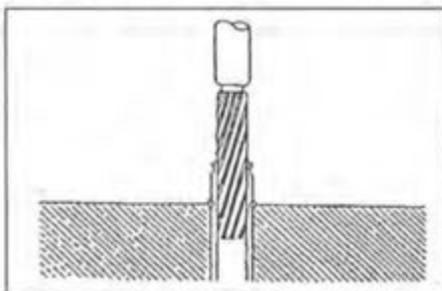


- в) Установите направляющую втулку клапана. Используя выколотку и молоток, установите новую направляющую втулку клапана, чтобы она выступала из головки блока цилиндров на:

Серия КЗ.....	14,5 ± 0,3 мм
EJ-VE:	
впускной клапан.....	13,5 ± 0,3 мм
выпускной клапан.....	10,5 ± 0,3 мм

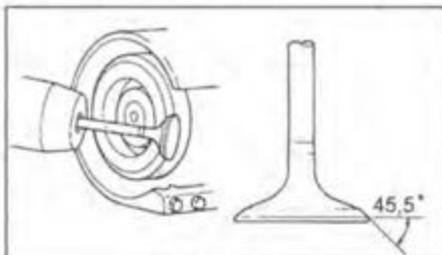


- е) Используя развертку, разверните внутреннее отверстие направляющей, чтобы обеспечить нормированный зазор между направляющей и стержнем клапана.



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.

Номинальная толщина тарелки клапана.....	1,0 ± 0,2 мм
Минимальная толщина тарелки клапана.....	0,75 мм

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



- г) Проверьте общую длину клапана.

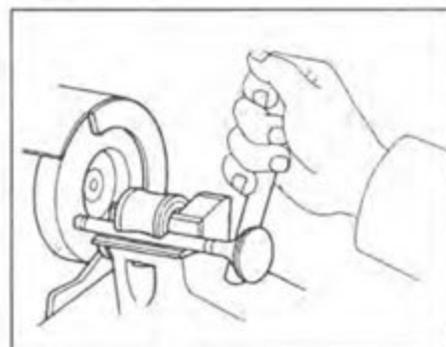
Номинальная длина клапанов:

Впускных:	
Серия КЗ.....	88,15 мм
EJ-VE.....	79,40 мм
Выпускных:	
Серия КЗ.....	89,10 мм
EJ-VE.....	79,80 мм

Если общая длина меньше минимально допустимой, замените клапан.



- д) Проверьте состояние торцевой поверхности клапанов на износ. Если торец клапана изношен, перешлифуйте торец или замените клапан.



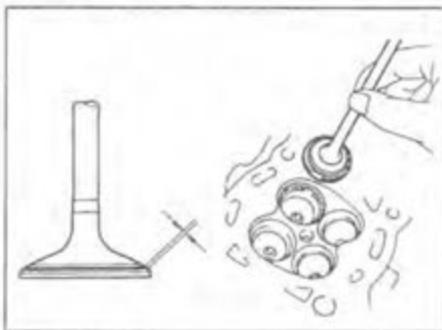
Примечание: при перешлифовке не допускайте уменьшения общей длины клапана меньше минимальной.

8. Проверьте седла клапанов.

- а) Фрезой с углом конуса 45° очистите седла клапанов

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.

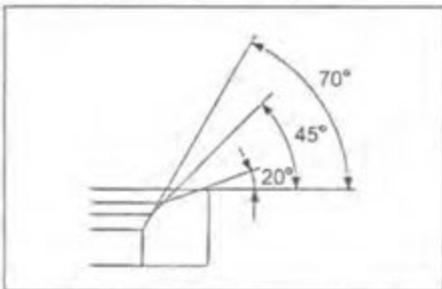
- Если краска проявляется по всей окружности (360°) седла клапана, направляющая (втулка) клапана и седло клапана концентричны. В противном случае перешлифуйте фаску.

- Убедитесь, что пятно контакта находится в средней части рабочей фаски клапана и имеет ширину $1,4 \pm 0,5$ мм

В противном случае скорректируйте фаску следующим образом:

- Если пятно контакта расположено слишком высоко на фаске клапана, то для перешлифовки седла используйте фрезы с углом конуса 20° и 45°.

- Если пятно контакта расположено слишком низко на фаске клапана, то для перешлифовки седла используйте фрезы с углом конуса 70° и 45°.



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



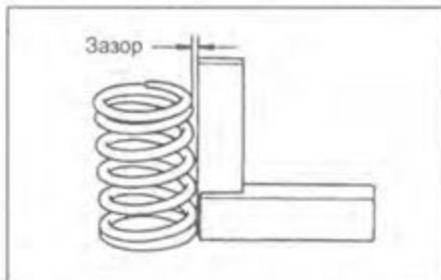
г) После притирки очистите клапан и седло клапана.

9. Проверьте пружины клапанов.

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

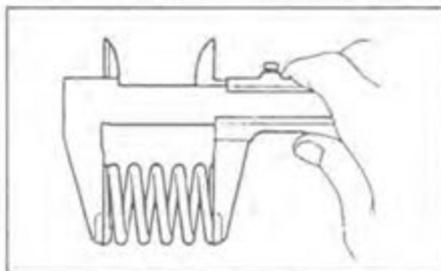
Максимально допустимая перпендикулярность составляет:

серия КЗ 1,8 мм
EJ-VE 1,6 мм



б) Штангенциркулем измерьте длину пружины в свободном состоянии:

Длина пружины клапана:
серия КЗ 45,54 мм
EJ-VE 36,97 мм



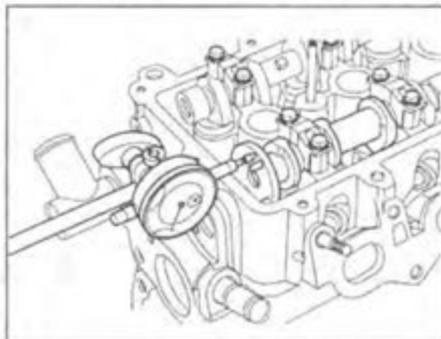
Если длина пружины отличается от номинальной, замените пружину клапана.

10. Проверьте распределительные валы и подшипники.

А. Проверьте осевой зазор распределительного вала.

а) Установите распределительный вал в постели головки блока цилиндров.

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



Осевой зазор распределительных валов:

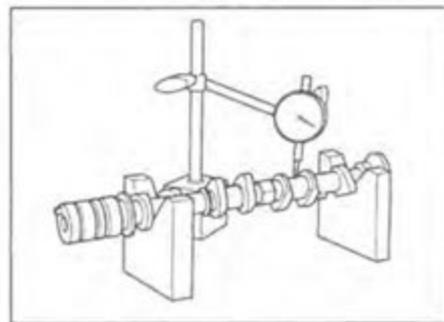
Серия КЗ:
номинальный 0,10 - 0,24 мм
максимальный 0,30 мм
EJ-VE:
номинальный 0,04 - 0,10 мм
максимальный 0,15 мм

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

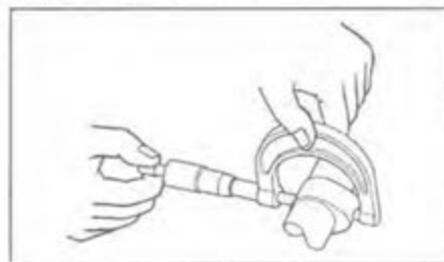
Б. Проверьте биение распределительного вала.

Установите распределительный вал в V-образные призмы и проверьте его биение по центральной шейке.

Максимальное биение 0,3 мм



В. Проверьте высоту кулачков распределительного вала.



Высота кулачков распределительного вала впускных клапанов:

Номинальная:
серия КЗ 40,400 - 40,500 мм
EJ-VE 40,250 мм

Минимальная:
серия КЗ 40,30 мм

Высота кулачков распределительного вала выпускных клапанов:

Номинальная:
серия КЗ 39,910 - 40,010 мм
EJ-VE 40,250 мм

Минимальная:
серия КЗ 39,80 мм

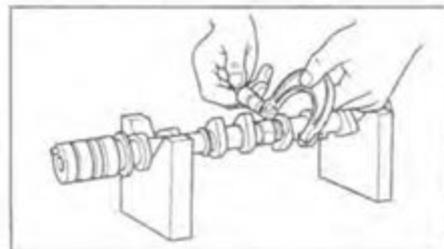
Если высота кулачка меньше минимальной, замените распределительный вал.

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

Диаметр опорных шеек распределительных валов:

Серия КЗ:
1-ой опорной:
впускной 33,984 - 34,000 мм
выпускной 25,979 - 25,995 мм
остальных 22,979 - 22,995 мм

EJ-VE:
1-ой опорной 25,979 - 25,995 мм
остальных 22,979 - 22,995 мм



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

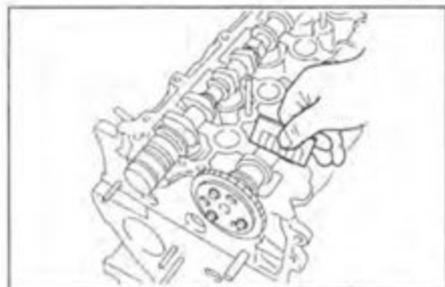
Д. Проверьте радиальный зазор в подшипниках распределительных валов.

- а) Очистите рабочие поверхности шеек распределительного вала и крышек подшипников.
- б) Уложите распределительные валы в постели головки блока цилиндров.
- в) Положите по кусочку пластикового калибра на каждую шейку распределительного вала.
- г) Установите крышки подшипников. Затяните болты крышек (более подробно процедуры установки распределительных валов см. в подразделе "Установка" раздела "Головка блока цилиндров").

Момент затяжки $12,5 \pm 2,0$ Н·м

Примечание: не проворачивайте распределительный вал.

- д) Снимите крышки подшипников.
- е) Измерьте ширину сплюсненных пластиковых калибров в наиболее широкой части и определите зазор.



Радиальный зазор в подшипниках распределительных валов:

EJ-VE:

номинальный $0,037 - 0,073$ мм
 максимальный $0,10$ мм

Серия K3:

Распределительный вал впускных клапанов:

шейка №1 $0,025 - 0,061$ мм
 остальные $0,037 - 0,073$ мм

Распределительный вал выпускных клапанов $0,037 - 0,073$ мм

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

ж) Удалите остатки пластиковых калибров.

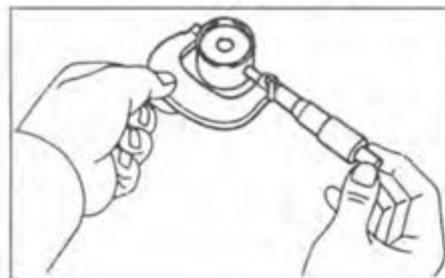
11. Проверьте толкатели и расточки под толкатели в корпусе головки блока.

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

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

- б) Микрометром измерьте диаметр толкателя.

Номинальный диаметр толкателя $27,975 - 27,985$ мм



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

Зазор между толкателем и стенкой расточки под толкатель $0,015 - 0,046$ мм
 Если зазор превышает максимально допустимый, замените толкатель.

Сборка

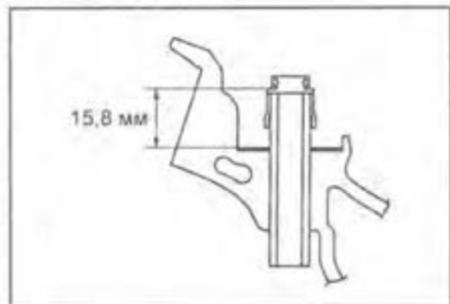
Примечание:

- Тщательно очистите все детали перед установкой.
- Перед монтажом вращающихся и/или скользящих деталей смажьте их рабочие поверхности свежим моторным маслом.
- Замените все прокладки, уплотнения и маслоъемные колпачки новыми.

Серия K3

1. Установите седла клапанов.
2. Установите маслоъемные колпачки. Нанесите моторное масло на внутреннюю поверхность колпачка. С помощью подходящего приспособления установите новые маслоъемные колпачки.

Примечание: убедитесь, что маслоъемный колпачок не перекосило относительно стержня.



3. Смажьте торец стержня клапана моторным маслом.

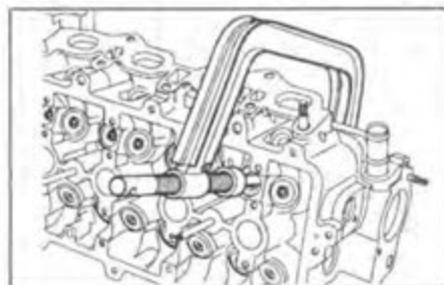


4. Установите клапаны в головку блока цилиндров.

Примечание: не снимайте клапан с головки блока цилиндров после установки. Если клапан был снят, замените маслоъемный колпачок на новый.

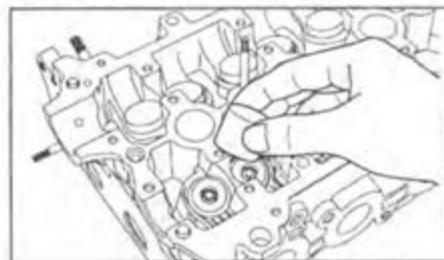
5. Установите пружины, тарелки пружин и сухари.

- а) Установите пружины и тарелки пружин.
- б) С помощью подходящего приспособления сожмите клапанную пружину и установите два сухаря вокруг стержня клапана.



в) Молотком с пластиковым бойком обстучите торцы стержней клапанов, чтобы обеспечить надежную фиксацию клапана сухарями.

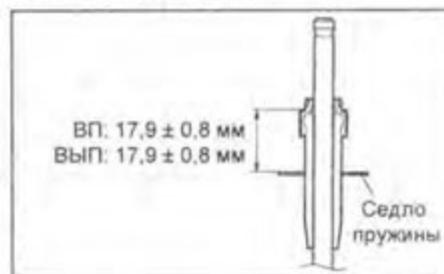
6. Установите толкатели клапанов, убедитесь, что толкатели вращаются свободно от руки.



EJ-VE

1. Установите седла клапанов.
2. Установите маслоъемные колпачки. Нанесите моторное масло на внутреннюю поверхность колпачка. С помощью подходящего приспособления установите новые маслоъемные колпачки.

Примечание: убедитесь, что маслоъемный колпачок не перекосило относительно стержня.

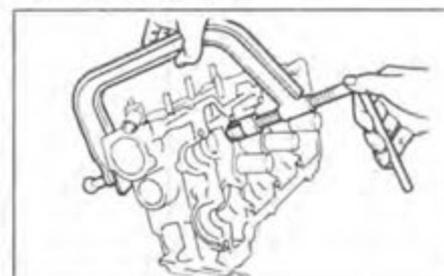


3. Установите клапаны в головку блока цилиндров.

Примечание: не снимайте клапан с головки блока цилиндров после установки. Если клапан был снят, замените маслоъемный колпачок на новый.

4. Установите пружины, тарелки пружин и сухари.

- а) Установите пружины и тарелки пружин.
- б) С помощью подходящего приспособления сожмите клапанную пружину и установите два сухаря вокруг стержня клапана.



в) Молотком с пластиковым бойком обстучите торцы стержней клапанов, чтобы обеспечить надежную фиксацию клапана сухарями.

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

Блок цилиндров

Разборка

1. С помощью щупа проверьте величину осевого зазора шатунного подшипника, перемещая шатун вперед-назад по шатунной шейке коленчатого вала.

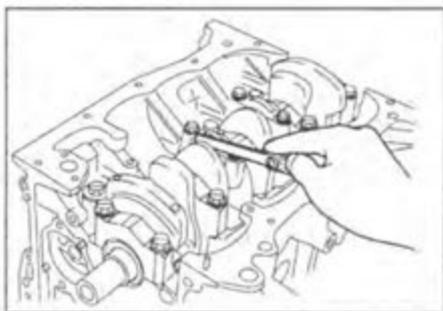
Номинальный осевой зазор:

EJ-VE..... 0,150 - 0,250 мм
серия КЗ..... 0,100 - 0,300 мм

Максимальный осевой зазор:

EJ-VE..... 0,300 мм
серия КЗ..... 0,350 мм

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



2. Снимите крышку нижней головки шатуна и проверьте радиальный зазор шатунного подшипника.

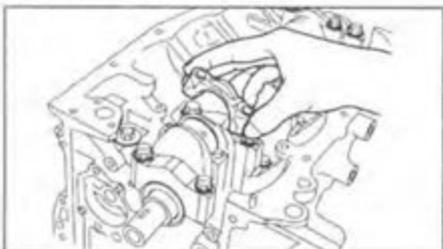
а) Проверьте совмещение меток на шатуне и крышке шатуна, чтобы обеспечить в последующем его правильную сборку.

Если метки отсутствуют, то нанесите их на крышку и шатун.

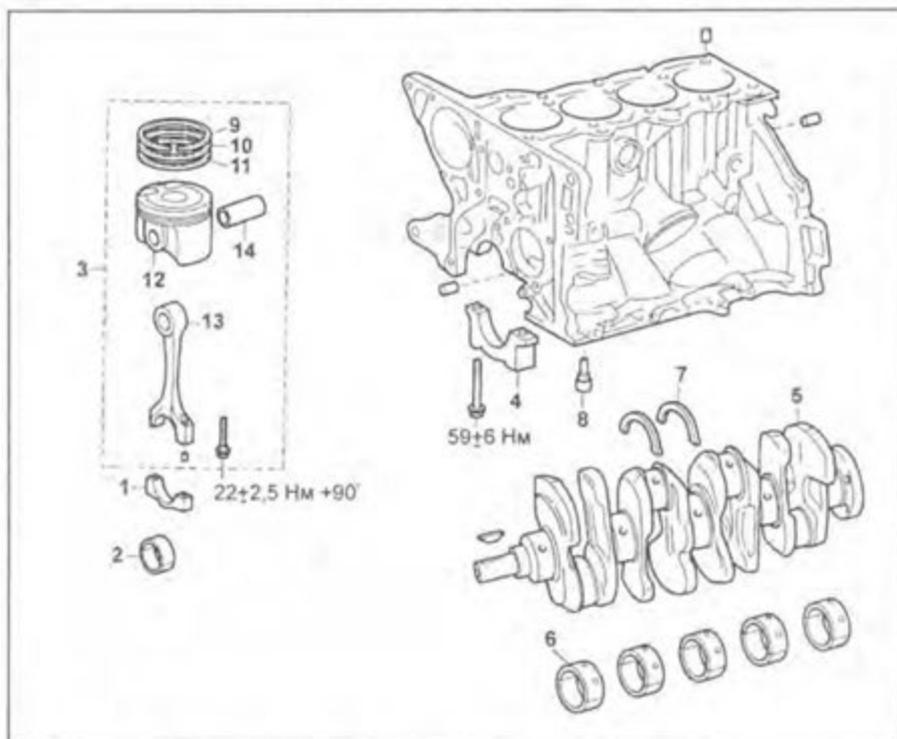
б) Отверните два болта (серия КЗ) или гайки (EJ-VE) крепления крышки нижней головки шатуна.



в) Снимите крышку шатуна.



Примечание: нижняя половина вкладыша должна остаться в крышке шатуна.



Разборка и сборка блока цилиндров (серия КЗ). 1 - крышка шатуна, 2 - вкладыши шатунного подшипника, 3 - поршень с шатуном в сборе, 4 - крышка коренного подшипника, 5 - коленчатый вал, 6 - вкладыш коренного подшипника, 7 - упорное полукольцо, 8 - масляная форсунка, 9 - компрессионное кольцо №1, 10 - компрессионное кольцо №2, 11 - маслосъемное кольцо, 12 - поршень, 13 - шатун, 14 - поршневой палец.

г) Очистите шатунную шейку и вкладыши.

д) Проверьте поверхности шатунной шейки и вкладыша на наличие точечной коррозии и царапин.

При наличии рисок и задиrow замените вкладыши. При необходимости замените коленчатый вал.

Примечание: не перепутайте верхний и нижний вкладыши подшипников.

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



ж) Установите нижнюю крышку шатуна, совместив установочные метки. Затяните болты (серия КЗ) или гайки (EJ-VE) крепления (подробней см. подраздел "Сборка" раздела "Блок цилиндров").

Примечание:

- Не вращайте коленчатый вал.

- Нанесите немного масла на резьбы и под головки болтов перед их установкой.

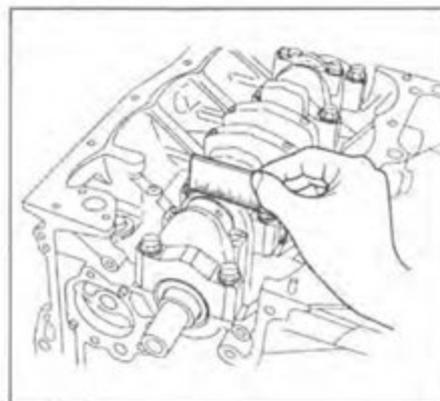
Момент затяжки:

EJ-VE..... 36 ± 6 Н·м
Серия КЗ:

1-й этап..... 22 ± 2,5 Н·м
2-й этап..... довернуть на 90°

з) Снимите нижнюю крышку шатуна, вывернув болты / отвернув гайки.

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



Зазор шатунного подшипника:

EJ-VE:

номинальный..... 0,020 - 0,044 мм
максимальный..... 0,070 мм

Серия КЗ:

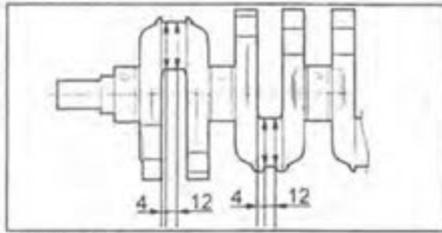
номинальный..... 0,016 - 0,040 мм
максимальный..... 0,070 мм

(EJ-VE) Если зазор больше максимального, замените вкладыши шатунных подшипников.

(Серия КЗ) Если зазор больше максимального, проверьте диаметр шатунной шейки коленчатого вала, внутренний диаметр большой головки шатуна и толщину вкладышей. Замените изношенные детали.

к) (Серия К3) Измерьте диаметр шатунных шеек коленчатого вала в четырех взаимно перпендикулярных направлениях, как показано на рисунке.

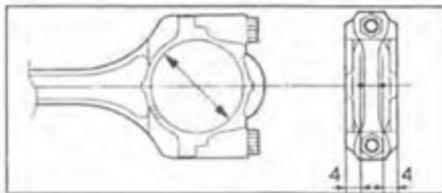
Номинальный диаметр 39,992 - 40,000 мм



Серия К3.

л) (Серия К3) Измерьте внутренний диаметр большой головки шатуна.

Номинальный диаметр 43,000 - 43,008 мм



м) (Серия К3) Измерьте толщину вкладыша шатунного подшипника.

Номинальная толщина 1,488 - 1,492 мм

Примечание: в случае необходимости шлифуйте коленчатый вал до ремонтного размера.

Рем. (0,25) 39,726 - 39,766 мм

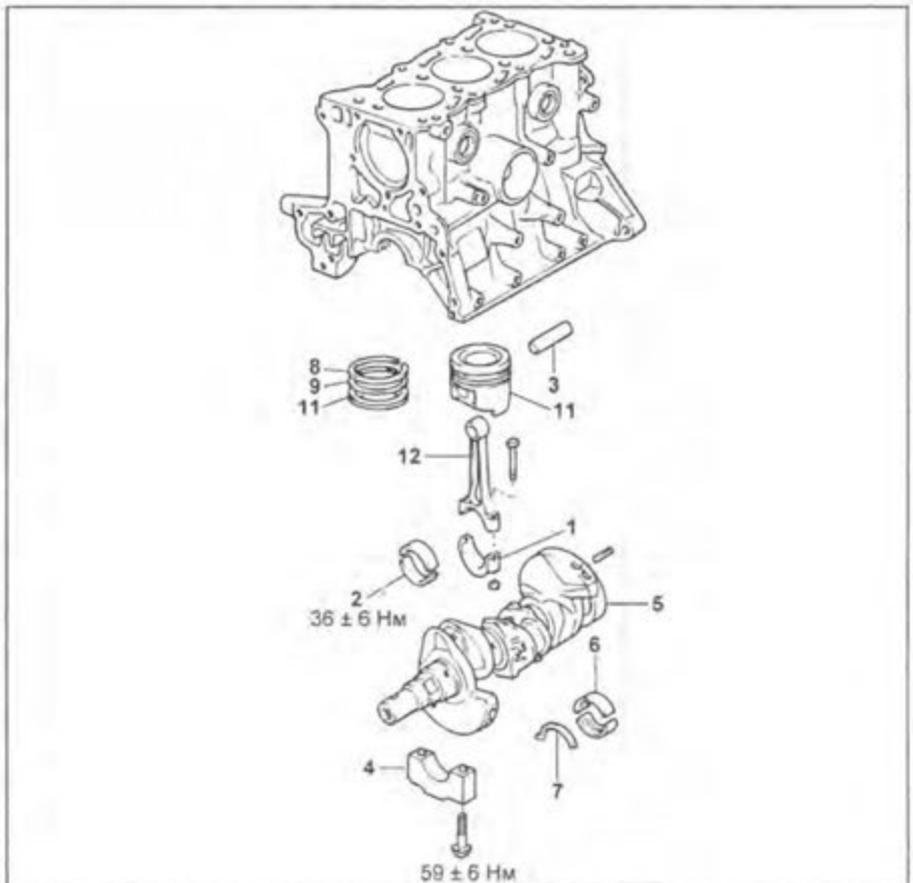
н) (EJ-VE) Замените вкладыши шатунных подшипников на новые. Используйте подшипники, имеющие ту же метку, что и используемые, либо подберите новые вкладыши по таблице "Подбор вкладышей шатунного подшипника (EJ-VE)". Не шлифуйте коленчатый вал.

Проверьте идентификационные метки.



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

3. Снимите поршень и шатун в сборе. а) Разверткой удалите нагар с верхней части цилиндра.

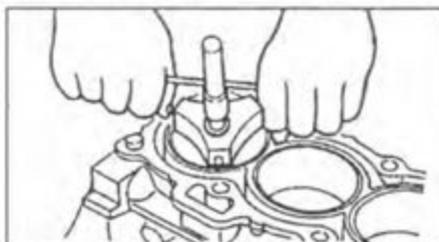


Разборка и сборка блока цилиндров (EJ-VE). 1 - крышка шатуна, 2 - вкладыши шатунного подшипника, 3 - поршневой палец, 4 - крышка коренного подшипника, 5 - коленчатый вал, 6 - вкладыш коренного подшипника, 7 - упорное полукольцо, 8 - компрессионное кольцо №1, 9 - компрессионное кольцо №2, 10 - маслосъемное кольцо, 11 - поршень, 12 - шатун.

Таблица. Подбор вкладышей шатунного подшипника (EJ-VE).

Толщина вкладыша подшипника, мм	Цвет метки		
		желтая (1)	1,486 - 1,490
		зеленая (2)	1,490 - 1,494
		коричневая (3)	1,494 - 1,498
		черная (4)	1,498 - 1,502
		синяя (5)	1,502 - 1,506
Диаметр шатунной шейки, мм		1	39,976 - 39,984
		2	39,984 - 39,992
		3	39,992 - 40,000
Диаметр большой головки шатуна, мм		1	43,000 - 43,008
		2	43,008 - 43,016
		3	43,016 - 43,024

Примечание: метка вкладыша шатунного подшипника = метка большой головки шатуна - метка шатунной шейки коленчатого вала.



EJ-VE.

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

Примечание: (EJ-VE) наденьте на резьбу болтов резиновые шланги во избежание повреждений.

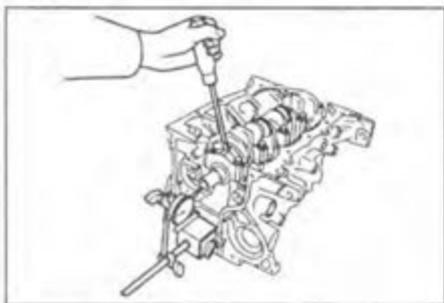
Примечание:

- Держите подшипники, шатун и крышку вместе.
- Расположите поршни в сборе с шатунами и вкладышами в порядке соответствия цилиндрам.



4. Снимите шатунные подшипники.
5. Индикатором измерьте осевой зазор коленчатого вала, перемещая последний назад - вперед с помощью отвертки.

Номинальный осевой зазор 0,02 - 0,22 мм
Максимальный осевой зазор 0,30 мм

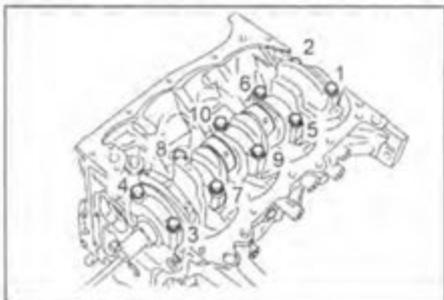


Если осевой зазор больше максимального, замените упорные полукольца.

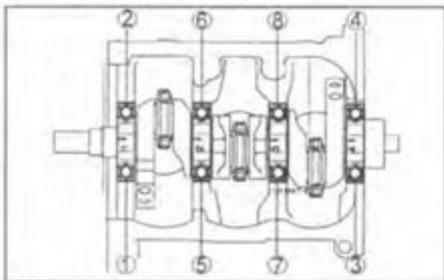
Толщина упорных полуколец:
серия КЗ 1,92 - 1,99 мм
EJ-VE 1,94 - 1,99 мм

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

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



Серия КЗ.



EJ-VE.

б) Покачивая вывернутые болты в отверстиях крышек коренных подшипников, снимите крышки вместе с нижними вкладышами и нижними упорными полукольцами.

Примечание:

- Держите крышки коренных подшипников вместе с нижними вкладышами.
- Расположите крышки коренных подшипников и упорные полукольца в порядке сборки.

в) Поднимите коленчатый вал.

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

г) Очистите каждую коренную шейку и вкладыши.

д) Проверьте поверхность каждой коренной шейки и вкладышей на наличие точечной коррозии и царапин. Если шейка или вкладыш повреждены, замените вкладыши. При необходимости перешлифуйте или замените коленчатый вал.

е) Уложите коленчатый вал в блок цилиндров.

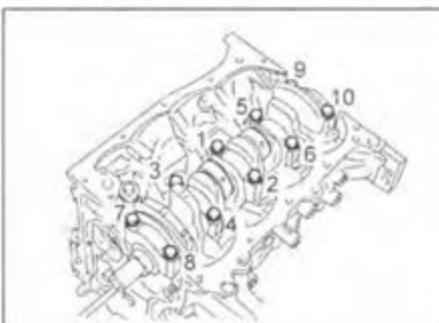
ж) Положите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках скольжения на каждую коренную шейку.



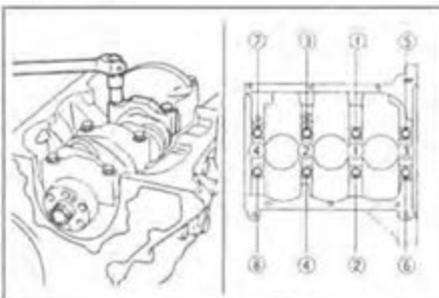
з) Установите крышки коренных подшипников и затяните болты в указанной на рисунке последовательности.

Момент затяжки 59 ± 6 Н·м

Примечание: не вращайте коленчатый вал.



Серия КЗ.



EJ-VE.

и) Снимите крышки коренных подшипников.

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

Зазор коренного подшипника:

Серия КЗ:

номинальный 0,016 - 0,036 мм

максимальный 0,070 мм

EJ-VE:

номинальный 0,004 - 0,028 мм

максимальный 0,060 мм



Пластиковый калибр

(EJ-VE) Если зазор больше максимального, подберите новые вкладыши коренного подшипника.

(Серия КЗ)

- Если зазор намного больше номинального, измерьте диаметр коренных шеек коленчатого вала, диаметр постелей коренных подшипников в блоке цилиндров и толщину вкладышей (см. ниже).

- Замените изношенные детали.

- В случае необходимости шлифуйте коленчатый вал до ремонтного размера и подберите новые вкладыши по формуле:

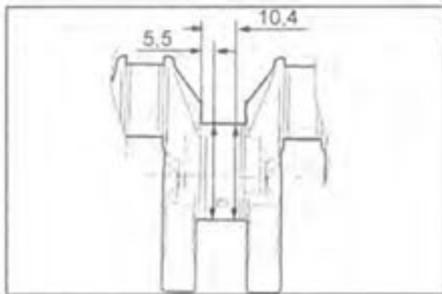
Измеренный диаметр коренной шейки + толщина нового вкладыша × 2 = 0,016 - 0,036 мм

л) (Серия КЗ) Измерьте диаметр коренной шейки коленчатого вала в двух точках (А) и (В).

Номинальный

диаметр 45,988 - 46,000 мм

Если диаметр больше номинального шлифуйте коленчатый вал до ремонтного размера.



м) (Серия КЗ) Измерьте внутренний диаметр постели коренных подшипников в блоке цилиндров в двух местах на расстоянии 3 мм от краев опоры.

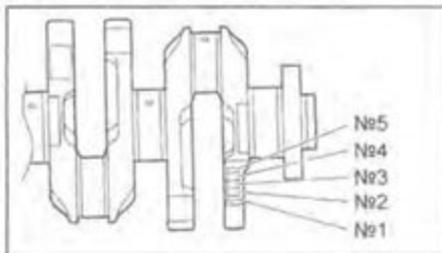
Номинальный

диаметр 50,000 - 50,018 мм

Примечание: при замене необходимо использовать детали той же размерной группы, что и заменяемые.

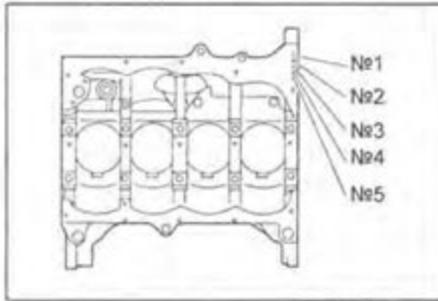
Метка коренной шейки коленчатого вала (серия КЗ).

Метка	Диаметр, мм
1	45,994 - 46,000
2	45,988 - 45,994



Метка постели коренного подшипника блока цилиндров (серия КЗ).

Метка	Диаметр, мм
1	50,000 - 50,006
2	50,006 - 50,012
3	50,012 - 50,018



Метка вкладыша подшипника коренной опоры (серия КЗ).

Метка	Диаметр, мм
2	1,988 - 1,992
3	1,991 - 1,995
4	1,994 - 1,998
5	1,997 - 2,001

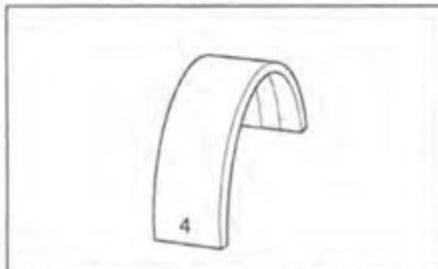


Таблица для определения размерных групп вкладышей (серия КЗ).

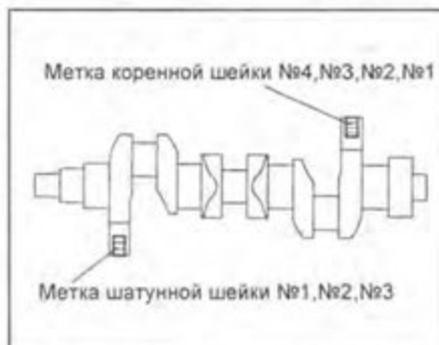
Метка на блоке цилиндров	Метка на коленчатом валу			
	1	2	3	4
1	2	3	4	5
2	3	4	5	1
3	4	5	1	2

Пример: метка "3" на блоке цилиндров + метка "2" на коленчатом валу = сумма "5" (необходимый вкладыш - №5).
н) (EJ-VE) Подберите новые вкладыши коренных подшипников.



Метка постели коренного подшипника блока цилиндров (EJ-VE).

Метка	Диаметр, мм
4	50,000 - 50,008
5	50,008 - 50,016
6	50,016 - 50,024



Метка коренной шейки коленчатого вала (EJ-VE).

Метка	Диаметр, мм
1	45,976 - 45,984
2	45,984 - 45,992
3	45,992 - 46,000



Таблица для определения размерной группы вкладыша подшипника коренной шейки (EJ-VE).

Толщина вкладыша подшипника, мм	зеленая (3)	1,994 - 1,998
	коричневая (4)	1,998 - 2,002
	черная (5)	2,002 - 2,006
	синяя (6)	2,006 - 2,010
	розовая (7)	2,010 - 2,014

Пример: метка вкладыша коренного подшипника = (метка постели коренного подшипника блока цилиндров) - (метка коренной шейки коленчатого вала) + 2.

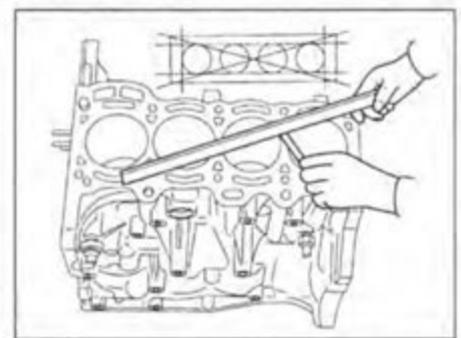
- Снимите пластиковые калибры.
- Снимите коленчатый вал.
- Поднимите коленчатый вал.
- Извлеките верхние вкладыши коренных подшипников и верхние упорные полукольца из блока цилиндров.

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

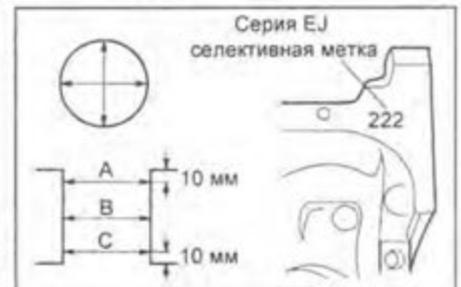
Проверка блока цилиндров

- Очистите блок цилиндров.
 - Удалите остатки прокладок с рабочих поверхностей блока скребком и металлической щеткой.
 - Растворителем и мягкой щеткой окончательно очистите блок цилиндров.
- Проверьте поверхность газового стыка блока цилиндров на неплоскостность с помощью прецизионной линейки и плоского щупа.

Максимальная неплоскостность:
EJ-VE 0,08 мм
серия КЗ 0,05 мм
Если неплоскостность превышает максимальную, то замените блок цилиндров.

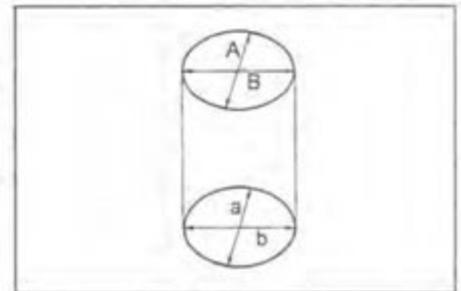


- Проверьте зеркало цилиндров на наличие вертикальных царапин. При наличии глубоких царапин замените блок цилиндров.
- Проверьте диаметр цилиндров. Индикатором-нутромером измерьте диаметр цилиндра на трех уровнях "А", "В" и "С" в поперечном (1) и продольном (2) направлениях, как показано на рисунке.



Убедитесь, что разница между максимальным и минимальным диаметрами каждого из цилиндров не превышает:
EJ-VE 0,200 мм
серия КЗ 0,020 мм
Номинальный диаметр:
EJ-VE:

- | | |
|-----------------|--------------------|
| метка (1) | 72,000 - 76,010 мм |
| метка (2) | 72,010 - 76,020 мм |
| метка (3) | 72,030 - 76,040 мм |
| серия КЗ | 72,000 - 72,012 мм |
- Проверьте овальность и конусность цилиндров.



Максимальная овальность и конусность 0,03 мм

Расточка блока 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.

- Рассчитайте ремонтный размер для расточки цилиндров.
 - Микрометром измерьте диаметр поршня ремонтного размера.

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

H = припуск на

хонингование..... 0,02 мм или меньше

K3-VE.

O/S	Ремонтный диаметр поршня	Ремонтный диаметр цилиндра
0,50	72,458 - 72,470	72,503 - 72,515

EJ-VE.

O/S	Ремонтный диаметр поршня	Ремонтный диаметр цилиндра
0,25	72,215 - 71,245	72,250 - 72,280
0,50	72,465 - 72,495	72,500 - 72,530
0,75	72,715 - 72,745	72,750 - 72,780
1,00	72,965 - 72,995	73,000 - 73,030

2. Расточите и отхонингуйте цилиндр до требуемых размеров.

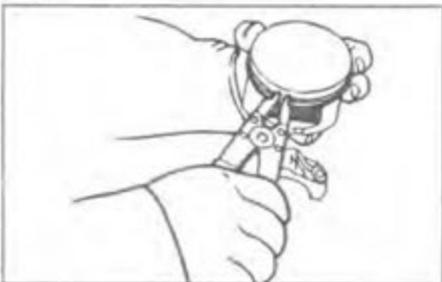
Угол хонингования $35^\circ \pm 5''$

Разборка узла "поршень — шатун"

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

2. Снимите поршневые кольца.

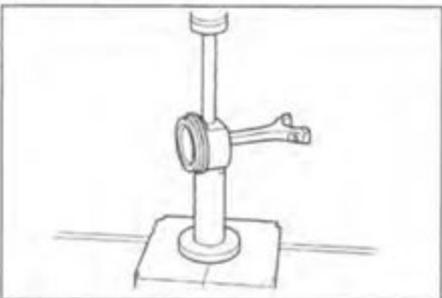
а) Специнструментом (экспандером или отверткой) снимите оба компрессионных кольца.



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

Примечание: разложите кольца в порядке их соответствия поршням.

3. 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 разукрепите поршень и поршневой палец.

- Разложите детали поршневой группы в порядке сборки.

Проверка состояния поршня и шатуна

1. Очистите поршень.

а) Скребком удалите нагар и другие углеродные отложения с днища поршня.

б) Очистите канавки поршня от отложений куском сломанного кольца.

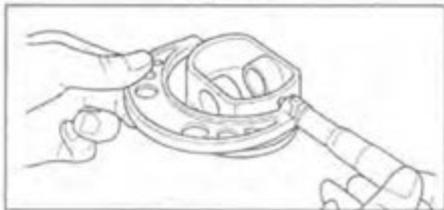
в) Растворителем и мягкой волосяной щеткой окончательно очистите поршень.

Примечание: не применяйте металлическую щетку.

2. Проверьте поршень и поршневые кольца.

А. Проверьте зазор между поршнем и цилиндром.

а) Микронетром измерьте диаметр юбки поршня на расстоянии 10 мм (серия K3) или 13 мм (EJ-VE) от начала юбки и в направлении, перпендикулярном оси поршневого пальца, как показано на рисунке.



Номинальный диаметр поршня:

K3-VE 71,970 - 71,958 мм

K3-VET 71,965 - 71,953 мм

EJ-VE:

метка (1) 71,965 - 71,975 мм

метка (2) 71,975 - 71,985 мм

метка (3) 71,985 - 71,995 мм

б) Измерьте диаметры цилиндров в направлении оси двигателя (см. выше).

в) Определите зазор между цилиндром и поршнем путем нахождения разности результатов измерений диаметра поршня и диаметра цилиндра.

Зазор между цилиндром и поршнем:

Номинальный:

EJ-VE 0,025 - 0,045 мм

K3-VE 0,030 - 0,054 мм

K3-VET 0,035 - 0,059 мм

Максимальный 0,090 мм

Если зазор больше максимального, расточите блок цилиндров под поршни ремонтного размера. При необходимости замените блок цилиндров.

Б. Проверьте зазоры между новыми компрессионными кольцами и поршневыми канавками с помощью плоского щупа, как показано на рисунке.



Номинальный зазор:

Компрессионное кольцо №1:

серия K3 0,035 - 0,080 мм

EJ-VE 0,040 - 0,060 мм

Компрессионное кольцо №2:

серия K3 0,020 - 0,060 мм

EJ-VE 0,020 - 0,060 мм

Максимальный зазор:

Компрессионное кольцо №1:

серия K3 0,12 мм

EJ-VE 0,11 мм

Компрессионное кольцо №2:

серия K3 0,11 мм

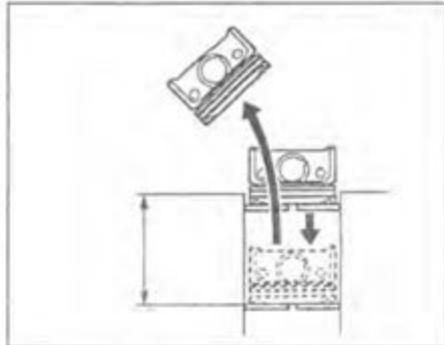
EJ-VE 0,11 мм

Если зазор больше допустимого, замените кольца и/или поршень.

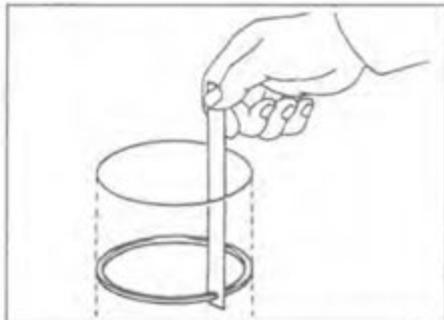
В. Проверьте зазор в замке поршневого кольца.

а) Вставьте поршневое кольцо в цилиндр.

б) Поршнем протолкните кольцо на расстояние 45 мм от поверхности блока цилиндров.



в) Плоским щупом измерьте зазор в замке.



Номинальный зазор в замке поршневого кольца:

компрессионное

кольцо №1 0,20 - 0,30 мм

компрессионное

кольцо №2 0,40 - 0,55 мм

маслоъемное

кольцо 0,15 - 0,50 мм

Максимальный зазор:

компрессионное

кольцо №1 0,65 мм

компрессионное

кольцо №2 0,65 мм

маслоъемное кольцо:

EJ-VE 1,00 мм

серия K3 0,69 мм

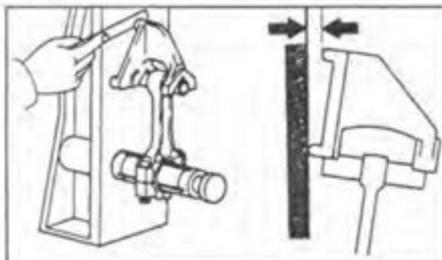
Если зазор в замке больше максимального, замените все поршневые кольца данного цилиндра.

3. Проверьте шатун.

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

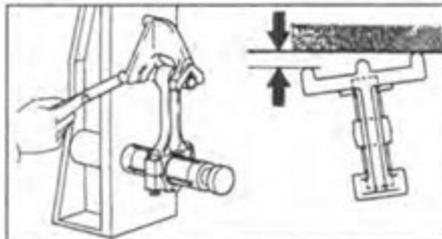
Максимально допустимый изгиб на 100 мм длины 0,05 мм

Если скручивание больше допустимо-го, замените шатун вместе с крышкой шатуна.



Аналогичным способом проверьте скручивание шатуна, как показано на рисунке.

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

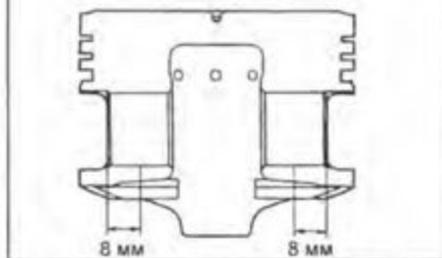
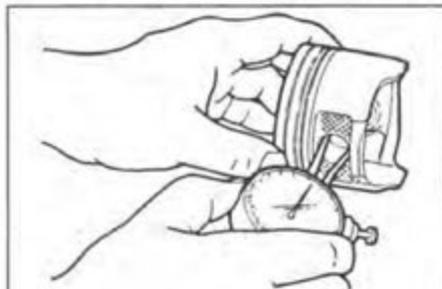


Если скручивание или изгиб больше максимального значения, замените шатун вместе с крышкой шатуна.

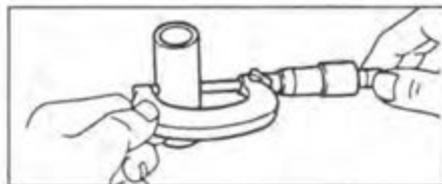
Б. Проверьте зазор между поршневым пальцем и бобышками поршня.

а) Нутромером измерьте внутренний диаметр бобышек поршня.

Внутренний диаметр бобышек поршня:
серия КЗ..... 18,007 - 18,010 мм



б) Используя микрометр, измерьте диаметр поршневого пальца.



Диаметр поршневого пальца:
серия КЗ..... 17,999 - 18,002 мм

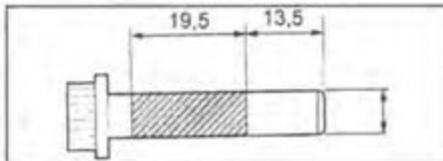
г) Вычтите измеренное значение диаметра поршневого пальца из измеренного значения внутреннего диаметра бобышки поршня.

Номинальный масляный зазор между поршневым пальцем и бобышками поршня:

серия КЗ..... 0,005 - 0,011 мм
EJ-VE..... 0,005 - 0,011 мм

Если зазор больше номинального, замените поршень или шатун.

В. (Серия КЗ) Измерьте наружный диаметр шатунного болта штангенциркулем в зоне наибольшего износа, как показано на рисунке.

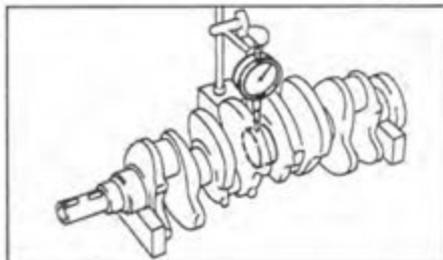


Номинальный диаметр..... 7,7 мм
Если диаметр меньше допустимого, замените болт.

Проверка коленчатого вала

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

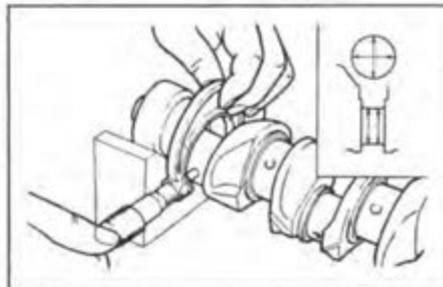
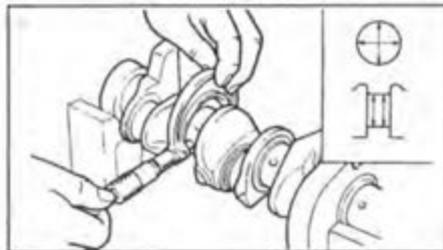
Максимальное биение..... 0,03 мм



Если биение больше максимально допустимого, замените коленчатый вал.
2. Проверьте овальность и конусность шеек коленчатого вала.

Измерьте диаметры коренных и шатунных шеек коленчатого вала в двух взаимно перпендикулярных направлениях.

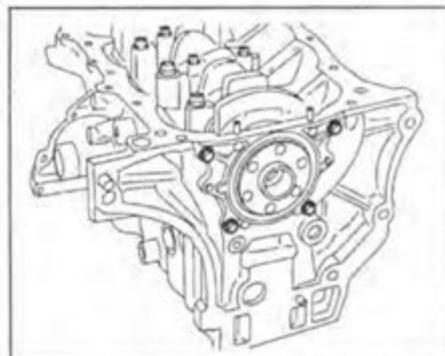
Максимальная овальность и конусность..... 0,02 мм



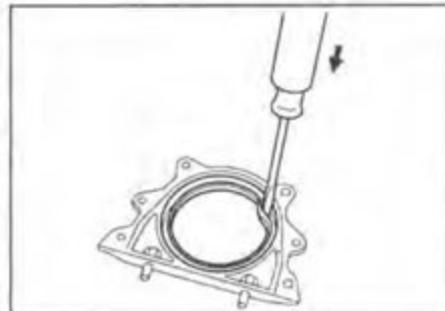
Замена заднего сальника коленчатого вала

Замените задний сальник коленчатого вала.

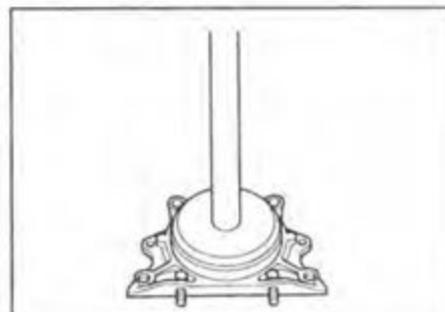
а) Снимите держатель с блока цилиндров.



б) Отверткой извлеките задний сальник коленчатого вала из держателя.



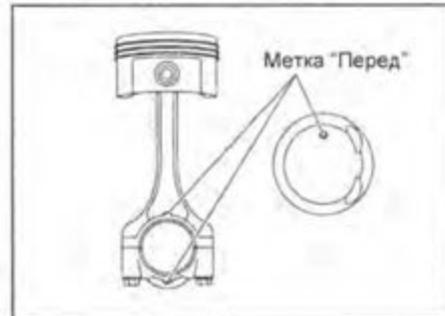
в) С помощью оправки установите новый сальник.



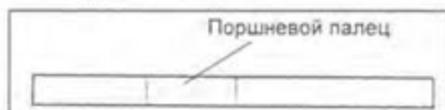
Сборка узла "поршень — шатун"

Примечание: поршни двигателей серии КЗ различаются. Не ошибитесь с выбором при установке.

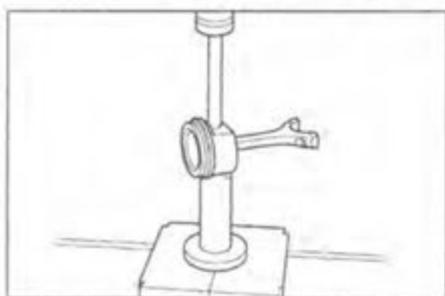
1. Соберите шатунно-поршневую группу.
а) Нанесите немного моторного масла на поршневой палец и в отверстие бобышек поршня. Совместите метки "перед" поршня и шатуна.



б) Установите поршневой палец в спецприспособление.



в) Запрессуйте поршневой палец с помощью гидравлического пресса.



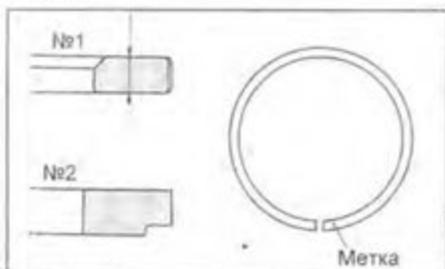
в) Убедитесь, что поршень свободно поворачивается на поршневом пальце.

2. Установите поршневые кольца.

а) Установите расширитель и два скребка масляеъемного кольца.



б) Экспандером для монтажа поршневых колец установите два компрессионных кольца; причем метки колец ("Т" или "R") должны быть обращены вверх, как показано на рисунке.

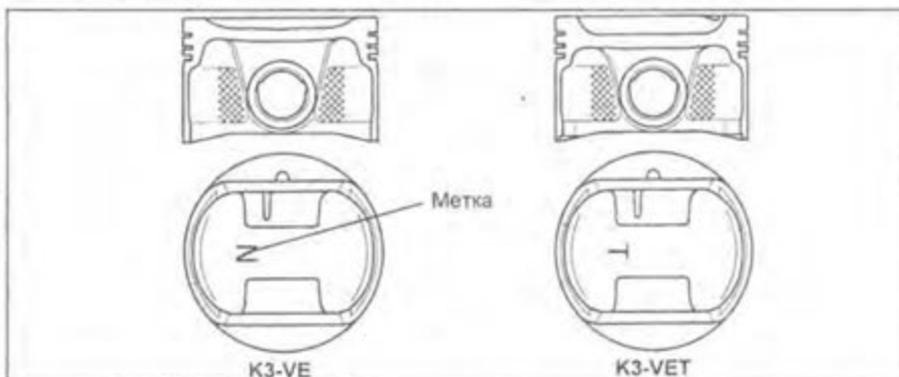


в) Установите поршневые кольца в канавках так, чтобы их замки располагались, как показано на рисунке.

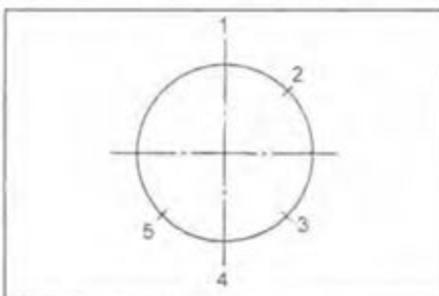
Примечание: не совмещайте замки колец.



Серия КЗ. 1 - замок расширителя, 2 - замок компрессионного кольца №1, 3 - замок верхнего скребка масляеъемного кольца, 4 - замок компрессионного кольца №2, 5 - замок нижнего скребка масляеъемного кольца.



Поршни двигателей серии КЗ.



EJ-VE. 1 - замок компрессионного кольца №2, 2 - замок нижнего скребка масляеъемного кольца, 3 - замок расширителя масляеъемного кольца, 4 - замок компрессионного кольца №1, 5 - замок нижнего скребка масляеъемного кольца.

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 (серия КЗ)

Примечание:

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

1. Установите вкладыши коренных подшипников.

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



Примечание: очистите заднюю поверхность вкладыша подшипника и поверхность блока цилиндров, контактирующую с вкладышем. Не допускайте попадания масла и грязи на эти поверхности.

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

в) Установите нижние вкладыши коренных подшипников, совместив их выступы с выточками (углублениями) в крышке коренных подшипников.

Примечание: очистите заднюю сторону вкладыша подшипника и поверхность крышки подшипника, контактирующую с вкладышем. Не допускайте попадания масла и грязи на эти поверхности.



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



3. Нанесите моторное масло на поверхность вкладышей коренных подшипников и уложите коленчатый вал в блок цилиндров.

Примечание: не наносите масло на заднюю поверхность вкладышей.

4. Установите крышки коренных подшипников.

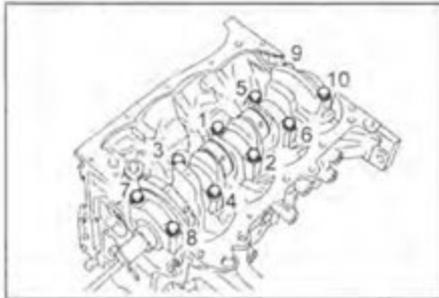
а) Установите пять крышек коренных подшипников.

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

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

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

Момент затяжки 59 ± 6 Н·м



г) Убедитесь, что коленчатый вал вращается свободно.

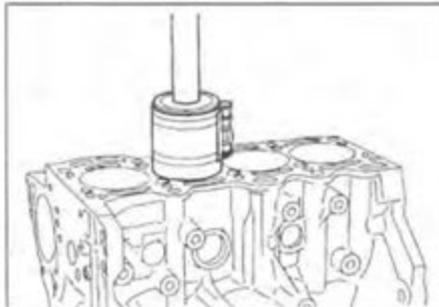
5. Измерьте осевой зазор коленчатого вала (см. выше).

6. Установите поршень и шатун в сборе.

Примечание:

- Нанесите немного моторного масла на стенки цилиндров.
- Нанесите немного моторного масла на поршневые кольца.

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

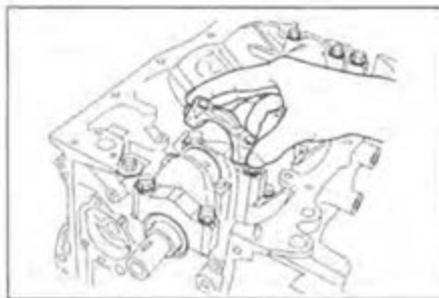


7. Установите нижние крышки шатунов.
А. Установите нижние крышки на шатуны.

а) Проверьте соответствие нумерации крышек шатунных подшипников и шатунов.

Примечание: очистите заднюю сторону вкладыша подшипника и поверхность крышки подшипника, контактирующую с вкладышем. Не допускайте попадания масла и грязи на эти поверхности.

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



Б. Заверните болты.

Примечание:

- Болты затягиваются в два этапа.
- Если какой-нибудь из шатунных болтов сломан или деформирован, замените его.

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

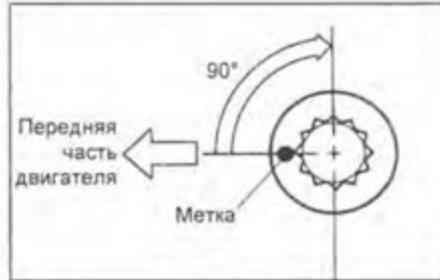
б) Равномерно в несколько проходов затяните болты крепления крышек шатунов.

Момент затяжки $22 \pm 2,5$ Н·м

Если какой-либо болт не затягивается указанным моментом, замените его.

в) Пометьте болты краской.

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



д) Убедитесь, что все метки на болтах повернуты на 90° от первоначального положения.

е) Убедитесь, что коленчатый вал поворачивается свободно.

Сборка (EJ-VE)

Примечание:

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

1. Установите вкладыши коренных подшипников.

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



Примечание: очистите заднюю поверхность вкладыша подшипника и поверхность блока цилиндров, контактирующую с вкладышем. Не допускайте попадания масла и грязи на эти поверхности.

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

в) Установите нижние вкладыши коренных подшипников, совместив их выступы с выточками (углублениями) в крышке коренных подшипников.

Примечание: очистите заднюю сторону вкладыша подшипника и поверхность крышки подшипника, контактирующую с вкладышем. Не допускайте попадания масла и грязи на эти поверхности.



2. Установите верхние упорные полукольца в постель коренного подшипника смазочными канавками наружу.



3. Нанесите моторное масло на поверхность вкладышей коренных подшипников и уложите коленчатый вал в блок цилиндров.

Примечание: не наносите масло на заднюю поверхность вкладышей.

4. Установите крышки коренных подшипников.

а) Установите четыре крышки коренных подшипников.

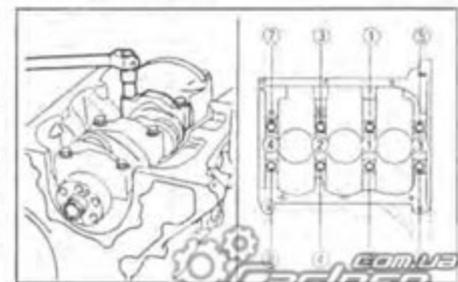
Примечание: каждая крышка подшипника имеет номер и метку "перед".



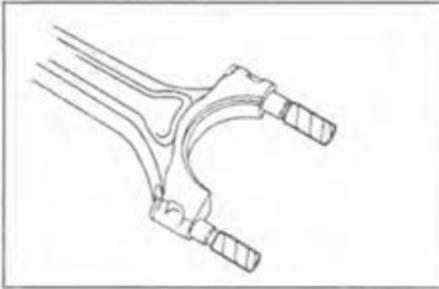
б) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу и под головки болтов крепления крышек коренных подшипников.

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

Момент затяжки 59 ± 6 Н·м



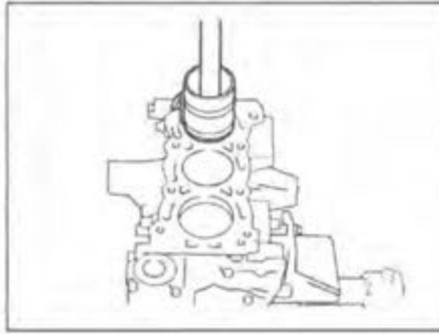
- г) Убедитесь, что коленчатый вал вращается свободно.
 5. Наденьте куски резиновых шлангов на болты шатунов.



6. Установите поршень и шатун в сборе.

Примечание:

- Нанесите немного моторного масла на стенки цилиндров.
 - Нанесите немного моторного масла на поршневые кольца.
- Используя приспособление для сжатия колец, установите в цилиндры поршневые комплекты в соответствии с их номерами, сориентировав метки "перед" на поршнях по направлению к передней части двигателя.



7. Установите нижние крышки шатунов.
 А. Установите нижние крышки на шатуны.
 а) Проверьте соответствие нумерации крышек шатунных подшипников и шатунов.

Примечание: очистите заднюю сторону вкладыша подшипника и поверхность крышки подшипников, контактирующую с вкладышем. Не допускайте попадания масла и грязи на эти поверхности.

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

- Б. Заверните болты.

Примечание:

- Болты затягиваются в два этапа.
- Если какой-нибудь из шатунных болтов сломан или деформирован, замените его.

- а) Нанесите слой моторного масла на резьбы и под головки болтов.
 б) Равномерно в несколько проходов затяните болты крепления крышек шатунов.

Момент затяжки 36 ± 6 Н·м
 Если какой-либо болт не затягивается указанным моментом, замените его.



- в) Убедитесь, что коленчатый вал поворачивается свободно.

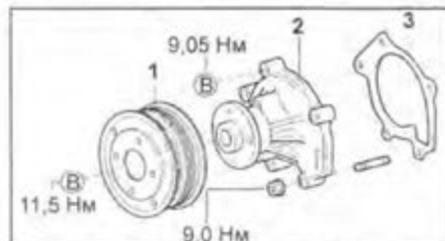
Система охлаждения

Проверка и замена охлаждающей жидкости

Процедуры проверки и замены охлаждающей жидкости описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Насос охлаждающей жидкости (серия К3)

Снятие и установка



Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости (серия К3). 1 - шкив, 2 - насос охлаждающей жидкости, 3 - прокладка.

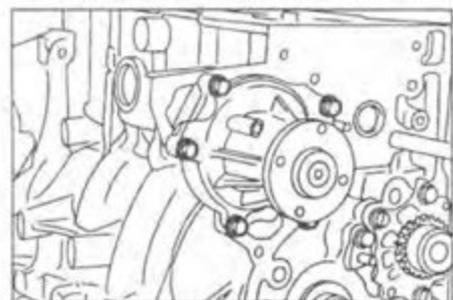
1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Снимите ремень привода навесных агрегатов.
3. Снимите шкив насоса охлаждающей жидкости.

Момент затяжки 11,5 Н·м

4. Снимите насос охлаждающей жидкости.

а) Отверните 3 болта, 2 гайки и снимите насос охлаждающей жидкости.

Момент затяжки:
болт 9 Н·м
гайка 9 Н·м



б) Снимите прокладку.
Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Насос охлаждающей жидкости (серия EJ)

Снятие и установка

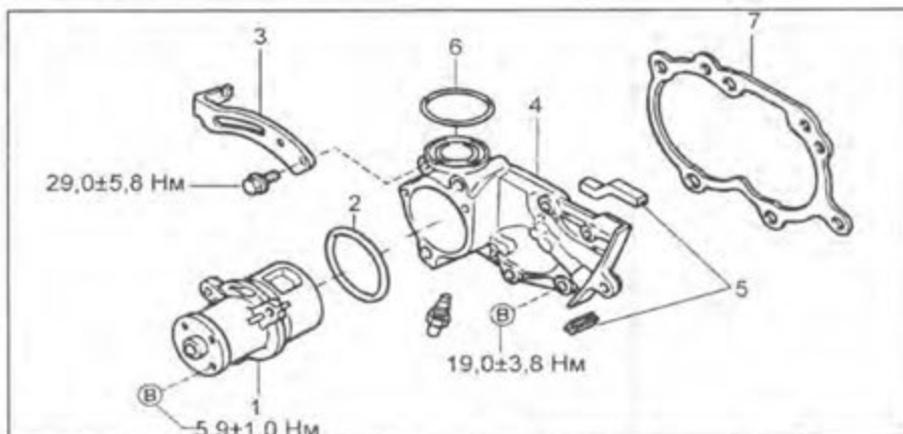
1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Снимите ремень привода навесных агрегатов.
4. Снимите вязкостную муфту вентилятора.

Момент затяжки 14 Н·м

5. Снимите шкив насоса охлаждающей жидкости.

Момент затяжки 14 Н·м

6. Снимите ремень привода ГРМ.

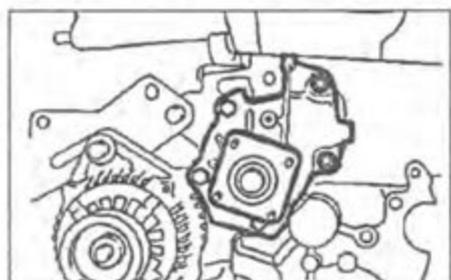


Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости (серия EJ). 1 - насос охлаждающей жидкости, 2 - кольцевое уплотнение, 3 - кронштейн, 4 - корпус насоса охлаждающей жидкости, 5 - прокладка, 6 - кольцевое уплотнение, 7 - прокладка.

7. Снимите насос охлаждающей жидкости.

а) Отверните 3 болта, 2 гайки и снимите насос охлаждающей жидкости.

Момент затяжки 18 Н·м



б) Снимите прокладку.
Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

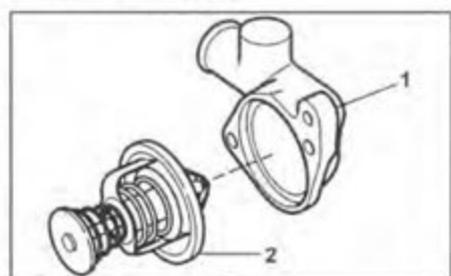
Проверка

1. Убедитесь, что подшипник насоса охлаждающей жидкости вращается плавно и бесшумно. При необходимости замените насос.
2. Убедитесь в отсутствии значительных утечек через дренажные отверстия. При необходимости замените насос.

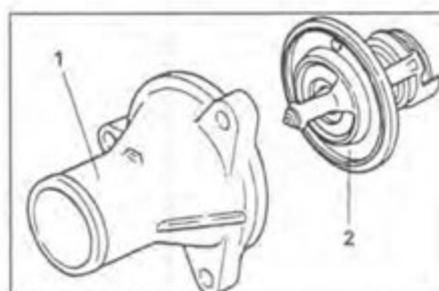
Термостат

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Отверните гайки и снимите впускной патрубок (1) охлаждающей жидкости и снимите термостат (2).



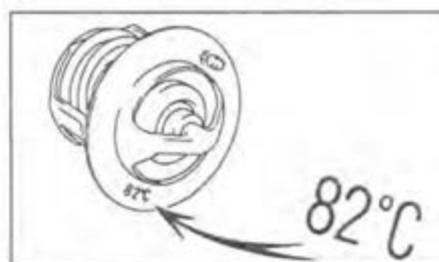
Серия К3.



Серия EJ.

Проверка

Примечание: как правило, на корпус термостата нанесены цифры, обозначающие температуру начала открытия клапана.



1. Опустите термостат в воду и медленно нагрейте.
2. Проверьте температуру открытия клапана термостата.

Температура открытия:

серия К3 78 - 82 °С

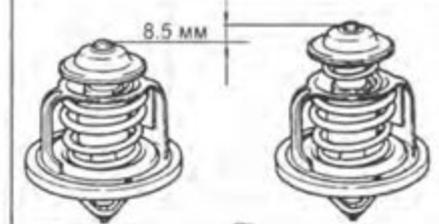
серия EJ 76 - 80 °С

3. Проверьте подъем клапана.

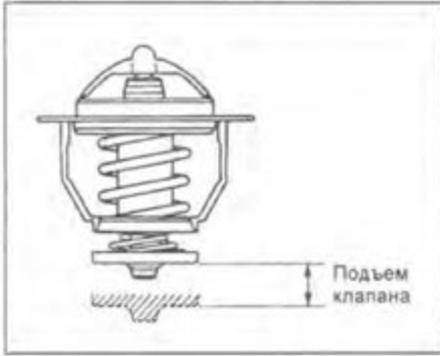
Подъем клапана:

серия К3 8,5 мм при 93 °С

серия EJ 8,5 мм при 91 °С



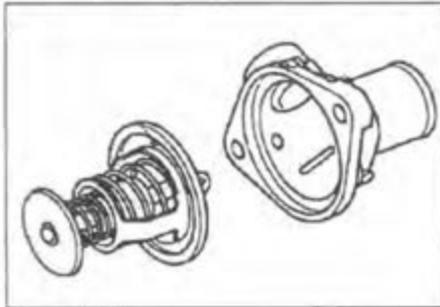
4. Убедитесь, что при холодном термостате (менее 40°C) клапан удерживается пружиной в закрытом состоянии.



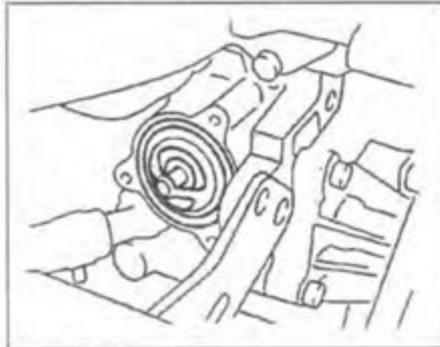
Установка

1. Установите термостат на блок цилиндров.

- Установите новую прокладку на термостат.
- Установите термостат, как показано на рисунке.



Серия КЗ.



Серия EJ.

2. Установите впускной патрубок охлаждающей жидкости и заверните гайки.

Момент затяжки:

- серия КЗ 7,2 - 10,8 Н·м
- серия EJ 5,9 - 8,8 Н·м

- Залейте охлаждающую жидкость.
- Запустите двигатель и проверьте отсутствие утечек.
- Проверьте уровень охлаждающей жидкости.

Радиатор

Проверка

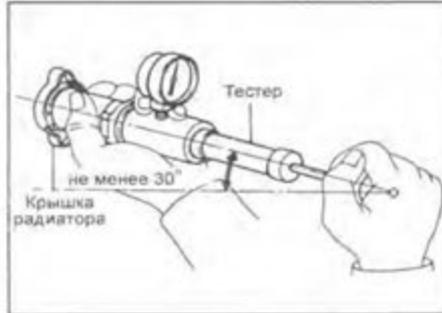
1. Снимите крышку радиатора.

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 горизонтали, как показано на рисунке.



Перемещая поршень тестера, равномерно и медленно (1 ход поршня тестера за 3 секунды или более) создайте давление на паровом клапане пробки радиатора и убедитесь, что клапан открывается под давлением воздуха.

В противном случае замените пробку радиатора.

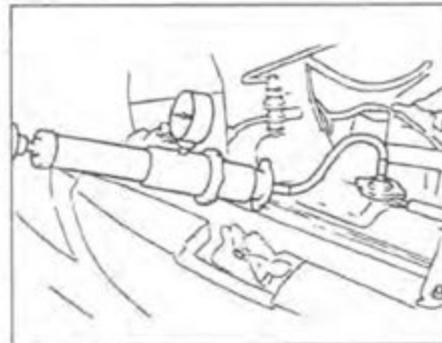
Давление открытия клапана:

- серия КЗ 0,95 - 1,25 бар
- серия EJ 0,75 - 1,05 бар

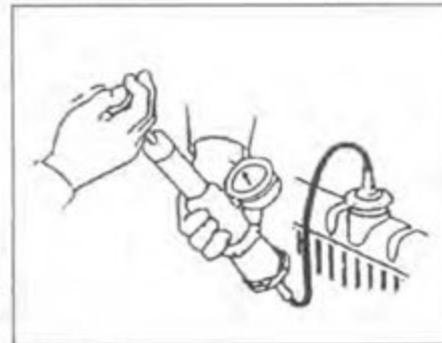
Если давление открытия клапана меньше минимального, замените пробку радиатора.

3. Проверьте систему охлаждения на наличие утечек.

- Заполните систему охлаждающей жидкостью и подсоедините тестер с помощью шланга к горловине радиатора, как показано на рисунке.



Серия КЗ.



Серия EJ.

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.

Электроventильатор (серия КЗ)

Проверки на автомобиле

1. Проверка на непрогретом двигателе (температура охлаждающей жидкости менее 80°C).

Включите зажигание (ON) и убедитесь, что вентилятор не вращается.

2. Проверка на прогретом двигателе (температура охлаждающей жидкости более 100°C).

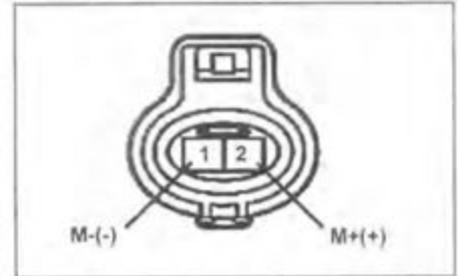
а) Прогрейте двигатель и убедитесь, что кондиционер выключен.

б) Убедитесь, что вентилятор включается при температуре выше 94°C и останавливается, при температуре охлаждающей жидкости 83°C.

3. Проверка электродвигателя вентилятора.

а) Отсоедините разъем вентилятора.

б) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы электродвигателя вентилятора и убедитесь, что он вращается плавно.



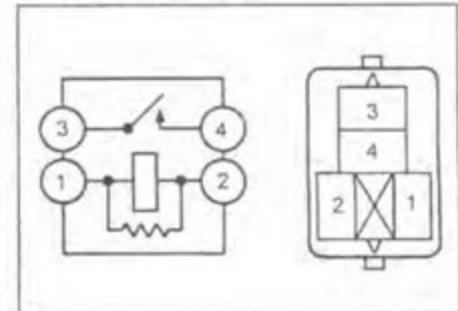
в) Проверьте величину сопротивления в цепи между кузовом и электродвигателем.

Номинальное значение 1,0 Ом

Проверка реле электродвигателя вентилятора

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами реле "1" ↔ "2" и в отсутствии проводимости между выводами "3" ↔ "4".

2. Подайте напряжение от аккумуляторной батареи к выводам "1" ↔ "2" реле и убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" ↔ "4".



Основные технические данные системы охлаждения

Спецификации

Заправочная емкость охлаждающей жидкости, л	Серия КЗ	Модели с МКПП	5,65
		Модели с АКПП	5,55
	Серия EJ	Модели с МКПП	5,4
		Модели с АКПП	5,3
Термостат	Температура начала открытия клапана, °C	Серия КЗ	78 - 82
		Серия EJ	76 - 80
	Температура полного открытия клапана, °C	Серия КЗ	93
		Серия EJ	91
	Минимальный подъем клапана, мм	Серия КЗ	8,5
		Серия EJ	8,5
Крышка радиатора	Давление открытия клапана крышки радиатора, бар	Серия КЗ	0,95 - 1,25
		Серия EJ	0,75 - 1,05

Моменты затяжки резьбовых соединений

Серия EJ	
Крепление впускного патрубка системы охлаждения	$7,4 \pm 1,5$ Н·м
Крепление насоса охлаждающей жидкости	18 ± 3 Н·м

Серия КЗ	
Болты крепления впускного патрубка системы охлаждения	9 ± 2 Н·м
Болты крепления насоса охлаждающей жидкости	9 ± 2 Н·м

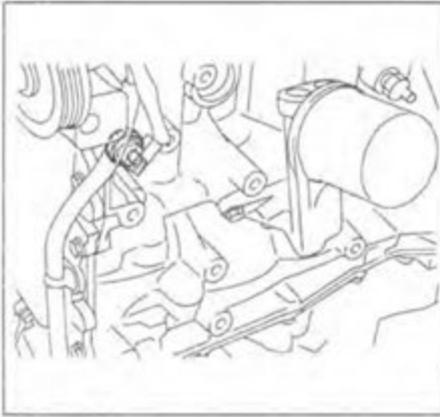
Система смазки

Моторное масло и фильтр

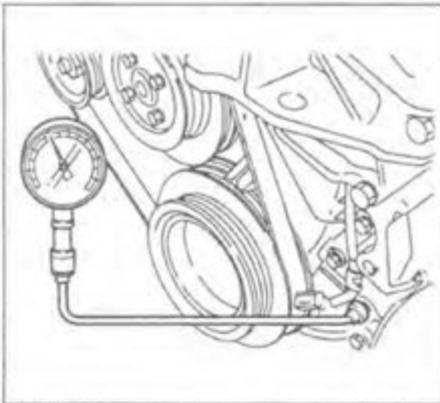
Процедуры проверки уровня моторного масла, замены масляного фильтра и масла описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Проверка давления масла

1. Проверьте уровень масла.
2. Используя специнструмент, отверните датчик аварийного давления масла.
3. При помощи переходника установите на место датчика давления масла манометр.



Серия КЗ,



EJ-VE.

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

Давление масла:

Серия КЗ:

холостой ход 0,4 кг/см²

3000 об/мин более 2,3 кг/см²

EJ-VE:

холостой ход 0,2 кг/см²

3000 об/мин 2,5 - 5,0 кг/см²

6. Снимите манометр и установите датчик аварийного давления масла.

- а) Снимите манометр и переходник.
- б) Нанесите клей-герметик на два витка резьбы датчика аварийного давления масла.
- в) Установите датчик аварийного давления масла.

Момент затяжки:

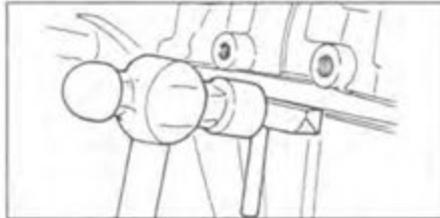
серия КЗ 15 Н·м

EJ-VE 14 Н·м

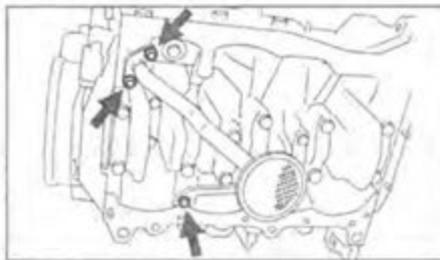
Масляный насос (серия КЗ)

Снятие и установка

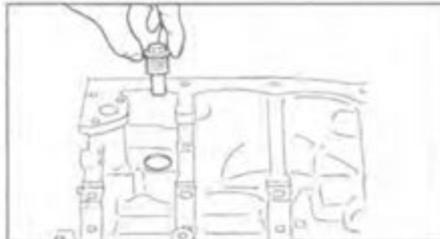
1. Снимите масляный поддон (см. раздел "Масляный поддон").
 - а) Отверните болты и гайки крепления поддона.
 - б) Вставьте лезвие спецприспособления между масляным поддоном и блоком цилиндров и, срезав герметик, снимите поддон.



2. Снимите маслоприемник и прокладку маслоприемника.
Момент затяжки 9 Н·м

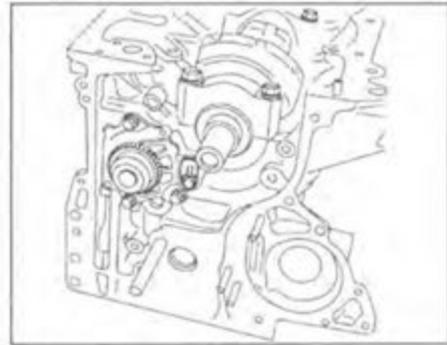


3. Снимите редукционный клапан.
Момент затяжки 40 Н·м

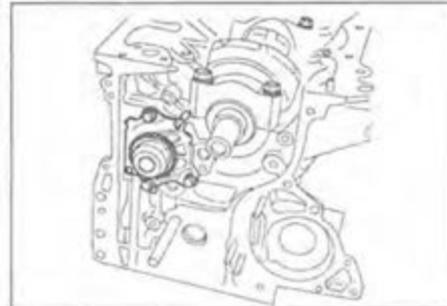


4. Снимите цепь привода ГРМ.
5. Снимите масляную форсунку.

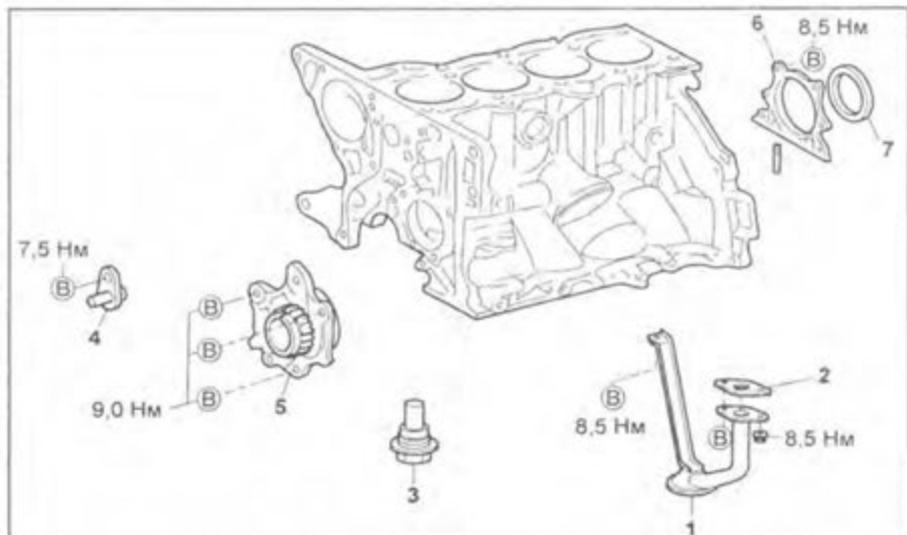
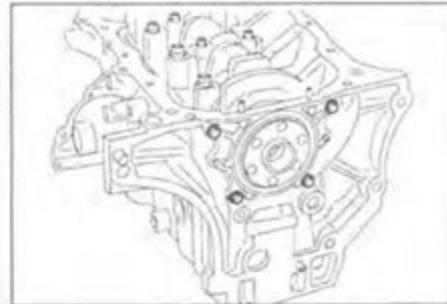
Момент затяжки 8 Н·м



6. Снимите масляный насос.
Момент затяжки 9 Н·м

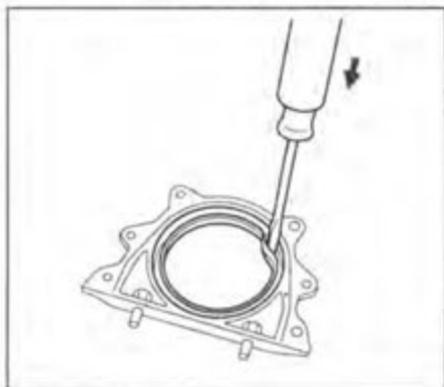


7. Снимите крышку сальника.
Момент затяжки 9 Н·м



Снятие и установка масляного насоса (серия КЗ). 1 - маслоприемник, 2 - прокладка маслоприемника, 3 - редукционный клапан, 4 - масляная форсунка, 5 - масляный насос, 6 - крышка сальника, 7 - сальник коленчатого вала.

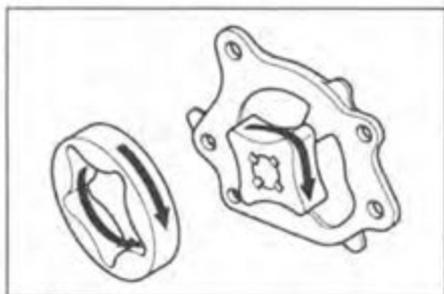
8. Снимите сальник коленчатого вала.



9. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Разборка и сборка

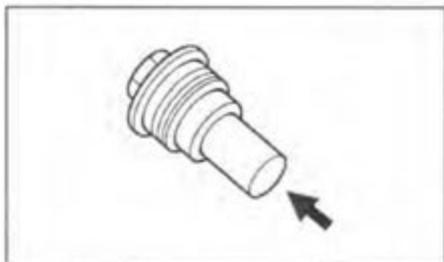
1. Снимите ведущий и ведомый роторы.



2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

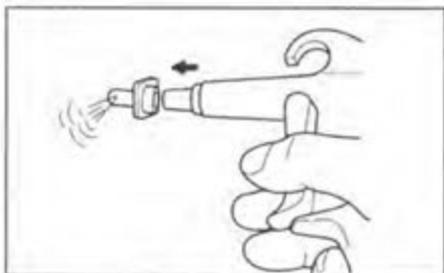
Проверка

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

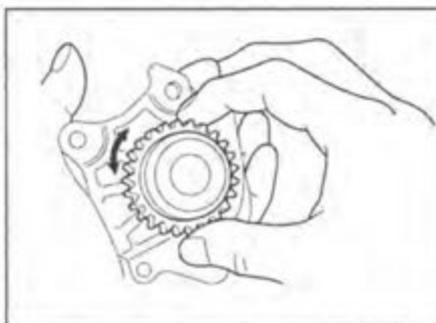


Если это не выполняется, замените клапан или весь масляный насос.

2. Проверьте масляную форсунку. Убедитесь в отсутствии повреждений и засорения масляной форсунки.

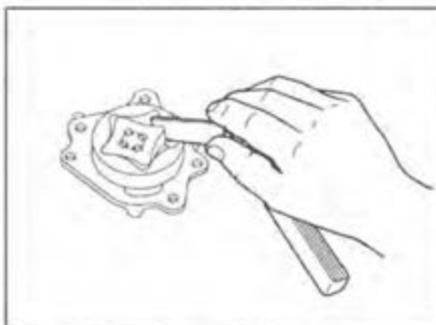


3. Смажьте моторным маслом ведущий и ведомый роторы, установите их в корпус насоса и убедитесь, что роторы вращаются плавно.



4. Используя щуп, измерьте радиальный зазор между выступами ведущего и ведомого роторов.

Номинальный зазор 0,06 - 0,16 мм
Максимальный зазор 0,26 мм



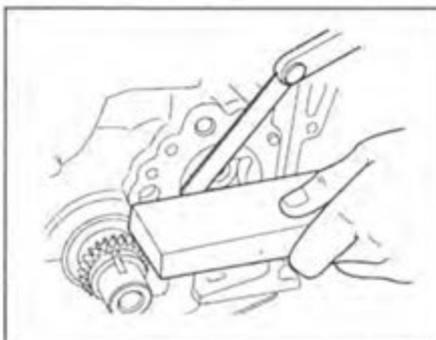
5. Используя щуп, измерьте радиальный зазор между ведомым ротором и корпусом насоса.

Номинальный зазор 0,03 - 0,09 мм
Максимальный зазор 0,15 мм



6. Прецизионной линейкой и щупом измерьте торцевой зазор между роторами и стенкой корпуса.

Номинальный зазор 0,10 - 0,14 мм
Максимальный зазор 0,30 мм

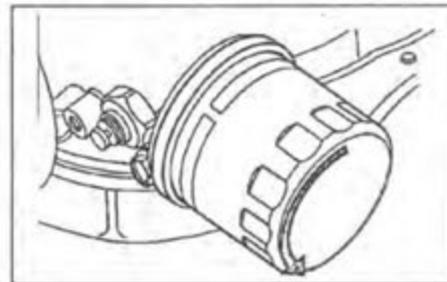


Если величина любого из зазоров больше максимального значения, замените оба ротора. В случае необходимости замените весь насос.

Масляный насос (EJ-VE)

Снятие и установка

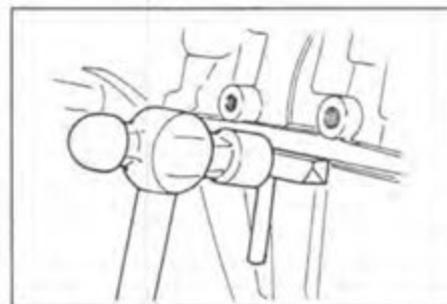
1. Отверните масляный фильтр.



2. Снимите масляный поддон (см. раздел "Масляный поддон").

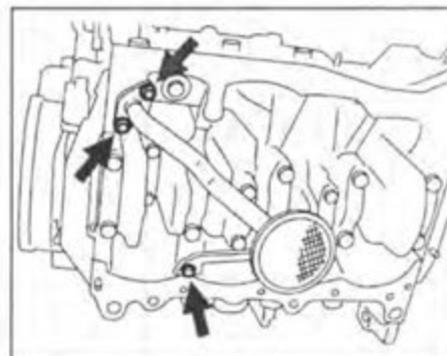
а) Отверните болты и гайки крепления поддона.

Момент затяжки 9 Н·м
б) Вставьте лезвие спецприспособления между масляным поддоном и блоком цилиндров и, срезав герметик, снимите поддон.



2. Снимите маслоприемник, отвернув 2 гайки и болт крепления.

Момент затяжки 18 Н·м

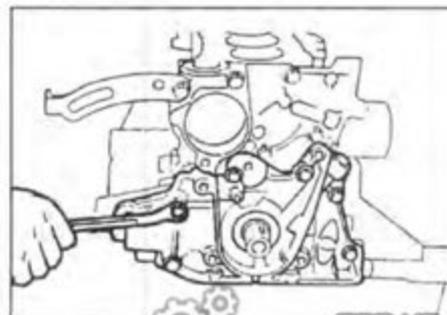


3. Снимите масляный насос.

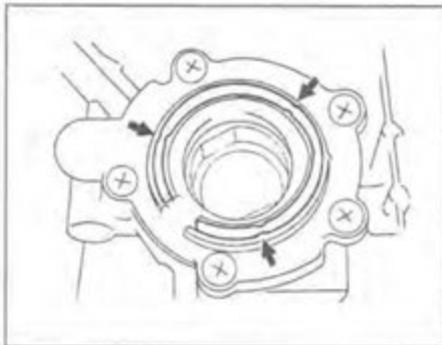
а) Отверните болты.

Момент затяжки 7 Н·м

б) Отделите масляный насос с помощью отвертки, вставив ее между насосом и крышкой коренного подшипника.



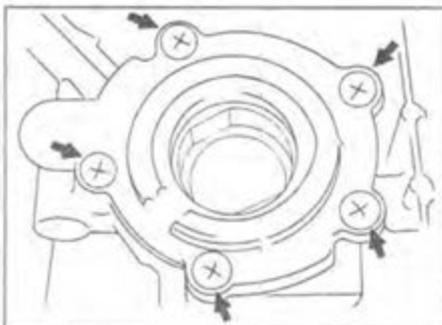
в) Снимите кольцевое уплотнение.



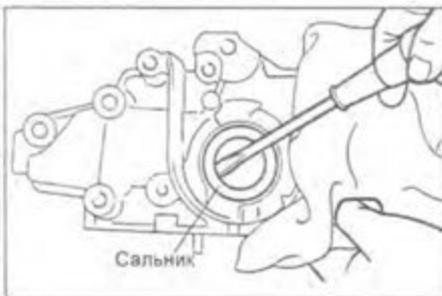
4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Разборка

1. Отверните 5 винтов и снимите крышку корпуса.

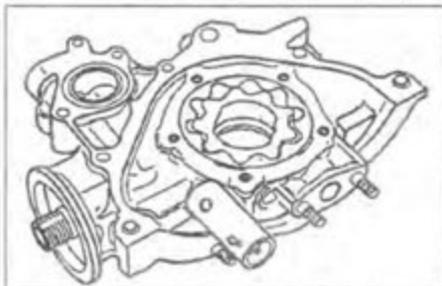


2. Снимите сальник масляного насоса.

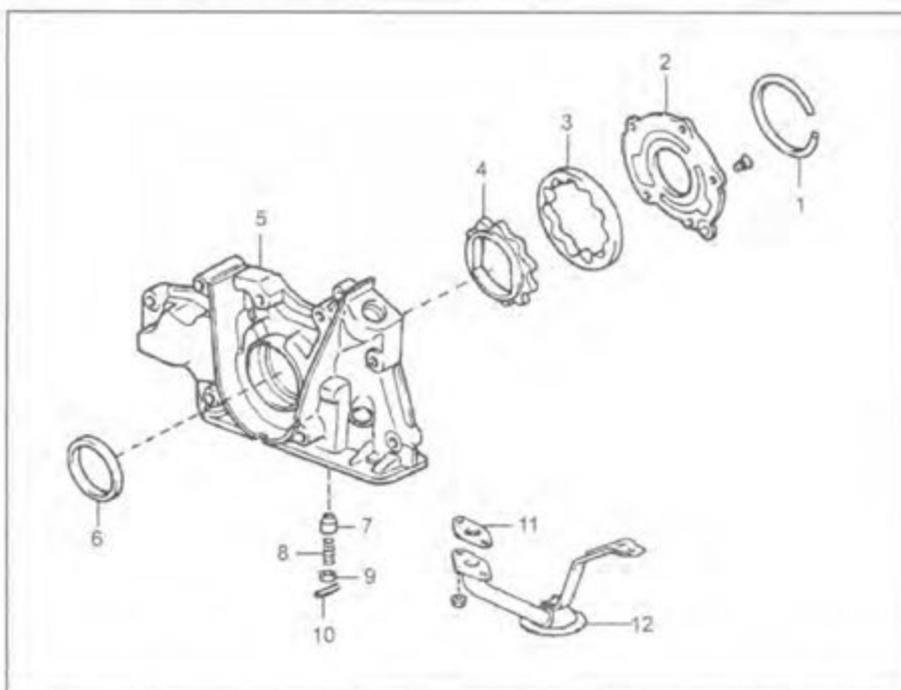
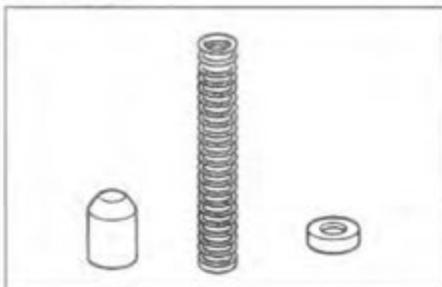


Сальник

3. Снимите ведущий и ведомый роторы.



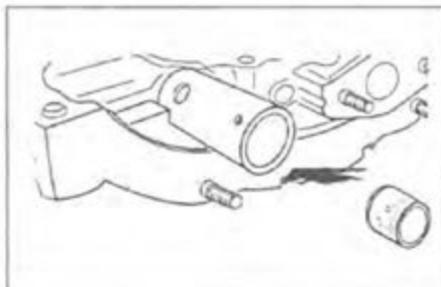
4. Снимите редукционный клапан, удалив шплинт, сняв седло пружины и пружину.



Разборка и сборка масляного насоса (EJ-VE). 1 - кольцевое уплотнение, 2 - крышка масляного насоса, 3 - ведомый ротор, 4 - ведущий ротор, 5 - корпус масляного насоса, 6 - сальник, 7 - редукционный клапан, 8 - пружина редукционного клапана, 9 - седло пружины, 10 - шплинт, 11 - прокладка, 12 - маслоприёмник.

Проверка

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

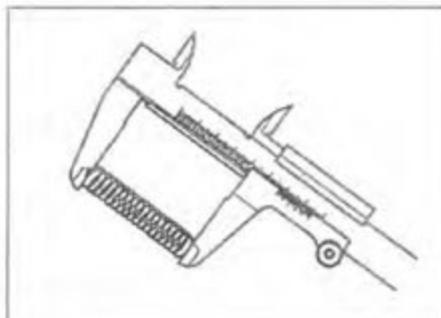


Если это не выполняется, замените клапан или весь масляный насос.

2. Смажьте моторным маслом ведущий и ведомый роторы, установите их в корпус насоса и убедитесь, что роторы вращаются плавно.

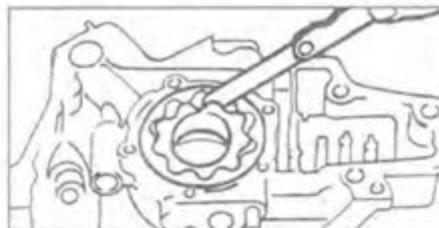
3. Измерьте длину пружины.

Номинальная длина 57 мм



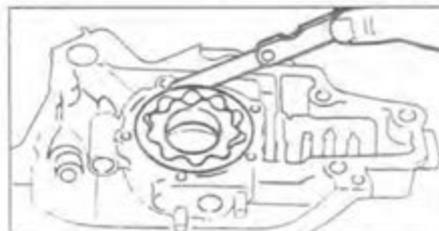
4. Используя щуп, измерьте радиальный зазор между выступами ведущего и ведомого роторов.

Номинальный зазор 0,16 - 0,24 мм



5. Используя щуп, измерьте радиальный зазор между ведомым ротором и корпусом насоса.

Номинальный зазор 0,20 - 0,28 мм

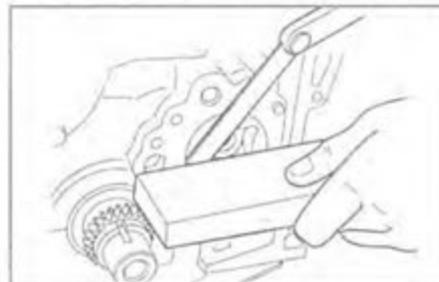


Если величина любого из зазоров больше максимального значения, замените оба ротора. В случае необходимости замените весь насос.

6. Прецизионной линейкой и щупом измерьте торцевой зазор между роторами и стенкой корпуса.

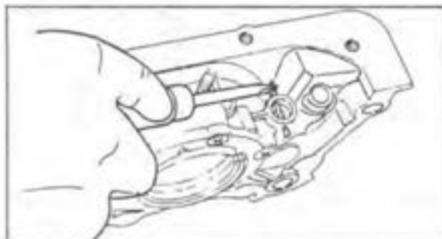
Номинальный зазор 0,04 - 0,08 мм

Максимальный зазор 0,30 мм



Сборка

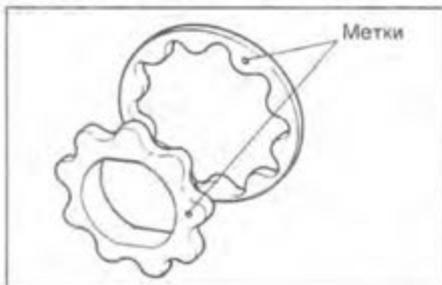
1. Установите редукционный клапан, пружину и седло пружины, зафиксировав шплинтом.



2. Установите сальник масляного насоса.

3. Установите ведущий и ведомый роторы.

а) Расположите ведущий и ведомый роторы метками в сторону крышки корпуса.



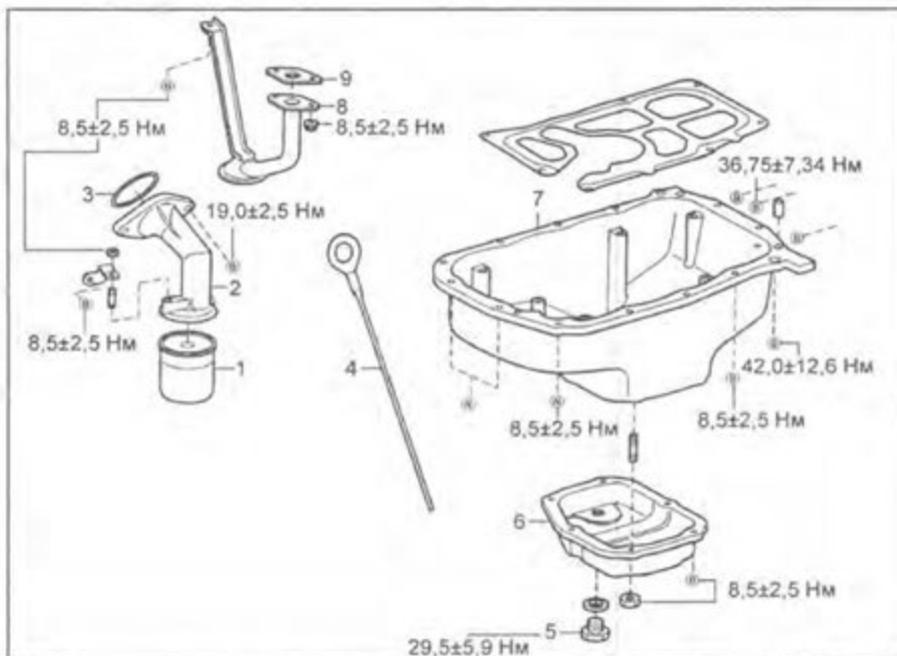
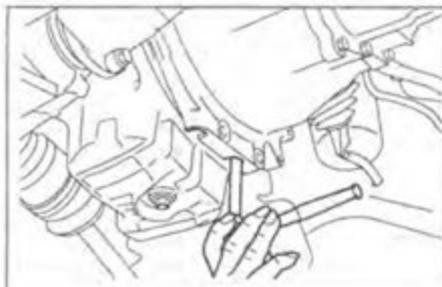
б) Установите крышку корпуса насоса и закрепите ее 5 винтами.

Момент затяжки 19 Н·м

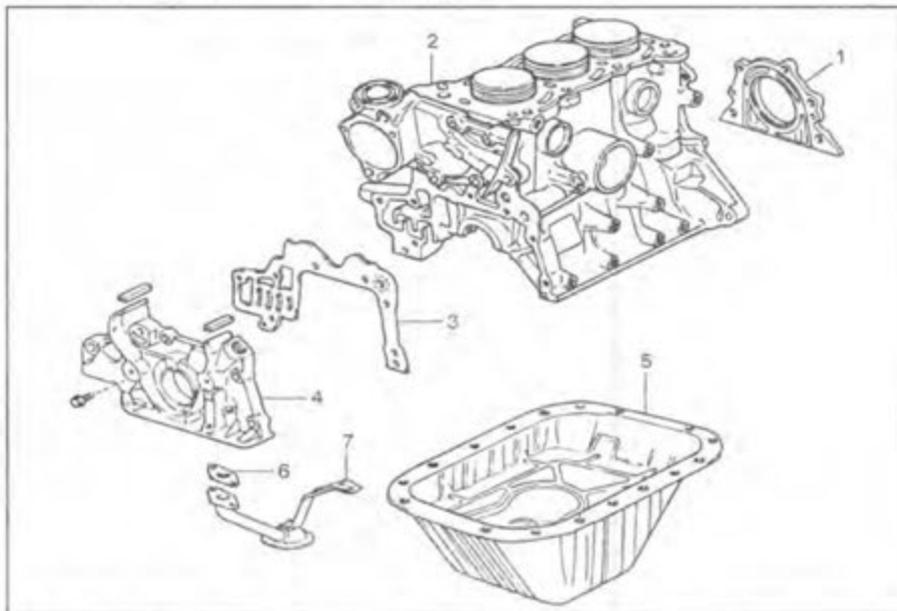
Масляный поддон (серия К3)

Снятие

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Слейте моторное масло.
3. Отсоедините провод от отрицательной вывод аккумуляторной батареи.
4. Снимите переднее правое колесо.
5. Снимите нижнюю защиту двигателя.
6. (Модели с МКПП) Отсоедините главный цилиндр привода выключения сцепления от трансмиссии.
7. Отсоедините наконечник правой рулевой тяги от поворотного кулака.
8. Отсоедините нижний правый рычаг от поворотного кулака.
9. (Модели 4WD) Отсоедините передний правый приводной вал от раздаточной коробки.
10. (Модели 4WD) Ослабьте установочные болты раздаточной коробки и поддомкратьте ее. Сдвиньте раздаточную коробку в сторону левой части автомобиля.
11. Через сервисные отверстия снизу трансмиссии выверните два болта крепления задней части масляного поддона.



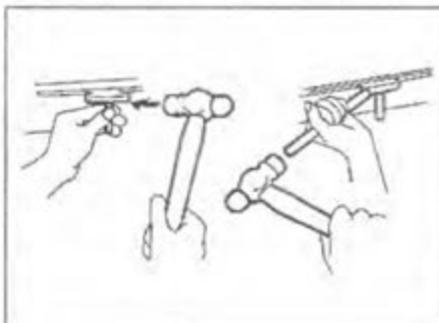
Снятие и установка масляного поддона (серия К3). 1 - масляный фильтр, 2 - кронштейн масляного фильтра, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - масляный шуп, 5 - сливная пробка, 6 - масляный поддон №1, 7 - масляный поддон №2, 8 - маслоприемник, 9 - прокладка.



Снятие и установка масляного поддона (EJ-VE). 1 крышка сальника, 2 - блок цилиндров, 3 - прокладка, 4 - масляный насос, 5 - масляный поддон, 6 - прокладка, 7 - маслоприемник.

12. Снимите масляный поддон.

- а) Выверните болты и гайки крепления масляного поддона.
- б) Вставьте лезвие спецприспособления между картером и поддоном. Срежьте герметик и снимите поддон.



Установка

1. Установите масляный поддон.
 - а) Удалите остатки герметика с прилегающих поверхностей. С помощью растворителя удалите следы грязи и масла.
 - б) Нанесите герметик на масляный поддон, как показано на рисунке.



в) Установите поддон на блок цилиндров.

Примечание: масляный поддон должен быть установлен в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика, в противном случае поддон должен быть снят, герметик очищен и нанесен заново.

2. Дальнейшая сборка осуществляется в последовательности обратной разборке.

Масляный поддон (EJ-VE)

Снятие

1. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").

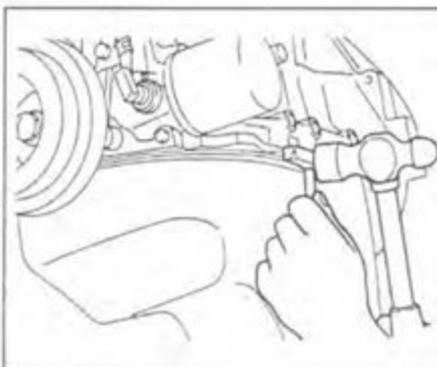
2. Слейте моторное масло.

3. Снимите нижнюю защиту двигателя.

4. Снимите масляный поддон.

а) Отверните крепление масляного поддона.

б) Вставьте лезвие спецприспособления между картером и поддоном. Срежьте герметик и снимите поддон.

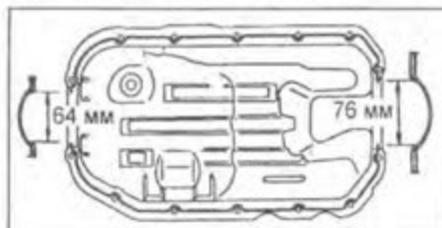


Установка

1. Установите масляный поддон.

а) Удалите остатки герметика с привалочных поверхностей. С помощью растворителя удалите следы грязи и масла.

б) Нанесите валик герметика диаметром 3 - 4 мм на масляный поддон, как показано на рисунке.



в) Установите поддон на блок цилиндров.

Примечание: масляный поддон должен быть установлен в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика, в противном случае поддон должен быть снят, герметик очищен и нанесен заново.

3. Установите нижнюю защиту двигателя.

4. Залейте моторное масло.

5. Залейте охлаждающую жидкость.

Основные технические данные системы смазки

Спецификации

Моторное масло	Качество моторного масла по API	EJ-VE серия K3	SH и выше SL и выше
Заправочная емкость моторного масла, л	С заменой масляного фильтра	EJ-VE серия K3	3,6 3,2
	Без замены масляного фильтра	EJ-VE серия K3	3,2 3,0
Давление в системе смазки (при температуре моторного масла 80°C), кг/см ²	Холостой ход	EJ-VE серия K3	0,2 0,4
	При 3000 об/мин	EJ-VE серия K3	2,5 - 5,0 2,3 и выше
Радиальный зазор между выступами ведущего и ведомого роторов масляного насоса, мм	Номинальный	EJ-VE серия K3	0,16 - 0,24 0,06 - 0,16
	Максимальный	серия K3	0,26
Радиальный зазор между ведомым ротором масляного насоса и корпусом масляного насоса, мм	Номинальный	EJ-VE серия K3	0,20 - 0,28 0,03 - 0,09
	Максимальный	серия K3	0,15
Торцевой зазор между роторами масляного насоса и поверхностью корпуса масляного насоса, мм	Номинальный	EJ-VE серия K3	0,04 - 0,08 0,10 - 0,14
	Максимальный	серия K3	0,30

Моменты затяжки резьбовых соединений

Серия K3	
Болт крепления масляного насоса	9 ± 2 Н·м
Болт крепления маслоприемника	8,5 ± 2,5 Н·м
Сливная пробка	29,5 ± 6 Н·м
Болт крепления направляющей щупа	8,5 ± 2,5 Н·м
Редукционный клапан	40 ± 5 Н·м
Датчик аварийного давления масла	15 ± 4,5 Н·м

EJ-VE	
Винты крепления крышки корпуса масляного насоса	10 Н·м
Болты и гайки крепления маслоприемника	18 Н·м
Болты крепления масляного поддона	9 Н·м
Болты крепления масляного насоса	7 Н·м

Система впрыска топлива (EFI)

Меры предосторожности Меры предосторожности при работе с системой воздухоснабжения

1. Снятие с работающего двигателя маслоизмерительного щупа, крышки маслозаливной горловины, шлангов и т.д. может вызвать нарушение регулировок двигателя.

2. Отсоединение, ослабление крепежных элементов или растрескивание элементов системы воздухоснабжения (между корпусом дроссельной заслонки и головкой блока цилиндров) вызовет подсос воздуха, что в свою очередь 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 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.

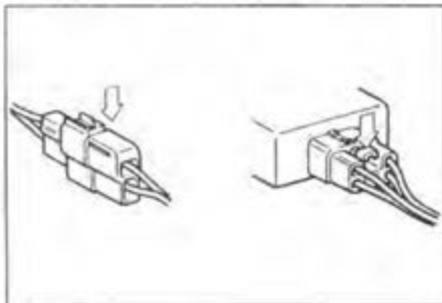
5. Не открывайте крышку корпуса электронного блока управления.

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.

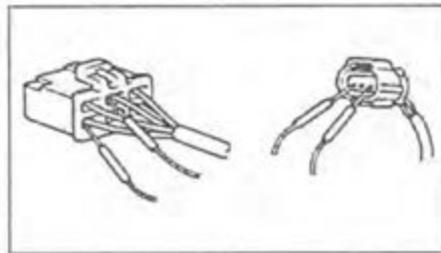
8. Будьте осторожны при расстыковке и соединении разъемов электропроводки.

а) При расстыковке надавите на фиксатор и вытащите разъем, удерживая его за корпус.

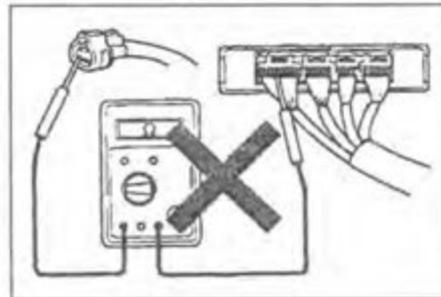


б) При соединении полностью вставьте разъем и убедитесь, что он заперт (зафиксирован).

9. При проверке разъема тестером.
а) При проверке сопротивления, тока или напряжения всегда вводите зонд тестера со стороны проводов. В случае, если разъем водонепроницаемый, и ввести зонд сзади невозможно, введите его со стороны разъема. При этом будьте очень осторожны, не повредите выводы разъема.



б) Не прилагайте излишнее усилие.
в) Никогда не подсоединяйте омметр между разъемами ЭБУ и датчика, если разъем подсоединен к ЭБУ, так как это может привести к повреждению электронного блока управления или датчика.

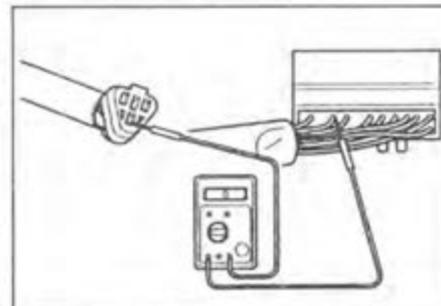


10. При проверке проводимости (при поиске разрыва) выполните следующие операции.

а) Отсоедините разъемы ЭБУ и датчика.

б) Измерьте сопротивление между соответствующими выводами разъемов.

Номинальное сопротивление 10 Ом и ниже

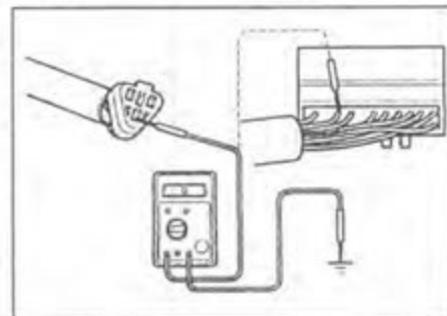


11. При проверке сопротивления (при поиске короткого замыкания) выполните следующие операции.

а) Отсоедините разъемы ЭБУ и датчика.

б) Измерьте сопротивление между соответствующими выводами разъемов и заземлением.

Номинальное сопротивление 1 МОм и выше

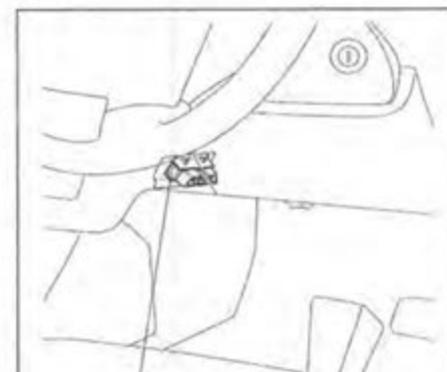


12. При проверке форсунок и их разъемов используйте спецприспособления (специальные диагностические кабели).

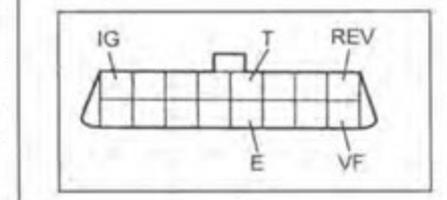
Система диагностирования Описание

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") он же "MALFUNCTION INDICATOR LAMP", расположенным на комбинации приборов.

Диагностический код может быть определен с помощью сканера, либо по числу миганий индикатора "CHECK ENGINE" при замкнутых выводах "T" и "E" ("5" и "13") диагностического разъема DLC (однако не все коды высвечиваются на приборной панели). При наличии двух и более неисправностей их индикация начинается с наименьшего кода (имеющего наименьший номер) и далее продолжается по возрастающей.



Диагностический разъем



Индикатор "CHECK ENGINE" ("проверь двигатель") или "MALFUNCTION INDICATOR LAMP"

1. Индикатор "CHECK ENGINE" или "MALFUNCTION INDICATOR LAMP" - предупреждающий 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

Для получения выходного диагностического кода необходимо выполнить следующие процедуры.

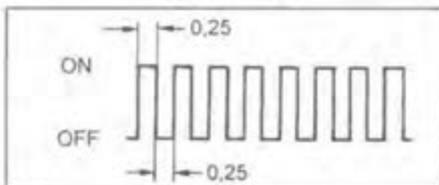
- Проверьте начальные условия.
 - Напряжение аккумуляторной батареи - не ниже 11 В.
 - Дроссельная заслонка полностью закрыта.
 - Рычаг управления коробкой переключения передач в нейтральном положении (селектор АКПП в положении "P").
 - Выключатели дополнительного оборудования в выключенном положении (OFF).
 - Двигатель прогрет до нормальной рабочей температуры.
- Включите зажигание, но не запускайте двигатель. Индикатор "CHECK ENGINE" должен гореть.

3. Перемычкой замкните выводы "Т" и "Е" ("5" и "13") диагностического разъема DLC, при этом индикатор неисправностей должен погаснуть и начать мигать.

Примечание: если мигание индикатора не наблюдается, значит выводы диагностического разъема не замкнуты.

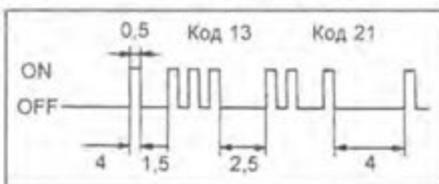
4. Прочтите диагностический код по количеству вспышек индикатора "CHECK ENGINE" (расшифровку диагностических кодов см. ниже в таблице "Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем").

- 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 с, а затем все они повторяются, пока выводы диагностического разъема замкнуты.

Примечание: в случае нескольких кодов неисправностей их индикация начинается с меньшего кода и продолжается по возрастающей.

5. По окончании диагностирования отсоедините провод от диагностического разъема и выключите зажигание.

Стирание диагностического кода

1. После ремонта неисправного узла диагностический код сохраняется в памяти электронного блока управления. Поэтому он должен быть удален (стерт) либо с помощью сканера, либо путем отключения предохранителя "EFI" (при выключенном зажигании). Время отключения (не менее 30 с) зависит от температуры окружающей среды (чем ниже температура, тем дольше предохранитель должен быть отключен).

Внимание:

- Стирание может быть также выполнено путем отключения отрицательной клеммы аккумуляторной батареи. Но в этом случае другие системы с "памятью" (часы и др.) также "вычистятся".
- Если диагностический код не стереть, то он сохранится в памяти электронного блока управления и будет появляться вместе с новым кодом в случае появления будущей неисправности.
- В случае необходимости отключения (снятия) аккумулятора необходимо сначала прочитать коды неисправностей.

2. После операции стирания необходимо выполнить дорожный тест и убедиться, что прочитывается код нормальной работы на индикаторе "CHECK ENGINE".

Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (EJ-VE, K3VE, K3VET для внутреннего рынка).

Код	Система или датчик	Возможное место неисправности	CE
13	Сигнал частоты вращения двигателя	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения коленчатого вала. 2. Датчик положения коленчатого вала. 3. Электронный блок управления.	+
14	Датчик положения распределительного вала	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала. 2. Датчик положения распределительного вала. 3. Электронный блок управления.	+
16	Сигнал первичной обмотки катушки зажигания	Разрыв или короткое замыкание в цепи	+
18	Датчик детонации	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика детонации. 2. Датчик детонации (ослаблен). 3. Электронный блок управления.	+
21	Кислородный датчик	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи кислородного датчика. 2. Кислородный датчик.	+
22	Задний кислородный датчик	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи заднего кислородного датчика. 2. Кислородный датчик.	+
23	Обогреватель кислородного датчика	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи обогревателя кислородного датчика. 2. Обогреватель кислородный датчик.	+

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (EJ-VE, K3VE, K3VET для внутреннего рынка) (продолжение).

Код	Система или датчик	Возможное место неисправности	CE
25	Топливо-воздушная смесь слишком бедная	1. Система подачи воздуха (ослабление шланга). 2. Давление топлива. 3. Форсунка засорена или есть утечки.	+
26	Топливо-воздушная смесь слишком богатая	4. Разрыв или короткое замыкание в цепи кислородного датчика. 5. Кислородный датчик. 6. Утечки отработавших газов в системе выпуска. 7. Электронный блок управления.	+
31	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика абсолютного давления во впускном коллекторе. 2. Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе. 3. Электронный блок управления.	+
32	Датчик давления воздуха на впуске (датчик атмосферного давления)	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика давления воздуха на впуске. 2. Датчик давления воздуха на впуске. 3. Электронный блок управления.	+
41	Датчик положения дроссельной заслонки	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения дроссельной заслонки. 2. Датчик положения дроссельной заслонки. 3. Электронный блок управления.	+
42	Датчик температуры охлаждающей жидкости	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости. 2. Датчик температуры охлаждающей жидкости. 3. Электронный блок управления.	+
43	Датчик температуры воздуха на впуске	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры воздуха на впуске. 2. Датчик температуры воздуха на впуске. 3. Электронный блок управления.	+
44	Датчик температуры испарителя кондиционера	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры испарителя кондиционера. 2. Датчик температуры испарителя кондиционера. 3. Электронный блок управления.	-
51	Сигнал выключателя	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи выключателя кондиционера. 2. Выключатель кондиционера. 3. Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения дроссельной заслонки. 4. Датчик положения дроссельной заслонки. 5. Разрыв или короткое замыкание в цепи выключателя запрещения запуска. 6. Выключатель запрещения запуска.	+
52	Датчик скорости автомобиля	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика скорости автомобиля. 2. Датчик скорости автомобиля. 3. Комбинация приборов. 4. Электронный блок управления.	+
54	Сигнал стартера	1. Разрыв в цепи сигнала стартера. 2. Электронный блок управления.	+
71	Клапан системы управления частотой вращения холостого хода	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи клапана системы управления частотой вращения холостого хода. 2. Электронный блок управления.	+
73	Система VVT	1. Фазы газораспределения. 2. Клапан системы VVT. 3. Звездочка системы VVT. 4. Электронный блок управления.	+
74	Клапан системы VVT	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи клапана системы VVT. 2. Клапан системы VVT. 3. Электронный блок управления.	+
75	Система VVT	1. Механическая неисправность (проскочил зуб цепи, не правильно установлена цепь или натяжитель). 2. Электронный блок управления.	+
76	Электропневмоклапан системы улавливания паров топлива	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи электропневмоклапана системы улавливания паров топлива. 2. Электропневмоклапан системы улавливания паров топлива. 3. Электронный блок управления.	+
82	Ошибка последовательной связи между ЭБУ EFI и ЭБУ АКПП	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи последовательной связи. 2. Электронный блок управления двигателем. 3. Электронный блок управления АКПП.	+

Примечание: CE - индикатор "Check Engine" ("+" - индикатор загорается, "-" - индикатор не загорается).

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (K3-VE для внешнего рынка).

Код SAE/ Код	Система или датчик	Возможное место неисправности	CE
P0105/31	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика абсолютного давления во впускном коллекторе. 2. Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе. 3. Электронный блок управления.	+
P0110/43	Датчик температуры воздуха на впуске	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры воздуха на впуске. 2. Датчик температуры воздуха на впуске. 3. Электронный блок управления.	+
P0115/42	Датчик температуры охлаждающей жидкости	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости. 2. Датчик температуры охлаждающей жидкости. 3. Электронный блок управления.	+
P0116/ 42* ¹	Датчик температуры охлаждающей жидкости	1. Датчик температуры охлаждающей жидкости. 2. Система охлаждения.	+
P0120/41	Датчик положения дроссельной заслонки	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения дроссельной заслонки. 2. Датчик положения дроссельной заслонки. 3. Электронный блок управления.	+
P0130/21	Кислородный датчик (B1S1)	1. Система впуска воздуха. 2. Давление топлива. 3. Форсунки. 4. Разрыв или короткое замыкание в цепи обогревателя кислородного датчика. 5. Обогреватель кислородного датчика.	+
P0133/ 21* ¹	Кислородный датчик. Слабая обратная связь (B1S1)	1. Система впуска воздуха. 2. Давление топлива. 3. Форсунки. 4. Разрыв или короткое замыкание в цепи обогревателя кислородного датчика. 5. Обогреватель кислородного датчика. 6. Электронный блок управления.	+
P0135/ 23* ¹	Обогреватель кислородного датчика (B1S1)	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи обогревателя кислородного датчика. 2. Обогреватель кислородного датчика. 3. Электронный блок управления.	+
P0136/ 22* ¹	Кислородный датчик (B1S2)	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи обогревателя кислородного датчика. 2. Обогреватель кислородного датчика. 3. Электронный блок управления.	+
P0141/ 24* ¹	Обогреватель кислородного датчика (B1S2)	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи обогревателя кислородного датчика. 2. Обогреватель кислородного датчика. 3. Электронный блок управления.	+
P0171/25	Топливо-воздушная смесь слишком бедная	1. Система подачи воздуха (ослабление шланга). 2. Давление топлива. 3. Форсунка засорена или есть утечки. 4. Разрыв или короткое замыкание в цепи кислородного датчика. 5. Кислородный датчик.	+
P0172/26	Топливо-воздушная смесь слишком богатая	6. Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе. 7. Датчик температуры охлаждающей жидкости. 8. Утечки отработавших газов в системе выпуска. 9. Электропневмоклапан системы улавливания паров топлива. 10. Электронный блок управления.	+
P0300/ 17* ¹	Определен пропуск зажигания в произвольном цилиндре	1. Система зажигания. 2. Форсунка. 3. Давление топлива.	+
P0301/ 17* ¹	Пропуск зажигания в цилиндре №1	4. Давление конца такта сжатия. 5. Зазор в приводе клапанов.	
P0302/ 17* ¹	Пропуск зажигания в цилиндре №2	6. Угол опережения зажигания. 7. Датчик температуры охлаждающей жидкости.	
P0303/ 17* ¹	Пропуск зажигания в цилиндре №3	8. Разрыв или короткое замыкание в жгуте проводов двигателя. 9. Соединение разъемов.	
P0304/ 17* ¹	Пропуск зажигания в цилиндре №4	10. Датчик абсолютного давления на впуске. 11. Электронный блок управления.	
P0314/-* ¹	Пропуск зажигания в неизвестном цилиндре		

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (K3-VE для внешнего рынка) (продолжение).

Код SAE/ Код	Система или датчик	Возможное место неисправности	CE
P0325/ 18 ^{*1}	Датчик детонации	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика детонации. 2. Датчик детонации (ослаблен). 3. Электронный блок управления.	+
P0335/13	Датчик положения коленчатого вала	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения коленчатого вала. 2. Датчик положения коленчатого вала. 3. Электронный блок управления.	+
P0340/14	Датчик положения распределительного вала	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения коленчатого вала. 2. Датчик положения коленчатого вала. 3. Электронный блок управления.	+
P0420/ 27 ^{*1}	Эффективность каталитического нейтрализатора ниже порогового значения	1. Каталитический нейтрализатор. 2. Разрыв или короткое замыкание в цепи обогревателя кислородного датчика. 3. Обогреватель кислородного датчика.	+
P0443/76	Электропневмоклапан системы улавливания паров топлива	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи электропневмоклапана системы улавливания паров топлива. 2. Электропневмоклапан системы улавливания паров топлива. 3. Электронный блок управления.	+
P0500/52	Датчик скорости автомобиля	1. Комбинация приборов. 2. Разрыв или короткое замыкание в цепи от ЭБУ АКПП, от ЭБУ ABS или датчика скорости автомобиля. 3. Датчик скорости автомобиля. 4. ЭБУ, ЭБУ АКПП или ЭБУ ABS.	+
P0505/71	Клапан системы управления частотой вращения холостого хода	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи клапана системы управления частотой вращения холостого хода. 2. Электронный блок управления.	+
P1105/ 32 ^{*1}	Датчик давления воздуха на впуске	Электронный блок управления	+
P1346/75	Система DVVT	1. Механическая неисправность (проскочил зуб цепи, не правильно установлена цепь или натяжитель). 2. Электронный блок управления.	+
P1349/73	Система DVVT	1. Фазы газораспределения. 2. Клапан системы DVVT. 3. Звездочка системы DVVT. 4. Электронный блок управления.	+
P1510/54	Сигнал стартера	1. Разрыв в цепи сигнала стартера. 2. Электронный блок управления.	+
P1520/51	Сигнал выключателя	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи выключателя кондиционера. 2. Выключатель кондиционера. 3. Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения дроссельной заслонки. 4. Датчик положения дроссельной заслонки. 5. Разрыв или короткое замыкание в цепи выключателя запрещения запуска. 6. Выключатель запрещения запуска.	-
P1530/44	Датчик температуры испарителя кондиционера	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры испарителя кондиционера. 2. Датчик температуры испарителя кондиционера. 3. Электронный блок управления.	-
P1560/61	Питание ЭБУ	1. Разрыв в цепи питания электронного блока управления. 2. Электронный блок управления.	+
P1600/ 83 ^{*2}	Сигнал иммобилайзера	Электронный блок управления	-
P1601/ 81 ^{*2}	Цепь иммобилайзера	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи иммобилайзера. 2. Иммобилайзер. 3. Электронный блок управления.	-
P1602/ 82 ^{*3}	Ошибка последовательной связи ЭБУ EFI и ЭБУ АКПП	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи последовательной связи. 2. Электронный блок управления двигателем. 3. Электронный блок управления АКПП.	+
P1656/74	Клапан системы VVT	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи клапана системы VVT. 2. Клапан системы VVT. 3. Электронный блок управления.	+

Примечание:

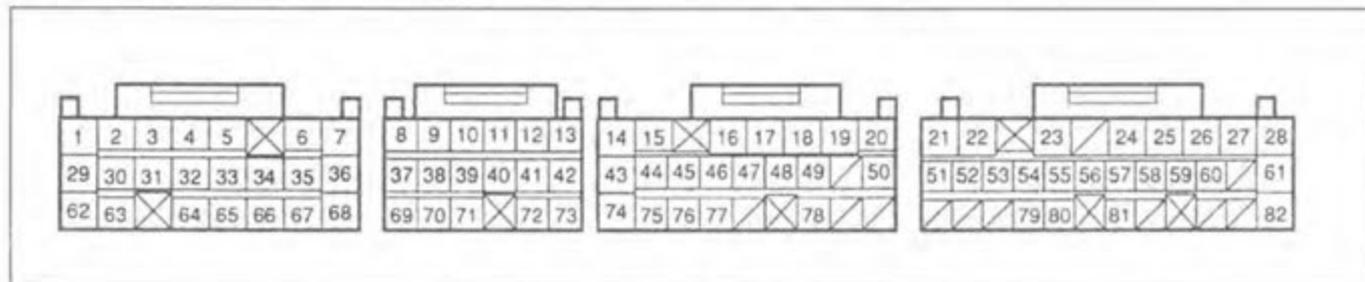
*1 - только для Европы.

*2 - только для моделей с иммобилайзером.

*3 - только для моделей с электронным управлением АКПП.

*4 - только для Европы.

Проверка сигналов на выводах электронного блока управления



Выводы электронного блока управления.

Таблица. Проверка сигнала на выводах электронного блока управления (EJ-VE).

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние	Результат
7	23	+B1	E1	Зажигание ВКЛ	12 - 14 В
36	23	+B2	E1	Зажигание ВКЛ	12 - 14 В
1	23	BAT	E1	постоянно	12 - 14 В
46	47	VCPM	E2PM	Зажигание ВКЛ	4,5 - 5,5 В
15	47	PIM	E2PM	Датчик атмосферного давления	2,2 - 3,1 В
15	47	PIM	E2PM	Двигатель запущен	Изменяется в зависимости от положения акселератора
16	17	VC	E2	Зажигание ВКЛ	4,5 - 5,5 В
44	17	VTH	E2	Дроссельная заслонка полностью закрыта	0,4 - 0,8 В
44	17	VTH	E2	Дроссельная заслонка полностью открыта	3,2 - 5,0 В
45	17	THW	E2	Двигатель прогрет (температура охлаждающей жидкости 60-120°C)	0,2 - 1,0 В
76	17	THA	E2	При прогреве двигателя	0,1 - 4,8 В
37	23	SPD	E1	Ведущие колеса медленно вращаются	0 - 5 В
53	23	KNK	E1	При работе на холостом ходу	-
22	52	N2+	N2-	Холостой ход	-
21	51	N1+	N1-	Холостой ход	-
75	23	OX1	E1	После поддержания частоты вращения на уровне 3000 об/мин в течение 4 минут	0,2 - 1,0 В
27	23	#10	E1	Зажигание ВКЛ. Проворачивание стартером	12 - 14 В
26	23	#20	E1		-
25	23	#30	E1		-
60	23	IG1	E1	Зажигание ВКЛ. Проворачивание стартером	0 - 0,11 В
59	23	IG2	E1		-
58	23	IG3	E1		-
54	23	ISC	E1	Холостой ход	-
78	23	PST	E1	Датчик аварийного давления масла ВКЛ	0 - 0,5 В
78	23	PST	E1	Датчик аварийного давления масла ВЫКЛ	12 - 14 В
2 ^{*1}	23	FC1 ^{*1}	E1	Топливный насос не работает.	12 - 14 В
2 ^{*1}	23	FC1 ^{*1}	E1	Холостой ход (или проворачивание стартером)	менее 2 В
30 ^{*2}	23	FC2 ^{*2}	E1	Топливный насос не работает.	12 - 14 В
30 ^{*2}	23	FC2 ^{*2}	E1	Холостой ход (или проворачивание стартером)	менее 2 В
34	23	VF	E1	После поддержания частоты вращения на уровне 3000 об/мин в течение 4 минут (вывод "Т" коротко замкнут)	0 - 5 ~
11	23	A/T	E1	Диапазон "Р", "N"	0 - 0,5 В
11	23	A/T	E1	Диапазон кроме "Р", "N"	около 10 В
72	23	ACEV	E1	Кондиционер включен	0,15 - 4,8 В
38	23	ACSW	E1	Кондиционер работает	12 - 14 В
38	23	ACSW	E1	Кондиционер не работает	0 - 0,5 В
71	23	H/L	E1	Задние фонари горят	12 - 14 В
71	23	H/L	E1	Задние фонари не горят	0 - 0,5 В
10	23	DEF	E1	Обогреватель включен	12 - 14 В

Таблица. Проверка сигнала на выводах электронного блока управления (EJ-VE) (продолжение).

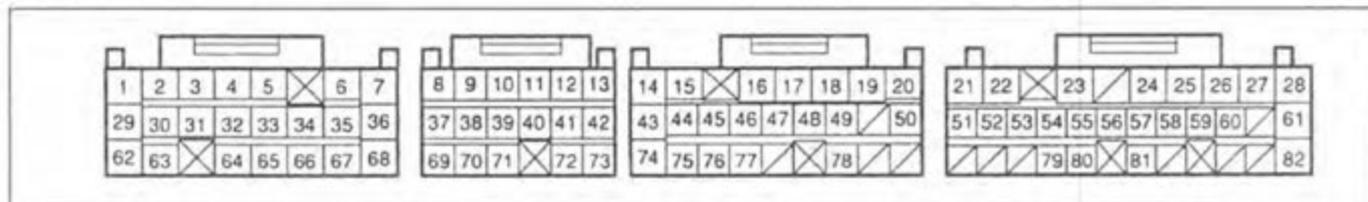
Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние	Результат
10	23	DEF	E1	Обогреватель выключен	0 - 0,5 В
39	23	BLW	E1	Вентилятор отопителя включен	0 - 0,5 В
39	23	BLW	E1	Вентилятор отопителя выключен	12 - 14 В
13	23	FAN1	E1	Электромагнитная муфта включена	0 - 1 В
13	23	FAN1	E1	Электромагнитная муфта выключена	12 - 14 В
28	61	OCV+	OCV-	Холостой ход	около 1,5 В
31	23	REV	E1	Холостой ход	-
23	17	E1	E2	постоянно	проводимость

Примечание:

"- " - импульсы.

*1 - без системы "Key Free".

*2 - с системой "Key Free".



Выводы электронного блока управления.

Таблица. Проверка сигнала на выводах электронного блока управления (серия K3).

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние	Результат
7	23	+B1	E1	Зажигание ВКЛ	12 - 14 В
36	23	+B2	E1	Зажигание ВКЛ	12 - 14 В
1	23	BAT	E1	постоянно	12 - 14 В
46	47	VCPM	E2PM	Зажигание ВКЛ	4,5 - 5,5 В
15	47	PIM	E2PM	Датчик атмосферного давления	2,2 - 3,1 В
15	47	PIM	E2PM	Двигатель запущен	Изменяется в зависимости от положения акселератора
16	17	VC	E2	Зажигание ВКЛ	4,5 - 5,5 В
44	17	VTH	E2	Дроссельная заслонка полностью закрыта	0,4 - 0,8 В
44	17	VTH	E2	Дроссельная заслонка полностью открыта	3,2 - 5,0 В
45	17	THW	E2	Двигатель прогрет (температура охлаждающей жидкости 60-120°C)	0,2 - 1,0 В
76	17	THA	E2	При прогреве двигателя	0,1 - 4,8 В
37	23	SPD	E1	Ведущие колеса медленно вращаются	0 - 5 В -
53	23	KNK	E1	При работе на холостом ходу	-
22	52	N2+	N2-	Холостой ход	-
21	51	N1+	N1-	Холостой ход	-
75	23	OX1	E1	После поддержания частоты вращения на уровне 3000 об/мин в течение 4 минут	0,2 - 1,0 В
27	23	#10	E1	Зажигание ВКЛ. Проворачивание стартером	12 - 14 В -
26	23	#20	E1		
25	23	#30	E1		
24	23	#40	E1		
60	23	IG1	E1	Зажигание ВКЛ. Проворачивание стартером	0 - 0,11 В -
59	23	IG2	E1		
58	23	IG3	E1		
57	23	IG4	E1		
54	23	ISC	E1	Холостой ход	-
78	23	PST	E1	Датчик аварийного давления масла ВКЛ	0 - 0,5 В
78	23	PST	E1	Датчик аварийного давления масла ВЫКЛ	12 - 14 В
2*1	23	FC1*1	E1	Топливный насос не работает.	12 - 14 В
2*1	23	FC1*1	E1	Холостой ход (или проворачивание стартером)	менее 2 В
30*2	23	FC2*2	E1	Топливный насос не работает.	12 - 14 В

Таблица. Проверка сигнала на выводах электронного блока управления (серия К3) (продолжение).

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние	Результат
30 ^{*1}	23	FC2 ^{*3}	E1	Холостой ход (или проворачивание стартером)	менее 2 В
30 ^{*2}	23	FC2 ^{*2}	E1	Топливный насос не работает.	12 - 14 В
30 ^{*2}	23	FC2 ^{*2}	E1	Холостой ход (или проворачивание стартером)	менее 2 В
2 ^{*4}	23	FC1 ^{*4}	E1	Топливный насос не работает.	12 - 14 В
2 ^{*4}	23	FC1 ^{*4}	E1	Холостой ход (или проворачивание стартером)	менее 2 В
34	23	VF	E1	После поддержания частоты вращения на уровне 3000 об/мин в течение 4 минут (вывод "Т" коротко замкнут)	0 - 5 -
11	23	A/T	E1	Диапазон "Р", "N"	0 - 0,5 В
11	23	A/T	E1	Диапазон кроме "Р", "N"	около 10 В
72	23	ACEV	E1	Кондиционер включен	0,15 - 4,8 В
38	23	ACSW	E1	Кондиционер работает	12 - 14 В
38	23	ACSW	E1	Кондиционер не работает	0 - 0,5 В
71	23	H/L	E1	Задние фонари горят	12 - 14 В
71	23	H/L	E1	Задние фонари не горят	0 - 0,5 В
10	23	DEF	E1	Обогреватель включен	12 - 14 В
10	23	DEF	E1	Обогреватель выключен	0 - 0,5 В
39	23	BLW	E1	Вентилятор отопителя включен	0 - 0,5 В
39	23	BLW	E1	Вентилятор отопителя выключен	12 - 14 В
13	23	FAN1	E1	Электромагнитная муфта включена	0 - 1 В
13	23	FAN1	E1	Электромагнитная муфта выключена	12 - 14 В
28	61	OCV+	OCV-	Холостой ход	около 1,5 В
80	23	VSV1	E1	Холостой ход (температура охлаждающей жидкости менее 60°C)	12 - 14 В
80	23	VSV1	E1	Холостой ход (температура охлаждающей жидкости 60 - 115°C)	около 1 В
80	23	VSV1	E1	При перепуске надувочного воздуха	-
56	23	VSV2	E1	Холостой ход	12 - 14 В
56	23	VSV2	E1	Во время движения (уменьшение оборотов)	около 1 В
31	23	REV	E1	Холостой ход	-
23	17	E1	E2	постоянно	проводимость

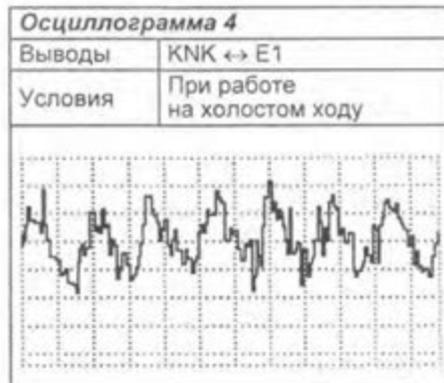
Примечание:

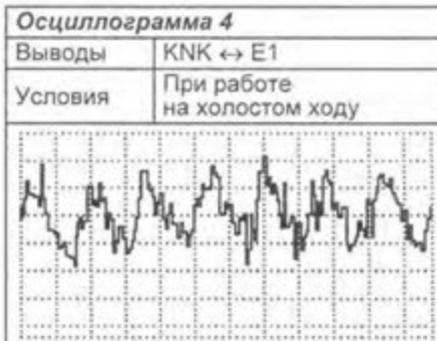
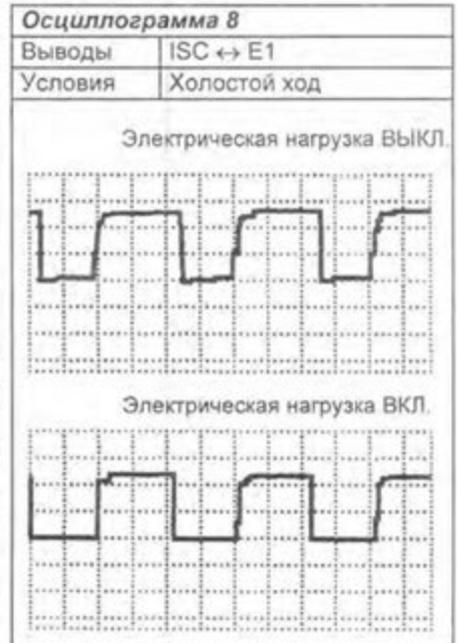
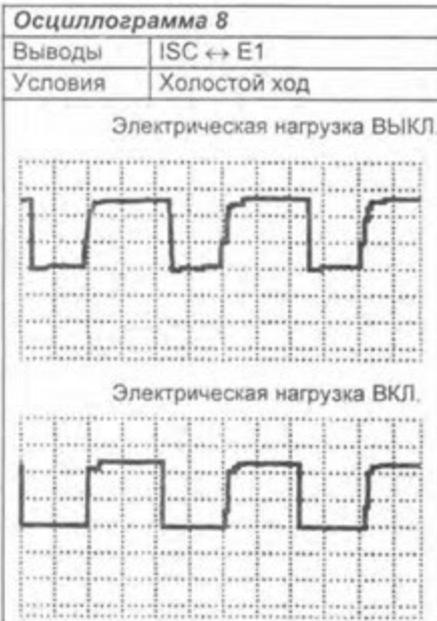
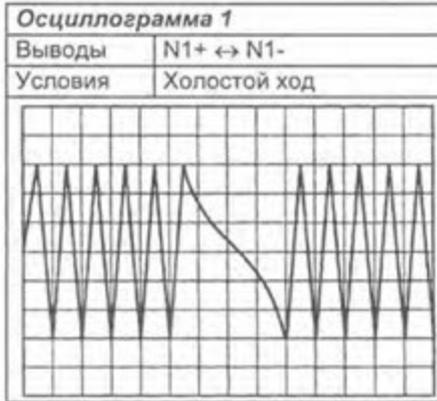
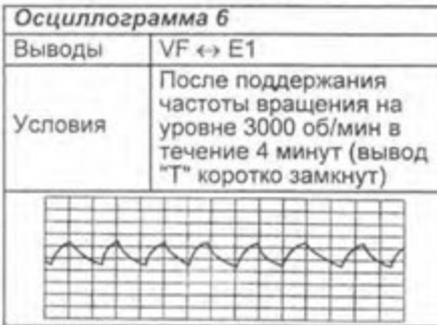
*¹⁻⁴ - импульсы.*¹ - K3-VE без системы "Key Free".*² - K3-VE с системой "Key Free".*³ - K3-VET без системы "Key Free".*⁴ - K3-VET с системой "Key Free".

Проверка элементов системы электронного управления двигателем с помощью осциллографа

EJ-VE

Примечание: ниже приведены осциллограммы правильного вида.





Серия К3

Примечание: ниже приведены осциллограммы правильного вида.

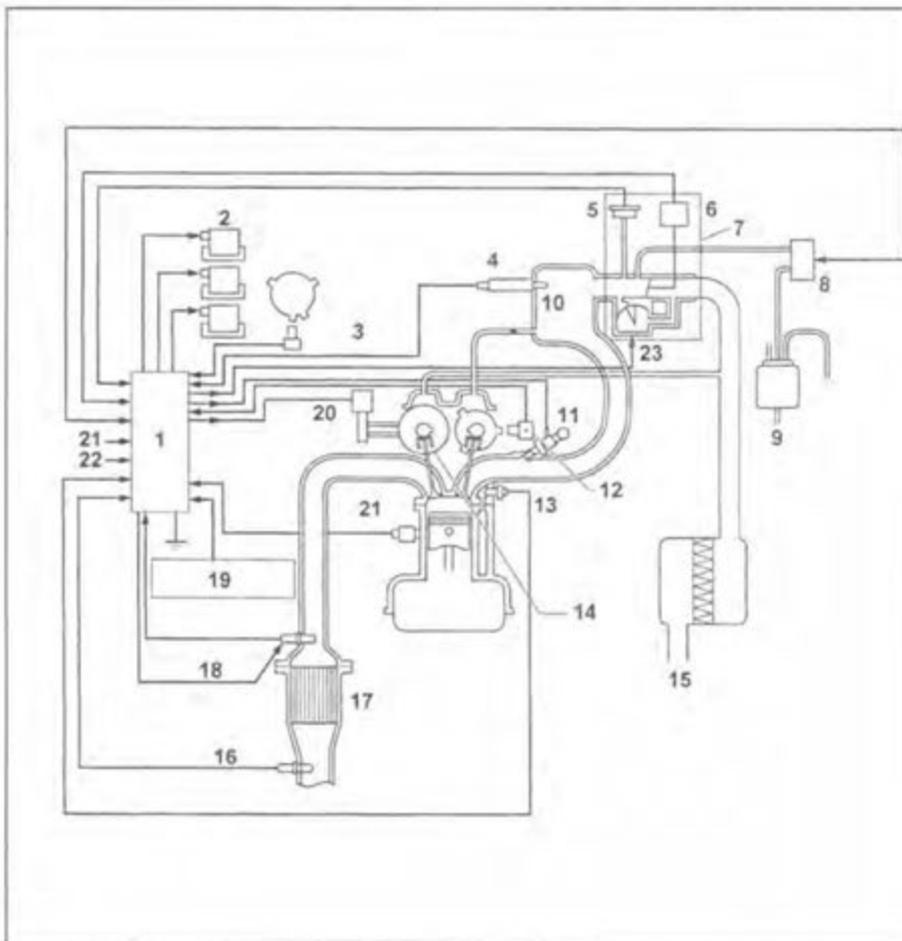


Схема системы электронного управления двигателем (EJ-VE).

- 1 - электронный блок управления,
- 2 - катушка зажигания,
- 3 - датчик положения коленчатого вала,
- 4 - датчик температуры воздуха на впуске,
- 5 - датчик абсолютного давления на впуске,
- 6 - датчик положения дроссельной заслонки,
- 7 - корпус дроссельной заслонки,
- 8 - электропневмоклапан,
- 9 - аккумулятор паров топлива,
- 10 - верхняя часть впускного коллектора,
- 11 - форсунка,
- 12 - датчик положения распределительного вала,
- 13 - датчик температуры охлаждающей жидкости,
- 14 - звездочка системы DVVT,
- 15 - воздушный фильтр,
- 16 - задний кислородный датчик,
- 17 - каталитический нейтрализатор,
- 18 - кислородный датчик (с обогревателем),
- 19 - выключатель запрещения запуска (модели с АКПП),
- 20 - клапан системы DVVT,
- 21 - диагностический разъем,
- 22 - датчик скорости автомобиля,
- 23 - клапан системы изменения частоты вращения холостого хода.

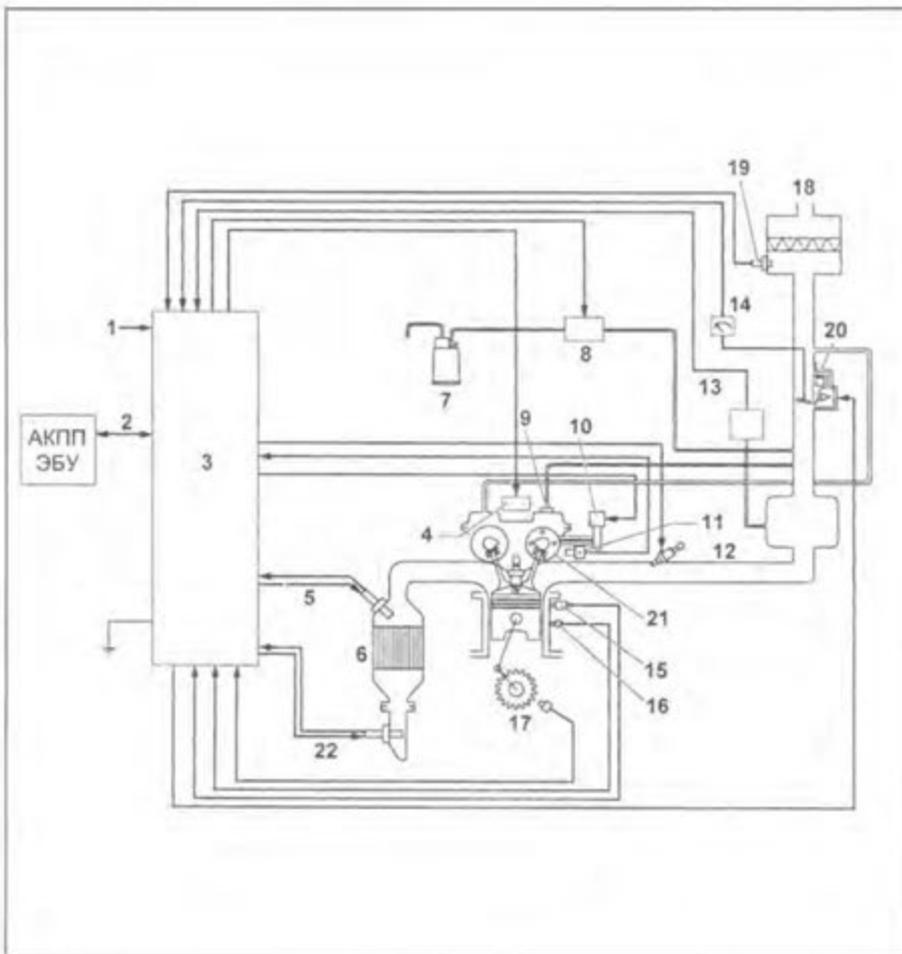


Схема системы электронного управления двигателем (K3-VE).

- 1 - датчик скорости автомобиля,
- 2 - последовательное соединение с ЭБУ АКПП,
- 3 - электронный блок управления,
- 4 - катушка зажигания,
- 5 - кислородный датчик (с обогревателем),
- 6 - каталитический нейтрализатор,
- 7 - аккумулятор паров топлива,
- 8 - электропневмоклапан,
- 9 - клапан системы принудительной вентиляции картера,
- 10 - клапан системы VVT,
- 11 - датчик положения распределительного вала,
- 12 - форсунка,
- 13 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе,
- 14 - датчик положения дроссельной заслонки,
- 15 - датчик детонации,
- 16 - датчик температуры охлаждающей жидкости,
- 17 - датчик положения коленчатого вала,
- 18 - воздушный фильтр,
- 19 - датчик температуры воздуха на впуске,
- 20 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода,
- 21 - звездочка системы VVT,
- 22 - задний кислородный датчик (без обогревателя).

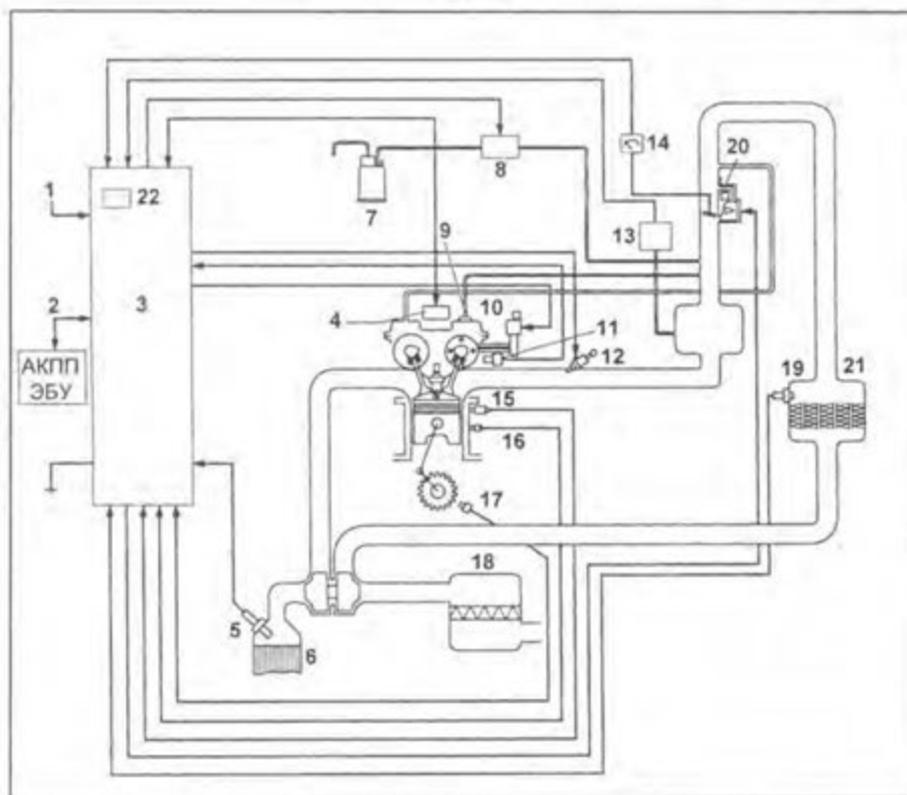


Схема системы электронного управления двигателем (К3-VET).
 1 - датчик скорости автомобиля,
 2 - последовательное соединение с ЭБУ АКПП,
 3 - электронный блок управления,
 4 - катушка зажигания,
 5 - кислородный датчик,
 6 - каталитический нейтрализатор,
 7 - аккумулятор паров топлива,
 8 - электропневмоклапан,
 9 - клапан системы принудительной вентиляции картера,
 10 - клапан системы VVT,
 11 - датчик положения распределительного вала,
 12 - форсунка,
 13 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе,
 14 - датчик положения дроссельной заслонки,
 15 - датчик детонации,
 16 - датчик температуры охлаждающей жидкости,
 17 - датчик положения коленчатого вала,
 18 - воздушный фильтр,
 19 - датчик температуры воздуха на впуске,
 20 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода,
 21 - промежуточный охладитель наддувочного воздуха.

Топливная система

Меры предосторожности при работе с топливной системой

Внимание: при выполнении работ по снятию и установке компонентов топливной системы следует сбросить остаточное давление топлива в магистрали следующим образом:

- поверните ключ в замке зажигания в положение "OFF";
- извлеките реле топливного насоса;



- запустите двигатель и выработайте оставшееся в магистрали топливо;
- после того, как двигатель заглохнет, выключите зажигание;
- установите реле топливного насоса.

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 перед отключением аккумуляторной батареи необходимо прочесть диагностические коды.

2. Не курите и не пользуйтесь открытым огнем при работе с топливной системой.

3. Не допускайте контакта бензина с резиновыми или кожаными предметами.

4. Работа с быстроразъемными соединениями топливпровода.

Примечание:

- Со стороны подвода топлива и со стороны возврата топлива используются различные быстроразъемные соединения, будьте внимательны.

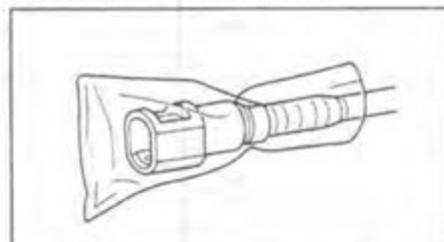
- Не используйте специнструмент при работе с быстроразъемными соединениями.

- Осмотрите трубопровод и разъем. При наличии загрязнения очистите разъем и трубопровод.

- Наденьте на топливопровод и разъем полиэтиленовый пакет во избежание попадания грязи.

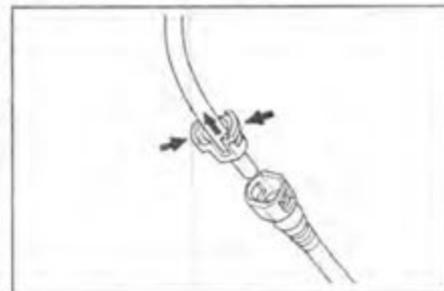


- Перед работой удалите абразив с быстроразъемного соединения.



Сторона подвода топлива (со стороны кузова, топливный насос):

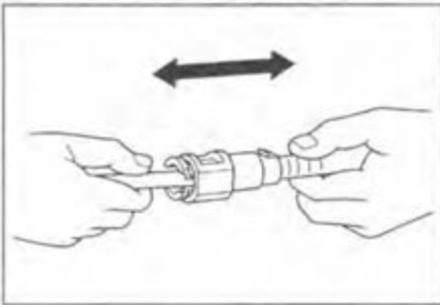
а) Разъедините топливопровод, нажав на держатель с обеих сторон.



б) Установите топливопровод в разъем с держателем до щелчка. В случае необходимости для облегчения установки нанесите немного моторного масла на топливопровод.

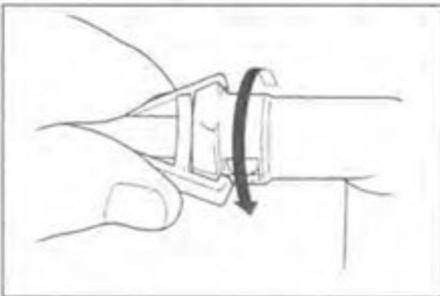
Примечание: перед работой убедитесь, что на соединяемых деталях отсутствует грязь.

в) Потяните за топливопровод и разъем, чтобы убедиться в надежной фиксации топливопровода.

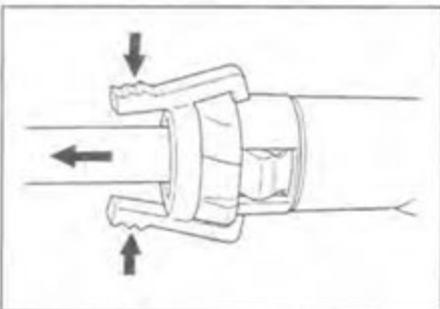


Сторона возврата топлива (топливный насос):

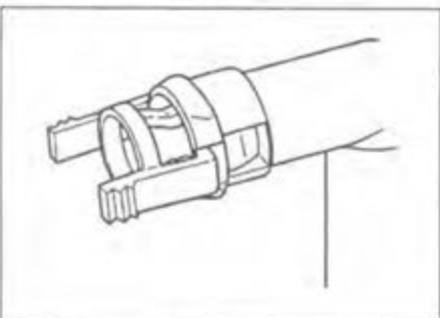
а) Нажмите на фиксатор с двух сторон и поверните разъем на 90°.



б) Отсоедините разъем с топливопроводом, нажав на фиксатор.



в) Установите фиксатор как показано на рисунке.

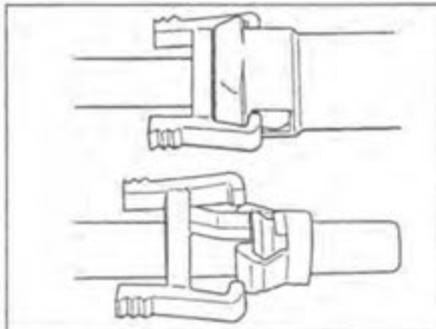


г) Установите топливопровод в разъем с держателем до двойного щелчка (первый щелчок слабый, второй сильный).

В случае необходимости для облегчения установки нанесите немного моторного масла на топливопровод.

Примечание: перед работой убедитесь, что на соединяемых деталях отсутствует грязь.

д) Сожмите фиксатор, зацепите зубья фиксатора за разъем.



е) Потяните за топливопровод и разъем, чтобы убедиться в надежной фиксации топливопровода.

Главный топливный шланг:

а) Снимите держатель и разъедините топливопровод и разъем.

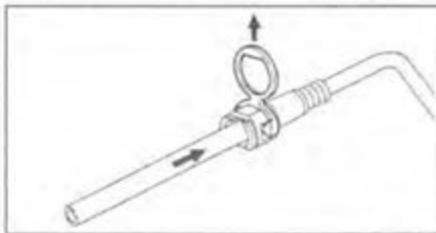
б) Установите топливопровод в разъем с держателем до щелчка.

в) Установите держатель.

Цвета разъемов:

со стороны топливного насосажелтый

со стороны кузовакрасный



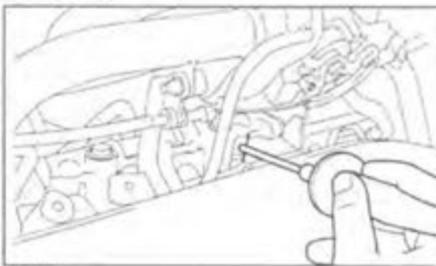
5. После обслуживания топливной системы убедитесь в отсутствии подтекания топлива.

Примечание: после работы с топливной системой в течение недели проверяйте двигатель на отсутствие утечек и запаха топлива.

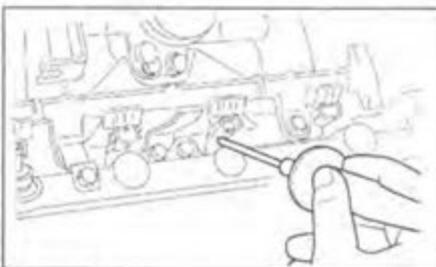
Проверки на автомобиле

1. С помощью фонендоскопа проверьте работу форсунок при частоте вращения двигателя около 3000 об/мин.

Звук работы форсунки должен быть четким и не отличаться от работы других форсунок.



EJ-VE.



Серия К3.

2. Проверьте работу топливного насоса.

а) Поверните ключ в замке зажигания в положение "ON".

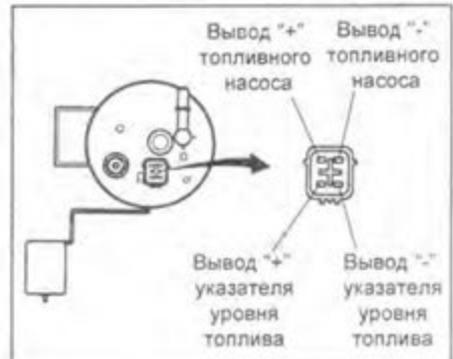
б) С помощью спецприспособления перемкните выводы "Т" - "Е" ("5" - "13") диагностического разъема и убедитесь, что топливный насос работает.

в) Поверните ключ в замке зажигания в положение "OFF".

г) Отсоедините разъем топливного насоса и измерьте сопротивление между выводами топливного насоса.

Номинальное

сопротивление.....0,2 - 3,0 Ом



Форсунки (EJ-VE)

Снятие

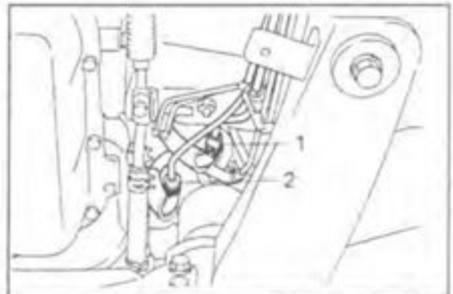
1. Сбросьте остаточное давление топлива.

2. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

3. Снимите корпус дроссельной заслонки.

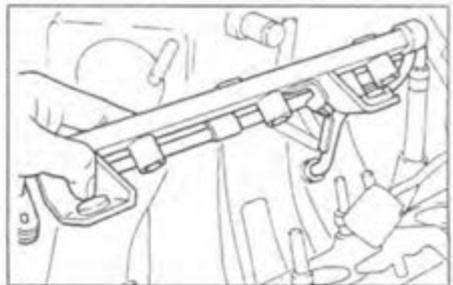
4. Отсоедините главный топливный шланг и шланг возврата топлива.

Примечание: во избежание разбрызгивания топлива подложите ветошь под стык шланга.



1 - главный топливный шланг,
2 - шланг возврата топлива.

5. Выверните болты крепления топливного коллектора, снимите топливный коллектор с форсунками.



6. Отсоедините регулятор давления топлива и топливный коллектор от шлангов.

Проверка форсунок

1. Проверьте сопротивление между выводами разъема форсунки.

Номинальное сопротивление 12,5 Ом
Если значение сопротивления значительно отличается от указанного, замените форсунку.

2. Проверьте объем впрыска.

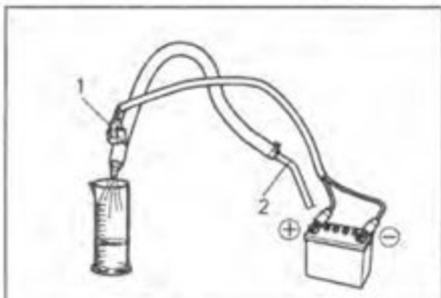
Примечание: проверка должна производиться в хорошо вентилируемом месте вдали от источников огня.

а) Снимите шланг между трубкой повода топлива и топливной трубкой.

б) Подсоедините проверяемую форсунку к снятому шлангу.

в) С помощью спецприспособления перемкните выводы "FC1" - "E1" ("2" - "23") (модели без системы "Key Free") или "FC2" - "E1" ("30" - "23") (модели с системой "Key Free") диагностического разъема, включите зажигание. Топливный насос должен заработать.

г) Подсоедините спецприспособление к аккумуляторной батарее на 15 с и измерьте объем впрыска в мерный сосуд. Повторите испытание 2-3 раза для каждой форсунки.



1 - форсунка, 2 - топливная трубка.

Объем впрыска 35 - 43 см³

Примечание: если значение выходит за указанные пределы, замените форсунку.

3. Проверьте утечки.

По окончании предыдущей проверки отсоедините провода от батареи и проверьте утечку топлива через форсунку.

Номинальное значение ... менее 1 капли за 1 минуту

Установка

1. Установите регулятор давления топлива на топливный коллектор.

Примечание: нанесите бензин на кольцевые уплотнения.

2. Установите форсунки на топливный коллектор.

Примечание:

- Нанесите бензин на кольцевые уплотнения.

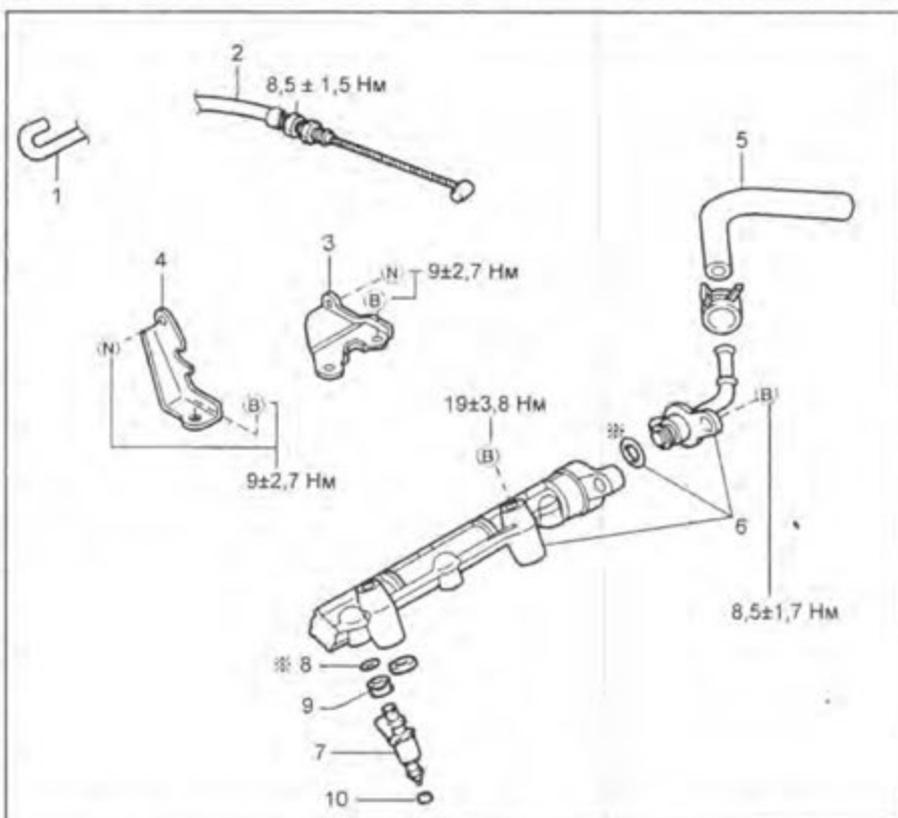
- Убедитесь, что после установки форсунки легко проворачиваются в посадочных местах.

- Если форсунка проворачивается с трудом, замените кольцевое уплотнение или изолятор форсунки.

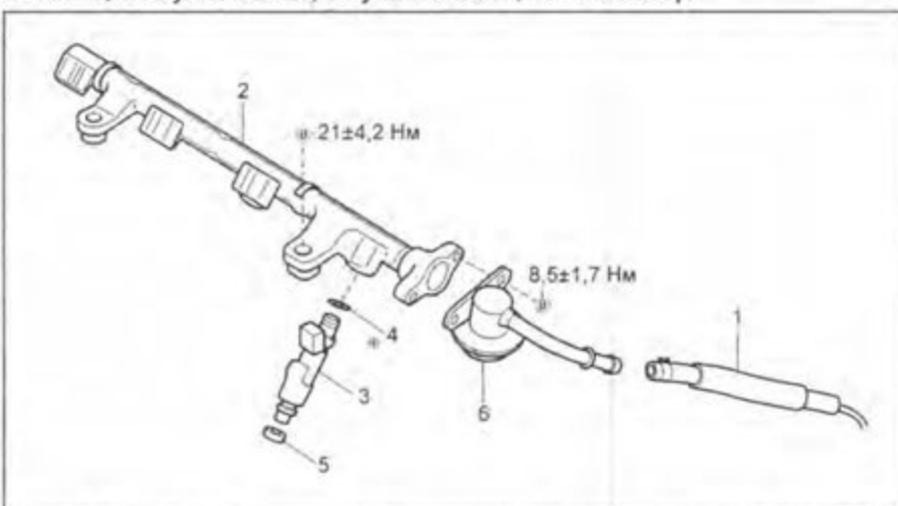
3. Установите корпус дроссельной заслонки.

4. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.

5. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек топлива.



Снятие и установка форсунок (EJ-VE). 1 - шланг вентиляции, 2 - трос акселератора, 3 - кронштейн №1, 4 - кронштейн №2, 5 - главный топливный шланг, 6 - топливный коллектор, 7 - топливная форсунка, 8 - кольцевое уплотнение, 9 - уплотнитель, 10 - изолятор.



Снятие и установка форсунок и регулятора давления топлива (серия K3). 1 - главный топливный шланг, 2 - топливный коллектор, 3 - форсунка, 4 - кольцевое уплотнение, 5 - изолятор, 6 - демпфер пульсаций давления топлива.

Форсунки (серия K3)**Снятие**

1. Сбросьте остаточное давление топлива.

2. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

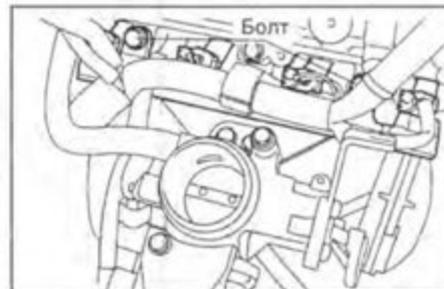
3. Снимите воздушный фильтр.

4. Снимите фиксатор жгута проводов двигателя.

5. Отсоедините топливный шланг от топливного коллектора.

Примечание: во избежание разбрызгивания топлива подложите ветку под стык шланга.

6. Снимите топливный коллектор, вывернув болты, и снимите с него форсунки.



Проверка форсунок

1. Проверьте сопротивление между выводами разъема форсунки.

Номинальное сопротивление:

K3-VE.....	13,8 Ом
K3-VET.....	12,5 Ом

Если значение сопротивления значительно отличается от указанного, замените форсунку.

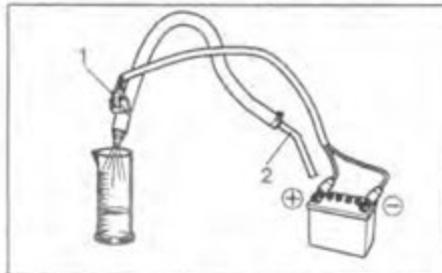
2. Проверьте объем впрыска.

Примечание: проверка должна производиться в хорошо вентилируемом месте вдали от источников огня.

а) Снимите шланг между трубкой повода топлива и топливной трубкой.

б) С помощью спецприспособления переключите выводы "FC1" - "E1" ("2" - "23") (модели без системы "Key Free") или "FC2" - "E1" ("30" - "23") (модели с системой "Key Free") диагностического разъема, включите зажигание. Топливный насос должен заработать.

г) Подсоедините спецприспособление к аккумуляторной батарее на 15 с и измерьте объем впрыска в мерный сосуд. Повторите испытание 2-3 раза для каждой форсунки.



1 - форсунка, 2 - топливная трубка.

Объем впрыска:

K3-VE.....	35 - 52 см ³
K3-VET.....	71 - 94 см ³

Примечание: если значение выходит за указанные пределы, замените форсунку.

3. Проверьте утечки.

По окончании предыдущей проверки отсоедините провода от батареи и проверьте утечку топлива через форсунку.

Номинальное

значение... менее 1 капли за 1 минуту

Установка

1. Установите изоляторы форсунок и форсунки на головку блока цилиндров.

2. Установите топливный коллектор.

Примечание:

- При установке топливного коллектора не используйте повторно кольцевые уплотнения форсунок.

- Не повредите кольцевые уплотнения и изоляторы форсунок во время установки.

- Убедитесь, что после установки форсунки легко проворачиваются в посадочных местах.

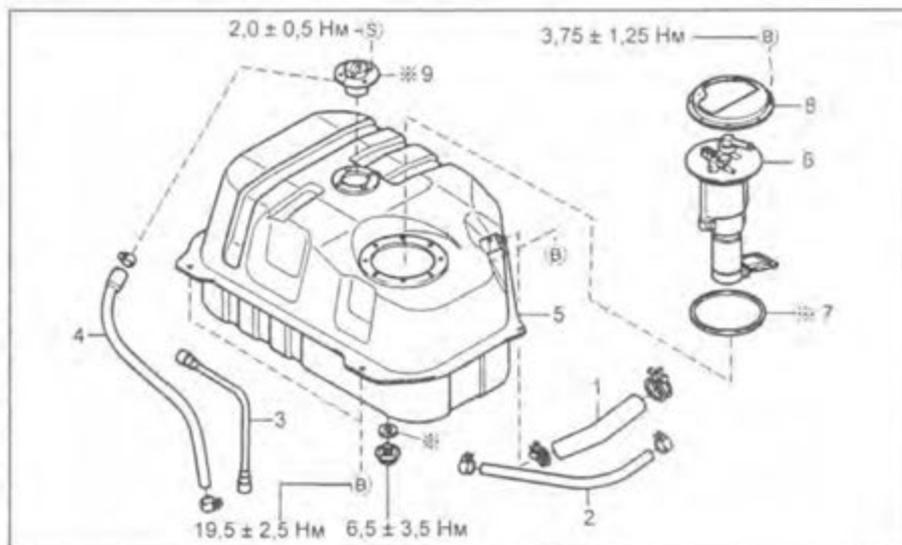
- Если форсунка проворачивается с трудом, замените кольцевое уплотнение или изолятор форсунки.

3. Установите фиксатор жгута проводов двигателя.

4. Установите корпус воздушного фильтра.

5. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.

6. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек топлива.



Снятие и установка топливного бака и топливного насоса (EJ-VE).
1 - заливной шланг, 2 - шланг вентиляции, 3 - трубка подачи топлива, 4 - трубка системы улавливания паров топлива, 5 - топливный бак, 6 - топливный насос, 7 - прокладка топливного насоса, 8 - кронштейн топливного насоса, 9 - клапан отсечки топлива.

Топливный бак (EJ-VE)**Снятие**

1. Сбросьте остаточное давление топлива.

2. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

3. Отверните крышку топливозаправочной горловины.

4. Отверните сливную пробку и слейте топливо из бака.

5. Снимите топливный бак и топливный насос (см. сборочный рисунок "Снятие и установка топливного бака и топливного насоса (EJ-VE)").

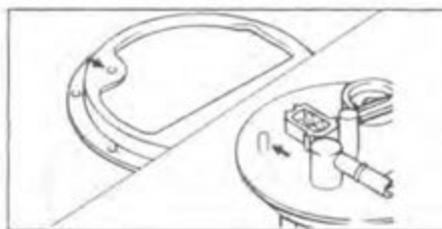
Примечание: при разъединении топливopроводов см. раздел "Меры предосторожности при работе с топливной системой".

Установка

1. Установите топливный насос.

а) Установите новую прокладку.

б) Установите насос, совместив его штифт с отверстием кронштейна.

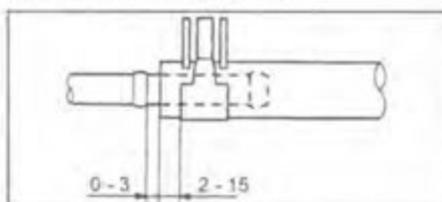


2. Установите топливный бак.

а) Подсоедините разъемы (см. раздел "Меры предосторожности при работе с топливной системой").

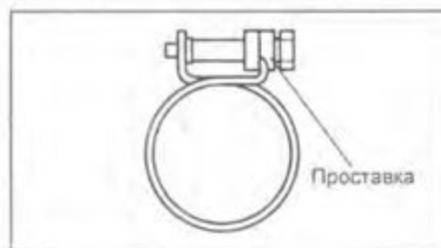
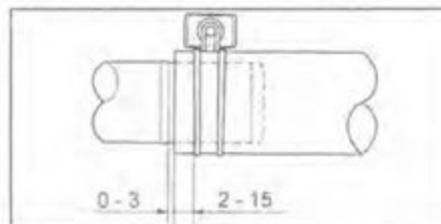
б) Подсоедините все топливные шланги и патрубки.

Примечание: подсоедините шланги, как показано на рисунке.



3. Подсоедините шланг вентиляции и заливной шланг №2 топливного бака, затяните хомуты

Примечание: подсоедините шланг и затяните хомут с проставкой, как показано на рисунках.



4. Залейте бензин.

5. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.

6. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек топлива.

Топливный бак (серия K3)**Снятие**

1. Сбросьте остаточное давление топлива.

2. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.

3. Отверните крышку топливозаправочной горловины.

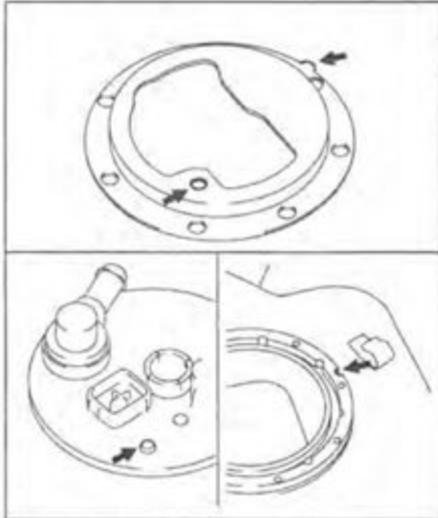
4. Отверните сливную пробку и слейте топливо из бака.

5. Отсоедините главную топливную трубку (см. раздел "Меры предосторожности при работе с топливной системой").

6. Снимите топливный бак и топливный насос (см. сборочный рисунок "Снятие и установка топливного бака и топливного насоса (серия K3)").

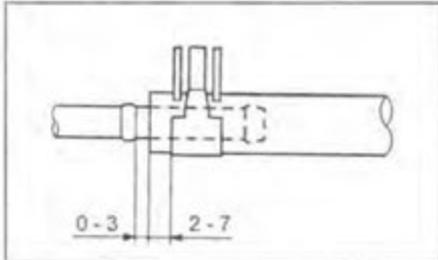
Установка

1. Установите клапан отсечки топлива с новой прокладкой.
2. Установите патрубок вентиляции с новой прокладкой.
3. Установите топливный насос с кронштейном в сборе.
 - а) Установите новую прокладку.
 - б) Установите топливный насос, совместив штифт и выемку корпуса насоса с отверстием и выступом кронштейна соответственно.

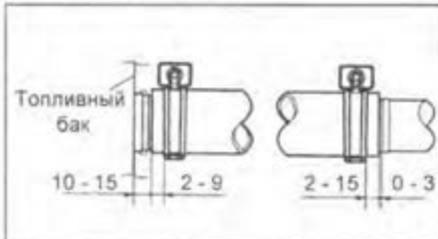


4. Установите топливный бак в сборе. Подсоедините шланги и разъемы.

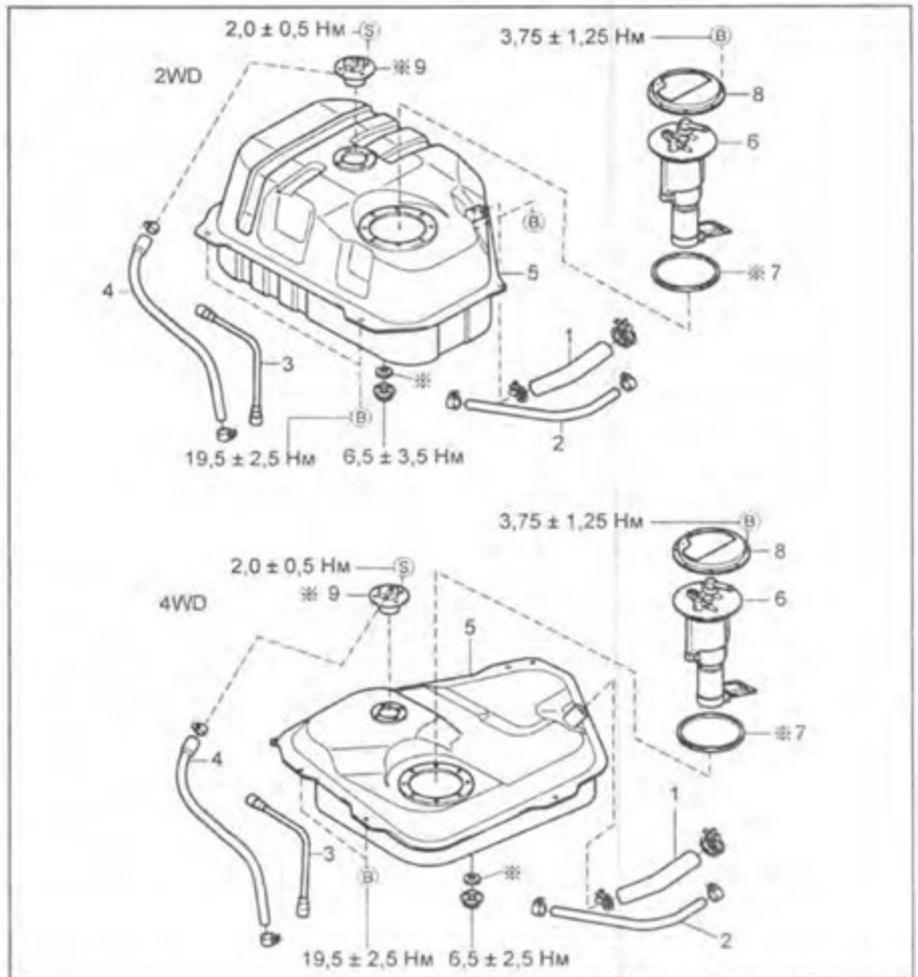
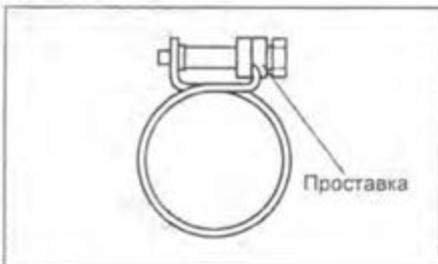
Примечание: подсоедините шланги, как показано на рисунке.



5. Подсоедините заливной шланг №2 топливного бака.



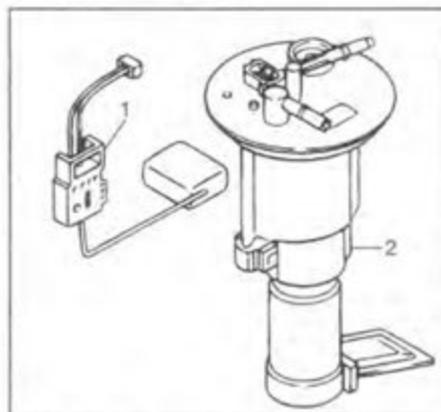
Примечание: подсоедините шланг и затяните хомут с проставкой, как показано на рисунке.



Снятие и установка топливного бака и топливного насоса (серия К3).
 1 - заливной шланг, 2 - шланг вентиляции, 3 - трубка подачи топлива, 4 - трубка системы улавливания паров топлива, 5 - топливный бак, 6 - топливный насос, 7 - прокладка топливного насоса, 8 - кронштейн топливного насоса, 9 - клапан отсечки топлива.

6. Залейте бензин.
7. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.
8. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек топлива.

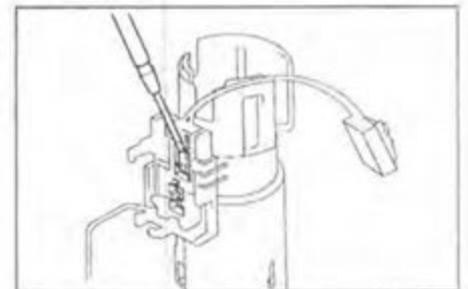
Топливный насос



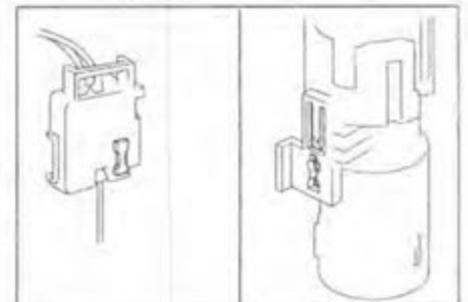
1 - датчик указателя уровня топлива, 2 - топливный насос в сборе.

1. Снимите датчик указателя уровня топлива с топливного насоса.

- а) Нажмите на стопор.
- б) Снимите датчик указателя, сдвинув его.



2. Установите датчик указателя уровня топлива на топливный насос.
 а) Совместите выступ датчика с пазом насоса и установите датчик указателя уровня топлива.



б) Сдвиньте датчик на место до щелчка.

Система подачи воздуха

Корпус дроссельной заслонки (EJ-VE)

Снятие

Примечание:

- При снятии и установке пользуйтесь сборочным рисунком "Снятие и установка корпуса дроссельной заслонки".
- Не отсоединяйте шланги охлаждающей жидкости на горячем двигателе.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. (Модели с АКПП) Отсоедините трос клапана-дросселя со стороны двигателя.
3. Отсоедините трос акселератора.
4. Отсоедините шланги.
5. Ослабьте стяжные болты и снимите корпус дроссельной заслонки.

Проверка

1. Убедитесь в отсутствии чрезмерного зазора на рычаге корпуса дроссельной заслонки.
2. Убедитесь в отсутствии засорения каналов корпуса дроссельной заслонки.
3. Убедитесь, что дроссельная заслонка плавно открывается и закрывается.
4. Убедитесь, что при полностью закрытой дроссельной заслонке отсутствует зазор между винтом и рычагом.
5. Проверьте датчик положения дроссельной заслонки.

- а) Проверьте сопротивление между выводами "VC" и "E2".

Номинальное

сопротивление..... 2,5 - 6,0 кОм

- б) Проверьте сопротивление между выводами "VTH" - "E2" датчика положения дроссельной заслонки.



Убедитесь, что сопротивление изменяется в зависимости от угла открытия заслонки.

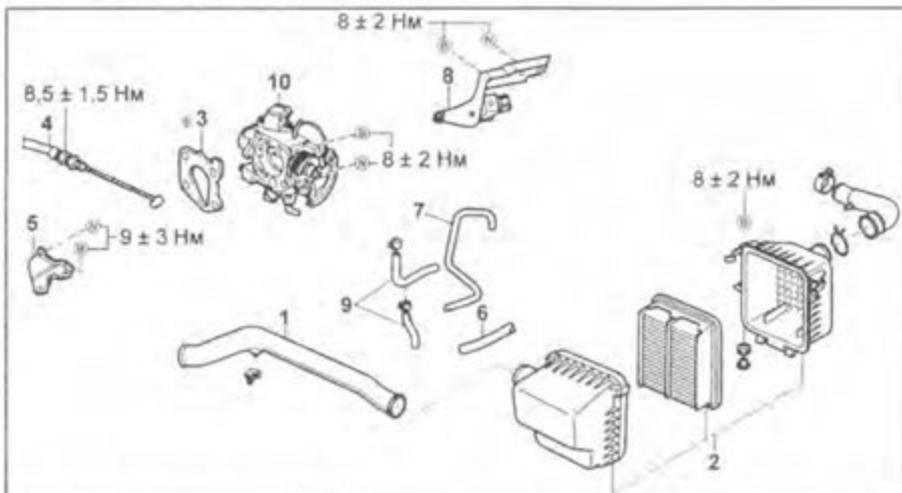
Номинальное сопротивление:

дроссельная заслонка полностью закрыта..... 0,4 кОм
дроссельная заслонка полностью открыта..... 3,4 кОм

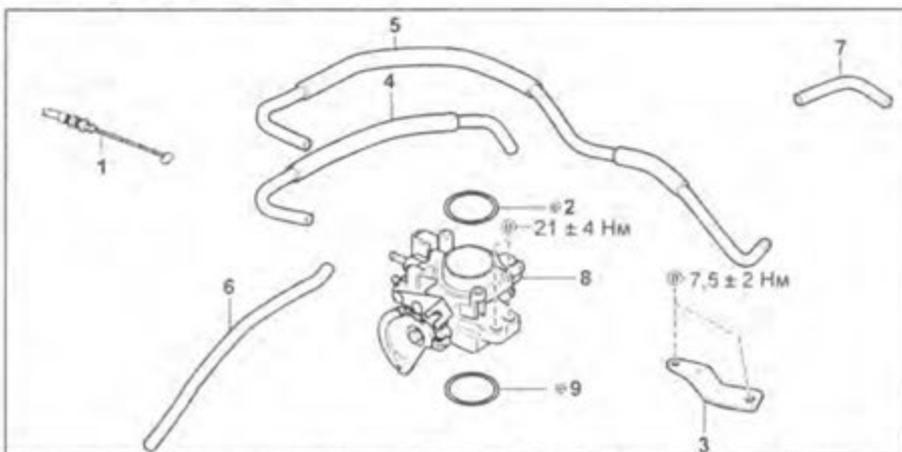
- б. Проверьте клапан системы управления частотой вращения холостого хода с помощью осциллографа (см. подраздел "Проверка элементов системы впрыска с помощью осциллографа").

Установка

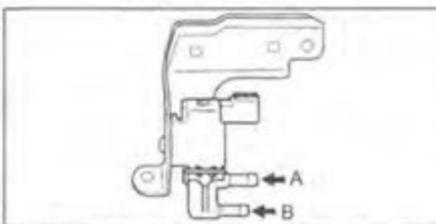
1. Очистите установочные поверхности и установите новую прокладку корпуса дроссельной заслонки.
2. Подсоедините к порту (A) шланг системы улавливания паров топлива, идущий к аккумулятору паров топлива, а к порту (B) топливный шланг, идущий к корпусу дроссельной заслонки.



Снятие и установка корпуса дроссельной заслонки (EJ-VE). 1 - воздушный шланг, 2 - корпус воздушного фильтра, 3 - прокладка, 4 - трос акселератора, 5 - стойка, 6 - шланг системы улавливания паров топлива, 7 - топливный шланг, 8 - электропневмоклапан, 9 - шланг охлаждающей жидкости, 10 - корпус дроссельной заслонки.



Снятие и установка корпуса дроссельной заслонки (серия K3). 1 - трос акселератора, 2, 9 - кольцевое уплотнение, 3 - кронштейн корпуса дроссельной заслонки, 4, 5 - шланг охлаждающей жидкости, 6 - шланг системы улавливания паров топлива, 7 - шланг №2 системы вентиляции, 8 - корпус дроссельной заслонки.



3. Установите стойку, временно затяните болт со стороны крышки, заверните гайку со стороны впускного коллектора, окончательно затяните болт.
4. Установите трос акселератора. Отрегулируйте свободный ход троса акселератора.

Свободный ход..... 1 - 5 мм

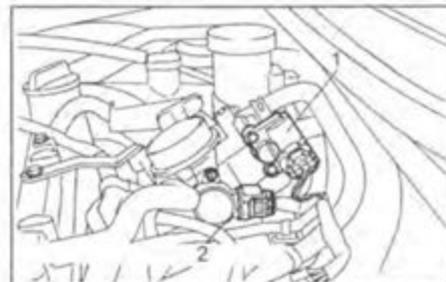
5. Со стороны двигателя подсоедините трос клапана-дросселя.
6. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Корпус дроссельной заслонки (серия K3)

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. (K3-VE) Снимите воздушный фильтр.
3. (K3-VET) Снимите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.
4. Отсоедините трос акселератора.
5. Отсоедините разъемы от клапана системы управления частотой вращения холостого хода и от датчика положения дроссельной заслонки.



1 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода, 2 - датчик положения дроссельной заслонки.

6. Отсоедините шланги охлаждающей жидкости.
7. Отверните болты и снимите корпус дроссельной заслонки.

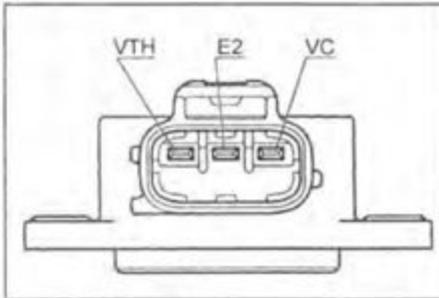
Проверка

1. Убедитесь в отсутствии чрезмерного зазора на рычаге корпуса дроссельной заслонки.
2. Убедитесь в отсутствии засорения каналов корпуса дроссельной заслонки.
3. Убедитесь, что дроссельная заслонка плавно открывается и закрывается.
4. Убедитесь, что при полностью закрытой дроссельной заслонке отсутствует зазор между винтом и рычагом.
5. Проверьте датчик положения дроссельной заслонки.
 - а) Проверьте сопротивление между выводами "VC" - "E2".

Номинальное

сопротивление 2,5 - 5,0 кОм

- б) Проверьте изменение сопротивления между выводами "VTH" - "E2" в зависимости от угла открытия дроссельной заслонки.



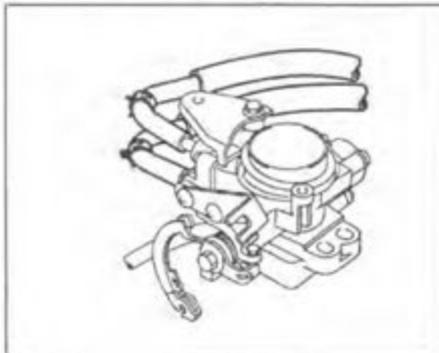
Дроссельная заслонка полностью закрыта 0,4 кОм

Дроссельная заслонка полностью открыта 3,4 кОм

6. Проверьте клапан системы управления частотой вращения холостого хода с помощью осциллографа (см. подраздел "Проверка элементов системы впрыска с помощью осциллографа").

Установка

1. Установите шланги перепуска охлаждающей жидкости. При этом короткий шланг должен быть снизу.



2. Установите трос акселератора, отрегулируйте свободный ход педали акселератора и затяните гайку.

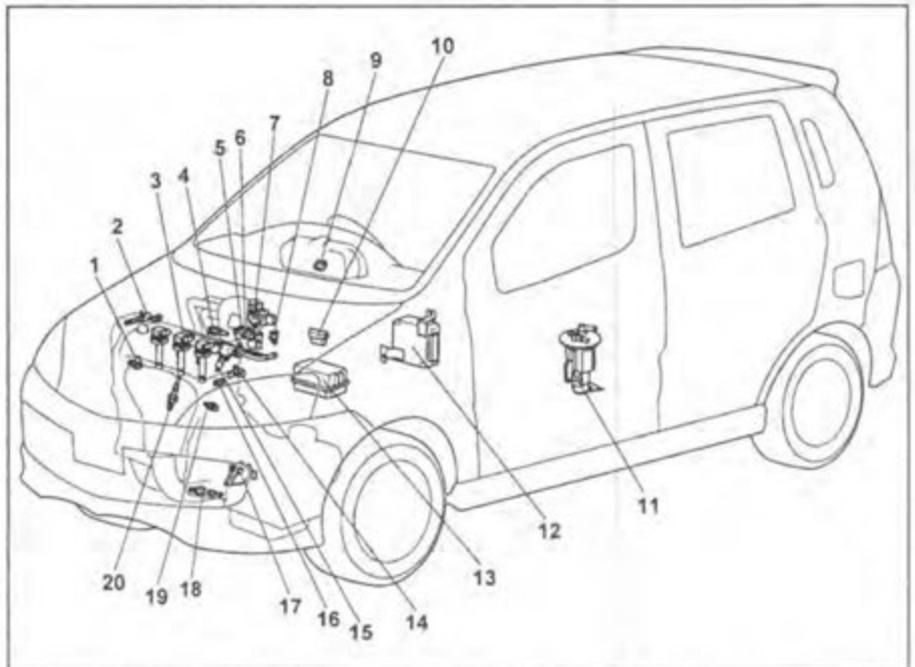
Свободный ход 3 - 5 мм

Момент затяжки 8 ± 1 Н·м

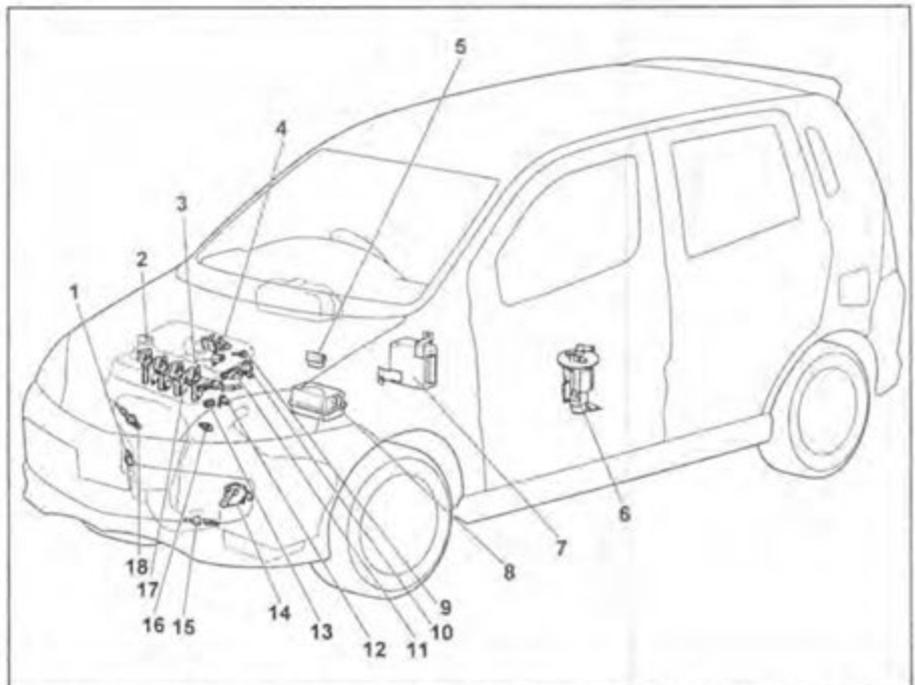
3. (K3-VE) Установите воздушный фильтр.

4. (K3-VET) Установите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.

5. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.



Расположение элементов системы электронного управления двигателем (EJ-VE, модели для Японии). 1 - датчик положения коленчатого вала, 2 - клапан системы DVVT, 3 - катушка зажигания, 4 - датчик температуры воздуха на впуске, 5 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода, 6 - датчик положения дроссельной заслонки, 7 - датчик абсолютного давления на впуске, 8 - электропневмоклапан, 9 - датчик скорости автомобиля, 10 - диагностический разъем, 11 - топливный насос, 12 - электронный блок управления, 13 - блок реле, 14 - датчик положения распределительного вала, 15 - форсунка, 16 - датчик детонации, 17 - выключатель запрещения запуска, 18 - задний кислородный датчик, 19 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 20 - передний кислородный датчик.



Расположение элементов системы электронного управления двигателем (K3-VE, модели для Японии). 1 - датчик положения коленчатого вала, 2 - катушка зажигания, 3 - датчик положения дроссельной заслонки, 4 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода, 5 - диагностический разъем, 6 - топливный насос, 7 - электронный блок управления, 8 - блок реле, 9 - датчик температуры воздуха на впуске, 10 - электропневмоклапан, 11 - датчик абсолютного давления на впуске, 12 - датчик положения распределительного вала, 13 - датчик детонации, 14 - выключатель запрещения запуска, 15 - задний кислородный датчик, 16 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 17 - форсунка, 18 - передний кислородный датчик.

Система электронного управления

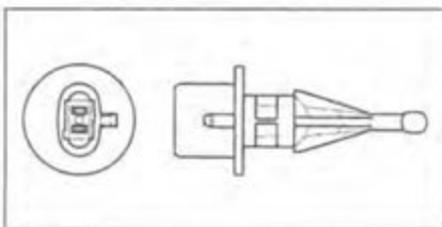
Датчик температуры воздуха на впуске

Проверьте сопротивление на выводах датчика температуры воздуха на впуске.

Температура, °C	-20	20	80
Сопротивление, Ом	16,2	2,45	0,32



EJ-VE.



Серия К3.

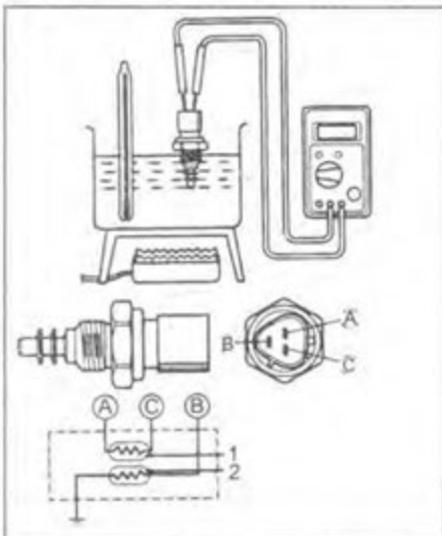
Датчик температуры охлаждающей жидкости

Проверка сопротивления

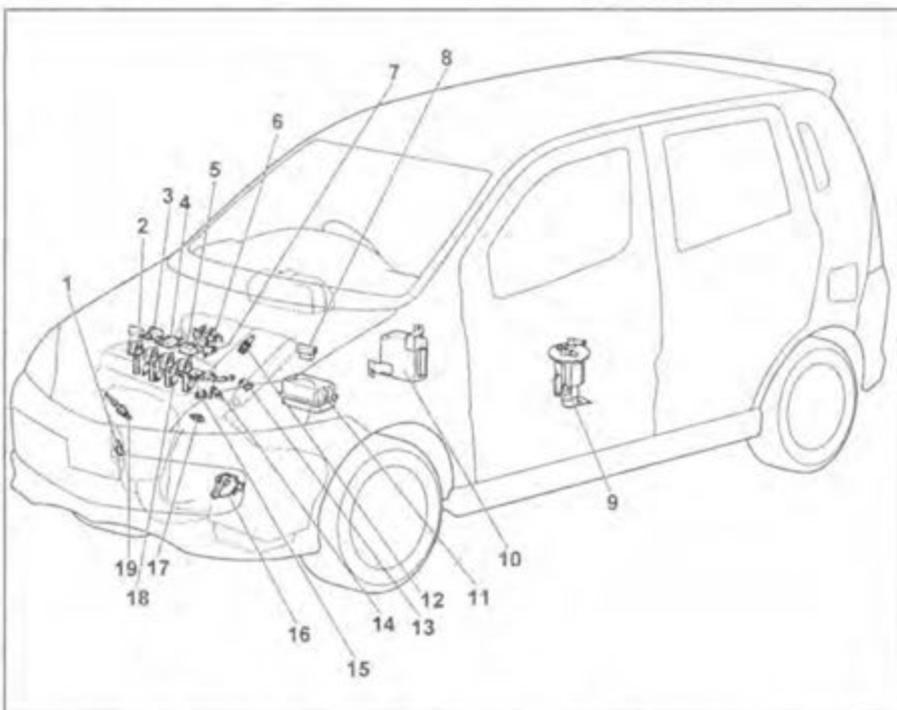
Проверьте сопротивление между выводами разъема.

Температура, °C	-20	20	80	110
Сопротивление, Ом	16,2	2,45	0,32	0,14

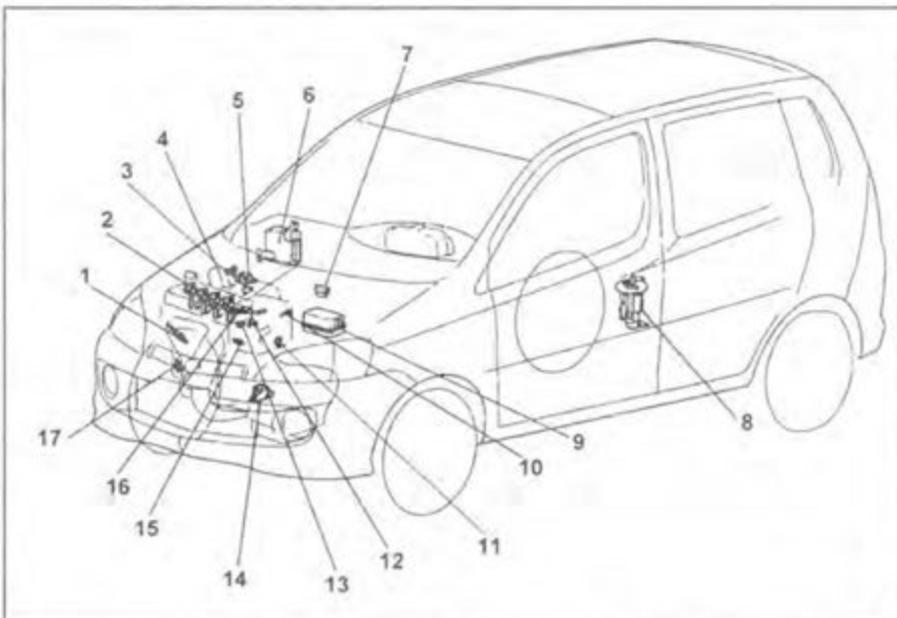
Примечание: при погружении датчика в воду не допускайте ее попадания на разъем. После проверки датчика вытрите с него всю воду.



1 - термистор для системы управления двигателем, 2 - термистор для датчика указателя.



Расположение элементов системы электронного управления двигателем (K3-VET, модели для Японии). 1 - датчик положения коленчатого вала, 2 - катушка зажигания, 3 - электропневмоклапан управления давлением наддува, 4 - электропневмоклапан управления перепуском наддувочного воздуха, 5 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива, 6 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода, 7 - датчик положения дроссельной заслонки, 8 - диагностический разъем, 9 - топливный насос, 10 - электронный блок управления, 11 - блок реле, 12 - датчик температуры воздуха на впуске, 13 - датчик абсолютного давления воздуха на впуске, 14 - датчик положения распределительного вала, 15 - датчик детонации, 16 - выключатель запрещения запуска, 17 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 18 - форсунка, 19 - кислородный датчик.



Расположение элементов системы электронного управления двигателем (K3-VE, модели для Европы). 1 - кислородный датчик, 2 - катушка зажигания, 3 - датчик положения дроссельной заслонки, 4 - датчик абсолютного давления на впуске, 5 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода, 6 - электронный блок управления, 7 - диагностический разъем, 8 - топливный насос, 9 - блок реле, 10 - датчик температуры воздуха на впуске, 11 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива, 12 - датчик положения распределительного вала, 13 - датчик детонации, 14 - выключатель запрещения запуска (модели с АКПП), 15 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 16 - форсунка, 17 - датчик положения коленчатого вала.

Реле топливного насоса, главное реле системы впрыска и реле вентилятора радиатора

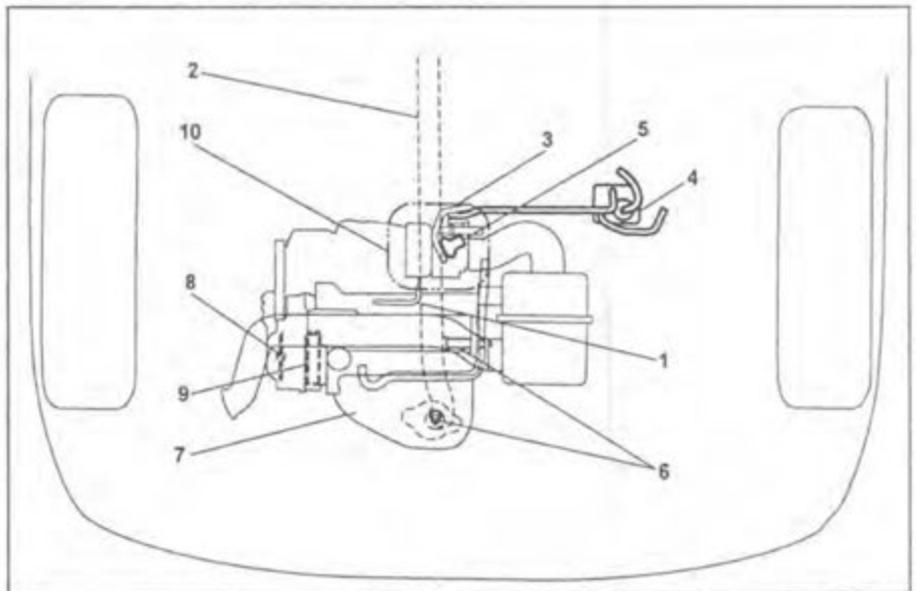
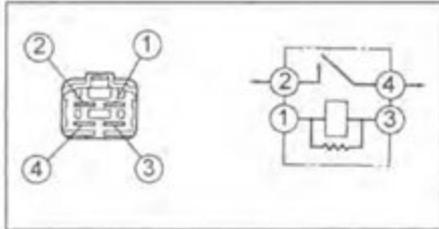
1. Поверните ключ зажигания в положение "ON" и по наличию звука и вибрации убедитесь, что реле срабатывает.

Внимание: после долгой работы реле может быть горячим.

2. Измерьте сопротивление между выводами "1" - "3".

Номинальное сопротивление 74 - 117 Ом

3. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1" - "3" реле и убедитесь в наличии проводимости между выводами "2" - "4".



Расположение элементов системы электронного управления и системы впрыска топлива (EJ-VE). 1 - шланг системы вентиляции картера, 2 - передняя приемная труба системы выпуска, 3 - электропневмоклапан, 4 - аккумулятор паров топлива, 5 - датчик абсолютного давления воздуха на впуске, 6 - кислородный датчик, 7 - выпускной коллектор (с каталитическим нейтрализатором), 8 - датчик положения коленчатого вала, 9 - звездочка системы DVVT, 10 - элементы электронного управления и системы впрыска.

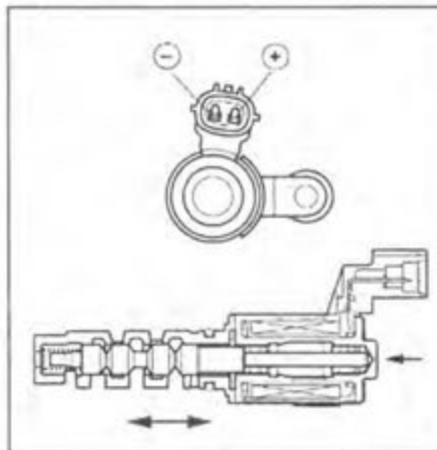
Клапан системы DVVT

1. Проверка сопротивления.
а) Проверьте сопротивление между выводами разъема.

Номинальное значение (при 20°C) 6,9 - 7,5 Ом

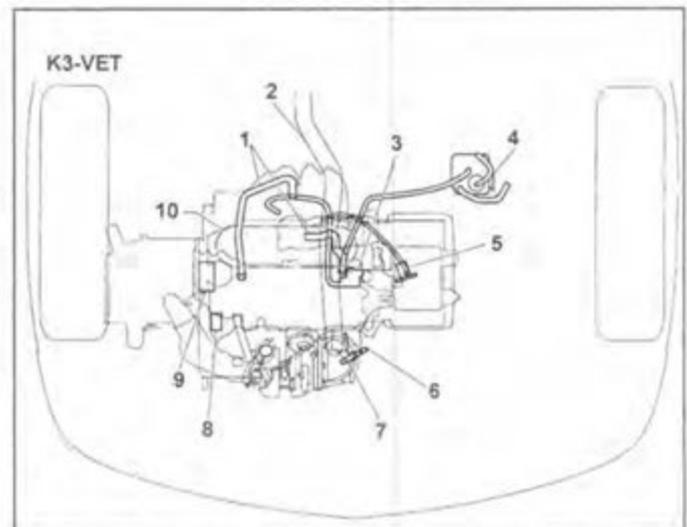
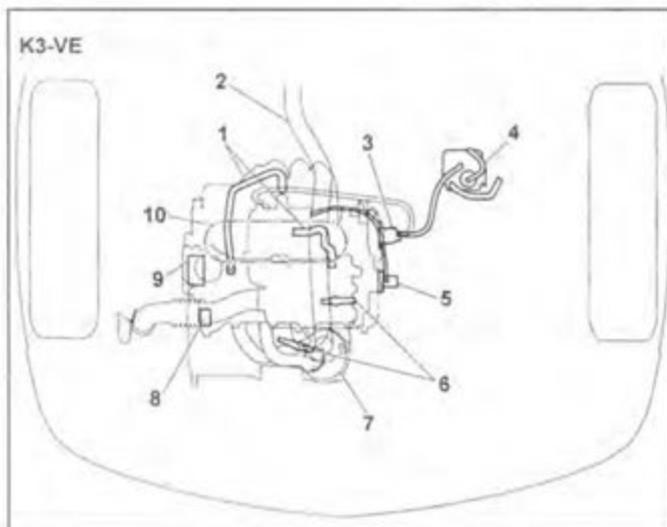
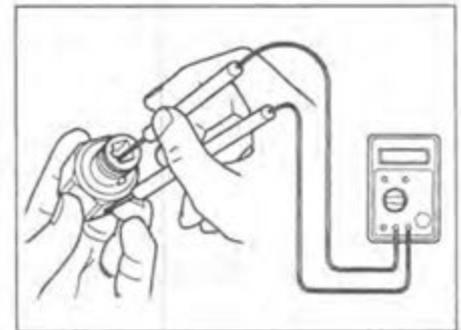
2. Проверка работы.
а) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы и проверьте перемещение золотника.

Примечание:
- Убедитесь в отсутствии залипания золотника.
- Если возврат золотника затрудняется вследствие загрязнения или попадания посторонних частиц, возникает небольшая утечка в линию опережения. В конечном итоге возникают условия, при которых генерируется диагностический код.



Датчик детонации

Убедитесь в отсутствии проводимости между выводом разъема и корпусом датчика.



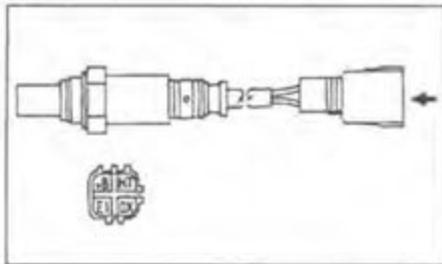
Расположение элементов системы электронного управления и системы впрыска топлива (серия K3). 1 - шланг системы вентиляции картера, 2 - передняя приемная труба системы выпуска, 3 - электропневмоклапан, 4 - аккумулятор паров топлива, 5 - датчик абсолютного давления воздуха на впуске, 6 - кислородный датчик, 7 - выпускной коллектор (с каталитическим нейтрализатором), 8 - датчик положения коленчатого вала, 9 - звездочка системы DVVT, 10 - элементы электронного управления и системы впрыска.

Кислородный датчик

Проверьте передний и задний кислородные датчики.

Измерьте сопротивление на выводах "+В" - "НТ".

Номинальное сопротивление (при 20°C).....11,7 - 14,5 Ом

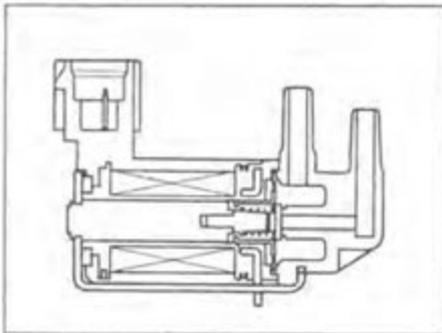
**Электропневмоклапан управления давлением наддува (K3-VET)**

1. Убедитесь в отсутствии циркуляции воздуха между портами.

2. Подайте на выводы электропневмоклапана напряжение аккумуляторной батареи и убедитесь, что есть циркуляция воздуха между портами.

3. Измерьте сопротивление между выводами.

Номинальное сопротивление (при 20°C).....32 Ом

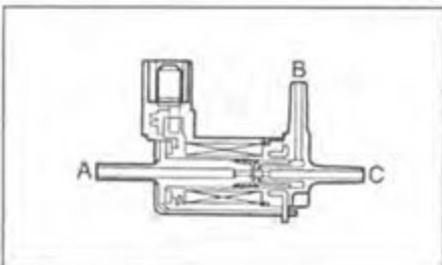
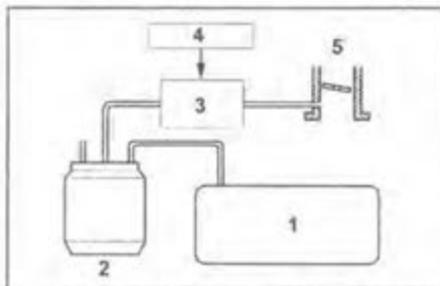
**Электропневмоклапан управления перепуском наддувочного воздуха (K3-VET)**

1. Убедитесь в отсутствии циркуляции воздуха между портами "А" - "С" и "В" - "С" и в наличии циркуляции между портами "В" - "С".

2. Подайте на выводы электропневмоклапана напряжение аккумуляторной батареи и убедитесь, что есть циркуляция воздуха между портами "В" - "С" и отсутствует циркуляция между портами "А" - "С" и "А" - "В".

3. Измерьте сопротивление между выводами.

Номинальное сопротивление (при 20°C).....40 Ом

**Система улавливания паров топлива**

Система улавливания паров топлива. 1 - топливный бак, 2 - аккумулятор паров топлива, 3 - электропневмоклапан, 4 - ЗБУ, 5 - корпус дроссельной заслонки.

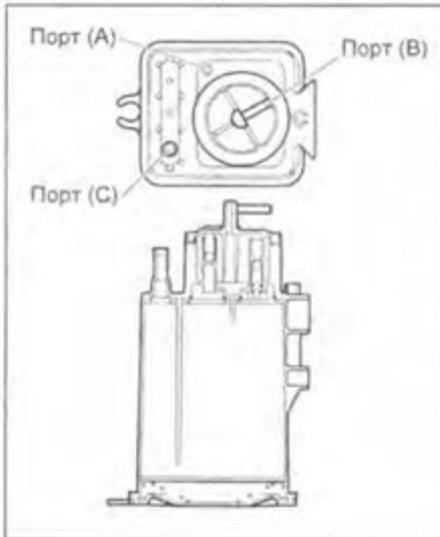
1. Проверьте аккумулятор паров топлива.

а) Заткните порт (С) пальцем и подайте давление на порт (В).

Убедитесь, что есть циркуляция между портами (В) и (А).

б) Заткните порт (С) пальцем и подайте разряжение на порт (В).

Убедитесь, что есть циркуляция между портами (В) и (А).



3. Проверьте электропневмоклапан.

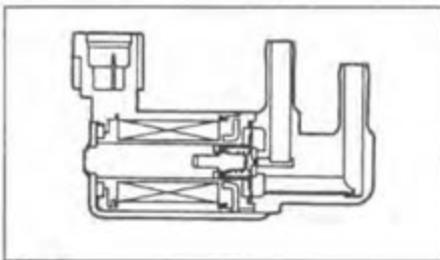
а) Убедитесь в отсутствии циркуляции между портами.

б) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы электропневмоклапана.

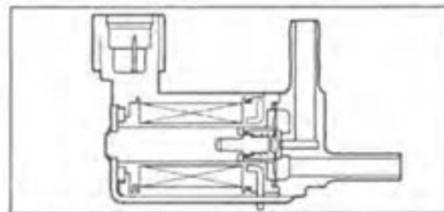
Убедитесь в наличии циркуляции между портами.

в) Проверьте сопротивление между выводами электропневмоклапана.

Номинальное сопротивление (при 20°C).....32 Ом



K3-VE



EJ-VE, K3-VET.

Система зажигания**Проверки на автомобиле**

1. Катушка зажигания и свечи.

а) Считайте диагностические коды.

Примечание: при наличии диагностического кода выполните соответствующие процедуры поиска неисправности.

б) Проверка искрообразования.

- Снимите катушку зажигания.

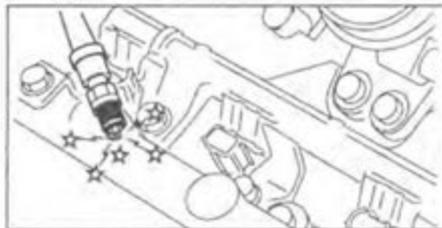
- Выверните свечи зажигания.

- Установите катушки зажигания с подсоединенными разъемами на свечи.

- Отсоедините разъемы форсунок.

- Замкните на массу свечи зажигания.

- Прокручивая двигатель стартером, убедитесь в наличии искрообразования.



Примечание:

- Проверьте надежность заземления электрода.

- В случае удара или падения катушки зажигания, замените ее новой.

- Не проворачивайте двигатель стартером более 2 секунд.

- Заверните свечи зажигания.

- Установите катушку зажигания с коммутатором.

Проверка компонентов

1. Свечи зажигания

а) Очистите свечи зажигания.

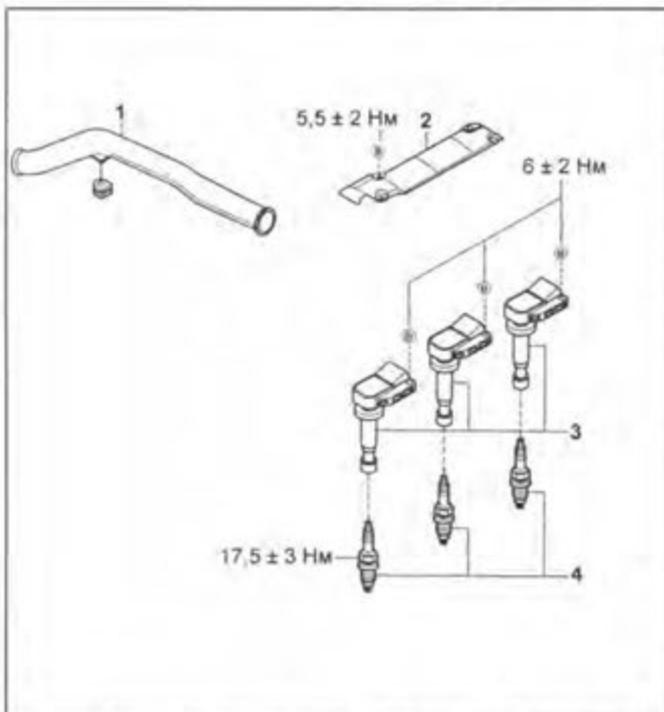
Давление не более 588 кПа в течение 20 секунд

б) Убедитесь в отсутствии повреждений на резьбе и изоляторе. При наличии повреждений свеча подлежит замене.

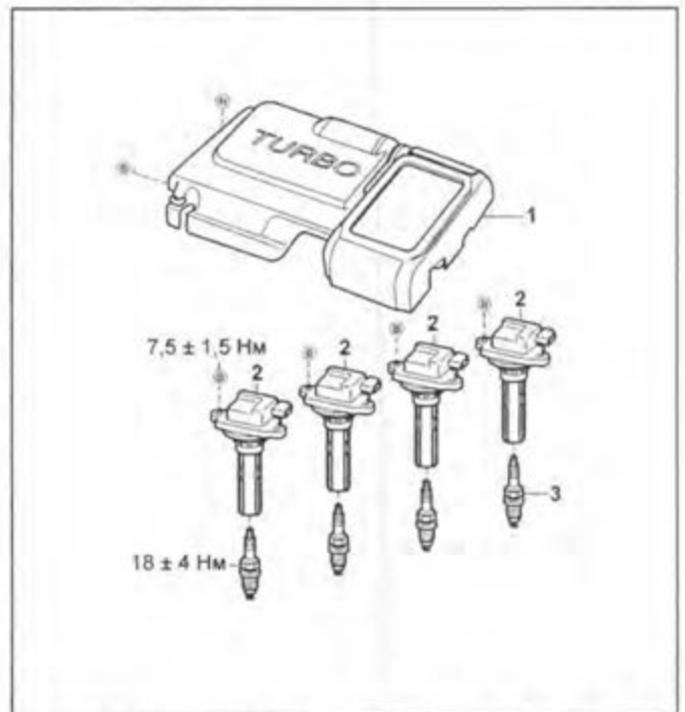
Рекомендуемые свечи зажигания

EJ-VE	DENSO	K16TNR-S9
	NGK	BKR5EK-9
K3-VE	DENSO	K20R-U11
	NGK	BKR6EY-11
K3-VET	DENSO	SVK20RZ8
	NGK	PFR6G

Примечание: маркировка свечи зажигания NGK (или Nippon Denso): первый символ "P" означает свечу с платиновыми электродами, а "I" или "S", или "L" - свечу с иридиевыми электродами.



Снятие и установка свечей зажигания. 1 - шланг воздушного фильтра, 2 - крышка катушек зажигания, 3 - катушки зажигания, 4 - свечи зажигания.

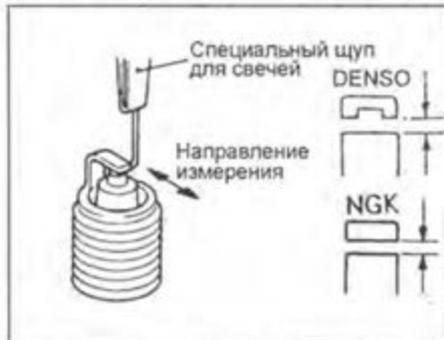


Снятие и установка свечей зажигания. 1 - верхняя крышка двигателя (K3-VET), 2 - катушка зажигания, 3 - свеча зажигания.

в) Проверьте зазор между электродами.

Номинальный зазор:

EJ-VE.....	0,8 - 0,9 мм
K3-VE.....	1,0 - 1,1 мм
K3-VET.....	0,7 - 0,8 мм



Для обычных свечей зажигания.



Для свечей зажигания с платиновыми или иридиевыми электродами.

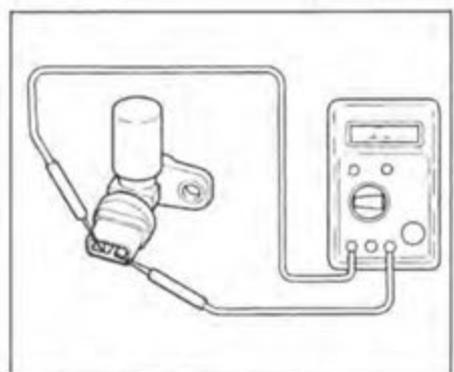
Примечание: (Свечи зажигания с электродами обычного типа) в случае несоответствия зазора номинальному значению, отрегулируйте его подгибанием бокового электрода.

Примечание: (Свечи зажигания с платиновыми или иридиевыми электродами).

- Замените свечу зажигания, если превышено предельно допустимое значение зазора.
- Не пытайтесь отрегулировать зазор у данных свечей зажигания.
- Очистка данных свечей зажигания может привести к повреждению покрытия электродов. Поэтому для удаления нагара используйте установку для очистки свечей и полностью очистите свечу в течение не более 20 секунд, чтобы не повредить покрытие электродов. Не используйте проволочную щетку.

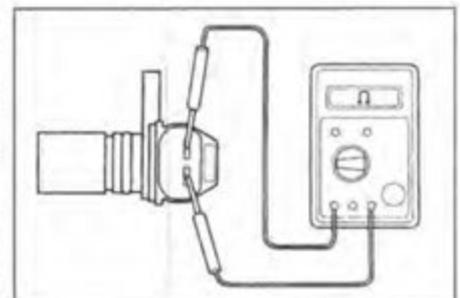
4. (EJ-VE) Датчик положения коленчатого вала. Проверьте сопротивление между выводами разъема.

Номинальное сопротивление (при 20 °C)..... 1100 ± 150 Ом



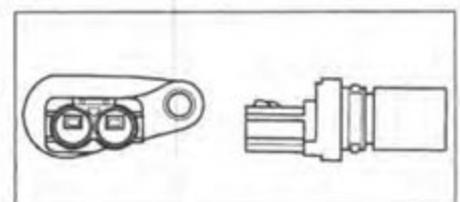
5. (EJ-VE) Датчик положения распределительного вала. Проверьте сопротивление между выводами разъема.

Номинальное сопротивление (при 20 °C)..... 1100 ± 150 Ом



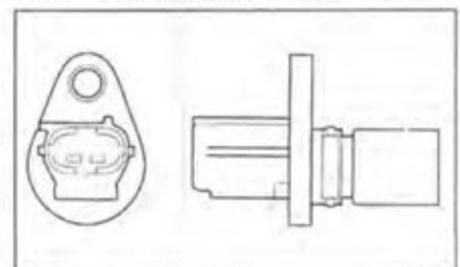
6. (Серия K3) Датчик положения коленчатого вала. Проверьте сопротивление между выводами разъема.

Номинальное сопротивление (при 20 °C)..... 2150 ± 300 Ом



7. (Серия K3) Датчик положения распределительного вала. Проверьте сопротивление между выводами разъема.

Номинальное сопротивление (при 20 °C)..... 2150 ± 300 Ом



Основные технические данные системы впрыска топлива

Спецификации

Система подачи топлива	Распределенный впрыск (EFI)		
Объем впрыска форсунок за 15 секунд, см ³	EJ-VE		35 - 43
	K3-VE		38 - 52
	K3-VET		71 - 94
Сопротивление форсунки, Ом	EJ-VE		12,5
	K3-VE		13,8
	K3-VET		12,5
Частота вращения холостого хода, об/мин	EJ-VE		850
	Серия K3	МКПП	650
		АКПП	700
Свечи зажигания	EJ-VE	DENSO	K16TNR-S9
		NGK	BKR5EKC-9
	K3-VE	DENSO	K20R-U11
		NGK	BKR6EY-11
	K3-VET	DENSO	SVK20RZ8
		NGK	PFR6G
	Искровой зазор, мм	EJ-VE	0,8 - 0,9
K3-VE		1,0 - 1,1	
K3-VET		0,7 - 0,8	
Угол опережения зажигания	EJ-VE		5° ± 2°
	Серия K3		6° ± 2°

Моменты затяжки резьбовых соединений

EJ-VE	
Болты крепления топливного коллектора	19 ± 4 Н·м
Сливная пробка топливного бака	6,5 ± 3,5 Н·м
Свечи зажигания	17,5 ± 3 Н·м
Болты крепления катушек зажигания	6 ± 2 Н·м
Болты крепления топливного бака	19,5 ± 2,5 Н·м
Кислородный датчик	34 ± 5 Н·м

Серия K3	
Болты крепления демпфера пульсаций давления топлива	8,5 ± 1,7 Н·м
Болты крепления топливного коллектора	21 ± 4 Н·м
Свечи зажигания	18 ± 3,6 Н·м
Болты крепления катушек зажигания	7,5 ± 1,5 Н·м
Болты крепления топливного бака	19,5 ± 2,5 Н·м
Сливная пробка топливного бака	6,5 ± 3,5 Н·м
Болты крепления корпуса дроссельной заслонки	21 ± 4 Н·м
Кислородный датчик	34 ± 5 Н·м

Система турбонаддува (K3-VET)

Предупреждения

1. Не выключайте двигатель сразу по завершении поездки. Дайте двигателю поработать на холостом ходу 20 - 120 с для охлаждения турбины. Это позволит значительно продлить срок эксплуатации турбокомпрессора. (По возможности установите турботаймер).

2. Не допускайте длительной работы двигателя на повышенных оборотах и резких ускорений при непрогретом двигателе.

3. При преждевременном выходе турбокомпрессора из строя проверьте:

- Уровень и качество масла в двигателе.

- Условия работы турбокомпрессора.

- Масляные трубы турбокомпрессора.

4. Соблюдайте предосторожности при демонтаже и установке турбокомпрессора. Не переносите агрегат за тягу привода перепускного клапана.

5. После демонтажа турбокомпрессора закройте впускной и выпускной патрубки и масляные отверстия пластиковыми пробками.

6. Перед установкой турбокомпрессора промойте маслоподводящую трубку.

7. До установки прочистите привалочные плоскости турбокомпрессора и масляных трубок.

8. При замене крепежа устанавливайте только оригинальные изделия.

9. После установки компрессора залейте в корпус подшипников 20 см³ моторного масла, прокрутите вал компрессора от руки.

10. После установки компрессора прокрутите двигатель стартером 20 - 30 с (без запуска двигателя) для заполнения системы смазки или запустите двигатель на холостой ход не менее чем на одну минуту.

11. Не допускается работа двигателя со снятым воздушным фильтром. В противном случае колесо компрессора очень быстро выйдет из строя.

Турбокомпрессор

Проверка на автомобиле

Внимание:

- Т.к. данная операция осуществляется во время движения на диапазоне "L" АКПП, необходимо иметь пространство для обеспечения безопасности.

- Данная проверка должна осуществляться двумя людьми.

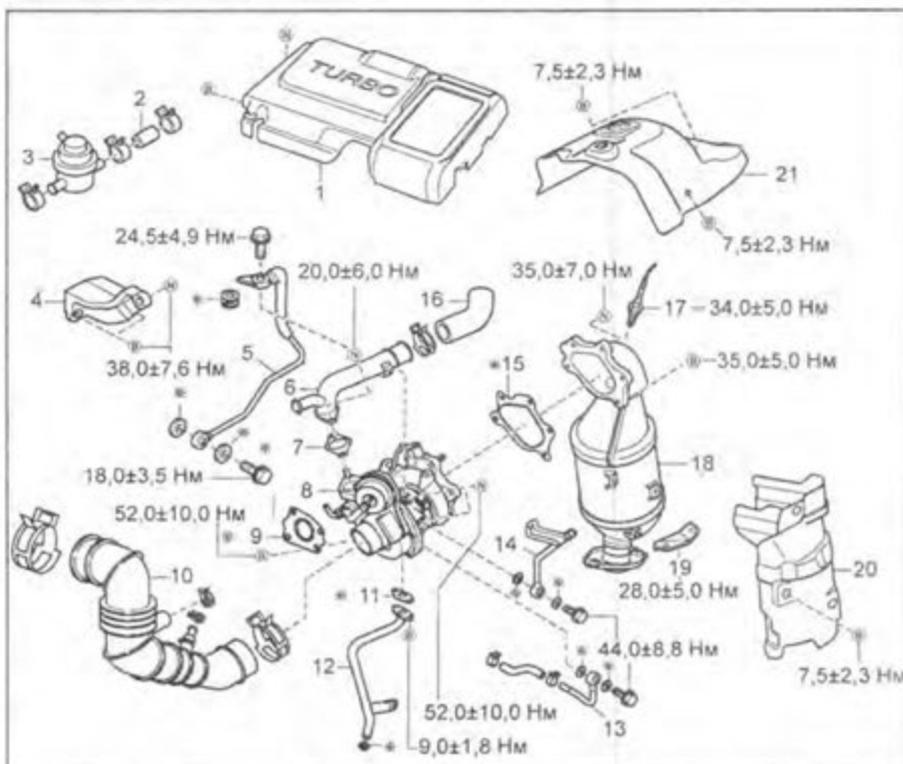
Проверьте давление наддува.

а) Подсоедините манометр через тройник между сглаживающим ресивером и электропневмоклапаном блокировки центрального дифференциала. Выведите манометр в салон.

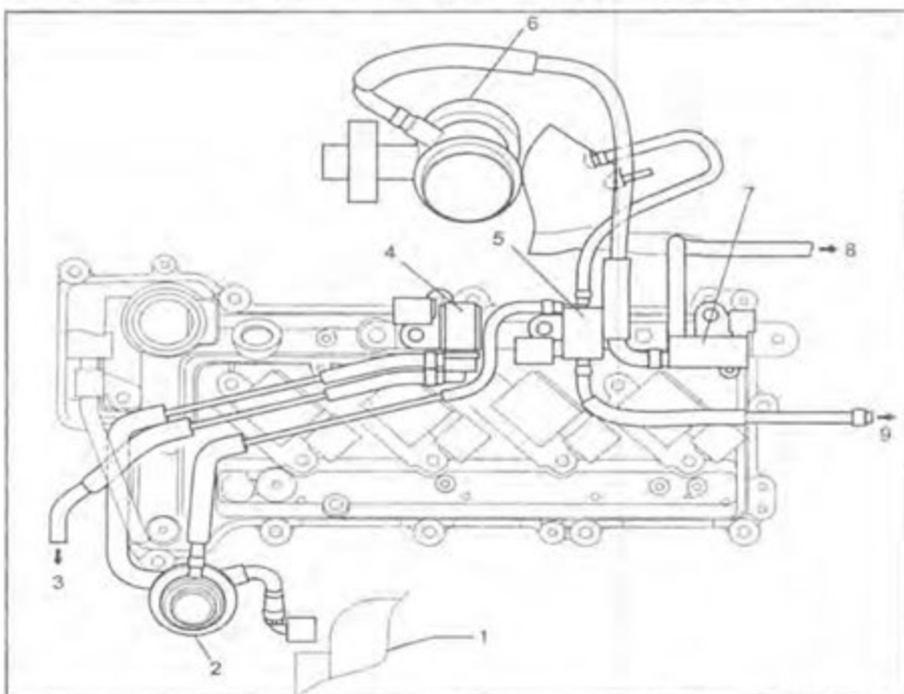
б) Прогрейте двигатель, установите рычаг АКПП в положение "L", утопите педаль акселератора и доведите частоту вращения двигателя до 4200 об/мин.

в) При 4200 об/мин проверьте давление.

Номинальное давление..... 45 - 72 кПа
Если давление не соответствует номинальному, замените турбокомпрессор. Не регулируйте и не разбирайте турбокомпрессор.



Снятие и установка турбокомпрессора. 1 - верхний теплозащитный экран, 2 - шланг перепуска воздуха, 3 - клапан перепуска воздуха, 4 - кронштейн турбокомпрессора, 5 - впускная масляная трубка, 6 - впускной воздушный патрубок, 7, 9, 11, 15 - прокладка, 8 - турбокомпрессор, 10 - выпускной воздушный патрубок, 12 - выпускная масляная трубка, 13 - впускная трубка охлаждающей жидкости, 14 - выпускная трубка охлаждающей жидкости, 16 - впускной воздушный шланг, 17 - датчик кислорода, 18 - выпускной коллектор, 19 - кронштейн выпускного коллектора, 20 - теплозащитный экран выпускного коллектора, 21 - теплозащитный экран.



Система перепуска воздуха. 1 - турбокомпрессор, 2 - клапан перепуска воздуха, 3 - патрубок воздушного фильтра, 4 - электропневмоклапан управления давлением наддува, 5 - электропневмоклапан системы управления перепуском воздуха, 6 - корпус дроссельной заслонки, 7 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива, 8 - патрубок аккумулятора паров топлива, 9 - патрубок промежуточного охладителя.

Снятие

Примечание: перед снятием турбокомпрессора дождитесь охлаждения охлаждающей жидкости и выпускного коллектора.

1. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
2. Снимите переднюю приемную трубу системы выпуска.
3. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.
4. Снимите воздушный фильтр.
5. Снимите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.
6. Снимите ремень привода навесных агрегатов.
7. Отсоедините компрессор кондиционера.

Примечание: не отсоединяйте трубки от компрессора кондиционера.

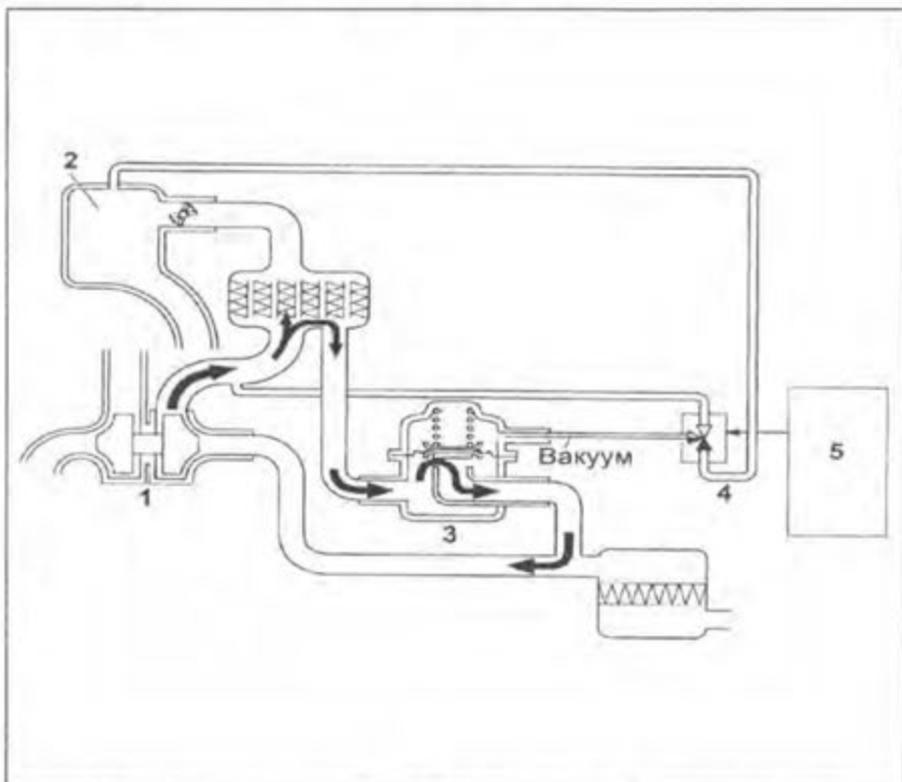
8. Снимите турбокомпрессор.
 - а) Отверните два болта крепления выпускной масляной трубки.



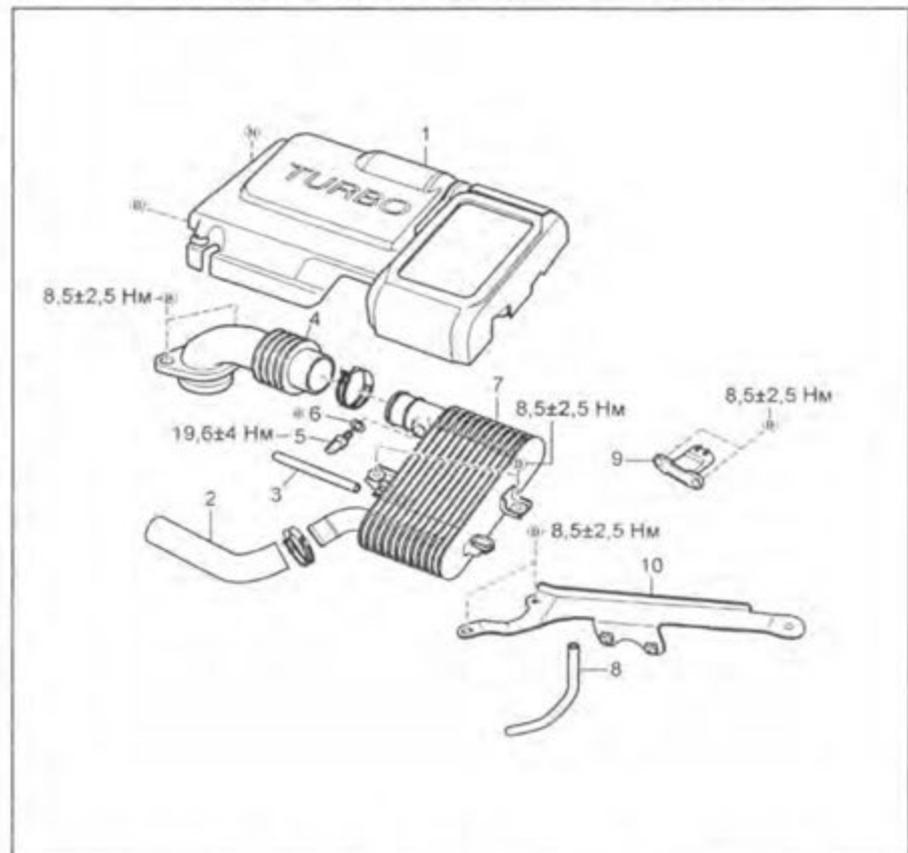
- б) Отверните болты и гайки крепления выпускного коллектора.
- в) Снимите турбокомпрессор с прокладками.

Установка

1. Установите турбокомпрессор.
 - а) Установите выпускную масляную трубку с новой прокладкой.
 - б) Затяните два болта крепления выпускной масляной трубки.
 - в) Установите прокладку выпускного коллектора и установите турбокомпрессор на выпускной коллектор. Установите выпускную масляную трубку в блок цилиндров.
 - г) Затяните болты и гайки крепления турбокомпрессора и выпускного коллектора.
 - д) Подсоедините выпускную масляную трубку к кронштейну опоры двигателя.
2. Установите компрессор кондиционера.
3. Установите ремень привода навесных агрегатов.
4. Установите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.
5. Установите воздушный фильтр.
6. Подсоедините переднюю приемную трубу системы выпуска.
7. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.
8. Залейте моторное масло.
9. Залейте охлаждающую жидкость.



Система перепуска воздуха. 1 - турбокомпрессор, 2 - впускной коллектор, 3 - клапан перепуска воздуха (ABV), 4 - электропневмоклапан системы управления перепуском воздуха, 5 - электронный блок управления.

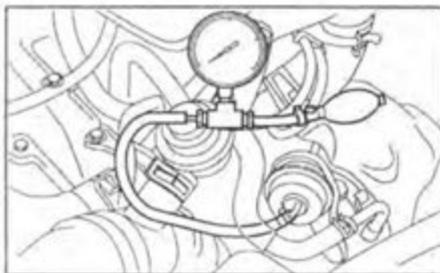


Снятие и установка промежуточного охладителя наддувочного воздуха. 1 - верхняя крышка двигателя, 2 - впускной воздушный шланг, 3 - вакуумный шланг электропневмоклапана управления перепуском воздуха на впуске, 4 - впускной воздушный патрубок, 5 - датчик температуры воздуха на впуске, 6 - прокладка, 7 - промежуточный охладитель, 8 - вакуумный шланг датчика абсолютного давления на впуске, 9 - датчик абсолютного давления воздуха на впуске, 10 - кронштейн промежуточного охладителя.

Проверка

Проверьте клапан перепуска отработавших газов.

Подсоедините к клапану манометр и подайте давление 67 кПа. Убедитесь, что шток и шарнир перемещаются. Сбросьте разрежение и убедитесь, что шток и шарнир без заедания возвращаются на место.

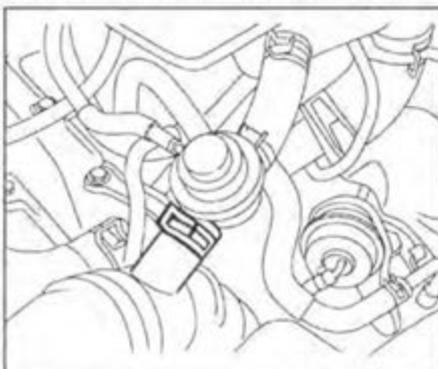


Примечание: во избежание повреждения диафрагмы не подавайте давление больше 78 кПа.

Система перепуска воздуха**Проверка**

1. Проверьте работу системы.

а) Отсоедините шланг перепуска воздуха (шланг между клапаном перепуска воздуха и воздушным фильтром) со стороны воздушного фильтра.



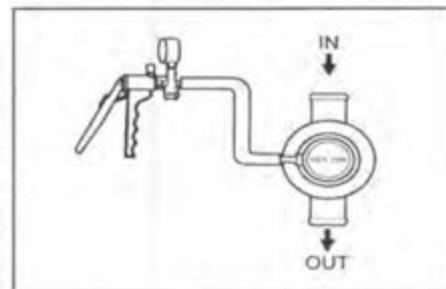
б) Запустите двигатель и убедитесь, что на холостом ходу воздух не поступает.

в) Резко нажмите на педаль акселератора и доведите частоту вращения до 4000 об/мин. Резко отпустите педаль акселератора. Убедитесь, что происходит перепуск воздуха.

2. Проверьте клапан перепуска воздуха.
а) Снимите клапан перепуска воздуха.

б) Подайте разрежение на клапан перепуска воздуха, при этом клапан откроется. Убедитесь, что, если задержать разрежение в этом состоянии, то оно не начнет резко падать.

Номинальное разрежение..... 53,3 кПа

**Промежуточный охладитель наддувочного воздуха****Снятие и установка**

Примечание: при снятии и установке пользуйтесь сборочным рисунком "Снятие и установка промежуточного охладителя наддувочного воздуха".

Основные технические данные системы турбонаддува**Спецификации**

Давление наддува (при 4200 об/мин), кПа	Номинальное	45 - 72
Давление, подаваемое на клапан перепуска отработавших газов, кПа	Номинальное	67
	Максимальное	78
Разрежение, подаваемое на клапан перепуска воздуха, кПа	Номинальное	53,3

Моменты затяжки резьбовых соединений

Болт крепления впускной масляной трубки	24,5 ± 5 Н·м
Болт крепления выпускной масляной трубки	50 ± 10 Н·м
Датчик кислорода	34 ± 5 Н·м
Болт крепления впускной трубки охлаждающей жидкости	44 ± 8,8 Н·м
Болт крепления выпускной трубки охлаждающей жидкости	44 ± 8,8 Н·м
Болт крепления впускного воздушного патрубка	20 ± 6 Н·м

Гайки крепления выпускного коллектора	35 ± 5 Н·м
Болты крепления промежуточного охладителя	8,5 ± 2,5 Н·м
Датчик температуры воздуха на впуске	19,6 ± 4 Н·м
Датчик абсолютного давления воздуха на впуске	8,5 ± 2,5 Н·м
Болты крепления впускного воздушного патрубка	8,5 ± 2,5 Н·м

Система запуска

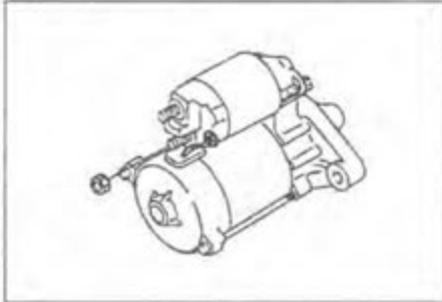
На автомобилях Daihatsu YRV устанавливались стартеры мощностью 0,8 и 1,0 кВт различного типа:

- тип 1: без редуктора;
- тип 2: с планетарным редуктором.

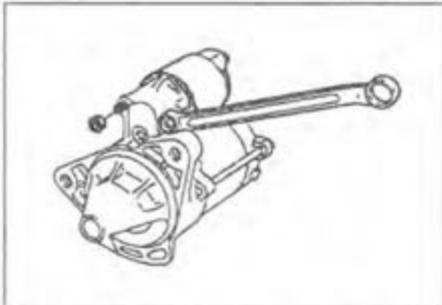
Стартер

Разборка (тип 1)

1. Отсоедините провод от тягового реле.

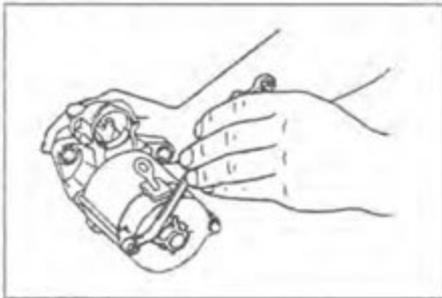


2. Отверните две гайки крепления тягового реле.

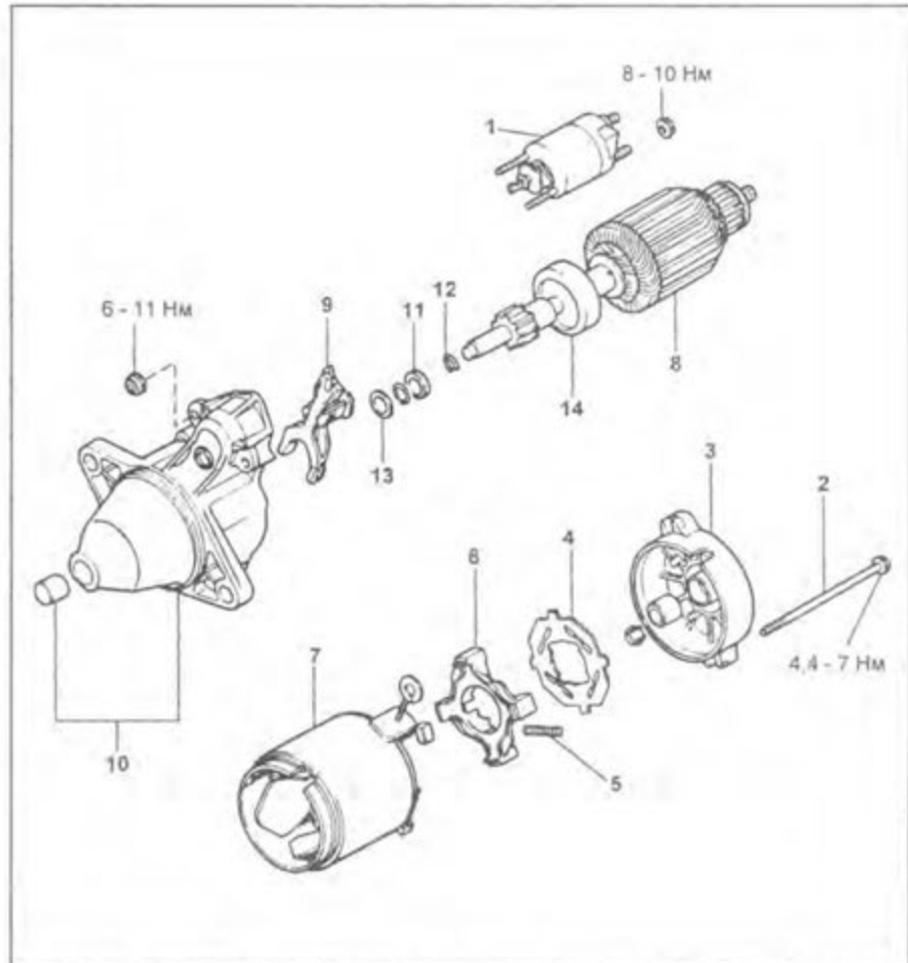
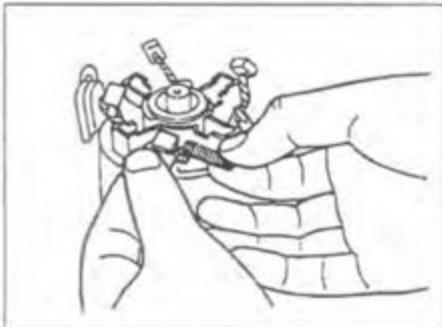


3. Снимите тяговое реле с крышки стартера.

4. Снимите крышку стартера, отвернув два винта.

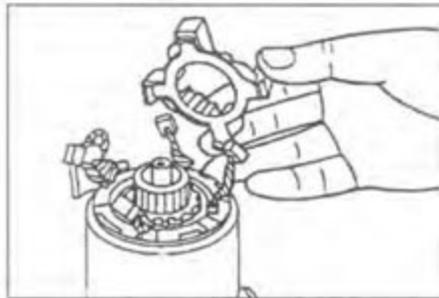


5. Снимите изолятор щеткодержателя.
6. Снимите пружины и щетки с щеткодержателя.



Разборка и сборка стартера (тип 1). 1 - тяговое реле, 2 - болт, 3 - крышка стартера, 4 - изолятор щеткодержателя, 5 - пружина, 6 - щеткодержатель, 7 - статор, 8 - якорь, 9 - рычаг, 10 - крышка стартера со стороны привода, 11, 13 - упорная втулка, 12 - стопорное кольцо, 14 - обгонная муфта.

7. Снимите щеткодержатель.



8. Снимите якорь со статора.

9. Снимите рычаг и якорь с крышки стартера со стороны привода.

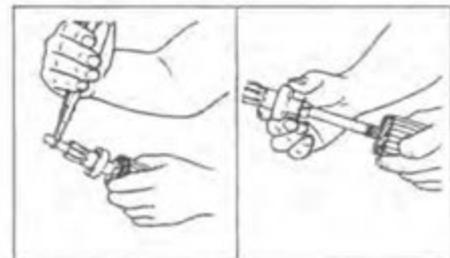


10. С помощью спецприспособления снимите упорную втулку со стопорного кольца.



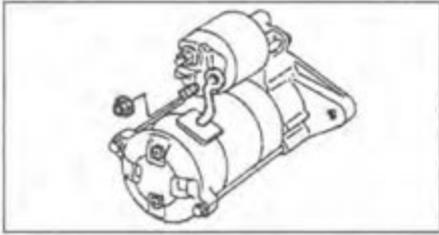
11. Снимите стопорное кольцо.

12. Снимите обгонную муфту с вала.

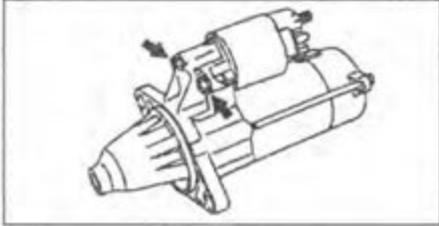


Разборка (тип 2)

1. Отсоедините провод от тягового реле.

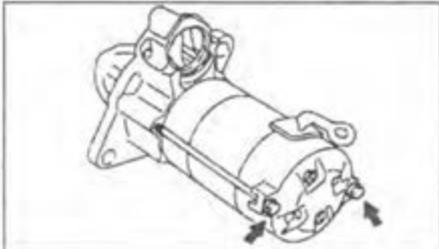


2. Отверните две гайки крепления тягового реле.

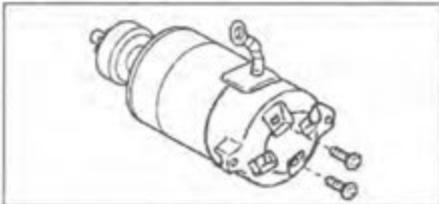


3. Снимите тяговое реле с крышки стартера.

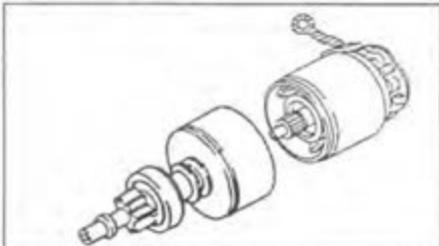
4. Снимите крышку стартера со стороны привода, отвернув два стяжных болта.



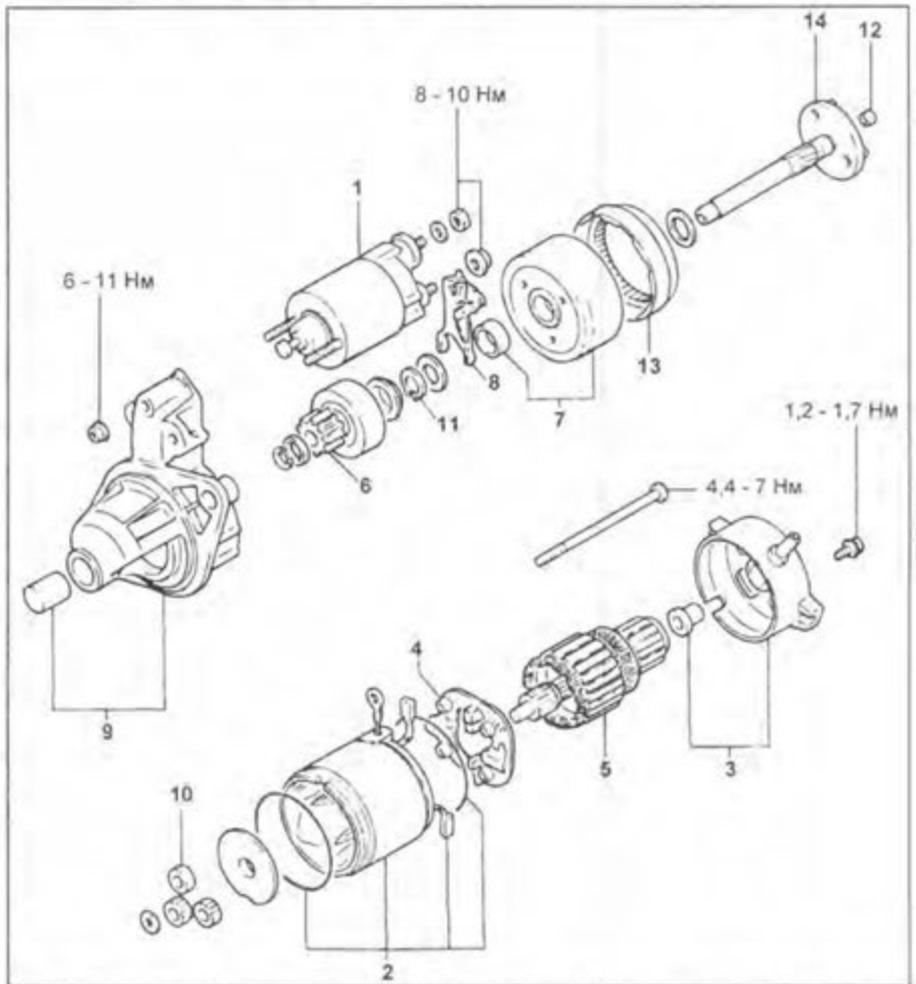
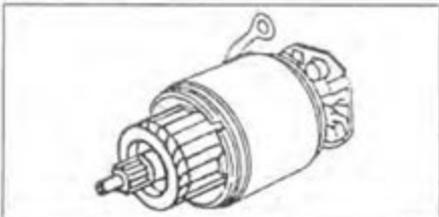
5. Отверните два винта и отсоедините крышку стартера от статора.



6. Отсоедините статор и центральный подшипник.

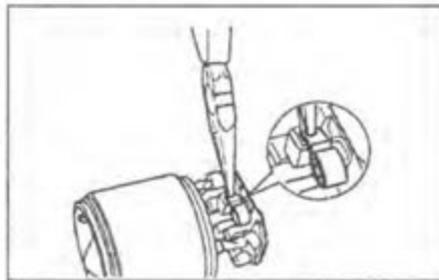


7. Извлеките якорь из статора.



Разборка и сборка стартера (тип 2). 1 - тяговое реле, 2 - статор, 3 - крышка стартера, 4 - щеткодержатель, 5 - якорь, 6 - обгонная муфта, 7 - центральный подшипник, 8 - рычаг, 9 - крышка стартера со стороны привода, 10 - сателлиты, 11 - стопорное кольцо, 12 - подшипник, 13 - элицикл, 14 - водило.

8. Снимите щетки с щеткодержателя, отжав пружины.



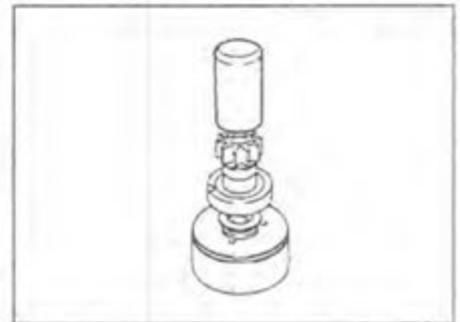
9. Снимите пластину с центрального подшипника.

10. Снимите сателлиты.

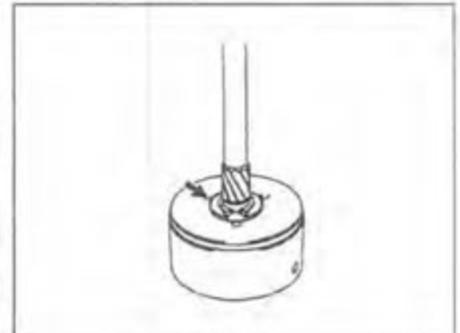


11. С помощью спецприспособления снимите упорную втулку со стопорного кольца.

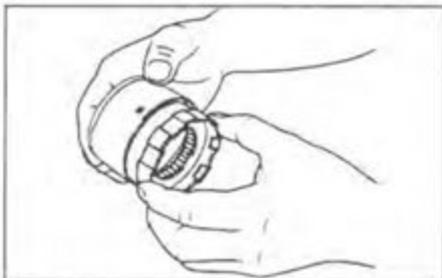
12. Снимите стопорное кольцо с вала. Снимите обгонную муфту с вала.



13. Снимите стопорное кольцо и водило с центрального подшипника.



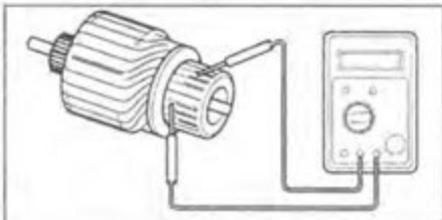
14. Снимите эцикл с центрального подшипника.



Проверка

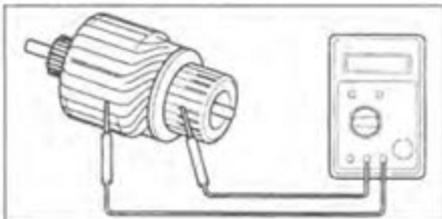
Проверка якоря

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.



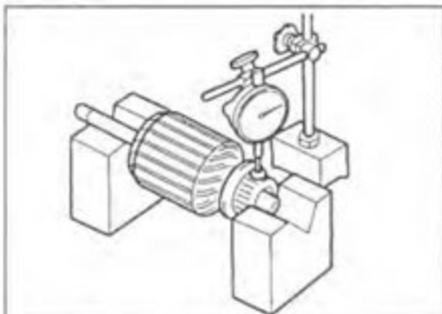
Проверка коллектора

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.

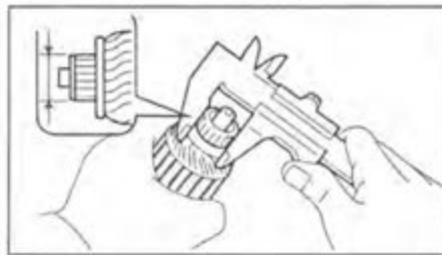
Максимально допустимое радиальное биение коллектора:

тип 1 0,40 мм
тип 2 0,05 мм



Если биение превышает указанное значение, то проточите коллектор на токарном станке.

3. При помощи штангенциркуля измерьте диаметр коллектора.



Номинальный диаметр коллектора..... 28 мм

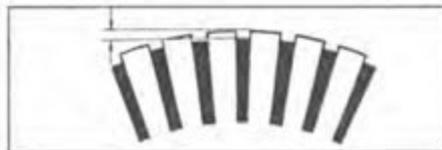
Минимально допустимый диаметр коллектора..... 27 мм

Если диаметр коллектора меньше минимально допустимого, то замените якорь стартера.

4. Убедитесь, что в канавках между ламелями коллектора нет загрязнений и посторонних частиц.

Номинальная величина выступа ламелей коллектора..... 0,6 мм

Минимально допустимая величина выступа ламелей..... 0,2 мм



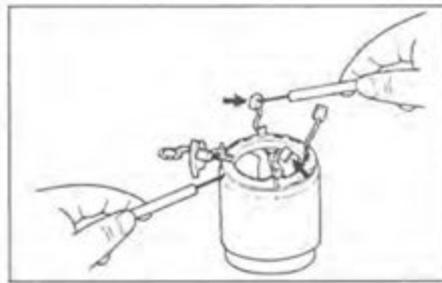
Проверка статора

1. При помощи омметра убедитесь в наличии проводимости между проводами (щеток).

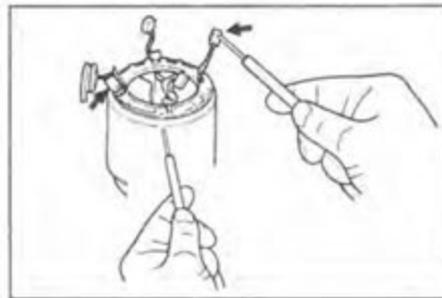
тип 1 4 провода

тип 2 2 провода

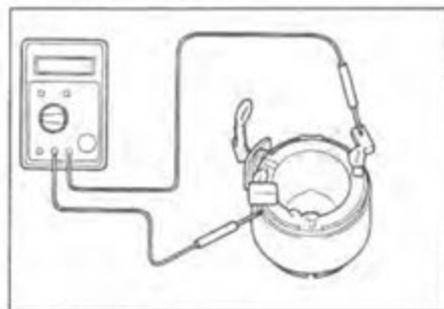
2. (Тип 1) Убедитесь в наличии проводимости между щеткой со стороны обмотки возбуждения и заземлением (статором), как показано на рисунке. Если проводимость отсутствует, замените статор.



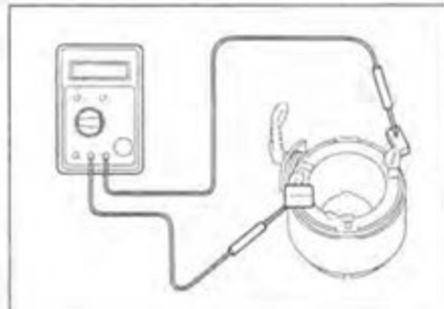
3. (Тип 1) Убедитесь в отсутствии проводимости между обмоткой возбуждения и заземлением (статором), как показано на рисунке. Если проводимость отсутствует, замените статор.



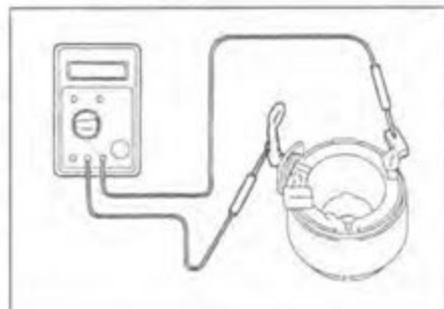
4. (Тип 2) Убедитесь в отсутствии проводимости между щеткой и корпусом статора.



5. (Тип 2) Проверьте наличие проводимости между щетками.



6. (Тип 2) Проверьте наличие проводимости между щетками и выводом "С".



Проверка щеток

При помощи штангенциркуля измерьте высоту щеток.

Номинальная высота щеток:

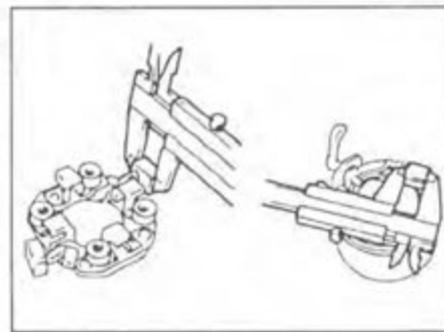
тип 1 10,0 мм

тип 2 14,0 мм

Минимально допустимая высота щеток:

тип 1 6 мм

тип 2 9 мм



Если высота щетки меньше минимально допустимой величины, замените щетки и подправьте наждачной бумагой.

Проверка щеткодержателя

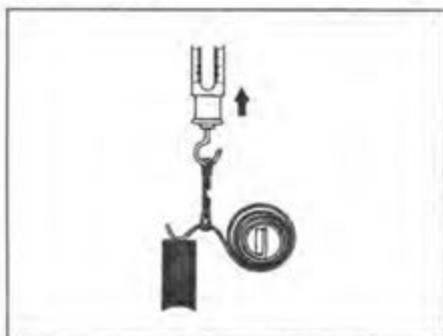
Проверьте изоляцию щеткодержателя. При помощи омметра убедитесь в отсутствии проводимости между положительным и отрицательным щеткодержателями. В противном случае замените щеткодержатель.



Проверка пружин щеток

Измерьте при помощи безмена натяжение пружин щеток в момент их отрыва от щетки.

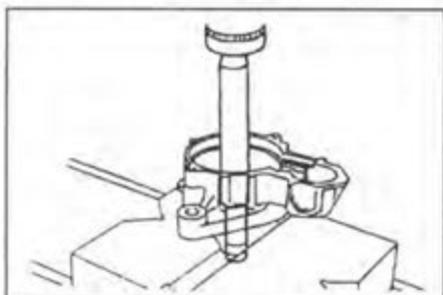
Номинальное усилие пружин щеток..... 14 - 18 Н
Минимальное усилие пружин щеток..... 9 Н



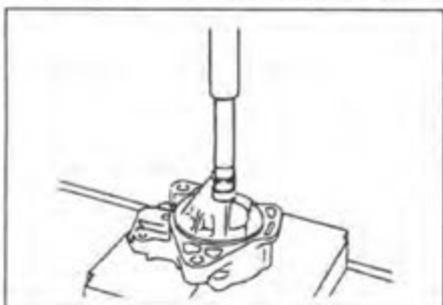
Если усилие пружин меньше минимального значения, замените пружины щеток.

Замена подшипника крышки со стороны привода

1. С помощью спецприспособления выпрессуйте подшипник.



2. Запрессуйте новый подшипник.

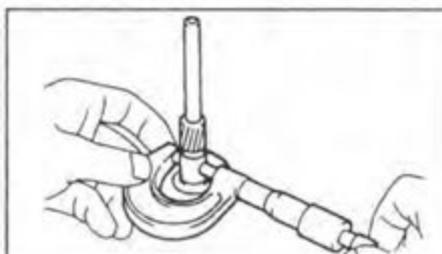


Проверка водила и подшипников (тип 2)

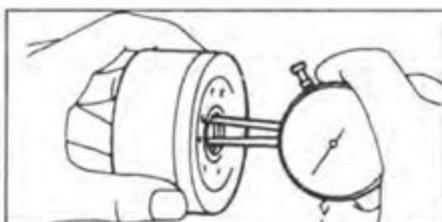
1. Проверьте водило и подшипники.

а) С помощью микрометра измерьте внешний диаметр посадочной поверхности водила под подшипник.

Номинальный диаметр 14,980 - 15,000 мм



б) Измерьте внутренний диаметр подшипника.



в) Подсчитайте величину зазора между подшипником и водилом, вычитая диаметр оси водила из внутреннего диаметра подшипника.

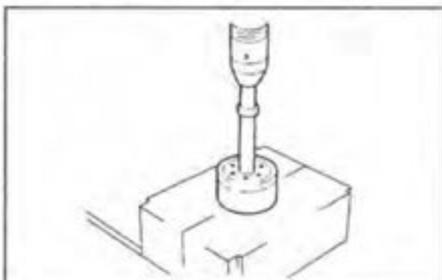
Зазор:
номинальный..... 0,03 мм
максимальный..... 0,10 мм

Если зазор превышает максимальное значение, то замените водило и подшипник.

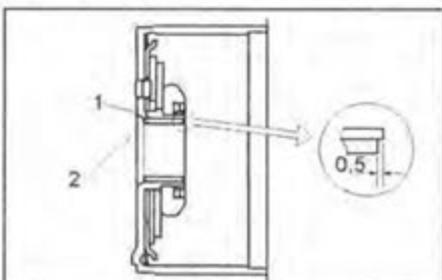
2. В случае необходимости замените подшипник.

а) При помощи съемника снимите подшипник.

б) При помощи прессы и оправки запрессуйте новый подшипник.



Примечание: подшипник должен быть запрессован так, чтобы его кромка не доходила до кромки центрального подшипника на 0,05 мм.



1 - центральный подшипник, 2 - подшипник.

3. Проверьте зазор сателлитов.

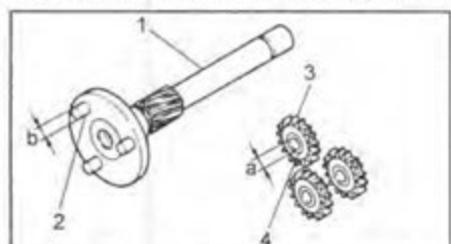
а) Измерьте внутренний диаметр "а" отверстия сателлита.

б) Измерьте диаметр оси сателлита.

в) Вычислите зазор.

Номинальный зазор 0,03 мм

Предельный зазор 0,10 мм



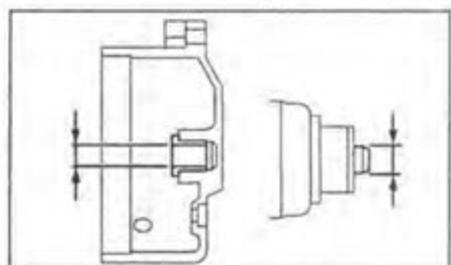
1 - водило, 2 - ось сателлита, 3 - сателлит, 4 - втулка.

Проверка и замена подшипника крышки стартера

1. Измерьте внутренний диаметр подшипника.

2. Измерьте диаметр вала якоря.

Номинальный диаметр 7 мм



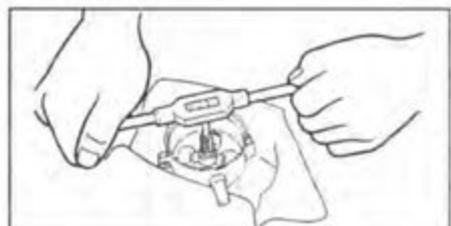
3. Вычислите зазор между валом и подшипником.

Номинальный зазор 0,03 мм

Предельный зазор 0,10 мм

4. В случае необходимости замените подшипник.

а) С помощью спецприспособления извлеките подшипник, как показано на рисунке.



б) Запрессуйте новый подшипник.



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.

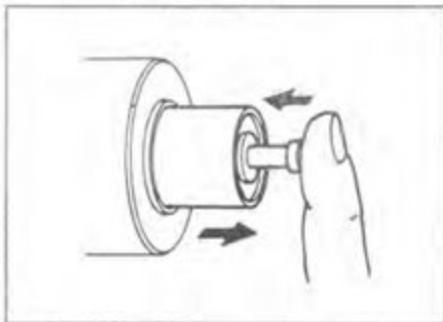
Убедитесь, что шестерня привода вращается в одну сторону свободно, а в другую сторону не вращается.



Если условия не выполняются, то замените обгонную муфту.

Проверка тягового реле

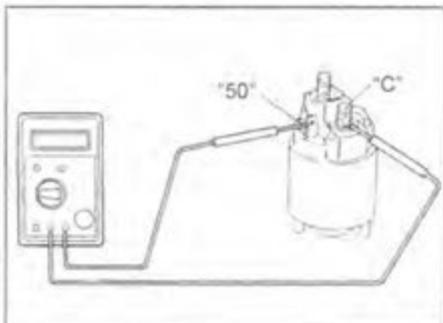
1. Нажмите на шток тягового реле и отпустите его. Шток должен немедленно вернуться обратно.



2. Проверка втягивающей обмотки тягового реле.

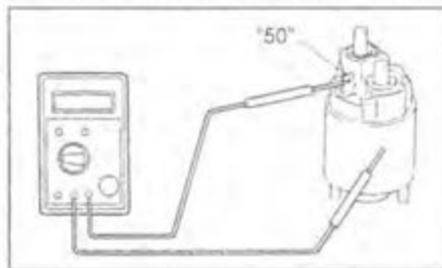
С помощью омметра убедитесь в наличии проводимости между выводами стартера "50" и "С".

В противном случае замените тяговое реле.



3. Проверка удерживающей обмотки. С помощью омметра убедитесь в отсутствии проводимости между выводом стартера "50" и корпусом.

В противном случае замените тяговое реле.

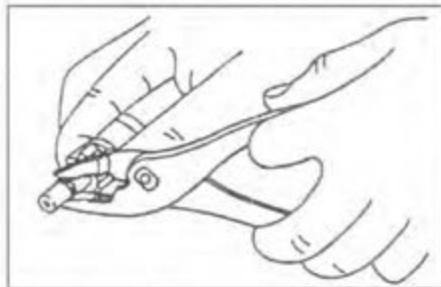
**Сборка (тип 1)**

Примечание: используйте высоко-температурную консистентную смазку для подшипников и шестерней при сборке стартера.

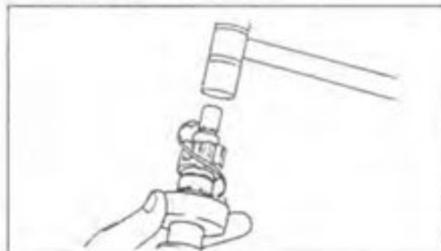
1. Установите обгонную муфту на вал якоря.

2. Установите упорную втулку.

3. Установите стопорное кольцо.



4. Надавите на обгонную муфту и обстучите вал молотком с пластиковым бойком, чтобы установить втулку на стопорное кольцо.

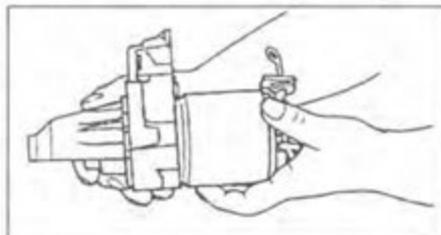


5. Установите рычаг и якорь в крышку стартера со стороны привода.

Примечание: нанесите консистентную смазку в точках контакта якоря и рычага.



6. Установите статор на крышку со стороны привода.

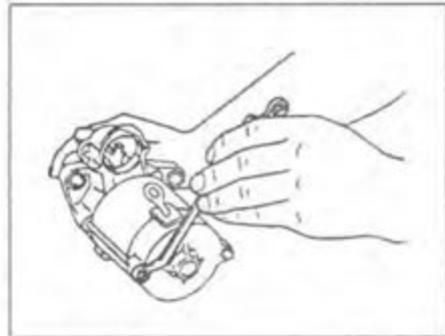


7. Установите щеткодержатель.
8. Установите щетки и пружины на щеткодержатель.

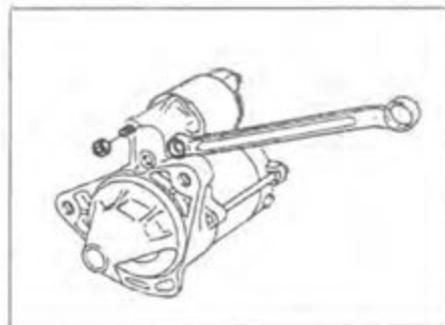


9. Установите изолятор на щеткодержатель.

10. Установите крышку стартера.



11. Установите тяговое реле в крышку со стороны привода. Заверните две гайки.



12. Подсоедините провод к тяговому реле.

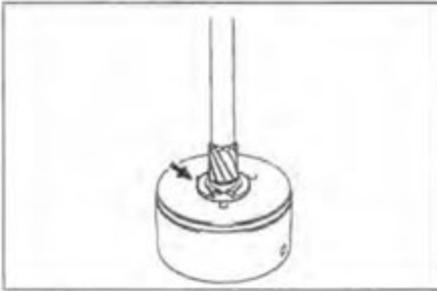
Сборка (тип 2)

Примечание: используйте высоко-температурную консистентную смазку для подшипников и шестерней при сборке стартера.

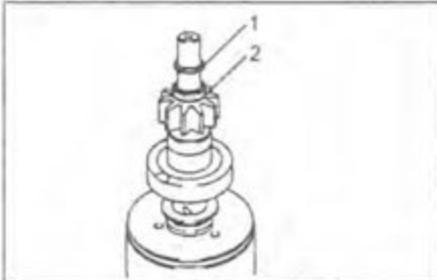
1. Установите эпицикл в центральный подшипник.



2. Установите водило и шайбу на центральный подшипник, зафиксируйте его стопорным кольцом.

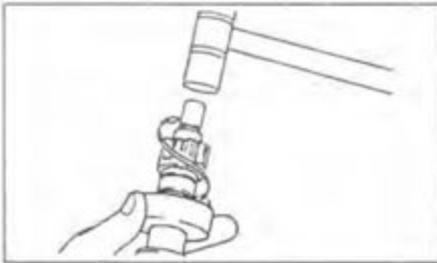


3. Установите упорную втулку, зафиксируйте стопорным кольцом.



1 - стопорное кольцо, 2 - упорная втулка.

4. Надавите на обгонную муфту и слегка обстучите вал молотком с пластиковым бойком, чтобы установить втулку на стопорное кольцо.



5. Установите сателлиты, нанесите на них консистентную смазку.

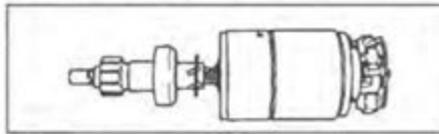
6. Установите пластину центрального подшипника, совместив ее выемку с выступом.



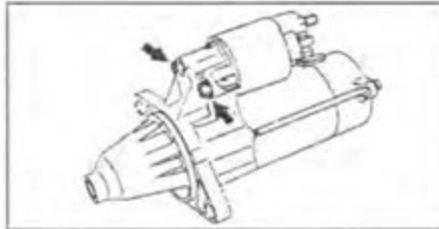
7. Установите якорь в статор.
8. Установите щетки в щеткодержатель.



9. Соедините центральный подшипник со статором.



10. Установите крышку стартера.
11. Установите рычаг и якорь в крышку со стороны привода.
12. Затяните стяжные болты.
13. Установите тяговое реле в крышку со стороны привода. Заверните две гайки.



14. Подсоедините провод к тяговому реле.

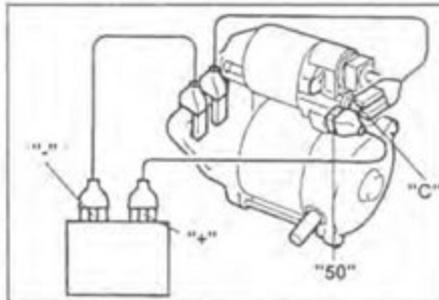
Проверка работы

Предупреждение: проводите этот тест в течение 3 - 5 секунд во избежание повреждения обмотки статора.

1. Проверка втягивающей обмотки тягового реле.

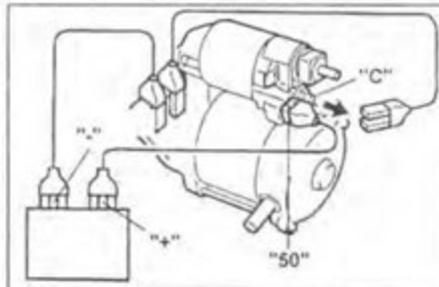
а) Отсоедините провод от вывода стартера "С".

б) Подсоедините провода от аккумуляторной батареи к выводам тягового реле, как это показано на рисунке. Убедитесь, что шестерня обгонной муфты выдвинулась наружу.



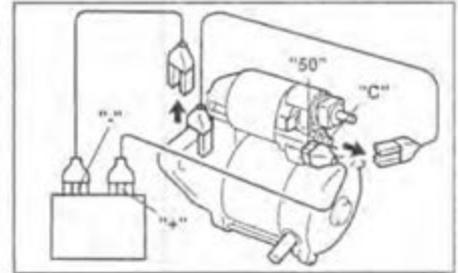
Если ведущая шестерня обгонной муфты не выдвинется, замените тяговое реле.

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.



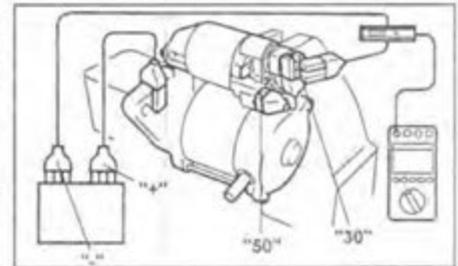
3. Проверьте, возвращается ли ведущая шестерня обгонной муфты. Отсоедините провод от корпуса тягового реле. Убедитесь, что ведущая шестерня обгонной муфты втянулась внутрь.

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 показано на рисунке.



б) Убедитесь, что якорь стартера вращается равномерно и ведущая шестерня обгонной муфты выдвинута. Измерьте при помощи амперметра силу тока.

Номинальная сила тока.... менее 90 А

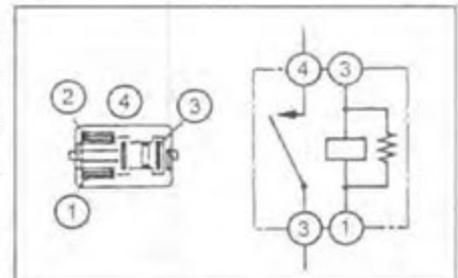
Реле стартера

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 "4".

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 "4".

Если проводимость не соответствует приведенной выше, то замените реле.

Основные технические данные системы запуска

Спецификации

Стартер	Диаметр коллектора, мм		Номинальный	28
			Минимальный	27
	Длина щеток, мм	тип 1	Номинальная	10,0
		тип 1	Минимальная	6,0
	Длина щеток, мм	тип 2	Номинальная	14,0
		тип 2	Минимальная	9,0
	Диаметр валика	тип 2	Номинальный	14,98 - 15,00
	Усилие пружин щеток, Н		Номинальное	14 - 18
Минимальное			9	

Моменты затяжки резьбовых соединений

Болты крепления стартера	44 Н·м	Болт крепления провода стартера	9 Н·м
--------------------------	--------	---------------------------------	-------

Система зарядки

Меры предосторожности

1. Убедитесь, что провода аккумуляторной батареи подключены к соответствующим выводам.
2. При ускоренной зарядке аккумулятора отсоединяйте провода от его выводов.
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.

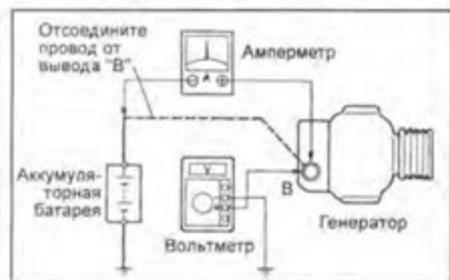
в) Поверните ключ зажигания в положение "ON". Контрольная лампа разряда аккумуляторной батареи должна загореться.

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:

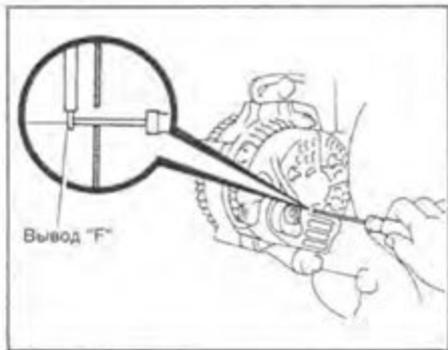
при 25°C..... 14,0 - 15,0 В

при 115°C..... 13,5 - 14,3 В

Если напряжение не соответствует указанным пределам, замените регулятор напряжения.

Если напряжение меньше указанной величины, проделайте 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.

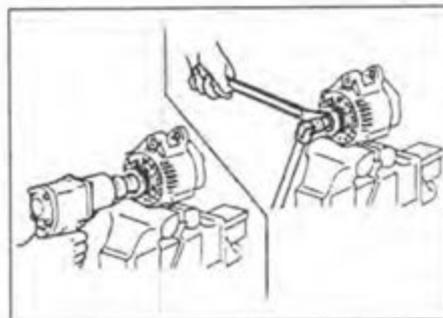
Генератор

Разборка

1. Снимите шкив генератора.

(Способ "А")

Зафиксируйте вал генератора от проворота гаечным ключом, отверните гайку шкива ударным пневматическим гайковертом.

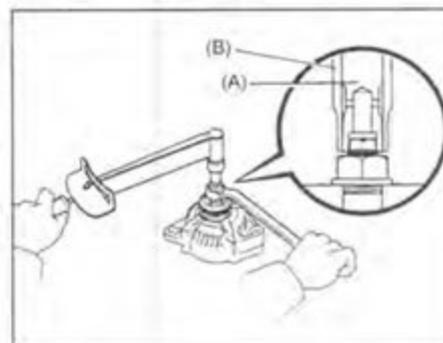


(Способ "В")

а) Удерживая спецприспособление "А" динамометрическим ключом, затяните спецприспособление "В" (по часовой стрелке).

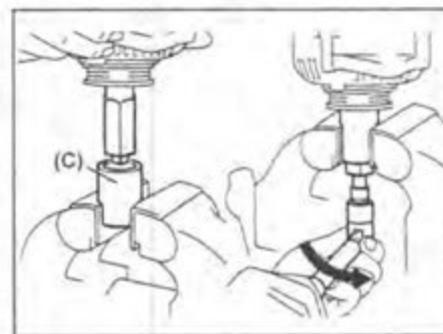
Момент затяжки 39 Н·м

б) Убедитесь, что спецприспособление "А" надежно зафиксировано вместе с ротором.



в) Зажмите спецприспособление "С", как показано на рисунке, и установите генератор на него.

г) Для того чтобы отвернуть гайку крепления шкива, поверните спецприспособление "А" в направлении, показанном на рисунке.



Предупреждение: во избежание повреждения вала ротора отворачивайте гайку крепления шкива не больше чем на пол-оборота.

д) Снимите генератор со спецприспособления "С".

е) Отверните спецприспособление "В" и снимите спецприспособления "А" и "В".

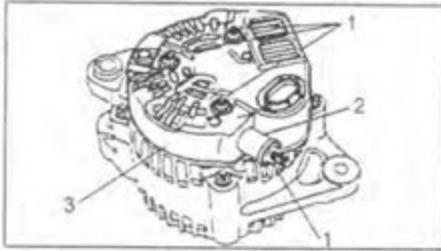
ж) Отверните гайку крепления шкива.

2. Снимите шкив генератора и проставку.

3. Снимите крышку генератора со стороны выпрямительного блока.

а) Отверните гайку и снимите изолятор вывода.

б) Снимите пластину выпрямителя.

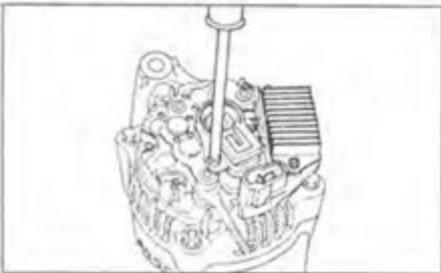


1 - гайка, 2 - изолятор вывода, 3 - задняя крышка.

в) Отверните три гайки крепления крышки и снимите крышку генератора со стороны выпрямительного блока.

2. Снимите щеткодержатель и электронный регулятор напряжения.

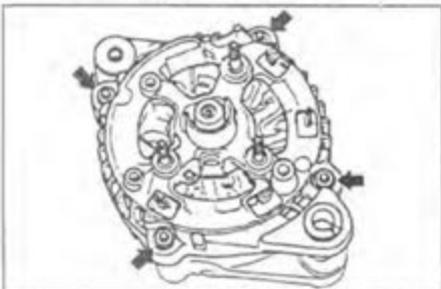
а) Отверните два винта и снимите щеткодержатель.



б) Отверните три винта и снимите электронный регулятор напряжения.

3. Снимите выпрямительный блок, отвернув четыре винта и один болт.

4. Снимите корпус выпрямительного блока, отвернув четыре гайки.



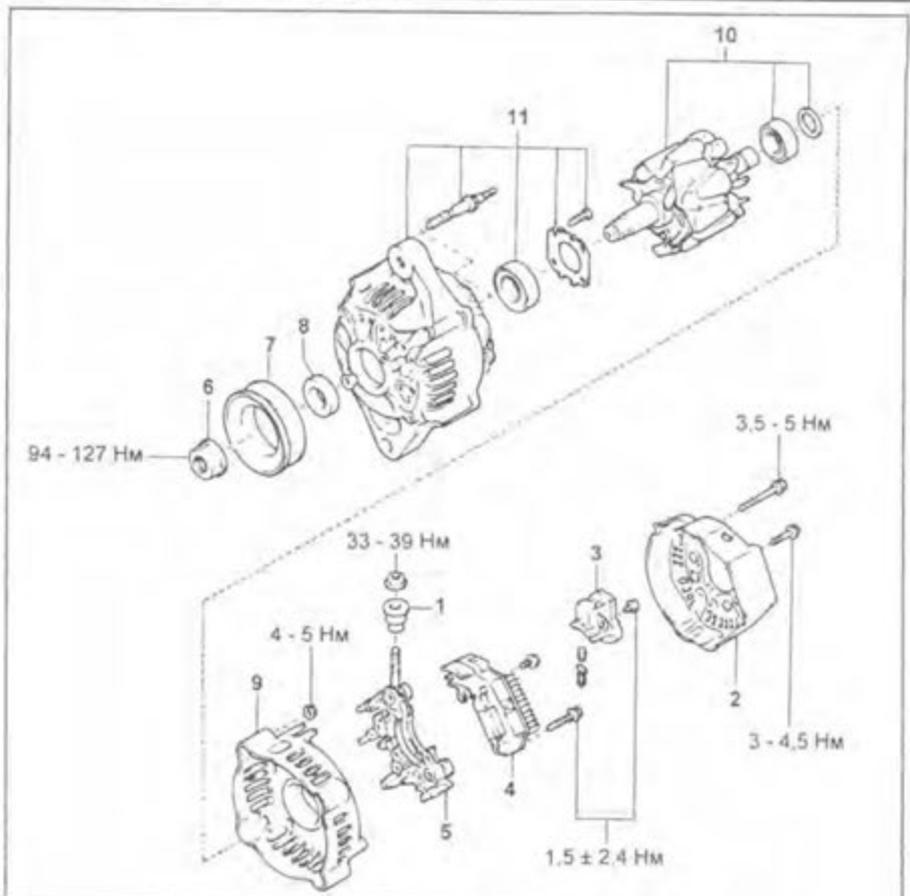
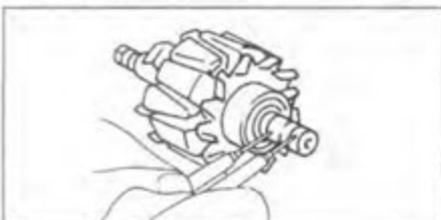
5. Снимите шайбу с ротора.
6. Извлеките ротор из крышки генератора со стороны привода.

Проверка

Проверка ротора

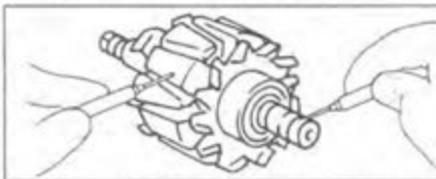
1. Проверьте, нет ли обрыва в обмотке возбуждения.
При помощи омметра измерьте сопротивление между контактными кольцами.

Номинальное сопротивление (в холодном состоянии) 2,7 - 3,1 Ом
Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените ротор.



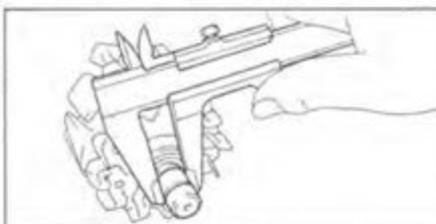
Разборка и сборка генератора. 1 - изолятор вывода, 2 - задняя крышка, 3 - щеткодержатель, 4 - регулятор напряжения, 5 - выпрямительный блок, 6 - гайка, 7 - шкив, 8 - прокладка, 9 - корпус, 10 - ротор, 11 - крышка со стороны привода.

2. Проверьте, нет ли замыкания обмотки возбуждения на массу.
При помощи омметра измерьте сопротивление между полюсом ротора и контактными кольцами.
Если сопротивление равно 0 (цепь замкнута), замените ротор.



3. Проверьте контактные кольца.
а) Проверьте рабочие поверхности контактных колец. На них не должно быть задиrow или сколов.
б) При помощи штангенциркуля измерьте диаметр контактных колец.

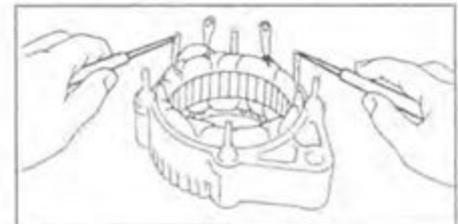
Номинальный диаметр 14,2 - 14,4 мм
Минимально допустимый 12,8 мм



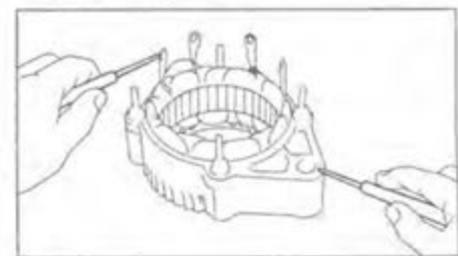
Если диаметр контактных колец меньше минимально допустимого, замените ротор.

Проверка статора

1. Проверьте, нет ли обрыва в обмотке статора.
При помощи омметра измерьте сопротивление между выводами катушек обмотки статора.

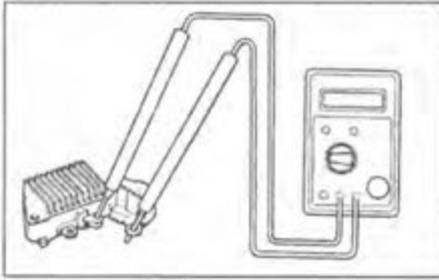


Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, замените статор.
2. Проверьте, не замыкается ли обмотка статора на массу.
При помощи омметра измерьте сопротивление между корпусом статора и выводами катушек обмотки статора.



Если сопротивление равно "0", т.е. цепь замкнута, замените статор.

Проверьте регулятор напряжения.
При помощи омметра измерьте сопротивление между выводами регулятора напряжения.



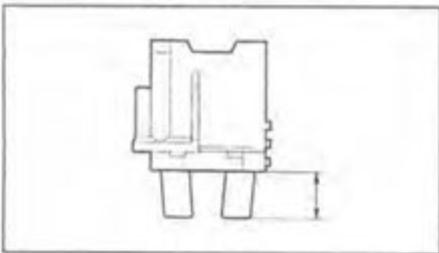
Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, замените регулятор напряжения.

Проверка щеток

1. Измерьте длину выступающей части щеток.

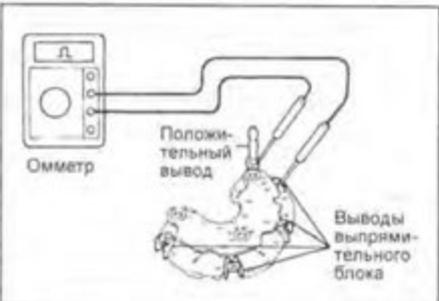
Номинальная длина 10,5 мм

Минимально допустимая: 1,5 мм



Проверка блока выпрямителей

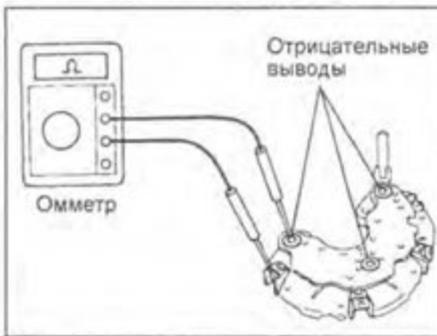
1. Проверка положительного вентиля.
а) Подсоедините отрицательный пробник омметра к положительному выводу выпрямительного блока, а положительный пробник последовательно подсоедините к каждому из трех остальных выводов. Убедитесь в наличии проводимости (замкнутой цепи) во всех трех измерениях.



б) Поменяйте полярность пробников тестера и повторите процедуру пункта (в). Убедитесь, что во всех трех измерениях цепь разомкнута (сопротивление стремится к бесконечности).

Если условия не выполняются, то замените блок выпрямителей.

2. Проверка отрицательного вентиля.
а) Подсоедините положительный пробник омметра к отрицательному выводу выпрямительного блока, а отрицательный пробник последовательно подсоедините к каждому из трех остальных выводов. Убедитесь в наличии проводимости (замкнутой цепи) во всех трех измерениях.

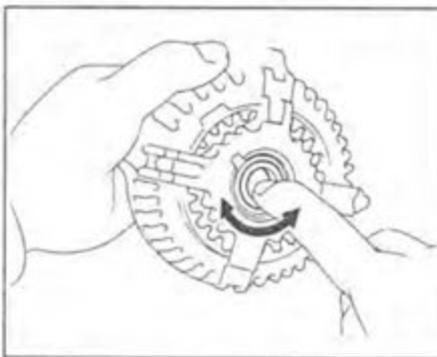


б) Поменяйте полярность пробников тестера и повторите процедуру пункта (а). Убедитесь, что во всех трех измерениях цепь разомкнута (сопротивление стремится к бесконечности).

Если условия не выполняются, замените блок выпрямителей.

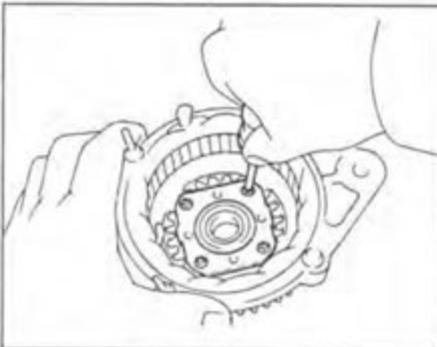
Проверка подшипников

1. Проверка переднего подшипника. Убедитесь, что ход заднего подшипника плавный, без заеданий.

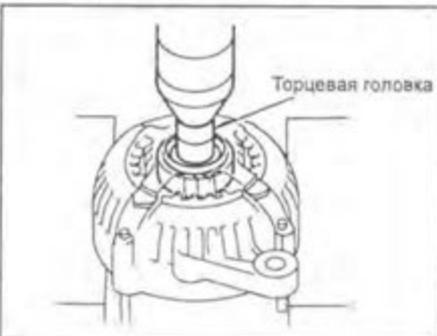


2. При необходимости замените подшипник.

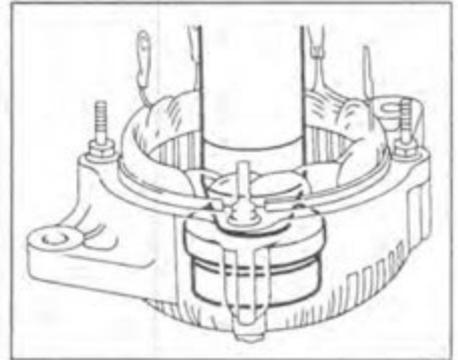
а) Отверните 4 винта и снимите держатель подшипника.



б) При помощи пресса и торцевой головки подходящего размера выпрессуйте передний подшипник.



в) При помощи специального пуансона и прессы запрессуйте новый передний подшипник в крышку генератора со стороны привода.



г) Установите держатель подшипника и заверните 4 винта его крепления.

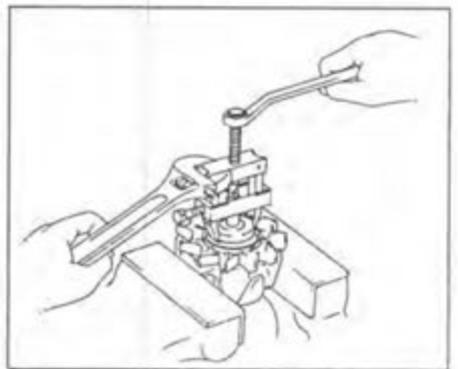
Момент затяжки 2,6 Н·м

3. Проверка заднего подшипника. Убедитесь, что ход заднего подшипника плавный, без заеданий.



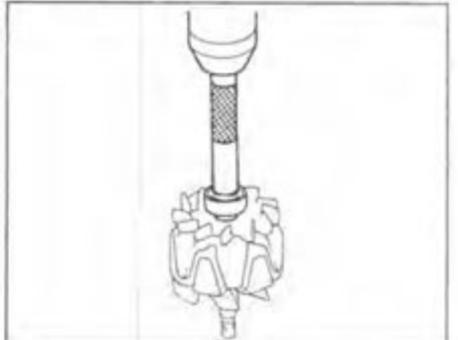
4. При необходимости замените задний подшипник.

а) При помощи съемника снимите задний подшипник и крышку подшипника.



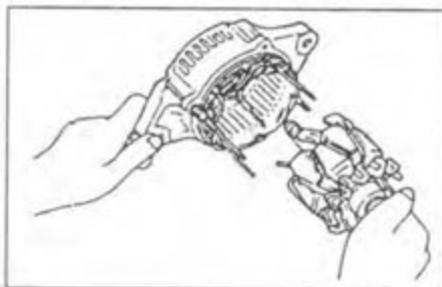
б) При помощи пресса установите новый задний подшипник на вал ротора.

в) Установите крышку подшипника.



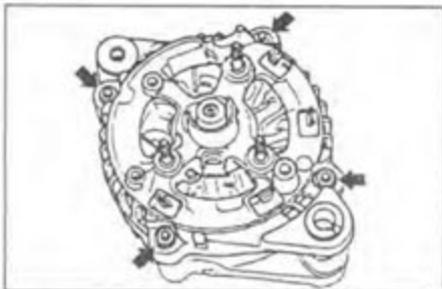
Сборка

1. Установите крышку генератора со стороны привода на ротор.



2. Установите шайбу на задний подшипник.

3. Легко постукивая молотком с пластиковым бойком, установите корпус выпрямительного блока. Закрепите корпус четырьмя гайками.



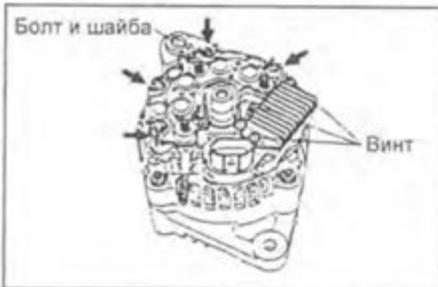
4. Установите выпрямительный блок, регулятор напряжение и щеткодержатель.

а) Подсоедините выпрямительный блок к корпусу.

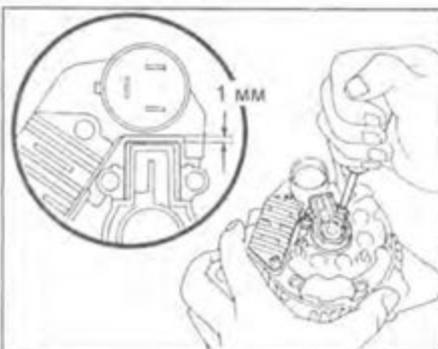


б) Установите шайбу и заверните болт крепления выпрямительного блока.
в) Заверните винты крепления проводов к выпрямительному блоку.

г) Заверните винты крепления выпрямительного блока и регулятора напряжения.



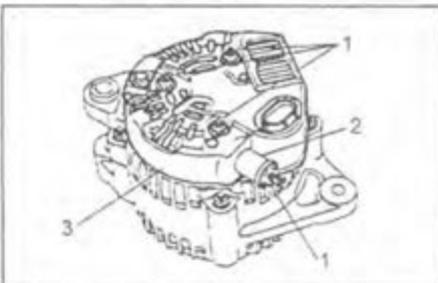
д) Установите щеткодержатель и затяните болты крепления щеткодержателя так, чтобы зазор между щеткодержателем и регулятором напряжения составил 1 мм.



5. Установите заднюю крышку генератора.

а) Установите заднюю крышку на генератор.

б) Заверните три гайки.
в) Установите изолятор вывода.
г) Заверните гайку.



1 - гайка, 2 - изолятор вывода, 3 - задняя крышка.

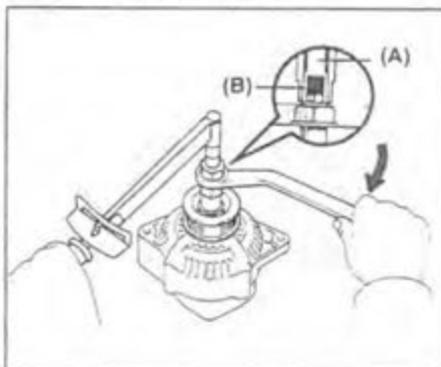
6. Установите шкив.

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

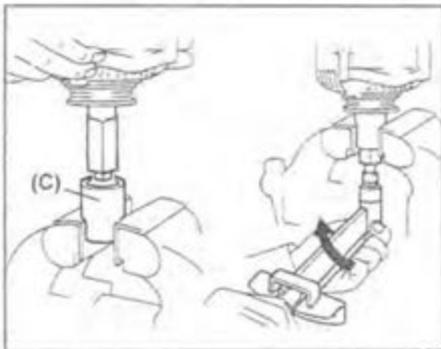
в) Убедитесь, что спецприспособление (А) надежно зафиксировано вместе с ротором.



г) Зажмите спецприспособление (С) в тисках и установите генератор на него.

д) Для затяжки гайки крепления шкива необходимо повернуть спецприспособление (А) в направлении, показанном на рисунке.

Момент затяжки 110 Н·м



е) Снимите генератор со спецприспособления (С).

ж) Отверните спецприспособление (В) и снимите спецприспособления (А) и (В).

7. Убедитесь, что ротор вращается плавно, без заедания.

Основные технические данные системы зарядки

Спецификации

Генератор	Сила тока (при прогревом двигателя), А	70	
	Сопrotивление обмотки ротора (при 20°C), Ом	2,7 - 3,1	
	Диаметр контактных колец, мм	Номинальный	14,4
		Минимальный	12,8
	Длина щеток, мм	Номинальная	10,5
Минимальная		1,5	

Моменты затяжки резьбовых соединений

Серия ЕJ	
Болт крепления генератора	39 ± 8 Н·м
Болт крепления провода генератора	8 ± 2 Н·м

Серия КЗ	
Болт крепления генератора	44 Н·м
Стопорный болт	19 ± 4 Н·м
Болт крепления провода генератора	8 ± 2 Н·м

Сцепление

Педаль сцепления

Снятие и установка

Примечание:

- При снятии руководствуйтесь рисунком "Педаль сцепления".
- При установке проведите действия обратные снятию.

Проверка и регулировка педали сцепления

1. Проверьте положение высоты педали сцепления от пола.

Высота педали..... 168 - 178 мм

2. При необходимости отрегулируйте высоту педали.

а) Ослабьте контргайку. Отрегулируйте высоту педали, вращая регулировочный болт.

б) Затяните контргайку.



3. Проверьте свободный ход педали, нажав на педаль до появления сопротивления.

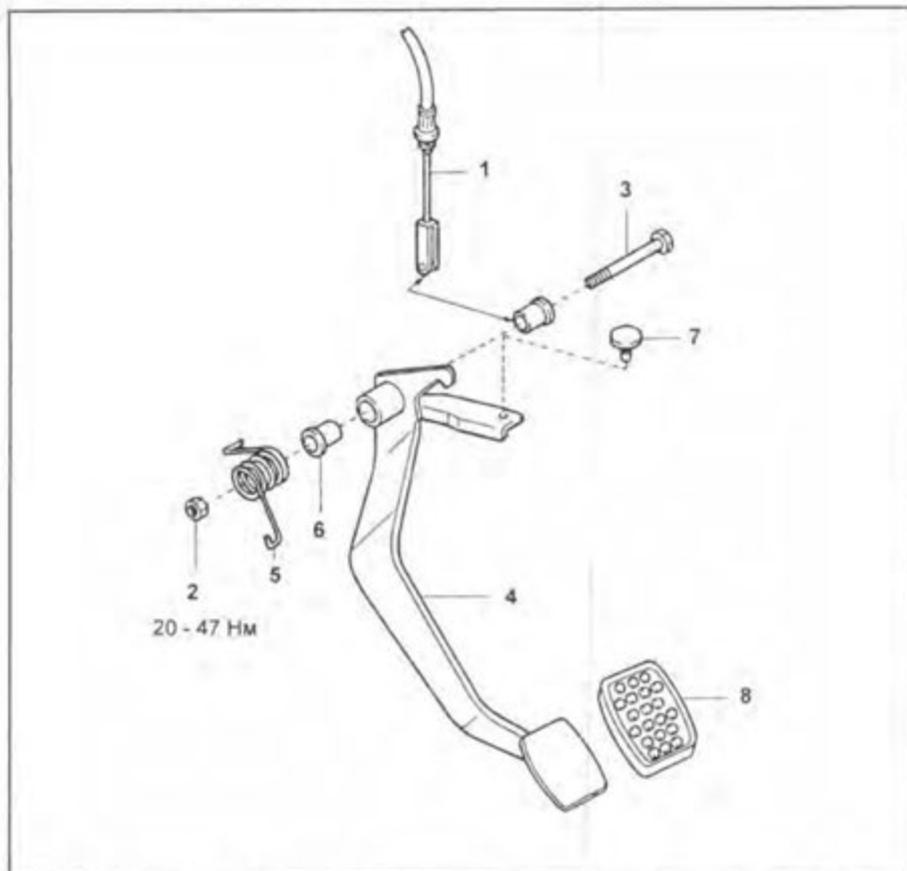
а) Отсоедините рычаг вилки сцепления.

б) Снимите кожух сцепления и пружину.

в) Отрегулируйте натяжение троса педали, вращая регулировочный болт.



Величина свободного хода педали..... 10 - 30 мм



Педаль сцепления. 1 - трос выключения сцепления, 2 - контргайка, 3 - ось педали сцепления, 4 - педаль сцепления, 5 - пружина, 6 - втулка, 7 - ограничитель хода, 8 - накладка педали сцепления.

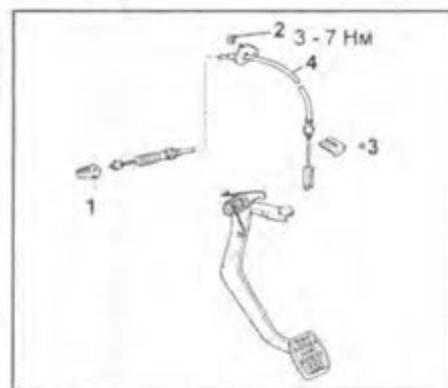
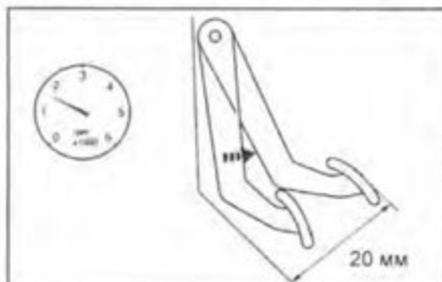
4. Проверьте момент выключения сцепления.

а) Затяните рычаг стояночного тормоза и запустите двигатель на холостом ходу.

б) Нажимая на педаль тормоза, включите первую передачу. Постепенно отпускайте педаль сцепления. Измерьте расстояние между педалью и полом перед моментом схватывания.

Номинальное

расстояние не менее 20 мм



Трос выключения сцепления. 1 - кронштейн, 2 - гайка, 3 - зажимная скоба, 4 - трос выключения сцепления.

1. Отверните гайку и снимите трос выключения сцепления вместе с кронштейном.

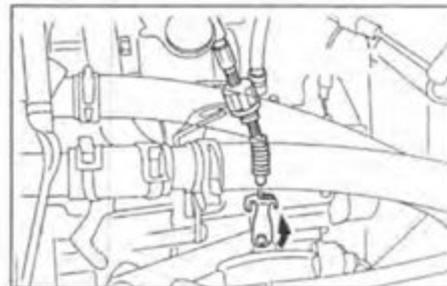
Трос выключения сцепления

Снятие и установка

Примечание:

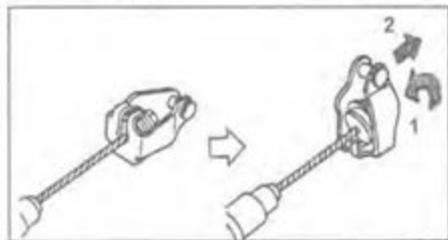
- Установку проведите в порядке обратном снятию.

- При установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Трос выключения сцепления"

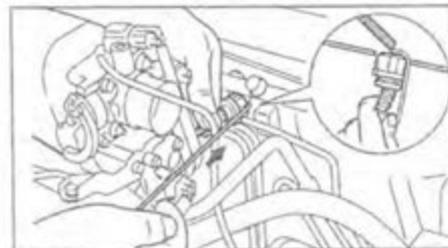


2. Отсоедините трос выключения сцепления от кронштейна, как показано на рисунке.

Внимание: при отсоединении не повредите трос.

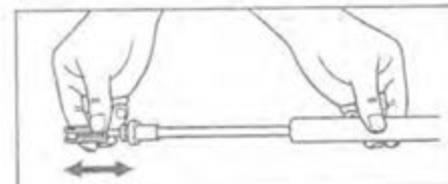


3. Отверните гайку, отогните держатель как показано на рисунке и извлеките трос из щита моторного отсека.



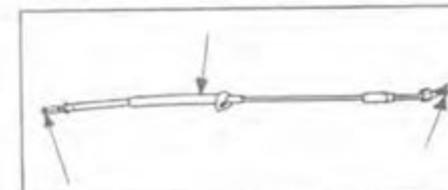
Проверка

1. Убедитесь, что трос свободно перемещается в оболочке.



2. Проверьте трос выключения сцепления на отсутствие повреждений и деформаций (особое внимание обратите на места показанные на рисунке).

Примечание: в случае повреждения троса замените его.

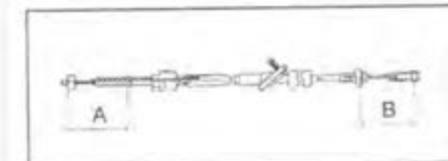


3. Проверьте кронштейн крепления троса на отсутствие повреждений.

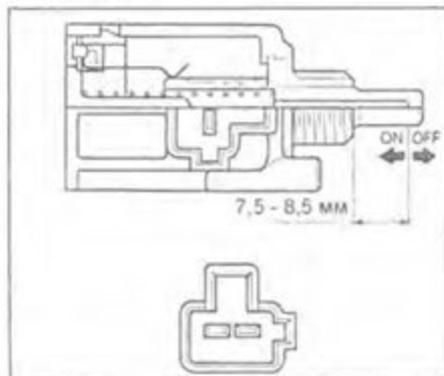


4. Проверьте указанные расстояния троса выключения сцепления.

Номинальное расстояние (A + B) 112 - 116 мм



5. Проверьте датчик включения сцепления: если педаль сцепления нажата, то контакт есть. Если отпущена - контакта нет.

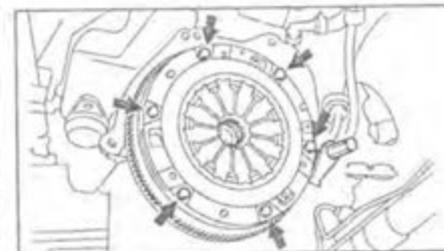


Сцепление

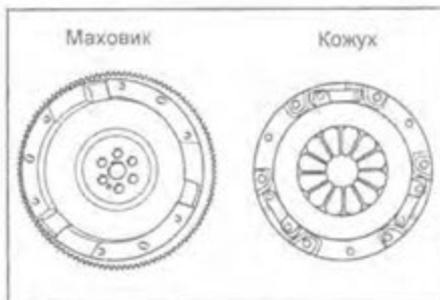
Снятие

При снятии обратите внимание на следующие операции:

1. Снимите КПП.
2. Снимите кожух и диск сцепления.
 - а) Нанесите метки на кожух сцепления и маховик.
 - б) Отворачивайте каждый установочный болт на один оборот, чтобы обеспечить равномерное освобождение пружины от предварительного натяга.



в) Выверните все установочные болты и снимите кожух сцепления и диск сцепления с маховика двигателя.



3. Снимите вилку выключения сцепления и выжимной подшипник.

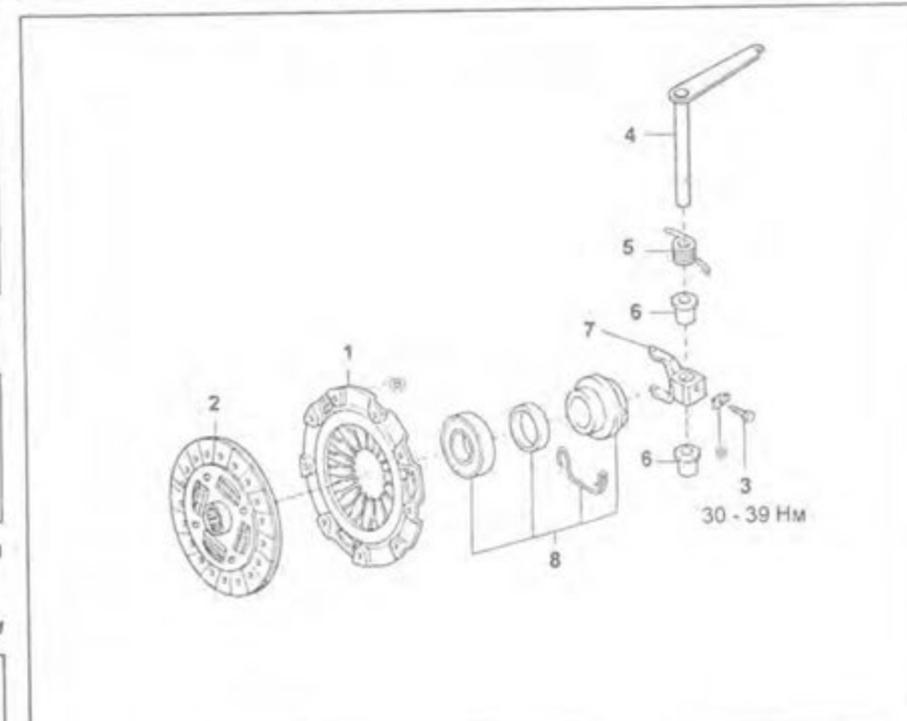
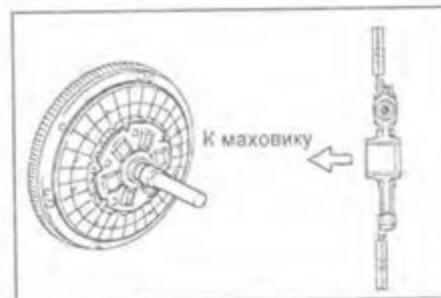
- а) Снимите скоба и извлеките выжимной подшипник.
- б) Снимите вилку выключения сцепления.

Установка

Примечание: установку проводите в порядке обратном снятию.

1. С помощью центрирующей оправки установите ведомый диск сцепления.

Примечание: не перепутайте направление установки диска.



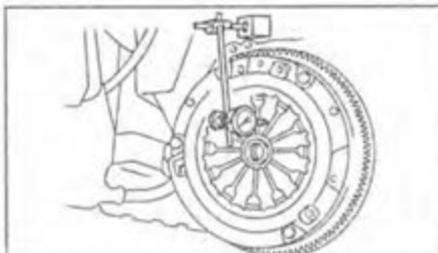
Сцепление. 1 - кожух сцепления, 2 - диск сцепления, 3 - болт, 4 - рычаг вилки сцепления, 5 - пружина, 6 - втулка, 7 - вилка, 8 - выжимной подшипник в сборе.

2. Установите кожух сцепления.
 а) Совместите ранее нанесенные установочные метки на кожухе и маховике.
 б) Затяните болты крепления в указанном на рисунке порядке.

Момент затяжки 19 Н·м

Примечание:

- Затягивайте болты в несколько этапов.
- Слегка перемещая центрирующую оправку, убедитесь, что диск занимает центральное положение.

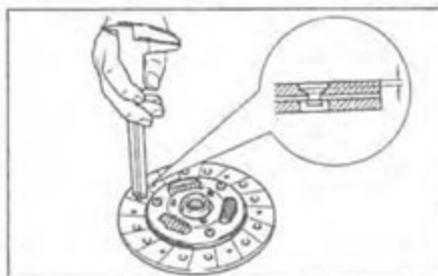


Если отклонение превышает допустимое значение, с помощью специнструмента отрегулируйте взаимное расположение концов лепестков пружины.

Проверка

1. Используя штангенциркуль, измерьте глубину расположения заклепок от поверхностей накладок.

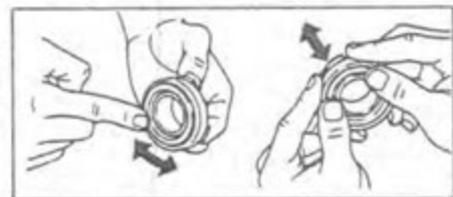
Минимальная глубина 0,3 мм



Если глубина меньше допустимой или износ диска неравномерен, замените диск сцепления.

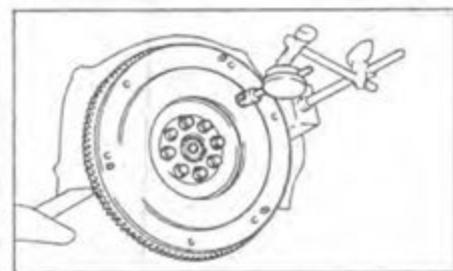
2. Вращая подшипник руками, прикладывайте к нему усилие в осевом направлении. Замените подшипник, если он заедает или проворачивается с трудом.

Примечание: выжимной подшипник заполнен смазкой на весь срок службы и не требует чистки и смазки.

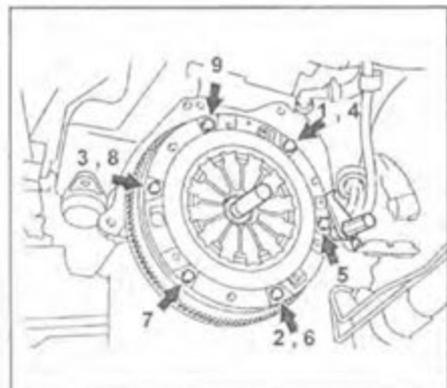


3. Используя стрелочный индикатор, проверьте биение маховика.

Максимально допустимое биение 0,1 мм



Если измеренное биение превышает максимально допустимое значение, то замените маховик.



3. Проверьте взаимное расположение лепестков диафрагменной пружины.

Максимальное отклонение от плоскости 0,7 мм

Основные технические данные сцепления

Спецификации

Рабочая жидкость	Тип	FMVSS 116 DOT3 или SAEJ1703
Педаля сцепления	Высота расположения педали, мм	168 - 178
	Свободный ход педали, мм	10 - 30
	Расстояние между педалью и полом перед моментом схватывания	
	Зазор штока, мм	1 - 8
Биение ведомого диска сцепления	Максимальное продольное биение, мм	1,0
	Максимальное поперечное биение, мм	0,7
Глубина расположения заклепок ведомого диска, мм		0,3

Моменты затяжки резьбовых соединений

Контргайка регулировки высоты педали	20 - 47 Н·м	Болты крепления кожуха сцепления	19 Н·м
Гайка крепления троса выключения сцепления	3 - 7 Н·м	Болт крепления вилки сцепления	30 - 39 Н·м

Механическая коробка передач

Проверка и замена масла в МКПП

1. Установите автомобиль на ровной поверхности.
2. Отверните пробку заливного отверстия.
3. Убедитесь что уровень масла в картере коробки передач находится под срез отверстия заливной пробки. При необходимости долейте масло в картер.
4. Уровень масла в картере не должен быть меньше 5 мм заливного отверстия.

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

Рекомендуемая вязкость масла по SAE 75W - 90
 Объем заправки, л 2,1 л
 Момент затяжки пробки 29 - 49 Н·м

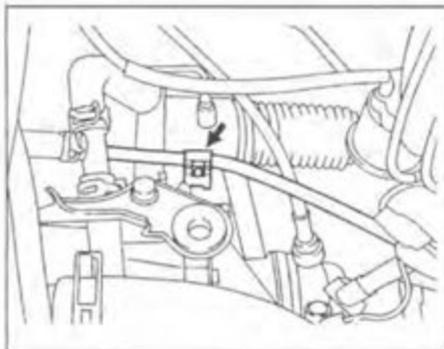
Снятие коробки передач

Примечание:

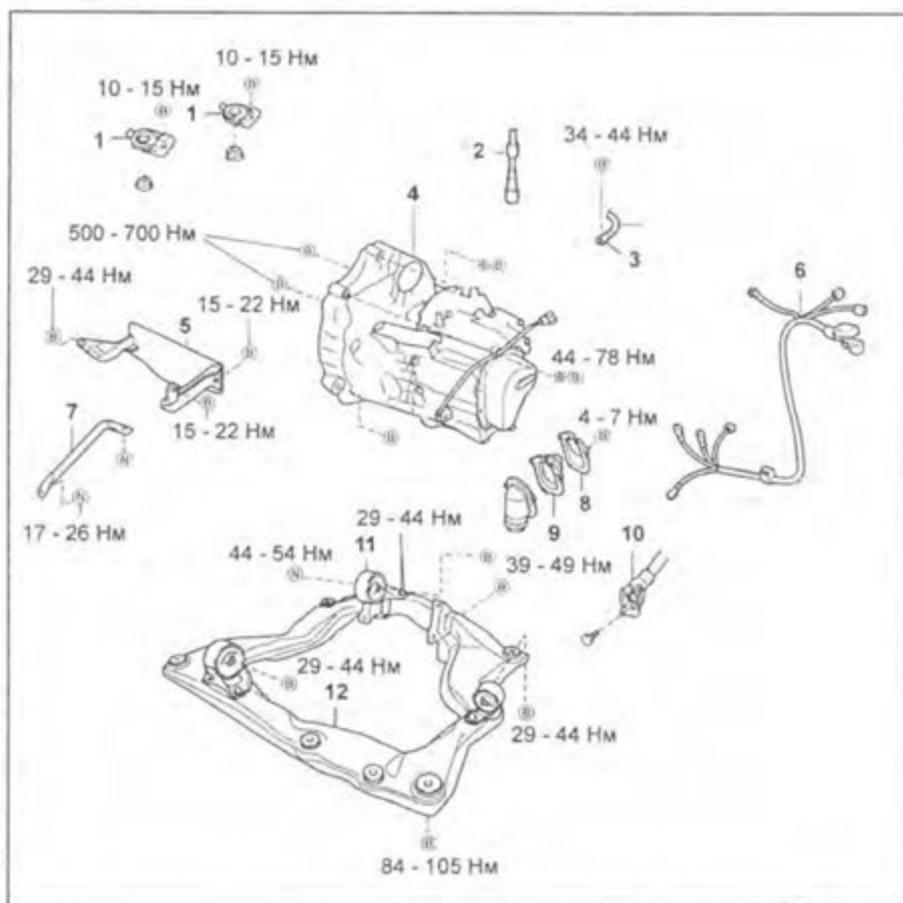
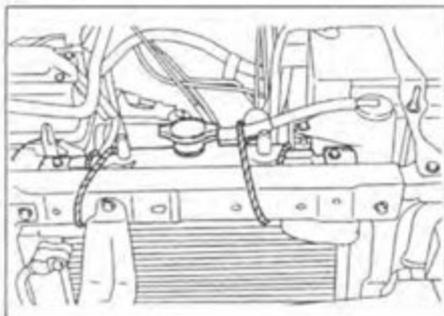
- При снятии и установке коробки передач руководствуйтесь сборочным рисунком "Коробка передач".
- Установку проводите в порядке обратном снятию.
- После установки отрегулируйте педаль сцепления.

При снятии обратите внимание на следующие операции:

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините трос привода спидометра.
3. Снимите зажим жгута проводов двигателя.

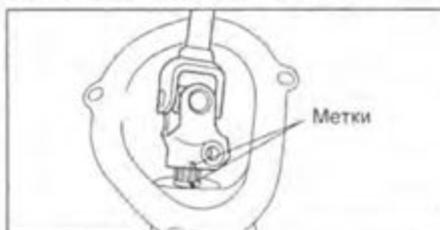


4. Снимите верхний кронштейн крепления радиатора и зафиксируйте радиатор.

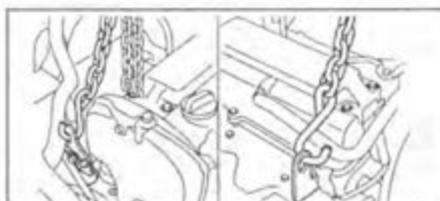
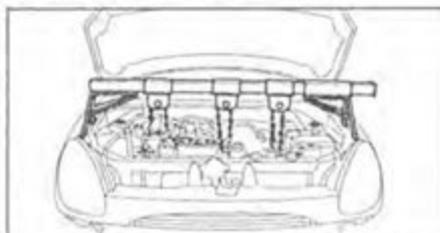


Коробка передач. 1 - верхний кронштейн крепления радиатора, 2 - трос привода спидометра, 3 - провод массы, 4 - коробка передач в сборе, 5 - усилитель крепления коробки передач, 6 - жгут проводов, 7 - стойка №1, 8 - держатель, 9 - крышка отверстия главного вала, 10 - универсальный шарнир, 11 - задняя опора силового агрегата, 12 - подрамник.

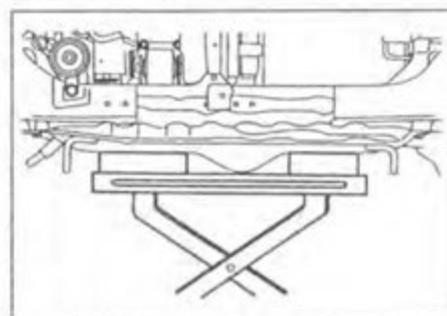
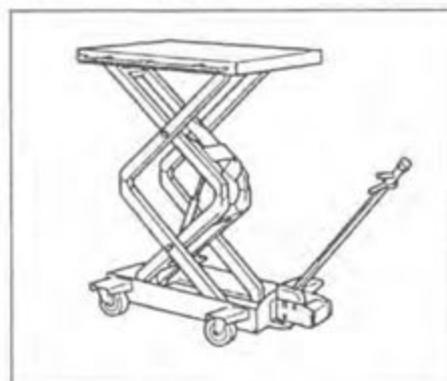
5. Нанесите метки на промежуточный вал рулевой колонки и снимите его.



6. Подвесьте двигатель на таль.



7. Снимите подрамник:
 а) Установите съемник под подрамник.

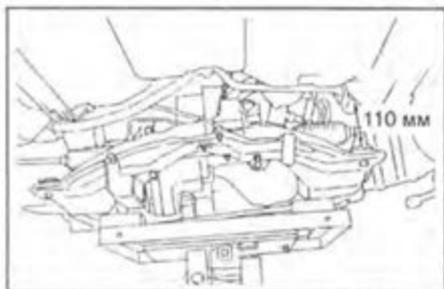


б) Постепенно опустите раму на расстояние указанное на рисунках.

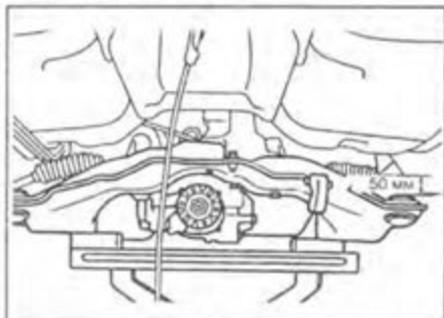
Расстояние:

Модели до 05.2000 г..... 110 мм

Модели с 05.2000 г..... 50 мм

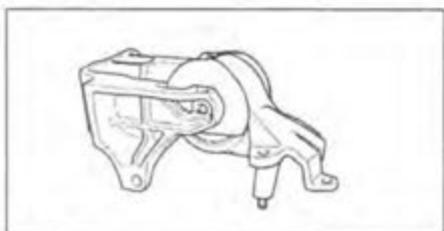


Модели до 05.2000 г.

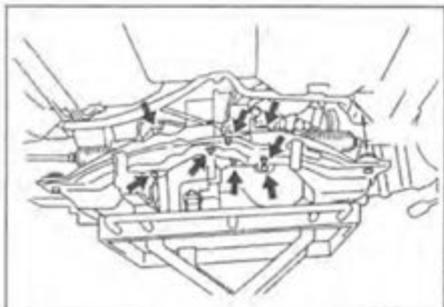


Модели с 05.2000 г.

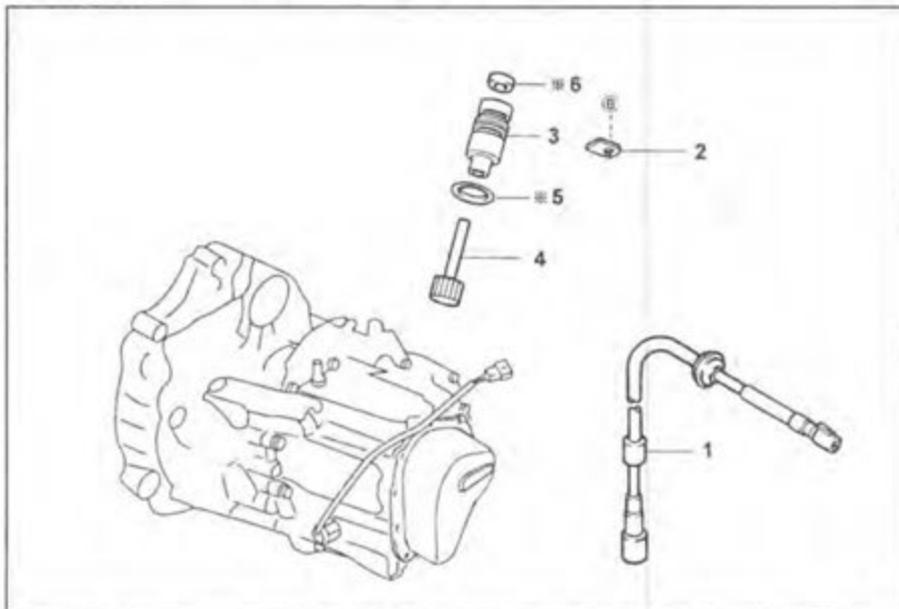
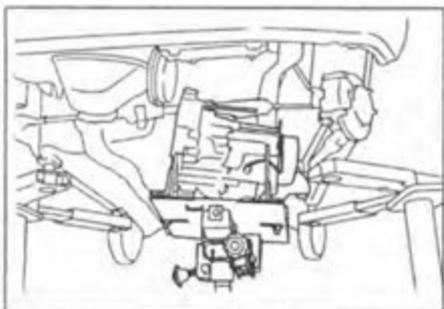
в) Снимите заднюю опору силового агрегата.



8. Слейте масло из коробки передач.
9. Отверните болты крепления задней опоры силового агрегата.

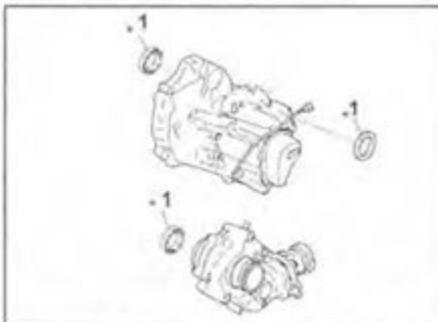


10. Отверните болты крепления кронштейна рулевого механизма.



Снятие и установка троса привода спидометра. 1 - трос привода спидометра, 2 - фиксатор троса привода спидометра, 3 - вал, 4 - ведомая шестерня, 5 - уплотнительное кольцо, 6 - сальник.

Замена сальников приводных валов



Замена сальников приводных валов. 1 - сальники.

1. Отсоедините приводные валы.
2. При помощи специнструмента извлеките сальник из картера коробки передач.

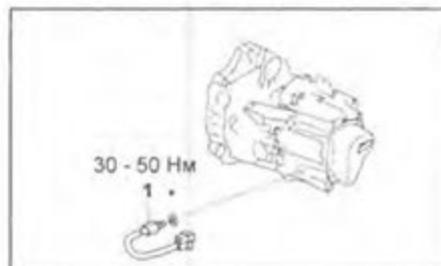


3. Установите и запрессуйте новый сальник.



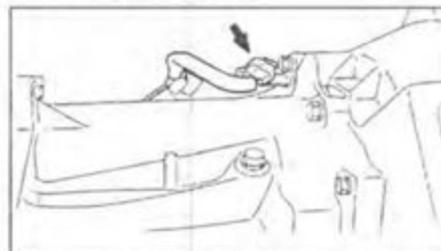
4. Подсоедините приводные валы.

Снятие и установка выключателя фонарей заднего хода

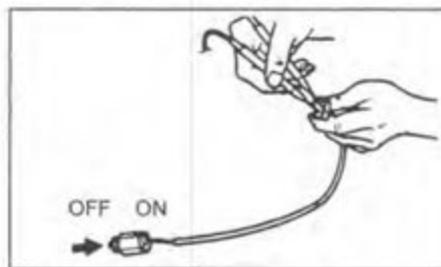


Снятие и установка выключателя фонарей заднего хода. 1 - выключатель фонарей заднего хода.

1. Отсоедините разъем провода выключателя фонарей заднего хода и снимите прокладку.



2. Убедитесь, что при нажатом выключателе есть проводимость между выводами разъема.



3. При установке замените прокладку на новую.

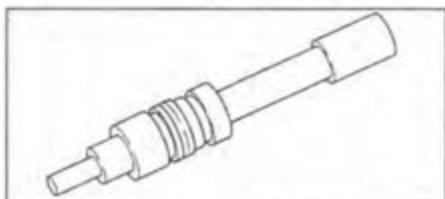
Снятие и установка сальника троса привода спидометра

Установку проводите в порядке обратном снятию. При установке обратите внимание на следующие операции:

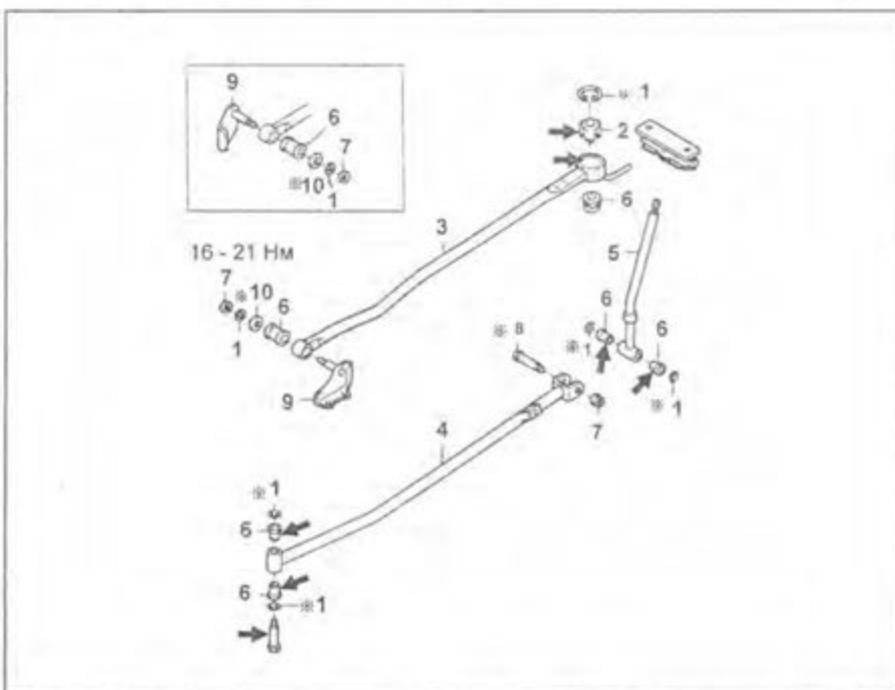
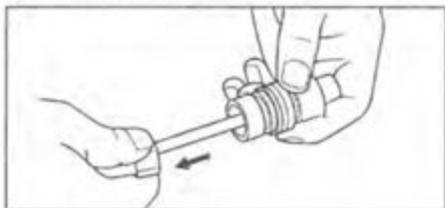
1. Отсоедините трос привода спидометра.



2. Снимите вал троса привода спидометра.



3. Извлеките сальник при помощи специнструмента.



Рычаг переключения передач. 1 - уплотнительное кольцо, 2 - обойма втулки, 3 - тяга №1, 4 - тяга №2, 5 - вал рычага переключения передач, 6 - втулка, 7 - гайка, 8 - болт, 9 - опора №1, 10 - шайба.

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите ← - консистентную смазку.

4. Запрессуйте новый сальник как показано на рисунке.



Снятие и установка рычага переключения передач

Примечание: при снятии и установке руководствуйтесь рисунком "Рычаг переключения передач".

Основные технические данные МКПП

Спецификации

Модель	Пятиступенчатая коробка передач		
Масло	Тип	SAE	75W - 90
	Заправочная емкость, л	Замена	2,1

Моменты затяжки резьбовых соединений

Заливная пробка	29 - 49 Н·м
Сливная пробка	29 - 49 Н·м
Выключатель фонарей заднего хода	30 - 50 Н·м
Болт крепления коробки передач	50 - 70 Н·м
Болт крепления провода массы	34 - 44 Н·м

Болты крепления усилителя крепления КПП	15 - 22 Н·м
Болты крепления кронштейнов крепления радиатора	10 - 15 Н·м
Болты крепления фиксаторов тросов к коробке передач	15 - 21 Н·м
Болты крепления задней опоры	29 - 44 Н·м
Болты крепления кронштейнов КПП	29 - 43 Н·м

Автоматическая коробка передач

Примечание:

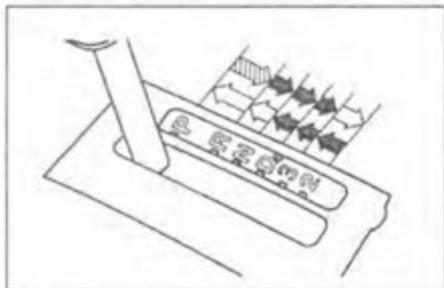
- Тип КПП выбит на алюминиевой табличке, прикрепленной к двери водителя, в строке "TRANS / AXLE".

- Процедуру замены рабочей жидкости в АКПП см. в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

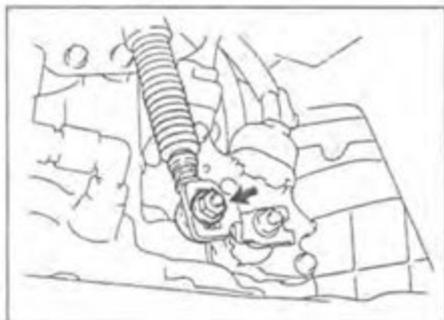
Предварительные проверки

Проверка и регулировка троса управления АКПП

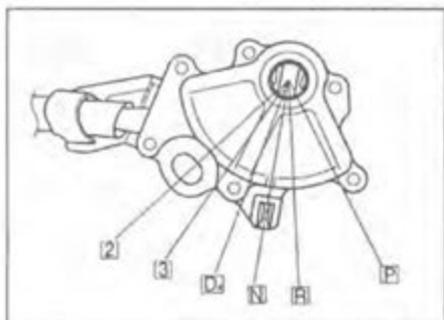
1. При переключениях селектора из положения "N" в другие положения убедитесь, что селектор перемещается равномерно и индикатор правильно указывает выбранное положение. Если индикатор неправильно показывает выбранное положение, то проведите регулировку.



2. Ослабьте гайку троса управления АКПП.



3. Переведите рычаг выключателя запрещения запуска до упора в положение "P".



4. Возвратите рычаг выключателя запрещения запуска на два паза в положение "N".

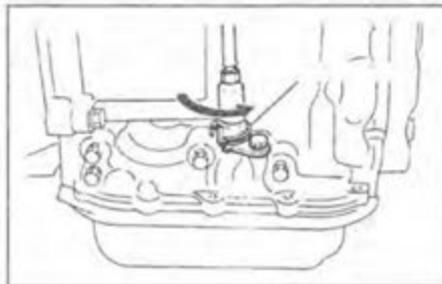
5. Установите селектор в положение "N".

6. Надавливая рычаг в сторону положения "R", затяните гайку троса управления.

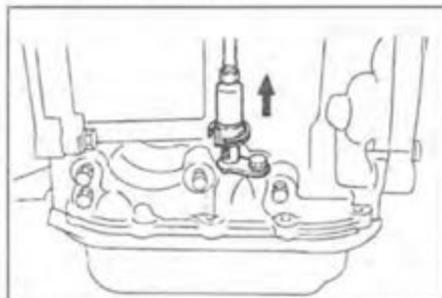
Момент затяжки 7 - 10 Н·м
7. Запустите двигатель и убедитесь, что автомобиль движется вперед в положениях селектора от "N" до "D" и назад - в положении "R".

Установка и регулировка троса управления клапаном дросселем

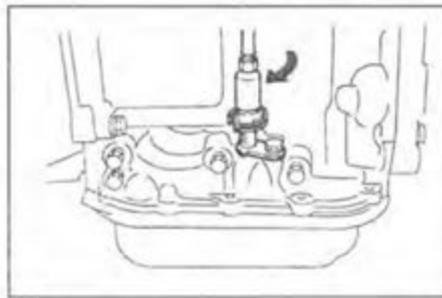
1. Установите фиксатор и подсоедините трос управления клапаном дросселем.



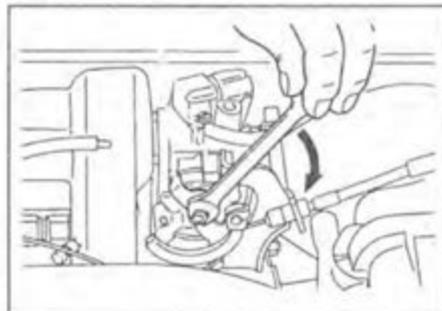
2. Натяните оболочку троса управления клапаном - дросселя.



3. Поверните оболочку по часовой стрелке и зафиксируйте трос.



4. Затяните гайку и отрегулируйте натяжение троса, ослабив контргайку и вращая регулировочную гайку.



Проверка и регулировка выключателя запрещения запуска двигателя

1. Нажмите на педаль тормоза и поверните ключ замка зажигания в положение "ON".

2. Убедитесь, что двигатель можно запустить только в диапазоне селектора "N" или "P".

3. Установите селектор в диапазон "R" и убедитесь, что загорелись лампочки заднего хода с соответствующим индикатором на приборной панели.

4. В случае неисправности, убедитесь в непрерывном положении селектора и проведите регулировку.

5. Установите рычаг селектора в положение "N".

6. Отверните гайку и снимите тягу управления коробкой передач.

Момент затяжки 15 - 22 Н·м

7. Отверните гайку и снимите упорную шайбу и рычаг выключателя запрещения запуска двигателя.

Момент затяжки 10 - 16 Н·м

8. Отрегулируйте положение выключателя:

- Расконтрите стопор и отверните гайку.
- Совместите канавку и базовую линию нейтрали.



в) Удерживая детали в таком положении, затяните болты.

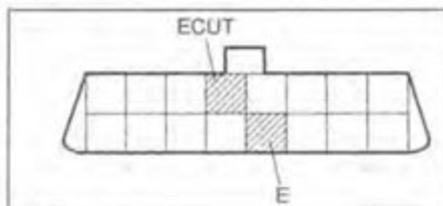
Момент затяжки 7 - 10 Н·м

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.



а) Коды неисправностей можно считать по количеству миганий индикатора "D4", для этого надо закоротить выводы "ECUT" и "E".



2. Код неисправности сохраняется в памяти блока управления и после выключения двигателя. Очистка памяти блока управления (сброс кодов после проведенного ремонта) производится выключением зажигания и отсоединением разъема блока управления АКПП и двигателем не менее чем на 10 секунд.

Внимание: низкое напряжение аккумулятора может вызвать сбой при диагностике. Поэтому перед началом диагностики проверьте аккумуляторную батарею.

Считывание кодов неисправностей

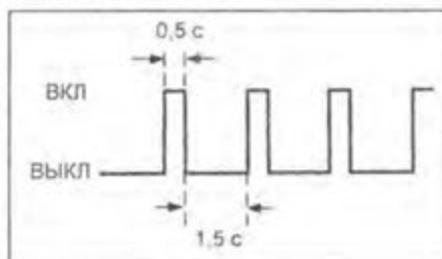
1. Включите зажигание и установите выключатель повышающей передачи в положение "ON".

Внимание: не запускайте двигатель.
2. Закоротите выводы "ECUT" и "E" диагностического разъема.

Внимание: не ошибитесь в замыкании разъема

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.

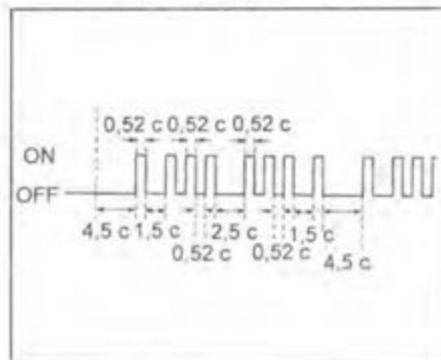


Таблица. Коды неисправностей.

Код	Неисправность	Возможная причина неисправности
37	P0715 Датчик частоты вращения входного вала коробки передач - обрыв или короткое замыкание проводки	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения входного вала коробки передач - Неисправность электронного блока управления АКПП
38	P0710 Датчик температуры рабочей жидкости АКПП - обрыв проводки	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры рабочей жидкости АКПП - Неисправность электронного блока управления АКПП
	P0711 Датчик температуры рабочей жидкости АКПП - короткое замыкание проводки	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры рабочей жидкости АКПП - Неисправность электронного блока управления АКПП
42	P0720 Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач - обрыв или короткое замыкание проводки	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения выходного вала коробки передач - Неисправность электронного блока управления АКПП
55	P0705 Выключатель запрещения запуска двигателя - обрыв проводки	- Обрыв или короткое замыкание в цепи выключателя запрещения запуска двигателя - Неисправность электронного блока управления АКПП
56	P0705 Выключатель запрещения запуска двигателя - короткое замыкание проводки	- Обрыв или короткое замыкание в цепи выключателя запрещения запуска двигателя - Неисправность электронного блока управления АКПП
57	P1704 Выключатель режима ручного переключения передач - обрыв или короткое замыкание проводки	- Обрыв или короткое замыкание в цепи выключателя режима ручного переключения передач - Неисправность электронного блока управления АКПП
58	P1705 Переключатели передач на рулевом колесе (UP / DOWN) - обрыв или короткое замыкание проводки	- Обрыв или короткое замыкание в цепи переключателя передач на рулевом колесе (UP / DOWN) - Неисправность электронного блока управления АКПП
61	P0753 Электромагнитный клапан №1 - обрыв или короткое замыкание проводки	- Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана - Неисправность электронного блока управления АКПП
62	P0758 Электромагнитный клапан №2 - обрыв или короткое замыкание проводки	- Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана - Неисправность электронного блока управления АКПП
63	P0763 Электромагнитный клапан №3 - обрыв или короткое замыкание проводки	- Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана - Неисправность электронного блока управления АКПП

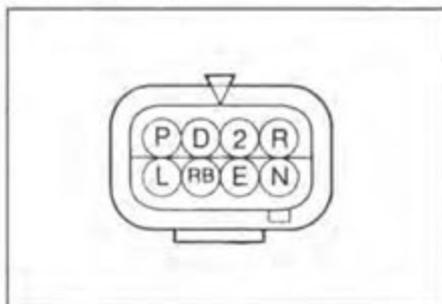
Таблица. Коды неисправностей (продолжение).

Код		Неисправность	Возможная причина неисправности
64	P0768	Электромагнитный клапан частичной блокировки гидротрансформатора - обрыв или короткое замыкание проводки	- Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана - Неисправность электронного блока управления АКПП
65	P0773	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора (LUC) - обрыв или короткое замыкание проводки	- Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана - Неисправность электронного блока управления АКПП
66	1780	Электромагнитный клапан - переключатель - обрыв или короткое замыкание проводки	- Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана - Неисправность электронного блока управления АКПП
72	1703	Отсутствие блокировки гидротрансформатора	- Неисправность гидротрансформатора - Неисправность электронного блока управления АКПП
82	1602	Линия связи с блоком управления двигателем - обрыв или короткое замыкание проводки	- Обрыв или короткое замыкание в цепи линии связи с блоком управления - Неисправность электронного блока управления АКПП
86	0725	Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя - обрыв или короткое замыкание проводки	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения коленчатого вала коробки передач - Неисправность электронного блока управления АКПП

Проверка элементов электрической части системы управления

Проверка выключателя запрещения запуска двигателя

Проверьте наличие проводимости между выводами разъема, указанными в таблице.

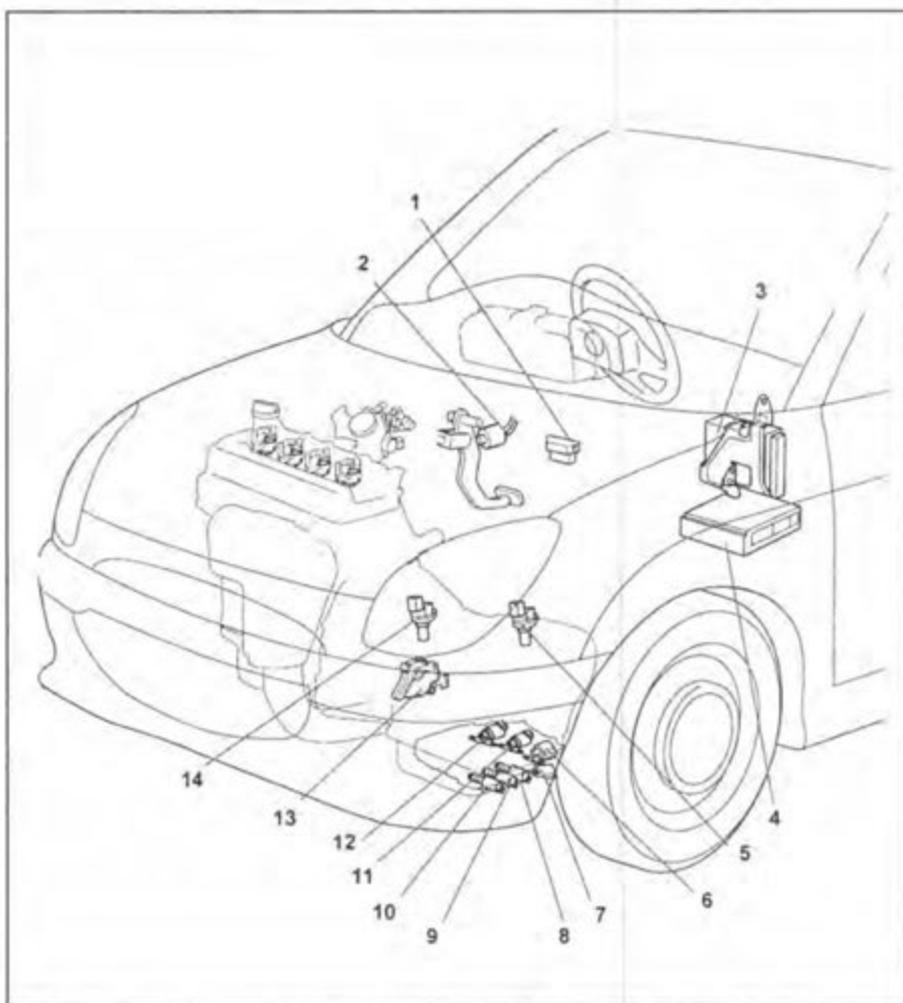


Положение селектора	Выводы
P	E - P
R	R - RB
N	E - N
D	E - D
3	E - 2
2	E - L

Если проводимости между указанными выводами нет, то замените выключатель запрещения запуска.

Проверка датчика частоты вращения входного вала и датчика частоты вращения выходного вала

Проверку датчиков можно провести только с помощью осциллографа. При неисправности датчиков будут выводиться коды неисправностей (37, 42). Проверить сигналы датчиков можно на соответствующих выводах электронного блока управления АКПП.



Расположение элементов электрической системы управления (модели без режима переключения передач на рулевом колесе). 1 - диагностический разъем, 2 - выключатель стоп - сигналов, 3 - электронный блок управления АКПП, 4 - датчик частоты вращения выходного вала, 6 - электромагнитный клапан частичной блокировки гидротрансформатора (LUCR), 7 - датчик температуры рабочей жидкости (АКПП), 8 - электромагнитный клапан №3, 9 - электромагнитный клапан №1, 10 - электромагнитный клапан №2, 11 - электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора (LUC), 12 - электромагнитный клапан переключения (SOLR), 13 - выключатель запрещения запуска двигателя, 14 - датчик частоты вращения входного вала.

Проверка выключателя режима ручного переключения передач

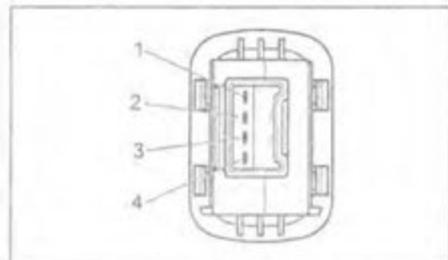
1. Снимите рулевое колесо вместе с модулем подушки безопасности.

Внимание:

- Отсоединяйте модуль подушки безопасности не раньше, чем через 60 секунд после отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

- При снятии руководствуйтесь соответствующей главой "Система безопасности (SRS)".

2. При нажатой кнопке выключателя убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" (E) - "2" (SPT) разъема выключателя режима ручного переключения передач.



Проверка переключателей передач на рулевом колесе

1. Снимите рулевое колесо вместе с модулем подушки безопасности.

Внимание:

- Отсоединяйте модуль подушки безопасности не раньше, чем через 60 секунд после отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

- При снятии руководствуйтесь соответствующей главой "Система безопасности (SRS)".

2. При нажатой кнопке выключателя повышения передачи убедитесь в наличии проводимости между выводами "SIFU" - "E" разъема выключателя режима повышения передачи.

3. При нажатой кнопке выключателя понижения передачи убедитесь в наличии проводимости между выводами "SIFTD" - "E" разъема выключателя режима понижения передачи.

Проверка электромагнитных клапанов

1. Отделите разъем электромагнитных клапанов на коробке передач.

2. Измерьте сопротивление между выводом "1" (SOLR), выводом "2" (LUCR) и массой.

Номинальное

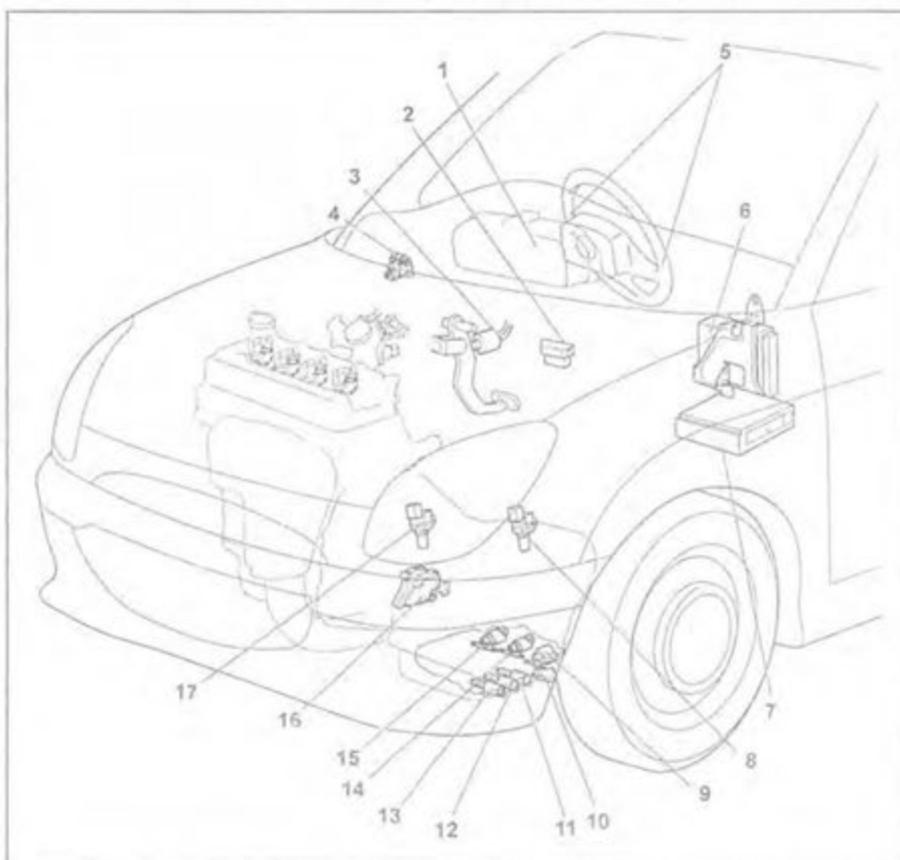
сопротивление 14 - 18 Ом

3. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1" (SOLR), а отрицательную - к массе, при исправном клапане должен прозвучать щелчок срабатывания. Повторите процедуру для вывода "2" (LUCR).

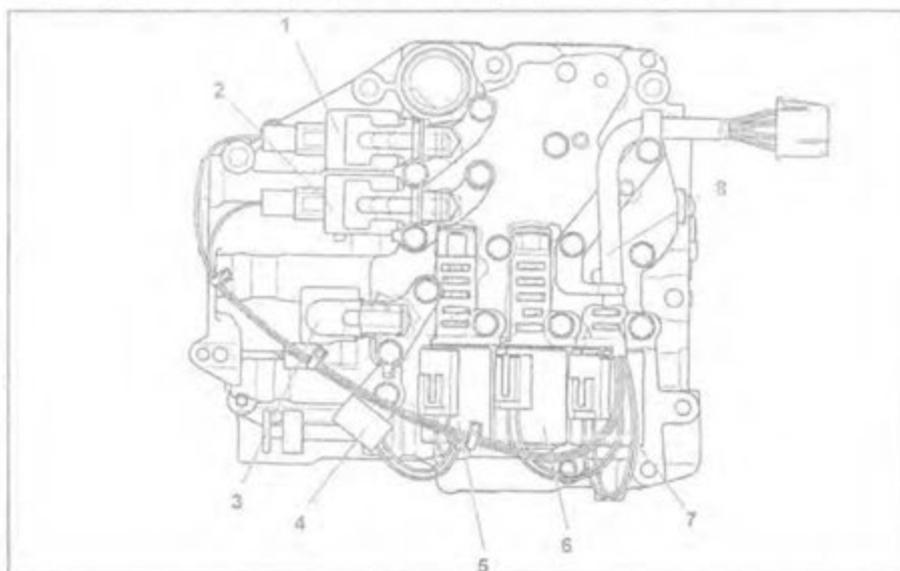
4. Измерьте сопротивление между выводом "3" (LUCC) разъема электромагнитных клапанов и массой.

Номинальное

сопротивление 11 - 13 Ом



Расположение элементов электрической системы управления (модели с режимом переключения передач на рулевом колесе). 1 - индикатор включенной передачи, 2 - диагностический разъем, 3 - выключатель столб-сигналов, 4 - выключатель режима ручного переключения передач, 5 - переключатель передач на рулевом колесе, 6 - электронный блок управления двигателем, 7 - электронный блок управления АКПП, 8 - датчик частоты вращения выходного вала, 9 - электромагнитный клапан частичной блокировки гидротрансформатора (LUCR), 10 - датчик температуры рабочей жидкости АКПП, 11 - электромагнитный клапан №3, 12 - электромагнитный клапан №1, 13 - электромагнитный клапан №2, 14 - электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора (LUCC), 15 - электромагнитный клапан - переключения (SOLR), 16 - выключатель запрещения запуска двигателя, 17 - датчик частоты вращения входного вала.



Расположение электромагнитных клапанов. 1 - электромагнитный клапан переключения (SOLR), 2 - электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора (LUCR), 3 - электромагнитный клапан частичной блокировки гидротрансформатора (LUCC), 4 - датчик температуры рабочей жидкости АКПП, 5 - электромагнитный клапан №3, 6 - электромагнитный клапан №1, 7 - электромагнитный клапан №2, 8 - жгут проводов электромагнитных клапанов.

5. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "3" (LUCC), а отрицательную - к массе, при исправном клапане должен прозвучать щелчок срабатывания.
6. Измерьте сопротивление между выводами разъема электромагнитных клапанов "5" (OTMP) и "9" (E).

Номинальное сопротивление:

при температуре 0°C 5 - 6 Ом
при температуре 140°C 70 - 74 Ом

7. Проверьте электромагнитные клапана "№ 1", №2, №3.

а) Измерьте сопротивление между выводами разъема электромагнитных клапанов "6" (B1+) и "10"(B1-).

б) Измерьте сопротивление между выводами разъема электромагнитных клапанов "8" (C2+) и "12"(C2-).

в) Измерьте сопротивление между выводами разъема электромагнитных клапанов "7" (C3B2+) и "11"(C3B2-).

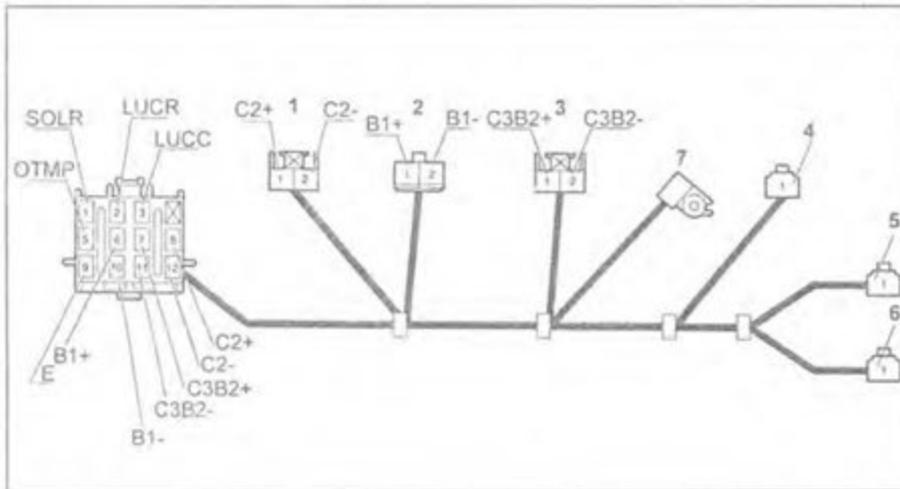
Номинальное сопротивление 5,0 - 5,6 Ом

10. Убедитесь в наличии проводимости между выводом разъема каждого электромагнитного клапана и соответствующим выводом разъема электромагнитных клапанов (см. рис. "Проверка жгута электромагнитных клапанов").

11. 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").



Проверка жгута электромагнитных клапанов.

- 1 - электромагнитный клапан №2,
- 2 - электромагнитный клапан №1,
- 3 - электромагнитный клапан №3,
- 4 - электромагнитный клапан частичной блокировки гидротрансформатора (LUCR),
- 5 - электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора (LUCC),
- 6 - электромагнитный клапан переключения (SOLR).

Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления АКПП.

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние	Результат	График
RTBN	E2	41	38	Двигатель работает на холостом ходу	Импульсы	<p>Цена деления (клетки) 5 В и 1 мсек</p>
ROPT	E2	7	38	Автомобиль движется со скоростью 20 км/ч	Импульсы	<p>Цена деления (клетки) 5 В и 1 мсек</p>
V12	E2	11	38	Заглушите двигатель и поставьте ключ в замке зажигания в положение "ON".	13,3 В	

Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления АКПП (продолжение).

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние	Результат	График
RENG	E1	8	39	Двигатель работает на холостом ходу	Импульсы	<p>Цена деления (клетки): ... 5 В и 5 мсек</p>
P	E1	17	39	Положение селектора "P"	0 В	
P	E1	17	39	Положение селектора любое, кроме "P"	12,1 В	
R	E1	51	39	Положение селектора "R"	11,2 В	
R	E1	51	39	Положение селектора любое, кроме "R"	0 В	
N	E1	50	39	Положение селектора "N"	0 В	
N	E1	50	39	Положение селектора любое, кроме "N"	11,9 В	
D4	E1	49	39	Положение селектора "D"	0 В	
D4	E1	49	39	Положение селектора любое, кроме "D"	10,8 В	
3	E1	48	39	Положение селектора "3"	0 В	
3	E1	48	39	Положение селектора любое, кроме "3"	12,4 В	
2	E1	47	39	Положение селектора "2"	0 В	
2	E1	47	39	Положение селектора любое, кроме "2"	12,3 В	
SPT	E1	20	39	Выключатель режима ручного переключения передач в положении "ВЫКЛ"	11 В	
SPT	E1	20	39	Выключатель режима ручного переключения передач в положении "ВКЛ"	0 В	
UPS	E1	19	39	Переключатель передач на рулевом колесе (UP) в положении "ВЫКЛ"	11 В	
UPS	E1	19	39	Переключатель передач на рулевом колесе (UP) в положении "ВКЛ"	0 В	
DWNS	E1	18	39	Переключатель передач на рулевом колесе (DOWN) в положении "ВКЛ"	10,9 В	
DWNS	E1	18	39	Переключатель передач на рулевом колесе (DOWN) в положении "ВЫКЛ"	0 В	
OTMP	E2	40	38	Температура рабочей жидкости 20°C	3,4 В	
OTMP	E2	40	38	Температура рабочей жидкости 80°C	3,1 В	

Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления АКПП (продолжение).

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние	Результат	График
BRK	E1	23	39	Педаль тормоза отпущена	0 В	
BRK	E1	23	39	Педаль тормоза нажата	11,9 В	
T	E1	21	39	Вывод "Т" диагностического разъема не замкнут	11,9 В	
T	E1-	21	39	Вывод "Т" диагностического разъема замкнут	0 В	
B1+	B1-	1	28	Электромагнитный клапан №1 "ВЫКЛ"	0 В	
B1+	B1-	1	28	Электромагнитный клапан №1 "ВКЛ"	Импульсы	<p>Цена деления (клетки)..... 5 В и 1 мсек Частота 300 Гц</p>
C2+	C2-	2	29	Электромагнитный клапан №2 "ВЫКЛ"	0 В	
C2+	C2-	2	29	Электромагнитный клапан №2 "ВКЛ"	Импульсы	<p>Цена деления (клетки).... 5 В и 1 мсек Частота 300 Гц</p>
C2+	C2-	2	29	Электромагнитный клапан №2 "ВЫКЛ"	Импульсы	<p>Цена деления (клетки).... 5 В и 1 мсек Частота 300 Гц</p>
C3B2+	C3B2-	3	30	Электромагнитный клапан №3 "ВЫКЛ"	0 В	
C3B2+	C3B2-	3	30	Электромагнитный клапан №3 "ВКЛ"	Импульсы	<p>Цена деления (клетки):... 5 В и 1 мсек Частота 300 Гц</p>

Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления АКПП (продолжение).

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние	Результат	График
LUCB	E01	4	33	Гидротрансформатор заблокирован	0 В	<p>Цена деления (клетки) 5 В и 1 мсек Частота 300 Гц</p>
LUCB	E01	4	33	Гидротрансформатор частично заблокирован	Импульсы	<p>Цена деления (клетки) 5 В и 1 мсек Частота 300 Гц</p>
LUCR	E01	5	33	Электромагнитный клапан частичной блокировки гидро- трансформатора (LUCR) "ВЫКЛ"	0 В	
LUCR	E01	5	33	Электромагнитный клапан частичной блокировки гидро- трансформатора (LUCR) "ВКЛ"	12,6 В	
SOLR	E01	6	33	Электромагнитный клапан переключения "ВЫКЛ"	0 В	
SOLR	E01	6	33	Электромагнитный клапан переключения "ВКЛ"	12,6 В	
SPDO	E1	10	39	Автомобиль движется со скоростью 40 км/ч	Импульсы	<p>Цена деления (клетки) ... 5 В и 10 мсек</p>
COMO	E1	44	39	Заглушите двигатель и установите замок зажигания в положение "ON"	Импульсы	<p>Цена деления (клетки). 5 В и 500 мсек</p>
COMI	E1	45	39	Заглушите двигатель и установите замок зажигания в положение "ON"	Импульсы	<p>Цена деления (клетки). 5 В и 500 мсек</p>

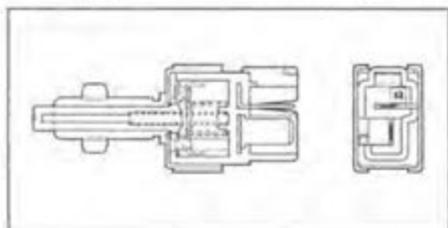
Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления АКПП (продолжение).

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние	Результат	График
COMG	E1	42	39	При всех условиях	Проводимость	
+B1	E01	27	33	Заглушите двигатель и установите замок зажигания в положение "ON"	12,3 В	
+B2	E01	26	33	Заглушите двигатель и установите замок зажигания в положение "ON"	12,3 В	
BAT	E01	25	33	При всех условиях	12,3 В	
E1	Масса	39	Масса	Заглушите двигатель и установите замок зажигания в положение "ON"	Проводимость	
E01	Масса	33	Масса	Заглушите двигатель и установите замок зажигания в положение "ON"	Проводимость	
E02	Масса	32	Масса	При всех условиях	Проводимость	

Проверка выключателя стоп - сигналов

Проверьте проводимость между выводами разъема выключателя стоп - сигналов.

Проводимость между выводами: *педаль тормоза нажата* проводимость есть *педаль тормоза отпущена* проводимости нет



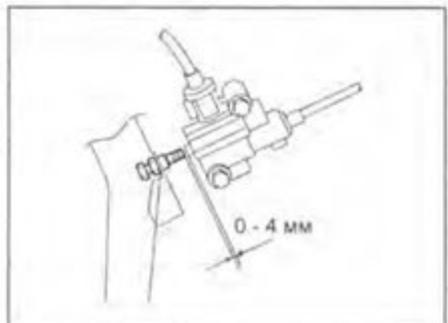
Система блокировки селектора и ключа зажигания

Проверка троса блокировки селектора

Проверьте выступание штифта механизма блокировки ключа зажигания.

- Убедитесь, что штифт находится над центром стопора педали тормоза.
- Измерьте выступание штифта.

Номинальное выступание штифта 0 - 4 мм



Проверка блокировки селектора

- Поверните ключ зажигания из положения "ACC" в положение "ON".
- Переведите селектор в диапазон "P" и убедитесь что кнопка фиксатора на селекторе не нажата.
- Нажмите на педаль тормоза и убедитесь, что кнопка фиксатора на селекторе заблокирована и селектор не перемещается.
- Установите ключ зажигания в положение "LOCK".
- Нажмите на педаль тормоза и убедитесь, что кнопка фиксатора на селекторе заблокирована и селектор не перемещается.

Проверка блокировки ключа зажигания

- Переведите ключ замка зажигания в положение "ACC".
- Нажмите на педаль тормоза и переведите селектор в любое положение кроме "P".
- Убедитесь, что ключ зажигания нельзя перевести в положение "LOCK".
- Переведите селектор в положение "P".
- Убедитесь, что ключ в замке зажигания свободно перемещается в положение "LOCK".

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 (70-90 °C).

1. Измерение оборотов:

- Установите упоры под колеса.
- Подсоедините тахометр.
- Затяните стояночный тормоз.
- Нажмите до упора на педаль тормоза.
- Запустите двигатель.
- Переведите селектор в диапазон "D". Нажмите до упора на педаль акселератора. Быстро считайте показания тахометра и сравните их с регламентированными значениями.

Частота вращения при полностью заторможенном автомобиле 2300 - 2900 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.

- 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;
- Если частота вращения на диапазоне "R" выше требуемой:
 - слишком низкое давление в основной магистрали;
 - имеется пробуксовка в муфте заднего хода;
 - неисправна муфта свободного хода;

в) Если частота вращения ниже требуемой на обоих диапазонах, то:

- неисправен гидротрансформатор;
- двигатель не развивает достаточной мощности;

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.

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.

Примечание:

- Проверку следует проводить при нормальной рабочей температуре рабочей жидкости (70-80 °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 на холостом ходу.
- в) Переведите селектор из положения "N" в положение "D" и измерьте время до ощущения толчка включения передачи.

Время задержки не более 1 секунды

- г) Переведите селектор из положения "N" в положение "R" и измерьте время до ощущения толчка включения передачи.

Время задержки не более 1 секунды

2. Анализ результатов проверки.

а) Если время переключения "N→D" больше требуемого:

- слишком низкое давление в основной магистрали;
- износ муфты переднего хода;

б) Если время переключения "N→R" больше требуемого:

- слишком низкое давление в основной магистрали;
- износ муфты заднего хода;
- износ тормоза первой передачи и передачи заднего хода;

Гидравлический тест

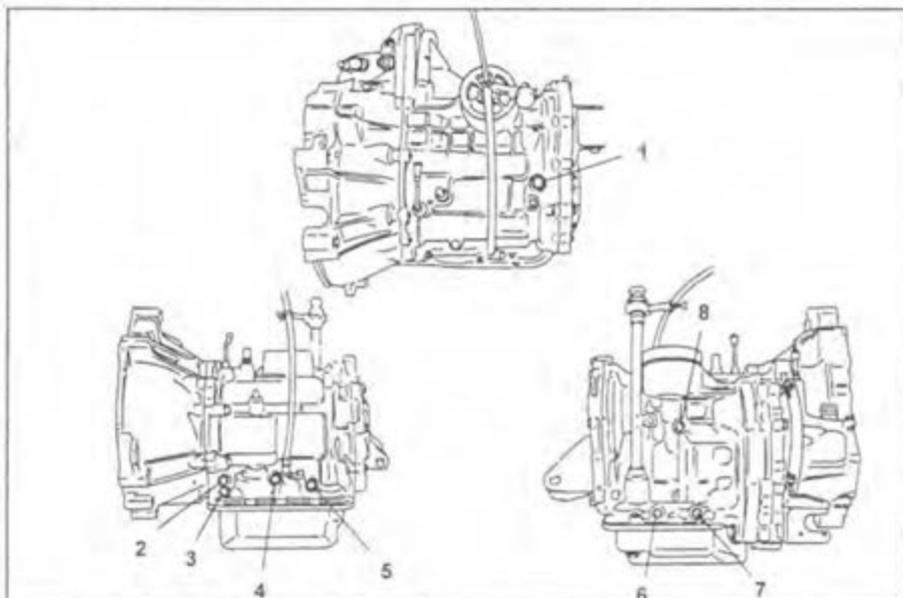
1. Подготовка.

- а) Снимите аккумулятор и кронштейн аккумулятора.
- б) Извлеките заглушки и подсоедините манометр к соответствующему отверстию.
- в) Установите аккумулятор и кронштейн крепления аккумулятора.

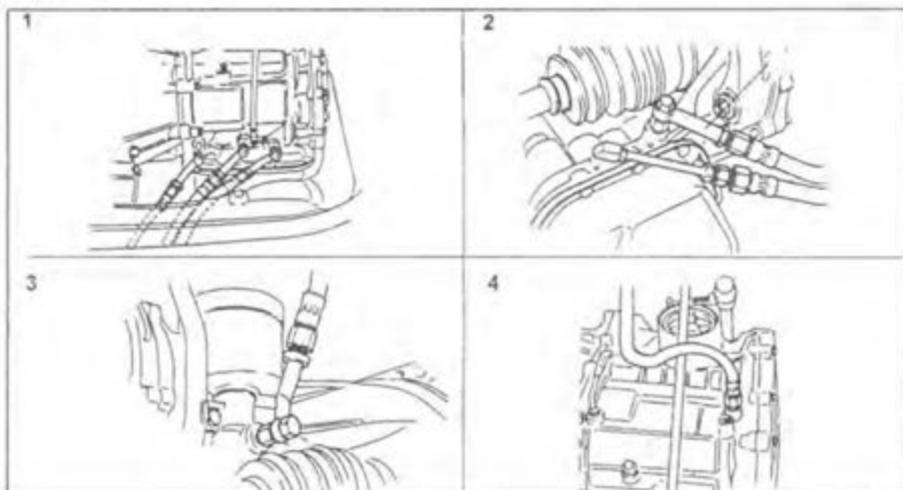
Момент затяжки 7 - 10 Н·м

Примечание:

- Прогрейте рабочую жидкость АКПП до рабочей температуры (70 - 90 °C).



Заглушки для проверки давлений соответствующих элементов. 1 - тормоз первой передачи и передачи заднего хода (B2), 2 - муфта заднего хода (C3), 3 - муфта прямой передачи (C1), 4 - тормоз второй передачи (B1) (на третьей передаче), 5 - клапан - дроссель, 6 - муфта переднего хода (C2), 7 - тормоз второй передачи (B1) (на второй передаче), 8 - скоростной регулятор.



Установка манометра. 1 - измерение давления клапана дросселя (передняя часть картера коробки передач), 2 - измерение давления в основной магистрали (нижняя задняя часть картера коробки передач), 3 - измерение давления регулятора скорости (задняя часть картера коробки передач), 4 - измерение давления в основной магистрали (верхняя часть картера коробки передач).

- После окончания теста отсоедините манометр и установите новые заглушки.

Момент затяжки 7 - 10 Н·м

2. Измерьте давление клапан - дросселя, давление в основной магистрали и давление тормоза второй передачи и передачи заднего хода (B2).

а) Установите упоры под колеса и затяните стояночный тормоз.

б) Запустите двигатель.

в) Нажмите на педаль тормоза, переведите селектор в положение "D" и измерьте давление (см. таблицу "Проверка давлений в магистралях КПП").

Внимание: отпустите педаль акселератора и остановите тест, если задние колеса начинают вращаться до того момента, как частота вращения достигнет максимального значения.

3. Измерьте давление тормоза первой передачи и передачи заднего хода (B2) и муфты заднего хода (C1).

а) Установите упоры под колеса и затяните стояночный тормоз.

б) Запустите двигатель.

в) Нажмите на педаль тормоза и переведите селектор в положение "R" и измерьте давление (см. таблицу "Проверка давлений в магистралях КПП").

Внимание: отпустите педаль акселератора и остановите тест, если задние колеса начинают вращаться до того момента, как частота вращения достигнет максимального значения.

4. Измерьте давление тормоза второй передачи (B1).

а) Установите автомобиль на подставки.

- б) Запустите двигатель.
 в) Переведите селектор в положение "D", затем в положение "2". Нажмите на педаль акселератора и после включения второй передачи измерьте давление (см. таблицу "Проверка давлений в магистралях КПП").
5. Измерьте давление муфты прямой передачи (C3) и тормоза второй передачи (B1).
- а) Установите автомобиль на подставки.
 б) Запустите двигатель.
 в) Переведите селектор в положение "D". Нажмите на педаль акселератора до переключения на "3", отпустите педаль акселератора и измерьте давление (см. таблицу "Проверка давлений в магистралях КПП").
6. Измерьте давление скоростного регулятора.
- а) Поддомкратьте автомобиль.
 б) Запустите двигатель.
 в) Переведите селектор в положение "D". Измерьте давление при блокировке гидротрансформатора.
 г) Нажмите на педаль акселератора до переключения на "3" и измерьте давление при незаблокированном гидротрансформаторе.
7. Анализ результатов проверки:
- а) Если на всех диапазонах давления не соответствует указанным значениям, то:
- неисправен насос коробки передач.
 - неисправен фильтр рабочей жидкости.
 - неисправны уплотнительные кольца.
 - загрязнен фильтр рабочей жидкости.
 - неисправен блок клапанов.
 - неисправен аккумулятор.
 - неисправен клапан-дроссель;
- б) Если давление ниже указанных значений на диапазоне "D", то:
- неисправен блок клапанов.
 - неисправен клапан ручной проверки давления.
 - неисправна муфта переднего хода.
- в) Если давление ниже указанных значений на диапазоне "R", то:
- неисправен клапан-дроссель;
 - неисправен наконечник клапана-дросселя;
 - ослабление болта крепления клапана - дросселя;
 - неисправность блока клапанов;

- неисправен клапан ручной проверки давления.
 - неисправен фильтр рабочей жидкости.
 - неисправна основная магистраль
- г) Если давление ниже указанных значений на диапазоне "R", то:
- неисправен скоростной регулятор;
 - неисправность блока клапанов;
 - неисправен клапан ручной проверки давления;
 - загрязнен фильтр рабочей жидкости;
 - неисправна основная магистраль.

Дорожный тест

Примечание: перед началом проверки прогрейте рабочую жидкость АКПП до температуры 70 - 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: блокировка гидротрансформатора не будет включаться при нажатой педали тормоза и температуре охлаждающей жидкости менее 50°С.

2. Проверьте отсутствие толчков и скольжения фрикционных элементов управления при переключениях 1→2, 2→3 и 3→4.

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 нарушением балансировки карданного вала, дифференциала, гидротрансформатора и т.д.

4. Проверьте срабатывание принудительного понижающего переключения (kick-down), 2→1, 3→2, 4→3 и соответствие моментов переключений значениям, приведенным в таблице "Моменты переключений".

5. Убедитесь в отсутствии толчков и проскальзывания в элементах управления коробки передач при принудительном понижении передачи.

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" отпустите педаль акселератора и убедитесь в наличии торможения двигателем.

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.

Проверка на диапазоне "R"

Переведите селектор в положение "R", нажмите до упора на педаль акселератора. Проверьте отсутствие пробуксовки фрикционных элементов управления.

Проверка в диапазоне "P"

Установите автомобиль на уклоне (не менее 5°), переведите селектор в положение "P" и отпустите стояночный тормоз. Фиксатор механизма блокировки выходного вала должен удерживать автомобиль на месте.

Проверка режима ручной переключения передач

При движении автомобиля со скоростью 60 км/ч проверьте переключения передач и соответствующие показания индикаторов.

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Поставьте автомобиль на подставки.

Таблица. Проверка давлений в магистралях КПП.

	Положение селектора	Условия движения	Давление, кПа
Муфта переднего хода (C2)	D	Автомобиль стоит	930 - 1120
Муфта заднего хода (C1), тормоз первой передачи и передачи заднего хода (B2)	R	Автомобиль стоит	1520 - 2110
Муфта прямой передачи (C3)	D	3-я передача, педаль акселератора отпущена.	440 - 640
Тормоз второй передачи (B1)	D	2-я передача, частота вращения коленчатого вала 2000 об/мин	930 - 1130
Выключение блокировки гидротрансформатора (LUC OFF)	D	Гидротрансформатор заблокирован	590 - 750
		Гидротрансформатор не заблокирован	20 или меньше



Таблица. Моменты переключений.

2WD

Положение селектора	Режим работы АКПП	Скорость автомобиля (дроссельная заслонка полностью открыта, км/час)					
		1→2	2→3	3→4	4→3	3→2	2→1
D	NORM	59 - 74	109 - 124	170 - 185	135 - 150	80 - 95	30 - 45
	POWER	59 - 74	109 - 124	170 - 185	135 - 150	80 - 95	40 - 55
3	все режимы	-	-	-	148 - 163	96 - 121	40 - 55
2	все режимы	-	-	-	148 - 163	96 - 121	40 - 55

2WD

Положение селектора	Режим работы АКПП	Скорость автомобиля (дроссельная заслонка полностью закрыта, км/час)					
		1→2	2→3	3→4	4→3	3→2	2→1
D	NORM	12 - 22	27 - 42	38 - 53	24 - 39	8 - 23	8 - 23
	POWER	15 - 30	30 - 45	42 - 57	35 - 50	10 - 25	10 - 25

4WD

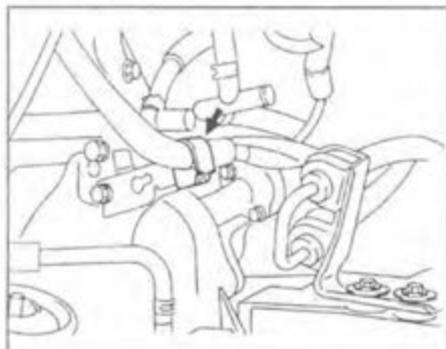
Положение селектора	Режим работы АКПП	Скорость автомобиля (дроссельная заслонка полностью открыта, км/час)					
		1→2	2→3	3→4	4→3	3→2	2→1
D	NORM	51 - 66	95 - 110	148 - 163	125 - 140	74 - 89	30 - 45
	POWER	51 - 66	95 - 110	148 - 163	125 - 140	78 - 93	37 - 52
3	все режимы	-	-	-	138 - 152	88 - 103	40 - 55
2	все режимы	-	-	-	138 - 152	88 - 103	40 - 55

4WD

Положение селектора	Режим работы АКПП	Скорость автомобиля (дроссельная заслонка полностью закрыта, км/час)					
		1→2	2→3	3→4	4→3	3→2	2→1
D	NORM	12 - 22	27 - 42	38 - 53	24 - 39	8 - 23	8 - 23
	POWER	15 - 30	30 - 45	42 - 57	35 - 50	10 - 25	10 - 25

Диапазон	Режим работы АКПП	Дроссельная заслонка открыта на 5%, км/час			
		Блокировка гидротрансформатора ВКЛ.		Блокировка гидротрансформатора ВЫКЛ.	
		3	4	3	4
D	все режимы	40 - 55	60 - 75	35 - 50	50 - 65

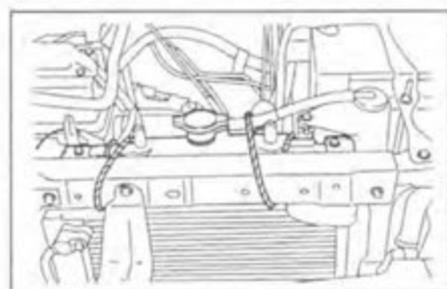
3. Слейте масло из АКПП
4. Снимите выхлопную трубу
5. (4WD) Снимите раздаточную коробку (см главу "Раздаточная коробка")
6. Снимите автомобиль с подставок.
7. Отсоедините шланги охладителя рабочей жидкости.
8. Отсоедините передние приводные валы.
9. Отсоедините трос управления КПП.
10. Снимите крепление и отсоедините жгут проводов стартера.



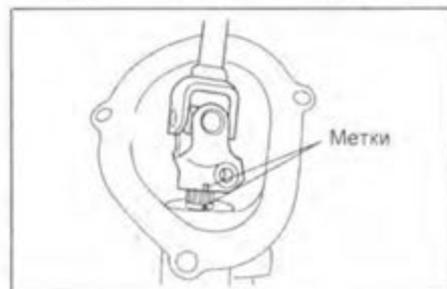
11. Отсоедините трос привода спидометра.



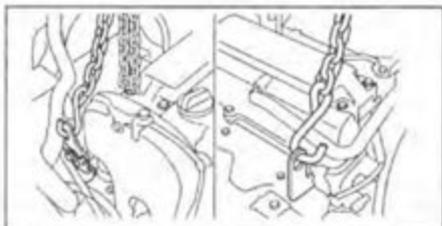
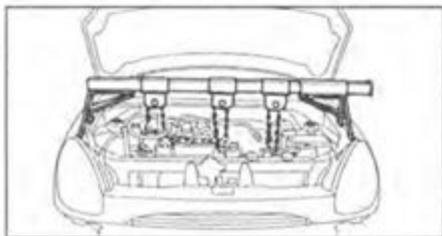
12. Снимите верхний кронштейн крепления радиатора и зафиксируйте радиатор.



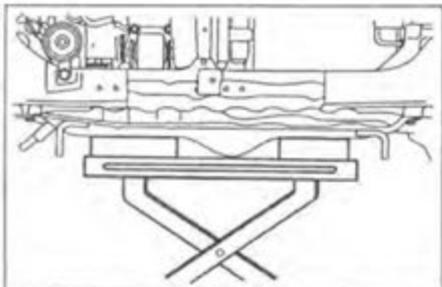
13. Нанесите метки на промежуточный вал рулевой колонки и снимите его.



14. Подвесьте двигатель на таль.



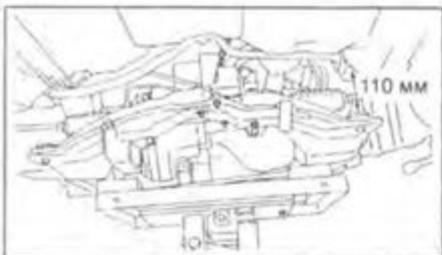
15. Снимите подрамник:
а) Установите домкрат под подрамник.



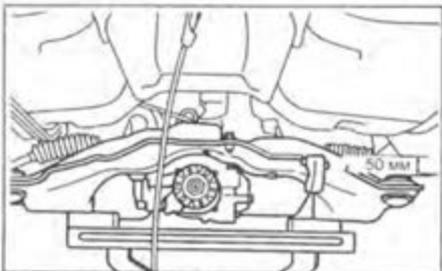
б) Постепенно опустите раму на расстояние указанное на рисунках.

Расстояние:

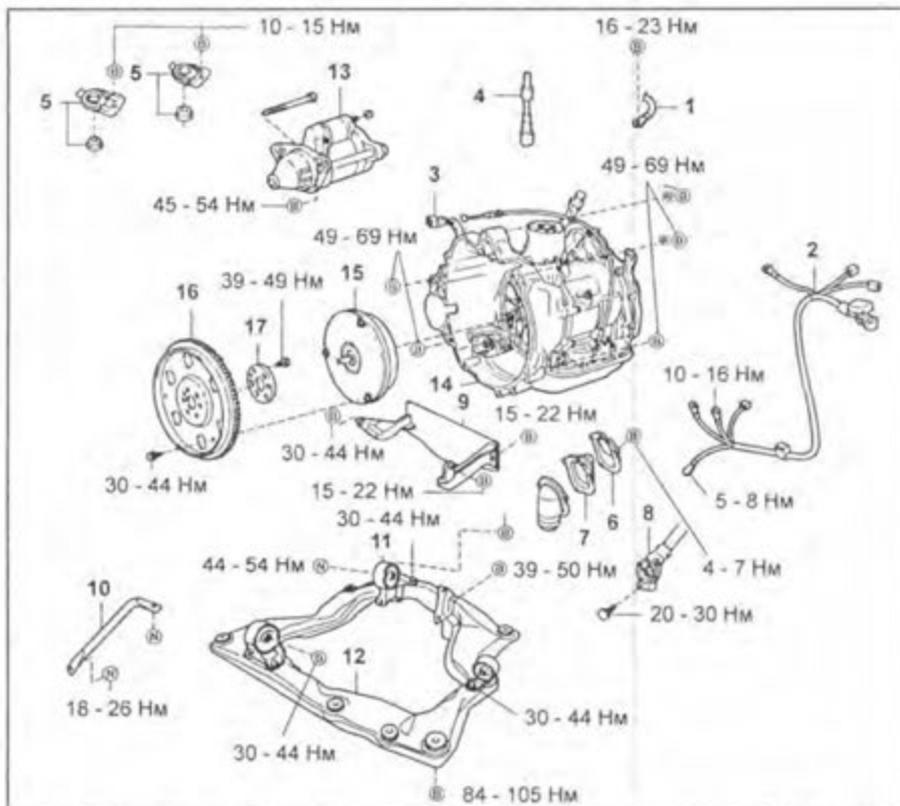
Модели до 05.2000 г..... 110 мм
Модели с 05.2000 г..... 50 мм



Модели до 05.2000 г.

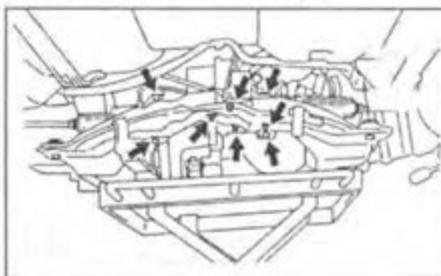


Модели с 05.2000 г.

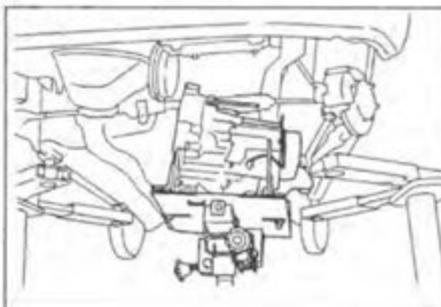


Снятие коробки передач. 1 - провод массы, 2 - жгут проводов, 3 - разъем выключателя запрещения запуска двигателя, 4 - трос привода спидометра, 5 - верхний кронштейн крепления радиатора, 6 - держатель, 7 - крышка отверстия главного вала, 8 - универсальный шарнир, 9 - усилитель крепления коробки передач, 10 - стойка №1, 11 - задняя опора силового агрегата, 12 - подрамник, 13 - стартер, 14 - картер коробки передач, 15 - гидротрансформатор, 16 - пластина привода гидротрансформатора, 17 - проставка.

16. Отверните болты крепления задней опоры силового агрегата.



Примечание: не повредите кузов шкивом коленчатого вала.
17. Отверните болты крепления гидротрансформатора к пластине.
18. Опустите подрамник вместе с АКПП.

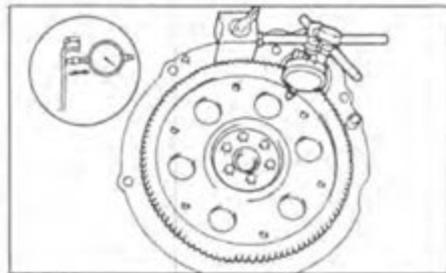


19. Нанесите метки на гидротрансформатор и картер коробки передач.
20. Снимите гидротрансформатор.

Проверка

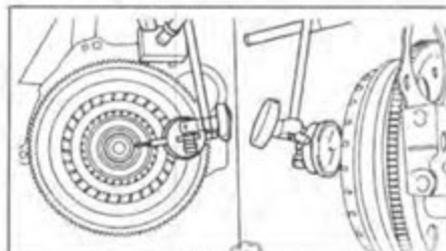
1. Если рабочая жидкость АКПП загрязнена, то промойте гидротрансформатор и охладитель рабочей жидкости.
2. Установите стрелочный индикатор и измерьте биение пластины привода гидротрансформатора.

Номинальное биение..... 0,25 мм



3. Установите гидротрансформатор на пластину привода гидротрансформатора. Установите стрелочный индикатор и измерьте биение.

Номинальное биение..... 0,3 мм

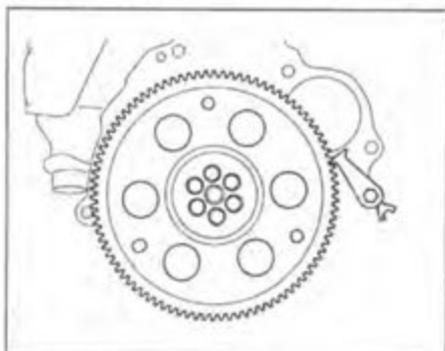


Установка

Примечание: установку проведите в порядке обратном снятию.

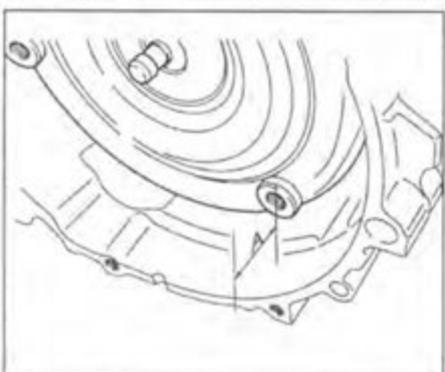
При установке обратите внимание на следующие операции:

1. При помощи специнструмента установите пластину гидротрансформатора.



2. Установите гидротрансформатор.
а) Перед установкой гидротрансформатора измерьте расстояние "А", как показано на рисунке.

Номинальное расстояние "А" 29 мм

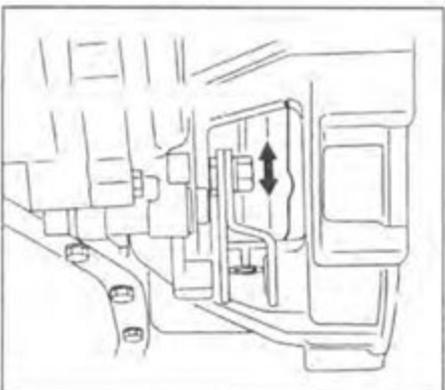


3. Установите коробку передач.
а) Установите и отрегулируйте трос управления клапаном дросселя.
б) Очистите от грязи отверстия сальников картера коробки передач.
в) Установите коробку передач. Проверьте правильность установки коробки передач, соосность отверстий валов, совмещение меток.

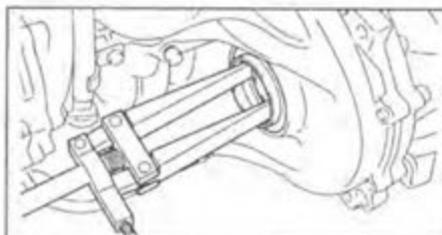
Примечание: при неправильной установке коробки передач снимите её и установите ещё раз.

4. Затяните болты крепления коробки передач.

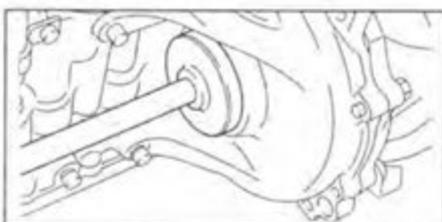
Примечание: убедитесь, что болты гидротрансформатора не задевают крышку насоса.

**Замена сальников**

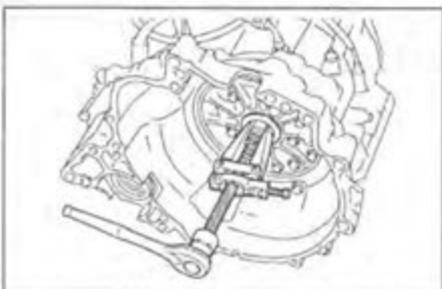
1. При помощи специнструмента извлеките сальник из установочного отверстия.



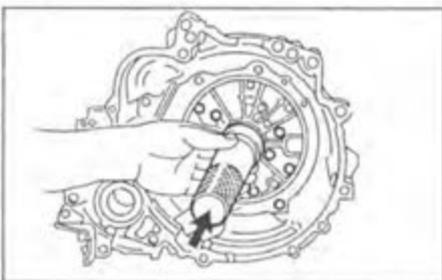
2. Установите и запрессуйте новый сальник и нанесите рабочую жидкость на кромку.

**Замена сальников входного вала КПП**

1. Извлеките при помощи специнструмента сальник.



2. Установите и запрессуйте новый сальник.

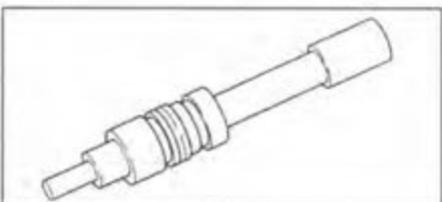


3. Смажьте рабочей жидкостью АКПП кромку сальника.

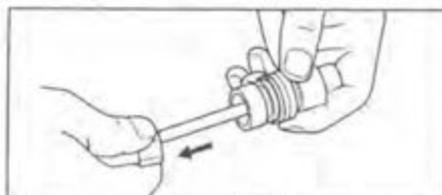
Снятие и установка сальника троса привода спидометра

1. Отсоедините трос привода спидометра.

2. Снимите вал троса привода спидометра.

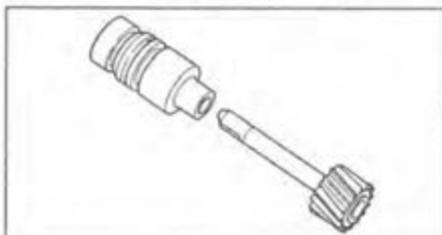


3. Извлеките сальник при помощи специнструмента.



4. Проверьте вал и ведущую шестерню на отсутствие повреждений.

Примечание: в случае обнаружения повреждений замените деталь.



5. Запрессуйте новый сальник как показано на рисунке.

**Снятие и установка шлангов охладителя рабочей жидкости****Снятие**

Примечание: при снятии руководствуйтесь рисунком "Снятие и установка шлангов охладителя рабочей жидкости".

Установка

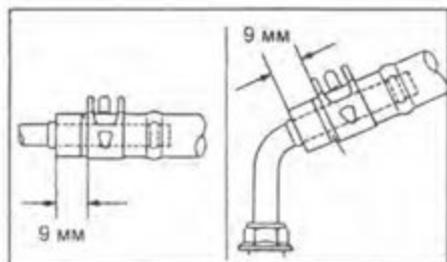
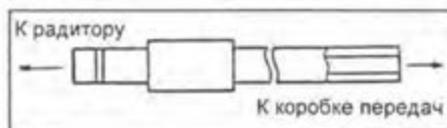
1. Перед установкой очистите шланги.
2. Подсоедините выпускной шланг охладителя рабочей жидкости.

Примечание: одним концом шланг подсоединяется к радиатору, а вторым к коробке передач, как показано на рисунке.

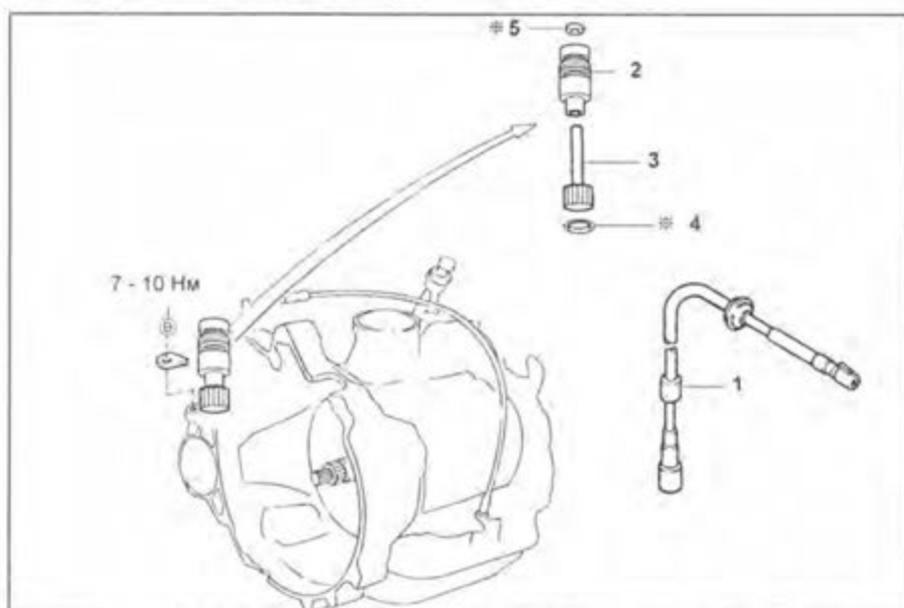


3. Установите хомуты на шланг.
5. Установите впускной шланг охлаждаителя рабочей жидкости.

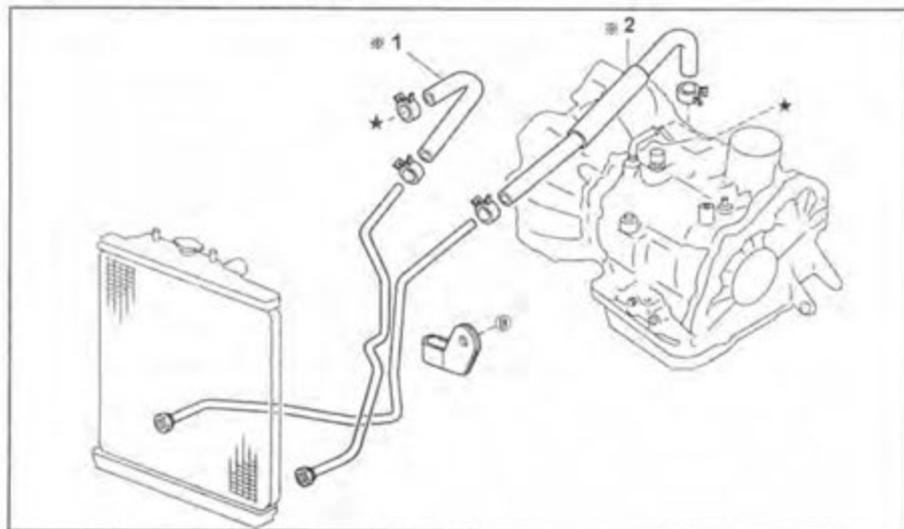
Примечание: одним концом шланг подсоединяется к радиатору, а вторым к коробке передач, как показано на рисунке.



6. Установите хомуты на шланг.



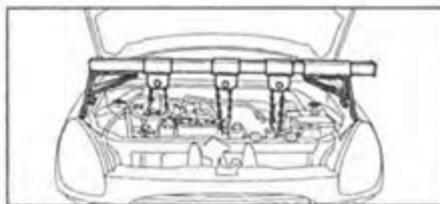
Снятие и установка сальника троса привода спидометра. 1 - трос привода спидометра, 2 - вал троса привода спидометра, 3 - ведущая шестерня, 4 - уплотнительное кольцо, 5 - сальник.



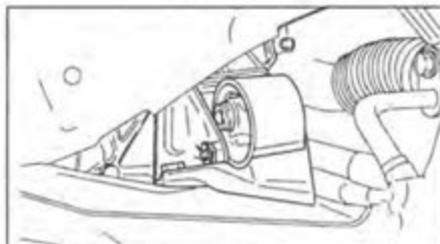
Снятие шлангов рабочей жидкости. 1 - впускной шланг, 2 - выпускной шланг.

Замена фильтра рабочей жидкости

1. Подвесьте двигатель на таль.



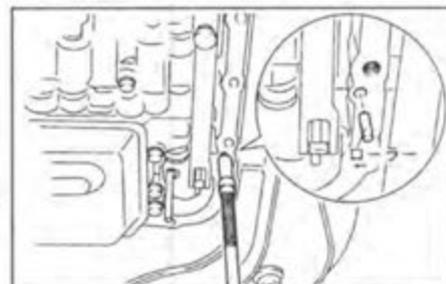
2. Отверните болт опоры двигателя. Момент затяжки 29 - 44 Н·м



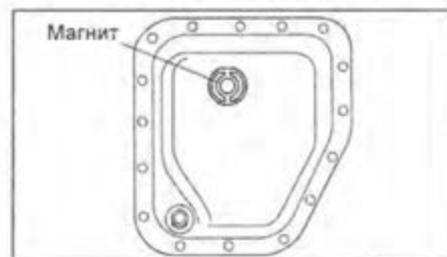
3. Снимите поддон.

Примечание: в поддоне может остаться небольшое количество рабочей жидкости.

4. При помощи специнструмента извлеките штифт из поддона.



5. Поверните магнит вправо и надавите на него, после чего извлеките.



6. Нанесите вазелиновую смазку на штифт и установите его на поддон.

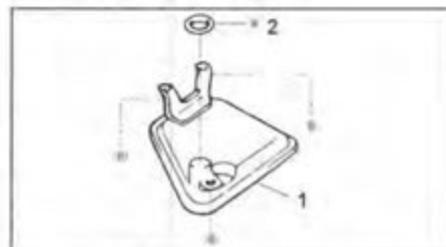
Примечание: убедитесь, что штифт встал ровно.

7. Замените прокладку фильтра и установите ее при помощи болта.

Момент затяжки 7 - 10 Н·м

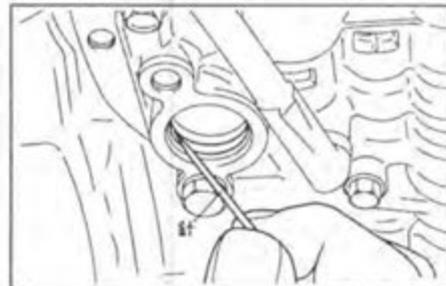
8. Установите поддон фильтра.

Замена кольцевого уплотнения фильтра рабочей жидкости



Замена кольцевого уплотнения фильтра рабочей жидкости. 1 - фильтр, 2 - кольцевое уплотнение.

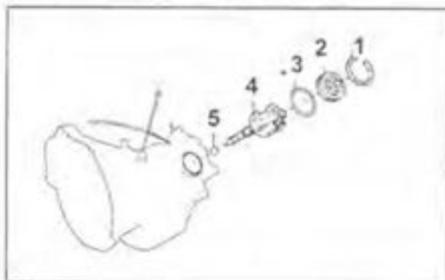
1. При помощи иголки извлеките кольцевое уплотнение из блока клапанов.



Примечание: не повредите кольцевое уплотнение.

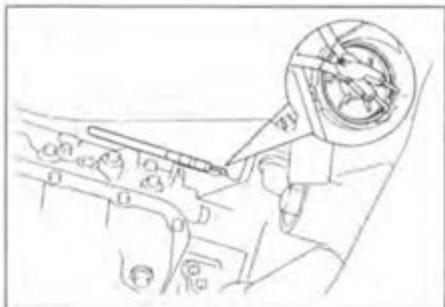
2. Запрессуйте новое кольцевое уплотнение.

Снятие и установка скоростного регулятора

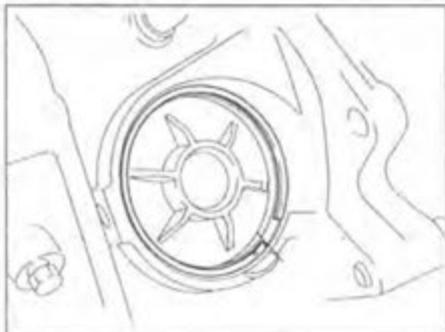


Снятие и установка скоростного регулятора. 1 - стопорное кольцо, 2 - крышка, 3 - уплотнительное кольцо, 4 - скоростной регулятор, 5 - шарик.

Примечание: установку проведите в порядке обратном снятию.
1. Снимите стопорное кольцо.



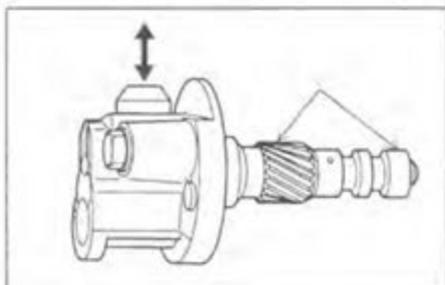
2. Снимите крышку с уплотнительным кольцом и извлеките скоростной регулятор.



3. При помощи магнита извлеките шарик.

Проверка скоростного регулятора

1. Проверьте шарик и скоростной регулятор на отсутствие повреждений (особое внимание обратите на места указанные на рисунке).



Примечание: в случае обнаружения повреждений деталей замените их.

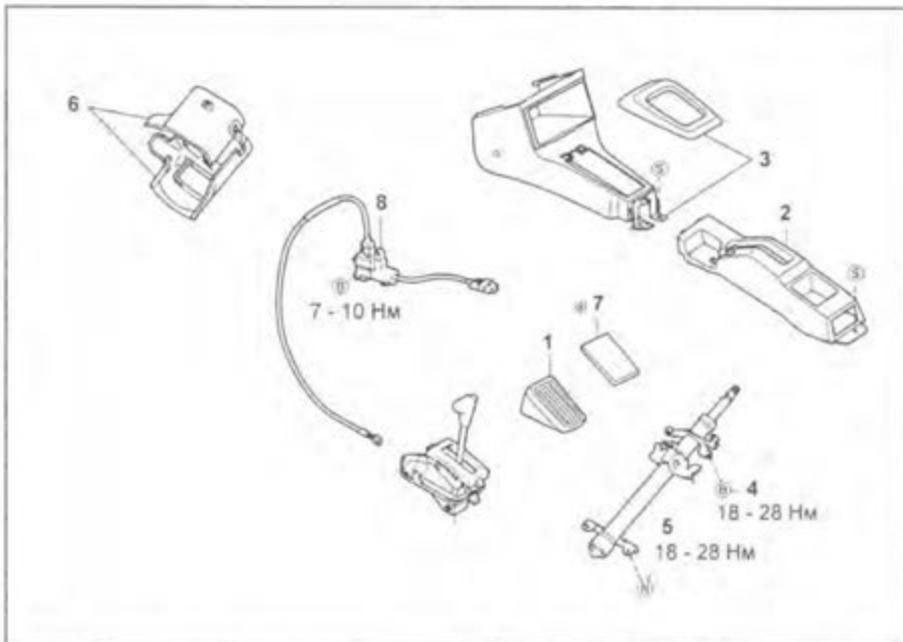
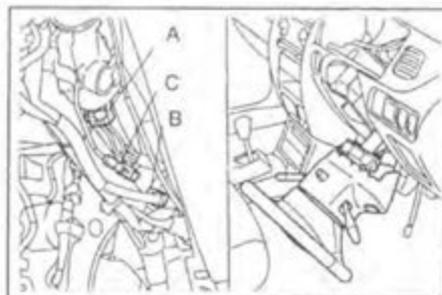
Трос блокировки селектора

Снятие

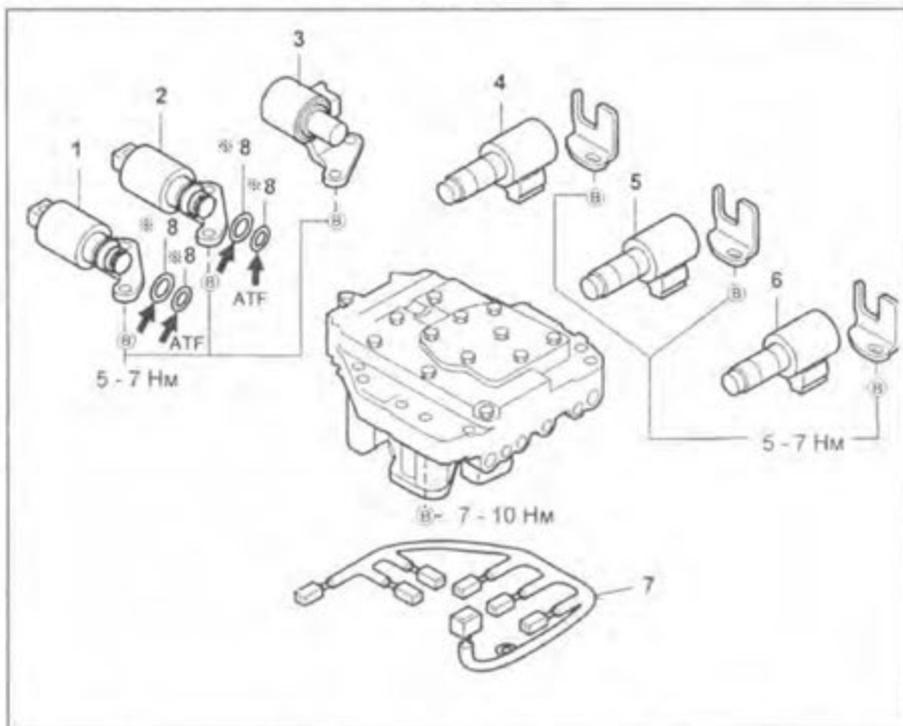
Примечание: установку проведите в порядке обратном снятию.

1. Отверните болты рулевой колонки, отсоедините провода и снимите отделку селектора.

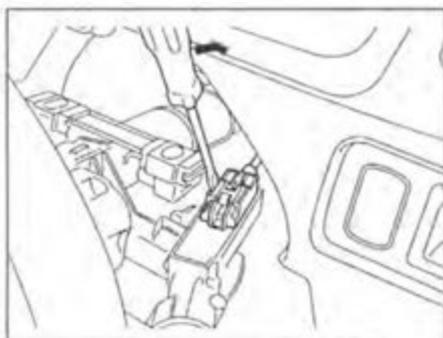
Примечание: отсоедините жгут из шести черных проводов (А), затем желтый провод (В) и жгут из двух черных проводов (С).



Снятие тросов блокировки селектора и замка зажигания. 1 - педаль, 2 - центральная консоль, 3 - отделка селектора, 4 - болт, 5 - гайка, 6 - накладки рулевой конки, 7 - накладка педали, 8 - трос блокировки селектора.



Снятие и установка электромагнитных клапанов. 1 - электромагнитный клапан переключения (SOLR), 2 - электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора (LUCC), 3 - электромагнитный клапан частичной блокировки гидротрансформатора (LUCR), 4 - электромагнитный клапан №3, 5 - электромагнитный клапан №2, 6 - электромагнитный клапан №1, 7 - жгут проводов электромагнитных клапанов, 8 - кольцевое уплотнение.

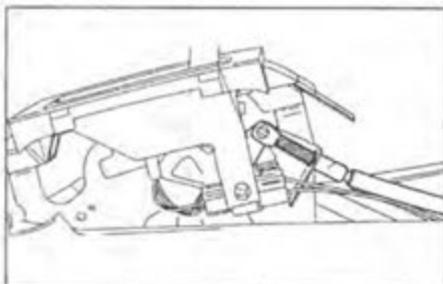


2. Поставьте селектор в положение "Р". Поверните ключ замка зажигания в положение "ACC" и отсоедините трос блокировки селектора.
3. Отсоедините трос блокировки замка зажигания.

а) Отсоедините трос от замка зажигания.



б) Отсоедините трос от тормозной секции.

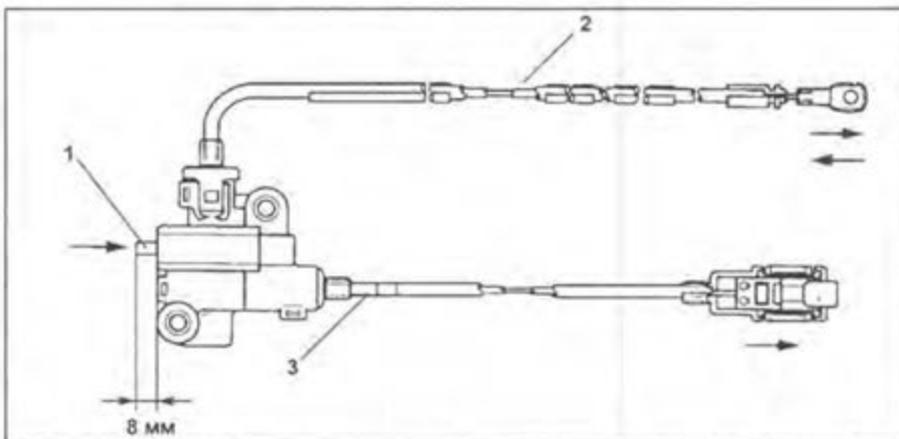


4. Снимите замок зажигания.

Примечание: не сгибайте кабель без необходимости.

Снятие и установка электромагнитных клапанов

Примечание: при снятии руководствуйтесь рисунком "Снятие и установка электромагнитных клапанов".



Тросы блокировки селектора и замка зажигания, 1 - штифт, 2 - трос блокировки селектора, 3 - трос блокировки замка зажигания.

Положения тросов блокировки.

Штифт	Трос блокировки селектора	Трос блокировки замка зажигания
Нажат	Выдвинут (все положения, кроме "Р")	Выдвинут (замок зажигания в положении "LOCK")
Отпущен	Задвинут (положение "Р")	Задвинут (замок зажигания в положении "ACC")

Проверка тросов блокировки селектора и замка зажигания

1. Убедитесь, что у тросов нет перегибов, изломов и повреждений.
2. Убедитесь, что выступание штифта составляет не менее 8 мм
3. Каждому положению троса блокировки селектора должно соответствовать определенное положение троса блокировки замка зажигания (см. рисунок "Тросы блокировки селектора и замка зажигания").
4. Убедитесь, что при нажатии штифта, наконечники троса со стороны замка зажигания и со стороны коробки передач одновременно выдвигаются (см. таблицу "Положения тросов блокировки").

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

Основные технические данные АКПП

Спецификации

Модель	Пятиступенчатая коробка передач с электронным управлением	
Давление рабочей жидкости, кПа	В клапане - дросселе (автомобиль стоит)	29
	В клапане - дросселе (двигатель работает на холостом ходу)	770 - 800
	В контуре муфты переднего хода (автомобиль стоит)	540 - 640
	В контуре муфты переднего хода (двигатель работает на холостом ходу)	1470
	В контуре муфты заднего хода, тормоза первой передачи и тормоза заднего хода (автомобиль стоит)	1900 - 2100
	В контуре муфты прямой передачи и тормоза второй передачи	540 - 640
	В контуре тормоза второй передачи (педаль акселератора нажата)	840 - 940
	В контуре тормоза второй передачи (педаль акселератора отпущена)	540 - 640
Частота вращения при тесте на полностью заторможенном автомобиле, об/мин	Номинальная	2600
	Допустимый диапазон значений	2300 - 2900
Сопротивление э/м клапана переключения (SOLR), Ом		14 - 18
Сопротивление э/м клапана частичной блокировки гидротрансформатора (LUCR), Ом		14 - 18
Сопротивление э/м клапана блокировки гидротрансформатора (LUCC), Ом		11 - 13
Сопротивление э/м клапана №1, Ом		5 - 6
Сопротивление э/м клапана №2, Ом		5 - 6
Сопротивление э/м клапана №3, Ом		5 - 6
Сопротивление датчика температуры рабочей жидкости АКПП (при температуре 0°C), Ом		5 - 6
Сопротивление датчика температуры рабочей жидкости АКПП (при температуре 140°C), Ом		70 - 74
Биение пластины привода гидротрансформатора, мм		0,25

Моменты затяжки резьбовых соединений

Сливная и заливная пробки	20 - 29 Н·м	Болты крепления стартера	45 - 54 Н·м
Гайка крепления троса управления КПП	7 - 10 Н·м	Болты крепления выключателя запрещения запуска	15 - 22 Н·м
Гайка крепления тяги управления КПП	15 - 22 Н·м	Болты крепления кронштейна троса управления КПП	15 - 22 Н·м
Болты крепления провода массы	16 - 23 Н·м	Болты крепления усилителя КПП	15 - 22 Н·м
Болты крепления коробки передач	49 - 69 Н·м	Болты крепления кронштейна выключателя запуска двигателя	7 - 10 Н·м
Болты крепления пластины гидротрансформатора	30 - 44 Н·м	Болты крепления задней опоры силового агрегата	30 - 44 Н·м

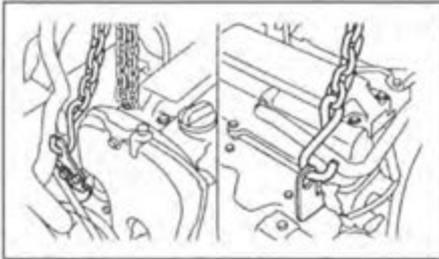
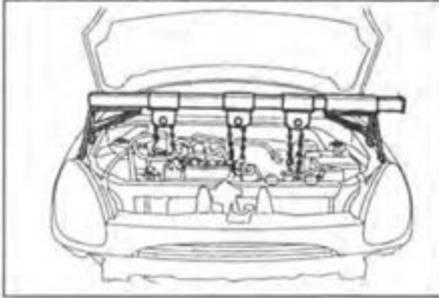
Раздаточная коробка

Снятие

Примечание: при снятии руководствуйтесь сборочным рисунком "Раздаточная коробка".

При снятии обратите внимание на следующие операции:

1. Подвесьте двигатель на таль.



2. Опустите подрамник (см главу "Механическая коробка передач").

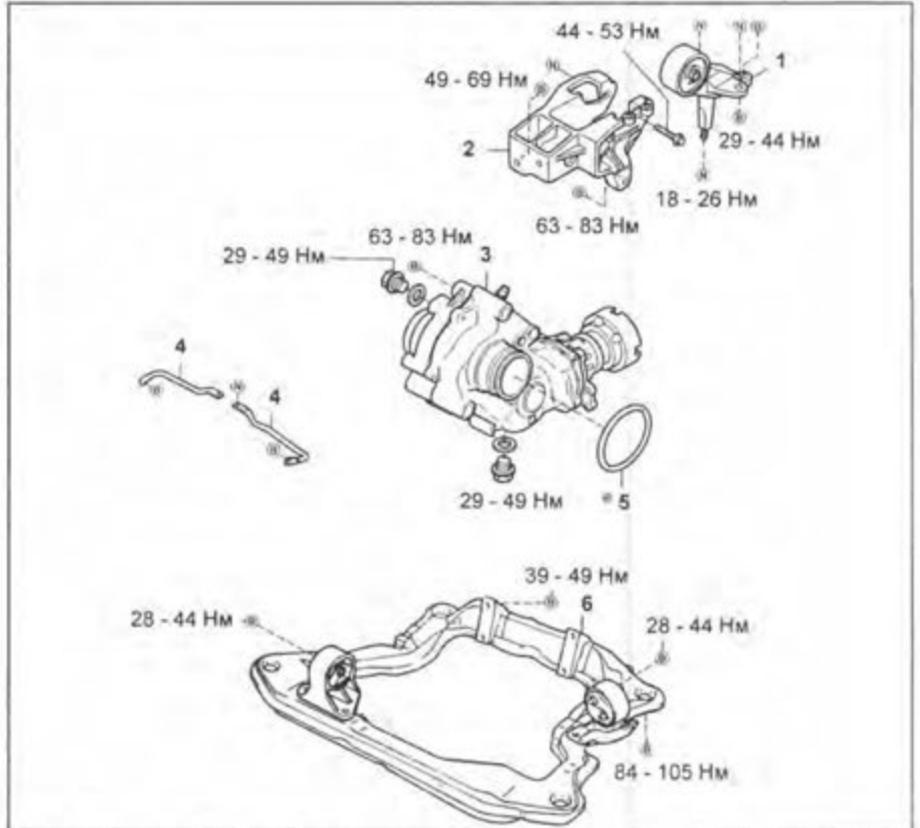
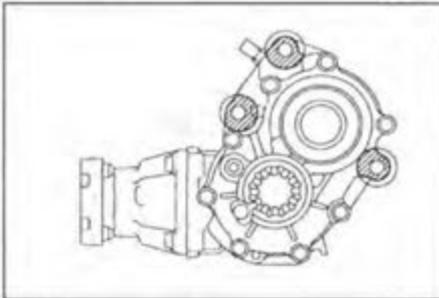
3. Снимите заднюю опору силового агрегата.

4. Отверните болты крепления подрамника к двигателю и снимите его.

Установка

Установку проведите в порядке обратном снятию:

1. Установите уплотнительные кольца на раздаточную коробку передач, запрессуйте и нанесите на них консистентную смазку.



Раздаточная коробка. 1 - задняя опора силового агрегата, 2 - кронштейн, 3 - раздаточная коробка в сборе, 4 - стойки, 5 - уплотнительное кольцо, 6 - подрамник.

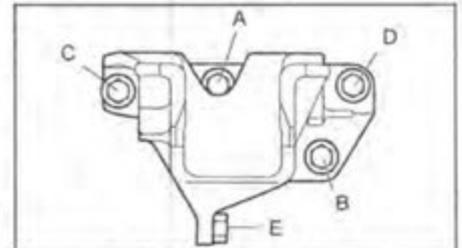
2. Установите задний кронштейн крепления двигателя:

а) Установите болт крепления кронштейна к двигателю "А", но не затягивайте.

б) Затяните болты "В", "С", "D".

в) Затяните болт "А".

г) Затяните болт "Е".



Модели с 05.2000 г.

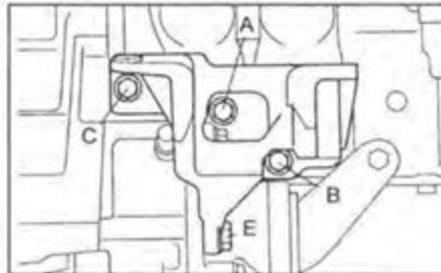
3. Подсоедините тяги №1 и №2.
4. Подсоедините передний приводной вал.

5. Установите карданный вал.

6. Установите выхлопную трубу.

7. Залейте масло в раздаточную коробку передач.

8. Подсоедините провод отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.



Модели до 05.2000 г.

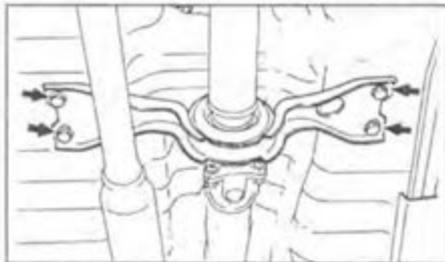
Карданный вал

Снятие

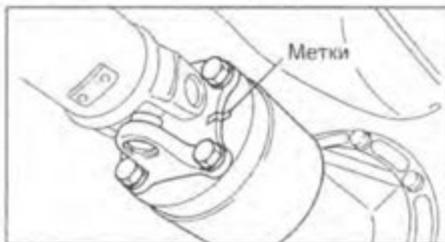
Примечание: установку проводите в порядке обратном снятию.

1. Отверните болты крепления кронштейна центрального опорного подшипника и снимите кронштейн.

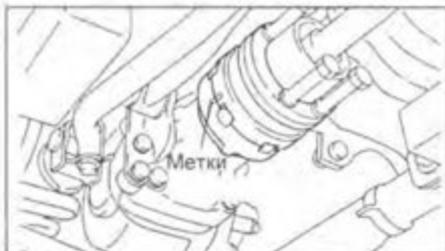
(YRV) Примечание: отверните болты и снимите дополнительный кронштейн крепления карданного вала.



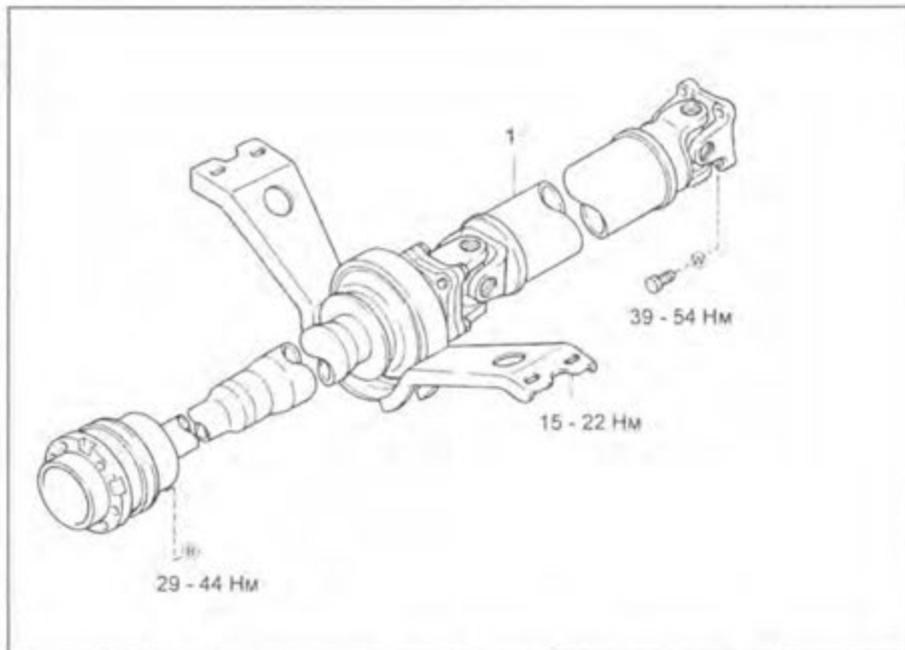
2. Нанесите метки на фланец карданного вала и муфту автоматического включения полного привода.



3. Отверните болты, отсоедините карданный вал от редуктора заднего моста.
4. Нанесите метки на фланец карданного вала и фланец раздаточной коробки.



5. Отверните болты, отсоедините карданный вал от раздаточной коробки.



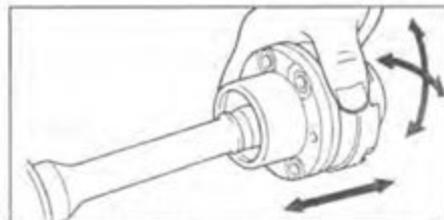
Карданный вал. 1 - карданный вал в сборе с кронштейном центрального опорного подшипника.

Проверка

1. Проверьте карданный вал.

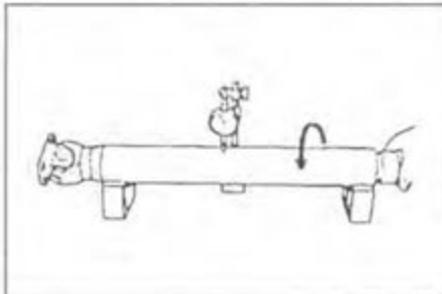
- Убедитесь в отсутствии повреждений карданного вала.
- Проверьте биение карданного вала. Если биение больше максимального, то замените карданный вал.

Максимальное биение 0,5 мм

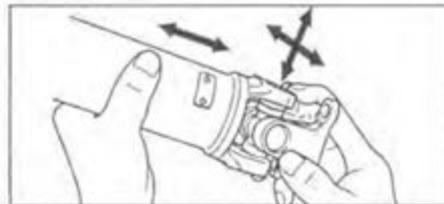


- Проверьте осевой и радиальный зазор подшипников крестовины, удерживая карданный вал и перемещая вилку.

Примечание: при необходимости замените карданный вал.



- Проверьте подшипники крестовины.
 - Поворачивая шарнир убедитесь в отсутствии заеданий.

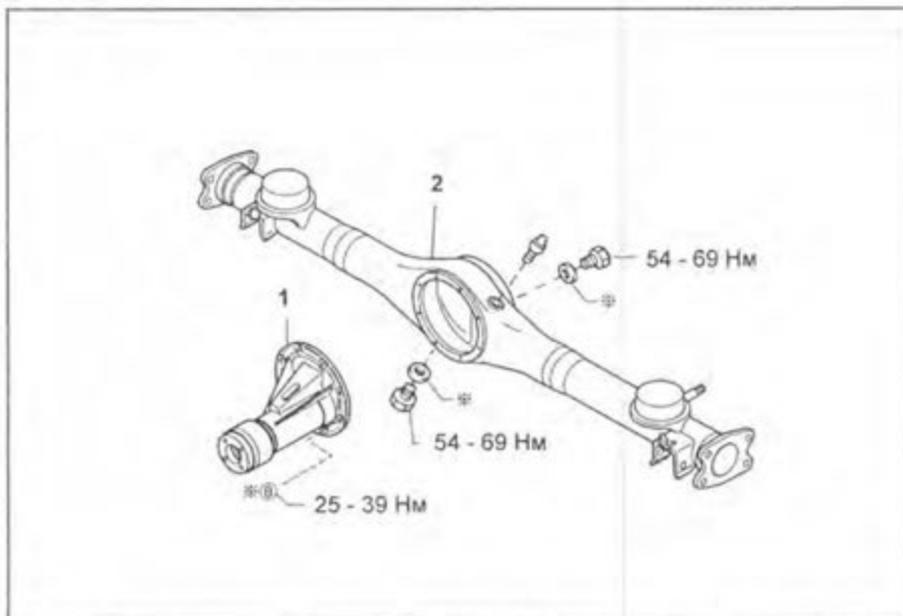
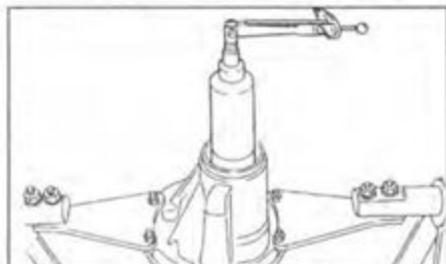


Редуктор заднего моста

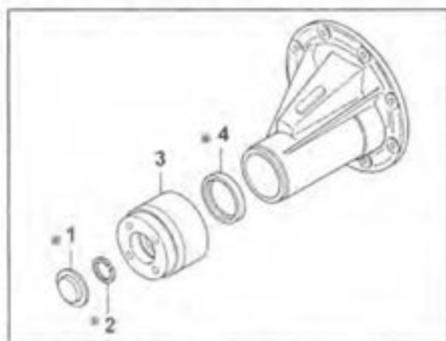
Регулировка предварительного натяга подшипника

С помощью динамометрического ключа измерьте предварительный натяг подшипника ведущей шестерни.

Предварительный натяг подшипника: 0,59 - 0,98 Н·м



Замена переднего сальника

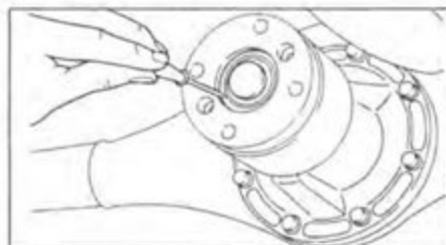


Замена переднего сальника. 1 - крышка, 2 - стопорное кольцо, 3 - муфта автоматического включения полного привода, 4 - сальник.

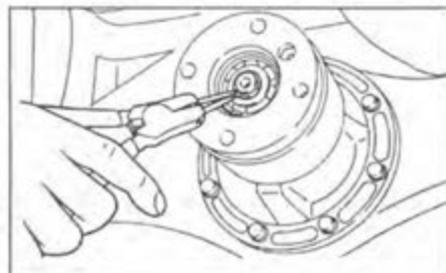
Снятие

1. Снимите крышку.

Примечание: не повредите муфту автоматического включения полного привода.

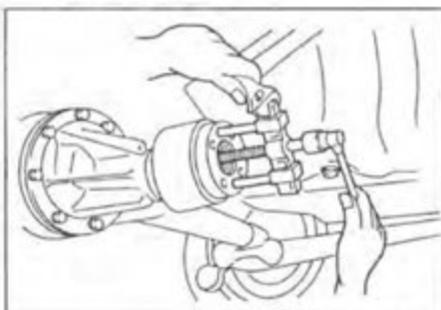


2. При помощи плоскогубцев извлеките стопорное кольцо.

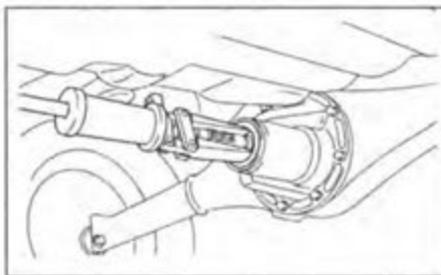


Снятие и установка редуктора заднего моста. 1 - редуктор в сборе, 2 - балка моста,

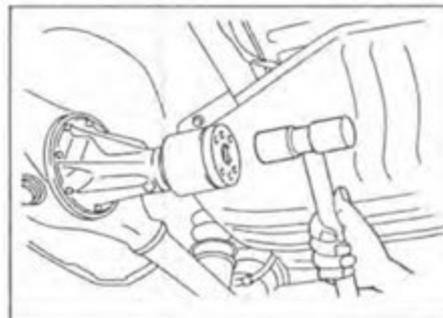
3. При помощи специнструмента снимите муфту автоматического включения полного привода.



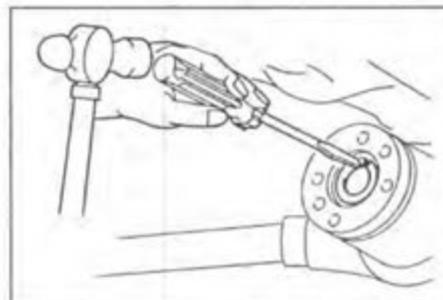
4. Извлеките сальник.



2. Установите муфту автоматического включения полного привода.

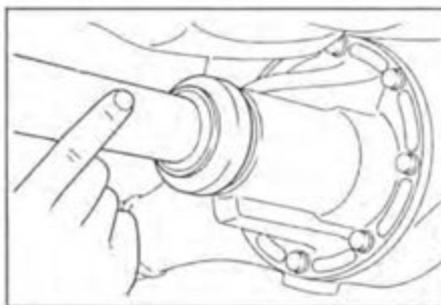


3. Установите стопорное кольцо.

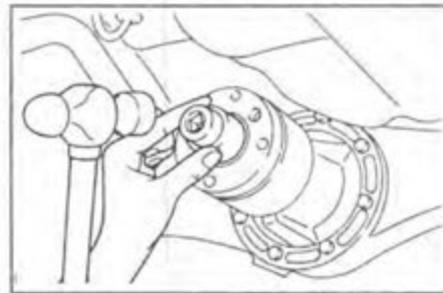


Установка

1. При помощи специнструмента установите сальник.



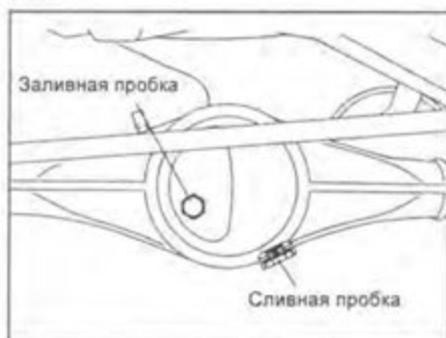
4. С помощью подходящей оправки запрессуйте крышку.



5. Подсоедините карданный вал.

Проверка и замена масла

1. Установите автомобиль на ровной поверхности.
2. Отверните пробку заливного отверстия.



3. Убедитесь что уровень масла в картере редуктора находится под срез отверстия заливной пробки. При необходимости долейте масло в картер.

4. Уровень масла в картере не должен быть меньше 5 мм заливного отверстия.

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

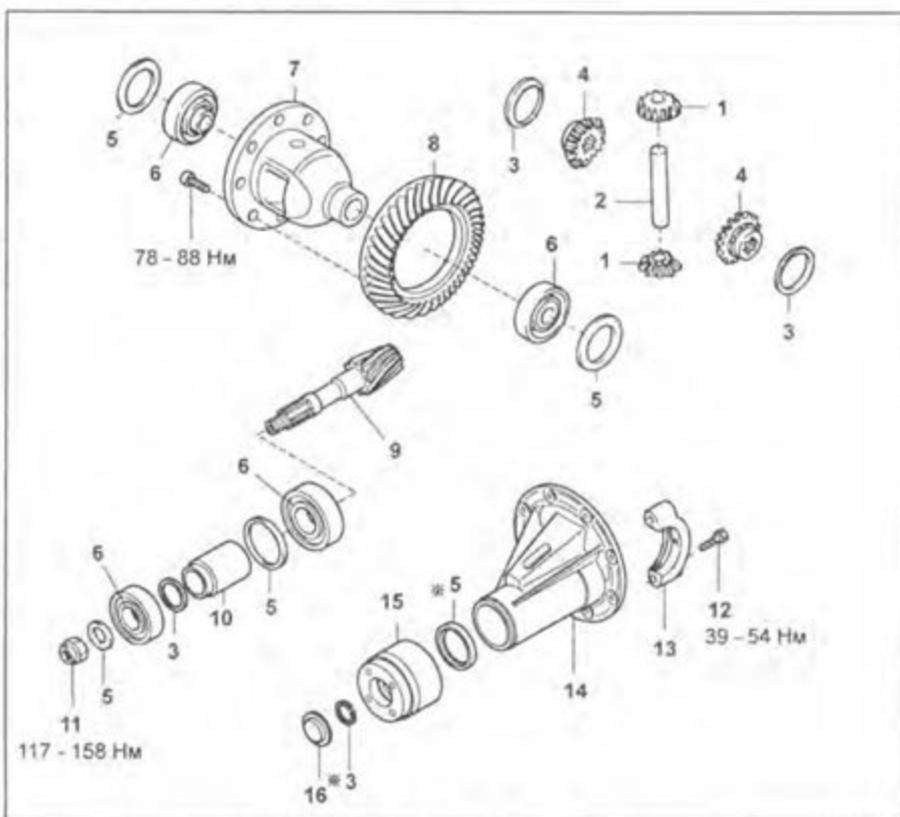
Момент

затяжки пробки 54 - 69 Н·м

Рекомендуемая вязкость масла

по SAE 80W - 90

Объем заправки 1 л



Редуктор заднего моста. 1 - сателлит, 2 - ось сателлитов, 3 - стопорное кольцо, 4 - полуосевая шестерня, 5 - шайба, 6 - подшипник, 7 - чашка дифференциала, 8 - ведомая шестерня, 9 - ведущая шестерня, 10 - втулка, 11 - контргайка, 12 - болт, 13 - держатель подшипника, 14 - картер редуктора, 15 - муфта автоматического включения полного привода, 16 - крышка.

Основные технические данные редуктора заднего моста

Спецификации

Масло	Тип	SAE	80W-90
	Заправочная емкость, л	Замена	1,0
Предварительный натяг подшипника ведущей шестерни, Н·м			0,59 - 0,98

Моменты затяжки резьбовых соединений

Заливная и сливная пробки	56 - 68 Н·м
Болты крепления заднего редуктора к мосту	26 - 38 Н·м
Болты крепления карданного вала к фланцу заднего редуктора	54 - 68 Н·м

Гайка фланца карданного вала	98 - 138 Н·м
Болты крепления крышки бокового подшипника	39 - 54 Н·м
Болт крепления ведомой шестерни к чашке дифференциала	78 - 88 Н·м

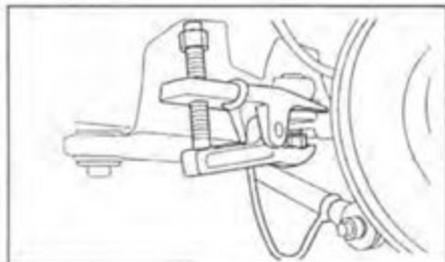
Приводные валы

Примечание: не повредите приводные валы при зажимании их в тисках.

Передние приводные валы

Снятие

1. Отверните гайку крепления приводного вала к ступице.
2. При помощи специнструмента снимите рулевую тягу.



3. Снимите стопорное кольцо и с помощью пластикового молотка отсоедините приводной вал от ступицы.

Примечание: не повредите пыльник



4. Снимите приводной вал.

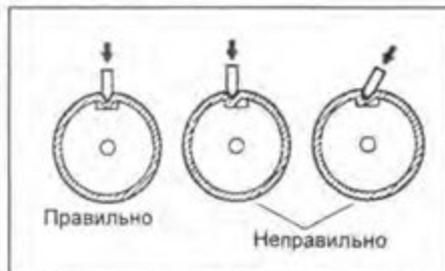
Установка

Примечание: установку проводите, в порядке обратном снятию.

При установке обратите внимание на следующие операции:

1. Установите приводной вал.
 - а) Нанесите специальную консистентную смазку на поверхность внутреннего шарнира.
 - б) Установите вал внутреннего шарнира и наденьте стопорное кольцо.
 - в) Закончите гайку.

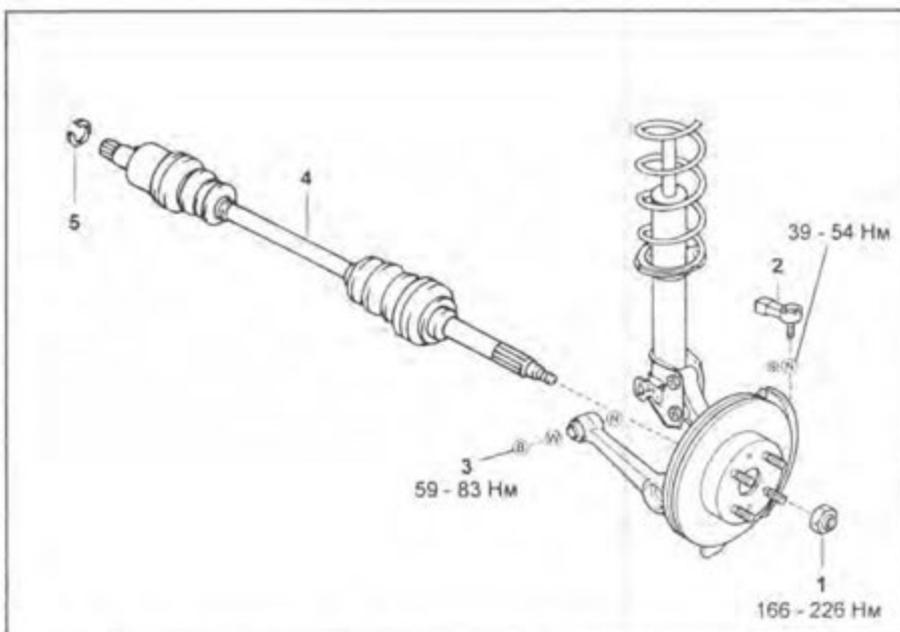
Примечание: во избежания раннего износа установите контргайку, как показано на рисунке.



2. Установите стабилизатор поперечной устойчивости.
3. Залейте масло в редуктор.
4. Установите переднее колесо.

Момент затяжки колеса 87 - 118 Н·м

5. Снимите автомобиль с домкрата.



Снятие приводного вала. 1 - контргайка, 2 - наконечник рулевой тяги, 3 - болт, 4 - приводной вал, 5 - стопорное кольцо.

Разборка (2WD модели с МКПП и 4WD)

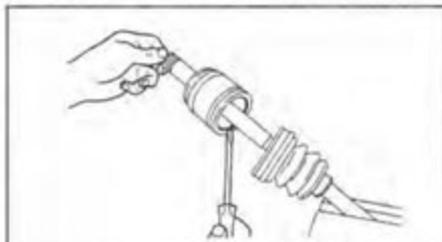
1. Снимите хомуты пылезащитного чехла внутреннего шарнира.

Примечание: не повредите пыльник

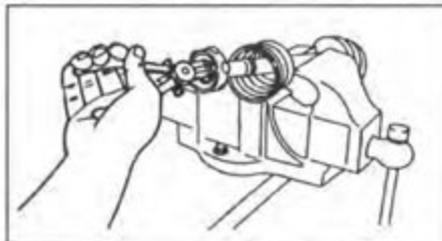
2. Приспустите пылезащитный чехол и удалите смазку из шарнира.



3. Снимите стопорное кольцо при помощи отвертки.

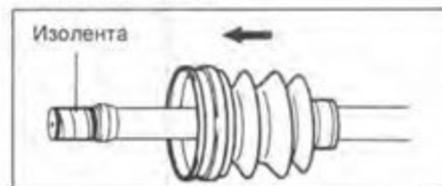


4. Снимите наружную обойму внутреннего шарнира.
5. При помощи плоскогубцев снимите стопорное кольцо и извлеките внутреннюю обойму внутреннего шарнира.



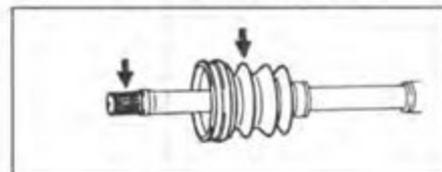
6. Удалите смазку из шарнира и снимите пылезащитный чехол.

Примечание: Обмотайте изолентой шлицы приводного вала, чтобы не повредить чехол.

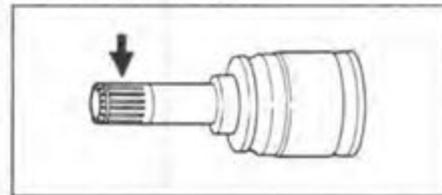


Проверка (2WD модели с МКПП и 4WD)

1. Проверьте шарики внутренней обоймы внутреннего шарнира на отсутствие повреждений.
2. Проверьте шлицы наружного шарнира на наличие повреждений.



3. Проверьте шлицы внутренней обоймы внутреннего шарнира на наличие повреждений.

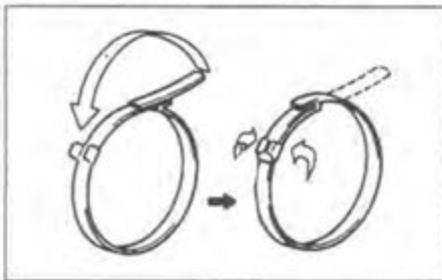


4. Убедитесь в отсутствии повреждений пылезащитных чехлов.

Примечание: замените пыльник в случае обнаружения дефектов.

Сборка

1. Установите пылезащитный чехол и временно зафиксируйте его хомутами.



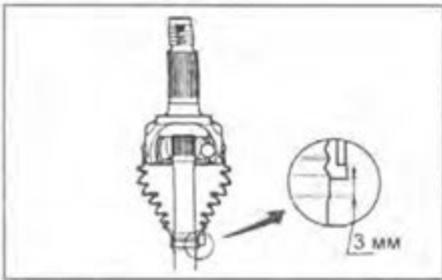
2. Установите внутреннюю обойму внутреннего шарнира.

3. Установите уплотнительные кольца.

4. Установите наружную обойму внутреннего шарнира и наденьте стопорное кольцо.

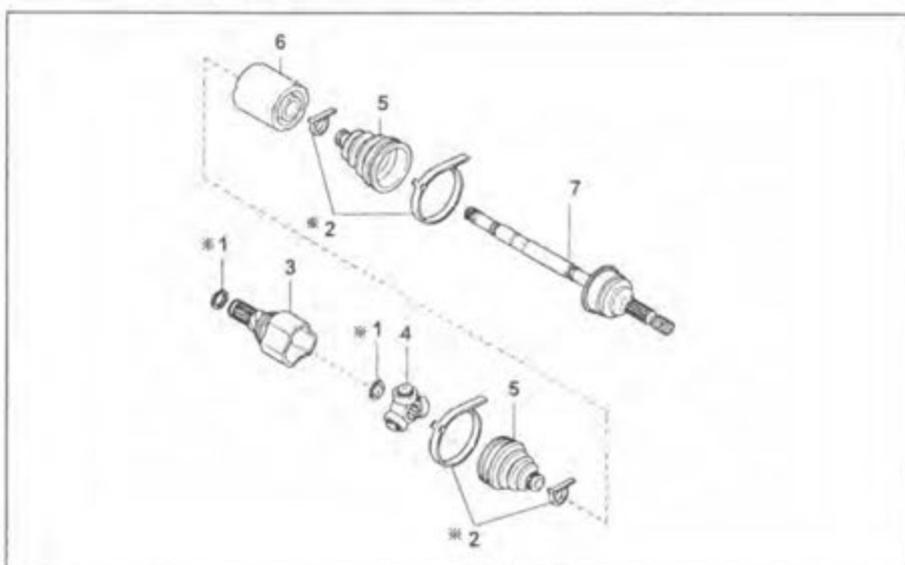
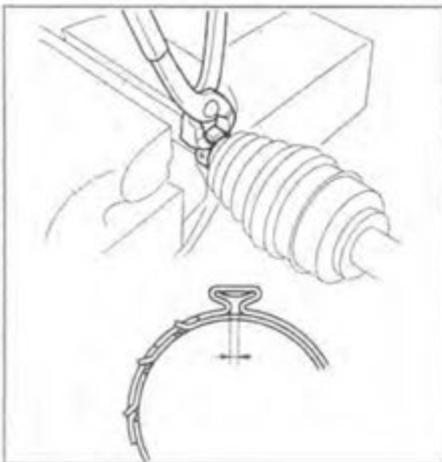
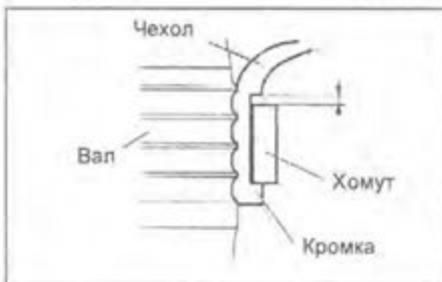
5. Установите пылезащитный чехол на внешнюю обойму внутреннего шарнира:

а) Наденьте пылезащитный чехол малым диаметром на вал как показано на рисунке.

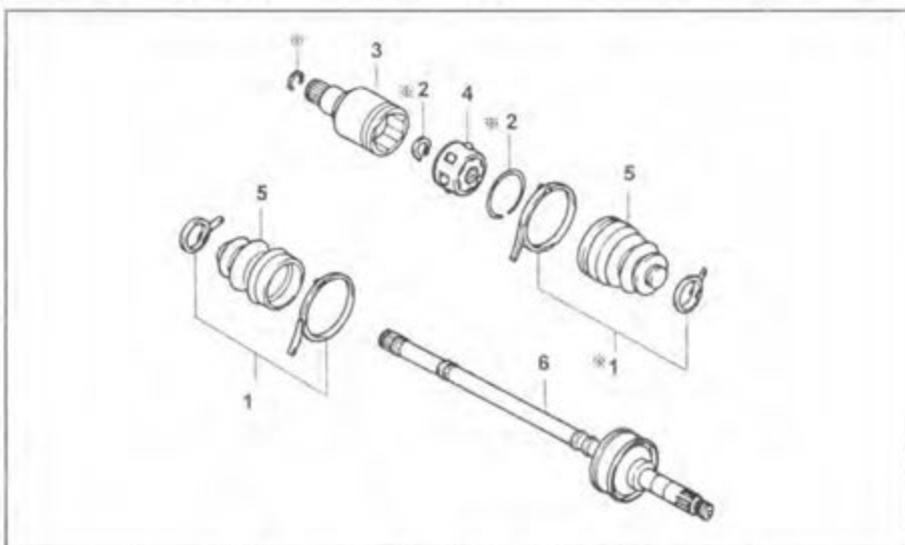


б) Нанесите консистентную смазку на кромку чехла.

в) Закрепите вал в горизонтальном положении, установите стопорное кольцо и закрепите хомутом, отрегулировав расстояние показанное на рисунке.

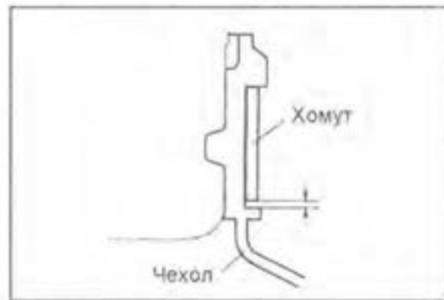
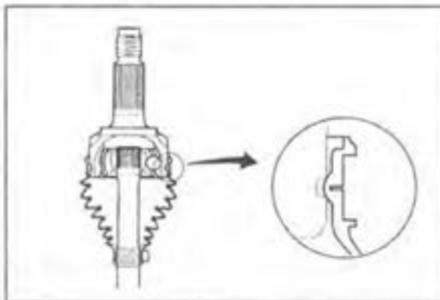


Приводной вал (2WD модели с АКПП). 1 - стопорное кольцо, 2 - хомут, 3 - обойма внутреннего шарнира, 4 - тройной шарнир, 5 - пылезащитный чехол, 6 - демпфер (правый вал), 7 - наружный шарнир в сборе с валом.



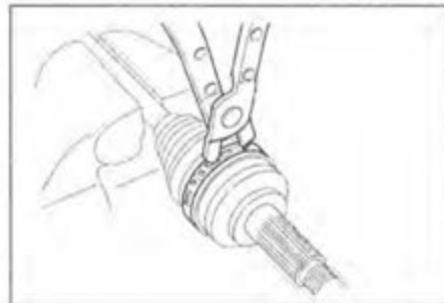
Приводной вал (2WD модели с МКПП и 4WD). 1 - хомут, 2 - стопорное кольцо, 3 - наружная обойма внутреннего шарнира, 4 - внутренняя обойма внутреннего шарнира в сборе, 5 - пыльник, 6 - наружный шарнир в сборе с валом.

г) Наденьте пылезащитный чехол большим диаметром на обойму внутреннего шарнира как показано на рисунке.



д) Нанесите консистентную смазку на кромку чехла.

е) Закрепите обойму внутреннего шарнира в горизонтальном положении, установите стопорное кольцо и закрепите хомутом, отрегулировав расстояния показанные на рисунке.



**Разборка
(2WD модели с АКПП)**

1. Снимите хомуты пылезащитного чехла внутреннего шарнира.

Примечание: не повредите пыльник

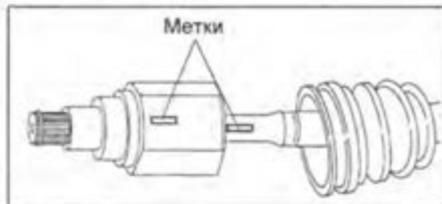
2. Приспустите пылезащитный чехол.

3. Снимите внутренний шарнир.

а) Удалите смазку из шарнира.

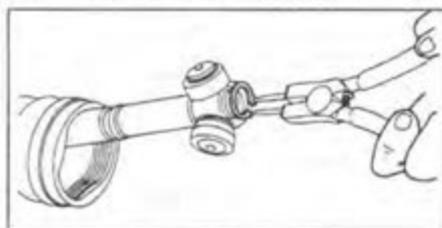
б) Нанесите метки на наружную обойму шарнира и на вал.

Примечание: не наносите метки острым предметом.



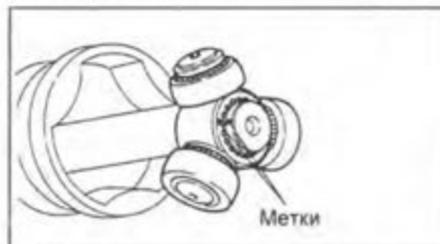
в) Снимите наружную обойму внутреннего шарнира.

г) Снимите стопорное кольцо.



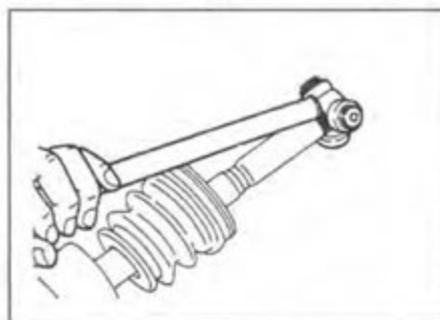
д) Нанесите установочные метки на тройной шарнир и вал.

Примечание: не наносите метки острым предметом.



е) Снимите тройной шарнир с вала.

Примечание: не повредите шарнир.

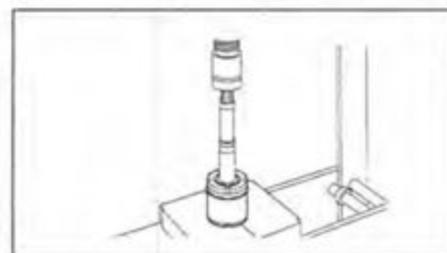


4. Снимите пылезащитный чехол.

Примечание: удалите смазку из шарнира.

5. (Правый приводной вал)

С помощью отвертки или плоскогубцев снимите хомут демпфера, надавите на демпфер и снимите его с приводного вала.



Сборка (2WD модели с АКПП)

Примечание:

- Сборку проведите в порядке обратном разборке.

- При сборке руководствуйтесь рисунком "Снятие приводного вала (2WD модели с АКПП)".

Основные технические данные приводных валов

Спецификации

Смазка	Наружный шарнир	Тип смазки	Специальная консистентная смазка
		Количество смазки, г	95 - 105
	Внутренний шарнир	Тип смазки	Специальная консистентная смазка
		Количество смазки, г	90 - 100

Моменты затяжки резьбовых соединений

Гайка крепления переднего колеса	87 - 118 Н·м	Контргайка приводного вала	166 - 226 Н·м
Болт крепления поворотного кулака к нижнему рычагу передней подвески	59 - 83 Н·м	Гайка крепления наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку передней подвески	39 - 54 Н·м

Подвеска

Предварительная проверка

1. Проверьте размер шин и величину износа дисков и шин.

а) Проверьте диски на отсутствие трещин, изломов, вмятин и т. д.

б) Осмотрите шины на отсутствие чрезмерного износа и деформаций. Также убедитесь в отсутствии посторонних объектов в протекторе резины (камни, гвозди и подобное).

2. Проверьте давление воздуха в шине (смотрите таблицу "Давление в шинах").

Примечание: проводите измерение давления в колесах при полностью загруженном автомобиле.

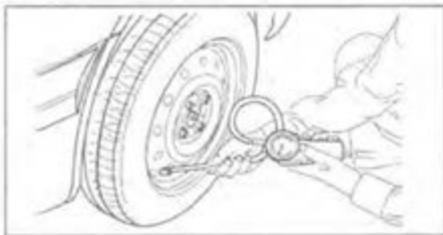


Таблица. Давление в шинах.

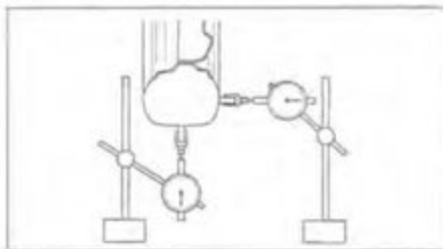
Тип шин	Давление, кПа
145/80R13	230
165/70R13	220
165/65R14	220
175/60R14	220
175/55R15	240

3. Проверьте осевое и радиальное биение колеса.

Предельное биение:

осевое 2,0 мм
радиальное 2,0 мм

Примечание: проводите эти измерения не позднее 5 минут после езды по меньшей мере в течение 30 минут со скоростью 60-80 км/ч.

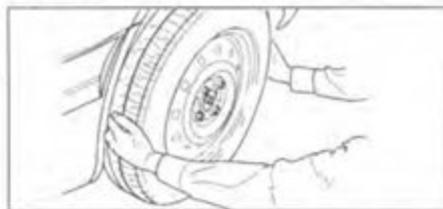


4. Проверьте моменты затяжки болтов и гаек крепления элементов подвески.

5. Проверьте состояние рулевых тяг.

а) Поддомкратьте автомобиль.

б) В соответствии с рисунком покачайте колесо и убедитесь в отсутствии чрезмерного люфта.



6. (Задняя подвеска)

Проверьте осевой зазор подшипника.

а) Поддомкратьте автомобиль.

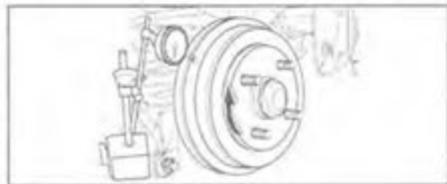
б) Снимите заднее колесо.

в) С помощью стрелочного индикатора проверьте осевой и радиальный зазор подшипника.

Предельный зазор:

осевой 0,8 мм

радиальный 0,1 мм



г) Если зазоры превышают указанную величину, замените подшипник.

7. (Задняя подвеска)

Проверка биения ступицы.

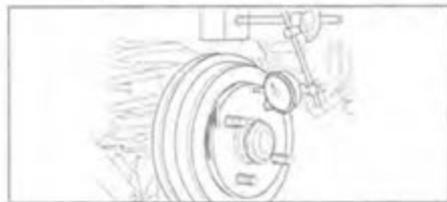
а) Поддомкратьте автомобиль.

б) Снимите заднее колесо.

в) Снимите тормозной барабан.

г) Используя индикатор, проверьте биение ступицы.

Максимальное биение 0,2 мм



д) Если биение не соответствует норме, замените ступицу.

Проверка и регулировка углов установки передних колес

Примечание: проверку и регулировку углов установки колес проводите на ровной, горизонтальной поверхности.

Проверка схождения

Примечание: при проведении проверки автомобиль должен быть ненагружен.

1. Покачайте автомобиль вверх-вниз, чтобы стабилизировать подвеску.

2. Прокатите автомобиль вперед примерно на 5 метров по горизонтальной поверхности, при этом передние колеса должны стоять прямо.

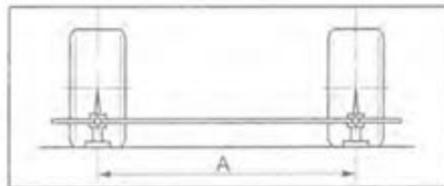
Примечание: убедитесь, что длины площадки хватит для проведения проверки.

3. Пометьте середину протектора с задней стороны передних колес.

4. Измерьте расстояние "А" между метками на левой и правой шинах.

5. Перекатите автомобиль вперед так, чтобы колеса повернулись на 180° и метки с задней стороны колес оказались впереди на высоте измерителя.

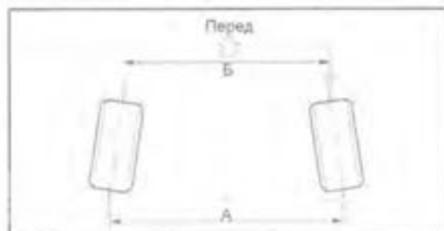
Внимание: если при перекачивании автомобиля метки оказались ниже уровня измерителя, повторите процедуру сначала.



6. Измерьте расстояние "В" между метками правого и левого колес спереди.

7. Вычислите схождение (смотрите таблицу "Углы установки колес").

Схождение = А - В



Если величина схождения не соответствует номинальному, произведите регулировку.

Регулировка схождения

1. Ослабьте контргайки наконечников рулевых тяг.

2. Если разница длин выступающей части резьбы тяг слева и справа отличается от номинальной, произведите регулировку.



3. Затяните контргайки наконечников рулевых тяг.

Момент затяжки 30 - 44 Н·м

Примечание:

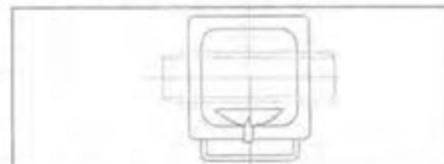
- Вращайте правую и левую тяги на одинаковое количество оборотов.

- Убедитесь, что длины левой и правой рулевых тяг одинаковы.

- Убедитесь, что чехлы не перекручены.

Проверка углов поворота колес

1. Установите автомобиль на поворотные блины как показано на рисунке.



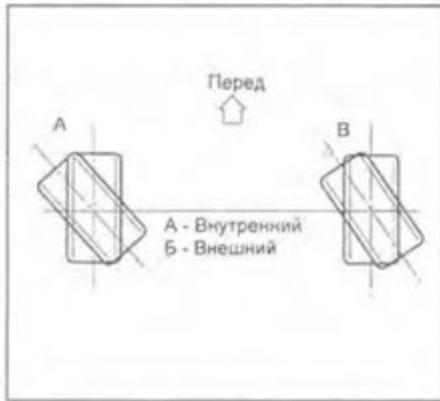
Внимание:

- Проверка производится при ненагруженном автомобиле.

- Проверка производится при нажатой педали тормоза.

- Перед проведением проверки снимите предохранитель стоп-сигналов, во избежание повреждения цепи и ламп стоп-сигналов.

2. Проверьте углы поворота колес (смотрите таблицу "Углы установки колес").



3. Если углы поворота колес отличаются от номинальных, проверьте и отрегулируйте схождение.

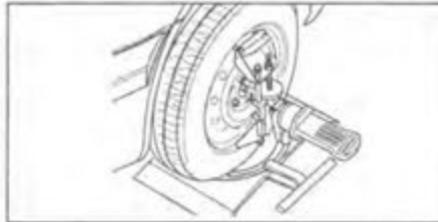
Проверка развала, продольного и поперечного наклона осей поворота

Внимание: проверка производится при ненагруженном автомобиле.

1. Установите автомобиль на поворотные блины
2. Снимите декоративный колпак.
3. Установите переходник и спецприспособление измерительного прибора на ступицу.
4. Установите прибор для измерения развала продольного и поперечного наклона оси поворота.

Таблица. Углы установки колес.

	M200G	M201G	M211G
Схождение, мм	0 ± 1	0 ± 1	0 ± 1
Развал	0°00' ± 45'	0°00' ± 45'	0°00' ± 45'
Продольный наклон оси поворота	2°50' ± 1°	2°45' ± 1°	2°50' ± 1°
Поперечный наклон оси поворота	11°26' ± 1°	11°50' ± 1°	11°26' ± 1°
Внешний угол поворота колес	42°16' ± 2°	41°34' ± 2°	41°03' ± 2°
Внутренний угол поворота колес	34°39' ± 2°	34°31' ± 2°	34°10' ± 2°



5. Проверьте развал передних колес, продольный и поперечный наклон оси поворота (смотрите таблицу "Углы установки колес").



6. Снимите прибор для измерения развала продольного и поперечного наклона оси поворота, спецприспособление и переходник.

7. Установите декоративный колпак.

Регулировка развала

1. Ослабьте гайку крепления регулировочного болта.
2. Вращая регулировочный болт нижнего рычага передней подвески, отрегулируйте величину развала.
3. Затяните гайку крепления регулировочного болта.

Момент затяжки 30 - 44 Нм

Передняя подвеска

Стойка передней подвески

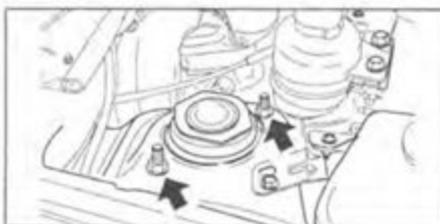
Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль.
2. Снимите переднее колесо.
3. Отсоедините фиксатор тормозного шланга.



4. (Модели с ABS) Отсоедините провод датчика частоты вращения колеса.
5. Снимите пружину.

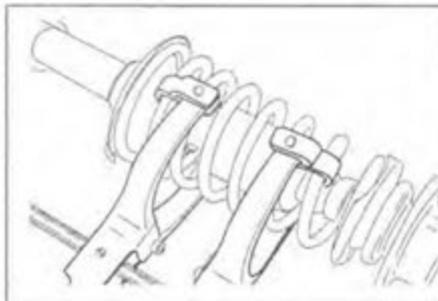
- а) Ослабьте центральную гайку на штоке амортизатора.
- б) Отверните две гайки крепления стойки.



- в) Отсоедините стойку амортизатора в сборе.
- г) Сожмите пружину с помощью специнструмента.

Примечание:

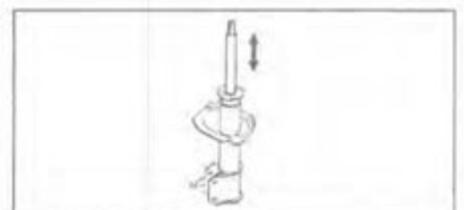
- Не закрепляйте специнструмент за верхний и нижний витки пружины.
- Не используйте пневматический инструмент для данной операции.



- д) Отверните центральную гайку со штока амортизатора и снимите:
 - Верхнюю опору амортизатора.
 - Подшипник.
 - Верхнее седло пружины.
 - Ограничитель хода сжатия пружины.

Проверка

Вытягивая и утапливая шток амортизатора, убедитесь, что его ход плавный и отсутствуют постороннее сопротивление и шум. При неисправности замените амортизатор.



Установка

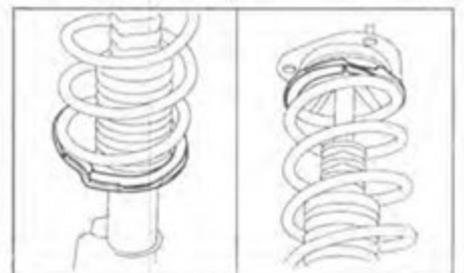
1. Используя специнструмент, сожмите пружину.

Внимание:

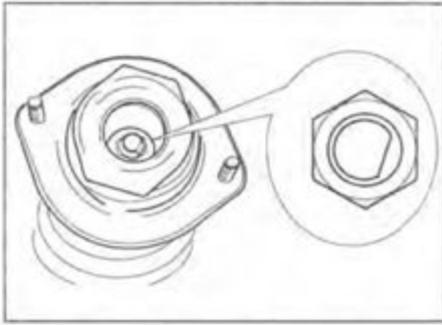
- Не используйте пневматический инструмент для данной операции.
- Для сжатия пружины можно применять гидравлический инструмент.

2. Установите пружину на стойку, совместив паз нижнего седла стойки с нижним витком пружины.

Внимание: нижний виток пружины должен быть меньшего диаметра.

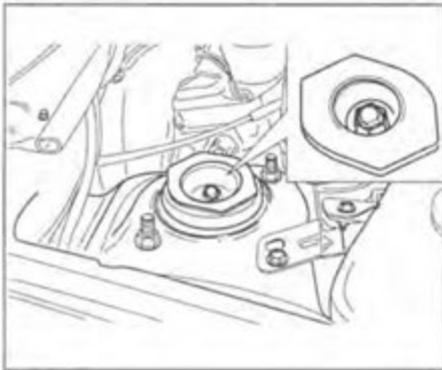


3. Установите следующие элементы:
 - Ограничитель хода сжатия пружины.
 - Верхнее седло пружины.
 - Подшипник.
 - Верхнюю опору амортизатора.
4. Сожмите и сориентируйте шток амортизатора, как показано на рисунке.



5. Совместите паз верхнего седла стойки с витком пружины.
 6. Временно заверните центральную гайку на шток амортизатора.

Момент затяжки 54 - 74 Н·м



7. Установите стойку и заверните две гайки.

Момент затяжки 30 - 44 Н·м

Примечание: при установке ориентируйте стойку, как показано на рисунке.



8. (Модели с ABS)

Установите провод датчика частоты вращения колеса.

9. Подсоедините тормозной шланг.

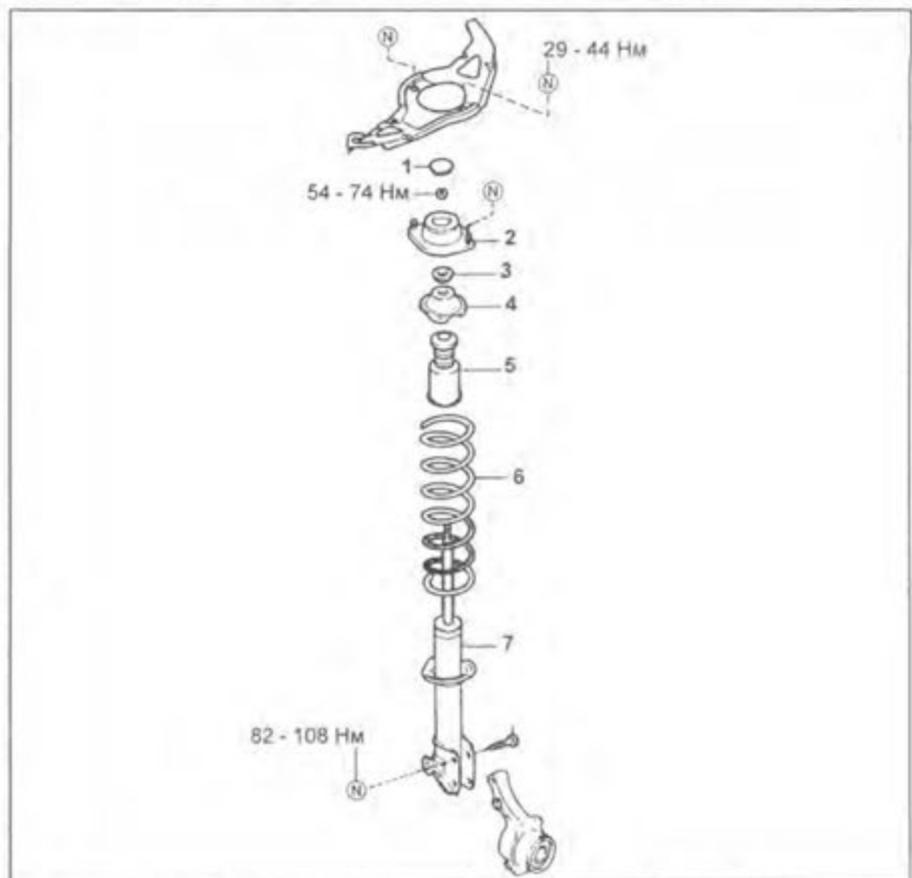
Момент затяжки 17 - 25 Н·м

10. Установите переднее колесо.

Момент затяжки 88 - 118 Н·м

11. Стабилизируйте подвеску, покачивая автомобиль вверх-вниз, и окончательно затяните гайки крепления подвески.

12. Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки передних колес.

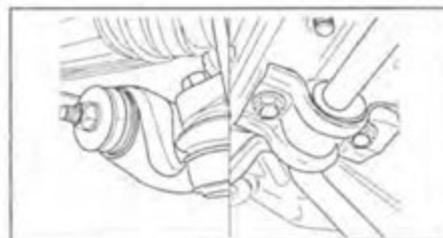


Стойка передней подвески. 1 - заглушка, 2 - верхняя опора амортизатора, 3 - подшипник, 4 - верхнее седло пружины, 5 - ограничитель хода сжатия пружины, 6 - пружина, 7 - амортизатор.

Нижний рычаг передней подвески

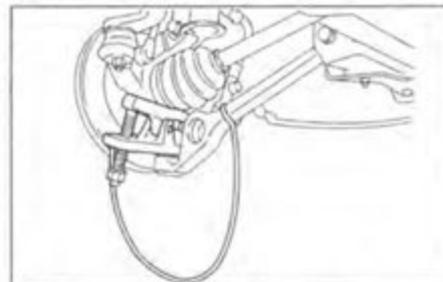
Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль.
2. Снимите передние колеса.
3. Отсоедините стойку стабилизатора поперечной устойчивости.



4. Используя специнструмент, отсоедините поворотный кулак от нижнего рычага передней подвески.

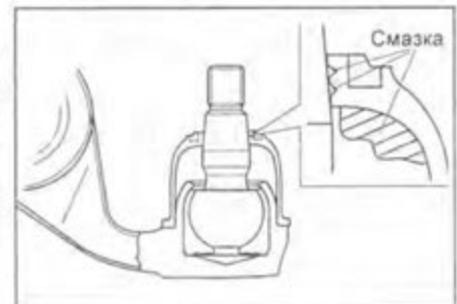
Внимание: не повредите резьбу.



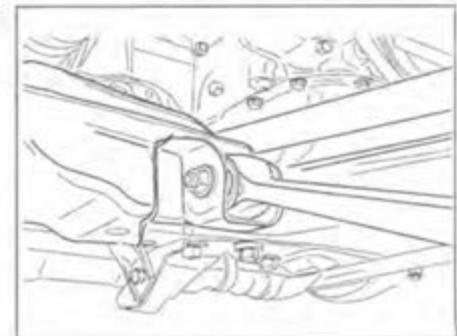
5. Снимите нижний рычаг передней подвески, отвернув болт крепления нижнего рычага к раме.

Установка

1. Сдвиньте пылезащитный чехол шаровой опоры нижнего рычага подвески и удалите смазку.



2. Подсоедините нижний рычаг к раме и закрутите гайку крепления.



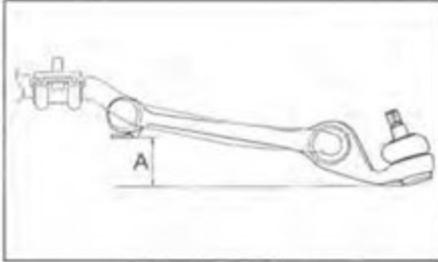
3. Соедините шаровую опору нижнего рычага подвески с поворотным кулаком.

Момент затяжки 30 - 52 Н·м

4. Установите нижний рычаг подвески так, как указано на рисунке.

Примечание: окончательно затяните гайку крепления после стабилизации подвески.

Момент затяжки 59 - 83 Н·м
 Номинальное расстояние "А":
 M200G 50,7 ± 5,0 мм
 M201G 23,1 ± 5,0 мм
 M211G 42,1 ± 5,0 мм



5. Установите стойку стабилизатора поперечной устойчивости.
 6. Установите передние колеса.

Момент затяжки 88 - 118 Н·м
 7. Опустите автомобиль.
 8. Стабилизируйте подвеску и окончательно затяните гайки крепления подвески.
 9. Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки передних колес.

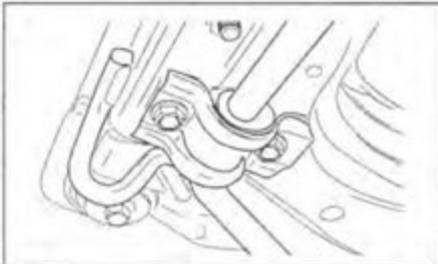
Стабилизатор поперечной устойчивости

Снятие и установка

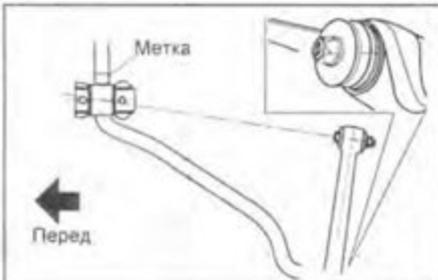
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Поддомкратьте автомобиль.
2. Снимите колеса.
3. Отсоедините кронштейны втулок и втулки.

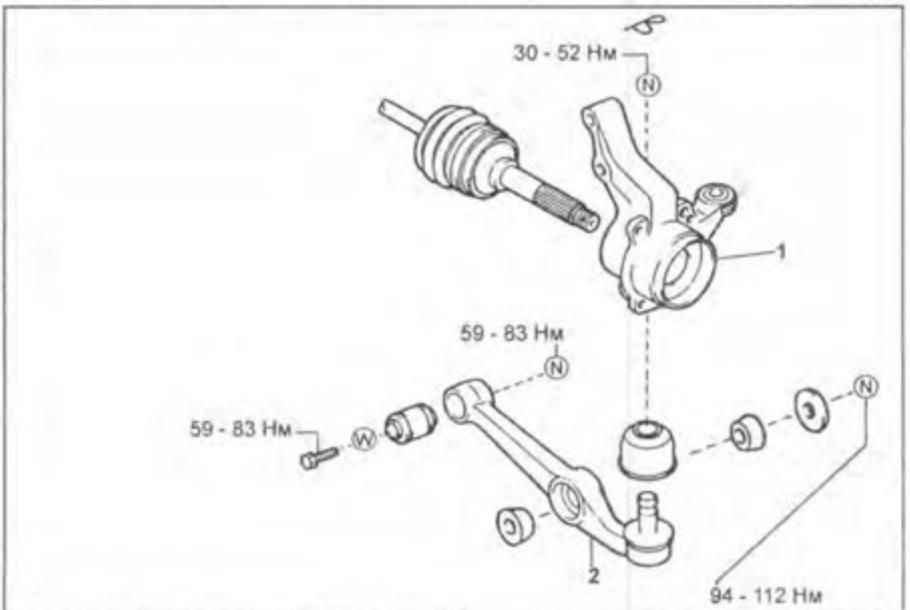
Момент затяжки 73 - 93 Н·м



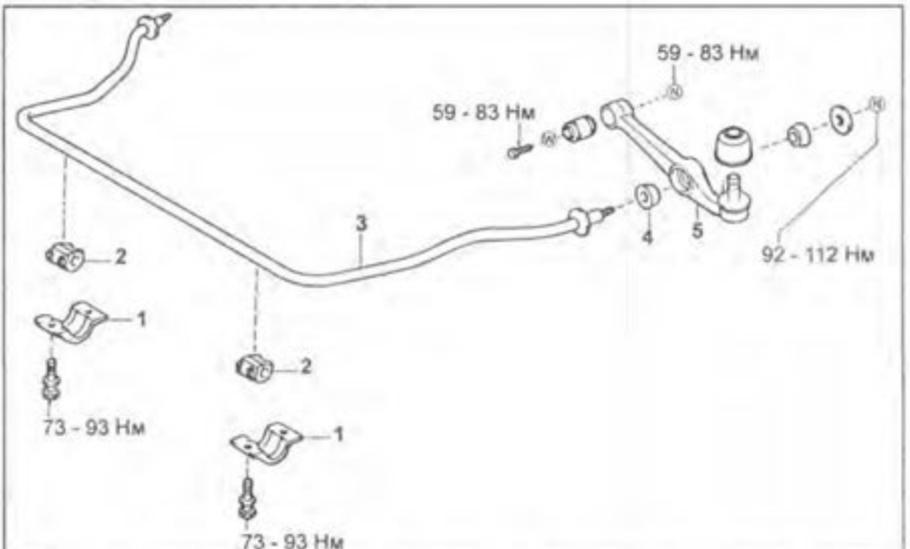
Примечание: установите кронштейн стабилизатора так, чтобы метка была расположена как показано на рисунке.



4. Снимите стабилизатор поперечной устойчивости.



Нижний рычаг передней подвески. 1 - поворотный кулак, 2 - нижний рычаг передней подвески.



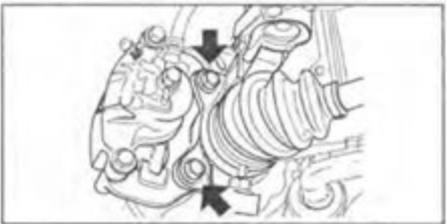
Стабилизатор поперечной устойчивости. 1 - кронштейн втулки, 2 - втулка, 3 - стабилизатор поперечной устойчивости, 4 - резиновая втулка, 5 - нижний рычаг подвески.

Ступица передней оси

Проверка на автомобиле

1. Поддомкратьте автомобиль.
2. Снимите переднее колесо.
3. Отсоедините фиксатор тормозного шланга.
4. Подвесьте тормозной суппорт на проволоке.

Примечание: не повредите тормозной шланг.

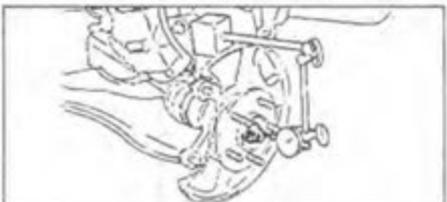


5. Снимите тормозной диск.
Примечание: не уроните тормозной диск.

6. (Модели с ABS) Отсоедините провод датчика частоты вращения колеса.
7. Проверьте осевой зазор подшипника.

- а) Убедитесь что между приводным валом и ступицей передней оси нет большого зазора.
- б) С помощью стрелочного индикатора проверьте осевой зазор подшипника.

Максимальный зазор 0,05 мм



Если зазор подшипника превышает указанную величину, замените подшипник.

8. Проверьте биение ступицы.

Максимальное биение 0,05 мм

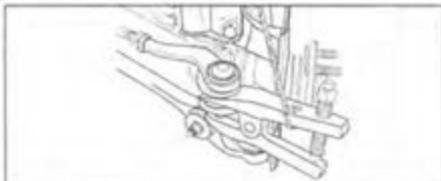


Если биение превышает указанную величину, замените ступицу.

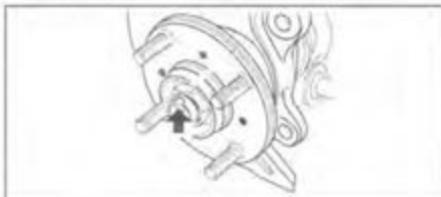
Снятие

1. При помощи специнструмента отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

Примечание: не повредите резьбу.

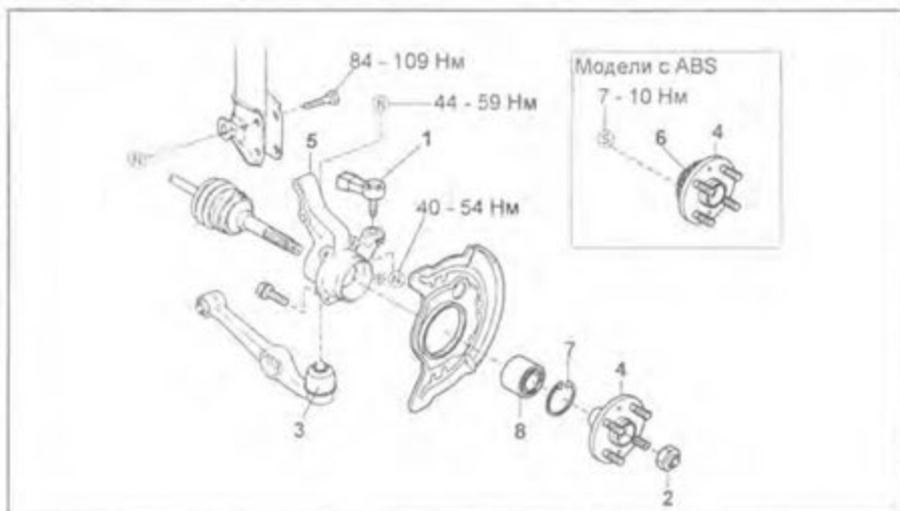
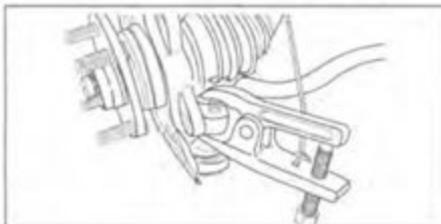


2. Расконтрите и отверните гайку крепления приводного вала к ступице.



3. При помощи специнструмента отсоедините нижний рычаг подвески от поворотного кулака.

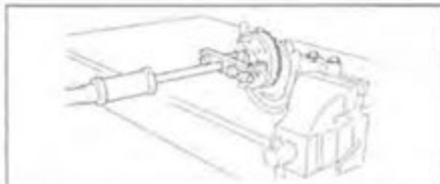
Примечание: не повредите резьбу.



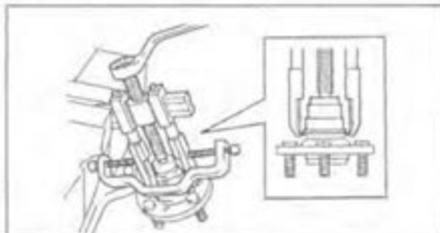
Ступица передней оси. 1 - наконечник рулевой тяги, 2 - гайка крепления приводного вала к ступице, 3 - нижний рычаг подвески, 4 - ступица, 5 - поворотный кулак, 6 - ротор датчика частоты вращения колеса, 7 - стопорное кольцо, 8 - подшипник.

4. При помощи пластикового молота отсоедините приводной вал от ступицы и снимите ступицу и поворотный кулак в сборе.

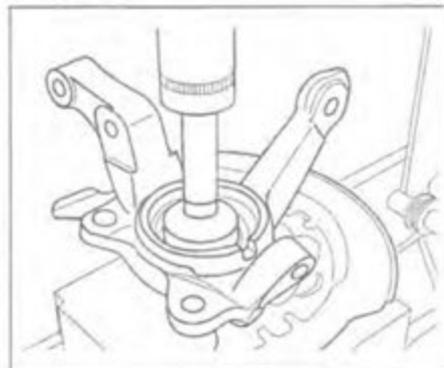
5. Отсоедините ступицу от поворотного кулака при помощи специнструмента.



6. С помощью специнструмента извлеките обойму подшипника из ступицы.



7. Выпрессуйте подшипник, зафиксировав поворотный кулак как показано на рисунке.



Установка

1. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

2. Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес.

3. (Модели с ABS) Проверьте датчик частоты вращения колеса.

Задняя подвеска

Задний амортизатор

Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль.

2. Снимите заднее колесо.

3. (2WD)

Поддомкратьте с двух сторон балку задней подвески.

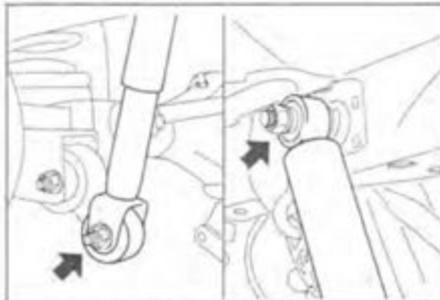
Примечание: используйте деревянный брусок в качестве проставки между балкой и домкратом.



4. (4WD)

Поддомкратьте задний мост.

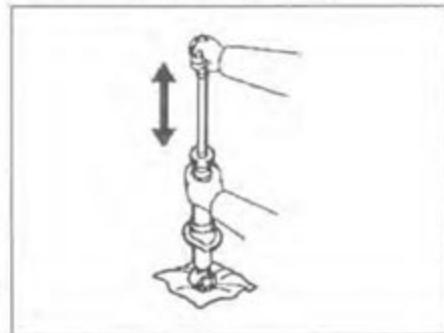
5. Открутите гайки крепления нижней и верхней опор и снимите амортизатор в сборе.



5. Снимите пружину при помощи специнструмента.

Проверка

Вытягивая и утапливая шток амортизатора, убедитесь, что его ход плавный и отсутствуют постороннее сопротивление и шум. При неисправности замените амортизатор.



Установка

1. Используя специнструмент, установите пружину.

Внимание: при сжатии пружины не зацепляйте специнструмент за нижний и верхний витки пружины.

2. Установите амортизатор.

а) Поднимите балку или мост при помощи домкрата на такую высоту, чтобы можно было установить амортизатор.

б) Установите амортизатор и временно затяните гайки.

3. Уберите домкрат из-под задней балки (моста).

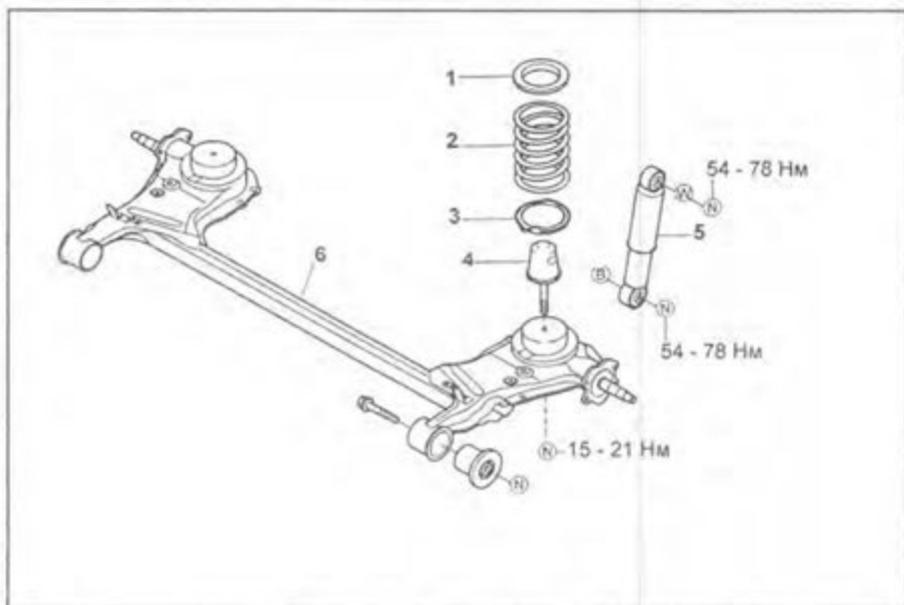
4. Установите колеса.

5. Опустите автомобиль.

6. Затяните гайку крепления колеса.

7. Покачайте автомобиль вверх-вниз, стабилизируя подвеску.

8. Окончательно затяните гайки крепления амортизатора.



Задний амортизатор (2WD). 1 - верхний виброизолятор, 2 - пружина, 3 - нижний виброизолятор, 4 - ограничитель хода сжатия пружины, 5 - амортизатор, 6 - задняя балка.

Балка задней подвески (модели 2WD)

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

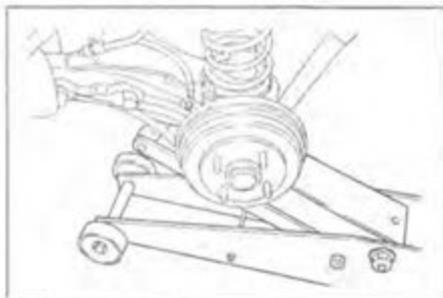
- Окончательную затяжку болтов проводите после стабилизации подвески.

1. Поддомкратьте автомобиль.

2. Снимите задние колеса.

Момент затяжки 88 - 118 Н·м

3. Поддомкратьте заднюю балку.



4. (Модели с ABS)

Отсоедините датчик частоты вращения колеса.

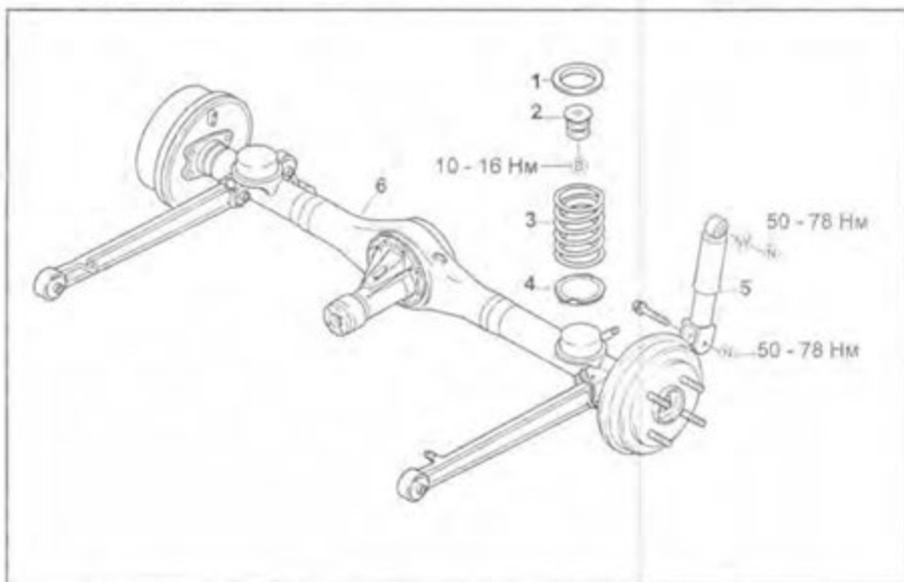
5. Снимите задний амортизатор.

6. Снимите тормозной барабан.

7. Снимите тормозной механизм.

8. Снимите балку задней подвески.

9. Снимите втулку задней балки.



Задний амортизатор (4WD). 1 - верхний виброизолятор, 2 - ограничитель хода сжатия пружины, 3 - пружина, 4 - нижний виброизолятор, 5 - амортизатор, 6 - задний мост.

Задний мост (модели 4WD)

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

- Окончательную затяжку болтов проводите после стабилизации подвески.

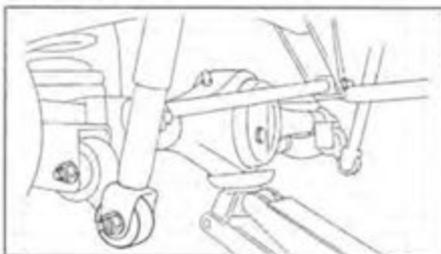
1. Поддомкратьте автомобиль.

2. Снимите задние колеса.

Момент затяжки 88 - 118 Н·м

3. Слейте масло из редуктора заднего моста.

4. Снимите карданный вал.



Задняя полуось

Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль.

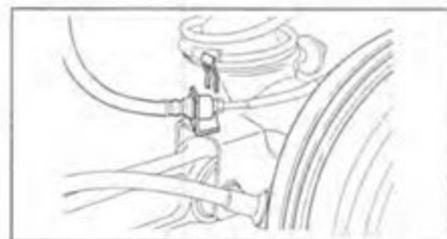
2. Снимите колесо.

3. Слейте масло из заднего редуктора.

4. (Модели с ABS)

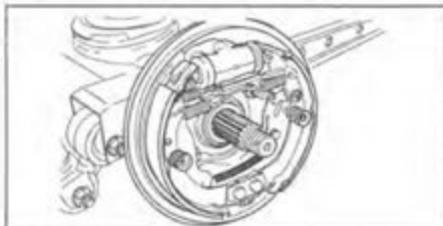
Снимите датчик частоты вращения заднего колеса.

5. Отсоедините тормозную трубку и тормозной шланг.

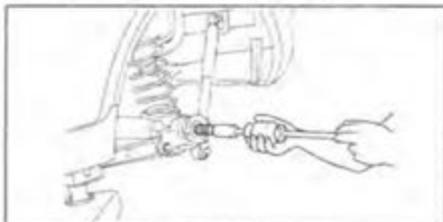


6. Снимите тормозной барабан.

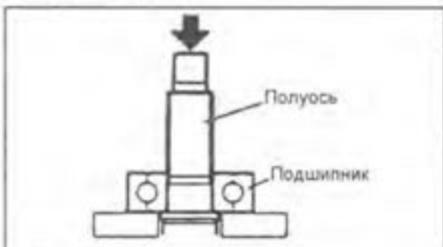
7. Снимите тормозной механизм.



8. Отсоедините заднюю полуось.



9. Используя специнструмент и пресс, извлеките подшипник.

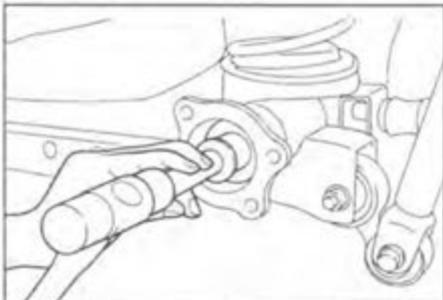


10. С помощью специнструмента извлеките сальник.

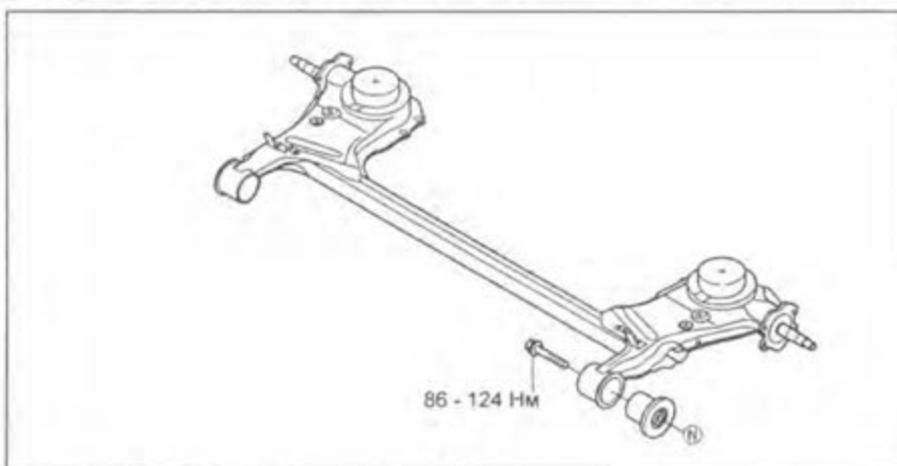
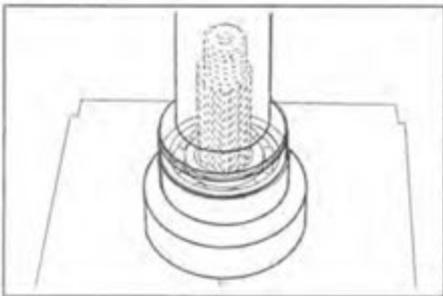


Установка

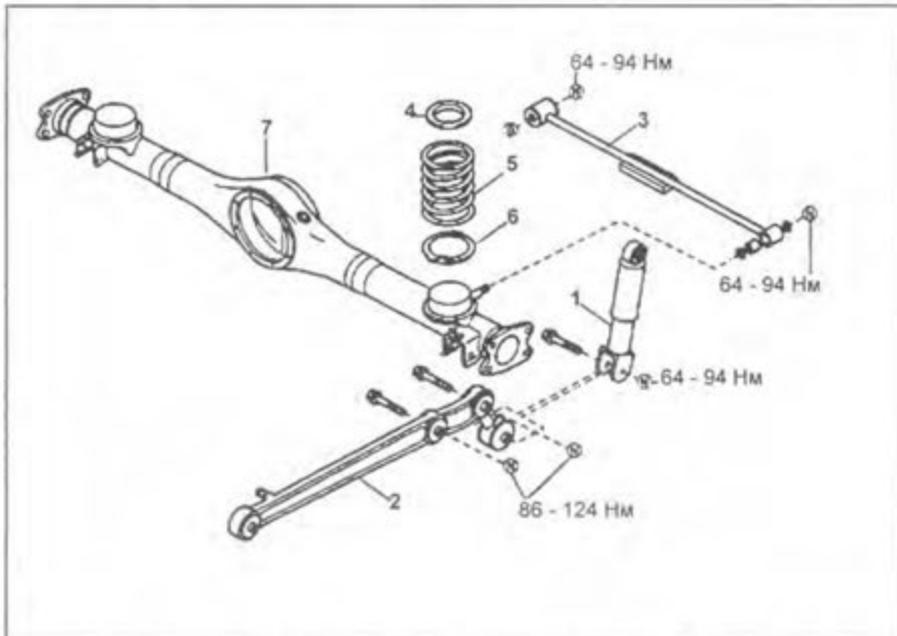
1. С помощью специнструмента установите сальник.



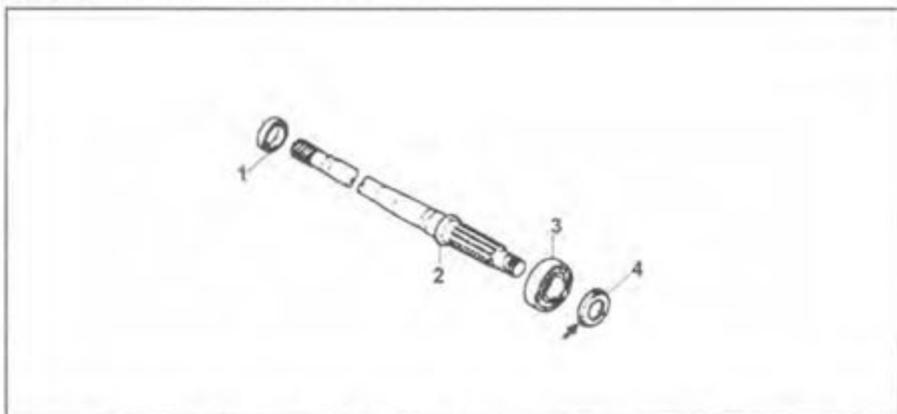
2. Впрессуйте подшипник.



Балка задней подвески (модели 2WD).



Задний мост (модели 4WD). 1 - амортизатор, 2 - нижний рычаг подвески, 3 - поперечная тяга, 4 - верхний виброизолятор, 5 - пружина, 6 - нижний виброизолятор, 7 - задний мост.



Задняя полуось. 1 - сальник, 2 - полуось, 3 - подшипник, 4 - проставка.

3. Установите заднюю полуось.

Примечание: не повредите сальник.

4. Подсоедините тормозную трубку и тормозной шланг

5. Установите тормозной барабан.

6. Соедините тормозную трубку и тормозной шланг и затяните соединительную гайку.

Момент затяжки..... 13 - 18 Нм

7. (Модели с ABS)

Установите датчик частоты вращения колеса.

8. Залейте масло в задний редуктор.

9. Установите колесо.

Момент затяжки..... 88 - 118 Нм

10. Опустите автомобиль.

11. Залейте тормозную жидкость и прокачайте тормозную систему.

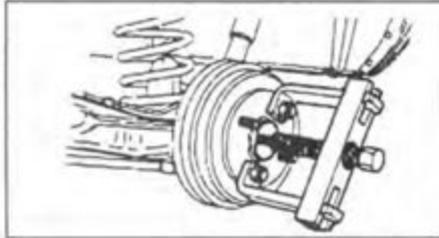
Ступица задней оси

Проверка на автомобиле

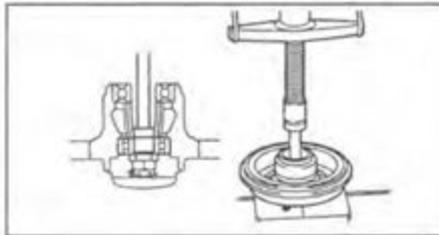
1. Проверьте биение ступицы.
Максимальное биение 0,8 мм
2. Измерьте осевой зазор подшипника.
Максимальный зазор 0,2 мм

Снятие

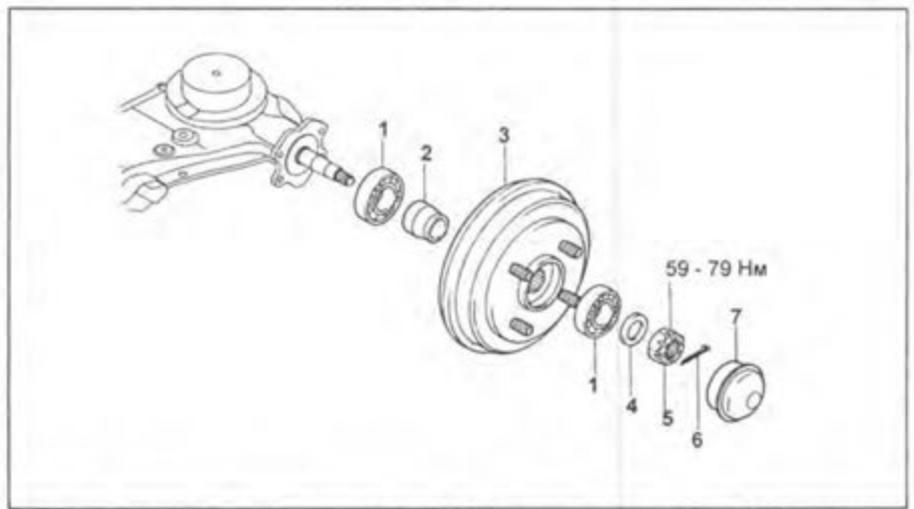
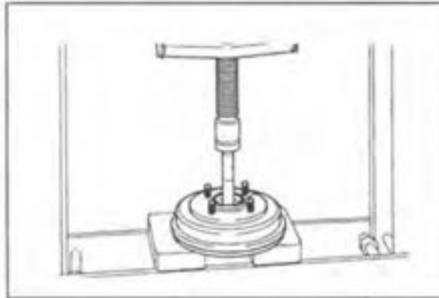
1. Поддомкратьте автомобиль.
2. Снимите колесо.
3. Снимите тормозной барабан.



4. Используя специнструмент и пресс, извлеките внешний подшипник.



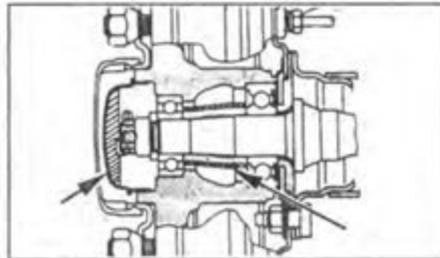
5. Используя специнструмент и пресс, извлеките внутренний подшипник.



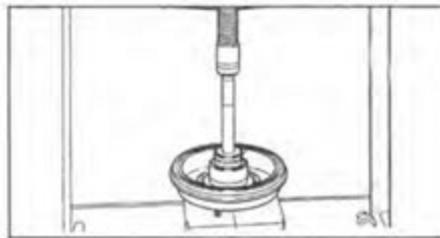
Ступица задней оси. 1 - подшипник, 2 - втулка подшипника, 3 - тормозной барабан в сборе со ступицей, 4 - шайба, 5 - гайка, 6 - шплинт, 7 - крышка.

Установка

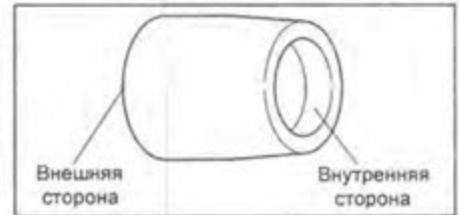
1. Нанесите смазку на места, указанные на рисунке.



2. Впрессуйте новый внутренний подшипник.



3. Установите втулку подшипника как показано на рисунке.



4. Используя специнструмент и пресс, установите новый внешний подшипник.



5. Установите гайку и законтрите ее.

Основные технические данные подвески

Спецификации

Углы установки колес	Схождение		0 ± 1 мм
	Развал		0°00' ± 45'
	Продольный наклон оси поворота		2°50' ± 1°
	Поперечный наклон оси поворота		11°26' ± 1°
	Внешний угол поворота колес	M200G	42°16' ± 2°
		M201G	41°34' ± 2°
		M211G	41°03' ± 2°
Внутренний угол поворота колес	M200G	34°39' ± 2°	
	M201G	34°31' ± 2°	
	M211G	34°10' ± 2°	
Зазор подшипника ступицы, мм	Передние колеса	Осевой	0,05
		Задние колеса	0,8
		Радиальное	0,1
Предельное биение колесного диска, мм	Осевое	2,0	
	Радиальное	2,0	
Размер рекомендуемых шин			165/70R13
			165/65R14
			175/60R14
			175/55R15

Моменты затяжки резьбовых соединений

Контргайки наконечников рулевых тяг	30 - 44 Н·м
Гайка крепления регулировочного болта передних колес	30 - 44 Н·м
Гайка штока амортизатора передней подвески	54 - 74 Н·м
Гайки крепления верхней опоры амортизатора передней подвески	29 - 44 Н·м
Гайки крепления нижней опоры амортизатора передней подвески	82 - 108 Н·м
Гайка крепления пальца шаровой опоры нижнего рычага передней подвески	30 - 52 Н·м
Болт крепления нижнего рычага передней подвески	59 - 83 Н·м
Болт кронштейна втулки стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески	73 - 93 Н·м

Гайки крепления верхней опоры амортизатора задней подвески (2WD)	54 - 78 Н·м
Гайки крепления верхней опоры амортизатора задней подвески (4WD)	50 - 78 Н·м
Гайка крепления ограничителя хода сжатия пружины задней подвески (2WD)	15 - 21 Н·м
Гайка крепления ограничителя хода сжатия пружины задней подвески (4WD)	10 - 16 Н·м
Гайки крепления поперечной тяги задней подвески (4WD)	64 - 94 Н·м
Гайки крепления нижнего рычага задней подвески	86 - 124 Н·м
Гайка крепления ступицы заднего колеса	59 - 79 Н·м
Гайка крепления колеса	88 - 118 Н·м

Рулевое управление

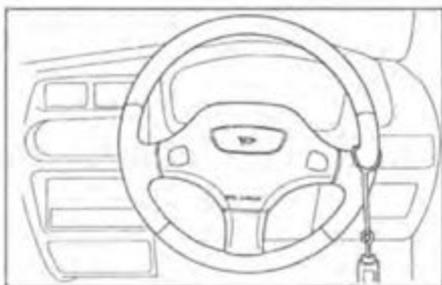
Предварительные проверки

Проверка усилия на рулевом колесе

1. Перед проведением проверки, проверьте давление в шинах, тип шин и поверхность контакта колес с дорогой.
2. Автомобиль должен находиться на горизонтальной поверхности.
3. Определите усилие на рулевом колесе.

- а) Остановите автомобиль на ровной поверхности и установите рулевое колесо в положение прямолинейного движения.
- б) Запустите двигатель на холостом ходу.
- в) С помощью динамометрического ключа измерьте усилие в обоих направлениях, повернув рулевое колесо на четверть оборота влево и вправо.

Предельно допустимое усилие 3 Н·м



- г) Проверьте затяжку гайки крепления рулевого колеса.

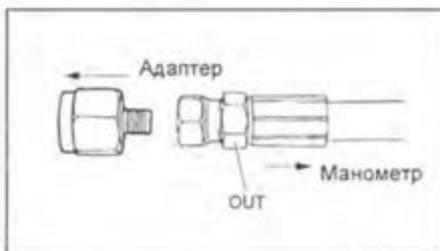
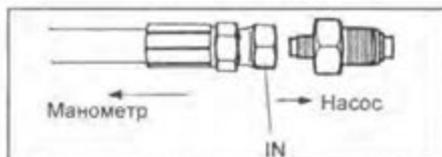
Момент затяжки 50 Н·м

Проверка давления рабочей жидкости

1. Отсоедините нагнетательный трубопровод от корпуса рулевого механизма.
2. Подсоедините манометр как показано на рисунке и прокачайте систему (см. раздел "Прокачка системы усилителя рулевого управления")

Примечание:

- При подсоединении убедитесь, что клапан манометра открыт.
- Обмотайте места соединения насоса с трубопроводом уплотнительной лентой.



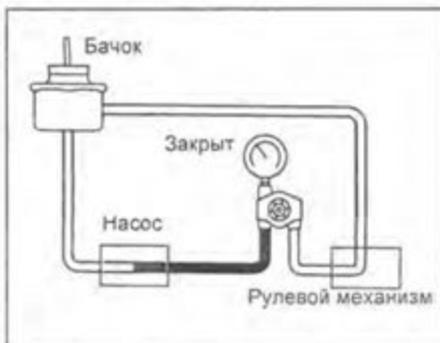
3. Запустите двигатель.
4. Поверните рулевое колесо от упора до упора два или три раза, чтобы прогреть рабочую жидкость.

Температура рабочей жидкости 50 °C

5. Проверьте давление рабочей жидкости при закрытом кране манометра.

Минимально допустимое давление 6,2 - 6,9 МПа

Примечание: не держите кран закрытым более 10 секунд.



6. Проверьте давление жидкости при открытом кране манометра.

- а) На холостом ходу двигателя откройте кран полностью.
- б) Измерьте давление жидкости при частоте вращения двигателя 1000 об/мин и 3000 об/мин.

Максимально допустимая разница давлений 0,5 МПа

Примечание: не поворачивайте рулевое колесо.



7. На холостом ходу двигателя и при полностью открытом клапане поверните рулевое колесо на максимальный угол и проверьте давление жидкости.

Минимально допустимое давление 6,2 - 6,9 МПа

Внимание: не удерживайте рулевое колесо в крайнем положении более 10 секунд.



8. Отсоедините манометр.
9. Подсоедините нагнетательный трубопровод к корпусу рулевого механизма.
10. Прокачайте систему усилителя рулевого управления.
11. Проверьте отсутствие утечек рабочей жидкости.

Проверка ремня привода насоса усилителя

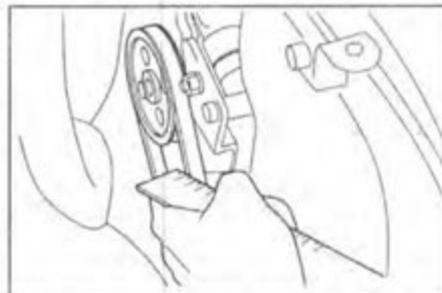
Нажмите на ремень с усилием 98 Н и измерьте прогиб ремня.

Прогиб ремня привода:

- нового 6,5 - 9,0 мм
- бывшего в эксплуатации 7,5 - 11,5 мм

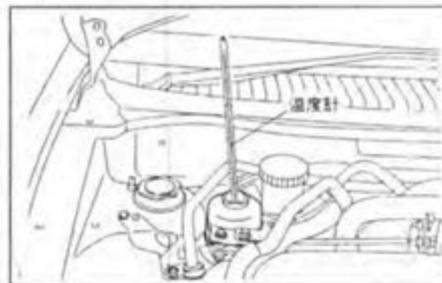
Примечания:

- "Новый ремень" - это ремень, который проработал на двигателе менее 5 минут.
- "Бывший в эксплуатации ремень" - это ремень, который проработал на двигателе 5 минут и более.
- После установки ремня проверьте правильность его посадки на шкивах.



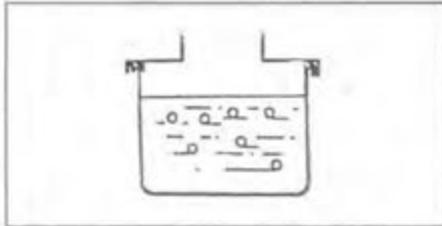
Проверка уровня рабочей жидкости

1. Поставьте автомобиль на горизонтальную площадку.
2. Запустите двигатель.
3. Проверьте отсутствие вспенивания или эмульсификации жидкости, уровень рабочей жидкости и долийте в случае необходимости.

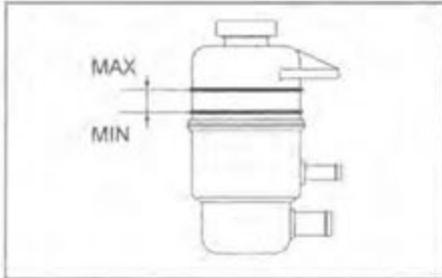


Примечания:

- Вспенивание или эмульсификация указывают либо на наличие воздуха в системе, либо на слишком низкий уровень жидкости.



- При температуре 40-80°C жидкость должна находиться в интервале "HOT" в бачке, при температуре 0-20°C - в интервале "COLD". Долейте жидкость в случае необходимости.

**Прокачка системы усилителя рулевого управления**

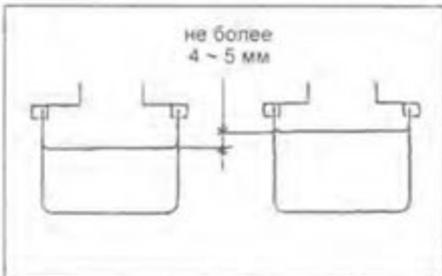
1. Залейте рабочую жидкость в бачок таким образом, чтобы верхний уровень рабочей жидкости на щупе был на 10-15 мм выше отметки "MAX" в интервале "COLD".
2. Запустите двигатель на холостом ходу. После того, как в рабочей жидкости перестанут появляться пузырьки воздуха, поверните рулевое колесо от упора до упора, удерживая его в крайнем положении 2 - 3 секунды. Повторите эту процедуру три - четыре раза.

Примечания:

- Не удерживайте рулевое колесо в крайнем положении более 10 секунд, чтобы температура рабочей жидкости не стала слишком высокой.

- При температуре 40 - 80°C жидкость в бачке должна находиться в интервале "HOT".

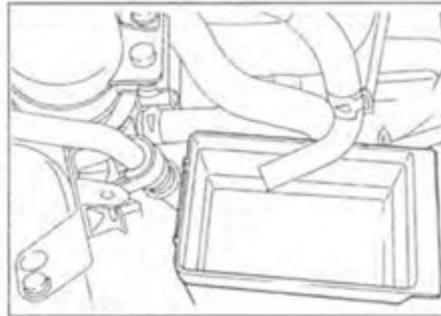
Максимальное увеличение уровня жидкости в бачке 5 мм



3. Проверьте отсутствие вспенивания или эмульсификации жидкости. При наличии вспенивания или эмульсификации проверьте отсутствие утечек в системе.

Замена рабочей жидкости в системе гидроусилителя рулевого управления

1. Снимите передние колеса автомобиля и установите его на подставки.
2. Отсоедините сливной шланг от расширительного бачка.
3. Слейте рабочую жидкость в емкость.



4. Запустите двигатель на холостом ходу.
5. Поверните рулевое колесо от упора до упора во время слива жидкости.
6. Выключите двигатель.
7. Заполните бачок свежей рабочей жидкостью.
8. Запустите двигатель и когда рабочая жидкость начнет вытекать из возвратного шланга, сразу же заглушите двигатель.
9. Повторите шаги 7 и 8 несколько раз пока в жидкости не останется воздуха.
10. Подсоедините сливной шланг.
11. Снимите автомобиль с подставок.
12. Прокачайте систему усилителя рулевого управления.

Примечание: не удерживайте рулевое колесо в крайнем положении более 10 секунд, чтобы температура рабочей жидкости не стала слишком высокой.

Снятие и установка рулевого колеса

Примечание: установку проводите в порядке обратном снятию.

При снятии обратите внимание на следующие операции:

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Установите рулевое колесо в положение прямолинейного движения. Ослабьте болты на накладке рулевого колеса.

Таблица. Длина рулевого вала.

Тип двигателя		A (мм)	B (мм)
EJ	Рулевое колесо без усилителя	319 - 329	434 - 444
	Рулевое колесо с усилителем	322 - 332	434 - 444
K3		321 - 331	434 - 444

Примечание:

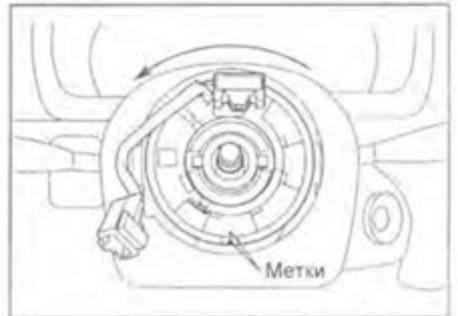
- Начиная снятие накладки рулевого колеса не раньше чем через минуту после отключения электропитания.

- После отключения провода от аккумуляторной батареи память электронных блоков управления будет стерта.

Момент затяжки 7 - 10 Н·м

3. После снятия накладки рулевого колеса, отсоедините разъем модуля подушки безопасности звукового сигнала.
4. Снимите модуль подушки безопасности.
5. Снимите спиральный провод.

Примечание: при установке поверните спиральный провод до упора по часовой стрелке, затем поверните его против часовой стрелке, так чтобы совместить установочные метки индикатора положения спирального провода.



6. Снимите рулевое колесо.

**Рулевой механизм
Снятие и установка****Примечания:**

- При снятии и установке рулевого механизма руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком.

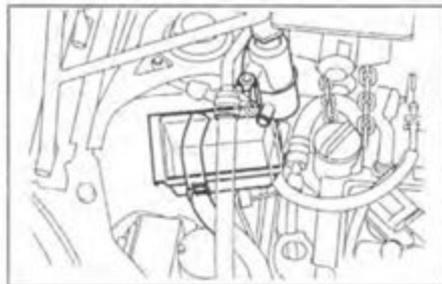
- Установка производится в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки указаны на сборочном рисунке "Снятие рулевого механизма". При установке совместите метки, сделанные при снятии.

- После установки долейте рабочую жидкость гидроусилителя. Убедитесь в отсутствии утечек рабочей жидкости.

- Проверьте углы установки передних колес.

При снятии обратите внимание на следующие операции :

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

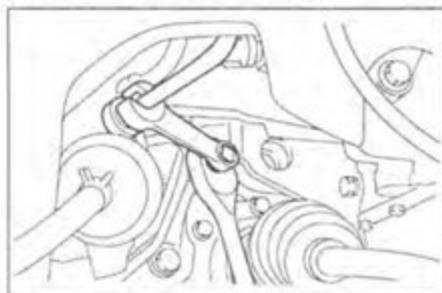


3. Обмотайте изоляционной лентой ведущую шестерню рулевого механизма, чтобы не повредить кузов, и снимите шестерню.

4. Отсоедините нагнетательный и возвратный трубопровод от рулевого механизма.

Примечание:

- При установке убедитесь в правильности подключения.
- Не сгибайте наконечник шланга.



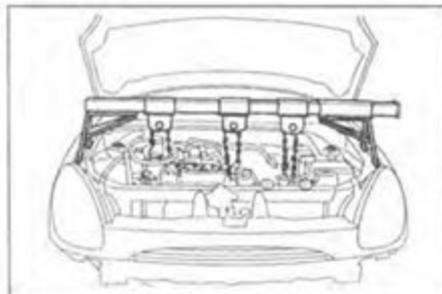
3. Поставьте автомобиль на подставки.

4. Снимите отделку нижней части приборов со стороны водителя.

5. Снимите накладки рулевой колонки.

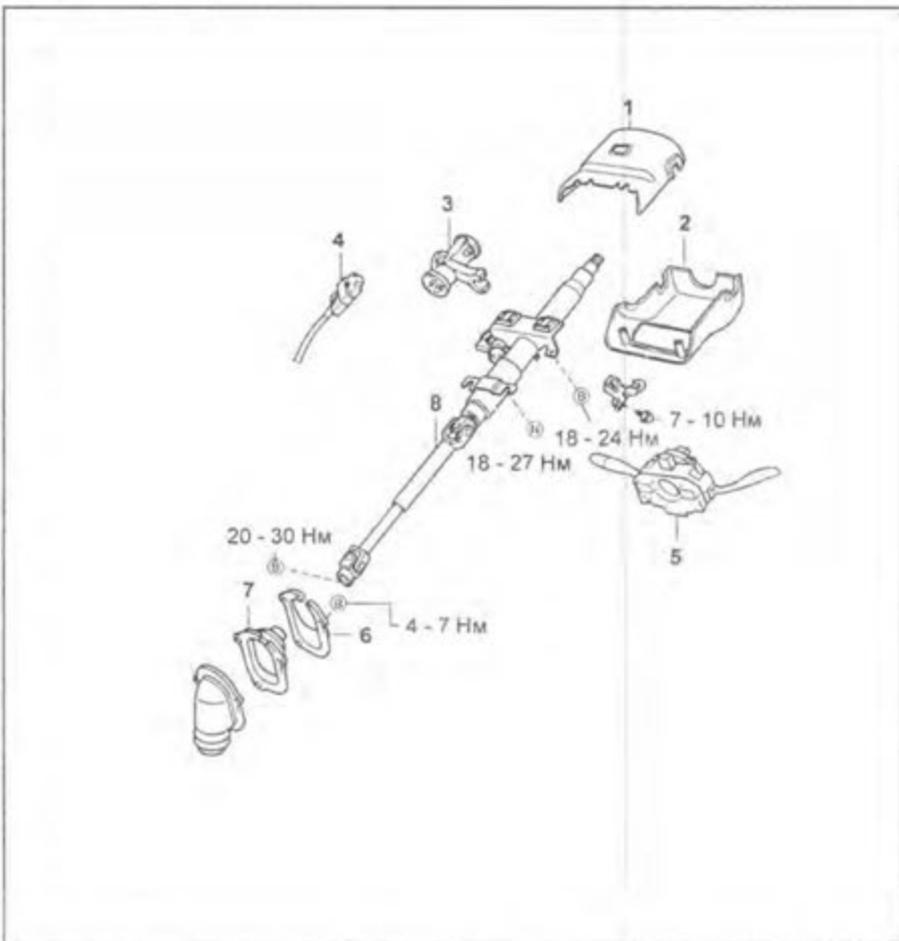
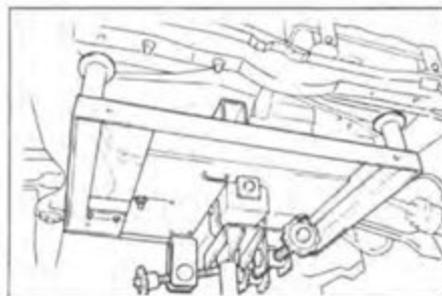
6. Извлеките пыльник и снимите защитную крышку рулевой колонки.

7. Подвесьте двигатель на таль.

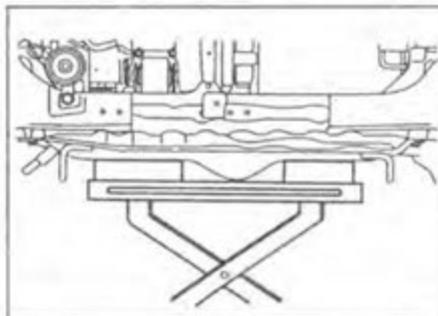


8. Снимите подрамник

а) Установите домкрат под подрамник.



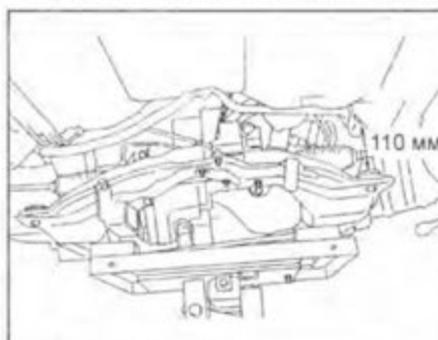
Снятие рулевой колонки. 1 - верхний кожух рулевой колонки, 2 - нижний кожух рулевой колонки, 3 - замок зажигания, 4 - трос блокировки ключа в замке зажигания, 5 - комбинированный переключатель, 6 - держатель, 7 - крышка отверстия главного вала, 8 - рулевая колонка.



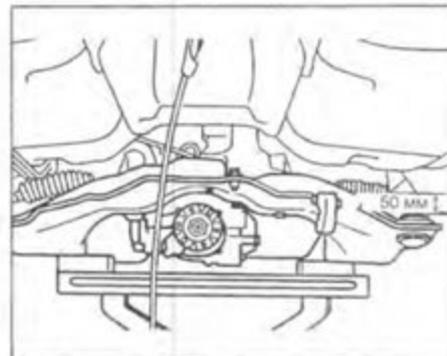
б) Постепенно опустите подрамник, на расстояние указанное на рисунках.

Расстояние:

- Модели до 05.2000 г. 110 мм
- Модели с 05.2000 г. 50 мм

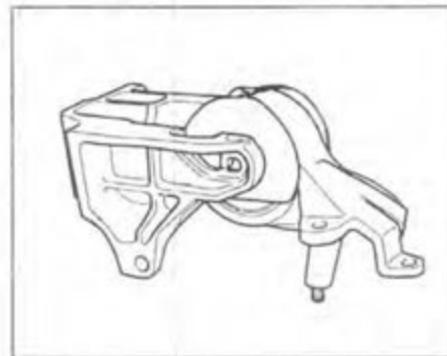


Модели до 05.2000 г.

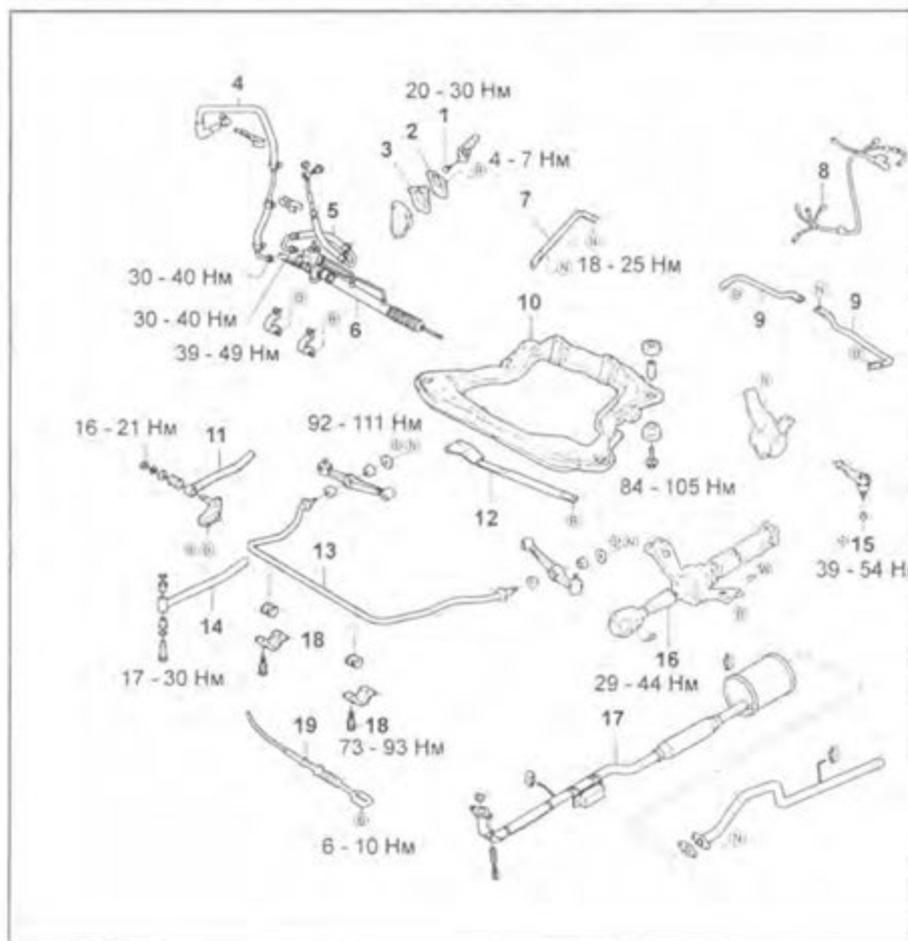


Модели с 05.2000 г.

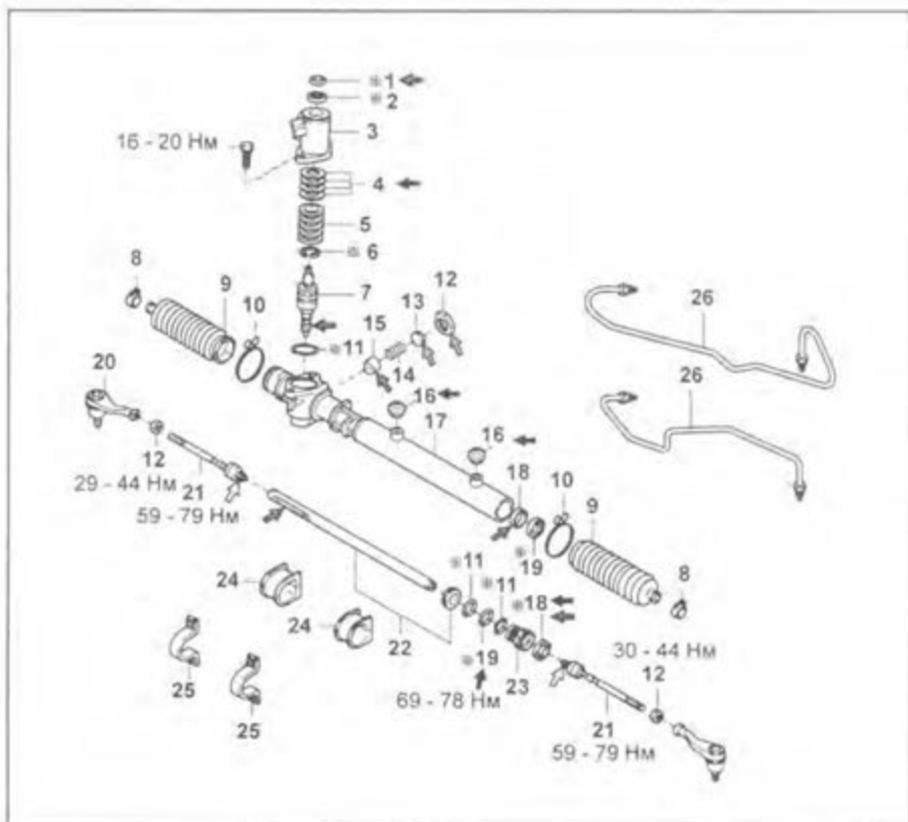
в) Снимите заднюю опору силового агрегата.



9. Снимите передние колеса.



Снятие рулевого механизма.
 1 - болт,
 2 - держатель,
 3 - крышка отверстия главного вала,
 4 - возвратный шланг,
 5 - нагнетательный трубопровод,
 6 - рулевой механизм в сборе,
 7 - стойка №1,
 8 - жгут проводов,
 9 - стойка №2,
 10 - подрамник,
 11 - тяга №1 (модели с МКПП),
 12 - усилитель рамы,
 13 - стабилизатор поперечной устойчивости,
 14 - тяга №2 (модели с МКПП),
 15 - наконечник рулевой тяги,
 16 - карданный вал в сборе,
 17 - выхлопная труба,
 18 - кронштейн крепления стабилизатора,
 19 - трос блокировки селектора (модели с АКПП).

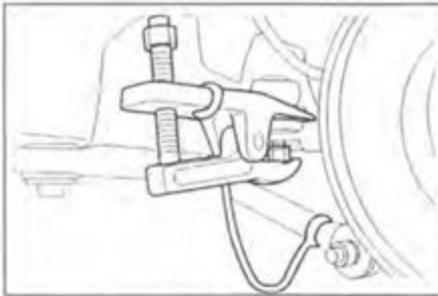


Рулевой механизм.
 1 - сальник,
 2 - подшипник,
 3 - корпус управляющего клапана,
 4 - тефлоновое кольцо,
 5 - вкладыши,
 6, 10, 11 - уплотнительные кольца,
 7 - червяк,
 8 - хомут,
 9 - чехол рулевой тяги,
 12 - контргайка,
 13 - крышка направляющей рейки,
 14 - пружина,
 15 - направляющая рейки,
 16 - уплотнение,
 17 - картер рулевого механизма,
 18 - шайба,
 19 - сальник,
 20 - наконечник рулевой тяги,
 21 - рулевая тяга,
 22 - рейка,
 23 - ограничитель,
 24 - втулка,
 25 - кронштейн крепления рулевого механизма.

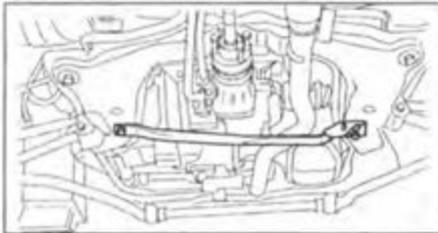
Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите:

← - трансмиссионное масло,
 ← - рабочую жидкость гидроусилителя,
 ←, ← - герметик.

10. Отсоедините наконечник рулевой тяги.

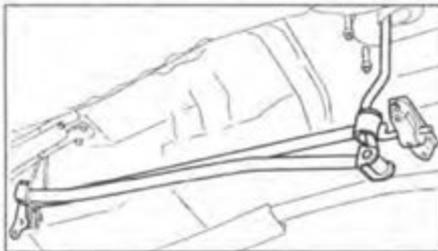


11. Снимите усилитель подрамника.



12. Снимите стабилизатор поперечной устойчивости (см главу "Подвеска").
13. Снимите выхлопную трубу.
14. (4WD)

Снимите карданный вал в сборе.
15. (Модели с МКПП)
Отсоедините тяги №1, №2.

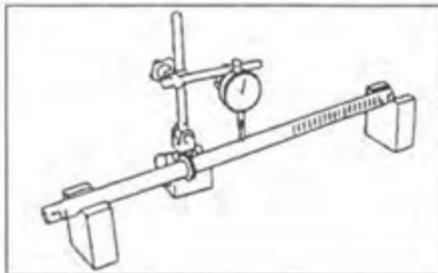


16. (Модели с АКПП) Отсоедините трос блокировка селектора АКПП.

Проверка

1. Проверьте рейку.
а) Используя индикатор проверьте биение рейки.

Максимальное биение..... 0,15 мм

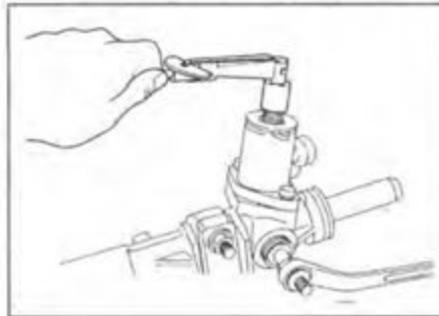


б) Проверьте поверхность рейки на отсутствие износа и повреждений.

Примечание: не используйте железную щетку при очистке.

2. С помощью динамометрического ключа измерьте момент проворачивания червяка.

Номинальный момент..... 0,8 - 1,0 Нм



Замена рулевых тяг

1. Отсоедините наконечник рулевой тяги от рычага поворотного кулака.

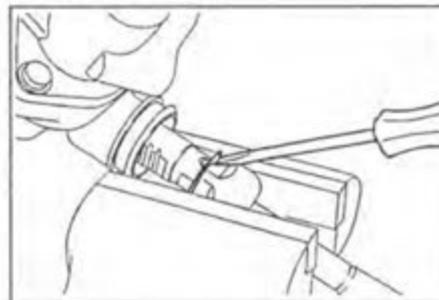
а) Нанесите метки на наконечник и рулевую тягу.



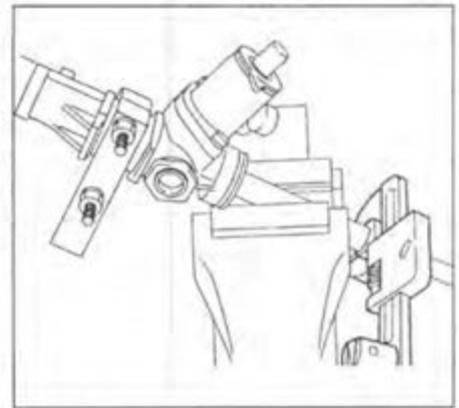
б) Ослабьте контргайку и отверните наконечник рулевой тяги.

2. Снимите рулевую тягу.
а) Снимите чехол и хомуты рулевой тяги.

б) Отогните загнутые части стопорного кольца.



в) Отверните рулевую тягу, как показано на рисунке. Снимите стопорную шайбу.



4. Установите рулевую тягу.

а) Установите новое стопорное кольцо.

б) Установите и затяните рулевую тягу.

в) Законтрите стопорную шайбу.

5. Установите чехол.

а) Убедитесь, что отверстие в рулевой рейке не забито смазкой.

Примечание: если отверстие забито, то давление, возникающее внутри чехла при повороте рулевого колеса, может повредить чехол.

б) Установите чехол и закрепите его малым хомутом. Большой хомут установите, но не закрепляйте.

6. Установите наконечник рулевой тяги и затяните контргайку. Убедитесь, что чехол не перекручен и закрепите его большим хомутом.

7. Подсоедините наконечник рулевой тяги к рычагу поворотного кулака.

8. Отрегулируйте сходжение передних колес.

Насос гидроусилителя рулевого управления

Снятие и установка

1. При снятии и установке насоса рулевого управления руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком.

2. Моменты затяжки указаны на рисунке.

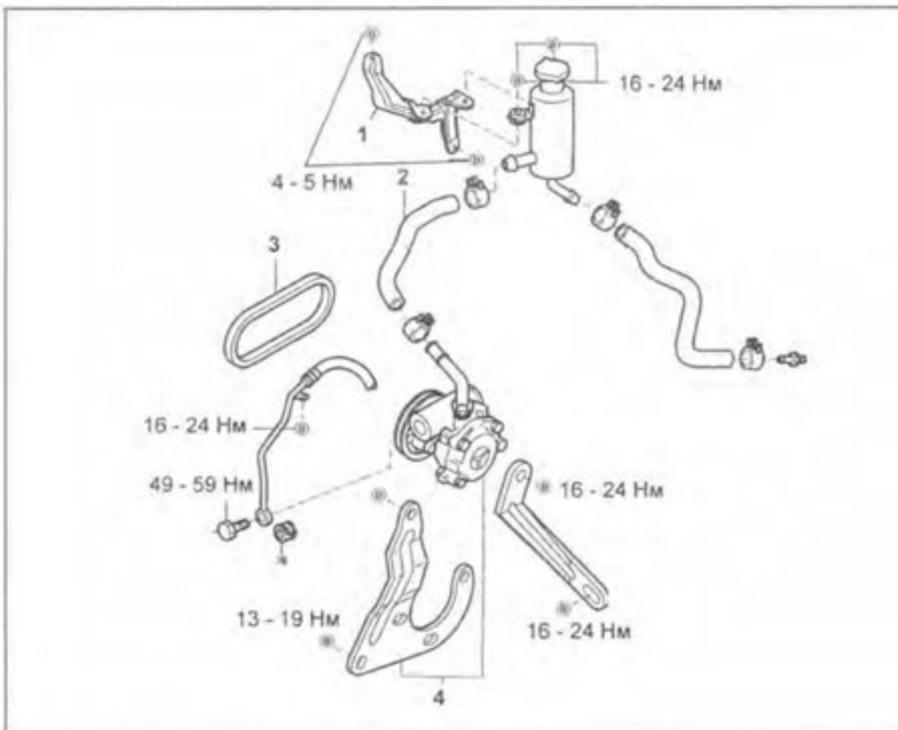
3. Установку проводите в порядке обратном снятию.

Примечание:

- Отрегулируйте натяжение ремня привода насоса (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").

- Долейте рабочую жидкость гидроусилителя.

- Убедитесь в отсутствии утечек рабочей жидкости.



Насос усилителя рулевого управления.
 1 - кронштейн №1,
 2 - возвратный трубопровод,
 3 - ремень привода насоса,
 4 - насос усилителя рулевого управления в сборе с кронштейном №2.

Основные технические данные рулевого управления

Спецификации

Тип усилителя рулевого управления		Гидроусилитель	
Предельно допустимое усилие на рулевом колесе, Н		3	
Усилие на рычаге регулировки		50 Н	
Гидроусилитель рулевого управления	Тип рабочей жидкости		ATF DEXRON II
	Максимальная разница давлений на частоте вращения коленчатого вала двигателя 1000 и 3000 об/мин, кПа		не более 500
	Давление, развиваемое насосом, при закрытом клапане, кПа		6200 - 6900
	Объем рабочей жидкости, л	Объем системы	1,2
Прогиб ремня привода насоса усилителя рулевого управления		Новый	6,5 - 9 мм
		Бывший в употреблении	7,5 - 11,5 мм
Момент проворачивания червяка		0,8 - 1,0 Н	
Максимальное биение рейки		0,15 мм	

Моменты затяжки резьбовых соединений

Болт крепления рулевого колеса	50 Н·м	Гайки крепления рулевой колонки	18 - 27 Н·м
Болт крепления накладки рулевого колеса	7 - 10 Н·м	Болт крепления корпуса управляющего клапана	16 - 20 Н·м
Верхние болты крепления рулевой колонки	18 - 24 Н·м	Болт крепления нагнетательного трубопровода	48 - 58 Н·м
Нижние болты крепления рулевой колонки	20 - 30 Н·м	Болты крепления кронштейна насоса усилителя рулевого управления	16 - 24 Н·м

Тормозная система

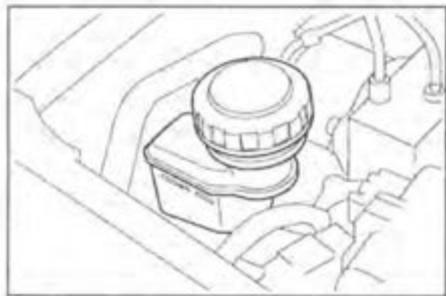
Прокачка тормозной системы

Примечание: после любых работ, связанных с попаданием воздуха в тормозную систему, производите ее прокачку.

Внимание: не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности. При попадании тормозной жидкости на окрашенную поверхность смойте ее немедленно.

1. Заполните бачок тормозной жидкостью.

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



2. Прокачайте главный тормозной цилиндр.

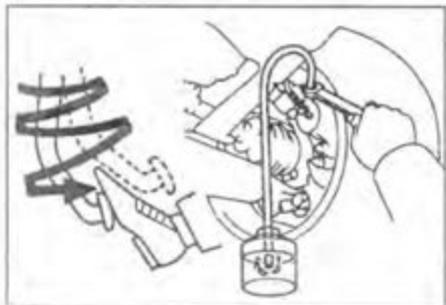
Примечание: если главный тормозной цилиндр снимался или если бачок оставался пустым, удалите воздух из главного тормозного цилиндра.

- Отсоедините тормозные трубки от главного тормозного цилиндра.
- Плавное нажмите на педаль тормоза и удерживайте ее.
- Заткните выходные отверстия тормозного цилиндра пальцами и отпустите педаль тормоза.
- Повторите операции пунктов "б" и "в" три - четыре раза.

3. Прокачайте тормозную систему.

Примечание: прокачку системы начинайте с самой длинной тормозной магистрали.

- Подсоедините виниловую трубку к штуцеру прокачки колесного тормозного цилиндра.
- Нажмите на педаль тормоза несколько раз, затем, удерживая педаль в нажатом состоянии, ослабьте затяжку штуцера прокачки.
- Когда рабочая жидкость перестанет выходить, затяните штуцер, затем отпустите педаль тормоза.
- Повторяйте операции пунктов (б) и (в) до тех пор, пока в выходящей рабочей жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.



д) Повторите процедуру прокачки для каждого колеса.

4. Проверьте уровень рабочей жидкости в бачке и долейте жидкость в случае необходимости.

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

Педаль тормоза

Проверка и регулировка педали тормоза

- Снимите напольный коврик.
- Убедитесь, что высота педали отрегулирована согласно рисунку.

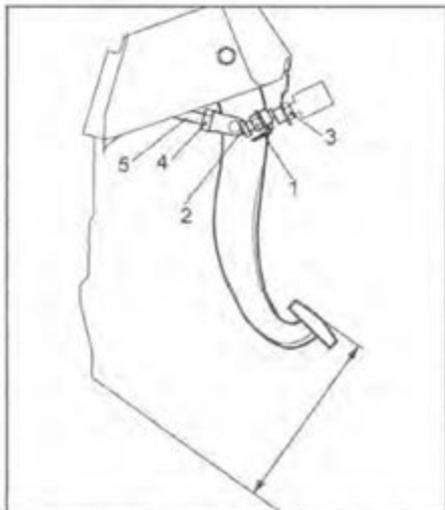
Высота педали от покрытия пола:

Модели с правым рулем
с МКПП..... 138 - 148 мм
с АКПП..... 143 - 153 мм

Модели с левым рулем
с МКПП..... 143 - 153 мм
с АКПП..... 145 - 155 мм

3. При необходимости отрегулируйте высоту педали.

- Отсоедините разъем выключателя стоп-сигналов.



1 - контргайка датчика блокировки переключения, 2 - болт упора, 3 - контргайка выключателя стоп-сигналов, 4 - контргайка штока, 5 - шток.

- Ослабьте контргайку выключателя стоп-сигналов и снимите выключатель стоп-сигналов.
- Ослабьте контргайку штока.
- Отрегулируйте высоту педали, поворачивая шток педали.
- Затяните контргайку штока.

Момент затяжки..... 11 - 17 Н·м
е) Установите выключатель стоп-сигналов и вращайте его пока зазор до педали не станет номинальным.

Номинальный зазор..... около 1 мм
ж) Затяните контргайку выключателя стоп-сигналов.

Момент затяжки..... 12 - 27 Н·м
з) Подсоедините разъем выключателя стоп-сигналов.

- Убедитесь, что стоп-сигналы загораются, когда педаль тормоза нажата, и гаснут, когда педаль тормоза отпущена.

к) 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 номинальному значению.

- Проверка свободного хода педали.
 - Остановите двигатель и нажмите на педаль несколько раз, чтобы ликвидировать разряжение в вакуумном усилителе.
 - Нажмите на педаль до начала ощущения сопротивления.

Свободный ход педали..... 0,5 - 3,0 мм
Если свободный ход педали не соответствует указанному, то проверьте расстояние между выключателем стоп-сигналов и ограничителем хода педали тормоза. Если это расстояние соответствует техническим данным, то проверьте тормозную систему на наличие неисправностей.

5. Проверка запаса хода педали. Опустите рычаг стояночного тормоза. При включенном двигателе нажмите на педаль и измерьте запас хода педали.

Запас хода педали тормоза от покрытия пола при усилии нажатия 300 Н:

модели
с правым рулем..... не менее 74 мм
модели с левым рулем:
с МКПП..... не менее 78 мм
с АКПП..... не менее 80 мм

Если запас хода педали тормоза не соответствует заданному, то найдите неисправность тормозной системы.

Снятие и установка

Примечание: снятие и установку проводите в соответствии с рисунком "Педаль тормоза".

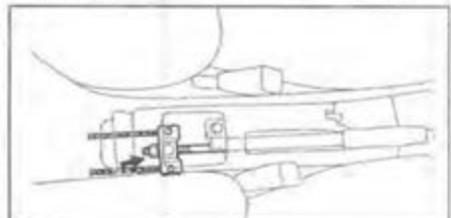
Проверка и регулировка стояночного тормоза

1. Проверьте величину хода рычага стояночного тормоза. Потяните рычаг (нажмите на педаль) стояночного тормоза до упора и сосчитайте количество щелчков.

Номинальный ход рычага стояночного тормоза при усилии 196 Н..... 5 - 8 щелчков
2. Убедитесь, что лампа индикатора загорается при включении стояночного тормоза.

3. Отрегулируйте ход рычага (педали) стояночного тормоза.

- Вращая регулировочную гайку отрегулируйте ход рычага (педали).



- б) Несколько раз включите и выключите стояночный тормоз.
 в) Убедитесь, что задние колеса вращаются свободно.
 г) Убедитесь, что ход рычага (педали) стояночного тормоза соответствует номинальному.

Проверка толщины накладок тормозных колодок

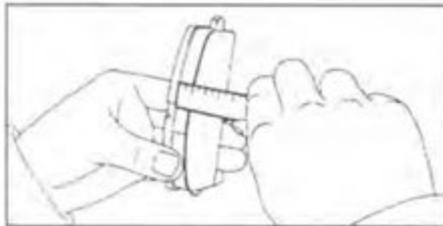
1. Измерьте толщину накладок тормозных колодок передних колес.

Минимальная толщина накладок тормозных колодок:

тормозной диск 13" 1,0 мм
 тормозной диск 14" 1,5 мм

Номинальная толщина накладок тормозных колодок:

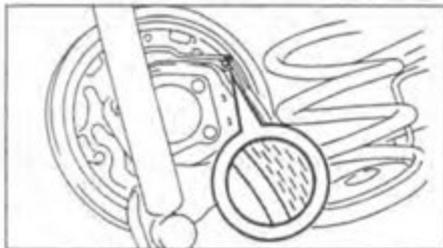
тормозной диск 13" 10,0 мм
 тормозной диск 14" 9,5 мм



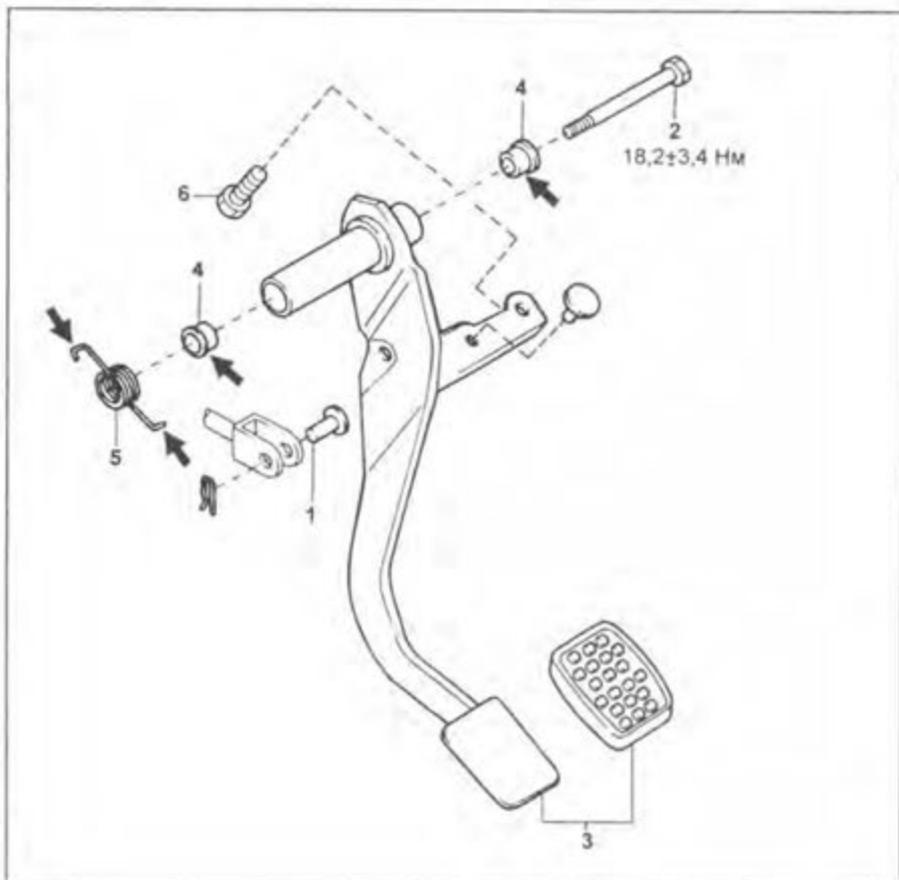
Если толщина накладок тормозных колодок меньше минимально допустимой или обнаружен неравномерный износ накладок, то замените тормозные колодки.

2. Измерьте толщину накладок тормозных колодок задних колес.

Номинальная толщина 4,0 мм
 Минимальная толщина 1,0 мм



Если толщина накладки меньше минимальной или накладка неравномерно изношена, замените тормозные колодки.



Педали тормоза. 1 - ось вилки, 2 - ось педали, 3 - педаль тормоза в сборе с накладкой, 4 - втулка, 5 - пружина, 6 - упор выключателя стоп-сигналов.

Примечание: при сборке на поверхности, указанные стрелками, нанесите консистентную смазку.

Главный тормозной цилиндр

Снятие и установка

Примечание:

- Снятие проводите в соответствии с соответствующим рисунком "Снятие главного тормозного цилиндра".
- Установка проводите в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
- После установки выполните следующие операции:

а) Заполните бачок тормозной

жидкостью и прокачайте тормозную систему.

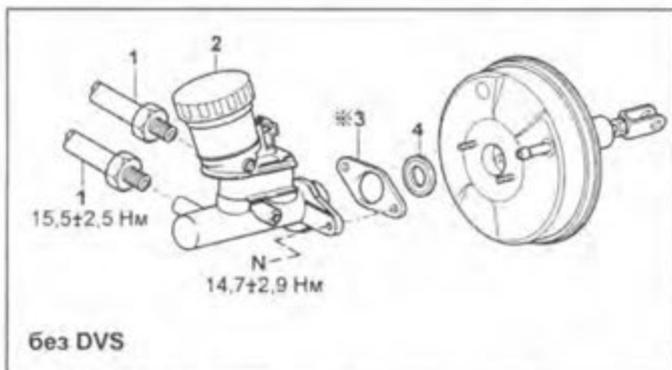
б) Проверьте отсутствие утечек.

в) Проверьте и отрегулируйте педаль тормоза.

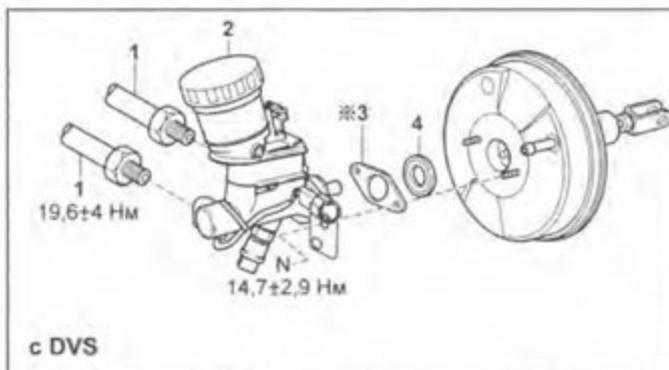
Разборка и сборка

Примечание:

- Разборку проводите в соответствии с рисунком "Главный тормозной цилиндр".
- Сборку проводите в порядке, обратном разборке.
- При сборке нанесите специальную консистентную смазку на указанные поверхности.



без DVS



с DVS

Снятие главного тормозного цилиндра. 1 - тормозные трубки, 2 - главный тормозной цилиндр, 3 - прокладка, 4 - манжета.

Примечание: при сборке на поверхности, указанные стрелками, нанесите специальную консистентную смазку.

Вакуумный усилитель тормозов

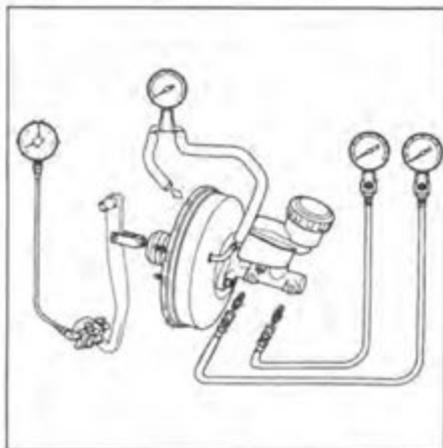
Проверка вакуумного усилителя тормозов

1. Нажмите на педаль тормоза несколько раз с выключенным двигателем и убедитесь, что запас хода педали не изменяется.
2. Нажмите на педаль тормоза и запустите двигатель. Если педаль тормоза плавно пойдет вниз, то вакуумный усилитель работоспособен.
3. Проверьте воздухонепроницаемость вакуумного усилителя.
 - а) Запустите двигатель и остановите после одной - двух минут работы. Медленно нажмите на педаль тормоза несколько раз. Если педаль опустится ниже при первом нажатии, чем при втором и третьем, вакуумный усилитель герметичен.



- б) Нажмите на педаль тормоза при работающем двигателе и остановите его при нажатой педали. Если расстояние между полом и нажатой педалью в течение тридцати секунд не изменится, вакуумный усилитель герметичен.

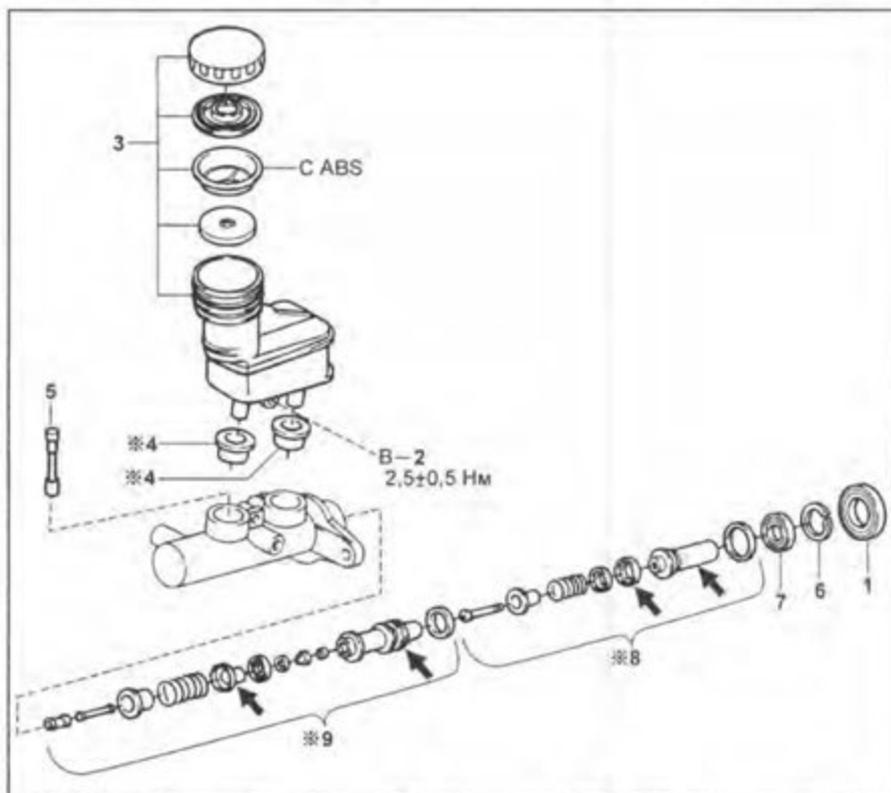
4. Проверка с помощью манометров.
 - а) Подсоедините манометры и вакуумметр, как показано на рисунке, и удалите воздух из системы.



- б) Проверьте герметичность. Запустите двигатель. Остановите двигатель, когда разрежение будет примерно 500 мм рт. ст. (66,7 кПа).

После остановки двигателя в течение 15 секунд разрежение не падает

- в) Проверьте герметичность без нагрузки. Запустите двигатель и нажмите на педаль тормоза с усилием 200 Н.



Главный тормозной цилиндр. 1 - манжета, 2 - болт крепления бачка, 3 - бачок в сборе, 4 - втулка, 5 - штифт, 6 - стопорное кольцо, 7 - уплотнение поршня, 8 - поршень №1, 9 - поршень №2.

Остановите двигатель, когда разрежение будет примерно 500 мм рт. ст. (66,7 кПа).

После остановки двигателя в течение 15 секунд падение разрежения составит не более 20 мм рт. ст. (2,7 кПа)

- г) Проверка при неработающем усилителе.

Остановите двигатель. Убедитесь, что разрежение отсутствует. Проверьте, соответствует ли давление тормозной жидкости допустимым значениям при усилии на педаль тормоза 98 Н и 294 Н (см. таблицу "Допустимые значения давления тормозной жидкости при выключенном двигателе").

Таблица. Допустимые значения давления тормозной жидкости при выключенном усилителе.

Усилие нажатия на педаль тормоза, Н	Давление, МПа		
	A	B	C
98	0,37	0,37	0,16
294	2,72	2,72	2,51

A - модели без ABS и DVS.

B - модели с ABS.

C - модели с DVS.

- д) Проверка работы усилителя. Запустите двигатель. Создайте разрежение 450 мм рт. ст (60 кПа). Проверьте давление при различном усилии нажатия на педаль тормоза (см. таблицу "Допустимые значения давления тормозной жидкости при запущенном двигателе").

Таблица. Допустимые значения давления тормозной жидкости при запущенном двигателе.

Усилие нажатия на педаль тормоза, Н	Давление, МПа		
	A	B	C
49	2,39	2,26	2,04
98	5,17	5,73	5,23
147	6,80	6,72	6,35
196	7,38	7,31	6,94

A - модели без ABS и DVS.

B - модели с ABS.

C - модели с DVS.

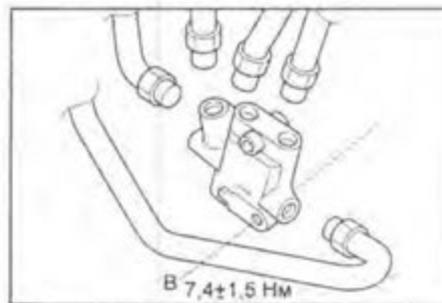
Регулятор давления

Снятие и установка

Примечание:

- Снятие проводите в соответствии с рисунком "Снятие регулятора давления".

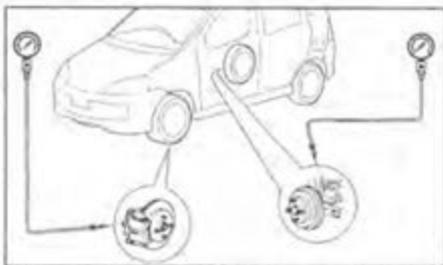
- Установку проводите в порядке, обратном снятию.



Регулятор давления.

Проверка

1. Установите манометры и прокачайте тормозную систему (см. рисунок "Проверка давления в тормозной системе").

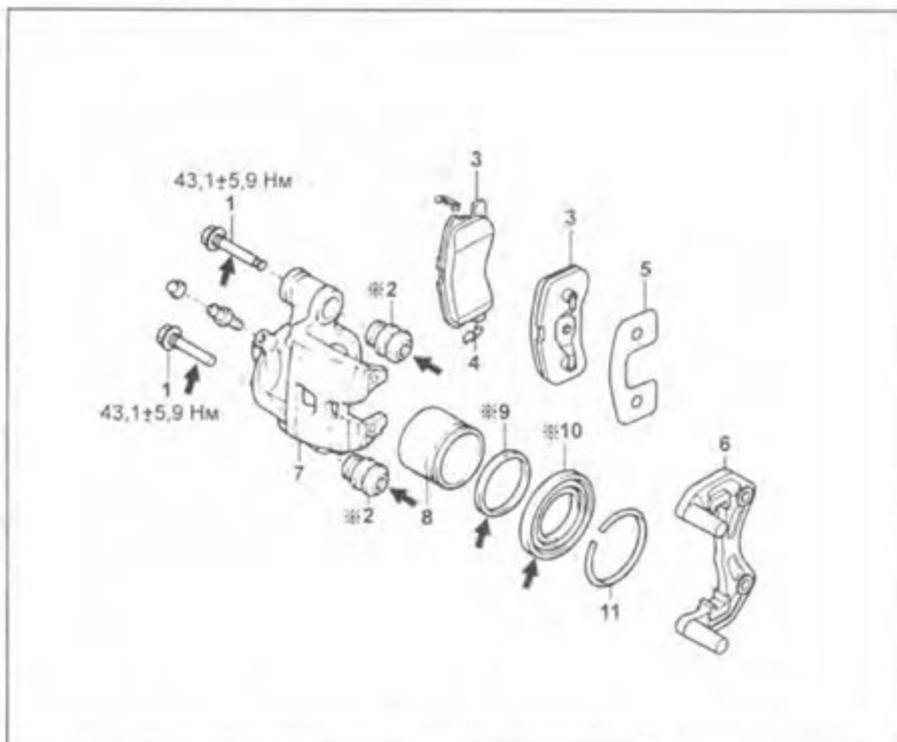


Проверка давления в тормозной системе.

2. Создайте давление в переднем тормозном контуре в соответствии с графиком работы регулятора давления и проверьте давление в заднем контуре.



График работы регулятора давления.



Разборка передних тормозов (кроме моделей с тормозным диском 14" с 2002 г.). 1 - направляющий палец, 2 - пыльник, 3 - тормозная колодка, 4 - удерживающий пластинчатый вкладыш, 5 - антискрипная прокладка, 6 - скоба суппорта, 7 - суппорт, 8 - поршень, 9 - манжета, 10 - пыльник, 11 - стопорное кольцо.

Примечание: нанесите специальную консистентную смазку, не повреждающую резину на указанные поверхности.

Передние тормоза**Снятие и установка**

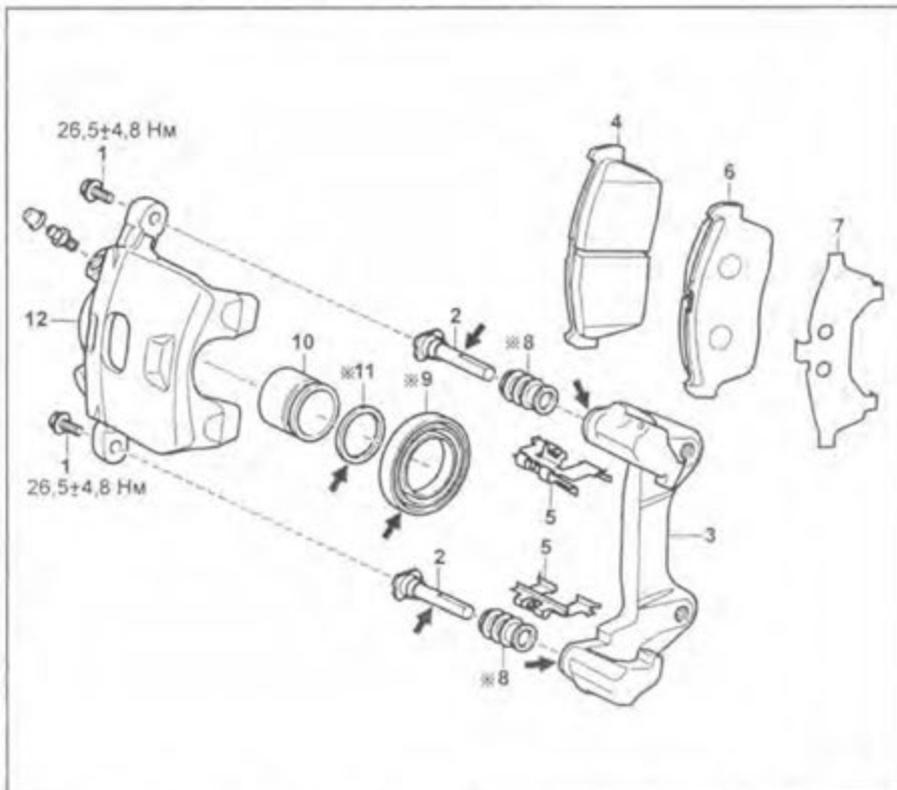
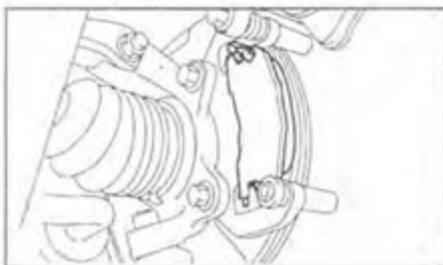
Примечание:

- Снятие проводите в соответствии с рисунком "Передние тормоза".
- Установку проводите в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны на рисунке.

Разборка и сборка

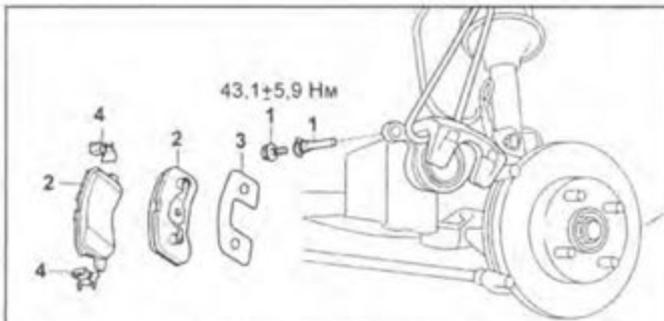
Примечание:

- Разборку проводите в соответствии с рисунком "Разборка передних тормозов".
- Сборку проводите в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны на рисунке.
- При сборке нанесите специальную консистентную смазку, не повреждающую резину на указанные поверхности.
- При установке колодок разместите индикатор износа, как показано на рисунке.

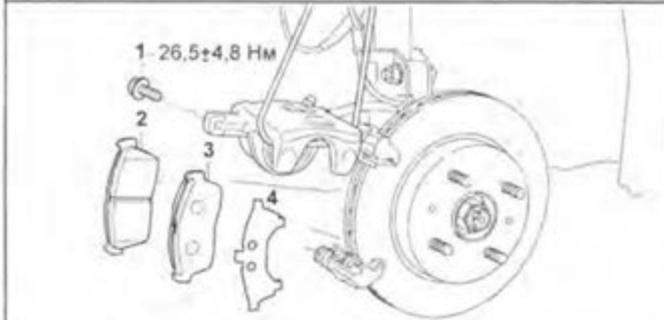


Разборка передних тормозов (модели с тормозным диском 14" с 2002 г.). 1 - болт крепления суппорта, 2 - направляющий палец, 3 - скоба суппорта, 4 - тормозная колодка, 5 - удерживающий пластинчатый вкладыш, 6 - тормозная колодка, 7 - антискрипная прокладка, 8 - пыльник направляющего пальца, 9 - пыльник поршня, 10 - поршень, 11 - уплотнение.

Примечание: нанесите специальную консистентную смазку, не повреждающую резину на указанные поверхности.

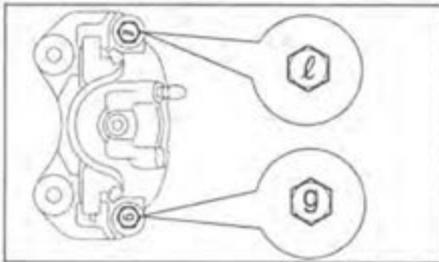


кроме моделей с тормозным диском 14" с 2002 г.



модели с тормозным диском 14" с 2002 г.

- (Модели с тормозным диском 13")
Устанавливайте направляющие пальцы как показано на рисунке.



Проверка передних тормозов

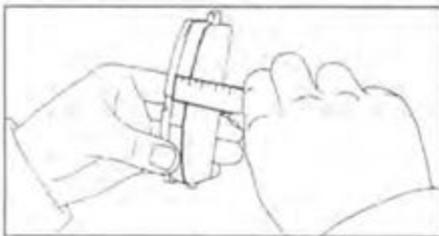
1. Измерьте толщину накладок тормозных колодок.

Минимальная толщина накладок тормозных колодок:

тормозной диск 13" 1,0 мм
тормозной диск 14" 1,5 мм

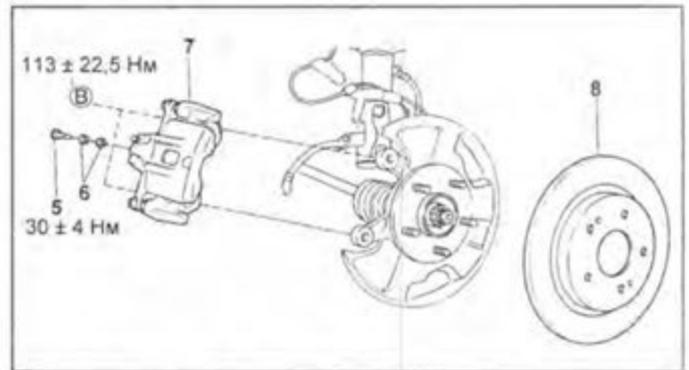
Номинальная толщина накладок тормозных колодок:

тормозной диск 13" 10,0 мм
тормозной диск 14" 9,5 мм



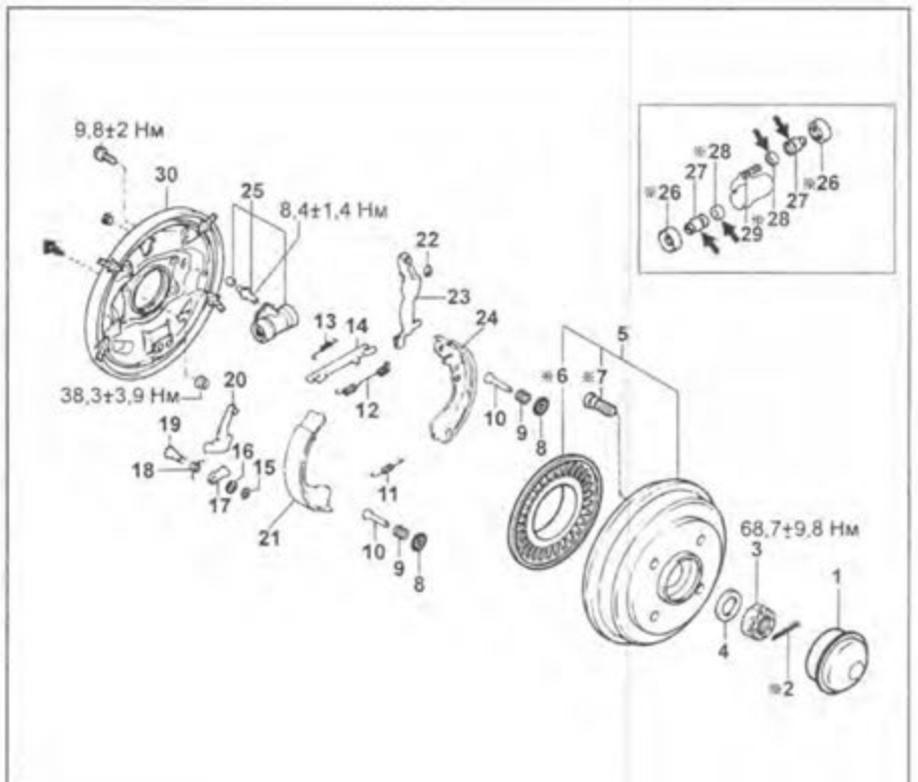
Замените колодки, если толщина накладок меньше минимальной или если накладки неравномерно изношены.

Примечание: если необходимо заменить хотя бы одну тормозную колодку, то заменяйте все для обеспечения равномерности торможения. При замене колодок антискрипные прокладки тоже меняются.



Передние тормоза.

- 1 - направляющий палец,
- 2 - тормозная колодка,
- 3 - антискрипная прокладка,
- 4 - удерживающий пластинчатый вкладыш,
- 5 - шуточный болт,
- 6 - прокладка,
- 7 - суппорт,
- 8 - тормозной диск



Задние тормоза (2WD и модели с DVS). 1 - колпачок, 2 - шплинт, 3 - гайка, 4 - шайба, 5 - тормозной барабан, 6 - ротор датчика частоты вращения заднего колеса (ABS), 7 - ступичный болт, 8 - седло пружины, 9 - пружина колодки, 10 - держатель колодки, 11 - стяжная пружина, 12 - пружина автоматического регулятора, 13 - возвратная пружина, 14 - автоматический регулятор, 15 - стопорное кольцо, 16 - шайба, 17 - кронштейн автоматического регулятора, 18 - пружина, 19 - опорный штифт, 20 - дополнительный рычаг стояночного тормоза, 21 - передняя тормозная колодка, 22 - стопорная шайба, 23 - рычаг стояночного тормоза, 24 - задняя тормозная колодка, 25 - тормозной цилиндр в сборе с штуцером прокачки, 26 - пыльник, 27 - поршень, 28 - уплотнение поршня, 29 - пружина, 30 - тормозной щит.

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите:

- ↖ - специальную консистентную смазку, не повреждающую резину,
- ↗ - специальную консистентную смазку для тормозных механизмов.

2. Проверьте удерживающие пластинчатые вкладыши.

а) Очистите специальной жидкостью вкладыши и места их установки. Убедитесь, что вкладыши находятся в нормальном состоянии.

б) После установки пластинчатых вкладышей убедитесь, что они не выпадают.

3. С помощью штангенциркуля измерьте толщину тормозного диска.

Номинальная

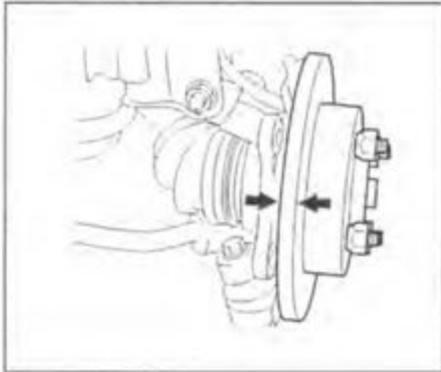
толщина диска:

тормозной диск 13" 16 мм
тормозной диск 14" 17 мм

Минимальная

толщина диска:

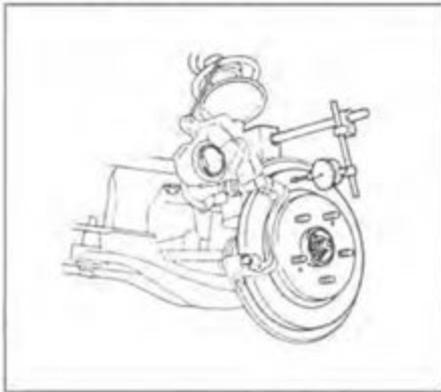
тормозной диск 13" 15 мм
тормозной диск 14" 16 мм



Если толщина диска меньше минимально допустимой, то замените диск.
4. Измерьте биение тормозного диска на расстоянии 10 мм от наружной кромки.

Максимальное биение 0,1 мм

Если биение тормозного диска больше или равно максимальному значению, то проверьте осевой зазор подшипника и биение ступицы.



Задние тормоза

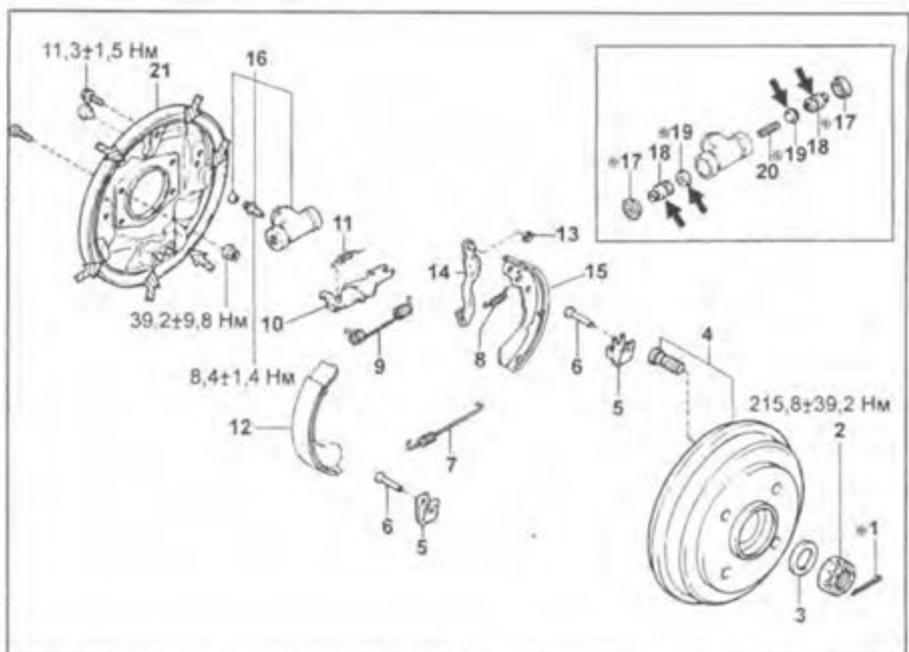
Снятие и установка

1. При снятии и установке руководствуйтесь сборочными рисунками "Задние тормоза".

2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

3. После установки заполните бачок тормозной жидкостью, прокачайте тормозную систему и проверьте отсутствие утечек.

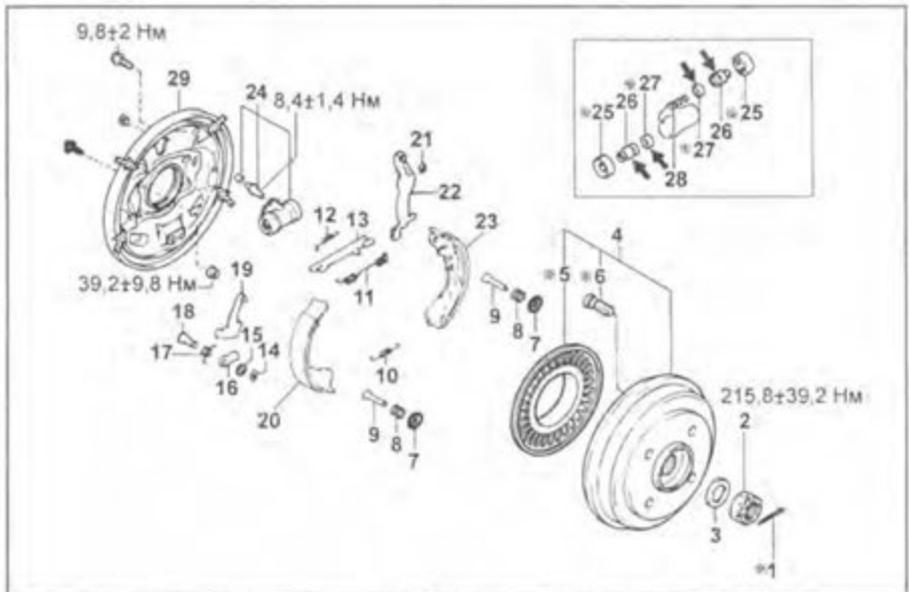
Тип тормозной жидкости.. SAE J 1703 или FMVSS 116 DOT3 или DOT4



Задние тормоза (4WD, модели без ABS). 1 - шплинт, 2 - гайка, 3 - шайба, 4 - тормозной барабан и ступичный болт, 5 - пружина держателя колодки, 6 - держатель колодки, 7 - стяжная пружина, 8 - пружина, 9 - возвратная пружина, 10 - автоматический регулятор, 11 - пружина регулятора, 12 - передняя тормозная колодка, 13 - стопорное кольцо, 14 - рычаг автоматического регулятора, 15 - задняя тормозная колодка, 16 - тормозной цилиндр в сборе с штуцером прокачки, 17 - пыльник, 18 - поршень, 19 - уплотнение поршня, 20 - пружина, 21 - тормозной щит.

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите:

- ↖ - специальную консистентную смазку, не повреждающую резину,
- ↗ - специальную консистентную смазку для тормозных механизмов.



Задние тормоза (4WD, модели с ABS). 1 - шплинт, 2 - гайка, 3 - шайба, 4 - тормозной барабан в сборе, 5 - ротор датчика частоты вращения заднего колеса (ABS), 6 - ступичный болт, 7 - седло пружины, 8 - пружина держателя колодки, 9 - держатель колодки, 10 - стяжная пружина, 11 - возвратная пружина, 12 - пружина регулятора, 13 - автоматический регулятор, 14 - стопорное кольцо, 15 - шайба, 16 - дополнительный рычаг стояночного тормоза, 17 - пружина, 18 - опорный штифт, 19 - дополнительный рычаг стояночного тормоза, 20 - передняя тормозная колодка, 21 - стопорное кольцо, 22 - рычаг стояночного тормоза, 23 - задняя тормозная колодка, 24 - тормозной цилиндр в сборе с штуцером прокачки, 25 - пыльник, 26 - поршень, 27 - уплотнение поршня, 28 - пружина, 29 - тормозной щит.

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите:

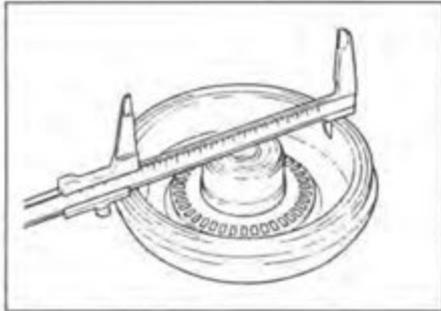
- ↖ - специальную консистентную смазку, не повреждающую резину,
- ↗ - специальную консистентную смазку для тормозных механизмов.

Проверка

1. Проверьте снятые детали на отсутствие износа, ржавчины или повреждений.
2. Измерьте внутренний диаметр тормозного барабана.

Номинальный диаметр..... 180 мм

Максимальный диаметр..... 181 мм



Если барабан имеет глубокие риски или изношен, то он может быть проточен до максимального внутреннего диаметра.

3. Измерьте толщину накладок тормозных колодок.

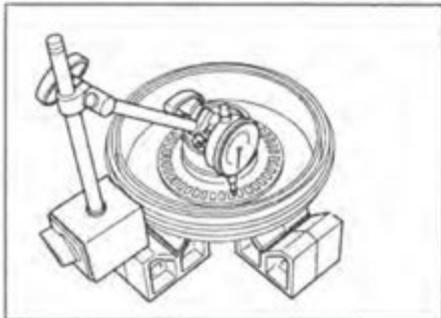
Номинальная толщина..... 4,0 мм

Минимальная толщина 1,0 мм

Если толщина накладки меньше минимальной или накладка неравномерно изношена, замените тормозные колодки.

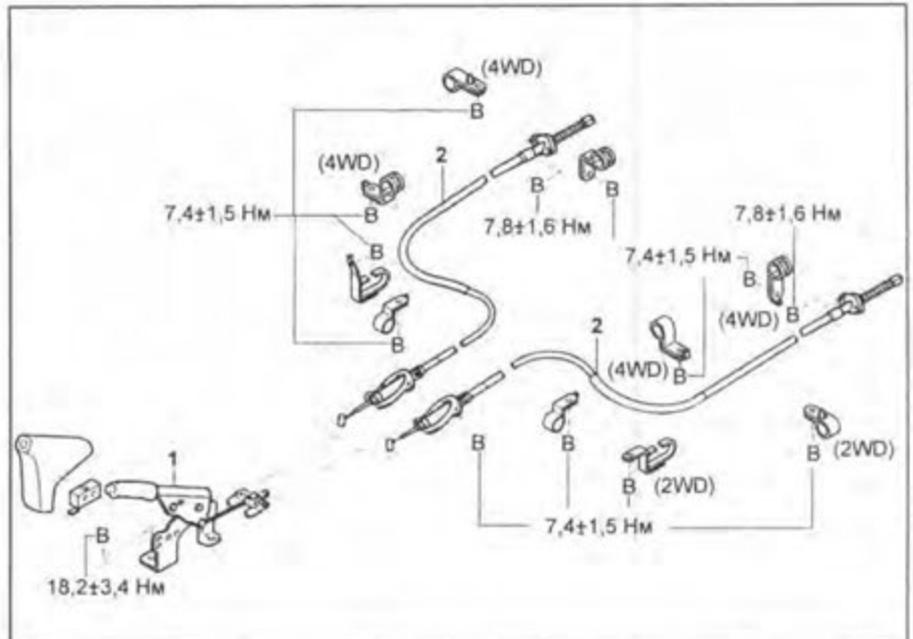
4. Проверьте прилегание накладки к барабану. При неполном контакте между накладкой тормозной колодки и барабаном подточите накладку или замените тормозную колодку.
5. Измерьте биение ротора датчика частоты вращения заднего колеса.

Максимальное биение..... 0,3 мм

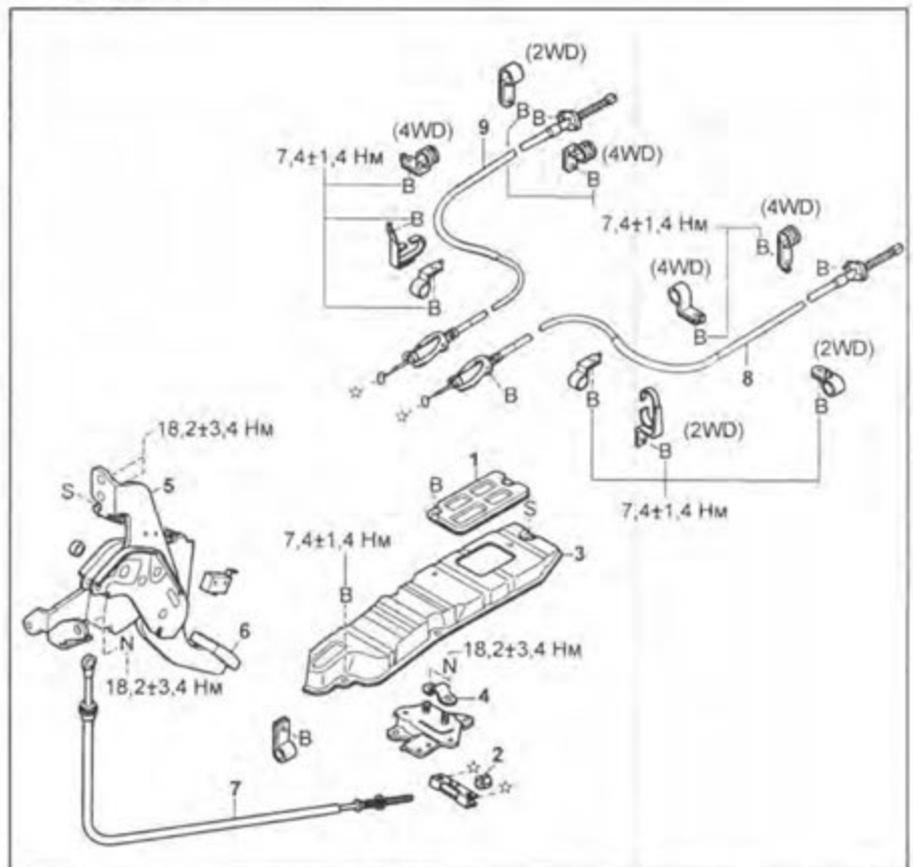
**Стояночный тормоз****Снятие и установка**Примечание:

- При снятии руководствуйтесь рисунками "Рычаг стояночного тормоза" и "Педаль стояночного тормоза".

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.



Рычаг стояночного тормоза. 1 - рычаг стояночного тормоза, 2 - трос стояночного тормоза.



Педаль стояночного тормоза. 1 - крышка кожуха, 2 - регулировочная гайка, 3 - кожух защиты тросов стояночного тормоза, 4 - упор троса стояночного тормоза, 5 - педаль стояночного тормоза, 6 - накладка педали, 7 - трос №1 стояночного тормоза, 8 - трос стояночного тормоза.

Антиблокировочная система тормозов (ABS, EBD)

Описание системы диагностики

Электронный блок управления имеет систему защиты от сбоев, которая может определить неисправность. Когда обнаружена неисправность, электронный блок управления отключает систему ABS, а на комбинации приборов загорается индикатор ABS. В моделях 4WD дополнительно используется датчик замедления, который во время торможения посылает электрический сигнал в электронный блок управления ABS.

Проверка системы ABS

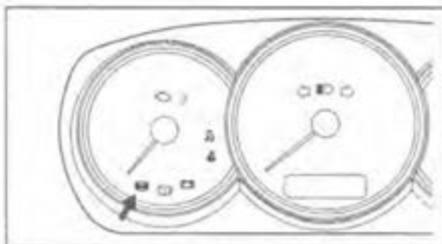
1. Убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи (при выключенном зажигании) соответствует номинальному значению.

Номинальное напряжение 10 - 14 В

2. Проверьте индикатор ABS.

а) Включите зажигание.

б) Убедитесь, что индикатор загорается на три секунды. Если это не так, то отремонтируйте или замените (при необходимости) предохранитель, лампу индикатора и жгут проводов.



3. Считайте код неисправности.

(При помощи индикатора)

а) Замкните выводы "ECUT" и "E" диагностического разъема (см. рисунок "Диагностика").

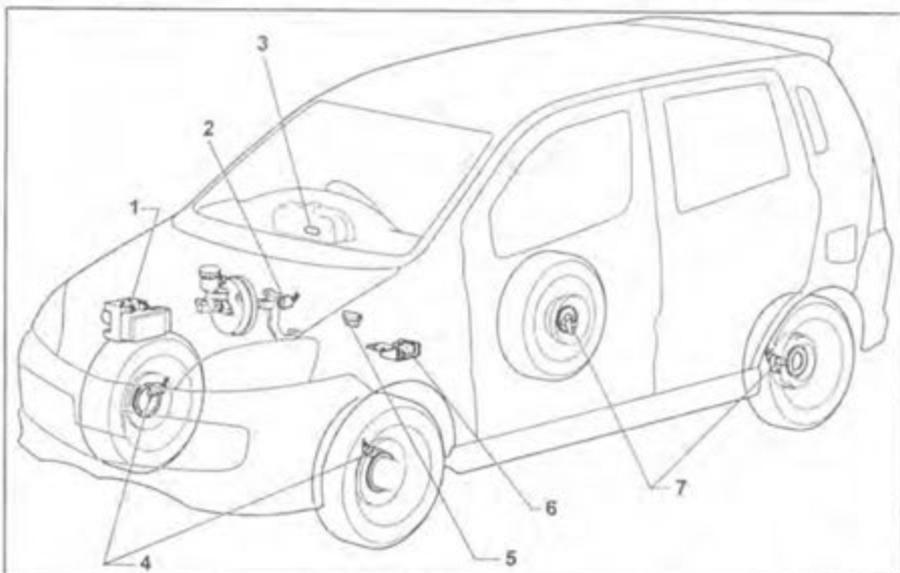
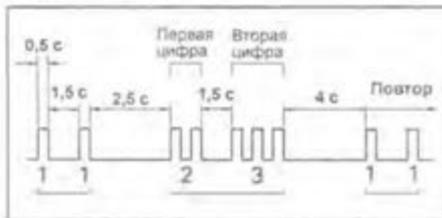
б) Включите зажигание.

в) В случае наличия неисправности через 4 секунды индикатор начнет мигать. Считайте количество вспышек.

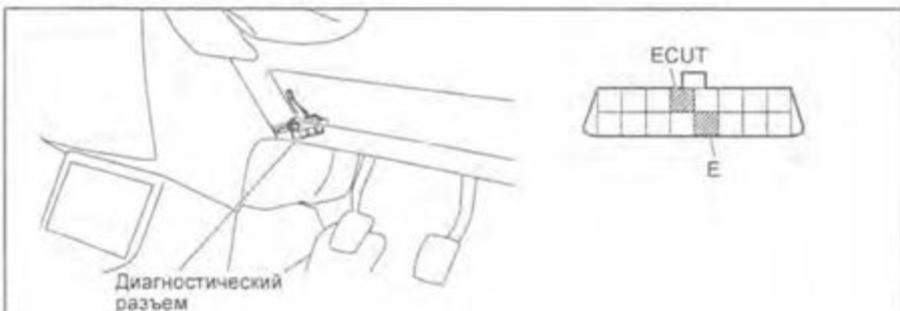
Примечание:

- Код неисправности состоит из двух цифр, первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем после паузы 1,5 секунды следует вторая серия вспышек, которая соответствует второй цифре кода.

- Если кодов неисправности два или более, то первым будет высвечиваться наименьший код, а затем остальные коды в порядке возрастания. Между кодами будет 2,5-секундная пауза.

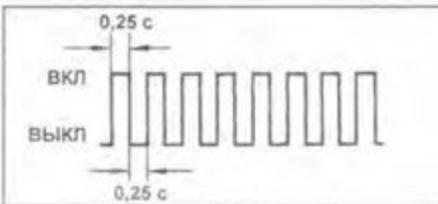


Расположение элементов антиблокировочной системы тормозов (ABS, EBD). 1 - модулятор давления, 2 - выключатель стоп-сигналов, 3 - комбинация приборов (индикатор тормозной системы и индикатор системы ABS), 4 - датчик частоты вращения переднего правого колеса, 5 - диагностический разъем, 6 - датчик замедления (4WD), 7 - датчик частоты вращения заднего колеса.



Диагностика.

г) Если неисправность отсутствует, то индикатор будет мигать с интервалом 0,5 секунды.



д) Снимите перемычку с выводов диагностического разъема.
е) После устранения неисправности сотрите коды, хранящиеся в памяти электронного блока управления.

Примечание: если отсоединить аккумуляторную батарею, все коды неисправности, хранящиеся в памя-

ти электронного блока управления, сотрутся.

ж) Включите зажигание и убедитесь, что индикатор ABS загорается на три секунды и гаснет.

(При помощи тестера)

а) Выключите зажигание и подключите тестер к диагностическому разъему.

б) Включите зажигание и считайте коды неисправностей пользуясь инструкцией к тестеру. Определите неисправность по таблице "Коды неисправностей системы ABS".

Примечание: при определении неисправностей пользуйтесь соответствующими схемами электрооборудования.

в) После устранения неисправности сотрите коды.

Сброс кодов неисправности

1. (При помощи педали тормоза)

- Закоротите выводы "ECUT" и "E" диагностического разъема.
- Включите зажигание.
- Нажмите на педаль тормоза восемь или более раз в течение пяти

секунд для сброса кодов неисправностей, хранящихся в памяти блока управления ABS.

- Убедитесь, что вспышки индикатора соответствуют коду отсутствия неисправностей (интервал 0,5 секунды).
- Выключите зажигание.
- Разъедините выводы диагностики

ческого разъема.

- Убедитесь, что индикатор ABS погас.

2. (При помощи тестера)

- Выключите зажигание и подсоедините тестер к диагностическому.
- Включите зажигание. Пользуясь инструкцией к тестеру, сотрите коды неисправностей.

Таблица. Коды неисправностей системы ABS, EBD.

Код неисправности	Неисправность	Условия неисправности	Проверяемые элементы
11	C0278	Обрыв цепи реле электромагнитных клапанов	- Внутренняя проводка модулятора давления. - Реле электромагнитных клапанов ABS. - Жгут проводов реле электромагнитных клапанов.
12	C0279	Короткое замыкание в цепи питания реле электромагнитных клапанов	
13	C0273	Обрыв в цепи реле электронасоса	- Модулятор давления
14	C0274	Короткое замыкание в цепи реле электронасоса	
15	C1241	Низкое напряжение аккумуляторной батареи	- Аккумуляторная батарея - Регулятор напряжения
16	C1224	Высокое напряжение аккумуляторной батареи	
21	C0200	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения переднего правого колеса	- Датчик частоты вращения - Проводка и разъем датчика частоты вращения - Ротор датчика частоты вращения
22	C0205	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения переднего левого колеса	
23	C0210	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения заднего правого колеса	
24	C0215	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения заднего левого колеса	
25	C1235	Сигнал датчика частоты вращения переднего правого колеса не соответствует номинальному	
26	C1236	Сигнал датчика частоты вращения переднего левого колеса не соответствует номинальному	

Таблица. Коды неисправностей системы ABS, EBD (продолжение).

Код неисправности	Неисправность	Условия неисправности	Проверяемые элементы			
27	C1238	Сигнал датчика частоты вращения заднего правого колеса не соответствует номинальному	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика (отсутствие сигнала, обрыв сигнала при движении, помехи, в т.ч. при повреждениях ротора, неправильной установке датчика)	- Датчик частоты вращения - Проводка и разъем датчика частоты вращения - Ротор датчика частоты вращения		
28	C1239	Сигнал датчика частоты вращения заднего левого колеса не соответствует номинальному				
31	C1245	Неисправность в цепи датчика замедления	Сигнал датчика не изменяется при движении в течение 60 с	- Датчик замедления.		
32	C1244	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика замедления	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика замедления	- Жгут проводов или разъем датчика		
51	C1251	Короткое замыкание или обрыв цепи питания электронасоса	-	- Электронасос, реле и аккумуляторная батарея - Проводка, разъем и болты, соединяющие с массой или схема электронасоса		
52	C0226	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана переднего правого колеса (впуск)	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитных клапанов	- Жгут проводов - Модулятор давления		
53		Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана переднего правого колеса (выпуск)				
54	C0236	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана переднего левого колеса (впуск)				
55		Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана переднего левого колеса (выпуск)				
56	C0246	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана заднего правого колеса (впуск)				
57		Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана заднего правого колеса (выпуск)				
58	C0256	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана заднего левого колеса (впуск)				
59		Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана заднего левого колеса (выпуск)				
77	C1251	Неисправность блока управления ABS			-	- Блок управления ABS

Диагностика датчиков частоты вращения и датчика замедления

Внимание: при диагностике датчиков частоты вращения тормозная система работает как обычная (ABS не работает).

1. Убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи (при выключенном зажигании) соответствует номинальному значению.

Номинальное напряжение 10 - 14 В

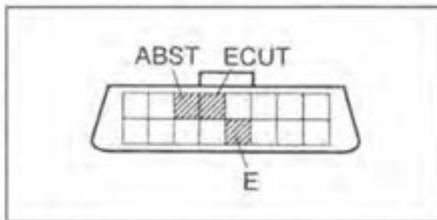
2. Проверьте индикатор ABS.

а) Включите зажигание.

б) Убедитесь, что индикатор загорается на три секунды. Если индикатор не загорается, проверьте предохранитель, лампу индикатора и жгут проводов.

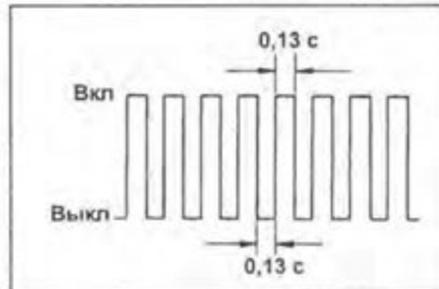
3. Выключите зажигание.

4. Закоротите выводы "ECUT" - "E" диагностического разъема.



5. Включите зажигание.

Примечание: убедитесь, что установлен тестовый режим работы системы (модели 2WD - через 3 с после включения зажигания индикатор ABS должен мигать с интервалом 0,13 с; модели 4WD - через 3 с после включения зажигания индикатор медленно мигнет дважды, а затем начнет мигать с интервалом 0,13 с).



6. Проверка при движении автомобиля.

а) Запустите двигатель.

б) Проедьте на автомобиле со скоростью от 45 до 80 км/час.

Примечание: при изменении скорости не допускайте проскальзывания колес.

7. Считайте коды неисправностей.

а) Остановите автомобиль. Индикатор ABS будет мигать.

б) Определите код неисправности по количеству вспышек индикатора ABS (см. таблицу "Коды неисправностей датчиков частоты вращения и датчика замедления").

Примечание:

- При нормальной работе индикатор мигает с частотой 2 раза в секунду.

- Если имеются два или более кода неисправности, то сначала будет выводиться наименьший.

в) Выключите зажигание и снимите перемычку с выводов диагностического разъема.

Снятие и установка модулятора давления

Примечание:

- Снятие проводите в соответствии с рисунком "Модулятор давления".

- При отсоединении разъема модулятора давления отсоедините фиксатор.

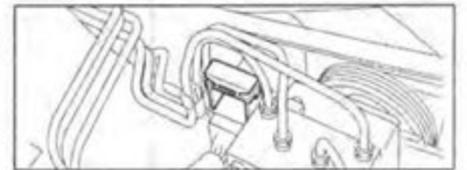
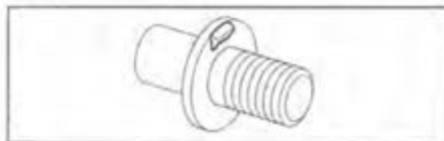


Таблица. Коды неисправностей датчиков частоты вращения и замедления.

Код неисправности (индикатор ABS)	Неисправность	Условия проверки	Причина неисправности
-	Все датчики частоты вращения и их роторы работают нормально		-
81	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения переднего правого колеса	Автомобиль движется прямолинейно вперед со скоростью более 7 км/ч	- Датчик частоты вращения переднего правого колеса. - Провод датчика. - Установка датчика
82	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения переднего левого колеса		- Датчик частоты вращения переднего левого колеса. - Провод датчика. - Установка датчика
83	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения заднего правого колеса		- Датчик частоты вращения заднего правого колеса. - Провод датчика. - Установка датчика
84	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения заднего левого колеса		- Датчик частоты вращения заднего левого колеса. - Провод датчика. - Установка датчика
85	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения переднего правого колеса	Автомобиль движется со скоростью 10 - 40 км/ч, более 5 с	- Ротор датчика частоты вращения переднего правого колеса
86	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения переднего левого колеса		- Ротор датчика частоты вращения переднего левого колеса
87	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения заднего правого колеса		- Ротор датчика частоты вращения заднего правого колеса
88	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения заднего левого колеса		- Ротор датчика частоты вращения заднего левого колеса
91	Неисправность датчика замедления	Автомобиль замедляется и останавливается	- Неисправность датчика или его установки. - Проводка датчика

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны на рисунке.
- При установке болтов крепления модулятора давления, обратите внимание на упорный выступ.



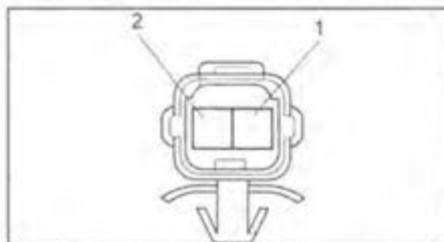
- После установки залейте тормозную жидкость и прокачайте тормозную систему.

Датчики частоты вращения передних колес

Проверка

1. Измерьте сопротивление между выводами разъема каждого датчика.

Номинальное сопротивление 1,25 - 1,55 кОм

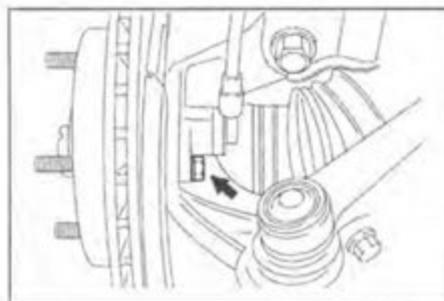


Если значение не соответствует номинальному, то замените датчик.

2. Проверьте отсутствие проводимости между каждым из выводов и корпусом датчика. Если имеется проводимость, то замените датчик.

3. Проверьте правильность установки датчика частоты вращения колеса и соответствие момента затяжки болта крепления датчика допустимому значению.

Момент затяжки 19 Н·м



4. Проверьте ротор датчика на отсутствие царапин, трещин, деформации или отсутствия зубцов.

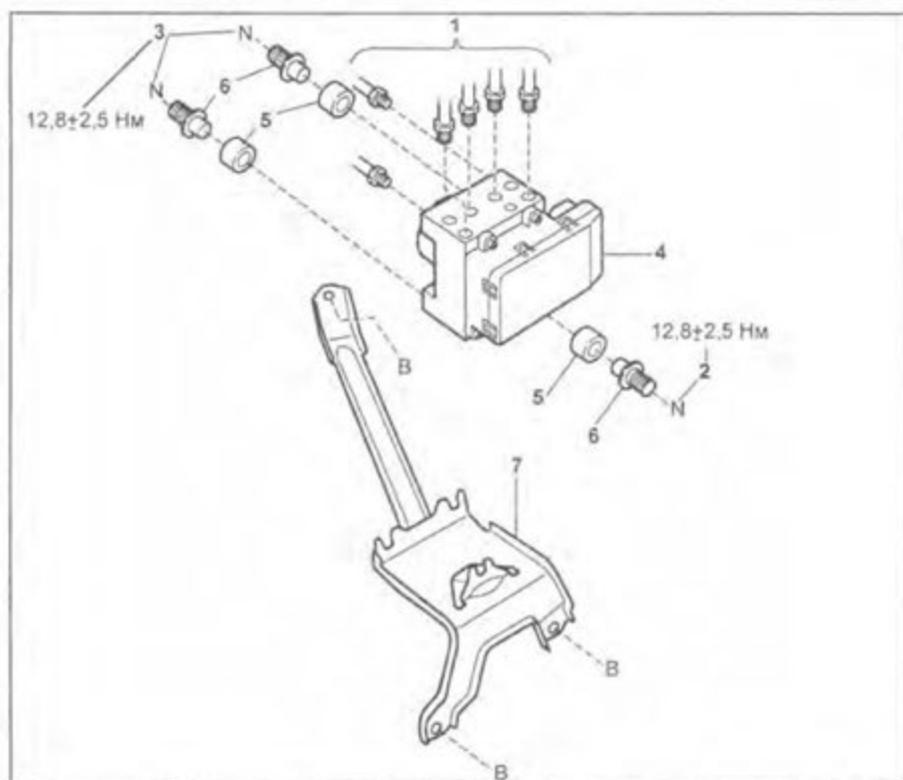
5. Измерьте зазор между ротором и датчиком частоты вращения.

Номинальный зазор 1,0 мм

Снятие и установка

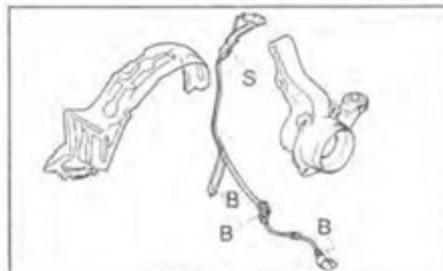
Примечание:

- Снятие проводите в соответствии с рисунком "Датчик частоты вращения переднего колеса".
- Установку проводите в порядке, обратном снятию.



Модулятор давления. 1 - тормозные трубки, 2 - гайка, 3 - модулятор давления, 4 - болт крепления модулятора давления, 5 - опорная втулка, 6 - кронштейн.

- Моменты затяжки указаны на рисунке.



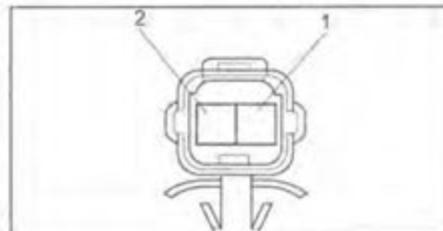
Датчик частоты вращения переднего колеса.

Датчики частоты вращения задних колес

Проверка

1. Измерьте сопротивление между выводами разъема датчика.

Номинальное сопротивление 1,0 - 1,8 кОм



Если значение не соответствует номинальному, то замените датчик.

2. Проверьте отсутствие проводимости между каждым из выводов и корпусом датчика. Если проводимость есть, то замените датчик.

3. Проверьте ротор датчика на отсут-

ствие царапин, трещин, деформации или отсутствия зубцов.

4. Измерьте зазор между ротором и датчиком частоты вращения.

Номинальный зазор 1,0 мм

5. Проверьте правильность установки датчика частоты вращения колеса и соответствие момента затяжки болта крепления датчика допустимому значению.

Момент затяжки 19 Н·м

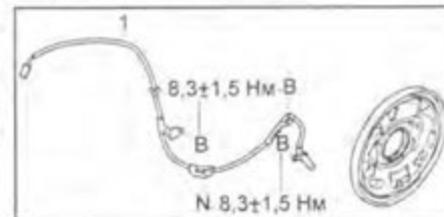
Снятие и установка

Примечание:

- Снятие проводите в соответствии с рисунком "Датчик частоты вращения задних колес".

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны на рисунке.

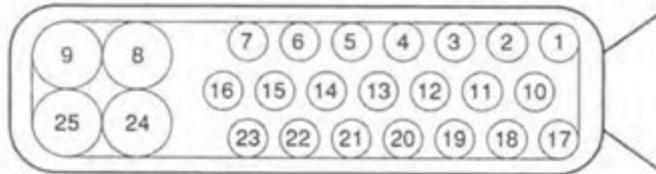


Датчик частоты вращения заднего колеса.

Проверка цепи ABS

1. Отсоедините разъем электронного блока управления ABS (на модуляторе давления) и измерьте сопротивление и напряжение между выводами разъема жгута проводов (см. таблицу "Цепь между выводами разъема жгута проводов блока управления ABS при выключенном зажигании").

Таблица. Цепь между выводами разъема жгута проводов блока управления ABS при выключенном зажигании.



Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Результат
FL+	FL-	1	2	1,0 - 1,8 кОм
FR+	FR-	19	20	
RL+	RL-	5	6	
RR+	RR-	23	22	
+BS	масса	9	масса	10 - 14 В
+IG	масса	4	масса	10 - 14 В
GND1	масса	8	масса	проводимость

Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS, DVS и TCS)

Проверка систем улучшения управляемости автомобиля

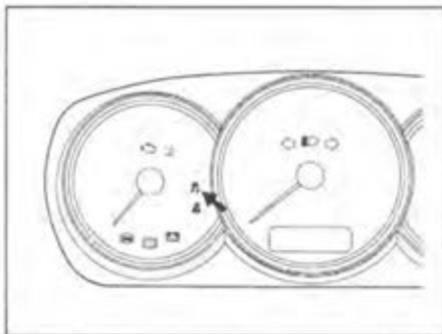
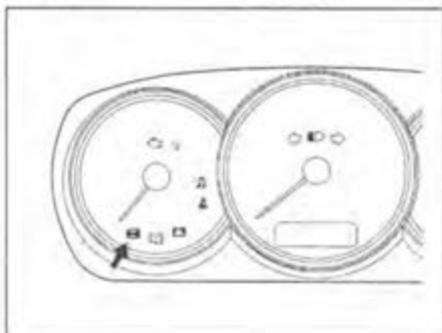
1. Убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи (при выключенном зажигании) соответствует номинальному значению.

Номинальное напряжение 10 - 14 В

2. Проверьте индикаторы ABS и скольжения.

а) Включите зажигание.

б) Убедитесь, что индикаторы загораются на три секунды. Если это не так, то отремонтируйте или замените (при необходимости) предохранитель, лампу индикатора и жгут проводов.



3. Считайте код неисправности.

(При помощи индикатора ABS)

а) Закоротите выводы "ECUT" и "E" диагностического разъема (см. рисунок "Диагностика").

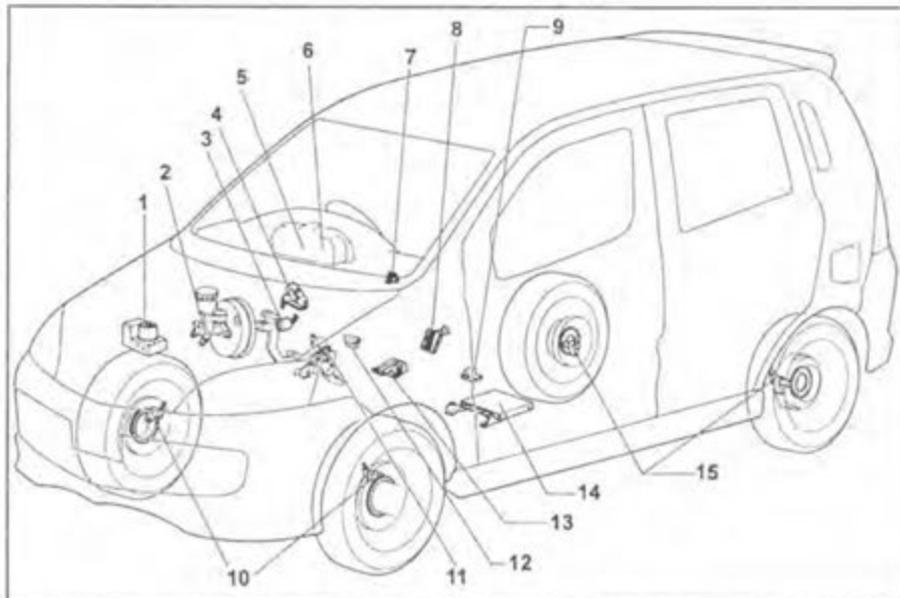
б) Включите зажигание.

в) В случае наличия неисправности через 4 секунды индикатор начнет мигать. Считайте количество вспышек.

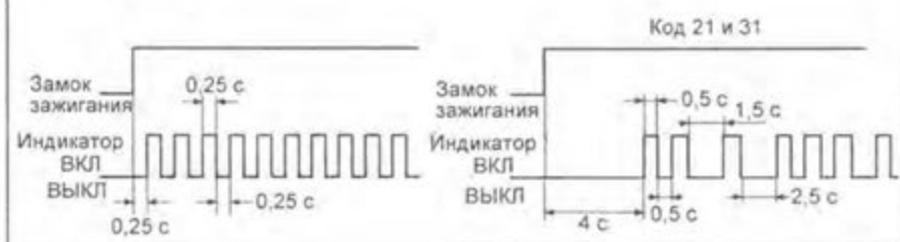
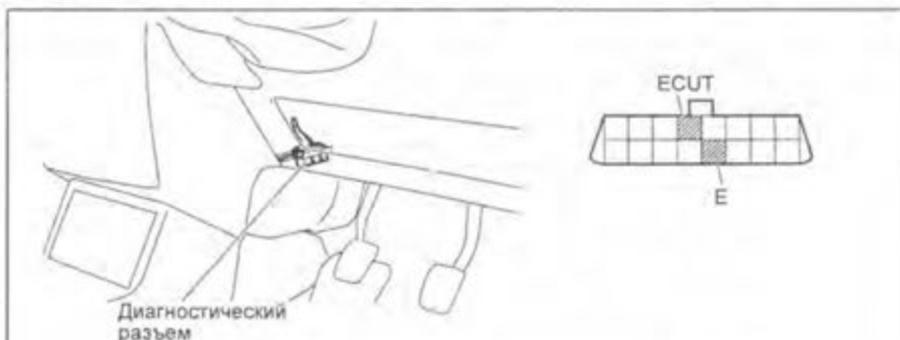
Примечание:

- Код неисправности состоит из двух цифр, первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем после паузы 1,5 секунды следует вторая серия вспышек, которая соответствует второй цифре кода.

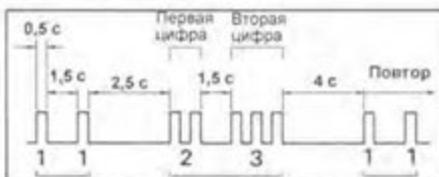
- Если кодов неисправности два или более, то первым будет высвечиваться наименьший код, а затем остальные коды в порядке возрастания. Между кодами будет 2,5-секундная пауза.



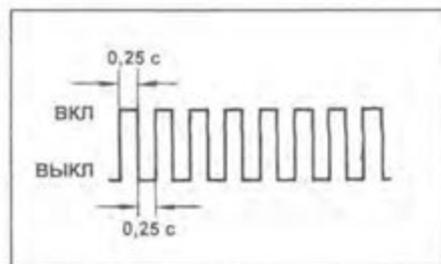
Расположение элементов системы улучшения управляемости автомобиля. 1 - модулятор давления, 2 - датчик давления в главном тормозном цилиндре, 3 - выключатель стоп-сигналов, 4 - датчик положения рулевого колеса, 5 - индикаторы (тормозной системы и систем улучшения управляемости), 6 - зуммер, 7 - выключатель противобуксовочной системы, 8 - реле систем улучшения управляемости автомобиля, 9 - датчик замедления, 10 - датчики частоты вращения передних колес, 11 - датчик включения стояночного тормоза, 12 - диагностический разъем, 13 - датчик бокового перемещения, 14 - электронный блок управления системами улучшения управляемости автомобиля, 15 - датчики частоты вращения задних колес.



Диагностика.



г) Если неисправность отсутствует, то индикатор будет мигать с интервалом 0,5 секунды.



д) Снимите перемычку с выводов диагностического разъема.

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) Включите зажигание и убедитесь, что индикатор ABS загорается на три секунды и гаснет.

(При помощи тестера)

а) Выключите зажигание и подсоедините тестер к диагностическому разъему.

б) Включите зажигание и считайте коды неисправностей пользуясь

инструкцией к тестеру. Определите неисправность по таблице "Коды неисправностей системы ABS".

Примечание: при определении неисправностей пользуйтесь соответствующими схемами электрооборудования.

в) После устранения неисправности сотрите коды.

Сброс кодов неисправности

1. *(При помощи педали тормоза)*

а) Закоротите выводы "ECUT" и "E" диагностического разъема.

б) Включите зажигание,

в) Нажмите на педаль тормоза восемь или более раз в течение пяти секунд для сброса кодов неисправностей, хранящихся в памяти блока управления ABS.

г) Убедитесь, что вспышки индикатора соответствуют коду отсутствия неисправностей (интервал 0,5 секунды).

д) Выключите зажигание.

е) Разъедините выводы диагностического разъема.

ж) Убедитесь, что индикатор ABS погас.

2. *(При помощи тестера)*

а) Выключите зажигание и подсоедините тестер к диагностическому

б) Включите зажигание. Пользуясь инструкцией к тестеру, сотрите коды неисправностей.

Таблица. Коды неисправностей системы ABS.

Код неисправности	Неисправность	Условия неисправности	Проверяемые элементы
11	Обрыв цепи реле электромагнитных клапанов	(1) Реле электромагнитных клапанов включено, (2) Нет сигнала, подтверждающего, что реле включено	- Внутренняя проводка модулятора давления. - Реле электромагнитных клапанов ABS.
12	Короткое замыкание в цепи питания реле электромагнитных клапанов	При выключенном состоянии, напряжение на выводы реле подается	- Жгут проводов реле электромагнитных клапанов.
13	Обрыв в цепи реле электронасоса	Реле электронасоса в положении "ON", электронасос в положении "OFF"	- Модулятор давления - Блок управления системами улучшения управляемости автомобиля
14	Короткое замыкание в цепи реле электронасоса	Реле электронасоса в положении "OFF", электронасос	- Жгут проводов - Реле электронасоса
15	Низкое напряжение аккумуляторной батареи	Напряжение на выводах разъема блока управления системами улучшения управляемости "IG1" и "REF" не более 9 В в течение не меньше 224 мс	- Аккумуляторная батарея - Регулятор напряжения
16	Высокое напряжение аккумуляторной батареи	Напряжение на выводе разъема блока управления системами улучшения управляемости "IG1" более 18 В в течение не меньше 224 мс	
17	Отсутствует сигнал частоты вращения коленчатого вала двигателя	Частота вращения одного из колес (наименьшая) соответствует скорости автомобиля около 40 км/час, а сигнал частоты вращения коленчатого вала двигателя отсутствует	- Жгут проводов. - Электронный блок управления двигателем. - Электронный блок управления системами улучшения управляемости автомобиля
21	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения переднего правого колеса		
22	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения переднего левого колеса	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика	- Датчик частоты вращения - Проводка и разъем датчика частоты вращения
23	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения заднего правого колеса		
24	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения заднего левого колеса		
25	Сигнал датчика частоты вращения переднего правого колеса не соответствует номинальному	Сигнал датчика не соответствует номинальному	- Датчик частоты вращения - Проводка и разъем датчика частоты вращения - Ротор датчика частоты вращения

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (продолжение).

Код неисправности	Неисправность	Условия неисправности	Проверяемые элементы
26	Сигнал датчика частоты вращения переднего левого колеса не соответствует номинальному	Сигнал датчика не соответствует номинальному	- Датчик частоты вращения - Проводка и разъем датчика частоты вращения - Ротор датчика частоты вращения
27	Сигнал датчика частоты вращения заднего правого колеса не соответствует номинальному		
28	Сигнал датчика частоты вращения заднего левого колеса не соответствует номинальному		
33	Неисправность в цепи датчика замедления	Сигнал датчика замедления не соответствует номинальному	- Датчик замедления. - Жгут проводов или разъем датчика
34	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика замедления	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика замедления	
35	Неисправность датчика бокового перемещения	Сигнал датчика не соответствует номинальному	- Датчик бокового перемещения - Жгут проводов
36	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика бокового перемещения	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика бокового перемещения	
37	Неисправность датчика положения рулевого колеса	Сигнал датчика положения рулевого колеса исчезает	- Жгут проводов между датчиком и блоком управления - Датчик положения рулевого колеса
38	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения рулевого колеса	1. Питание датчика менее 4,6 В или более 5,4 В не менее 112 мс. 2. Замыкание сигнального провода датчика и провода питания	- Датчик положения рулевого колеса. - Жгут проводов. - Электронный блок управления системами улучшения управляемости автомобиля
39	Обрыв или короткое замыкание в цепи выключателя стоп-сигналов	Скорость автомобиля более 10 км/час, выключатель стоп-сигналов в положении "ВКЛ" более 100 с	- Выключатель стоп-сигналов - Жгут проводов - Электронный блок управления системами улучшения управляемости автомобиля
41	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика низкого уровня тормозной жидкости	Сигнал датчика низкого уровня тормозной жидкости менее 3 В в течение 224 мс	- Датчик низкого уровня тормозной жидкости - Жгут проводов - Электронный блок управления системами улучшения управляемости автомобиля
42	Неправильный сигнал датчика давления в главном тормозном цилиндре	Сигнал датчика не соответствует номинальному	- Датчик давления в главном тормозном цилиндре. - Жгут проводов датчика.
43	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика давления в главном тормозном цилиндре	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика давления в главном тормозном цилиндре	- Блок управления системами улучшения управляемости автомобиля
44	Обрыв в цепи датчика-выключателя по давлению в главном тормозном цилиндре	1. Скорость автомобиля более 10 км/час. Педаль тормоза отпущена, сигнал с датчика-выключателя по давлению в главном тормозном цилиндре есть. 2. Скорость автомобиля более 10 км/час. Датчик давления в главном тормозном цилиндре выдает сигнал, соответствующий давлению 1,5 МПа, выключатель стоп-сигналов в положении "ВКЛ", сигнала с датчика-выключателя по давлению в главном тормозном цилиндре нет	- Блок управления системами улучшения устойчивости автомобиля. - Жгут проводов от блока управления до датчика давления. - Жгут проводов от модулятора давления до датчика давления

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (продолжение).

Код неисправности	Неисправность	Условия неисправности	Проверяемые элементы
45	Датчики хода - обрыв или короткое замыкание в цепи	1. Скорость автомобиля более 10 км/час, датчик давления в главном тормозном цилиндре в положении "Выкл" (педаль тормоза отпущена), время накопления давления истекло, датчики хода (№1 и №2) не переходят в положение "Вкл" более 35 с.2. Напряжение на входе датчика менее 3 В.	- Блок управления системами улучшения устойчивости автомобиля. - Жгут проводов от блока управления до датчика давления. - Жгут проводов от модулятора давления до датчика давления
46	Неправильный сигнал датчика хода №1	1. Наибольшая скорость по датчикам частоты вращения колес 5 км/час, время сброса давления истекло, датчик хода в положении "Вкл".	- Блок управления системами улучшения устойчивости автомобиля. - Модулятор давления (датчики хода и электронасос)
47	Неправильный сигнал датчика хода №2	2. Скорость автомобиля более 10 км/час, время накопления давления истекло, датчик хода не переходит в положение "Вкл" более 5 с. 3. Время накопления давления меньше номинального в три раза	
48	Неправильный сигнал о работе противобуксовочной системы	При незавершенной калибровке есть ответный сигнал по линии связи с блоком управления двигателем в течение 196 мс	- Блок управления двигателем - Блок управления системами улучшения управляемости автомобиля
51	Неисправность электронасоса	1. Скорость автомобиля более 10 км/час, датчик давления в главном тормозном цилиндре в положении "Выкл" (педаль тормоза отпущена), время накопления давления истекло, датчики хода (№1 и №2) не переходят в положение "Вкл" более 35 с. 2. Скорость автомобиля более 10 км/час, время накопления давления истекло, датчик хода не переходит в положение "Вкл" более 5 с.	- Блок управления системами улучшения устойчивости автомобиля. - Модулятор давления (датчики хода и электронасос)
52	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана SFRH		
53	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана SFRR		
54	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана SFLH		
55	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана SFLR		
56	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана SRRH		
57	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана SRRR		
58	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана SRLH	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитных клапанов	- Модулятор давления
59	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана SRLR		
61	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана SMC1		
62	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана SMC2		

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (продолжение).

Код неисправности	Неисправность	Условия неисправности	Проверяемые элементы
63	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана SAR1	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитных клапанов	- Модулятор давления
64	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана SAR2		
71	Повышенная температура тормозной системы (тормозной жидкости)	-	-
72	Неправильный сигнал холостого хода	1. Частота вращения коленчатого вала двигателя более 3000 об/мин, педаль тормоза нажата. Датчик-выключатель режима холостого хода в положении "ВКЛ" более 458 с 2. Частота вращения коленчатого вала двигателя менее 1500 об/мин. Датчик-выключатель режима холостого хода в положении "ВКЛ" более одного часа	- Блок управления двигателем. - Жгут проводов. - Блок управления системами улучшения управляемости автомобиля
73	Неправильный сигнал заднего хода	1. При скорости автомобиля более 65 км/час определяется включение заднего хода на 1,5 с или более. 2. При скорости автомобиля более 30 км/час. Частота вращения коленчатого вала двигателя не более 2500 об/мин, определяется включение заднего хода на 1 или более. 3. Отсутствие сигнала заднего хода когда сигнал датчика бокового перемещения соответствует значению 10°/с, сигнал датчика замедления длится не менее 1 с и соответствует движению назад. Неисправность определяется при возникновении условий дважды	- Выключатель запрещения запуска двигателя. - Жгут проводов. - Предохранитель
77	Неисправность блока управления ABS	-	- Блок управления ABS

Диагностика датчиков систем улучшения управляемости автомобиля

Внимание: при диагностике датчиков частоты вращения тормозная система работает как обычная (системы улучшения управляемости автомобиля не работают).

1. Проведите диагностику систем улучшения управляемости автомобиля.
2. При отсутствии неисправности, индикатор ABS будет выводить коды диагностики датчиков.
3. Выключите зажигание и снимите перемычку между выводами диагностического разъема.
4. Убедитесь, что селектор находится в положении "P" и включите зажигание. Зуммер системы улучшения управляемости автомобиля должен включиться и индикатор ABS должен начать мигать.
5. Проведите инициализацию датчика бокового перемещения, датчика замедления и датчика давления в главном тормозном цилиндре.

- а) Установите автомобиль неподвижно на горизонтальной поверхности. Нажмите на выключатель "TCS OFF".
- б) При включении режима инициализации загорится индикатор "TCS OFF" и включится зуммер.
- в) Не нажимайте на педаль тормоза более 1 с. За это время будет инициализирован датчик давления в главном тормозном цилиндре. После инициализации зуммер включится и выключится.
- г) Нажимайте на педаль тормоза с усилием около 10 кг до тех пор, пока зуммер не включится. За это время будет проведена инициализация датчика бокового перемещения, датчика замедления и датчика давления в главном тормозном цилиндре.
- д) Отпустите педаль тормоза. Индикатор "TCS OFF" должен погаснуть.

6. Проведите инициализацию датчика положения рулевого колеса.
 - а) Установите рулевое колесо в положение прямолинейного движения. Нажмите педаль тормоза.
 - б) Поверните рулевое до упора вправо, верните в положение прямолинейного движения, затем до упора влево и снова в положение прямолинейного движения.
7. Установите селектор АКПП в положение "R", запустите двигатель и переведите селектор в положение "D". При этом будет проведена проверка датчика заднего хода выключателя запрещения запуска двигателя.
8. Проедьте по ровной поверхности вперед со скоростью около 20 км/час более 5 с, затем поверните на 90° не изменяя скорости движения. При этом будет проверен датчик бокового перемещения и датчик замедления.

9. После проверки всех датчиков мигания проверка заканчивается и индикатор ABS прекращает мигать.
10. После остановки автомобиля установите перемычку между выводами "ECUT" и "E" диагностического разъема и считайте коды неисправностей по миганию индикатора ABS (см. таблицу "Коды неисправностей датчиков систем улучшения управляемости автомобиля").

Примечание:

- При нормальной работе индикатор мигает с частотой 2 раза в секунду.
 - Если имеются два или более кода неисправности, то сначала будет выводиться наименьший.
11. Выключите зажигание и снимите перемычку с выводов диагностического разъема.

Модулятор давления

Снятие и установка

Примечание:

- Снятие проводите в соответствии с рисунком "Модулятор давления".
- Установку проводите в порядке обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны на рисунке.
- После установки залейте тормозную жидкость и прокачайте тормозную систему.

Таблица. Коды неисправностей датчиков систем улучшения управляемости автомобиля.

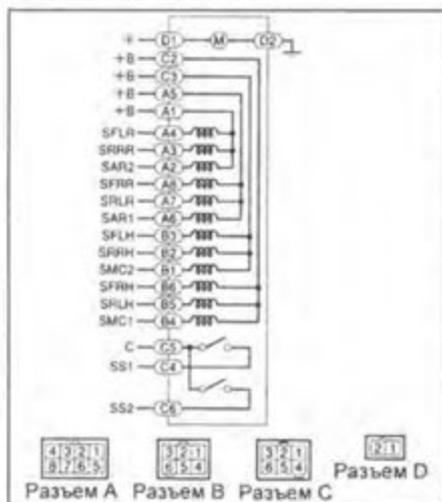
Код неисправности (индикатор ABS)	Неисправность	Причина неисправности
-	Все датчики частоты вращения и их роторы работают нормально	-
81	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения переднего правого колеса	- Датчик частоты вращения переднего правого колеса. - Провод датчика. - Установка датчика
82	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения переднего левого колеса	- Датчик частоты вращения переднего левого колеса. - Провод датчика. - Установка датчика
83	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения заднего правого колеса	- Датчик частоты вращения заднего правого колеса. - Провод датчика. - Установка датчика
84	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения заднего левого колеса	- Датчик частоты вращения заднего левого колеса. - Провод датчика. - Установка датчика
85	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения переднего правого колеса	- Ротор датчика частоты вращения переднего правого колеса
86	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения переднего левого колеса	- Ротор датчика частоты вращения переднего левого колеса
87	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения заднего правого колеса	- Ротор датчика частоты вращения заднего правого колеса
88	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения заднего левого колеса	- Ротор датчика частоты вращения заднего левого колеса
92	Неисправность датчика замедления	- Датчик - Жгут проводов - Электронный блок управления системами улучшения управляемости автомобиля
93	Неисправность датчика бокового перемещения	
94	Неисправность датчика положения рулевого колеса	
95	Неисправность выключателя стоп-сигналов или одного из датчиков давления тормозной жидкости	
96	Неисправность в цепи сигнала о включении заднего хода	
97	Неисправность датчика холостого хода	
98	Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя	

Проверка

Проверьте сопротивление между выводами разъема модулятора давления, указанными в таблице "Проверка модулятора давления".

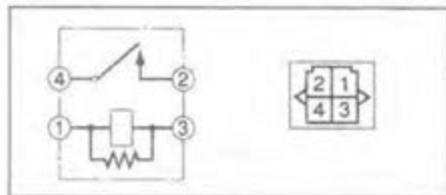
Таблица. Проверка модулятора давления.

Выводы				Сопротивление, Ом
SFLR	+B	A4	A1	2,4 - 4,4
SRRR	+B	A3	A1	
SAR2	+B	A2	A1	
SFRR	+B	A8	A5	
SRLR	+B	A7	A5	
SAR1	+B	A6	A5	
SFLH	+B	B3	C3	7,2 - 9,2
SRRH	+B	B2	C3	
SMC2	+B	B1	C3	
SFRH	+B	B6	C2	
SRLH	+B	B5	C2	
SMC1	+B	B4	C2	
+	-	D1	D2	проводимость



Управляющие реле

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" - "3" и отсутствии - между выводами "2" и "4".



2. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1" и "2".

3. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "2" и "4".

Датчики частоты вращения передних колес

Проверка

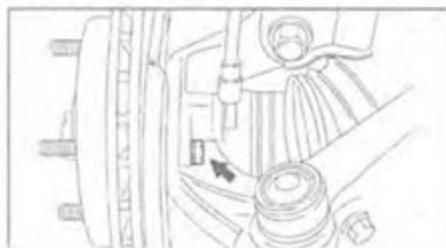
1. Измерьте сопротивление между выводами разъема каждого датчика.

Номинальное сопротивление 1,25 - 1,55 кОм
Если значение не соответствует номинальному, то замените датчик.

2. Проверьте отсутствие проводимости между каждым из выводов и корпусом датчика. Если имеется проводимость, то замените датчик.

3. Проверьте правильность установки датчика частоты вращения колеса и соответствие момента затяжки болта крепления датчика допустимому значению.

Момент затяжки 19 Н·м



4. Измерьте зазор между ротором и датчиком частоты вращения.

Номинальный зазор 1,0 мм

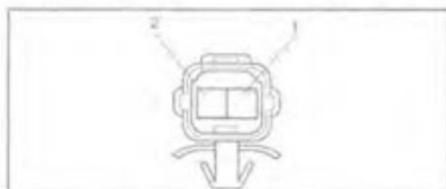
5. Проверьте ротор датчика на отсутствие царапин, трещин, деформации или отсутствия зубцов.

Датчики частоты вращения задних колес

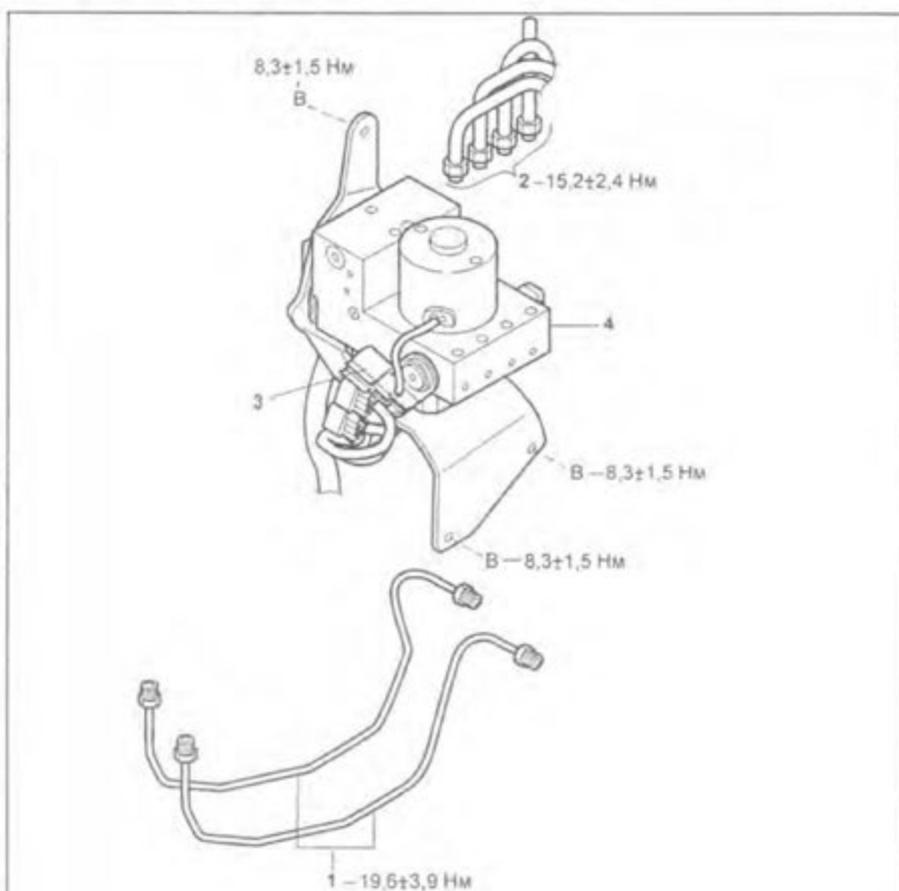
Проверка

1. Измерьте сопротивление между выводами разъема датчика.

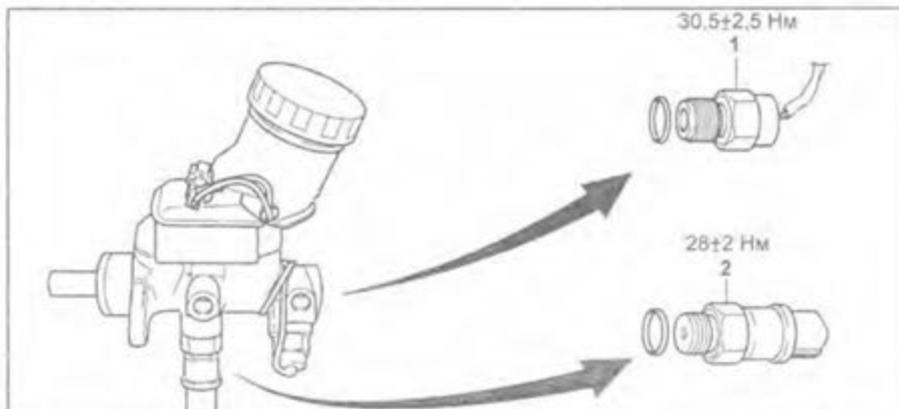
Номинальное сопротивление 1,0 - 18 кОм



Если значение не соответствует номинальному, то замените датчик.



Модулятор давления. 1 - тормозные трубки от главного тормозного цилиндра, 2 - тормозные трубки, 3 - разъем модулятора давления, 4 - модулятор давления.



Датчики давления в главном тормозном цилиндре. 1 - датчик-выключатель по давлению в главном тормозном цилиндре, 2 - датчик давления в главном тормозном цилиндре.

2. Проверьте отсутствие проводимости между каждым из выводов и корпусом датчика. Если проводимость есть, то замените датчик.

3. Проверьте ротор датчика на отсутствие царапин, трещин, деформации или отсутствия зубцов.

4. Измерьте зазор между ротором и датчиком частоты вращения.

Номинальный зазор 1,0 мм

5. Проверьте правильность установки датчика частоты вращения колеса и соответствие момента затяжки болта крепления датчика допустимому значению.

Момент затяжки 19 Н·м

Датчики давления в главном тормозном цилиндре

Снятие и установка

Примечание:

- Снятие проводите в соответствии с рисунком "Датчики давления в главном тормозном цилиндре".
- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

Проверка

1. Выключите зажигание.
2. Подсоедините щупы тестера к выводам "26" и "58" разъема блока управления системами улучшения управляемости автомобиля.

3. Включите зажигание.
4. Измерьте напряжение.

Номинальное напряжение:

педаль тормоза 0,4 - 0,6 В
усилие нажатия на педаль
тормоза 10 кг 2,4 - 2,6 В

Проверка цепи ABS

- Отсоедините разъем электронного блока управления ABS и измерьте сопротивление и напряжение между выводами разъема жгута проводов (см. таблицу "Цепь между выводами разъема жгута проводов блока управления при выключенном зажигании").
- Измерьте напряжение между выводами разъема электронного блока управления со стороны жгута проводов и массой (вывод "GND") при

подсоединенном разъеме. Сравните полученные значения с данными таблицы "Напряжение на выводах разъема блока управления системами улучшения управляемости автомобиля".

Примечание:

- Перед проведением проверки убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи составляет 10 - 14 В.
- Проверки проводятся при подсоединенном разъеме со стороны жгута проводов

Таблица. Цепь между выводами разъема жгута проводов блока управления при выключенном зажигании.

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Результат
FL+	FL-	47	15	1,25 - 1,55 кОм
FR+	FR-	49	17	
RL+	RL-	18	50	
RR+	RR-	16	48	
SFLR	REF	32	51	2,4 - 4,4 Ом
SRRR	REF	31	51	
SAR2	REF	62	51	
SFRR	REF	1	51	
SRLR	REF	2	51	
SAR1	REF	30	51	
SFLH	REF	64	51	
SRRH	REF	63	51	7,2 - 9,2 Ом
SMC2	REF	35	51	
SFRH	REF	33	51	
SRLH	REF	34	51	
SMC1	REF	3	51	
REL	IGN	29	43	80 Ом
PCO	REF	5	51	75 Ом

Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления системами улучшения управляемости автомобиля.

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние	Результат
SFRR	GND	1	20	Замок зажигания в положении "ON", через 3 с.	10-14 В
SRLR	GND	2	20	Замок зажигания в положении "ON", через 3 с.	10-14 В
SMC1	GND	3	20	Замок зажигания в положении "ON", через 3 с.	10-14 В
SLIP LAMP	GND	4	20	Замок зажигания в положении "ON", через 3 с.	не более 2 В, через 3 с 10-14 В
PCO	GND	5	20	Замок зажигания в положении "ON", через 3 с.	10-14 В
REF	GND	7	20	Замок зажигания в положении "ON", через 3 с.	10-14 В
MS	GND	8	20	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
BATT	GND	11	20	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость

Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления системами улучшения управляемости автомобиля (продолжение).

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние	Результат
ST4	GND	12	20	Замок зажигания в положении "ON", рулевое колесо находится в положении прямолинейного движения	0-5 В
ST2	GND	13	20	Замок зажигания в положении "ON", рулевое колесо находится в положении прямолинейного движения	0-5 В
ST1	GND	14	20	Замок зажигания в положении "ON", рулевое колесо находится в положении прямолинейного движения	0-5 В
FL-	GND	15	20	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
FR-	GND	17	20	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
BLS	GND	19	20	Педаль тормоза нажата	10-14 В
BLS	GND	19	20	Педаль тормоза отпущена	не более 1 В
-	GND	-	20	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
-	GND	-	21	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
5V OUT	GND	22	20	Замок зажигания в положении "ON"	5 В
YAW+	GND	23	20	Замок зажигания в положении "ON", автомобиль стоит	2,5 В
R	GND	24	20	Замок зажигания в положении "ON", положение селектора "R"	10-14 В
R	GND	24	20	Замок зажигания в положении "ON", положение селектора любое, кроме "R"	не более 1 В
RLG+	GND	25	20	Замок зажигания в положении "ON", автомобиль стоит	2,5 В
PSE-	GND	26	20	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
TCS LAMP	GND	28	20	Замок зажигания в положении "ON", выключатель "TCS OFF" в положении "ВЫКЛ"	10-14 В
TCS LAMP	GND	28	20	Замок зажигания в положении "ON", выключатель "TCS OFF" в положении "ВКЛ"	не более 1 В
REL	GND	29	20	Замок зажигания в положении "ON", через 3 с.	Проводимость
SAR1	GND	30	20	Замок зажигания в положении "ON", через 3 с.	10-14 В
SRRR	GND	31	20	Замок зажигания в положении "ON", через 3 с.	10-14 В
SFLR	GND	32	20	Замок зажигания в положении "ON", через 3 с.	10-14 В
SFRH	GND	33	20	Замок зажигания в положении "ON", через 3 с.	10-14 В
SRLH	GND	34	20	Замок зажигания в положении "ON", через 3 с.	10-14 В
SMC2	GND	35	20	Замок зажигания в положении "ON", через 3 с.	10-14 В
REV	GND	39	20	Двигатель запущен	0↔14 В
ISW	GND	40	20	Двигатель запущен, педаль акселератора нажата	10-14 В
TCS SW	GND	41	20	Замок зажигания в положении "ON", выключатель "TCS OFF" в положении "ВКЛ"	проводимость
IGN	GND	43	20	Замок зажигания в положении "ON"	10-14 В
-	GND	-	44	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
TC	GND	45	20	Замок зажигания в положении "ON", выводы "ECUT" и "T" диагностического разъема замкнуты	не более 1 В
TC	GND	45	20	Замок зажигания в положении "ON", выводы "ECUT" и "T" диагностического разъема разомкнуты	10-14 В
ST3	GND	46	20	Замок зажигания в положении "ON", рулевое колесо находится в положении прямолинейного движения	0↔5 В
RR-	GND	48	20	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
RL-	GND	50	20	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
FLS	GND	51	20	Замок зажигания в положении "ON", стояночный тормоз "ВЫКЛ"	10-14 В

Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления системами улучшения управляемости автомобиля (продолжение).

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние	Результат
FLS	GND	51	20	Замок зажигания в положении "ON", стояночный тормоз "ВКЛ"	не более 1 В
-	GND	-	52	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
-	GND	-	53	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
YAW	GND	55	20	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
RLG-	GND	57	20	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
PSE+	GND	58	20	Замок зажигания в положении "ON", педаль тормоза отпущена	0,5 В
STS	GND	61	20	Замок зажигания в положении "ON"	5 В
SAR2	GND	62	20	Замок зажигания в положении "ON", через 3 с.	10-14 В
SRRH	GND	63	20	Замок зажигания в положении "ON", через 3 с.	10-14 В
SFLH	GND	64	20	Замок зажигания в положении "ON", через 3 с.	10-14 В

Основные технические данные тормозной системы

Спецификации

Передние тормоза	Дисковые			
Задние тормоза	Барабанные			
Стояночный тормоз	Механический на задние колеса			
Тормозная жидкость	SAE J 1703 или FMVSS 116 DOT3 или DOT4			
Высота расположения педали тормоза от покрытия пола, мм	модели с правым рулем	с МКПП	138 - 148	
		с АКПП	143 - 153	
	модели с левым рулем	с МКПП	143 - 153	
		с АКПП	145 - 155	
Свободный ход педали тормоза, мм	0,5 - 3,0			
Номинальный ход рычага (педали) стояночного тормоза при усилии 196 Н (количество щелчков)	5 - 8			
Запас хода педали тормоза от покрытия пола при услии нажатия 300 Н, мм	модели с правым рулем		не менее 74	
	модели с левым рулем	с МКПП	не менее 78	
Тормозные колодки	Толщина передних колодок (диск 13"), мм	Номинальная	10,0	
		Минимально допустимая	1,0	
	Толщина передних колодок (диск 14"), мм	Номинальная	9,5	
		Минимально допустимая	1,5	
	Толщина задних колодок, мм	Номинальная	4,0	
		Минимально допустимая	1,0	
Тормозные диски передних колес	Толщина диска (диск 13"), мм	Номинальная	16	
		Минимально допустимая	15	
	Толщина диска (диск 14"), мм	Номинальная	17	
		Минимально допустимая	16	
Максимально допустимое биение, мм			0,1	
Тормозные барабаны задних колес	Внутренний диаметр, мм	Номинальный	180,0	
		Минимально допустимый	181,0	
	Максимально допустимое биение ротора датчика частоты вращения заднего колеса, мм			0,3
Давление в главном тормозном цилиндре, кПа	Разрежение в вакуумном усилителе тормозов 0 кПа	модели без DVS	Усилие на педали тормоза 98 Н	370
			Усилие на педали тормоза 294 Н	2720
		модели с DVS	Усилие на педали тормоза 98 Н	160
			Усилие на педали тормоза 294 Н	2510

Спецификации (продолжение)

Давление в главном тормозном цилиндре, кПа	Разрежение в вакуумном усилителе тормозов 66,7 кПа	модели без ABS и DVS	Усилие на педали тормоза 49 Н	2390
			Усилие на педали тормоза 98 Н	5170
			Усилие на педали тормоза 147 Н	6800
			Усилие на педали тормоза 196 Н	7380
		модели с ABS	Усилие на педали тормоза 49 Н	2260
			Усилие на педали тормоза 98 Н	5730
			Усилие на педали тормоза 147 Н	6720
			Усилие на педали тормоза 196 Н	7310
		модели с DVS	Усилие на педали тормоза 49 Н	2040
			Усилие на педали тормоза 98 Н	5230
			Усилие на педали тормоза 147 Н	6350
			Усилие на педали тормоза 196 Н	6940
Сопrotивление датчика частоты вращения переднего колеса, кОм			1,25 - 1,55	
Сопrotивление датчика частоты вращения заднего колеса, кОм			1,0 - 1,8	
Номинальный зазор между датчиком частоты вращения колеса и ротором, мм			1,0	

Моменты затяжки резьбовых соединений

Контргайка штока главного тормозного цилиндра	11-17 Н·м	
Контргайка выключателя стоп-сигналов	12-27 Н·м	
Болт крепления направляющего пальца суппорта переднего колеса	кроме моделей с тормозным диском 14" с 2002 г.	37-50 Н·м
	модели с тормозным диском 14" с 2002 г.	20-30 Н·м
Болт шланга суппорта переднего колеса	30 Н·м	
Гайки крепления главного тормозного цилиндра	12-18 Н·м	
Болты крепления скобы суппорта переднего колеса	113 Н·м	
Болты крепления тормозного цилиндра заднего колеса	10 Н·м	
Датчик-выключатель по давлению в главном тормозном цилиндре	30 Н·м	

Болты крепления тросов стояночного тормоза	7 Н·м	
Болты крепления рычага стояночного тормоза	15-20 Н·м	
Гайки крепления тормозных трубок	без DVS	15 Н·м
	с DVS	20 Н·м
Штуцеры прокачки	8 Н·м	
Болты крепления кронштейна модулятора давления (с DVS)	8 Н·м	
Болты крепления датчика частоты вращения колеса (переднего или заднего)	19 Н·м	
Гайки крепления модулятора давления к кронштейну (без DVS)	10-15 Н·м	
Датчик давления в главном тормозном цилиндре	28 Н·м	

Кузов

Передний бампер

Снятие и установка

При снятии и установке бампера руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком "Передний бампер".

Примечание: пружинную гайку повторно не используйте.

Задний бампер

Снятие и установка

При снятии и установке бампера руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком "Задний бампер".

Примечание: пружинную гайку повторно не используйте.

Регулировка капота

1. Проверьте зазоры между кузовом и капотом.



Номинальное значение:

"1"	$3,5 \pm 1,5 \text{ мм}$
"2"	$5,3 \pm 1,5 \text{ мм}$
"3"	$5,3 \pm 1,5 \text{ мм}$
"4"	$7,0 \pm 1,5 \text{ мм}$

2. Если значения не соответствуют номинальным, отрегулируйте зазоры.

а) Отрегулируйте положение капота в продольном и поперечном направлениях, ослабив болты крепления петель к капоту.

Момент затяжки..... 6 - 11 Нм

Примечание: в случае замены болтов также произведите регулировку.



б) Отрегулируйте положение замка капота, ослабив болты крепления.



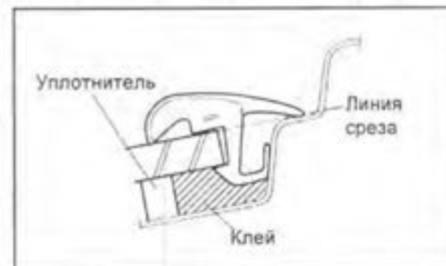
в) Отрегулируйте положение переднего края капота, поворачивая подушки.



Молдинг крыши

Снятие

1. Срежьте кромку молдинга с лобового стекла, как показано на рисунке.



2. Обрежьте молдинг, как показано на рисунке и снимите его.

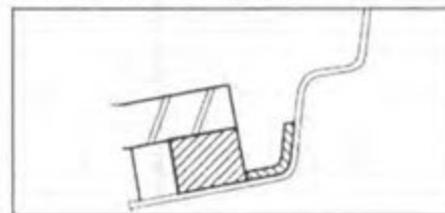


Установка

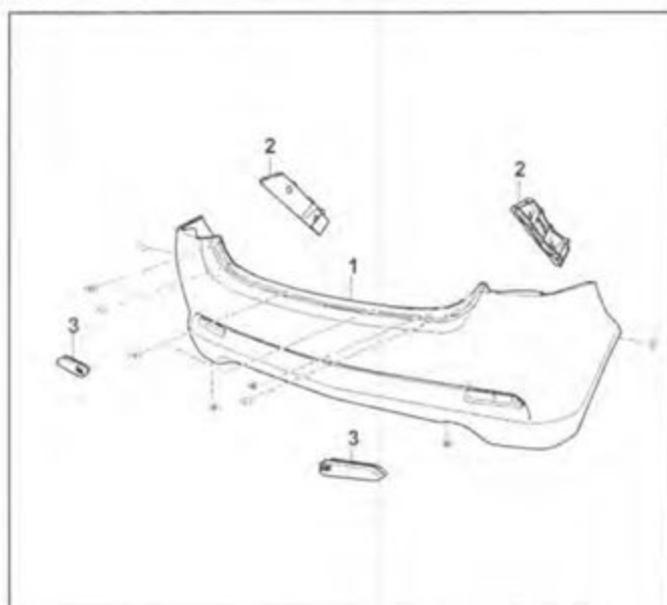
1. Ножом выровняйте слой клея, оставшийся на кузове и стекле.

Примечание:

- Обезжирьте нож.
- Оставьте тонкий слой клея.



Передний бампер. 1 - решетка радиатора, 2 - противотуманные фары, 3 - кронштейн, 4 - передний бампер.

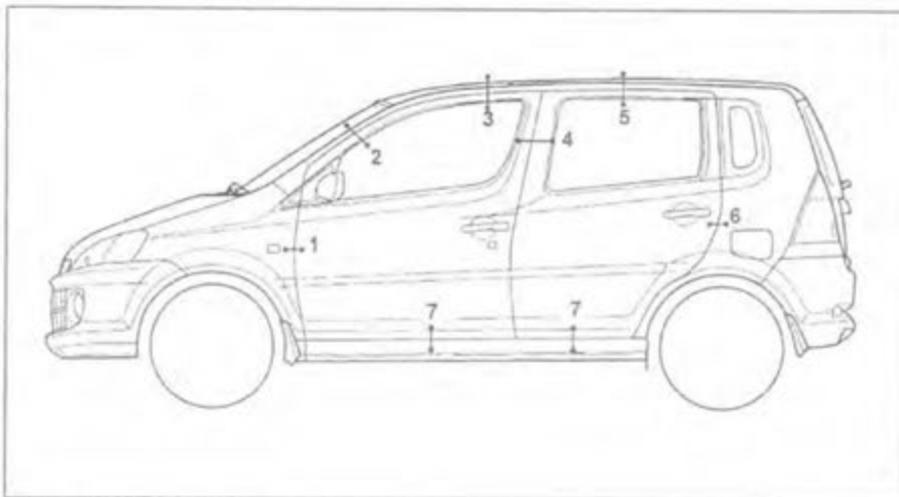


Задний бампер. 1 - задний бампер, 2 - боковой кронштейн, 3 - отражатель.

2. Нанесите праймер на места, показанные на рисунке.

Примечание:

- Время высыхания праймера не менее 3 минут.
- Открытый праймер нельзя использовать повторно.
- Не наносите праймер на клей.



Регулировка зазоров.

2. Отрегулируйте зазоры передней боковой двери.

Примечание: перед регулировкой передней двери снимите крыло.

а) Отрегулируйте положение дверей в продольном и вертикальном направлениях, ослабив болты крепления дверных петель к кузову.

Момент затяжки 17 - 31 Нм



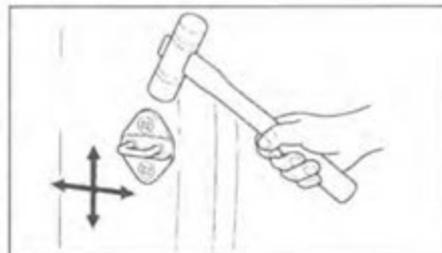
б) Отрегулируйте положение дверей в поперечном и вертикальном направлениях, ослабив болты крепления дверных петель к кузову.

Момент затяжки 17 - 31 Нм

Примечание: регулировку невозможно выполнить, когда крепление передней двери выполняется центрирующими болтами. При регулировке эти болты следует заменить обычными болтами с шайбами.



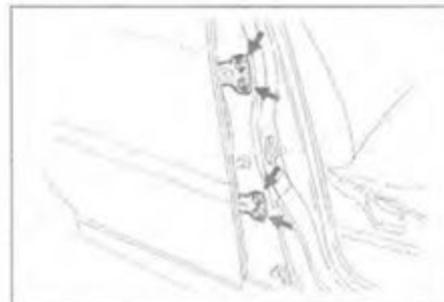
в) Ослабьте винты крепления и отрегулируйте положение скобы замка двери.



3. Отрегулируйте зазоры задней боковой двери.

а) Отрегулируйте положение дверей в продольном и вертикальном направлениях, ослабив болты крепления дверных петель к кузову.

Момент затяжки 17 - 31 Нм



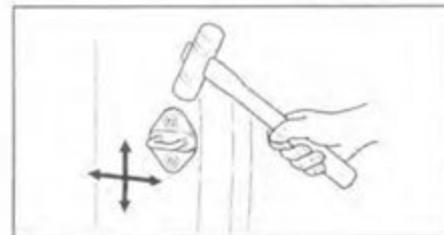
б) Отрегулируйте положение дверей в поперечном и вертикальном направлениях, ослабив болты крепления дверных петель к кузову.

Момент затяжки 17 - 31 Нм

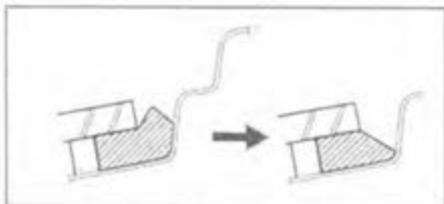
Примечание: регулировку невозможно выполнить, когда крепление задней двери выполняется центрирующими болтами. При регулировке эти болты следует заменить обычными болтами с шайбами.



в) Ослабьте винты крепления и отрегулируйте положение скобы замка двери.



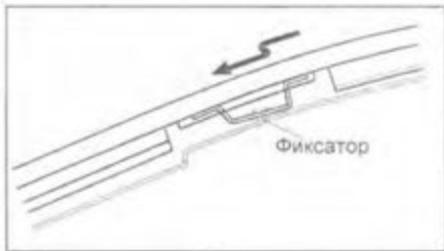
3. Нанесите шпателем клей и затем удалите избыток, как показано на рисунке.



4. Предварительно установите заднюю часть молдинга, заведя фиксатор в кронштейн.



5. Предварительно установите переднюю часть молдинга, заведя фиксатор в кронштейн.



6. Убедитесь, что молдинг удерживается фиксаторами. Прижмите молдинг к крыше.

Примечание: установите молдинг крыши на стекло до того момента, когда клей затвердеет.

Боковые двери

Регулировка

1. Проверьте зазоры между боковыми дверьми и кузовом автомобиля, как показано на рисунке "Регулировка зазоров".

Номинальное значение:

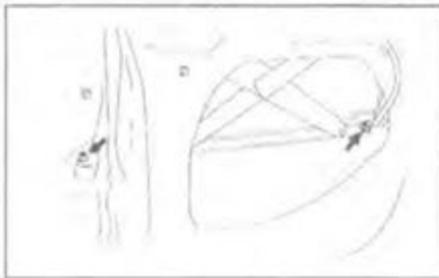
"1"	4,0 ± 1,5 мм
"2"	3,4 ± 1,5 мм
"3"	3,4 ± 1,5 мм
"4"	4,3 ± 1,5 мм
"5"	3,4 ± 1,5 мм
"6"	4,0 ± 1,5 мм
"7"	5,5 ± 1,5 мм

Разборка и сборка передней двери

1. При разборке и сборке передней двери руководствуйтесь сборочным рисунком "Разборка и сборка передней двери".

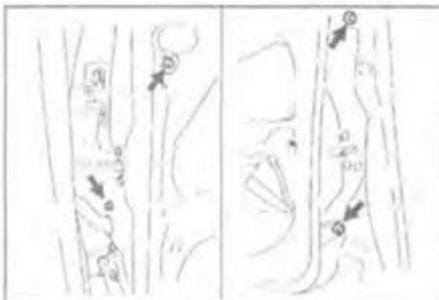
2. Снятие стекла проводите следующим образом:

а) Опустите стекло до появления болтов в технологическом отверстии, как показано на рисунке.



б) Отверните два болта и снимите стекло двери.

в) Отверните 4 болта и снимите направляющие стекла двери.



г) Отверните шесть болтов, отсоедините разъем и снимите механизм стеклоподъемника.

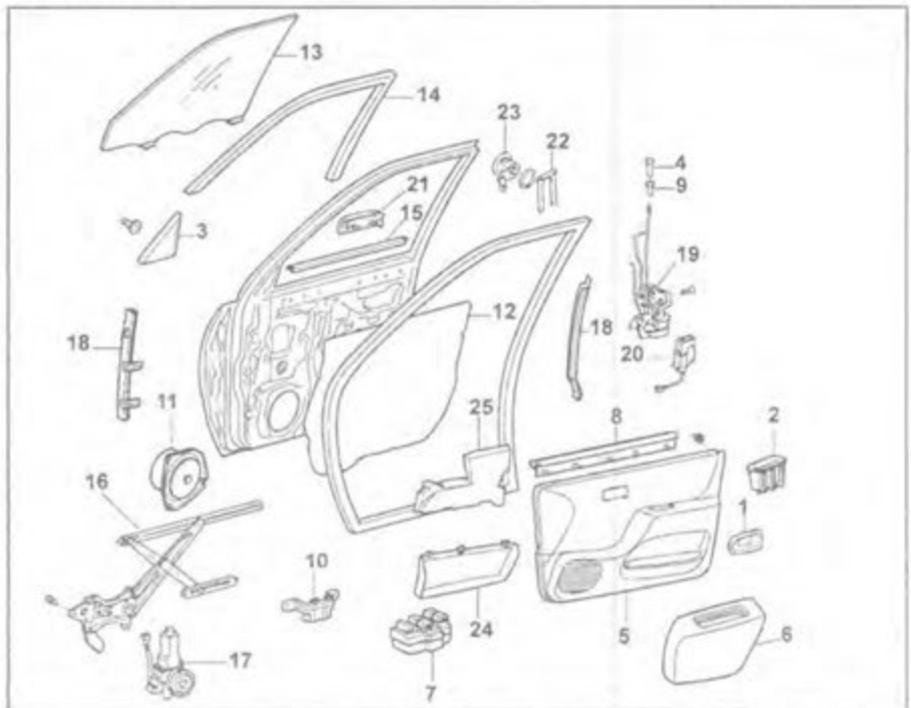


3. При сборке обратите внимание на следующие детали:

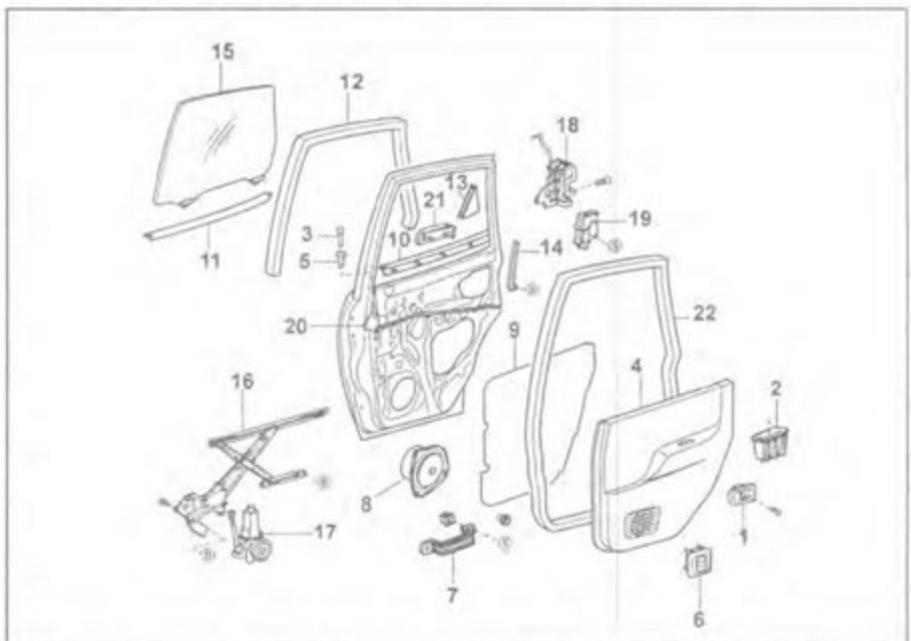
а) В соответствии с рисунком установите крышку технологического отверстия при помощи клея и заклейте отверстие защитной лентой.



б) Перед установкой механизма стеклоподъемника нанесите специальную консистентную смазку на его подвижные части.



Разборка и сборка передней двери. 1 - внутренняя ручка открывания двери, 2 - вспомогательная ручка, 3 - внутренняя крышка бокового зеркала, 4 - кнопка блокировки замка, 5 - отделочная панель двери, 6 - крышка панели управления стеклоподъемниками, 8 - внутренний уплотнитель стекла, 9 - направляющая кнопки, 10 - кронштейн вспомогательной ручки, 11 - динамик, 12 - крышка технологического отверстия, 13 - стекло двери, 14 - уплотнитель, 15 - наружный уплотнитель стекла, 16 - механизм стеклоподъемника, 17 - электродвигатель стеклоподъемника, 18 - направляющая стекла двери, 19 - замок двери в сборе, 20 - привод замка, 21 - внешняя ручка открывания двери, 22 - фиксатор цилиндра замка двери, 23 - цилиндр замка двери, 24 - карман, 25 - отделка двери.



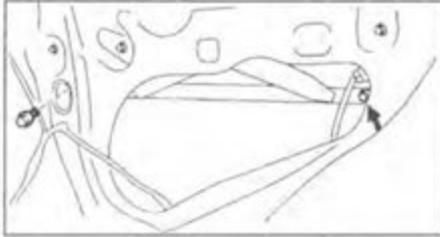
Разборка и сборка задней боковой двери. 1 - внутренняя ручка открывания двери, 2 - вспомогательная ручка, 3 - кнопка блокировки замка, 4 - отделочная панель двери, 5 - направляющая кнопки, 6 - кнопка управления стеклоподъемниками, 7 - кронштейн вспомогательной ручки, 8 - динамик, 9 - крышка технологического отверстия, 10 - внутренний нижний уплотнитель стекла, 11 - наружный нижний уплотнитель стекла, 12 - верхний уплотнитель стекла, 13 - внутренняя крышка бокового зеркала, 14 - направляющая стекла двери, 15 - стекло двери, 16 - механизм стеклоподъемника, 17 - электродвигатель стеклоподъемника, 18 - замок двери в сборе, 19 - привод замка, 20 - тяга блокировки замка двери, 21 - внешняя ручка открывания двери, 22 - уплотнитель двери.

Разборка и сборка задней боковой двери

1. Разборка и сборка двери проводится в соответствии с рисунком "Разборка и сборка задней боковой двери".

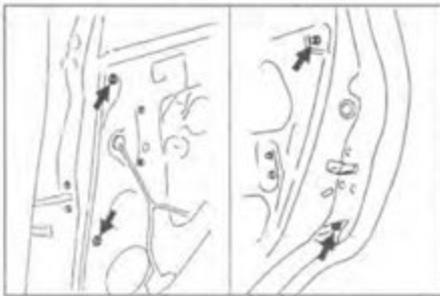
2. Снятие стекла проводите следующим образом:

а) Опустите стекло до появления болтов в технологическом отверстии, как показано на рисунке.

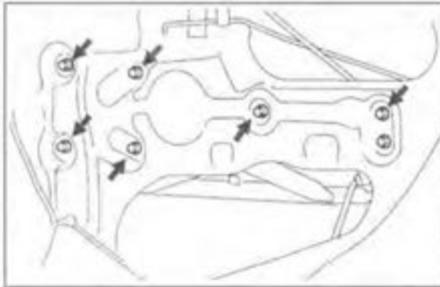


б) Отверните два болта и снимите стекло двери.

в) Отверните 4 болта и снимите направляющие стекла двери.



г) Отверните шесть болтов, отсоедините разъем и снимите механизм стеклоподъемника.

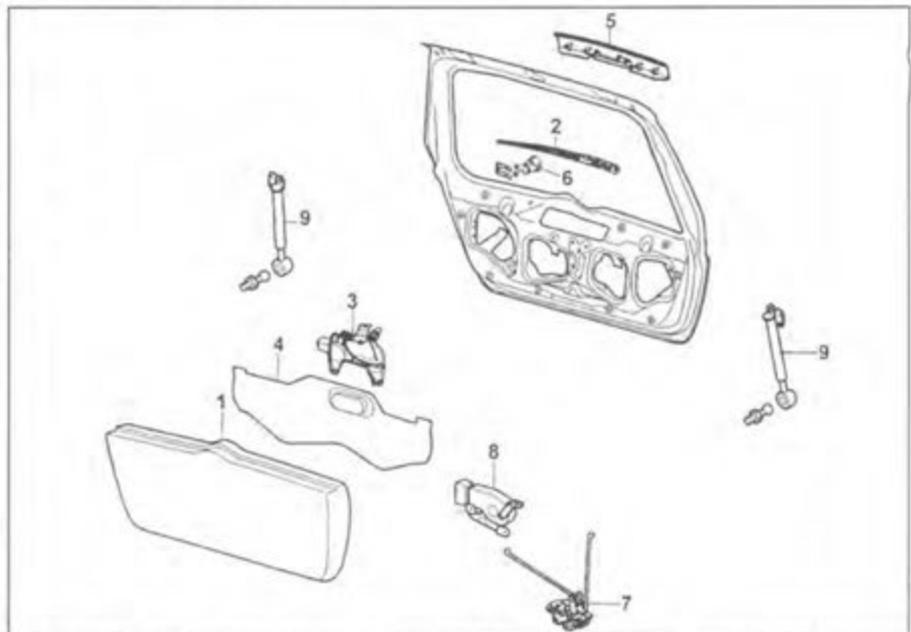


3. При сборке обратите внимание на следующие моменты:

а) В соответствии с рисунком установите крышку технологического отверстия при помощи клея и заклейте отверстие защитной лентой.



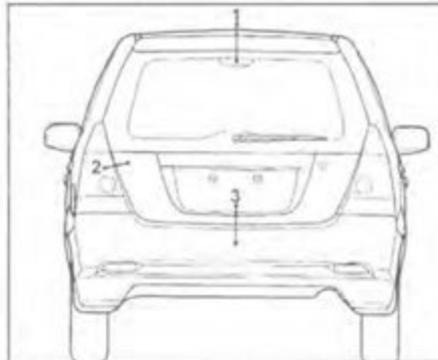
б) Перед установкой механизма стеклоподъемника нанесите специальную консистентную смазку на его подвижные части.



Задняя дверь. 1 - внутренняя отделка задней двери, 2 - стеклоочиститель стекла задней двери, 3 - электродвигатель стеклоочистителя, 4 - крышка технологического отверстия, 5 - внешняя ручка открывания двери, 6 - цилиндр замка двери, 7 - тяга блокировки замка двери, 8 - дверной замок, 9 - стойка двери.

Задняя дверь Регулировка

1. Проверьте зазоры между задней дверью и кузовом автомобиля.



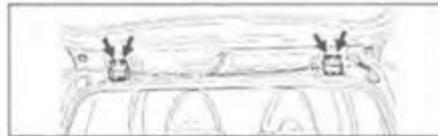
Номинальное значение:

"1"	6,3 ± 1,5 мм
"2"	5,0 ± 1,5 мм
"3"	7,4 ± 1,5 мм

2. Отрегулируйте зазоры задней двери.

а) Ослабьте затяжку болтов и отрегулируйте положение двери.

Момент затяжки..... 10 - 15 Н·м

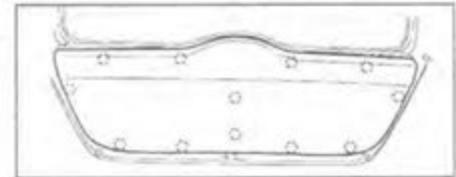


б) Снимите отделку скобы замка, ослабьте винты крепления и отрегулируйте положение скобы.



Разборка

1. Отсоедините пистоны и снимите внутреннюю отделку двери.

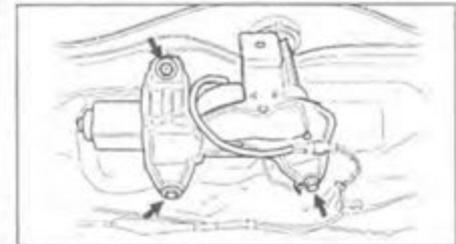


2. (Модели со стеклоочистителями заднего стекла)

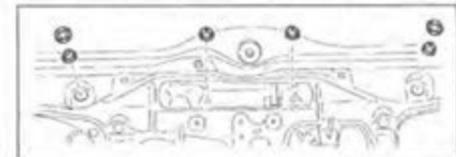
а) Отверните рычаг и стойку стеклоочистителя.



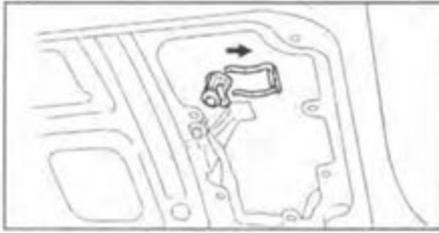
б) Отверните 3 болта и снимите электродвигатель стеклоочистителя.



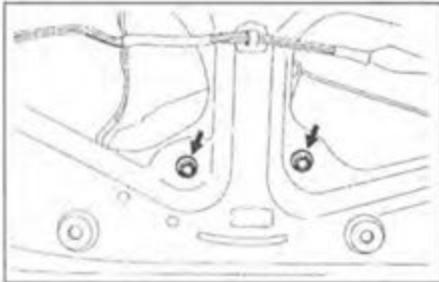
3. Отверните 4 гайки и снимите внешнюю ручку открывания двери.



4. Снимите цилиндр дверного замка.



5. Отверните 2 болта и снимите дверной замок.



5. Снимите крышку технологического отверстия.

Сборка

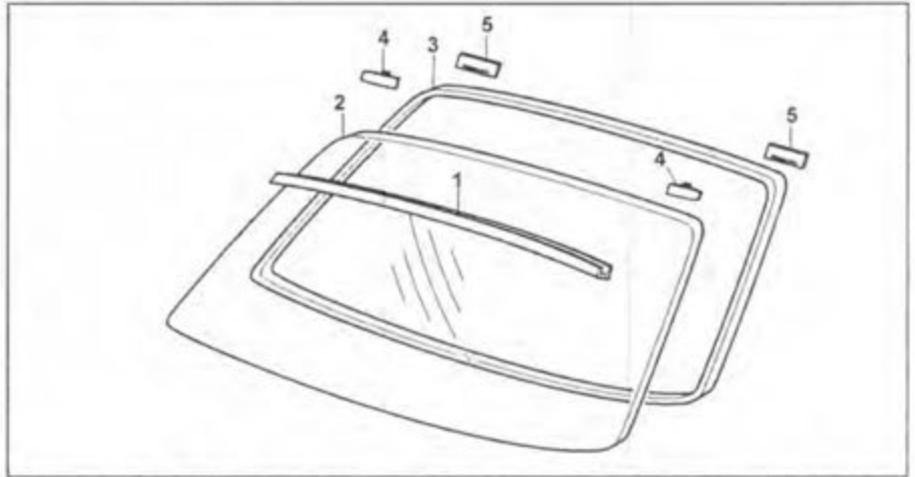
1. Сборка задней двери производится в порядке, обратном снятию.
2. При сборке задней двери обратите внимание на следующие моменты:
 - а) Перед установкой дверного замка нанесите герметик на резьбу винтов.
 - б) Установите крышку технологического отверстия при помощи клея и заклейте отверстие защитной лентой.



Лобовое стекло

Снятие

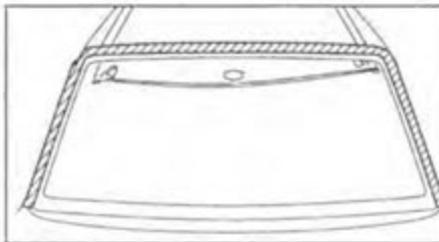
1. Снимите очиститель лобового стекла.
2. Снимите верхний молдинг лобового стекла.
3. Снимите отделку передней стойки.
4. Снимите панель приборов.
5. Снимите внутреннее зеркало.
6. Снимите лампу местной подсветки.
7. Снимите солнцезащитные козырьки и их держатели.
8. Снимите вспомогательную ручку.
9. Снимите молдинг крыши.
10. Отогните передний край отделки крыши как показано на рисунке, чтобы не повредить стекло.



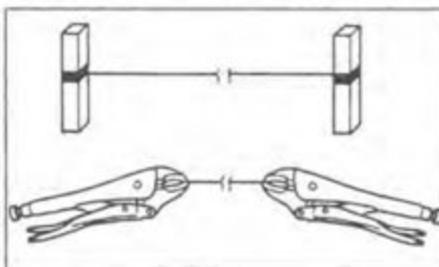
Лобовое стекло. 1 - молдинг, 2 - лобовое стекло, 3 - уплотнитель стекла, 4 - стопор со стороны стекла, 5 - стопор со стороны кузова.

11. Снимите лобовое стекло.

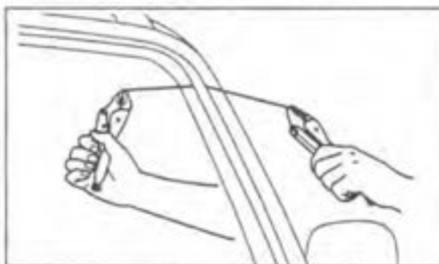
а) Наклейте защитную ленту на поверхности кузова вокруг лобового стекла, чтобы не повредить окрашенные поверхности.



б) Сделайте отверстие в слое клея и просуньте через нее проволоку.
в) Закрепите концы струны на деревянных брусках или при помощи специальных зажимных устройств.



г) При помощи струны срежьте слой клея и снимите лобовое стекло.

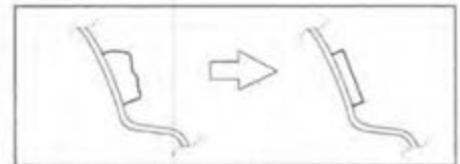


Установка

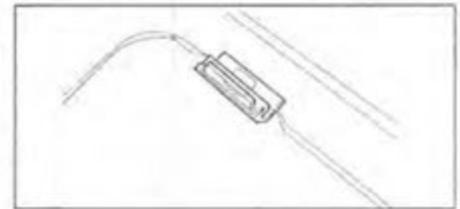
1. Ножом выровняйте слой клея, оставшийся на кузове.

Примечание:

- Не повредите лакокрасочное покрытие кузова.
- После удаления клея обработайте поверхность среза тканью, смоченной в растворителе.

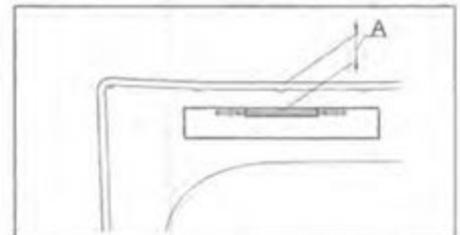


2. Установите новые стопоры на передний край кузова автомобиля.



3. Установите новые стопоры на стекло, как показано на рисунке.

Номинальное расстояние "А" 10,8 мм

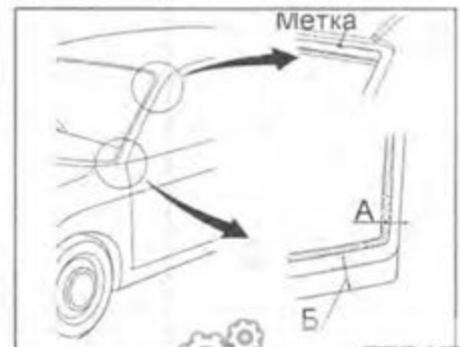


4. Снимите старый уплотнитель и установите новый на липкой ленте.

Номинальное расстояние "А" 7,0 ± 2 мм

Номинальное расстояние "Б" 28 ± 2 мм

Примечание: нанесите метки.



5. Предварительно установите стекло и нанесите метки совмещения на стекло и кузов, затем снимите стекло.
6. С помощью кисти нанесите праймер на незащищенную часть кузова.

Примечание:

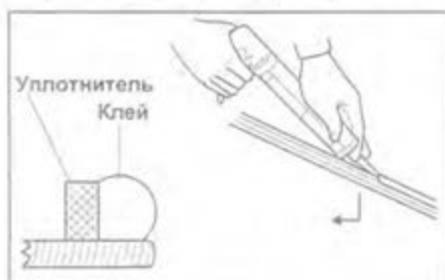
- Время высыхания праймера не менее 3 минут.
- Не наносите праймер на клей.
- Открытый праймер нельзя использовать повторно.

7. Нанесите праймер на контактную поверхность стекла. Перед нанесением праймера очистите стекло.

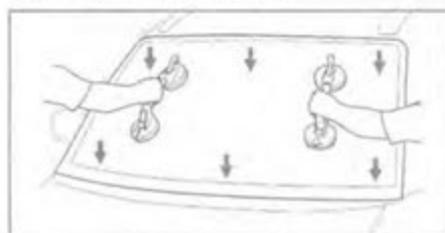


8. Используя шприц, нанесите клей на все контактные поверхности стекла.
9. Установите стекло.

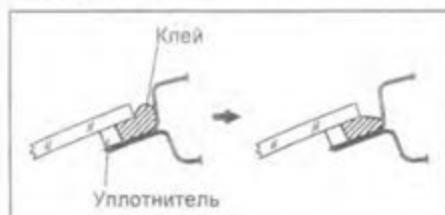
- а) Расположите стекло согласно меткам совмещения и осторожно вдавите его вдоль обода.
- б) Нанесите клей на кромку стекла.



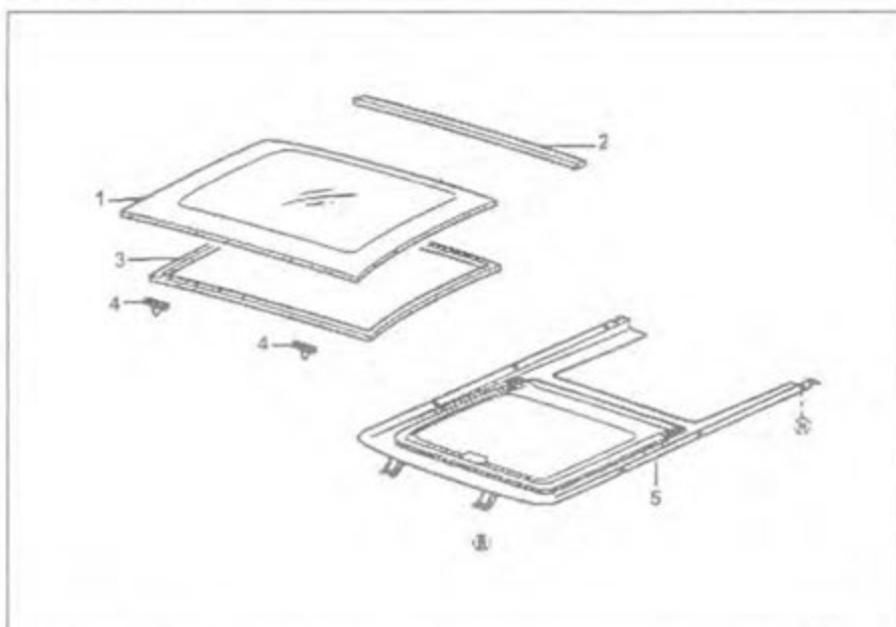
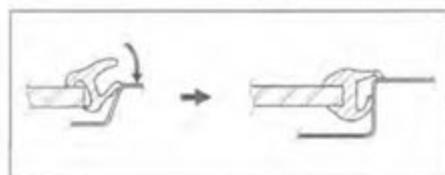
- в) Крепко прижмите стекло, чтобы оно держалось на клее.



- г) Удалите избыток клея.



10. Установите новый верхний молдинг стекла после затвердевания клея, как показано на рисунке.



Люк. 1 - стекло люка, 2 - внешняя отделка люка, 3 - молдинг стекла люка, 4 - стопор, 5 - подрамник люка.

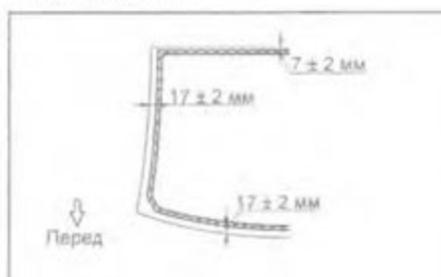
11. Проверьте и при необходимости, устраните негерметичность соединения.

- а) При небольшой негерметичности устраните неплотность соединения герметиком для автомобильных стекол.
 - б) При значительных протечках - установите лобовое стекло заново.
12. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

Люк

Снятие и установка

- При снятии и установке люка руководствуйтесь сборочным рисунком "Люк".
- При сборке обратите внимание на следующие детали:
 - а) Установите новый уплотнитель на липкой ленте.



- б) Установите стопоры так, как показано на рисунке.



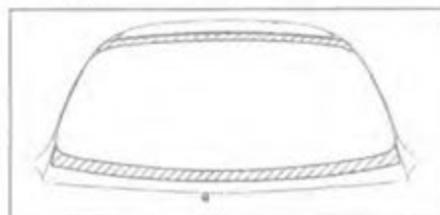
- в) После установки проверьте герметичность соединения.

Заднее стекло

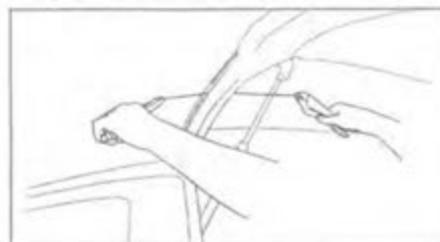
Снятие

- Снимите дополнительный стоп-сигнал.
- Снимите задний спойлер.
- (Модели со стеклоочистителем задней двери) Снимите рычаг и щетку стеклоочистителя стекла задней двери.
- Снимите внутреннюю отделку задней двери.
- Снимите крышку технологического отверстия.
- Снимите электродвигатель стеклоочистителя.
- Снимите внешнюю ручку открывания двери.
- Снимите форсунку омывателя заднего стекла.
- Снимите стекло задней двери.

- а) Обклейте окрашенные поверхности вокруг стекла для того, чтобы не поцарапать их.



- б) Сделайте отверстие в слое клея и просуньте через нее проволоку.
- в) Закрепите концы струны на деревянных брусках или при помощи специальных зажимных устройств.
- г) При помощи струны срежьте слой клея и снимите стекло.

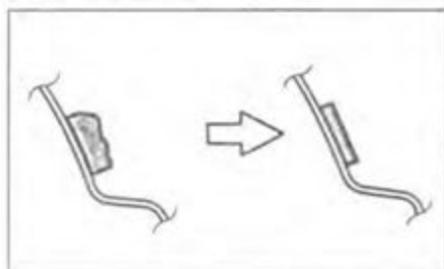


Установка

1. Ножом выровняйте слой клея, оставшийся на кузове.

Примечание:

- Не повредите лакокрасочное покрытие кузова.
- После удаления клея обработайте поверхность среза тканью, смоченной в растворителе.



2. Нанесите праймер на контактную поверхность стекла. Перед нанесением праймера очистите стекло.

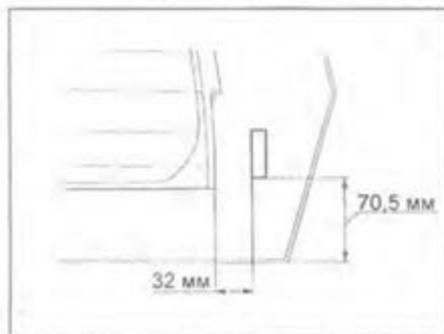
Примечание:

- Время высыхания праймера не менее 3 минут.
- Не наносите праймер на клей.
- Открытый праймер нельзя использовать повторно.



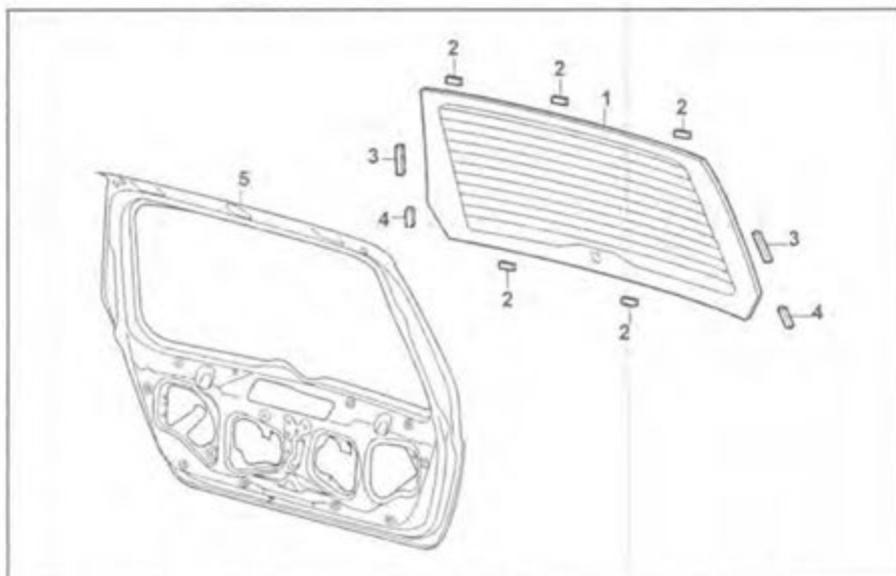
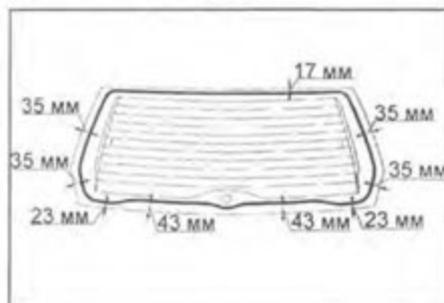
3. Установите новые стопоры и держатели.

а) Установите держатели, как показано на рисунке.

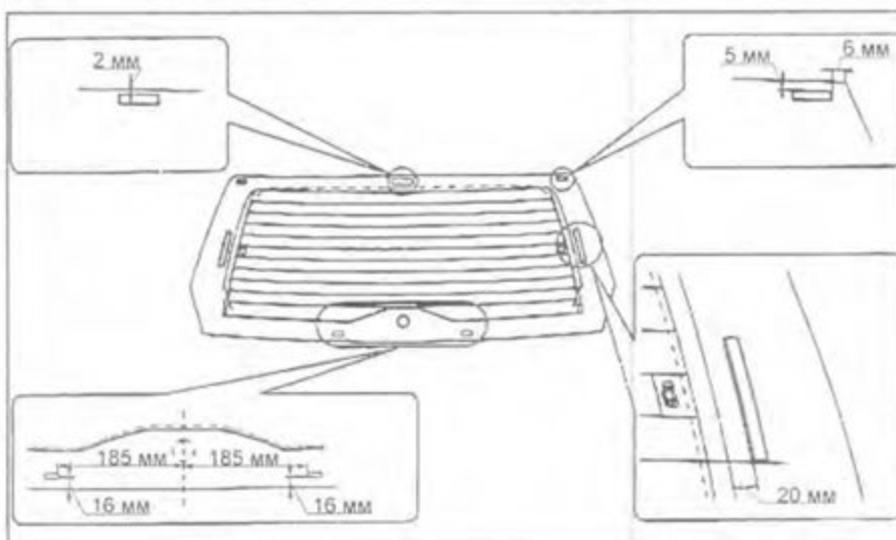


б) Установите стопоры, как показано на рисунке "Установка стопоров".

4. Установите молдинг стекла, как показано на рисунке.



Заднее стекло. 1 - заднее стекло, 2 - стопор, 3 - боковая проставка, 4 - держатель, 5 - задняя дверь.



Установка стопоров.

5. С помощью кисти нанесите праймер на незащищенную часть кузова.

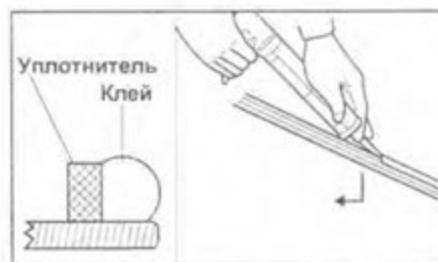
Примечание:

- Время высыхания праймера не менее 3 минут.
- Не наносите праймер на клей.
- Открытый праймер нельзя использовать повторно.

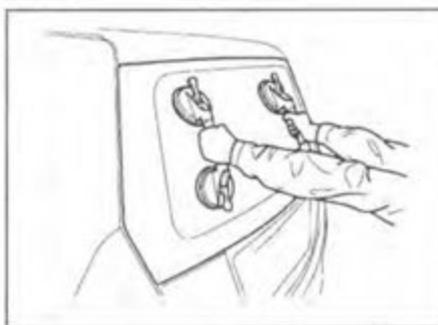
6. Используя шприц, нанесите клей на все контактные поверхности стекла.

7. Установите стекло.

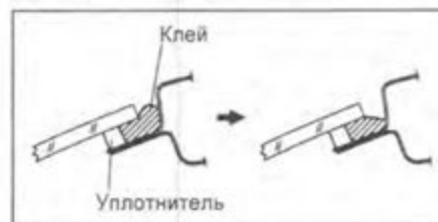
а) Осторожно вдавите стекло вдоль обода.



в) Крепко прижмите стекло, чтобы оно держалось на клее.
г) Удалите избыток клея



б) Нанесите клей на кромку стекла.



8. Проверьте и устраните негерметичность соединения.

9. Установите все снятые детали в порядке, обратном снятию.

Заднее боковое стекло кузова

Снятие

1. Снимите отделку порога задней боковой двери.
2. Снимите отделку порога задней двери.
3. Снимите боковую отделку багажника.
4. Снимите задний ремень безопасности.
5. Снимите отделку крыши.
6. Снимите стекло.

Примечание: процесс снятия заднего бокового стекла кузова аналогичен соответствующему процессу снятия стекла задней двери.

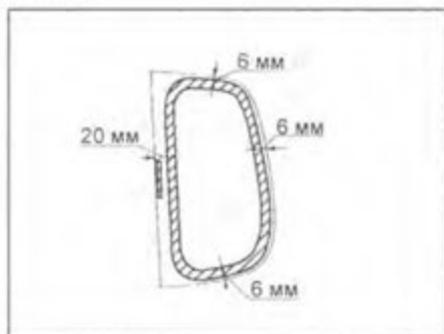
Установка

Примечание:

- Процесс установки заднего бокового стекла кузова аналогичен соответствующему процессу установки стекла задней двери.

- Более подробное описание операций приведено в подразделе "Установка заднего стекла".

1. Очистите контактные поверхности стекла.
2. Установите ограничитель стекла. Приклейте двухстороннюю липкую ленту на стекло, как показано на рисунке.



3. Установите стекло.

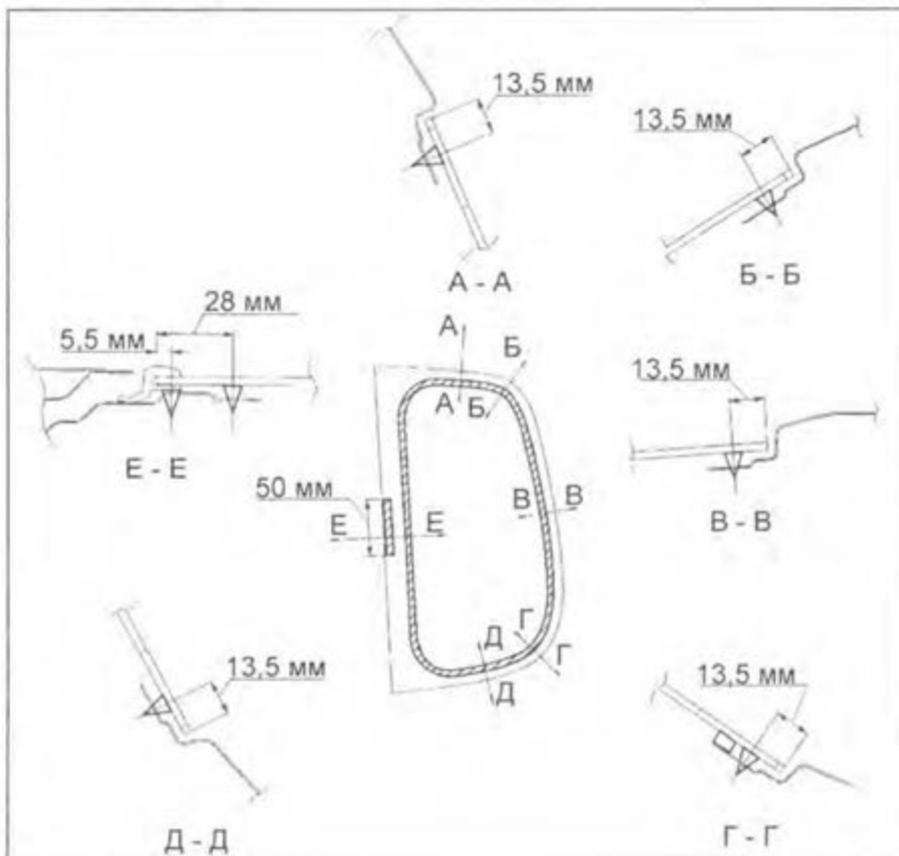
Примечание: наносите клей на контактные поверхности, как показано на рисунке "Нанесение клея".

Панель приборов

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

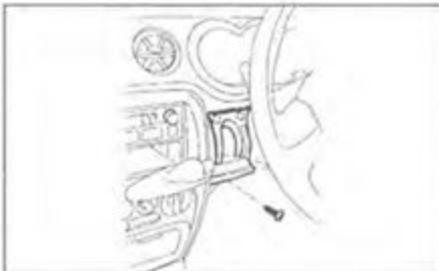
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните два винта, отсоедините фиксаторы, разъем и снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя.



Нанесение клея.

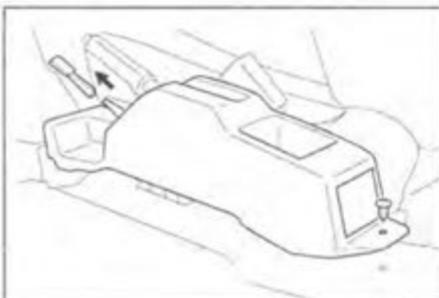
3. (Модели с селектором АКПП на рулевой колонке)
Снимите отделку отверстия селектора АКПП:

- а) Переключите рычаг селектора в положение "N".
- б) Наклейте защитную ленту на центральную консоль.
- в) Отсоедините пистон, фиксатор и снимите отделку.



4. Снимите заднюю отделку центральной консоли.

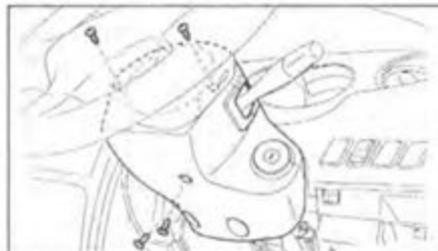
- а) Снимите крышку задней отделки центральной консоли.
- б) Отверните болты, отсоедините фиксаторы и снимите заднюю отделку консоли.



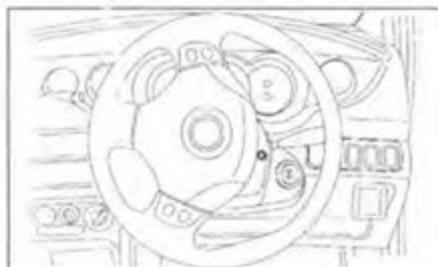
5. Отверните винты и снимите переднюю отделку центральной консоли.



6. Отверните 4 болта и снимите верхний и нижний кожухи рулевой колонки и рулевое колесо в сборе.



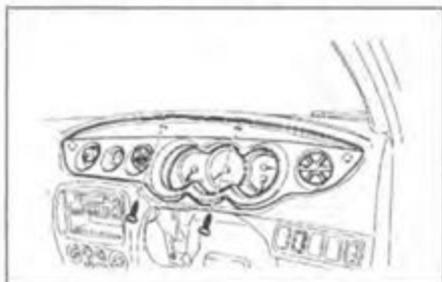
Примечание: при снятии поворачивайте рулевое колесо.



7. Отверните 3 болта и гайку и снимите рулевую колонку в сборе.



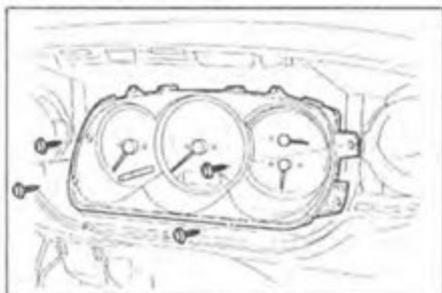
8. Открутите 2 винта, отсоедините пистоны и фиксаторы и снимите отделку комбинации приборов.



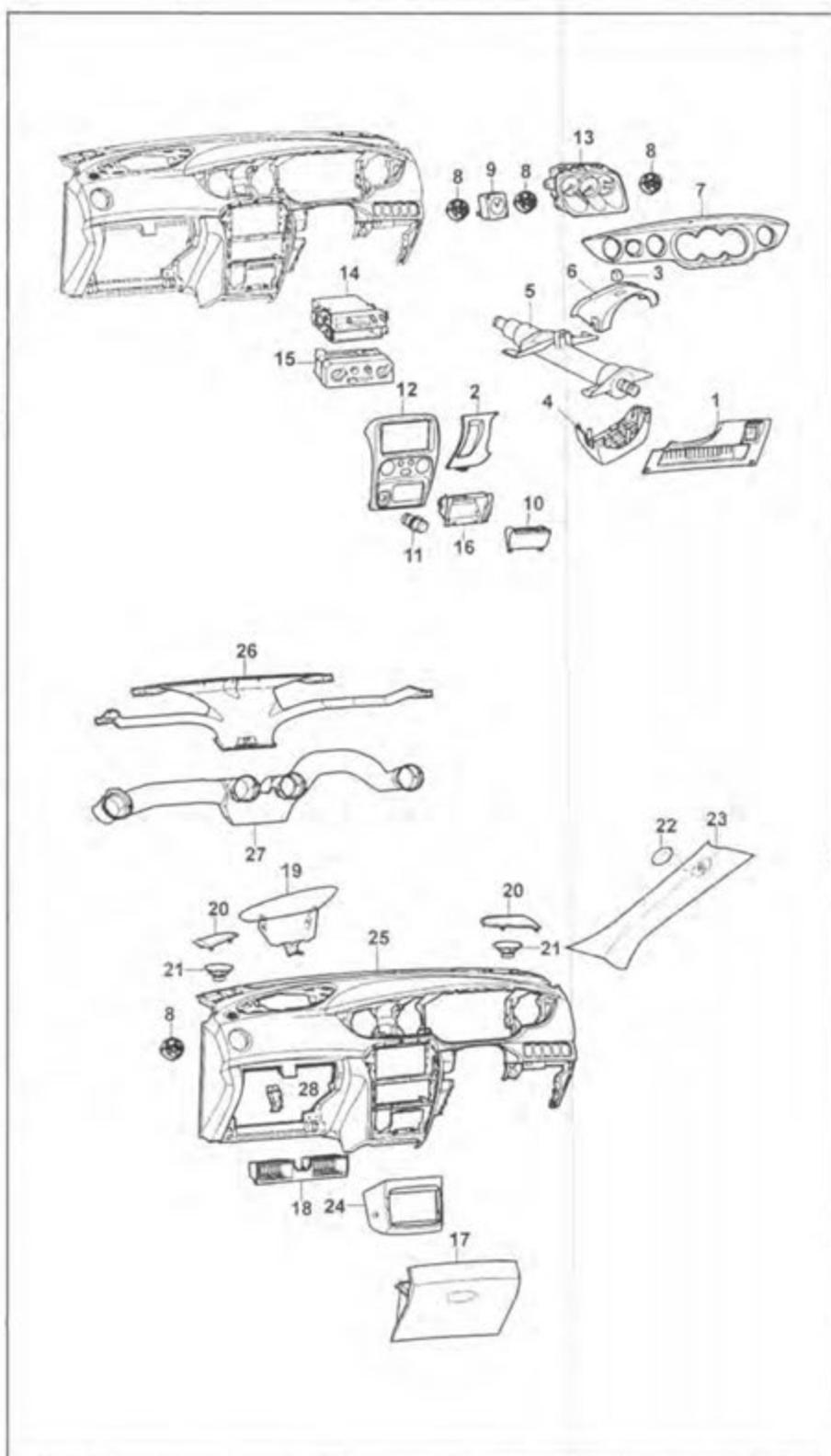
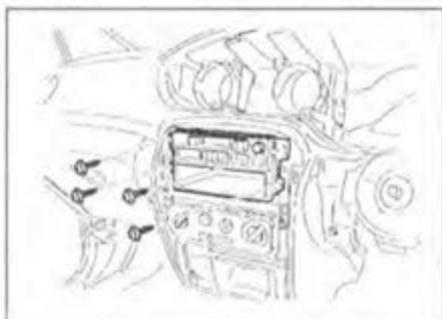
9. Отсоедините пистоны и фиксаторы и снимите отделку центральной части панели приборов.



10. Отверните 4 винта и снимите комбинацию приборов.

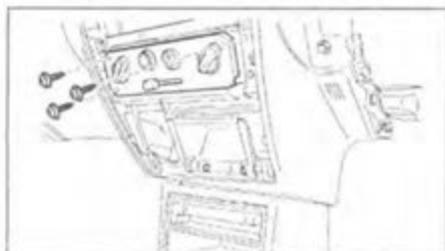


11. Отверните 4 болта и снимите магнитолу.

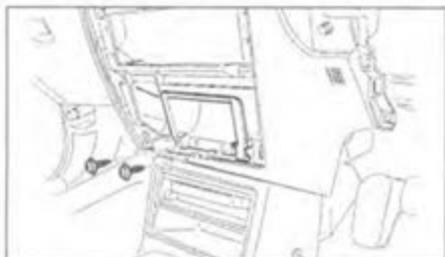


Снятие и установка панели приборов. 1 - нижняя отделка панели приборов со стороны водителя, 2 - отделка отверстия селектора АКПП (модели с селектором АКПП на рулевой колонке), 3 - выключатель аварийной сигнализации, 4 - нижний кожух рулевой колонки, 5 - рулевая колонка, 6 - верхний кожух рулевой колонки, 7 - отделка комбинации приборов, 8 - дефлектор, 9 - часы, 10 - пепельница, 11 - прикуриватель, 12 - отделка центральной части панели приборов, 13 - комбинация приборов, 14 - магнитола, 15 - панель управления отопителем/кондиционером, 16 - отделка пепельницы, 17 - вещевого ящик, 18 - дополнительный вещевой ящик, 19 - подушка безопасности пассажира, 20 - крышка высокочастотного динамика, 21 - высокочастотный динамик, 22 - декоративная заглушка, 23 - отделка передней стойки, 24 - отделка многофункционального дисплея, 25 - панель приборов, 26 - дефлектор обогрева лобового стекла, 27 - воздуховод, 28 - фиксатор вещевого ящика.

12. Отверните 3 болта и снимите панель управления отопителем/кондиционером.

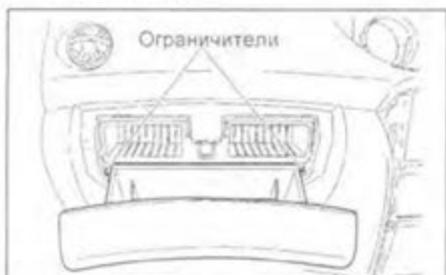


13. Отверните 2 болта и снимите отделку пепельницы.



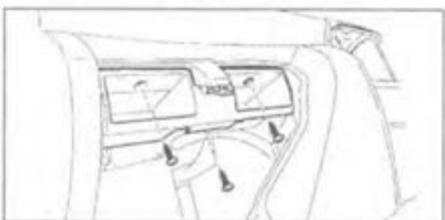
14. Снимите вещевой ящик.

а) Отсоедините ограничители от вещевого ящика.



б) Отсоедините стопоры, фиксаторы и снимите вещевой ящик.

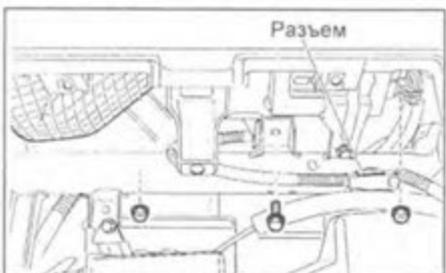
15. Отверните 3 болта и снимите дополнительный вещевой ящик.



16. Снимите подушку безопасности пассажира.

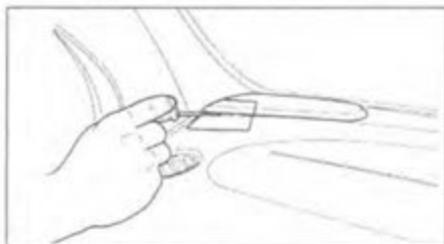
а) Отсоедините разъем подушки безопасности пассажира.

б) Отверните 2 гайки и болт и снимите модуль подушки безопасности пассажира.

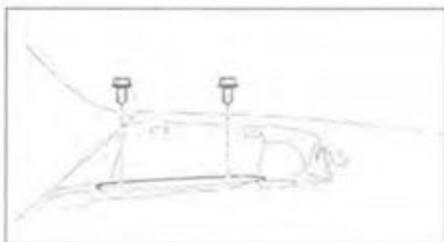


в) Отогните фиксатор и снимите подушку безопасности пассажира.

17. С помощью отвертки, обмотанной защитной лентой, снимите крышку высокочастотного динамика, как показано на рисунке.

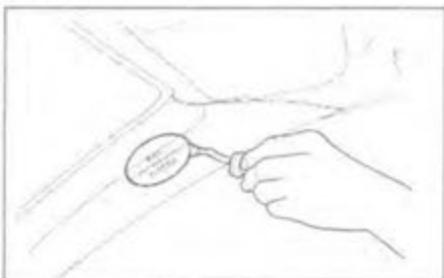


18. Отверните 2 винта, отсоедините разъем и снимите высокочастотный динамик.



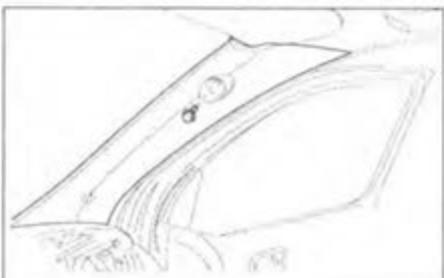
19. (Модели с боковыми подушками безопасности)

Снимите заглушку подушки безопасности.

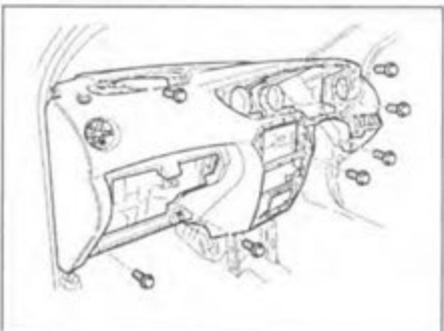


20. (Модели с боковыми подушками безопасности)

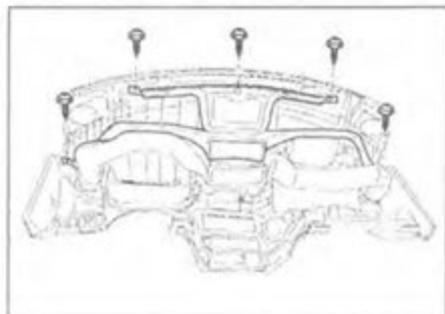
Отверните болт и снимите отделку передней стойки.



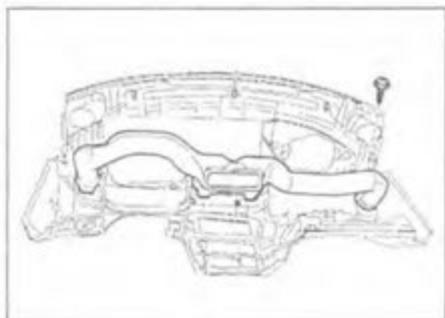
21. Отверните 7 болтов и отсоедините панель приборов.



22. Отверните 5 болтов и снимите дефлектор обогрева лобового стекла.



23. Отверните болт и снимите воздуховод.



Отделка салона

Разборка и сборка

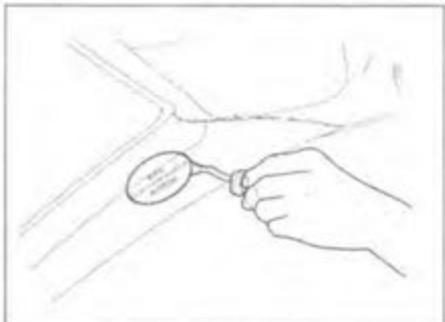
Примечание: сборка производится в порядке, обратном разборке.

1. Снимите верхнее крепление ремня безопасности.

2. Снимите нижнее крепление ремня безопасности.

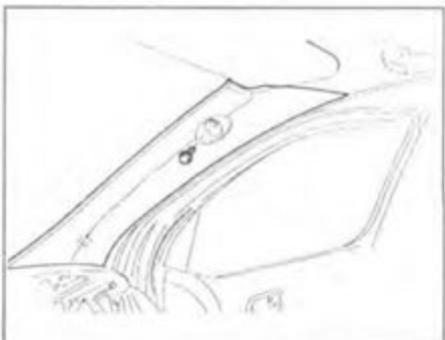
3. (Модели с боковыми подушками безопасности)

Снимите заглушку подушки безопасности.

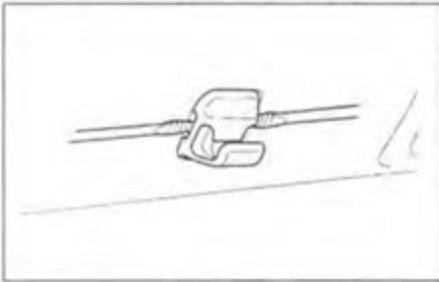


4. (Модели с боковыми подушками безопасности)

Отверните болт и снимите отделку передней стойки.



5. Отверните винт и снимите держатели солнцезащитного козырька как показано на рисунке.

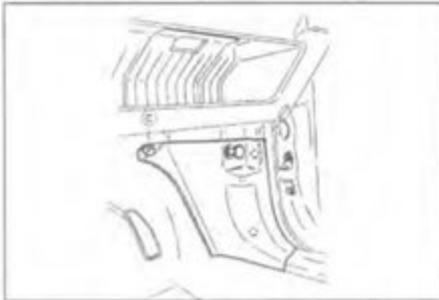


6. Отверните 2 гайки и снимите вспомогательную ручку.

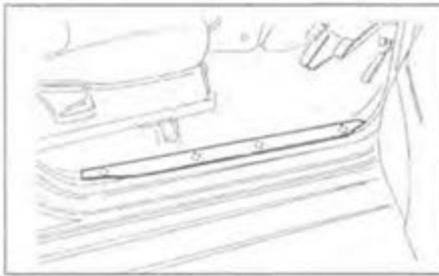
Примечание: обмотайте отвертку защитной лентой.



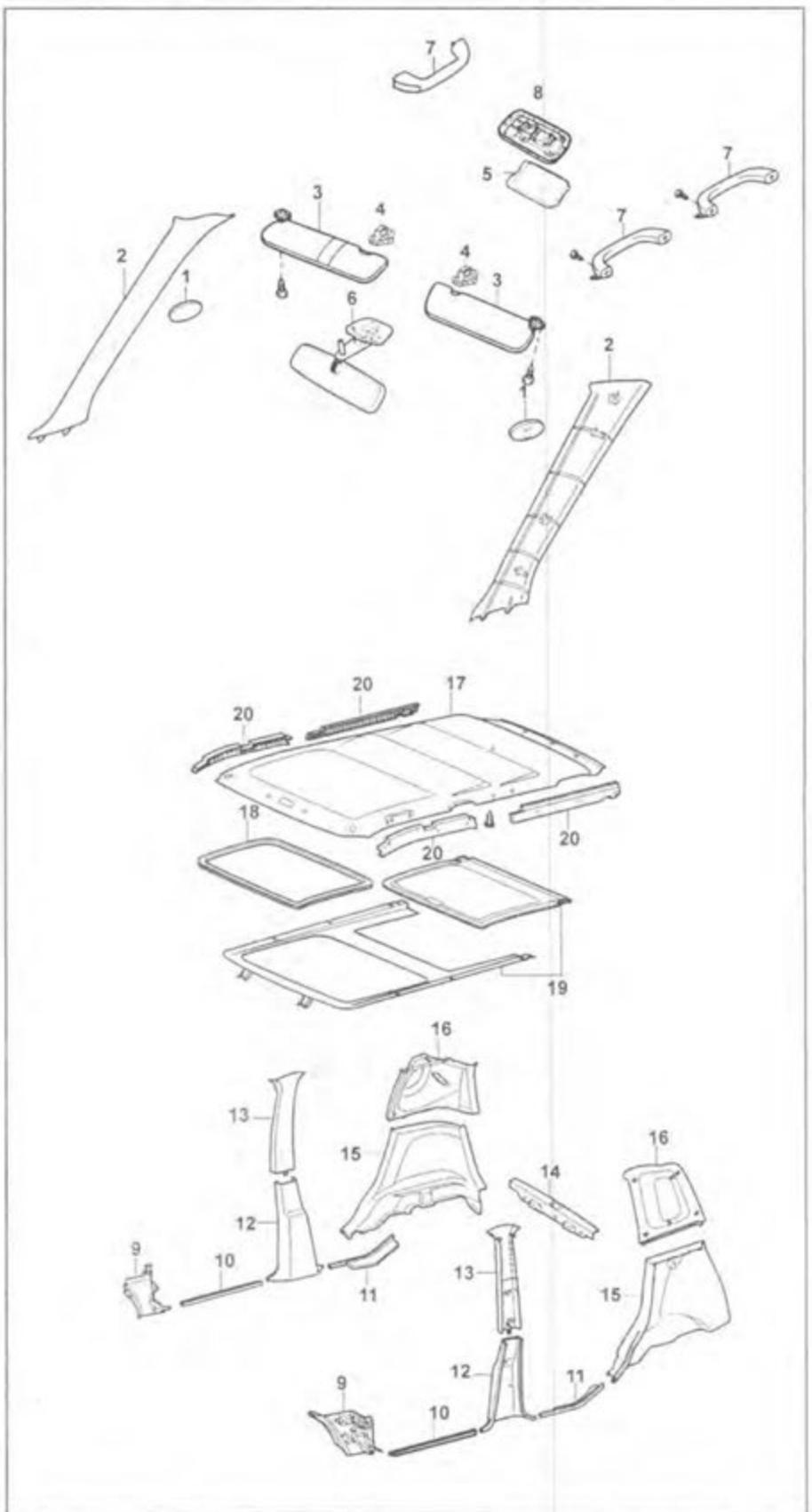
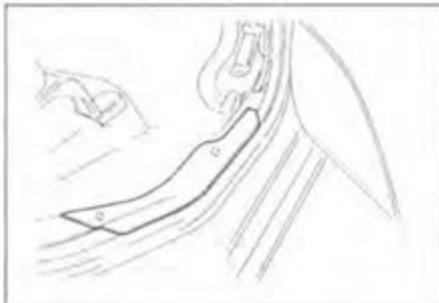
7. При помощи отвертки отсоедините пистон и снимите переднюю боковую отделку салона.



8. Отсоедините пистоны и фиксаторы и снимите отделку порога передней двери.

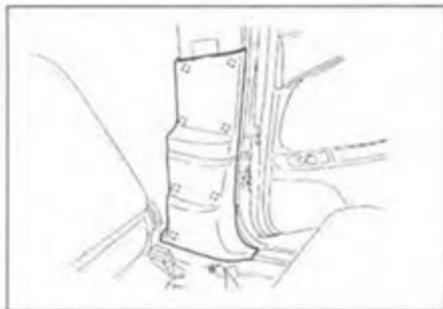


9. Отсоедините пистоны и фиксаторы и снимите отделку порога задней боковой двери.



Отделка салона. 1 - декоративная заглушка, 2 - отделка передней стойки, 3 - солнцезащитный козырек, 4 - держатель солнцезащитного козырька, 5 - плафон, 6 - внутреннее зеркало, 7 - вспомогательная ручка, 8 - лампа местной подсветки, 9 - передняя боковая отделка салона, 10 - отделка порога передней двери, 11 - отделка порога задней боковой двери, 12 - нижняя отделка центральной стойки, 13 - верхняя отделка центральной стойки, 14 - отделка порога задней двери, 15 - отделка багажника, 16 - отделка задней стойки, 17 - отделка крыши, 18 - уплотнитель люка, 19 - люк в сборе, 20 - проставка.

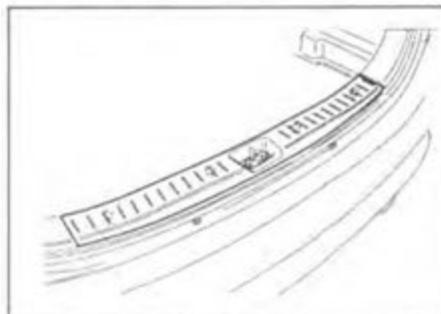
10. Снимите нижнюю отделку центральной стойки.



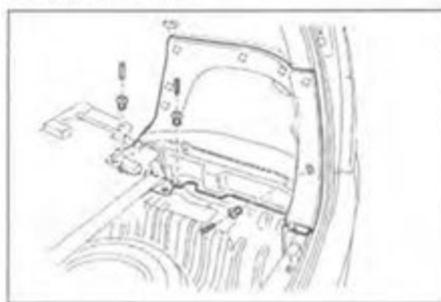
11. Отсоедините пистон и фиксатор и снимите верхнюю отделку центральной стойки.



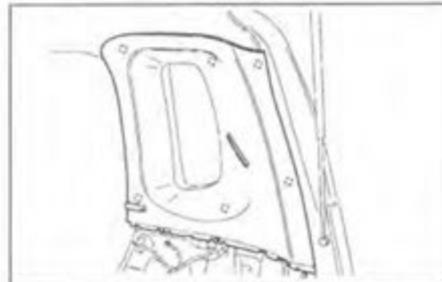
12. Отсоедините пистоны и фиксаторы и снимите отделку порога задней двери.



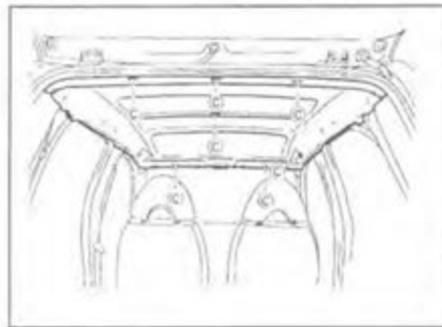
13. Отверните 3 болта и снимите отделку багажника.



14. Отсоедините пистоны и фиксаторы и снимите отделку задней стойки.



15. При помощи специнструмента отсоедините пистоны и снимите отделку крыши.



Основные технические данные кузова

Моменты затяжки резьбовых соединений

Болты крепления петель капота	6 - 11 Н·м
Болты крепления механизма стеклоподъемника передней/задней боковой двери	7 - 8 Н·м
Болты крепления направляющей стекла передней/задней двери	7 - 8 Н·м
Болты крепления петли передней/задней боковой двери	17 - 31 Н·м
Болты крепления ограничителей открытия передней/задней боковой двери	5 Н·м
Болты крепления замка передней/задней боковой двери	10 Н·м
Гайки крепления внешней ручки открывания передней боковой двери	5 Н·м
Болты крепления петель к задней двери	10 - 15 Н·м
Болты крепления петель задней двери к кузову	19 Н·м
Болты крепления стойки задней двери	5 Н·м

Винты крепления скобы замка задней двери	10 - 15 Н·м
Болты крепления ручки задней двери	5 - 6 Н·м
Болты крепления замка задней двери	9 Н·м
Болты крепления привода замка задней двери	8 - 9 Н·м
Болты крепления заднего спойлера	5 Н·м
Болты крепления держателя подушки безопасности	7 - 10 Н·м
Болты крепления передних сидений	21 - 30 Н·м
Болты крепления каркаса заднего сидения	21 - 30 Н·м
Болты крепления спинки заднего сидения к каркасу	15 - 23 Н·м

Кондиционер, отопление и вентиляция

Меры безопасности при работе с хладагентом

При работе с хладагентом соблюдайте правила техники безопасности.

1. Запрещается работать с хладагентом в закрытом помещении или вблизи открытого пламени.

2. Всегда надевайте защитные очки.

3. Следите, чтобы хладагент не попал в глаза или на кожу. При поражении:

а) Не трите обожженное место.

б) Промойте обожженное место большим количеством холодной воды и смажьте кожу вазелином.

в) Не пытайтесь лечиться самостоятельно, немедленно обратитесь в медицинское учреждение.

4. Перед снятием или проверкой электрических деталей, установите замок зажигания в положение "LOCK" и отсоедините отрицательный кабель от аккумуляторной батареи.

5. Не нагревайте баллоны с хладагентом и не сжигайте их.

6. Не роняйте баллоны и не подвергайте их ударам.

7. Не включайте компрессор без достаточного количества хладагента. Недостаток хладагента приводит к недостаточной смазке компрессора, что может повлечь за собой его поломку.

8. Не открывайте клапан высокого давления на блоке манометров при работающем компрессоре. При открытом клапане высокого давления изменится направление потока хладагента, что приведет к поломке цилиндра.

9. Не допускайте перезарядки системы. Избыток хладагента ведет к недостаточному охлаждению, перерасходу топлива и перегреву двигателя.

10. Используйте только хладагент R134a. Большие различия в свойствах хладагентов R12 и R134a требуют различных систем кондиционирования для каждого типа хладагента.

Никогда не допускайте смешивания хладагентов R12 и R134a даже в малых количествах, т.к. это приведет к серьезным неисправностям системы кондиционирования.

11. Используйте компрессорное масло, соответствующее используемому хладагенту.

Внимание: смешивание масел, предназначенных для различных систем кондиционирования, приводит к выходу из строя компрессора.

Компания Toyota рекомендует масло ND-OIL 8 для систем, использующих хладагент R134a

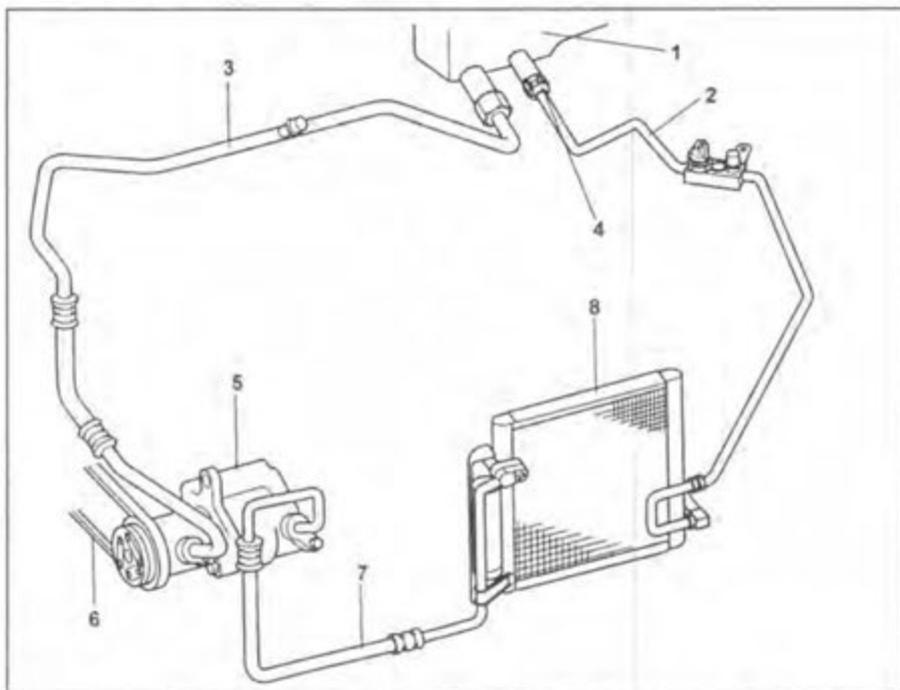
12. Используйте уплотнительные кольца и сальники, предназначенные только для используемого типа хладагента.

13. Соблюдайте аккуратность при затяжке соединений.

а) Нанесите немного компрессорного масла на резиновые уплотнения штуцеров для облегчения затяжки и предотвращения утечек хладагента.

б) При затяжке гаек используйте два гаечных ключа для предотвращения скручивания трубопровода.

в) Затяжку проводите только указанным моментом.



Расположение компонентов системы кондиционирования, отопления и вентиляции. 1 - блок кондиционера, 2 - трубка высокого давления, 3 - шланг низкого давления, 4 - фиксатор, 5 - компрессор, 6 - приводной ремень, 7 - шланг высокого давления, 8 - конденсатор.

14. Немедленно устанавливайте заглушки на открытые концы шлангов и штуцеры, чтобы предотвратить попадание влаги и пыли.

15. Снимайте заглушки непосредственно перед соединением деталей.

Вакуумирование, зарядка и проверка системы

Установка блока манометров

1. Присоедините зарядные шланги к блоку манометров. Затяните гайки рукой.

2. Присоедините быстросъемный адаптер к зарядным шлангам. Затяните гайки рукой.

3. Закройте клапаны блока манометров.

4. Снимите заглушки с сервисных клапанов линий охлаждения.

5. Присоедините быстросъемный адаптер к сервисным клапанам.

6. Подсоедините блок манометров к системе кондиционирования.

7. Разрядите систему.

а) Включите кондиционер.

б) Двигатель работает в режиме 1000 об/мин в течение 5 - 6 минут.

в) Заглушите двигатель.

г) Откройте оба клапана блока манометров.

д) Нажмите на сердечник клапана, расположенного сбоку блока манометров, и выпустите хладагент из системы кондиционирования.

Вакуумирование системы

1. Установите блок манометров.

а) Установите адаптер на вакуумный насос.

б) Подсоедините центральный шланг блока манометров к адаптеру вакуумного насоса.

в) Откройте оба клапана блока манометров и включите вакуумный насос.

г) Не менее, чем через 10 минут проверьте, что манометр низкого давления показывает 100 кПа или больше.

Примечание: если давление 100 кПа или больше, 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

Примечание:

- Не эксплуатируйте автомобиль до зарядки системы, в противном случае компрессор кондиционера будет поврежден (вследствие недостатка смазки).

- См. рисунок "Зарядка системы".

- После зарядки дайте двигателю поработать 2 минуты при частоте вращения коленчатого вала 2000 об/мин.

- После зарядки убедитесь в отсутствии утечек из системы.

Установите зарядный баллон.

Примечание: при работе с зарядным баллоном всегда выполняйте требования, описанные в инструкции к нему.

а) Заправьте зарядный баллон необходимым количеством хладагента.

Количество хладагента..... 400 ± 30 г
б) Подсоедините центральный шланг к зарядному баллону.

Внимание: не открывайте клапаны на блоке манометров!

в) Откройте клапан на зарядном баллоне.

г) Нажмите на сердечник клапана, расположенного сбоку блока манометров, и выпустите воздух из центрального шланга.

Проверка герметичности системы

1. Откройте клапан высокого давления на блоке манометров и заправьте систему хладагентом.

2. Когда давление в стороне низкого давления достигнет 100 кПа, закройте клапан высокого давления.

3. Проверьте детектором утечек герметичность системы.

При обнаружении утечек после ремонта повторите процедуру вакуумирования.

Дозаправка хладагента

Дозаправьте систему хладагентом. После проверки на герметичность доведите количество хладагента до нормы.

Внимание:

- Никогда не заряжайте систему через сторону высокого давления при работающем двигателе.

- Не открывайте клапан низкого давления, когда система заправляется жидким хладагентом.

1. Полностью откройте клапан высокого давления блока манометров.

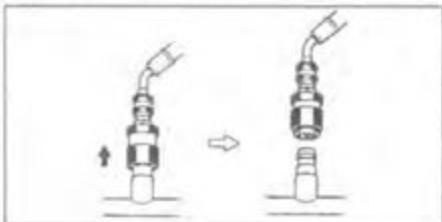
2. Полностью заправьте систему, после чего закройте клапан высокого давления.

Примечание: признаком полностью заряженной системы является отсутствие пузырьков в сервисном окне.

Снятие блока манометров

1. Закройте оба клапана блока манометров.

2. Отсоедините быстросъемный адаптер от сервисных клапанов линий охлаждения, как показано на рисунке.



3. Установите заглушки на сервисные клапаны системы охлаждения.

Проверка системы блоком манометров

1. Подсоедините блок манометров. 2. Снимайте показания с манометров при следующих условиях.

а) Температура воздуха в воздухозаборнике составляет $30 - 35^{\circ}\text{C}$.

б) Двигатель работает в режиме 1500 об/мин.

в) Переключатель управления скоростью вращения вентилятора в положении "HI" (высокая скорость).



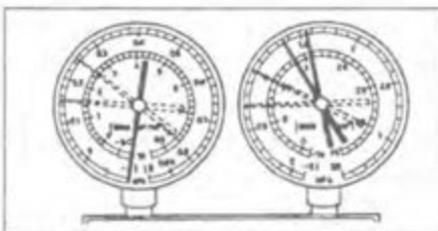
Зарядка системы.

г) Регулятор температуры в положении максимального охлаждения - "COOL".

Примечание: показания прибора могут незначительно изменяться в зависимости от температуры окружающей среды.

Наличие воды в системе

Давление в линии низкого давления меняется от нормального до разрежения (охлаждение работает лишь периодически, затем перестает работать).



Причина:

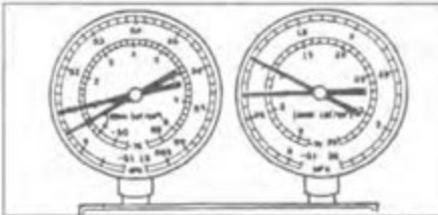
Вода, замерзая в расширительном клапане, временно останавливает цикл (блокирует циркуляцию хладагента). После оттаивания система приходит в норму.

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:

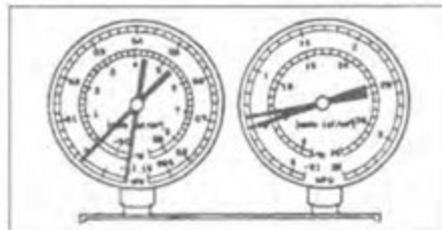
Недостаток хладагента.

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:

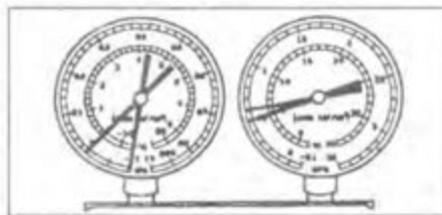
Циркуляция хладагента затруднена из-за засорения ресивера.

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:

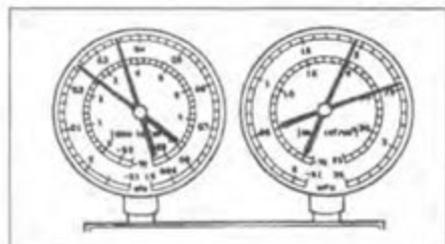
Хладагент не циркулирует из-за наличия влаги или загрязнения в системе, либо утечка хладагента из расширительного клапана.

Способ устранения:

- Проверьте термочувствительную трубку и расширительный клапан.
- Если причиной является загрязнение, то снимите и прочистите расширительный клапан струей воздуха. Замените клапан, если грязь удалить невозможно.
- Замените ресивер.
- 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:

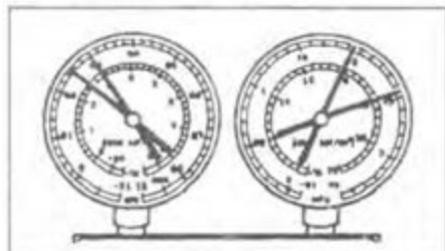
Недостаточная циркуляция хладагента. Недостаточное охлаждение конденсатора.

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:

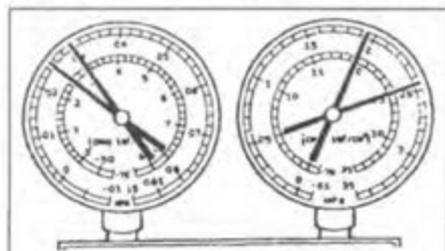
Наличие воздуха в системе (возможно, перед зарядкой система не была вакуумирована).

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.

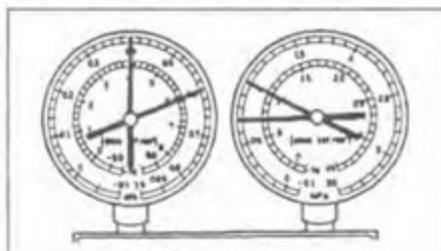
б) Неправильно установлен расширительный клапан.

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.

Проверка количества хладагента

1. Режим проверки:

- а) Откройте все двери.
- б) Установите регулятор температуры в режим максимального охлаждения - "COOL".
- в) Установите заслонку забора воздуха в положение "FRESH".
- г) Частоту холостого хода поддерживайте на уровне 1000 об/мин.
- д) Включите кондиционер.

2. Проверьте количество хладагента по наличию пузырьков в сервисном окне ресивера.

- а) Если в сервисном окне видны пузырьки (недостаток хладагента), то проверьте наличие утечек в системе и дозаправьте систему до нормы.
- б) Если пузырьки не видны (либо количество хладагента в норме, либо перезарядка системы, либо хладагент отсутствует), то способ устранения - см. пп. "в" и "г".
- в) Если нет перепада температур между входным и выходным отверстиями компрессора (либо хладагент отсутствует, либо количество хладагента минимально), то проверьте наличие утечек хладагента, затем зарядите систему до нормы.
- г) Если есть большой перепад температур между входным и выходным отверстиями компрессора (либо количество хладагента в норме, либо перезарядка системы), то способ устранения - см. пп. "д" и "е".
- д) Если хладагент в сервисном окне становится прозрачным сразу после выключения кондиционера (перезарядка системы), то удалите весь хладагент, вакуумируйте и заправьте систему до нормы.
- е) Если после выключения кондиционера хладагент вспенивается и затем становится прозрачным, то количество хладагента в норме.

Количество хладагента 400 ± 30 г

Линии охлаждения

Проверка на автомобиле

- 1. Проверьте затяжку соединений трубопроводов.
- 2. С помощью детектора утечек проверьте герметичность системы.

Замена элементов трубопровода

- 1. Удалите хладагент из системы.
- 2. Замените неисправные элементы.

Внимание: во избежание попадания загрязнений в систему немедленно устанавливайте заглушки на открытые концы трубок.

- 3. Затяните соединения.

Внимание: затяжку соединений производите в строгом соответствии с приведенными моментами.

- 4. Вакуумируйте и заправьте систему хладагентом.

Количество хладагента 400 ± 30 г

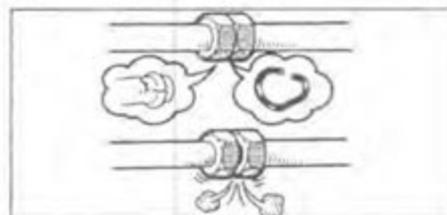
- 5. Проверьте герметичность системы.
- 6. Проверьте функционирование кондиционера.

Проверка испарителя

- 1. Проверьте состояние пластин. Если пластины засорены, продуйте их сжатым воздухом.

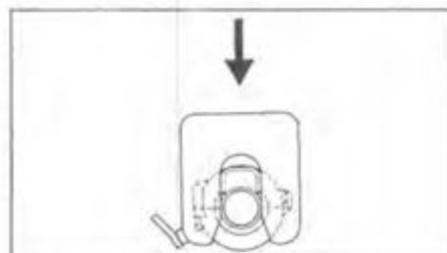
Примечание: не промывайте испаритель водой!

- 2. Проверьте состояние штуцеров. При обнаружении трещин или деформаций отремонтируйте.



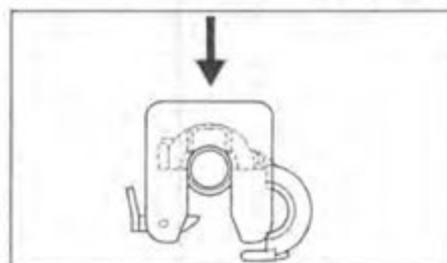
Снятие фиксатора с трубки

- 1. Установите специнструмент на фиксатор трубки.

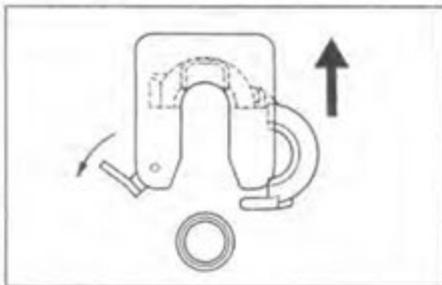


- 2. Слегка надавите на специнструмент в месте, показанном на рисунке, и расфиксируйте замок фиксатора трубки.

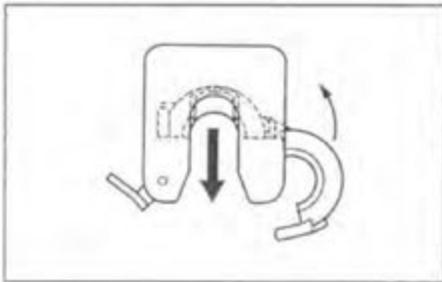
Внимание: не повредите трубки.



3. Переведите рычаг, как показано на рисунке, и снимите фиксатор.



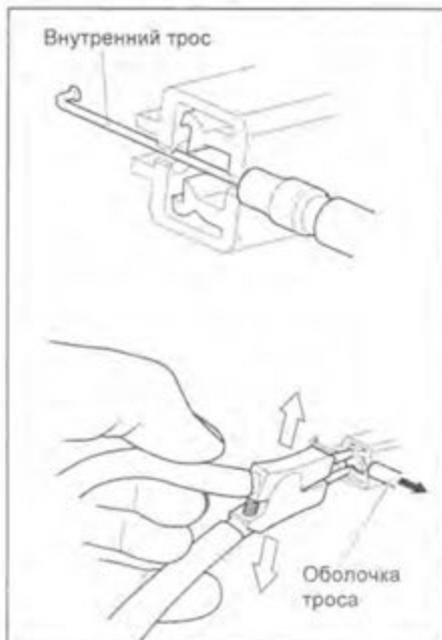
4. Отсоедините фиксатор от специнструмента.



Панель управления кондиционером и отопителем

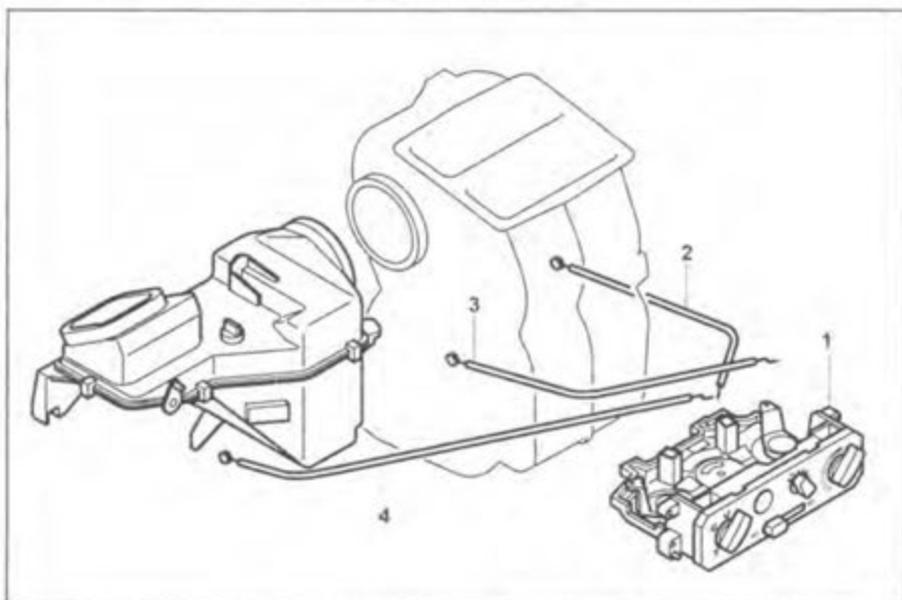
Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделку передней стойки.
3. Снимите панель приборов в сборе.
4. Снимите электронный блок управления двигателем.
5. Извлеките панель управления кондиционером.
6. Отсоедините тросы сервоприводов, как показано на рисунке.

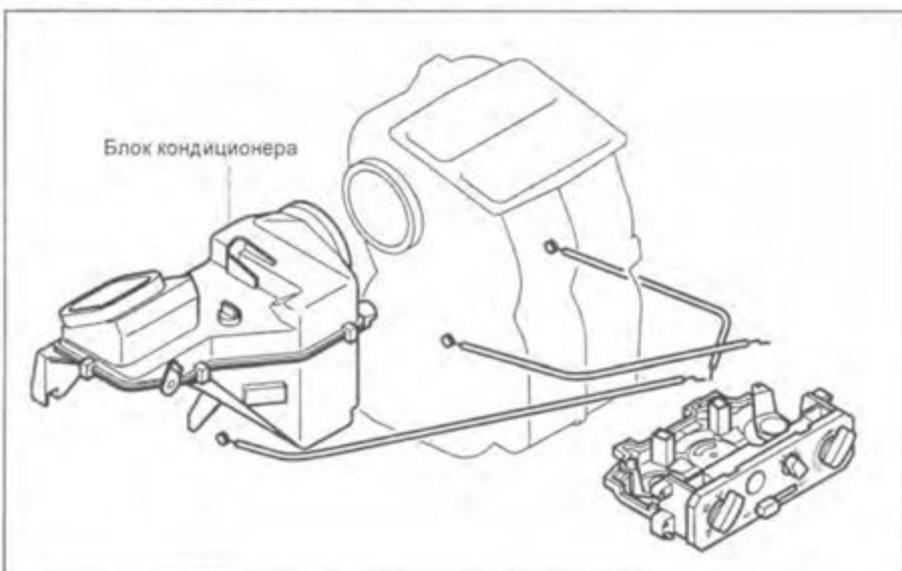


Установка

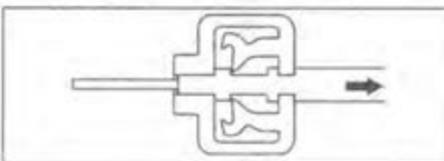
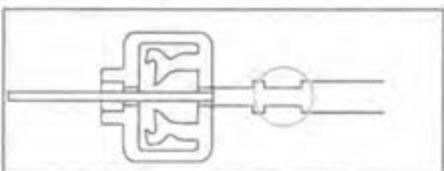
1. Подсоедините внутренний трос сервопривода к оболочке троса, как показано на рисунке.



Панель управления кондиционером и отопителем. 1 - панель управления кондиционером, 2 - трос сервопривода заслонки забора воздуха, 3 - трос сервопривода заслонки смешивания потоков воздуха, 4 - трос сервопривода заслонки направления воздушного потока.



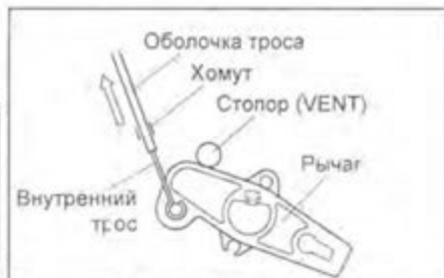
Блок кондиционера.



2. Установите трос сервопривода направления воздушного потока.

- а) Установите переключатель направления потока воздуха в положение "VENT".
- б) Установите рычаг сервопривода заслонки направления воздушного потока в положение "VENT", подсоедините трос, зафиксируйте трос хомутом.

в) Убедитесь, что трос сервопривода не соскочит в обоих положениях переключателя.



3. Установите трос сервопривода заслонки смешивания потоков воздуха.

- а) Установите регулятор температуры в положении "COOL".
- б) Установите рычаг сервопривода заслонки смешивания потоков воздуха в положение "COOL", подсоедините трос, зафиксируйте трос хомутом.

в) Убедитесь, что трос сервопривода не соскочит в обоих положениях переключателя.



4. Установите трос сервопривода заслонки забора воздуха.

а) Установите переключатель регулировки забора воздуха в положение "CIRC".

б) Установите рычаг сервопривода заслонки забора воздуха в положении "CIRC", подсоедините трос, зафиксируйте трос хомутом.

в) Убедитесь, что трос сервопривода не соскочит в обоих положениях переключателя.



5. Установите электронный блок управления двигателем.

6. Установите панель приборов в сборе.

7. Установите отделку передней стойки.

8. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Блок кондиционера

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Удалите хладагент из системы.

Примечание: после установки вакуумируйте систему и заправьте систему хладагентом. Проверьте герметичность системы.

2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

3. Снимите отделку передней стойки.

4. Снимите панель приборов в сборе.

5. Снимите электронный блок управления двигателем.

6. Снимите электронный блок управления замками дверей.

7. Отсоедините трубки от блока кондиционера.

8. Отсоедините впускной воздуховод.

Блок отопителя

Снятие и установка

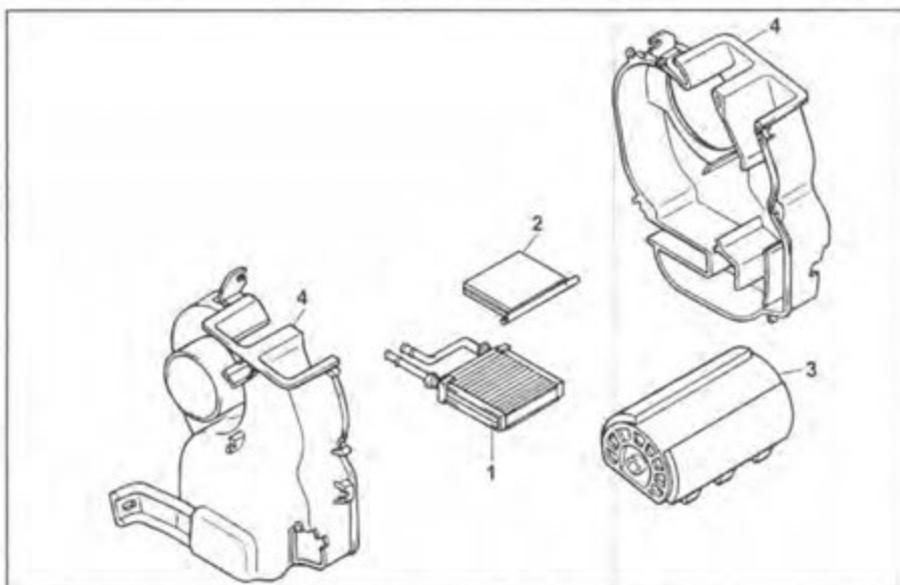
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Удалите жидкость из системы охлаждения двигателя.

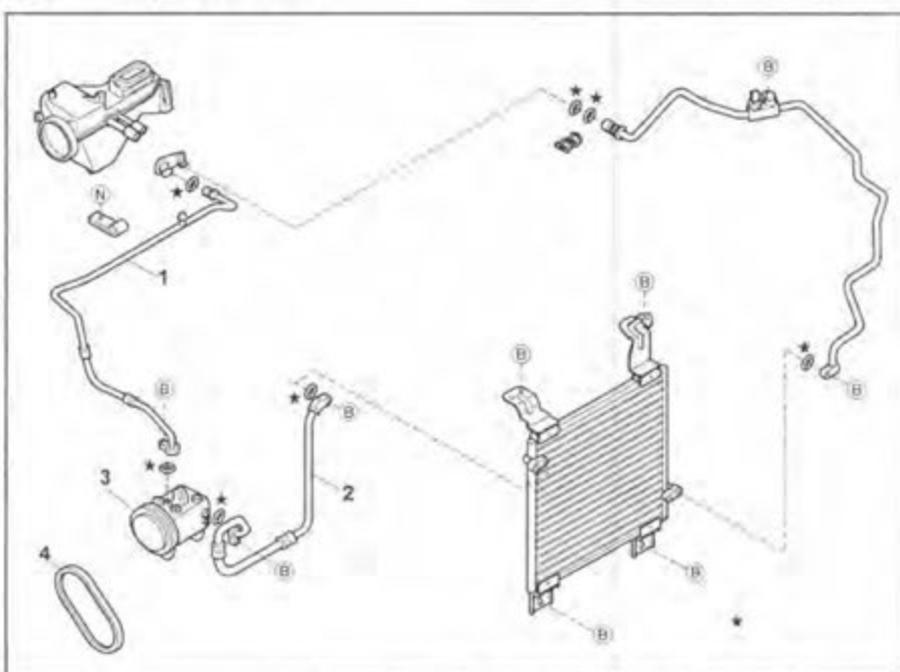
Примечание: после установки залейте жидкость. Проверьте герметичность системы.

2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

3. Снимите отделку передней стойки.



Блок отопителя. 1 - радиатор отопителя, 2 - фильтр, 3 - вентилятор отопителя, 4 - кожух отопителя.



Компрессор кондиционера в сборе с электромагнитной муфтой. 1 - шланг низкого давления, 2 - шланг высокого давления, 3 - компрессор, 4 - приводной ремень.

4. Снимите панель приборов в сборе.

5. Снимите блок отопителя в сборе.

6. Снимите электронный блок управления иммобилайзером.

7. Снимите центральную консоль.

Разборка и сборка

При разборке и сборке блока отопителя руководствуйтесь рисунком "Блок отопителя".

Испаритель

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Удалите хладагент из системы.

Примечание: после установки вакуумируйте систему и заправьте систему хладагентом. Проверьте герметичность системы.

2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

3. Снимите отделку передней стойки.

2. Отсоедините клемму от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

3. Снимите отделку передней стойки.

4. Снимите панель приборов в сборе.

5. Снимите электронный блок управления двигателем.

6. Снимите электронный блок управления замками дверей.

7. Отсоедините трубки от блока кондиционера.

8. Отсоедините впускной воздуховод.

9. Снимите панель приборов в сборе.

10. Снимите электронный блок управления иммобилайзером.

Разборка и сборка

Примечание: сборка производится в порядке, обратном разборке.

1. Отсоедините верхний кожух.

2. Извлеките испаритель из нижнего кожуха.

3. Отсоедините расширительный клапан от испарителя.

Компрессор кондиционера и электромагнитная муфта

Снятие

1. Удалите хладагент из системы.
2. Снимите передний бампер.
3. (Двигатели серии K3)

Отсоедините компрессор кондиционера.

Примечание: не повредите трубки гидроусилителя рулевого управления.

Установка

1. Установите компрессор в сборе с электромагнитной муфтой

Примечание:

- При замене компрессора, количество компрессорного масла в устанавливаемом компрессоре должно быть равно количеству масла в снятом.

- Часть масла при снятии компрессора остается в трубках системы, поэтому из нового компрессора необходимо удалить часть масла, чтобы его количество в системе осталось нормальным.

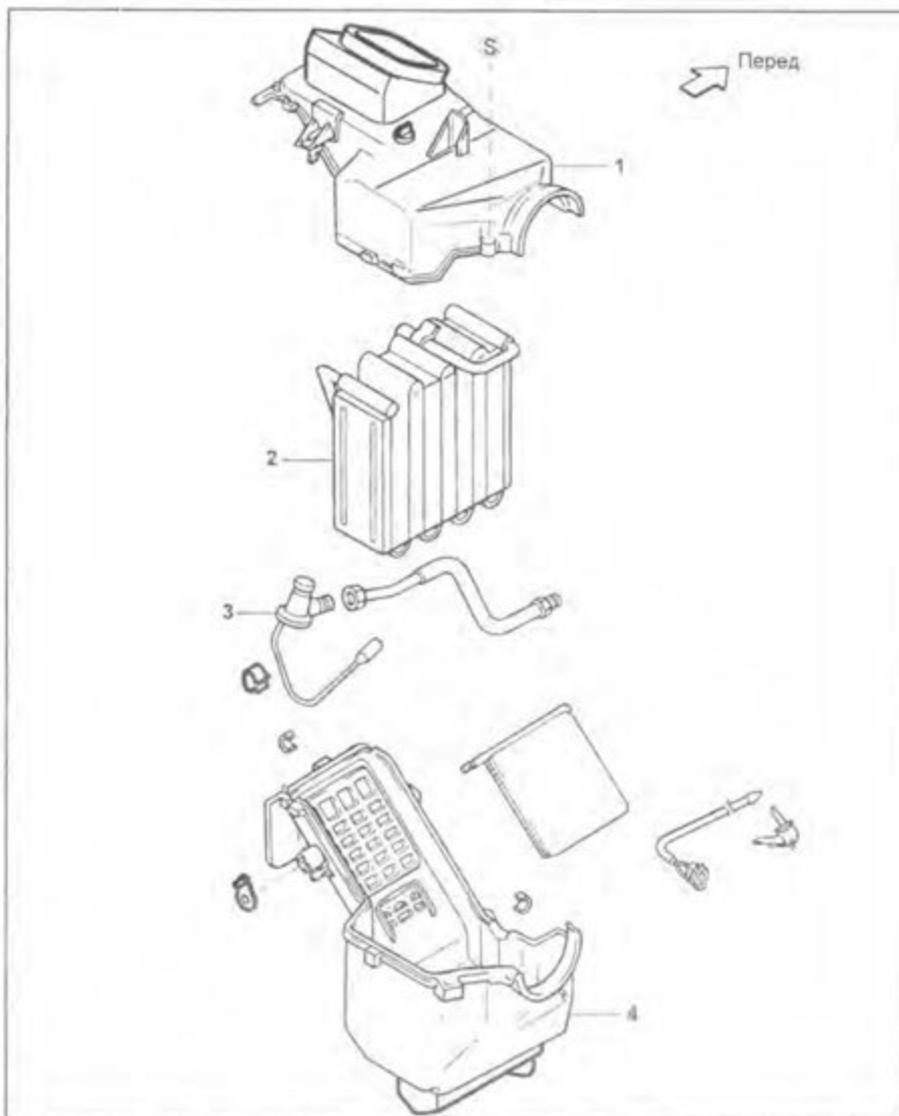
- Избыточное количество компрессорного масла ухудшает теплообмен и может привести к неисправности системы кондиционирования.

- Если количество масла в снятом компрессоре мало, проверьте систему на отсутствие утечек.

2. Установите приводной ремень и отрегулируйте его натяжение.

3. Установите остальные детали в порядке, обратном снятию.

4. Вакуумируйте систему и заправьте систему хладагентом. Проверьте герметичность системы.



Испаритель. 1 - верхний кожух, 2 - испаритель, 3 - расширительный клапан, 4 - нижний кожух.

Проверка электрических элементов

Резистор вентилятора

Измерьте сопротивление между выводами разъема.

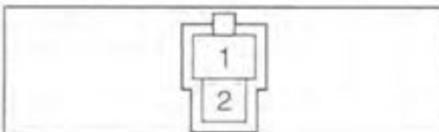
Выводы	Сопротивление, Ом
Hi - M2	0,5
M2 - M1	0,82
M1 - Lo	1,8

Датчик температуры воздуха за испарителем

Измерьте сопротивление между выводами.

Номинальное сопротивление:

при 15°C 2,3 КОм
при 25°C 1,5 КОм

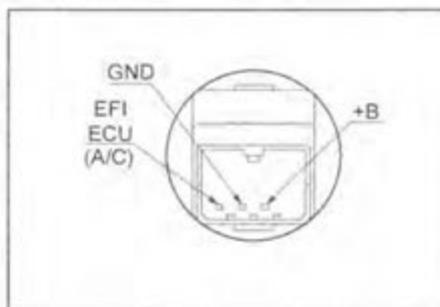


Выключатель кондиционера

1. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "+B" и "GND".

2. При наличии проводимости между выводами EFI ECU и GND убедитесь в отсутствии проводимости между выводами EFI ECU и +B.

3. При отсутствии проводимости между выводами EFI ECU и GND убедитесь в наличии проводимости между выводами EFI ECU и +B.

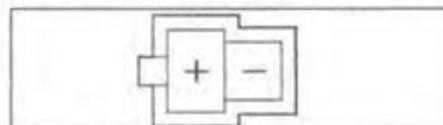


Переключатель скорости вращения вентилятора

1. Проверьте проводимость переключателя скорости вентилятора отопителя.

Положение переключателя	Выводы
OFF	-
1	B - L
2	B - L - M1
3	B - L - M2
4	B - L - H

2. Убедитесь, что при подключении аккумуляторной батареи к выводам разъема электродвигатель вентилятора включается.



Основные технические данные системы кондиционирования

Спецификации

Конденсатор	Тип		Радиатор с трубчато-ленточной сердцевиной
Управление температурой			Смешивание воздушных потоков
Хладагент	Тип		R134a
	Емкость, г		400 ± 30
Смазка	Тип		Компрессорное масло ND-OIL-8
	Емкость, мл	Конденсатор	40
		Узел охлаждения	40
Приводной ремень	Натяжение, Н·м	Новый (двигатели K3)	590 ± 100
		Новый (двигатели EJ)	490 ± 50
		Использованный ранее (двигатели K3)	390 ± 50
		Использованный ранее (двигатели EJ)	340 ± 50

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. Конструкция разъемов обеспечивает безопасную работу системы и предусматривает диагностирование полного замыкания разъема. Для надежности соединения применены двойные замки.



Двойной замок

Диагностика системы

1. Проверка индикатора системы SRS. Установите замок зажигания в положение "ON", проверьте что индикатор загорится и погаснет примерно через 6 секунд.



2. Если индикатор загорится позже чем через 6 секунд проверьте систему на отсутствие неисправности.

3. Считайте коды неисправностей (через диагностический разъем).

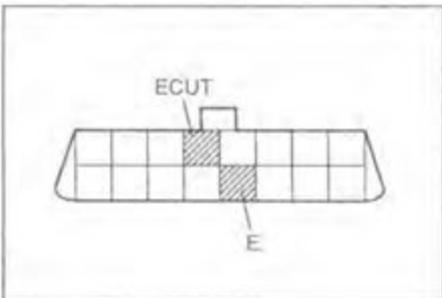


Диагностический разъем

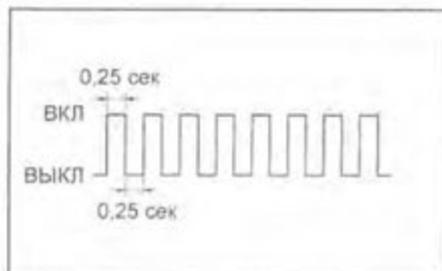
а) Установите замок зажигания в положение "ON".

б) Соедините выводы "ECUT" и "E" диагностического разъема.

Примечание: ошибочное соединение выводов может привести к выходу из строя системы.



в) Если неисправность отсутствует, индикатор загорается и гаснет с интервалом в 0,25 секунды.

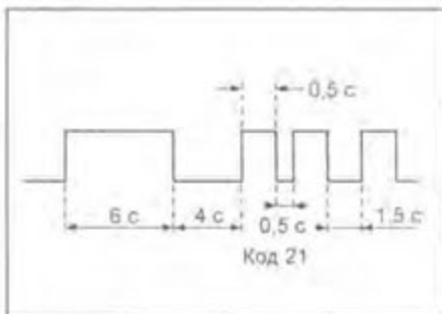


г) Индикация кода неисправностей.

- 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 с, а затем все они повторяются, пока выводы диагностического разъема замкнуты.

На рисунке показан пример вывода кода "21".



д) Если коды не выводятся, проверьте цепь вывода Тс диагностического разъема.

е) Расшифровку кодов неисправностей смотрите в таблице "Коды неисправностей системы SRS".

Стирание кодов неисправностей

Стирание диагностических кодов происходит при повторном соединении разъемов "ECUT" и "E" диагностического разъема с интервалами как показано на рисунке.

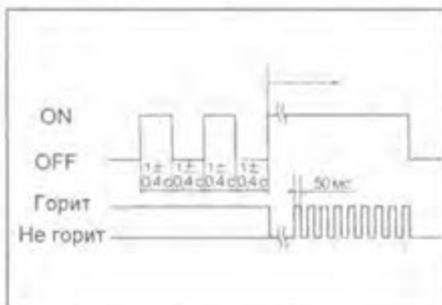


Таблица. Коды неисправностей системы SRS.

Код	Причина неисправности	Место неисправности
11	Аккумуляторная батарея разряжена	- Блок управления системы SRS - Жгуты проводов - Аккумуляторная батарея
15	Обрыв в цепи питания (IG2), аккумуляторная батарея разряжена	- Блок управления системы SRS - Жгуты проводов - Аккумуляторная батарея
16	Неисправность в цепи индикатора системы SRS	- Цепи индикатора системы SRS - Блок управления системы SRS - Жгуты проводов
14	Обрыв в цепи питания (IG1), аккумуляторная батарея разряжена	- Блок управления системы SRS - Жгуты проводов - Аккумуляторная батарея
21	Короткое замыкание в цепи электровоспламенителя подушки безопасности водителя	- Электровоспламенитель подушки безопасности водителя - Спиральный провод - Блок управления системы SRS - Жгуты проводов
23	Замыкание на массу в цепи электровоспламенителя подушки безопасности водителя	- Электровоспламенитель подушки безопасности водителя - Спиральный провод - Блок управления системы SRS - Жгуты проводов
22	Замыкание на питание в цепи электровоспламенителя подушки безопасности водителя	- Электровоспламенитель подушки безопасности водителя - Спиральный провод - Блок управления системы SRS - Жгуты проводов
24	Короткое замыкание в цепи между электровоспламенителем подушки безопасности водителя и замком зажигания	- Цепи индикатора системы SRS - Блок управления системы SRS - Жгуты проводов
31	Короткое замыкание в цепи электровоспламенителя подушки безопасности водителя	- Электровоспламенитель подушки безопасности водителя - Блок управления системы SRS - Жгуты проводов
32	Замыкание на питание в цепи электровоспламенителя подушки безопасности водителя	- Электровоспламенитель подушки безопасности водителя - Блок управления системы SRS - Жгуты проводов
33	Замыкание на массу в цепи электровоспламенителя подушки безопасности водителя	- Электровоспламенитель подушки безопасности водителя - Блок управления системы SRS - Жгуты проводов
34	Короткое замыкание между электровоспламенителем подушки безопасности переднего пассажира и замком зажигания	- Блок управления системы SRS - Жгуты проводов
41	Короткое замыкание в цепи преднатяжителя ремня безопасности водителя	- Электровоспламенитель подушки безопасности водителя - Блок управления системы SRS - Жгуты проводов
42	Замыкание на питание в цепи преднатяжителя ремня безопасности водителя	- Электровоспламенитель подушки безопасности водителя - Блок управления системы SRS - Жгуты проводов
43	Замыкание на массу в цепи преднатяжителя ремня безопасности водителя	- Электровоспламенитель подушки безопасности водителя - Блок управления системы SRS - Жгуты проводов
44	Короткое замыкание между преднатяжителем ремня безопасности водителя и замком зажигания	- Блок управления системы SRS - Жгуты проводов
51	Короткое замыкание в цепи преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира	- Электровоспламенитель подушки безопасности водителя - Блок управления системы SRS - Жгуты проводов
52	Замыкание на питание в цепи преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира	- Электровоспламенитель подушки безопасности водителя - Блок управления системы SRS - Жгуты проводов

Таблица. Коды неисправностей системы SRS (продолжение).

Код	Причина неисправности	Место неисправности
53	Замыкание на массу в цепи преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира	- Электровоспламенитель подушки безопасности водителя - Блок управления системы SRS - Жгуты проводов
54	Короткое замыкание между преднатяжителем ремня безопасности переднего пассажира и замком зажигания	- Блок управления системы SRS - Жгуты проводов
61	Неисправность электровоспламенителей	- Блок управления системы SRS - Жгуты проводов - Электровоспламенители подушки безопасности
62	Неисправность блока управления SRS	- Блок управления системы SRS

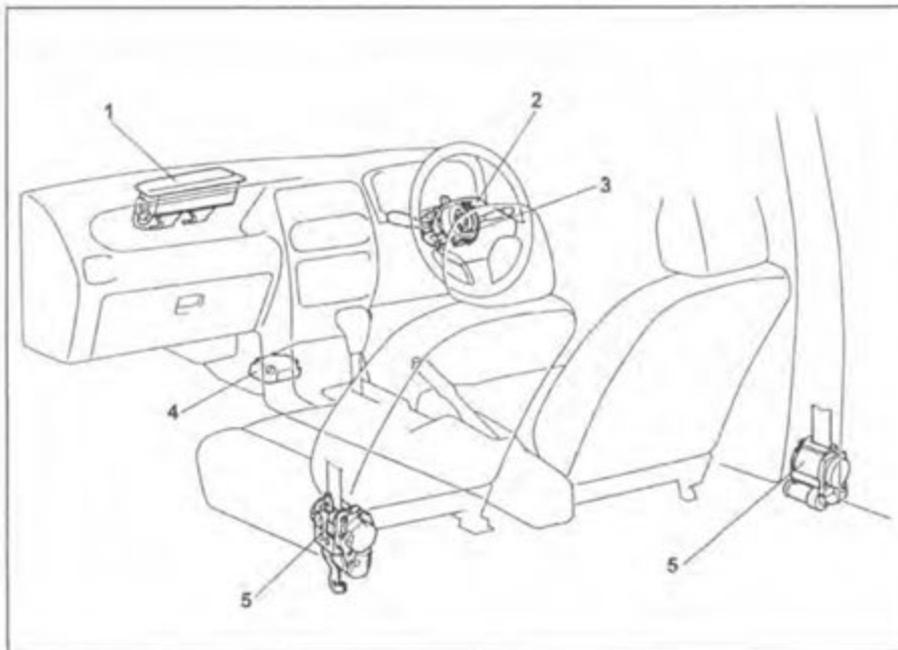
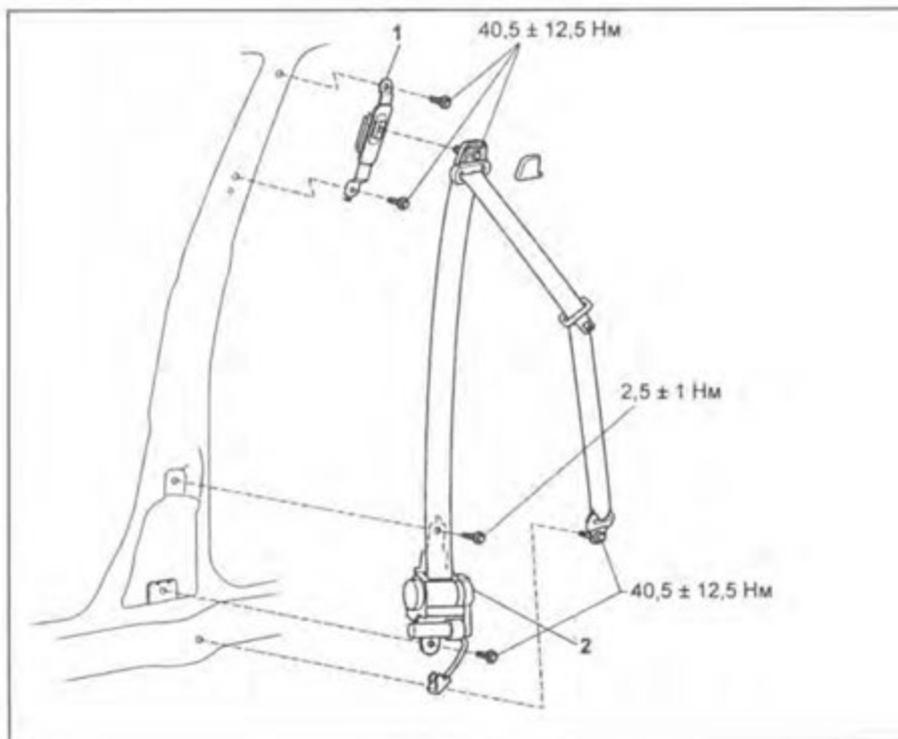


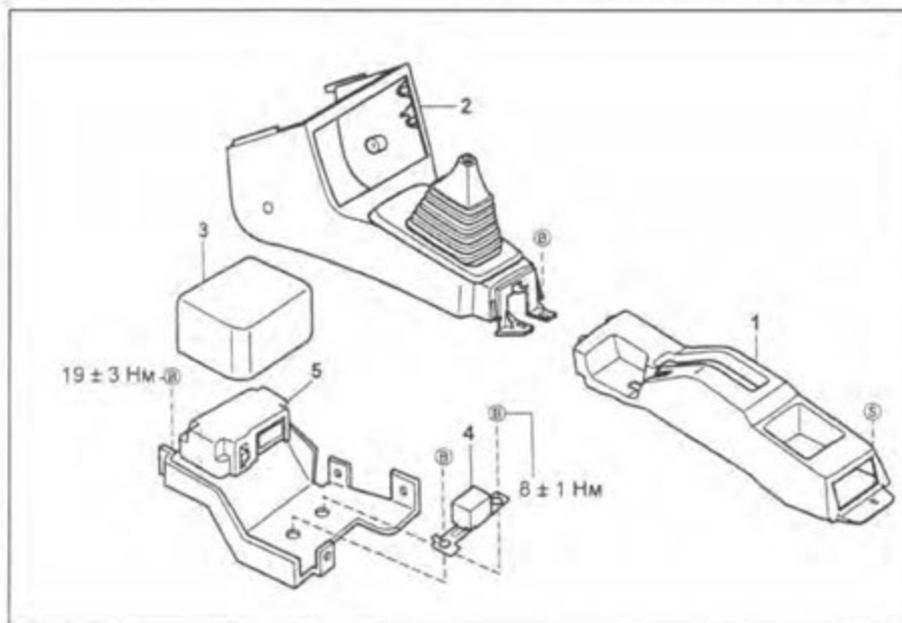
Схема расположения элементов SRS.

- 1 - подушка безопасности переднего пассажира,
- 2 - комбинированный переключатель на рулевом колесе,
- 3 - спиральный провод,
- 4 - электронный блок управления SRS,
- 5 - преднатяжители ремней безопасности.



Преднатяжитель ремня безопасности.

- 1 - кронштейн крепления ремня безопасности,
- 2 - преднатяжитель ремня безопасности.



Электронный блок управления SRS.
 1 - задняя часть центральной консоли,
 2 - передняя часть центральной консоли,
 3 - крышка блока управления SRS,
 4 - датчик SRS,
 5 - электронный блок управления SRS.

Модуль подушки безопасности переднего пассажира

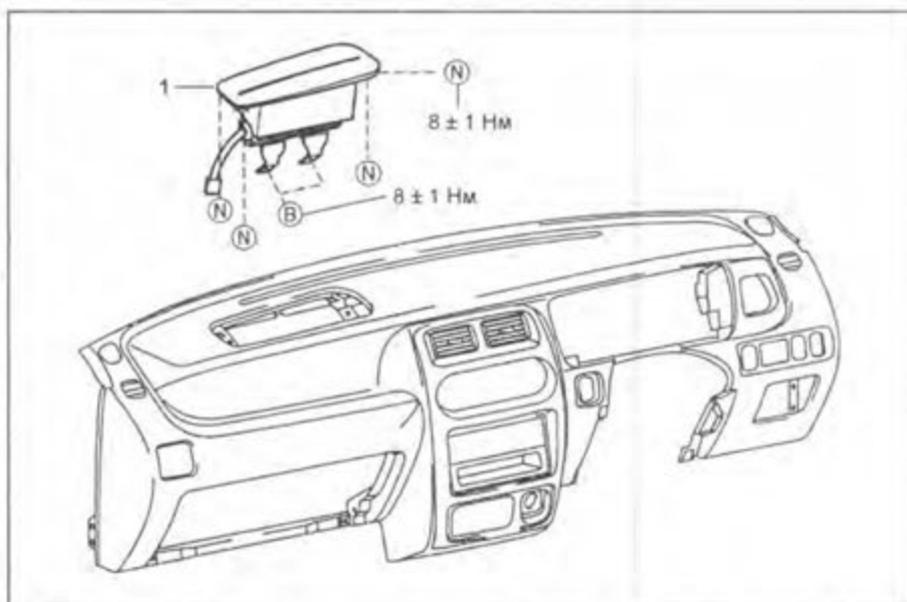
Примечание:

- Установку проведите в порядке обратном снятию.
- При снятии руководствуйтесь сборочным рисунком.

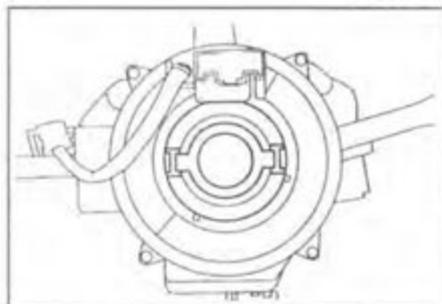
Модуль подушки безопасности водителя

Установка

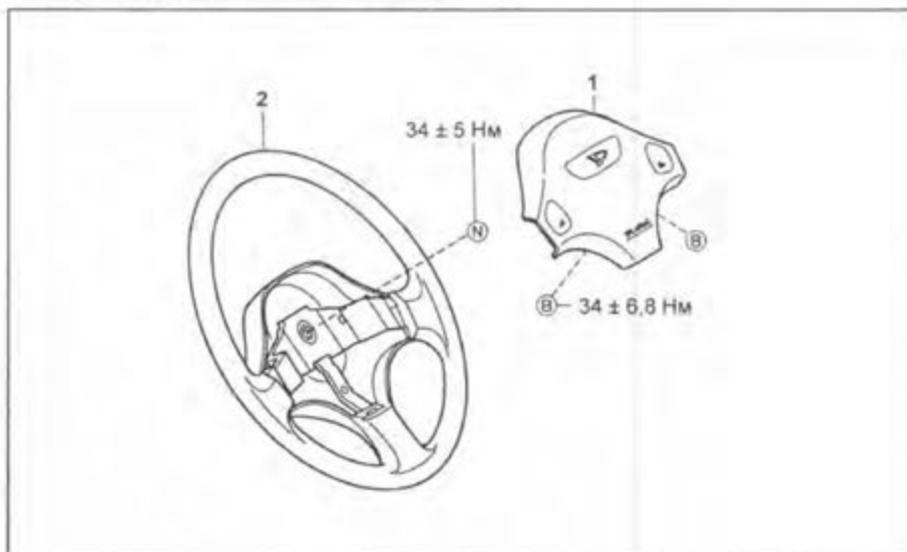
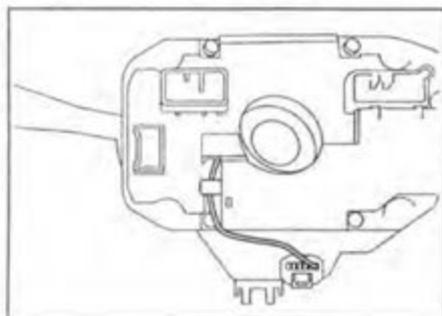
1. Установите колеса автомобиля в положение прямолинейного движения.
2. Установите спиральный провод.
 - а) Установите спиральный провод на комбинированный переключатель совместив пазы, как показано на рисунке.



Модуль подушки безопасности переднего пассажира. 1 - модуль подушки безопасности переднего пассажира.

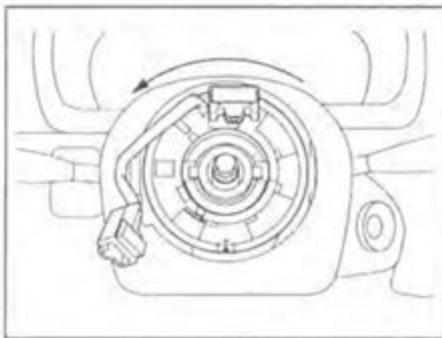


б) Подсоедините разъем комбинированного переключателя.

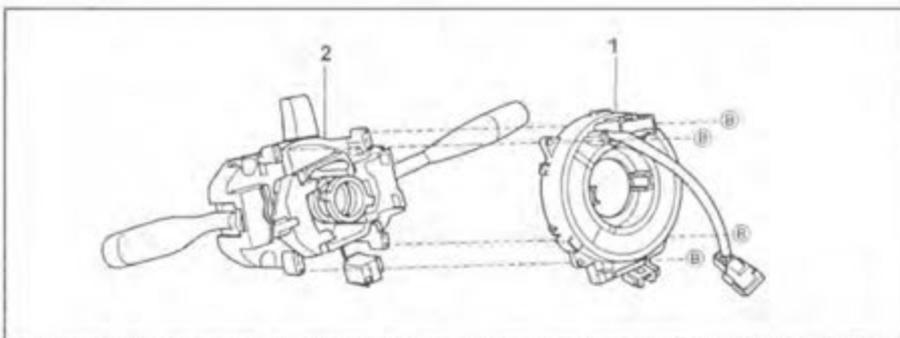
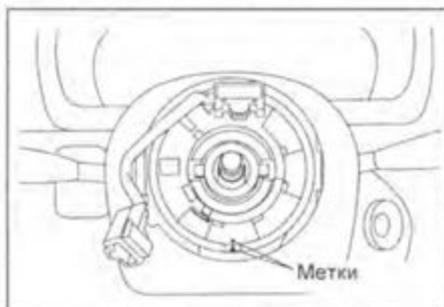


Модуль подушки безопасности водителя. 1 - модуль подушки безопасности, 2 - рулевое колесо.

в) Зафиксируйте спиральный провод повернув его против часовой стрелки.



б) Поверните спиральный провод до упора по часовой стрелки на 90°, затем поверните его против часовой стрелки, чтобы совместить установочные метки индикатора положения спирального провода.



Спиральный провод. 1 - спиральный провод, 2 - комбинированный переключатель.

3. Установите модуль подушки безопасности в сборе с накладкой рулевого колеса.



Снятие

1. Установите замок зажигания в положение "OFF".
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Установите колеса автомобиля в положение прямолинейного движения.
4. Снимите нижнюю отделочную панель со стороны водителя.
5. Снимите нижний кожух рулевой колонки.
6. Отверните два болта и две гайки и снимите верхний кожух рулевой колонки.
7. Снимите модуль подушки безопасности в сборе с накладкой и рулевое колесо.
8. Отсоедините разъем комбинированного переключателя и снимите спиральный провод.

Основные технические данные системы безопасности (SRS)

Моменты затяжки резьбовых соединений

Болты крепления датчика SRS	7 - 10 Н·м
Верхние болты крепления преднатяжителей ремней безопасности	28 - 53 Н·м
Гайки крепления модуля подушки безопасности переднего пассажира	7 - 10 Н·м
Гайка крепления рулевого колеса	29 - 39 Н·м

Болты крепления кронштейна блока управления SRS	15 - 23 Н·м
Нижние болты крепления преднатяжителей ремней безопасности	2 - 4 Н·м
Болты крепления модуля подушки безопасности водителя	15 - 21 Н·м

Электрооборудование кузова

Общая информация

Меры предосторожности

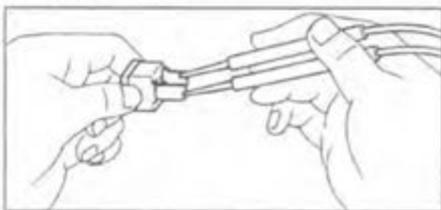
1. Перед выполнением работ с электрооборудованием отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Если необходимо отсоединить аккумуляторную батарею для контрольной проверки или проведения ремонтных работ, обязательно в первую очередь отсоединяйте кабель от отрицательной (-) клеммы, 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. Снимите тепловой предохранитель.
2. Для включения предохранителя следует вставить иглу в отверстие и нажать на нее.



3. Проверьте омметром проводимость между выводами.



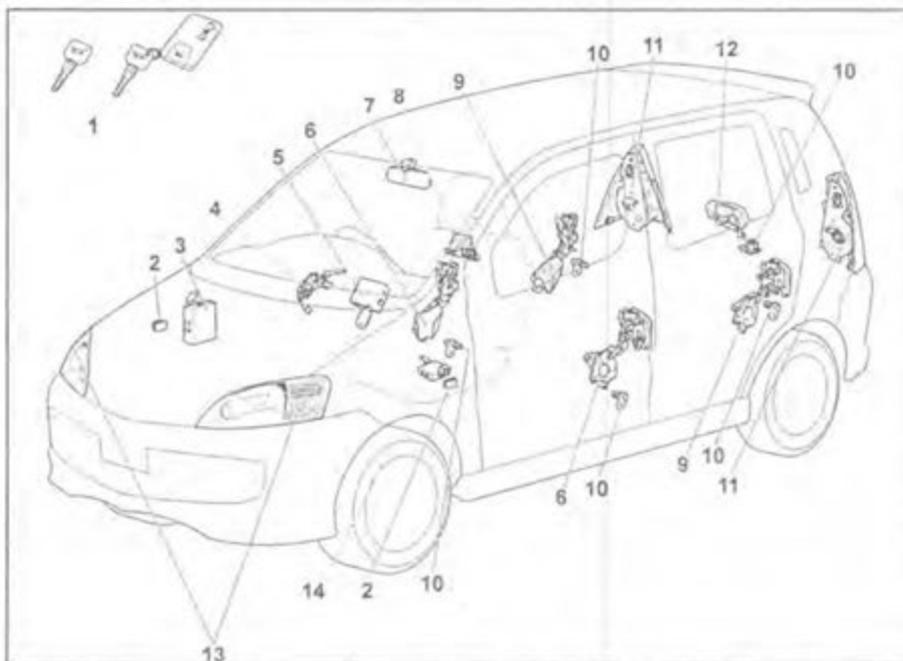
Если проводимость после включения предохранителя отсутствует, установите новый с аналогичными характеристиками.

Примечание: если после замены предохранитель продолжает выключаться, проверьте защищаемую им цепь на короткое замыкание.

Замена предохранителей

1. Перед обслуживанием выключите зажигание и все электрические приборы.
2. Устанавливайте предохранители только регламентированного номинала тока.

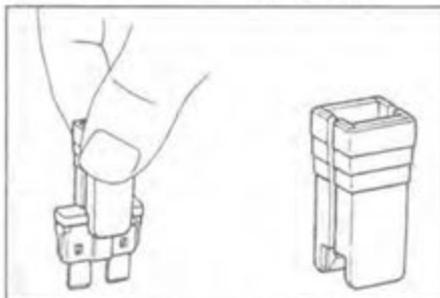
Примечание: не используйте плавкий предохранитель с более высоким номиналом тока или какие-либо другие предметы ("жучки") вместо сгоревшего предохранителя. Это может стать причиной более серьезного повреждения или пожара.



Расположение компонентов (замки дверей, фары и освещение). 1 - главный ключ зажигания, 2 - повторитель указателя поворота, 3 - блок управления системой "KEY FREE", 4 - замок зажигания в сборе с кронштейном, 5 - тюнер системы "KEY FREE", 6 - электропривод замка передней двери, 7 - лампа освещения салона, 8 - внешняя антенна, 9 - электропривод замка задней боковой двери, 10 - концевой выключатель двери, 11 - задний комбинированный фонарь, 12 - электропривод замка задней двери, 13 - фары, 14 - внутренняя антенна.

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).

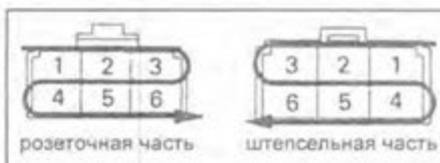


4. Если после замены предохранителя он снова перегорает, то проверьте цепи наименования каждого замыкания.

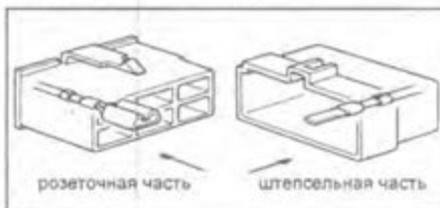
Идентификация разъемов

1. Контакты в розеточной части разъема нумеруются от верхнего левого к нижнему правому краю.
2. Контакты штепсельной части разъема нумеруются от верхнего правого к нижнему левому краю.

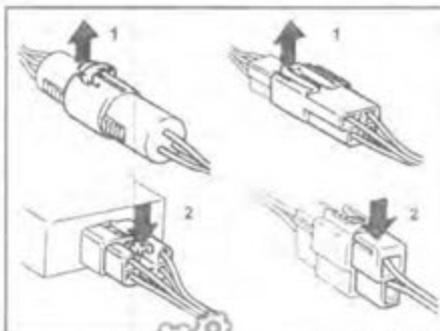
Примечание: когда в одном узле применяется несколько разъемов, указываются наименование каждого разъема (буква алфавита) и номер контакта.



3. Если не сказано иначе, все разъемы показываются с раскрываемой стороны замком кверху.

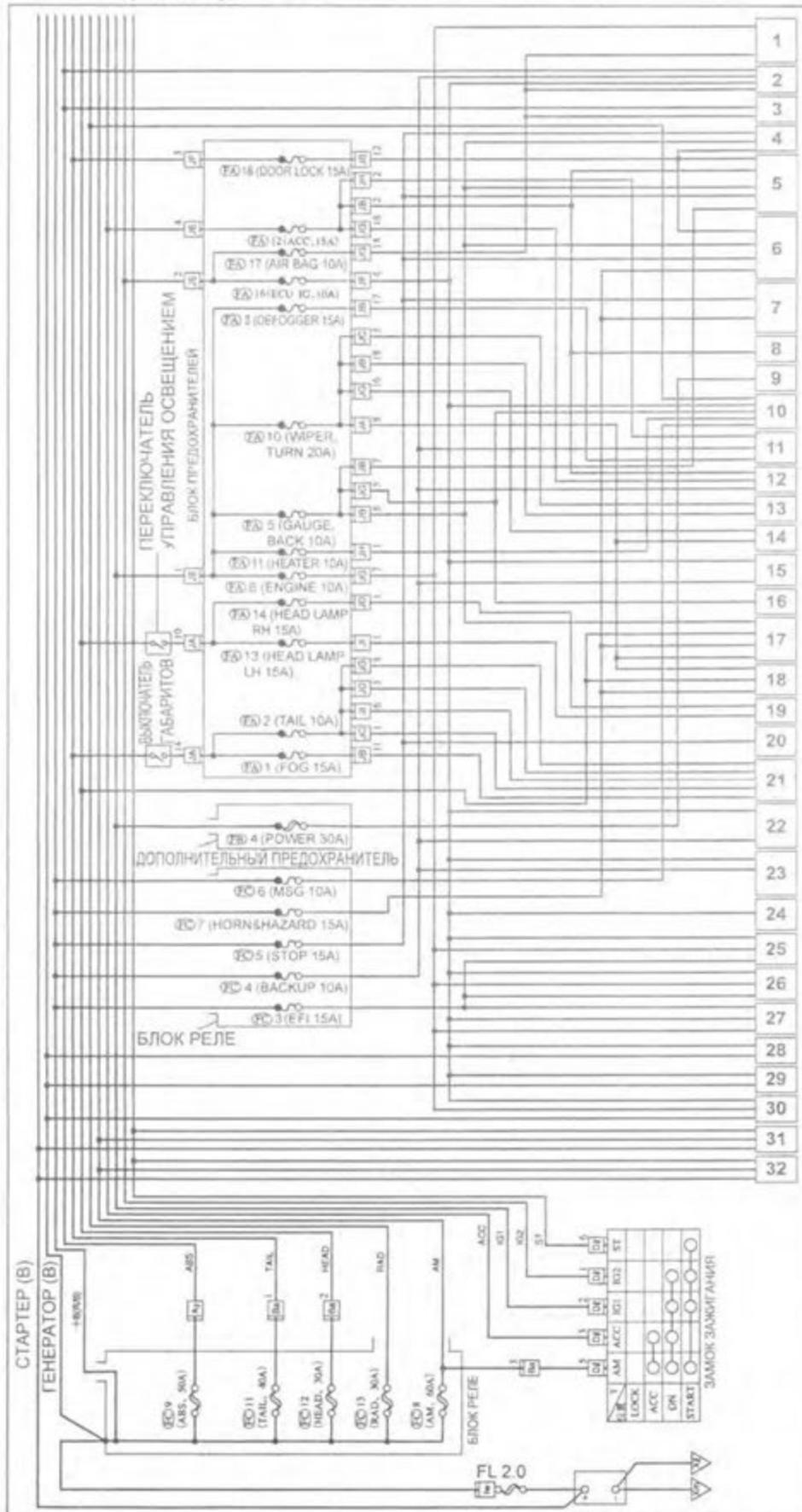


4. При отсоединении разъемов не тяните за провода и будьте внимательны при отсоединении зажимов фиксаторов.



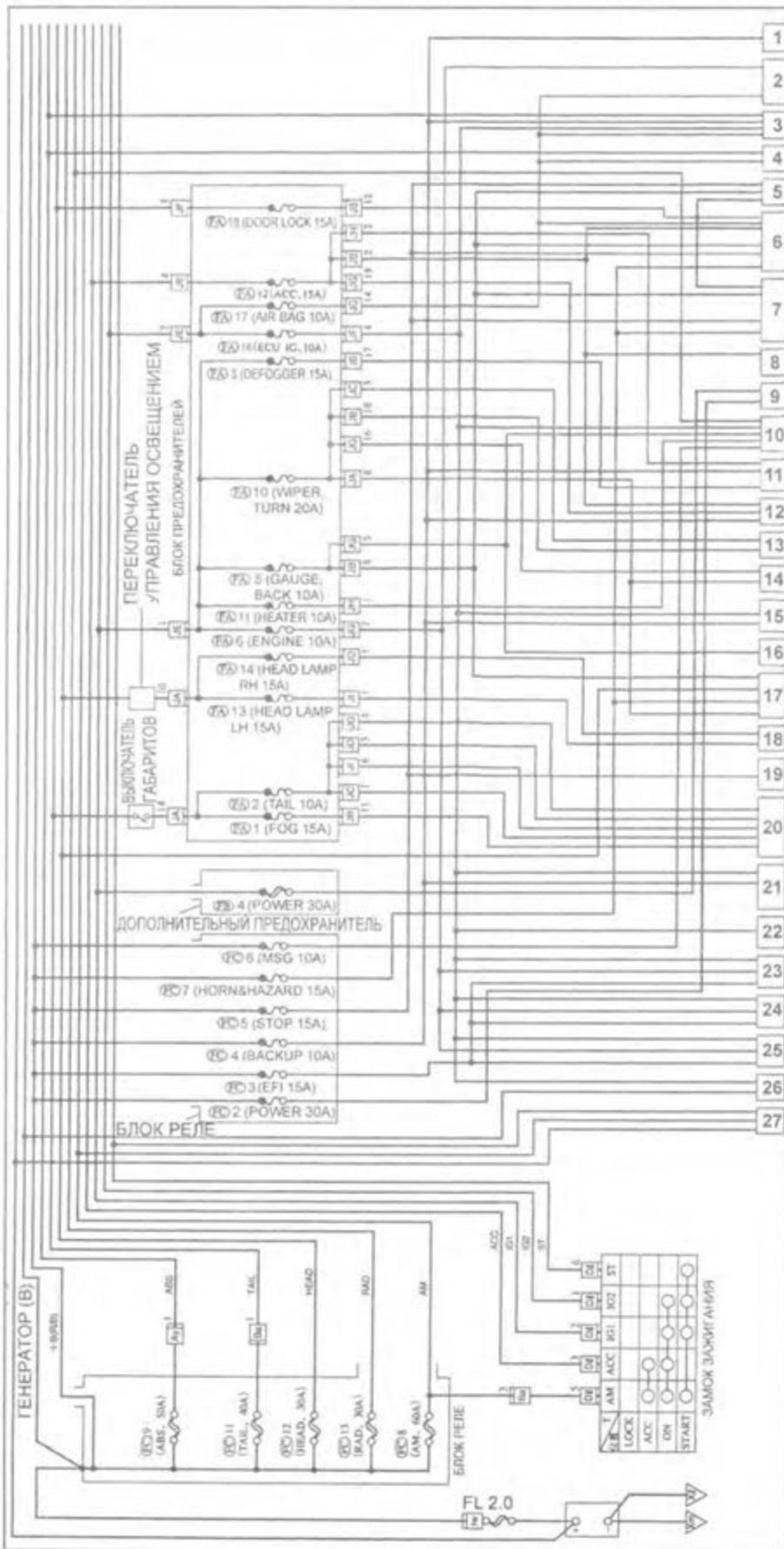
- 1 - ОТОЖМИТ

Реле и предохранители



Цель электропитания (модели до 2002 г.). 1 - система безопасности SRS, 2 - система курсовой устойчивости (DVS), 3 - антиблокировочная система тормозов с EBD, 4 - система предотвращения столкновений, 5 - центральный замок, система "KEY FREE", освещение салона, зуммер системы предупреждения об оставленном в замке зажигания ключе, зуммер системы предупреждения о невыключенном освещении, зуммер системы предупреждения при движении задним ходом (модели с АКПП и системой "KEY FREE"), 6 - центральный замок, система "KEY LESS", освещение салона, зуммер системы предупреждения об оставленном в замке зажигания ключе, зуммер системы предупреждения о невыключенном освещении, зуммер системы предупреждения при движении задним ходом (модели с АКПП) (модели с системой "KEY LESS"), 7 - освещение салона, зуммер системы предупреждения об оставленном в замке зажигания ключе, зуммер системы предупреждения о невыключенном освещении, зуммер системы предупреждения при движении задним ходом (модели с АКПП) (модели с двигателем EJ-VE), 8 - система складывания зеркал, 9 - электропривод стеклоподъемников, 10 - вентилятор системы охлаждения, отопитель, кондиционер (модели с кондиционером с ручным управлением), 11 - прикуриватель, обогреватель заднего стекла, часы, 12 - радиоресивер, 13 - очиститель и омыватель заднего стекла, 14 - очиститель и омыватель лобового стекла, 15 - система управления АКПП, 16 - фонари заднего хода, 17 - указатели поворота и аварийная сигнализация (система предотвращения столкновений) (модели с двигателями K3-VE и K3-VET), 18 - указатели поворота и аварийная сигнализация (модели с двигателем EJ-VE), 19 - фары, 20 - стоп-сигналы, 21 - габариты, противотуманные фары, стояночные огни, подсветка номерного знака, подсветка пепельницы, подсветка комбинации приборов, 22 - комбинация приборов (модели с двигателями K3-VE и K3-VET с ABS без DVS), 23 - комбинация приборов (модели с двигателями K3-VE и K3-VET с ABS без DVS), 24 - комбинация приборов (модели с двигателем EJ-VE), 25 - система управления двигателем (модели с двигателем K3-VET), 26 - система управ-

ления двигателем (модели с двигателем K3-VE), 27 - система управления двигателем (модели с двигателем EJ-VE), 28 - генератор (модели с двигателем K3-VET), 29 - генератор (модели с двигателем K3-VE), 30 - генератор (модели с двигателем EJ-VE), 31 - стартер (модели с АКПП), 32 - стартер (модели с МКПП).



Цель электропитания (модели с 2002 г.). 1 - диагностический разъем, 2 - система безопасности SRS, 3 - система курсовой устойчивости (DVS), 4 - антиблокировочная система тормозов с EBD, 5 - система предотвращения столкновений, 6 - центральный замок, система "KEY FREE", освещение салона, зуммер системы предупреждения об оставленном в замке зажигания ключе, зуммер системы предупреждения о невыключенном освещении, зуммер системы предупреждения при движении задним ходом (модели с АКПП и системой "KEY FREE"), 7 - центральный замок, система "KEY LESS", освещение салона, зуммер системы предупреждения об оставленном в замке зажигания ключе, зуммер системы предупреждения о невыключенном освещении, зуммер системы предупреждения при движении задним ходом (модели с АКПП) (модели с системой "KEY LESS"), 8 - система складывания зеркал, 9 - электропривод стеклоподъемников, 10 - вентилятор системы охлаждения, отопитель, кондиционер (модели с кондиционером с ручным управлением), 11 - прикуриватель, обогреватель заднего стекла, часы, 12 - радиоресивер, 13 - очиститель и омыватель заднего стекла, 14 - очиститель и омыватель лобового стекла, 15 - система управления АКПП, 16 - фонари заднего хода, 17 - указатели поворота и аварийная сигнализация (система предотвращения столкновений), 18 - фары, 19 - стоп-сигналы, 20 - габариты, противотуманные фары, стоячные огни, подсветка номерного знака, подсветка пепельницы, подсветка комбинации приборов, 21 - комбинация приборов (модели с двигателями K3-VE и K3-VET), 22 - комбинация приборов (модели с двигателем EJ-VE), 23 - система управления двигателем (модели с двигателем K3-VET), 24 - система управления двигателем (модели с двигателем K3-VE), 25 - система управления двигателем (модели с двигателем EJ-VE), 26 - генератор, 27 - стартер.

Проверка компонентов

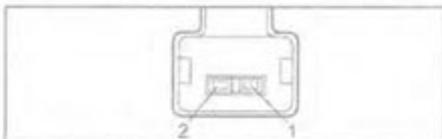
Датчик столкновения

1. При продолжительности обрыва провода датчика более 200 мс слышен звук зуммера в течение 5 с. При устранении неисправности не должна работать система открывания замков в аварийном режиме.

2. При коротком замыкании цепи датчика и его работе более 2 с после работы системы открывания замков в аварийном режиме в течение 3 с слышен звук зуммера в течение 5 с. При устранении неисправности не должна работать система открывания замков в аварийном режиме.

3. Проверьте сопротивление между выводами разъема датчика.

Номинальное сопротивление 2,2 кОм



Датчик скорости и датчик аварийной сигнализации

Проверьте правильность работы датчика скорости, освещение салона и датчик аварийной сигнализации при следующих условиях:

- Включите зажигание.
- Перемкните выводы "Т" и "Е" диагностического разъема и убедитесь, что индикатор аварийной сигнализации загорелся три раза.

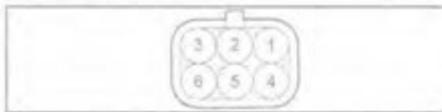


Переключатель управления замком двери водителя

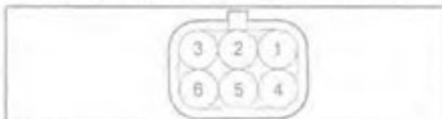
Проверьте наличие проводимости между выводами разъема при различных положениях переключателя.

Переключатель в положении "LOCK" "4" ↔ "6"

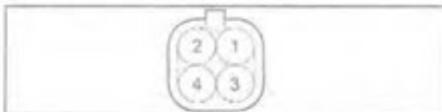
Переключатель в положении "UNLOCK" "5" ↔ "4"



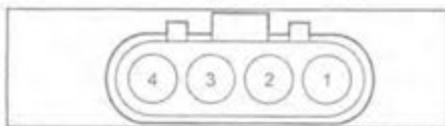
Электропривод замка двери



Передняя правая дверь.



Передняя левая и задние боковые двери.



Задняя дверь.

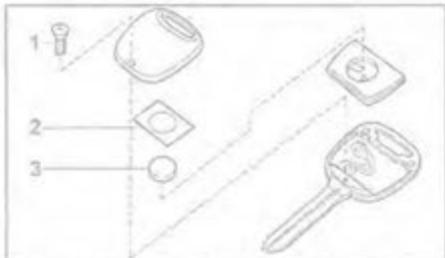
Проверьте работу электропривода при подсоединении выводов разъема к положительной или отрицательной клемме аккумуляторной батареи и различных положениях переключателя управления замком двери водителя согласно таблице, приведенной ниже.

Положение переключателя	Выводы	
	АКБ "+"	АКБ "-"
Левая дверь		
LOCK	2	1
UNLOCK	1	2
Задняя правая дверь		
LOCK	1	2
UNLOCK	2	1
Задняя дверь		
LOCK	3	2
UNLOCK	2	3

Система "KEY LESS"

Замена батареи передатчика

Замена производится согласно рисункам "Замена батареи передатчика (модели с передатчиком в ключе)" и "Замена батареи передатчика (модели с передатчиком в брелке)".



Замена батареи передатчика (модели с передатчиком в ключе). 1 - самонарезающий винт, 2 - уплотнитель, 3 - батарея.



Замена батареи передатчика (модели с передатчиком в брелке). 1 - крышка батареи, 2 - верхний корпус передатчика, 3 - батарея, 4 - установочная плата, 5 - фиксатор, 6 - нижний корпус передатчика.

Регистрация передатчика

Примечание:

- При регистрации нового передатчика информация о старом передатчике стирается.

- При снятии батареи передатчика информация о нем не стирается.

Начальные условия проведения регистрации:

- ключ не вставлен в замок зажигания;

- провод отсоединен от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

1. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

2. Закройте все двери.

3. В течение 15 секунд не менее пяти раз переведите замок двери водителя в положение "UNLOCK".

4. Замок зажигания должен автоматически переходить из положения "UNLOCK" в положение "LOCK" и обратно.

5. Переведите замок зажигания в положение "UNLOCK" в течение 5 секунд.

6. В случае регистрации одного передатчика замок зажигания должен автоматически переходить в следующие положения: "LOCK" → "UNLOCK", что соответствует успешной регистрации.

7. В случае регистрации двух передатчиков для регистрации второго передатчика выполните действия, описанные в пп "3" - "5".

Проверка работы передатчика

Примечание: во время проверки ключ не вставлен в замок зажигания.

1. Убедитесь, что стекла опускаются при удержании кнопки ("UNLOCK") передатчика более 1,5 секунд. Убедитесь, что стекла останавливаются при отпускании кнопки.

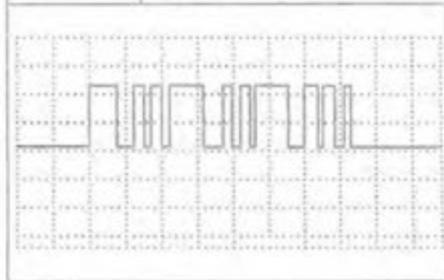
2. Убедитесь, что стекла поднимаются при удержании кнопки ("LOCK") передатчика более 1,5 секунд. Убедитесь, что стекла останавливаются при отпускании кнопки.

Проверка ресивера

Проверка осуществляется при подсоединении выводов разъема ресивера к массе согласно таблице "Проверка ресивера".

Осциллограмма 1.

Вывод	3
Масштаб	X - 50 мс, Y - 2 В
Условие	Замок двери водителя: "LOCK"



Осциллограмма 2.



Система "KEY FREE"

Проверка внутренней и внешней антенны

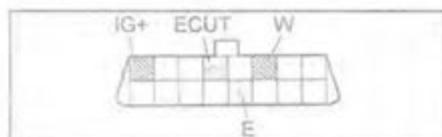
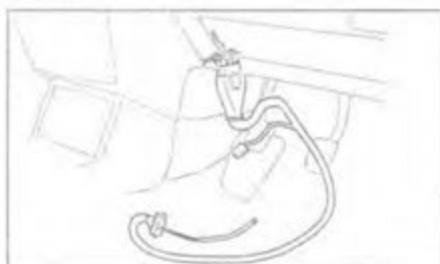
Проверьте диапазон действия внутренней и внешней антенны системы согласно рисунку "Проверка внутренней и внешней антенны".

Диагностика

Начальные условия:

- Главный ключ не вставлен в замок.
- Все двери закрыты.

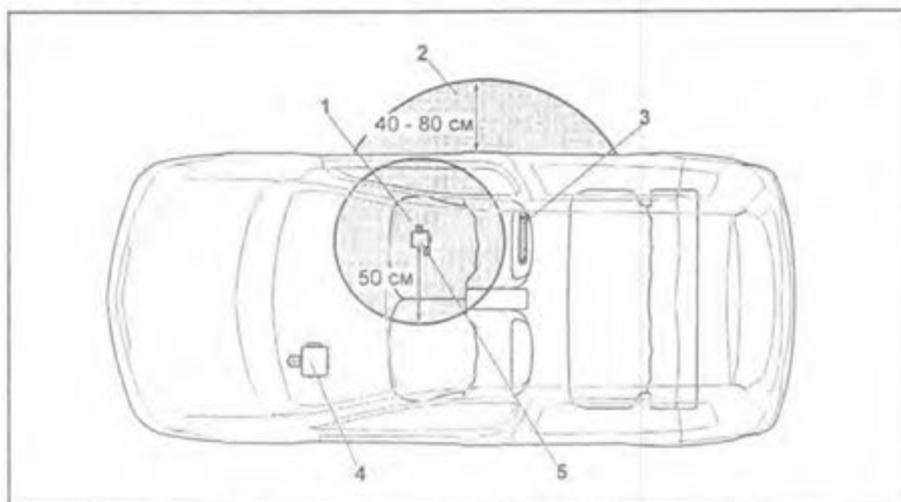
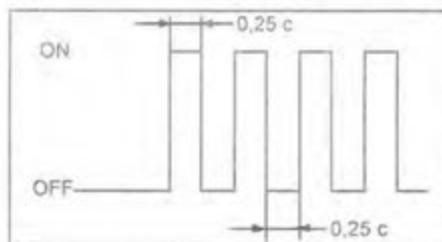
1. Подсоедините тестер к выводам "IG+" и "W" диагностического разъема, как показано на рисунке ниже.
2. Вставьте главный ключ в замок.
3. В течение 10 секунд переключите выводы "ECUT" и "E" диагностического разъема.



4. В течение 10 секунд переместите замок зажигания в положение "LOCK".
5. Замок зажигания должен автоматически переходить в следующие положения: "LOCK" → "UNLOCK".
6. В течение 5 секунд переместите замок зажигания в положение "ON".
3. Считайте коды неисправностей (см. таблицу "Диагностические коды неисправностей системы "KEY FREE").

Примечание:

- При отсутствии неисправностей индикатор непрерывно мигает с частотой две вспышки в секунду.



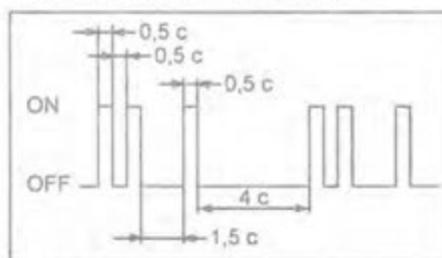
Проверка внутренней и внешней антенны. 1 - диапазон действия внутренней антенны, 2 - диапазон действия внешней антенны, 3 - внешняя антенна, 4 - тюнер системы "KEY FREE", 5 - внутренняя антенна.

Таблица. Проверка ресивера.

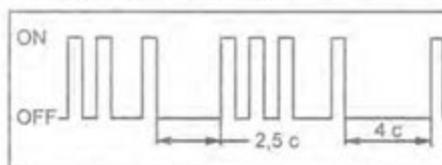
Вывод	Условие проверки	Результат
1	Постоянно	Проводимость
2	Визуальный осмотр	Незадействованный вывод
3	Замок двери водителя: "LOCK"	Осциллограмма 1
	Замок двери водителя: "UNLOCK"	Осциллограмма 2
4	Визуальный осмотр	Незадействованный вывод
5	Проверка напряжения аккумуляторной батареи	10 - 16 В

- При наличии неисправности после паузы в 4 секунды начинается вывод кодов.

- При выводе кодов индикатор мигает один раз в секунду. 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 (на рисунке приведен пример индикации кода "21").



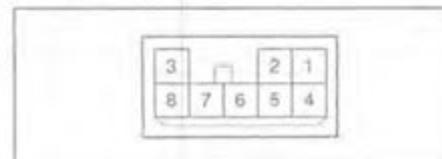
- При наличии двух и более кодов неисправностей при выводе между ними устанавливается интервал в 2,5 секунды. Индикация начнется с наименьшего номера и продолжается по нарастающей (на рисунке приведен пример индикации кодов "21" и "31").



4. Стирание кодов неисправности производится снятием предохранителя "TAIL 40A" из блока реле.

Примечание: не отсоединяйте провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи. Это может привести к стиранию диагностических кодов других систем.

Проверка



1. Проверка выключателя повторного включения.

Переведите замок зажигания в положение "LOCK" и проверьте проводимость между выводами "3" и "8" разъема.

Выключатель в положении "NORMAL" нет проводимости

Выключатель в положении "PUSH" есть проводимость

2. Проверка электромагнитного клапана блокировки ключа в замке зажигания.

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "6" разъема, а отрицательную - к выводу "7" и убедитесь, что замок зажигания перемещается из положения "LOCK" в положение "ACC".

3. Проверка катушки зажигания. Проверьте наличие проводимости между выводами "2" и "5" разъема.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы "KEY FREE".

Код	Состояние	Возможное место неисправности
12	Вставлен незарегистрированный ключ	- Ключ - Усилитель транспондера - Блок управления системой иммобилайзера - Проводка
21	Вставлен незарегистрированный ключ	- Регистрация - Ключ
23	Передачик не регистрируется	- Передачик - Память RAM
41	Выводятся неверные коды неисправности	- Разъемы или жгут проводов между блоком управления системой иммобилайзера и электронным блоком управления двигателем
42	Не выводятся коды неисправности	- Разъемы или жгут проводов между блоком управления системой иммобилайзера и электронным блоком управления двигателем
51	Нет отклика передатчика	- Внешняя антенна - Проводка
52	Нет отклика передатчика	- Внутренняя антенна - Проводка
53	Отклик незарегистрированного передатчика	- Передачик
54	Неверный отклик от передатчика	- Передачик
55	Нет отклика передатчика	- Внешняя антенна - Внутренняя антенна - Проводка
56	Прекращается вывод кодов неисправности	- Цепь электромагнитного клапана блокировки ключа в замке зажигания (короткое замыкание)

4. Проверка датчика наличия ключа в замке зажигания.

Переведите замок зажигания в положение "LOCK" и проверьте проводимость между выводами "1" и "4" разъема.

Ключ не вставлен в замок зажигания..... нет проводимости

Ключ вставлен в замок зажигания..... есть проводимость

Комбинация приборов

Разборка и сборка комбинации приборов

При разборке и сборке руководствуйтесь сборочным рисунком "Комбинация приборов".

Проверка спидометра

1. Подключите поверочный спидометр и убедитесь, что показания штатного спидометра находятся в допустимых пределах.

Примечание: изношенные шины или неправильное давление в шинах увеличивают ошибку в работе спидометра.

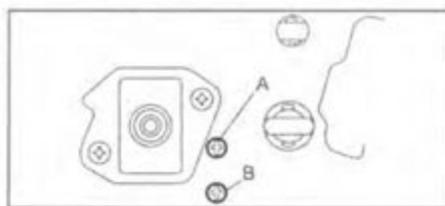
Показания поверочного спидометра, км/ч	Допустимый диапазон показаний спидометра, км/ч
40	36 - 46

2. Проверьте колебания показаний спидометра.

Максимальное колебание ± 2 км/ч

Проверка геркона

Проверьте проводимость между выводами "А" и "В".



Проверка тахометра

1. Подключите поверочный тахометр и запустите двигатель.

2. Сравните показания поверочного и штатного тахометров.

Примечание: не поднимайте обороты двигателя выше допустимых.

Показания поверочного тахометра, об/мин	Допустимый диапазон показаний тахометра, об/мин
600	500 - 700
1000	900 - 1100
2000	1875 - 2125
3000	2850 - 3150
4000	3850 - 4150
5000	4850 - 5150
6000	5830 - 6170
7000	6800 - 7200

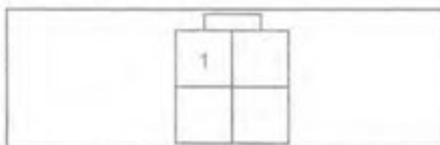
Указатель и датчик уровня топлива

Проверка указателя уровня топлива

1. Отсоедините разъем датчика уровня топлива и дополнительного датчика уровня топлива (модели 4WD).

2. Включите зажигание и убедитесь, что стрелка указателя уровня топлива указывает на отметку "Е" (пустой) и горит индикатор низкого уровня топлива.

3. Замкните вывод "1" разъема датчика уровня топлива на массу (со стороны жгута проводов).

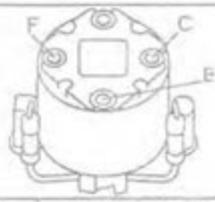


4. (4WD) Замкните выводы дополнительного датчика уровня топлива (со стороны жгута проводов).

5. Выключите зажигание и проверьте, что стрелка указателя уровня топлива перемещается на отметку "F".

Проверка датчика уровня топлива

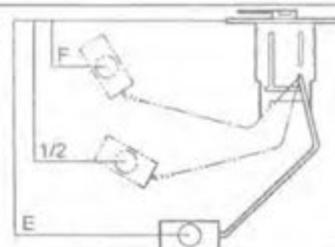
1. Измерьте сопротивление между выводами.



Выводы	Сопротивление, Ом
A ↔ B	125
B ↔ E	160
E ↔ A	285

2. Убедитесь, что поплавков перемещается плавно.

3. Измерьте сопротивление между выводом и массой для каждого положения поплавка.



Положение поплавка, мм	Сопротивление, Ом	
2WD		
F	29	3,0 ± 2
1/2	104	32,5 ± 3
E	167	120,0 ± 7
4WD		
F	31	3,0 ± 2
1/2	97	32,5 ± 3
E	164	120,0 ± 7

Проверка указателя температуры охлаждающей жидкости

1. Отсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости.
2. Включите зажигание и убедитесь, что стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости находится на отметке "С".
3. Замкните выводы разъема датчика температуры охлаждающей жидкости (со стороны жгута проводов) и убедитесь, что стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости находится на отметке "Н".
4. Измерьте сопротивление между выводами.



5. Измерьте сопротивление между выводом и корпусом датчика при различной температуре охлаждающей жидкости.

Температура охлаждающей жидкости, °C	Сопротивление, Ом
50	225 ± 35
115	26 ± 2

Фары и освещение

Меры предосторожности при замене ламп

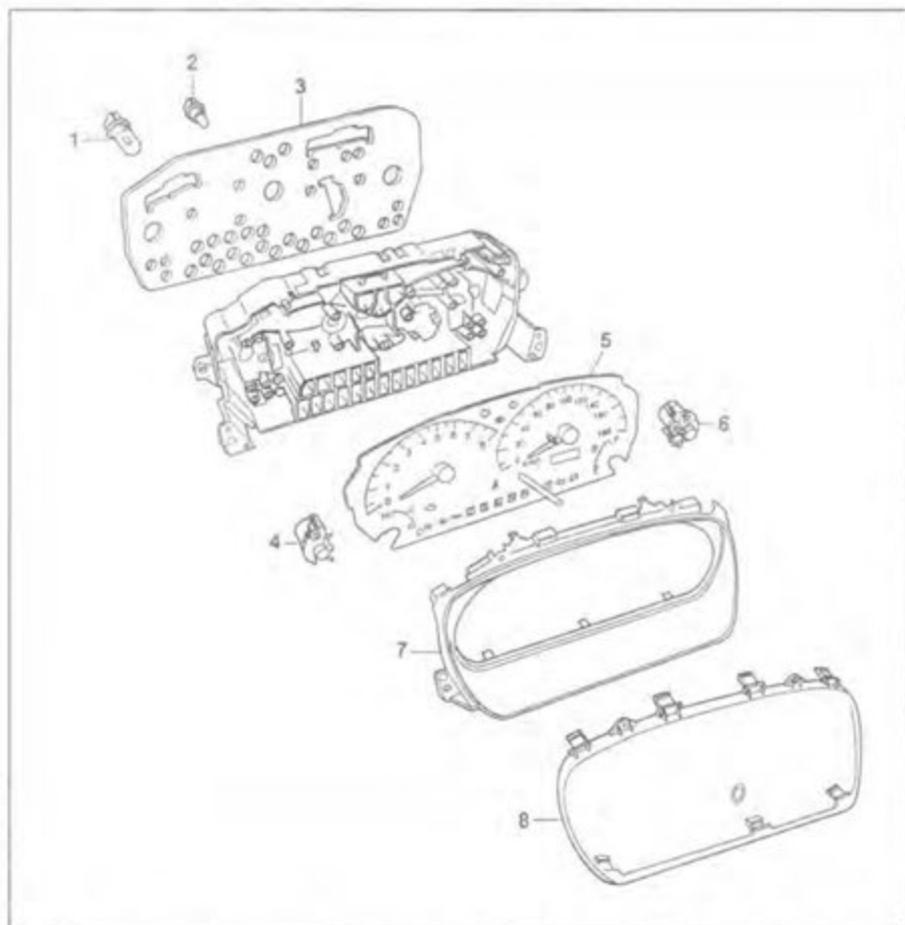
1. Не беритесь за стеклянную часть лампы, поскольку это снижает ее срок службы.



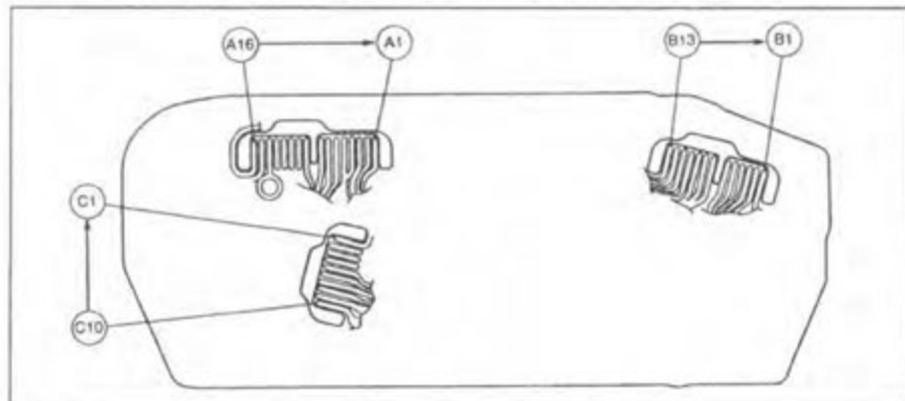
2. Если на колбу лампы попало масло, удалите его, в противном случае вследствие перегрева при работе срок службы лампы значительно уменьшится.
3. Из-за высокого давления в колбе лампы она может быть повреждена даже при незначительных ударах и падениях.
4. Замену ламп старайтесь проводить быстро, чтобы избежать попадания грязи и пыли в фару.
5. При замене используйте лампы такой же мощности, что и заменяемые.
6. Обратите внимание на правильность установки ламп, в противном случае возможно попадание грязи и воды в фары.

Регулировка света фар

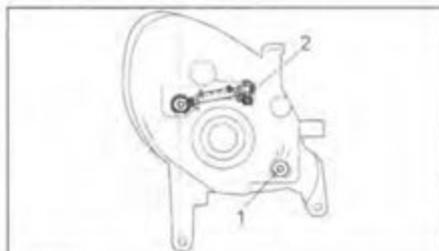
1. Подготовка.
 - а) Отрегулируйте давление в шинах.
 - б) Посадите пассажира на место водителя.
 - в) Включите двигатель (аккумуляторная батарея должна быть полностью заряжена).
2. Отрегулируйте положение дальнего и ближнего света фар, используя регулировочные винты (винт "1" - регулировка в вертикальном направлении, винт "2" - регулировка в горизонтальном направлении).



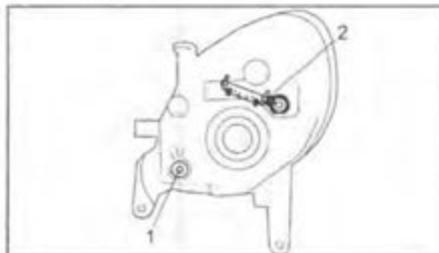
Комбинация приборов. 1 - подсветка комбинации приборов, 2 - светодиод, 3 - пластина комбинации приборов, 4 - указатель уровня температуры охлаждающей жидкости, 5 - спидометр, 6 - указатель уровня топлива, 7 - отделка комбинации приборов, 8 - стекло комбинации приборов.



Расположение разъемов комбинации приборов.



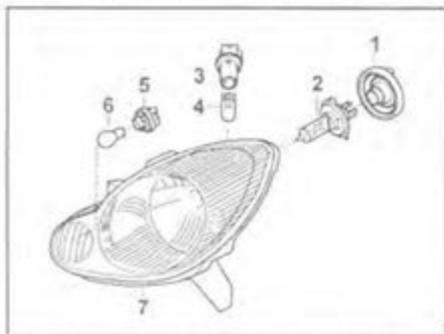
Левая фара.



Правая фара.

Разборка и сборка фар

При разборке и сборке руководствуйтесь сборочным рисунком "Фары".



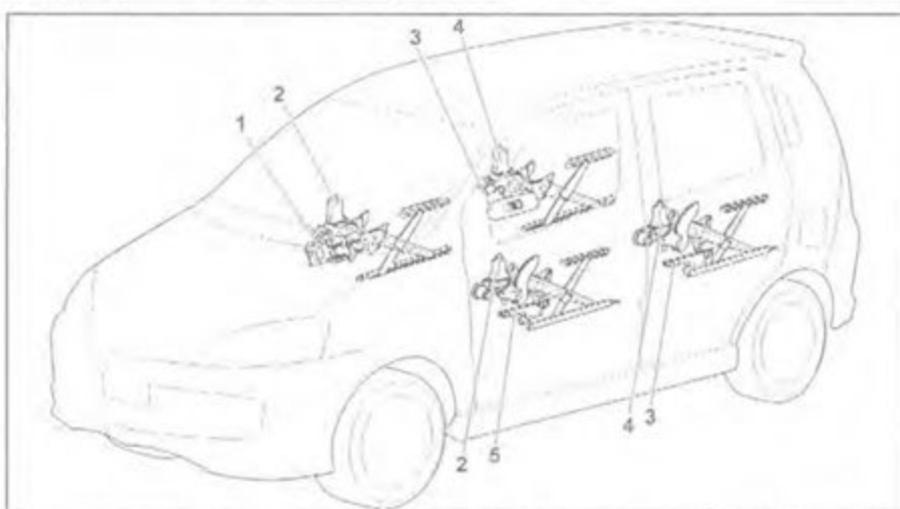
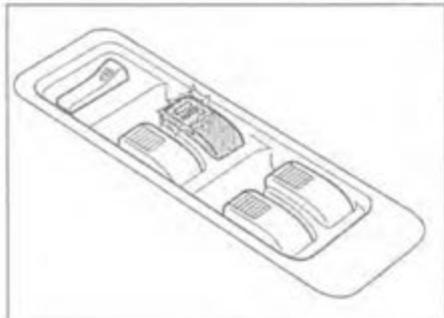
Фары. 1 - крышка лампы фары, 2 - лампа фары, 3 - патрон лампы габарита, 4 - лампа габарита, 5 - крышка лампы указателя поворота, 6 - лампа указателя поворота, 7 - фара.

Электропривод стеклоподъемников

Самодиагностика

1. Включите зажигание.
2. Опускайте стекло двери в течение 2 или более секунд (в ручном режиме).
3. В случае наличия неисправности индикатор "AUTO" высветит ее код.

Примечание: индикация длится 30 секунд или до выключения зажигания.



Расположение компонентов (электропривод стеклоподъемников). 1 - главный переключатель управления стеклоподъемниками на двери водителя, 2 - механизм стеклоподъемника передней двери, 3 - переключатель управления стеклоподъемником на двери заднего пассажира (модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей), 4 - механизм стеклоподъемника задней боковой двери (модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей), 5 - переключатель управления стеклоподъемником на двери переднего пассажира.

Проверка главного переключателя управления стеклоподъемниками на двери водителя

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема при различных положениях переключателей.

<table border="1"> <tr><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td></tr> </table>		5	4	3	2	1	12	11	10	9	8	7	6	
5	4	3	2	1										
12	11	10	9	8	7	6								
Положение переключателя	Выводы													
Выключатель блокировки стеклоподъемников (модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей)														
UNLOCK	6 ↔ 7 ↔ 8 ↔ 1 ↔ 2 ↔ 4 ↔ 5 ↔ 11 ↔ 12													
LOCK	6 ↔ 7 ↔ 8 1 ↔ 2 ↔ 4 ↔ 5 ↔ 11 ↔ 12													
Выключатель блокировки стеклоподъемников (модели без электропривода стеклоподъемников задних боковых дверей)														
UNLOCK	6 ↔ 7 ↔ 8 ↔ 11 ↔ 12													
LOCK	6 ↔ 7 ↔ 8 11 ↔ 12													
Передний правый переключатель ручного управления стеклоподъемником														
UP (AUTO)	10 ↔ 7 6 ↔ 8													
UP	10 ↔ 7 6 ↔ 8													
OFF	7 ↔ 8 6 ↔ 8													
DOWN	10 ↔ 6 7 ↔ 8													
DOWN (AUTO)	10 ↔ 6 7 ↔ 8													

Передний левый переключатель ручного управления стеклоподъемником (выключатель блокировки стеклоподъемников: "UNLOCK")

UP	10 ↔ 11 12 ↔ 8
OFF	11 ↔ 8 12 ↔ 8
DOWN	10 ↔ 12 11 ↔ 8

Передний левый переключатель ручного управления стеклоподъемником (выключатель блокировки стеклоподъемников: "LOCK")

UP	10 ↔ 11
OFF	11 ↔ 12
DOWN	10 ↔ 12

Задний правый переключатель ручного управления стеклоподъемником (выключатель блокировки стеклоподъемников: "UNLOCK")

UP	10 ↔ 1 2 ↔ 8
OFF	1 ↔ 8 2 ↔ 8
DOWN	10 ↔ 2 1 ↔ 8

Задний правый переключатель ручного управления стеклоподъемником (выключатель блокировки стеклоподъемников: "LOCK")

UP	10 ↔ 1
OFF	1 ↔ 2
DOWN	10 ↔ 2

Задний левый переключатель ручного управления стеклоподъемником (выключатель блокировки стеклоподъемников: "UNLOCK")

UP	10 ↔ 5 4 ↔ 8
OFF	5 ↔ 8 4 ↔ 8
DOWN	10 ↔ 4 5 ↔ 8

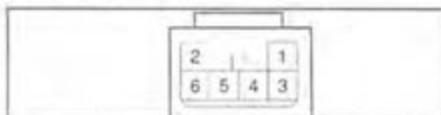
Задний левый переключатель ручного управления стеклоподъемником (выключатель блокировки стеклоподъемников: "LOCK")	
UP	10 ↔ 5
OFF	5 ↔ 4
DOWN	10 ↔ 4

Проверка переключателей управления стеклоподъемниками на дверях пассажиров

Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях переключателя.

Положение переключателя	Выводы
UP	3 ↔ 4 1 ↔ 2
OFF	4 ↔ 5 1 ↔ 2
DOWN	4 ↔ 5 3 ↔ 1

Проверка электродвигателя стеклоподъемника



Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы разъема электродвигателя и убедитесь, что якорь электродвигателя вращается плавно, и направление вращения совпадает с указанным в таблице ниже.

Подсоединение АКБ	Направление вращения
АКБ "+" ↔ "5" АКБ "-" ↔ "4"	По часовой стрелке
АКБ "+" ↔ "4" АКБ "-" ↔ "5"	Против часовой стрелки

Проверка работы стеклоподъемников

- Проверка функционирования (режим "MANUAL").
 - Включите зажигание "ON".
 - Проверьте главный переключатель управления стеклоподъемниками, открывая и закрывая с помощью него каждое из стекол.
 - Проверьте переключатели управления стеклоподъемниками на дверях, открывая и закрывая с помощью них 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.
- Проверка функционирования (режим "AUTO").
 - Включите зажигание "ON".
 - Переведите переключатель управления стеклоподъемником двери водителя в положение "DOWN (AUTO)" и убедитесь, что стекло полностью открывается.

Таблица. Проверка напряжения на выводах разъема главного переключателя управления стеклоподъемниками на двери водителя.

Выводы	Условие проверки	Результат
9 ↔ масса	Зажигание: "OFF" → "ON"	0 → 10 - 14 В
8 ↔ масса	Постоянно	Проводимость
6 ↔ масса	Зажигание: "ON". Главный переключатель управления стеклоподъемниками: "OFF" → "DOWN" (ручной режим)	0 → более 9 В
	Зажигание: "ON". Главный переключатель управления стеклоподъемниками: стекло двери водителя полностью открыто → "DOWN" (автоматический режим) → стекло двери водителя полностью открыто	0 → более 9 В → 0
7 ↔ масса	Зажигание: "ON". Главный переключатель управления стеклоподъемниками: "OFF" → "UP" (ручной режим)	0 → более 9 В
	Зажигание: "ON". Главный переключатель управления стеклоподъемниками: стекло двери водителя полностью открыто → "UP" (автоматический режим) → стекло двери водителя полностью открыто	0 → более 9 В → 0
12 ↔ масса	Зажигание: "ON". Выключатель блокировки стеклоподъемников: "ON". Переключатель управления стеклоподъемником левой передней двери: "OFF" → "DOWN"	0 → более 9 В
11 ↔ масса	Зажигание: "ON". Выключатель блокировки стеклоподъемников: "ON". Переключатель управления стеклоподъемником левой передней двери: "OFF" → "UP"	0 → более 9 В
2 ↔ масса*	Зажигание: "ON". Выключатель блокировки стеклоподъемников: "ON". Переключатель управления стеклоподъемником правой задней двери: "OFF" → "DOWN"	0 → более 9 В
1 ↔ масса*	Зажигание: "ON". Выключатель блокировки стеклоподъемников: "ON". Переключатель управления стеклоподъемником правой задней двери: "OFF" → "UP"	0 → более 9 В
4 ↔ масса*	Зажигание: "ON". Выключатель блокировки стеклоподъемников: "ON". Переключатель управления стеклоподъемником левой задней двери: "OFF" → "DOWN"	0 → более 9 В
5 ↔ масса*	Зажигание: "ON". Выключатель блокировки стеклоподъемников: "ON". Переключатель управления стеклоподъемником левой задней двери: "OFF" → "UP"	0 → более 9 В

* - модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей.

- Проверка функционирования при выключении зажигания.
 - Переведите ключ зажигания из положения "ON" в положение "OFF" и убедитесь, что управление стеклоподъемниками возможно только с помощью главного переключателя на двери водителя. Откройте и закройте дверь водителя и убедитесь, что управление стеклоподъемниками стало возможным.
 - Переведите ключ зажигания из положения "ON" в положение "OFF" и убедитесь, что по истечении примерно 45 секунд управление стеклоподъемниками стало возможным.
 - 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.
- Проверка функционирования при включении зажигания.
 - Переведите переключатель управления стеклоподъемником двери водителя в положение "UP (AUTO)" и убедитесь, что стекло полностью закрывается.
 - Во время работы режима "DOWN (AUTO)" переведите переключатель управления стеклоподъемником двери водителя в положение "UP" и убедитесь, что стекло остановилось (при длительном удержании кнопки в положении "UP" стеклоподъемник начнет функционировать в режиме "MANUAL").
 - Во время работы режима "UP (AUTO)" переведите кнопку стеклоподъемника двери водителя в положение "DOWN" и убедитесь, что стекло остановилось (при длительном удержании кнопки в положении "DOWN" стеклоподъемник начнет функционировать в режиме "MANUAL").
 - Аналогично проверьте переключатели на остальных дверях.

Убедитесь, что после окончания операции стеклоподъемник двери водителя не управляется.

4. Проверка функции предотвращения заземления.

Примечание:

- При проверке не зажимайте руки или другие части тела, не используйте для проверки неподходящие предметы.

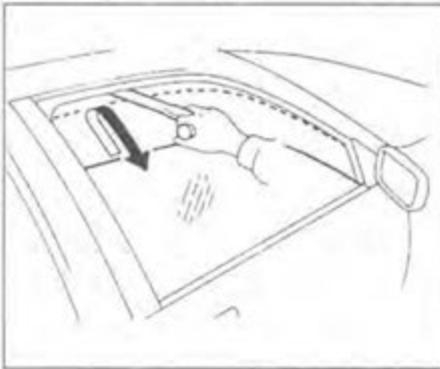
- После процедуры инициализации несколько раз переведите стекло в верхнее и нижнее положение в режиме "MANUAL".

- Функция предотвращения заземления действует при подъеме стекла в режиме "AUTOUP" и "MANUAL UP".

а) Полностью откройте стекло.

б) Установите рукоятку молотка в верхней части оконного проема.

в) Полностью закройте стекло в режиме "AUTOUP". Стекло после касания рукоятки должно, не зажимая ее, начать двигаться вниз (примерно на 200 мм).



г) При движении стекла вниз переведите кнопку в положение "UP" и убедитесь, что стекло не закрывается.

5. Проверка подсветки главного переключателя управления стеклоподъемниками.

Включите зажигание и убедитесь, что подсветка главного переключателя управления стеклоподъемником включилась.

6. Проверка подсветки переключателей управления стеклоподъемниками на дверях пассажиров.

а) Переведите выключатель блокировки стеклоподъемников в положение "UNLOCK".

б) При подсоединенных разъемах включите зажигание и убедитесь, что подсветка переключателей включилась.

Электропривод зеркал

Проверка работы механизма складывания

1. Переведите замок зажигания в положение "ACC".

2. Проверьте работу механизма складывания при различных положениях зеркал (см. таблицу "Проверка работы механизма складывания зеркал").

Инициализация

Примечание: данная процедура выполняется при разъединении механизма стеклоподъемника и электродвигателя; в случае, если механизм работал после снятия. Также выполнение данной процедуры может понадобиться при замене направляющих стекла.

1. Отсоедините электродвигатель стеклоподъемника.

2. Подсоедините разъемы электродвигателя стеклоподъемника и главного переключателя к соответствующим разъемам жгута проводов.

3. Включите зажигание, нажмите на главный переключатель шесть или более раз в течение 4 или более секунд и убедитесь, что якорь электродвигателя вращается против часовой стрелки.

4. Подсоедините электродвигатель к механизму стеклоподъемника.

Примечание: якорь электродвигателя должен находиться в нейтральном положении.

5. Установите механизм стеклоподъемника и стекло двери.

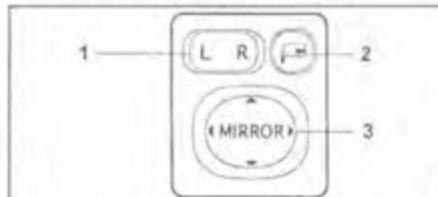
6. Подсоедините главный переключатель к жгуту проводов и включите зажигание.

7. Несколько раз переведите стекло в верхнее и нижнее положение в режиме "MANUAL".

8. Убедитесь, что стеклоподъемник работает в режиме "AUTO".

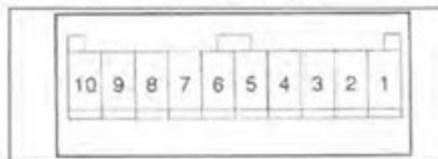
9. Проверьте работу стеклоподъемников.

Проверка



Расположение переключателей.

1 - переключатель выбора зеркала, 2 - выключатель складывания зеркал (модели с механизмом складывания), 3 - переключатель регулировки положения зеркал.



1. Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях переключателя управления зеркалами на дверях.

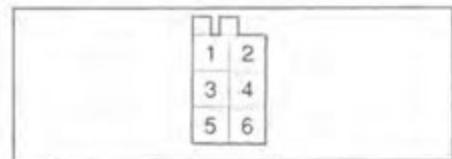
Положение переключателя	Выводы
Левое зеркало	
Вверх	8 ↔ 4 6 ↔ 7
Вниз	8 ↔ 6 7 ↔ 4

Положение переключателя	Выводы
Левое зеркало	
OFF	-
Лев.	8 ↔ 5 6 ↔ 7
Прав.	8 ↔ 6 7 ↔ 5
OFF	
Вверх	7 ↔ 5
Вниз	8 ↔ 5
OFF	-
Лев.	7 ↔ 4
Прав.	8 ↔ 4
Правое зеркало	
Вверх	8 ↔ 3 6 ↔ 7
Вниз	8 ↔ 6 7 ↔ 3
OFF	-
Лев.	8 ↔ 2 6 ↔ 7
Прав.	8 ↔ 6 7 ↔ 2

2. Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях при различных положениях выключателя складывания зеркал.

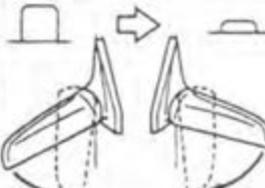
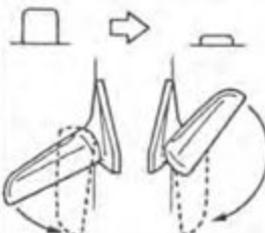
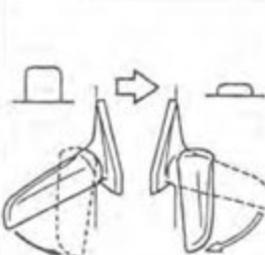
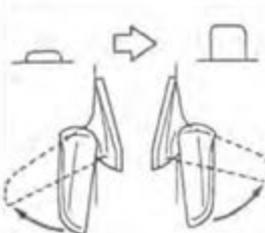
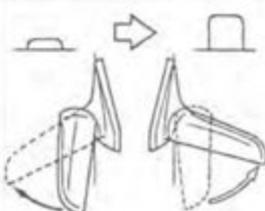
Положение выключателя	Выводы
Сложенное положение	9 ↔ 7 10 ↔ 8
Рабочее положение	10 ↔ 7 9 ↔ 8

3. Проверьте работу электропривода зеркал при подсоединении различных выводов разъема к положительной или отрицательной клемме аккумуляторной батареи и различных положениях переключателя управления зеркалами на дверях согласно таблице, приведенной ниже.



Положение переключателя	Выводы	
	АКБ "+"	АКБ "-"
Вверх	5	3
Вниз	3	5
Лев.	1	3
Прав.	3	1
Сложенное положение	2	6
Рабочее положение	6	2

Таблица. Проверка работы механизма складывания зеркал.

Положение зеркал	Положение переключателя	Направление движения зеркал
1. Левое и правое зеркала в рабочем положении		Рабочее → сложенное
2. Одно из зеркал в рабочем положении, другое - в сложенном		Рабочее → сложенное
3. Одно из зеркал в рабочем положении, другое - в сложенном		Рабочее → сложенное
4. Левое и правое зеркала в сложенном положении		Сложенное → рабочее
5. Одно из зеркал в рабочем положении, другое - в сложенном		Сложенное → рабочее
6. Зеркало складывается или раскладывается в рабочее положение	-	Зажигание "ACC" → "OFF"
7. Зеркало в промежуточном положении (во время движения зеркала было выключено зажигание)	-	Зажигание "OFF" → "ACC"
8. Зеркало складывается или раскладывается в рабочее положение	-	Зеркало остановлено внешним воздействием (например, рукой)

Примечание:

- если после выключения зажигания был нажат переключатель складывания зеркал, зеркало будет перемещаться в направлении, противоположном направлению перемещения до выключения зажигания.
 - при нажатии на переключатель складывания зеркал движение зеркала возобновится в направлении, противоположном направлению перемещения до остановки.

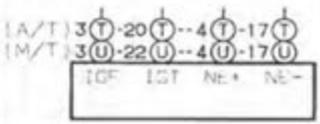
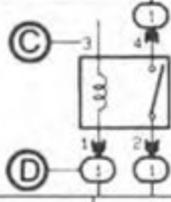
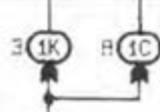
Основные технические данные системы электрооборудования кузова

Спецификации

Предохранители	Монтажный блок в моторном отсеке	Номинал, А	60; 50; 40; 30; 20; 15; 10
	Монтажный блок в салоне		30; 20; 15; 10
Лампы	Фары (дальний свет)	Рабочее напряжение, В	12
		Мощность, Вт	60/55
	Фары (ближний свет)	Рабочее напряжение, В	12
		Мощность, Вт	60/55
	Передние указатели поворота	Рабочее напряжение, В	12
		Мощность, Вт	21
	Передние габариты	Рабочее напряжение, В	12
		Мощность, Вт	5
	Повторители указателей поворота	Рабочее напряжение, В	12
		Мощность, Вт	5
	Задние указатели поворота	Рабочее напряжение, В	12
		Мощность, Вт	21
	Стоп-сигналы / задние габариты	Рабочее напряжение, В	12
		Мощность, Вт	21/5
	Дополнительный стоп-сигнал	Рабочее напряжение, В	12
		Мощность, Вт	21
	Фонарь заднего хода	Рабочее напряжение, В	12
		Мощность, Вт	18
	Лампы подсветки номерного знака	Рабочее напряжение, В	12
		Мощность, Вт	5
Противотуманные фары	Рабочее напряжение, В	12	
	Мощность, Вт	35	
Противотуманный фонарь	Рабочее напряжение, В	12	
	Мощность, Вт	21	
Лампа освещения салона	Рабочее напряжение, В	12	
	Мощность, Вт	10	

Схемы электрооборудования

Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования

  R-B (12.1999-)	A - цвет провода B - текст в скобках указывает на то, что этот провод используется только в определенной модели кузова, двигателя и т.д.		Код разъема элемента и номера вывода разъема. Расположение выводов разъемов приводится внизу каждой схемы
  	C - номер вывода разъема D - номер монтажного блока		Код точки заземления
	Показывает разъем и номер вывода разъема штепсельная часть показана стрелками		Номер монтажного блока и номер вывода разъема
 КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ	Название и код разъема элемента. Расположение выводов разъемов приводится внизу каждой схемы		

Коды цветов проводов

Цвета проводов указаны заглавными латинскими буквами. Первая буква обозначает основной цвет провода, вторая буква указывает цвет полосы.

B (BLACK)	Черный
O (ORANGE)	Оранжевый
Br (BROWN)	Коричневый
P (PINK)	Розовый
G (GREEN)	Зеленый
Dg (DARK GREY)	Темно-серый
YGR	Ядовито-зеленый
R (RED)	Красный
Gr (GRAY)	Серый
V (VIOLET)	Фиолетовый
Bl (BLUE)	Синий
L	Синий
W (WHITE)	Белый
Lg (LIGHT GREEN)	Светло-зеленый
Y (YELLOW)	Желтый
Sb	Бесцветный
Tr (TRANSPARENT)	Прозрачный



СТАРТЕР (МОДЕЛИ С МКПП)

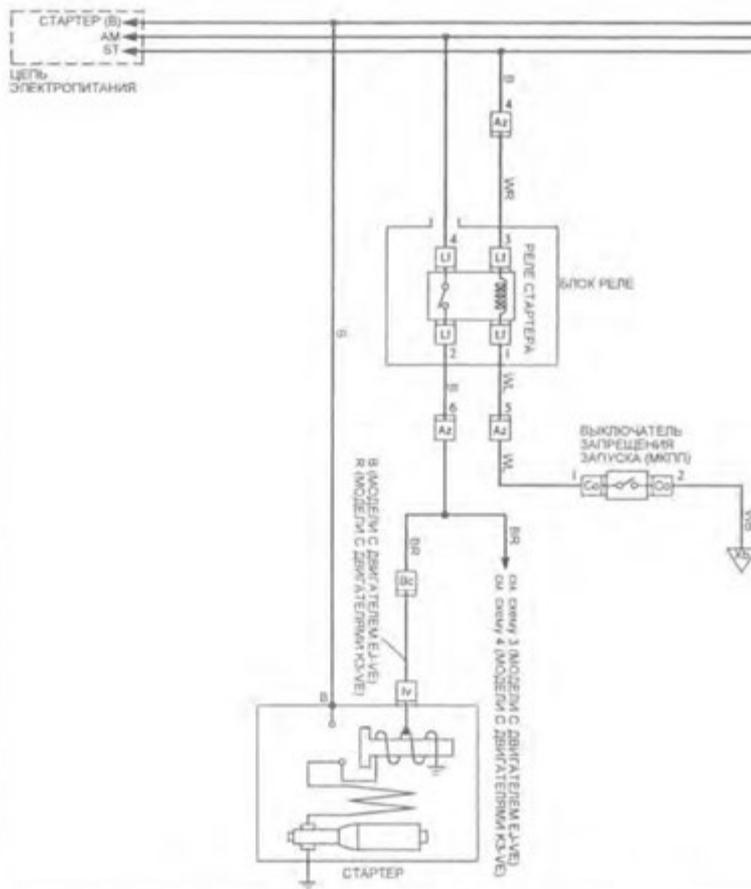
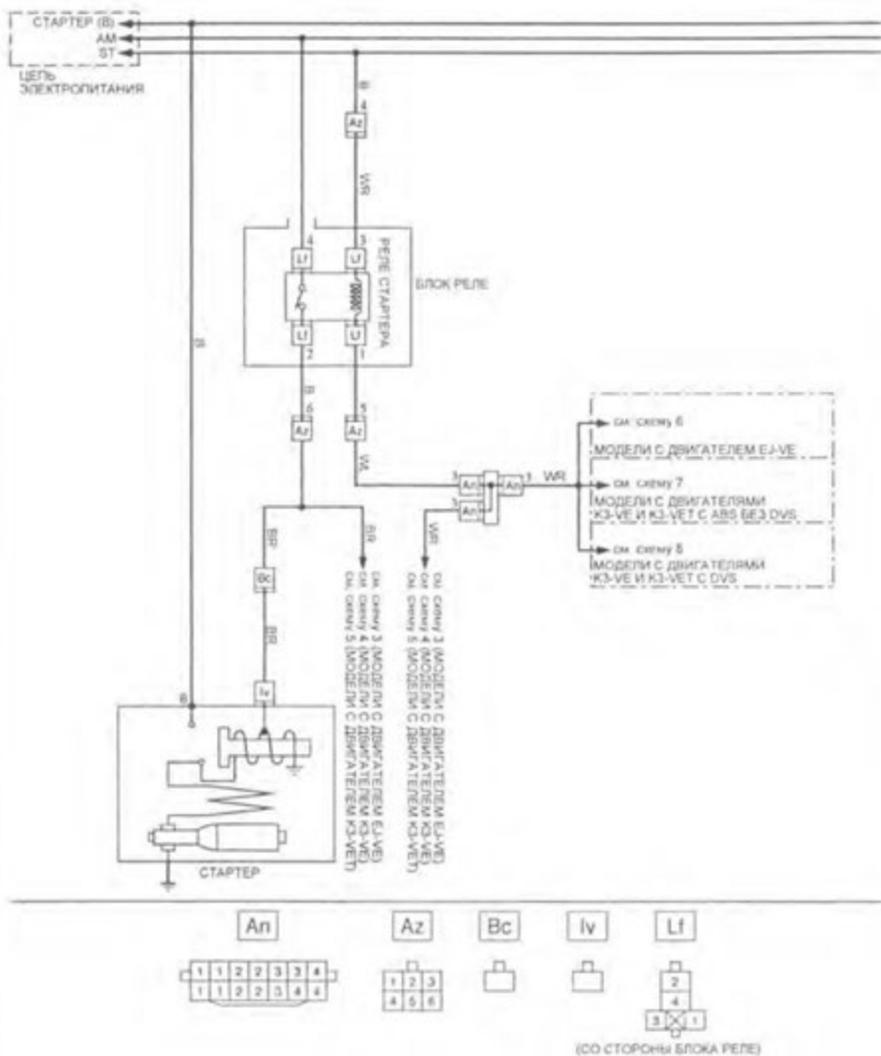
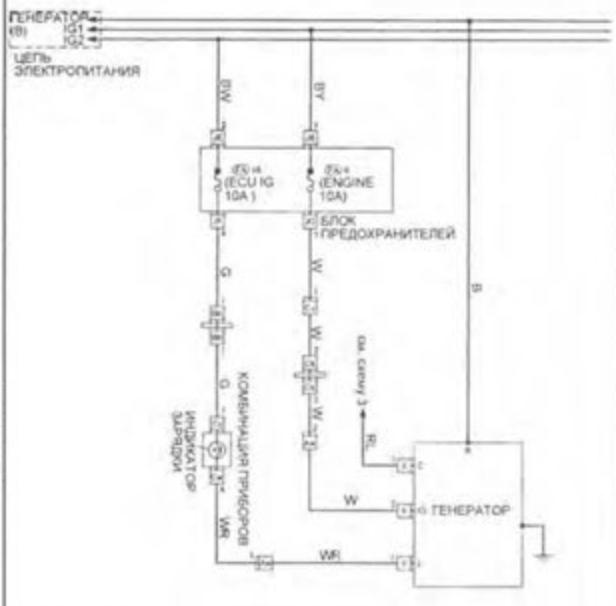


Схема 1.

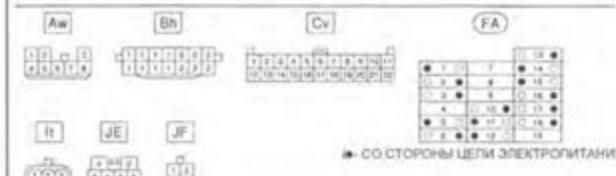
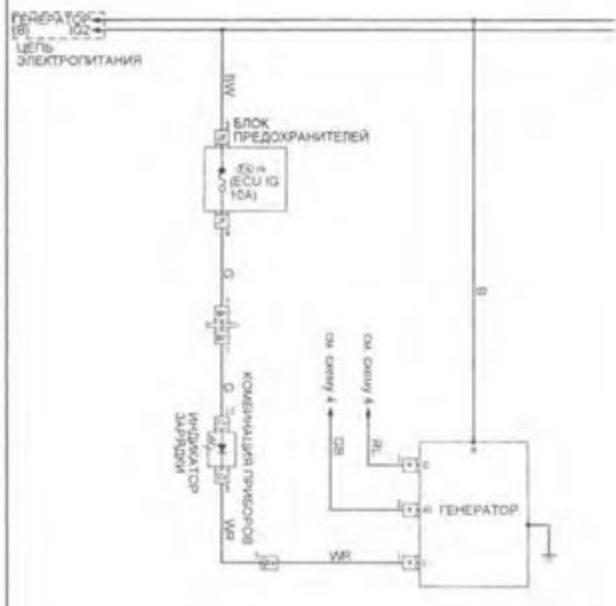
СТАРТЕР (МОДЕЛИ С АКПП)



ГЕНЕРАТОР (МОДЕЛИ С ДВИГАТЕЛЕМ EJ-VE)



ГЕНЕРАТОР (МОДЕЛИ С ДВИГАТЕЛЕМ K3-VE)



ГЕНЕРАТОР (МОДЕЛИ С ДВИГАТЕЛЕМ K3-VET)

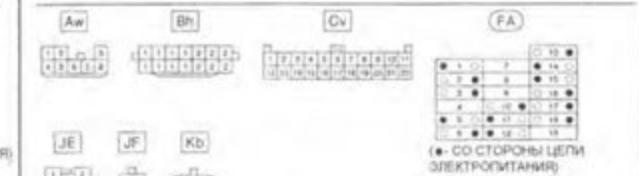
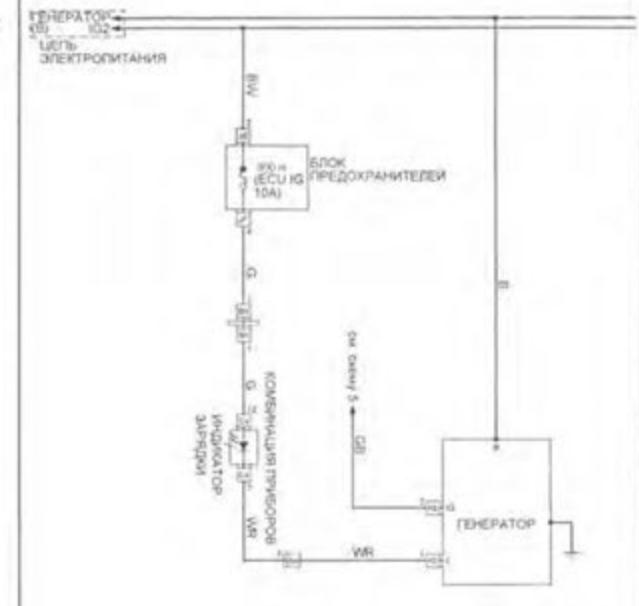


Схема 2.



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (МОДЕЛИ С ДВИГАТЕЛЕМ EJ-VE)

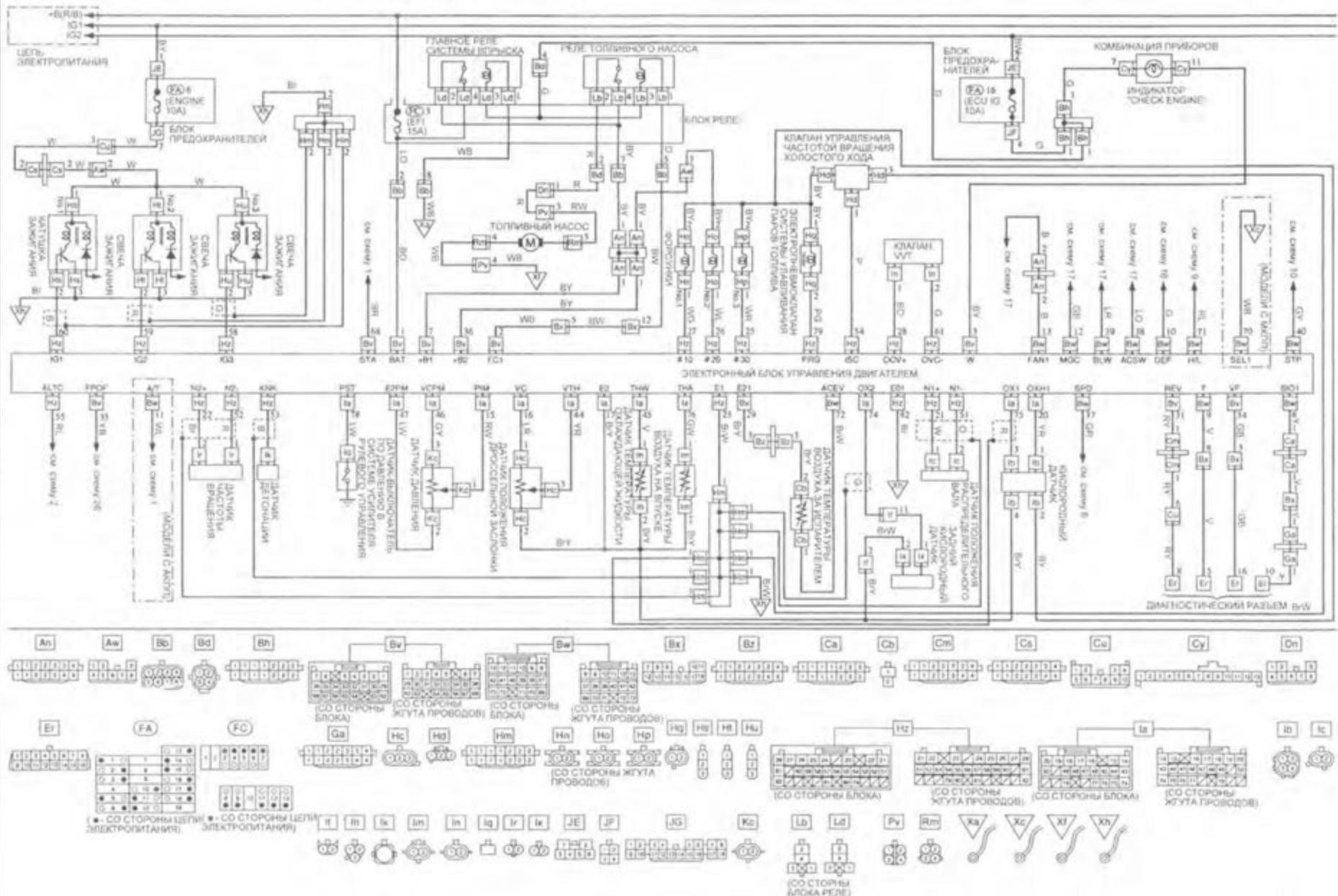
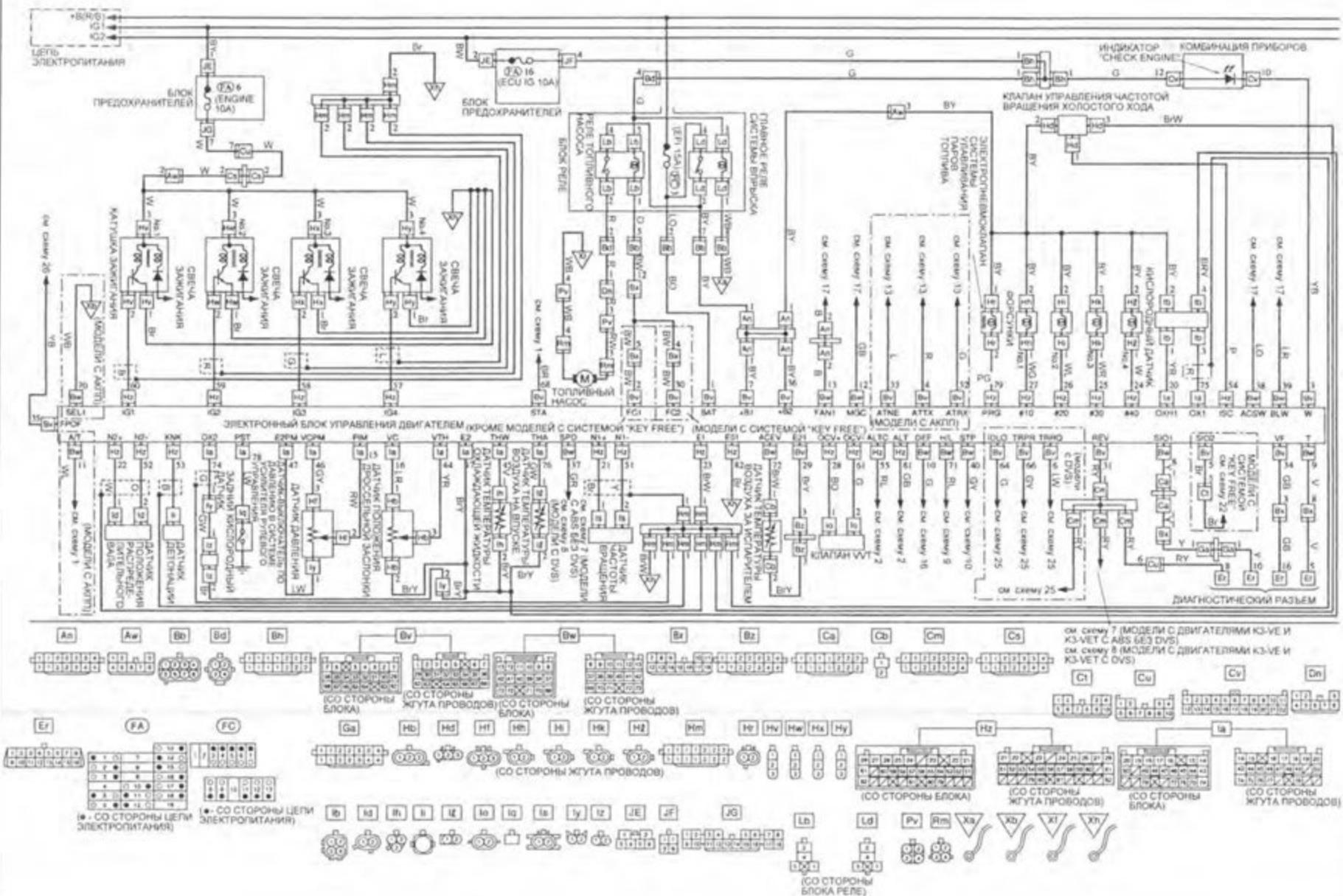


Схема 3.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (МОДЕЛИ С ДВИГАТЕЛЕМ K3-VE)



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (МОДЕЛИ С ДВИГАТЕЛЕМ К3-ВЕТ)

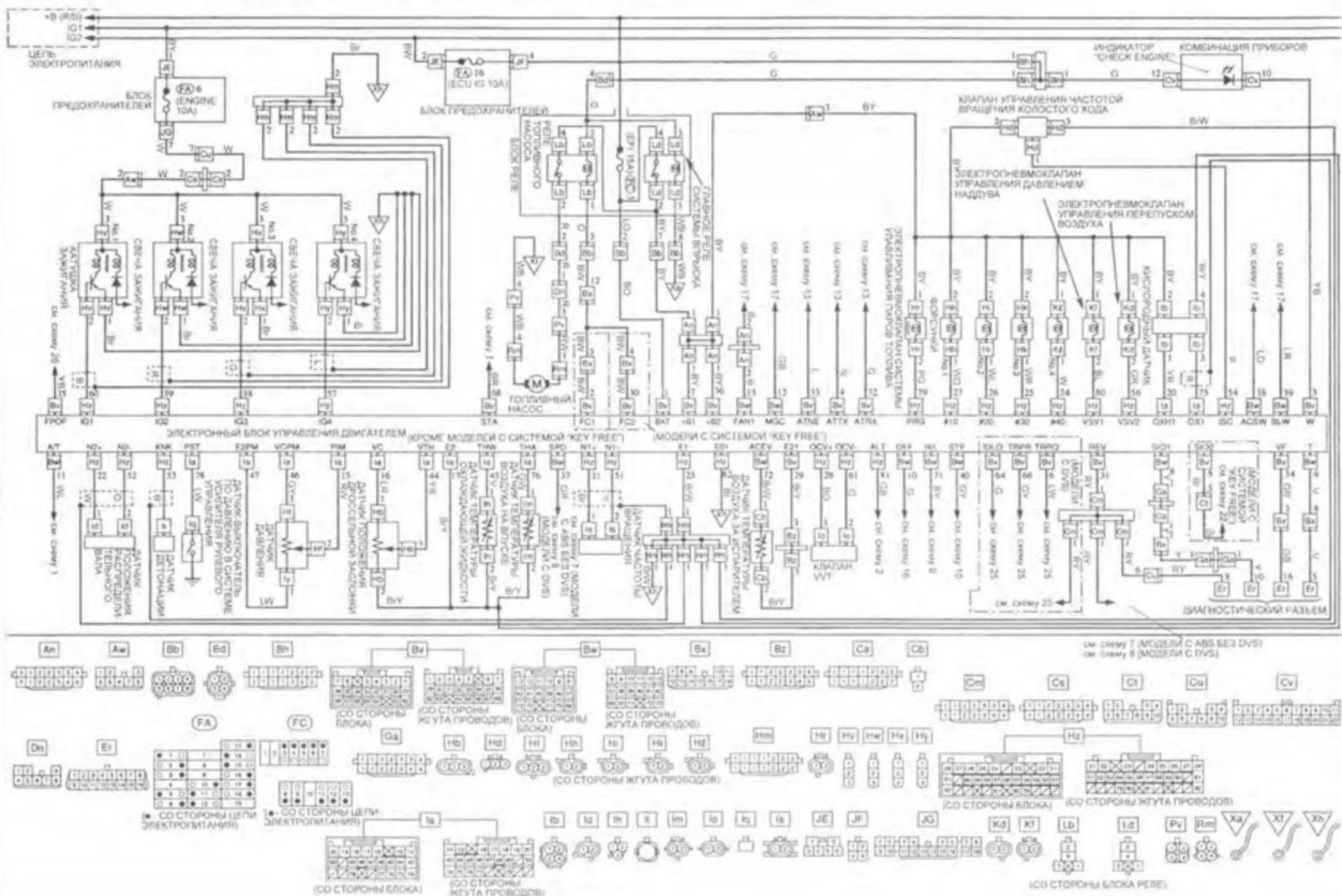


Схема 5.

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (МОДЕЛИ С ДВИГАТЕЛЕМ EJ-VE)

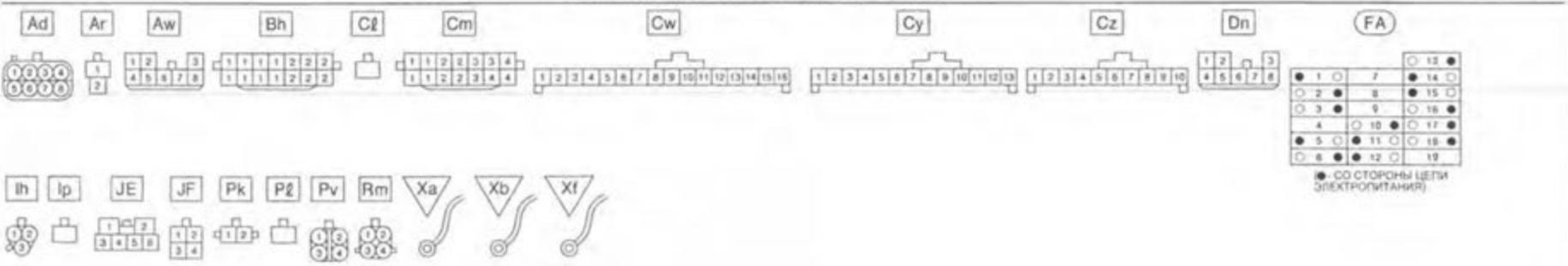
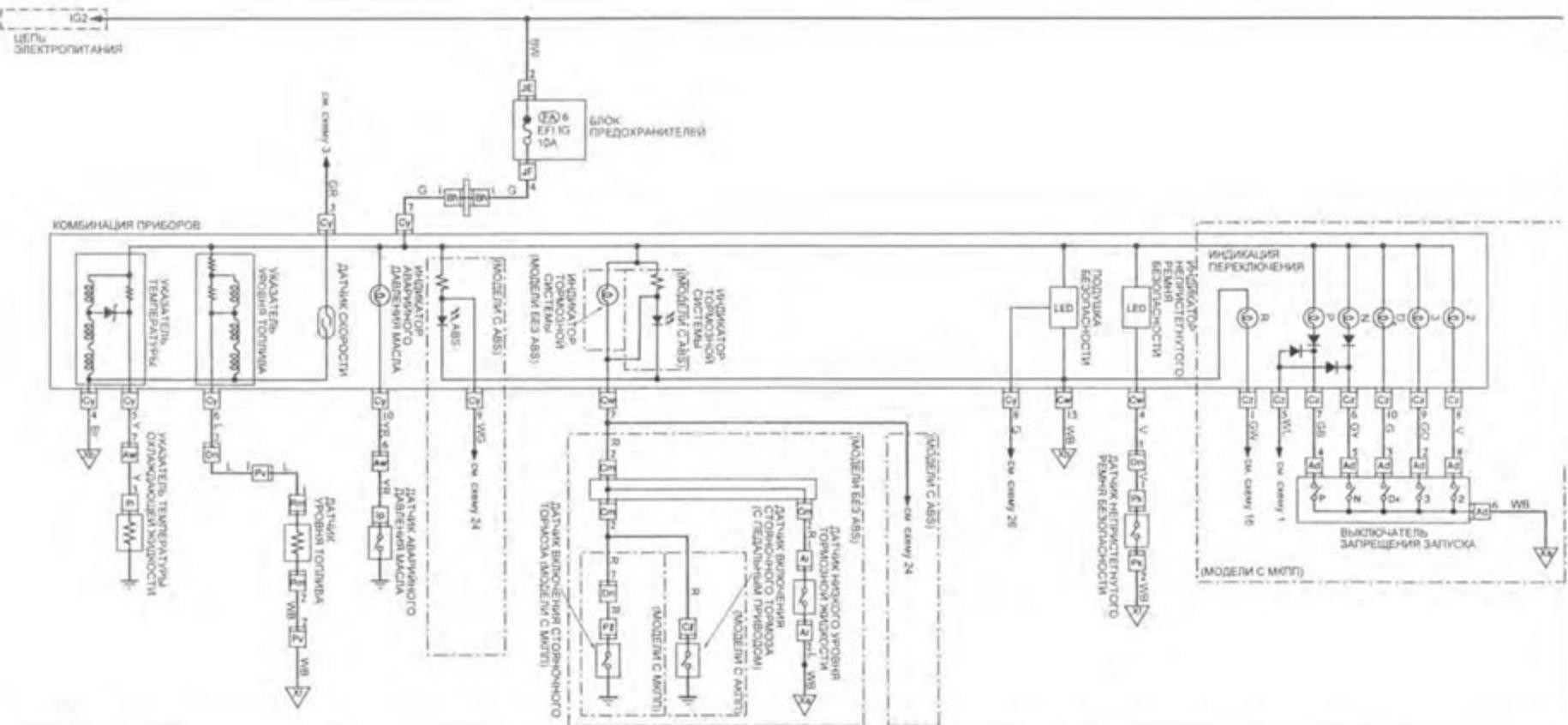


СХЕМА 6.



КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (МОДЕЛИ С ДВИГАТЕЛЯМИ К3-VE И К3-VET С ABS БЕЗ DVS)

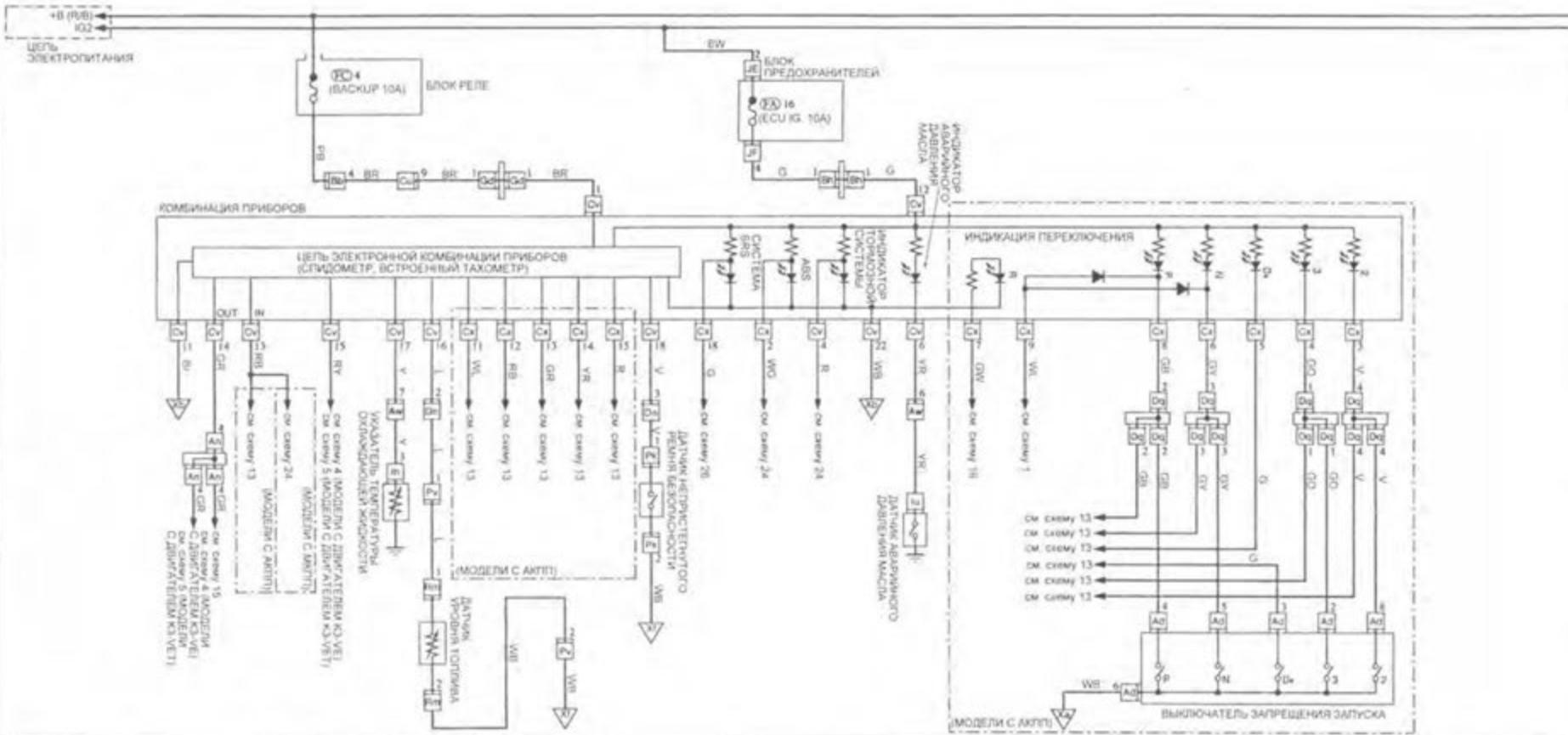
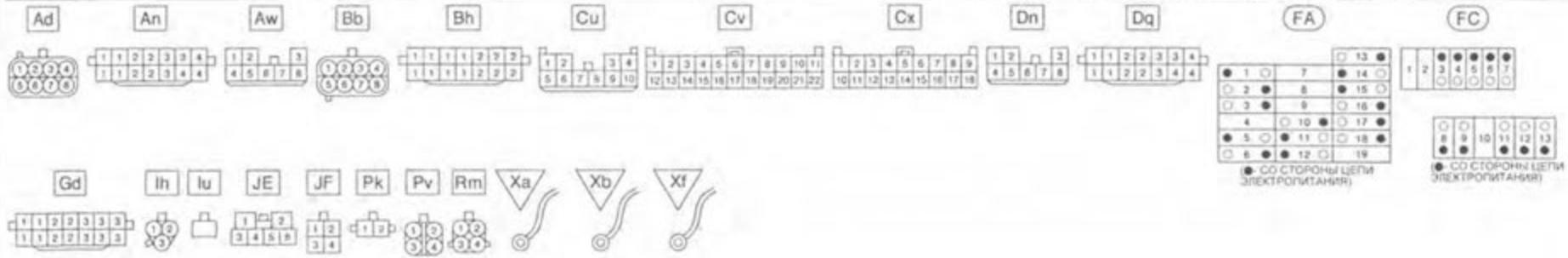
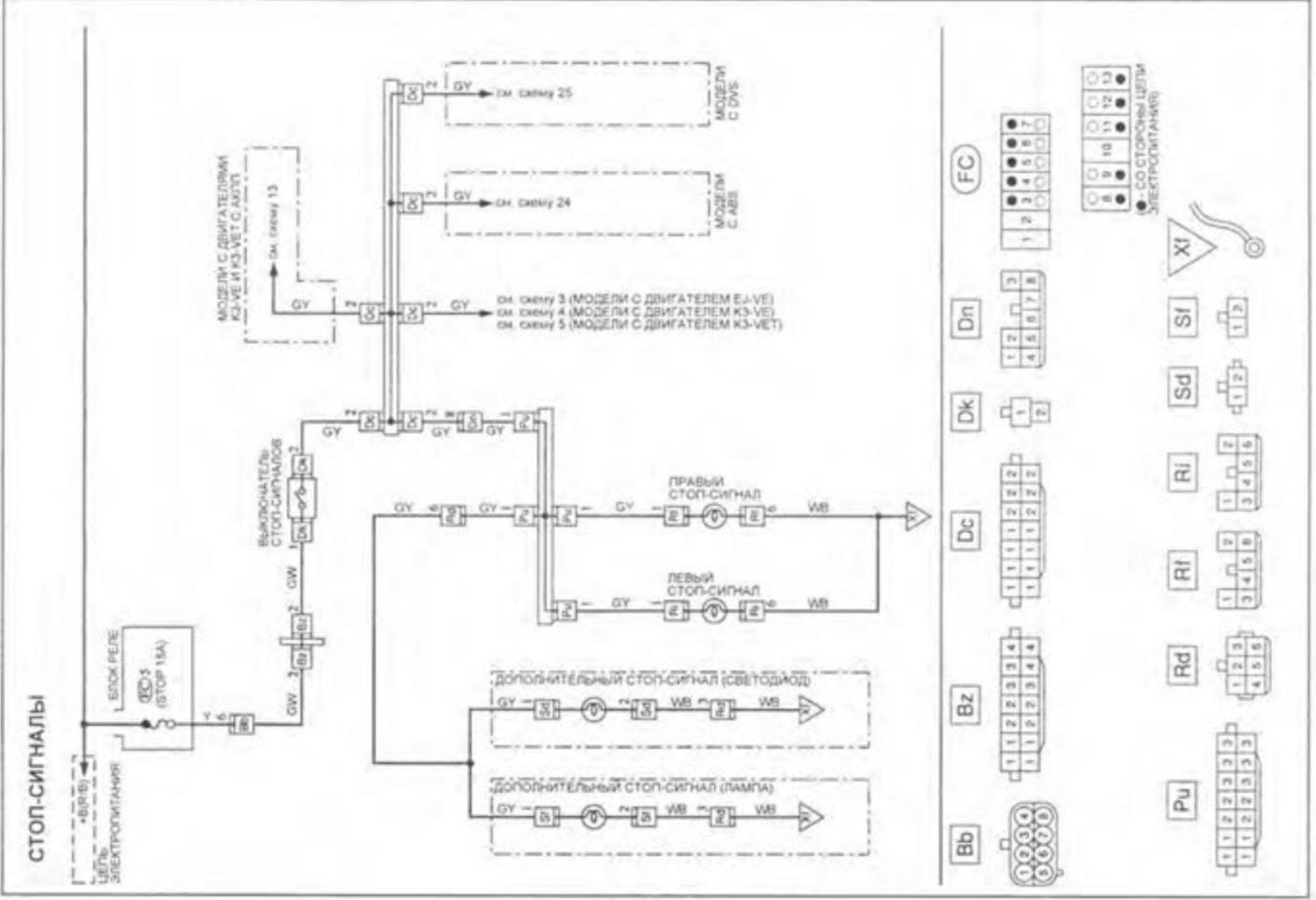
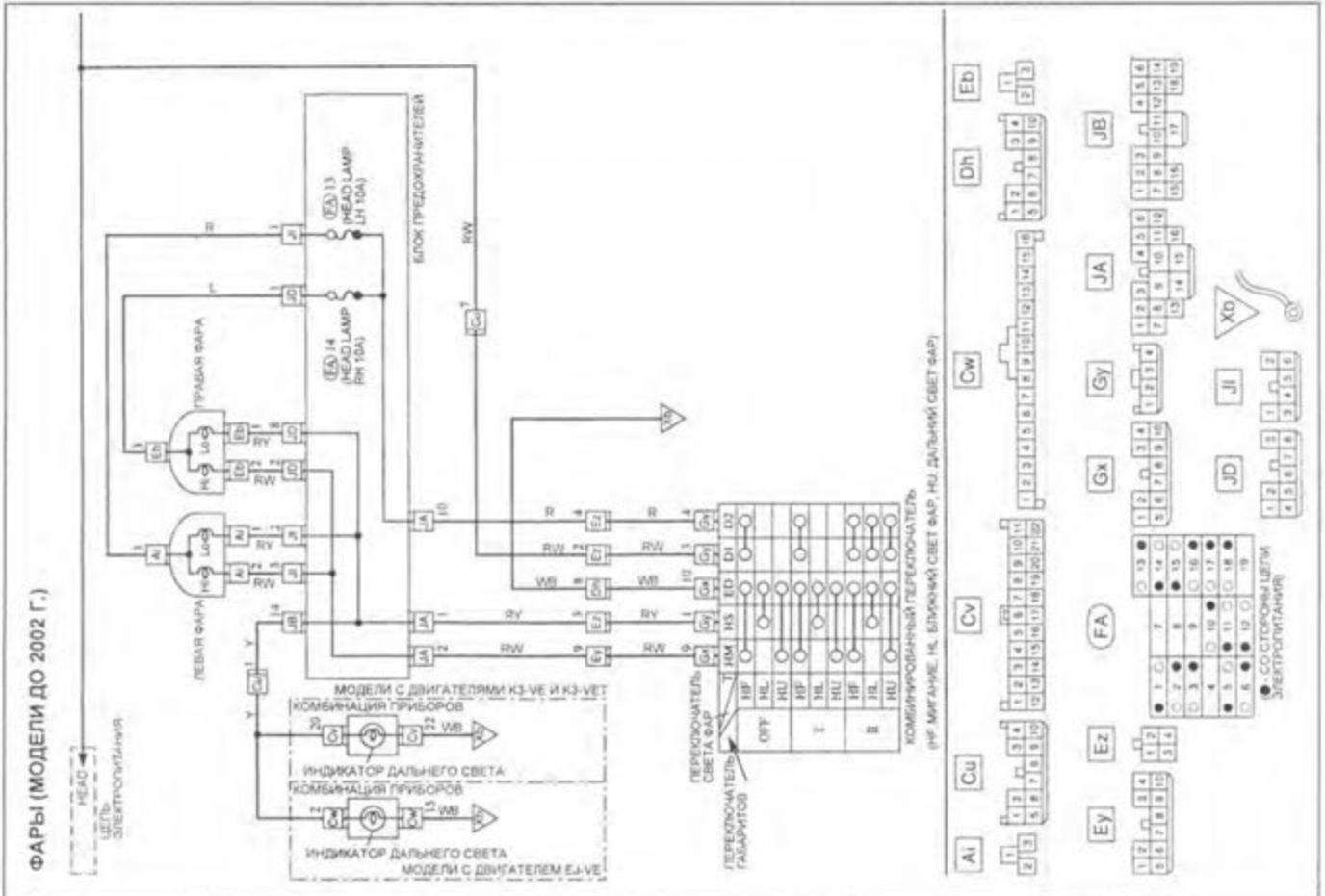


Схема 7.





УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (С СИСТЕМОЙ АВАРИЙНОГО ОТПИРАНИЯ ЗАМКОВ, ВКЛЮЧЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЯ)
(МОДЕЛИ С ДВИГАТЕЛЯМИ КЗ-VE И КЗ-VEТ ДО 2002 Г.)

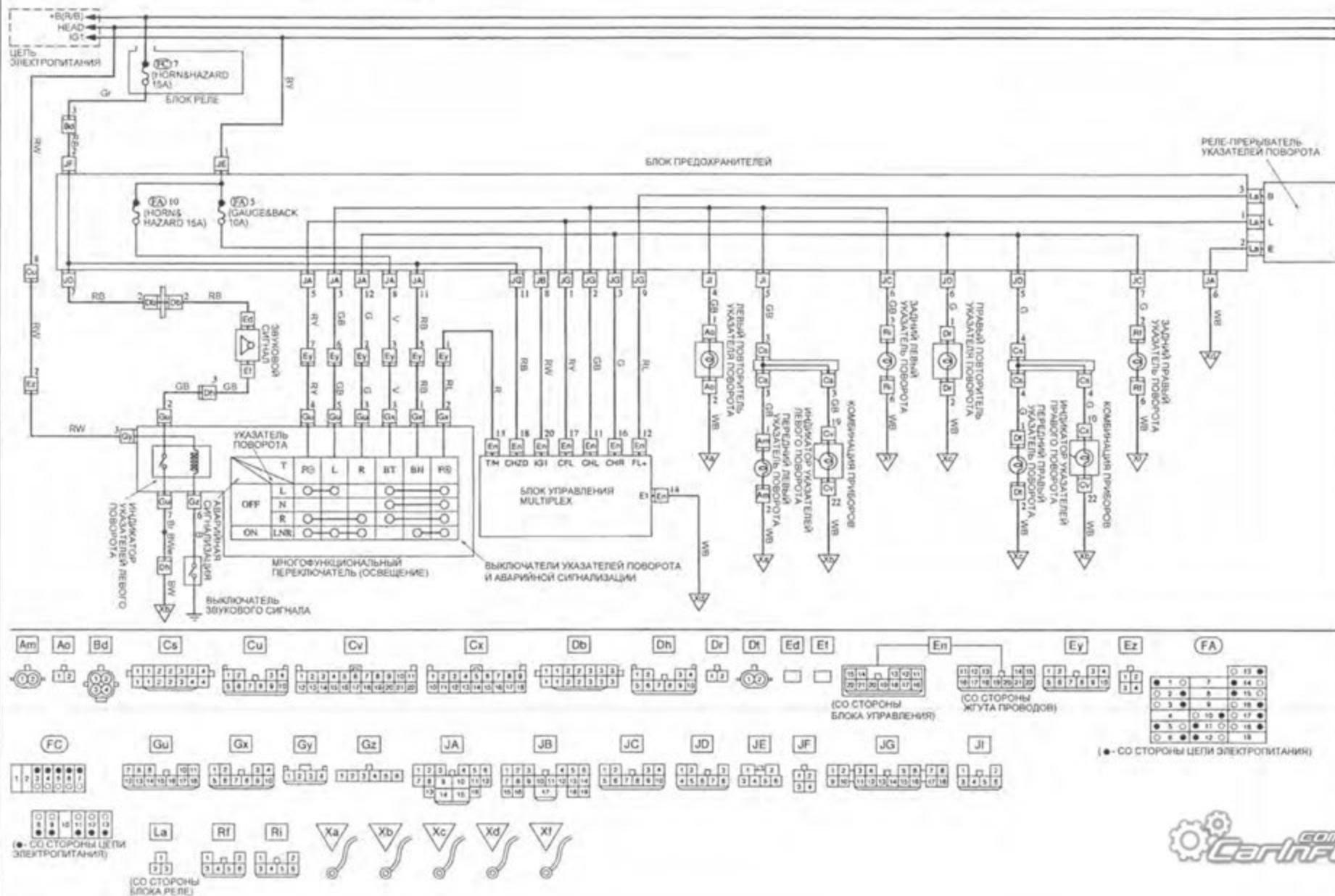


Схема 12.



ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЛОБОВОГО СТЕКЛА

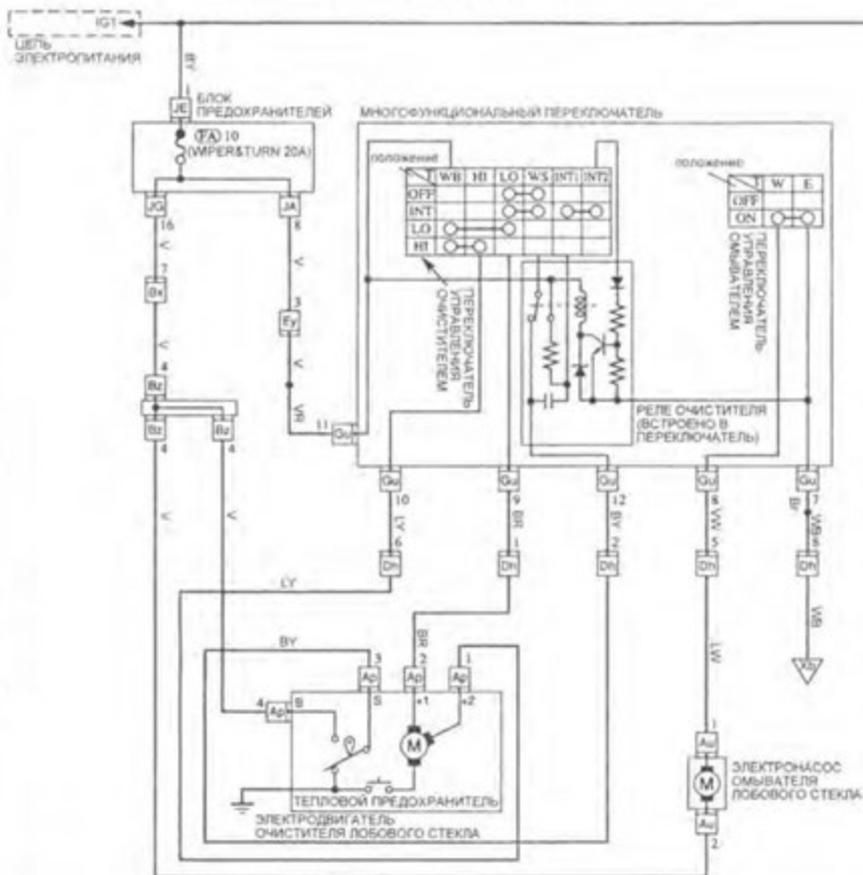
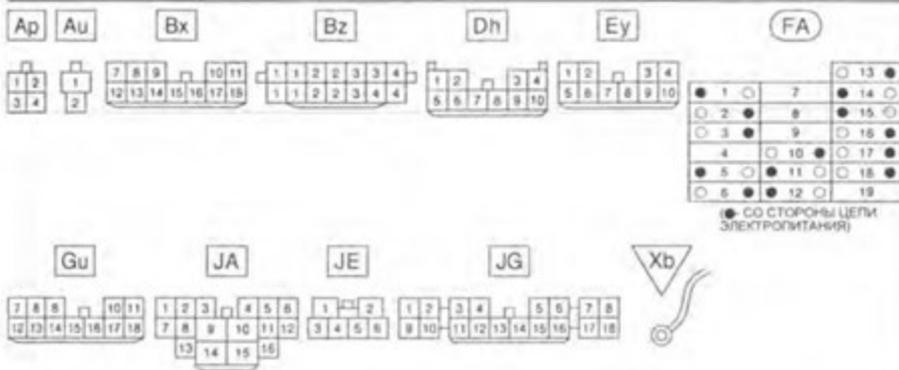
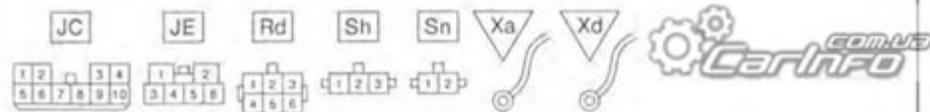
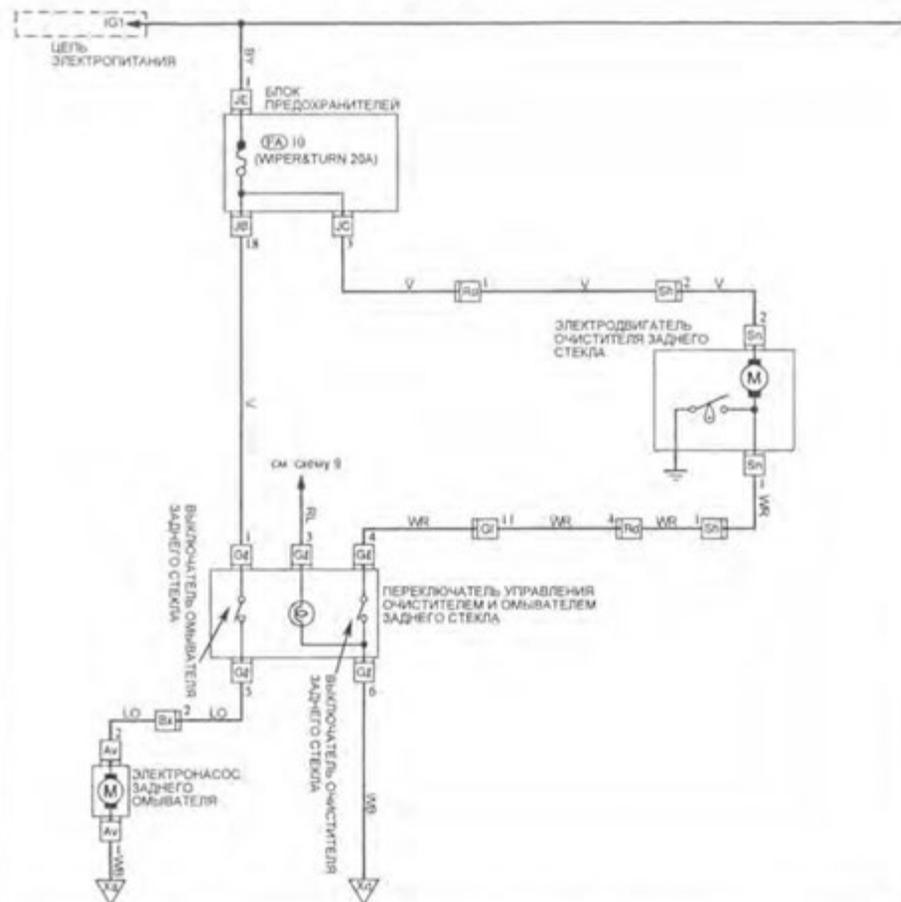


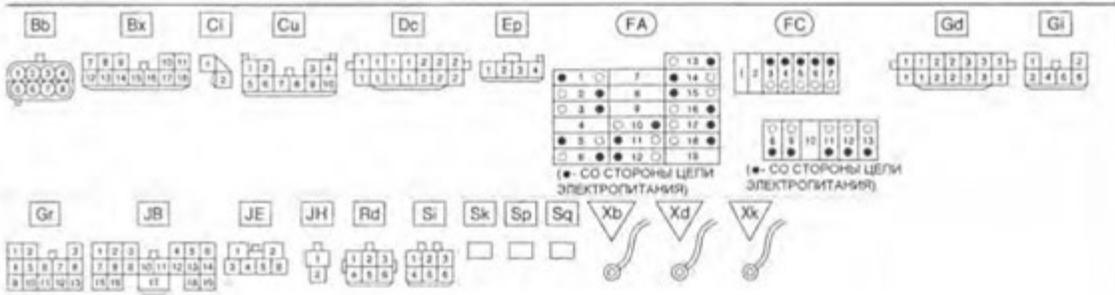
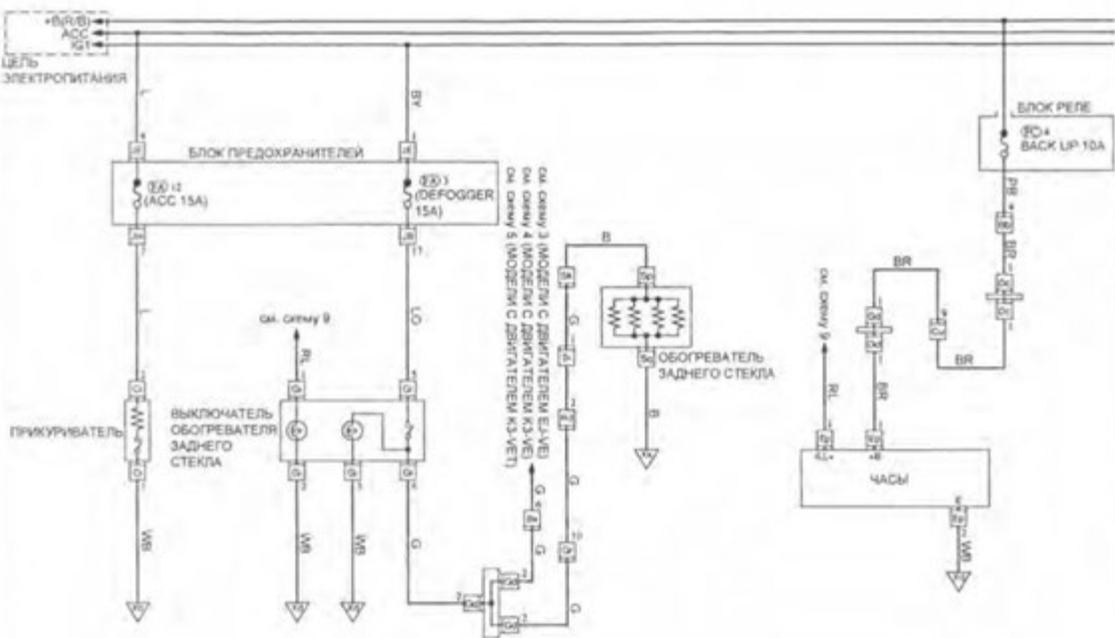
Схема 14.



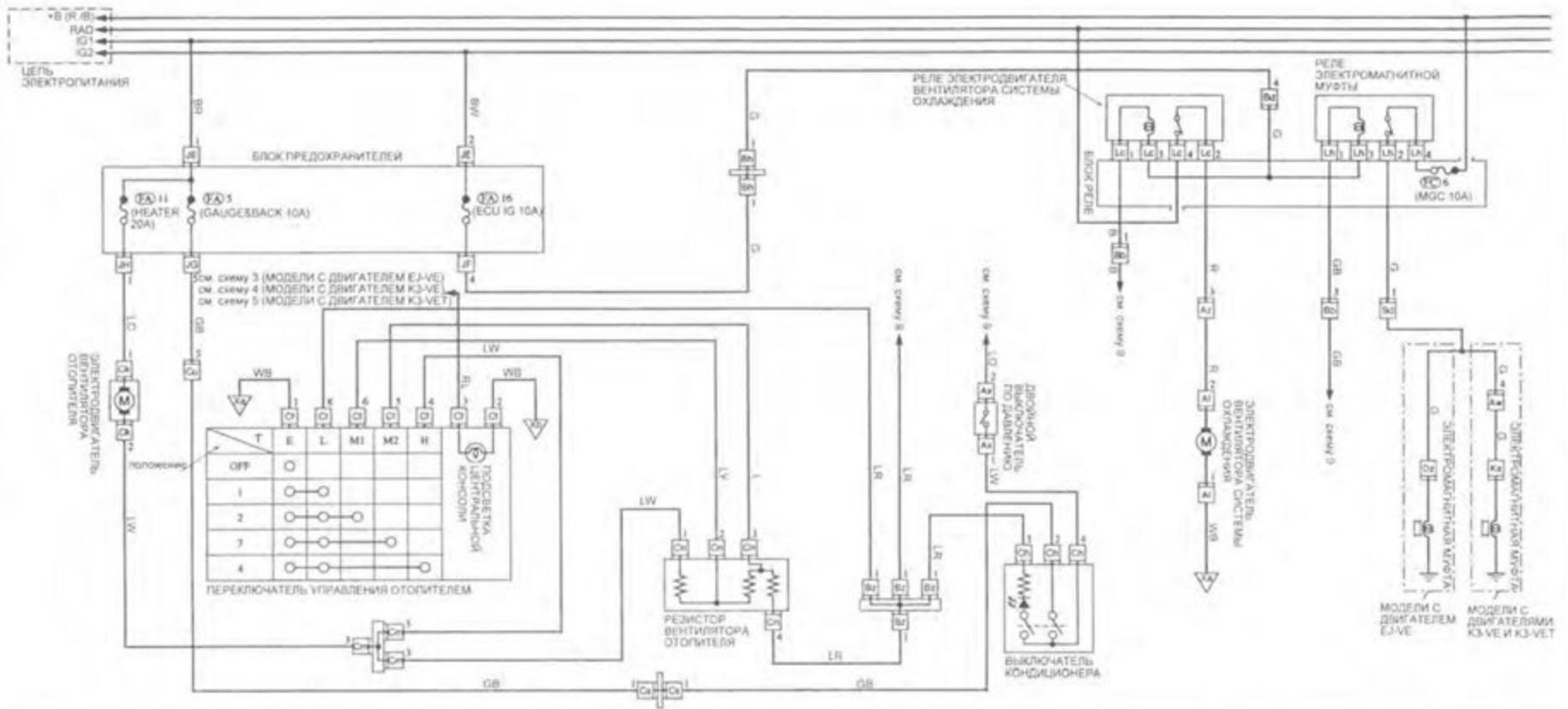
ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА



ПРИКУРИВАТЕЛЬ, ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА, ЧАСЫ



ВЕНТИЛЯТОР СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ, ОТОПИТЕЛЬ, КОНДИЦИОНЕР (МОДЕЛИ С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ)



МОДЕЛИ С ДВИГАТЕЛЕМ EJ-VE
МОДЕЛИ С ДВИГАТЕЛЯМИ K3-VE И K3-VET

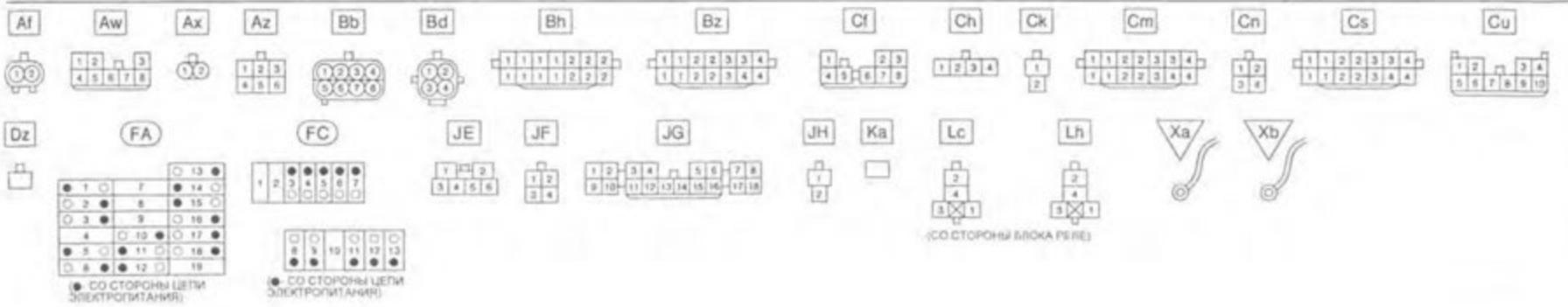


Схема 17.

ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ (МОДЕЛИ ДО 2002 Г.)

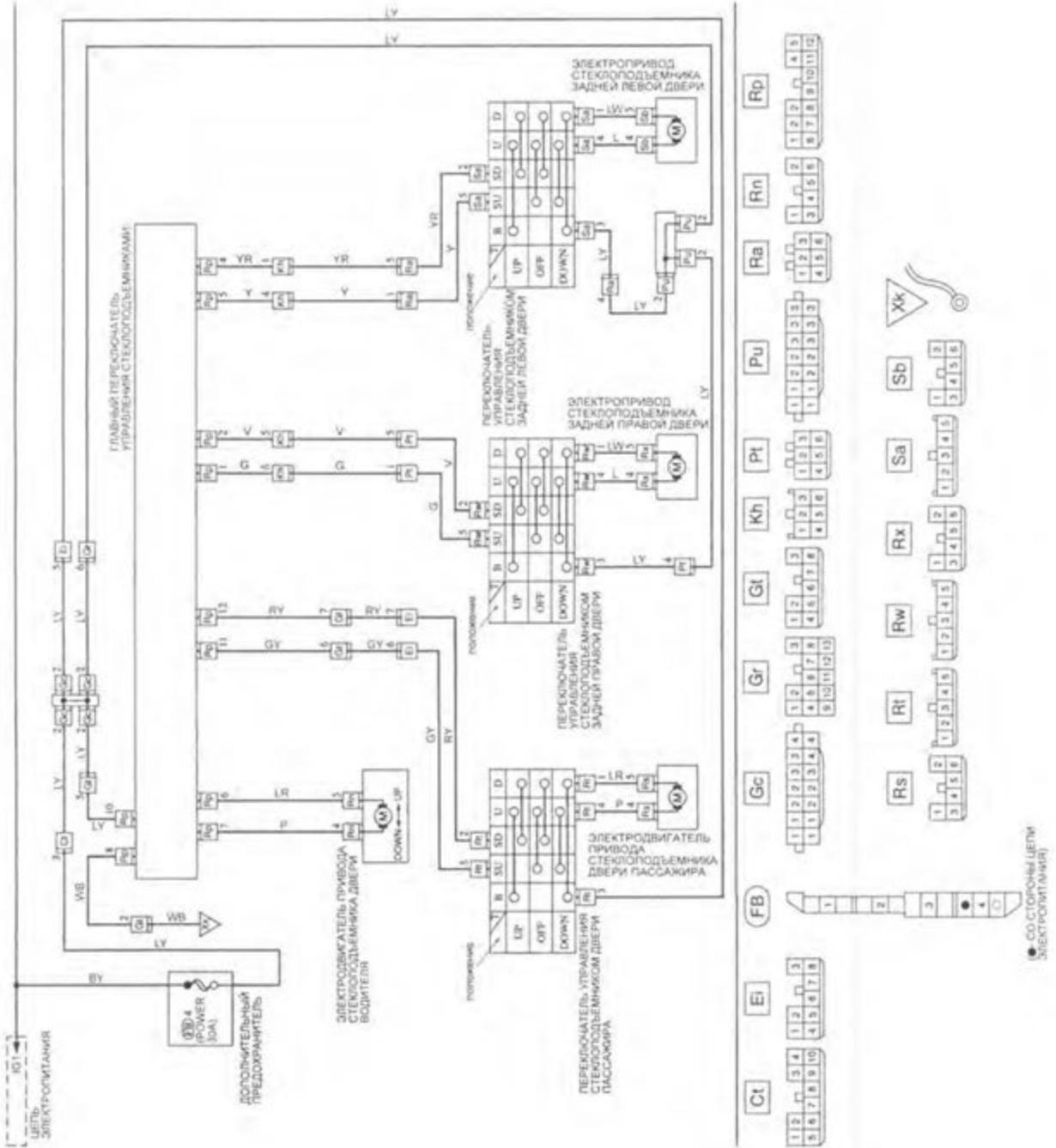


Схема 18.

СИСТЕМА СКЛАДЫВАНИЯ ЗЕРКАЛ

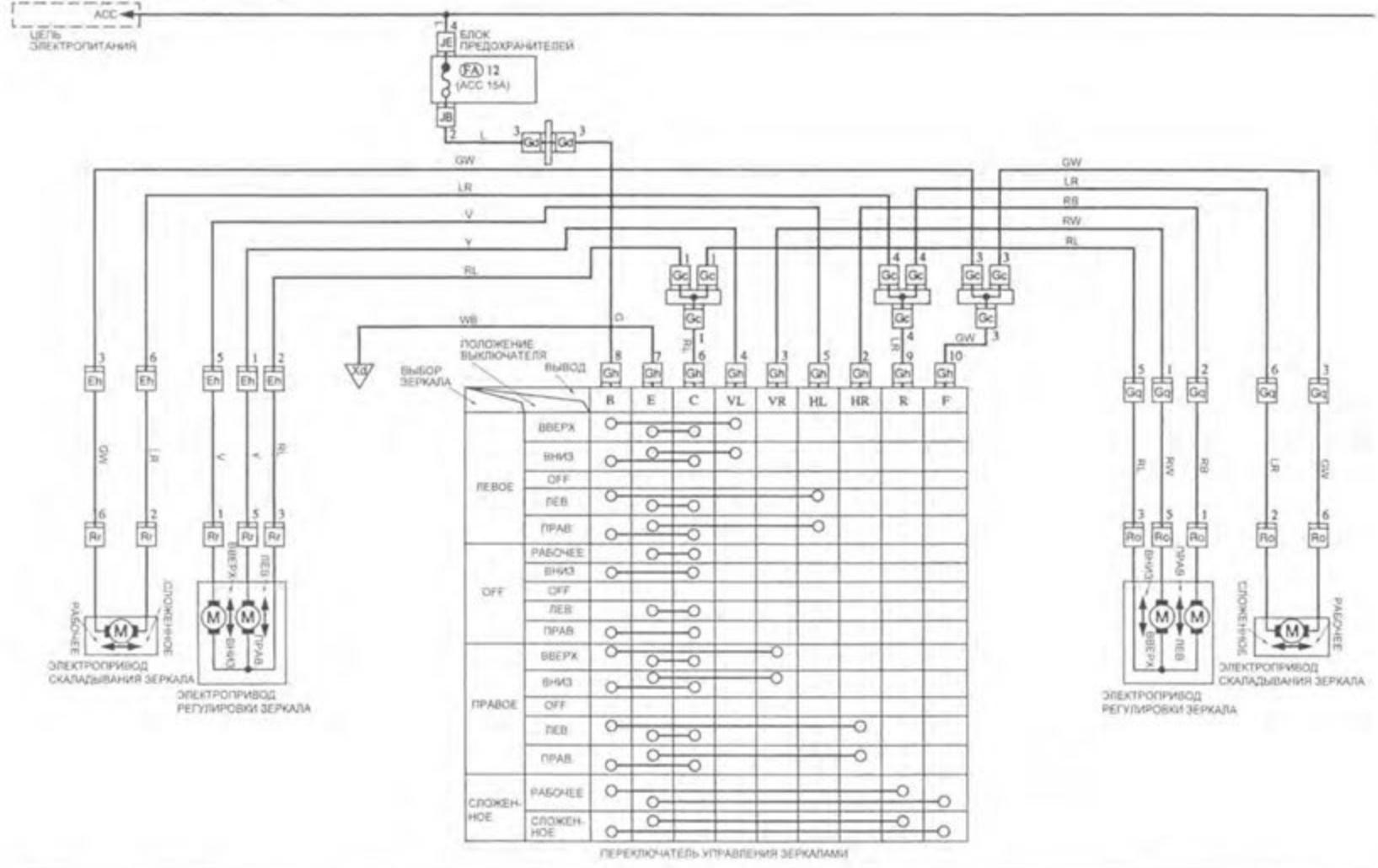
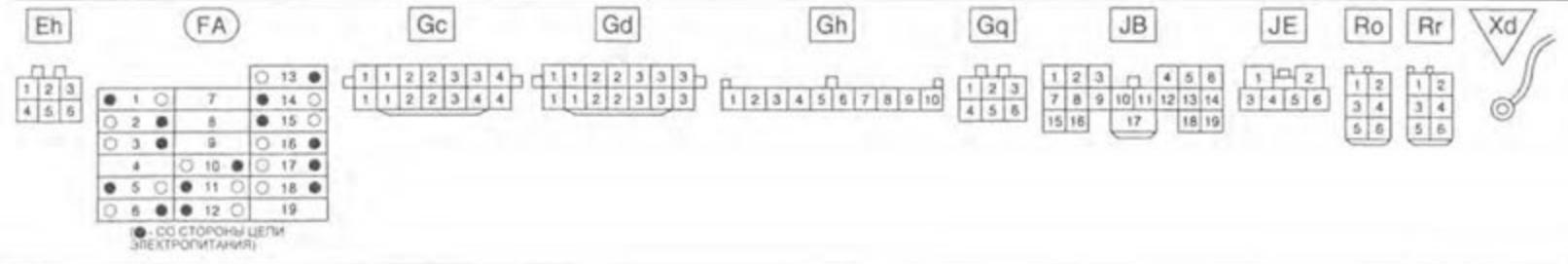
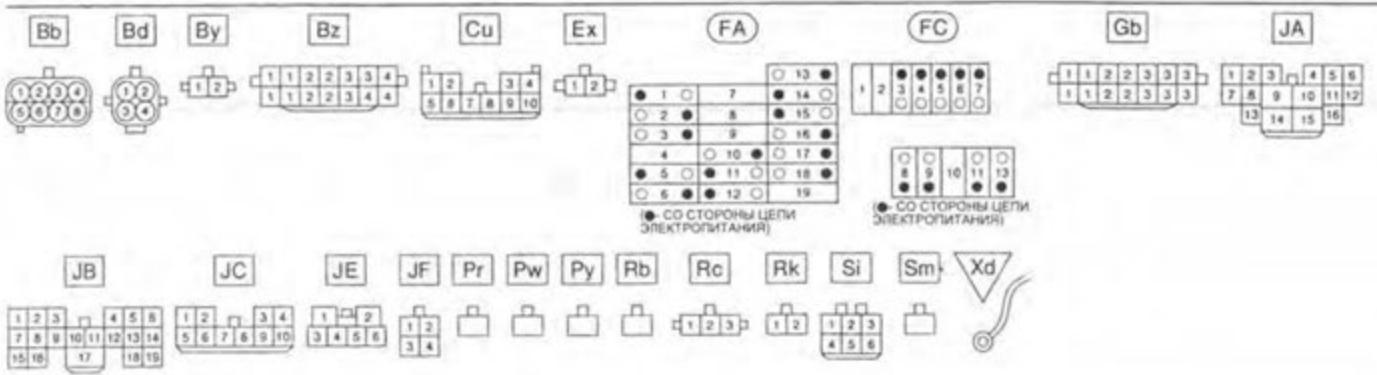
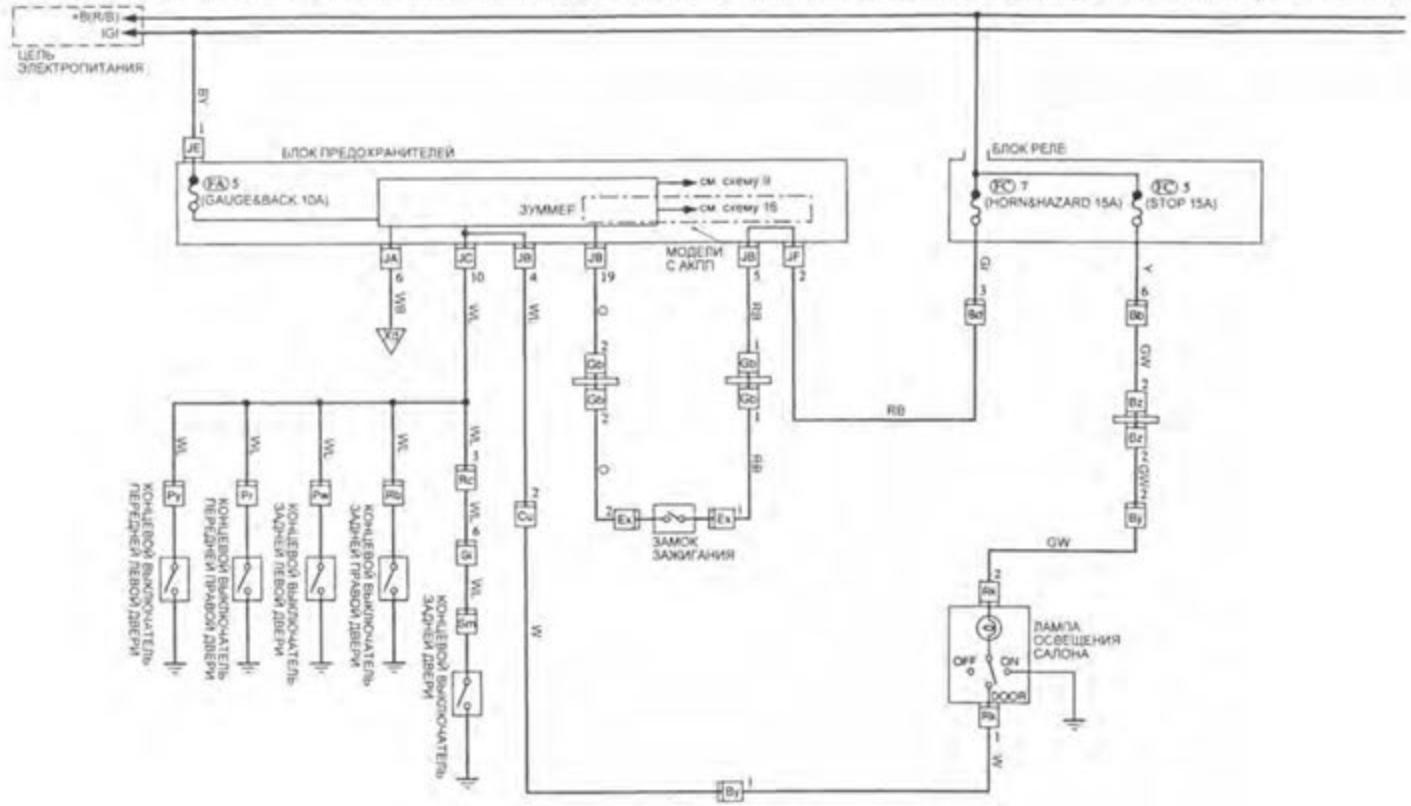


Схема 19.



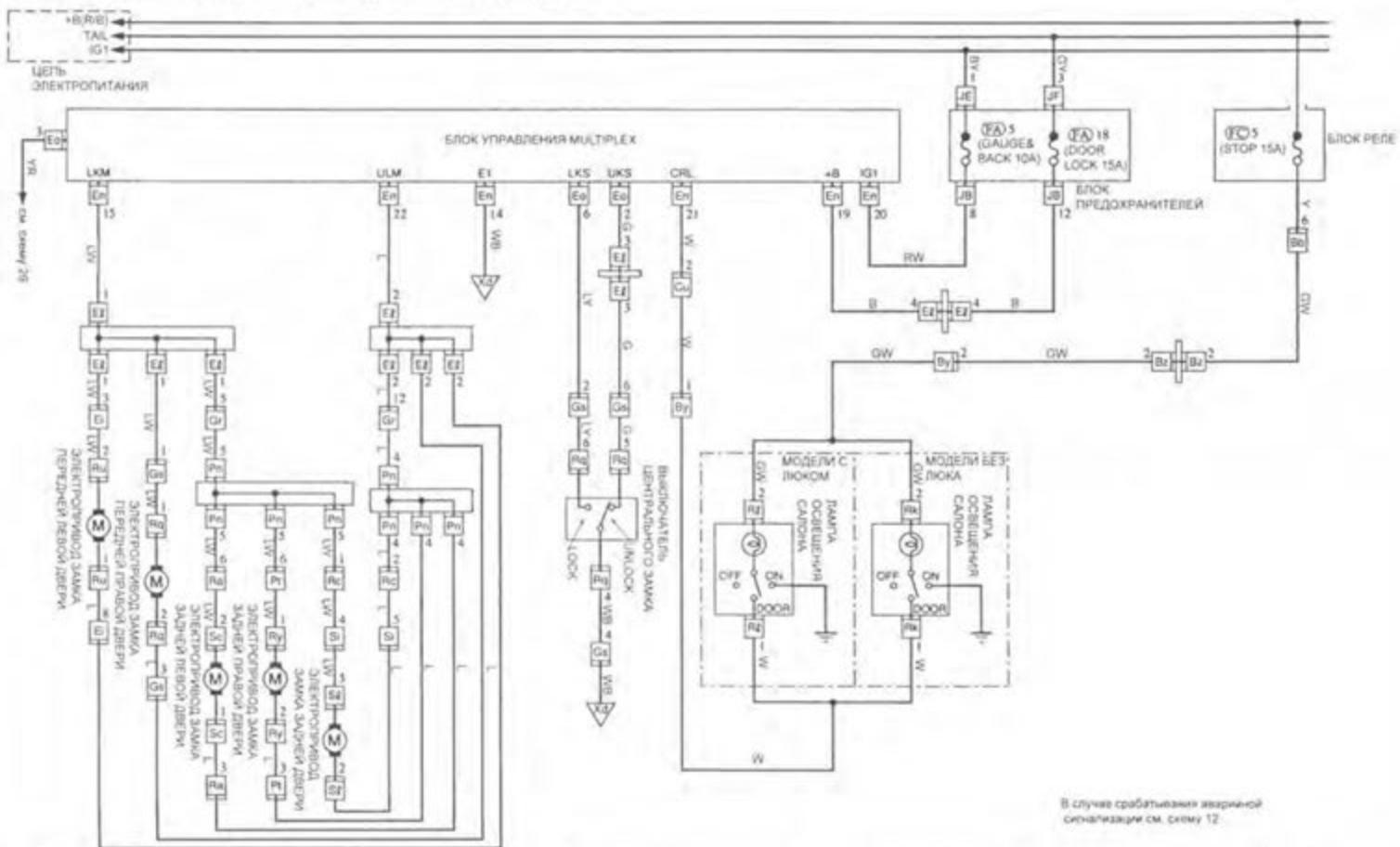
ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА, ЗУММЕР СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБ ОСТАВЛЕННОМ В ЗАМКЕ ЗАЖИГАНИЯ КЛЮЧЕ, ЗУММЕР СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О НЕВЫКЛЮЧЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ, ЗУММЕР СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПРИ ДВИЖЕНИИ ЗАДНИМ ХОДОМ (МОДЕЛИ С АКПП) (МОДЕЛИ С ДВИГАТЕЛЕМ EJ-VE)



11-1882

Схема 20.

СИСТЕМА АВАРИЙНОГО ОТПИРАНИЯ ЗАМКОВ, ВКЛЮЧЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЯ



В случае срабатывания аварийной сигнализации см. схему 12

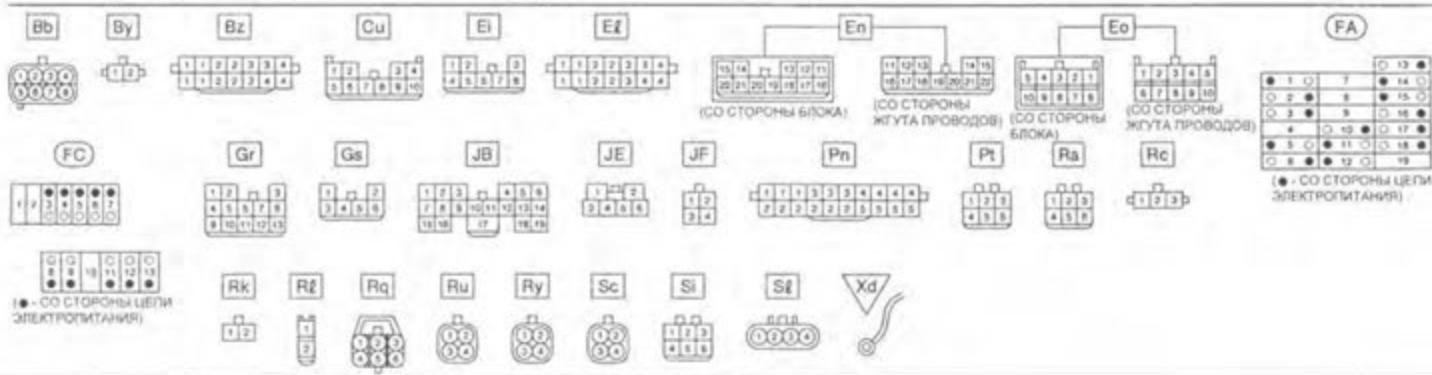


Схема 23.

СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ SRS

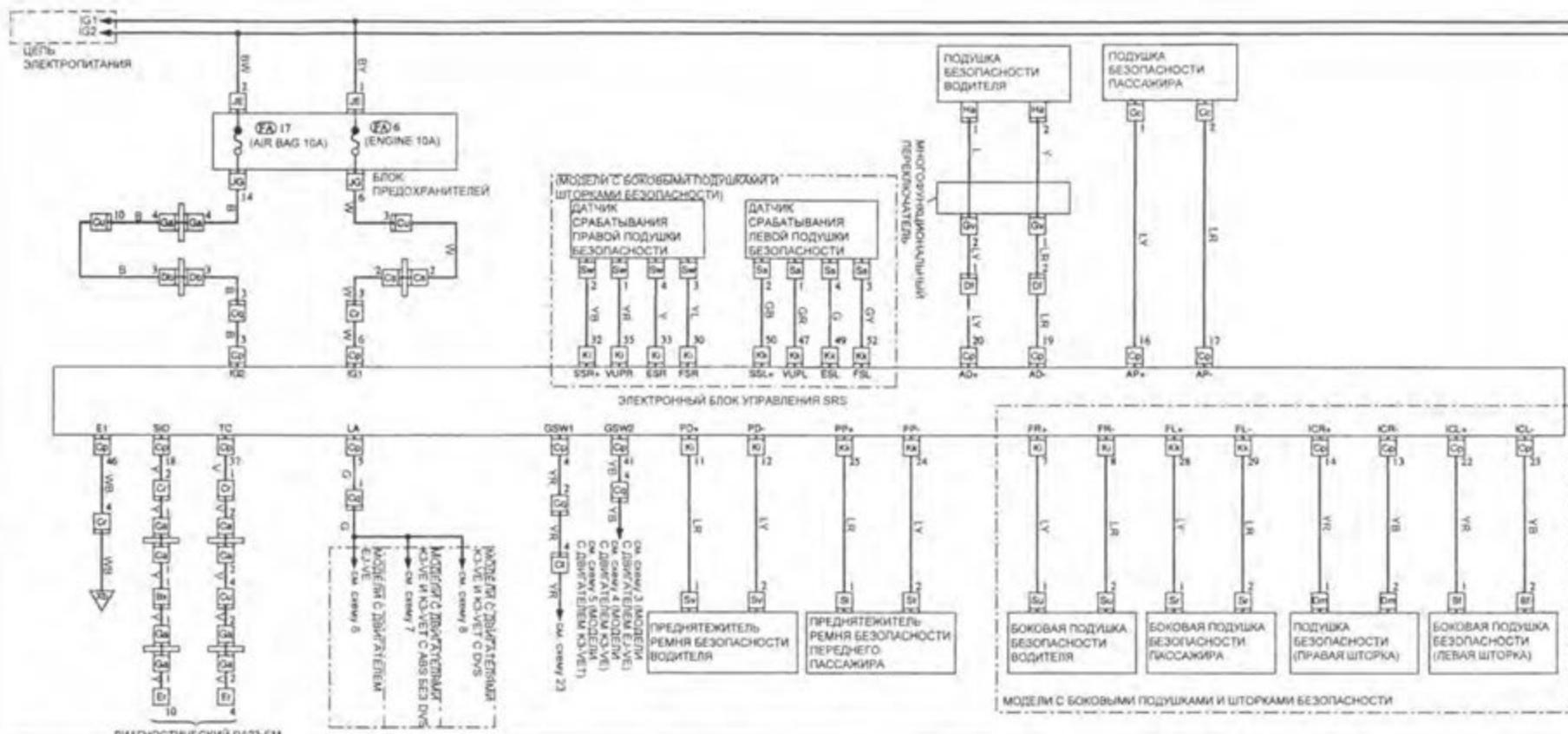
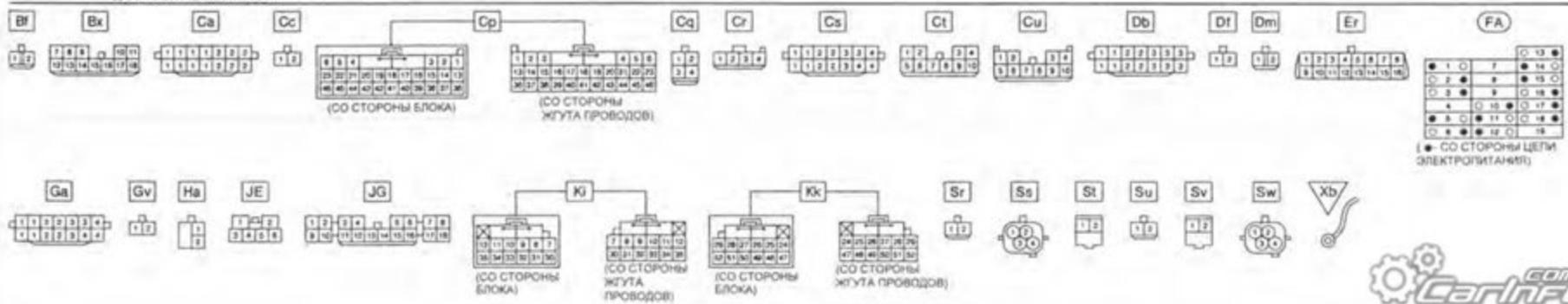


Схема 26.



ФАРЫ (модели с 2002 г.)

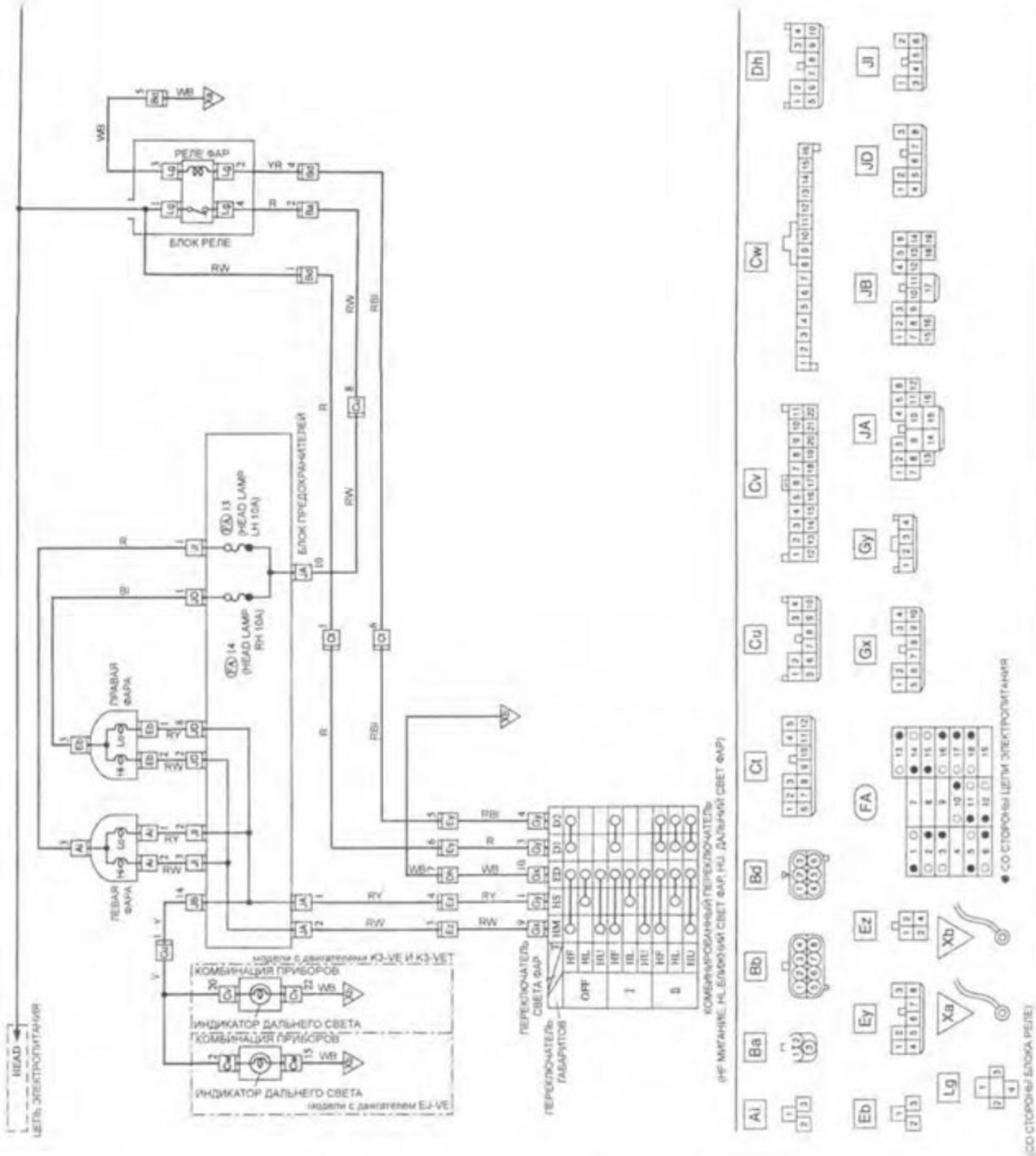


Схема 27.

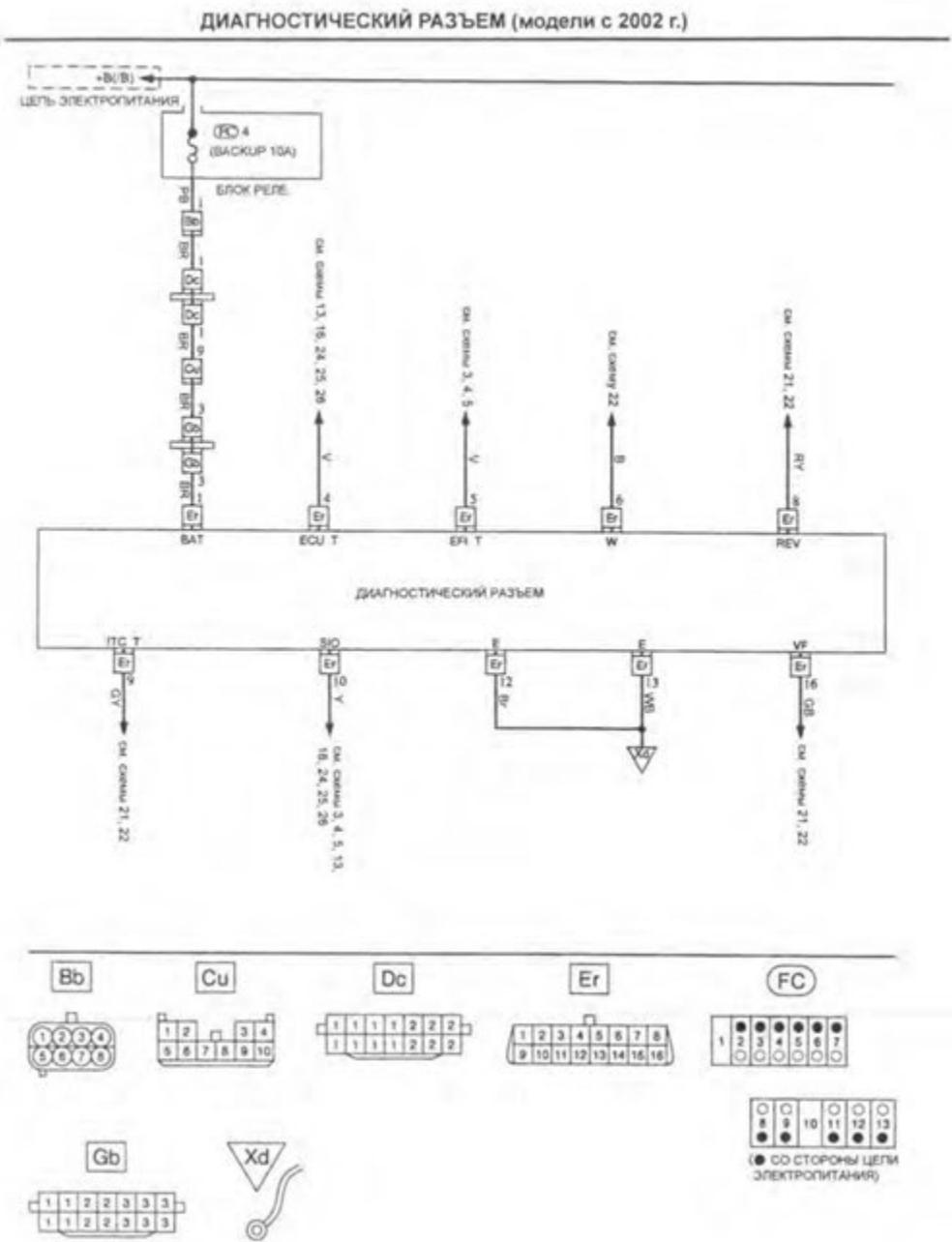


Схема 30.



Содержание

Идентификация	3
Идентификационный номер автомобиля и идентификационная таблица.....	3
Номер двигателя.....	3
Технические характеристики двигателей, устанавливавшихся на Daihatsu YRV	3
Сокращения и условные обозначения ...	4
Общие инструкции по ремонту	4
Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника	5
Основные параметры автомобиля	6
Руководство по эксплуатации	7
Блокировка дверей.....	7
Одометр и счетчик пробега.....	8
Тахометр.....	8
Указатель количества топлива.....	8
Часы.....	9
Индикаторы комбинации приборов.....	9
Стеклоподъемники.....	10
Световая сигнализация на автомобиле.....	11
Фальшфейер.....	11
Капот.....	11
Задняя дверь.....	12
Лючок заливной горловины.....	12
Управление стеклоочистителем и омывателем.....	12
Выключатель обогревателя стекла задней двери.....	12
Управление зеркалами.....	12
Сиденья.....	13
Ремни безопасности.....	14
Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS.....	15
Управление отопителем и кондиционером.....	16
Магнитола - основные моменты эксплуатации.....	16
Антиблокировочная тормозная система (ABS).....	17
Электронная система распределения тормозных усилий (EBD).....	18
Противобуксовочная система (TCS).....	18
Система курсовой устойчивости (DVS).....	18
Управление автомобилем с АКПП.....	18
Управление автомобилем с МКПП.....	19
Особенности трансмиссии моделей 4WD.....	20
Советы по вождению в различных условиях.....	20
Система "KEY FREE".....	20
Запуск двигателя.....	20
Остановка двигателя (модели с турбонаддувом).....	21
Неисправности двигателя во время движения.....	22
Запасное колесо, домкрат и инструменты.....	22
Поддомкрачивание автомобиля.....	22
Замена колеса.....	23
Рекомендации по выбору шин.....	23
Проверка давления и состояния шин.....	24
Замена шин.....	24
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков.....	25
Замена дисков колес.....	25
Индикаторы износа накладок тормозных колодок.....	25
Каталитический нейтрализатор и система выпуска.....	25
Проверка и замена предохранителей.....	25
Замена ламп.....	26

Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки.....27

Интервалы обслуживания.....	27
Моторное масло и фильтр.....	27
Проверка и замена охлаждающей жидкости.....	29
Проверка и очистка воздушного фильтра.....	29
Проверка состояния аккумуляторной батареи.....	30
Проверка ремней привода навесных агрегатов.....	30
Проверка свечей зажигания.....	31
Проверка угла опережения зажигания.....	31
Проверка частоты вращения холостого хода.....	32
Проверка давления конца такта сжатия.....	32
Проверка уровня и состояния рабочей жидкости в АКПП.....	32
Замена рабочей жидкости в АКПП.....	33
Замена фильтра АКПП.....	33
Проверка и замена масла в МКПП и раздаточной коробке.....	33
Проверка и замена масла в редукторе заднего моста (4WD).....	34
Проверка уровня рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления.....	34
Прокачка системы гидроусилителя рулевого управления.....	34
Проверка уровня тормозной жидкости.....	34

Двигатель EJ-VE (1,0 л).

Механическая часть.....36

Зазор в приводе клапанов.....	36
Ремень привода ГРМ.....	37
Головка блока цилиндров.....	38
Силовой агрегат в сборе.....	42
Впускной коллектор.....	44
Выпускной коллектор.....	45
Основные технические данные механической части двигателя.....	46
Спецификации.....	46
Моменты затяжки резьбовых соединений.....	46

Двигатели K3-VE (1,3 л) и K3-VET (1,3 л).

Механическая часть.....47

Зазор в приводе клапанов.....	47
Цепь привода ГРМ.....	47
Головка блока цилиндров.....	49
Распределительные валы.....	50
Силовой агрегат.....	52
Воздушный фильтр.....	54
Впускной коллектор.....	55
Выпускной коллектор.....	55
Основные технические данные механической части двигателя.....	56
Спецификации.....	56
Моменты затяжки резьбовых соединений.....	56

Двигатель - общие процедуры ремонта.....57

Головка блока цилиндров.....	57
Блок цилиндров.....	62

Система охлаждения.....71

Проверка и замена охлаждающей жидкости.....	71
Насос охлаждающей жидкости (серия K3).....	71
Насос охлаждающей жидкости (серия EJ).....	71
Проверка.....	71

Термостат.....	71	Система турбонаддува (K3-VET).....	101
Радиатор.....	72	Предупреждения.....	101
Электровентилятор (серия K3).....	72	Турбокомпрессор.....	101
Проверки на автомобиле.....	72	Система перепуска воздуха.....	103
Проверка реле электродвигателя вентилятора.....	72	Промежуточный охладитель наддувочного воздуха.....	103
Основные технические данные системы охлаждения.....	73	Основные технические данные системы турбонаддува.....	103
Спецификации.....	73	Спецификации.....	103
Моменты затяжки резьбовых соединений.....	73	Моменты затяжки резьбовых соединений.....	103
Система смазки.....	74	Система запуска.....	104
Моторное масло и фильтр.....	74	Стартер.....	104
Проверка давления масла.....	74	Реле стартера.....	109
Масляный насос (серия K3).....	74	Основные технические данные системы запуска.....	110
Масляный насос (серия EJ).....	75	Спецификации.....	110
Масляный поддон (серия K3).....	77	Моменты затяжки резьбовых соединений.....	110
Масляный поддон (серия EJ).....	78	Система зарядки.....	111
Основные технические данные системы смазки.....	78	Меры предосторожности.....	111
Спецификации.....	78	Проверки на автомобиле.....	111
Моменты затяжки резьбовых соединений.....	78	Генератор.....	111
Система впрыска топлива (EFI).....	79	Основные технические данные системы зарядки.....	114
Меры предосторожности.....	79	Спецификации.....	114
Меры предосторожности при работе с системой воздухообеспечения.....	79	Моменты затяжки резьбовых соединений.....	114
Меры предосторожности при работе с электронной системой управления.....	79	Сцепление.....	115
Система диагностирования.....	79	Педаль сцепления.....	115
Описание.....	79	Трос выключения сцепления.....	115
Индикатор "CHECK ENGINE" ("проверь двигатель") или "MALFUNCTION INDICATOR LAMP".....	80	Сцепление.....	116
Вывод диагностических кодов.....	80	Основные технические данные сцепления.....	117
Стирание диагностического кода.....	80	Спецификации.....	117
Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем.....	80	Моменты затяжки резьбовых соединений.....	117
Проверка сигналов на выводах электронного блока управления.....	84	Механическая коробка передач.....	118
Проверка элементов системы электронного управления двигателем с помощью осциллографа.....	86	Проверка и замена масла в МКПП.....	118
Топливная система.....	89	Снятие коробки передач.....	118
Меры предосторожности при работе с топливной системой.....	89	Замена сальников приводных валов.....	119
Проверки на автомобиле.....	90	Снятие и установка выключателя фонарей заднего хода.....	119
Форсунки (EJ-VE).....	90	Снятие и установка сальника троса привода спидометра.....	120
Форсунки (серия K3).....	91	Снятие и установка рычага переключения передач.....	120
Топливный бак (EJ-VE).....	92	Основные технические данные МКПП.....	120
Топливный бак (серия K3).....	92	Спецификации.....	120
Топливный насос.....	93	Моменты затяжки резьбовых соединений.....	120
Система подачи воздуха.....	94	Автоматическая коробка передач.....	121
Корпус дроссельной заслонки (EJ-VE).....	94	Предварительные проверки.....	121
Корпус дроссельной заслонки (серия K3).....	94	Проверка и регулировка троса управления АКПП.....	121
Система электронного управления.....	96	Установка и регулировка троса управления клапаном дросселем.....	121
Датчик температуры воздуха на впуске.....	96	Проверка и регулировка выключателя запрещения запуска двигателя.....	121
Датчик температуры охлаждающей жидкости.....	96	Система самодиагностики.....	121
Реле топливного насоса, главное реле системы впрыска и реле вентилятора радиатора.....	97	Общая информация.....	121
Клапан системы DVVT.....	97	Считывание кодов неисправностей.....	122
Датчик детонации.....	97	Проверка элементов электрической части системы управления.....	123
Кислородный датчик.....	98	Проверка выключателя запрещения запуска двигателя.....	123
Электропневмоклапан управления давлением наддува (K3-VET).....	98	Проверка датчика частоты вращения входного вала и датчика частоты вращения выходного вала.....	123
Электропневмоклапан управления перепуском наддувочного воздуха (K3-VET).....	98	Проверка выключателя режима ручного переключения передач.....	124
Система улавливания паров топлива.....	98	Проверка переключателей передач на рулевом колесе.....	124
Система зажигания.....	98	Проверка электромагнитных клапанов.....	124
Проверки на автомобиле.....	98	Проверка выключателя стоп - сигналов.....	129
Проверка компонентов.....	98	Система блокировки селектора и ключа зажигания.....	129
Основные технические данные системы впрыска топлива.....	100	Проверка троса блокировки селектора.....	129
Спецификации.....	100		
Моменты затяжки резьбовых соединений.....	100		

Проверка блокировки селектора	129	Балка задней подвески (модели 2WD)	151
Проверка блокировки ключа зажигания	129	Задний мост (модели 4WD)	151
Проверка механических систем КПП	129	Задняя полуось	151
Тест на полностью заторможенном автомобиле (stall test)	129	Ступица задней оси	153
Проверка времени включения передачи	130	Основные технические данные подвески	153
Гидравлический тест	130	Спецификации	153
Дорожный тест	131	Моменты затяжки резьбовых соединений	154
Снятие	131	Рулевое управление	155
Проверка	133	Предварительные проверки	155
Установка	134	Проверка усилия на рулевом колесе	155
Замена сальников	134	Проверка давления рабочей жидкости	155
Замена сальников входного вала КПП	134	Проверка ремня привода насоса усилителя	155
Снятие и установка сальника троса привода спидометра	134	Проверка уровня рабочей жидкости	155
Снятие и установка шлангов охладителя рабочей жидкости	134	Прокачка системы усилителя рулевого управления ...	156
Снятие	134	Замена рабочей жидкости в системе гидроусилителя рулевого управления	156
Установка	134	Снятие и установка рулевого колеса	156
Замена фильтра рабочей жидкости	135	Рулевой механизм	156
Замена кольцевого уплотнения фильтра рабочей жидкости	135	Насос гидроусилителя рулевого управления	159
Снятие и установка скоростного регулятора	136	Основные технические данные рулевого управления ...	160
Проверка скоростного регулятора	136	Спецификации	160
Трос блокировки селектора	136	Моменты затяжки резьбовых соединений	160
Снятие и установка электромагнитных клапанов	137	Тормозная система	161
Проверка тросов блокировки селектора и замка зажигания	137	Прокачка тормозной системы	161
Выключатель запрещения запуска двигателя	137	Педаль тормоза	161
Основные технические данные АКПП	138	Проверка и регулировка стояночного тормоза	161
Спецификации	138	Проверка толщины накладок тормозных колодок	162
Моменты затяжки резьбовых соединений	138	Главный тормозной цилиндр	162
Раздаточная коробка	139	Вакуумный усилитель тормозов	163
Карданный вал	140	Регулятор давления	163
Редуктор заднего моста	141	Передние тормоза	164
Регулировка предварительного натяга подшипника	141	Задние тормоза	166
Замена переднего сальника	141	Стояночный тормоз	167
Проверка и замена масла	142	Антиблокировочная система тормозов (ABS, EBD)	168
Основные технические данные редуктора заднего моста	142	Описание системы диагностики	168
Спецификации	142	Проверка системы ABS	168
Моменты затяжки резьбовых соединений	142	Сброс кодов неисправности	169
Приводные валы	143	Диагностика датчиков частоты вращения и датчика замедления	171
Передние приводные валы	143	Снятие и установка модулятора давления	171
Основные технические данные приводных валов	145	Датчики частоты вращения передних колес	172
Спецификации	145	Датчики частоты вращения задних колес	172
Моменты затяжки резьбовых соединений	145	Проверка цепи ABS	172
Подвеска	146	Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS, DVS и TCS)	174
Предварительная проверка	146	Проверка систем улучшения управляемости автомобиля	174
Проверка и регулировка углов установки передних колес	146	Сброс кодов неисправности	175
Проверка схождения	146	Диагностика датчиков систем улучшения управляемости автомобиля	178
Регулировка схождения	146	Модулятор давления	178
Проверка углов поворота колес	146	Управляющие реле	180
Проверка развала, продольного и поперечного наклона осей поворота	147	Датчики частоты вращения передних колес	180
Регулировка развала	147	Датчики частоты вращения задних колес	180
Передняя подвеска	147	Датчики давления в главном тормозном цилиндре	180
Стойка передней подвески	147	Проверка цепи ABS	181
Нижний рычаг передней подвески	148	Основные технические данные тормозной системы	183
Стабилизатор поперечной устойчивости	149	Спецификации	183
Ступица передней оси	149	Моменты затяжки резьбовых соединений	184
Задняя подвеска	150	Кузов	185
Задний амортизатор	150	Передний бампер	185
		Задний бампер	185
		Регулировка капота	185
		Молдинг крыши	185
		Боковые двери	186

Задняя дверь.....	188	Основные технические данные системы электрооборудования кузова	220
Лобовое стекло	189	Спецификации	220
Люк.....	190	Схемы электрооборудования.....	221
Заднее стекло	190	Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования	221
Заднее боковое стекло кузова	192	Коды цветов проводов	221
Панель приборов	192	Схема 1.....	222
Отделка салона	194	- Стартер (модели с МКПП).	
Основные технические данные кузова.....	196	- Стартер (модели с АКПП).	
Моменты затяжки резьбовых соединений.....	196	Схема 2.....	223
Кондиционер, отопление и вентиляция	197	- Генератор (модели с двигателем EJ-VE).	
Меры безопасности при работе с хладагентом.....	197	- Генератор (модели с двигателем K3-VE).	
Вакуумирование, зарядка и проверка системы	197	- Генератор (модели с двигателем K3-VET).	
Установка блока манометров	197	Схема 3.....	224
Вакуумирование системы	197	- Система управления двигателем (модели с двигателем EJ-VE).	
Зарядка системы	197	Схема 4.....	225
Проверка герметичности системы	198	- Система управления двигателем (модели с двигателем K3-VE).	
Дозаправка хладагента.....	198	Схема 5.....	226
Снятие блока манометров	198	- Система управления двигателем (модели с двигателем K3-VET).	
Проверка системы блоком манометров	198	Схема 6.....	227
Проверка количества хладагента.....	199	- Комбинация приборов (модели с двигателем EJ-VE).	
Линии охлаждения	199	Схема 7.....	228
Проверка на автомобиле	199	- Комбинация приборов (модели с двигателями K3-VE и K3-VET с ABS без DVS).	
Замена элементов трубопровода	199	Схема 8.....	229
Проверка испарителя.....	199	- Комбинация приборов (модели с двигателями K3-VE и K3-VET с DVS).	
Снятие фиксатора с трубки.....	199	Схема 9.....	230
Панель управления кондиционером и отопителем.....	200	- Габариты, противотуманные фары, стояночные огни, подсветка номерного знака, подсветка пепельницы, подсветка комбинации приборов.	
Блок кондиционера.....	201	Схема 10.....	231
Блок отопителя	201	- Стоп-сигналы.	
Испаритель.....	201	- Фары (модели до 2002 г.).	
Компрессор кондиционера и электромагнитная муфта.....	202	Схема 11.....	232
Проверка электрических элементов.....	202	- Указатели поворота и аварийная сигнализация (модели с двигателем EJ-VE).	
Резистор вентилятора.....	202	Схема 12.....	233
Датчик температуры воздуха за испарителем	202	- Указатели поворота и аварийная сигнализация (с системой аварийного отпирания замков, включения освещения) (модели с двигателями K3-VE и K3-VET до 2002 г.).	
Выключатель кондиционера.....	202	Схема 13.....	234
Переключатель скорости вращения вентилятора	202	- Система управления АКПП.	
Основные технические данные системы кондиционирования.....	203	Схема 14.....	235
Спецификации	203	- Очиститель и омыватель лобового стекла.	
Система безопасности (SRS)	204	- Очиститель и омыватель заднего стекла.	
Меры предосторожности при эксплуатации и проведении ремонтных работ	204	Схема 15.....	236
Разъемы	204	- Радиоресивер.	
Диагностика системы.....	204	Схема 16.....	237
Стирание кодов неисправностей	204	- Фонари заднего хода.	
Модуль подушки безопасности переднего пассажира.....	207	- Прикуриватель, обогреватель заднего стекла, часы.	
Модуль подушки безопасности водителя	207	Схема 17.....	238
Основные технические данные системы безопасности (SRS).....	208	- Вентилятор системы охлаждения, отопитель, кондиционер (модели с ручным управлением).	
Моменты затяжки резьбовых соединений.....	208	Схема 18.....	239
Электрооборудование кузова	209	- Электропривод стеклоподъемников (модели до 2002 г.).	
Общая информация	209	Схема 19.....	240
Меры предосторожности	209	- Система складывания зеркал.	
Включение тепловых предохранителей	209		
Замена предохранителей	209		
Идентификация разъемов	209		
Реле и предохранители.....	210		
Проверка компонентов.....	212		
Система "KEY LESS"	212		
Система "KEY FREE"	213		
Проверка	213		
Комбинация приборов	214		
Фары и освещение.....	215		
Электропривод стеклоподъемников.....	216		
Электропривод зеркал	218		

Схема 20	241	Схема 23	244
- Освещение салона, зуммер системы предупреждения об оставленном в замке зажигания ключе, зуммер системы предупреждения о невыключенном освещении, зуммер системы предупреждения при движении задним ходом (модели с АКПП) (модели с двигателем EJ-VE).		- Система аварийного отпирания замков, включения освещения.	
Схема 20	241	Схема 24	245
- Освещение салона, зуммер системы предупреждения об оставленном в замке зажигания ключе, зуммер системы предупреждения о невыключенном освещении, зуммер системы предупреждения при движении задним ходом (модели с АКПП) (модели с двигателем EJ-VE).		- Антиблокировочная система тормозов с EBD.	
Схема 21	242	Схема 25	246
- Центральный замок, система "KEY LESS", освещение салона, зуммер системы предупреждения об оставленном в замке зажигания ключе, зуммер системы предупреждения о невыключенном освещении, зуммер системы предупреждения при движении задним ходом (модели с АКПП) (модели с системой "KEY LESS").		- Система курсовой устойчивости (DVS).	
Схема 22	243	Схема 26	247
- Центральный замок, система "KEY FREE", освещение салона, зуммер системы предупреждения об оставленном в замке зажигания ключе, зуммер системы предупреждения о невыключенном освещении, зуммер системы предупреждения при движении задним ходом (модели с АКПП и системой "KEY FREE").		- Система безопасности SRS.	
		Схема 27	248
		- Фары (модели с 2002 г.).	
		Схема 28	249
		- Указатели поворота и аварийная сигнализация (с системой аварийного отпирания замков, включения освещения) (модели с двигателями K3-VE и K3-VET с 2002 г.).	
		Схема 29	350
		- Электропривод стеклоподъемников (модели с 2002 г.).	
		Схема 30	351
		- Диагностический разъем (модели с 2002 г.).	