DAIHATSU TERIOS
TOYOTA CAMI

ВЫПУСК 1997-2006 ГОДОВ

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

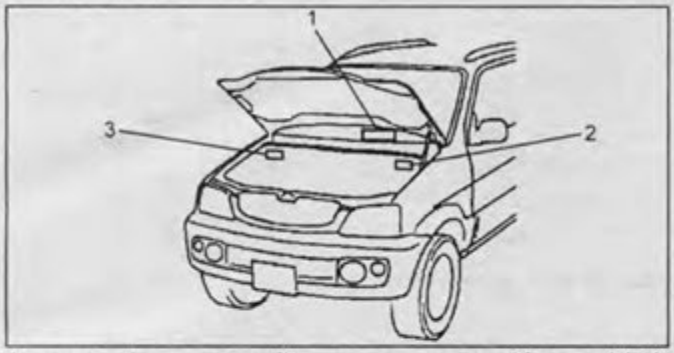
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ,
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ



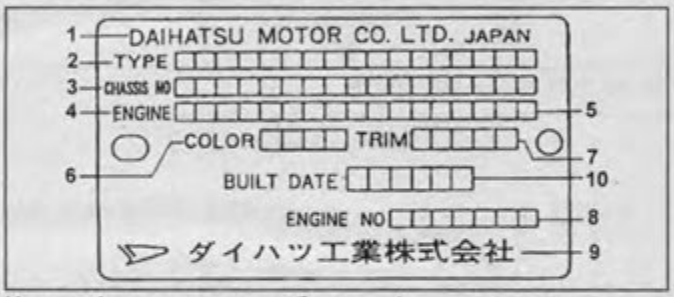
Идентификация

Идентификационный номер автомобиля (VIN), номер кузова и идентификационная таблица

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



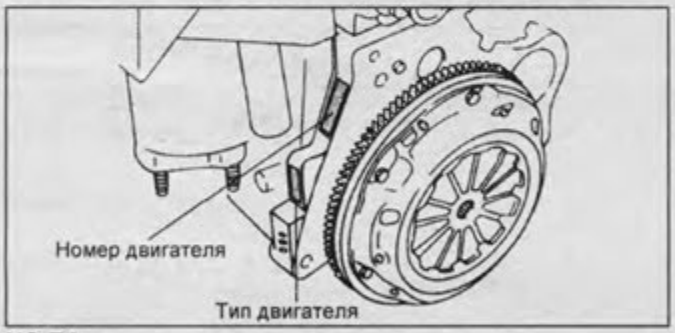
1 - идентификационный номер автомобиля (VIN), 2 - идентификационная таблица, 3 - номер кузова.



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.

Номер двигателя

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



HC-EJ.



K3-VE, K3-VET.

Расшифровка кода модели

J1	0	2	L	G	-	G	M	N	F	W
A	B	C	D	E		F	G	H	I	J

A. Код модели.

J1	Terios

B. Привод.

0	4WD
2	2WD

C. Тип двигателя.

0	HC-EJ
2	серия K3

D. Расположение рулевого управления.

L	левый руль
R	правый руль

E. Тип кузова.

G	универсал

F. Количество дверей.

G	5 дверей

G. Тип КПП.

M	МКПП
P	АКПП

H. Комплектация, исполнение.

D	DX
X	SX

I. Тип двигателя.

F	бензиновый двигатель с распределенным впрыском топлива

J. Рынок сбыта.

-	исполнение для стран Общего экспорта
W	исполнение для Европы
Q	исполнение для Австралии

Технические характеристики двигателей, устанавливавшихся на Toyota Cami / Daihatsu Terios

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

Двигатель	Рабочий объем, см^3	Мощность, л.с. при об/мин	Крутящий момент, Н·м при об/мин
HC-EJ	1295	92/6500	108/5000
K3-VE	1297	90/6000	123/3200
K3-VET	1297	140/6400	177/3200

Двигатель	Диаметр цилиндра, мм	Ход поршня, мм	Степень сжатия
HC-EJ	76	71,4	9,5
K3-VE	72	79,7	10
K3-VET	72	79,7	8,5

CarINFO .com.ua

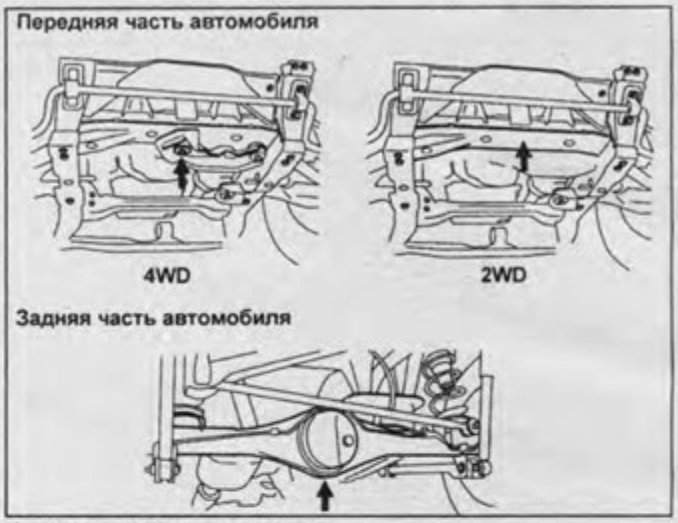
Общие инструкции по ремонту

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 шплинты, 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 поддомкрачен только спереди или сзади, нужно проследить, чтобы колеса противоположной оси были надежно заблокированы с целью обеспечения безопасности.
    б) Сразу же после поддомкрачивания автомобиля нужно обязательно установить его на подставки. Крайне опасно производить какие-либо работы на автомобиле, вывешенном только на одном домкрате.

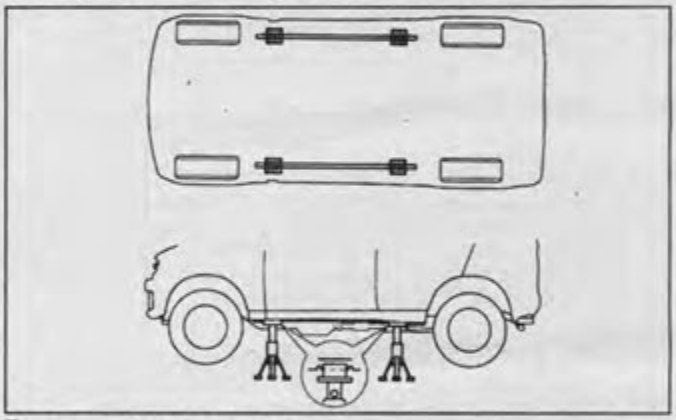
Внимание:

- *Продолжительный и часто повторяющийся контакт масла с кожей вызывает ее сухость, раздражение и 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.*

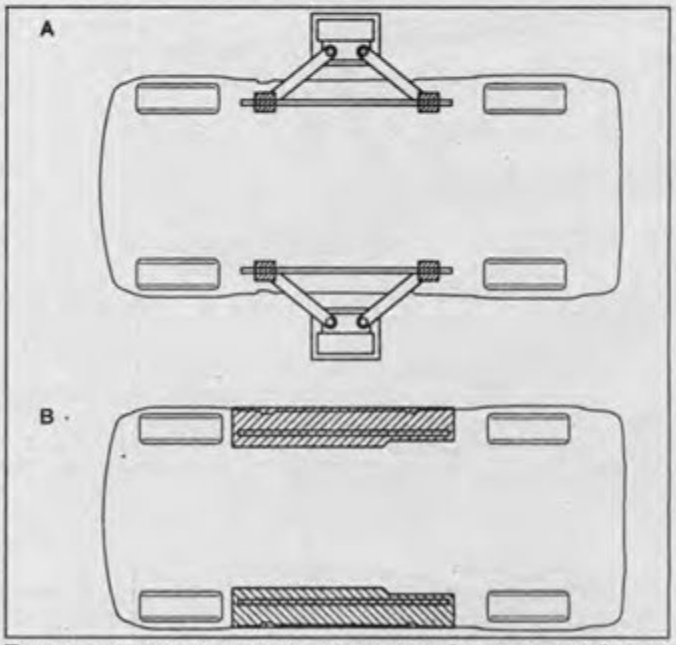
Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника



Точки установки домкрата.

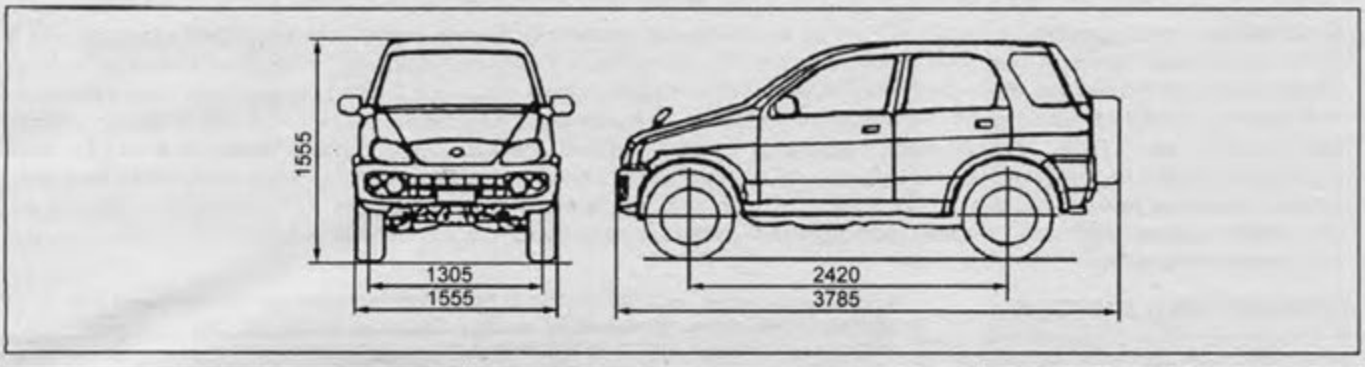


Точки установки подставок.



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

Основные параметры автомобиля



Габаритные размеры	Длина, мм			3785
	Ширина, мм			1555
	Высота, мм	стандартная		1695
		с продольным брусом крыши		1715
		со спойлером на крыше		1760
Колесная база, мм				2420
Ширина колеи передних колес, мм				1305
Ширина колеи задних колес, мм				1310
Минимальный радиус разворота, м				4,7
Дорожный просвет, мм	2WD и модели с K3-VET			175
	4WD (кроме моделей с K3-VET)			195
Количество мест				5
Снаряженная масса, кг	2WD	с МКПП		1030
		с АКПП		1040
	4WD	HC-EJ	с МКПП	1070
			с АКПП	1080
		K3-VE	с МКПП	1050
			с АКПП	1060
		K3-VET	с АКПП	1090
Рекомендуемое топливо				АИ-92, АИ-95
Объем топливного бака, л				46

Сокращения и условные обозначения

Сокращения

A/C ..... кондиционер воздуха
ABS ..... антиблокировочная система тормозов
ABV ..... клапан перепуска воздуха
AT (A/T) ..... автоматическая коробка передач
CE ..... индикатор "проверь двигатель"
DIS ..... система зажигания без распределителя
EPS, EMPS ..... электроусилитель рулевого управления
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 передач
OBD ..... система самодиагностики
OFF ..... выключено
ON ..... включено
PCV ..... система вентиляции картера
RH ..... правый (с правой стороны)
VVT, VVT-i .... система изменения фаз газораспределения
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
ЭБУ ..... электронный блок управления
Э/М ..... электромагнитный

Условные обозначения

※ - деталь, не подлежащая повторному использованию;
Ⓑ - болт;
Ⓝ - гайка;
Ⓦ - шайба;
Ⓢ - винт.

CarInfo .com.ua

Руководство по эксплуатации

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

Блокировка дверей

1. В комплект обычно 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.

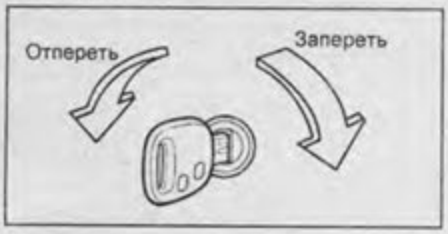


Комплект с дистанционным управлением центральным замком на главном ключе.



Комплект с дистанционным управлением центральным замком на отдельном брелке.

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



Передние двери можно закрыть без ключа. Для этого установите кнопку блокировки замка двери в положение запирания, потяните ручку открывания двери на себя и, удерживая ручку, закройте дверь.



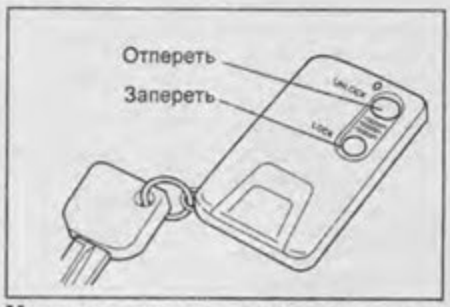
Для задних дверей установите кнопку блокировки замка двери в положение запирания и закройте дверь.

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.



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.

Примечание:

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

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

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 в верхнее положение, 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) *(Модели с дисплеем)* 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 A → счетчик пробега B. При каждом режиме горит соответствующий индикатор: "ODO", "TRIP A", "TRIP B". Обнуление счетчика пробега происходит при длительном нажатии на кнопку "ODO/TRIP".

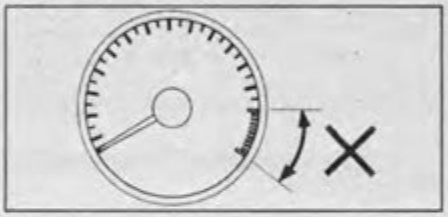
г) Кнопка "TRIP" предназначена для сброса показаний счетчика пробега на ноль.



Тахометр

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

Внимание: во время движения следите за показаниями тахометра. Его стрелка, показывающая частоту вращения 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 ..... 46 л

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

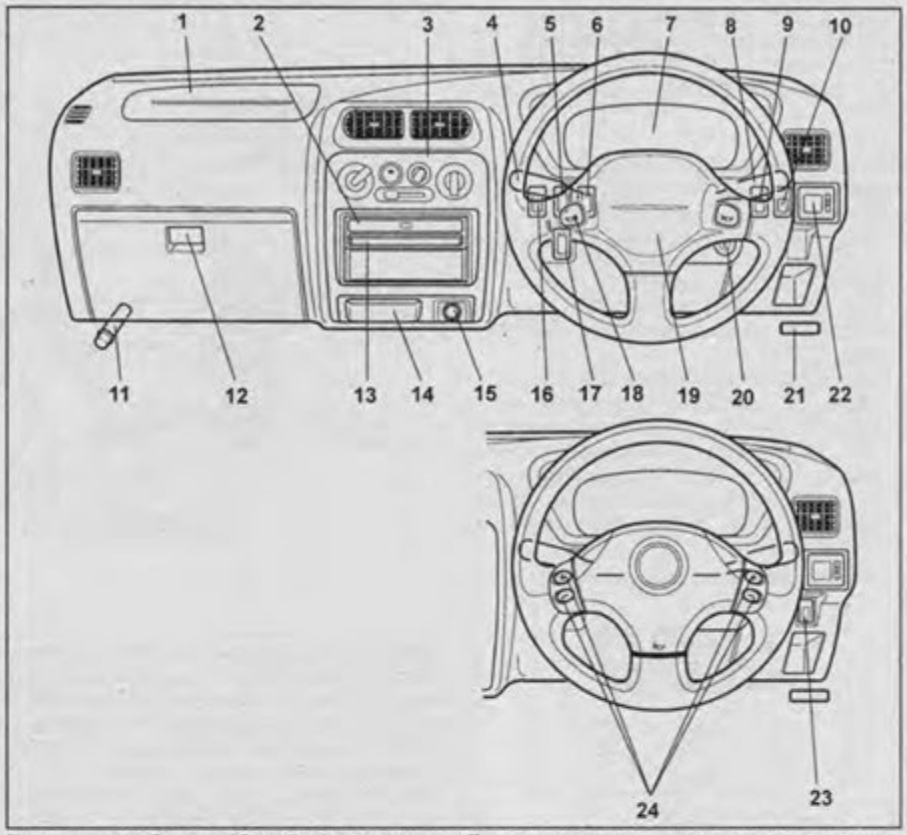
Часы

При настройке времени ключ в замке зажигания должен находиться в положении "ON" или "ACC".

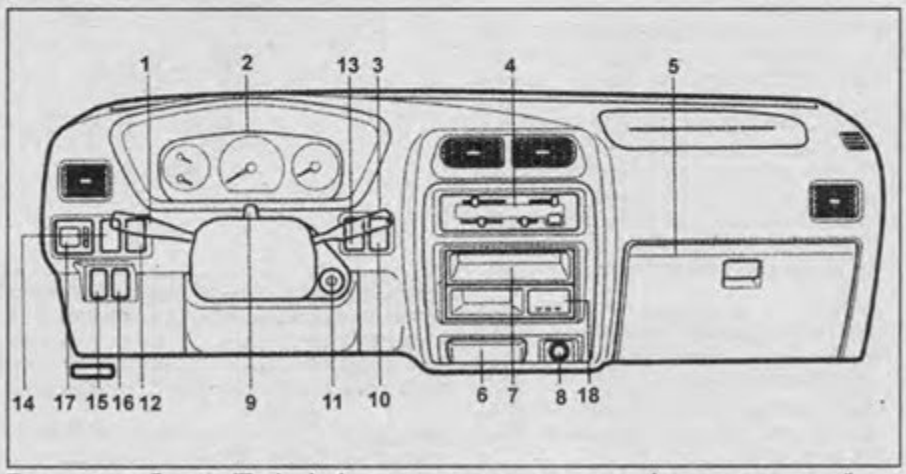
Cami

Настройка времени осуществляется поворотом переключателя вправо или влево.





Панель приборов (Cami). 1 - подушка безопасности переднего пассажира, 2 - подстаканник, 3 - панель управления отопителем и кондиционером, 4 - переключатель управления стеклоочистителем и омывателем, 5 - выключатель аварийной сигнализации, 6 - переключатель управления стеклоочистителем и омывателем стекла задней двери, 7 - комбинация приборов, 8 - переключатель света фар и указателей поворотов, 9 - выключатель обогревателя стекла задней двери, 10 - выключатель передних противотуманных фар, 11 - фальшфейер, 12 - вещевой ящик, 13 - подставка, 14 - пепельница, 15 - прикуриватель, 16 - индикатор непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира, 17 - выключатель блокировки межосевого дифференциала, 18 - звуковой сигнал, 19 - подушка безопасности водителя, 20 - замок зажигания, 21 - рычаг привода замка капота, 22 - панель управления положением боковых зеркал, 23 - выключатель режима ручного переключения, 24 - переключатели ручного переключения передач.



Панель приборов (Terios). 1 - переключатель света фар и указателей поворотов, 2 - комбинация приборов, 3 - переключатель управления стеклоочистителем и омывателем, 4 - панель управления отопителем и кондиционером, 5 - вещевой ящик, 6 - пепельница, 7 - дополнительный вещевой ящик, 8 - прикуриватель, 9 - выключатель аварийной сигнализации, 10 - выключатель заднего стеклоочистителя и омывателя, 11 - замок зажигания, 12 - выключатель задних противотуманных фонарей, 13 - выключатель обогревателя заднего стекла, 14 - выключатель противотуманных фар, 15 - переключатель корректора фар, 16 - выключатель блокировки межосевого дифференциала, 17 - панель управления положением боковых зеркал, 18 - часы.

CarINFO .com.ua

При повороте переключателя влево "Н" устанавливается час времени суток.
При повороте переключателя вправо "М" устанавливаются необходимые минуты.

Terios

Настройка времени осуществляется нажатием на кнопки управления, расположенные на панели дисплея:

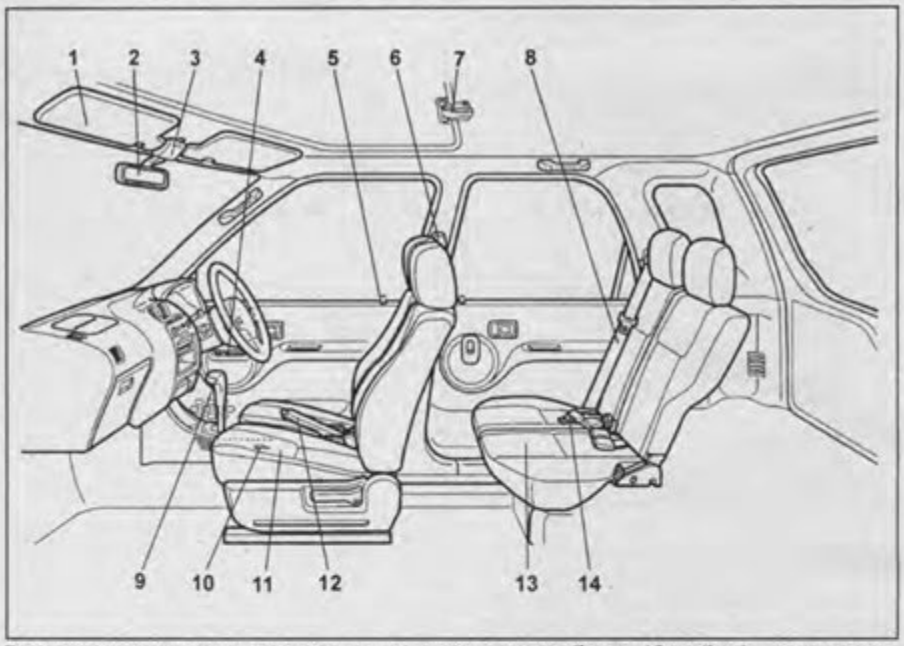
При нажатии на кнопку "Н" и удерживании устанавливается необходимый час времени суток.

При нажатии на кнопку "М" и удерживании устанавливаются необходимые минуты.

При нажатии на кнопку "00" устанавливается быстрое округление времени. Например, если нажать кнопку "00", когда часы показывают время между 1:01 и 1:29, то оно изменится на 1:00. Если время было между 12:30 и 12:59, то оно изменится на 1:00.



H (час) M (мин)



Расположение компонентов в салоне автомобиля (Cami). 1 - солнцезащитный козырек, 2 - внутреннее зеркало заднего вида, 3 - лампа освещения салона, 4 - панель управления стеклоподъемниками, 5 - кнопка блокировки замков дверей, 6 - ремень безопасности водителя, 7 - люк, 8 - ремень безопасности пассажира второго ряда, 9 - селектор АКПП, 10 - рычаг привода замка лючка топливозаливной горловины, 11 - сиденье переднего пассажира, 12 - рычаг стояночного тормоза, 13 - сиденье второго ряда, 14 - двухточечный ремень безопасности центрального пассажира второго ряда.

Индикаторы комбинации приборов

Номер индикатора в таблице соответствует номеру пункта.

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

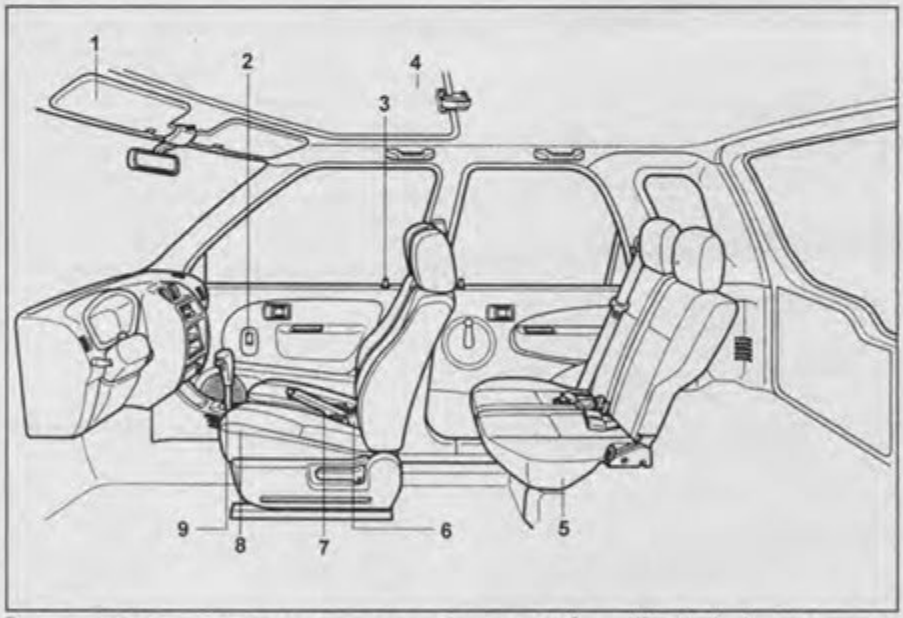
а) Индикатор загорается, если:
- включен стояночный тормоз;
- низкий уровень тормозной жидкости или нарушена герметичность вакуумного усилителя тормозов;
- неисправна электрическая цепь индикатора.

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.



Расположение компонентов в салоне автомобиля (Terios). 1 - солнцезащитный козырек, 2 - переключатель управления стеклоподъемником переднего пассажира, 3 - кнопка блокировки замка двери, 4 - люк, 5 - сиденье второго ряда, 6 - ремень безопасности, 7 - рычаг стояночного тормоза, 8 - сиденье водителя, 9 - селектор АКПП.

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

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

2. Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS).

После включения зажигания индикатор загорается на несколько секунд, а затем гаснет. Если во время движения 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, магнитолу 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.

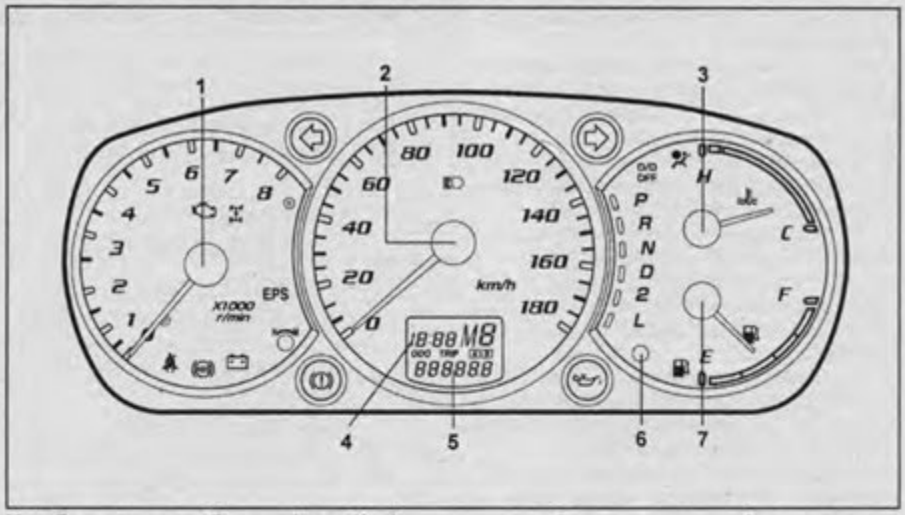
6. Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя.

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.

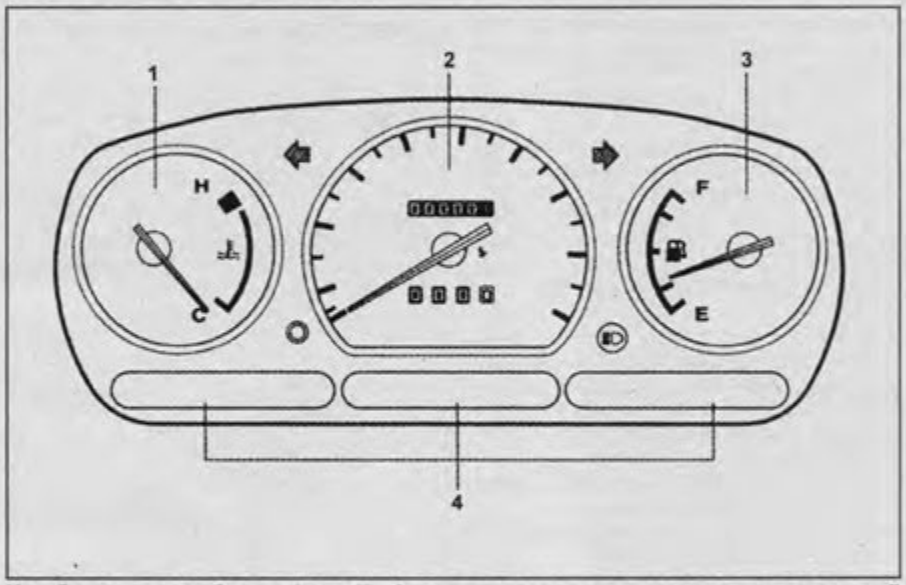
Индикатор включения дальнего света фар загорается при включении дальнего света фар.

Индикаторы указателей поворота.

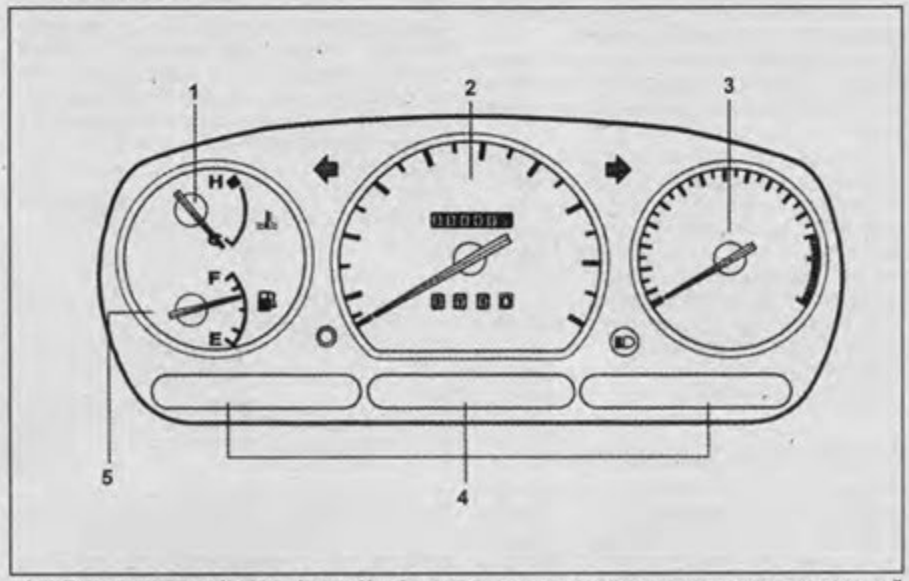
Индикаторы мигают при включении указателей поворотов или аварийной сигнализации. Слишком частое мигание индикаторов указывает на плохое соединение в цепи указателей поворотов или на отказ лампы указателя поворота.



Комбинация приборов (тип 1). 1 - тахометр, 2 - спидометр, 3 - указатель температуры охлаждающей жидкости, 4 - часы, 5 - одометр и счетчик пробега, 6 - кнопка переключения и сброса счетчика пробега на ноль, 7 - указатель количества топлива.



Комбинация приборов (тип 2). 1 - указатель температуры охлаждающей жидкости, 2 - спидометр, 3 - указатель количества топлива, 4 - индикаторы.



Комбинация приборов (тип 3). 1 - указатель температуры охлаждающей жидкости, 2 - спидометр, 3 - тахометр, 4 - индикаторы, 5 - указатель количества топлива.

CarINFO .com.ua

9. Индикатор системы подушек безопасности (SRS).
Индикатор загорается, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON" или "ACC". Через несколько секунд индикатор погаснет. В случае если индикатор не загорелся или горит во время движения, имеется неисправность в компонентах системы SRS.
10. Индикаторы положения селектора АКПП ("P", "R", "N", "D", "2" или "L").
При переводе селектора АКПП в любое положение на комбинации приборов загорается соответствующий индикатор "P", "R", "N", "D", "2" или "L".
11. Индикатор выключения повышающей передачи "O/D OFF" информирует водителя о запрещении использования повышающей передачи АКПП.
12. Индикатор низкого уровня топлива.
Индикатор загорается, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON", а количество топлива в баке менее 6 литров. В зависимости от комплектации автомобиля топлива может хватить на 40-60 км пути по хорошей дороге. На склонах или при поворотах индикатор может загораться из-за колебаний топлива в баке.
13. Индикатор электроусилителя рулевого управления.
Индикатор загорается при переводе ключа в замке зажигания в положение "ON" и гаснет через несколько секунд.
Если индикатор загорелся во время движения или не погас после запуска двигателя, то это указывает на наличие неисправности в системе электроусилителя.
Остановите автомобиль в безопасном месте и заглушите двигатель. Подождите несколько минут и вновь запустите двигатель, если индикатор продолжает гореть, эвакуируйте ваш автомобиль на место ремонта.
14. Индикатор включения блокировки межосевого дифференциала.
Индикатор загорается при блокировки межосевого дифференциала.
15. Индикатор включения ручного режима переключения передач.
Индикатор загорается при включении ручного режима переключения передач.
16. Индикатор включенной передачи в режиме ручного переключения.
Индикатор загорается при включении ручного режима переключения передач и показывает включенную передачу.
17. 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.
18. Индикатор включения заднего противотуманного фонаря.
Индикатор загорается при включении заднего противотуманного фонаря.

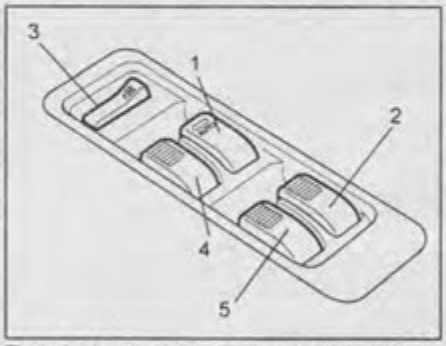
Таблица. Индикаторы комбинации приборов и звуковые сигналы.

1	(!)	Индикатор состояния стояночной тормозной системы	10	P R N D 2 L	Индикаторы положения селектора АКПП
2	ABS	Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS)	11	O/D OFF	Индикатор выключения повышающей передачи
3	− +	Индикатор зарядки аккумуляторной батареи	12		Индикатор низкого уровня топлива
4		Индикатор низкого давления моторного масла	13	EPS	Индикатор неисправности системы усилителя рулевого .управления
5		Индикатор "проверь двигатель" (CHECK ENGINE)	14		Индикатор включения блокировки межосевого дифференциала.
6		Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя	15	M	Индикатор режима ручного переключения передач
7		Индикатор включения дальнего света фар	16	4	Индикатор включенной передачи в режиме ручного переключения
8		Индикаторы указателей поворота	17	PASSENGER	Индикатор непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира.
9		Индикатор системы подушек безопасности (SRS)	18		Индикатор включения заднего противотуманного фонаря

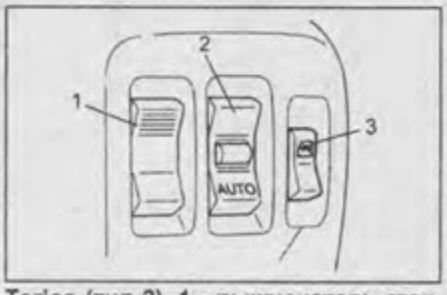
Стеклоподъемники

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.

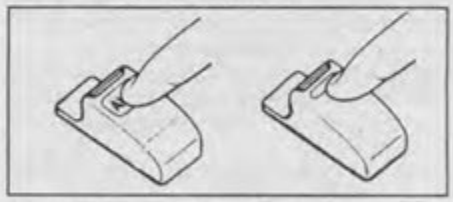


Тип 1. 1 - выключатель стеклоподъемника двери водителя, 2 - выключатель стеклоподъемника задней правой двери, 3 - выключатель стеклоподъемника задней левой двери, 4 - выключатель стеклоподъемника двери переднего пассажира, 5 - выключатель блокировки стеклоподъемников.

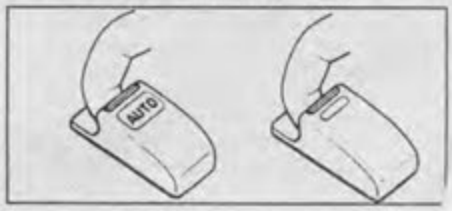


Terios (тип 2). 1 - выключатель стеклоподъемника двери переднего пассажира, 2 - выключатель стеклоподъемника двери водителя, 3 - выключатель блокировки стеклоподъемников.

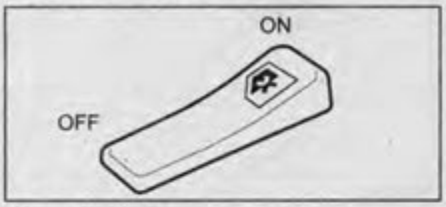
(Тип 1) На панели каждой пассажирской двери находится выключатель, нажатием и удерживанием которого пассажир может регулировать положение стекла только со своей стороны.
При легком нажатии на выключатель стеклоподъемника двери водителя стекло будет опускаться вниз до тех пор, пока выключатель будет удерживаться. 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.



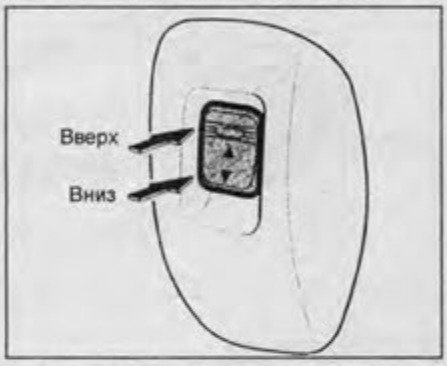
Для опускания стекла нужно нажать на выключатель до конца его хода. При необходимости остановки стекла в приоткрытом положении кратковременно нажмите на выключатель вверх и снова опустите. Для того чтобы поднять стекло необходимо потянуть выключатель до конца хода вверх.



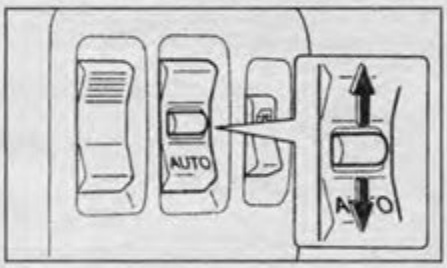
На панели управления стеклоподъемниками находится выключатель блокировки стеклоподъемников "WINDOW LOCK". При его нажатом положении опускание стекол невозможно, кроме стекла двери водителя.



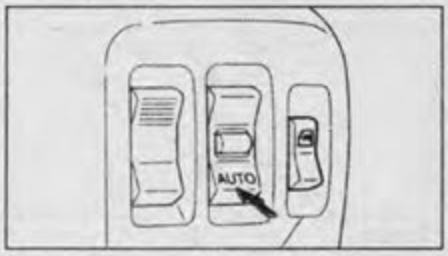
(Тип 2) На панели двери переднего пассажира находится выключатель, нажатием и удерживанием которого пассажир может регулировать положение стекла только со своей стороны.



При перемещении центрального переключателя стеклоподъемника двери водителя вниз, стекло будет опускаться вниз до тех пор, пока выключатель будет удерживаться. Для поднятия стекла необходимо 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 стекла двери водителя (AUTO), при котором нет необходимости удерживать выключатель в соответствующем положении.
Для опускания стекла нужно нажать на выключатель со стороны (AUTO). При необходимости остановки стекла в приоткрытом положении кратковременно нажмите на верхнюю часть выключателя.



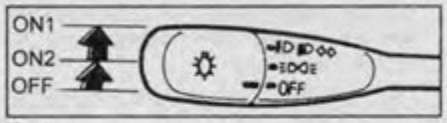
Световая сигнализация на автомобиле

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.



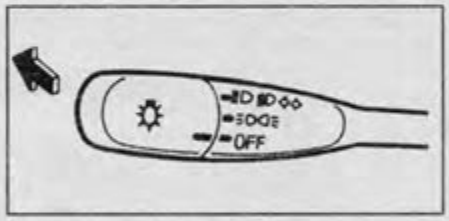
Cami.



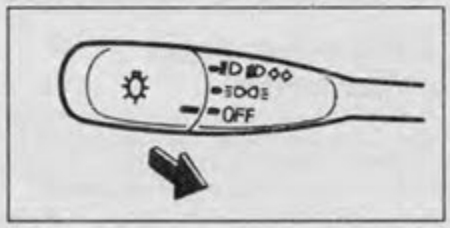
Terios.

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".



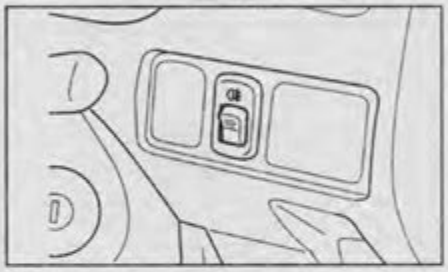
4. Для включения указателя поворота переведите рычаг вверх или вниз (положение 1). На комбинации приборов мигает соответствующий индикатор указателя поворота. Рычаг автоматически вернется в исходное положение после завершения поворота. Однако при смене полосы движения, возможно, потребуется рукой вернуть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



Система коррекции положения фар

Корректировка направления пучка света фар осуществляется вращением регулятора. Необходимость корректировки пучка света фар возникает в зависимости от загрузки автомобиля. Этой функцией можно пользоваться, только когда включен ближний свет фар.



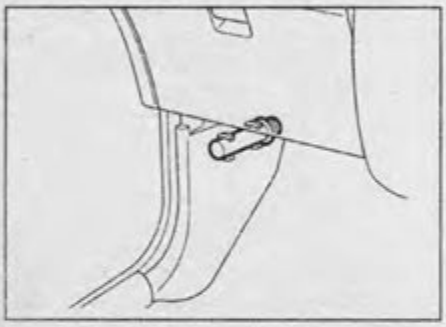
CarINFO .com.ua

Загрузка автомобиля	Положение регулятора
Только водитель	0 или 1
Водитель + пассажир на переднем сиденье	0 или 1
Водитель + все пассажиры	2
Водитель + все пассажиры + максимальная загрузка багажного отделения	3
Водитель + максимальная загрузка багажного отделения	4

Фальшфейер

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

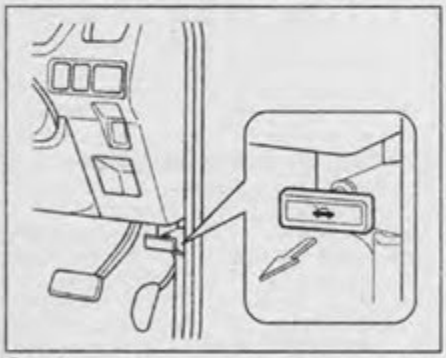
Примечание: по истечении срока годности фальшфейер следует утилизировать, так как его внезапное срабатывание может нанести вред вашему здоровью и создать аварийную ситуацию на дороге.



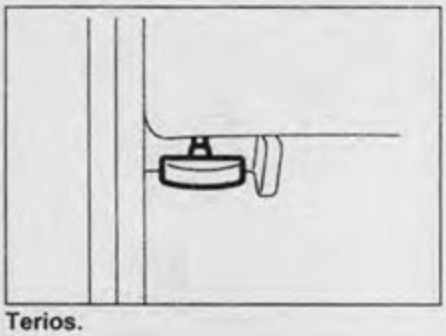
Капот

1. Для открытия капота необходимо произвести следующие процедуры:

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

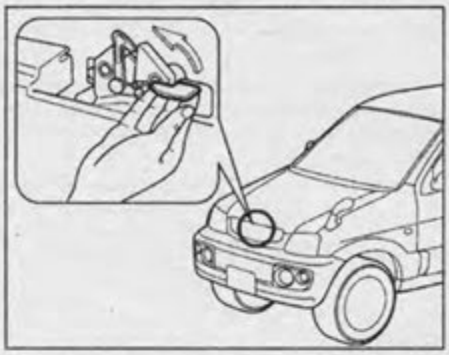


Cami.



Terios.

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



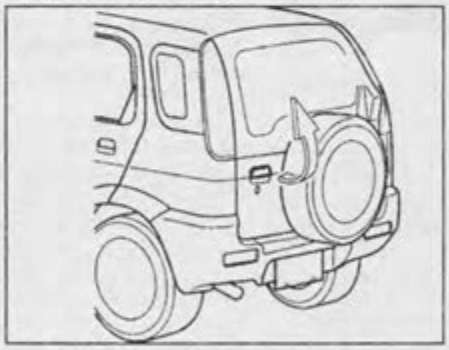
в) Поднимите капот и зафиксируйте его на стойке, как показано на рисунке.



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

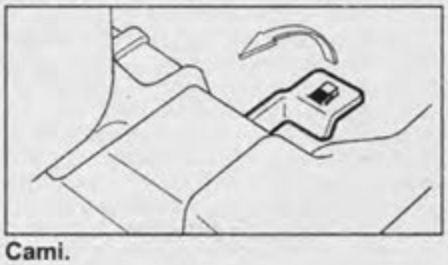
Задняя дверь

Чтобы открыть заднюю дверь потяните ручку вверх и откройте дверь.



Лючок заливной горловины

Для открытия лючка заливной горловины потяните вверх рычаг, расположенный с правой (Cami) или с левой (Terios) стороны сиденья водителя.

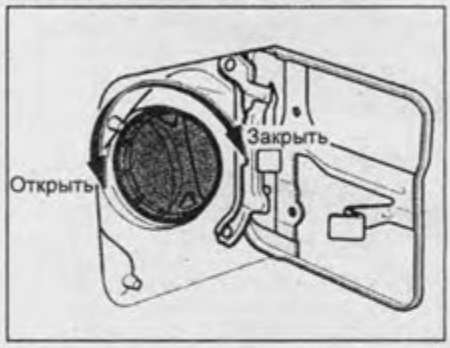


Cami.



Terios.

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

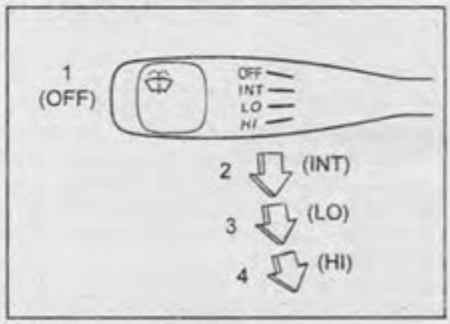


Управление стеклоочистителем и омывателем

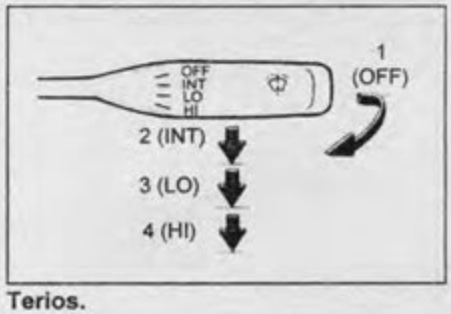
Переключатель управления очистителем и омывателем работает, когда ключ зажигания находится в положении "ON".

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.



Cami.



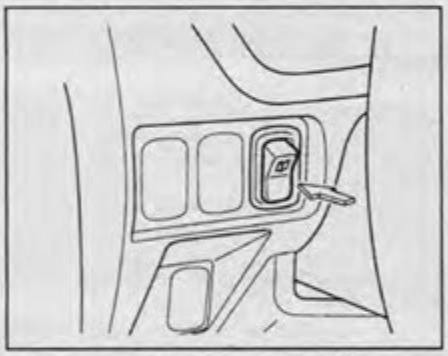
Terios.

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

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



3. Для включения и остановки очистителя стекла задней двери необходимо нажать на верхнюю часть выключателя, расположенного, как показано на рисунке. Для включения омывателя во время работы стеклоочистителя нажмите на верхнюю часть переключателя еще раз.

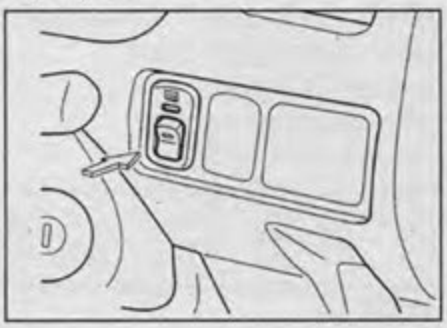


Для выключения стеклоочистителя стекла задней двери нажмите на нижнюю часть выключателя.

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.

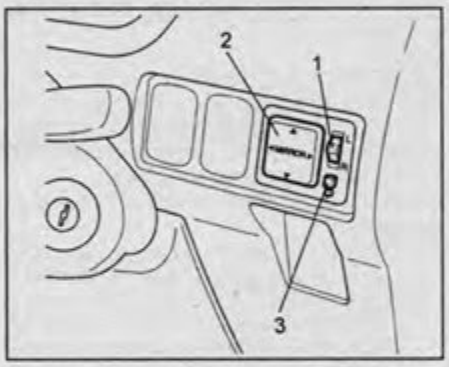
Внимание:

- *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 соответствующие положение: "R" - правое зеркало; "L" - левое зеркало. Дальнейшая регулировка положения зеркала осуществляется нажатием на соответствующий сектор переключателя (2).



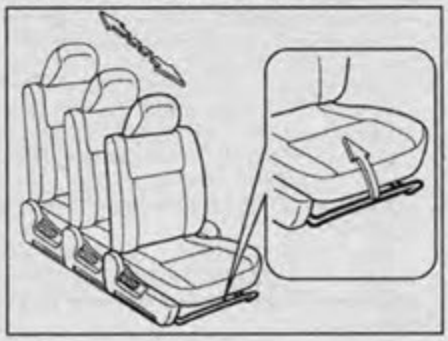
После установки зеркал в необходимое положение переведите переключатель выбора зеркала (1) в среднее положение.

Автоматическое складывание зеркал производится нажатием на выключатель (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.



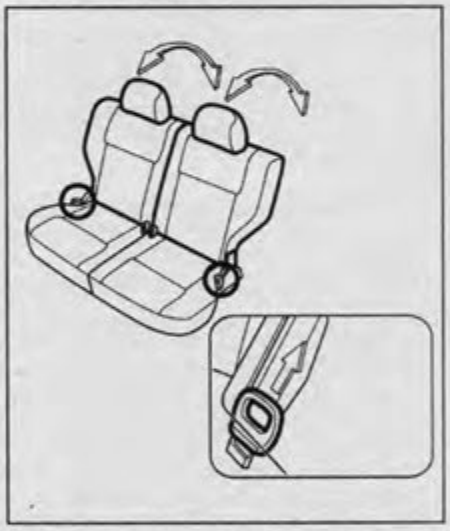
2. Регулировка положения спинки передних сидений.

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 положения спинки сиденья второго ряда.

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



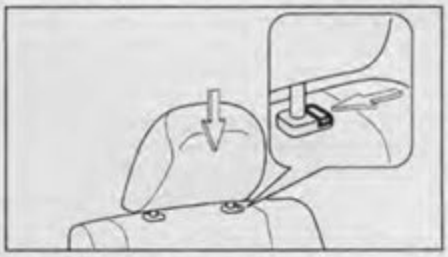
4. Складывание сидений второго ряда для увеличения багажного отделения.

а) Потяните ремни фиксаторов подушек сиденья и поднимите подушку сиденья.

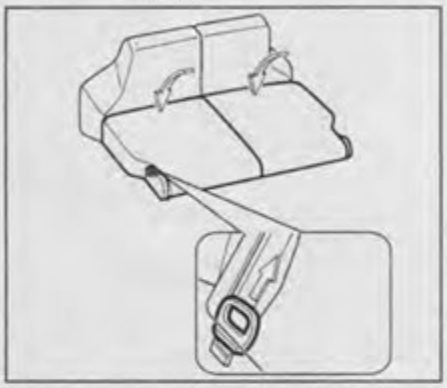


CarINFO .com.ua

б) Опустите подголовники.



в) Потяните ремень фиксатора спинки и опустите спинку максимально 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.

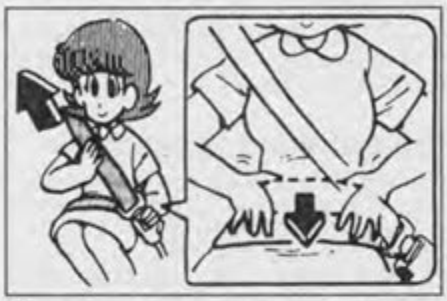
Для того чтобы пристегнуться, медленно вытяните ремень, держа его за планку. Вставьте планку в замок так, чтобы раздался щелчок.

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.

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.

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 "Toyota" настоятельно рекомендует, чтобы все дети находились на заднем сиденье автомобиля и были надежно предохранены. Заднее сиденье является самым безопасным для детей.

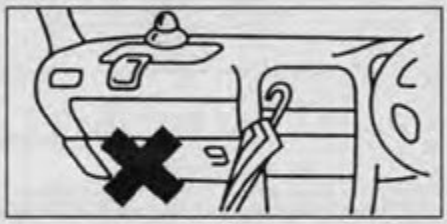
Не в коем случае не устанавливайте детское сиденье на переднем пассажирском сиденье, перед которым находится подушка безопасности спинкой вперед. Усилие при срабатывании подушки безопасности пассажира может прижать детское сиденье к спинке сиденья, что приведет к серьезной травме. Если в силу обстоятельств 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 накладки 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.

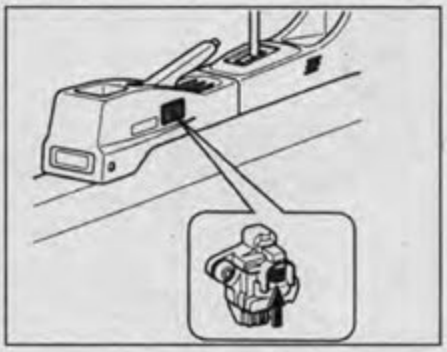


Не модифицируйте, не снимайте, не ударяйте и не открывайте какие-либо компоненты, как, например, накладку рулевого колеса, рулевое колесо, кожух рулевой колонки, крышку подушки безопасности переднего пассажира или устройство датчиков подушки. Подобные действия могут привести к внезапному срабатыванию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

Система отключения подачи топлива

Система предназначена для отключения подачи топлива при столкновении, что предотвращает возникновение пожара.

При срабатывании системы отключения подачи топлива на датчике подачи топлива отключается выключатель, расположенный, как показано на рисунке.



Двигатель не запустится, пока выключатель датчика подачи топлива не будет возвращен в исходное положение.

Внимание: запрещается переводить выключатель в исходное положение, если существует вероятность утечки топлива.

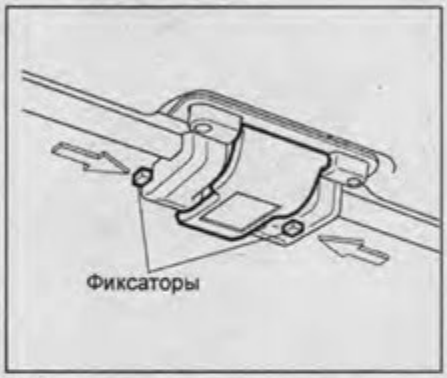
Для возвращения выключателя в исходное положение установите автомобиль на ровной поверхности и убедитесь в отсутствии утечки топлива.

1. Снимите крышку датчика.
2. Нажмите на выключатель датчика подачи топлива и удерживайте его не менее одной секунды.

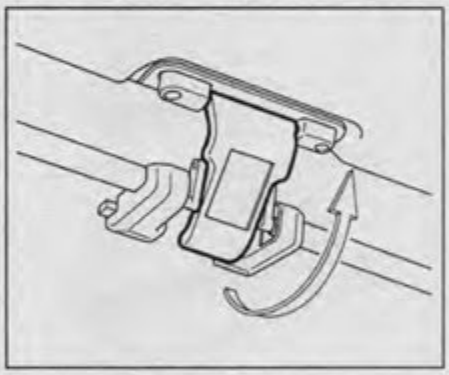
Люк

Открытие люка

1. Нажмите на боковые фиксаторы, показанные на рисунке.



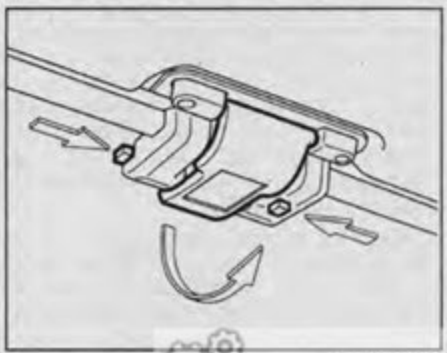
2. Потяните ручку замка люка, как показано на рисунке и откройте люк.



Внимание: не пытайтесь открыть люк если он примерз или находится под снегом. Это может привести к повреждению как самого люка, так и уплотнительных элементов.

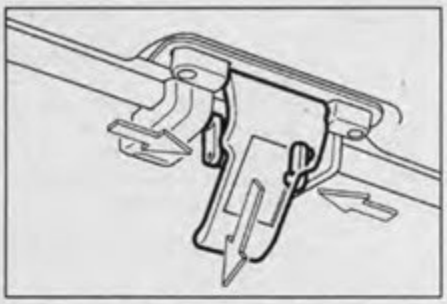
Снятие люка

1. Нажмите на боковые фиксаторы и опустите ручку замка люка вниз.

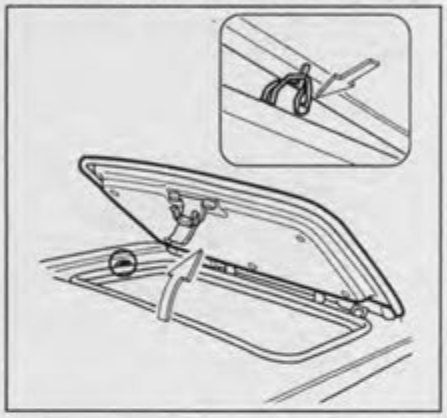


CarINFO .com.ua

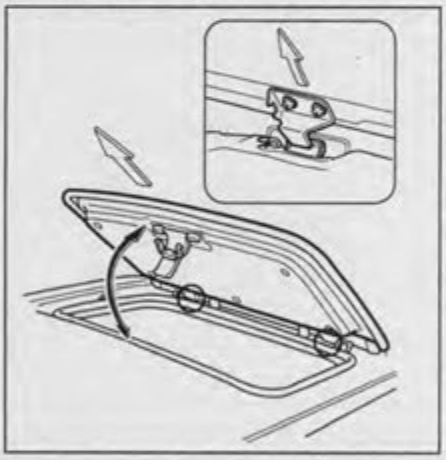
2. Нажмите на торцы, чтобы освободить ось ручки замка и потяните ее вниз.



3. Аккуратно поднимите люк.
4. Отсоедините ограничитель.



5. Поднимите люк примерно на 45° и выньте петли из держателей.

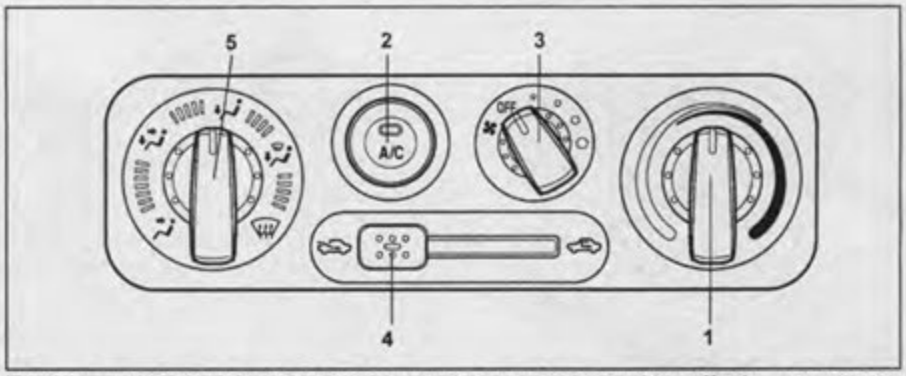


Управление отопителем и кондиционером

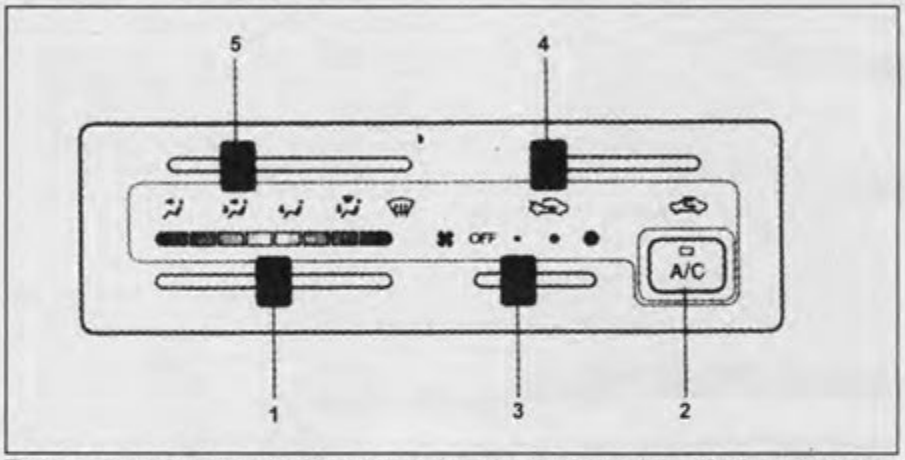
Управление работой кондиционера и отопителя осуществляется с панели управления.

1. Для включения отопителя необходимо перевести переключатель скорости вращения вентилятора отопителя (3) из положения "OFF" в любое другое. Для включения кондиционера необходимо нажать на выключатель кондиционера "A/C" (2). При включении кондиционера на выключателе загорается индикатор.

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



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



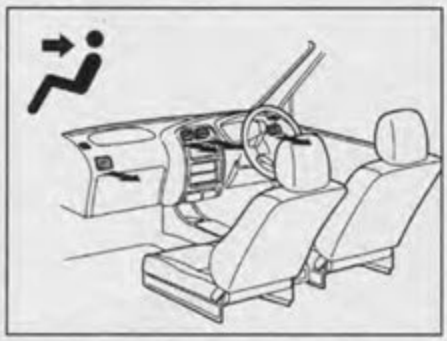
Панель управления отопителем и кондиционером (тип 2). 1 - регулятор температуры потока воздуха, 2 - выключатель кондиционера, 3 - переключатель скорости вращения вентилятора отопителя, 4 - переключатель регулировки забора воздуха (вентиляция/рециркуляция), 5 - переключатель направления потока воздуха.

Если режим кондиционера был включен перед последним выключением, то при перемещении переключателя скорости вращения вентилятора отопителя (3) из положения "OFF" сразу начнет работать режим кондиционирования. При повторном нажатии на выключатель "A/C" (2) выключится режим кондиционирования и будет работать отопитель. Отопитель работает, если отключен режим кондиционера.

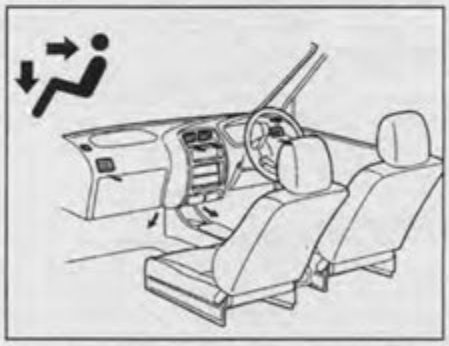
2. Переключатель направления потока воздуха (5) предназначен для изменения направления обдува.

Для переключения режима обдува переведите переключатель в необходимое положение.

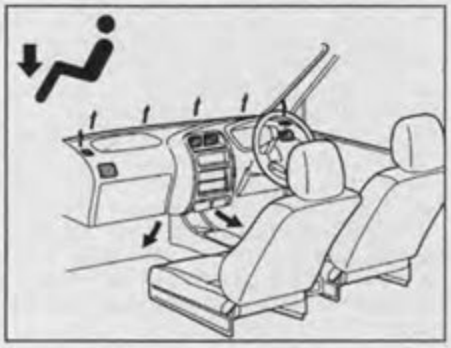
В этой позиции поток воздуха направлен в район головы.



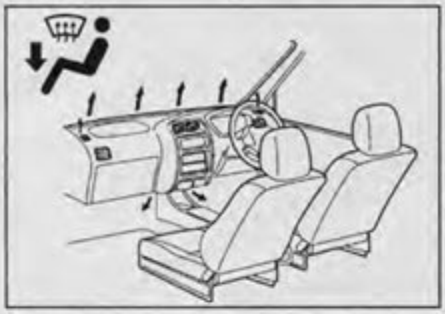
В этой позиции поток воздуха направлен в район головы и пола одновременно.



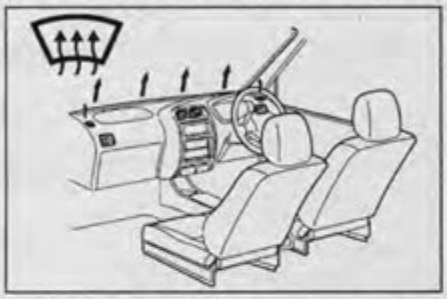
В этой позиции поток воздуха направлен полностью на пол.



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) (4) позволяет осуществлять забор воздуха либо снаружи автомобиля, либо из салона.

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

4. Управление силой потока воздуха осуществляется переключателем (3).

5. Регулятор температуры (1) 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 (5) в крайнее правое положения. При этом обдув будет осуществляться только на лобовое стекло.

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.

Усилитель рулевого управления (EPS)

Усилитель рулевого управления включается при переводе ключа в замке зажигания в положение "ON".

Индикатор электроусилителя рулевого управления.

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

EPS

Если индикатор загорелся во время движения или не погас после запуска двигателя, то это указывает на наличие неисправности в системе электроусилителя.

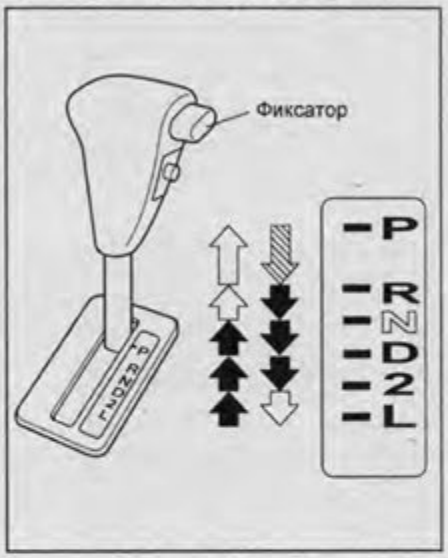
В этом случае остановите автомобиль в безопасном месте и заглушите двигатель. Подождите несколько минут и вновь запустите двигатель, если индикатор загорелся и погас, то неисправности нет. Если индикатор продолжает гореть, то система неисправна.

При наличии неисправности система автоматически отключается, но движение можно продолжать. При этом усилие, прикладываемое, к рулевому колесу будет больше.

Управление автомобилем с АКПП

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

Селектор имеет шесть положений..... "P", "R", "N", "D", "2", "1".



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.

CarINFO .com.ua

Положение "D"
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 "2"
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 "1"
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 "O/D"
Разрешение на использование четвертой повышающей передачи осуществляется с помощью специальной кнопки "O/D OFF", расположенной на селекторе.



Если она находится в утопленном состоянии и рычаг выбора диапазона установлен в положение "D", то переключение на повышающую передачу разрешено. В противном случае включение четвертой повышающей передачи запрещено. Состояние системы управления в этом случае отражается с помощью индикатора "O/D OFF". В случае разрешения использования повышающей передачи индикатор не горит, а при запрете загорается.

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

Этот режим используется при движении по хорошим дорогам. По возможности не применяйте этот режим на зимней дороге - это исключает из работы повышающую передачу и позволяет эффективнее использовать режим торможения двигателем. Если происходят частые переключения 3↔4, чтобы предотвратить повышенный износ деталей АКПП, выключайте режим O/D.

Таблица. Рекомендованные максимальные скорости.

Передача	K3-VE		K3-VET
	2WD	4WD	
L	50	45	55
2	90	85	95
3	135	130	150

Режим ручного переключения передач (Cami)

Режим ручного переключения передач позволяет вручную переключать передачи при помощи переключателей на рулевом колесе, когда селектор АКПП находится в положении "D" 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 "D".
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.



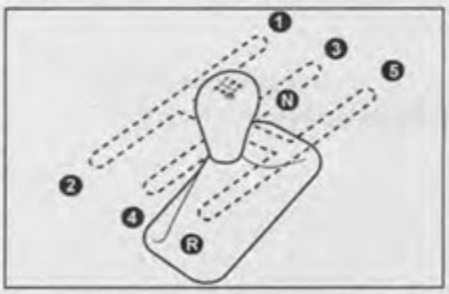
Примечание: в целях безопасности существуют определенные ограничения в работе переключателей на рулевом колесе, и есть случаи, когда невозможно переключение на выбранную водителем передачу. Когда переключение невозможно, звучит зуммер, предупреждающий водителя.

Таблица. Рекомендованные скорости переключения передач.

Передача	Скорость, км/ч
Повышение передачи	
2→3	не более 25
3→4	не более 35
Понижение передачи	
4→3	не менее 145
3→2	не менее 95
2→1	не менее 55

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 (Cami).

Передача	Скорость км/ч	
	2WD	4WD
1	35	35
2	65	60
3	100	95
4	140	130

Таблица. Рекомендованные максимальные скорости (Terios).

Передача	Скорость км/ч
1	30
2	65
3	100
4	140

Особенности трансмиссии моделей 4WD

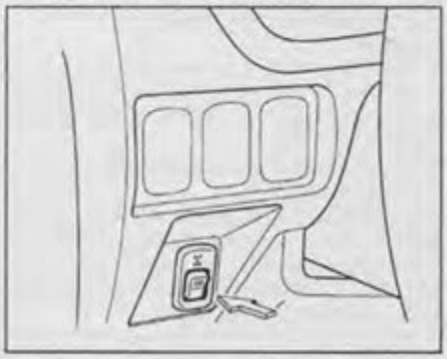
Внимание: во избежание повреждения элементов трансмиссии для моделей 4WD запрещена буксировка методом частичной погрузки (поднятием только одной из осей автомобиля).

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

Все модели оснащены системой принудительной блокировки межосевого дифференциала.

Блокировка межосевого дифференциала

1. Остановите автомобиль.
2. Установите руль в направлении прямолинейного движения.
3. Установите селектор АКПП в положение "N" или рычаг МКПП в нейтральное положение.
4. Нажмите на выключатель блокировки межосевого дифференциала. Убедитесь, что на комбинации приборов загорелся индикатор включения блокировки межосевого дифференциала.



Внимание: не включайте блокировку межосевого дифференциала при движении автомобиля. Это окажет отрицательное влияние на управляемость автомобилем и приведет к аварии.

Выключение блокировки межосевого дифференциала

1. Остановите автомобиль.
2. Установите руль в направлении прямолинейного движения.
3. Нажмите на выключатель блокировки межосевого дифференциала. Убедитесь, что индикатор включения блокировки межосевого дифференциала погас.

Внимание: после нажатия выключателя отключения блокировки межосевого дифференциала не совершайте сразу резких ускорений. Если блокировка по какой-то причине не отключилась, то резкое ускорение может привести поломке механизма блокировки и/или дифференциала.

Советы по вождению в различных условиях

Общие рекомендации

Внимание:

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

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

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

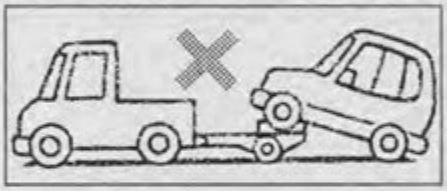
- Будьте осторожны при ускорении или торможении на скользкой дороге. Внезапное ускорение или торможение двигателем может привести к буксованию или заносу автомобиля.

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

1. Всегда сбрасывайте скорость при сильном встречном ветре. Это позволит вам 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 задействованном 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.

Буксировка автомобиля

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



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

При буксировке автомобиля установите буксировочный трос на буксировочную проушину.



Тип 1.



Cami тип 2.

CarINFO .com.ua

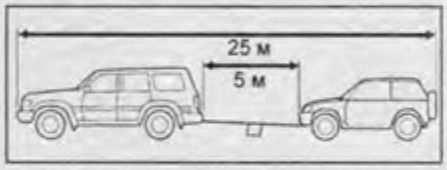
Соблюдайте крайнюю осторожность при выполнении буксировки автомобиля. Избегайте резкого трогания с места и резких маневров, при которых могут возникнуть чрезмерные усилия на буксирный трос или цепь. Петли, буксирный трос или цепь могут разорваться и стать причиной серьезной травмы или повреждения.

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.

Запуск двигателя

Замок зажигания

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.



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. Установите ключ зажигания в положение "ON". Не нажимая педаль акселератора, проворачивайте коленчатый вал двигателя, переводя ключ зажигания в положение "START". Отпустите ключ зажигания, когда двигатель запустится.

Внимание: не проворачивайте коленчатый вал двигателя более 15 секунд за один раз. Это может привести к перегреву стартера и соединений электрической цепи. Если двигатель не запустился за 15 секунд, то перед следующей попыткой сделайте перерыв около одной минуты.

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

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

Если двигатель не запускается...

1. Перед выполнением проверок убедитесь в правильном выполнении процедуры запуска (см. соответствующий раздел) и наличии достаточного количества топлива в баке.
2. Если коленчатый вал двигателя не проворачивается или проворачивается слишком медленно:
   а) 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 HC-EJ) 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



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 потребуют больших усилий со стороны водителя, чем обычно.

Перегрев двигателя

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

1. Отведите автомобиль в безопасное место. Установите селектор АКПП в положение "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.

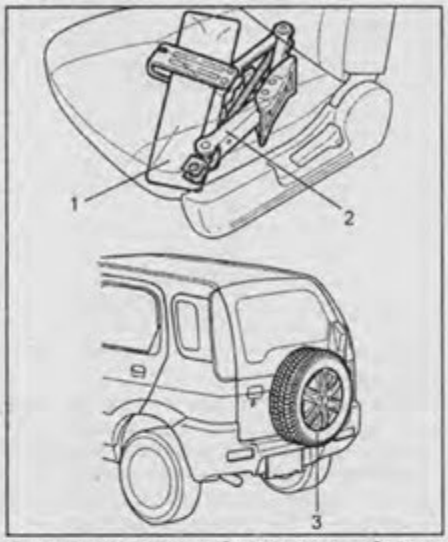
4. Если наблюдается утечка охлаждающей жидкости, то немедленно остановите двигатель.
5. Если утечек нет, то проверьте расширительный бачок. Если он пустой, добавьте охлаждающую жидкость во время работы двигателя. Наполните его приблизительно до половины.

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.

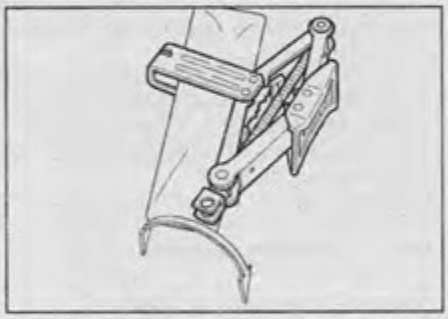
Запасное колесо, домкрат и инструменты

Расположение домкрата, запасного колеса и инструмента, показано на рисунках.



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

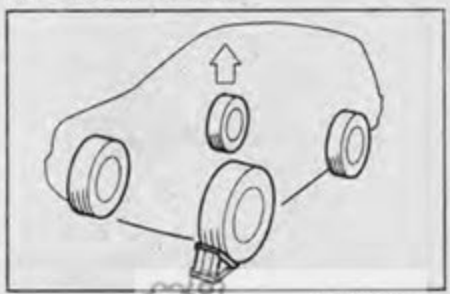
Чтобы извлечь домкрат, вращайте ручку против часовой стрелки до его освобождения.



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.

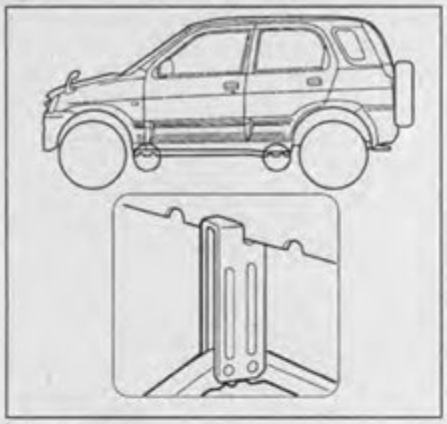
Поддомкрачивание автомобиля

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.



CarINFO .com.ua

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



Внимание:

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

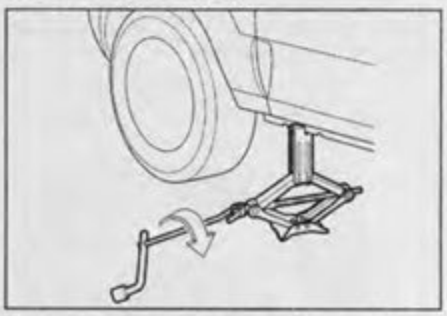
- Избегайте установки домкрата на наклонной или нетвердой поверхности. В противном случае домкрат может наклониться и сместиться с позиции установки или упасть, что может привести к несчастному случаю. Всегда устанавливайте домкрат на плоской твердой поверхности.

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

4. Соберите рукоятку домкрата, как показано на рисунке.



5. Вращая рукоятку вправо поддомкратьте автомобиль.



6. После проведения работ опустите автомобиль и сложите домкрат.

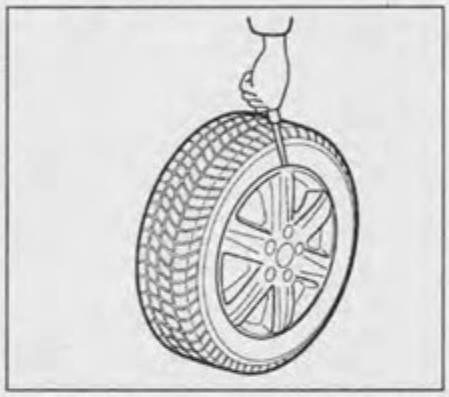
Замена колеса

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

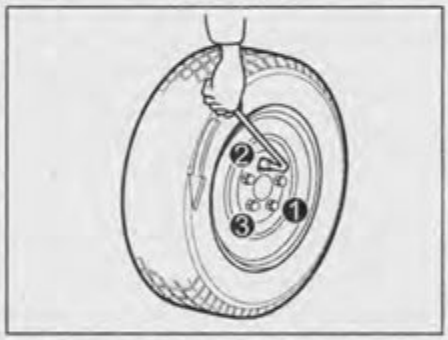
Примечание: если необходимо, выполните блокировку колеса, по диагонали противоположного тому, замена которого будет производиться.

5. Снимите запасное колесо.

а) Снимите декоративный колпак (если установлен).



б) Открутите гайки крепления запасного колеса.

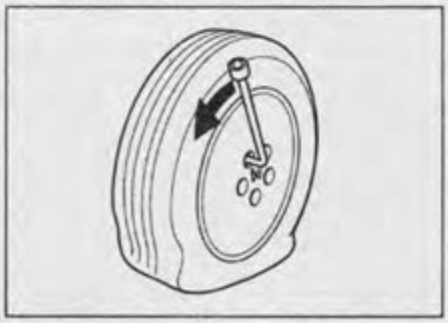


в) Снимите запасное колесо.

6. Замените колесо.

а) Снимите декоративный колпак (если установлен).

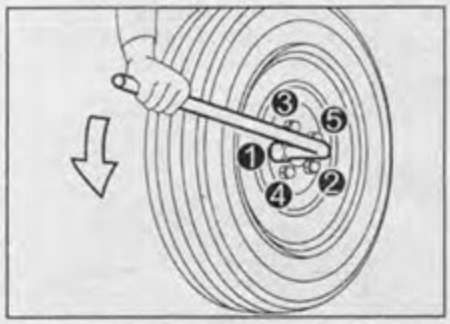
б) Отверните на один оборот гайки крепления заменяемого колеса.



в) Установите домкрат (см. раздел "Поддомкрачивание автомобиля").

г) Вращая рукоятку домкрата, поднимите автомобиль.

д) Отверните гайки крепления колеса.

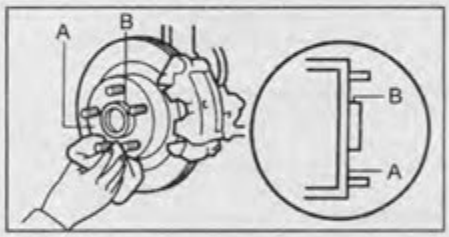


Примечание: поднимайте автомобиль только на высоту, достаточную для снятия или замены колеса.

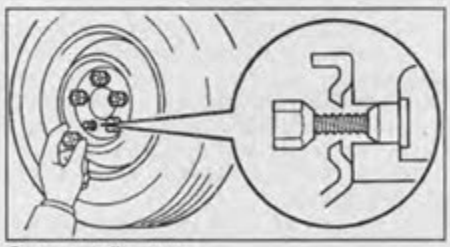
е) Перед установкой колеса удалите ржавчину с монтажной поверхности с помощью проволочной щетки или подобного инструмента. Установка колеса без хорошего контакта металл-к-металлу на монтажной поверхности может привести к ослаблению гаек колеса и даже вызвать отсоединение колеса во время движения. Поэтому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

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

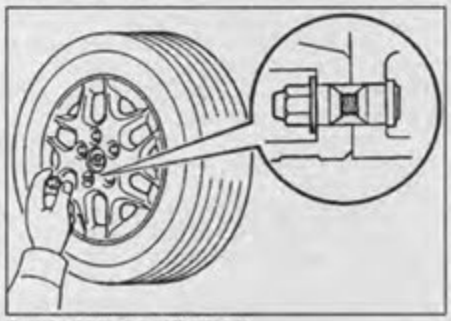




ж) Установите запасное колесо и затяните гайки крепления от руки.

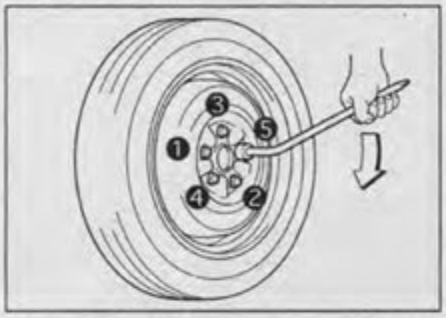


Стальной диск.



Алюминиевый диск.

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



Момент затяжки ..... 103 Н·м

7. Проверьте давление воздуха в установленной шине.

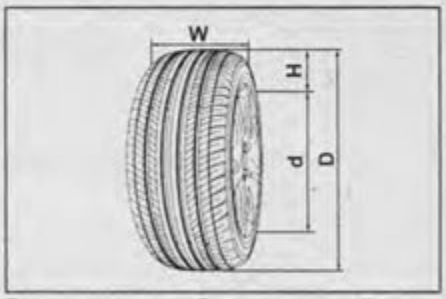
Примечание: не забудьте установить на место колпачок вентиля шины, так как грязь и влага могут попасть в вентиль, что может привести к утечке воздуха.

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.

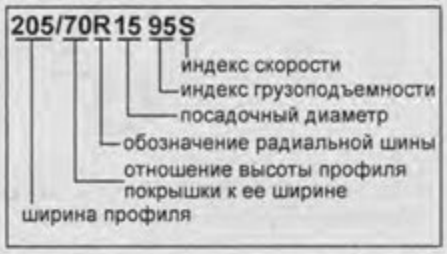


Размеры шин. D - наружный диаметр, d - посадочный диаметр обода колеса, H - высота профиля покрышки, W - ширина профиля.

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 ю противоскольжения.

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



В маркировке возможны одни из следующих обозначений:

205 - 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.

70 - 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 меньшие сопротивление качению, больший срок службы по сравнению с диагональными шинами.

15 - 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.

95 - 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.

Таблица. Индексы скорости шин.

Индекс скорости		Максимальная скорость, км/ч
Q		160
R		170
S	SR	180
T		190
U		200
H	HR	210
V		240

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 грузоподъемности шин.

Индекс	Нагрузка, кг
88	560
89	580
90	600
91	615
92	630
93	650
94	670
95	690
96	710
97	730
98	750
99	775
100	800
101	825
102	850
103	875
104	900
105	925

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 "Toyota" 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 шин может уменьшить срок ее служб а управление вашим автомобил становится менее безопасным.

- Пониженное давление приводи чрезмерному износу шин, увел нию вероятности прокола пер тых шин, плохой управляем увеличению расхода топли

CarInfo.com.ua

- 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.

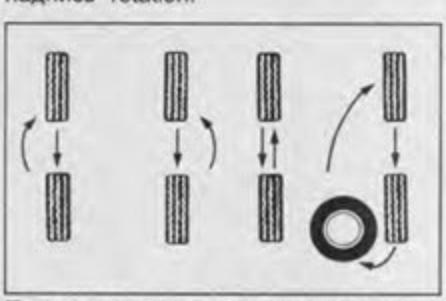
Тип шин	Давление в шинах, кПа
205/70R15 95S	180

Замена шин

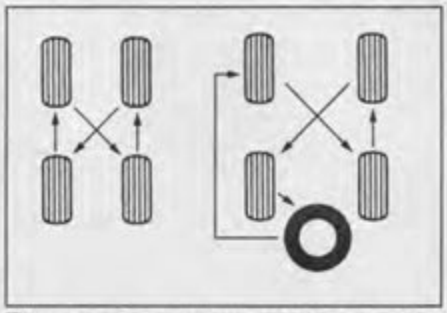
1. При замене шин используйте только шины одинаковых размеров и конструкции с первоначально установленными, и с одинаковой или большей нагрузочной способностью. Использование шины любых других размеров или типа может серьезно повлиять на управляемость, комфортабельность, точность показаний спидометра/одометра,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

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

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



При использовании резины с направленным рисунком протектора.



При использовании резины с ненаправленным рисунком протектора.

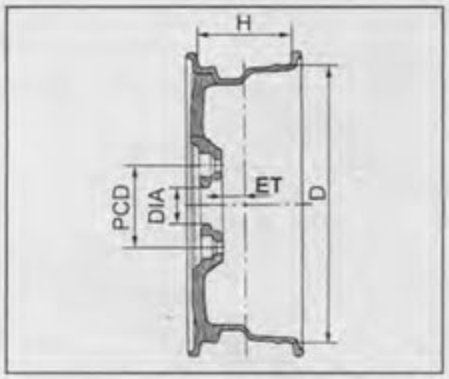
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков

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

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

Замена дисков колес

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



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

5JJx15H5 ET35 PCD114,3 DIA66,5

В маркировке дисков колес первая цифра **"5"** обозначают ширину обода (H), выраженную либо в миллиметрах, либо в дюймах. Буквы **"JJ"** обозначают форму обода. Последующие число **"15"** обозначает посадочный диаметр диска колеса (D) в дюймах, который должен соответствовать посадочному диаметру устанавливаемой шины. Число **"35"** после букв ET обозначает вылет диска (ET) в миллиметрах. Также в маркировке встречаются следующие обозначения: **"H5"** 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 издают неприятный звук ("визг").

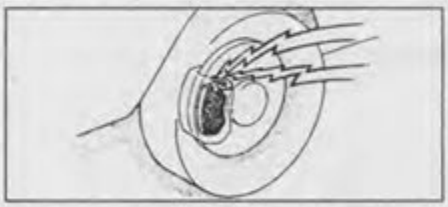


Таблица. Соответствие размеров шин параметрам дисков колес. Рекомендованные шины и диски.

Тип шин	Диск		Вылет, мм	PCD	DIA
	4WD	2WD			
205/70R15 95S	5JJ	5,5JJ	35	114,3	66,5

Допускаемые к установке шины и диски.

Диск / Тип шин	Вылет, мм				PCD	DIA
	5JJ	5,5JJ	6JJ	6,5JJ		
205/70R15	35 - 20	35 - 20	35 - 28*	33 - 30*	114,3	66,5
215/60R16	-	-	35 - 30*	33 - 30*		

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

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" пользуйтесь специальным съемником типа "пинцет".

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

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

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

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

1. Для смены предохранителя выключите зажигание.

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

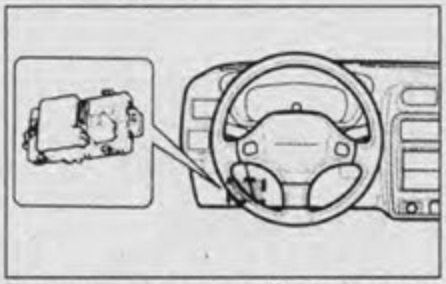
Примечание: на крышке коробки с плавкими предохранителями указаны наименования электрических цепей и характеристики плавких предохранителей.



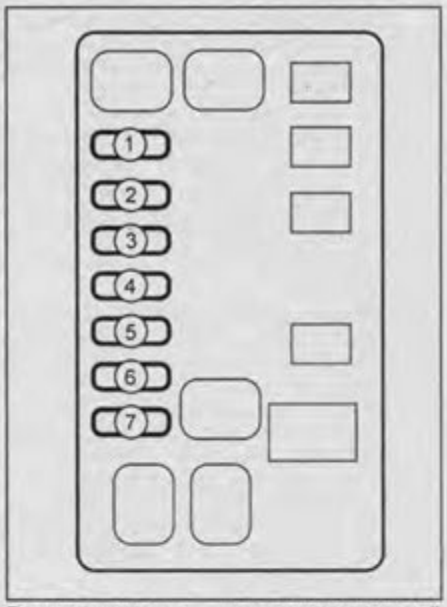
Блок предохранителей в моторном отсеке автомобиля.



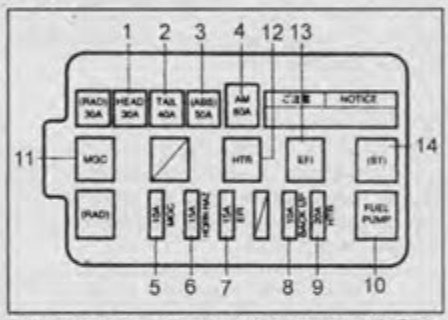
Блок предохранителей в салоне автомобиля (Cami).



Блок предохранителей в салоне автомобиля (Terios).



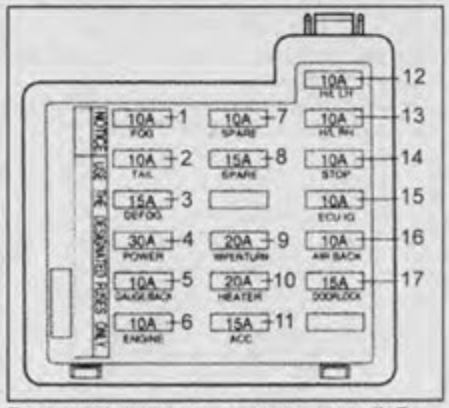
Расположение предохранителей блока в моторном отсеке автомобиля (Cami).



Расположение предохранителей блока в моторном отсеке автомобиля (Terios).



Расположение предохранителей блока в салоне автомобиля (Cami).



Расположение предохранителей блока в салоне автомобиля (Terios).

CarINFO .com.ua

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 "CIG", 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 ближнего света фар	51
Лампа дальнего света фар	60
Лампы передних габаритов	5
Лампы передних указателей поворотов	21
Лампы повторите лей указателей поворотов	5
Лампы передних противотуманных фар	35
Лампы задних указателей поворота	21
Лампы стоп-сигналов/ задних габаритов	21/5
Лампа фонаря заднего хода	21
Лампы подсветки номерного знака	10
Лампы освещения салона	5
Лампа подсветки багажника	5

Замена лампы ближнего и дальнего света фар

1. Поверните лампу вместе с разъемом против часовой стрелки и потяните.

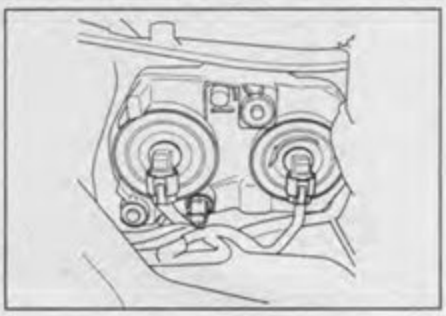


Таблица. Предохранители блока в салоне автомобиля (Terios).

Предохранитель	Цепь предохранителя	Номинал
1	Противотуманные фары	10 А
2	Задний комбинированный фонарь	10 А
3	Обогреватель	15 А
4	Электропривод стеклоподъемников	30 А
5	Комбинация приборов	10 А
6	Блок управления двигателем	10 А
7	Запасной	10 А
8	Запасной	15 А
9	Стеклоочистители и указатели поворота	20 А
10	Отопитель	20 А
11	Дополнительное оборудование	15 А
12	Левая фара	10 А
13	Правая фара	10 А
14	Стоп-сигнал	10 А
15	Блок управления системой пуска	10 А
16	SRS	10 А
17	Замки дверей	15 А

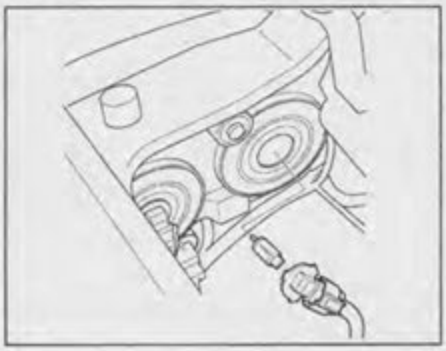
Таблица. Предохранители блока в моторном отсеке автомобиля (Cami).

Предохранитель		Цепь предохранителя	Номинал
1	HORN HAZ	Звуковой сигнал, аварийная сигнализация	15 А
2	MGC	Кондиционер	10 А
3	STOP	Стоп-сигналы, освещения салона, освещения багажника	10 А
4	BACK UP	Блок управления двигателем	10 А
5	EFI	Блок управления двигателем	15 А
6	H/L	Фары	10 А
7	POWER	Электропривод стеклоподъемников	30 А

Таблица. Предохранители блока в салоне автомобиля (Cami).

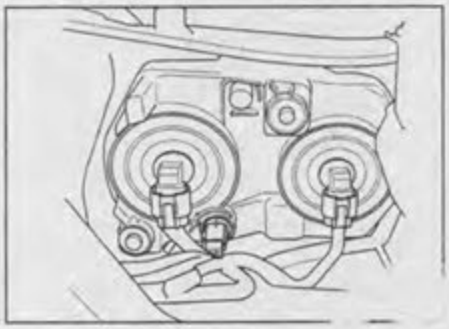
Предохранитель		Цепь предохранителя	Номинал
1	H/L LH	Левая фара	15 А
2	H/L RH	Правая фара	15 А
3	ECU IG	Блок управления двигателем	10 А
4	AIR BAG	Подушки безопасности	10 А
5	DOOR LOCK	Центральный замок	15 А
6	WIPER/TURN	Стеклоочиститель и омыватель лобового стекла	20 А
7	ACC	Магнитола, прикуриватель,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

2. Извлеките лампу из разъема и замените.

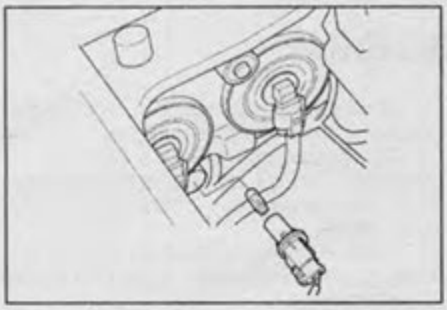


Замена лампы переднего габарита

1. Поверните лампу вместе с разъемом против часовой стрелки и потяните.



2. Извлеките лампу из разъема и замените.

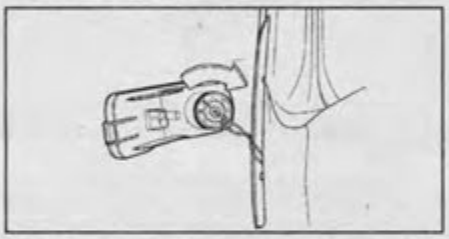


Замена лампы фонаря заднего хода

1. С помощью крестовой отвертки выверните винт и снимите рассеиватель.



2. Поверните разъем вместе с лампой и выньте из рассеивателя.



3. Выньте лампу из разъема и замените.

Замена лампы повторителя указателя поворота

Замените лампу, как показано на рисунке.



Таблица. Предохранители блока в моторном отсеке автомобиля (Terios).

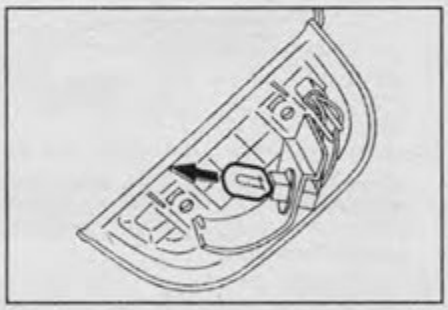
Предохранитель	Цепь предохранителя	Номинал
1	Фары	30 А
2	Задний комбинированный фонарь	40 А
3	ABS	50 А
4	AM	60 А
5	MGC	10 А
6	Аварийная сигнализация, звуковой сигнал	15 А
7	Система впрыска	15 А
8	Фонарь заднего хода	10 А
9	Отопитель	20 А
10	Реле топливного насоса	-
11	Реле кондиционера	-
12	Реле отопителя	-
13	Реле системы впрыска	-
14	Реле пуска (модели с АКПП)	-

Замена лампы дополнительного стоп-сигнала

1. Открутите два винта и снимите крышку.

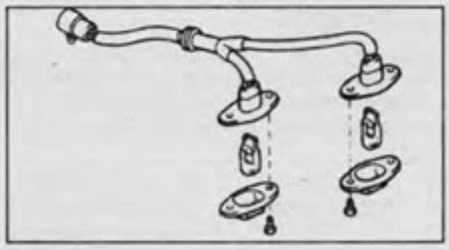


2. Извлеките лампу из разъема и замените.



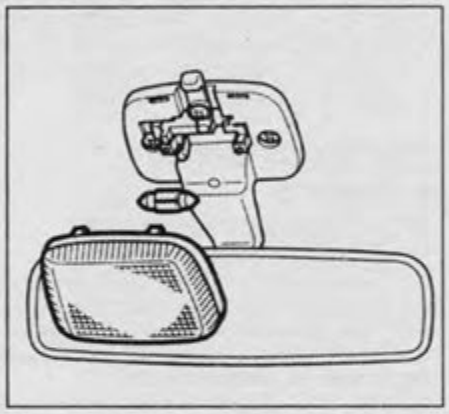
Замена ламп подсветки номерного знака

1. Открутите винты крепления рассеивателей и снимите их.
2. Извлеките лампу из разъема и замените.



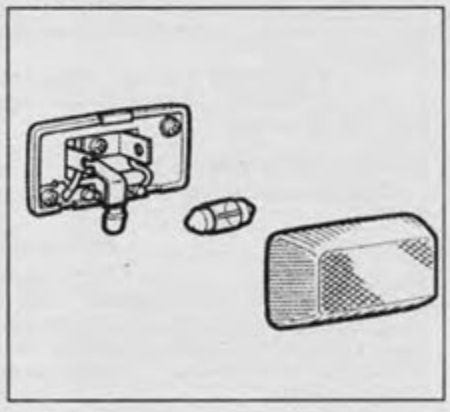
Замена лампы освещения салона

1. Снимите рассеиватель.
2. Извлеките лампу из разъема и замените.



Замена лампы подсветки багажного отделения

1. Снимите рассеиватель.
2. Извлеките лампу из разъема и замените.



CarINFO .com.ua

Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки

Интервалы обслуживания

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

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

Моторное масло и фильтр

Меры предосторожности при работе с маслами

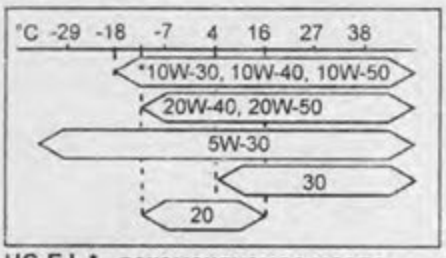
1. Длительный и часто повторяющийся контакт с моторным маслом вызывает удаление естественного жирового слоя с кожи и приводит к сухости, раздражению и дерматиту.
Кроме того применяемые моторные масла содержат потенциально опасные составляющие, которые могут вызвать рак кожи.
2. После работы с маслом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

Выбор моторного масла

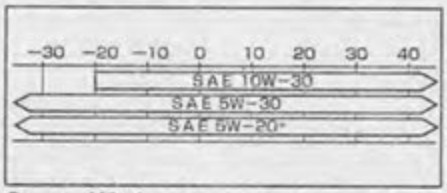
1. Используйте масло по классификации API:

HC-EJ ..... *SH и выше*
серия K3 ..... *SL и выше*

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



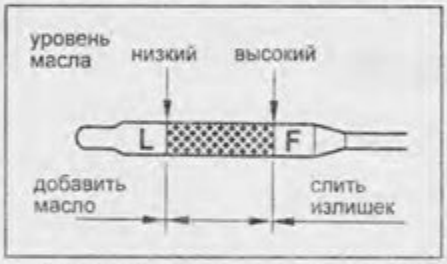
HC-EJ. * - рекомендуемое масло.



Серия K3. * - рекомендуемое масло (кроме K3-VET).

Проверка уровня моторного масла

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



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

Примечание:
- Избегайте перелива масла, иначе двигатель может быть поврежден.
- После долива всегда проверяйте уровень масла на щупе.

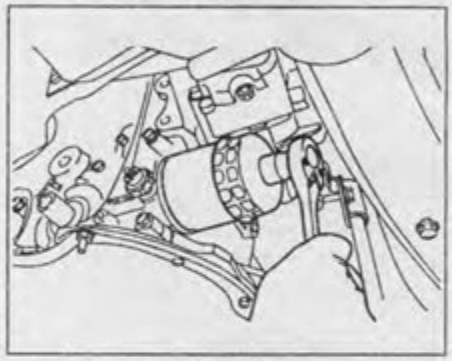
в) Установите крышку маслозаливной горловины.

Замена моторного масла и фильтра

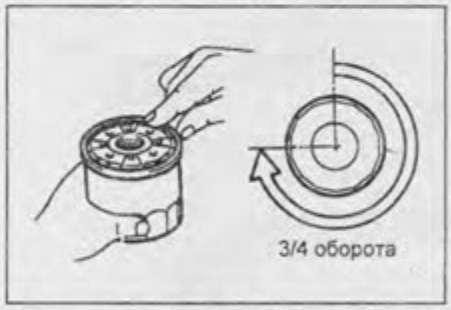
Примечание: производитель рекомендует следующие интервалы одновременной замены моторного масла и фильтра для различных стран.

Двигатель / класс масла по API	Интервал замены при нормальных / тяжелых условия
Россия	
HC-EJ / -	10000 км / 5000 км
Япония	
HC-EJ / SH	15000 км / 7500 км
HC-EJ / SG	12000 км / 6000 км
K3-VE / SH	15000 км / 7500 км
K3-VE / SG	12000 км / 6000 км
K3-VET / SG	10000 км / 5000 км

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



   б) Проверьте и очистите привалочную поверхность для масляного фильтра на блоке цилиндров.
   в) Нанесите немного нового моторного масла на поверхность прокладки нового масляного фильтра.
   г) Наверните новый фильтр рукой до плотного прилегания прокладки к контактной поверхности.
   д) Используя специнструмент, доверните масляный фильтр на 3/4 оборота.



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

Заправочная емкость:
HC-EJ:
с заменой фильтра ..... *3,6 л*
без замены фильтра ..... *3,2 л*
Серия K3:
с заменой фильтра ..... *3,2 л*
без замены фильтра ..... *3,0 л*

   в) Установите крышку маслозаливной горловины.
6. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.
7. Проверьте уровень моторного масла и долейте при необходимости.

Таблица периодичности технического обслуживания.

Объекты обслуживания	Периодичность (пробег или время в месяцах - что наступит раньше)									Рекомендации
	×1000 км	10	20	30	40	50	60	70	80	мес.	
Зазоры в клапанах		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		З	З	З	З	З	З	З	З	12	Примечание 1, 2
Масляный фильтр		З	З	З	З	З	З	З	З	12	Примечание 1
Шланги и соединения систем охлаждения и обогрева		-	-	-	П	-	-	-	П	24	-
Охлаждающая жидкость		-	-	-	З	-	-	-	З	24	-
Приемная труба системы выпуска и крепление		-	П	-	П	-	П	-	П	12	-
Свечи зажигания (обычный тип свечей зажигания)		П	З	П	З	П	З	П	З	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	12	-
Топливный фильтр		замена каждые 15000 км									-
Воздушный фильтр		П	П	З	П	П	З	П	П	12 / 36	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	-
Педаль тормоза и стояночный тормоз		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	6	-
Тормозные колодки и диски		П	П	П	П	П	П	П	П	6	-
Тормозная жидкость		П	П	П	З	П	П	П	З	6 / 36	-
Трубопроводы и шланги тормозной системы		-	П	-	П	-	П	-	П	12	Примечание 1
Рабочая жидкость усилителя рулевого управления		П	П	П	П	П	П	П	П	12	-
Шланги усилителя рулевого управления		проверка каждые четыре 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	П	П	П	П	12	-
Масло в МКПП		-	-	З	-	-	З	-	-	18	Примечание 1
Рабочая жидкость АКПП		-	-	-	-	-	З	-	-	36	Примечание 1
Фильтр рабочей жидкости АКПП		-	-	-	-	-	З	-	-	36	-
Масло раздаточной коробки		-	-	З	-	-	З	-	-	18	Примечание 1
Масло в переднем и заднем редукторе		-	-	З	-	-	З	-	-	18	Примечание 1
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	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	6	-
Стеклоочистители и омыватели		П	П	П	П	П	П	П	П	6	-
Салонный фильтр		-	З	-	З	-	З	-	З	-	-
Хладагент системы кондиционирования		-	П	-	П	-	П	-	П	12	-

Примечание: П - проверка и/или регулировка (ремонт или замена при необходимости); З - 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".

CarINFO .com.ua

Проверка и замена охлаждающей жидкости

1. Проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке.
Уровень охлаждающей жидкости на холодном двигателе должен находиться между метками "LOW" и "FULL" на стенке расширительного бачка.
При низком уровне проверьте отсутствие утечек и добавьте охлаждающую жидкость до метки "FULL" (при прогретом двигателе) и метки "LOW" (при холодном двигателе).
2. Проверьте качество охлаждающей жидкости.
а) Снимите крышку радиатора.

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

б) Не должно быть чрезмерных отложений ржавчины вокруг клапанов крышки радиатора или посадочных мест заливной горловины радиатора. Охлаждающая жидкость не должна содержать масла и должна быть прозрачной.
Если охлаждающая жидкость грязная, то очистите каналы системы охлаждения и замените жидкость.
в) Установите крышку радиатора.
3. *(Серия К3)* 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 К3.

в) Отверните сливной кран радиатора и слейте охлаждающую жидкость.
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:

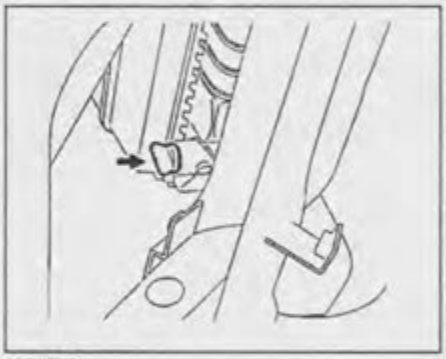
Серия К3:

МКПП ..... 5,65 л
АКПП ..... 5,55 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. *(HC-EJ)* 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.



HC-EJ.

в) Слейте охлаждающую жидкость из расширительного бачка.
г) Заверните сливную пробку радиатора, 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) 3 - 4 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 водой или дистиллированной водой.

Заправочная емкость:

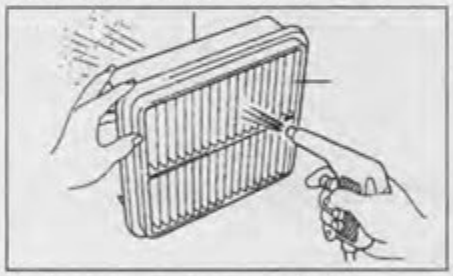
HC-EJ:

МКПП ..... 5,40 л
АКПП ..... 5,30 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 ..... 1,25 - 1,27 при 20°C

В случае необходимости добавьте дистиллированную воду. Если после зарядки аккумулятора плотность электролита не соответствует техническим условиям, то замените аккумулятор.
б) Проверка производится по окончании движения автомобиля и не позднее 20 минут после остановки двигателя.

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

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

Номинальное напряжение (при 20°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.

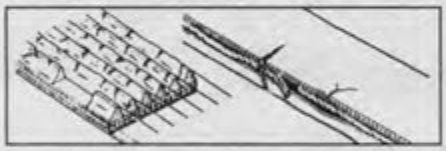
а) Проверьте прочность крепления аккумуляторных клемм, отсутствие коррозии.

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.

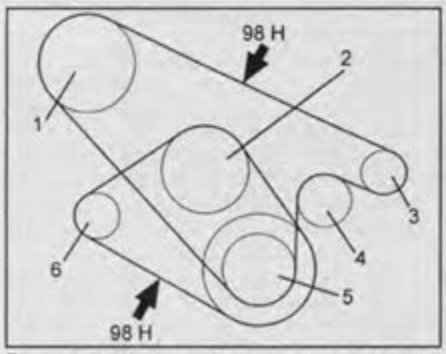
Примечание: не допускается отслоение резины от корда на внутренней (со стороны гребней) и внешней поверхностях ремня, оголение или повреждение корда, отслоение гребня от резинового основания, наличие трещин, отслоение или износ на боковых поверхностях ремня и на боковых поверхностях гребней ремня. При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



2. *(НС-EJ)* Проверьте и отрегулируйте натяжение ремня привода навесных агрегатов.

Ремень привода генератора

а) Приложите усилие 98 Н между шкивом насоса охлаждающей жидкости и натяжителем, измерьте прогиб.



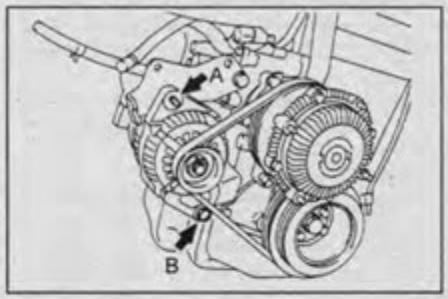
Ремни привода навесных агрегатов (НС-EJ). 1 - шкив насоса гидроусилителя рулевого управления, 2 - шкив насоса охлаждающей жидкости, 3 - шкив компрессора кондиционера, 4 - промежуточный шкив, 5 - шкив коленчатого вала, 6 - шкив генератора.

Ремень привода генератора (НС-EJ).

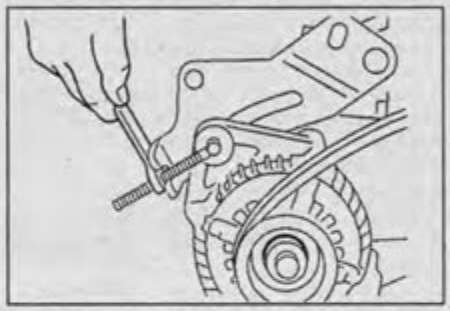
	новый ремень	бывший в эксплуатации
Прогиб, мм	4 - 5	5 - 6
Натяжение, Н	441 - 637	343 - 441

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) ..... 18 ± 3 Н·м

болт (В) ..... 39 ± 8 Н·м

- Проверьте натяжение ремня.

Ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления и компрессора кондиционера

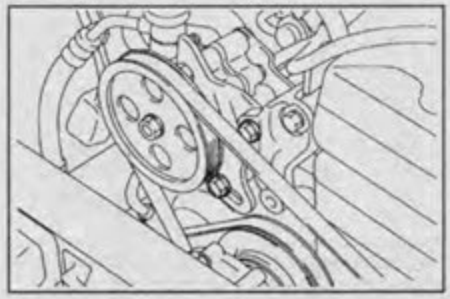
а) Приложите усилие 98 Н между шкивом насоса гидроусилителя рулевого управления и шкивом компрессора кондиционера, измерьте прогиб.

Ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления и компрессора кондиционера (НС-EJ).

	новый ремень	бывший в эксплуатации
Прогиб, мм	8 - 11	11 - 14
Натяжение, Н	392 - 588	296 - 392

б) Отрегулируйте натяжение ремня привода навесных агрегатов.

- Ослабьте болты.



- Переместите насос гидроусилителя рулевого упрааления, чтобы отрегулировать натяжение ремня.

- Затяните болты.

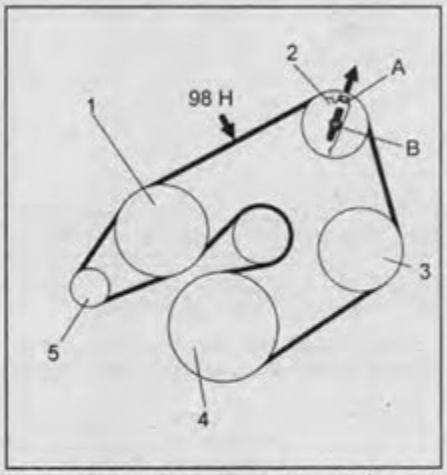
Момент затяжки ..... 47 ± 7 Н·м

- Проверьте натяжение ремня.

3. *(Серия К3)* Проверьте и отрегулируйте натяжение ремня привода навесных агрегатов.

Ремень привода генератора

а) Приложите усилие 98 Н между шкивом насоса охлаждающей жидкости и натяжителем, измерьте прогиб.



Ремень привода генератора (серия К3). 1 - шкив насоса охлаждающей жидкости, 2 - натяжитель, 3 - шкив компрессора кондиционера, 4 - шкив коленчатого вала, 5 - шкив генератора.

Ремень привода генератора (серия К3).

	новый ремень	бывший в эксплуатации
Прогиб, мм	9 - 11	13 - 15
Натяжение, Н	490 - 690	340 - 440

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

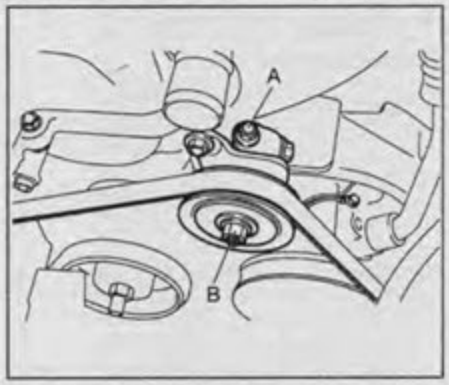
б) Отрегулируйте натяжение ремня привода генератора.

- Ослабьте гайку (В).

- Отрегулируйте натяжение ремня, поворачивая болт (А) и перемещая шкив натяжителя.

- Затяните гайку (В).

Момент затяжки ..... 35 - 53 Н·м

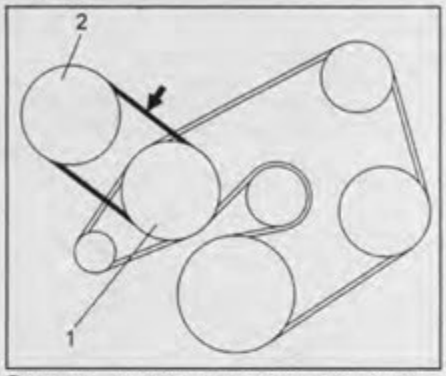


- Проверьте натяжение ремня.

CarINFO .com.ua

Ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления

а) Приложите усилие 98 Н между шкивом насоса охлаждающей жидкости и шкивом насоса гидроусилителя рулевого управления, измерьте прогиб.



Ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления (серия K3). 1 - шкив насоса охлаждающей жидкости, 2 - шкив насоса гидроусилителя рулевого управления.

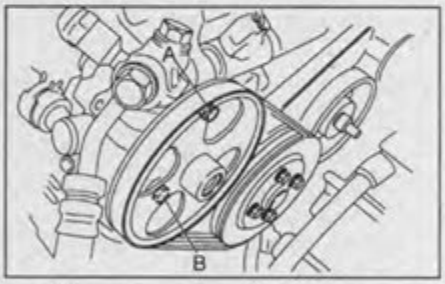
Ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления (серия K3).

	новый ремень	бывший в эксплуатации
Прогиб, мм	7 - 9	9 - 11
Натяжение, Н	294 - 392	196 - 294

б) Отрегулируйте натяжение ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления.

- Ослабьте болты (A) и (B).
- Переместите насос гидроусилителя рулевого управления, чтобы отрегулировать натяжение ремня.
- Затяните болты (A) и (B).

Момент затяжки ..... 35 - 52 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/см^2) 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:

HC-EJ K20TNR-S, K22TNR-S BKUR6EK, BKUR7EK
K3-VE BKR6EY-11, K20R-U11
K3-VET PFR6G, SVK20RZ8

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:

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



Для обычных свечей зажигания.

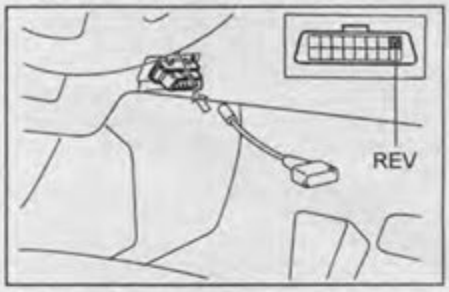


Для свечей зажигания с платиновыми или иридиевыми электродами.

Проверка угла опережения зажигания

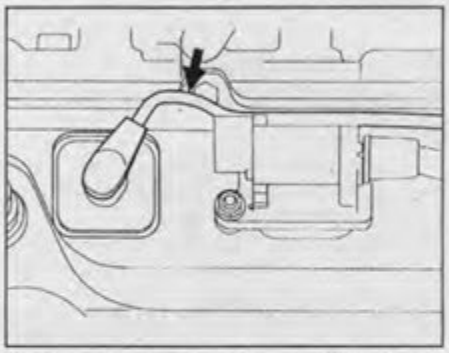
HC-EJ

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

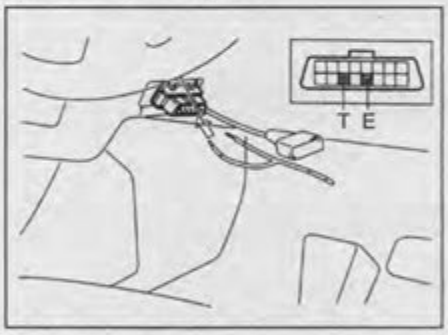


2. Прогрейте двигатель.

3. Подсоедините стробоскоп, как показано на рисунке.



4. С помощью спецприспособления перемкните выводы "T" - "E" ("11" - "13") диагностического разъема.



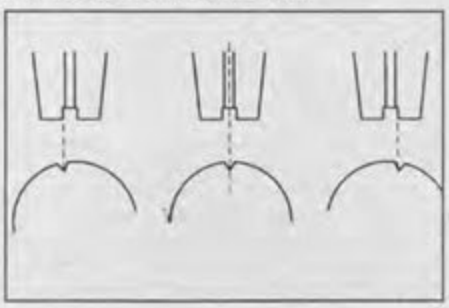
5. Проверьте угол опережения зажигания.

Номинальный угол опережения зажигания ..... 0° ± 2°

Частота вращения двигателя:

МКПП ..... 800 об/мин
АКПП ..... 850 об/мин

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

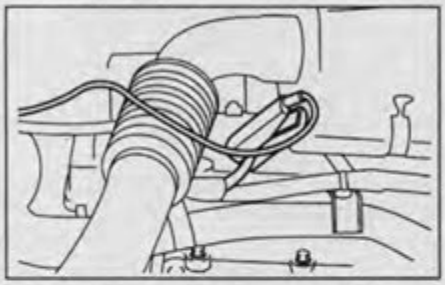


Серия K3

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



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

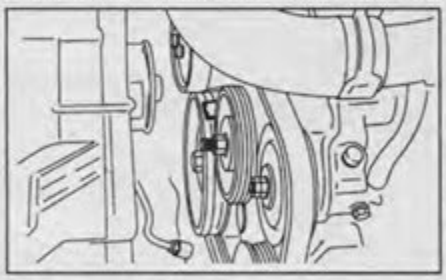


4. С помощью спецприспособления перемкните выводы "T" - "E" ("5" - "13") диагностического разъема.



5. Проверьте угол опережения зажигания.

Номинальный угол опережения зажигания..... 6° ± 2°
Частота вращения двигателя.....700 об/мин



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 "P".
- Все вакуумные трубки подсоединены и не повреждены.

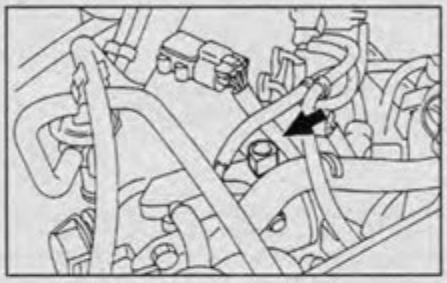
1. С помощью спецприспособления подсоедините тахометр к выводу "REV" (8) диагностического разъема.



2. Проверьте частоту вращения двигателя.

Номинальная частота вращения:
HC-EJ:
МКПП..... 800 об/мин
АКПП ..... 850 об/мин
Серия K3..... 700 об/мин

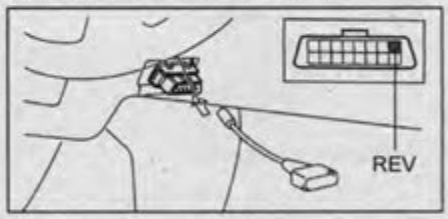
3. *(HC-EJ)* Если частота вращения не соответствует номинальной, отрегулируйте ее с помощью регулировочного винта.



4. *(Серия K3)* Частота вращения не регулируется.

Проверка пневмопривода дроссельной заслонки (HC-EJ)

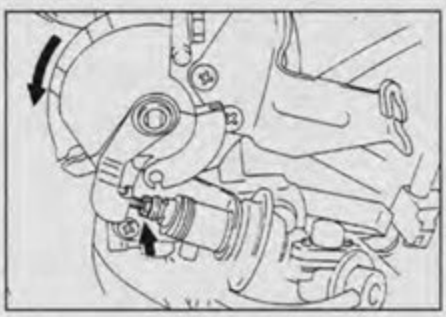
1. Прогрейте двигатель.
2. С помощью спецприспособления подсоедините тахометр к выводу "REV" (8) диагностического разъема.



3. Доведите обороты двигателя до 3500 об/мин, закройте дроссельную заслонку и измерьте время за которое снизятся обороты холостого хода.

Номинальное время.....1 - 5 с
Частота вращения..... 2400 об/мин

4. Если измеренные значения не соответствуют номинальным, отрегулируйте их с помощью регулировочного винта.

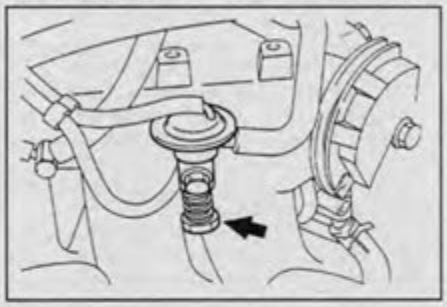


Проверка системы увеличения частоты вращения холостого хода при работе кондиционера (HC-EJ)

1. Прогрейте двигатель.
2. На холостом ходу включите кондиционер и убедитесь, что обороты увеличились.

Номинальная частота вращения холостого хода при работе кондиционера..... 1100 ± 100 об/мин

3. Если обороты не соответствуют номинальным, отрегулируйте их с помощью регулировочного винта привода.

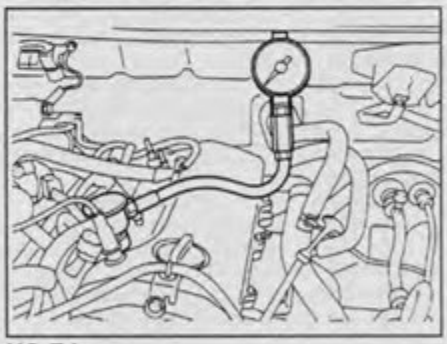


Проверка давления конца такта сжатия

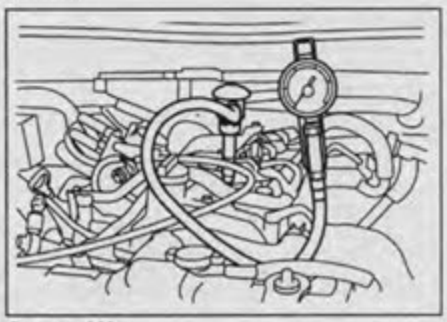
Примечание: если наблюдается недостаточная мощность, повышенный расход масла и/или топлива, измерьте давление конца такта сжатия.

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.



HC-EJ.



Серия K3.

д) Полностью откройте дроссельную заслонку.

CarINFO .com.ua

е) Прокручивая коленчатый вал стартером, измерьте давление.

Примечание: всегда используйте полностью заряженную АКБ, чтобы получить частоту вращения 300 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:
Серия K3:
номинальное..... 15,0 кг/см²
минимальное ..... 11,0 кг/см²
HC-EJ:
номинальное..... 14,0 кг/см²
минимальное ..... 10,5 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 температуры 70 - 80°C рабочей жидкости автомобиль должен проехать со скоростью 60 км/ч не менее 15 мин. или со скоростью 40 км/ч не менее 30 мин.

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

Рабочая жидкость:
модели до 05.2000 г. ..... Dexron II
модели с 05.2000 г. ..... Тип T-IV

Примечание:
- Не переливайте выше установленного уровня.
- Уровень "COOL" используется при непрогретом и неработающем двигателе.



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 "COOL" (холодный).

Рабочая жидкость:
модели до 05.2000 г. ..... Dexron II
модели с 05.2000 г. ..... Тип T-IV
Объем заливаемой жидкости:
в "сухую" коробку передач:
2WD ..... 4,6 л
4WD ..... 6,2 л
при замене ..... 1,5 л

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

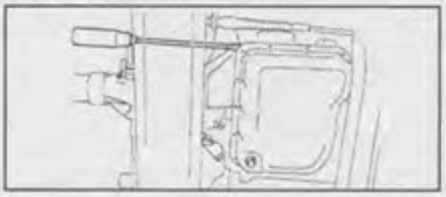
Примечание: не переливайте выше установленного уровня.

Замена фильтра АКПП



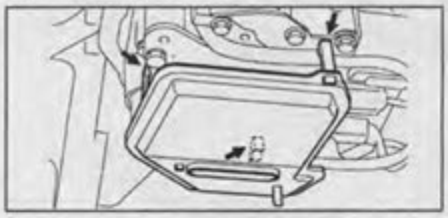
1 - кольцевое уплотнение, 2 - фильтр, 3 - магнит, 4 - поддон.

1. Слейте рабочую жидкость, отверните болты и снимите поддон.

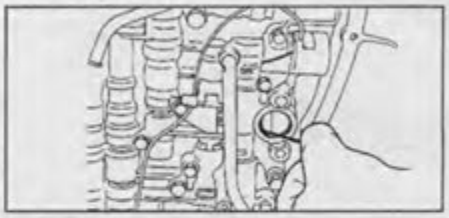


2. Снимите фильтр рабочей жидкости. *(Модели с 05.2000 г.)*

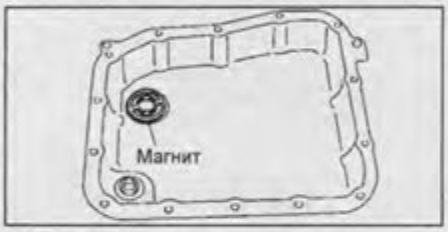
При снятии фильтра не повредите фиксаторы, расположение которых указано на рисунке.



3. Удалите кольцевое уплотнение из блока клапанов.



4. Снимите магнит.

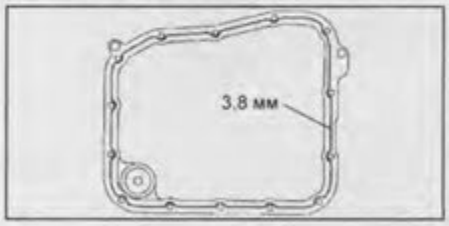


5. Очистите поддон от грязи.

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

Примечание: по частицам, попавшим в поддон, можно определить, какой элемент КПП изнашивается:
- частицы стальные (магнитные) - изнашиваются подшипники, шестерни, и диски.
- частицы латунные (не магнитные) - втулки.

6. Установите фильтр и новое уплотнение.
7. Установите магнит.
8. Очистите контактную поверхность поддона и нанесите герметик как показано на рисунке.



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.



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 ..... 45 Н·м

3. Залейте масло и установите пробку заливного отверстия.

Коробка передач:
Качество масла по API.... GL-3/ GL-4
Вязкость масла по SAE 75W-90
Объем заливаемого масла:
2WD..... 1,6 л
4WD..... 2,2 л

Раздаточная коробка:
Качество масла по API..... GL-3/GL-4
Вязкость масла по SAE 75W-90
Объем заливаемого масла (модели с АКПП)..... 1,6 л

Момент затяжки ..... 45 Н·м

Примечание: раздаточная коробка на моделях с МКПП выполнена в одном картере с коробкой передач и масло заливается в один объем для обоих агрегатов.

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

Проверка и замена масла в переднем редукторе

Проверка

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

Качество масла по API..... GL-5 для гипоидных передач
Вязкость масла по SAE..... 85W-90
Заправочная емкость..... 0,7 л

3. Заверните заливную пробку.

Момент затяжки ..... 53 - 69 Н·м



4. Проверьте отсутствие утечек масла или повреждений.

Замена

1. Отверните пробку заливного отверстия.
2. Отверните сливную пробку, снимите прокладку и слейте масло из редуктора.
2. Заверните сливную пробку и пробку заливного отверстия.

Момент затяжки ..... 53 - 69 Н·м

Проверка и замена масла в редукторе заднего моста

Проверка

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

Внимание: после пробега автомобиля масло может быть горячим.

Примечание: на моделях с дифференциалом повышенного трения используйте специальное масло для LSD.

Момент затяжки сливной пробки ..... 53 - 69 Н·м
Качество масла по API GL-5
Рекомендуемая вязкость масла по SAE 80W-90/85W-90
Объем заправки:
модели без дифференциала повышенного трения:
2WD, 4WD (с турбокомпрессором) .....1,60 л
4WD (без турбокомпрессора).....1,55 л
модели с дифференциалом повышенного трения.....1,55 л



в) Установите новую прокладку и затяните сливную пробку.

Замена

1. Отверните пробку заливного отверстия.
2. Отверните сливную пробку, снимите прокладку и слейте масло.
3. Заверните сливную пробку и пробку заливного отверстия.

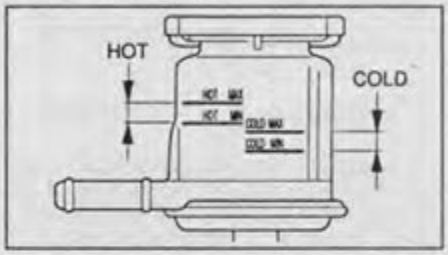
Момент затяжки..... 53 - 69 Н·м

Проверка уровня рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления

1. Установите автомобиль на горизонтальную площадку.
2. При неработающем двигателе проверьте уровень рабочей жидкости 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.

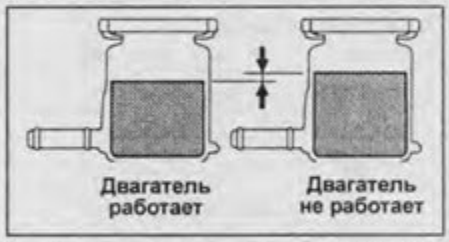


3. Запустите двигатель и установите частоту вращения холостого хода.
4. Поверните рулевое колесо несколько раз от упора до упора для увеличения температуры рабочей жидкости до 80°С.
5. Проверьте отсутствие вспенивания или эмульсификации жидкости.

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

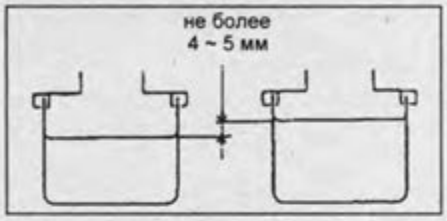
1. Залейте рабочую жидкость в бачок таким образом, чтобы верхний уровень рабочей жидкости на щупе был на 10-15 мм выше отметки "MAX" в интервале "COLD".
2. Запустите двигатель на холостом ходу. После того, как в рабочей жидкости перестанут появляться пузырьки воздуха, поверните рулевое колесо от упора до упора, удерживая его в крайнем положении 2 - 3 секунды. Повторите эту процедуру три - четыре раза.

Примечание:

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

- При температуре 40 - 70°С жидкость в бачке должна находиться в интервале "HOT"

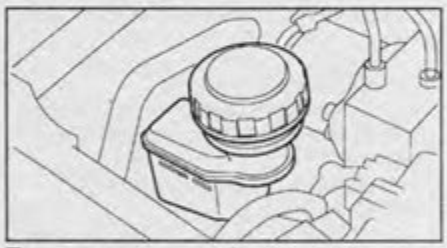
Максимальное увеличение уровня жидкости в бачке ..... 5 мм



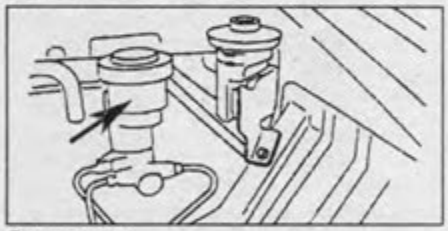
3. Проверьте отсутствие вспенивания или эмульсификации жидкости. При наличии вспенивания или эмульсификации проверьте отсутствие утечек в системе.

Проверка уровня рабочей жидкости сцепления и тормозной жидкости

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



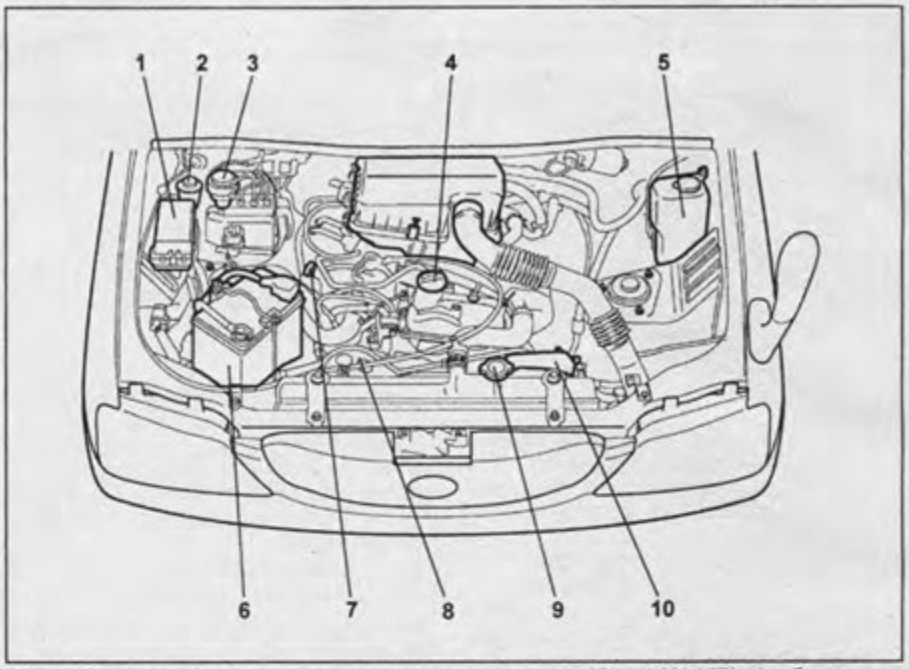
Тормозная система.



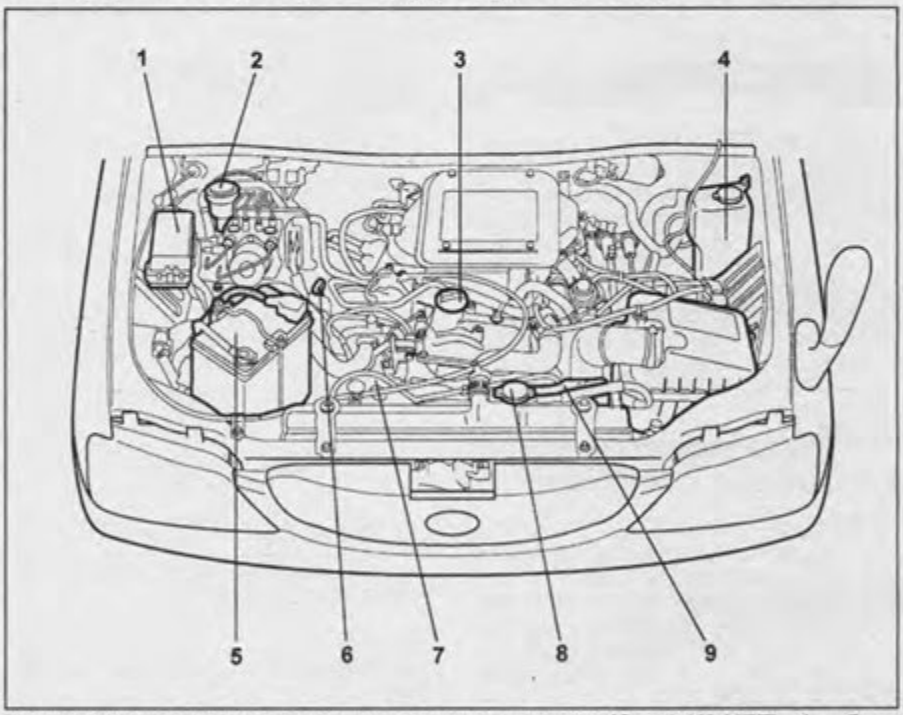
Сцепление.

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

Рабочая жидкость..... SAEJ1703 или FMVSS №116 DOT-3 или DOT-4



Расположение компонентов в моторном отсеке (Cami K3-VE). 1 - блок предохранителей, 2 - бачок гидропривода выключения сцепления, 3 - бачок тормозной системы, 4 - крышка маслозаливной горловины, 5 - бачок омывателя, 6 - аккумуляторная батарея, 7 - щуп уровня моторного масла, 8 - кожух ремня ГРМ, 9 - крышка радиатора, 10 - расширительный бачок.



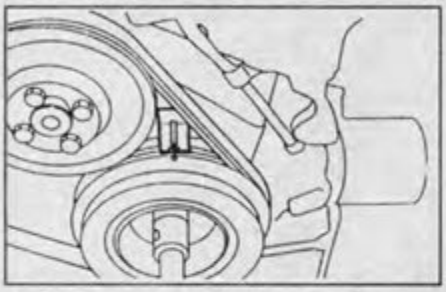
Расположение компонентов в моторном отсеке (Cami K3-VET). 1 - блок предохранителей, 2 - бачок тормозной жидкости, 3 - крышка маслозаливной горловины, 4 - бачок омывателя, 5 - аккумуляторная батарея, 6 - щуп уровня моторного масла, 7 - кожух ремня ГРМ, 8 - крышка радиатора, 9 - расширительный бачок.

Двигатель HC-EJ. Механическая часть

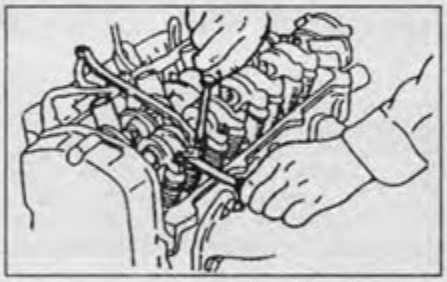
Зазор в приводе клапанов

Проверка и регулировка

1. Прогрейте двигатель.
2. Снимите крышку головки блока цилиндров.
3. Поверните коленчатый вал и совместите риску на шкиве с меткой на крышке ремня привода ГРМ.



4. Проверьте положение коромысел первого цилиндра. Регулировочными щупами проверьте зазоры в приводе клапанов, указанных в таблице, и отрегулируйте их при необходимости. Поверните коленчатый вал на 360° и проверьте зазор в приводе остальных клапанов.



Положение	Клапан	1	2	3	4
Поршень 1-ого цилиндра в ВМТ такта сжатия	ВП	о	о		
	ВЫП	о		о	
Поршень 4-ого цилиндра в ВМТ такта сжатия	ВП			о	о
	ВЫП		о		о

Номинальный зазор:
впускные клапаны ..... 0,25 ± 0,05 мм
выпускные клапаны ... 0,33 ± 0,05 мм

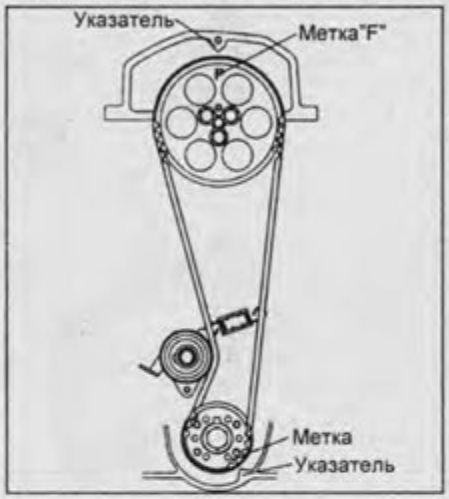
Ремень привода ГРМ

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите насос гидроусилителя рулевого управления.

Примечание:
- Не отсоединяйте трубки от насоса.
- Подвесьте насос на веревке.

3. Снимите вентилятор с вязкостной муфтой.
а) Отсоедините вентилятор с вязкостной муфтой и насос охлаждающей жидкости.
б) Снимите диффузор, ремень привода генератора и муфту с вентилятором.
4. Снимите верхнюю и нижнюю крышки ремня привода ГРМ.
5. Снимите ремень привода ГРМ.
а) Установите поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия.
Поверните коленчатый вал до совмещения метки на шкиве коленчатого вала и метки "F" на шкиве распределительного вала с соответствующими указателями (см. рисунок).



б) Снимите натяжитель и пружину натяжителя.

Примечание: перед снятием ремня привода ГРМ нанесите на него стрелку, указывающую направление вращения.

в) Снимите ремень привода ГРМ.

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.

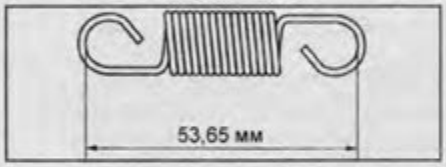
2. Проверьте ремень привода ГРМ на наличие указанных ниже дефектов, как показано на рисунке:
а) Проверьте правильность установки ремня привода ГРМ.
б) Если повреждены или растрескались зубья ремня, убедитесь, что распределительный вал и насос охлаждающей жидкости не заклинивало.



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.
4. Проверьте пружину натяжителя.
Измерьте длину пружины в свободном состоянии (см. рисунок), а также усилие, необходимое для заданной деформации (растяжки) пружины ("установочное" усилие).

Длина пружины в свободном состоянии ..... 53,65 мм

Если свободная длина не соответствует требуемой, замените пружину натяжителя.

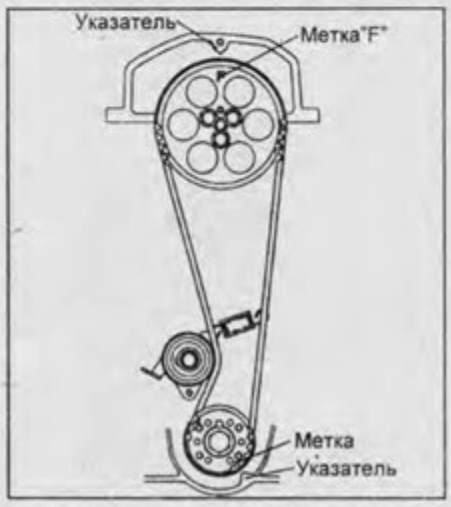


Усилие, необходимое для увеличения длины пружины до установочного состояния (61,52 мм) .....29,4 Н

Если длина пружины и/или установочное усилие не соответствуют техническим условиям, замените пружину.

Установка

1. Установите ремень привода ГРМ.
а) Установите поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия.
Совместите метку на шкиве коленчатого вала и метку "F" на шкиве распределительного вала с соответствующими указателями, как показано на рисунке.
б) Установите пружину натяжителя и натяжитель ремня привода ГРМ.
в) Установите ремень привода ГРМ в соответствии с метками на шкивах.



г) Временно затяните крепление натяжителя, установите другой конец пружины натяжителя на штифт корпуса масляного насоса.

CarINFO .com.ua

д) Поверните коленчатый вал приблизительно на 2 оборота так, чтобы метка "F" на шкиве распределительного вала не доходила до ВМТ на 30°.



е) Ослабьте болт крепления натяжителя и поверните коленчатый вал до совмещения метки "F" с указателем.



Примечание: если при вращении коленчатого вала метка "F" проскочила указатель, не вращайте коленчатый вал в обратную сторону. Повторите процедуру заново.

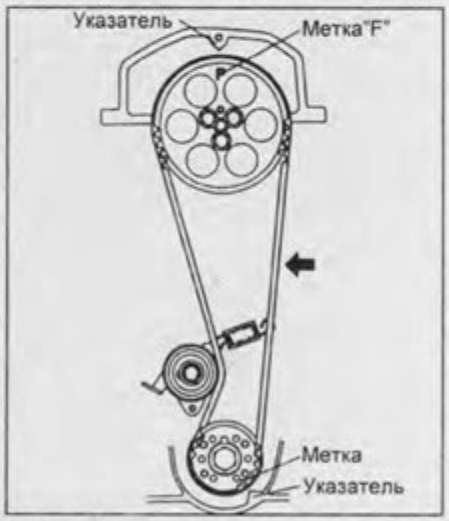
ж) Затяните болт натяжителя номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки ..... 37 ± 7,5 Н·м

з) Убедитесь, что метки на шкивах соответствуют указателям.

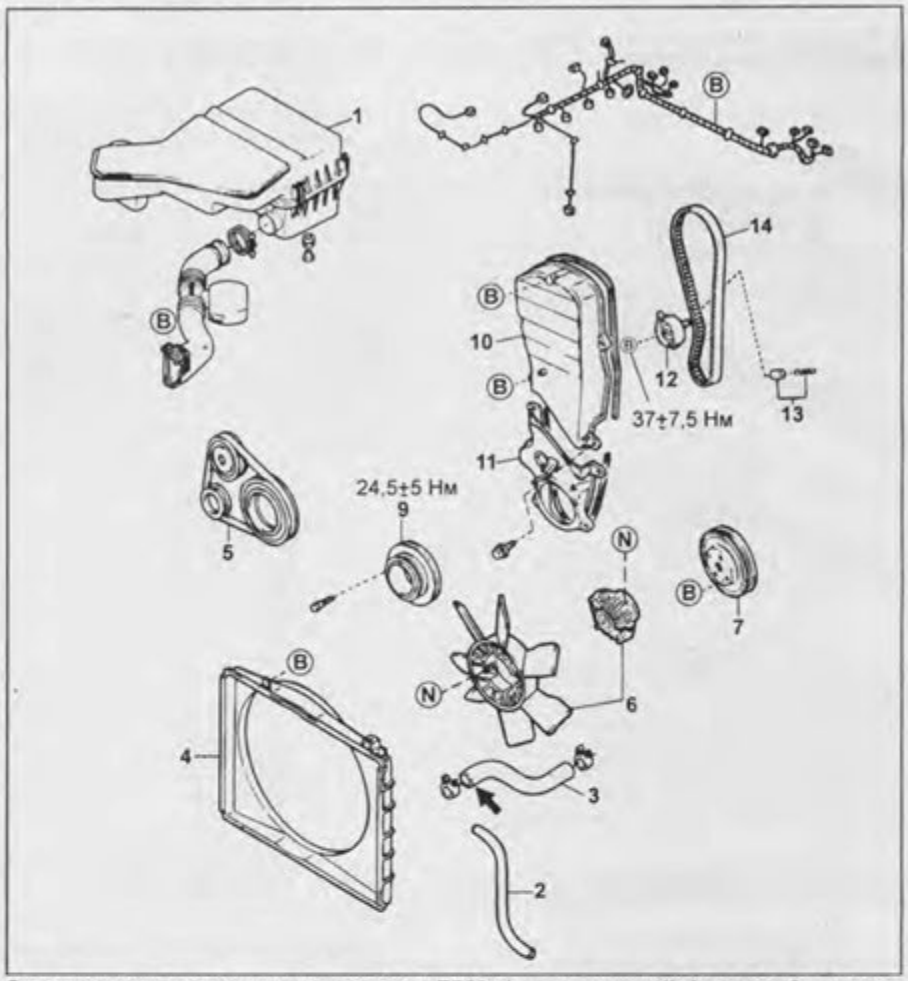
и) Надавите на центр ремня, как показано на рисунке, и проверьте натяжение ремня привода ГРМ.

Номинальный прогиб (при нагрузке 8 - 15 Н)..... 5 мм



2. Установите ремень привода генератора и с помощью спецприспособления отрегулируйте его натяжение.





Снятие и установка ремня привода ГРМ. 1 - воздушный фильтр, 2 - шланг, 3 - впускной шланг радиатора, 4 - диффузор, 5 - ремень привода генератора, 6 - вязкостная муфта и вентилятор, 7 - шкив насоса охлаждающей жидкости, 8 - жгут проводов двигателя, 9 - шкив коленчатого вала, 10 - верхняя крышка ремня привода ГРМ, 11 - нижняя крышка ремня привода ГРМ, 12 - натяжитель ремня привода ГРМ, 13 - пружина натяжителя, 14 - ремень привода ГРМ.

3. Установите насос гидроусилителя рулевого управления и отрегулируйте натяжение его приводного ремня.
4. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
5. Долейте охлаждающую жидкость.

Головка блока цилиндров

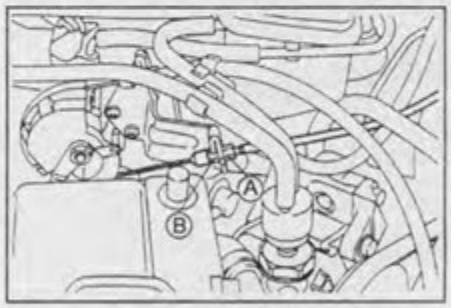
Снятие

1. Сбросьте остаточное давление топлива.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

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

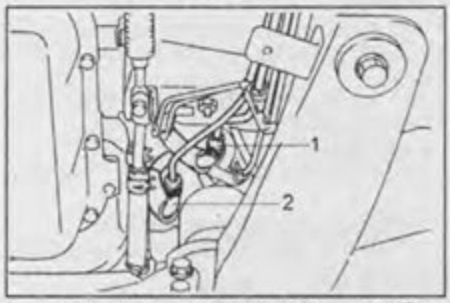
3. Отсоедините переднюю приемную трубу системы выпуска.
4. Снимите ремень привода ГРМ (см. раздел "Ремень привода ГРМ").
5. Ослабьте гайку (А) и снимите трос клапана-дросселя.

Примечание: не ослабляйте гайку (В).



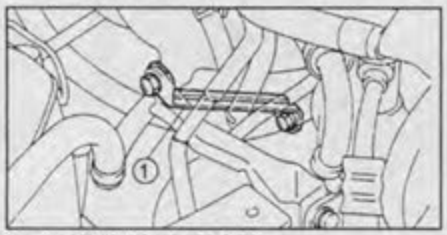
6. Снимите основной топливный шланг и шланг возврата топлива.

Примечание: подстелите ветошь во избежание разбрызгивания топлива.



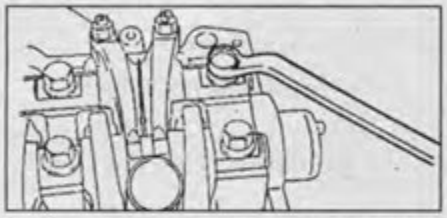
1 - основная топливная трубка, 2 - трубка возврата топлива.

7. Отсоедините кронштейн генератора и стойку коллектора.

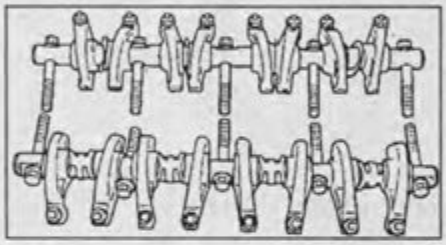


1 - стойка коллектора.

8. Ослабьте болты крепления оси коромысел.



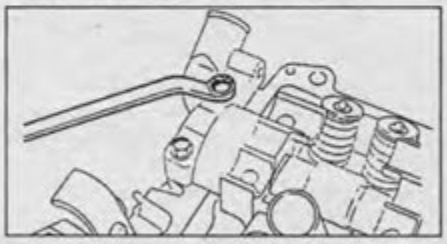
9. Снимите ось коромысел с коромыслами с головки блока цилиндров.



10. При необходимости снимите коромысла, распорки и волнистые шайбы с оси коромысел.

Примечание: не разукомплектовывайте детали, т.к. при сборке они должны быть установлены на свои прежние места.

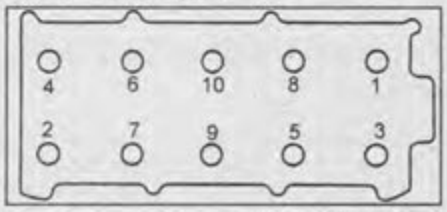
11. Отверните болты крепления крышек распределительного вала.



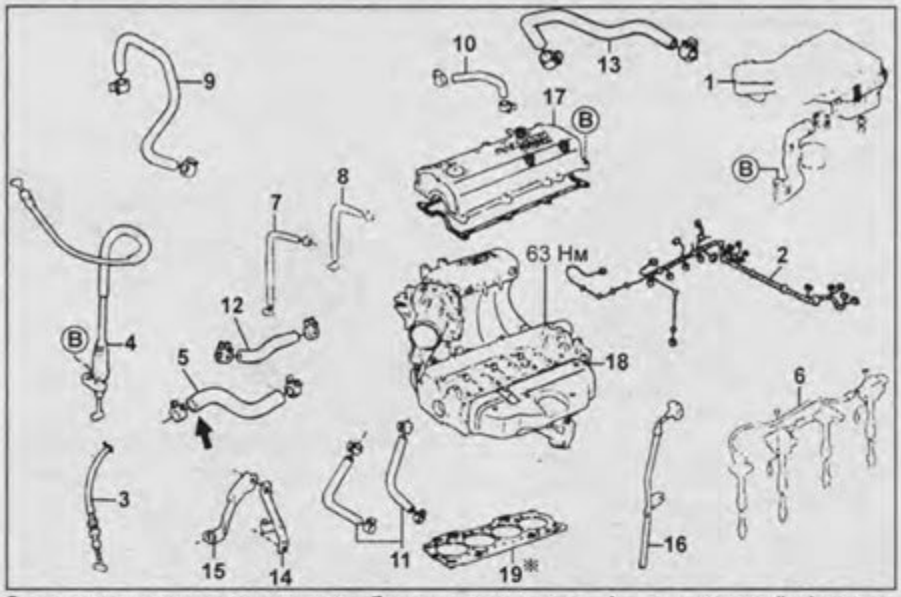
12. Снимите крышки подшипников распределительного вала.

13. Снимите распределительный вал с головки блока цилиндров.

14. Выверните болты крепления головки блока цилиндров в несколько проходов в последовательности, показанной на рисунке. Снимите головку блока цилиндров с впускным и выпускным коллектором.



Примечание: болты (1) и (3) меньше остальных.



Снятие и установка головки блока цилиндров. 1 - воздушный фильтр, 2 - жгут проводов двигателя, 3 - трос акселератора, 4 - трос управления клапаном-дросселем (модели с АКПП), 5 - впускной шланг радиатора, 6 - катушки зажигания, 7 - основной топливный шланг, 8 - шланг возврата топлива, 9 - шланг вакуумного усилителя тормозов, 10 - шланг системы принудительной вентиляции картера, 11 - шланг охлаждающей жидкости (от корпуса дроссельной заслонки), 12 - шланг охлаждающей жидкости, 13 - впускной шланг отопителя, 14 - стойка коллектора, 15 - кронштейн генератора, 16 - направляющая масляного щупа, 17 - крышка головки блока цилиндров, 18 - головка блока цилиндров, 19 - прокладка головки блока цилиндров.

Номинальная длина болтов:
болты (1) и (3) ..... 110 мм
остальные ..... 155 мм

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

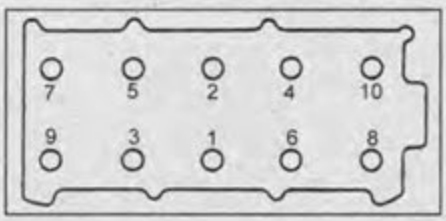
Примечание: установка головки блока цилиндров осуществляется в последовательности, обратной снятию. Обратите внимание на операции ниже.

1. Установите головку блока цилиндров.

а) Установите головку блока цилиндров, нанесите немного моторного масла на резьбу и под головки болтов.



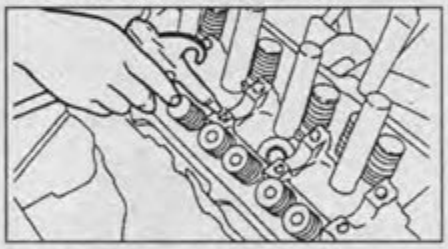
б) Установите болты на головку блока цилиндров и заверните их в несколько проходов в последовательности, показанной на рисунке.



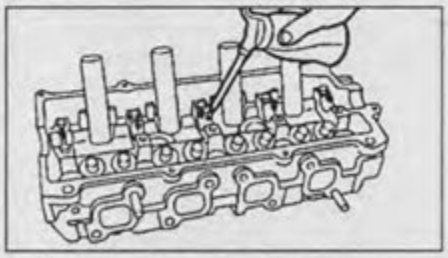
Момент затяжки ..... 59 - 66 Н·м

2. Установите распределительный вал и оси коромысел с коромыслами в сборе.

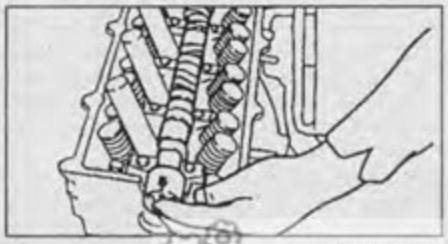
а) Очистите отверстия под болты и продуйте их сжатым воздухом.



б) Обильно смажьте моторным маслом поверхности трения подшипников опор.



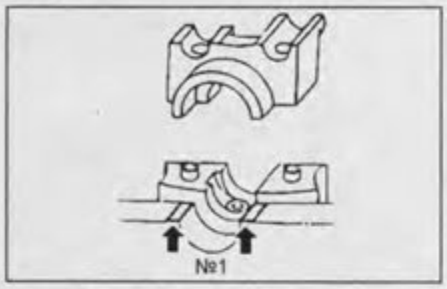
в) Установите распределительный вал на головку блока цилиндров штифтом вверх.



CarINFO .com.ua

г) Нанесите герметик на головку блока цилиндров в места, показанные на рисунке.

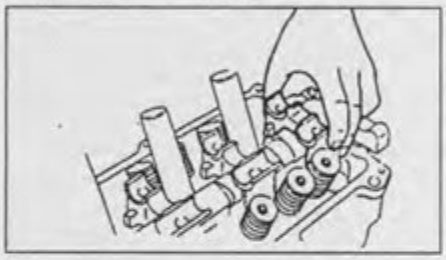
Герметик "Three Bond 1104" или аналогичный



д) Нанесите моторное масло на верхние вкладыши подшипников распределительного вала.

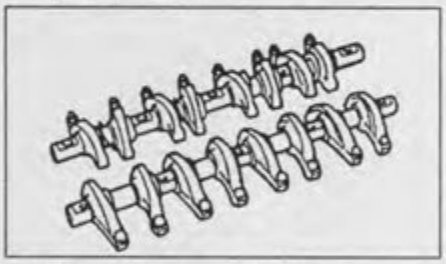
Примечание: убедитесь, что масло не попало в отверстие под болты крепления распределительного вала.

е) Установите крышки распределительного вала в соответствии с выбитыми на них номерами.

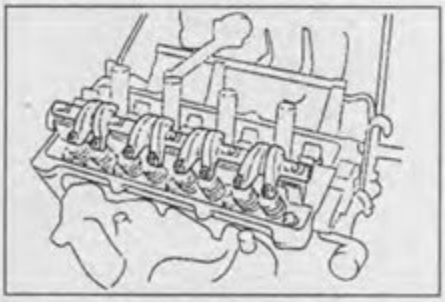


Примечание: перед установкой удалите герметик с крышки №1 распределительного вала.

ж) Установите, если разбирали, на ось коромысел коромысла и волнистые шайбы. Смажьте детали моторным маслом.



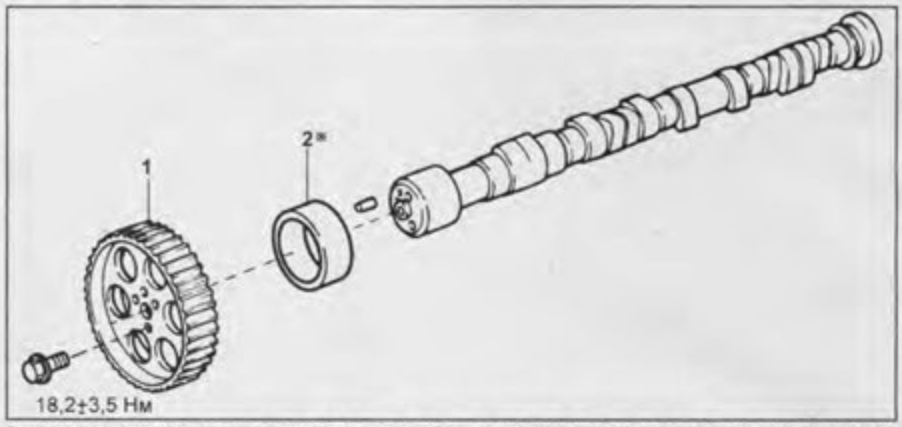
з) Установите оси коромысел.



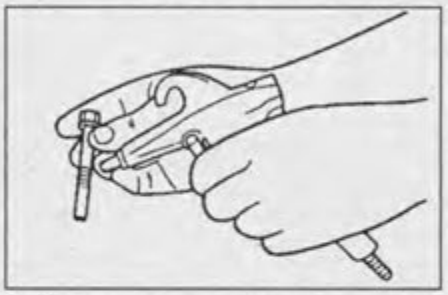
и) Очистите болты и обдуйте сжатым воздухом. Затяните регулировочные винты коромысел. Установите и затяните в несколько проходов болты.

Момент затяжки:

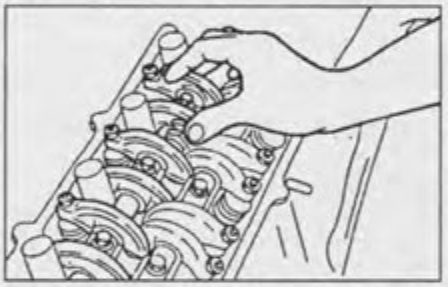
M10 ..... 29 - 36 Н·м
M8 ..... 13 - 17 Н·м



1 - шкив распределительного вала, 2 - сальник распределительного вала.



3. Установите распорки между коромыслами впускных клапанов.

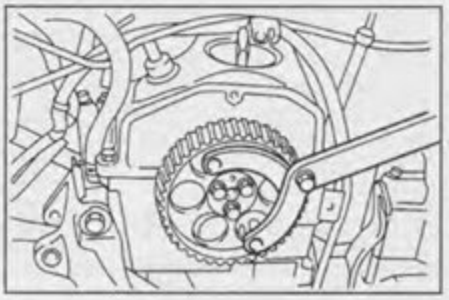


4. Установите ремень привода ГРМ (см. раздел "Ремень привода ГРМ").
5. Установите переднюю приемную трубу системы выпуска.
6. Залейте охлаждающую жидкость.
7. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
8. Убедитесь в отсутствии утечек топлива.

Сальник распределительного вала

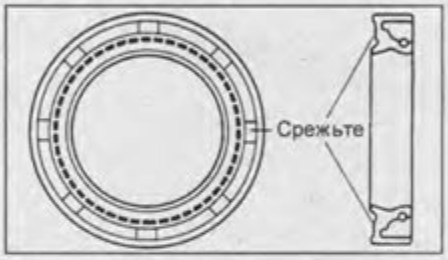
Снятие

1. Снимите ремень привода ГРМ.
2. С помощью спецприспособления снимите шкив распределительного вала.



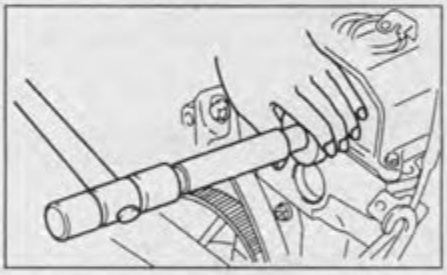
3. Снимите сальник распределительного вала.

Срежьте губу сальника, как показано на рисунке, и с помощью отвертки извлеките его.

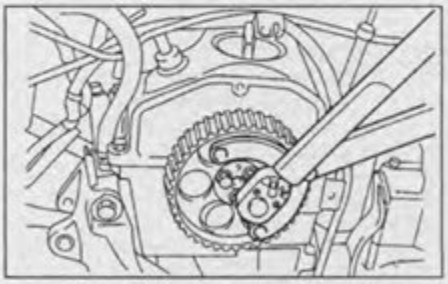


Установка

1. Нанесите моторное масло на губу сальника и с помощью оправки запрессуйте сальник.



2. С помощью спецприспособления установите шкив распределительного вала.



3. Установите ремень привода ГРМ.

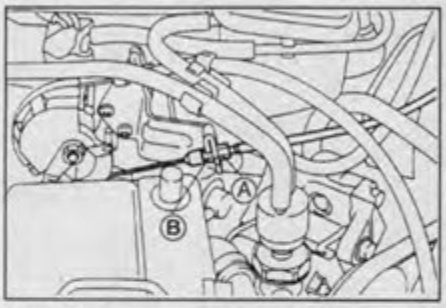
Силовой агрегат в сборе

Снятие

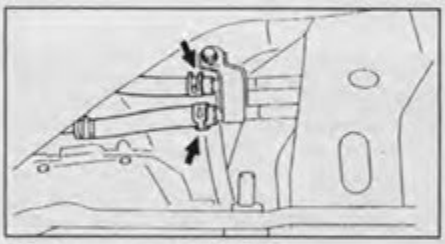
1. Снимите капот.
2. Снимите рычаги стеклоочистителя.
3. Снимите вентиляционную решетку.
4. Сбросьте остаточное давление топлива.
5. Снимите аккумуляторную батарею с поддоном.

6. Снимите воздушный фильтр со шлангом.
7. Вывесьте автомобиль.
8. Снимите передние колеса.
9. Снимите нижнюю защиту двигателя.
10. Слейте охлаждающую жидкость, снимите радиатор и расширительный бачок.
11. Снимите насос гидроусилителя рулевого управления.
12. Снимите теплозащитный экран выпускного коллектора и компрессор кондиционера с электромагнитной муфтой.
13. Отсоедините переднюю приемную трубу системы выпуска.
14. Ослабьте болт (A), показанный на рисунке и снимите трос дроссельной заслонки.

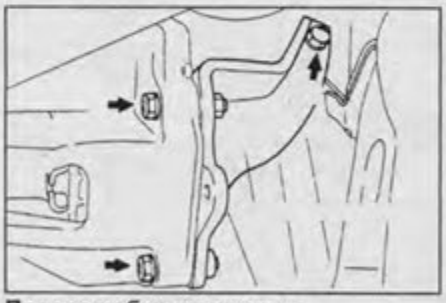
Примечание: не ослабляйте болт (B).



15. *(Модели с АКПП)* Отсоедините шланги охладителя рабочей жидкости АКПП со стороны трансмиссии.



16. Отсоедините МКПП.
а) Поддомкратьте трансмиссию и установите цепь на рымы для подъема двигателя.
б) Снимите усилитель жесткости.
в) Снимите левое и правое ребра жесткости, нижний корпус сцепления.



Правое ребро жесткости.

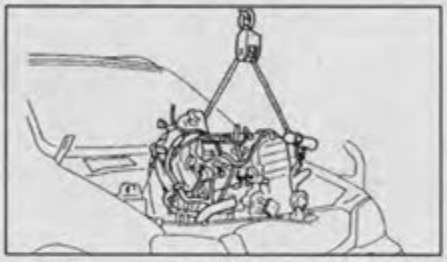


Левое ребро жесткости.

г) Ослабьте болты, снимите кронштейн усилителя жесткости и отсоедините трансмиссию.
17. Отсоедините АКПП.
а) Снимите усилитель жесткости.
б) Отсоедините пластину привода гидротрансформатора и гидротрансформатор, снимите направляющую щупа.
в) Выверните болт и отсоедините трансмиссию.
18. Отсоедините амортизаторы левой и правой опор двигателя и поднимите двигатель.

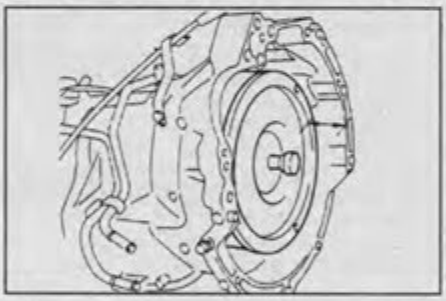
Установка

1. Опустите двигатель в моторный отсек и установите амортизаторы левой и правой опор двигателя.

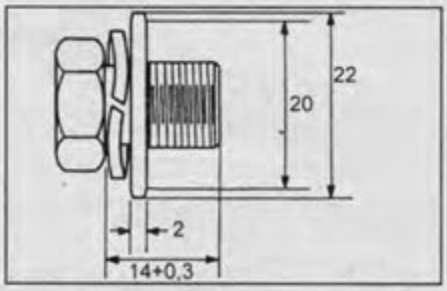


2. *(Модели с АКПП)* Подсоедините к двигателю трансмиссию.
а) Убедитесь, что гидротрансформатор установлен правильно. Проверьте расстояние между плоскостью разъема и гидротрансформатором.

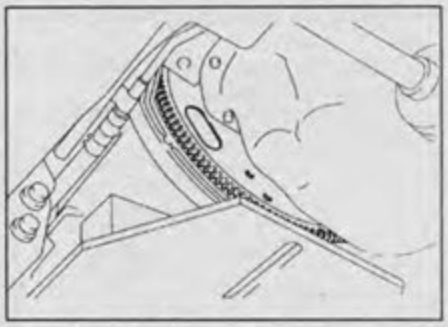
Номинальное расстояние.....28 мм



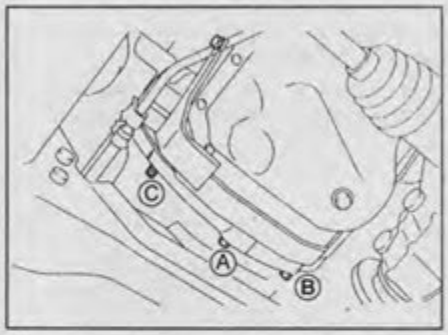
Примечание: при установке гидротрансформатора и пластины привода гидротрансформатора используйте болты, показанные на рисунке. Использование болтов с другими геометрическими размерами может привести к деформации.



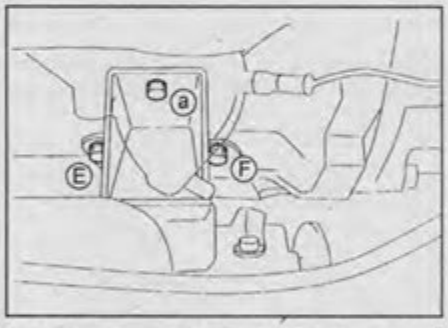
Примечание: перед окончательной затяжкой убедитесь, что гидротрансформатор вращается свободно. Если он вращается с трудом, возможно гидротрансформатор соскочил со своего посадочного места. Снимите гидротрансформатор и правильно установите его.



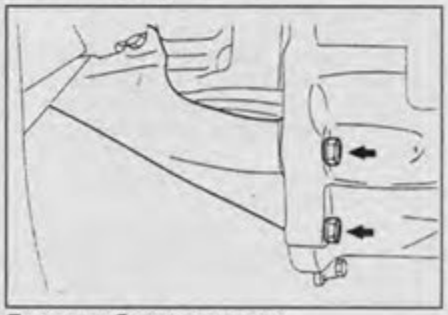
б) Установите усилитель жесткости.
в) Временно затяните болты.
г) Затяните болты крепления в следующей последовательности: B → A → E → F → C → D.



Примечание: если болты (E) и (F) сложно установить, ослабьте болт (a) и повторите попытку.



3. Подсоедините МКПП к двигателю.
а) Установите трансмиссию, затяните крепление кронштейна усилителя жесткости.
б) Установите нижний корпус сцепления.
в) Установите левое ребро жесткости.
- Осуществите предварительную затяжку двух болтов.

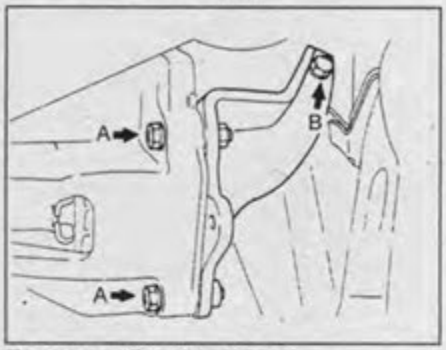


Левое ребро жесткости.

- Убедитесь, что трансмиссия подсоединена к блоку и затяните крепление со стороны блока.
- Затяните два болта.

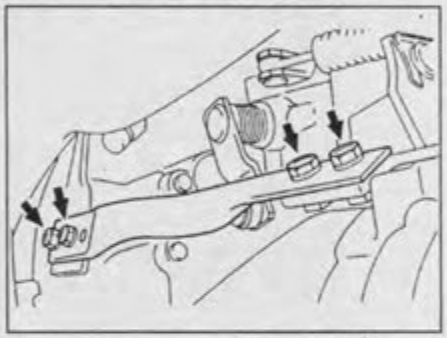
CarINFO .com.ua

г) Установите правое ребро жесткости.
- Осуществите предварительную затяжку болтов (A).
- Затяните болт (B) и окончательно затяните болты (A).

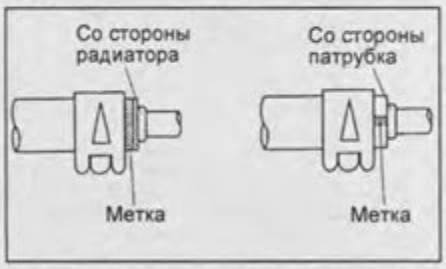


Правое ребро жесткости.

д) Установите усилитель жесткости и затяните болты его крепления.



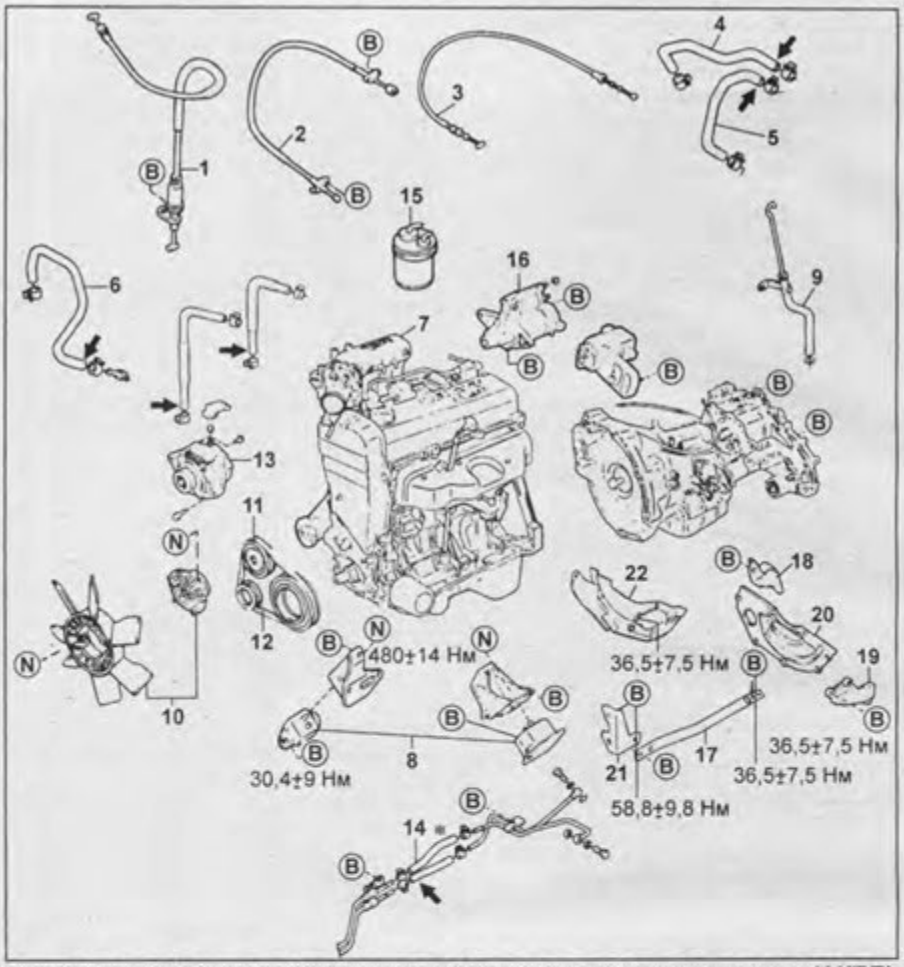
4. Установите шланги охладителя рабочей жидкости АКПП, как показано на рисунке.



5. Подсоедините переднюю приемную трубу системы выпуска.
6. Установите насос гидроусилителя рулевого управления, компрессор кондиционера и наденьте ремни привода навесных агрегатов.
7. Установите поддон аккумуляторной батареи и батарею.
8. Установите радиатор.
9. Установите расширительный бачок, залейте охлаждающую жидкость, установите нижнюю защиту двигателя.
10. Установите воздушный фильтр со шлангом.
11. Отрегулируйте свободный ход троса акселератора.

Номинальный свободный ход .. 1 - 4 мм

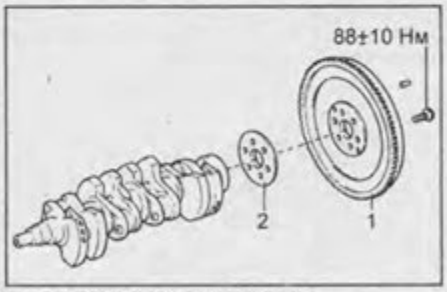
12. Залейте рабочую жидкость АКПП.
13. Отрегулируйте холостой ход троса сцепления.
14. Установите вентиляционную решетку.
15. Установите рычаги стеклоочистителя.
16. Установите капот.
17. Установите передние колеса.



Снятие и установка силового агрегата. 1 - трос клапана-дросселя (АКПП), 2 - трос сцепления, 3 - трос акселератора, 4 - впускной шланг отопителя, 5 - выпускной шланг отопителя, 6 - шланг усилителя тормозов, 7 - двигатель в сборе, 8 - амортизатор опоры двигателя, 9 - направляющая масляного щупа, 10 - вентилятор с вязкостной муфтой, 11 - шкив насоса охлаждающей жидкости, 12 - ремень привода навесных агрегатов, 13 - генератор, 14 - шланг охладителя рабочей жидкости АКПП, 15 - аккумулятор паров топлива, 16 - стартер, 17 - усилитель жесткости (МКПП), 18 - правое ребро жесткости (МКПП), 19 - левое ребро жесткости (МКПП), 20 - нижний корпус сцепления (МКПП), 21 - кронштейн усилителя жесткости, 22 - усилитель жесткости (АКПП).

Маховик (модели с МКПП)

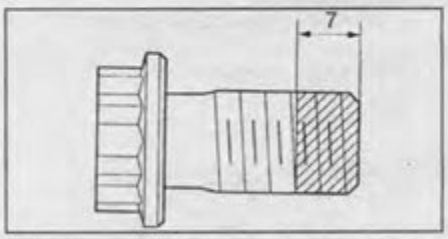
Снятие и установка



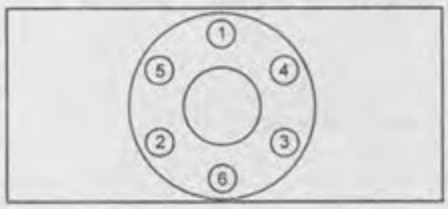
1 - маховик, 2 - проставка.

1. Снимите МКПП.
2. Отверните болты и снимите маховик.
3. Установите проставку и маховик.
   а) Очистите от масла и грязи болты и отверстия под болты.
   б) Нанесите герметик на 2-3 витка резьбы болта.

Герметик "Three Bond 1104" или аналогичный



в) Затяните болты в последовательности, показанной на рисунке.



Впускной коллектор

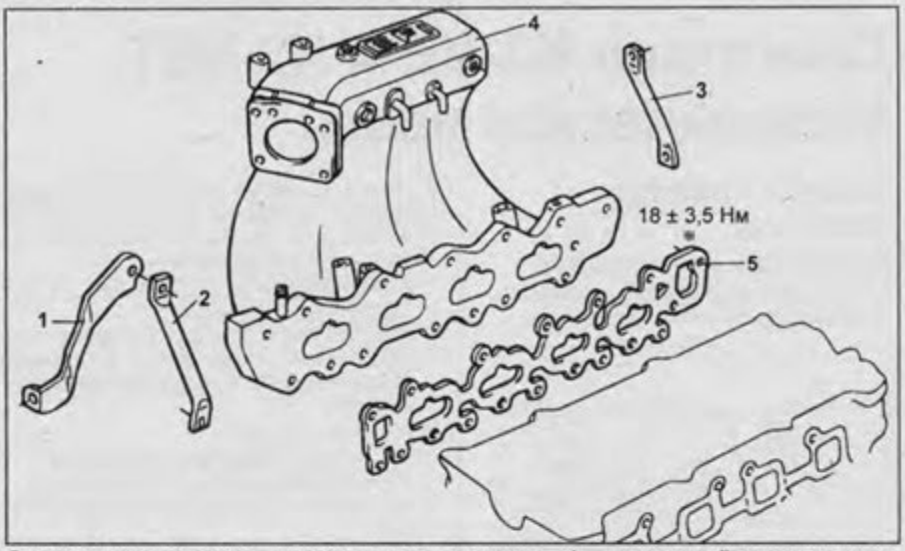
Снятие и установка

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Сбросьте остаточное давление топлива.

3. Снимите аккумуляторную батарею и поддон.
4. Отсоедините насос гидроусилителя рулевого управления.

Примечание: не отсоединяйте шланги насоса гидроусилителя рулевого управления, подвесьте насос на веревке.

5. Снимите корпус дроссельной заслонки.
6. Снимите топливный коллектор с регулятором напряжения.
7. Снимите впускной коллектор.
8. Установите топливный коллектор с регулятором напряжения.
9. Установите корпус дроссельной заслонки.
10. Подсоедините насос гидроусилителя рулевого управления.
11. Установите поддон и аккумуляторную батарею.
12. Залейте охлаждающую жидкость.



Снятие и установка впускного коллектора. 1 - кронштейн генератора, 2 - стойка коллектора, 3 - стойка, 4 - впускной коллектор, 5 - прокладка.

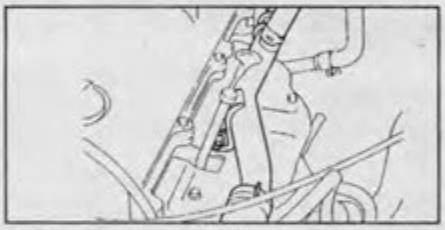
Выпускной коллектор

Снятие

1. Отсоедините переднюю приемную трубу системы выпуска.
2. Снимите кислородный датчик.
3. Отсоедините трубку радиатора от теплозащитного экрана.

Примечание: не разбирайте трубку.

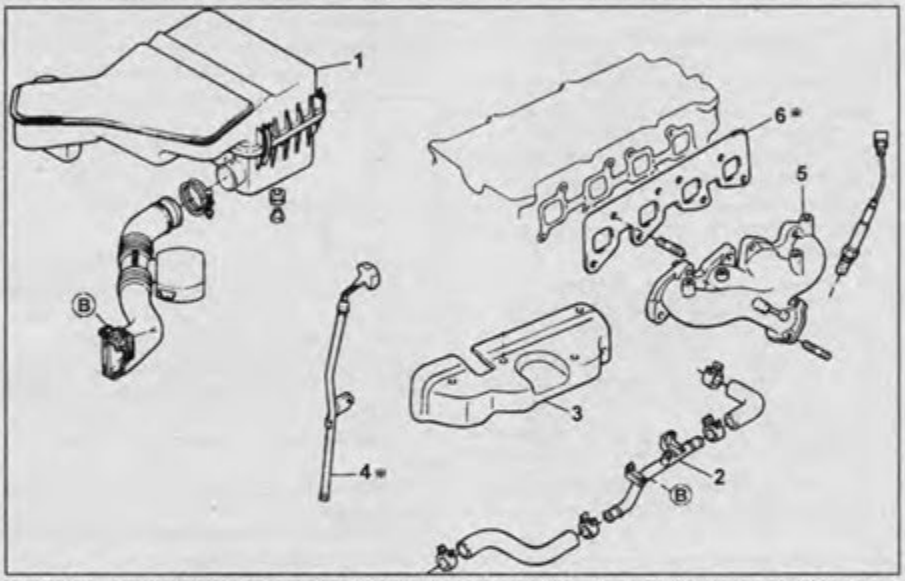
4. Сдвиньте трубку охлаждающей жидкости и снимите теплозащитный экран.



5. Снимите выпускной коллектор.

Установка

1. Установите выпускной коллектор.
2. Установите переднюю приемную трубу системы выпуска.
3. Установите кислородный датчик.



Снятие и установка выпускного коллектора. 1 - воздушный фильтр, 2 - трубка радиатора, 3 - теплозащитный экран выпускного коллектора, 4 - направляющая масляного щупа, 5 - выпускной коллектор, 6 - прокладка.

Основные технические данные механической части двигателя

Спецификации

Тип двигателя	Бензиновый четырех тактный с одним распределительным валом (SOHC). Жидкостное охлаждение.	
Форма блока цилиндров	рядный	
Количество цилиндров	4	
Количество клапанов на цилиндр	4	
Рабочий объем двигателя, $см^3$	1295	
Диаметр цилиндра × ход поршня, мм	76,0×71,4	
Степень сжатия	9,5	
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2	
Высота головки блока цилиндров, мм	119,8	
Зазоры в приводе клапанов, мм	Впуск	0,25 ± 0,05
	Выпуск	0,33 ± 0,05
Давление конца такта сжатия, $кг/см^2$	Номинальное	14,0
	Минимальное	10,5
	Максимальная разница между цилиндрами	1,5

Моменты затяжки резьбовых соединений

Болты крепления головки блока цилиндров	63 ± 4 Н·м
Болт крепления маховика	88 ± 10 Н·м
Болт крепления ролика натяжителя	37 ± 7,5 Н·м
Болты крепления звездочки распределительного вала	18 ± 3,5 Н·м
Болт крепления шкива масляного насоса	93 ± 5 Н·м

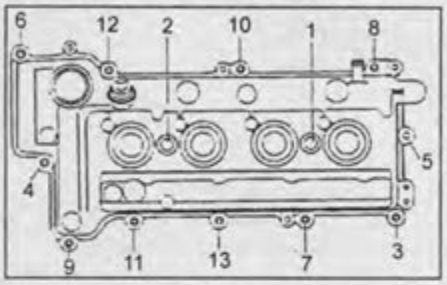
CarINFO .com.ua

Двигатели K3-VE и K3-VET. Механическая часть

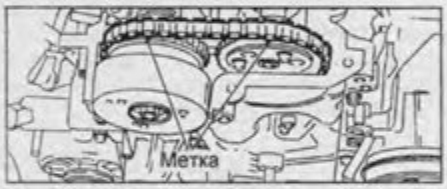
Зазор в приводе клапанов

Проверка и регулировка

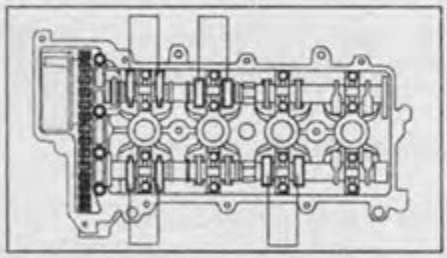
1. Снимите катушки зажигания и крышку головки блока цилиндров.



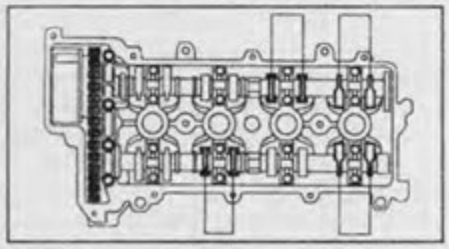
2. Установите поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия.
   а) Поверните коленчатый вал и совместите риску на шкиве с меткой на крышке ремня привода ГРМ.
   б) Убедитесь, что метки на звездочках ГРМ направлены вверх, как показано на рисунке, в противном случае поверните коленчатый вал на один оборот.



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.



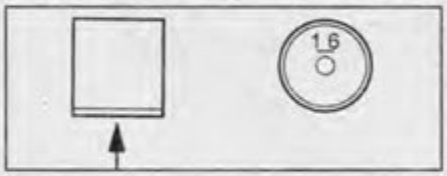
Номинальный зазор в приводе клапанов:
впускных ..... $0,18^{+0,055}_{-0,035}$
выпускных ..... $0,31^{+0,055}_{-0,035}$

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) 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.

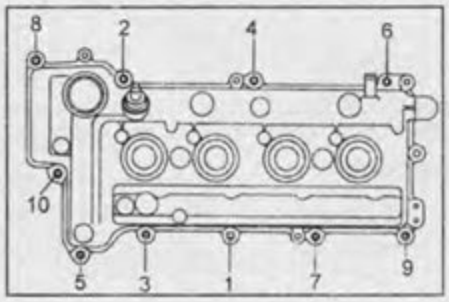
6. Установите распределительные валы.
7. Установите крышку головки блока цилиндров.
   а) Нанесите герметик на крышку головки блока цилиндров в местах, показанных на рисунке.

Герметик: Three Bond TB 1280E или аналогичный.



   б) Установите крышку и затяните ее крепления.

Момент затяжки:
колпачковая гайка ..... 7 - 11 Н·м
гайка ..... 9 - 13 Н·м



8. Установите катушки зажигания.
Момент затяжки ..... 6 - 9 Н·м
9. Установите воздушный фильтр.

Цепь привода ГРМ

Снятие

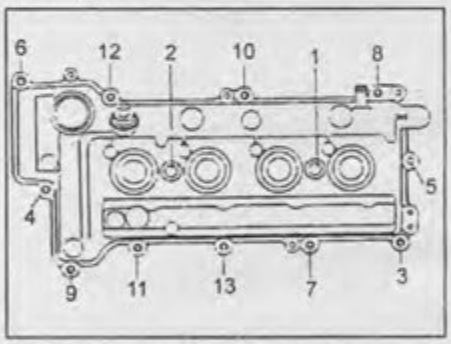
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите воздушный фильтр.
3. Слейте охлаждающую жидкость.
4. Слейте моторное масло.
5. Снимите радиатор.
6. Снимите ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления.
7. Снимите насос гидроусилителя рулевого управления с кронштейна.

Примечание:
- Не отсоединяйте трубки от насоса гидроусилителя рулевого управления.
- Подвесьте насос на веревке.

8. Отсоедините компрессор кондиционера.

Примечание: не отсоединяйте трубки от компрессора кондиционера.

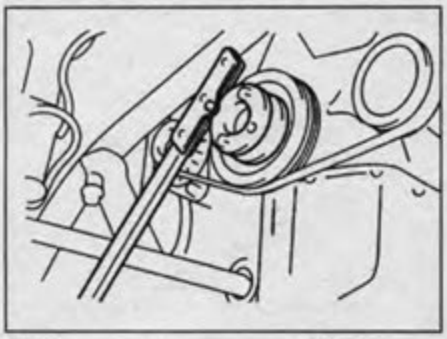
9. Снимите шкив насоса охлаждающей жидкости.
10. Снимите катушки зажигания.
11. Снимите крышку головки блока цилиндров.



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.

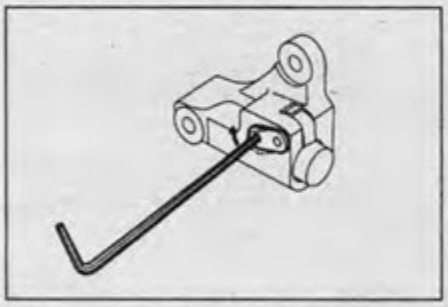


15. Снимите цепь привода ГРМ.

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.

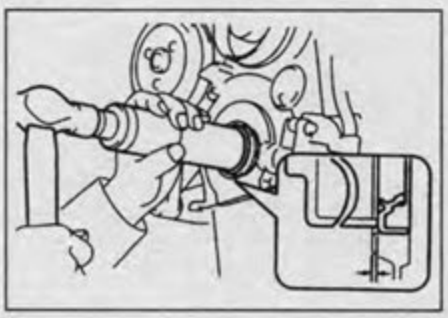
Установка

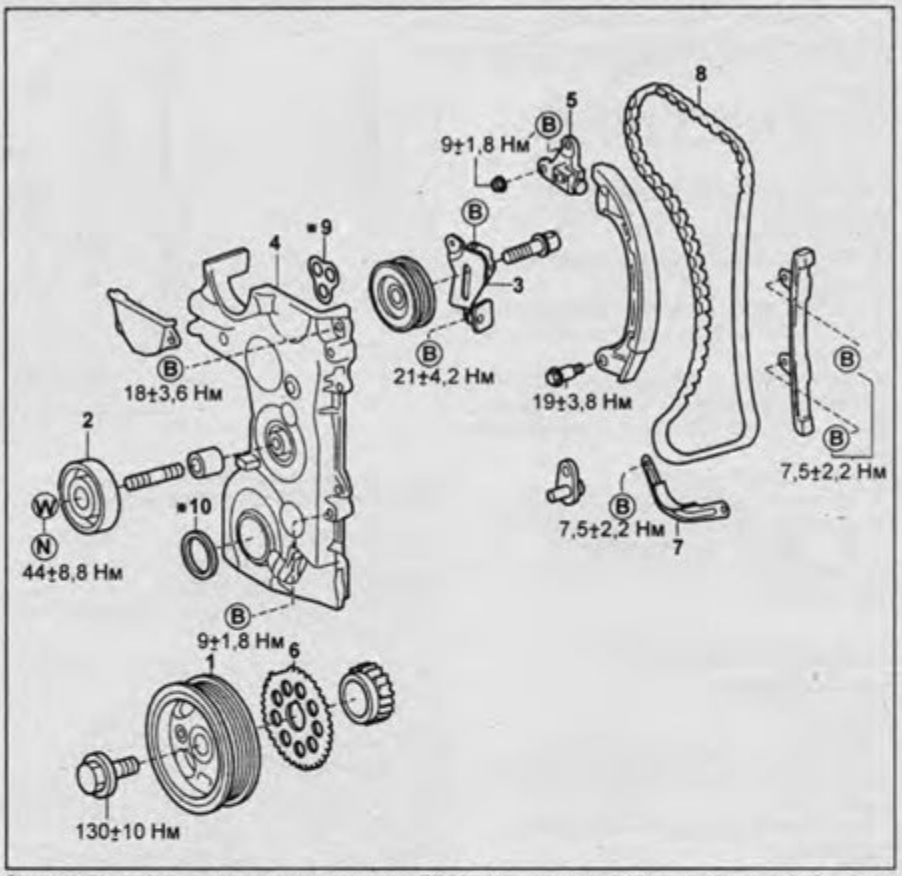
1. Установите новый передний сальник коленчатого вала.

а) Нанесите немного моторного масла на губки сальника.

б) Запрессуйте новый сальник с помощью молотка и оправки.

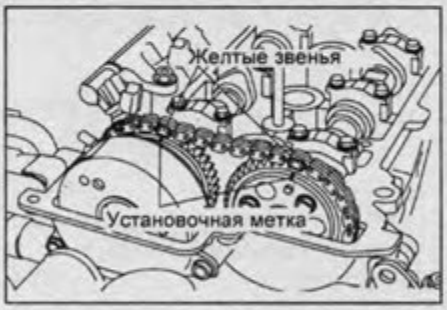
Зазор..... 1 мм

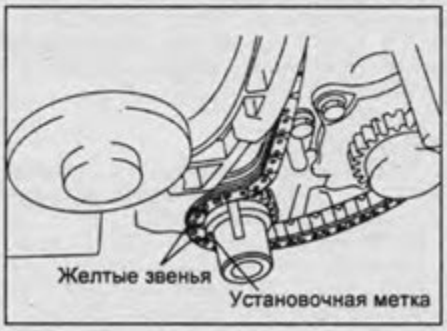




Снятие и установка цепи привода ГРМ. 1 - шкив коленчатого вала, 2 - промежуточный ролик, 3 - кронштейн промежуточного ролика, 4 - крышка цепи привода ГРМ, 5 - натяжитель цепи привода ГРМ, 6 - ротор датчика положения коленчатого вала, 7 - направляющая цепи привода ГРМ, 8 - цепь привода ГРМ, 9 - прокладка, 10 - передний сальник коленчатого вала.

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



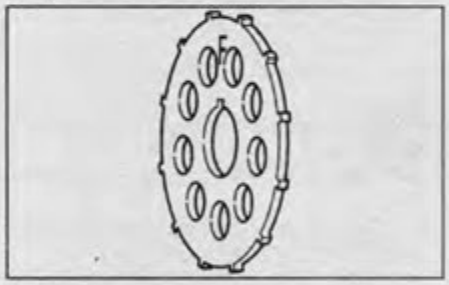


3. Установите натяжитель.

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

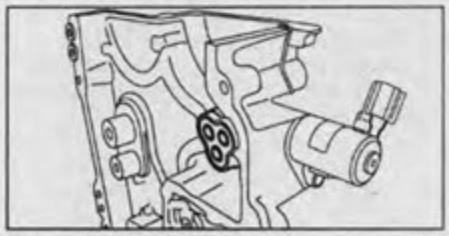
б) Извлеките шестигранник из натяжителя.

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.



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.

CarINFO .com.ua

6. Установите промежуточный ролик пылезащитным уплотнением (серебристая пластина) к наружной стороне автомобиля.
7. Установите масляный поддон.
8. Установите крышку головки блока цилиндров.
9. Установите катушки зажигания.
10. Установите шкив насоса охлаждающей жидкости.
11. Подсоедините компрессор кондиционера.
12. Установите ремень привода навесных агрегатов и отрегулируйте его натяжение.
13. Установите насос гидроусилителя рулевого управления, ремень привода насоса и отрегулируйте натяжение ремня.
14. Установите радиатор.
15. Установите воздушный фильтр.
16. Залейте охлаждающую жидкость.
17. Залейте моторное масло.
18. Установите поддон и аккумуляторную батарею.

Головка блока цилиндров

Снятие

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

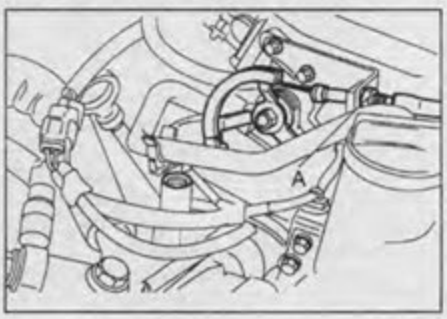
3. Слейте охлаждающую жидкость.
4. Слейте моторное масло.
5. Снимите воздушный фильтр.
6. Снимите радиатор.
7. Снимите насос гидроусилителя рулевого управления с кронштейна.

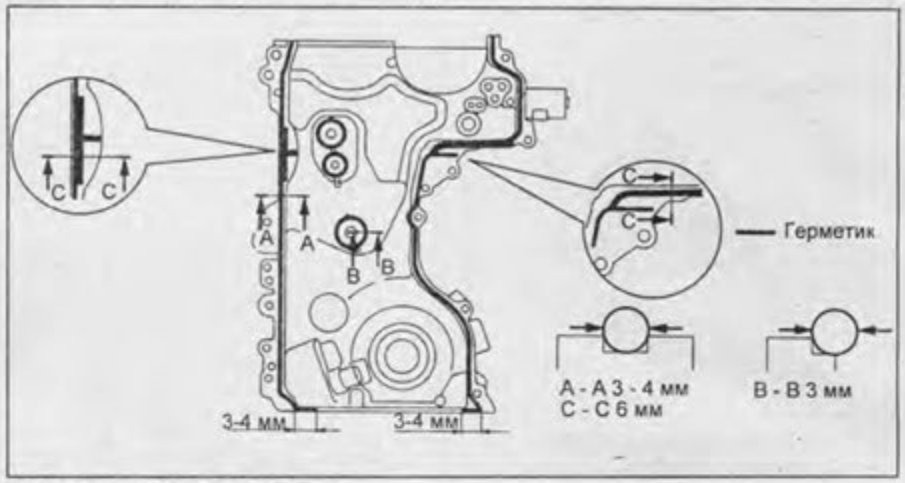
Примечание: не отсоединяйте трубки насоса гидроусилителя рулевого управления.

8. Отсоедините компрессор кондиционера.

Примечание: не отсоединяйте трубки компрессора кондиционера.

9. Снимите переднюю приемную трубу системы выпуска.
10. Снимите шланги и трубки радиатора.
11. Снимите теплозащитный экран выпускного коллектора.
12. Снимите масляный поддон.
13. Снимите цепь привода ГРМ.
14. Снимите распределительные валы.
15. Отсоедините трос акселератора, ослабив гайку (А).

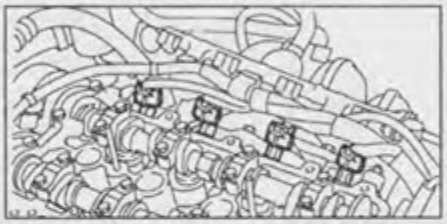




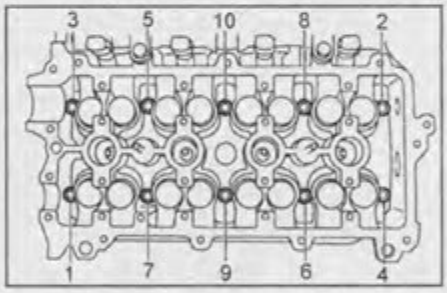
Места нанесения герметика.

16. Отсоедините разъемы форсунок.
17. Снимите головку блока цилиндров с впускным коллектором.

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

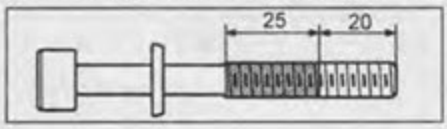
Процедуры разборки, проверки, очистки, ремонта и сборки деталей головки блока цилиндров описаны в главе "Двигатель - общие процедуры ремонта".

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.

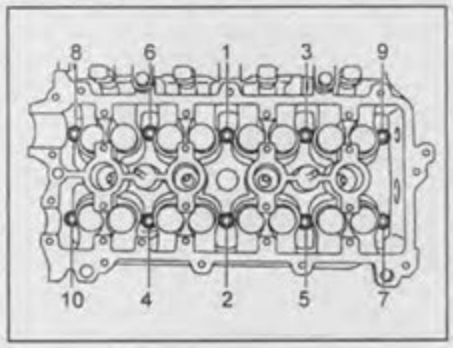


в) Установите шайбы на головку блока цилиндров. Нанесите моторное масло на резьбы и под головки болтов.

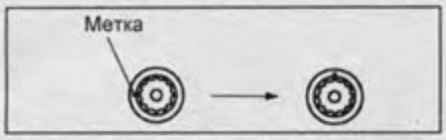


г) Заверните болты крепления головки блока цилиндров в несколько проходов в последовательности, показанной на рисунке.

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.



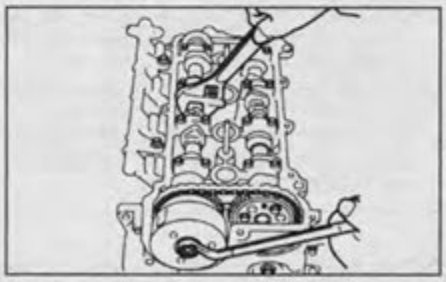
2. Установите распределительные валы.
3. Установите цепь привода ГРМ.
4. Установите масляный поддон.
5. Установите шланги и трубки радиатора.
6. Установите переднюю приемную трубу системы выпуска.
7. Установите компрессор кондиционера.
8. Установите насос гидроусилителя рулевого управления и отрегулируйте ремень привода навесных агрегатов.
9. Установите радиатор.
10. Установите воздушный фильтр.
11. Установите поддон и аккумуляторную батарею.
12. Залейте моторное масло.
13. Залейте охлаждающую жидкость.
14. Убедитесь в отсутствии утечек масла и охлаждающей жидкости.

Распределительные валы

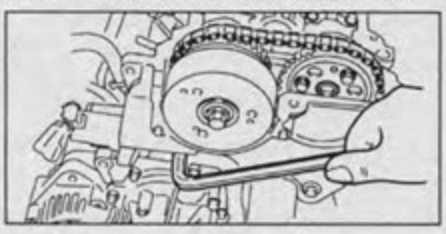
Снятие

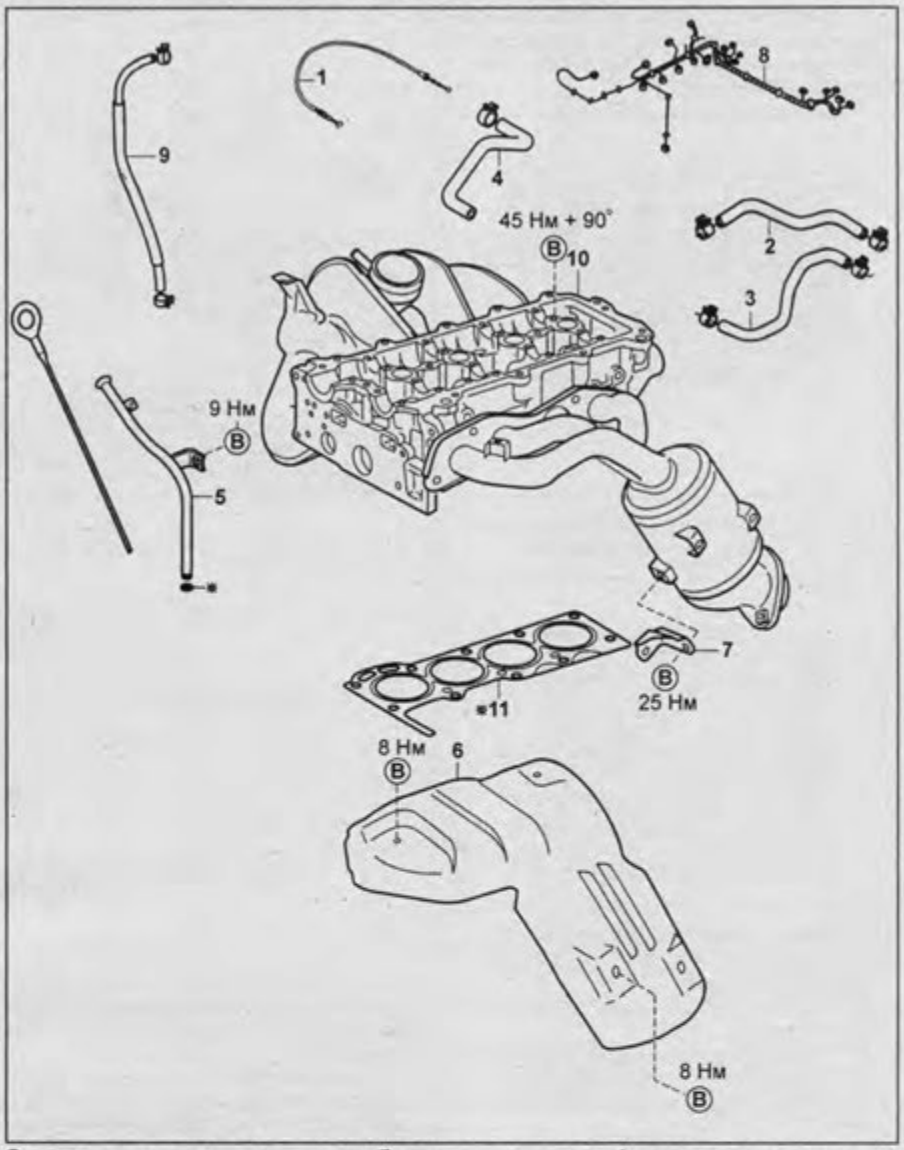
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите воздушный фильтр.
3. Снимите ремень привода навесных агрегатов.
4. Снимите катушки зажигания.
5. Установите поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия.
6. Поверните коленчатый вал на 90° в направлении вращения во избежание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

Примечание: не снимайте болт.



8. С помощью шестигранника выверните заглушку сервисного отверстия.

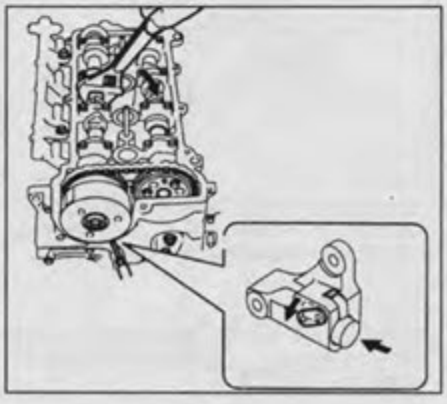




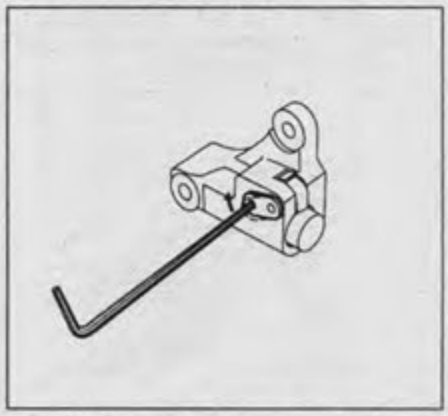
Снятие и установка головки блока цилиндров. 1 - трос акселератора, 2 - впускной шланг отопителя, 3 - выпускной шланг отопителя, 4 - шланг вакуумного усилителя тормозов, 5 - направляющая масляного щупа, 6 - теплозащитный экран выпускного коллектора, 7 - стойка выпускного коллектора, 8 - жгут проводов двигателя, 9 - топливный шланг, 10 - головка блока цилиндров в сборе с впускным и выпускным коллекторами, 11 - прокладка.

9. 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.



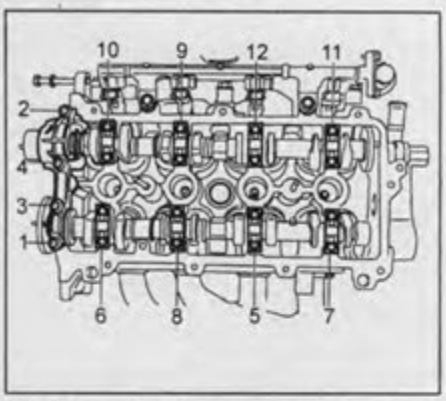
10. Совместите отверстие в стопорной пластине и натяжителе, установите шестигранник на 2,5 мм.



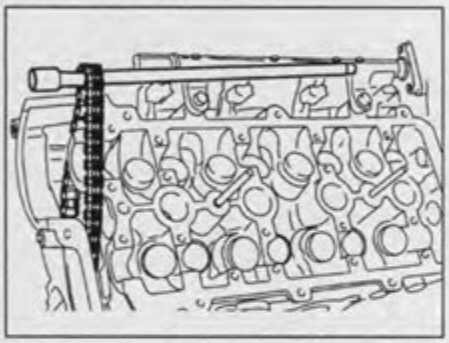
11. Снимите натяжитель с установленным шестигранником.
12. Снимите цепь привода ГРМ со звездочек распределительных валов.

CarINFO.com.ua

13. Выверните болты в последовательности, показанной на рисунке, и снимите крышки подшипников распределительных валов.



14. Снимите распределительные валы и зафиксируйте цепь от падения.

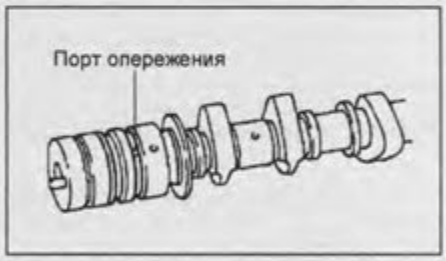


15. Проверьте звездочку системы VVT.

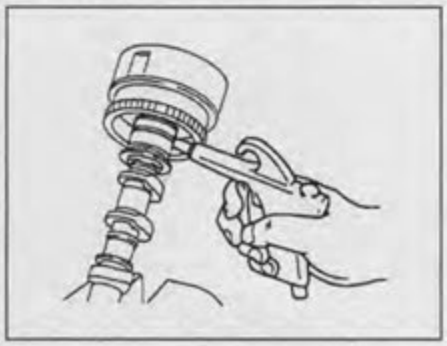
а) Зафиксируйте распределительный вал в тисках.

б) Затяните болт крепления звездочки системы VVT.

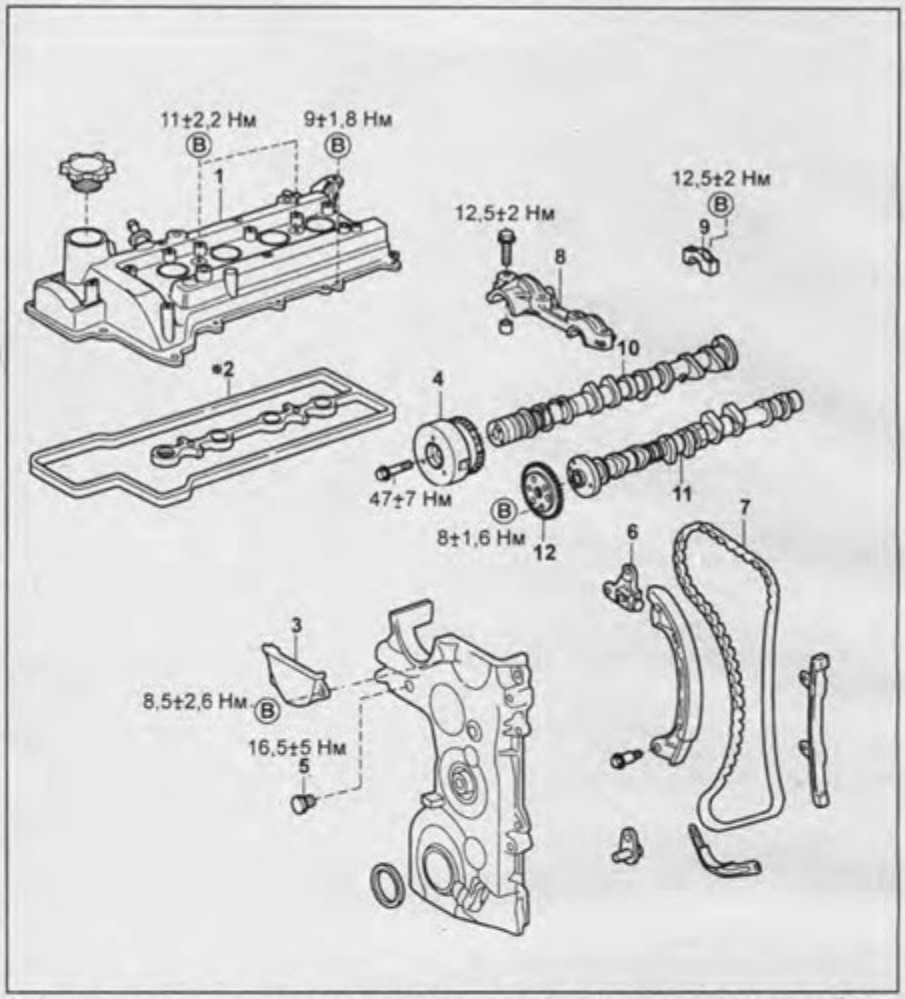
в) Обмотайте изолентой распределительный вал, затем сделайте отверстие в одном из портов опережения.



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



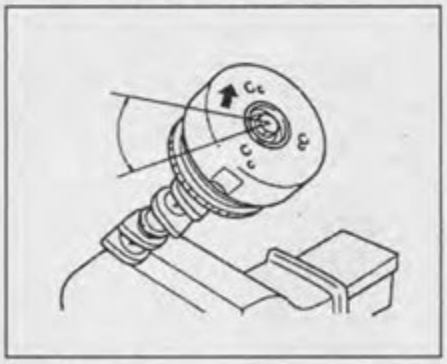
Примечание: при выполнении данной операции возможно разбрызгивание масла.



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.

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.

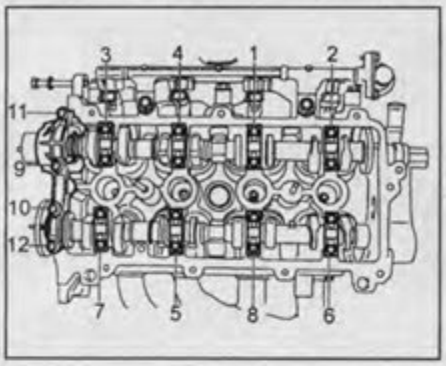
а) Нанесите моторное масло на кулачки распределительных валов, посадочные места распределительных валов на головке блока цилиндров и верхнюю часть толкателей.

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



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

Момент затяжки ..... 12,5 ± 2,0 Н·м



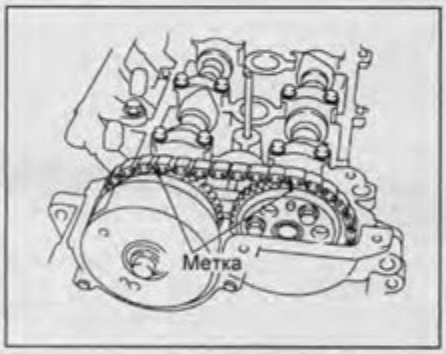
Примечание: убедитесь, что стрелки на крышках повернуты к переду двигателя.

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.

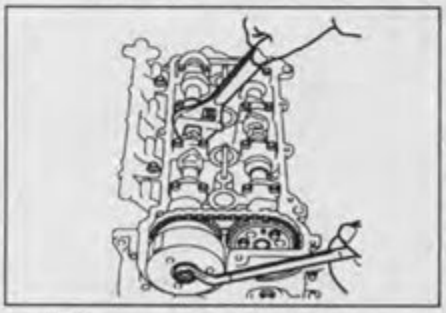
б) Установите цепь привода ГРМ, совместив метки на звездочках и цепи.



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

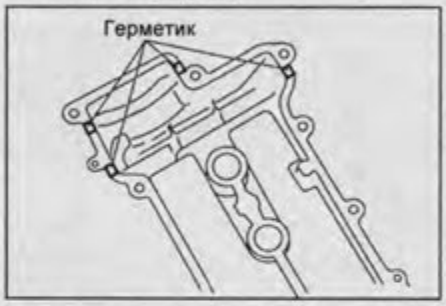
4. Нанесите герметик на крышку №2 цепи привода ГРМ и установите ее.



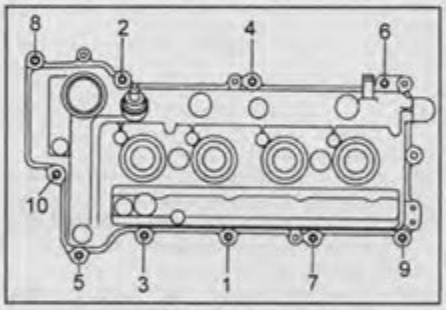
5. Установите крышку головки блока цилиндров.

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. Установите ремни привода навесных агрегатов.
8. Установите воздушный фильтр.
9. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Силовой агрегат

Снятие

1. Сбросьте остаточное давление топлива.
2. Снимите аккумуляторную батарею.
3. *(Модели с АКПП)* Снимите нижнюю защиту двигателя.
4. Снимите топливный шланг.
5. Слейте охлаждающую жидкость, снимите радиатор и расширительный бачок.
6. Снимите воздушный фильтр.
7. Снимите ремень и насос гидроусилителя рулевого управления.

Примечание:

- Не отсоединяйте трубки от насоса.

- Подвесьте насос на веревке.

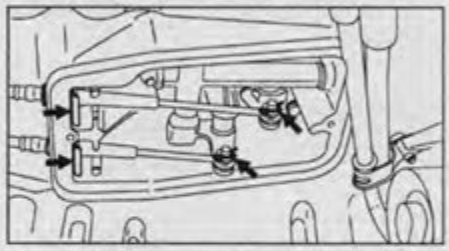
8. Снимите два шланга отопителя.
9. Слейте масло с МКПП.
10. Слейте рабочую жидкость АКПП.
11. Снимите шланги охладителя рабочей жидкости АКПП.
12. Снимите ремень и компрессор кондиционера с кронштейном.

Примечание:

- Не отсоединяйте трубки от компрессора.

- Подвесьте компрессор на веревке.

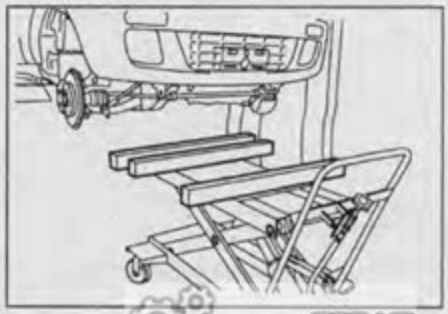
13. Снимите передние колеса.
14. Снимите переднюю приемную трубу системы выпуска.
15. Снимите промежуточный рулевой вал.
16. Снимите карданный вал.
17. *(Модели 4WD)* Снимите передний карданный вал.
18. *(Модели 4WD)* Снимите вакуумный шланг между электропневмоклапаном впускного коллектора и блокировкой центрального дифференциала.
19. *(Модели с МКПП)* Снимите главный цилиндр выключения сцепления.
20. *(Модели с МКПП)* Снимите фиксаторы и шплинты, отсоедините тросы управления и переключения передач.



21. *(Модели с АКПП)* Снимите трос управления АКПП.
22. *(Модели с АКПП)* Отсоедините разъем выключателя запрещения запуска и разъем электромагнитных клапанов от АКПП.
23. *(Модели с МКПП)* Отсоедините разъем датчика заднего хода.
24. Отсоедините заземление от трансмиссии.
25. *(Модели 2WD)* Отсоедините наконечники рулевых тяг от поворотного кулака.
26. *(Модели 2WD)* Отсоедините нижние рычаги передней подвески от поворотных кулаков.
27. *(Модели 4WD)* Отсоедините приводные валы от раздаточной коробки.
28. Отсоедините провод заземления от кронштейна правой опоры двигателя.
29. Отсоедините разъем жгута проводов электронного блока управления.
30. Снимите двигатель с трансмиссией в сборе.

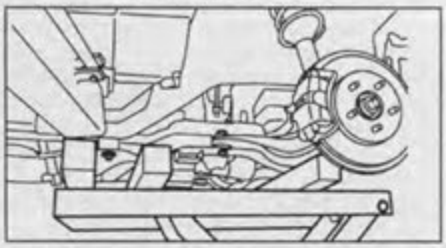
а) Вывесьте двигатель.

б) Положите на подкатную тележку деревянные бруски, как показано на рисунке.



CarINFO .com.ua

в) Расположите бруски на тележке, как показано на рисунке.



г) Отсоедините амортизаторы левой и задней опор двигателя, вывернув болты, снимите двигатель с трансмиссией в сборе.

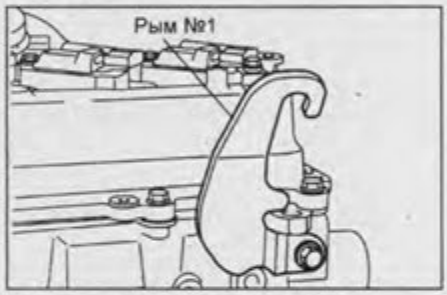
Примечание:

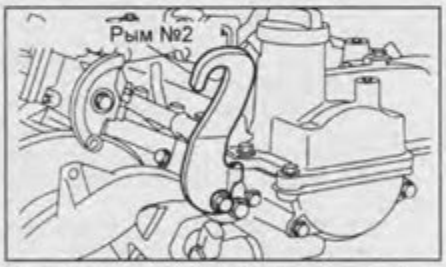
- Перед снятием убедитесь, что все шланги и разъемы отсоединены.

- (Модели с МКПП) Отсоедините трос спидометра со стороны трансмиссии.

31. Снимите амортизаторы левой и правой опор двигателя и снимите двигатель с трансмиссией в сборе с подрамника.

Примечание: установите рымы для подъема двигателя и вывесьте двигатель.





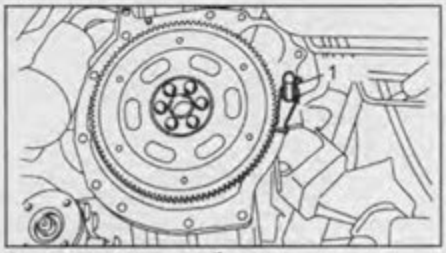
32. *(Модели с МКПП)* Выверните болты и снимите МКПП.

33. *(Модели с АКПП)* Снимите АКПП.

а) Ослабьте болты и отсоедините пластину привода гидротрансформатора с гидротрансформатором.

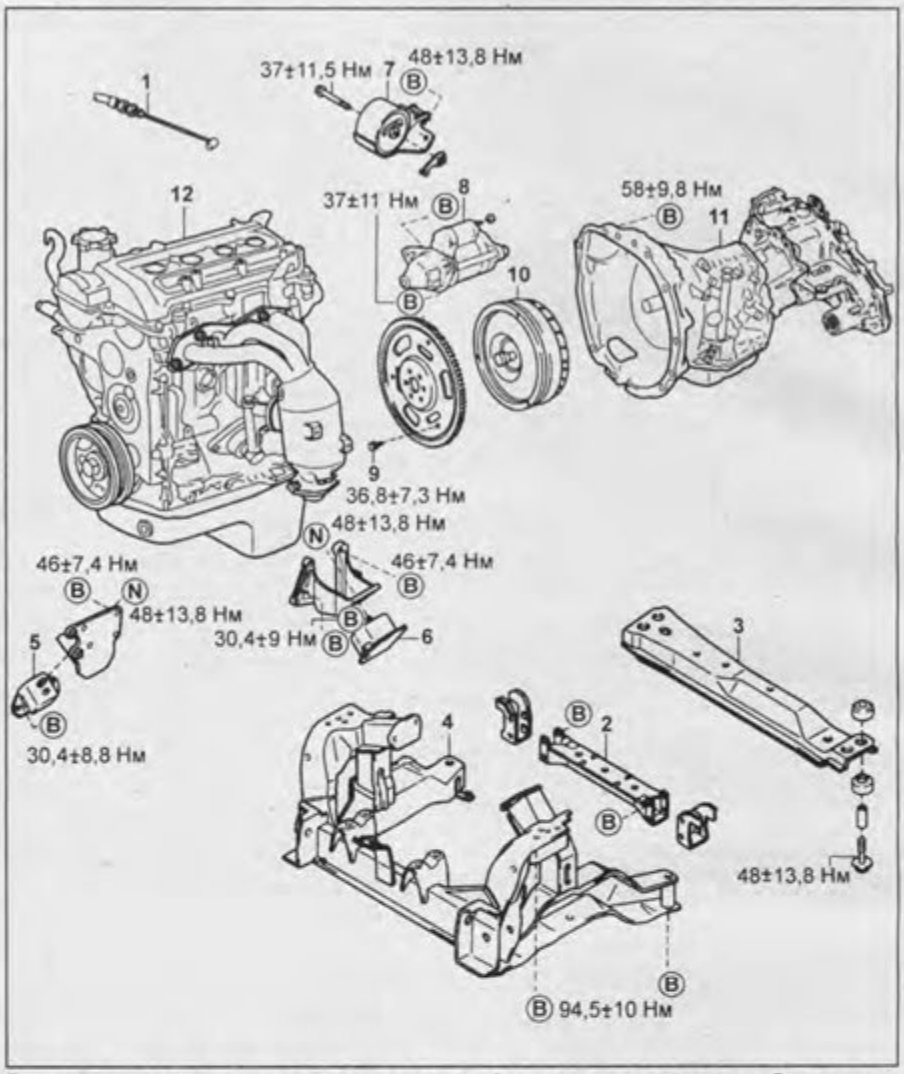
б) Выверните болты и снимите АКПП.

34. С помощью спецприспособления снимите пластину привода гидротрансформатора.



1 - спецприспособление.

35. Снимите кронштейн опоры двигателя и двигатель в сборе.

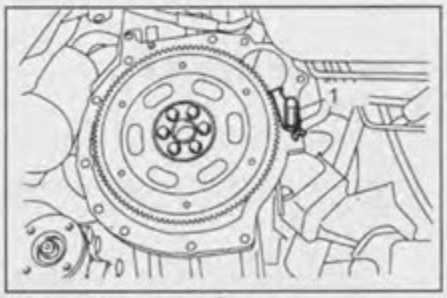


Снятие и установка силового агрегата. 1 - трос акселератора, 2 - нижняя балка передней подвески, 3 - балка задней опоры двигателя, 4 - подрамник передней подвески в сборе, 5 - амортизатор правой опоры двигателя, 6 - амортизатор левой опоры двигателя, 7 - амортизатор задней опоры двигателя, 8 - стартер, 9 - болт, 10 - гидротрансформатор, 11 - трансмиссия с раздаточной коробкой в сборе, 12 - двигатель в сборе.

Установка

Примечание: ниже приведены основные процедуры установки силового агрегата.

1. С помощью спецприспособления установите пластину привода гидротрансформатора.

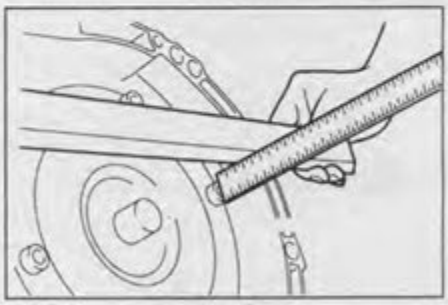


1 - спецприспособление.

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

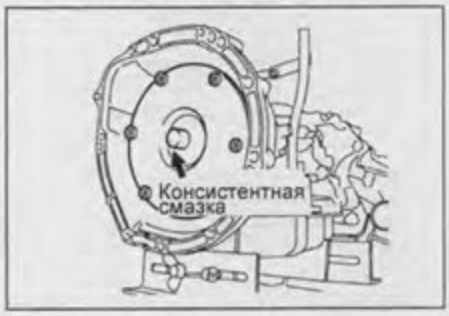
Измерьте расстояние "A" от плоскости разъема КПП до гидротрансформатора, как показано на рисунке.

Номинальное расстояние "A".... 16,5 мм

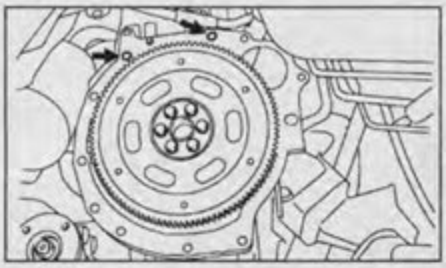


3. Установите АКПП.

а) Нанесите консистентную смазку на вал гидротрансформатора.



б) Очистите отверстия под болты на двигателе.



в) Установите на двигатель трансмиссию.

Внимание: убедитесь, что масляный поддон не был помят.

Примечание: перед затяжкой болтов убедитесь, что гидротрансформатор свободно вращается большим пальцем. Если гидротрансформатор вращается с трудом, снимите и заново установите его.



4. Установите болты крепления.
Вначале затяните стандартные (серебристые) болты крепления пластины привода гидротрансформатора.

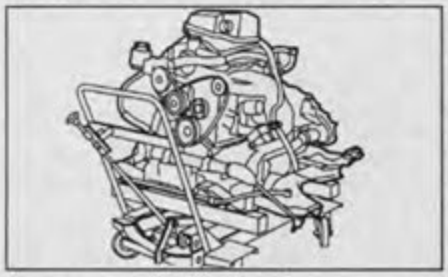
Примечание: остальные болты, затягиваются в последнюю очередь.

5. Установите МКПП.
Очистите отверстия под болты на двигателе, установите болты.

Примечание: данные болты однократного применения.



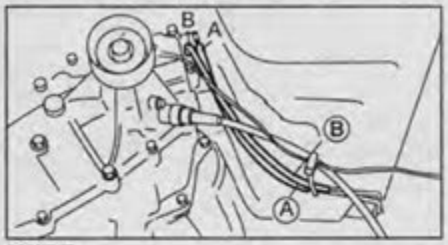
6. Установите двигатель в сборе с трансмиссией и подрамником.
а) Положите деревянные бруски на подкатную тележку и установите на них двигатель в сборе с трансмиссией.



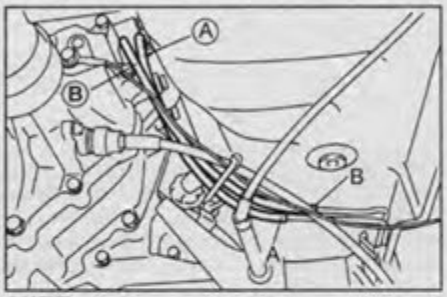
б) Установите подрамник на автомобиль.

в) Подсоедините провода заземления и разъемы со стороны трансмиссии.
г) Снимите рымы для подъема двигателя.

7. Установите вакуумные шланги (А) и (В), как показано на рисунке.



МКПП.



АКПП.

8. Установите трос акселератора. Проверьте свободный ход педали акселератора после регулировки. Затяните гайку крепления троса.

Номинальный свободный ход педали акселератора..... 3 - 5 мм

Момент затяжки.....9 Н·м

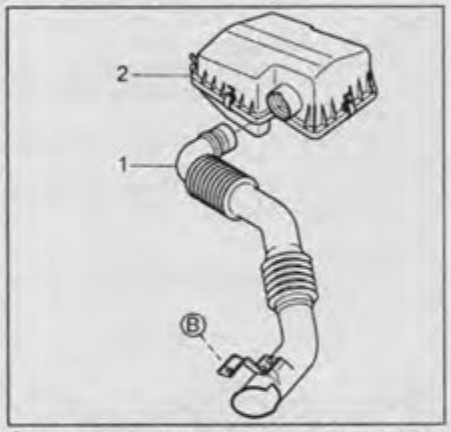
9. Подсоедините разъем жгута проводов к электронному блоку управления двигателем.
10. Подсоедините провод заземления к кронштейну правой опоры двигателя.
11. *(Модели 4WD)* Установите приводные валы на раздаточную коробку.
12. Подсоедините наконечники рулевых тяг к поворотным кулакам.
13. Подсоедините нижние рычаги передней подвески к поворотным кулакам.
14. Подсоедините провод заземления.
15. *(Модели с АКПП)* Подсоедините разъем выключателя запрещения запуска и разъем электромагнитных клапанов.
16. *(Модели с МКПП)* Подсоедините разъем датчика заднего хода.
17. *(Модели с АКПП)* Подсоедините трос управления АКПП.
18. *(Модели с МКПП)* Подсоедините тросы переключения и выбора передач, установите шплинты, как показано на рисунке.



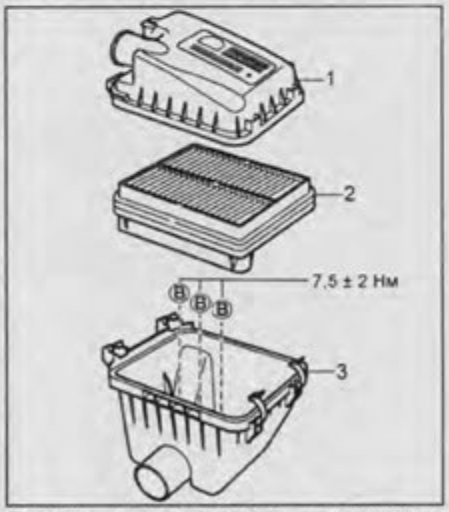
19. *(Модели с МКПП)* Установите главный цилиндр выключения сцепления.
20. Установите передний карданный вал.
21. Установите карданный вал.
22. Установите промежуточный рулевой вал.
23. Установите переднюю приемную трубу системы выпуска.
24. Установите передние колеса.
25. Установите радиатор.
26. Установите шланг охладителя рабочей жидкости АКПП.
27. Установите шланг отопителя.
28. Установите компрессор кондиционера.
29. Установите насос гидроусилителя рулевого управления.
30. Установите воздушный фильтр.
31. Залейте рабочую жидкость АКПП.
32. *(Модели 4WD с АКПП)* Залейте масло в раздаточную коробку.
33. Залейте масло в МКПП.
34. *(Модели 4WD)* Установите вакуумный шланг между электропневмоклапаном впускного коллектора и блокировкой центрального дифференциала.
35. Залейте охлаждающую жидкость.
36. Установите топливную трубку.
37. Установите аккумуляторную батарею.

Воздушный фильтр

Снятие и установка



Снятие и установка воздушного фильтра (K3-VE). 1 - шланг воздушного фильтра, 2 - корпус воздушного фильтра.

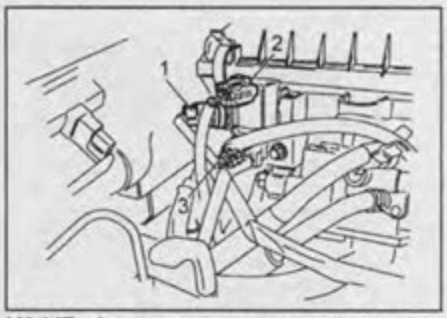


Снятие и установка воздушного фильтра (K3-VET). 1 - крышка воздушного фильтра, 2 - воздушный фильтр, 3 - корпус воздушного фильтра.

1. Отсоедините все разъемы и шланги.

CarInfo.com.ua

2. Снимите корпус воздушного фильтра.
3. Установите корпус воздушного фильтра.
4. Подсоедините все разъемы и шланги.



K3-VE. 1 - датчик температуры воздуха на впуске, 2 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива, 3 - датчик давления.

5. Установите воздушный фильтр.

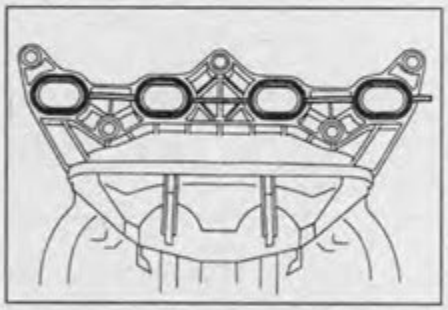
Впускной коллектор

Снятие

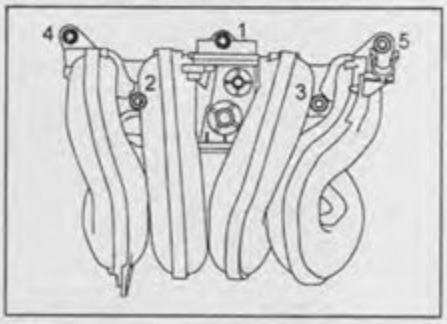
1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите воздушный фильтр.
4. Снимите корпус дроссельной заслонки (см. главу "Система впрыска топлива (EFI)").
5. Отсоедините все разъемы, шланги, заземления и т.д.
6. Отверните болты и гайки, снимите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

Установка

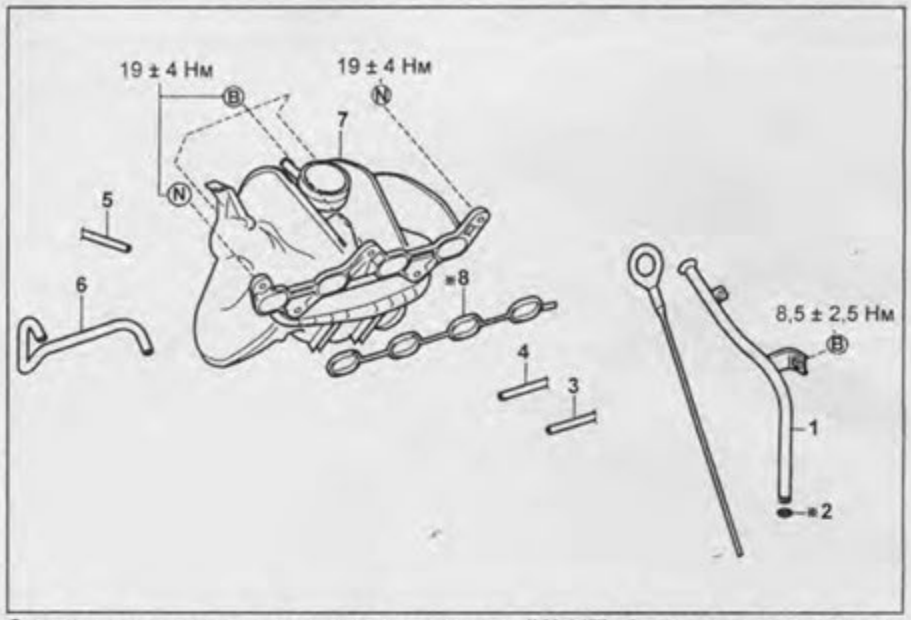
1. Установите новую прокладку на впускной коллектор.



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



3. Установите корпус дроссельной заслонки.
4. Установите воздушный фильтр.
5. Установите аккумуляторную батарею.
6. Залейте охлаждающую жидкость.



Снятие и установка впускного коллектора (K3-VE). 1 - направляющая масляного щупа, 2 - кольцевое уплотнение, 3 - вакуумный шланг блокировки дифференциала (4WD), 4 - вакуумный шланг датчика абсолютного давления на впуске, 5 - шланг вакуумного усилителя тормозов, 6 - шланг системы вентиляции, 7 - впускной коллектор, 8 - прокладка.

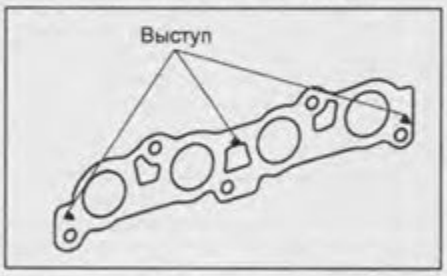
Выпускной коллектор

Снятие (K3-VE)

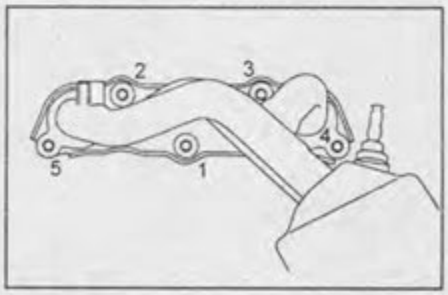
1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Отсоедините переднюю приемную трубу системы выпуска.
3. Отверните болты и гайки, снимите выпускной коллектор.

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.



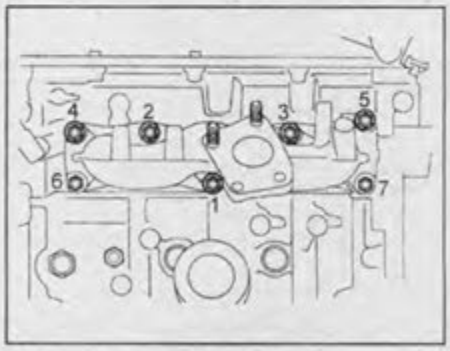
3. Подсоедините переднюю приемную трубу системы выпуска.
4. Залейте охлаждающую жидкость.

Снятие (K3-VET)

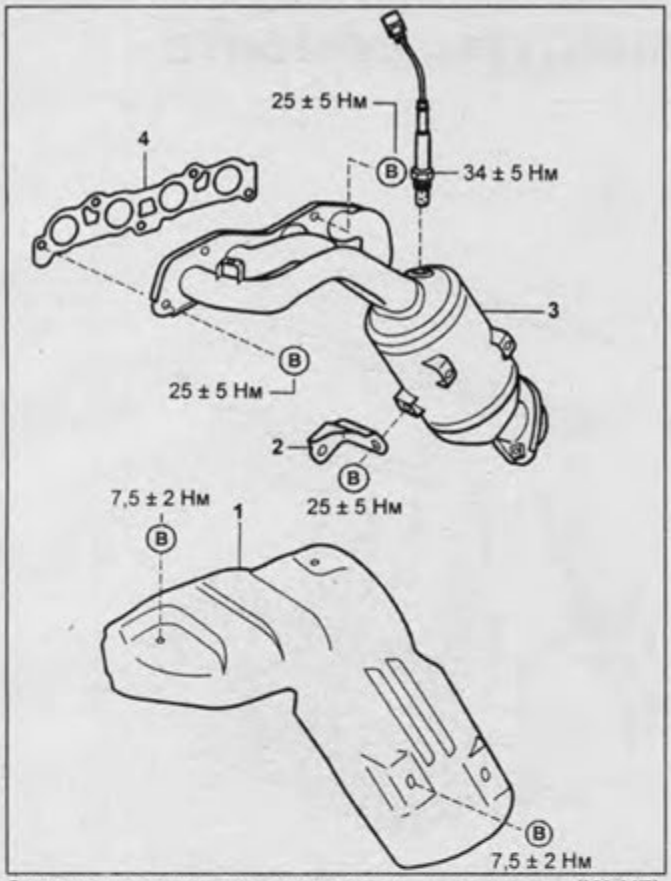
1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Отсоедините переднюю приемную трубу системы выпуска.
3. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
4. Снимите воздушный фильтр.
5. Снимите промежуточный охладитель наддувочного воздуха (см. главу "Система турбонаддува").
6. Снимите ремень привода навесных агрегатов.
7. Отсоедините компрессор кондиционера.
8. Снимите турбокомпрессор.
9. Отверните гайки и снимите выпускной коллектор.

Установка (K3-VET)

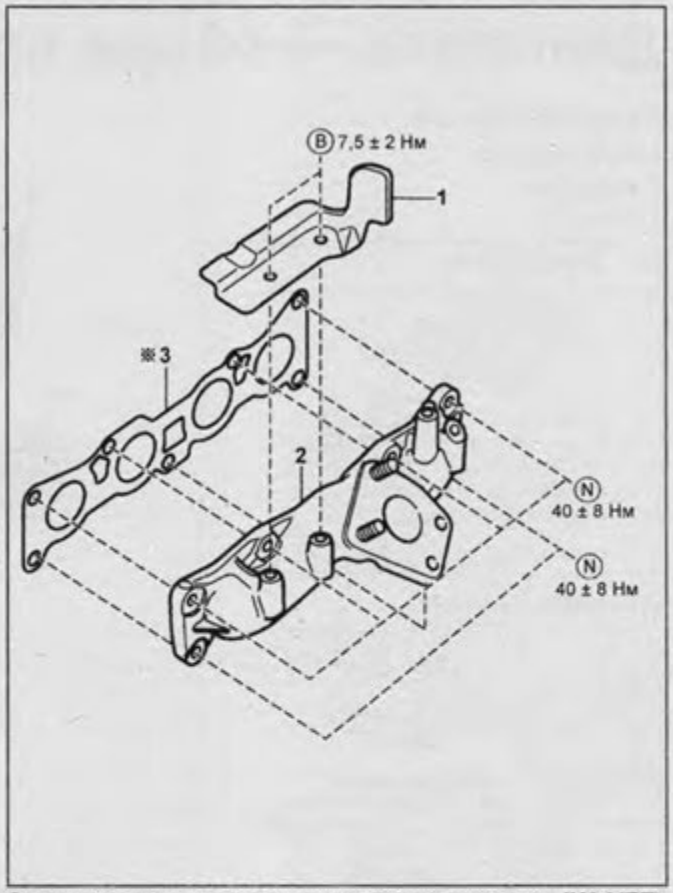
1. Установите новую прокладку выпускного коллектора стороной с выступами к головке блока цилиндров.
2. Установите выпускной коллектор и заверните гайки его крепления в последовательности, показанной на рисунке.



3. Установите турбокомпрессор.
4. Подсоедините компрессор кондиционера.
5. Установите воздушный фильтр.
6. Подсоедините переднюю приемную трубу системы выпуска.
7. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
8. Залейте моторное масло.
9. Залейте охлаждающую жидкость.



Снятие и установка выпускного коллектора (K3-VE). 1 - теплозащитный экран выпускного коллектора, 2 - стойка выпускного коллектора, 3 - выпускной коллектор, 4 - 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 четырех тактный 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	15,0
	Минимальное	11,0
	Максимальная разница между цилиндрами	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

CarINFO .com.ua

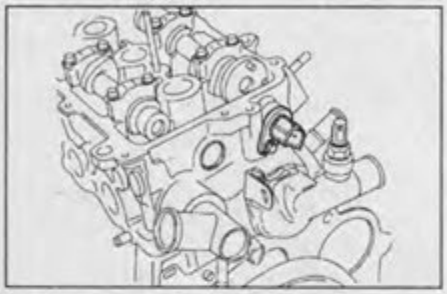
Двигатель — общие процедуры ремонта

Головка блока цилиндров

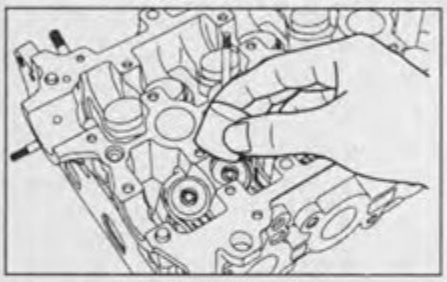
Разборка

Серия K3

1. Снимите датчик положения распределительного вала.



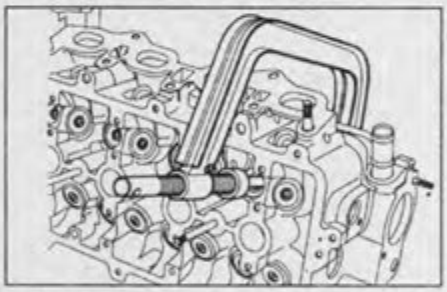
2. Снимите толкатели.



Примечание: расположите толкатели в порядке сборки.

3. Снимите клапаны.

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



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

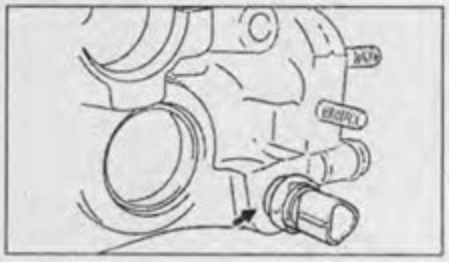
в) Используя плоскогубцы с длинными губками, снимите маслосъемные колпачки.

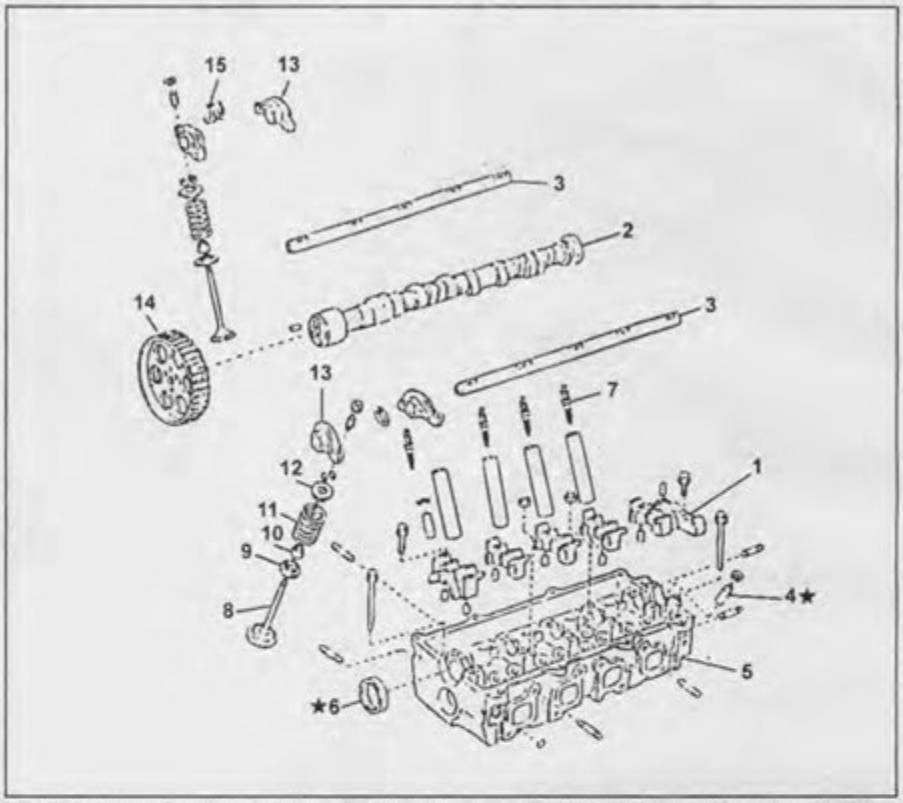
г) Извлеките седло пружины.

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

HC-EJ

1. Снимите датчик температуры охлаждающей жидкости.

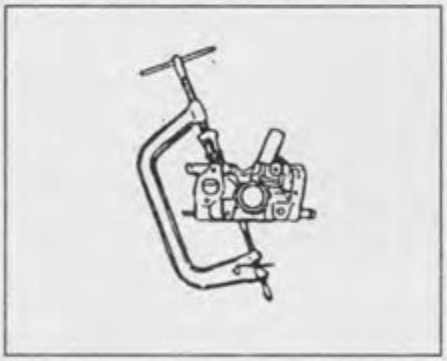




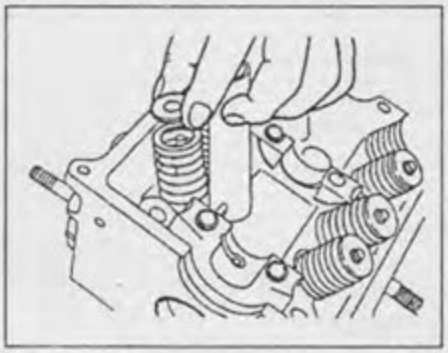
Разборка и сборка головки блока цилиндров (HC-EJ). 1 - крышка подшипника распределительного вала, 2 - распределительный вал, 3 - ось коромысел, 4 - направляющая втулка клапана, 5 - головка блока цилиндров, 6 - сальник, 7 - свеча зажигания, 8 - клапан, 9 - седло пружины клапана, 10 - маслосъемный колпачок, 11 - пружина клапана, 12 - тарелка пружины, 13 - коромысло, 14 - зубчатый шкив распределительного вала, 15 - распорка.

2. Снимите сухари.

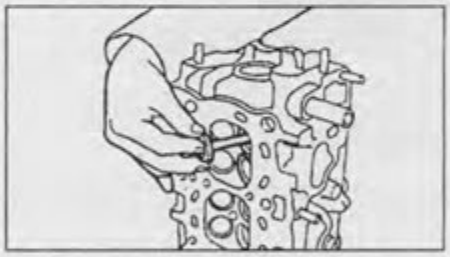
С помощью подходящего приспособления сожмите клапанную пружину и снимите два сухаря.



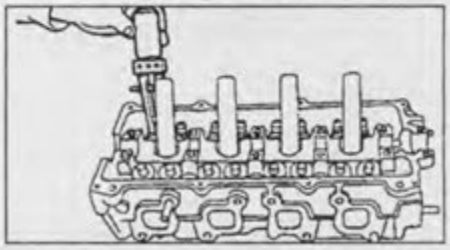
3. Снимите тарелку пружины и пружину клапана.



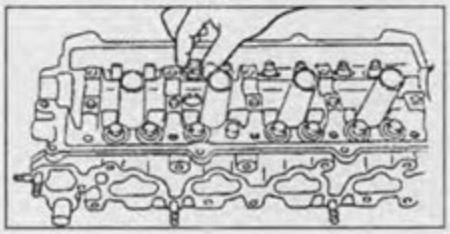
4. Снимите клапаны.



5. С помощью спецприспособления снимите маслосъемные колпачки.

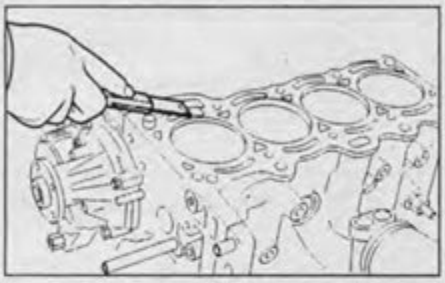


6. Снимите седла клапанов.



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. Скребком очистите поверхности днищ поршней от углеродных отложений.
   б) Скребком снимите остатки прокладки головки блока с поверхности разъема блока цилиндров.

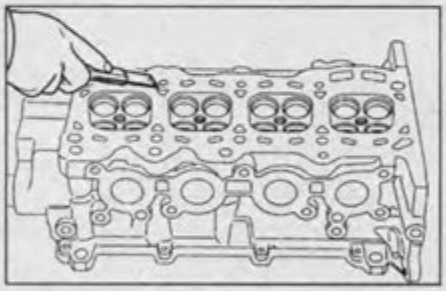


   в) Сжатым воздухом удалите углеродные отложения и остатки прокладки с поверхности блока цилиндров и отверстий под болты.

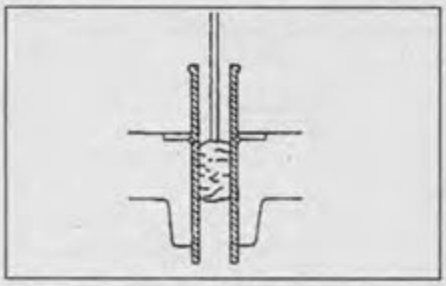
Примечание: используя сжатый воздух, берегите глаза.

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

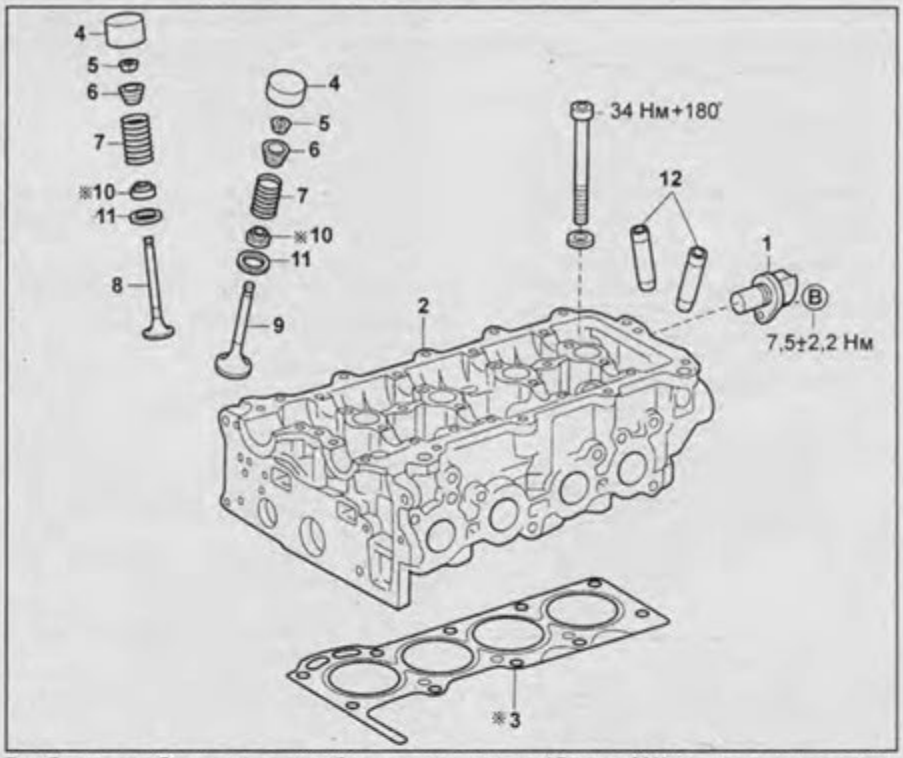
Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить поверхность головки блока, сопрягаемую с прокладкой.



   б) Очистите поверхности камер сгорания головки блока металлической щеткой, удалив остатки углеродных отложений.
   в) Очистите отверстия направляющих втулок клапанов щеткой и растворителем.

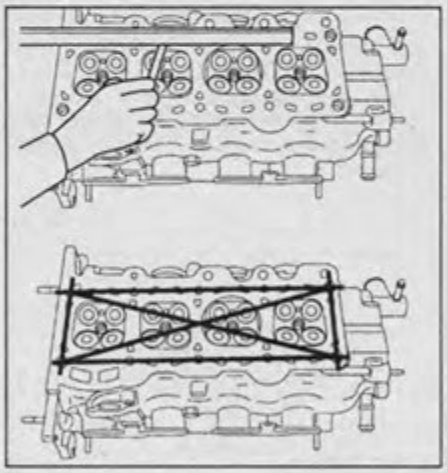


3. Проверьте головку блока цилиндров.
   а) Прецизионной линейкой и плоским щупом, как показано на рисунке, проверьте неплоскостность рабочих поверхностей головки блока цилиндров, сопрягаемых:



Разборка и сборка головки блока цилиндров (Серия K3). 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 - маслосъемный колпачок, 11 - седло пружины клапана, 12 - направляющая втулка клапана.

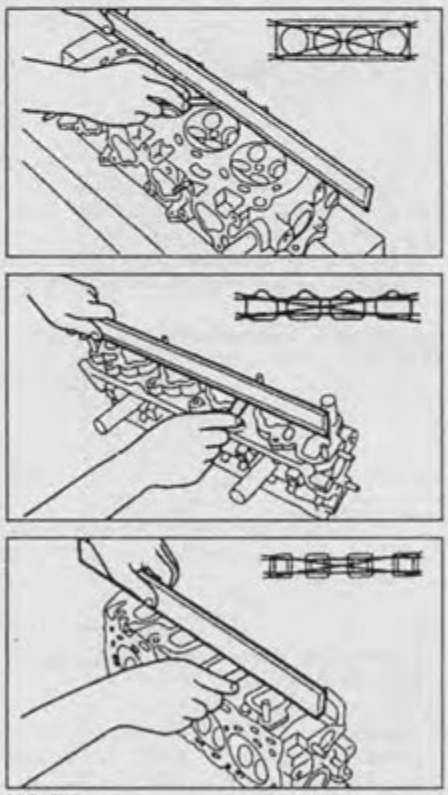
- с поверхностью блока цилиндров;
- с поверхностями впускного и выпускного коллекторов.







Серия K3.



HC-EJ.

Максимально допустимая неплоскостность поверхности:

Серия K3:

газового стыка..... 0,04 мм

привалочной впускного коллектора ..... 0,10 мм

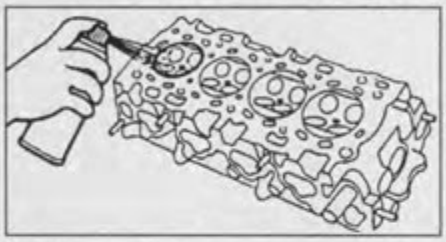
привалочной выпускного коллектора ..... 0,05 мм

CarINFO .com.ua

HC-EJ:
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.

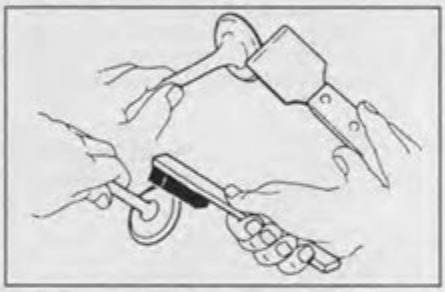
б) Используя проникающий краситель, проверьте наличие трещин в камерах сгорания, впускных и выпускных каналах и на поверхности газового стыка. При наличии трещин замените головку блока цилиндров.



4. Очистите клапаны.

а) Скребком снимите налет углеродистых отложений с тарелки клапана.

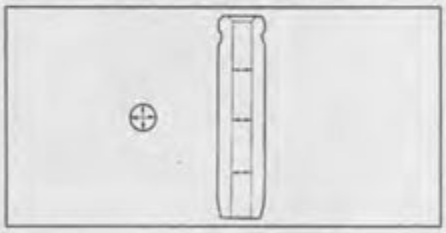
б) Мягкой щеткой окончательно очистите клапан.



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

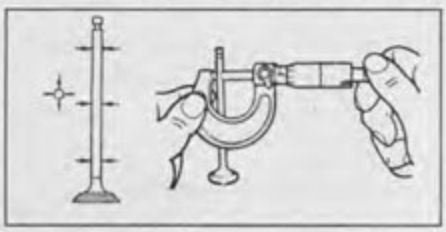
а) Нутромером измерьте внутренний диаметр направляющих втулок клапанов.

Внутренний диаметр направляющей втулки:
Серия K3 ..... 5,0100 - 5,022 мм



б) Микрометром измерьте диаметр стержня клапана.

Диаметр стержня клапана:
Серия K3:
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 K3:
впускной клапан .... 0,020 - 0,047 мм
выпускной клапан ... 0,030 - 0,057 мм
HC-EJ:
впускной клапан .... 0,030 - 0,055 мм
выпускной клапан ... 0,035 - 0,060 мм

Максимальный масляный зазор:
Серия K3:
впускной клапан ..... 0,06 мм
выпускной клапан ..... 0,07 мм
HC-EJ:
впускной клапан ..... 0,08 мм
выпускной клапан ..... 0,09 мм

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

6. Если необходимо, замените направляющие втулки клапанов.

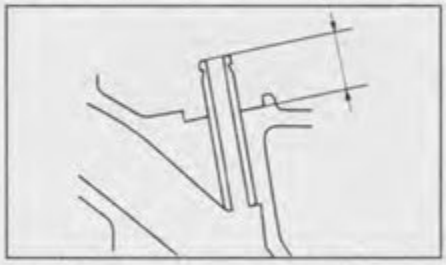
а) Постепенно нагрейте головку блока цилиндров в водяной ванне до температуры 80 - 100°C.

б) Используя выколотку и молоток, выпрессуйте направляющую втулку.

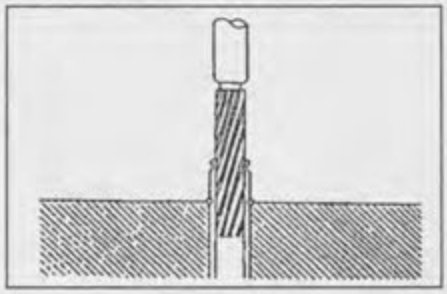


в) Установите направляющую втулку клапана. Используя выколотку и молоток, установите новую направляющую втулку клапана, чтобы она выступала из головки блока цилиндров на:

Серия K3 ..... 14,5 ± 0,3 мм
HC-EJ ..... 14 мм



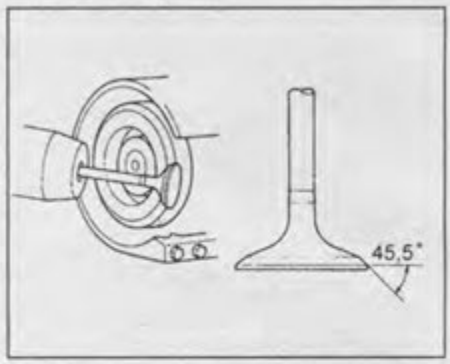
е) Используя развертку, разверните внутреннее отверстие направляющей, чтобы обеспечить нормированный зазор между направляющей и стержнем клапана.



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.

Серия K3:
Номинальная толщина тарелки клапана ..... 1,0 ± 0,2 мм
HC-EJ:
Минимальная толщина тарелки клапана:
впускной клапан ..... 0,8 мм
выпускной клапан ..... 1,0 мм

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



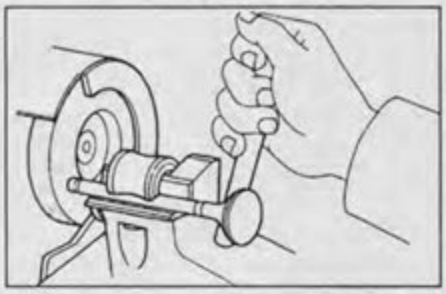
г) Проверьте общую длину клапана.

Номинальная длина клапанов:
Впускных:
Серия K3 ..... 88,15 мм
HC-EJ ..... 112,80 мм
Выпускных:
Серия K3 ..... 89,10 мм
HC-EJ ..... 114,50 мм

Если общая длина меньше минимально допустимой, замените клапан.

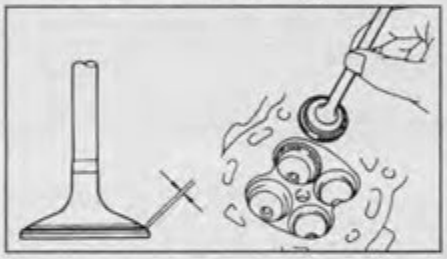


д) Проверьте состояние торцевой поверхности клапанов на износ.
Если торец клапана изношен, перешлифуйте торец или замените клапан.



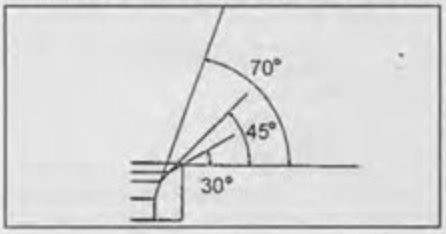
Примечание: при перешлифовке не допускайте уменьшения общей длины клапана меньше минимальной.

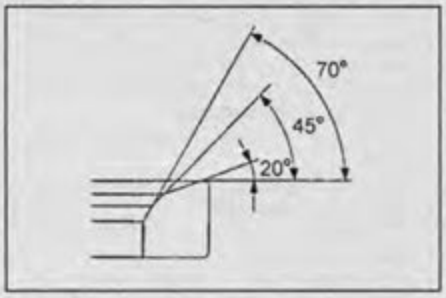
8. Проверьте седла клапанов.
а) Фрезой с углом конуса 45° очистите седла клапанов.
б) Проверьте правильность посадки клапана в седло.
- Нанесите тонкий слой белил на фаску клапана. Прижмите рабочую фаску клапана к седлу, но не вращайте клапан. Затем уберите клапан и осмотрите седло и фаску клапана.



- 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:
серия К3 ..... 1,4 ± 0,5 мм
HC-EJ ..... 1,4 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 30° и 45° (HC-EJ - впускной клапан) или 20° и 45° (HC-EJ - выпускной клапан, серия К3).
- Если пятно контакта расположено слишком низко на фаске клапана, то для перешлифовки седла используйте фрезы с углом конуса 70° и 45°.





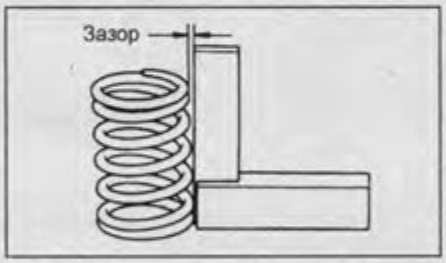
в) Вручную притрите клапан и седло клапана с использованием абразивной пасты.



г) После притирки очистите клапан и седло клапана.

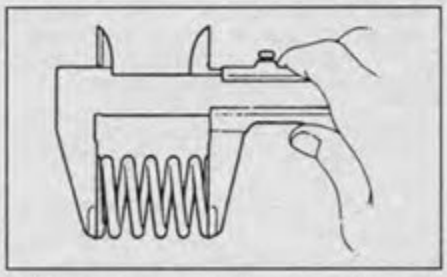
9. Проверьте пружины клапанов.
а) Используя металлический угольник (90°), проверьте неперпендикулярность пружины клапана, как показано на рисунке.

Максимально допустимая неперпендикулярность составляет:
серия К3 ..... 1,8 мм
HC-EJ ..... 1,6 мм



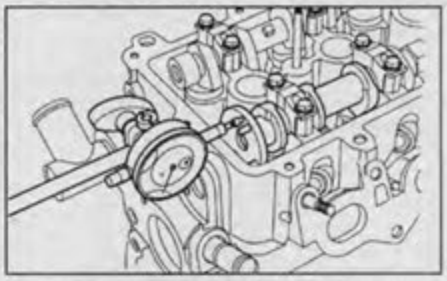
б) Штангенциркулем измерьте длину пружины в свободном состоянии:

Длина пружины клапана:
К3-VE, К3-VET ..... 45,54 мм
HC-EJ ..... 46,50 мм



Если длина пружины отличается от номинальной, замените пружину клапана.

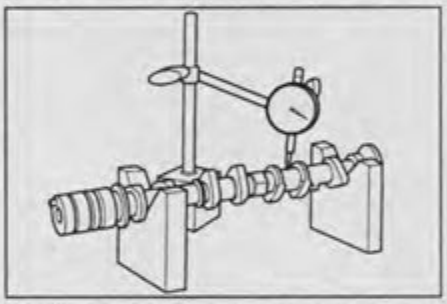
10. Проверьте распределительные валы и подшипники.
А. Проверьте осевой зазор распределительного вала.
а) Установите распределительный вал в постели головки блока цилиндров.
б) Индикатором измерьте осевой зазор при перемещении распределительных валов назад и вперед.



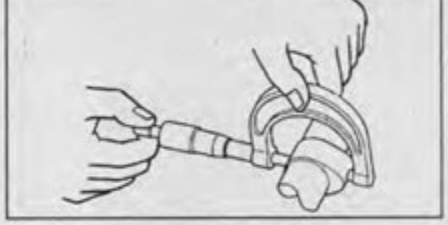
Осевой зазор распределительных валов:
Серия К3:
номинальный ..... 0,10 - 0,24 мм
максимальный ..... 0,30 мм
HC-EJ:
номинальный ..... 0,10 - 0,25 мм
максимальный ..... 0,45 мм

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:
К3-VE, К3-VET ... 40,400 - 40,500 мм
HC-EJ ..... 33,434 - 33,634 мм
Минимальная:
К3-VE, К3-VET ..... 40,30 мм
HC-EJ ..... 33,20 мм

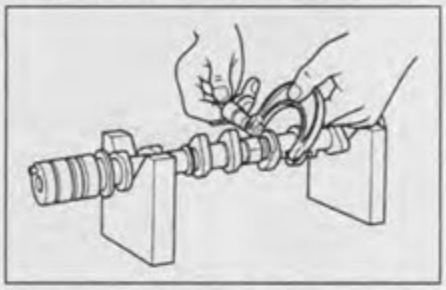
Высота кулачков распределительного вала выпускных клапанов:
Номинальная:
К3-VE, К3-VET ... 39,910 - 40,010 мм
HC-EJ ..... 33,170 - 33,370 мм
Минимальная:
К3-VE, К3-VET ..... 39,80 мм
HC-EJ ..... 33,00 мм

Если высота кулачка меньше минимальной, замените распределительный вал.

CarINFO .com.ua

Г. *(Серия К3)* Проверьте размеры опорных шеек распределительного вала, измерив их диаметры микрометром.

Диаметр опорных шеек распределительных валов:
1-ой опорной:
впускной ..... 33,984 - 34,000 мм
выпускной ..... 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 подробнее процедуры установки распределительных валов см. в подразделе "Установка" раздела "Головка блока цилиндров").

Момент затяжки:
Серия К3 ..... 12,5 ± 2,0 Н·м
HC-EJ:
M10 ..... 28,4 - 36,3 Н·м
M8 ..... 12,7 - 16,7 Н·м

Примечание: не проворачивайте распределительный вал.

д) Снимите крышки подшипников.

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



Радиальный зазор в подшипниках распределительных валов:
HC-EJ:
номинальный ..... 0,035 - 0,076 мм
максимальный ..... 0,17 мм
Серия К3:
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.

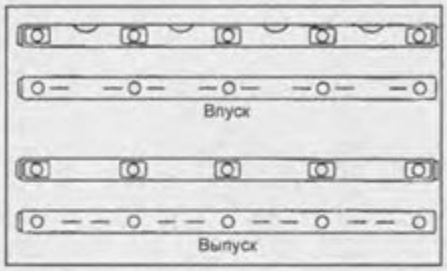
ж) Удалите остатки пластиковых калибров.

11. *(HC-EJ)* Проверьте оси коромысел, коромысла и распорки.

а) Проверьте рабочую поверхность коромысла на износ.

б) Проверьте вал коромысел на наличие задиров и износа.

Замените ось коромысел в случае необходимости.



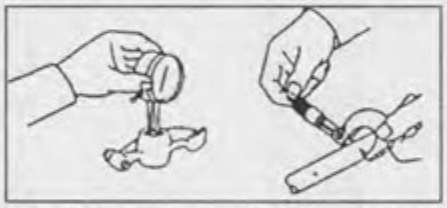
в) Проверьте масляный зазор между осью и коромыслами.

- Микрометром измерьте внутренний диаметр коромысла в двух взаимно перпендикулярных направлениях.

Номинальный диаметр ..... 19,500 - 19,521 мм

- Измерьте наружный диаметр оси коромысел в двух взаимно перпендикулярных направлениях для всех коромысел.

Номинальный диаметр ..... 19,468 - 19,488 мм



- Вычислите масляный зазор между осью и коромыслами.

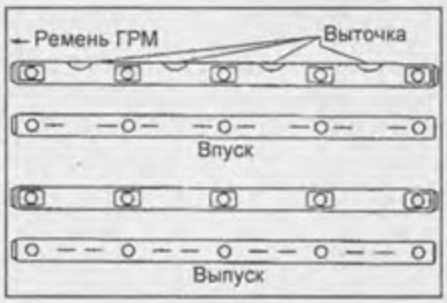
Номинальный зазор .... 0,012 - 0,053 мм
Максимальный зазор ..... 0,08 мм

Примечание:

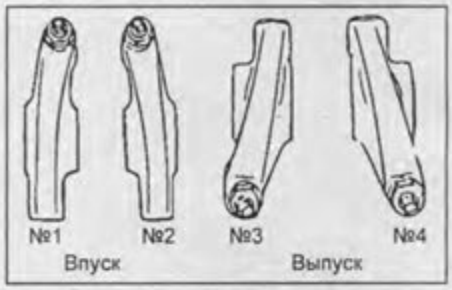
- Оси коромысел впускных и выпускных клапанов различаются.

- На оси коромысел впускных клапанов есть выточки под трубки свечей зажигания. Кроме того масляные каналы расположены очень близко к сверлениям под болты.

- На оси коромысел выпускных клапанов масляные каналы расположены по центру между сверлениями под болты.



- Коромысла бывают четырех типов - два для впускных клапанов и два для выпускных.

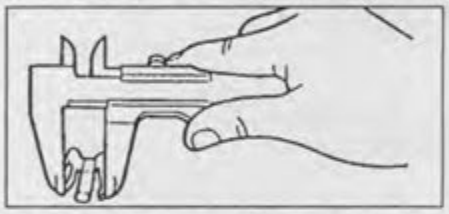


г) Проверьте распорки.

С помощью штангенциркуля измерьте свободную длину распорки.

Предельная длина ..... 22 мм

Если длина распорки превышает предельную, замените ее на новую.



д) Проверьте фланцевый диск на сплющивание и повреждение. Замените диск в случае необходимости.



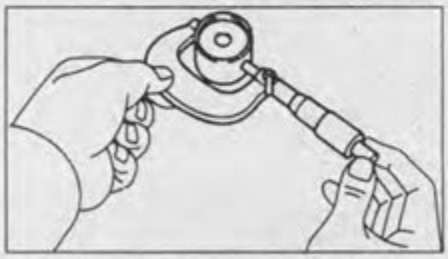
12. *(Серия К3)* Проверьте толкатели и расточки под толкатели в корпусе головки блока.

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. Вычтите 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.

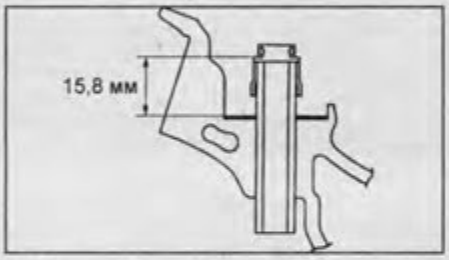
- Замените все прокладки, уплотнения и маслосъемные колпачки новыми.

Серия K3

Внимание: (модели для внешнего рынка) клапаны двигателей, работающих на неэтилированном бензине имеют метку I1 (впускной) и E1 (выпускной), клапаны двигателей, работающих на этилированном бензине метки I9 и E9, соответственно.

1. Установите седла клапанов.
2. Установите маслосъемные колпачки. Нанесите моторное масло на внутреннюю поверхность колпачка. С помощью подходящего приспособления установите новые маслосъемные колпачки.

Примечание: убедитесь, что маслосъемный колпачок не перекосило относительно стержня.



3. Смажьте торец стержня клапана моторным маслом.



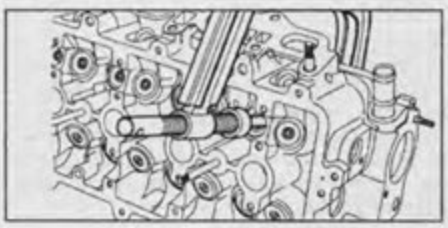
4. Установите клапаны в головку блока цилиндров.

Примечание: не снимайте клапан с головки блока цилиндров после установки. Если клапан был снят, замените маслосъемный колпачок на новый.

5. Установите пружины, тарелки пружин и сухари.

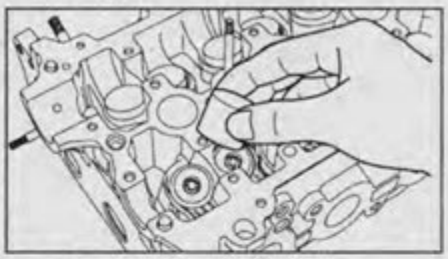
а) Установите пружины и тарелки пружин.

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.

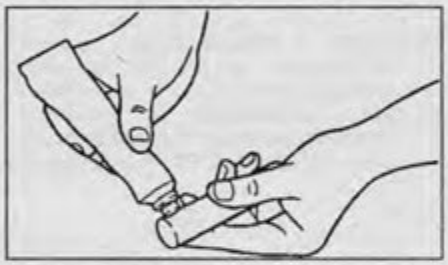


HC-EJ

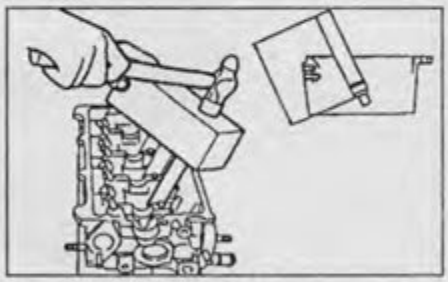
1. При установке новой головки блока цилиндров необходимо установить новые трубки свечей зажигания и штуцеры отопителя.

а) Очистите головку блока цилиндров с помощью растворителя и сжатого воздуха.

б) Нанесите на трубки свечей зажигания герметик " Three Bond 1377B" или аналогичный.



в) С помощью деревянного бруска и молотка запрессуйте трубку свечей зажигания в головку блока цилиндров так, чтобы расстояние, показанное на рисунке, составляло около 139 мм.



Примечание:

- Не запрессовывайте трубку свечей зажигания на глубину больше необходимой.

- После установки убедитесь, что трубка не была повреждена.

- Не вращайте трубку свечей зажигания при установке.

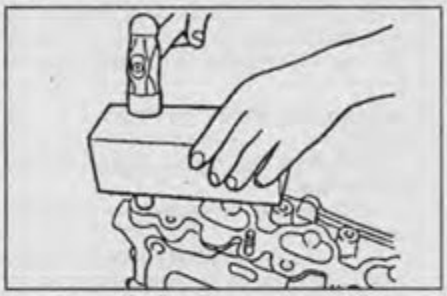
г) Нанесите метку на штуцер отопителя на расстоянии 45 ± 1 мм.



д) Нанесите герметик на установочное место штуцера.

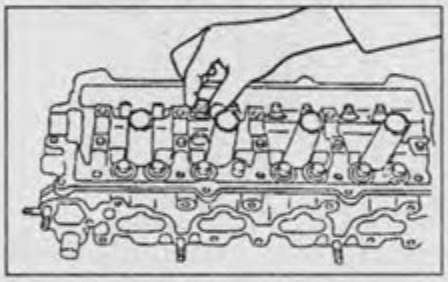


е) Установите на штуцер деревянный брусок и молотком запрессуйте его в головку блока цилиндров до метки.



ж) Удалите излишки герметика вокруг штуцера.

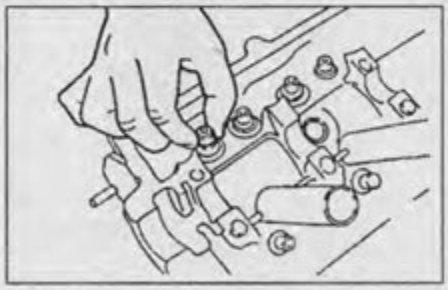
2. Установите седла клапанов.



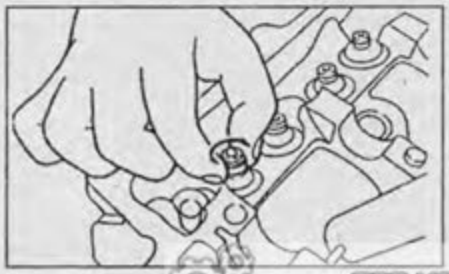
3. Установите маслосъемные колпачки.

а) Смажьте моторным маслом внутреннюю поверхность маслосъемного колпачка.

б) Рукой установите маслосъемный колпачок на направляющую втулку клапана.

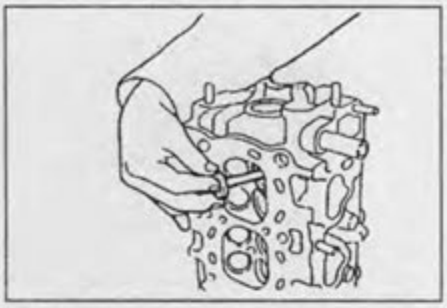


в) Убедитесь, что маслосъемные колпачки свободно вращаются на направляющих втулках.



CarINFO .com.ua

4. Смажьте стержень клапана моторным маслом и установите его в головку блока цилиндров.



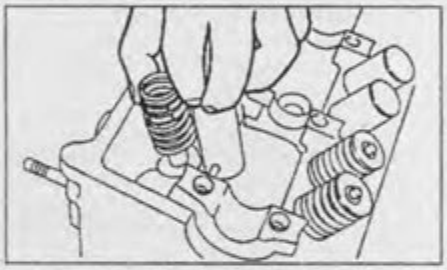
Примечание: не снимайте клапан с головки блока цилиндров после установки. Если клапан был снят, замените маслосъемный колпачок на новый.

Идентификационная метка клапанов 4

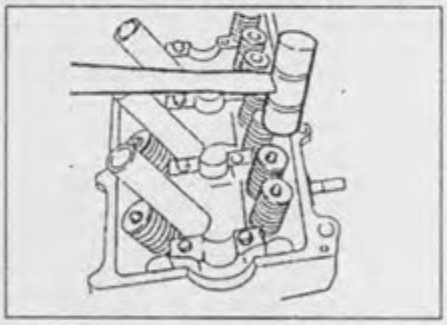
5. Установите пружины, тарелки пружин и сухари.

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 датчик температуры охлаждающей жидкости.

Момент затяжки ..... 25 - 34 Н·м

Блок цилиндров

Разборка

1. Индикатором проверьте величину осевого зазора шатунного подшипника, перемещая шатун вперед-назад по шатунной шейке коленчатого вала.

Номинальный осевой зазор:

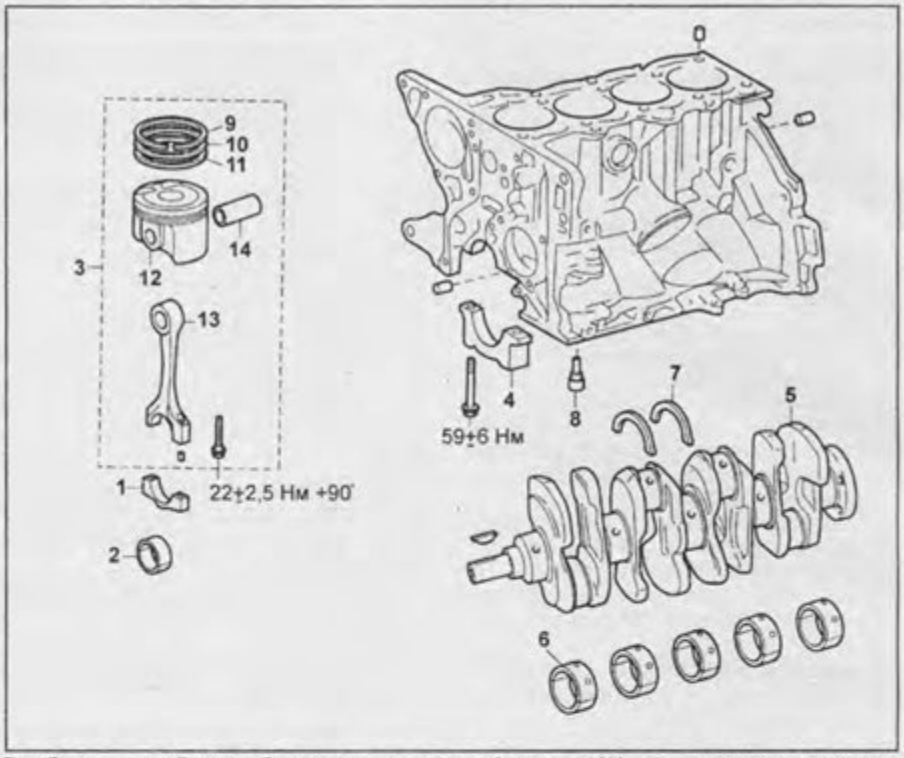
HC-EJ ..... 0,150 - 0,400 мм

серия K3 ..... 0,100 - 0,300 мм

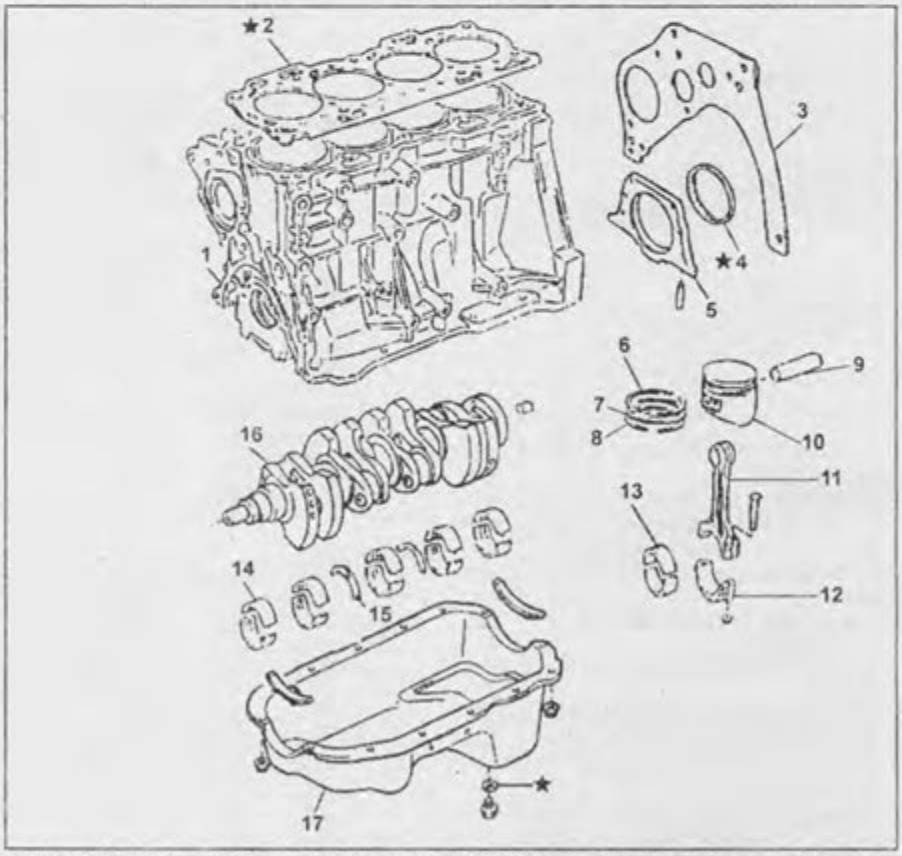
Максимальный осевой зазор:

HC-EJ ..... 0,450 мм

серия K3 ..... 0,350 мм

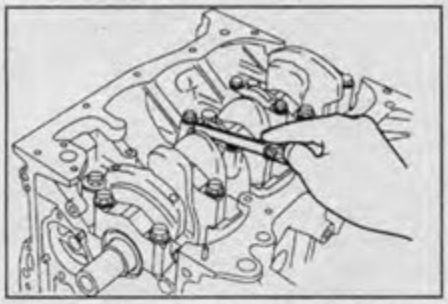


Разборка и сборка блока цилиндров (серия K3). 1 - крышка шатуна, 2 - вкладыши шатунного подшипника, 3 - поршень с шатуном в сборе, 4 - крышка коренного подшипника, 5 - коленчатый вал, 6 - вкладыш коренного подшипника, 7 - упорное полукольцо, 8 - масляная форсунка, 9 - компрессионное кольцо №1, 10 - компрессионное кольцо №2, 11 - маслосъемное кольцо, 12 - поршень, 13 - шатун, 14 - поршневой палец.



Разборка и сборка блока цилиндров (HC-EJ). 1 - блок цилиндров, 2 - прокладка головки блока цилиндров, 3 - задняя плита, 4 - задний сальник коленчатого вала, 5 - держатель, 6 - компрессионное кольцо №1, 7 - компрессионное кольцо №2, 8 - маслосъемное кольцо, 9 - поршневой палец, 10 - поршень, 11 - шатун, 12 - крышка шатуна, 13 - вкладыши шатунного подшипника, 14 - вкладыш коренного подшипника, 15 - упорное полукольцо, 16 - коленчатый вал, 17 - масляный поддон.

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 крышки и шатуны.



б) Отверните два болта (серия K3) или гайки (HC-EJ) крепления крышки нижней головки шатуна.

в) Снимите крышку шатуна.



Примечание: нижняя половина вкладыша должна остаться в крышке шатуна.

г) Очистите шатунную шейку и вкладыши.

д) Проверьте поверхности шатунной шейки и вкладыша на наличие точечной коррозии и царапин.

При наличии рисок и задиров 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 K3) или гайки (HC-EJ) 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:

HC-EJ ..... 36 Н·м

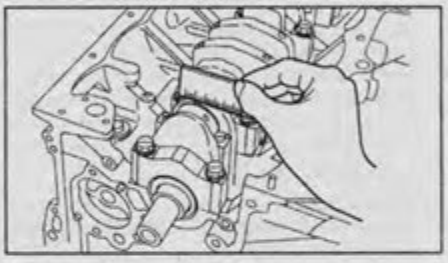
Серия K3:

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 сплющенной калибровочной проволоки, определив по ней величину радиального зазора шатунного подшипника.



Зазор шатунного подшипника:

HC-EJ ..... 0,020 - 0,044 мм

Серия K3:

номинальный ..... 0,016 - 0,040 мм

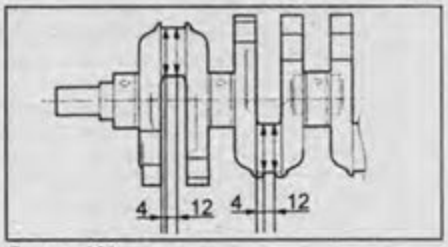
максимальный ..... 0,070 мм

(HC-EJ) Если зазор больше максимального, проверьте диаметр шатунной шейки коленчатого вала и подберите новые вкладыши шатунного подшипника. Замените коленчатый вал в случае необходимости.

(Серия K3) Если зазор больше максимального, проверьте диаметр шатунной шейки коленчатого вала, внутренний диаметр большой головки шатуна и толщину вкладышей. Замените изношенные детали.

к) *(Серия K3)* Измерьте диаметр шатунных шеек коленчатого вала в четырех взаимно перпендикулярных направлениях, как показано на рисунке.

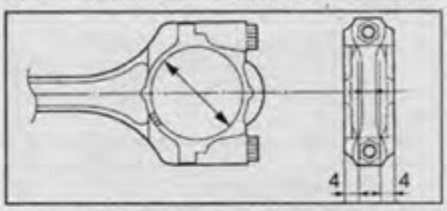
Номинальный диаметр ..... 39,992 - 40,000 мм



Серия K3.

л) *(Серия K3)* Измерьте внутренний диаметр большой головки шатуна.

Номинальный диаметр ..... 43,000 - 43,008 мм



м) *(Серия K3)* Измерьте толщину вкладыша шатунного подшипника.

Номинальная толщина ..... 1,488 - 1,492 мм

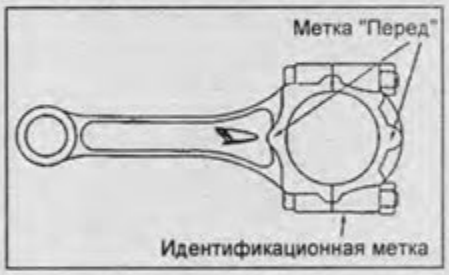
Примечание: в случае необходимости прошлифуйте коленчатый вал до ремонтного размера.

Рем. (0,25) ..... 39,726 - 39,766 мм

н) *(HC-EJ)* Определите размерную группу вкладышей шатунных подшипников.

- Определите идентификационную метку внутреннего диаметра большой головки шатуна по метке на шатуне.

Шатуны бывают трех размерных групп, обозначенных "4", "5" и "6".



Примечание: вкладыши шатунных подшипников должны меняться только после завершения всех процедур проверки.

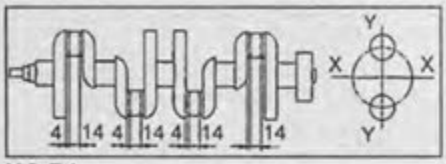
Таблица. Подбор вкладышей шатунного подшипника (HC-EJ).

Метка размерной группы на шатуне	Диаметр шатунной шейки, мм	Идентификационный номер вкладыша	Рекомендация
4	44,993 - 45,000	1	-
	44,985 - 44,992	2	-
	44,976 - 44,984	3	-
	44,975 и менее	-	Замените коленчатый вал
5	44,993 - 45,000	2	-
	44,985 - 44,992	3	-
	44,976 - 44,984	4	-
	44,975 и менее	-	Замените коленчатый вал
6	44,993 - 45,000	3	-
	44,985 - 44,992	4	-
	44,976 - 44,984	5	-
	44,975 и менее	-	Замените коленчатый вал

CarInfo

- Измерьте диаметр шатунных шеек коленчатого вала в четырех взаимно перпендикулярных направлениях, как показано на рисунке.

Если измеренное значение диаметра шатунной шейки отличается более чем на 0,044 мм от измеренного значения любой другой шейки, замените коленчатый вал.



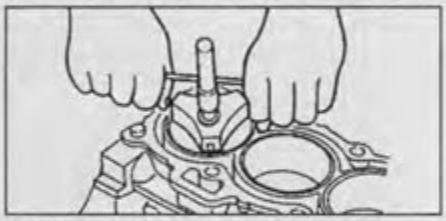
HC-EJ.

- Подберите вкладыши шатунных подшипников по таблице "Подбор вкладышей шатунного подшипника (HC-EJ)".

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

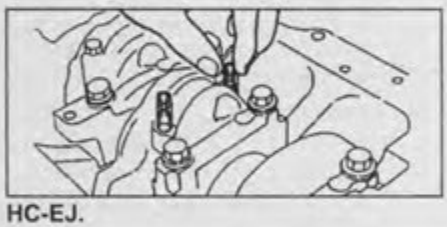
3. Снимите поршень и шатун в сборе.

а) Разверткой удалите нагар с верхней части цилиндра.



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

Примечание: (HC-EJ) наденьте на резьбу болтов резиновые шланги во избежание повреждений.



HC-EJ.

Примечание:

- Держите подшипники, шатун и крышку вместе.

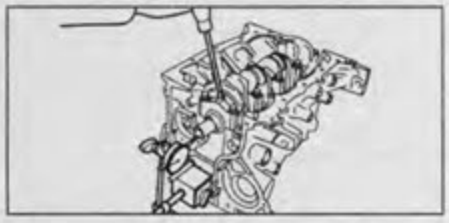
- Расположите поршни в сборе с шатунами и вкладышами в порядке соответствия цилиндрам.

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



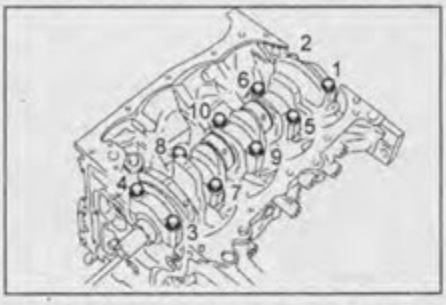
Если осевой зазор больше максимального, замените упорные полукольца.

Толщина упорных полуколец:

серия K3 ..... 1,92 - 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.



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

Примечание:

- Держите крышки коренных подшипников вместе с нижними вкладышами.

- Расположите крышки коренных подшипников и упорные полукольца в 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.



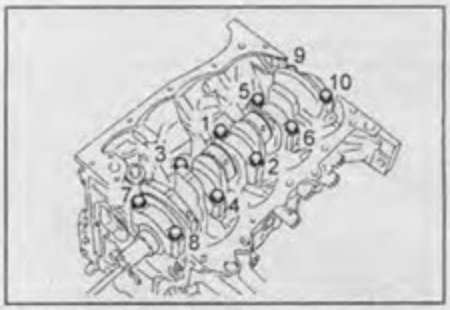
з) Установите крышки коренных подшипников и затяните болты в указанной на рисунке последовательности.

Момент затяжки:

серия K3 ..... 59 ± 6 Н·м

HC-EJ ..... 49 ± 5 Н·м

Примечание: не вращайте коленчатый вал.



и) Снимите крышки коренных подшипников.

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

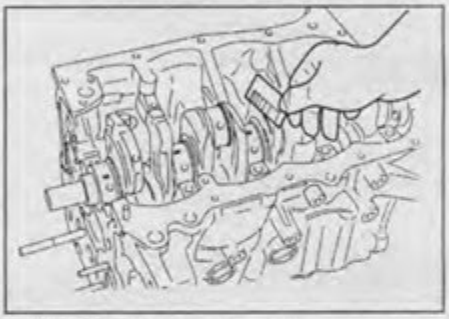
Зазор коренного подшипника:

Серия K3:

номинальный ..... 0,016 - 0,036 мм

максимальный ..... 0,070 мм

HC-EJ ..... 0,024 - 0,042 мм



(HC-EJ) Если зазор больше максимального, проверьте диаметр коренной шейки коленчатого вала и подберите новые вкладыши коренного подшипника. Замените коленчатый вал в случае необходимости.

(Серия K3)

- 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.

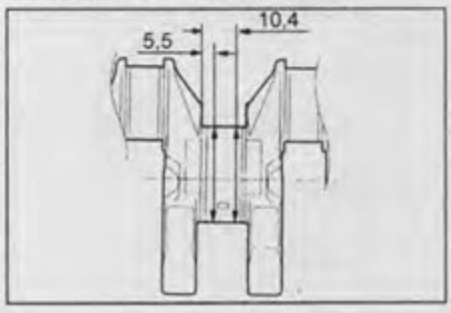
- В случае необходимости прошлифуйте коленчатый вал до ремонтного размера и подберите новые вкладыши по формуле:

Измеренный диаметр коренной шейки + толщина нового вкладыша × 2 = 0,016 - 0,036 мм

л) *(Серия K3)* Измерьте диаметр коренной шейки коленчатого вала в двух точках (А) и (В).

Номинальный диаметр ..... 45,988 - 46,000 мм

Если диаметр больше номинального прошлифуйте коленчатый вал до ремонтного размера.



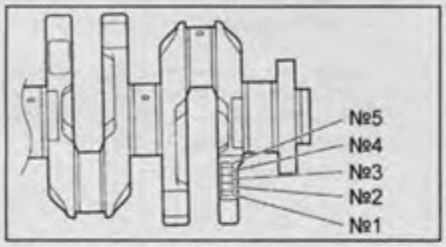
м) *(Серия K3)* Измерьте внутренний диаметр постели коренных подшипников в блоке цилиндров в двух местах на расстоянии 3 мм от краев опоры.

Номинальный диаметр ..... 50,000 - 50,018 мм

Примечание: при замене необходимо использовать детали той же размерной группы, что и заменяемые.

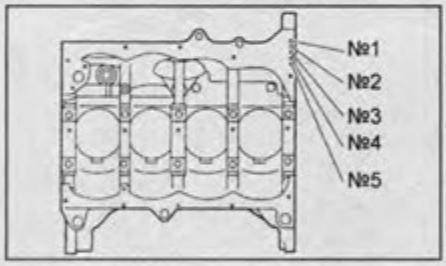
Метка коренной шейки коленчатого вала (серия K3).

Метка	Диаметр, мм
1	45,994 - 46,000
2	45,988 - 45,994



Метка постели коренного подшипника блока цилиндров (серия K3).

Метка	Диаметр, мм
1	50,000 - 50,006
2	50,006 - 50,012
3	50,012 - 50,018



Метка вкладыша подшипника коренной опоры (серия K3).

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 K3).

		Метка на коленчатом валу	
		1	2
Метка на блоке цилиндров	1	2	3
	2	3	4
	3	4	5

Пример: метка "3" на блоке цилиндров + метка "2" на коленчатом валу = сумма "5" (необходимый вкладыш - №5).

Таблица. Подбор вкладышей коренного подшипника (HC-EJ).

Метка размерной группы на блоке	Диаметр коренной шейки, мм	Идентификационный номер вкладышей	Рекомендация
5	49,995 - 50,000	1	-
	49,989 - 49,994	2	-
	49,983 - 49,988	3	-
	49,976 - 49,982	4	-
	49,975 и менее	-	Замените коленчатый вал
6	49,995 - 50,000	2	
	49,989 - 49,994	3	
	49,983 - 49,988	4	
	49,976 - 49,982	5	
	49,975 и менее	-	Замените коленчатый вал
7	49,995 - 50,000	3	
	49,989 - 49,994	4	
	49,983 - 49,988	5	
	49,976 - 49,982	6	
	49,975 и менее	-	Замените коленчатый вал
8	49,995 - 50,000	4	
	49,989 - 49,994	5	
	49,983 - 49,988	6	
	49,976 - 49,982	7	
	49,975 и менее	-	Замените коленчатый вал

н) *(HC-EJ)* Подберите новые вкладыши коренных подшипников.

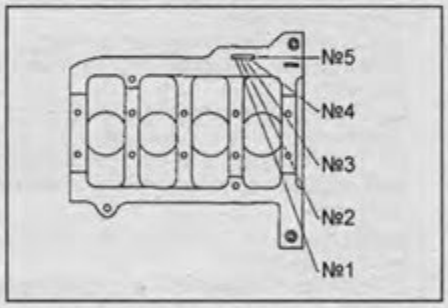
Примечание:

- Вкладыши коренных подшипников должны меняться только после завершения всех процедур проверки.

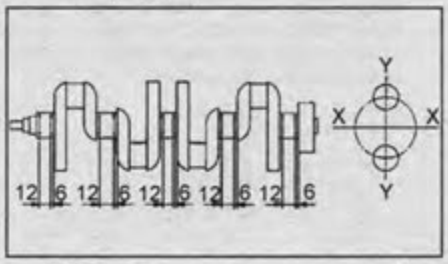
- Для подбора вкладышей при использовании нового коленчатого вала см. подраздел "Замена коленчатого вала (HC-EJ)".

(1) Проверьте идентификационные метки на блоке цилиндров.

Примечание: коренные шейки бывают 4-х размерных групп, имеющих метки "5", "6", "7" и "8".



(2) Измерьте диаметры коренных шеек в двух взаимно перпендикулярных направлениях, как показано на рисунке.



(3) Подберите вкладыши по таблице "Подбор вкладышей коренного подшипника (HC-EJ)".

о) Снимите пластиковые калибры.

9. Снимите коленчатый вал.

а) Поднимите коленчатый вал.

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

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

Проверка блока цилиндров

1. Очистите блок цилиндров.

а) Удалите остатки прокладок с рабочих поверхностей блока скребком и металлической щеткой.

б) Растворителем и мягкой щеткой окончательно очистите блок цилиндров.

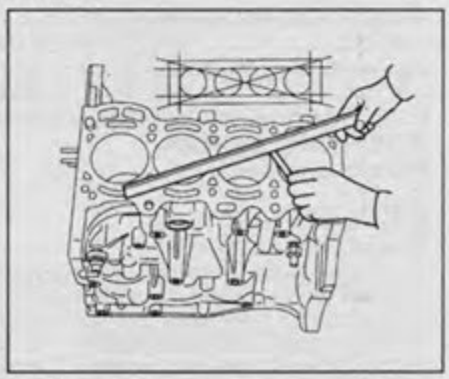
2. Проверьте поверхность газового стыка блока цилиндров на неплоскостность с помощью прецизионной линейки и плоского щупа.

Максимальная неплоскостность:

HC-EJ ..... 0,10 мм

серия K3 ..... 0,05 мм

Если неплоскостность превышает максимальную, то замените блок цилиндров.

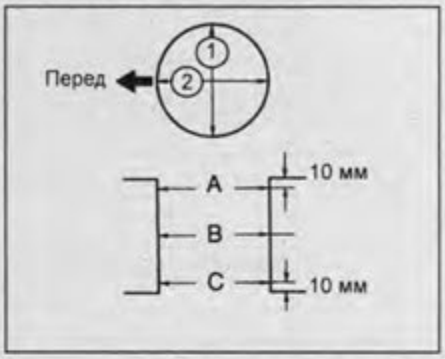


3. Проверьте зеркало цилиндров на наличие вертикальных царапин.

При наличии глубоких царапин замените блок цилиндров.

CarINFO .com.ua

4. Проверьте диаметр цилиндров. Индикатором-нутромером измерьте диаметр цилиндра на трех уровнях "A", "B" и "C" в поперечном (1) и продольном (2) направлениях, как показано на рисунке.



Убедитесь, что разница между максимальным и минимальным диаметрами каждого из цилиндров не превышает:

HC-EJ ..... 0,100 мм
серия K3 ..... 0,012 мм

Номинальный диаметр:
HC-EJ ..... 76,000 - 76,030 мм
серия K3 ..... 72,000 - 72,012 мм

Ремонтный диаметр (0,25):
HC-EJ ..... 76,250 - 76,280 мм

Если разница диаметров превышает 0,03 мм (серия K3) или 0,1 мм (HC-EJ), расточите блок цилиндров под поршни ремонтного размера и отхонингуйте его.

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.

1. Рассчитайте ремонтный размер для расточки цилиндров.
а) 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

Ремонтный (0,50) диаметр поршня:
K3-VE ..... 72,458 - 72,470 мм

Ремонтный (0,50) диаметр цилиндра:
K3-VE ..... 72,503 - 72,515 мм

2. Расточите и отхонингуйте цилиндр до требуемых размеров.

Угол хонингования ..... 35° ± 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.

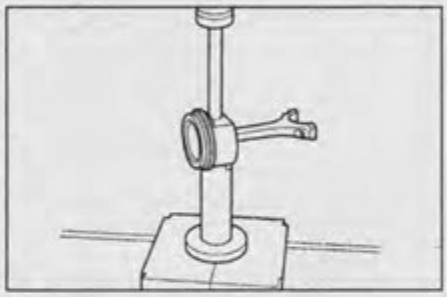
2. Снимите поршневые кольца.
а) Специнструментом (экспандером или отверткой) снимите оба компрессионных кольца.



б) Вручную снимите элементы маслосъемного 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 разукомплектовывайте поршень и поршневой палец.
- Разложите детали поршневой группы в порядке сборки.

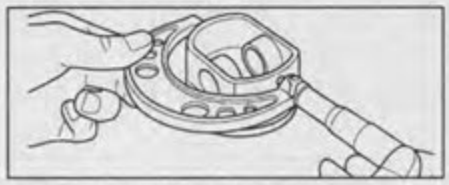
Проверка состояния поршня и шатуна

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) Микрометром измерьте диаметр юбки поршня на расстоянии 10 мм (серия K3) или 15 мм (HC-EJ) от начала юбки и в направлении, перпендикулярном оси поршневого пальца, как показано на рисунке.



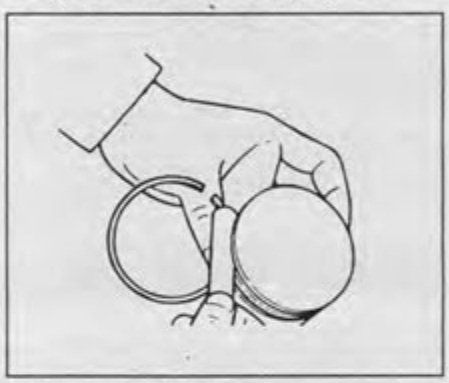
Номинальный диаметр поршня:
K3-VE ..... 71,970 - 71,958 мм
K3-VET ..... 71,965 - 71,953 мм

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:
HC-EJ ..... 0,025 - 0,045 мм
K3-VE ..... 0,030 - 0,054 мм
K3-VET ..... 0,035 - 0,059 мм
Максимальный:
серия K3 ..... 0,090 мм
HC-EJ ..... 0,110 мм

Если зазор больше максимального, замените 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.

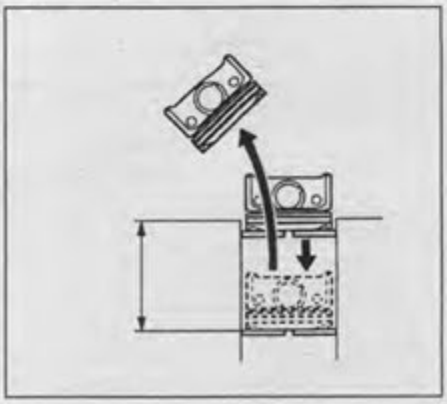


Номинальный зазор:
Компрессионное кольцо №1:
серия K3 ..... 0,035 - 0,080 мм
HC-EJ ..... 0,030 - 0,070 мм
Компрессионное кольцо №2:
серия K3 ..... 0,020 - 0,060 мм
HC-EJ ..... 0,020 - 0,060 мм

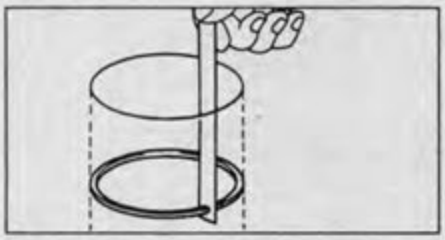
Максимальный зазор:
Компрессионное кольцо №1 ... 0,12 мм
Компрессионное кольцо №2:
серия K3 ..... 0,11 мм
HC-EJ ..... 0,12 мм

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 110 мм (HC-EJ) или 45 мм (серия K3) от поверхности блока цилиндров.



в) Плоским щупом измерьте зазор в замке.



Номинальный зазор в замке поршневого кольца:
Компрессионное кольцо №1:
HC-EJ (с меткой "T").. 0,27 - 0,37 мм
HC-EJ (с меткой "N") . 0,27.- 0,40 мм
серия K3..... 0,20 - 0,30 мм
Компрессионное кольцо №2..... 0,40 - 0,55 мм
Маслосъемное кольцо:
HC-EJ (тип "A")..... 0,20 - 0,60 мм
HC-EJ (тип "B")..... 0,15 - 0,60 мм
серия K3..... 0,15 - 0,50 мм



Максимальный зазор:
Компрессионное кольцо №1:
HC-EJ ..... 0,70 мм
серия K3..... 0,65 мм
Компрессионное кольцо №2:
HC-EJ ..... 0,80 мм
серия K3..... 0,65 мм
Маслосъемное кольцо:
HC-EJ ..... 1,00 мм
серия K3..... 0,65 мм

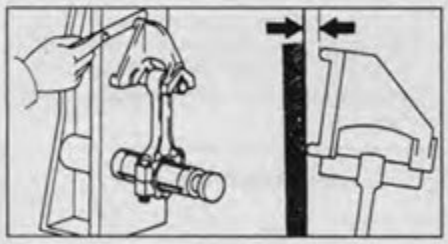
Если зазор в замке больше максимального, замените все поршневые кольца данного цилиндра.

3. Проверьте шатун.

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

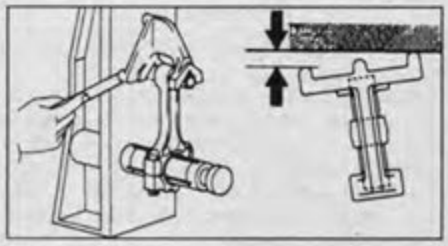
Максимально допустимый изгиб на 100 мм длины..... 0,05 мм

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



Аналогичным способом проверьте скручивание шатуна, как показано на рисунке.

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

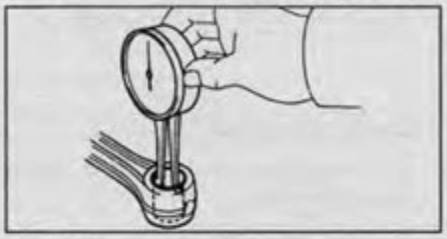


Если скручивание или изгиб больше максимального значения, замените шатун вместе с крышкой шатуна.

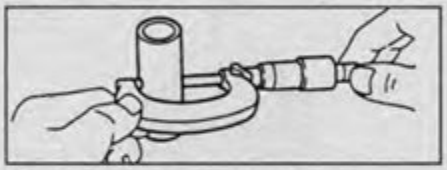
Б. Проверьте зазор между поршневым пальцем и отверстием верхней головки шатуна.

а) Нутромером измерьте внутренний диаметр верхней головки шатуна.

Внутренний диаметр верхней головки шатуна:
серия K3 .....17,965 - 17,9825 мм



б) Используя микрометр, измерьте диаметр поршневого пальца.



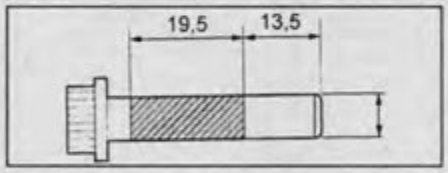
Диаметр поршневого пальца:
серия K3 .....17,999 - 18,002 мм

г) Вычтите измеренное значение диаметра поршневого пальца из измеренного значения внутреннего диаметра втулки.

Номинальный масляный зазор между поршневым пальцем и втулкой шатуна:
серия K3 .....0,014 - 0,037 мм
HC-EJ.....0,015 - 0,044 мм

Если зазор больше номинального, замените поршень или шатун.

В. 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.

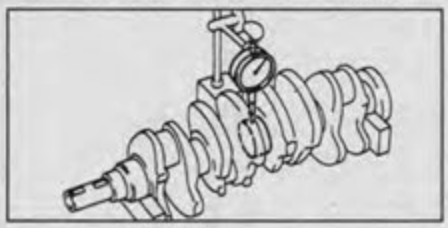
Проверка коленчатого вала

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



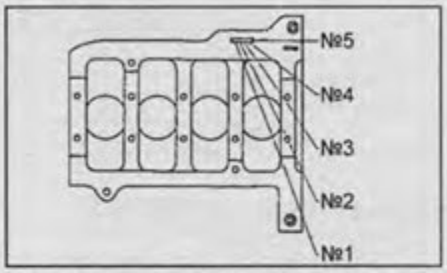
Если биение больше максимально допустимого, замените коленчатый вал.

Замена коленчатого вала (HC-EJ)

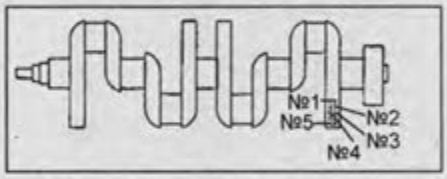
1. Очистите новый коленчатый вал от консервирующей смазки.

2. Подберите коренные вкладыши.

а) Определите идентификационные метки коренных опор блока цилиндров.



б) Определите идентификационные метки диаметров коренных шеек коленчатого вала.



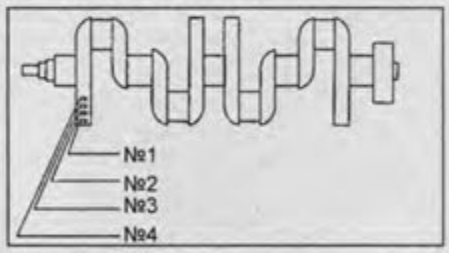
в) По таблице определите размерную группу вкладышей для каждой коренной шейки.

Таблица для определения размерных групп вкладышей коренных подшипников (HC-EJ).

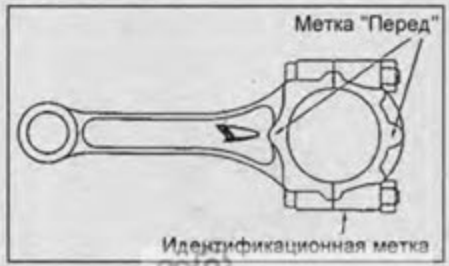
		Метка на коленчатом валу			
		1	2	3	4
Метка на блоке цилиндров	5	4	3	2	1
	6	5	4	3	2
	7	6	5	4	3
	8	7	6	5	4

3. Подберите вкладыши шатунных подшипников.

а) Определите идентификационные метки диаметров шатунных шеек коленчатого вала.



б) Определите идентификационную метку внутреннего диаметра большой головки шатуна по метке на шатуне.



CarINFO .com.ua

в) По таблице определите размерную группу вкладышей для каждой шатунной шейки.

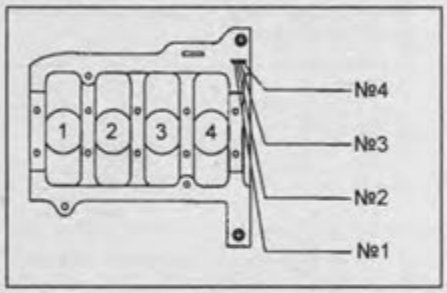
Таблица для определения размерных групп вкладышей шатунных подшипников (HC-EJ).

		Метка на коленчатом валу		
		1	2	3
Метка на шатуне	4	3	2	1
	5	4	3	2
	6	5	4	3

Замена поршней (HC-EJ)

1. Подберите поршни.

а) Определите идентификационную метку диаметра цилиндра.



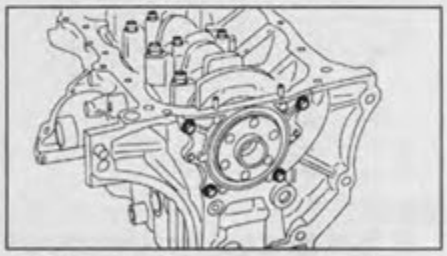
б) Подберите поршни с аналогичной идентификационной меткой.



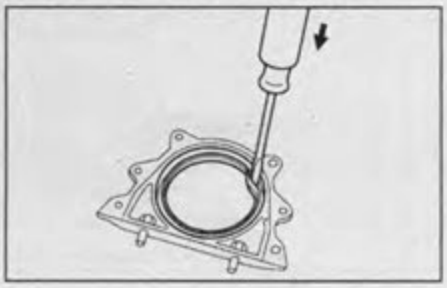
Замена заднего сальника коленчатого вала

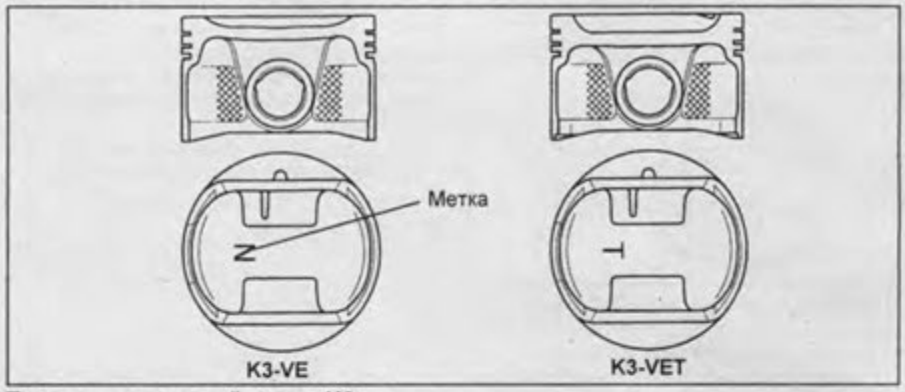
Замените задний сальник коленчатого вала.

а) Снимите держатель с блока цилиндров.



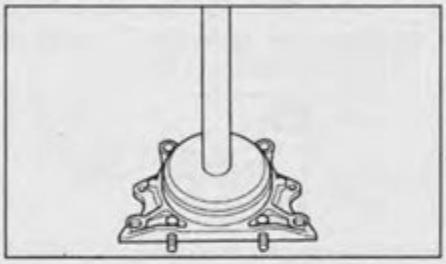
б) Отверткой извлеките задний сальник коленчатого вала из держателя.





Поршни двигателей серии K3.

в) С помощью оправки установите новый сальник.

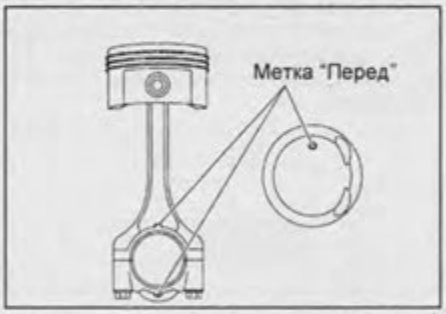


Сборка узла "поршень — шатун"

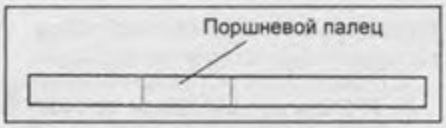
Примечание: поршни двигателей серии K3 различаются. Не ошибитесь с выбором при установке.

1. Соберите шатунно-поршневую группу.

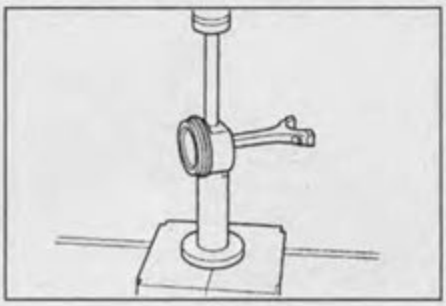
а) Нанесите немного моторного масла на поршневой палец и в отверстие бобышек поршня. Совместите метки "перед" поршня и шатуна.



б) Установите поршневой палец в спецприспособление.



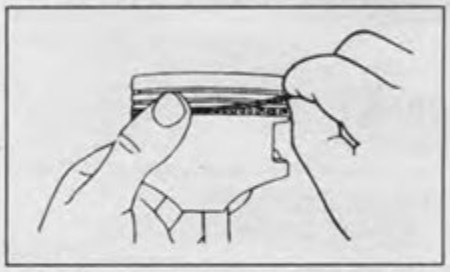
в) Запрессуйте поршневой палец с помощью гидравлического пресса.



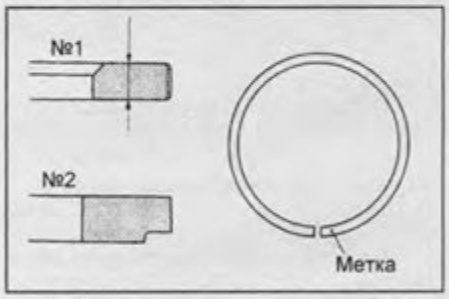
в) Убедитесь, что поршень свободно поворачивается на поршневом пальце.

2. Установите поршневые кольца.

а) Установите расширитель и два скребка маслосъемного кольца.



б) Экспандером для монтажа поршневых колец установите два компрессионных кольца; причем метки колец ("T" или "R") должны быть обращены вверх, как показано на рисунке.

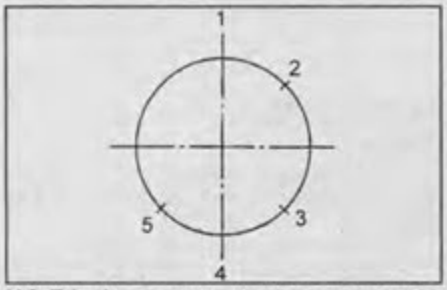


в) Установите поршневые кольца в канавках так, чтобы их замки располагались, как показано на рисунке.

Примечание: не совмещайте замки колец.



Серия K3. 1 - замок расширителя, 2 - замок компрессионного кольца №1, 3 - замок верхнего скребка маслосъемного кольца, 4 - замок компрессионного кольца №2, 5 - замок нижнего скребка маслосъемного кольца.



HC-EJ. 1 - замок компрессионного кольца №2, 2 - замок нижнего скребка маслосъемного кольца, 3 - замок расширителя маслосъемного кольца, 4 - замок компрессионного кольца №1, 5 - замок нижнего скребка маслосъемного 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

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.

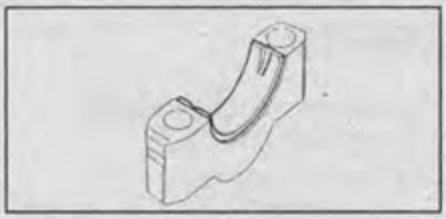
1. Установите вкладыши коренных подшипников.
   а) Совместите выступы верхних вкладышей подшипников с выточками (углублениями) постелей блока цилиндров и вставьте вкладыши.



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.



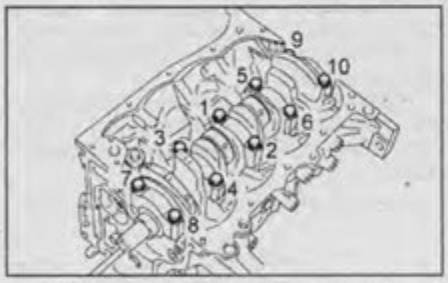
3. Нанесите моторное масло на поверхность вкладышей коренных подшипников и уложите коленчатый вал в блок цилиндров.

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:
HC-EJ ..... 49 ± 5 Н·м
серия K3 ..... 59 ± 6 Н·м



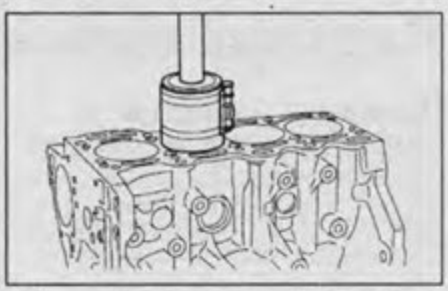
   г) Убедитесь, что коленчатый вал вращается свободно.

5. Измерьте осевой зазор коленчатого вала (см. выше).

6. Установите поршень и шатун в сборе.

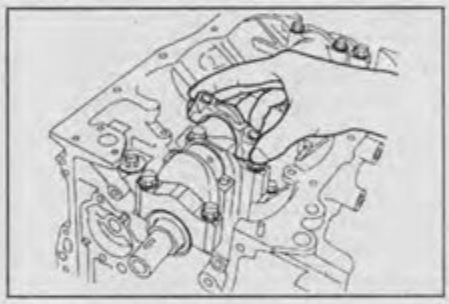
Примечание:
- Нанесите немного моторного масла на стенки цилиндров.
- Нанесите немного моторного масла на поршневые кольца.

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.

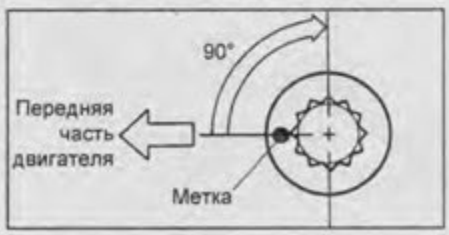
Примечание: очистите заднюю сторону вкладыша подшипника и поверхность крышки подшипников, контактирующую с вкладышем. Не допускайте попадания масла и грязи на эти поверхности.
   б) Установите нижние крышки шатунов так, чтобы метки "перед" были обращены к передней части двигателя.



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:
HC-EJ ..... 39 ± 5 Н·м
серия K3 ..... 22 ± 2,5 Н·м
Если какой-либо болт не затягивается указанным моментом, замените его.
   в) *(Серия K3)* Пометьте болты краской.
   г) *(Серия K3)* Доверните болты на 90°, как показано на рисунке.



   д) *(Серия K3)* Убедитесь, что все метки на болтах повернуты на 90° от первоначального положения.
   е) Убедитесь, что коленчатый вал поворачивается свободно.

CarINFO .com.ua

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)

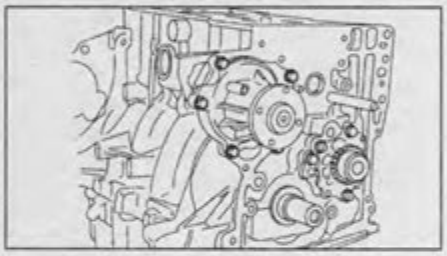
Снятие и установка

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Снимите ремень привода навесных агрегатов.
3. Снимите шкив насоса охлаждающей жидкости.

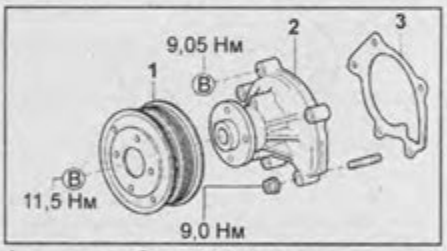
Момент затяжки ..... 11,5 Н·м

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.



1 - шкив, 2 - насос охлаждающей жидкости, 3 - прокладка.

Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Насос охлаждающей жидкости (HC-EJ)

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Снимите ремень привода навесных агрегатов.
4. Снимите вязкостную муфту вентилятора.

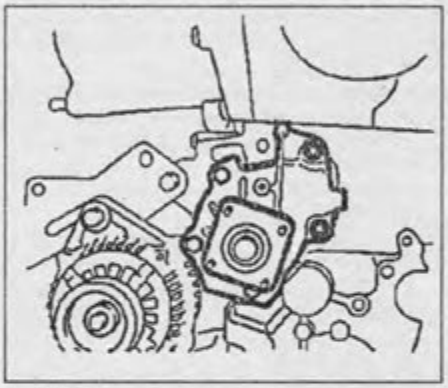
Момент затяжки ..... 14 Н·м

5. Снимите шкив насоса охлаждающей жидкости.

Момент затяжки ..... 14 Н·м

6. Снимите ремень привода ГРМ.
7. Снимите насос охлаждающей жидкости.
   а) Отверните 3 болта, 2 гайки и снимите насос охлаждающей жидкости.

Момент затяжки ..... 18 Н·м

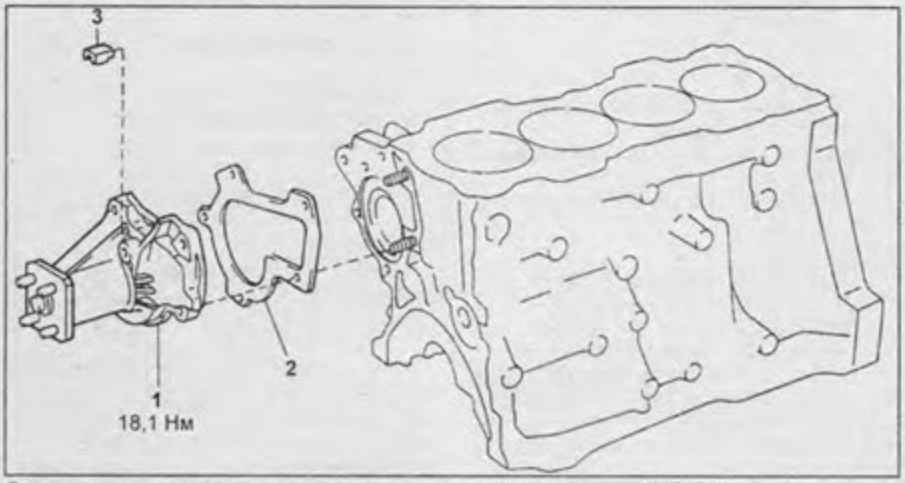


б) Снимите прокладку.

Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Проверка

1. Убедитесь, что подшипник насоса охлаждающей жидкости вращается плавно и нешумно. При необходимости замените насос.
2. Убедитесь в отсутствии значительных утечек через дренажные отверстия. При необходимости замените насос.

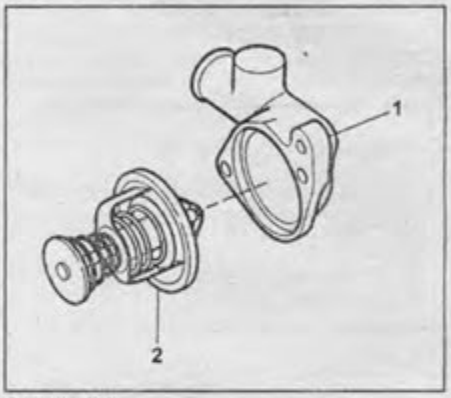


Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости (HC-EJ). 1 - насос охлаждающей жидкости, 2 - прокладка, 3 - уплотнитель.

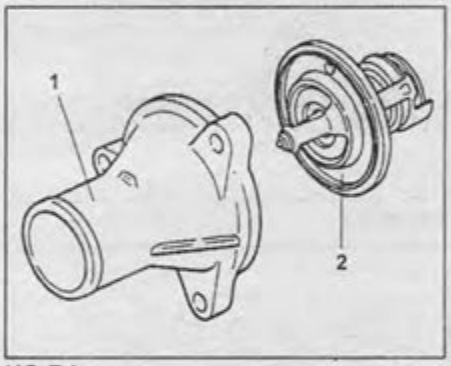
Термостат

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Отверните гайки и снимите впускной патрубок (1) охлаждающей жидкости и снимите термостат (2).



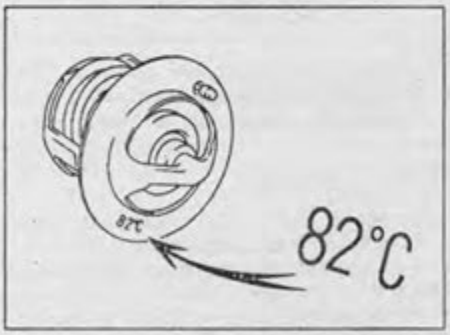
Серия К3.



HC-EJ.

Проверка

Примечание: как правило, на корпус термостата нанесены цифры, обозначающие температуру начала открытия клапана.



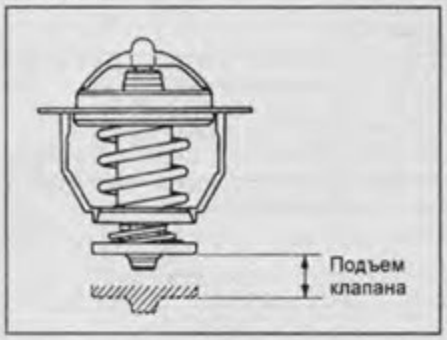
1. Опустите термостат в воду и медленно нагрейте.
2. Проверьте температуру открытия клапана термостата.

Температура открытия:
Серия К3 ..... 78 - 82 °C
HC-EJ ..... 76 - 80 °C

3. Проверьте подъем клапана.

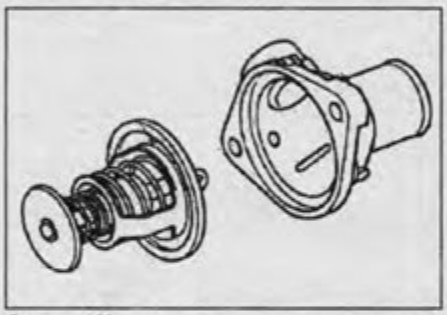
Подъем клапана:
Серия К3 ..... 8,5 мм при 93 °C
HC-EJ ..... 8,5 мм при 91 °C

4. Убедитесь, что при холодном термостате (менее 40°С) клапан удерживается пружиной в закрытом состоянии.

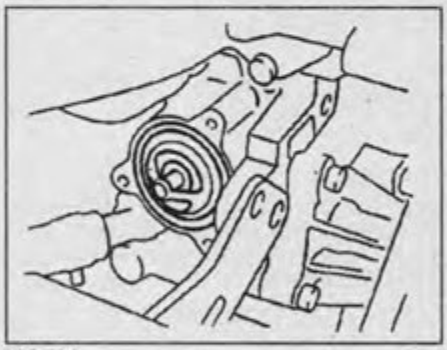


Установка

1. Установите термостат на блок цилиндров.
   а) Установите новую прокладку на термостат.
   б) Установите термостат, как показано на рисунке.



Серия К3.



НС-EJ.

2. Установите впускной патрубок охлаждающей жидкости и заверните гайки.

Момент затяжки:
Серия К3 ..... 7,2 - 10,8 Н·м
НС-EJ ..... 5,9 - 8,8 Н·м

3. Залейте охлаждающую жидкость.
4. Запустите двигатель и проверьте отсутствие утечек.
5. Проверьте уровень охлаждающей жидкости.

Радиатор

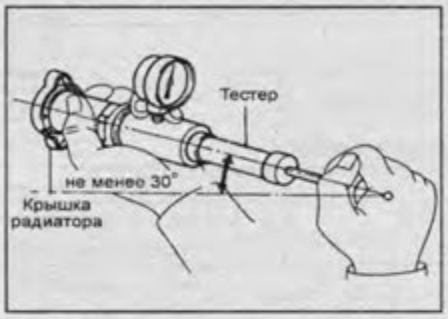
Проверка

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.

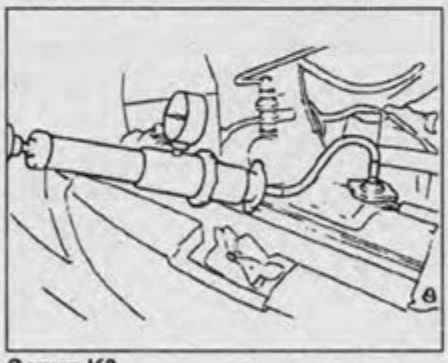


Перемещая поршень тестера, равномерно и медленно (1 ход поршня тестера за 3 секунды или более) создайте давление на паровом клапане пробки радиатора и убедитесь, что клапан открывается под давлением воздуха.
В противном случае замените пробку радиатора.

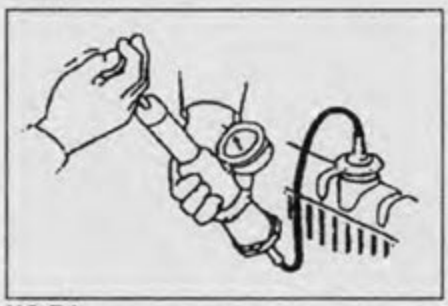
Давление открытия клапана:
Серия К3 ..... 0,95 - 1,25 бар
НС-EJ ..... 0,75 - 1,05 бар

Если давление открытия клапана меньше минимального, замените пробку радиатора.

3. Проверьте систему охлаждения на наличие утечек.
   а) Заполните систему охлаждающей жидкостью и подсоедините тестер с помощью шланга к горловине радиатора, как показано на рисунке.



Серия К3.



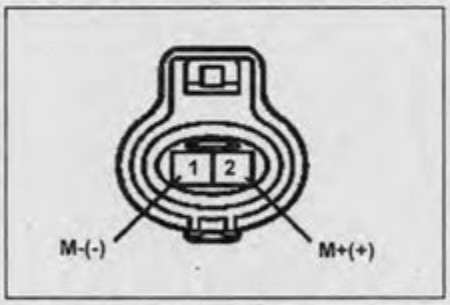
НС-EJ.

   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.

Электровентилятор (серия К3)

Проверки на автомобиле

1. Проверка на непрогретом двигателе (температура охлаждающей жидкости менее 80°С).
Включите зажигание (ON) и убедитесь, что вентилятор не вращается.
2. Проверка на прогретом двигателе (температура охлаждающей жидкости более 100°С).
   а) Прогрейте двигатель и убедитесь, что кондиционер выключен.
   б) Убедитесь, что вентилятор включается при температуре выше 94°С и останавливается, при температуре охлаждающей жидкости 83°С.
3. Проверка электродвигателя вентилятора.
   а) Отсоедините разъем вентилятора.
   б) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы электродвигателя вентилятора и убедитесь, что он вращается плавно.

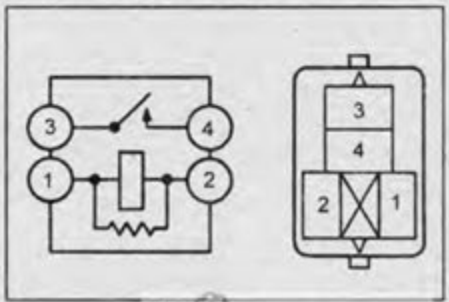


   в) Проверьте величину сопротивления в цепи между кузовом и электродвигателем.

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".



CarINFO .com.ua

Основные технические данные системы охлаждения

Спецификации

Заправочная емкость охлаждающей жидкости, л	Серия K3	Модели с МКПП	5,65
		Модели с АКПП	5,55
	HC-EJ	Модели с МКПП	5,4
		Модели с АКПП	5,3
Термостат	Температура начала открытия клапана, °C	Серия K3	78 - 82
		HC-EJ	76 - 80
	Температура полного открытия клапана, °C	Серия K3	93
		HC-EJ	91
	Минимальный подъем клапана, мм	Серия K3	85
		HC-EJ	85
Крышка радиатора	Давление открытия клапана крышки радиатора, бар	Серия K3	0,95 - 1,25
		HC-EJ	0,75 - 1,05

Моменты затяжки резьбовых соединений

HC-EJ	
Крепление впускного патрубка системы охлаждения	7,4 ± 1,5 Н·м
Крепление насоса охлаждающей жидкости	18 ± 3 Н·м

Серия K3	
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

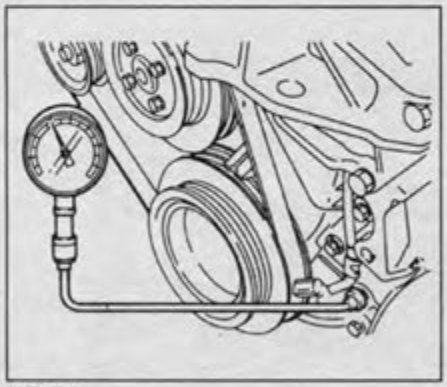
Процедуры проверки уровня моторного масла, замены масляного фильтра и масла описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

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 K3.



HC-EJ.

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

Давление масла:
Серия K3:
холостой ход ..... 0,4 кг/см²
3000 об/мин ..... более 2,3 кг/см²
HC-EJ:
холостой ход ..... 0,2 кг/см²
3000 об/мин ..... 2,5 - 5,0 кг/см²

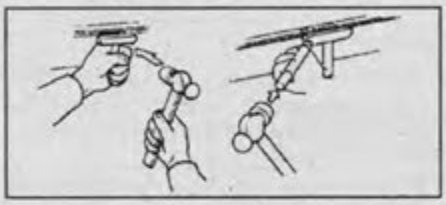
6. Снимите манометр и установите датчик аварийного давления масла.
а) Снимите манометр и переходник.
б) Нанесите клей-герметик на два-три витка резьбы датчика аварийного давления масла.
в) Установите датчик аварийного давления масла.

Момент затяжки:
серия K3 ..... 15 Н·м
HC-EJ ..... 14 Н·м

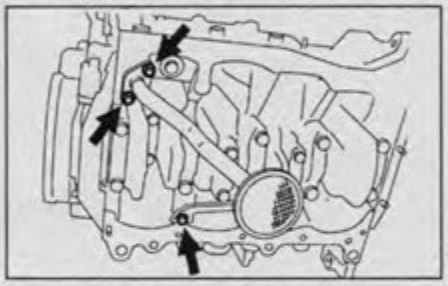
Масляный насос (серия K3)

Снятие и установка

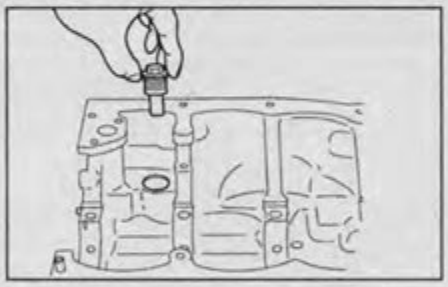
1. Снимите масляный поддон.
а) Отверните болты и гайки крепления.
б) Вставьте лезвие спецприспособления между масляным поддоном и блоком цилиндров и, срезав герметик, снимите поддон.



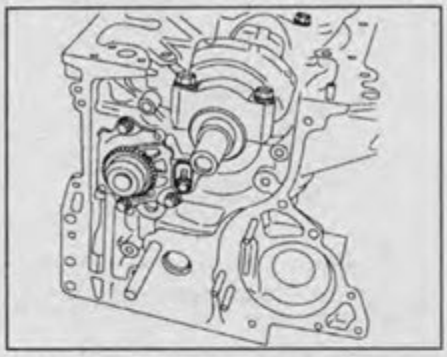
2. Снимите маслоприемник и прокладку маслоприемника.
Момент затяжки ..... 9 Н·м



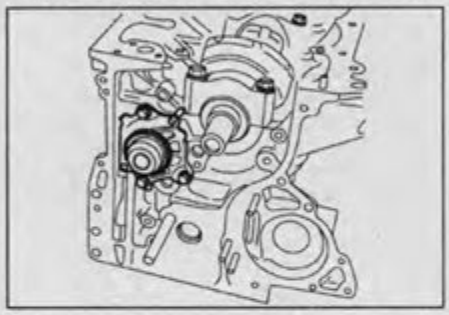
3. Снимите редукционный клапан.
Момент затяжки ..... 40 Н·м



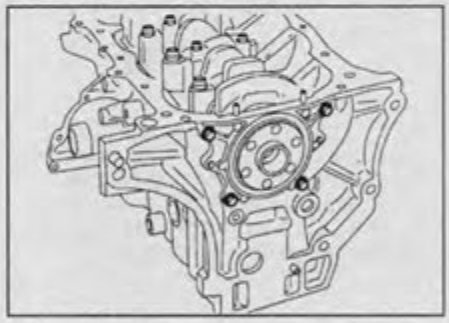
4. Снимите цепь привода ГРМ.
5. Снимите масляную форсунку.
Момент затяжки ..... 8 Н·м

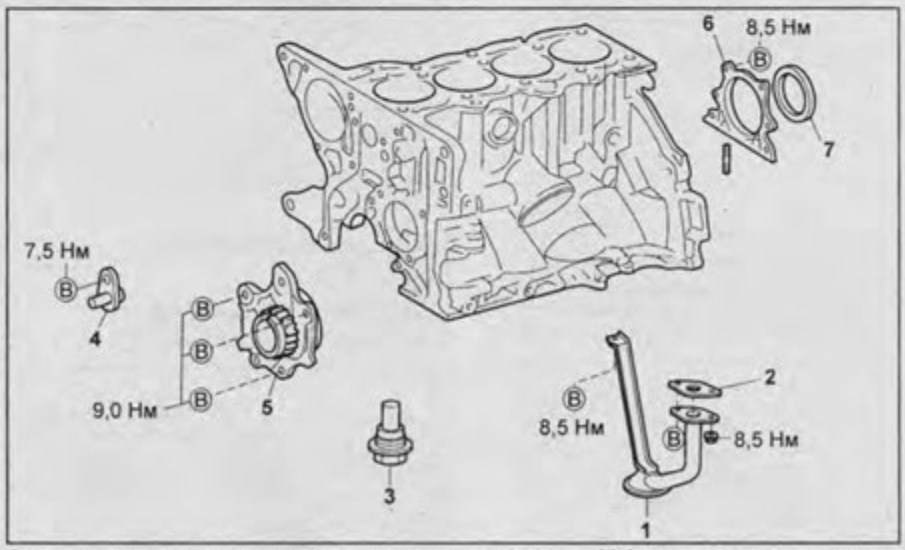


6. Снимите масляный насос.
Момент затяжки ..... 9 Н·м



7. Снимите крышку сальника.
Момент затяжки ..... 9 Н·м

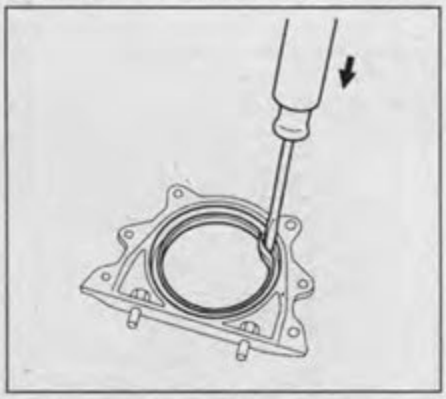




Снятие и установка масляного насоса (серия K3). 1 - маслоприемник, 2 - прокладка маслоприемника, 3 - редукционный клапан, 4 - масляная форсунка, 5 - масляный насос, 6 - крышка сальника, 7 - сальник коленчатого вала.

CarINFO .com.ua

8. Снимите сальник коленчатого вала.



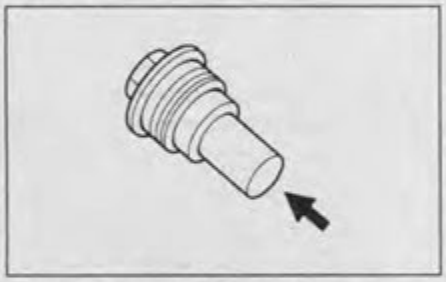
9. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Разборка и сборка

1. Снимите ведущий и ведомый роторы.
2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

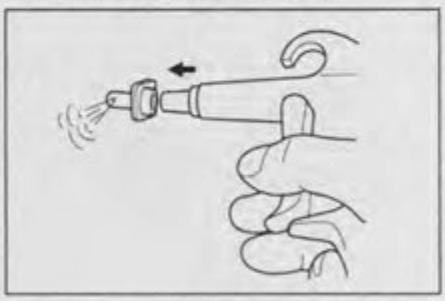
Проверка

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

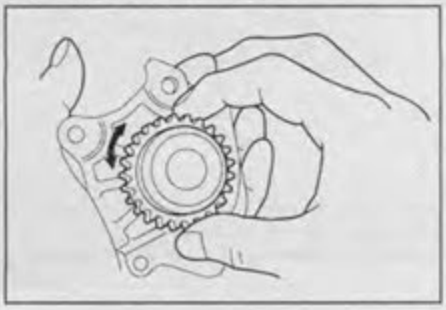


Если это не выполняется, замените клапан или весь масляный насос.

2. Проверьте масляную форсунку. Убедитесь в отсутствии повреждений и засорения масляной форсунки.

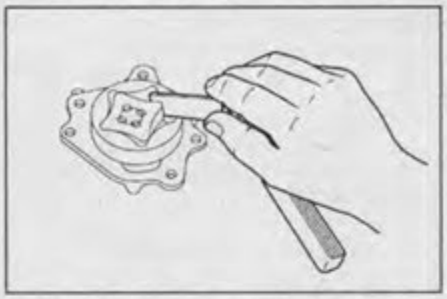


3. Смажьте моторным маслом ведущий и ведомый роторы, установите их в корпус насоса и убедитесь, что роторы вращаются плавно.



4. Используя щуп, измерьте радиальный зазор между выступами ведущего и ведомого роторов.

Номинальный зазор .....0,06 - 0,16 мм
Максимальный зазор .....0,26 мм



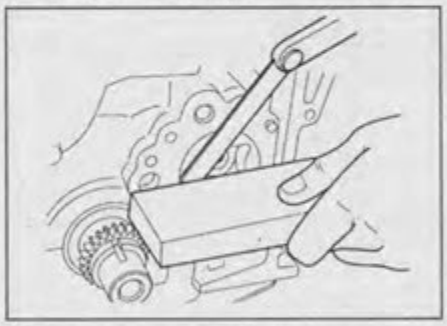
5. Используя щуп, измерьте радиальный зазор между ведомым ротором и корпусом насоса.

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

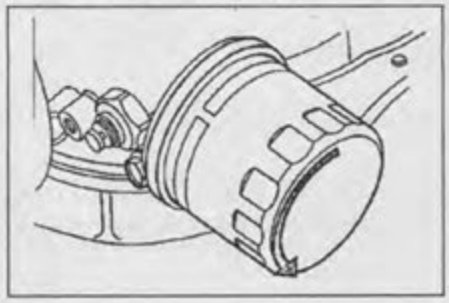


Если величина любого из зазоров больше максимального значения, замените оба ротора. В случае необходимости замените весь насос.

Масляный насос (HC-EJ)

Снятие и установка

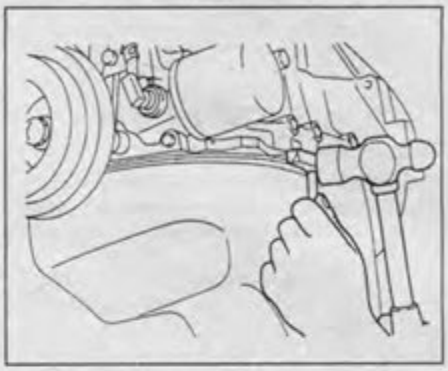
1. Отверните масляный фильтр.



2. Снимите масляный поддон.
   а) Отверните болты и гайки крепления.

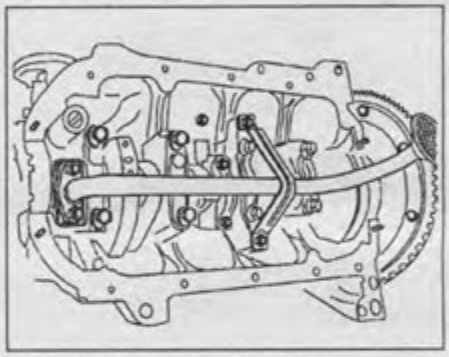
Момент затяжки ..... 9 Н·м

   б) Вставьте лезвие спецприспособления между масляным поддоном и блоком цилиндров и, срезав герметик, снимите поддон.



2. Снимите маслоприемник, отвернув 2 гайки и 2 болта крепления.

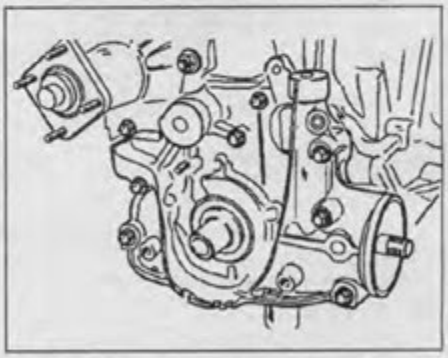
Момент затяжки ..... 18 Н·м



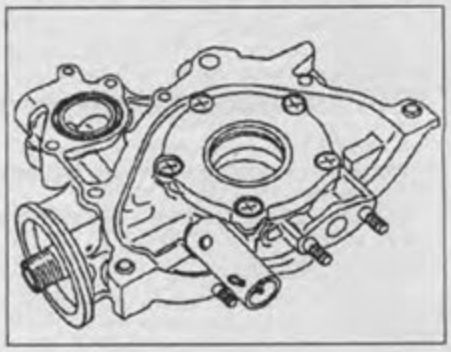
3. Снимите масляный насос.
   а) Отверните болты.

Момент затяжки ..... 7 Н·м

   б) Отделите масляный насос с помощью отвертки, вставив ее между насосом и крышкой коренного подшипника.

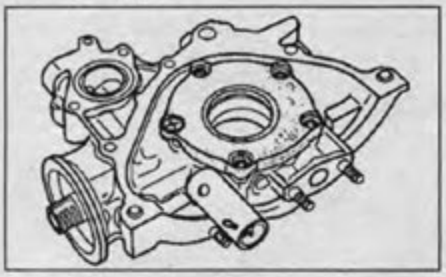


в) Снимите кольцевое уплотнение.

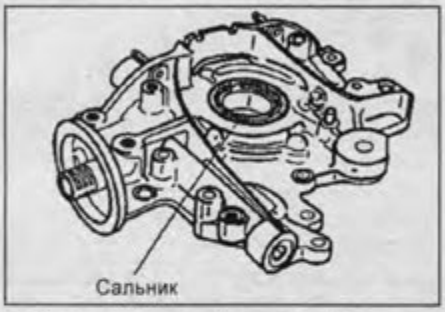


Разборка

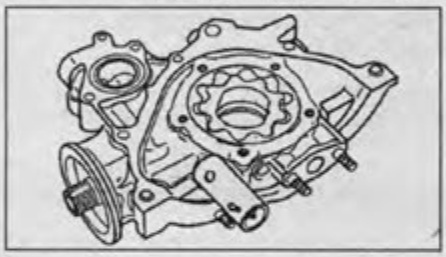
1. Отверните 5 болтов и снимите крышку корпуса.



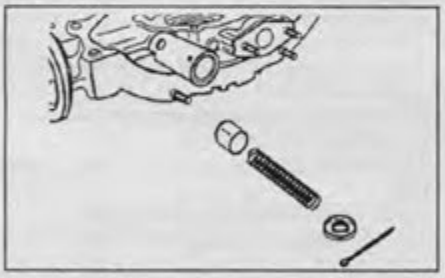
2. Снимите сальник масляного насоса.



3. Снимите ведущий и ведомый роторы.

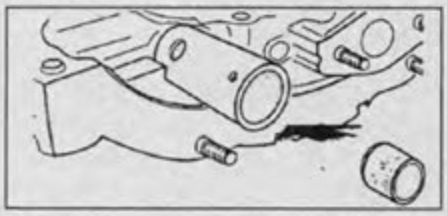


4. Снимите редукционный клапан, удалив шплинт, сняв седло пружины и пружину.



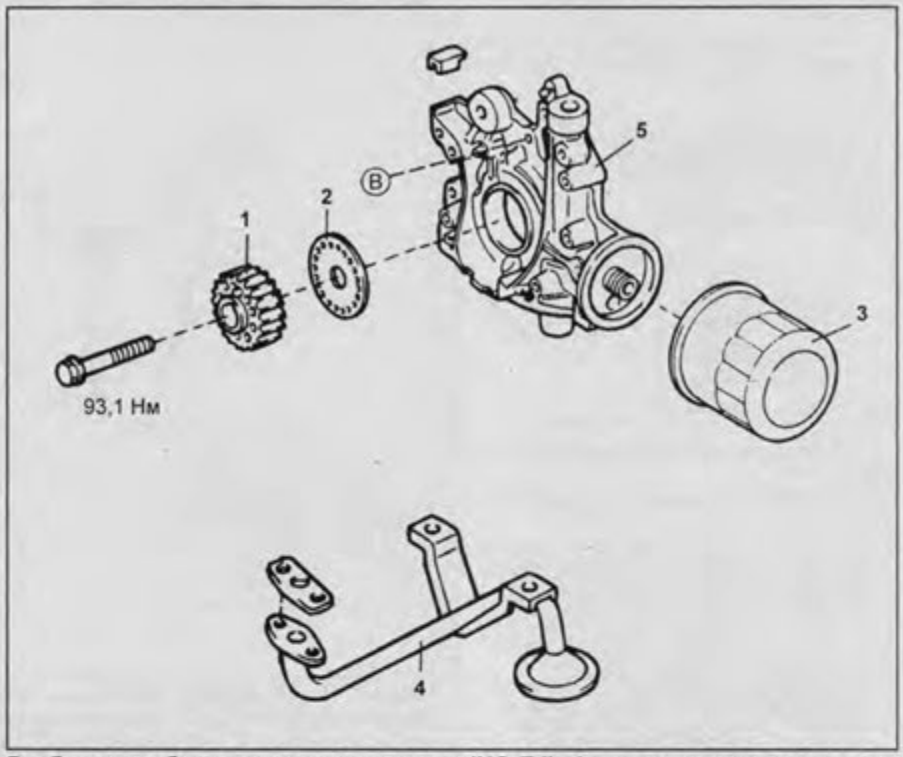
Проверка

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

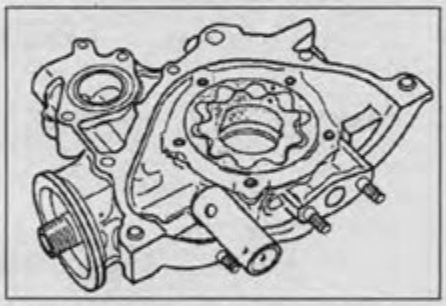


Если это не выполняется, замените клапан или весь масляный насос.

2. Смажьте моторным маслом ведущий и ведомый роторы, установите их в корпус насоса и убедитесь, что роторы вращаются плавно.

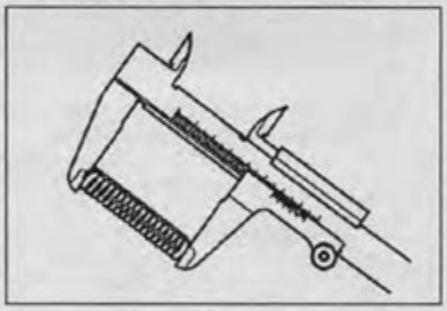


Разборка и сборка масляного насоса (HC-EJ). 1 - шкив коленчатого вала, 2 - ротор датчика положения коленчатого вала, 3 - фильтр, 4 - маслоприемник, 5 - масляный насос.



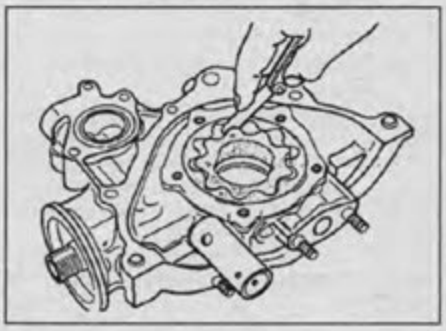
3. Измерьте длину пружины.

Номинальная длина .....57 мм



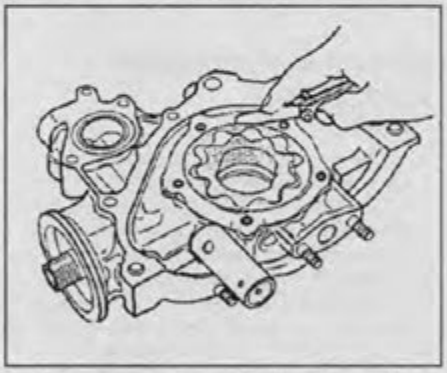
4. Используя щуп, измерьте радиальный зазор между выступами ведущего и ведомого роторов.

Номинальный зазор .....0,16 - 0,24 мм



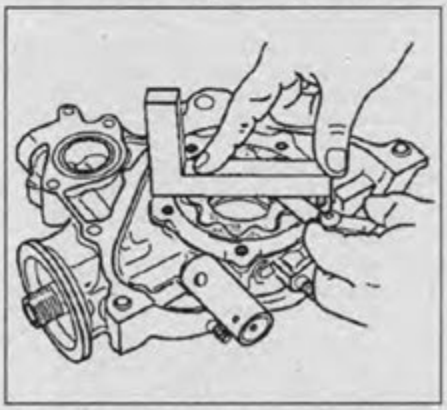
5. Используя щуп, измерьте радиальный зазор между ведомым ротором и корпусом насоса.

Номинальный зазор ..... 0,20 - 0,28 мм



6. Прецизионной линейкой и щупом измерьте торцевой зазор между роторами и стенкой корпуса.

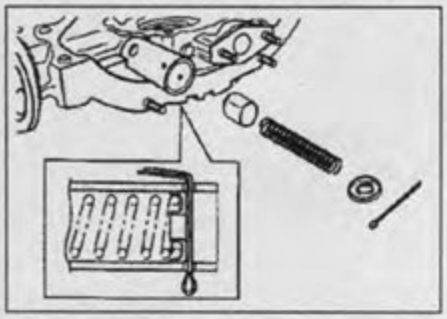
Номинальный зазор ..... 0,04 - 0,08 мм



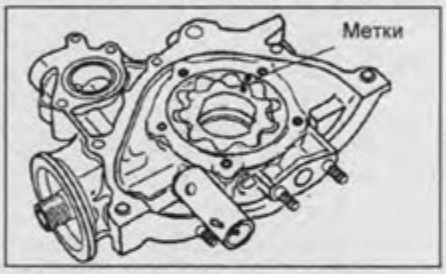
Если величина любого из зазоров больше максимального значения, замените оба ротора. В случае необходимости замените весь насос.

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, как показано на рисунке.



   б) Установите крышку корпуса насоса и закрепите ее 5 винтами.

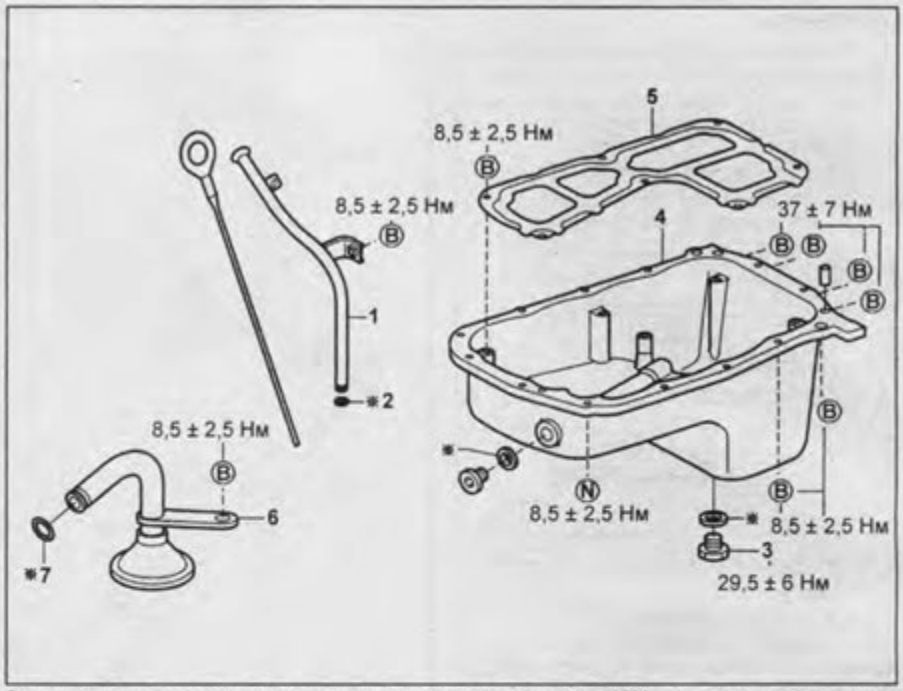
Момент затяжки ..... 10 Н·м

Масляный поддон (серия K3)

Снятие

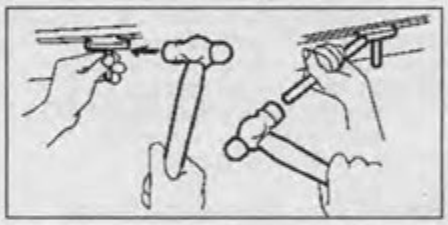
1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Слейте моторное масло.
3. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
4. Снимите переднее правое колесо.
5. Снимите нижнюю защиту двигателя.
6. *(Модели с МКПП)* Отсоедините главный цилиндр привода выключения сцепления от трансмиссии.
7. Отсоедините 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 K3). 1 - направляющая масляного щупа, 2, 7 - кольцевое уплотнение, 3 - сливная пробка, 4 - масляный поддон, 5 - успокоитель, 6 - 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 привалочных 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.

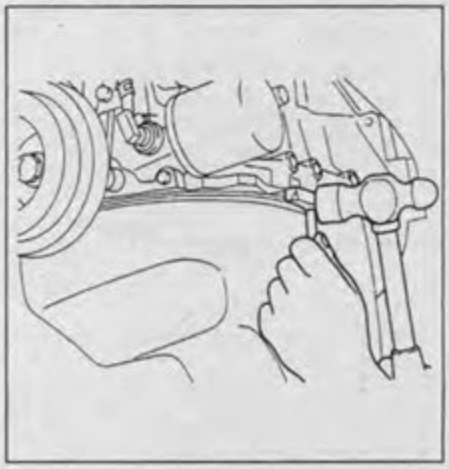
Примечание: масляный поддон должен быть установлен в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика, в противном случае поддон должен быть снят, герметик очищен и нанесен заново.

2. Дальнейшая сборка осуществляется в последовательности обратной разборке.

Масляный поддон (HC-EJ)

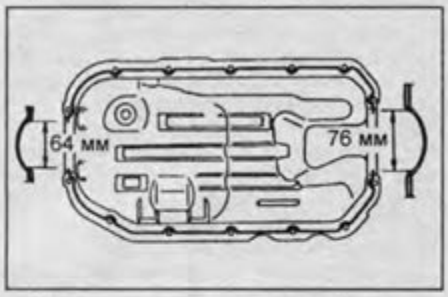
Снятие

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Слейте моторное масло.
3. Снимите нижнюю защиту двигателя.
4. Снимите промежуточный вал рулевого управления.
5. Отсоедините переднюю приемную трубу систему выпуска и выхлопную трубу.
6. Снимите аккумулятор паров топлива.
7. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи. Снимите аккумуляторную батарею и поддон.
8. Снимите переднее правое колесо.
9. Вывесьте двигатель.
10. Отсоедините правый приводной вал.
11. Снимите масляный поддон.
   а) Отверните крепление масляного поддона.
   б) Вставьте лезвие спецприспособления между картером и поддоном. Срежьте герметик и снимите поддон.



Установка

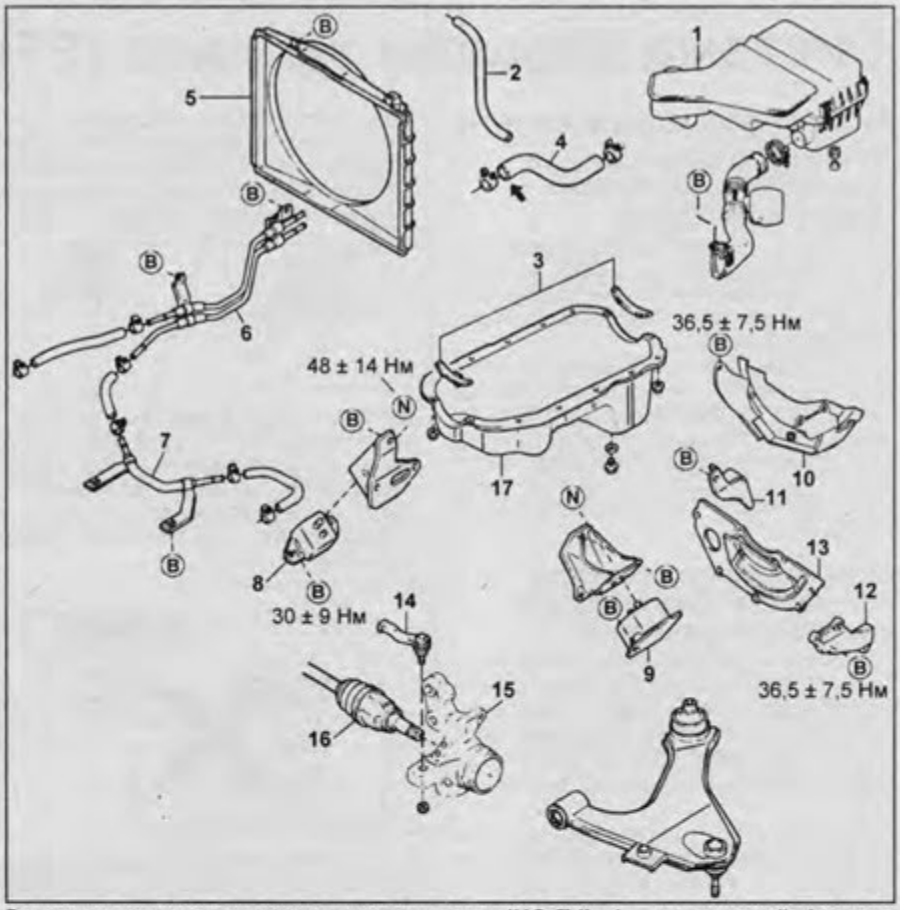
1. Установите масляный поддон.
   а) Удалите остатки герметика с привалочных поверхностей. С помощью растворителя удалите следы грязи и масла.
   б) Нанесите валик герметика диаметром 3 - 4 мм на масляный поддон, как показано на рисунке.



   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.

2. Подсоедините приводной вал.
3. Установите переднее правое колесо.
4. Установите поддон и аккумуляторную батарею.
5. Установите аккумулятор паров топлива.
6. Подсоедините выхлопную трубу.
7. Установите промежуточный рулевой вал.
8. Установите нижнюю защиту двигателя.
9. Залейте моторное масло.
10. Залейте охлаждающую жидкость.



Снятие и установка масляного поддона (HC-EJ). 1 - воздушный фильтр, 2 - шланг, 3 - прокладка, 4 - впускной шланг радиатора, 5 - диффузор радиатора, 6, 7 - патрубки охладителя рабочей жидкости АКПП, 8 - амортизатор правой опоры двигателя, 9 - амортизатор левой опоры двигателя, 10 - усилитель жесткости (АКПП), 11 - правое ребро жесткости (МКПП), 12 - левое ребро жесткости (МКПП), 13 - нижний корпус сцепления (МКПП), 14 - наконечник рулевой тяги, 15 - поворотный кулак, 16 - приводной вал, 17 - масляный поддон.

Основные технические данные системы смазки

Спецификации

Моторное масло	Качество моторного масла по API	HC-EJ	SH и выше
		серия K3	SL и выше
Заправочная емкость моторного масла, л	С заменой масляного фильтра	HC-EJ	3,6
		серия K3	3,2
	Без замены масляного фильтра	HC-EJ	3,2
		серия K3	3,0
Давление в системе смазки (при температуре моторного масла 80°C), кг/см^2	Холостой ход	HC-EJ	0,2
		серия K3	0,4
	При 3000 об/мин	HC-EJ	2,5 - 5,0
		серия K3	2,3 и выше
Радиальный зазор между выступами ведущего и ведомого роторов масляного насоса, мм	Номинальный	HC-EJ	0,16 - 0,24
		серия K3	0,06 - 0,16
	Максимальный	серия K3	0,26
Радиальный зазор между ведомым ротором масляного насоса и корпусом масляного насоса, мм	Номинальный	HC-EJ	0,20 - 0,28
		серия K3	0,03 - 0,09
	Максимальный	серия K3	0,15
Торцевой зазор между роторами масляного насоса и поверхностью корпуса масляного насоса, мм	Номинальный	HC-EJ	0,04 - 0,08
		серия K3	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	30 ± 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

HC-EJ	
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

CarINFO

Система впрыска топлива (EFI)

Меры предосторожности

Меры предосторожности при работе с системой воздухоснабжения

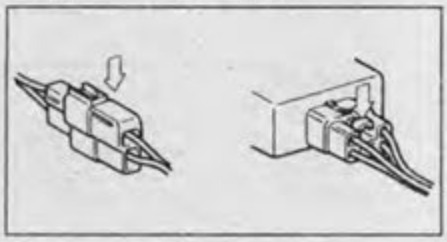
1. Снятие с работающего двигателя маслоизмерительного щупа, крышки маслозаливной горловины, шлангов и т.д. может вызвать нарушение регулировок двигателя.
2. Отсоединение, ослабление крепежных элементов или растрескивание элементов системы воздухоснабжения (между корпусом дроссельной заслонки и головкой 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.

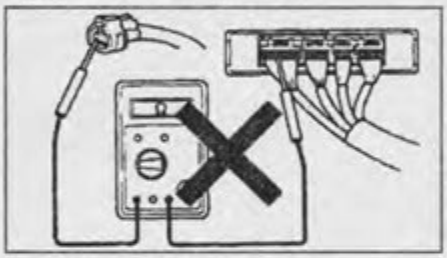
2. При установке аккумуляторной батареи не перепутайте полярность.
3. Не подвергайте ударам элементы системы впрыска топлива и особенно электронный блок управления.
4. Будьте внимательны при поиске неисправностей, при большом количестве транзисторных цепей даже легкое неосторожное касание выводов может 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.

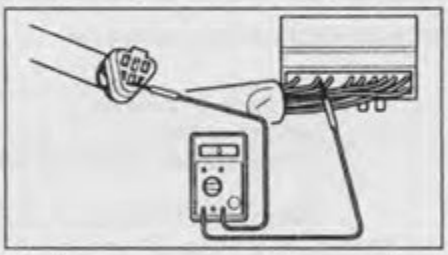


   б) Не прилагайте излишнее усилие.
   в) Никогда не подсоединяйте омметр между разъемами ЭБУ и датчика, если разъем подсоединен к ЭБУ, так как это может привести к повреждению электронного блока управления или датчика.



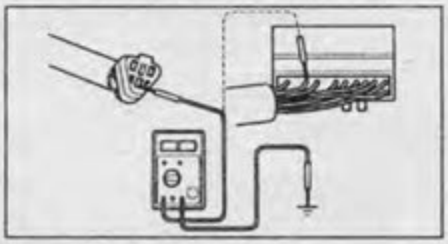
10. При проверке проводимости (при поиске разрыва) выполните следующие операции.
    а) Отсоедините разъемы ЭБУ и датчика.
    б) Измерьте сопротивление между соответствующими выводами разъемов.

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" для серии K3 или "11" и "13" для HC-EJ) 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.



Индикатор "CHECK ENGINE" ("проверь двигатель") или "MALFUNCTION INDICATOR LAMP"

1. Индикатор "CHECK ENGINE" или "MALFUNCTION INDICATOR LAMP" - предупреждающий световой сигнал на панели приборов, зажигается при включенном зажигании и при неработающем двигателе.



2. После запуска двигателя индикатор "CHECK ENGINE" должен погаснуть. Если же индикатор продолжает гореть при работающем двигателе, это значит, что система диагностирования предупреждает о сбоях в работе двигателя или его систем.

Вывод диагностических кодов

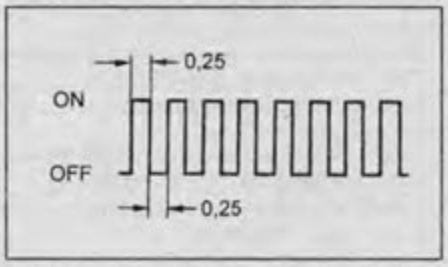
Для получения выходного диагностического кода необходимо выполнить следующие процедуры.

1. Проверьте начальные условия.
   а) Напряжение аккумуляторной батареи - не ниже 11 В.
   б) Дроссельная заслонка полностью закрыта.
   в) Рычаг управления коробкой переключения передач в нейтральном положении (селектор АКПП в положении "P").
   г) Выключатели дополнительного оборудования в выключенном положении (OFF).
   д) Двигатель прогрет до нормальной рабочей температуры.
2. Включите зажигание, но не запускайте двигатель. Индикатор "CHECK ENGINE" должен гореть.
3. Перемычкой замкните выводы "T" и "E" ("5" и "13" для серии K3 или "11" и "13" для HC-EJ) диагностического разъема DLC, при этом индикатор неисправностей должен погаснуть и начать мигать.

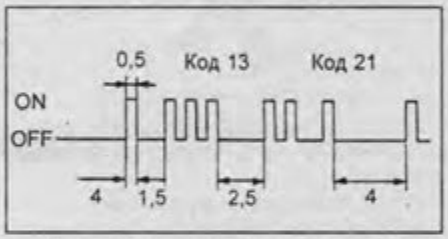
Примечание: если мигание индикатора не наблюдается, значит выводы диагностического разъема не замкнуты.

4. Прочтите диагностический код по количеству вспышек индикатора "CHECK ENGINE" (расшифровку диагностических кодов см. ниже в таблице " Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем").

а) Нормальная работа системы (отсутствие неисправности).
- Индикатор загорается и гаснет с интервалом в 0,25 секунды.



б) Индикация кода неисправностей.
- При наличии неисправности индикатор мигает каждые 0,5 секунды. Первая последовательность вспышек соответствует первому числу диагностического кода, состоящего из двух чисел. После паузы в 1,5 секунды выводится вторая последовательность вспышек, соответствующая второму числу кода. При наличии двух и более кодов неисправностей при выводе между ними устанавливается интервал в 2,5 секунды.



- После того, как все коды выведены, наступает пауза в 4 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 (HC-EJ).

Код	Система или датчик	Состояние	CE
13	Сигнал частоты вращения двигателя	Не поступает сигнал частоты вращения двигателя при проворачивании стартером	+
21	Сигнал кислородного датчика	Не поступает сигнал от кислородного датчика из-за обрыва или короткого замыкания в цепи	+
31	Сигнал датчика давления воздуха на впуске	Не поступает сигнал от датчика давления воздуха на впуске из-за обрыва или короткого замыкания в цепи	+
41	Датчик положения дроссельной заслонки	Не поступает сигнал от датчика положения дроссельной заслонки из-за обрыва или короткого замыкания в цепи	+
42	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Не поступает сигнал от датчика температуры охлаждающей жидкости из-за обрыва или короткого замыкания в цепи	+
43	Сигнал датчика температуры воздуха на впуске	Не поступает сигнал от датчика температуры воздуха на впуске из-за обрыва или короткого замыкания в цепи	+
44	Сигнал датчика температуры испарителя кондиционера	Не поступает сигнал от датчика температуры испарителя кондиционера из-за обрыва или короткого замыкания в цепи	+
45	Компрессор кондиционера	Электромагнитная муфта замкнута, не поступает сигнал из-за обрыва или короткого замыкания в цепи	-
51	Сигнал выключателя	Вывод "T" коротко замкнут. 1. Кондиционер "ON". 2. Селектор АКПП в положении "D", "2", "L" или "R".	-
52	Сигнал датчика скорости	Не поступает сигнал от датчика скорости из-за обрыва или короткого замыкания в цепи	+

Примечание: CE - индикатор "Check Engine" ("+" - индикатор загорается, "-" - индикатор не загорается).

CarINFO .com.ua

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (K3-VE).

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. 4. Давление конца такта сжатия. 5. Зазор в приводе клапанов. 6. Угол опережения зажигания. 7. Датчик температуры охлаждающей жидкости. 8. Разрыв или короткое замыкание в жгуте проводов двигателя. 9. Соединение разъемов. 10. Датчик абсолютного давления на впуске. 11. Электронный блок управления.	+
P0301/ 17*1	Пропуск зажигания в цилиндре №1		
P0302/ 17*1	Пропуск зажигания в цилиндре №2		
P0303/ 17*1	Пропуск зажигания в цилиндре №3		
P0304/ 17*1	Пропуск зажигания в цилиндре №4		
P0314/-*1	Пропуск зажигания в неизвестном цилиндре		
P0325/ 18*4	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.	+

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (K3-VE) (продолжение).

Код SAE/ Код	Система или датчик	Возможное место неисправности	CE
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*6	Датчик скорости автомобиля	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика скорости автомобиля. 2. Датчик скорости автомобиля. 3. Комбинация приборов. 4. 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	+
P1130/ 29*5	Переменный резистор	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи переменного резистора. 2. Переменный резистор. 3. Электронный блок управления.	+
P1346/75	Система VVT	1. Механическая неисправность (проскочил зуб цепи, не правильно установлена цепь или натяжитель). 2. Электронный блок управления.	+
P1349/73	Система VVT	1. Фазы газораспределения. 2. Клапан системы VVT. 3. Звездочка системы VVT. 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.*
**5 - только для моделей J102 с двигателем, работающем на этилированном топливе.*
**6 - только для моделей J102, кроме моделей с АКПП.*

CarINFO .com.ua

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (K3-VET).

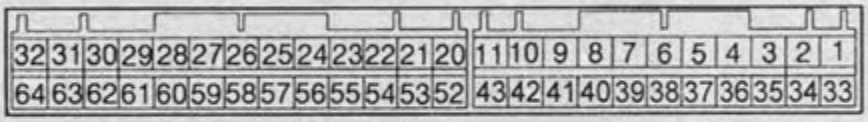
Код	Система или датчик	Возможное место неисправности	CE
13	Датчик положения коленчатого вала	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения коленчатого вала. 2. Датчик положения коленчатого вала. 3. Электронный блок управления.	+
14	Датчик положения распределительного вала	1. Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения коленчатого вала. 2. Датчик положения коленчатого вала. 3. Электронный блок управления.	+
16	Сигнал вторичной 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. Система впуска воздуха. 2. Давление топлива. 3. Форсунки. 4. Разрыв или короткое замыкание в цепи обогревателя кислородного датчика. 5. Обогреватель кислородного датчика.	+
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.	+
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.	+
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	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.	+

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (K3-VET) (продолжение).

Код	Система или датчик	Возможное место неисправности	CE
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).

Проверка сигналов на выводах электронного блока управления



Выводы электронного блока управления (HC-EJ, модели для Японии).

Таблица. Проверка сигнала на выводах электронного блока управления (HC-EJ, модели для Японии).

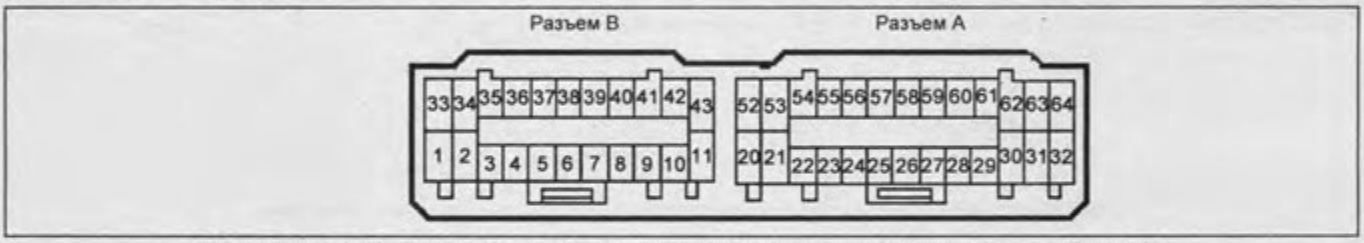
Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние	Результат
+B1	E1	11	20	-	12 - 14 В
+B2	E1	43	20	-	12 - 14 В
BAT	E1	2	20	постоянно	12 - 14 В
VC	E2	23	52	-	4,5 - 5,5 В
PIM	E2	24	52	Атмосферное давление	3,3 - 3,9 В
PIM	E2	24	52	Двигатель запущен.	Изменяется в зависимости от положения акселератора
VC	E2	23	52	-	4,5 - 5,5 В
VTH	E2	54	52	Дроссельная заслонка полностью закрыта	0,3 - 0,8 В
VTH	E2	54	52	Дроссельная заслонка полностью открыта	3,2 - 4,8 В
THW	E2	25	52	Двигатель прогрет (температура охлаждающей жидкости 60-120°C)	0,2 - 1,0 В
THA	E2	57	52	-	0,5 - 3,5 В
SPD	E1	7	20	Ведущие колеса медленно вращаются	~ (0 ↔ 5 В (4 изменения за один оборот колеса)) (см. осциллограмму 4)
N+	N-	21	53	Холостой ход	~ (см. осциллограмму 1)
OX	E1	56	20	После поддержания частоты вращения на уровне 2500 об/мин в течение 2 минут	~ (0,2 - 1,0 В) (см. осциллограмму 2)
#10	E1	32	20	-	12 - 14 В
#10	E1	32	20	Проворачивание стартером	~ (см. осциллограмму 5)
#20	E1	31	20	-	12 - 14 В
#20	E1	31	20	Проворачивание стартером	~ (см. осциллограмму 5)
IG1	E1	64	20	-	0 В - 0,11 В
IG1	E1	64	20	Проворачивание стартером	~
IG2	E1	29	20	-	0 В - 0,11 В
IG2	E1	29	20	Проворачивание стартером	~
FC	E1	33	20	Топливный насос не работает.	12 - 14 В
FC	E1	33	20	Холостой ход (или проворачивание стартером)	0 - 2 В
VF	E1	42	20	После поддержания частоты вращения на уровне 2500 об/мин в течение 2 минут (вывод "T" коротко замкнут)	~ (около 2,5 В) (см. осциллограмму 3)

CarINFO .com.ua

Таблица. Проверка сигнала на выводах электронного блока управления (HC-EJ, модели для Японии) (продолжение).

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние	Результат
A/T	E1	38	20	Диапазон "P" или "N"	0 - 1 В
A/T	E1	38	20	Диапазон кроме "P" или "N"	7 В и выше
ACEV	E2	3	52	Кондиционер включен	постепенно возрастает
ACSW	E1	5	20	Кондиционер работает	12 - 14 В
ACSW	E1	5	20	Кондиционер не работает	0 - 2 В
H/L	E1	37	20	Фары горят	12 - 14 В
H/L	E1	37	20	Фары не горят	0 - 0,5 В
DEF	E1	36	20	Обогреватель включен	12 - 14 В
DEF	E1	36	20	Обогреватель выключен	0 - 0,5 В
BLW	E1	6	20	Вентилятор отоплителя включен	0 - 0,5 В
BLW	E1	6	20	Вентилятор отоплителя выключен	12 - 14 В
MGC	E1	1	20	Кондиционер не работает	12 - 14 В
MGC	E1	1	20	Кондиционер работает	0 - 1 В
REV	E1	41	20	Холостой ход	~
E1	масса	20	масса	постоянно	проводимость
E2	масса	52	масса	постоянно	проводимость
E01	масса	62	масса	постоянно	проводимость
E02	масса	63	масса	постоянно	проводимость

Примечание: "~" - импульсы.



Выводы электронного блока управления (HC-EJ, модели для внешнего рынка).

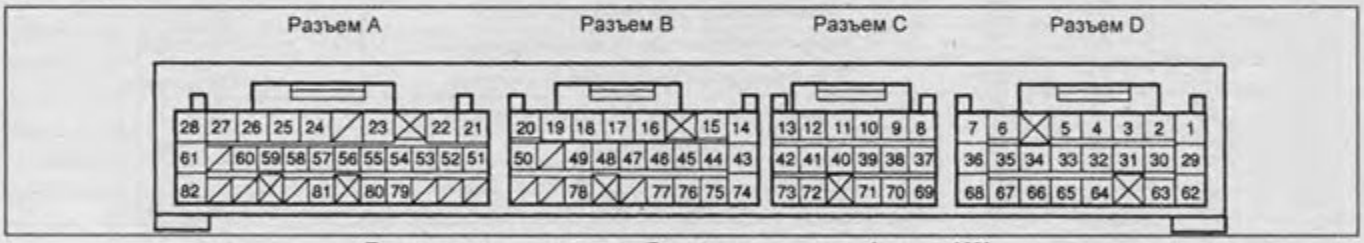
Таблица. Проверка сигнала на выводах электронного блока управления (HC-EJ, модели для внешнего рынка).

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние	Результат
+B1	E1	11	20	-	12 - 14 В
BAT	E01	2	62	Постоянно	12 - 14 В
+B1	E01	11	62	Зажигание ВКЛ	12 - 14 В
+B2	E01	43	62	Зажигание ВКЛ	12 - 14 В
VC	E2	23	52	Зажигание ВКЛ	4,5 - 5,5 В
PIM	E2	24	52	Зажигание ВКЛ. Атмосферное давление 101 кПа	3,3 - 4,0 В
THW	E2	25	52	Зажигание ВКЛ, двигатель прогрет температура охлаждающей жидкости 80 - 90°C)	0,4 - 0,65 В
THA	E2	57	52	Зажигание ВКЛ. Температура воздуха в воздуховоде 20°C.	1,8 - 2,9 В
OX	E01	56	62	После поддержания частоты вращения на уровне 3000 об/мин в течение 4 минут	0,2- 1,0 В
N+	N-	21	53	При проворачивании стартером	~ (0,1 - 0,3 В) (см. осциллограмму 1)
VC	E1	23	20	Зажигание ВКЛ	4,5 - 5,5 В
PSW	E1	54	20	Зажигание ВКЛ. Дроссельная заслонка полностью закрыта.	1,0 В и ниже
PSW	E1	54	20	Зажигание ВКЛ. Дроссельная заслонка полностью открыта.	3,5 - 4,1 В
SPD	E01	7	62	Зажигание ВКЛ. Ведущие колеса вращаются.	~ (0,1 В - 5 В)
IG2	E02	29	63	Зажигание ВКЛ	3 В и ниже
IG1	E02	64	63	Зажигание ВКЛ	3 В и ниже
#20	E01	31	62	Зажигание ВКЛ	12 - 14
#10	E01	32	62	Зажигание ВКЛ	12 - 14
FC2	E01	33	62	Зажигание ВКЛ	12 - 14
FC1	E01	34	62	Зажигание ВКЛ	12 - 14
VF	E01	42	62	После поддержания частоты вращения на уровне 3000 об/мин в течение 4 минут	1,8 - 3,2 В
ALT	E01	28	62	Двигатель работает	12 - 14

Таблица. Проверка сигнала на выводах электронного блока управления (HC-EJ, модели для внешнего рынка) (продолжение).

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние	Результат
H/L	E01	37	62	Фары горят	12 - 14
DEF	E01	36	62	Зажигание ВКЛ, обогреватель заднего стекла ВКЛ	12 - 14
BLW	E01	6	62	Зажигание ВКЛ, вентилятор отоплителя включен	0,1 В и ниже
BLW	E01	6	62	Вентилятор отоплителя включен	12 - 14
REV	E01	41	62	Зажигание ВКЛ	0,1 В и ниже
REV	E01	41	62	Холостой ход	~ (около 6 В)
ACSW	E01	5	62	Кондиционер работает	12 – 14
MGC	E01	1	62	Кондиционер работает, вентилятор отопителя включен	3,0 В и ниже
KNK	E01	26	62	Холостой ход. Кондиционер ВКЛ.	~ (0,1 В - 0,4 В)
ACEV	E01	3	62	Зажигание ВКЛ	0,15 - 4,8 В
VSV1	E01	60	62	Холостой ход, выключатель фар, обогреватель заднего стекла или вентилятор отопителя ВКЛ	0,5 и ниже
VSV2	E01	59	62	Холостой ход, выключатель фар, обогреватель заднего стекла или вентилятор отопителя ВКЛ	0,5 В и ниже
VSV3	E01	58	62	Холостой ход, кондиционер ВКЛ	0,5 В и ниже
T	E01	39	62	Зажигание ВКЛ	4,5 - 5,5 В
W	E01	10	62	Зажигание ВКЛ	12 - 14
E1	масса	20	масса	Всегда	1 Ом и ниже
E2	масса	52	масса		
E01	масса	62	масса		
E02	масса	63	масса		

Примечание: "~" - импульсы.



Выводы электронного блока управления (серия K3).

Таблица. Проверка сигнала на выводах электронного блока управления (K3-VE, модели для Японии).

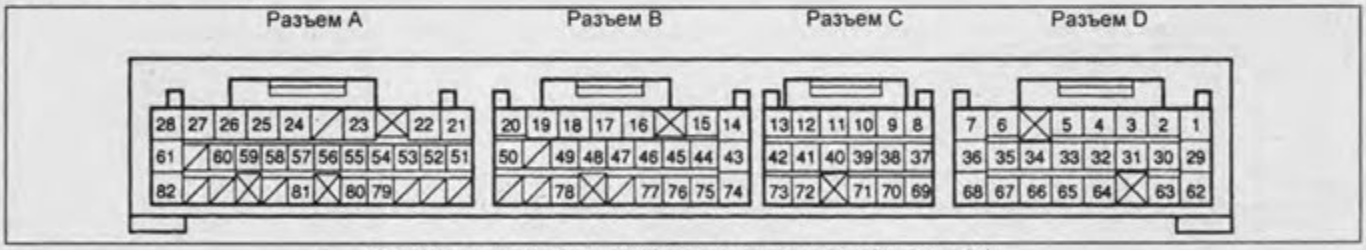
Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние	Результат
+B1	E1	7	23	Зажигание ВКЛ	12 - 14 В
+B2	E1	36	23	Зажигание ВКЛ	12 - 14 В
BAT	E1	1	23	постоянно	12 - 14 В
VCPM	E2PM	46	47	Зажигание ВКЛ	4,5 - 5,5 В
PIM	E2PM	15	47	Атмосферное давление	2,2 - 3,1 В
PIM	E2PM	15	47	Двигатель запущен.	Изменяется в зависимости от положения акселератора
VC	E2	16	17	Зажигание ВКЛ	4,5 - 5,5 В
VTH	E2	44	17	Дроссельная заслонка полностью закрыта	0,4 - 0,8 В
VTH	E2	44	17	Дроссельная заслонка полностью открыта	3,2 - 5,0 В
THW	E2	45	17	Двигатель прогрет (температура охлаждающей жидкости 60-120°C)	0,2 - 1,0 В
THA	E2	76	17	При прогреве двигателя	0,1 - 4,8 В
SPD	E1	37	23	Ведущие колеса медленно вращаются	~ (0 ↔ 5 В) (см. осциллограмму 7)
KNK	E1	53	23	При работе на холостом ходу	~ (см. осциллограмму 4)
N1+	N1-	21	51	Холостой ход	~ (см. осциллограмму 1)
N2+	N2-	22	52	Холостой ход	~ (см. осциллограмму 2)
OX1	E1	75	23	После поддержания частоты вращения на уровне 3000 об/мин в течение 4 минут	~ (0,2 - 1,0 В) (см. осциллограмму 5)

CarINFO .com.ua

Таблица. Проверка сигнала на выводах электронного блока управления (K3-VE, модели для Японии) (продолжение).

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние	Результат
#10	E1	27	23	Проворачивание стартером	~ (см. осциллограмму 9)
#20	E1	26	23	Проворачивание стартером	~ (см. осциллограмму 9)
#30	E1	25	23	Проворачивание стартером	~ (см. осциллограмму 9)
#40	E1	24	23	Проворачивание стартером	~ (см. осциллограмму 9)
IG1	E1	60	23	Проворачивание стартером	~ (см. осциллограмму 3)
IG2	E1	59	23	Проворачивание стартером	~ (см. осциллограмму 3)
IG3	E1	58	23	Проворачивание стартером	~ (см. осциллограмму 3)
IG4	E1	57	23	Проворачивание стартером	~ (см. осциллограмму 3)
ISC	E1	54	23	Холостой ход	~ (см. осциллограмму 8)
PST	E1	78	23	Датчик аварийного давления масла ВКЛ	0 - 0,5 В
PST	E1	78	23	Датчик аварийного давления масла ВЫКЛ	12 - 14 В
FC1	E1	2	23	Топливный насос не работает	12 - 14 В
FC1	E1	2	23	Холостой ход (или проворачивание стартером)	2 В и ниже
VF	E1	34	23	После поддержания частоты вращения на уровне 3000 об/мин в течение 4 минут (вывод "T" коротко замкнут)	~ (0 ↔ 5 В) (см. осциллограмму 6)
A/T	E1	11	23	Диапазон "P" или "N"	0 - 0,5 В
A/T	E1	11	23	Диапазон кроме "P" или "N"	10 В и выше
ACEV	E1	72	23	Кондиционер включен	0,15 - 4,8 В
ACSW	E1	38	23	Кондиционер работает	12 - 14 В
ACSW	E1	38	23	Кондиционер не работает	0 - 0,5 В
H/L	E1	71	23	Задние фонари горят	12 - 14 В
H/L	E1	71	23	Задние фонари не горят	0 - 0,5 В
DEF	E1	10	23	Обогреватель включен	12 - 14 В
DEF	E1	10	23	Обогреватель выключен	0 - 0,5 В
BLW	E1	39	23	Вентилятор отопителя включен	0 - 0,5 В
BLW	E1	39	23	Вентилятор отопителя ввключен	12 - 14 В
FAN1	E1	13	23	Электромагнитная муфта включена	1 В и ниже
FAN1	E1	13	23	Электромагнитная муфта выключена	12 - 14 В
OCV+	OCV-	28	61	Холостой ход	1,5 В
REV	E1	31	23	Холостой ход	~
E1	E2	23	17	постоянно	проводимость

Примечание: "~" - импульсы.



Выводы электронного блока управления (серия K3).

Таблица. Проверка сигнала на выводах электронного блока управления (K3-VET, модели для Японии).

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние	Результат
+B1	E1	7	23	Зажигание ВКЛ	12 - 14 В
+B2	E1	36	23	Зажигание ВКЛ	12 - 14 В
BAT	E1	1	23	постоянно	12 - 14 В
VCPM	E2PM	46	47	Зажигание ВКЛ	4,5 - 5,5 В
PIM	E2PM	15	47	Атмосферное давление	2,2 - 3,1 В
PIM	E2PM	15	47	Двигатель запущен.	Изменяется в зависимости от положения акселератора
VC	E2	16	17	Зажигание ВКЛ	4,5 - 5,5 В
VTH	E2	44	17	Дроссельная заслонка полностью закрыта	0,4 - 0,8 В
VTH	E2	44	17	Дроссельная заслонка полностью открыта	3,2 - 5,0 В
THW	E2	45	17	Двигатель прогрет (температура охлаждающей жидкости 60-120°C)	0,2 - 1,0 В
THA	E2	76	17	При прогреве двигателя	0,1 - 4,8 В

Таблица. Проверка сигнала на выводах электронного блока управления (K3-VET, модели для Японии) (продолжение).

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние	Результат
SPD	E1	37	23	Ведущие колеса медленно вращаются	~ (0 ↔ 5 В) (см. осциллограмму 7)
KNK	E1	53	23	При работе на холостом ходу	~ (см. осциллограмму 4)
N1+	N1-	21	51	Холостой ход	~ (см. осциллограмму 1)
N2+	N2-	22	52	Холостой ход	~ (см. осциллограмму 2)
OX1	E1	75	23	После поддержания частоты вращения на уровне 3000 об/мин в течение 4 минут	0,2 - 1,0 В
#10	E1	27	23	Зажигание ВКЛ	12 - 14 В
#10	E1	27	23	Проворачивание стартером	~ (см. осциллограмму 9)
#20	E1	26	23	Зажигание ВКЛ	12 - 14 В
#20	E1	26	23	Проворачивание стартером	~ (см. осциллограмму 9)
#30	E1	25	23	Зажигание ВКЛ	12 - 14 В
#30	E1	25	23	Проворачивание стартером	~ (см. осциллограмму 9)
#40	E1	24	23	Зажигание ВКЛ	12 - 14 В
#40	E1	24	23	Проворачивание стартером	~ (см. осциллограмму 9)
IG1	E1	60	23	Зажигание ВКЛ	0 - 0,11 В
IG1	E1	60	23	Проворачивание стартером	~ (см. осциллограмму 3)
IG2	E1	59	23	Зажигание ВКЛ	0 - 0,11 В
IG2	E1	59	23	Проворачивание стартером	~ (см. осциллограмму 3)
IG3	E1	58	23	Зажигание ВКЛ	0 - 0,11 В
IG3	E1	58	23	Проворачивание стартером	~ (см. осциллограмму 3)
IG4	E1	57	23	Зажигание ВКЛ	0 - 0,11 В
IG4	E1	57	23	Проворачивание стартером	~ (см. осциллограмму 3)
ISC	E1	54	23	Холостой ход	~ (см. осциллограмму 8)
PST	E1	78	23	Датчик аварийного давления масла ВКЛ	0 - 0,5 В
PST	E1	78	23	Датчик аварийного давления масла ВЫКЛ	12 - 14
FC2	E1	30	23	Топливный насос не работает.	12 - 14
FC2	E1	30	23	Холостой ход (или проворачивание стартером)	менее 2 В
VF	. E1	34	23	После поддержания частоты вращения на уровне 3000 об/мин в течение 4 минут (вывод "T" коротко замкнут)	~ (0 ↔ 5 В) (см. осциллограмму 6)
A/T	E1	11	23	Диапазон "P" или "N"	0 - 0,5 В
A/T	E1	11	23	Диапазон кроме "P" или "N"	около 10 В
ACEV	E1	72	23	Кондиционер включен	0,15 - 4,8 В
ACSW	E1	38	23	Кондиционер работает	12 - 14 В
ACSW	E1	38	23	Кондиционер не работает	0 - 0,5 В
H/L	E1	71	23	Задние фонари горят	12 - 14
H/L	E1	71	23	Задние фонари не горят	0 - 0,5 В
DEF	E1	10	23	Обогреватель включен	12 - 14 В
DEF	E1	10	23	Обогреватель выключен	0 - 0,5 В
BLW	E1	39	23	Вентилятор отопителя включен	0 - 0,5 В
BLW	E1	39	23	Вентилятор отопителя выключен	12 - 14 В
FAN1	E1	13	23	Электромагнитная муфта включена	менее 1 В
FAN1	E1	13	23	Электромагнитная муфта выключена	12 - 14 В
OCV+	OCV-	28	61	Холостой ход	около 5,5 В
VSV1	E1	80	23	Холостой ход (температура охлаждающей жидкости менее 60°C)	12 - 14 В
VSV1	E1	80	23	Холостой ход (температура охлаждающей жидкости 60 - 115°C)	около 1 В
VSV1	E1	80	23	При перепуске надувочного воздуха	~
VSV2	E1	56	23	Холостой ход	12 - 14 В
VSV2	E1	56	23	При работе (уменьшение оборотов)	около 1 В
REV	E1	31	23	Холостой ход	~
E1	E2	23	17	постоянно	проводимость

CarINFO .com.ua



Выводы электронного блока управления (серия K3).

Таблица. Проверка сигнала на выводах электронного блока управления (серия K3, модели для внешнего рынка).

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние	Результат
+B1	E1	7	23	Зажигание ВКЛ	12 - 14 В
+B2	E1	36	23	Зажигание ВКЛ	12 - 14 В
BAT	E1	1	23	постоянно	12 - 14 В
VCPM	E2PM	46	47	Зажигание ВКЛ	4,5 - 5,5 В
PIM	E2PM	15	47	Атмосферное давление	2,2 - 3,1 В
PIM	E2PM	15	47	Двигатель запущен	Изменяется в зависимости от положения акселератора
VC	E2	16	17	Зажигание ВКЛ	4,5 - 5,5 В
VTH	E2	44	17	Дроссельная заслонка полностью закрыта	0,4 - 0,8 В
VTH	E2	44	17	Дроссельная заслонка полностью открыта	3,2 - 5,0 В
THW	E2	45	17	Двигатель прогрет (температура охлаждающей жидкости 60-120°C)	0,2 - 1,0 В
THA	E2	76	17	При прогреве двигателя	0,1 - 4,8 В
SPD	E1	37	23	Ведущие колеса медленно вращаются	~ (0 ↔ 5 В)
KNK	E1	53	23	При работе на холостом ходу	~ (см. осциллограмму 4)
N1+	N1-	21	51	Холостой ход	~ (см. осциллограмму 10)
N2+	N2-	22	52	Холостой ход	~ (см. осциллограмму 10)
OX1	E1	75	23	После поддержания частоты вращения на уровне 3000 об/мин в течение 4 минут	~ (0,05 - 0,95 В)
OX2	E1	74	23	После поддержания частоты вращения на уровне 3000 об/мин в течение 4 минут	~ (0,05 - 0,95 В)
ICMB	IE	14	43	Холостой ход	~
#10	E1	27	23	Проворачивание стартером	~ (см. осциллограмму 9)
#20	E1	26	23	Проворачивание стартером	~ (см. осциллограмму 9)
#30	E1	25	23	Проворачивание стартером	~ (см. осциллограмму 9)
#40	E1	24	23	Проворачивание стартером	~ (см. осциллограмму 9)
IG1	E1	60	23	Проворачивание стартером	~
IG2	E1	59	23	Проворачивание стартером	~
IG3	E1	58	23	Проворачивание стартером	~
IG4	E1	57	23	Проворачивание стартером	~
ISC	E1	54	23	Холостой ход	~ (см. осциллограмму 8)
PST	E1	78	23	Датчик аварийного давления масла ВКЛ	0 - 0,5 В
PST	E1	78	23	Датчик аварийного давления масла ВЫКЛ	12 - 14 В
FC1	E1	2	23	Топливный насос не работает	12 - 14 В
FC1	E1	2	23	Холостой ход (или проворачивание стартером)	2 В и ниже
FC2	E1	30	23	Топливный насос не работает	12 - 14 В
FC2	E1	30	23	Холостой ход (или проворачивание стартером)	2 В и ниже
VF	E1	34	23	После поддержания частоты вращения на уровне 3000 об/мин в течение 4 минут (вывод "T" коротко замкнут)	~ (0 ↔ 5 В)
A/T	E1	11	23	Диапазон "P" или "N"	0 - 0,5 В
A/T	E1	11	23	Диапазон кроме "P" или "N"	около 10 В
ACEV	E1	72	23	Кондиционер включен	0,15 - 4,8 В
ACSW	E1	38	23	Кондиционер работает	12 - 14 В
ACSW	E1	38	23	Кондиционер не работает	0 - 0,5 В
H/L	E1	71	23	Задние фонари горят	12 - 14 В
H/L	E1	71	23	Задние фонари не горят	0 - 0,5 В
DEF	E1	10	23	Обогреватель включен	12 - 14 В
DEF	E1	10	23	Обогреватель выключен	0 - 0,5 В
BLW	E1	39	23	Вентилятор отопителя включен	0 - 0,5 В
BLW	E1	39	23	Вентилятор отопителя ввключен	12 - 14 В
RFAN	E1	13	23	Электромагнитная муфта включена	1 В и ниже
RFAN	E1	13	23	Электромагнитная муфта выключена	12 - 14 В

Таблица. Проверка сигнала на выводах электронного блока управления (серия K3, модели для внешнего рынка) (продолжение).

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние	Результат
STR	E1	40	23	Стоп-сигналы горят	12 - 14 В
STR	E1	40	23	Стоп-сигналы не горят	0 - 0,5 В
OCV+	OCV-	28	61	Холостой ход	~ (см. осциллограмму 11)
PRG	E1	79	23	Холостой ход	12 - 14 В
PRG	E1	79	23	Частота вращение 3000 об/мин	~
MGC	E1	12	23	Кондиционер работает, вентилятор отопителя включен	1 В и ниже
MGC	E1	12	23	Кондиционер не работает	12 - 14 В
REV	E1	31	23	Холостой ход	~
SIO1	E1	8	23	Холостой ход	~
FPOF	E1	35	23	Зажигание ВКЛ при нормальной работе	5 В
FPOF	E1	35	23	Остановка топливного насоса при аварии	~
VCO	E21	62	29	Зажигание ВКЛ	4,5 - 5,5 В
E1	E2	23	17	постоянно	проводимость

Примечание: "~" - импульсы.

Проверка элементов системы электронного управления двигателем с помощью осциллографа

HC-EJ

Примечание: ниже приведены осциллограммы правильного вида.

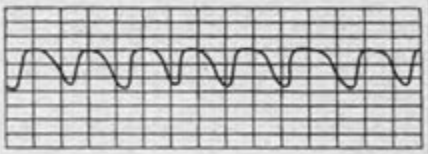
Осциллограмма 1

Выводы	N+ ↔ N-
Условия	Холостой ход



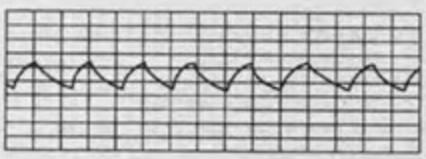
Осциллограмма 2

Выводы	OX1 ↔ E1
Условия	После поддержания частоты вращения на уровне 2500 об/мин в течение 2 минут



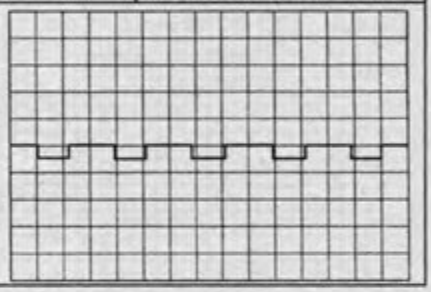
Осциллограмма 3

Выводы	VF ↔ E1
Условия	После поддержания частоты вращения на уровне 2500 об/мин в течение 2 минут (вывод "T" коротко замкнут)



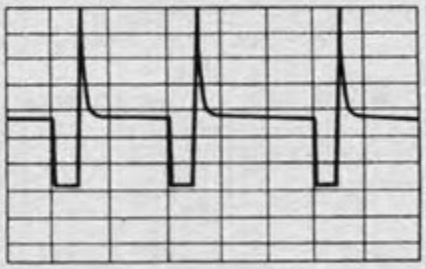
Осциллограмма 4

Выводы	SPD ↔ E1
Условия	Ведущие колеса медленно вращаются



Осциллограмма 5

Выводы	#10...20 ↔ E1
Условия	Проворачивание стартером

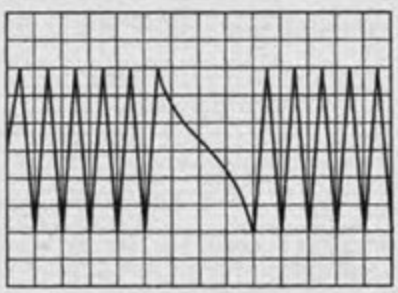


Серия K3

Примечание: ниже приведены осциллограммы правильного вида.

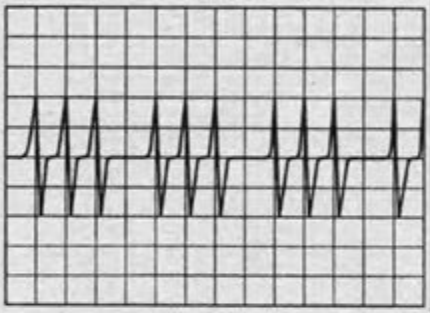
Осциллограмма 1

Выводы	N1+ ↔ N1-
Условия	Холостой ход



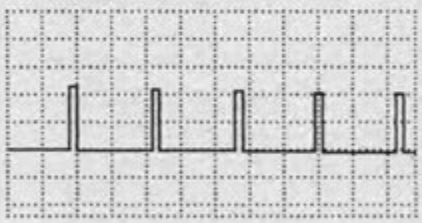
Осциллограмма 2

Выводы	N2+ ↔ N2-
Условия	Холостой ход



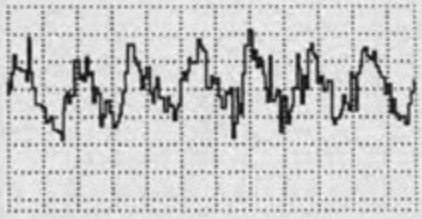
Осциллограмма 3

Выводы	IG1...4 ↔ E1
Условия	Проворачивание стартером



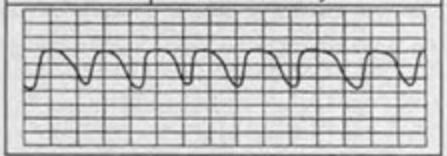
Осциллограмма 4

Выводы	KNK ↔ E1
Условия	При работе на холостом ходу

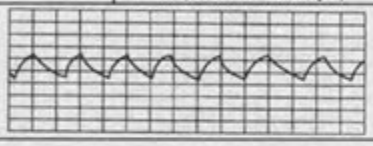


CarINFO .com.ua

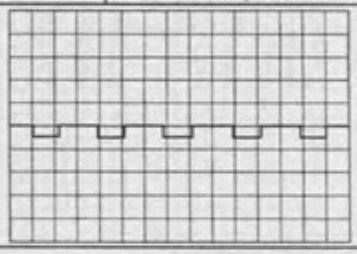
Осциллограмма 5	
Выводы	OX1 ↔ E1
Условия	После поддержания частоты вращения на уровне 3000 об/мин в течение 4 минут



Осциллограмма 6	
Выводы	VF ↔ E1
Условия	После поддержания частоты вращения на уровне 3000 об/мин в течение 4 минут (вывод "T" коротко замкнут)

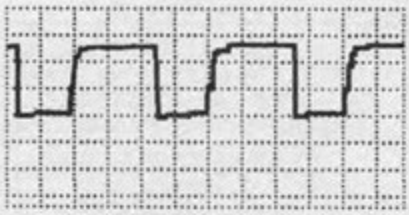


Осциллограмма 7	
Выводы	SPD ↔ E1
Условия	Ведущие колеса медленно вращаются

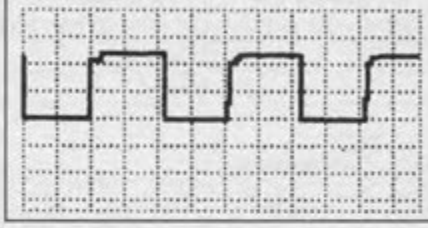


Осциллограмма 8	
Выводы	ISC ↔ E1
Условия	Холостой ход

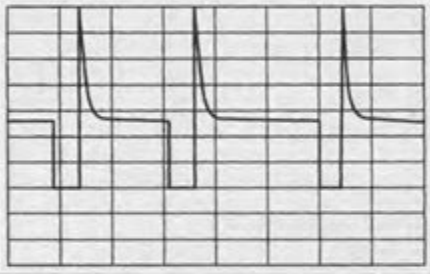
Электрическая нагрузка ВЫКЛ.



Электрическая нагрузка ВКЛ.



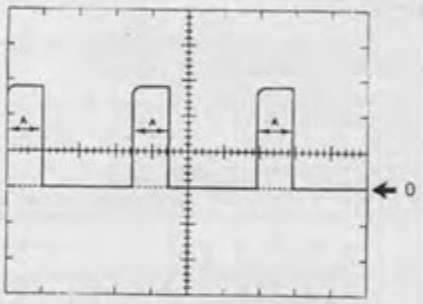
Осциллограмма 9	
Выводы	#10...40 ↔ E1
Условия	Проворачивание стартером



Осциллограмма 10	
Выводы	N1+ ↔ N1- N2+ ↔ N2-
Условия	Холостой ход



Осциллограмма 11	
Выводы	OCV+ ↔ OCV-
Условия	Холостой ход



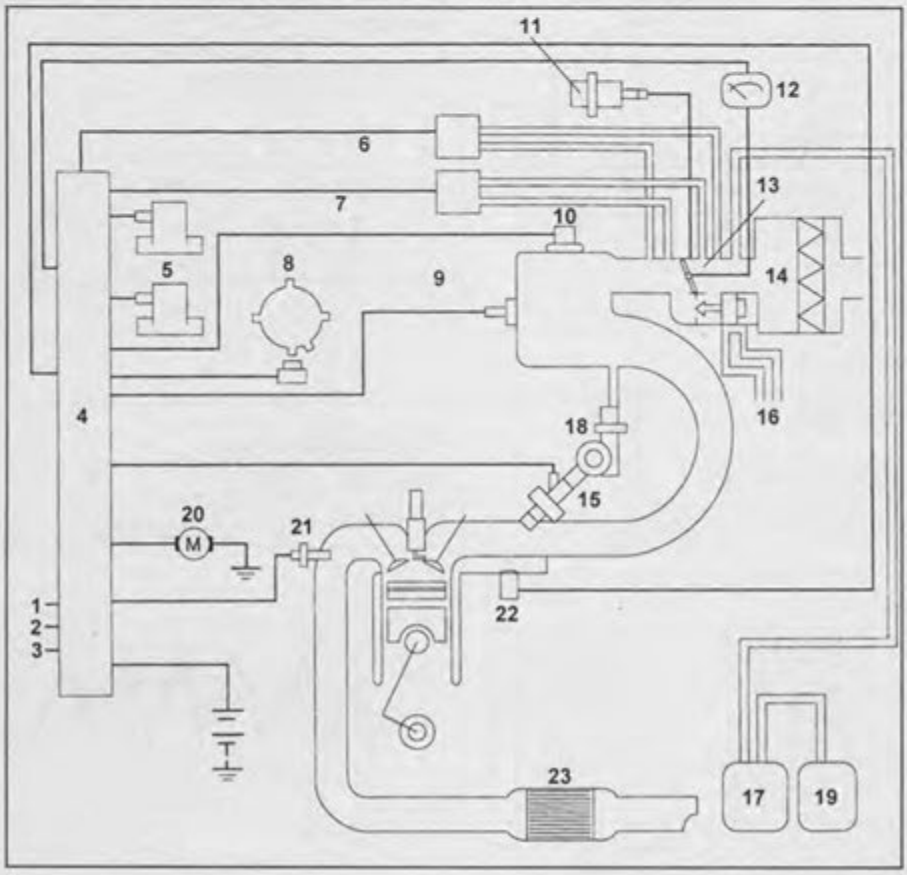


Схема системы электронного управления двигателем (HC-EJ).
1 - питание,
2 - выключатель запрещения запуска (модели с АКПП),
3 - датчик скорости автомобиля,
4 - электронный блок управления,
5 - катушка зажигания,
6 - электропневмоклапан (повышения частоты вращения холостого хода),
7 - электропневмоклапан (системы повышения частоты вращения холостого хода, модели с АКПП),
8 - датчик положения коленчатого вала,
9 - датчик температуры воздуха на впуске,
10 - датчик абсолютного давления воздуха на впуске,
11 - привод системы плавного закрытия дроссельной заслонки,
12 - датчик положения дроссельной заслонки,
13 - корпус дроссельной заслонки,
14 - воздушный фильтр,
15 - форсунка,
16 - охлаждающая жидкость,
17 - аккумулятор паров топлива,
18 - регулятор давления топлива,
19 - топливный бак,
20 - топливный насос,
21 - кислородный датчик,
22 - датчик температуры охлаждающей жидкости,
23 - каталитический нейтрализатор.

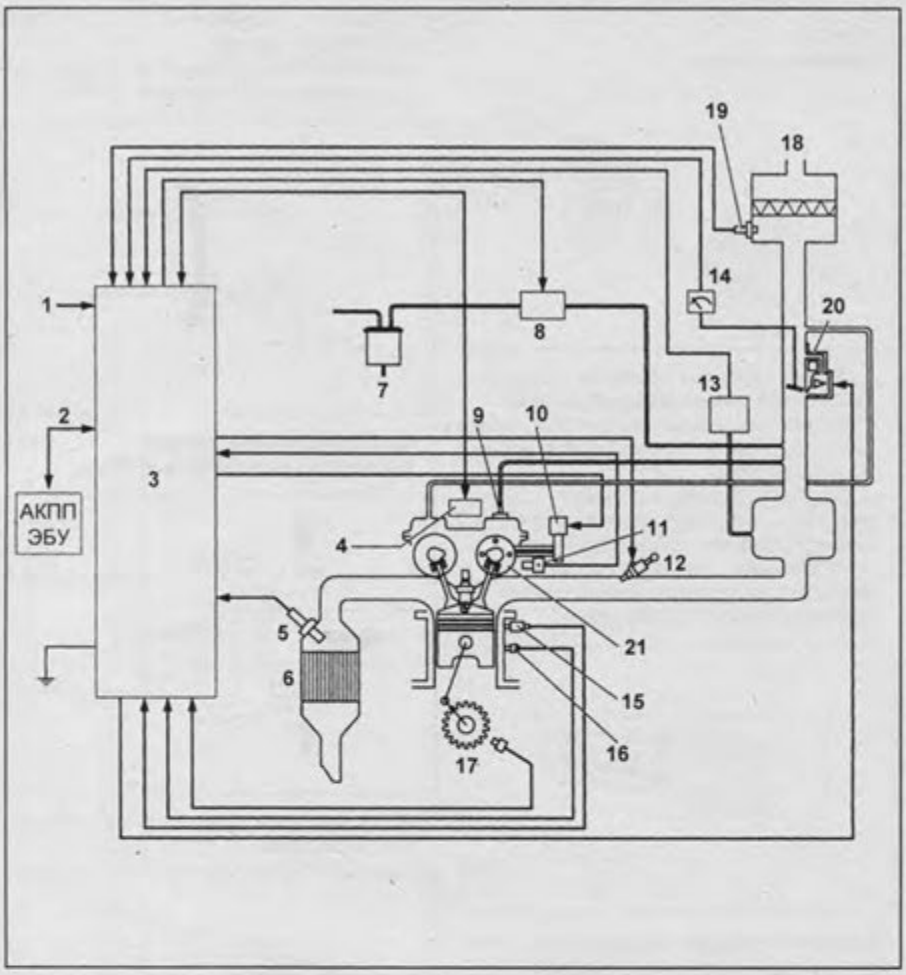


Схема системы электронного управления двигателем (K3-VE).
1 - датчик скорости автомобиля,
2 - последовательное соединение с ЭБУ АКПП,
3 - электронный блок управления,
4 - катушка зажигания,
5 - кислородный датчик,
6 - каталитический нейтрализатор,
7 - аккумулятор паров топлива,
8 - электропневмоклапан,
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.

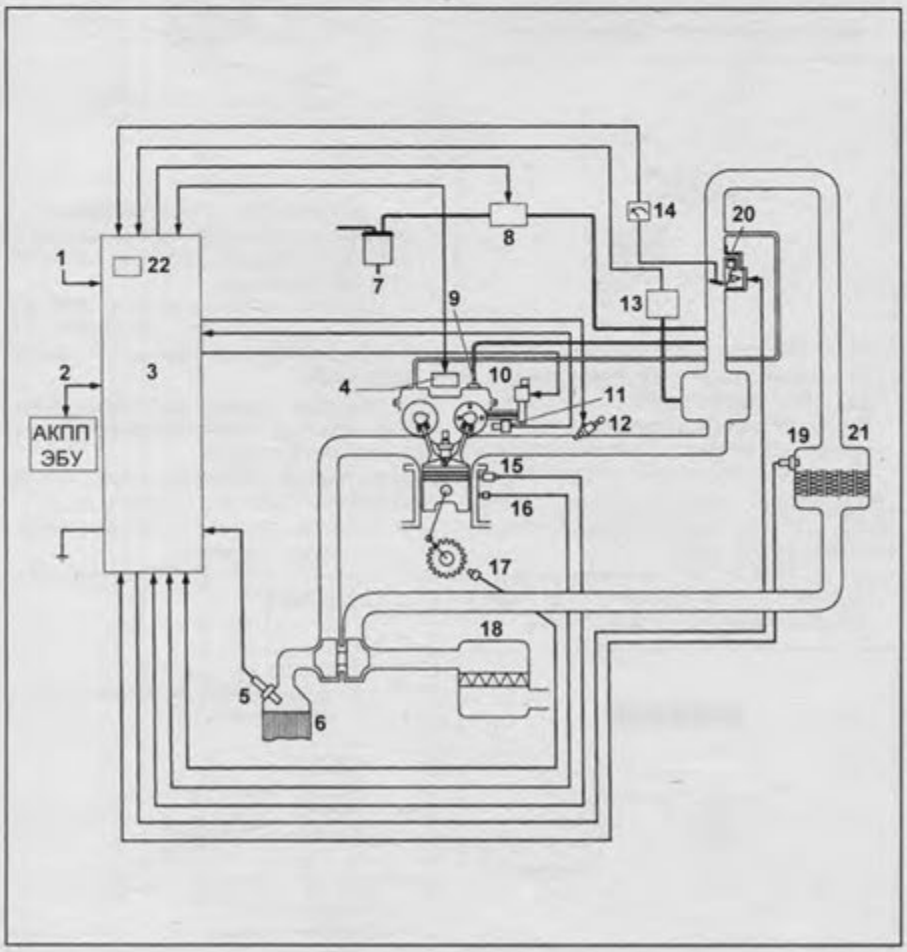


Схема системы электронного управления двигателем (K3-VET).
1 - датчик скорости автомобиля,
2 - последовательное соединение с ЭБУ АКПП,
3 - электронный блок управления,
4 - катушка зажигания,
5 - кислородный датчик,
6 - каталитический нейтрализатор,
7 - аккумулятор паров топлива,
8 - электропневмоклапан,
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.

CarINFO .com.ua

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 топливопровода.

Примечание:

- Со стороны подвода топлива и со стороны возврата топлива используются различные быстроразъемные соединения, будьте внимательны.



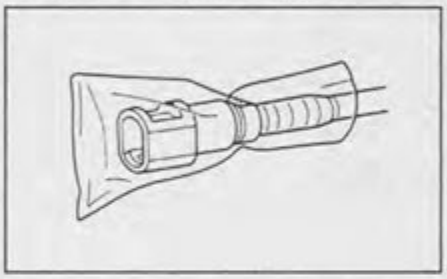


- Перед работой удалите абразив с быстроразъемного соединения.

- Не используйте специнструмент при работе с быстроразъемными соединениями.

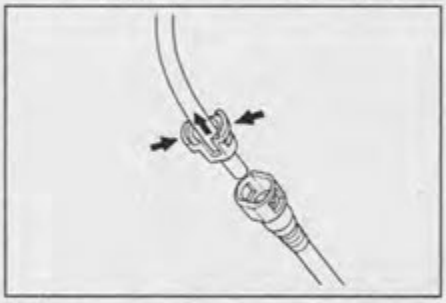
- Осмотрите трубопровод и разъем. При наличии загрязнения очистите разъем и трубопровод.

- Наденьте на топливопровод и разъем полиэтиленовый пакет во избежание попадания грязи.



Сторона подвода топлива (со стороны кузова, топливный насос):

а) Разъедините топливопровод, нажав на держатель с обоих сторон.

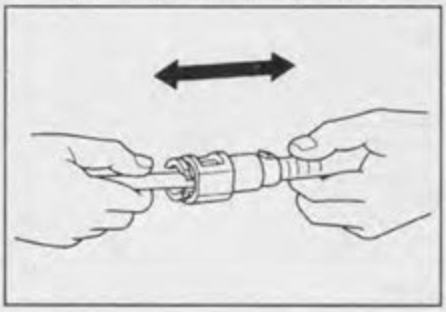


б) Установите топливопровод в разъем с держателем до щелчка.

В случае необходимости для облегчения установки нанесите немного моторного масла на топливопровод.

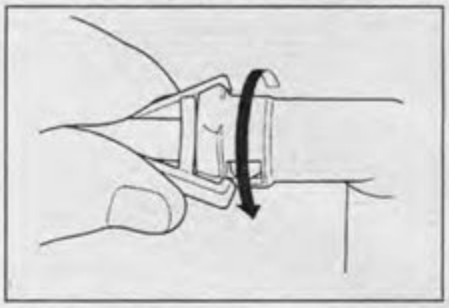
Примечание: перед работой убедитесь, что на соединяемых деталях отсутствует грязь.

в) Потяните за топливопровод и разъем, чтобы убедиться в надежной фиксации топливопровода.

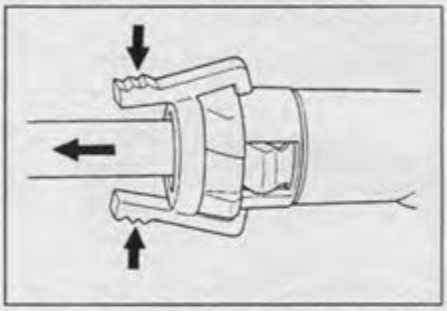


Сторона возврата топлива (топливный насос):

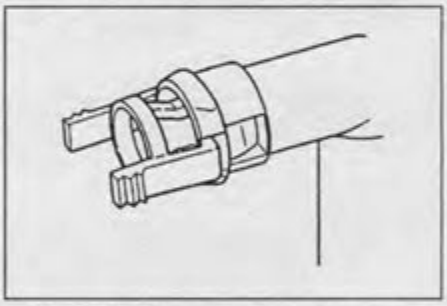
а) Нажмите на фиксатор с двух сторон и поверните разъем на 90°.



б) Отсоедините разъем с топливопроводом, нажав на фиксатор.



в) Установите фиксатор как показано на рисунке.

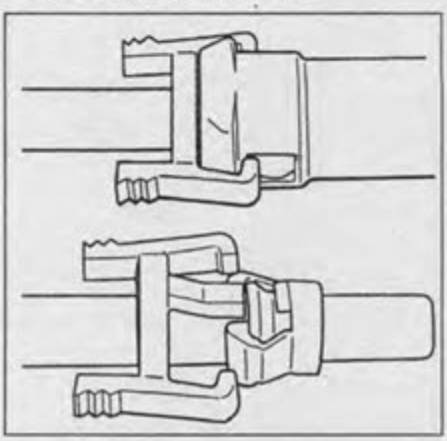


г) Установите топливопровод в разъем с держателем до двойного щелчка (первый щелчок слабый, второй сильный).

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 насоса ..... желтый

со стороны кузова ..... красный

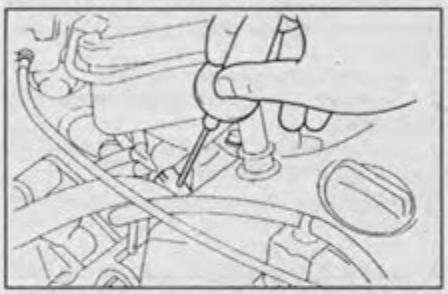
5. После обслуживания топливной системы убедитесь в отсутствии подтекания топлива.

Примечание: после работы с топливной с системой в течение недели проверяйте двигатель на отсутствие утечек и запаха топлива.

Проверки на автомобиле

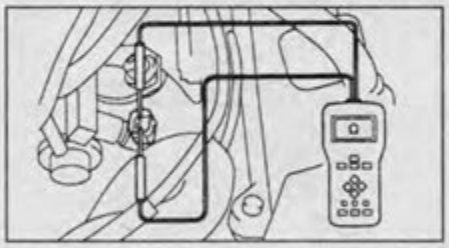
1. С помощью фонендоскопа проверьте работу форсунок.

Звук работы форсунки должен быть четким и не отличаться от работы других форсунок.



2. Проверьте сопротивление между выводами форсунки.

Номинальное сопротивление (при 20°С) ..... 12 - 16 Ом



3. *(Серия К3)* Проверьте давление топлива.

а) Установите манометр между топливным коллектором и главным топливным шлангом.

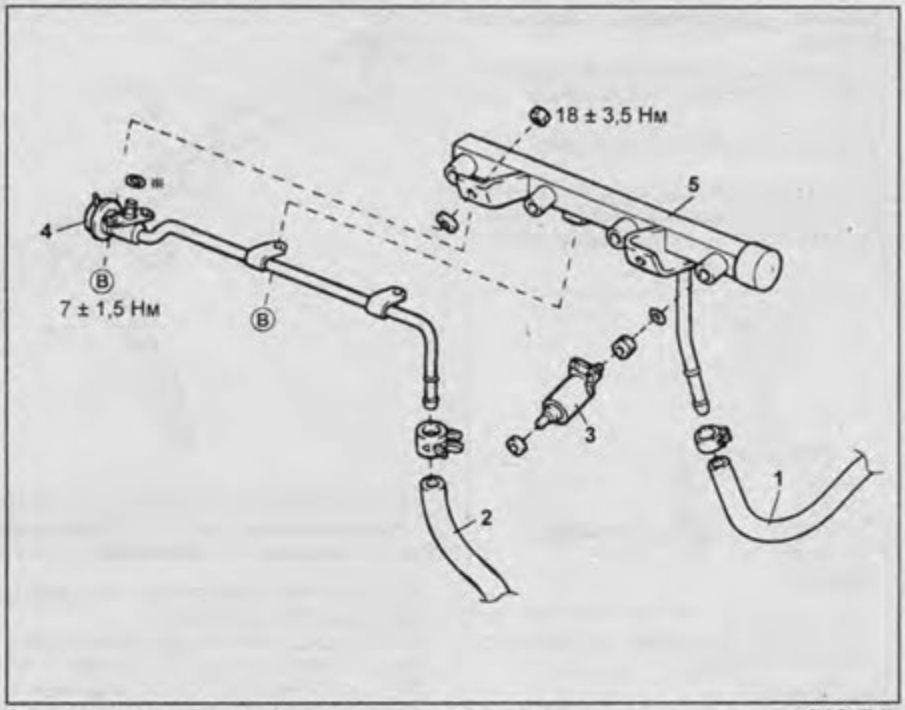
б) Поверните ключ зажигания в положение "ON".

в) Проверьте давление топлива.

Номинальное давление ..... 324 ± 5 кПа

Если давление не соответствует номинальному, проверьте топливный насос.





Снятие и установка форсунок и регулятора давления топлива (HC-EJ). 1 - главный топливный шланг, 2 - шланг возврата топлива, 3 - форсунка, 4 - регулятор давления топлива, 5 - топливный коллектор.

4. *(Серия К3)* Проверьте работу топливного насоса.

а) Поверните ключ в замке зажигания в положение "ON".

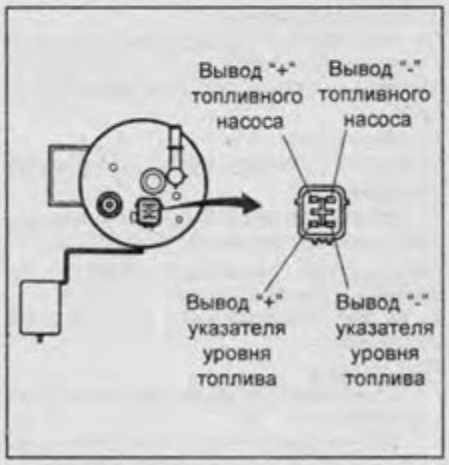
б) С помощью спецприспособления перемкните выводы "T" - "E" ("5" - "13") диагностического разъема и убедитесь, что топливный насос работает.

в) Поверните ключ в замке зажигания в положение "OFF".

5. Проверьте топливный насос.

Отсоедините разъем топливного насоса и измерьте сопротивление между выводами топливного насоса.

Номинальное сопротивление ..... 0,2 - 3,0 Ом



Форсунки и регулятор давления топлива (HC-EJ)

Снятие

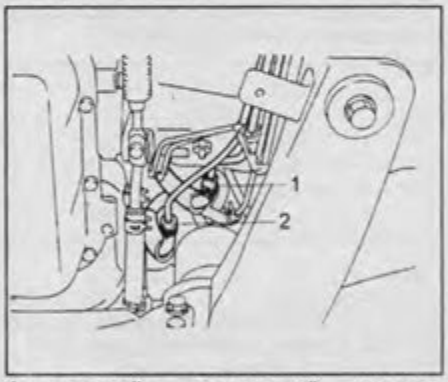
1. Сбросьте остаточное давление топлива.

2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

3. Снимите корпус дроссельной заслонки.

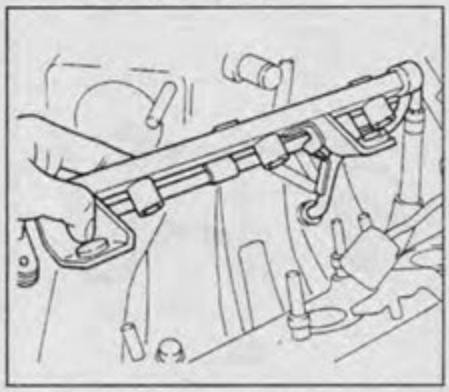
4. Отсоедините главный топливный шланг и шланг возврата топлива.

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.



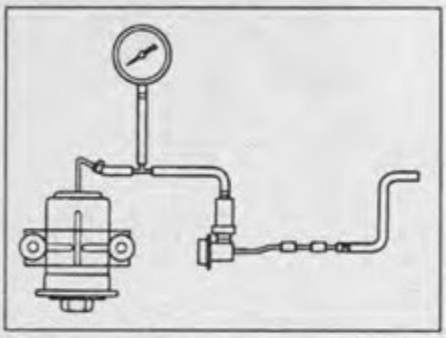
6. Отсоедините регулятор давления топлива и топливный коллектор от шлангов.

CarINFO .com.ua

Проверка регулятора давления топлива

Примечание: во избежание разбрызгивания топлива подложите ветошь.

1. Сбросьте остаточное давление топлива.
2. Через тройник подсоедините манометр в разрыв шланга между топливным фильтром и регулятором давления.



3. Запустите двигатель и измерьте давление топлива.

Номинальное давление.....225 ± 5 кПа

4. Отсоедините вакуумный шланг от регулятора давления топлива и измерьте давление.

Номинальное давление.....284 ± 5 кПа

5. Через 5 минут убедитесь, что давление упало не слишком сильно.

Проверка форсунок

1. Проверьте сопротивление между выводами разъема форсунки.



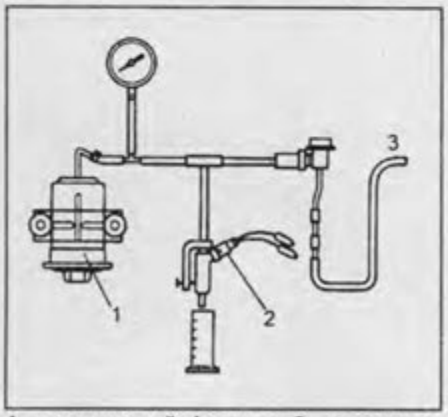
Номинальное сопротивление.....12 - 16 Ом

Если сопротивление выходит за указанные пределы, замените форсунку.

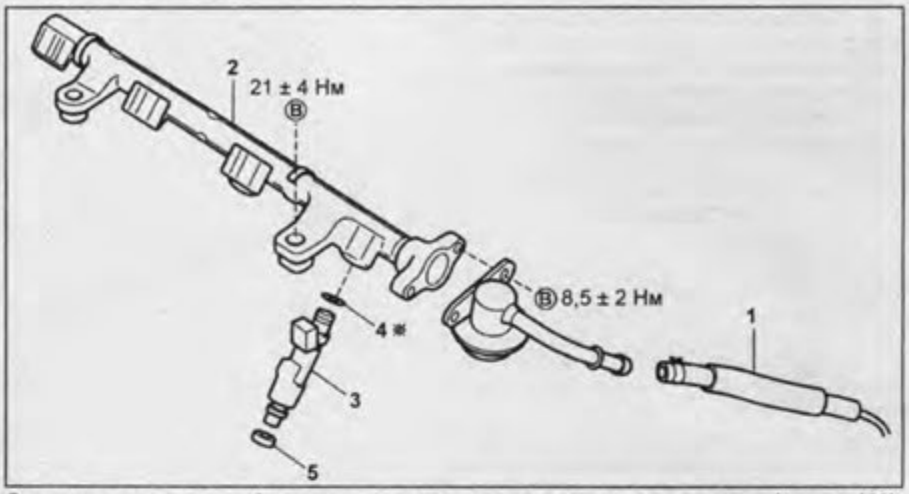
2. Проверьте объем впрыска.

Примечание: проверка должна производиться в хорошо вентилируемом месте вдали от источников огня.

а) Соберите схему показанную на рисунке.



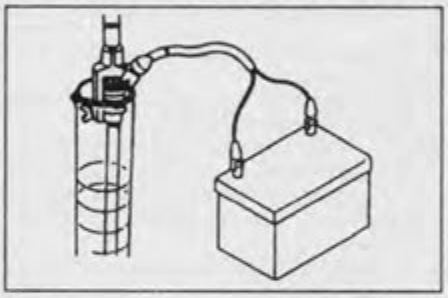
1 - топливный фильтр, 2 - спецприспособление, 3 - шланг возврата топлива.



Снятие и установка форсунок и регулятора давления топлива (серия К3). 1 - топливный шланг, 2 - топливный коллектор, 3 - форсунка, 4 - кольцевое уплотнение, 5 - изолятор форсунки.

б) Запустите двигатель, топливный насос должен работать.

в) Подсоедините спецприспособление к аккумуляторной батарее на 15 с и измерьте объем впрыска в мерный сосуд. Повторите испытание 2-3 раза для каждой форсунки.



Объем впрыска .....42 - 48 см^3

Различие в подаче между форсунками.....5 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 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 посадочным местах.

- Если форсунка проворачиваются с трудом, замените кольцевое уплотнение или изолятор форсунки.

3. Установите корпус дроссельной заслонки.
4. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
5. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек топлива.

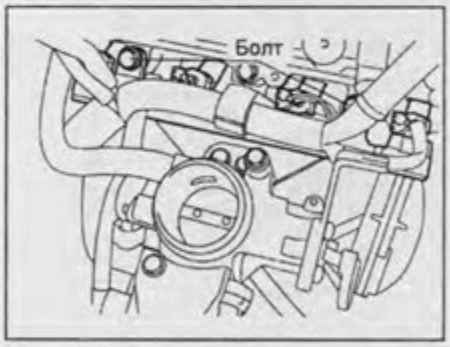
Форсунки (серия К3)

Снятие

1. Сбросьте остаточное давление топлива.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы 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 ветошь 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.....13,8 Ом

Если значение сопротивления значительно отличается от указанного, замените форсунку.

2. Проверьте объем впрыска.

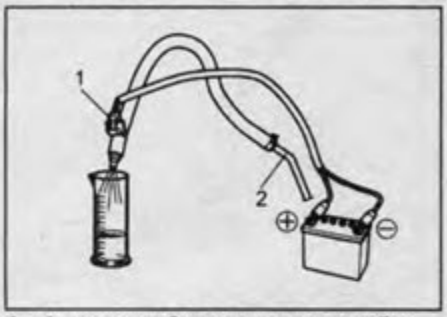
Примечание: проверка должна производиться в хорошо вентилируемом месте вдали от источников огня.

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" - "20") 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 - 46 см³
K3-VET..... 71 - 91 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 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 посадочным местах.

- Если форсунка проворачиваются с трудом, замените кольцевое уплотнение или изолятор форсунки.

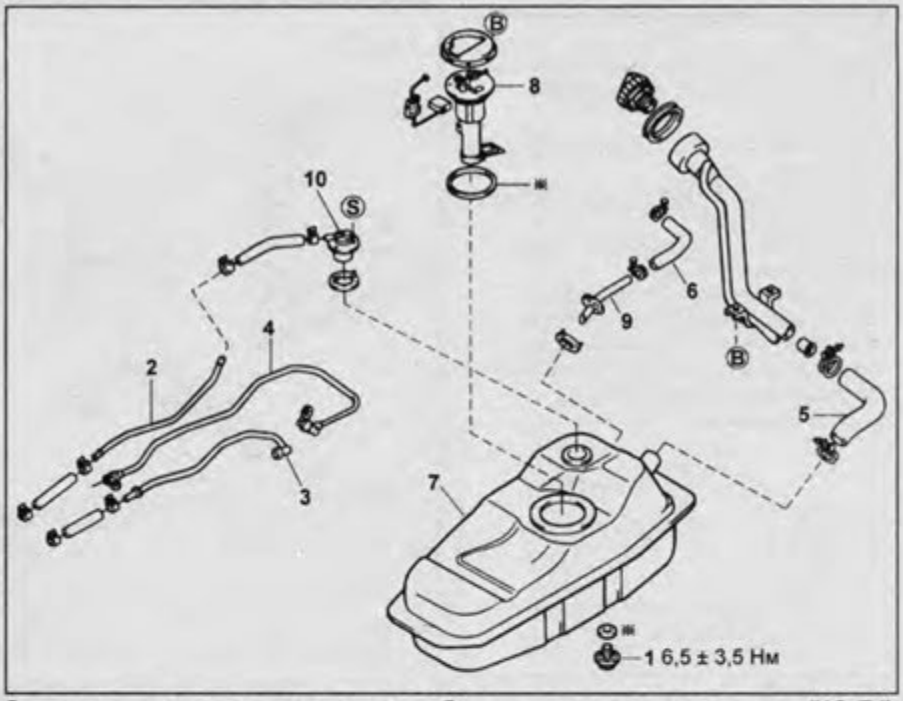
3. Установите фиксатор жгута проводов двигателя.
4. Установите корпус воздушного фильтра.
5. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
6. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек топлива.

Топливный бак (HC-EJ)

Снятие

1. Сбросьте остаточное давление топлива.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы 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 (HC-EJ)").

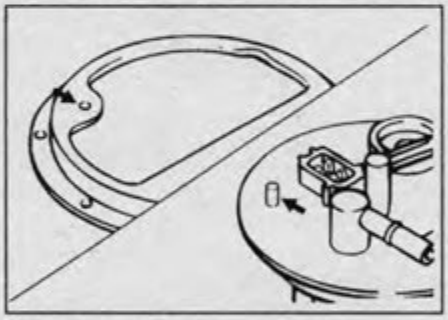
Примечание: при разъединении топливопроводов см. раздел "Меры предосторожности при работе с топливной системой".



Снятие и установка топливного бака и топливного насоса (HC-EJ). 1 - сливная пробка, 2 - топливная трубка (системы снижения токсичности), 3 - трубка возврата топлива, 4 - главная топливная трубка, 5 - заливной шланг №2 топливного бака, 6 - шланг вентиляции, 7 - топливный бак, 8 - топливный насос, 9 - патрубок вентиляции, 10 - клапан отсечки топлива.

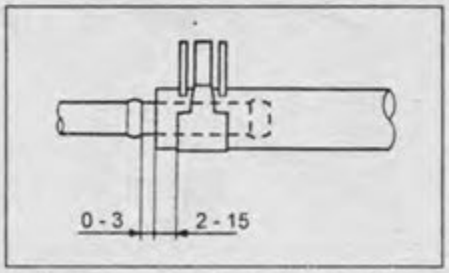
Установка

1. Установите топливный насос.
   а) Установите новую прокладку.
   б) Установите насос, совместив его штифт с отверстием кронштейна.



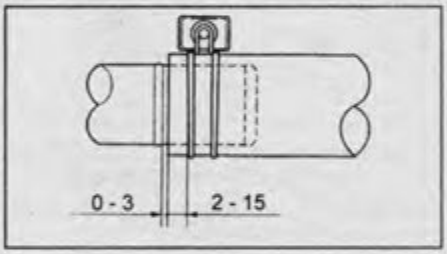
2. Установите топливный бак.
   а) Подсоедините разъемы (см. раздел "Меры предосторожности при работе с топливной системой").
   б) Подсоедините все топливные шланги и патрубки.

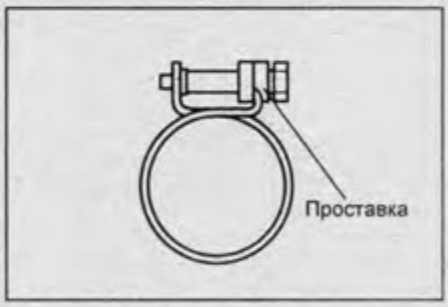
Примечание: подсоедините шлаги, как показано на рисунке.



3. Подсоедините шланг вентиляции и заливной шланг №2 топливного бака, затяните хомуты

Примечание: подсоедините шлаг и затяните хомут с проставкой, как показано на рисунках.





4. Залейте бензин.
5. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
6. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек топлива.

Топливный бак (серия K3)

Снятие

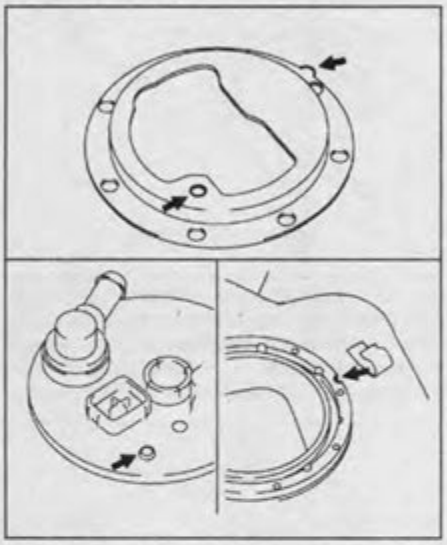
1. Сбросьте остаточное давление топлива.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Отверните крышку топливозаправочной горловины.
4. Отверните сливную пробку и слейте топливо из бака.
5. Отсоедините главную топливную трубку (см. раздел "Меры предосторожности при работе с топливной системой").

CarINFO .com.ua

6. Снимите топливный бак и топливный насос (см. сборочный рисунок "Снятие и установка топливного бака и топливного насоса (серия K3)").

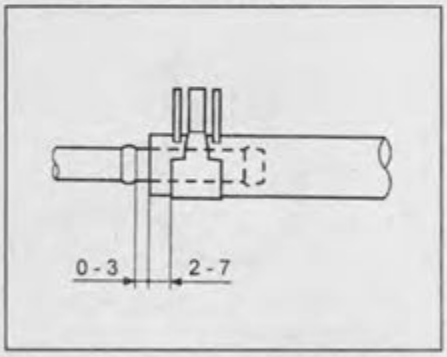
Установка

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.

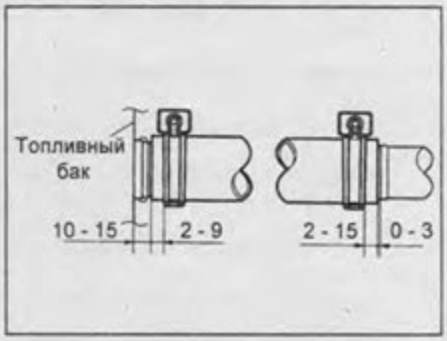


4. Установите топливный бак в сборе. Подсоедините шланги и разъемы.

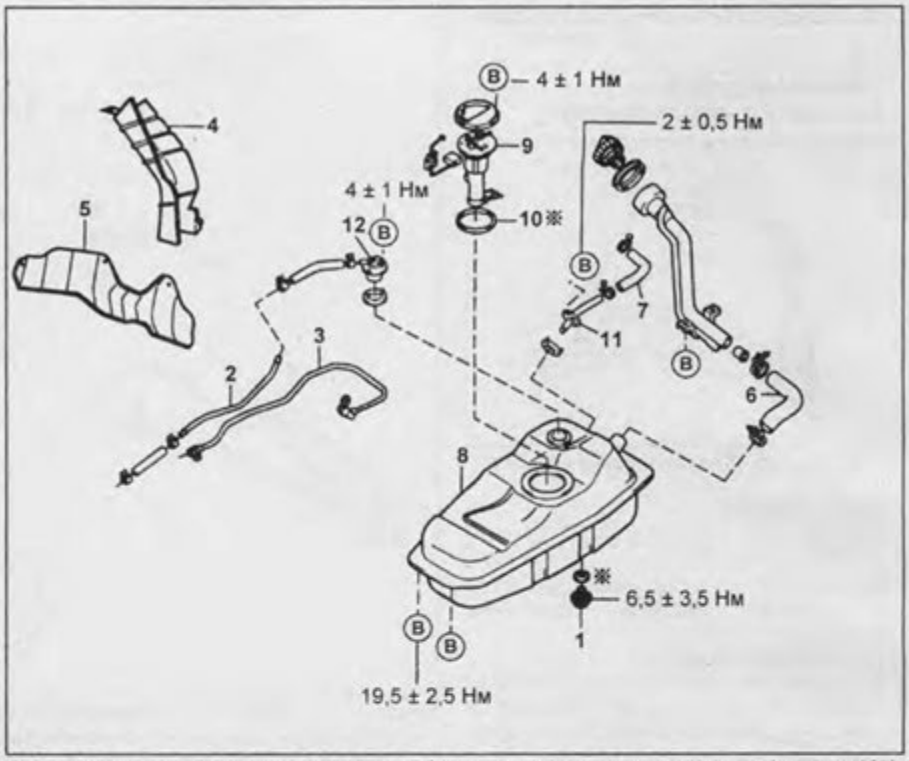
Примечание: подсоедините шланги, как показано на рисунке.



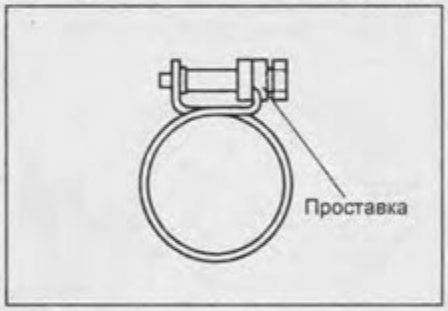
5. Подсоедините заливной шланг №2 топливного бака.



Примечание: подсоедините шлаг и затяните хомут с проставкой, как показано на рисунке.

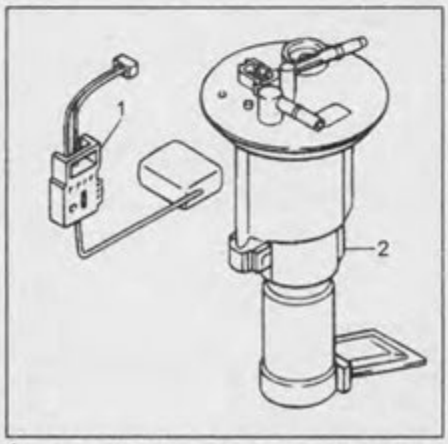


Снятие и установка топливного бака и топливного насоса (серия K3). 1 - сливная пробка, 2 - топливная трубка (системы снижения токсичности), 3 - главная топливная трубка, 4 - кожух заливного шланга, 5 - защита заливного шланга, 6 - заливной шланг №2 топливного бака, 7 - шланг вентиляции, 8 - топливный бак, 9 - топливный насос, 10 - прокладка, 11 - патрубок вентиляции, 12 - клапан отсечки топлива.



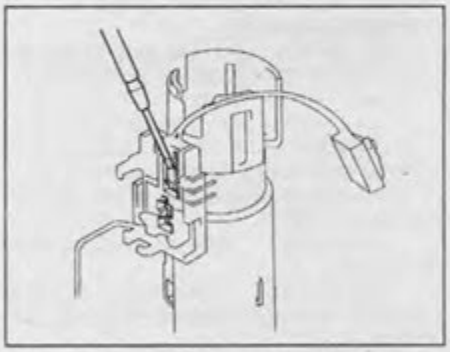
6. Залейте бензин.
7. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
8. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек топлива.

Топливный насос

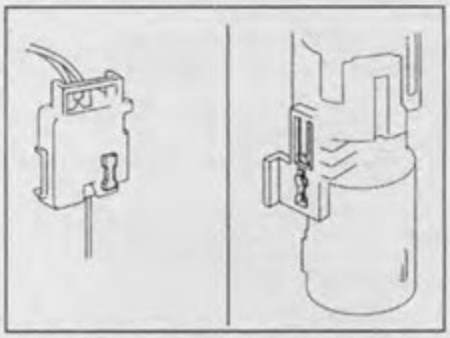


1 - датчик указателя уровня топлива, 2 - топливный насос в сборе.

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.

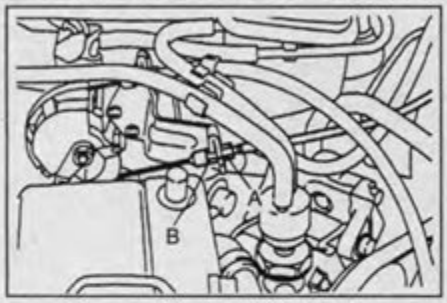
Система подачи воздуха

Корпус дроссельной заслонки (HC-EJ)

Снятие

Примечание: при снятии и установке пользуйтесь сборочным рисунком "Снятие и установка корпуса дроссельной заслонки".

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Ослабьте гайку (A), показанную на рисунке, и снимите трос акселератора.



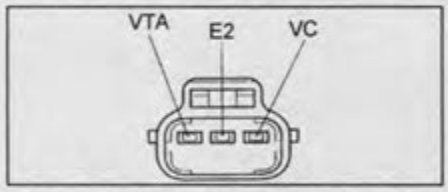
Примечание: не ослабляйте гайку (B).

3. Отсоедините шланги.
4. 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.

Проверьте сопротивление между выводами "VTH" - "E2" датчика положения дроссельной заслонки.



Убедитесь, что сопротивление изменяется в зависимости от угла открытия заслонки.

Номинальное сопротивление ..... 2,5 - 5,0 кОм

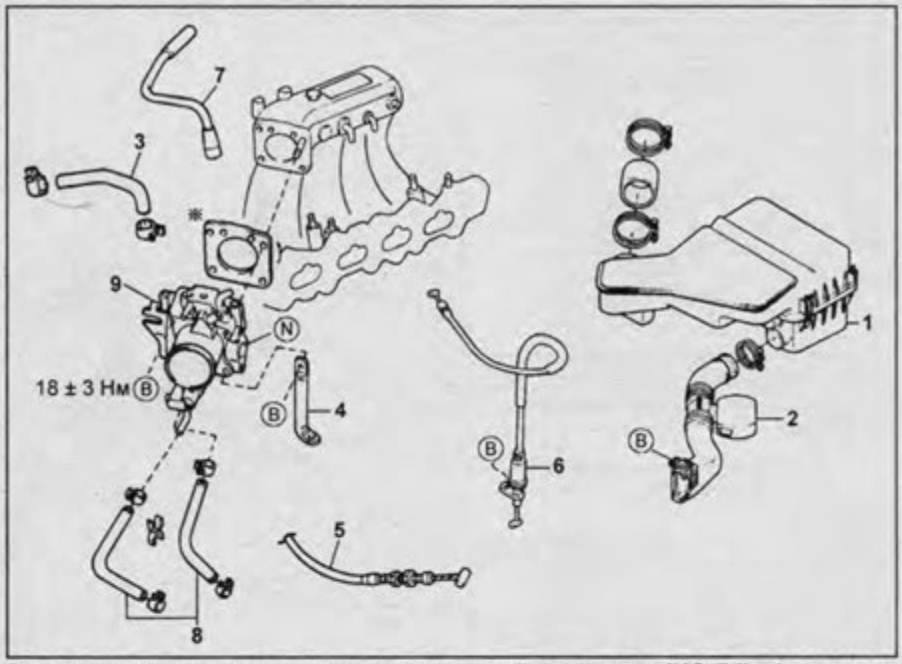
Установка

1. Очистите установочные поверхности и установите новую прокладку частью с выступом вверх.

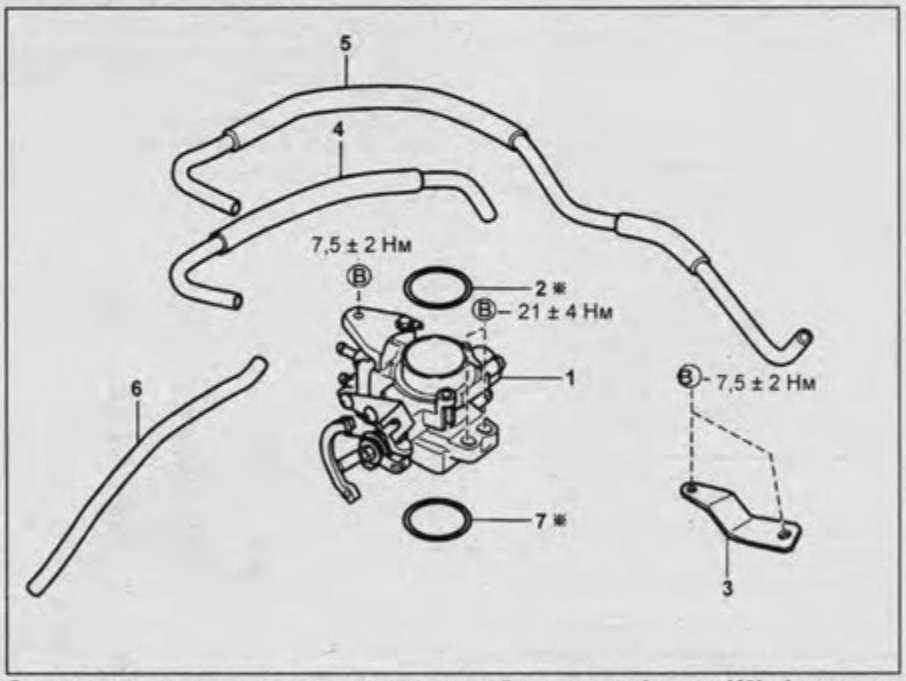


2. Отрегулируйте свободный ход троса акселератора.

Свободный ход ..... 1 - 4 мм



Снятие и установка корпуса дроссельной заслонки (HC-EJ). 1 - корпус воздушного фильтра, 2 - воздушный шланг, 3 - шланг подачи дополнительного воздуха, 4 - стойка корпуса дроссельной заслонки, 5 - трос акселератора, 6 - трос клапана-дросселя (АКПП), 7 - шланг системы принудительной вентиляции картера, 8 - шланг охлаждающей жидкости, 9 - корпус дроссельной заслонки.



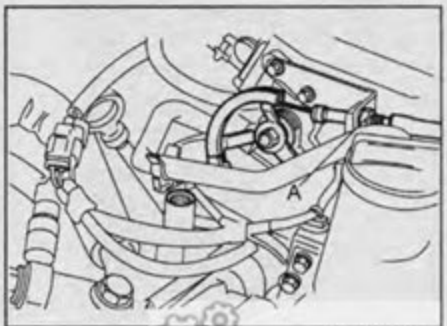
Снятие и установка корпуса дроссельной заслонки (серия K3). 1 - корпус дроссельной заслонки, 2, 7 - кольцевое уплотнение, 3 - кронштейн корпуса дроссельной заслонки, 4, 5 - шланг охлаждающей жидкости, 6 - шланг системы улавливания паров топлива.

3. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Корпус дроссельной заслонки (серия K3)

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите воздушный фильтр.
3. Ослабьте болт (A) и отсоедините трос акселератора.



CarINFO .com.ua

4. 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 - датчика положения дроссельной заслонки.

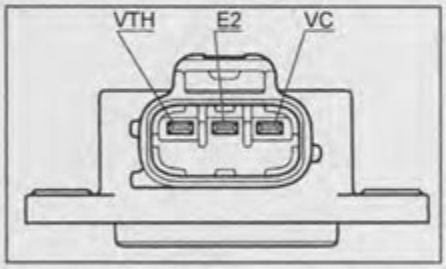
5. Отверните болты и снимите корпус дроссельной заслонки.

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 - 6,0 кОм

   б) Проверьте изменение сопротивление между выводами "VTH" - "E2" в зависимости от угла открытия дроссельной заслонки.



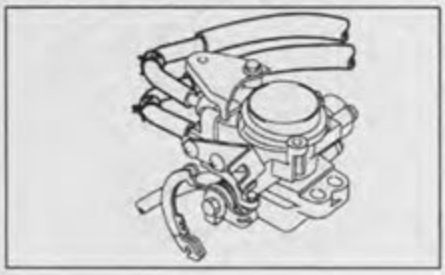
Дроссельная заслонка полностью закрыта ..... 0,4 кОм

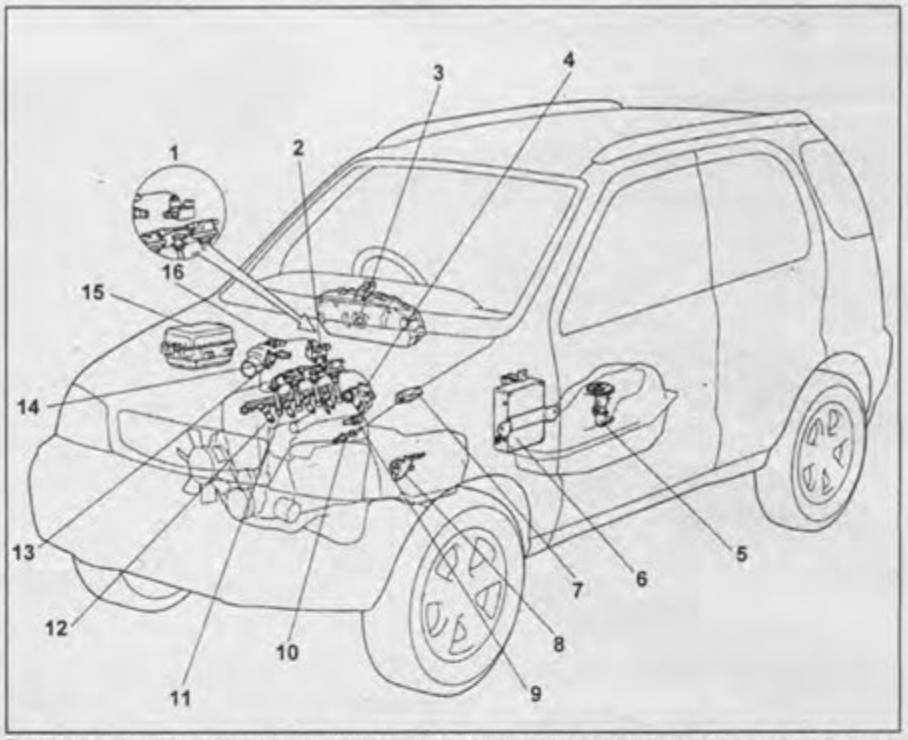
Дроссельная заслонка полностью открыта ..... 3,4 кОм

6. Проверьте клапан системы управления частотой вращения холостого хода с помощью осциллографа (см. подраздел "Проверка элементов системы впрыска с помощью осциллографа").

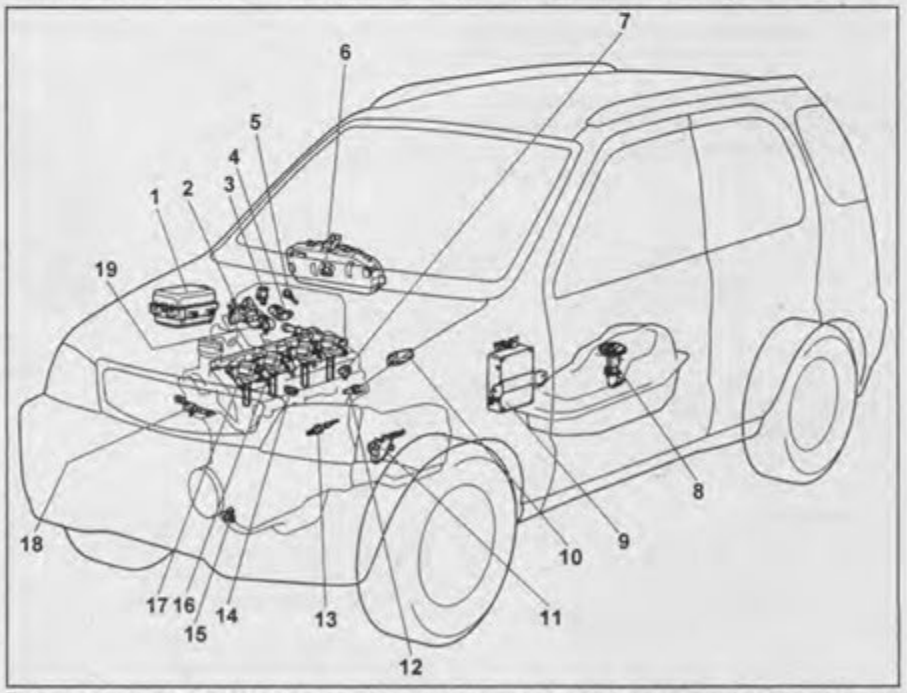
Установка

1. Установите шланги перепуска охлаждающей жидкости. При этом короткий шланг должен быть снизу.





Расположение элементов системы электронного управления двигателем (HC-EJ, модели для Японии). 1 - электропневмоклапан системы повышения частоты вращения холостого хода (МКПП), 2 - электропневмоклапан системы повышения частоты вращения холостого хода (АКПП), 3 - датчик скорости, 4 - датчик положения коленчатого вала, 5 - топливный насос, 6 - электронный блок управления, 7 - диагностический разъем, 8 - выключатель запрещения запуска, 9 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 10 - кислородный датчик, 11 - катушка зажигания, 12 - форсунка, 13 - датчик температуры воздуха на впуске, 14 - датчик положения дроссельной заслонки, 15 - блок реле, 16 - датчик давления воздуха на впуске.



Расположение элементов системы электронного управления двигателем (K3-VE, модели для Японии). 1 - блок реле, 2 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода, 3 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива, 4 - датчик давления воздуха на впуске, 5 - датчик температуры воздуха на впуске, 6 - датчик скорости, 7 - датчик положения распределительного вала, 8 - топливный насос, 9 - электронный блок управления, 10 - диагностический разъем, 11 - выключатель запрещения запуска, 12 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 13 - кислородный датчик, 14 - датчик детонации, 15 - датчик положения коленчатого вала, 16 - катушка зажигания, 17 - форсунка, 18 - клапан системы VVT, 19 - датчик положения дроссельной заслонки.

2. Установите трос акселератора, отрегулируйте свободный ход педали акселератора и затяните гайку.

Свободный ход..... 3 - 5 мм

Момент затяжки ..... 8 ± 1 Н·м

3. Установите воздушный фильтр.

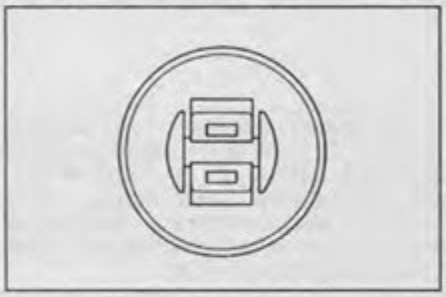
4. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Система электронного управления

Датчик температуры воздуха на впуске

Проверьте сопротивление на выводах датчика температуры воздуха на впуске.

Температура, °С	-20	20	80
Сопротивление, Ом	16,2	2,45	0,32



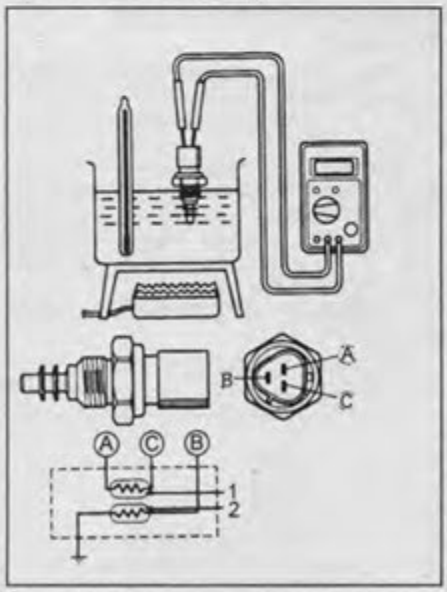
Датчик температуры охлаждающей жидкости

Проверка сопротивления

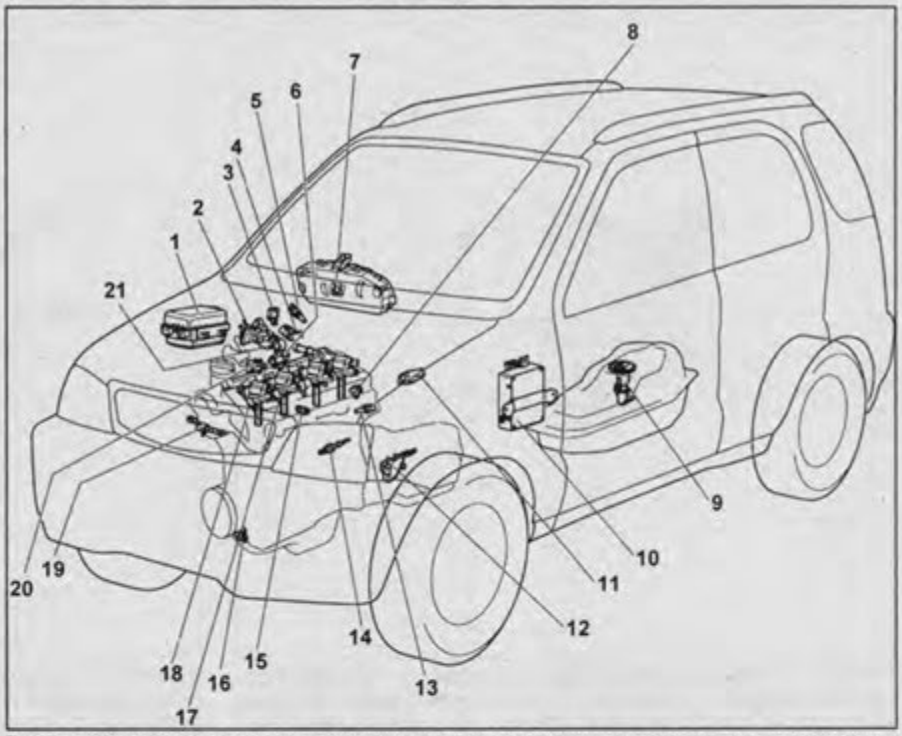
Проверьте сопротивление между выводами разъема.

Температура, °С	-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 - блок реле, 2 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода, 3 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива, 4 - датчик давления воздуха на впуске, 5 - датчик температуры воздуха на впуске, 6 - электропневмоклапан управления перепуском отработавших газов, 7 - датчик скорости, 8 - датчик положения распределительного вала, 9 - топливный насос, 10 - электронный блок управления, 11 - диагностический разъем, 12 - выключатель запрещения запуска, 13 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 14 - кислородный датчик, 15 - датчик детонации, 16 - датчик положения коленчатого вала, 17 - катушка зажигания, 18 - форсунка, 19 - клапан системы VVT, 20 - электропневмоклапан управления перепуском наддувочного воздуха, 21 - датчик положения дроссельной заслонки.

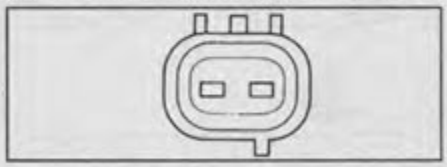
Электропневмоклапан системы повышения частоты вращения холостого хода (HC-EJ)

1. Убедитесь в отсутствии циркуляции 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°С)..... 32 Ом



Реле топливного насоса и главное реле системы впрыска

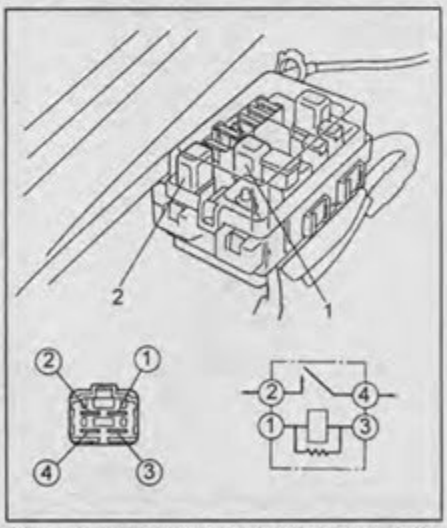
1. Поверните ключ зажигания в положение "ON" и по наличию звука и вибрации убедитесь, что реле срабатывает.

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".



1 - главное реле системы впрыска, 2 - реле топливного насоса.

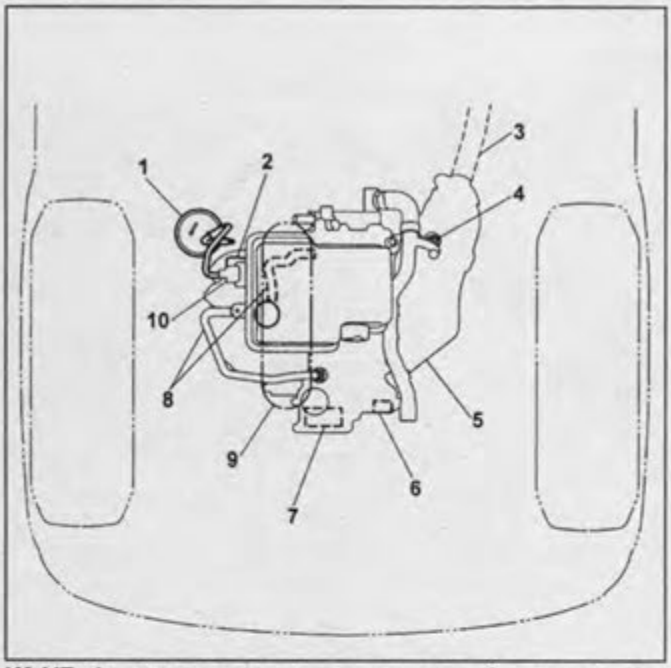
Клапан системы VVT-i

1. Проверка сопротивления.

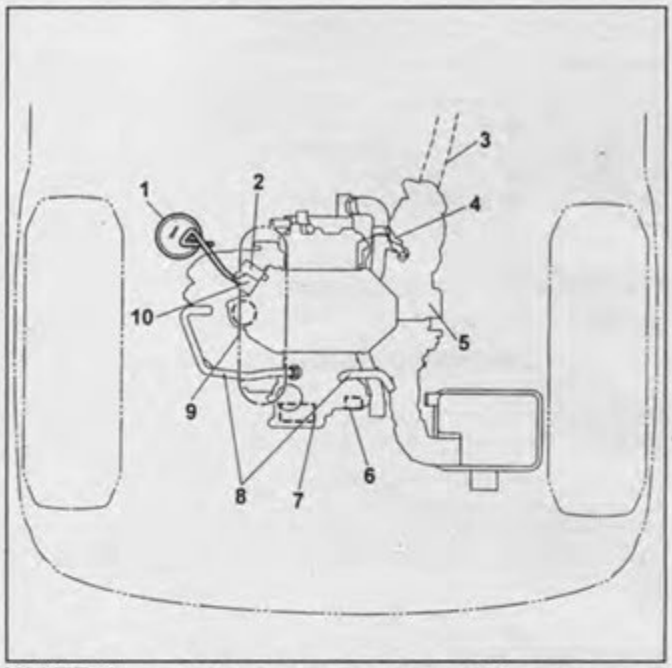
а) Проверьте сопротивление между выводами разъема.

Номинальное значение (при 20°С)..... 6,9 - 7,5 Ом

CarINFO .com.ua



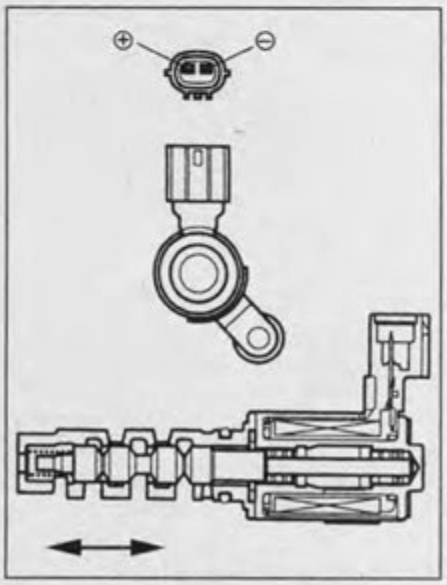
К3-VE. 1 - аккумулятор паров топлива, 2 - датчик давления воздуха на впуске, 3 - приемная труба системы выпуска, 4 - кислородный датчик, 5 - выпускной коллектор, 6 - датчик положения коленчатого вала, 7 - клапан системы VVT, 8 - шланг системы вентиляции картера, 9 - элемент электронного управления и системы впрыска, 10 - электропневмоклапан.



К3-VET. 1 - аккумулятор паров топлива, 2 - датчик давления воздуха на впуске, 3 - приемная труба системы выпуска, 4 - кислородный датчик, 5 - выпускной коллектор, 6 - датчик положения коленчатого вала, 7 - клапан системы VVT, 8 - шланг системы вентиляции картера, 9 - элемент электронного управления и системы впрыска, 10 - электропневмоклапан.

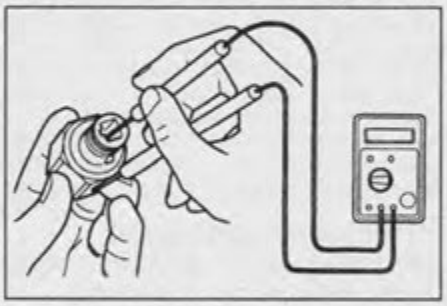
2. Проверка работы.
   а) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы и проверьте перемещение золотника.

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 (серия К3)

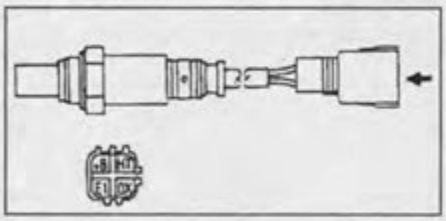
Убедитесь в отсутствии проводимости между выводом разъема и корпусом датчика.



Кислородный датчик

Проверьте передний и задний кислородные датчики.
Измерьте сопротивление на выводах "+B" - "HT".

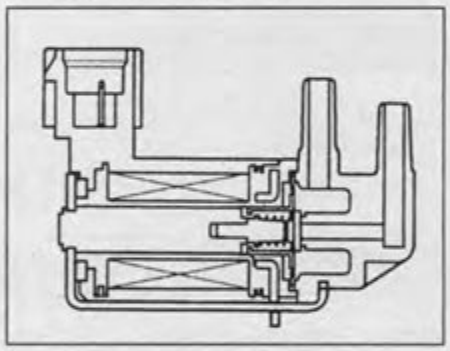
Номинальное сопротивление (при 20°C)..... 11,7 - 14,5 Ом



Электропневмоклапан управления перепуском отработавших газов (К3-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.

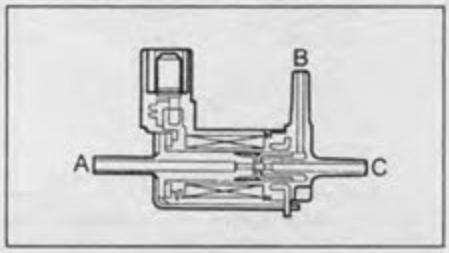
Номинальное сопротивление (при 20°C)..... 32 Ом



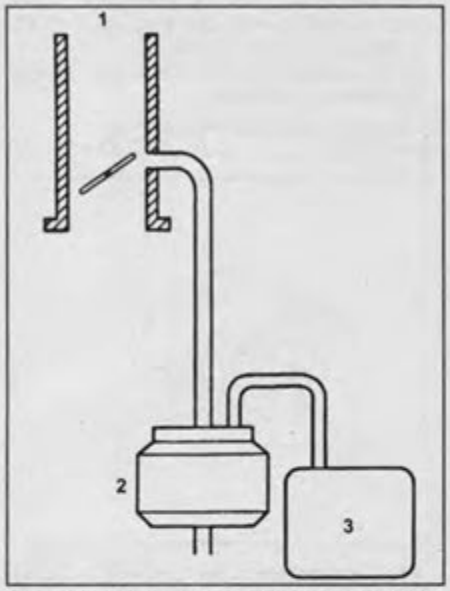
Электропневмоклапан управления перепуском наддувочного воздуха (К3-VET)

1. Убедитесь в отсутствии циркуляции воздуха между портами "A" - "C" и "B" - "C" и в наличии циркуляции между портами "B" - "C".
2. Подайте на выводы электропневмоклапана напряжение аккумуляторной батареи и убедитесь, что есть циркуляция воздуха между портами "B" - "C" и отсутствует циркуляция между портами "A - "C" и "A" - "B".
3. Измерьте сопротивление между выводами.

Номинальное сопротивление (при 20°C)..... 40 Ом

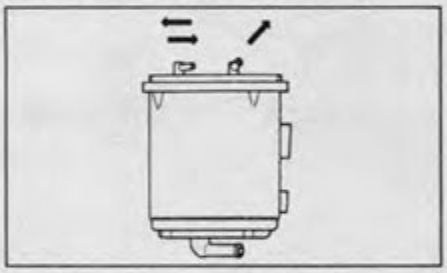


Система улавливания паров топлива

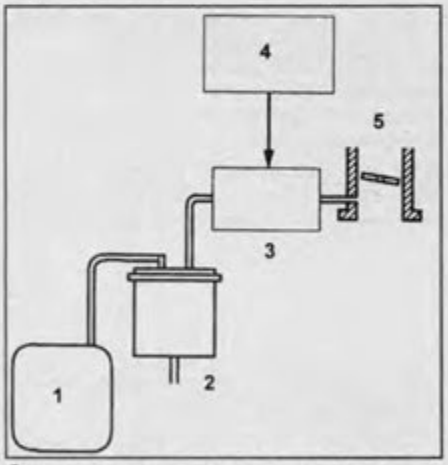


Система улавливания паров топлива (HC-EJ). 1 - корпус дроссельной заслонки, 2 - аккумулятор паров топлива, 3 - топливный бак.

1. *(HC-EJ)* Проверьте вентиляцию клапанов аккумулятора паров топлива.



2. *(Серия K3)* Проверьте аккумулятор паров топлива.



Система улавливания паров топлива (серия K3). 1 - топливный бак, 2 - аккумулятор паров топлива, 3 - электропневмоклапан, 4 - ЭБУ, 5 - корпус дроссельной заслонки.

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).

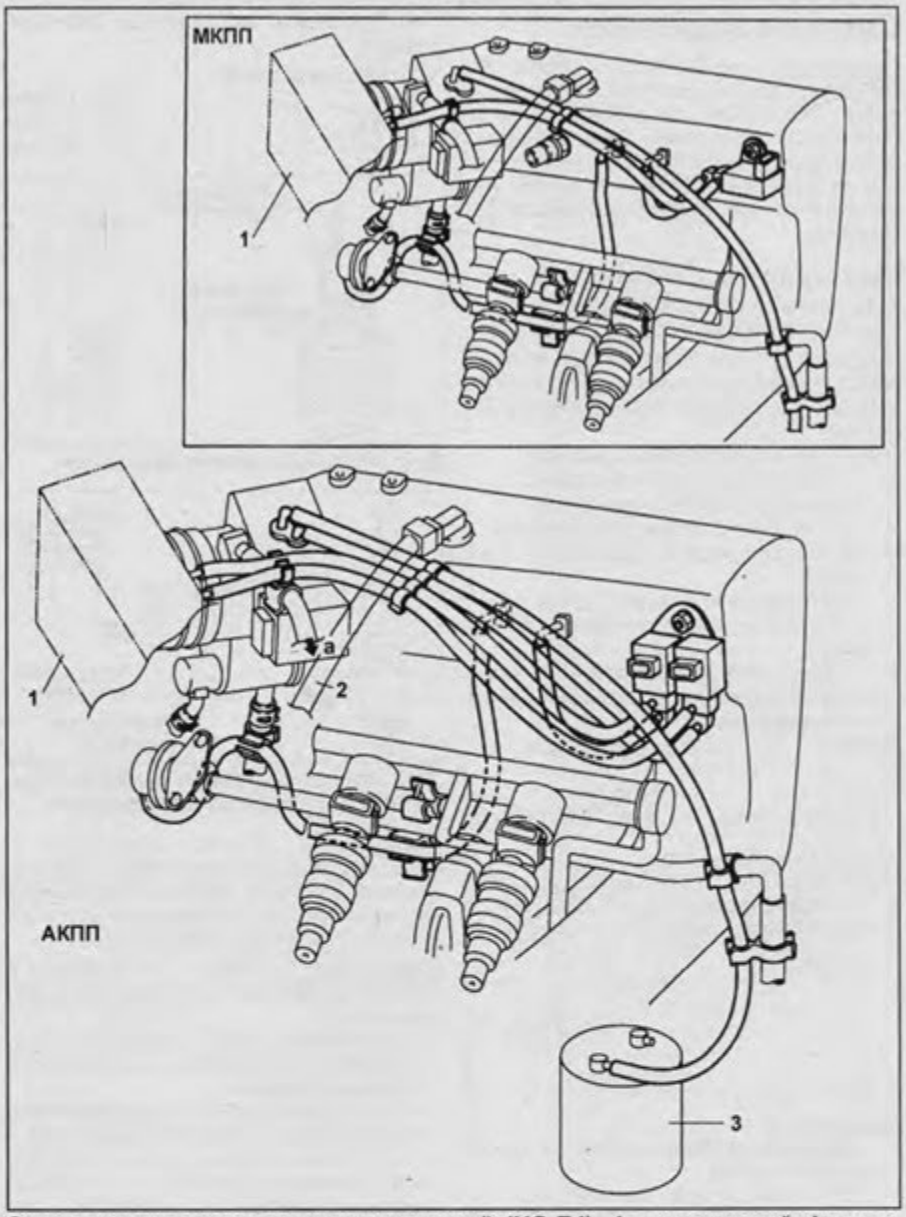
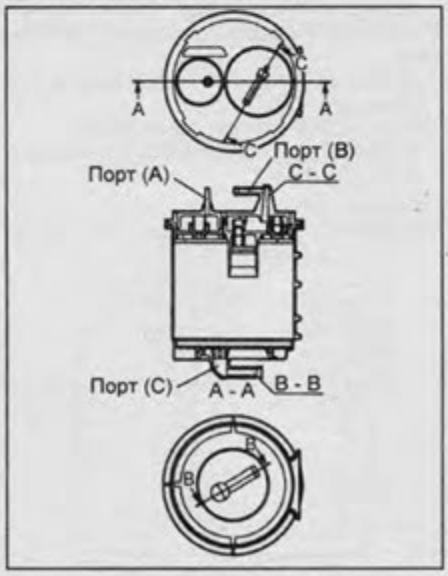


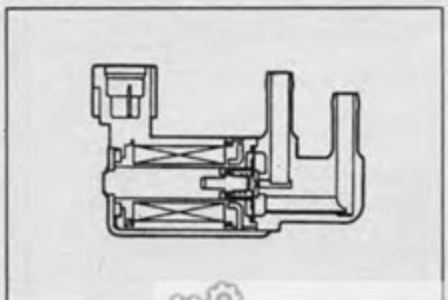
Схема расположения вакуумных линий (HC-EJ). 1 - воздушный фильтр, 2 - шланг датчика давления воздуха на впуске, 3 - аккумулятор паров топлива; а - к крышке головки блока цилиндров.

Убедитесь, что есть циркуляция между портами (В) и (А).



3. *(Серия K3)* 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°С) ..... *32 Ом*



CarINFO .com.ua

Система зажигания

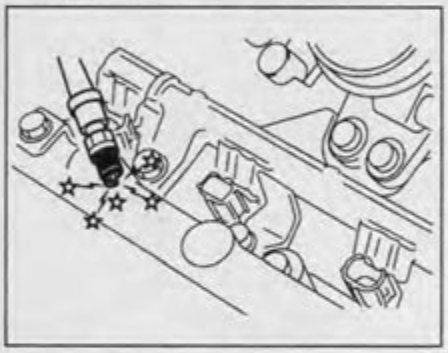
Примечание: на двигатели серии K3 устанавливалась система зажигания типа DIS-4 без распределителя (с отдельной катушкой для каждого цилиндра). На двигатель HC-EJ устанавливалась система с одной катушкой на два цилиндра и распределителем.

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:
HC-EJ..... K20TNR-S, K22TNR-S BKUR6EK, BKUR7EK
K3-VE..... BKR6EY-11, K20R-U11
K3-VET..... PFR6G, SVK20RZ8

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.

   в) Проверьте зазор между электродами.

Номинальный зазор:
HC-EJ..... 0,9 - 1,0 мм
K3-VE..... 1,0 - 1,1 мм
K3-VET..... 0,7 - 0,8 мм



Для обычных свечей зажигания.



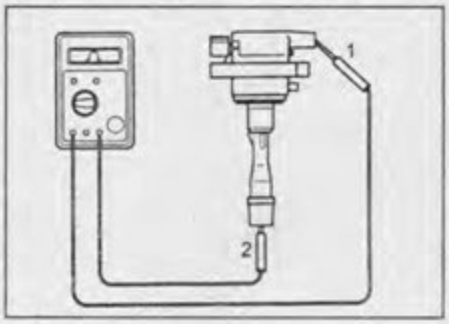
Для свечей зажигания с платиновыми или иридиевыми электродами.

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 электрода. Не используйте проволочную щетку.*

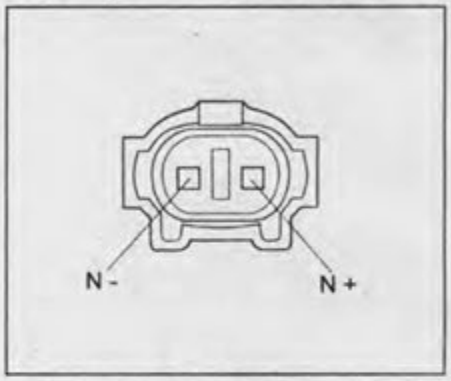
2. *(HC-EJ)* Проверьте катушку зажигания.
   а) Поверните ключ зажигания в положение "OFF".
   б) Снимите катушку зажигания.
   в) Измерьте сопротивление вторичной обмотки.

Номинальное сопротивление ..... 14 ± 2 кОм



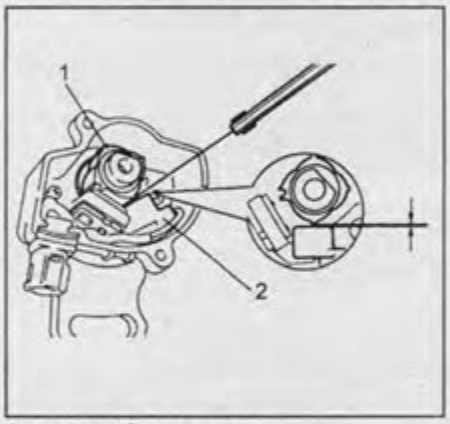
3. *(HC-EJ)* Проверьте датчик положения распределительного вала.
   а) Проверьте датчик с помощью осциллографа (см. подраздел "Проверка элементов системы впрыска с помощью осциллографа").
   б) Проверьте сопротивление между выводами датчика.

Номинальное сопротивление (при 20°C)..... 230 ± 25 Ом



   в) Проверьте воздушный зазор между ротором и датчиком.

Номинальный зазор ..... 0,2 - 0,4 мм

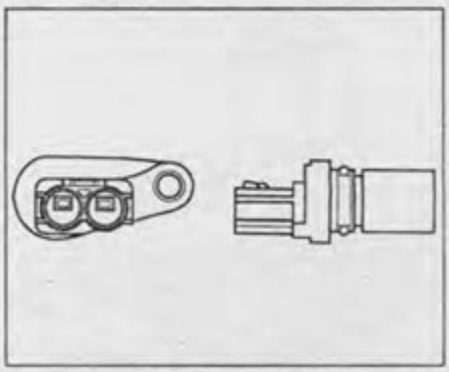


1 - ротор, 2 - датчик.

Если зазор отличается от номинального, отрегулируйте его.

4. *(Серия K3)* Датчик положения коленчатого вала.
Проверьте сопротивление между выводами разъема.

Номинальное сопротивление (при 20°C)..... 2150 ± 300 Ом



5. *(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),			
Давление в топливной системе при отсоединенном вакуумном шланге от регулятора давления топлива, кПа	HC-EJ			284 ± 5
Объем впрыска форсунок за 15 секунд, $см^3$	HC-EJ			42 - 48
	K3-VE			35 - 46
	K3-VET			71 - 91
Разница в подаче между форсунками за 15 секунд, мл	HC-EJ			5
Частота вращения холостого хода, об/мин	HC-EJ	МКПП		800 об/мин
		АКПП		850 об/мин
	Серия K3			700 об/мин
Свечи зажигания	HC-EJ		DENSO	K20TNR-S K22TNR-S
			NGK	BKUR6EK BKUR7EK
	K3-VE		DENSO	K20R-U11
			NGK	BKR6EY-11
	K3-VET		DENSO	SVK20RZ8
			NGK	PFR6G
	Искровой зазор, мм		HC-EJ	0,9 - 1,0
			K3-VE	1,0 - 1,1
			K3-VET	0,7 - 0,8
Угол опережения зажигания, °	HC-EJ			0 ± 2
	Серия K3			6° ± 2
Воздушный зазор между ротором и датчиком, мм	HC-EJ			0,2 - 0,4

Моменты затяжки резьбовых соединений

HC-EJ	
Болты крепления топливного коллектора	7 ± 1,5 Н·м
Болты крепления корпуса дроссельной заслонки	18 ± 3,5 Н·м
Гайки крепления топливного коллектора	18 ± 3,5 Н·м
Свечи зажигания	18 ± 3,6 Н·м
Крепление датчика положения распределительного вала	18 ± 3 Н·м
Сливная пробка топливного бака	6,5 ± 3,5 Н·м

Серия K3	
Кислородный датчик	34 ± 5 Н·м
Болты крепления регулятора 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

CarINFO .com.ua

Система турбонаддува (K3-VET)

Предупреждения

1. Не выключайте двигатель сразу по завершении поездки. Дайте двигателю поработать на холостом ходу 20 - 120 секунд 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 трубки 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 $см^3$ 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

Примечание: перед снятием турбокомпрессора дождитесь охлаждения охлаждающей жидкости и выпускного коллектора.
1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Снимите переднюю приемную трубу системы выпуска.
3. Отсоедините провод от отрицательной клеммы 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.



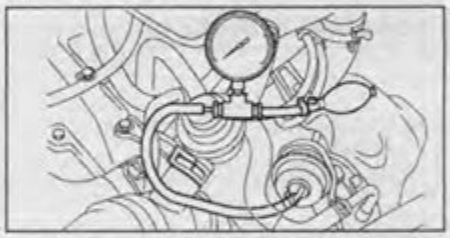
   б) Отверните болты и гайки крепления выпускного коллектора.
   в) Снимите турбокомпрессор с прокладками.

Установка

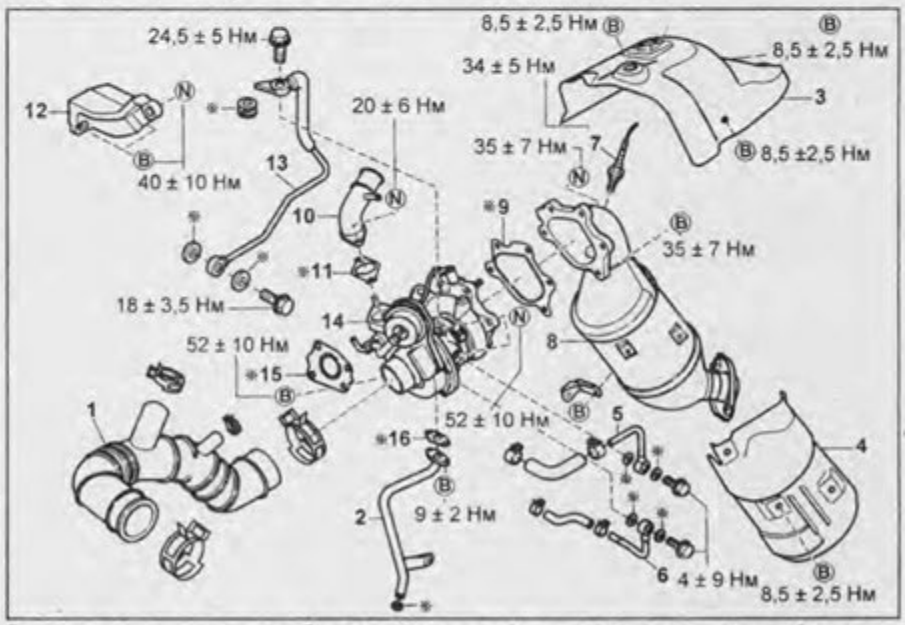
1. Установите турбокомпрессор.
   а) Установите выпускную масляную трубку с новой прокладкой.
   б) Затяните два болта крепления выпускной масляной трубки.
   в) Установите прокладку выпускного коллектора и установите турбокомпрессор на выпускной коллектор. Установите выпускную масляную трубку в блок 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 отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
8. Залейте моторное масло.
9. Залейте охлаждающую жидкость.

Проверка

Проверьте клапан перепуска отработавших газов.
Подсоедините к клапану манометр и подайте давление 67 кПа. Убедитесь, что шток и шарнир перемещается. Сбросьте разряжение и убедитесь, что шток и шарнир без заедания возвращаются на место.



Примечание: во избежание повреждения диафрагмы не подавайте давление больше 78 кПа.

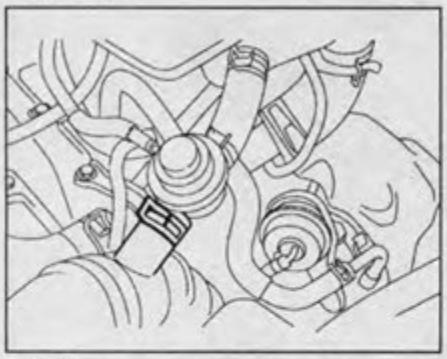


Снятие и установка турбокомпрессора. 1 - шланг воздушного фильтра, 2 - выпускная масляная трубка, 3 - теплозащитный экран №2, 4 - теплозащитный экран №3, 5 - трубка №2 охлаждающей жидкости, 6 - трубка №1 охлаждающей жидкости, 7 - кислородный датчик, 8 - выпускной коллектор, 9, 11, 15, 16 - прокладка, 10 - воздушный патрубок, 12 - стойка турбокомпрессора, 13 - впускная масляная трубка, 14 - турбокомпрессор.

Система перепуска воздуха

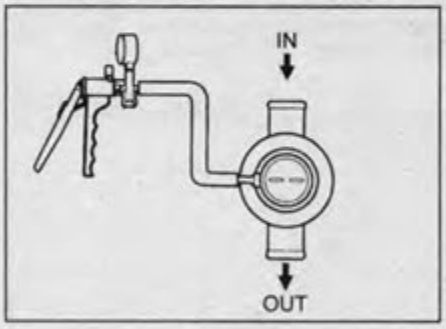
Проверка

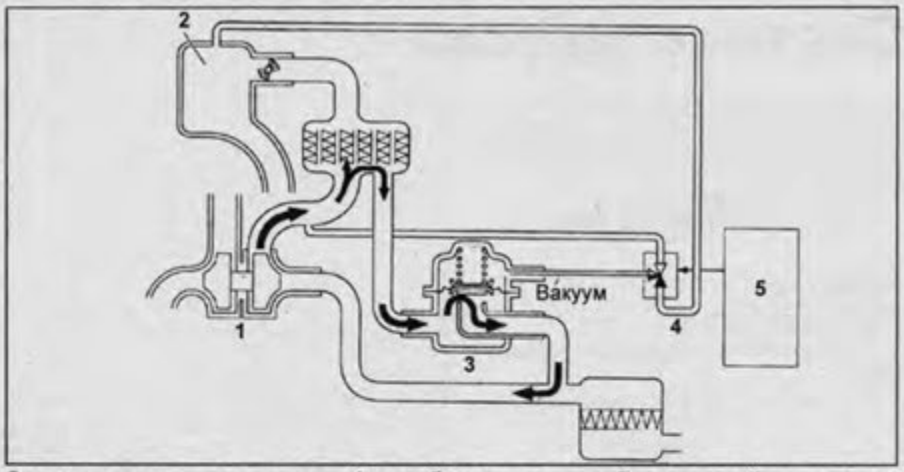
1. Проверьте работу.
   а) Отсоедините шланг перепуска воздуха (шланг между клапаном перепуска воздуха и воздушным фильтром) со стороны воздушного фильтра.



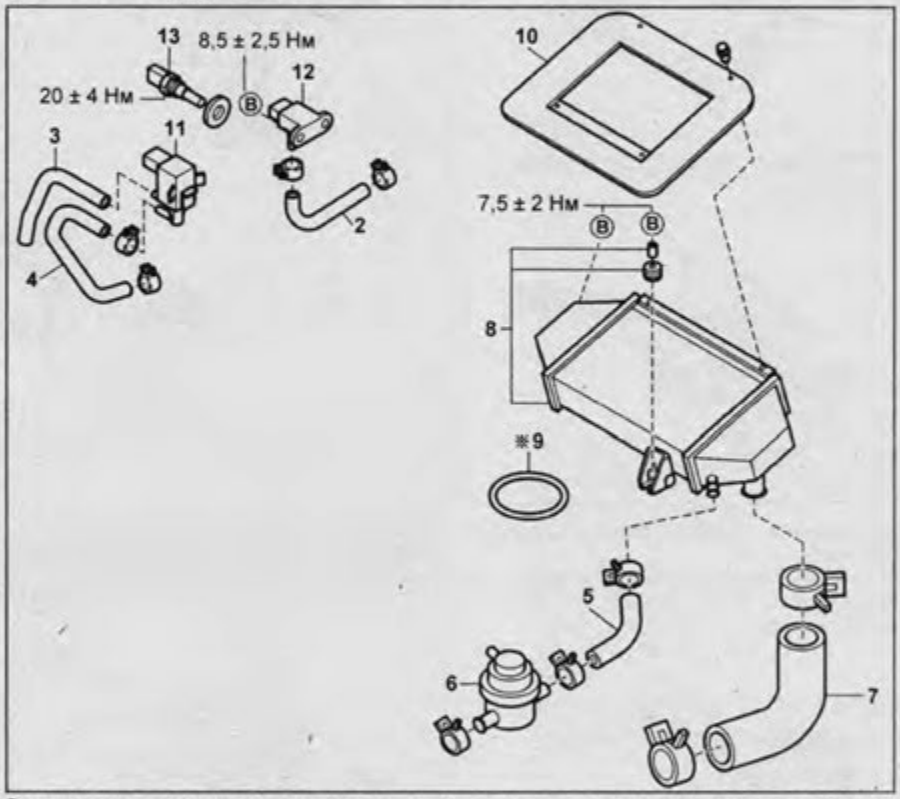
   б) Запустите двигатель и убедитесь, что на холостом ходу воздух не поступает.
   в) Резко нажмите на педаль акселератора и доведите частоту вращения до 4000 об/мин. Резко отпустите педаль акселератора. Убедитесь, что происходит перепуск воздуха.
2. Проверьте клапан перепуска воздуха.
   а) Снимите клапан перепуска воздуха.
   б) Подайте разряжение на клапан перепуска воздуха, при этом клапан откроется. Убедитесь, что, если задержать разряжение в этом состоянии, то оно не начнет резко падать.

Номинальное разряжение.....53,3 кПа





Система перепуска воздуха. 1 - турбокомпрессор, 2 - впускной коллектор, 3 - клапан перепуска воздуха (ABV), 4 - электропневмоклапан, 5 - электронный блок управления.



Снятие и установка промежуточного охладителя наддувочного воздуха. 1 - датчик температуры воздуха на впуске, 2 - вакуумный шланг, 3 - шланг №1 системы улавливания паров топлива, 4 - шланг №2 системы улавливания паров топлива, 5 - шланг перепуска воздуха, 6 - клапан перепуска воздуха, 7 - впускной воздушный шланг, 8 - промежуточный охладитель наддувочного воздуха, 9 - кольцевое уплотнение, 10 - крышка промежуточного охладителя наддувочного воздуха, 11 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива, 12 - датчик давления воздуха на впуске.

Промежуточный охладитель наддувочного воздуха

Снятие

Примечание: при снятии пользуйтесь сборочным рисунком "Снятие и установка промежуточного охладителя наддувочного воздуха".

Установка

1. Установите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.
   а) Установите впускной воздушный шланг.
   б) Установите промежуточный охладитель наддувочного воздуха через кольцевое уплотнение на корпус дроссельной заслонки.
   в) Поверните трубку со стороны корпуса дроссельной заслонки к центру и подсоедините впускной воздушный шланг к впускному патрубку, зафиксируйте ее хомутом.

Примечание: убедитесь, что кольцевое уплотнение не повреждено.

   г) Затяните два болта крепления промежуточного охладителя.
2. Установите клапан перепуска воздуха стрелкой в направление шланга воздушного фильтра.
3. Подсоедините шланги №1 и №2 системы улавливания паров топлива, как показано на рисунке.



1 - шланг №1 системы улавливания паров топлива, 2 - шланг №2 системы улавливания паров топлива.

4. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

CarINFO

Система запуска

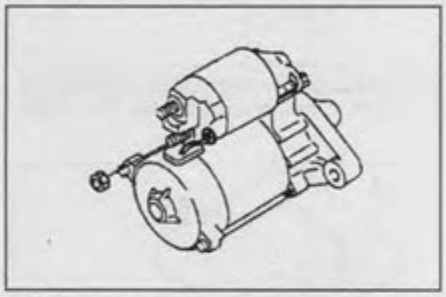
На автомобили Toyota Cami / Daihatsu Terios устанавливались стартеры мощностью 0,8 и 1,0 кВт различного типа:

- тип 1: без редуктора;
- тип 2: с планетарным редуктором.

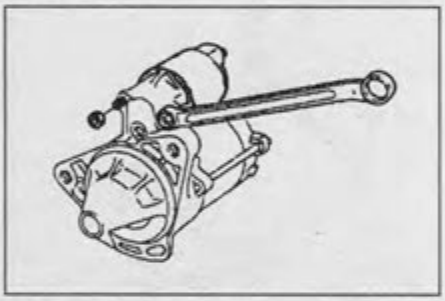
Стартер

Разборка (тип 1)

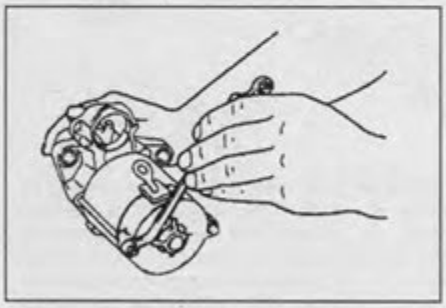
1. Отсоедините провод от тягового реле.



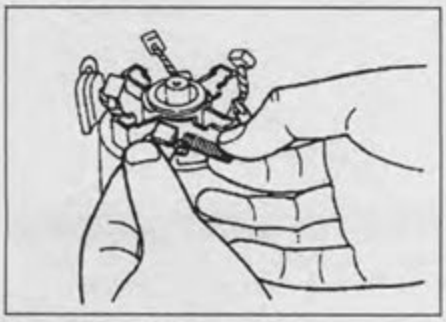
2. Отверните две гайки крепления тягового реле.



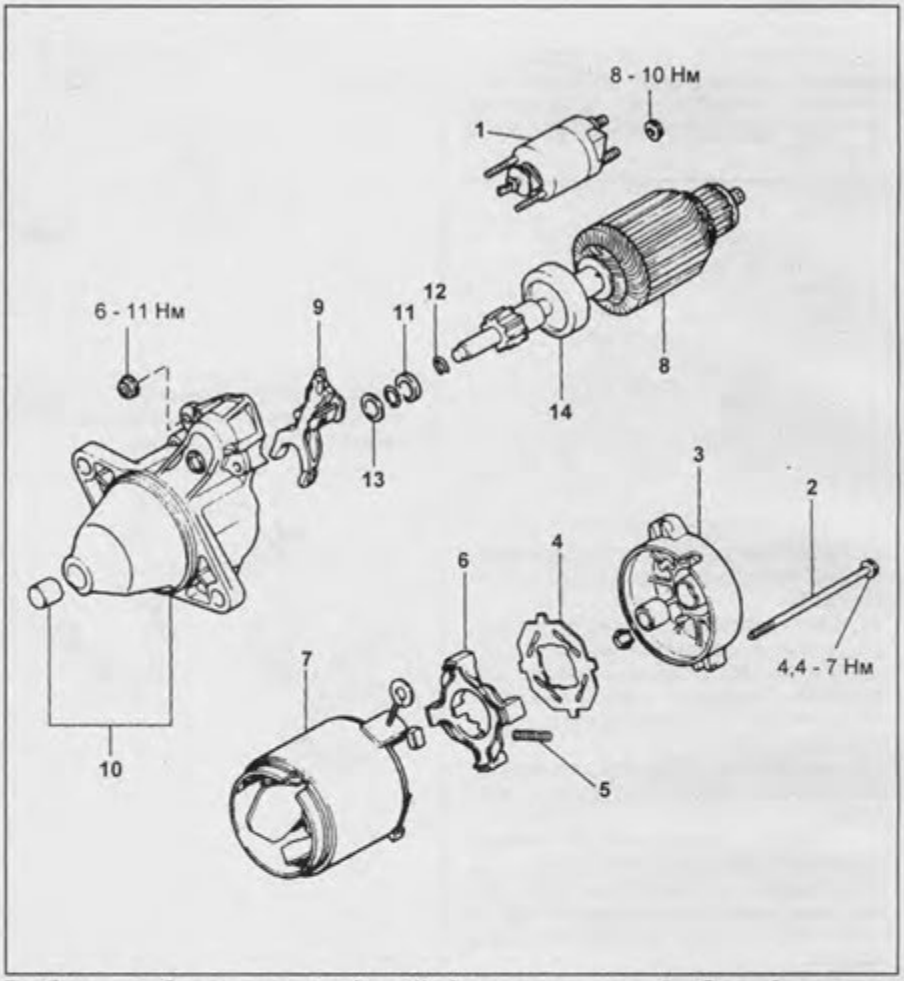
3. Снимите тяговое реле с крышки стартера.
4. Снимите крышку стартера, отвернув два винта.



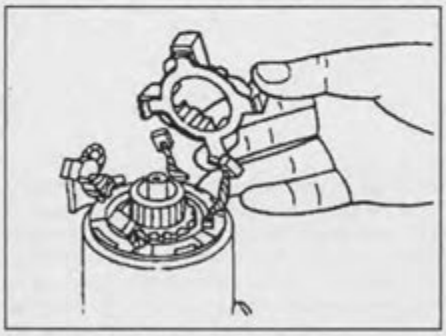
5. Снимите изолятор щеткодержателя.
6. Снимите пружины и щетки с щеткодержателя.



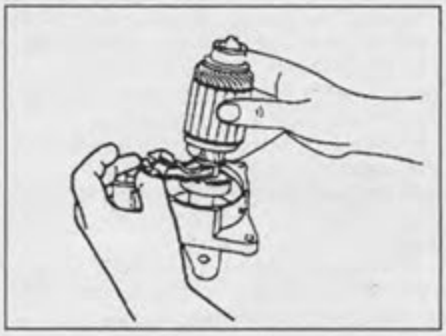
7. Снимите щеткодержатель.



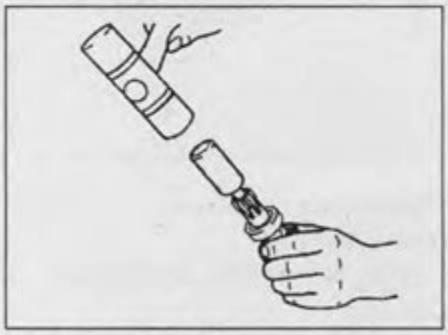
Разборка и сборка стартера (тип 1). 1 - тяговое реле, 2 - болт, 3 - крышка стартера, 4 - изолятор щеткодержателя, 5 - пружина, 6 - щеткодержатель, 7 - статор, 8 - якорь, 9 - рычаг, 10 - крышка стартера со стороны привода, 11, 13 - упорная втулка, 12 - стопорное кольцо, 14 - обгонная муфта.



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.

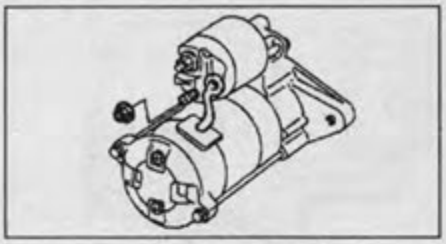


11. Снимите стопорное кольцо.
12. Снимите обгонную муфту с вала.

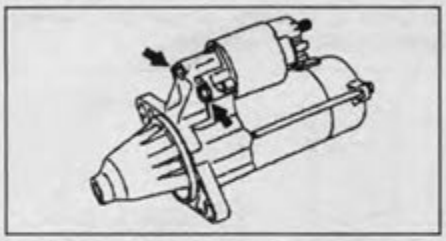


Разборка (тип 2)

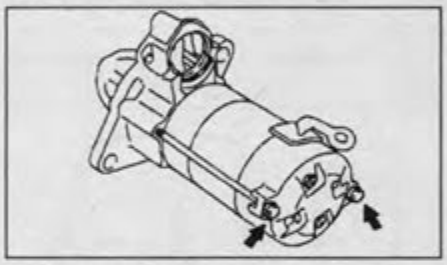
1. Отсоедините провод от тягового реле.



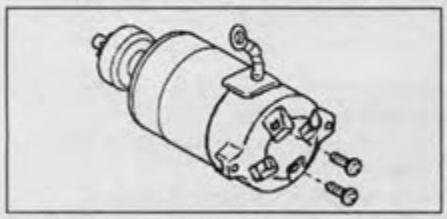
2. Отверните две гайки крепления тягового реле.



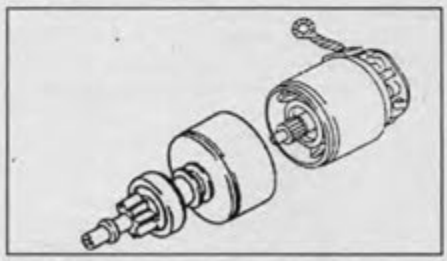
3. Снимите тяговое реле с крышки стартера.
4. Снимите крышку стартера со стороны привода, отвернув два стяжных болта.



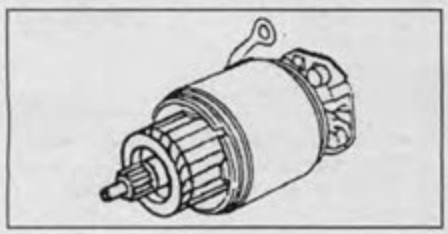
5. Отверните два винта и отсоедините крышку стартера от статора.

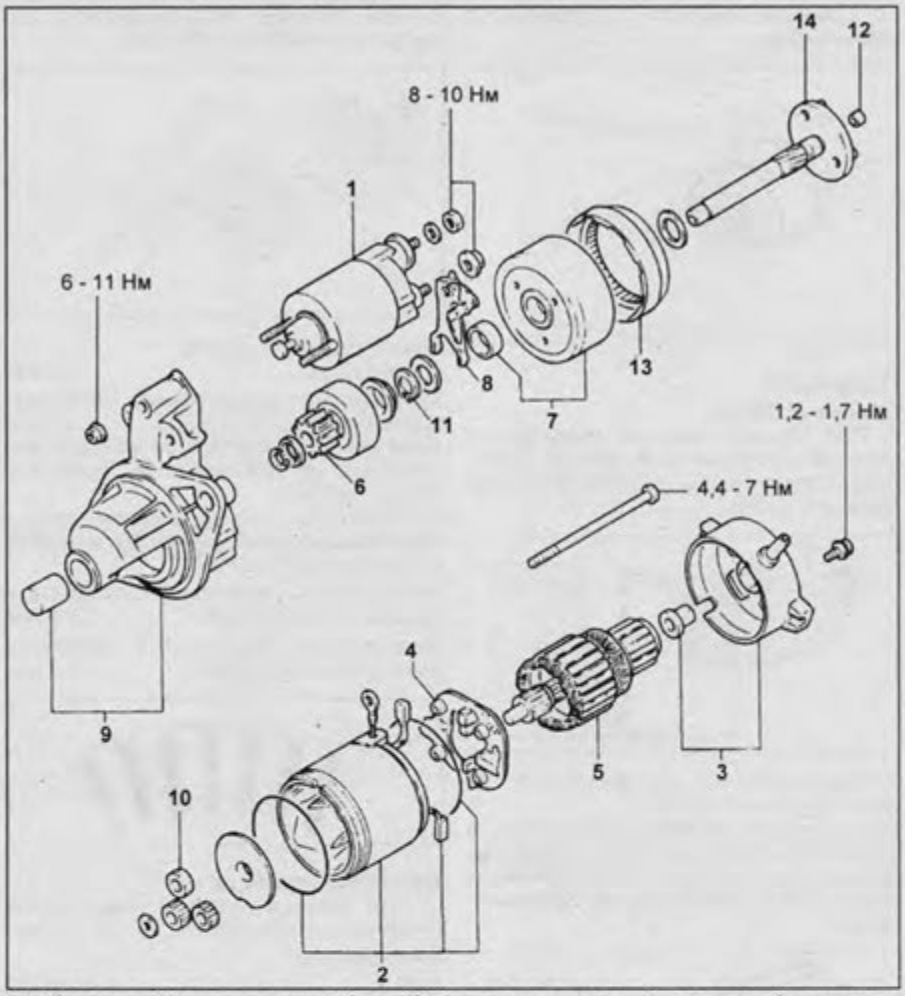


6. Отсоедините статор и центральный подшипник.



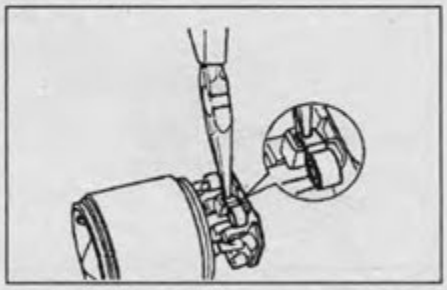
7. Извлеките якорь из статора.



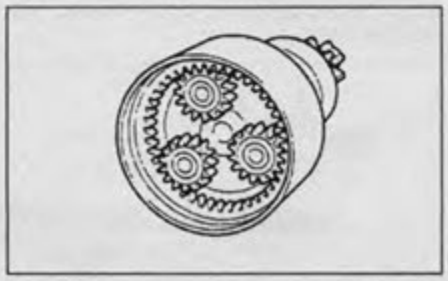


Разборка и сборка стартера (тип 2). 1 - тяговое реле, 2 - статор, 3 - крышка стартера, 4 - щеткодержатель, 5 - якорь, 6 - обгонная муфта, 7 - центральный подшипник, 8 - рычаг, 9 - крышка стартера со стороны привода, 10 - сателлиты, 11 - стопорное кольцо, 12 - подшипник, 13 - эпицикл, 14 - водило.

8. Снимите щетки с щеткодержателя, отжав пружины.



9. Снимите пластину с центрального подшипника.
10. Снимите сателлиты.

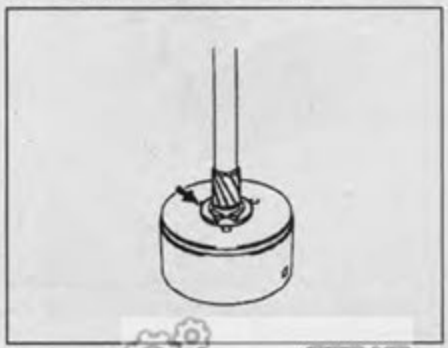


11. С помощью спецприспособления снимите упорную втулку со стопорного кольца.

12. Снимите стопорное кольцо с вала. Снимите обгонную муфту с вала.

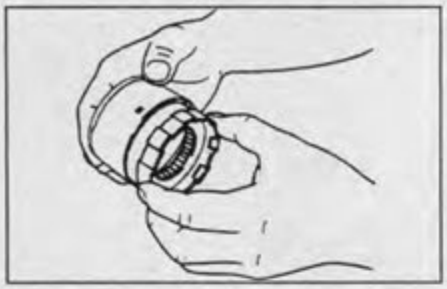


13. Снимите стопорное кольцо и водило с центрального подшипника.



CarINFO .com.ua

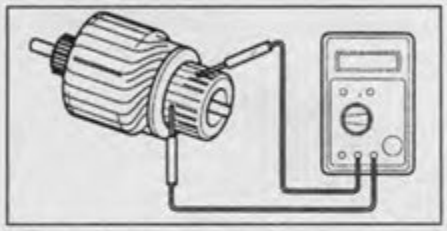
14. Снимите эпицикл с центрального подшипника.



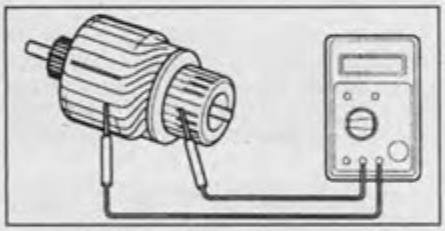
Проверка

Проверка якоря

1. При помощи омметра убедитесь в наличии проводимости между ламелями коллектора. В противном случае замените якорь.



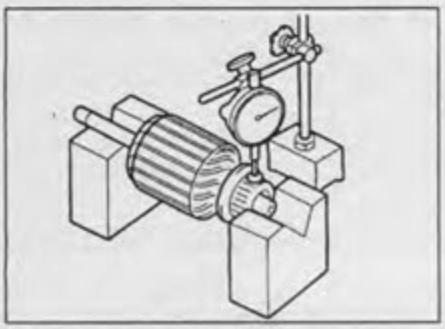
2. Проверьте, нет ли замыкания обмотки якоря на "массу".
При помощи омметра убедитесь в отсутствии проводимости между ламелями коллектора и сердечником якоря. В противном случае замените якорь.



Проверка коллектора

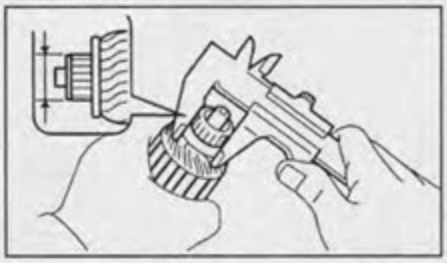
1. Осмотрите рабочие поверхности ламелей коллектора, при их загрязнении и пригорании зачистите рабочие поверхности наждачной бумагой №400 или проточите коллектор на токарном станке.
2. Установите якорь на призмы и измерьте биение коллектора.

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.

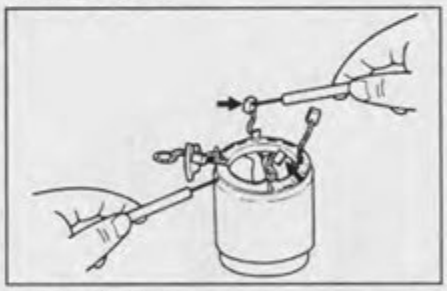


Номинальный диаметр коллектора ..... 28 мм
Минимально допустимый диаметр коллектора ..... 27 мм
Если диаметр коллектора меньше минимально допустимого, то замените якорь стартера.
4. Убедитесь, что в канавках между ламелями коллектора нет загрязнений и посторонних частиц.
Номинальная величина выступания ламелей коллектора ..... 0,6 мм
Минимально допустимая величина выступания ламелей ..... 0,2 мм

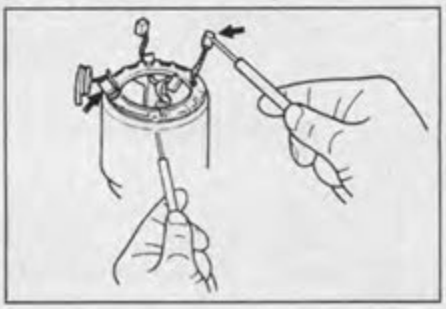


Проверка статора

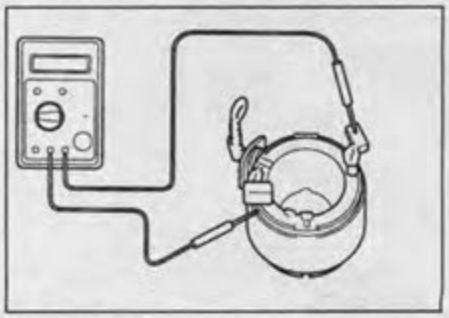
1. При помощи омметра убедитесь в наличии проводимости между проводами (щеток).
тип 1 ..... 4 провода
тип 2 ..... 2 провода
2. *(Тип 1)* Убедитесь в наличии проводимости между щеткой со стороны обмотки возбуждения и заземлением (статором), как показано на рисунке.
Если проводимость отсутствует, замените статор.



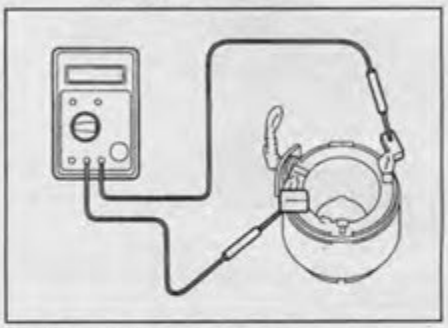
3. *(Тип 1)* Убедитесь в отсутствии проводимости между обмоткой возбуждения и заземлением (статором) , как показано на рисунке.
Если проводимость отсутствует, замените статор.



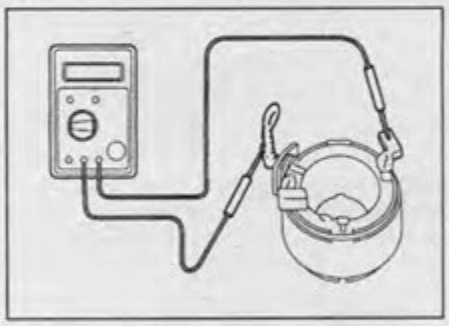
4. *(Тип 2)* Убедитесь в отсутствии проводимости между щеткой и корпусом статора.



5. *(Тип 2)* Проверьте наличие проводимости между щетками.



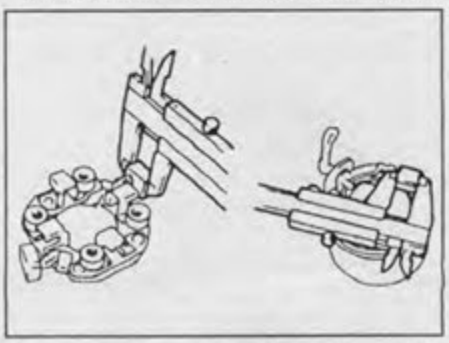
6. *(Тип 2)* Проверьте наличие проводимости между щетками и выводом "С".



Проверка щеток

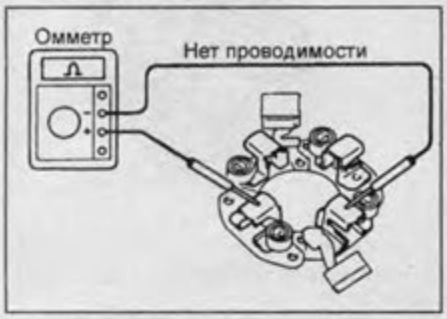
При помощи штангенциркуля измерьте высоту щеток.

Номинальная высота щеток:
тип 1 ..... 10,0 мм
тип 2 ..... 14,0 мм
Минимально допустимая высота щеток:
тип 1 ..... 7,8 мм
тип 2 ..... 11,1 мм



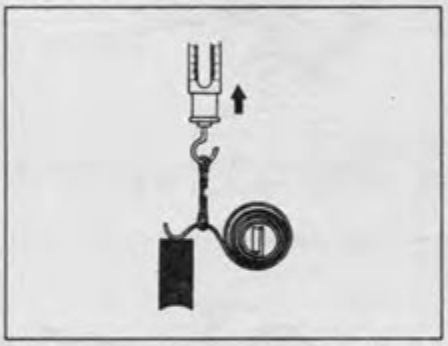
Если высота щетки меньше минимально допустимой величины, замените щетки и подправьте наждачной бумагой.

Проверка щеткодержателя
Проверьте изоляцию щеткодержателя. При помощи омметра убедитесь в отсутствии проводимости между положительным и отрицательным щеткодержателями. В противном случае замените щеткодержатель.



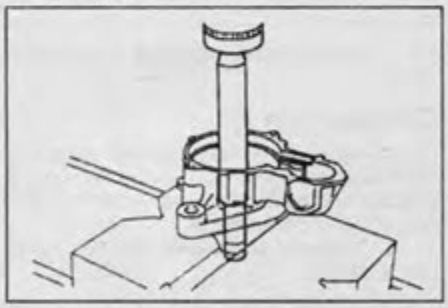
Проверка пружин щеток
Измерьте при помощи безмена натяжение пружин щеток в момент их отрыва от щетки.

Номинальное усилие пружин щеток..... 14 - 18 Н
Минимальное усилие пружин щеток..... 9 Н

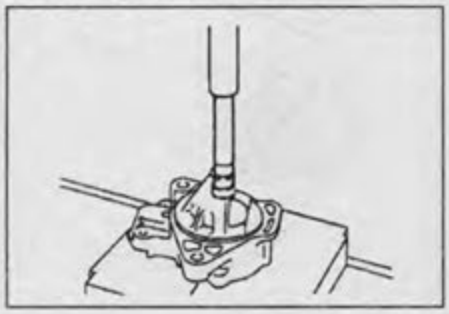


Если усилие пружин меньше минимального значения, замените пружины щеток.

Замена подшипника крышки со стороны привода
1. С помощью спецприспособления выпрессуйте подшипник.

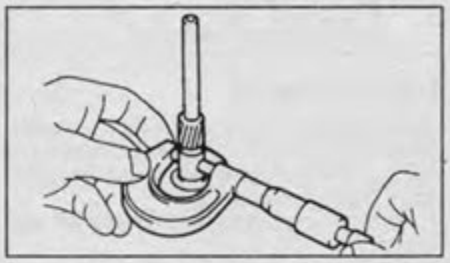


2. Запрессуйте новый подшипник.

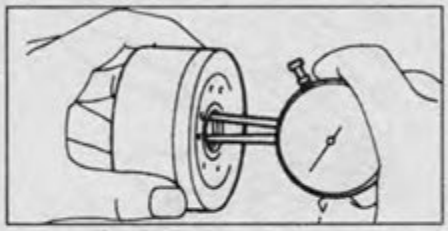


Проверка водила и подшипников (тип 2)
1. Проверьте водило и подшипники.
а) С помощью микрометра измерьте внешний диаметр посадочной поверхности водила под подшипник.

Номинальный диаметр ..... 14,980 - 15,000 мм

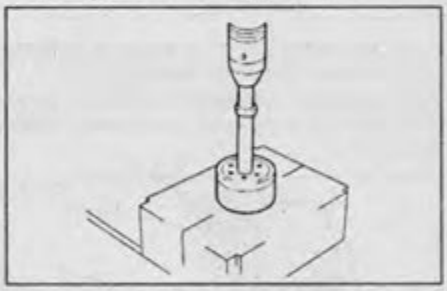


б) Измерьте внутренний диаметр подшипника.

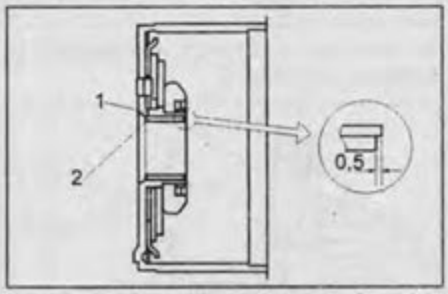


в) Подсчитайте величину зазора между подшипником и водилом, вычитая диаметр оси водила из внутреннего диаметра подшипника.

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 пресса и оправки запрессуйте новый подшипник.



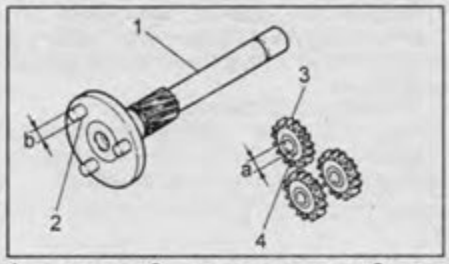
Примечание: подшипник должен быть запрессован так, чтобы его кромка не доходила до кромки центрального подшипника на 0,05 мм.



1 - центральный подшипник, 2 - подшипник.

3. Проверьте зазор сателлитов.
а) Измерьте внутренний диаметр "а" отверстия сателлита.
б) Измерьте диаметр оси сателлита.
в) Вычислите зазор.

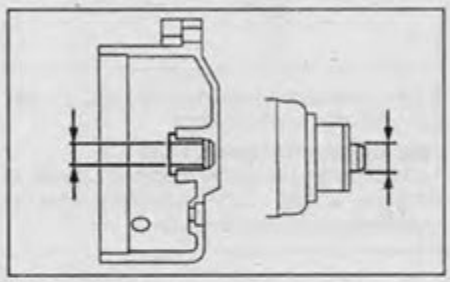
Номинальный зазор ..... 0,03 мм
Предельный зазор..... 0,10 мм



1 - водило, 2 - ось сателлита, 3 - сателлит, 4 - втулка.

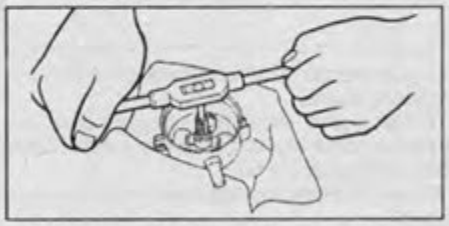
Проверка и замена подшипника крышки стартера
1. Измерьте внутренний диаметр подшипника.
2. Измерьте диаметр вала якоря.

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.



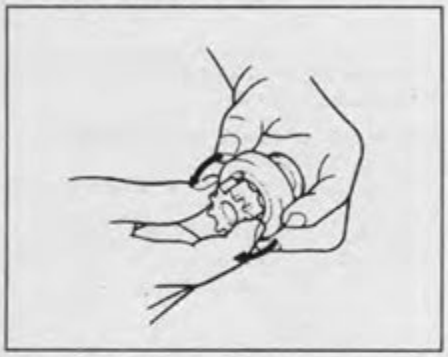
б) Запрессуйте новый подшипник.



CarINFO .com.ua

Проверка обгонной муфты и шестерен

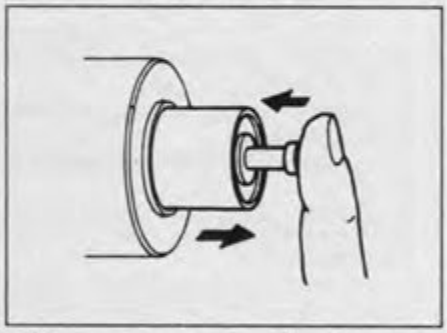
1. Осмотрите рабочие поверхности зубьев на предмет наличия повышенного износа или сколов.
При наличии износа или повреждений замените шестерни.
При наличии задиров или сколов на поверхностях зубьев шестерни обгонной муфты проверьте рабочие поверхности зубьев зубчатого венца маховика.
2. Проверьте обгонную муфту.
Убедитесь, что шестерня привода вращается в одну сторону свободно, а в другую сторону не вращается.



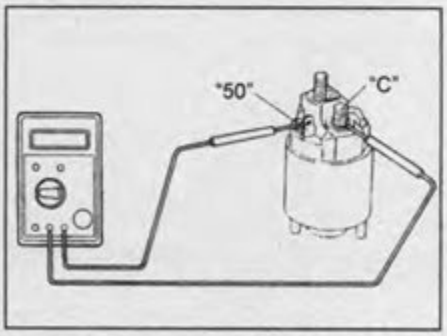
Если условия не выполняются, то замените обгонную муфту.

Проверка тягового реле

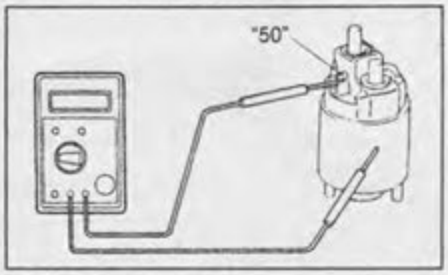
1. Нажмите на шток тягового реле и отпустите его. Шток должен немедленно вернуться обратно.



2. Проверка втягивающей обмотки тягового реле.
С помощью омметра убедитесь в наличии проводимости между выводами стартера "50" и "C".
В противном случае замените тяговое реле.



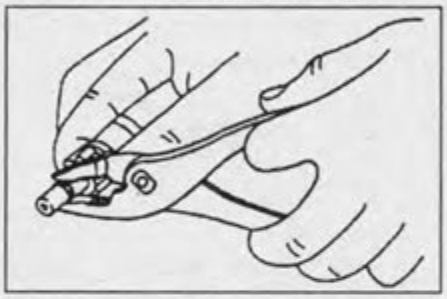
3. Проверка удерживающей обмотки.
С помощью омметра убедитесь в отсутствии проводимости между выводом стартера "50" и корпусом.
В противном случае замените тяговое реле.



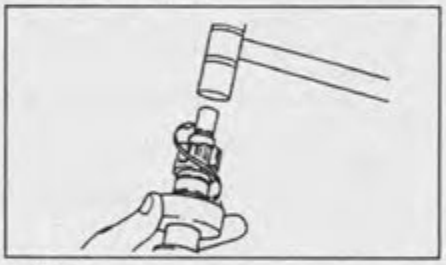
Сборка (тип 1)

Примечание: используйте высокотемпературную консистентную смазку для подшипников и шестерней при сборке стартера.

1. Установите обгонную муфту на вал якоря.
2. Установите упорную втулку.
3. Установите стопорное кольцо.

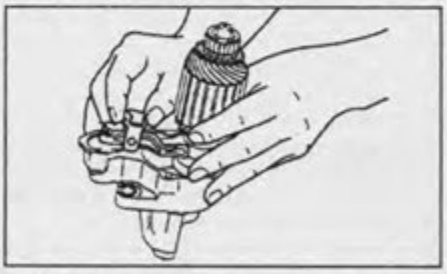


4. Надавите на обгонную муфту и обстучите вал молотком с пластиковым бойком, чтобы установить втулку на стопорное кольцо.

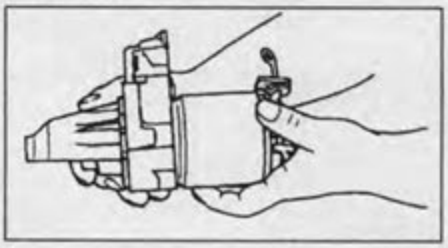


5. Установите рычаг и якорь в крышку стартера со стороны привода.

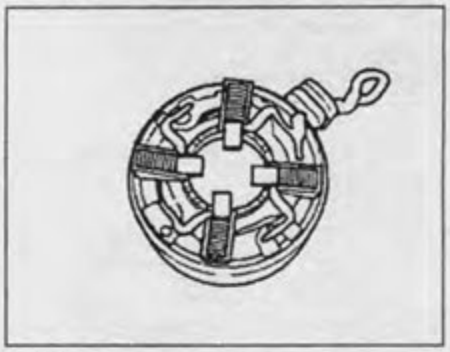
Примечание: нанесите консистентную смазку в точках контакта якоря и рычага.



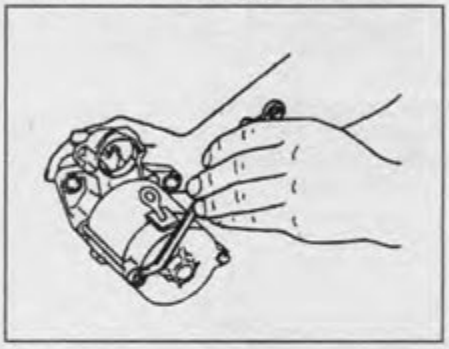
6. Установите статор на крышку со стороны привода.



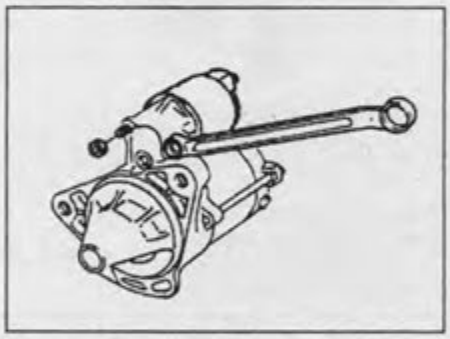
7. Установите щеткодержатель.
8. Установите щетки и пружины на щеткодержатель.



9. Установите изолятор на щеткодержатель.
10. Установите крышку стартера.



11. Установите тяговое реле в крышку со стороны привода. Заверните две гайки.

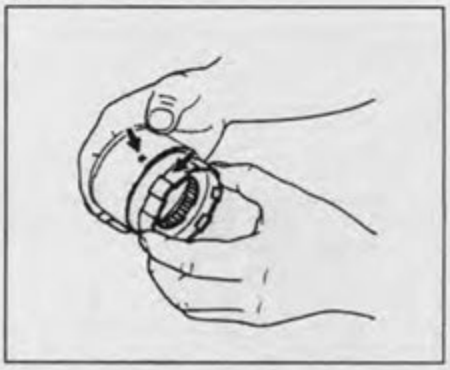


12. Подсоедините провод к тяговому реле.

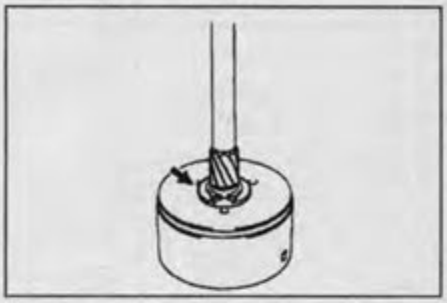
Сборка (тип 2)

Примечание: используйте высокотемпературную консистентную смазку для подшипников и шестерней при сборке стартера.

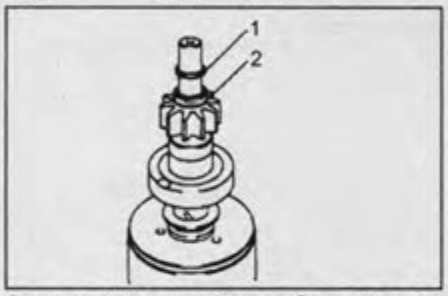
1. Установите эпицикл в центральный подшипник.



2. Установите водило и шайбу на центральный подшипник, зафиксируйте его стопорным кольцом.

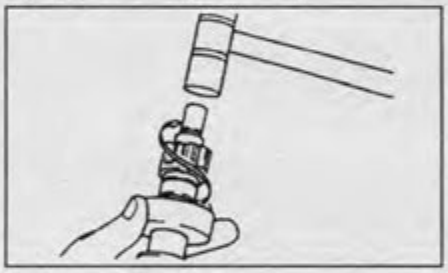


3. Установите упорную втулку, зафиксируйте стопорным кольцом.

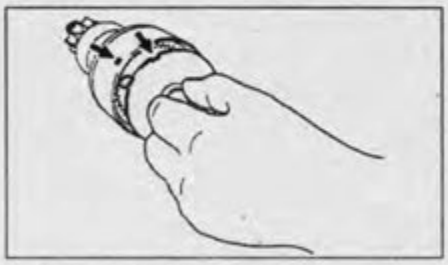


1 - стопорное кольцо, 2 - упорная втулка.

4. Надавите на обгонную муфту и слегка обстучите вал молотком с пластиковым бойком, чтобы установить втулку на стопорное кольцо.



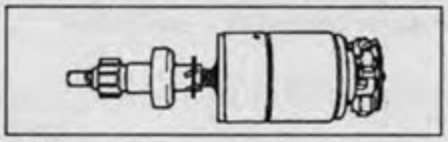
5. Установите сателлиты, нанесите на них консистентную смазку.
6. Установите пластину центрального подшипника, совместив ее выемку с выступом.



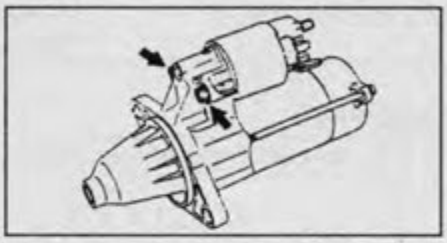
7. Установите якорь в статор.
8. Установите щетки в щеткодержатель.



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.

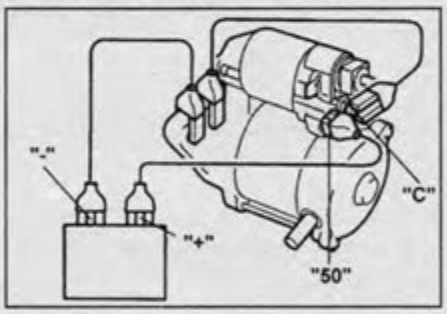


14. Подсоедините провод к тяговому реле.

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.

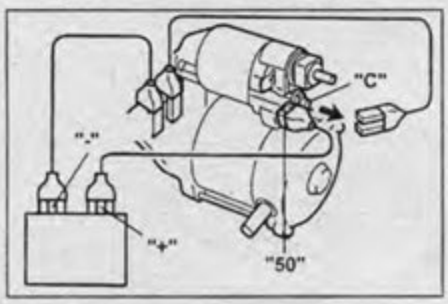


Если ведущая шестерня обгонной муфты не выдвинется, замените тяговое реле.

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.

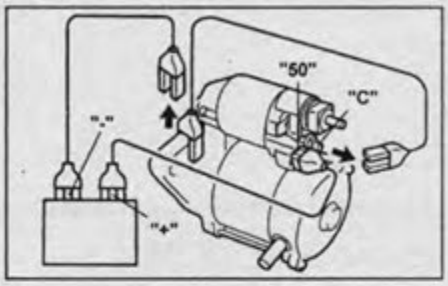
Если ведущая шестерня возвращается внутрь, замените тяговое реле.



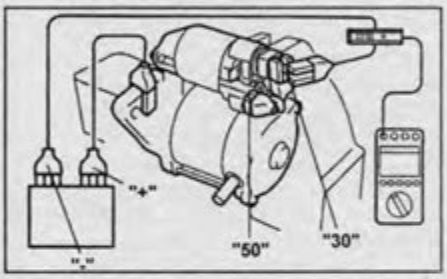
3. Проверьте, возвращается ли ведущая шестерня обгонной муфты.

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.



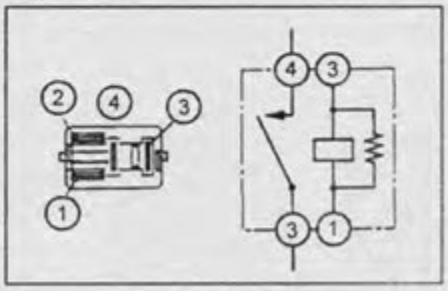
   б) Убедитесь, что якорь стартера вращается равномерно и ведущая шестерня обгонной муфты выдвинута. Измерьте при помощи амперметра силу тока.

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.

CarINFO .com.ua

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	7,8
	Длина щеток, мм	тип 2	Номинальная	14,0
		тип 2	Минимальная	11,1
	Диаметр водила	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 клемм.
3. При измерениях не используйте высоковольтный тестер с большим входным сопротивлением.
4. Не отсоединяйте провода от клемм аккумуляторной батареи при работающем двигателе.

Проверки на автомобиле

1. Проверьте плотность и уровень электролита в каждой секции аккумуляторной батареи.

а) Проверьте плотность электролита полностью заряженной аккумуляторной батареи при 20°С.

Плотность ..... 1,25 - 1,27 кг/дм^3

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:

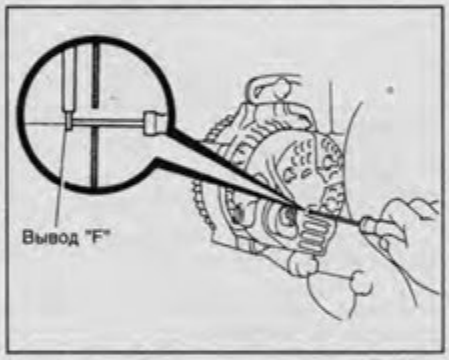
при 25°С..... 14,0 - 15,0 В

при 115°С..... 13,5 - 14,3 В

Если напряжение не соответствует указанным пределам, замените регулятор напряжения.

Если напряжение меньше указанной величины, 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.

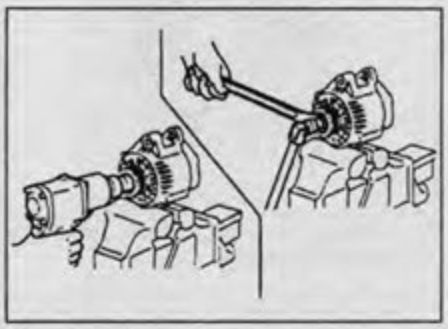
Генератор

Разборка

1. Снимите шкив генератора.

(Способ "А")

Зафиксируйте вал генератора от проворота гаечным ключом, отверните гайку шкива ударным пневматическим гайковертом.

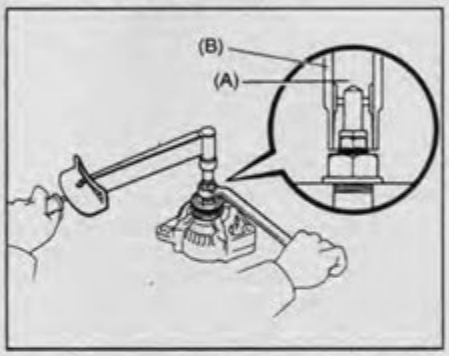


(Способ "В")

а) Удерживая спецприспособление "А" динамометрическим ключом, затяните спецприспособление "В" (по часовой стрелке).

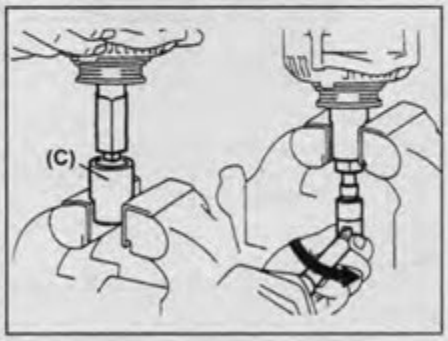
Момент затяжки ..... 39 Н·м

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".

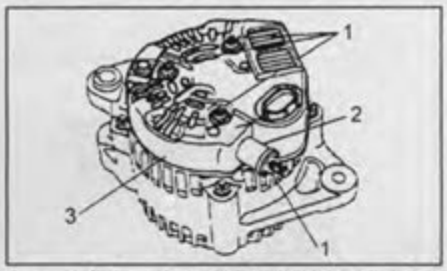
ж) Отверните гайку крепления шкива.

2. Снимите шкив генератора и проставку.
3. Снимите крышку генератора со стороны выпрямительного блока.

а) Отверните гайку и снимите изолятор вывода.

CarINFO .com.ua

б) Снимите пластину выпрямителя.

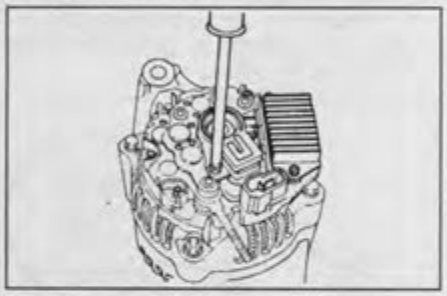


1 - гайка, 2 - изолятор вывода, 3 - задняя крышка.

в) Отверните три гайки крепления крышки и снимите крышку генератора со стороны выпрямительного блока.

2. Снимите щеткодержатель и электронный регулятор напряжения.

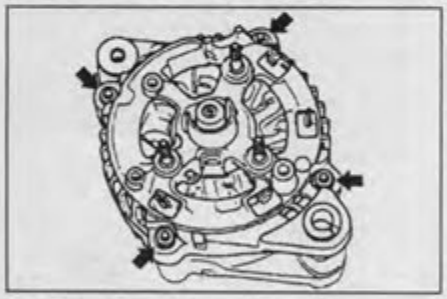
а) Отверните два винта и снимите щеткодержатель.



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

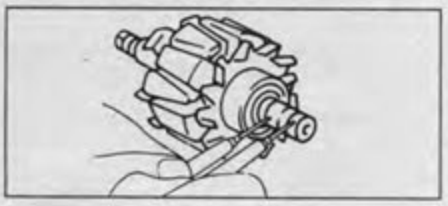
Проверка ротора

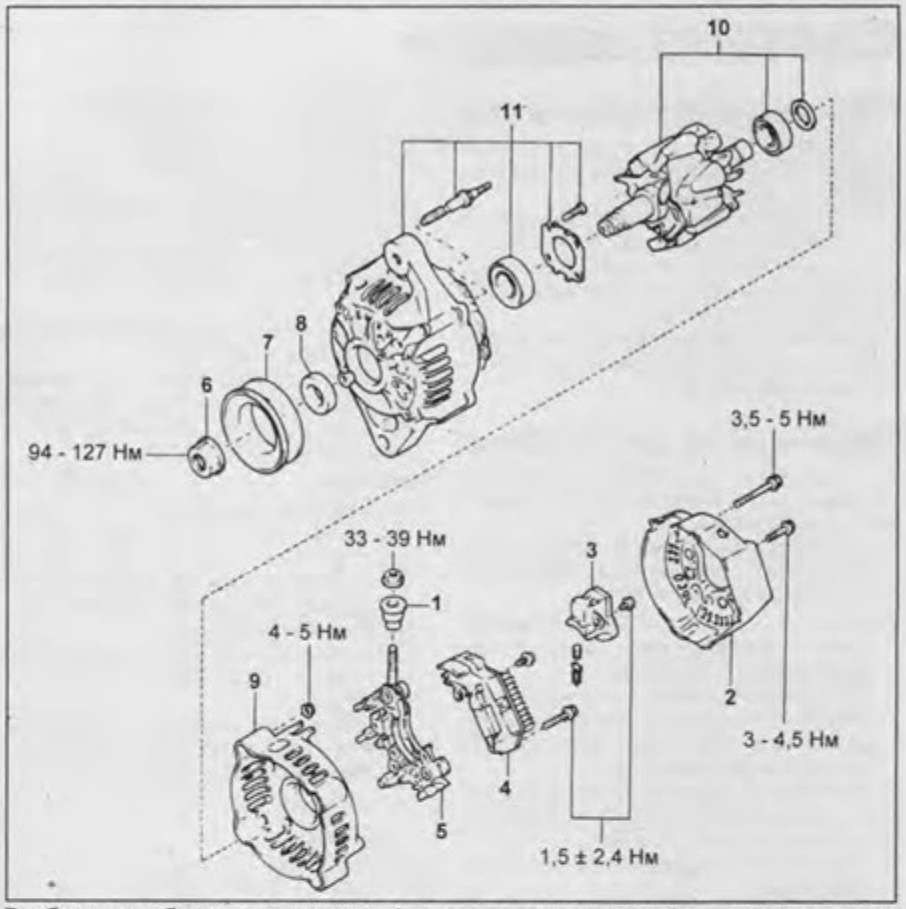
1. Проверьте, нет ли обрыва в обмотке возбуждения.

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.



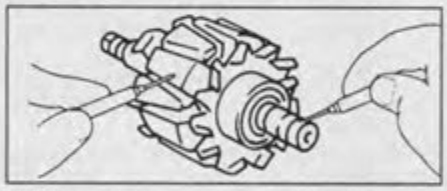


Разборка и сборка генератора. 1 - изолятор вывода, 2 - задняя крышка, 3 - щеткодержатель, 4 - регулятор напряжения, 5 - выпрямительный блок, 6 - гайка, 7 - шкив, 8 - проставка, 9 - корпус, 10 - ротор, 11 - крышка со стороны привода.

2. Проверьте, нет ли замыкания обмотки возбуждения на массу.

При помощи омметра измерьте сопротивление между полюсом ротора и контактным кольцом.

Если сопротивление равно 0 (цепь замкнута), замените ротор.



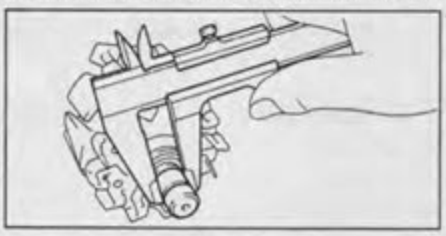
3. Проверьте контактные кольца.

а) Проверьте рабочие поверхности контактных колец. На них не должно быть задиров или сколов.

б) При помощи штангенциркуля измерьте диаметр контактных колец.

Номинальный диаметр ..... 14,2 - 14,4 мм

Минимально допустимый ..... 12,8 мм

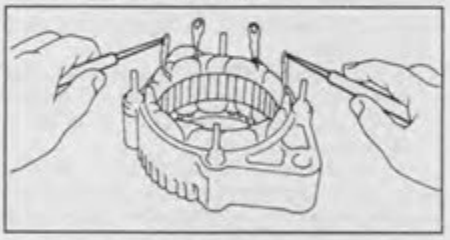


Если диаметр контактных колец меньше минимально допустимого, замените ротор.

Проверка статора

1. Проверьте, нет ли обрыва в обмотке статора.

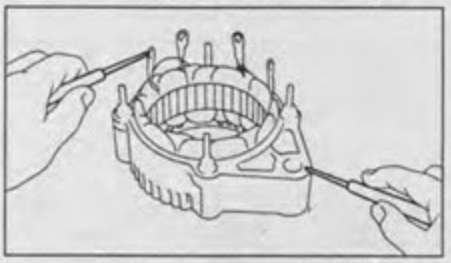
При помощи омметра измерьте сопротивление между выводами катушек обмотки статора.



Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, замените статор.

2. Проверьте, не замыкается ли обмотка статора на массу.

При помощи омметра измерьте сопротивление между корпусом статора и выводами катушек обмотки статора.



Если сопротивление равно "0", т.е. цепь замкнута, замените статор.

Проверка щеток

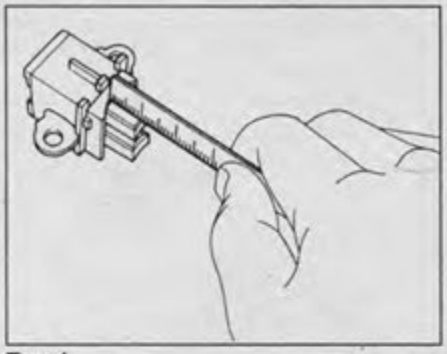
1. Измерьте длину выступающей части щеток.

Номинальная длина ..... *10,5 мм*

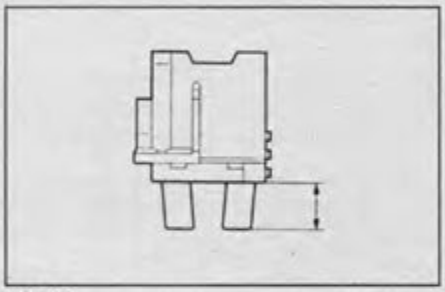
Минимально допустимая:

тип 1 ..... *8,4 мм*

тип 2 ..... *1,5 мм*



Тип 1.



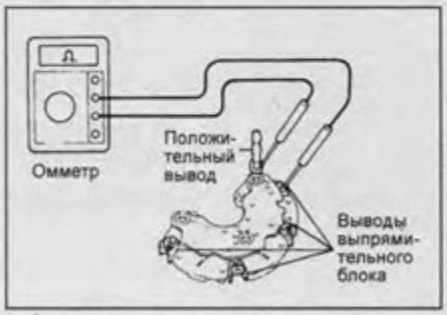
Тип 2.

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.

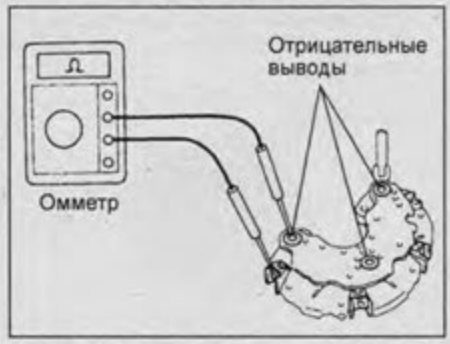


б) Поменяйте полярность пробников тестера и повторите процедуру пункта (в). Убедитесь, что во всех трех измерениях цепь разомкнута (сопротивление стремится к бесконечности).

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.



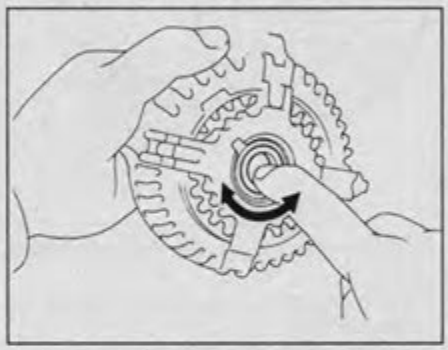
б) Поменяйте полярность пробников тестера и повторите процедуру пункта (а). Убедитесь, что во всех трех измерениях цепь разомкнута (сопротивление стремится к бесконечности).

Если условия не выполняются, замените блок выпрямителей.

Проверка подшипников

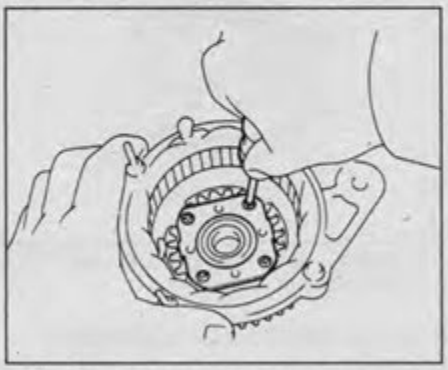
1. Проверка переднего подшипника.

Убедитесь, что ход заднего подшипника плавный, без заеданий.

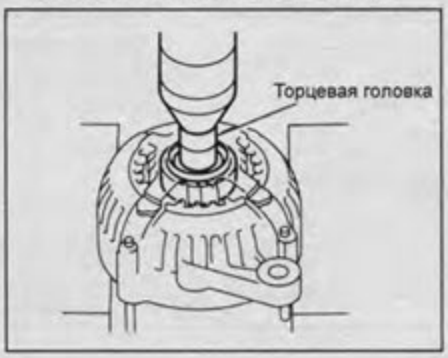


2. При необходимости замените подшипник.

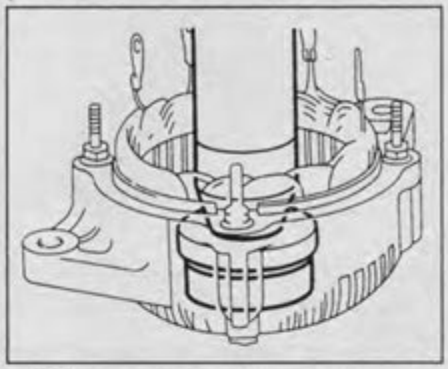
а) Отверните 4 винта и снимите держатель подшипника.



б) При помощи пресса и торцевой головки подходящего размера выпрессуйте передний подшипник.



в) При помощи специального пуансона и пресса запрессуйте новый передний подшипник в крышку генератора со стороны привода.

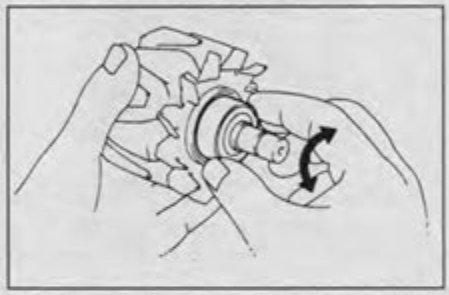


г) Установите держатель подшипника и заверните 4 винта его крепления.

Момент затяжки ..... *2,6 Н·м*

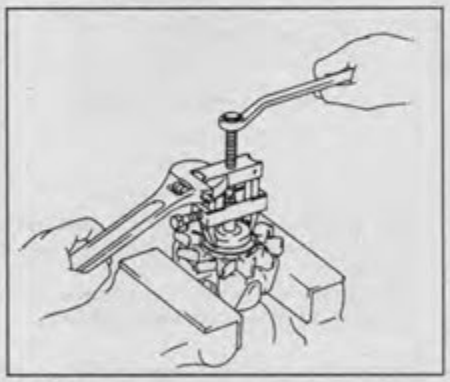
3. Проверка заднего подшипника.

Убедитесь, что ход заднего подшипника плавный, без заеданий.



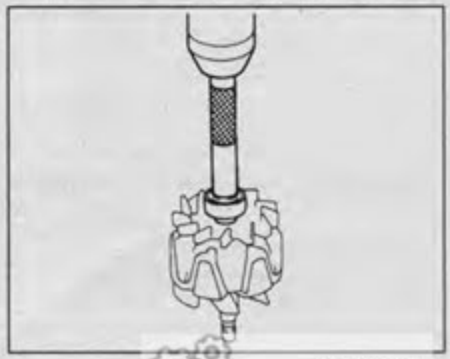
4. При необходимости замените задний подшипник.

а) При помощи съемника снимите задний подшипник и крышку подшипника.



б) При помощи пресса установите новый задний подшипник на вал ротора.

в) Установите крышку подшипника.



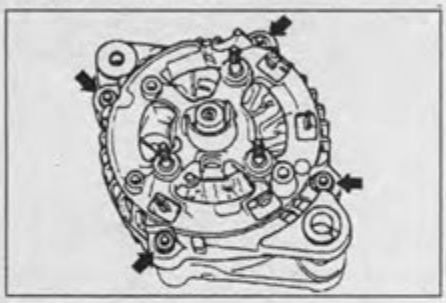
CarINFO .com.ua

Сборка

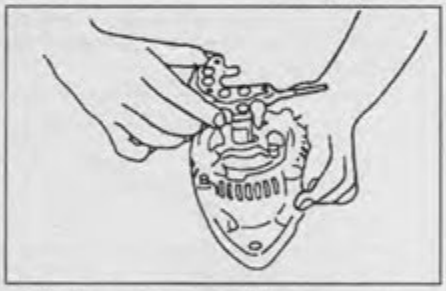
1. Установите крышку генератора со стороны привода на ротор.



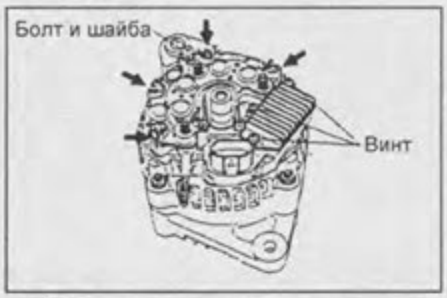
2. Установите шайбу на задний подшипник.
3. Легко постукивая молотком с пластиковым бойком, установите корпус выпрямительного блока. Закрепите корпус четырьмя гайками.



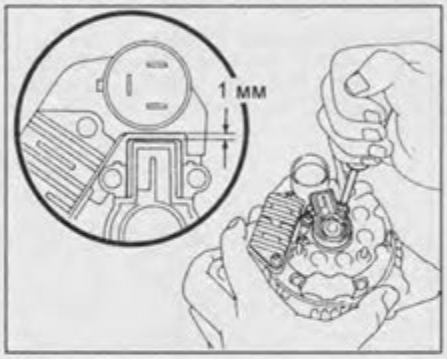
4. Установите выпрямительный блок, регулятор напряжение и щеткодержатель.
   а) Подсоедините выпрямительный блок к корпусу.



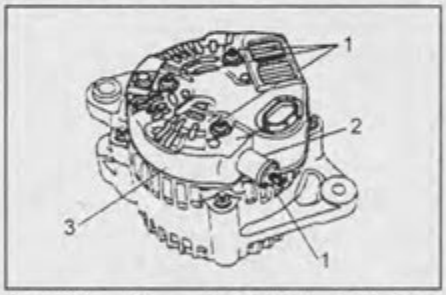
   б) Установите шайбу и заверните болт крепления выпрямительного блока.
   в) Заверните винты крепления проводов к выпрямительному блоку.
   г) Заверните винты крепления выпрямительного блока и регулятора напряжения.



   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.

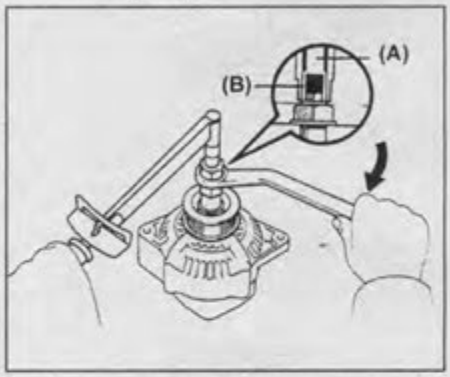


1 - гайка, 2 - изолятор вывода, 3 - задняя крышка.

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).

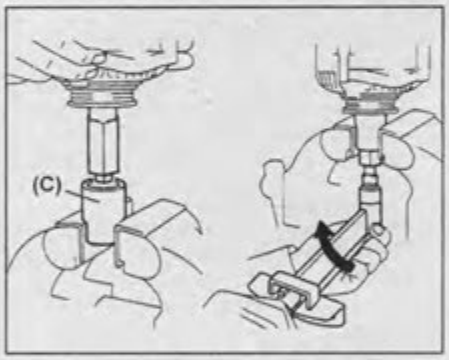
Момент затяжки ..... 39 Н·м

   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 прогретом двигателе), А			70
	Сопротивление обмотки ротора (при 20°С), Ом			2,7 - 3,1
	Диаметр контактных колец, мм	Номинальный		14,4
		Минимальный		12,8
	Длина щеток, мм	Номинальная		10,5
		Минимальная	тип 1	8,4
			тип 2	1,5

Моменты затяжки резьбовых соединений

HC-EJ	
Болт крепления генератора	39 ± 8 Н·м
Болт крепления провода генератора	8 ± 2 Н·м

Серия K3	
Болт крепления генератора	44 Н·м
Стопорный болт	19 ± 4 Н·м
Болт крепления провода генератора	8 ± 2 Н·м

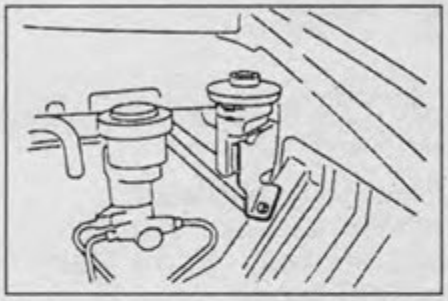
Сцепление

Прокачка гидропривода выключения сцепления (Terios, Cami с 2000 г)

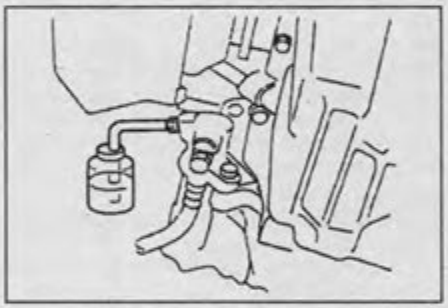
1. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке и долейте жидкость в случае необходимости.

Примечание: при попадании тормозной жидкости на окрашенную поверхность или резиновые части немедленно смойте ее водой.

Тормозная жидкость.....FMVSS 116 DOT3 или SAEJ1703



2. Подсоедините виниловую трубку к штуцеру прокачки. Вставьте другой конец трубки в заполненную наполовину тормозной жидкостью емкость.
3. Плавно нажмите на педаль сцепления и держите ее нажатой.



4. Удерживая педаль в нажатом состоянии, ослабьте затяжку штуцера прокачки. Когда жидкость перестанет выходить, затяните штуцер.
5. Повторяйте эту процедуру до тех пор, пока в выходящей тормозной жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.
6. Затяните штуцер прокачки.

Момент затяжки..... 9 - 13 Н·м

7. Убедитесь, что нет утечек в системе гидропривода сцепления, когда педаль сцепления полностью нажата.



Педаль сцепления

Проверка и регулировка педали сцепления

1. Проверьте положение высоты педали сцепления от пола.

Высота педали:
Terios .....165 - 170 мм
Cami .....175 - 180 мм

2. При необходимости отрегулируйте высоту педали.
   а) Ослабьте контргайку. Отрегулируйте высоту педали, вращая регулировочный болт.
   б) Затяните контргайку.

Момент затяжки..... 12 - 28 Н·м



3. *(Terios, Cami с 2000 года)*
Проверьте свободный ход педали сцепления и зазор штока.
   а) Ослабьте гайку.
   б) Отрегулируйте свободный ход педали, вращая шток главного цилиндра.
   в) Свободный ход педали должен находится в пределах номинального значения. Затяните гайку.

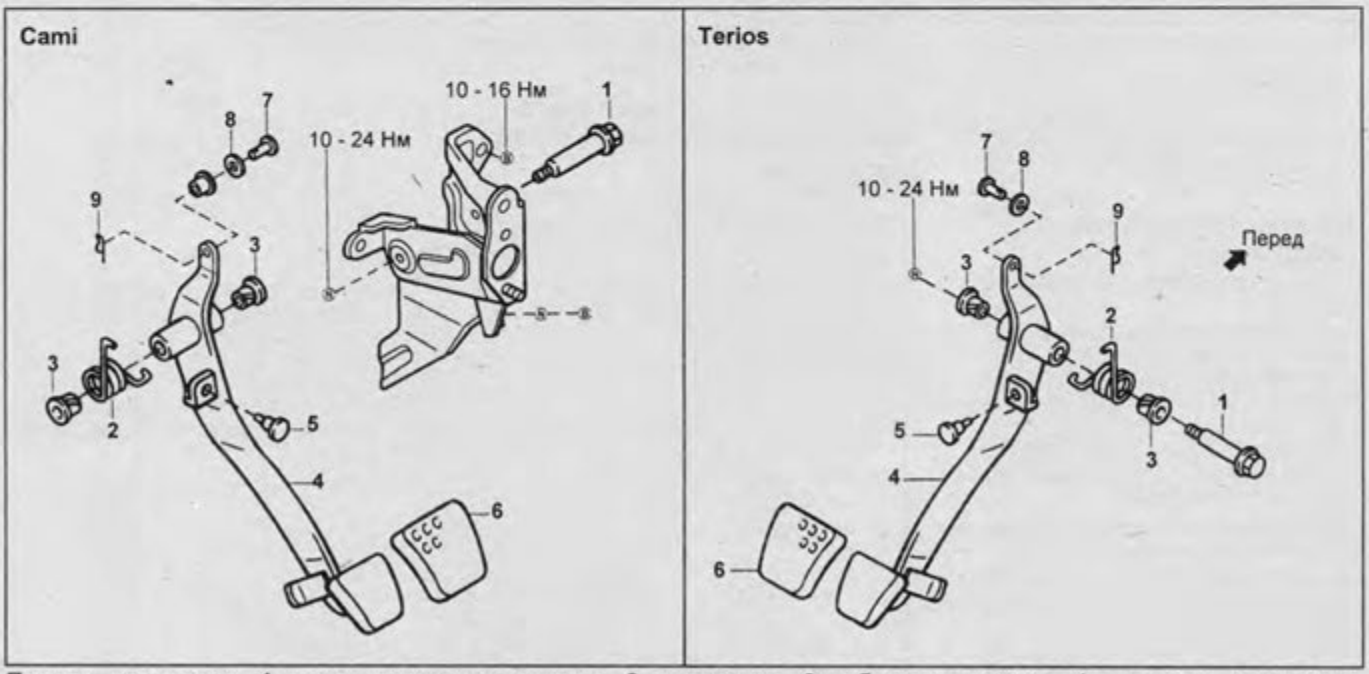
Величина свободного хода педали..... 3 - 20 мм

Момент затяжки ..... 15 - 22 Н·м

Примечание: при регулировке свободного хода педали снимайте педаль сцепления только вместе с кронштейном и главным цилиндром привода выключения сцепления.

   г) Медленно нажимайте на педаль, пока сопротивление не начнет немного увеличиваться.

Зазор штока..... 1 - 8 мм

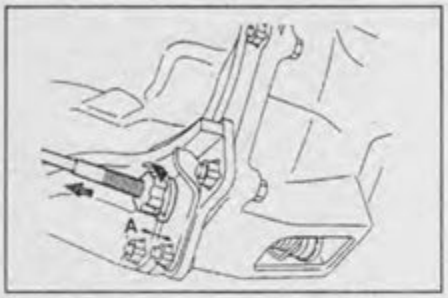


Педаль сцепления. 1 - ось педали сцепления, 2 - пружина, 3 - боковая втулка, 4 - педаль сцепления, 5 - ограничитель хода, 6 - накладка педали сцепления, 7 - ось вилки, 8 - фигурная шайба, 9 - шплинт.

CarINFO .com.ua

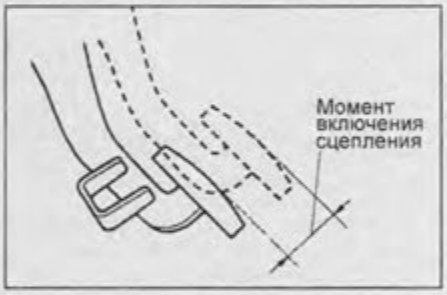
4. *(Cami до 2000 года).*
Проверьте свободный ход педали сцепления.
а) При регулировке натягивайте трос так, чтобы сцепление оставалось выключенным.
б) Вращая регулировочную гайку, как показано на рисунке, отрегулируйте зазор "А" в соответствии с номинальным.

Номинальный зазор..... 4 - 7 мм



5. 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 включения.

Номинальное расстояние ..... 25 мм



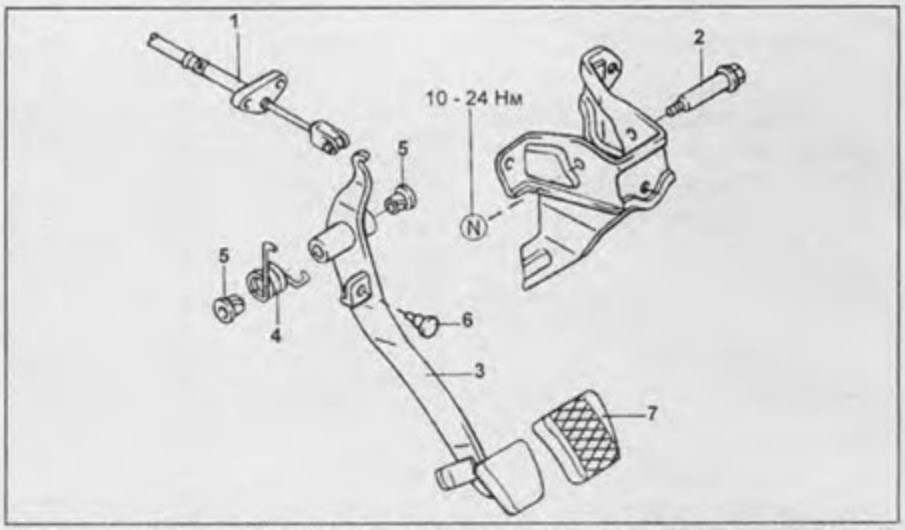
Примечание: если расстояние не соответствует номинальному, выполните следующие операции:
- Проверьте высоту расположения педали сцепления.
- Проверьте свободный ход штока и свободный ход педали сцепления.
- Проверьте состояние кожуха и диска сцепления.

Снятие (Terios, Cami с 2000 года)

1. Удалите жидкость из трубки гидропривода.
2. Снимите приборную панель и усилитель приборной панели.
3. Отсоедините трубку и шланг от главного цилиндра привода выключения сцепления.
4. Снимите педаль сцепления вместе с кронштейном и главным цилиндром, открутив болты и гайки.

Примечание: так же необходимо снимать педаль тормоза.

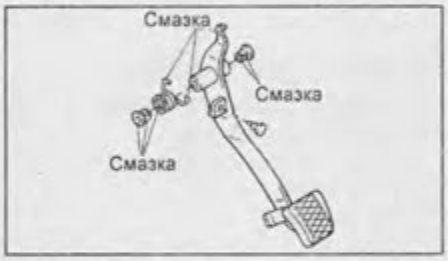
Момент затяжки ..... 10 - 16 Н·м
5. Извлеките шплинт из оси вилки главного цилиндра.
6. Снимите ось педали сцепления, отвернув гайку и отсоедините педаль сцепления от кронштейна.



Педаль сцепления (Cami). 1 - трос привода выключения сцепления, 2 - ось педали сцепления, 3 - педаль сцепления, 4 - пружина, 5 - боковая втулка, 6 - ограничитель хода, 7 - накладка педали сцепления.

Установка (Terios, Cami с 2000 года)

1. Перед сборкой нанесите консистентную смазку на места, указанные на рисунке.



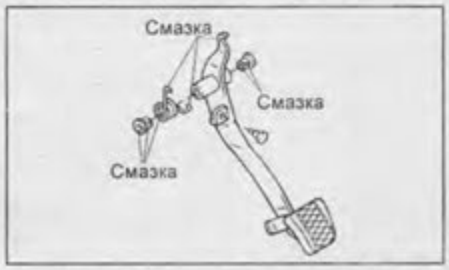
2. Выполните сборку в последовательности, обратной разборке.
3. После того, как педаль сцепления будет установлена, проверьте высоту и зазор штока педали сцепления.

Примечание: проверку высоты и зазора штока педали сцепления необходимо проводить перед установкой приборной панели.

4. Заполните бачок тормозной жидкостью и прокачайте систему.

Снятие и установка педали сцепления (Cami до 2000 года)

Примечание:
- Снятие проводите в соответствии с рисунком "Педаль сцепления".
- Установку проводите в порядке, обратном снятию.
- При установке нанесите консистентную смазку на места, указанные на рисунке.



- После установки отрегулируйте высоту и свободный ход педали сцепления.

Главный цилиндр привода выключения сцепления (Terios, Cami с 2000 года)

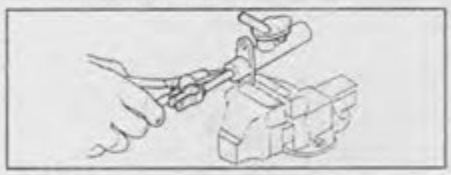
Снятие и разборка

1. Разъедините шплинт и ось вилки главного цилиндра.
2. Отсоедините главный цилиндр от кронштейна, отвернув болты и гайки.
3. Зафиксируйте главный цилиндр в тисках.

Внимание: используйте накладки из мягкого металла на губки тисков, чтобы не повредить корпус цилиндра.

4. С помощью плоскогубцев снимите стопорное кольцо с главного цилиндра.
5. Извлеките поршень.

Внимание:
- Не повредите зеркало цилиндра при снятии поршня..
- Извлекайте поршень в прямом направлении.
- Не используйте повторно извлеченный поршень.



Проверка

1. Проверьте зеркало главного цилиндра привода выключения сцепления на отсутствие задиров.
2. Проверьте главный цилиндр на отсутствие деформаций и повреждений.
3. При необходимости замените главный цилиндр привода выключения сцепления.



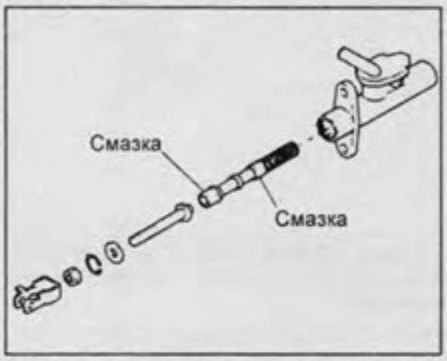
Сборка и установка

1. Нанесите тонкий слой специальной консистентной смазки, не повреждающей резину, на манжету поршня.

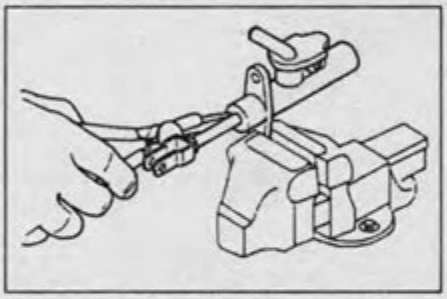
Внимание: никогда не используйте повторно поршень, пружины и стопорные кольца.

2. Установите поршень в цилиндр.

Примечание: нанесите специальную консистентную смазку на места, указанные на рисунке.



3. Установите шток и стопорное кольцо.



4. Присоедините главный цилиндр привода выключения сцепления к кронштейну.

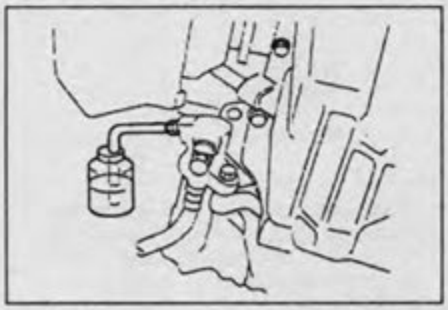
Момент затяжки ..... 15 - 22 Н·м

5. Соедините педаль сцепления и вилку главного цилиндра.
6. Установите кронштейн вместе с педалью сцепления и главным цилиндром.
7. Прокачайте систему.
8. Отрегулируйте высоту и зазор штока педали сцепления.

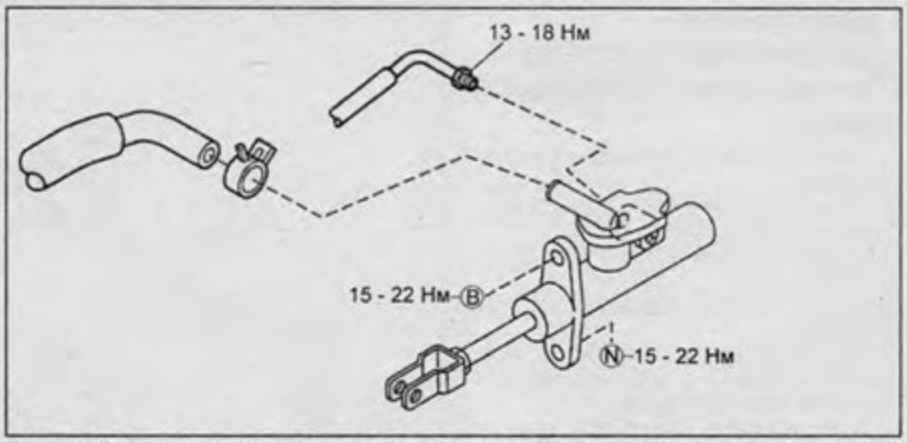
Рабочий цилиндр привода выключения сцепления (Terios, Cami с 2000 года)

Разборка

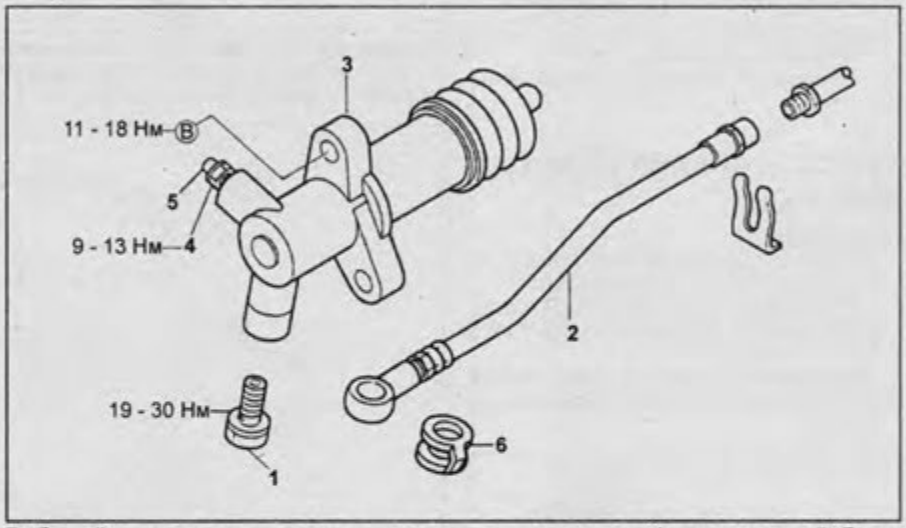
1. Слейте жидкость из гидропривода выключения сцепления .



2. Отсоедините трубку гидропривода от рабочего цилиндра, открутив болт.

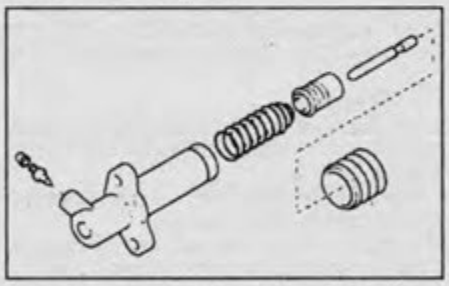


Главный цилиндр привода выключения сцепления (Terios, Cami до 2000 года).



Рабочий цилиндр привода выключения сцепления. 1 - штуцерный болт, 2 - трубка гидропривода, 3 - рабочий цилиндр, 4 - штуцер прокачки, 5 - колпачок, 6 - прокладка.

3. Снимите рабочий цилиндр с картера коробки передач, отвернув два болта.
4. Извлеките поршень.



5. Проверьте зеркало цилиндра на отсутствие сколов.
6. Проверьте рабочий цилиндр на отсутствие деформаций и повреждений.

Сборка

1. Нанесите тонкий слой специальной консистентной смазки, не повреждающей резину, на манжету поршня.
2. Вставьте поршень и шток в цилиндр.

Внимание: никогда не используйте повторно поршень, пружины и стопорные кольца.

3. Установите рабочий цилиндр и затяните два болта.

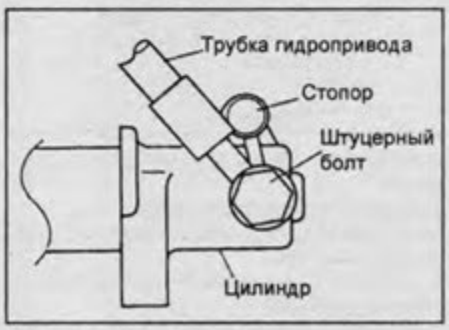
Момент затяжки..... 11 - 18 Н·м



4.Подсоедините трубку гидропривода, затяните штуцерный болт.

Внимание: убедитесь в наличие контакта трубки и стопора.

Момент затяжки ..... 19 - 30 Н·м



5. Прокачайте систему.
6. Проверьте отсутствие утечек.

CarINFO .com.ua

Гидропривод выключения сцепления (Terios, Cami с 2000 года)

Замена

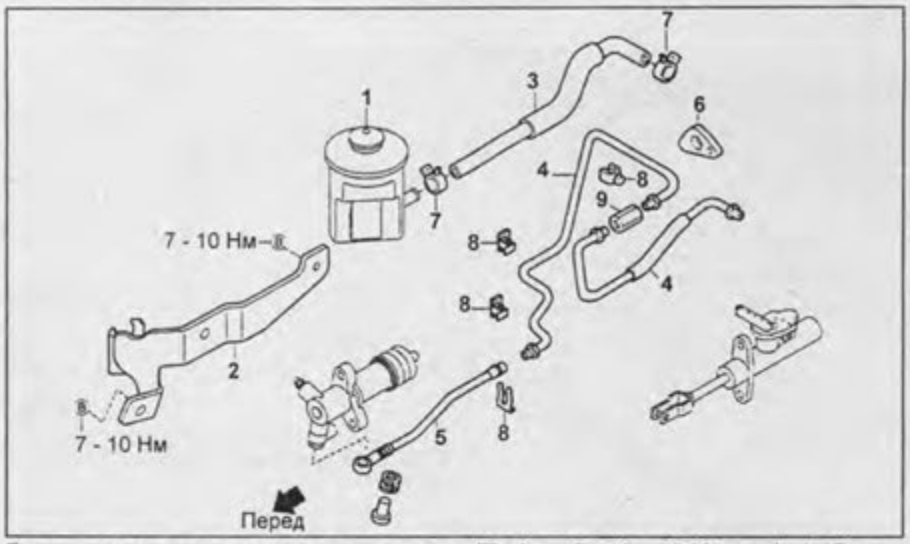
1. Слейте жидкость из шланга гидропривода.
2. Открутите коническую гайку трубки, используя специальный ключ.
3. Снимите шланг, отсоединив хомут, прокладку и болт.

Внимание: устанавливайте новую прокладку.

4. Проверьте шланг и трубку и замените их на новые в случае обнаружения какой либо деформации.
5. Подсоедините шланг при помощи хомута и нового уплотнительного кольца.
6. Затяните коническую гайку трубки.

Момент затяжки ..... 13 - 18 Н·м

7. Прокачайте систему.
8. Проверьте момент выключения сцепления.



Гидропривод выключения сцепления (Terios, Cami с 2000 года). 1- бачок, 2 - кронштейн, 3 - трубка гидропривода, 4, - трубка, 5 - шланг, 6 - резиновая втулка, 7 - хомут, 8 - держатель, 9 - переходник.

Трос сцепления (Cami до 2000 года)

Примечание:

- Снятие проводите в соответствии с рисунком "Трос сцепления".

- Убедитесь, что трос перемещается внутри оболочки свободно и без заеданий.

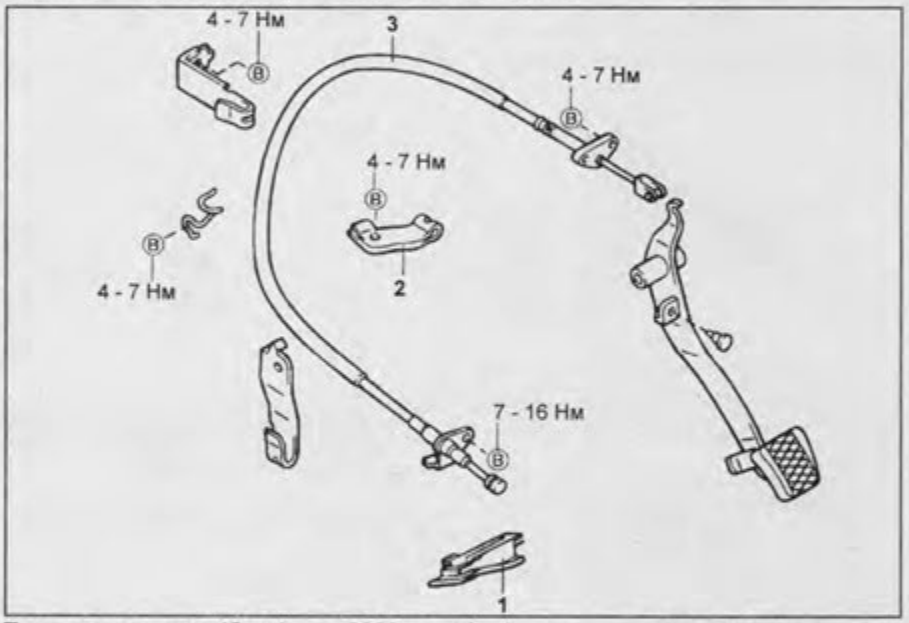
- Проверьте трос на отсутствие износа, повреждений, деформации и т.д.



- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

- При установке нанесите консистентную смазку на наконечник троса.

- После установки отрегулируйте свободный ход педали сцепления.



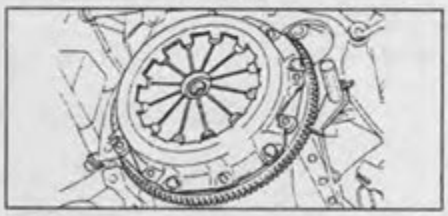
Трос сцепления (Cami до 2000 года). 1 - крышка картера сцепления, 2 - кронштейн троса сцепления, 3 - трос сцепления.

Сцепление

Снятие

1. Снимите коробку передач.

Примечание: зафиксируйте маховик спецприспособлением.



2. Снимите вилку выключения сцепления.
3. Снимите диск сцепления.
4. Снимите кожух сцепления, выжимной подшипник.
5. Снимите выжимной подшипник с кожуха сцепления.
   а) Снимите держатель.
   б) Снимите подшипник.
6. Снимите опору вилки и пружину.

Проверка

1. Проверьте отсутствие повреждений контактных поверхностей диска и маховика.
2. Проверьте диск сцепления на износ и отсутствие повреждений.

Используя штангенциркуль, замерьте глубину расположения головок заклепок от поверхности накладки.

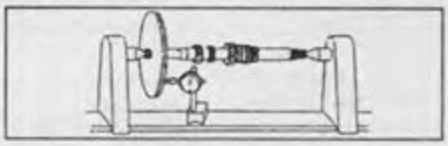
Минимальная глубина ..... 0,3 мм

3. Используя индикатор, проверьте биение диска.

Максимальное продольное биение ..... 1 мм

Максимальное поперечное биение ..... 0,7 мм

Если максимальное биение превышает допустимое значение, то замените диск сцепления.



4. Вращая подшипник руками, прикладывайте к нему усилие в направлении вращения. Если подшипник заедает или проворачивается с трудом, то замените его.

Примечание: выжимной подшипник заполнен смазкой на весь срок службы и не требует чистки и смазки.



5. При износе и обнаружении дефектов на следующих деталях, замените их.
   а) Скоба крепления подшипника.
   б) Вилка выключения сцепления.
   в) Пружина.
   г) Опора вилки выключения сцепления.

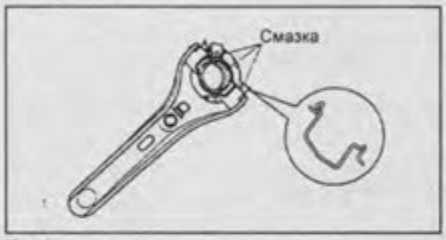
Установка

1. Тонким слоем нанесите консистентную смазку на вилку выключения сцепления и на выжимной подшипник.

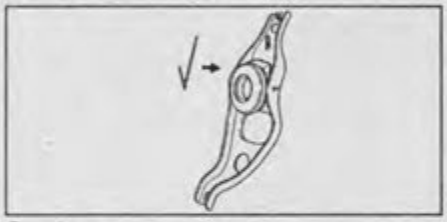


Cami.

2. Установите скобу крепления подшипника на вилку выключения сцепления.

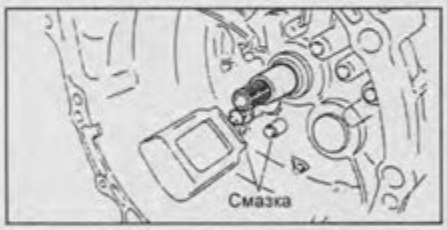


Terios.

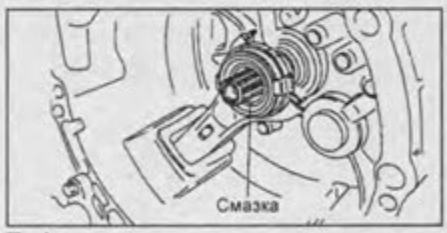


Cami.

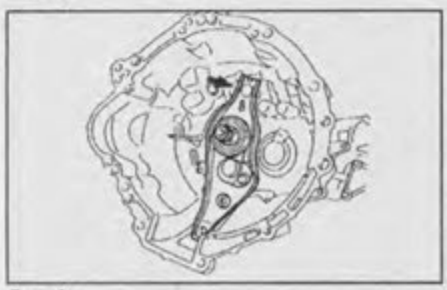
3. Нанесите консистентную смазку на всю поверхность трения опоры вилки выключения сцепления.



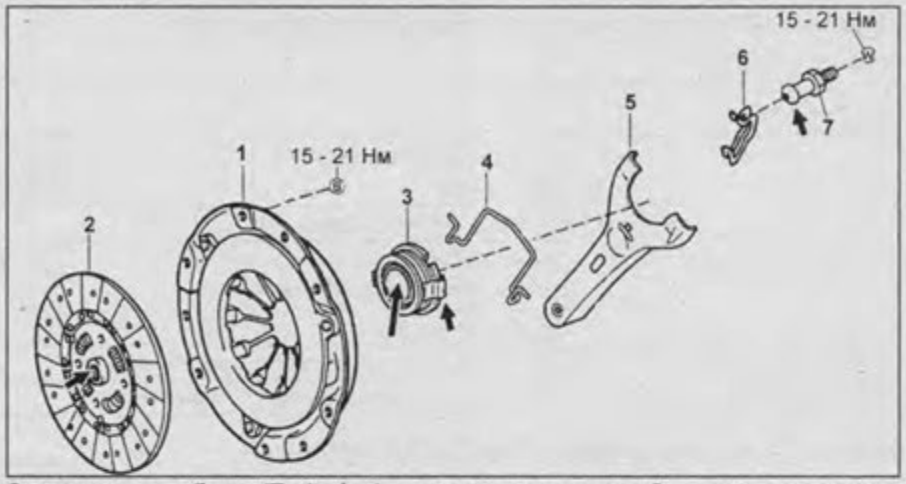
4. Нанесите смазку на выжимной подшипник. Присоедините вилку выключения сцепления к трансмиссии.



Terios.

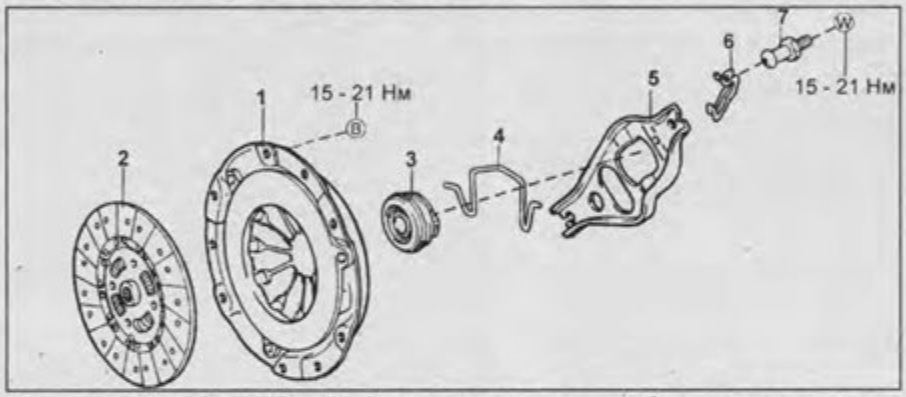


Cami.



Сцепление в сборе (Terios). 1 - кожух сцепления, 2 - диск сцепления, 3 - выжимной подшипник, 4 - скоба крепления подшипника, 5 - вилка выключения сцепления, 6 - пружина, 7 - опора вилки.

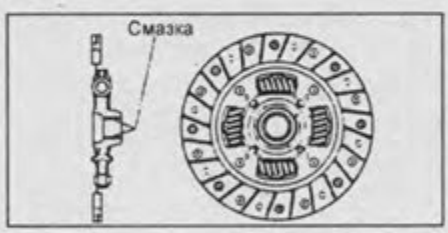
Примечание: при сборке на поверхности деталей, указанные стрелками, нанесите консистентную смазку.



Сцепление в сборе (Cami). 1 - кожух сцепления, 2 - диск сцепления, 3 - выжимной подшипник, 4 - скоба крепления подшипника, 5 - вилка выключения сцепления, 6 - пружина, 7 - опора вилки.

5. Нанесите смазку на шлицевую поверхность диска сцепления.

Примечание: при смазке не попадите на рабочую поверхность выжимного диска.

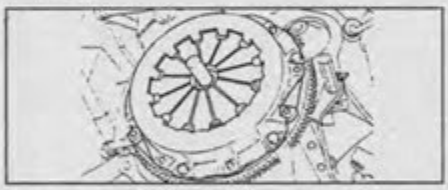


6. С помощью центрирующей оправки установите диск и кожух сцепления.



7. Совместите штифты на маховике и кожухе сцепления, заверните от руки болты. Последовательно затяните болты крепления кожуха сцепления в несколько этапов.

Момент затяжки..... 15 - 21 Н·м



8. Проверьте взаимное расположение концов лепестков диафрагменной пружины.

Максимальное отклонение от плоскости..... 0,6 мм



Если отклонение превышает допустимое значение, то отрегулируйте взаимное расположение концов лепестков пружины.



9. Установите коробку передач.

CarINFO .com.ua

Основные технические данные сцепления

Спецификации

Рабочая жидкость	Тип		FMVSS 116 DOT3 или SAEJ1703
Педаль сцепления	Высота расположения педали, мм	Cami	175 - 180
		Terios	165 - 170
	Свободный ход педали, мм		3 - 20
	Высота расположения педали при выключенном сцеплении, мм	Cami	150 - 155
		Terios	140 - 145
	Зазор штока, мм		1 - 8
Биение ведомого диска сцепления, мм	Максимальное продольное биение, мм		1,0
	Максимальное поперечное биение, мм		0,7

Моменты затяжки резьбовых соединений

Контргайка регулировки высоты педали	12 - 28 Н·м
Гайка штока главного тормозного цилиндра	15 - 22 Н·м
Штуцер прокачки	9 - 13 Н·м
Гайка крепления оси педали сцепления	10 - 24 Н·м
Болт крепления кронштейна педали сцепления к кузову	10 - 16 Н·м
Болт крепления главного цилиндра привода выключения сцепления	15 - 22 Н·м

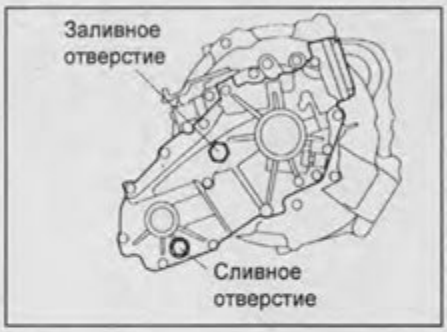
Болты крепления рабочего цилиндра сцепления	11 - 18 Н·м
Штуцерный болт	19 - 30 Н·м
Болт крепления бачка рабочей жидкости	7 - 10 Н·м
Гайка трубки гидропровода	13 - 18 Н·м
Болт крепления кожуха сцепления	15 - 21 Н·м
Опора вилки	15 - 21 Н·м

Механическая коробка передач

Проверка и замена масла в МКПП

1. Отверните пробку заливного отверстия.
2. Убедитесь что уровень масла в картере коробки передач находится под срез отверстия заливной пробки. При необходимости долейте масло в картер.
3. Уровень масла в картере не должен быть меньше чем 5 мм заливного отверстия.

Момент затяжки пробки..... 45 Н·м
Рекомендуемая вязкость масла по SAE 75W-90
Объем заправки:
4WD ..... 2,2 л
2WD ..... 1,2 л

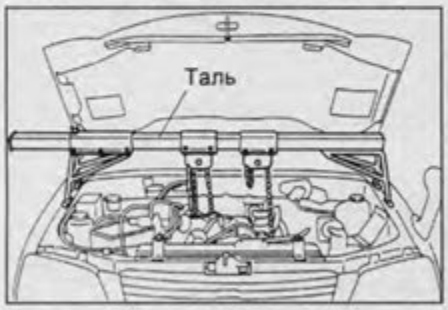


Снятие коробки передач

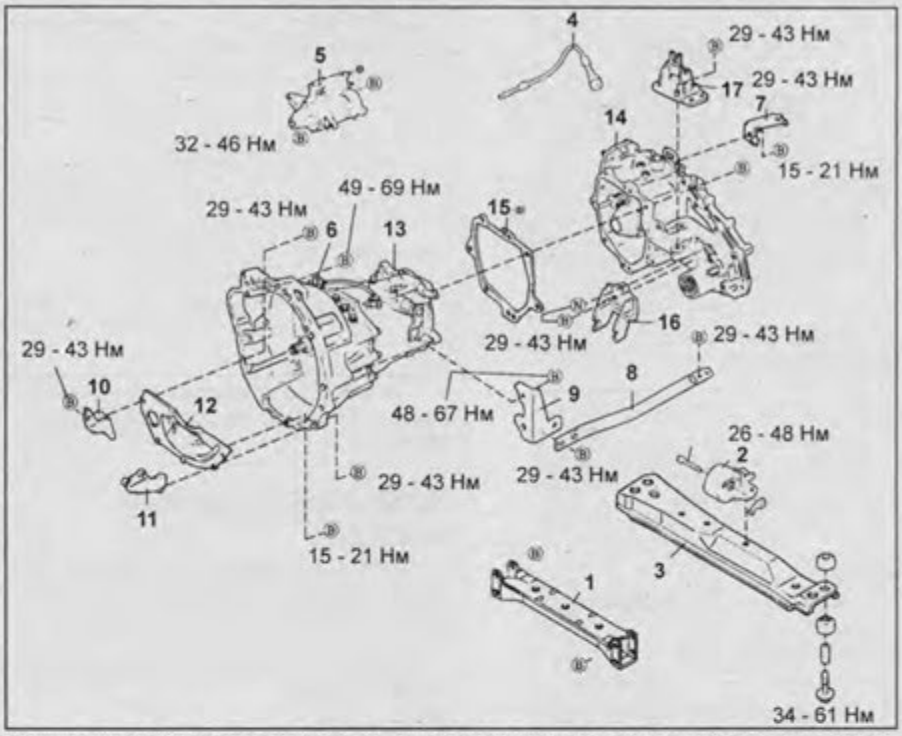
Примечания: при снятии и установке коробки передач руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком.

При снятии обратите внимание на следующие операции :

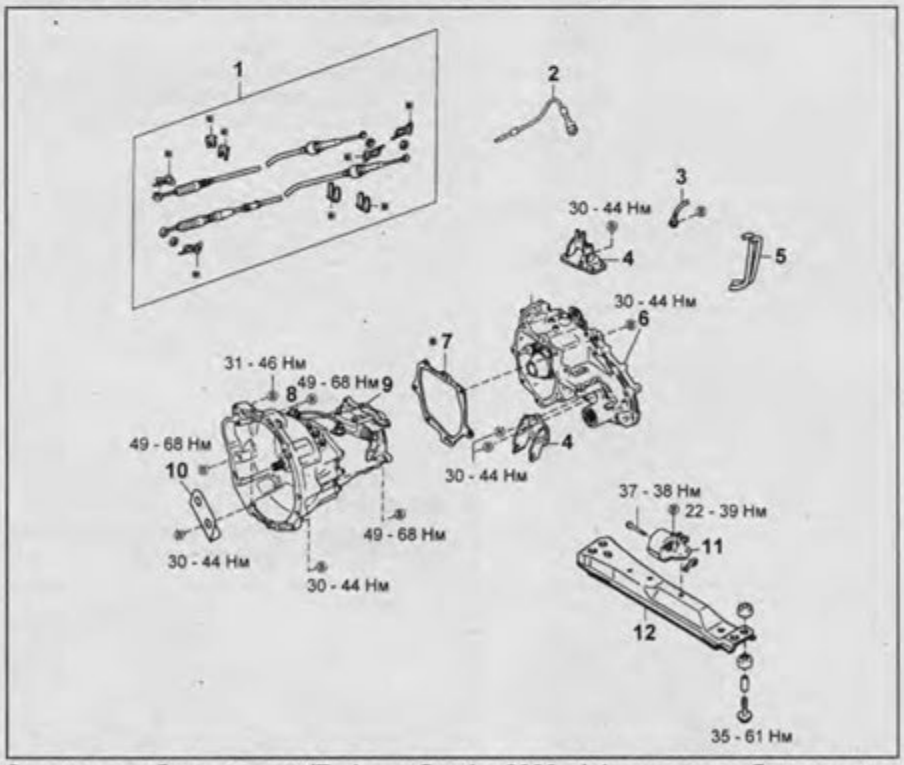
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Подвесьте двигатель на таль.



3.Установите автомобиль на подставки.
4. Слейте масло.
5. Снимите задний и передний (4WD) карданные валы.
6. Снимите приемную трубу системы выпуска.
7. Снимите трубку гидропривода выключения сцепления.
8. Снимите тросы выбора и переключения передачи.
9. Снимите поперечную балку опоры.
   а) Снимите поперечную балку (Cami).
   б) Установите подставку под коробку передач.



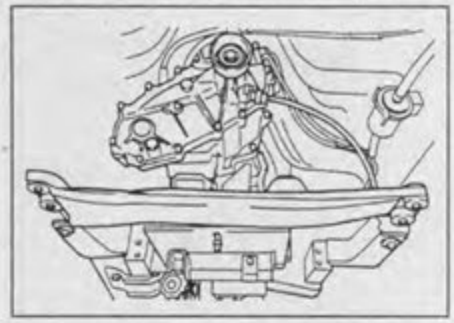
Снятие коробки передач (Cami). 1 -поперечная балка, 2 - задняя опора силового агрегата, 3 - балка задней опоры силового агрегата, 4 - трос привода спидометра, 5 - стартер, 6 - жгут проводов выключателя фонарей заднего хода, 7 - кронштейн тросов управления, 8 - растяжка, 9 -кронштейн растяжки, 10 - левый кронштейн, 11 -правый кронштейн, 12 - крышка картера сцепления, 13 - коробка передач, 14 - раздаточная коробка, 15 - прокладка, 16 -кронштейн задней опоры силового агрегата, 17 - кронштейн тросов управления коробкой передач.



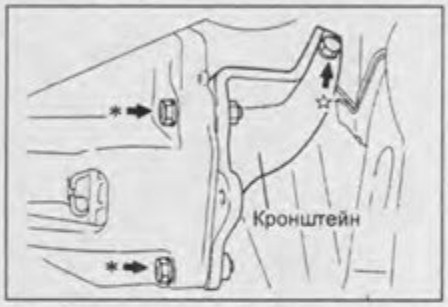
Снятие коробки передач (Terios и Cami с 2000 г.).1 - тросы выбора и переключения передачи в сборе, 2 - трос привода спидометра, 3 - провод массы, 4 - кронштейн, 5 - вакуумный шланг, 6 - раздаточная коробка, 7 - прокладка, 8 - разъем, 9 - коробка передач, 10 - крышка картера сцепления, 11 - задняя опора силового агрегата, 12 - балка задней опоры силового агрегата.

CarINFO .com.ua

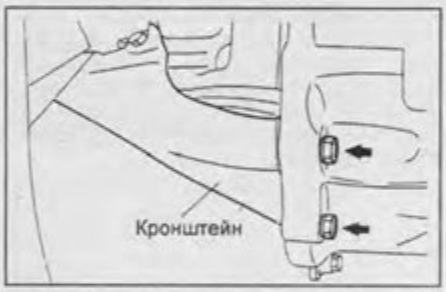
в) Снимите заднюю опору силового агрегата.
г) Снимите балку задней опоры.



10. Отверните три болта и снимите левый кронштейн.

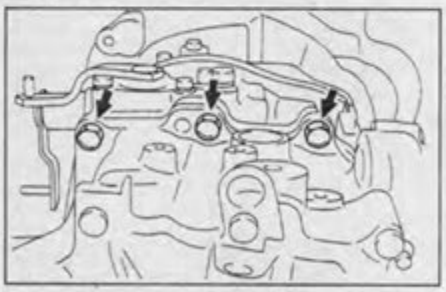


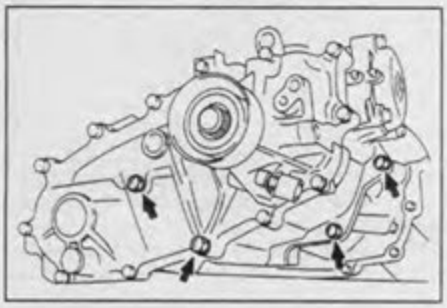
11. Отверните два болта и снимите правый кронштейн.



12. Отверните пять болтов и отсоедините коробку передач от раздаточной коробки.
13. Отверните семь болтов и снимите прокладку и коробку передач.

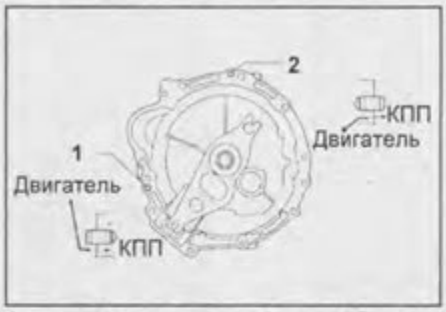
Примечание: не уроните подшипник вторичного вала.





14. Проверьте чтобы штифты были закреплены и со стороны двигателя и со стороны коробки передач, как показано на рисунке.

Примечание: при поврежденном штифтов замените их.



1 - штифт со стороны коробки передач, 2 - штифт со стороны двигателя.

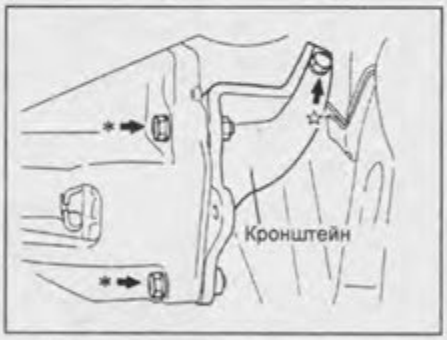
Установка коробки передач

Установку проводите в порядке обратном снятию. При установке обратите внимание на следующие операции :
1. Установите раздаточную коробку на коробку передач.

Примечание:
- *Устанавливайте новую прокладку.*
- *Не уроните подшипник вторичного вала.*
- *Не отсоединяйте масляный трубопровод от коробки передач.*

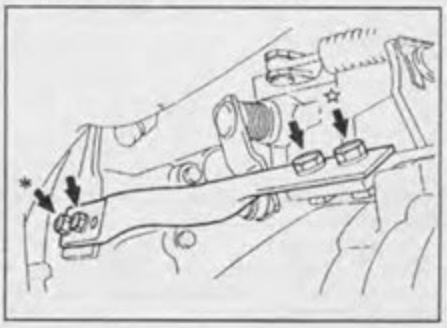
2. При помощи болтов присоедините раздаточную коробку к коробке передач.
3. Установите на коробку передач кронштейны

*Примечание: первыми затягивайте болты обозначенные знаком *, а затем болт обозначенный знаком ★.*



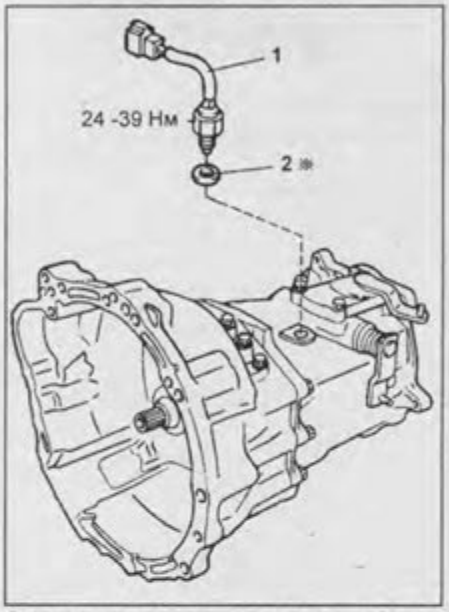
4. Установите растяжку как показано на рисунке.

Примечание: болты затягивайте поочередно с каждой стороны.



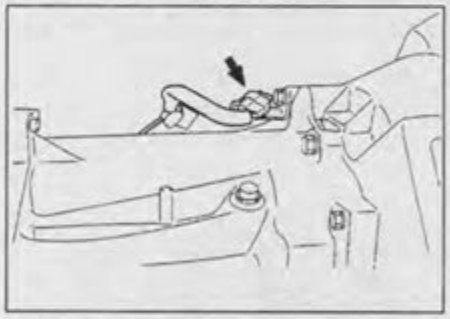
5. Задняя опора силового агрегата устанавливается после установки балки задней опоры.
6. Подсоедините трос привода выключения сцепления к вилке выключения сцепления.
7. Отрегулируйте педаль сцепления.

Снятие и установка выключателя фонарей заднего хода

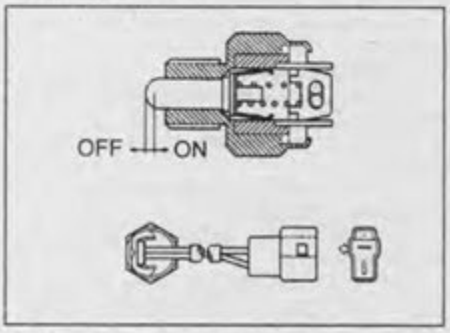


Снятие и установка выключателя фонарей заднего хода. 1 - выключатель фонарей заднего хода, 2 - шайба.

1. Отсоедините разъем провода выключателя фонарей заднего хода и снимите накладку.



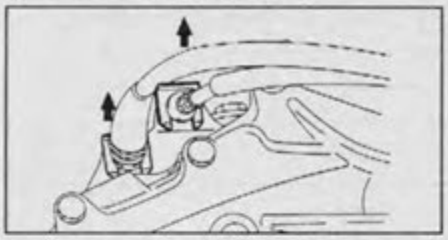
2. Убедитесь, что при нажатом выключателе есть проводимость между выводами разъема.



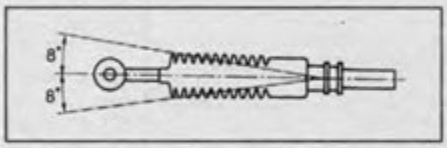
3. При установке замените прокладку на новую.

Снятие и установка тросов выбора и переключения передач

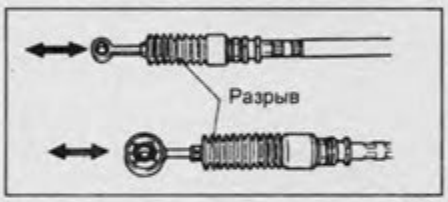
1. Снимите стопоры тросов.
Примечание: не повредите тросы при извлечении стопоров.



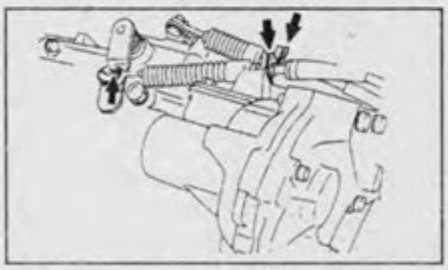
2. Отсоедините тросы переключения и выбора передач.
Примечание: не сгибайте наконечник троса более чем на 8°.



3. При установке убедитесь, что тросы выбора и переключения передачи надеты ровно.
4. Проверьте тросы на отсутствие разрыва чехла и повреждений наконечника.



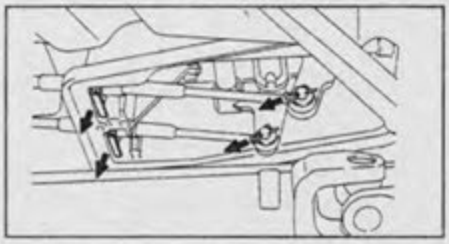
Примечание:
- Проверьте установленные тросы.
- Установите стопоры и шплинты как показано на рисунке.

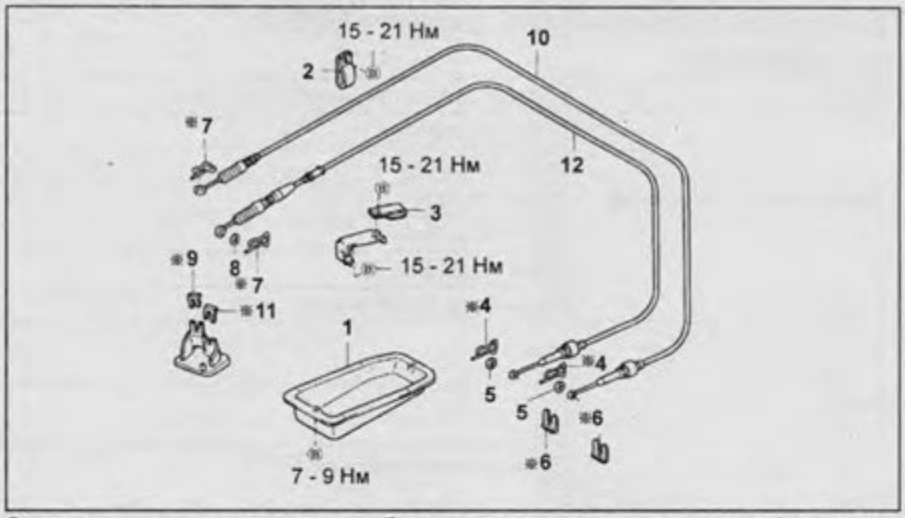


- После установки тросы не должны соприкасаться друг с другом.

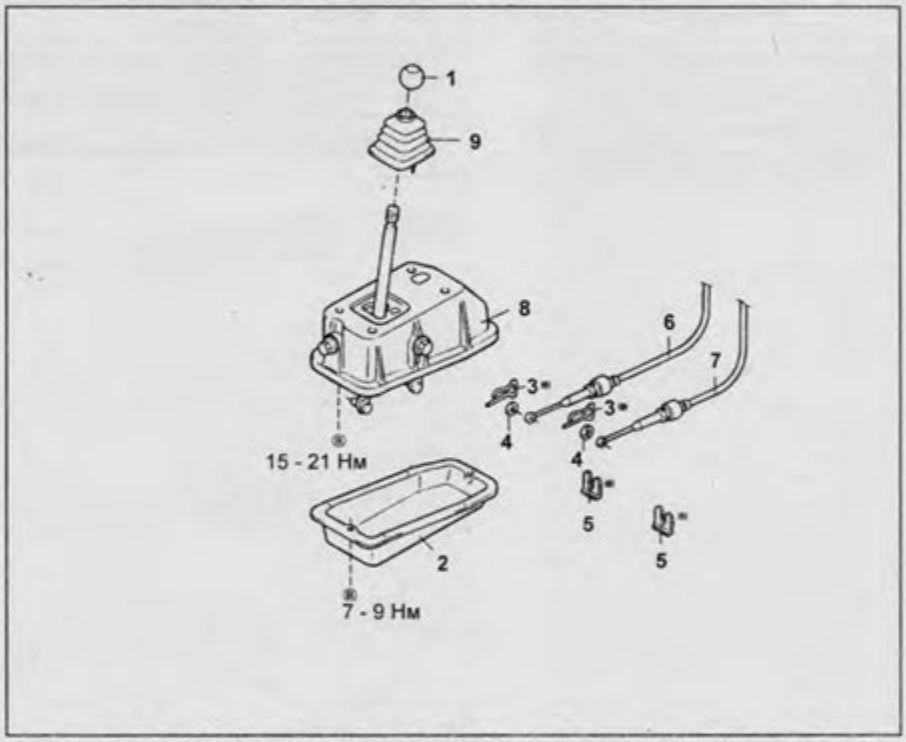
Установка и снятие рычага переключения передач

1. Снимите шплинты и стопоры.
Примечание: не повредите тросы.



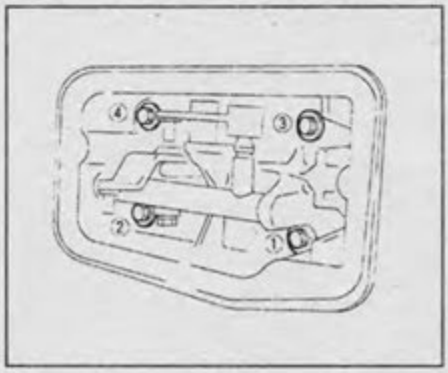


Снятие и установка тросов выбора и переключения передач. 1 - поддон рычага переключения передач, 2, 3 - фиксатор, 4 - шплинт, 5 - шайба, 6 - стопор, 7 - шплинт, 8 - шайба, 9 - стопор, 10 - трос выбора передачи, 11 - стопор, 12 - трос переключения передачи.



Установка и снятие рычага переключения передач. 1 - рукоятка рычага переключения передач, 2 - поддон, 3 - шплинт, 4 - шайба, 5 - стопор, 6 - трос переключения передачи, 7 - трос выбора передачи, 8 корпус рычага переключений передач, 9 - чехол рукоятки.

2. Закрепите корпус болтами.
Примечание: затягивайте болты в порядке указанном на рисунке.



3. Подсоедините тросы переключения и выбора передачи и установите стопоры.
Примечание:
- Не повредите тросы.
- После установки проверьте плотность установки стопоров.



CarINFO .com.ua

Основные технические данные МКПП

Спецификации

Модель	Пятиступенчатая коробка передач			
Передаточное отношение	1-ая передача			3,769
	2-ая передача			2,045
	3-я передача			1,376
	4-ая передача			1,000
	5-ая передача			0,838
	Передача заднего хода			4,128
Масло	Тип	SAE		75W-85\ 75W-95
		API		GL-3\ GL-4
	Заправочная емкость, л	Замена	4WD	2,2
			2WD	1,2

Моменты затяжки резьбовых соединений

Сливная пробка	29 - 49 Н·м
Выключатель фонарей заднего хода	24 - 39 Н·м
Болт крепления коробки передач	49 - 69 Н·м
Болты крепления стартера	32 - 46 Н·м
Болты крепления поддона рычага управления коробкой передач	7 - 9 Н·м

Заливная пробка	29 - 49 Н·м
Болты крепления фиксаторов тросов к коробке передач	15 - 21 Н·м
Болты крепления задней опоры	35 - 61 Н·м
Болты крепления кронштейнов КПП	29 - 43 Н·м
Болты крепления крышки картера сцепления	30 - 44 Н·м

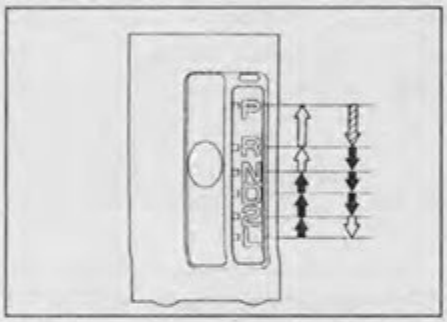
Автоматическая коробка передач

Примечание:
- На моделях до 05.2000 г. устанавливалась коробка передач с гидравлическим управлением, с 05.2000 г. - с электронным.
- Процедуру замены рабочей жидкости в АКПП см. в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Предварительные проверки

Проверка положения селектора

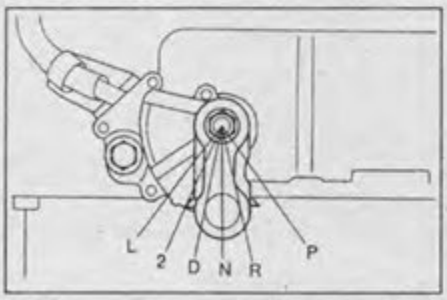
1. При переключениях селектора из положения "N" в другие положения убедитесь, что селектор перемещается равномерно и индикатор правильно указывает выбранное положение. Если индикатор неправильно показывает выбранное положение, то проведите регулировку.



2. Запустите двигатель и убедитесь, что автомобиль движется вперед в положениях селектора от "N" до "D" и назад - в положении "R".
3. Поставьте ключ замка зажигания в положение "ON" и убедитесь, что селектор свободно перемещается из положения "P" в "R" или из "N" в "R" при нажатой педали тормоза.

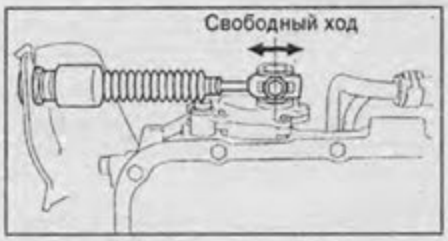
Регулировка троса управления АКПП

1. Проверьте трос на отсутствие деформаций и повреждений наконечника.
2. Ослабьте гайку троса управления АКПП.
3. Переведите рычаг выключателя запрещения запуска до упора в положение "P".



4. Возвратите рычаг выключателя запрещения на два паза в положение "N".
5. Установите селектор в положение "N" и затяните гайку. Убедитесь в отсутствии свободного хода троса.

Момент затяжки ..... 8,35 ± 1,45 Н·м

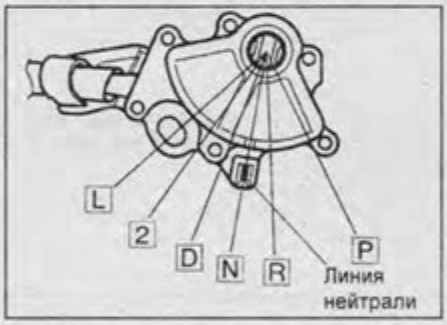


Проверка положения выключателя запрещения запуска двигателя

1. Убедитесь, что двигатель можно запустить только при положении селектора "N" или "P".
2. Если двигатель можно запустить в других положениях , то проведите регулировку выключателя запрещения запуска двигателя.
   а) Переведите селектор в "N".
   б) Отверните болт крепления троса управления АКПП к рычагу выключателя запрещения запуска.
   в) Снимите рычаг выключателя запрещения запуска.
   г) Если канавку и базовую линию нейтрали не совмещены, отверните болты крепления и совместите их. Заверните болты крепления.

Момент затяжки..... 18,5 ± 3,5 Н·м

Примечание: не используйте пневматический инструмент для затяжки болтов выключателя запрещения запуска.



   д) Установите рычаг выключателя и заверните гайку.

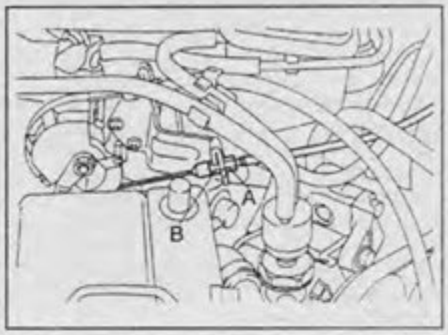
Момент затяжки..... 13 ± 3 Н·м

3. После установки проверьте работу рычага выключателя.
   а) Установите рычаг выключателя в положение "P". Сдвиньте его на 2 - 3 мм в сторону диапазона "R" и убедитесь, что он вернулся в положение "P".
   б) Если рычаг не вернулся в положение "P", повторите регулировку выключателя запрещения запуска.
4. Подсоедините трос управления АКПП и заверните гайку.

Момент затяжки..... 8,4 ± 1,5 Н·м

Регулировка троса управления клапаном-дросселем (модели до 05.2000 г.)

Примечание: не регулируйте трос при помощи гайки, расположенной со стороны двигателя (см. рисунок). Эта гайка (В) является стопорной и зафиксирована при помощи клея.



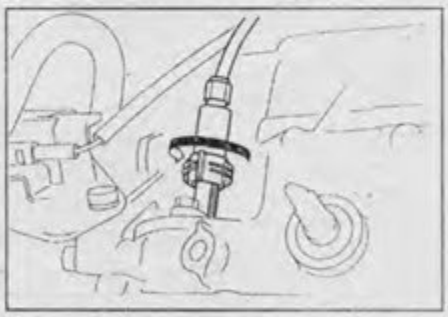
1. Снимите выключатель запрещения запуска двигателя.
2. Настройте механизм автоматической регулировки троса управления клапаном-дросселем.
   а) Поверните крышку-корпус троса на 60 - 90° против часовой стрелки для расфиксирования пружинного кольца.

Примечание: при использовании плоскогубцев или других инструментов, прикладывайте их к шестигранной части крышки.

   б) Вытяните крышку до соприкосновения с ее стопором.



   в) Заверните крышку в обратном направлении до тех пор, пока пружинное кольцо не зафиксируется.



3. Отрегулируйте положение троса управления клапаном-дросселем.
   а) При отжатой педали акселератора вращайте трос до тех пор, пока он, со стороны двигателя, не упрется в стопор полностью открытого положения дроссельной заслонки (должен раздаться соответствующий звук).
   б) Убедитесь, что после полного открытия дроссельной заслонки свободный ход троса управления автоматически отрегулирован.
4. Установите выключатель запрещения запуска.

CarINFO .com.ua

Диагностика АКПП (модели с 05.2000 г.)

Общая информация

1. Функция самодиагностики встроена в 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.
2. Коды неисправностей можно считать по количеству миганий индикатора "O/D OFF", для этого надо закоротить выводы "ECUT" и "E" диагностического разъема.

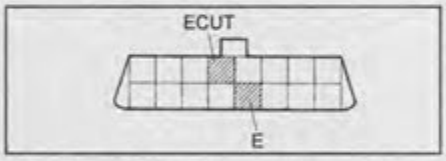

Диагностический разъем

Внимание: низкое напряжение аккумуляторной батареи может вызвать сбой при диагностике. Поэтому перед началом диагностики проверяйте ее.

3. После замены коробки передач или блока э/м клапанов (включая сами клапаны) необходимо стереть все настройки режима работы коробки передач и, при необходимости, провести предварительное обучение (произвести инициализацию).

Инициализация блока управления АКПП

1. Закоротите выводы "ECUT" - "E" диагностического разъема.



2. Включите зажигание (не включая двигатель) и, спустя 3 секунды, нажмите на педаль тормоза и удерживайте ее нажатой.
3. Переместите селектор в положения "P" → "R" → "P" в течение 1 секунды.
4. Повторите действия пункта "3" 8 раз для очистки настроек коробки передач (после удаления настроек индикатор "O/D OFF" будет мигать в течение 25 секунд).
5. Отпустите педаль тормоза и разъедините выводы диагностического разъема.
6. Выключите и включите зажигание.
7. Прогрейте двигатель и коробку передач до рабочей температуры.

Примечание: начало обучения коробки передач начинается при температуре рабочей жидкости АКПП более 50°С.

8. Проедьте по городу в течение 15 минут на всех передачах и используя принудительное понижение передачи (kick-down).

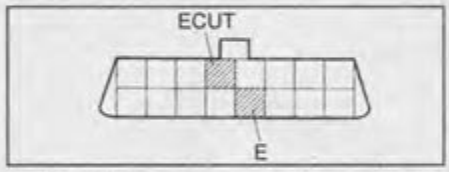
Считывание кодов неисправностей

1. Включите зажигание.

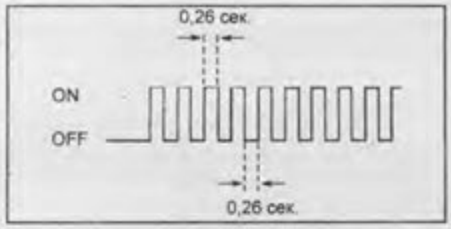
Внимание: не запускайте двигатель.

2. Закоротите выводы "ECUT" и "E" диагностического разъема.

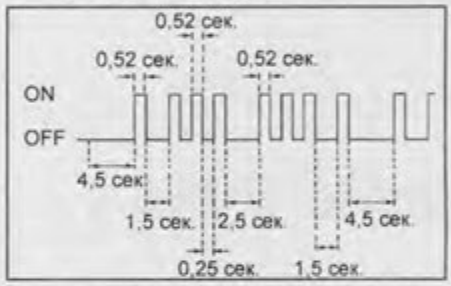
Внимание: не ошибитесь в замыкании разъема.



3. Считайте и определите код неисправности по количеству миганий индикатора "O/D OFF".
   а) Если происходит 2 вспышки в секунду, то система работает нормально.



   б) В случае наличия неисправности через 4,5 секунды индикатор начнет мигать. Считайте количество вспышек.
   - Код неисправности состоит из двух цифр: первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем после паузы 1,5 секунды следует вторая серия вспышек, которая соответствует второй цифре кода (см. таблицу "Коды неисправностей").
   - Если кодов неисправности два или более, то первым будет высвечиваться наименьший код, а затем остальные коды в порядке возрастания. Между кодами будет 2,5-секундная пауза.



4. Разъедините выводы "E" и "ECUT".

Сброс кодов неисправностей

Код неисправности сохраняется в памяти блока и после выключения зажигания. Очистка памяти блока управления (сброс кодов после проведенного ремонта) производится либо выключением зажигания и отсоединением предохранителя "ECUB", либо отсоединением разъема блока управления АКПП.

Таблица. Коды неисправностей.

Код неисправности		Система	Возможное место неисправности
SAE	OBD II		
P1706**	31**	Неисправность датчика момента двигателя	- Цепь датчика. - Блок управления двигателем.
P0715	37	Датчик частоты вращения входного вала коробки передач - обрыв или короткое замыкание в цепи	- Датчик частоты вращения или его цепь. - Блок управления АКПП.
P0710	38	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП - обрыв в цепи	- Датчик температуры АКПП или его цепь. - Блок управления АКПП.
P0711	38	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП - короткое замыкание в цепи	- Датчик температуры АКПП или его цепь. - Блок управления АКПП.
P1711**	41**	Неисправность датчика положения дроссельной заслонки	- Датчик положения или его цепь. - Блок управления АКПП.
P0720	42	Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач - обрыв или короткое замыкание в цепи	- Датчик частоты вращения или его цепь. - Блок управления АКПП.
P0705	55	Выключатель запрещения запуска - обрыв в цепи	- Выключатель запрещения запуска или его цепь. - Блок управления АКПП.
P0705	56	Выключатель запрещения запуска - короткое замыкание в цепи	
P1704*	57*	Выключатель режима ручного переключения передач - обрыв или короткое замыкание в цепи	- Выключатель режима ручного переключения передач или его цепь. - Блок управления АКПП.
P1705*	58*	Переключатели передач на рулевом колесе (UP/DOWN) - обрыв или короткое замыкание в цепи	- Переключатель передач на рулевом колесе (UP/DOWN) или его цепь. - Блок управления АКПП.

Таблица. Коды неисправностей (продолжение).

Код неисправности		Неисправность	Возможное место неисправности
SAE	OBD II		
P0753	61	Электромагнитный клапан №1 - обрыв или короткое замыкание в цепи	- Электромагнитный клапан или его цепь. - Блок управления АКПП.
P0758	62	Электромагнитный клапан №2- обрыв или короткое замыкание в цепи	- Электромагнитный клапан или его цепь. - Блок управления АКПП.
P0763	63	Электромагнитный клапан №3- обрыв или короткое замыкание в цепи	- Электромагнитный клапан или его цепь. - Блок управления АКПП.
P0768	64	Электромагнитный клапан частичной блокировки гидротрансформатора - обрыв или короткое замыкание	- Электромагнитный клапан или его цепь. - Блок управления АКПП.
P0773	65	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора (LUC) - обрыв или короткое замыкание в цепи	- Электромагнитный клапан или его цепь. - Блок управления АКПП.
P1780	66	Электромагнитный клапан переключения - обрыв или короткое замыкание в цепи	- Электромагнитный клапан или его цепь. - Блок управления АКПП.
P1703	72	Блокировка гидротрансформатора	- Гидротрансформатор. - Блок управления АКПП.
P1602	82	Линия связи с блоком управления двигателем - обрыв или короткое замыкание в цепи	- Линия связи с блоком управления. - Блок управления АКПП.
P0725	86	Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя - обрыв или короткое замыкание в цепи	- Датчик частоты вращения коленчатого вала или его цепь. - Блок управления АКПП.

** - модели с 05.2000 г.*
*** - модели с 08.2005 г.*

Проверка элементов электрической части системы управления

Выключатель запрещения запуска

1. Включите стояночный тормоз.
2. Убедитесь, что двигатель может запуститься только при положении селектора в диапазоне "P" и "N".
3. Убедитесь, что горят фонари заднего хода при положении селектора "R".
4. Установите замок зажигания в положение "ON", поочередно переводите селектор в разные положения и проверьте соответствие с показаниями индикаторов.
5. Проверьте наличие проводимости между выводами разъема, указанными в таблице.

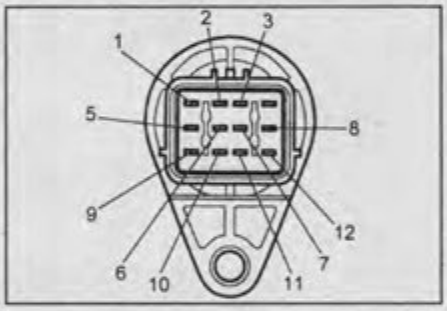


Диапазон	Выводы
P	E - P
R	R - RB
N	E - N
D	E - D
2	E - 2
L	E - L

Если проводимости между указанными выводами нет, то замените выключатель запрещения запуска.

Электромагнитные клапаны (модели с 05.2000 г.)

1. Отсоедините разъем электромагнитных клапанов.



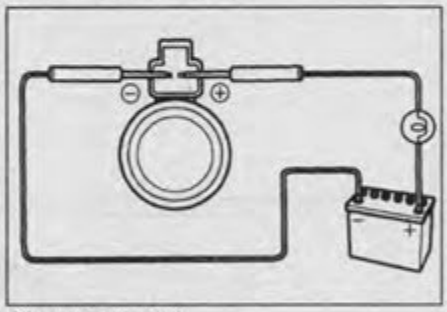
2. Измерьте сопротивление между выводами разъема э/м клапанов, указанными в таблице.

Выводы	Сопротивление
"SOLR" (1) - масса "LUCR" (2) - масса	14 - 18 Ом
"LUCC" (3) - масса	11 - 13 Ом
"B1+" (6) - "B1-" (10)	5,0 - 5,6 Ом
"C2+" (8) - "C2-" (12) "C3B2+" (7) - "C3B2-" (11)	5,1 - 5,5 Ом

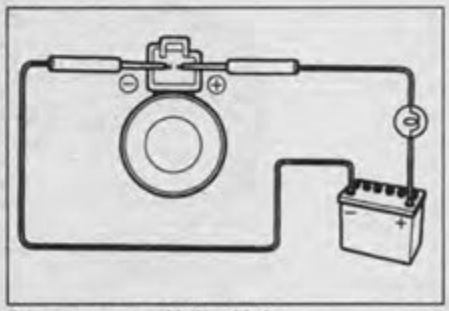
3. Проверьте э/м клапаны переключения (SOLR), частичной блокировки гидротрансформатора (LUCR) и блокировки гидротрансформатора (LUCC).
   а) Подсоедините положительную клемму АКБ поочередно к выводам "1", "2" и "3", а отрицательную - к массе. Соответствующий э/м клапан должен сработать (должен раздаться щелчок).
   б) Подсоедините положительную клемму АКБ к выводу э/м клапана, а отрицательную - к его корпусу. Шток клапана должен перемещаться.
   в) Измерьте сопротивление между выводом клапана и его корпусом.

Номинальное сопротивление:
SOLR, LUCR ..... 14 - 18 Ом
LUCC ..... 11 - 13 Ом

4. Проверьте электромагнитные клапаны №1, №2 и №3.
   а) Подсоедините положительную клемму АКБ через лампу 21 Вт поочередно к выводам "6", "8", "7" разъема э/м клапанов, а отрицательную - к выводам "10", "12" и "11" соответственно. Соответствующий э/м клапан должен сработать (раздаться щелчок).
   б) Подсоедините АКБ через лампу 21 Вт к выводам клапана, как показано на рисунке. Шток клапана должен перемещаться.



Э/м клапан №1.



Э/м клапаны №2 и №3.

   в) Измерьте сопротивление между выводами клапана.

Номинальное сопротивление:
электромагнитный клапан №1 ..... 5,0 - 5,6 Ом
электромагнитные клапаны №2 и №3 ..... 5,1 - 5,5 Ом

CarINFO .com.ua

Датчик температуры рабочей жидкости АКПП

Измерьте сопротивление между выводами "OTMP" (5) и "E" (9) разъема электромагнитных клапанов.

Номинальное сопротивление:

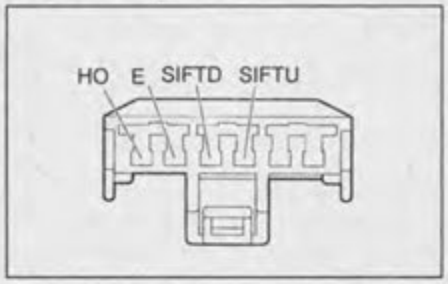
при 0°С ..... 5,070 - 6,190 кОм
при 20°С ..... 2,400 кОм
при 80°С ..... 0,313 кОм
при 140°С ..... 0,070 - 0,074 кОм

Переключатель передач на рулевом колесе (модели с 08.2000 г.)

1. Снимите накладку рулевого колеса в сборе с подушкой безопасности.

Примечание: перед снятием ознакомьтесь с мерами предосторожности (см. "Система SRS").

2. Нажмите на выключатель повышения передачи (UP) и убедитесь в наличии проводимости между выводами "SIFTU" - "E" разъема.



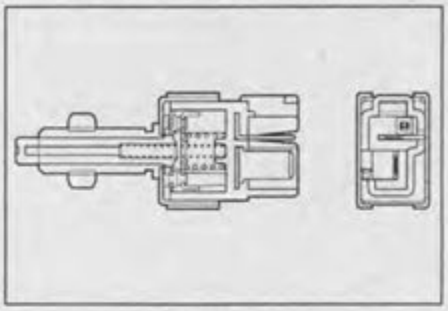
3. Нажмите на выключатель понижения передачи (DOWN) и убедитесь в наличии проводимости между выводами "SIFTD" - "E" разъема.

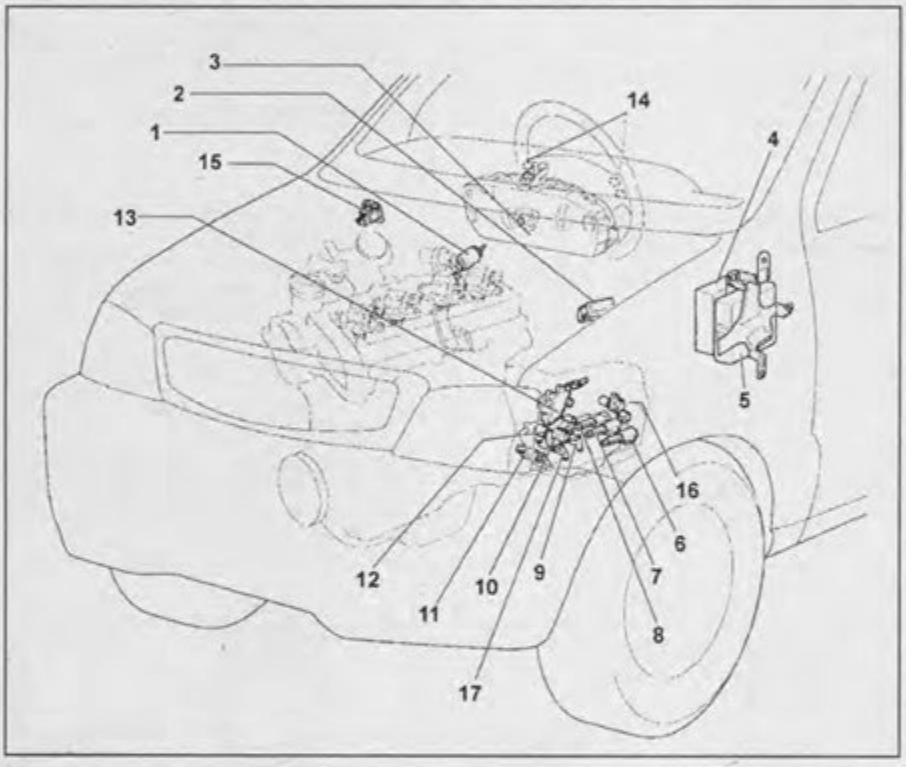
Выключатель стоп-сигналов

Проверьте наличие проводимости между выводами разъема выключателя стоп-сигналов.

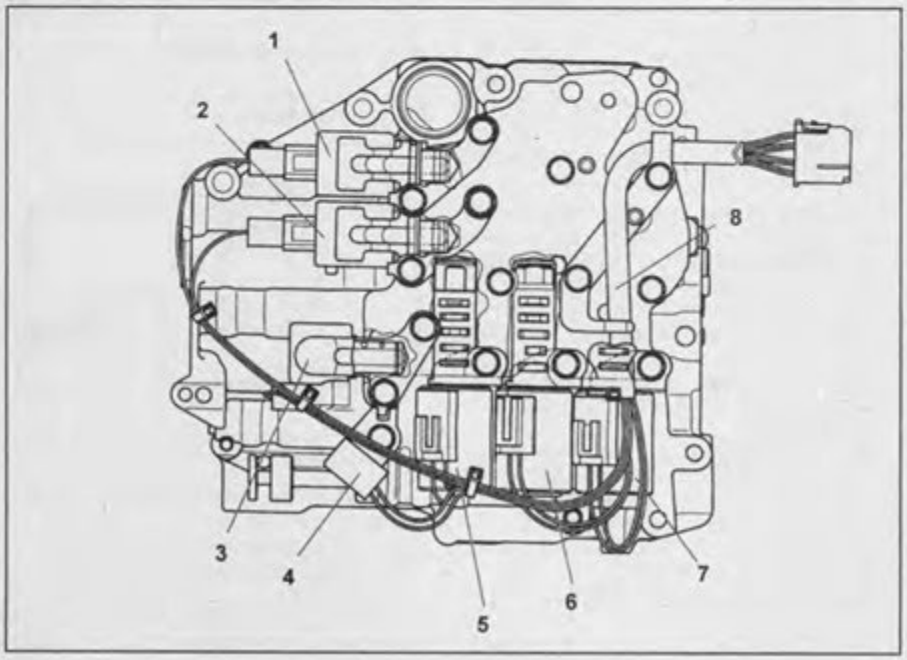
Проводимость:

педаль тормоза нажата ..... есть
педаль тормоза отпущена ..... нет





Расположение элементов электрической части системы управления (модели с 05.2000 г.).
1 - выключатель стоп-сигналов,
2 - диагностический разъем,
3 - комбинация приборов,
4 - блок управления АКПП,
5 - блок управления двигателем,
6 - электромагнитный клапан №2,
7 - электромагнитный клапан №1,
8 - электромагнитный клапан №3,
9 - э/м клапан частичной блокировки гидротрансформатора (LUCR),
10 - э/м клапан блокировки гидротрансформатора (LUCC),
11 - э/м клапан переключения (SOLR),
12 - датчик температуры рабочей жидкости АКПП,
13 - выключатель запрещения запуска двигателя,
14* - переключатели передач на рулевом колесе (UP/DOWN),
15* - выключатель режима ручного переключения передач,
16* - датчик частоты вращения выходного вала АКПП,
17* - датчик частоты вращения входного вала АКПП.
**** - модели с 08.2005 г.***



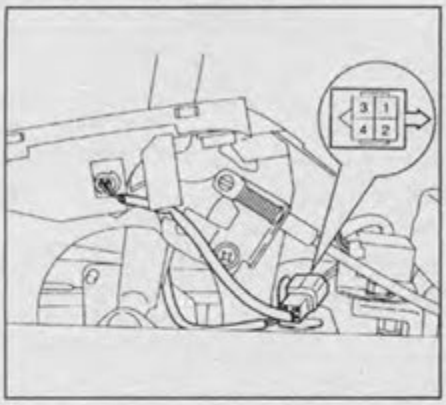
Расположение электромагнитных клапанов (модели с 05.2000 г.).
1 - электромагнитный клапан переключения (SOLR),
2 - электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора (LUCC),
3 - электромагнитный клапан частичной блокировки гидротрансформатора (LUCR),
4 - датчик температуры рабочей жидкости АКПП,
5 - электромагнитный клапан №3,
6 - электромагнитный клапан №1,
7 - электромагнитный клапан №2,
8 - жгут проводов электромагнитных клапанов.

Выключатель повышающей передачи (модели до 05.2000 г.)

1. Проверьте выключатель повышающей передачи.

а) Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами при положении выключателя "ON".

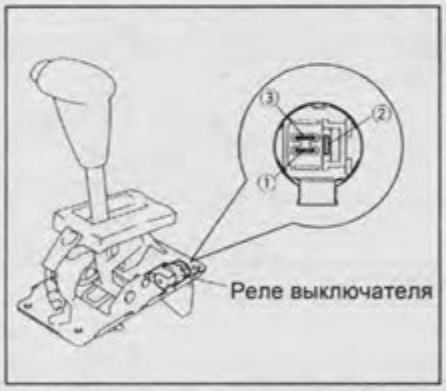
б) Установите выключатель в положение "OFF" и убедитесь, что проводимость изменилась.



2. Проверьте реле выключателя повышающей передачи.

а) Измерьте сопротивление между выводами "1" - "2" реле выключателя.

Номинальное сопротивление .... 80 Ом



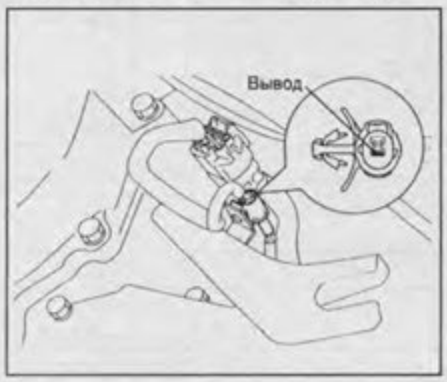
б) Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "1" - "3".

в) Подайте напряжение на выводы "1" - "3" и убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" - "2".

3. Проверьте клапан выключателя повышающей передачи.

Измерьте сопротивление между выводом клапана, указанном на рисунке, и его корпусом.

Номинальное сопротивление ..... 25,6 ± 1,6 Ом

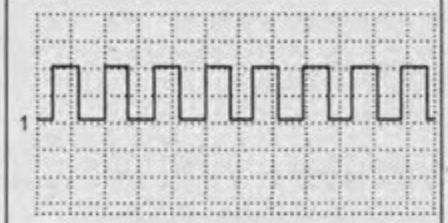


Блок управления АКПП (модели с 05.2000 г.)

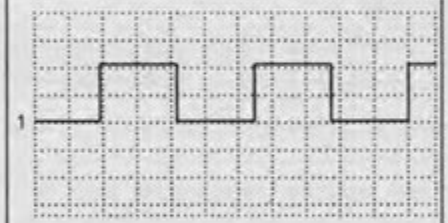
Проверьте напряжение между выводами разъема блока управления АКПП, пользуясь таблицей "Проверка блока управления АКПП".

Примечание: пользуйтесь осциллографом при считывании импульсов.

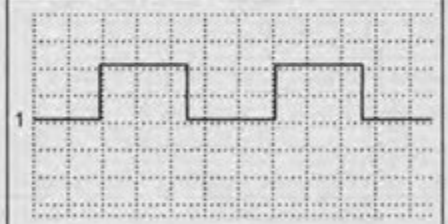
Осциллограмма 1	
Выводы	RTBN ↔ E2
Масштаб	Y - 5 В, X - 1 мсек
Условия	Холостой ход



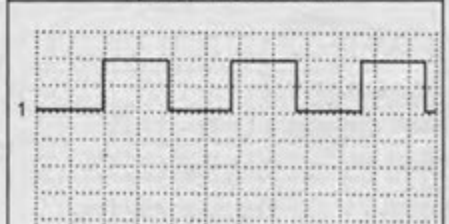
Осциллограмма 2	
Выводы	ROPT ↔ E2
Масштаб	Y - 5 В, X - 1 мсек
Условия	Автомобиль движется со скоростью 20 км/ч



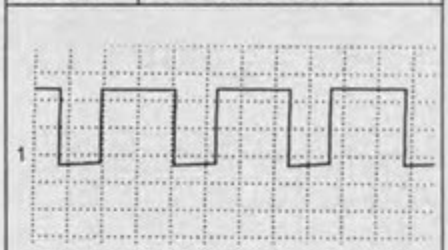
Осциллограмма 3	
Выводы	RENG ↔ E1
Масштаб	Y - 5 В, X - 5 мсек
Условия	Холостой ход



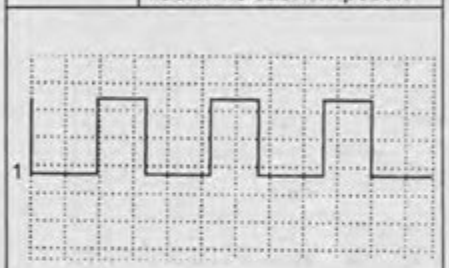
Осциллограмма 4	
Выводы	SPDO ↔ E2
Масштаб	Y - 5 В, X - 10 мсек
Условия	Автомобиль движется со скоростью 40 км/ч



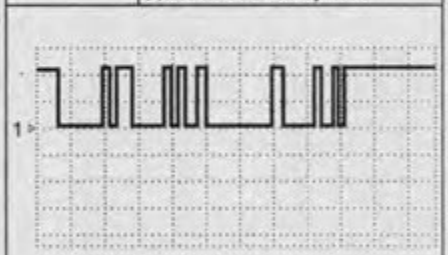
Осциллограмма 5	
Выводы	B1+ ↔ B1-, C2+ ↔ C2-, C3B2+ ↔ C3B2-
Масштаб	Y - 5 В, X - 1 мсек
Условия	Э/м клапан включен



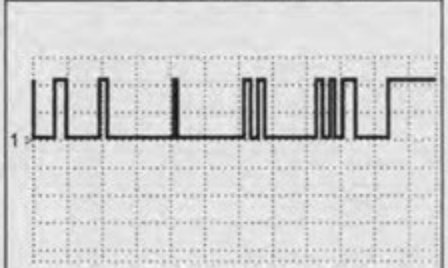
Осциллограмма 6	
Выводы	LUCC ↔ E01
Масштаб	Y - 5 В, X - 1 мсек
Условия	Гидротрансформатор частично заблокирован



Осциллограмма 7	
Выводы	COMO ↔ E1
Масштаб	Y - 5 В, X - 500 мксек
Условия	Зажигание включено, двигатель заглушен

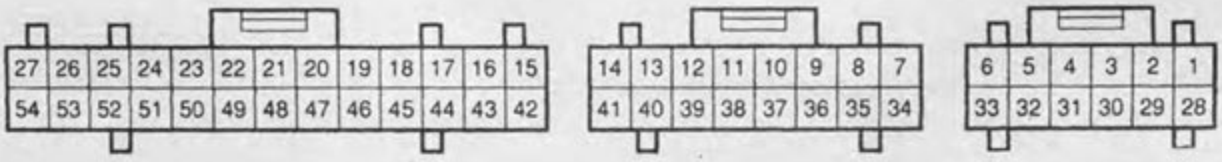


Осциллограмма 8	
Выводы	COMI ↔ E1
Масштаб	Y - 5 В, X - 500 мксек
Условия	Зажигание включено, двигатель заглушен



CarINFO .com.ua

Таблица. Проверка блока управления АКПП.



Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние	Результат
B1+	B1-	1	28	Электромагнитный клапан №1 "OFF"	0 В
B1+	B1-	1	28	Электромагнитный клапан №1 "ON"	Импульсы (осциллограмма 5)
C2+	C2-	2	29	Электромагнитный клапан №2 "OFF"	0 В
C2+	C2-	2	29	Электромагнитный клапан №2 "ON"	Импульсы (осциллограмма 5)
C3B2+	C3B2-	3	30	Электромагнитный клапан №3 "OFF"	0 В
C3B2+	C3B2-	3	30	Электромагнитный клапан №3 "ON"	Импульсы (осциллограмма 5)
LUCC	E01	4	33	Гидротрансформатор заблокирован	0 В
LUCC	E01	4	33	Гидротрансформатор частично заблокирован	Импульсы (осциллограмма 6)
LUCR	E01	5	33	Э/м клапан частичной блокировки гидротрансформатора (LUCR) "OFF"	0 В
LUCR	E01	5	33	Э/м клапан частичной блокировки гидротрансформатора (LUCR) "ON"	12,6 В
SOLR	E01	6	33	Электромагнитный клапан переключения "OFF"	0 В
SOLR	E01	6	33	Электромагнитный клапан переключения "ON"	12.,6 В
ROPT	E2	7	38	Автомобиль движется со скоростью 20 км/ч	Импульсы (осциллограмма 2)
RENG	E1	8	39	Двигатель работает на холостом ходу	Импульсы (осциллограмма 3)
SPDO	E1	10	39	Автомобиль движется со скоростью 40 км/ч	Импульсы (осциллограмма 4)
V12	E2	11	38	Зажигание в положении "ON", двигатель заглушен	13,3 В
P	E1	17	39	Селектор в положении "P"	0 В
P	E1	17	39	Селектор в любом положении , кроме "P"	12,1 В
DWNS*	E1*	18*	39*	Переключатель "DOWN" на рулевом колесе в положении "ON"	10.9 В
DWNS*	E1*	18*	39*	Переключатель "DOWN" на рулевом колесе в положении "OFF"	0 В
UPS*	E1*	19*	39*	Переключатель "UP" на рулевом колесе в положении "OFF"	11 В
UPS*	E1*	19*	39*	Переключатель "UP" на рулевом колесе в положении "ON"	0 В
SPT*	E1*	20*	39*	Выключатель ручного переключения передач в положении "OFF"	11 В
SPT*	E1*	20*	39*	Выключатель ручного переключения передач в положении "ON"	0 В
T	E1	21	39	Вывод "T" диагностического разъема не замкнут	11,9 В
T	E1	21	39	Вывод "T" диагностического разъема замкнут	0 В
BRK	E1	23	39	Педаль тормоза отпущена	0 В
BRK	E1	23	39	Педаль тормоза нажата	11,9 В
BAT	E01	25	33	При всех условиях	12,3 В
+B2	E01	26	33	Зажигание в положении "ON", двигатель заглушен	12,3 В
+B1	E01	27	33	Зажигание в положении "ON", двигатель заглушен	12,3 В
E02	масса	32	масса	При всех условиях	Проводимость
E01	масса	33	масса	При всех условиях	Проводимость
E1	масса	39	масса	При всех условиях	Проводимость
OTMP	E2	40	38	Температура рабочей жидкости 20°C	3,4 В
OTMP	E2	40	38	Температура рабочей жидкости 80°C	1,1 В
RTBN	E2	41	38	Двигатель работает на холостом ходу	Импульсы (осциллограмма 1)
COMG	E1	42	39	При всех условиях	Проводимость

Таблица. Проверка блока управления АКПП (продолжение).

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние	Результат
COMO	E1	44	39	Зажигание в положении "ON", двигатель заглушен	Импульсы (осциллограмма 7)
COMI	E1	45	39	Зажигание в положении "ON", двигатель заглушен	Импульсы (осциллограмма 8)
2	E1	47	39	Селектор в положении "2"	0 В
2	E1	47	39	Селектор в любом положении , кроме "2"	12,3 В
3	E1	48	39	Селектор в положении "3"	0 В
3	E1	48	39	Селектор в любом положении , кроме "3P"	12,4 В
D-4	E1	49	39	Селектор в положении "D-4"	0 В
D-4	E1	49	39	Селектор в любом положении , кроме "D-4"	10,8 В
N	E1	50	39	Селектор в положении "N"	0 В
N	E1	50	39	Селектор в любом положении , кроме "N"	11,9 В
R	E1	51	39	Селектор в положении "R"	11,2 В
R	E1	51	39	Селектор в любом положении , кроме "R"	0 В

** - модели с переключателями передач на рулевом колесе (модели с 08.2000 г.)*

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°С).

- Длительность каждой проверки не должна превышать 5 секунд.

- Перед началом проверки отключите кондиционер.

- Подождите одну минуту после переключения селектора из диапазона "D" в "R".

1. Измерение оборотов:
   а) Установите упоры под колеса.
   б) Подсоедините тахометр.
   в) Затяните стояночный тормоз.
   г) Нажмите до упора на педаль тормоза.
   д) Запустите двигатель.
   е) Переведите селектор в диапазон "D". Нажмите до упора на педаль акселератора. Быстро считайте показания тахометра и сравните их с регламентированными значениями.

Частота вращения при полностью заторможенном автомобиле:

модели
до 05.2000 г. .....2000 - 2500 об/мин
модели с 05.2000 г.
по 08.2000 г. .....2100 - 2600 об/мин
модели
с 08.2000 г.....2300 - 2800 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 гидротрансформатора.
   б) Если частота вращения на обоих диапазонах одинакова, но выше требуемой на обоих диапазонах, то:
   - слишком низкое давление в основной магистрали;
   - несправна муфта переднего хода;
   - несправна муфта прямой передачи;
   - несправна муфта свободного хода;
   - имеется пробуксовка в тормозе первой передачи и заднего хода;
   - уровень рабочей жидкости в коробке передач не соответствует требуемому значению.
   в) Если частота вращения на диапазоне "D" выше указанной, то:
   - слишком низкое давление в основной магистрали;
   - имеется пробуксовка в муфте переднего хода;
   - несправна муфта свободного хода.
   г) Если частота вращения на диапазоне "R" выше требуемой:
   - слишком низкое давление в основной магистрали;
   - имеется пробуксовка в муфте прямой передачи;
   - имеется пробуксовка в тормозе первой передачи и заднего 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 температуре рабочей жидкости (70 - 90°С).

- Проведите три проверки и определите среднее время задержки включения первой передачи.

- Между проверками должен быть интервал времени не менее 1 минуты.

1. Измерение времени включения передачи:
   а) Затяните стояночный тормоз.
   б) Запустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу.
   в) Переведите селектор из положения "N" в положение "D" и измерьте время до ощущения толчка включения передачи.

Задержка..... не более 1 секунды

   г) Переведите селектор из положения "N" в положение "R" и измерьте время до ощущения толчка включения передачи.

Задержка..... не более 1 секунды

2. Анализ результатов проверки.
   а) Если время переключения "N → D" больше требуемого:
   - слишком низкое давление в основной магистрали;
   - имеется пробуксовка в муфте переднего хода.
   б) Если время переключения "N → R" больше требуемого:
   - слишком низкое давление в основной магистрали;
   - имеется пробуксовка в муфте прямой передачи;
   - износ тормоза первой передачи и передачи заднего хода.

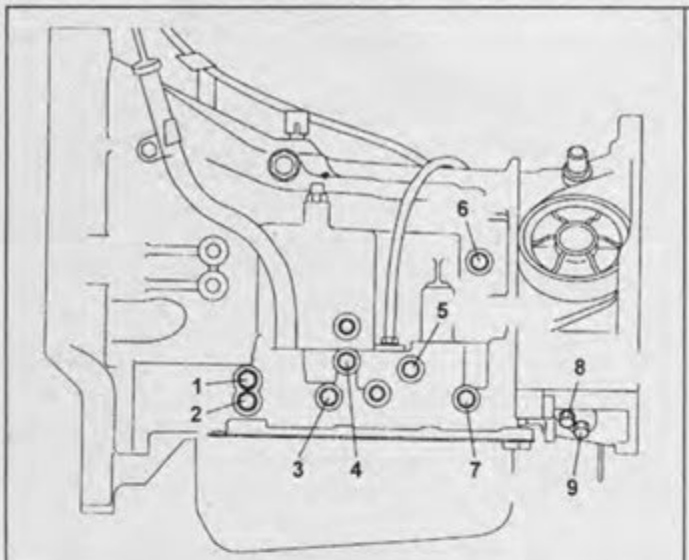
Гидравлический тест

1. Подготовка.
   а) Прогрейте рабочую жидкость АКПП до температуры 70 - 90°С.
   б) Отверните соответствующую пробку и подсоедините на ее место манометр.

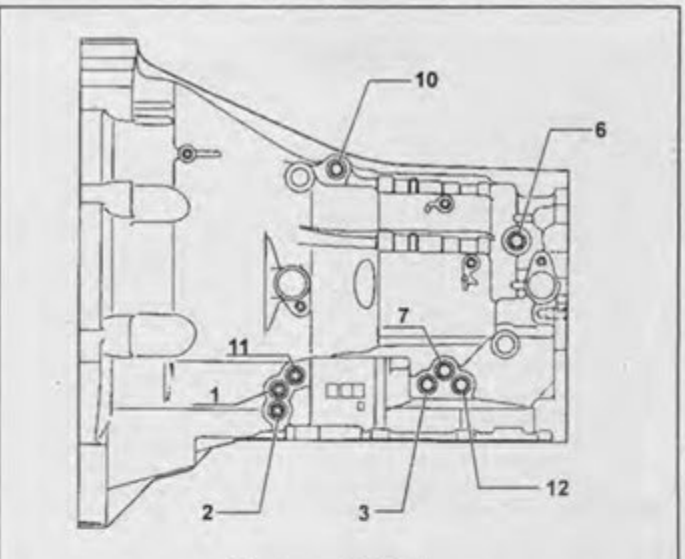
2. *(Модели до 05.2000 г.)*
Измерьте давление в основной магистрали (D), давление клапан-дросселя, давление тормоза второй передачи и передачи заднего хода (B2) и давление муфты заднего хода (C1) и муфты переднего хода (C2).
   а) Установите упоры под колеса и затяните стояночный тормоз.
   б) Запустите двигатель.
   в) Левой ногой нажмите на педаль тормоза, переведите селектор поочередно в положение "D", "R" и "L" и, нажав на педаль акселератора правой ногой, измерьте давление.

3. *(Модели с 05.2000 г.)*
Измерьте давление муфты переднего хода (C2) и давление муфты заднего хода (C1) и тормоза второй передачи и передачи заднего хода (B2).
   а) Установите упоры под колеса и затяните стояночный тормоз.
   б) Запустите двигатель.

CarInfo.com.ua



Модели до 05.2000 г.



Модели с 05.2000 г.

Места установки манометров для проверки давления соответствующих элементов. 1 - муфта прямой передачи (C3), 2 - муфта заднего хода (C1), 3 - тормоз второй передачи (B1), 4 - тормоз третьей передачи (B1'), 5 - клапан-дроссель, 6 - тормоз первой передачи и передачи заднего хода (B2), 7 - муфта переднего хода (C2), 8 - скоростной регулятор, 9 - основная магистраль, 10 - включение блокировки гидротрансформатора (LUC ON), 11 - выключение блокировки гидротрансформатора (LUC OFF), 12 - модулятор.

в) *(Муфта переднего хода)*
Левой ногой нажмите на педаль тормоза, переведите селектор в положение "D" и, нажав на педаль акселератора правой ногой, измерьте давление.

г) *(Муфта заднего хода и тормоз первой передачи и передачи заднего хода)*
Левой ногой нажмите на педаль тормоза, переведите селектор в положение "R" и, нажав на педаль акселератора правой ногой, измерьте давление.

4. Измерьте давление тормоза второй передачи (B1).

а) Установите автомобиль на подставки.

б) Запустите двигатель.

в) *(Модели до 05.2000 г.)*
Переведите селектор в положение "D" или "2". Нажмите на педаль акселератора и измерьте давление после включения второй передачи.

г) *(Модели с 05.2000 г.)*
Переведите селектор в положение "D". Нажмите на педаль акселератора и измерьте давление после включения второй передачи (при частоте вращения коленчатого вала двигателя 2000 об/мин).

5. Измерьте давление тормоза третьей передачи (B1') (модели до 05.2000 г.) и муфты прямой передачи (C3).

а) Установите автомобиль на подставки.

б) Запустите двигатель.

в) Переведите селектор в положение "D". Нажмите на педаль акселератора до включения третьей передачи, отпустите педаль акселератора и измерьте давление.

Таблица. Проверка давления в магистралях КПП.

Проверяемая магистраль	Положение селектора	Условия движения	Давление, кПа	
			до 05.2000 г.	с 05.2000 г.
Клапан-дроссель	D	Холостой ход	менее 29	-
		Автомобиль полностью заторможен	598 - 637	
Основная магистраль (D)	D	Холостой ход	530 - 628	-
		Автомобиль полностью заторможен	843 - 941	
Муфта переднего хода (C2)	D	Холостой ход	530 - 628	-
		Автомобиль полностью заторможен	843 - 941	930 - 1120
Муфта заднего хода (C1), тормоз первой передачи и передачи заднего хода (B2)	R	Холостой ход	1265 - 1363	-
		Автомобиль полностью заторможен	1971 - 2069	1520 - 2110
	L (только B2)	-	431 - 530	-
Тормоз третьей передачи (B1') (модели до 05.2000 г.), муфта прямой передачи (C3)	D	3-я передача , педаль акселератора отпущена	530 - 628	440 - 640
Тормоз второй передачи (B1) (модели с 05.2000 г.)	D	2-я передача, частота вращения коленчатого вала 2000 об/мин	-	930 - 1130
Тормоз второй передачи (B1) (модели до 05.2000 г.)	D	2-я передача, педаль акселератора отпущена	1265 - 1363	-
	2	2-я передача	1971 - 2069	
Скоростной регулятор (модели до 05.2000 г.)	D	Движение со скоростью 30 км/ч	49 - 147	-
		Движение со скоростью 60 км/ч	167 - 265	
Выключение блокировки гидротрансформатора (LUC OFF) (модели до 05.2000 г.)	D	Гидротрансформатор не заблокирован	-	590 - 750
		Гидротрансформатор заблокирован		менее 20

6. *(Модели до 05.2000 г.)*
Измерьте давление скоростного регулятора.
а) Подсоедините автомобиль к установке для определения скорости.
б) Запустите двигатель.
в) Переведите селектор в положение "D". Нажмите на педаль акселератора и измерьте давление при скорости 30 и 60 км/ч.
7. *(Модели с 05.2000 г.)*
Измерьте давление включения/выключения блокировки гидротрансформатора.
а) Установите автомобиль на подставки.
б) Запустите двигатель.
в) Переведите селектор в положение "D". Измерьте давление при отсутствии блокировки гидротрансформатора.
г) Нажмите на педаль акселератора до включения третьей передачи и измерьте давление при заблокированном гидротрансформаторе.

Примечание: гидротрансформатор включается на третьей передаче при скорости автомобиля около 47 км/ч (дроссельная заслонка открыта на 6 - 25 %).

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 3 или 4 передаче в диапазоне "D" проверьте отсутствие постороннего шума или вибрации.

Внимание: эту проверку следует проводить внимательно, 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), 4 → 3, 3 → 2, 2 → 1 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.
6. При движении на четвертой передаче диапазона "D" установите выключатель повышающей передачи в положение "ON" и убедитесь, что произошло переключение на третью передачу.

Проверка срабатывания блокировки гидротрансформатора

1. При движении на третьей передаче с постоянным ускорением 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.
3. Повторите проверку при движении на четвертой передаче.

Проверка на диапазоне "2"

1. При движении на диапазоне "2" проверьте наличие переключения 1 ↔ 2 и отсутствие толчков и скольжения фрикционных элементов управления при переключениях.
2. При движении на диапазоне "2" убедитесь в отсутствии переключения на третью передачу.
3. Во время движения на второй передаче диапазона "2" проверьте срабатывание принудительного понижающего переключения 2 → 1 и убедитесь в отсутствии толчков и проскальзывания в элементах управления коробки передач при принудительном понижении передачи.

Таблица. Моменты переключений.

Модели до 05.2000 г.

Положение селектора	Скорость автомобиля (дроссельная заслонка полностью открыта [закрыта]), км/ч							
	1 → 2	2 → 3	3 → 4	4 → 3	[4 → 3]	3 → 2	2 → 1	[3 → 1]
D	31,5 - 47,5	66,5 - 82,5	106 - 122	88 - 104	12 - 18	59,5 - 75,5	24 - 40	7 - 23
D → 2	-	-	-	-	-	85,5 - 101,5	-	-
D → L	-	-	-	-	-	85,5 - 101,5	34 - 50	-

Модели с 05.2000 г. по 08.2000 г.

Положение селектора		Скорость автомобиля (дроссельная заслонка полностью открыта [закрыта]), км/ч								
		1 → 2	2 → 3	3 → 4	4 → 3	[4 → 3]	3 → 2	[3 → 2]	2 → 1	[2 → 1]
D	2WD	43 - 58	83 - 98	128 - 143	103 - 118 (113 - 128)	20 - 35 (37 - 52)	65 - 80	8 - 23	25 - 40 (30 - 45)	8 - 23
	4WD	42 - 57	80 - 95	124 - 139	100 - 115 (110 - 125)	19 - 34 (35 - 50)	62 - 77	8 - 23 (6 - 21)	25 - 40	8 - 23 (6 - 21)
D → 2, L	2WD	-	-	-	122- 137	-	79 - 94	-	41 - 56	-
	4WD	-	-	-	120- 135	-	77 - 95	-	40 - 55	-

(..) - режим работы POWER.

Модели с 08.2000 г.

Положение селектора	Скорость автомобиля (дроссельная заслонка полностью открыта [закрыта]), км/ч								
	1 → 2	2 → 3	3 → 4	4 → 3	[4 → 3]	3 → 2	[3 → 2]	2 → 1	[2 → 1]
D	46 - 61	87 - 102	143 - 158	115 - 130 (120 - 135)	21 - 36 (39 - 54)	70 - 85	7 - 22 (8 - 23)	29 - 44 (33 - 48)	7 - 22 (8 - 23)
D → 2, L	-	-	-	137 - 152	-	87 - 103	-	47 - 62	-

(..) - режим работы POWER.

Модели с 05.2000 г.

Диапазон	Дроссельная заслонка открыта на 6 - 30 (6 - 20) %, км/ч			
	Блокировка гидротрансформатора ВКЛ		Блокировка гидротрансформатора ВЫКЛ	
	3	4	3	4
D	42 - 57 (56 - 71)	62 - 77 (70 - 85)	38 - 53 (39 - 54)	58 - 73 (65 - 80)

(..) - модели с 08.2000 г..

CarInfo.com.ua

3. Во время движения на третьей передаче диапазона "D", переведите селектор в положение "2" и убедитесь в наличии переключения 3 → 2 (наличии торможения двигателем).

Проверка на диапазоне "L"

1. При движении в диапазоне "L" никаких повышающих переключений быть не должно - автомобиль должен двигаться только на первой передаче.
3. Во время движения на третьей передаче диапазона "D", переведите селектор в положение "L" и убедитесь в наличии переключения 3 → 2 → 1 (наличии торможения двигателем).

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"

1. Установите автомобиль на уклоне (не менее 5°).
2. Переведите селектор в положение "P" и отпустите стояночный тормоз. Механизм блокировки выходного вала должен удерживать автомобиль на месте.
3. Установите селектор в любое положение, кроме "P", и убедитесь, что автомобиль катится.

Проверка режима ручного переключения передач

При движении автомобиля со скоростью 60 км/ч проверьте переключения передач и соответствующие показания индикаторов.

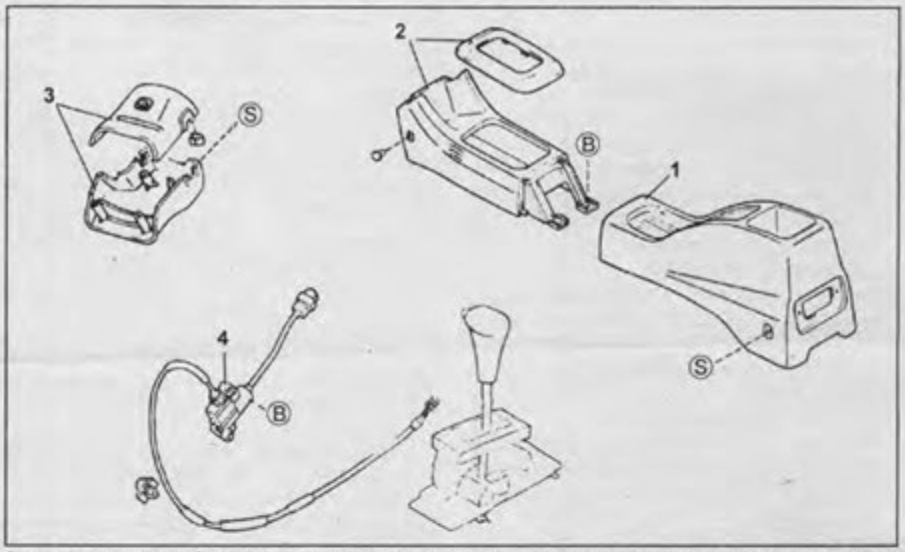
Система блокировки селектора и замка зажигания

Проверка блокировки селектора

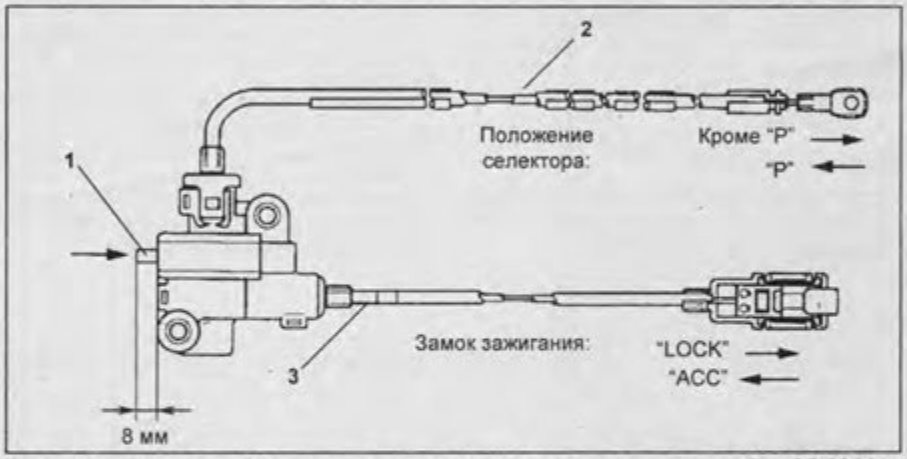
1. Поверните ключ зажигания из положения "ACC" в "ON.
2. Переведите селектор в диапазон "P" и убедитесь что кнопка фиксатора на селекторе не нажата.
3. Нажмите на педаль тормоза и убедитесь, что кнопка фиксатора на селекторе заблокирована и селектор не перемещается.
4. Установите ключ зажигания в положение "LOCK".
5. Нажмите на педаль тормоза и убедитесь, что кнопка фиксатора на селекторе заблокирована и селектор никуда не перемещается.

Проверка блокировки замка зажигания

1. Переведите ключ зажигания в положение "ACC".
2. Нажмите на педаль тормоза и переведите селектор в любое положение кроме "P".
3. Убедитесь, что зажигание нельзя перевести в положение "LOCK".
4. Переведите селектор АКПП в положение "P".
5. Убедитесь, что ключ в замке зажигания свободно перемещается в положение "LOCK".



Снятие тросов блокировки селектора и замка зажигания. 1 - центральная консоль, 2 - отделка селектора, 3 - накладки рулевой конки, 4 - трос блокировки селектора.



Положение тросов блокировки селектора и замка зажигания (до 05.2000 г. 1 - штифт, 2 - трос блокировки селектора, 3 - трос блокировки замка зажигания.

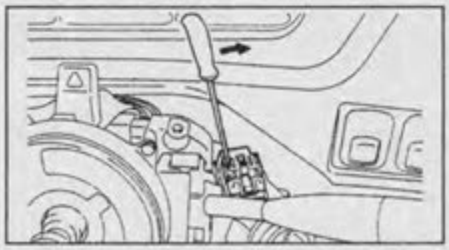
Снятие и установка тросов блокировки селектора и замка зажигания

Примечание: установку проведите в порядке обратном снятию.

1. Снимите центральную консоль, отсоедините жгут проводов и снимите отделку селектора.
2. Установите селектор в положение "P". Поверните ключ замка зажигания в положение "ACC" и при помощи отвертки отсоедините трос блокировки селектора, как показано на рисунке.



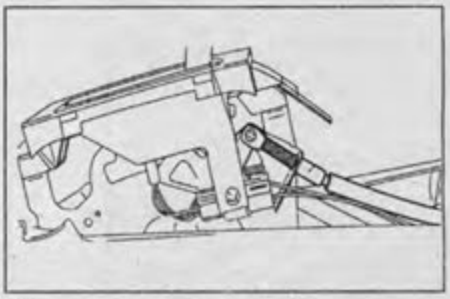
б) Отсоедините трос от тормозной секции.



3. Отсоедините трос блокировки замка зажигания.

а) Отсоедините трос от замка зажигания.

Примечание: устанавливайте трос, как показано на рисунке.



4.Снимите замок зажигания.

Примечание: не сгибайте трос без необходимости.

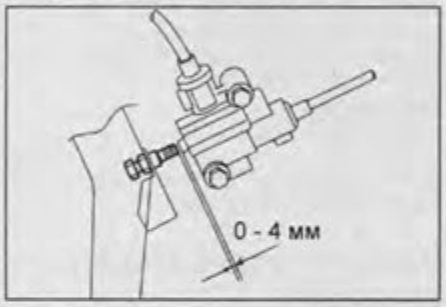
Проверка тросов блокировки селектора и замка зажигания

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 "Положение тросов блокировки селектора и замка зажигания").
4. Убедитесь, что при нажатии штифта, наконечники троса со стороны замка зажигания и со стороны коробки передач одновременно выдвигаются.

Регулировка троса блокировки селектора

1. Проверьте выступание штифта механизма блокировки ключа зажигания.
   а) Убедитесь, что штифт находится над центром стопора педали тормоза.
   б) Измерьте выступание штифта.

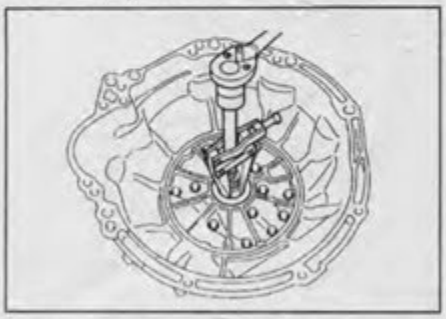
Номинальное выступание штифта..... 0 - 4 мм



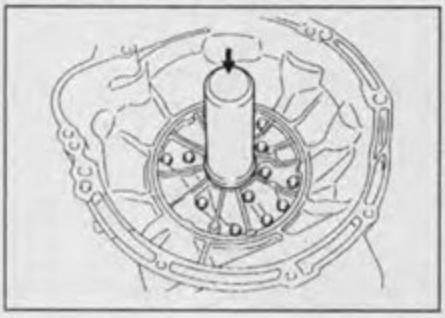
2. При необходимости отрегулируйте выступание штифта.

Замена сальника коробки передач

1. При помощи специнструмента извлеките сальник из отверстия, указанного на рисунке.



2. Нанесите специальную смазку на рабочую кромку сальника, установите и запрессуйте новый сальник.

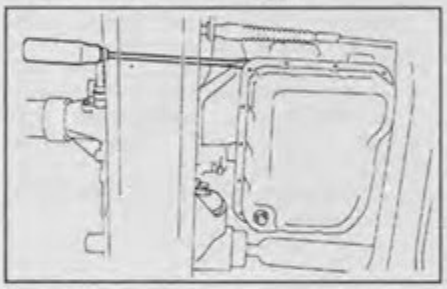


Замена фильтра рабочей жидкости

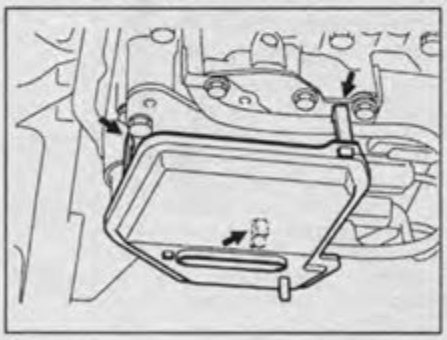


Фильтр рабочей жидкости. 1 - кольцевое уплотнение, 2 - фильтр рабочей жидкости, 3 - магнит, 4 - поддон.

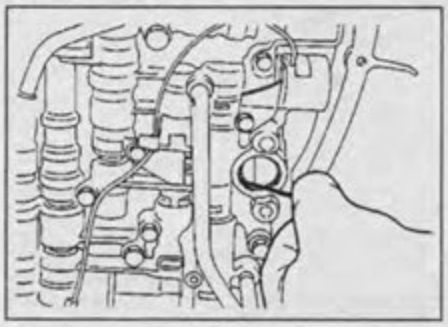
1. Слейте рабочую жидкость, отверните болты и снимите поддон.



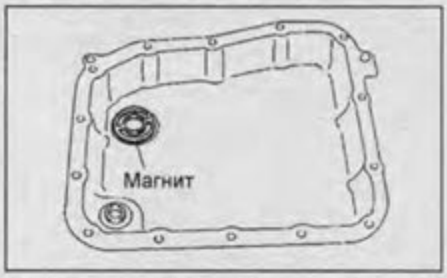
2. Снимите фильтр рабочей жидкости. *(Модели с 05.2000 г.)*
При снятии фильтра не повредите фиксаторы, расположение которых указано на рисунке.



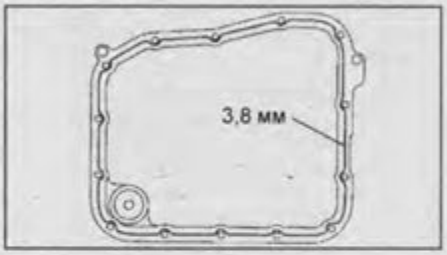
3. Удалите кольцевое уплотнение из блока клапанов.



4. Снимите магнит.



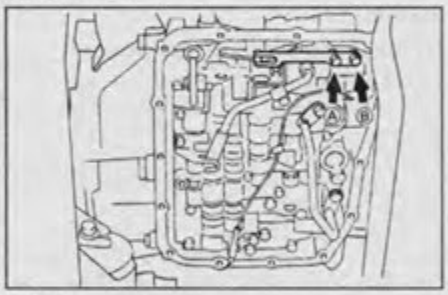
5. Установите фильтр и новое уплотнение.
6. Установите магнит.
7. Очистите контактную поверхность поддона и нанесите герметик как показано на рисунке.



Блок клапанов (модели до 05.2000 г.)

Снятие

1. Снимите поддон коробки передач.
2. Снимите фильтр рабочей жидкости.
3. Отсоедините трос управления клапаном-дросселем от коробки передач.
4. Отсоедините трос управления от коробки передач.
5. Отверните два болта и снимите пластинчатую пружину клапана выбора диапазона.



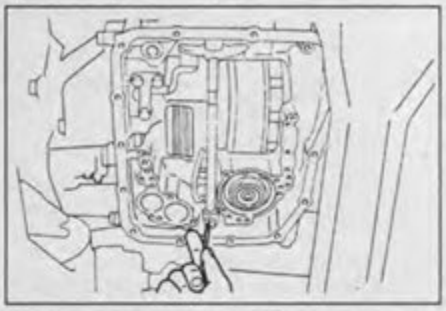
6. Снимите блок клапанов.
   а) Отсоедините разъем электромагнитного клапана выключателя повышающей передачи.
   б) Отверните восемь болтов крепления, поворачивая болты поочередно на 1 - 2 оборота, и снимите блок клапанов.



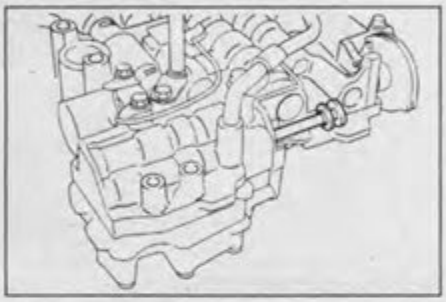
CarINFO .com.ua

в) Снимите гидроаккумуляторы и их пружины с блока клапанов.

7. Извлеките ролик из блока клапанов при помощи магнита.



8. Снимите клапан выбора диапазона с блока клапанов.



Установка

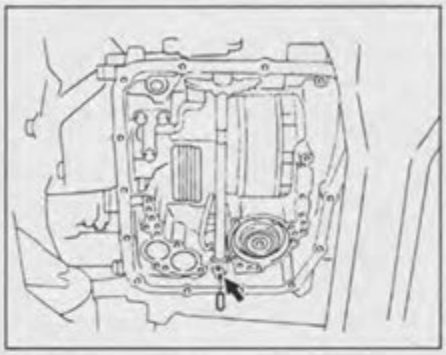
1. Нанесите рабочую жидкость на новые кольцевые уплотнения гидроаккумуляторов и установите их на гидроаккумуляторы.

Примечание: не растягивайте сильно кольцевые уплотнения при установке.

2. Нанесите рабочую жидкость на клапан выбора диапазона и установите его на блок клапанов. Сдвиньте клапан слегка назад и вперед и убедитесь в отсутствии заедания.

3. Нанесите смазку на ролик и установите его в картер коробки передач.

Примечание: после установки ролика повторите проверку хода клапана выбора диапазона.



4. Установите блок клапанов.

Примечание:

- После подсоединения разъема клапана выключателя повышающей передачи, убедитесь что он надежно установлен.

- Установку блока клапанов необходимо производить вдвоем.

- Если пружины или гидроаккумуляторы падали, продуйте их сжатым воздухом во избежание попадания посторонних частиц в коробку передач.

а) Установите пружины и гидроаккумуляторы в блок клапанов.



б) Установите блок клапанов и заверните болты крепления.

Примечание: болты имеет разную длину. Не перепутайте их месторасположение при установке.

Длина болтов:

болты "A" ..... 40 мм

болты "B" ..... 20 мм

в) Подсоедините разъем электромагнитного клапана выключателя повышающей передачи.

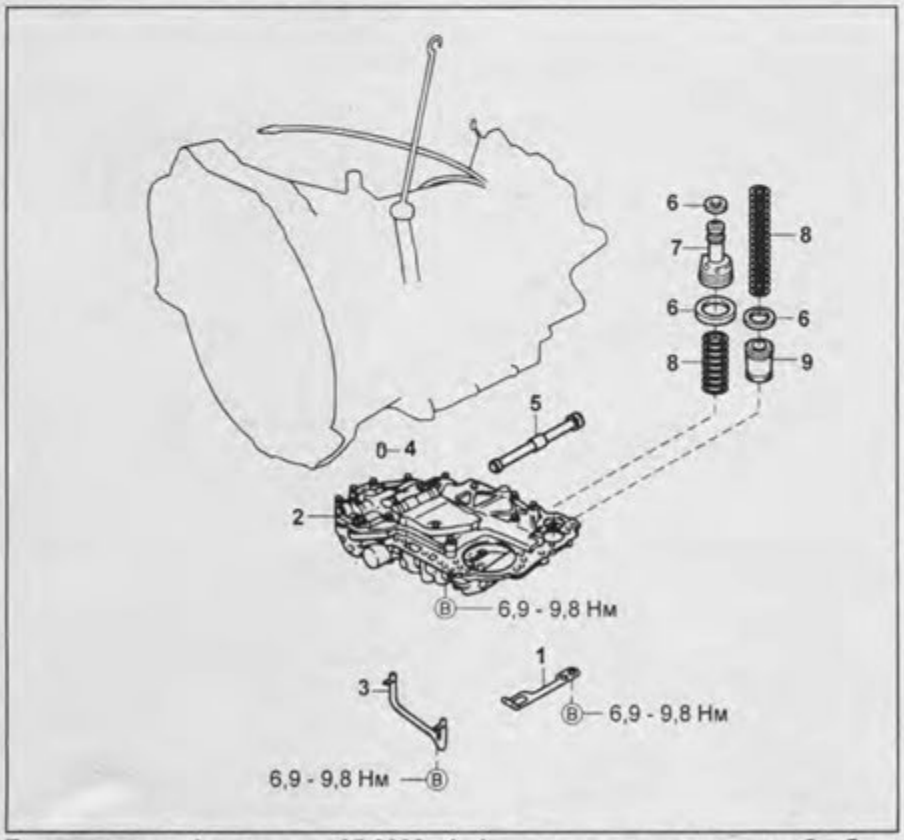
5. Совместите паз клапана и отверстие блока клапанов, используя специальный комплект инструментов. Установите пластинчатую пружину и заверните два болта.

Длина болтов:

болт "A" ..... 12 мм

болт "B" ..... 20 мм

6. Установите остальные детали в порядке, обратном снятию.



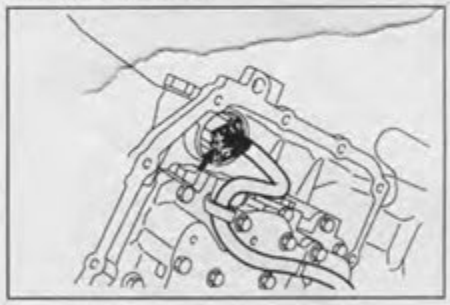
Блок клапанов (модели до 05.2000 г.). 1 - пластинчатая пружина, 2 - блок клапанов, 3 - трубка блока клапанов, 4 - ролик, 5 - клапан выбора диапазона, 6 - кольцевое уплотнение, 7 - гидроаккумулятор №1, 8 - пружина, 9 - гидроаккумулятор №2.

Блок электромагнитных клапанов (модели с 05.2000 г.)

Снятие

1. Снимите поддон и фильтр рабочей жидкости коробки передач.

2. Отсоедините разъем электромагнитных клапанов.

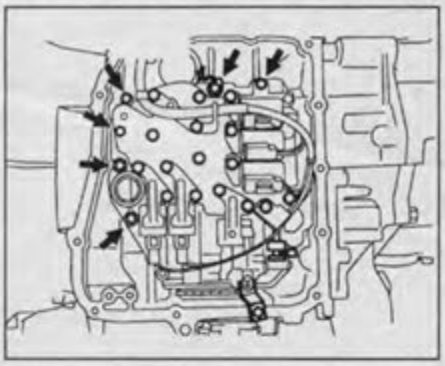


3. Закрепите вал клапана выбора диапазона.

Примечание: если при снятии не закрепить вал клапана, он может упасть, установка этого вала очень затруднительна.



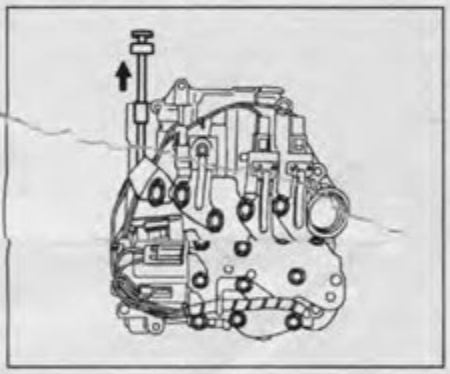
4. Отверните шесть болтов крепления, поворачивая болты поочередно на 1 - 2 оборота, и снимите блок клапанов.



Примечание: при снятии блока клапанов проследите, чтобы не упало уплотнение тормоза на второй и четвертой передаче.



5. Снимите клапан выбора диапазона с блока клапанов.



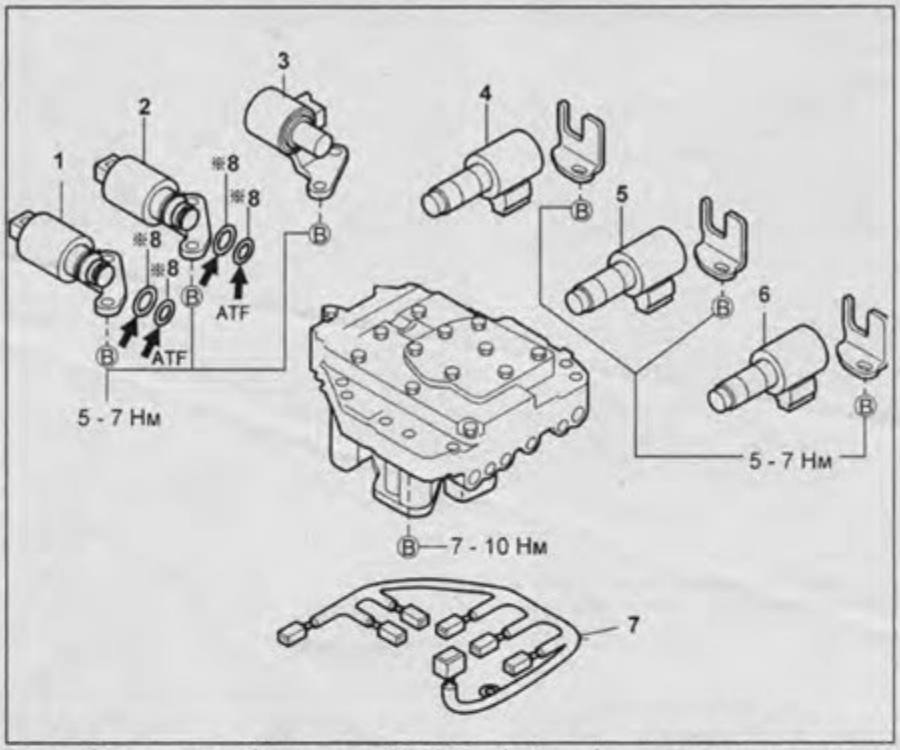
6. При необходимости, отсоедините разъемы электромагнитных клапанов и снимите клапан, пользуясь сборочным рисунком "Блок э/м клапанов (модели с 05.2000 г.)".

Установка

1. Подсоедините разъемы электромагнитных клапанов.

Примечание: при подсоединении разъема должен раздаться щелчок.

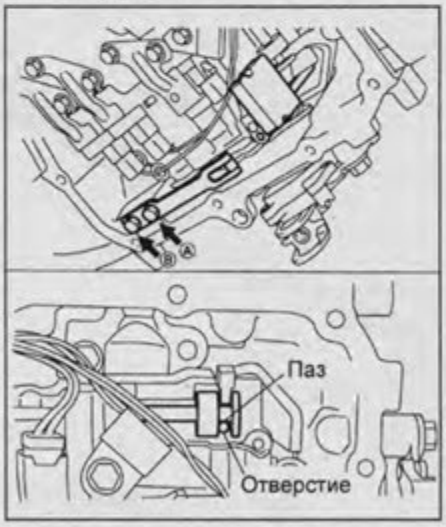
2. Нанесите рабочую жидкость на клапан выбора диапазона и установите его на блок клапанов. Сдвиньте клапан слегка назад и вперед и убедитесь в отсутствии заедания.
3. Установите уплотнительное кольцо тормоза второй и четвертой передачи.
4. Установите рычаг клапана выбора диапазона на картер коробки передач.
5. Подсоедините блок клапанов и заверните болты крепления.



Блок э/м клапанов (модели с 05.2000 г.). 1 - э/м клапан переключения (SOLR), 2 - э/м клапан блокировки гидротрансформатора (LUCC), 3 - э/м клапан частичной блокировки гидротрансформатора (LUCR), 4 - э/м клапан №3, 5 - э/м клапан №2, 6 - э/м клапан №1, 7 - жгут проводов э/м клапанов, 8 - уплотнительное кольцо.

Примечание:
- Очистите болты крепления и продуйте их сжатым воздухом.
- Не забудьте закрепить фиксаторы жгута проводов блока клапанов.

6. Совместите паз клапана и отверстие блока клапанов, используя специальный комплект инструментов. Установите пластинчатую пружину и заверните два болта.



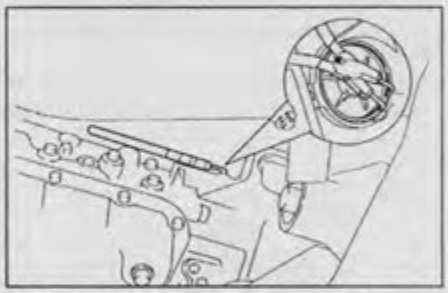
4. Установите остальные детали в порядке, обратном снятию.

Скоростной регулятор (модели до 05.2000 г.)

Снятие и установка

Примечание: установку проведите в порядке обратном снятию.

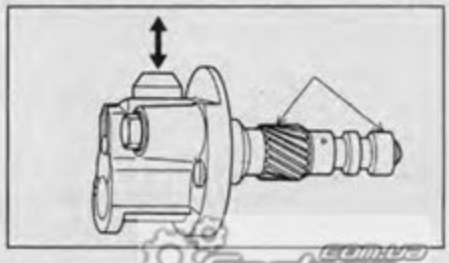
1. Снимите стопорное кольцо.



2. Снимите крышку с уплотнительным кольцом и извлеките скоростной регулятор.



3. При помощи магнита удалите шарик.
4. Проверьте шарик и скоростной регулятор на отсутствие повреждений (особое внимание обратите на места указанные на рисунке).



CarInfo

Трос управления АКПП

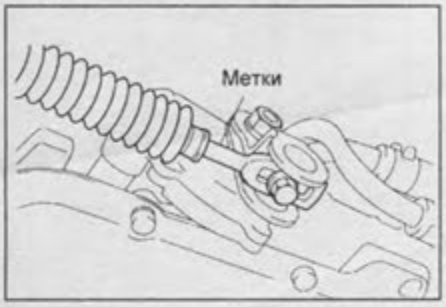
Снятие

Примечание:

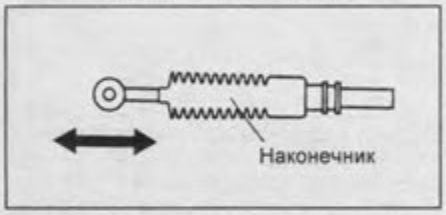
- Установку проведите в порядке обратном снятию.

- Не сгибайте наконечник троса без необходимости.

1. Нанесите метки на трос и ослабьте затяжку регулировочной гайки.

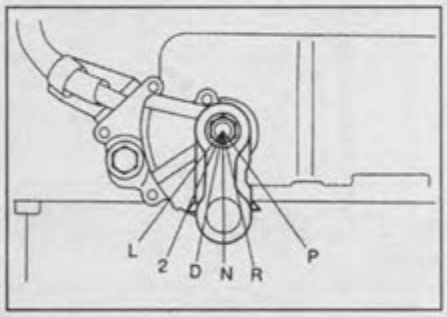


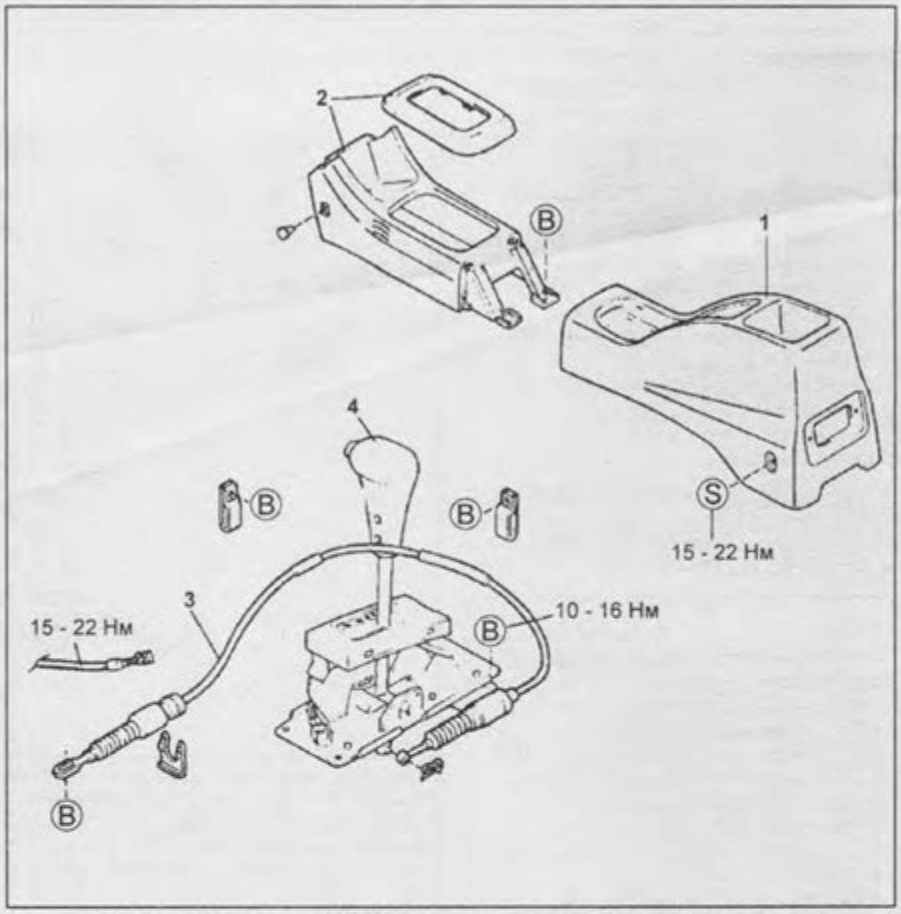
2. Проверьте наконечник троса на отсутствие деформаций и надрывов.



3. Переведите селектор в положение "N", отверните регулировочную гайку и отсоедините трос управления АКПП.

Момент затяжки ..... 7 - 10 Н·м





Снятие троса управления АКПП. 1 - центральная консоль, 2 - центральная консоль, 3 - трос управления АКПП, 4 - рычаг селектора.

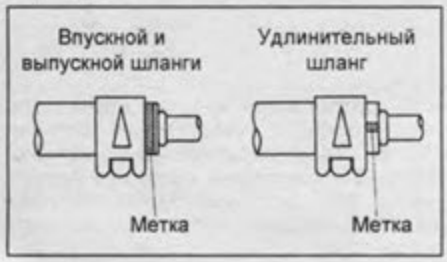
Шланги рабочей жидкости АКПП

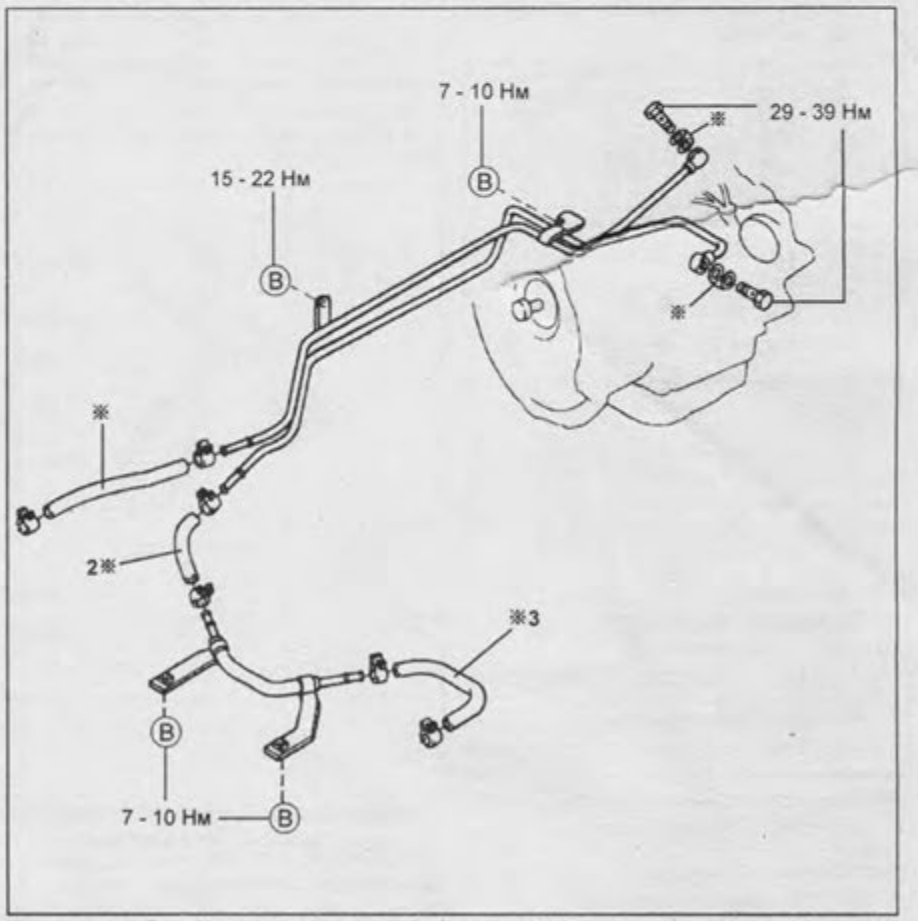
Снятие

При снятии шлангов руководствуйтесь сборочным рисунком "Шланги рабочей жидкости АКПП".

Установка

При установке не перепутайте положение шлангов. Устанавливайте их в соответствии с метками, как показано на рисунке.





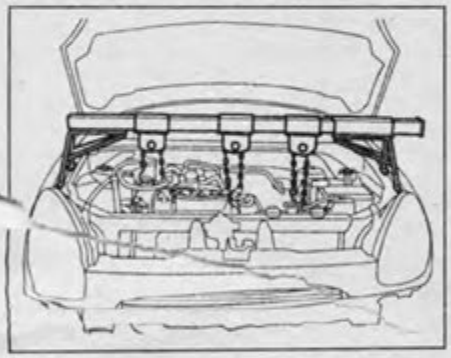
Шланги рабочей жидкости АКПП (до 05.2000 г.). 1 - впускной шланг, 2 - выпускной шланг, 3 - удлинительный шланг.

Коробка передач в сборе

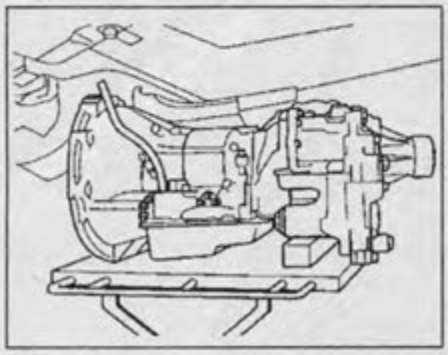
Примечание: моменты затяжки указаны на сборочном рисунке.

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. *(Модели до 05.2000 г.)*
Отсоедините трос управления клапаном-дросселем от коробки передач.
3. *(Модели с 2000 г.)*
Снимите воздушный фильтр в сборе.
4. *(Модели с 2000 г.)*
Снимите впускной коллектор.
5. Снимите стартер в сборе.
6. Слейте рабочую жидкость из АКПП.
7. *(Модели 4WD)*
Отсоедините передний карданный вал.
8. *(Модели 4WD)*
Снимите задний карданный вал.
9. Снимите переднюю трубу системы выпуска ОГ.
10. Отсоедините трос управления АКПП.
11. Отсоедините разъем выключателя запрещения запуска двигателя, разъем жгута проводов э/м клапанов (модели с 2000 г.) и разъем выключателя повышающей передачи (модели до 2000 г.).
12. *(Модели с 2000 г.)*
Отсоедините провод массы.
13. (*Модели до 05.2000 г*)
Отсоедините шланги рабочей жидкости АКПП.
14. Вывесите двигатель на таль.

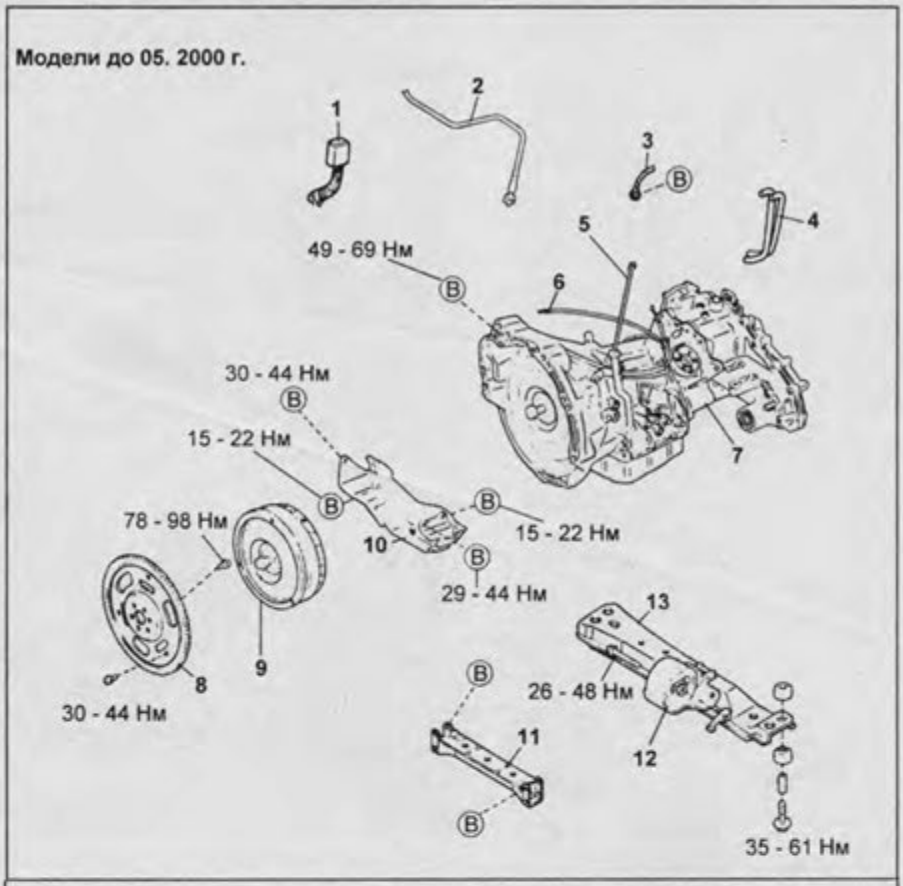


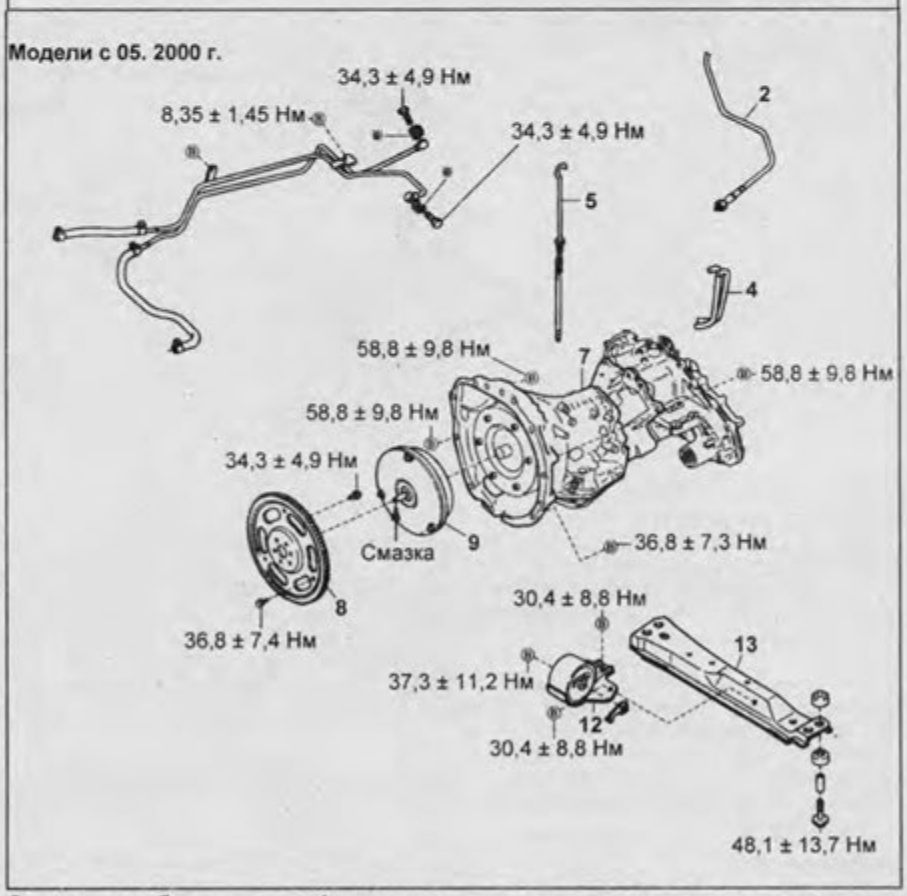
15. Снимите заднюю опору силового агрегата.
16. Поддомкратьте коробку передач и отверните болты поперечной балки.



17. Снимите усилитель и поперечную и балку задней опоры силового агрегата.
18. Медленно опустите домкрат и снимите коробку передач в сборе.

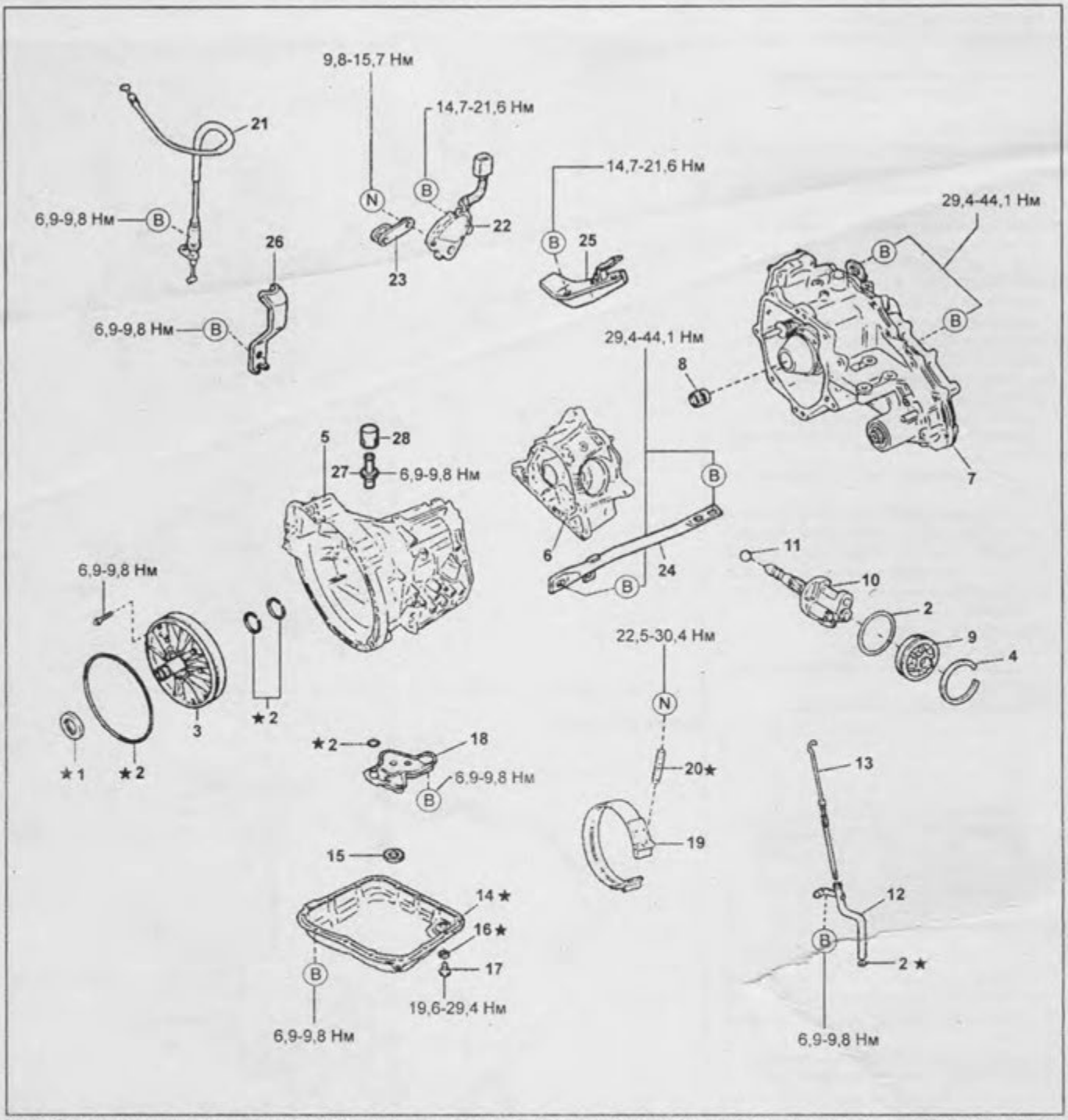
Примечание: не повредите поддон автомобиля





Снятие коробки передач. 1 - выключатель запрещения запуска двигателя, 2 - трос привода спидометра, 3 - провод массы, 4 - вакуумные шланги, 5 - щуп уровня рабочей жидкости АКПП, 6 - трос управления клапаном-дросселем, 7 - коробка передач в сборе, 8 - пластина привода гидротрансформатора, 9 - гидротрансформатор, 10 - опорная балка коробки передач, 11 - усилитель поперечной балки, 12 - задняя опора силового агрегата, 13 - балка опоры силового агрегата.

CarINFO .com.ua



Коробка передач (модели до 05.2000 г.). 1 - сальник, 2 - кольцевое уплотнение, 3 - насос, 4 - стопорное кольцо, 5 - картер коробки передач, 6 - удлинитель картера коробки передач, 7 - раздаточная коробка, 8 - подшипник, 9 - крышка, 10 - скоростной регулятор, 11 - шарик, 12 - трубка измерительного щупа рабочей жидкости АКПП, 13 - измерительный щуп рабочей жидкости АКПП, 14 - поддон, 15 - магнит, 16 - шайба, 17 - болт, 18 - фильтр рабочей жидкости, 19 - ленточный тормоз, 20 - шток ленточного тормоза, 21 - клапан-дроссель в сборе с тросом, 22 - выключатель запрещения запуска двигателя, 23 - рычаг выключателя запрещения запуска двигателя, 24 - растяжка, 25 - кронштейн жгута проводов, 26 - кронштейн клапана-дросселя, 27 - сапун, 28 - крышка сапуна.

19. Снимите гидротрансформатор.
20 Снимите пластину привода гидротрансформатора.

Установка

Примечание: установку проводите в порядке обратном снятию. Моменты затяжки указаны в тексте.

При установке обратите внимание на следующие операции:

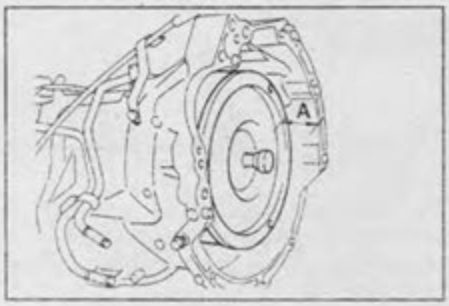
1. Подсоедините пластину привода гидротрансформатора к двигателю.

2. Подсоедините гидротрансформатор к коробке передач и нанесите консистентную смазку.

Примечание: после установки гидротрансформатора измерьте расстояние от бобышек гидротрансформатора до картера коробки передач, как показано на рисунке.

Номинальное расстояние:

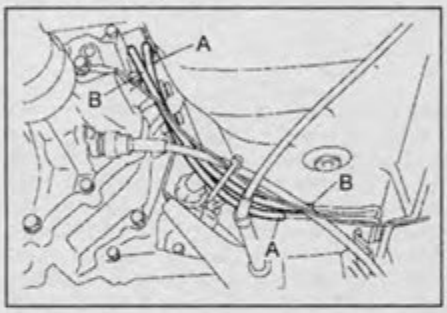
Cami до 05.2000 г.....более 28,0 мм
остальные .....более 16,5 мм



3. *(Модели 4WD)*
Подсоедините раздаточную коробку к коробке передач.
4. При помощи домкрата установите коробку передач и подсоедините ее к двигателю.
5. Затяните болты крепления коробки передач к двигателю.
6. Вращая пластину привода, затяните болты крепления гидротрансформатора.



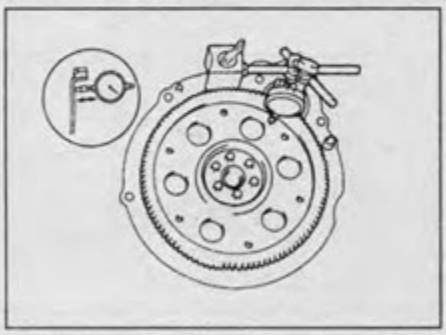
7. *(Модели с 05.2000 г.)*
Установите вакуумные шланги как показано на рисунке.



Проверка

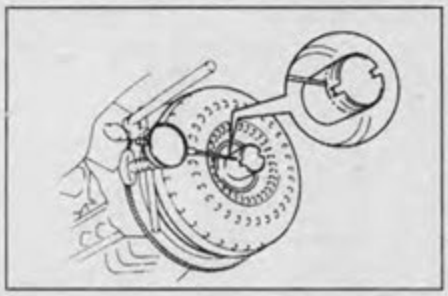
1. Установите стрелочный индикатор и измерьте биение пластины привода гидротрансформатора.

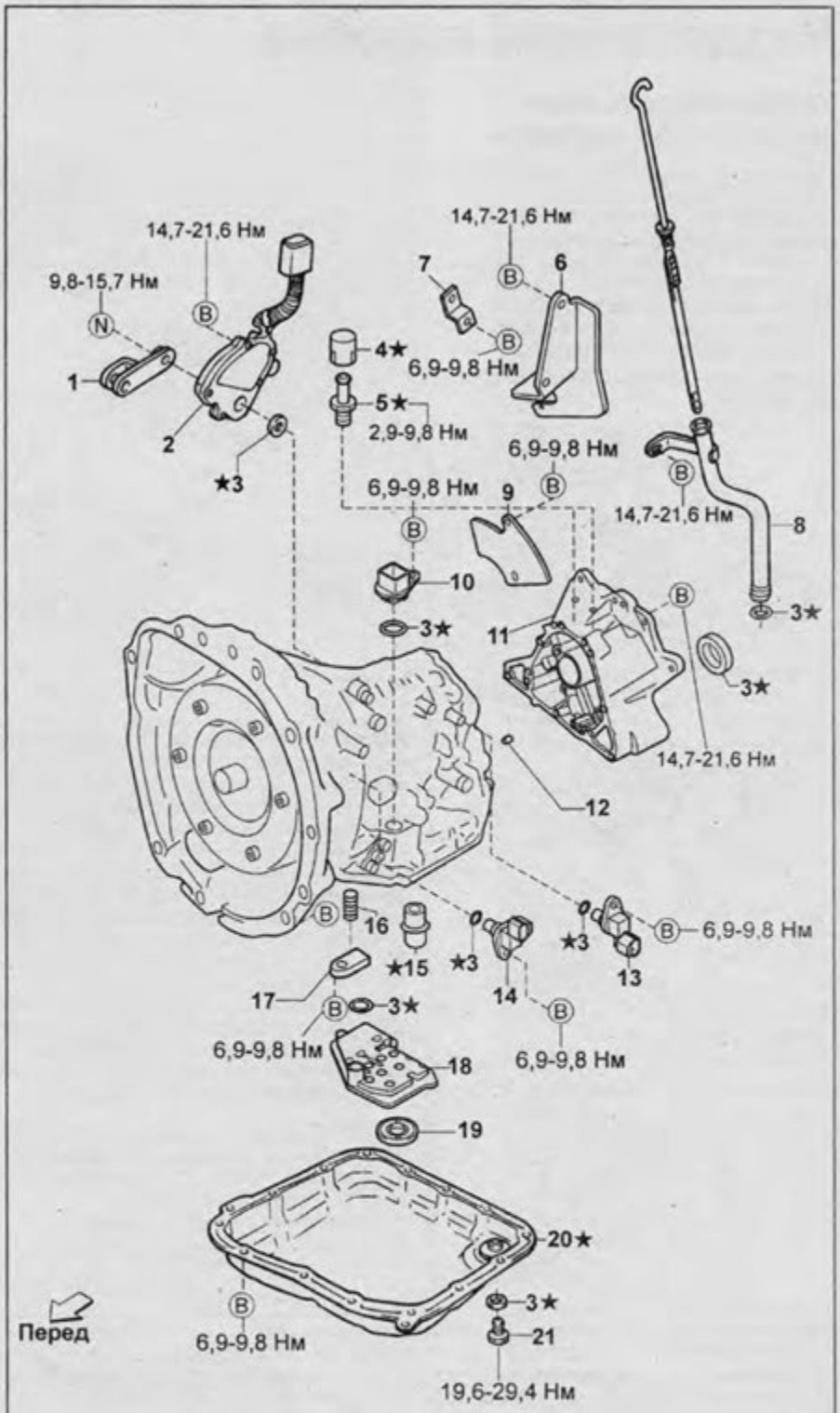
Максимальное биение..... 0,25 мм



2. Временно установите гидротрансформатор на пластину привода гидротрансформатора. Установите стрелочный индикатор и измерьте биение.

Номинальное биение..... 0,3 мм





Коробка передач (модели с 05.2000 г.). 1 - рычаг выключателя запрещения запуска двигателя, 2 - выключатель запрещения запуска двигателя, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - крышка сапуна, 5 - сапун, 6 - кронштейн троса управления АКПП (модели 4WD), 7 - кронштейн выключателя запрещения запуска, 8 - трубка измерительного щупа рабочей жидкости АКПП, 9 - маслоотражатель, 10 - разъем блока электромагнитных клапанов, 11 - крышка картера коробки передач, 12 - штифт, 13 - датчик №1 частоты вращения вала коробки передач, 14 - датчик №2 частоты вращения вала коробки передач, 15 - трубка тормоза на второй и четвертой передаче, 16 - пружина сжатия, 17 - пластина, 18 - фильтр рабочей жидкости, 19 - магнит, 20 - поддон, 21 - пробка сливного отверстия.

***Примечание**: детали, отмеченные звездочкой, необходимо заменять каждый раз после их снятия.*

CarINFO .com.ua

Раздаточная коробка

Установка и снятие раздаточной коробки

Примечание: установку проводите в порядке обратном снятию.
При установке и снятии обратите внимание на следующие операции:
1. Снимите коробку передач вместе с раздаточной коробкой (см. главу "Механическая коробка передач")
2. Открутите болты крепления коробки передач и раздаточной коробки.

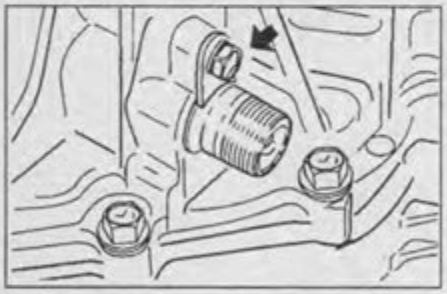
Примечание: при установке замените прокладку.



3. Отсоедините головку штока вилки от штока вилки блокировки дифференциала.



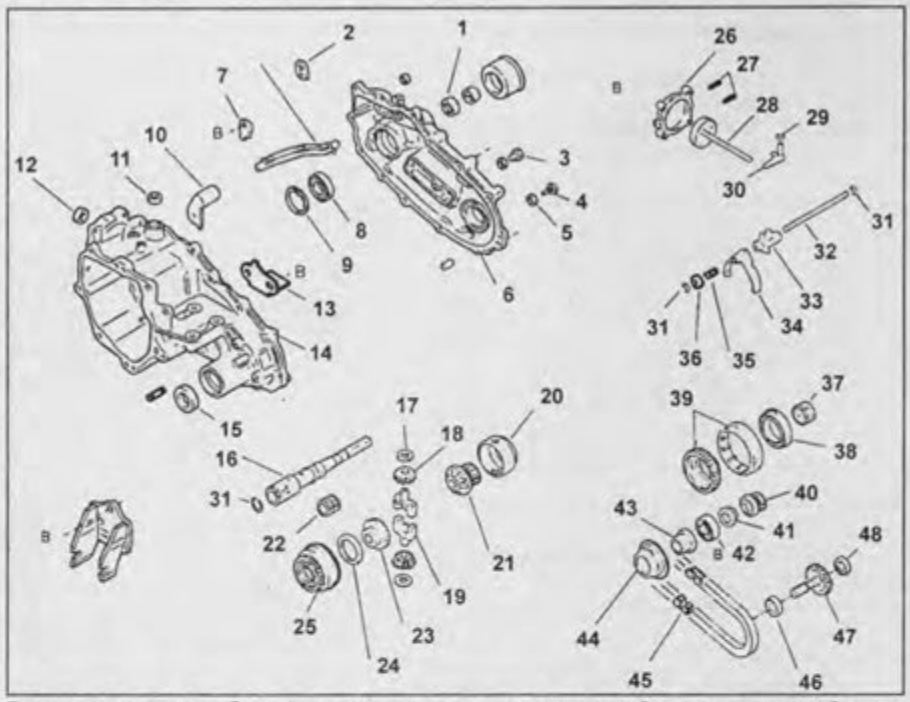
4. Отверните болты и снимите трос привода спидометра.
Момент затяжки ..... 6 - 8 Н·м



5. Снимите сливную и заливную пробки.
Момент затяжки ..... 30 - 49 Н·м

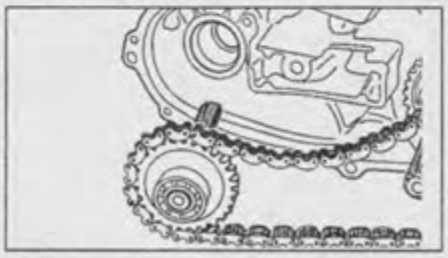


6. Отверните болты и снимите крышку раздаточной коробки
Момент затяжки ..... 15 - 21 Н·м



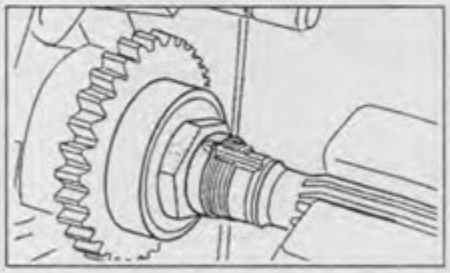
Раздаточная коробка. 1 - уплотнительное кольцо, 2 - держатель, 3 - заливная пробка, 4 - сливная пробка, 5 - прокладка, 6 - крышка раздаточной коробки, 7 - маслоотражатель, 8 - уплотнительное кольцо, 9 - кольцо, 10 - наконечник масляной трубки, 11,12 - сальник, 13 - маслоотражатель, 14 - картер раздаточной коробки, 15 - сальник, 16 - задний выходной вал, 17 - шайба, 18 - сателлит, 19 - ось сателлитов, 20 - корпус дифференциала (левая часть),21 - полуосевая шестерня, 22 - игольчатый подшипник, 23 - полуосевая шестерня, 24 - шайба, 25 - корпус дифференциала (правая часть), 26 - крышка пневмоцилиндра, 27 - шплинты, 28 - шток пневмоцилиндра, 29 - стопорное кольцо, 30 - рычаг блокировки дифференциала, 31 - стопорное кольцо, 32 - шток вилки блокировки дифференциала, 33 - головка штока вилки, 34 - вилка блокировки дифференциала, 35 - пружина, 36 - шайба, 37 - стопорное кольцо, 38 - радиальный подшипник, 39 - механизм блокировки дифференциала, 40 - муфта, 41 - контргайка, 42 - радиальный подшипник, 43 - внутреннее кольцо подшипника, 44 - ведущая звездочка, 45 - цепь, 46 - радиальный подшипник, 47 - передний выходной вал, 48 - подшипник.

7. Отсоедините передний выходной вал и снимите радиальный подшипник.
8. Снимите цепь. и уплотнительное кольцо с ведущей шестерни.
9. Снимите ведущую шестерню.

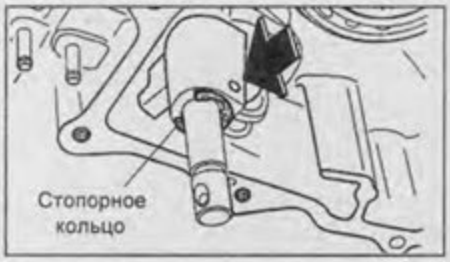




10. Отверните контргайку с заднего выходного вала и снимите радиальный подшипник.

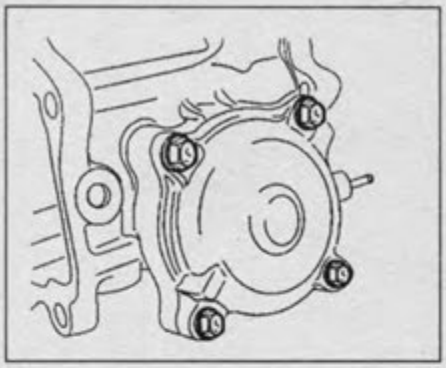


Момент затяжки ..... 226 - 265 Н·м
Примечание: во избежание потери контргайки зажмите вал в тиски.
11. Отсоедините выходной вал от дифференциала.
12. Освободите из втулки кулису коробки передач.

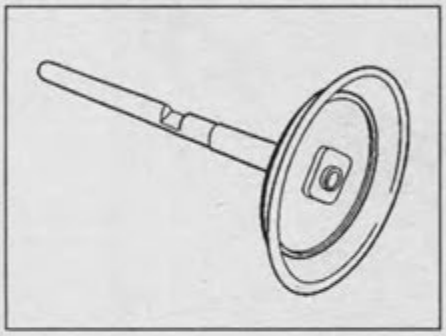


13. Снимите стопорное кольцо
14. Снимите рычаг блокировки дифференциала.
15. Отверните болты и снимите крышку пневмоцилиндра.

Момент затяжки ..... 15 - 21 Н·м

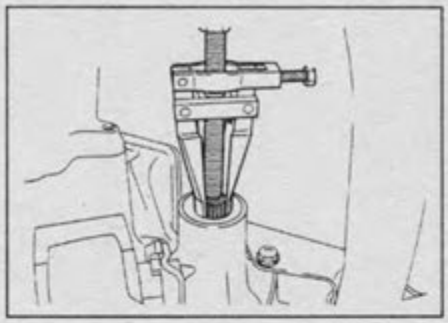


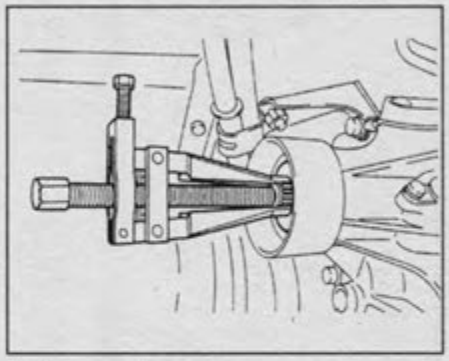
16. Снимите шток пневмоцилиндра.



Замена сальников выходных валов

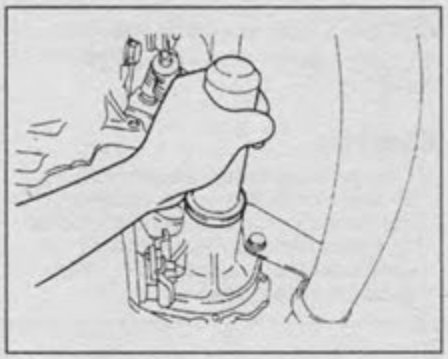
1. Слейте рабочую жидкость из раздаточной коробки.
2. Снимите карданный вал.
3. Отверните контргайку.





4. Снимите фланец.

5. Извлеките сальник выходного вала.
6. Запрессуйте новый сальник во фланец.





7. Установите фланец на выходной вал и заверните новую контргайку.
8. Установите карданный вал.
9. Залейте рабочую жидкость в раздаточную коробку.

Основные технические данные МКПП

Спецификации

Масло	Тип	SAE	75W-90
		API	GL-3

Моменты затяжки резьбовых соединений

Сливная пробка	30 - 49 Н·м
Трос привода спидометра	6 - 8 Н·м
Болт крепления крышки раздаточной коробки	49 - 69 Н·м

Заливная пробка	30 - 49 Н·м
Болты крепления крышки пневмоцилиндра	15 - 21 Н·м
Контргайка выходного вала	226 - 265 Н·м

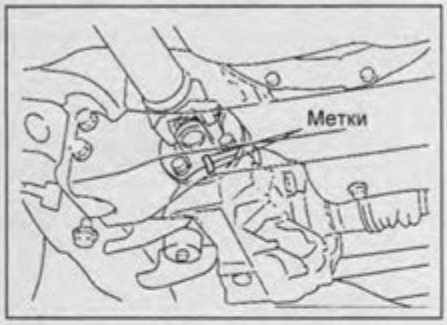
CarINFO .com.ua

Карданный вал

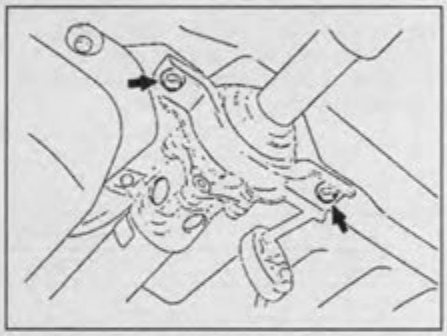
Примечание: соблюдайте осторожность при зажимании карданного вала в слесарных тисках, чтобы не повредить его.

Снятие

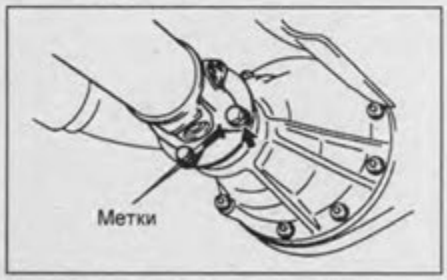
1. Снимите передний карданный вал.
   а) Нанесите метки на фланец карданного вала и фланец редуктора.
   б) Отверните четыре болта и гайки, отсоедините карданный вал от фланца редуктора.



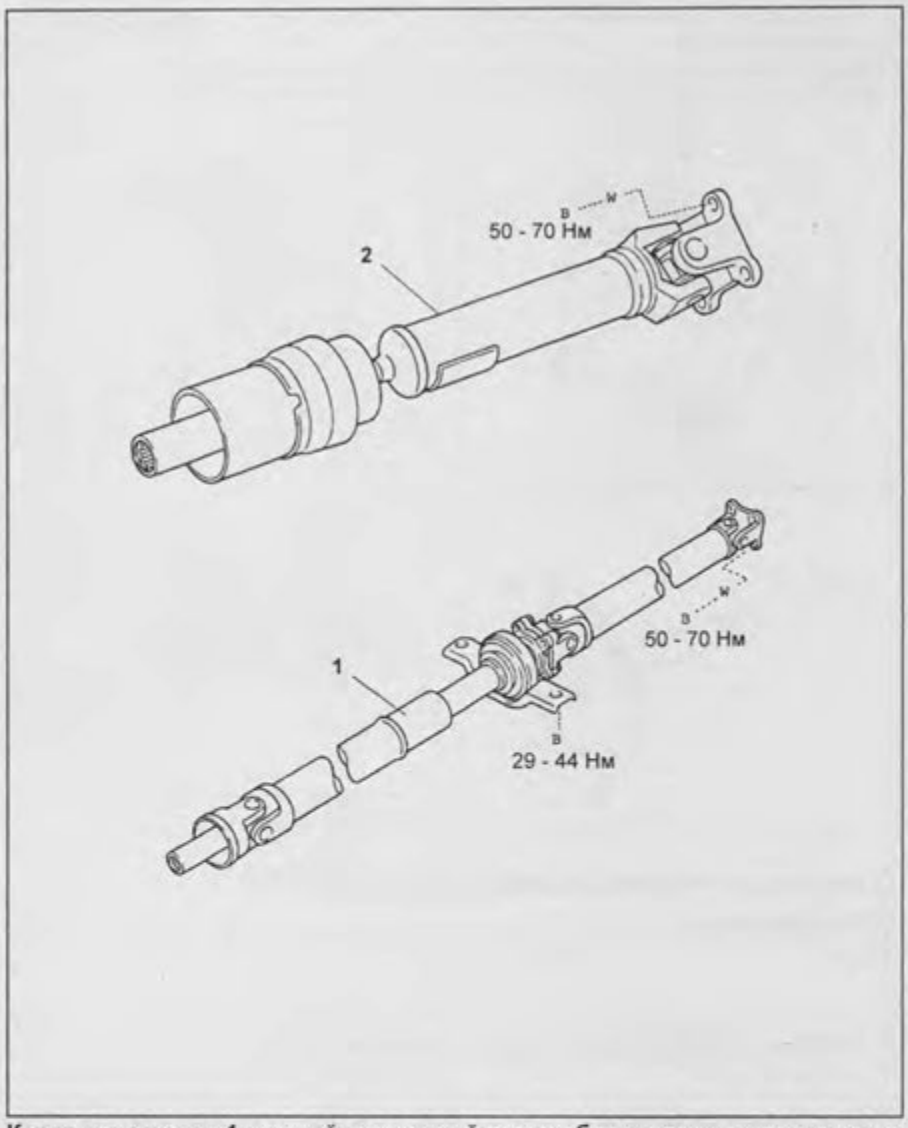
   в) Отверните болты крепления опорных подшипников.



   г) Отсоедините карданный вал от раздаточной коробки.
   д) Установите заглушку для предотвращения утечки масла.
2. Снимите задний карданный вал.
   а) Нанесите метки на фланцы заднего и промежуточного карданного вала.
   б) Отверните болты и гайки крепления фланцев заднего и промежуточного карданного вала.



3. Снимите промежуточный карданный вал.
   а) Нанесите метки на фланцы заднего и промежуточного карданного вала.
   б) Отверните болты и гайки крепления фланцев переднего карданного и промежуточного карданного вала.
4. Снимите опорные подшипники.

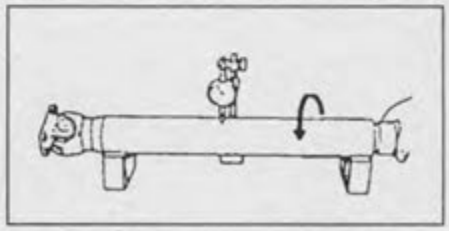


Карданные валы. 1 -задний карданный вал в сборе с промежуточным валом, 2 - передний карданный вал.

Проверка

1. Проверьте задний карданный вал.
   а) Убедитесь в отсутствии повреждений карданного вала.
   б) Проверьте биение карданного вала. Если биение больше максимального, то замените карданный вал.

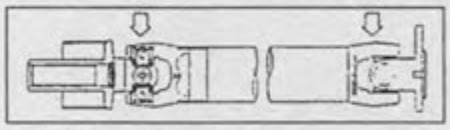
Максимальное биение .....0,5 мм



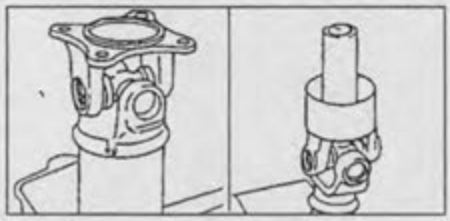
2. Проверьте промежуточный карданный вал.
   а) Убедитесь в отсутствии повреждений карданного вала.
   б) Проверьте биение карданного вала. Если биение больше максимального, то замените карданный вал.

Максимальное биение .....0,8 мм

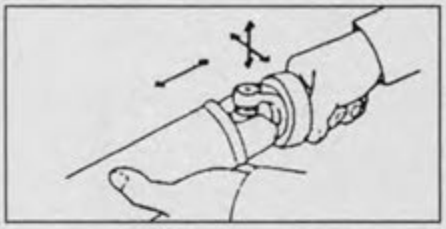
3. Проверьте опорные подшипники.



   а) Вращайте подшипник руками, прикладывая к нему усилие в направлении вращения. Убедитесь, что подшипник двигается плавно, без заеданий.
   б) Проверьте отсутствие трещин и деформаций в кронштейне опорного подшипника.
4. Проверьте фланец редуктора, сальник и карданный шарнир на наличие повреждений.



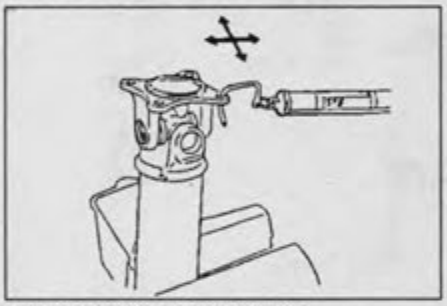
5. Проверьте подшипники крестовины.
а) Поворачивая крестовину, проверьте подшипники на отсутствие заеданий.



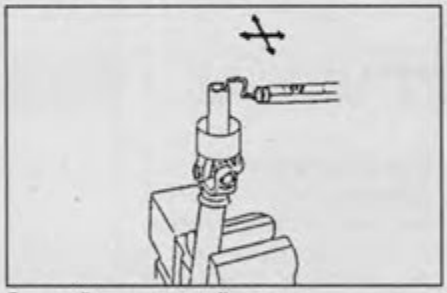
б) Проверьте осевой и радиальный зазор подшипников крестовины, удерживая карданный вал и перемещая вилку.

Примечание: при необходимости замените карданный вал.

6. Проверьте преднатяг карданного шарнира.
а) Подсоедините граммометр к шарниру, как показано на рисунке.



Передний карданный вал.



Задний карданный вал.

б) Медленно потяните граммометр и проверьте преднатяг.

Предварительный натяг шарнира .....0,029 - 1,47 Н·м

Примечание: при необходимости замените карданный вал.

Установка

1. Смочите наконечники карданных валов трансмиссионным маслом.

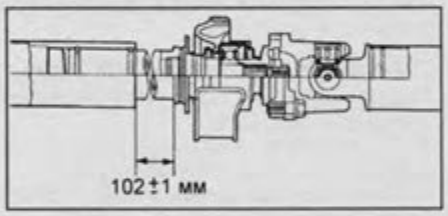
Качество масла по API GL-4

Рекомендуемая вязкость масла по SAE 75W-90



2. Установите фланец, совместив метки на фланце и валу.
3. Установите шайбу и опорные подшипники на промежуточный карданный вал.
4. Подсоедините промежуточный карданный вал. Совместите метки промежуточного и переднего карданного вала, заверните болты, наденьте шайбы и затяните гайками.
5. Установите задний карданный вал. Совместите метки заднего и промежуточного карданного вала, заверните болты, наденьте шайбы и затяните гайками.

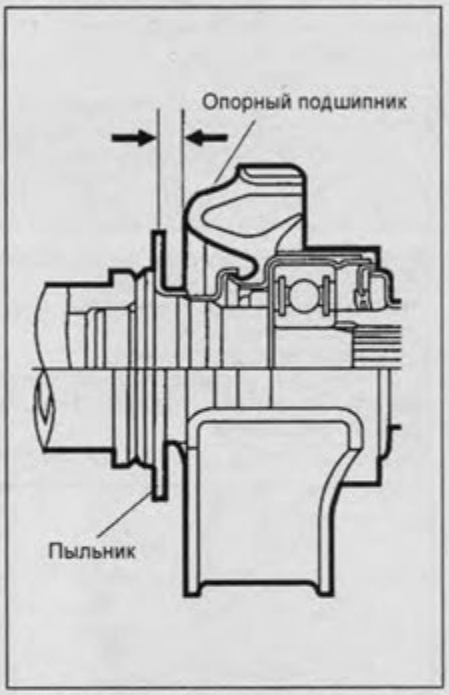
Момент затяжки..... 51 - 70 Н·м



6. Установите передний карданный вал.
а) Установите карданный вал в раздаточную коробку.
б) Закрепите опорный подшипник болтами.
в) Совместите метки фланцев карданного вала и коробки, закрепите их болтами, наденьте шайбы и затяните гайками.
г) Отрегулируйте положение центральных опорных подшипников и обеспечьте необходимый осевой зазор.

Осевой зазор переднего опорного подшипника..... 6 мм

Осевой зазор заднего опорного подшипника..... 10 мм



е) Затяните болты крепления опорного подшипника.

Момент затяжки ..... 30 - 44 Н·м

CarINFO .com.ua

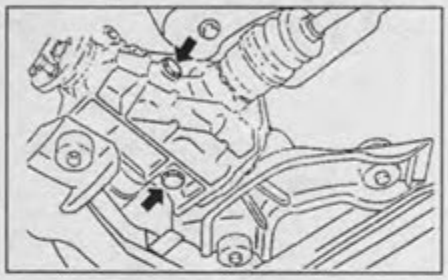
Передний редуктор

Снятие и установка редуктора

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Слейте масло из редуктора.
   а) Отверните сапун и снимите прокладку.
   б) Отверните сливную пробку, снимите прокладку и слейте масло из редуктора.

Момент затяжки сливной пробки ..... 53 - 69 Н·м

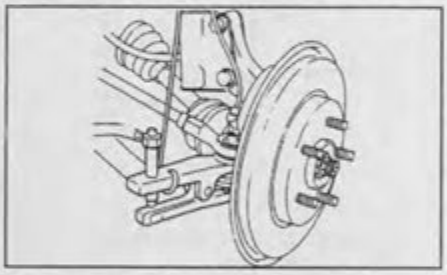


Внимание: после пробега автомобиля масло может быть горячим.

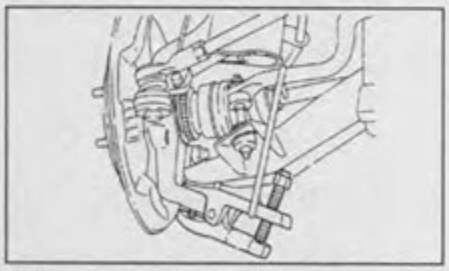
   в) Установите новую прокладку и затяните сливную пробку.

2. Снимите переднее колесо.
3. С помощью специнструмента отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

Момент затяжки ..... 39 - 53 Н·м

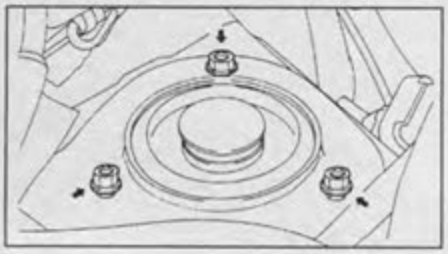


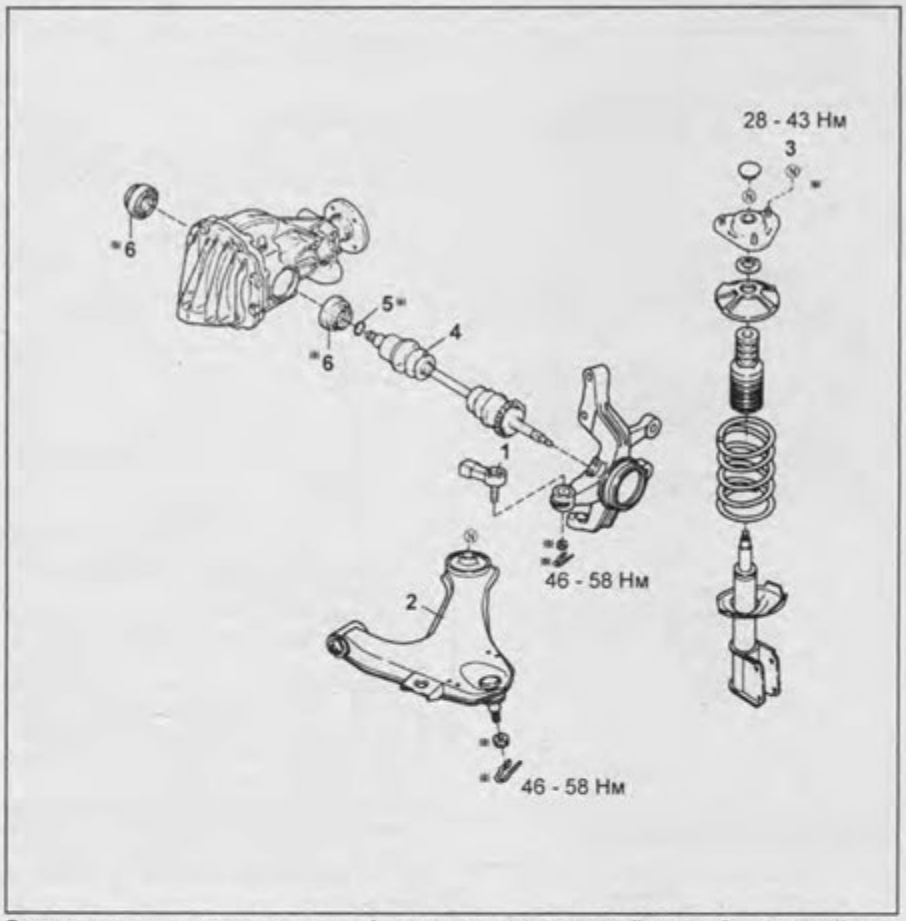
4. С помощью специнструмента отсоедините нижний рычаг от поворотного кулака.



5.Отверните гайки и снимите верхнюю опору амортизатора.

Момент затяжки ..... 28 - 42 Н·м





Снятие переднего редуктора. 1- наконечник рулевой тяги, 2 - нижний рычаг, 3 - верхняя опора амортизатора, 4 - приводной вал, 5 - стопорное кольцо, 6 - сальник.

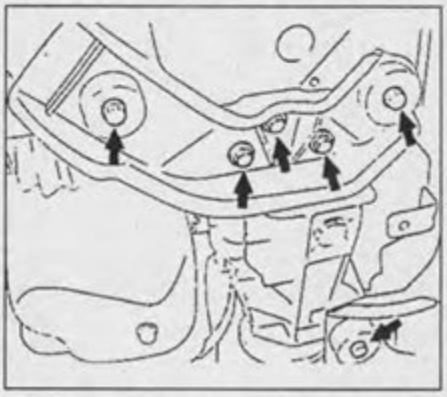
7. Ослабьте гайки поперечной балки.

Примечание: не снимайте поперечную балку подвески.

8. Отсоедините приводные валы от редуктора (см. главу "Приводные валы").
9. Снимите карданный вал (см. главу "Карданный вал").
10. Подставьте домкрат под редуктор.
11. Отверните болты крепления дифференциала к кронштейну и снимите держатели.

Момент затяжки болтов ..... 69 - 83 Н·м

Момент затяжки держателей ..... 34 - 61 Н·м

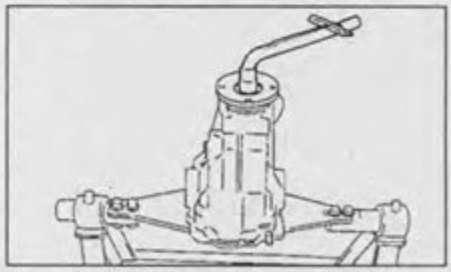


12. Снимите редуктор в сборе с автомобиля.

Регулировка предварительного натяга подшипника

С помощью динамометрического ключа, измерьте предварительный натяг подшипника ведущей шестерни.

Предварительный натяг подшипника ..... 0,6 - 0,9 Н·м



Если преднатяг больше допустимого, то замените распорную втулку.

Если преднатяг меньше допустимого, то дозатягивайте гайку с указанным шагом затяжки до тех пор, пока преднатяг не достигнет заданного значения.

Шаг затяжки гайки ..... 0,05 - 0,1 мм

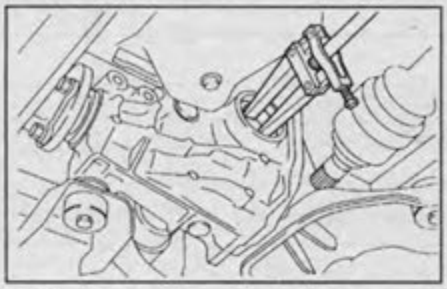
Если преднатяг превысил максимально допустимый при дозатяжке гайки, то замените распорную втулку и повторите процедуру регулировки.

Примечание: не регулируйте преднатяг отворачиванием гайки.

Замена сальников приводных валов

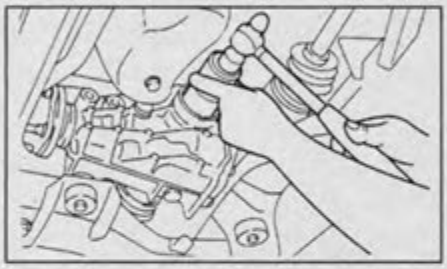
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Извлеките сальники левого и правого приводного вала.



2. Установите сальники левого и правого приводного вала.

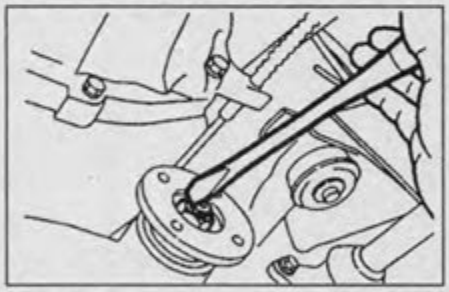
Примечание: после установки нанесите консистентную смазку на рабочую кромку сальников.



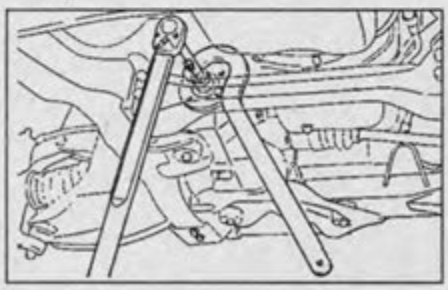
Замена заднего сальника

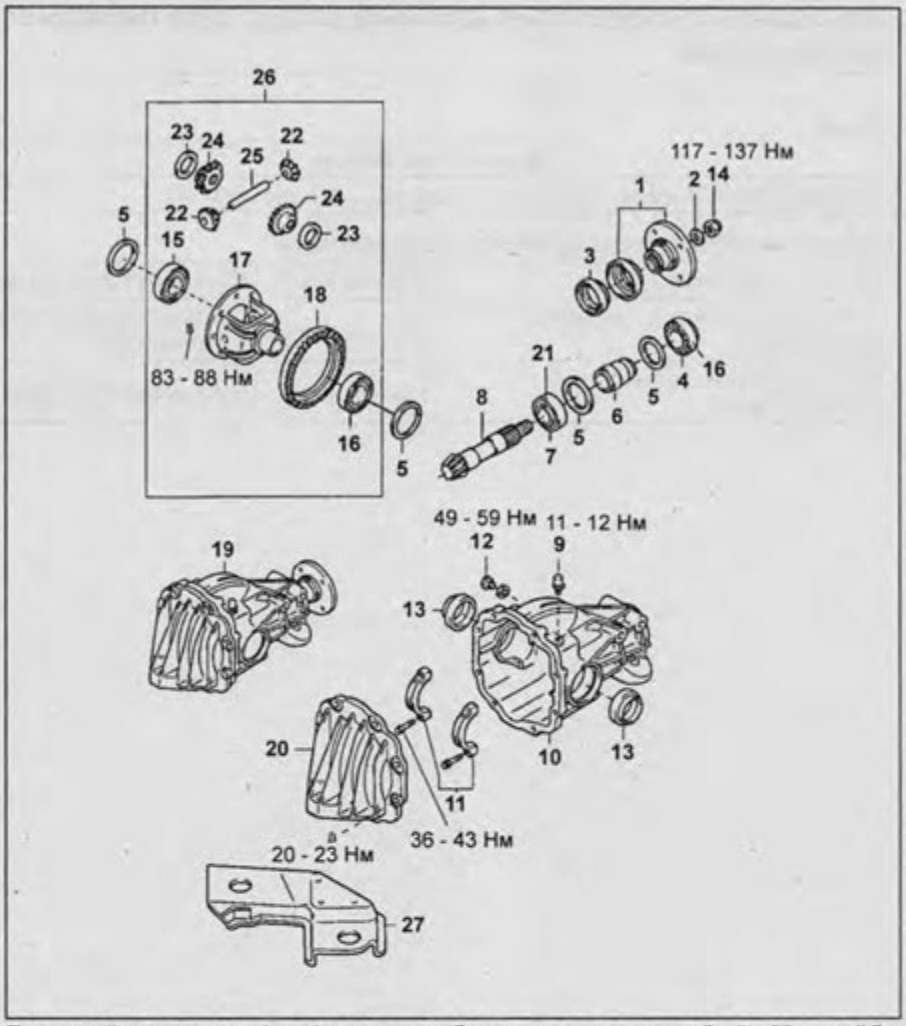
Примечание: установка сальника производится в порядке обратном снятию.

1. Снимите фланец.
   а) Расконтрите гайку.



   б) Снимите гайку, удерживая фланец.

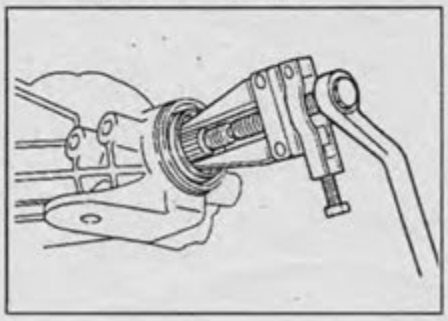




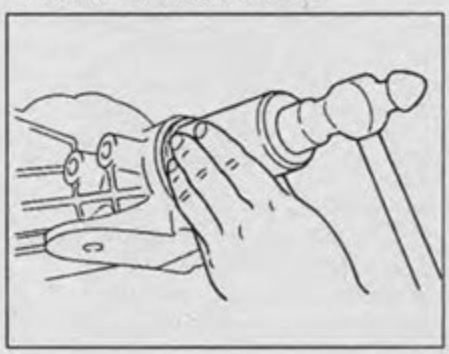
Передний редуктор. 1 - фланец в сборе с пыльником, 2, 5, 23, -шайба, 3 -сальник, 4, 7, 15, 16, 21 - подшипник, 6 - втулка, 8 - ведущая шестерня, 9 - сапун, 10 - картер редуктора, 11 - крышки боковых подшипников, 12 - болт, 13 - сальник, 14 - контргайка, 16 - подшипник, 17 - чашка дифференциала, 18 - ведомая шестерня, 19 - передний редуктор в сборе, 20 - крышка картера редуктора, 22 - сателлит, 24 - полуосевая шестерня, 25 - ось сателлитов, 26 - коробка дифференциала, 27 - кронштейн.

2. Извлеките сальник.
   а) Снимите фланец.
   б) Снимите пыльник.
   в) Извлеките сальник из картера редуктора.

Примечание: не повредите контактные поверхности картера.



Примечание:
- При установке руководствуйтесь рисунком ниже.
- При установке нанесите специальную консистентную смазку на рабочую кромку сальника.



Основные технические данные редуктора переднего моста

Спецификации

Масло	Тип	SAE	80W-90
		API	GL-5
	Заправочная емкость, л		0,7
Предварительный натяг подшипника ведущей шестерни, Н·м			0,6 - 0,9

Моменты затяжки резьбовых соединений

Заливная и сливная пробки	53 - 69 Н·м	Контргайка фланца приводного вала	117 - 137 Н·м
Болты крепления верхней опоры амортизатора	28 - 42 Н·м	Болты крепления дифференциала к кронштейну	69 - 83 Н·м
Болты крепления держателей дифференциала	34 - 61 Н·м	Болт крепления наконечника рулевой тяги	39 - 53 Н·м

Редуктор заднего моста

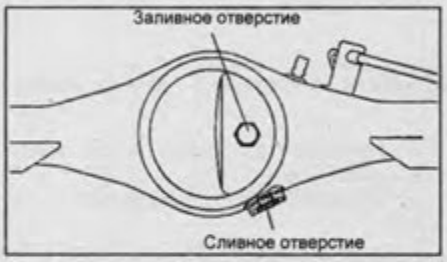
Снятие и установка редуктора

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Слейте масло из редуктора.
   а) Отверните сапун и снимите прокладку.
   б) Отверните сливную пробку, снимите прокладку и слейте масло из редуктора.

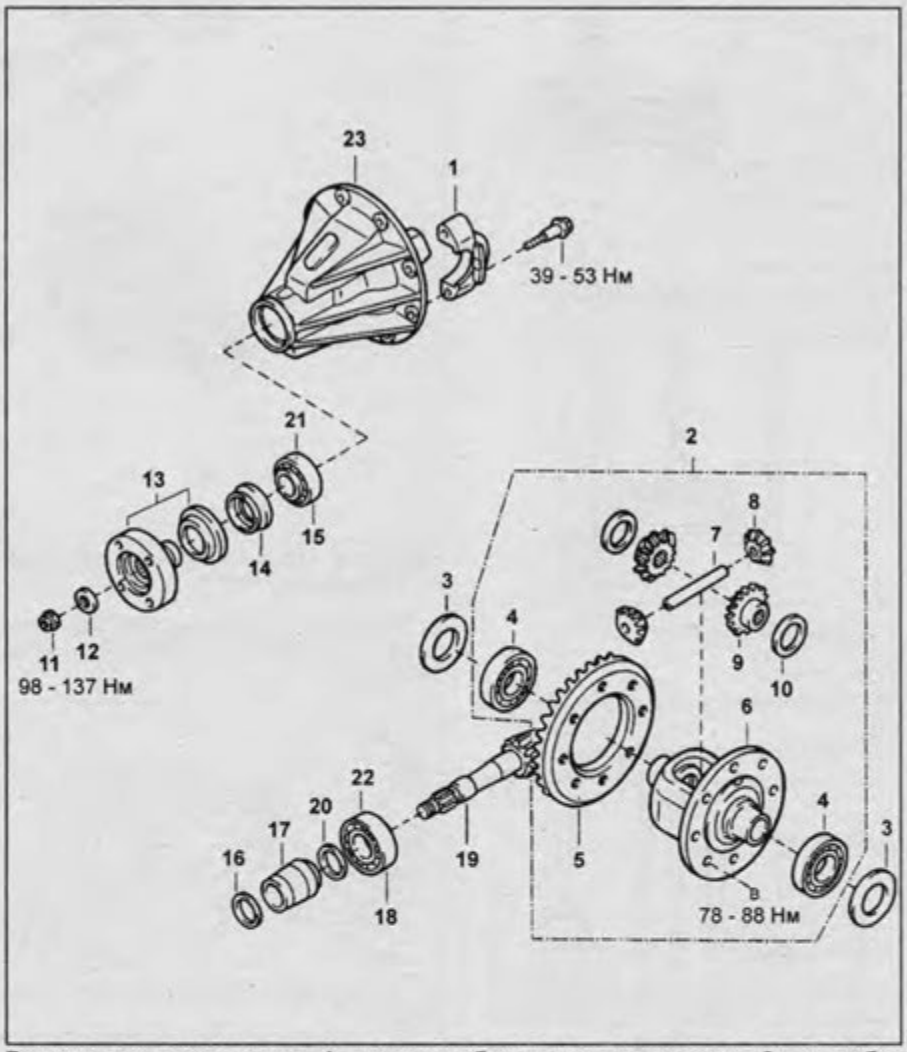
Внимание: после пробега автомобиля масло может быть горячим.

Момент затяжки сливной пробки ..... 53 - 69 Н·м
Качество масла по API GL-5
Рекомендуемая вязкость масла по SAE 80W-90



   в) Установите новую прокладку и затяните сливную пробку.
2. Снимите заднее колесо.
3. Отсоедините приводные валы (см. главу "Приводные валы").
4. Снимите карданный вал (см. главу "Карданный вал").
5. Подставьте домкрат под редуктор.
6. Снимите вал полуоси (см. главу "Приводные валы").
7. Снимите редуктор в сборе.
   а) Ослабьте болты крепления редуктора к балке моста.
   б) Отверните болты, придерживая редуктор.

Момент затяжки ..... 25 - 39 Н·м

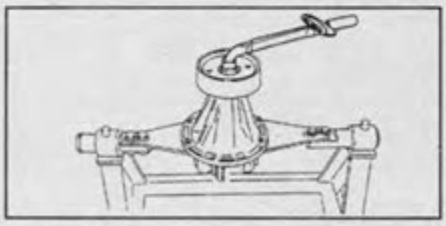


Редуктор заднего моста. 1 - крышка бокового подшипника, 2 - коробка дифференциала, 3, 10, 12, 16, 20 - шайба, 4, 15, 18 - подшипник, 5 - ведомая шестерня, 6 - чашка дифференциала, 7 - ось сателлитов, 8 - сателлит, 9 - полуосевая шестерня, 11 - контргайка, 13 - фланец в сборе с пыльником, 14 - сальник, 17 - втулка, 19 - ведущая шестерня, 21 - наружное кольцо переднего подшипника, 22 - наружное кольцо заднего подшипника, 23 - картер редуктора.

Регулировка предварительного натяга подшипника

С помощью динамометрического ключа измерьте предварительный натяг подшипника ведущей шестерни.

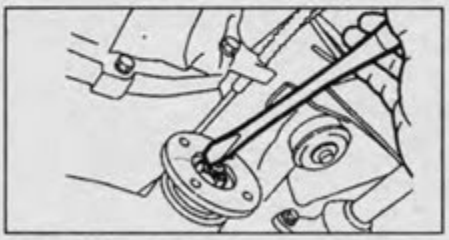
Предварительный натяг подшипника ..... 0,59 - 0,98 Н·м



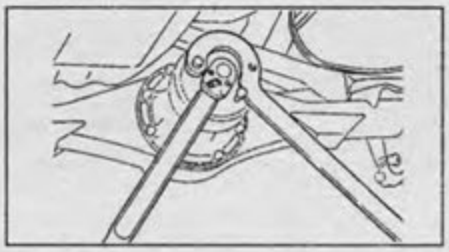
Замена переднего сальника

Снятие

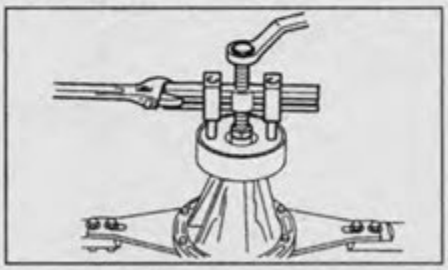
1. Слейте масло из редуктора (см. предыдущий раздел).
2. Отсоедините карданный вал от редуктора (см. главу "Карданный вал").
3. Снимите соединительный фланец.
   а) Расконтрите гайку.



   б) Удерживая фланец, отверните гайку.



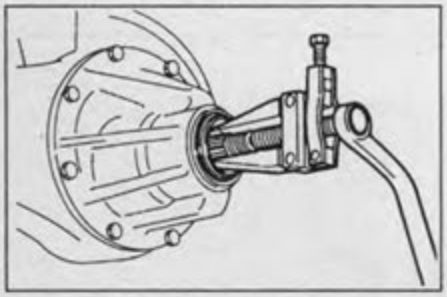
   в) Снимите соединительный фланец при помощи съемника.



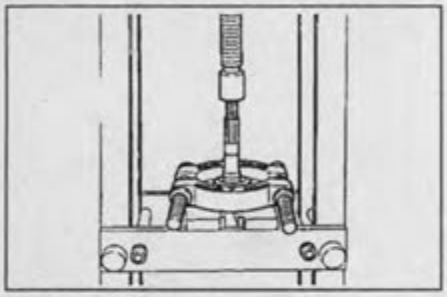


CarINFO .com.ua

4. С помощью специнструмента снимите передний сальник.



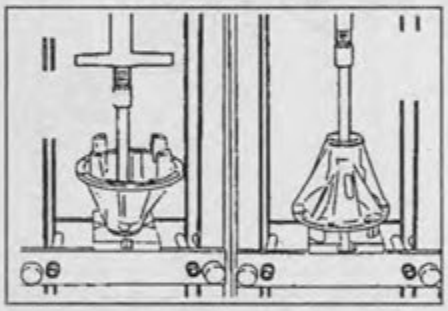
5. Снимите передний подшипник.

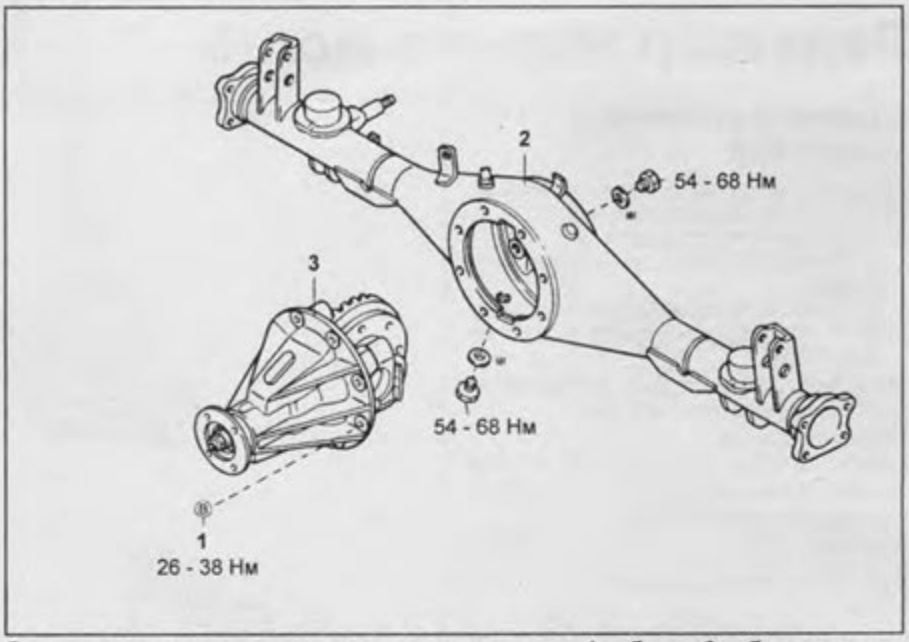


6. Снимите пыльник.

Установка

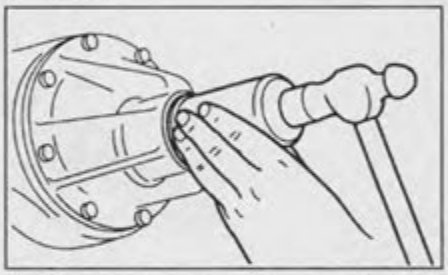
1. Установите новый пыльник на фланец.
2. Установите передний подшипник.





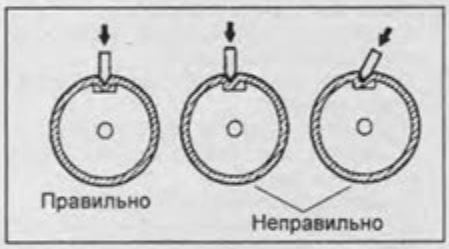
Снятие и установка редуктора заднего моста. 1 - болт, 2 - балка моста, 3 - редуктор в сборе.

3. Установите сальник. Нанесите консистентную смазку на рабочую кромку сальника.



4. Установите соединительный фланец.
   а) С помощью специнструмента установите фланец на вал.
   б) Нанесите на резьбу новой гайки консистентную смазку.
   в) Затяните гайку, удерживая фланец.

Примечание: во избежания преждевременного износа установите контргайку, как показано на рисунке.



г) Законтрите гайку.

Основные технические данные редуктора заднего моста

Спецификации

Масло	Тип	SAE	80W-90
		API	GL-5
	Заправочная емкость, л	модели без дифференциала повышенного трения (2WD, 4WD (с турбокомпрессором))	1,60
		модели без дифференциала повышенного трения (4WD (без турбокомпрессора))	1,55
		модели с дифференциалом повышенного трения	1,60
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

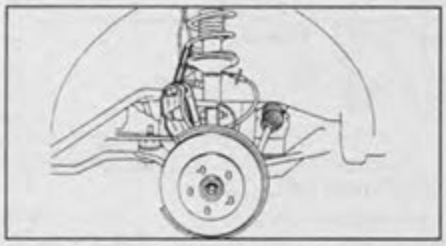
Гайка фланца карданного вала	98 - 138 Н·м
Болты крепления крышки бокового подшипника	39 - 53 Н·м
Болт крепления ведомой шестерни к чашке дифференциала	78 - 88 Н·м

Приводные валы

Снятие

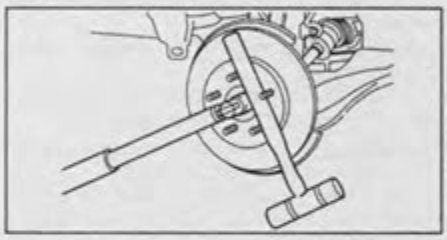
1. Поддомкратьте автомобиль.
2. Снимите переднее колесо.

Примечание: подвесьте тормозной суппорт.



3. Слейте рабочую жидкость или масло из КПП.
4. Отверните гайку крепления приводного вала к ступице при нажатой педали тормоза.

Примечание: не повредите резьбу вала.



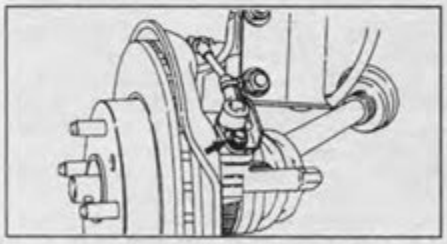
5. Отверните гайку и отсоедините стойку стабилизатора поперечной устойчивости от амортизатора.
6. *(Модели с ABS)*

Снимите датчик частоты вращения колеса.

а) Снимите держатель провода датчика частоты вращения.

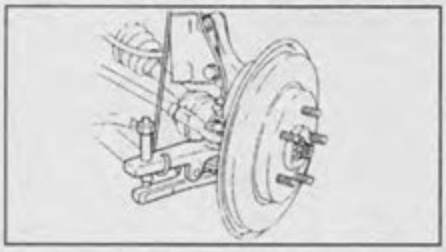
б) Отверните болты и отсоедините тормозной шланг и провод датчика частоты вращения колеса от амортизатора.

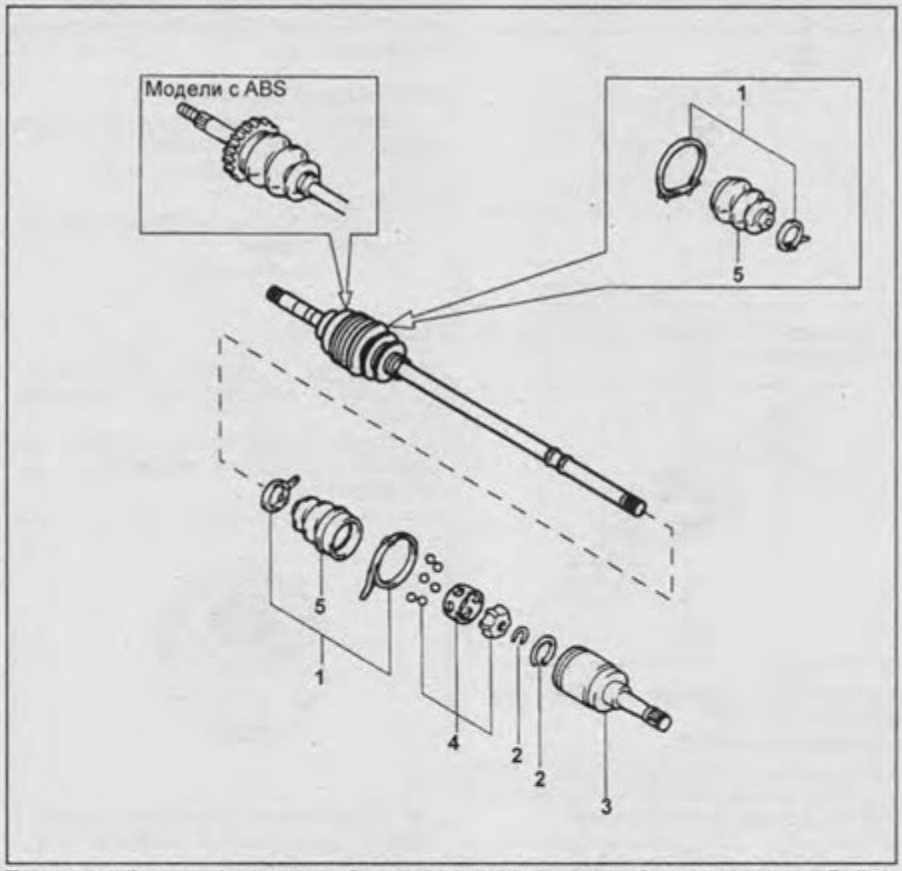
в) Отверните болт и снимите датчик частоты вращения колеса с поворотного кулака..



7. Извлеките шплинт, отверните гайку и с помощью специнструмента отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

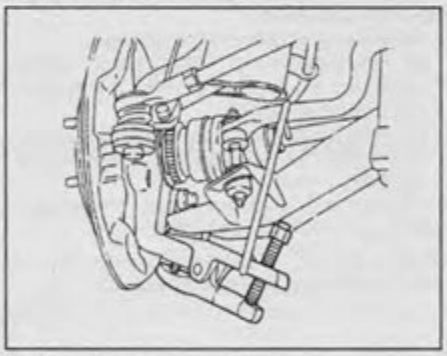
Примечание: не повредите резьбу.





Приводной вал. 1 - хомут, 2 - стопорное кольцо, 3 - наружная обойма внутреннего шарнира, 4 - внутренний шарнир, 5 - пылезащитный чехол.

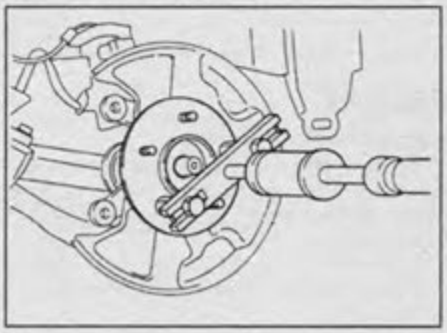
8. Отсоедините нижний рычаг от шаровой опоры.



9. Снимите приводной вал.

а) С помощью специнструмента отсоедините приводной вал от ступицы.

Примечание: не повредите грязезащитный чехол и ротор датчика частоты вращения колеса

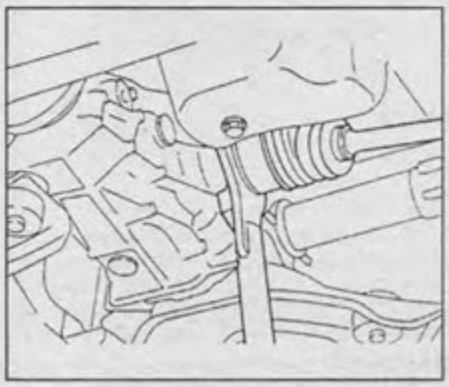


б) С помощью специнструмента снимите приводной вал.

Примечание:

- Не повредите чехол, сальник и пыльник.

- Если вес автомобиля будет действовать на подшипник при снятом приводном валу, подшипник будет поврежден. Для предотвращения повреждения подшипника зафиксируйте ступицу и подшипник.



Разборка

Внутренний шарнир

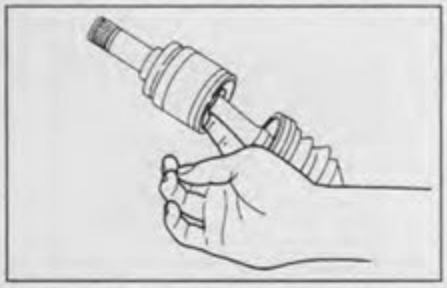
1. При помощи отвертки снимите хомуты пылезащитного чехла внутреннего шарнира.

Внимание: не повредите пылезащитный чехол.

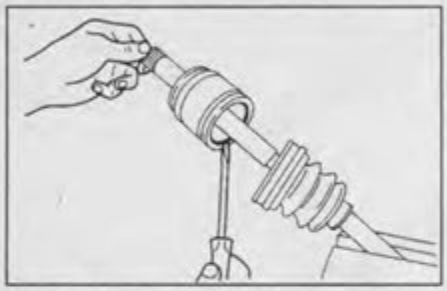
CarINFO .com.ua

2. Сдвиньте пылезащитный чехол к середине вала, удалите всю смазку из чехла.

Примечание: не повредите чехол.

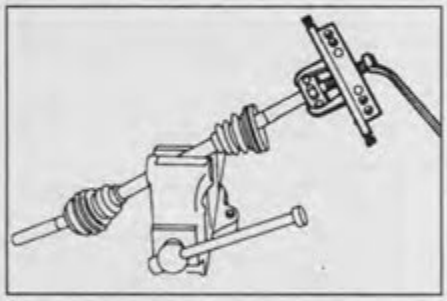


3. Снимите стопорное кольцо при помощи отвертки.

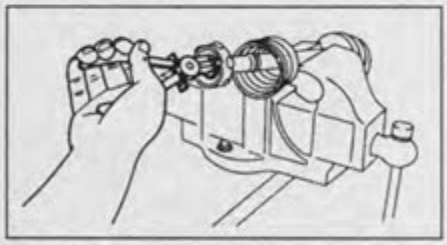


4. Снимите наружную обойму внутреннего шарнира.
5. Вытащите шарики.

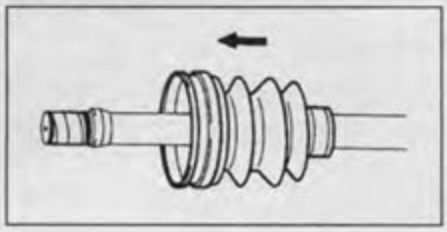
Примечание: для того, чтобы не повредить поверхность шариков, извлекайте шарики постепенно.



6. Снимите стопорное кольцо при помощи плоскогубцев.



7. Снимите внутреннюю обойму внутреннего шарнира при помощи специнструмента, предварительно нанеся установочные метки на внутреннюю обойму внутреннего шарнира и приводной вал.



8. Снимите сепаратор.
9. Снимите пылезащитный чехол.

Примечание: если планируется устанавливать чехол повторно, то обмотайте его изолентой, чтобы не повредить его.

Наружный шарнир

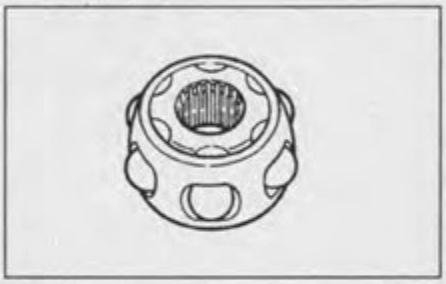
1. Отсоедините хомут пылезащитного чехла при помощи отвертки.
2. Снимите пылезащитный чехол.

Внимание:
- *Не разбирайте наружный шарнир приводного вала.*
- *Не повредите чехол.*

Проверка

Примечание: в случае обнаружения каких-либо повреждений замените деталь.

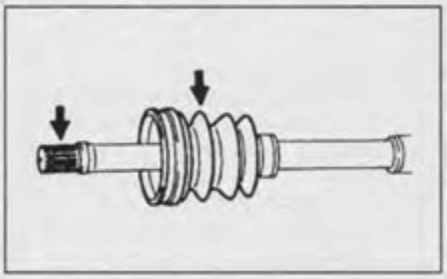
1. Шарнир (шарики подшипника, сепаратор, внутренняя обойма внутреннего шарнира).



а) Убедитесь в отсутствии люфта в радиальных направлениях во внутреннем шарнире.
б) Проверьте на отсутствие повышенного износа, деформации и других повреждений.

2. Наружный шарнир в сборе с валом. Убедитесь в отсутствии люфта в наружном шарнире.
3. Обойма внутреннего шарнира.
а) Проверьте на отсутствие повышенного износа, деформации и других повреждений.
б) Убедитесь, что внутренний шарнир плавно перемещается в осевом направлении.
4. Убедитесь в отсутствии повреждений пылезащитных чехлов.

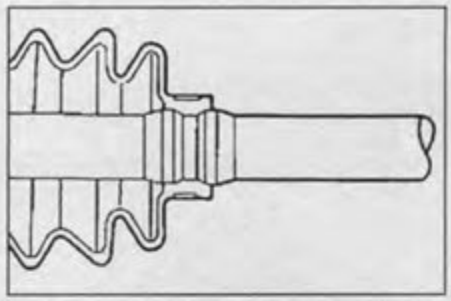
Примечание: замените пыльник в случае обнаружения дефектов.



Сборка

Наружный шарнир

1. Перед установкой чехла оберните изоленту вокруг шлицов приводного вала, чтобы предотвратить повреждение чехла.
2. Временно с помощью двух хомутов установите новый пылезащитный чехол на вал.
3. С помощью специнструмента зафиксируйте малый хомут наружного шарнира.



4. Заполните чехол специальной консистентной смазкой.

Количество смазки .....65 ± 10 г

Внимание: при сборке используйте смазку, предназначенную только для шарниров.

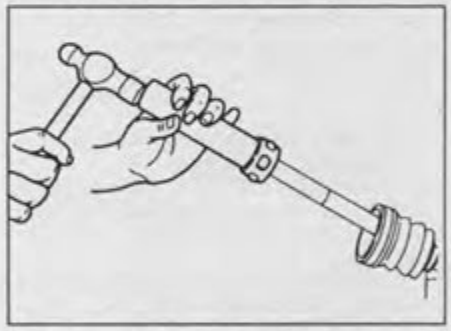
5. С помощью специнструмента зафиксируйте больший хомут.

Внутренний шарнир

1. Временно с помощью двух хомутов установите новый пылезащитный чехол на вал.
2. Уберите изоленту с шлицов приводного вала.
3. Установите сепаратор на внутреннюю обойму внутреннего шарнира.

Примечание: установите сепаратор так, как показано на рисунке.

4. При помощи специнструмента установите внутреннюю обойму внутреннего шарнира.

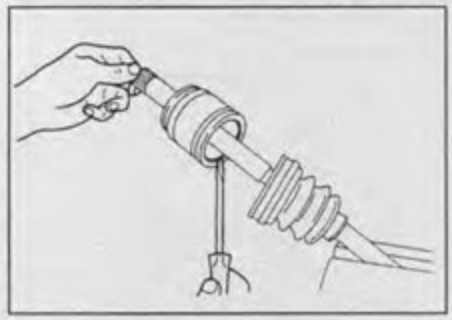


5. Установите новое стопорное кольцо.

Внимание: убедитесь, что стопорное кольцо установлено в канавку.

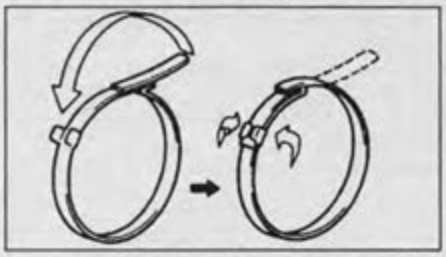
6. Соберите внутреннюю обойму внутреннего шарнира и сепаратор, вставив шарики. Придерживая шарики, вставьте их и внутреннюю обойму внутреннего шарнира в наружную обойму внутреннего шарнира.
7. Вставьте стопорное кольцо во внешнюю обойму внутреннего шарнира.

Внимание: убедитесь, что стопорное кольцо установлено в канавку.



8. Затяните малый хомут пылезащитного чехла.

Внимание: зафиксируйте хомуты так, как показано на рисунке.



9. Заложите смазку во внешнюю обойму внутреннего шарнира и чехол.

Внимание: при сборке используйте смазку, предназначенную только для шарниров.

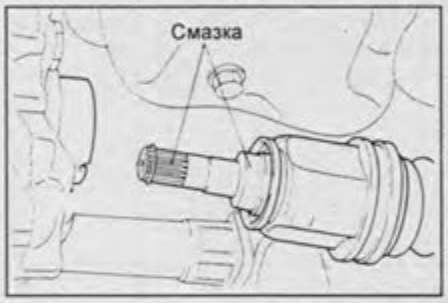
Количество смазки ..... 75 ± 10 г

10. Установите пылезащитный чехол на внешнюю обойму внутреннего шарнира.

Установка

1. Установите приводной вал, нанеся специальную консистентную смазку на поверхность внутреннего шарнира.

Примечание: не повредите сальник.

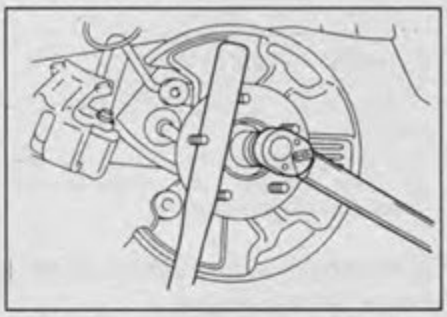


2. Вставьте ступицу в приводной вал.

Примечание:

- Не повредите пылезащитный чехол шарнира.

- Не повредите ротор датчика частоты вращения колеса.



3. Подсоедините нижний рычаг к шаровой опоре и затяните болт и гайки крепления.

4. Подсоедините наконечник рулевой тяги к поворотному кулаку. Затяните гайку крепления и зафиксируйте соединение новым шплинтом.

5. *(Модели с ABS)*

Установите датчик частоты вращения колеса.

а) Закрепите провод датчика и тормозной шланг на стойке.

б) Установите держатель провода датчика частоты вращения.

в) Установите датчик частоты вращения колеса на поворотный кулак и затяните болт крепления.

Примечание:

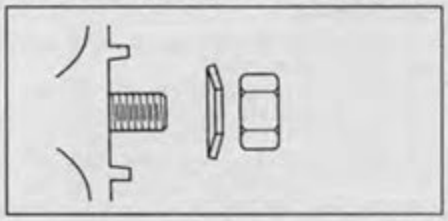
- Не повредите датчик частоты вращения колеса.

- Не допускайте попадания грязи на датчик частоты вращения колеса.

- Не перекручивайте и не растягивайте провод датчика частоты вращения колеса.

6. Установите стойку стабилизатора поперечной устойчивости и затяните гайки крепления.

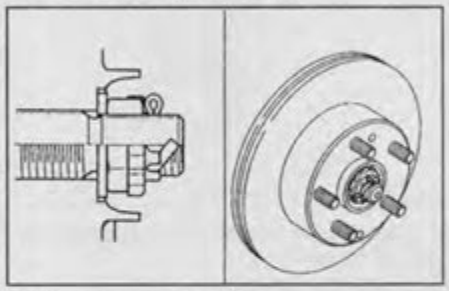
7. Установите и затяните новую гайку крепления приводного вала к ступице.



Примечание: устанавливайте коническую гайку стороной с большим диаметром к ступице.

8. Законтрите гайку крепления приводного вала к ступице.

Примечание: при установке шплинта возможен поворот гайки.



9. Установите колесо.

10. Опустите автомобиль.

11. Залейте рабочую жидкость в АКПП или масло в МКПП.

12. Проверьте уровень рабочей жидкости или масла в КПП.

13. Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес.

14. Проверьте датчик частоты вращения колеса.

Основные технические данные приводных валов

Спецификации

Смазка	Наружный шарнир	Тип смазки	Специальная консистентная смазка
		Количество смазки, г	55 - 75
	Внутренний шарнир	Тип смазки	Специальная консистентная смазка
		Количество смазки, г	65 - 85

Моменты затяжки резьбовых соединений

Гайка крепления переднего колеса	88 - 118 Н·м
Гайка крепления поворотного кулака к нижнему рычагу передней подвески	44 - 59 Н·м
Гайка крепления амортизатора к поворотному кулаку передней подвески	102 - 153 Н·м
Болт крепления тормозного суппорта к поворотному кулаку передней подвески	90 - 135 Н·м

Контргайка приводного вала	167 - 226 Н·м
Гайка крепления наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку передней подвески	39 - 54 Н·м
Болт крепления держателя провода датчика частоты вращения переднего колеса к поворотному кулаку	7 - 10 Н·м
Болт крепления держателя провода к датчику частоты вращения переднего колеса	7 - 10 Н·м

CarINFO .com.ua

Подвеска

Предварительная проверка

1. Проверьте размер шин и величину износа дисков и шин.
   а) Проверьте диск 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).

Размер шин 205/70R15 95S

2. Проверьте давление воздуха в шине.

Давление воздуха ..... 180 кПа

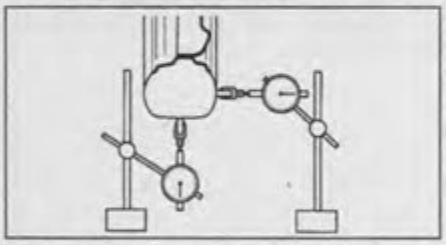
Примечание: проводите измерение давления в колесах при полностью загруженном автомобиле



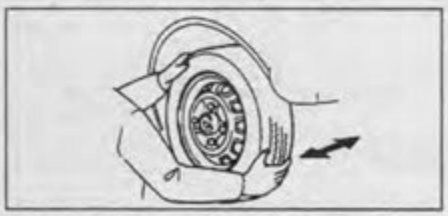
3. Проверьте осевое и радиальное биение колеса.

Предельное биение:
осевое ..... 2 мм
радиальное (Terios) ..... 1,4 мм
радиальное (Cami) ..... 2 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. *(Terios 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. *(Terios 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: регулировку углов установки колес проводите на ровной, горизонтальной поверхности.

Проверка схождения

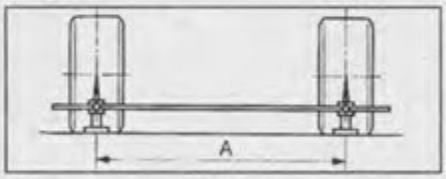
Примечание: при проведении проверки автомобиль должен быть ненагружен.

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 "A" 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 перекатывании автомобиля метки оказались ниже уровня измерителя, повторите процедуру сначала.



6. Измерьте расстояние "B" между метками правого и левого колес спереди.
7. Вычислите схождение.

Схождение = A - B
до 05.2000 г. ..... 0 ± 1,5 мм
с 05.2000 г. ..... 0 ± 2,0 мм



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.



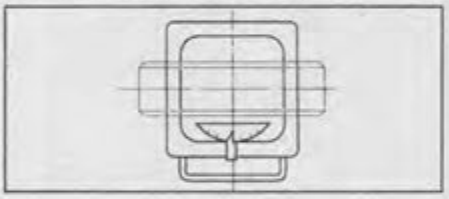
3. Затяните контргайки наконечников рулевых тяг.

Момент затяжки ..... 70 - 90 Н·м

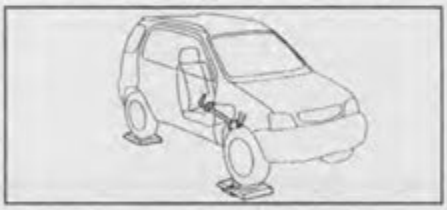
Примечание:
- Вращайте правую и левую тяги на одинаковое количество оборотов.
- Убедитесь, что длины левой и правой рулевых тяг одинаковы.
- Убедитесь, что чехлы не перекручены.

Проверка углов поворота колес

1. Установите колеса 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.

Номинальные значения при проверке:
Внутренний угол поворота:
4WD ..... 38°28' +1°20' -2°40'
2WD ..... 38°24' +1°20' -2°40'
Внешний угол поворота:
4WD ..... 33°24' +1°20' -2°40'
2WD ..... 33°10' +1°20' -2°40'

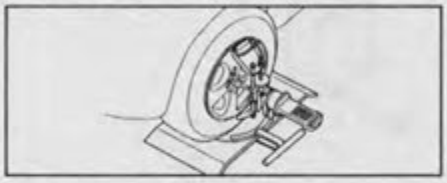


3. Если углы поворота колес отличаются от номинальных, проверьте и отрегулируйте схождение.

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.



5. Проверьте развал передних колес, продольный и поперечный наклон оси поворота.

Развал ..... *0°30′ ± 45′*

Продольный наклон оси поворота:

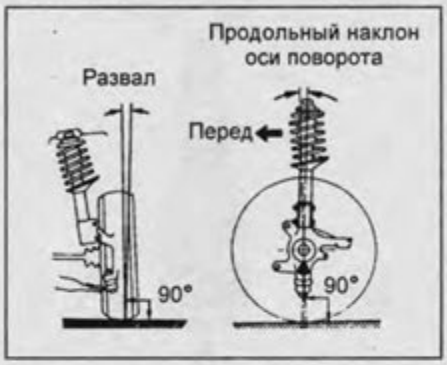
4WD ..... *2°35′ ± 1°*

2WD ..... *2°45′ ± 1°*

Поперечный наклон оси поворота:

4WD ..... *13°45′ ± 1°*

2WD ..... *14°20′ ± 1°*





6. Снимите прибор для измерения развала продольного и поперечного наклона оси поворота, спецприспособление и переходник.
7. Установите декоративный колпак.

Передняя подвеска

Передний амортизатор

Снятие

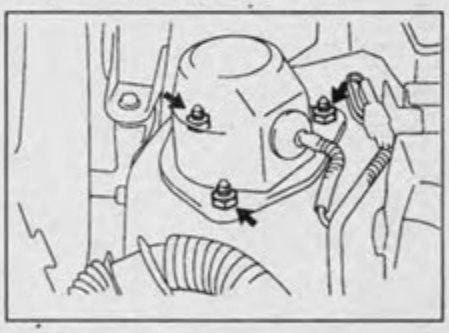
1. Поддомкратьте автомобиль.
2. Снимите переднее колесо.
3. Снимите тормозной шланг.
4. *(Модели с ABS)*

Снимите провод датчика частоты вращения колеса с кронштейна амортизатора.

5. Отсоедините нижний рычаг от поворотного кулака.
6. Ослабьте гайку, расположенную в центре верхней опоры.

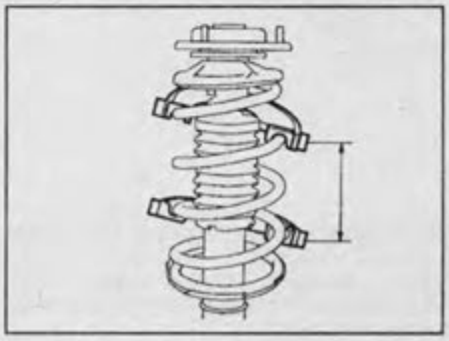
Примечание: не отворачивайте гайку.

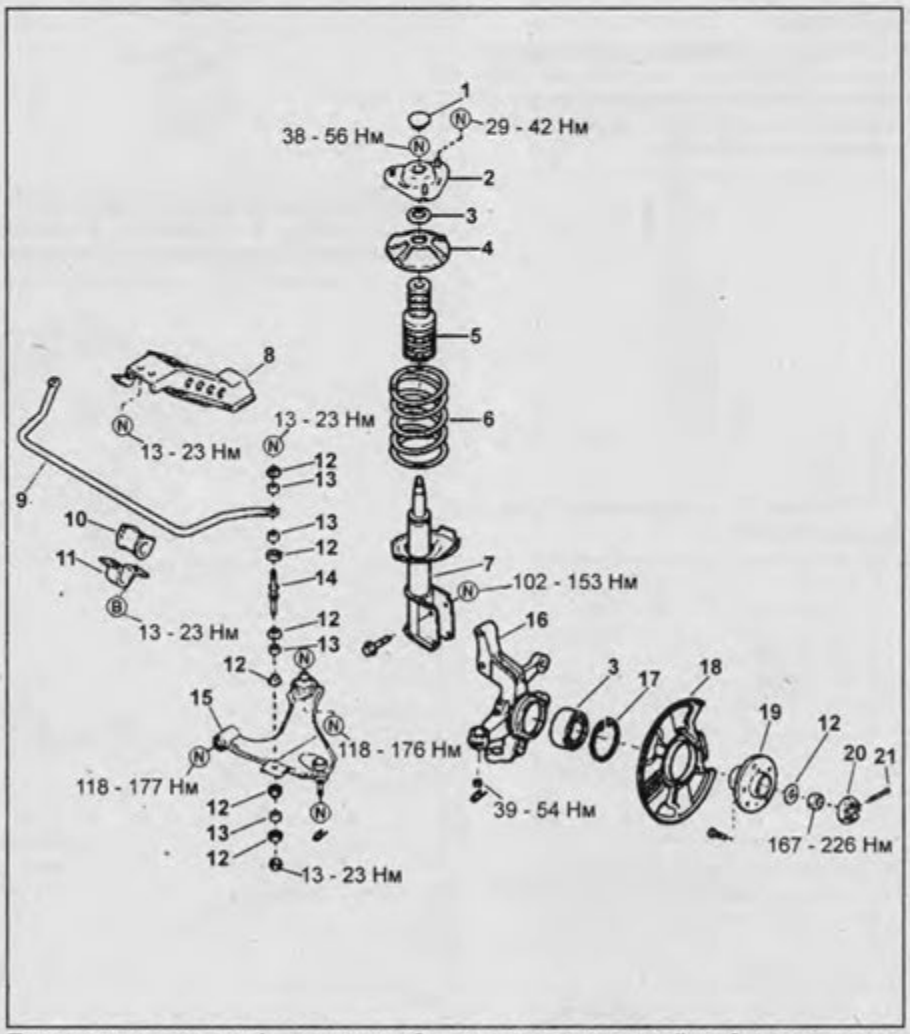
7. Отверните три гайки и снимите амортизатор и пружину в сборе.



Разборка

1. Установите специнструмент на пружину.





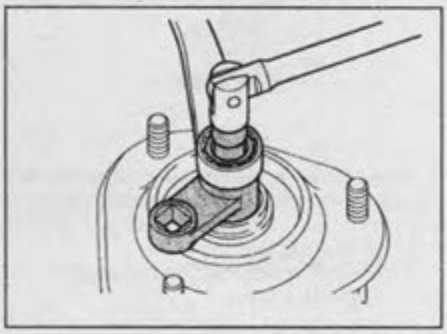
Передняя подвеска. 1 - заглушка, 2 - верхняя опора стойки, 3 - подшипник, 4 - верхнее седло пружины, 5 - виброизолятор, 6 - пружина, 7 - амортизатор, 8 - кронштейн стабилизатора поперечной устойчивости, 9 - стабилизатор поперечной устойчивости, 10 - втулка, 11 - кронштейн, 12 - шайба, 13 - резиновая проставка, 14 - стойка стабилизатора, 15 - нижний рычаг подвески, 16 - поворотный кулак, 17 - стопорное кольцо, 18 - грязезащитный кожух, 19 - ступица, 20 - колпачок контргайки, 21 - шплинт.

CarINFO .com.ua

2. Используя инструмент, сожмите пружину.

Внимание: при сжатии пружины не зацепляйте специнструмент за нижний и верхний витки пружины. Не повредите нижнее седло пружины.

3. При помощи специнструмента отверните контргайку, расположенную в центре верхней опоры амортизатора.



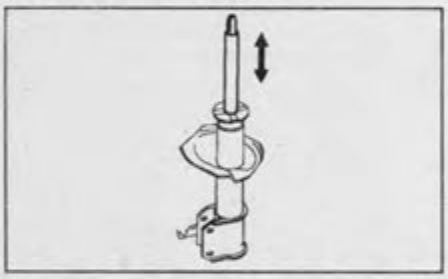
4. Снимите верхнюю опору амортизатора.

5. Снимите резиновую проставку и верхнее седло пружины.

6. Снимите верхний виброизолятор и пружину.

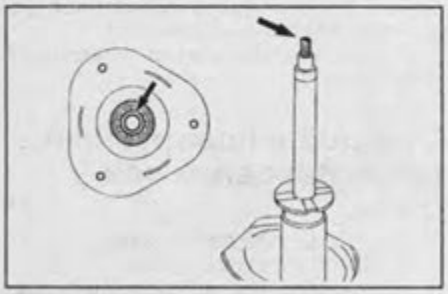
Проверка

Вытягивая и утапливая шток амортизатора, убедитесь, что его ход плавный и отсутствуют постороннее сопротивление и шум. При неисправности замените амортизатор.

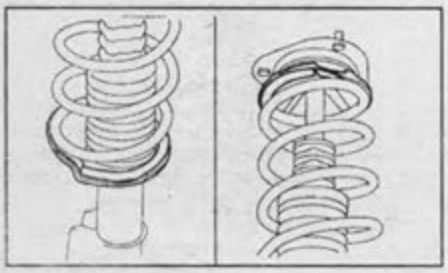


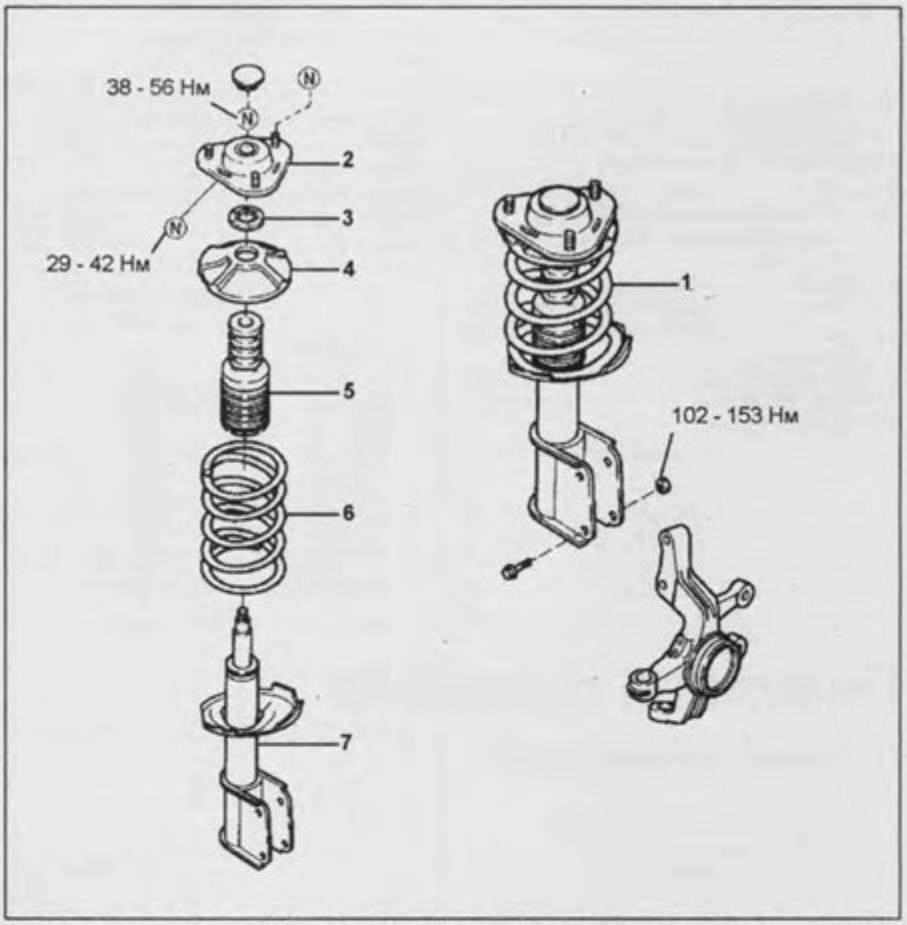
Сборка

1. Обезжирьте поверхности, указанные на рисунке.

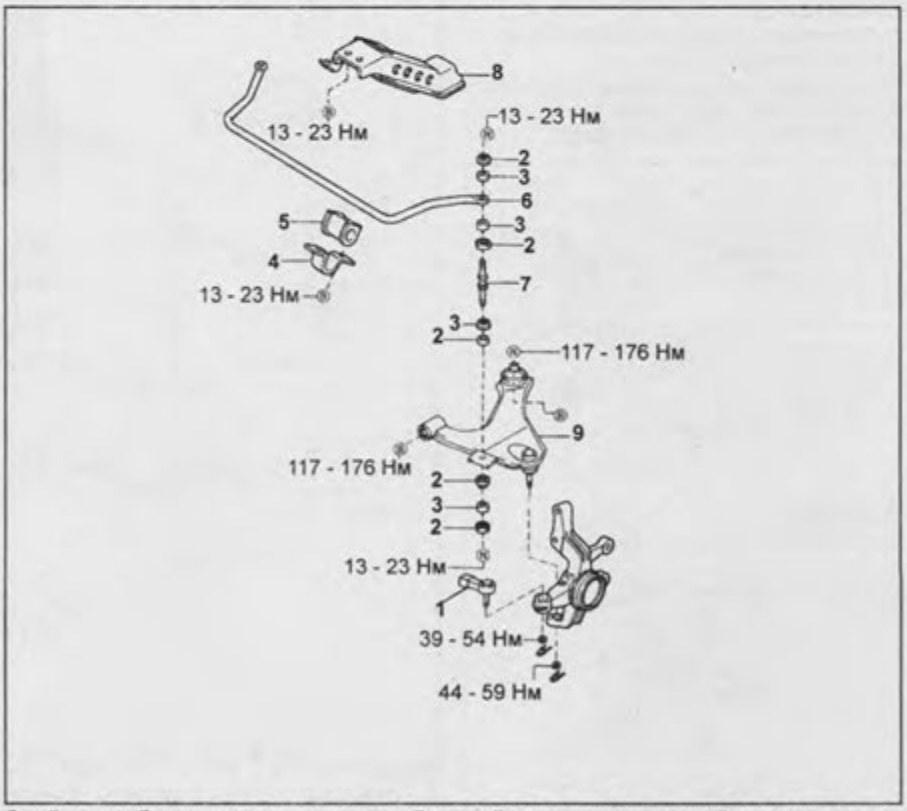


2. Установите нижний виброизолятор на стойку, совместив паз виброизолятора с пазом нижнего седла стойки.





Амортизатор передней подвески. 1 - стойка амортизатора, 2 - верхняя опора стойки, 3 - пыльник, 4 - верхнее седло пружины, 5 - верхний виброизолятор, 6 - пружина, 7 - амортизатор.



Стойка стабилизатора поперечной устойчивости и нижний рычаг передней подвески. 1 - наконечник рулевой тяги, 2 - шайба, 3 - втулка, 4 - кронштейн крепления втулки, 5 - втулка стабилизатора, 6 - стабилизатор поперечной устойчивости, 7 - стойка стабилизатора, 8 - кронштейн крепления стабилизатора, 9 - нижний рычаг передней подвески.

3. Используя специнструмент, сожмите пружину.

Внимание:

- Не используйте пневматический инструмент для данной операции.

- Для сжатия пружины можно применять гидравлический инструмент.

4. Установите пружину на стойку, совместив паз нижнего седла стойки с нижним концом пружины.

Внимание: виток данного конца пружины должен быть меньшего диаметра.

5. При помощи специнструмента установите центральную гайку.

Момент затяжки ..... 38 - 56 Н·м

6. Установите верхний виброизолятор.

Установка

1. Установите амортизатор, закрутив три гайки.

Момент затяжки ..... 28 - 42 Н·м

2. Подсоедините нижний рычаг к поворотному кулаку.
3. Установите датчик частоты вращения ABS.
4. Установите тормозной шланг.
5. Установите переднее колесо.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

6. Окончательная затяжка гаек крепления амортизатора производится после стабилизации подвески.
7. Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки передних колес.

Нижний рычаг передней подвески

Снятие

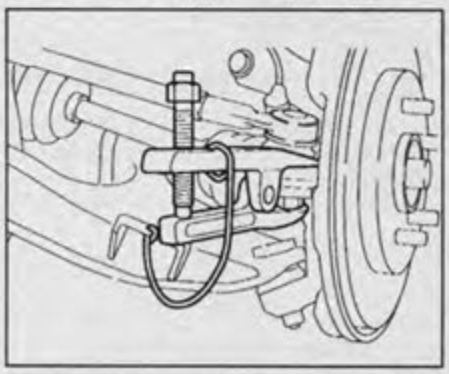
1. Поддомкратьте автомобиль.
2. Снимите переднее колесо.
3. Отсоедините кронштейн стабилизатора поперечной устойчивости.
4. Отверните болт и отсоедините датчик частоты вращения колеса.
5. Снимите нижний рычаг подвески

а) Отверните верхний и нижний болты крепления поворотного кулака к амортизатору.

Примечание: *не используйте болты повторно.*

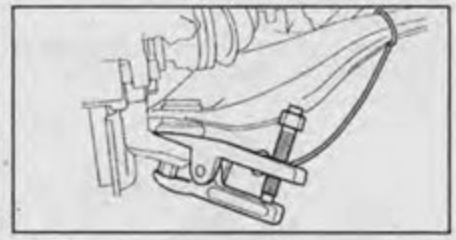
б) Используя специнструмент, отсоедините шаровую опору наконечника поперечной рулевой тяги от поворотного кулака.

Внимание: *не повредите резьбу.*



в) Используя специнструмент, отсоедините поворотный кулак от нижнего рычага передней подвески.

Внимание: *не повредите резьбу.*



г) Снимите нижний рычаг, отвернув болт крепления нижнего рычага к кузову.

Проверка

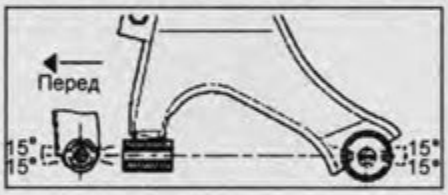
1. Проверьте пыльник шаровой опоры нижнего рычага на отсутствие повреждений.
2. Проверьте состояние втулок рычага и при необходимости замените их.

а) Используя оправку и пресс, выпрессуйте втулку.

Примечание: *размеры оправки указаны на рисунке.*



б) Используя оправку и пресс, запрессуйте новую втулку нижнего рычага, как показано на рисунке.



Установка

1. Подсоедините нижний рычаг к кузову и затяните гайки.

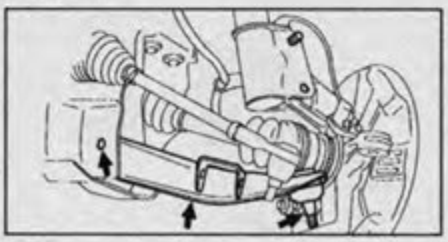
Момент затяжки ..... 117 - 176 Н·м

2. Соедините амортизатор и поворотный кулак.

Момент затяжки ..... 102 - 153 Н·м

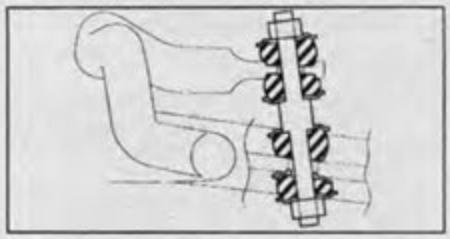
3. Подсоедините нижний рычаг к поворотному кулаку.

Примечание: *окончательно затягивайте болты крепления нижних рычагов только после стабилизации подвески.*



4. Установите датчик частоты вращения колеса и затяните болт.
5. Установите стойку стабилизатора поперечной устойчивости.

Примечание: *установите шайбы и втулки так, как показано на рисунке.*



6. Установите колесо.

Момент затяжки ..... 88 - 118 Н·м

7. Покачайте автомобиль вверх-вниз для стабилизации подвески.
8. Окончательно закрутите гайки элементов подвески.
9. Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес.

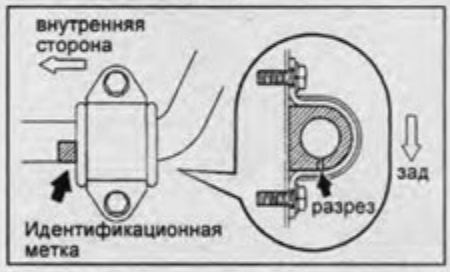
Стабилизатор поперечной устойчивости

Снятие и установка

Примечание: *установка производится в порядке, обратном снятию.*

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите переднее колесо.
2. Снимите кронштейн стабилизатора поперечной устойчивости.
3. Снимите втулки и кронштейны втулок.

Примечание: *устанавливайте втулку и кронштейн втулки на стабилизатор так, чтобы идентификационная метка стабилизатора поперечной устойчивости располагалась так, как показано на рисунке.*

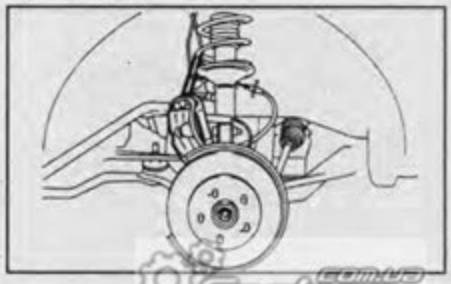


4. Отверните две гайки крепления стойки стабилизатора поперечной устойчивости к нижним рычагам.
5. Снимите стабилизатор поперечной устойчивости.

Ступица и поворотный кулак передней оси

Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль.
2. Снимите переднее колесо.
3. Отверните болты крепления тормозного суппорта.
4. Подвесьте тормозной суппорт на проволоке.



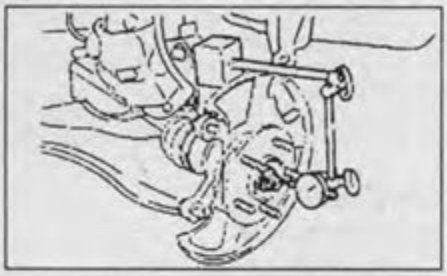
CarInfo .com.ua

5. Снимите тормозной диск.

Примечание: не уроните диск при снятии.

6. 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



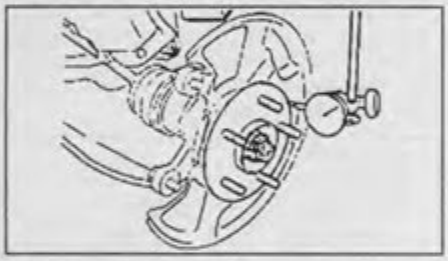
Если зазор подшипника превышает указанную величину, замените подшипник.

7. Проверьте биение ступицы.

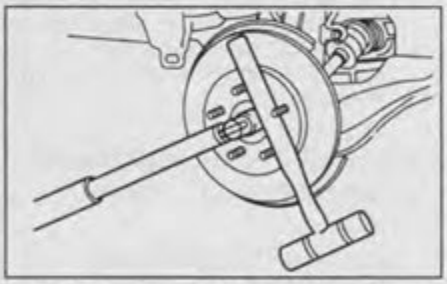
Максимальное биение ..... 0,05 мм

Если биение превышает указанную величину, замените ступицу.

Примечание: проводите измерения на радиусе, превышающем радиус установки ступичных болтов.

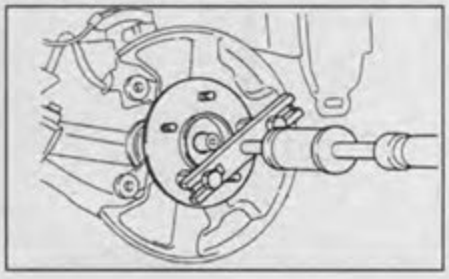


8. Снимите ступицу.
   а) Снимите шплинт и колпачок контргайки.
   б) Ослабьте контргайку, удерживая ступицу специнструментом и отверните ее.

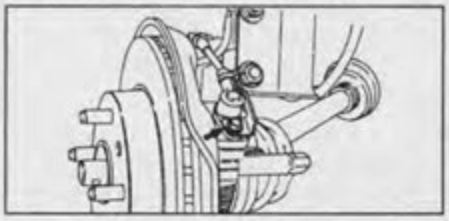


в) Снимите ступицу с помощью специнструмента.

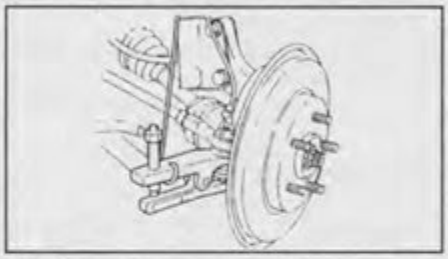
Примечание: устанавливайте новый подшипник.



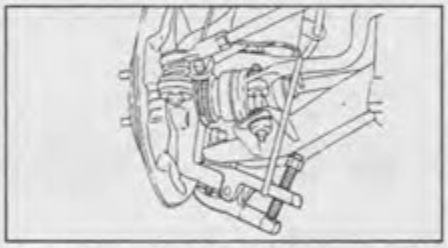
9. *(Модели с ABS)*
Снимите датчик частоты вращения колеса (ABS) с поворотного кулака.



10. Отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.
   а) Снимите шплинт.
   б) Отверните гайку.
   в) При помощи съемника отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.



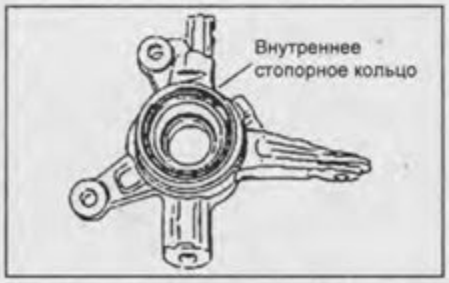
11. Отсоедините поворотный кулак от нижнего рычага подвески.
   а) Снимите зажим и отверните гайку
   б) При помощи специнструмента отсоедините шаровую опору от нижнего рычага.
   в) Отсоедините нижний рычаг от поворотного кулака.



12. Отсоедините амортизатор от поворотного кулака.
   а) Снимите стойку амортизатора с поворотного кулака, отвернув две гайки.
   б) Отсоедините поворотный кулак.

Разборка

1. С помощью спец инструмента снимите пыльник.
2. Снимите стопорное кольцо.



3. Снимите внутреннее кольцо подшипника со ступицы.
4. Снимите грязезащитный кожух.
5. Используя подходящую оправку и пресс, извлеките подшипник ступицы из поворотного кулака.



6. Проверьте ступицу и поворотный кулак на отсутствие повреждений.

Сборка

1. Установите грязезащитный чехол.



2. С помощью специнструмента и пресса установите новый подшипник в поворотный кулак.
3. Установите новое стопорное кольцо.

Установка

1. С помощью специнструмента и пресса установите ступицу в поворотный кулак.
2. Подсоедините стойку амортизатора к поворотному кулаку.
   а) Подсоедините стойку амортизатора к кулаку.
   б) Затяните болты и гайки крепления.

Момент затяжки ..... 102 - 153 Н·м

Примечание: устанавливайте новые болты и гайки.

   в) Вставьте приводной вал в ступицу.
3. Подсоедините наконечник рулевой тяги к поворотному кулаку и затяните гайку.

Момент затяжки ..... 39 - 54 Н·м

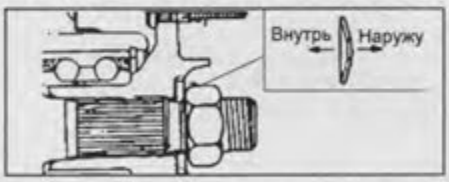
4. Затяните гайку крепления поворотного кулака к нижнему рычагу.

Момент затяжки .....44 - 59 Н·м

5. Установите датчик частоты вращения колеса.

Момент затяжки ..... 7 - 10 Н·м

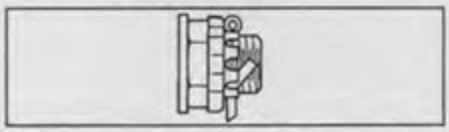
6. Установите контргайку приводного вала.
   а) Установите шайбу как показано на рисунке и заверните гайку от руки.



   б) Затяните контргайку приводного вала.

Момент затяжки ..... 170 - 230 Н·м

   в) Установите колпачок контргайки и шплинт.



7. Установите тормозной диск.
8. Подсоедините суппорт к поворотному кулаку и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 90 - 135 Н·м

9. Установите колесо.

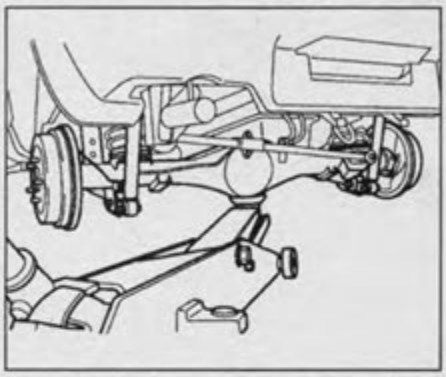
Момент затяжки ..... 88 - 117 Н·м

Задняя подвеска

Амортизатор

Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль.
2. Снимите заднее колесо.
3. Отверните нижний болт крепления амортизатора, зафиксировав гайку.
4. Поддомкратьте картер заднего моста таким образом, чтобы не было нагрузки на болты амортизатора.

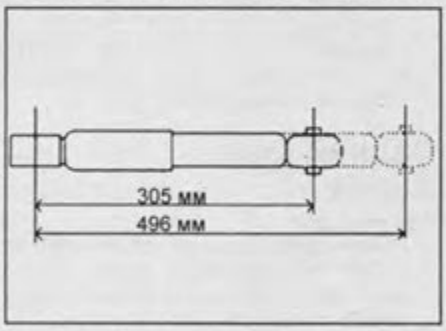


5. Отверните верхние болты.
6. Отсоедините шайбу, резиновую проставку и амортизатор от верхней опоры амортизатора.
7. Используя специнструмент, отсоедините пружину.

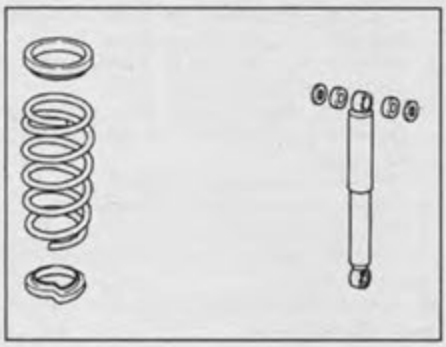
Проверка

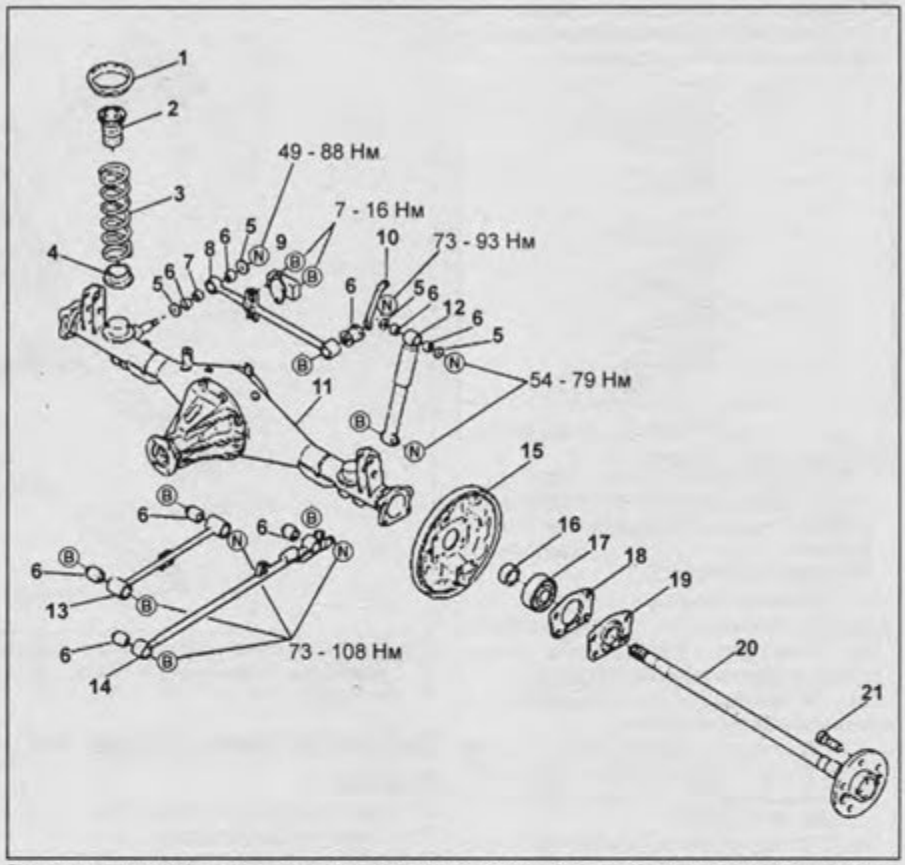
1. Вытягивая и утапливая шток амортизатора, проверьте чтоб его ход был плавным и отсутствовали посторонние сопротивление или шум.
2. Измерьте указанные на рисунке расстояния при втянутом и вытянутом штоке амортизатора.

Номинальное расстояние:
шток втянут ..... 305 мм
шток вытянут ..... 496 мм

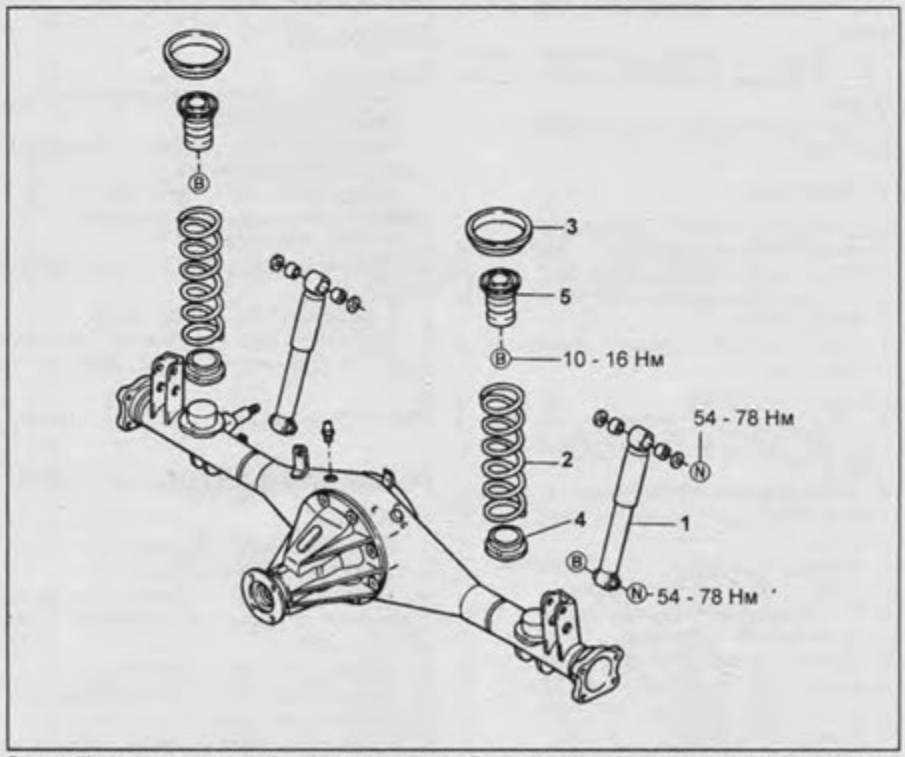


3. Осмотрите амортизатор, в случае обнаружения неисправностей, замените поврежденные детали.





Задняя подвеска. 1 - верхняя опора амортизатора, 2 - ограничитель хода амортизатора, 3 - пружина, 4 - нижняя опора амортизатора, 5 - шайба, 6 - резиновая проставка, 7 - втулка, 8 - поперечная тяга, 9 - демпфер, 10 - стойка, 11 - задний мост, 12 - амортизатор, 13 - верхняя реактивная тяга, 14 - нижняя реактивная тяга, 15 - тормозной механизм в сборе, 16 - фиксатор подшипника, 17 - подшипник, 18 - прокладка, 19 - держатель подшипника полуоси, 20 - полуось, 21 - болт ступицы.



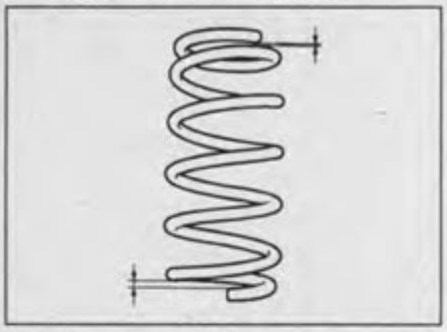
Задний амортизатор. 1 - амортизатор, 2 - пружина 3 - верхняя опора амортизатора, 4 - нижняя опора амортизатора, 5 - верхний виброизолятор.

CarINFO .com.ua

Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Внимание: при сжатии пружины не зацепляйте специнструмент за нижний и верхний витки пружины.



2. При установке обратите внимание на следующий момент:
   - Окончательная затяжка гаек крепления амортизатора и продольного рычага задней подвески к кулаку производится после стабилизации подвески. Для этого:
   а) Установите заднее колесо.

Момент затяжки ..... 88 - 118 Н·м

   б) Покачайте автомобиль вверх-вниз, стабилизируйте подвеску.
   в) Поддомкратьте автомобиль и снимите заднее колесо.
   г) Подложите деревянный брусок под кулак, затем уберите домкрат, чтобы подвеска вся была нагружена весом автомобиля.
   д) Окончательно затяните болт крепления амортизатора.

Момент затяжки ..... 54 - 79 Н·м

Поперечная тяга

Снятие

1. Поддомкратьте задний мост.
2. Отсоедините поперечную тягу от кузова.
3. Отверните гайку крепления поперечной тяги к заднему мосту и снимите ее.
4. Отсоедините гаситель колебаний от реактивной тяги.

Установка

Примечание: перед установкой проверьте поперечную тягу и гаситель колебаний на отсутствие дефектов. В случае обнаружения дефектов, замените детали.

1. Подсоедините гаситель колебаний к поперечной тяге.

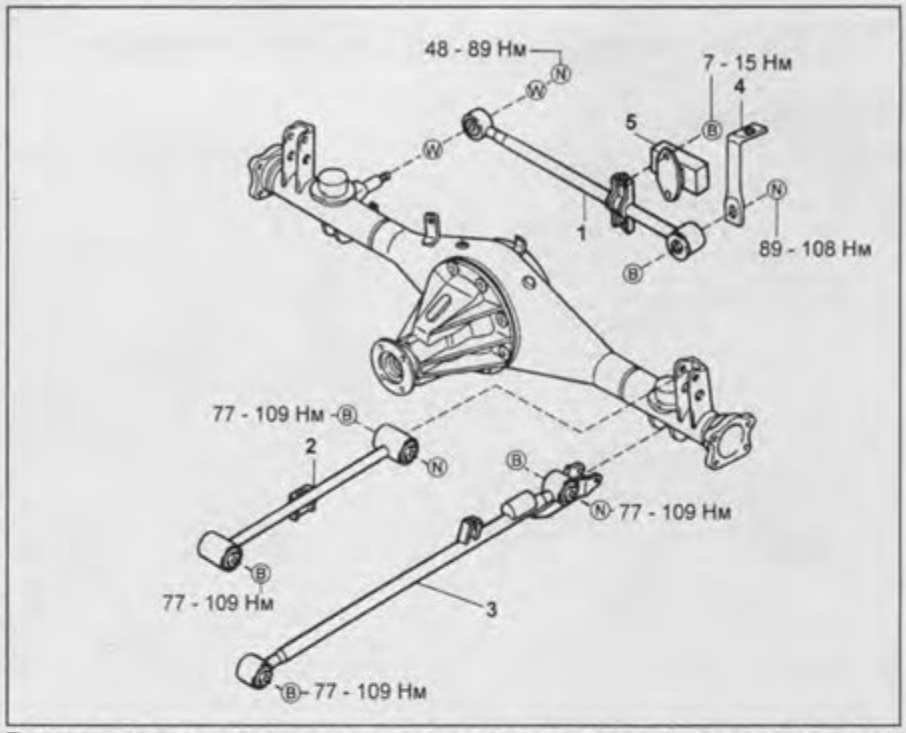
Момент затяжки ..... 7 - 16 Н·м

2. Подсоедините поперечную тягу к заднему мосту и предварительно затяните гайки.
3. Подсоедините поперечную тягу к кузову и предварительно затяните болт и гайку.
4. Опустите домкрат. Стабилизируйте подвеску, покачав автомобиль.
5. Поддомкратьте картер заднего моста и нагрузите подвеску.
6. Окончательно затяните болт и гайку крепления поперечной тяги к кузову.

Момент затяжки ..... 49 - 88 Н·м

7. Окончательно затяните гайку крепления поперечной тяги к заднему мосту.

Момент затяжки ..... 73 - 93 Н·м



Поперечная тяга, верхняя и нижняя реактивная тяги. 1 - поперечная тяга, 2 - верхняя реактивная тяга, 3 - нижняя реактивная тяга, 4 - стойка, 5 - демпфер.

Верхняя реактивная тяга

Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль.
2. Снимите задние колеса.
3. Поддомкратьте задний мост.
4. Отверните передний болт и отсоедините верхнюю реактивную тягу от кузова.
5. Отверните болт и гайку и снимите верхнюю реактивную тягу.

Примечание: отворачивайте болт, удерживая гайку неподвижной.

Установка

Внимание:
- *В случае обнаружения дефектов, замените детали.*
- *Затягивайте болты, удерживая гайки неподвижными.*

1. Предварительно затяните болты и гайку крепления реактивной тяги.
2. Установите колеса.
3. Опустите домкрат. Стабилизируйте подвеску.
4. Поддомкратьте задний мост.
5. Окончательно затяните болты и гайку крепления верхней реактивной тяги.

Момент затяжки ..... 73 - 108 Н·м

Нижняя реактивная тяга

Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль.
2. Снимите задние колеса.
3. Отверните болт крепления троса стояночного тормоза к нижней реактивной тяге.
4. Поддомкратьте задний мост.
5. Отверните болт и отсоедините нижнюю реактивную тягу от кузова.
6. Отверните болт и гайку крепления реактивной тяги к заднему мосту и снимите тягу.

Установка

1. Установите реактивную тягу и предварительно заверните болты и гайку крепления.
2. Установите колеса.
3. Опустите автомобиль.
4. Стабилизируйте подвеску.
5. Окончательно затяните болты крепления нижней реактивной тяги.
   а) Поддомкратьте задний мост и нагрузите подвеску.
   б) Зафиксируйте гайку и затяните два болта.

Моменты затяжки болтов крепления:
к амортизатору ..... 54 - 79 Н·м
к заднему мосту ..... 73 - 108 Н·м
к кузову ..... 73 - 108 Н·м

   в) Установите трос стояночного тормоза и заверните болт.

Задний мост

Снятие

Примечание:
- *Непосредственно после поездки масло в редукторе может быть горячим, перед проведением работ дайте ему остыть.*
- *Установка производится в порядке, обратном снятию.*
- *Моменты затяжки указаны в тексте.*
- *После установки стабилизируйте подвеску и затяните болты.*
- *После установки залейте масло в редуктор заднего моста.*
- *После установки залейте тормозную жидкость и прокачайте тормоза.*

1. Слейте тормозную жидкость.
2. Поддомкратьте автомобиль.
3. Снимите заднее колесо.
4. Слейте масло из картера редуктора заднего моста.
5. Снимите барабаны задних тормозных механизмов.

6. Снимите задние полуоси.
7. Отсоедините тормозные трубки от тормозного цилиндра.

Момент затяжки ..... 13 - 18 Н·м

Примечание: избегайте попадания тормозной жидкости на другие части автомобиля и руки.

8. *(Модели с ABS)*
Отсоедините датчики частоты вращения задних колес.
9. Отсоедините тормозной механизм от заднего моста.
10. Отсоедините задний карданный вал.
11. Снимите фиксатор и отсоедините тормозную трубку от шланга.

Момент затяжки ..... 13 - 18 Н·м

13. Снимите поперечную и верхнюю реактивные тяги, придерживая задний мост вместе с нижней реактивной тягой и амортизатором.
14. Поддомкратьте задний мост.
15. Снимите пружины.
16. Снимите задний мост.
17. Отсоедините амортизатор от кузова.
18. Отсоедините верхнюю опору амортизатора от кузова.

Разборка

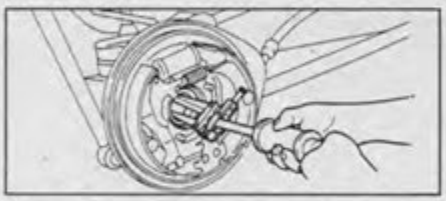
Примечание: сборка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините нижнюю опору амортизатора от заднего моста.
2. Отсоедините тормозную трубку от заднего моста.
3. Снимите дефлектор с редуктора заднего моста.
4. Отсоедините кронштейн редуктора от заднего моста.

Ступица задней оси

Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль.
2. Снимите заднее колесо.
3. Слейте масло из картера редуктора заднего моста.
4. Снимите тормозной барабан.
5. Отверните гайку крепления держателя подшипника к полуоси.
6. Используя специнструмент, извлеките полуось.



7. Снимите прокладку.

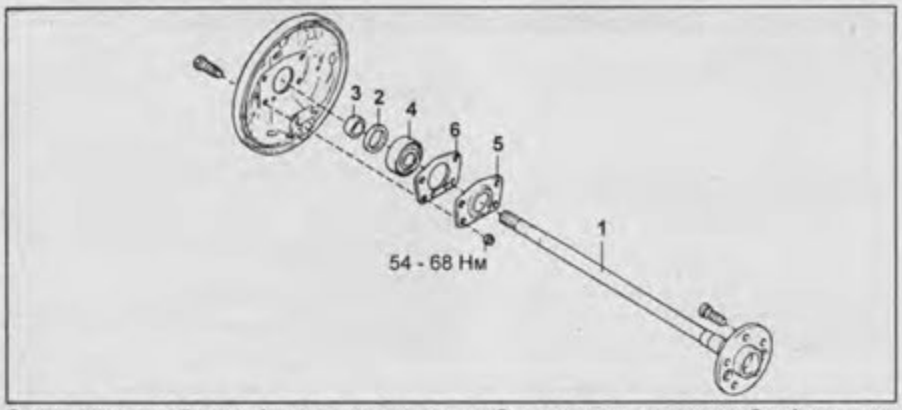
Разборка

1. Зафиксируйте полуось в тисках.
2. Срежьте фиксатор с одной стороны.



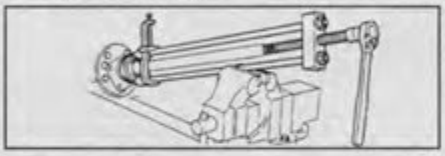
3. Используя зубило и молоток, разбейте фиксатор подшипника и снимите его.

Внимание: во время работы с молотком и зубилом, оденьте защитные очки.

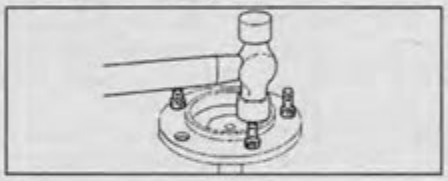


Ступица задней оси. 1 - задняя полуось, 2 - сальник полуоси, 3 - фиксатор подшипника, 4 - подшипник, 5 - держатель подшипника полуоси, 6 - прокладка.

4. Спрессуйте подшипник с вала.



5. Снимите держатель с подшипника.
6. Извлеките сальник из заднего моста.
7. При помощи пластикового молотка выбейте болты ступицы.



Проверка

1. Используя индикатор, проверьте биение ступицы.

Максимальное биение ..... 0,2 мм

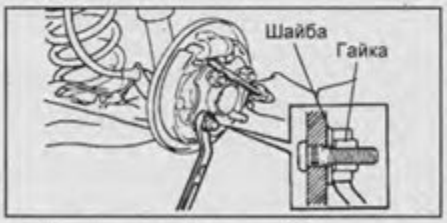
2. Проверьте биение полуоси.

Максимальное биение ..... 1,5 мм

3. Осмотрите шлицевое соединение полуоси на отсутствие повреждений, изломов и т.д.

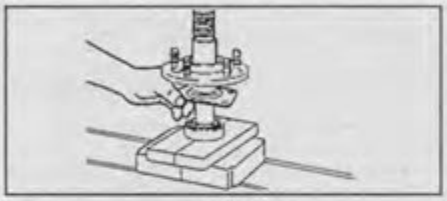
Сборка

1. Установите болты ступицы.
   а) Установите шайбы и гайки на новые болты. Затягивая гайки, установите болты ступицы.



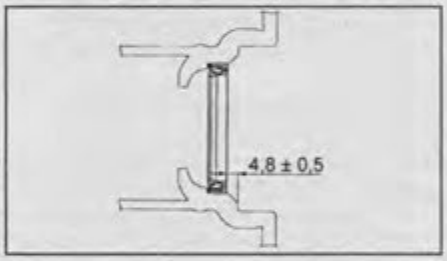
   б) Снимите гайки и шайбы.
2. Установите держатель подшипника полуоси.
3. Напрессуйте подшипник на полуось.
4. Установите фиксатор подшипника.
   а) Нагрейте фиксатор в масляной ванне до температуры 150±15°С.
   б) Используя специнструмент и пресс, напрессуйте фиксатор (в горячем состоянии) на полуось.

Примечание: фиксатор устанавливайте стороной без фаски к подшипнику.



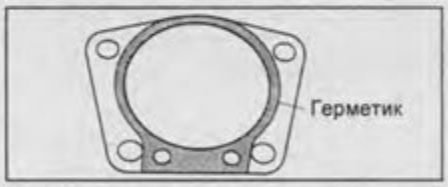
5. Установите новый сальник.
   а) Нанесите на рабочую кромку сальника консистентную смазку.
   б) Используя специнструмент, установите новый сальник.

Глубина запрессовки сальника ..... 4,8 ± 0,5 мм



Установка

1. Нанесите на обе стороны новой прокладки герметик.



2. Установите прокладку на суппорт.



3. Установите полуось в сборе.
4. Затяните гайки.

Момент затяжки ..... 54 - 68 Н·м

5. Установите тормозной барабан.
6. Заполните бочок тормозной жидкостью и прокачайте тормозную систему.
7. Установите заднее колесо.
8. Опустите автомобиль.

CarINFO .com.ua

Основные технические данные подвески

Спецификации

Углы установки передних колес	Схождение	Terios	0 ± 1,5 мм
		Cami	0 ± 2 мм
	Развал		0°30′±45′
	Наклон оси поворота	Продольный	2°35′ ± 1°
		Поперечный	13°45′ ± 1°
	Максимальные углы поворота колес	Внутренний угол	38°28′ ± 2°
		Внешний угол	33°24′ ± 2°
Зазор подшипника ступицы колеса, мм	Передние колеса	Осевой	0,05
	Задние колеса	Осевой	0,8
		Радиальный	0,1
Биение ступицы колеса, мм	Передние колеса	Осевое	2,0
		Радиальное (Terios)	1,4
		Радиальное (Cami)	2,0
	Задние колеса		0,2
Размеры рекомендуемых шин			205/70R15 95S

Моменты затяжки резьбовых соединений

Гайка крепления переднего колеса	88 - 118 Н·м
Гайка крепления поворотного кулака к нижнему рычагу передней подвески	44 - 59 Н·м
Болт крепления нижнего рычага передней подвески к кузову	118 - 177 Н·м
Болт крепления стойки стабилизатора к нижнему рычагу передней подвески	13 - 23 Н·м
Гайка крепления амортизатора к поворотному кулаку передней подвески	102 - 153 Н·м
Болт крепления кронштейна к кронштейну стабилизатора передней подвески	13 - 23 Н·м
Центральная гайка амортизатора передней подвески	38 - 56 Н·м
Гайка крепления верхней опоры амортизатора передней подвески	29 - 42 Н·м
Гайка крепления наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку передней подвески	39 - 54 Н·м
Гайка крепления кронштейна стабилизатора поперечной устойчивости к передней балке	13 - 23 Н·м
Контргайка наконечника рулевой тяги передней подвески	70 - 90 Н·м
Болт крепления держателя провода к датчику частоты вращения переднего колеса	7 - 10 Н·м
Болт крепления держателя провода датчика частоты вращения к поворотному кулаку передней подвески	7 - 10 Н·м

Контргайка приводного вала	167 - 226 Н·м
Болт крепления тормозного суппорта к поворотному кулаку передней подвески	90 - 135 Н·м
Гайка крепления амортизатора задней подвески к кузову	54 - 79 Н·м
Гайка крепления амортизатора к нижней реактивной тяге задней подвески	54 - 79 Н·м
Болт крепления демпфера к поперечной тяге задней подвески	7 - 16 Н·м
Гайка крепления поперечной тяги к заднему мосту	49 - 88 Н·м
Гайка крепления стойки к поперечной тяге задней подвески	73 - 93 Н·м
Гайка крепления верхней реактивной тяги задней подвески к кузову	73 - 108 Н·м
Гайка крепления верхней реактивной тяги к заднему мосту	73 - 108 Н·м
Гайка крепления нижней реактивной тяги задней подвески к кузову	73 - 108 Н·м
Гайка крепления нижней реактивной тяги к заднему мосту	73 - 108 Н·м
Болт крепления тормозного механизма в сборе к заднему мосту	54 - 68 Н·м
Гайка фиксатора тормозной трубки, шланга и тормозного цилиндра	13 - 18 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 ..... 5,4 Н·м



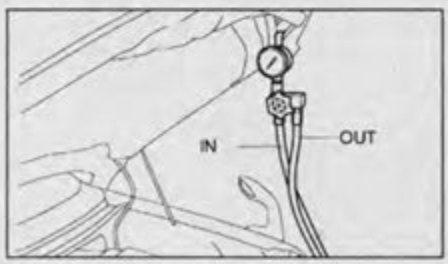
   г) Проверьте затяжку гайки крепления рулевого колеса.

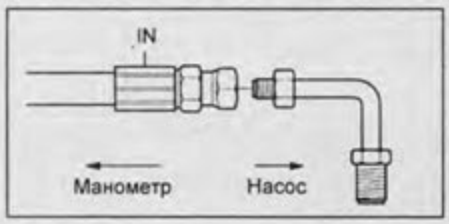
Момент затяжки ..... 50 Н·м

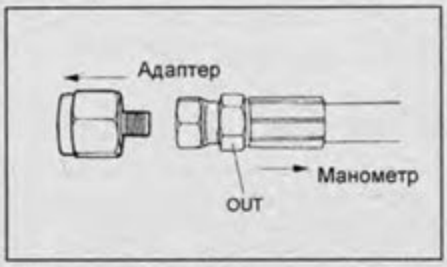
Проверка давления рабочей жидкости

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 летной.*







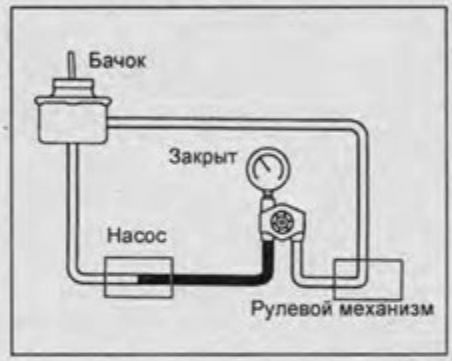
3. Запустите двигатель.
4. Поверните рулевое колесо от упора до упора два или три раза, чтобы прогреть рабочую жидкость.

Температура рабочей жидкости ..... 50°С

5. Проверьте давление рабочей жидкости при закрытом кране манометра.

Минимально допустимое давление ..... 5,8 МПа

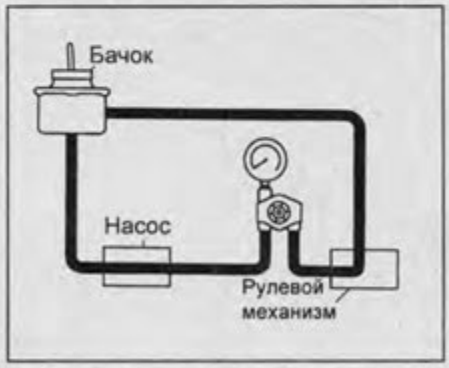
Примечание: не держите кран закрытым более 10 секунд.



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 ..... 290 кПа

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 ..... 5,4 - 5,9 МПа

Внимание: не удерживайте рулевое колесо в крайнем положении более 10 секунд.

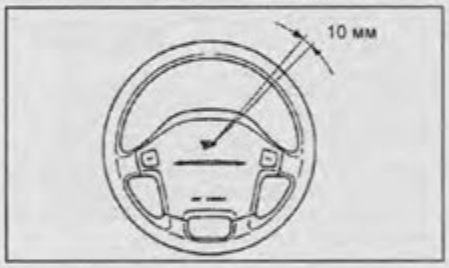


8. Отсоедините манометр.
9. Подсоедините нагнетательный трубопровод к корпусу рулевого механизма.
10. Прокачайте систему усилителя рулевого управления.
11. Проверьте отсутствие утечек рабочей жидкости.

Проверка люфта рулевого колеса

На стоящем автомобиле, установив колеса в положение прямолинейного движения, покачайте руль из стороны в сторону с небольшим усилием. Если люфт превышает допустимый, произведите ремонт.

Максимальный люфт ..... 10 мм



Проверка ремня привода насоса усилителя

Нажмите на ремень с усилием 98 Н и измерьте прогиб ремня.

Прогиб ремня привода:
нового ..... 8 - 11 мм
бывшего в употреблении ..... 11-14 мм

Примечание:
- *"Новый ремень" - это ремень, который проработал на двигателе менее 5 минут.*
- *"Бывший в употреблении ремень" - это ремень, который проработал на двигателе 5 минут и более.*
- *После установки ремня проверьте правильность его посадки на шкивах.*



Проверка уровня рабочей жидкости

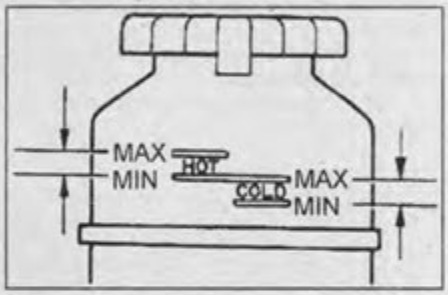
1. Поставьте автомобиль на горизонтальную площадку.
2. Запустите двигатель.
3. Проверьте отсутствие вспенивания или эмульсификации жидкости, уровень рабочей жидкости и долейте в случае необходимости.

Примечания:

- Вспенивание или эмульсификация указывают либо на наличие воздуха в системе, либо на слишком низкий уровень жидкости.

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

- При температуре 0 - 40°С - в интервале "COLD".



Прокачка системы усилителя рулевого управления

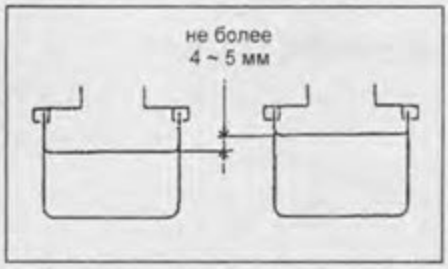
1. Залейте рабочую жидкость в бачок таким образом, чтобы верхний уровень рабочей жидкости на щупе был на 10-15 мм выше отметки "MAX" в интервале "COLD".
2. Запустите двигатель на холостом ходу. После того, как в рабочей жидкости перестанут появляться пузырьки воздуха, поверните рулевое колесо от упора до упора, удерживая его в крайнем положении 2 - 3 секунды. Повторите эту процедуру три - четыре раза.

Примечание:

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

- При температуре 40 - 70°С жидкость в бачке должна находиться в интервале "HOT"

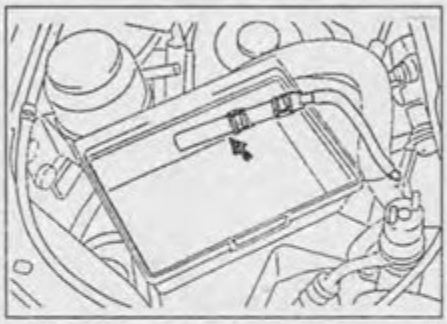
Максимальное увеличение уровня жидкости в бачке ..... 5 мм



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. Вывесите передние колеса автомобиля и установите 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.

Рабочая жидкость..... ATF DEXRON II

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.

Рулевое колесо

Снятие и установка (модели без подушки безопасности)

Примечание: установку проводите в порядке обратном снятию.

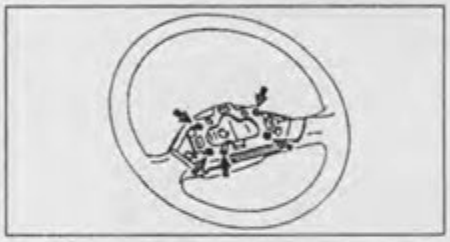
При снятии обратите внимание на следующие операции:

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините накладку рулевого колеса в порядке, указанном на рисунке.

Примечание: не отломите защелки рулевой накладки.

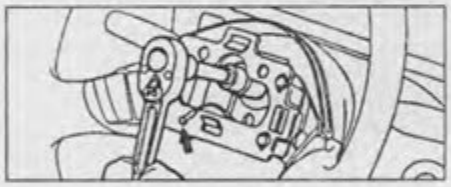


3. Снимите центральный контакт звукового сигнала.



4. Используя специальный инструмент, снимите рулевое колесо.

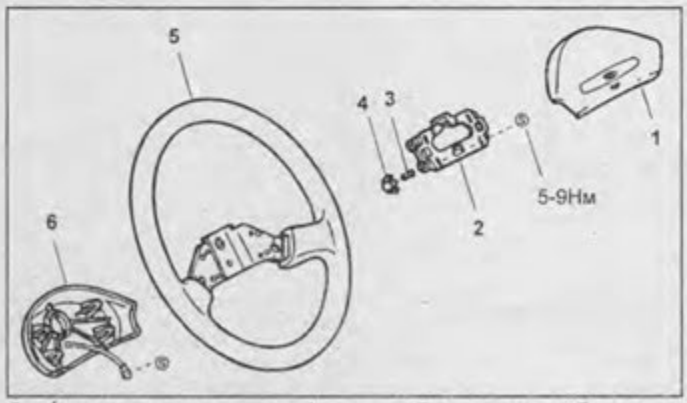
Момент затяжки .....28 - 41 Н·м



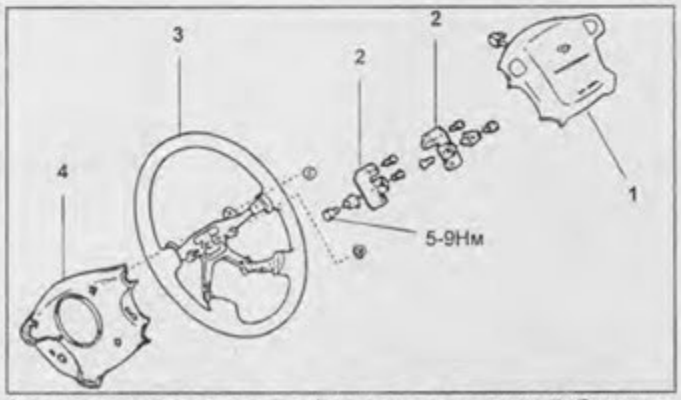
Примечание:

- Перед установкой рулевого колеса установите колеса автомобиля в положение прямолинейного движения.

- При установке рулевое колесо не должно отклоняться более чем на 15° от положения прямолинейного движения.



Снятие рулевого колеса (модели без подушки безопасности). 1 - накладка рулевого колеса, 2 - кронштейн крепления механизма звукового сигнала, 3 - болт, 4 - гайка, 5 - рулевое колесо, 6 - спиральный провод.



Снятие рулевого колеса (модели с подушкой безопасности). 1 - накладка рулевого колеса, 2 - кронштейн крепления механизма звукового сигнала, 3 - рулевое колесо, 4 - спиральный провод.

Снятие и установка (модели с подушкой безопасности)

Внимание:

- Прежде чем приступить к дальнейшей работе подождите не менее 60 секунд, после отсоединения провода от аккумуляторной батареи и заизолируйте разъем провода.

- Не пытайтесь разбирать или ремонтировать модуль подушки безопасности или спиральный провод. При обнаружении неисправности замените их.

- Не роняйте модуль подушки безопасности или спиральный провод, а также не допускайте попадания на них воды, масла и топлива. При обнаружении вмятин, трещин, деформации или коррозии замените модуль подушки безопасности и спиральный провод новыми.

- Модуль подушки безопасности следует хранить в чистом и сухом месте, на плоской горизонтальной поверхности, расположив его так, чтобы защитная накладка была сверху. Не кладите на модуль подушки безопасности посторонние предметы.

- Не допускайте нагрева модуля подушки безопасности до температуры свыше 97°С.

- После срабатывания фронтальных надувных подушек безопасности необходимо заменить их модули новыми.

- При работе со сработавшей подушкой безопасности всегда надевайте защитные очки и перчатки

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.

Момент затяжки..... 6 - 9 Н·м

Примечания:

- Начинайте снятие накладки рулевого колеса не раньше чем через минуту после отключения электропитания.

- На накладке рулевого колеса могут быть расположены несколько болтов.

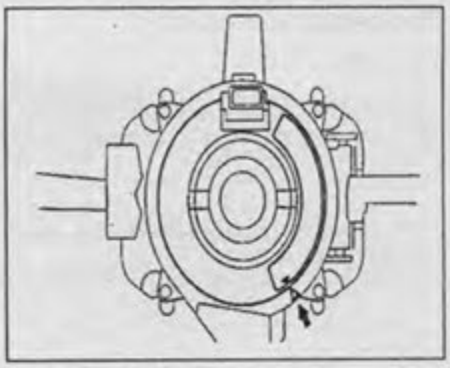
- После отключения провода от аккумуляторной батареи память электронных блоков управления будет стерта.

Момент затяжки.....6 - 9 Н·м



3. После снятия накладки рулевого колеса, отсоедините разъем модуля подушки безопасности звукового сигнала.
4. Снимите спиральный провод и модуль подушки безопасности.
5. Снимите спиральный провод.

Примечание: при установке поверните спиральный провод до упора по часовой стрелке, затем поверните его против часовой стрелки примерно на 2,5 оборота, чтобы совместить установочные метки индикатора положения спирального провода.



6. Снимите рулевое колесо.

Момент затяжки ..... 28 - 41 Н·м

Примечание:

- Снятый спиральный провод должен храниться в сухом чистом месте.

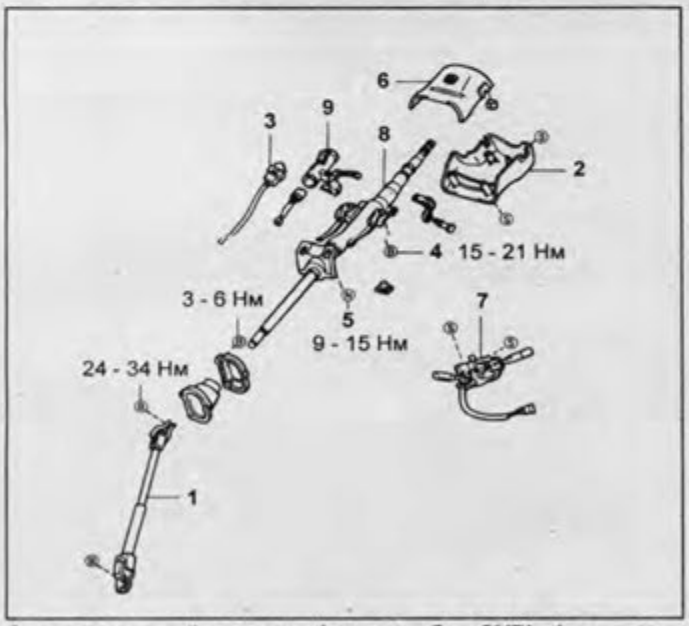
- Перед установкой рулевого колеса установите колеса автомобиля в положение прямолинейного движения.

- При установке рулевое колесо не должно отклоняться более чем на 15° от положения прямолинейного движения.

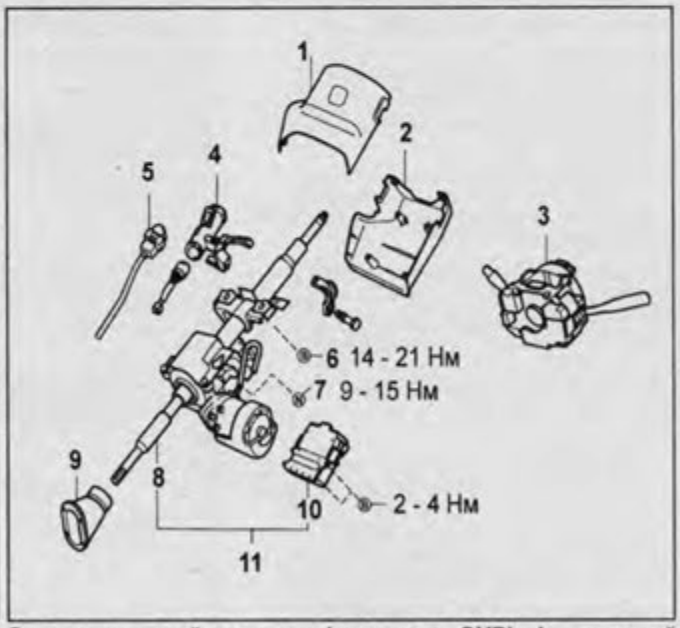
- Поворачивая рулевое колесо на 60° вправо и влево установите его на вал, затем поверните его до упора в обоих направлениях для проверки правильности работы рулевого управления.

Проверка рулевого колеса

1.Убедитесь в отсутствии толчков и рывков при вращении рулевого колеса в обе стороны.
2. Проверьте правильность установки провода отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Проверьте работу звукового сигнала.
4. После включения зажигания, в течение 6 секунд, индикатор воздушной подушки должен погаснуть.



Снятие рулевой колонки (модели без ЭУР). 1 - промежуточный вал, 2 - нижний кожух рулевой колонки, 3 - трос блокировки ключа в замке зажигания, 4 - болт, 5 гайка,6 - верхний кожух рулевой колонки,7 - комбинированный переключатель, 8 - рулевая колонка, 9 - замок зажигания.



Снятие рулевой колонки (модели с ЭУР). 1 - верхний кожух рулевой колонки, 2 - нижний кожух рулевой колонки, 3 - комбинированный переключатель, 4 - замок зажигания, 5 - трос блокировки ключа в замке зажигания, 6 - болт, 7 - гайка, 8 - рулевая колонка, 9 - внешняя крышка рулевой колонки, 10 - электронный блок управления ЭУР, 11 - рулевая колонка в сборе с электронным блоком управления.

CarINFO .com.ua

Рулевая колонка

Снятие

Примечание: установку проводите в порядке обратном снятию.

При снятии обратите внимание на следующие операции :

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите рулевое колесо.(см. раздел "Рулевое колесо").
3. Снимите кожухи рулевой колонки.
4. Снимите главный вал.
5. Ослабьте болты крепления промежуточного вала.
6. Снимите замок зажигания.
7. Отверните болты крепления держателя чехла и снимите чехол.

Примечание: после снятии держателя чехла с рулевой колонки проверьте его на отсутствие повреждений.

9. Снимите промежуточный вал.
   а) *(Модели с левый рулем)*
   Снимите воздуховод воздушного фильтра и фильтр.
   б) *(Модели с правым рулем).*
   Снимите аккумуляторную батарею и кронштейн батареи.
   в) Отверните болты крепления промежуточного вала.

г) Снимите промежуточный вал.

12. Отверните болты и снимите держателем чехла.

Проверка замка зажигания

1. Проверьте механизм блокировки вала рулевой колонки. Убедитесь, что механизм блокировки рулевого колеса работает должным образом.
2. При необходимости замените цилиндр замка зажигания.

Установка и снятие замка зажигания

Примечание: установку проводите в порядке обратном снятию.

При установке и снятии обратите внимание на следующие операции:

1. Отверните болты и снимите контактную группу замка зажигания.

Примечание: (модификации) снимите контактную группу замка зажигания со спиральным проводом.

2. Снимите антенну иммобилайзера.
3. Отверните болты и снимите цилиндр замка зажигания вместе с замком зажигания.

Примечание: установите ключ зажигания в положение "ACC". Утопите стопорный штифт тонким стержнем или отверткой и извлеките цилиндр замка.

4. Снимите кронштейн замка зажигания с трубы рулевой колонки.

Примечание:

- Высверлите болты с конической головкой и извлеките их из кронштейна.

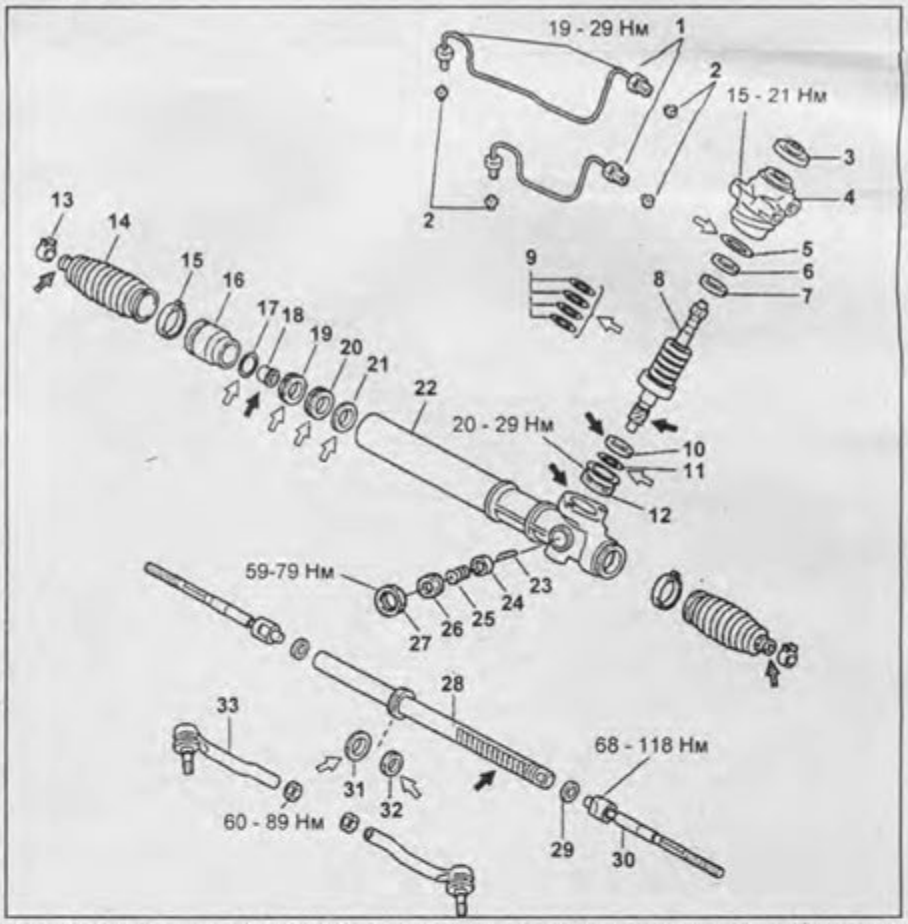
- При установке замка зажигания используйте новые болты с конической головкой. Затягивайте их до тех пор, пока головки не срежутся.

Рулевой механизм

Снятие и установка

Примечание:

- При снятии и установке рулевого механизма руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком.



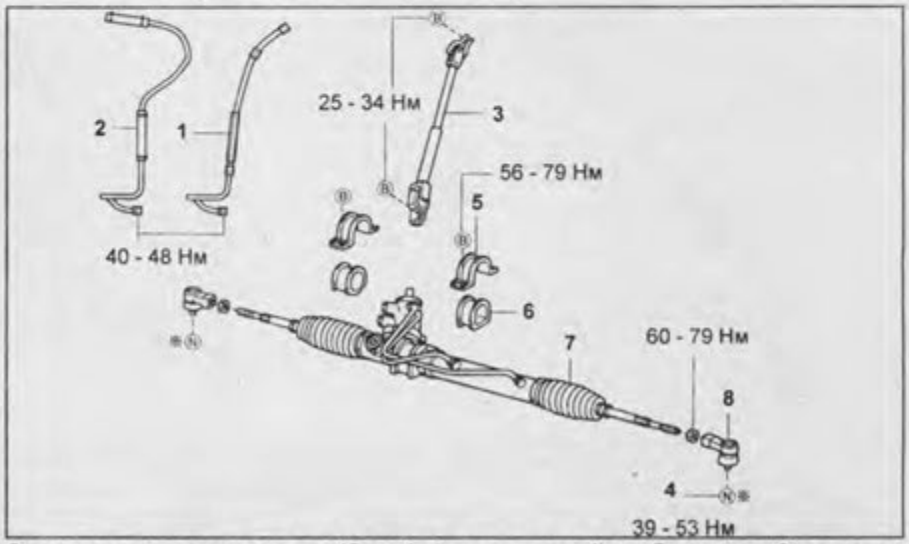
Рулевой механизм (Terios).1 - нагнетательный и возвратный трубопроводы, 2 - уплотнение, 3 - пыльник, 4 - корпус управляющего клапана, 5 - уплотнительное кольцо, 6 - сальник, 7 - подшипник, 8 - червяк, 9 - тефлоновые кольца, 10 - сальник, 11 - уплотнительное кольцо, 12 - шайба, 13 - хомут, 14 - чехол рулевой тяги, 15 - хомут, 16 - ограничитель, 17 - уплотнительное кольцо, 18 - втулка, 19 - сальник, 20 - сальник, 21 - распорное кольцо, 22 - картер рулевого механизма, 23 - седло направляющей рейки, 24 - направляющая рейки, 25 - пружина, 26 - крышка направляющей рейки, 27 - контргайка, 28 - рейка, 29 - стопорное кольцо, 30 - рулевая тяга, 31 - прокладка , 32 - уплотнительное кольцо , 33 - наконечник рулевой тяги.

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите:

⇦ - рабочую жидкость гидроусилителя.

⬅ - консистентную смазку.

⬅ - силиконовую консистентную смазку.



Снятие рулевого механизма (Camy). 1 - возвратный трубопровод, 2 - нагнетательный трубопровод, 3 - промежуточный вал, 4 - гайка, 5 - кронштейн крепления рулевого механизма,6 - втулка, 7 - рулевой механизм в сборе, 8 - наконечник рулевой тяги.

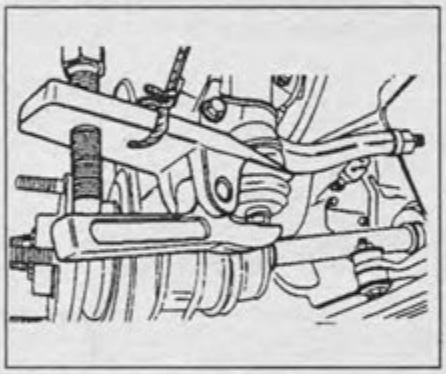
- Установка производится в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки указаны на сборочном рисунке "Снятие рулевого механизма". При установке совместите метки, сделанные при снятии.

- После установки долейте рабочую жидкость гидроусилителя и прокачайте систему. Убедитесь в отсутствии утечек рабочей жидкости.

- Проверьте углы установки передних колес.

При снятии обратите внимание на следующие операции :

1. Слейте рабочую жидкость системы.
2. Снимите промежуточный вал.
3. Обмотайте изоляционной лентой ведущую шестерню рулевого механизма, чтобы при снятии не повредить кузов.
4. Отсоедините нагнетательный и возвратный трубопровод от рулевого механизма.
5. Поддомкратьте переднюю часть автомобиля.
6. Снимите нижний кожух защиты двигателя.
7. Снимите передние колеса.
8. Снимите наконечник рулевой тяги.

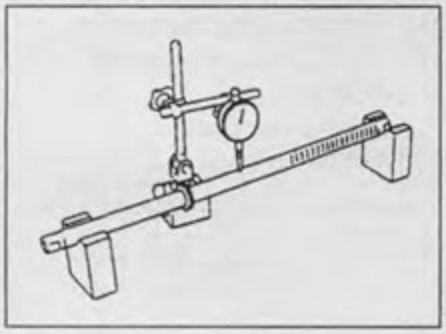


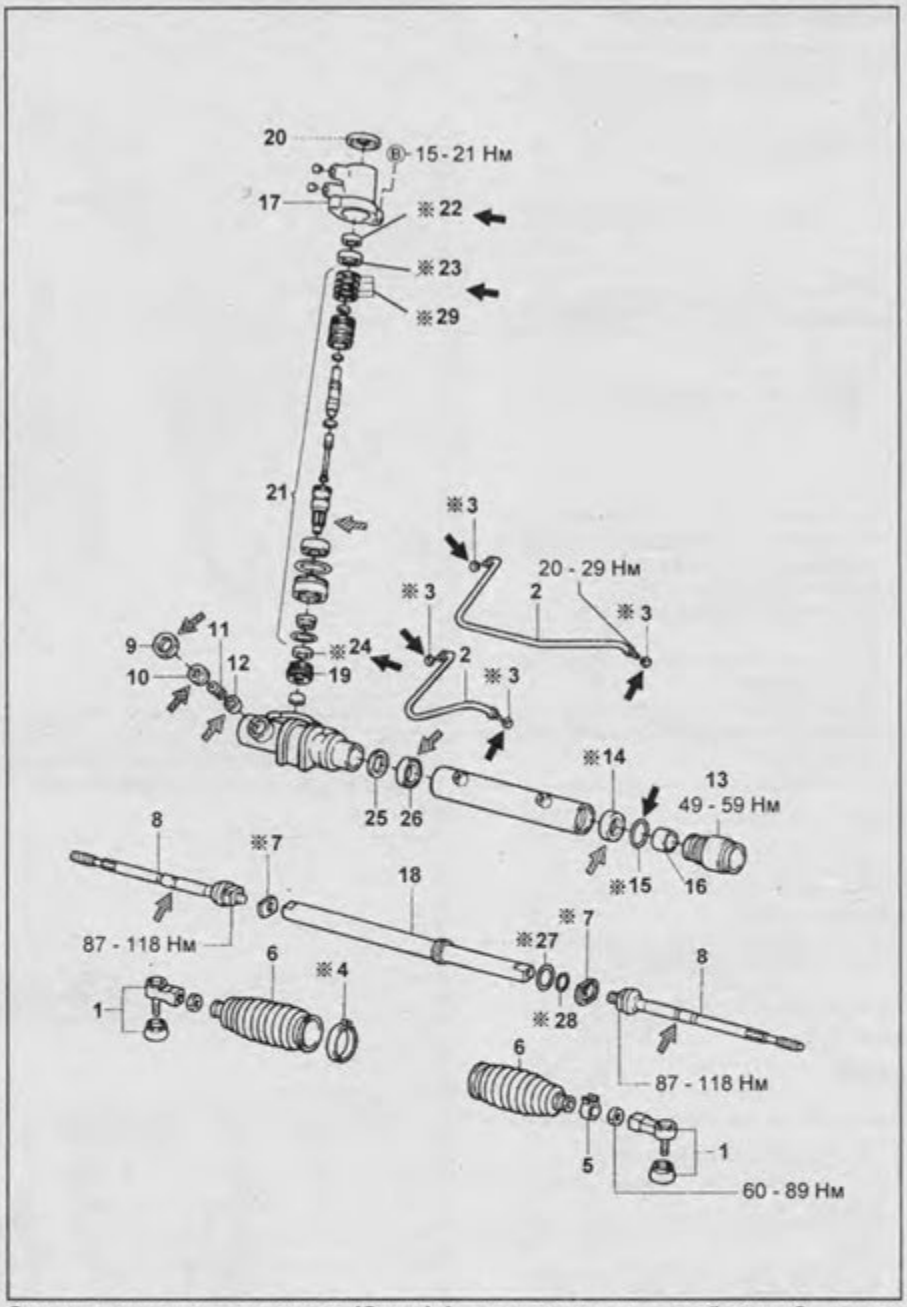
9. Отверните болты и снимите рулевой механизм.
10. Снимите кронштейн крепления трубопроводов с вала рулевого механизма.
11. Снимите универсальный шарнир.
    а) Ослабьте верхний болт крепления универсального шарнира.
    б) Отверните нижний болт крепления универсального шарнира.
    в) Нанесите метки на червяк и универсальный шарнир.
12. Снимите рулевой механизм.

Проверка

1. Проверьте рейку.
    а) Используя индикатор проверьте биение рейки.

Максимальное биение..... 0,15 мм





Снятие рулевого механизма (Camy).1 - наконечник рулевой тяги, 2 - нагнетательный и возвратный трубопроводы, 3 - уплотнение, 4 - хомут, 5 - хомут, 6 - чехол рулевой тяги, 7 - прокладка, 8 - рулевая тяга, 9 - контргайка, 10 - крышка направляющей рейки, 11 - пружина, 12 - направляющая рейки, 13 - ограничитель, 14 - сальник, 15 - уплотнительное кольцо, 16 - втулка ограничителя, 17 - корпус управляющего клапана, 18 - рейка, 19 - нижняя опора, 20 - пыльник, 21 - червяк в сборе, 22 - уплотнительное кольцо, 23 - подшипник, 24 - сальник, 25 - проставка, 26 - сальник, 27 - тефлоновое кольцо, 28 - уплотнительное кольцо, 29 - тефлоновое кольцо.

***Примечание*: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите:**

⇐, ⬅ - консистентную смазку,

⇦ - рабочую жидкость гидроусилителя,

⬅ - герметик.

б) Проверьте поверхность рейки на отсутствие износа и повреждений.

Примечание: не используйте железную щетку при очистке.

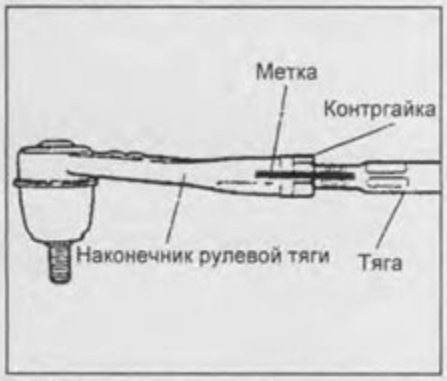
2. Проверьте подшипник картера рулевого механизма
    а) Проверьте подшипник на отсутствие износа и повреждений
    б) Нанесите консистентную смазку на основание корпуса.



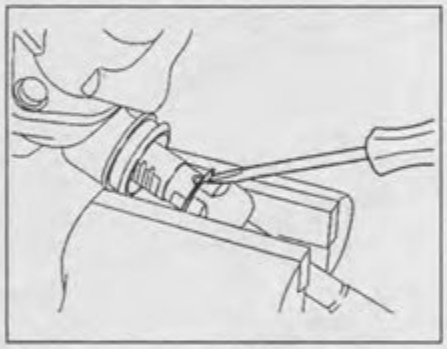
CarInfo .com.ua

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 стопорное кольцо.



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.

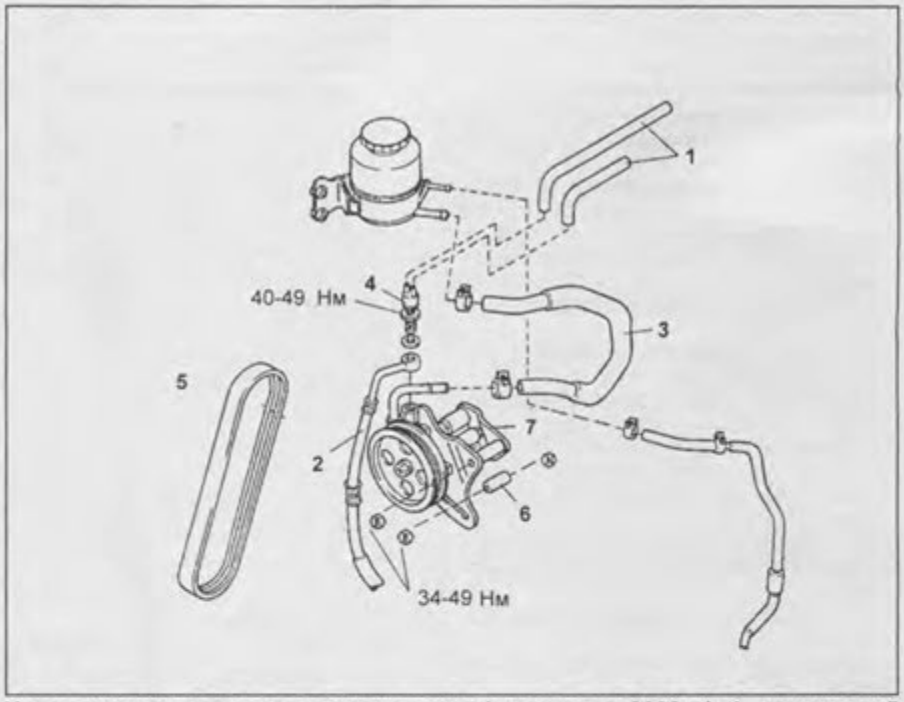
Примечание: если отверстие забито, то давление, возникающее внутри чехла при повороте рулевого колеса, может повредить чехол.

   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 схождение передних колес.

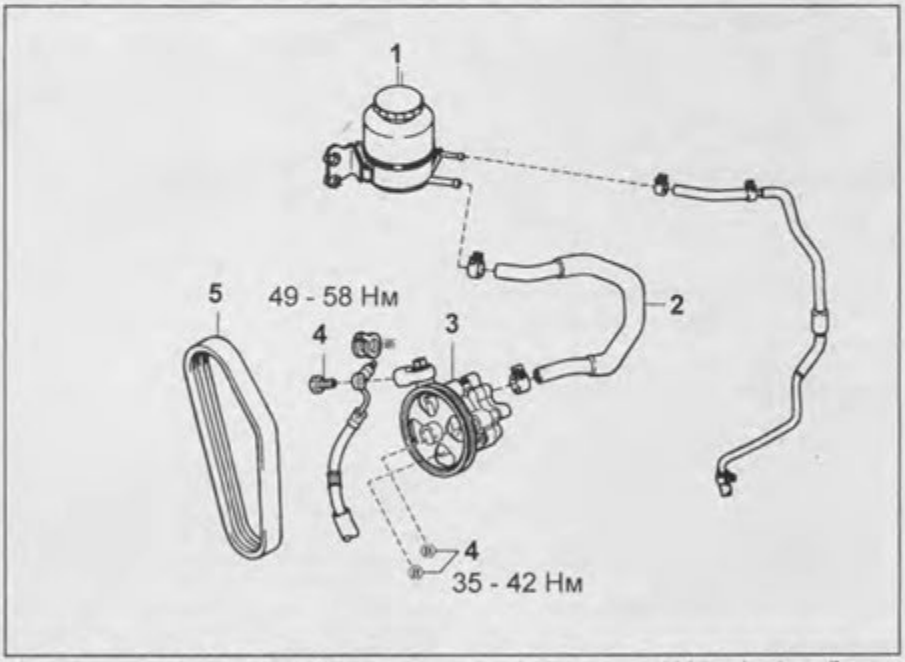
Насос усилителя рулевого управления

Снятие и установка

1. При снятии и установке насоса рулевого управления руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком.



Насос усилителя рулевого управления (модели до 2000 г.). 1 - вакуумный шланг, 2 - нагнетательный трубопровод, 3 - возвратный трубопровод, 4 - клапан увеличения частоты вращения холостого хода, 5 - ремень привода насоса, 6 - распорная втулка, 7 - насос усилителя рулевого управления.



Насос усилителя рулевого управления (модель с 2000 г.). 1 - бачок, 2 - возвратный трубопровод, 3 - насос усилителя рулевого управления, 4 - болт, 5 - ремень привода.

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. Прокачайте систему.

- Убедитесь в отсутствии утечек рабочей жидкости.

Электроусилитель рулевого управления (EPS) (Cami, модели с 2002 г.)

Самодиагностика

1. Проверьте индикатор "EPS". Включите зажигание и убедитесь, что индикатор загорается и через 2 секунды гаснет.

EPS

2. Считайте коды неисправностей.
а) Включите зажигание ("ON").
б) Перемкните выводы "ECUT" и "E" диагностического разъема.



в) Считайте коды неисправностей по числу вспышек индикатора "EPS" (см. таблицу "Диагностические коды неисправностей системы EPS").

Примечания:

- При отсутствии неисправностей индикатор непрерывно мигает с частотой два раза в секунду.

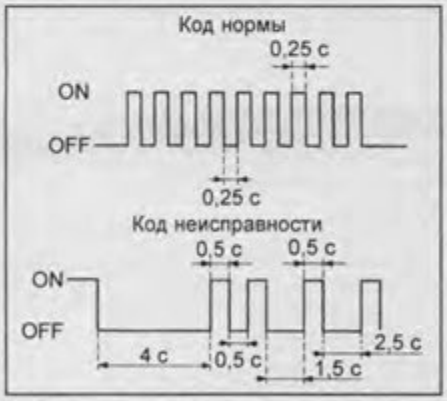
- При наличии неисправности после паузы в 4 секунды начинается вывод кодов.

- 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.

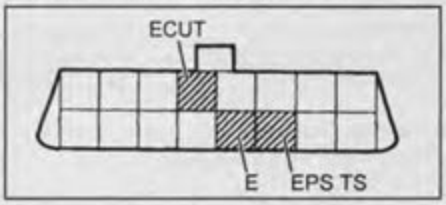
- При наличии двух и более кодов неисправностей при выводе между ними устанавливается интервал в 2,5 секунды. Индикация начнется с наименьшего номера и продолжается по нарастающей.

- После паузы в 4 секунды коды выводятся повторно.

- На рисунке приведен пример индикации кода "21".



3. Сотрите коды неисправностей.
а) Включите зажигание ("ON").
б) Перемкните выводы "EPS TS" и "E" диагностического разъема.



в) В течение 8 секунд не менее восьми раз отсоедините и подсоедините перемычку к выводу "E".
г) Убедитесь, что выводится код нормы.
д) Снимите перемычку.

4. Проверьте коды в режиме тестирования.
а) Включите зажигание ("ON").
б) Перемкните выводы "ECUT" и "E" диагностического разъема.
в) Убедитесь, что выводится код нормы или считайте коды неисправностей.
г) Снимите перемычку.
д) Запустите двигатель и установите скорость движения автомобиля 20 км/ч.
д) Остановите автомобиль. .

Примечание: коды "71" и "73" будут выводиться в режиме тестирования даже при исправных датчиках (см. таблицу "Диагностические коды "71" и "73").

Калибровка "нулевой" точки

Примечание: коды, сохраненные в памяти EEPROM, невозможно стереть путем отсоединения аккумуляторной батареи.

Установка выполняется в следующих случаях:

- При снятии рулевой колонки или рулевой рейки в сборе.

- При замене блока управления системой EPS.

1. Установите рулевое колесо в положение прямолинейного движения.
2. Выполните инициализацию "нулевой" точки.

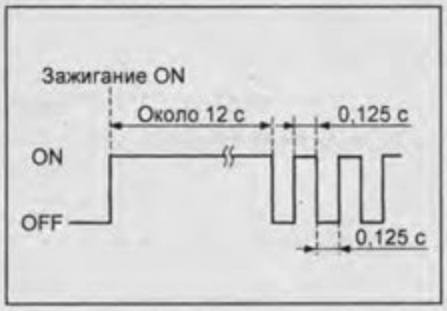
Примечание: при замене блока управления системы EPS эта операция не производится.

а) Остановите автомобиль и выключите зажигание ("OFF") (передние колеса в положении прямолинейного движения).
б) Перемкните выводы "EPS TS" и "E" диагностического разъема.
в) Включите зажигание ("ON") и удерживайте ключ в таком положении в течение 12 секунд.

3. Выполните калибровку "нулевой" точки.

Примечание: не запускайте двигатель и не вращайте рулевое колесо.

а) Остановите автомобиль (передние колеса в положении прямолинейного движения).
б) Выполните калибровку "нулевой" точки.
в) Приблизительно через 12 секунд индикатор "EPS" должен начать мигать с частотой четыре раза в секунду.



4. Сотрите "нулевую" точку.
а) Остановите автомобиль и выключите зажигание ("OFF").
б) Включите зажигание ("ON").
б) Отсоедините выводы "ECUT" и "E" диагностического разъема.
в) Перемкните выводы "EPS TS" и "E" диагностического разъема.
г) На 2±0,5 секунды отсоедините, а затем подсоедините перемычку к выводу "E" и так в течение 10 секунд, пока "нулевая" точка не сотрется.

Примечание: при стирании "нулевой" точки код "15" не сотрется.

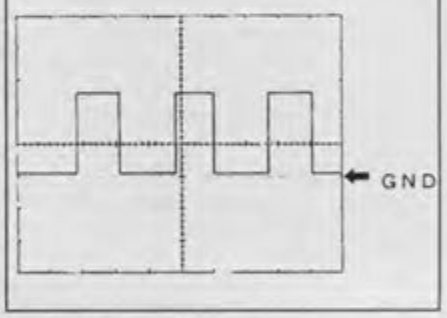


Проверка блока управления системой EPS

Проверка осуществляется согласно таблице "Проверка сигналов на выводах блока управления системой EPS со стороны жгута проводов".

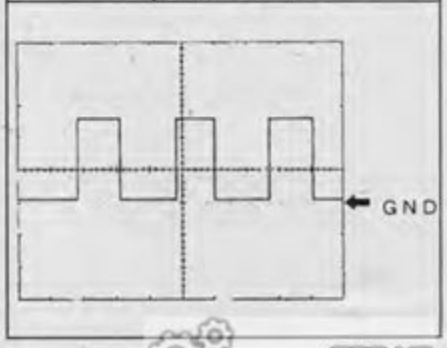
Осциллограмма 1.

Выводы	SPD ↔ масса
Масштаб	X - 20 мс/деление, Y - 2 В/деление
Условия	Автомобиль движется со скоростью 20 км/ч

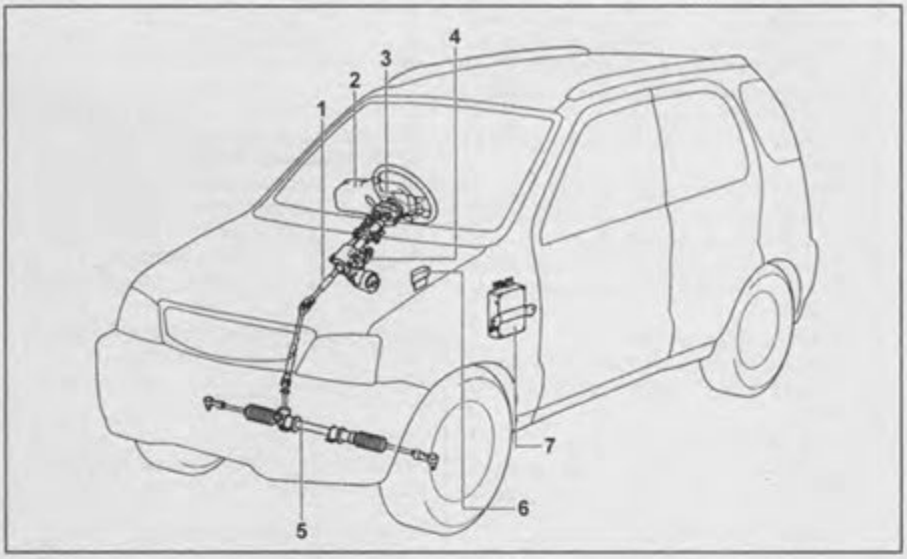


Осциллограмма 2.

Выводы	REV ↔ масса
Масштаб	X - 10 мс/деление, Y - 5 В/деление
Условия	Двигатель работает на холостом ходу



CarINFO .com.ua



Расположение компонентов системы EPS.
1 - рулевая колонка (датчик момента),
2 - комбинация приборов,
3 - индикатор "EPS",
4 - блок управления системой EPS,
5 - рулевой механизм,
6 - диагностический разъем,
7 - электронный блок управления двигателем.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы EPS.

Код	Система	Возможное место неисправности
11	Датчик момента - неисправность "1"	- Рулевая колонка (датчик момента) - Блок управления системой EPS
12	Датчик момента - неисправность "2"	
13	Датчик момента - неисправность "3"	
14	Датчик момента - неисправность в цепи питания	
15	Датчик момента - не выполнена калибровка "нулевой" точки	- Калибровка "нулевой" точки (если калибровка выполнена, но код выводится, это не указывает на наличие неисправности)
16	Датчик момента - не закончена калибровка "нулевой" точки	- Калибровка "нулевой" точки (если код был стерт, инициализация выполнена, но код выводится, это не указывает на наличие неисправности)
21	Электродвигатель - неисправность "1" (ток выше допустимого)	- Электродвигатель привода системы EPS - Блок управления системой EPS
23	Электродвигатель - неисправность "2" (отклонения по току)	- Электродвигатель привода системы EPS - Блок управления системой EPS - Жгут проводов
24	Электродвигатель - неисправность "3" (неверное напряжение на выводах электродвигателя)	- Электродвигатель привода системы EPS - Блок управления системой EPS
31	Блок управления системой EPS - неисправность "1" (модуль управления)	- Блок управления системой EPS
32	Блок управления системой EPS - неисправность "2" (внешняя цепь)	
33	Блок управления системой EPS - неисправность "3" (датчик температуры платы блока управления)	
42	Датчик скорости - неисправность "1" (при движении со средней скоростью)	- Датчик скорости и его цепь - Блок управления системой ABS - Комбинация приборов - Блок управления системой EPS - Жгут проводов
44	Сигнал частоты вращения коленчатого вала - неисправность "1"	- Датчик частоты вращения коленчатого вала - Электронный блок управления двигателем - Блок управления системой EPS
47	Датчик скорости - неисправность "2" (при парковке)	- Датчик скорости и его цепь - Блок управления системой ABS - Комбинация приборов - Блок управления системой EPS - Жгут проводов
51	Источник питания - неисправность цепи	- Источник питания - Блок управления системой EPS - Жгут проводов
52	Напряжение питания блока управления системой EPS	- Реле EPS - Предохранитель "EMPS" - Блок управления системой EPS - Жгут проводов
54	Реле источника питания - неисправность цепи	- Реле EPS - Предохранитель "EMPS" - Блок управления системой EPS - Жгут проводов

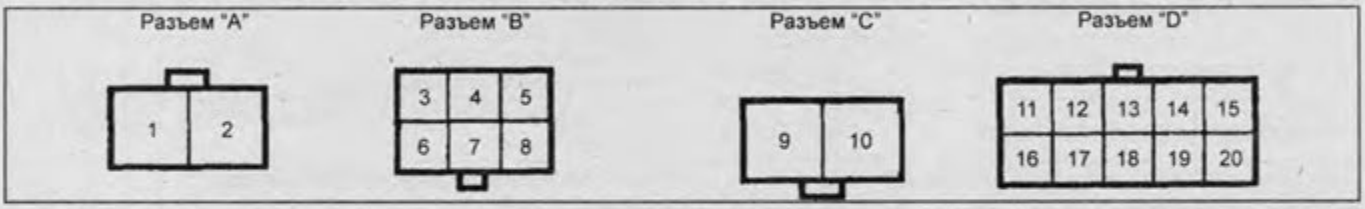
Таблица. Диагностические коды неисправностей системы EPS (продолжение).

Код	Система	Возможное место неисправности
55	Реле электродвигателя привода системы EPS - неисправность цепи	- Реле EPS - Предохранитель "EMPS" - Блок управления системой EPS - Жгут проводов
59	Электродвигатель и блок управления системой EPS - перегрев	- Электродвигатель привода системы EPS - Блок управления системой EPS

Таблица. Диагностические коды "71" и "73".

Код	Система	Условия	Возможное место неисправности
71	Датчик скорости - неисправность "1"	Скорость автомобиля более 20 км/ч	- Датчик частоты вращения колеса - Блок управления системой ABS - Комбинация приборов - Блок управления системой EPS
73	Датчик частоты вращения коленчатого вала - неисправность "1"	Частота вращения коленчатого вала более 470 об/мин	- Датчик частоты вращения коленчатого вала - Электронный блок управления двигателем - Блок управления системой EPS

Таблица. Проверка сигналов на выводах блока управления системой EPS со стороны жгута проводов.



Выводы	Условия проверки	Результат
V8 ↔ E2 (8 ↔ 6)	Зажигание включено ("ON")	7,5 - 8,5 В
E2 ↔ масса (6 ↔ масса)	Постоянно	Проводимость
TM ↔ E2 (5 ↔ 6)	Рулевое колесо в центральном положении	2,2 - 2,8 В
	Рулевое колесо вращается вправо	2,2 - 4,85 В
	Рулевое колесо вращается влево	0,15 - 2,8 В
TS ↔ E2 (7 ↔ 6)	Рулевое колесо в центральном положении	2,2 - 2,8 В
	Рулевое колесо вращается вправо	2,2 - 4,85 В
	Рулевое колесо вращается влево	0,15 - 2,8 В
M1 ↔ GND (10 ↔ 2)	Рулевое колесо вращается вправо	Повышенное напряжение
	Рулевое колесо вращается влево	Пониженное напряжение
M2 ↔ GND (9 ↔ 2)	Рулевое колесо вращается вправо	Пониженное напряжение
	Рулевое колесо вращается влево	Повышенное напряжение
BAT ↔ GND (1 ↔ 2)	Зажигание включено ("ON")	10 - 16 В
GND ↔ масса (2 ↔ масса)	Постоянно	Проводимость
+B ↔ GND (11 ↔ 2)	Зажигание включено ("ON")	9 - 14 В
SPD ↔ GND (14 ↔ 2)	Автомобиль движется со скоростью 20 км/ч	Импульсы (осциллограмма 1)
EPS TS ↔ GND (15 ↔ 2)	Выводы "EPS TS" ↔ "E" диагностического разъема замкнуты	Менее 2 В
	Выводы "EPS TS" ↔ "E" диагностического разъема разомкнуты	9 - 14 В
REV ↔ GND (17 ↔ 2)	Двигатель работает на холостом ходу	Импульсы (осциллограмма 2)
EPS W ↔ GND (18 ↔ 2)	Зажигание выключено ("OFF") → включено ("ON")	Зажигание включено ("ON"): менее 1 В Двигатель запущен: 9 - 14 В
IDUP ↔ GND (19 ↔ 2)	Рулевое колесо неподвижно → вращается	9 - 14 В → менее 2 В
ECU T ↔ GND (20 ↔ 2)	Выводы "ECU T" ↔ "E" диагностического разъема замкнуты	Менее 2 В
	Выводы "ECU T" ↔ "E" диагностического разъема разомкнуты	9 - 14 В

CarINFO .com.ua

Основные технические данные рулевого управления

Спецификации

Тип усилителя рулевого управления			Гидроусилителя, электроусилитель
Люфт рулевого колеса, мм			0 - 10
Предельно допустимое усилие на рулевом колесе, Н			6
Усилие на рычаге регулировки, Н			50
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		5500 - 6000
	Объем рабочей жидкости, л	Объем системы	1,2
Натяжение ремня привода насоса усилителя рулевого управления, Н·м			34 - 52

Моменты затяжки резьбовых соединений

Болт крепления рулевого колеса	28 - 41 Н·м
Болт крепления промежуточного вала	25 - 34 Н·м
Болты крепления трубопроводов	40 - 48 Н·м
Болты крепления кронштейнов крепления рулевого механизма	56 - 79 Н·м

Гайка крепления наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку	39 - 53 Н·м
Болты крепления клапана увеличения частоты вращения холостого хода	40 - 49 Н·м
Болт крепления насоса усилителя рулевого управления	35 - 42 Н·м
Болты крепления корпуса управляющего клапана	15 - 21 Н·м

Тормозная система

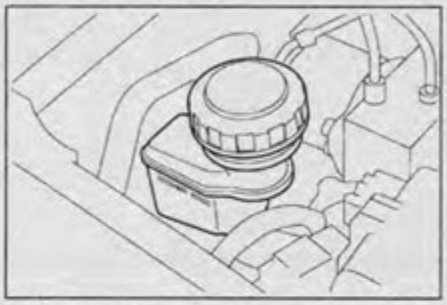
Прокачка тормозной системы

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.

а) Отсоедините тормозные трубки от главного тормозного цилиндра.

б) Плавно нажмите на педаль тормоза и удерживайте ее.

в) Заткните выходные отверстия тормозного цилиндра пальцами и отпустите педаль тормоза.

г) Повторите операции пунктов "б" и "в" три - четыре раза.

3. Прокачайте тормозную систему.

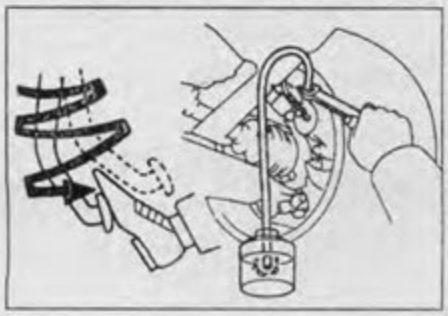
Примечание: прокачку системы начинайте с самой длинной тормозной магистрали.

а) Подсоедините виниловую трубку к штуцеру прокачки колесного тормозного цилиндра.

б) Нажмите на педаль тормоза несколько раз, затем, удерживая педаль в нажатом состоянии, ослабьте затяжку штуцера прокачки.

в) Когда рабочая жидкость перестанет выходить, затяните штуцер, затем отпустите педаль тормоза.

г) Повторяйте операции пунктов (б) и (в) до тех пор, пока в выходящей рабочей жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.



д) Повторите процедуру прокачки для каждого колеса.

4. Проверьте уровень рабочей жидкости в бачке и долейте жидкость в случае необходимости.

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

Педаль тормоза

Проверка и регулировка педали тормоза

1. Снимите напольный коврик.

2. Убедитесь, что высота педали отрегулирована согласно рисунку.

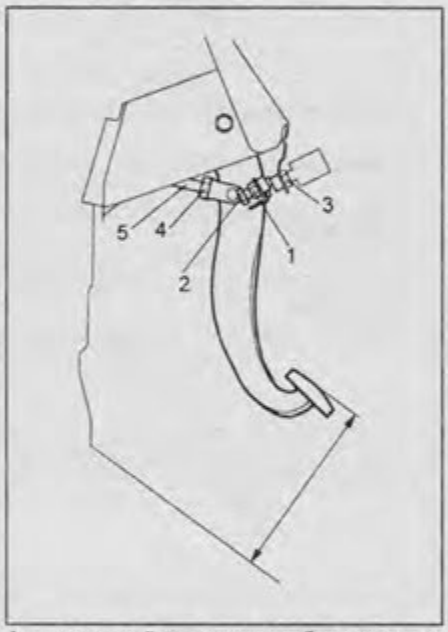
Высота педали от покрытия пола:

Cami.....156 мм

Terios.....163 мм

3. При необходимости отрегулируйте высоту педали.

а) Отсоедините разъем выключателя стоп-сигналов.



1 - контргайка датчика блокировки переключения, 2 - болт упора, 3 - контргайка выключателя стоп-сигналов, 4 - контргайка штока, 5 - шток.

б) Ослабьте контргайку выключателя стоп-сигналов и снимите выключатель стоп-сигналов.

в) Ослабьте контргайку штока.

г) Отрегулируйте высоту педали, поворачивая шток педали.

д) Затяните контргайку штока.

Момент затяжки.....26 Н·м

е) Установите выключатель стоп-сигналов и вращайте его до контакта с ограничителем хода педали.

ж) Отверните выключатель стоп-сигналов на один оборот.

з) Убедитесь, что ход педали до момента включения стоп-сигналов соответствует номинальному.

Номинальное значение хода педали..... 5 - 10 мм

и) Затяните контргайку выключателя стоп-сигналов.

Момент затяжки.....25 Н·м

к) Подсоедините разъем выключателя стоп-сигналов.

л) Убедитесь, что стоп-сигналы загораются, когда педаль тормоза нажата, и гаснут, когда педаль тормоза отпущена.

м) После регулировки высоты педали проверьте свободный ход педали.

Примечание: если расстояние между выключателем стоп-сигналов и ограничителем хода педали тормоза было отрегулировано правильно, свободный ход педали будет соответствовать номинальному значению.

4. Проверка свободного хода педали.

а) Остановите двигатель и нажмите на педаль несколько раз, чтобы ликвидировать разряжение в вакуумном усилителе.

б) Нажмите на педаль до начала ощущения сопротивления.

Свободный ход педали..... 0,5 - 2 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:

Terios:

до 2000 г.....не менее 85 мм

с 2000 г.....не менее 70 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 рычага стояночного тормоза

1. Проверьте величину хода рычага стояночного тормоза. Потяните рычаг стояночного тормоза до упора и сосчитайте количество щелчков.

Номинальный ход рычага стояночного тормоза при усилии 196 Н.....4 - 7 щелчков

2. Убедитесь, что лампа индикатора загорается при включении стояночного тормоза.

3. Отрегулируйте зазор тормозных колодок стояночного тормоза.

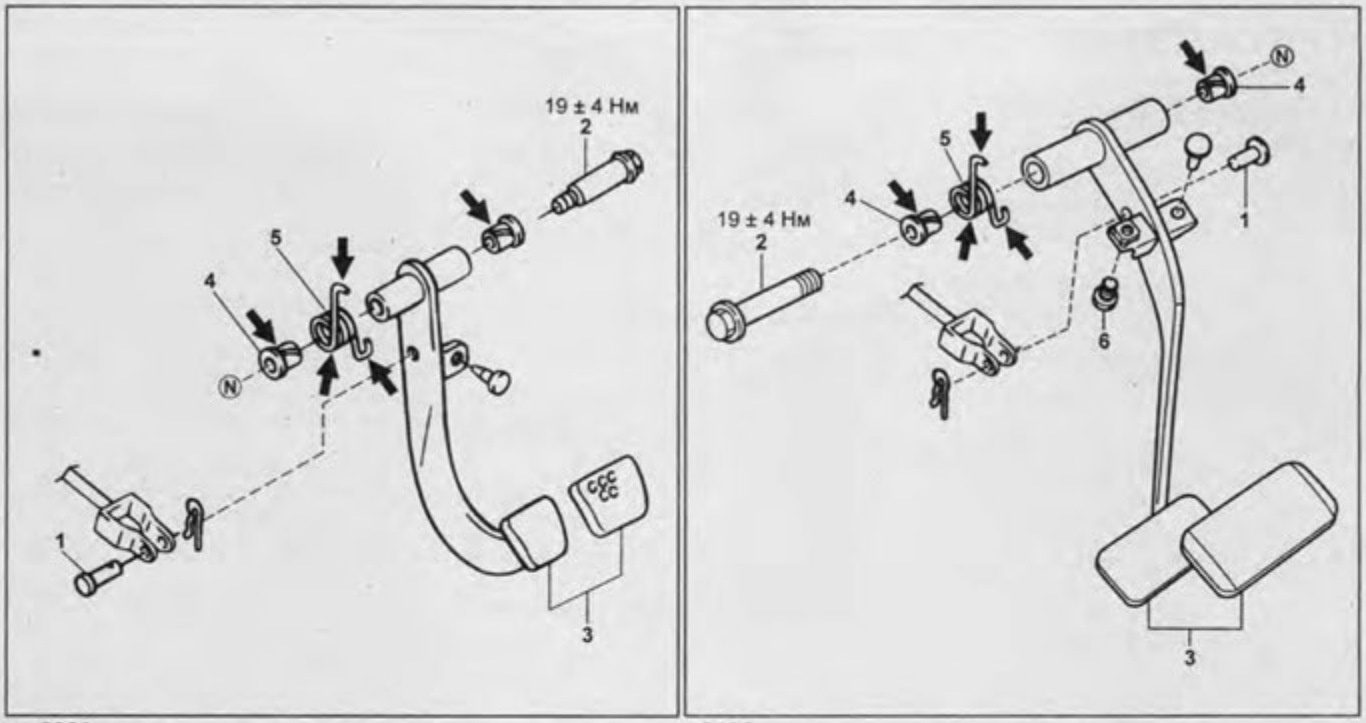
а) Снимите заднее колесо и закрепите диск двумя гайками.

б) Отпустите до конца рычаг стояночного тормоза.

в) Извлеките заглушку из тормозного диска.

г) Отверстие в диске совместите с регулировочным винтом.

CarInfo.com.ua

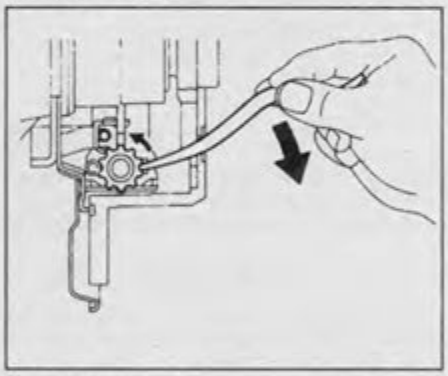


до 2000 г. с 2000 г.

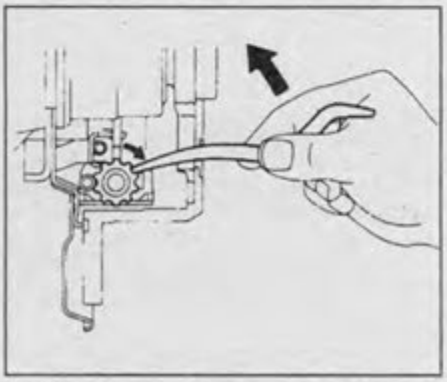
Педаль тормоза. 1 - ось вилки, 2 - ось педали, 3 - педаль тормоза в сборе с накладкой, 4 - втулка, 5 - пружина, 6 - упор выключателя стоп-сигналов.

Примечание: при сборке на поверхности, указанные стрелками, нанесите консистентную смазку.

д) Вращайте регулировочный винт до тех пор, пока колодки не заблокируют диск.



е) Убедитесь в том, что колодка полностью прилегает к диску. Вращайте винт в обратном направлении до начала свободного вращения диска.

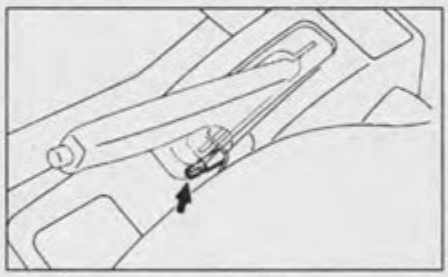


ж) Убедитесь в том, что трос стояночного тормоза не перетянут.

з) Установите заглушку, гайку и колесо.

4. Отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза.

а) Ослабьте контргайку, вращая регулировочную гайку, отрегулируйте ход рычага.



б) Затяните контргайку.

в) Несколько раз включите и выключите стояночный тормоз.

г) Убедитесь, что задние колеса вращаются свободно.

д) Убедитесь, что ход рычага стояночного тормоза соответствует номинальному.

Проверка толщины накладок тормозных колодок

Дисковые тормоза

1. Снимите колесо и временно закрепите тормозной диск колесными гайками.
2. Через контрольное отверстие в суппорте проверьте толщину накладок тормозных колодок.

Минимальная толщина накладок тормозных колодок ..... 1,0 мм

Номинальная толщина ..... 10,0 мм

При необходимости замените колодки.

3. Установите колесо.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

Барабанные тормоза

1. Снимите заглушку сервисного отверстия в тормозном щите и проверьте толщину накладок тормозных колодок.

Минимальная толщина накладок тормозных колодок ..... 1,0 мм

Номинальная толщина:..... 5,0 мм

2. Установите заглушку сервисного отверстия.

Главный тормозной цилиндр

Снятие и установка

Примечание:

- Снятие проводите в соответствии с рисунком "Снятие главного тормозного цилиндра".

- Установку 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

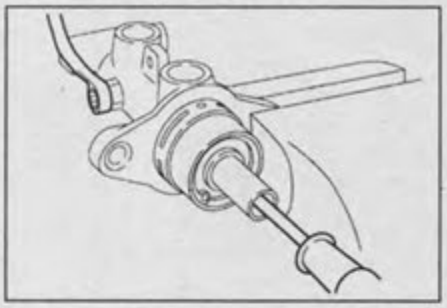
Примечание:

- Разборку проводите в соответствии с рисунком "Главный тормозной цилиндр".

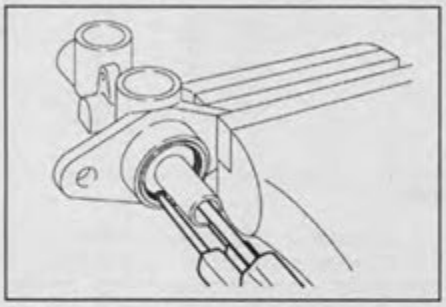
- Сборку проводите в порядке, обратном разборке.

- При сборке нанесите специальную консистентную смазку на указанные поверхности.

1. Нажимая отверткой на поршень отверните стопорный болт.



2. Нажмите на поршень и извлеките стопорное кольцо.



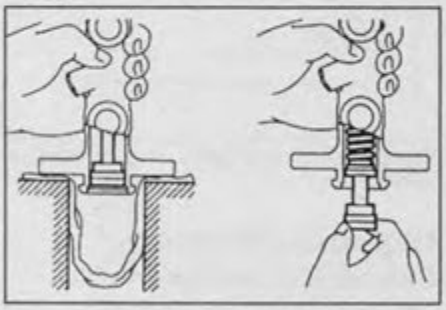
3. Извлеките поршень №1 и пружину, вытягивая их без перекоса.

Примечание:

- Если при извлечении перекосить поршень, можно повредить зеркало цилиндра.

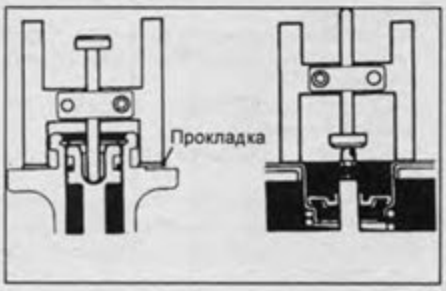
- При сборке не повредите уплотнения поршня.

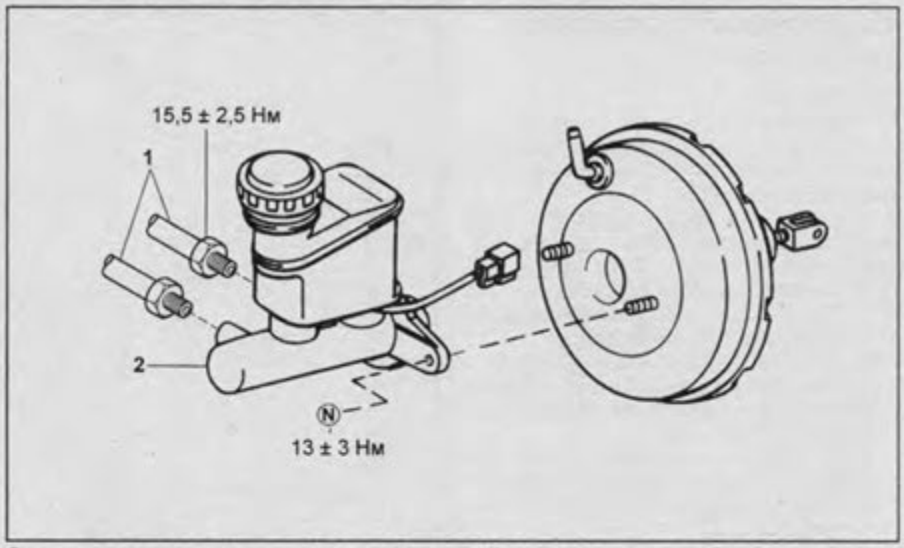
5. Уложите на верстак ветошь. Положите на нее два деревянных бруска высотой не менее 100 мм и слегка постучите фланцем цилиндра по брускам для выхода поршня №2 из цилиндра.



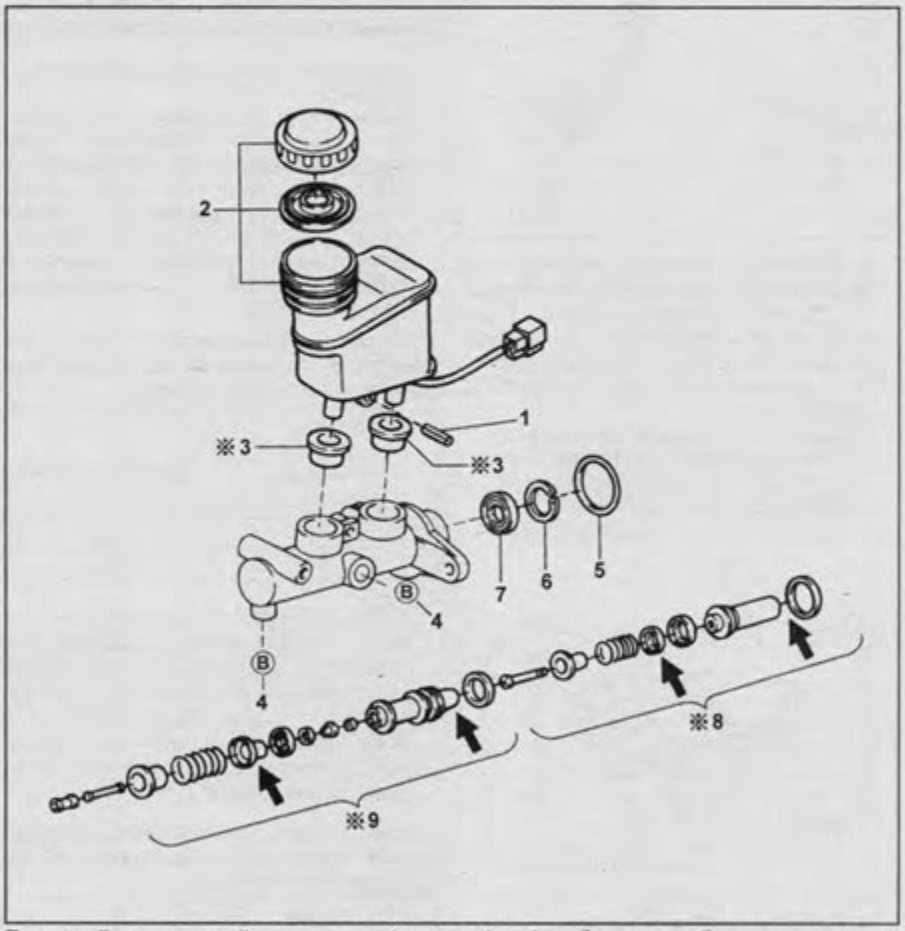
Регулировка длины штока вакуумного усилителя

1. Установите новую прокладку на главный тормозной цилиндр.
2. Установите регулировочное приспособление на прокладку, а затем опустите регулировочный винт до легкого касания поршня.





Снятие главного тормозного цилиндра. 1 - тормозные трубки, 2 - главный тормозной цилиндр.



Главный тормозной цилиндр. 1 - штифт, 2 - бачок в сборе с крышкой и фильтром, 3 - втулка, 4 - болт, 5 - кольцевое уплотнение, 6 - стопорное кольцо, 7 - уплотнение, 8 - поршень №1 в сборе, 9 - поршень №2 в сборе.

Примечание: при сборке на поверхности, указанные стрелками, нанесите специальную консистентную смазку.

3. Переверните регулировочное приспособление и установите его на вакуумный усилитель.
4. Измерьте зазор между концом штока вакуумного усилителя и головкой регулировочного винта.

Номинальный зазор.....0 мм

5. Если зазор не соответствует указанному, то отрегулируйте длину штока, как показано на рисунке.

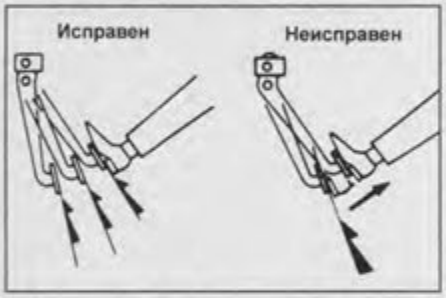


CarINFO .com.ua

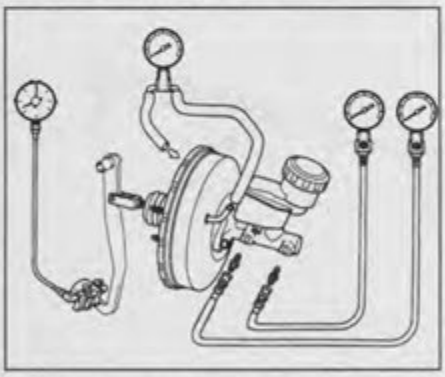
Вакуумный усилитель тормозов

Проверка

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.

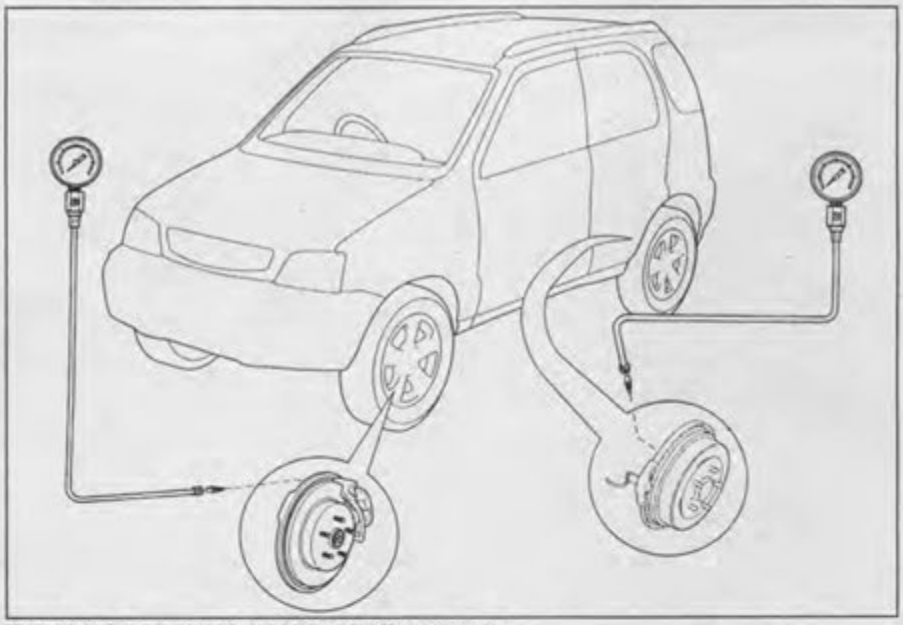


   б) Проверьте герметичность.
   Запустите двигатель. Остановите двигатель, когда разрежение будет примерно 500 мм рт. ст. (66,7 кПа).

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. 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 25 мм рт. ст. (3,3 кПа)



Проверка давления в тормозной системе.

   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
98	0,3
294	2,2

   д) Проверка работы усилителя.
   Запустите двигатель. Создайте разрежение 500 мм рт. ст. Проверьте давление при различном усилии нажатия на педаль тормоза (см. таблицу "Допустимые значения давления тормозной жидкости при запущенном двигателе").

Таблица. Допустимые значения давления тормозной жидкости при запущенном двигателе.

Усилие нажатия на педаль тормоза, Н	Давление, МПа
49	2,38
98	4,76
147	7,13
196	7,96

Регулятор давления

Проверка

1. Установите манометры и прокачайте тормозную систему (см. рисунок "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.

Передние тормоза

Снятие и установка

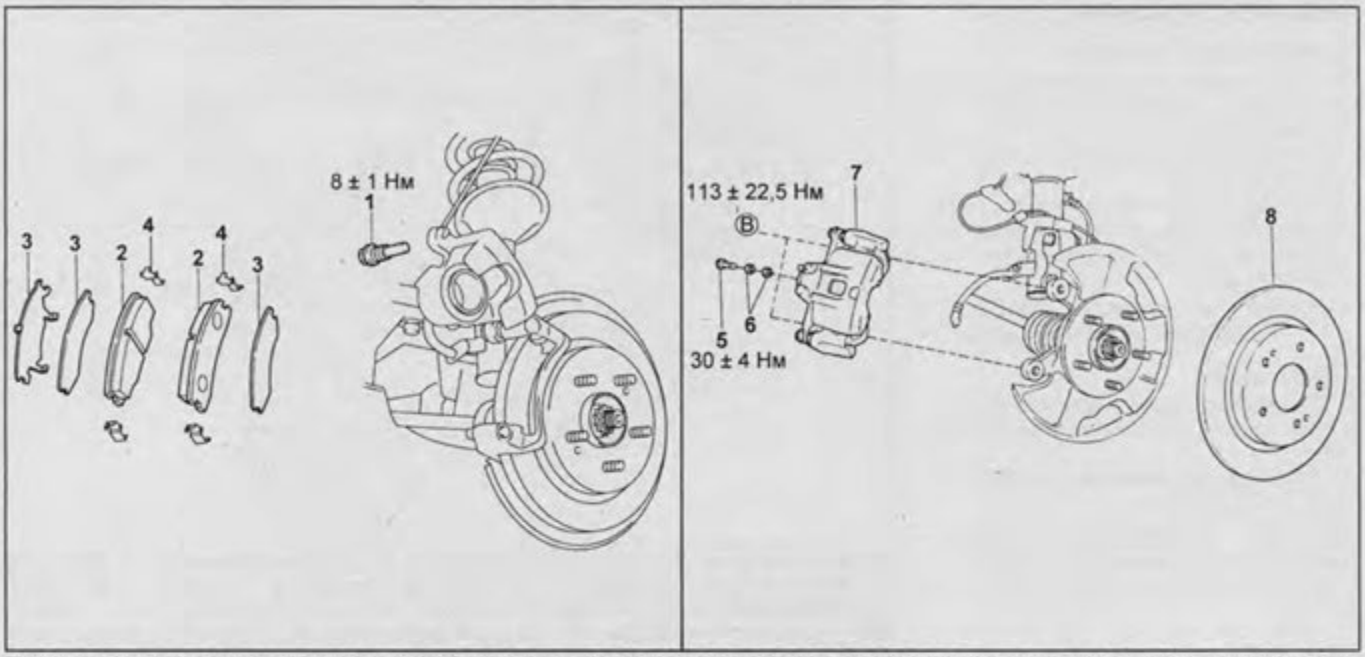
Примечание:

- 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.



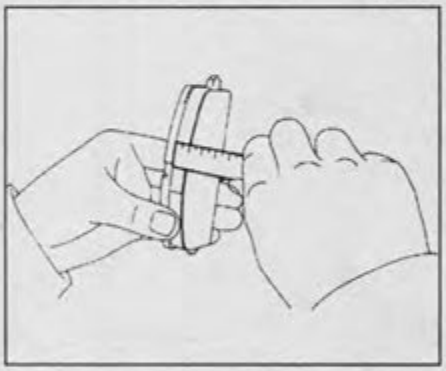
Передние тормоза. 1 - направляющий палец, 2 - тормозная колодка, 3 - антискрипная прокладка, 4 - удерживающий пластинчатый вкладыш, 5 - штуцерный болт, 6 - прокладка, 7 - суппорт, 8 - тормозной диск.

Проверка передних тормозов

1. Измерьте толщину накладок тормозных колодок.

Минимальная толщина накладок тормозных колодок..... 1,0 мм

Номинальная толщина накладок тормозных колодок..... 10,0 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.

2. Проверьте удерживающие пластинчатые вкладыши.

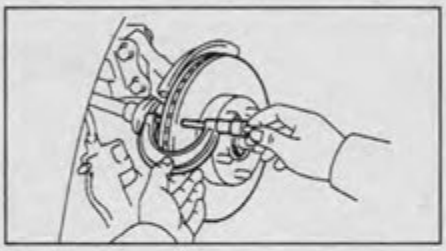
а) Очистите специальной жидкостью вкладыши и места их установки. Убедитесь, что вкладыши находятся в нормальном состоянии.

б) После установки пластинчатых вкладышей убедитесь, что они не выпадают.

3. С помощью штангенциркуля измерьте толщину тормозного диска.

Номинальная толщина диска..... 16 мм

Минимальная толщина диска..... 15 мм

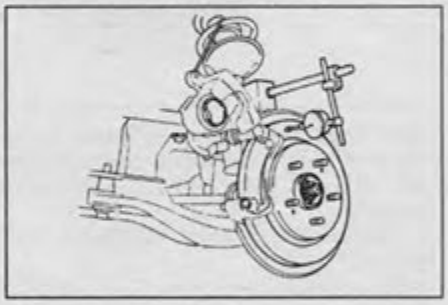


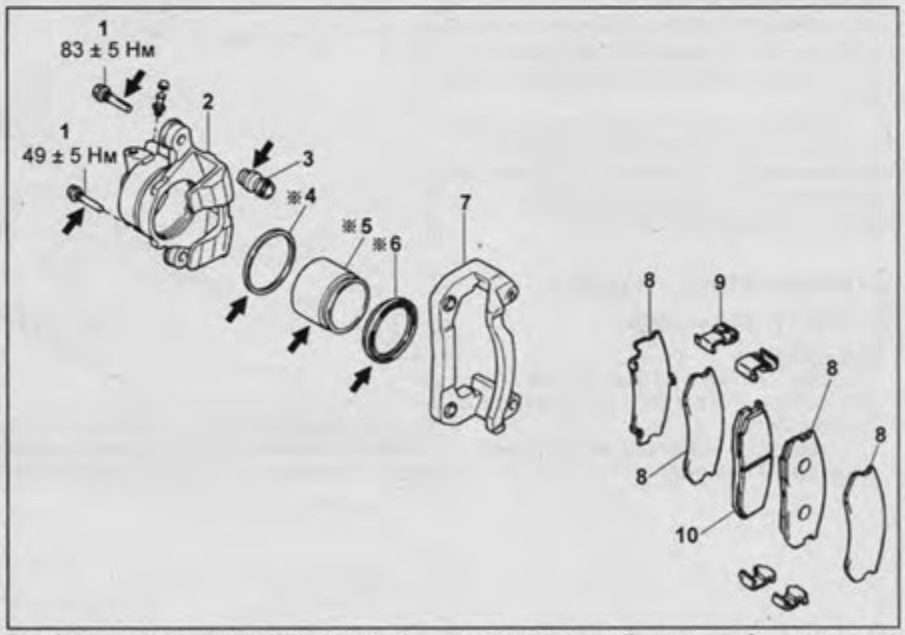
Если толщина диска меньше минимально допустимой, то замените диск.

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.





Разборка передних тормозов. 1 - направляющий палец, 2 - суппорт, 3 - пыльник, 4 - манжета, 5 - поршень, 6 - пыльник, 7 - скоба суппорта, 8 - антискрипная прокладка, 9 - удерживающий пластинчатый вкладыш, 10 - тормозная колодка.

Примечание: нанесите специальную консистентную смазку, не повреждающую резину на указанные поверхности.

CarINFO .com.ua

Задние тормоза

Снятие и установка

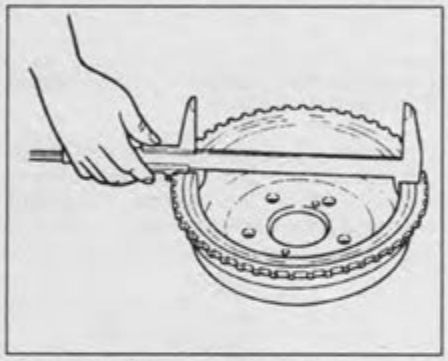
1. При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Задние тормоза".
2. Установка производится в порядке, обратном снятию.
3. После установки заполните бачок тормозной жидкостью, прокачайте тормозную систему и проверьте отсутствие утечек.

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

Проверка

1. Проверьте снятые детали на отсутствие износа, ржавчины или повреждений.
2. Измерьте внутренний диаметр тормозного барабана.

Номинальный диаметр..... 228,6 мм
Максимальный диаметр..... 230,6 мм



Если барабан имеет глубокие риски или изношен, то он может быть проточен до максимального внутреннего диаметра.

3. Измерьте толщину накладок тормозных колодок.

Номинальная толщина..... 5,0 мм
Минимальная толщина ..... 1,0 мм

Если толщина накладки меньше минимальной или накладка неравномерно изношена, замените тормозные колодки.

4. Проверьте прилегание накладки к барабану. При неполном контакте между накладкой тормозной колодки и барабаном подточите накладку или замените тормозную колодку.

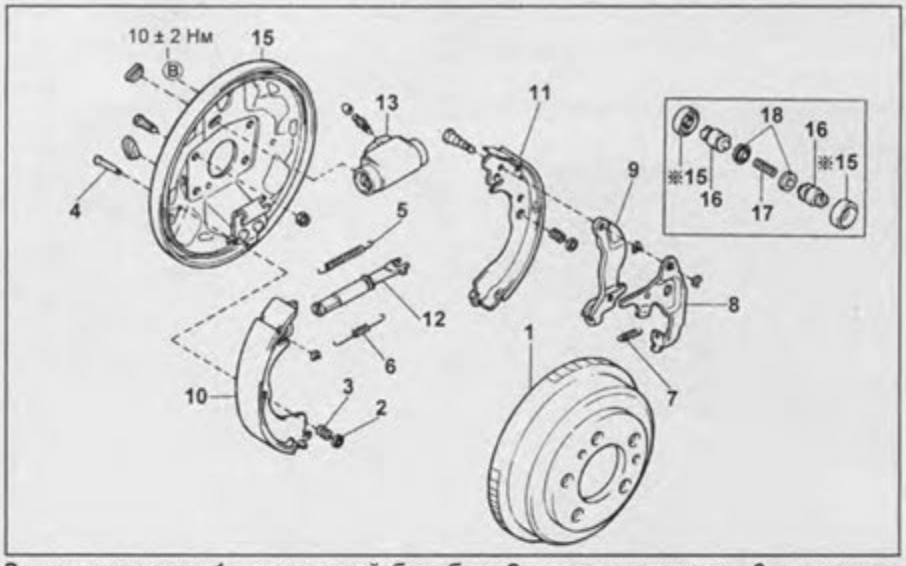
Стояночный тормоз

Снятие и установка

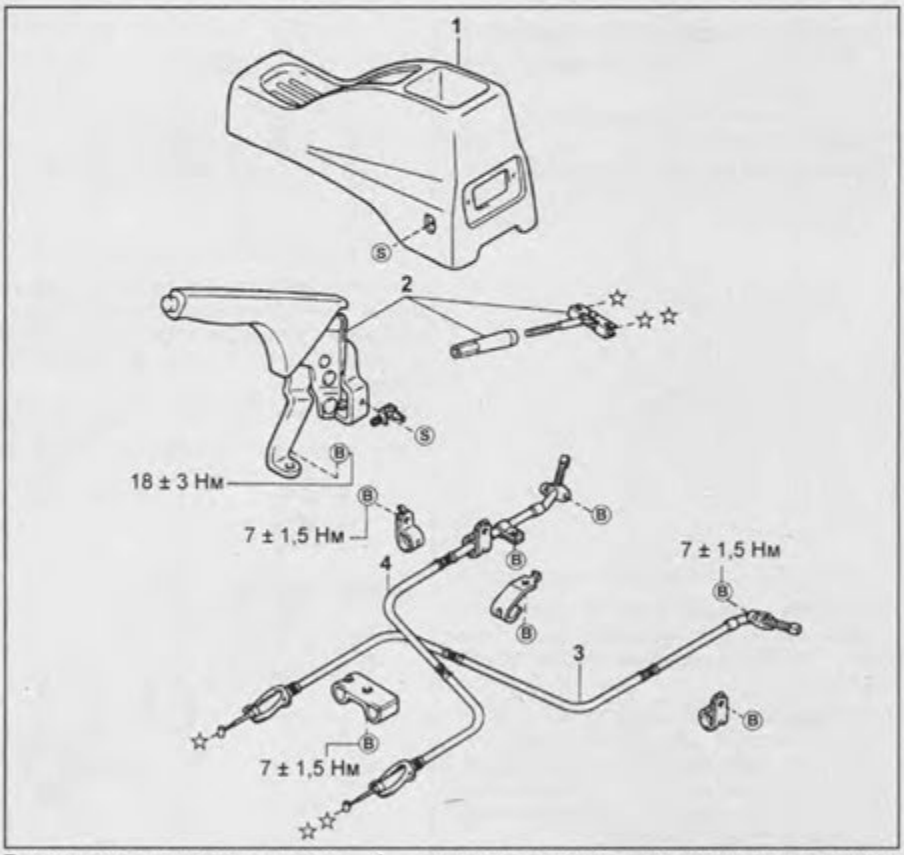
Примечание:

- При снятии руководствуйтесь рисунком "Рычаг стояночного тормоза".

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.



Задние тормоза. 1 - тормозной барабан, 2 - седло пружины, 3 - пружина, 4 - держатель, 5 - пружина, 6 - возвратная пружина, 7 - пружина, 8 - рычаг автоматического регулятора, 9 - рычаг стояночного тормоза, 10 - передняя тормозная колодка, 11 - задняя тормозная колодка, 12 - автоматический регулятор, 13 - тормозной цилиндр, 14 - тормозной шит, 15 - пыльник, 16 - поршень, 17 - пружина, 18 - манжета.



Рычаг стояночного тормоза. 1 - отделка рычага стояночного тормоза, 2 - рычаг стояночного тормоза в сборе с тросом №1, 3 - трос №3 стояночного тормоза, 4 - трос №2 стояночного тормоза.

Антиблокировочная система тормозов (ABS)

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

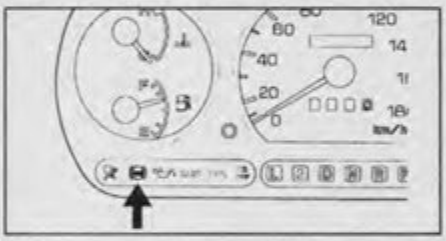
1. Убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи (при выключенном зажигании) соответствует номинальному значению.

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) 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.

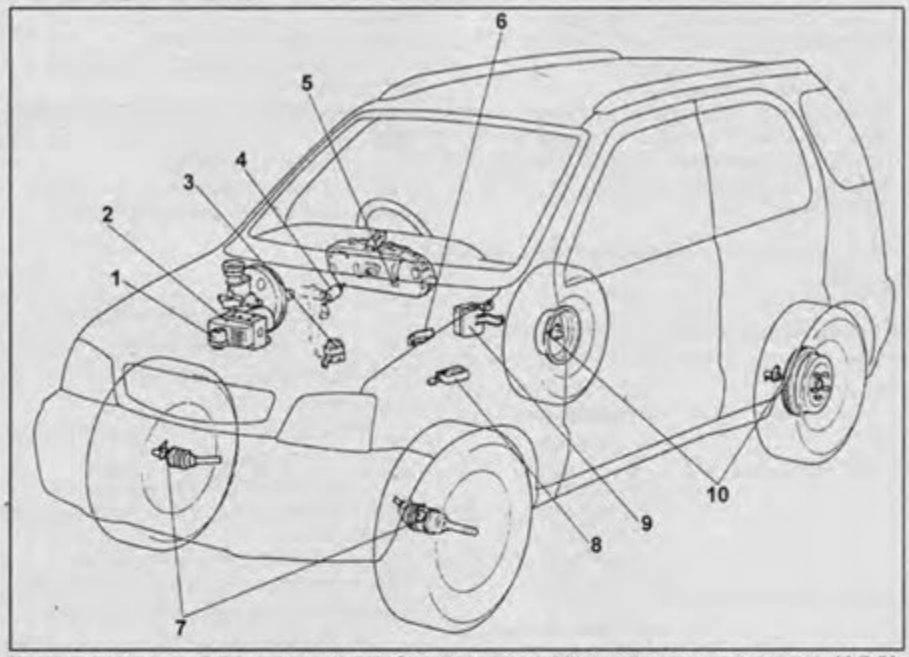
Примечание:

- 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.

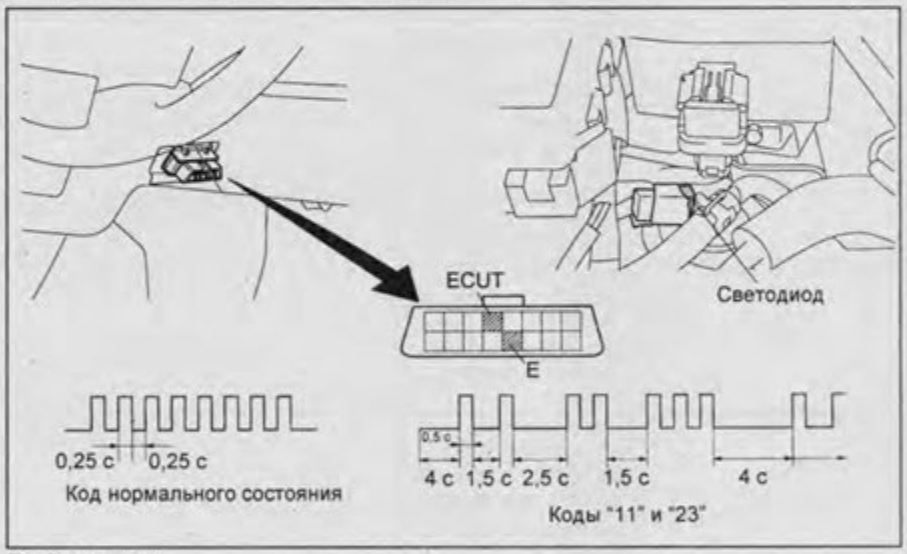
- Если кодов неисправности два или более, то первым будет высвечиваться наименьший код, а затем остальные коды в порядке возрастания. Между кодами будет 2,5-секундная пауза.



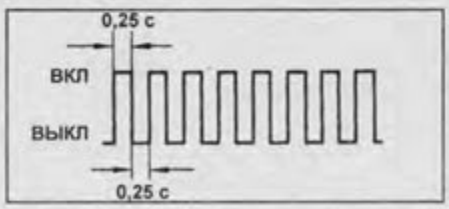
г) Если неисправность отсутствует, то индикатор будет мигать с интервалом 0,5 секунды.



Расположение элементов антиблокировочной системы тормозов (ABS). 1 - реле электронасоса, 2 - модулятор давления, 3 - реле электромагнитных клапанов, 4 - выключатель стоп-сигналов, 5 - индикатор системы ABS, 6 - диагностический разъем, 7 - датчики частоты вращения передних колес, 8 - датчик замедления, 9 - электронный блок управления ABS, 10 - датчики частоты вращения задних колес.



Диагностика.



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.

CarINFO .com.ua

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.
3. *(При помощи диагностического разъема)*
   а) Включите зажигание.
   б) Подождите не менее 3 с и соедините выводы "ABST" и "E" не менее четырех раз за 8 с.
   в) Индикатор системы ABS должен замигать. Если индикатор не мигает, то повторите процедуру сначала.

Таблица. Коды неисправностей системы ABS.
До 2000 г.

Код неисправности	Неисправность	Условия возникновения 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. - Жгут проводов реле электромагнитных клапанов.
12	Короткое замыкание в цепи питания реле электромагнитных клапанов	(1) При включенном зажигании выключено реле электромагнитных клапанов. (2) Короткое замыкание в цепи реле электромагнитных клапанов	
13	Обрыв в цепи реле электронасоса	Реле электронасоса в положении "ON" и переключается в положение "OFF"	- Модулятор давления
14	Короткое замыкание в цепи реле электронасоса	Реле электронасоса в положении "OFF" и переключается в положение "ON"	
21	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана переднего правого колеса	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика	- Модулятор давления
22	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана переднего левого колеса		
23	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана заднего колеса		
31	Неисправность датчика частоты вращения переднего правого колеса	Обрыв цепи или отсутствие сигнала датчика	- Датчик частоты вращения - Проводка и разъем датчика частоты вращения - Ротор датчика частоты вращения
32	Неисправность датчика частоты вращения переднего левого колеса		
33	Неисправность датчика частоты вращения заднего правого колеса		
34	Неисправность датчика частоты вращения заднего левого колеса		
37	Неисправность датчика частоты вращения переднего колеса		
41	Слишком низкое напряжение аккумуляторной батареи	Автомобиль движется со скоростью около 10 км/ч. Напряжение на выводе "IG1" не более 10 В в течение 10 с или более.	- Аккумуляторная батарея - Регулятор напряжения

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (продолжение).
До 2000 г.

Код неисправности	Неисправность	Условия возникновения неисправности	Проверяемые элементы
42	Слишком высокое напряжение аккумуляторной батареи	Напряжение на выводе "IG1" более 18 В не менее 10 с.	- Аккумуляторная батарея - Регулятор напряжения
43	Неисправность в цепи датчика замедления	(1) Автомобиль движется со скоростью более 30 км/ч → автомобиль остановлен. (2) Нет изменения в сигнале датчика. (3) Более 16 раз	- Датчик замедления. - Жгут проводов или разъем датчика
44	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика замедления	- Напряжение на выводе "GS1" или "GS2" разъема блока управления более 4,4 В или менее 0,5 Вв течение 1 с	
49	Обрыв или короткое замыкание в цепи выключателя стоп-сигналов	Обрыв или короткое замыкание в цепи выключателя стоп-сигналов 0,3 с или более	- Выключатель стоп-сигналов - Жгут проводов или разъем выключателя
51	Короткое замыкание или обрыв цепи питания электронасоса	Определяется при возникновении одного из условий: - Электронасос системы ABS не работает во время проверки систем при включении зажигания. - Обрыв цепи электронасоса	- Электронасос, реле и аккумуляторная батарея - Проводка, разъем и болты, соединяющие с массой или схема электронасоса
-	Неисправность блока управления ABS	-	- Блок управления ABS

Таблица. Коды неисправностей системы ABS.
С 2000 г.

Код неисправности		Неисправность	Условия неисправности	Проверяемые элементы
11	C0278	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. - Жгут проводов реле электромагнитных клапанов.
12	C0279	Короткое замыкание в цепи питания реле электромагнитных клапанов	(1) При включенном зажигании выключено реле электромагнитных клапанов. (2) Короткое замыкание в цепи реле электромагнитных клапанов	
13	C0273	Обрыв в цепи реле электронасоса	Реле электронасоса в положении "ON" и переключается в положение "OFF"	- Модулятор давления
14	C0274	Короткое замыкание в цепи реле электронасоса	Реле электронасоса в положении "OFF" и переключается в положение "ON"	
15	C1241	Высокое или низкое напряжение аккумуляторной батареи	1. Автомобиль движется со скоростью около 3 км/ч. Напряжение на выводе "IG1" не более 9,5 В в течение 10 с или более. 2. Напряжение на выводе "IG1" более 17 В не менее 0,6 с.	- Аккумуляторная батарея - Регулятор напряжения
21	C0200	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения переднего правого колеса	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика	- 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		

CarINFO .com.ua

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (продолжение).
С 2000 г.

Код неисправности		Неисправность	Условия неисправности	Проверяемые элементы
24	C0215	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения заднего левого колеса	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика	- Датчик частоты вращения - Проводка и разъем датчика частоты вращения - Ротор датчика частоты вращения
31	C1245	Неисправность в цепи датчика замедления	Сигнал датчика не изменяется при движении в течение 60 с	- Датчик замедления. - Жгут проводов или разъем датчика
32	C1244	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика замедления	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика замедления	
39	C1249	Обрыв цепи выключателя стоп-сигналов	Обрыв цепи выключателя стоп-сигналов более 1,3 с. Система ABS не включена	- Выключатель стоп-сигналов - Жгут проводов или разъем выключателя
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	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитных клапанов	- Жгут проводов - Модулятор давления
54	C0236	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана переднего левого колеса		
56	C0246	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана заднего правого колеса		
58	C0256	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана заднего левого колеса		
-		Неисправность блока управления ABS	-	- Блок управления ABS

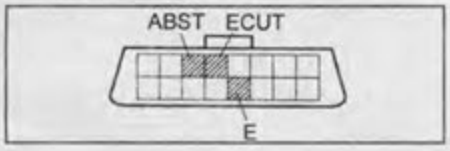
Диагностика датчиков частоты вращения и датчика замедления

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.

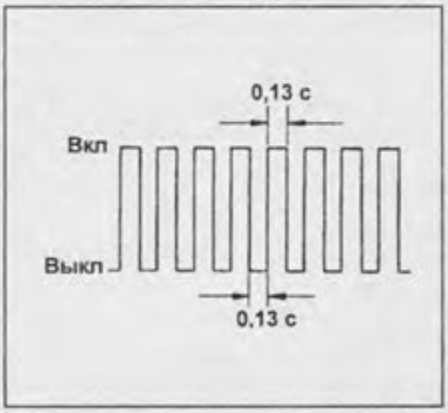
Номинальное напряжение ..... 10 - 14 В

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 "ABST" - "E" диагностического разъема.



5. Включите зажигание.

Примечание: убедитесь, что установился тестовый режим работы системы (индикатор ABS должен мигать с интервалом 0,26 с).



6. Проверка при движении автомобиля.
   а) Запустите двигатель.
   б) Проедьте на автомобиле со скоростью от 45 до 80 км/час.

Примечание:
- Поддерживайте скорость от 45 до 80 км/ч более 1 секунды.
- При изменении скорости не допускайте проскальзывания колес.
- Проверьте напряжение на выводах датчика частоты вращения на скорости 3 - 5 км/ч.
- Проверьте изменение напряжения датчика частоты вращения при скорости более 45 км/ч.

7. Считайте коды неисправностей.
   а) Остановите автомобиль. Индикатор ABS будет мигать.
   б) Закоротите выводы "ECUT" и "E" диагностического разъема.

Примечание: не снимайте перемычку между выводами "ABST" и "CG".

   в) Определите код неисправности по количеству вспышек индикатора ABS (см. таблицу "Коды неисправностей датчиков частоты вращения и датчика замедления").

Примечание:
- При нормальной работе индикатор мигает с частотой 2 раза в секунду.
- Если имеются два или более кода неисправности, то сначала будет выводиться наименьший.

   г) Выключите зажигание и снимите перемычки с выводов диагностического разъема.

Таблица. Коды неисправностей датчиков частоты вращения и замедления.
До 2000 г.

Код неисправности (индикатор ABS)	Неисправность	Условия проверки	Причина неисправности
-	Все датчики частоты вращения и их роторы работают нормально		-
71	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения переднего правого колеса	Автомобиль движется прямолинейно вперед, со скоростью 0 - 10 км/ч	- Датчик частоты вращения переднего правого колеса. - Провод датчика. - Установка датчика
72	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения переднего левого колеса		- Датчик частоты вращения переднего левого колеса. - Провод датчика. - Установка датчика
73	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения заднего правого колеса		- Датчик частоты вращения заднего правого колеса. - Провод датчика. - Установка датчика
74	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения заднего левого колеса		- Датчик частоты вращения заднего левого колеса. - Провод датчика. - Установка датчика
75	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения переднего правого колеса	Автомобиль движется со скоростью 45 км/ч, более 1 секунды	- Ротор датчика частоты вращения переднего правого колеса
76	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения переднего левого колеса		- Ротор датчика частоты вращения переднего левого колеса
77	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения заднего правого колеса		- Ротор датчика частоты вращения заднего правого колеса
78	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения заднего левого колеса		- Ротор датчика частоты вращения заднего левого колеса
79	Неисправность датчика замедления	Автомобиль замедляется и останавливается	- Неисправность датчика или его установки. - Проводка датчика

Таблица. Коды неисправностей датчиков частоты вращения и замедления.
С 2000 г.

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 3 - 5 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 20 км/ч, более 2 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

CarINFO .com.ua

Таблица. Коды неисправностей датчиков частоты вращения и замедления (продолжение).
С 2000 г.

Код неисправности (индикатор ABS)	Неисправность	Условия проверки	Причина неисправности
87	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения заднего правого колеса	Автомобиль движется со скоростью 20 км/ч, более 2 с	- 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		- Неисправность датчика или его установки. - Проводка датчика

Модулятор давления

Снятие и установка

Примечание:

- Снятие проводите в соответствии с рисунком "Модулятор давления".

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

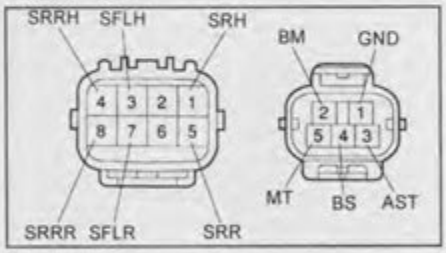
- Моменты затяжки указаны на рисунке.

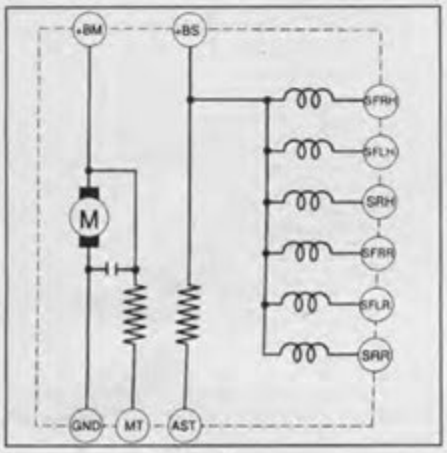
- После установки залейте тормозную жидкость и прокачайте тормозную систему.

Проверка

Проверьте сопротивление между выводами разъема модулятора давления, указанными в таблице.

Выводы	Сопротивление, Ом
SRH - BS	4,75 - 5,25
SFLH - BS	
SFRH - BS	
SRR - BS	2,0 - 2,4
SFLR - BS	
SFRR - BS	
GND - BM	
BM - MT	33,0
AST - BS	нет проводимости

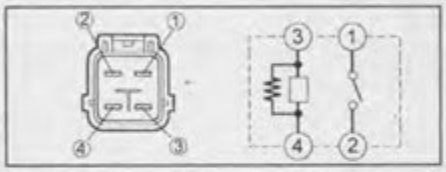




Управляющие реле

1. Проверьте реле электронасоса.

а) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" - "4" и отсутствии проводимости между выводами "1" и "2".

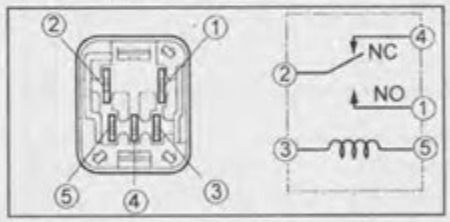


б) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "3" и "4".

в) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2".

2. Проверьте работу реле электромагнитных клапанов.

а) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" - "5", "2" - "4" и отсутствии проводимости между выводами "1" и "2".



б) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "3" и "5".

в) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2" и в отсутствии проводимости между выводами "2" и "4".

Датчики частоты вращения передних колес

Проверка

1. Измерьте сопротивление между выводами разъема каждого датчика.

Номинальное сопротивление:

Cami:
до 2000 г ..... 1,4 - 1,8 кОм
с 2000 г ..... 1,0 - 1,4 кОм
Terios ..... 1,0 - 1,4 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.

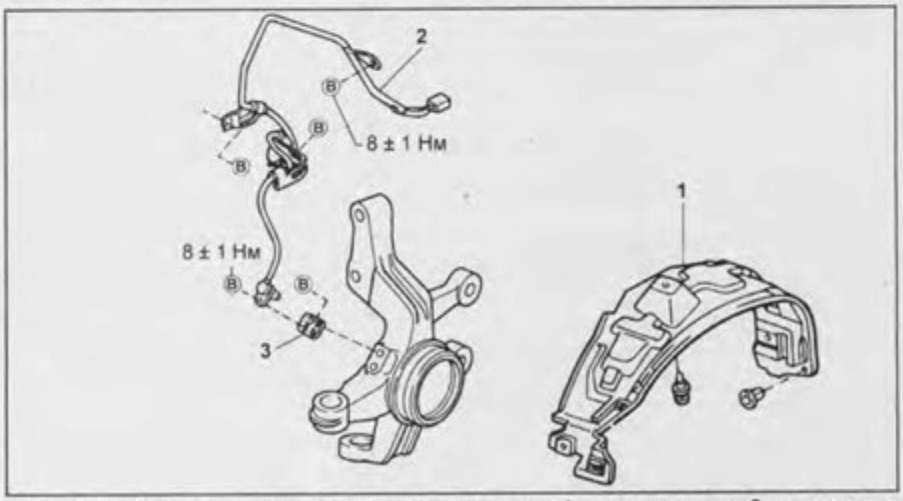
3. Проверьте правильность установки датчика частоты вращения колеса и соответствие момента затяжки болта крепления датчика допустимому значению.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

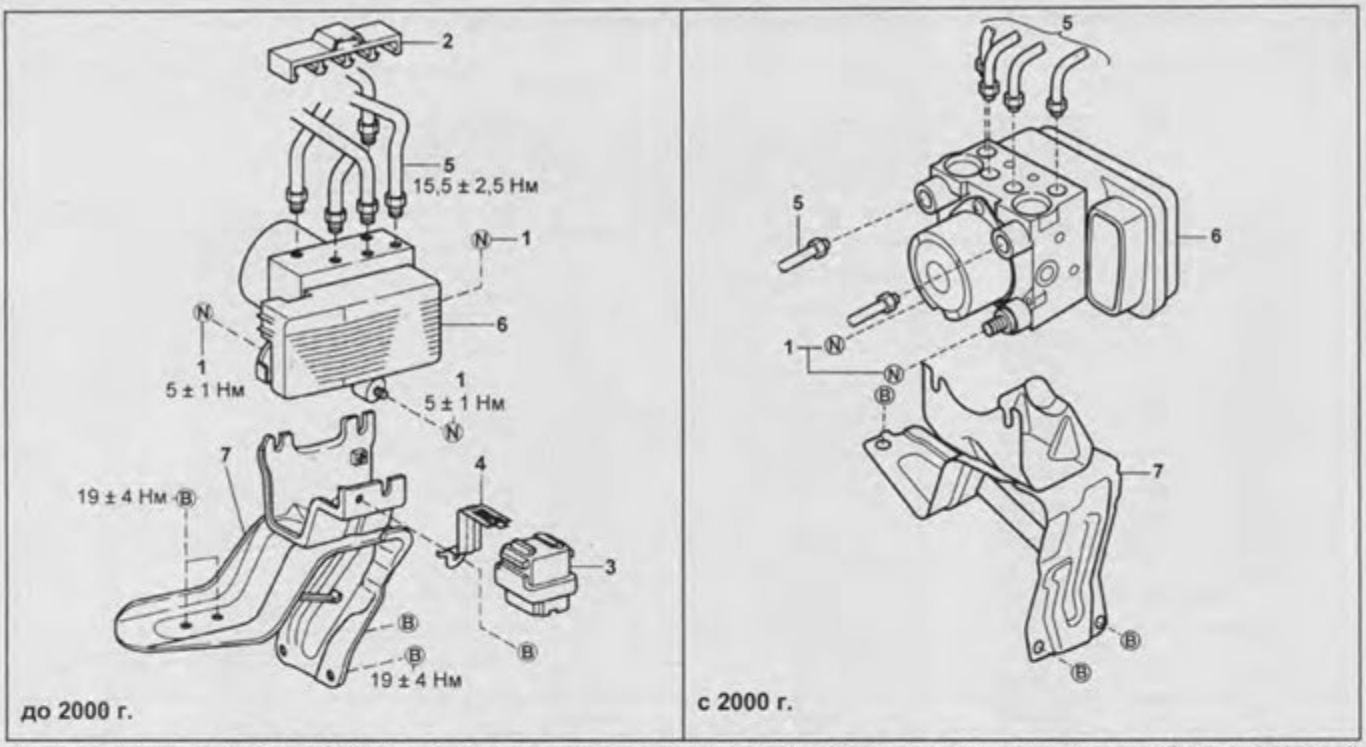
4. Проверьте ротор датчика на отсутствие царапин, трещин, деформации или отсутствия зубцов.

5. Измерьте зазор между ротором и датчиком частоты вращения.

Номинальный зазор ..... 0,2 - 1,2 мм



Датчик частоты вращения переднего колеса. 1 - подкрылок, 2 - жгут проводов, 3 - фиксатор датчика частоты вращения.



Модулятор давления. 1 - гайка, 2 - фиксатор тормозных трубок, 3 - реле аварийного режима работы тормозной системы, 4 - кронштейн реле, 5 - тормозная трубка, 6 - модулятор давления, 7 - кронштейн модулятора давления.

Снятие и установка

Примечание:

- Снятие проводите в соответствии с рисунком "Датчик частоты вращения переднего колеса".

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны на рисунке.

Датчики частоты вращения задних колес

Проверка

1. Измерьте сопротивление между выводами разъема датчика.

Номинальное сопротивление ..... 1,0 - 1,4 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 отсутствие царапин, трещин, деформации или отсутствия зубцов.

4. Измерьте зазор между ротором и датчиком частоты вращения.

Номинальный зазор ..... 0,8 - 2,8 мм

Снятие и установка

Примечание:

- Снятие проводите в соответствии с рисунком "Датчики частоты вращения задних колес".

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны на рисунке.

Проверка цепи ABS

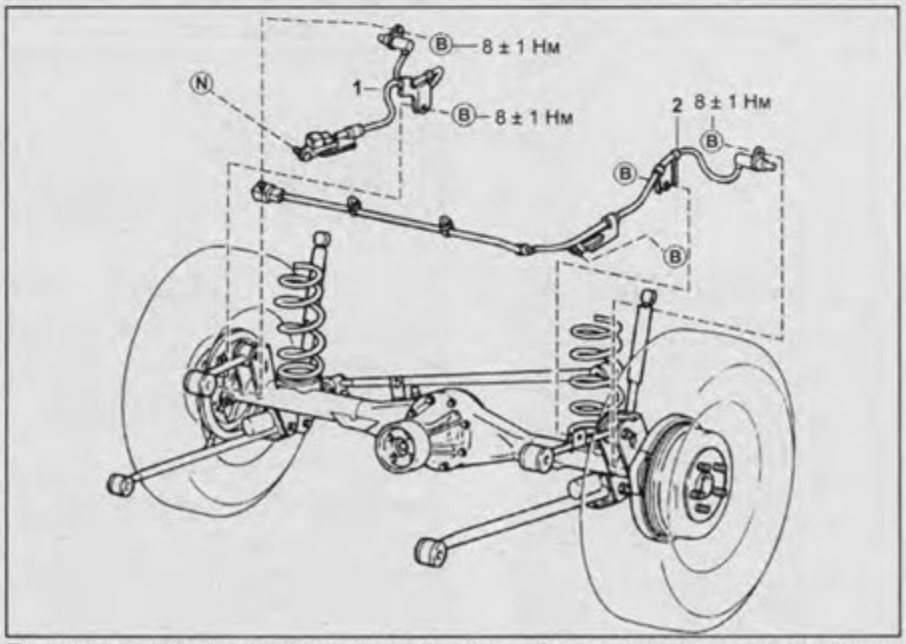
1. Отсоедините разъем электронного блока управления ABS и измерьте сопротивление между выводами разъема жгута проводов (см. таблицу "Сопротивление между выводами разъема блока управления ABS")

2. 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 антиблокировочной системой тормозов (ABS)".

Примечание:

- Перед проведением проверки убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи составляет 10 - 14 В.

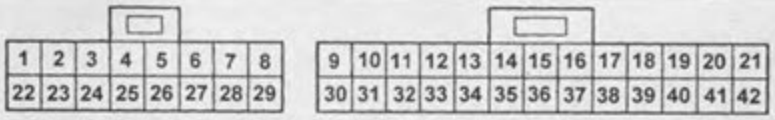
- Проверки проводятся при подсоединенном разъеме со стороны жгута проводов.



Датчики частоты вращения задних колес. 1 - датчик частоты вращения правого колеса, 2 - датчик частоты вращения левого колеса.

CarINFO .com.ua

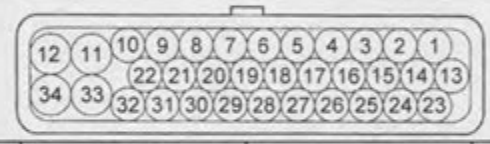
Таблица. Сопротивление между выводами разъема блока управления ABS.
До 2000 г.



Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Результат
FL+	FL-	26	27	1,4 - 1,8 кОм
FR+	FR-	6	7	(1,0 - 1,4 кОм)
RL+	RL-	9	10	1,0 - 1,4 кОм
RR+	RR-	31	32	
SFLR	масса	2	масса	2,0 - 2,4 Ом
SFRR	масса	29	масса	
SRR	масса	23	масса	
SFLH	масса	1	масса	4,75 - 5,25 Ом
SFRH	масса	8	масса	
SRH	масса	22	масса	
SR	R+	4 (5)	3	80 Ом
MR	R+	5 (4)	3	62 Ом
AST	масса	24	масса	33 Ом
MT	масса	25	масса	32 Ом

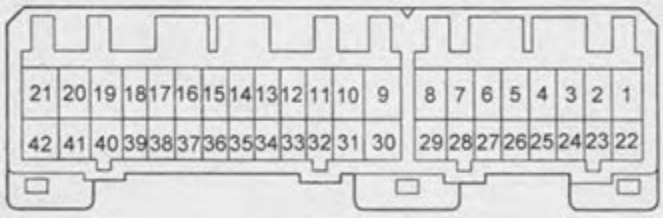
( ) - Terios.

Таблица. Сопротивление между выводами разъема блока управления ABS.
С 2000 г.



Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Результат
FL+	FL-	4	5	0,9 - 1,1 кОм
FR+	FR-	26	27	
RL+	RL-	2	1	
RR+	RR-	24	23	
GND1	масса	11	масса	проводимость

Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления антиблокировочной системой тормозов (ABS).
До 2000 г.



Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние	Результат
SFLH	GND	1	40	Замок зажигания в положении "ON", через 3 с.	10 - 14 В
SFLR	GND	2	40	Замок зажигания в положении "ON", через 3 с.	10 - 14 В
R+	GND	3	40	Замок зажигания в положении "ON"	10 - 14 В
SR	GND	4 (5)	40	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
MR	GND	5 (4)	40	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
FR+	GND	6	40	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
FR-	GND	7	40	Замок зажигания в положении "ON"	1 - 3 В
				Замок зажигания в положении "OFF"	0 В
SFRH	GND	8	40	Замок зажигания в положении "ON", через 3 с.	10 - 14 В
RL+	GND	9	40	Замок зажигания в положении "ON"	1 - 3 В
				Замок зажигания в положении "OFF"	0 В

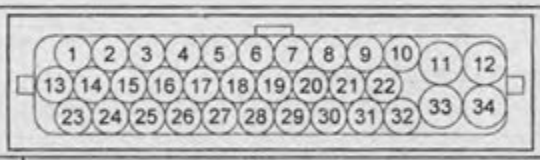
Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления антиблокировочной системой тормозов (ABS) (продолжение).

До 2000 г.

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние	Результат
RL-	GND	10	40	Замок зажигания в положении "ON"	1 - 3 В
				Замок зажигания в положении "OFF"	0 В
ABST	GND	14	40	Замок зажигания в положении "ON"	10 - 14 В
				Замок зажигания в положении "OFF"	0 В
GS2		15		Замок зажигания в положении "ON"	1,5 - 4,2 В
IG1		18		Замок зажигания в положении "ON"	10 - 14 В
GND		19		Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
SRH	GND	22	40	Замок зажигания в положении "ON", через 3 с.	10 - 14 В
SRR	GND	23	40	Замок зажигания в положении "ON", через 3 с.	10 - 14 В
AST	GND	24	40	Замок зажигания в положении "ON", через 3 с.	10 - 14 В
MT	GND	25	40	Замок зажигания в положении "ON", через 3 с.	10 - 14 В
FL+	GND	26	40	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
FL-	GND	27	40	Замок зажигания в положении "ON"	1 - 3 В
				Замок зажигания в положении "OFF"	0 В
SFRR	GND	29	40	Замок зажигания в положении "ON", через 3 с.	10 - 14 В
RR+	GND	31	40	Замок зажигания в положении "ON"	1 - 3 В
				Замок зажигания в положении "OFF"	0 В
RR-	GND	32	40	Замок зажигания в положении "ON"	1 - 3 В
				Замок зажигания в положении "OFF"	0 В
GGND	GND	34	40	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
GS1	GND	35	40	Замок зажигания в положении "ON"	1,5 - 4,2 В
				Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
ECUT	GND	36	40	Выводы "ECUT" и "E" соединены	не более 1 В
				Выводы "ECUT" и "E" не соединены	10 - 14 В
STP	GND	37	40	Педаль тормоза нажата	10 - 14 В
				Педаль тормоза отпущена	не более 1 В
BAT	GND	38	40	Замок зажигания в положении "OFF"	10 - 14 В
Z2	GND	Z2	40	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
W/A	GND	41	40	Замок зажигания в положении "OFF"→"ON"	не более 3В, через 3 с. 10 - 14 В

Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления антиблокировочной системой тормозов (ABS)

С 2000 г.



Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние	Результат
RL+	RL–	2	1	Автомобиль движется	импульсы
STP	масса	3	масса	Педаль тормоза нажата	8 - 14 В
				Педаль тормоза отпущена	не более 3 В
FL+	FL–	4	5	Автомобиль движется	импульсы
Z2	GGND	Z2	6	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
GL1	масса	9	масса	Замок зажигания в положении "ON"	2,4 - 2,6 В
Z2	GND1	Z2	11	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
+BS	масса	12	масса	При всех условиях	10 - 14 В
WA	масса	22	масса	Замок зажигания в положении "ON", через 3 с.	10 - 14 В
RR+	RR–	24	23	Автомобиль движется	импульсы
BRL	масса	25	масса	Замок зажигания в положении "ON", через 3 с.	10 - 14 В
FR+	FR–	26	27	Автомобиль движется	импульсы
IG	масса	32	масса	Замок зажигания в положении "ON"	10 - 14 В
GND2	масса	33	масса	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
+BM	масса	34	масса	При всех условиях	10 - 14 В

CarInfo.com.ua

Основные технические данные

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	Cami		156
	Terios		163
Свободный ход педали тормоза, мм			0,5 - 2,0
Номинальный ход рычага стояночного тормоза при усилии 196 Н (количество щелчков)			4 - 7
Тормозные колодки	Толщина передних колодок, мм	Номинальная	10,0
		Минимально допустимая	1,0
	Толщина задних колодок, мм	Номинальная	5,0
		Минимально допустимая	1,0
Тормозные диски передних колес	Толщина диска, мм	Номинальная	16,0
		Минимально допустимая	15,0
	Максимально допустимое биение, мм		0,1
Тормозные барабаны задних колес	Внутренний диаметр, мм	Номинальный	228,6
		Минимально допустимый	230,6
Давление в главном тормозном цилиндре, кПа	Разрежение в вакуумном усилителе тормозов 0 кПа	Усилие на педали тормоза 98 Н	300
		Усилие на педали тормоза 294 Н	2200
	Разрежение в вакуумном усилителе тормозов 66,7 кПа	Усилие на педали тормоза 49 Н	2380
		Усилие на педали тормоза 98 Н	4760
		Усилие на педали тормоза 147 Н	7130
		Усилие на педали тормоза 196 Н	7960
Сопротивление датчика частоты вращения переднего колеса, кОм	Cami до 2000 г.		1,4 - 1,8
	Cami с 2000 г., Terios		1,0 - 1,4
Сопротивление датчика частоты вращения заднего колеса, кОм			1,0 - 1,4
Номинальный зазор между датчиком частоты вращения колеса и ротором, мм	Переднего колеса		0,2 - 1,2
	Заднего колеса		0,8 - 2,8

Моменты затяжки резьбовых соединений

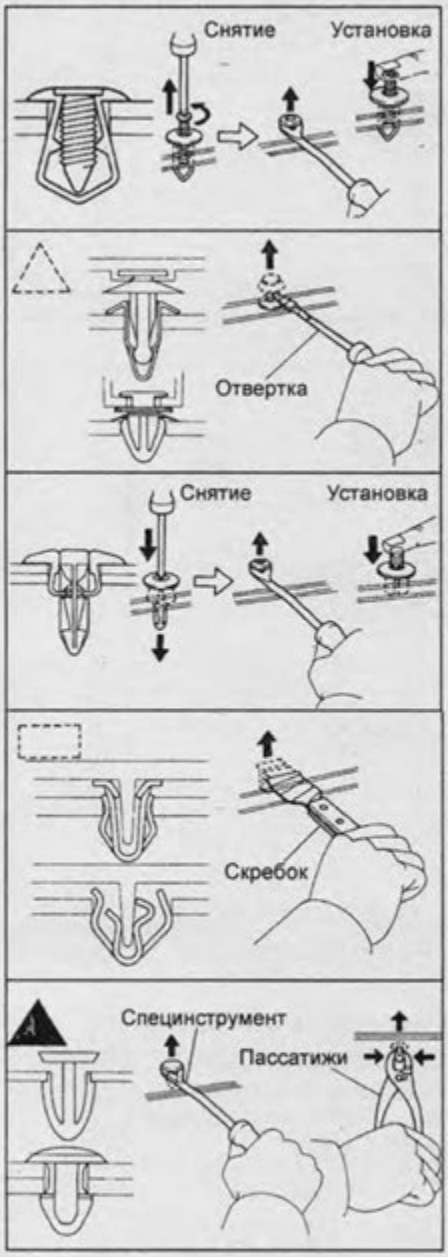
Контргайка штока главного тормозного цилиндра	26 Н·м
Гайки крепления главного тормозного цилиндра	13 Н·м
Болт шланга суппорта переднего колеса	30 Н·м
Болты крепления скобы суппорта переднего колеса	113 Н·м
Болты крепления тормозного цилиндра заднего колеса	10 Н·м
Болты крепления рычага стояночного тормоза	18 Н·м

Болты крепления тросов стояночного тормоза	7 Н·м
Гайки крепления тормозных трубок	15 Н·м
Штуцеры прокачки	8 Н·м
Болты крепления датчика частоты вращения колеса (переднего или заднего)	8 Н·м
Гайки крепления модулятора давления к кронштейну	5 Н·м
Болты крепления кронштейна модулятора давления	19 Н·м

Кузов

Снятие и установка держателей (пистонов)

Если при креплении деталей используются держатели (пистоны), при их снятии и установке руководствуйтесь соответствующими рисунками (см. условные обозначения на рисунках).



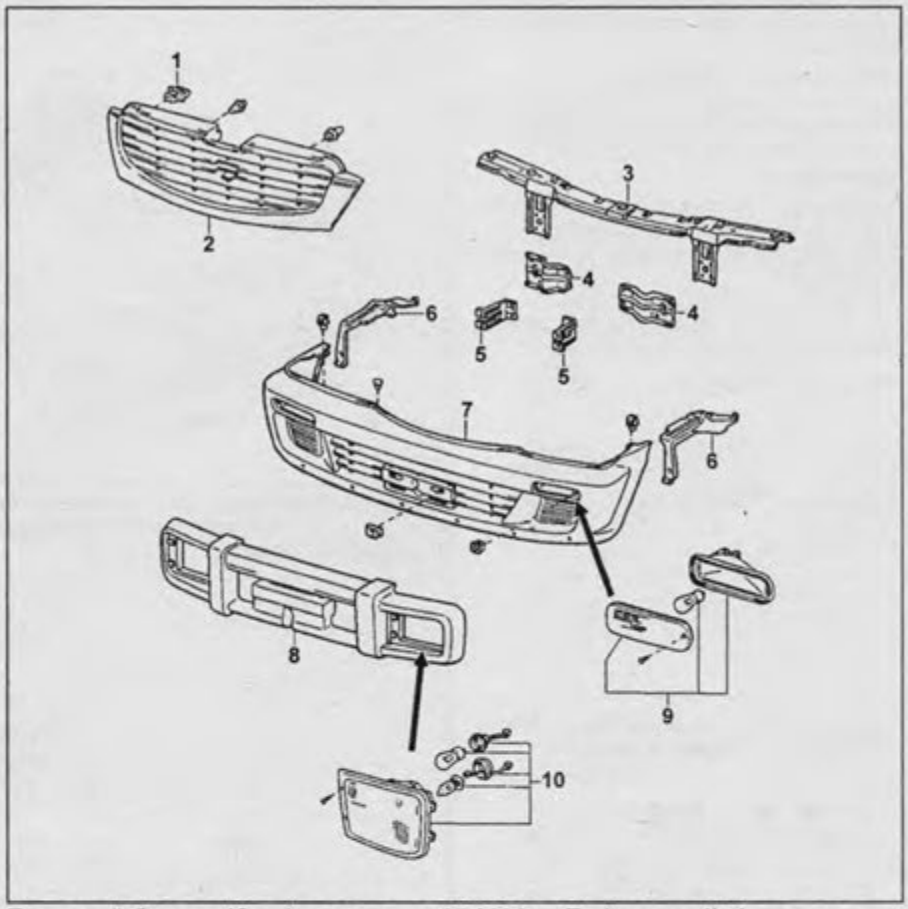
Снятие и установка переднего бампера

Cami, модели до 05.2000 г., тип 1; Terios, тип 1

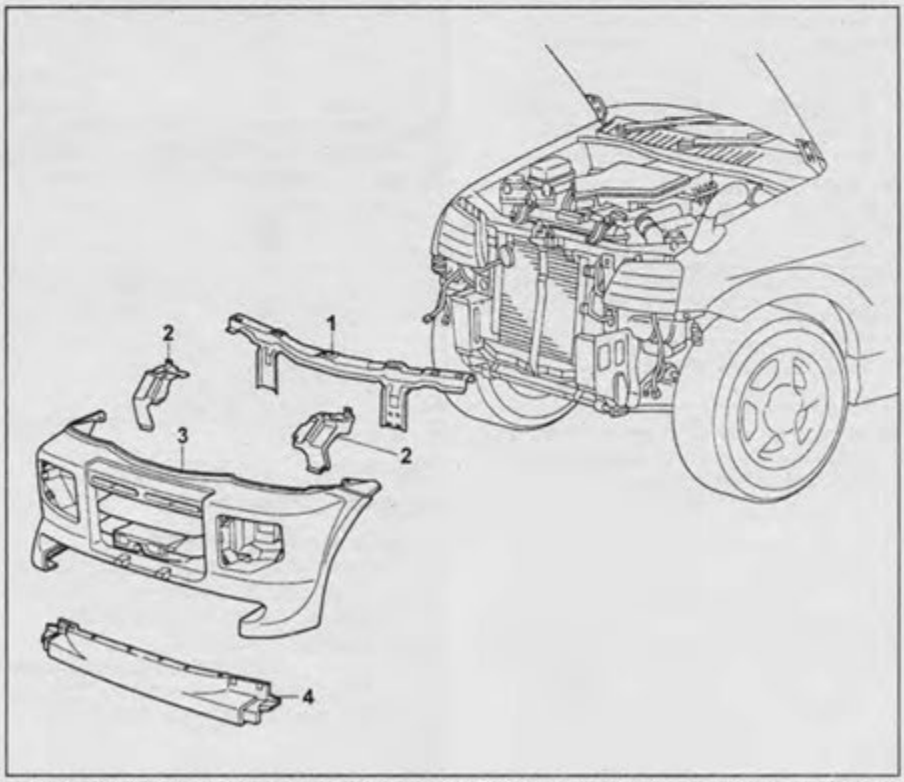
При снятии и установке руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком "Передний бампер (Cami, модели до 05.2000 г., тип 1; Terios, тип 1)".

Cami, модели до 05.2000 г., тип 2

При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Передний бампер (Cami, модели до 05.2000 г., тип 2)".



Передний бампер (Cami, модели до 05.2000 г.; Terios, тип 1). 1 - держатель, 2 - решетка радиатора, 3 - усилитель бампера, 4 - кронштейн №1, 5 - кронштейн №2, 6 - кронштейн №3, 7 - передний бампер, 8 - гаситель энергии, 9 - указатель поворота, 10 - противотуманная фара.



Передний бампер (Cami, модели до 05.2000 г., тип 2). 1 - усилитель бампера, 2 - кронштейн, 3 - передний бампер, 4 - передний спойлер.

CarINFO .com.ua

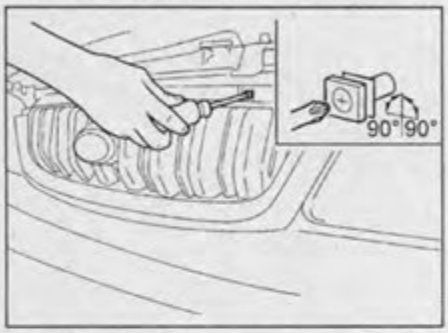
Cami, модели с 05.2000 г. до 08.2000 г.
При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Передний бампер (Cami, модели с 05.2000 г. до 08.2000 г.)".

Cami, модели с 08.2000 г.
При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Передний бампер (Cami, модели с 08.2000 г.)".

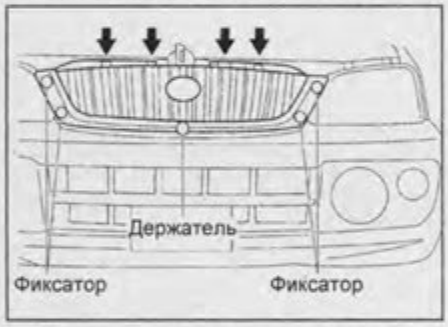
Terios, тип 2

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините фиксаторы и снимите подкрылок.
2. Снимите решетку радиатора.
   а) Поверните фиксатор на 90° по часовой стрелке и снимите его.



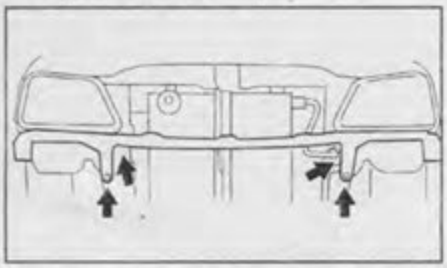
   б) Отсоедините держатель, четыре фиксатора и снимите решетку.



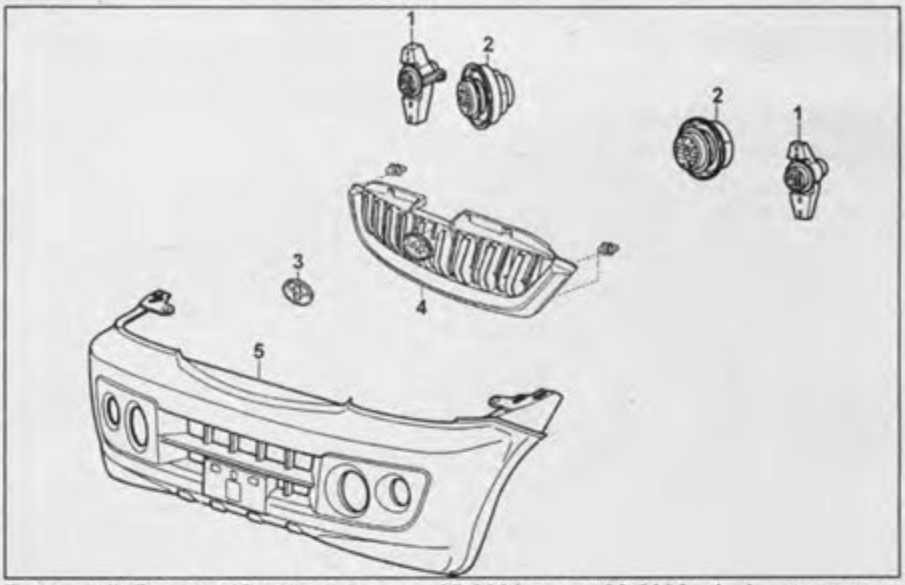
3. Отверните пять винтов, отсоедините фиксаторы и снимите бампер.



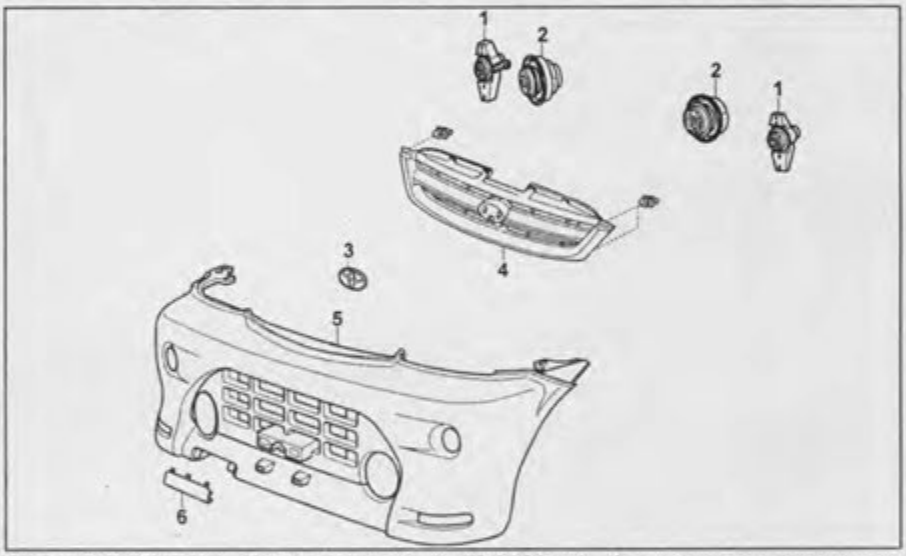
4. Отверните винты крепления и снимите усилитель бампера.



5. Снимите указатели поворотов и отделки противотуманных фар.



Передний бампер (Cami, модели с 05.2000 г. до 08.2000 г.). 1 - указатель поворота, 2 - противотуманная фара, 3 - эмблема, 4 - решетка радиатора, 5 - передний бампер.



Передний бампер (Cami, модели с 08.2000 г.). 1 - указатель поворота, 2 - противотуманная фара, 3 - эмблема, 4 - решетка радиатора, 5 - передний бампер, 6 - крышка переднего спойлера.



Снятие и установка заднего бампера

Cami, модели до 08.2000 г.
При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Задний бампер (Cami, модели до 08.2000 г.)".

Cami, модели с 08.2000 г.
При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Задний бампер (Cami, модели с 08.2000 г.)".

Terios
При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Задний бампер (Terios)".

Снятие и установка спойлера задней двери

При снятии и установке руководствуйтесь сборочными рисунками "Спойлер задней двери (Cami, модели до 08.2000 г.)" и "Спойлер задней двери (Cami, модели с 08.2000 г.; Terios)".

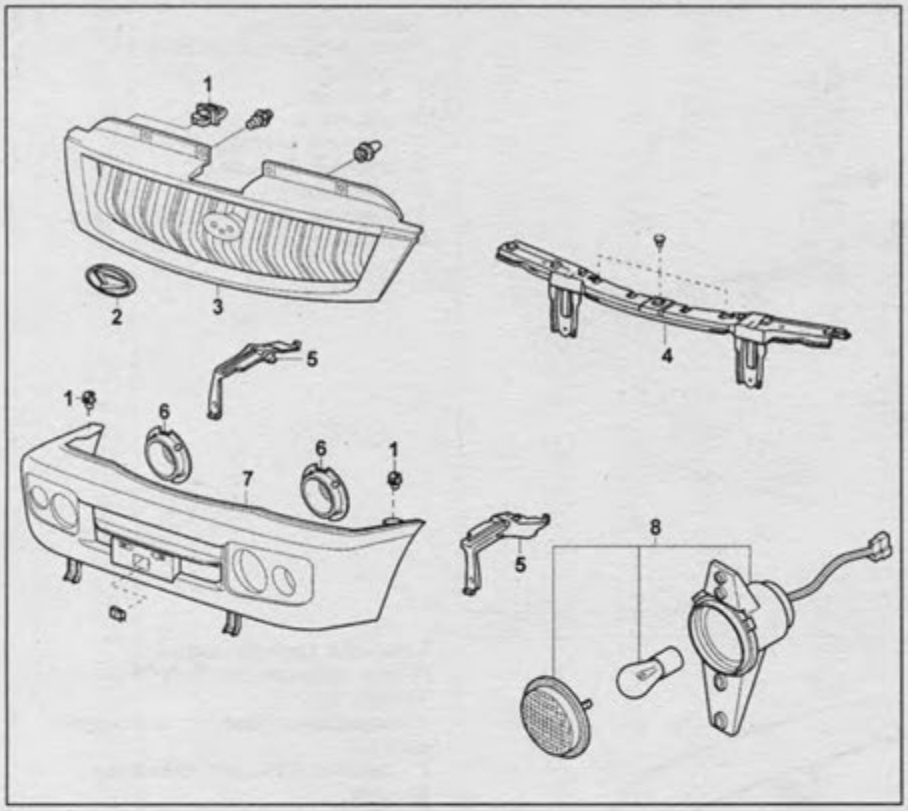
Регулировка капота

Примечание: регулировку капота невозможно выполнить, когда капот крепится центрирующими болтами. При регулировке эти болты следует заменить обычными болтами с шайбами.

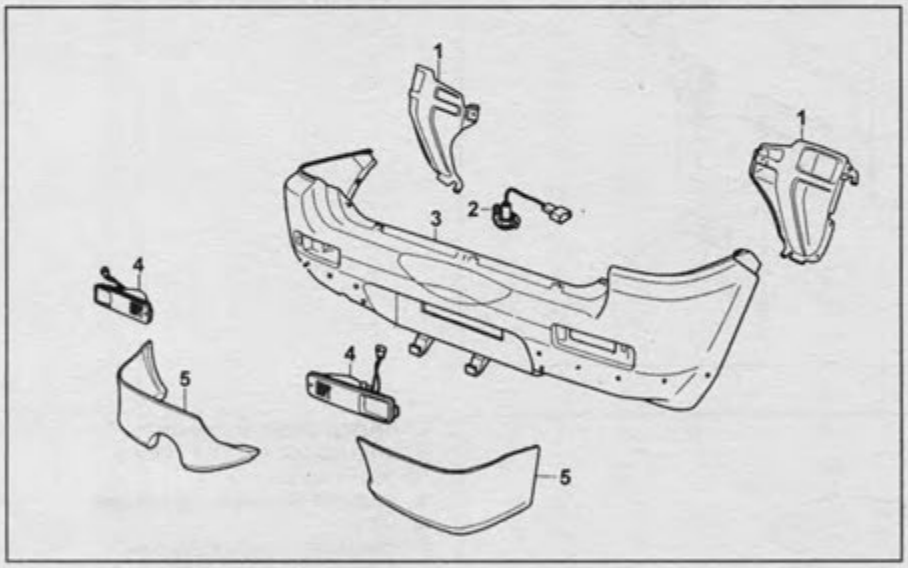
Проверьте и при необходимости отрегулируйте зазоры между капотом и кузовом автомобиля, как показано на рисунке "Регулировка зазоров между капотом, боковыми дверьми и кузовом автомобиля".

Зазоры:

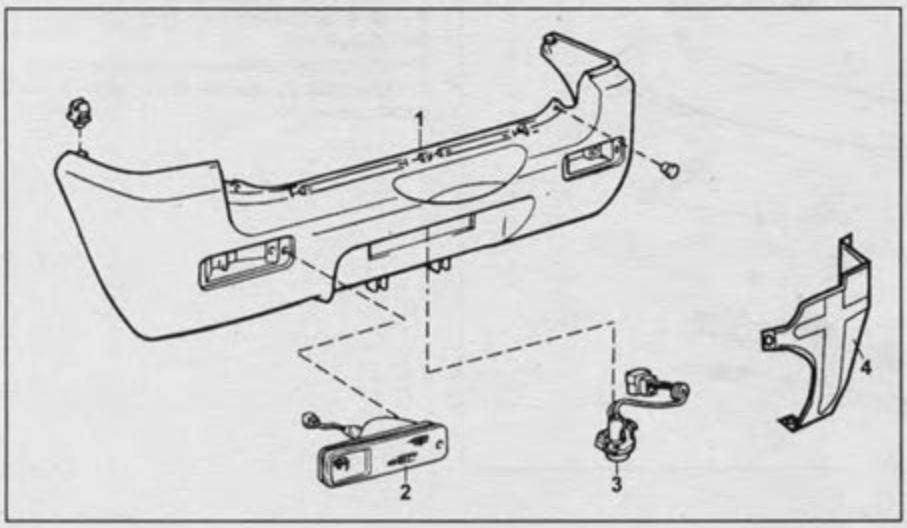
"A"	*7,8 ± 1,5 мм*
"B"	*7,6 ± 1,5 мм*
"C"	*4,4 ± 1,5 мм*



Передний бампер (Terios, тип 2).
1 - держатель,
2 - эмблема,
3 - решетка радиатора,
4 - усилитель бампера,
5 - кронштейн,
6 - отделка противотуманной фары,
7 - передний бампер,
8 - указатель поворота.

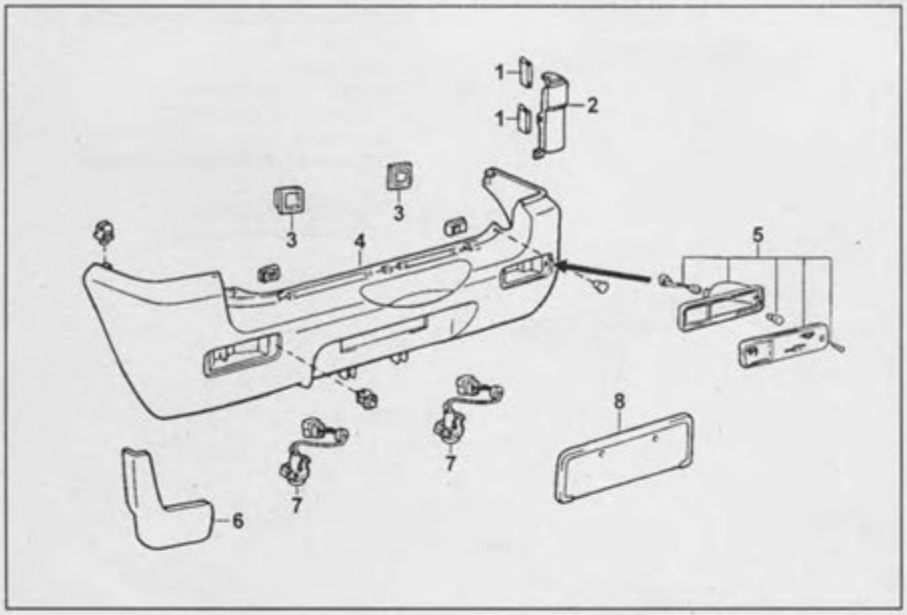


Задний бампер (Cami, модели с 08.2000 г.).
1 - брызговик,
2 - подсветка номерного знака,
3 - задний бампер,
4 - задний фонарь,
5 - задний спойлер.

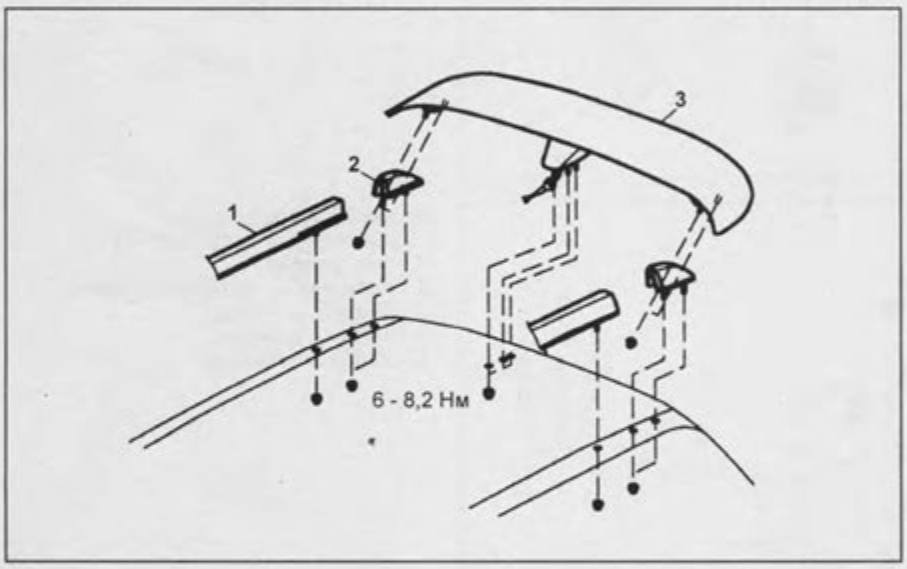


Задний бампер (Cami, модели до 08.2000 г.).
1 - задний бампер,
2 - задний фонарь,
3 - подсветка номерного знака,
4 - брызговик.

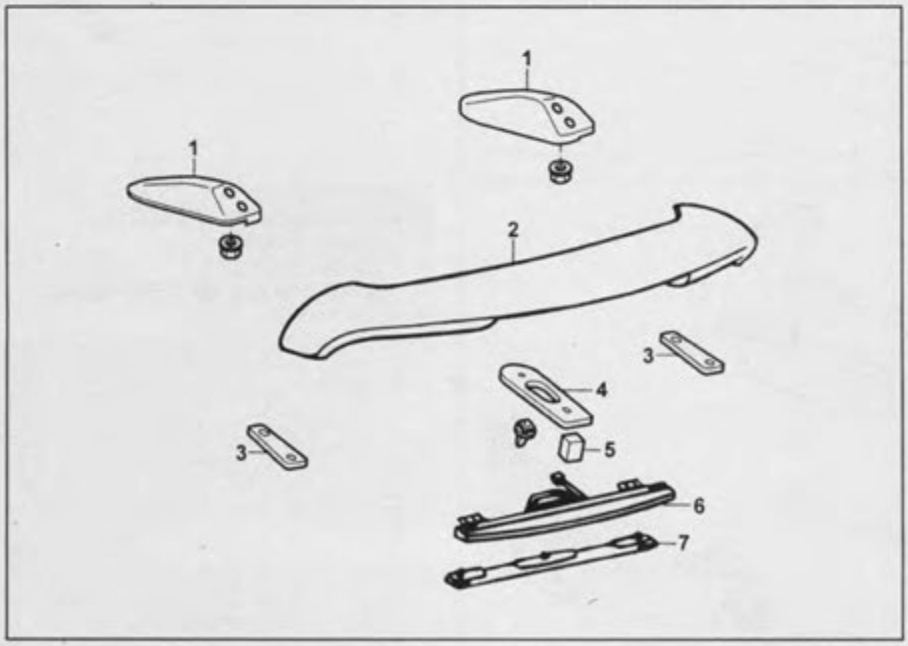
CarINFO .com.ua



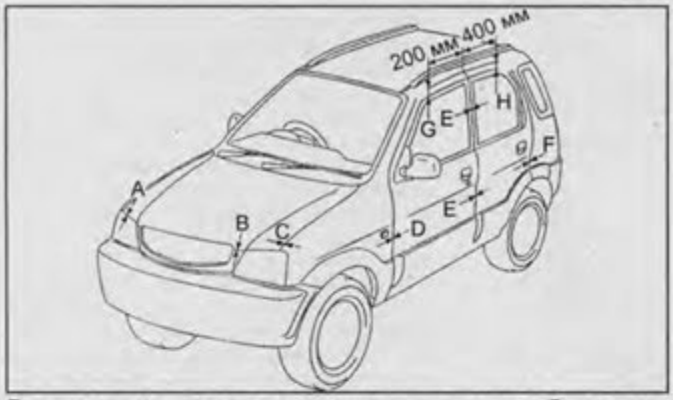
Задний бампер
(Cami, модели с 08.2000 г.).
1 - буфер,
2 - вставка,
3 - крышка,
4 - задний бампер,
5 - задний фонарь,
6 - брызговик,
7 - подсветка номерного знака,
8 - номерной знак.



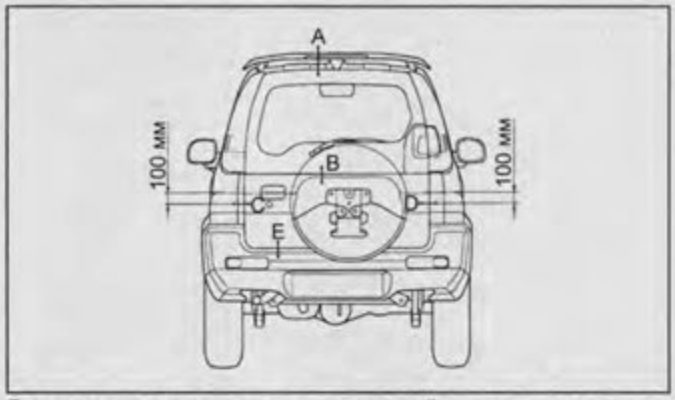
Спойлер задней двери
(Cami, модели до 08.2000 г.;
Terios, тип 1).
1 - передняя боковая накладка крыши,
2 - задняя боковая накладка крыши,
3 - спойлер задней двери.



Спойлер задней двери
(Cami, модели с 08.2000 г.;
Terios, тип 2).
1 - задняя боковая накладка крыши,
2 - спойлер задней двери,
3 - боковая прокладка,
4 - центральная прокладка,
5 - подушка,
6 - дополнительный стоп-сигнал,
7 - крышка дополнительного стоп-сигнала.



Регулировка зазоров между капотом, боковыми дверьми и кузовом автомобиля.



Регулировка зазоров между задней дверью и кузовом автомобиля.

Боковые двери

Регулировка

Примечание: регулировку боковых дверей невозможно выполнить, когда крепление дверей выполняется центрирующими болтами. При регулировке эти болты следует заменить обычными болтами с шайбами.

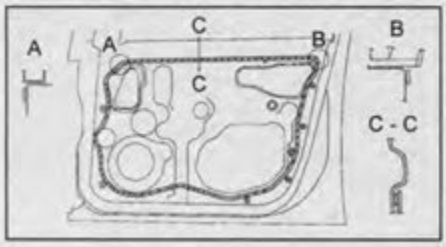
Проверьте и при необходимости отрегулируйте зазоры между боковыми дверьми и кузовом автомобиля, как показано на рисунке "Регулировка зазоров между капотом, боковыми дверьми и кузовом автомобиля".

Зазоры:

"D"	*4,7 ± 1,5 мм*
"E"	*5,5 ± 1,5 мм*
"F"	*4,7 ± 1,5 мм*
"G"	*5,2 ± 1,5 мм*
"H"	*5,2 ± 1,5 мм*

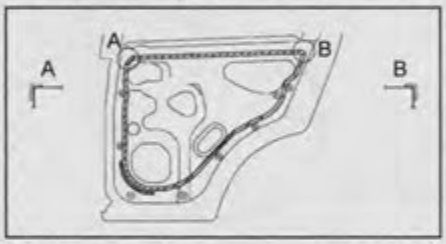
Разборка и сборка передней двери

1. При разборке и сборке руководствуйтесь сборочным рисунком "Передняя дверь".
2. Сборка проводится в порядке, обратном разборке.
3. При сборке обратите внимание на следующее:
   а) Перед установкой механизма стеклоподъемника нанесите специальную консистентную смазку на его подвижные части.
   б) Перед установкой дверного замка нанесите герметик на резьбу винтов.
   в) Установите крышку технологического отверстия при помощи клея и заклейте отверстие защитной лентой.



Разборка и сборка задней боковой двери

1. При разборке и сборке руководствуйтесь сборочным рисунком "Задняя боковая дверь".
2. Сборка проводится в порядке, обратном разборке.
3. При сборке обратите внимание на следующее:
   а) Перед установкой механизма стеклоподъемника нанесите специальную консистентную смазку на его подвижные части.
   б) Перед установкой дверного замка нанесите герметик на резьбу винтов.
   в) Установите крышку технологического отверстия при помощи клея и заклейте отверстие защитной лентой.



Задняя дверь

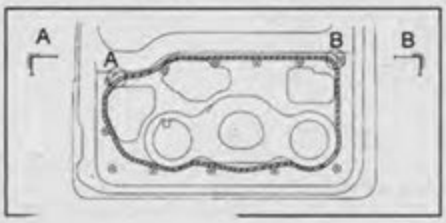
Регулировка

Примечание: регулировку задней двери невозможно выполнить, когда крепление задней двери выполняется центрирующими болтами. При регулировке эти болты следует заменить обычными болтами с шайбами.

Проверьте и при необходимости отрегулируйте зазор между задней дверью и кузовом автомобиля, как показано на рисунке "Регулировка зазоров между задней дверью и кузовом автомобиля".

Разборка и сборка

1. При разборке и сборке руководствуйтесь сборочным рисунком "Задняя дверь".
2. Сборка проводится в порядке, обратном разборке.
3. При сборке обратите внимание на следующее:
   а) Перед установкой дверного замка нанесите герметик на резьбу винтов.
   б) Установите крышку технологического отверстия при помощи клея и заклейте отверстие защитной лентой.



Снятие и установка отделки салона

При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Отделка салона".

Лобовое стекло

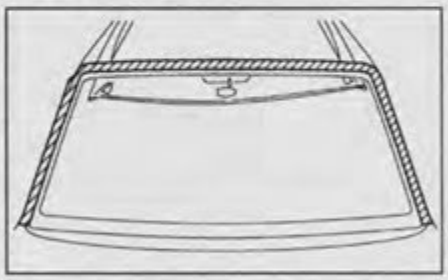
Снятие

1. Снимите крышки, рычаги и щетки стеклоочистителей (см. раздел "Стеклоочистители").
2. С помощью ножа срежьте кромку молдинга стекла и снимите его.
3. Снимите стекло.

(Снятие стекла при помощи струны)

   а) Протяните струну (∅0,6 мм) из салона.
   б) Закрепите концы струны на деревянных брусках.

Примечание: чтобы не повредить окрашенные поверхности, наклейте на них липкую ленту.



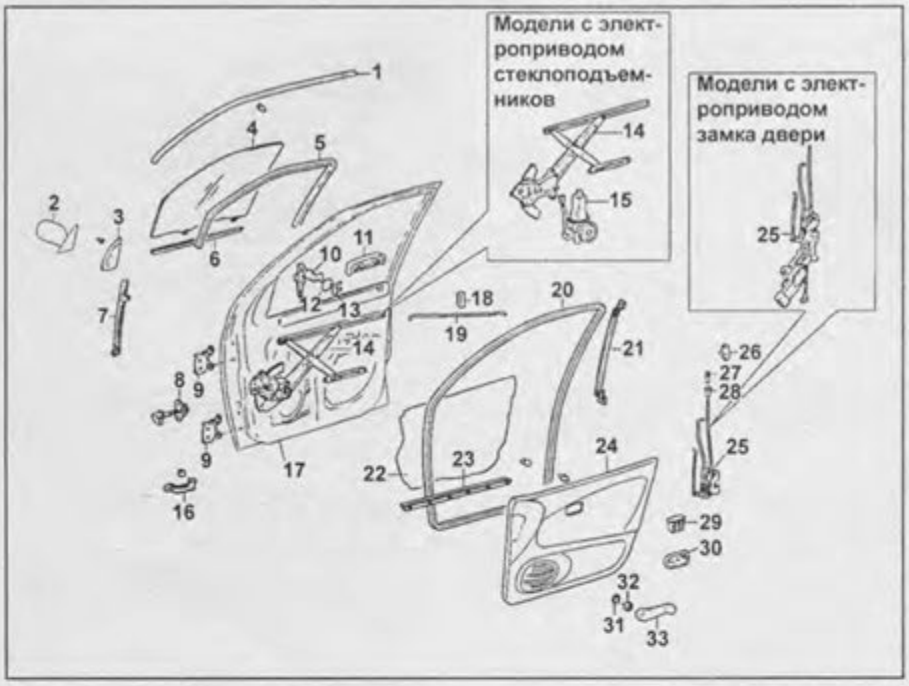
Внимание: при снятии стекла постарайтесь не повредить окрашенные поверхности и отделку. Чтобы не повредить панель при снятии лобового стекла, разместите пластмассовый лист между струной и панелью.

   в) При помощи струны срежьте слой клея и стопоры.

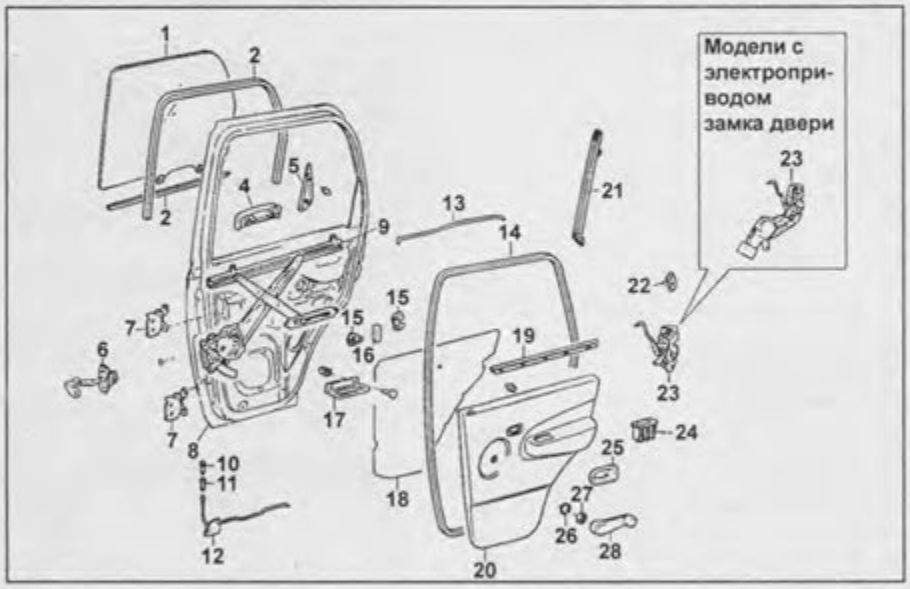
Внимание: при срезании оставляйте как можно больше клея на кузове.



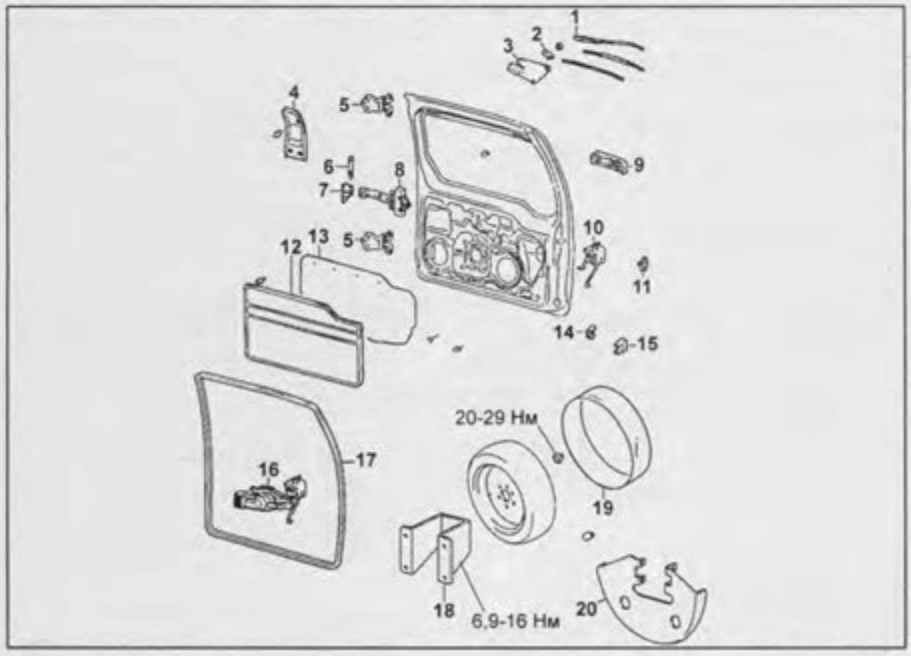
CarINFO .com.ua



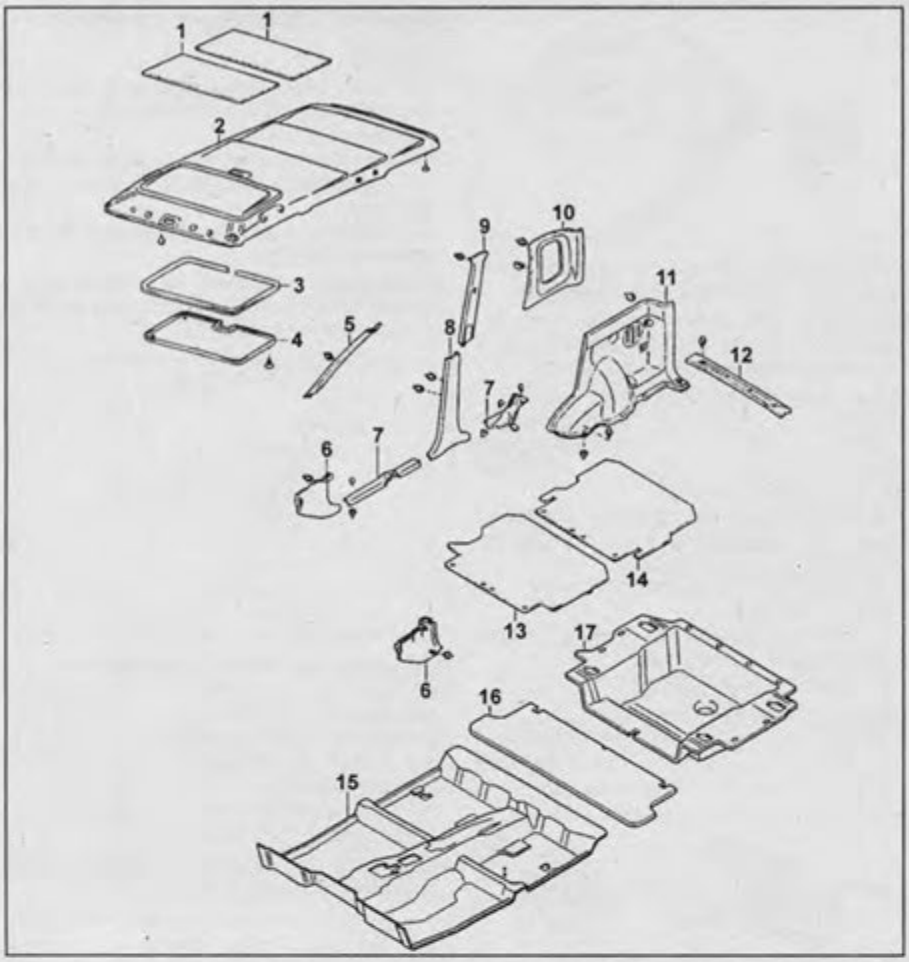
Передняя дверь. 1 - верхний уплотнитель стекла двери, 2 - боковое зеркало, 3 - крышка бокового зеркала, 4 - стекло двери, 5 - фиксатор стекла двери, 6 - нижний наружный уплотнитель стекла двери, 7 - передняя направляющая стекла двери, 8 - ограничитель хода двери, 9 - петля двери, 10 - кронштейн внешней ручки, 11 - внешняя ручка открывания двери, 12 - заглушка, 13 - держатель, 14 - механизм стеклоподъемника, 15 - электропривод стеклоподъемника, 16 - кронштейн, 17 - передняя дверь, 18 - демпфер, 19 - внутренняя тяга открывания двери, 20 - уплотнитель двери, 21 - задняя направляющая стекла двери, 22 - клей, 23 - нижний внутренний уплотнитель стекла двери, 24 - отделочная панель двери, 25 - замок двери, 26 - скоба замка двери, 27 - кнопка блокировки замка двери, 28 - направляющая тяги замка двери, 29 - карман, 30 - внутренняя ручка открывания двери, 31 - стопорное кольцо, 32 - втулка, 33 - ручка управления стеклоподъемником.



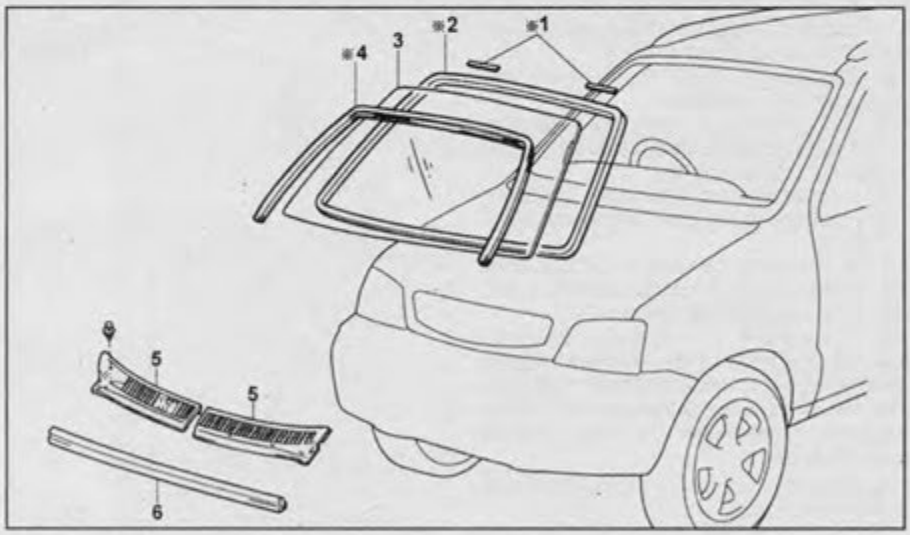
Задняя боковая дверь. 1 - стекло двери, 2 - фиксатор стекла двери, 3 - нижний наружный уплотнитель стекла двери, 4 - внешняя ручка открывания двери, 5 - задняя крышка двери, 6 - ограничитель хода двери, 7 - петля двери, 8 - задняя боковая дверь, 9 - механизм стеклоподъемника, 10 - кнопка блокировки замка двери, 11 - направляющая тяги замка двери, 12 - внутренняя запорная тяга замка двери, 13 - внутренняя тяга открывания двери, 14 - уплотнитель двери, 15 - фиксатор, 16 - демпфер, 17 - кронштейн, 18 - клей, 19 - нижний внутренний уплотнитель стекла двери, 20 - отделочная панель двери, 21 - направляющая стекла двери, 22 - скоба замка двери, 23 - замок двери, 24 - карман, 25 - внутренняя ручка открывания двери, 26 - стопорное кольцо, 27 - втулка, 28 - ручка управления стеклоподъемником.



Задняя дверь. 1 - рычаг очистителя стекла двери, 2 - втулка, 3 - электродвигатель стеклоочистителя, 4 - крышка двери, 5 - петля двери, 6 - стопорный болт, 7 - стопор, 8 - ограничитель хода двери, 9 - ручка открывания двери, 10 - замок двери, 11 - скоба замка двери, 12 - отделка двери, 13 - клей, 14 - упор №1, 15 - упор №2, 16 - электропривод замка двери, 17 - уплотнитель двери, 18 - держатель запасного колеса, 19 - чехол запасного колеса, 20 - держатель чехла запасного колеса.



Отделка салона.
1 - звукоизоляционная накладка,
2 - отделка крыши,
3 - молдинг люка,
4 - отделка люка,
5 - отделка передней стойки,
6 - передняя боковая отделка салона,
7 - отделка порога боковой двери,
8 - нижняя отделка передней стойки,
9 - верхняя отделка передней стойки,
10 - отделка задней стойки,
11 - боковая отделка багажного отделения,
12 - отделка порога багажного отделения,
13 - передний напольный коврик салона,
14 - задний напольный коврик салона,
15 - отделка пола салона,
16 - задняя полка,
17 - отделка пола багажного отделения.

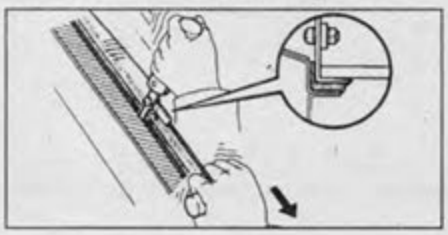


Лобовое стекло.
1 - стопоры,
2 - уплотнитель стекла,
3 - лобовое стекло,
4 - молдинг стекла,
5 - боковая вентиляционная решетка капота,
6 - уплотнитель капота.

(Снятие стекла при помощи специнструмента)

При помощи специнструмента срежьте слой клея, как показано на рисунке, и снимите стекло.

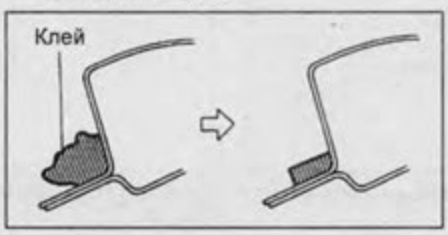
Внимание: при срезании оставляйте как можно больше клея на кузове.



Установка

1. Очистите и выровняйте контактную поверхность кузова.

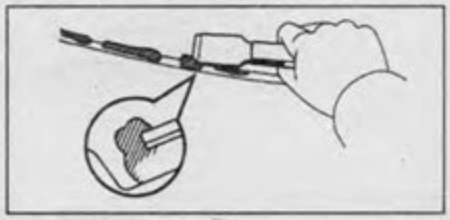
а) Ножом выровняйте слой клея, оставшийся на кузове, будьте внимательны, не повредите лакокрасочное покрытие кузова.



б) Очистите поверхность среза куском ткани, смоченным в растворителе.

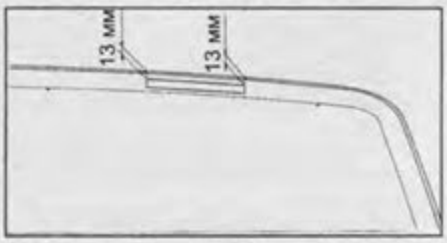
2. Если устанавливается ранее снятое стекло, то необходимо его очистить.

а) С помощью скребка снимите клей, оставшийся на стекле.



б) Очистите стекло растворителем.

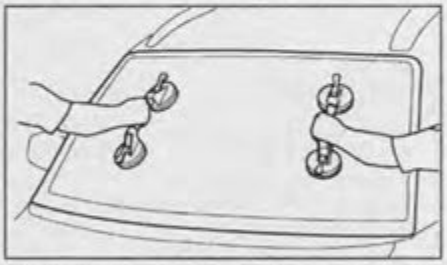
3. Установите новые стопоры на стекло, как показано на рисунке.



4. Снимите старый уплотнитель и установите новый на липкой ленте, как показано на рисунке.



5. Предварительно установите стекло и нанесите метки совмещения на стекло и кузов, затем снимите стекло.



6. Очистите контактную поверхность стекла вдоль всей кромки.
7. С помощью кисти нанесите праймер на незащищенную часть кузова.

Внимание:
- *Время высыхания праймера не менее 3 минут.*
- *Не наносите праймер на клей.*
- *Открытый праймер нельзя использовать повторно.*

8. Нанесите праймер на ребро и контактную поверхность стекла. Перед нанесением праймера протрите стекло.



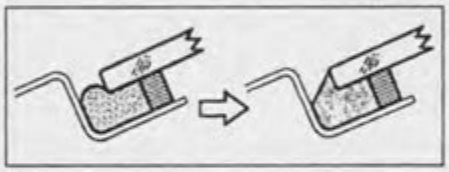
9. Используя шприц, нанесите клей на контактные поверхности стекла.

Внимание: убедитесь в том, что установка стекла будет закончена в течение времени использования клея.

Время высыхания клея при:
35°C ..... 15 минут
20°C ..... 1 час 40 минут
5°C ..... 8 часов

10. Установите стекло.
а) Расположите стекло согласно меткам совмещения и осторожно вдавите его вдоль обода.
б) Нанесите шпателем клей на кромку стекла.
в) Крепко прижмите стекло, чтобы оно держалось на клее.
г) Удалите избыток клея.

Время высыхания клея при:
35°C ..... 1 час 30 минут
20°C ..... 5 часов
5°C ..... 24 часа



11. После затвердевания клея установите новый молдинг стекла.
12. Проверка и устранение негерметичности соединения.
а) По истечении времени отвердения произведите проверку на герметичность соединения.
б) Устраните неплотности соединения герметиком для автомобильных стекол.
13. Установите рычаги и щетки стеклоочистителей, затем включите и выключите стеклоочистители.
14. Проверьте расстояния, показанные на рисунке "Регулировка стеклоочистителей и омывателей лобового стекла", и при необходимости отрегулируйте положение рычагов стеклоочистителей.

Примечание: размеры указаны в миллиметрах.

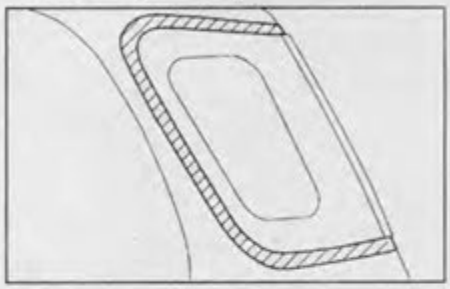
Заднее боковое стекло

Снятие

1. С помощью ножа срежьте кромку молдинга стекла и снимите его.
2. Снимите стекло.

(Снятие стекла при помощи струны)
а) Протяните струну (⌀0,6 мм) из салона.
б) Закрепите концы струны на деревянных брусках.

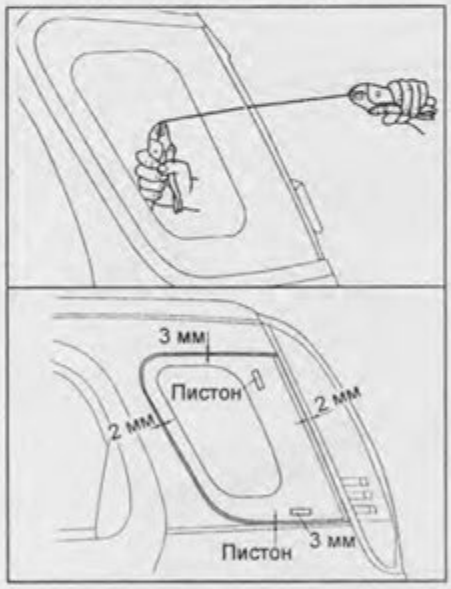
Примечание: чтобы не повредить окрашенные поверхности, наклейте на них липкую ленту.

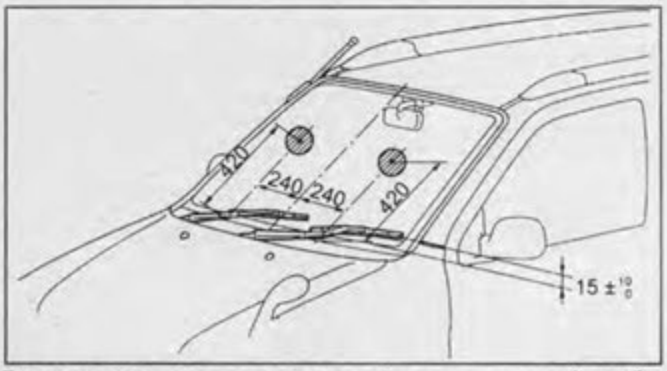


Внимание: при снятии стекла постарайтесь не повредить окрашенные поверхности и отделку. Чтобы не повредить панель при снятии лобового стекла, разместите пластмассовый лист между струной и панелью.

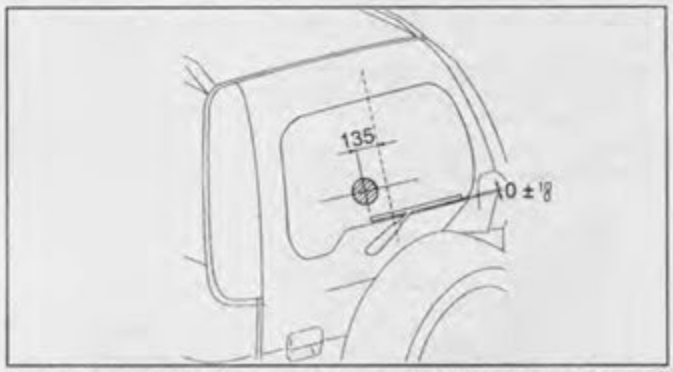
в) При помощи струны срежьте слой клея, пистоны и проставки.

Внимание: при срезании оставляйте как можно больше клея на кузове.





Регулировка стеклоочистителей и омывателей лобового стекла.



Регулировка очистителя и омывателя стекла задней двери.

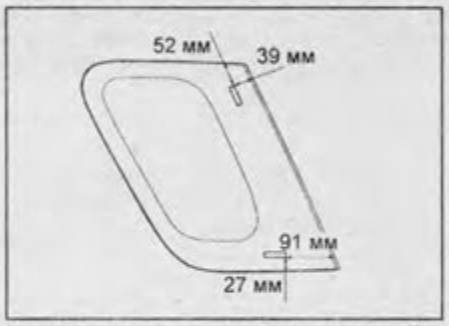
(Снятие стекла при помощи специнструмента)

При помощи специнструмента срежьте слой клея и снимите стекло.

Внимание: при срезании оставляйте как можно больше клея на кузове.

Установка

1. Очистите и выровняйте контактную поверхность кузова.
   а) Ножом выровняйте слой клея, оставшийся на кузове, будьте внимательны, не повредите лакокрасочное покрытие кузова.
   б) Очистите поверхность среза куском ткани, смоченным в растворителе.
2. Если устанавливается ранее снятое стекло, то необходимо его очистить.
   а) С помощью скребка снимите клей, оставшийся на стекле.
   б) Очистите стекло растворителем.
3. Установите новые пистоны и проставки на стекло, как показано на рисунках "Установка пистонов на заднее боковое стекло" и "Установка проставок на заднее боковое стекло".



Установка пистонов на заднее боковое стекло.

4. Нанесите праймер на незащищенную часть кузова.

Внимание:
- *Время высыхания праймера не менее 3 минут.*
- *Не наносите праймер на клей.*
- *Открытый праймер нельзя использовать повторно.*

5. Нанесите праймер на ребро и контактную поверхность стекла. Перед нанесением праймера протрите стекло.

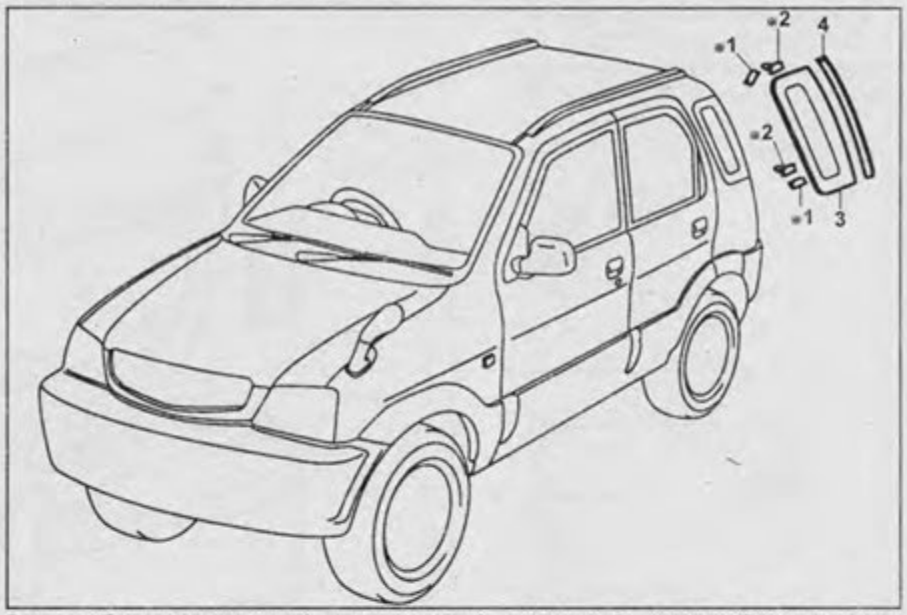
Внимание:
- *Время высыхания праймера не менее 3 минут.*
- *Открытый праймер нельзя использовать повторно.*

6. Используя шприц, нанесите клей на все контактные поверхности стекла.

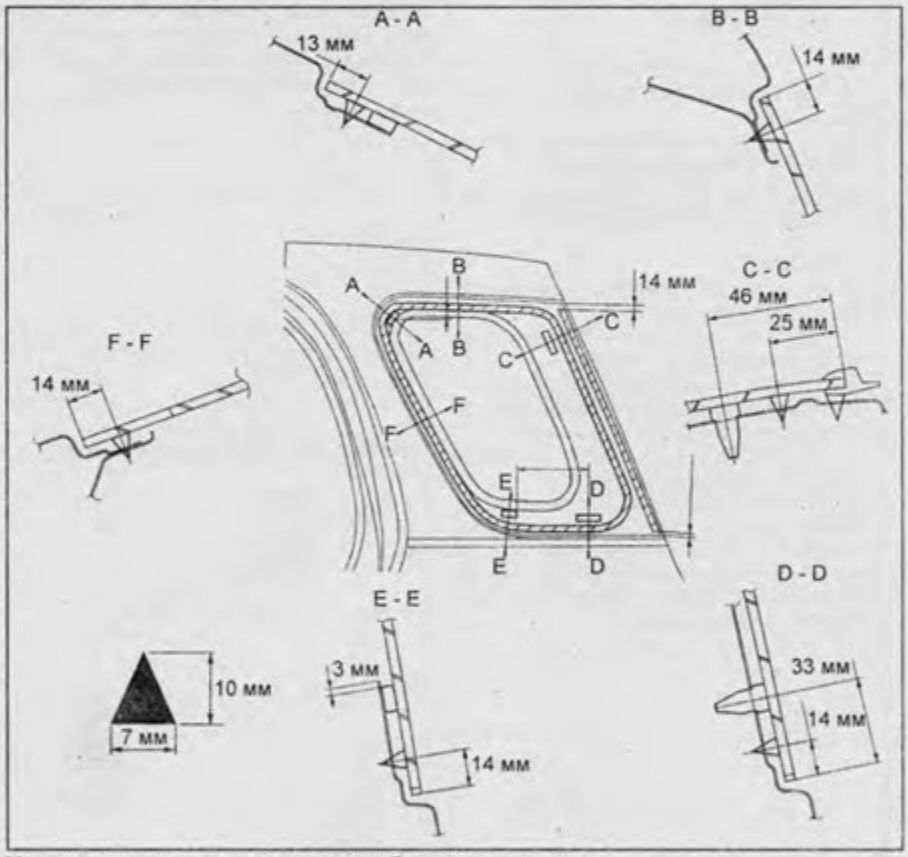
Внимание: установка стекла должна быть закончена раньше высыхания клея.

Время высыхания клея при:
35°С ..... 15 минут
20°С ..... 1 час 40 минут
5°С ..... 8 часов

7. Установите стекло.
8. После затвердевания клея установите новый молдинг стекла.
9. Проверка и устранение негерметичности соединения.
   а) По истечении времени отвердения произведите проверку на герметичность соединения.
   б) Устраните неплотности соединения герметиком для автомобильных стекол.



Заднее боковое стекло. 1 - проставка, 2 - пистон, 3 - заднее боковое стекло, 4 - молдинг стекла.



Установка проставок на заднее боковое стекло.

Стекло задней двери

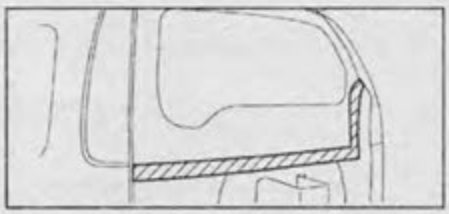
Снятие

1. Снимите рычаг и щетку очистителя стекла (см. раздел "Стеклоочистители").
2. Снимите стекло.

(Снятие стекла при помощи струны)

а) Протяните струну (Ø0,6 мм) из салона.
б) Закрепите концы струны на деревянных брусках.

Примечание: чтобы не повредить окрашенные поверхности, наклейте на них липкую ленту.

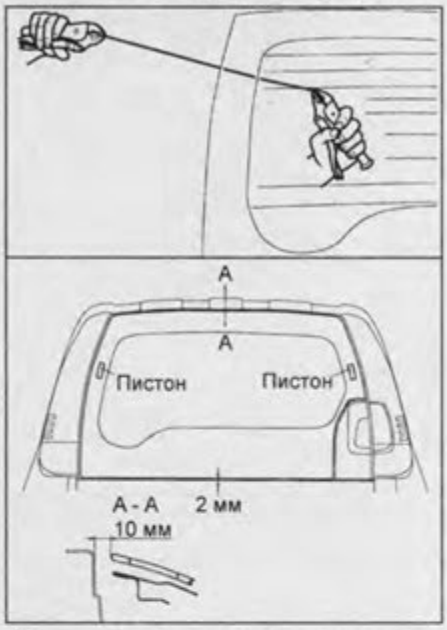


Внимание: при снятии стекла постарайтесь не повредить окрашенные поверхности и отделку. Чтобы не повредить панель при снятии лобового стекла, разместите пластмассовый лист между струной и панелью.

CarInfo.com.ua

в) При помощи струны срежьте слой клея, проставки и пистоны.

Внимание: при срезании оставляйте как можно больше клея на кузове.



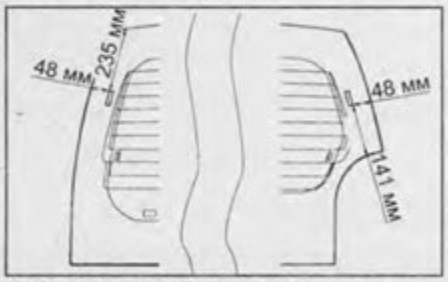
(Снятие стекла при помощи специнструмента)

При помощи специнструмента срежьте слой клея и снимите стекло.

Внимание: при срезании оставляйте как можно больше клея на кузове.

Установка

1. Очистите и выровняйте контактную поверхность стекла.
   а) Удалите слой клея и липкую ленту, оставшиеся на стекле.
   б) Очистите стекло растворителем.
2. Если устанавливается ранее снятое стекло, то необходимо его очистить.
   а) С помощью скребка снимите клей, оставшийся на стекле.
   б) Очистите стекло растворителем.
3. Установите новые пистоны и проставки на стекло, как показано на рисунках "Установка пистонов на стекло задней двери" и "Установка проставок на стекло задней двери".

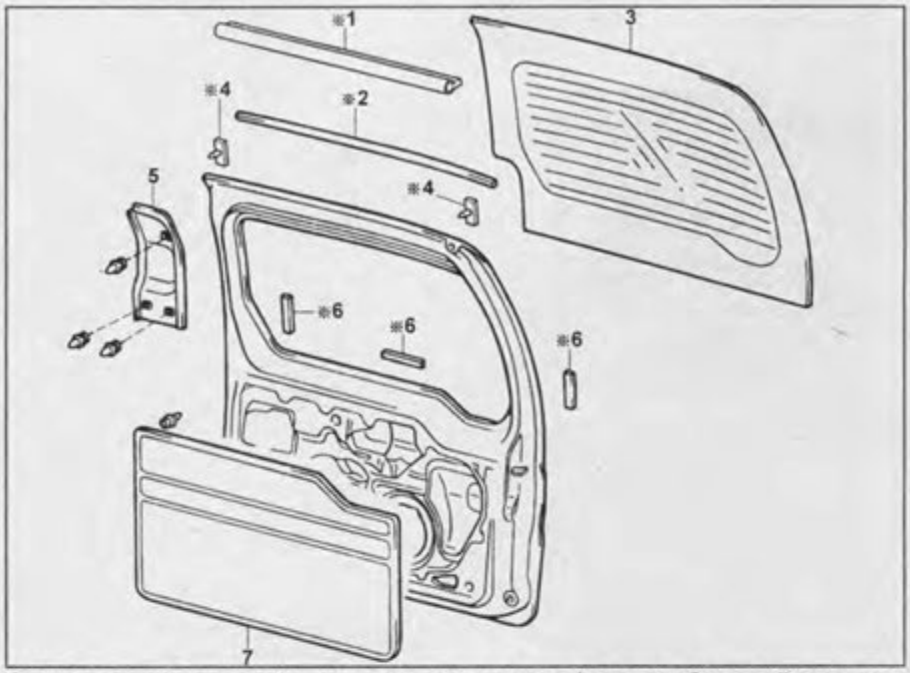


Установка пистонов на стекло задней двери.

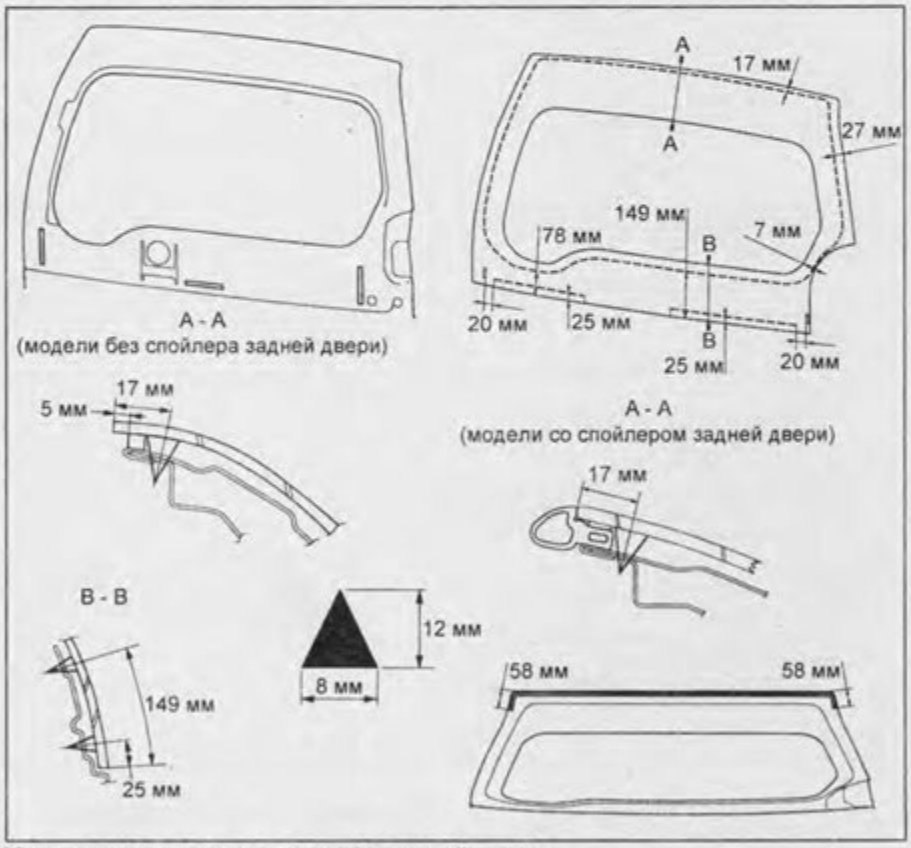
4. С помощью кисти нанесите праймер на незащищенную часть кузова.

Внимание:
- *Время высыхания праймера не менее 3 минут.*
- *Не наносите праймер на клей.*
- *Открытый праймер нельзя использовать повторно.*

5. Предварительно установите стекло и нанесите метки совмещения на стекло и кузов.



Стекло задней двери. 1 - уплотнитель стекла (модели без спойлера задней двери), 2 - уплотнитель стекла (модели со спойлером задней двери), 3 - стекло задней двери, 4 - пистон, 5 - крышка задней двери, 6 - проставка, 7 - отделка задней двери.



Установка проставок на стекло задней двери.



6. Очистите контактную поверхность стекла вдоль всей кромки.
7. Используя шприц, нанесите клей на все контактные поверхности стекла.

Внимание: убедитесь в том, что установка стекла будет закончена в течение времени использования клея.

8. Установите стекло.
   а) Расположите стекло согласно меткам совмещения и осторожно вдавите его вдоль обода.

б) Нанесите шпателем клей на кромку стекла.
в) Крепко прижмите стекло, чтобы оно держалось на клее.
г) Удалите избыток клея.

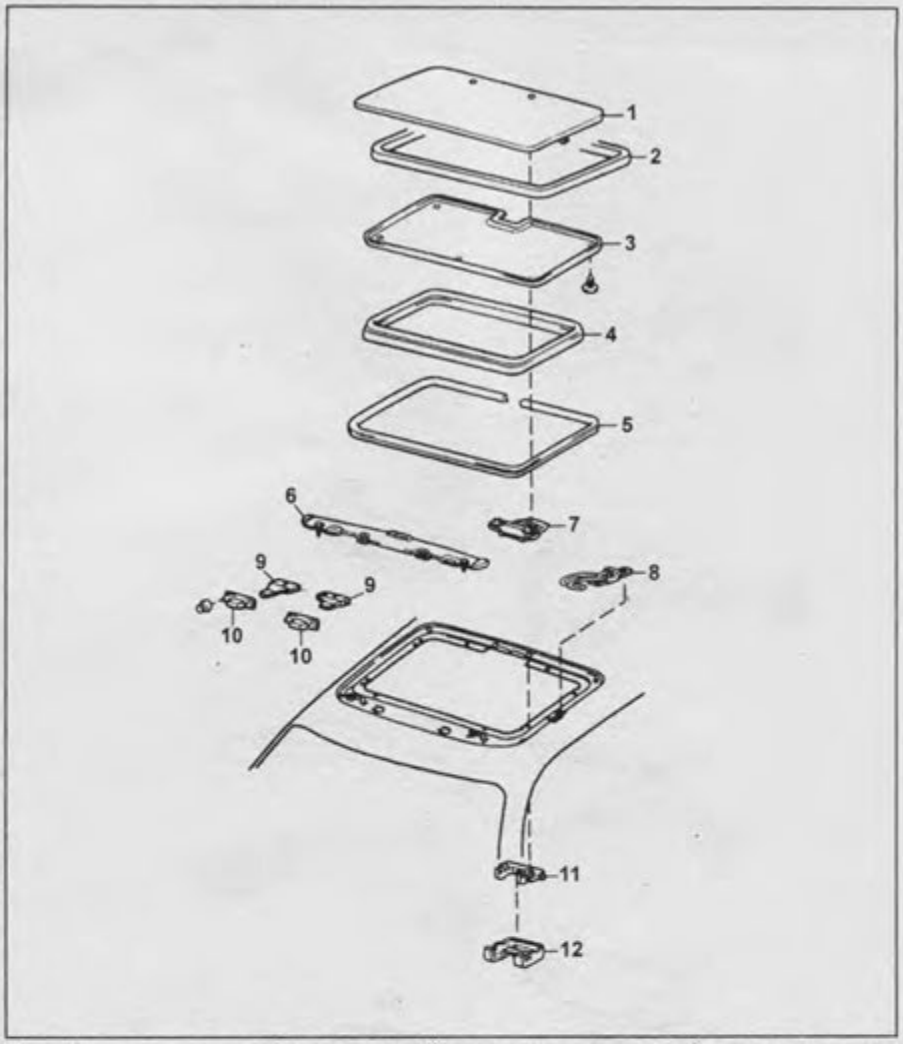
9. Проверьте и устраните негерметичность соединения.
а) По истечении времени отвердевания произведите проверку на герметичность соединения.
б) Устраните неплотности соединения герметиком для автомобильных стекол.

10. Установите рычаг и щетку очистителя стекла, затем включите и выключите очиститель.

11. Проверьте расстояния, показанные на рисунке "Регулировка очистителя и омывателя стекла задней двери", и при необходимости отрегулируйте положение рычага очистителя стекла.

Снятие и установка люка

При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Люк".



Люк. 1 - шторка люка, 2 - наружный уплотнитель люка, 3 - отделка люка, 4 - внутренний уплотнитель люка, 5 - молдинг люка, 6 - панель дефлектора, 7 - ручка люка, 8 - механизм фиксации шторки люка, 9 - петля люка, 10 - стопор, 11 - замок люка, 12 - корпус замка люка.

Стеклоочистители

Снятие и установка стеклоочистителей лобового стекла

При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Стеклоочистители лобового стекла", с учетом следующего:

а) После установки рычагов в щеток включите и выключите стеклоочистители.

Момент затяжки ..... 15 - 25 Н·м



б) Проверьте расстояния, показанные на рисунке "Регулировка стеклоочистителей и омывателей лобового стекла", и при необходимости отрегулируйте положение рычагов стеклоочистителей.

Снятие и установка очистителя стекла задней двери

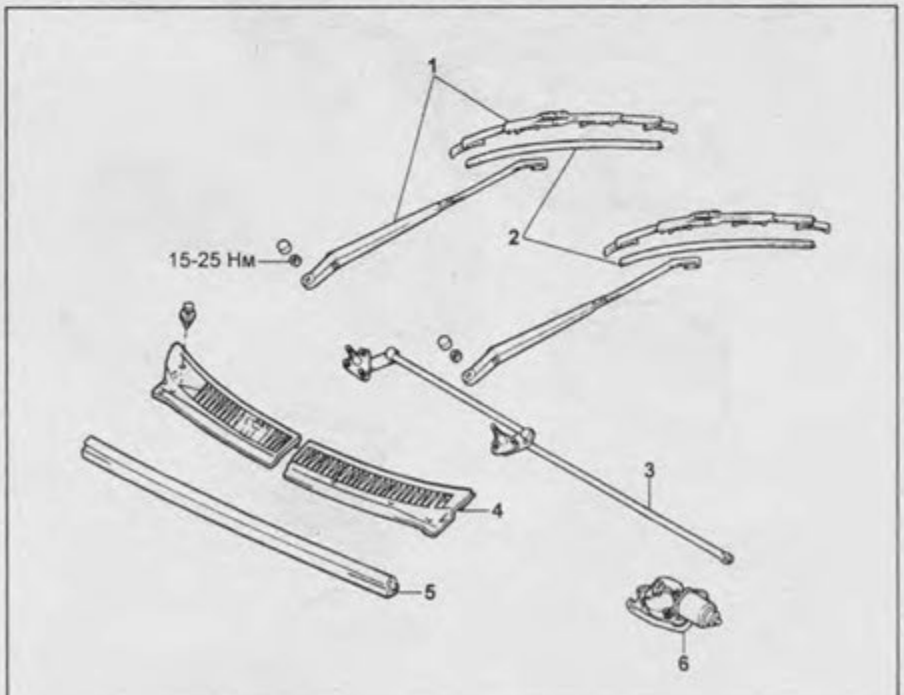
При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Очиститель стекла задней двери", с учетом следующего:

а) После установки рычага и щетки очистителя стекла включите и выключите очиститель.

б) Проверьте расстояния, показанное на рисунке "Регулировка очистителя и омывателя стекла задней двери", и при необходимости отрегулируйте положение рычага очистителя стекла.

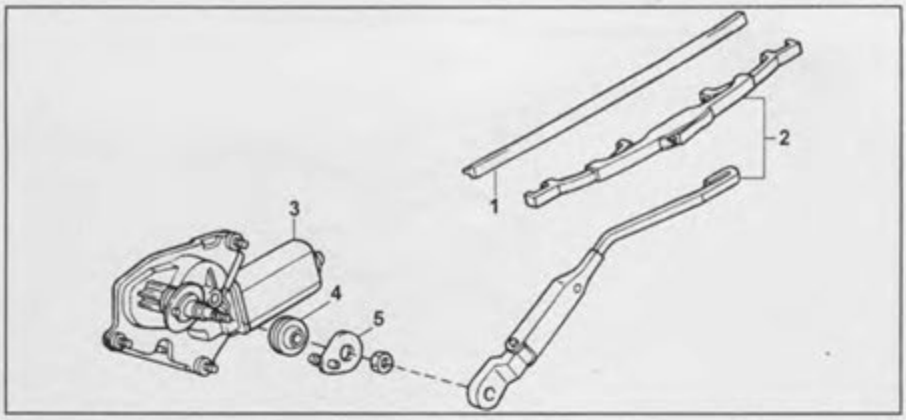
Снятие и установка панели приборов

При снятии и установке руководствуйтесь сборочными рисунками "Панель приборов (Cami)" и "Панель приборов (Terios)".

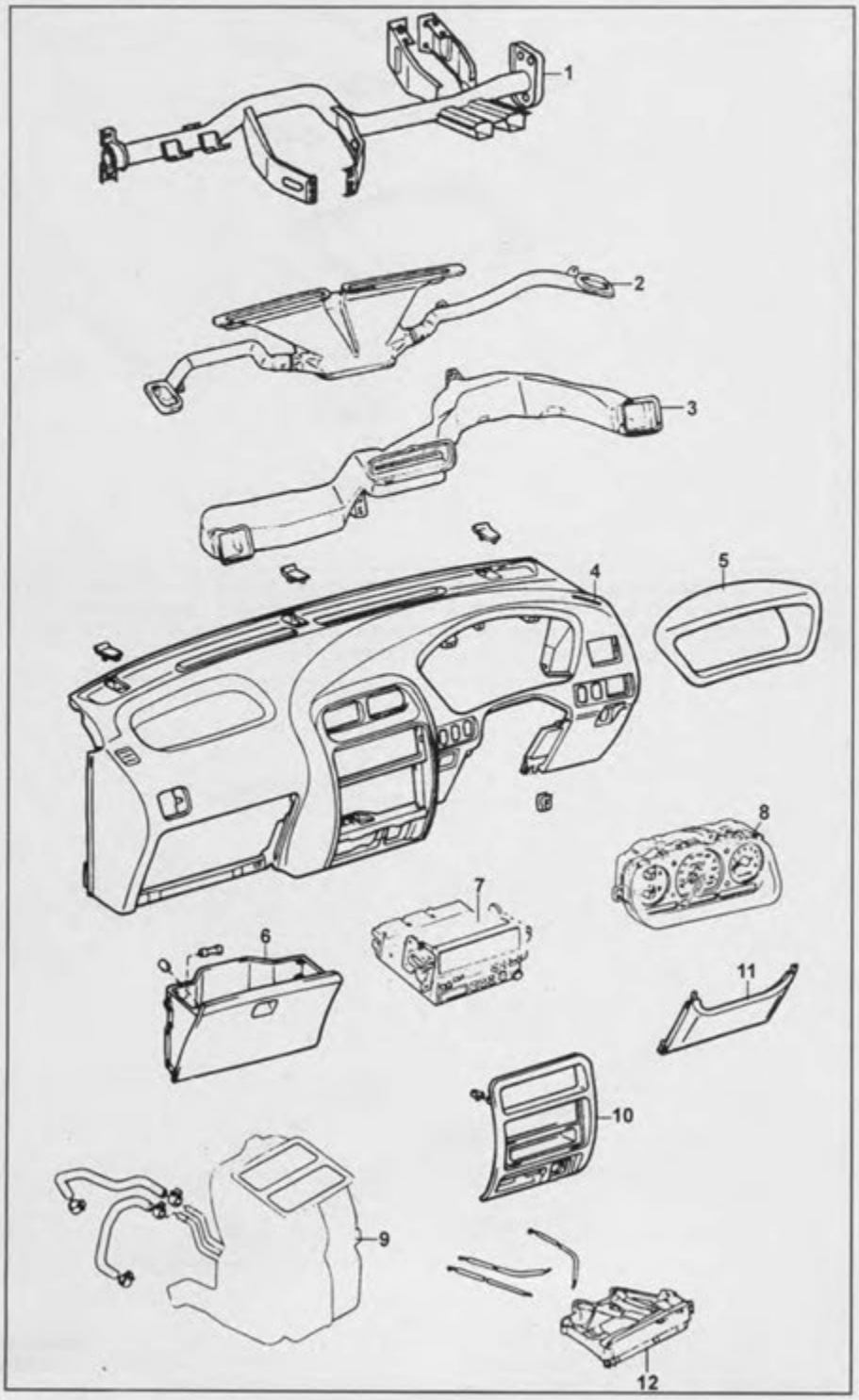


Стеклоочистители лобового стекла. 1 - рычаг стеклоочистителя, 2 - щетка стеклоочистителя, 3 - тяга привода, 4 - боковая вентиляционная решетка капота, 5 - уплотнитель капота, 6 - электродвигатель стеклоочистителя

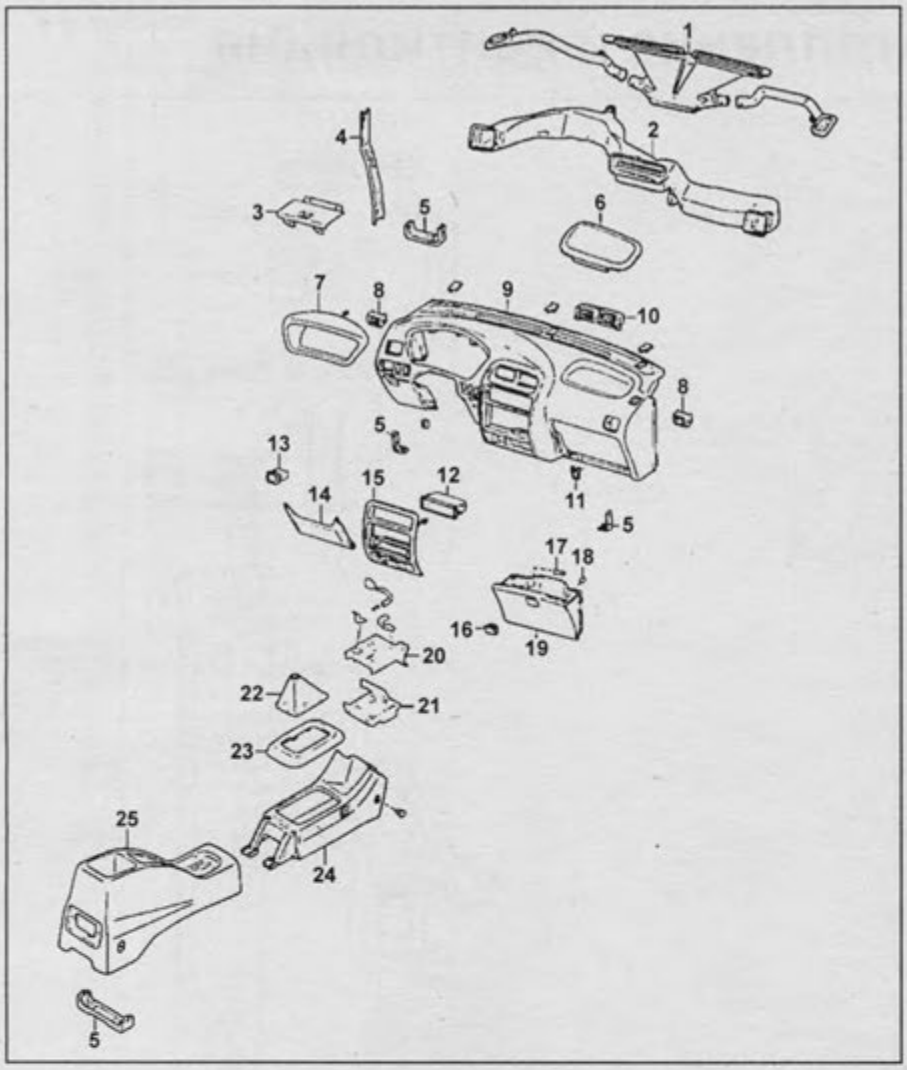
CarINFO .com.ua



Очиститель стекла задней двери.
1 - щетка очистителя стекла,
2 - рычаг очистителя стекла,
3 - электродвигатель стеклоочистителя,
4 - уплотнитель,
5 - втулка.



Панель приборов (Cami).
1 - усилитель панели приборов,
2 - дефлектор обогрева лобового стекла,
3 - воздуховод,
4 - панель приборов,
5 - отделка комбинации приборов,
6 - вещевой ящик,
7 - магнитола,
8 - комбинация приборов,
9 - блок отопителя,
10 - отделка центральной части панели приборов,
11 - отделка нижней части панели приборов со стороны водителя,
12 - панель управления кондиционером и отопителем.



Панель приборов (Terios).
1 - дефлектор обогрева лобового стекла,
2 - воздуховод,
3 - крышка дополнительного вещевого ящика,
4 - стойка усилителя панели приборов,
5 - кронштейн,
6 - подушка безопасности пассажира,
7 - отделка комбинации приборов,
8 - боковой дефлектор,
9 - панель приборов,
10 - центральный дефлектор,
11 - скоба замка вещевого ящика,
12 - магнитола,
13 - ящик для мелочи,
14 - отделка нижней части панели приборов со стороны водителя,
15 - отделка центральной части панели приборов,
16 - замок вещевого ящика,
17 - стопор,
18 - демпфер,
19 - вещевой ящик,
20 - крышка пепельницы,
21 - пепельница,
22 - чехол рычага селектора или рычага переключения передач,
23 - отделка отверстия селектора или рычага переключения передач,
24 - передняя часть центральной консоли,
25 - задняя часть центральной консоли.

CarINFO .com.ua

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.

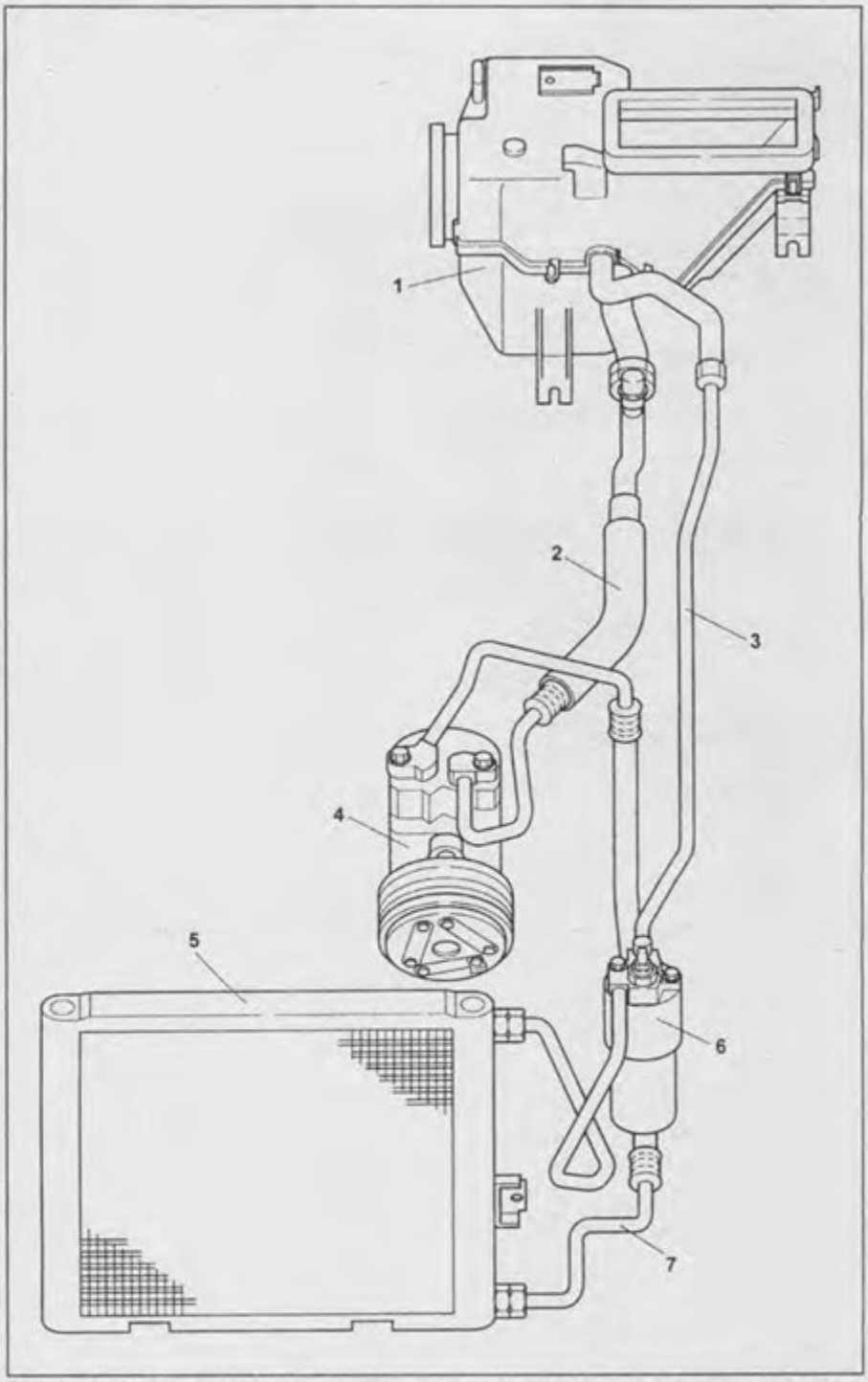
Никогда не допускайте смешивания хладагентов R12 и R134a даже в малых количествах, т.к. это приведет к серьезным неисправностям системы кондиционирования.

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.
14. Немедленно устанавливайте заглушки на открытые концы шлангов и штуцеры, чтобы предотвратить попадание влаги и пыли.
15. Снимайте заглушки непосредственно перед соединением деталей.



Расположение компонентов системы кондиционирования, отопления и вентиляции (Cami). 1 - блок кондиционера, 2 - шланг низкого давления, 3 - трубка высокого давления, 4 - компрессор, 5 - конденсатор, 6 - ресивер, 7 - шланг высокого давления.

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.

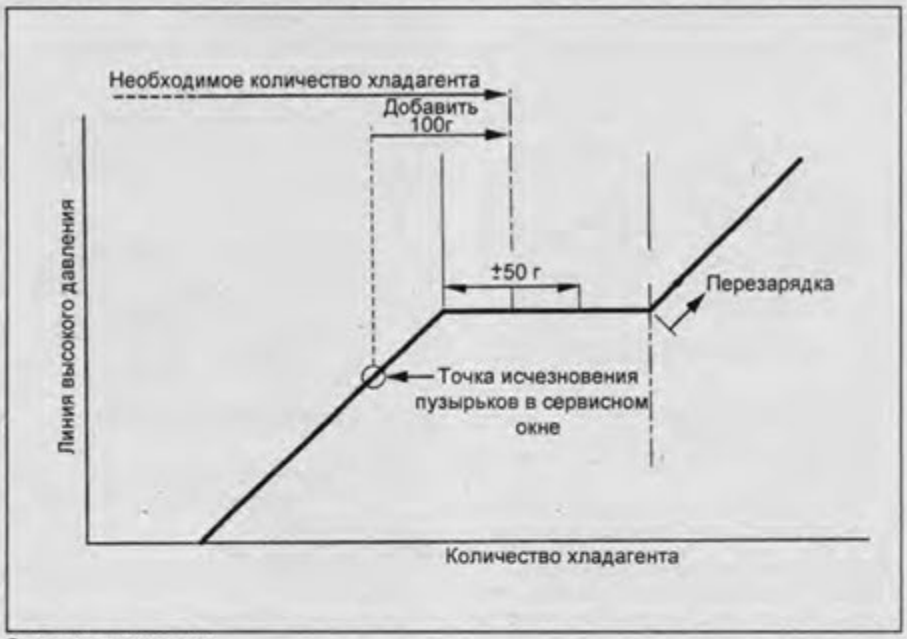
   а) Заправьте зарядный баллон необходимым количеством хладагента.

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.



Зарядка системы.

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.

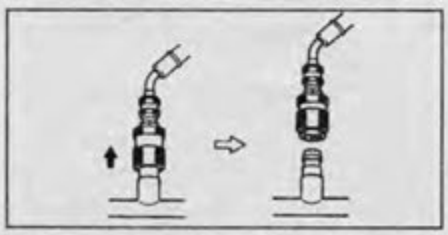
Внимание:
- Никогда не заряжайте систему через сторону высокого давления при работающем двигателе.
- Не открывайте клапан низкого давления, когда система заправляется жидким хладагентом.

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.

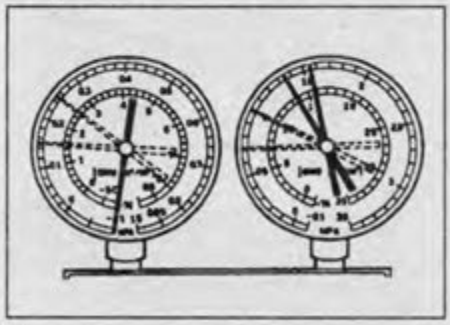
Проверка системы блоком манометров

1. Подсоедините блок манометров.
2. Снимайте показания с манометров при следующих условиях.
   а) Температура воздуха в воздухозаборнике составляет 30 - 35°С.
   б) Двигатель работает в режиме 1500 об/мин.
   в) Переключатель управления скоростью вращения вентилятора в положении "HI" (высокая скорость).
   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).

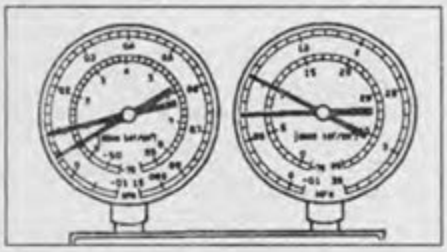


Причина:
Вода, замерзая в расширительном клапане, временно останавливает цикл (блокирует циркуляцию хладагента). После оттаивания система приходит в норму.

Способ устранения:
а) Замените ресивер.
б) Вакуумируйте систему для удаления воды.
в) Зарядите систему хладагентом.

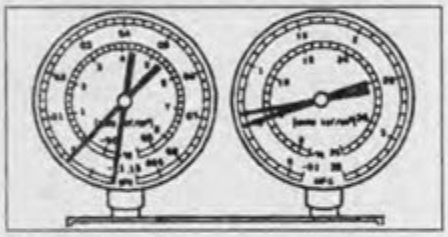
CarINFO .com.ua

Недостаток хладагента
Пониженное давление во всей системе. Недостаточное охлаждение. Постоянные пузырьки в сервисном окне.



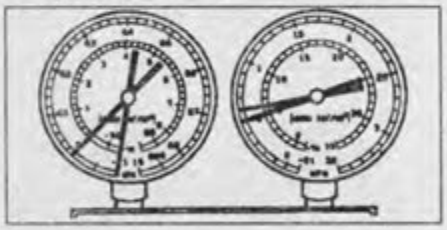
Причина:
Недостаток хладагента.
Способ устранения:
а) Проверьте систему на отсутствие утечек.
б) Дозаправьте хладагент до нормы (исчезновение пузырьков в окне).

Плохая циркуляция хладагента
Пониженное давление во всей системе. Иней на трубопроводе от ресивера до блока охлаждения. Недостаточное охлаждение.



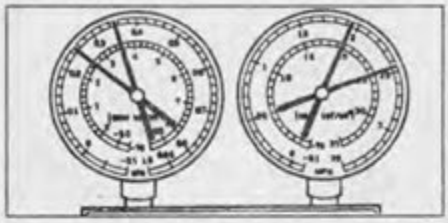
Причина:
Циркуляция хладагента затруднена из-за засорения ресивера.
Способ устранения:
Замените ресивер.

Нет охлаждения или хладагент не циркулирует
Разрежение в линии низкого давления, пониженное давление в линии высокого давления (нет охлаждения или охлаждение лишь периодическое; иней или конденсат около ресивера или расширительного клапана).



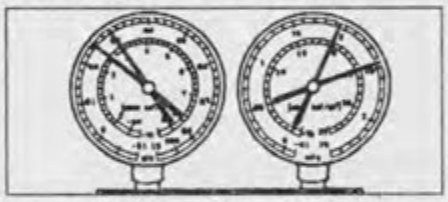
Причина:
Хладагент не циркулирует из-за наличия влаги или загрязнения в системе, либо утечка хладагента из расширительного клапана.
Способ устранения:
а) Проверьте термочувствительную трубку и расширительный клапан.
б) Если причиной является загрязнение, то снимите и прочистите расширительный клапан струей воздуха. Замените клапан, если грязь удалить невозможно.
в) Замените ресивер.
г) Вакуумируйте и заправьте систему. Если обнаружится утечка газа из термочувствительной трубки, то замените расширительный клапан.

Избыток хладагента или недостаточное охлаждение конденсатора
Повышенное давление во всей системе. Недостаточное охлаждение. Отсутствие пузырьков в сервисном окне, даже когда двигатель работает на низких оборотах.



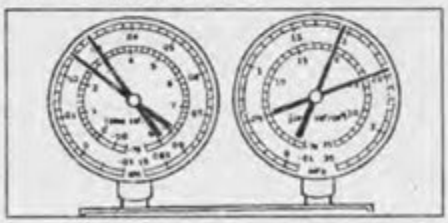
Причины:
Недостаточная циркуляция хладагента. Недостаточное охлаждение конденсатора.
Способ устранения:
а) Прочистите пластины конденсатора.
б) Проверьте работу вентилятора.
в) Если пункты "а" и "б" выполнены, проверьте количество хладагента.

Наличие воздуха в системе охлаждения
Повышенное давление во всей системе. Недостаточное охлаждение. Линия низкого давления горячая. Пузырьки в сервисном окне.



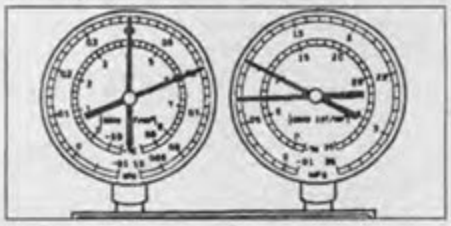
Причина:
Наличие воздуха в системе (возможно, перед зарядкой система не была вакуумирована).
Способ устранения:
а) Проверьте отсутствие загрязнения и количество компрессорного масла.
б) Вакуумируйте и заправьте систему.

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.

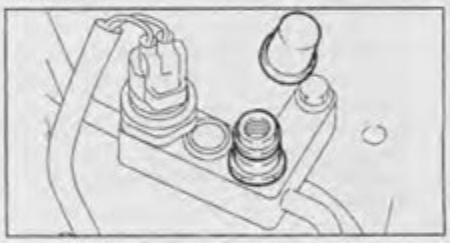
Неисправность компрессора
В линии низкого давления - повышенное давление, в линии высокого давления - пониженное давление. Нет охлаждения.



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.



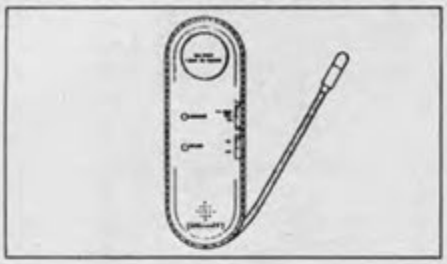
а) Если в сервисном окне видны пузырьки (недостаток хладагента), то проверьте наличие утечек в системе и дозаправьте систему до нормы.
б) Если пузырьки не видны (либо количество хладагента в норме, либо перезарядка системы, либо хладагент отсутствует), то способ устранения - см. пп. "в" и "г".
в) Если 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

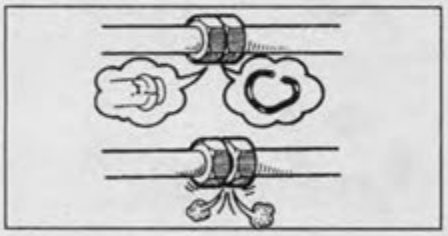
5. Проверьте герметичность системы.
6. Проверьте функционирование кондиционера.

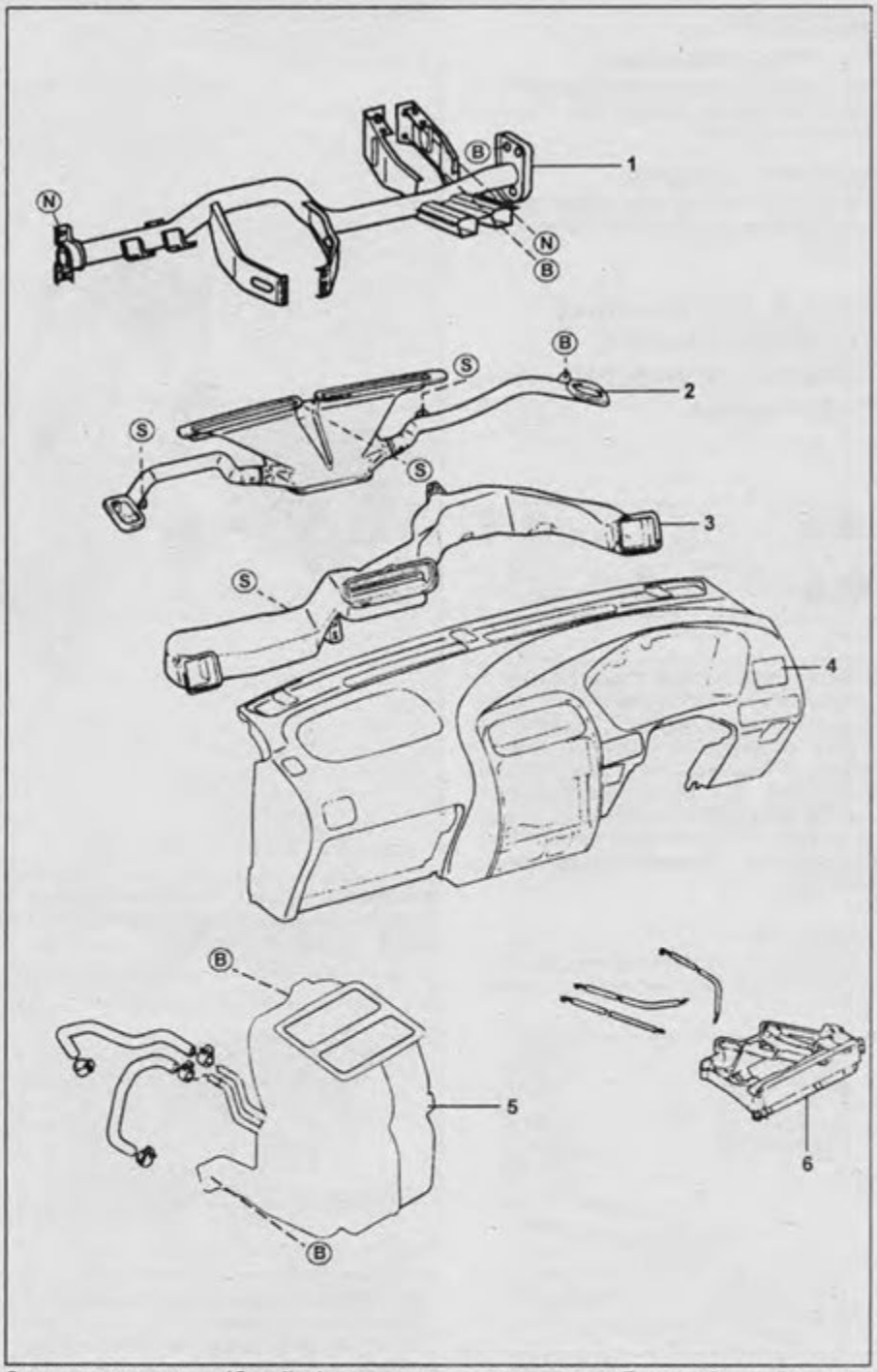
Проверка испарителей

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.

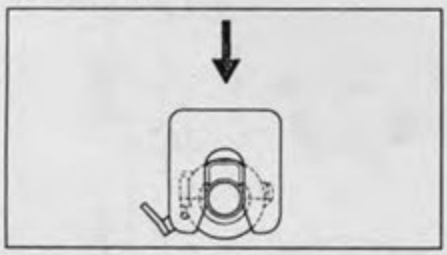




Снятие отопителя (Cami). 1 - усилитель панели приборов, 2 - дефлектор обогрева лобового стекла, 3 - воздуховод, 4 - панель приборов, 5 - отопитель, 6 - панель управления отопителем.

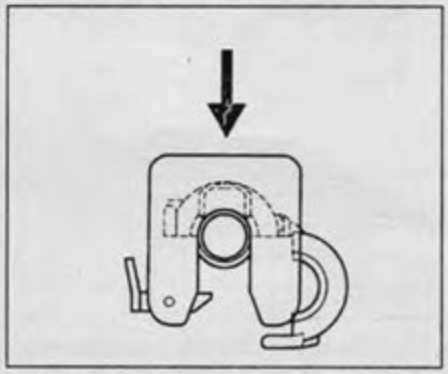
Снятие фиксатора с трубки

1. Установите специнструмент на фиксатор трубки.

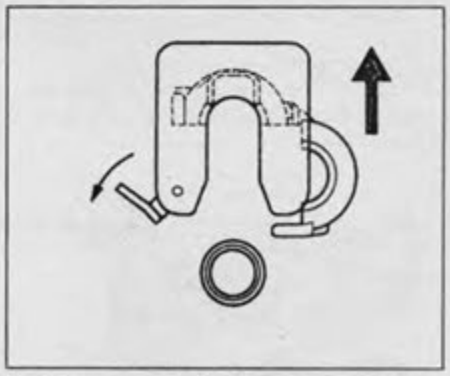


2. Слегка надавите на специнструмент в месте, показанном на рисунке, и расфиксируйте замок фиксатора трубки.

Внимание: не повредите трубки.



3. Переведите рычаг, как показано на рисунке, и снимите фиксатор.



4. Отсоедините фиксатор от специнструмента.

CarINFO .com.ua

Отопитель

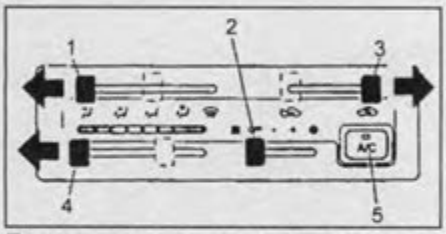
Снятие и установка

При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие отопителя (Cami)".

Разборка и сборка

При разборке и сборке руководствуйтесь сборочным рисунком "Отопитель (Cami)".

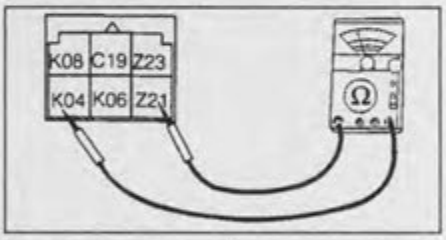
Панель управления кондиционером с рычажным управлением отопителем



Панель управления кондиционером с рычажным управлением отопителем. 1 - рычаг выбора направления потока воздуха, 2 - рычаг выбора скорости вращения вентилятора отопителя, 3 - рычаг регулировки забора воздуха (вентиляция и циркуляция), 4 - рычаг регулятора температуры, 5 - выключатель кондиционера.

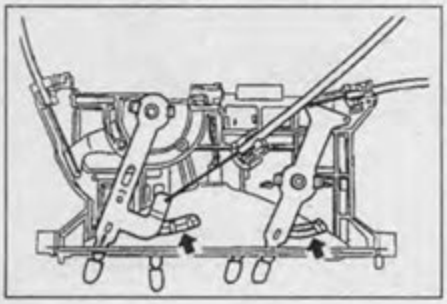
Проверка

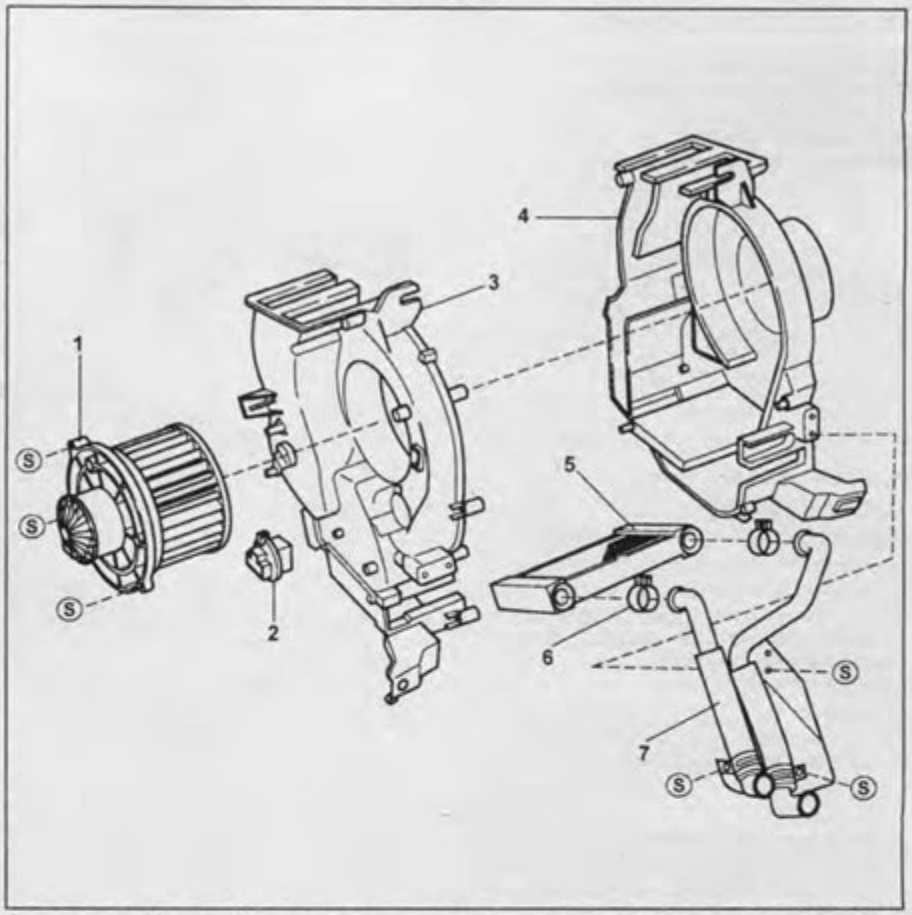
1. Проверьте проводимость переключателя скорости вентилятора отопителя.



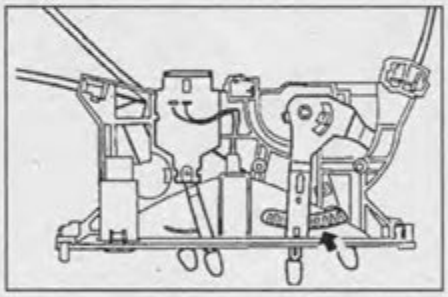
Положение переключателя	Выводы
AUS	
L	Z21 - K08
M	Z21 - K08 - K06
H	Z21 - K08 - K04

2. Убедитесь, что тросы управления забором воздуха, распределением воздуха и смешения воздушных потоков плавно перемещаются и надежно фиксируются в заданных положениях.

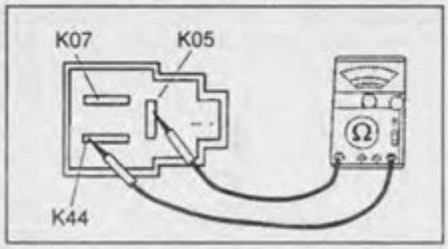




Отопитель (Cami). 1 - электродвигатель вентилятора отопителя, 2 - резистор, 3 - левая крышка отопителя, 4 - правая крышка отопителя, 5 - радиатор, 6 - хомут, 7 - трубка.



3. Проверьте резистор отопителя.
   а) Отсоедините разъем и снимите резистор отопителя.
   б) Измерьте сопротивление между выводами резистора.

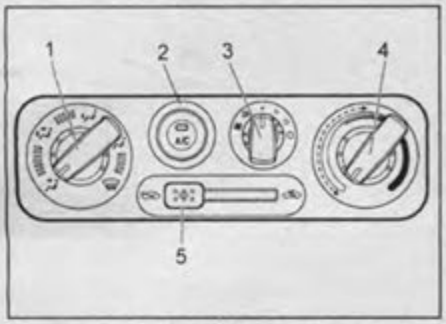


Выводы	Сопротивление, Ом
K44 - K07	3,35
K44 - K05	1,10
K07 - K05	2,25

4. Проверьте положение заслонки направления воздушного потока при различных режимах работы кондиционера.

Режим работы кондиционера	Положение заслонки
VENT	
BI-LEVEL	
FOOT	
FOOT/DEF	
DEF	

Панель управления кондиционером с дисковым управлением отопителем

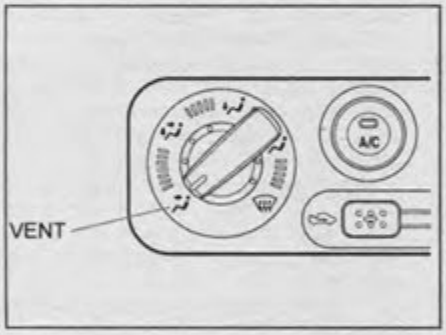


Панель управления кондиционером с дисковым управлением отопителем. 1 - регулятор выбора направления потока воздуха, 2 - выключатель кондиционера, 3 - регулятор выбора скорости вращения вентилятора отопителя, 4 - регулятор температуры, 5 - рычаг регулировки забора воздуха (вентиляция и циркуляция).

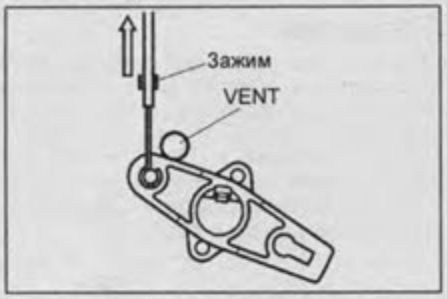
Регулировка тросов управления

1. Регулировка троса управления направления воздушного потока.

а) Установите заслонку направления воздушного потока в положение "VENT".

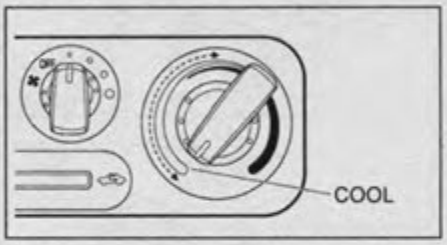


б) Установите трос и зафиксируйте зажим, слегка подвинув оплетку, как показано на рисунке.

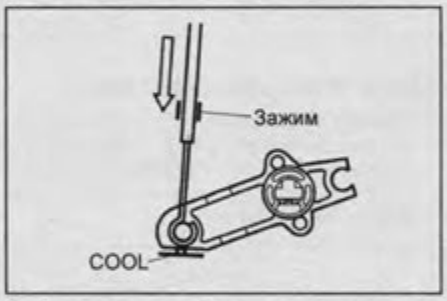


2. Регулировка троса управления смешения воздушных потоков.

а) Установите заслонку смешения воздушных потоков в положение "COOL".

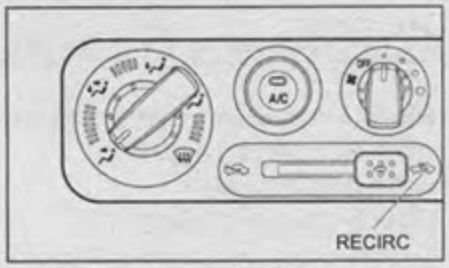


б) Установите трос и зафиксируйте зажим, слегка подвинув оплетку, как показано на рисунке.



3. Регулировка троса управления забора воздуха.

а) Установите заслонку забора воздуха в положение "RECIRC".



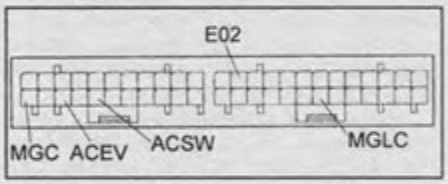
б) Установите трос и зафиксируйте зажим, слегка подвинув оплетку, как показано на рисунке.



4. После проведения регулировки убедитесь в корректной работе заслонок направления воздушного потока, смешения воздушных потоков и забора воздуха.

Датчик температуры воздуха за испарителем

Проверка



Измерьте сопротивление между выводами "ACEV" и "E2".

Номинальные сопротивления:

при 15°..... 2,3 Ом
при 25°..... 1,5 Ом

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	590 ± 100
		Бывший в эксплуатации	390 ± 50

CarINFO .com.ua

Система безопасности (SRS)

Меры предосторожности при эксплуатации и проведении ремонтных работ

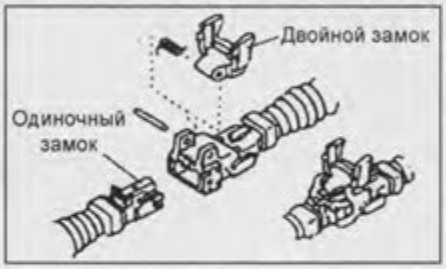
Ошибки, допущенные при обслуживании системы безопасности, могут привести к непроизвольному срабатыванию системы при проведении сервисных мероприятий или к несрабатыванию системы в момент аварии, поэтому всегда соблюдайте правила, описанные в руководстве по ремонту.

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

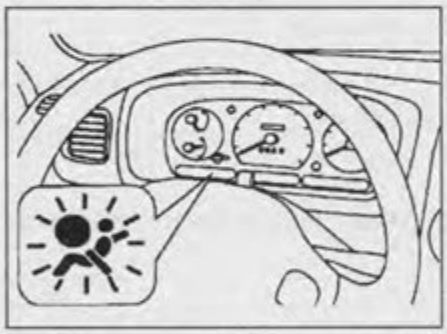
Все разъемы проводки системы SRS окрашены в желтый цвет, контакты разъемов позолочены. Конструкция разъемов обеспечивает безопасную работу системы и предусматривает диагностирование полного замыкания разъема. Для надежности соединения применены двойные замки.





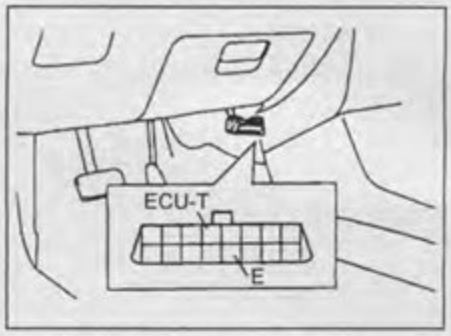
Диагностика системы

1. Проверьте индикатор системы SRS.
   а) Установите замок зажигания в положение "ON", проверьте что индикатор загорится и погаснет примерно через 6 секунд.

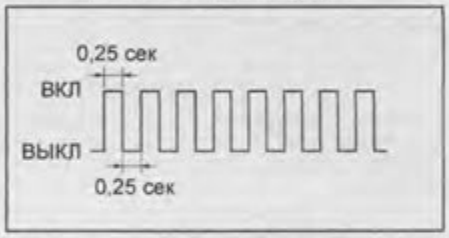


   б) Если индикатор загорится позже чем через 6 секунд проверьте систему на отсутствие неисправности.
2. Считывание кодов неисправностей
   а) Установите замок зажигания в положение ON".
   б) Соедините выводы "ECU-T" и "E" диагностического разъема.

<u>Примечание</u>: ошибочное соединение выводов может привести к выходу из строя системы.

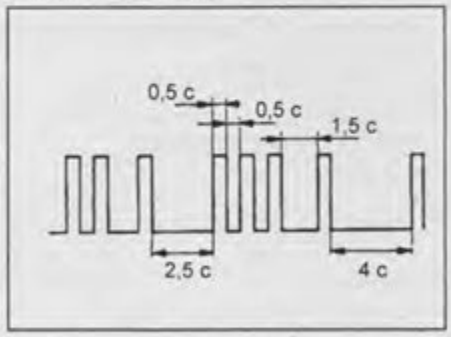


в) Если неисправность отсутствует, индикатор загорается и гаснет с интервалом в 0,25 секунды.



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 кодов "21" и "31".



г) Расшифровку кодов неисправностей смотрите в таблице "Коды неисправностей системы SRS".

Таблица. Коды неисправностей системы SRS.

Код		Причина неисправности	Место неисправности
11	B0102	Замыкание на массу в цепи электровоспламенителя подушки безопасности водителя	- Электровоспламенитель подушки безопасности водителя. - Спиральный провод. - Блок управления системы SRS. - Жгуты проводов.

Таблица. *Коды неисправностей системы SRS (продолжение).*

Код		Причина неисправности	Место неисправности
12	B0103	Замыкание на питание в цепи электровоспламенителя подушки безопасности водителя	- Электровоспламенитель подушки безопасности водителя. - Спиральный провод. - Блок управления системы SRS. - Жгуты проводов.
13	B0100	Короткое замыкание в цепи электровоспламенителя подушки безопасности водителя	- Электровоспламенитель подушки безопасности водителя. - Спиральный провод. - Блок управления системы SRS. - Жгуты проводов.
14	B0101	Обрыв в цепи электровоспламенителя подушки безопасности водителя	- Электровоспламенитель подушки безопасности водителя. - Спиральный провод. - Блок управления системы SRS. - Жгуты проводов.
21	B1300	Аккумуляторная батарея разряжена	- Блок управления системы SRS. - Жгуты проводов. - Аккумуляторная батарея.
22	B1301	Обрыв в цепи питания (IG1), аккумуляторная батарея разряжена	- Блок управления системы SRS. - Жгуты проводов. - Аккумуляторная батарея.
23	B1302	Обрыв в цепи питания (IG2), аккумуляторная батарея разряжена	- Блок управления системы SRS. - Жгуты проводов. - Аккумуляторная батарея.
24	B1303	Неисправность в цепи индикатора системы SRS	- Цепи индикатора системы SRS. - Блок управления системы SRS. - Жгуты проводов.
25	B1304	Неисправность электровоспламенителей	- Блок управления системы SRS. - Жгуты проводов. - Электровоспламенители подушки безопасности.
26	B1305	Неисправность выходного сигнала отсечки топлива	- Блок управления системы SRS. - Жгуты проводов.
26	B1306	Неисправность выходного сигнала датчика блокировки замка двери	- Блок управления системы SRS. - Жгуты проводов. - Датчик блокировки замка двери.
29	B0119	Обрыв в цепи питания (IG1)	- Блок управления системы SRS. - Жгуты проводов.
29	B0120	Обрыв в цепи питания (IG2)	- Блок управления системы SRS. - Жгуты проводов.
31	B1100	Неисправность блока управления SRS	- Блок управления системы SRS
51	B0107	Замыкание на массу в цепи электровоспламенителя подушки безопасности пассажира	- Электровоспламенитель подушки безопасности пассажира. - Блок управления системы SRS. - Жгуты проводов.
52	B0108	Замыкание на питание в цепи электровоспламенителя подушки безопасности пассажира	- Электровоспламенитель подушки безопасности пассажира. - Блок управления системы SRS. - Жгуты проводов.
53	B0105	Короткое замыкание в цепи электровоспламенителя подушки безопасности пассажира	- Электровоспламенитель подушки безопасности пассажира. - Блок управления системы SRS. - Жгуты проводов.
54	B0106	Обрыв в цепи электровоспламенителя подушки безопасности пассажира	- Электровоспламенитель подушки безопасности пассажира. - Блок управления системы SRS. - Жгуты проводов.
61	B0132	Замыкание на массу в цепи электровоспламенителя преднатяжителя правого ремня безопасности	- Электровоспламенитель преднатяжителя правого ремня безопасности. - Блок управления системы SRS. - Жгуты проводов.
62	B0133	Замыкание на питание в цепи электровоспламенителя преднатяжителя правого ремня безопасности	- Электровоспламенитель преднатяжителя правого ремня безопасности. - Блок управления системы SRS. - Жгуты проводов.
63	B0130	Короткое замыкание в цепи электровоспламенителя преднатяжителя правого ремня безопасности	- Электровоспламенитель преднатяжителя правого ремня безопасности. - Блок управления системы SRS. - Жгуты проводов.

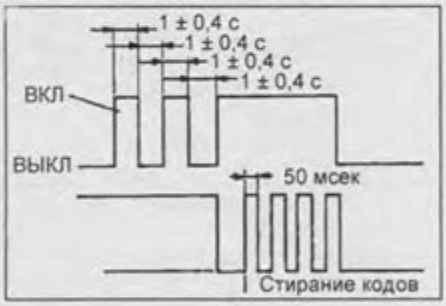
CarINFO .com.ua

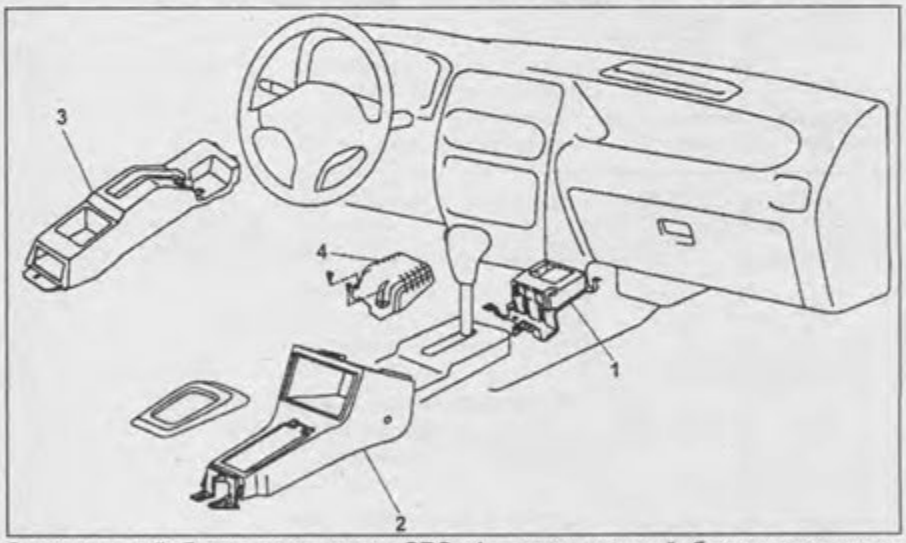
Таблица. Коды неисправностей системы SRS (продолжение).

Код		Причина неисправности	Место неисправности
64	B0131	Обрыв в цепи электровоспламенителя преднатяжителя правого ремня безопасности	- Электровоспламенитель преднатяжителя правого ремня безопасности. - Блок управления системы SRS. - Жгуты проводов.
71	B0137	Замыкание на массу в цепи электровоспламенителя преднатяжителя левого ремня безопасности	- Электровоспламенитель преднатяжителя левого ремня безопасности. - Блок управления системы SRS. - Жгуты проводов.
72	B0138	Замыкание на питание в цепи электровоспламенителя преднатяжителя левого ремня безопасности	- Электровоспламенитель преднатяжителя. левого ремня безопасности. - Блок управления системы SRS. - Жгуты проводов.
73	B0135	Короткое замыкание в цепи электровоспламенителя преднатяжителя левого ремня безопасности	- Электровоспламенитель преднатяжителя левого ремня безопасности. - Блок управления системы SRS жгуты проводов.
74	B0136	Обрыв в цепи электровоспламенителя преднатяжителя левого ремня безопасности	- Электровоспламенитель преднатяжителя левого ремня безопасности. - Блок управления системы SRS. - Жгуты проводов.
91	B1310	Подушка безопасности сработала (в результате ДТП)	- Электровоспламенитель подушки безопасности. - Блок управления системы SRS. - Жгуты проводов.
92	B1311	Подушка безопасности сработала (в результате замыкания цепи)	- Электровоспламенитель подушки безопасности. - Блок управления системы SRS. - Жгуты проводов.
93	B1312	Постоянный сигнал отсечки топлива	- Блок управления системы SRS. - Жгуты проводов. - Блок управления двигателем.

Стирание кодов неисправностей

Стирание диагностических кодов происходит при повторном соединении выводов "ECU-T" и "E" диагностического разъема в соответствии с рисунком.





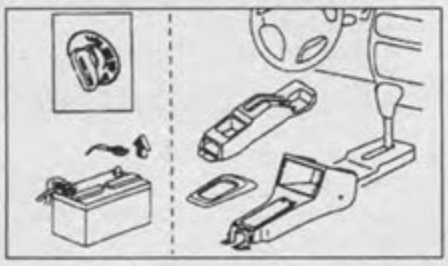
Электронный блок управления SRS. 1 - электронный блок управления SRS, 2 - передняя часть центральной консоли, 3 - задняя часть центральной консоли, 4 - крышка блока управления SRS.

Электронный блок управления SRS

Снятие и установка

Примечание: установку проведите в порядке обратном снятию.

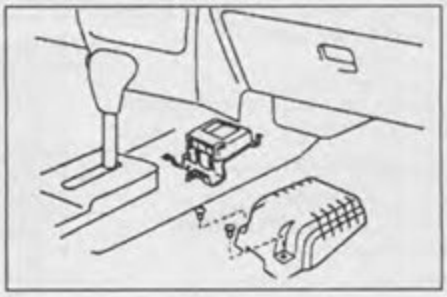
1. Установите замок зажигания в положение "OFF".



2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

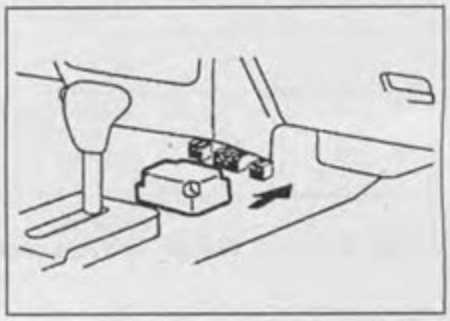
3. При помощи отвертки снимите переднюю и заднюю часть центральной консоли.

4. Снимите крышку блока управления SRS.



5. Отсоедините разъем блока управления SRS.

6. Отверните болты крепления блока управления и снимите его.

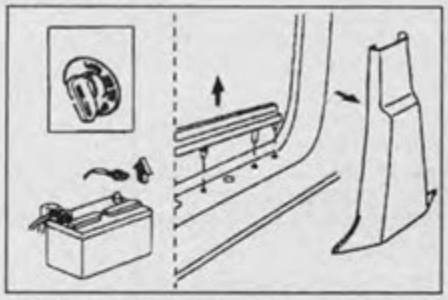


Преднатяжители ремня безопасности

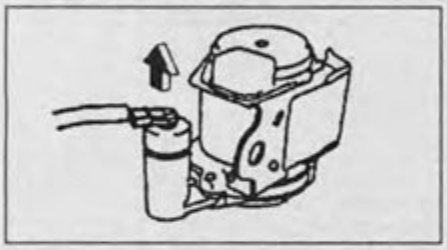
Снятие и установка

Примечание: установку проведите в порядке обратном снятию.

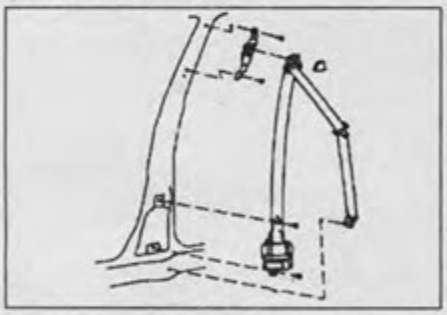
1. Установите замок зажигания в положение "OFF".

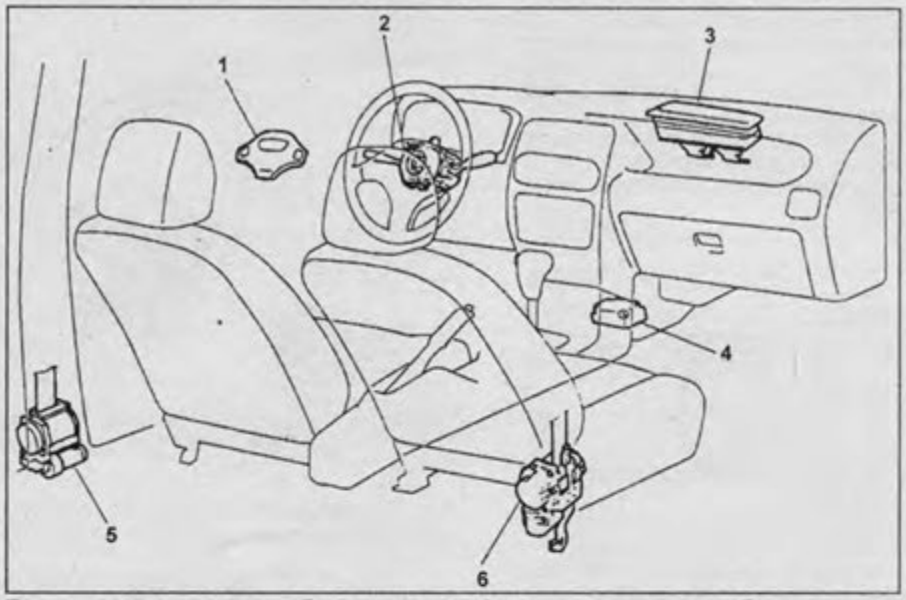


2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите отделку центральной стойки и отделку порогу боковой двери.
4. Отсоедините жгуты проводов и разъем преднатяжителя ремня безопасности.

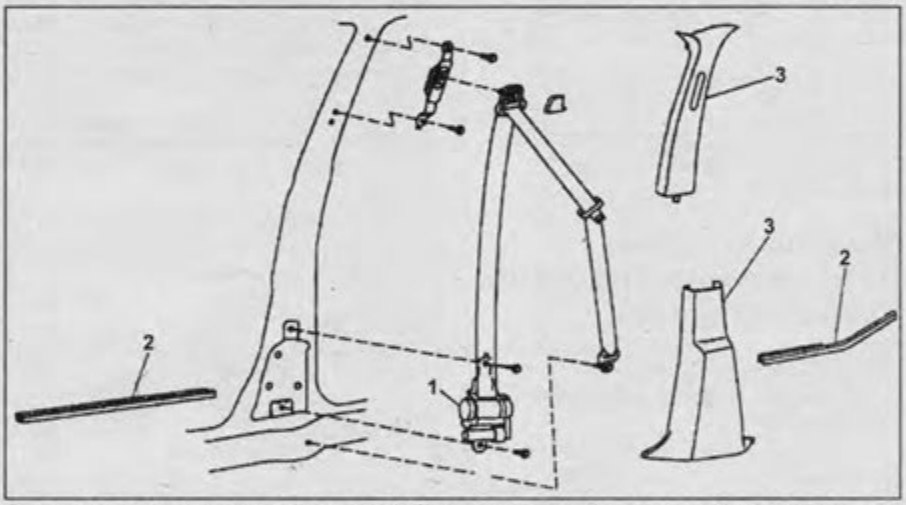


5. Отверните болты крепления и снимите преднатяжитель.





Преднатяжители ремня безопасности. 1 - модуль подушки безопасности со стороны водителя, 2 - спиральный провод в сборе с комбинированным переключателем на рулевом колесе, 3 - модуль подушки безопасности переднего пассажира, 4 - электронный блок управления SRS, 5 - левый преднатяжитель ремня безопасности, 6 - правый преднатяжитель ремня безопасности.



Снятие преднатяжителей ремней безопасности. 1 - преднатяжитель ремня безопасности в сборе, 2 - отделка порога боковой двери, 3 - отделка центральной стойки.

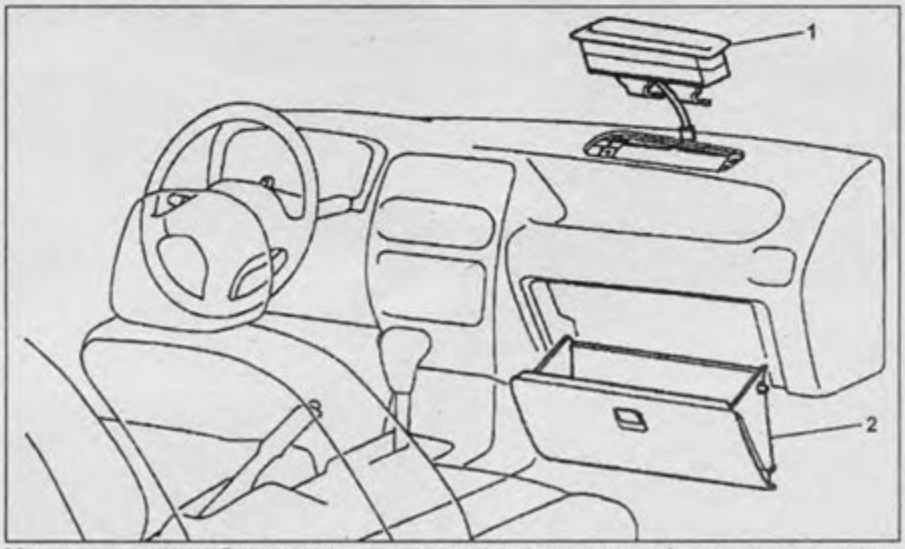
Модуль подушки безопасности переднего пассажира

Снятие и установка

Примечание: установку проведите в порядке обратном снятию.

1. Установите замок зажигания в положение "OFF".

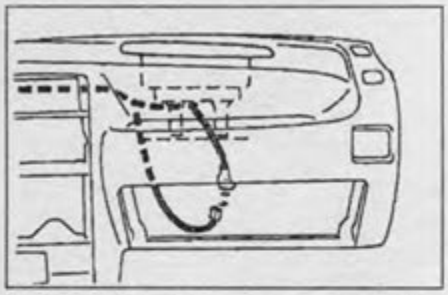




Модуль подушки безопасности переднего пассажира. 1 - модуль подушки безопасности переднего пассажира, 2 - вещевой ящик.

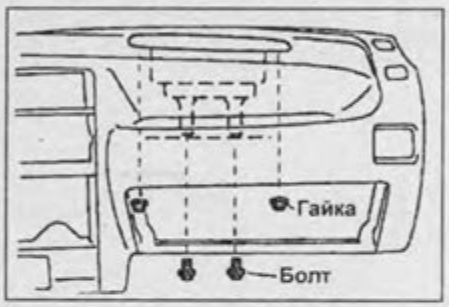
CarINFO .com.ua

2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Отсоедините фиксатор и снимите вещевой ящик.
4. Отсоедините от разъема жгут проводов подушки безопасности и жгут проводов, расположенный под капотом.



5. Отверните болты крепления, гайки и снимите модуль подушки безопасности переднего пассажира.

Момент затяжки ..... 7 - 10 Н·м

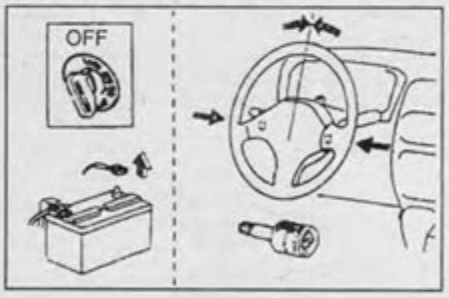


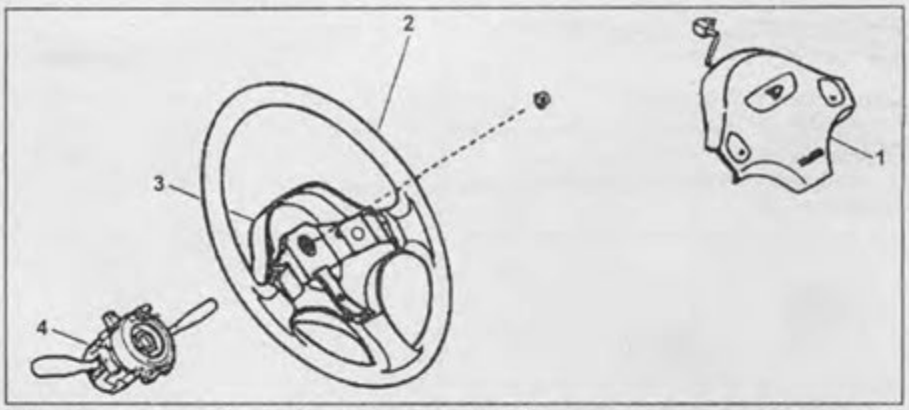
Модуль подушки безопасности водителя

Снятие и установка

Примечание: установку проведите в порядке обратном снятию.

1. Установите замок зажигания в положение "OFF".





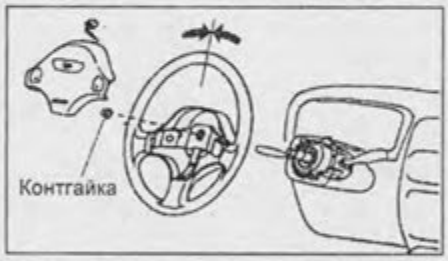
Модуль подушки безопасности водителя. 1 - модуль подушки безопасности, 2 - рулевое колесо, 3 - кожух рулевого колеса, 4 - спиральный провод.

2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Установите колеса автомобиля в положение прямолинейного движения.
4. Снимите болты крепления (TORX) с правой и левой стороны кожуха рулевого колеса.

Момент затяжки..... 5 - 10 Н·м

5. Приснимите модуль подушки безопасности от рулевого колеса.
6. Отсоедините разъем подушки безопасности с внутренней стороны модуля.
7. Снимите модуль подушки безопасности.
8. Установите колеса автомобиля в положение прямолинейного движения
9. Отверните контргайку с рулевого колеса.

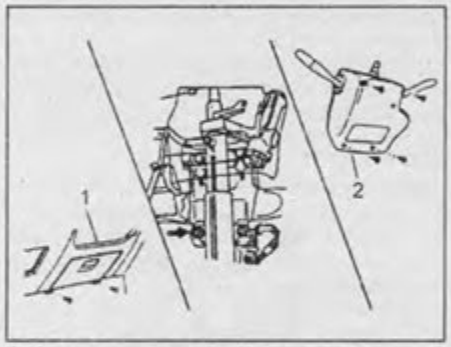
Момент затяжки..... 35 - 54 Н·м



10. Снимите рулевое колесо.
11. Снимите нижнюю отделочную панель со стороны водителя и отверните болты крепления рулевой колонки

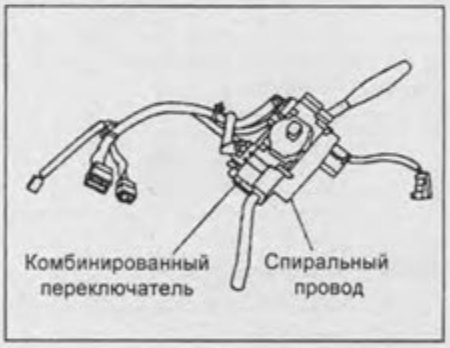
Момент затяжки:
верхний болт крепления..... 10 - 16 Н·м
нижний болт крепления..... 15 - 22 Н·м

12. Снимите нижний кожух рулевой колонки.



1. нижняя отделочная панель со стороны водителя, 2 - комбинированный переключатель на рулевом колесе в сборе с кожухом рулевой колонки.

13. Отсоедините разъемы и жгут проводов от фиксатора.
14. Снимите комбинированный переключатель.



Электрооборудование кузова

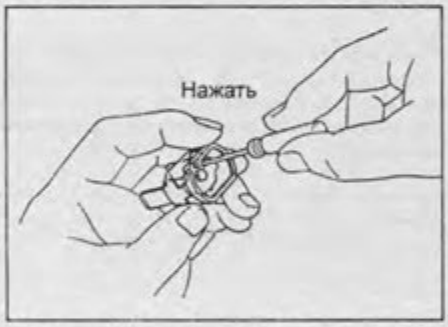
Общая информация

Меры предосторожности

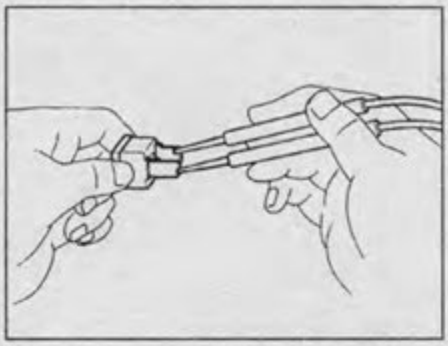
1. Перед выполнением работ с электрооборудованием отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Если необходимо отсоединить аккумуляторную батарею для контрольной проверки или проведения ремонтных работ, обязательно в первую очередь отсоединяйте кабель от отрицательной (-) клеммы, 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.

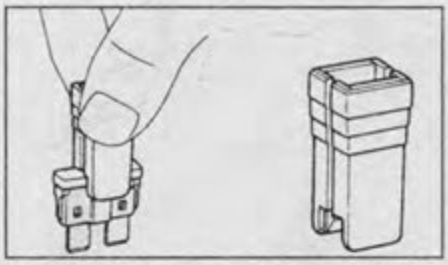
Замена предохранителей

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.

3. Извлекайте и устанавливайте предохранитель только прямым движением, не выкручивая и не раскачивая. В противном случае контакты могут раздвинуться слишком широко и предохранитель не будет в них держаться.

Примечание: для снятия и установки предохранителя пользуйтесь спецприспособлением (см. рисунок).



4. Если после замены предохранителя он снова перегорает, то проверьте цепи на обрыв и короткое замыкание.

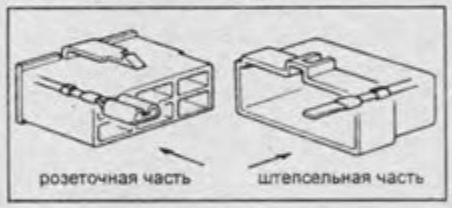
Идентификация разъемов

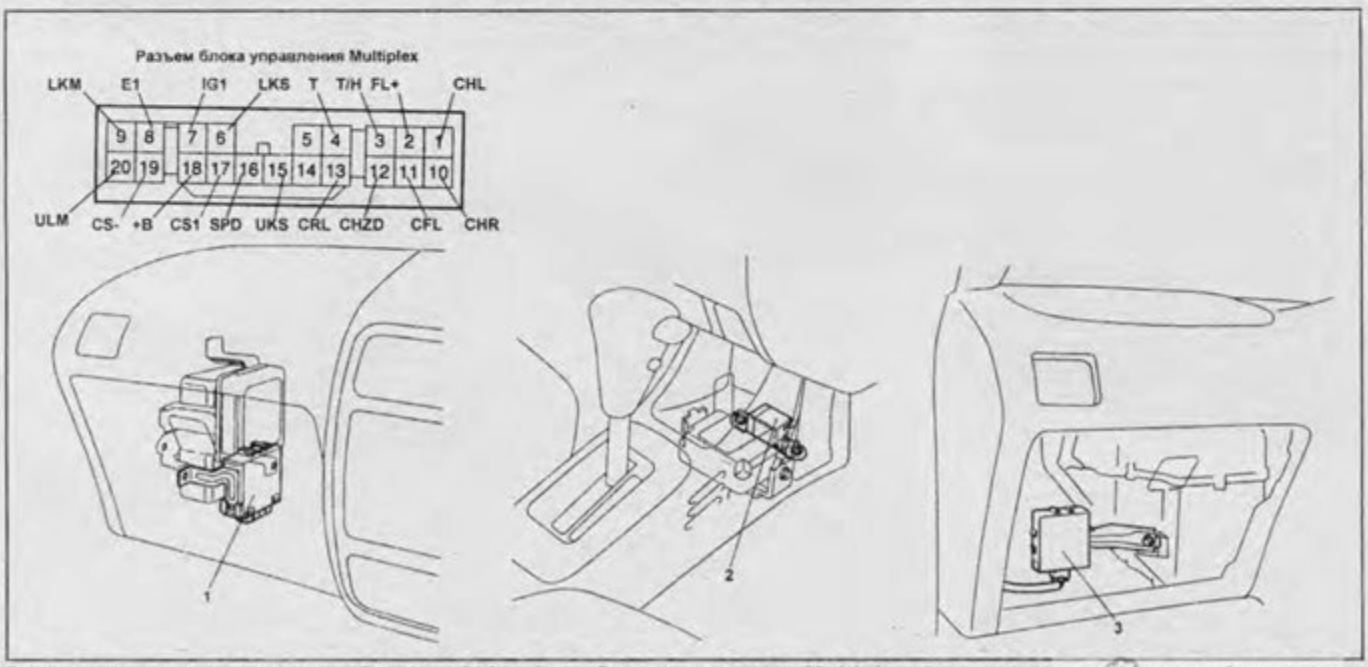
1. Контакты в розеточной части разъема нумеруются от верхнего левого к нижнему правому краю.
2. Контакты штепсельной части разъема нумеруются от верхнего правого к нижнему левому краю.

Примечание: когда в одном узле применяется несколько разъемов, указываются наименования каждого разъема (буква алфавита) и номер контакта.



3. Если не сказано иначе, все разъемы показываются с раскрываемой стороны замком кверху.

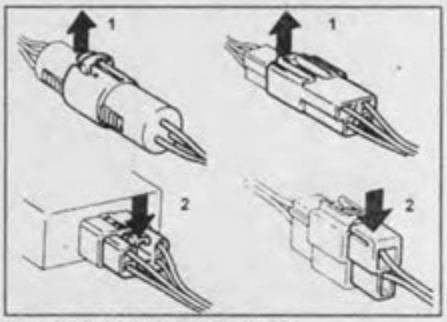




Расположение компонентов (Cami до 2000 г.). 1 - блок управления Multiplex, 2 - датчик столкновения, 3 - ресивер.

CarInfo.com.ua

4. При отсоединении разъемов не тяните за провода и будьте внимательны при отсоединении зажимов фиксаторов.



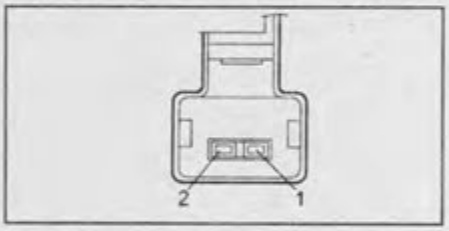
1 - отожмите, 2 - нажмите.

Проверка компонентов (Cami)

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

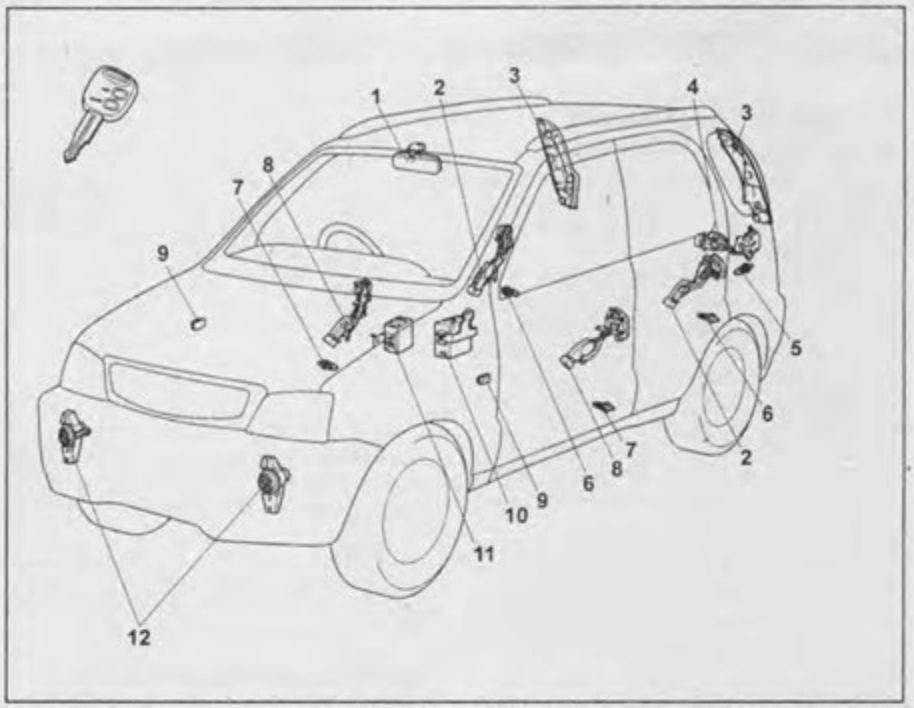
Проверьте правильность работы датчика скорости, освещение салона и датчик аварийной сигнализации при следующих условиях:

а) Переключите освещение салона в сторону двери.

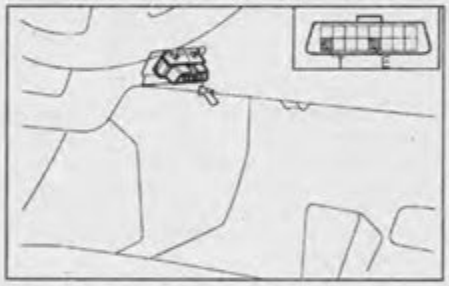
б) Установите скорость автомобиля 15 км/ч.

в) Остановите автомобиль (зажигание включено).

г) Замкните вывод датчика и вывод "Т" диагностического разъема и убедитесь, что индикатор аварийной сигнализации и лампа освещения салона загораются.



Расположение компонентов (Cami с 2000 г.). 1 - внутреннее зеркало, 2 - электропривод замка задней боковой двери, 3 - задний комбинированный фонарь, 4 - электропривод замка задней двери, 5 - концевой выключатель задней двери, 6 - концевой выключатель задней боковой двери, 7 - концевой выключатель передней двери, 8 - электропривод замка передней двери, 9 - повторитель указателя поворота, 10 - блок управления Multiplex, 11 - ресивер, 12 - указатели поворота.

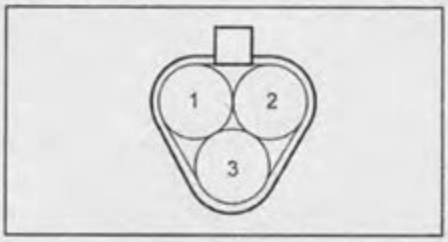


Переключатель управления замком двери водителя

Проверьте наличие проводимости между выводами разъема при различных положениях переключателя.

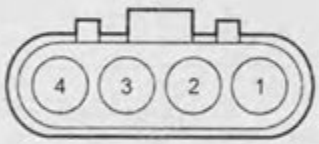
Переключатель в положении "LOCK" ..... "2" ↔ "3"

Переключатель в положении "UNLOCK" ..... "1" ↔ "2"



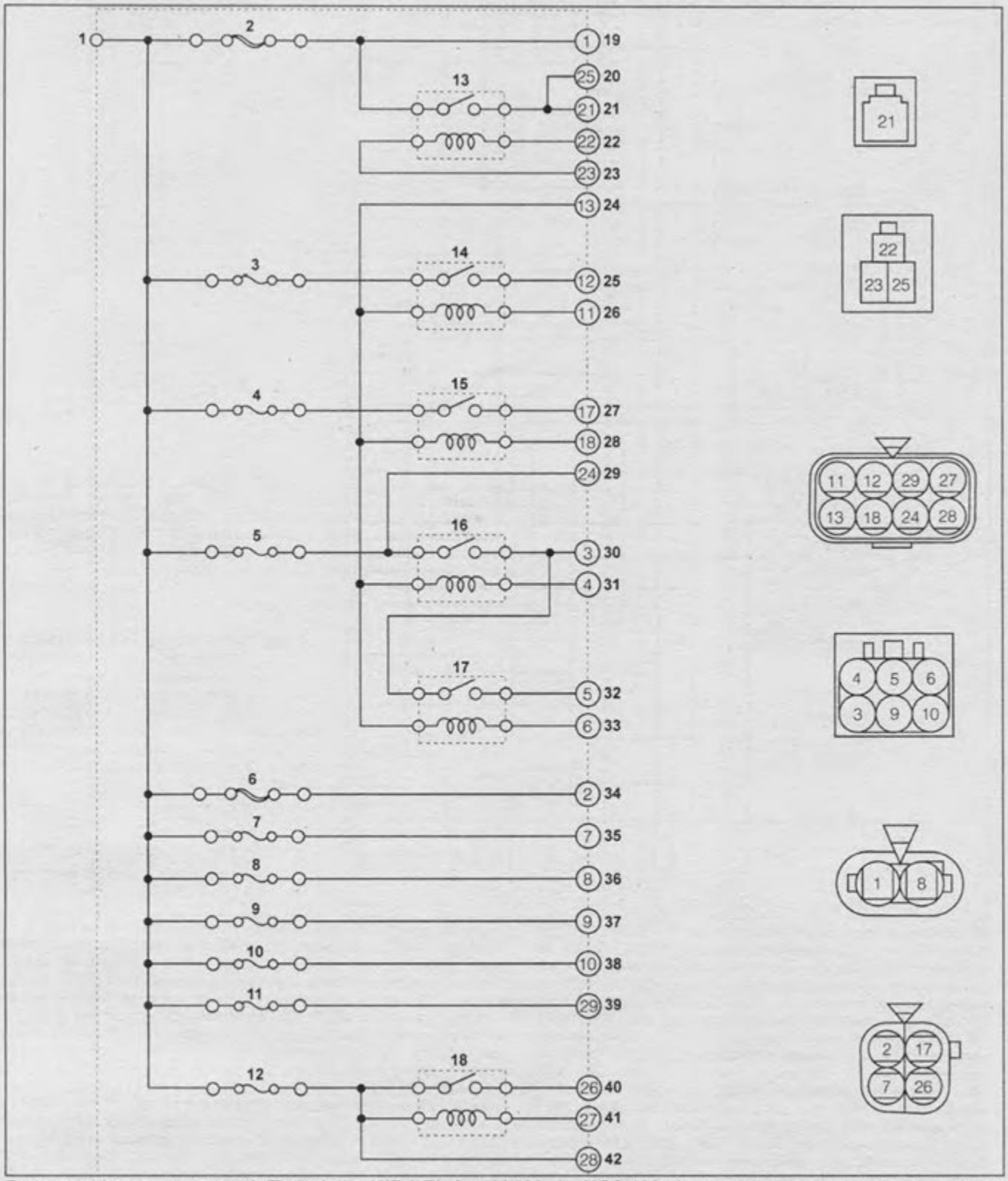
Электропривод замка двери

Проверьте работу электропривода при подсоединении выводов "2" и "3" разъема к положительной или отрицательной клемме аккумуляторной батареи и различных положениях переключателя управления замком двери водителя согласно таблице, приведенной ниже.



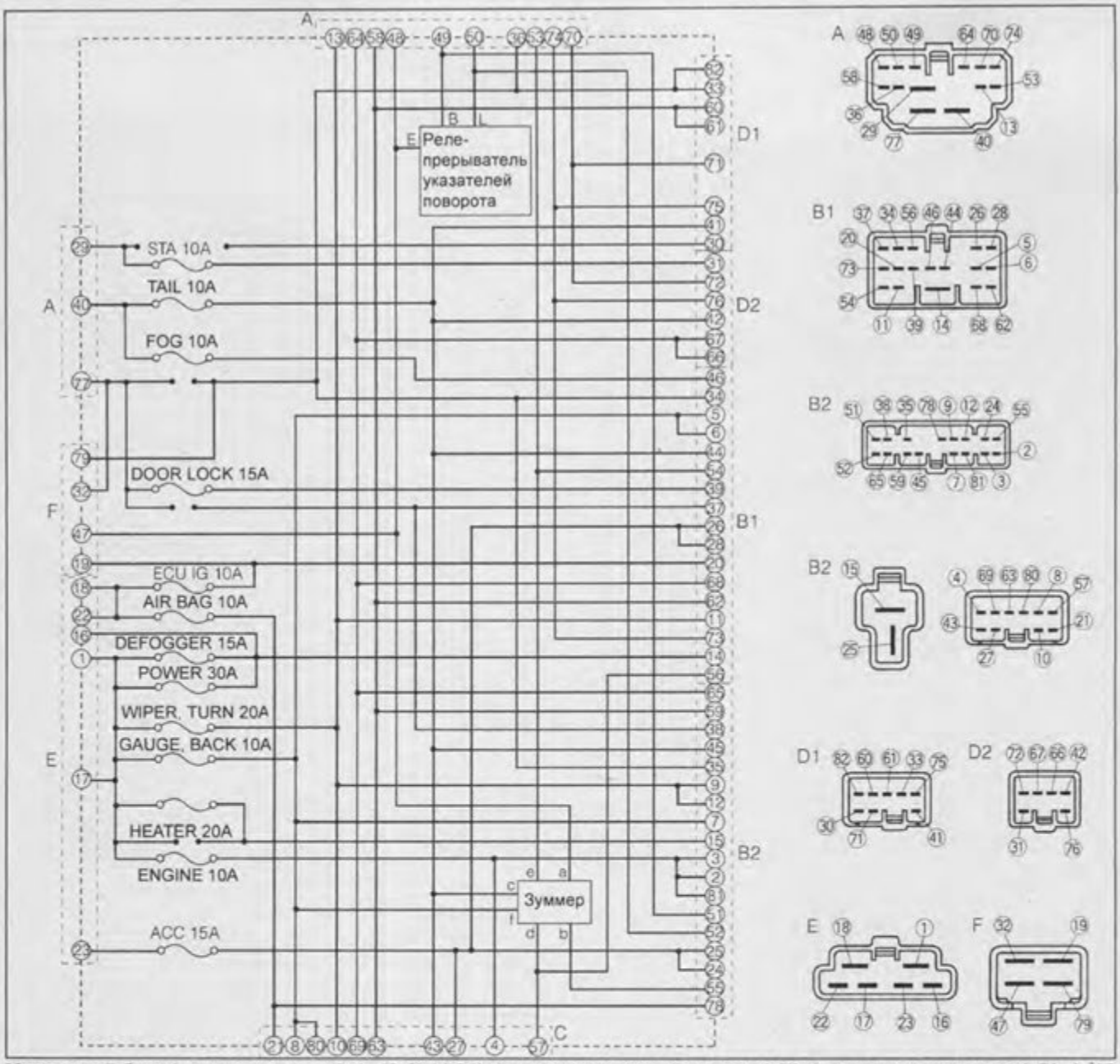
Положение переключателя	Выводы	
	2	3
Передняя дверь		
LOCK	+	-
UNLOCK	-	+
Задняя боковая и задняя дверь		
LOCK	-	+
UNLOCK	+	-

Реле и предохранители

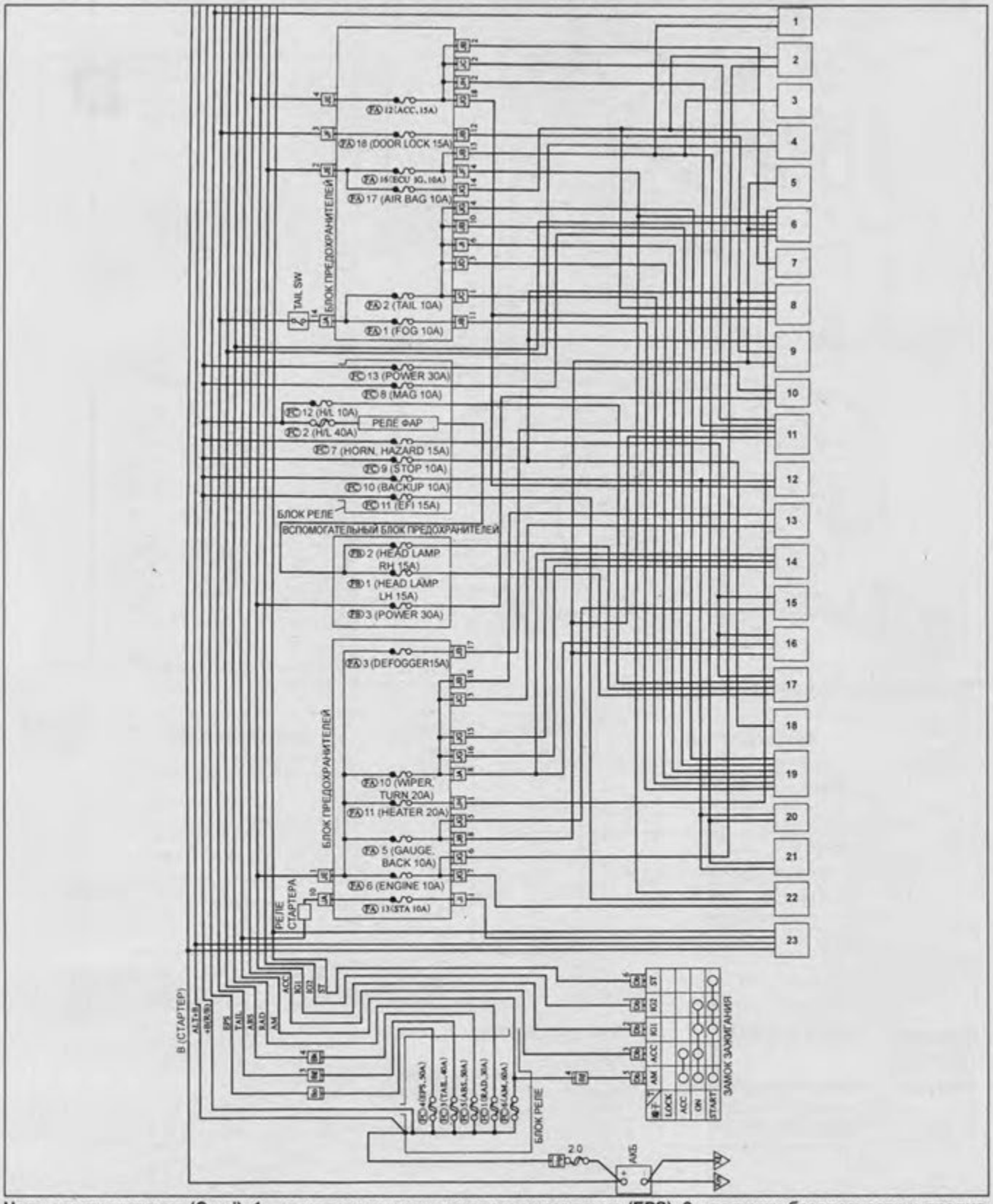


Блок реле (внутренние цепи) (Terios). 1 - АКБ (+B), 2 - AM 60A, 3 - MGC 10A, 4 - предохранитель электродвигателя вентилятора системы охлаждения (30A), 5 - EFI 15A, 6 - ABS F/L 15A, 7 - предохранитель фар (30A), 8 - TAIL 40A, 9 - предохранитель аварийной сигнализации (15A), 10 - предохранитель фонарей заднего хода (10A), 11 - STOP 10A, 12 - HEATER 30A, 13 - реле стартера, 14 - реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера, 15 - реле электродвигателя вентилятора системы охлаждения, 16 - главное реле системы впрыска, 17 - реле топливного насоса, 18 - реле отопителя, 19 - система зажигания (AM), 20 - EFI-ECU (STA), 21 - стартер (+B), 22 - выключатель запрещения запуска, 23 - замок зажигания (ST), 24 - предохранитель "EFI ECU IG", 25 - электромагнитная муфта компрессора кондиционера (A/C), 26 - электродвигатель вентилятора системы охлаждения (+B), 27 - EFI-ECU (RFAN), 28 - EFI-ECU (B/U), 29 - EFI-ECU (+B), 30 - заземление, 31 - топливный насос, 32 - EFI-ECU (F/P), 33 - ABS (+B), 34 - переключатель управления освещением (+B), 35 - переключатель габаритов, 36 - монтажный блок, 37 - резервное питание, 38 - фонари заднего хода, 39 - электродвигатель вентилятора отопителя (+B), 40 - переключатель скорости вращения вентилятора отопителя (Low), 41 - предохранитель резервного питания комбинации приборов.

CarINFO .com.ua

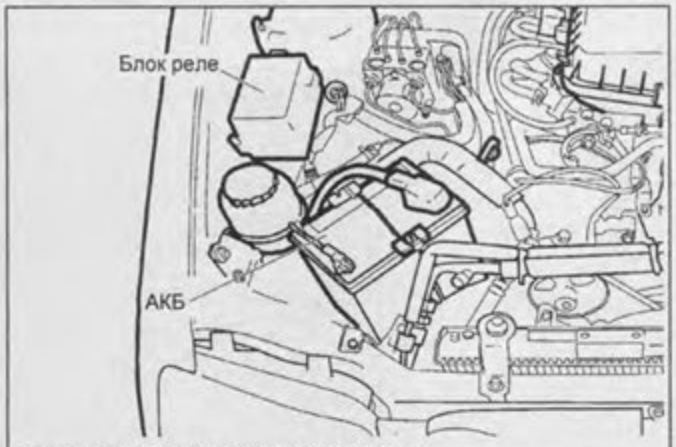


Монтажный блок (внутренние цепи). 1 - IS SW (IG1), 2 - диагностический разъем (+B), 3 - катушка зажигания (+B), 4 - IG COIL (+B), 5 - комбинация приборов (+B), 6 - COWL IG, 7, 8 - выключатель задних фонарей, 9 - электродвигатель очистителя лобового стекла, 10 - электродвигатель очистителя заднего стекла, 11 - переключатель управления очистителями (+B), 12 - выключатель аварийной сигнализации (+IG), 13 - переключатель указателей поворота (+IG), 14 - выключатель обогревателя (+B), 15 - электродвигатель отопителя, 16 - переключатель управления стеклоподъемниками, 17 - дополнительный предохранитель (HEATER), 18 - замок зажигания (IG2), 19 - главное реле системы впрыска, 20 - EPS ECU, 21 - электронный блок управления системой SRS (дополнительный), 22 - дополнительный предохранитель (SRS), 23 - замок зажигания (IG2), 24 - радиоресивер (+B), 25 - прикуриватель (+B), 26 - электропривод зеркал заднего вида, 27 - дополнительное питание, 28 - питание для подключения дополнительного оборудования, 29 - замок зажигания (модели с МКПП), 30 - реле стартера R/B (модели с АКПП), 31 - EFI ECU (STA), 32 - TAIL FL (L), 33 - звуковой сигнал (+B), 34 - питание замка зажигания (+), 35 - выключатель аварийной сигнализации (+B), 36 - переключатель указателей поворота (HAZARD), 37 - выключатель стоп-сигналов (+B), 38 - лампа освещения салона (+B), 39 - реле замка двери (+B), 40 - TAIL SW (L),41 - правый габарит, 42 - левый габарит, 43 - задний фонарь (+B), 44 - подсветка комбинации приборов (+B),45 - подсветка отопителя (+B), 46 - выключатель противотуманных фар (+B), }47 - заземление, 48 - переключатель указателей поворота (заземление), 49 - переключатель указателей поворота (L), 50 - переключатель указателей поворота (RLSW), 51 - выключатель аварийной сигнализации (L), 52 - выключатель аварийной сигнализации (RLSW), 53 - переключатель указателей поворота (RF), 54 - питание замка зажигания (L), 55 - выключатель фонарей заднего хода (L), 56, 57 - концевой выключатель двери (+), 58 - переключатель правого указателя поворота, 59 - выключатель аварийной сигнализации (правый), 60 - правый передний указатель поворота, 61 - правый передний повторитель указателя поворота, 62 - индикатор правого указателя поворота, 63 - правый задний указатель поворота, 64 - переключатель левого указателя поворота, 65 - выключатель аварийной сигнализации (левый), 66 - левый передний указатель поворота, 67 - левый передний повторитель указателя поворота, 68 - индикатор левого указателя поворота, 69 - левый задний указатель поворота, 70 - переключатель указателя поворота (Hi), 71 - правая фара (Hi), 72 - левая фара (Hi), 73 - индикатор дальнего света фар, 74 - переключатель указателя поворота (Lo), 75 - правая фара (Lo), 76 - левая фара (Lo), 77 - TAIL SW (+), 78 - электронный блок управления SRS, 79 - HORN, HAZARD, 80 - система предупреждения при движении задним ходом, 81 - питание электронного блока управления SRS, 82 - дополнительные звуковой сигнал и аварийная сигнализация.

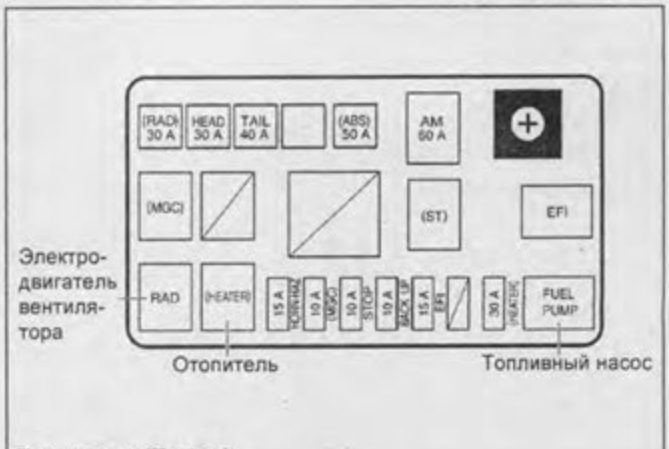


Цепь электропитания (Cami). 1 - электроусилитель рулевого управления (EPS), 2 - подушки безопасности и преднатяжители ремней безопасности, 3 - индикатор непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира, 4 - антиблокировочная система тормозов (ABS), 5 - блокировка межосевого дифференциала, 6 - отопитель, кондиционер, вентилятор системы охлаждения, 7 - система складывания зеркал, 8 - электропривод замка двери, лампа освещения салона, лампа подсветки багажного отделения и система "KEY FREE", 9 - электропривод замка двери, лампа освещения салона, лампа подсветки багажного отделения и система "KEY LESS", 10 - электропривод стеклоподъемников, 11 - обогреватель заднего стекла, прикуриватель, разъем для подключения дополнительного оборудования, проводка, 12 - радиоресивер, 13 - очиститель и омыватель заднего стекла,14 - очистители и омыватели лобового стекла, 15 - фонари заднего хода, зуммер, 16 - указатели поворота и аварийная сигнализация, 17 - фары, звуковой сигнал, 18 - дополнительный стоп-сигнал, 19 - задний фонарь, противотуманная фара, передний габарит, подсветка центральной консоли (модели с АКПП), подсветка пепельницы, 20 - система управления АКПП, 21 - комбинация приборов, 22 - система управления двигателем, 23 - генератор, стартер.

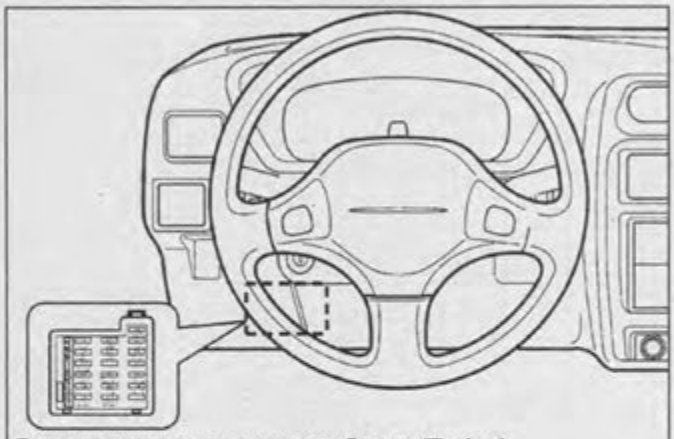
CarINFO .com.ua



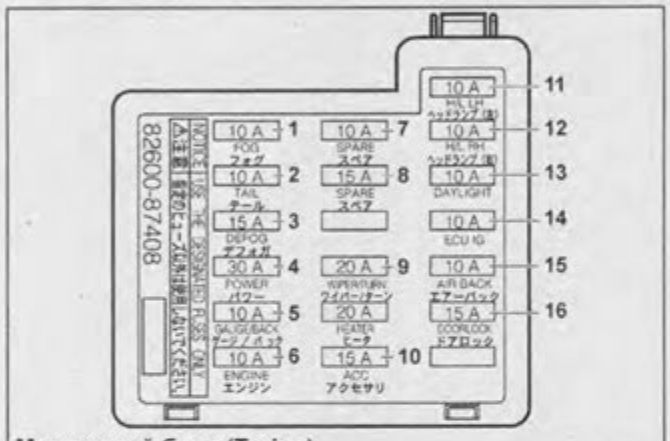
Расположение блока реле (Terios).



Блок реле (Terios).



Расположение монтажного блока (Terios).



Монтажный блок (Terios).

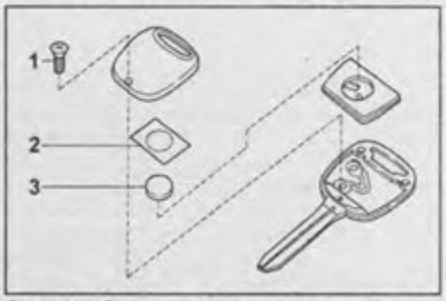
Позиция	Предохранитель	Сила тока, А
1	Противотуманных фар	10
2	Задних фонарей	10
3	Обогревателей	15
4	Электропривода стеклоподъемников	30
5	Система предупреждения при движении задним ходом	10
6	Двигателя	10
7	Запасной	10
8	Запасной	15

Позиция	Предохранитель	Сила тока, А
9	Стеклоочистителей и указателей поворота	10
10	Вспомогательный	15
11	Левой фары	10
12	Правой фары	10
13	Лампы дневного света	10
14	EFI IG	10
15	Системы SRS	10
16	Замка двери	15

Система "KEY LESS" (Cami)

Замена батареи передатчика

Замена производится согласно рисунку "Замена батареи передатчика".



Замена батареи передатчика. 1 - самонарезающий винт, 2 - уплотнитель, 3 - батарея.

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;

- дверь водителя должна быть открыта;

- замок двери водителя должен быть в положении "UNLOCK".

1. Откройте дверь водителя.
2. Переведите замок двери водителя в положение "LOCK".

Примечание: данную процедуру следует выполнить в течение 5 секунд.

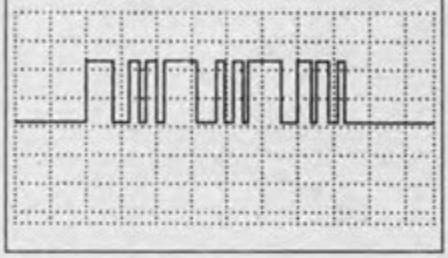
3. В течение не более 30 секунд 10 раз переведите концевой выключатель двери из положения "ON" в положение "OFF" и обратно.
4. Замок зажигания должен автоматически переходить из положения "UNLOCK" в положение "LOCK" и обратно.
5. Переместите передатчик в сторону левой части приборной панели. Переведите замок зажигания в положение "UNLOCK" в течение 5 - 10 секунд.
6. В случае регистрации одного передатчика замок зажигания должен автоматически переходить в следующие положения: "LOCK" → "UNLOCK" → "LOCK" → "UNLOCK", что соответствует успешной регистрации.
7. В случае регистрации двух передатчиков для регистрации второго передатчика выполните действия, описанные в пп "5" и "6".

Проверка ресивера

Проверка осуществляется при подсоединении выводов разъема ресивера к массе согласно таблице "Проверка ресивера (модели до 2000 г.)" и "Проверка ресивера (модели с 2000 г.)".

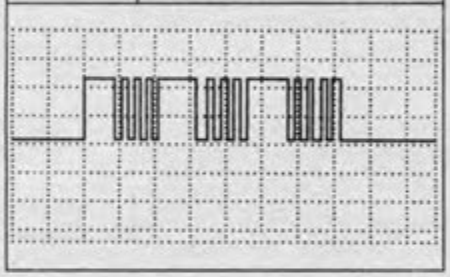
Осциллограмма 1.

Вывод	3
Масштаб	X - 50 мс, Y - 2 В
Условие	Замок двери водителя: "LOCK"



Осциллограмма 2.

Вывод	3
Масштаб	X - 50 мс, Y - 2 В
Условие	Замок двери водителя: "UNLOCK"

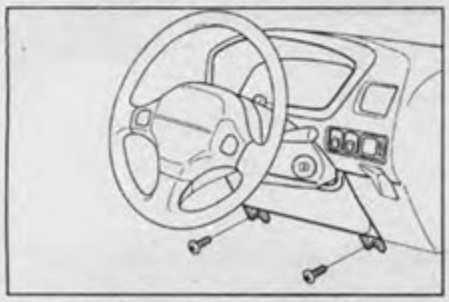


Замок зажигания (Terios)

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Выключите зажигание.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Отверните винты крепления и снимите отделку нижней части панели приборов со стороны водителя и нижний кожух рулевой колонки.

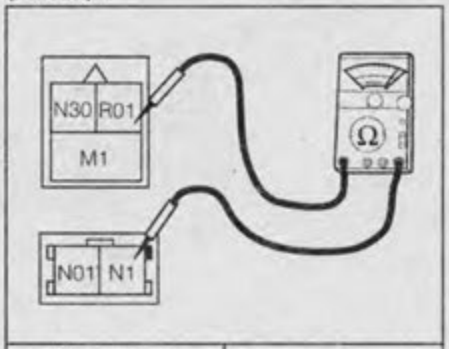


4. Отсоедините разъем замка зажигания.
5. Отсоедините вывод антенны иммобилайзера.

Проверка

Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях замка согласно таблице "Проверка замка зажигания (Terios)".

Таблица. Проверка замка зажигания (Terios).



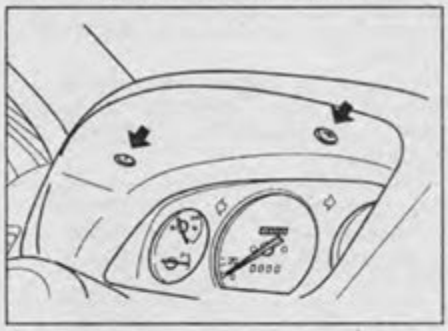
Положение замка зажигания	Выводы
ACC	AM ↔ ACC
ON	AM ↔ ACC ↔ IG1 ↔ IG2
START	AM ↔ IG1↔ IG2 ↔ ST

Комбинация приборов

Снятие и установка комбинации приборов

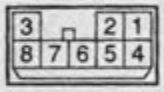
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отверните винты крепления и снимите отделку комбинации приборов.



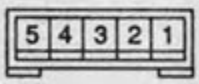
2. Отверните винты крепления, отсоедините разъем и снимите комбинацию приборов в сборе.

Таблица. Проверка ресивера (модели до 2000 г.).



Вывод	Условие проверки	Результат
1	Двери: закрыты → открыты	Проводимость → нет проводимости
2	Замок двери водителя: "LOCK" → "UNLOCK"	Проводимость → нет проводимости
3	Визуальный осмотр	Незадействованный вывод
4	Постоянно	Проводимость
5	Замкните вывод "2" на массу. Замок двери водителя: "LOCK" → "UNLOCK"	Замки дверей работают
6	Ключ вставлен в замок зажигания → ключ не вставлен в замок зажигания	0 → 10 - 16 В
7	Визуальный осмотр	Незадействованный вывод
8	Проверка напряжения аккумуляторной батареи	10 - 16 В

Таблица. Проверка ресивера (модели с 2000 г.).



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

CarInfo.com.ua

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.

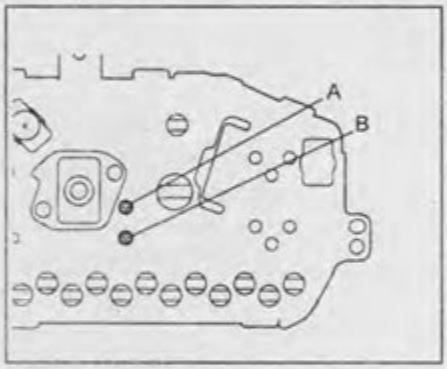
Показания поверочного спидометра, км/ч	Допустимый диапазон показаний спидометра, км/ч
40	36 - 46

2. Проверьте колебания показаний спидометра.

Максимальное колебание ..... ± 2 км/ч

Проверка геркона

Проверьте проводимость между выводами "A" и "B".



Проверка тахометра

1. Подключите поверочный тахометр и запустите двигатель.
2. Сравните показания поверочного и штатного тахометров.

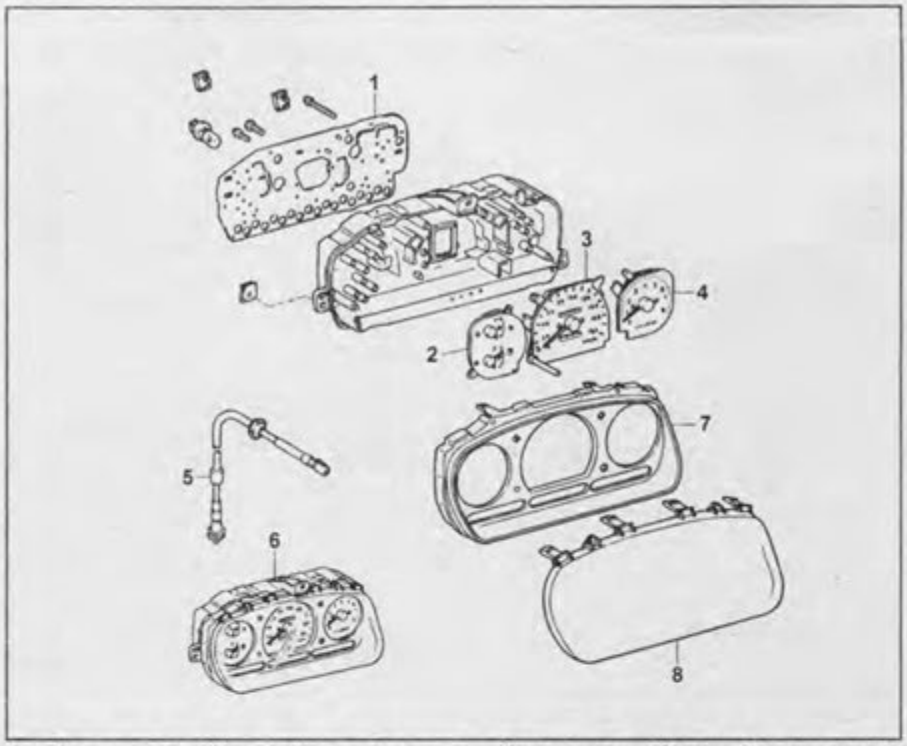
Примечание: не поднимайте обороты двигателя выше допустимых.

Показания поверочного тахометра, об/мин	Допустимый диапазон показаний тахометра, об/мин
1000	900 - 1100
2000	1850 - 2150
3000	2850 - 3150
4000	3850 - 4150
5000	4850 - 5150
6000	5850 - 6150
7000	6850 - 7150

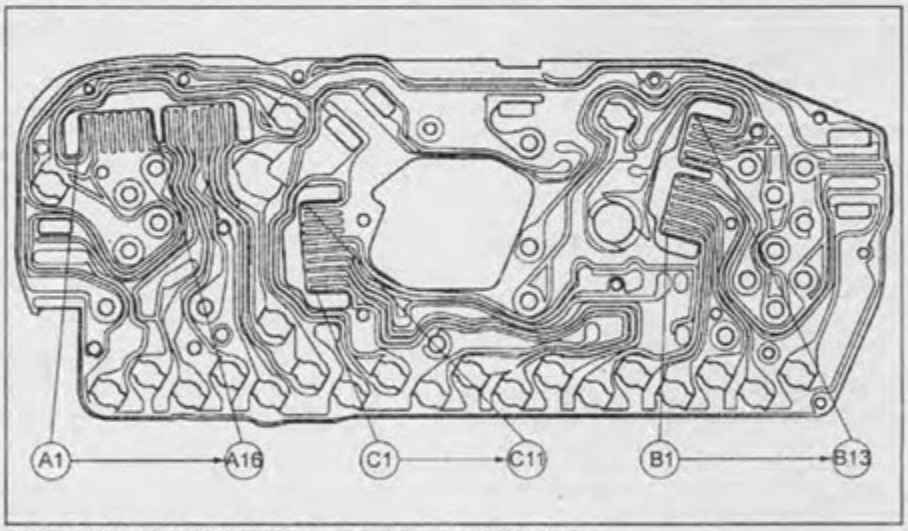
Указатель и датчик уровня топлива

Проверка указателя уровня топлива

1. Отсоедините разъем датчика уровня топлива и дополнительного датчика уровня топлива (модели 4WD).

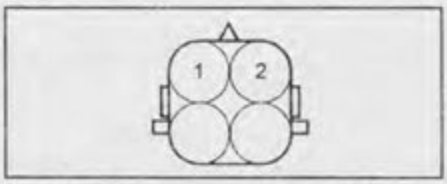


Комбинация приборов. 1 - пластина комбинации приборов, 2 - указатель уровня топлива, 3 - спидометр, 4 - тахометр, 5 - трос спидометра, 6 - комбинация приборов в сборе, 7 - крышка комбинации приборов, 8 - стекло комбинации приборов.



Расположение разъемов комбинации приборов.

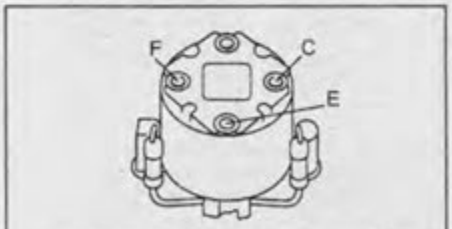
2. Включите зажигание и убедитесь, что стрелка указателя уровня топлива указывает на отметку "E" (пустой) и горит индикатор низкого уровня топлива.
3. Замкните выводы разъема датчика уровня топлива (со стороны жгута проводов).



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

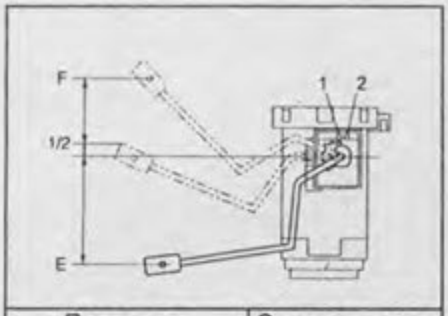
1. Измерьте сопротивление между выводами.



Выводы	Сопротивление, Ом
C ↔ F	127
F ↔ E	159
E ↔ C	286

2. Убедитесь, что поплавок перемещается плавно.

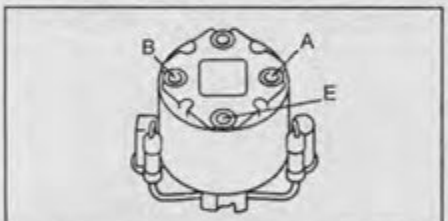
3. Измерьте сопротивление между выводами "1" и "2" для каждого положения поплавка.



Положение поплавка, мм		Сопротивление, Ом
F	13,2 ± 3	4,0 ± 1
1/2	64,4 ± 3	55,0 ± 3
E	137,6 ± 3	107,0 ± 1

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 "C".
3. Замкните выводы разъема датчика температуры охлаждающей жидкости (со стороны жгута проводов) и убедитесь, что стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости находится на отметке "H".
4. Измерьте сопротивление между выводами.



Выводы	Сопротивление, Ом
A ↔ B	54
B ↔ E	231
E ↔ A	177

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

Проверка зуммера

1. Установите замок зажигания в положение "LOCK" или "ACC", вставьте ключ в замок зажигания, переведите переключатель управления освещением в положение "ON" или откройте дверь водителя и проверьте наличие звука зуммера.
2. *(Модели с АКПП)* Включите зажигание и включите задний ход проверьте наличие звука зуммера согласно таблице "Проверка зуммера".

Таблица. Проверка зуммера.

Зажигание	Питание замка зажигания	Концевой выключатель двери	Переключатель управления освещением	Задний ход	Зуммер
Модели с АКПП или МКПП					
ON	ON	-	-	-	Не звучит
OFF	-	OFF	-	-	Не звучит
OFF	ON	ON	OFF	-	Звучит
OFF	OFF	ON	ON	-	Звучит
OFF	ON	ON	ON	-	Звучит
Модели с АКПП					
ON	-	-	-	ON	Звучит

Фары и освещение

Меры предосторожности при замене ламп

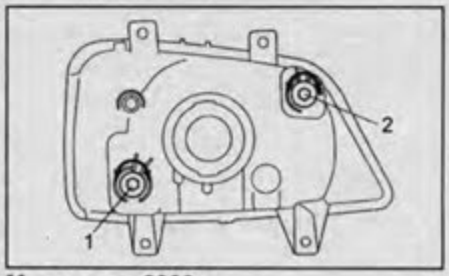
1. Не беритесь за стеклянную часть лампы, поскольку это снижает ее срок службы.



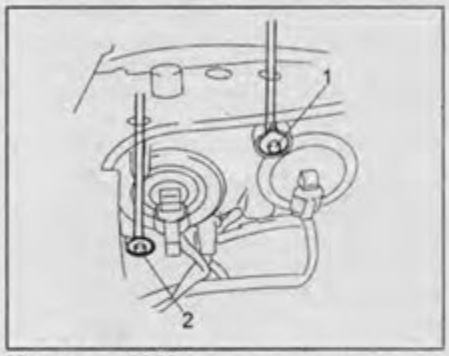
2. Если на колбу лампы попало масло, удалите его, в противном случае вследствие перегрева при работе срок службы лампы значительно уменьшится.
3. Из-за высокого давления в колбе лампы она может быть повреждена даже при незначительных ударах и падениях.
4. Замену ламп старайтесь проводить быстро, чтобы 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 (Cami)

1. Подготовка.
   а) Отрегулируйте давление в шинах.
   б) Посадите пассажира на место водителя.
   г) 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).



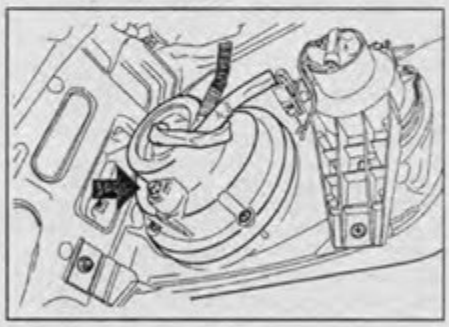
Модели до 2000 г.



Модели с 2000 г.

Регулировка света противотуманных фар (Terios)

1. Подготовка.
   а) Отрегулируйте давление в шинах.
   б) Аккумуляторная батарея при регулировке должна быть заряжена, двигатель должен работать.
2. Отрегулируйте положение фар, используя регулировочный винт.

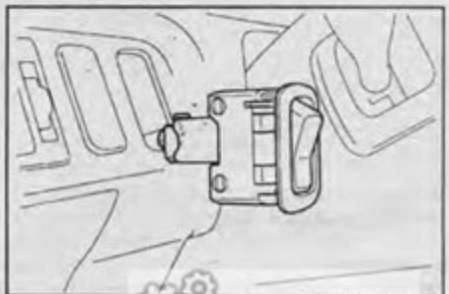


Выключатель противотуманных фар (Terios)

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

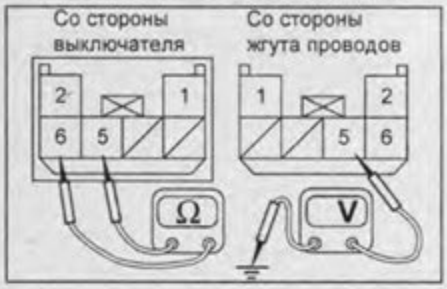
1. Снимите отделку нижней части панели приборов со стороны водителя (см. главу "Кузов").
2. Отсоедините фиксаторы, разъем и снимите выключатель.



CarINFO .com.ua

Проверка

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "5" и "6" при положении выключателя в положении "ON".

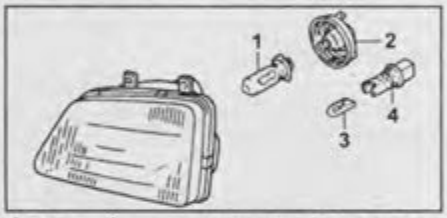


2. Замкните вывод "5" на массу и проверьте напряжение аккумуляторной батареи при положении выключателя в положении "ON".

Напряжение..... 10 - 14 В

Разборка и сборка (Cami)

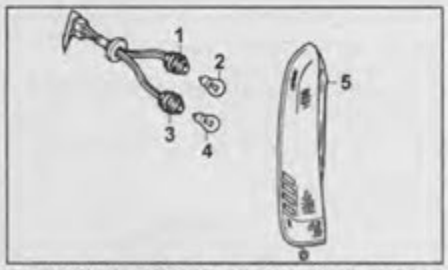
При разборке и сборке фар, противотуманных фар и задних комбинированных фонарей руководствуйтесь соответствующими сборочными рисунками.



Фара. 1 - ксеноновая лампа, 2 - крышка, 3 - передняя лампа указателя поворота, 4 - патрон передней лампы указателя поворота.



Противотуманная фара и повторитель указателя поворота. 1 - патрон лампы повторителя указателя поворота, 2 - лампа повторителя указателя поворота, 3 - плафон повторителя указателя поворота, 4 - плафон противотуманной фары, 5 - передняя лампа указателя поворота, 6 - патрон передней лампы указателя поворота, 7 - лампа противотуманной фары, 8 - патрон противотуманной лампы.



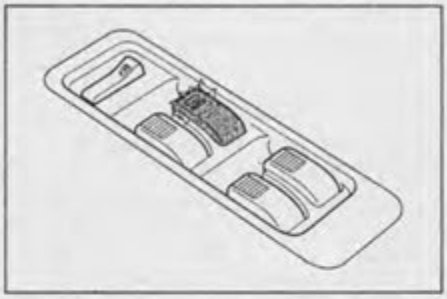
Задний комбинированный фонарь. 1 - патрон лампы фонаря заднего хода, 2 - лампа фонаря заднего хода, 3 - патрон задней лампы указателя поворота, 4 - задняя лампа указателя поворота, 5 - плафон заднего комбинированного фонаря.

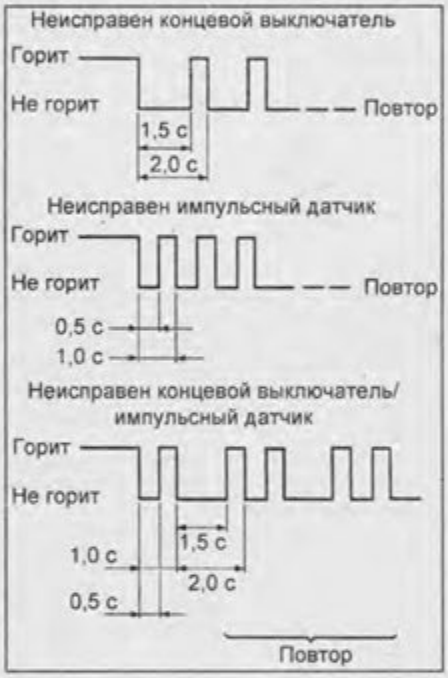
Электропривод стеклоподъемников (Cami)

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.

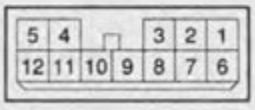
Примечание: индикация длится 30 с или до выключения зажигания.





Проверка главного переключателя управления стеклоподъемниками на двери водителя

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема при различных положениях переключателей.
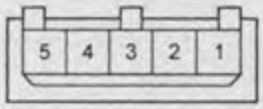


Положение переключателя	Выводы
Выключатель блокировки стеклоподъемников	
UNLOCK	6 ↔ 7 ↔8 ↔ 1 ↔ 2 ↔ 4 ↔ 5 ↔ 11 ↔ 12
LOCK	6 ↔ 7 ↔8 1 ↔ 2 ↔ 4 ↔ 5 ↔ 11 ↔ 12

Положение переключателя	Выводы
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

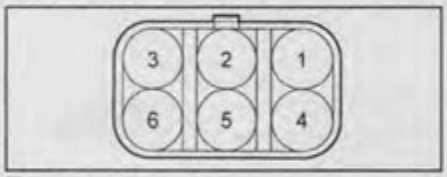
Проверка переключателей управления стеклоподъемниками на дверях пассажиров

Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях переключателя.

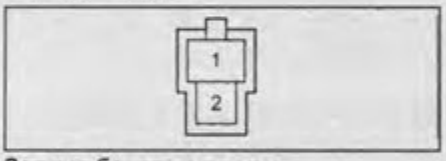


Положение переключателя	Выводы
Передняя левая дверь	
UP	3 ↔ 4 1 ↔ 2
OFF	4 ↔ 5 1 ↔ 2
DOWN	4 ↔ 5 3 ↔ 1
Задние боковые двери	
UP	3 ↔ 5 1 ↔ 2
OFF	4 ↔ 5 1 ↔ 2
DOWN	4 ↔ 5 3 ↔ 1

Проверка электродвигателя стеклоподъемника



Передние двери.



Задние боковые двери.

Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы разъема электродвигателя и убедитесь, что якорь электродвигателя вращается плавно, и направление вращения совпадает с указанным в таблице ниже.

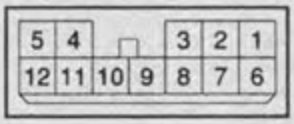
Подсоединение АКБ	Направление вращения
Передние двери	
АКБ "+" ↔ "3" АКБ "-" ↔ "6"	По часовой стрелке
АКБ "+" ↔ "6" АКБ "-" ↔ "3"	Против часовой стрелки
Задние боковые двери	
АКБ "+" ↔ "1" АКБ "-" ↔ "2"	По часовой стрелке
АКБ "+" ↔ "2" АКБ "-" ↔ "1"	Против часовой стрелки

Проверка работы стеклоподъемников

1. Проверка функционирования (режим "MANUAL").

а) Включите зажигание "ON".

Таблица. Проверка напряжения на выводах разъема главного переключателя управления стеклоподъемниками на двери водителя.



Выводы	Условие проверки	Результат
10 ↔ 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

б) Проверьте главный переключатель управления стеклоподъемниками, открывая и закрывая с помощью него каждое из стекол.

в) Проверьте переключатели управления стеклоподъемниками на дверях, открывая и закрывая с помощью них каждое из стекол.

г) Установите выключатель блокировки стеклоподъемников в положение "LOCK" и убедитесь, что стекла открываются и закрываются только с помощью главного переключателя на двери водителя.

2. Проверка функционирования (режим "AUTO").

а) Включите зажигание "ON".

б) Переведите переключатель управления стеклоподъемником двери водителя в положение "DOWN (AUTO)" и убедитесь, что стекло полностью открывается.

в) Переведите переключатель управления стеклоподъемником двери водителя в положение "UP (AUTO)" и убедитесь, что стекло полностью закрывается.

г) 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").

д) 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").

CarINFO .com.ua

Электропривод зеркал (Cami)

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.

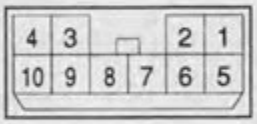
1. Отсоедините электродвигатель стеклоподъемника.
2. Подсоедините разъемы электродвигателя стеклоподъемника и главного переключателя к соответствующим разъемам жгута проводов.
3. Включите зажигание, нажмите на главный переключатель шесть или более раз в течение 4 или более секунд и убедитесь, что якорь электродвигателя вращается против часовой стрелки.
4. Подсоедините электродвигатель к механизму стеклоподъемника.

Примечание: якорь электродвигателя должен находиться в нейтральном положении.

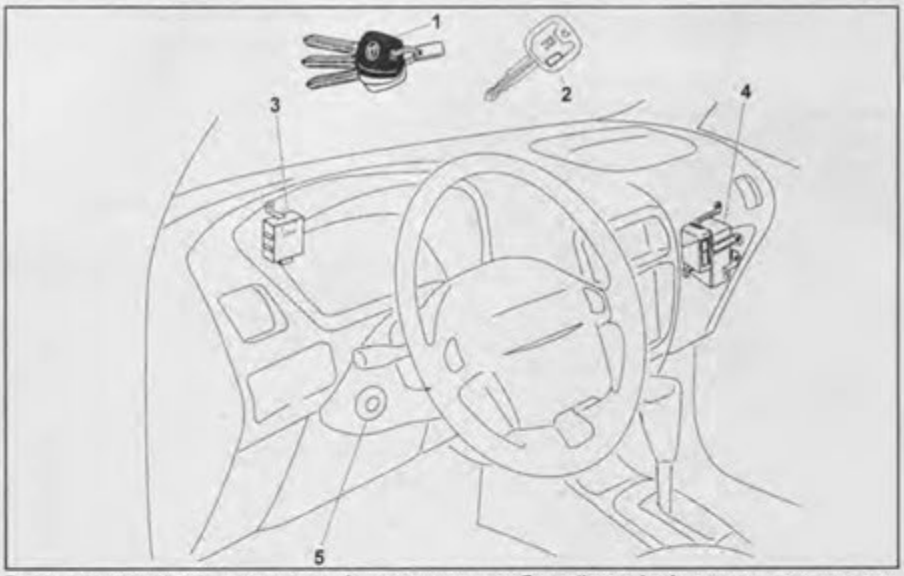
5. Установите механизм стеклоподъемника и стекло двери.
6. Подсоедините главный переключатель к жгуту проводов и включите зажигание.
7. Несколько раз переведите стекло в верхнее и нижнее положение в режиме "MANUAL".
8. Убедитесь, что стеклоподъемник работает в режиме "AUTO".
9. Проверьте работу стеклоподъемников.

Проверка

1. Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях переключателя управления зеркалами на дверях.



Положение переключателя	Выводы
Левое зеркало	
Вверх	9 ↔ 1 6 ↔ 10 ↔ 5
Вниз	9 ↔ 6 10 ↔ 1
OFF	6 ↔ 10 ↔ 1 ↔ 5
Лев.	9 ↔ 5 6 ↔ 10 ↔ 1
Прав.	9 ↔ 6 10 ↔ 5
OFF	
Вверх	6 ↔ 10
Вниз	9 ↔ 6
OFF	6 ↔ 10
Лев.	6 ↔ 10
Прав.	9 ↔ 6



Расположение компонентов (система иммобилайзера). 1 - ключ зажигания, 2 - транспондер, 3 - блок управления системой иммобилайзера, 4 - электронный блок управления двигателем, 5 - кольцевая антенна иммобилайзера.

Положение переключателя	Выводы
Правое зеркало	
Вверх	9 ↔ 2 6 ↔ 10 ↔ 3
Вниз	9 ↔ 6 10 ↔ 2
OFF	6 ↔ 10 ↔ 2 ↔ 3
Лев.	9 ↔ 3 6 ↔ 10 ↔ 2
Прав.	9 ↔ 6 10 ↔ 3

2. Проверьте проводимость между выводами при различных положениях выключателя центрального замка.

Переключатель в положении "LOCK" ..... *2 ↔ 3*

Переключатель в положении "UNLOCK" ..... *1 ↔ 2*

3. Проверьте работу переключателя при подсоединении выводов "2" и "3" разъема к положительной или отрицательной клемме аккумуляторной батареи и различных положениях переключателя управления замком двери водителя согласно таблице, приведенной ниже.

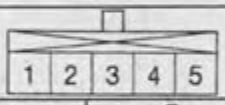
Положение переключателя	Выводы	
	2	3
Передняя дверь		
LOCK	+	-
UNLOCK	-	+
Задняя боковая и задняя дверь		
LOCK	-	+
UNLOCK	+	-

3. *(Модели с механизмом складывания)* Проверка выключателя складывания зеркал.

Проверьте наличие проводимости между выводами разъема выключателя.

Положение выключателя	Выводы
Рабочее положение	9 ↔ 4 ↔ 8 10 ↔ 7
Сложенное положение	10 ↔ 4 ↔ 8 9 ↔ 7

4. 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.

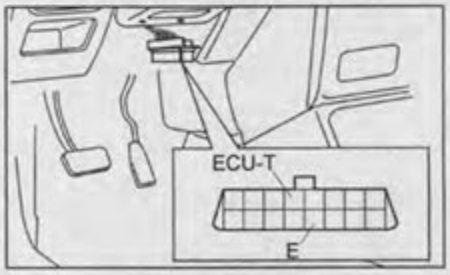


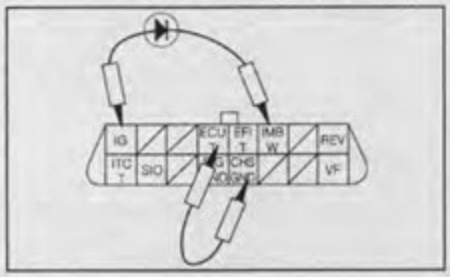
Положение переключателя	Выводы	
	АКБ "+"	АКБ "-"
Вверх	1	2
Вниз	2	1
Лев.	3	2
Прав.	2	3

Иммобилайзер (Terios)

Диагностика

1. Перемкните выводы "ECU-T" и "CHS GND" диагностического разъема.
2. Подсоедините тестер к выводам "IG" и "IMB W" диагностического разъема, как показано на рисунке ниже.



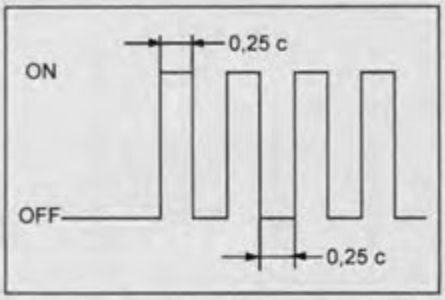


3. Включите зажигание и считайте коды неисправностей (см. таблицу "Диагностические коды неисправностей иммобилайзера").

Примечание:

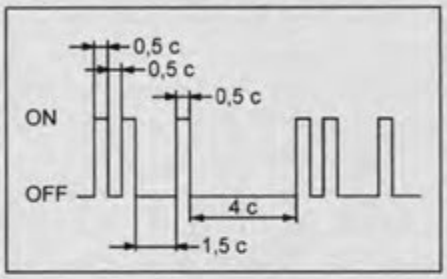
- Диагностические коды неисправностей приведены в таблице "Диагностические коды неисправностей иммобилайзера".

- При отсутствии неисправностей индикатор непрерывно мигает с частотой две вспышки в секунду.

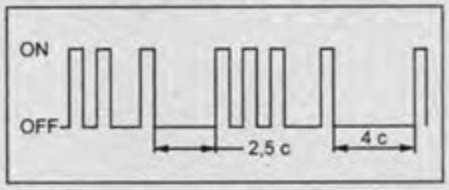


- При наличии неисправности после паузы в 4 секунды начинается вывод кодов.

- 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 отсоединением провода заземления от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Примечание: диагностические коды неисправностей также будут стерты при снятии предохранителя "BACKUP" из блока реле.

Таблица. Диагностические коды неисправностей иммобилайзера.

Код	Система	Состояние	Возможное место неисправности
B2796 (12)	Иммобилайзер - ошибка связи 1	Вставлен незарегистрированный ключ	- Ключ. - Усилитель транспондера. - Блок управления системой иммобилайзера. - Проводка.
B2795 (21)	Иммобилайзер - ошибка ключа	Вставлен незарегистрированный ключ	- Регистрация. - Ключ.
B2787 (23)	Иммобилайзер - ошибка ключа	Транспондер не регистрируется	- Усилитель транспондера. - Память RAM.
B2790 (31)	Иммобилайзер - ошибка ключа	При регистрации ключа вывод "T" не подсоединен к массе	- Регистрация. - Ключ. - Память RAM.
B2788 (41)	Иммобилайзер - ошибка связи 2	Выводятся неверные коды неисправности	- Разъемы или жгут проводов между блоком управления системой иммобилайзера и электронным блоком управления двигателем
B2789 (42)	Иммобилайзер - ошибка связи 3	Не выводятся коды неисправности	- Разъемы или жгут проводов между блоком управления системой иммобилайзера и электронным блоком управления двигателем

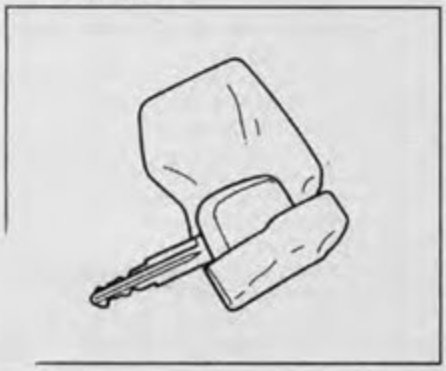
Проверка работы иммобилайзера

1. Подготовка.

а) Убедитесь, что двигатель работаем с помощью главного или запасного ключа.

б) Убедитесь, что двигатель не работаем с помощью ключа без транспондера.

2. Обмотайте ключ фольгой, как показано на рисунке.



Убедитесь, что двигатель не включая с помощью ключа.

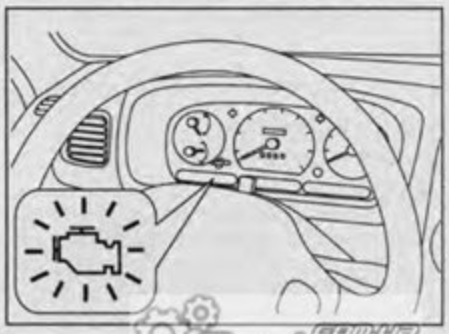


4. Перемкните выводы "ECU-T" и "CHS GND" диагностического разъема, подсоедините тестер к выводам "IG" и "IMB W" диагностического разъема (см. предыдущий подраздел) и убедитесь, что выводится код неисправности "12".

5. Убедитесь, что после подтверждения кодов неисправности код "81" сохранен в памяти электронного блока управления двигателем при отсоединении провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.



6. Убедитесь, что код "81" не содержится в памяти и выводится код нормы.

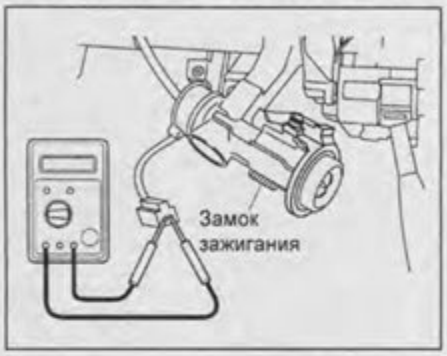


CarInfo .com.ua

Проверка замка зажигания

Убедитесь в наличии или отсутствии проводимости между выводами разъема замка зажигания при вставленном или не вставленном ключе.

Ключ вставлен ..... проводимость
Ключ не вставлен..... нет проводимости



Снятие и установка кольцевой антенны

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните винты крепления и снимите отделку нижней части панели приборов со стоны водителя и кожухи рулевой колонки.



3. Отсоедините разъем и фиксаторы провода кольцевой антенны.
4. Отверните винт и снимите кольцевую антенну.



Идентификация ключей зажигания

Примечание:

- Идентификация проводится при снятии или установке передатчика.
- При отсоединении аккумуляторной батареи информация о ключе не стирается.

Таблица. Идентификация ключей зажигания.

№ процедуры	Главный ключ	Запасной ключ №1	Запасной ключ №2	Тип процедуры
1	●			A
2		●		B
3			●	B
4	●	●		C
5	●		●	C
6	●			D
7	●			A
8		●		E
9		●		F
10		●		F
11			●	F
12			●	F
13	●	●	●	G
14	●	●		H
15	●	●		H
16	●		●	H
17	●		●	H
18	●			A
19		●	●	I
20		●	●	I
21		●		F
22			●	F
23	●	●	●	J
24	●	●	●	J
25	●	●		K
26	●		●	K
27		●	●	I
28	●	●	●	J

Идентификация главного и двух запасных ключей зажигания проводится согласно таблице "Идентификация ключей зажигания".

Примечание: данные приведены для нового блока управления системой иммобилайзера.

Процедура A

1. Проведите инициализацию блока управления системой иммобилайзера и электронного блока управления двигателем.
2. Перемкните выводы "T" и "E" диагностического разъема.
3. Вставьте главный ключ в цилиндр замка для его регистрации.
4. Включите зажигание.
5. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.
6. В течение 10 секунд включите зажигание с помощью запасного ключа №1.
7. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.
8. В течение 10 секунд включите зажигание с помощью запасного ключа №2.
9. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.

Процедура B

1. Перемкните выводы "T" и "E" диагностического разъема.
2. Вставьте главный ключ в цилиндр замка.
3. Включите зажигание.
4. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.
5. В течение 10 секунд включите зажигание с помощью запасного ключа №1 для его регистрации.
6. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.
7. В течение 10 секунд включите зажигание с помощью запасного ключа №2.
8. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.

Процедура C

1. Проведите инициализацию блока управления системой иммобилайзера и электронного блока управления двигателем.
2. Перемкните выводы "T" и "E" диагностического разъема.
3. Вставьте главный ключ в цилиндр замка для его регистрации.
4. Включите зажигание.
5. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.
6. В течение 10 секунд включите зажигание с помощью запасного ключа №1 для его регистрации.
7. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.
8. В течение 10 секунд включите зажигание с помощью запасного ключа №2.
9. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.

Процедура D
1. Перемкните выводы "T" и "E" диагностического разъема.
2. Вставьте главный ключ в цилиндр замка для его регистрации.
3. Включите зажигание.
4. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.
5. В течение 10 секунд включите зажигание с помощью запасного ключа №1.
6. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.
7. В течение 10 секунд включите зажигание с помощью запасного ключа №2.
8. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.

Процедура E
1. Перемкните выводы "T" и "E" диагностического разъема.
2. Вставьте главный ключ в цилиндр замка.
3. Включите зажигание.
4. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.
5. В течение 10 секунд включите зажигание с помощью запасного ключа №1 для его регистрации.
6. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.
7. В течение 10 секунд включите зажигание с помощью запасного ключа №2 для его регистрации.
8. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.

Процедура F
1. Перемкните выводы "T" и "E" диагностического разъема.
2. Вставьте главный ключ в цилиндр замка.
3. Включите зажигание.
4. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.
5. В течение 10 секунд включите зажигание с помощью запасного ключа №1 для его регистрации.
6. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.
7. В течение 10 секунд включите зажигание с помощью запасного ключа №2.
8. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.

Процедура G
1. Проведите инициализацию блока управления системой иммобилайзера и электронного блока управления двигателем.
2. Перемкните выводы "T" и "E" диагностического разъема.
3. Вставьте главный ключ в цилиндр замка для его регистрации.
4. Включите зажигание.
5. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.
6. В течение 10 секунд включите зажигание с помощью запасного ключа №1 для его регистрации.
7. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.
8. В течение 10 секунд включите зажигание с помощью запасного ключа №2 для его регистрации.
9. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.

Процедура H
1. Перемкните выводы "T" и "E" диагностического разъема.
2. Вставьте главный ключ в цилиндр замка для его регистрации.
3. Включите зажигание.
4. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.
5. В течение 10 секунд включите зажигание с помощью запасного ключа №1 для его регистрации.
6. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.
7. В течение 10 секунд включите зажигание с помощью запасного ключа №2.
8. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.

Процедура I
1. Перемкните выводы "T" и "E" диагностического разъема.
2. Вставьте главный ключ в цилиндр замка.
3. Включите зажигание.
4. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.
5. В течение 10 секунд включите зажигание с помощью запасного ключа №1 для его регистрации.
6. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.
7. В течение 10 секунд включите зажигание с помощью запасного ключа №2 для его регистрации.
8. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.

Процедура J
1. Перемкните выводы "T" и "E" диагностического разъема.
2. Вставьте главный ключ в цилиндр замка для его регистрации.
3. Включите зажигание.
4. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.
5. В течение 10 секунд включите зажигание с помощью запасного ключа №1 для его регистрации.
6. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.
7. В течение 10 секунд включите зажигание с помощью запасного ключа №2 для его регистрации.
8. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.

Процедура K
1. Перемкните выводы "T" и "E" диагностического разъема.
2. Вставьте главный ключ в цилиндр замка для его регистрации.
3. Включите зажигание.
4. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.
5. В течение 10 секунд включите зажигание с помощью запасного ключа №1 для его регистрации.
6. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.
7. В течение 10 секунд включите зажигание с помощью запасного ключа №2.
8. Выключите зажигание и извлеките ключ из цилиндра замка.

CarINFO .com.ua

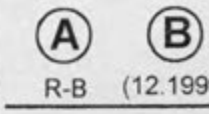
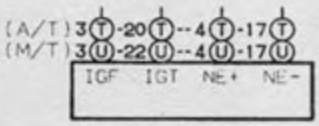
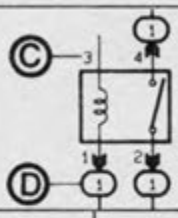
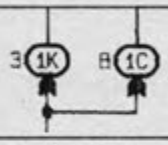
Основные технические данные системы электрооборудования кузова

Спецификации

Предохранители	Монтажный блок в моторном отсеке	Номинал, А	30; 15; 10
	Монтажный блок в салоне		30; 20; 15; 10
Лампы	Фары (дальний свет)	Рабочее напряжение, В	12
		Мощность, Вт	60
	Фары (ближний свет)	Рабочее напряжение, В	12
		Мощность, Вт	51
	Противотуманные фары	Рабочее напряжение, В	12
		Мощность, Вт	35
	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
	Фонарь заднего хода	Рабочее напряжение, В	12
		Мощность, Вт	21
	Лампы подсветки номерного знака	Рабочее напряжение, В	12
		Мощность, Вт	10
	Лампа освещения салона	Рабочее напряжение, В	12
		Мощность, Вт	5
	Лампа освещения багажного отделения	Рабочее напряжение, В	12
		Мощность, Вт	5

Схемы электрооборудования

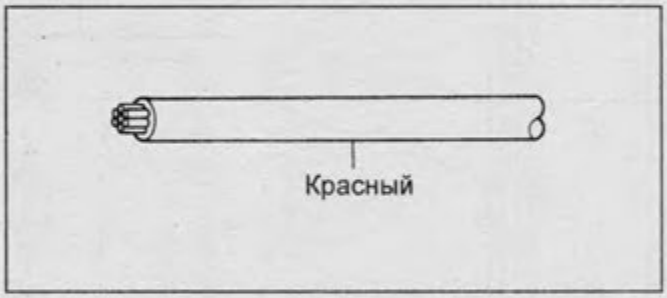
Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования

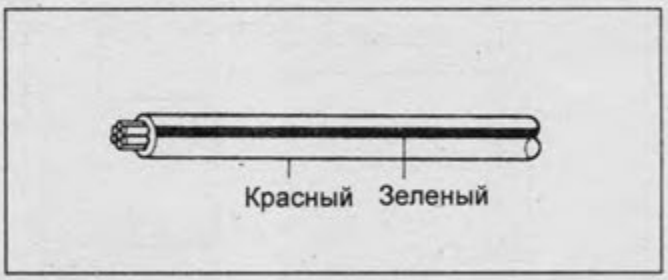
	**A** - цвет провода **B** - текст в скобках указывает на то, что этот провод используется только в определенной модели кузова, двигателя и т.д.		Код разъема элемента и номера вывода разъема. Расположение выводов разъемов приводится внизу каждой схемы
	**C** - номер вывода разъема **D** - номер монтажного блока		Код точки заземления
	Показывает разъем и номер вывода разъема штепсельная часть показана стрелками		Номер монтажного блока и номер вывода разъема
	Q 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





CarInfo.com.ua

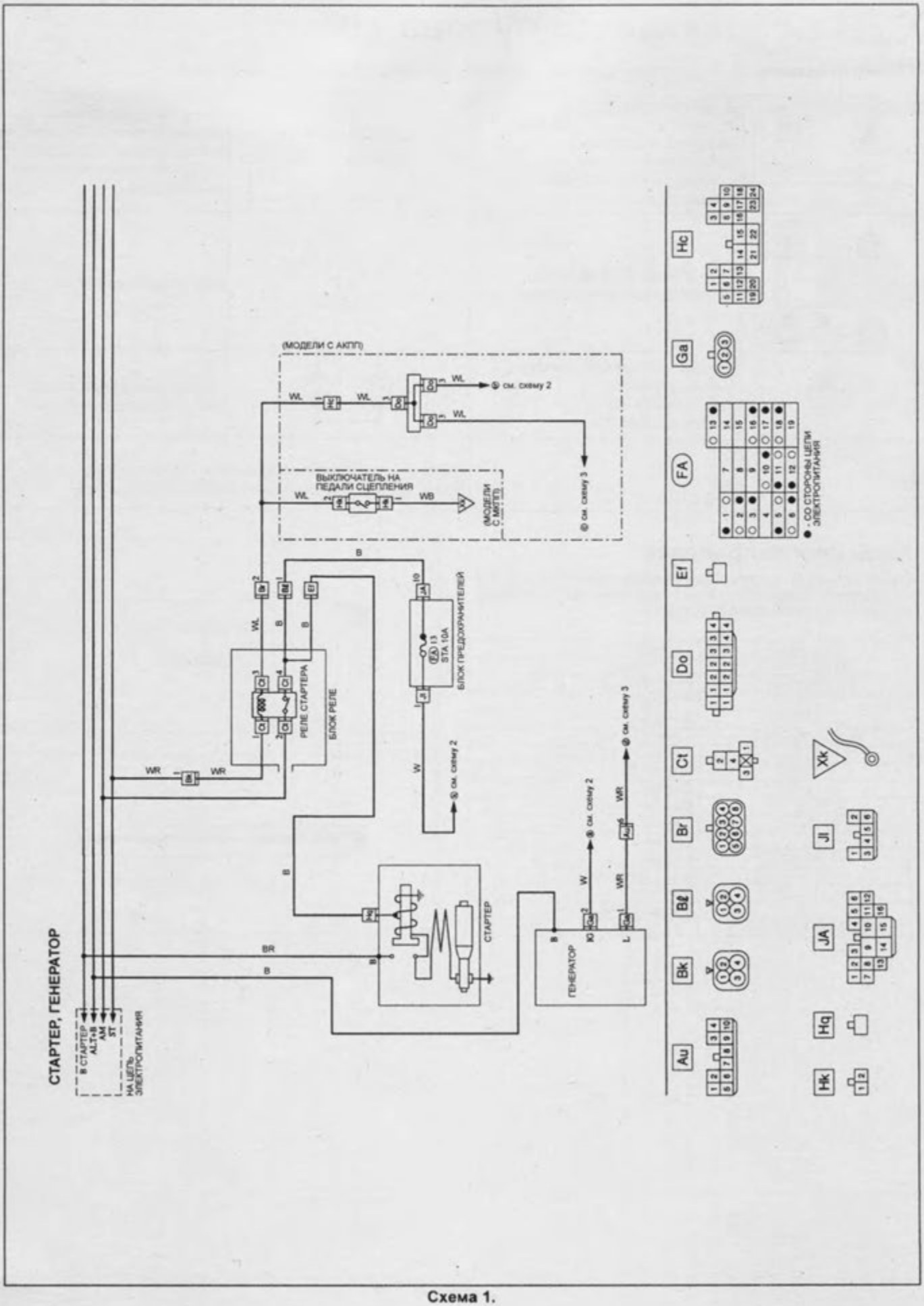

СТАРТЕР, ГЕНЕРАТОР
В СТАРТЕР
ALT+B
AM
ST
НА ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
(МОДЕЛИ С АКПП)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ
(МОДЕЛИ С МКПП)
см. схему 2
см. схему 3
РЕЛЕ СТАРТЕРА
БЛОК РЕЛЕ
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ
F13 STA 10A
СТАРТЕР
ГЕНЕРАТОР
WL
WR
BR
B
W
WB
- СО СТОРОНЫ ЦЕПИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Схема 1.

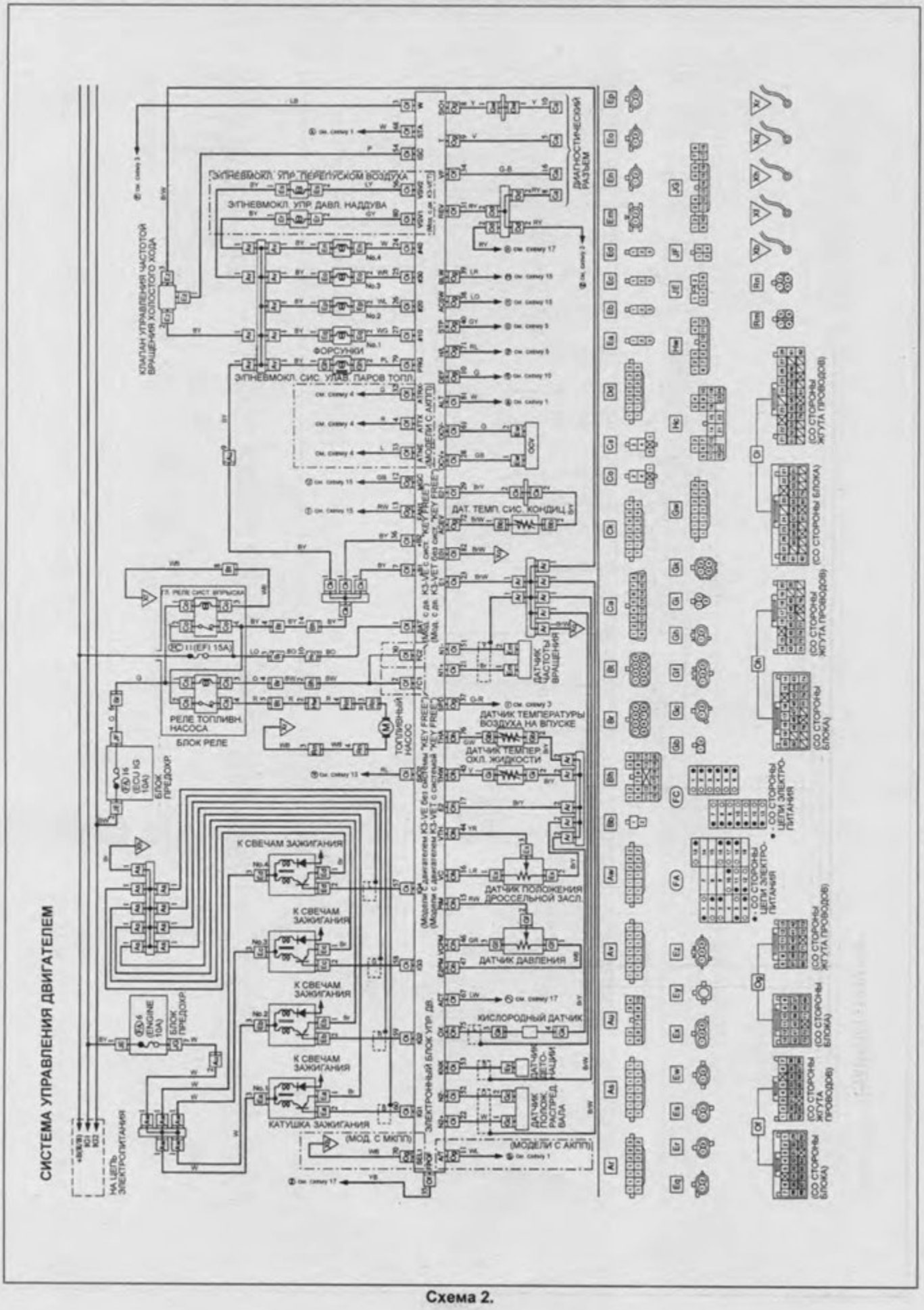

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПР. ДВ.
ЭПНЕВМОКЛ. УПР. ПЕРЕПУСКОМ ВОЗДУХА
ЭПНЕВМОКЛ. УПР. ДАВЛ. НАДДУВА
ЭПНЕВМОКЛ. СИС. УПРАВ. ПАРОВ ТОПЛ.
КЛАПАН УПРАВЛЕНИЯ ЧАСТОТОЙ ВРАЩЕНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА
ФОРСУНКИ
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
ДАТ. ТЕМП. СИС. КОНДИЦ.
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НА ВПУСКЕ
ДАТЧИК ТЕМПЕР. ОХЛ. ЖИДКОСТИ
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛ.
ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ
КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК
ДАТЧИК ДЕТОНАЦИИ
ДАТЧИК ПОЛОЖ. РАСПРЕД. ВАЛА
ТОПЛИВНЫЙ НАСОС
РЕЛЕ ТОПЛИВН. НАСОСА
БЛОК РЕЛЕ
БЛОК ПРЕДОХР.
К СВЕЧАМ ЗАЖИГАНИЯ
КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ
НА ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
(МОД. С МКПП)
(МОДЕЛИ С АКПП)
(СО СТОРОНЫ ЖГУТА ПРОВОДОВ)
(СО СТОРОНЫ БЛОКА)
(СО СТОРОНЫ ЦЕПИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ)

Схема 2.

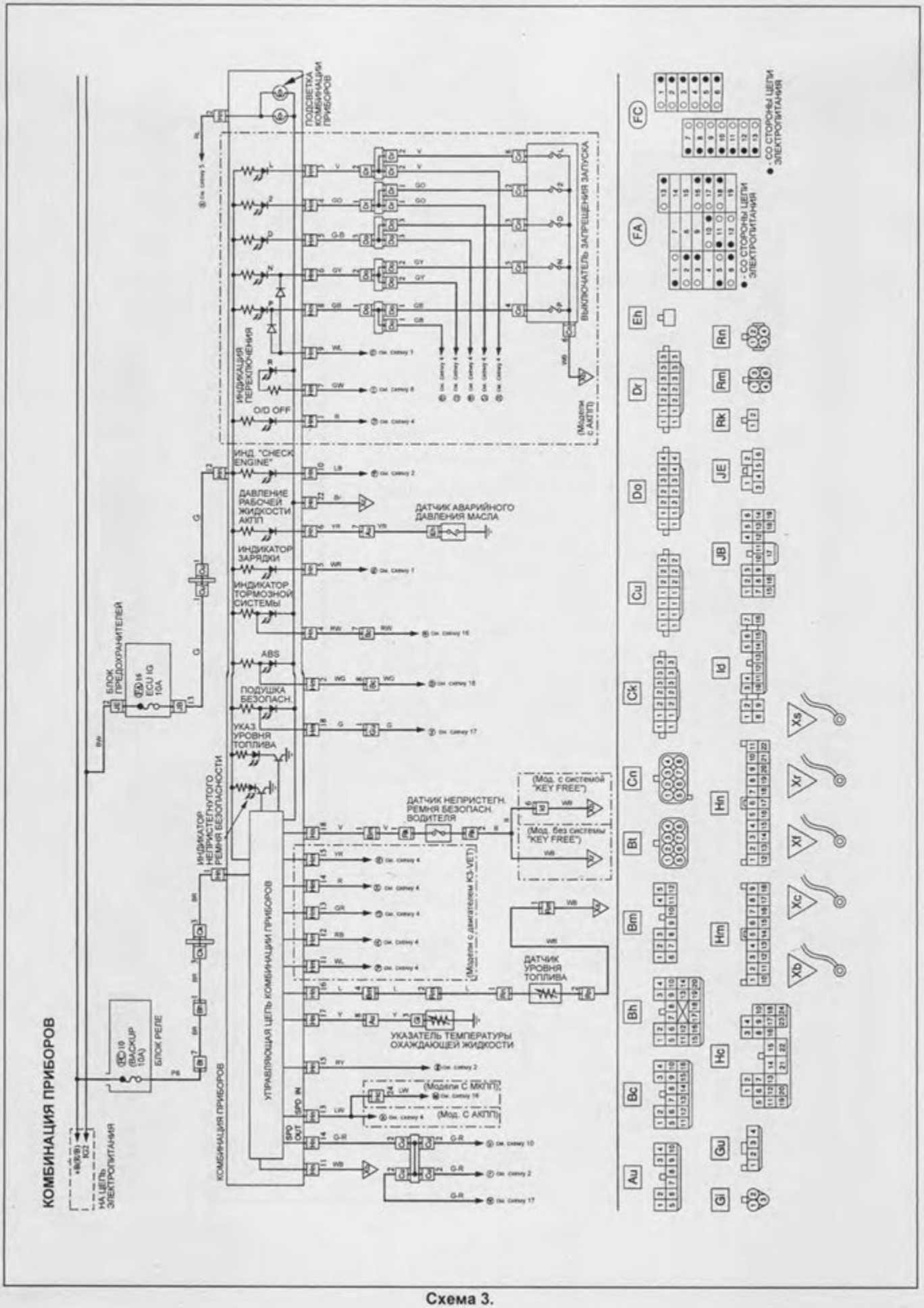

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ПОДСВЕТКА КОМБИНАЦИИ ПРИБОРОВ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА
ИНДИКАЦИЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ
O/D OFF
ИНД. "CHECK ENGINE"
ДАВЛЕНИЕ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ АКПП
ДАТЧИК АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ МАСЛА
ИНДИКАТОР ЗАРЯДКИ
ИНДИКАТОР ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ
ABS
ПОДУШКА БЕЗОПАСН.
УКАЗ. УРОВНЯ ТОПЛИВА
ИНДИКАТОР НЕПРИСТЕГНУТОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ
ДАТЧИК НЕПРИСТЕГН. РЕМНЯ БЕЗОПАСН. ВОДИТЕЛЯ
(Мод. с системой "KEY FREE")
(Мод. без системы "KEY FREE")
(Модели с двигателем К9-VET)
ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА
УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
(Модели С МКПП)
(Мод. С АКПП)
(Модели с АКПП)
УПРАВЛЯЮЩАЯ ЦЕПЬ КОМБИНАЦИИ ПРИБОРОВ
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ
ECU IG 10A
БЛОК РЕЛЕ
(BACK UP 10A)
НА ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
• - СО СТОРОНЫ ЦЕПИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Схема 3.

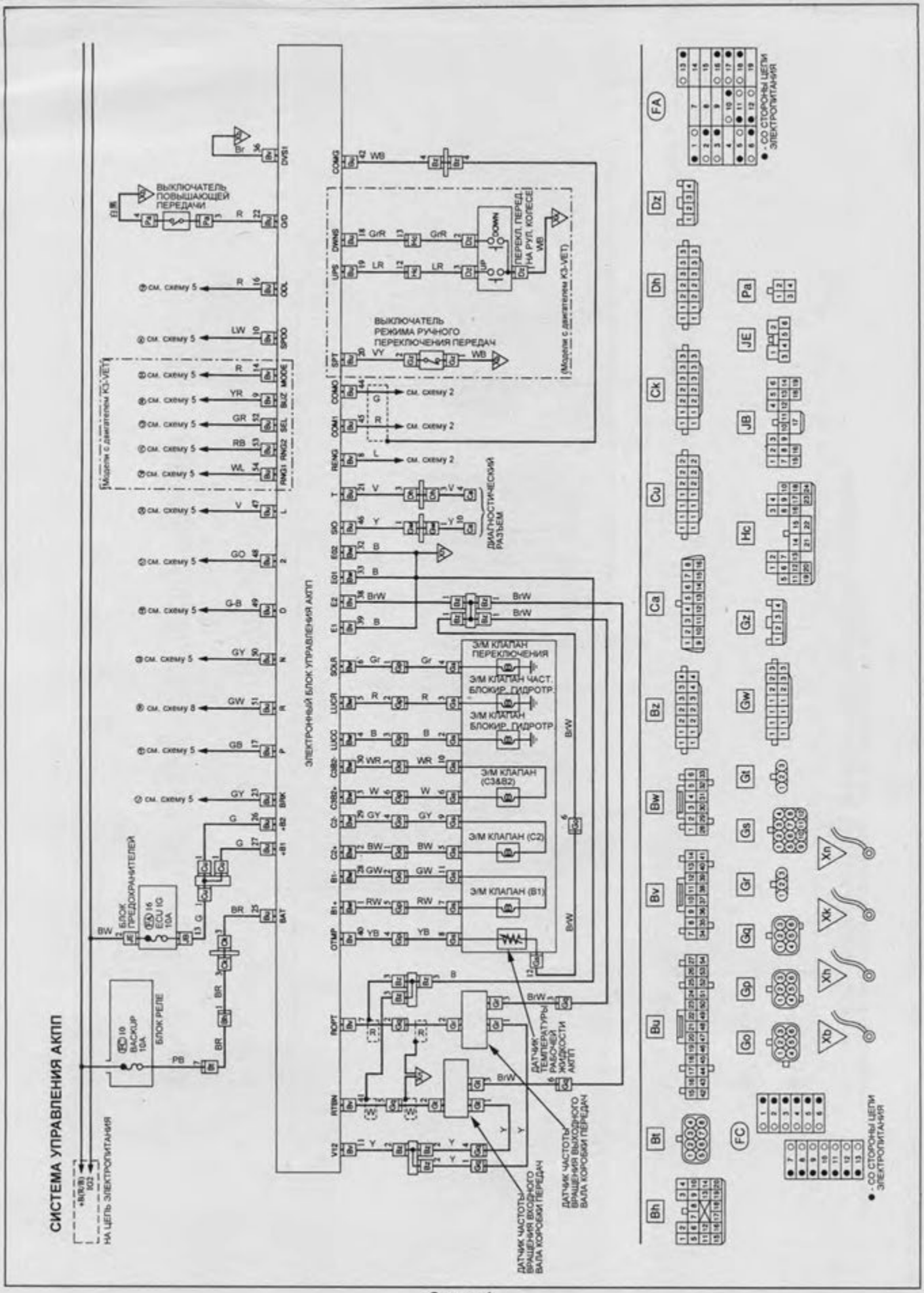

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АКПП
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПОВЫШАЮЩЕЙ ПЕРЕДАЧИ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМА РУЧНОГО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ
ПЕРЕКЛ. ПЕРЕД. НА РУЛ. КОЛЕСЕ
(Модели с двигателем КЭ-VET)
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ
БЛОК РЕЛЕ
ЭЛ/М КЛАПАН ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ
ЭЛ/М КЛАПАН ЧАСТ. БЛОКИР. ГИДРОТР.
ЭЛ/М КЛАПАН БЛОКИР. ГИДРОТР.
ЭЛ/М КЛАПАН (C3&B2)
ЭЛ/М КЛАПАН (C2)
ЭЛ/М КЛАПАН (B1)
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ АКПП
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ВХОДНОГО ВАЛА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ВЫХОДНОГО ВАЛА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ
НА ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
• - СО СТОРОНЫ ЦЕПИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Схема 4.

ЗАДНИЙ ФОНАРЬ, ПРОТИВОТУМАННАЯ ФАРА, ПЕРЕДНИЙ ГАБАРИТ, ПОДСВЕТКА ЦЕНТРАЛЬНОЙ КОНСОЛИ (МОДЕЛИ С АКПП), ПОДСВЕТКА ПЕПЕЛЬНИЦЫ

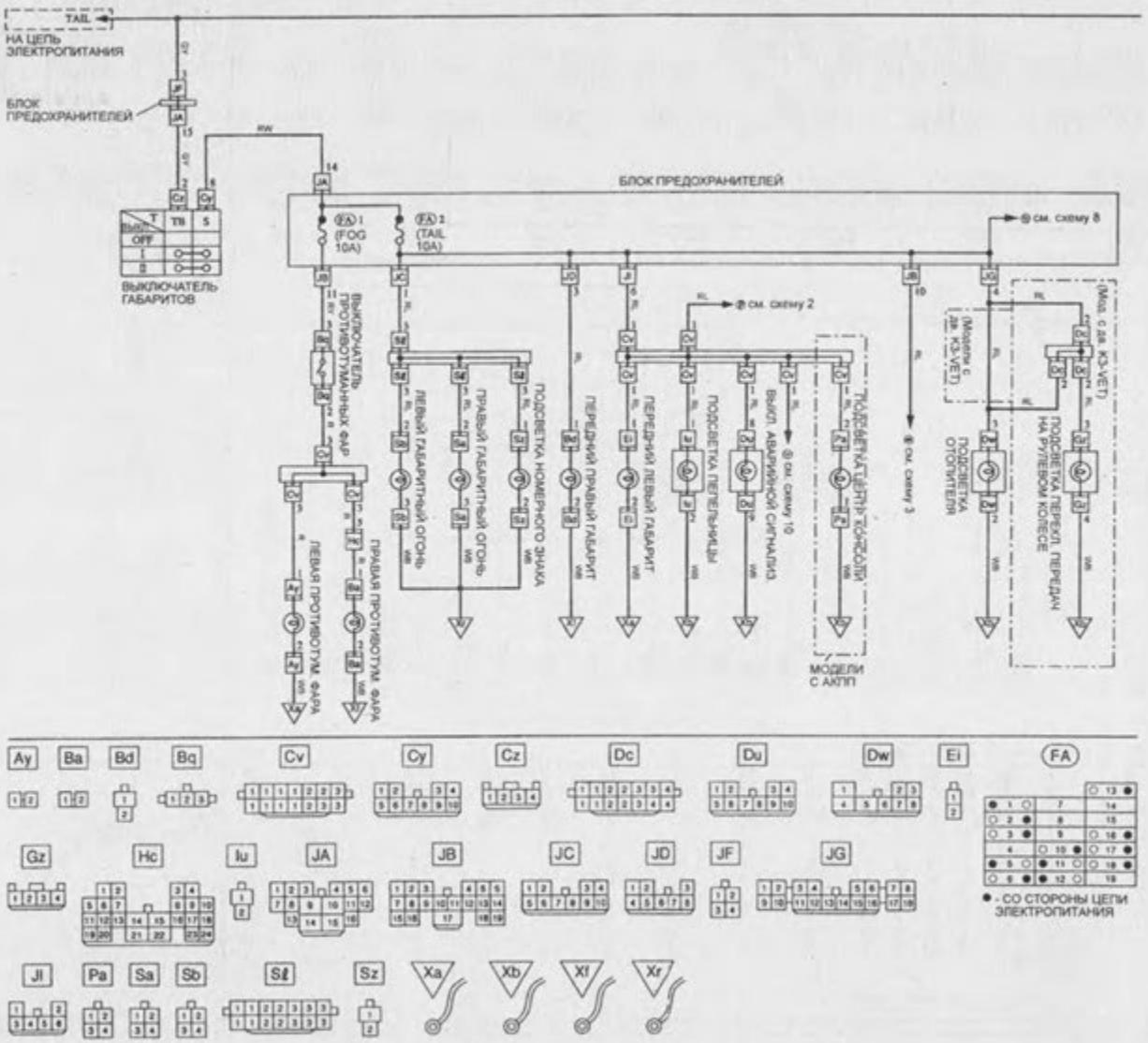
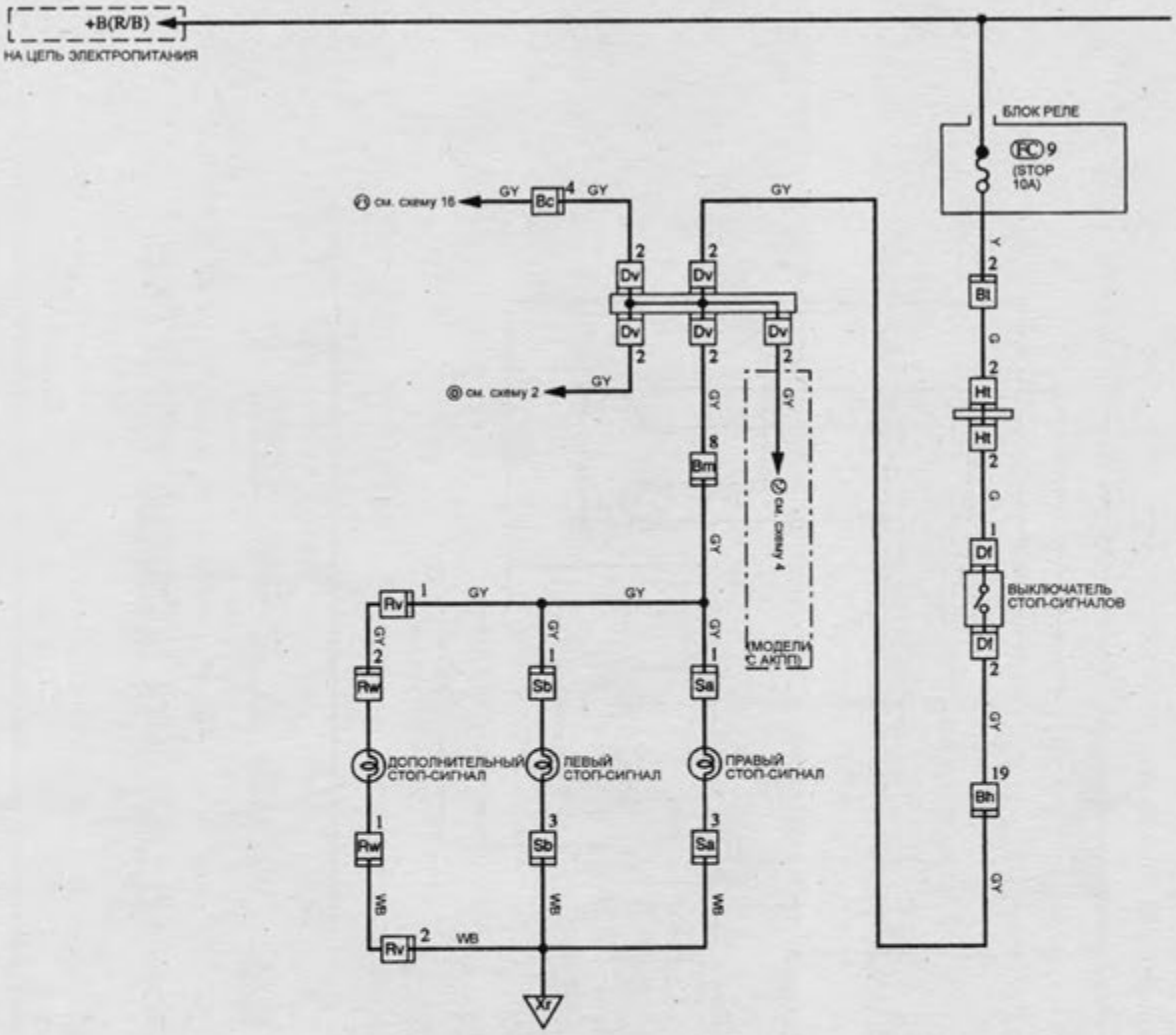


Схема 5.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СТОП-СИГНАЛ



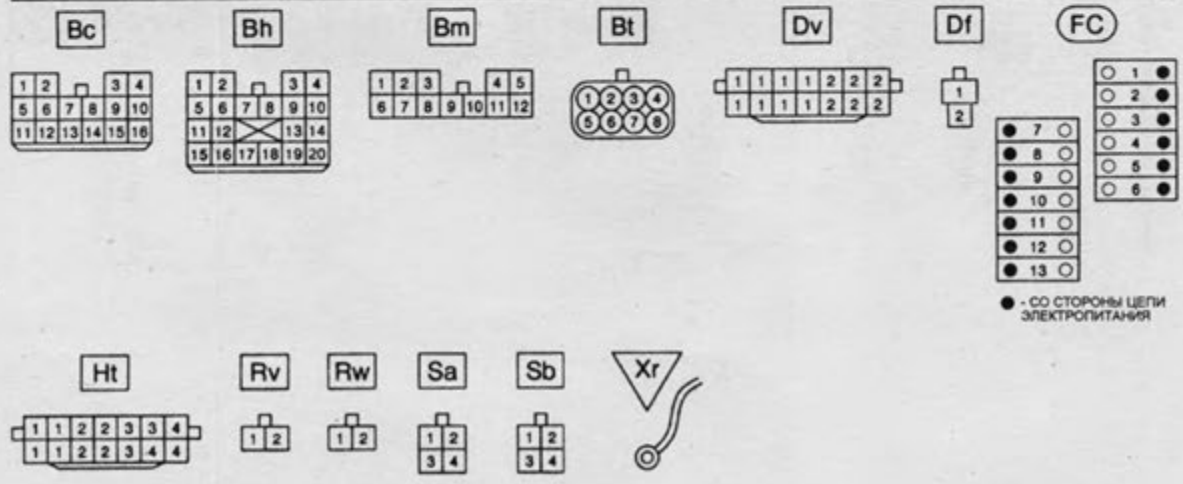


Схема 6.

CarINFO .com.ua

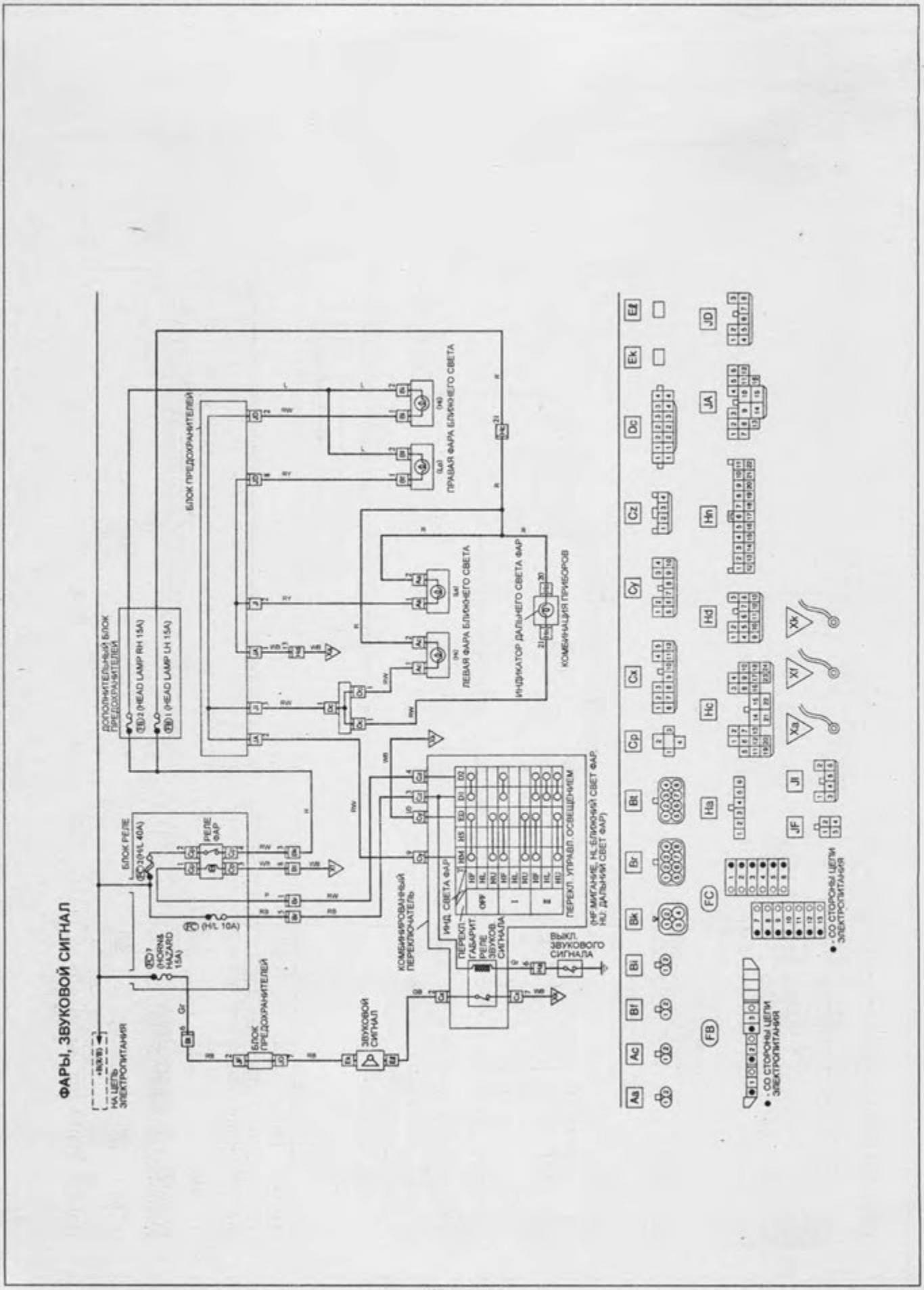

ФАРЫ, ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ
НА ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
БЛОК РЕЛЕ
(10HL 40A)
РЕЛЕ ФАР
(HL 10A)
(HORN& HAZARD 15A)
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ
ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
ИНД. СВЕТА ФАР
ПЕРЕКЛ. ГАБАРИТ
РЕЛЕ ЗВУКОВ. СИГНАЛА
ВЫКЛ. ЗВУКОВОГО СИГНАЛА
ПЕРЕКЛ. УПРАВЛ. ОСВЕЩЕНИЕМ
(HF МИГАНИЕ, HL-БЛИЖНИЙ СВЕТ ФАР, HU ДАЛЬНИЙ СВЕТ ФАР)
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ
2 (HEAD LAMP RH 15A)
1 (HEAD LAMP LH 15A)
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ
ПРАВАЯ ФАРА БЛИЖНЕГО СВЕТА
ЛЕВАЯ ФАРА БЛИЖНЕГО СВЕТА
ИНДИКАТОР ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
• - СО СТОРОНЫ ЦЕПИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
• - СО СТОРОНЫ ЦЕПИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Схема 7.

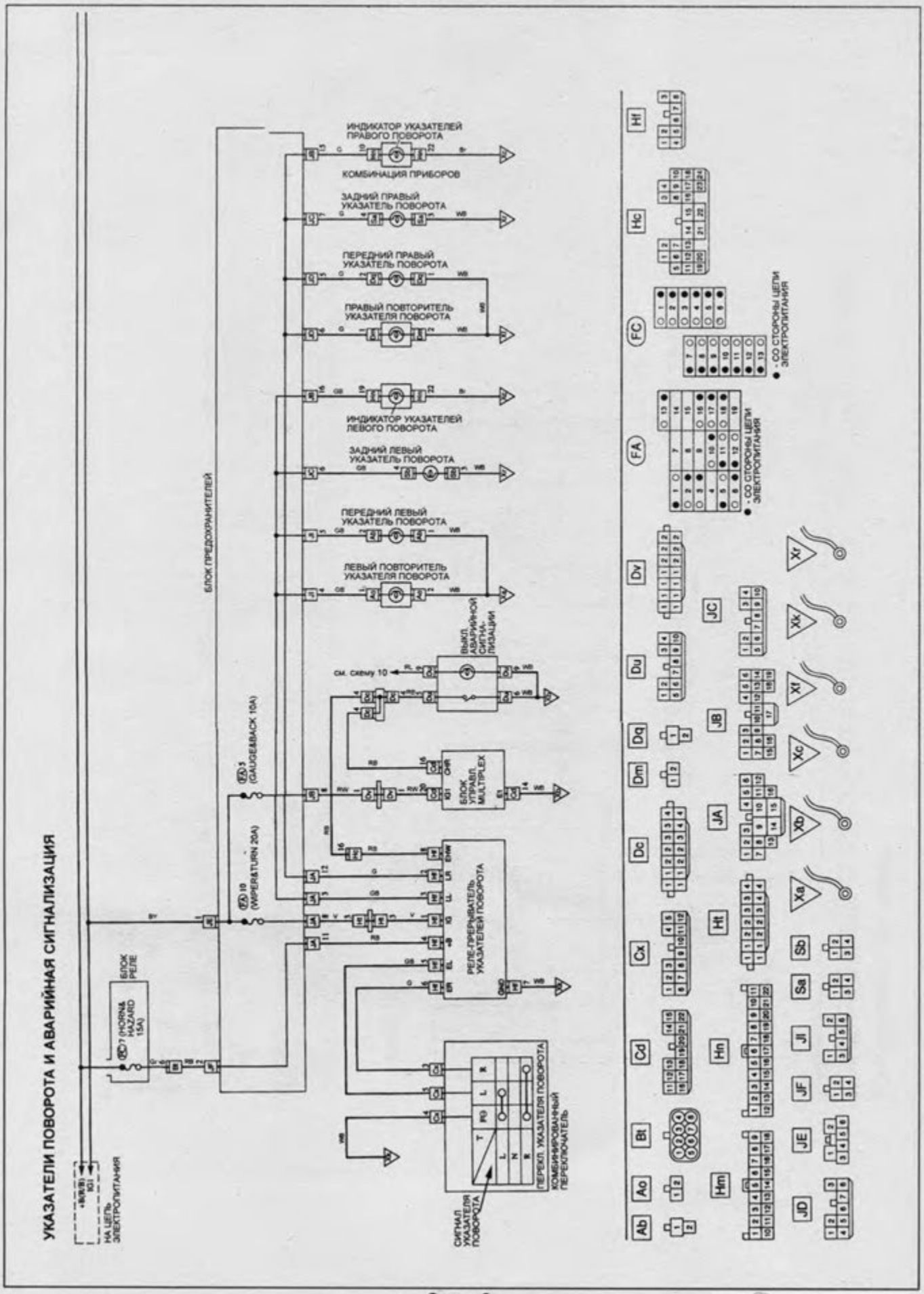

УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ
НА ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
БЛОК РЕЛЕ
(HORN& HAZARD 15A)
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ
(GAUGE&BACK 10A)
(WIPER&TURN 20A)
ИНДИКАТОР УКАЗАТЕЛЕЙ ПРАВОГО ПОВОРОТА
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
ПЕРЕДНИЙ ПРАВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
ПРАВЫЙ ПОВТОРИТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
ИНДИКАТОР УКАЗАТЕЛЕЙ ЛЕВОГО ПОВОРОТА
ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
ПЕРЕДНИЙ ЛЕВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
ЛЕВЫЙ ПОВТОРИТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
ВЫКЛ. АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
см. схему 10
БЛОК УПРАВЛ. MULTIPLEX
РЕЛЕ-ПРЕРЫВАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
ПЕРЕКЛ. УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
СИГНАЛ УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
- СО СТОРОНЫ ЦЕПИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Схема 8.

ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА, ЗУММЕР

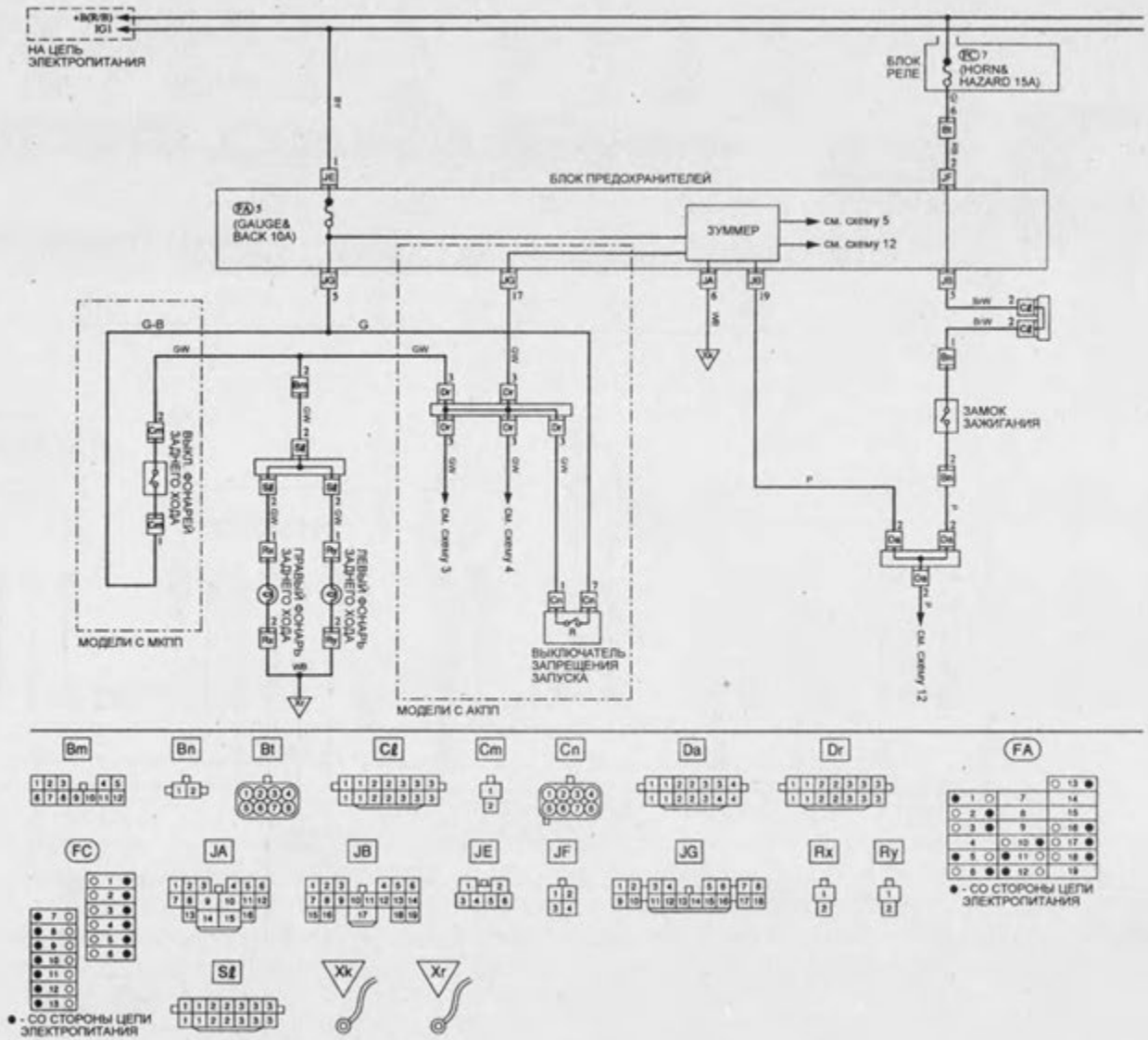
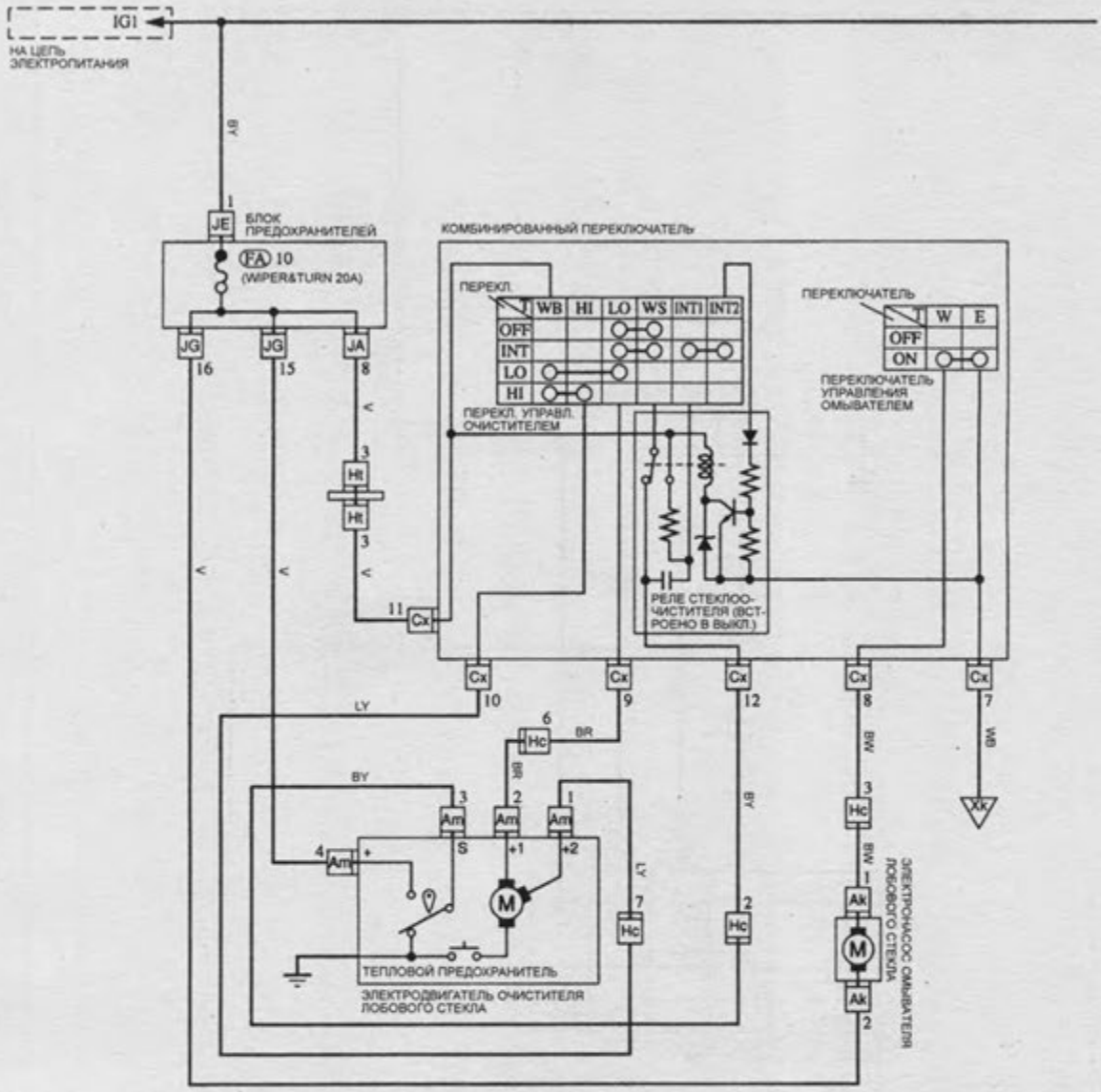


Схема 9.

ОЧИСТИТЕЛИ И ОМЫВАТЕЛИ ЛОБОВОГО СТЕКЛА



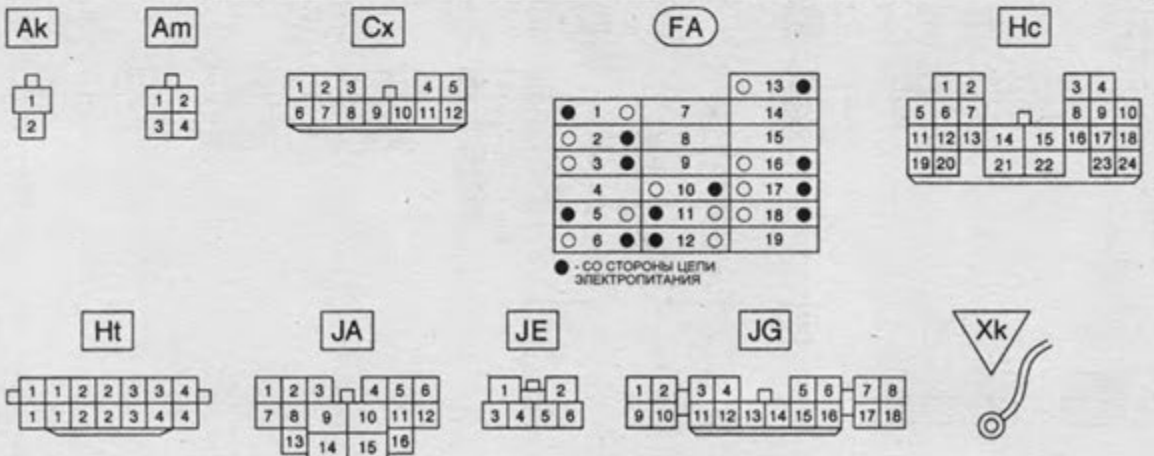
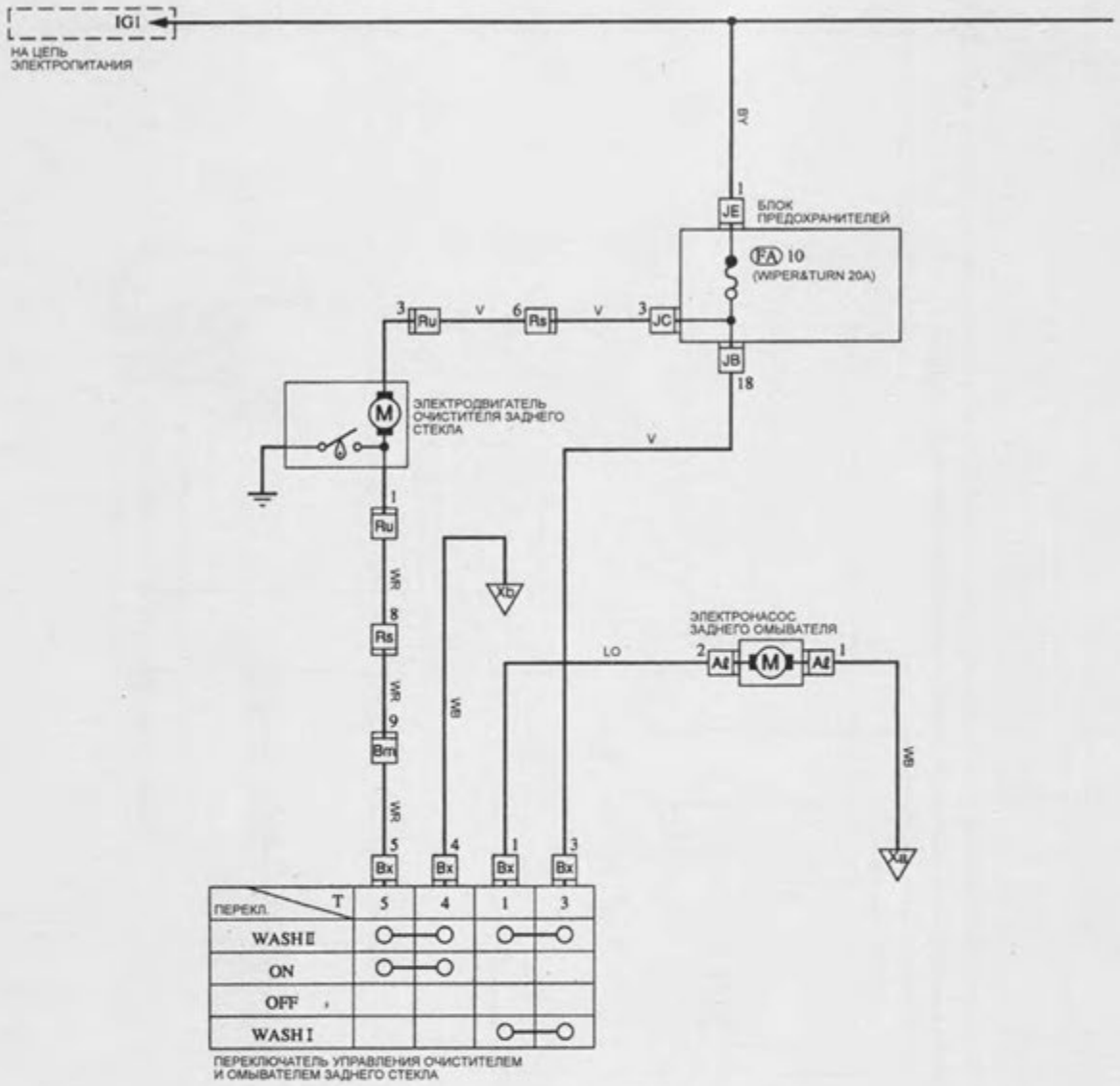


Схема 10.

CarINFO .com.ua

ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА



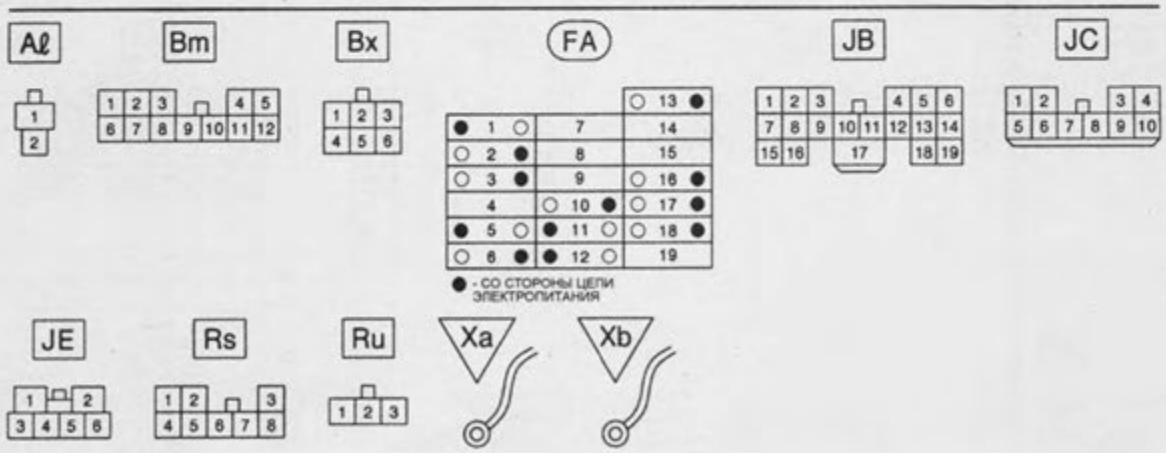
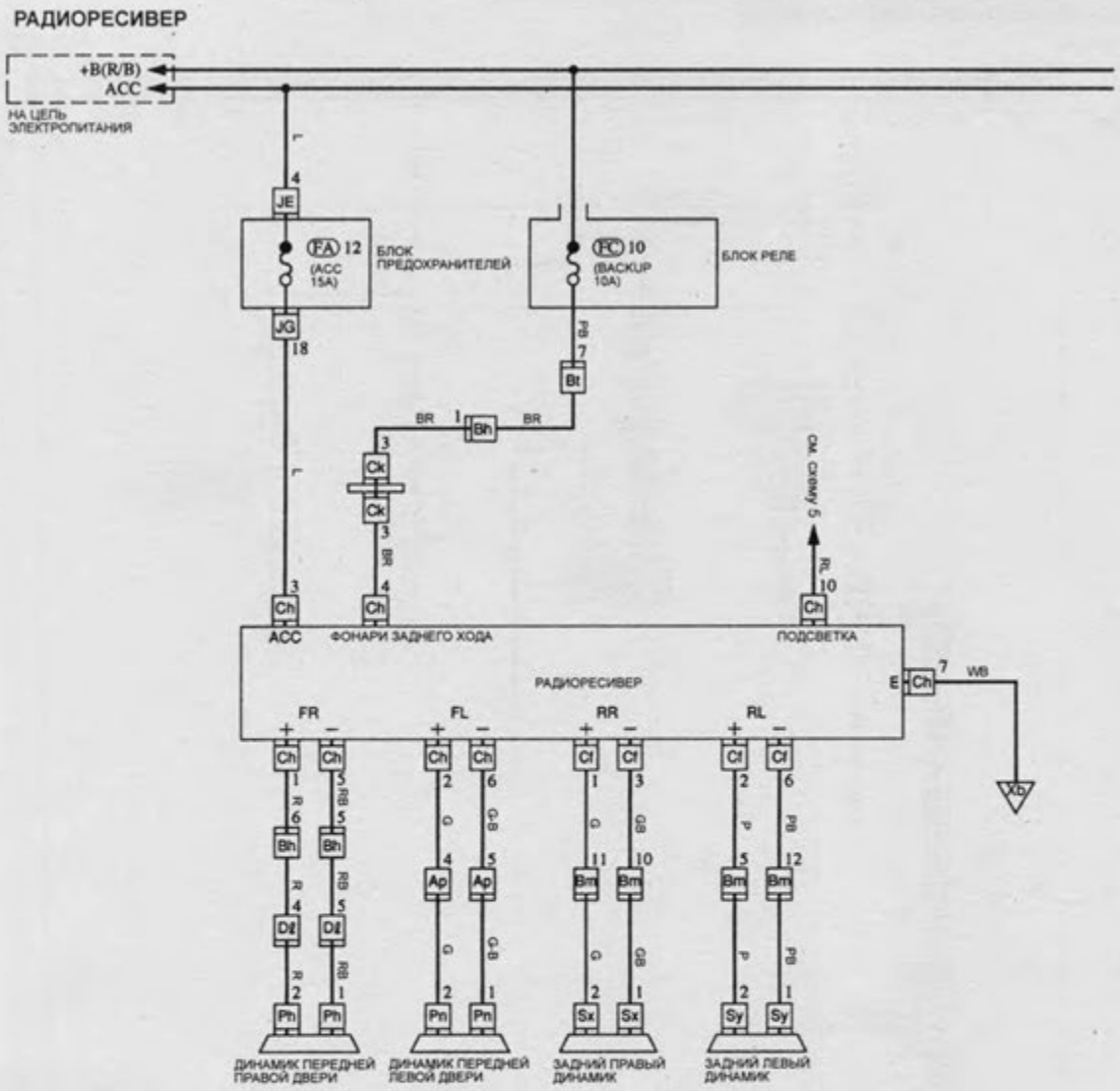


Схема 11.



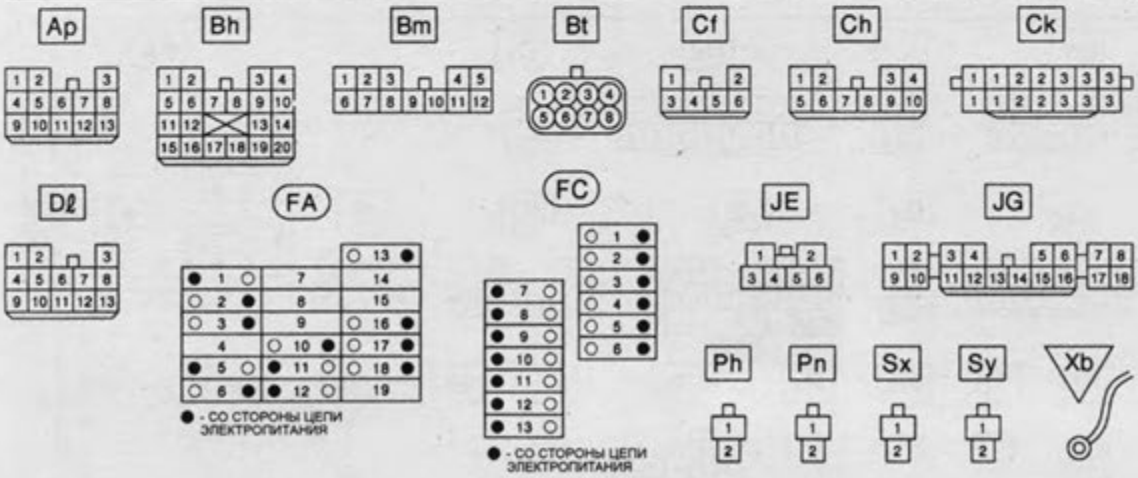
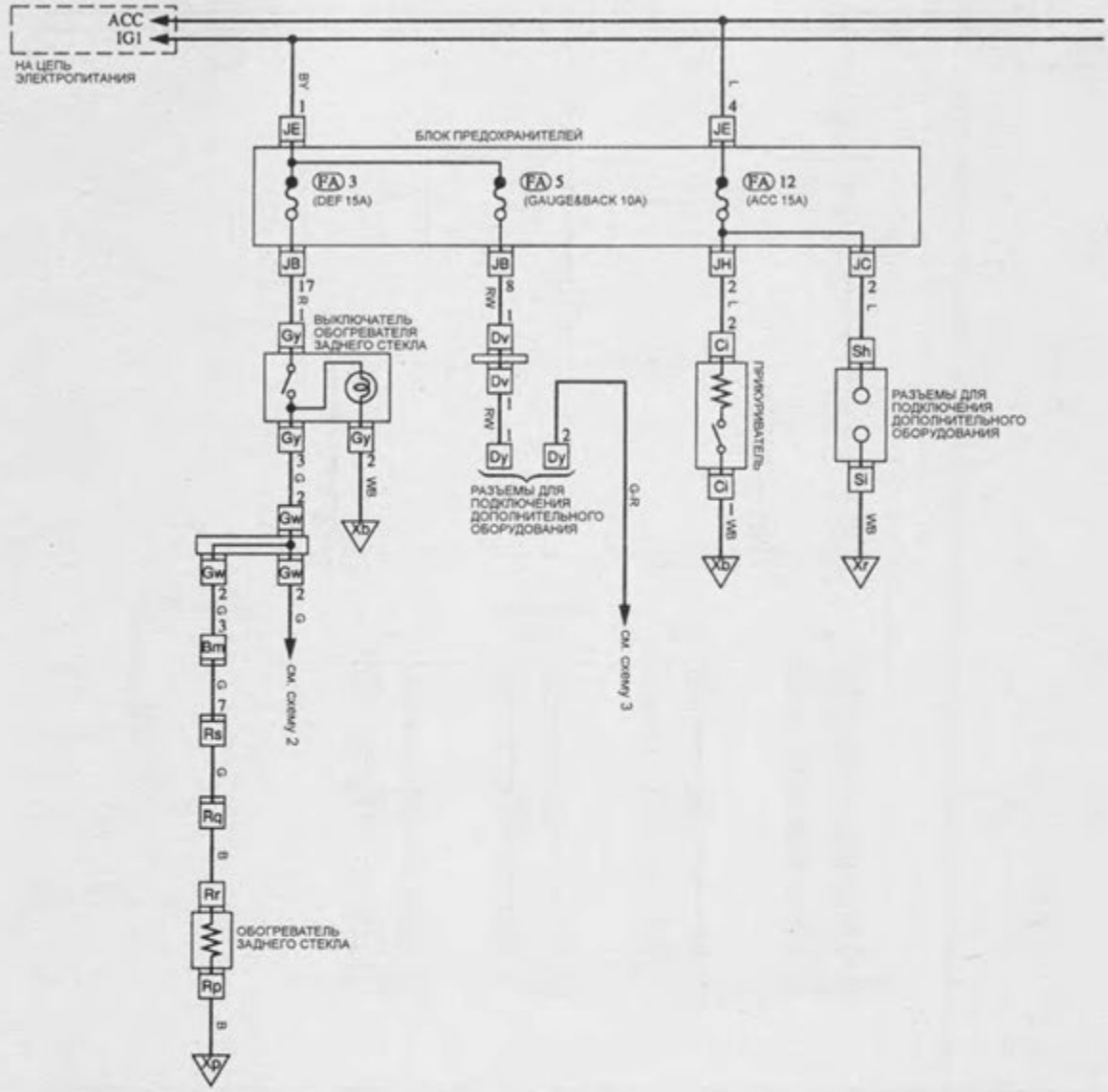


Схема 12.

CarINFO .com.ua

ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА, ПРИКУРИВАТЕЛЬ, РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ



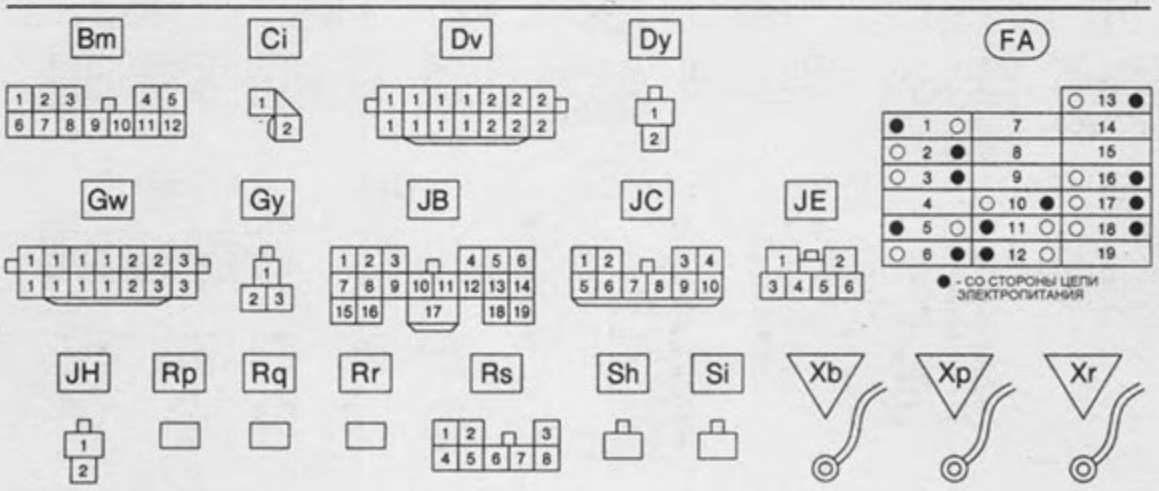


Схема 13.

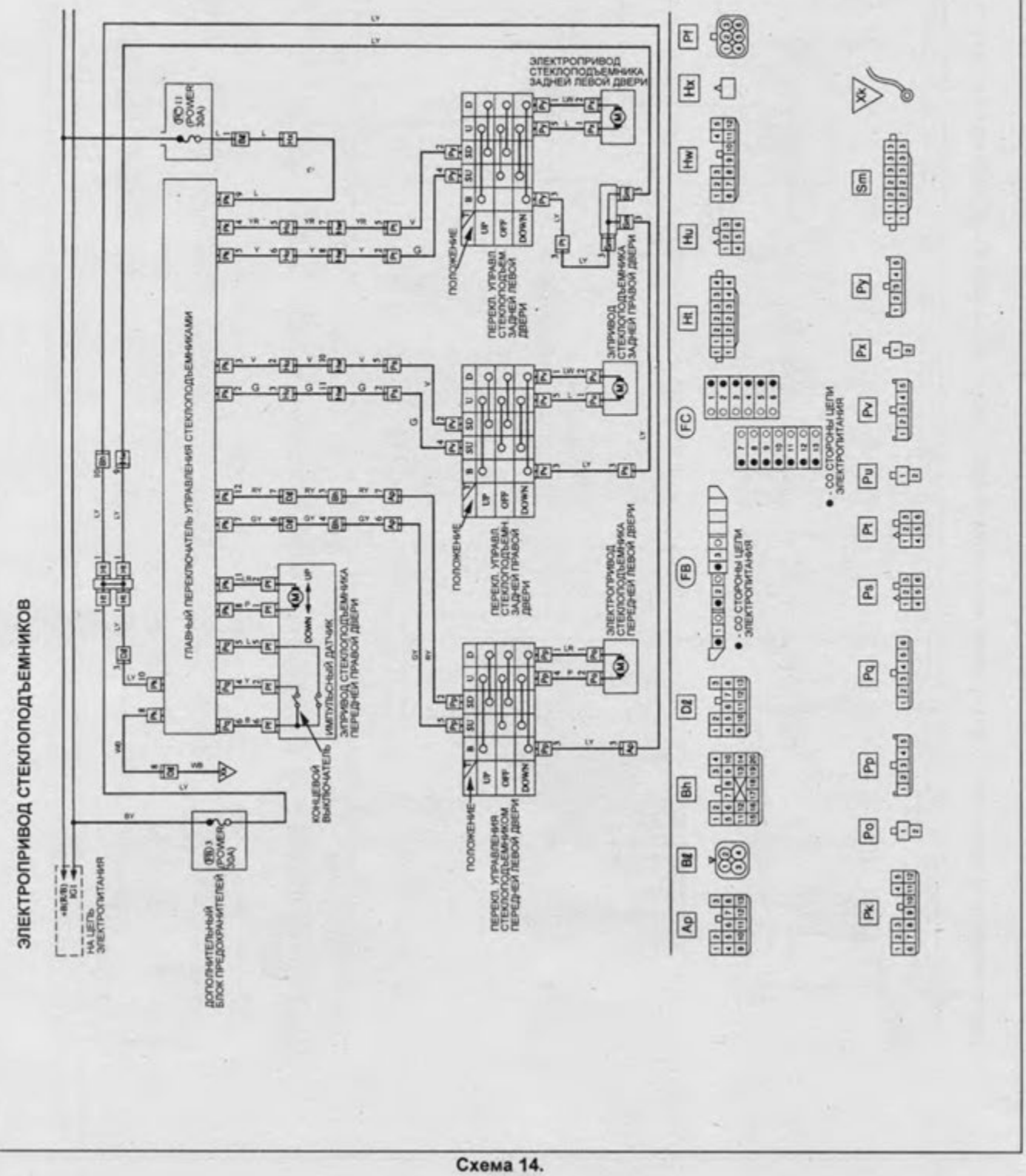

ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ
ГЛАВНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКАМИ
ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ЗАДНЕЙ ЛЕВОЙ ДВЕРИ
ЭЛПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ЗАДНЕЙ ПРАВОЙ ДВЕРИ
ЭЛПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ПЕРЕДНЕЙ ПРАВОЙ ДВЕРИ
ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ПЕРЕДНЕЙ ЛЕВОЙ ДВЕРИ
ПЕРЕКЛ. УПРАВЛЯЮЩЕГО СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ ПЕРЕДНЕЙ ЛЕВОЙ ДВЕРИ
ПЕРЕКЛ. УПРАВЛ. СТЕКЛОПОДЪЕМ ЗАДНЕЙ ЛЕВОЙ ДВЕРИ
ПЕРЕКЛ. УПРАВЛ. СТЕКЛОПОДЪЕМ ЗАДНЕЙ ПРАВОЙ ДВЕРИ
ПОЛОЖЕНИЕ
ИМПУЛЬСНЫЙ ДАТЧИК
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ
НА ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
UP
DOWN
OFF
• - СО СТОРОНЫ ЦЕПИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Схема 14.

ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ДВЕРИ, ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА, ЛАМПА ПОДСВЕТКИ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ И СИСТЕМА "KEY LESS"

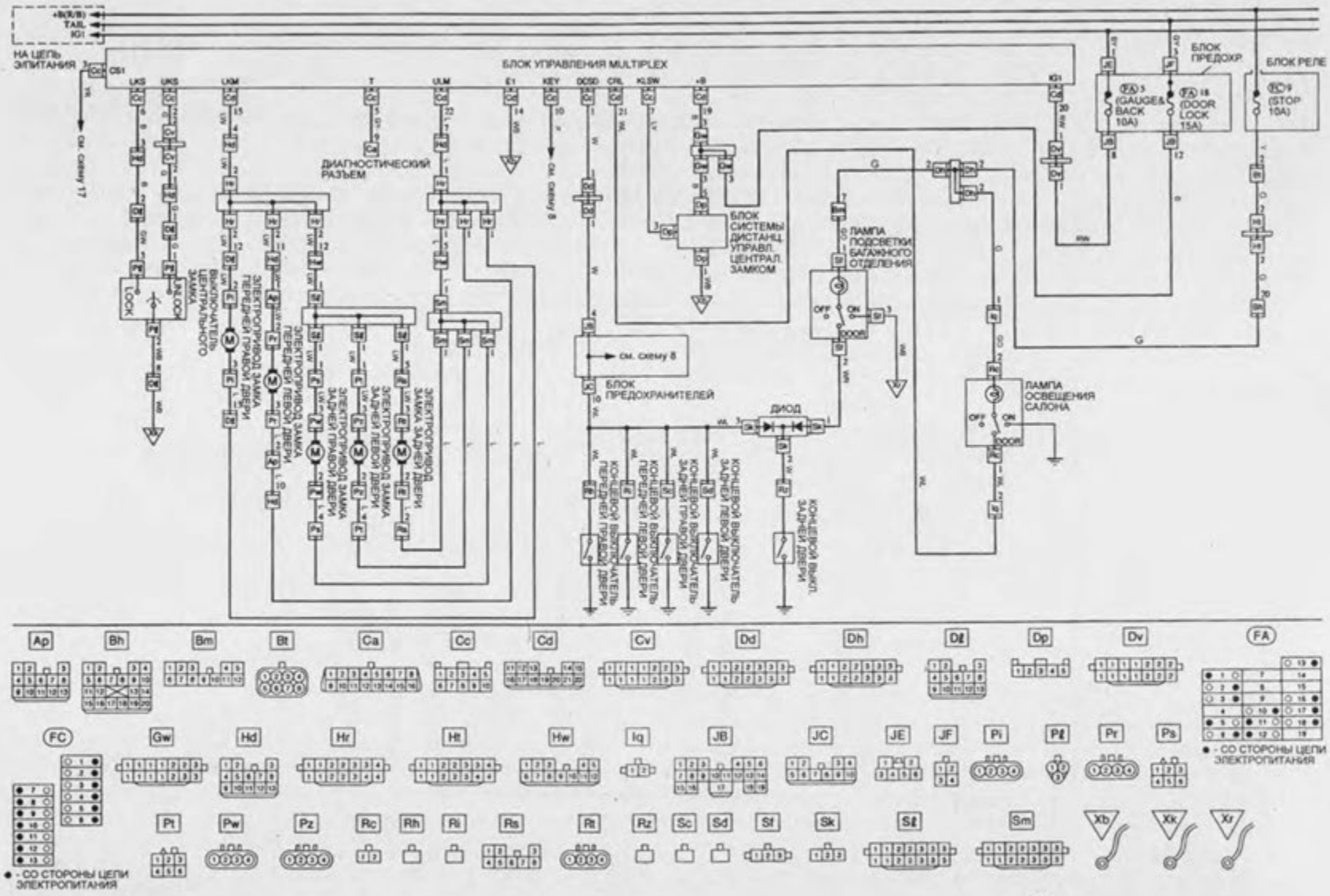


Схема 15.

ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ДВЕРИ, ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА, ЛАМПА ПОДСВЕТКИ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ И СИСТЕМА "KEY FREE"

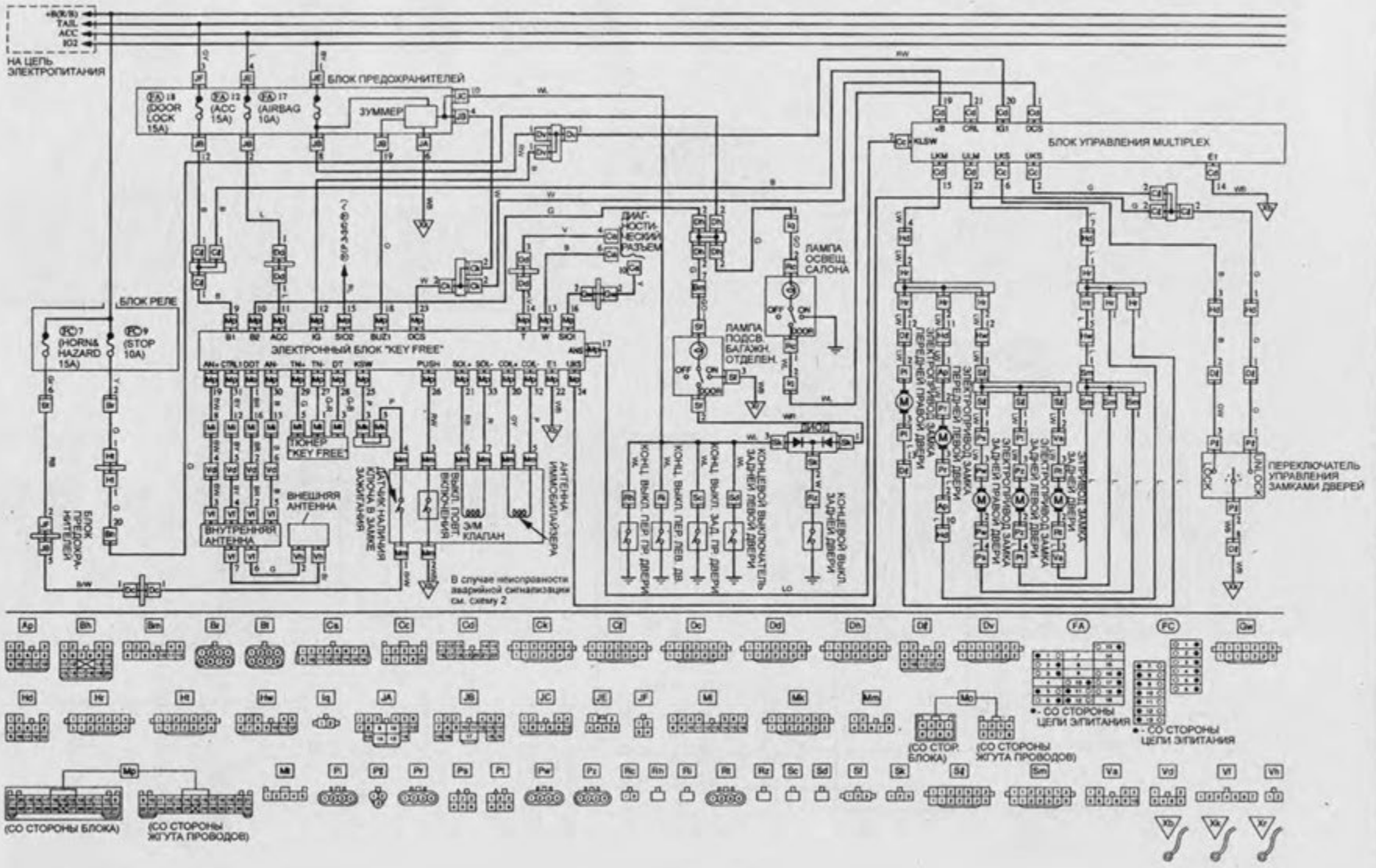


Схема 16.

com.ua CarINFO

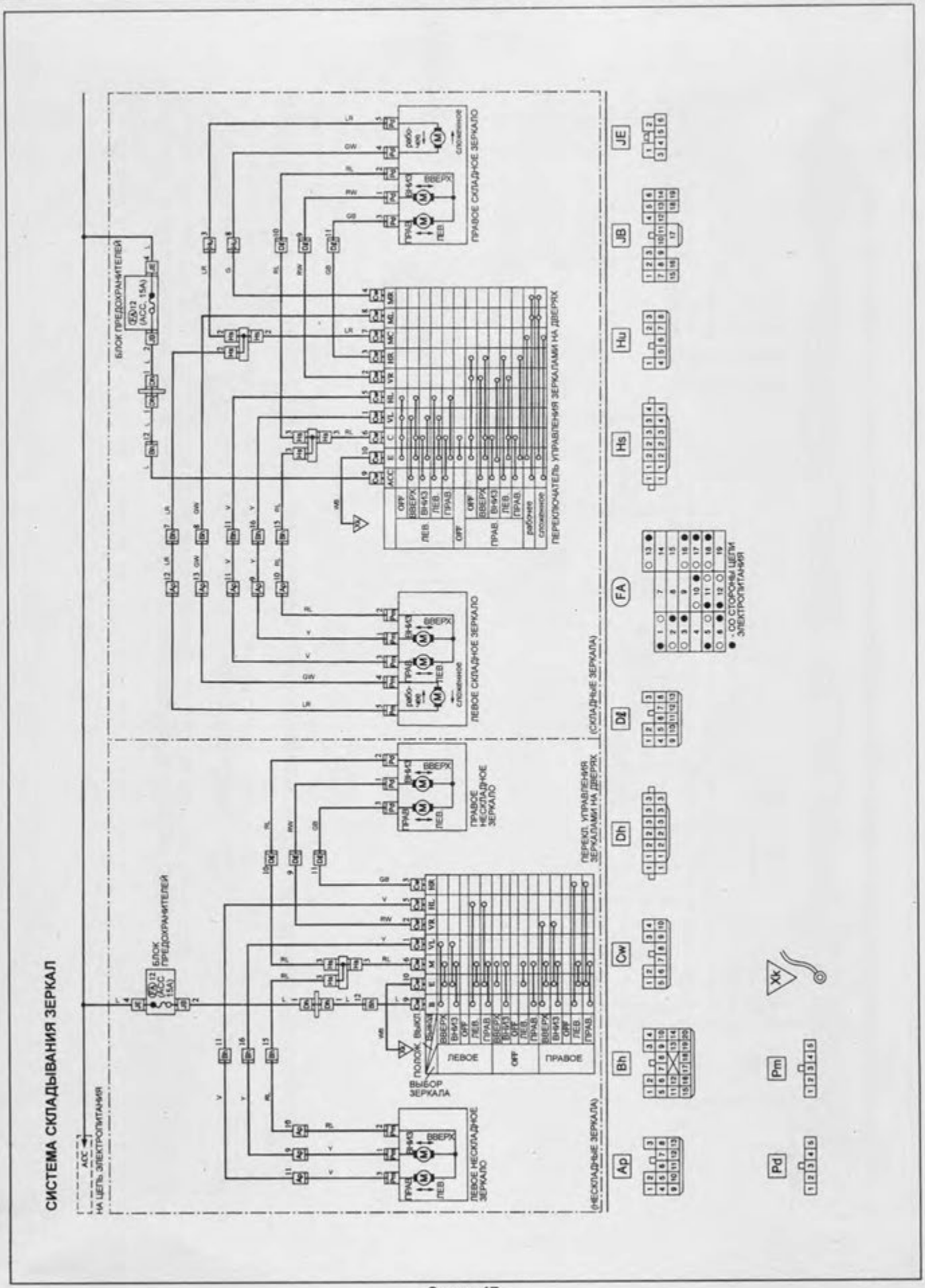

СИСТЕМА СКЛАДЫВАНИЯ ЗЕРКАЛ
АСС
НА ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ
(ACC, 15A)
ЛЕВОЕ НЕСКЛАДНОЕ ЗЕРКАЛО
ЛЕВОЕ СКЛАДНОЕ ЗЕРКАЛО
ПРАВОЕ НЕСКЛАДНОЕ ЗЕРКАЛО
ПРАВОЕ СКЛАДНОЕ ЗЕРКАЛО
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕРКАЛАМИ НА ДВЕРЯХ
ПЕРЕКЛ. УПРАВЛЕНИЯ ЗЕРКАЛАМИ НА ДВЕРЯХ
ВЫБОР ЗЕРКАЛА
ЛЕВОЕ
ПРАВОЕ
ВВЕРХ
ВНИЗ
ЛЕВ.
ПРАВ.
OFF
ПОЛОЖ.
ВЫКЛ.
ЗЕРКАЛА
РАБОЧИЕ
СЛОЖЕННОЕ
(НЕСКЛАДНЫЕ ЗЕРКАЛА)
(СКЛАДНЫЕ ЗЕРКАЛА)
● - СО СТОРОНЫ ЦЕПИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Схема 17.

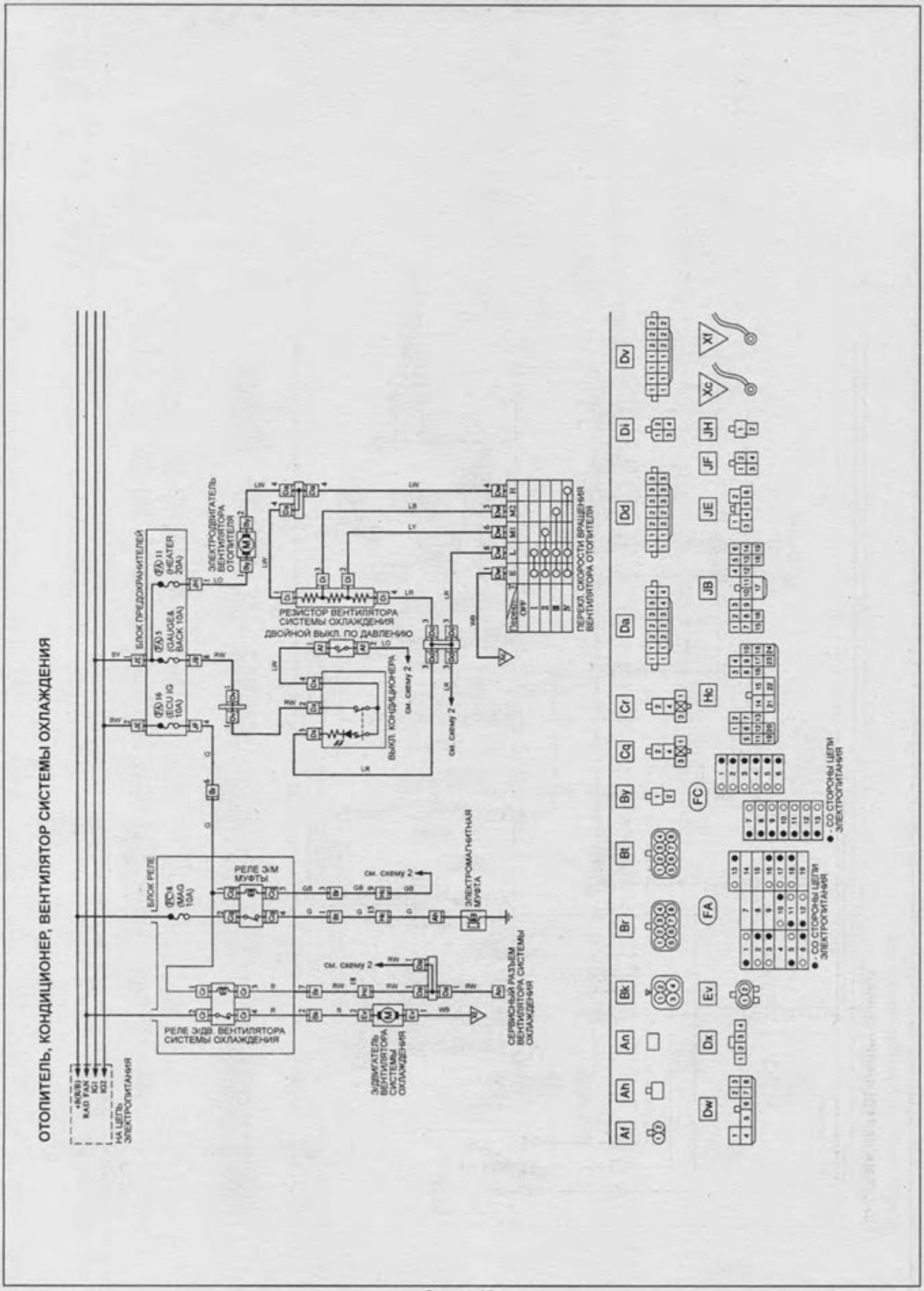

ОТОПИТЕЛЬ, КОНДИЦИОНЕР, ВЕНТИЛЯТОР СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
НА ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ
(F)5 (GAUGE& BACK 10A)
(F)11 (HEATER 20A)
(F)16 (ECU IG 10A)
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
РЕЗИСТОР ВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
ДВОЙНОЙ ВЫКЛ. ПО ДАВЛЕНИЮ
ВЫКЛ. КОНДИЦИОНЕРА
ПЕРЕКЛ. СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
БЛОК РЕЛЕ
(F)18 (MAG 10A)
РЕЛЕ ЭЛМ МУФТЫ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ МУФТА
РЕЛЕ ЭЛДВ. ВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
ЭЛДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
СЕРВИСНЫЙ РАЗЪЕМ ВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
см. схему 2
● - СО СТОРОНЫ ЦЕПИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
● - СО СТОРОНЫ ЦЕПИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Схема 18.

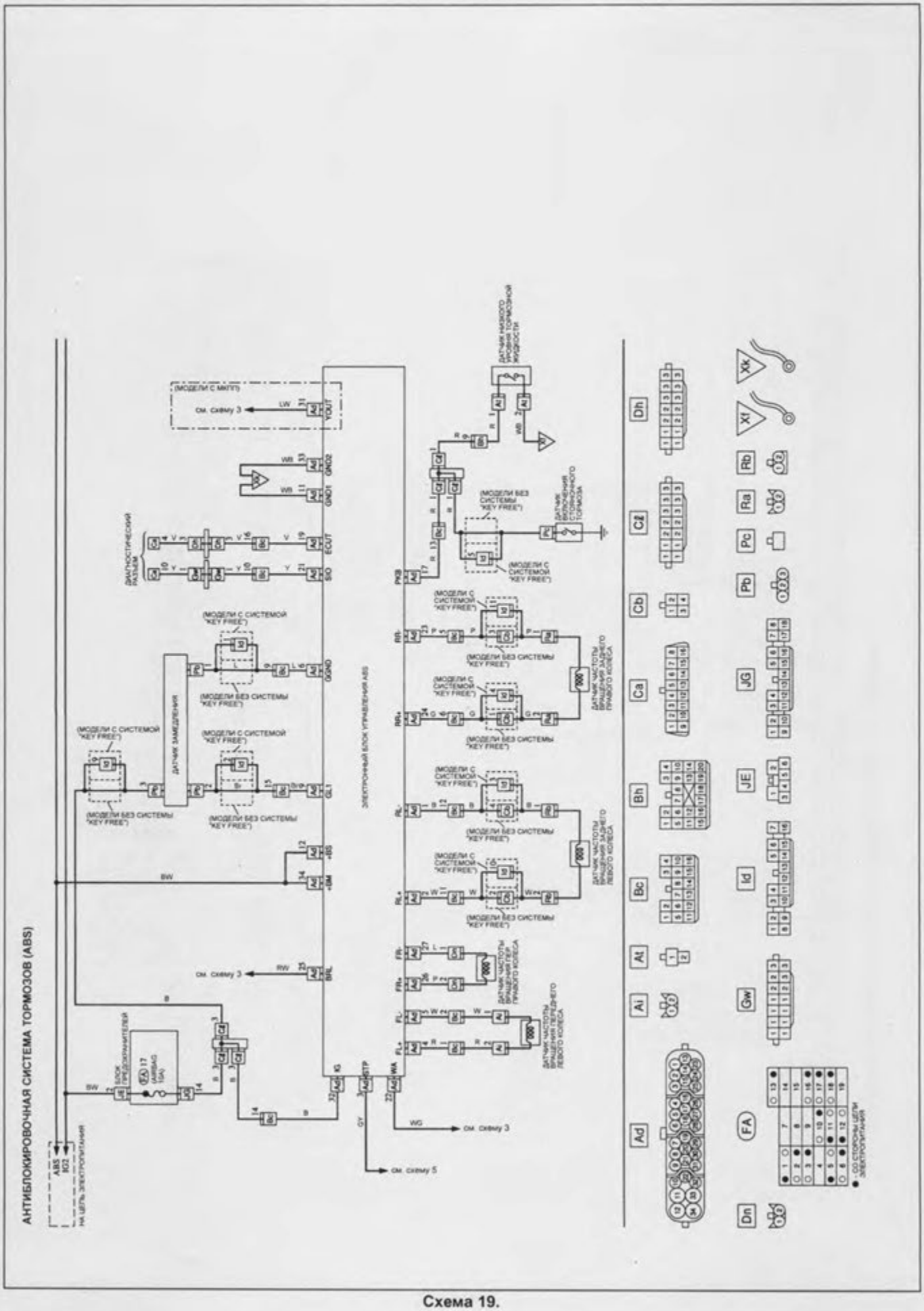
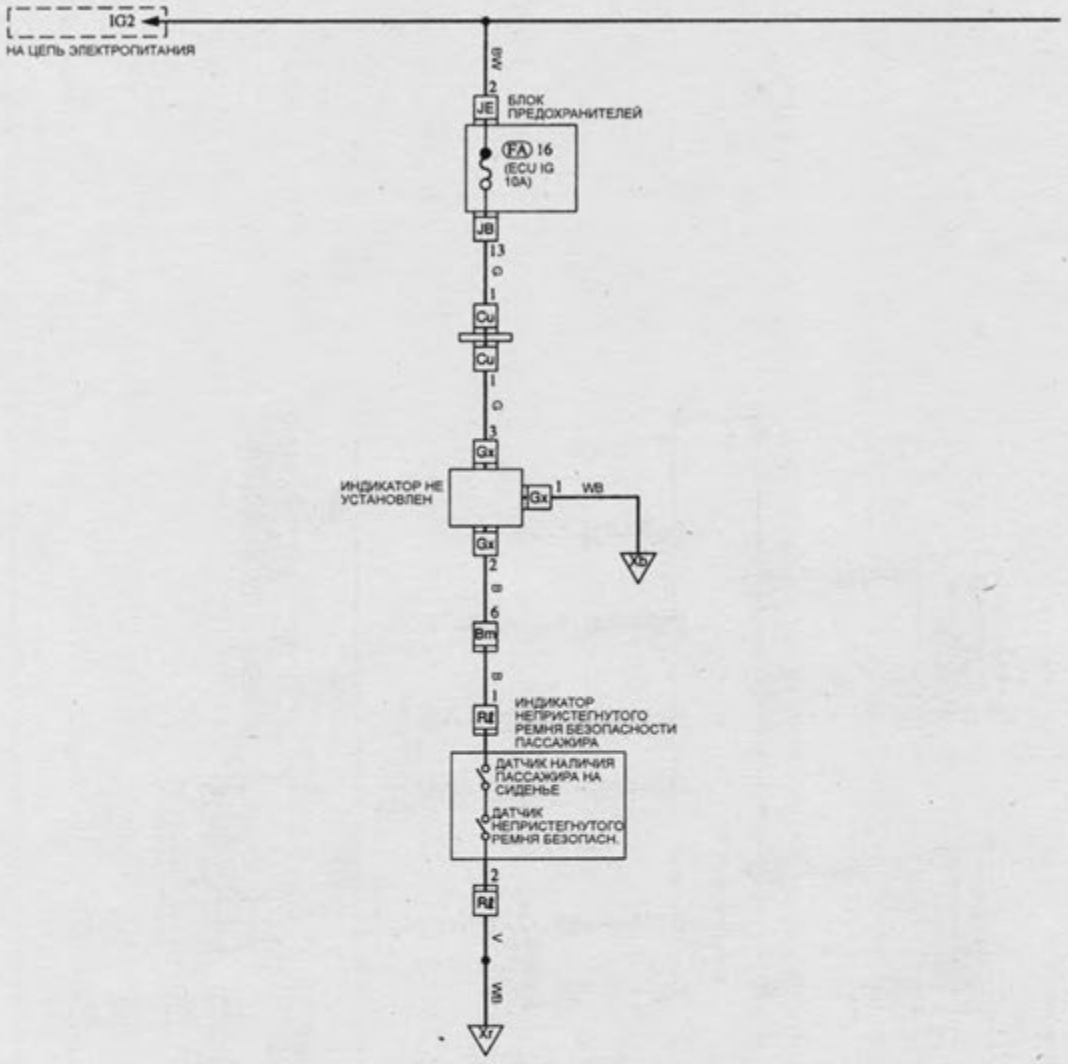

АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS)
ABS
K02
НА ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ
F 17 (AIRBAG 10A)
ДАТЧИК ЗАМЕДЛЕНИЯ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ABS
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
ДАТЧИК НИЗКОГО УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ
ДАТЧИК ВКЛЮЧЕНИЯ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ЗАДНЕГО ПРАВОГО КОЛЕСА
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ЗАДНЕГО ЛЕВОГО КОЛЕСА
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ПЕР. ПРАВОГО КОЛЕСА
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ПЕР. ЛЕВОГО КОЛЕСА
(МОДЕЛИ С МКПП)
(МОДЕЛИ С СИСТЕМОЙ "KEY FREE")
(МОДЕЛИ БЕЗ СИСТЕМЫ "KEY FREE")
см. схему 3
см. схему 5
● - СО СТОРОНЫ ЦЕПИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Схема 19.

ИНДИКАТОР НЕПРИСТЕГНУТОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕДНЕГО ПАССАЖИРА



3-41

Схема 20.

CarINFO .com.ua

ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДНАТЯЖИТЕЛИ РЕМНЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ

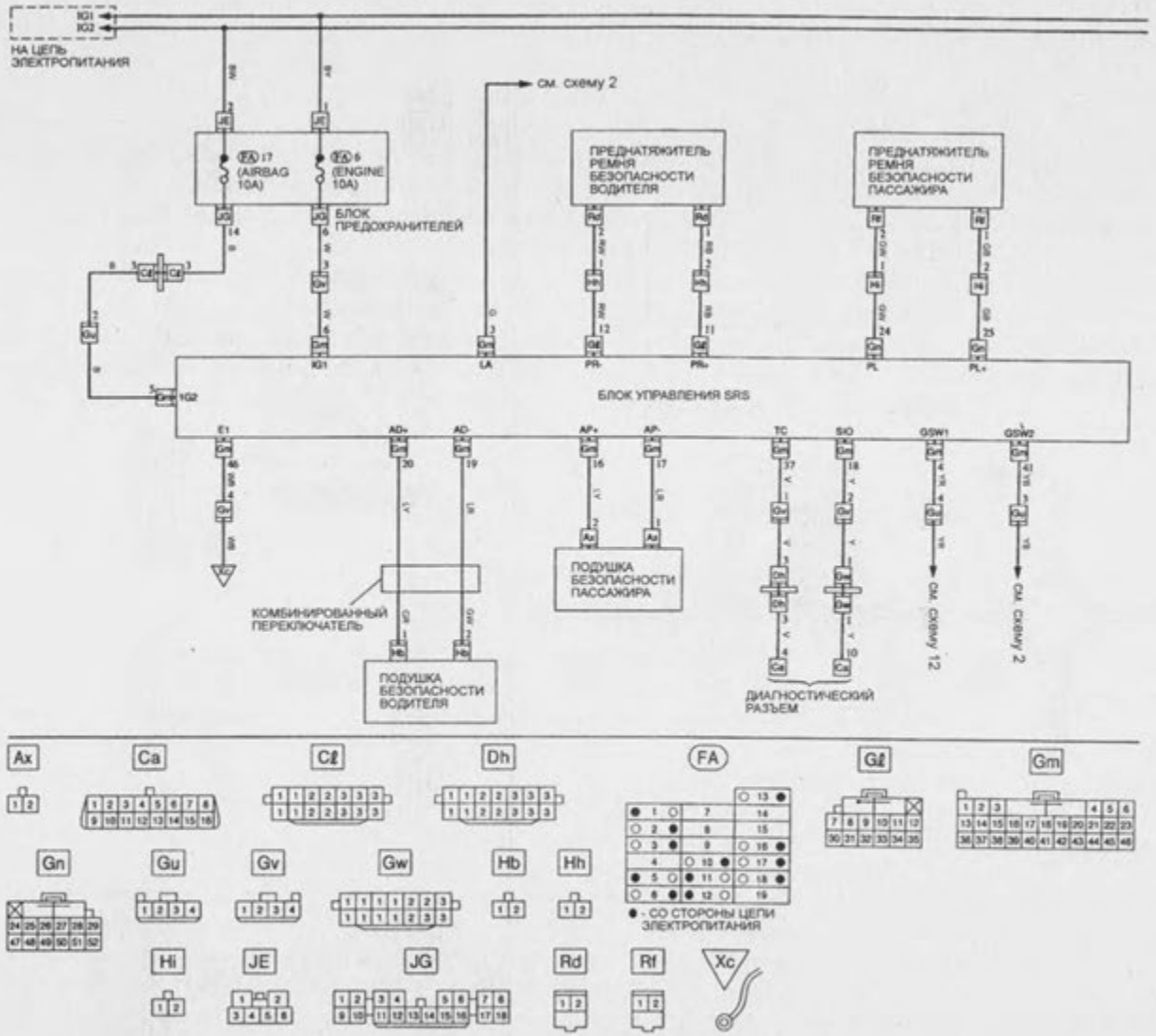
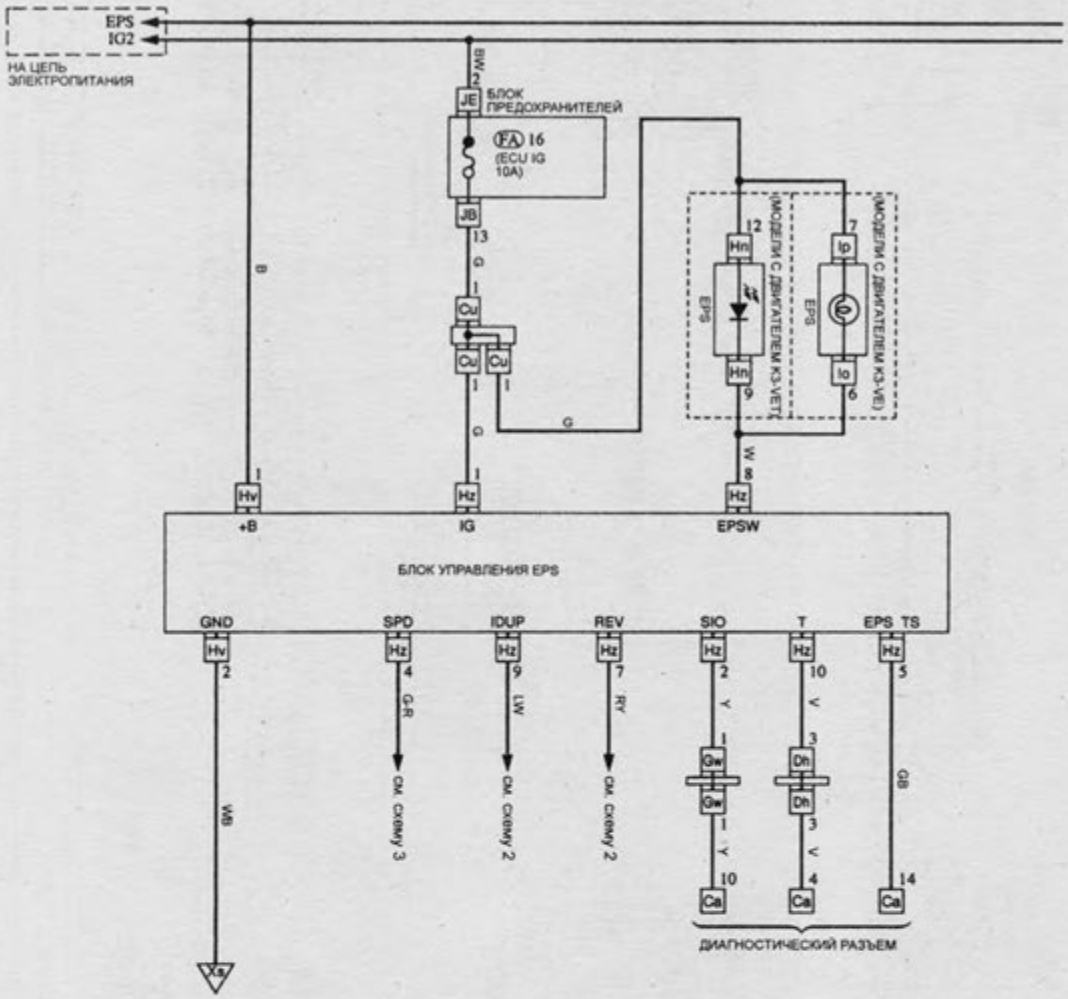


Схема 21.

ЭЛЕКТРОУСИЛИТЕЛЬ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ (EPS)



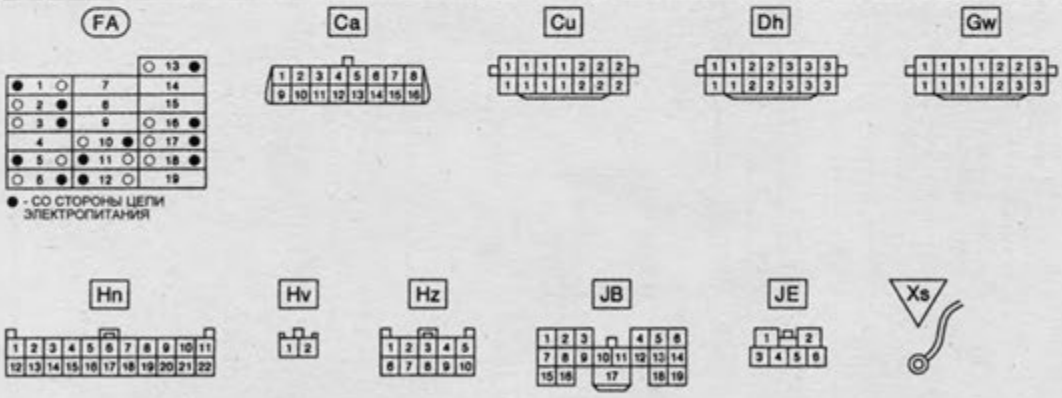


Схема 22.

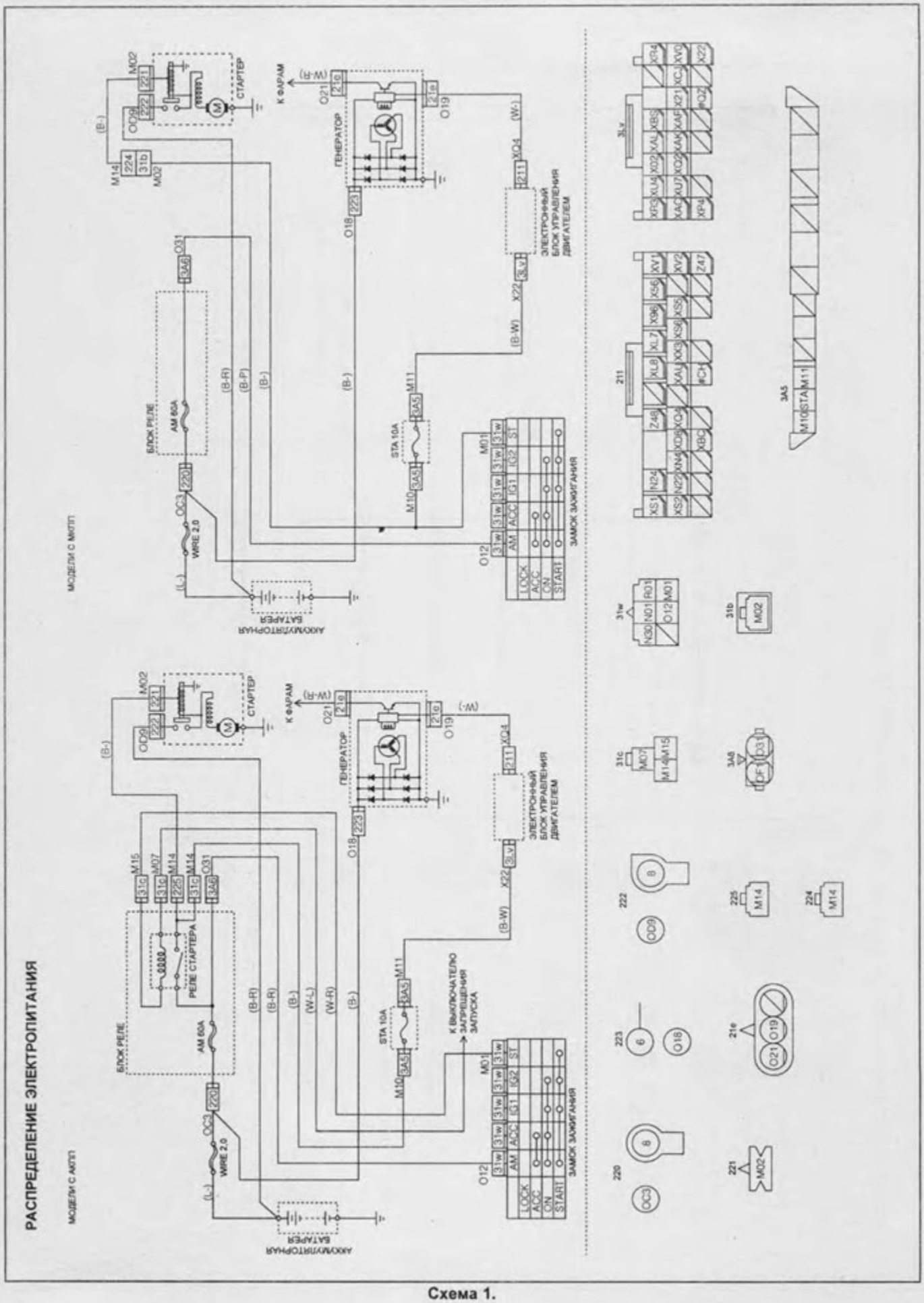

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
МОДЕЛИ С АКПП
МОДЕЛИ С МКПП
БЛОК РЕЛЕ
РЕЛЕ СТАРТЕРА
AM 60A
STA 10A
WIRE 2.0
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
СТАРТЕР
ГЕНЕРАТОР
К ФАРАМ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
К ВЫКЛЮЧАТЕЛЮ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА
LOCK
ACC
ON
START

Схема 1.

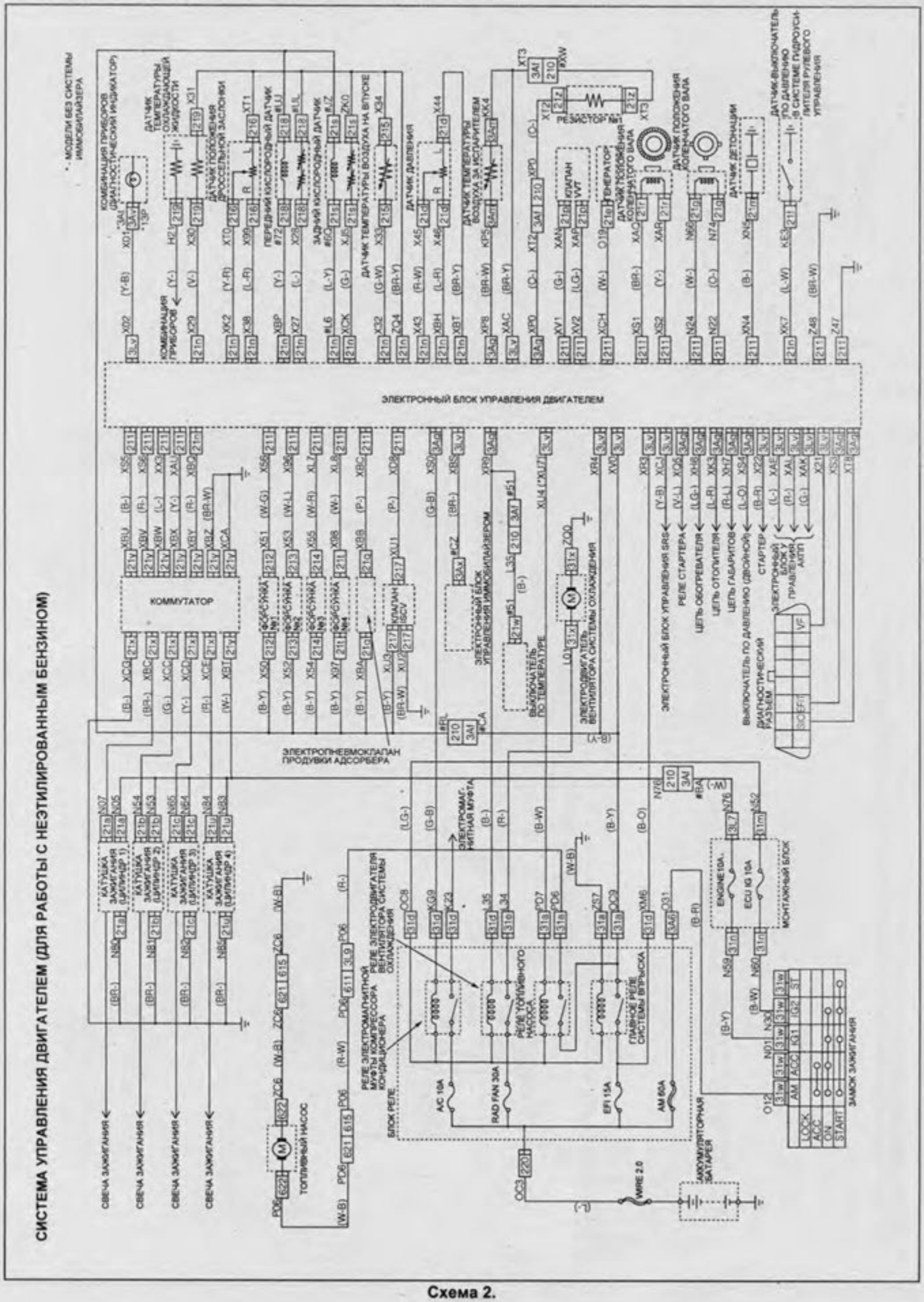

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (ДЛЯ РАБОТЫ С НЕЭТИЛИРОВАННЫМ БЕНЗИНОМ)
*: МОДЕЛИ БЕЗ СИСТЕМЫ ИММОБИЛАЙЗЕРА
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
КОММУТАТОР
ЭЛЕКТРОПНЕВМОКЛАПАН ПРОДУВКИ АДСОРБЕРА
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ИММОБИЛАЙЗЕРОМ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ SRS
РЕЛЕ СТАРТЕРА
ЦЕПЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ
ЦЕПЬ ОТОПИТЕЛЯ
ЦЕПЬ ГАБАРИТОВ
СТАРТЕР
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК У ПРАВЛЕНИЯ АКПП
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПО ДАВЛЕНИЮ (ДВОЙНОЙ)
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
ДАТЧИК-ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПО ДАВЛЕНИЮ В СИСТЕМЕ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНДИКАТОР)
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ
ПЕРЕДНИЙ КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК #1/1
ЗАДНИЙ КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК #2/2
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НА ВПУСКЕ
ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ЗА ИСПАРИТЕЛЕМ
РЕЗИСТОР №1
ГЕНЕРАТОР
КЛАПАН VVT
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА
ДАТЧИК ДЕТОНАЦИИ
КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ (ЦИЛИНДР 1)
КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ (ЦИЛИНДР 2)
КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ (ЦИЛИНДР 3)
КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ (ЦИЛИНДР 4)
СВЕЧА ЗАЖИГАНИЯ
ТОПЛИВНЫЙ НАСОС
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ МУФТЫ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
БЛОК РЕЛЕ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ МУФТА
РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА
AC 10A
RAD FAN 30A
EFI 15A
AM 60A
ENGINE 10A
ECU IG 10A
МОНТАЖНЫЙ БЛОК
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
WIRE 2.0
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
LOCK
ACC
ON
START

Схема 2.

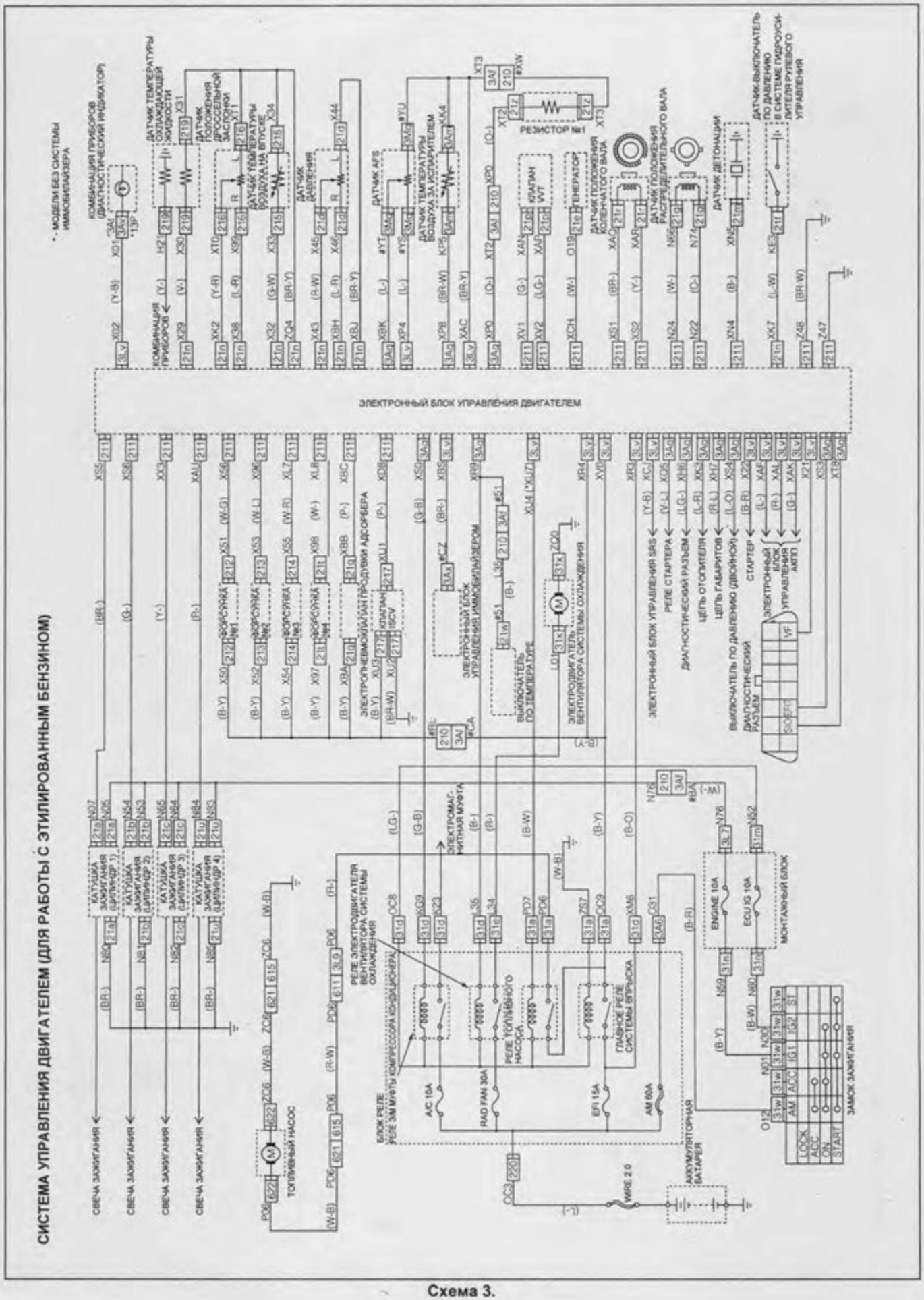

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (ДЛЯ РАБОТЫ С ЭТИЛИРОВАННЫМ БЕНЗИНОМ)
*: МОДЕЛИ БЕЗ СИСТЕМЫ ИММОБИЛАЙЗЕРА
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНДИКАТОР)
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НА ВПУСКЕ
ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ
ДАТЧИК AFS
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ЗА ИСПАРИТЕЛЕМ
РЕЗИСТОР №1
КЛАПАН VVT
ГЕНЕРАТОР
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА
ДАТЧИК ДЕТОНАЦИИ
ДАТЧИК-ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПО ДАВЛЕНИЮ В СИСТЕМЕ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ
КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ (ЦИЛИНДР 1)
КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ (ЦИЛИНДР 2)
КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ (ЦИЛИНДР 3)
КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ (ЦИЛИНДР 4)
ФОРСУНКА №1
ФОРСУНКА №2
ФОРСУНКА №3
ФОРСУНКА №4
ЭЛЕКТРОПНЕВМОКЛАПАН ПРОДУВКИ АДСОРБЕРА
КЛАПАН PCV
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ИММОБИЛАЙЗЕРОМ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ SRS
РЕЛЕ СТАРТЕРА
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
ЦЕПЬ ОТОПИТЕЛЯ
ЦЕПЬ ГАБАРИТОВ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПО ДАВЛЕНИЮ (ДВОЙНОЙ)
СТАРТЕР
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП
ТОПЛИВНЫЙ НАСОС
БЛОК РЕЛЕ
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ МУФТЫ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ МУФТА
РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА
A/C 10A
RAD FAN 30A
EFI 15A
AM 60A
ENGINE 10A
ECU IG 10A
МОНТАЖНЫЙ БЛОК
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
WIRE 2.0
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
LOCK
ACC
ON
START

Схема 3.

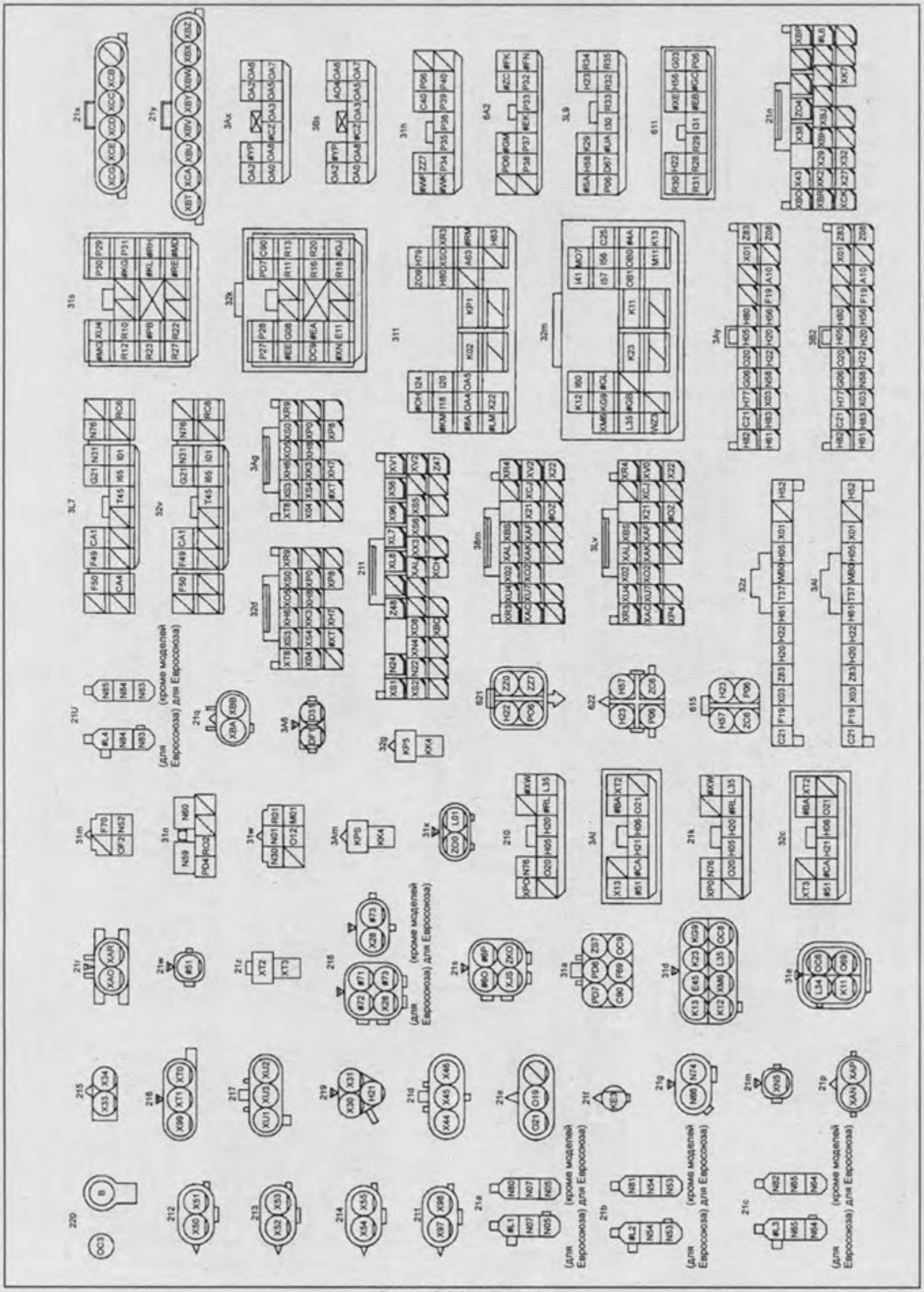


Схема 2,3 (разъемы).

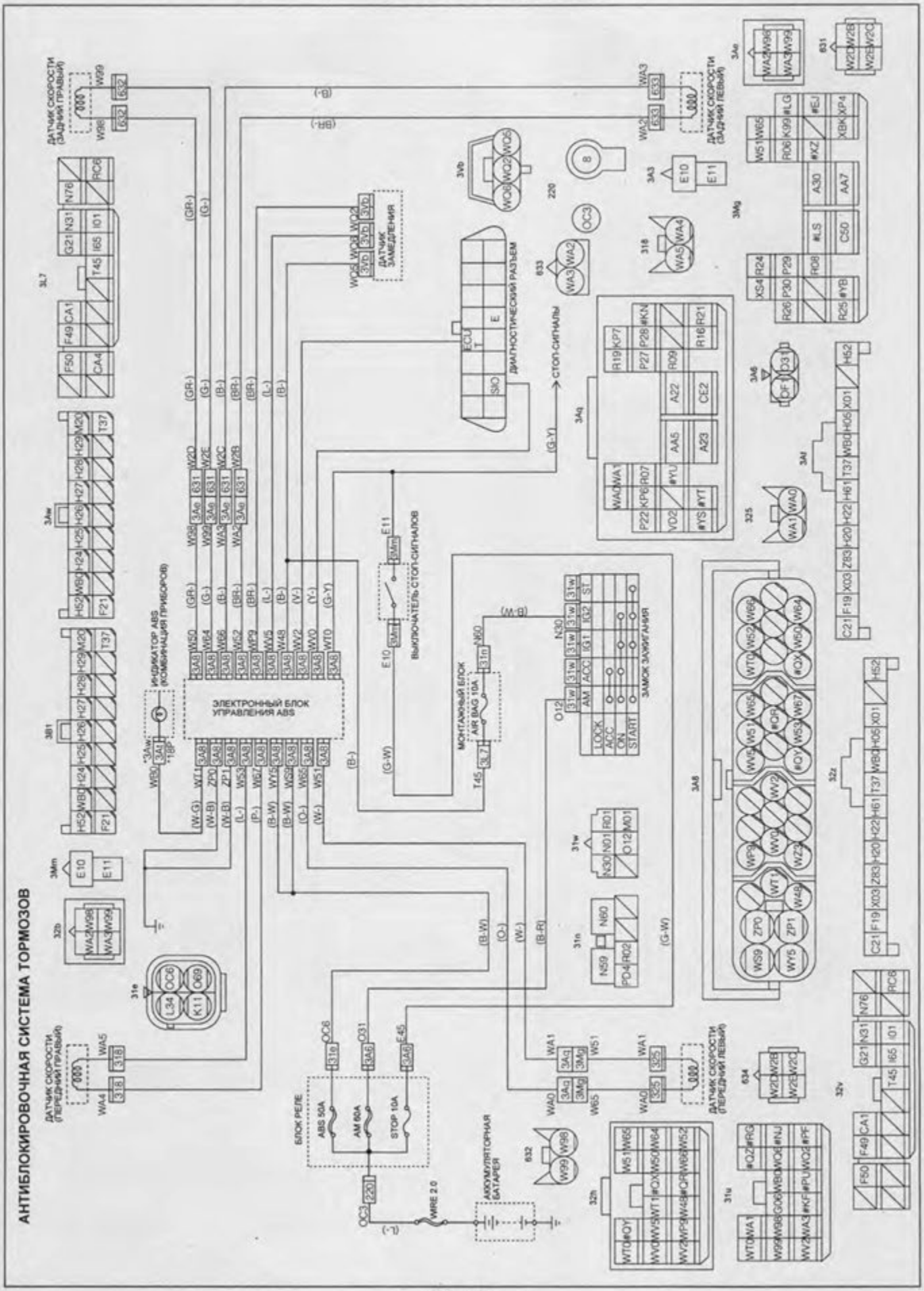

АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ
ДАТЧИК СКОРОСТИ (ПЕРЕДНИЙ ПРАВЫЙ)
ДАТЧИК СКОРОСТИ (ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ)
ДАТЧИК СКОРОСТИ (ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ)
ДАТЧИК СКОРОСТИ (ПЕРЕДНИЙ ЛЕВЫЙ)
ИНДИКАТОР ABS (КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ABS
ДАТЧИК ЗАМЕДЛЕНИЯ
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ
СТОП-СИГНАЛЫ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК
AIR BAG 10A
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
БЛОК РЕЛЕ
ABS 50A
AM 60A
STOP 10A
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
WIRE 2.0

Схема 4.

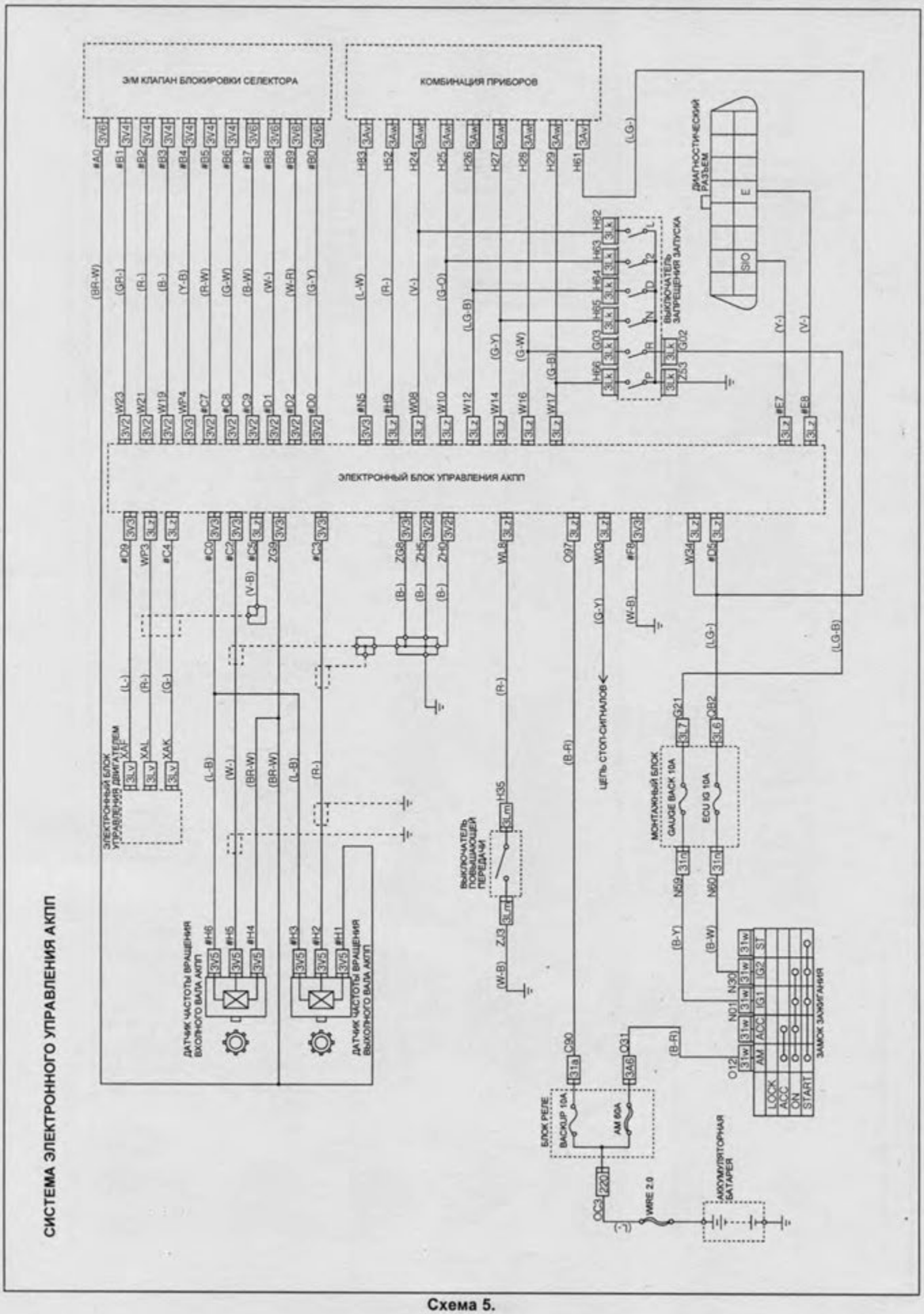

СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО УПРАВЛЕНИЯ АКПП
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ВХОДНОГО ВАЛА АКПП
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ВЫХОДНОГО ВАЛА АКПП
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПОНИЖАЮЩЕЙ ПЕРЕДАЧИ
ЦЕПЬ СТОП-СИГНАЛОВ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК
GAUGE BACK 10A
ECU IG 10A
БЛОК РЕЛЕ
BACKUP 10A
AM 60A
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
LOCK
ACC
ON
START
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ЭЛ/М КЛАПАН БЛОКИРОВКИ СЕЛЕКТОРА

Схема 5.

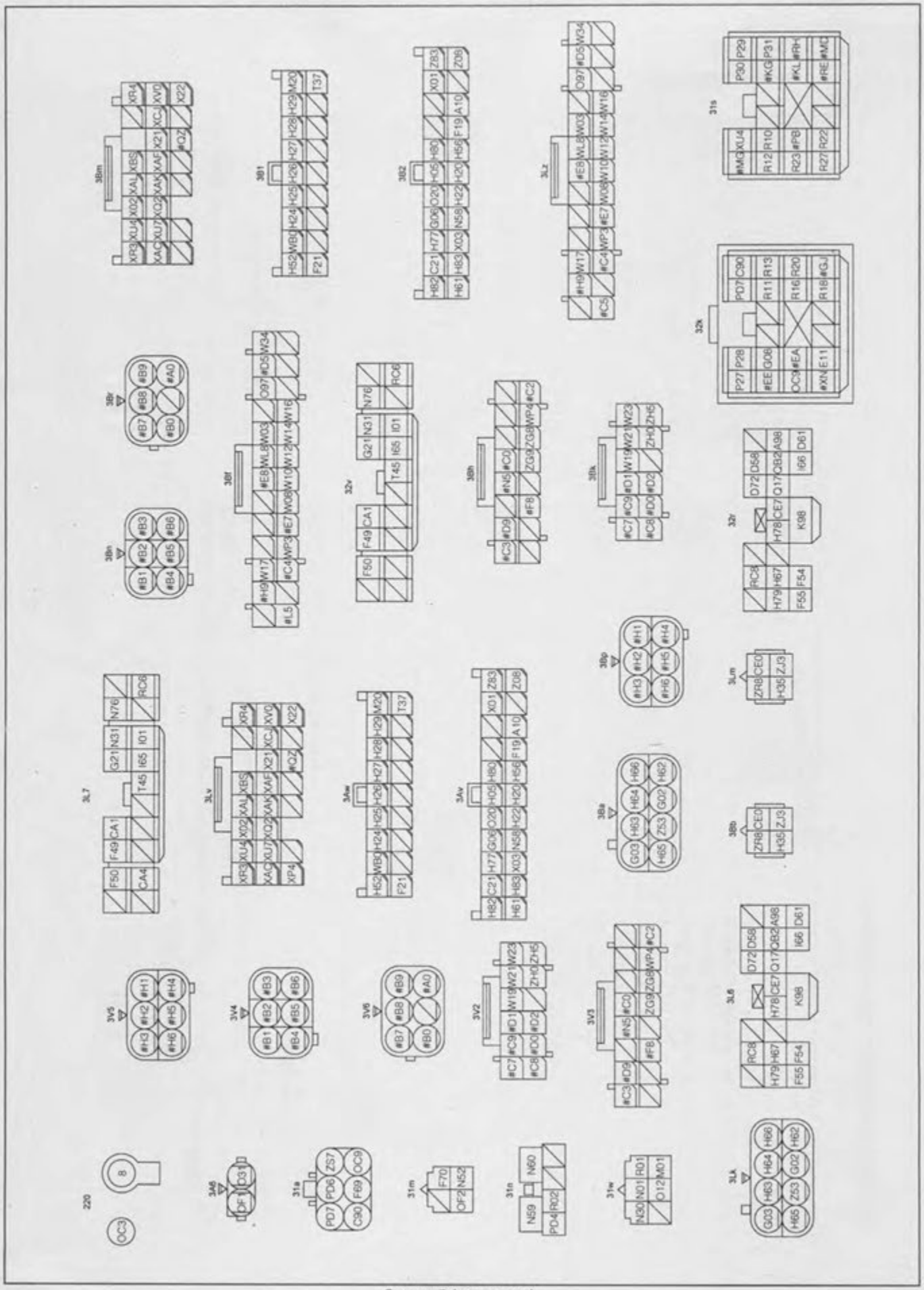


Схема 5 (разъемы).

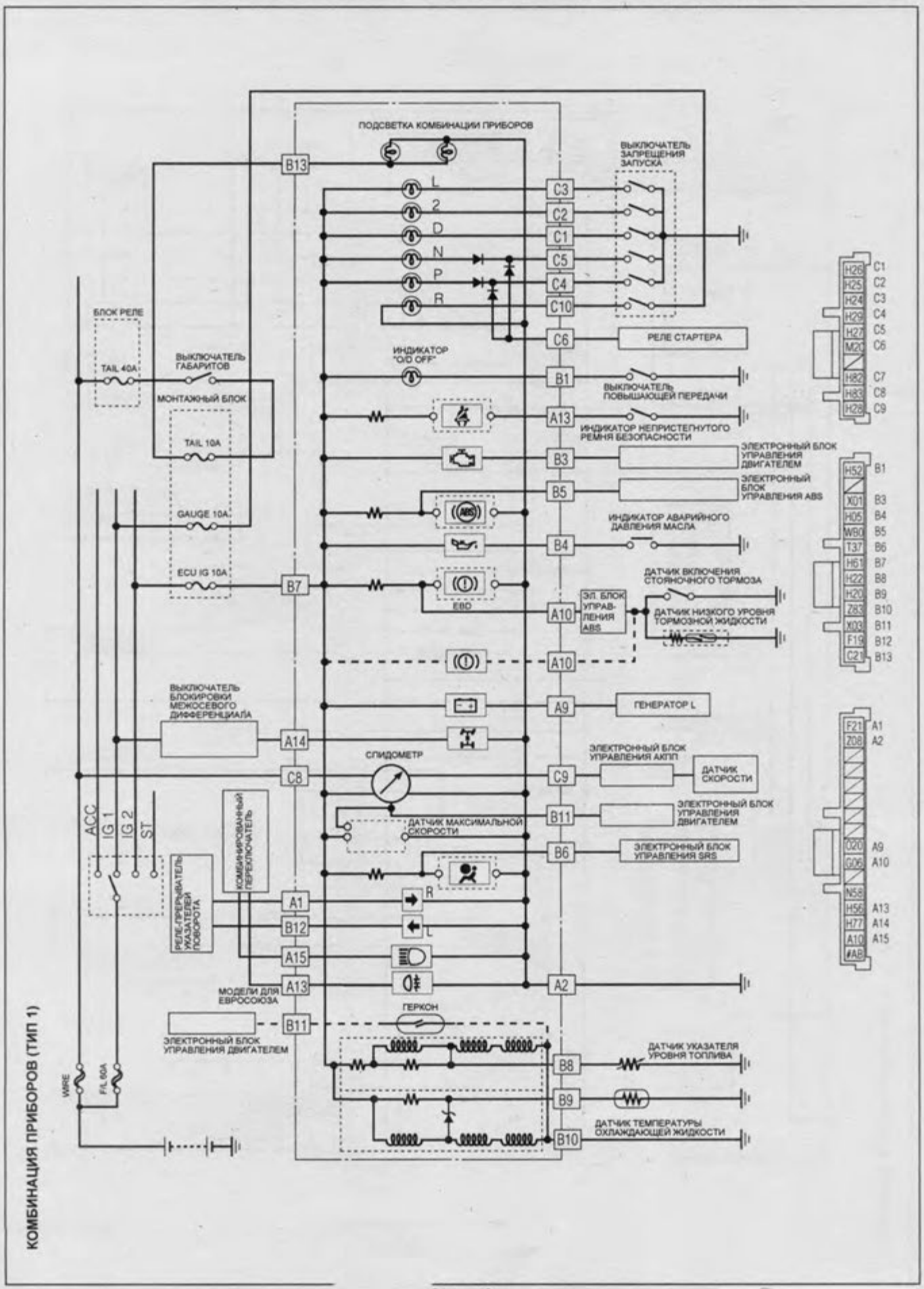

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (ТИП 1)
ПОДСВЕТКА КОМБИНАЦИИ ПРИБОРОВ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА
L
2
D
N
P
R
РЕЛЕ СТАРТЕРА
БЛОК РЕЛЕ
TAIL 40A
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ГАБАРИТОВ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК
TAIL 10A
GAUGE 10A
ECU IG 10A
ИНДИКАТОР "O/D OFF"
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПОВЫШАЮЩЕЙ ПЕРЕДАЧИ
ИНДИКАТОР НЕПРИСТЕГНУТОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ABS
ИНДИКАТОР АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ МАСЛА
EDO
ДАТЧИК ВКЛЮЧЕНИЯ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА
ЭЛ. БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ABS
ДАТЧИК НИЗКОГО УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БЛОКИРОВКИ МЕЖОСЕВОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА
ГЕНЕРАТОР L
СПИДОМЕТР
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП
ДАТЧИК СКОРОСТИ
ACC
IG 1
IG 2
ST
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
ДАТЧИК МАКСИМАЛЬНОЙ СКОРОСТИ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ SRS
РЕЛЕ-ПРЕРЫВАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА
МОДЕЛИ ДЛЯ ЕВРОСОЮЗА
ГЕРКОН
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
ДАТЧИК УКАЗАТЕЛЯ УРОВНЯ ТОПЛИВА
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
WIRE
F/L 60A

Схема 6.

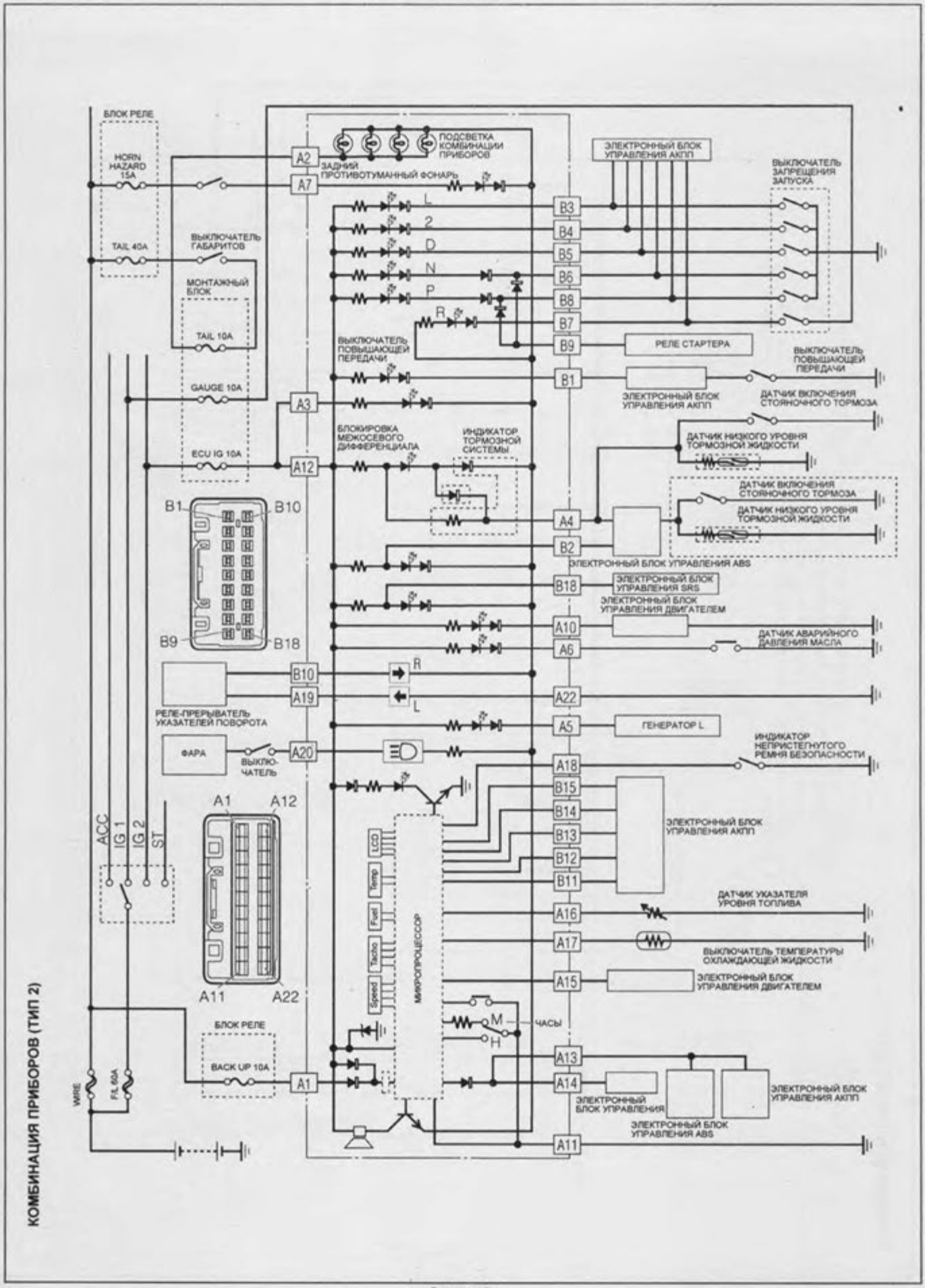

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (ТИП 2)
БЛОК РЕЛЕ
HORN HAZARD 15A
TAIL 40A
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ГАБАРИТОВ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК
TAIL 10A
GAUGE 10A
ECU IG 10A
ПОДСВЕТКА КОМБИНАЦИИ ПРИБОРОВ
ЗАДНИЙ ПРОТИВОТУМАННЫЙ ФОНАРЬ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПОВЫШАЮЩЕЙ ПЕРЕДАЧИ
БЛОКИРОВКА МЕЖОСЕВОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА
ИНДИКАТОР ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ
РЕЛЕ-ПРЕРЫВАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА
ФАРА
ВЫКЛЮ-ЧАТЕЛЬ
ACC
IG 1
IG 2
ST
WIRE
FL 60A
БЛОК РЕЛЕ
BACK UP 10A
A1
A12
A11
A22
B1
B10
B9
B18
A2
A7
A3
A12
B10
A19
A20
L
2
D
N
P
R
B3
B4
B5
B6
B8
B7
B9
B1
B2
B18
A10
A6
A4
A22
A5
A18
B15
B14
B13
B12
B11
A16
A17
A15
A13
A14
A11
LCD
Temp
Fuel
Tacho
Speed
МИКРОПРОЦЕССОР
M
H
ЧАСЫ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА
РЕЛЕ СТАРТЕРА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПОВЫШАЮЩЕЙ ПЕРЕДАЧИ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП
ДАТЧИК ВКЛЮЧЕНИЯ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА
ДАТЧИК НИЗКОГО УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ
ДАТЧИК ВКЛЮЧЕНИЯ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА
ДАТЧИК НИЗКОГО УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ABS
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ SRS
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
ДАТЧИК АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ МАСЛА
ГЕНЕРАТОР L
ИНДИКАТОР НЕПРИСТЕГНУТОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП
ДАТЧИК УКАЗАТЕЛЯ УРОВНЯ ТОПЛИВА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ABS
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП

Схема 7.

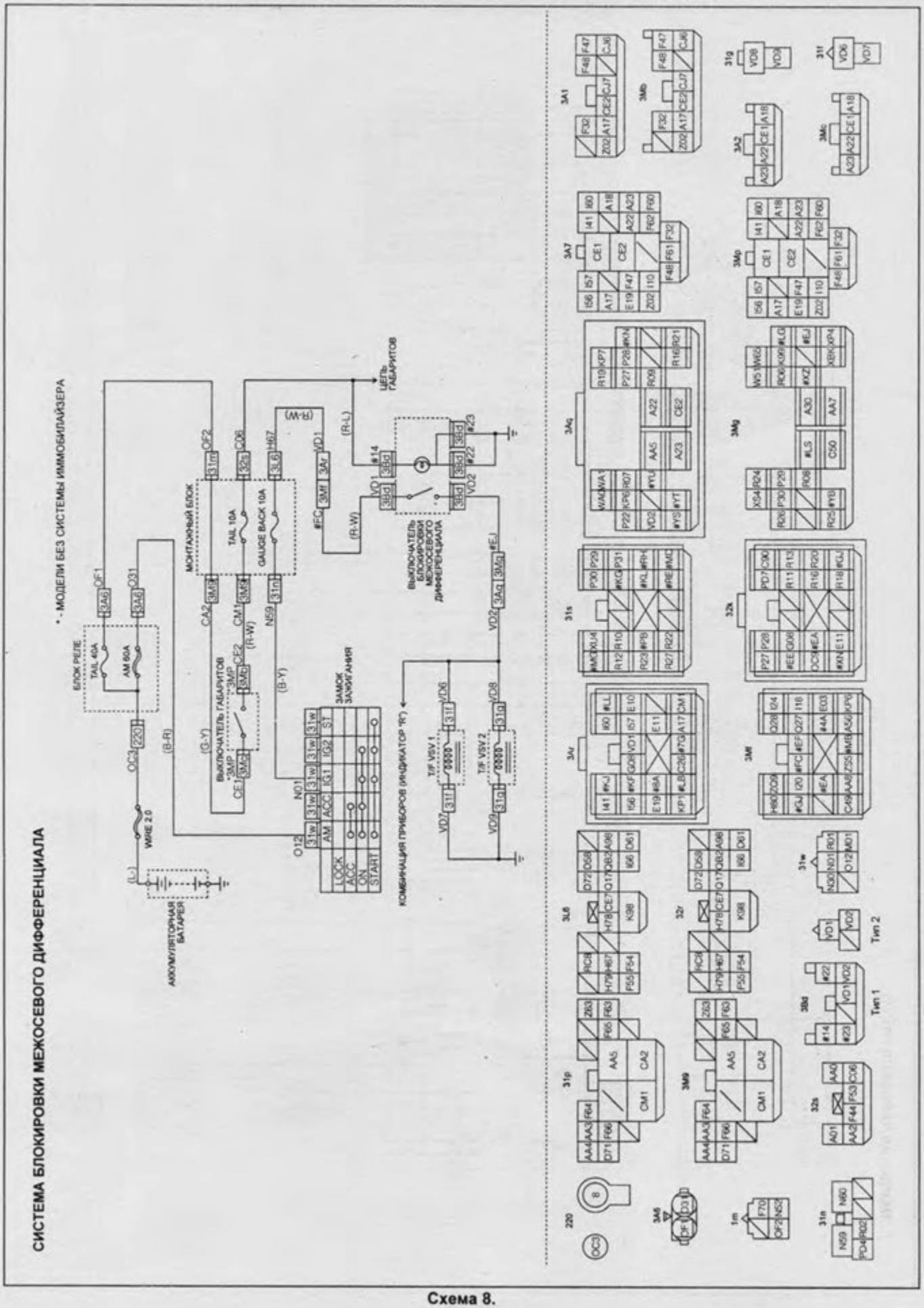

СИСТЕМА БЛОКИРОВКИ МЕЖОСЕВОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА
* - МОДЕЛИ БЕЗ СИСТЕМЫ ИММОБИЛАЙЗЕРА
БЛОК РЕЛЕ
TAIL 40A
AM 60A
МОНТАЖНЫЙ БЛОК
TAIL 10A
GAUGE BACK 10A
Выключатель ГАБАРИТОВ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
LOCK
ACC
ON
START
WIRE 2.0
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ЦЕПЬ ГАБАРИТОВ
Выключатель БЛОКИРОВКИ МЕЖОСЕВОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА
T/F VSV 1
T/F VSV 2
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (ИНДИКАТОР "R")
Тип 1
Тип 2

Схема 8.

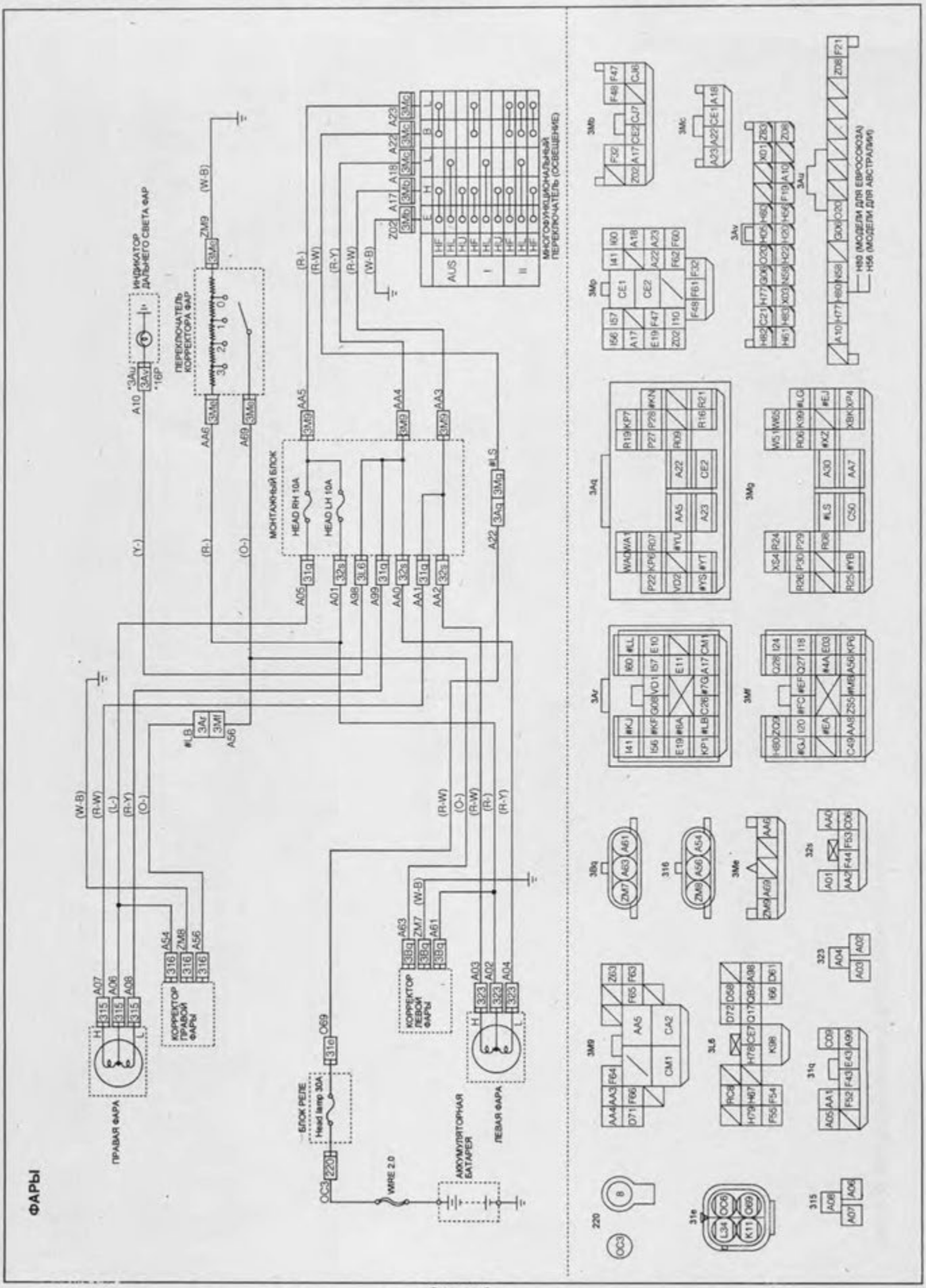

ФАРЫ
ПРАВАЯ ФАРА
ЛЕВАЯ ФАРА
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
БЛОК РЕЛЕ
Head lamp 30A
МОНТАЖНЫЙ БЛОК
HEAD RH 10A
HEAD LH 10A
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ КОРРЕКТОРА ФАР
ИНДИКАТОР ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ (ОСВЕЩЕНИЕ)
КОРРЕКТОР ПРАВОЙ ФАРЫ
КОРРЕКТОР ЛЕВОЙ ФАРЫ
H9 (МОДЕЛИ ДЛЯ ЕВРОСОЮЗА)
H56 (МОДЕЛИ ДЛЯ АВСТРАЛИИ)

Схема 9.

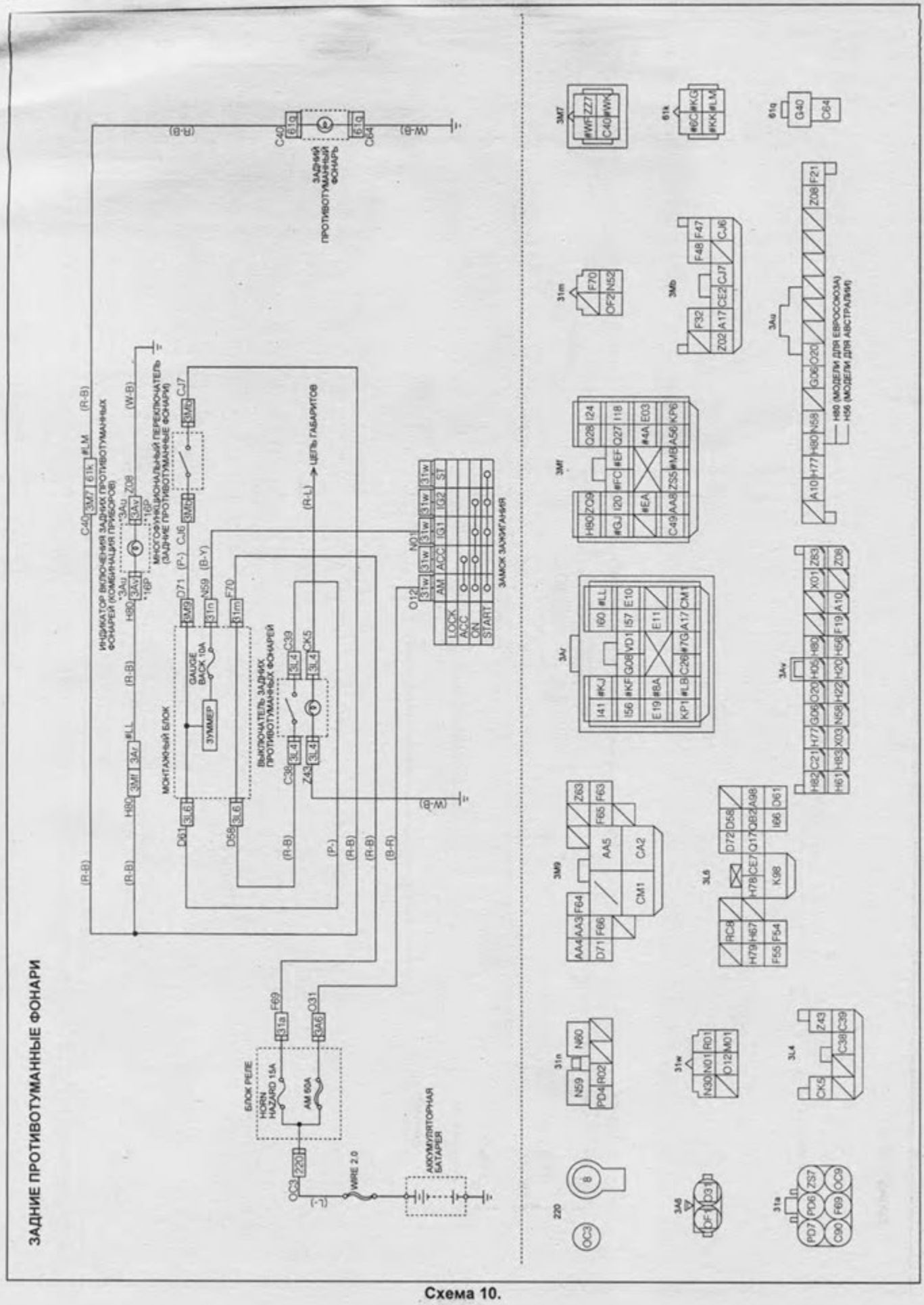

ЗАДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ
ЗАДНИЙ ПРОТИВОТУМАННЫЙ ФОНАРЬ
ИНДИКАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ (КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ)
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ (ЗАДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ)
МОНТАЖНЫЙ БЛОК
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ
ЗУММЕР
GAUGE BACK 10A
БЛОК РЕЛЕ
HORN
HAZARD 15A
AM 60A
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
WIRE 2.0
ЦЕПЬ ГАБАРИТОВ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
LOCK
ACC
ON
START
H56 (МОДЕЛИ ДЛЯ АВСТРАЛИИ)
H60 (МОДЕЛИ ДЛЯ ЕВРОСОЮЗА)

Схема 10.

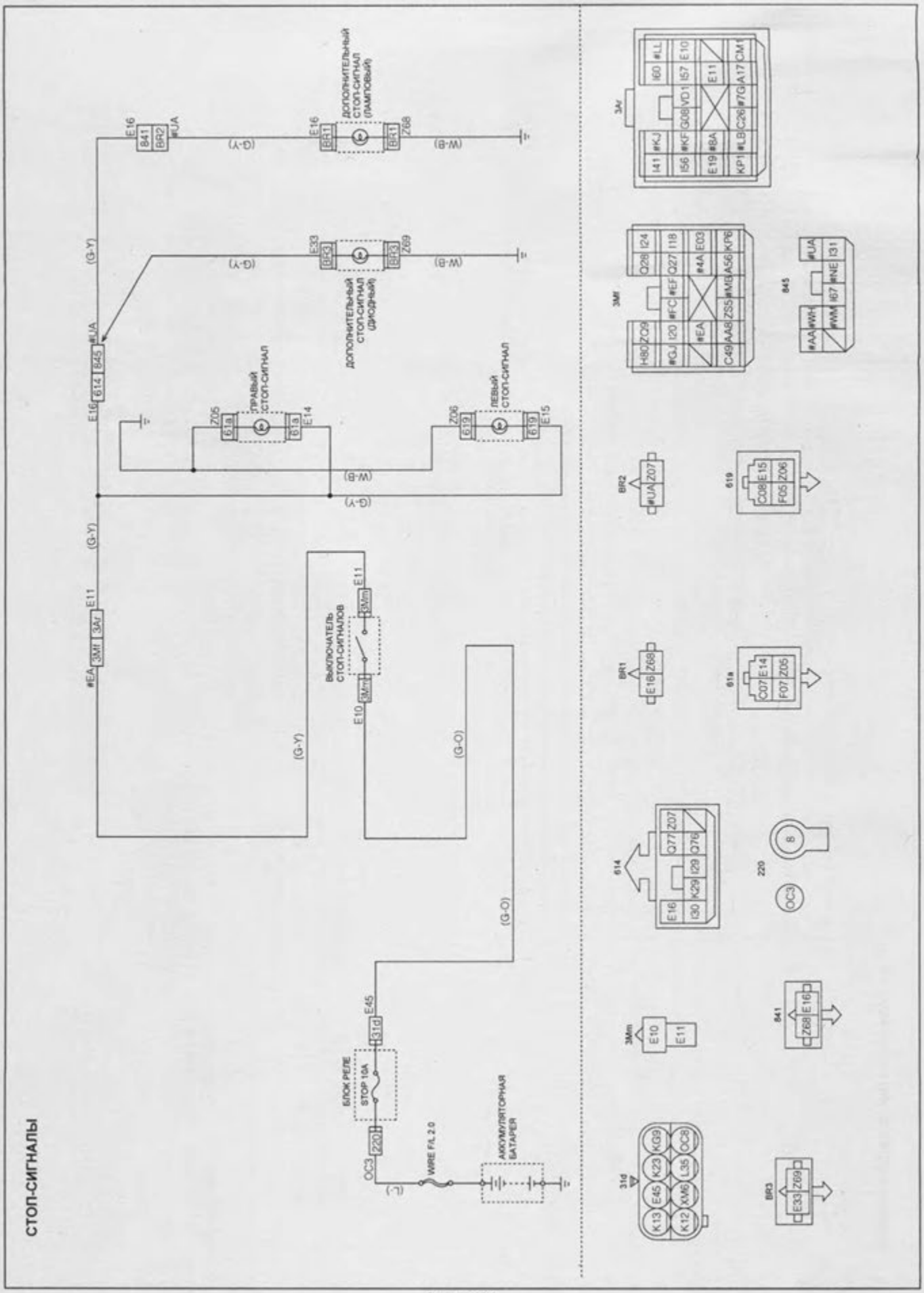

СТОП-СИГНАЛЫ
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СТОП-СИГНАЛ (ЛАМПОВЫЙ)
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СТОП-СИГНАЛ (ДИОДНЫЙ)
ПРАВЫЙ СТОП-СИГНАЛ
ЛЕВЫЙ СТОП-СИГНАЛ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ
БЛОК РЕЛЕ
STOP 10A
220
WIRE F/L 2.0
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
(G-Y)
(W-B)
(G-O)
(-)
E16
841
BR2
#UA
BR1
Z68
E33
BR3
Z69
614
845
Z05
61a
E14
Z06
61b
E15
#EA
3Mf
3Ar
E11
3Mm
E10
E45
31d
OC3
3Ar
3Mf
845
619
61a
BR2
BR1
BR3
841
614
220
3Mm
31d

Схема 11.

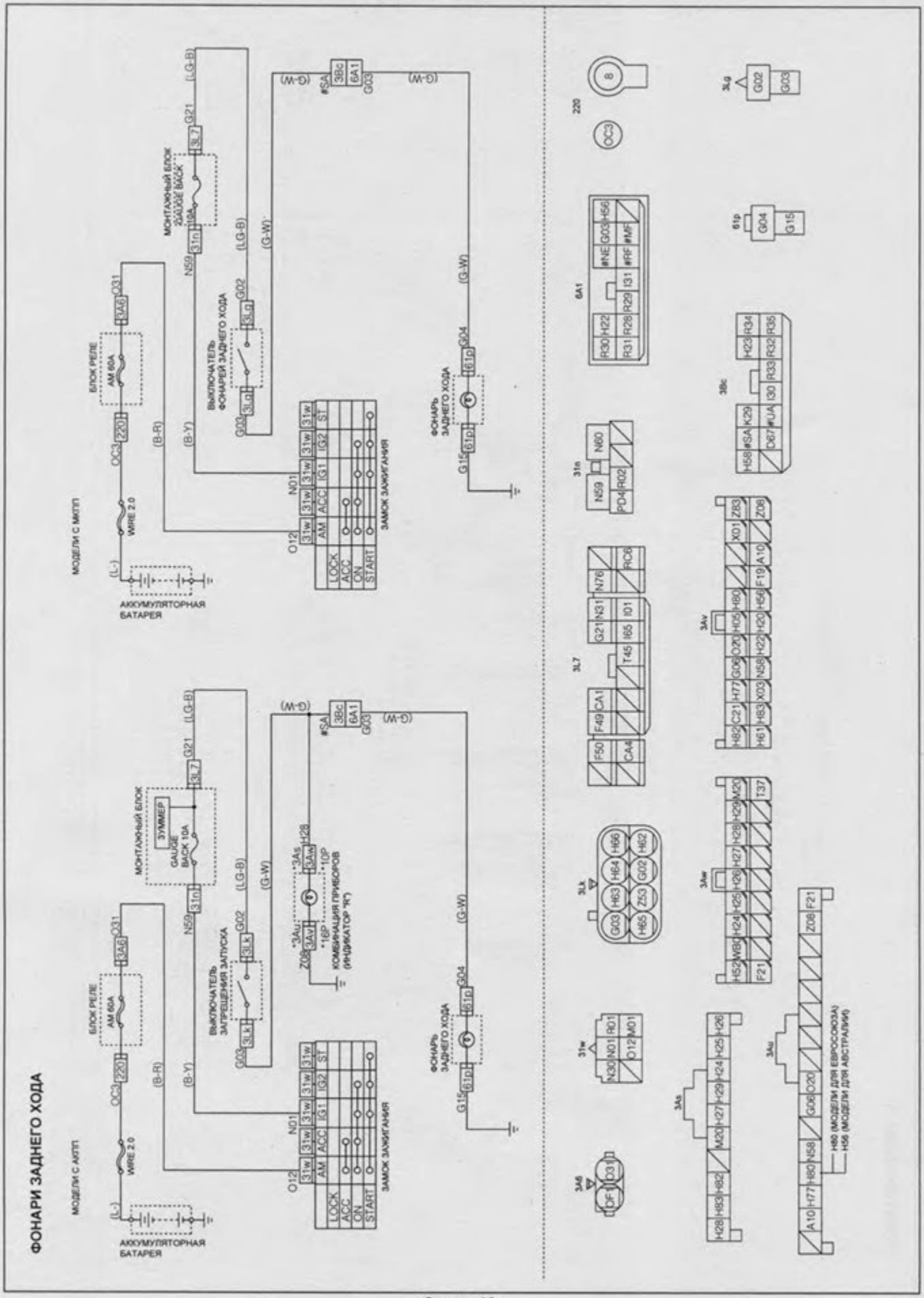

ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА
МОДЕЛИ С АКПП
МОДЕЛИ С МКПП
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
БЛОК РЕЛЕ
AM 60A
WIRE 2.0
МОНТАЖНЫЙ БЛОК
ЗУММЕР
GAUGE 10A
BACK 10A
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАГРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ФОНАРЕЙ ЗАДНЕГО ХОДА
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
LOCK
ACC
ON
START
ФОНАРЬ ЗАДНЕГО ХОДА
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (ИНДИКАТОР "К")
МОНТАЖНЫЙ БЛОК ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ВАЗОВ
(B-R)
(B-Y)
(G-W)
(LG-B)
(M-G)
(L-)
*3A
*3Au
*3As
*3Av
*16P
*18P
*3Aw
*SA
*NE
*AF
*MF
*SA
*UA
Модели для Евросоюза
Модели для Австралии

Схема 12.

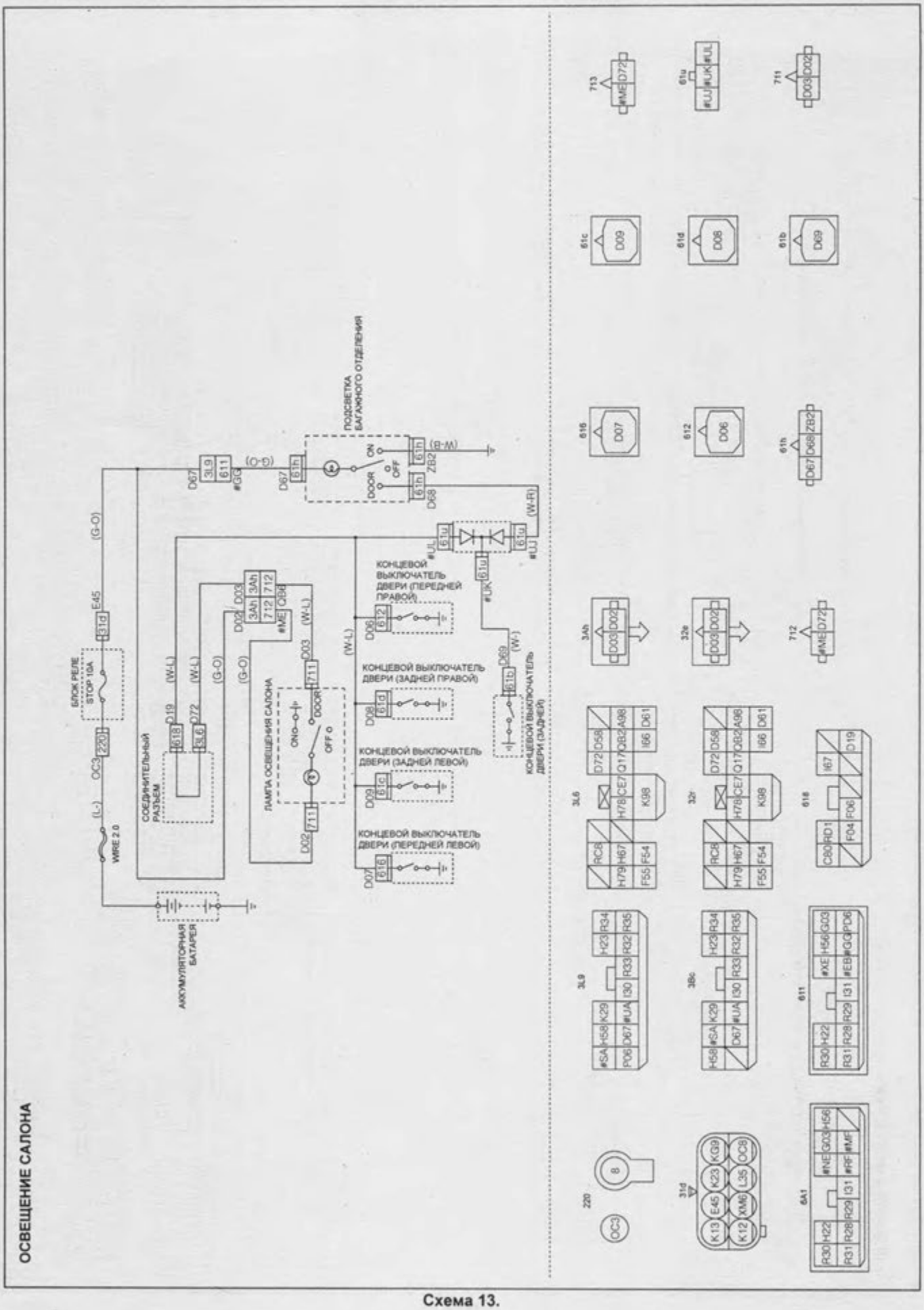

ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
WIRE 2.0
БЛОК РЕЛЕ
STOP 10A
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА
ON
OFF
DOOR
ПОДСВЕТКА БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ПРАВОЙ)
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДВЕРИ (ЗАДНЕЙ ПРАВОЙ)
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДВЕРИ (ЗАДНЕЙ ЛЕВОЙ)
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ЛЕВОЙ)

Схема 13.

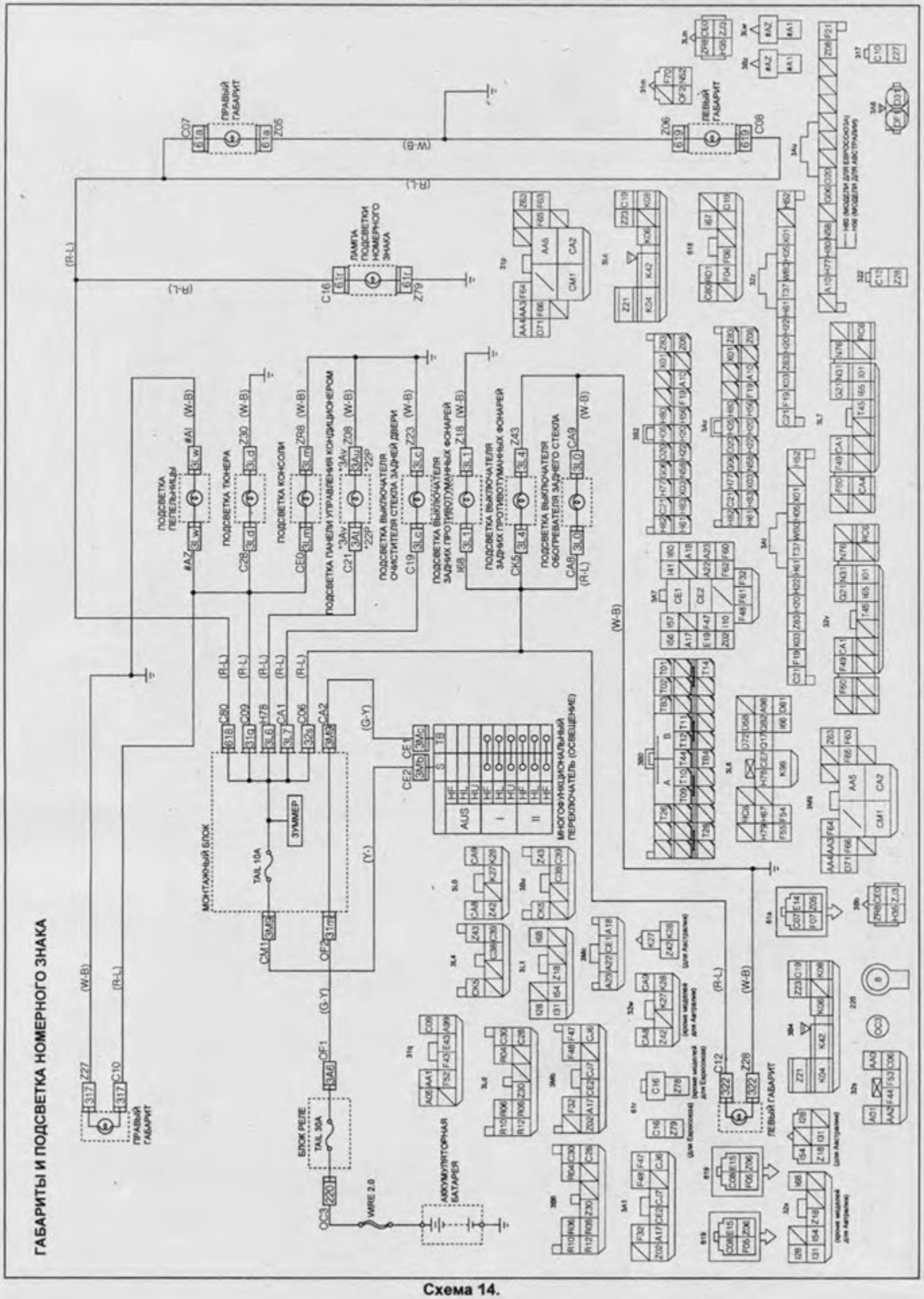

ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА НОМЕРНОГО ЗНАКА
ПРАВЫЙ ГАБАРИТ
ЛЕВЫЙ ГАБАРИТ
ЛАМПА ПОДСВЕТКИ НОМЕРНОГО ЗНАКА
ПОДСВЕТКА ПЕПЕЛЬНИЦЫ
ПОДСВЕТКА ТЮНЕРА
ПОДСВЕТКА КОНСОЛИ
ПОДСВЕТКА ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ
ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ОЧИСТИТЕЛЯ СТЕКЛА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ
ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ (ОСВЕЩЕНИЕ)
МОНТАЖНЫЙ БЛОК
ЗУММЕР
TAIL 10A
БЛОК РЕЛЕ
TAIL 30A
WIRE 2.0
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
(W-B)
(R-L)
(G-Y)
(Y-)
(для моделей для Австралии)
(кроме моделей для Европы)

Схема 14.

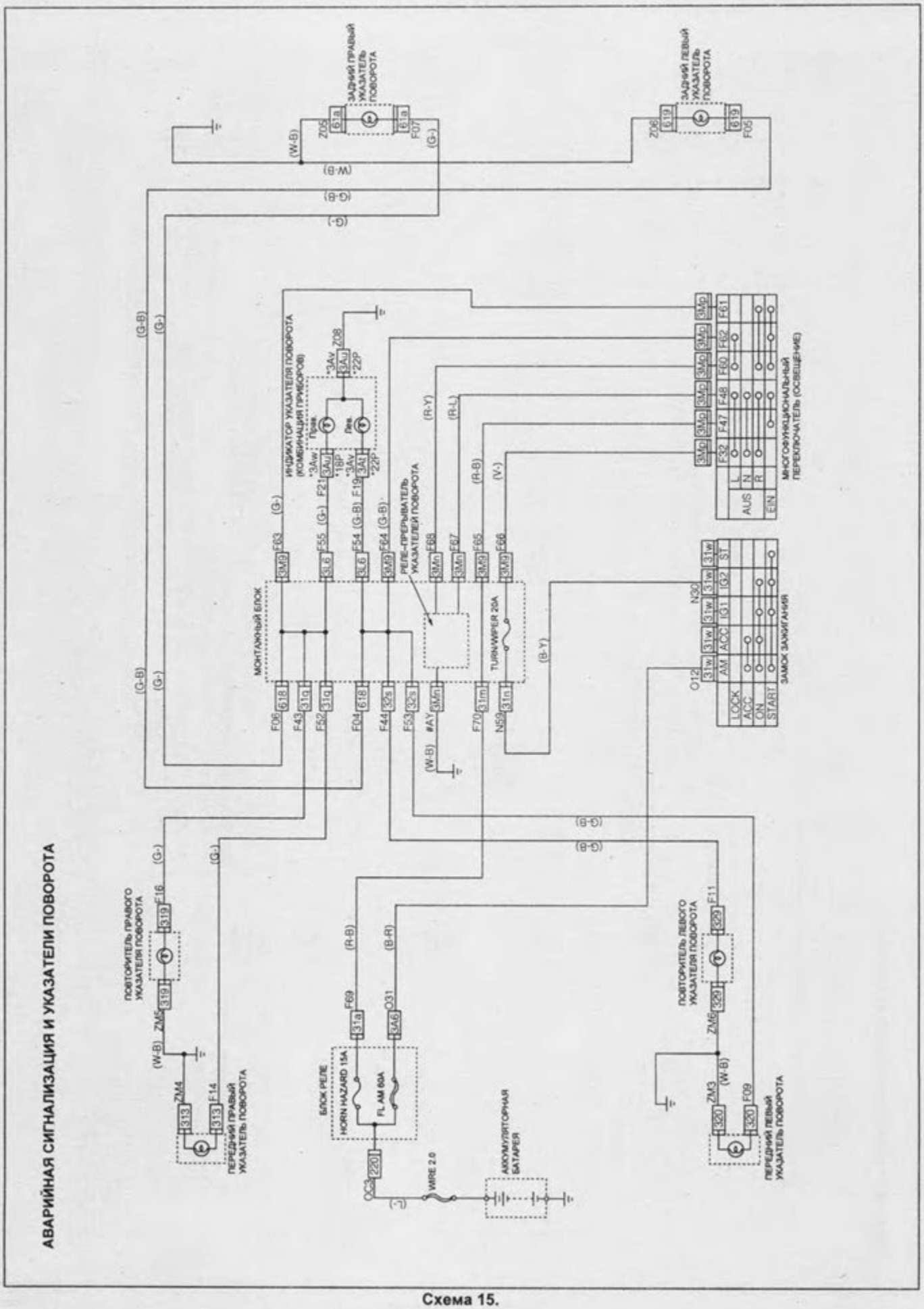

АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ И УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА
ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
ИНДИКАТОР УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА (КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ)
МОНТАЖНЫЙ БЛОК
РЕЛЕ-ПРЕРЫВАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА
TURN/WIPER 20A
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ (ОСВЕЩЕНИЕ)
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ПОВТОРИТЕЛЬ ПРАВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
ПОВТОРИТЕЛЬ ЛЕВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
ПЕРЕДНИЙ ПРАВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
ПЕРЕДНИЙ ЛЕВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
БЛОК РЕЛЕ
HORN HAZARD 15A
FL_AM 60A
WIRE 2.0
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Схема 15.

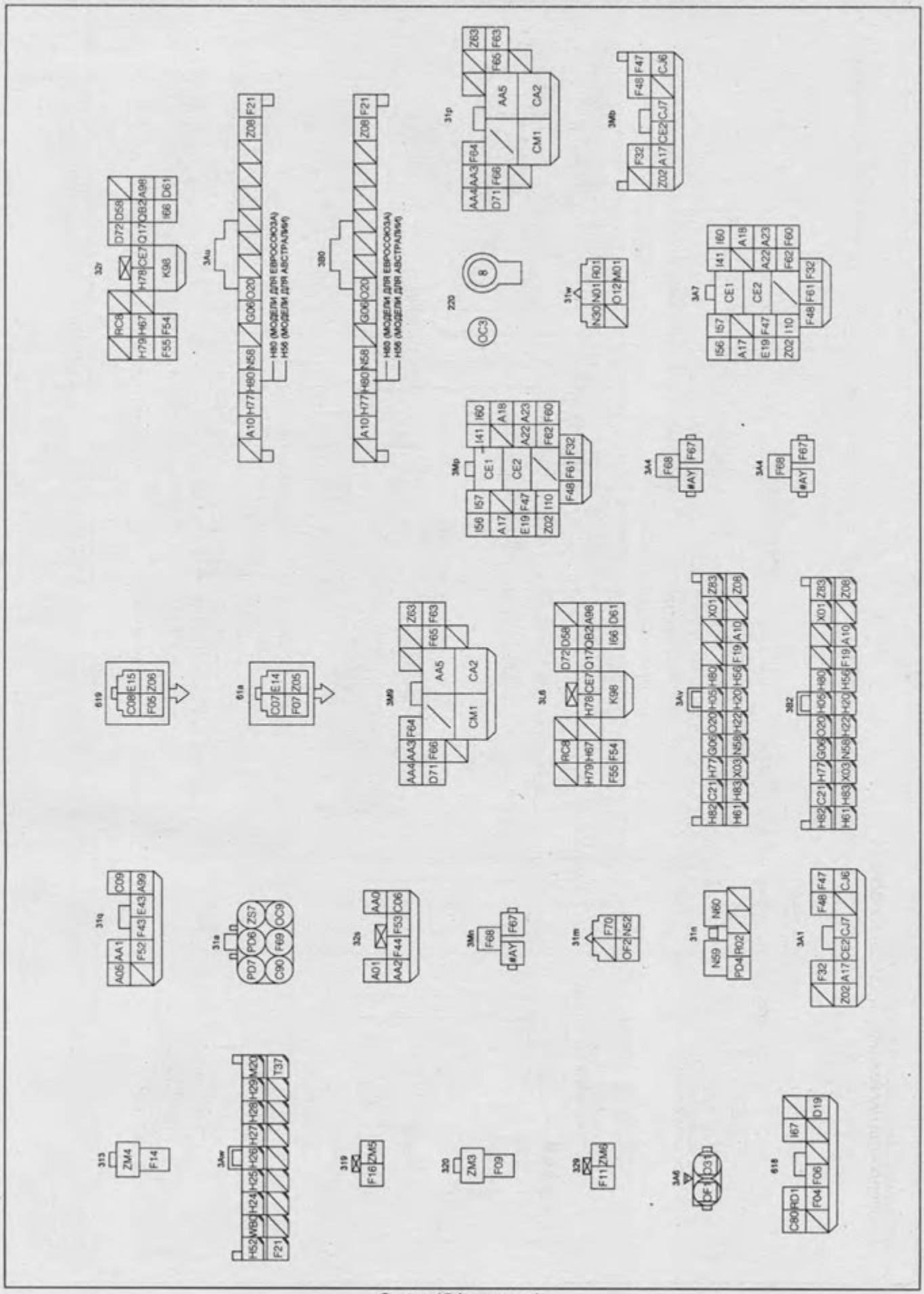


Схема 15 (разъемы).

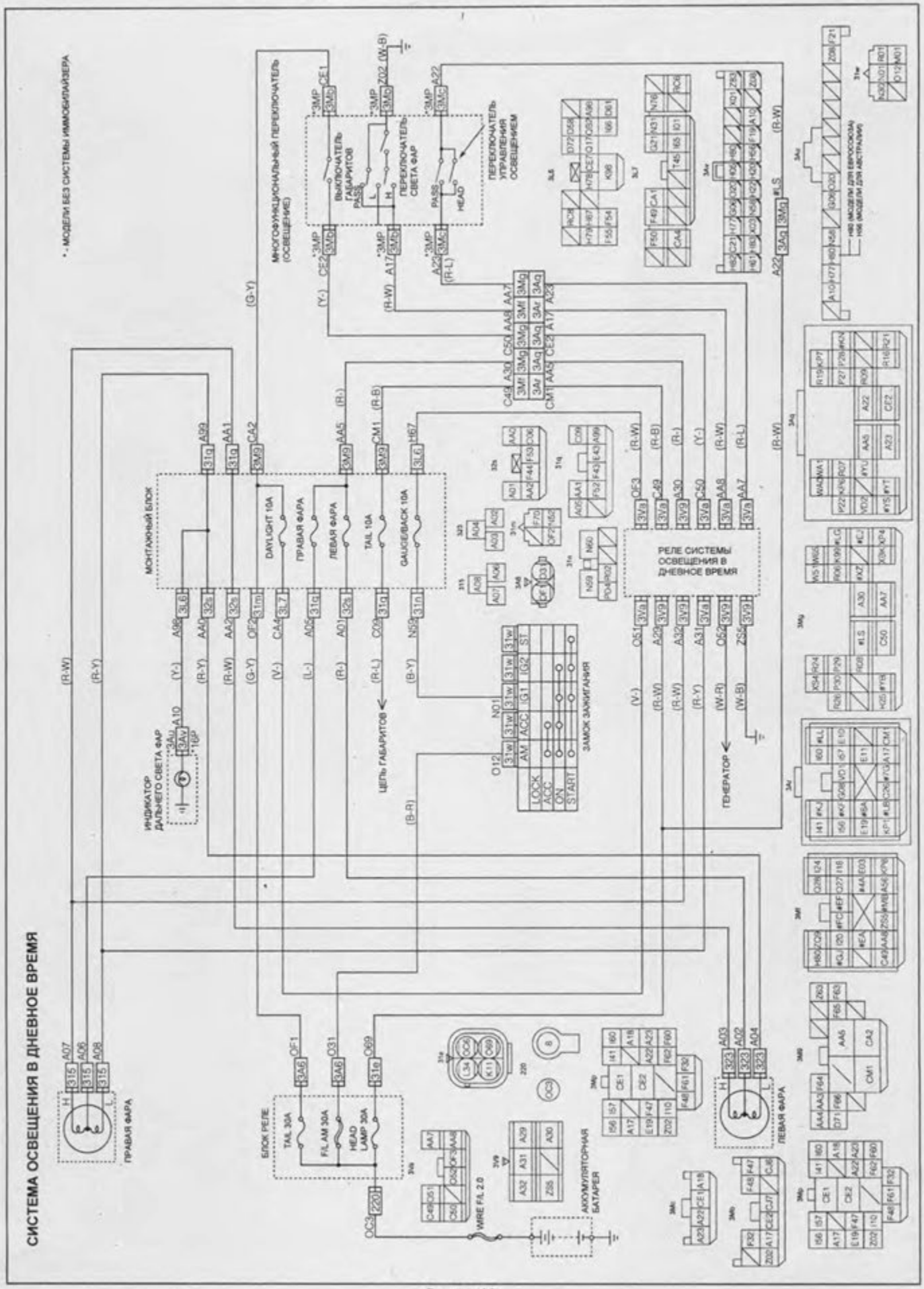

СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ В ДНЕВНОЕ ВРЕМЯ
* - МОДЕЛИ БЕЗ СИСТЕМЫ ИММОБИЛАЙЗЕРА
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ (ОСВЕЩЕНИЕ)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ГАБАРИТОВ PASS
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СВЕТА ФАР
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК
DAYLIGHT 10A
ПРАВАЯ ФАРА
ЛЕВАЯ ФАРА
TAIL 10A
GAUGE/BACK 10A
ИНДИКАТОР ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР
ЦЕПЬ ГАБАРИТОВ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
LOCK
ACC
ON
START
РЕЛЕ СИСТЕМЫ ОСВЕЩЕНИЯ В ДНЕВНОЕ ВРЕМЯ
ГЕНЕРАТОР
БЛОК РЕЛЕ
TAIL 30A
FIL.AM 30A
HEAD LAMP 30A
WIRE FIL 2.0
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ПРАВАЯ ФАРА
ЛЕВАЯ ФАРА
HB3 (МОДЕЛИ ДЛЯ ЕВРОПЫ)
H90 (МОДЕЛИ ДЛЯ АВСТРАЛИИ)

Схема 16.

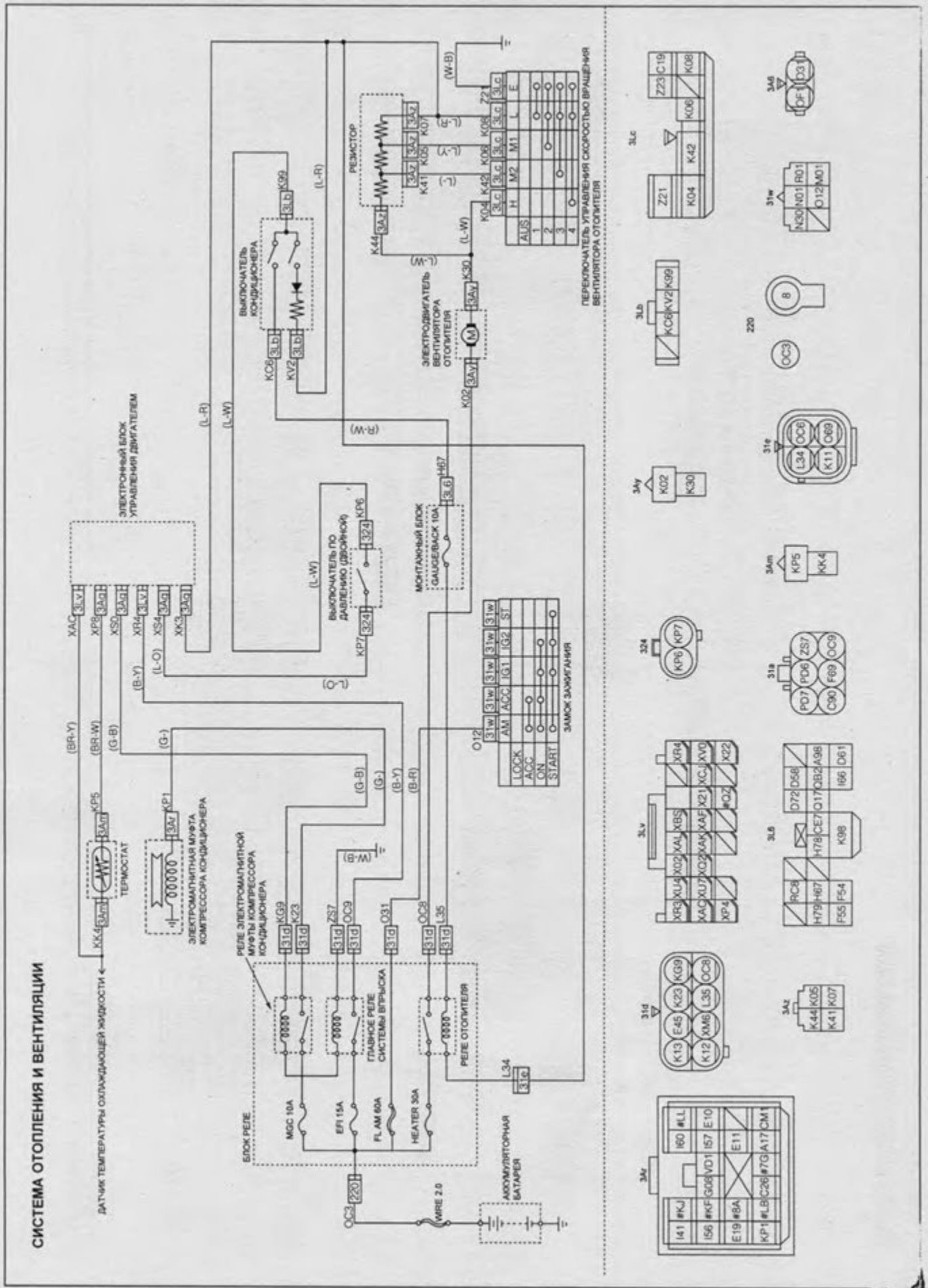

СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
ТЕРМОСТАТ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ МУФТА КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КОНДИЦИОНЕРА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПО ДАВЛЕНИЮ (ДВОЙНОЙ)
РЕЗИСТОР
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТЬЮ ВРАЩЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК
GAUGE/BACK 10A
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
LOCK
ACC
ON
START
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ МУФТЫ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА
РЕЛЕ ОТОПИТЕЛЯ
БЛОК РЕЛЕ
MDC 10A
EFI 15A
FL AM 60A
HEATER 30A
WIRE 2.0
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Схема 17.

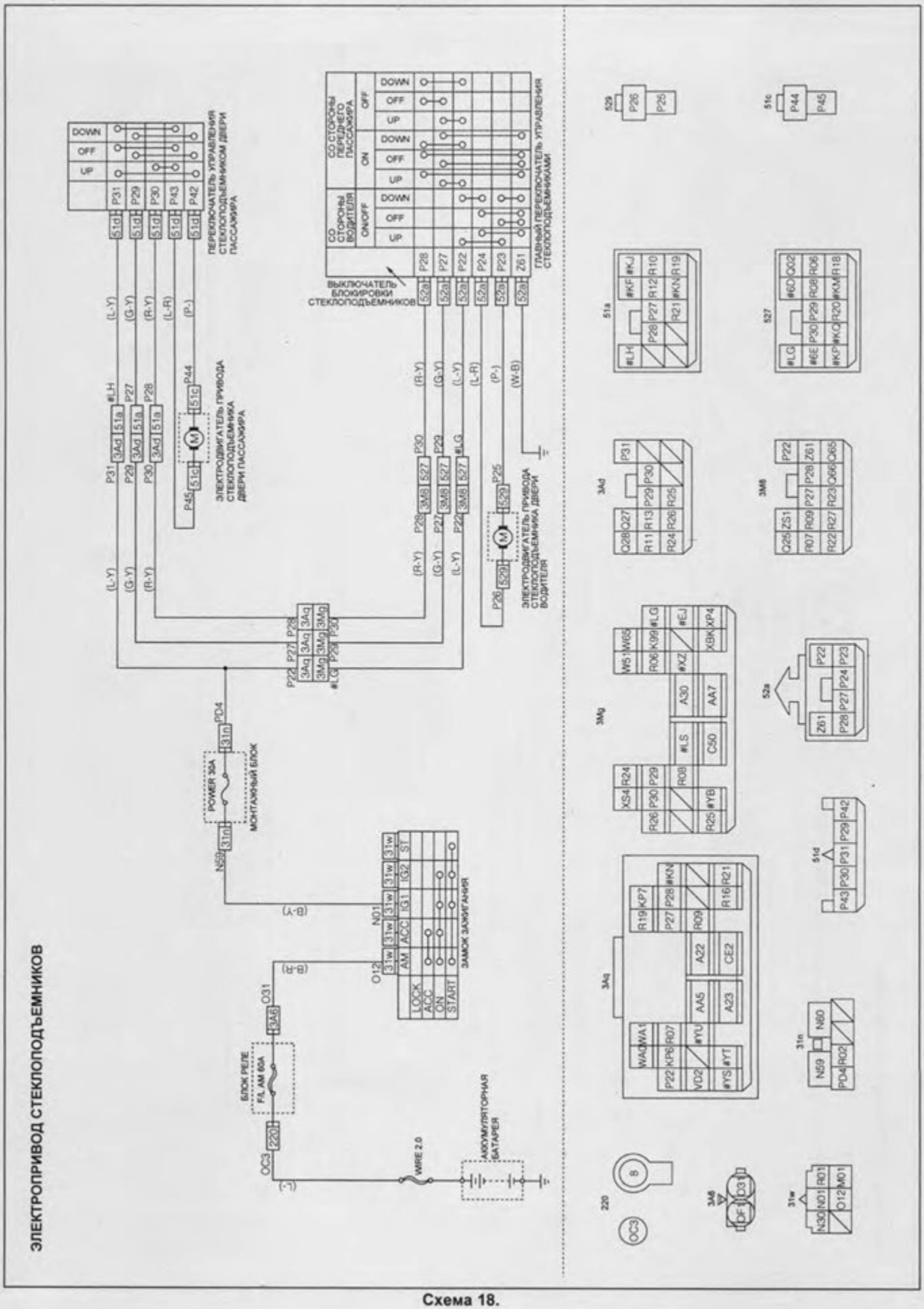

ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ ДВЕРИ ПАССАЖИРА
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ПРИВОДА СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ДВЕРИ ПАССАЖИРА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БЛОКИРОВКИ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ
ГЛАВНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКАМИ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ПРИВОДА СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
БЛОК РЕЛЕ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
WIRE 2.0

Схема 18.

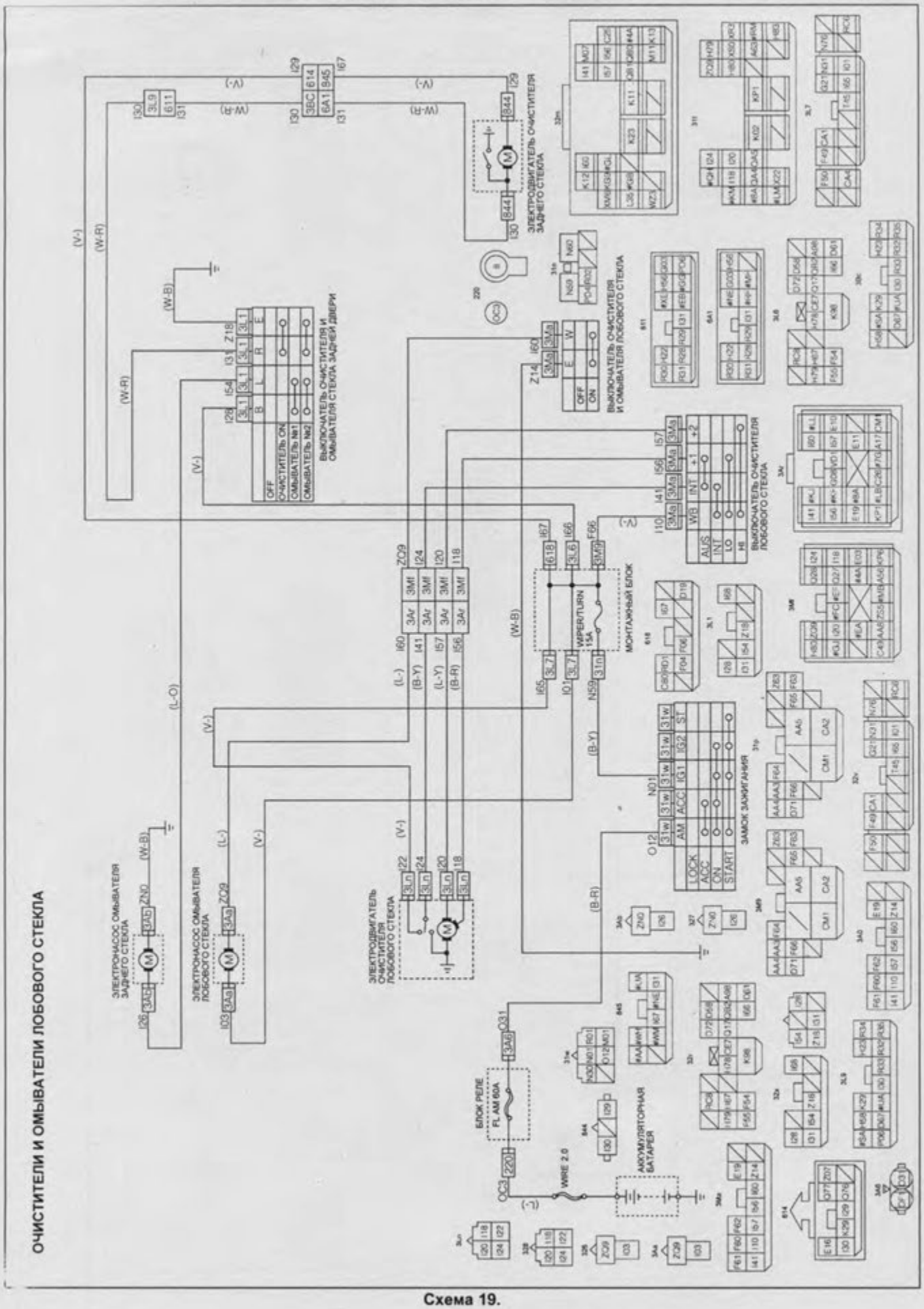

ОЧИСТИТЕЛИ И ОМЫВАТЕЛИ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
ЭЛЕКТРОНАСОС ОМЫВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ЭЛЕКТРОНАСОС ОМЫВАТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ И ОМЫВАТЕЛЯ СТЕКЛА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ И ОМЫВАТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
МОНТАЖНЫЙ БЛОК
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
БЛОК РЕЛЕ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Схема 19.

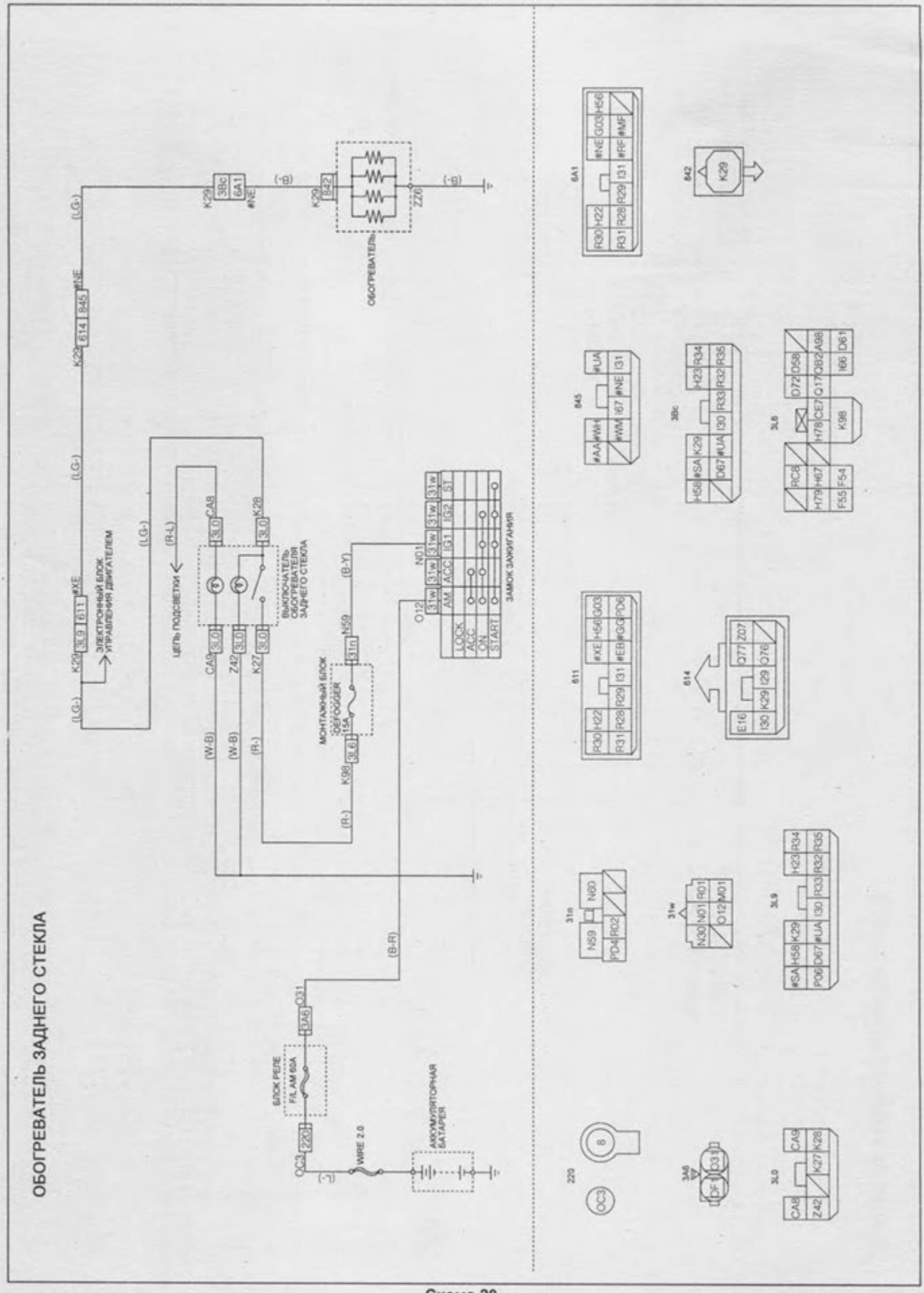

ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
ЦЕПЬ ПОДСВЕТКИ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
МОНТАЖНЫЙ БЛОК
DEFOGGER
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ОБОГРЕВАТЕЛЬ
БЛОК РЕЛЕ
F/L AM 60A
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
WIRE 2.0
LOCK
ACC
ON
START
AM
ST

Схема 20.

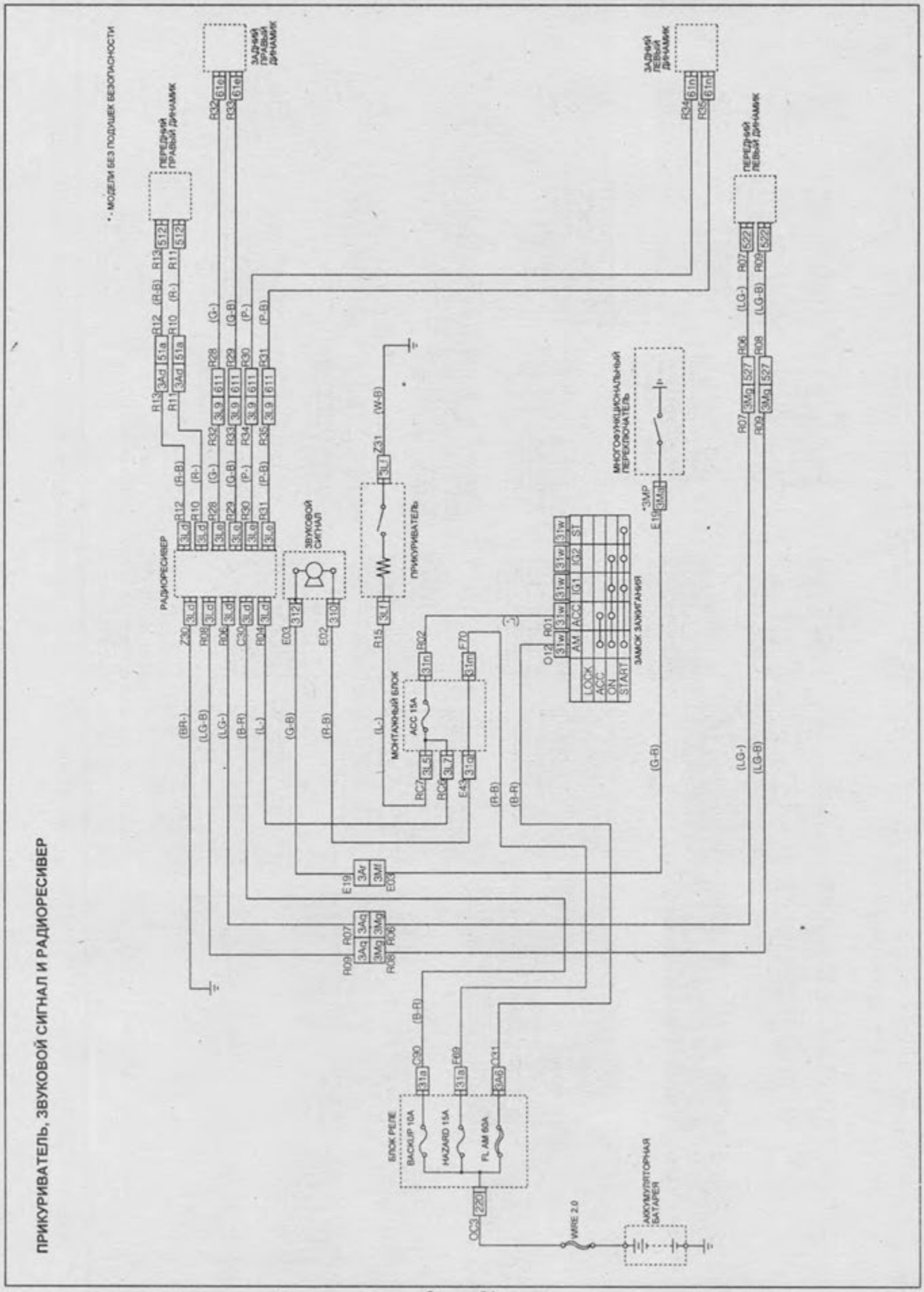

ПРИКУРИВАТЕЛЬ, ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ И РАДИОРЕСИВЕР
* : МОДЕЛИ БЕЗ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ
ПЕРЕДНИЙ ПРАВЫЙ ДИНАМИК
ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ ДИНАМИК
ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ ДИНАМИК
ПЕРЕДНИЙ ЛЕВЫЙ ДИНАМИК
РАДИОРЕСИВЕР
ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ
ПРИКУРИВАТЕЛЬ
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК
ACC 15A
БЛОК РЕЛЕ
BACKUP 10A
HAZARD 15A
FL AM 60A
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
WIRE 2.0
LOCK
ACC
ON
START
AM
ST
IG1
IG2

Схема 21.

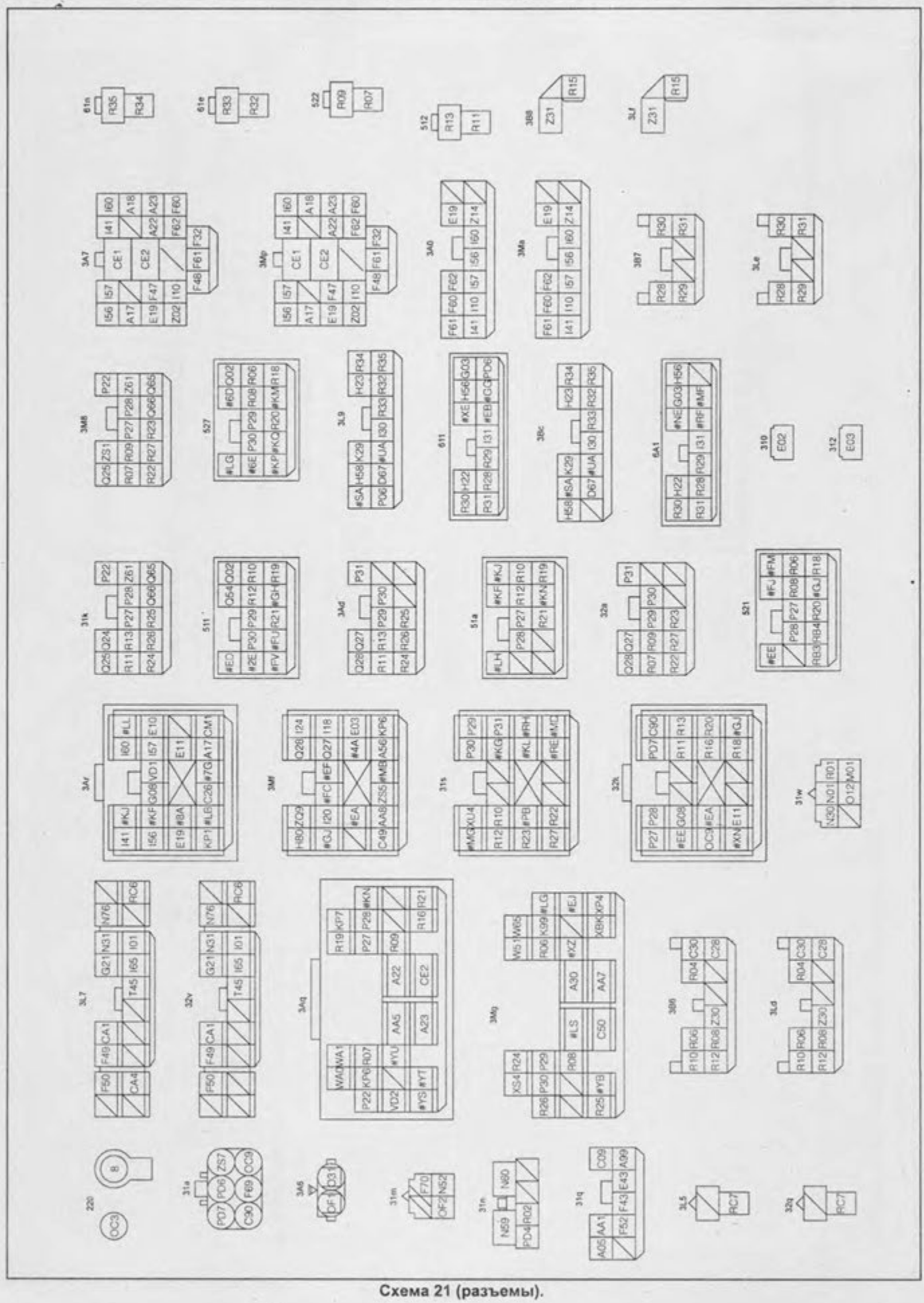


Схема 21 (разъемы).

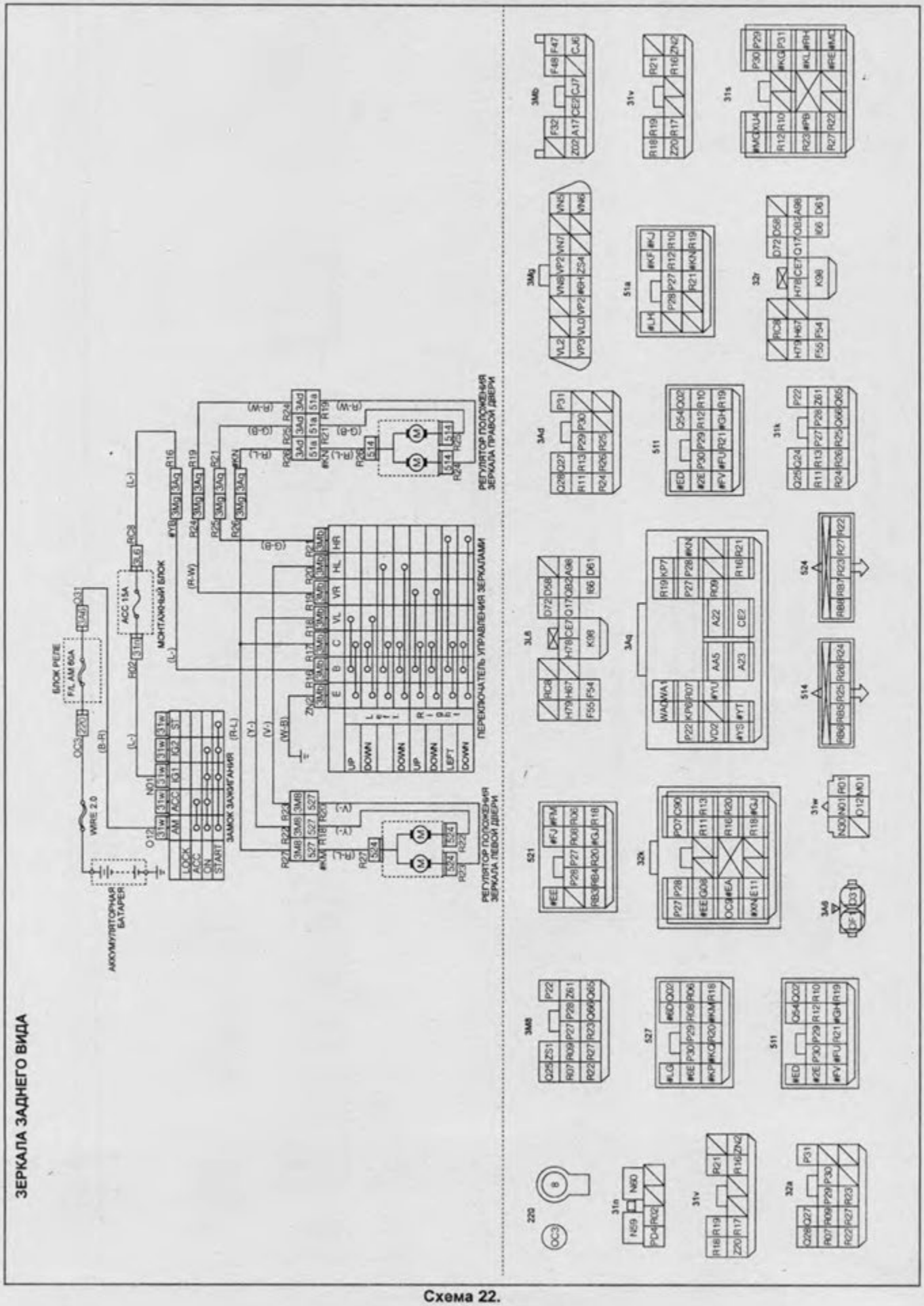

ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА
БЛОК РЕЛЕ
F/L AM 60A
ACC 15A
МОНТАЖНЫЙ БЛОК
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
WIRE 2.0
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
LOCK
ACC
ON
START
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕРКАЛАМИ
UP
DOWN
LEFT
RIGHT
РЕГУЛЯТОР ПОЛОЖЕНИЯ ЗЕРКАЛА ЛЕВОЙ ДВЕРИ
РЕГУЛЯТОР ПОЛОЖЕНИЯ ЗЕРКАЛА ПРАВОЙ ДВЕРИ

Схема 22.

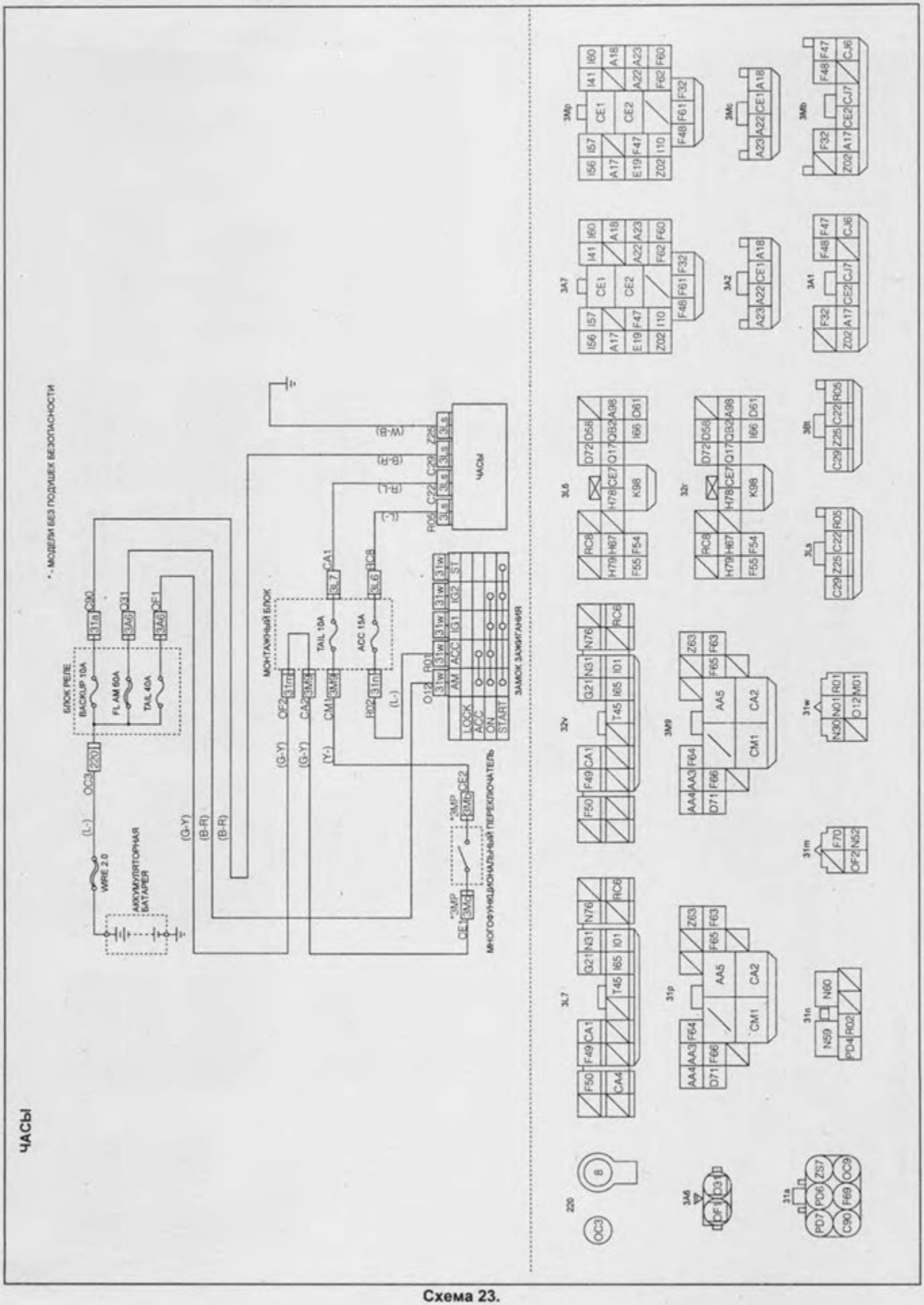

ЧАСЫ
* - МОДЕЛИ БЕЗ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ
БЛОК РЕЛЕ
BACKUP 10A
FL AM 60A
TAIL 40A
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
WIRE 2.0
МОНТАЖНЫЙ БЛОК
TAIL 10A
ACC 15A
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
LOCK
ACC
ON
START
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
ЧАСЫ

Схема 23.

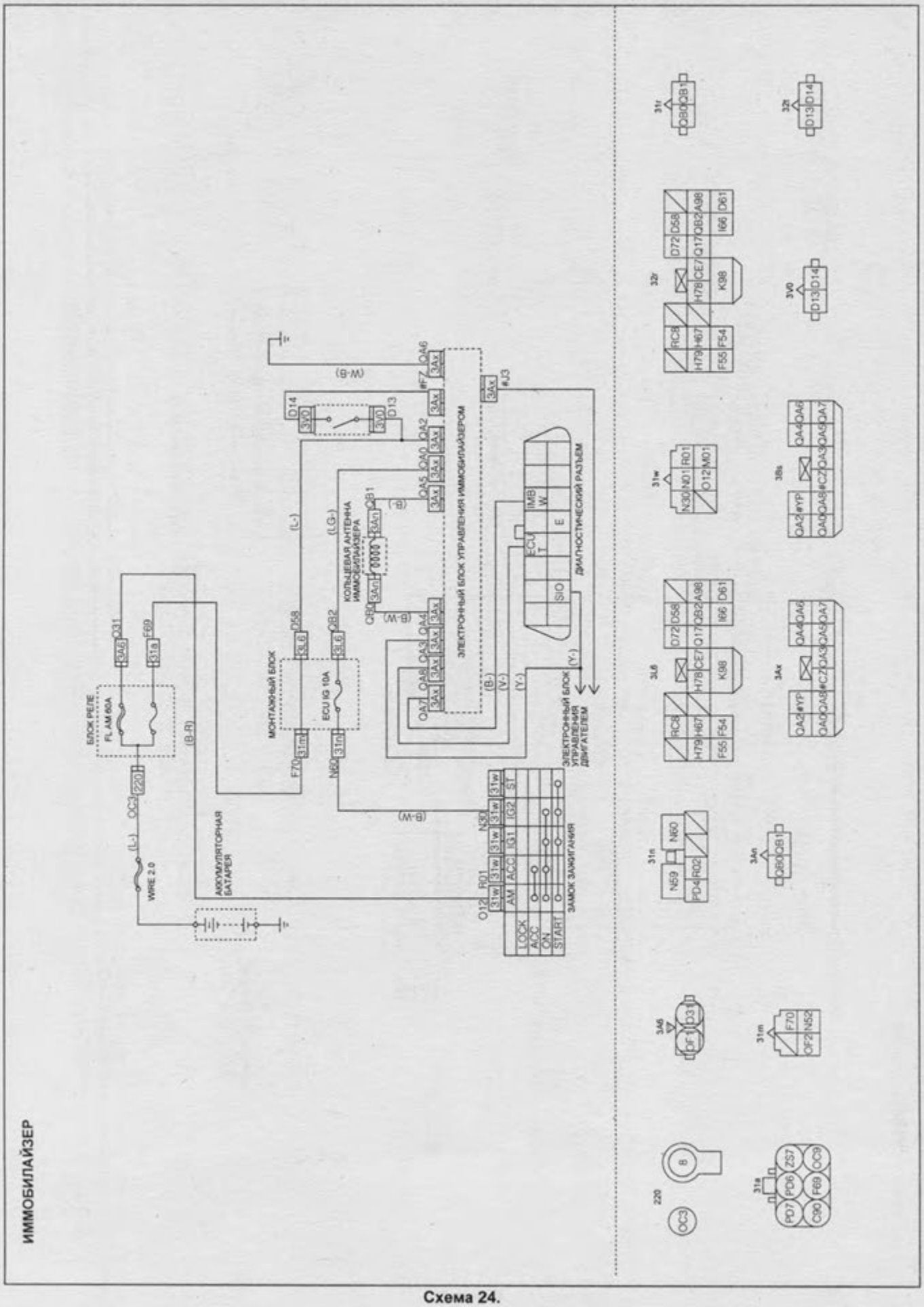

ИММОБИЛАЙЗЕР
БЛОК РЕЛЕ
FL AM 60A
3A6
D31
F69
31a
220
OC3
(L-)
WIRE 2.0
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
(B-R)
МОНТАЖНЫЙ БЛОК
D58
3L6
F70
31m
Q82
ECU IG 10A
N60
(M-B)
КОЛЬЦЕВАЯ АНТЕННА ИММОБИЛАЙЗЕРА
Q80
3An
Q81
(LG-)
(B-)
(V-)
(Y-)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ИММОБИЛАЙЗЕРОМ
ECU
IMB
T
W
E
SIO
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
#FZ
#J3
3Ax
3Ay
D14
D13
QA0
QA2
QA3
QA4
QA5
QA6
QA7
QA8
N30
R01
O12
31w
AM
ACC
IG1
IG2
ST
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
LOCK
ACC
ON
START
31r
Q80
Q81
32r
D72
D58
Q17
Q82
A98
I66
D61
H78
CE7
K98
RC4
H79
H67
F54
F55
32l
D13
D14
32V
31w
N30
N01
R01
O12
M01
38s
#YP
#CZ
34l
34x
3A6
D31
OF1
31m
F70
OF2
N52
3An
Q80
Q81
31n
N59
N60
PD4
R02
220
OC3
B
31a
PD7
PD6
ZS7
C80
F69
OC9

Схема 24.

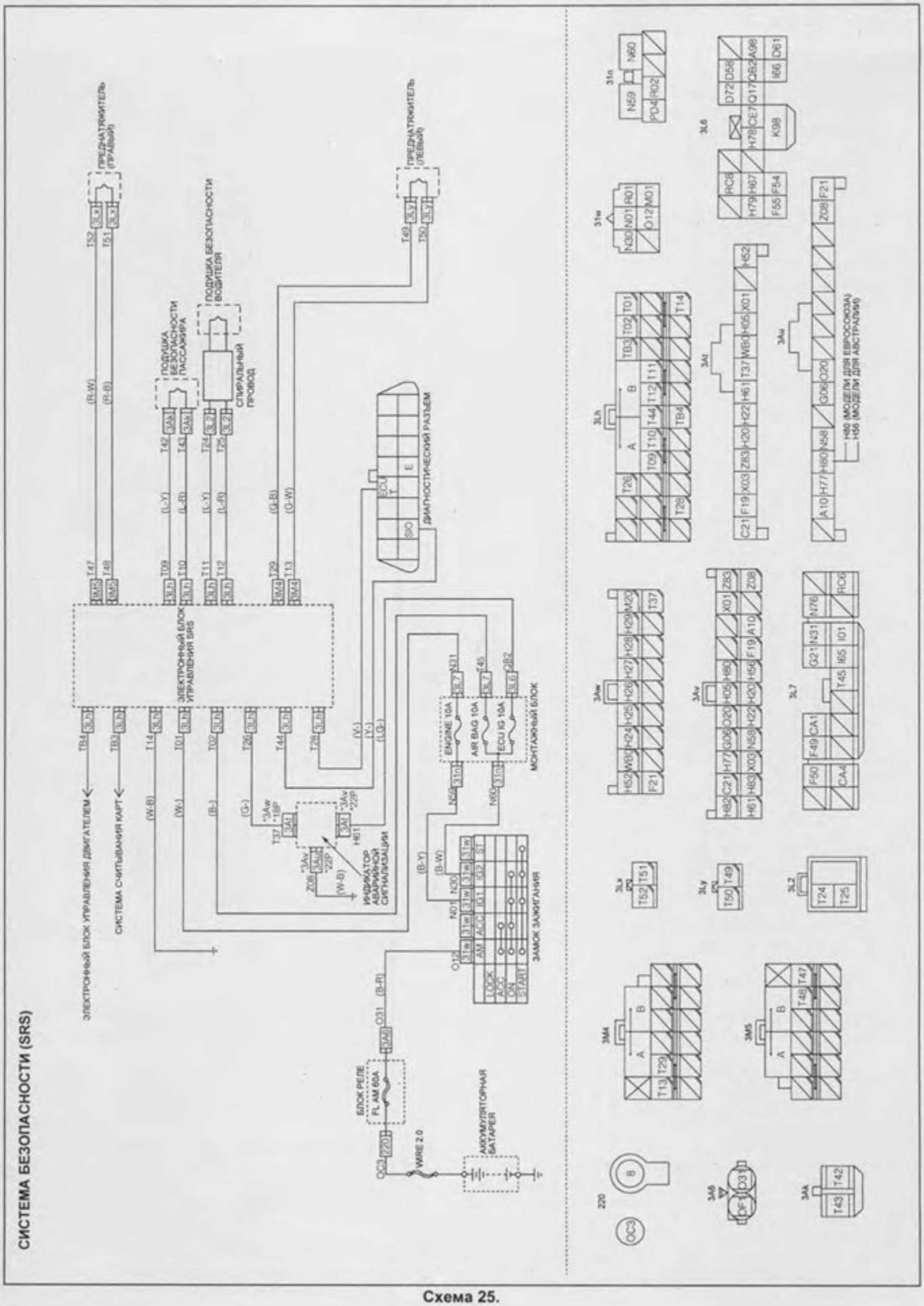

СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ (SRS)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
СИСТЕМА СЧИТЫВАНИЯ КАРТ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ SRS
ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА
ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ
СПИРАЛЬНЫЙ ПРОВОД
ПРЕДНАТЯЖИТЕЛЬ (ПРАВЫЙ)
ПРЕДНАТЯЖИТЕЛЬ (ЛЕВЫЙ)
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
ИНДИКАТОР АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
ENGINE 10A
AIR BAG 10A
ECU IG 10A
МОНТАЖНЫЙ БЛОК
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
БЛОК РЕЛЕ
FL-AM 60A
WIRE 2.0
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
H80 (МОДЕЛИ ДЛЯ ЕВРОСОЮЗА)
H56 (МОДЕЛИ ДЛЯ АВСТРАЛИИ)

Схема 25.

Содержание

Идентификация 3
Идентификационный номер автомобиля (VIN), номер кузова и идентификационная таблица 3
Номер двигателя 3
Расшифровка кода модели 3
Технические характеристики двигателей, устанавливавшихся на Toyota Cami / Daihatsu Terios 3

Общие инструкции по ремонту 4

Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника 4

Основные параметры автомобиля 5

Сокращения и условные обозначения 5
Сокращения 5
Условные обозначения 5

Руководство по эксплуатации 6
Блокировка дверей 6
Одометр и счетчик пробега 6
Тахометр 7
Указатель количества топлива 7
Часы 7
Индикаторы комбинации приборов 8
Стеклоподъемники 10
Световая сигнализация на автомобиле 11
Система коррекции положения фар 11
Фальшфейер 12
Капот 12
Задняя дверь 12
Лючок заливной горловины 12
Управление стеклоочистителем и омывателем 12
Выключатель обогревателя стекла задней двери 13
Управление зеркалами 13
Сиденья 13
Ремни безопасности 14
Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS 14
Система отключения подачи топлива 15
Люк 15
Управление отопителем и кондиционером 16
Антиблокировочная тормозная система (ABS) 17
Усилитель рулевого управления (EPS) 17
Управление автомобилем с АКПП 17
Управление автомобилем с МКПП 18
Особенности трансмиссии моделей 4WD 19
Советы по вождению в различных условиях 19
Буксировка автомобиля 19
Запуск двигателя 20
Неисправности двигателя во время движения 21
Запасное колесо, домкрат и инструменты 21
Поддомкрачивание автомобиля 21
Замена колеса 22
Рекомендации по выбору шин 23
Проверка давления и состояния шин 23
Замена шин 24
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков 24
Замена дисков колес 24
Индикаторы износа накладок тормозных колодок 24
Каталитический нейтрализатор и система выпуска 25
Проверка и замена предохранителей 25
Замена ламп 26

Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки 28
Интервалы обслуживания 28
Моторное масло и фильтр 28
Проверка и замена охлаждающей жидкости 30
Проверка и очистка воздушного фильтра 30
Проверка состояния аккумуляторной батареи 30
Проверка ремней привода навесных агрегатов 31
Проверка свечей зажигания 32
Проверка угла опережения зажигания 32
Проверка частоты вращения холостого хода 33
Проверка пневмопривода дроссельной заслонки (HC-EJ) 33
Проверка системы увеличения частоты вращения холостого хода при работе кондиционера (HC-EJ) 33
Проверка давления конца такта сжатия 33
Проверка уровня и состояния рабочей жидкости в АКПП 34
Замена рабочей жидкости в АКПП 34
Замена фильтра АКПП 34
Проверка и замена масла в МКПП и раздаточной коробке 34
Проверка и замена масла в переднем редукторе 35
Проверка и замена масла в редукторе заднего моста 35
Проверка уровня рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления 35
Прокачка системы гидроусилителя рулевого управления 35
Проверка уровня рабочей жидкости сцепления и тормозной жидкости 36

Двигатель HC-EJ. Механическая часть 37
Зазор в приводе клапанов 37
Ремень привода ГРМ 37
Головка блока цилиндров 38
Сальник распределительного вала 40
Силовой агрегат в сборе 40
Маховик (модели с МКПП) 42
Впускной коллектор 42
Выпускной коллектор 43
Основные технические данные механической части двигателя 43

Двигатели K3-VE и K3-VET. Механическая часть 44
Зазор в приводе клапанов 44
Цепь привода ГРМ 44
Головка блока цилиндров 46
Распределительные валы 47
Силовой агрегат 49
Воздушный фильтр 51
Впускной коллектор 52
Выпускной коллектор 52
Основные технические данные механической части двигателя 53

Двигатель - общие процедуры ремонта 54
Головка блока цилиндров 54
Блок цилиндров 60

Система охлаждения 68
Проверка и замена охлаждающей жидкости 68
Насос охлаждающей жидкости (серия K3) 68

CarINFO .com.ua

Насос охлаждающей жидкости (HC-EJ) 68
Термостат 68
Радиатор 69
Электровентилятор (серия K3) 69
Основные технические данные системы охлаждения 70

Система смазки 71

Моторное масло и фильтр 71
Проверка давления масла 71
Масляный насос (серия K3) 71
Масляный насос (HC-EJ) 72
Масляный поддон (серия K3) 74
Масляный поддон (HC-EJ) 74
Основные технические данные системы смазки 75

Система впрыска топлива (EFI) 76

Меры предосторожности 76
Система диагностирования 76
Описание 76
Индикатор "CHECK ENGINE" ("Проверь Двигатель") или "MALFUNCTION INDICATOR LAMP" 76
Вывод диагностических кодов 77
Стирание диагностического кода 77
Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем 77
Проверка сигналов на выводах электронного блока управления 81
Проверка элементов системы электронного управления двигателем с помощью осциллографа 87
Топливная система 90
Меры предосторожности при работе с топливной системой 90
Проверки на автомобиле 91
Форсунки и регулятор давления топлива (HC-EJ) 91
Форсунки (серия K3) 92
Топливный бак (HC-EJ) 93
Топливный бак (серия K3) 93
Топливный насос 94
Система подачи воздуха 95
Система электронного управления 97
Датчик температуры воздуха на впуске 97
Датчик температуры охлаждающей жидкости 97
Электропневмоклапан системы повышения частоты вращения холостого хода (HC-EJ) 97
Реле топливного насоса и главное реле системы впрыска 97
Клапан системы VVT-i 97
Датчик детонации (серия K3) 98
Кислородный датчик 98
Электропневмоклапан управления перепуском отработавших газов (K3-VET) 98
Электропневмоклапан управления перепуском наддувочного воздуха (K3-VET) 98
Система улавливания паров топлива 99
Система зажигания 100
Основные технические данные системы впрыска топлива 101

Система турбонаддува (K3-VET) 102

Предупреждения 102
Турбокомпрессор 102
Система перепуска воздуха 103
Промежуточный охладитель наддувочного воздуха 103

Система запуска 104

Стартер 104
Реле стартера 109
Основные технические данные системы запуска 110

Система зарядки 111

Меры предосторожности 111
Проверки на автомобиле 111
Генератор 111
Основные технические данные системы зарядки 114

Сцепление 115

Прокачка гидропривода выключения сцепления (Terios, Cami с 2000 года) 115
Педаль сцепления 115
Главный цилиндр привода выключения сцепления (Terios, Cami с 2000 года) 116
Рабочий цилиндр привода выключения сцепления (Terios, Cami с 2000 года) 117
Гидропривод выключения сцепления (Terios, Cami с 2000 года) 118
Трос сцепления (Cami до 2000 года) 118
Сцепление 118
Основные технические данные сцепления 120

Механическая коробка передач 121

Проверка и замена масла в МКПП 121
Снятие коробки передач 121
Установка коробки передач 122
Снятие и установка выключателя фонарей заднего хода 122
Снятие и установка тросов выбора и переключения передач 123
Установка и снятие рычага переключения передач 123
Основные технические данные МКПП 124

Автоматическая коробка передач 125

Предварительные проверки 125
Проверка положения селектора 125
Регулировка троса управления АКПП 125
Проверка положения выключателя запрещения запуска двигателя 125
Регулировка троса управления клапаном-дросселем (модели до 05.2000 г.) 125
Диагностика АКПП (модели с 05.2000 г.) 126
Общая информация 126
Инициализация блока управления АКПП 126
Считывание кодов неисправностей 126
Сброс кодов неисправностей 126
Проверка элементов электрической части системы управления 127
Выключатель запрещения запуска 127
Электромагнитные клапаны (модели с 05.2000 г.) 127
Переключатель передач на рулевом колесе (модели с 08.2000 г.) 128
Выключатель стоп-сигналов 128
Выключатель повышающей передачи (модели до 05.2000 г.) 129
Блок управления АКПП (модели с 05.2000 г.) 129
Проверка механических систем КПП 131
Тест на полностью заторможенном автомобиле (stall test) 131
Проверка времени включения передачи 131
Гидравлический тест 131
Дорожный тест 133
Система блокировки селектора и замка зажигания 134
Замена сальника коробки передач 135
Замена фильтра рабочей жидкости 135
Блок клапанов (модели до 05.2000 г.) 135
Блок электромагнитных клапанов (модели с 05.2000 г.) 136
Скоростной регулятор (модели до 05.2000 г.) 137
Трос управления АКПП 138
Шланги рабочей жидкости АКПП 138
Коробка передач в сборе 139

Раздаточная коробка 142
Установка и снятие раздаточной коробки 142
Замена сальников выходных валов 143

Карданный вал 144
Снятие 144
Проверка 144
Установка 145

Передний редуктор 146
Снятие и установка редуктора 146
Регулировка предварительного натяга подшипника 146
Замена сальников приводных валов 147
Замена заднего сальника 147
Основные технические данные редуктора переднего моста 148

Редуктор заднего моста 149
Снятие и установка редуктора 150
Регулировка предварительного натяга подшипника 150
Замена переднего сальника 150
Основные технические данные редуктора заднего моста 150

Приводные валы 151
Снятие 151
Разборка 151
Проверка 152
Сборка 152
Установка 153
Основные технические данные приводных валов 153

Подвеска 154
Предварительная проверка 154
Проверка и регулировка углов установки передних колес 154
Проверка схождения 154
Регулировка схождения 154
Проверка углов поворота колес 154
Проверка развала, продольного и поперечного наклона осей поворота 155
Передняя подвеска 155
Передний амортизатор 155
Нижний рычаг передней подвески 157
Стабилизатор поперечной устойчивости 157
Ступица и поворотный кулак передней оси 157
Задняя подвеска 159
Амортизатор 159
Поперечная тяга 160
Верхняя реактивная тяга 160
Нижняя реактивная тяга 160
Задний мост 160
Ступица задней оси 161
Основные технические данные подвески 162

Рулевое управление 163
Предварительные проверки 163
Проверка усилия на рулевом колесе 163
Проверка давления рабочей жидкости 163
Проверка люфта рулевого колеса 163
Проверка ремня привода насоса усилителя 163
Проверка уровня рабочей жидкости 164
Прокачка системы усилителя рулевого управления 164
Замена рабочей жидкости в системе гидроусилителя рулевого управления 164
Рулевое колесо 164
Рулевая колонка 166
Рулевой механизм 166
Насос усилителя рулевого управления 168
Электроусилитель рулевого управления (EPS) (Cami, модели с 2002 г.) 168
Самодиагностика 168
Калибровка "нулевой" точки 169
Проверка блока управления системой EPS 169
Основные технические данные рулевого управления 172

Тормозная система 173
Прокачка тормозной системы 173
Педаль тормоза 173
Проверка и регулировка рычага стояночного тормоза 173
Проверка толщины накладок тормозных колодок 174
Главный тормозной цилиндр 174
Вакуумный усилитель тормозов 176
Регулятор давления 176
Передние тормоза 176
Задние тормоза 178
Стояночный тормоз 178
Антиблокировочная система тормозов (ABS) 179
Описание системы диагностики 179
Проверка системы ABS 179
Сброс кодов неисправности 180
Диагностика датчиков частоты вращения и датчика замедления 182
Модулятор давления 184
Управляющие реле 184
Датчики частоты вращения передних колес 184
Датчики частоты вращения задних колес 185
Проверка цепи ABS 185
Основные технические данные 188

Кузов 189
Снятие и установка держателей (пистонов) 189
Снятие и установка переднего бампера 189
Снятие и установка заднего бампера 190
Снятие и установка спойлера задней двери 190
Регулировка капота 190
Боковые двери 193
Задняя дверь 193
Снятие и установка отделки салона 193
Лобовое стекло 193
Заднее боковое стекло 196
Стекло задней двери 197
Снятие и установка люка 199
Стеклоочистители 199
Снятие и установка панели приборов 199

Кондиционер, отопление и вентиляция 202
Меры безопасности при работе с хладагентом 202
Вакуумирование, зарядка и проверка системы 202
Зарядка системы 203
Линии охлаждения 205
Снятие фиксатора с трубки 205
Отопитель 206
Панель управления кондиционером с рычажным управлением отопителем 206
Панель управления кондиционером с дисковым управлением отопителем 207
Датчик температуры воздуха за испарителем 207
Основные технические данные системы кондиционирования 207

Система безопасности (SRS) 208
Меры предосторожности при эксплуатации и проведении ремонтных работ 208
Разъемы 208
Диагностика системы 208
Стирание кодов неисправностей 210

CarInfo .com.ua

Электронный блок управления SRS....210
Преднатяжители ремня безопасности....211
Модуль подушки безопасности переднего пассажира....211
Модуль подушки безопасности водителя....212

Электрооборудование кузова....213

Общая информация....213
Проверка компонентов (Cami)....214
Реле и предохранители....215
Система "KEY LESS" (Cami)....218
Замок зажигания (Terios)....219
Комбинация приборов....219
Фары и освещение....221
Электропривод стеклоподъемников (Cami)....222
Электропривод зеркал (Cami)....224
Иммобилайзер (Terios)....224
Основные технические данные системы электрооборудования кузова....228

Схемы электрооборудования....229

Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования....229
Коды цветов проводов....229

Схемы электрооборудования Toyota Cami

Схема 1....230
- Стартер, генератор.

Схема 2....231
- Система управления двигателем.

Схема 3....232
- Комбинация приборов.

Схема 4....233
- Система управления АКПП.

Схема 5....234
- Задний фонарь, противотуманная фара, передний габарит, подсветка центральной консоли (модели с АКПП), подсветка пепельницы.

Схема 6....235
- Дополнительный стоп-сигнал.

Схема 7....236
- Фары, звуковой сигнал.

Схема 8....237
- Указатели поворота и аварийная сигнализация.

Схема 9....238
- Фонари заднего хода, зуммер.

Схема 10....239
- Очистители и омыватели лобового стекла.

Схема 11....240
- Очиститель и омыватель заднего стекла.

Схема 12....241
- Радиоресивер.

Схема 13....242
- Обогреватель заднего стекла, прикуриватель, разъем для подключения дополнительного оборудования.

Схема 14....243
- Электропривод стеклоподъемников.

Схема 15....244
- Электропривод замка двери, лампа освещения салона, лампа подсветки багажного отделения и система "KEY LESS".

Схема 16....245
- Электропривод замка двери, лампа освещения салона, лампа подсветки багажного отделения и система "KEY FREE".

Схема 17....246
- Система складывания зеркал.

Схема 18....247
- Отопитель, кондиционер, вентилятор системы охлаждения.

Схема 19....248
- Антиблокировочная система тормозов (ABS).

Схема 20....249
- Индикатор непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира.

Схема 21....250
- Подушки безопасности и преднатяжители ремней безопасности.

Схема 22....251
- Электроусилитель рулевого управления (EPS).

Схемы электрооборудования Daihatsu Terios

Схема 1....252
- Цепь электропитания.

Схема 2....253
- Система управления двигателем (для работы с неэтилированным бензином).

Схема 3....254
- Система управления двигателем (для работы с этилированным бензином).

Схема 4....256
- Антиблокировочная система тормозов.

Схема 5....257
- Система электронного управления АКПП.

Схема 6....259
- Комбинация приборов (тип 1).

Схема 7....260
- Комбинация приборов (тип 2).

Схема 8....261
- Система блокировки межосевого дифференциала.

Схема 9....262
- Фары.

Схема 10....263
- Задние противотуманные фонари.

Схема 11....264
- Стоп-сигналы.

Схема 12....265
- Фонари заднего хода.

Схема 13....266
- Освещение салона.

Схема 14....267
- Габариты и подсветка номерного знака.

Схема 15....268
- Аварийная сигнализация и указатели поворота.

Схема 16....270
- Система освещения в дневное время.

Схема 17....271
- Система отопления и вентиляции.

Схема 18....272
-Электропривод стеклоподъемников.

Схема 19....273
- Очистители и омыватели лобового стекла.

Схема 20....274
- Обогреватели стекол.

Схема 21....275
- Прикуриватель, звуковой сигнал и радиоресивер.

Схема 22....277
- Зеркала заднего вида.

Схема 23....278
- Часы.

Схема 24....279
- Иммобилайзер.

Схема 25....280
- Система безопасности (SRS).