TOYOTA YARIS

Модели с 2005 года выпуска с бензиновыми двигателями 1KR-FE (1,0 л), 2SZ-FE (1,3 л) и 1NZ-FE (1,5 л)

УСТРОЙСТВО, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Легион-Автодата

Toyota

Yaris

Модели с 2005 года выпуска
с двигателями 1KR-FE (1,0 л),
2SZ-FE (1,3 л) и 1NZ- FE (1,5 л)

Устройство, техническое обслуживание и ремонт

Эта книга может быть использована при ремонте праворульных автомобилей Toyota Vitz с 2005 года выпуска

Москва
Легион-Автодата
2009

УДК 629.314.6
ББК 39.335.52
Т 50

Тойота Ярис. *Модели с 2005 года выпуска с двигателями 1KR-FE (1,0 л), 2SZ-FE (1,3 л) и 1NZ- FE (1,5 л). Устройство, техническое обслуживание и ремонт.*
- М.: Легион-Автодата, 2009. - 632 с.: ил. **ISBN 978-5-88850-413-0** *(Код 3655)*

В руководстве дается пошаговое описание процедур по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей *Toyota Yaris с 2005 года выпуска,* оборудованных бензиновыми двигателями 1KR-FE (1,0 л), 2SZ-FE (1,3 л) и 1NZ- FE (1,5 л).

Издание содержит подробные сведения по проверке и ремонту элементов системы управления бензиновыми двигателями, системы изменения фаз газораспределения (VVT-i), инструкции по использованию системы самодиагностики двигателя, АКПП, РКПП, EPS, ABS, BA, TRC, VSC, SRS, и рекомендации по регулировке и ремонту механических, роботизированных и автоматических коробок передач, элементов тормозной системы и системы рулевого управления. Подробно рассмотрены процедуры проверки, регулировки и обслуживания систем: EPS (электроусилитель рулевого управления), ABS (антиблокировочная система тормозов), BA (система экстренного торможения), TRC (противобуксовочная система), VSC (система курсовой устойчивости) и SRS (система пассивной безопасности). Приведены разъемы электронных блоков управления и процедуры проверки напряжения на выводах этих блоков.

Представлены подробные электросхемы, описания проверок элементов электрооборудования.

Приведены возможные неисправности и методы их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа, рекомендуемые смазочные материалы и рабочие жидкости. Приведены каталожные номера оригинальных запасных частей, наиболее востребованных при техническом обслуживании автомобиля.

Книга предназначена для автовладельцев, персонала СТО и ремонтных мастерских.

На сайте **www.vitz.ru** Вы можете обсудить вопросы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобиля *Toyota Yaris.*

На сайте **www.autodata.ru**, в разделе "Форум", Вы можете обсудить профессиональные вопросы по диагностике различных систем автомобилей.

Издательство "Легион - Автодата" сотрудничает с Ассоциацией ветеранов спецподразделения антитеррора "АЛЬФА".

Часть средств, вырученных от продажи этой книги, направляется семьям сотрудников спецподразделения по борьбе с терроризмом, героически погибших при исполнении служебных обязанностей.

© ЗАО "Легион-Автодата" 2009
E-mail: Legion@autodata.ru
http://www.autodata.ru
www.motorbooks.ru

Издательство приглашает к сотрудничеству авторов.

Замечания, советы из опыта эксплуатации и ремонта автомобилей, рекомендации и отзывы о наших книгах Вы можете направить в адрес издательства: 115432, Москва, ул. Трофимова, д. 16 или по электронной почте: notes@autodata.ru
Готовы рассмотреть предложения по размещению рекламы в наших изданиях.

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.
Подписано в печать 26.10.2009.
Формат 60×90 1/8. Усл. печ. л. 79.
Бумага газетная. Печать офсетная.
Тираж 2250 экз. Заказ № 1919
Отпечатано с готовых диапозитивов
в ОАО "Щербинская типография"
117623, г. Москва, ул. Типографская, д. 10.
т. 659-23-27.

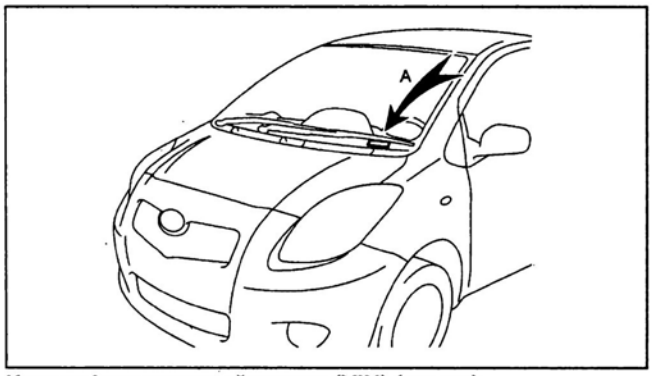
Издание находится под охраной авторского права. Ни одна часть данной публикации не разрешается для воспроизведения, переноса на другие носители информации и хранения в любой форме, в том числе электронной, механической, на лентах или фотокопиях.

Несмотря на то, что приняты все меры для предоставления точных данных в руководстве, авторы, издатели и поставщики руководства не несут ответственности за отказы, дефекты, потери, случаи ранения или смерти, вызванные использованием ошибочной или неправильно преподнесенной информации, упущениями или ошибками, которые могли случиться при подготовке руководства.

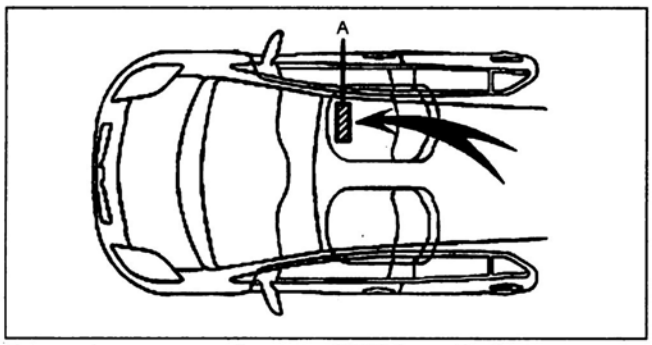
Идентификация

Идентификационный номер и сертификационная таблица

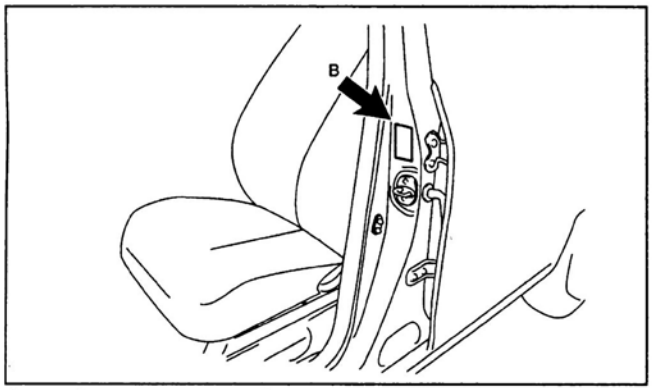
Идентификационный номер (VIN) (A) и сертификационная таблица (B) расположены, как показано на рисунках.



Идентификационный номер (VIN) (седан).



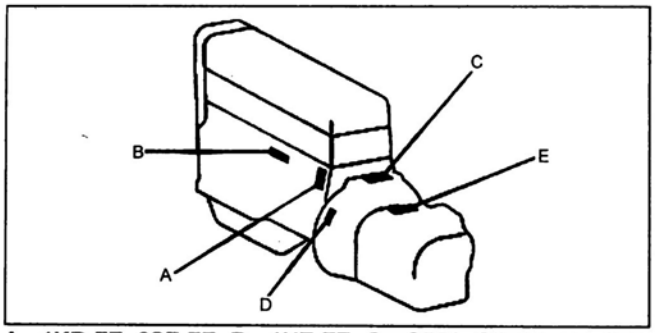
Идентификационный номер (VIN) (хэтчбек).



Сертификационная таблица.

Номер двигателя и коробки передач

Номер двигателя выбит на блоке цилиндров; номер коробки передач находится на картере.



A - 1KR-FE, 2SZ-FE, B - 1NZ-FE, C - C551, C551A, D - C50, C54, E - U340E.

Расшифровка кода модели

KSP90	L	-	A	G	M	R	K	W
1	2		3	4	5	6	7	8

1. Номер двигателя.
KSP90 - 1KR-FE.
NCP91 - 1NZ-FE.
NCP93 - 1NZ-FE.
NCP90 - 2NZ-FE.
NCP92 - 2NZ-FE.
NLP90 - 1ND-TV.
SCP90 - 2SZ-FE.

2. Расположение рулевого управления.
L - модели с левым рулем.
R - модели с правым рулем.

3. Модель Toyota.
A - Yaris (хэтчбек TMC).
B - Yaris (седан).
C - Yaris (хэтчбек TMMF).

4. Тип кузова.
E - 4-дверный седан.
G - 3-дверный хэтчбек.
H - 5-дверный хэтчбек.

5. Тип КПП.
G - 5-ти ступенчатая РКПП.
M - 5-ти ступенчатая МКПП.
P - 4-х ступенчатая АКПП.

6. Комплектация, исполнение.
G - SOL.
R - Standard.
V - RS.

7. Тип двигателя.
K - бензиновый двигатель с распределенным впрыском топлива (EFI), DOHC.
X - дизельный двигатель с турбонаддувом.

8. Регион.
A - США.
K - Канада.
Q - Австралия.
V - страны Персидского залива.
W - Европа.
Отсутствует - страны общего экспорта.

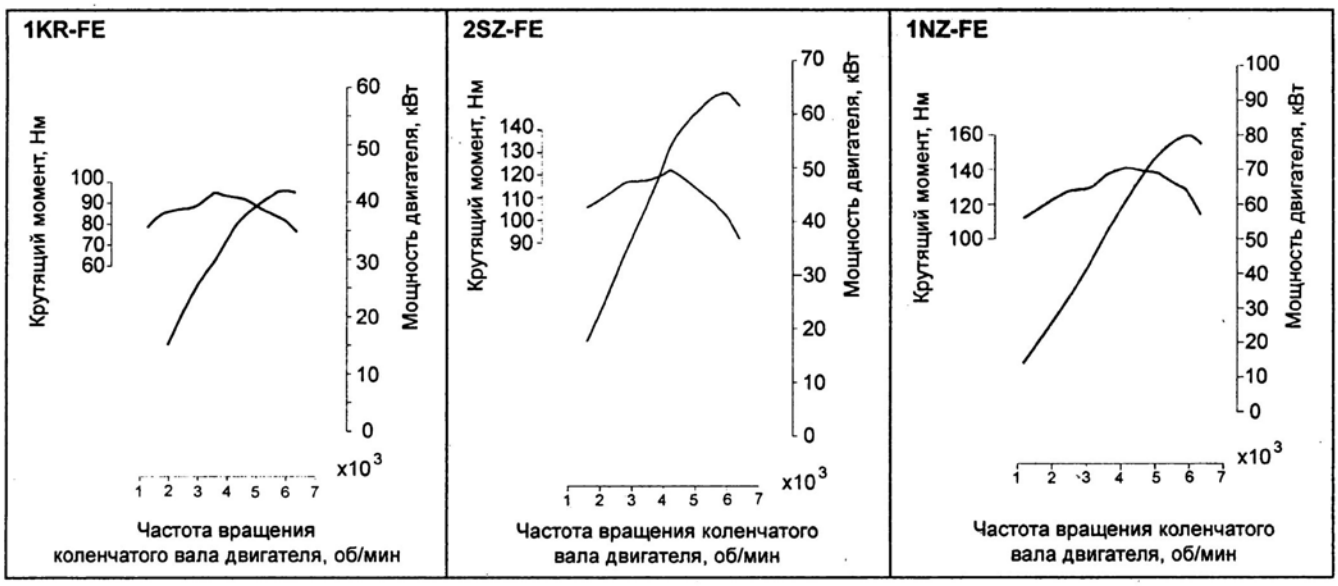
Технические характеристики двигателей

Примечание: приведенные значения мощности и крутящего момента 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. (кВт) при об/мин	Крутящий момент, Н·м при об/мин
1KR-FE	998	68 (51) / 6000	93 / 3600
2SZ-FE	1298	87 (64) / 6000	122 / 4200
1NZ-FE	1497	106 (80) / 6000	141 / 4200

Двигатель	Диаметр цилиндра, мм	Ход поршня, мм	Степень сжатия	ОЧ
1KR-FE	71	84,0	10,5	не менее 95
2SZ-FE	72	79,7	10,0	не менее 95
1NZ-FE	75	84,7	10,5	не менее 92

Примечание: ОЧ - рекомендуемое октановое число бензина.



Сокращения и условные обозначения

Сокращения

2WD ..... переднеприводные модели
4WD ..... полноприводные модели
A/C ..... кондиционер воздуха
ABS ..... антиблокировочная система тормозов
AFS ..... датчик состава топливовоздушной смеси
AT (A/T) ..... автоматическая коробка передач
BA ..... система экстренного торможения
DLC ..... диагностический разъем
EFI ..... электронная система впрыска топлива
EGR ..... система рециркуляции отработавших газов
EMV ..... Multivision
EPS ..... электроусилитель рулевого управления
ETCS ..... система электронного управления дроссельной заслонкой
EVAP ..... система улавливания паров топлива
H/B ..... хэтчбек
I/O ..... входной/выходной сигнал
J/B ..... монтажный блок
J/C ..... соединительный разъем
LH ..... левый (с левой стороны)
MT (M/T) ..... механическая коробка передач
MMT ..... роботизированная коробка передач
OBD ..... система самодиагностики
OFF ..... выключено
ON ..... включено
R/B ..... блок реле
RH ..... правый (с правой стороны)
S/D ..... седан
SRS ..... система пассивной безопасности
STD ..... стандартное исполнение
TMC ..... производство Toyota Motor Corporation
TMMF ..... производство Toyota Motor Manufacture France
TRC ..... противобуксовочная система
VSC ..... система курсовой устойчивости автомобиля
VSV ..... электропневмоклапан продувки
VVT, VVT-i ..... система изменения фаз газораспределения
w/ ..... с
w/o ..... без
АКПП ..... автоматическая коробка передач
АКБ ..... аккумуляторная батарея
ВМТ ..... верхняя мертвая точка
ВП ..... впускной
ВЫП ..... выпускной
ГРМ ..... газораспределительный механизм
ЖК ..... жидкокристаллический (дисплей)
КПП ..... коробка переключения передач
кр. ..... кроме
МЗ ..... момент затяжки
МКПП ..... механическая коробка передач
НМТ ..... нижняя мертвая точка
ОГ ..... отработавшие газы
РКПП ..... роботизированная коробка передач
УОЗ ..... угол опережения зажигания
шт. ..... штук (количество)
ЭБУ ..... электронный блок управления
Эл.М. Э/М ..... электромагнитный (клапан)

Условные обозначения

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

Общие инструкции по ремонту

1. Пользуйтесь чехлами на крылья, сиденья и напольными ковриками, чтобы предохранить автомобиль от загрязнения и повреждений.
2. При разборке укладывайте детали в соответствующем порядке, чтобы облегчить последующую сборку.
3. Соблюдайте следующие правила:
   а) Перед выполнением работ с электрооборудованием отсоедините кабель от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
   б) Если необходимо отсоединить аккумуляторную батарею для контрольной проверки или проведения ремонтных работ, обязательно в первую очередь отсоединяйте кабель от отрицательной (-) клеммы, которая соединена с кузовом автомобиля.
   в) При проведении сварочных работ следует отсоединить аккумуляторную батарею и разъемы электронного блока управления.
4. Проверьте надежность и правильность крепления соединительных муфт, штуцеров шлангов и разъемов проводов.

5. Детали, не подлежащие повторному применению.
   а) Фирма "TOYOTA" рекомендует заменять разводные шплинты, уплотнительные прокладки, уплотнительные кольца, масляные уплотнения и т.д. на новые.
   б) Детали, не подлежащие повторному использованию, помечены на рисунках значком "●" или "♦".
6. Перед проведением работ в покрасочной камере следует отсоединить и снять с автомобиля аккумуляторную батарею и электронные блоки управления.
7. В случае необходимости наносите на уплотнительные прокладки герметизирующий состав, чтобы предотвратить возникновение утечек.
8. Тщательно соблюдайте все технические условия в отношении величин момента затяжки резьбовых соединений. Обязательно применяйте динамометрический ключ.
9. В зависимости от характера производимого ремонта может потребоваться применение специальных материалов и специального инструмента для технического обслуживания и ремонта.
10. При замене перегоревших предохранителей нужно проследить, чтобы новый плавкий предохранитель был рассчитан на соответствующую силу тока. ЗАПРЕЩАЕТСЯ превышать это значение тока или вставлять предохранитель более низкого номинала.
11. При поддомкрачивании автомобиля и установке его на опоры должны соблюдаться соответствующие меры предосторожности. Нужно проследить за тем, чтобы поднятие автомобиля и установка под него опор производились в предназначенных для этого местах.
   а) Если автомобиль должен быть поддомкрачен только спереди или сзади, нужно проследить, чтобы колеса противоположной оси были надежно заблокированы с целью обеспечения безопасности.
   б) Сразу же после поддомкрачивания автомобиля нужно обязательно установить его на подставки. Крайне опасно производить какие-либо работы на автомобиле, вывешенном только на одном домкрате.

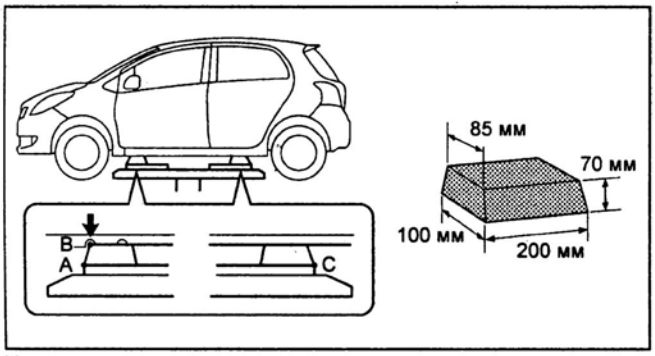
Внимание:

- Продолжительный и часто повторяющийся контакт масла с кожей вызывает ее сухость, раздражение и дерматит, а в отдельных случаях отработанное масло может вызвать рак кожи.

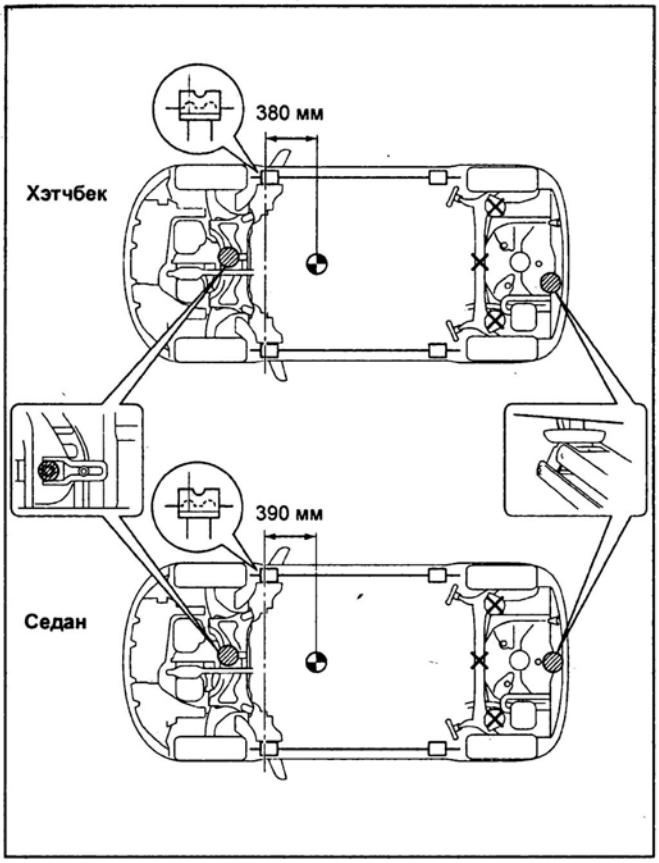
- При замене масла во избежание контакта с ним рекомендуется использовать маслостойкие перчатки. При мытье рук используйте мыло и воду, не рекомендуется использовать бензин, смывки и растворители.

- Отработанное масло и использованные фильтры должны собираться в специально подготовленные емкости.

Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника



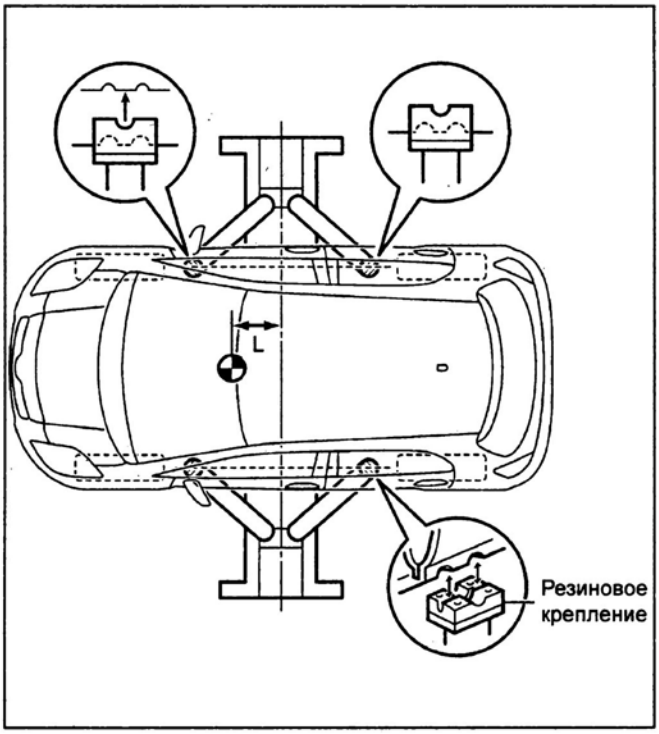
Установка подъемника.



- точки установки гаражного домкрата.

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

- центр масс автомобиля.



Точки установки лап подъемника.

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

Основные параметры автомобиля

Хэтчбек

Седан

Габаритные размеры	Длина, мм	Хэтчбек	3750
		Седан	4300
	Ширина, мм	Хэтчбек	1695
		Седан	1690
	Высота, мм	Хэтчбек	1530
		Хэтчбек (модели для плохих дорог*)	1550
		Седан	1460
Колесная база, мм	Хэтчбек		2460
	Седан		2550
Ширина колеи передних колес, мм	Хэтчбек	Модели с шинами 165/70R14 и 175/65R14	1480
		Модели для плохих дорог* с шинами 155/65R14	1475
		Модели с шинами 185/60R15	1470
		Модели для плохих дорог* с шинами 185/60R15	1465
	Седан		1480
Ширина колеи задних колес, мм	Хэтчбек	Модели с шинами 165/70R14 и 175/65R14	1470
		Модели с шинами 185/60R15	1460
	Седан		1470
Дорожный просвет, мм	Хэтчбек		140
	Седан		147
Количество мест			5
Масса автомобиля	1KR-FE		1440
	2SZ-FE		1480
	1NZ-FE		1465
Рекомендуемое ОЧ	1KR-FE, 2SZ-FE		не менее 95
	1NZ-FE		не менее 92
Объем топливного бака, л			42

** - на модели для плохих дорог устанавливаются удлиненные пружины подвески, поэтому автомобиль имеет большую высоту.*

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.

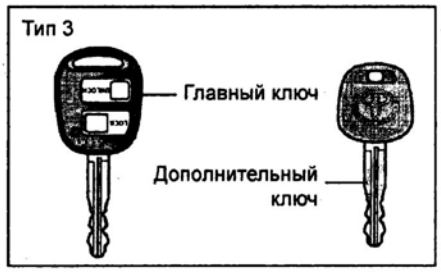
Блокировка дверей

1. Комплекты ключей.

Седан, хэтчбек (модели без системы "SMART")

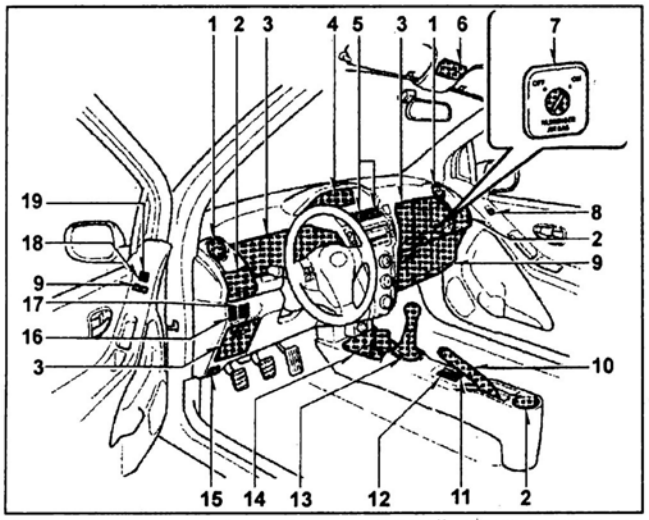
В зависимости от комплектации автомобиля возможны следующие комплекты ключей: для моделей с иммобилайзером и для моделей без иммобилайзера. Также комплекты ключей различаются в зависимости от того, установлена ли система дистанционного управления центральным замком или нет.

Независимо от комплектации, комплект ключей состоит из двух главных и одного дополнительного ключа.

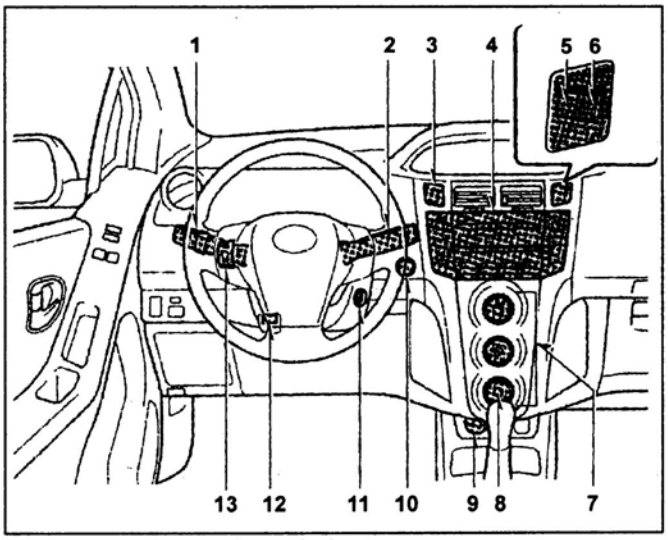


Возможные комплекты ключей для моделей с системой дистанционного управления центральным замком.

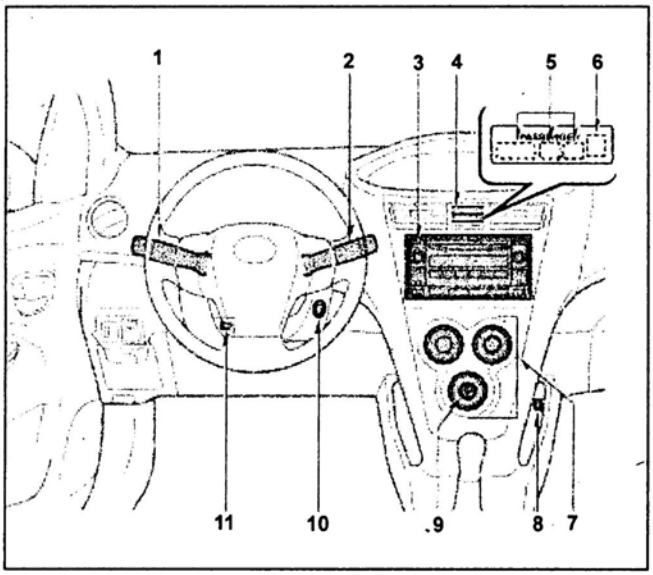
Комплекты ключей для моделей без системы дистанционного управления центральным замком.



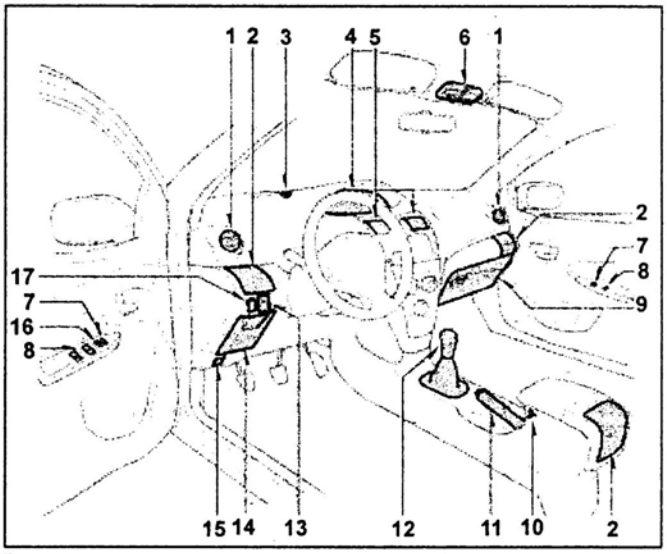
Расположение компонентов в передней части салона автомобиля (хэтчбек). 1 - дефлектор обдува стекла боковой двери, 2 - подстаканник, 3 - верхний вещевой ящик панели приборов, 4 - комбинация приборов, 5 - центральные дефлекторы, 6 - лампы местной подсветки, 7 - выключатель фронтальной подушки безопасности переднего пассажира, 8 - выключатель стеклоподъемника, 9 - вещевой ящик, 10 - рычаг стояночного тормоза, 11 - переключатели обогрева сидений, 12 - выключатель "спортивного" режима работы РКПП (модели с РКПП), 13 - селектор АКПП (модели с АКПП), селектор РКПП (модели с РКПП) или рычаг переключения передач (модели с МКПП), 14 - пепельница, 15 - рычаг привода замка капота, 16 - регулятор системы коррекции положения фар, 17 - панель управления положением боковых зеркал, 18 - главный выключатель центрального замка, 19 - выключатель блокировки стеклоподъемников.



Панель приборов (хэтчбек). 1 - переключатель света фар и указателей поворота, 2 - переключатель управления стеклоочистителями и омывателями, 3 - выключатель аварийной сигнализации, 4 - магнитола, 5 - индикатор выключения подушек безопасности переднего пассажира, 6 - индикатор непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира, 7 - панель управления кондиционером и отопителем, 8 - выключатель обогревателя стекла задней двери и обогревателей боковых зеркал заднего вида, 9 - разъем для подключения дополнительного оборудования, 10 - кнопка "START" запуска двигателя (модели с системой "SMART"), 11 - замок зажигания (модели без системы "SMART"), 12 - рычаг блокировки положения рулевого колеса, 13 - панель управления магнитолой на рулевом колесе.



Панель приборов (седан). 1 - переключатель света фар и указателей поворота, 2 - переключатель управления стеклоочистителями и омывателями, 3 - магнитола, 4 - выключатель аварийной сигнализации, 5 - индикатор системы активации подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира, 6 - индикатор непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира, 7 - панель управления отопителем и кондиционером, 8 - разъем "AUX" для подключения внешнего носителя информации, 9 - выключатель обогревателя заднего стекла, 10 - замок зажигания, 11 - рычаг блокировки положения рулевого колеса.

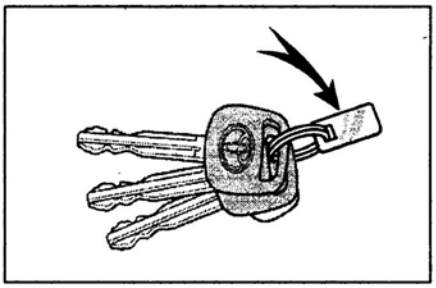


Расположение компонентов в передней части салона автомобиля (седан). 1 - дефлектор обдува стекла боковой двери, 2 - подстаканник, 3 - индикатор иммобилайзера, 4 - комбинация приборов, 5 - центральные дефлекторы, 6 - лампы местной подсветки, 7 - главный выключатель центрального замка, 8 - выключатель стеклоподъемника, 9 - вещевой ящик, 10 - прикуриватель, разъем для подключения дополнительного оборудования, 11 - рычаг стояночного тормоза, 12 - селектор АКПП (модели с АКПП) или рычаг переключения передач (модели с МКПП), 13 - панель управления положением боковых зеркал, 14 - дополнительный вещевой ящик, 15 - рычаг привода замка капота, 16 - выключатель блокировки стеклоподъемников, 17 - регулятор яркости подсветки комбинации приборов.

Главный ключ позволяет запустить двигатель и отпереть двери, в том числе крышку багажника.

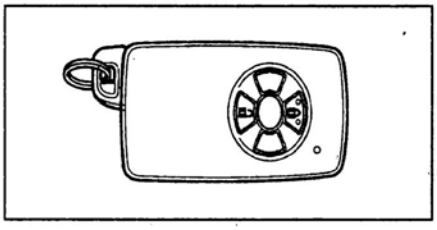
Дополнительный ключ позволяет открыть двери, запустить двигатель, но не позволяет отпереть крышку багажника. При ремонте автомобиля в автосервисе рекомендуется отдавать дополнительный ключ представителям автосервиса.

Примечание: номер ключа, в целях безопасности, выбит не на самом ключе, а на отдельной номерной пластинке. Храните номерную пластинку в безопасном месте отдельно от ключей вне автомобиля. Новый ключ можно заказать у любого официального дилера "TOYOTA", предоставив ему номер ключа.



Хэтчбек (модели с системой "SMART")

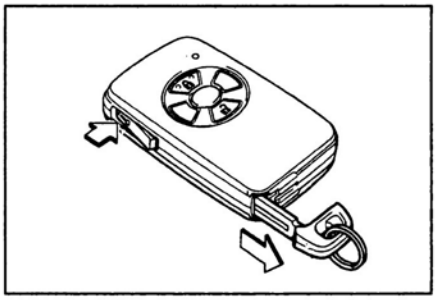
Автомобили с системой "SMART" комплектуются несколькими брелками-передатчиками системы "SMART". При помощи данного брелка осуществляется дистанционное управление центральным замком и осуществляется запуск двигателя без использования обычного ключа зажигания.



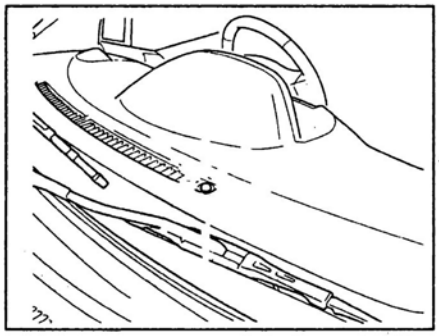
Брелок "SMART KEY".

В корпусе каждого брелка-передатчика системы "SMART" имеется дополнительный ключ, при помощи которого можно отпереть/запереть дверь водителя в случае неисправности передатчика.

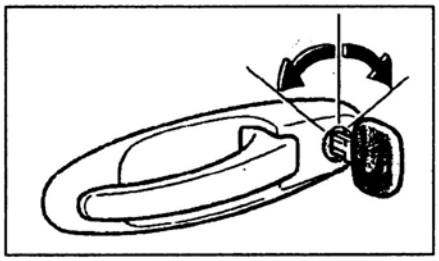
Примечание: чтобы извлечь дополнительный ключ, нажмите на блокиратор и извлеките ключ из корпуса брелка-передатчика.



2. *(Модели с иммобилайзером)* Функция иммобилайзера заключается в блокировке двигателя (для предотвращения угона автомобиля). В головке ключа или в брелке системы "SMART" расположен передатчик, который посылает сигнал приемнику. Если сигнал не соответствует зарегистрированному, то запуск двигателя невозможен. При вынимании ключа из замка зажигания на панели приборов начинает мигать индикатор иммобилайзера.

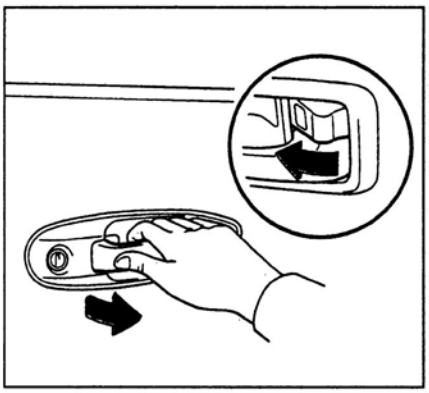


3. Для открывания/закрывания замка водительской двери и двери переднего пассажира снаружи, в дверной замок необходимо вставить ключ и провернуть его вперед/назад.



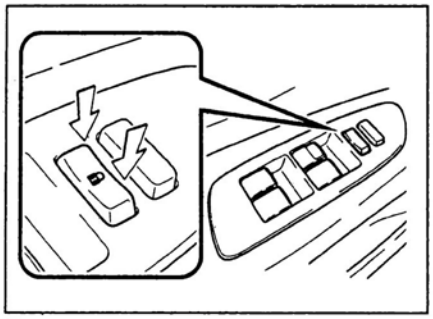
Примечание: при отпирании замков дверей в салоне автомобиля загораются лампы местной подсветки и лампа освещения салона на 15 секунд.

При отпирании или запирании ключом двери водителя или двери переднего пассажира автоматически разблокируются/блокируются замки всех дверей, в том числе крышки багажника/задней двери.
Изнутри двери открываются следующим способом: переведите рычаг блокировки замка двери в положение "UNLOCK", потяните ручку открывания двери и откройте дверь.
Передние двери снаружи можно закрыть без ключа. Для этого изнутри переведите рычаг блокировки замка двери в положение "LOCK" и закройте дверь.

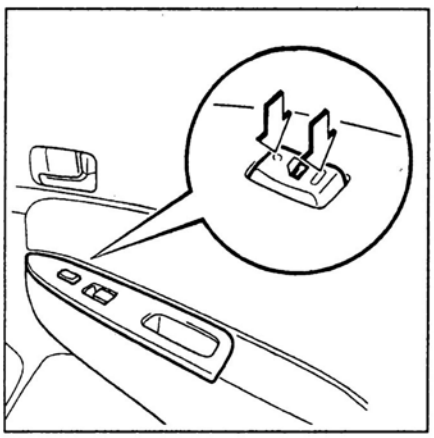


Примечание: на моделях с системой дистанционного управления центральным замком, если ключ оставлен в замке зажигания, то передние двери таким способом закрыть нельзя.

4. В салоне автомобиля на панели двери водителя и двери переднего пассажира установлены главные выключатели центрального замка, расположенные как показано на рисунках.



На панели двери водителя.



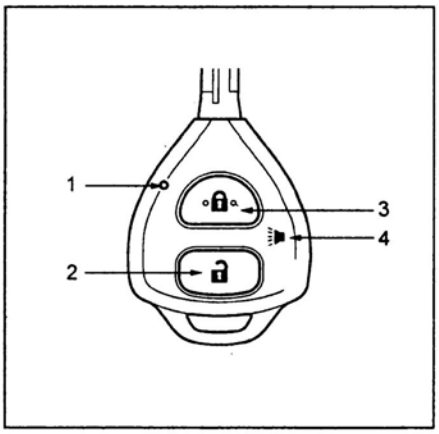
На панели двери переднего пассажира.

При нажатии на правую (со стороны водителя) или верхнюю (со стороны пассажира) часть выключателя происходит автоматическая блокировка замков боковых дверей и крышки багажника, так что двери не могут быть открыты изнутри или снаружи автомобиля. При нажатии на левую (со стороны водителя) или нижнюю (со стороны пассажира) часть выключателя происходит автоматическая разблокировка замков боковых дверей и крышки багажника, так что двери могут быть открыты как снаружи, так и изнутри.

5. *(Модели с системой дистанционного управления центральным замком)*

Некоторые модификации оборудуются системой дистанционного управления центральным замком. Отпирание и запирание боковых дверей и крышки багажника/задней двери осуществляется нажатием соответствующей кнопки на передатчике. При этом на передатчике загорается индикатор срабатывания.

а) При нажатии на кнопку "LOCK" происходит автоматическая блокировка замков боковых дверей и крышки багажника/задней двери, поэтому они не могут быть открыты изнутри и снаружи автомобиля. Блокировка сопровождается однократным миганием указателей поворотов.



Управление центральным замком с ключа-передатчика (седан, хэтчбек, тип 1). 1 - индикатор срабатывания, 2 - кнопка "UNLOCK", 3 - кнопка "LOCK", 4 - выключатель системы "PANIC" (седан).

Управление центральным замком с ключа-передатчика (хэтчбек, тип 2).

Примечание: центральный замок не срабатывает, если ключ зажигания находится в замке зажигания или неплотно закрыта какая-либо из дверей. В этом случае проверьте все двери и закройте открытую(ые).

Управление центральным замком с брелка-передатчика системы "SMART".

Расстояние до автомобиля должно быть не более 1 м.

Внимание:

- Если центральный замок не срабатывает, либо индикатор горит тускло или не загорается, то разрядился элемент питания передатчика.

- Не подвергайте ключ-передатчик каким-либо ударам, воздействию каких-либо жидкостей и прямых солнечных лучей.

б) При однократном нажатии на кнопку "UNLOCK" происходит автоматическое отпирание замка двери водителя, так что дверь может быть открыта как снаружи, так и изнутри.

При повторном нажатии (в течение трех секунд) на кнопку "UNLOCK" происходит автоматическое отпирание замков всех остальных дверей, так что они могут быть открыты как снаружи, так и изнутри.

Примечание:

- Отпирание дверей сопровождается двойным миганием указателей поворотов.

- При отпирании замков дверей в салоне автомобиля загораются лампы местной подсветки и лампа освещения салона на 15 секунд.

- Если после отпирания дверей при помощи ключа-передатчика прошло 30 секунд и ни одна из дверей не была открыта, они запрутся автоматически.

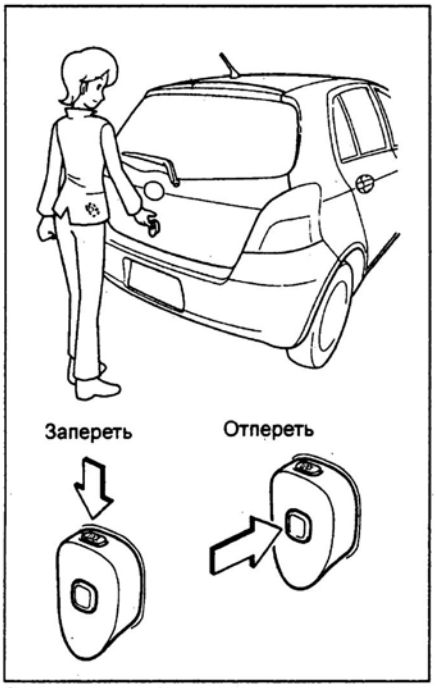
в) *(Седан)* Система "PANIC" предназначена для привлечения внимания к вашему автомобилю для предотвращения кражи или повреждения вашего автомобиля.

Главный выключатель системы находится на ключе-передатчике. При нажатии на кнопку "PANIC" включается на одну минуту звуковая и световая сигнализация в вашем автомобиле. Для отключения системы необходимо нажать на одну из кнопок ключа-передатчика или, если ключ находится в замке зажигания, перевести замок зажигания в положение "ON".

Примечание: система "PANIC" не работает, если ключ замка зажигания находится в положении "ON".

7. (Хэтчбек, модели с системой "SMART")
Отпереть/запереть двери можно, если брелок-передатчик системы "SMART" находится у вас в кармане или в сумке. Все двери, включая заднюю, автоматически отопрутся, когда вы подойдете к автомобилю и возьметесь за ручку любой из передних дверей или нажмете на кнопку отпирания двери на внешней ручке открывания задней двери.
Чтобы запереть двери, включая заднюю, нажмите на кнопку, показанную на рисунке.

Передние боковые двери.

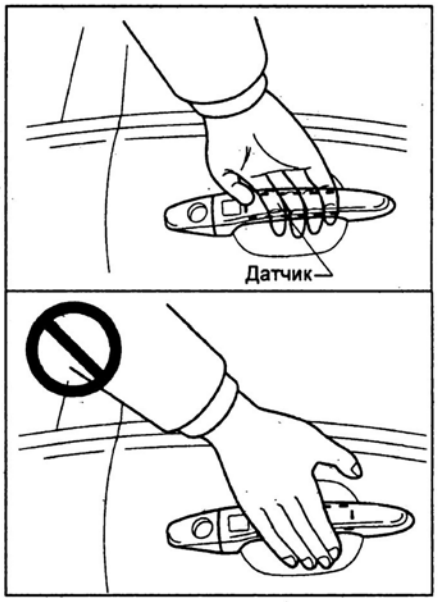


Задняя дверь.

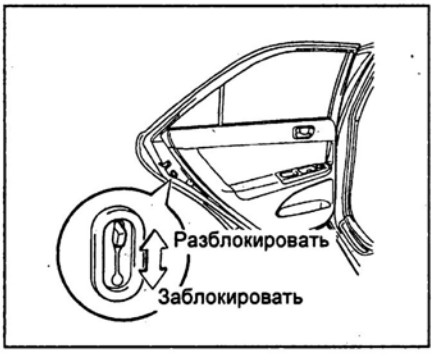
Запирание дверей сопровождается однократным миганием указателей поворотов. Отпирание дверей сопровождается двойным миганием указателей поворотов.

Примечание: двери не запрутся, если открыта или неплотно закрыта какая-либо из дверей. При этом будет звучать звуковой сигнал в течение 10 секунд.

Внимание:
- Так как блокировка дверей при помощи нажатия кнопки на двери может сработать, когда брелок-передатчик системы "SMART" находится в салоне автомобиля, будьте внимательны, чтобы не оставить брелок-передатчик в заблокированном автомобиле.
- Датчик, расположенный на ручке двери, может не сработать, если на руку одета перчатка.
- Двери невозможно отпереть, если после их блокировки прошло менее трех секунд.
- Если в течение 30 секунд после разблокировки замков дверей не была открыта ни одна из дверей, замки дверей автоматически заблокируются.
- Если брелок-передатчик находится очень близко к датчику системы "SMART" на ручке двери, запирание дверей может не произойти.
- Беритесь за ручку двери, как показано на рисунке, иначе датчик может не сработать.

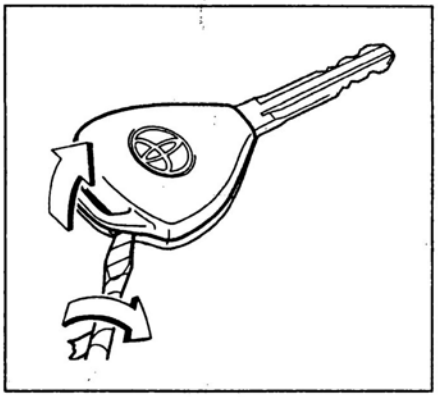


8. На автомобиле предусмотрена дополнительная блокировка задних боковых дверей. Данная функция позволяет запереть дверь так, что она может быть открыта только снаружи. Рекомендуется использовать эту функцию каждый раз, когда в автомобиле находятся маленькие дети. Для блокировки двери переместите рычаг нижнее положение и закройте дверь.

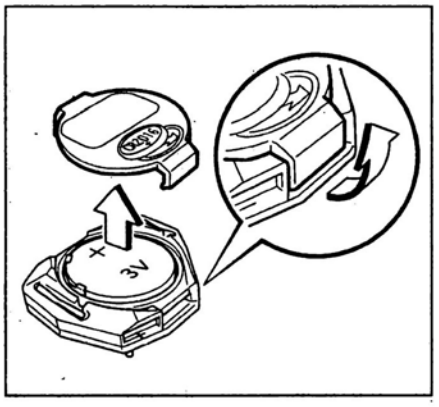


Замена элемента питания передатчика системы дистанционного управления центральным замком

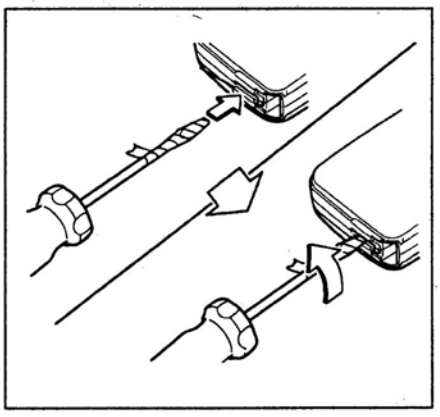
Замена элемента питания ключа-передатчика
1. При помощи плоской отвертки снимите крышку головки ключа-передатчика.



2. Извлеките корпус микросхемы из головки ключа.
3. Снимите крышку элемента питания, затем извлеките старый элемент питания из корпуса, отметив полярность. Установите новый элемент питания, соблюдая полярность (сторона "+" должна быть сверху).
Элемент питания..... CR2016

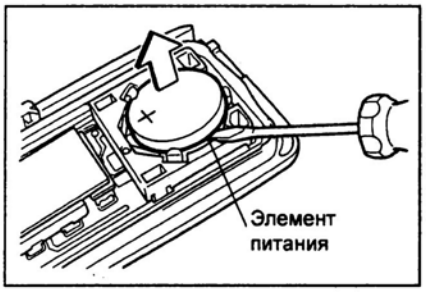


Замена элемента питания брелка-передатчика системы "SMART"
1. Извлеките дополнительный ключ из корпуса брелка-передатчика.
2. При помощи плоской отвертки разъедините корпус брелка-передатчика.



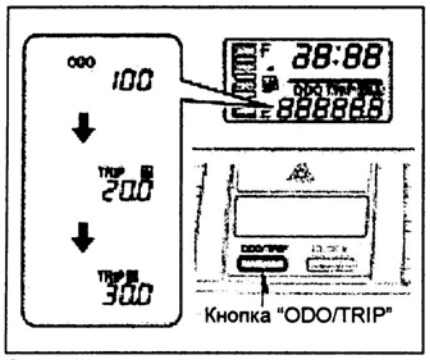
3. Извлеките старый элемент питания из корпуса, отметив полярность. Установите новый элемент питания, соблюдая полярность (сторона "+" должна быть сверху).

Элемент питания..... CR1632

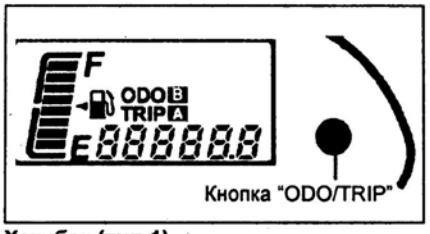


Одометр и счетчики пробега

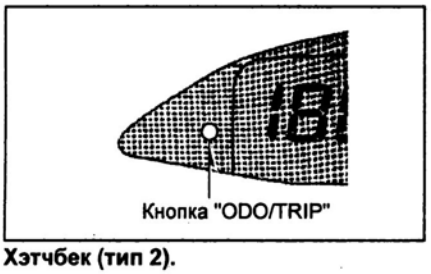
1. Одометр показывает общий пробег автомобиля.
2. Счетчики пробега показывают расстояние, которое проехал автомобиль с момента последней установки счетчика на ноль.
3. Кнопка "ODO/TRIP" предназначена для переключения режимов и для сброса показаний счетчиков пробега на ноль. При кратковременном нажатии 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".



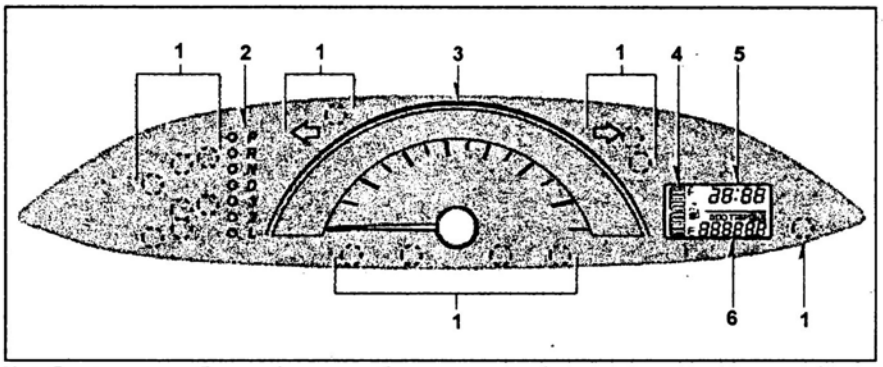
Седан.



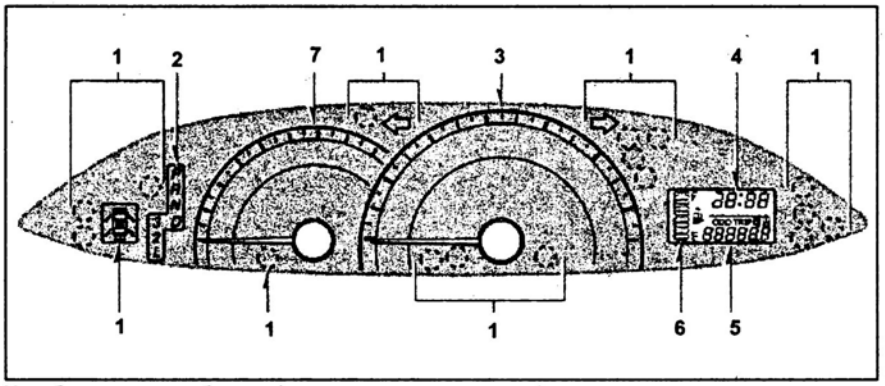
Хэтчбек (тип 1).



Хэтчбек (тип 2).

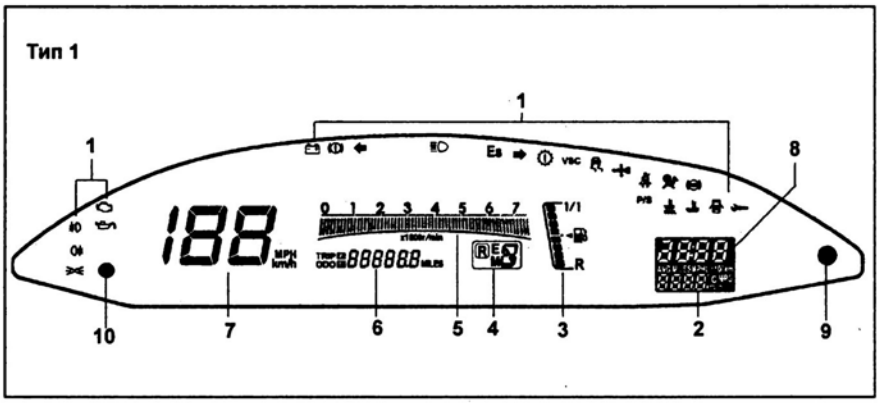


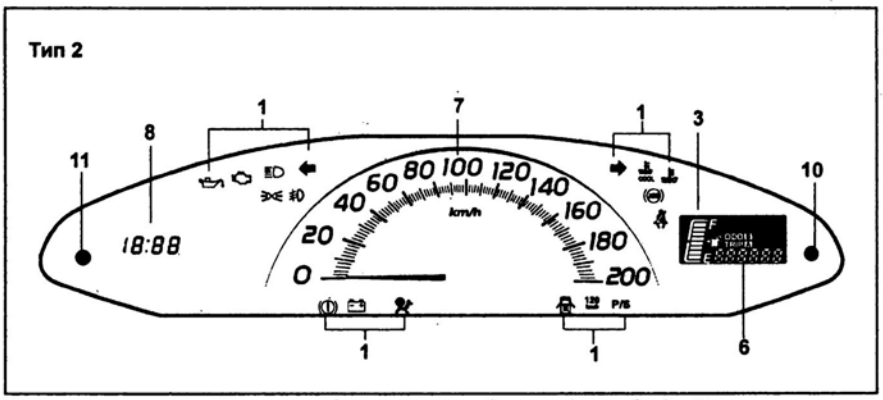
Комбинация приборов (модели без тахометра).



Комбинация приборов (модели с тахометром).

Возможные варианты комбинации приборов (седан). 1 - индикаторы комбинации приборов, 2 - индикаторы положения селектора АКПП (модели с АКПП), 3 - спидометр, 4 - часы, 5 - одометр и счетчики пробега, 6 - указатель количества топлива, 7 - тахометр (модификации).





Возможные варианты комбинации приборов (хэтчбек). 1 - индикаторы комбинации приборов, 2 - маршрутный компьютер, 3 - указатель количества топлива, 4 - индикаторы положения селектора АКПП (модели с АКПП), 5 - тахометр, 6 - одометр, счетчики пробега, 7 - спидометр, 8 - часы, 9 - кнопка переключения режимов маршрутного компьютера, 10 - кнопка переключения и сброса показаний счетчиков пробега на ноль, 11 - кнопка настройки времени.

Тахометр (модификации)

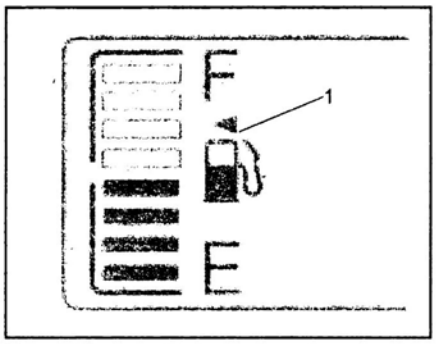
Тахометр показывает число оборотов коленчатого вала двигателя в минуту (об/мин).

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 близок к выработке. 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.



Один из вариантов.

Метка (1) показывает расположение заливной горловины топливного бака (слева).

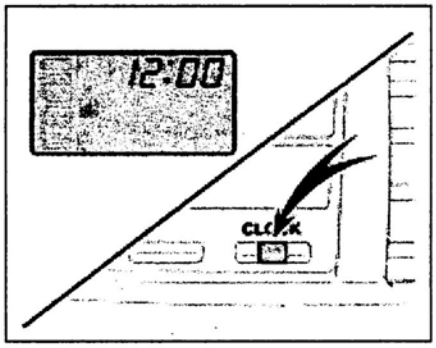
Внимание: не ездите при слишком низком уровне топлива в баке. Полная выработка топлива может привести к выходу из строя каталитического нейтрализатора.

Емкость топливного бака ..... 42 л

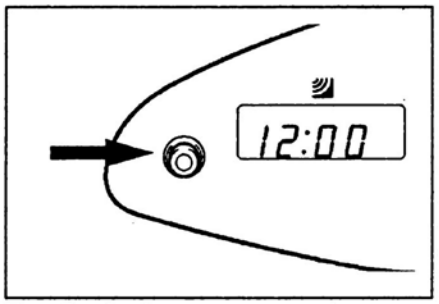
Часы

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

Настройка времени осуществляется переключателем, расположение которого показано на рисунке.



Седан.



Хэтчбек (один из вариантов).

Для настройки часов нажмите на переключатель, при этом индикация часов на дисплее начнет мигать. Дальнейшая установка часов осуществляется нажатием переключателя настройки времени.

Для настройки минут, сначала установите часы, затем отпустите переключатель. Примерно через пять секунд прекратит мигать индикация часов и начнет мигать индикация минут. Дальнейшая установка минут осуществляется нажатием переключателя.

Для окончания настройки времени отпустите переключатель и примерно через пять секунд индикация времени вернется в стандартный режим.

Многофункциональный дисплей (хэтчбек, модификации)

Описание

На многофункциональном дисплее отображается следующая информация:

- Часы.
- Термометр.
- Маршрутный компьютер:
  - мгновенный расход топлива.
  - средний расход топлива.
  - расстояние, пройденное с момента запуска двигателя.
  - средняя скорость автомобиля с момента запуска двигателя.

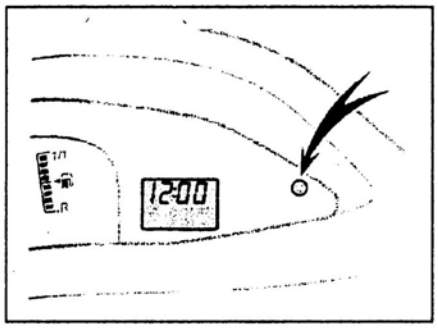
Термометр

Термометр работает только когда включено зажигание и отображает температуру наружного воздуха в пределах от -40 до +50°C.

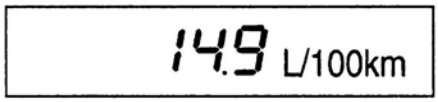
При неисправности датчика температуры наружного воздуха на многофункциональном дисплее отобразится индикация "—°C".

Маршрутный компьютер

Переключение режимов маршрутного компьютера осуществляется нажатием кнопки "DISP", расположенной справа от ЖК-дисплея маршрутного компьютера.



Мгновенный расход топлива (L/100km)



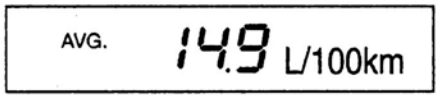
Показывает мгновенный расход топлива с момента запуска двигателя за две секунды.

Примечание: в следующих случаях на дисплее появляется индикация (L/100km):

- двигатель не работает;

- измерение мгновенного расхода топлива не было произведено.

Средний расход топлива после заправки топливом (L/100km)

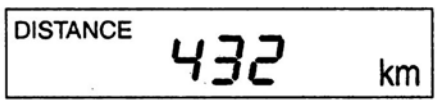


Средний расход топлива измеряется с момента последней заправки топливом.

Значение обновляется каждые десять секунд.

Чтобы обнулить значение при очередной заправке топливом, необходимо выключить зажигание.

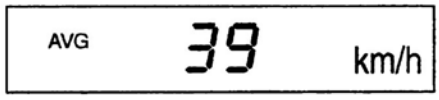
Расстояние, пройденное с момента запуска двигателя (km)



Показывает расстояние, пройденное автомобилем с момента последнего запуска двигателя.

Чтобы обнулить значение, необходимо нажать на кнопку "DISP" более одной секунды.

Средняя скорость автомобиля (km/h)



Средняя скорость измеряется с момента последнего обнуления.

Измерение средней скорости начинается после запуска двигателя.

Значение обновляется каждые десять секунд.

Чтобы обнулить значение, необходимо нажать на кнопку "DISP" более одной секунды.

Примечание:

- до запуска двигателя на дисплее высвечивается индикация средней скорости до выключения двигателя;

- в значение средней скорости учитывается время, когда ключ зажигания находится в положении "ON".

Индикаторы комбинации приборов

Примечание: номер пункта соответствует номеру индикатора в таблице.

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 двигателя и применением стояночного тормоза, но не забудьте при этом нажать на тормозную педаль для включения стоп-сигналов, чтобы предупредить о торможении водителей, едущих сзади.

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

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

Внимание: движение на автомобиле с низким уровнем тормозной жидкости опасно.
- Если уровень тормозной жидкости в норме, то, возможно, неэффективно работает вакуумный усилитель тормозов или неисправна электрическая цепь индикатора.

2. Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS).

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

Таблица. Индикаторы комбинации приборов.

1	или BRAKE	Индикатор состояния стояночной тормозной системы и уровня тормозной жидкости	17		*(Седан, кроме моделей для Канады)* Индикатор включения ближнего света фар
2	(ABS) или ABS	Индикатор антиблокировочной системы тормозов	18	PASSENGER	*(На панели приборов)* Индикатор непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира
3		Индикатор зарядки аккумуляторной батареи	19		Индикатор низкого уровня топлива
4		Индикатор низкого давления масла в двигателе	20	COOL	Индикатор низкой температуры охлаждающей жидкости
5	или CHECK	Индикатор "проверь двигатель" ("CHECK")	21		Индикатор перегрева двигателя
6		Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя	22		Индикатор системы подушек безопасности и преднатяжителей ремней
7		Индикатор открытой или неплотно закрытой двери	23	P/S	Индикатор неисправности электроусилителя рулевого управления
8		Индикатор включения дальнего света фар	24	R N E M	*(Хэтчбек, модели с РКПП)* Индикаторы положения рычага РКПП
9		Индикаторы указателей поворота	25	Es	*(Хэтчбек, модели с РКПП)* Индикатор включения "спортивного" режима работы РКПП
10		Индикатор включения противотуманных фар	26		*(Хэтчбек, модели с РКПП)* Индикатор неисправности РКПП
11	P R N D 3 2 L	*(Модели с АКПП)* Индикаторы положения селектора АКПП	27	VSC	*(Хэтчбек, модификации)* Индикатор системы курсовой устойчивости
12	CRUISE	*(Седан, модификации)* Индикатор системы поддержания скорости	28		*(Хэтчбек, модификации)* Индикатор скольжения
13		*(Хэтчбек, модификации)* Индикатор интервалов технического обслуживания (замена масла в двигателе)	29		*(Хэтчбек, модификации)* Индикатор включения заднего противотуманного фонаря
	MAINT REQD	*(Седан, кроме моделей для Канады)* Индикатор интервалов технического обслуживания (замена масла в двигателе)	30		*(Хэтчбек, модификации)* Индикатор низкого уровня масла в двигателе
14		*(Седан)* Индикатор низкого уровня жидкости в бачке омывателя	31	120 km/h	*(Хэтчбек, модификации)* Индикатор превышения скорости
15	PASSENGER AIRBAG OFF AIRBAG ON	*(Седан)* Индикаторы системы активации подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира	32		*(Хэтчбек, модели с системой "SMART")* Индикатор системы "SMART"
16		*(Седан, модели для Канады, хэтчбек)* Индикатор включения габаритных огней	33	PASSENGER AIRBAG OFF	*(На панели приборов, хэтчбек)* Индикатор выключения подушек безопасности переднего пассажира
34	Звук сигнал	Звуковая сигнализация на автомобиле ("зуммер")			

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

4. Индикатор низкого давления масла в двигателе.

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

б) Индикатор загорается, если давление масла в двигателе 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 ").

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

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

6. Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя.

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

7. Индикатор открытой или неплотно закрытой двери.

Индикатор остается включенным до тех пор, пока все двери, включая крышку багажника, не будут плотно закрыты.

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

9. 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.

10. Индикатор включения противотуманных фар загорается при включении противотуманных фар.

11. Индикаторы положения селектора АКПП ("P", "R", "N", "D", "3" "2", "L" или "P", "R", "N", "D").

При переводе селектора АКПП в любое положение на комбинации приборов загорается индикатор, соответствующий выбранной позиции. Более подробное описание см. в разделе "Управление автомобилем с АКПП".

12. Индикатор системы поддержания скорости загорается при включении системы поддержания скорости. Более подробно см. раздел "Система поддержания скорости".

13. Индикатор интервалов технического обслуживания (замена масла в двигателе).

Хэтчбек

Индикатор загорается при включении зажигания на несколько секунд, а затем гаснет. Если индикатор загорелся во время движения, необходимо заменить масло в двигателе и масляной фильтр. После замены масла необходимо самостоятельно погасить индикатор интервалов технического обслуживания, для этого выполните следующие действия:

а) Выключите зажигание при включенном счетчике пробега "A".

б) Удерживая кнопку "ODO/TRIP" в нажатом состоянии, включите зажигание (положение "ON").

в) Удерживайте кнопку нажатой около 5 секунд. На одометре высветятся нули и индикатор погаснет.

Примечание: если масло в двигателе было заменено раньше, чем загорелся индикатор интервалов технического обслуживания, его систему также необходимо обнулить. В противном случае, система будет работать некорректно.

Седан

Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" на несколько секунд, а затем гаснет. Если индикатор загорелся во время движения на 3 секунды и после беспрерывно мигает 12 секунд, это свидетельствует о том, что с момента последней замены масла в двигателе автомобиль прошел примерно 7200 км и необходимо заменить масло и масляной фильтр. После того, как автомобиль прошел 8000 км после последней замены масла в двигателе, индикатор будет гореть непрерывно после запуска двигателя.

После замены масла необходимо самостоятельно погасить индикатор "MAINT". Для этого выполните следующие действия:

а) Поверните ключ зажигания в замке зажигания в положение "OFF" при включенном счетчике пробега "A".

б) Удерживая кнопку "ODO/TRIP" в нажатом состоянии, поверните ключ зажигания в положение "ON".

в) Удерживайте кнопку нажатой около 5 секунд. На одометре высветятся нули и индикатор погаснет.

14. Индикатор низкого уровня жидкости в бачке омывателя.

Индикатор загорается если уровень жидкости в бачке омывателя низкий. Необходимо заполнить бачок омывателя.

15. Индикаторы системы активации подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира.

Индикатор "PASSENGER AIRBAG OFF" загорится, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON" или при запуске двигателя. Если система активации не распознает наличие пассажира на сиденье (пассажира нет или его вес слишком мал), то индикатор будет продолжать гореть, если нет - то загорится индикатор "PASSENGER AIRBAG ON". Более подробно смотрите в разделе "Система активации подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира".

16. Индикатор включения габаритных огней. Загорается при включении габаритных огней.

17. Индикатор включения ближнего света фар загорается при включении ближнего света фар.

18. 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, на комбинации приборов мигает индикатор.

19. Индикатор низкого уровня топлива.

Индикатор загорается при низком уровне топлива в баке, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON. В зависимости от комплектации автомобиля топлива может хватить на 40-60 км пути по хорошей дороге. На склонах или при поворотах индикатор может загораться из-за колебаний топлива в баке.

20. Индикатор низкой температуры охлаждающей жидкости двигателя.

Индикатор горит, если температура охлаждающей жидкости ниже допустимой и гаснет, когда двигатель будет прогрет.

Если индикатор не загорается или не гаснет, даже когда двигатель прогрет, необходимо обратиться к дилеру "Toyota" для устранения возможной неисправности.

21. Индикатор перегрева двигателя.

Индикатор загорается при включении зажигания и затем гаснет. Индикатор будет мигать, если во время движения автомобиля двигатель перегрелся. В этом случае немедленно остановите автомобиль в безопасном месте и выполните процедуры, описанные в подразделе "Перегрев двигателя" данной главы.

Индикатор погаснет, когда температура охлаждающей жидкости понизится до допустимых значений.

22. Индикатор системы подушек безопасности (SRS).

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

23. Индикатор неисправности электроусилителя рулевого управления.

Индикатор загорается при наличии неисправности в системе электроусилителя рулевого управления. Обратитесь к вашему дилеру.

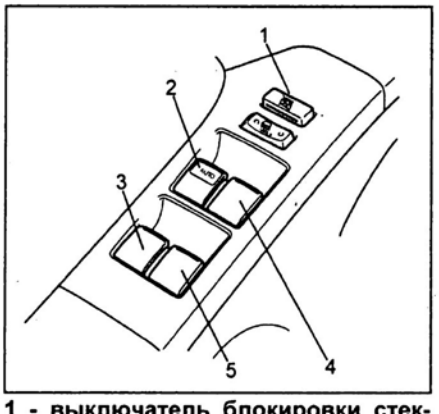
24. Индикатор положения селектора РКПП ("R", "N", "E" или "M").
При переводе селектора РКПП в любое положение на комбинации приборов загорается соответствующий индикатор "R", "N", "E" или "M". Более подробно см. раздел "Управление автомобилем с РКПП (хэтчбек)".
25. Индикатор включения "спортивного" режима работы РКПП.
При нажатии на выключатель "Es" на комбинации приборов загорается индикатор "Es", информирующий о том, что переключение передач РКПП осуществляется в "спортивном" режиме. Более подробно см. раздел "Управление автомобилем с РКПП (хэтчбек)".
26. Индикатор неисправности РКПП.
Если индикатор загорается во время движения, то это указывает на наличие неисправности в РКПП. Обратитесь к вашему дилеру.
Если индикатор начинает мигать во время движения, то это указывает на перегрев сцепления. В этом случае остановите автомобиль и подождите около 15 минут, пока сцепление остынет.
27. Индикатор системы курсовой устойчивости ("VSC").
Индикатор загорается при включении зажигания и гаснет после запуска двигателя.
Если индикатор продолжает гореть или загорается во время движения, это свидетельствует о наличии неисправностей в системах VSC/TRC/BA (подробнее см. раздел "Противобуксовочная система (TRC) и система курсовой устойчивости (VSC)").
28. Индикатор скольжения.
Индикатор загорается при включении зажигания на несколько секунд, а затем гаснет. Индикатор мигает после начала работы систем TRC, VSC и при пробуксовке колес. Если индикатор загорается при включении зажигания и не гаснет, это свидетельствует о наличии неисправностей в системах TRC, VSC.
29. Индикатор включения противотуманных фонарей загорается при включении противотуманных фонарей.
30. Индикатор низкого уровня масла в двигателе.
а) Индикатор загорается, когда уровень масла в двигателе ниже минимума. Не рекомендуется, чтобы двигатель работал при включенном индикаторе. Проверьте уровень масла с помощью щупа, если уровень масла низкий, долейте моторное масло.
б) Индикатор может загораться, когда автомобиль находится на неровной поверхности, например, на склоне.
31. Индикатор превышения скорости.
Индикатор загорается на 6 секунд, а также срабатывает звуковой сигнал, если скорость Вашего автомобиля 120 км/ч или выше. Рекомендуется снизить скорость движения.
32. Индикатор системы "SMART".
Если при попытке запустить двигатель индикатор загорается примерно на 8 секунд, то это указывает на отсутствие у вас брелка системы "SMART".
Если индикатор загорается и звучит звуковой сигнал, то это указывает на то, что была открыта и закрыта одна из дверей, кроме двери водителя и брелок "SMART" находится вне салона. Более подробно см. раздел "Система "SMART" (хэтчбек, модификации)".
33. Индикатор выключения подушек безопасности переднего пассажира.
Индикатор расположен на центральной отделке панели приборов и загорается, если фронтальная и боковая подушки безопасности переднего пассажира выключены при помощи выключателя подушек безопасности переднего пассажира.
34. Звуковая сигнализация на автомобиле ("зуммер").
а) Звуковой сигнал срабатывает, если дверь водителя открыта, когда ключ зажигания установлен в положение "LOCK" или "ACC".
б) Звуковой сигнал срабатывает при включенных фарах и извлеченном из замка зажигания ключе, при открывании водительской двери. Данный сигнал информирует водителя о возможности разрядки аккумуляторной батареи.
в) Звуковой сигнал срабатывает, если водитель или передний пассажир не пристегнуты ремнем безопасности при скорости автомобиля более 20 км/ч.

Стеклоподъемники

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

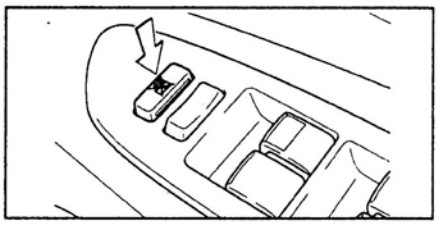
Примечание: при выключении зажигания (ключ в положении "ACC" или "LOCK") и закрытой двери водителя привод стеклоподъемника водительской двери работает в течение 45 секунд. Однако, если дверь будет открыта, то стеклоподъемник не будет работать.

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



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

На панели каждой пассажирской двери находится выключатель, нажатием и удерживанием которого пассажир может регулировать положение стекла только со своей стороны.
При легком нажатии на выключатель стеклоподъемника двери водителя стекло будет опускаться вниз до тех пор, пока выключатель будет удерживаться. Для поднятия стекла необходимо слегка потянуть за выключатель вверх и удерживать в таком положении, пока стекло полностью не поднимется.
У выключателя стеклоподъемника двери водителя есть дополнительная функция - полное опускание стекла водителя (AUTO), при котором нет необходимости удерживать выключатель в данном положении.
Для полного автоматического опускания стекла нужно нажать на выключатель до конца его хода. При необходимости остановки стекла в приоткрытом положении кратковременно нажмите на выключатель вверх и снова отпустите.
На панели управления стеклоподъемниками находится выключатель блокировки стеклоподъемников "WINDOW LOCK". При его нажатом положении опускание стекол невозможно, кроме стекла двери водителя.



Система предотвращения защемления (модификации)

Если во время поднятия стекла между стеклом и рамой двери попал какой-либо предмет, то стекло автоматически немного опустится и остановится.

Внимание: существует зона, проем схождения стекла с рамой, где система не может обнаружить предмет и не сработает. Будьте внимательны, чтобы не прищемить пальцы.

Световая сигнализация на автомобиле

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

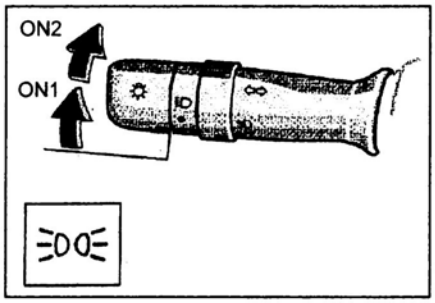
Примечание: переключатель света фар и указателей поворота работает независимо от положения ключа в замке зажигания.

а) При повороте ручки переключателя до первого щелчка (положение "ON1") включаются габариты, подсветка комбинации приборов и номерного знака.
б) При повороте ручки переключателя до второго щелчка (положение "ON2") включается ближний свет фар.

Положение ручки	ON1	ON2
Фары	—	O
Габариты	O	O
Подсветка номерного знака	O	O
Подсветка комбинации приборов	O	O

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

Примечание: если переключатель света фар и указателей поворота находится в положении "ON1" или "ON2", когда ключ в замке зажигания находится в положении "OFF" и открыта дверь водителя, включится "зуммер", предупреждающий о необходимости выключить свет фар.

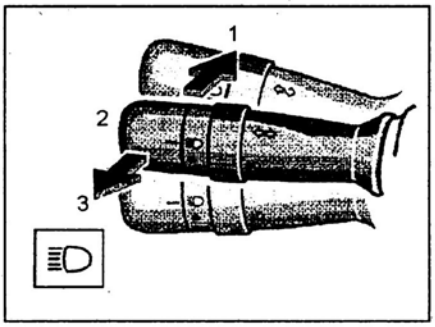


2. *(Седан, модели для Канады, хэтчбек, модификации)* Система наружного освещения в дневное время (DRL) работает, когда включено зажигание, ручка переключателя света фар и указателей поворота находится в положении "OFF" и выключен стояночный тормоз. При работе системы DRL на автомобиле горит ближний свет фар.

3. Для включения дальнего света фар нажмите на переключатель от себя, как показано на рисунке (положение 1). 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 (положение 2).

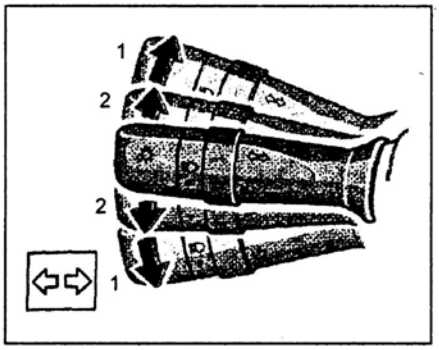
Для кратковременного включения дальнего света фар (сигнализация дальним светом фар) потяните переключатель на себя до упора (положение 3), затем отпустите.



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

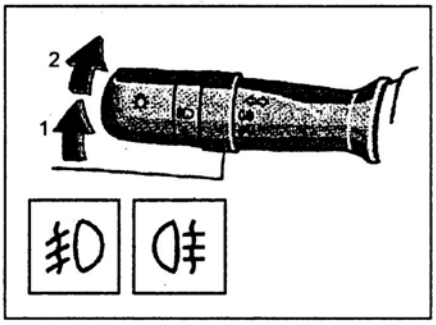
Для включения сигнала смены полосы переведите переключатель вверх или вниз до момента возникновения сопротивления перемещению (положение 2) и установите его в этом положении.

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



5. *(Модификации)* Противотуманные фары и противотуманный фонарь.

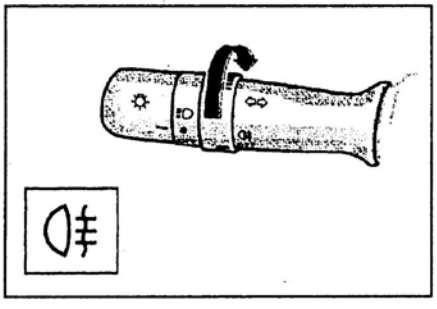
а)Противотуманные фары можно включить только при работающих габаритах или ближнем или дальнем свете фар. Включение противотуманных фар осуществляется поворотом ободка ручки переключателя в положение (1), при этом на комбинации приборов загорится соответствующий индикатор.



б) *(Хэтчбек, модификации)* Для одновременного включения противотуманных фар и противотуманного фонаря необходимо повернуть ободок ручки переключателя из положения "OFF" в положение (2), при этом на комбинации приборов загорятся соответствующие индикаторы.

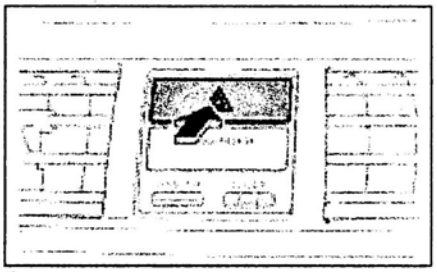
в) *(Хэтчбек, модели без противотуманных фар)* Для включения противотуманного фонаря необходимо перевести ободок на ручке переключателя вверх, как показано на рисунке ниже. Включение противотуманного фонаря возможно только при работе габаритов или ближнего/дальнего света фар.

Примечание: при включении противотуманного фонаря на комбинации приборов загорается соответствующий индикатор.

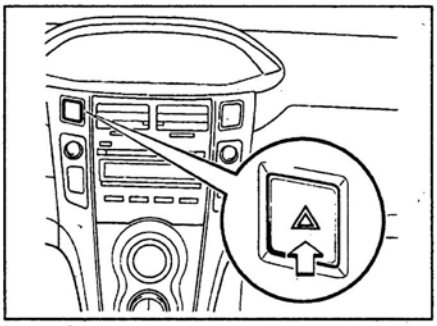


6. Включение аварийной сигнализации. Аварийная сигнализация может быть включена при любом положении ключа в замке зажигания. Для включения аварийной сигнализации нажмите на выключатель, показанный на рисунке.

Примечание: пользуйтесь данным выключателем при вынужденной остановке на дороге и в случае аварии.



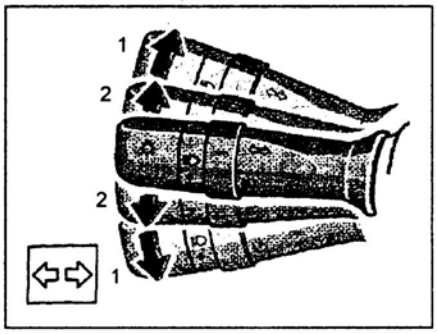
Седан.



Хэтчбек.

Система коррекции положения фар (хэтчбек)

Корректировка направления пучка света фар осуществляется вращением регулятора, расположенного на панели приборов слева от рулевой колонки.

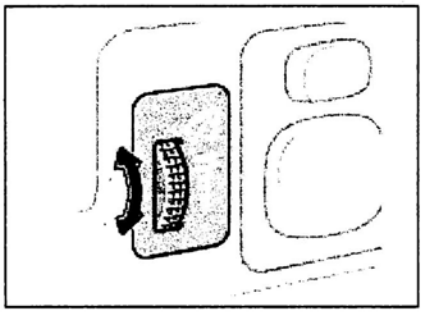


Необходимость корректировки пучка света фар возникает в зависимости от загрузки автомобиля.

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

Регулировка яркости подсветки комбинации приборов (седан)

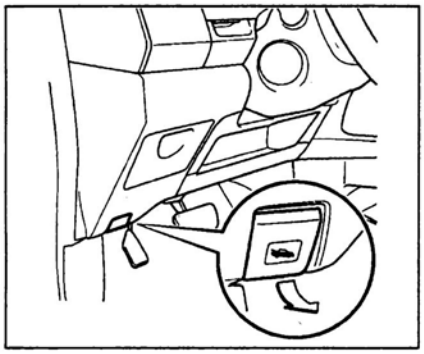
Изменение уровня яркости подсветки комбинации приборов осуществляется вращением регулятора, расположенного как показано на рисунке.



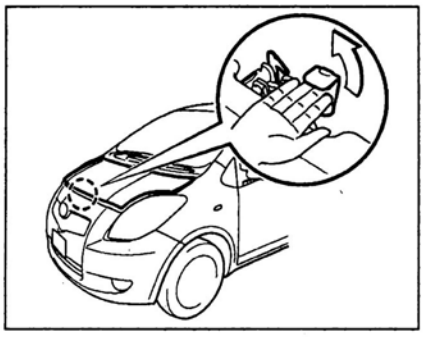
Капот

1. Для открывания капота необходимо произвести следующие процедуры:

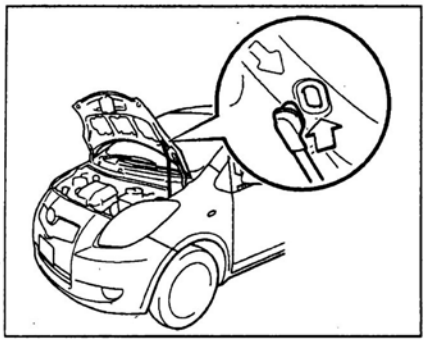
а) Потяните вверх за рычаг привода замка капота, как показано на рисунке.



б) Слега приподнимите капот и потяните рычаг блокировки замка капота вверх.



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

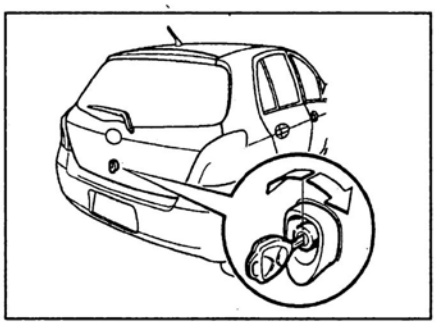


2. Для того, чтобы закрыть капот, необходимо освободить стойку капота, уложить ее в штатное место и закрыть капот.

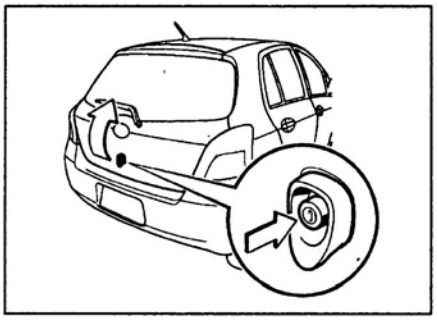
Задняя дверь (хэтчбек)

Модели без системы "SMART"

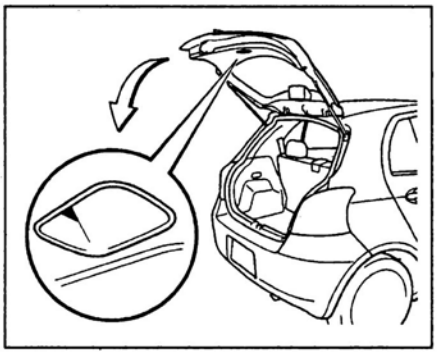
1. Для того, чтобы отпереть/запереть заднюю дверь, необходимо вставить ключ в замок задней двери и повернуть его влево/вправо.



2. Чтобы открыть заднюю дверь, нажмите на кнопку замка задней двери и поднимите дверь.



3. Чтобы закрыть заднюю дверь, опустите ее при помощи вспомогательной ручки, а затем закройте до конца.

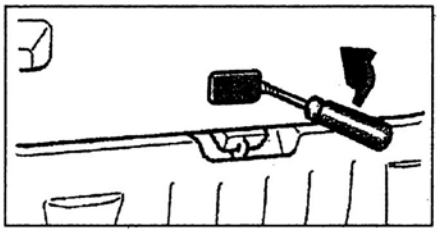


Модели с системой "SMART"

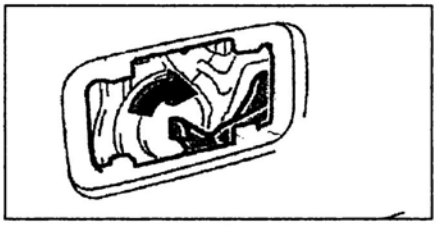
Описание операции отпирания/запирания задней двери при помощи системы "SMART" описано в разделе "Блокировка дверей" данной главы.

Примечание: если заднюю дверь невозможно отпереть при помощи системы "SMART" (система неисправна или разрядился элемент питания брелка-передатчика системы "SMART"), то для отпирания задней двери необходимо выполнить следующие действия:

- Из салона автомобиля, при помощи отвертки, обмотанной защитной лентой, снимите крышку на отделке задней двери.

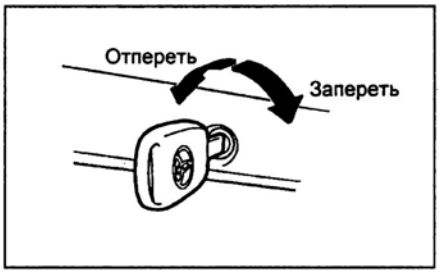


- Переведите рычаг разблокировки замка двери вправо, после чего задняя дверь будет отперта.

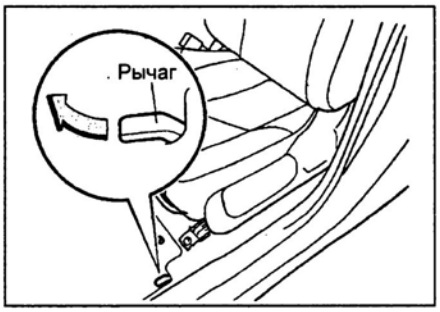


Крышка багажника (седан)

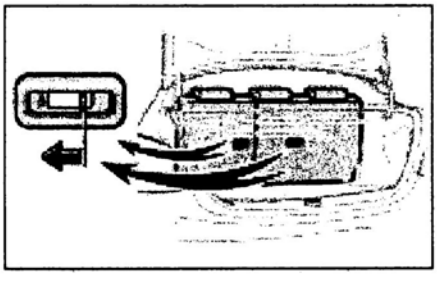
1. Снаружи крышка багажника отпирается/запирается поворотом ключа вправо/влево.



2. Для открывания крышки багажника из салона автомобиля потяните вверх за рычаг, расположенный с левой стороны сиденья водителя.

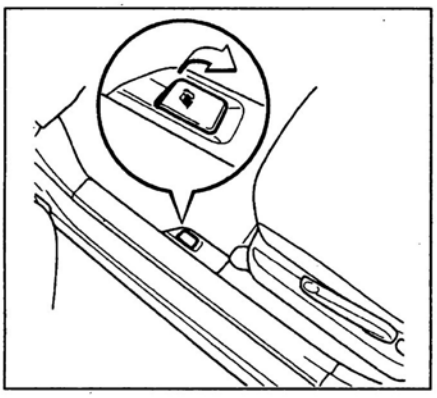


3. *(Модели с раздельной спинкой заднего сиденья)* Для того, чтобы заблокировать доступ в багажник из салона автомобиля путем опускания спинки заднего сиденья, необходимо из багажника перевести рычаг блокировки спинки заднего сиденья влево.

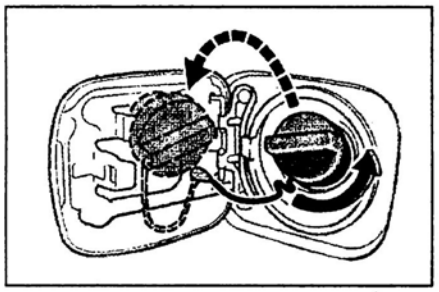


Лючок заливной горловины топливного бака

Для того, чтобы открыть лючок заливной горловины топливного бака, потяните вверх рычаг, расположенный слева под сиденьем водителя.



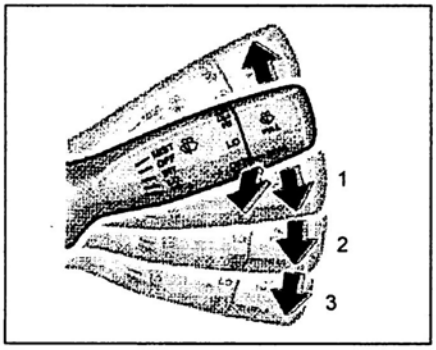
Выверните крышку заливной горловины топливного бака и повесьте ее на крючок лючка.



Управление стеклоочистителями и омывателями

Переключатель управления стеклоочистителями и омывателями работает, когда ключ зажигания находится в положении "ON".

1. Для включения и остановки стеклоочистителя лобового стекла 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;
   5-е положение - однократное срабатывание стеклоочистителя.

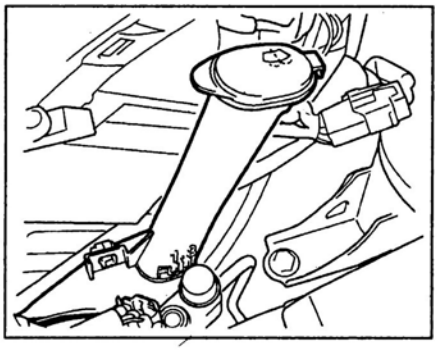


Один из вариантов.

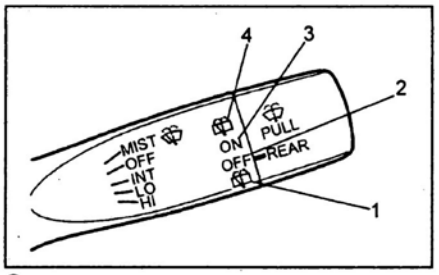
2. Для включения омывателя лобового стекла потяните переключатель на себя.

Внимание: в холодное время года перед использованием омывателя прогрейте лобовое стекло. Это предотвратит замерзание жидкости омывателя, что значительно улучшит обзор.

Примечание: если омыватель не срабатывает, то не пытайтесь включить его снова, а проверьте насос омывателя и наличие жидкости в бачке омывателя. Бачок омывателя находится в моторном отсеке с левой стороны.



3. *(Хэтчбек)* Для включения и остановки очистителя и омывателя стекла задней двери необходимо перевести ручку переключателя в одно из положений.
   1-е положение - разбрызгивание жидкости омывателя и срабатывание стеклоочистителя;
   2-е положение - очиститель выключен;
   3-е положение - работа на низкой скорости;
   4-е положение - разбрызгивание жидкости омывателя.



Один из вариантов.

Для включения омывателя при работе стеклоочистителя на низкой скорости поверните ручку переключателя вверх из положения "ON".

Для включения омывателя при неработающем стеклоочистителе поверните ручку переключателя вниз из положения "OFF".

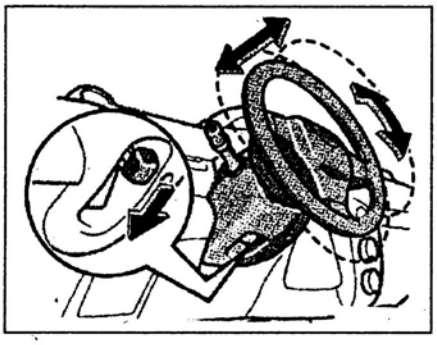
Примечание: если омыватель не срабатывает, то не пытайтесь включить его снова, а проверьте насос омывателя и наличие жидкости в бачке омывателя.

Регулировка положения рулевого колеса

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

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

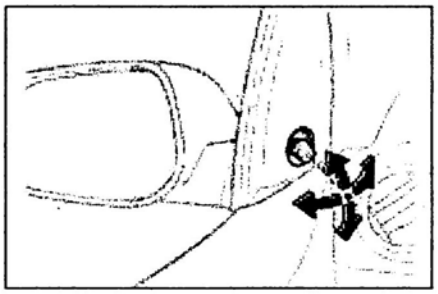
Примечание: на некоторых моделях "хэтчбек" также возможно регулировать глубину рулевой колонки перемещением рулевого колеса на себя или от себя.



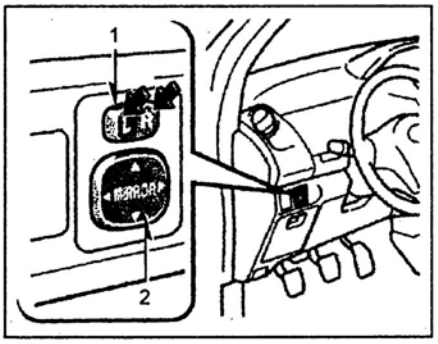
Внимание: перед началом движения убедитесь, что рулевое колесо надежно зафиксировано.

Управление зеркалами

(Модели без электропривода зеркал)
Регулировка положения зеркала осуществляется перемещением ручки в соответствующие положение.

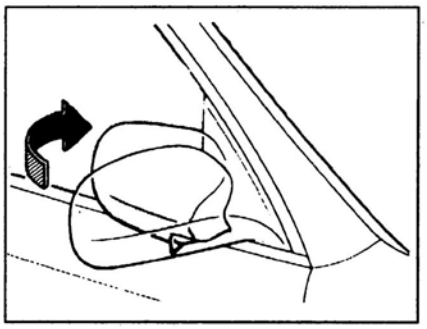


(Модели с электроприводом зеркал)
1. Регулировка зеркал производится с панели управления зеркал. При этом ключ зажигания должен находиться в положении "ON" или "ACC".
2. Выбор управления правым или левым зеркалом осуществляется установкой переключателя (1) в соответствующие положение: "R" - правое зеркало; "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.

3. Для складывания зеркал нажмите на него в направлении, показанном на рисунке. Для возвращения зеркал в рабочее положение нажмите на него в обратном направлении.

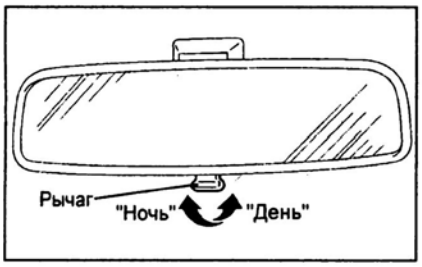


4. Регулировка внутреннего зеркала заднего вида.

а) При движении в светлое время суток установите зеркало в положение "День".

б) При движении в темное время суток, во избежание ослепления от фар автомобиля, едущего сзади, установите зеркало в положение "Ночь".

Внимание: если зеркало находится в положении "Ночь", снижается эффективность обзора.



Обогреватель заднего стекла (седан) или обогреватель стекла задней двери (хэтчбек)

Обогреватель работает, когда ключ замка зажигания находится в положении "ON". Обогреватель подогревает поверхность заднего стекла и очищает его от запотевания.

Внимание:

- Обогреватель заднего стекла (седан) или стекла задней двери (хэтчбек) не предназначен для удаления инея, льда и капель дождя. Если поверхность стекла покрыта инеем или льдом, то перед включением обогревателя нанесите на заднее стекло специальный размораживающей состав.

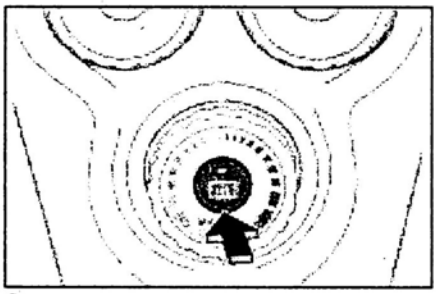
- При протирке внутренней поверхности стекла пользуйтесь мягкой тканью. Осторожно протирайте стекло вдоль нитей обогревателя, чтобы не повредить их.

- Не заклеивайте чем-либо нити обогревателя. Не кладите у стекла предметы, которые могут случайно коснуться нитей обогревателя и повредить их.

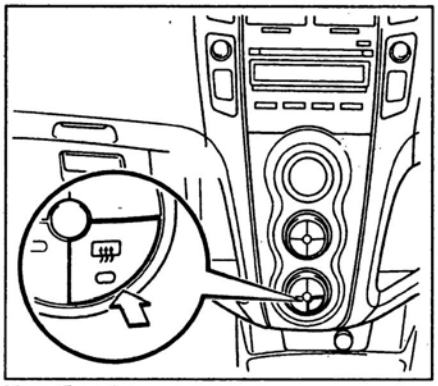
- Длительная работа обогревателя может привести к разрядке аккумуляторной батареи и к выходу из строя самого обогревателя.

1. Для включения обогревателя нажмите на выключатель, показанный на рисунке. При этом на выключателе загорится индикатор.

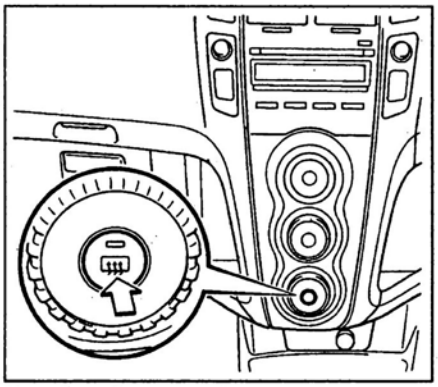
Примечание: на некоторых моделях "хэтчбек" при включении обогревателя стекла задней двери также включаются обогреватели боковых зеркал заднего вида для удаления запотевания с поверхности зеркальных элементов.



Седан.



Хэтчбек (модели с автоматическим управлением кондиционером).



Хэтчбек (модели с ручным управлением кондиционером).

2. Чтобы выключить обогреватель, повторно нажмите на выключатель.

Примечание:

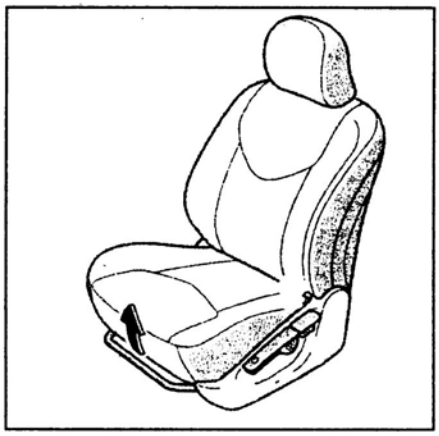
- На моделях "хэтчбек" с автоматическим управлением кондиционером обогреватель стекла задней двери выключается автоматически через 15 минут.

- На моделях с обогревателями боковых зеркал заднего вида при выключении обогревателя стекла задней двери обогреватели зеркал также выключатся.

Сиденья

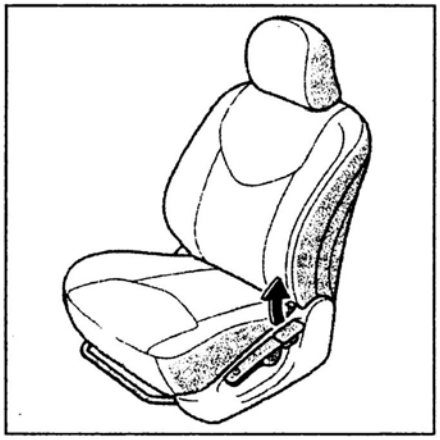
1. Регулировка продольного положения передних сидений.

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



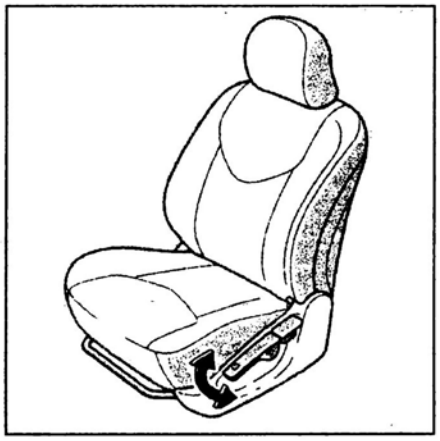
2. Регулировка положения спинки передних сидений.

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

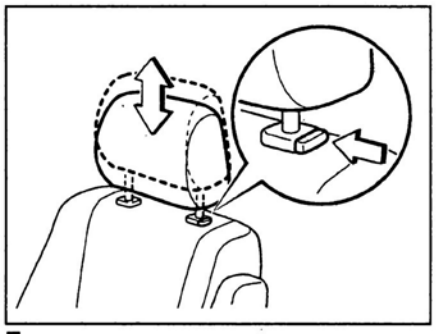


3. Регулировка высоты подушки сиденья водителя.

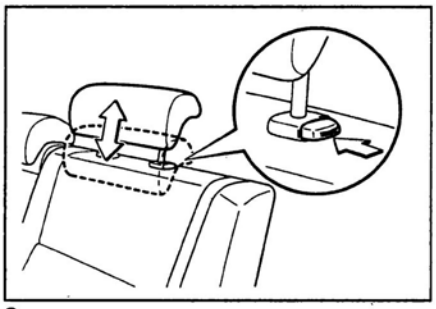
Высота подушки сиденья может быть отрегулирована перемещением рычага вверх или вниз.



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



Передние сиденья.



Заднее сиденье.

5. *(Хэтчбек, 3-хдверные модели)* Доступ к заднему сиденью при высадке/посадке задних пассажиров.

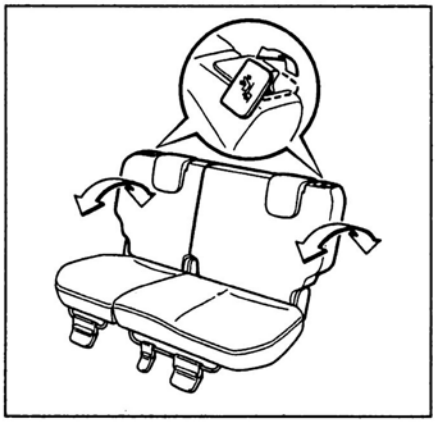
а) Сдвиньте переднее сиденье максимально вперед.

б) Потяните вверх рычаг блокировки положения спинки сиденья и опустите спинку.

в) После посадки/высадки задних пассажиров поднимите спинку сиденья до момента фиксации. Спинка зафиксируется в прежнем положении.

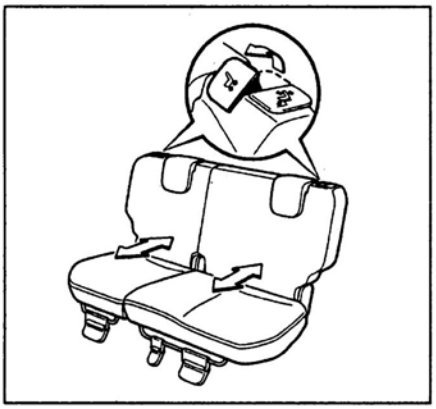
6. *(Хэтчбек, модификации)* Регулировка угла наклона спинки заднего сиденья.

Для изменения угла наклона спинки сиденья наклонитесь слегка вперед, потяните кнопку фиксатора спинки сиденья вверх, затем отрегулируйте положение спинки сиденья и отпустите кнопку. Спинка сиденья зафиксируется в этом положении.



7. *(Хэтчбек, модификации)* Регулировка продольного положения заднего сиденья.

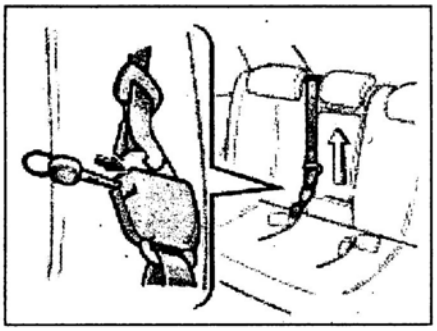
Для регулировки продольного положения заднего сиденья переведите фиксатор заднего сиденья вверх и передвиньте сиденье в требуемое положение. После регулировки установите кнопку фиксатора в исходное положение.



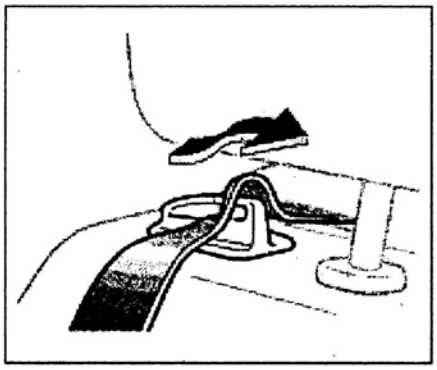
8. Увеличение багажного отделения (складывание спинки заднего сиденья).

Седан

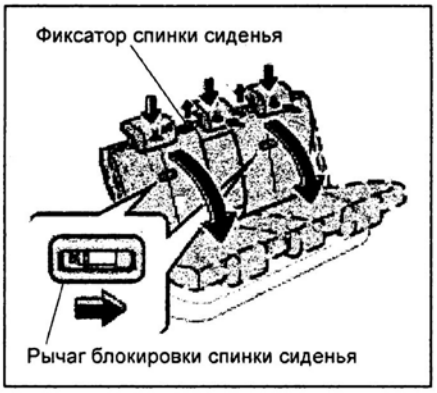
а) При помощи ключа разблокируйте замок нижнего крепления центрального ремня безопасности заднего сиденья и уберите ремень безопасности.



б) Выньте ремень безопасности заднего сиденья из держателя.

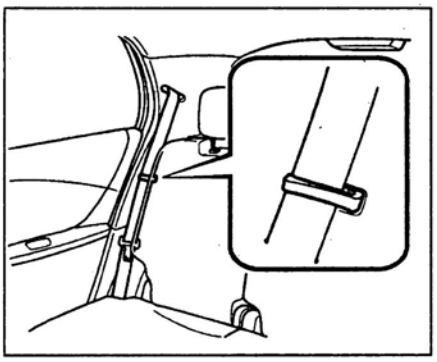


в) Опустите подголовники, из багажника переведите рычаг блокировки спинки заднего сиденья вправо, потяните вверх фиксаторы спинки сиденья и сложите спинку.

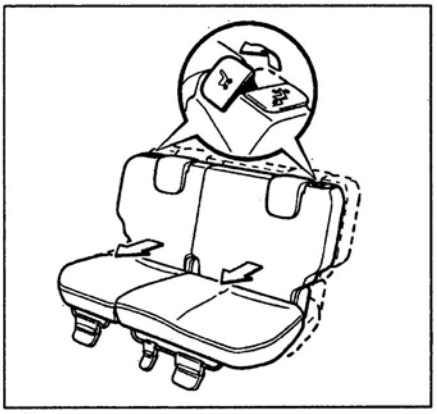


Хэтчбек

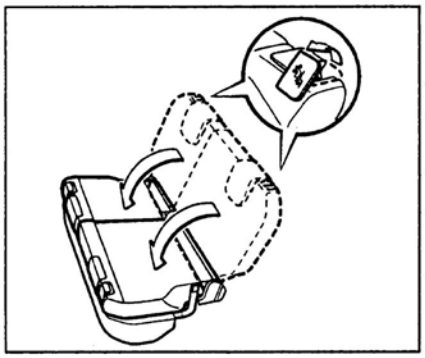
а) Уберите ремень безопасности заднего сиденья в держатель.



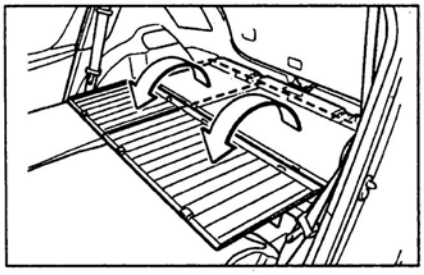
б) Сдвиньте заднее сиденье максимально вперед.



в) Полностью опустите спинку заднего сиденья.



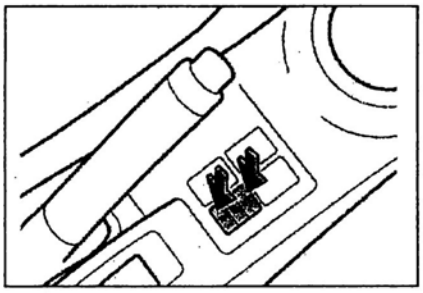
г) *(Модификации)* Уложите дополнительную крышку багажного отделения между сложенным задним сиденьем и багажным отделением.



Обогрев сидений (хэтчбек)

Обогреватель передних сидений работает, когда ключ зажигания находится в положении "ON".

Для включения обогревателя сиденья водителя или сиденья переднего пассажира нажмите на соответствующий выключатель, расположенный на центральной консоли ("L" - левое сиденье, "R" - правое сиденье).



Для отключения обогревателя нажмите на выключатель еще раз.

Внимание:

- Не используйте обогрев сидений когда перевозите младенцев, детей, пожилых людей, больных и людей с нарушением функций опорно-двигательного аппарата, людей в состоянии повышенной утомленности или с алкоголем в крови.

Примечание:

- При работе системы обогрева передних сидений на холостом ходу происходит быстрая разрядка АКБ.

- Не кладите на сиденья предметы и вещи с острыми углами; которые могли бы повредить сиденья.

- Не применяйте чистящие средства, на основе ацетона или бензина.

Ремни безопасности

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

Внимание:

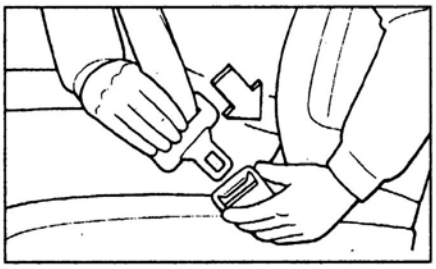
- Не надевайте плечевую часть ремня так, чтобы она проходила под мышкой или располагалась в каком-либо другом неправильном положении.

- Следите за тем, чтобы ремень не перекручивался.

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

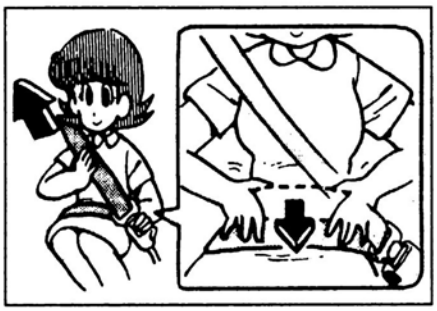
Для того чтобы пристегнуться, медленно вытяните ремень, держа его за планку. Вставьте планку в замок так, чтобы раздался щелчок.

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



Слегка вытяните ремень для регулирования желаемого натяжения.

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

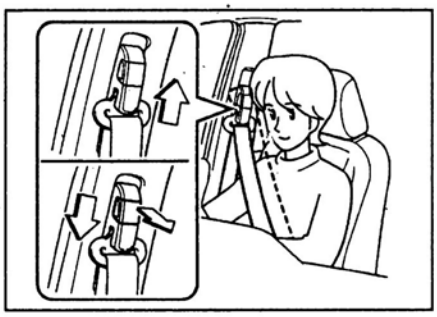


Для отстегивания ремня, удерживая планку, нажмите на кнопку в замке.

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

Регулирование высоты точки крепления ремня безопасности (передние сиденья)

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



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

Детские сиденья

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

Внимание:

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

- Держание ребенка на руках не заменит удерживающего устройства.

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

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

Внимание:

- 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.

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

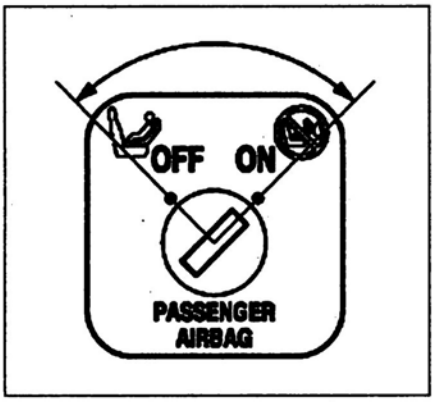
- В случае установки детского сиденья на сиденье переднего пассажира отодвиньте последнее в крайнее заднее положение.

Выключатель подушек безопасности переднего пассажира (хэтчбек)

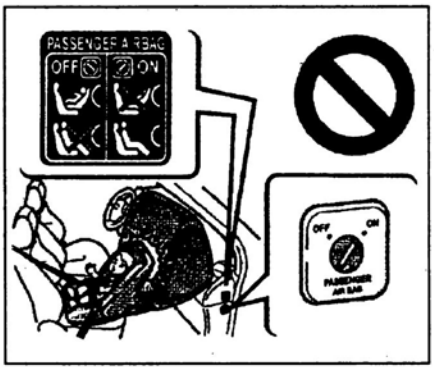
При установке детского сиденья на сиденье переднего пассажира отключите фронтальную и боковую подушки безопасности переднего пассажира.

Внимание: при выключении подушек безопасности переднего пассажира шторка безопасности будет активна и сработает в случае аварии.

Для отключения подушек безопасности необходимо вставить ключ зажигания в цилиндр замка выключателя и повернуть выключатель против часовой стрелки на 90° в положение "OFF".



При выключении подушек безопасности на панели приборов загорится индикатор "PASSENGER AIRBAG OFF".



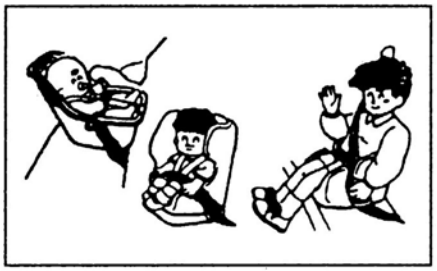
Внимание: используйте детские сиденья, обращенные лицевой стороной назад, на переднем пассажирском сиденье, перед которым находится подушка безопасности только если передняя подушка безопасности отключена. Усилие при срабатывании надувной подушки пассажирского сиденья может прижать детское сиденье к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

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 быть правильно установлено в автомобиле.



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

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

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

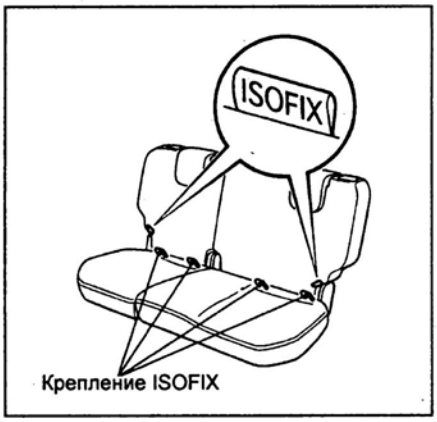
Дети, для которых детское сиденье уже не годится, должны находиться на заднем сиденье и надевать комбинированный поясной и плечевой ремень. Поясная часть ремня должна плотно охватывать бедра ребенка. В противном случае при аварии ремень может врезаться в живот и нанести ребенку травму.

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

Крепления для детских сидений

Для детских сидений предназначены специальные дополнительные крепления обеспечивающие большую безопасность детей во время движения. Крепления надежно фиксируют детские сиденья и предотвращают их опрокидывание при столкновении.

Крепления находятся между подушкой и спинкой заднего сиденья, как показано на рисунке.



Крепление ISOFIX

Система предупреждения о непристегнутом ремне безопасности пассажира

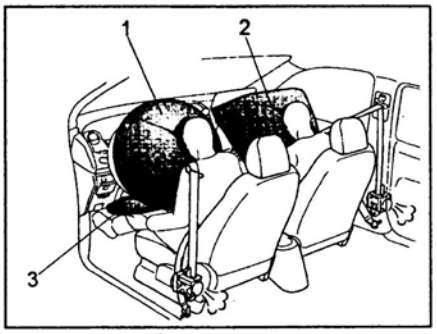
Индикатор непристегнутого ремня безопасности пассажира, расположенный на центральной отделке панели приборов, загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должен погаснуть через несколько секунд. Если пассажир не пристегнут, то индикатор мигает до тех пор, пока ремень безопасности не будет пристегнут.

Примечание: датчик срабатывает, если на подушку сиденья переднего пассажира (заднюю половину) распределяется определенный вес, (когда на переднее сиденье положен какой-либо багаж).

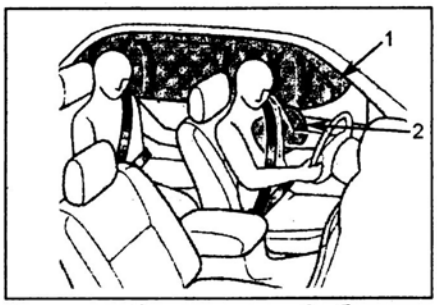
Индикатор непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира.

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, впереди сидящего пассажира и пассажиров второго ряда.



1 - подушка безопасности водителя, 2 - подушка безопасности переднего пассажира, 3 - коленная подушка безопасности водителя (хэтчбек).



1 - шторка безопасности, 2 - боковая подушка безопасности.

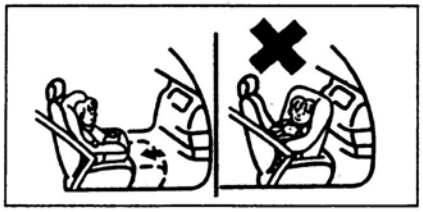
Водителю и впереди сидящему пассажиру следует помнить, что если они не будут надлежащим образом пристегнуты ремнями безопасности, то при срабатывании подушки безопасности они

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

Младенцы и дети, которые неправильно посажены или пристегнуты, могут быть убиты или 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.

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

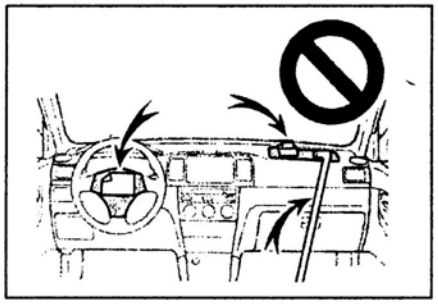


Не позволяйте ребенку вставать и становиться на колени на переднем сиденье. Подушка безопасности срабатывает со значительной скоростью и силой; ребенок может получить серьезную травму. Не держите ребенка на коленях или на руках.

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

Не кладите предметы и ваших животных напротив или на 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.

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

Не прикрепляйте никаких предметов к двери автомобиля или возле нее. При срабатывании боковой подушки безопасности этот предмет может отскочить и нанести травму или помешать правильной работе подушки безопасности.

Используйте для сидений только оригинальные чехлы фирмы "Toyota". Использование неоригинальных чехлов может привести к неправильной работе боковых подушек безопасности или помешать их срабатыванию.

Система активации подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира (седан)

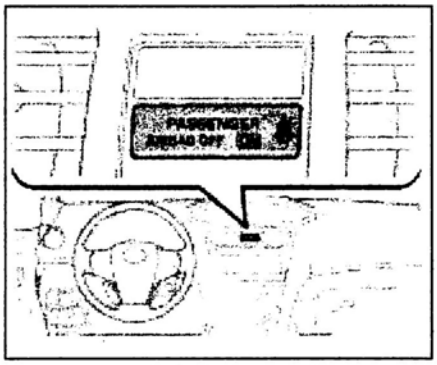
Ваш автомобиль оборудован системой активации, которая управляет следующими компонентами:

- фронтальной подушкой безопасности переднего пассажира;
- боковой подушкой безопасности переднего пассажира;
- преднатяжителем ремня безопасности переднего пассажира.

Система активации определяет наличие человека на переднем пассажирском сиденье. Для правильного определения наличия пассажира, придерживайтесь следующих рекомендаций:

- не кладите тяжелые предметы на подушку сиденья переднего пассажира;
- не устанавливайте на спинку сиденья переднего пассажира накладных столиков;
- не упирайтесь руками и ногами в спинку сиденья переднего пассажира со стороны заднего сиденья.

Индикаторы "AIRBAG ON" и "AIRBAG OFF" информируют о включении или отключении фронтальной подушки безопасности, боковой подушки безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира.



Индикатор "AIRBAG OFF" будет мигать, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON" в соответствии с условием "Ребенок или детское кресло" в таблице "Режимы работы системы активации подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира".

Таблица. Режимы работы системы активации подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира.

Условия	Индикаторы			Компоненты			
	Индикатор системы активации	Индикатор системы SRS	Индикатор непристегнутого ремня безопасности	Подушка безопасности переднего пассажира	Боковая подушка безопасности переднего пассажира	Шторка безопасности	Преднатяжитель ремня безопасности переднего пассажира
Взрослый пассажир	"AIR BAG ON"	OFF	Мигает	Активны			
Ребенок или детское кресло	"AIR BAG OFF"	OFF	Мигает	Отключены		Активирована	Активирован
Пассажирское сиденье свободно	Не горит	OFF	OFF	Отключены		Активирована	Отключен
Неисправность системы	"AIR BAG OFF"	ON	OFF	Отключены		Активирована	Активирован

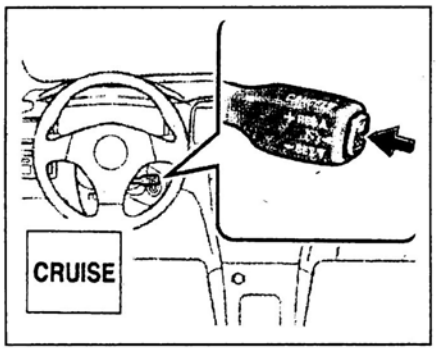
Индикатор "AIRBAG OFF" системы активации при наличии пассажира может гореть из-за следующих действий:
- ноги заднего пассажира находятся под подушкой сиденья переднего пассажира;
- под подушкой сиденья переднего пассажира находятся посторонние предметы;
- спинка сиденья переднего пассажира упирается в подушку сиденья второго ряда.

Индикатор "AIRBAG ON" загорается, когда пассажир сидит на переднем сиденье. Если при наличии пассажира на переднем сиденье и застегнутом ремне безопасности, загорается индикатор "AIRBAG OFF", попросите его сесть на заднее сиденье или отодвинуть сиденье максимально назад.

Также индикатор "AIRBAG OFF" может загореться при неправильной посадке пассажира на переднем сиденье.

Система поддержания скорости (седан, модификации)

1. Система поддержания скорости включается нажатием на главный выключатель, расположенный на управляющем переключателе, при этом на комбинации приборов загорается индикатор системы поддержания скорости.



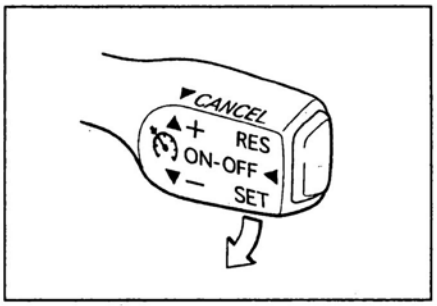
Система позволяет поддерживать определенную скорость автомобиля от 40 км/ч и выше без нажатия на педаль акселератора, когда селектор АКПП находится в положении "D". Систему поддержания скорости рекомендуется применять при длительном движении на автострадах с малоинтенсивным потоком. В черте города применение системы может стать причиной дорожно-транспортного происшествия.

Примечание: при выключении зажигания главный выключатель системы поддержания скорости автоматически переходит в положение "OFF" (система отключается).

2. Управление системой поддержания скорости.

а) Если вы хотите задать определенную скорость движения, то нажмите на главный выключатель.

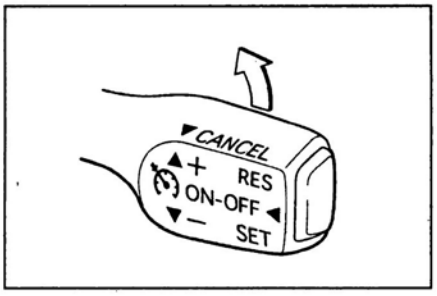
б) Разгоните автомобиль до необходимой скорости движения и зафиксируйте данную скорость, переведя управляющий переключатель вниз.



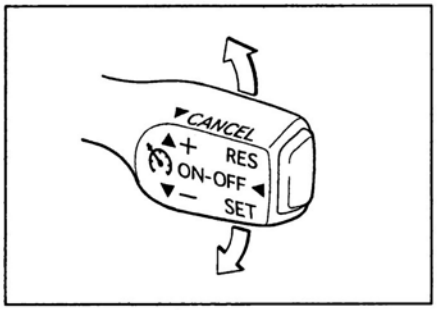
в) Если вы хотите задать новую скорость движения, то выполните описанные выше процедуры снова.

г) Если Вам необходимо изменить заданную скорость движения на некоторое время, например, для совершения маневра то:
- для увеличения скорости движения нажмите на педаль газа и после того, как ее отпустите, установится ранее заданная скорость;
- для уменьшения скорости движения нажмите на педаль тормоза и после того, как ее отпустите, система поддержания скорости работать уже не будет.

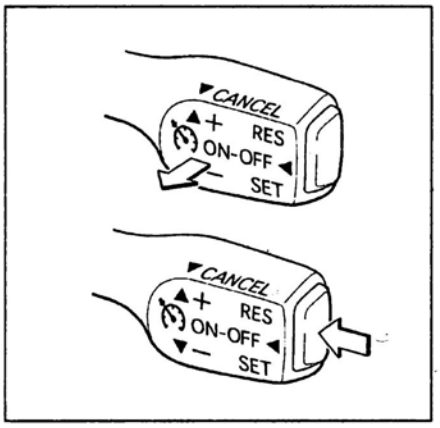
Для возвращения ранее выбранной скорости переведите рычаг вверх.



д) Увеличить или уменьшить скорость движения можно с помощью управляющего переключателя. Для увеличения скорости движения поднимите переключатель, а для уменьшения скорости - опустите переключатель. И затем, после отпускания управляющего переключателя (установка переключателя в нейтральное положение) будет установлен новый режим движения с вновь заданной постоянной скоростью. Если немного переместить вверх или вниз, а затем отпустить переключатель системы поддержания скорости, то скорость увеличится или уменьшится примерно на 1,6 км/ч.



е) Для выключения системы поддержания скорости потяните переключатель на себя или нажмите на главный выключатель.



В следующих случаях система выключится автоматически:
- при нажатии на педаль тормоза;
- при увеличении или уменьшении скорости более чем на 16 км/ч от заданной скорости;
- при уменьшении скорости менее 40 км/ч.

Если система была выключена переключателем или нажатием на педаль тормоза, то для возвращения ранее заданной скорости переведите вверх и отпустите переключатель. Если скорость автомобиля станет менее 40 км/ч и система выключится, то возвращение к ранее заданной скорости невозможно.

Управление отопителем и кондиционером

Общие сведения

1. *(Хэтчбек)* На моделях с автоматическим управлением кондиционером и отопителем не кладите вещи на датчик солнечного света. Кроме того, не закрывайте отверстие для датчика температуры воздуха в салоне автомобиля, расположенного на панели управления кондиционером и отопителем.

2. Отопитель и кондиционер действуют только при работающем двигателе. Работа отопителя непосредственно связана с температурой охлаждающей жидкости двигателя, поэтому управляйте отопителем, когда двигатель достаточно прогрелся. Количество воздуха, проходящего через отопитель/кондиционер можно регулировать, изменяя частоту вращения вентилятора.

3. На автомобилях с кондиционером после начала охлаждения первые несколько минут, выходящий из дефлекторов воздух может быть похожим на туман. Это происходит из-за резкого охлаждения влажного воздуха и не является признаком неисправности.

4. Слишком большое охлаждение вредно для здоровья. Температура воздуха в салоне должна быть только на 5 - 6 °С ниже температуры наружного воздуха.

5. При использовании кондиционера убедитесь, что отверстие для подачи воздуха, находящееся перед лобовым стеклом, ничем не загорожено (например, листьями).

6. Кондиционер необходимо включать, по крайней мере, на 5 минут каждый месяц, даже в холодную погоду. Это необходимо для смазывания внутренних частей компрессора и поддержания кондиционера в рабочем состоянии.

7. При включении кондиционера обороты холостого хода двигателя увеличиваются. Будьте осторожны при трогании автомобиля с места.
8. В систему кондиционирования встроен салонный фильтр для очищения воздуха от пыли и грязи.

Примечание: процедура замены салонного фильтра приведена в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок".

9. Направление и сила потока воздуха, выходящего из дефлектора, регулируются с помощью, соответственно, ручки и дискового регулятора на дефлекторе.

Панель управления отопителем и кондиционером с ручным управлением (седан, хэтчбек)

Примечание: расположение переключателей указано на рисунке "Панель управления отопителем и кондиционером с ручным управлением".

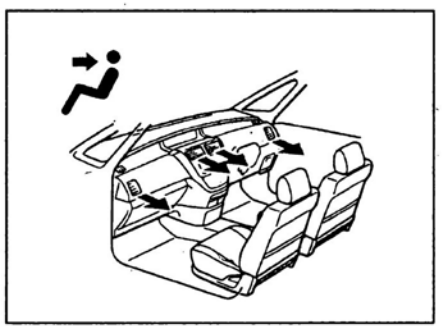
1. Для изменения температуры воздуха в салоне автомобиля поверните регулятор (3) температуры воздуха на необходимую величину.
2. *(Модификации)* Для включения кондиционера нажмите на выключатель "A/C" (5). При включении кондиционера загорается индикатор на выключателе. Если температура окружающего воздуха ниже 0°C, то кондиционер автоматически выключится.

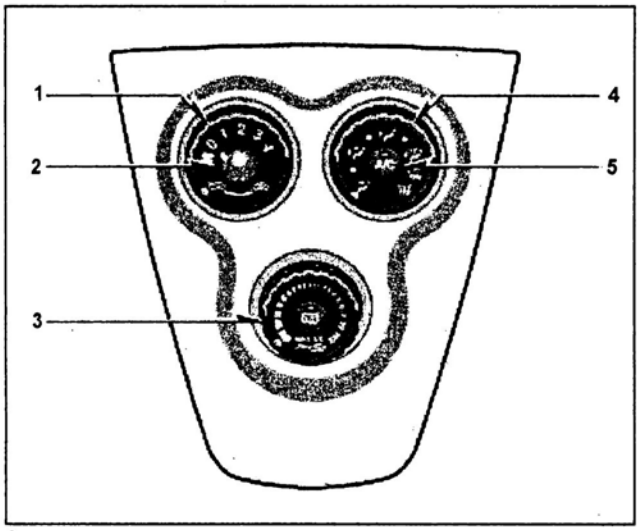
Примечание: мигание индикатора в ходе работы системы кондиционирования означает нарушение роботы системы, при этом кондиционер автоматически выключается.

Для выключения кондиционера нажмите на выключатель "A/C" повторно, при этом индикатор на выключателе погаснет и будет работать только отопитель.

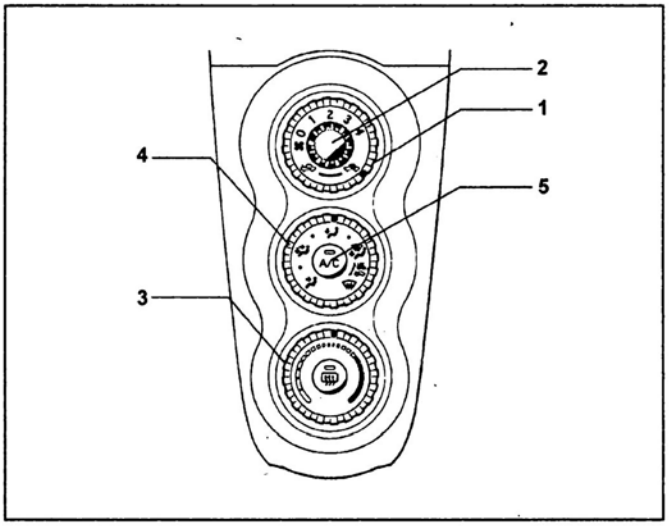
Для выключения отопителя переведите переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положение "OFF".

3. Переключатель выбора направления потока воздуха (4) предназначен для изменения направления обдува.
   - В этой позиции поток воздуха направлен в район головы.





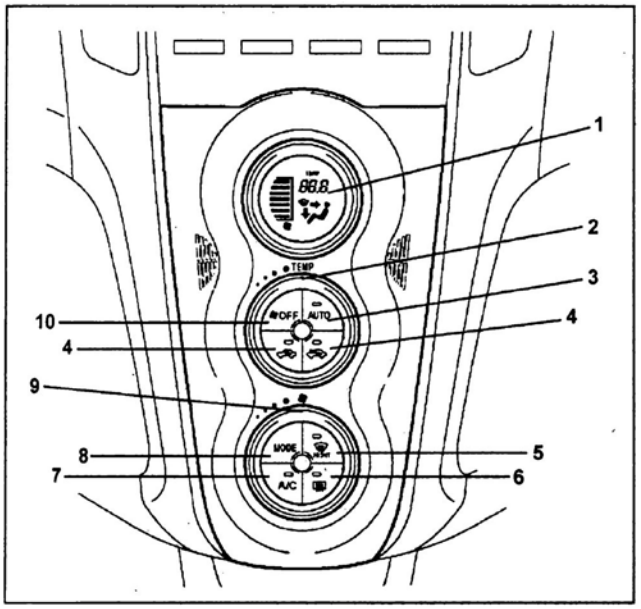
Седан.



Хэтчбек.

Панель управления отопителем и кондиционером с ручным управлением. 1 - переключатель выбора режима забора воздуха (вентиляция/рециркуляция), 2 - переключатель скорости вращения электровентилятора отопителя, 3 - регулятор температуры воздуха, 4 - переключатель выбора направления потока воздуха, 5 - выключатель кондиционера (модификации).

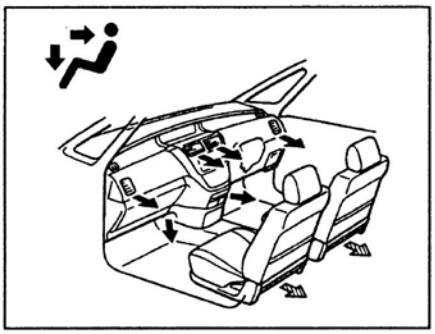
Примечание: описание переключателей приведено в подразделе "Панель управления отопителем и кондиционером с ручным управлением".



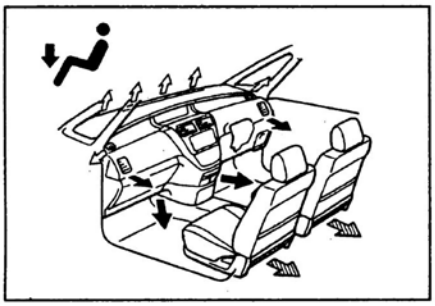
Панель управления отопителем и кондиционером с автоматическим управлением (хэтчбек).
1 - ЖК-дисплей панели управления,
2 - регулятор температуры воздуха,
3 - выключатель автоматического режима работы кондиционера и отопителя,
4 - переключатели выбора режима забора воздуха (вентиляция/рециркуляция),
5 - выключатель обогрева лобового стекла,
6 - выключатель обогревателя стекла задней двери,
7 - выключатель кондиционера,
8 - переключатель выбора направления потоков воздуха,
9 - переключатель скорости вращения электровентилятора отопителя,
10 - выключатель отопителя и кондиционера.

Примечание: описание переключателей приведено в подразделе "Панель управления отопителем и кондиционером с ручным управлением".

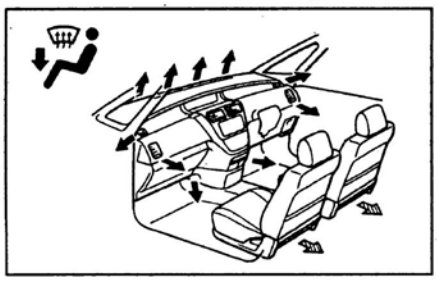
- В этой позиции поток воздуха направлен в район головы и пола одновременно.



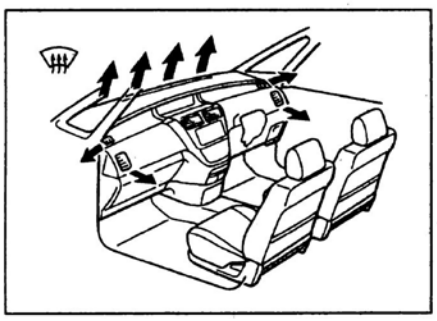
- В этой позиции поток воздуха направлен почти полностью на пол, на некоторых моделях во время отопления более теплый воздух направлен на уровень пола, а более холодный - в район головы.



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



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



- При переводе переключателя в положение "AUTO" регулировка направления потока воздуха осуществляется автоматически.

4. Переключатель выбора режима забора воздуха (1) (вентиляция/рециркуляция) позволяет осуществлять забор воздуха либо снаружи автомобиля, либо из салона. Выбор режима забора воздуха осуществляется вращением переключателя В обычных условиях пользуйтесь режимом забора воздуха снаружи автомобиля (вентиляция). Режимом забора воздуха из салона автомобиля (рециркуляция) пользуйтесь, когда воздух снаружи загрязненный, то есть в туннелях и пробках, или если желаете быстро охладить воздух в салоне автомобиля.

Положение	Режим
	Забор воздуха осуществляется снаружи автомобиля (вентиляция)
	Забор воздуха осуществляется из салона автомобиля (рециркуляция)

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

5. Управление скоростью вращения электровентилятора отопителя осуществляется переключателем (2).

Панель управления отопителем и кондиционером с автоматическим управлением (хэтчбек)

Примечание: расположение переключателей указано на рисунке "Панель управления отопителем и кондиционером с автоматическим управлением".

1. Выключатель (7) "A/C" предназначен для включения кондиционера. Когда кондиционер включен, на выключателе горит индикатор, а на дисплее панели управления - соответствующая индикация. Отключение режима кондиционера (выбор режима отопителя) осуществляется повторным нажатием на выключатель.
2. Выключатель (10) "OFF" предназначен для выключения кондиционера и отопителя. Когда система включена, на ЖК-дисплее отображается индикация значения температуры воздуха снаружи автомобиля.
3. Выключатель (3) "AUTO" предназначен для автоматического управления работой кондиционера и отопителя.

а) При нажатии на выключатель включается автоматический режим работы кондиционера / отопителя, при котором автоматически поддерживается заданная температура, мощность потока воздуха и т.д. При повторном включении данного режима (в том числе после повторного запуска двигателя) сохраняются все выбранные настройки (режим, температура, мощность потока и т.д.).

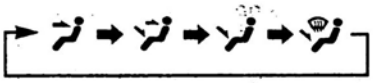
б) Режим "AUTO" отключается при нажатии на любой переключатель, кроме нажатия выключателя (3) "AUTO" или вращения регулятора (2) "TEMP".

в) Для возобновления функционирования системы в полностью автоматическом режиме снова нажмите на выключатель (3) "AUTO".

4. Изменение температуры потока воздуха.

Регулятор (2) "TEMP" служит для задания температуры воздуха в салоне. Температуру можно изменять в пределах от 17°C до 32°C (с шагом 0,5°C) поворотом регулятора. При этом на ЖК-дисплее будет отображаться температура воздуха в салоне автомобиля (до которой он охлаждается или нагревается).

5. Переключатели выбора режима забора воздуха (4) (вентиляция / рециркуляция) позволяют осуществлять забор воздуха либо снаружи автомобиля, либо из салона. Выбор режима забора осуществляется нажатием на соответствующий переключатель (для каждого режима будет гореть индикатор на соответствующем переключателе).
6. Выключатель (5) обдува лобового стекла используется для препятствования запотеванию лобового стекла. При его нажатии включается индикатор на выключателе. В этом режиме будет автоматически включен режим забора наружного воздуха и кондиционер (если температура наружного воздуха выше 3,5°C).
7. Переключателем (9) "TEMP" задается скорость вращения электровентилятора отопителя (мощность потока воздуха), которая отображается на ЖК дисплее в виде шкалы. Нажатием на выключатель (10) "OFF" можно выключить электровентилятор.
8. Для изменения направления потоков воздуха, подаваемого в салон, предназначен переключатель (8) "MODE". Выбор режима осуществляется последовательным нажатием на переключатель и отображается соответствующими индикациями на ЖК-дисплее.



Порядок изменения режимов распределения потоков воздуха

Примечание: описание режимов направления потоков воздуха приведено в подразделе "Панель управления отопителем и кондиционером с ручным управлением".

Магнитола - основные моменты эксплуатации

Радио

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

Проигрыватель компакт-дисков

В холодное время года или при повышенной влажности из-за запотевания поверхности диска и оптических элементов проигрывателя возможны сбои при воспроизведении. После нормализации влажности работа системы восстанавливается. При сильной вибрации возможны искажения и перерывы воспроизведения. Это не является неисправностью. Не рекомендуется оставлять диски на открытом солнце. Оберегайте поверхность диска от царапин.

Магнитола

Включение и выключение аудиосистемы

Аудиосистема включается нажатием кнопки (1) "PWR" (включится система, работавшая до последнего выключения). Также проигрыватель компакт-дисков включается при вставлении диска. При извлечении диска аудиосистема вернется в исходное состояние - выключится или перейдет в режим радио.

Регулировка громкости

Регулировка громкости производится при выдвинутом положении регулятора (1) его вращением.

Регулировка тембра и баланса

Регулировка осуществляется вращением регулятора (5) "TUNE". Переключение между параметрами регулировки осуществляется нажатием кнопки (5) "AUDIO CONT". При этом на дисплее высвечивается название параметра и установленное значение:

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

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

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

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

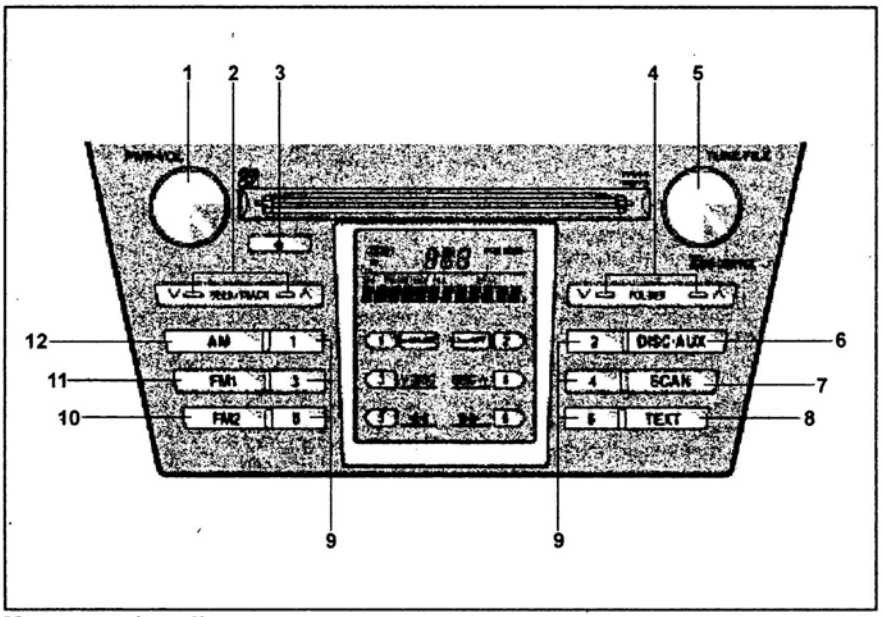
Радио

Радио включается нажатием на одну из кнопок (12) "AM", (11) "FM1" или (10) "FM2" (только тип 1, тип 2). При этом будет установлен соответствующий диапазон.

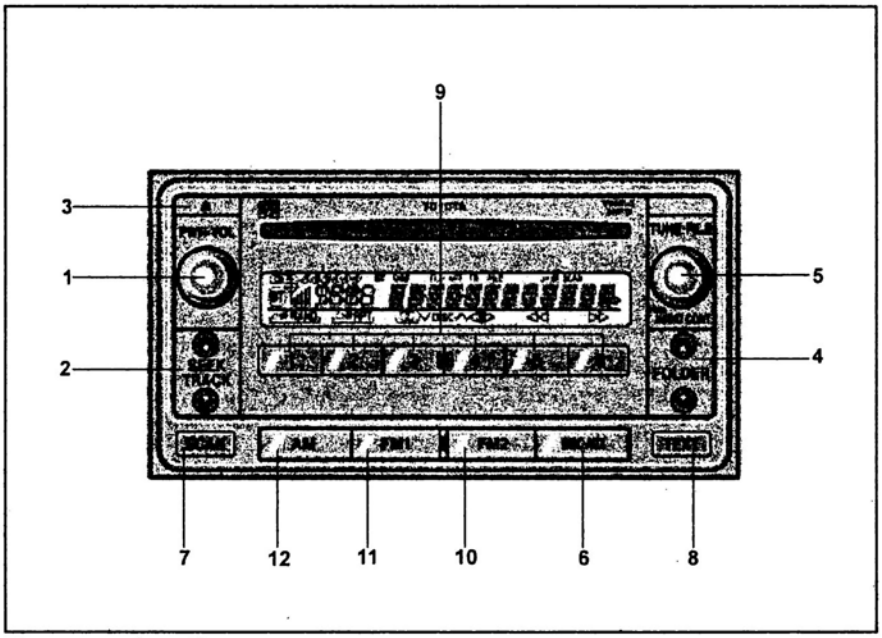
Настройка радиостанций

1. Регулятор (5) "TUNE".
Позволяет настраивать радиостанции. Для увеличения частоты вращайте регулятор по часовой стрелке, для уменьшения - против часовой стрелки.
2. Кнопка автоматического поиска радиостанции (2) "SEEK TRACK".
Для увеличения частоты нажимайте на кнопку "SEEK TRACK" со стороны "^", для уменьшения – со стороны "v".
Поиск остановится при нахождении устойчивого сигнала.
3. *(Тип 1, тип 2)* Кнопка (7) "SKAN" сканирования радиостанций.
Нажимайте на кнопку (7) "SCAN" (включится автоматический поиск радиостанции). Поиск остановится на 5 секунд при нахождении устойчивого сигнала и затем продолжит поиск. При слабом сигнале, если автоматический поиск не фиксирует настройку, нажмите на кнопку настройки еще раз (автоматический поиск отключится) и настраивайте вручную по одному шагу.
Для сканирования настроенных радиостанций нажмите на кнопку (7) "SCAN" до звукового сигнала. Каждая настроенная радиостанция будет проигрываться в течение 5 секунд, после чего будет осуществлен переход к следующей радиостанции. Для остановки сканирования нажмите на кнопку (7) "SCAN" повторно.

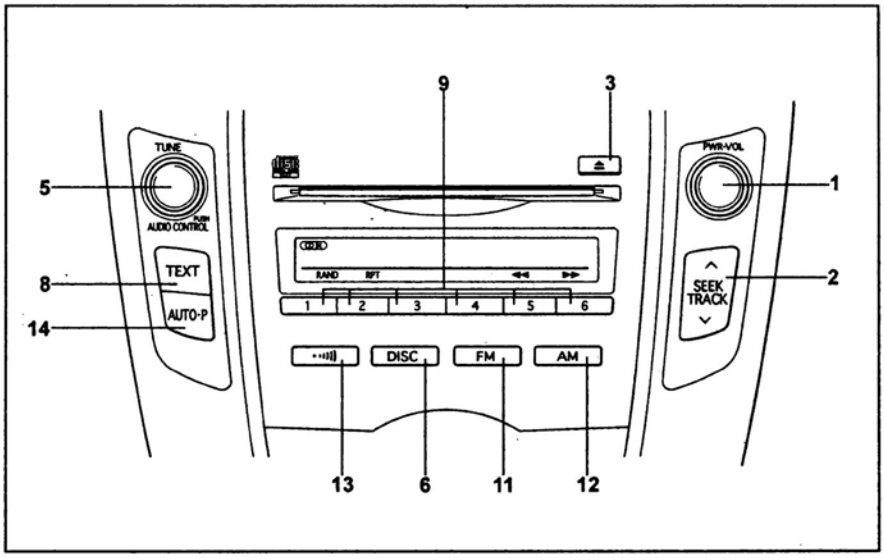
Примечание: при стереофоническом приеме на дисплее высвечивается индикатор "ST".



Магнитола (тип 1).



Магнитола (тип 2).



Магнитола (тип 3).

4. *(Тип 3)* Кнопка "AUTO-P" (14).
При нажатии кнопки (14) "AUTO-P" включится автоматический режим поиска и запоминания радиостанций.
Автоматический режим поиска радиостанции позволяет автоматически настраивать радиостанции на кнопки настроек (9) с "1" по "6", если находится устойчивый сигнал.
При стереофоническом приеме на дисплее высвечивается индикатор "ST".

Программирование настроек
Настройки наиболее часто слушаемых радиостанций можно занести в память. Для этого настройтесь на нужную радиостанцию, затем нажмите и удерживайте одну из кнопок (9) до появления звукового сигнала. Переключение на настроенную радиостанцию осуществляется кратким нажатием на нужную кнопку.

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

Проигрыватель компакт-дисков (CD - changer)

Переключение в режим проигрывателя компакт-дисков осуществляется кнопкой (6) "DISC". При этом на дисплее магнитолы загорится индикатор "CD IN".
Для извлечения диска нажмите на кнопку (3).

Выбор диска (тип 1, тип 2)
Выбор дисков осуществляется с помощью кнопок "4" (9) (выбор диска с большим номером) и "3" (9) (выбор диска с меньшим номером).

Сканирование диска/дисков (тип 1, тип 2)
При нажатии на кнопку "SCAN" проигрываются по 10 секунд каждой записи текущего диска по порядку, а при нажатии и удерживании кнопки "SCAN" более двух секунд проигрываются по 10 секунд первой записи каждого диска.
Для выбора записи или диска повторно нажмите на кнопку "SCAN".
После сканирования всех записей режим быстрого просмотра диска или дисков отключится.
(Тип1, тип 2, компакт- диск с форматом "MP3", "WMA")
Для сканирования записей одного каталога диска нажмите на кнопку (7) "SCAN". При этом каждая запись каталога будет воспроизводиться в течение 10 секунд.
Для сканирования всех каталогов диска нажмите кнопку (7) "SCAN" до звукового сигнала. При этом будет проигрываться по 10 секунд первой записи каждого каталога диска.
Для выбора записи повторно нажмите на кнопку "SCAN".

Перемотка
Для ускоренного воспроизведения текущей дорожки нажмите и удерживайте кнопку "5" (9) ◂◂ (назад) или "6" (9) ▸▸ (вперед). Перемотка остановится, если отпустить кнопку.

Переключение записей
Нажмите на кнопку (2) "SEEK TRACK" со стороны "∧", если необходимая мелодия находится после текущей мелодии.
Нажмите на кнопку (2) "SEEK TRACK" со стороны "∨", если необходимая мелодия находится до текущей мелодии.
На дисплее высвечиваются номера мелодий.

Выбор каталога диска (тип 1, тип 2, только для форматов "MP3" и "WMA")
Нажатием на правую или левую часть кнопки (4) "FOLDER" выберите необходимый каталог с записями на диске.
Для начала воспроизведения каталога с первой записи нажмите и удерживайте кнопку (4) "FOLDER" со стороны "∨" до звукового сигнала.

Повтор записи
Для циклического воспроизведения текущей записи нажмите кнопку "2" (9) "RPT". Для отключения повтора нажмите кнопку еще раз.
(Тип1, тип 2, компакт-диск с форматом "MP3", "WMA")
Для циклического воспроизведения записей каталога диска нажмите и удерживайте кнопку 2" (9) "RPT" до звукового сигнала. Для отключения повтора нажмите на кнопку до появления звукового сигнала повторно.

Случайный выбор записей
Для воспроизведения записей текущего диска в случайной последовательности нажмите кнопку "1" (9) "RAND". На дисплее высветится надпись "RAND".
Для продолжения воспроизведения записей в обычном режиме нажмите кнопку "RAND" повторно.

Примечание: для форматов "MP3" или "WMA" случайный выбор записей в каталоге диска осуществляется аналогичным способом.
(Тип 1, тип 2) Для случайного воспроизведения записей на всех дисках нажимайте кнопку "1" (9) "RAND". до появления звукового сигнала. На дисплее высветится надпись "D-RAND".
Для продолжения воспроизведения записей в обычном режиме снова нажмите кнопку "RAND" до появления звукового сигнала.

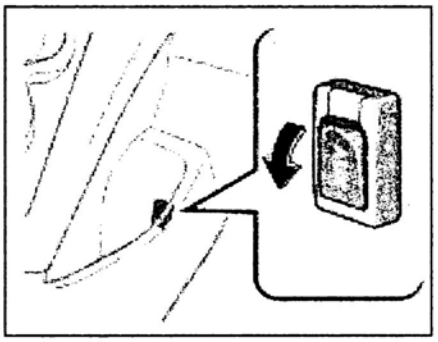
Примечание: для форматов "MP3" или "WMA" случайный выбор записей во всех каталогах диска осуществляется аналогичным способом.

Текст диска
С каждым нажатием на кнопку (8) "TEXT" идет переключение: название трека, номер мелодии и продолжительность воспроизведения трека, название диска. Если в тексте записи более 20 знаков, нажмите и удерживайте кнопку (8) до звукового сигнала.

Сообщения об ошибках
На дисплее магнитолы могут появляться следующие сообщения:
ERROR 1 - компакт-диск загрязнен или загружен не той стороной.
ERROR 3, ERROR 4 - неисправность проигрывателя.
WAIT - высокая температура внутри проигрывателя. Воспроизведение компакт-диска автоматически остановится и возобновится после нормализации температуры.
NO DISC - диск не загружен.
CD OPEN - открыт слот для загрузки дисков. Закройте слот.
NO MUSIC - воспроизведение невозможно, так как загружен компакт-диск с неверным форматом записи. Загрузите диск с форматом mp3 или wma.

Разъем "AUX" для подключения внешнего носителя информации (седан)

Подключение внешнего носителя к магнитоле осуществляется через разъем "AUX", расположенный как показано на рисунке.

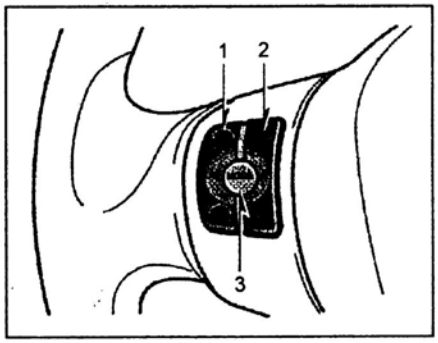


Для начала воспроизведения записей с носителя нажмите на кнопку "DISC AUX" на магнитоле. При этом на дисплее магнитолы появится индикатор "AUX". Регулировка громкости осуществляется вращением регулятора "PWR VOL" на магнитоле.

Примечание: при использовании прикуривателя или разъема для подключения дополнительного оборудования во время воспроизведения записей с внешнего носителя возможно появление посторонних шумов.

Управление магнитолой с панели управления, расположенной на рулевом колесе

Включение, выключение магнитолы и выбор режима работы
Включение магнитолы осуществляется кратковременным нажатием кнопки "MODE" (3). Последующие кратковременные нажатия будут переключать режимы работы магнитолы. Если компакт-диск не загружен, то будет работать только радио.
Для выключения магнитолы нажмите и удерживайте кнопку "MODE" до звукового сигнала.



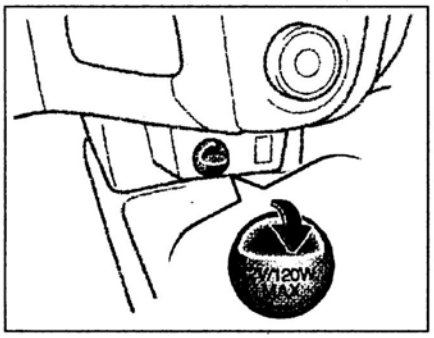
Регулировка громкости
Регулировка громкости осуществляется кнопками "-" и "+" (1). Громкость будет продолжать уменьшаться / увеличиваться пока удерживается кнопка.

Режим радио
При кратковременном нажатии на кнопку "∧" или "∨" (2) будет производиться переключение между сохраненными радиостанциями.
При нажатии и удерживании кнопки "∧" или "∨", до звукового сигнала, начнется автоматический поиск радиостанций. Поиск остановится при нахождении устойчивого сигнала.
При стереофоническом приеме на дисплее высвечивается индикатор "ST".

Режим проигрывателя компакт-дисков
При кратковременном нажатии на кнопку "∧" или "∨" произойдет смена воспроизводимой мелодии.
При нажатии и удерживании кнопки "∧" или "∨" до звукового сигнала, про изойдет смена воспроизводимого диска (модели с CD-чейнджером).

Разъем для подключения дополнительного оборудования (12 V)

Разъем предназначен для обеспечения электропитанием различных автомобильных принадлежностей.



При использовании разъема соблюдайте следующие условия:
- Использование разъема возможно, когда ключ зажигания находится в положении "ACC" или "ON".
- Подключаемые электроприборы обязательно должны быть рассчитаны на 12 В, суммарная сила потребляемого тока не должна превышать 10 А; максимальная мощность - 120 Вт.

Антиблокировочная тормозная система (ABS)

Внимание: используйте шины одинакового размера, конструкции и нагрузочной способности с исходными шинами автомобиля, поскольку использование шин другого типа может помешать нормальной работе антиблокировочной тормозной системы (ABS).
1. Антиблокировочная тормозная система (ABS) предназначена для автоматического предотвращения блокировки колес во время резкого торможения или торможения на скользком покрытии и обеспечивает стабильную управляемость автомобилем.
2. Антиблокировочная тормозная система (ABS) включается, когда скорость автомобиля превысит 10 км/час, и отключается, когда скорость автомобиля станет менее 5 км/час.
3. При вождении автомобиля соблюдайте следующие меры предосторожности:
а) Действие системы ABS может ощущаться как легкая вибрация на педали тормоза. Не качайте тормозную педаль для остановки, просто нажмите на нее более сильно. Качание тормозной педали приведет к увеличению тормозного пути.
б) Эффективность торможения зависит от сцепления шин с дорожным покрытием. На скользких дорожных покрытиях, даже при работе системы ABS, водитель не всегда может контролировать движение автомобиля на высокой скорости или при выполнении маневров.
в) Всегда соблюдайте дистанцию до впереди идущего автомобиля. По сравнению с автомобилями без системы ABS, тормозной путь вашего автомобиля будет длиннее в следующих ситуациях.
- При движении по ухабистым, покрытым гравием или снегом дорогам.
- При движении по дорогам, покрытым ямками или имеющим другие различия в высоте дорожного покрытия.
4. При включении зажигания на комбинации приборов загорается индикатор ABS на три секунды, а затем гаснет. При наличии неисправности в системе ABS индикатор горит постоянно. В этом случае система ABS не работает, однако тормозная система работает в обычном режиме. На моделях с системой экстренного торможения (BA) также не будут работать системы TRC, VSC и BA.

Система экстренного торможения (BA)

Система распознает ситуацию экстренного торможения и автоматически усиливает тормозное давление, тем самым обеспечивая максимальное тормозное усилие.
Система обеспечивает экстренное торможение в случае, когда водитель нажимает на педаль тормоза резко, но недостаточно сильно. Для этого система измеряет насколько быстро и с каким усилием нажата педаль, после чего, при необходимости, мгновенно повышает давление в тормозной системе до максимально эффективного. Вспомогательное усиление является едва заметным и лишь дополняет ваши собственные действия.
Система экстренного торможения (BA) включается, когда скорость автомобиля превысит 10 км/час, и отключается, когда скорость автомобиля станет менее 5 км/час.

Противобуксовочная система (TRC) (модификации)

1. Противобуксовочная система (TRC) предназначена для автоматического предотвращения пробуксовки колес во время разгона и движения на скользком покрытии, и обеспечивает стабильную управляемость автомобилем. Однако стоит иметь в виду, что на скользких дорожных покрытиях, даже при работе системы TRC, водитель не всегда может контролировать движение автомобиля на высокой скорости. Если во время движения система начинает функционировать, начинает мигать индикатор скольжения.

2. При повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" на несколько секунд загорается индикатор скольжения, а затем гаснет. Также при включении зажигания загораются на несколько секунд индикаторы системы ABS и VSC. Если эти индикаторы не гаснут или загораются при движении, то возможно неисправна система TRC. Также могут быть неисправны следующие системы: ABS, VSC или BA.
3. Если при повороте ключа зажигания в положение "ON" индикатор скольжения не загорается, то, возможно, система "TRC" неисправна.
4. Если во время движения включится противобуксовочная система, то загорится индикатор скольжения, показывающий, что осуществляется предотвращение пробуксовки колес.

Примечание: индикатор скольжения также загорается и при срабатывании системы VSC.

Система курсовой устойчивости автомобиля (VSC) (модификации)

1. Система курсовой устойчивости автомобиля автоматически управляет выходными сигналами системы тормозов или системы управления двигателем для предотвращения от заноса во время поворотов автомобиля на скользких поверхностях дорог или в случае крутого поворота рулевого колеса.
2. Имейте в виду, что на скользких дорожных покрытиях, даже при работе системы VSC, водитель не всегда может контролировать движение автомобиля на высокой скорости, что может стать причиной аварии. Управляйте автомобилем с особой осторожностью всегда, и будьте особо внимательны, когда загорается индикатор скольжения и звучит звуковой сигнал.
3. Система VSC включается только после того, как автомобиль набрал скорость выше 15 км/ч.
4. При повороте ключа зажигания в положение "ON" на комбинации приборов на несколько секунд загорается индикатор системы VSC, а затем гаснет. Если индикатор системы VSC не загорается при включении зажигания (лампа индикатора исправна), то система неисправна. Если индикатор системы VSC не гаснет после включения зажигания, то системы VSC, ABS или BA возможно неисправны. Если одновременно с индикатором "VSC" горит индикатор "ABS", то система "VSC" не работает.

Примечание: также не работает система TRC.

5. Если во время движения горит индикатор системы VSC и не гаснет, то системы VSC, ABS, BA и TRC не работают. Это никак не повлияет на управление автомобилем.
6. *(Модели с АКПП)* Настройка системы VSC.
После отсоединения клеммы аккумуляторной батареи требуется начальная настройка системы VSC, так как индикатор системы VSC не гаснет. Осуществите настройку системы VSC приведенным ниже способом и индикатор системы VSC погаснет.
а) Установите стояночный тормоз и переведите селектор АКПП в положение "P".
б) Переведите ключ замка зажигания в положение "ON".
в) Если после перевода селектора АКПП в положение "P" прошло 15 секунд, то индикатор системы VSC погаснет. Если после перевода ключа замка зажигания в положение "ON", автомобиль качнулся или был приведен в движение, потребуется больше времени для того, чтобы погас индикатор системы VSC.

Примечание:
- Если спустя одну минуту индикатор системы VSC не гаснет, выключите двигатель и попробуйте провести те же самые операции еще раз, начиная с подпункта (б).
- Если автомобиль стоит на движущейся поверхности (например, паром), то настройка системы VSC не произойдет. Необходимо поставить автомобиль на твердую поверхность и произвести операции с начала, с подпункта (а) по (в).

Управление автомобилем с АКПП

Замечания по управлению автомобилем с АКПП

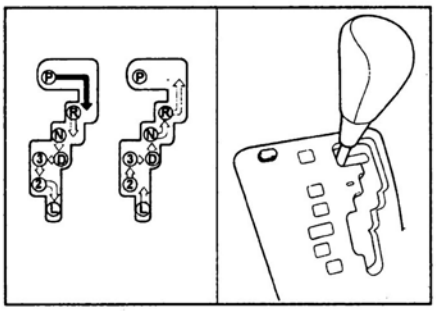
1. Не нажимайте на педаль акселератора при торможении (педаль тормоза нажата) или при переводе селектора из положения "P" или "N" в положение движения, так как это может привести к повреждению коробки передач.
2. Всегда нажимайте на педаль тормоза при переводе селектора из положения "P" в положение движения ("R" или "D").
3. На кратковременных остановках (перед светофором и т.д.) можно оставлять автомобиль с включенной передачей и удерживать его на месте, нажимая на педаль тормоза. При продолжительных остановках переведите селектор в положение "P".
4. Не удерживайте автомобиль на уклоне нажатием на педаль акселератора при включенной передаче. Нажмите на педаль тормоза или воспользуйтесь стояночным тормозом.
5. После подсоединения проводов аккумуляторной батареи переключение передач может происходить рывком. Это не является признаком неисправности коробки передач. Переключение передач станет плавным после некоторого промежутка времени, в течение которого система управления АКПП произведет несколько переключений передач.
6. При включении зажигания загорается индикатор на комбинации приборов, соответствующий положению селектора АКПП.
7. После длительной стоянки при низкой температуре наружного воздуха (-35°C или меньше) возможны трудности при начале движения автомобиля, даже если селектор находится в положении "D". Оставьте двигатель работать в течение 10 минут или дольше для прогрева рабочей жидкости АКПП.

Положения селектора АКПП

1. Для управления автоматической коробкой передач на центральной консоли, сбоку от водителя, установлен селектор, с помощью которого можно задавать диапазон используемых передач или включать определенную передачу АКПП.

При переключении нужно нажать на педаль тормоза.

При переключении на педаль тормоза нажимать не нужно.



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

Позиция "R"
Передача заднего хода. Переводить селектор в эту позицию можно только при неподвижном автомобиле. Перевод селектора в положение "R" во время движения вперед может привести к выходу из строя коробки передач и других элементов трансмиссии.

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

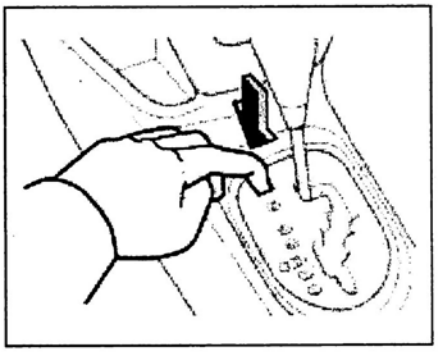
Позиция "D"
Основной режим движения. Он обеспечивает автоматическое переключение с первой по четвертую передачу. В нормальных условиях движения рекомендуется использовать именно его.

Положение "3"
Разрешено движение только на третьей передаче. На этом диапазоне эффективно используется режим торможения двигателем. При больших скоростях возможны занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии.

Положение "2"
Разрешено движение только на первой и второй передачах. Рекомендуется использовать, например, на извилистых горных дорогах. Переключение на третью и четвертую передачи запрещено. На этом диапазоне эффективно используется режим торможения двигателем. При торможении двигателем переведите селектор в положение "2". При больших скоростях возможны занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии, поэтому не превышайте максимальную разрешенную скорость движения на данном режиме.
Максимальная разрешенная скорость ..... 103 км/ч

Положение "L"
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.
При больших скоростях возможен занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии, поэтому не превышайте максимальную разрешенную скорость движения на данном режиме.
Максимальная разрешенная скорость ..... 56 км/ч

Выключение аварийной блокировки селектора
Если не получается перевести селектор из положения "P" даже при нажатии на педаль тормоза, то выполните следующие действия:
а) Включите стояночный тормоз и переведите замок зажигания в положение "LOCK".
б) Нажмите на кнопку разблокировки селектора и, удерживая ее, переведите селектор в положение "N".



Управление автомобилем с РКПП (хэтчбек)

Замечания по управлению автомобилем с РКПП

1. Запуск двигателя возможен только при нажатой педали тормоза и положении "N" селектора РКПП.
2. Для остановки автомобиля необходимо нажать на педаль тормоза, вне зависимости от включенной передачи. При остановке автомобиля при положении "E" селектора РКПП автоматически включается первая передача.
3. При переводе селектора РКПП из положения "N" в положение "E" или "R" может возникнуть ситуация, когда система управления РКПП не может включить первую или заднюю передачу. При этом будет звучать звуковой сигнал, а на комбинации приборов будет продолжать гореть индикатор "N". В данном случае переведите селектор РКПП из положения "E" или "R" в положение "N" и повторите попытку включения передачи через несколько секунд.
4. Если переключение передач невозможно из-за неисправности РКПП, то включить передачу невозможно даже при переводе селектора РКПП в положение "E", "M" или "R". При неисправности РКПП всегда включено нейтральное положение, о чем информирует индикатор на комбинации приборов.

Внимание: в данном случае, незамедлительно обратитесь к официальному дилеру "Toyota" для устранения неисправности РКПП.

5. Не удерживайте автомобиль на подъеме нажатием на педаль акселератора, когда селектор РКПП установлен в положение "E", "M" или "R". Нажмите на педаль тормоза или воспользуйтесь стояночным тормозом. В противном случае будет звучать звуковой сигнал, предупреждающий о возможности повреждения сцепления. Переведите селектор РКПП в положение "N" и перед началом движения подождите около 15 минут, чтобы сцепление остыло.
6. Не нажимайте на педаль акселератора при переводе селектора в положения "E", "M" или "R", так как это может привести к повреждению коробки передач.
7. При движении вперед, когда выбран ручной режим переключения передач РКПП, всегда соблюдайте рекомендации по скорости движения для каждой передачи. Движение на высокой передаче с низкой скоростью приводит к повышенному износу деталей РКПП, вплоть до ее поломки.
8. При затяжном спуске рекомендуется перевести селектор РКПП в положение "M" и понизить передачу для торможения двигателем.

Внимание: не понижайте передачу более чем на две, в противном случае возможен занос и опрокидывание автомобиля.

9. Для парковки на передаче необходимо выполнить следующие действия:
   а) Задействуйте стояночный тормоз.
   б) Переведите селектор РКПП в положение "R" или "E" при нажатой педали тормоза.

Внимание: всегда проверяйте по индикатору положения селектора РКПП, что необходимая передача была действительно включена. В противном случае, парковка на передаче не произойдет.

   в) Заглушите двигатель.
10. В некоторых случаях, при переключении передач возможно наличие шума со стороны РКПП, что не является признаком неисправности.
11. При движении в ручном режиме переключения передач при последовательном понижении передачи более чем на две, на переключение может уйти несколько секунд.
12. При движении в ручном режиме переключения передач повышение передачи осуществляется вручную. Автоматического переключения не произойдет, даже если будут достигнуты максимальные обороты двигателя для данной передачи. Помните об этом и своевременно переключайте передачи во избежание перегрева двигателя и поломки РКПП.
13. Для облегчения трогания с места на скользком покрытии, переведите селектор РКПП в положение "M" и включите вторую передачу. Однако, для предотвращения возможной поломки сцепления, всегда сначала пытайтесь тронуться с первой передачи.
14. Если при включенном двигателе открыть дверь водителя, когда селектор РКПП установлен в положение "M", "E" или "R" будет звучать звуковой сигнал.

Положения селектора РКПП

Для управления роботизированной коробкой передач (РКПП) на центральной консоли установлен селектор РКПП. Селектор соединен с датчиком положения селектора, который передает информацию о положении селектора РКПП на электронный блок управления РКПП.

Селектор имеет четыре положения..... "R", "N", "E" и "M"

Для предотвращения несанкционированных переключений в РКПП установлен механизм блокировки селектора.

Механизм блокировки включается после выключения зажигания и блокирует селектор в установленном положении.

В перечисленных ниже случаях, если педаль тормоза не будет нажата в течение двух секунд или дольше, механизм блокировки автоматически включится:

- селектор РКПП установлен в положение "N";
- скорость автомобиля не превышает 7 км/ч;
- работает двигатель.

Механизм блокировки отключается при включении зажигания и нажатии педали тормоза.

Позиция "R"

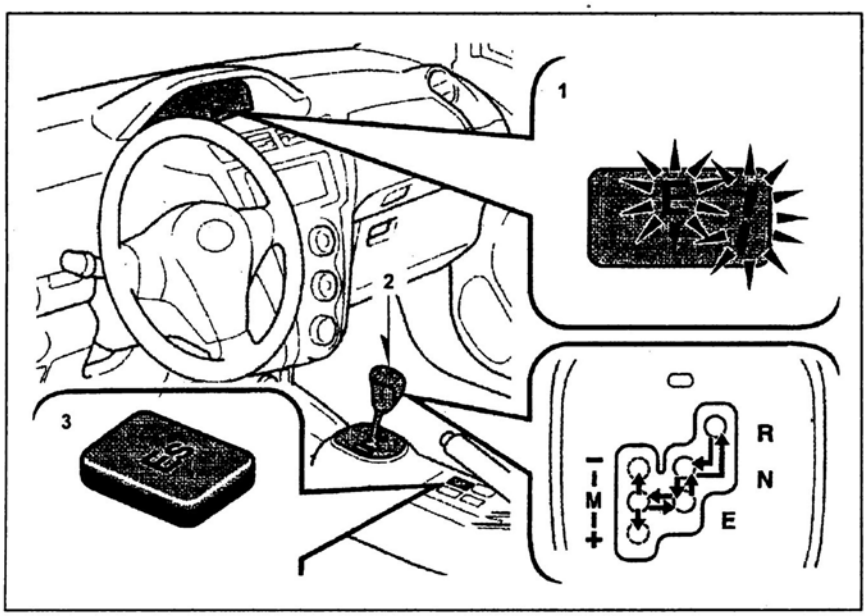
Задний ход. Переводить селектор в эту позицию можно только при неподвижном автомобиле. Перевод селектора в положение "R" во время движения вперед может привести к выходу из строя коробки передач и других элементов трансмиссии.

Позиция "N"

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

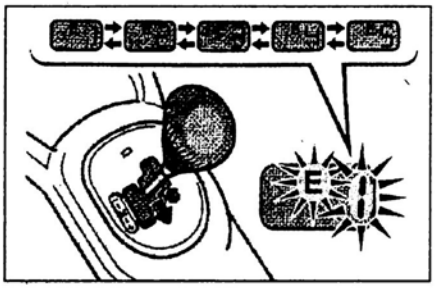
Позиция "E"

Основной режим движения. Он обеспечивает автоматическое переключение с первой по пятую передачу в зависимости от условий движения. В нормальных условиях движения рекомендуется использовать именно его.



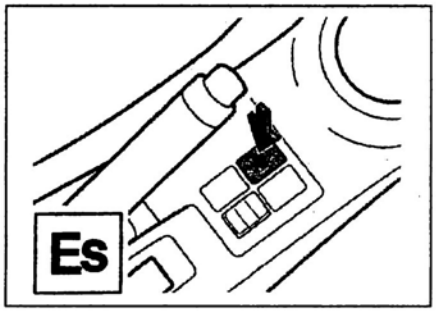
Расположение органов управления и индикаторов РКПП. 1 - индикаторы положения селектора РКПП, 2 - селектор РКПП, 3 - выключатель "спортивного" режима работы РКПП.

При движении в данном режиме на комбинации приборов горит индикатор "E", информирующий о том, что селектор РКПП установлен в позицию "E", а также индикатор включенной в данный момент передачи, например, "1".



Позиция "M"

Режим ручного переключения передач. В этом режиме повышение или понижение передачи производится вручную, перемещением селектора РКПП в сторону "+" или "-" соответственно.



При движении в данном режиме, убедитесь, что не превышаете максимально допустимые скорости движения для каждой передачи.

Таблица. Максимально допустимые скорости (модели с двигателем 1KR-FE).

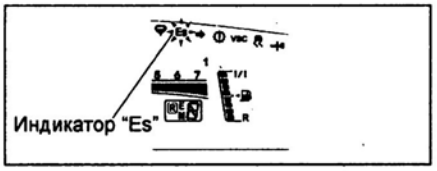
Передача	Скорость, км/ч
1	44
2	82
3	120
4	153

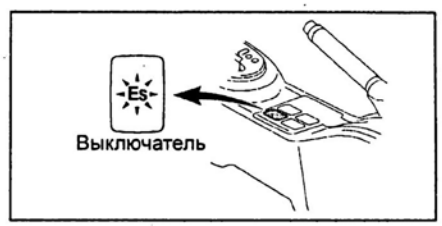
Таблица. Максимально допустимые скорости (модели с двигателем 2SZ-FE).

Передача	Скорость, км/ч
1	48
2	89
3	131
4	167

"Спортивный" режим работы РКПП "Es"

Для включения "спортивного" режима работы РКПП нажмите на выключатель, расположенный, как показано на рисунке, на комбинации приборов загорится индикатор "Es".





При запуске двигателя "спортивный" режим автоматически отключается.

При включении "спортивного" режима РКПП, переключения передач происходят на повышенных оборотах, что позволяет максимально использовать возможности двигателя.

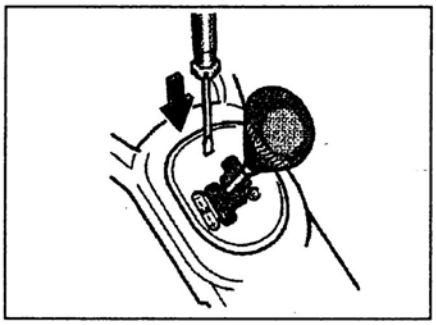
Выключение аварийной блокировки селектора

Если не получается переместить селектор РКПП при включенном зажигании, а также если не произошла автоматическая разблокировка селектора РКПП, необходимо выполнить следующие действия:

а) Включите стояночный тормоз и переведите замок зажигания в положение "LOCK".

б) Вставьте плоскую отвертку или любой другой подходящий по размеру предмет в отверстие отделки селектора РКПП и нажмите на контакт.

Примечание: переключение передач будет возможно, пока контакт удерживается нажатым.



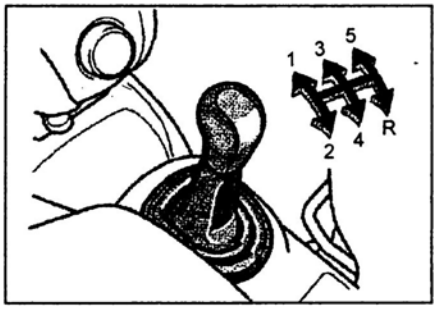
в) Переведите селектор РКПП в положение "N".

г) Нажав на педаль тормоза, переведите ключ в замке зажигания в положение "ON" и убедитесь, что на комбинации приборов горит индикатор "N" положения селектора РКПП.

д) Удерживая нажатой педаль тормоза, запустите двигатель.

Управление автомобилем с МКПП

Схема расположения передач показана на рисунке. Прежде чем переключать передачу, всегда полностью выжимайте педаль сцепления.



Внимание:

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

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

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

При движении автомобиля переключайте передачи на скоростях, указанных в таблице.

Таблица. Рекомендованные скорости для переключения передач (седан).

Передача	Скорость, км/ч
1 → 2	24
2 → 3	40
3 → 4	64
4 → 5	72

При движении убедитесь, что не превышаете максимально допустимые скорости движения на данной передаче.

Таблица. Максимально допустимые скорости (седан).

Передача	Скорость, км/ч
1	51
2	95
3	139

Таблица. Максимально допустимые скорости (хэтчбек, модели с двигателем 1KR-FE).

Передача	Скорость, км/ч
1	43
2	80
3	117
4	149

Таблица. Максимально допустимые скорости (хэтчбек, модели с двигателем 2SZ-FE).

Передача	Скорость, км/ч
1	48
2	90
3	131
4	167

При торможении двигателем переключайте передачи на скорости движения автомобиля не более указанного в таблице значения. При больших скоростях возможны занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии.

Таблица. Рекомендованные скорости для понижения передач (седан).

Передача	Скорость, км/ч
2 → 1	24
3 → 2	40
4 → 3	64
5 → 4	64

Советы по вождению в различных условиях

Общие рекомендации

Внимание:

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

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

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

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

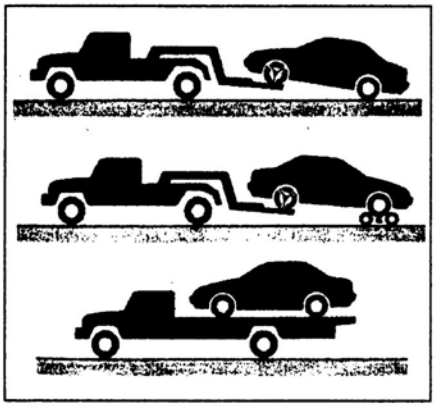
- Избегайте движения через водные препятствия с большой глубиной, так как попадание большого количества воды в моторный отсек может вызвать повреждение двигателя или электрических компонентов.

1. Всегда сбрасывайте скорость при сильном встречном ветре. Это позволит вам управлять автомобилем намного лучше.
2. Мойка автомобиля или преодоление водных препятствий может привести к "намоканию" тормозов. Для проверки, убедившись, что вблизи вас нет транспорта, слегка нажмите на педаль тормоза. Если при этом не чувствуется нормального торможения, то, вероятно, тормоза "мокрые". Для их просушки осторожно ведите автомобиль, слегка нажимая на педаль тормоза. 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 склон и автомобиль не катился. Задействуйте стояночный тормоз и установите селектор АКПП в положение "P" (модели с АКПП) или включите первую передачу или передачу заднего хода (модели с РКПП, МКПП). Если вы находитесь на склоне, подложите под колеса упоры.
5. Не используйте стояночный тормоз, если существует возможность его замерзания, потому что снег или вода, накопившиеся вокруг механизма стояночного тормоза, могут замерзнуть, сделав невозможным его выключение. При парковке установите селектор АКПП в положение "P" (модели с АКПП) или включите первую передачу или передачу заднего хода (модели с РКПП, МКПП) 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

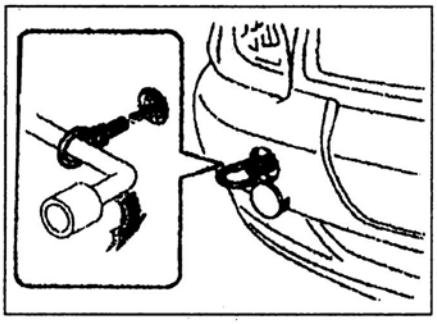
Внимание: буксировка автомобилей с АКПП разрешается при скорости не выше 30 км/час на расстояние не более 80 км. При необходимости буксировки на большее расстояние она должна производиться методом полной погрузки. Возможна буксировка методом частичной погрузки передней оси автомобиля.

Буксировку желательно производить методом полной погрузки или методом частичной погрузки передней оси автомобиля. Закреплять автомобиль при буксировке методом полной погрузки следует за транспортировочные проушины.



При невозможности буксировки методом полной погрузки или методом частичной погрузки передней оси, можно буксировать автомобиль при помощи буксировочного троса.

Установите буксировочную проушину, как показано на рисунке.



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

При буксировке автомобиля выполните следующие операции:

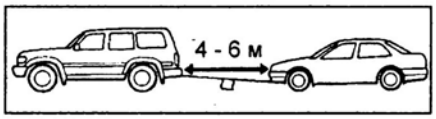
1. Отпустите стояночный тормоз.
2. Установите рычаг переключения в нейтральное положение (модели с МКПП), селектор АКПП в положение "N" (модели с АКПП) или селектор РКПП в положение "N" (модели с РКПП).

Внимание: на моделях с РКПП по индикатору на панели приборов убедитесь, что положение "N" было действительно включено. Если положение "N" невозможно включить, то буксировать автомобиль при помощи буксировочного троса категорически запрещено. Осуществите буксировку методом полной или частичной погрузки.

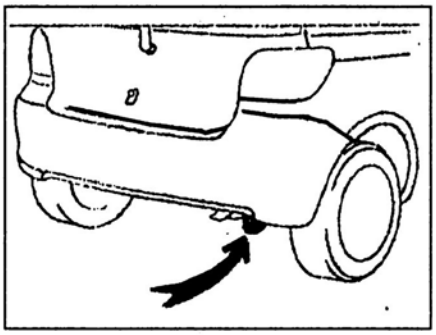
3. Ключ зажигания должен быть в положении "ACC" (двигатель не работает) или "ON" (двигатель работает).

Примечание: не вынимайте ключ из замка зажигания, так как блокируется рулевое колесо. 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. Для буксировки других автомобилей используйте буксировочный крюк, показанный на рисунке.

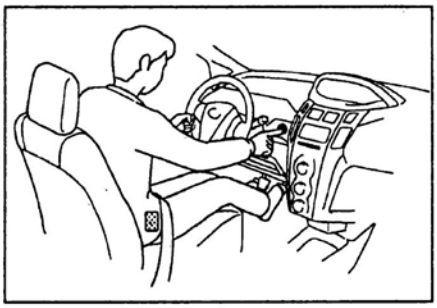


Система "SMART" (хэтчбек, модификации)

Описание

Данная система позволяет отпереть/запереть двери, а также запустить двигатель автомобиля без использования обычного ключа зажигания.

При нахождении брелка-передатчика системы "SMART" в салоне автомобиля, система блокировки двигателя (иммобилайзера) распознает сигнал передатчика и позволяет запустить двигатель нажатием кнопки "START" запуска двигателя.



Звуковая сигнализация ("зуммер") и индикатор системы "SMART"

В описанных ниже случаях, система "SMART", при помощи звукового сигнала ("зуммера") и индикатора системы "SMART" на комбинации приборов, информирует водителя о нарушении работы системы:

1. Если при попытке включить зажигание звучит "зуммер", а на комбинации приборов горит индикатор системы "SMART", это значит, что у водителя нет брелка-передатчика системы "SMART".
2. "Зуммер" звучит три раза и загорается индикатор системы "SMART", когда водитель покидает автомобиль с оставленным в салоне брелком-передатчиком системы "SMART".
3. "Зуммер" звучит в течение двух секунд, а также горит индикатор системы "SMART", если водитель пытается запереть двери при помощи кнопки на внешней ручке открывания двери, когда брелок-передатчик находится в салоне автомобиля.
4. "Зуммер" будет звучать, если водитель покидает автомобиль, когда включено зажигание или заведен двигатель.
5. На комбинации приборов загорается индикатор системы "SMART" и звучит звуковой сигнал, если открыть дверь водителя, когда селектор РКПП установлен в любое положение, кроме "N".
6. На комбинации приборов загорается индикатор системы "SMART" и звучит звуковой сигнал, если пассажир пытается выйти из автомобиля вместе с брелком-передатчиком системы "SMART".
7. Если при выключении зажигания звучит "зуммер", система информирует водителя о том, что разрядился элемент питания брелка-передатчика системы "SMART".

Запуск двигателя

Замок зажигания (модели без системы "SMART")

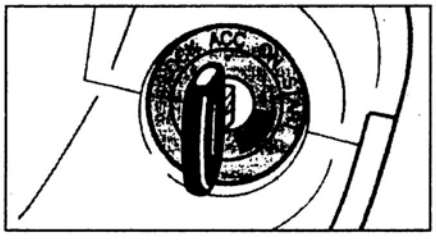
Существуют четыре фиксированных положения замка зажигания:

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

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

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

START: в этом положении осуществляется запуск двигателя.



Запуск двигателя (модели без системы "SMART")

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 МКПП в нейтральное положение.
   б) Удерживайте педаль сцепления нажатой до тех пор, пока двигатель не будет запущен.
4. Для моделей с АКПП:
   а) Убедитесь, что селектор АКПП установлен 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. Для моделей с РКПП:
   а) Нажмите и удерживайте педаль тормоза нажатой.
   б) При включенном зажигании (положение "ON") переведите селектор в положение "N". По индикатору на панели приборов убедитесь, что положение "N" было включено. В противном случае запуск двигателя будет невозможен.
6. Запуск двигателя.

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.

7. После автоматического уменьшения повышенных оборотов прогрева двигателя автомобиль готов к движению (приблизительно 10 секунд).

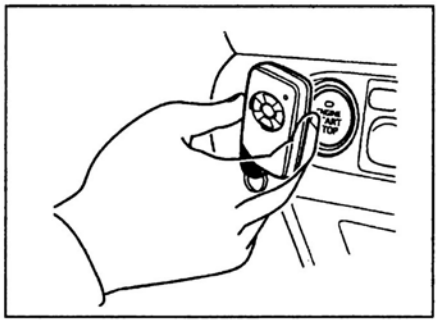
Примечание: если погода морозная, то оставьте двигатель прогреваться еще несколько минут перед началом движения. Но при необходимости вы можете начать движение сразу после уменьшения повышенных оборотов прогрева двигателя.

Запуск двигателя (модели с системой "SMART")

1. Включите стояночный тормоз.
2. Выключите ненужный свет и вспомогательное оборудование.
3. Убедитесь, что брелок-передатчик системы "SMART" находится в зоне действия системы.
4. Запуск двигателя.
   а) *(Модели с РКПП)* Убедитесь, что селектор РКПП находится в положении "N".
   б) *(Модели с РКПП)* Нажмите и удерживайте педаль тормоза.
   в) *(Модели с МКПП)* Нажмите и удерживайте педаль сцепления.
   г) После того, как на кнопке "START" запуска двигателя загорится зеленый индикатор, нажмите кнопку "START" для осуществления запуска двигателя.

Примечание:

- Если брелок-передатчик находится вне зоны действия системы "SMART", разрядился элемент питания передатчика и т.д., то при нажатии на кнопку "START" запуска двигателя прозвучит звуковой сигнал, информирующий о невозможности запуска двигателя.



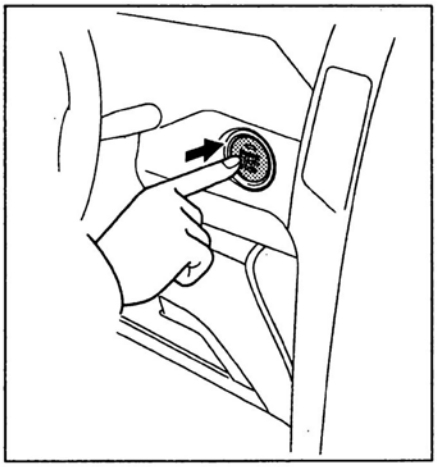
- Для запуска двигателя при разряженном элементе питания брелка-передатчика системы "SMART", необходимо поднести передатчик к кнопке "START" на расстояние не более 10 мм и осуществить запуск двигателя после того, как на кнопке "START" загорится зеленый индикатор.

Кнопка "START" запуска двигателя (модели с системой "SMART")

Существуют четыре положения кнопки "START" запуска двигателя:

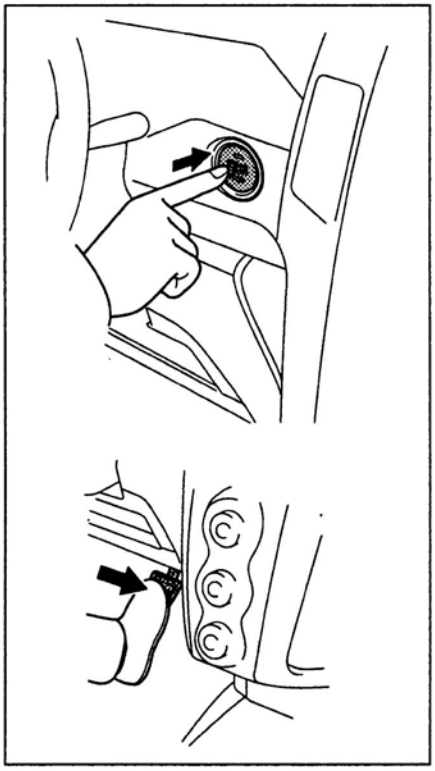
Примечание: положения кнопки "START" различаются в зависимости от того, нажата педаль тормоза или нет.

Положения кнопки "START" запуска двигателя при ненажатой педали тормоза



Порядок включения	Положение кнопки "START"
Первое нажатие (положение 1)	ACC
Второе нажатие (положение 2)	IG-ON
Третье нажатие (положение 3)	OFF

Положения кнопки "START" запуска двигателя при нажатой педали тормоза



Порядок включения	Положение кнопки "START"
Первое нажатие (положение 1)	START
Второе нажатие (положение 2)	OFF

OFF: В этом положении блокируется рулевое колесо, а на комбинации приборов загорается индикатор иммобилайзера.

Примечание: в положении "OFF" индикатор на кнопке "START" не горит.

ACC: В этом положении загорается подсветка некоторых управляющих переключателей, а также возможно осуществлять управление следующими электроприборами: магнитолой, прикуривателем, управлять боковыми зеркалами и т.д. При нажатой педали тормоза в этом положении можно запустить двигатель, нажав на кнопку "START" запуска двигателя.

Примечание: в положении "ACC" на кнопке "START" горит оранжевый индикатор.

IG-ON: В этом положении работают все электроприборы. При нажатой педали тормоза в этом положении можно запустить двигатель, нажав на кнопку "START" запуска двигателя.

Примечание: в положении "IG-ON" на кнопке "START" горит оранжевый индикатор.

START: В этом положении осуществляется запуск двигателя.

Примечание:

- Положение "START" можно выбрать только при нажатой педали тормоза.

- После запуска двигателя на кнопке "START" индикатор гаснет

Если двигатель не запускается...

1. Перед выполнением проверок убедитесь в правильном выполнении процедуры запуска двигателя (см. соответствующий раздел) и наличии достаточного количества топлива в баке.
2. Если коленчатый вал двигателя не проворачивается или проворачивается слишком медленно:
   а) Проверьте, чтобы клеммы аккумуляторной батареи были надежно затянуты и чисты.
   б) Если клеммы аккумуляторной батареи в порядке, то включите освещение салона. Если освещение отсутствует, тусклое или гаснет при прокручивании двигателя стартером, то аккумуляторная батарея разряжена.
   Выполните запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи или буксировкой (только для моделей с МКПП).
   в) Если освещение в норме, но двигатель не запускается, то он неисправен.

Внимание: (только для моделей с МКПП) 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.

Примечание: не качайте педаль акселератора, 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 пятнадцати секунд проворачивания коленчатого вала, то отпустите ключ зажигания и выждите несколько минут перед следующей попыткой запуска двигателя .

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

Запуск автомобиля с помощью добавочной батареи

Запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи ("бустера")

1. Выключите все ненужные световые приборы и установите рулевое колесо в направлении прямолинейного движения.
2. Если необходимо, снимите все вентиляционные пробки с добавочной и разряженной аккумуляторных батарей (это помогает снизить опасность взрыва). Положите ткань поверх открытых вентиляционных отверстий на аккумуляторных батареях (это помогает избежать разбрызгивание кислоты из аккумуляторной батареи).

Внимание: если серная кислота из аккумуляторной батареи попала в глаза или на кожу, незамедлительно промойте их большим количеством воды и обратитесь за медицинской помощью.

3. Выполните подсоединение комплекта проводов для запуска в последовательности, указанной на рисунках п.3 подраздела "Зарядка разряженной аккумуляторной батареи ".

Внимание:

- Не допускайте случайного прикосновения кабелей или зажимов к чему-либо, кроме соответствующих полюсов аккумуляторной батареи или массы, так как это может привести к воспламенению.

- При подключении кабелей убедитесь в надежности их соединения.

4. Запустите двигатель обычным способом. После запуска он должен работать в режиме 2000 об/мин в течение нескольких минут.
5. Осторожно отсоедините кабели, сначала отрицательный, затем положительный.

Внимание: будьте особенно внимательны при выполнении данного пункта. Не прикасайтесь руками к движущимся элементам двигателя и следите за полами одежды во избежание их попадания на вращающиеся элементы (например, приводные ремни).

6. Осторожно удалите ткани, покрывающие аккумуляторные батареи, так как они могут содержать серную кислоту. Если вентиляционные пробки были сняты, то установите их на свои места.

Запуск с помощью аккумуляторной батареи, установленной на другом автомобиле

Внимание: перед осуществлением подключения и запуска двигателя с помощью аккумуляторной батареи, установленной на другом автомобиле, убедитесь, что причиной невозможности запуска двигателя является именно разряженная аккумуляторная батарея. Если на Вашем автомобиле или автомобиле, при помощи которого осуществляется запуск, имеются повреждения электрооборудования, запуск двигателя таким способом может привести к серьезным повреждениям электрооборудования автомобилей.

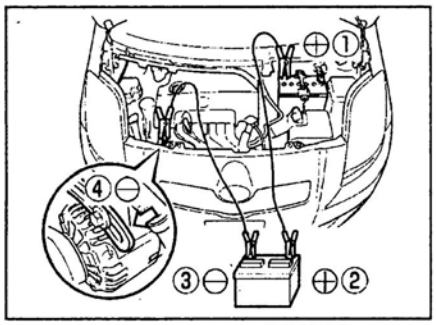
Примечание: рекомендуем ВСЕГДА отключать клеммы от АКБ автомобиля, при помощи которого осуществляется запуск во избежание возможного повреждения электрооборудования автомобилей. Но при этом имейте в виду, что настройки многих систем будут удалены. В данном случае следуйте указаниям, описанным в подразделе "Запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи".

Зарядка разряженной аккумуляторной батареи

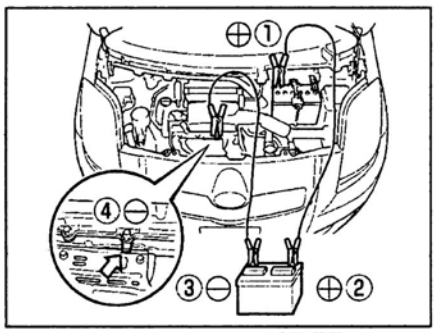
1. Выключите все ненужные световые приборы, установите рулевое колесо в направлении прямолинейного движения и убедитесь, что автомобили не соприкасаются.
2. Если необходимо, снимите все вентиляционные пробки с аккумуляторных батарей (это помогает снизить опасность взрыва). Положите ткань поверх открытых вентиляционных отверстий на аккумуляторных батареях (это помогает избежать разбрызгивание кислоты из аккумуляторной батареи).

Внимание: если серная кислота из аккумуляторной батареи попала в глаза или на кожу, незамедлительно промойте их большим количеством воды и обратитесь за медицинской помощью.

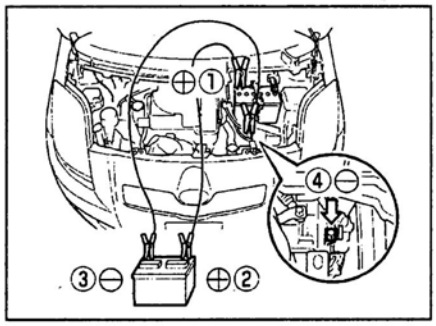
3. Выполните подсоединение комплекта проводов для запуска в последовательности, указанной на рисунке.



Модели с двигателем 1NZ-FE.



Модели с двигателем 2SZ-FE.



Модели с двигателем 1KR-FE.

4. Зарядка разряженной аккумуляторной батареи.
   а) Запустите двигатель автомобиля, при помощи которого осуществляется запуск, и дайте ему поработать не менее 5 минут, при этом обороты коленчатого вала необходимо поддерживать около 2000 об/мин нажатием педали акселератора.
   б) Через 5-25 минут заряд разряженной АКБ может быть достаточным для запуска двигателя.
5. Осторожно отсоедините кабели, сначала отрицательный, затем положительный.

Внимание: будьте особенно внимательны при выполнении данного пункта. Не прикасайтесь руками к движущимся элементам двигателя и следите за полами одежды во избежание их попадания на вращающиеся элементы (например, приводные ремни).

6. Запустите двигатель обычным способом.

Примечание: если двигатель не удалось запустить, выполните запуск автомобиля с помощью добавочной аккумуляторной батареи.

7. Осторожно удалите ткани, покрывающие аккумуляторные батареи, так как они могут содержать серную кислоту. 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" (модели с АКПП), селектор РКПП в положение "N" (модели с РКПП) или рычаг переключения передач в нейтральное положение (модели с МКПП) и включите стояночный тормоз. Выключите кондиционер, если он используется.
2. Если из-под капота вырывается охлаждающая жидкость или пар, двигатель необходимо остановить. Перед тем, как открыть капот, подождите до тех пор, пока кипение уменьшится.

Внимание:

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

- Во избежание термических ожогов оставьте капот закрытым до тех пор, пока будет выходить пар. Выходящий пар или охлаждающая жидкость 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, то добавьте охлаждающую жидкость во время работы двигателя. Наполните его приблизительно до половины.

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

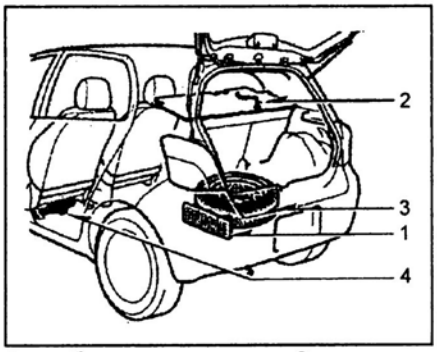
6. После того как температура охлаждающей жидкости станет нормальной, снова проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке.

Если необходимо, дополните его до половины. Большая потеря охлаждающей жидкости означает наличие утечки в системе охлаждения двигателя.

Запасное колесо, домкрат и инструменты

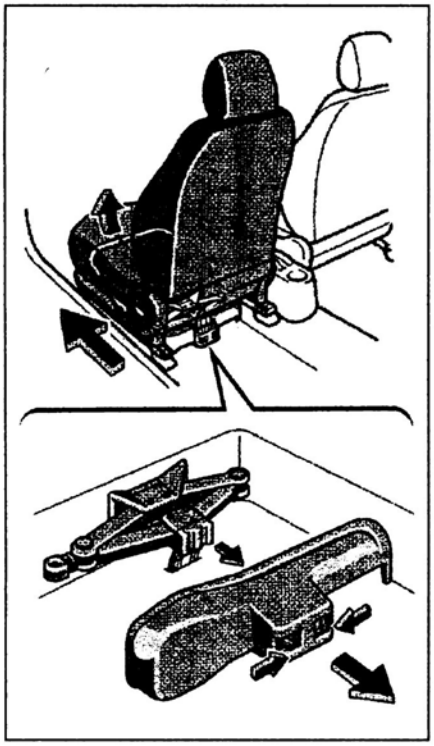
Запасное колесо, домкрат и инструменты хранятся в багажном отделении, как показано на рисунке.

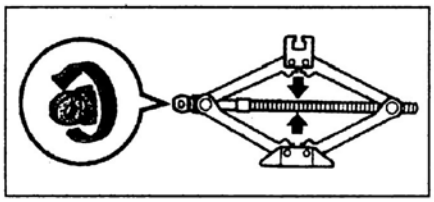
Примечание: в зависимости от комплектации автомобиля расположение запасного колеса, домкрата и набора инструментов может несколько отличаться от приведенного на рисунке.



1 - набор инструментов, 2 - рукоятка домкрата, 3 - запасное колесо ("докатка"), 4 - домкрат.

Чтобы извлечь домкрат из-под сиденья водителя, передвиньте сиденье максимально вперед и снимите крышку домкрата. Снятие домкрата осуществляется вращением ручки домкрата против часовой стрелки до освобождения домкрата.

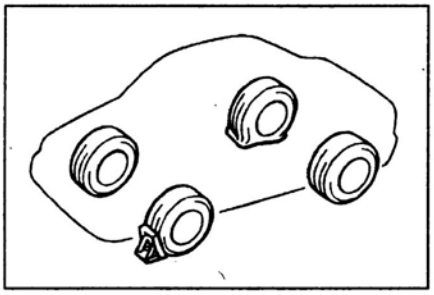




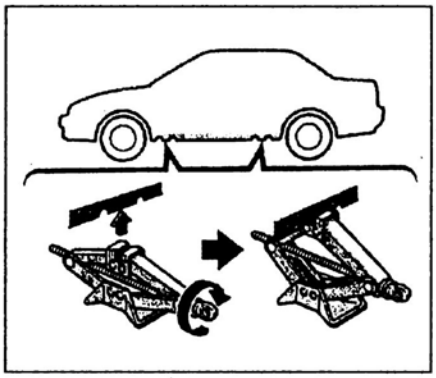
Для установки домкрата в установочное крепление необходимо сначала привести его в сложенное состояние вращением ручки против часовой стрелки, затем вставить домкрат в крепление и немного повернуть ручку в обратную сторону для надежной фиксации в креплении.

Поддомкрачивание автомобиля

1. Установите автомобиль на ровной и твердой поверхности.
2. Остановите двигатель, включите стояночный тормоз и выполните блокировку колеса, по диагонали противоположного тому, замена которого будет производиться.



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



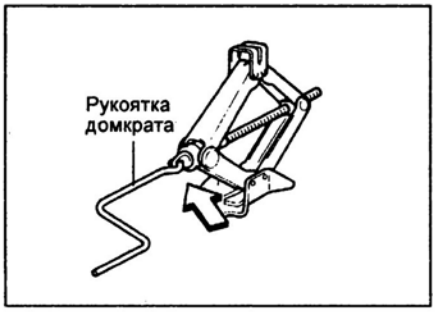
Внимание:

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

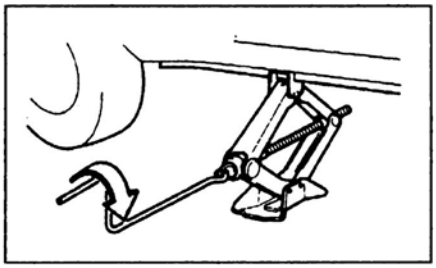
- Избегайте установки домкрата на наклонной или нетвердой поверхности. В противном случае домкрат может наклониться и сместиться с позиции установки
или упасть, что может привести к несчастному случаю. Всегда устанавливайте домкрат на плоской твердой поверхности.

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

4. Подсоедините рукоятку домкрата, как показано на рисунке.



5. Вращая рукоятку вправо, поддомкратьте автомобиль.



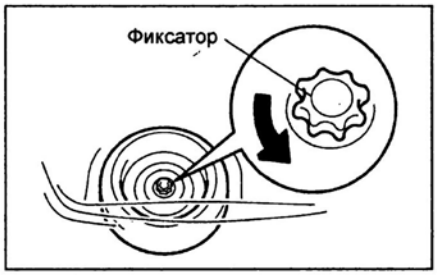
6. После проведения работ опустите автомобиль и сложите домкрат.

Замена колеса

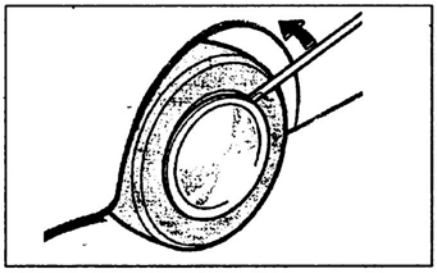
1. Если необходимо заменить колесо в дороге, то постепенно снизьте скорость и отведите автомобиль в безопасное место.
2. Остановите автомобиль на ровном месте с твердым грунтом.
3. Заглушите двигатель и включите аварийную сигнализацию.
4. Надежно зафиксируйте стояночный тормоз.

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

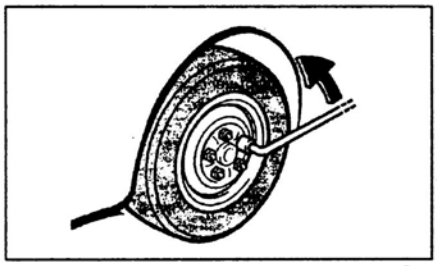
5. Включите первую передачу или передачу заднего хода (модели с МКПП).
6. Убедитесь, что селектор АКПП установлен в положение "P" (модели с АКПП) или селектор РКПП установлен в положение "N".
7. Снимите запасное колесо.
   а) Поднимите крышку пола багажного отделения.
   б) Отверните фиксатор и снимите запасное колесо.



8. Замените колесо.
   а) Снимите декоративный колпак, как показано на рисунке (если установлен).



б) Отверните на один оборот гайки крепления заменяемого колеса.



в) Установите домкрат рядом с заменяемым колесом в соответствующие место (см. раздел "Поддомкрачивание автомобиля ").

Примечание:

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

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

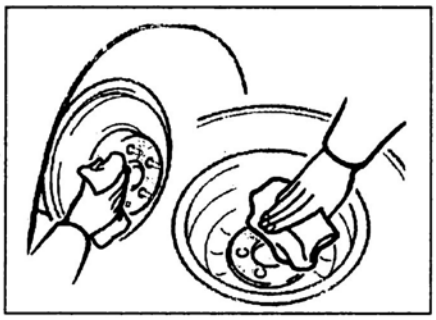
- Используйте домкрат только для поднятия автомобиля во время замены колеса.

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

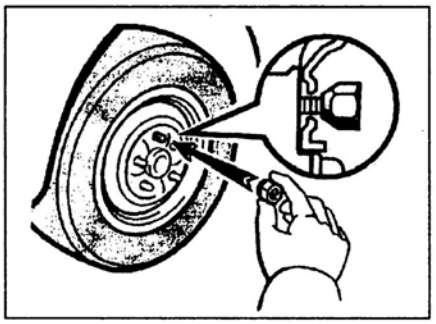
г) Вращая рукоятку домкрата, поднимите автомобиль, отверните гайки крепления колеса и снимите колесо.

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

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

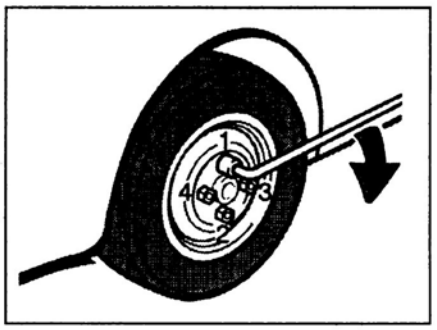


е) Установите запасное колесо и затяните гайки крепления от руки.



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

Момент затяжки ..... 103 Н·м



з) Проверьте давление воздуха в установленной шине.

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

и) Установите декоративный колпак (если был установлен).

9. 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.

Замена на "докатку"

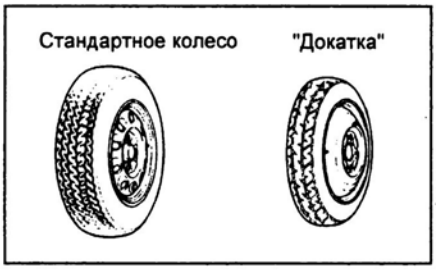
1. "Докатка" (запасное колесо) используется в качестве экстренной замены. Она меньше диаметром, чем стандартное колесо.

Внимание:

- При использовании "докатки" воздержитесь от движения со скоростью выше 100 км/ч и по возможности быстрее замените его на стандартное колесо.

- При использовании "докатки" уменьшается дорожный просвет.

- Проверьте давление в "докатке". Номинальное давление: (в холодном состоянии) 4,2 бар.



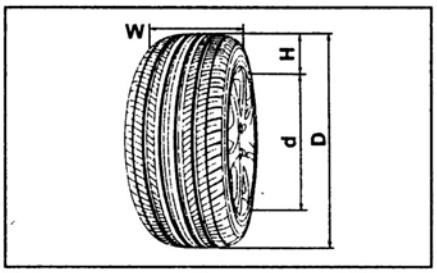
2. Снимите проколотое колесо и установите "докатку" (см. раздел "Замена колеса").

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

Рекомендации по выбору шин

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

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



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

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

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

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

В маркировке возможны одни из следующих обозначений:

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

Таблица. Индексы грузоподъемности шин.

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

65 - 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, рекомендуемому заводом-изготовителем.
R - обозначение радиальной шины;
B - обозначение диагональной шины.
Радиальные и диагональные шины отличаются по расположению нитей корда. Радиальные шины имеют меньшее сопротивление качению, больший срок службы по сравнению с диагональными шинами.
14 - посадочный диаметр шины, выраженный в дюймах. Данный размер выбирается, исходя из таблицы "Маркировка шин и давление в шинах", и должен соответствовать размеру шин, рекомендуемому заводом-изготовителем.
82 - условный индекс грузоподъемности. Он выбирается исходя из таблицы "Индексы грузоподъемности шин".
T - индекс скорости шины. Он выбирается исходя из таблицы "Индексы скорости шин".

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

Проверка давления и состояния шин

1. Регулярно проверяйте шины на наличие повреждений. Проверяйте давление в шинах через каждые две недели или, по меньшей мере, раз в месяц. Не забывайте проверять давление в запасной шине.
Рекомендуемое "Toyota" давление в шинах для модификации вашего автомобиля можно посмотреть на табличке, расположенной на стойке двери водителя или в таблице "Маркировка шин и давление в шинах".

Примечание:
- Чем ниже высота протектора, тем больше риск скольжения шины. Эффективность шин для движения по снегу существенно теряется, если протектор изнашивается до высоты, меньшей чем 4 мм.
- Неправильное давление в шине может уменьшить срок ее службы, а управление вашим автомобилем становится менее безопасным.
- Пониженное давление приводит к чрезмерному износу шин, увеличению вероятности прокола перегретых шин, плохой управляемости и увеличению расхода топлива.
- Если давление в шине очень низкое, то, возможно, деформировано колесо и/или произошло отделение шины.
- Высокое давление в шине приводит к нарушению комфорта, проблемам управляемости автомобиля и повышенному износу центральной беговой дорожки протектора шины.
2. Проверка давления производится, только когда шины холодные. Если автомобиль находится на стоянке, по меньшей мере, три часа, то показания манометра будут верными.

Внимание:
- Всегда используйте манометр. Внешний вид шины может ввести в заблуждение.
- Не забывайте устанавливать на место колпачок вентиля шины, так как грязь и влага могут попасть в вентиль, что может привести к утечке воздуха.

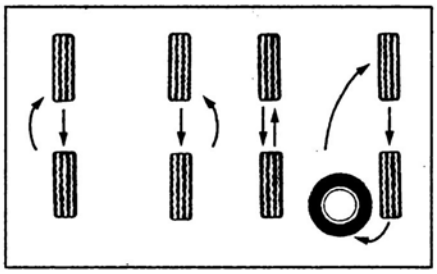
Таблица. Маркировка шин и давление в шинах.

Маркировка шин	Давление, кПа
175/65R14 82T	220
185/60R15 81V	220
T125/70D15 95M ("докатка")	420

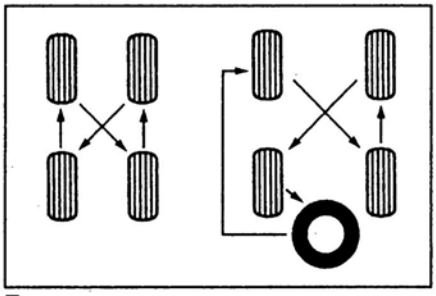
Замена шин

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 10000 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."

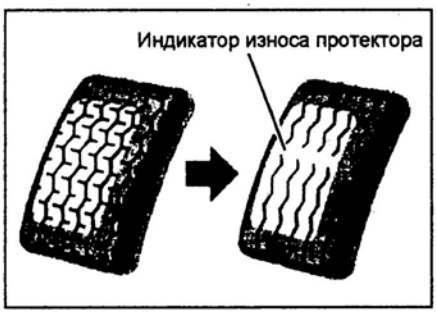


При использовании резины с направленным рисунком протектора.



При использовании резины с ненаправленным рисунком протектора.

5. Если проявился индикатор износа протектора (глубина протектора меньше 1,6 мм), то необходимо заменить шину.

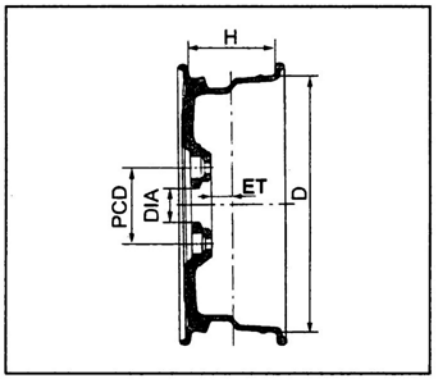


Особенности эксплуатации алюминиевых дисков

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.



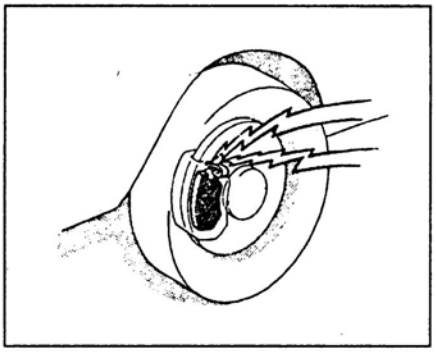
В зависимости от типа шин устанавливаются следующие диски, указанные в таблице "Соответствие размеров шин с параметрами дисков колес". Для примера приведена возможная маркировка:

5,5JJx14H4 ET45 PCD100 DIA54

В маркировке дисков колес первая цифра **"5,5"** обозначает ширину обода (H), выраженную либо в миллиметрах, либо в дюймах. Буквы **"JJ"** обозначают форму обода. Последующее число **"14"** обозначает посадочный диаметр диска колеса (D) в дюймах, который должен соответствовать посадочному диаметру устанавливаемой шины. Число **"45"** после букв ET обозначает вылет диска (ET) в миллиметрах. Также в маркировке встречаются следующие обозначения: "H4" означает наличие четырех отверстий под крепежные болты или шпильки, цифры после обозначения "DIA" - диаметр центрального отверстия, "PCD" - диаметр расположения отверстий под крепежные болты или шпильки.

Индикаторы износа накладок тормозных колодок

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



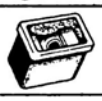
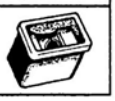
Каталитический нейтрализатор и система выпуска

1. Каталитический нейтрализатор является устройством снижения токсичности отработавших газов. При эксплуатации автомобиля, оснащенного нейтрализатором, соблюдайте следующие меры предосторожности:
   а) Во время и после работы двигателя выхлопная труба нагрета до высокой температуры. Во избежание пожара не паркуйте автомобиль над легко воспламеняющимися материалами, например, листьями, бумагой, сухой травой и т.д.
   б) Используйте только неэтилированный бензин.
   в) Не ездите при очень низком уровне топлива в баке.
   г) Не позволяйте двигателю работать на холостом ходу более 20 минут.
   д) Не запускайте автомобиль буксировкой.
2. Поддерживайте двигатель в хорошем рабочем состоянии. Неисправности в системе зажигания и питания могут привести к перегреву каталитического нейтрализатора.
3. При эксплуатации автомобиля соблюдайте следующие меры предосторожности:
   а) Избегайте вдоха отработавших газов двигателя, это может привести к потере сознания или даже смерти, так как газы содержат окись углерода (бесцветный газ без запаха).
   б) Периодически проверяйте систему выпуска на отсутствие отверстий или ослабление креплений. Немедленно проверьте систему при наличии постороннего шума в звуке выхлопа или попадании отработавших газов в салон.
   в) Не допускайте работы двигателя в закрытом помещении (гараже) дольше, чем необходимо для въезда или выезда.
   г) Не оставайтесь в течение долгого времени в припаркованном автомобиле при работающем двигателе.

Проверка и замена предохранителей

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 "A" пользуйтесь специальным съемником типа "пинцет".

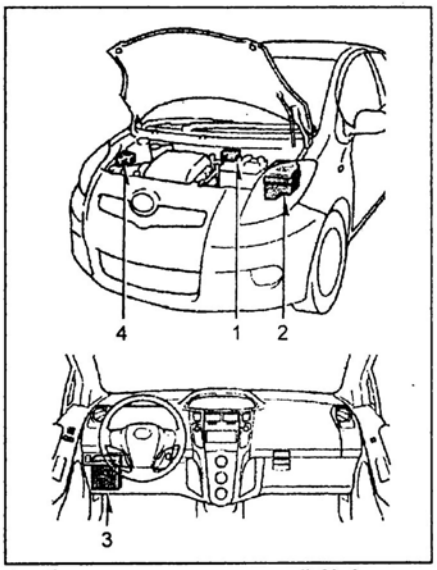
Тип	Исправен	Перегорел
A (малые токи)		
B (средние токи)		
C (высокие токи)		

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.



1 - блок предохранителей №1 в моторном отсеке, 2 - блок предохранителей №2 в моторном отсеке, 3 - блок предохранителей в салоне автомобиля, 4 - блок предохранителей №3 в моторном отсеке.

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

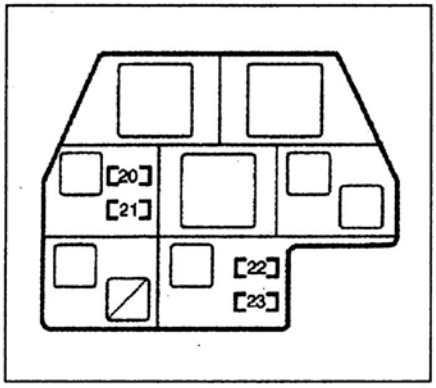
Тип шин	Диск	Вылет, мм	PCD	DIA
175/65R14 82T	5JJ	39	100	54,1
185/60R15 81V	5,5J	45	100	54,1

Таблица. Предохранители блоков предохранителей.

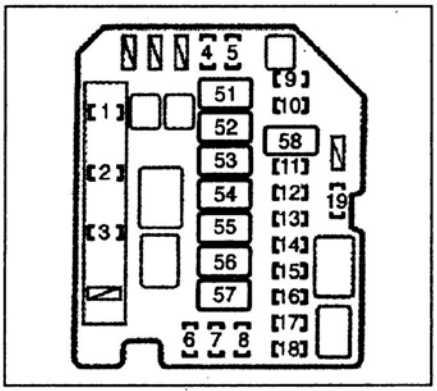
Предохранитель		Цепь предохранителя	Номинал
Предохранители типа "A" (малые токи)			
1	EFI	Система впрыска	20A
2	HORN	Звуковой сигнал	10A
3	AM2	Система запуска, система впрыска	15A
4	FR DEF	-	20A
5	ABS2/VSC2	Система ABS	30A
6	SPARE	Запасной предохранитель	30A
7	SPARE	Запасной предохранитель	15A
8	SPARE	Запасной предохранитель	10A
9	H-LP LH/ H-LP LO LH	Фара (левая)	10A
10	H-LP RH/ H-LP LO RH	Фара (правая)	10A
11	HAZ	Указатели поворота	10A
12	ETCS	Система впрыска, система управления АКПП	10A
13	ALT-S	Система зарядки	7,5A
14	ECU-B	Иммобилайзер, система DRL, система активации подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира, центральный замок, электропривод стеклоподъемников, комбинация приборов	7,5A
15	DOME	Лампа освещения салона, лампы местной подсветки, магнитола, система дистанционного управления центральным замком	15A
16	S-LOCK	- *(Седан)* Не используется - *(Хэтчбек)* Система "SMART"	20A
17	ST	Система запуска	30A
18	H-LP MAIN	"H-LP LH/H-LP LO LH"	30A
19	EFI2	Система впрыска	10A
20	ATF PMP	-	10A
21	HTR W/P	-	10A
22	H-LP HI RH	*(Модели с системой DRL)* Фара (правая)	10A
23	H-LP HI LH	*(Модели с системой DRL)* Фара (левая)	10A
24	P S-HTR	Обогрев сидений	15A
25	D S-HTR	Обогрев сидений	15A
26	WIP	Стеклоочиститель и омыватель лобового стекла	20A
27	RR WIP	- *(Хэтчбек)* Стеклоочиститель и омыватель стекла задней двери - *(Седан)* Не используется	15A
28	WSH	Стеклоочистители и омыватели	15A
29	ECU-IG	Система DRL, система ABS, электроусилитель рулевого управления, электропривод стеклоподъемников, центральный замок, электровентилятор системы охлаждения, измерительные приборы	10A
30	GAUGE	Система зарядки, указатели поворотов, лампы фонаря заднего хода, регулятор яркости подсветки комбинации приборов, система блокировки переключения передач, обогреватель стекла задней двери, кондиционер, система управления АКПП	10A
31	OBD2	Система диагностики	7,5A
32	STOP	Лампы стоп-сигналов, лампа дополнительного стоп-сигнала, система впрыска, система блокировки переключения передач, система ABS	10A
33	D/L	Центральный замок	25A
34	FR FOG	Противотуманные фары	15A
35	TAIL	Лампы габаритов, лампы повторителей указателей поворотов, лампы подсветки номерного знака, система впрыска	10A
36	AM1	Система впрыска	25A

Таблица. Предохранители блоков предохранителей (продолжение).

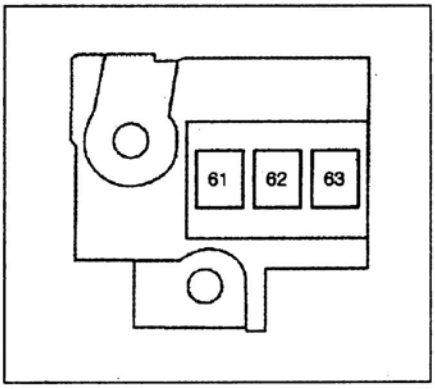
Предохранитель		Цепь предохранителя	Номинал
Предохранители типа "A" (малые токи)			
37	TAIL	Лампы габаритов, лампы повторителей указателей поворотов, лампы подсветки номерного знака, система впрыска	10A
	PANEL2	Лампы повторителей указателей поворотов, лампы габаритов, лампы задних комбинированных фонарей, лампы подсветки номерного знака	7,5A
38	PANEL1	Освещение салона, подсветка панели приборов, измерительные приборы	7,5A
39	A/C	Обогреватель стекла задней двери, кондиционер	7,5A
40	D DOOR	Электропривод стеклоподъемников	20A
41	RL DOOR	Электропривод стеклоподъемника задней левой двери	20A
42	RR DOOR	Электропривод стеклоподъемника задней правой двери	20A
43	CIG	Разъем для подключения дополнительного оборудования	15A
44	ACC	Центральный замок, электропривод боковых зеркал заднего вида, магнитола	7,5A
45	ID/UP/MIR HTR	Система впрыска	10A
46	AM1	Не используется	7,5A
47	RR FOG	- *(Седан)* Не используется - *(Хэтчбек)* Противотуманный фонарь	7,5A
48	IGN	Система впрыска, система SRS, иммобилайзер, система активации подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира	7,5A
49	MET	Измерительные приборы	7,5A
50	ACC2	Система блокировки передач	7,5A
Предохранители типа "B" (средние токи)			
51	PWR HTR	-	30A
52	HTR SUB1	Кондиционер	30A
53	RDI	Электровентилятор системы охлаждения	30A
54	HTR	Кондиционер	40A
55	ABS1/VSC1	Система ABS, система VSC	50A
56	EPS	Система управления электроусилителем рулевого управления	50A
57	HTR SUB2	Кондиционер	40A
58	AMT	- *(Седан)* Не используется - *(Хэтчбек)* Система управления РКПП	50A
59	PWR	Электропривод стеклоподъемников	30A
60	DEF	Обогреватель стекла задней двери	30A
Предохранители типа "C" (большие токи)			
61	ALT	Система зарядки, "HTR SUB2", "EPS", "ABS1/VSC1", "HTR", "ABS2/VSC2", "HTR SUB1", "RDI", "DEF", "FR FOG", "OBD2", "D/L", "POWER", "RR DOOR", "RL DOOR", "STOP", "AM1"	120A
62	MAIN	"EFI", "HORN", "AM2", "ALT-S", "DOME", "ST", "ECU-B", "ETCS", "HAZ", "H-LP LH/H-LP LO LH", "H-LP RH/H-LP LO RH"	60A



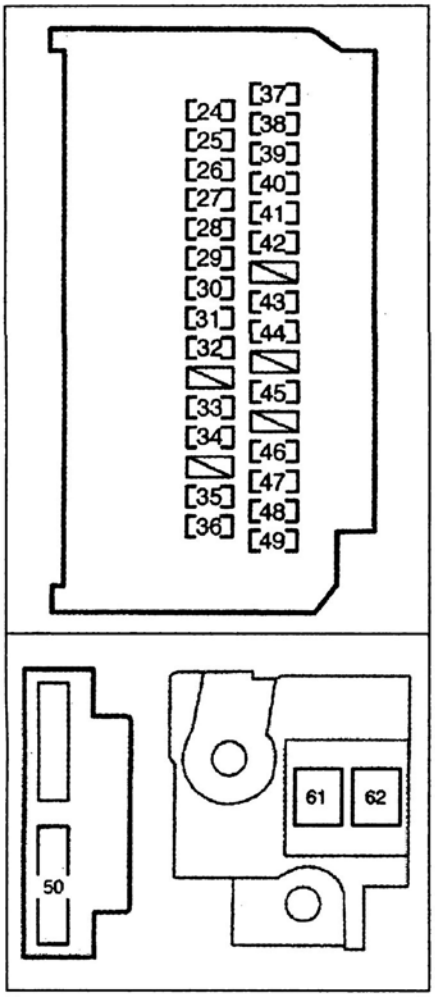
Расположение предохранителей блока предохранителей №1 в моторном отсеке.



Расположение предохранителей блока предохранителей №2 в моторном отсеке.



Расположение предохранителей блока предохранителей №3 в моторном отсеке.



Расположение предохранителей блока предохранителей в салоне автомобиля.

Примечание: на крышке блока предохранителей указаны наименования электрических цепей и характеристики предохранителей.

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

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

Примечание: не используйте 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 предохранителей.

6. Если новый предохранитель сразу перегорает, то это указывает на неисправность в электрической системе.

Замена ламп

При замене лампы убедитесь, что зажигание и все осветительные приборы выключены. Используйте только лампы с номинальной мощностью, приведенной в таблице.

Внимание:

- Новые галогеновые лампы требуют специального обращения из-за повышенного давления внутри. Они могут разорваться или разбиться, если будут поцарапаны или упадут.

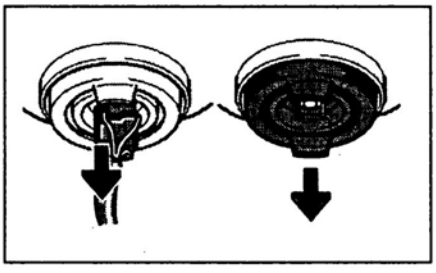
- Держите лампу только за ее пластиковый или металлический корпус. Не дотрагивайтесь до стеклянной части лампы голыми руками, грязными перчатками и т.п. Если стеклянная поверхность лампы грязная, ее необходимо очистить спиртом, тщательно высушить и только потом устанавливать.

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

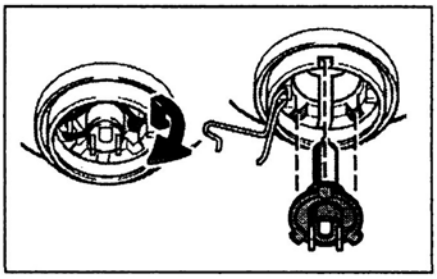
Назначение лампы	Вт
Лампы фар	60/55
Лампы противотуманных фар	
- Седан	51
- Хэтчбек	55
Лампы передних габаритов	5
Лампы передних указателей поворотов	21
Лампы повторителей указателей поворотов	5
Лампы задних указателей поворота	21
Лампы стоп-сигналов и габаритов	21/5
Лампы фонарей заднего хода	
- Седан	18
- Хэтчбек	21
(Хэтчбек) Лампа противотуманного фонаря	21
(Седан) Лампы дополнительного стоп-сигнала	18
Лампы подсветки номерного знака	5
Лампа освещения салона	8
Лампы местной подсветки	8
(Хэтчбек) Лампа освещения багажного отделения	5
(Седан) Лампа освещения багажника	3,8

1. Замена лампы фары.

а) Отсоедините разъем и снимите крышку.



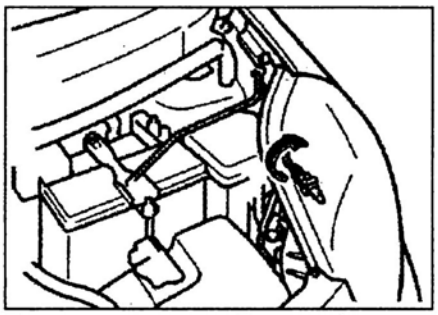
б) Ослабьте фиксирующую пружину и снимите лампу.



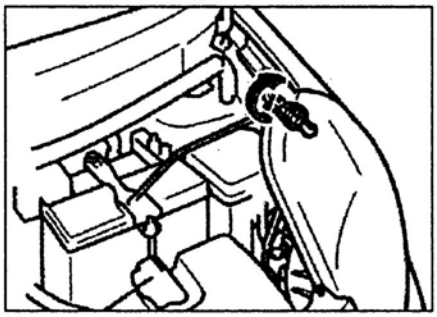
в) Установите новую лампу, зафиксируйте ее пружиной, установите крышку и подсоедините разъем.

2. Замена лампы переднего габарита и лампы указателя поворота.

а) Вращая по часовой стрелке, выверните патрон необходимой лампы вместе с разъемом из блока фары.



Лампа переднего габарита.



Лампа переднего указателя поворота.

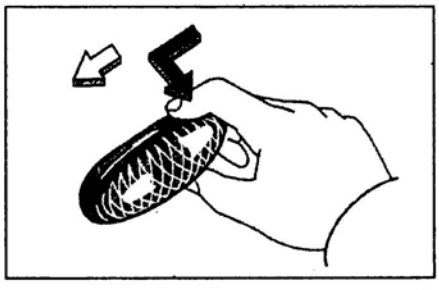
б) Извлеките и замените лампу на новую.

3. Замена лампы противотуманной фары, лампы переднего указателя поворота, лампы переднего габарита и лампы повторителя указателя поворота.

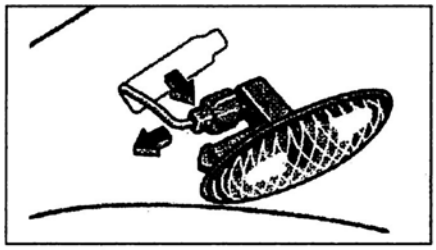
Внимание: если одна из перечисленных ламп перегорела, не пытайтесь заменить лампу самостоятельно, а обратитесь к дилеру "Toyota".

4. Замена переднего повторителя указателя поворота.

а) Снимите блок лампы, как показано на рисунке.

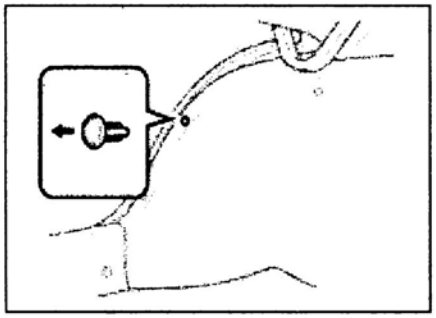


б) Отсоедините разъем и замените блок лампы переднего повторителя указателя поворота в сборе.

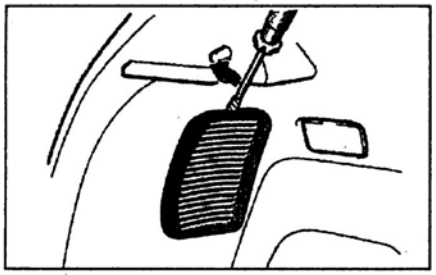


5. Замена лампы заднего указателя поворота, стоп-сигнала, заднего габарита и фонаря заднего хода.

а) *(Седан)* Снимите боковую отделку багажника, отсоединив фиксаторы.

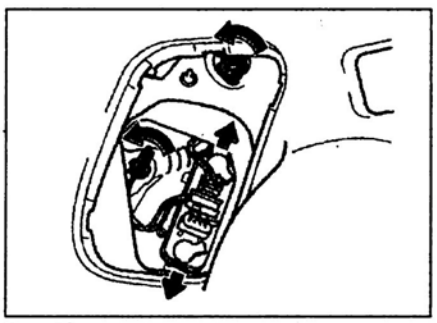


б) *(Хэтчбек)* Снимите крышку на боковой отделке багажного отделения.



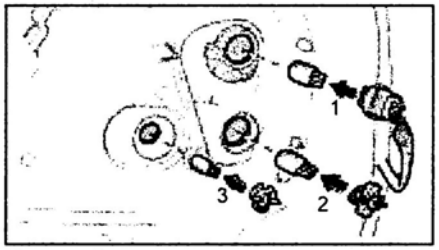
в) Выверните патрон необходимой лампы.

Седан.

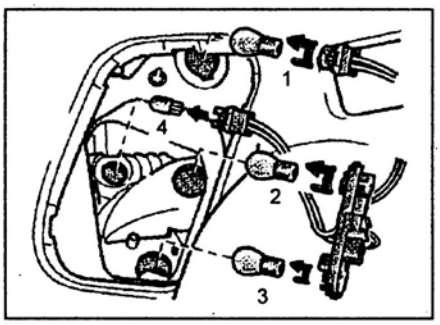


Хэтчбек.

г) Отсоедините разъем и замените необходимую лампу.



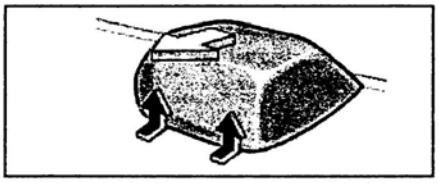
Седан. 1 - лампа стоп-сигнала и заднего габарита, 2 - лампа заднего указателя поворота, 3 - лампа заднего хода.



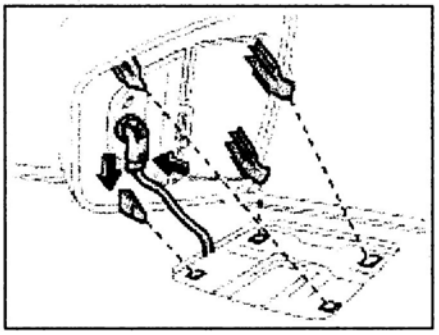
Хэтчбек. 1 - лампа стоп-сигнала, 2 - лампа заднего указателя поворота, 3 - лампа фонаря заднего хода и/или лампа противотуманного фонаря, 4 - лампа заднего габарита.

6. *(Седан)* Замена лампы дополнительного стоп-сигнала.

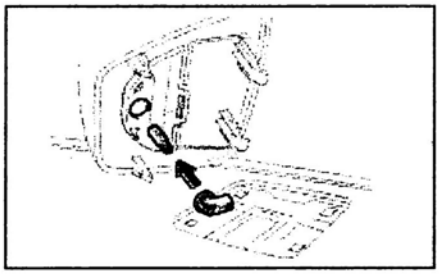
а) Снимите корпус дополнительного стоп-сигнала, как показано на рисунке.



б) Освободите замок и отсоедините разъем лампы.



в) Выверните патрон лампы, извлеките и замените лампу на новую.

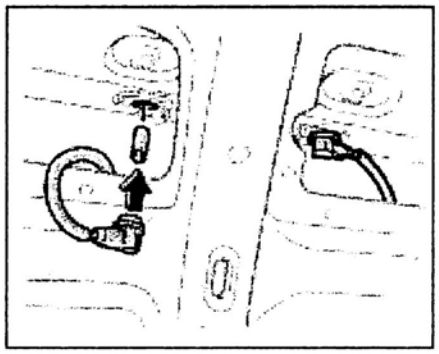


7. Замена лампы подсветки номерного знака.

Седан

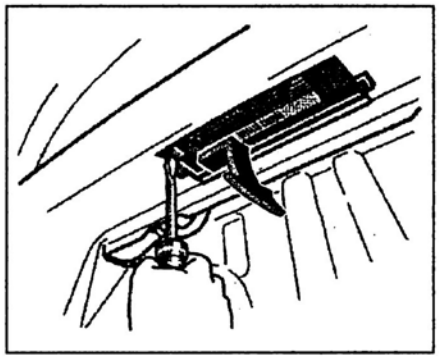
а) Снимите заднюю отделку багажника.

б) Выверните патрон лампы вместе с разъемом, извлеките и замените лампу на новую.

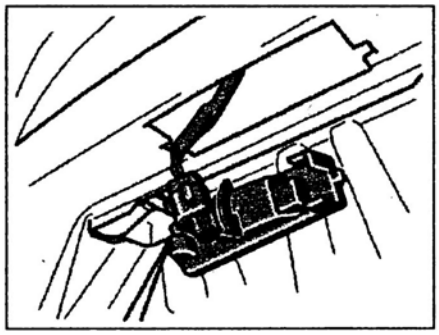


Хэтчбек

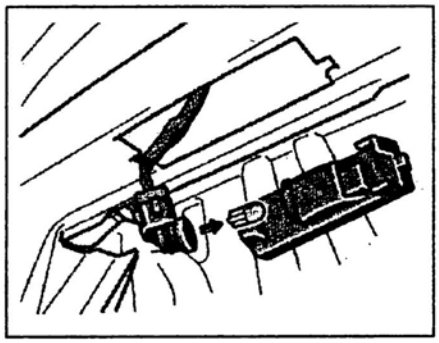
а) При помощи отвертки, обмотанной защитной лентой, снимите плафон лампы подсветки номерного знака.



б) Вращая против часовой стрелки, выверните патрон лампы вместе с разъемом.



в) Извлеките и замените лампу на новую.



Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки

Интервалы обслуживания

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

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

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 приводе клапанов		-	-	-	-	-	-	-	П	96	-
Ремни привода навесных агрегатов		-	П	-	П	-	П	-	П	24	Примечание 4
Моторное масло		З	З	З	З	З	З	З	З	12	Примечание 2
Масляный фильтр		З	З	З	З	З	З	З	З	12	Примечание 2
Шланги и соединения систем охлаждения и обогрева		-	-	-	П	-	-	-	П	24	Примечание 1
Охлаждающая жидкость (Super Long Life Coolant)		первая замена через 160 000 км									Примечание 5
Приемная труба системы выпуска и крепление		-	П	-	П	-	П	-	П	12	-
Свечи зажигания (обычные)		-	П	-	З	-	П	-	З	12/24	-
Свечи зажигания ("иридиевые" свечи зажигания)		замена каждые 100 000 км									Примечание 6
Аккумуляторная батарея		П	П	П	П	П	П	П	П	12	-
Топливный фильтр		-	-	-	-	-	-	-	З	96	Примечание 2, 7
Воздушный фильтр		П	П	П	З	П	П	П	З	12/48	Примечание 2, 3
Крышка топливного бака, топливопроводы		-	-	-	П	-	-	-	П	24	Примечание 1
Система вентиляции картера двигателя		-	П	-	П	-	П	-	П	24	-
Педаль тормоза и стояночный тормоз		П	П	П	П	П	П	П	П	6	-
Тормозные колодки и барабаны		-	П	-	П	-	П	-	П	12	Примечание 2
Тормозные колодки и диски		П	П	П	П	П	П	П	П	6	Примечание 2
Тормозная жидкость		П	П	П	З	П	П	П	З	6/24	-
Трубопроводы и шланги тормозной системы		-	П	-	П	-	П	-	П	12	Примечание 2
Рулевое управление		-	П	-	П	-	П	-	П	12	Примечание 2
Шаровые шарниры и чехлы приводных валов		-	П	-	П	-	П	-	П	12	Примечание 2
Масло в МКПП		-	-	-	П	-	-	-	П	48	Примечание 2
Масло в РКПП		-	-	-	П	-	-	-	П	48	Примечание 2
Рабочая жидкость АКПП		-	-	-	П	-	-	-	З	24/48	Примечание 2
Передняя и задняя подвеска		-	П	-	П	-	П	-	П	12	Примечание 2
Болты и гайки на шасси и кузове		-	МЗ	-	МЗ	-	МЗ	-	МЗ	12	Примечание 2
Состояние шин и давление в шинах		П	П	П	П	П	П	П	П	6	-
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		замена каждые 20 000 км								8	Примечание 2
Хладагент системы кондиционирования		-	П	-	П	-	П	-	П	12	-

Примечание: П - проверка и/или регулировка (ремонт или замена при необходимости); З - замена; С - смазка; МЗ - затяжка до регламентированного момента. 24 / 48 - время в месяцах: 24 - периодичность проверки, 48 - периодичность замены.

1. После пробега 80 000 км проверять каждые 20 000 км (или 12 месяцев).

2. При эксплуатации в тяжелых условиях производить техническое обслуживание в 2 раза чаще.

3. При эксплуатации на пыльных дорогах проверяйте каждые 2 500 км (или 3 мес.) и заменяйте каждые 40 000 км (или 48 месяцев).

4. Проверка работоспособности и при необходимости замена.

5. При использовании оригинального антифриза Toyota Super Long Life Coolant (SLLC) производителем рекомендована следующая периодичность: первая замена - через 160 000 км, последующие - через каждые 80 000 км.

6. Фирма "Toyota" рекомендует производить замену "иридиевых" свечей зажигания каждые 100 000 км пробега автомобиля. Однако с учетом эксплуатации автомобиля и качества бензина на территории России, рекомендуем производить замену через каждые 80 000 км пробега автомобиля или раньше при выходе их из строя.

7. С учетом качества используемого бензина, замену топливного фильтра рекомендуется производить при наличии признаков выхода из строя, во избежание повреждения топливного насоса.

Правила выполнения работ в моторном отсеке

Меры предосторожности при работе с маслами

1. Длительный и часто повторяющийся контакт с маслом приводит к смыванию натуральных жиров с кожи человека и возникновению сухости, раздражения и дерматитов. 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 от масел.

Меры безопасности при работе с электрооборудованием

1. Не отсоединяйте аккумуляторную батарею при работающем двигателе, так как возможно повреждение электрических компонентов автомобиля.
2. Прежде чем выполнять любую работу, связанную с электрооборудованием автомобиля, а также при замене любого элемента электрооборудования, необходимо отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и избежать тем самым возможных повреждений, вызванных коротким замыканием.

Внимание:

- Перед отсоединением или подсоединением провода к отрицательной клемме аккумуляторной батареи убедитесь в том, что переключатели освещения и ключ замка зажигания находятся в положении "OFF" (ВЫКЛ) (если это не сделано, то существует вероятность повреждения полупроводниковых деталей).

- Все диагностические коды, хранящиеся в электронном блоке управления, стираются при отсоединении провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи. Поэтому необходимо считать диагностические коды перед отсоединением аккумуляторной батареи.

3. При установке аккумуляторной батареи не перепутайте полярность подсоединения проводов к ее клеммам.

Внимание: *после установки аккумуляторной батареи силовой провод и провод "массы" должны быть надежно соединены с ее клеммами (выводными штырями).*

4. При снятии и установке деталей не подвергайте ударам элементы электронных систем управления, особенно электронный блок управления.
5. При работе в дождливую погоду оберегайте электронные узлы управления от попадания воды. Так же следует поступать и при очистке моторного отсека (мойке двигателя).
6. Работайте аккуратно с высоковольтными проводами.
7. По окончании ремонтных работ убедитесь, что все разъемы проводки правильно и надежно соединены, а жгуты проводов надлежащим образом закреплены.
8. Правила техники безопасности при работе с аккумуляторной батареей.

а) Аккумуляторная батарея выделяет огнеопасный и взрывоопасный газ:

- Будьте осторожны при работе с инструментами, которые могут вызывать искры от аккумуляторной батареи.
- Не курите и не зажигайте спички вблизи аккумуляторной батареи.

б) Электролит содержит ядовитую и дающую коррозию серную кислоту:

- Всегда надевайте защитные очки во время работы с аккумуляторной батареей.
- Не разрешайте детям подходить к аккумуляторной батарее.
- Избегайте контакта электролита с глазами, кожей или одеждой.

в) В случае попадания электролита выполните следующие действия:

- В случае попадания электролита в глаза немедленно промойте их чистой водой и обратитесь за медицинской помощью. Если возможно, продолжайте прикладывать воду с помощью тампона или ткани по дороге в медицинское учреждение.
- Если электролит попал на кожу, то тщательно промойте обожженное место. Если чувствуются боль или ожог, то немедленно обратитесь к врачу.
- Если случайно проглотили электролит, то необходимо сразу выпить воды или молока в большом количестве. Вслед за этим съешьте сырое яйцо или растительное масло, и немедленно обратитесь к врачу.
- Если электролит попал на одежду, то, возможно, его попадание на кожу, поэтому немедленно снимите одежду, на которую попал электролит.

Меры безопасности при наличии системы SRS (подушек безопасности)

Внимание: *случайное срабатывание подушки безопасности или ремня с преднатяжителем может привести к серьезным травмам, поэтому необходимо внимательно изучить и выполнять все требования техники безопасности, указанные в данном подразделе.*

1. Запрещается использовать любые электрические контрольные приборы при обслуживании непосредственно или в зоне расположения элементов системы SRS, за исключением рекомендованных фирмой Toyota.
2. При подключении или отключении тестера убедитесь в том, что ключ замка зажигания находится в положении "ВЫКЛ" (OFF).
3. После отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи подождите не менее 60 секунд, прежде чем приступить к дальнейшей работе. Система SRS сконструирована таким образом, что после отключения аккумуляторной батареи на короткое время сохраняется достаточное напряжение для срабатывания подушки безопасности. Поэтому если выполняются работы, связанные с системой SRS сразу же после отключения аккумуляторной батареи, то непреднамеренное раскрытие надувной подушки безопасности может привести к серьезным травмам.
4. При выполнении любых работ по техническому обслуживанию и ремонту необходимо принимать во внимание предупреждающие этикетки SRS, которые расположены в следующих местах: капот, солнцезащитный козырек, вещевой ящик, электронный блок управления SRS, рулевое колесо, модуль подушки безопасности, спиральный провод, рулевой механизм в сборе с тягами (между скоб крепления) и т.д.
5. Никогда не пытайтесь ремонтировать элементы системы SRS. При обнаружении неисправности следует заменять узел или жгут проводов целиком.
6. При выполнении работ в зонах установки элементов системы SRS и (даже если эти работы непосредственно не связаны с подушкой безопасности системы SRS) необходимо соблюдать следующие требования:

а) При снятии или установке деталей не допускаются любые толчки или удары по компонентам системы SRS.

Внимание:

- Компоненты системы SRS не выдерживают нагрева свыше 93°, поэтому необходимо снять электронный блок управления SRS, датчики бокового удара, модули подушек безопасности и спиральный провод перед горячей сушкой автомобиля после окраски.

- Компоненты системы SRS, снятые с автомобиля, храните в чистом и сухом месте. Модуль подушки безопасности следует хранить на плоской поверхности накладкой (мягкой стороной) вверх. Запрещается ставить на данные детали посторонние предметы.

б) После установки компонентов системы SRS на место проверьте работу индикатора SRS (убедитесь в нормальном функционировании системы).

Меры безопасности при установке мобильной системы радиосвязи

Конструктивно электронный блок управления выполнен таким образом, чтобы исключить влияние на него внешних электромагнитных помех.

Однако если автомобиль оборудован радиостанцией СВ и т.д. (даже выходной мощностью всего 10 Вт), то она может в некоторых случаях влиять на работу электронного блока, особенно когда антенна и соединительные (фидерные) кабели проложены рядом с электронным блоком управления.

Поэтому необходимо придерживаться следующих мер предосторожности:

1. Устанавливайте антенну как можно дальше от электронного блока управления. Электронный блок управления двигателем расположен под приборной панелью, так что антенна должна устанавливаться в задней части автомобиля.
2. Прокладывайте антенный кабель как можно дальше от проводки электронного блока управления, по меньшей мере, в 20 см, и тем более не перекручивайте их вместе.
3. Проверьте правильность настройки (согласования) антенного кабеля и антенны.

4. Не устанавливайте на автомобиль мощную радиостанцию.
5. Не открывайте крышку или корпус электронного блока управления без крайней необходимости. (Некоторые выводы могут быть повреждены статическим электричеством).

Меры безопасности при работе с системой воздухоснабжения

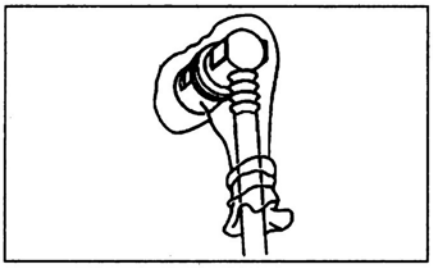
1. Снятие с работающего двигателя щупа уровня моторного масла, крышки маслозаливной горловины, шлангов и т.д. может вызвать нарушение регулировок двигателя.
2. Отсоединение, ослабление крепежных элементов или растрескивание элементов системы воздухоснабжения (между корпусом дроссельной заслонки и головкой блока цилиндров) вызовет подсос воздуха, что приведет к нарушению работы двигателя.

Меры безопасности при работе с топливной системой

1. До начала работ с топливной системой отсоедините отрицательный провод от аккумуляторной батареи.

Примечание: обязательно считайте диагностические коды перед отсоединением проводов от клемм аккумуляторной батареи.

2. Не курите и не пользуйтесь открытым огнем при работе с топливной системой.
3. Не допускайте контакта бензина с резиновыми или кожаными предметами.
4. При отсоединении топливопровода высокого давления большое количество топлива выливается. Поэтому необходимо предпринять следующие действия:
   а) Отсоедините разъем топливного насоса.
   б) Запустите двигатель. После его самопроизвольной остановки выключите зажигание.
   в) Подставьте емкость под демонтируемый узел.
   г) Медленно ослабьте соединение.
   д) Расстыкуйте соединение.
   е) Заверните в полиэтиленовый пакет разъем топливной трубки во избежание повреждения и загрязнения разъема.



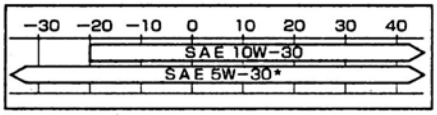
   ж) Подсоедините обратно разъем топливного насоса.
5. При снятии и установке форсунки и фланцевой трубки топливного коллектора всегда заменяйте соответствующую кольцевую прокладку новой.

Примечание: во избежание попадания моторного масла в топливный коллектор рекомендуется наносить бензин или веретенное масло на кольцевую прокладку при установке указанных деталей.

Моторное масло и фильтр

Выбор моторного масла

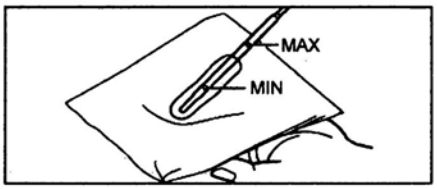
1. Используйте масло по классификации API SL или SM.
2. Вязкость (SAE) подбирайте согласно диаграмме температурного диапазона, соответствующей условиям эксплуатации автомобиля до следующей замены масла.



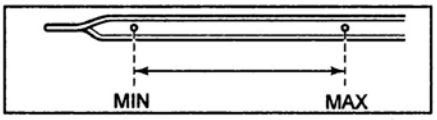
*** - предпочтительно.**

Проверка уровня и состояния 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.

Внимание: заливка моторного масла выше максимально допустимого уровня отрицательно влияет на работу двигателя.

Примечание:
- *Избегайте перелива масла, иначе двигатель может быть поврежден.*
- *После долива масла всегда проверяйте уровень масла на щупе.*
- *Не рекомендуется добавлять какие-либо присадки в моторное масло, так как это может привести к повреждению механической части двигателя.*
- *Проверьте степень загрязненности масла, а также убедитесь в отсутствии в масле примесей охлаждающей жидкости и топлива.*

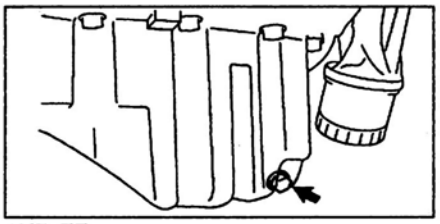
   в) Установите крышку маслозаливной горловины.
5. После долива масла запустите двигатель, оставьте его поработать на холостом ходу и затем заглушите. Подождите некоторое время и проверьте уровень масла снова, чтобы убедиться, что уровень находится в пределах допустимого диапазона.

Замена моторного масла и фильтра

Примечание:
- *При эксплуатации автомобиля в тяжелых условиях производите замену масла в два раза чаще.*
- *При замене моторного масла рекомендуется одновременно заменять масляный фильтр.*

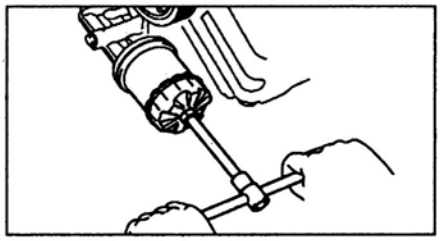
1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Прогрейте двигатель в течение нескольких минут до нормальной рабочей температуры, затем выключите двигатель.
3. Слейте старое моторное масло.
   а) Снимите крышку маслозаливной горловины.
   б) Отверните сливную пробку и слейте масло в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

Внимание: будьте осторожны, масло горячее.

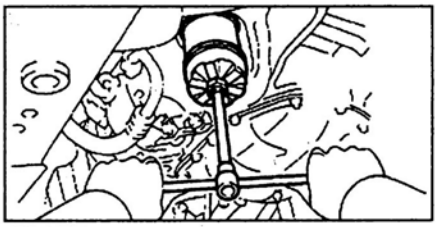


1KR-FE.

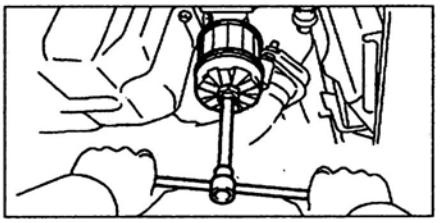
4. Замените масляный фильтр.
   а) Используя специнструмент, снимите масляный фильтр.



1KR-FE.



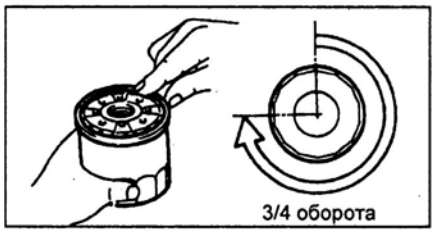
1NZ-FE.



2SZ-FE.

   б) Проверьте и очистите привалочную поверхность для масляного фильтра на блоке цилиндров.
   в) Нанесите немного нового моторного масла на поверхность прокладки нового масляного фильтра.
   г) Наверните новый фильтр рукой до плотного прилегания прокладки к контактной поверхности.

д) Используя специнструмент, доверните масляный фильтр на 3/4 оборота.



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

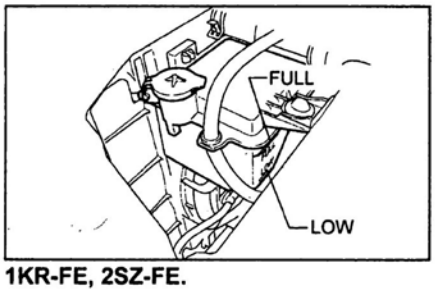
Заправочная емкость, л.

Двигатель	без замены фильтра	с заменой фильтра
1KR-FE	2,9	3,1
2SZ-FE	2,9	3,2
1NZ-FE	3,4	3,7

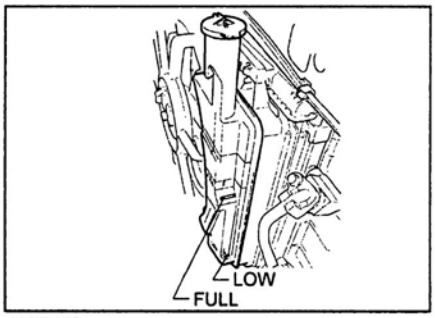
в) Установите крышку маслозаливной горловины.
4. Запустите двигатель и проверьте отсутствие утечек.
5. Проверьте уровень моторного масла.

Проверка и замена охлаждающей жидкости

Примечание: если жидкость LLC смешана с жидкостью SLLC, то необходимо проводить замену каждые 40 000 км или 24 месяца.
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.



1KR-FE, 2SZ-FE.



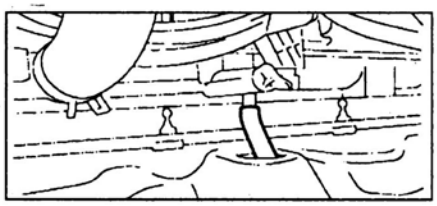
1NZ-FE.

При низком уровне проверьте отсутствие утечек и добавьте охлаждающую жидкость до метки "FULL" (прогретый двигатель) и метки "LOW" (холодный двигатель).
2. Проверьте качество охлаждающей жидкости.
а) Снимите крышку радиатора.

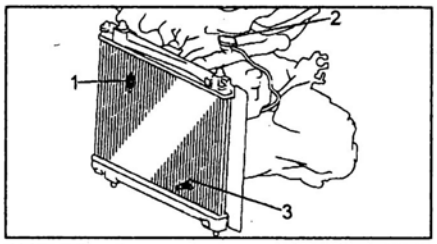
Внимание: во избежание ожога не снимайте крышку радиатора на горячем двигателе, так как жидкость и пар находятся под давлением.

б) Не должно быть чрезмерных отложений ржавчины вокруг клапанов крышки радиатора или посадочных мест заливной горловины радиатора. Охлаждающая жидкость должна быть прозрачной и не содержать масла.
Если охлаждающая жидкость грязная, то очистите каналы системы охлаждения и замените жидкость.
в) Установите крышку радиатора.
3. Замените охлаждающую жидкость.
а) Подсоедините шланг к сливному штуцеру радиатора.

Внимание:
- При работе в моторном отсеке будьте осторожны с вентилятором радиатора, который может включиться при высокой температуре охлаждающей жидкости.
- Будьте осторожны при снятии пробки с горячего двигателя.



б) Ослабьте сливную пробку №1.
в) Снимите крышку радиатора.
г) Отверните сливной кран радиатора и слейте охлаждающую жидкость.



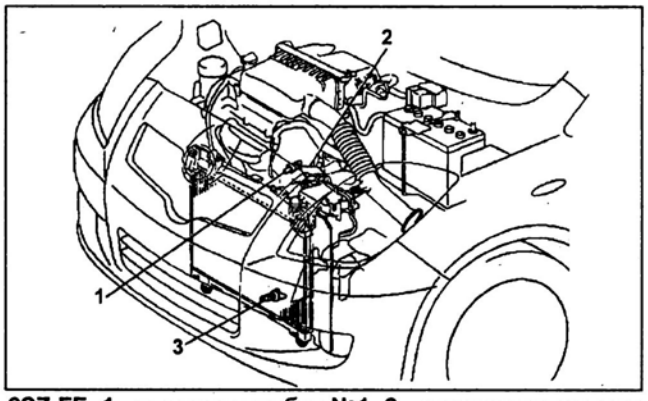
1KR-FE. 1 - сливная пробка №1, 2 - крышка радиатора, 3 - сливной кран радиатора.

д) Заверните обе сливные пробки.
е) Отсоедините шланг от сливного штуцера.
ж) Залейте в радиатор охлаждающую жидкость до его заполнения.

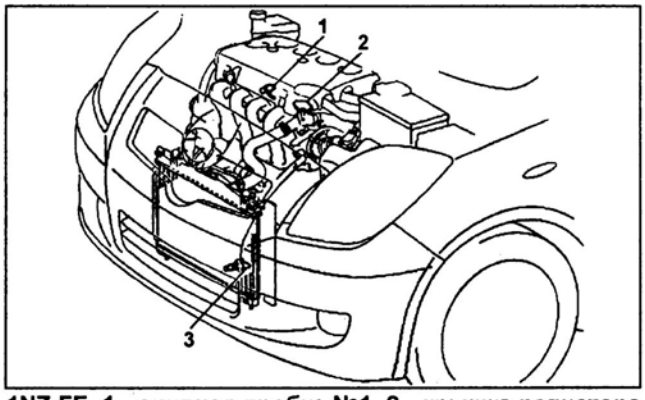
Примечание:
- При необходимости, после слива охлаждающей жидкости залейте в систему охлаждения дистиллированную воду, чтобы промыть систему охлаждения.
- Проверьте наполненность системы, сжимая несколько раз впускной и выпускной шланги радиатора.
- Используйте охлаждающую жидкость Toyota Long Life Coolant или Super Long Life Coolant.
- Разводите концентрат деминерализованной или дистиллированной водой в соответствии с инструкциями изготовителя и условиями эксплуатации.
- Рекомендуется использовать охлаждающую жидкость, которая включает в себя больше 50% этиленгликоля, но не больше чем 70%.
- Не используйте спиртовые и силикатные антифризы.

Заправочная емкость:
1KR-FE ..... 4,5 л
2SZ-FE ..... 5,1 л
1NZ-FE:
с МКПП ..... 4,8 л
с АКПП ..... 4,7 л

з) Заверните крышку радиатора, когда охлаждающая жидкость будет залита под срез горловины. Залейте охлаждающую жидкость в расширительный бачок.
и) Прогрейте двигатель и убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости.
к) После остановки двигателя дайте ему остыть, затем проверьте уровень охлаждающей жидкости и при необходимости долейте охлаждающую жидкость в расширительный бачок до метки "FULL".



2SZ-FE. 1 - сливная пробка №1, 2 - крышка радиатора, 3 - сливной кран радиатора.



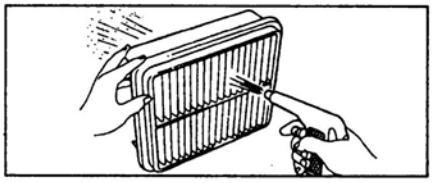
1NZ-FE. 1 - сливная пробка №1, 2 - крышка радиатора, 3 - сливной кран радиатора.

Проверка и очистка воздушного фильтра

Примечание: использование несоответствующего или загрязненного воздушного фильтра может привести к преждевременному износу двигателя.

Внимание: будьте осторожны, не повредите датчик массового расхода воздуха или его проводку.

1. Снимите воздушный фильтр.
2. Визуально проверьте фильтрующий элемент на отсутствие загрязнения, замасливания, засорения или повреждения. При необходимости замените фильтрующий элемент.
3. Если фильтрующий элемент незначительно загрязнен или засорен, то удалите пыль и другие загрязнения, продув его сжатым воздухом с внутренней стороны.



4. Проверьте остальные детали воздушного фильтра на отсутствие засорения, загрязнения или повреждений.
5. Установите воздушный фильтр на место.

Замена топливного фильтра

1. Топливный фильтр является неотъемлемой частью узла топливного насоса, расположенного на топливном баке, и не может быть заменен без полной разборки узла топливного насоса.
2. Подробное описание процедуры разборки узла топливного насоса (замены топливного фильтра) приведено в главе "Система впрыска топлива".

Примечание: производитель рекомендует производить замену топливного фильтра через каждые 80 000 км пробега автомобиля. Однако с учетом качества бензина на территории стран СНГ, рекомендуемся производить замену топливного фильтра при наличии признаков его фактического выхода из строя во избежание выхода из строя топливного насоса в баке.

Проверка состояния аккумуляторной батареи

Общие рекомендации

На автомобиле может быть установлена как обслуживаемый тип так и не обслуживаемый тип аккумуляторной батареи. Как правило, срок службы необслуживаемой аккумуляторной батареи установлен производителем батареи, и при ее эксплуатации нет необходимости в частой проверки уровня электролита. Конструкция необслуживаемой аккумуляторной батареи не позволяет добавлять электролит, поэтому при уменьшении уровня ниже допустимого необходимо заменить батарею на новую.

При выборе новой аккумуляторной батареи необходимо руководствоваться параметрами для аккумуляторной батареи, который предъявляет производитель именно для Вашего автомобиля.

Параметры аккумуляторной батареи:

Емкость, измеряется в Ампер-часах (А·ч). Это количество электричества, которое можно получить от аккумулятора при его разряде до установленного конечного напряжения

Ток холодного запуска - это величина силы тока, подаваемого аккумуляторной батареей на стартер автомобиля во время запуска холодного двигателя. Измеряется в Амперах (А).

Размер корпуса аккумуляторной батареи, должен соответствовать размерам установочной площадки, и кронштейнам крепления. На автомобиле, аккумуляторная батарея должна быть надежна закреплена в штатном месте.

Параметры аккумуляторной батареи, как правило, указаны на ее корпусе. Однако, разные производители, для измерения используют разные стандарты, и поэтому необходимо это учитывать.

Проверка

Рекомендуемая аккумуляторная батарея:

1KR-FE, 2SZ-FE 46B24L
1NZ-FE 55D23L

где 46 (55) - емкость батареи (примерно 45 (60) А·ч при 20-часовом цикле разряда);
B (D) - "форм-фактор". Зависит от высоты батареи и площади ее основания;
24 (23) - длина батареи в см;
L - расположение отрицательной клеммы слева.

Примечание:

- Не отсоединяйте аккумуляторную батарею при работающем двигателе и/или вспомогательном оборудовании. Поверните ключ замка зажигания в положение "ВЫКЛ" (LOCK) и выключите все дополнительное электрооборудование.

- При проверке в первую очередь отсоединяйте провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подсоединяйте его в последнюю очередь.

- Будьте осторожны, не допускайте короткого замыкания клемм инструментами.

1. Визуальная проверка состояния аккумуляторной батареи.

Примечание: при наличии коррозии от электролита промойте поврежденные места раствором чистой теплой воды и соды, затем протрите тканью насухо. Не допускайте попадания моющего раствора в аккумуляторную батарею.

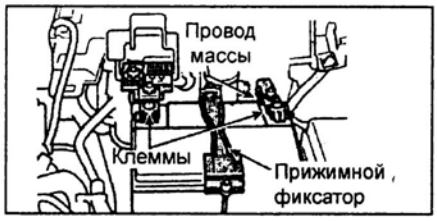
а) Проверьте степень зарядки штатной аккумуляторной батареи по цвету индикатора на ее крышке. Если цвет индикатора синий - уровень заряда соответствует норме, цвет индикатора белый - уровень низкий и необходима зарядка.

б) Проверьте стойки и поддон аккумуляторной батареи на отсутствие коррозионных повреждений, вызванных возможной утечкой электролита.

в) Проверьте корпус и крышку аккумуляторной батареи на отсутствие трещин и повреждений, которые могут стать причиной утечек электролита. При необходимости замените аккумуляторную батарею.

Внимание: при утечке электролита из аккумуляторной батареи, снимая аккумуляторную батарею пользуйтесь резиновыми перчатками (не используйте бытовые перчатки).

г) Проверьте прочность крепления клемм аккумуляторной батареи. Если соединения клемм ослаблены, затяните гайки фиксаторов.



д) Проверьте клеммы на отсутствие повреждений и коррозии, при необходимости очистите клеммы и нанесите на них специальную консистентную смазку.

Внимание: не перетягивайте гайки фиксаторов клемм.

е) Затяните прижимной фиксатор с силой, достаточной только для надежного удержания аккумуляторной батареи на месте. Чрезмерная затяжка может повредить корпус аккумуляторной батареи.

2. При необходимости проверьте уровень и плотность электролита в аккумуляторной батарее (обслуживаемой).

а) Проверьте, что уровень электролита в аккумуляторной батарее находится между отметками максимального уровня (UPPER LEVEL) и минимального уровня (LOWER LEVEL).

Примечание: рекомендуется регулярно проверять уровень электролита в зависимости от условий эксплуатации, но не реже чем один раз в четыре недели.

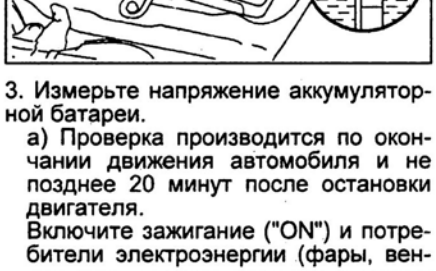
б) С помощью ареометра и термометра измерьте плотность электролита в аккумуляторной батарее.

Номинальное значение (при 20°C) ..... 1,22 - 1,29 г/см^3

в) Плотность электролита зависит от температуры, поэтому для приведения измеренного значения к плотности при температуре 20°C используйте следующую формулу:

$$D20 = Dt + 0{,}0007\ (t - 20),$$

где D20 - приведенная плотность электролита при 20°C; Dt - фактически измеренная плотность; t - фактическая температура в °C.



3. Измерьте напряжение аккумуляторной батареи.

а) 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.

б) 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.

(Аккумуляторная батарея с индикаторами состояния заряда)

Проверьте состояние индикаторов, руководствуясь инструкциями производителя аккумуляторной батареи. Цвета, обозначающие состояние заряда аккумуляторной батареи у каждого производителя могут отличаться от приведенных на рисунке.

- Синий: аккумуляторная батарея в порядке.
- Белый: необходима подзарядка.
- Красный: недостаточный уровень электролита.

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

а) Проверьте прочность крепления аккумуляторных клемм, отсутствие коррозии.

б) Убедитесь в целостности плавкой вставки и предохранителей.

5. Зарядка аккумуляторной батареи.

Примечание: перед зарядкой аккумуляторной батареи ознакомьтесь с инструкциями для данного зарядного устройства. Выполняйте зарядку строго с указанными в ней рекомендациям.

а) При зарядке аккумуляторной батареи, установленной на автомобиле, сначала отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи, а затем отсоедините провод от положительной клеммы, чтобы не допустить повреждения элементов электрооборудования автомобиля.

б) Ток зарядки обычно составляет 1/10 часть от емкости аккумуляторной батареи. Время зарядки зависит от типа батареи и емкости.

Примечание: в случае проведения быстрой зарядки (из-за нехватки времени и т.п.) сильно разряженной аккумуляторной батареи, сила тока зарядки никогда не должна превышать 70% величины емкости батареи, указанную в амперах, а длительность зарядки не более 30 минут.

г) Определение момента окончания зарядки:

- Если плотность электролита достигла величины 1,25 - 1,29 и остается постоянной в течение часа.
- Если напряжение каждой банки аккумуляторной батареи достигло величины 2,5 - 2,8 В и остается постоянным в течение одного часа.

Внимание:

- Будьте осторожны, следите за уровнем электролита, который может повыситься в процессе зарядки.

- Не допускается производить зарядку вблизи источников огня из-за опасности взрыва.

- Во время зарядки не производите рядом работ, которые могут вызвать появление искры.

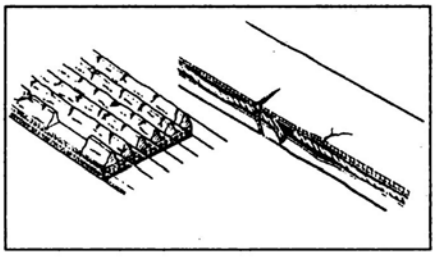
- После окончания зарядки заверните крышки банок, обмойте батарею снаружи чистой водой, чтобы удалить остатки кислоты и протрите насухо.

Проверка и регулировка ремней привода навесных агрегатов

1. Проверьте ремень привода на отсутствие повреждения и чрезмерного износа и убедитесь в его правильной установке в канавках шкивов. Если ремень "визжит" или проскальзывает, то проверьте состояние контактных поверхностей шкива и натяжение ремня. При обнаружении дефектов замените ремень привода.

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.



- Не допускайте замасливания приводных ремней.

2. Убедитесь, что ремень не соскальзывает с ролика натяжителя.

3. Проверьте и отрегулируйте натяжение ремня привода навесных агрегатов.

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

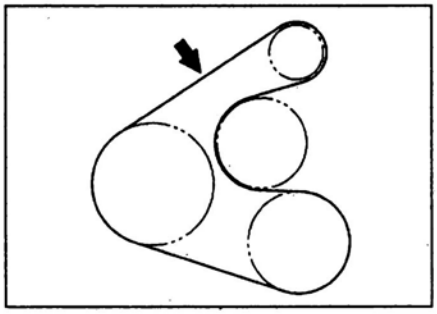
1KR-FE

а) Измерьте прогиб ремня привода навесных агрегатов.

Прогиб ремня привода навесных агрегатов:

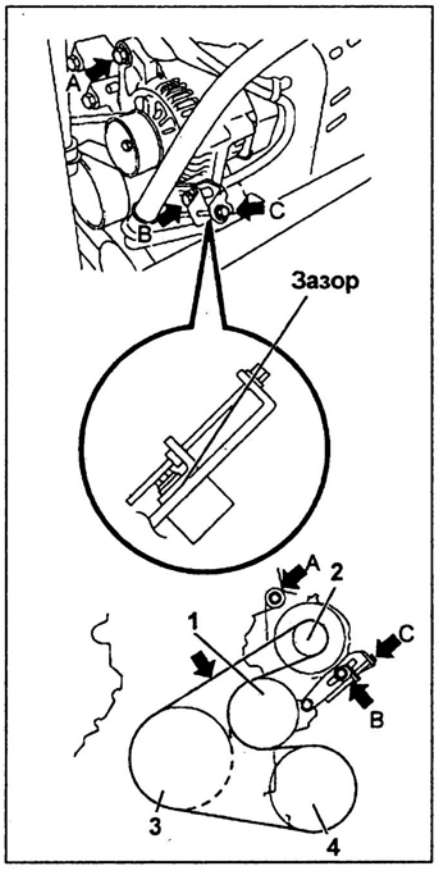
новый ремень..... 7 - 8 мм

бывший в эксплуатации .... 9 - 11 мм



б) Отрегулируйте натяжение ремня привода навесных агрегатов.

- Ослабьте болт (А).



1 - натяжитель, 2 - шкив генератора, 3 - шкив коленчатого вала, 4 - шкив компрессора кондиционера.

- Ослабьте гайку (В).
- Затяните болт (В) от руки так, чтобы отсутствовал указанный на рисунке зазор.
- Поворачивая болт (С) отрегулируйте натяжение ремня.
- Затяните болт (В).

Момент затяжки ..... 34 Н·м

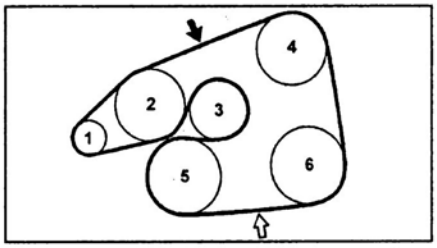
- Затяните болт (А).

Момент затяжки ..... 54 Н·м

- Убедитесь, что проводка генератора не повреждена.

2SZ-FE

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



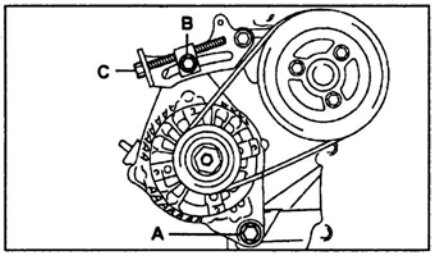
1 - генератор, 2 - насос охлаждающей жидкости, 3 - промежуточный шкив №1, 4 - насос ГУР (промежуточный шкив №2), 5 - компрессор кондиционера, 6 - коленчатый вал.

б) Отрегулируйте натяжение приводного ремня (при необходимости).

- Ослабьте болты крепления "А" и "В", указанные на рисунке.
- Регулировочным болтом "С" отрегулируйте натяжение ремня.

- По окончании регулировки затяните болты крепления "A" и "B".

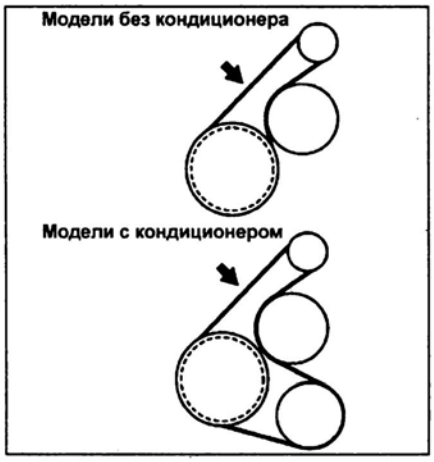
Момент затяжки:
болт (A) ..... 44 Н·м
болт (B) ..... 19 Н·м



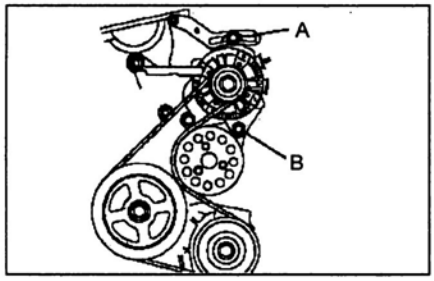
1NZ-FE

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

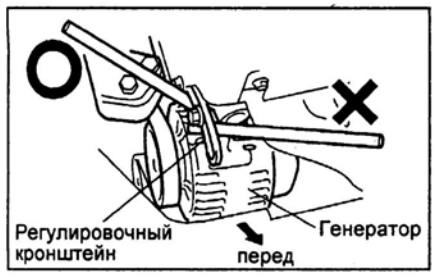
Номинальный прогиб:
новый ремень ..... 7 - 8,5 мм
бывший в эксплуатации.... 11 - 13 мм



б) Отрегулируйте натяжение ремня привода генератора.
- Ослабьте болты (A) и (B).



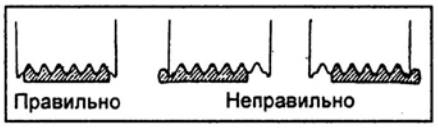
- Отрегулируйте натяжение ремня с помощью рычага.



- Затяните болты (A) и (B).

Момент затяжки:
(A) ..... 19 Н·м
(B) ..... 55 Н·м

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



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

Проверка свечей зажигания

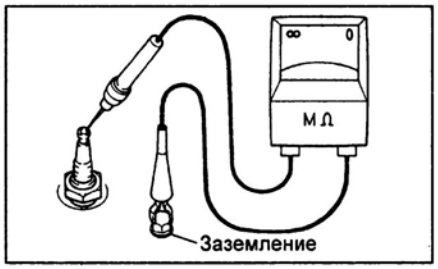
Примечание (обычные свечи):
- При необходимости зазор может быть отрегулирован подгибанием бокового электрода.
- Свечи могут быть очищены металлической щеткой или в пескоструйном аппарате.

Примечание ("иридиевые" свечи):
- Никогда не пытайтесь регулировать зазор свечи зажигания, бывшей в эксплуатации.
- Никогда не используйте металлическую щетку для очистки свечей зажигания такого типа.

Примечание: фирма производитель рекомендует производить замену "иридиевых" свечей зажигания через каждые 100 000 км пробега автомобиля. Однако с учетом эксплуатации автомобиля и качества бензина на территории России рекомендуем производить замену через каждые 80 000 км пробега автомобиля или раньше при выходе их 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.

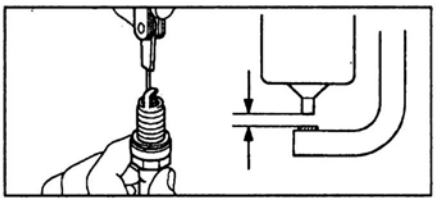
Рекомендуемые свечи зажигания

1KR-FE	DENSO	K20HR-U11
2SZ-FE	DENSO	K16R-U
1NZ-FE (для США)	DENSO	SK16R11
	NGK	IFR5A11
1NZ-FE (кроме США)	DENSO	K16R-U
	NGK	BKR5EYA

Примечание: в маркировке свеч зажигания NGK и Nippon Denso первый символ "I" и "S", соответственно, означает свечу с иридиевым электродом.

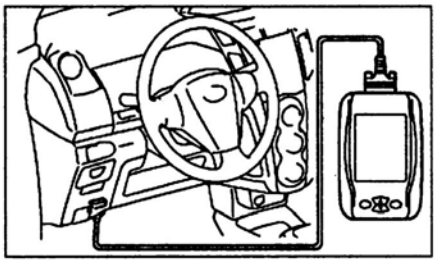
4. Проверьте зазор между электродами.

Номинальный зазор ..... 1,0 - 1,1 мм

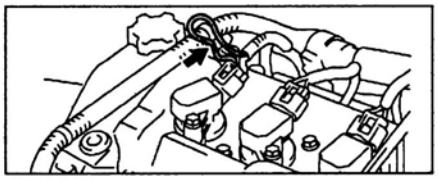


Проверка угла опережения зажигания

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

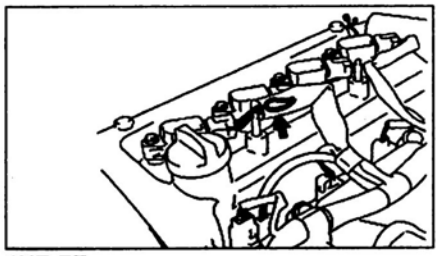


1. Прогрейте и заглушите двигатель.
2. Снимите воздушный фильтр.
3. Подсоедините стробоскоп к проводу катушки зажигания, показанному на рисунке.



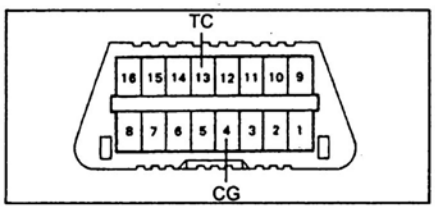
1KR-FE.

2SZ-FE.



1NZ-FE.

4. Перемкните выводы "TC" (13) и "CG" (4) разъема DLC3.



5. Проверьте угол опережения зажигания на холостом ходу (электровентилятор выключен).

Номинальный УОЗ:
2SZ-FE, 1NZ-FE .....8 - 12° BTDC
1KR-FE .....0 - 15° BTDC

6. Снимите перемычку с выводов "TC" и "CG".
7. Выключите зажигание.
8. Установите воздушный фильтр.

Проверка частоты вращения холостого хода

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

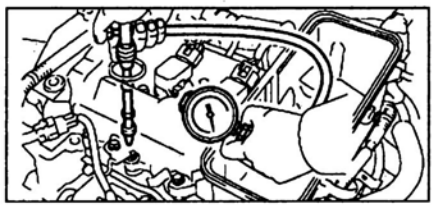
1. Прогрейте и заглушите двигатель.
2. Подсоедините сигнальный провод тахометра к выводу "TAC" (9) разъема DLC3 и проверьте частоту вращения холостого хода (электровентилятор выключен, диапазоны "N" или "P" АКПП).

Номинальная частота вращения:
1KR-FE ..... 730 - 830 об/мин
2SZ-FE..... 600 - 700 об/мин
1NZ-FE:
МКПП ..... 600 - 700 об/мин
АКПП..... 650 - 750 об/мин

Проверка давления конца такта сжатия

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

1. Прогрейте двигатель.
2. Снимите катушки и свечи зажигания (см. главу "Механическая часть" для соответствующего двигателя).
3. Проверьте давление конца такта сжатия в цилиндрах.
   а) Вставьте компрессометр в отверстие свечи зажигания.



   б) До конца нажмите на педаль акселератора.
   в) Прокручивая коленчатый вал стартером, измерьте давление.

Примечание: аккумуляторная батарея должна быть полностью заряжена, чтобы поддерживать частоту вращения не менее 330 об/мин.

Внимание:
- Во время прокручивания коленчатого вала стартером держитесь в стороне от отверстий для свечей зажигания.
- Если во время измерения компрессии в цилиндр (в результате появления трещин) попала охлаждающая жидкость, масло или топливо, то эти жидкости нагреются и вылетят под давлением из отверстия для свечи зажигания, что может привести к травмам.

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

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

Давление конца такта сжатия:
1KR-FE:
номинальное .....14,5 кг/см²
минимальное .....11,0 кг/см²
2SZ-FE:
номинальное .....12,0 кг/см²
минимальное .....9,5 кг/см²
1NZ-FE:
номинальное .....15,0 кг/см²
минимальное .....11,0 кг/см²
Различия давления между цилиндрами .....не больше 1,0 кг/см²

   д) Если давление конца такта сжатия низкое, залейте небольшое количество моторного масла в цилиндр через отверстие свечи зажигания и повторите шаги с (а) по (в) для цилиндров с низким давлением конца такта сжатия.
   - Если добавление масла повышает давление конца такта сжатия, возможно, что поршневые кольца и/или зеркало цилиндра изношены или повреждены.
   - Если давление остается низким, то может заедать клапан или имеет место неплотная его посадка в седло либо имеется утечка через прокладку головки блока цилиндров.

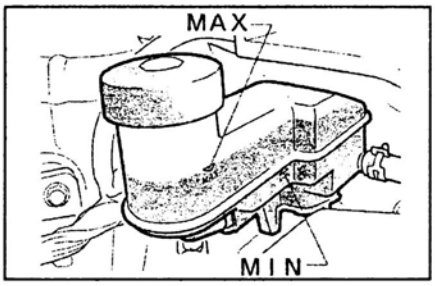
4. Установите свечи зажигания и катушки.

Проверка уровня рабочей жидкости тормозной системы и гидропривода выключения сцепления

Примечание: по мере износа тормозных накладок уровень тормозной жидкости немного снижается, однако это не является признаком наличия неисправности.

Внимание:
- Если уровень тормозной жидкости за короткое время заметно снижается, то это указывает на наличие утечек из тормозной системы или из гидропривода выключения сцепления.
- Тормозная жидкость является токсичной и коррозионной.
- Применяйте только указанную тормозную жидкость. Не смешивайте тормозные жидкости разных типов.
- Тормозная жидкость гигроскопична. Значительное содержание в ней влаги приводит к возникновению коррозии элементов тормозной системы и снижает эффективность работы тормозов.

1. Уровень тормозной жидкости должен находиться между метками "MAX" и "MIN" на бачке.



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

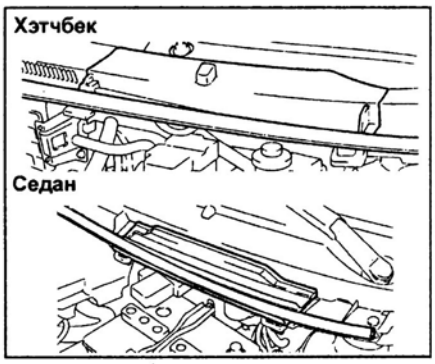
Тип тормозной жидкости .....SAE J 1703 или J 1704 или FMVSS №116 DOT3 или DOT4

Примечание: не заливайте тормозную жидкость в бачок свыше метки "MAX".

Прокачка тормозной системы

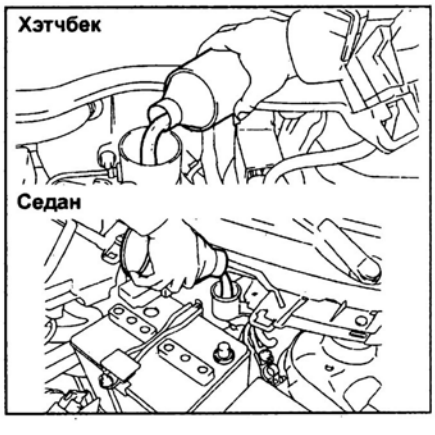
Примечание:
- После любых работ, связанных с попаданием воздуха в тормозную систему, производите ее прокачку.
- Не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности. При попадании тормозной жидкости на окрашенную поверхность, смойте ее немедленно.

1. Заполните бачок тормозной жидкостью.
   а) *(Хэтчбек)*
   Отсоедините три пистона и снимите уплотнение капота.
   б) Снимите вентиляционную решетку капота, как показано на рисунке.



   в) Заполните бачок тормозной жидкостью.

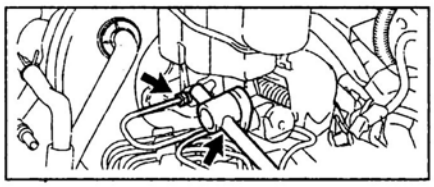
Тип тормозной жидкости .....SAE J 1703 или J 1704 или FMVSS №116 DOT3 или DOT4



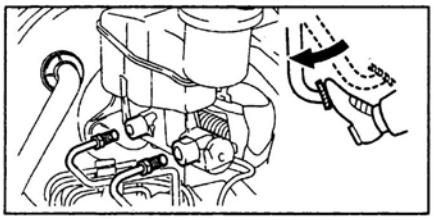
2. Прокачайте главный тормозной цилиндр.

Примечание: если главный тормозной цилиндр снимался или бачок оставался пустым, удалите воздух из главного тормозного цилиндра.

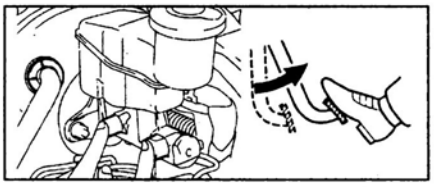
а) Отсоедините тормозные трубки от главного тормозного цилиндра.



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) 3 - 4 раза.

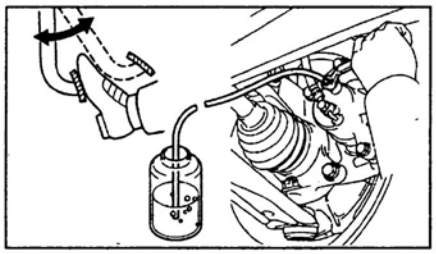
д) Подсоедините тормозные трубки к главному тормозному цилиндру.

Момент затяжки ..... 15 Н·м

3. Прокачайте тормозную систему.

Примечание: прокачку системы начинайте с самой длинной тормозной магистрали.

а) Подсоедините виниловую трубку к штуцеру прокачки колеса.



б) Нажмите на педаль тормоза несколько раз, затем, удерживая педаль в нажатом состоянии, ослабьте затяжку штуцера прокачки.

в) Когда тормозная жидкость перестанет выходить, затяните штуцер, затем отпустите педаль тормоза.

г) Повторяйте операции пунктов (б) и (в) до тех пор, пока в выходящей тормозной жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.

д) Повторите процедуру прокачки для каждого колеса.

4. *(Модели с системой VSC)*

Прокачайте модулятор давления.

а) Нажмите на педаль тормоза более 20 раз при выключенном двигателе.

б) Подсоедините сканер к диагностическому разъему и включите зажигание.

в) Пользуясь инструкцией к тестеру, прокачайте модулятор давления.

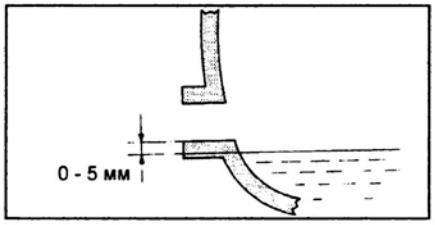
5. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке и долейте жидкость в случае необходимости.

Тип тормозной жидкости ..... SAE J 1703 или J 1704 или FMVSS №116 DOT3 или DOT4

Проверка и замена масла в МКПП

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.

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



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

Класс масла по API ..... GL-4 или GL-5

Вязкость по SAE 75W-90

Объем заправки:

C50, C54 ..... 1,90 л

C551 ..... 1,75 л

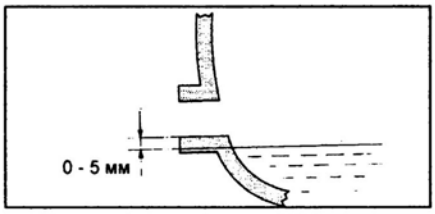
Момент затяжки пробок ..... 39 Н·м

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

Проверка и замена масла в РКПП

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.

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



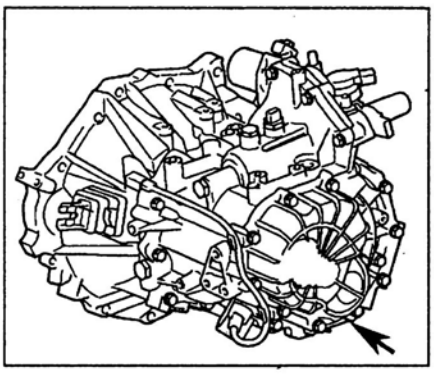
3. Для слива масла открутите заливную и сливную пробки. Коробка передач должна быть прогрета (будьте осторожны, не обожгитесь горячим маслом). После слива масла заверните и затяните сливную пробку.

Класс масла по API GL-4

Вязкость по SAE 75W

Объем заправки ..... 1,7 л

Момент затяжки пробок ..... 39 Н·м



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

Проверка уровня и состояния рабочей жидкости в АКПП

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

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

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

3. Извлеките щуп и протрите его насухо.

4. Полностью вставьте щуп в патрубок.

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

Рабочая жидкость ..... ATF WS

Примечание:

- Не переливайте выше установленного уровня.

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

6. Необходимо выполнить капитальный ремонт коробки передач и очистку трубок охладителя рабочей жидкости при следующих состояниях:

- Если рабочая жидкость имеет горелый запах.
- Если рабочая жидкость имеет черный цвет.
- Если рабочая жидкость загрязнена большим количеством металлических частиц.

Замена рабочей жидкости в АКПП

1. Отверните пробку сливного отверстия и слейте рабочую жидкость.
2. Установите новую прокладку и заверните пробку сливного отверстия.

Момент затяжки ..... 49 Н·м

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

Рабочая жидкость..... ATF WS

Объем заливаемой жидкости:
в "сухую" КПП..... 6,4 л
при замене ..... 2,9 л

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

Примечание: не переливайте выше установленного уровня.

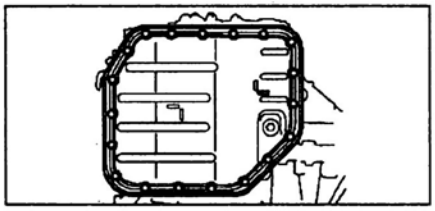
Замена фильтра АКПП

Примечание:
- Установку проводите в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите нижний левый кожух защиты двигателя.
3. Слейте рабочую жидкость АКПП.
4. Отверните 19 болтов крепления и снимите поддон и прокладку. Снимите магниты.

Момент затяжки ..... 7,8 Н·м

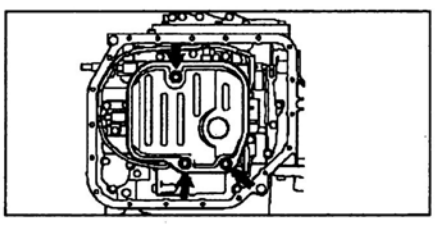
Примечание:
- Некоторая часть рабочей жидкости останется в поддоне.
- При установке используйте новую прокладку.



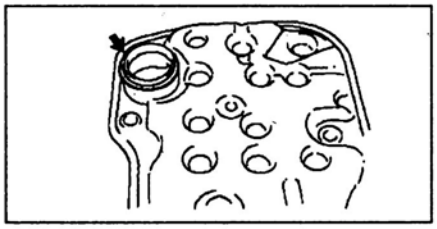
5. Отверните три болта и снимите фильтр. Снимите прокладку с фильтра.

Примечание: будьте аккуратны, в фильтре остается некоторое количество рабочей жидкости.

Момент затяжки ..... 11 Н·м

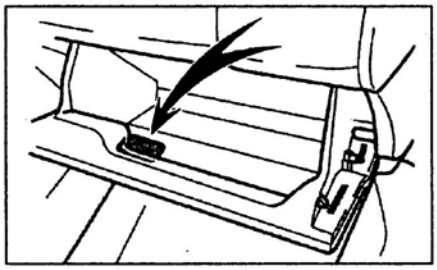


Примечание: установите в фильтр прокладку, как показано на рисунке.

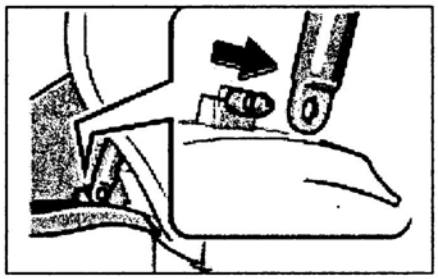


Замена салонного фильтра

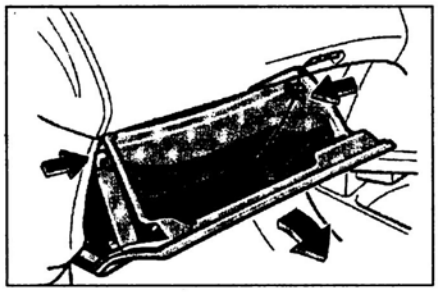
Примечание: салонный фильтр устанавливался не на всех моделях. Для того, чтобы определить, есть ли фильтр на Вашем автомобиле, ознакомьтесь с меткой, указанной на рисунке.



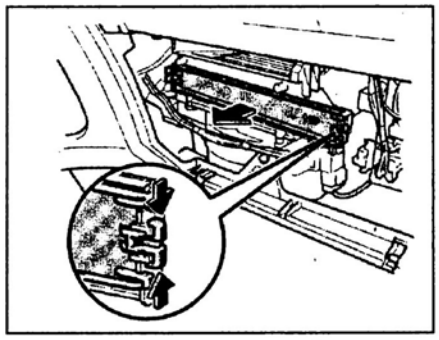
1. Откройте вещевой ящик и отсоедините демпферы, как показано на рисунке.



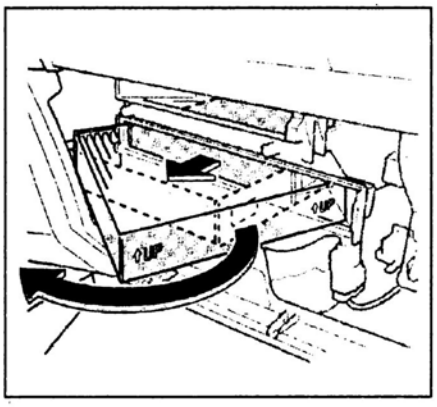
2. Опустите каждую сторону вещевого ящика для отсоединения фиксаторов.



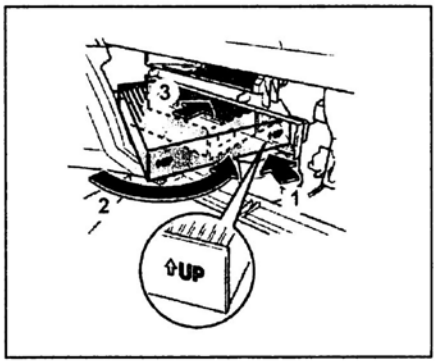
3. Сожмите стопоры с каждой стороны крышки воздушного фильтра, как показано на рисунке, и снимите ее.



4. Извлеките воздушный фильтр и, в случае необходимости, замените его на новый.



Примечание: устанавливайте фильтр меткой вверх, как показано на рисунке.



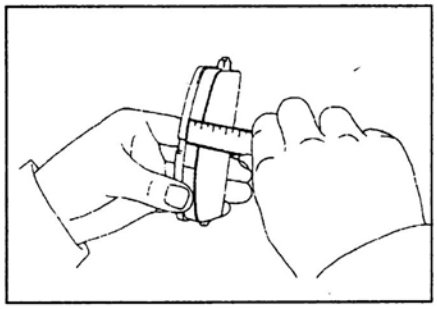
5. Установите крышку фильтра.
6. Установите вещевой ящик.

Проверка толщины накладок тормозных колодок

1. Измерьте толщину тормозных колодок передних колес.

Номинальная толщина:
Кроме TMMF..... 12,0 мм
TMMF ..... 11,5 мм

Минимальная толщина:
Кроме TMMF..... 1,0 мм
TMMF ..... 1,5 мм



Замените колодки, если толщина накладок меньше минимальной или 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. *(Задние барабанные тормоза)*
Измерьте толщину накладок тормозных колодок задних колес.

Номинальная толщина:
Кроме TMMF ..... 4,0 мм
TMMF ..... 4,2 мм
Минимальная толщина ..... 1,0 мм
Если толщина колодок меньше номинальной или они имеют неравномерный износ, замените тормозные колодки.

Примечание: если необходимо заменить хотя бы одну тормозную колодку то заменяйте все для обеспечения равномерности торможения.

3. *(Задние дисковые тормоза)*
Измерьте толщину накладок тормозных колодок задних колес.

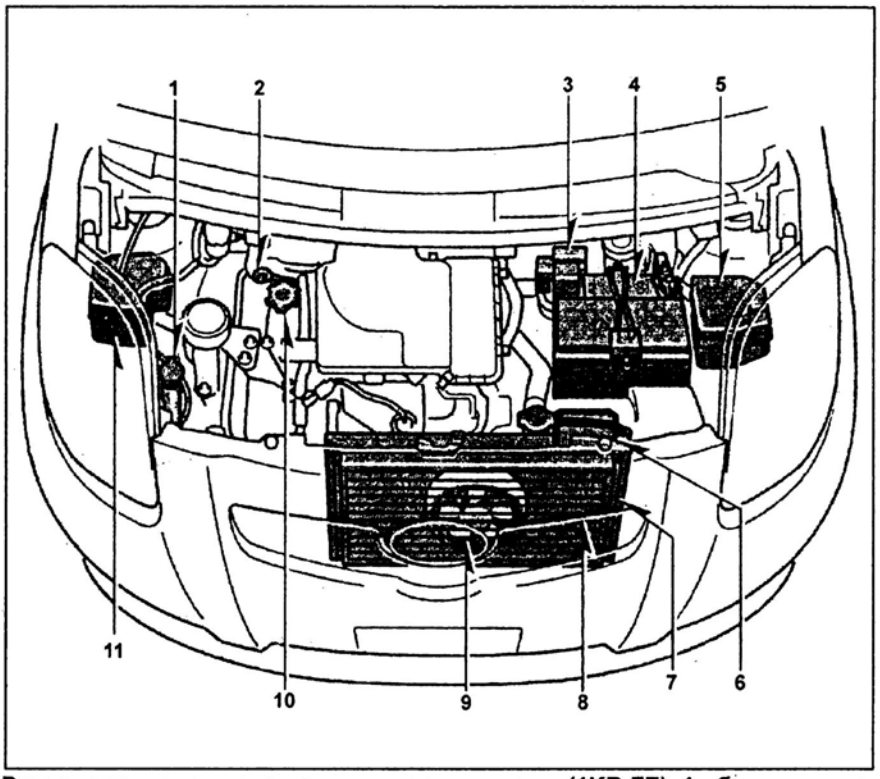
Номинальное значение:
Кроме TMMF ..... 10 мм
TMMF ..... 9 мм
Минимальное значение:
Кроме TMMF ..... 1 мм
TMMF ..... 2 мм
Замените колодки, если толщина меньше минимальной или накладки неравномерно изношены.

Примечание: если необходимо заменить хотя бы одну тормозную колодку, то заменяйте все для обеспечения равномерности торможения. При замене колодок антискрипные прокладки тоже меняются.

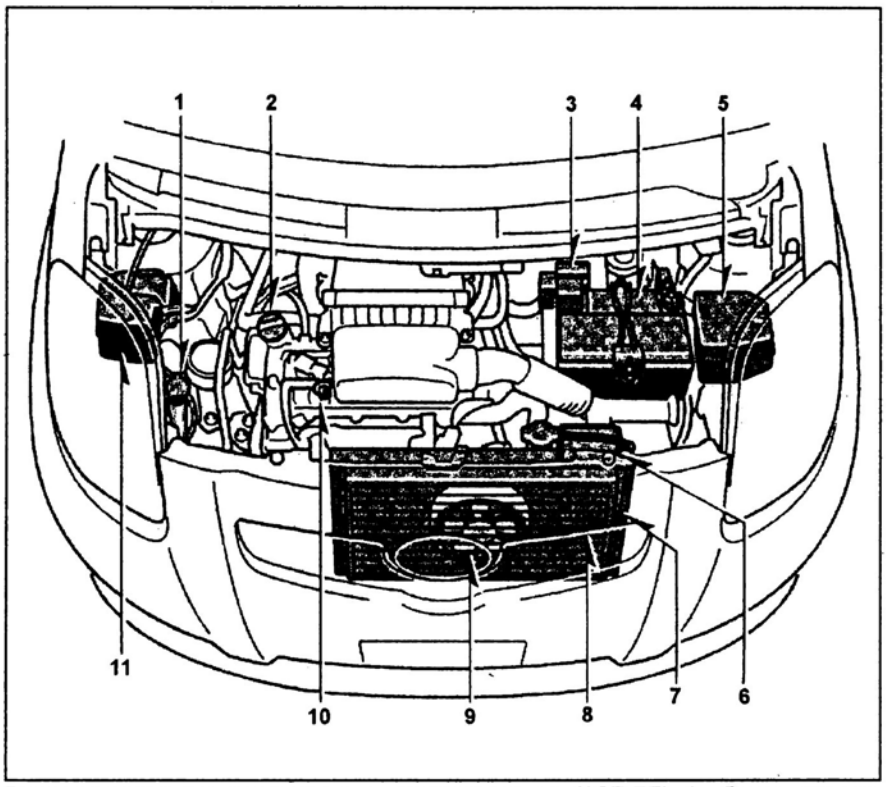
Дополнительные проверки

1. Смазка шарниров и защелок.
Проверьте все шарниры и защелки, и, если они требуют смазки, то предварительно очистите их и нанесите универсальную смазку.
2. При зимней эксплуатации:
а) Если щетки стеклоочистителя примерзли к ветровому или заднему (хэтчбек) стеклу, не включайте данный стеклоочиститель, пока не растает лед и не освободятся щетки. В противном случае может быть поврежден электродвигатель стеклоочистителя.
б) Для предотвращения примерзания уплотнителей на дверях, капоте и т.д. их следует смазать силиконовой смазкой.
в) Щелевые воздухозаборные отверстия, расположенные перед ветровым стеклом, после сильного снегопада следует очистить щеткой от снега, чтобы исключить нарушение нормальной работы системы отопления и вентиляции.
3. Проверьте величину хода рычага стояночного тормоза. Потяните рычаг стояночного тормоза до упора и сосчитайте количество щелчков.

Номинальный ход рычага (при усилии 200 Н):
Барабанные тормоза:
Кроме TMMF ..... 6 - 9 щелчков
TMMF ..... 5 - 8 щелчков
Дисковые тормоза ..... 4 - 7 щелчков
При необходимости отрегулируйте ход рычага (см. главу "Тормозная система").
4. Проверьте свободный ход педали тормоза.
а) Остановите двигатель и нажмите на педаль несколько раз, чтобы ликвидировать разряжение в вакуумном усилителе.



Расположение компонентов в моторном отсеке (1KR-FE). 1 - бачок омывателей стекла, 2 - щуп уровня моторного масла, 3 - блок плавких предохранителей в моторном отсеке, 4 - аккумуляторная батарея, 5 - блок предохранителей в моторном отсеке, 6 - расширительный бачок, 7 - радиатор, 8 - конденсатор, 9 - вентилятор системы охлаждения, 10 - маслозаливная горловина двигателя, 11 - блок плавких предохранителей (модели с системой VSC).



Расположение компонентов в моторном отсеке (2SZ-FE). 1 - бачок омывателей стекла, 2 - маслозаливная горловина двигателя, 3 - блок плавких предохранителей в моторном отсеке, 4 - аккумуляторная батарея, 5 - блок предохранителей в моторном отсеке, 6 - расширительный бачок, 7 - радиатор, 8 - конденсатор, 9 - вентилятор системы охлаждения, 10 - щуп уровня моторного масла, 11 - блок плавких предохранителей (модели с системой VSC).

б) Нажмите на педаль до начала ощущения сопротивления и измерьте пройденное расстояние.

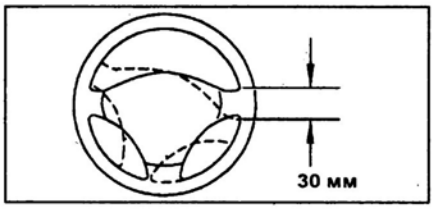
Свободный ход педали..... 1 - 6 мм

Если свободный ход педали не соответствует указанному, то проверьте тормозную систему на наличие неисправностей (см. главу "Тормозная система").

6. Проверьте люфт рулевого колеса.

На стоящем автомобиле, установив колеса в положение движения по прямой, покачайте руль из стороны в сторону с небольшим усилием. Если люфт превышает допустимый, произведите ремонт.

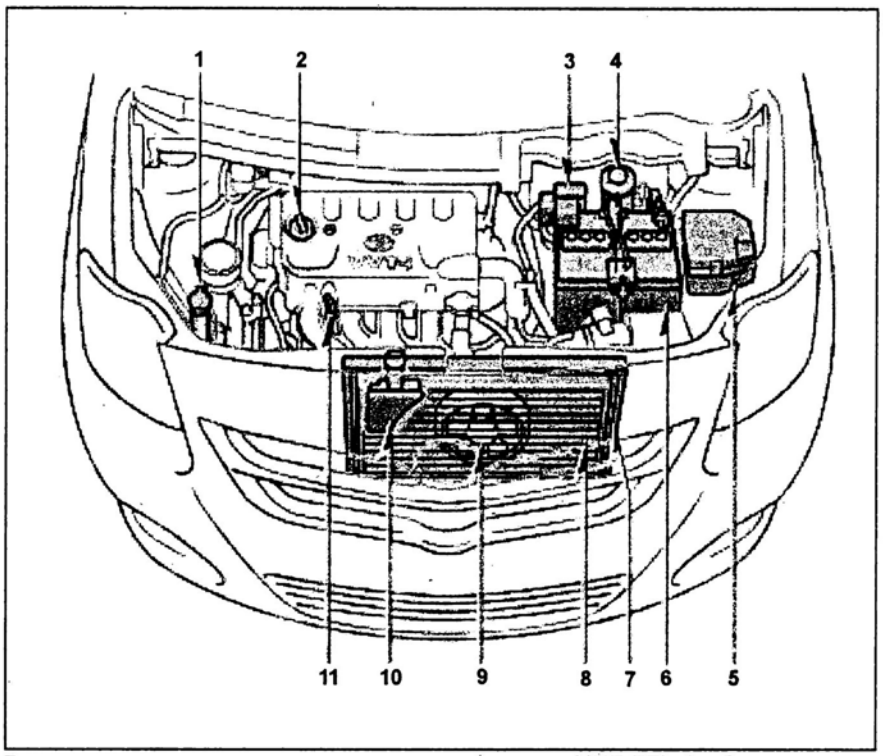
Максимальный люфт ..... 30 мм



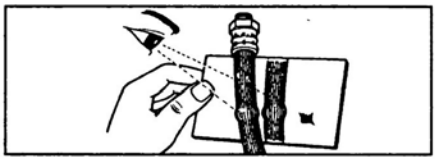
7. Проверьте работу контрольно-измерительных приборов и индикаторов.

8. Проверьте работу наружных и внутренних световых приборов, звукового сигнала.

9. Проверьте состояние шлангов системы охлаждения, шлангов охладителя АКПП, шлангов гидросистемы тормозов.



Расположение компонентов в моторном отсеке (1NZ-FE). 1 - бачок омывателей стекла, 2 - маслозаливная горловина двигателя, 3 - блок плавких предохранителей в моторном отсеке, 4 - бачок тормозной жидкости, 5 - блок предохранителей в моторном отсеке, 6 - аккумуляторная батарея, 7 - радиатор, 8 - конденсатор, 9 - вентилятор системы охлаждения, 10 - расширительный бачок, 11 - щуп уровня моторного масла.



10. Проверьте состояние системы выпуска ОГ (отсутствие прогорания или повреждения).

11. Проверьте отсутствие утечек рабочих жидкостей и масел в моторном отсеке и под автомобилем.

Каталожные номера оригинальных запасных частей

Ниже приведены каталожные номера оригинальных запасных частей, наиболее востребованных при техническом обслуживании автомобиля.

Хэтчбек (Европа).

Деталь	Период выпуска детали, модификация	Каталожный номер
Цепь привода ГРМ	1KR-FE (*138 (L))	13506-0Q010
	1KR-FE (*132 до 05.2008 г., *138 (J) до 02.2009 г.)	13506-21020
	1KR-FE (*132 с 05.2008 г., *138 (J) с 02.2009 г.)	13506-40010
	2SZ-FE	13506-23020
Ремень привода навесных агрегатов	1KR-FE (TMC без кондиционера)	90916-02602
	1KR-FE (TMMF без кондиционера до 11.2008 г.)	90916-W2003
	1KR-FE (TMMF без кондиционера с 11.2008 г.)	90916-W2019
	2SZ-FE (модели без кондиционера)	90080-91198
	1KR-FE (TMC с кондиционером до 08.2008 г.)	90916-02606
	1KR-FE (TMC с кондиционером 08.2008 - 10.2008 г.)	90916-02603
	1KR-FE (TMC с кондиционером с 08.2008 г.)	90916-02666
	1KR-FE (TMC с кондиционером с 11.2008 г.)	90916-02683
	1KR-FE (TMMF с кондиционером до 11.2008 г.)	90916-W2002
	1KR-FE (TMMF с кондиционером с 11.2008 г.)	90916-W2020
	2SZ-FE (модели с кондиционером)	90916-W2017
Воздушный фильтр		17801-23030
Прокладка сливной пробки двигателя	1KR-FE (L)	90080-43037
	1KR-FE (J), 2SZ-FE (J)	90430-12031
Масляный фильтр	1KR-FE (L, метка 90915-TA001)	90915-TA001
	1KR-FE (L, метка 90915-CA003), 2SZ-FE (с 02.2008 г.)	90915-CA003
	1KR-FE (J), 2SZ-FE (до 02.2008 г.)	90915-10003

Хэтчбек (Европа) (продолжение).

Деталь	Период выпуска детали, модификация	Каталожный номер
Свеча зажигания	1KR-FE (L, до 11.2008 г.) (K20HR-U11)	90919-W1001
	1KR-FE (L, с 11.2008 г.)	90919-W1002
	2SZ-FE (L) (K16R-U)	90080-91229
	1KR-FE (J, до 11.2008 г.) (K20HR-U11)	90919-01235
	1KR-FE (J, с 11.2008 г.)	90919-01191
	2SZ-FE (J) (K16R-U)	90919-01176
Катушка зажигания	1KR-FE (L)	90080-19019
	2SZ-FE (L)	90080-19021
	1KR-FE (J, STD)	90919-02239
	2SZ-FE (J)	90919-02240
	1KR-FE (метка 90919-T2002)	90919-T2002
Прокладка сливной пробки МКПП		90430-18008
Прокладка сливной пробки РКПП		90430-18008
Салонный фильтр	TMC	87139-52020
	TMMF	87139-0D010
Тормозные колодки передние	TMC (модели с задними дисковыми тормозами)	04465-52270
	TMC (модели с задними барабанными тормозами)	04465-52200
	TMMF	04465-0D050
Тормозные колодки задние	TMC (модели с барабанными тормозами)	04495-52100
	TMC (модели с дисковыми тормозами)	04466-52120
	TMMF (модели с барабанными тормозами)	04495-0D040
	TMMF (модели с дисковыми тормозами)	04951-05010

Седан (США).

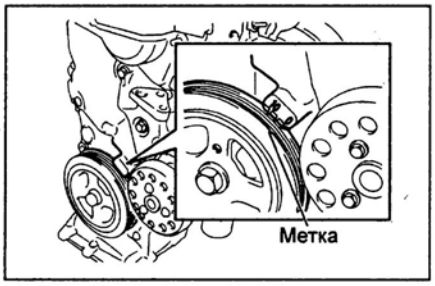
Деталь	Период выпуска детали, модификация	Каталожный номер
Цепь привода ГРМ	1NZ-FE, 1KR-FE (*132 до 05.2008 г.)	13506-21020
	1KR-FE (*138)	13506-0Q010
	1KR-FE (*132 с 05.2008 г.)	13506-40010
	2SZ-FE	13506-23020
Ремень привода навесных агрегатов	1NZ-FE (модели с кондиционером)	90916-02500
	1NZ-FE (модели без кондиционера)	90916-02499
	2SZ-FE (модели с кондиционером)	90916-W2017
	2SZ-FE (модели без кондиционера)	90080-91198
	1KR-FE (модели с кондиционером)	90916-W2002
	1KR-FE (модели без кондиционера)	90916-W2003
Воздушный фильтр	1NZ-FE	17801-21050
	2SZ-FE, 1KR-FE	17801-23030
Прокладка сливной пробки двигателя	1NZ-FE, 2SZ-FE (J), 1KR-FE (J)	90430-12031
	2SZ-FE (L), 1KR-FE (L)	90080-43037
Масляный фильтр	1NZ-FE, 2SZ-FE (до 02.2008 г.), 1KR-FE (J)	90915-10003
	1KR-FE (L, метка 90915-TA001)	90915-TA001
	2SZ-FE (с 02.2008 г.), 1KR-FE (L, метка 90915-CA003)	90915-CA003
Свеча зажигания	1NZ-FE (SK16R11)	90919-01240
	2SZ-FE (L) (K16R-U)	90080-91229
	2SZ-FE (J) (K16R-U)	90919-01176
	1KR-FE (L) (K20HR-U11)	90919-W1001
	1KR-FE (J) (K20HR-U11)	90919-01235
Катушка зажигания	1NZ-FE	90919-02240
	1KR-FE	90919-02239
	2SZ-FE (L)	90080-19021
	2SZ-FE (J)	90919-02240
Прокладка сливной пробки МКПП	1NZ-FE, 1KR-FE	90430-18008
Прокладка сливной пробки РКПП	1KR-FE	90430-W0001
Прокладка сливной пробки АКПП	1NZ-FE	90430-18008
Фильтр АКПП	1NZ-FE	35330-0W020
Прокладка фильтра АКПП	1NZ-FE	90301-32010
Прокладка поддона АКПП	1NZ-FE	35168-52020
Салонный фильтр	1NZ-FE	87139-52020
	1KR-FE, 2SZ-FE	87139-0D010
Тормозные колодки передние	1NZ-FE	04465-52260
	1KR-FE, 2SZ-FE	04465-0D050
Тормозные колодки задние	1NZ-FE (барабанные тормоза)	04495-52100
	1KR-FE, 2SZ-FE (барабанные тормоза)	04495-0D040
	1KR-FE, 2SZ-FE (дисковые тормоза)	04466-0D010

Двигатель 1NZ-FE (1,5 л). Механическая часть

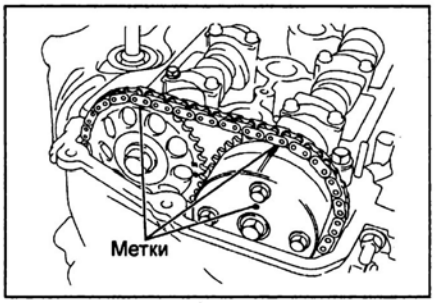
Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов

Примечание: проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов проводятся на холодном двигателе.

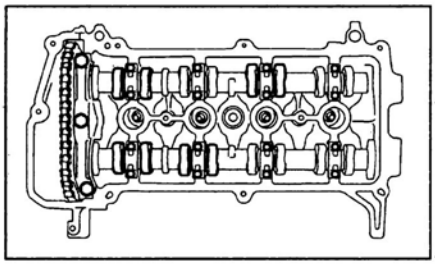
1. Снимите крышку головки блока цилиндров (см. раздел "Цепь привода ГРМ" ниже).
2. Установите поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия.
   а) Поверните шкив коленчатого вала до совмещения его риски с меткой "0" на крышке цепи привода ГРМ.



   б) Убедитесь, что установочная метка на звездочке распределительного вала и метка на звездочке системы VVT направлены вверх, как показано на рисунке.



   Если метки не направлены вверх, проверните коленчатый вал на один оборот и вновь совместите метки.
3. Измерьте зазор в приводе клапанов, отмеченных на рисунке.

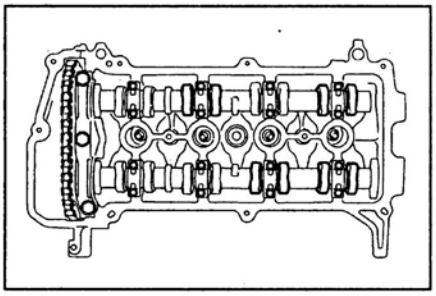


   а) Щупом измерьте зазор между толкателем и затылком кулачка распределительного вала.
   б) Запишите значения величины зазора, выходящего за указанные пределы. Эти значения будут использованы позже для подбора необходимой величины толкателя.

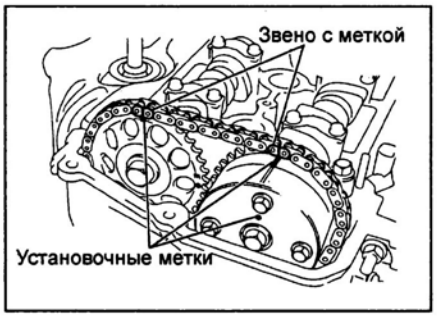
Номинальный зазор в приводе клапанов (на холодном двигателе):

впускных..... 0,15 - 0,25 мм
выпускных..... 0,25 - 0,35 мм

   в) Поверните коленчатый вал на один оборот (360°) и совместите метки, как указано в пункте 2.
   г) Проверьте зазоры в приводе клапанов, показанных на рисунке, повторив процедуру подпункта (а).

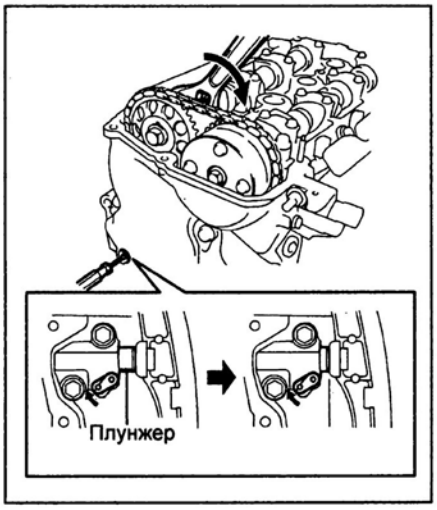


4. При необходимости отрегулируйте зазоры в приводе клапанов.
   а) Установите поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия (см. пункт 2).
   б) Нанесите метки на цепь привода ГРМ и звездочки распределительных валов.



   в) Снимите две пробки с крышки головки блока цилиндров.
   г) С помощью отвертки, при вращении распределительного вала выпускных клапанов немного вправо, поверните стопорную пластину натяжителя вниз и нажмите на плунжер натяжителя, как показано на рисунке.

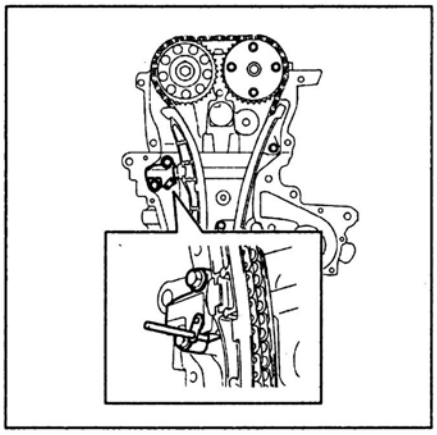
Примечание: если стопорная пластина опускается с трудом, повторите операцию, немного поворачивая распределительный вал выпускных клапанов влево и вправо.



   д) Установите стержень диаметром 2-3 мм через отверстие в стопорную пластину и натяжитель, зафиксировав этим стопорную пластину.

Примечание:

- Для того чтобы было легче зафиксировать стержень, немного поворачивайте распределительный вал влево и вправо.
- Зафиксируйте стержень изолентой, чтобы он не выпал.



   е) Снимите цепь привода ГРМ со звездочки.

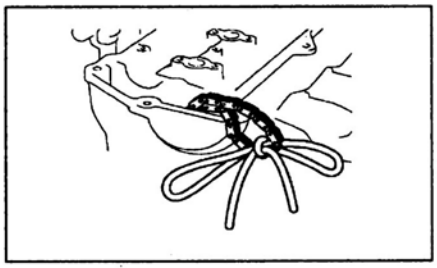
Примечание:

- Не вращайте коленчатый вал при снятой цепи привода ГРМ.
- Если необходимо повернуть распределительный вал при снятой цепи, перед вращением поверните коленчатый вал против хода часовой стрелки на 40° от ВМТ и совместите отверстие масляной форсунки с меткой.
- Если цепь снимается с трудом, немного поворачивайте распределительный вал впускных клапанов вправо и влево.

   ж) Зафиксируйте шестигранную часть распределительного вала гаечным ключом, выверните болт и снимите звездочку системы VVT с цепью.

Внимание: не разбирайте звездочку системы VVT.

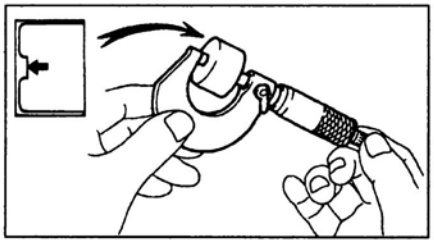
   з) Снимите распределительные валы впускных и выпускных клапанов (см. раздел "Головка блока цилиндров").
   и) Закрепите цепь шнурком, как показано на рисунке.



Примечание:

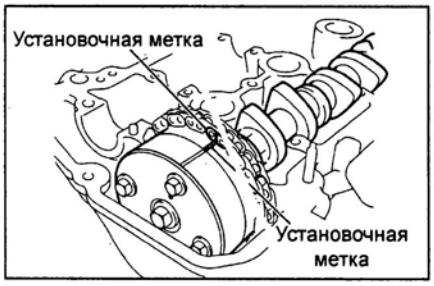
- Будьте внимательны, не уроните что-либо во внутреннюю полость крышки цепи привода ГРМ.
- Не позволяйте цепи контактировать с водой и грязью.

к) Снимите толкатели клапанов.
л) Определите размер (толщину) нового толкателя.
- Микрометром определите толщину заменяемого толкателя.
- Вычислите по формуле толщину нового толкателя так, чтобы зазор в приводе клапанов был в пределах рекомендуемого.

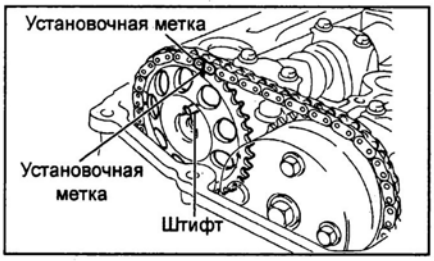


Для впускных клапанов.....N=T + (A – 0,20) мм
Для выпускных клапанов.....N=T + (A – 0,30) мм
где N - толщина нового толкателя, T - толщина снятого (отработавшего) толкателя, A - измеренный зазор в данном клапане.
Номинальный зазор в приводе клапанов (на холодном двигателе):
впускных..... 0,15 - 0,25 мм
выпускных..... 0,25 - 0,35 мм
Примечание: толкатели выпускаются 35 размеров с шагом 0,02 мм толщиной от 5,06 мм до 5,74 мм.

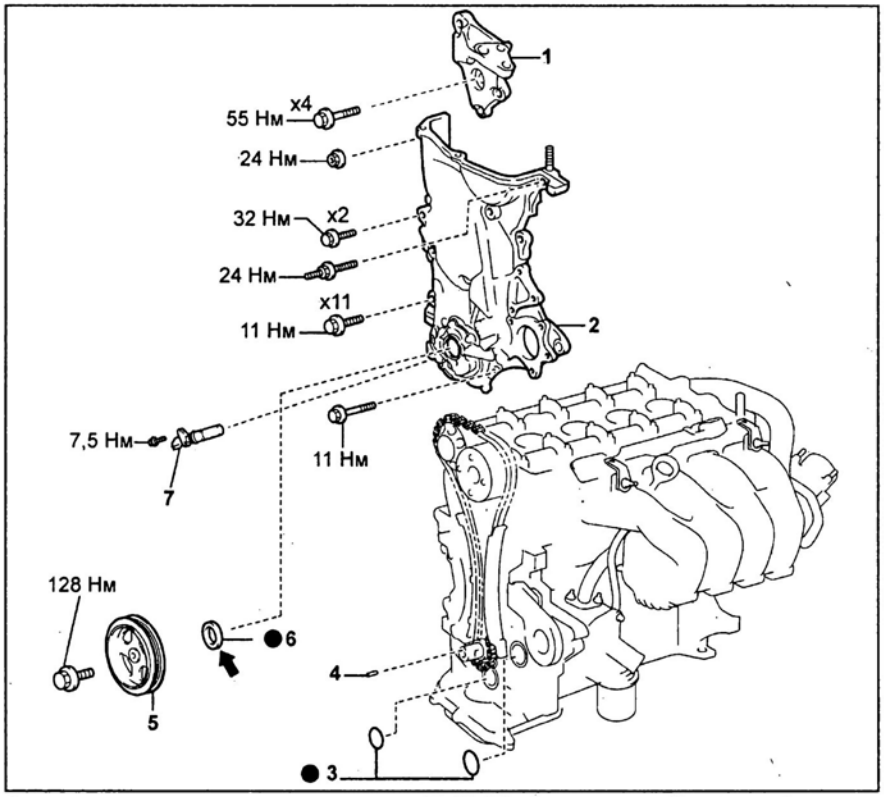
м) Установите толкатели клапанов (см. раздел "Двигатель - общие процедуры ремонта").
н) Поверните шкив коленчатого вала и совместите его риску с меткой "0" на крышке цепи привода ГРМ.
о) Удерживая цепь, установите распределительный вал впускных клапанов со звездочкой системы VVT в сборе (см. раздел "Головка блока цилиндров").
п) Совместите метки на цепи и звездочке распределительного вала.



р) Установите распределительный вал выпускных клапанов со звездочкой в сборе (см. раздел "Головка блока цилиндров").

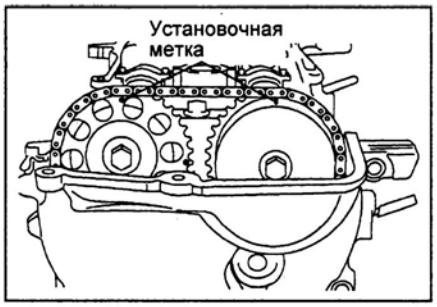


с) Заверните болт.
т) Извлеките стержень из натяжителя цепи привода ГРМ.

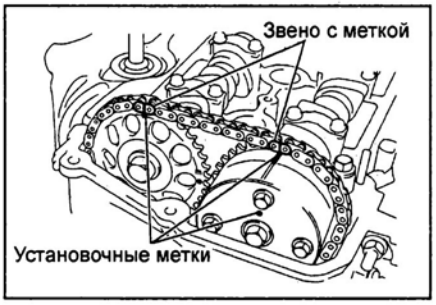


Снятие и установка цепи привода ГРМ (1). 1 - кронштейн правой опоры двигателя, 2 - крышка цепи привода ГРМ, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - шпонка коленчатого вала, 5 - шкив коленчатого вала, 6 - передний сальник коленчатого вала, 7 - датчик положения коленчатого вала.

у) Убедитесь, что установочные метки на звездочках направлены вверх, как показано на рисунке.



ф) Убедитесь, что установочные метки и метки цепи совмещены, как показано на рисунке.

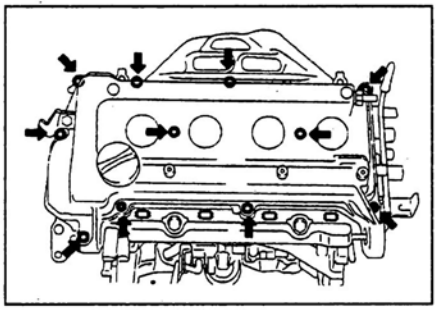


х) Установите две новые заглушки в крышку головки блока цилиндров.
Момент затяжки.....15 Н·м
ц) Проверьте зазор в приводе клапанов (см. выше).
5. Установите крышку головки блока цилиндров (см. раздел "Головка блока цилиндров").

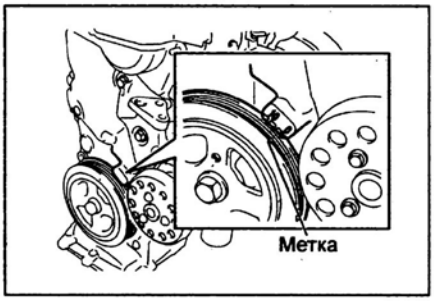
Цепь привода ГРМ

Снятие

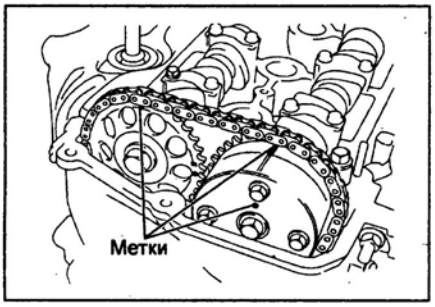
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите правое переднее колесо.
3. Снимите правую нижнюю защиту двигателя.
4. Слейте моторное масло.
5. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
6. Снимите ремень привода навесных агрегатов и генератор.
7. Отсоедините вентиляционные шланги №1 и №2.
8. Снимите декоративную крышку головки блока цилиндров.
9. Снимите амортизатор правой опоры.
10. Снимите крышку головки блока цилиндров.
а) Снимите катушки зажигания.
б) Отсоедините два шланга системы принудительной вентиляции картера от головки блока цилиндров.
в) Выверните семь болтов и две гайки, снимите две шайбы, крышку головки блока цилиндров и прокладку.



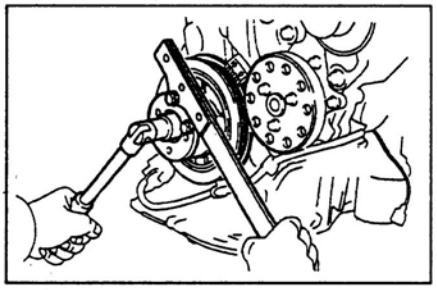
11. Снимите шкив коленчатого вала, датчик положения коленчатого вала, клапан системы VVT, насос охлаждающей жидкости, масляный насос и передний сальник коленчатого вала.
12. Установите поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия.
а) Поверните шкив коленчатого вала и совместите его риску с меткой "0" на крышке цепи привода ГРМ.



б) Убедитесь, что установочная метка на звездочке распределительного вала и установочная метка на звездочке системы VVT находятся вверху, как показано на рисунке.

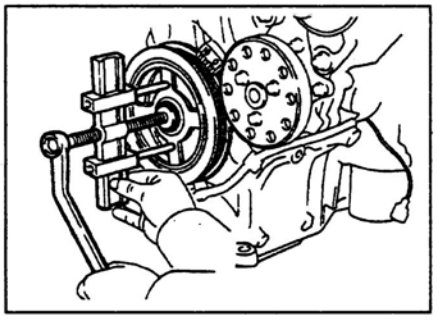


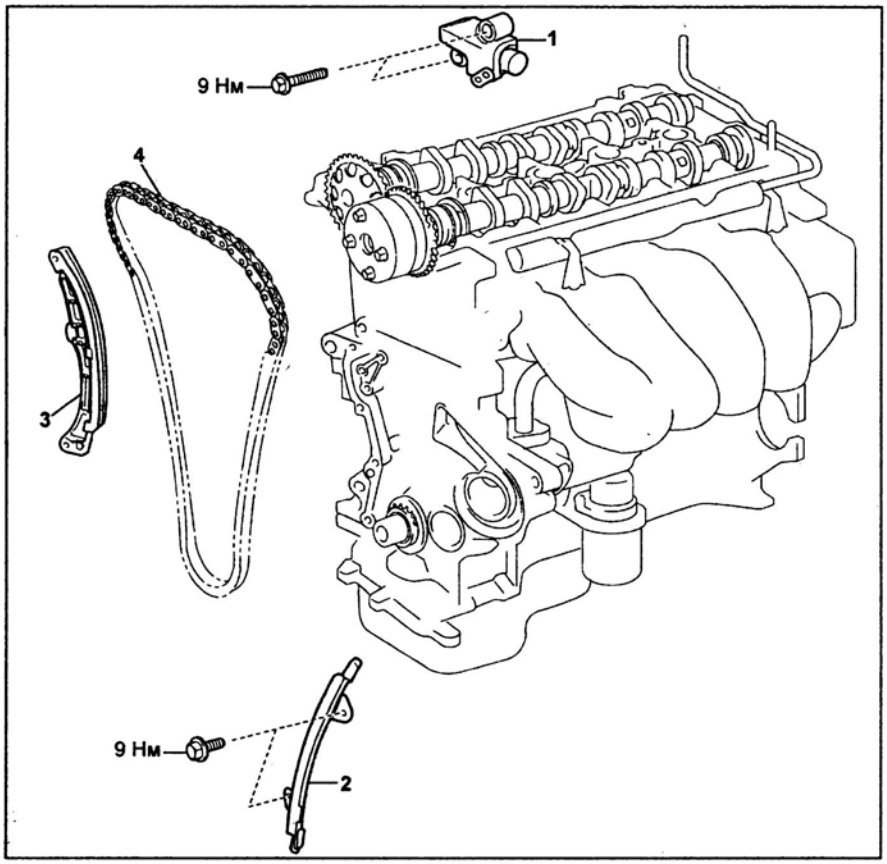
Если нет, поверните коленчатый вал на 360° и установите метки, как показано выше.
13. Снимите шкив коленчатого вала.
а) С помощью спецприспособления выверните болт крепления шкива.



б) Снимите шкив коленчатого вала и штифт.

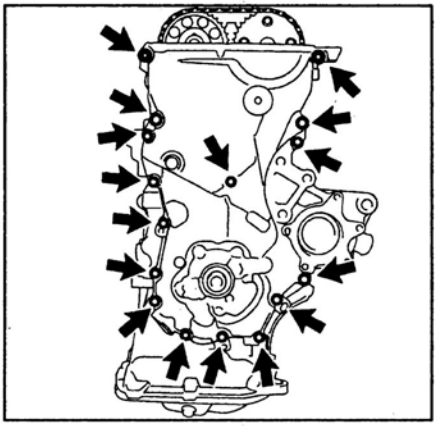
Примечание: в случае необходимости при снятии шкива воспользуйтесь спецприспособлением.





Снятие и установка цепи привода ГРМ (2). 1 - натяжитель цепи привода ГРМ, 2 - успокоитель цепи привода ГРМ, 3 - направляющая натяжителя цепи привода ГРМ, 4 - цепь привода ГРМ.

14. Снимите крышку цепи привода ГРМ.
а) Выверните 15 болтов и гайку.



б) Выверните шпильку.
в) Вставьте отвертку между крышкой и головкой блока или блоком цилиндров, снимите крышку цепи привода ГРМ.
г) Снимите два кольцевых уплотнения с блока цилиндров и картера.
15. Снимите натяжитель цепи привода ГРМ, отвернув два болта.

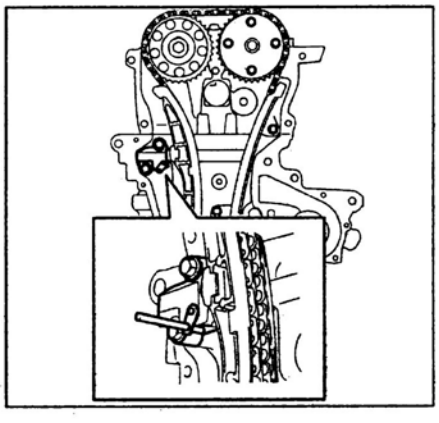
Примечание:
- Не вращайте коленчатый вал при снятой цепи привода ГРМ.
- Если необходимо повернуть распределительный вал при снятой цепи, перед вращением поверните коленчатый вал против хода часовой стрелки на 40° от ВМТ и совместите отверстие масляной форсунки с меткой.

а) С помощью отвертки, при вращении распределительного вала выпускных клапанов немного вправо, поверните стопорную пластину натяжителя вниз и нажмите на плунжер натяжителя, как показано на рисунке.

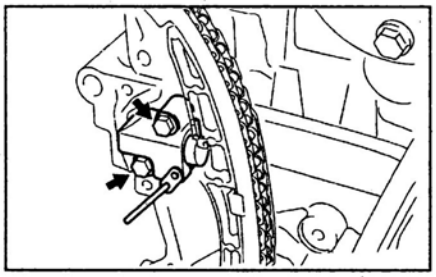
Примечание: если стопорная пластина опускается с трудом, повторите операцию, немного поворачивая распределительный вал выпускных клапанов влево и вправо.

б) Установите стержень диаметром 2-3 мм через отверстие в стопорную пластину и натяжитель, зафиксировав этим стопорную пластину.

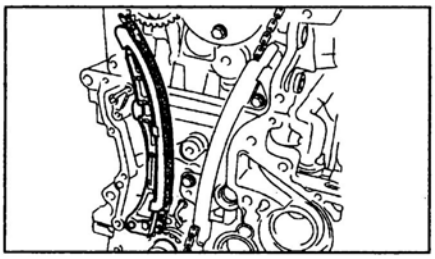
Примечание:
- Для того чтобы было легче зафиксировать стержень, немного поворачивайте распределительный вал влево и вправо.
- Зафиксируйте стержень изолентой, чтобы он не выпал.



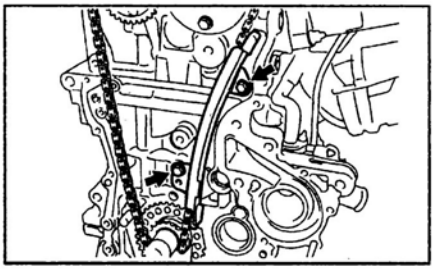
в) Отверните два болта и снимите натяжитель.



16. Снимите направляющую натяжителя цепи привода ГРМ.



17. Снимите успокоитель цепи привода ГРМ, отвернув два болта.



18. Снимите цепь привода ГРМ.

Проверка цепи привода ГРМ и механизма натяжения цепи привода ГРМ

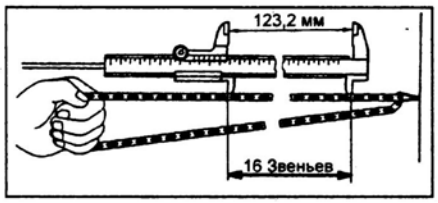
1. Проверьте цепь привода ГРМ и звездочки.

а) Штангенциркулем измерьте длину 16 звеньев цепи в натянутом состоянии.

Максимальная длина цепи..... 123,2 мм

Примечание: сделайте три или более измерений на произвольных участках цепи.

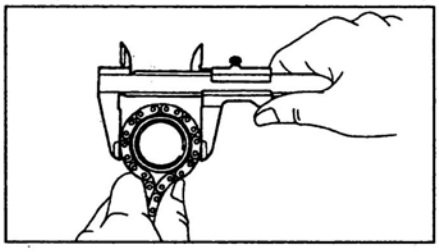
Если длина участка цепи в 16 звеньев больше максимальной, замените цепь.



б) Оберните цепь вокруг звездочки.

в) Штангенциркулем измерьте диаметр звездочки по роликам, как показано на рисунке.

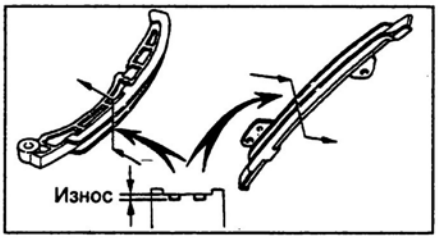
Номинальный диаметр звездочки:
распределительного вала ...97,44 мм
коленчатого вала ..... 51,72 мм
Минимальный диаметр звездочки:
распределительного вала ... 96,2 мм
коленчатого вала ..... 50,5 мм



Если диаметр меньше минимального, замените звездочки с цепью.

2. Проверьте направляющую натяжителя цепи привода ГРМ и успокоитель цепи привода ГРМ на износ.

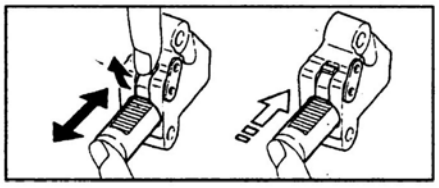
Максимальный износ ..... 1 мм



3. Проверьте натяжитель цепи привода ГРМ.

а) Убедитесь, что плунжер свободно перемещается, когда храповик поднят.

б) Отпустите храповик и убедитесь, что плунжер заблокирован.

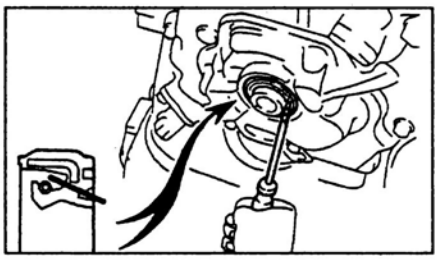


Замена переднего сальника коленчатого вала

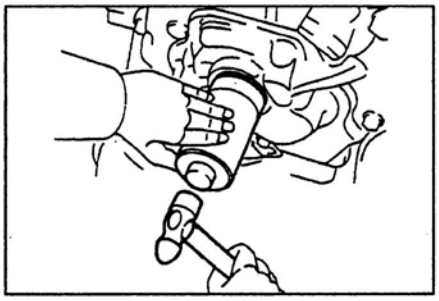
1. Замените передний сальник коленчатого вала.

а) Срежьте лезвием губу сальника и извлеките его с помощью отвертки.

Примечание: не повредите коленчатый вал.



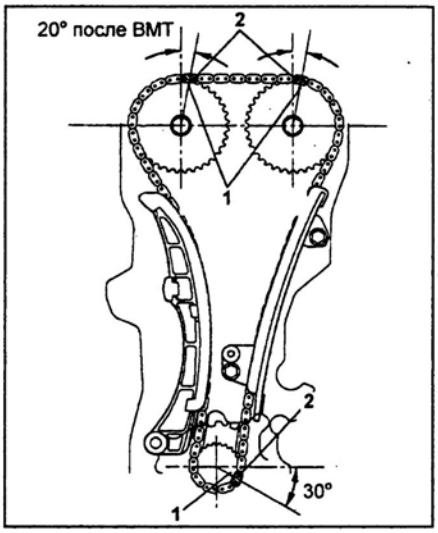
б) Оправкой и молотком запрессуйте новый сальник заподлицо с крышкой цепи привода ГРМ.



Установка

1. Установите цепь привода ГРМ и звездочку коленчатого вала.

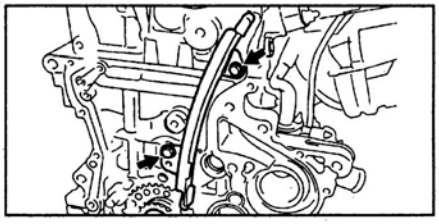
а) Установите коленчатый вал на 40-140° после ВМТ, а зубья звездочек впускного и выпускного валов с установочными метками на 20° после ВМТ. Затем верните коленчатый вал в положение 20° после ВМТ.



1 - установочная метка, 2 - звено с меткой.

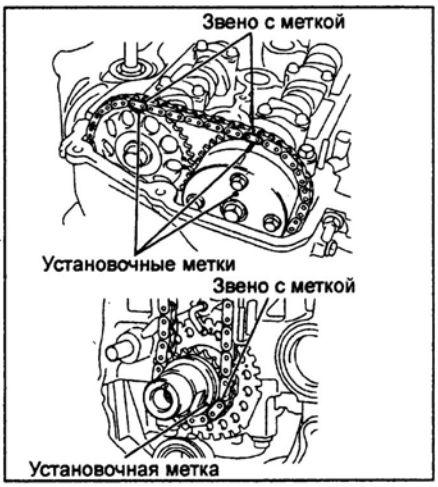
б) Установите успокоитель цепи привода ГРМ и заверните два болта его крепления.

Момент затяжки ..... 9 Н·м

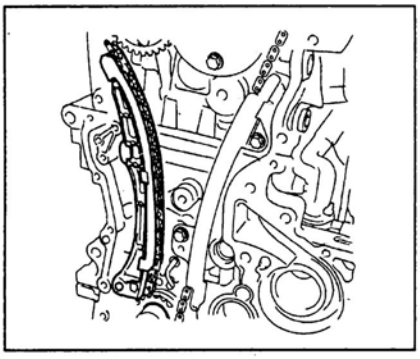


в) Совместите метки цепи привода ГРМ (желтые звенья) с установочными метками звездочек распределительного вала и с меткой звездочки коленчатого вала. Установите цепь, как показано на рисунке.

Примечание: для предотвращения поворота распределительного вала выпускных клапанов назад удерживайте его ключом.

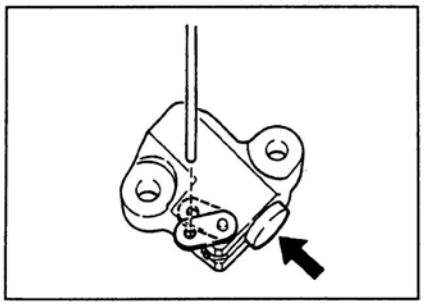


г) Установите направляющую натяжителя цепи привода ГРМ.



2. Установите натяжитель.

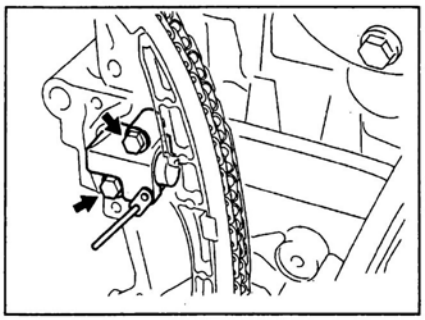
а) Нажмите на плунжер натяжителя, как показано на рисунке.



б) Когда стопорная пластина опустится, установите стержень диаметром 2,5 мм в ее отверстие.

в) Установите натяжитель и заверните два болта.

Момент затяжки ..... 9 Н·м



г) Извлеките стержень из натяжителя.

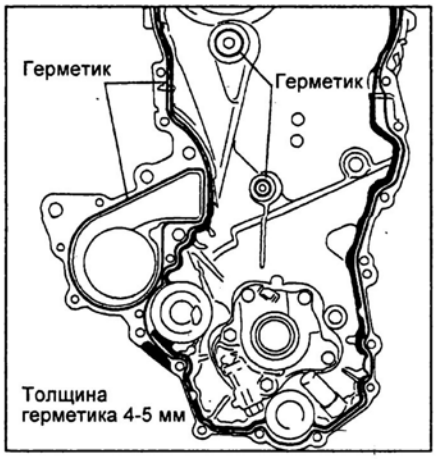
д) Убедитесь, что есть натяжение между звездочками привода впускного и выпускного распределительных валов.

3. Установите крышку цепи привода ГРМ и насос охлаждающей жидкости.

а) Удалите старый герметик. Будьте внимательны, не капните маслом на контактную поверхность крышки цепи, головки блока цилиндров и блока цилиндров.

- Используя лезвие и скребок, удалите старый герметик с контактных поверхностей и из канавок под герметик.
- Используя безосадочный растворитель, очистите контактные поверхности.

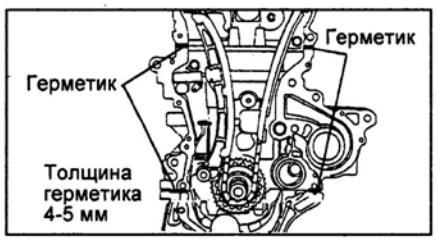
б) Нанесите валик герметика толщиной 4-5 мм на крышку цепи привода ГРМ, как показано на рисунке.



Примечание: детали должны быть собраны в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. В противном случае герметик должен быть удален и нанесен заново.

в) Нанесите герметик в четыре места, показанные на рисунке.

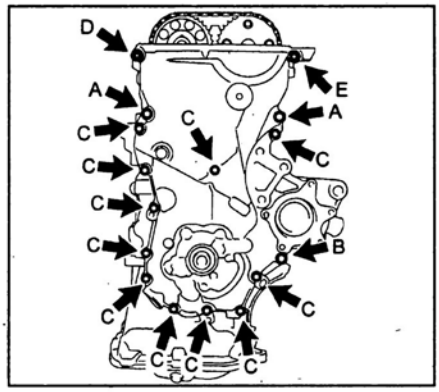
Примечание: детали должны быть собраны в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. В противном случае герметик должен быть удален и нанесен заново.



г) Установите два новых кольцевых уплотнения на блок цилиндров и картер.

д) Установите крышку цепи привода ГРМ, новое кольцевое уплотнение и насос охлаждающей жидкости, завернув 15 болтов и три гайки. Равномерно в несколько приемов затяните болты и гайки.

Момент затяжки:
болт "A" (30 мм) ..... 32 Н·м
болт "B" (35 мм) ..... 11 Н·м
болт "C" (20 мм) ..... 11 Н·м
болт "E" (14-20 мм) ..... 24 Н·м
гайка "D" ..... 24 Н·м



Примечание: кронштейн опоры двигателя и насос охлаждающей жидкости должны быть установлены в течение 15 минут после установки крышки цепи.

4. Установите правый кронштейн опоры двигателя.

а) Нанесите герметик на резьбу болта.

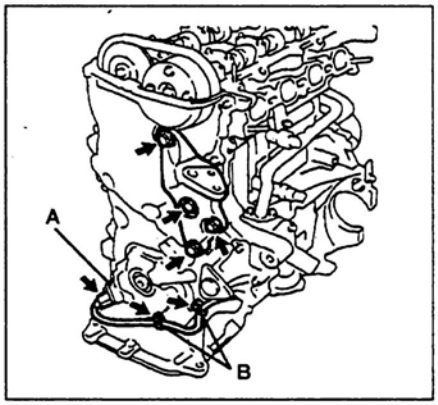
Примечание: не наносите герметик на 2-3 витка резьбы на конце болта.

б) Установите кронштейн правой опоры двигателя и заверните четыре болта его крепления.

Момент затяжки ..... 55 Н·м

в) Установите датчик положения коленчатого вала.

Момент затяжки:
болт "A" ..... 7,5 Н·м
болт "B" ..... 11 Н·м



5. Установите клапан системы VVT.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

6. Установите шкив коленчатого вала.

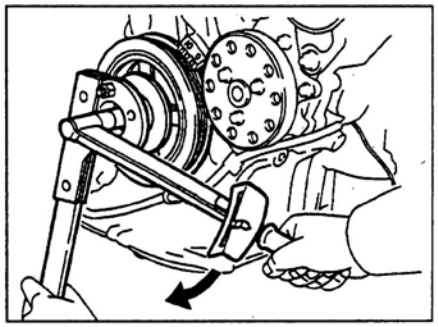
а) Очистите внутреннюю часть шкива коленчатого вала.

б) Установите штифт на коленчатый вал.

в) Совместите отверстие на шкиве со штифтом и установите шкив.

г) С помощью спецприспособления заверните болт шкива.

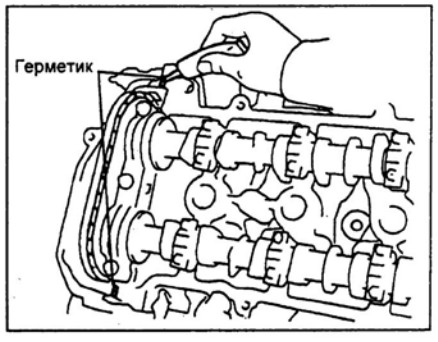
Момент затяжки ..... 128 Н·м



7. Установите крышку головки блока цилиндров.

а) Удалите старый герметик.

б) Нанесите герметик в места, показанные на рисунке.

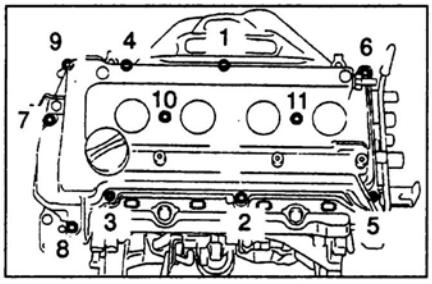


в) Установите прокладку на крышку головки блока цилиндров.

Примечание: детали должны быть собраны в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. В противном случае герметик должен быть удален и нанесен заново.

г) Установите крышку головки блока цилиндров, кронштейн троса и две шайбы. Заверните семь болтов и две гайки равномерно в несколько проходов в порядке, показанном на рисунке.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

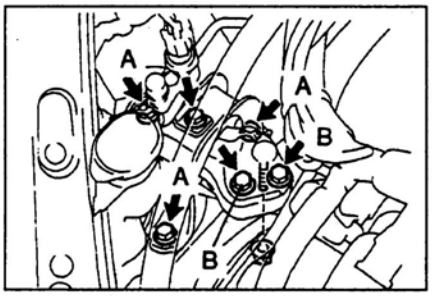


д) Подсоедините два шланга системы принудительной вентиляции картера.

е) Установите катушки зажигания.

8. Установите амортизатор правой опоры и заверните пять ботов и гайку его крепления.

Момент затяжки:
болт "A" ..... 45 Н·м
болт "B" и гайка ..... 52 Н·м

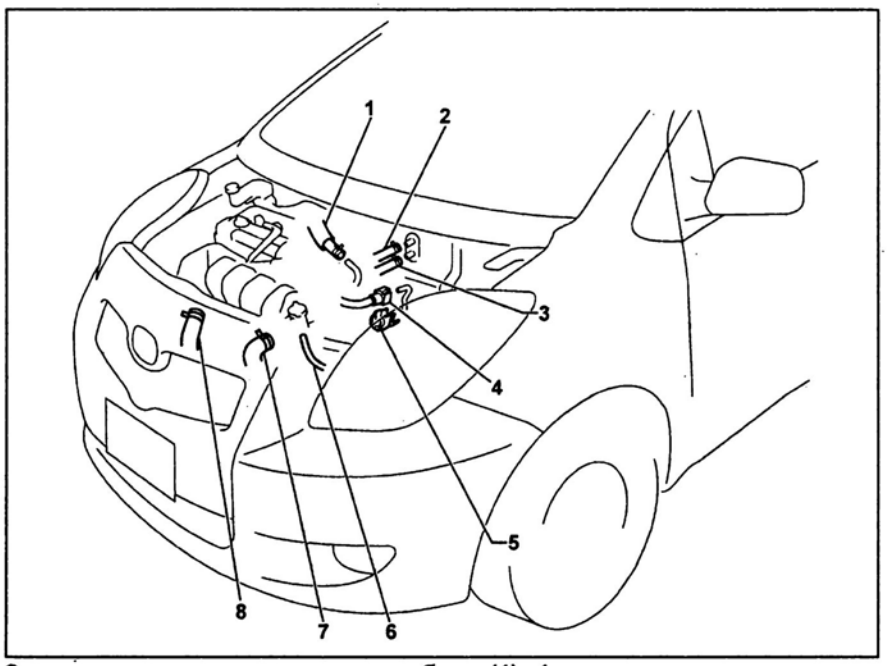


9. Установите генератор и ремень привода навесных агрегатов.
10. Установите правую нижнюю защиту двигателя.
11. Установите правое переднее колесо.
12. Залейте в систему охлаждения охлаждающую жидкость.
13. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости.

Двигатель в сборе

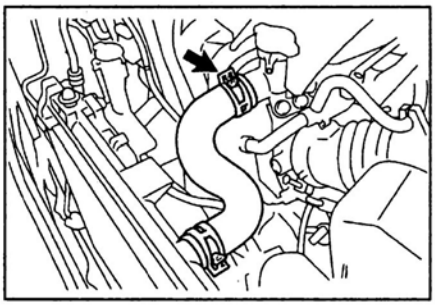
Снятие

1. Сбросьте остаточное давление топлива.
2. Снимите аккумуляторную батарею.
   а) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
   б) Снимите аккумуляторную батарею вместе с кронштейном.
3. Снимите передние колеса.
4. Снимите защиту двигателя.
5. Слейте охлаждающую жидкость.
6. *(Модели с АКПП)* Слейте рабочую жидкость АКПП.
7. *(Модели с МКПП)* Слейте масло из МКПП.

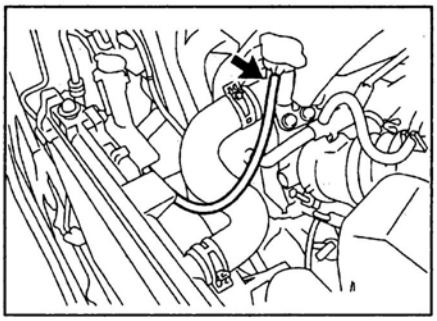


Снятие и установка двигателя в сборе (1). 1 - к перепускному клапану, 2 - выпускной шланг отопителя, 3 - впускной шланг отопителя, 4 - топливная трубка, 5 - держатель топливной трубки, 6 - шланг расширительного бачка, 7 - шланг №3 радиатора, 8 - шланг №2 радиатора.

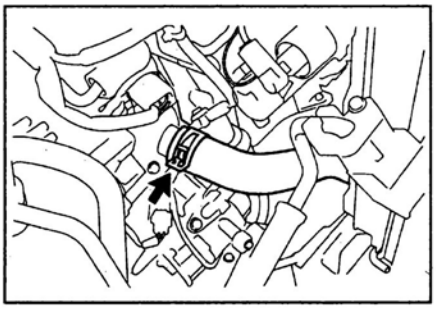
8. Снимите стеклоочистители.
9. Снимите воздушный фильтр в сборе.
10. Отсоедините шланг №3 радиатора



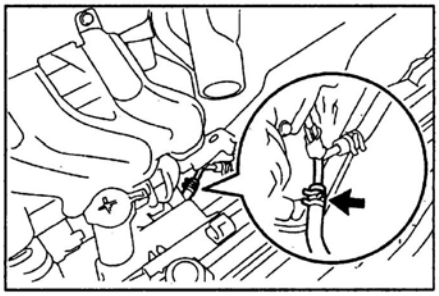
11. Отсоедините шланг расширительного бачка.



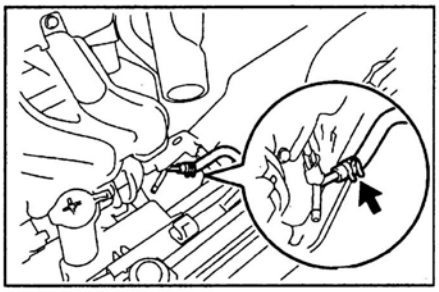
12. Отсоедините шланг №2 радиатора.



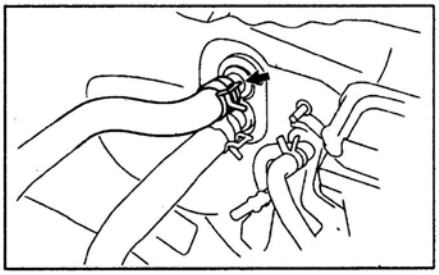
13. *(Модели с АКПП)* Отсоедините выпускной шланг охладителя рабочей жидкости.



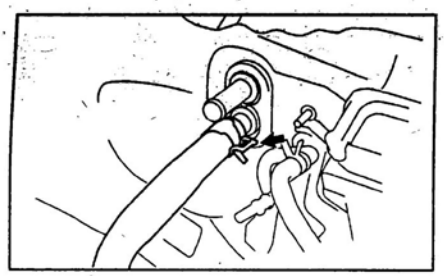
14. *(Модели с АКПП)* Отсоедините впускной шланг маслоохладителя.



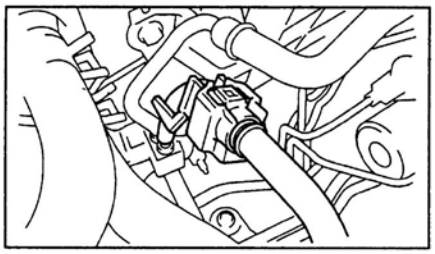
15. Снимите декоративную крышку головки блока цилиндров.
16. Снимите выпускной шланг отопителя.



17. Снимите впускной шланг отопителя.



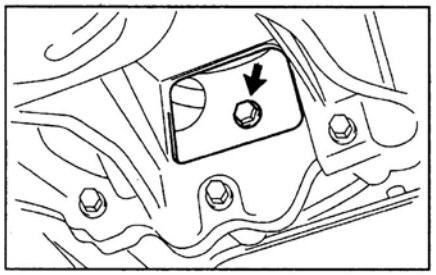
18. Отсоедините топливную трубку.



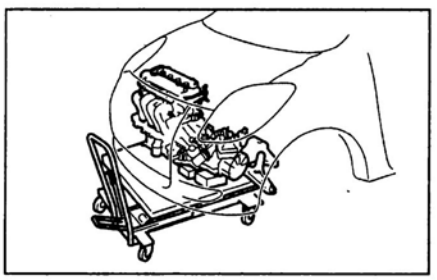
19. Снимите ремень привода навесных агрегатов.
20. Отсоедините компрессор кондиционера.

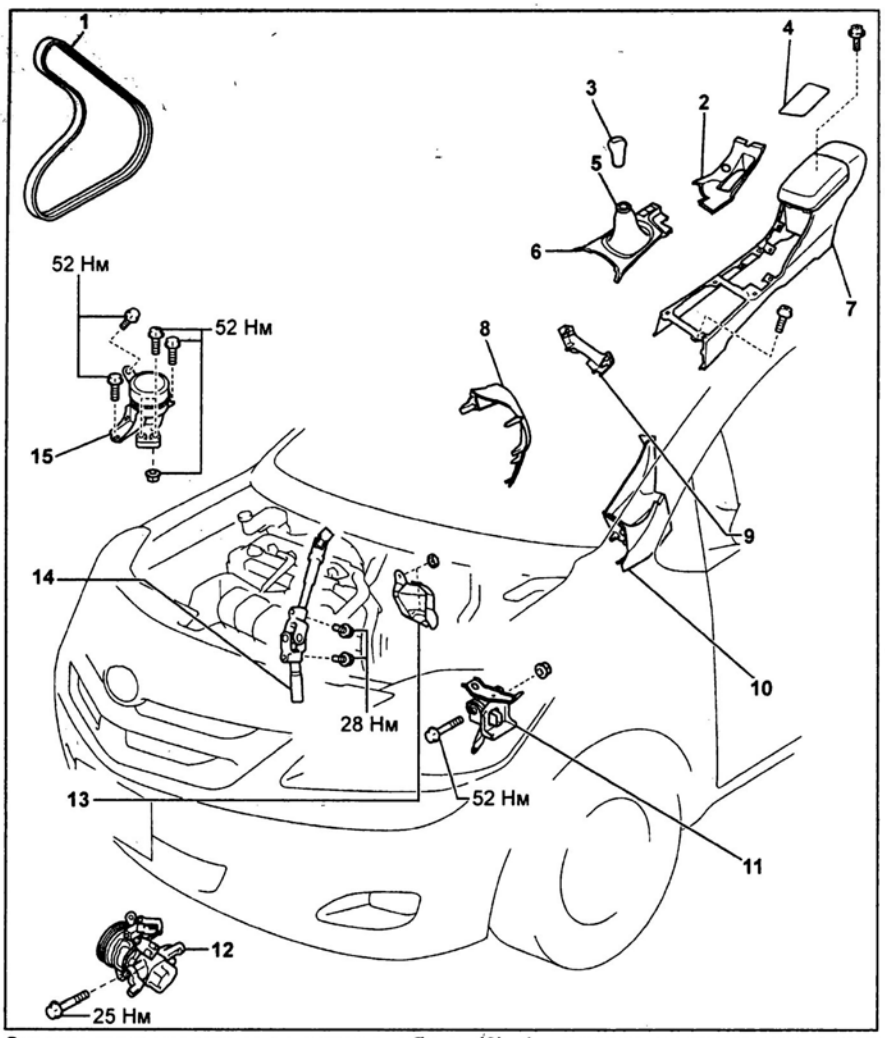
Примечание: не отсоединяйте шланги от компрессора, подвесьте его на веревке.

21. Отсоедините проводку двигателя.
22. Снимите промежуточный вал рулевого управления.
23. Снимите кислородный датчик.
24. Снимите переднюю часть приемной трубы системы выпуска.
25. Отверните гайки передних полуосей.
26. Отсоедините датчики ABS.
27. Отсоедините наконечники рулевых тяг.
28. Отсоедините стабилизаторы поперечной устойчивости.
29. *(Модели с АКПП)* Снимите крышку сервисного отверстия.
30. *(Модели с АКПП)* Отверните шесть болтов и снимите пластину привода гидротрансформатора.

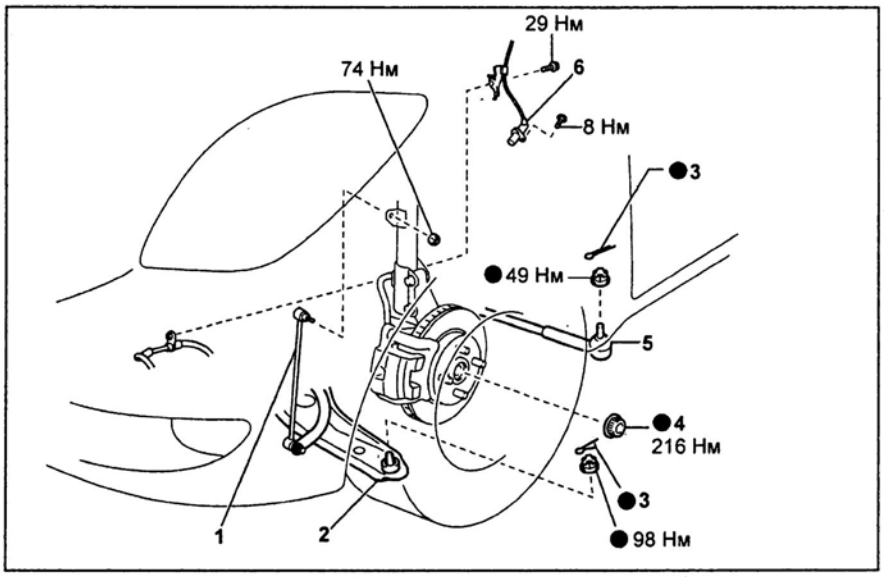


31. Снимите двигатель в сборе с трансмиссией.
    а) Установите двигатель на подъемник.



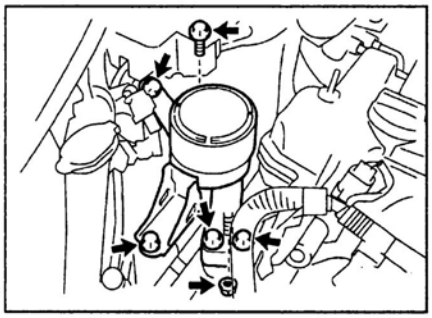


Снятие и установка двигателя в сборе (2). 1 - ремень привода навесных агрегатов, 2 - задняя отделка центральной консоли, 3 - рукоятка, 4 - покрытие ящика центральной консоли, 5 - защитный кожух, 6 - отделка селектора АКПП или рычага переключения передач МКПП, 7 - центральная консоль, 8 - передняя отделка центральной консоли, 9 - отделка инструментальной панели, 10 - боковая отделка инструментальной панели, 11 - амортизатор левой опоры двигателя, 12 - компрессор кондиционера, 13 - кожух промежуточного вала рулевого управления, 14 - промежуточный вал рулевого управления, 15 - амортизатор правой опоры двигателя.

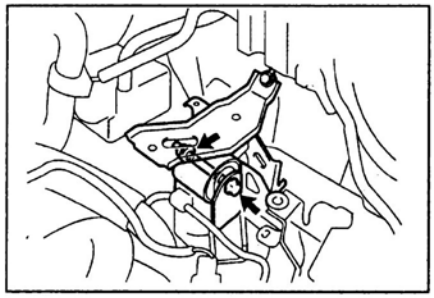


Снятие и установка двигателя в сборе (3). 1 - стойка стабилизатора поперечной устойчивости, 2 - нижний рычаг подвески, 3 - шплинт, 4 - гайка левого приводного вала, 5 - наконечник левой рулевой тяги, 6 - датчик ABS.

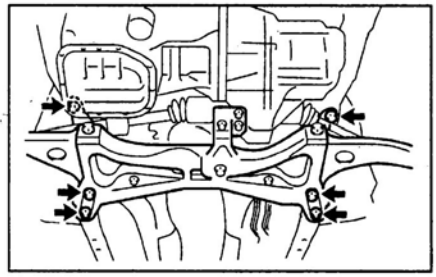
б) Отверните пять болтов и гайку и снимите амортизатор правой опоры двигателя.



в) Отверните болт и гайку и снимите амортизатор левой опоры двигателя.



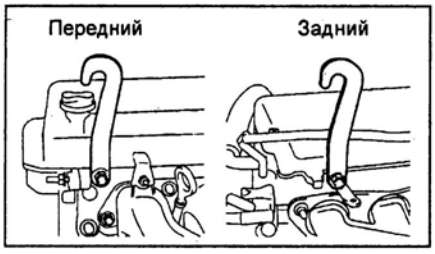
г) Отверните шесть болтов и опустите двигатель с трансмиссией и подрамником в сборе.



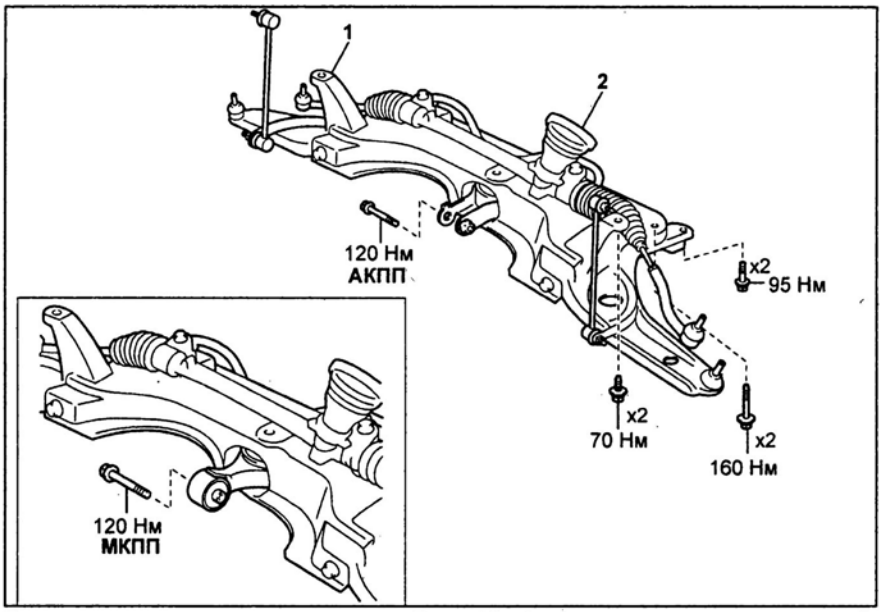
32. Отсоедините подрамник от двигателя.
а) Снимите конденсатор.
б) Отверните болт и снимите кронштейн проводки кислородного датчика.
в) Установите крюки для подъема двигателя.

Момент затяжки ..... 40 Н·м

Примечание: крюки (12281-21010) устанавливаются спереди и сзади двигателя.

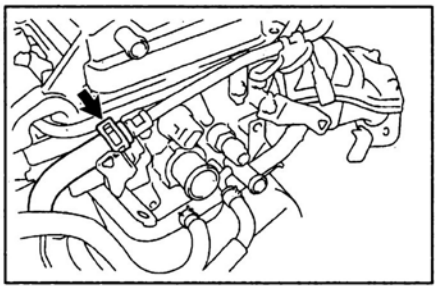


г) При помощи подъемного устройства вывесите двигатель.
д) Отсоедините подрамник от двигателя.
33. Отсоедините два зажима и снимите вентиляционный шланг №1.
34. Отсоедините зажим и снимите вентиляционный шланг №2.

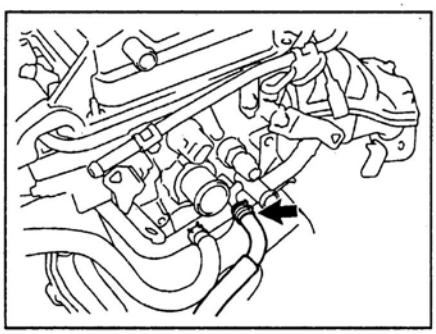


Снятие и установка двигателя в сборе (4). 1 - подрамник с поперечиной, 2 - крышка рулевой колонки.

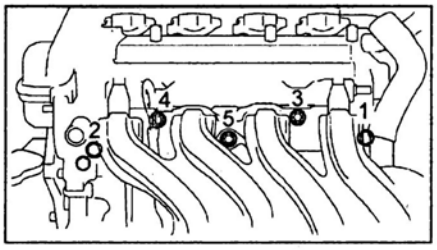
35. Снимите топливную трубку.
36. Снимите впускной патрубок охлаждающей жидкости.
37. Снимите впускной шланг отопителя.
38. Снимите стартер.
39. *(Модели с АКПП)* Снимите АКПП.
40. *(Модели с МКПП)* Снимите МКПП.
41. Снимите направляющую масляного щупа.
42. Снимите катушки зажигания.
43. Снимите генератор.
44. Снимите впускной коллектор.
а) Отсоедините вакуумный шланг.



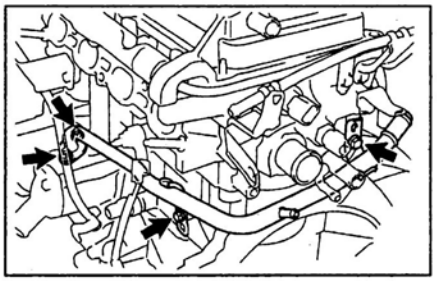
б) Отсоедините проводку от впускного коллектора.
в) Отсоедините шланг перепуска охлаждающей жидкости от головки блока цилиндров.



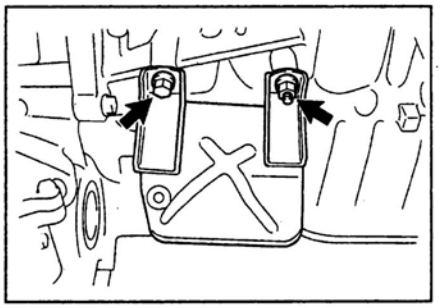
г) Отсоедините разъем электродвигателя дроссельной заслонки.
д) Отверните три болта и две гайки в последовательности, указанной на рисунке, и снимите впускной коллектор.



е) Снимите прокладку.
45. Отверните два болта и две гайки и снимите трубку перепуска охлаждающей жидкости №2.



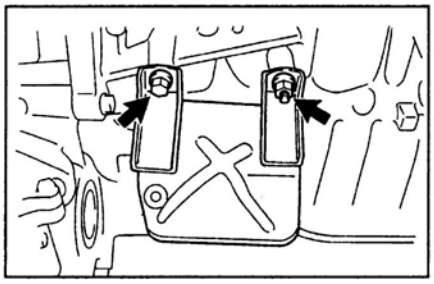
46. Отсоедините все провода, разъемы и шланги от двигателя.
47. Отверните четыре болта и снимите теплозащитный экран выпускного коллектора.
48. Отверните три болта и снимите кронштейн выпускного коллектора.
49. Отверните три болта и две гайки и снимите выпускной коллектор.
50. Отверните болт и гайку и снимите теплозащитный экран приводного вала.



Установка

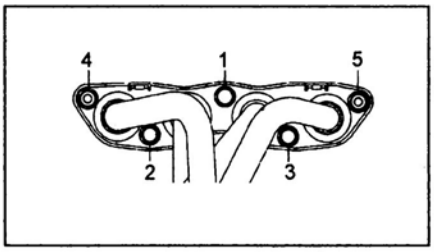
1. Установите теплозащитный экран приводного вала.

Момент затяжки ..... 18 Н·м



2. Установите выпускной коллектор и заверните три болта и две гайки в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки ..... 27 Н·м



3. Установите кронштейн выпускного коллектора.

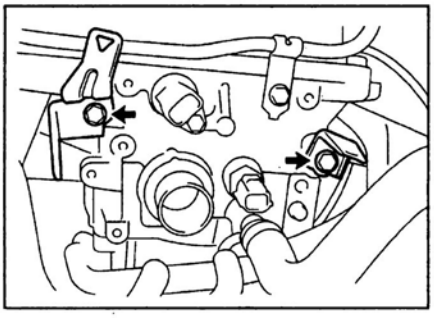
Момент затяжки ..... 44 Н·м

4. Установите теплозащитный экран выпускного коллектора и заверните четыре болта.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

5. Установите кронштейн проводки двигателя и заверните два болта.

Момент затяжки ..... 10 Н·м



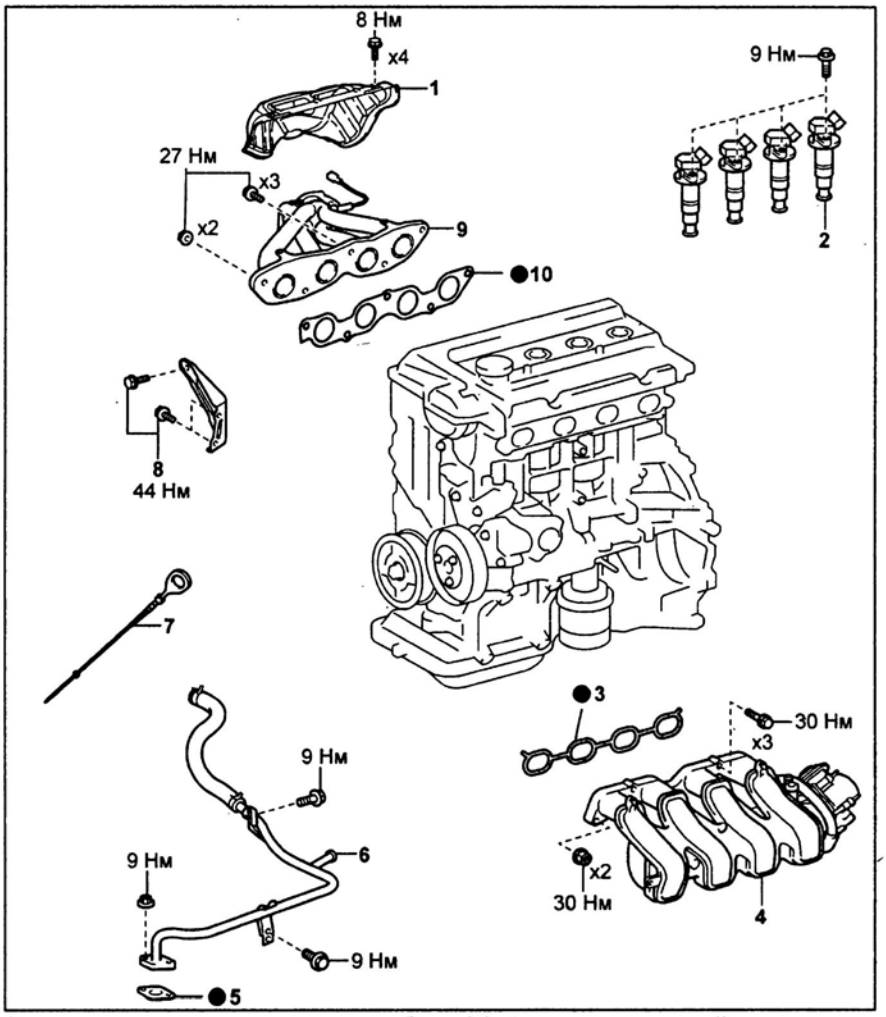
6. Установите проводку двигателя.

7. Установите вакуумную трубку.

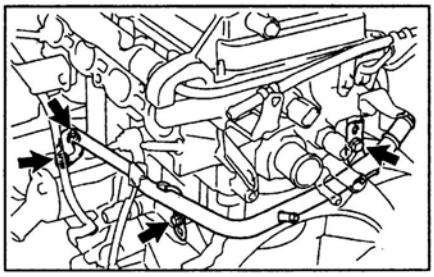
Момент затяжки ..... 9 Н·м

8. Установите трубку №2 перепуска охлаждающей жидкости.

Момент затяжки ..... 9 Н·м



Снятие и установка двигателя в сборе (5). 1 - теплозащитный экран выпускного коллектора, 2 - катушки зажигания, 3 - прокладка впускного коллектора, 4 - впускной коллектор, 5 - прокладка, 6 - трубка перепуска охлаждающей жидкости, 7 - масляный щуп, 8 - стойка выпускного коллектора, 9 - выпускной коллектор, 10 - прокладка выпускного коллектора.

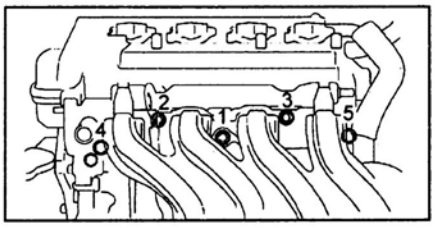


9. Установите впускной коллектор.

а) Установите новую прокладку.

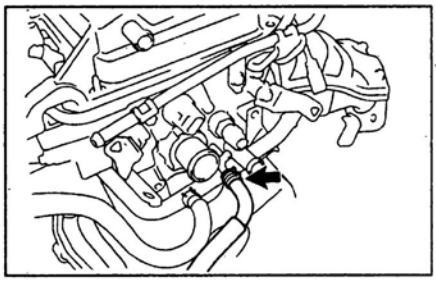
б) Равномерно в несколько проходов заверните три болта и две гайки в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки ..... 30 Н·м



в) Подсоедините проводку к коллектору.

г) Подсоедините шланг перепуска охлаждающей жидкости к головке блока цилиндров.



д) Подсоедините разъем к электродвигателю дроссельной заслонки.

10. *(Модели с АКПП)*
Установите АКПП.

11. *(Модели с МКПП)*
Установите МКПП.

12. Установите стартер.

13. Подсоедините впускной шланг отопителя к головке блока цилиндров.

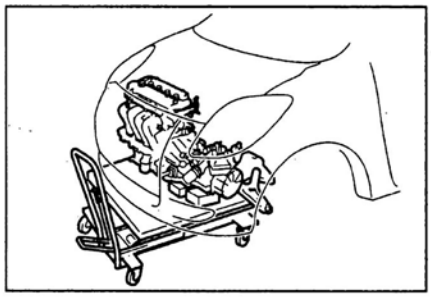
14. Установите впускной патрубок охлаждающей жидкости и заверните две гайки.

Момент затяжки ..... 7,5 Н·м

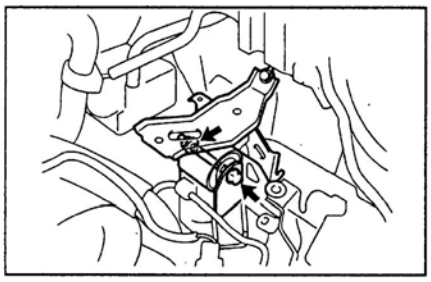
15. Подсоедините топливную трубку.

16. Установите вентиляционные шланги №1 и №2.

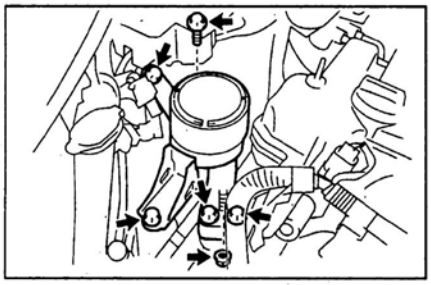
17. Установите двигатель на подрамник.
а) Установите поперечину и заверните болты крепления.
Момент затяжки ..... 120 Н·м
б) Установите кронштейн проводки кислородного датчика.
Момент затяжки ..... 60 Н·м
18. Установите двигатель с трансмиссией на автомобиль.
а) При помощи подъемного приспособления опустите двигатель в подкапотное пространство.
б) Подставьте подъемник под двигатель.



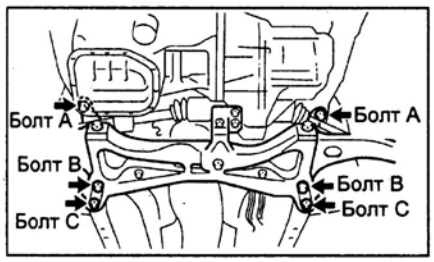
в) Установите амортизатор левой опоры двигателя и заверните болт с гайкой.
Момент затяжки ..... 52 Н·м



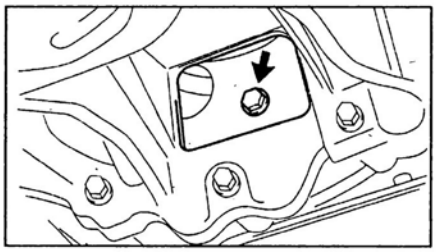
г) Установите амортизатор правой опоры двигателя и заверните пять болтов и гайку.
Момент затяжки ..... 52 Н·м



д) Поднимите двигатель и установите подрамник на кузов.
Момент затяжки:
болт "A" ..... 70 Н·м
болт "B" ..... 160 Н·м
болт "C" ..... 95 Н·м



19. *(Модели с АКПП)*
Заверните шесть болтов пластины гидротрансформатора.
Момент затяжки ..... 30 Н·м

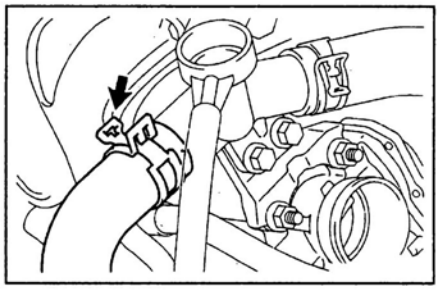


20. Установите крышку сервисного отверстия.
21. Дальнейшая установка производится в порядке, обратном снятию.

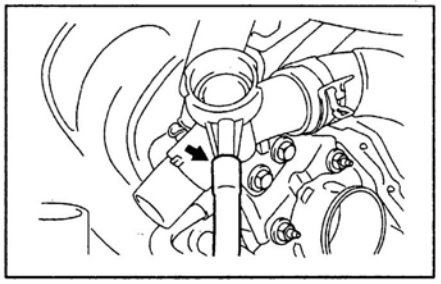
Головка блока цилиндров

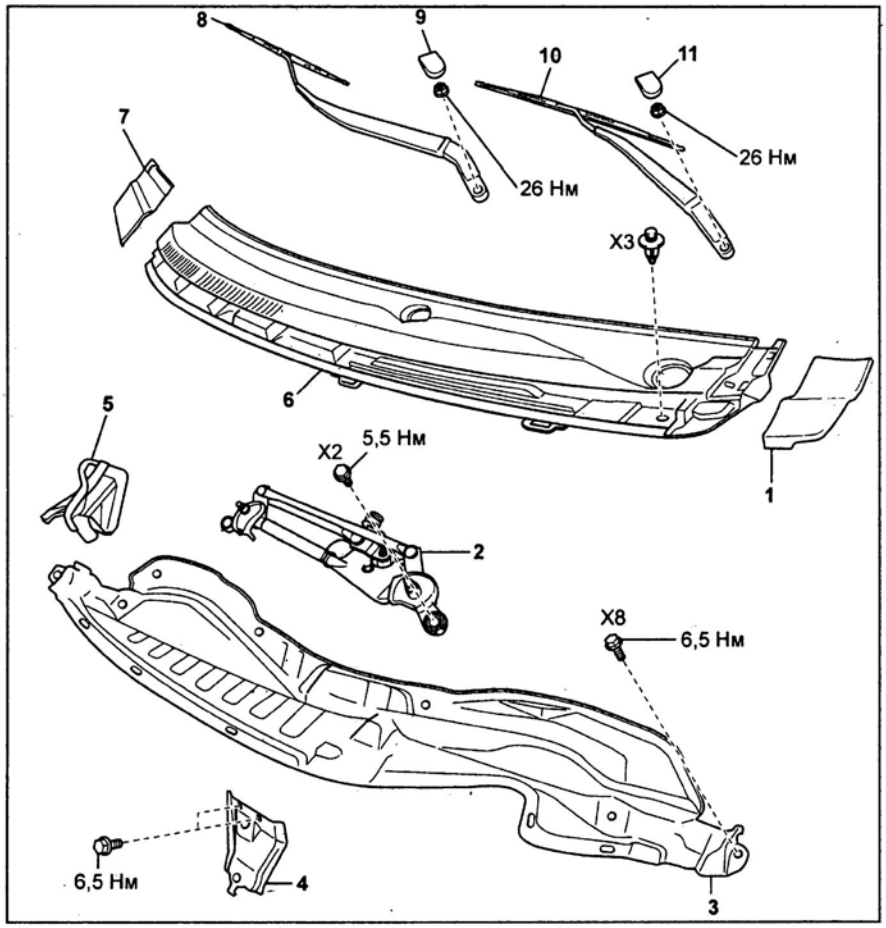
Снятие

1. Сбросьте давление в топливной магистрали.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите стеклоочистители в сборе.
4. Снимите аккумуляторную батарею вместе с кронштейном.
5. Снимите переднее правое колесо.
6. Снимите защиту двигателя.
7. Слейте моторное масло.
8. Слейте охлаждающую жидкость.
9. Снимите декоративную крышки головки блока цилиндров.
10. Снимите воздушный фильтр.
11. Отсоедините шланг №3 радиатора.



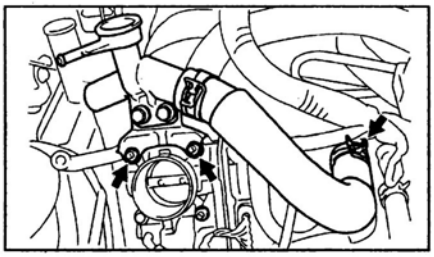
12. Отсоедините шланг расширительного бачка.



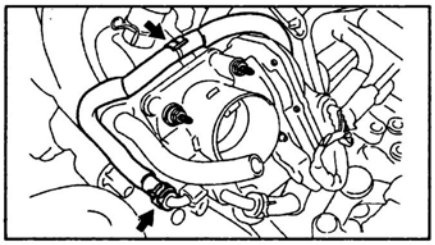


Снятие и установка головки блока цилиндров (1). 1 - левая крышка вентиляционной решетки, 2 - электродвигатель стеклоочистителей, 3 - уплотнение перегородки капота, 4 - кронштейн уплотнения перегородки капота, 5 - уплотнитель вентиляционной решетки, 6 - вентиляционная решетка, 7 - правая крышка вентиляционной решетки, 8 - правый стеклоочиститель, 9, 11 - заглушка, 10 - левый стеклоочиститель.

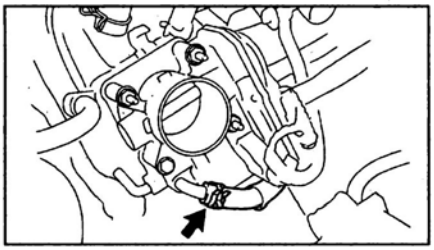
13. Снимите кронштейн расширительного бачка.
а) Отсоедините шланг №1 радиатора от головки блока цилиндров.
б) Отверните две гайки и снимите кронштейн расширительного бачка.



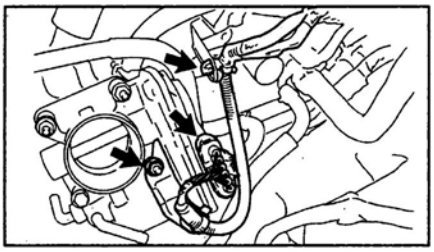
14. Отсоедините шланг №2 перепуска охлаждающей жидкости.



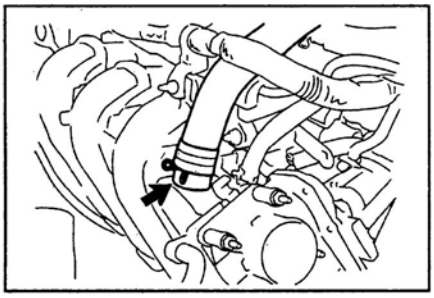
15. Отсоедините шланг №1 перепуска охлаждающей жидкости.



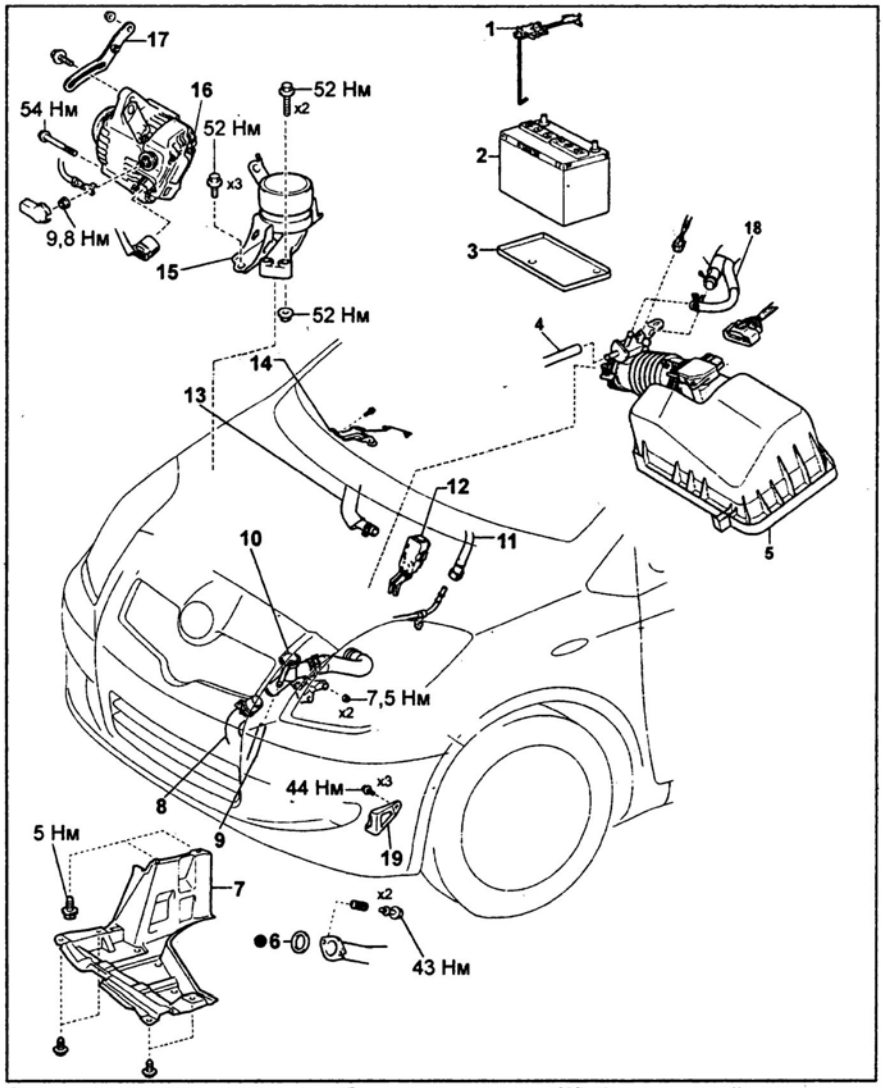
16. Отсоедините разъем от электродвигателя дроссельной заслонки.
а) Отсоедините зажим проводки.
б) Отверните гайку и отсоедините разъем от электродвигателя дроссельной заслонки.



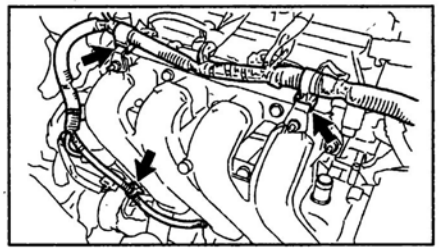
17. Отсоедините вентиляционный шланг.



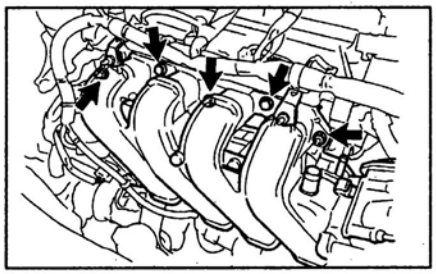
18. Снимите впускной коллектор.
а) Отсоедините три зажима, показанных на рисунке.



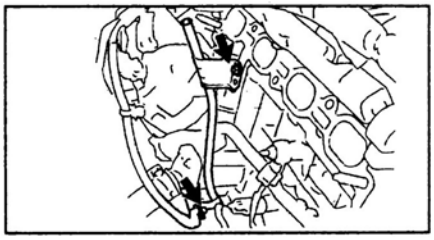
Снятие и установка головки блока цилиндров (2). 1 - кронштейн аккумуляторной батареи, 2 - аккумуляторная батарея, 3 - поддон, 4 - шланг №2 аккумулятора паров топлива, 5 - корпус воздушного фильтра, 6 - прокладка, 7 - правая часть защиты двигателя, 8 - шланг №3 радиатора, 9 - шланг расширительного бачка, 10 - впускной шланг охлаждающей жидкости, 11 - топливная трубка, 12 - держатель топливной трубки, 13 - шланг усилителя тормозов, 14 - кронштейн кислородного датчика, 15 - амортизатор правой опоры двигателя, 16 - генератор, 17 - регулировочная планка генератора.



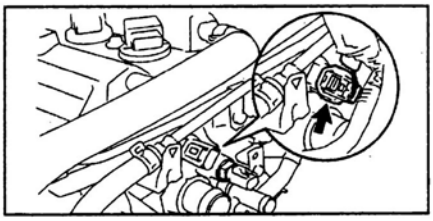
б) Отверните три болта и две гайки, снимите впускной коллектор.



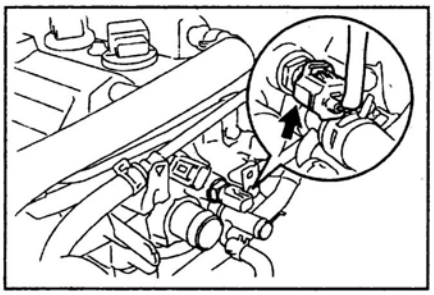
19. Снимите направляющую масляного щупа.



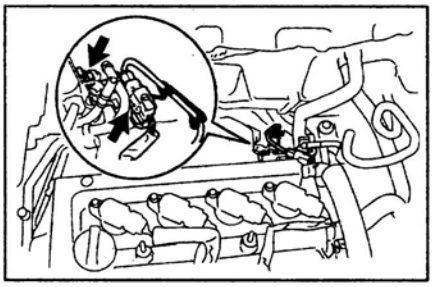
20. Отсоедините разъем датчика положения распределительного вала.



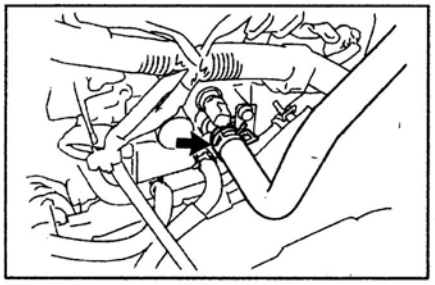
21. Отсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости.



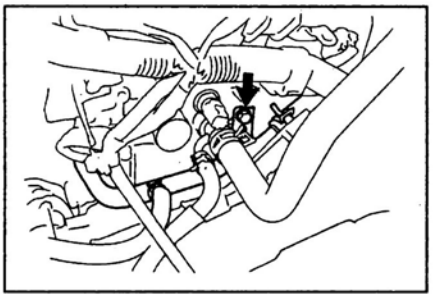
22. Отсоедините разъем кислородного датчика.
а) Выверните болт и снимите кронштейн датчика.
б) Отсоедините разъем кислородного датчика.



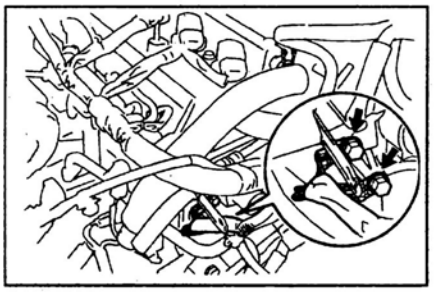
23. Отсоедините впускной шланг отопителя.

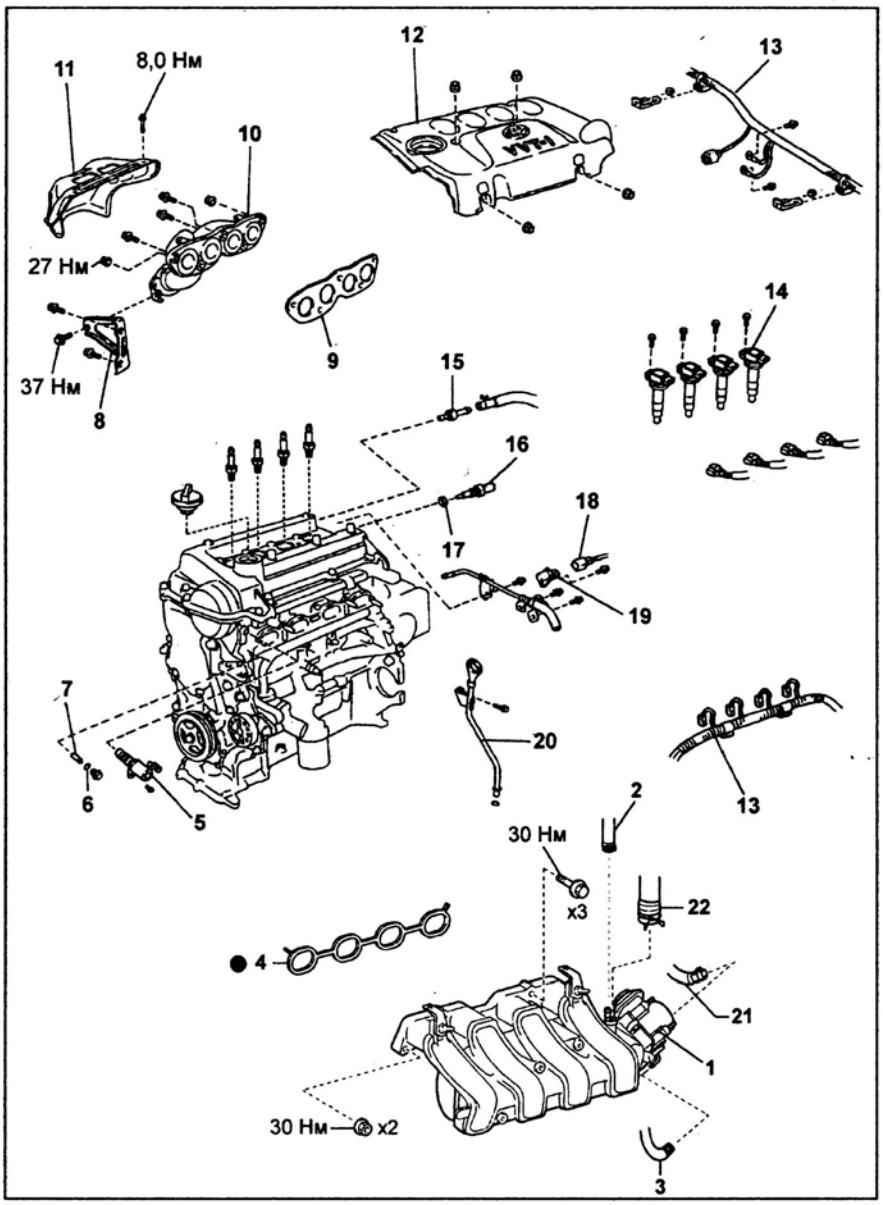


24. Выверните болт и отсоедините шланг №2 перепуска охлаждающей жидкости.



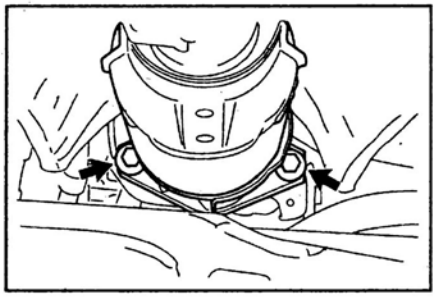
25. Отверните два болта и снимите жгут проводки.



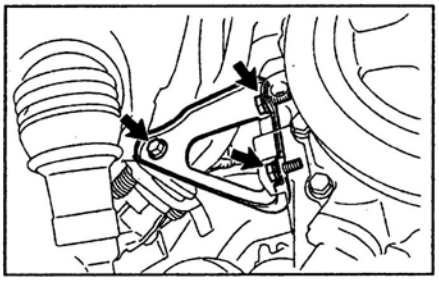


Снятие и установка головки блока цилиндров (3). 1 - корпус дроссельной заслонки, 2 - шланг переходника, 3 - шланг перепуска охлаждающей жидкости №2, 4 - прокладка впускного коллектора, 5 - клапан системы VVT, 6 - кольцевое уплотнение, 7 - масляный фильтр, 8 - стойка выпускного коллектора, 9, 17 - прокладка, 10 - выпускной коллектор, 11 - теплозащитный экран, 12 - крышка №2 головки блока цилиндров, 13 - жгут проводов двигателя, 14 - катушки зажигания, 15 - клапан системы принудительной вентиляции картера, 16 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 18 - разъем датчика положения распределительного вала, 19 - датчик положения распределительного вала, 20 - направляющая масляного щупа и щуп, 21 - шланг перепуска охлаждающей жидкости №1, 22 - вентиляционный шланг.

26. Отверните два болта, снимите 2 пружины и отсоедините переднюю часть приемной трубы системы выпуска.



27. Отверните три болта и снимите кронштейн выпускного коллектора.



28. Снимите ремень привода навесных агрегатов.

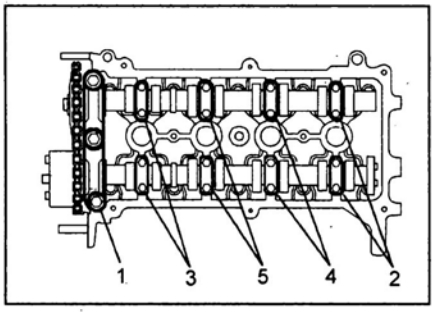
29. Снимите генератор.
30. Отсоедините патрубки системы вентиляции картера.
31. Снимите крышку головки блока цилиндров.
32. Снимите амортизатор правой опоры двигателя.
33. Снимите шкив коленчатого вала.
34. Снимите датчик положения коленчатого вала.
35. Снимите клапан системы VVT.
36. Снимите шкив насоса охлаждающей жидкости.
37. Снимите насос охлаждающей жидкости
38. Снимите кронштейн правой опоры двигателя.
39. Снимите крышку цепи привода ГРМ вместе с масляным насосом.
40. Снимите цепь привода ГРМ. (см. раздел "Цепь привода ГРМ").
41. Снимите распределительные валы.

Примечание:

- Не вращайте коленчатый вал при снятой цепи привода ГРМ.

- Если необходимо повернуть распределительный вал при снятой цепи, перед вращением поверните коленчатый вал против хода часовой стрелки на 40° от ВМТ и совместите отверстие масляной форсунки с меткой.

а) Равномерно в несколько проходов ослабьте и выверните 19 болтов крышек подшипников распределительных валов в последовательности, показанной на рисунке. Снимите девять крышек подшипников распределительных валов.

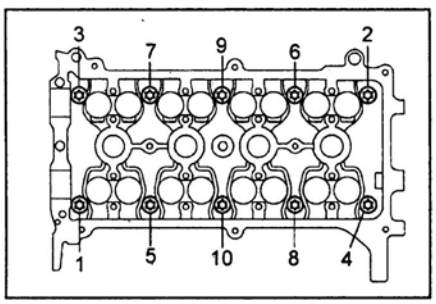


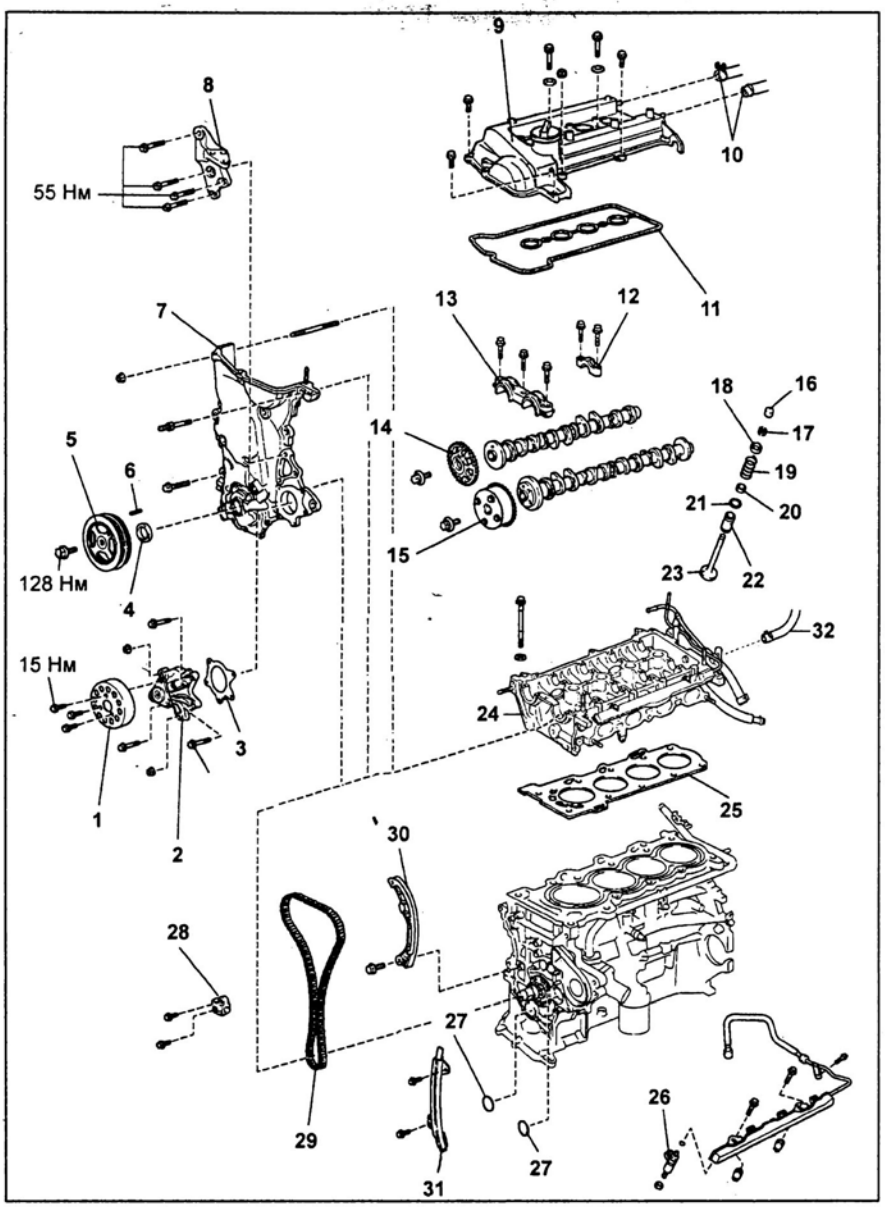
б) Снимите распределительные валы.

42. Снимите головку блока цилиндров.

Равномерно в несколько проходов ослабьте и выверните 10 болтов головки блока цилиндров в последовательности, показанной на рисунке. Извлеките шайбы.

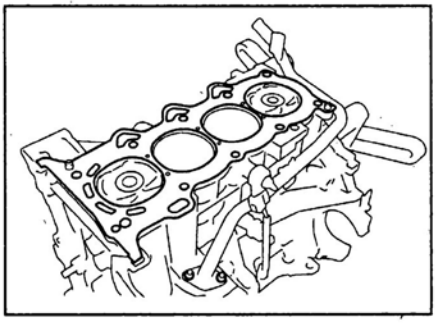
Примечание: деформация и коробление головки блока могут быть следствием несоблюдения последовательности снятия болтов.



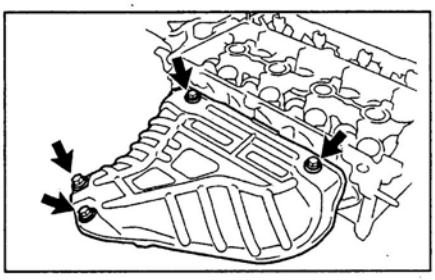


Снятие и разборка головки блока цилиндров (4). 1 - шкив насоса охлаждающей жидкости, 2 - насос охлаждающей жидкости, 3, 11, 25 - прокладка, 4 - передний сальник коленчатого вала, 5 - шкив коленчатого вала, 6 - штифт, 7 - крышка цепи привода ГРМ, 8 - кронштейн правой опоры двигателя, 9 - крышка головки блока цилиндров, 10 - шланги системы принудительной вентиляции картера, 12 - крышка подшипника распределительного вала, 13 - крышка №1 подшипников распределительных валов, 14 - звездочка распределительного вала, 15 - звездочка системы VVT, 16 - толкатель, 17 - сухари, 18 - тарелка пружины клапана, 19 - пружина клапана, 20 - маслосъемный колпачок, 21 - седло пружины, 22 - направляющая втулка клапана, 23 - клапан, 24 - головка блока цилиндров, 26 - форсунка, 27 - кольцевое уплотнение, 28 - натяжитель, 29 - цепь привода ГРМ, 30 - направляющая натяжителя цепи привода ГРМ, 31 - успокоитель цепи привода ГРМ, 32 - шланг перепуска охлаждающей жидкости.

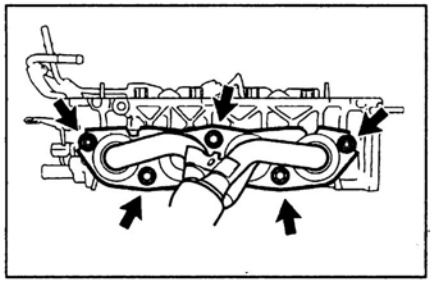
43. Снимите прокладку.



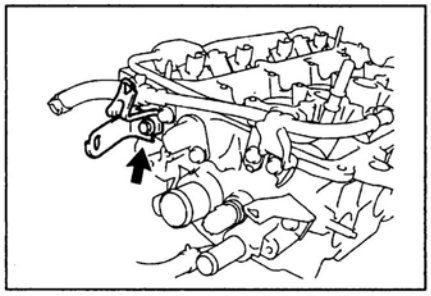
44. Отверните четыре болта и снимите теплозащитный экран выпускного коллектора.



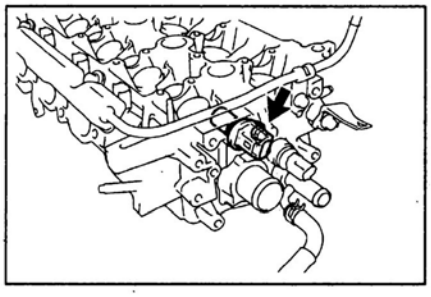
45. Отверните три болта и две гайки и снимите выпускной коллектор.



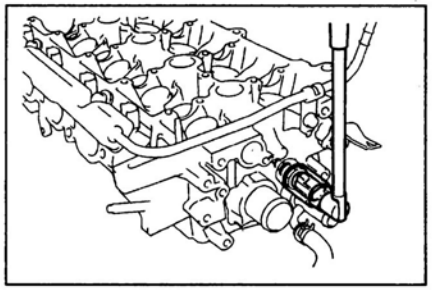
46. Выверните болт и снимите кронштейн №1 проводки.



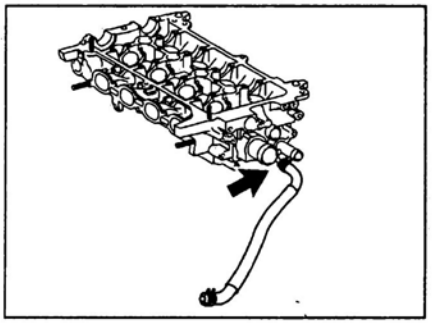
47. Снимите датчик положения распределительного вала.



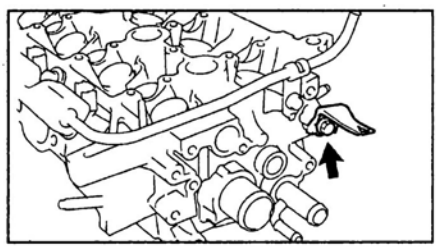
48. Снимите датчик температуры охлаждающей жидкости.



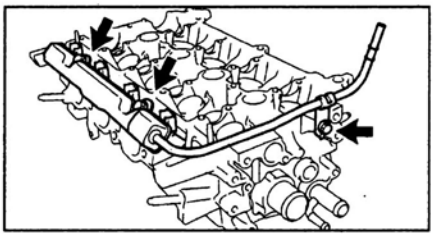
49. Отсоедините трубку перепуска охлаждающей жидкости от головки блока цилиндров.



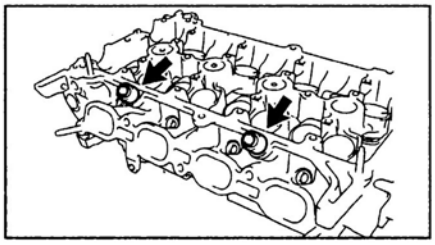
50. Выверните болт и снимите кронштейн №2 проводки.



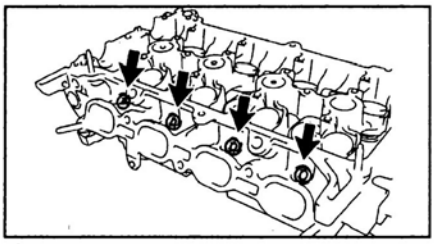
51. Отверните три болта и снимите топливный коллектор



52. Снимите форсунки.
53. Снимите две проставки.



54. Снимите четыре изолятора форсунок.



Разборка, проверка, очистка и ремонт головки блока цилиндров

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

Установка

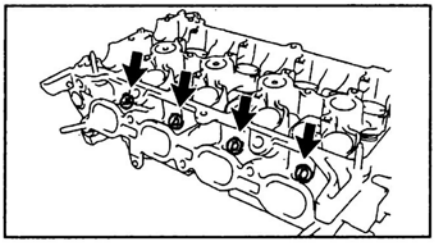
Примечание:

- Тщательно очистите все детали перед установкой.

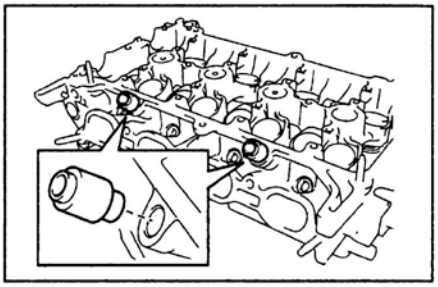
- Перед установкой смажьте все трущиеся поверхности деталей новым моторным маслом.

- Замените все прокладки, сальники и маслосъемные колпачки на новые.

1. Установите новые изоляторы.

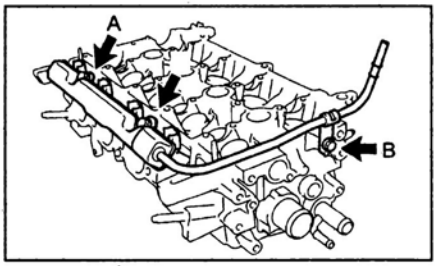


2. Установите проставки.



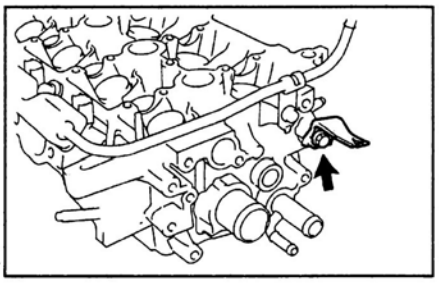
3. Установите форсунки.
4. Установите топливный коллектор и заверните три болта.

Момент затяжки:
болт "A"..... 19 Н·м
болт "B"..... 9 Н·м

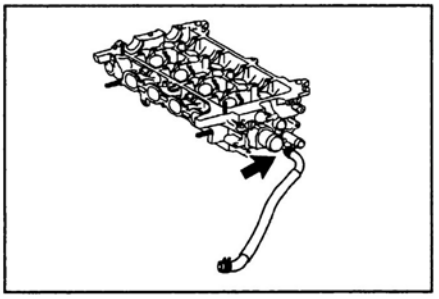


5. Установите кронштейн проводки №2.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

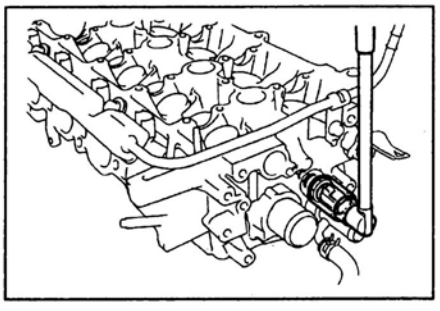


6. Подсоедините трубку перепуска охлаждающей жидкости.



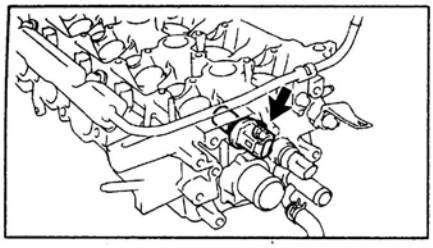
7. Установите датчик температуры охлаждающей жидкости с новым кольцевым уплотнением.

Момент затяжки ..... 9 Н·м



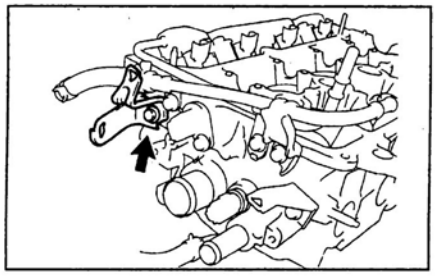
8. Установите датчик положения распределительного вала с новым кольцевым уплотнением.

Момент затяжки ..... 9 Н·м



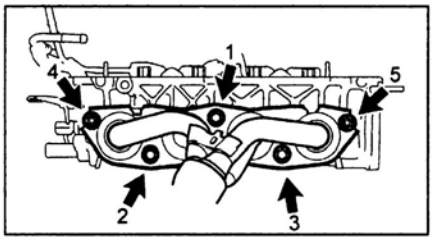
9. Установите кронштейн №2 проводки.

Момент затяжки ..... 13 Н·м



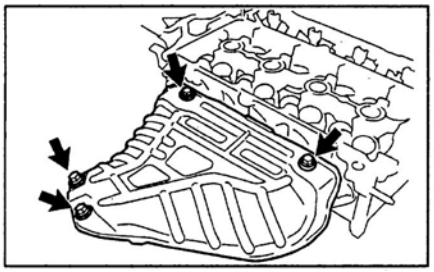
10. Установите выпускной коллектор. Равномерно, в несколько проходов, заверните болты крепления в последовательности, показанной на рисунке.

Момент затяжки ..... 27 Н·м



11. Установите теплозащитный экран выпускного коллектора и заверните четыре болта.

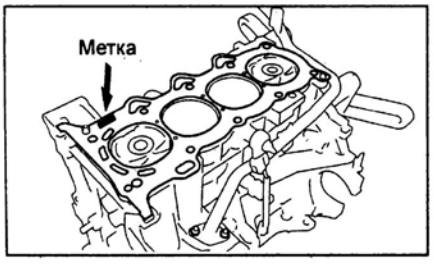
Момент затяжки ..... 8 Н·м



12. Установите головку блока цилиндров на блок цилиндров.

а) Уложите новую прокладку головки блока цилиндров меткой вверх.

б) Аккуратно опустите на прокладку головку блока цилиндров.



13. Заверните болты крепления головки блока цилиндров.

Примечание:

- Болты крепления головки блока затягиваются в два шага ("б" и "г").

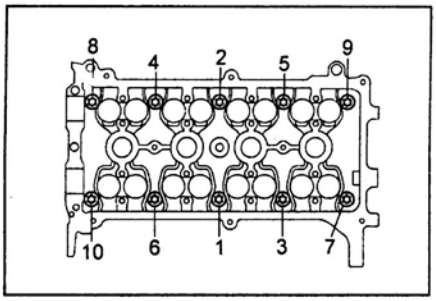
- Если один из болтов поврежден, замените его.

а) Перед установкой нанесите немного моторного масла на резьбу болтов и под головки болтов.

б) Используя 8-мм шестигранник, установите и равномерно затяните 10 болтов крепления головки блока цилиндров с шайбами в несколько приемов в последовательности, показанной на рисунке.

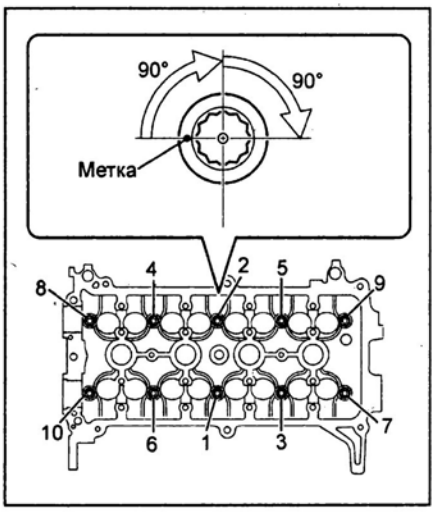
Момент затяжки ..... 29 Н·м

Если какой-либо из болтов не затягивается указанным моментом, замените его.



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

г) Подтяните все болты в отмеченной выше последовательности, довернув их на 90°, а затем еще на 90°.

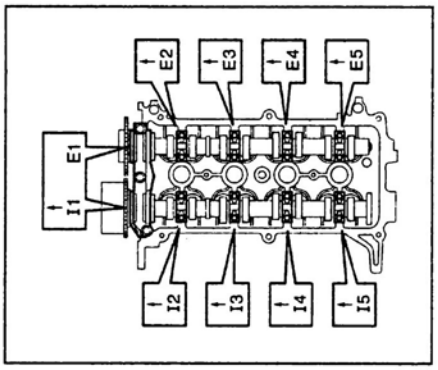


д) Убедитесь, что все метки болтов повернуты на 180° от первоначального положения.

14. Установите распределительные валы.

а) Установите распределительные валы на головку блока.

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



Примечание: крышки подшипников распределительных валов имеют номер и переднюю метку.

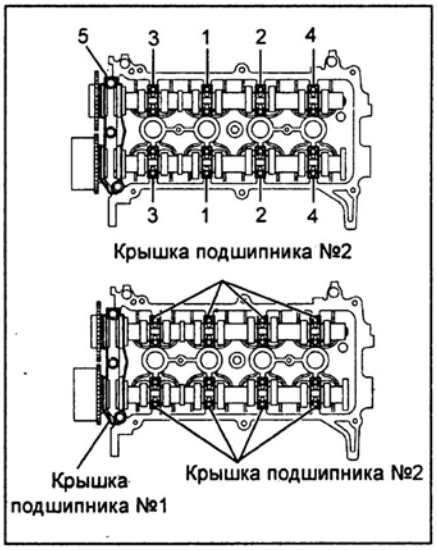
в) Нанесите моторное масло на резьбу и под головки болтов.

г) Установите и равномерно затяните 19 болтов крепления крышек подшипников. После предварительной затяжки болтов крепления крышки подшипника №1 затяните остальные в несколько проходов в порядке, показанном на рисунке.

Момент затяжки болтов крепления опорных шеек распределительного вала:

№1 ..... 23 Н·м

других ..... 13 Н·м



4. Установите цепь привода ГРМ (см. раздел "Цепь привода ГРМ").

5. Установите клапан системы VVT.

6. Установите датчик положения коленчатого вала.

Момент затяжки ..... 7,5 Н·м

7. Установите шкив коленчатого вала.

Момент затяжки ..... 128 Н·м

8. Проверьте и при необходимости отрегулируйте зазор в приводе клапанов (см. раздел "Регулировка зазоров в приводе клапанов").

9. Установите крышку головки блока цилиндров (см. раздел "Цепь привода ГРМ").

10. Установите клапан системы принудительной вентиляции картера.

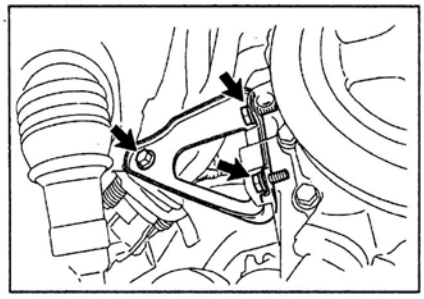
11. Установите датчик положения распределительного вала.

12. Установите генератор.

13. Установите ремень привода навесных агрегатов.

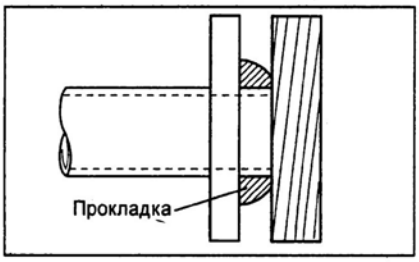
14. Установите кронштейн выпускного коллектора.

Момент затяжки ..... 44 Н·м



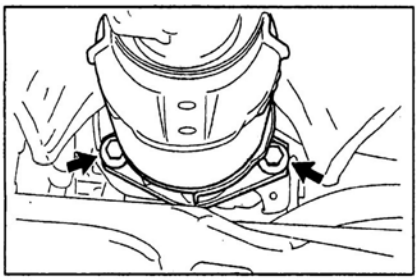
15. Установите приемную трубу системы выпуска.

а) Установите новую прокладку.



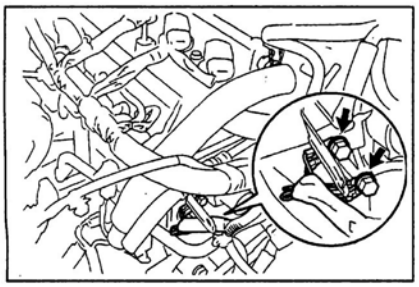
б) Установите две пружины и заверните два болта.

Момент затяжки ..... 43 Н·м



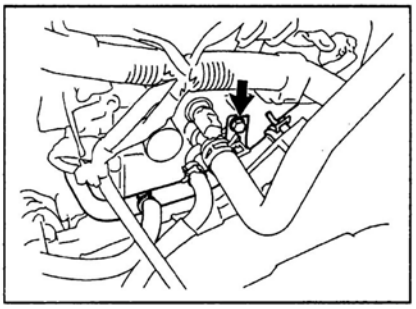
16. Подсоедините разъем проводки и заверните два болта.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

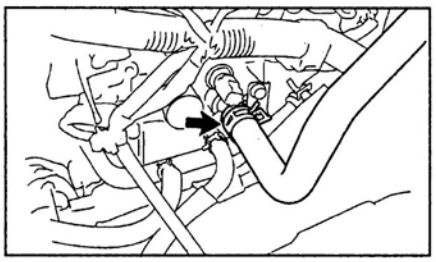


17. Установите шланг перепуска охлаждающей жидкости.

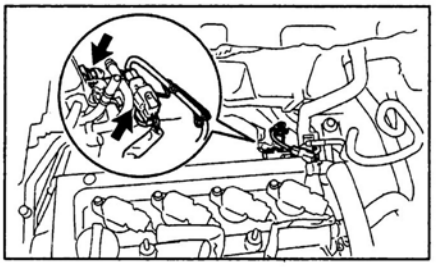
Момент затяжки ..... 9 Н·м



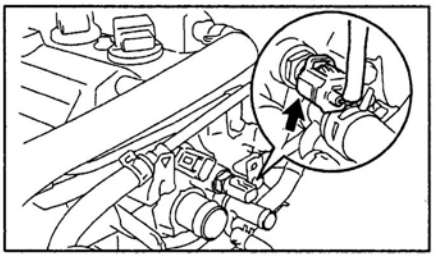
18. Подсоедините впускной шланг отопителя.



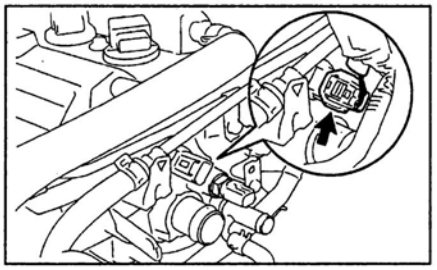
19. Подсоедините разъем кислородного датчика и установите кронштейн датчика.



20. Подсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости.

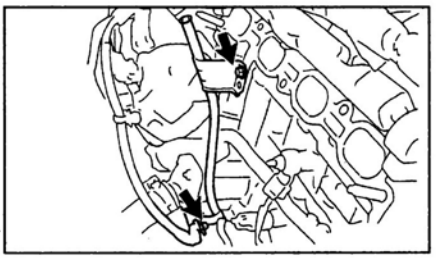


21. Подсоедините разъем датчика положения распределительного вала.



22. Установите направляющую масляного щупа с новым кольцевым уплотнением.

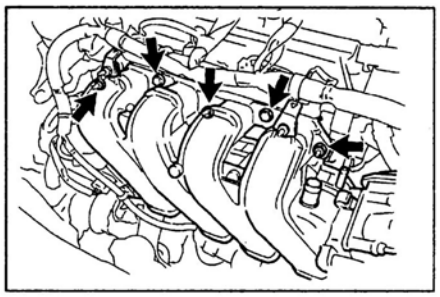
Момент затяжки ..... 9 Н·м



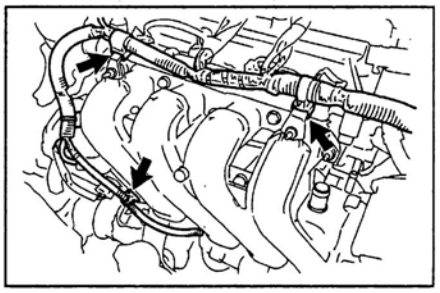
23. Установите впускной коллектор.

а) Установите новую прокладку впускного коллектора и впускной коллектор. Равномерно в несколько приемов заверните три болта и две гайки.

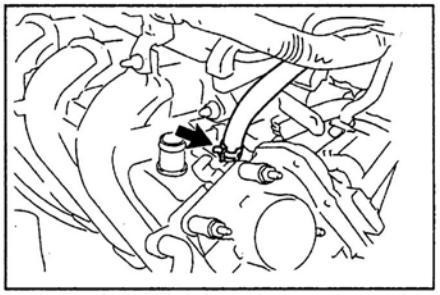
Момент затяжки ..... 30 Н·м



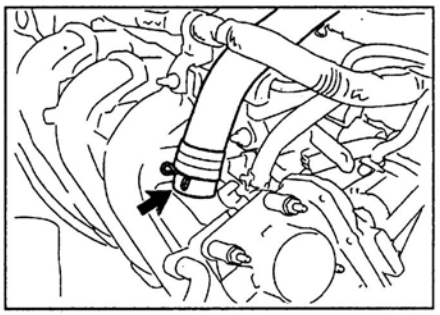
б) Установите три зажима проводки, показанных на рисунке.



24. Подсоедините шланг, показанный на рисунке.



25. Подсоедините вентиляционный шланг.

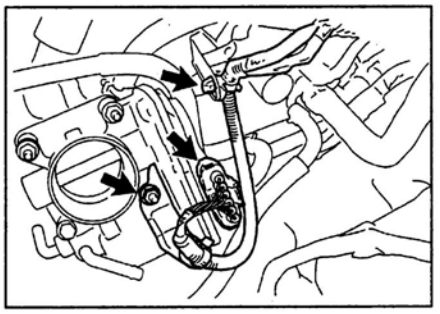


26. Подсоедините разъем к электродвигателю дроссельной заслонки.

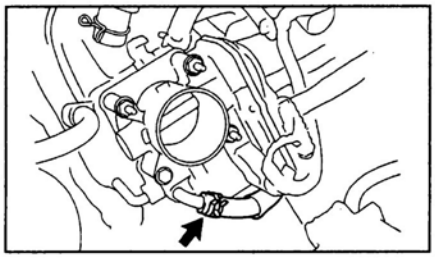
а) Установите кронштейн разъема электродвигателя.

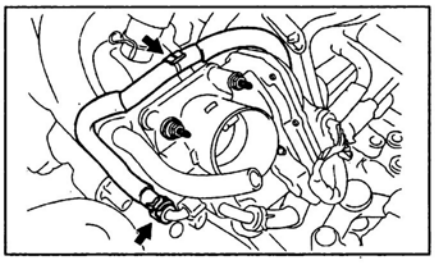
Момент затяжки ..... 9 Н·м

б) Подсоедините разъем и установите зажим.



27. Подсоедините шланги №1 и №2 перепуска охлаждающей жидкости.



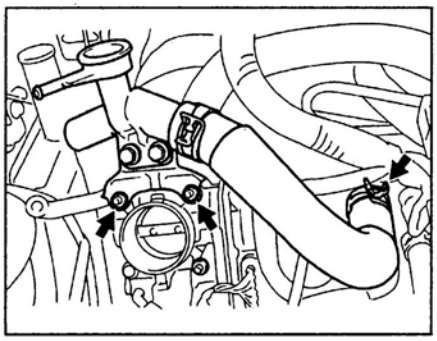


28. Установите кронштейн расширительного бачка.

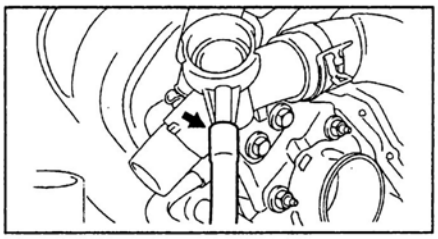
а) Установите кронштейн расширительного бачка.

Момент затяжки.....7,5 Н·м

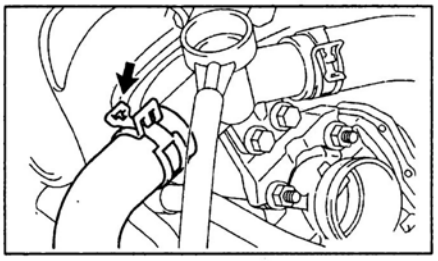
б) Подсоедините шланг №1 радиатора от головки блока цилиндров.



29. Подсоедините шланг расширительного бачка.



30. Подсоедините шланг №3 радиатора.

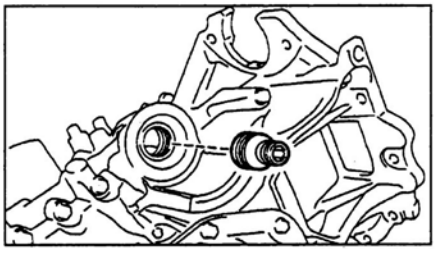


31. Дальнейшая установка производится в порядке, обратном снятию.

Блок цилиндров

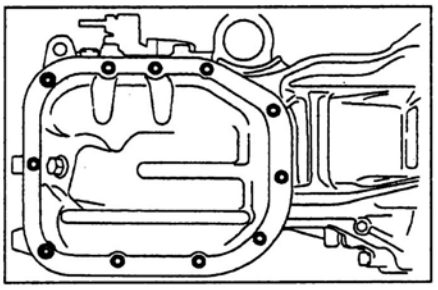
Подготовка к разборке

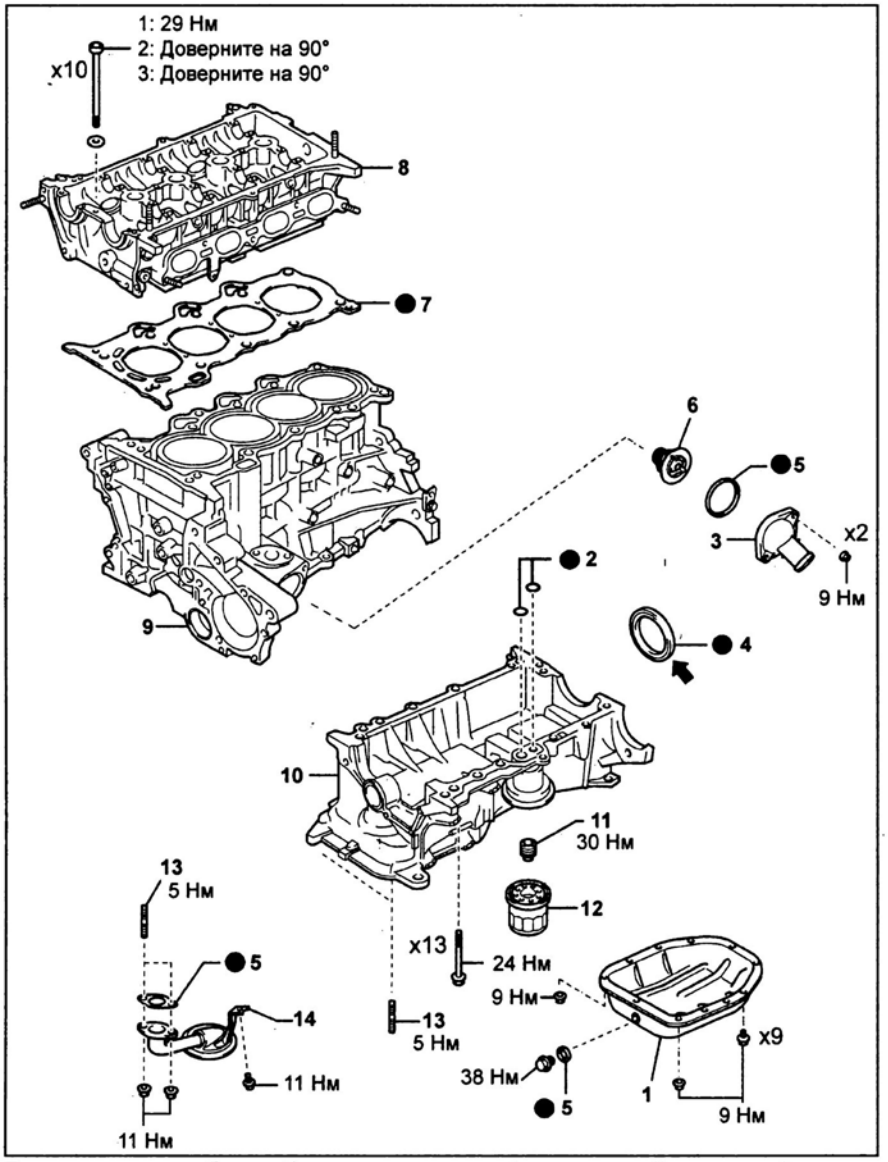
1. *(Модели с МКПП)* Снимите маховик.
2. *(Модели с АКПП)* Снимите пластину привода гидротрансформатора.
3. Установите двигатель на стенд для разборки.
4. Снимите цепь привода ГРМ.
5. Снимите головку блока цилиндров (см. раздел "Головка блока цилиндров").
6. Снимите жгут проводов двигателя.
7. Снимите трубку перепуска охлаждающей жидкости.
8. Снимите термостат (см. главу "Система охлаждения").
9. Снимите датчик детонации (см. главу "Система впрыска топлива").
10. Снимите датчик аварийного давления масла (см. главу "Система смазки").
11. Снимите штуцер слива охлаждающей жидкости.
12. Снимите масляный фильтр.
13. Выверните штуцер масляного фильтра 12-миллиметровым шестигранником.



14. Снимите масляный поддон.

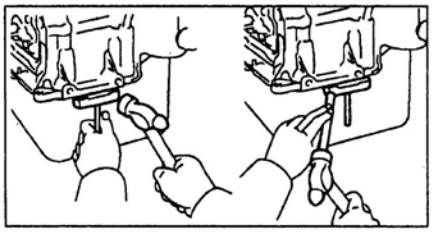
а) Отверните девять болтов и две гайки.





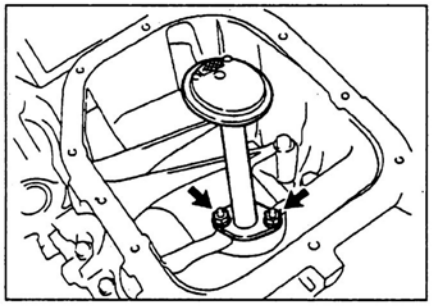
Подготовка к разборке блока цилиндров. 1 - масляный поддон, 2 - кольцевое уплотнение, 3 - впускной патрубок охлаждающей жидкости, 4 - задний сальник коленчатого вала, 5 - прокладка, 6 - термостат, 7 - прокладка головки блока цилиндров, 8 - головка блока цилиндров, 9 - блок цилиндров, 10 - картер, 11 - штуцер масляного фильтра, 12 - масляный фильтр, 13 - шпилька, 14 - маслоприемник.

б) Вставьте лезвие спецприспособления между картером и масляным поддоном. Срежьте герметик и снимите масляный поддон.



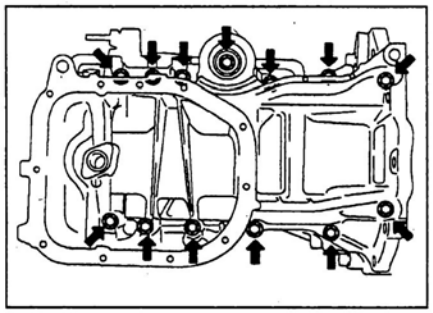
Примечание: будьте осторожны, не повредите фланец поддона и контактные поверхности картера и масляного поддона.

15. Отвернув две гайки, снимите маслоприемник и прокладку.

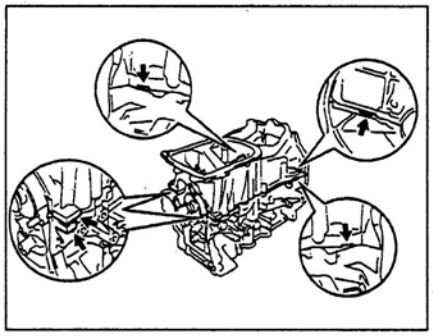


16. Снимите картер.

а) Равномерно в несколько приемов ослабьте и выверните 13 болтов.



б) Снимите картер, вставляя отвертку между блоком цилиндров и картером в места, показанные на рисунке.



в) Снимите два кольцевых уплотнения с блока цилиндров.

Разборка, проверка, очистка и ремонт блока цилиндров

Процедуры разборки, проверки, очистки и ремонта блока цилиндров смотрите в главе "Двигатель - общие процедуры ремонта".

Окончательная сборка

1.Установите картер.

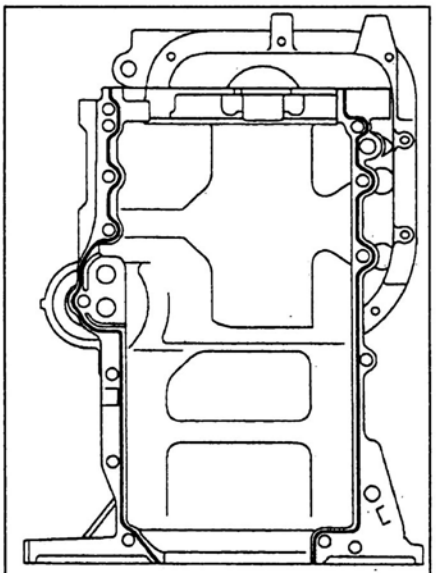
а) Удалите старый герметик. Будьте внимательны, не капните маслом на контактную поверхность картера и блока цилиндров.

- Используя лезвие и скребок, удалите старый герметик с контактных поверхностей и из канавок под герметик.
- Используя безосадочный растворитель, очистите контактные поверхности.

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

б) Нанесите валик герметика толщиной 2-3 мм на картер, как показано на рисунке.

Примечание: детали должны быть собраны в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. В противном случае герметик должен быть удален и нанесен заново.



Толщина герметика 2-3 мм

в) Установите новые кольцевые уплотнения на блок цилиндров.

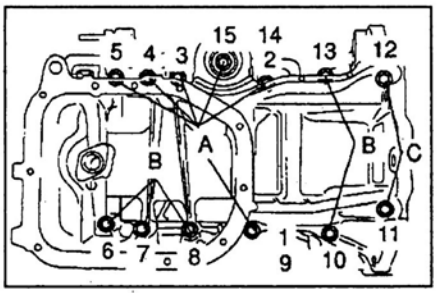
г) Молотком с пластиковым бойком обстучите картер по периметру.

д) Установите и равномерно в несколько приемов затяните 13 болтов в последовательности, показанной на рисунке.

Момент затяжки ..... 24 Н·м

Примечание: болты имеют различную длину.

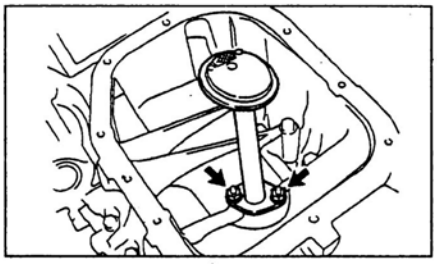
болт "A" ..... 49 мм
болт "B" ..... 88 мм
болт "C" ..... 144 мм



2. Установите задний сальник коленчатого вала.

3. Установите новую прокладку и маслоприемник, заверните две гайки.

Момент затяжки ..... 11 Н·м



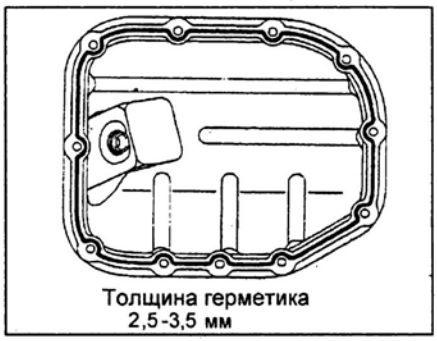
4. Установите масляный поддон.

а) Удалите старый герметик. Будьте осторожны, не повредите контактные поверхности картера и масляного поддона.

- Используя лезвие и скребок, удалите старый герметик с контактных поверхностей и из углублений под герметик.
- Используя безосадочный растворитель, очистите контактные поверхности.

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

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



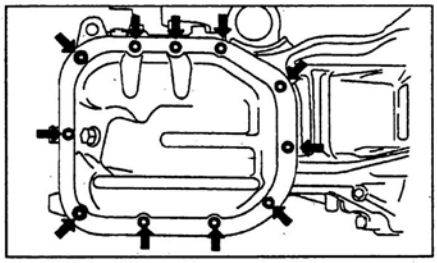
Толщина герметика 2,5-3,5 мм

Примечание:

- Обеспечьте диаметр выдавливаемого герметика 2,5 - 3,5 мм.
- Детали должны быть соединены в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика, в противном случае герметик должен быть удален и нанесен заново.

в) Установите масляный поддон. Равномерно в несколько приемов затяните девять болтов и две гайки крепления поддона.

Момент затяжки ..... 9 Н·м



5. Установите штуцер масляного фильтра.

Момент затяжки ..... 30 Н·м

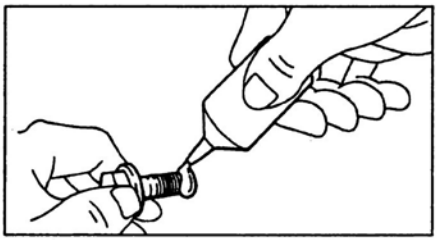
6. Установите масляный фильтр.
7. Установите штуцер слива охлаждающей жидкости двигателя.
   а) Нанесите герметик на 2-3 витка резьбы штуцера.

   б) Заверните штуцер.

Момент затяжки ..... 35 Н·м

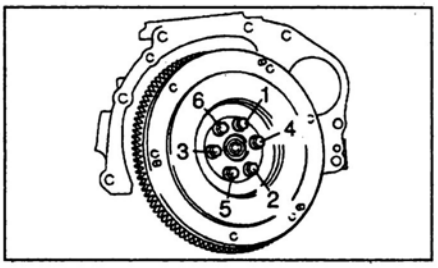
Примечание: затянув штуцер необходимым моментом, поверните его по ходу часовой стрелки до тех пор, пока отверстие для слива не окажется снизу.

8. Установите датчик детонации (см. главу "Система впрыска топлива").
9. Установите датчик аварийного давления масла.
10. Установите термостат (см. главу "Система охлаждения").
11. Установите трубку перепуска охлаждающей жидкости.
12. Подсоедините жгут проводов двигателя.
13. Установите головку блока цилиндров (см. раздел "Головка блока цилиндров").
14. Установите звездочки привода распределительных валов и цепь привода ГРМ (см. раздел "Цепь привода ГРМ").
15. Снимите двигатель со стенда.
16. *(Модели с МКПП)* Установите маховик.
   а) Установите маховик на коленчатый вал.
   б) Нанесите герметик на 2-3 витка резьбы на конце болта.

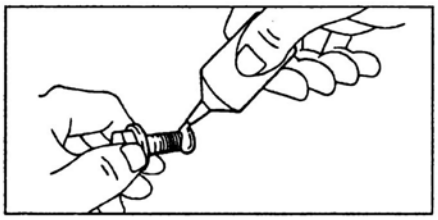


   в) Установите и равномерно в несколько проходов затяните болты крепления маховика в последовательности, показанной на рисунке.

Момент затяжки ..... 49 Н·м

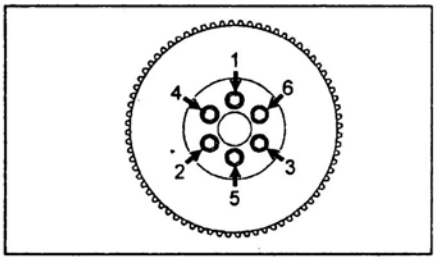


   г) Нанесите на болт метку.
   д) Доверните болт на 90°.
   е) Убедитесь, что все метки повернуты на 90° от первоначального положения.
17. *(Модели с АКПП)* Установите пластину привода гидротрансформатора.
   а) Установите переднюю распорную втулку, пластину привода и заднюю пластину на коленчатый вал.
   б) Нанесите герметик на 2-3 витка резьбы на конце болта.



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

Момент затяжки ..... 88 Н·м



Основные технические данные механической части двигателя

Спецификации

Тип двигателя	Бензиновый четырехтактный с двумя распределительными валами (DOHC) и системой VVT-i. Жидкостное охлаждение.	
Форма блока цилиндров	рядный	
Количество цилиндров	4	
Количество клапанов на цилиндр	4	
Рабочий объем двигателя, $см^3$	1497	
Диаметр цилиндра × ход поршня, мм	75,0 × 84,7	
Степень сжатия	10,5	
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2	
Зазоры в приводе клапанов, мм	Впуск	0,15 - 0,25
	Выпуск	0,25 - 0,35
Давление конца такта сжатия, $кг/см^2$	Номинальное	15
	Минимальное	11
	Максимальная разница между цилиндрами	1

Моменты затяжки резьбовых соединений

Болты крепления головки блока цилиндров	1 этап	29 Н·м
	2 этап	Довернуть на 90°
	3 этап	Довернуть на 90°
Болт крепления шкива коленчатого вала		128 Н·м
Гайка крепления промежуточного ролика		44 ± 9 Н·м
Болт крепления натяжителя цепи		9 Н·м
Верхний болт крепления крышки цепи		24 Н·м

Болт крепления крышки цепи	11 Н·м
Болт крепления направляющей цепи	9 Н·м
Болт крепления башмака натяжителя	9 Н·м
Болт крепления успокоителя	7,5 Н·м
Болты крепления крышек вкладышей подшипников распределительных валов	13 Н·м
Болты крепления звездочки распределительного вала	64 Н·м
Болт крепления звездочки VVT	64 Н·м

Двигатель - общие процедуры ремонта

Головка блока цилиндров

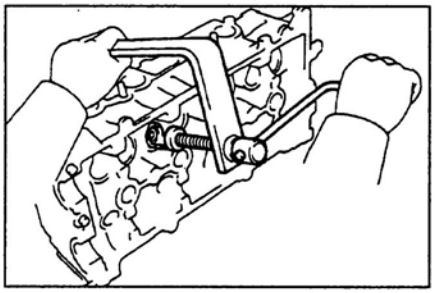
Разборка

1. Снимите толкатели и регулировочные шайбы.

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

2. Снимите клапаны.

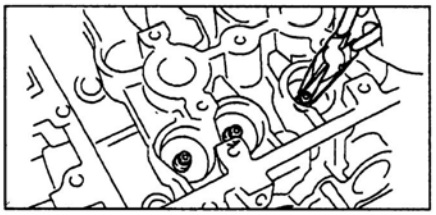
а) С помощью подходящего приспособления сожмите пружину клапана и снимите два сухаря.



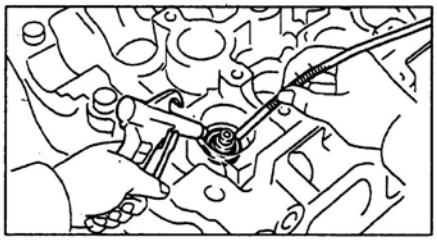
б) Снимите тарелку пружины клапана, пружину клапана, клапан.

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

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



г) С помощью сжатого воздуха и магнитного стержня извлеките седло клапана.

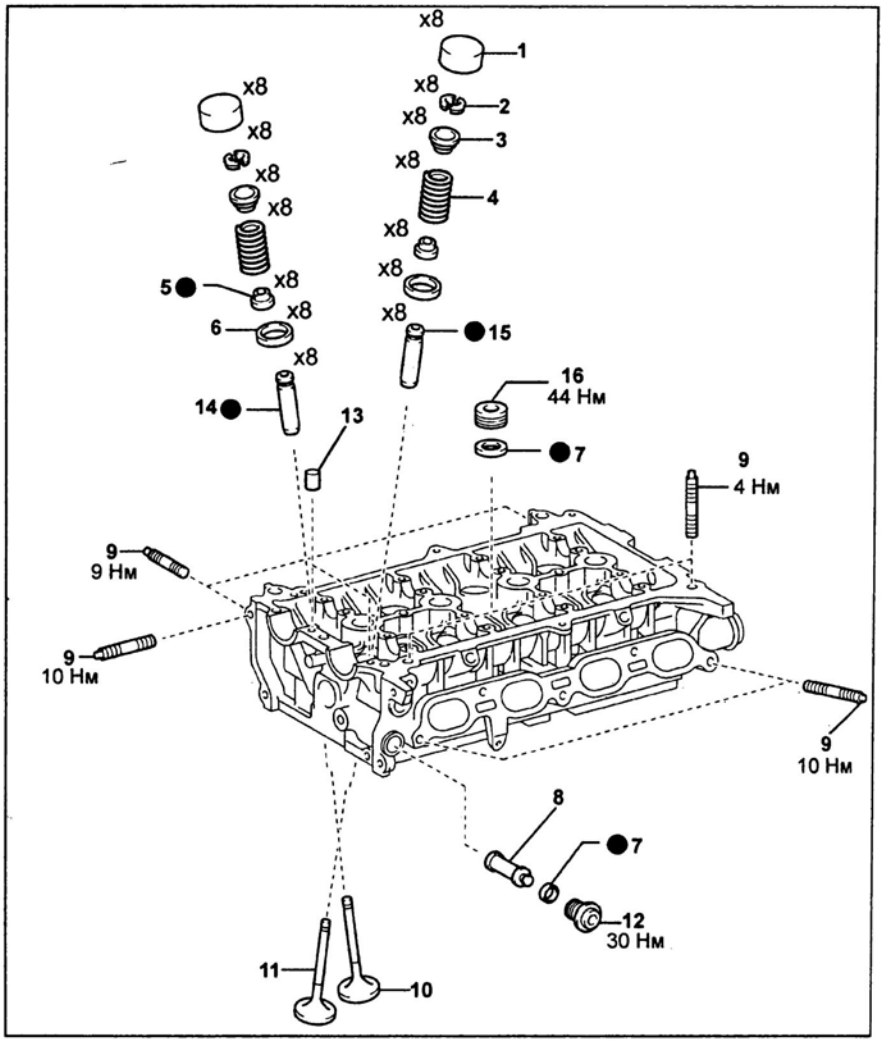


Примечание: расположите клапаны, пружины клапанов, седла пружин и тарелки пружин в порядке сборки.

Проверка, очистка и ремонт деталей головки блока цилиндров

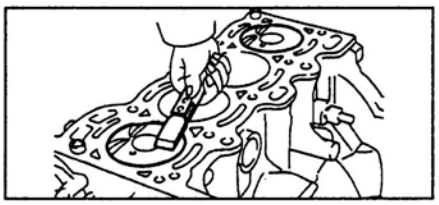
1. Очистите днища поршней и поверхность блока цилиндров, сопрягаемую с головкой блока цилиндров.

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



Снятие и установка головки блока цилиндров (1NZ-FE).1 - толкатель, 2 - сухари, 3 - тарелка пружины, 4 - пружина, 5 - маслосъемный колпачок, 6 - седло пружины, 7 - прокладка, 8 - перепускной клапан, 9 - шпилька, 10 - выпускной клапан, 11 - впускной клапан, 12 - резьбовая заглушка, 13 - направляющая, 14 - втулка выпускного клапана, 15 - втулка впускного клапана, 16 - заглушка.

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



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

Внимание: используя сжатый воздух, берегите глаза.

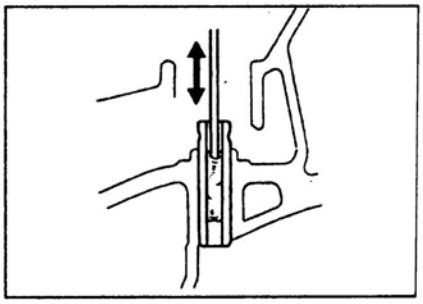
2. Очистите головку блока цилиндров.

а) Очистите поверхность головки блока от остатков прокладки.

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

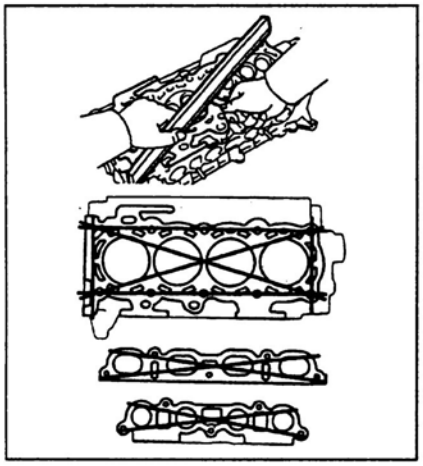
б) Очистите поверхности камер сгорания головки блока металлической щеткой, удалив остатки углеродных отложений.

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

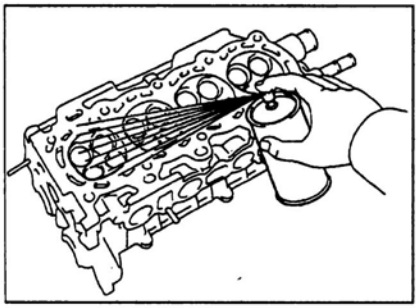


г) Очистите поверхность головки блока цилиндров (сопрягаемую с поверхностью блока цилиндров), используя мягкую щетку и растворитель.

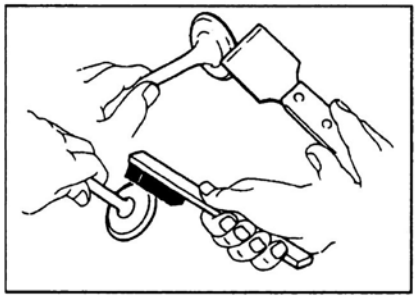
3. Проверьте головку блока цилиндров.
а) Прецизионной линейкой и плоским щупом, как показано на рисунке, проверьте неплоскостность поверхностей головки блока цилиндров, сопрягаемых:
- с поверхностью блока цилиндров;
- с поверхностями впускного и выпускного коллекторов.

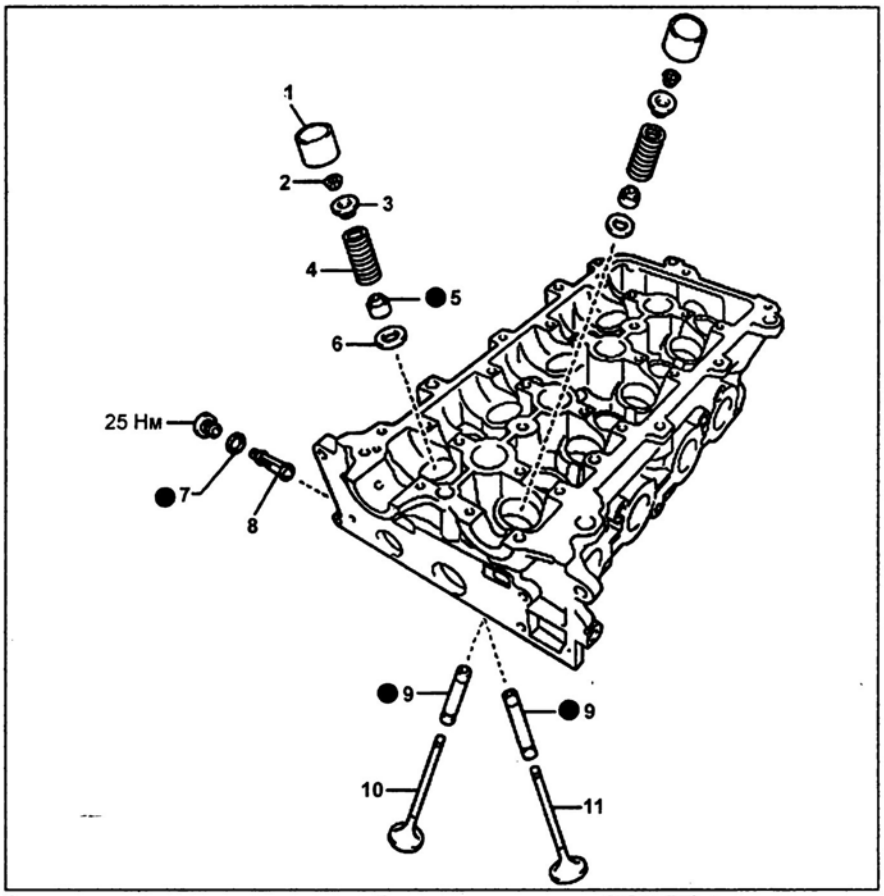


Максимально допустимая неплоскостность поверхности:
головки блока цилиндров ..... 0,05 мм
привалочной
впускного коллектора ..... 0,05 мм
привалочной
выпускного коллектора ..... 0,05 мм
Если величина неплоскостности превышает максимально допустимую, замените головку блока цилиндров.
б) Используя проникающий 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) Шабером или скребком снимите налет углеродистых отложений с тарелки клапана.
б) Щеткой окончательно очистите клапан.

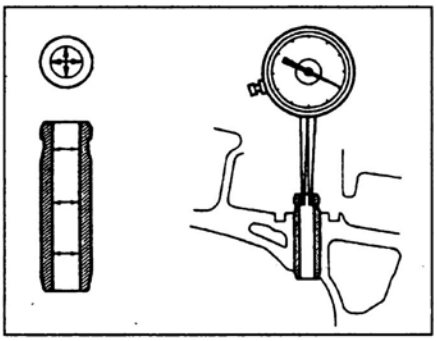




Снятие и установка головки блока цилиндров (2SZ-FE).1 - толкатель, 2 - сухари, 3 - тарелка пружины, 4 - пружина, 5 - маслосъемный колпачок, 6 - седло пружины, 7 - прокладка, 8 - перепускной клапан, 9 - втулка, 10 - выпускной клапан, 11 - впускной клапан.

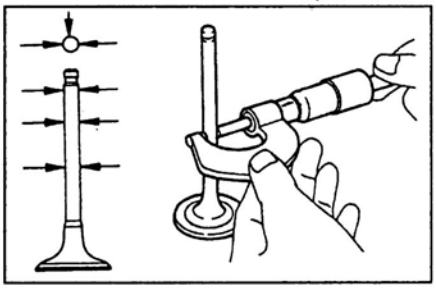
5. Проверьте диаметры стержней клапанов и внутренние диаметры направляющих втулок клапанов.
а) С помощью нутромера измерьте внутренние диаметры направляющих клапанов (на трех уровнях, как показано на рисунке).

Внутренний диаметр втулки:
1KR-FE ..... 5,010 - 5,030 мм
2SZ-FE ..... 5,010 - 5,022 мм
1NZ-FE ..... 5,010 - 5,030 мм



б) Микрометром измерьте диаметр стержня клапана.

Диаметр стержня клапана:
Впускной клапан:
1KR-FE ..... 4,970 - 4,985 мм
2SZ-FE ..... 4,975 - 4,990 мм
1NZ-FE ..... 4,970 - 4,985 мм
Выпускной клапан:
1KR-FE ..... 4,965 - 4,980 мм
2SZ-FE ..... 4,965 - 4,980 мм
1NZ-FE ..... 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.

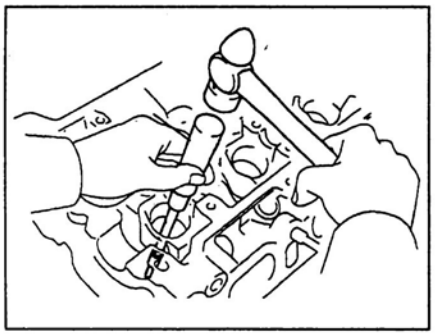
Номинальный зазор между направляющей и стержнем клапана:
Впускной клапан:
1KR-FE ..... 0,025 - 0,060 мм
2SZ-FE ..... 0,020 - 0,047 мм
1NZ-FE ..... 0,025 - 0,060 мм
Выпускной клапан:
1KR-FE ..... 0,030 - 0,065 мм
2SZ-FE ..... 0,030 - 0,057 мм
1NZ-FE ..... 0,030 - 0,065 мм
Максимально допустимый зазор между направляющей и стержнем клапана:
Впускного:
1KR-FE ..... 0,08 мм
2SZ-FE ..... 0,06 мм
1NZ-FE ..... 0,08 мм
Выпускного:
1KR-FE ..... 0,10 мм
2SZ-FE ..... 0,08 мм
1NZ-FE ..... 0,10 мм

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

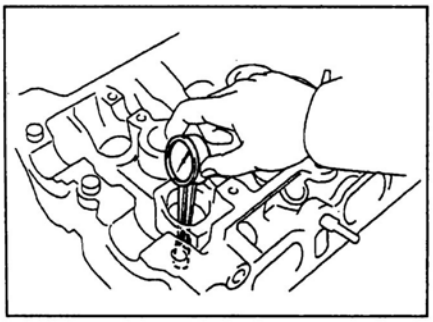
6. Если необходимо, замените направляющие втулки клапанов.

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

б) Используя выколотку и молоток, выбейте направляющую втулку.



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



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

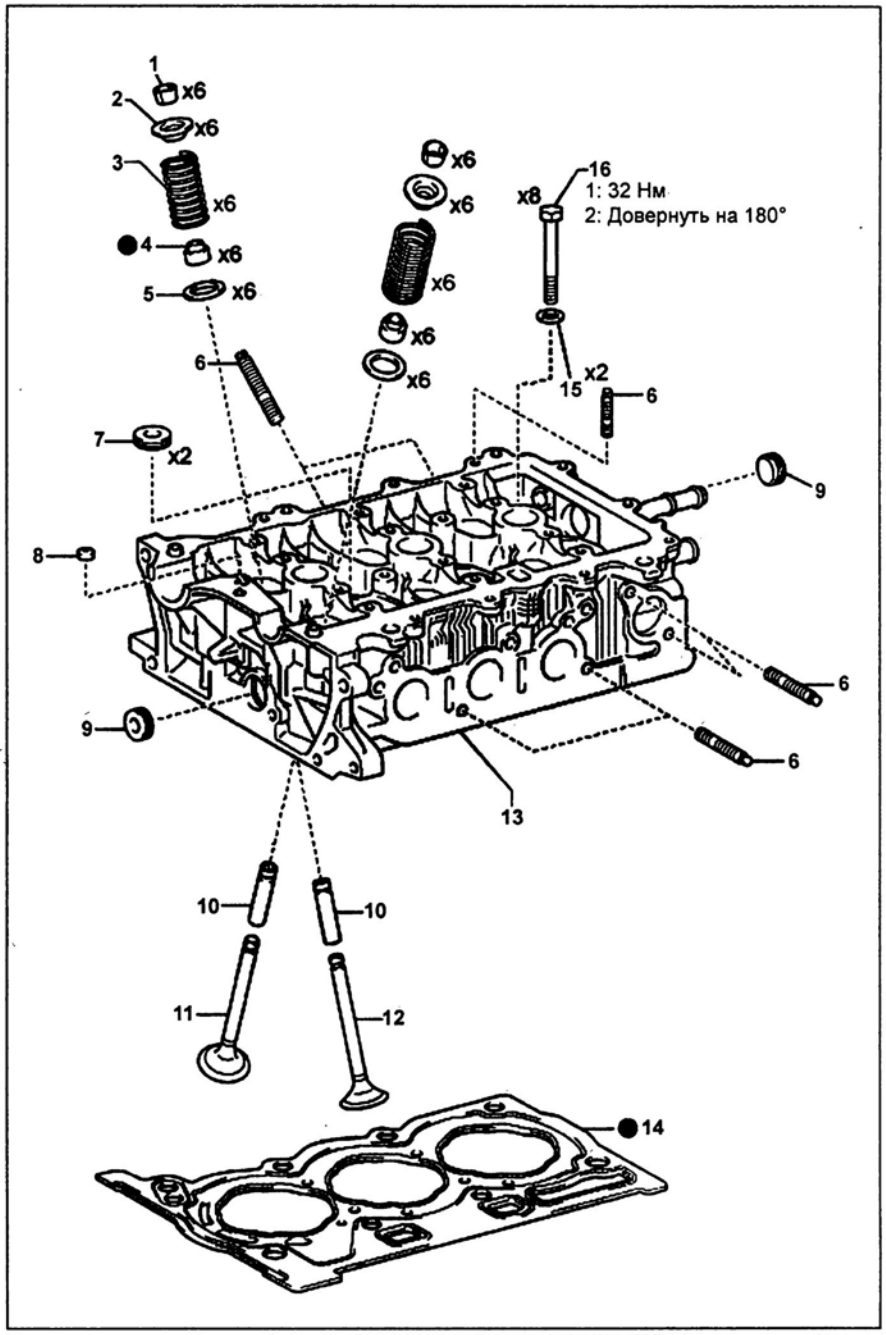
- Если диаметр отверстия под направляющую в корпусе головки блока превышает 9,706 мм, то расточите отверстие под направляющую до диаметра 9,735 - 9,755 мм и используйте втулку ремонтного размера (+ 0,05 мм).
- Если диаметр отверстия под направляющую в корпусе головки блока не превышает номинального размера, то используйте стандартную втулку.
- Если диаметр отверстия под направляющую в корпусе головки блока превышает 9,755 мм, то замените головку блока цилиндров:

Диаметр отверстия, мм	Используемая втулка
9,685 - 9,706	стандартная
9,735 - 9,755	ремонтная

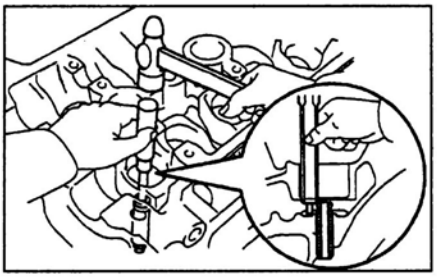
д) Нагрейте головку блока цилиндров в водяной ванне до температуры 80 - 100°C.

е) С помощью выколотки и молотка запрессуйте направляющую до тех пор, пока она не будет выступать над поверхностью головки блока на:

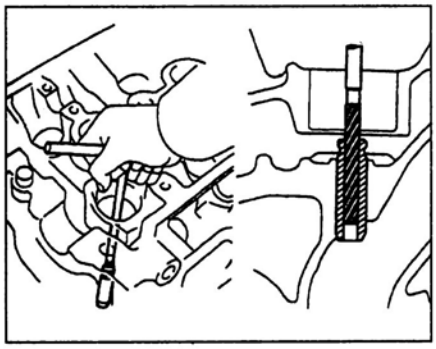
1KR-FE ..... 9,8 - 10,4 мм
1NZ-FE ..... 9,0 - 9,4 мм
2SZ-FE ..... 14,2 - 14,8 мм



Снятие и установка головки блока цилиндров (1KR-FE). 1 - сухари, 2 - тарелка пружины, 3 - пружина, 4 - маслосъемный колпачок, 5 - седло пружины, 6 - шпилька, 7, 9 - заглушка, 8 - направляющая, 10 - втулка клапана, 11 - выпускной клапан, 12 - впускной клапан, 13 - головка блока цилиндров, 14 - прокладка головки блок цилиндров, 15 - шайба, 16 - болт.



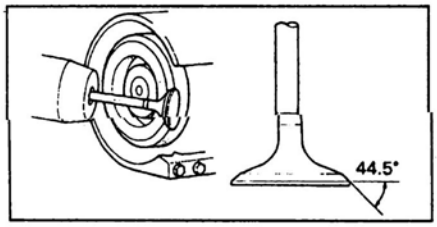
ж) Используя развертку на 5 мм, разверните внутреннее отверстие направляющей, чтобы обеспечить нормированный зазор между направляющей и стержнем клапана (см. пункт "5", шаг "в").



7. Проверьте и притрите клапаны.

а) Прошлифуйте клапаны до устранения следов нагара и царапин.

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



в) Проверьте толщину тарелки клапана.

Номинальная толщина тарелки:
1KR-FE ..... 1,05 - 1,45 мм
2SZ-FE:
впуск ..... 0,60 - 1,00 мм
выпуск ..... 0,80 - 1,20 мм
1NZ-FE
впуск ..... 1,00 мм
выпуск ..... 1,15 мм
Минимальная толщина тарелки:
1KR-FE ..... 0,7 мм
2SZ-FE:
впуск ..... 0,5 мм
выпуск ..... 0,7 мм
1NZ-FE ..... 0,5 мм

Если толщина цилиндрической части тарелки меньше минимальной, замените клапан.

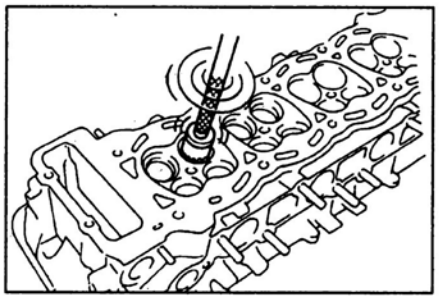
г) Проверьте общую длину клапана.

Номинальная длина:
Впускной клапан:
1KR-FE ..... 88,39 мм
2SZ-FE ..... 88,15 мм
1NZ-FE ..... 89,25 мм
Выпускной клапан:
1KR-FE ..... 89,11 мм
2SZ-FE ..... 89,10 мм
1NZ-FE ..... 87,90 мм
Минимальная общая длина:
Впускной клапан:
1KR-FE ..... 88,15 мм
2SZ-FE ..... 87,85 мм
1NZ-FE ..... 88,75 мм
Выпускной клапан:
1KR-FE ..... 88,81 мм
2SZ-FE ..... 88,80 мм
1NZ-FE ..... 87,40 мм

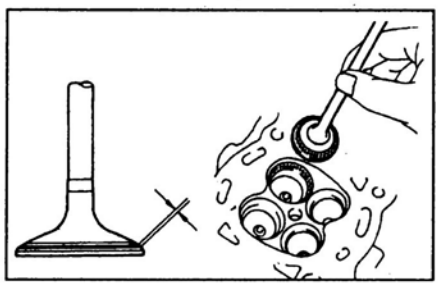
Если общая длина меньше минимально допустимой, замените клапан.

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

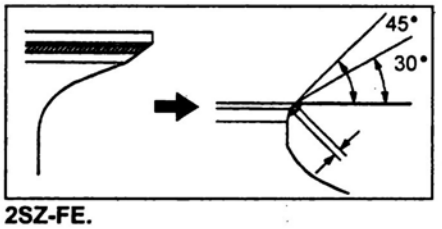
8. Проверьте и очистите седла клапанов.
а) Фрезой из твердого сплава с углом конуса 45° прошлифуйте седла клапанов, сняв минимальный слой металла только для очистки рабочих фасок седел.



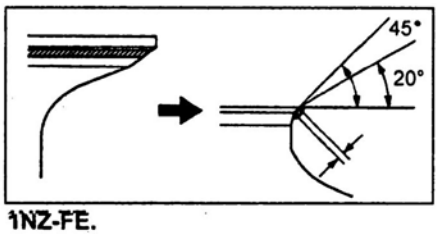
б) Проверьте правильность посадки клапана в седло.
- Нанесите тонкий слой белил на фаску клапана. Прижмите рабочую фаску клапана к седлу, не вращайте клапан. Затем уберите клапан и осмотрите седло и фаску клапана.
- Если краска остается по всей окружности (360°) фаски клапана, то клапан концентричен. В противном случае замените клапан.
- Если краска проявляется по всей окружности (360°) седла клапана, направляющая (втулка) клапана и седло клапана концентричны. В противном случае перешлифуйте фаску.
- Убедитесь, что пятно контакта находится в средней части рабочей фаски клапана и имеет ширину 1,0 - 1,4 мм.



В противном случае скорректируйте фаску следующим образом:
- *(2SZ-FE, 1NZ-FE)* Если пятно контакта расположено слишком высоко на фаске клапана, то для перешлифовки седла используйте фрезы с углом конуса 30° и 45° (2SZ-FE) или 20° и 45° (1NZ-FE).

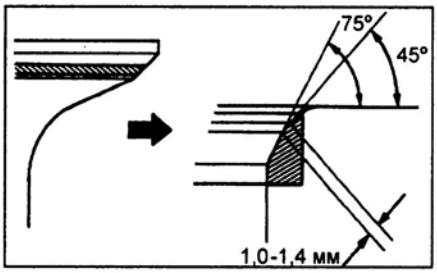


2SZ-FE.

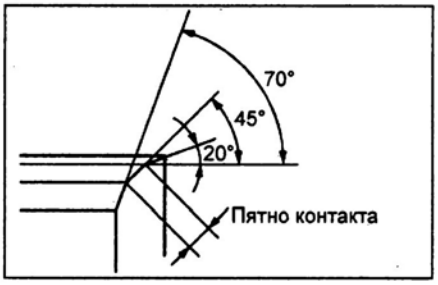


1NZ-FE.

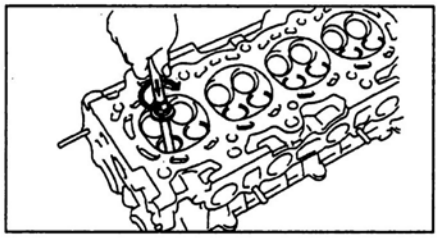
- *(2SZ-FE, 1NZ-FE)* Если пятно контакта расположено слишком низко на фаске клапана, то для перешлифовки седла используйте фрезы с углом конуса 75° и 45°.



- *(1KR-FE)* Если пятно контакта расположено слишком высоко или слишком низко на фаске клапана, то для перешлифовки седла используйте фрезы с углом конуса 20° и 45° или 70° и 45°.



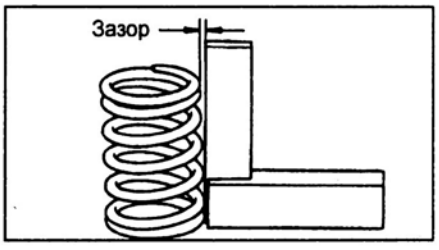
в) Вручную притрите клапан к седлу с использованием абразивной пасты.



г) После притирки очистите клапан и седло клапана.

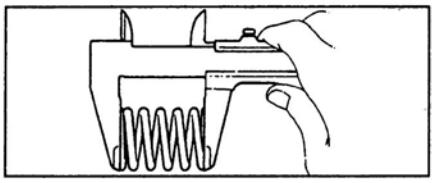
9. Проверьте пружины клапана.
а) Используя металлический угольник (90°), проверьте неперпендикулярность пружины клапана.

Максимально допустимая неперпендикулярность:
1KR-FE ..... 1,5 мм
2SZ-FE ..... 1,6 мм
1NZ-FE ..... 1,6 мм



б) Штангенциркулем измерьте длину пружины в свободном состоянии.

Длина пружины клапана:
1KR-FE ..... 51,63 мм
2SZ-FE..... 44,11 мм
1NZ-FE..... 45,05 - 45,15 мм



Если длина пружины отличается от номинальной, замените пружину клапана.

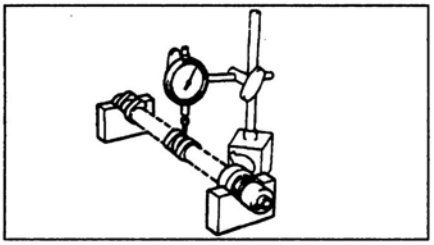
10. Проверьте распределительные валы и подшипники.

А. Проверьте распределительный вал на наличие изгиба.

а) Уложите распределительный вал на призмы.

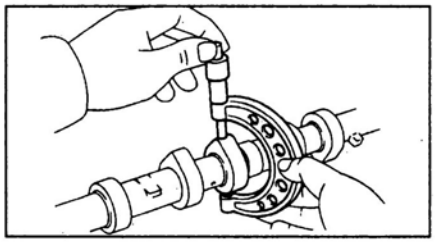
б) Стрелочным индикатором проверьте биение распределительного вала относительно средней шейки.

Максимальное биение..... 0,03 мм



Если биение превышает допустимое значение, замените распределительный вал.

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

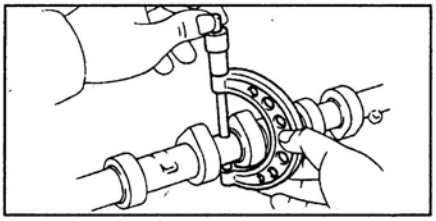


Высота кулачков:
1KR-FE:
Впуск:
номинальная..... 41,54 - 41,64 мм
минимальная ..... 41,44 мм
Выпуск:
номинальная..... 40,97 - 41,07 мм
минимальная ..... 40,87 мм
2SZ-FE:
Впуск:
номинальная..... 34,00 - 34,14 мм
минимальная ..... 33,90 мм
Выпуск:
номинальная..... 34,00 - 34,18 мм
минимальная ..... 33,90 мм
1NZ-FE:
Впуск:
номинальная..... 44,617 - 44,717 мм
минимальная ..... 43,16 мм
Выпуск:
номинальная..... 44,666 - 44,766 мм
минимальная ..... 44,52 мм

Если высота кулачков меньше допустимой, замените распределительный вал.

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

Диаметр опорных шеек распределительных валов:
2SZ-FE:
Впуск:
шейка №1.....33,984 - 34,000 мм
остальные.....22,979 - 22,995 мм
Выпуск .....25,979 - 25,995 мм
1NZ-FE:
шейка №1 .....34,449 - 34,465 мм
остальные .....22,949 - 22,965 мм



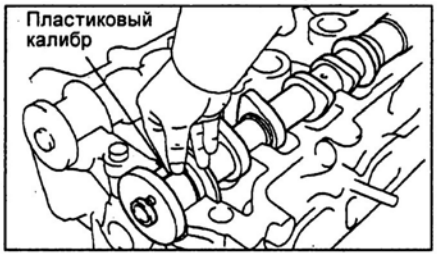
Если диаметр шейки не соответствует техническим условиям, проверьте зазор между шейкой и подшипником.

Г. Проверьте радиальный зазор в подшипниках распределительного вала.

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

б) Уложите распределительный вал в постели головки блока цилиндров.

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

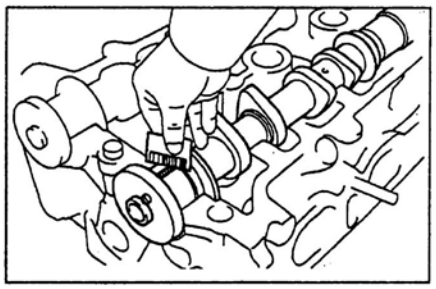


г) Установите крышки подшипников. Затяните болты крышек, как указано в разделе "Головка блока цилиндров" главы, посвященной соответствующему двигателю.

д) Снимите крышки подшипников.

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

Радиальный зазор в подшипниках распределительного вала:
Номинальный:
1KR-FE:
Впуск:
шейка №1 .....0,025 - 0,061 мм
остальные .....0,035 - 0,072 мм
Выпуск:
шейка №1 .....0,037 - 0,073 мм
остальные .....0,035 - 0,072 мм
2SZ-FE:
Впуск:
шейка №1 .....0,025 - 0,061 мм
остальные .....0,037 - 0,073 мм
Выпуск.....0,037 - 0,073 мм
1NZ-FE.....0,035 - 0,072 мм
Максимальный:
2SZ-FE:
Впуск:
шейка №1 .....0,09 мм
остальные .....0,10 мм
Выпуск.....0,10 мм
1NZ-FE.....0,08 мм



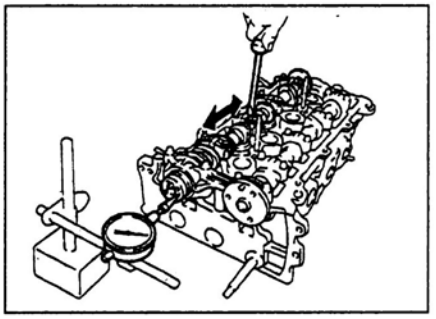
Если зазор больше максимального, замените распределительный вал. При необходимости замените крышки подшипников и головку блока цилиндров.

ж) Удалите остатки пластиковых калибров.

Д. Проверьте осевой зазор распределительного вала.

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

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

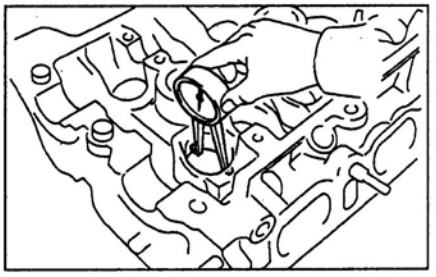


Осевой зазор распределительных валов:
1KR-FE:
номинальный..... 0,100 - 0,225 мм
максимальный..... 0,240 мм
2SZ-FE:
номинальный..... 0,100 - 0,240 мм
максимальный..... 0,260 мм
1NZ-FE:
номинальный..... 0,040 - 0,095 мм
максимальный..... 0,110 мм

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

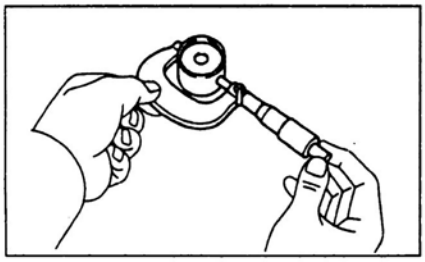
11. Проверьте толкатели и расточки под толкатели в корпусе головки блока.

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



Диаметр расточки под толкатель в головке блока:
1NZ-FE ..... 31,000 - 31,025 мм
2SZ-FE ..... 28,000 - 28,021 мм

б) Микрометром измерьте диаметр толкателя.



Диаметр толкателя:
1NZ-FE..... 30,966 - 30,976 мм
2SZ-FE..... 27,965 - 27,975 мм

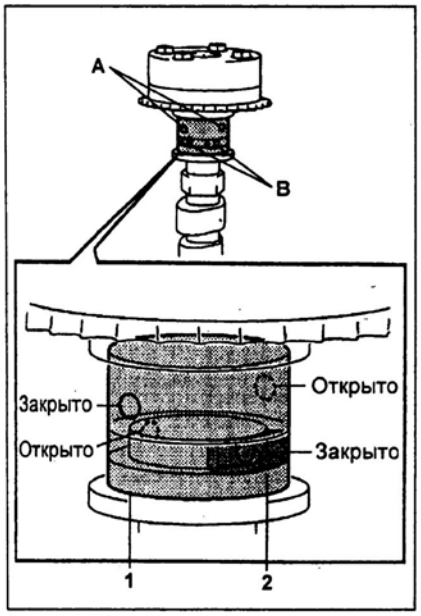
в) Вычтите значение диаметра толкателя из значения диаметра расточки под толкатель в корпусе головки и определите зазор.

Зазор между толкателем и стенкой расточки под толкатель:
Номинальный:
1NZ-FE..... 0,024 - 0,059 мм
2SZ-FE..... 0,015 - 0,046 мм
Максимальный..... 0,10 мм

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

Проверка звездочки системы VVT-i

1. Установите распределительный вал в тиски и убедитесь, что шестерня заблокирована.
2. Заклейте изолентой масляные каналы шейки распределительного вала, как показано на рисунке.

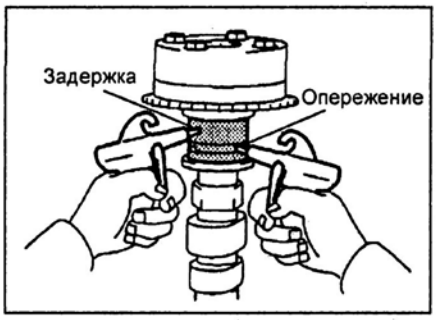


A - задержка, B - опережение, 1 - изолента, 2 - резиновая пробка.

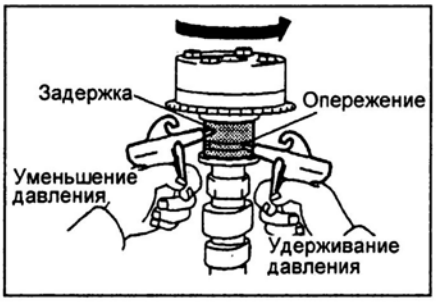
Примечание: заткните один из масляных каналов со стороны опережения резиновой пробкой.

3. Проткните изоленту со стороны опережения и задержки (см. рисунок).
4. Подайте воздух под давлением 1,5 кг/см^2 к двум отверстиям (со стороны задержки и опережения).

Примечание: при этом возможно разбрызгивание масла.



5. Убедитесь, что при подаче давления шестерня привода вращается в направлении, показанном на рисунке.



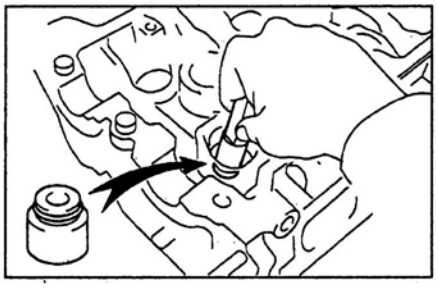
Примечание: в результате фиксатор должен освободить механизм, установленный на угол поворота, соответствующий самому позднему началу открытия впускных клапанов (максимальный угол задержки). В зависимости от подведенного давления поворот шестерни механизма осуществляется без приложения дополнительных усилий (без подворачивания его рукой) или наоборот, с чрезмерным усилием. Однако при наличии утечек воздуха фиксатор может не срабатывать правильно.

Сборка

Примечание:
- Полностью очистите все детали перед установкой.
- Перед монтажом смажьте трущиеся поверхности свежим моторным маслом.
- Замените все прокладки, уплотнения и маслосъемные колпачки новыми.

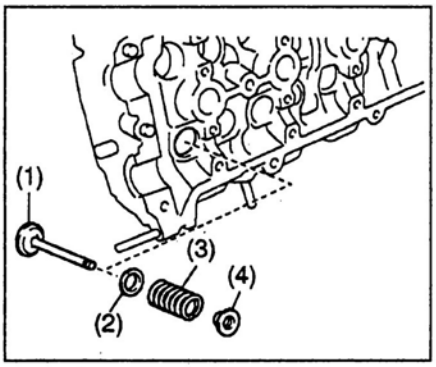
1. Установите клапаны.

а) С помощью подходящего приспособления установите новые маслосъемные колпачки.

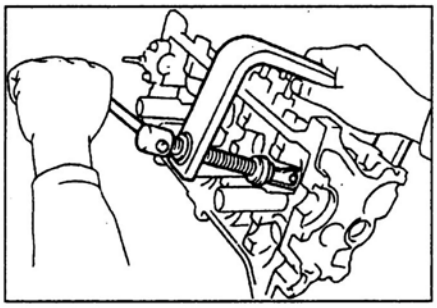


Примечание: маслосъемные колпачки впускных клапанов окрашены коричневый (2SZ-FE) или серый (1NZ-FE, 1KR-FE) цвет, а маслосъемные колпачки выпускных клапанов в зеленый (2SZ-FE) или черный (1NZ-FE, 1KR-FE) цвет.

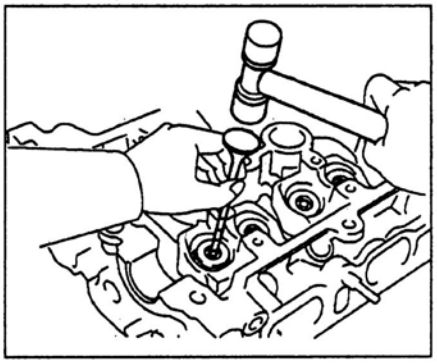
б) Установите следующие детали:
(1) клапан;
(2) седло пружины;
(3) клапанную пружину;
(4) тарелку пружины.



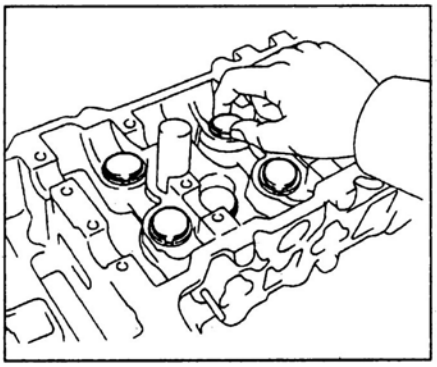
в) С помощью подходящего приспособления сожмите клапанную пружину и установите два сухаря вокруг стержня клапана.



г) Молотком с пластиковым бойком и стержнем неиспользуемого клапана, обернутым изолентой, ударьте по торцу стержня клапана, чтобы обеспечить надежную фиксацию клапана сухарями.



2. Установите толкатели клапанов. Убедитесь, что толкатели вращаются свободно от руки.



Блок цилиндров

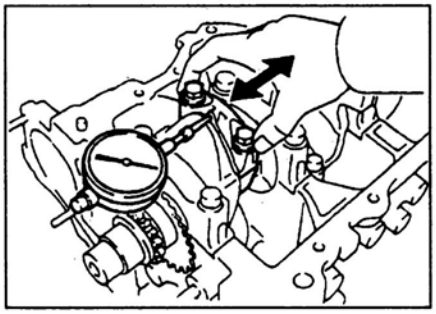
Разборка

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

Номинальный осевой зазор:
1KR-FE ..... 0,10 - 0,30 мм
2SZ-FE ..... 0,10 - 0,30 мм
1NZ-FE ..... 0,10 - 0,30 мм

Максимальный осевой зазор:
1KR-FE ..... 0,36 мм
2SZ-FE ..... 0,35 мм
1NZ-FE ..... 0,35 мм

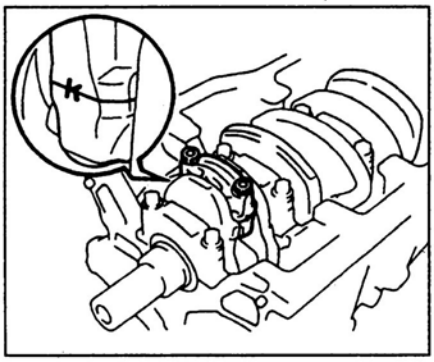
Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените шатун в сборе. При необходимости замените коленчатый вал.



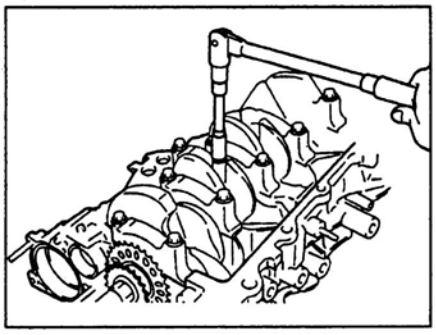
2. Снимите крышку шатуна и проверьте радиальный зазор шатунного подшипника.

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

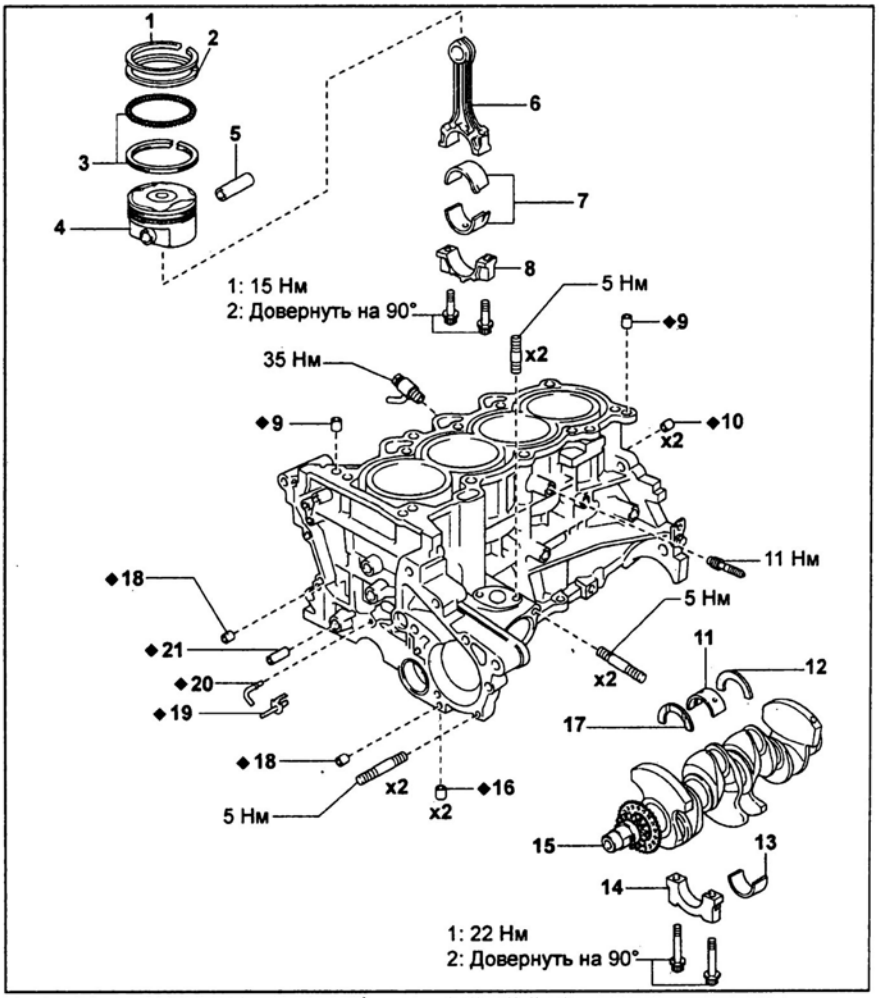
Если метки отсутствуют, то керном нанесите их на крышки и на шатуны.



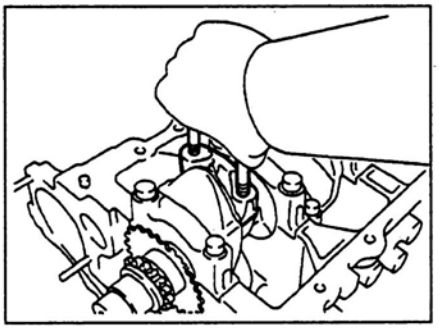
б) Отверните болты крепления крышки шатуна.



в) Снимите крышку шатуна, расшатав ее, держась за шатунные болты.



Разборка и сборка блока цилиндров (1NZ-FE). 1 - компрессионное кольцо №1 (верхнее), 2 - компрессионное кольцо №2 (нижнее), 3 - маслосъемное кольцо, 4 - поршень, 5 - палец, 6 - шатун, 7 - подшипники шатуна, 8 - крышка шатуна, 9 - направляющая головки блока цилиндров, 10 - цилиндрический штифт, 11 - верхний вкладыш коленчатого вала, 12, 17 - упорное полукольцо, 13 - нижний вкладыш коленчатого вала, 14 - крышка коренного подшипника коленчатого вала, 15 - коленчатый вал, 16 - направляющая маслоприемника, 18 - направляющая масляного насоса, 19 - масляная форсунка (заводская комплектация), 20 - масляная форсунка (запасная часть), 21 - направляющая натяжителя цепи привода ГРМ.



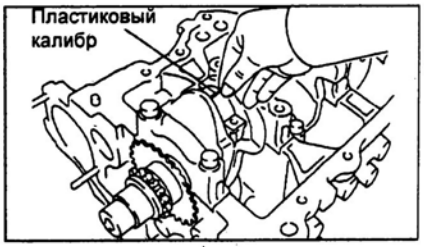
Примечание: нижняя половина вкладыша должна остаться в крышке шатуна.

г) Очистите шатунную шейку и вкладыши.

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

Примечание: не перепутайте верхний и нижний вкладыши подшипников.

е) Установите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках скольжения поперек шатунной шейки.

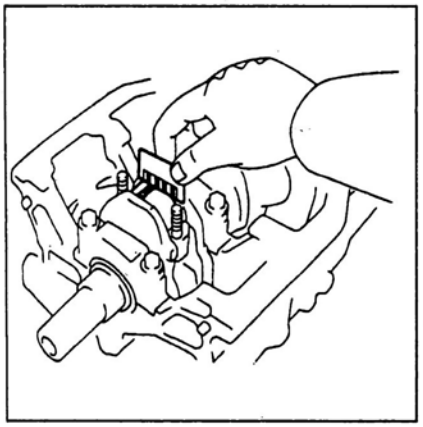


ж) Установите крышку шатуна, совместив установочные метки, и затяните попеременно болты.

Примечание:
- Не вращайте коленчатый вал.
- Нанесите немного масла под головки болтов перед их установкой.

Момент затяжки:
1 этап:
1NZ-FE, 1KR-FE ..... 15 Н·м
2SZ-FE ..... 22 Н·м
2 этап ..... довернуть на 90°

з) Снимите нижнюю крышку шатуна, вывернув болты.
и) Измерьте максимальную ширину сплющенной калибровочной проволоки, определив по ней величину радиального зазора шатунного вкладыша.



Зазор шатунного подшипника:
1KR-FE:
номинальный ..... 0,016 - 0,042 мм
максимальный ..... 0,045 мм
2SZ-FE:
номинальный ..... 0,016 - 0,040 мм
рем. (0,25) ..... 0,017 - 0,047 мм
максимальный ..... 0,04 мм
1NZ-FE:
номинальный ..... 0,012 - 0,038 мм
максимальный ..... 0,058 мм

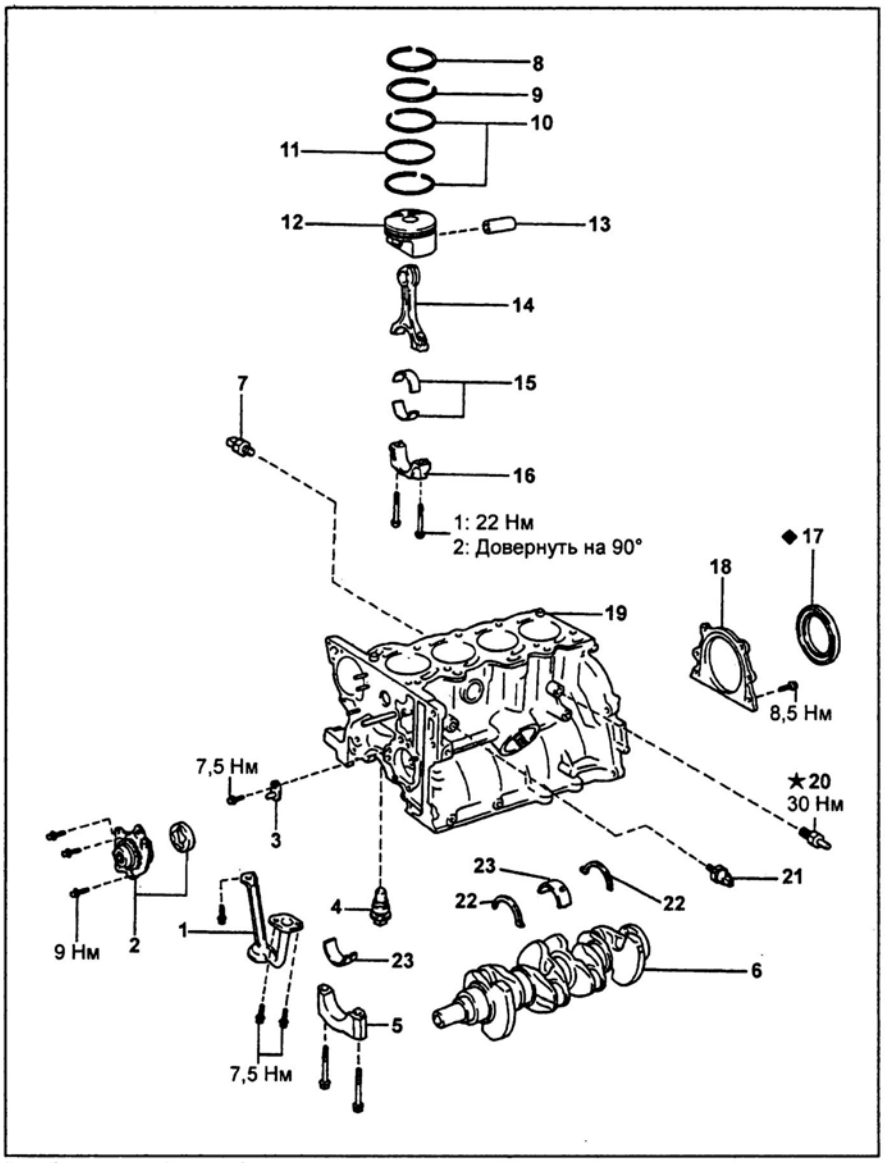
Если зазор больше максимального, замените подшипники. При необходимости прошлифуйте или замените коленчатый вал.

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

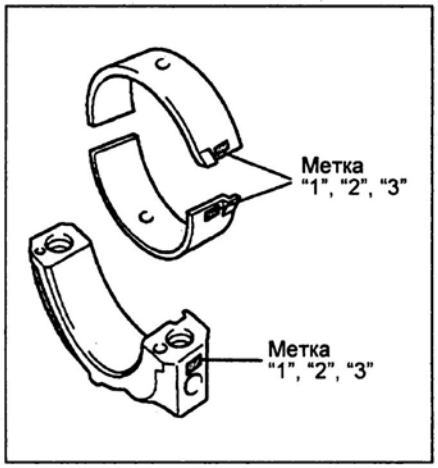
Диаметр шатунной шейки коленчатого вала:
1KR-FE:
номинальный ..... 39,992 - 40,000 мм
2SZ-FE:
номинальный ..... 39,992 - 40,000 мм
1NZ-FE:
номинальный ..... 39,992 - 40,000 мм

Диаметр нижней головки шатуна:
1KR-FE:
метка "1" ..... 43,000 - 43,008 мм
метка "2" ..... 43,009 - 43,016 мм
метка "3" ..... 43,017 - 43,024 мм
1NZ-FE:
метка "1" ..... 43,000 - 43,008 мм
метка "2" ..... 43,009 - 43,016 мм
метка "3" ..... 43,017 - 43,024 мм

Размеры вкладышей по их толщине:
1KR-FE:
метка "1" ..... 1,492 - 1,495 мм
метка "2" ..... 1,495 - 1,498 мм
метка "3" ..... 1,498 - 1,501 мм
2SZ-FE:
метка "1" ..... 1,488 - 1,492 мм
метка "2" ..... 1,492 - 1,496 мм
метка "3" ..... 1,496 - 1,500 мм
1NZ-FE:
метка "1" ..... 1,491 - 1,494 мм
метка "2" ..... 1,494 - 1,497 мм
метка "3" ..... 1,497 - 1,500 мм

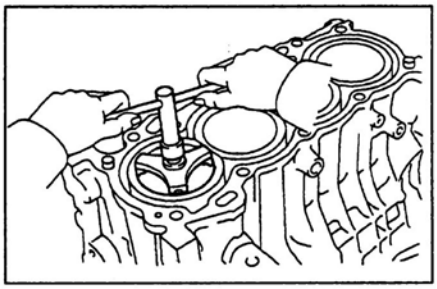


Разборка и сборка блока цилиндров (2SZ-FE). 1 - маслоприемник, 2 - масляный насос, 3 - масляная форсунка, 4 - перепускной клапан масляного насоса, 5 - крышка коренного подшипника, 6 - коленчатый вал, 7 - датчик детонации, 8 - компрессионное кольцо №1, 9 - компрессионное кольцо №2, 10 - маслосъемное кольцо (скребки), 11 - расширитель маслосъемного кольца, 12 - поршень, 13 - поршневой палец, 14 - шатун, 15 - вкладыш шатунного подшипника, 16 - крышка шатунного подшипника, 17 - задний сальник коленчатого вала, 18 - крышка заднего сальника коленчатого вала, 19 - блок цилиндров, 20 - штуцер слива охлаждающей жидкости, 21 - датчик аварийного давления масла, 22 - упорные полукольца, 23 - коренной подшипник.



к) Удалите остатки пластикового калибра с рабочих поверхностей шейки и вкладыша.

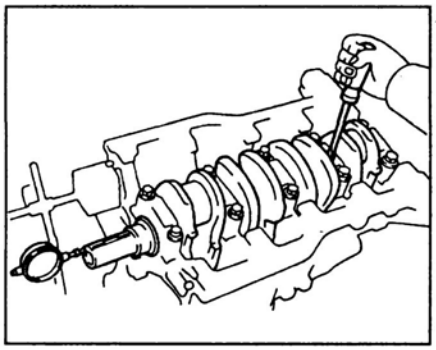
3. Снимите поршень и шатун в сборе.
а) Разверткой удалите нагар с верхней части цилиндра, как показано на рисунке.



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

Примечание:
- Держите подшипники, шатун и крышку вместе.
- Расположите поршни в сборе с шатунами и вкладышами в порядке соответствия цилиндрам.

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

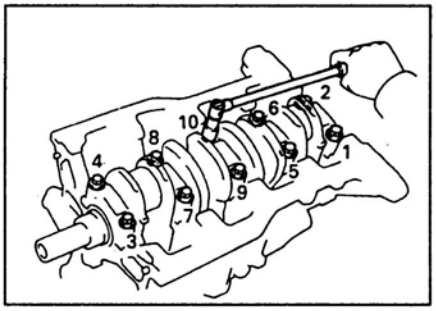


Номинальный осевой зазор:
2SZ-FE..... 0,02 - 0,22 мм
1NZ-FE..... 0,09 - 0,19 мм
Максимальный осевой зазор ... 0,30 мм
Если осевой зазор больше максимального, замените упорные полукольца.

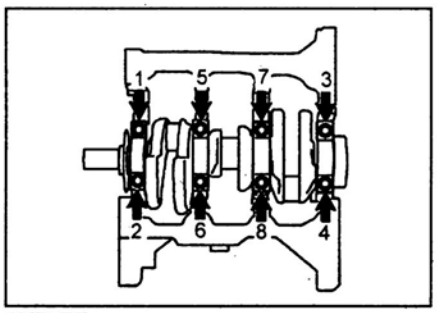
Толщина упорных полуколец:
1KR-FE ..... 1,94 - 1,99 мм
2SZ-FE:
номинальная..... 1,940 - 1,990 мм
рем. (0,125) ..... 2,065 - 2,115 мм
рем. (0,25) ..... 2,190 - 2,240 мм
1NZ-FE..... 2,430 - 2,480 мм

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

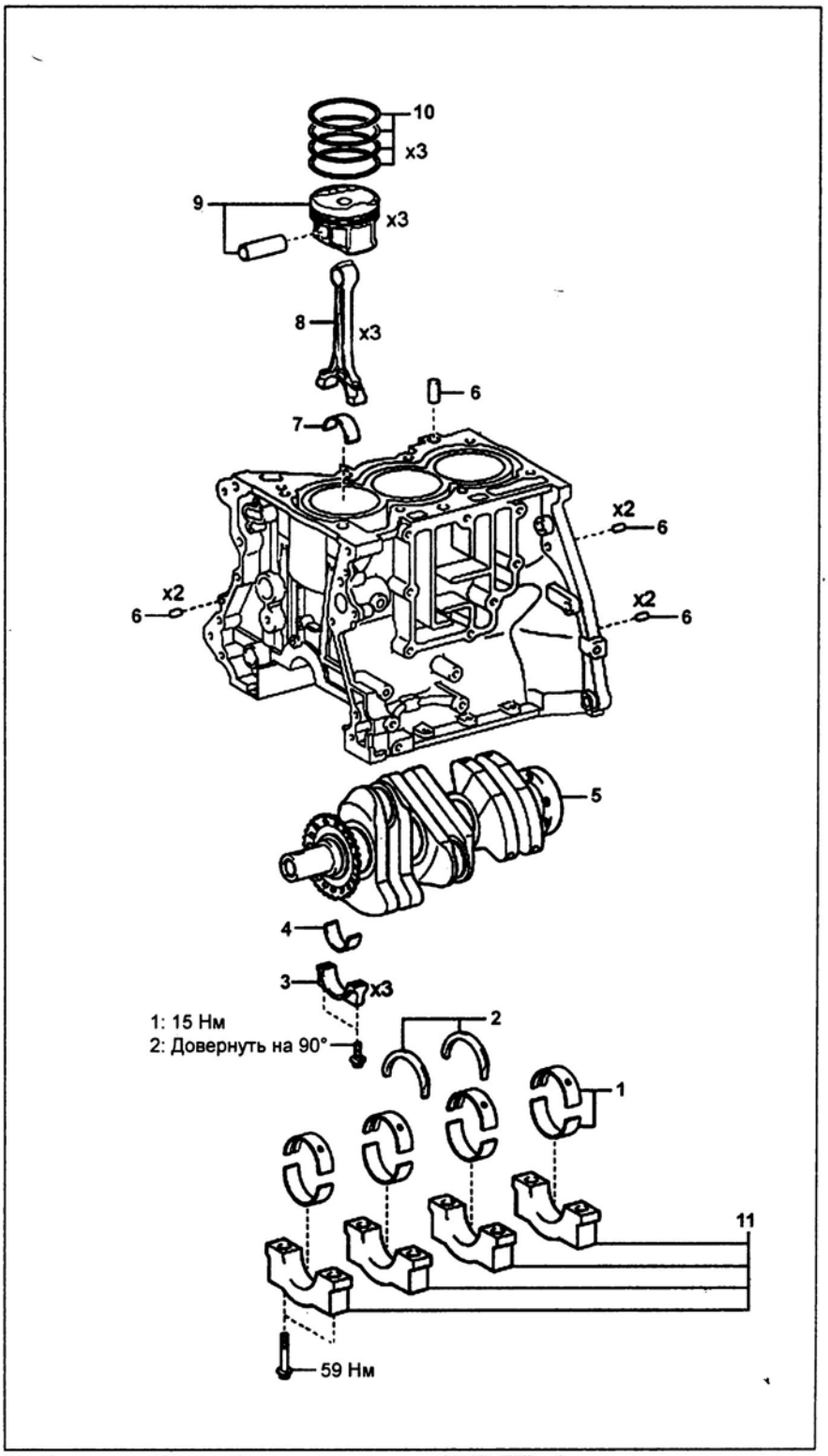
а) Равномерно ослабьте и отверните болты крышек коренных подшипников за несколько проходов, как показано на рисунке.



1NZ-FE, 2SZ-FE.



1KR-FE.



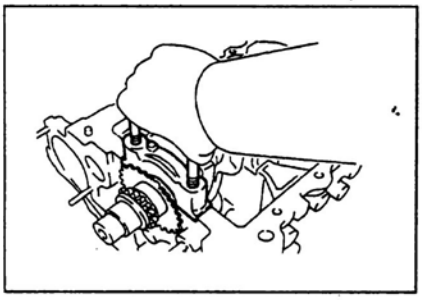
Разборка и сборка блока цилиндров (1KR-FE). 1 - вкладыши коренных подшипников коленчатого вала, 2 - упорные полукольца, 3 - крышка вкладышей шатунных подшипников, 4 - нижний вкладыш шатунного подшипника, 5 - коленчатый вал, 6 - направляющая, 7 - верхний вкладыш шатунного подшипника, 8 - шатун, 9 - поршень с поршневым пальцем, 10 - поршневые кольца, 11 - крышки коренных подшипников.

б) Покачивая вывернутые болты в отверстиях крышек коренных подшипников, отделите и снимите крышки вместе с нижними вкладышами и нижними упорными полукольцами, установленными только в зоне средней (третьей) коренной шейки.

в) Соберите вместе крышки подшипников и вкладыши. Разложите снятые крышки и упорные полукольца в требуемом порядке.

Примечание:
- Держите крышки коренных подшипников вместе с нижними вкладышами.

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



в) Снимите коленчатый вал.

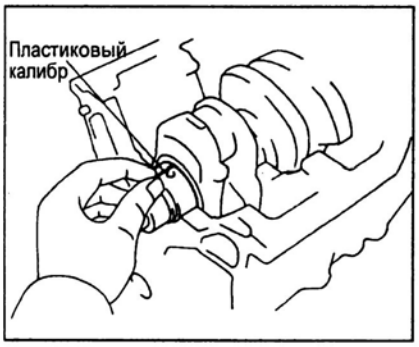
Примечание: оставьте верхние вкладыши подшипников и верхние упорные полукольца в блоке цилиндров.

г) Очистите каждую коренную шейку и вкладыши.

д) Проверьте поверхность каждой коренной шейки и вкладышей на наличие точечной коррозии и царапин. При необходимости замените вкладыши, перешлифуйте или замените коленчатый вал.

е) Уложите коленчатый вал в постели блока цилиндров.

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

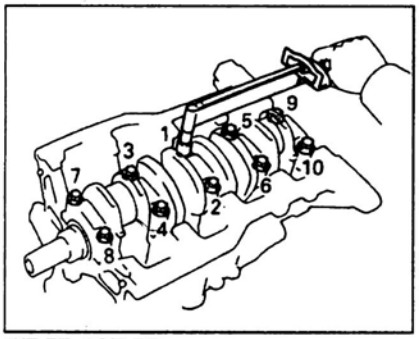


з) Установите крышки коренных подшипников и затяните болты в указанной на рисунке последовательности.

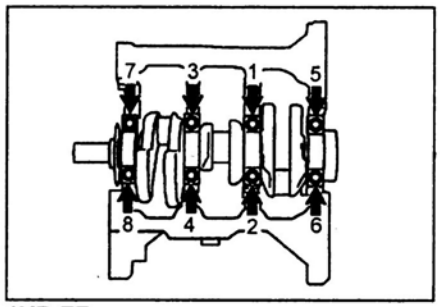
Момент затяжки:

1KR-FE: ..... 59 Н·м
2SZ-FE:
1 этап ..... 47 Н·м
2 этап ..... 59 Н·м
1NZ-FE:
1 этап ..... 22 Н·м
2 этап ..... довернуть на 90°

Примечание: не поворачивайте коленчатый вал.

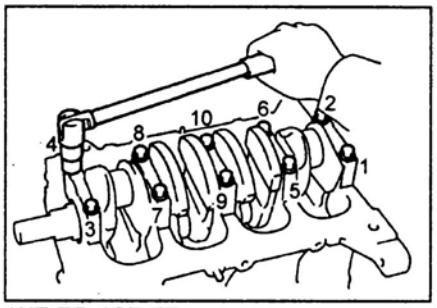


1NZ-FE, 2SZ-FE.

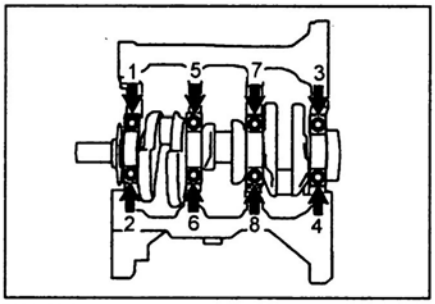


1KR-FE.

и) Выверните болты крышек коренных подшипников в последовательности, показанной на рисунке. Снимите крышки коренных подшипников с нижними вкладышами и упорные полукольца (последние установлены только в зоне коренного подшипника №3).

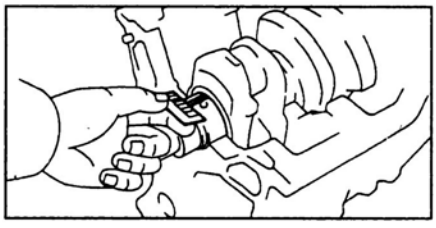


1NZ-FE, 2SZ-FE.



1KR-FE.

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



Зазор коренного подшипника:

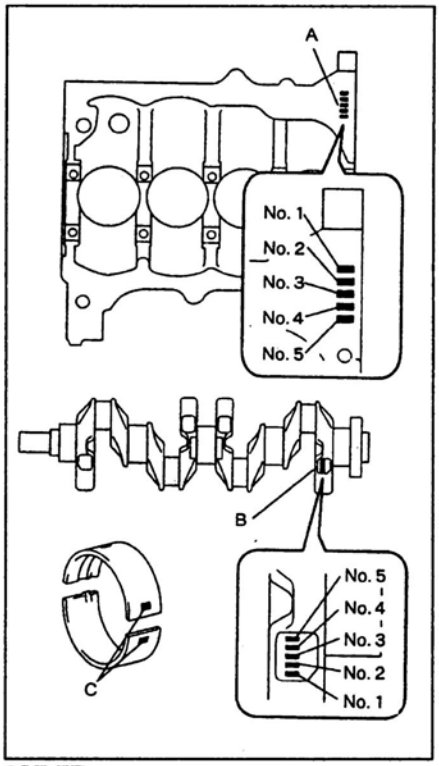
1KR-FE:
номинальный .....0,021 - 0,046 мм
максимальный .....0,046 мм
2SZ-FE:
номинальный .....0,016 - 0,036 мм
рем. (0,25) .....0,015 - 0,055 мм
максимальный.....0,070 мм
1NZ-FE
номинальный .....0,010 - 0,023 мм
максимальный .....0,070 мм

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

(2SZ-FE)

л) Замените вкладыш подшипника на вкладыш, имеющий тот же номер.

Если невозможно определить номер на вкладыше подшипника, то воспользуйтесь таблицей "Определение размерной группы вкладышей (2SZ-FE)".



2SZ-FE.

Таблица. Определение размерной группы вкладышей (2SZ-FE).

Блок цилиндров (A)	1	2	3	1	2	3
Коленчатый вал (B)	1	1	1	2	2	2
Вкладыш (C)	2	3	4	3	4	5

Пример: метка "2" на блоке цилиндров + метка "1" на коленчатом валу = 3. Метка необходимого вкладыша - 3.

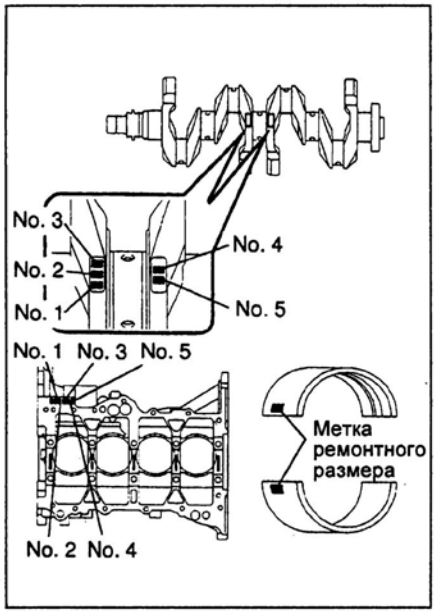
Диаметр постели коренного подшипника блока цилиндров:
метка "1" ..... 50,000 - 50,006 мм
метка "2" ..... 50,006 - 50,012 мм
метка "3" ..... 50,012 - 50,018 мм

Диаметр коренной шейки коленчатого вала:
метка "1" ..... 45,994 - 46,000 мм
метка "2" ..... 45,988 - 45,994 мм

Толщина стенки вкладыша (в центральной части):
метка "2" ..... 1,988 - 1,992 мм
метка "3" ..... 1,991 - 1,995 мм
метка "4" ..... 1,994 - 1,998 мм
метка "5" ..... 1,997 - 2,001 мм

(1NZ-FE)

м) Замените вкладыш подшипника на вкладыш, имеющий такой же номер. Если невозможно определить номер на вкладыше подшипника, то воспользуйтесь таблицей "Определение размерной группы вкладышей (1NZ-FE)".



1NZ-FE.

Таблица. Определение размерной группы вкладышей (1NZ-FE).

	Метка			
Блок цилиндров (А) + коленчатый вал (В)	0 - 2	3 - 5	6 - 8	9 - 11
Вкладыш подшипника	"1"	"2"	"3"	"4"

Пример: метка "4" (А) на блоке цилиндров + метка "3" (В) на коленчатом валу = "7". Метка необходимого вкладыша - 3.

Диаметр постели коренного подшипника в блоке цилиндров:
метка "0" ..... 50,000 - 50,003 мм
метка "1" ..... 50,003 - 50,005 мм
метка "2" ..... 50,005 - 50,007 мм
метка "3" ..... 50,007 - 50,010 мм
метка "4" ..... 50,010 - 50,012 мм
метка "5" ..... 50,012 - 50,014 мм
метка "6" ..... 50,014 - 50,016 мм

Диаметр коренной шейки коленчатого вала:
метка "0" ..... 45,998 - 46,000 мм
метка "1" ..... 45,996 - 45,998 мм
метка "2" ..... 45,994 - 45,996 мм
метка "3" ..... 45,992 - 45,994 мм
метка "4" ..... 45,990 - 45,992 мм
метка "5" ..... 45,988 - 45,990 мм

Толщина стенки вкладыша (в центральной части):
метка "1" ..... 1,992 - 1,995 мм
метка "2" ..... 1,995 - 1,998 мм
метка "3" ..... 1,998 - 2,001 мм
метка "4" ..... 2,001 - 2,004 мм

(1KR-FE)

н) Замените вкладыш подшипника на вкладыш, имеющий такой же номер. Если номер вкладыша подшипника не определен, то его можно определить путем складывания номера размерной группы, нанесенной на блок цилиндров, с номером размерной группы, нанесенной на коленчатый вал. Всего существуют четыре размерные группы вкладышей подшипников, имеющих обозначение "2", "3", "4" и "5".

Таблица для определения размерной группы вкладышей (1KR-FE).

	Метка			
Блок цилиндров (А) + коленчатый вал (В)	0 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5
Вкладыш подшипника	"2"	"3"	"4"	"5"

Пример: метка "3" (А) на блоке цилиндров + метка "2" (В) на коленчатом валу = "5". Метка необходимого вкладыша - 5.

Диаметр постели коренного подшипника в блоке цилиндров:
метка "1" ..... 48,000 - 48,006 мм
метка "2" ..... 48,006 - 48,012 мм
метка "3" ..... 48,012 - 48,018 мм

Диаметр коренной шейки коленчатого вала:
метка "1" ..... 43,994 - 44,000 мм
метка "2" ..... 43,988 - 43,994 мм

Толщина стенки вкладыша (в центральной части):
метка "2" ..... 1,992 - 1,995 мм
метка "3" ..... 1,995 - 1,998 мм
метка "4" ..... 1,998 - 2,001 мм
метка "5" ..... 2,001 - 2,004 мм

н) Снимите пластиковые калибры.

6. Снимите коленчатый вал.
а) Поднимите коленчатый вал.
б) Извлеките верхние вкладыши коренных подшипников и верхние упорные полукольца из блока цилиндров.

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

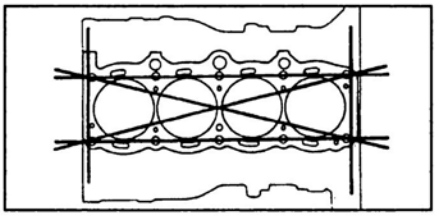
Проверка

1. Очистите блок цилиндров.
а) Удалите остатки прокладок с привалочных поверхностей блока.
б) Растворителем и мягкой щеткой окончательно очистите блок цилиндров.

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

Максимальная неплоскостность ..... 0,05 мм

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

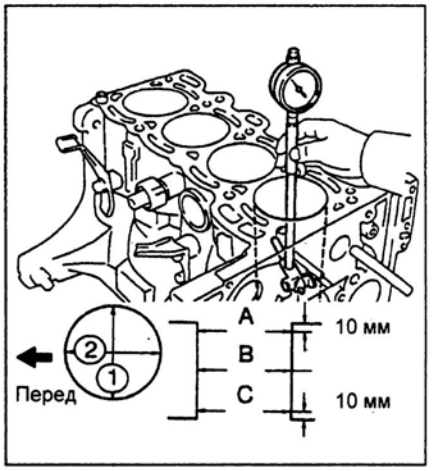


3. Проверьте зеркало цилиндров на наличие вертикальных рисок.

При наличии глубоких рисок замените блок цилиндров (1NZ-FE) или расточите его на ближайший ремонтный размер (2SZ-FE).

4. Проверьте диаметр цилиндра.

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

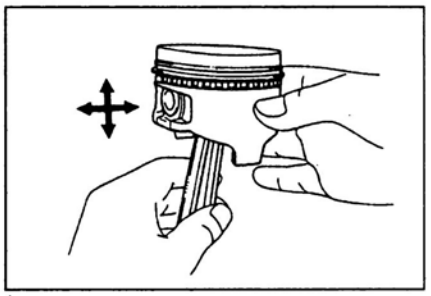


1KR-FE:
номинальный диаметр ..... 71,000 - 71,013 мм
максимальный диаметр... 71,013 мм
2SZ-FE:
номинальный диаметр ..... 72,000 - 72,013 мм
максимальный диаметр... 72,200 мм
1NZ-FE:
номинальный диаметр ..... 75,000 - 75,013 мм
максимальный диаметр... 75,013 мм

Если диаметр больше максимально допустимого, расточите все четыре цилиндра (только для 2SZ-FE). При необходимости замените блок цилиндров.

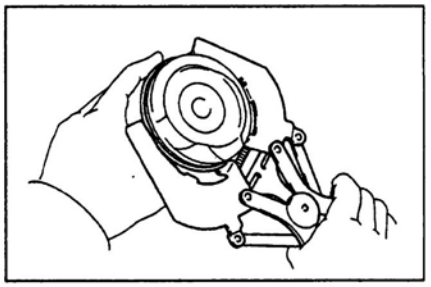
Разборка узла "поршень-шатун"

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

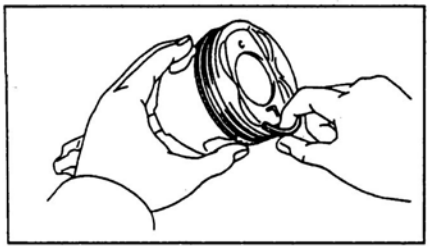


При наличии заметного люфта замените весь узел.

2. Снимите поршневые кольца.
а) Экспандером снимите оба компрессионных кольца.

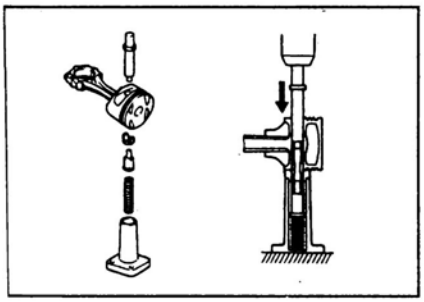


б) Вручную снимите элементы маслосъемного кольца (скребки и экспандер кольца).



Примечание: разложите кольца в порядке соответствия поршням.

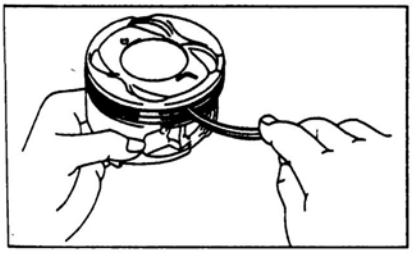
3. Отсоедините шатун от поршня. Подходящим приспособлением выпрессуйте поршневой палец из бобышек поршня и поршневой головки шатуна. Снимите шатун.



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

Проверка состояния поршня и шатуна

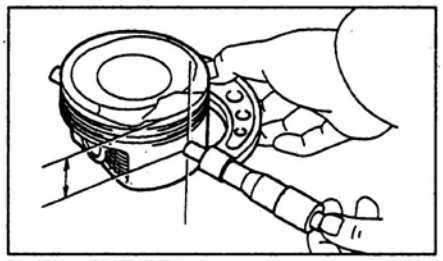
1. Очистите поршень.
а) Скребком удалите нагар и углеродные отложения с днища поршня.
б) Очистите канавки поршня от отложений куском сломанного кольца.



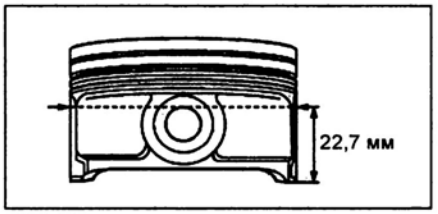
в) Растворителем и мягкой волосяной щеткой окончательно очистите поршень.

Примечание: не применяйте металлическую щетку.

2. Проверьте поршень и поршневые кольца.
А. Проверьте зазор между поршнем и цилиндром.
а) Микрометром измерьте диаметр юбки поршня на расстоянии 27,7 мм (1NZ-FE) и 34,1 мм (2SZ-FE) от поверхности днища поршня и 22,7 мм (1KR-FE) от нижней части поршня (ниже уровня канавок для поршневых колец) в направлении, перпендикулярном оси поршневого пальца, как показано на рисунке.



Кроме 1KR-FE.



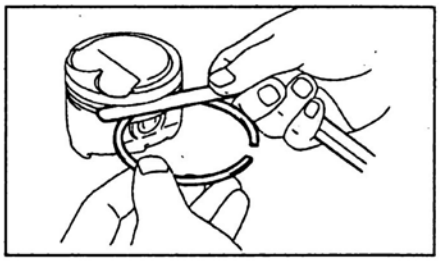
1KR-FE.

Номинальный диаметр поршня:
1KR-FE:
номинальный ..... 70,921 - 70,931 мм
минимальный ..... 70,921 мм
2SZ-FE ..... 71,946 - 71,960 мм
1NZ-FE ..... 74,935 - 74,945 мм
в) Найдите разность результатов измерений диаметра поршня и диаметра цилиндра.

Зазор между цилиндром и поршнем:
1KR-FE
номинальный ..... 0,080 - 0,103 мм
минимальный ..... 0,103 мм
2SZ-FE:
номинальный ..... 0,040 - 0,067 мм
максимальный ..... 0,100 мм
1NZ-FE:
номинальный ..... 0,045 - 0,068 мм
максимальный ..... 0,080 мм
Если зазор больше максимального, замените все четыре поршня и расточите (2SZ-FE) все четыре цилиндра. При необходимости замените блок цилиндров.

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

Б. Проверьте зазор между новыми поршневыми кольцами и их канавками, измерив его плоским щупом, как показано на рисунке.

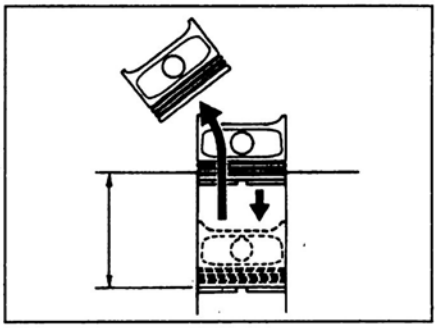


Номинальный зазор:
1KR-FE:
№1 ..... 0,020 - 0,070 мм
№2 ..... 0,020 - 0,060 мм
маслосъемное ..... 0,020 - 0,065 мм
2SZ-FE:
№1 ..... 0,030 - 0,070 мм
№2 ..... 0,020 - 0,060 мм
маслосъемное ..... 0,070 - 0,150 мм
1NZ-FE:
№1 ..... 0,030 - 0,070 мм
№2 ..... 0,020 - 0,060 мм

Примечание: для маслосъемного кольца зазор определяется между скребками.

Если зазор больше допустимого, замените поршень.

В. Проверьте зазор в замке поршневого кольца.
а) Установите кольцо в цилиндр блока.
б) Поршнем протолкните кольцо на расстояние 45 мм (1KR-FE) и 110 мм (2SZ-FE, 1NZ-FE) от поверхности блока цилиндров, как показано на рисунке.



в) Плоским щупом измерьте зазор в замке.

Если зазор в замке больше максимального, замените поршневое кольцо (см. таблицу "Зазоры в замках поршневых колец"). Если зазор в замке больше максимального даже с новым поршневым кольцом, расточите все цилиндры или замените блок цилиндров.

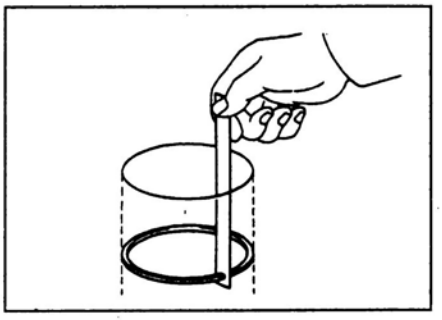
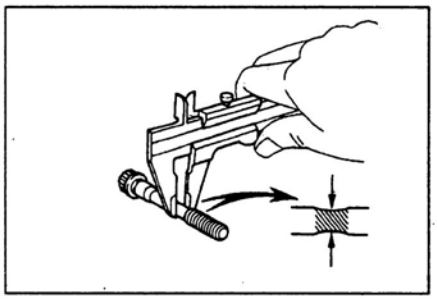


Таблица. Зазоры в замках поршневых колец, мм.

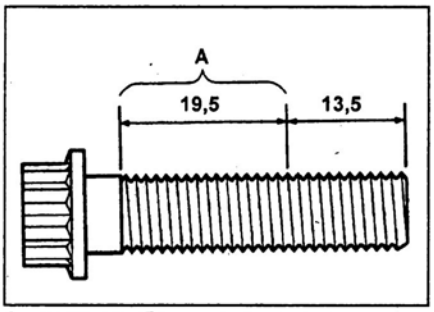
Двигатель	Компрессионное кольцо №1	Компрессионное кольцо №2	Маслосъемное кольцо*
1KR-FE			
номинальный	0,20 - 0,30	0,40 - 0,60	0,10 - 0,40
максимальный	0,79	0,75	0,69
2SZ-FE			
номинальный	0,20 - 0,30	0,40 - 0,55	0,10 - 0,35
максимальный	0,79	0,80	0,59
1NZ-FE:			
номинальный	0,25 - 0,35	0,35 - 0,50	0,10 - 0,35
максимальный	0,91	1,06	0,82

*Примечание: для маслосъемного кольца зазор определяется между скребками.

3. Измерьте наружный диаметр шатунного болта штангенциркулем в зоне наибольшего износа.
(1KR-FE)
Минимальный диаметр ..... 6,4 мм

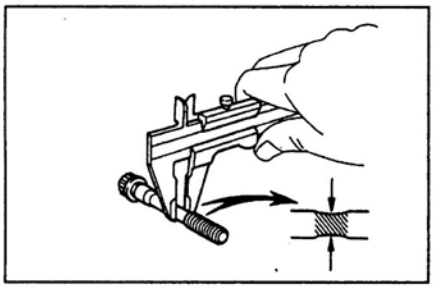


(2SZ-FE)
Минимальный диаметр ..... 7,7 мм

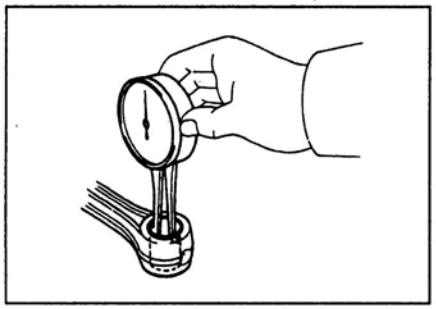


A - зона наибольшего износа.

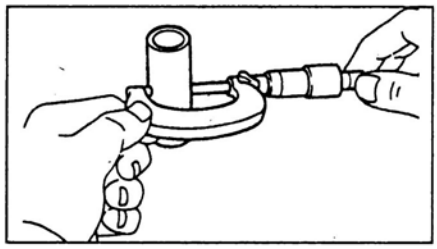
(1NZ-FE)
Номинальный диаметр болта ..... 6,6 - 6,7 мм
Минимальный диаметр ..... 6,4 мм



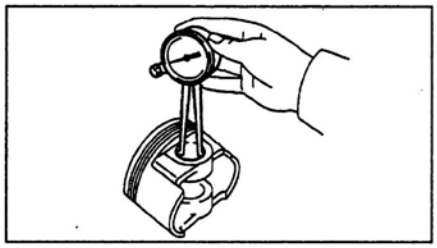
Если диаметр меньше минимального, замените болт.
4. Проверьте зазор поршневой головки шатуна.
а) *(1NZ-FE, 1KR-FE)* Измерьте внутренний диаметр втулки шатуна.
Диаметр..... 18,013 - 18,016 мм



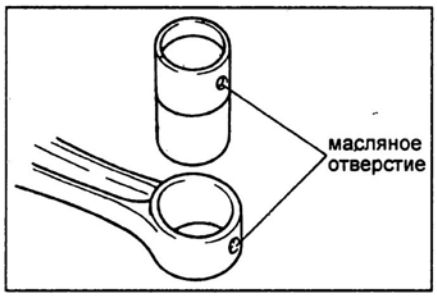
б) Микрометром измерьте диаметр поршневого пальца.
Диаметр:
1KR-FE, 1NZ-FE... 18,001 - 18,004 мм
2SZ-FE..... 17,997 - 18,000 мм



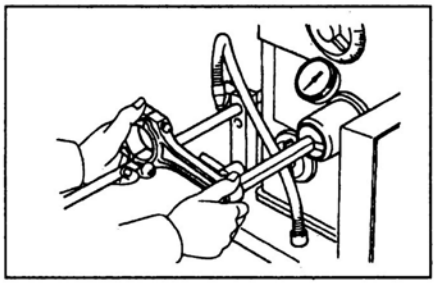
в) *(2SZ-FE)* Измерьте внутренний диаметр бобышек поршня.
Диаметр..... 18,006 - 18,010 мм



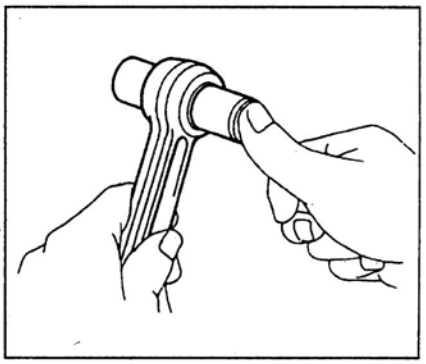
г) *(1NZ-FE, 1KR-FE)* Определите масляный зазор между втулкой и поршневым пальцем.
Номинальный зазор....0,009 - 0,015 мм
Максимальный зазор.....0,050 мм
Если зазор больше максимального, замените втулку шатуна. При необходимости замените поршень и поршневой палец в сборе.
д) *(2SZ-FE)* Определите масляный зазор между бобышками поршня и поршневым пальцем.
Номинальный зазор....0,006 - 0,013 мм
Максимальный зазор.....0,050 мм
5. *(1NZ-FE,1KR-FE)* Если необходимо, замените втулку верхней головки шатуна.
а) Используя оправку и пресс, выпрессуйте втулку из верхней головки шатуна.
б) Совместите смазочные отверстия втулки и шатуна.



в) Используя специальное приспособление и пресс, запрессуйте втулку.

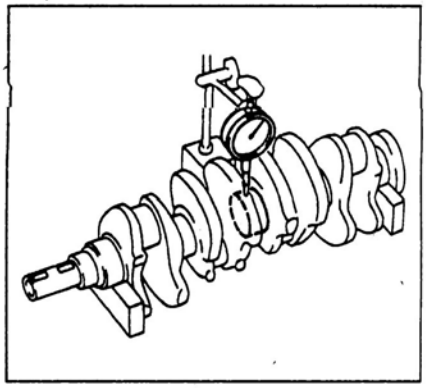


г) Измерьте зазор поршневого пальца и, если необходимо, отшлифуйте или переточите новую втулку до получения номинального зазора.
д) Проверьте работу поршневого пальца при нормальной комнатной температуре. Нанесите на поршневой палец моторное масло и надавите на него, как показано на рисунке. Палец должен свободно ходить в головке шатуна.

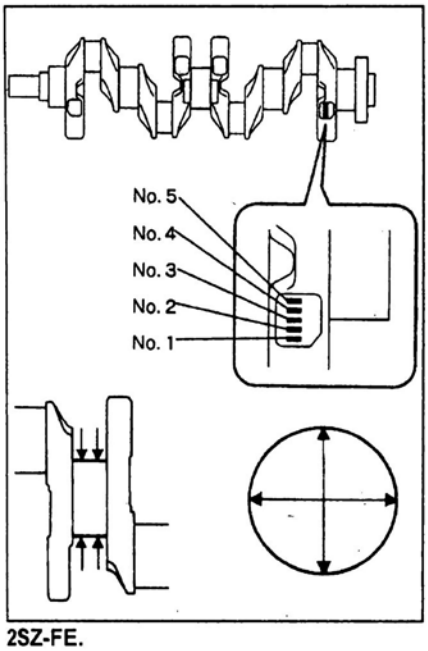


Проверка и ремонт коленчатого вала

1. Проверка биения коленчатого вала.
а) Уложите коленчатый вал на призмы.
б) Часовым индикатором проверьте биение коленчатого вала по центральной коренной шейке.
Максимальное биение..... 0,03 мм



Если биение больше максимально допустимого, замените коленчатый вал.
2. Проверьте шатунные и коренные шейки.
а) Микрометром измерьте диаметр каждой шатунной и коренной шейки в двух взаимно перпендикулярных плоскостях, как показано на рисунке.
Примечание: на коленчатый вал двигателя 2SZ-FE нанесены метки размерной группы "1" или "2".
Диаметр коренной шейки:
1KR-FE:
номинальный.... 43,988 - 44,000 мм
2SZ-FE:
номинальный.... 45,988 - 46,000 мм
1NZ-FE:
номинальный.... 45,988 - 46,000 мм
Диаметр шатунной шейки:
1KR-FE,:
номинальный.... 39,992 - 40,000 мм
2SZ-FE:
номинальный.... 39,992 - 40,000 мм
1NZ-FE:
номинальный.... 39,992 - 40,000 мм
Примечание: (2SZ-FE) ремонтный диаметр шеек уменьшен на 0,25 мм по сравнению с номинальным.



2SZ-FE.

Если значения диаметров выходят за указанные пределы, проверьте масляные зазоры (см. выше). При необходимости перешлифуйте (2SZ-FE) или замените коленчатый вал.

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

Максимальная конусность и овальность:

1KR-FE ..... 0,03 мм
2SZ-FE ..... 0,03 мм
1NZ-FE ..... 0,02 мм

Если конусность или овальность больше допустимой, замените коленчатый вал.

При необходимости перешлифуйте шатунные и коренные шейки на ремонтный размер и подберите вкладыши ремонтного (уменьшенного на 0,25 мм) размера (2SZ-FE).

Замена сальников коленчатого вала

Примечание: замену переднего сальника коленчатого вала см. в разделе "Цепь привода ГРМ".

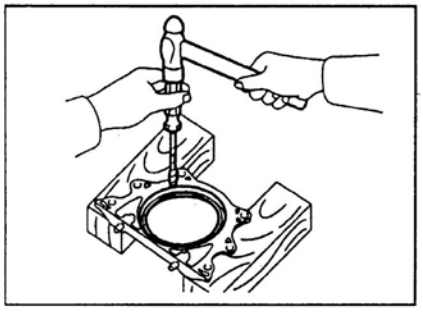
1. *(2SZ-FE)* Замените задний сальник коленчатого вала.

Примечание: существуют два способа "А" и "Б" замены заднего сальника.

А. Держатель сальника снят с блока цилиндров).

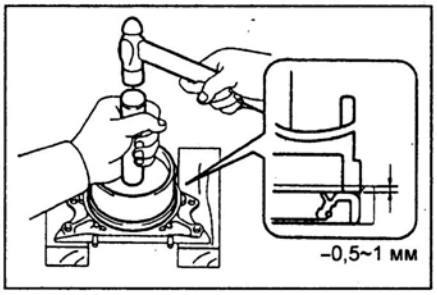
а) Отверткой выбейте сальник из держателя.

Примечание: будьте осторожны, не повредите коленчатый вал. Оберните отвертку изолентой.



б) Нанесите консистентную смазку на кромку сальника.

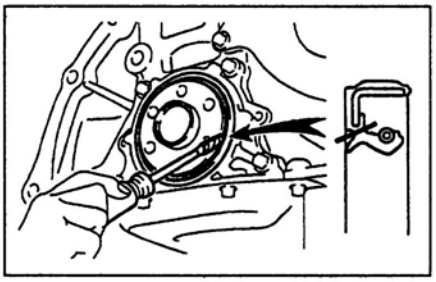
в) Используя оправку подходящего диаметра и молоток, запрессуйте новый сальник. Сальник может выступать над поверхностью держателя либо быть утопленным внутрь держателя, как показано на рисунке.



Б. Держатель установлен на блок цилиндров.

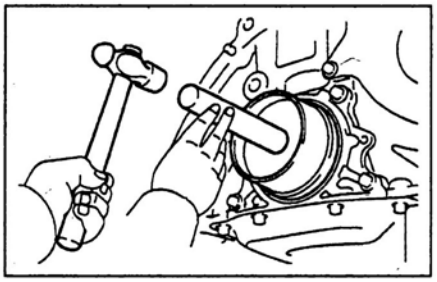
а) Срежьте губу сальника, как показано на рисунке.

б) С помощью отвертки удалите сальник.



в) Нанесите консистентную смазку на края нового сальника.

г) С помощью спецприспособления и молотка установите новый задний сальник коленчатого вала.

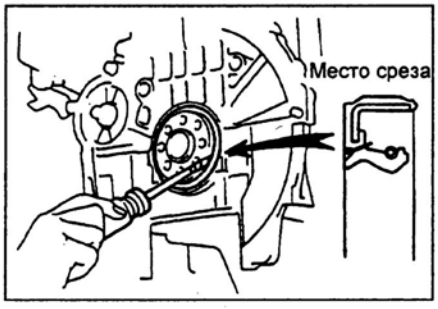


2. *(1NZ-FE, 1KR-FE)* Замените задний сальник коленчатого вала (держатель заднего сальника установлен на блок цилиндров).

а) Ножом отрежьте кромку сальника.

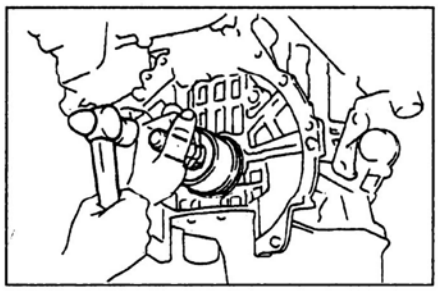
б) Отверткой, обмотанной изолентой, удалите сальник.

Примечание: не повредите коленчатый вал.



в) Нанесите консистентную смазку на кромку нового сальника.

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



Сборка узла "поршень - шатун"

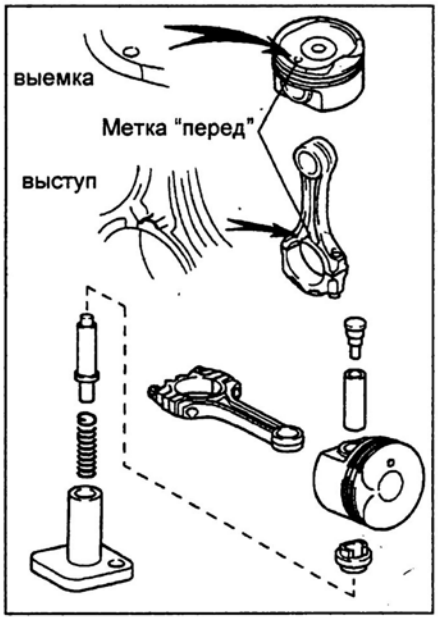
1. Соберите шатунно-поршневую группу.

а) Нагрейте поршневую головку шатуна до 80-90°С.

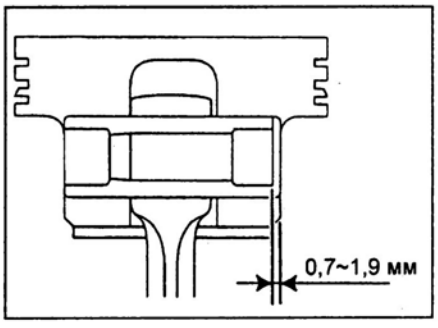
б) Нанесите немного моторного масла на поршневой палец и в отверстия бобышек поршня.

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

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

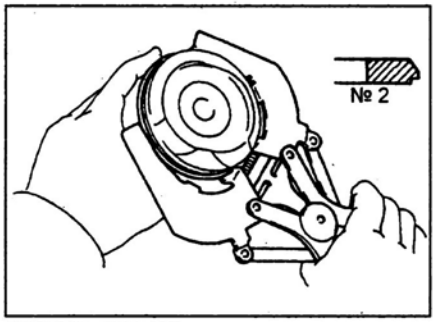


д) *(2SZ-FE)* Убедитесь, что поршневой палец запрессован с зазором, как показано на рисунке.



2. Установите поршневые кольца.
а) Установите расширитель и два скребка маслосъемного кольца.
б) Экспандером для монтажа поршневых колец установите два компрессионных кольца, как показано на рисунке.

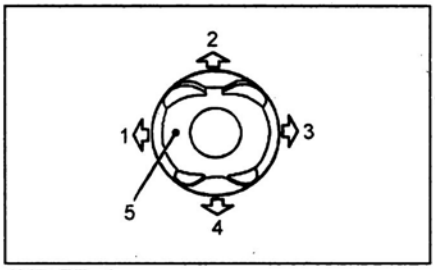
Метка кольца:
2SZ-FE..... R



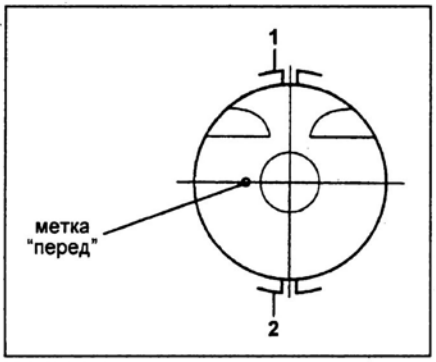
1NZ-FE, 1KR-FE.

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

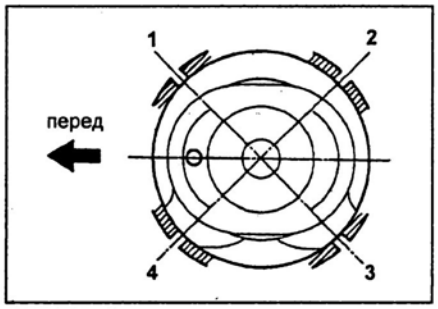
Примечание: не совмещайте замки поршневых колец.



1KR-FE. 1 - компрессионное кольцо №1, 2 - скребки маслосъемного кольца, 3 - компрессионное кольцо 2, 4 - расширитель маслосъемного кольца, 5 - метка.

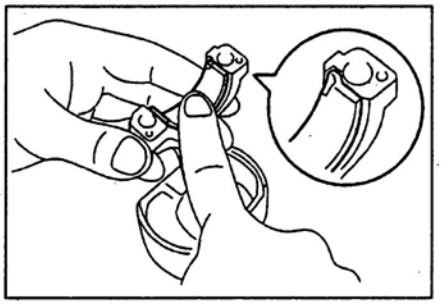


2SZ-FE. 1 - компрессионное кольцо №1 и верхний скребок маслосъемного кольца, 2 - компрессионное кольцо №2 и нижний скребок маслосъемного кольца.



1NZ-FE. 1 - компрессионное кольцо №1 и расширитель маслосъемного кольца, 2 - нижний скребок маслосъемного кольца, 3 - компрессионное кольцо №2, 4 - верхний скребок маслосъемного кольца.

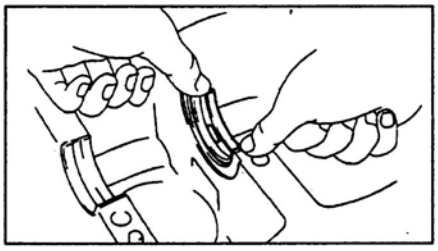
3. Установите вкладыши шатунных подшипников.
а) Совместите выступ вкладыша с выточкой в нижней головке шатуна и с его крышкой.
б) Вставьте вкладыши в нижнюю головку шатуна и в крышку шатуна.



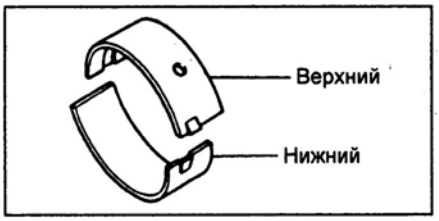
Сборка блока цилиндров

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

1. Установите вкладыши коренных подшипников.

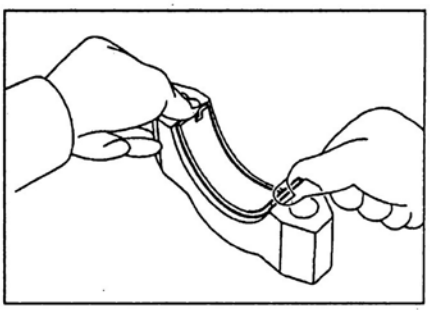


Примечание: верхние половинки вкладышей (устанавливаемые в расточку блока цилиндров) имеют масляные канавки или отверстия, а нижние (устанавливаемые в крышки коренных подшипников) - нет.



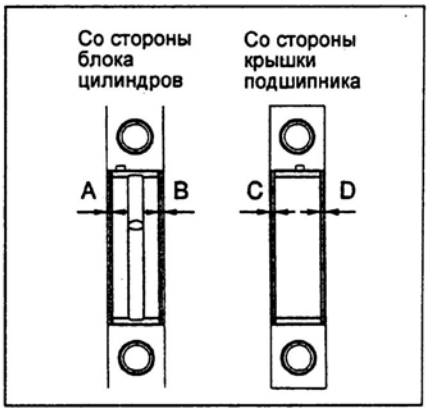
а) Совместите выступы верхних вкладышей подшипников с выточками (углублениями) постелей блока цилиндров и вставьте вкладыши.
б) Совместите выступы нижних вкладышей подшипников с выточками (углублениями) в крышках коренных подшипников и установите их.

Примечание: каждая крышка коренного подшипника пронумерована.



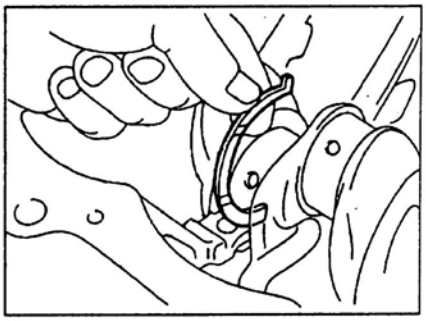
Установите подшипники так, чтобы с обоих его сторон был зазор.

Зазор:
A - B..... 0,8 мм
C - D..... 0,4 мм



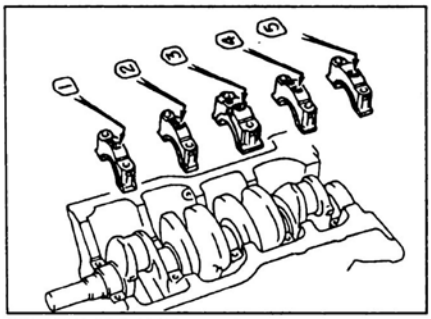
Примечание: верхние половинки вкладышей (устанавливаемые в расточку блока цилиндров) имеют масляные канавки или отверстия, а нижние (устанавливаемые в крышки коренных подшипников) - нет.

2. Установите верхнее упорное полукольцо в постель блока коренного подшипника №3 смазочными канавками наружу.

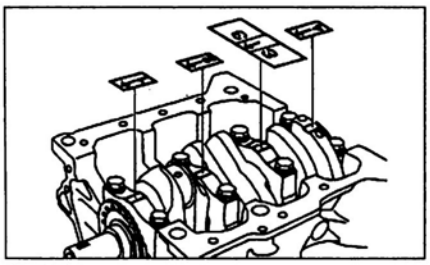


3. Уложите коленчатый вал в блок цилиндров.
4. Установите крышки коренных подшипников и упорные полукольца.
а) Установите пять крышек коренных подшипников.

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



1NZ-FE, 2SZ-FE.



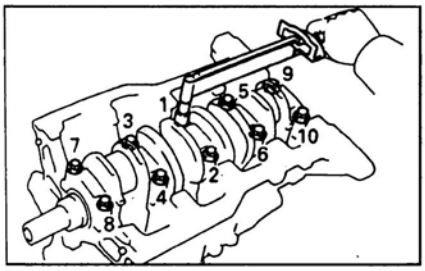
1KR-FE.

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

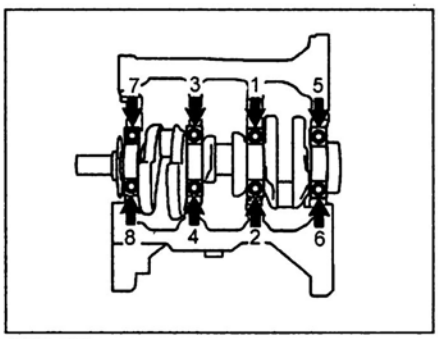
в) Установите и равномерно затяните болты крышек коренных подшипников за несколько проходов в показанной на рисунке последовательности.

Момент затяжки:

1KR-FE ..... 59 Н·м
2SZ-FE:
1 этап ..... 47 Н·м
2 этап ..... 59 Н·м
1NZ-FE:
1 этап ..... 22 Н·м
2 этап ..... доверните на 90°



1NZ-FE, 2SZ-FE.



1KR-FE.

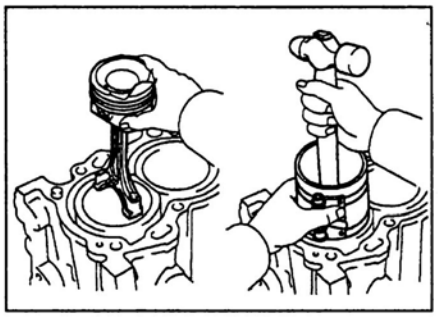
г) Убедитесь, что коленчатый вал вращается свободно.

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

Если осевой зазор больше максимального, замените упорные полукольца.

5. Установите поршень и шатун в сборе.

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.



6. Установите нижние крышки шатунов.

А. Установите нижние крышки шатунов на шатуны.

а) Проверьте соответствие нумерации крышек шатунных подшипников и шатунов.

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

Б. Установите болты.

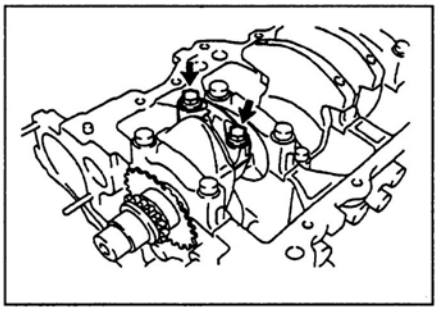
Примечание:

- Болты затягиваются в два этапа.
- Если какой-нибудь из шатунных болтов сломан или деформирован, замените его.

а) Нанесите слой моторного масла на резьбу и под головки болтов.

Момент затяжки:

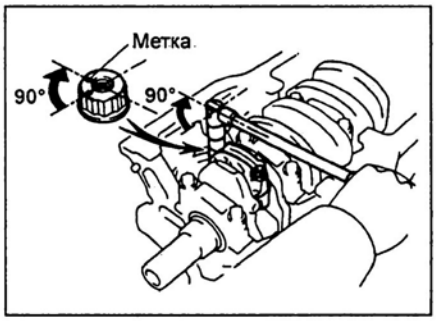
1NZ-FE, 1KR-FE..... 15 Н·м
2SZ-FE ..... 22 Н·м



Если какой-либо болт не затягивается указанным моментом, замените его.

б) Пометьте краской болты.

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



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

д) Убедитесь, что коленчатый вал поворачивается свободно.

е) Используя стрелочный индикатор, измерьте осевой зазор при перемещении шатуна назад и вперед (см. выше). Если осевой зазор больше максимального, замените шатун в сборе. При необходимости, замените коленчатый вал.

Система охлаждения

Проверка охлаждающей жидкости

Процедуру проверки охлаждающей жидкости смотрите в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок".

Замена охлаждающей жидкости

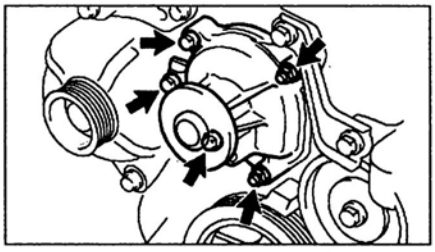
Процедуру замены охлаждающей жидкости смотрите в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок".

Насос охлаждающей жидкости

Снятие (2SZ-FE)

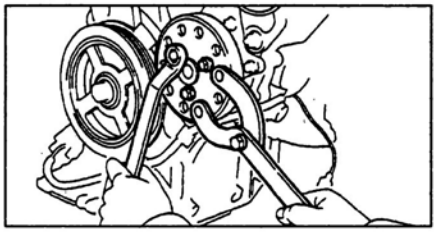
1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Снимите ремень привода навесных агрегатов.
   а) *(Тип 1)* С помощью спецприспособления выверните три болта и снимите шкив насоса охлаждающей жидкости.
   б) *(Тип 2)* С помощью спецприспособления выверните четыре болта и снимите шкив насоса охлаждающей жидкости.

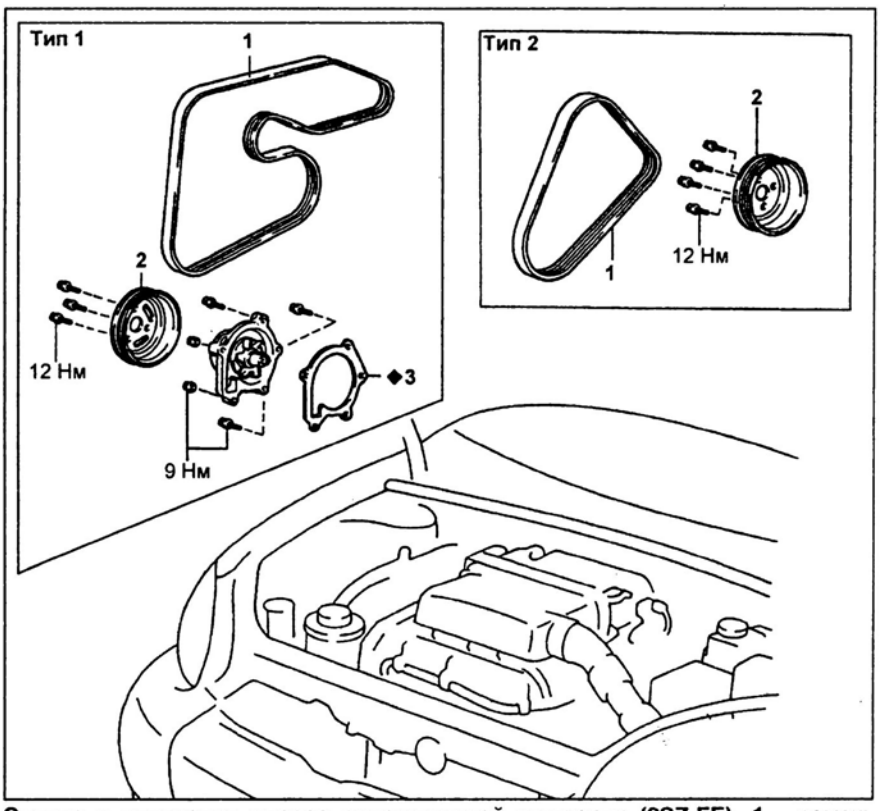
   в) Выверните три болта, две гайки и снимите насос охлаждающей жидкости с прокладкой.



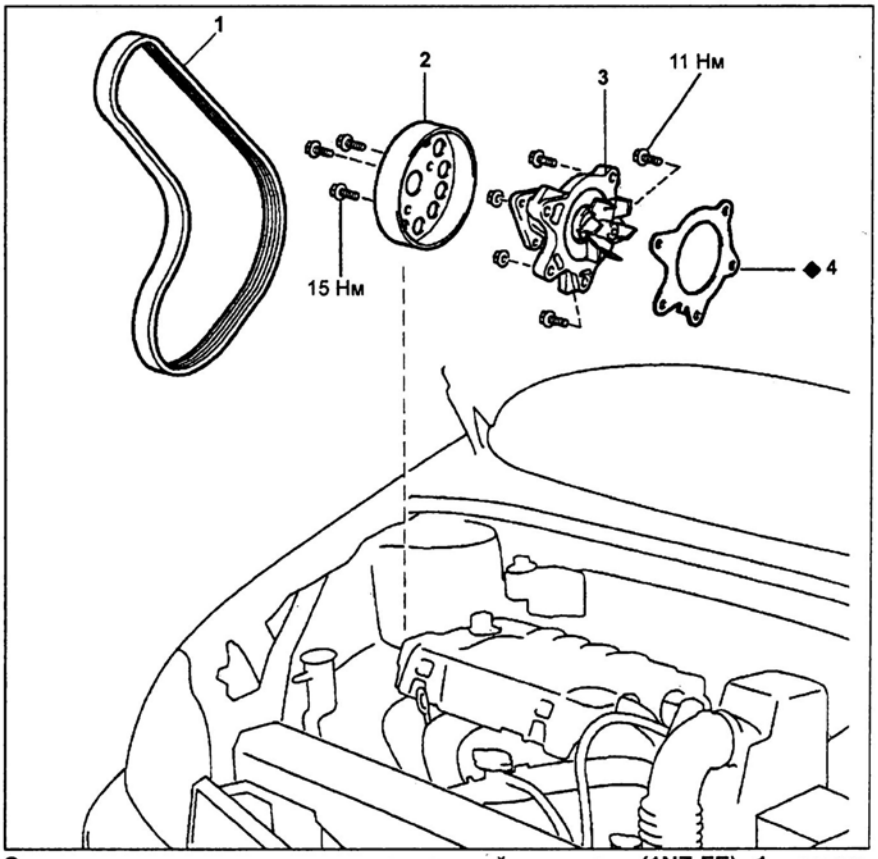
Снятие (1NZ-FE)

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Снимите ремень привода навесных агрегатов.
3. Снимите насос охлаждающей жидкости.
   а) С помощью спецприспособления отверните три болта крепления шкива насоса охлаждающей жидкости.



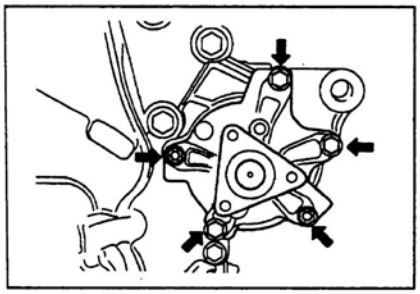


Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости (2SZ-FE). 1 - ремень привода навесных агрегатов, 2 - шкив насоса охлаждающей жидкости, 3 - прокладка.



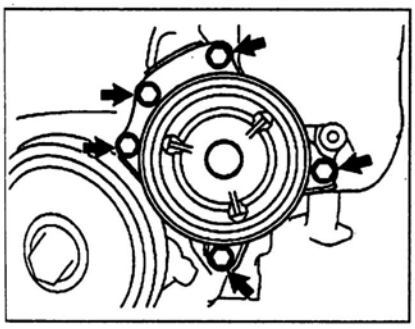
Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости (1NZ-FE). 1 - ремень привода навесных агрегатов, 2 - шкив насоса охлаждающей жидкости, 3 - насос охлаждающей жидкости, 4 - прокладка.

б) Отверните три болта и две гайки крепления насоса охлаждающей жидкости, снимите насос охлаждающей жидкости и прокладку.

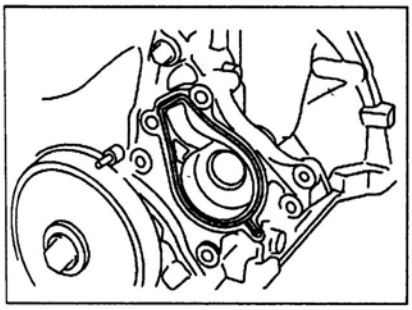


Снятие (1KR-FE)

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Снимите ремень привода навесных агрегатов.
3. Снимите генератор.
4. Отверните пять болтов и снимите насос охлаждающей жидкости.

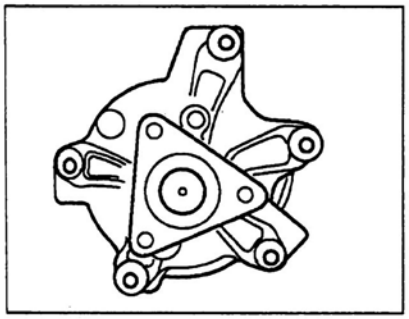


5. Снимите прокладку.

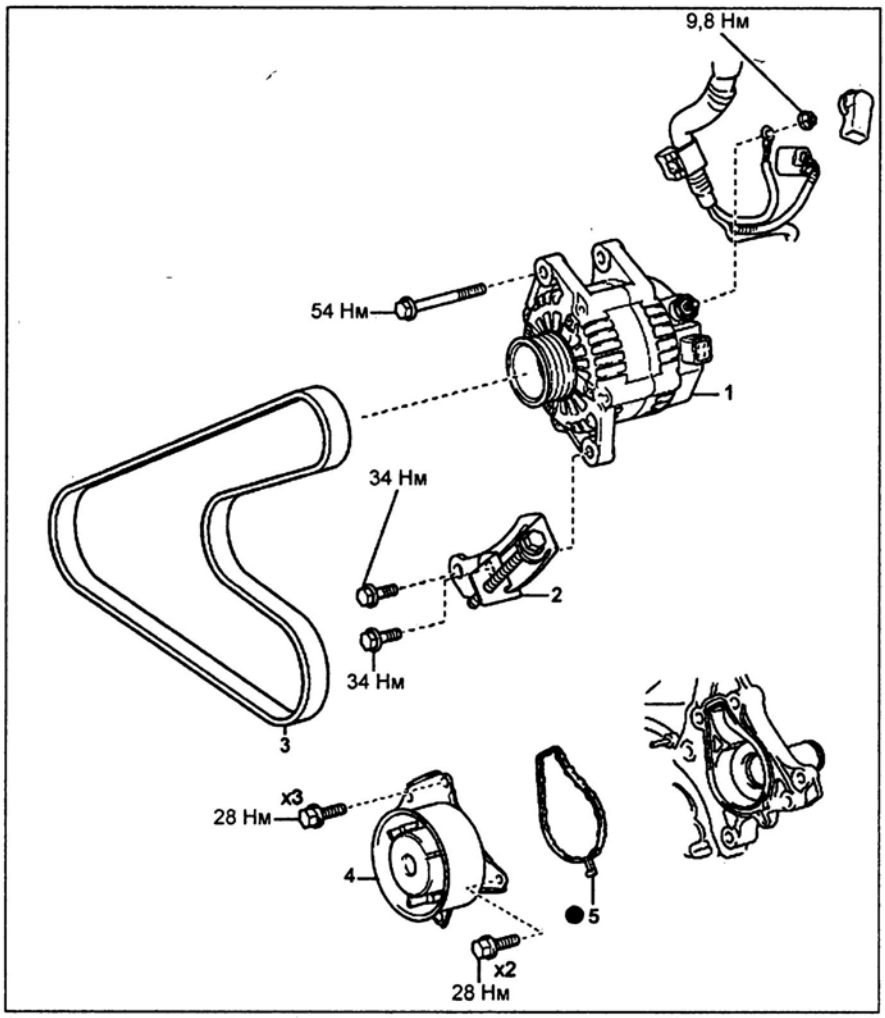


Проверка

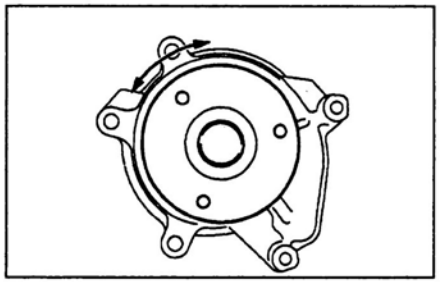
1. Визуально проверьте наличие утечек охлаждающей жидкости через отверстие насоса охлаждающей жидкости. Если утечки значительны, замените насос охлаждающей жидкости.



2. Проверните шкив и убедитесь в легком и бесшумном вращении вала насоса. При наличии неисправностей замените насос в сборе.

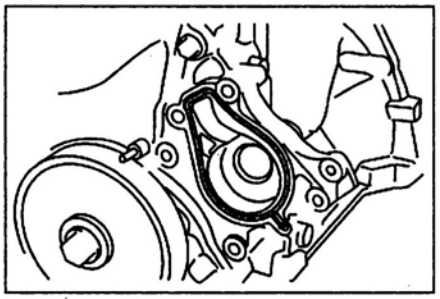


Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости (1KR-FE). 1 - генератор, 2 - регулировочная пластина, 3 - ремень привода навесных агрегатов, 4 - насос охлаждающей жидкости, 5 - прокладка.



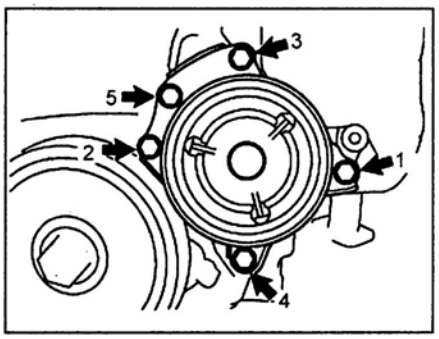
Установка (1KR-FE)

1. Установите насос охлаждающей жидкости.
   а) Установите новую прокладку.



   б) Установите насос охлаждающей жидкости и заверните пять болтов.

Момент затяжки.....28 Н·м



2. Установите генератор.
2. Установите ремень привода навесных агрегатов.
3. Залейте охлаждающую жидкость.
4. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.
5. Проверьте уровень охлаждающей жидкости.

Установка (2SZ-FE)

1. Установите насос охлаждающей жидкости.
   а) Установите насос охлаждающей жидкости с новой прокладкой, заверните три болта и две гайки.

Момент затяжки ..... 9 Н·м

   б) *(Тип 1)* Установите шкив насоса, с помощью спецприспособления заверните три болта.

в) *(Тип 2)* Установите шкив насоса, с помощью спецприспособления заверните четыре болта.

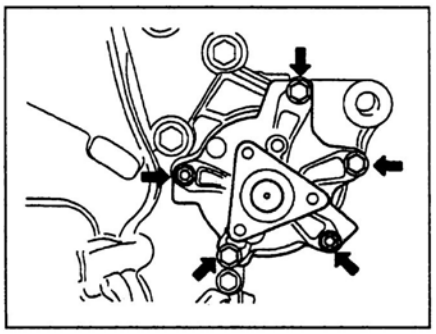
Момент затяжки ..... 12 Н·м

2. Установите ремень привода навесных агрегатов.
3. Залейте охлаждающую жидкость.
4. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.
5. Проверьте уровень охлаждающей жидкости.

Установка (1NZ-FE)

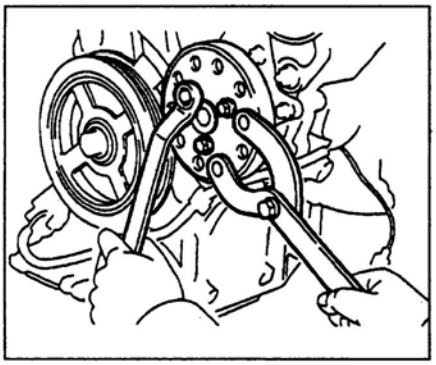
1. Установите насос охлаждающей жидкости.
   а) Установите новую прокладку, насос охлаждающей жидкости и заверните три болта и две гайки крепления насоса.

Момент затяжки ..... 11 Н·м



б) Используя спецприспособление, установите шкив насоса охлаждающей жидкости.

Момент затяжки ..... 15 Н·м



2. Установите ремень привода навесных агрегатов.
3. Заполните систему охлаждающей жидкостью (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
4. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости.

Термостат

Снятие (2SZ-FE)

Внимание: снятие термостата приводит к снижению эффективности системы охлаждения, поэтому не следует снимать его, даже если двигатель имеет тенденцию к перегреву.

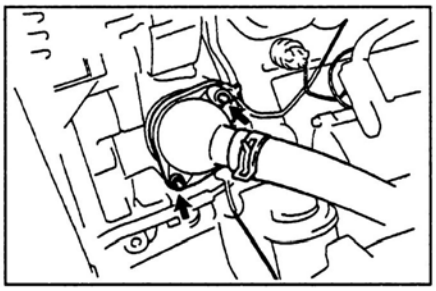
1. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
2. Снимите воздушный шланг.
3. Снимите впускной патрубок и термостат.
   а) Отверните болт и гайку, снимите впускной патрубок с головки блока цилиндров.

   б) Снимите термостат.
   в) Снимите прокладку с термостата.

Снятие (1NZ-FE, 1KR-FE)

Внимание: снятие термостата приводит к снижению эффективности системы охлаждения, поэтому не следует снимать его, даже если двигатель имеет тенденцию к перегреву.

1. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
2. Снимите впускной патрубок и термостат, отвернув две гайки, снимите прокладку с термостата.

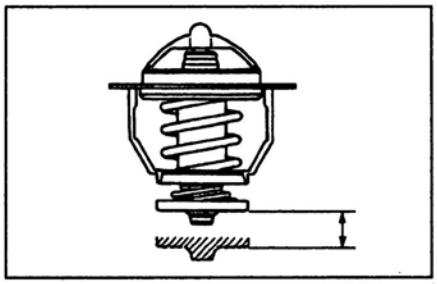


Проверка

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

1. Опустите термостат в емкость с водой и постепенно нагрейте ее.
2. Убедитесь, что температура начала открытия клапана термостата лежит в пределах 80 - 84°C (1NZ-FE, 1KR-FE) или 78 - 82°C (2SZ-FE). В противном случае замените термостат.
3. Проверьте величину подъема клапана, значение которой должно быть не менее указанного при 95°C. В противном случае замените термостат.

Величина подъема клапана .....8,5 мм

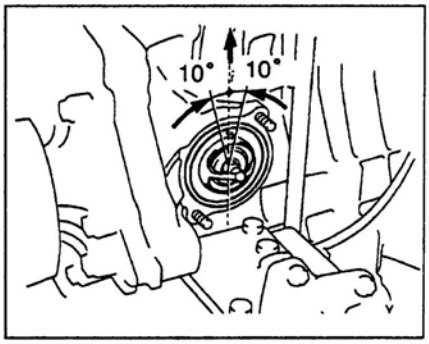


4. Убедитесь, что при холодном термостате клапан удерживается пружиной в закрытом состоянии. В противном случае замените термостат.

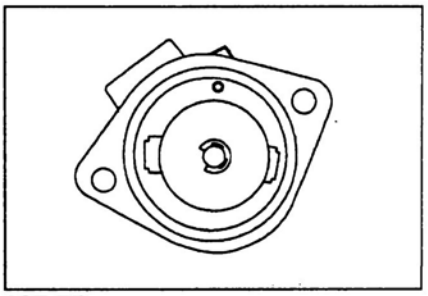
Установка

1. Установите термостат в блок цилиндров.
   а) Установите новую прокладку на термостат.
   б) Установите термостат в блок так, чтобы отверстие перепускного клапана было направлено вверх.

Примечание: (1NZ-FE, 1KR-FE) перепускной клапан может быть установлен в пределах отклонения на 10° в любую сторону от предписанного положения.



1NZ-FE, 1KR-FE.



2SZ-FE.

2. Установите входной патрубок охлаждающей жидкости, закрепив его двумя гайками (1NZ-FE, 1KR-FE) или болтом и гайкой (2SZ-FE).

Момент затяжки ..... 9 Н·м

3. Заполните систему охлаждающей жидкостью (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
4. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости.

Радиатор

Очистка

Промойте радиатор струей воды из шланга под давлением для удаления грязи из его сердцевины.

Внимание: если давление воды на выходе из шланга выше 2942 - 3432 кПа (30 - 35 кгс/см^2), то необходимо держать сопло распылителя от радиатора на расстоянии 40-50 см, чтобы не повредить радиатор.

Проверка

1. Снимите крышку (пробку) радиатора.

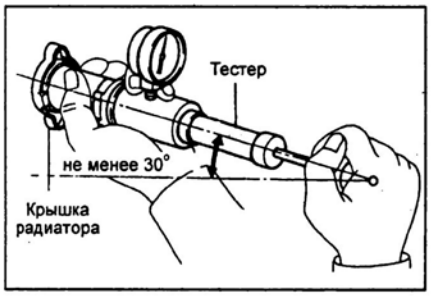
Внимание: на горячем двигателе эту операцию необходимо выполнять с осторожностью, чтобы избежать ожогов от струи горячей воды или пара.

2. Проверьте крышку (пробку) 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°С от горизонтали, как показано на рисунке.



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

Давление открытия клапана:

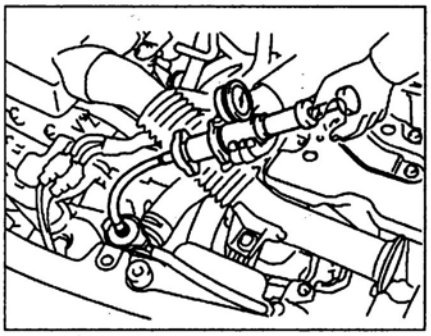
номинальное.....93 - 123 кПа (0,95 - 1,25 кгс/см²)

минимальное .....78 кПа (0,80 кгс/см²)

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.



б) Прогрейте двигатель.

в) С помощью тестера создайте в системе давление 137 кПа (1,4 кгс/см²) и убедитесь, что давление не снижается.

При падении давления проверьте шланги, радиатор и насос охлаждающей жидкости на наличие утечек.

Если утечки не обнаружены, проверьте состояние сердцевины радиатора, блок цилиндров и головку блока.

4. Поставьте на место крышку (пробку) радиатора.

Электровентилятор системы охлаждения

Примечание: модели с кондиционером оборудованы двумя электровентиляторами (один - электровентилятор радиатора системы охлаждения, второй служит для охлаждения конденсатора кондиционера). Проверка на автомобиле

1. Проверьте работу электровентилятора системы охлаждения при температуре работы двигателя не больше 83°С.

а) Включите зажигание.

б) Убедитесь, что электровентилятор системы охлаждения не работает.

Если нет, проверьте реле электровентилятора системы охлаждения и датчик-выключатель по температуре охлаждающей жидкости, а также проверьте разъем и провод между ними.

в) Отсоедините разъем датчика-выключателя по температуре охлаждающей жидкости.

г) Убедитесь, что вентилятор системы охлаждения вращается.

Если нет, проверьте предохранители, главное реле двигателя, реле вентилятора системы охлаждения, вентилятор системы охлаждения, предохранители и проверьте отсутствие короткого замыкания между реле вентилятора системы охлаждения и датчиком-выключателем.

д) Подсоедините разъем датчика-выключателя по температуре охлаждающей жидкости.

2. Проверьте работу вентилятора системы охлаждения при температуре работы двигателя более чем 93°С.

а) Запустите двигатель и прогрейте его до температуры охлаждающей жидкости выше 93°С.

б) Убедитесь, что вентилятор системы охлаждения вращается.

Если нет, замените датчик-выключатель по температуре охлаждающей жидкости.

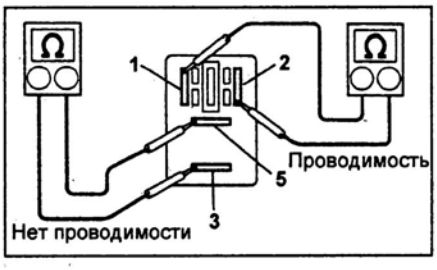
Проверка реле вентилятора системы охлаждения или реле №1 вентилятора системы охлаждения ("FAN №1")

Реле находится в блоке реле и предохранителей №2 (в моторном отсеке).

Внимание: схема расположения выводов разъема реле может быть различной на различных моделях, при проверке обращайте внимание на номера выводов.

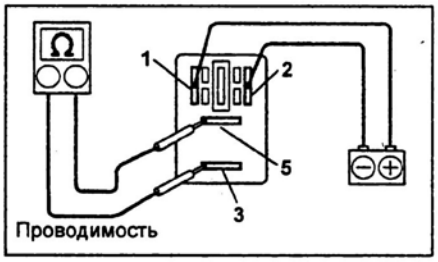
1. Снимите реле вентилятора системы охлаждения.

2. Проверьте электрические цепи реле: используя омметр, убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2" и отсутствии проводимости между выводами "3" и "5".



При невыполнении указанных условий, замените реле.

3. Проверьте работу реле: используя омметр и аккумуляторную батарею, подведите напряжение к выводам "1" и "2" и убедитесь в наличии проводимости между выводами "5" и "3".



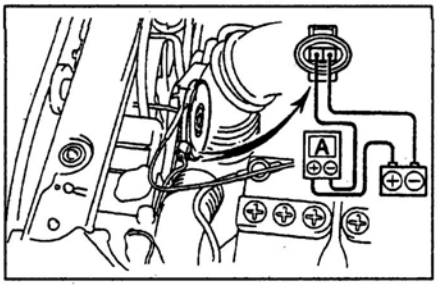
При невыполнении данного условия замените реле.

4. Установите реле на место.

Проверка электродвигателя вентилятора

1. Отсоедините электрический разъем вентилятора.

2. Подключите амперметр и аккумуляторную батарею к разъему вентилятора, как показано на рисунке.



Убедившись, что вентилятор вращается свободно, снимите показания амперметра.

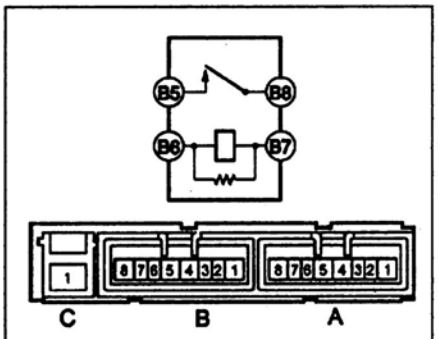
Номинальный ток.....7,8 - 11,8 А

Если показания амперметра выходят за указанные пределы, замените мотор вентилятора.

3. Подсоедините электрический разъем вентилятора.

Проверка блока реле

При помощи омметра измерьте сопротивление между выводами, как показано на рисунке.



Выводы	Сопротивление
B5 - B8	10 кОм или более
B5 - B8	менее 1 Ом (при подключенной аккумуляторной батарее между выводами B6 и B7)

Основные технические данные системы охлаждения

Спецификации

Заправочная емкость охлаждающей жидкости, л	1NZ-FE	Модели с МКПП	5,65
		Модели с АКПП	5,55
	2SZ-FE	Модели с МКПП	5,4
		Модели с РКПП	5,3
	1KR-FE	Модели с МКПП	5,4
		Модели с РКПП	5,3
Термостат	Температура начала открытия клапана, °С	1NZ-FE	80 - 84
		2SZ-FE	78 - 82
		1KR-FE	80 - 84
	Температура полного открытия клапана, °С	1NZ-FE	91
		2SZ-FE	91
		1KR-FE	91
	Минимальный подъем клапана, мм	1NZ-FE	8,5
		2SZ-FE	8,5
		1KR-FE	8,5
Крышка радиатора	Давление открытия клапана крышки радиатора, бар	1NZ-FE	0,95 - 1,25
		2SZ-FE	0,95 - 1,25
		1KR-FE	0,95 - 1,25

Моменты затяжки резьбовых соединений

Крепление впускного патрубка системы охлаждения		7 ± 1,5 Н·м
Крепление насоса охлаждающей жидкости	1NZ-FE	11 Н·м
	2SZ-FE	9 Н·м
	1KR-FE	28 Н·м

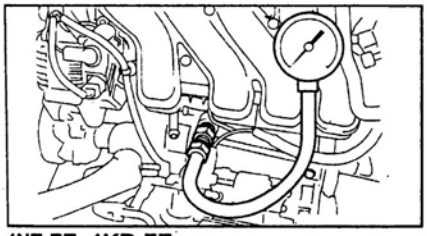
Система смазки

Моторное масло и фильтр

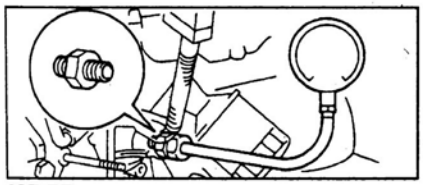
Процедуры проверки уровня моторного масла, замены масляного фильтра и моторного масла описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Проверка давления масла

1. Отверните датчик аварийного давления масла и установите на его место манометр.



1NZ-FE, 1KR-FE.



2SZ-FE.

2. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
3. Убедитесь, что давление масла на холостом ходу составляет:

При минимально устойчивой частоте вращения....не ниже 29 кПа (0,3 кгс/см²)

При 3000 об/мин.....150 - 550 кПа (1,5 - 5,6 кгс/см²)

4. Снимите манометр и установите датчик аварийного давления масла, предварительно нанеся герметик на 2-3 витка резьбы.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

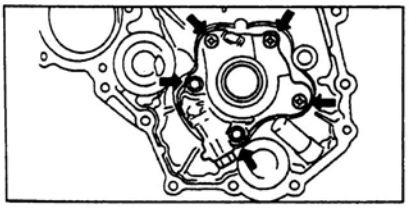
5. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии подтекания масла.

Масляный насос

Снятие (1NZ-FE, 1KR-FE)

Внимание: при снятии масляного насоса масляный поддон и маслоприемник должны быть также сняты и очищены.

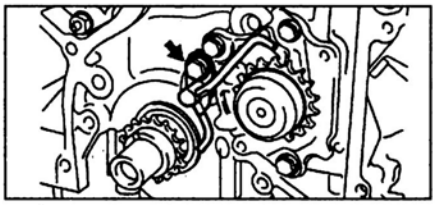
1. Слейте масло из двигателя.
2. Снимите крышку цепи привода ГРМ (см. раздел "Цепь привода ГРМ").
3. Снимите масляный насос.
   а) Выверните два болта, три винта и снимите крышку масляного насоса с крышки цепи привода ГРМ.



   б) Снимите ведущий и ведомый роторы.

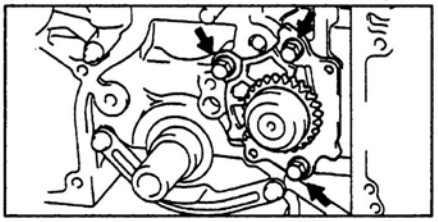
Снятие (2SZ-FE)

1. Слейте масло из двигателя.
2. Снимите масляный поддон (см. раздел "Цепь привода ГРМ").
3. Снимите цепь привода ГРМ (см. раздел "Цепь привода ГРМ").
4. Снимите масляную форсунку, вывернув болт.



11. Снимите масляный насос, отвернув три болта.

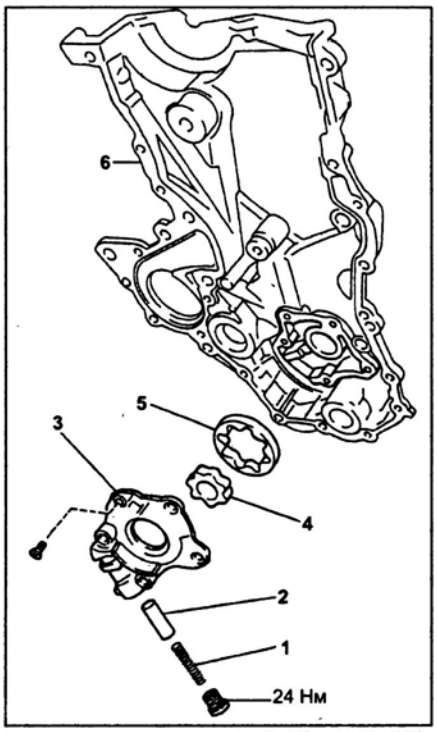
Примечание: так как ротор не закреплен, постарайтесь не уронить его при снятии насоса.



Разборка

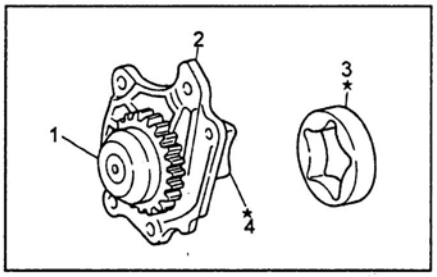
1. *(1NZ-FE, 1KR-FE)* Выверните пробку и извлеките пружину и редукционный клапан.

Момент затяжки.....24 Н·м



Масляный насос (1NZ-FE, 1KR-FE). 1 - пружина редукционного клапана, 2 - редукционный клапан, 3 - крышка масляного насоса, 4 - ведущий ротор, 5 - ведомый ротор, 6 - крышка цепи привода ГРМ.

2. *(2SZ-FE)* Снимите ведомый ротор.



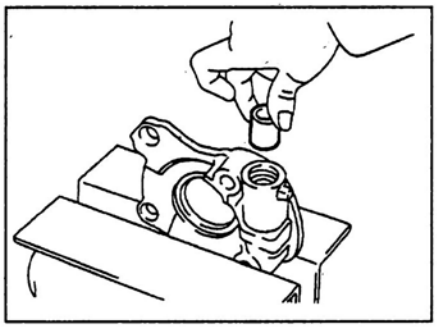
1 - звездочка, 2 - крышка масляного насоса, 3 - ведомый ротор, 4 - ведущий ротор.

Проверка

1. Проверьте редукционный клапан.

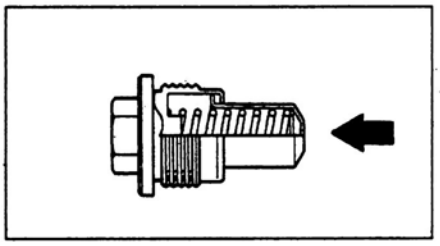
(1NZ-FE, 1KR-FE)

Смазав поверхность клапана свежим моторным маслом, установите его в посадочное отверстие корпуса масляного насоса и убедитесь, что клапан опускается под собственным весом. Если это не выполняется, замените клапан или масляный насос.



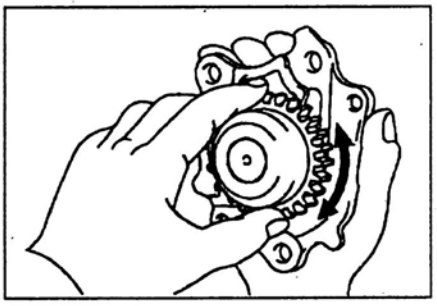
(2SZ-FE)

Надавите на клапан деревянным стержнем и убедитесь, что клапан не заклинил. Если клапан заклинил, замените его.

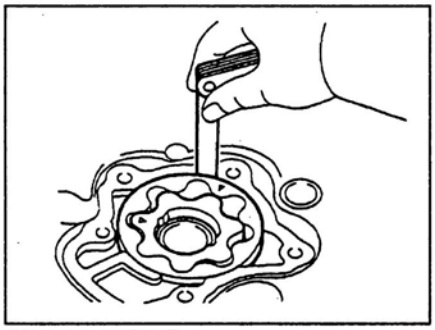


2. *(2SZ-FE)* Проверьте плавность вращения звездочки привода масляного насоса.

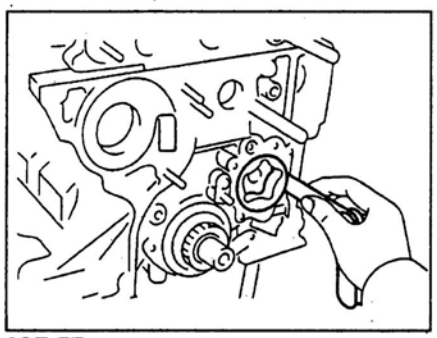
Если шестерня вращается с трудом, замените масляный насос.



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



1NZ-FE, 1KR-FE.

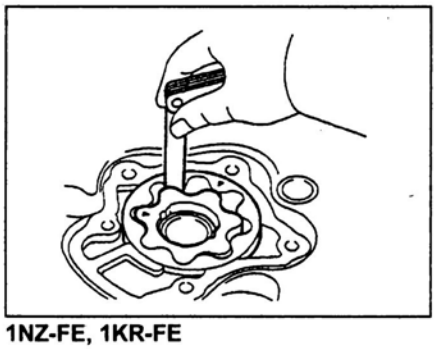


2SZ-FE.

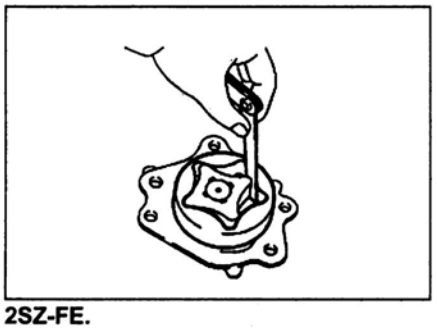
Номинальный зазор:
1NZ-FE, 1KR-FE..... 0,250 - 0,325 мм
2SZ-FE..... 0,155 - 0,265 мм
Максимально допустимый зазор:
1NZ-FE, 1KR-FE..... 0,425 мм
2SZ-FE..... 0,300 мм

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

Номинальный зазор:
1NZ-FE, 1KR-FE..... 0,060 - 0,180 мм
2SZ-FE..... 0,080 - 0,150 мм
Максимально допустимый:
1NZ-FE, 1KR-FE..... 0,280 мм
2SZ-FE..... 0,200 мм

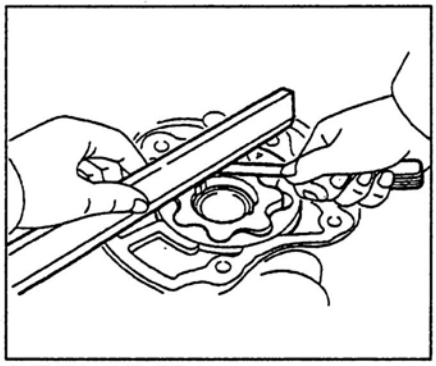


1NZ-FE, 1KR-FE

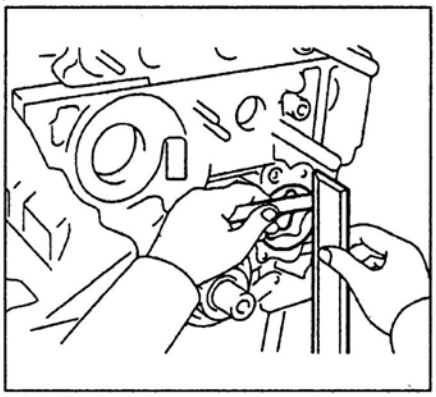


2SZ-FE.

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



1NZ-FE, 1KR-FE.



2SZ-FE.

Номинальный зазор:
1NZ-FE, 1KR-FE .....0,030 - 0,090 мм
2SZ-FE .....0,030 - 0,080 мм
Максимально допустимый:
1NZ-FE, 1KR-FE .....0,150 мм
2SZ-FE .....0,100 мм

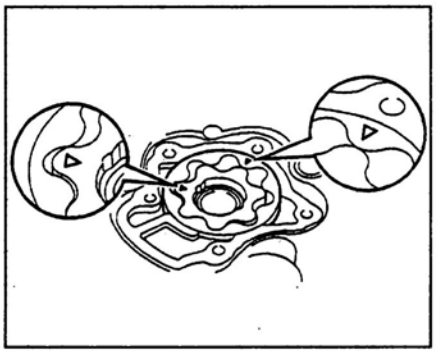
Если величина любого из зазоров больше максимального значения, замените оба ротора. В случае необходимости замените весь насос.

Замена переднего сальника коленчатого вала

Процедуры замены переднего сальника коленчатого вала описаны в подразделе "Замена переднего сальника коленчатого вала" глав "Двигатель 1NZ-FE (1,5 л)", "Двигатель 1KR-FE (1,0 л)" и "Двигатель 2SZ-FE (1,3 л)".

Установка (1NZ-FE, 1KR-FE)

1. Установите масляный насос.
а) Установите ведущий и ведомый ротор в крышку цепи привода ГРМ метками к крышке масляного насоса.



б) Установите крышку масляного насоса на крышку цепи привода ГРМ, заверните два болта и три винта ее крепления.

Момент затяжки:
болт..... 9 Н·м
винт..... 11 Н·м

2. Установите крышку цепи привода ГРМ (см. раздел "Цепь привода ГРМ").
3. Заполните систему моторным маслом.
4. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии подтекания масла.
5. Проверьте уровень моторного масла, при необходимости долейте.

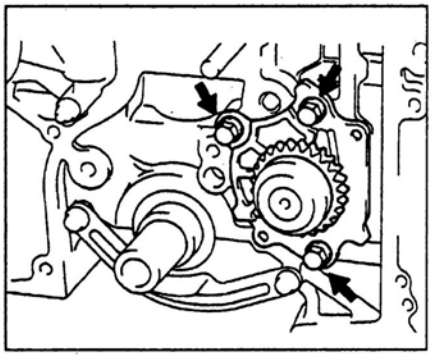
Установка (2SZ-FE)

1. Установите масляный насос.
а) Смажьте моторным маслом места, показанные на рисунке.

Примечание:
- Смажьте моторным маслом зубья ведущего и ведомого роторов.
- Смажьте маслом нижнюю часть отверстия (около 90°) в блоке цилиндров.

б) Убедитесь, что на насосе и в месте его установки отсутствуют посторонние материалы, и установите масляный насос.

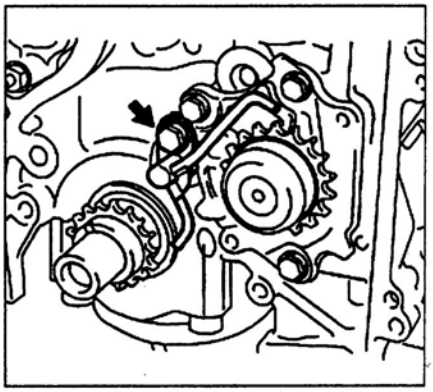
Момент затяжки ..... 9 Н·м



После установки масляного насоса поверните ротор на один и более оборотов и убедитесь, что он вращается свободно.

2. Установите масляную форсунку и заверните болт.

Момент затяжки .....7,5 Н·м



3. Установите цепь привода ГРМ (см. раздел "Цепь привода ГРМ").
4. Установите масляный поддон.
5. Залейте моторное масло.
6. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии подтекания масла. Проверьте уровень моторного масла.

Основные технические данные системы смазки

Спецификации

Давление в системе смазки (при температуре моторного масла 80°C), кг/см^2	При 750 об/мин	1KR-FE	0,3
	При 1000 об/мин	1NZ-FE	0,3
		2SZ-FE	1,3
	При 3000 об/мин	1KR-FE	2,0
	При 4000 об/мин	1NZ-FE	1,5 - 5,6
		2SZ-FE	3,5
Радиальный зазор между выступами ведущего и ведомого роторов масляного насоса, мм	Номинальный	1NZ-FE	0,060 - 0,180
		2SZ-FE	0,080 - 0,150
		1KR-FE	0,060 - 0,180
Радиальный зазор между ведомым ротором масляного насоса и корпусом масляного насоса, мм	Номинальный	1NZ-FE	0,250 - 0,325
		2SZ-FE	0,155 - 0,265
		1KR-FE	0,250 - 0,325

Моменты затяжки резьбовых соединений

Болт крепления масляного насоса	9 ± 2 Н·м
Болт крепления маслоприемника	8,5 ± 2,5 Н·м
Сливная пробка	29,5 ± 6 Н·м

Болт крепления направляющей щупа	8,5 ± 2,5 Н·м
Редукционный клапан	40 ± 5 Н·м
Датчик аварийного давления масла	15 ± 4,5 Н·м

Система впрыска топлива (EFI)

Меры предосторожности

Меры предосторожности при работе с системой воздухоснабжения

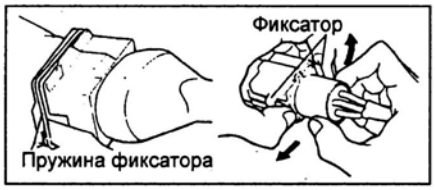
1. Снятие с работающего двигателя маслоизмерительного щупа, крышки маслозаливной горловины, шлангов и т.д. может вызвать нарушение регулировок двигателя.
2. Отсоединение, ослабление крепежных элементов или растрескивание элементов системы воздухоснабжения (между корпусом дроссельной заслонки и головкой блока цилиндров) вызовет подсос воздуха, что в свою очередь приведет к нарушению работы двигателя.

Меры предосторожности при работе с электронной системой управления

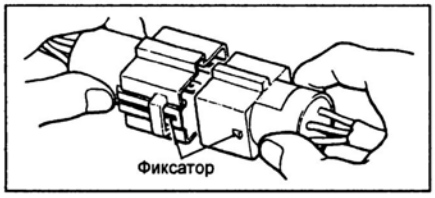
1. Перед отсоединением электрических разъемов электронного блока управления необходимо отключить электрическое питание посредством либо ключа зажигания, либо снятием проводов с клемм аккумуляторной батареи.

Внимание: обязательно прочитайте диагностический код перед снятием проводов с клемм аккумуляторной батареи.

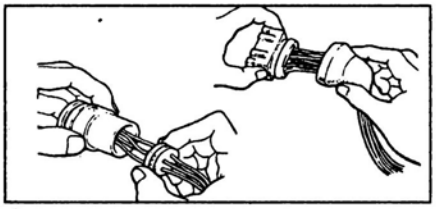
2. При установке аккумуляторной батареи не перепутайте полярность.
3. Не подвергайте ударам элементы системы впрыска топлива и особенно электронный блок управления.
4. Будьте внимательны при поиске неисправностей, при большом количестве транзисторных цепей даже легкое неосторожное касание выводов может привести к серьезным повреждениям.
5. Не открывайте крышку корпуса электронного блока управления.
6. При работе в дождливую погоду оберегайте электронные узлы управления от попадания воды. Также следует поступать и при мойке двигателя.
7. Замена запчастей должна проводиться только на аналогичные.
8. Будьте осторожны при расстыковке и соединении разъемов электропроводки.
   а) При расстыковке ослабьте фиксатор, надавив на его пружину, и вытащите разъем, удерживая его за корпус.



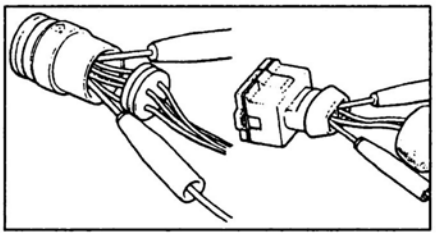
   б) При соединении полностью вставьте разъем и убедитесь, что он заперт (зафиксирован).



9. При проверке разъема тестером.
   а) Если проверяется водонепроницаемый разъем, необходимо осторожно снять защитный чехол.



   б) При проверке сопротивления, тока или напряжения всегда вводите зонд тестера со стороны проводов.



   в) Не применяйте излишнее усилие.
   г) После проверки плотно установите защитный чехол на разъем.
10. При проверке форсунок и их разъемов используйте спецприспособления (специальные диагностические кабели).

Меры предосторожности при работе с топливной системой

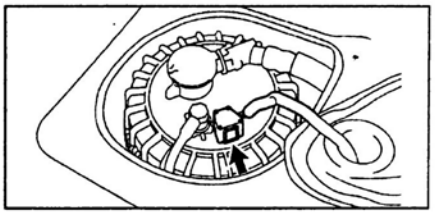
1. До начала работ с топливной системой отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Внимание: любой диагностический код в запоминающем устройстве электронного блока управления стирается при снятии провода с отрицательной клеммы аккумуляторной батареи. Поэтому необходимо прочесть диагностические коды перед отключением аккумуляторной батареи.

2. Не курите и не пользуйтесь открытым огнем при работе с топливной системой.
3. Не допускайте контакта бензина с резиновыми или кожаными предметами.
4. При отсоединении топливопровода высокого давления большое количество топлива выливается. Поэтому необходимо предпринять следующие действия:
   а) Снимите подушку заднего сиденья.
   б) Снимите крышку сервисного люка.

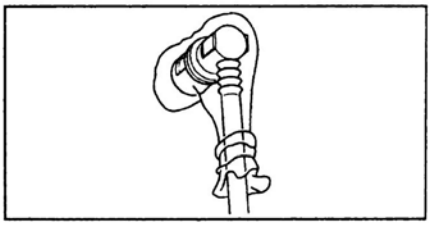
   в) Отсоедините разъем топливного насоса.

1KR-FE, 2SZ-FE.



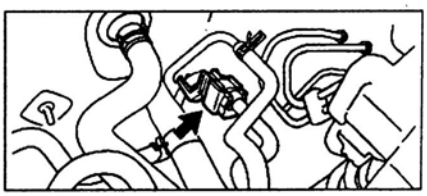
1NZ-FE.

   г) Запустите двигатель. После его самопроизвольной остановки выключите зажигание.
   д) Подставьте емкость под демонтируемый узел.
   е) Медленно ослабьте соединение.
   ж) Расстыкуйте соединение.
   з) Заверните в полиэтиленовый пакет разъем топливной трубки во избежание повреждения и загрязнения разъема.

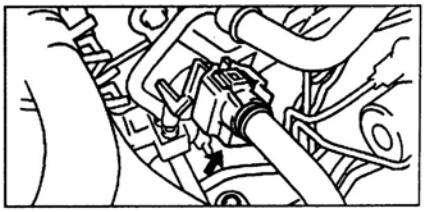


   и) Подсоедините обратно разъем топливного насоса.
5. При работе с быстроразъемными (пластиковыми) соединениями топливопровода соблюдайте следующее:
   а) Отсоедините зажим №1 топливной трубки от разъема.

1KR-FE.

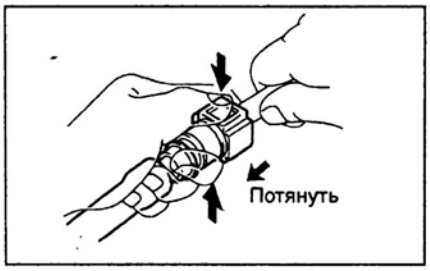


2SZ-FE.



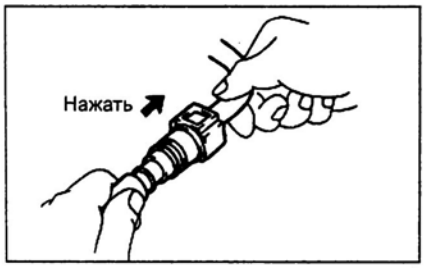
1NZ-FE.

б) Осмотрите трубопровод и разъем. При наличии загрязнения очистите разъем и трубопровод.
в) Чтобы отсоединить разъем, нажмите на фиксаторы и вытащите разъем. Для отсоединения разъема не пользуйтесь каким-либо инструментом.

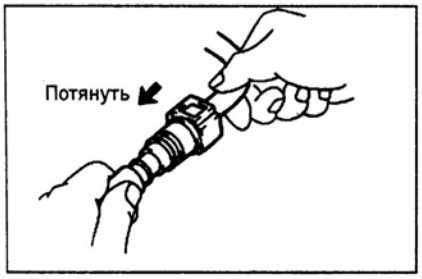


г) Перед подсоединением проверьте целостность соединяемых элементов разъемов и убедитесь в отсутствии посторонних включений.
д) Заверните в полиэтиленовый пакет разъем топливопровода во избежание повреждения и загрязнения разъема.

е) Совместите оси соединяемых элементов, и установите разъем до характерного щелчка. При необходимости нанесите немного моторного масла на топливную трубку.

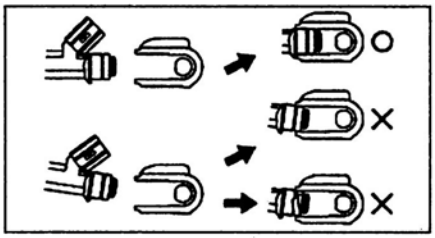


ж) Проверьте соединение топливопровода, потянув за топливную трубку.



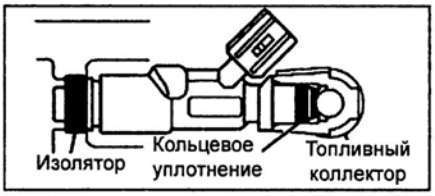
з) После подсоединения проверьте отсутствие подтекания топлива через соединение.

6. Меры предосторожности при снятии и установке форсунок.
а) Никогда не используйте повторно кольцевое уплотнение.
б) При установке кольцевого уплотнения на форсунку соблюдайте осторожность, чтобы ни в коем случае не повредить его.

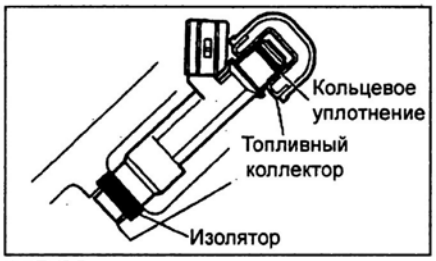


в) Перед установкой смажьте кольцевое уплотнение веретенным маслом или топливом. Никогда не используйте моторное и трансмиссионное масло или тормозную жидкость.

1KR-FE.



2SZ-FE.



1NZ-FE.

7. После обслуживания топливной системы проверьте отсутствие подтекания топлива.

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

Система диагностирования

Описание

Электронный блок управления имеет встроенную систему самодиагностики, которая по сигналам датчиков непрерывно отслеживает состояние двигателя. В случае обнаружения неисправности эта система идентифицирует ее и информирует об этом водителя при помощи сигнала, который высвечивается индикатором "CHECK ENGINE" ("проверьте двигатель") он же "Malfunction Indicator Lamp", расположенным на комбинации приборов.
Диагностический код может быть определен с помощью сканера, подключенного к диагностическому разъёму "DLC3".

Описание (M-OBD)

1. 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 при помощи индикатора "Malfunction Indicator Lamp" (MIL) на комбинации приборов при обнаружении неисправностей в:
1) Системе улавливания паров топлива и ее компонентах.
2) Компонентах системы управления силовым агрегатом.
3) Электронном блоке управления.
При этом в память электронного блока управления записывается соответствующий диагностический код. Если в течение трех ездовых циклов неисправность не обнаруживается повторно, индикатор "MIL" автоматически гаснет, но код неисправности сохраняется в памяти.
2. Кроме режима текущей диагностики, система может работать также и в режиме тестирования, который предназначен для моделирования условий возникновения неисправностей. Проверка в режиме тестирования осуществляется только при помощи сканера.

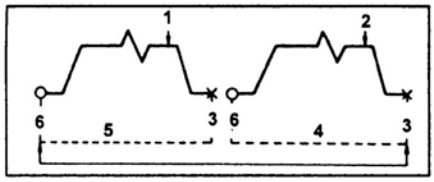
Описание (Euro-OBD)

1. 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 при помощи индикатора "Malfunction Indicator Lamp" (MIL) на комбинации приборов при обнаружении неисправностей в:
1) Системе улавливания паров топлива и ее компонентах.
2) Компонентах системы управления силовым агрегатом.
3) Электронном блоке управления.
При этом в память электронного блока управления записывается соответствующий диагностический код (стандарта ISO 15765-4 и коды производителя). Если в течение трех ездовых циклов неисправность не обнаруживается повторно, индикатор "MIL" автоматически гаснет, но код неисправности сохраняется в памяти.
2. Для считывания диагностических кодов необходимо подключить сканер к разъему "DLC3".
При помощи сканера можно также удалить коды и считать данные "Freeze Frame".
3. Кроме режима текущей диагностики, система может работать также и в режиме тестирования, который предназначен для моделирования условий возникновения неисправностей. Проверка в режиме тестирования осуществляется только при помощи сканера.

Двухстадийный алгоритм определения неисправности

1. При записи большой части кодов используется двухстадийный алгоритм. Он заключается в том, что при проявлении неисправности в первый раз ее код временно заносится в память электронного блока управления.

Если эта же неисправность фиксируется во время второго ездового цикла, то в этом случае индикатор "MIL" загорается. Второй ездовой тест проводится повторно в том же режиме (между первым и вторым испытательным ездовым циклом зажигание должно быть выключено).

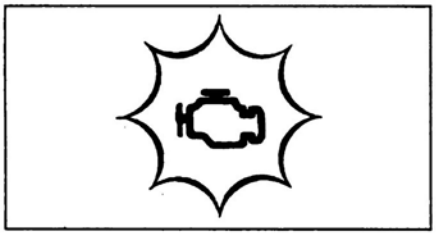


1 - фиксация неисправности первый раз (предварительное занесение в память), 2 - фиксация неисправности во второй раз (загорается индикатор), 3 - зажигание выключено, 4 - второй цикл, 5 - первый цикл, 6 - зажигание включено.

2. При обнаружении неисправности, условия ее возникновения фиксируются в памяти блока управления (Freeze Frame).

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

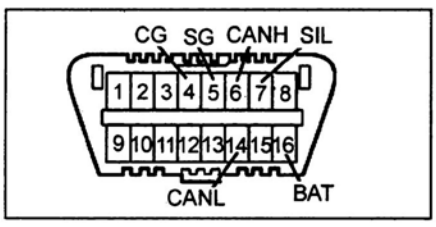
1. Индикатор "MALFUNCTION INDICATOR LAMP" или "CHECK ENGINE" - предупреждающий световой сигнал, представляющий собой световое табло на комбинации приборов, зажигается при включенном зажигании и при неработающем двигателе.



2. После запуска двигателя индикатор "MIL" должен погаснуть. Если же индикатор продолжает гореть при работающем двигателе, это значит, что система диагностирования предупреждает о сбоях в работе двигателя или автоматической коробки передач и их систем.

Считывание кодов при помощи сканера

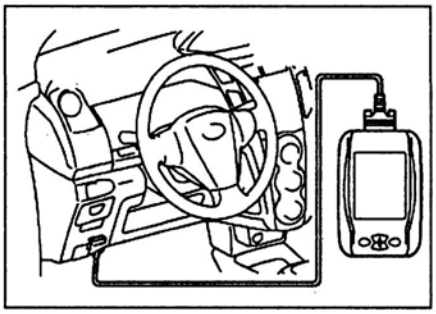
1. Подсоедините сканер к диагностическому разъему "DLC3".



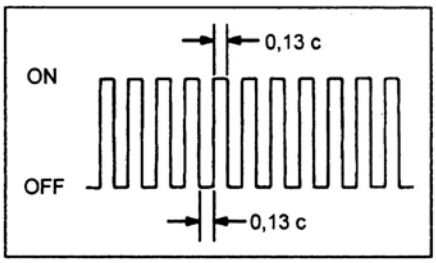
2. Поверните ключ в замке зажигания в положение "IG" (модели для Европы) или "ON" (модели для США).
3. Выберите режим сканера "Engine and ECT / DCT".
4. Прочтите коды диагностических неисправностей.

Режим проверки при помощи сканера

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 автоматической коробки передач в положении "P").
   г) Выключатели дополнительного оборудования в выключенном положении "OFF".
2. Включите зажигание, но не запускайте двигатель. Индикатор "MIL" должен гореть.
3. Подсоедините сканер к диагностическому разъему "DLC3".



4. Поверните ключ в замке зажигания в положение "IG" (модели для Европы) или "ON" (модели для США).
5. Включите тестер.
6. Выберите режим сканера "CHECK MODE".
7. Переключите электронный блок управления из нормального режима в режим проверки.
8. Убедитесь, что индикатор "MIL" загорается и гаснет с интервалом в 0,13 секунды.

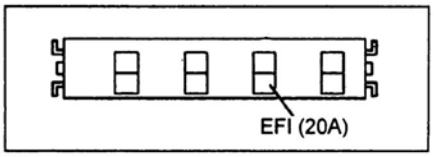


9. Запустите двигатель.
10. Убедитесь, что индикатор "MIL" погас.
11. Смоделируйте условия возникшей неисправности.
12. Проверьте коды диагностических неисправностей

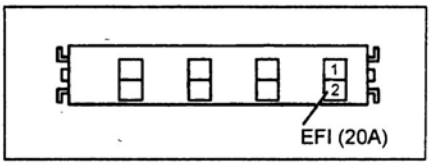
Стирание диагностического кода

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 60 с) зависит от температуры окружающей среды (чем ниже температура, тем дольше предохранитель должен быть отключен).

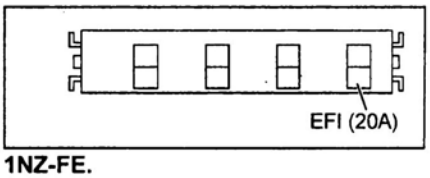
Внимание:
- Стирание может быть также выполнено путем отключения отрицательной клеммы аккумуляторной батареи. Но в этом случае другие системы с "памятью" (часы и др.) также "вычистятся".
- Если диагностический код не стереть, то он сохранится в памяти электронного блока управления и будет появляться вместе с новым кодом в случае появления будущей неисправности.
- В случае необходимости отключения (снятия) аккумулятора необходимо сначала прочитать коды неисправностей.



1KR-FE.



2SZ-FE.



1NZ-FE.

2. После операции стирания необходимо выполнить дорожный тест и убедиться, что прочитывается код нормальной работы на индикаторе "MIL".

Режим обучения электронной дроссельной заслонки

Примечание: обучение электронной дроссельной заслонки осуществляется в случае:
- замены электронного блока управления;
- замены корпуса дроссельной заслонки в сборе.
1. Выключите зажигание.
2. Подсоедините сканер к диагностическому разъему "DLC3".
3. Поверните ключ в замке зажигания в положение "IG" или "ON" (модели для США) и включите сканер.
4. Удалите коды диагностических неисправностей.
5. Выберите в меню сканера следующий режим: Powertrain / Engine and ECT / Utility / Electric Throttle Learning.
6. Подтвердите, что начальные условия, выведенные на экране сканера, удовлетворены.
7. Подтверждение об окончании обучения будет выведено на экран сканера.

Примечание: обучение электронной дроссельной заслонки будет не завершено в случае слабого заряда аккумуляторной батареи и моментального падения напряжения, даже если напряжение выше 10 В при включенном зажигании.

Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем.

Код SAE	Система	Причина возникновения неисправности	Возможное место неисправности
P0010	Клапан системы VVT (B1)	Разрыв или короткое замыкание в цепи клапана VVT	- Разрыв или короткое замыкание в цепи клапана VVT. - Клапан VVT. - Электронный блок управления.
P0011	Клапан системы VVT (B1) - угол опережения/функционирование	Частота вращения прогретого двигателя 450 - 4000 об/мин, имеют место быть следующие состояния: 1) Разница между искомым и текущим положением фаз газораспределения впускных клапанов более 5° в течение 4,5 с. 2) Текущее положение впускных клапанов зафиксировано (фазы меняются менее чем на 5° в течение 5 с). 3) Изменение фаз звездочки VVT более 19° от максимального (ошибка фаз опережения).	- Фазы газораспределения. - Клапан VVT. - Фильтр клапана VVT. - Звездочка VVT. - Электронный блок управления.
P0012	Клапан системы VVT (B1) - угол задержки/функционирование	Частота вращения прогретого двигателя 450 - 4000 об/мин, имеют место быть следующие состояния: 1) Разница между искомым и текущим положением фаз газораспределения впускных клапанов более 5° в течение 4,5 с. 2) Текущее положение впускных клапанов зафиксировано (фазы меняются менее чем на 5° в течение 5 с). 3) Изменение фаз звездочки VVT менее 19° от максимального (ошибка фаз задержки).	- Фазы газораспределения. - Фильтр клапана VVT. - Клапан VVT. - Звездочка VVT. - Электронный блок управления.
P0016	Соотношение сигналов датчиков положения распределительного и коленчатого валов (B1SA) - диапазон	Отклонение от нормы сигналов датчиков коленчатого и распределительного валов	- Механическая неисправность (проскочило звено цепи, цепь растянулась). - Электронный блок управления.
P0031	Нагреватель датчика состава топливо-воздушной смеси (B1S1) - низкий уровень сигнала	Сила тока в цепи нагревателя менее чем 0,8 А	- Разрыв в цепи нагревателя датчика состава топливовоздушной смеси. - Нагреватель датчика №1 состава топливовоздушной смеси. - Интегрированное реле системы впрыска топлива. - Электронный блок управления.
P0032	Нагреватель датчика состава топливо-воздушной смеси (B1S1) - высокий уровень сигнала	Сила тока в цепи нагревателя выше 10 А	- Короткое замыкание в цепи нагревателя датчика состава топливовоздушной смеси. - Нагреватель датчика состава топливовоздушной смеси. - Интегрированное реле системы впрыска топлива. - Электронный блок управления.
P0037	Нагреватель кислородного датчика (B1S2) - низкий уровень сигнала	Сила тока в цепи нагревателя менее чем 0,3 А	- Разрыв или короткое замыкание в цепи нагревателя кислородного датчика. - Нагреватель кислородного датчика №2. - Интегрированное реле системы впрыска топлива. - Электронный блок управления.
P0038	Нагреватель кислородного датчика (B1S2) - высокий уровень сигнала	Сила тока в цепи нагревателя выше 2 А	- Короткое замыкание в цепи нагревателя кислородного датчика. - Нагреватель кислородного датчика №2. - Интегрированное реле системы впрыска топлива. - Электронный блок управления.
P0100	Датчик массового расхода воздуха	Напряжение в цепи датчика массового расхода воздуха ниже чем 0,2 В или выше чем 4,9 В в течение 3 с	- Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика массового расхода воздуха. - Датчик массового расхода воздуха. - Электронный блок управления.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код SAE	Система	Причина возникновения неисправности	Возможное место неисправности
P0101	Датчик массового расхода воздуха - диапазон/функ-ционирование	Состояния (а), (б), (в) и (г) продолжаются в течение более 10 с (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности): а) Температура охлаждающей жидкости 70°С и выше. б) Напряжение датчика положения дроссельной заслонки 0,24 В или выше. в) Средний коэффициент нагрузки двигателя менее чем 0,80 или более чем 1,23 (изменяется в зависимости от степени нагрузки двигателя). г) Средний коэффициент состава топливовоздушной смеси меньше чем -20% или больше 20%.	- Датчик массового расхода воздуха. - Система подачи воздуха. - Соединения шлангов системы вентиляции картера.
P0102	Датчик массового расхода воздуха - низкий уровень сигнала	Напряжение в цепи датчика массового расхода воздуха выше чем 0,2 В в течение 3 с	- Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика массового расхода воздуха. - Датчик массового расхода воздуха. - Электронный блок управления.
P0103	Датчик массового расхода воздуха - высокий уровень сигнала	Напряжение в цепи датчика массового расхода воздуха выше чем 4,9 В в течение 3 с	- Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика массового расхода воздуха. - Датчик массового расхода воздуха. - Электронный блок управления.
P0106	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе - диапазон/функ-ционирование	1) Разница между давлениями до и после запуска двигателя составляет 50 кПа или менее в течение 2 с и более. 2) Давление, измеренное датчиком, не соответствует номинальному значению, которое определяется в зависимости о т частоты вращения коленчатого вала двигателя и угла открытия дроссельной заслонки. 3) Датчик замерз.	- Система подачи воздуха. - Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе.
P0107	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе - низкий уровень сигнала	Напряжение исходящего сигнала датчика 0,1 В или менее в течение 2 с и более	- Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика абсолютного давления во впускном коллекторе. - Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе. - Электронный блок управления.
P0108	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе - высокий уровень сигнала	Напряжение исходящего сигнала датчика 4,9 В или более в течение 2 с и более	- Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика абсолютного давления во впускном коллекторе. - Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе. - Электронный блок управления.
P0110	Датчик температуры воздуха на впуске	Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры воздуха на впуске в течение 0,5 с	- Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры воздуха на впуске. - Датчик температуры воздуха на впуске. - Электронный блок управления.
P0112	Датчик температуры воздуха на впуске - низкий уровень сигнала	Короткое замыкание в цепи датчика температуры воздуха на впуске в течение 0,5 с	- Короткое замыкание в цепи датчика температуры воздуха на впуске. - Датчик температуры воздуха на впуске. - Электронный блок управления.
P0113	Датчик температуры воздуха на впуске - высокий уровень сигнала	Разрыв в цепи датчика температуры воздуха на впуске в течение 0,5 с	- Разрыв в цепи датчика температуры воздуха на впуске. - Датчик температуры воздуха на впуске. - Электронный блок управления.
P0115	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости в течение 0,5 с	- Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости. - Датчик температуры охлаждающей жидкости. - Электронный блок управления.
P0116	Датчик температуры охлаждающей жидкости - диапазон/функ-ционирование	Имеют место быть следующие условия: 1) При прогреве холодного двигателя, показания датчика температуры охлаждающей жидкости не меняются. 2) Двигатель прогрет и запущен, после остановки двигателя и повторного холодного запуска, показания датчика температуры охлаждающей жидкости так и не изменились.	- Термостат. - Датчик температуры охлаждающей жидкости.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код SAE	Система	Причина возникновения неисправности	Возможное место неисправности
P0117	Датчик температуры охлаждающей жидкости - низкий уровень сигнала	Короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости в течение 0,5 с	- Короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости. - Датчик температуры охлаждающей жидкости. - Электронный блок управления.
P0118	Датчик температуры охлаждающей жидкости - высокий уровень сигнала	Разрыв в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости в течение 0,5 с	- Разрыв в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости. - Датчик температуры охлаждающей жидкости. - Электронный блок управления.
P0120	Датчик положения дроссельной заслонки "A"	Напряжение исходящего сигнала "VTA1" быстро сменяется более низким в течение 2 с, когда педаль акселератора нажата	- Датчик положения дроссельной заслонки. - Электронный блок управления.
P0121	Датчик положения дроссельной заслонки "A" - диапазон/функционирование	Разница между "VTA1" и "VTA2" меньше чем 0,8 В или выше 1,6 В в течение 2 с	- Датчик положения дроссельной заслонки.
P0122	Датчик положения дроссельной заслонки "A" - низкий уровень сигнала	Напряжение исходящего сигнала "VTA1" 0,2 В или ниже в течение 2 с, когда педаль акселератора нажата	- Датчик положения дроссельной заслонки. - Короткое замыкание в цепи "VTA1". - Разрыв в цепи "VC". - Электронный блок управления.
P0123	Датчик положения дроссельной заслонки "A" - высокий уровень сигнала	Напряжение исходящего сигнала "VTA1" 4,535 В или выше в течение 2 с, когда педаль акселератора нажата	- Датчик положения дроссельной заслонки. - Разрыв в цепи "VTA1". - Разрыв в цепи "E2". - Короткое замыкание межу цепями "VC" и "VTA1". - Электронный блок управления.
P0125	Температура охлаждающей жидкости недостаточна для работы по обратной связи	Значение температуры охлаждающей жидкости не позволяет осуществлять управление подачей топлива по обратной связи в течение 20 минут	- Система охлаждения. - Датчик температуры охлаждающей жидкости. - Термостат.
P0128	Термостат (температуры ОЖ ниже температуры открытия термостата)	Состояния (а), (б) и (в) продолжаются в течение 5 с: а) Холодный запуск. б) Двигатель запущен. в) Температура охлаждающей жидкости менее 75°C.	- Система охлаждения. - Датчик температуры охлаждающей жидкости. - Термостат. - Электронный блок управления.
P0130	Датчик состава топливовоздушной смеси (B1S1)	Оба условия продолжаются в течение 20 с, управление по обратной связи (используется трехстадийный алгоритм определения неисправности): а) Напряжение исходящего сигнала датчика №1 состава топливовоздушной смеси менее чем 0,4 В. б) Напряжение исходящего сигнала кислородного датчика №2 0,5 В или более.	- Замыкание "на массу" в цепи датчика №1 состава топливовоздушной смеси. - Датчик №1 состава топливовоздушной смеси. - Электронный блок управления.
P0130	Датчик состава топливовоздушной смеси (B1S1)	Напряжение исходящего датчика №1 состава топливовоздушной смеси менее чем 0,06 В в пределах 1 с после запуска двигателя и при температуре охлаждающей жидкости 42°C или менее (используется трехстадийный алгоритм определения неисправности).	- Замыкание "на массу" в цепи датчика №1 состава топливовоздушной смеси. - Датчик №1 состава топливовоздушной смеси. - Электронный блок управления.
P0130	Датчик состава топливовоздушной смеси (B1S1)	Оба условия выполняются в течение 20 с, управление по обратной связи (используется трехстадийный алгоритм определения неисправности): а) Напряжение исходящего сигнала кислородного датчика №2 менее чем 0,1 В. б) Напряжение исходящего сигнала датчика №1 состава топливовоздушной смеси 0,6 - 1,5 В.	- Кислородный датчик №1 состава топливовоздушной смеси.
P0132	Датчик состава топливовоздушной смеси (B1S1) - высокий уровень сигнала	Напряжение исходящего сигнала кислородного датчика №1 состава топливовоздушной смеси 1,5 В и выше в течение 5 с или более (используется трехстадийный алгоритм определения неисправности).	- Короткое замыкание в цепи датчика №1 состава топливовоздушной смеси и цепи питания. - Датчик №1 состава топливовоздушной смеси. - Электронный блок управления.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код SAE	Система	Причина возникновения неисправности	Возможное место неисправности
P0133	Датчик состава топливо-воздушной смеси (B1S1) - медленная реакция	Время отклика исходящего сигнала кислородного датчика в одном "Богатом-Бедном (RICH-LEAN)" цикле 3 с и более при скорости движения автомобиля 60 - 100 км/ч и включенной 5 передаче (используется трехстадийный алгоритм определения неисправности).	- Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика №1 состава топливовоздушной смеси. - Датчик №1 состава топливовоздушной смеси. - Давление топлива. - Форсунки. - Утечки в системе выпуска отработавших газов. - Электронный блок управления.
P0134	Датчик состава топливо-воздушной смеси (B1S1) - нет активности	Напряжение исходящего датчика №1 состава топливовоздушной смеси 0,4 - 0,6 В в течение 5 с или более (используется трехстадийный алгоритм определения неисправности).	- Разрыв в цепи датчика №1 состава топливовоздушной смеси. - Датчик №1 состава топливовоздушной смеси.
P0134	Датчик состава топливовоздуш-ной смеси (B1S1) - нет активности	Встречаются все перечисленные ниже состояния (используется трехстадийный алгоритм определения неисправности): а) Напряжение исходящего сигнала датчика №1 состава топливовоздушной смеси 0,2 В и выше. б) Напряжение исходящего сигнала кислородного датчика №2 0,2 В и выше. в) Отсечка топлива происходит в течение 3 с и более.	- Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика №1 состава топливовоздушной смеси. - Датчик №1 состава топливовоздушной смеси. - Электронный блок управления.
P0134	Датчик состава топливо-воздушной смеси (B1S1) - нет активности	Электронный блок управления регистрирует, что сопротивление на входе датчика №1 состава топливовоздушной смеси 20 кОм и выше (используется трехстадийный алгоритм определения неисправности).	- Разрыв в цепи датчика №1 состава топливовоздушной смеси. - Датчик №1 состава топливовоздушной смеси.
P0135	Нагреватель датчика состава топливо-воздушной смеси(B1S1)	Разрыв или короткое замыкание в цепи нагревателя датчика №1 состава топливовоздушной смеси (используется трехстадийный алгоритм определения неисправности).	- Разрыв или короткое замыкание в цепи нагревателя датчика №1 состава топливовоздушной смеси. - Нагреватель датчика №1 состава топливовоздушной смеси. - Интегрированное реле системы впрыска топлива. - Электронный блок управления.
P0136	Кислородный датчик (B1S2)	Имеет место быть одно из следующих состояний: - Выполняется одно из условий при работе по обратной связи (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности): а) Напряжения исходящего сигнала отдатчика 0,21 В не снижается. б) Напряжение исходящего сигнала от датчика 0,6 В не увеличивается. - Сопротивление датчика менее чем 5 Ом в течение 30 с, когда электронный блок управления считает датчик прогретым и работающим нормально. (Используется двухстадийный алгоритм определения неисправности)	- Разрыв или короткое замыкание в цепи кислородного датчика №2. - Кислородный датчик №2. - Нагреватель кислородного датчика №2. - Датчик №1 состава топливовоздушной смеси. - Интегрированное реле системы впрыска топлива. - Утечки газов в системе выпуска.
P0137	Кислородный датчик (B1S2) - низкий уровень сигнала	Имеет место быть одно из следующих состояний : - Сопротивление датчика больше 15 кОм в течение более 90 с, когда электронный блок управления считает датчик прогретым и работающим нормально (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности). - Выполняются все перечисленные ниже условия при работе по обратной связи (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности): а) Напряжение исходящего сигнала от датчика меньше 0,21 В. б) Топливовоздушная смесь богатая.	- Разрыв в цепи кислородного датчика №2. - Кислородный датчик №2. - Нагреватель кислородного датчика №2. - Интегрированное реле системы впрыска топлива. - Утечки в системе выпуска отработавших газов.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код SAE	Система	Причина возникновения неисправности	Возможное место неисправности
P0138	Кислородный датчик (B1S2) - высокий уровень сигнала	Имеет место быть одно из следующих состояний: - Высокое напряжение (замыкание в цепи датчика): а) Напряжение исходящего сигнала от датчика 0,59 В или больше. б) Топливовоздушная смесь - бедная. - Слишком высокое напряжение (замыкание в цепи датчика). Напряжение исходящего сигнала от датчика превышает 1,2 В в течение более10 с.	- Короткое замыкание в цепи кислородного датчика №2. - Кислородный датчик №2. - Цепь электронного блока управления.
P0139	Кислородный датчик (B1S2) - медленная реакция	Во время 10 минутной поездки на автомобиле на скорости 70 - 110 км/ч при включенной 5 передаче, кислородный датчик №2 не переключается с богатой смеси на бедную или наоборот в течение 50 с (используется трехстадийный алгоритм определения неисправности).	- Разрыв или короткое замыкание в цепи кислородного датчика №2. - Кислородный датчик №2. - Давление топлива. - Форсунки. - Утечки в системе выпуска отработавших газов. - Электронный блок управления.
P0140	Кислородный датчик (B1S2) - нет активности	Электронный блок управления регистрирует, что сопротивление на входе кислородного датчика №2 40 кОм и выше (используется трехстадийный алгоритм определения неисправности).	- Разрыв в цепи кислородного датчика №2. - Кислородный датчик №2. - Нагреватель кислородного датчика №2. - Интегрированное реле системы впрыска топлива.
P0141	Нагреватель кислородного датчика (B1S2)	Разрыв или короткое замыкание в цепи нагревателя кислородного датчика.	- Разрыв или короткое замыкание в цепи кислородного датчика. - Нагреватель кислородного датчика №2. - Интегрированное реле системы впрыска топлива. - Электронный блок управления.
P0141	Нагреватель кислородного датчика (B1S2)	Разрыв или короткое замыкание в цепи нагревателя кислородного датчика.	- Разрыв или короткое замыкание в цепи кислородного датчика. - Нагреватель кислородного датчика №2. - Интегрированное реле системы впрыска топлива. - Электронный блок управления.
P0171	Сигнал бедной смеси (B1)	Двигатель прогрет, работа по обратной связи, топливовоздушный баланс значительно смещен в сторону обеднения	- Система подачи воздуха. - Форсунка заблокирована. - Датчик массового расхода воздуха. - Датчик температуры охлаждающей жидкости. - Давление топлива. - Утечки в системе выпуска отработавших газов. - Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика №1 состава топливовоздушной смеси. - Датчик №1 состава топливовоздушной смеси. - Нагреватель датчика №1 состава топливовоздушной смеси. - Интегрированное реле системы впрыска. - Цепь нагревателя состава топливовоздушной смеси и цепь интегрированного реле системы впрыска топлива. - Соединения шланга системы вентиляции картера. - Клапан и шланг системы вентиляции картера. - Электронный блок управления.
P0172	Сигнал богатой смеси (B1)	Двигатель прогрет, работа по обратной связи, топливовоздушный баланс значительно смещен в сторону обогащения	- Форсунка заблокирована или подтекает. - Датчик массового расхода воздуха. - Датчик температуры охлаждающей жидкости. - Система зажигания. - Давление топлива. - Утечки в системе выпуска отработавших газов. - Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика №1 состава топливовоздушной смеси. - Датчик №1 состава топливовоздушной смеси. - Интегрированное реле системы впрыска топлива. - Цепь нагревателя состава топливовоздушной смеси и цепь интегрированного реле системы впрыска топлива. - Электронный блок управления.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код SAE	Система	Причина возникновения неисправности	Возможное место неисправности
P0220	Датчик положения дроссельной заслонки "B"	Напряжение исходящего сигнала "VTA2" быстро сменяется более низким в течение 2 с, когда педаль акселератора нажата	- Датчик положения дроссельной заслонки. - Электронный блок управления.
P0221	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "B" - неисправность	Неправильная работа датчика положения дроссельной заслонки	- Датчик положения дроссельной заслонки. - Электронный блок управления.
P0222	Датчик положения дроссельной заслонки "B" - низкий уровень сигнала	Напряжение исходящего сигнала "VTA2" 1,75 В или ниже в течение 2 с, когда педаль акселератора нажата	- Датчик положения дроссельной заслонки. - Короткое замыкание в цепи "VTA2". - Разрыв в цепи "VC". - Электронный блок управления.
P0223	Датчик положения дроссельной заслонки "B" - высокий уровень сигнала	Напряжение исходящего сигнала "VTA2" 4,8 В или выше и "VTA1" 0,2 - 2,02 В в течение 2 с, когда педаль акселератора нажата	- Датчик положения дроссельной заслонки. - Разрыв в цепи "VTA2". - Разрыв в цепи "E2". - Короткое замыкание между цепями "VC" и "VTA2". - Электронный блок управления.
P0261	Форсунка цилиндра №1 - низкий уровень сигнала	Разрыв или замыкание "на массу" в цепи форсунки. *Используется трехстадийный алгоритм определения неисправности.*	- Разрыв или замыкание "на массу" в цепи форсунки. - Форсунка. - Электронный блок управления.
P0262	Форсунка цилиндра №1 - высокий уровень сигнала	Короткое замыкание в цепи питания. *Используется трехстадийный алгоритм определения неисправности.*	- Короткое замыкание в цепи питания. - Форсунка. - Электронный блок управления.
P0264	Форсунка цилиндра №2 - низкий уровень сигнала	Разрыв или замыкание "на массу" в цепи форсунки. *Используется трехстадийный алгоритм определения неисправности.*	- Разрыв или замыкание "на массу" в цепи форсунки. - Форсунка. - Электронный блок управления.
P0265	Форсунка цилиндра №2 - высокий уровень сигнала	Короткое замыкание в цепи питания. *Используется трехстадийный алгоритм определения неисправности.*	- Короткое замыкание в цепи питания. - Форсунка. - Электронный блок управления.
P0267	Форсунка цилиндра №3 - низкий уровень сигнала	Разрыв или замыкание "на массу" в цепи форсунки. *Используется трехстадийный алгоритм определения неисправности.*	- Разрыв или замыкание "на массу" в цепи форсунки. - Форсунка. - Электронный блок управления.
P0268	Форсунка цилиндра №3 - высокий уровень сигнала	Короткое замыкание в цепи питания. *Используется трехстадийный алгоритм определения неисправности.*	- Короткое замыкание в цепи питания. - Форсунка. - Электронный блок управления.
P0300	Обнаружены произвольные пропуски зажигания в цилиндре	Обнаружены пропуски зажигания одновременно в нескольких цилиндрах. *Используется двухстадийный алгоритм определения неисправности.*	- Разрыв или короткое замыкание в проводке двигателя. - Соединение разъема. - Соединение вакуумного шланга. - Система зажигания. - Форсунка. - Давление топлива. - Датчик массового расхода воздуха. - Датчик температуры охлаждающей жидкости. - Давление конца такта сжатия. - Зазор в приводе клапанов. - Фазы газораспределения. - Клапан и шланг системы вентиляции картера. - Соединения шланга системы вентиляции картера. - Система подачи воздуха. - Электронный блок управления.
P0301	Пропуск зажигания в цилиндре №1	Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре №1. *Используется двухстадийный алгоритм определения неисправности.*	См. код P0300
P0302	Пропуск зажигания в цилиндре №2	Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре №2. *Используется двухстадийный алгоритм определения неисправности.*	См. код P0300

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код SAE	Система	Причина возникновения неисправности	Возможное место неисправности
P0303	Пропуск зажигания в цилиндре №3	Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре №3. *Используется двухстадийный алгоритм определения неисправности.*	См. код P0300
P0304	Пропуск зажигания в цилиндре №4	Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре №4. *Используется двухстадийный алгоритм определения неисправности.*	См. код P0300
P0327	Датчик детонации (B1SS) - низкий уровень сигнала	Напряжение исходящего сигнала датчика детонации 0,5 В или ниже	- Короткое замыкание в цепи датчика детонации. - Датчик детонации. - Электронный блок управления.
P0328	Датчик детонации (B1 или SS) - высокий уровень сигнала	Напряжение исходящего сигнала датчика детонации 4,5 В или выше	- Разрыв в цепи датчика детонации. - Датчик детонации. - Электронный блок управления.
P0335	Датчик положения коленчатого вала "A"	Нет передачи сигнала датчика положения коленчатого вала к электронному блоку управления в течение 600 оборотов и более	- Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения коленчатого вала. - Датчик положения коленчатого вала. - Ротор датчика положения коленчатого вала. - Электронный блок управления.
P0336	Датчик положения коленчатого вала "A" - диапазон / функционирование	Нет передачи сигнала датчика положения коленчатого вала к электронному блоку управления во время вращения коленчатого вала двигателя	- Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения коленчатого вала. - Датчик положения коленчатого вала. - Ротор датчика положения коленчатого вала. - Электронный блок управления.
P0336	Датчик положения коленчатого вала "A" - диапазон / функционирование	Не обнаруживается отсутствующий зуб на роторе во время вращения коленчатого вала двигателя (34 зуба + 2 отсутствующих зуба на роторе датчика положения коленчатого вала). *Используется трехстадийный алгоритм определения неисправности.*	- Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения коленчатого вала. - Датчик положения коленчатого вала. - Ротор датчика положения коленчатого вала. - Электронный блок управления.
P0336	Датчик положения коленчатого вала "A" - диапазон / функционирование	Число пиков импульсов сигнала датчика положения коленчатого более или менее 1 раза подряд во время вращения коленчатого вала	- Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения коленчатого вала. - Датчик положения коленчатого вала. - Ротор датчика положения коленчатого вала. - Электронный блок управления
P0339	Датчик положения коленчатого вала "A"	Имеют место быть следующие состояния, при которых нет передачи сигнала от датчика положения коленчатого вала к электронному блоку управления в течение 0,05 с и более: а) Частота вращения коленчатого вала двигателя 1000 об/мин и более. б) Сигнал стартера "OFF". в) 3 с и более прошло с момента как сигнал стартера сменился с "ON" на "OFF".	См. код P0335
P0340	Датчик положения распределительного вала (B1 или SS)	Нет передачи сигнала датчика положения распределительного вала к электронному блоку управления в течение 600 оборотов и более	- Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала. - Датчик положения распределительного вала. - Распределительный вал. - Цепь проскочила на одно звено. - Электронный блок управления.
P0341	Датчик положения распределительного вала "A" (B1 или SS) - диапазон / функционирование	Неправильный импульс датчика положения распределительного вала встречается 12 раз и более в одном ездовом цикле	- Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения коленчатого вала. - Датчик положения коленчатого вала. - Распределительный вал впускных клапанов. - Электронный блок управления.
P0342	Датчик положения распределительного вала - низкий уровень сигнала	Исходящий уровень сигнала датчика положения коленчатого вала остается низким. *Используется трехстадийный алгоритм определения неисправности.*	- Короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала. - Датчик положения распределительного вала. - Распределительный вал впускных клапанов. - Электронный блок управления.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код SAE	Система	Причина возникновения неисправности	Возможное место неисправности
P0343	Датчик положения распределительного вала - высокий уровень сигнала	Исходящий уровень сигнала датчика положения коленчатого вала остается высоким. *Используется трехстадийный алгоритм определения неисправности.*	- Короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала. - Датчик положения распределительного вала. - Распределительный вал впускных клапанов. - Электронный блок управления.
P0351	Катушка зажигания "A" - первичная / вторичная обмотка	Нет сигнала "IGF" в электронный блок управления при запущенном двигателе	- Система зажигания. - Разрыв или короткое замыкание в цепи "IGF1" или "IGT1" между катушкой зажигания с коммутатором и ЭБУ. - Катушки зажигания №1 с коммутатором. - Электронный блок управления.
P0352	Катушка зажигания "B" - первичная / вторичная обмотка	См. код P0351	- Система зажигания. - Разрыв или короткое замыкание в цепи "IGF1" или "IGT2" между катушкой зажигания с коммутатором и ЭБУ. - Катушки зажигания №2 с коммутатором. - Электронный блок управления.
P0353	Катушка зажигания "C" первичная/ вторичная обмотка	См. код P0351	- Система зажигания. - Разрыв или короткое замыкание в цепи "IGF1" или "IGT3" между катушкой зажигания с коммутатором и ЭБУ. - Катушки зажигания №3 с коммутатором. - Электронный блок управления.
P0354	Катушка зажигания "D" первичная/ вторичная обмотка	См. код P0351	- Система зажигания. - Разрыв или короткое замыкание в цепи "IGF1" или "IGT4" между катушкой зажигания с коммутатором и ЭБУ. - Катушки зажигания №4 с коммутатором. - Электронный блок управления.
P0420	Эффективность каталитического нейтрализатора ниже пороговой величины (B1)	При работе по обратной связи разница содержания кислорода в отработавших газах до и после нейтрализатора меньше стандартного значения	- Утечки в системе выпуска отработавших газов. - Датчик №1 состава топливовоздушной смеси. - Кислородный датчик №2. - Каталитический нейтрализатор (выпускной коллектор).
P043E	Система улавливания паров топлива - закупорен канал	Коды P043E, P043F, P2401, P2402 и P2419 высвечиваются при выполнении одного из условий ниже при проверке системы улавливания паров топлива: - Давление EVAP сразу после измерения больше -1 кПа. - Давление меньше -4,85 кПа. - Давление больше -1,057 кПа. - Разница давлений 0,7 кПа и выше.	- Модуль насоса аккумулятора. - Разъем/жгут проводов (модуль насоса - ЭБУ). - Шланги системы EVAP. - Электронный блок управления.
P043F	Система улавливания паров топлива - высокий расход через канал	Коды P043E, P043F, P2401, P2402 и P2419 высвечиваются при выполнении одного из условий ниже при проверке системы улавливания паров топлива: - Давление EVAP сразу после измерения больше -1 кПа. - Давление меньше -4,85 кПа. - Давление больше -1,057 кПа. - Разница давлений 0,7 кПа и выше.	- Модуль насоса аккумулятора. - Разъем/жгут проводов (модуль насоса - ЭБУ). - Шланги системы EVAP. - Электронный блок управления.
P0441	Система улавливания паров топлива - неправильная продувка	1. Электронный блок управления зафиксировал, что электропневмоклапан продувки заблокирован в открытом состоянии. 2. Электронный блок управления зафиксировал, что электропневмоклапан продувки заблокирован в закрытом состоянии. 3. При работающем двигателе зафиксированы следующие состояния. - Нет вакуума в системе улавливания паров топлива при открытом электропневмоклапане продувки. - Давление в системе улавливания паров топлива меняется менее чем на 0,5 кПа при открытом электропневомклапане продувки. - Атмосферное давление до и после продувки меняется менее чем на 0,1 кПа.	- Электропневмоклапан продувки (VSV). - Проводка и разъемы (между электропневмоклапаном продувки и ЭБУ). - Блок насоса аккумулятора паров топлива. - Шланги системы улавливания паров топлива. - Электронный блок управления.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код SAE	Система	Причина возникновения неисправности	Возможное место неисправности
P0443	Электропневмоклапан системы улавливания паров топлива - неисправность	Разрыв или короткое замыкание в цепи электропневмоклапана системы улавливания паров топлива. Короткое замыкание между цепью "EVP1" и цепью питания. Короткое замыкание между "EVP1" и цепью земления.	- Разрыв или короткое замыкание в цепи электропневмоклапана системы улавливания паров топлива. - Электропневмоклапан системы улавливания паров топлива. - Электронный блок управления.
P0450	Система улавливания паров топлива - ошибка в работе датчика давления	Напряжение исходящего сигнала датчика быстро меняется за пределами высокой и низкой пороговых величин неисправности в течение 0,5 с	- Блок насоса аккумулятора паров топлива. - Шланги системы улавливания паров топлива. - Проводка и разъемы (между блоком насоса аккумулятора паров топлива и ЭБУ). - Электронный блок управления.
P0451	Система улавливания паров топлива, датчик давления - диапазон/функционирование	Напряжение исходящий сигнала датчика часто меняется в определенный промежуток времени. Напряжение исходящего сигнала датчика не меняется в определенный промежуток времени.	- Блок насоса аккумулятора паров топлива. - Проводка и разъемы (между блоком насоса аккумулятора паров топлива и ЭБУ). - Шланги системы улавливания паров топлива. - Электронный блок управления.
P0452	Система улавливания паров топлива, датчик давления - низкий уровень сигнала	Напряжение исходящего сигнала датчика давления менее чем 0,45 В в течение 0,5 с	См. код P0451
P0453	Система улавливания паров топлива, датчик давления - высокий уровень сигнала	Напряжение исходящего сигнала датчика давления выше чем 4.9 В в течение 0,5 с	См. код P0451
P0455	Система улавливания паров топлива, обнаружены утечки в системе - высокий уровень утечек	Насос обнаружения утечек создает недостаточное разрежение в системе при выключенном зажигании	- Крышка заливной горловины топливного бака (ослаблена). - Блок насоса аккумулятора паров топлива. - Утечки в системе улавливания паров топлива (между аккумулятором паров топлива и топливным баком). - Утечки в системе улавливания паров топлива (между электропневмоклапаном продувки и аккумулятором паров топлива). - Утечки из топливного бака. - Утечки из аккумулятора паров топлива.
P0456	Система улавливания паров топлива, обнаружены утечки в системе - очень низкий уровень утечек	Насос обнаружения утечек создает недостаточное разрежение в системе при выключенном зажигании	- Крышка заливной горловины топливного бака (ослаблена). - Блок насоса аккумулятора паров топлива. - Утечки в системе улавливания паров топлива (между аккумулятором паров топлива и топливным баком). - Утечки в системе улавливания паров топлива (между электропневмоклапаном продувки и аккумулятором паров топлива). - Утечки из топливного бака. - Утечки из аккумулятора паров топлива.
P0500	Датчик скорости "A"	Нет сигнала от датчика скорости к электронному блоку управления. *Двухстадийный алгоритм определения неисправности используется для моделей с МКПП.*	- Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика скорости. - Датчик скорости. - Комбинация приборов. - Электронный блок управления. - Электронный блок управления ABS.
P0501	Датчик скорости - диапазон / функционирование	Во время движения автомобиля нет сигнала от датчика скорости к электронному блоку управления	- Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика скорости. - Комбинация приборов. - Электронный блок управления.
P0504	Концевой выключатель стоп-сигналов "A" / "B" - корреляция	Имеют место быть следующие условия в течение 0,5 с: а) Зажигание "ON". б) Педаль тормоза отпущена. в) "STP" сигнал - "ON", "ST1" сигнал - "OFF".	- Короткое замыкание цепи выключателя стоп-сигналов. - Предохранитель "STOP". - Выключатель стоп-сигналов. - Электронный блок управления.
P0505	Система управления частотой вращения холостого хода	Частота вращения холостого хода остается слишком высокой. *Используется двухстадийный алгоритм определения неисправности.*	- Система электронного управления дроссельной заслонкой. - Система подачи воздуха. - Соединение шланга системы вентиляции картера. - Электронный блок управления.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код SAE	Система	Причина возникновения неисправности	Возможное место неисправности
P050A	Выполнение холодного запуска системой управления частотой вращения холостого хода	Количество воздуха, поступившего в течение 10 с холостого хода после холодного запуска меньше чем необходимо	- Корпус дроссельной заслонки. - Датчик массового расхода воздуха. - Система подачи воздуха. - Соединение шланга вентиляции картера. - Система VVT. - Воздушный фильтр. - Электронный блок управления.
P050B	Выполнение холодного запуска системой зажигания	Угол опережения зажигания не соответствует необходимому 5 с и более при определение кода P050A во время холодного запуска в течение 10 с	См. код P050A
P0560	Напряжение в системе	Разрыв в цепи резервного питания	- Разрыв в цепи резервного питания. - Аккумуляторная батарея. - Выводы аккумуляторной батареи. - Предохранитель "EFI". - Электронный блок управления.
P0561	Напряжение в системе - непостоянное	Даже если к электронному блоку подается напряжение 6 В или выше, электронный блок принимает только 2,5 В или менее. *Используется трехстадийный алгоритм определения неисправности.*	- Электронный блок управления.
P0562	Напряжение в системе - низкое	Напряжение аккумуляторной батареи 2,5 - 10 В по истечении 3 минут и более с момента запуска двигателя. *Используется трехстадийный алгоритм определения неисправности.*	- Разрыв или короткое замыкание в цепи резервного питания. - Разряд аккумуляторной батареи. - Генератор. - Электронный блок управления.
P0563	Напряжение в системе - высокое	По истечении 3 минут и более с момента запуска двигателя, напряжение аккумуляторной батареи 17 В и выше при движении автомобиля 25 км/ч и более. *Используется трехстадийный алгоритм определения неисправности.*	- Генератор. - Аккумуляторная батарея (если установлена аккумуляторная батарея 24 В). - Электронный блок управления.
P0571	Цепь концевого выключателя стоп-сигналов	Имеют место быть оба из перечисленных состояний: - Ключ зажигания в положении "ON". - Следующее состояние повторяется в течение 10 раз: сигнал "STP" - "OFF", когда сигнал "ST1" - "OFF".	- Короткое замыкание в цепи выключателя стоп-сигналов. - Выключатель стоп-сигналов. - Электронный блок управления.
P0604	Внутреннее управление модуля RAM - ошибка	Внутренняя ошибка ЭБУ	- Электронный блок управления
P0605	Внутреннее управление модуля ROM - ошибка	Внутренняя ошибка ЭБУ	- Электронный блок управления
P0606	Электронный блок управления - процессор	Внутренняя ошибка ЭБУ	- Электронный блок управления
P0607	Работа блока управления	Внутренняя ошибка ЭБУ	- Электронный блок управления
P0617	Цепь реле стартера, высокий уровень сигнала	Состояния (а), (б) и (в) продолжаются в течение 20 с: а) Скорость автомобиля более 20 км/ч. б) Частота вращения коленчатого вала двигателя 1000 об/мин. в) "STA" сигнал "ON".	- Выключатель положения "P"/"N" селектора (АКПП). - Концевой выключатель педали сцепления (МКПП). - Цепь реле стартера. - Замок зажигания. - Электронный блок управления.
P0630	VIN не запрограммирован или несоответствие - ECM / PCM	VIN не сохранен в электронном блоке управления. Введённый VIN некорректен.	- Электронный блок управления
P0657	Цепь питания привода - разрыв	Внутренняя ошибка ЭБУ	- Электронный блок управления
P0724	Цепь концевого выключателя стоп-сигналов "B", высокий уровень сигнала	Выключатель стоп-сигналов остается "ON" даже когда автомобиль повторяет 5 циклов остановки (менее 3 км/ч) и движения (30 км/ч и более). *Используется двухстадийный алгоритм определения неисправности.*	- Короткое замыкание в цепи выключателя стоп-сигналов. - Выключатель стоп-сигналов. - Электронный блок управления.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код SAE	Система	Причина возникновения неисправности	Возможное место неисправности
P1127	Условия для инициализации электродвигателя привода дроссельной заслонки (ETCS)	Настройка электродвигателя привода дроссельной заслонки не завершена, так как условия настройки не удовлетворены	-
P2101	Электродвигатель привода дроссельной заслонки (ETCS) - диапазон / функционирование	Обнаружена внутренняя ошибка во время работы	- Электронный блок управления
P2102	Электродвигатель привода дроссельной заслонки (ETCS) - низкий уровень сигнала	Состояния (а) и (б) продолжаются в течение 2 с: а) Коэффициент заполнения привода дроссельной заслонки 80% и выше. б) Сила тока в цепи электродвигателя 0,5 А или меньше.	- Разрыв или короткое замыкание в цепи электродвигателя привода дроссельной заслонки. - Привод дроссельной заслонки. - Электронный блок управления.
P2103	Электродвигатель привода дроссельной заслонки (ETCS) - высокий уровень сигнала	Имеют место быть следующие состояния: - Сила тока в электродвигателя привода дроссельной заслонки 10 А и более в течение 0,1 с. - Сила тока в цепи электродвигателя привода дроссельной заслонки 7 А или выше в течение 0,6 с.	- Короткое замыкание в цепи электродвигателя привода дроссельной заслонки. - Привод дроссельной заслонки. - Дроссельная заслонка. - Корпус дроссельной заслонки в сборе. - Электронный блок управления.
P2109	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "А" - небольшое заклинивание при работе	Обнаруживаются следующие состояния, при которых происходит ошибочная настройка работы дроссельной заслонки: 1) Датчик №1 - полностью закрытое положение, запоминается значение 0,2 В или ниже. 2) Датчик №1 - полностью закрытое положение, запоминается значение 0,2 В или выше. 3) Датчик №2 - полностью закрытое положение, запоминается значение 4,1 В или ниже. 4) Датчик №2 - полностью закрытое положение, запоминается значение 4,8 В или выше.	- Корпус дроссельной заслонки в сборе
P2109	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "А" - небольшое заклинивание при работе	Шаговый двигатель открыл дроссельную заслонку на 35% и больше относительно полностью закрытого положения во время проверки системы электронного управления дроссельной заслонкой	- Корпус дроссельной заслонки в сборе
P2109	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "А" - небольшое заклинивание при работе	Обучение не выполнено из-за невыполнения условий обучения	- Корпус дроссельной заслонки в сборе
P2111	Корпус дроссельной заслонки - подклинивание при открытии	Электродвигатель блокируется при поступлении сигнала ЭБУ на открытие	- Короткое замыкание в цепи электродвигателя привода дроссельной заслонки. - Привод дроссельной заслонки. - Дроссельная заслонка. - Корпус дроссельной заслонки в сборе.
P2112	Корпус дроссельной заслонки - подклинивание при закрытии	Электродвигатель блокируется при поступлении сигнала ЭБУ на закрытие	См. код P2111
P2118	Электродвигатель привода дроссельной заслонки - диапазон / функционирование	Разрыв в цепи питания электродвигателя привода дроссельной заслонки (+ВМ)	- Разрыв в цепи питания. - Аккумуляторная батарея. - Выводы аккумуляторной батареи. - Предохранитель ETCS. - Электронный блок управления.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код SAE	Система	Причина возникновения неисправности	Возможное место неисправности
P2119	Привод ETCS - диапазон / функционирование	Угол открытия дроссельной заслонки значительно отличается от заданного значения угла открытия	- Система ETCS. - Электронный блок управления.
P2120	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "D"	"VPA" быстро меняется за пределами высокой и низкой пороговых величин в течение 0,5 с	- Датчик положения педали акселератора. - Электронный блок управления.
P2121	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "D" - диапазон / функционирование	Разница между "VPA" и "VPA2" ниже чем 0,4 В или более чем 1,2 В в течение 0,5 с	- Датчик положения педали акселератора. - Электронный блок управления.
P2122	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "D" - низкий уровень входящего сигнала	"VPA" 0,4 В или ниже в течение 0,5 с или более, когда педаль акселератора полностью отпущена	- Датчик положения педали акселератора. - Разрыв в цепи "VCP1". - Разрыв или замыкание на "массу" в цепи "VPA". - Электронный блок управления.
P2123	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "D" - высокий уровень входящего сигнала	"VPA" 4,8 В или выше в течение 2 с или более	- Датчик положения педали акселератора. - Разрыв в цепи "EPA". - Электронный блок управления.
P2125	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "E" - неисправность	"VPA2" быстро меняется за пределами высокой и низкой пороговых величин в течение 0,5 с	- Датчик положения педали акселератора. - Электронный блок управления.
P2127	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "E" - низкий уровень входящего сигнала	"VPA" 1,2 В или ниже в течение 0,5 с или более, когда педаль акселератора полностью отпущена	- Датчик положения педали акселератора. - Разрыв в цепи "VCP2". - Разрыв или замыкание "на массу" в цепи "VPA2". - Электронный блок управления.
P2128	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "E" - высокий уровень входящего сигнала	Состояния (а) и (б) продолжаются в течение 2 с и более: а) "VPA2" 4,8 В и выше. б) "VPA" 0,4 - 3,45 В.	- Датчик положения педали акселератора. - Разрыв в цепи "EPA2". - Электронный блок управления.
P2135	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "A" / "B" - корреляция напряжения	Ключ зажигания в положении "ON". Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения дроссельной заслонки в течение 5 с и более.	- Короткое замыкание между цепями "VTA1" и "VTA2". - Датчик положения дроссельной заслонки. - Электронный блок управления.
P2138	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "D" / "E" - корреляция напряжения	Состояния (а) и (б) продолжаются в течение 2 с и более: а) Разница между "VPA" и "VPA2" 0,02 В или менее. б) "VPA" 0,4 В или ниже и "VPA2" 1,2 В или ниже.	- Короткое замыкание между цепями "VPA" и "VPA2". - Датчик положения дроссельной заслонки. - Электронный блок управления.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код SAE	Система	Причина возникновения неисправности	Возможное место неисправности
P2195	Датчик состава топливо-воздушной смеси (B1S1) - сигнал бедной смеси	Состояния (а) и (б) продолжаются 10 с и более (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности): а) Сигнал датчика состава топливовоздушной смеси выше 3,8 В. б) Сигнал кислородного датчика 0,15 В и выше.	- Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика №1 состава топливовоздушной смеси. - Датчик №1 состава топливовоздушной смеси. - Интегрированное реле системы впрыска топлива. - Цепь нагревателя датчика состава топливовоздушной смеси и реле системы впрыска топлива. - Электронный блок управления.
		Во время отсечки топлива (торможение автомобиля), сила тока датчика состава топливовоздушной смеси 3,6 мА или более в течение 3 с. *Используется двухстадийный алгоритм определения неисправности.*	- Датчик №1 состава топливовоздушной смеси. - Электронный блок управления.
P2196	Датчик состава топливо-воздушной смеси (B1S1) - сигнал богатой смеси	Состояния (а) и (б) продолжаются 2 с и более: а) Сигнал датчика состава смеси ниже 2,8 В. б) Сигнал кислородного датчика ниже 0,85 В.	См. код P2195
		Во время отсечки топлива (торможение автомобиля), сила тока датчика состава топливовоздушной смеси менее чем 1 мА или более в течение 3 с. *Используется двухстадийный алгоритм определения неисправности.*	- Датчик №1 состава топливовоздушной смеси. - Электронный блок управления.
P2238	Датчик состава смеси (B1S1) - низкий уровень сигнала в цепи тока накачки	Состояния (а) и (б) продолжаются в течение 5 с и более (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности): а) Напряжение на выводе "AF+" 0,5 В или ниже. б) Разница напряжений на выводах "AF+" и "AF-" 0,1 В или менее.	- Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика №1 состава топливовоздушной смеси. - Датчик №1 состава топливовоздушной смеси. - Нагреватель датчика №1 состава топливовоздушной смеси. - Реле системы впрыска топлива. - Цепи нагревателя датчика состава топливовоздушной смеси и реле системы впрыска топлива. - Электронный блок управления.
P2239	Датчик состава топливовоздушной смеси (B1S1) - высокий уровень сигнала в цепи тока накачки	Напряжение на выводе "AF+" выше 4,5 В в течение 5 с и более. *Используется двухстадийный алгоритм определения неисправности.*	См. код P2238
P2252	Цепь заземления датчика состава топливовоздушной смеси (B1S1) - низкий уровень сигнала	Напряжение на выводе "AF-" 0,5 В или ниже в течение 5 с и более. *Используется двухстадийный алгоритм определения неисправности.*	См. код P2238
P2253	Цепь заземления датчика AFS (B1S1) - высокий уровень сигнала	Напряжение на выводе "AF-" выше 4,5 В в течение 5 с и более. *Используется двухстадийный алгоритм определения неисправности.*	См. код P2238
P2401	Выключен насос обнаружения утечек топлива	Коды P043E, P043F, P2401, P2402 и P2419 высвечиваются при выполнении одного из условий ниже при проверке системы улавливания паров топлива: - Давление EVAP сразу после измерения больше -1 кПа. - Давление меньше -4,85 кПа. - Давление больше -1,057 кПа. - Разница давлений 0,7 кПа и выше.	- Модуль насоса аккумулятора. - Разъем/жгут проводов (модуль насоса - ЭБУ). - Шланги системы EVAP. - Электронный блок управления.
P2402	Включен насос обнаружения утечек топлива	Коды P043E, P043F, P2401, P2402 и P2419 высвечиваются при выполнении одного из условий ниже при проверке системы улавливания паров топлива: - Давление EVAP сразу после измерения больше -1 кПа. - Давление меньше -4,85 кПа. - Давление больше -1,057 кПа. - Разница давлений 0,7 кПа и выше.	- Модуль насоса аккумулятора. - Разъем/жгут проводов (модуль насоса - ЭБУ). - Шланги системы EVAP. - Электронный блок управления.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код SAE	Система	Причина возникновения неисправности	Возможное место неисправности
P2419	Клапан EVAP - низкий уровень сигнала	Коды P043E, P043F, P2401, P2402 и P2419 высвечиваются при выполнении одного из условий ниже при проверке системы улавливания паров топлива: - Давление EVAP сразу после измерения больше -1 кПа. - Давление меньше -4,85 кПа. - Давление больше -1,057 кПа. - Разница давлений 0,7 кПа и выше.	- Модуль насоса аккумулятора. - Разъем/жгут проводов (модуль насоса - ЭБУ). - Шланги системы EVAP. - Электронный блок управления.
P2420	Клапан EVAP - высокий уровень сигнала	Коды P043E, P043F, P2401, P2402 и P2419 высвечиваются при выполнении одного из условий ниже при проверке системы улавливания паров топлива: - Давление EVAP сразу после измерения больше -1 кПа. - Давление меньше -4,85 кПа. - Давление больше -1,057 кПа. - Разница давлений 0,7 кПа и выше.	- Модуль насоса аккумулятора. - Разъем/жгут проводов (модуль насоса - ЭБУ). - Шланги системы EVAP. - Электронный блок управления.
P2610	Таймер ECM / PCM	Внутренняя ошибка электронного блока управления	- Электронный блок управления
P2A00	Датчик состава топливовоздушной смеси (B1S1) - меленная реакция	Вычисленная величина состава смеси отличается от актуальной	- Разрыв или короткое замыкание в цепи широкодиапазонного датчика состава смеси. - Датчик AFS. - Электронный блок управления.
U0101	Потеряно соединение с модулем управления трансмиссией	В течение 2 с встречаются следующие состояния: 1) Ключ зажигания в положении "IG". 2) Напряжение аккумуляторной батареи 10,8 В и выше. 3) Нет связи между электронным блоком управления двигателем и электронным блоком управления трансмиссией.	- Проводка (цепь CAN+, CAN-). - Электронный блок управления двигателем. - Электронный блок управления трансмиссией.
U0129	Потеряно соединение с электронным блоком управления ABS	В течение 2 с встречаются следующие состояния: 1) Ключ зажигания в положении "IG". 2) Напряжение на выводе "+B" 8 В или выше. 3) Нет соединения между электронным блоком управления и электронным блоком управления ABS.	- Проводка (цепи CANL и CANH). - Электронный блок управления. - Электронный блок управления ABS.

Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (1KR-FE)

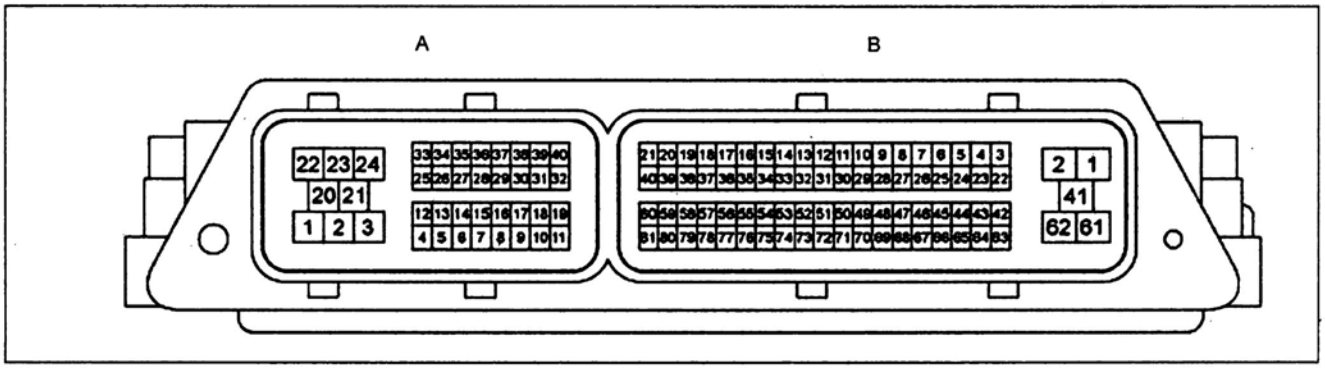


Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (1KR-FE).

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
BATT	E1	A22	A1	Постоянно	9-14	Аккумуляторная батарея
IGSW	E1	A4	A1	Ключ зажигания в положении "IG"	9-14	Замок зажигания
+B	E1	A24	A1	Питание электронного блока управления	9-14	Источник питания электронного блока управления
+B1	E1	A23	A1	Ключ зажигания в положении "IG"	9-14	Источник питания электронного блока управления
MREL	E1	A6	A1	Ключ зажигания в положении "IG"	9 - 14 В	Реле системы впрыска топлива
VC	ETA	B54	B39	Ключ зажигания в положении "IG"	4,5 - 5,5 В	Источник питания датчика положения дроссельной заслонки

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (1KR-FE) (продолжение).

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
VCPA	EPA	A11	A9	Ключ зажигания в положении "IG"	4,5 - 5,5 В	Источник питания датчика положения педали акселератора (для "VPA")
VCP2	EPA2	A19	A17	Ключ зажигания в положении "IG"	4,5 - 5,5 В	Источник питания датчика положения педали акселератора (для "VPA2")
VC2R	E1	B74	A1	Ключ зажигания в положении "IG"	4,5 - 5,5 В	Источник питания датчика положения распределительного вала
PIM	E21	B20	A1	Холостой ход	1,2 - 2,0 В	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе
VTA1	ETA	B21	B39	Ключ зажигания в положении "IG". Педаль акселератора полностью отпущена.	0,2 - 1,0 В	Датчик №1 положения дроссельной заслонки
				Ключ зажигания в положении "IG". Педаль акселератора полностью нажата.	4,2 - 4,6 В	
VTA2	ETA	B37	B39	Ключ зажигания в положении "IG". Педаль акселератора полностью отпущена.	4,2 - 4,8 В	Датчик №2 положения дроссельной заслонки
				Ключ зажигания в положении "IG". Педаль акселератора полностью нажата.	0,2 - 1,0 В	
VPA	EPA	A10	A9	Ключ зажигания в положении "IG". Педаль акселератора отпущена.	0,7 - 1,2 В	Датчик №1 положения педали акселератора
				Ключ зажигания в положении "IG". Педаль акселератора полностью нажата.	2,8 - 4,6 В	
VPA2	EPA2	A18	A17	Ключ зажигания в положении "IG". Педаль акселератора отпущена.	1,2 - 2,0 В	Датчик №2 положения педали акселератора
				Ключ зажигания в положении "IG". Педаль акселератора полностью нажата.	3,6 - 4,0 В	
THA	E21	B76	B35	Холостой ход. Температура воздуха на впуске 20°C.	1,5 - 3,0 В	Датчик температуры воздуха на впуске
THW	E2	B56	B36	Холостой ход. Температура охлаждающей жидкости 80°C.	0,2 - 1,0 В	Датчик температуры охлаждающей жидкости
#1	E01	B43	A20	Ключ зажигания в положении "IG"	9 - 14 В	Форсунка
#2	E01	B42	A20	Ключ зажигания в положении "IG"	9 - 14 В	Форсунка
#3	E01	B44	A20	Ключ зажигания в положении "IG"	9 - 14 В	Форсунка
IGT1	E1	B12	A1	Холостой ход	~ (осциллограмма 1)	Катушка зажигания №1 с коммутатором
IGT2	E1	B10	A1	Холостой ход	~ (осциллограмма 1)	Катушка зажигания №2 с коммутатором
IGT3	E1	B11	A1	Холостой ход	~ (осциллограмма 1)	Катушка зажигания №3 с коммутатором
G1	G-	B13	B32	Холостой ход	~ (осциллограмма 2)	Датчик положения распределительного вала
NE+	NE-	B60	B81	Холостой ход	~ (осциллограмма 2)	Датчик положения коленчатого вала
STA	E1	A27	A1	Проворачивание коленчатого вала	5,5 В или выше	Сигнал стартера
STSW	E1	A12	A1	Ключ зажигания в положении "IG" → проворачивание коленчатого вала двигателя	Тип выключателя "Smart key": ниже 1 В → 9 - 14 В. Механический тип выключателя зажигания: ниже 1 В → 9 - 14 В.	Выключатель стартера
STAR	E1	B80	A1	Проворачивание коленчатого вала двигателя	9 - 14 В	Реле стартера
ACCR	E1	B4	A1	Ключ зажигания в положении "IG" → проворачивание коленчатого вала двигателя	9 - 14 В → ниже 1 В	Сигнал управления вспомогательным реле "ACC"

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (1KR-FE) (продолжение).

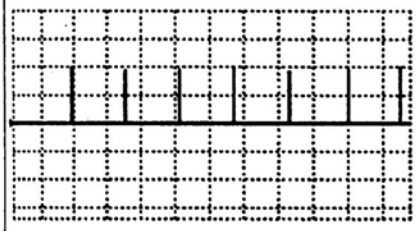
Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
FC	E1	B63	A1	Ключ зажигания в положении "IG"	9 - 14 В	Управление топливным насосом
OX1A	E11	B18	B17	Поддерживайте частоту вращения 2500 об/мин в течение 2 минут после прогрева датчика	~ (осциллограмма 3)	Датчик №1 состава топливовоздушной смеси
OX1B	E12	B55	B34	Поддерживайте частоту вращения 2500 об/мин в течение 2 минут после прогрева датчика	~ (осциллограмма 4)	Кислородный датчик №2
HT1A	E1	B41	A1	Ключ зажигания в положении "IG"	9 - 14 В	Нагреватель датчика №1 состава топливовоздушной смеси
HT1B	E1	B62	A1	Ключ зажигания в положении "IG"	9 - 14 В	Нагреватель кислородного датчика
KNK1	KNK2	B78	B57	Поддерживайте частоту вращения 4000 об/мин после прогрева двигателя	~ (осциллограмма 5)	Датчик детонации
OCV-	E1	B61	A1	Ключ зажигания в положении "IG"	~ (осциллограмма 6)	Клапан системы VVT
EVP1	E1	B22	A1	Ключ зажигания в положении "IG"	9 - 14 В	Электропневмоклапан системы улавливания паров топлива (EVAP)
STP	E1	A38	A1	Педаль тормоза нажата	9 - 14 В	Выключатель стоп-сигналов
				Педаль тормоза отпущена	ниже 1,5 В	
ST1	E1	A16	A1	Педаль тормоза нажата	ниже 1,5 В	Выключатель стоп-сигналов
				Педаль тормоза отпущена	9 - 14 В	
W	E1	A39	A1	Ключ зажигания в положении "IG	ниже 3 В	MIL
SPD	E1	A37	A1	Скорость 20 км/ч	~ (осциллограмма 7)	Сигнал скорости от панели комбинации приборов
M+	M-	A2	A3	Холостой ход при прогретом двигателе	~ (осциллограмма 8)	Электродвигатель привода ETCS
FAN	E1	B23	A1	Ключ зажигания в положении "IG". Вентилятор радиатора не работает.	9 - 14 В	Реле №1 вентилятора радиатора
				Вентилятор радиатора работает при включенном кондиционере или при высокой температуре охлаждающей жидкости	менее 1,5 В	
FAN2	E1	B5	A1	Температура охлаждающей жидкости 94,5°C или ниже. Вентилятор радиатора работает на низкой частоте вращения.	9 - 14 В	Реле №2 вентилятора радиатора
				Температура охлаждающей жидкости 96°C и выше. Вентилятор радиатора работает на высокой частоте вращения.	ниже 1 В	
ELS	E1	A36	A1	Противотуманные фонари "ON"	9 - 14 В	Выключатель задних противотуманных фонарей
ELS2	E1	A28	A1	Выключатель задних фонарей "ON"	9 - 14 В	Выключатель задних фонарей
CANH	E1	A25	A1	Ключ зажигания в положении "IG"	~ (осциллограмма 9)	Шина связи CAN
CANL	E1	A33	A1	Ключ зажигания в положении "IG"	~ (осциллограмма 10)	Шина связи CAN
TACH	E1	A32	A1	Холостой ход	~ (осциллограмма 11)	Сигнал частоты вращения коленчатого вала двигателя
TC	E1	A7	A1	Ключ зажигания в положении "IG"	9 - 14 В	Переключатель режима сигнала
*CAN+	CAN-	A34	A26	Ключ зажигания в положении "IG"	~ (осциллограмма 12)	Сигнал связи с электронным блоком управления РКПП
*NEO	E1	B64	A1	Холостой ход	~ (осциллограмма 13)	Сигнал датчика скорости

** - модели с РКПП*

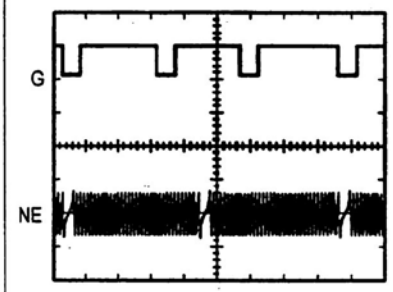
Проверка элементов системы электронного управления двигателем с помощью осциллографа (1KR-FE)

Примечание: ниже приведены осциллограммы правильного вида.

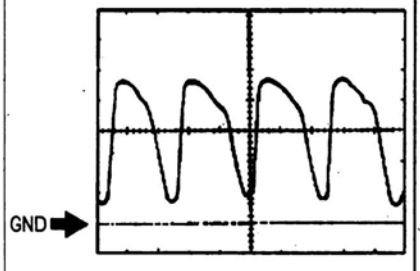
Осциллограмма 1	
Выводы	IGT1...3 ↔ E1
Масштаб	X - 20 мс, Y - 2 В
Условия	Холостой ход



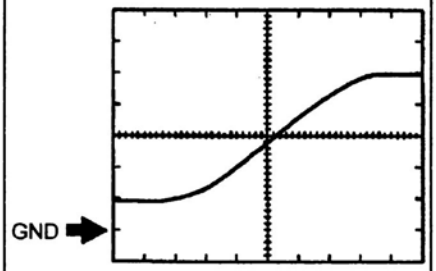
Осциллограмма 2	
Выводы	G1 ↔ G-; NE+ ↔ NE-
Масштаб	X - 20 мс, Y - 5 В
Условия	Холостой ход после прогрева двигателя



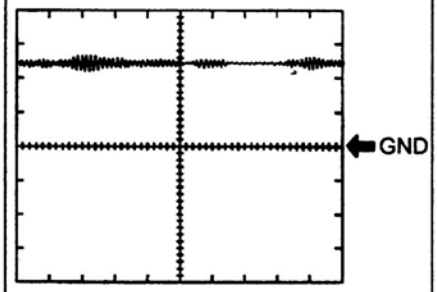
Осциллограмма 3	
Выводы	OX1A ↔ E11
Масштаб	X - 200 мс, Y - 0,2 В
Условия	Поддерживайте частоту вращения 2500 об/мин после прогрева двигателя



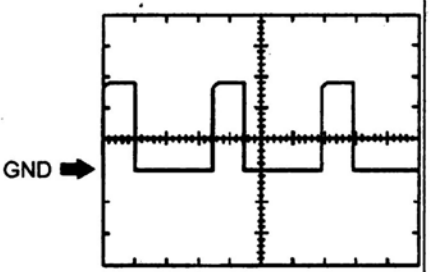
Осциллограмма 4	
Выводы	OX1B ↔ E12
Масштаб	X - 200 мс, Y - 0,2 В
Условия	Поддерживайте частоту вращения 2500 об/мин после прогрева двигателя



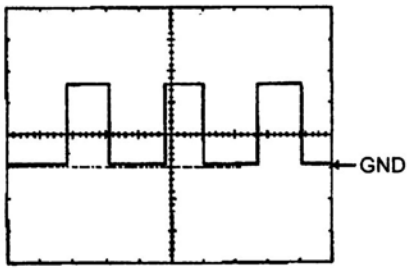
Осциллограмма 5	
Выводы	KNK1 ↔ KNK2
Масштаб	X - 1 мс, Y - 1 В
Условия	Поддерживайте частоту вращения 2500 об/мин после прогрева двигателя



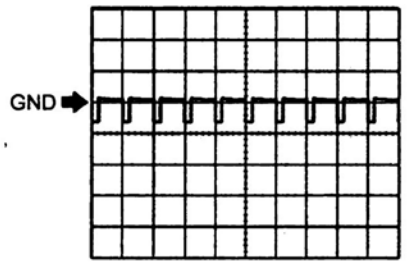
Осциллограмма 6	
Выводы	OCV- ↔ E1
Масштаб	X - 1 мс, Y - 5 В
Условия	Поддерживайте частоту вращения 2500 об/мин после прогрева двигателя



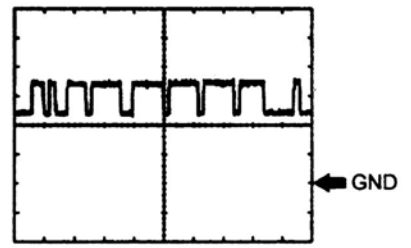
Осциллограмма 7	
Выводы	SPD ↔ E1
Масштаб	X - 20 мс, Y - 5 В
Условия	Скорость 20 км/ч



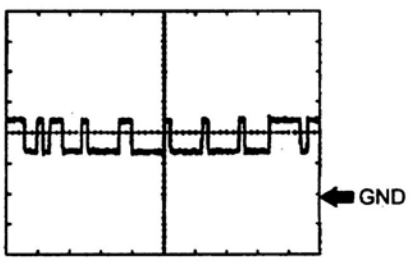
Осциллограмма 8	
Выводы	M+ ↔ M-
Масштаб	X - 500 мкс, Y - 20 В
Условия	Холостой ход после прогрева двигателя



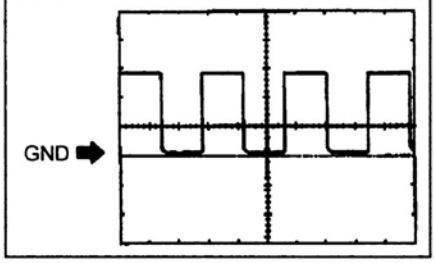
Осциллограмма 9	
Выводы	CANH ↔ E1
Масштаб	X - 10 мс, Y - 1 В
Условия	Ключ зажигания в положении "IG"



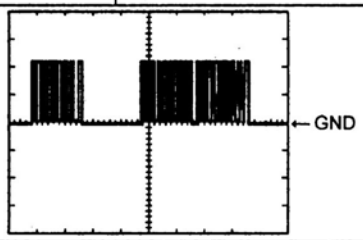
Осциллограмма 10	
Выводы	CANL ↔ E1
Масштаб	X - 10 мс, Y - 1 В
Условия	Ключ зажигания в положении "IG"



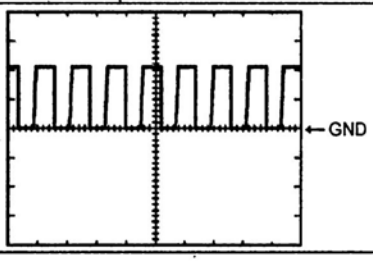
Осциллограмма 11	
Выводы	TACH ↔ E1
Масштаб	X - 10 мс, Y - 5 В
Условия	Холостой ход



Осциллограмма 12	
Выводы	CAN+ ↔ CAN-
Масштаб	X - 50 мкс, Y - 1 В
Условия	Ключ зажигания в положении "IG"



Осциллограмма 13	
Выводы	NEO ↔ E1
Масштаб	X - 5 мс, Y - 5 В
Условия	Холостой ход



Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (2SZ-FE)

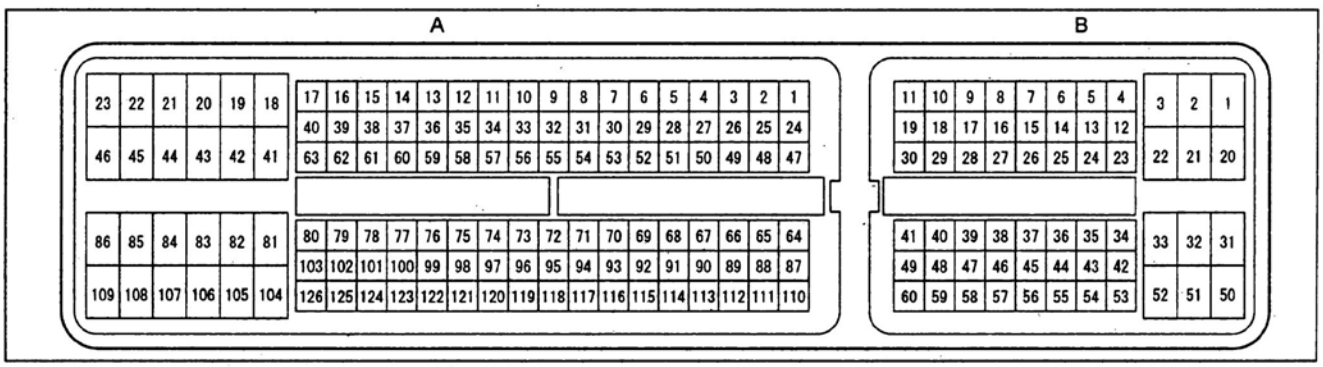


Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (2SZ-FE).

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
BATT	E1	B20	A104	Постоянно	9 - 14 В	Аккумуляторная батарея
+B	E1	B2	A104	Ключ зажигания в положении "IG"	9 - 14 В	Источник питания электронного блока управления
+BM	ME01	B3	A43	Постоянно	9 - 14 В	Источник питания ETCS
IGT1	E1	A85	A104	Холостой ход	~ (осциллограмма 1)	Катушка зажигания №1 с коммутатором
IGT2	E1	A84	A104	Холостой ход	~ (осциллограмма 1)	Катушка зажигания №2 с коммутатором
IGT3	E1	A83	A104	Холостой ход	~ (осциллограмма 1)	Катушка зажигания №3 с коммутатором
IGT4	E1	A82	A104	Холостой ход	~ (осциллограмма 1)	Катушка зажигания №4 с коммутатором
IGF1	E1	A81	A104	Ключ зажигания в положении "IG"	4,0 - 5,5 В	Катушка зажигания с коммутатором (сигнал подтверждения зажигания)
				Холостой ход	~ (осциллограмма 1)	
NE+	NE-	A122	A121	Холостой ход	~ (осциллограмма 2)	Датчик положения коленчатого вала
G2+	NE-	A99	A121	Холостой ход	~ (осциллограмма 2)	Датчик положения распределительного вала
#10	E01	A108	A45	Ключ зажигания в положении "IG"	9 - 14 В	Форсунка
#20	E01	A107	A45	Ключ зажигания в положении "IG"	9 - 14 В	Форсунка
#30	E01	A106	A45	Ключ зажигания в положении "IG"	9 - 14 В	Форсунка
#40	E01	A105	A45	Ключ зажигания в положении "IG"	9 - 14 В	Форсунка
HT1A	E03	A109	A86	Ключ зажигания в положении "IG"	9 - 14 В	Нагреватель кислородного датчика №1
OX1A	EX1A	A112	A90	Поддерживайте частоту вращения 2500 об/мин в течение 2 минут после прогрева датчика	~ (осциллограмма 3)	Кислородный датчик №1

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (2SZ-FE) (продолжение).

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
HT1B	E03	A47	A86	Ключ зажигания в положении "IG"	9 - 14 В	Нагреватель кислородного датчика №2
OX1B	EX1B	A64	A87	Поддерживайте частоту вращения 2500 об/мин в течение 2 минут после прогрева датчика	~ (осциллограмма 4)	Кислородный датчик №2
KNK1	EKNK	A110	A111	Поддерживайте частоту вращения 4000 об/мин после прогрева двигателя	~ (осциллограмма 5)	Датчик детонации
SPD	E1	B8	A104	Скорость 20 км/ч	~ (осциллограмма 6)	Сигнал скорости от панели комбинации приборов
THW	ETHW	A97	A96	Холостой ход. Температура охлаждающей жидкости 80°C.	0,2 - 1,0 В	Датчик температуры охлаждающей жидкости
ACCR	E01	B13	A45	Проворачивание коленчатого вала	ниже 1,5 В	Сигнал управления вспомогательного реле "ACC"
THA	ETHA	A65	A88	Холостой ход. Температура воздуха на впуске 20°C.	0,5 - 3,4 В	Датчик температуры воздуха на впуске
VG	E2G	A118	A116	Холостой ход. Рычаг переключения передач в положении "N". Выключатель кондиционера "OFF".	0,5 - 3,0 В	Датчик массового расхода воздуха
W	E1	B24	A104	Ключ зажигания в положении "IG"	ниже 1,5 В	MIL
				Холостой ход	9 - 14 В	
STA	E1	B48	A104	Проворачивание коленчатого вала	6 В или выше	Сигнал стартера
VTA1	ETA	A115	A91	Ключ зажигания в положении "IG". Дроссельная заслонка полностью закрыта.	0,5 - 1,1 В	Датчик положения дроссельной заслонки
				Ключ зажигания в положении "IG". Дроссельная заслонка полностью открыта.	3,3 - 4,9 В	
VTA2	ETA	A114	A91	Ключ зажигания в положении "IG". Дроссельная заслонка полностью закрыта.	2,1 - 3,1 В	Датчик положения дроссельной заслонки
				Ключ зажигания в положении "IG". Дроссельная заслонка полностью открыта.	4,6 - 5,0 В	
VCTA	ETA	A67	A91	Ключ зажигания в положении "IG"	4,5 - 5,5 В	Источник питания датчика положения дроссельной заслонки
VCPA	EPA	B57	B59	Ключ зажигания в положении "IG"	4,5 - 5,5 В	Источник питания датчика положения педали акселератора
VPA	EPA	B55	B59	Ключ зажигания в положении "IG". Педаль акселератора отпущена.	0,5 - 1,1 В	Датчик положения педали акселератора
				Ключ зажигания в положении "IG". Педаль акселератора полностью нажата.	2,6 - 4,5 В	
VPA2	EPA2	B56	B60	Ключ зажигания в положении "IG". Педаль акселератора отпущена.	1,2 - 2,0 В	Датчик положения педали акселератора
				Ключ зажигания в положении "IG". Педаль акселератора полностью нажата.	3,4 - 5,0 В	
VCP2	EPA2	B58	B60	Ключ зажигания в положении "IG"	4,5 - 5,5 В	Источник питания датчика положения педали акселератора
M+	ME01	A42	A43	Холостой ход при прогретом двигателе	~ (осциллограмма 7)	Электродвигатель привода ETCS
M-	ME01	A41	A43	Холостой ход при прогретом двигателе	~ (осциллограмма 8)	Электродвигатель привода ETCS
STP	E1	B36	A104	Педаль тормоза нажата	7,5 - 14,0 В	Выключатель стоп-сигналов
				Педаль тормоза отпущена	ниже 1,5 В	
ST1	E1	B35	A104	Ключ зажигания в положении "IG". Педаль тормоза нажата.	Ниже 1,5 В	Выключатель стоп-сигналов
				Ключ зажигания в положении "IG". Педаль тормоза отпущена.	7,5 - 14,0 В	
PRG	E01	A49	A45	Ключ зажигания в положении "IG"	9 - 14 В	Электропневмоклапан продувки (VSV) системы улавливания паров топлива
				Холостой ход	~ (осциллограмма 9)	
FC	E01	B7	A45	Ключ зажигания в положении "IG"	9 - 14 В	Управление топливным насосом
				Холостой ход	ниже 1,5 В	

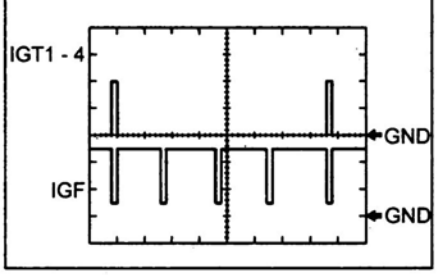
Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (2SZ-FE) (продолжение).

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
TACH	E1	B15	A104	Холостой ход	~ (осциллограмма 10)	Частота вращения коленчатого вала двигателя
TC	E1	B27	A104	Ключ зажигания в положении "IG"	9 - 14 В	Вывод TC разъема DLC3
OC1+	OC1-	A100	A123	Холостой ход	~ (осциллограмма 11)	Клапан системы VVT
CANH	E1	B41	A104	Ключ зажигания в положении "IG"	~ (осциллограмма 12)	Шина связи CAN
CANL	E1	B49	A104	Ключ зажигания в положении "IG"	~ (осциллограмма 13)	Шина связи CAN
*CAN+	E1	B5	A104	Ключ зажигания в положении "IG"	~ (осциллограмма 12)	Сигнал связи с электронным блоком управления РКПП
*CAN-	E1-	B4	A104	Ключ зажигания в положении "IG"	~ (осциллограмма 13)	Сигнал связи с электронным блоком управления РКПП
*NEO	E1	B39	A104	Холостой ход	~ (осциллограмма 14)	Сигнал датчика скорости
ELS	E1	B31	A104	Выключатель задних фонарей "ON"	7,5 - 14,0 В	Электрическая нагрузка
				Выключатель задних фонарей "OFF"	ниже 1,5 В	
ELS3	E1	B33	A104	Выключатель противотуманных фонарей "ON"	7,5 - 14,0 В	Электрическая нагрузка
				Выключатель противотуманных фонарей "OFF"	ниже 1,5 В	
FAN	E1	B21	A104	Ключ зажигания в положении "IG"	9 - 14 В	Реле №1 вентилятора радиатора
				Холостой ход при включенном кондиционере или при высокой температуре охлаждающей жидкости	ниже 1,5 В	
FAN2	E1	B22	A104	Холостой ход при высокой температуре охлаждающей жидкости	ниже 1,5 В	Реле №2 вентилятора радиатора
ALT	E1	A50	A104	Ключ зажигания в положении "IG"	9 - 14 В	Генератор
IGSW	E1	B28	A104	Ключ зажигания в положении "IG"	9 - 14 В	Замок зажигания
MREL	E1	B44	A104	Ключ зажигания в положении "IG"	9 - 14 В	Реле системы впрыска топлива
STSW	E1	B14	A104	Рычаг переключения передач в положении "N". Ключ зажигания в положении "START".	6 В или выше	Сигнал замка зажигания
STAR	E1	A52	A104	Ключ зажигания в положении "IG"	ниже 1,5 В	Реле стартера
				Проворачивание коленчатого вала	6 В или выше	

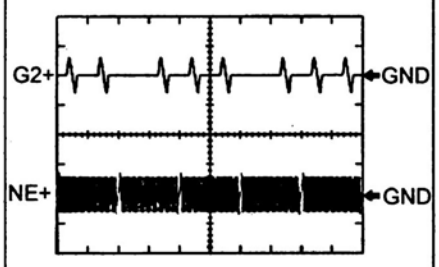
** - модели с РКПП.*

Проверка элементов системы впрыска с помощью осциллографа (2SZ-FE)

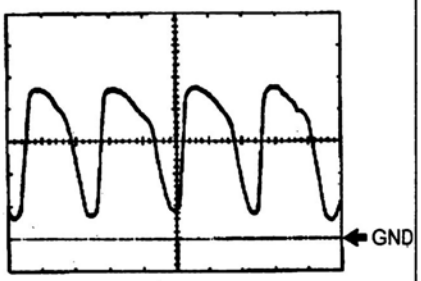
Осциллограмма 1	
Выводы	IGT (1...4) ↔ E1; IGF1 ↔ E1
Масштаб	X - 20 мс, Y - 2 В
Условия	Холостой ход



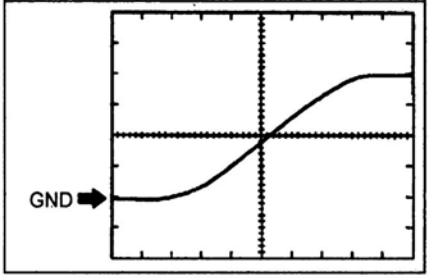
Осциллограмма 2	
Выводы	G2+ ↔ NE-; NE+ ↔ NE-
Масштаб	X - 20 мс, Y - 5 В
Условия	Холостой ход



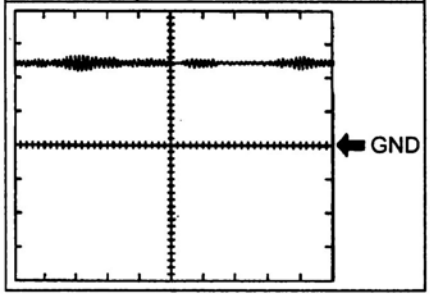
Осциллограмма 3	
Выводы	OX1A ↔ EX1A
Масштаб	X - 200 мс, Y - 0,2 В
Условия	Поддерживайте частоту вращения 2500 об/мин в течение 2 минут после прогрева кислородного датчика



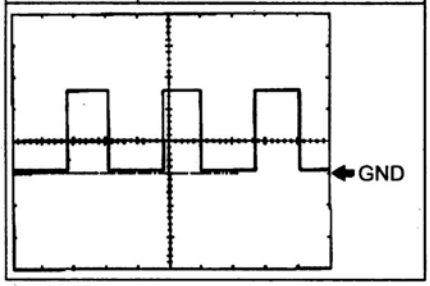
Осциллограмма 4	
Выводы	OX1B ↔ EX1B
Масштаб	X - 200 мс, Y - 0,2 В
Условия	Поддерживайте частоту вращения 2500 об/мин в течение 2 минут после прогрева кислородного датчика



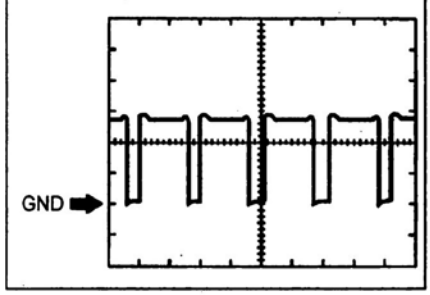
Осциллограмма 5	
Выводы	KNK1 ↔ EKNK
Масштаб	X - 1 мс, Y - 1 В
Условия	Поддерживайте частоту вращения 4000 об/мин после прогрева двигателя



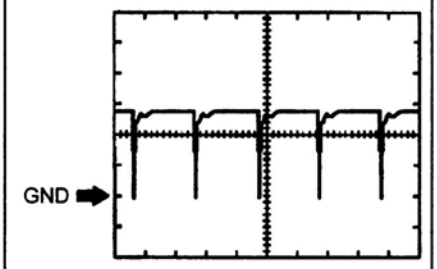
Осциллограмма 6	
Выводы	SPD ↔ E1
Масштаб	X - 20 мс, Y - 5 В
Условия	Скорость 20 км/ч



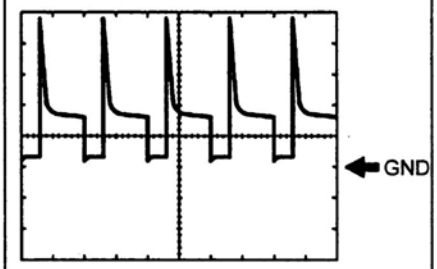
Осциллограмма 7	
Выводы	M+ ↔ ME01
Масштаб	X - 1 мс, Y - 5 В
Условия	Холостой ход при прогретом двигателе



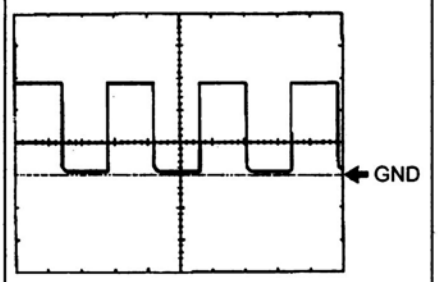
Осциллограмма 8	
Выводы	M+ ↔ ME01
Масштаб	X - 1 мс, Y - 5 В
Условия	Холостой ход при прогретом двигателе



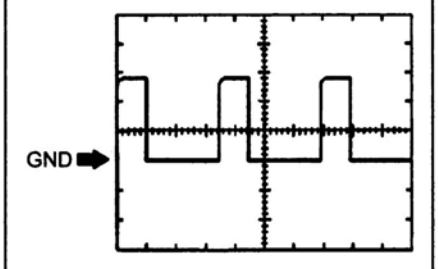
Осциллограмма 9	
Выводы	PRG ↔ E01
Масштаб	X - 50 мс, Y - 10 В
Условия	Холостой ход



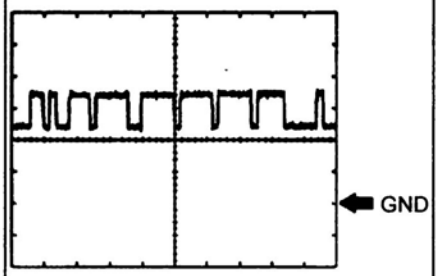
Осциллограмма 10	
Выводы	TACH ↔ E1
Масштаб	X - 10 мс, Y - 5 В
Условия	Холостой ход



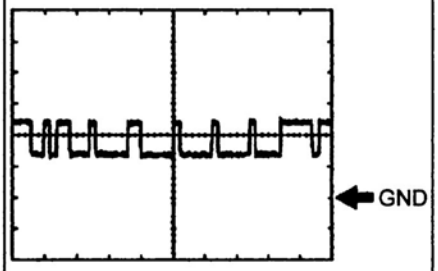
Осциллограмма 11	
Выводы	OC1+ ↔ OC1-
Масштаб	X - 1 мс, Y - 5 В
Условия	Холостой ход



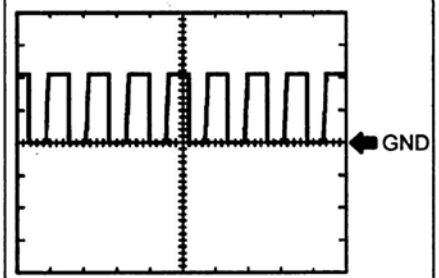
Осциллограмма 12	
Выводы	CANH ↔ E1; CAN+ ↔ E1
Масштаб	X - 10 мкс, Y - 1 В
Условия	Двигатель остановлен. Ключ зажигания в положении "IG"



Осциллограмма 13	
Выводы	CANL ↔ E1; CAN- ↔ E1
Масштаб	X - 10 мкс, Y - 1 В
Условия	Двигатель остановлен. Ключ зажигания в положении "IG"



Осциллограмма 14	
Выводы	NEO ↔ E1
Масштаб	X - 5 мс, Y - 5 В
Условия	Холостой ход



Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (1NZ-FE)

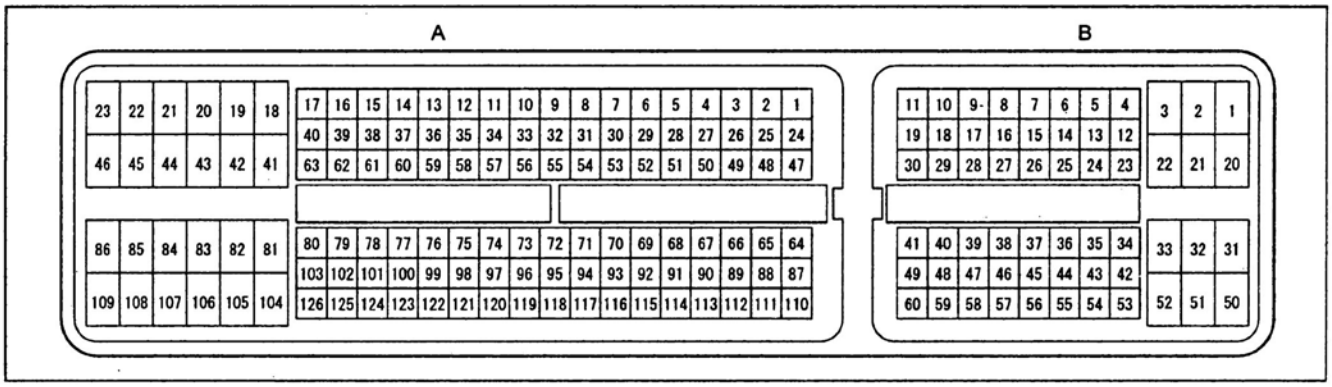


Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (1NZ-FE).

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
BATT	E1	B20	A104	Постоянно	11 - 14 В	Аккумуляторная батарея
+BM	ME01	B3	A43	Постоянно	11 - 14 В	Источник питания ETCS
IGSW	E1	B28	A104	Ключ зажигания в положении "ON"	11 - 14 В	Замок зажигания
+B	E1	B2	A104	Ключ зажигания в положении "ON"	11 - 14 В	Источник питания электронного блока управления
+B2	E1	B1	A104	Ключ зажигания в положении "ON"	11 - 14 В	Источник питания электронного блока управления
OC1+	OC1-	A100	A123	Холостой ход	~ (осциллограмма 1)	Клапан системы VVT
MREL	E1	B44	A104	Ключ зажигания в положении "ON"	11 - 14 В	Реле системы впрыска топлива
VG	E2G	A118	A116	Холостой ход. Селектор АКПП в положении "P" или "N". Выключатель кондиционера "OFF".	0,5 - 3,0 В	Датчик массового расхода воздуха
THA	ETHA	A65	A88	Холостой ход. Температура воздуха на впуске 20°C.	0,5 - 3,4 В	Датчик температуры воздуха на впуске
THW	ETHW	A97	A96	Холостой ход. Температура охлаждающей жидкости 80°C.	0,2 - 1,0 В	Датчик температуры охлаждающей жидкости
VCTA	ETA	A67	A91	Ключ зажигания в положении "ON"	4,5 - 5,5 В	Источник питания датчика положения дроссельной заслонки
VTA1	ETA	A115	A91	Ключ зажигания в положении "ON". Дроссельная заслонка полностью закрыта.	0,5 - 1,1 В	Датчик положения дроссельной заслонки
				Ключ зажигания в положении "ON". Дроссельная заслонка полностью открыта.	3,3 - 4,9 В	
VTA2	ETA	A114	A91	Ключ зажигания в положении "ON". Дроссельная заслонка полностью закрыта.	2,1 - 3,1 В	Датчик положения дроссельной заслонки
				Ключ зажигания в положении "ON". Дроссельная заслонка полностью открыта.	4,6 - 5,0 В	
VPA	EPA	B55	B59	Ключ зажигания в положении "ON". Педаль акселератора отпущена.	0,5 - 1,1 В	Датчик положения педали акселератора
				Ключ зажигания в положении "ON". Педаль акселератора полностью нажата.	2,6 - 4,5 В	
VPA2	EPA2	B56	B60	Ключ зажигания в положении "ON". Педаль акселератора отпущена.	1,2 - 2,0 В	Датчик положения педали акселератора
				Ключ зажигания в положении "ON". Педаль акселератора полностью нажата.	3,4 - 5,0 В	
VCPA	EPA	B57	B59	Ключ зажигания в положении "ON"	4,5 - 5,5 В	Источник питания датчика положения педали акселератора
VCP2	EPA2	B58	B60	Ключ зажигания в положении "ON"	4,5 - 5,5 В	Источник питания датчика положения педали акселератора

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (1NZ-FE) (продолжение).

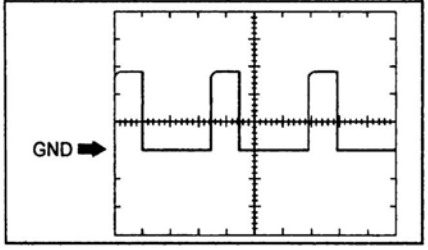
Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
HA1A	E04	A109	A46	Холостой ход	ниже 3,0 В	Нагреватель датчика состава топливо-воздушной смеси
				Ключ зажигания в положении "ON"	11 - 14 В	
A1A+	E1	A112	A104	Ключ зажигания в положении "ON"	3,3 В	Датчик состава топливо-воздушной смеси
A1A-	E1	A113	A104	Ключ зажигания в положении "ON"	3,0 В	Датчик состава топливо-воздушной смеси
HT1B	E03	A47	A86	Холостой ход	ниже 3 В	Нагреватель кислородного датчика
				Ключ зажигания в положении "ON"	11 - 14 В	
OX1B	EX1B	A64	A87	Поддерживайте частоту вращения 2500 об/мин в течение 2 минут после прогрева датчика	~ (осциллограмма 2)	Кислородный датчик
#10	E01	A108	A45	Ключ зажигания в положении "ON"	11 - 14 В	Форсунка
				Холостой ход	~ (осциллограмма 3)	
#20	E01	A107	A45	Ключ зажигания в положении "ON"	11 - 14 В	Форсунка
				Холостой ход	~ (осциллограмма 3)	
#30	E01	A106	A45	Ключ зажигания в положении "ON"	11 - 14 В	Форсунка
				Холостой ход	~ (осциллограмма 3)	
#40	E01	A105	A45	Ключ зажигания в положении "ON"	11 - 14 В	Форсунка
				Холостой ход	~ (осциллограмма 3)	
KNK1	EKNK	A110	A111	Поддерживайте частоту вращения 4000 об/мин после прогрева двигателя	~ (осциллограмма 4)	Датчик детонации
G2+	NE-	A99	A121	Холостой ход	~ (осциллограмма 5)	Датчик положения распределительного вала
NE+	NE-	A122	A121	Холостой ход	~ (осциллограмма 5)	Датчик положения коленчатого вала
IGT1	E1	A85	A104	Холостой ход	~ (осциллограмма 6)	Катушка зажигания №1
IGT2	E1	A84	A104	Холостой ход	~ (осциллограмма 6)	Катушка зажигания №2
IGT3	E1	A83	A104	Холостой ход	~ (осциллограмма 6)	Катушка зажигания №3
IGT4	E1	A82	A104	Холостой ход	~ (осциллограмма 6)	Катушка зажигания №4
IGF1	E1	A81	A104	Ключ зажигания в положении "ON"	4,5 - 5,5 В	Сигнал подтверждения зажигания
				Холостой ход	~ (осциллограмма 6)	
PRG	E01	A49	A45	Ключ зажигания в положении "ON"	11 - 14 В	Электропневмоклапан продувки (VSV) системы улавливания паров топлива
				Холостой ход	~ (осциллограмма 7)	

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (1NZ-FE) (продолжение).

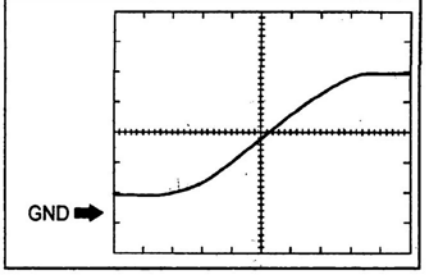
Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат	Система
SPD	E1	B8	A104	Скорость 20 км/ч	~ (осциллограмма 8)	Сигнал скорости от панели комбинации приборов
STA	E1	B48	A104	Проворачивание коленчатого вала	11 - 14 В	Сигнал стартера
STAR	E1	A52	A104	Ключ зажигания в положении "ON"	ниже 1,5 В	Реле стартера
				Проворачивание коленчатого вала	6 В или выше	
ACCR	E01	B13	A45	Проворачивание коленчатого вала	ниже 1,5 В	Сигнал управления вспомогательного реле "ACC"
STSW	E1	B14	A104	Ключ зажигания в положении "START"	6 В или выше	Сигнал замка зажигания
STP	E1	B36	A104	Педаль тормоза нажата	7,5 - 14,0 В	Выключатель стоп-сигналов
				Педаль тормоза отпущена	ниже 1,5 В	
ST1	E1	B35	A104	Ключ зажигания в положении "ON". Педаль тормоза нажата.	Ниже 1,5 В	Выключатель стоп-сигналов
				Ключ зажигания в положении "ON". Педаль тормоза отпущена.	7,5 - 14,0 В	
M+	ME01	A42	A43	Холостой ход при прогретом двигателе	~ (осциллограмма 9)	Электродвигатель привода ETCS
M-	ME01	A41	A43	Холостой ход при прогретом двигателе	~ (осциллограмма 10)	Электродвигатель привода ETCS
FC	E01	B7	A45	Ключ зажигания в положении "ON"	11 - 14 В	Управление топливным насосом
				Холостой ход	ниже 1,5 В	
W	E1	B24	A104	Ключ зажигания в положении "ON"	ниже 1,5 В	MIL
				Холостой ход	11 - 14 В	
TC	E1	B27	A104	Ключ зажигания в положении "ON"	11 - 14 В	Вывод TC разъема DLC3
TACH	E1	B15	A104	Холостой ход	~ (осциллограмма 11)	Частота вращения коленчатого вала двигателя
VPMP	E1	B42	A104	Ключ зажигания в положении "ON"	11 - 14 В	Вентиляционный клапан (встроен в блок насоса аккумулятора паров топлива)
MPMP	E1	B34	A104	Насос обнаружения утечек "OFF"	ниже 3 В	Вакуумный насос EVAP
				Насос обнаружения утечек "ON"	11 - 14 В	
VCPP	EPPM	A70	A94	Ключ зажигания в положении "ON"	4,5 - 5,5 В	Источник питания датчика давления аккумулятора паров топлива
PPMP	E1	A71	A94	Ключ зажигания в положении "ON"	3,0 - 3,6 В	Датчик давления (встроен в блок насоса аккумулятора паров топлива)
ELS	E1	B31	A104	Выключатель задних фонарей "ON"	7,5 - 14,0 В	Электрическая нагрузка
				Выключатель задних фонарей "OFF"	ниже 1,5 В	
ELS3	E1	B33	A104	Выключатель противотуманных фонарей "ON"	7,5 - 14,0 В	Электрическая нагрузка
				Выключатель противотуманных фонарей "OFF"	ниже 1,5 В	
FAN	E1	B21	A104	Ключ зажигания в положении "ON"	11 - 14 В	Реле №1 вентилятора радиатора
				Холостой ход при включенном кондиционере или при высокой температуре охлаждающей жидкости	ниже 1,5 В	
FAN2	E1	B22	A104	Холостой ход при высокой температуре охлаждающей жидкости	ниже 1,5 В	Реле №2 вентилятора радиатора
ALT	E1	A50	A104	Ключ зажигания в положении "ON"	11 - 14 В	Генератор
CANH	E1	B41	A104	Ключ зажигания в положении "ON"	~ (осциллограмма 12)	Шина связи CAN
CANL	E1	B49	A104	Ключ зажигания в положении "ON"	~ (осциллограмма 13)	Шина связи CAN

Проверка элементов системы впрыска с помощью осциллографа (1NZ-FE)

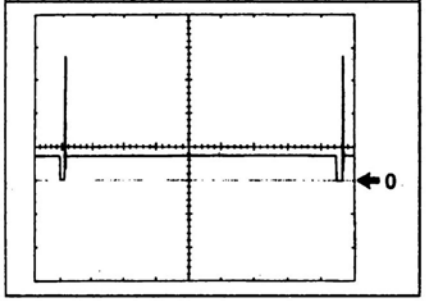
Осциллограмма 1	
Выводы	OC1+ ↔ OC1-
Масштаб	X - 1 мс, Y - 5 В
Условия	Холостой ход



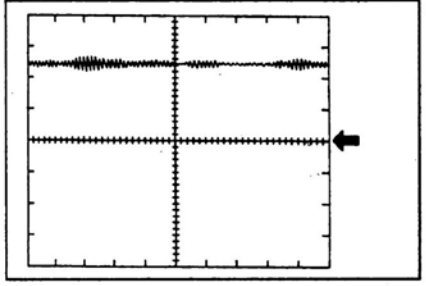
Осциллограмма 2	
Выводы	OX1B ↔ EX1B
Масштаб	X - 200 мс, Y -0,2 В
Условия	Частота вращения 2500 об/мин в течение 2 минут после прогрева датчика



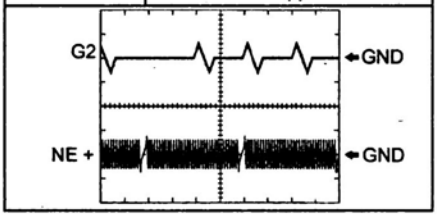
Осциллограмма 3	
Выводы	#10...40 ↔ E1
Масштаб	X - 20 мс, Y - 20 В
Условия	Холостой ход



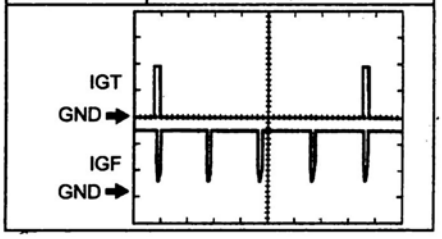
Осциллограмма 4	
Выводы	KNK1 ↔ EKNK1
Масштаб	X - 1 мс, Y - 1 В
Условия	Поддерживайте частоту вращения 2500 об/мин после прогрева двигателя



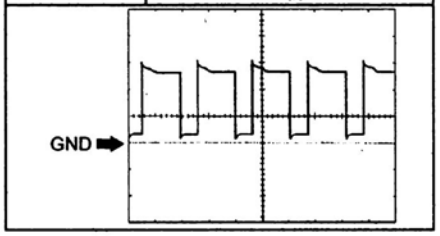
Осциллограмма 5	
Выводы	G2+ ↔ NE-; NE+ ↔ NE-
Масштаб	X - 20 мс, Y - 5 В
Условия	Холостой ход



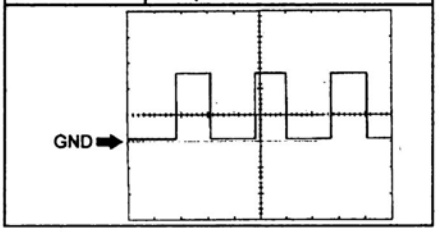
Осциллограмма 6	
Выводы	IGT (1...4) ↔ E1; IGF1 ↔ E1
Масштаб	X - 20 мс, Y - 2 В
Условия	Холостой ход



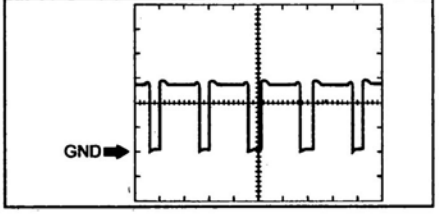
Осциллограмма 7	
Выводы	PRG ↔ E1
Масштаб	X - 50 мс, Y - 5 В
Условия	Холостой ход



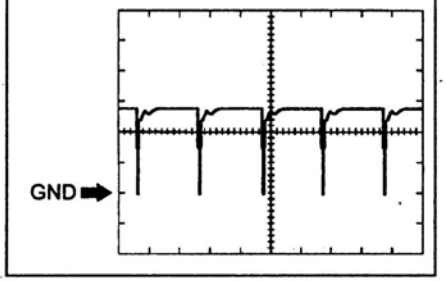
Осциллограмма 8	
Выводы	SPD ↔ E1
Масштаб	X - 20 мс, Y - 2 В
Условия	Скорость 20 км/ч



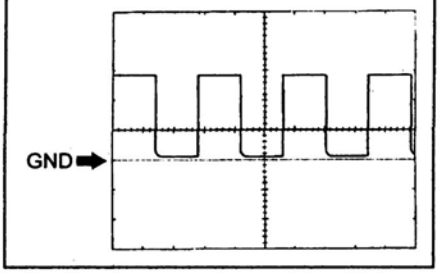
Осциллограмма 9	
Выводы	M+ ↔ ME01
Масштаб	X - 1 мс, Y - 5 В
Условия	Холостой ход при прогретом двигателе



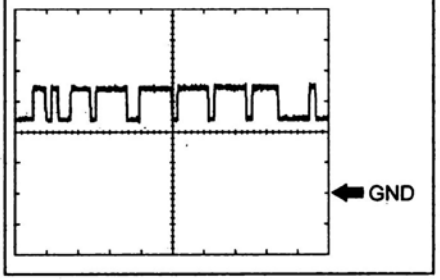
Осциллограмма 10	
Выводы	M- ↔ ME01
Масштаб	X - 1 мс, Y - 5 В
Условия	Холостой ход при прогретом двигателе



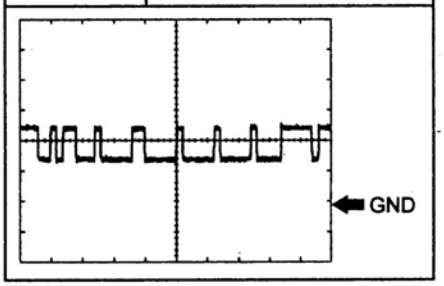
Осциллограмма 11	
Выводы	TACH ↔ E1
Масштаб	X - 10 мс, Y - 5 В
Условия	Холостой ход



Осциллограмма 12	
Выводы	CANH ↔ E1
Масштаб	X - 2 мкс, Y - 1 В
Условия	Двигатель остановлен. Ключ зажигания в положении "ON".



Осциллограмма 13	
Выводы	CANL ↔ E1
Масштаб	X - 2 мкс, Y - 1 В
Условия	Двигатель остановлен. Ключ зажигания в положении "ON".



Топливная система

Внимание: при выполнении работ по снятию и установке компонентов топливной системы следует сбросить остаточное давление топлива в магистрали следующим образом:

- снимите подушку заднего сиденья;

- снимите крышку сервисного люка;

- отсоедините разъем топливного насоса;

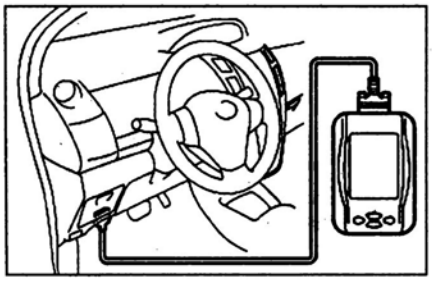
- запустите двигатель и выработайте оставшееся в магистрали топливо;

- после того, как двигатель заглохнет, выключите зажигание.

Топливный насос

Проверка работы топливного насоса и утечек топлива

1. Подсоедините сканер к разъему диагностики "DLC3".



2. Поверните ключ в замке зажигания в положение "IG" или "ON" (1NZ-FE), включите сканер.

Примечание: не запускайте двигатель.

в) Выберите режим "Active Test" сканера.

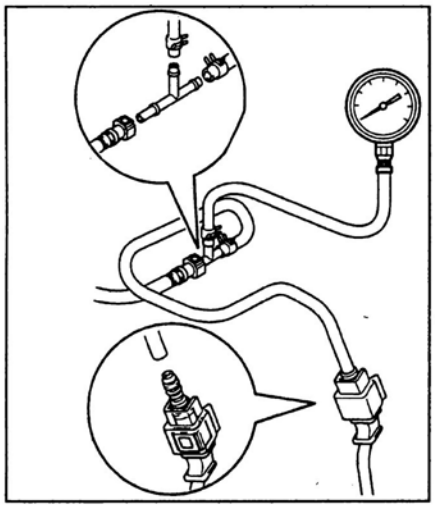
г) Убедитесь в отсутствии утечек топлива во время проверки.

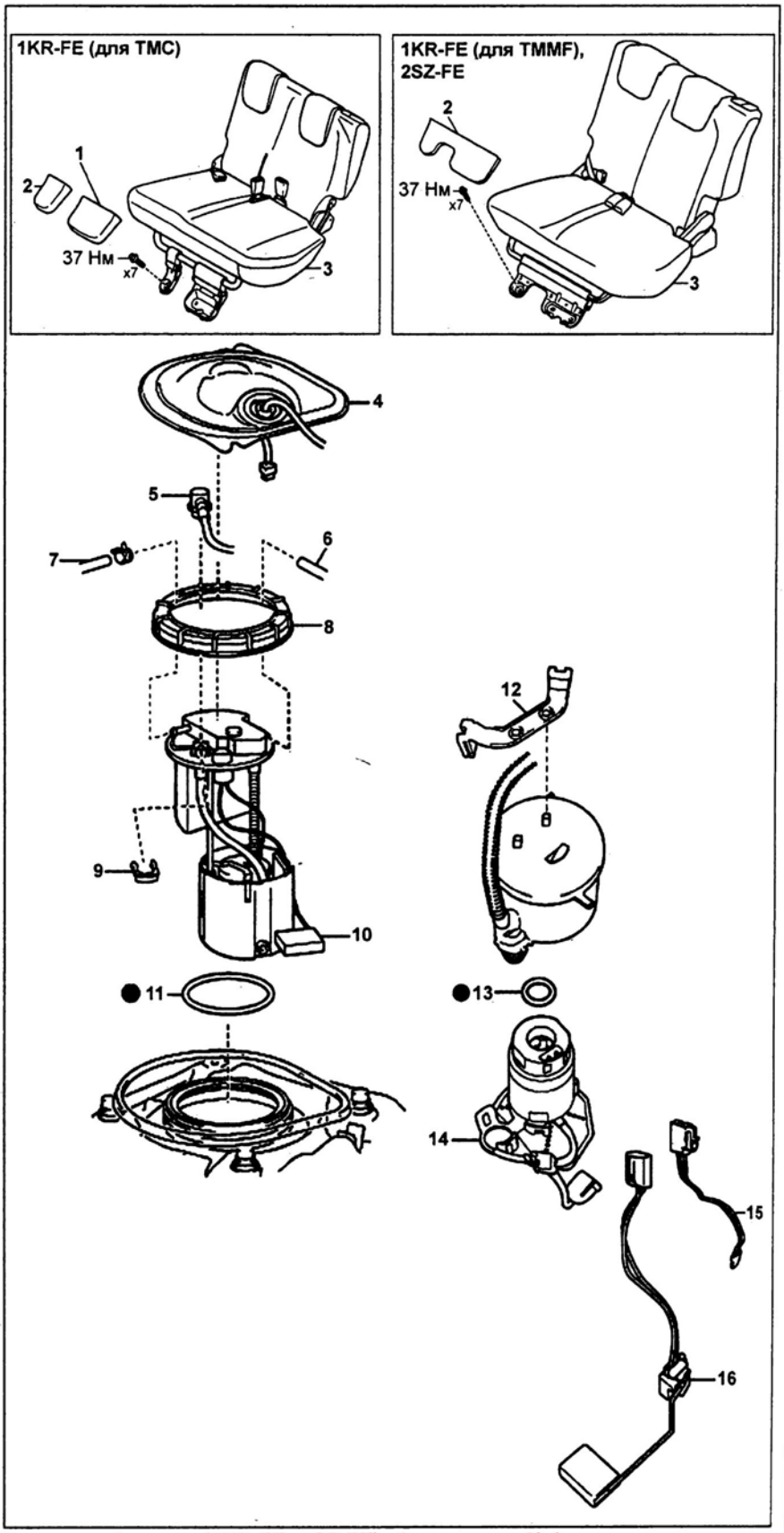
Проверка давления топлива

1. Сбросьте остаточное давление топлива.
2. При помощи вольтметра измерьте напряжение аккумуляторной батареи.

Номинальное напряжение ..... 12 - 14 В

3. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
4. Отсоедините фиксатор топливной трубки.
5. Отсоедините топливную трубку.
6. Соберите схему с манометром для проверки давления топлива.





Топливный насос (1KR-FE, 2SZ-FE). 1 - крышка №1 защиты ног заднего сиденья, 2 - крышка №2 защиты ног заднего сиденья, 3 - заднее сиденье, 4 - крышка сервисного люка, 5 - топливная трубка, 6 - выпускной шланг №1 аккумулятора улавливания паров топлива, 7 - трубка №2 системы улавливания паров топлива, 8 - верхний держатель, 9 - фиксатор, 10 - секция с насосом и датчиком уровня топлива, 11 - кольцевое уплотнение топливного бака, 12 - кронштейн, 13 - кольцевое уплотнение, 14 - топливный насос, 15 - провода топливного насоса, 16 - датчик уровня топлива.

7. Протрите разбрызгавшееся топливо.
8. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
9. Подсоедините сканер к разъему "DLC3" диагностики (выполните пункты 1 и 2 процедуры "Проверка работы топливного насоса и утечек топлива").
10. Измерьте давление топлива.

Номинальное значение.... 3,1 - 3,5 кг/см^2

Если давление топлива выше номинального значения, замените регулятор давления топлива.

Если давление топлива ниже номинального значения, проверьте топливные шланги, разъемы топливных шлангов, топливный насос и регулятор давления топлива.

11. Заглушите двигатель.
12. Убедитесь, что через 5 минут после остановки двигателя давление топлива составляет не менее 1,5 кг/см^2.

Если давление топлива не соответствует данному значению, проверьте топливный насос, регулятор давления топлива и форсунки.

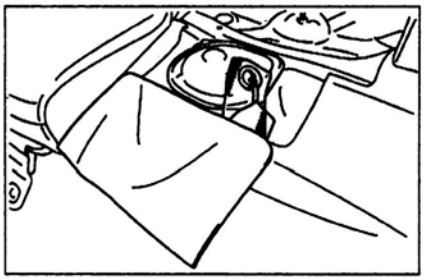
13. Отсоедините отрицательную клемму от аккумуляторной батареи и установите на место снятые элементы.
14. Убедитесь в отсутствии утечек топлива.

Снятие

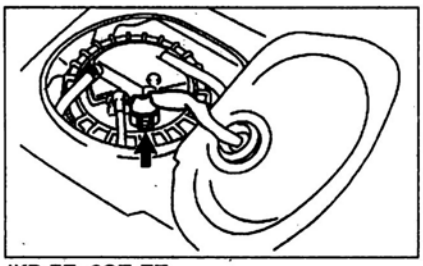
1. Снимите подушку заднего сиденья.

Момент затяжки ..... 37 Н·м

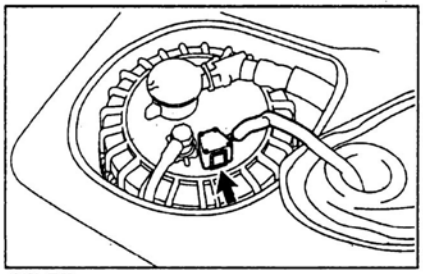
2. Снимите крышку сервисного люка.



3. Отсоедините разъем топливного насоса.

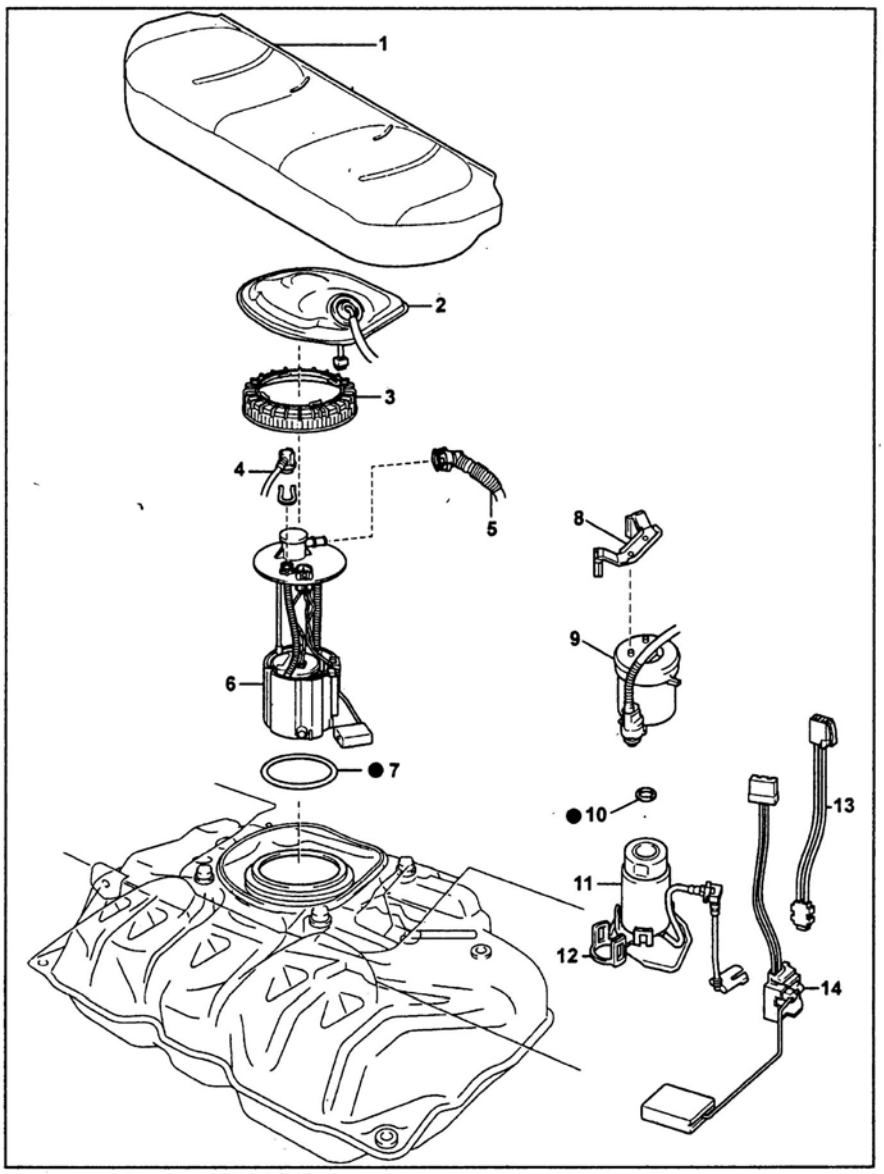


1KR-FE, 2SZ-FE.



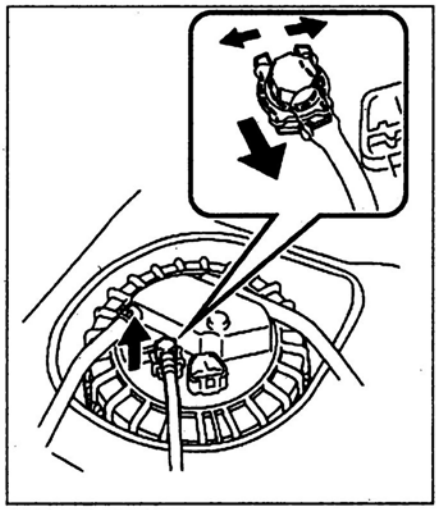
1NZ-FE.

4. Сбросьте остаточное давление топлива.
5. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

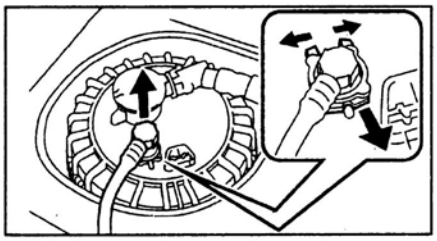


Топливный насос (1NZ-FE). 1 - заднее сиденье, 2 - крышка сервисного люка, 3 - верхний держатель, 4 - топливная трубка, 5 - шланг вентиляции топливного бака, 6 - секция с насосом и датчиком уровня топлива, 7 - кольцевое уплотнение топливного бака, 8 - кронштейн, 9 - топливный фильтр, 10 - кольцевое уплотнение, 11 - топливный насос, 12 - фильтр топливного насоса, 13 - провода топливного насоса, 14 - датчик уровня топлива.

6. Отсоедините топливную трубку.



1KR-FE, 2SZ-FE.



1NZ-FE.

Примечание:

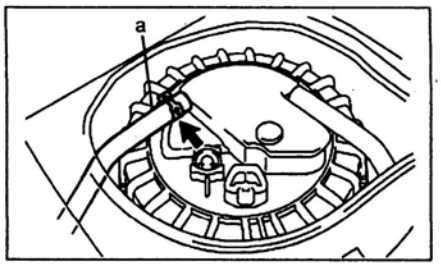
- Не используйте различные приспособления (инструменты) при выполнении этой процедуры.

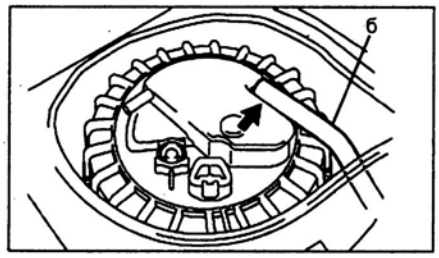
- Не перегибайте и не перекручивайте топливную трубку.

- Оденьте на топливную трубку полиэтиленовый пакет во избежание повреждения и попадания посторонних частиц.

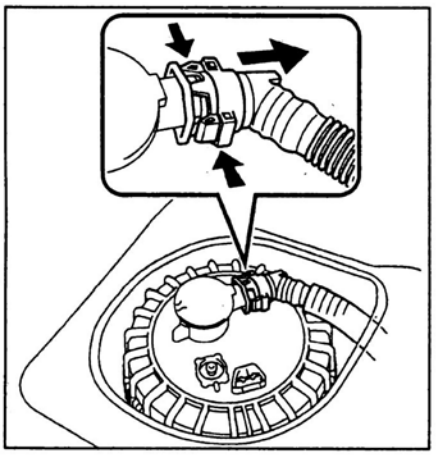
- Не повредите фиксаторы. Если фиксаторы повреждены, замените их.

7. *(1KR-FE, 2SZ-FE)* Отсоедините трубку №2 (а) системы улавливания паров топлива и выпускной шланг №1 (б) системы улавливания паров топлива.

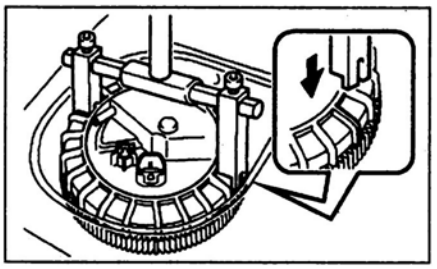




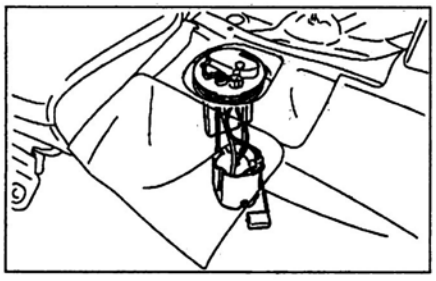
8. *(1NZ-FE)* Отсоедините шланг вентиляции топливного бака.



9. При помощи спецприспособления снимите верхний держатель.

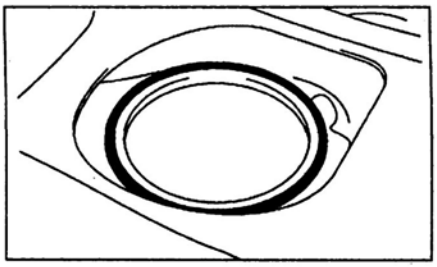


10. Извлеките топливный насос в сборе из топливного бака.



Примечание: не погните рычаг датчика уровня топлива.

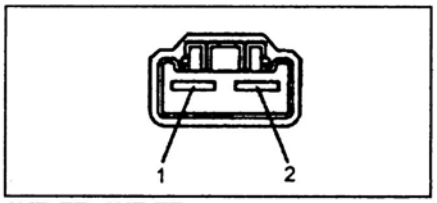
11. Снимите кольцевое уплотнение топливного бака.



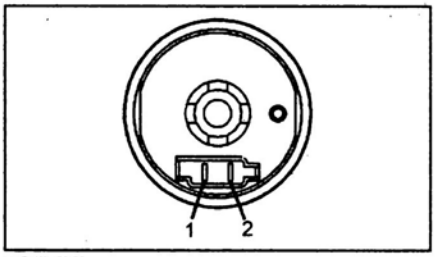
Проверка

1. Проверьте сопротивление обмотки топливного насоса.
Измерьте с помощью омметра сопротивление между выводами "1" (+) и "2" (-) насоса.

Номинальное сопротивление (при 20°C)..... 0,2 - 3,0 Ом



1KR-FE, 1NZ-FE.



2SZ-FE.

Если сопротивление выходит за указанные пределы, замените топливный насос.

2. Подайте напряжение от аккумуляторной батареи на выводы "1" (+) и "2" (-) и проверьте работу топливного насоса.

Примечание:

- Проверка должна быть выполнена в течение 10 секунд во избежание перегорания обмотки.

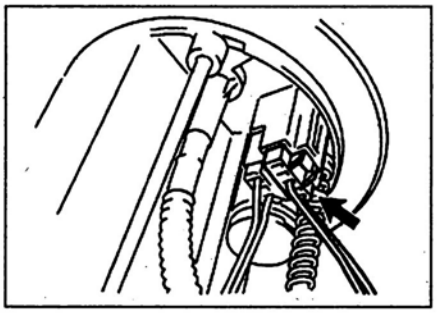
- Топливный насос должен находиться как можно дальше от аккумуляторной батареи.

- Подсоединяйте и отсоединяйте провода только со стороны аккумуляторной батареи.

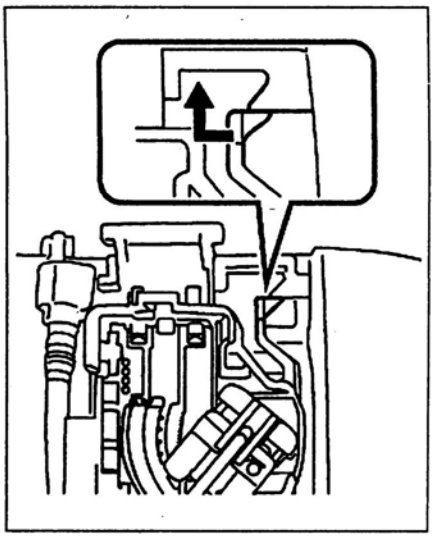
Разборка и сборка

1. Снимите датчик уровня топлива.

а) Отсоедините разъем датчика уровня топлива.

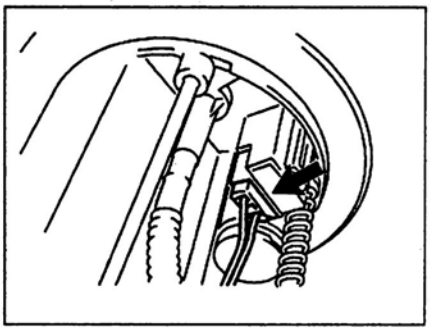


б) Отсоедините фиксатор, снимите датчик уровня топлива.

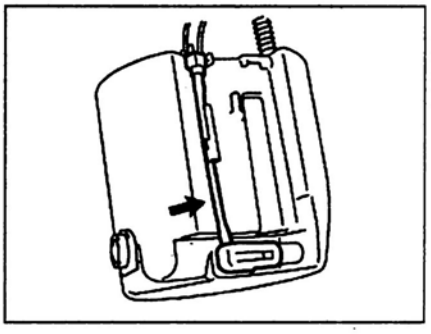


2. Снимите топливный насос.

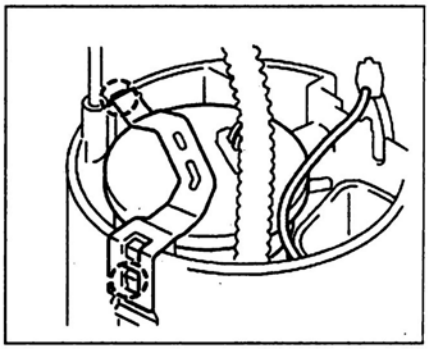
а) Отсоедините разъем проводки топливного насоса.



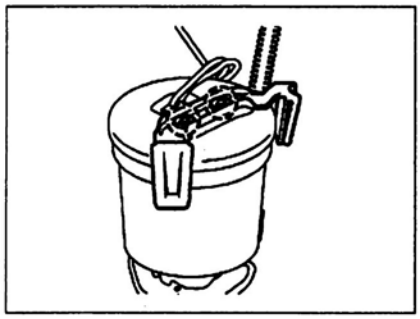
б) Отсоедините шланг топливного фильтра.



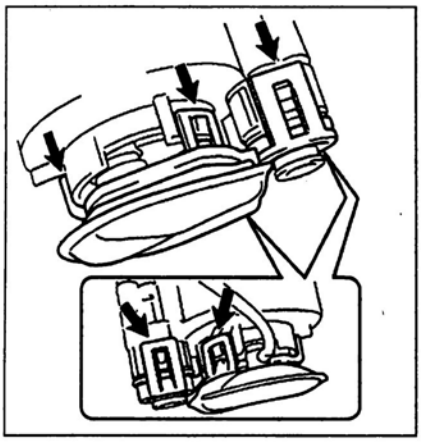
в) Используя отвертку, обернутую изолентой, отсоедините два фиксатора, затем извлеките топливный фильтр и топливный насос из резервного бака.



г) Снимите кронштейн топливного насоса, отсоединив два фиксатора.

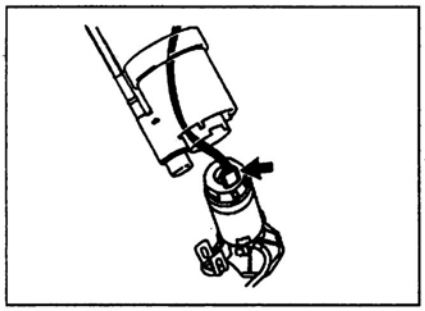


д) Используя отвертку, обернутую изолентой, отсоедините пять фиксаторов, затем снимите топливный фильтр с топливного насоса.

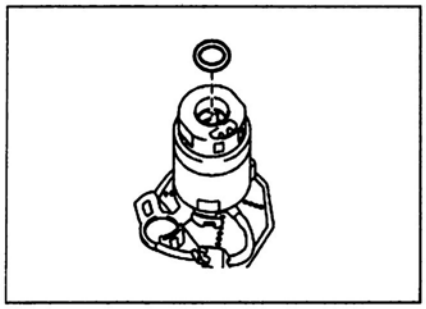


Примечание: не повредите топливный фильтр.

е) Отсоедините проводку топливного насоса.

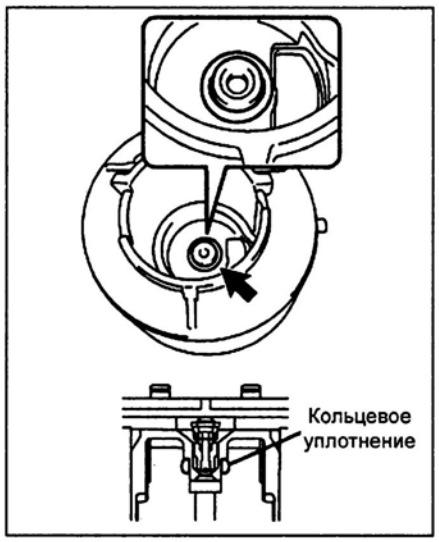


ж) Снимите кольцевое уплотнение.



3. Сборка производится в порядке, обратном разборке.

Примечание: при сборке нанесите немного топлива на новое кольцевое уплотнение и установите его на топливный насос, как показано рисунке.

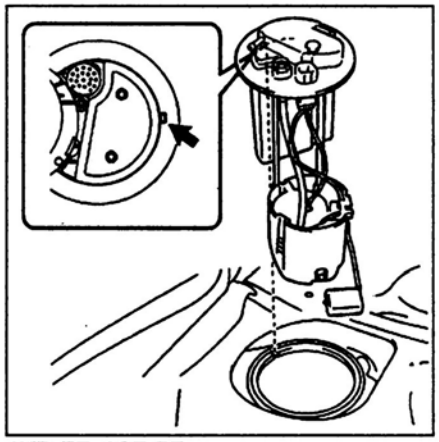


Установка топливного насоса

1. Установите топливный насос в сборе.

а) Установите кольцевое уплотнение топливного бака.

б) Совместите выступ на топливном насосе с пазом на топливном баке и установите топливный насос в сборе.



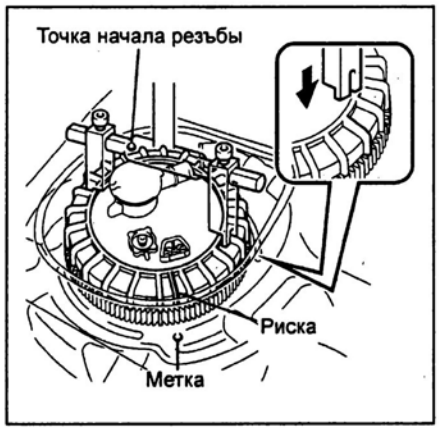
1KR-FE, 2SZ-FE.

2. *(1KR-FE, 1NZ-FE)* Установите новый верхний держатель.

а) Установите верхний держатель, совместив риску держателя с точкой начала резьбы на баке.

б) Установите спецприспособление на верхний держатель.

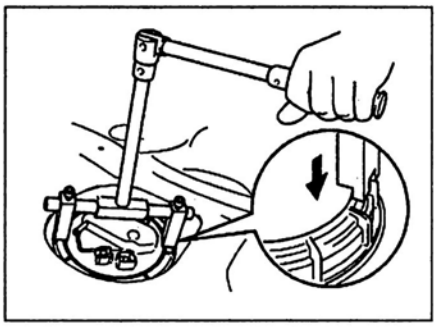
в) Заверните верхний держатель на 1,5 оборота (540°), совместив риску держателя с меткой на топливном баке.



3. *(2SZ-FE)* Установите новый верхний держатель.

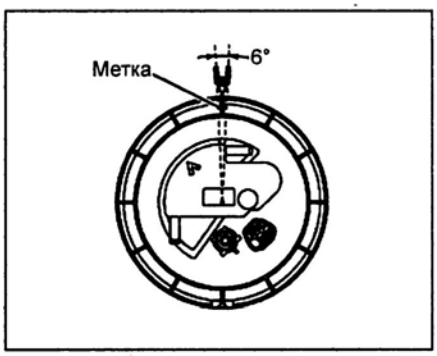
а) Установите верхний держатель, чтобы он заворачивался по резьбе без перекоса.

б) Установите спецприспособление, показанное на рисунке.

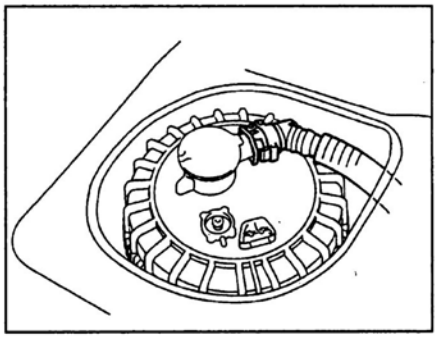


Примечание: не используйте другие инструменты, например, отвертку.

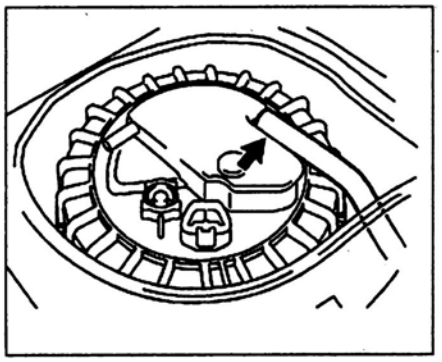
в) Удерживая насос вручную, заверните верхний держатель на 1,5 оборота (540°) при помощи спецприспособления, установив метку держателя, как показано на рисунке.



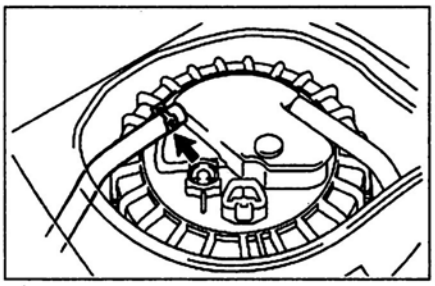
4. *(1NZ-FE)* Подсоедините шланг вентиляции топливного бака.



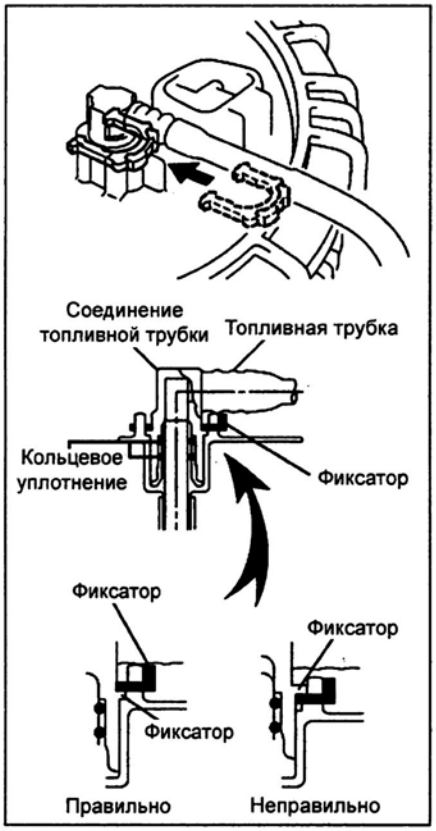
5. *(1KR-FE, 2SZ-FE)* Подсоедините выпускной шланг системы улавливания паров топлива.



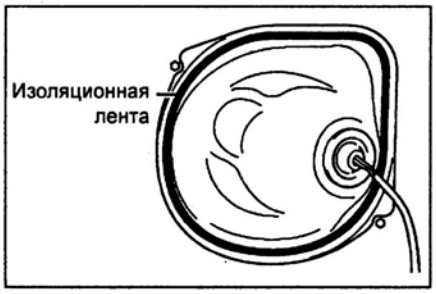
6. *(1KR-FE, 2SZ-FE)* Подсоедините трубку №2 системы улавливания паров топлива.



7. Подсоедините топливную трубку.
а) Подсоедините топливную трубку.
б) Установите фиксатор топливной трубки.



8. Подсоедините разъем топливного насоса.
9. Установите новую изоляционную ленту на крышку сервисного люка.

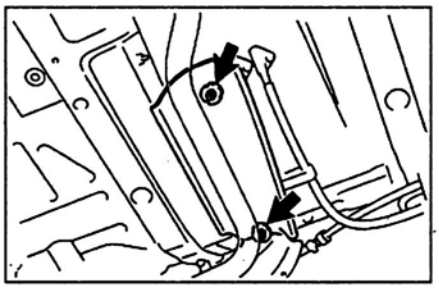


10. Установите подушку заднего сиденья.
11. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
12. Убедитесь в отсутствии утечек топлива.

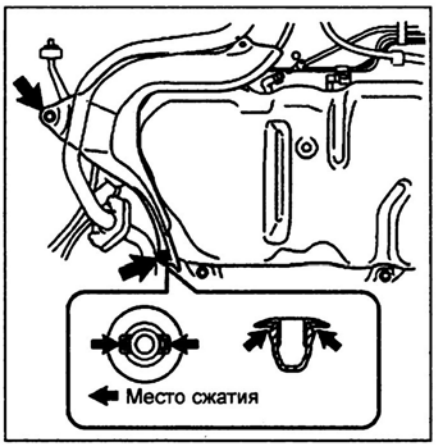
Топливный бак

Снятие и установка (1KR-FE)

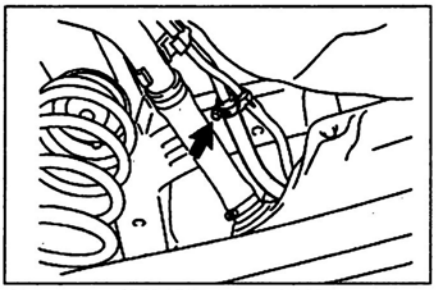
1. Снимите подушку заднего сиденья.
2. Сбросьте остаточное давление топлива.
3. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
4. Снимите топливный насос.
5. Снимите теплоизолятор №4 пола. Отверните две гайки и снимите теплоизолятор пола №4.



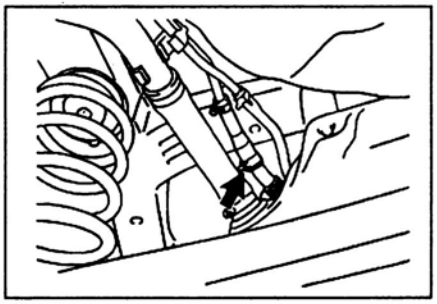
6. Снимите защиту топливного бака.
а) Сожмите фиксатор, как показано на рисунке, и снимите его.
б) Отверните болт крепления и снимите защиту топливного бака.



7. Отсоедините шланг вентиляции топливного бака.

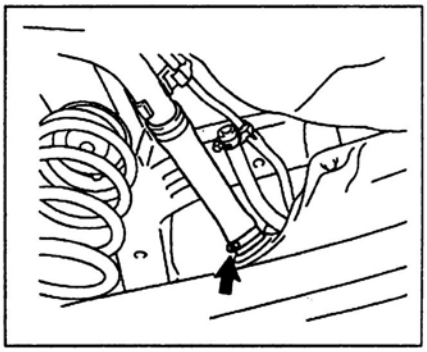


Модели с 08.2005 г. для TMC.

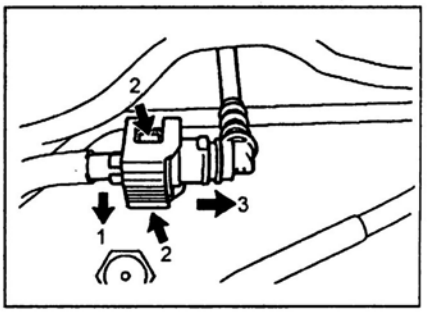


Модели с 11.2005 г. для TMMF.

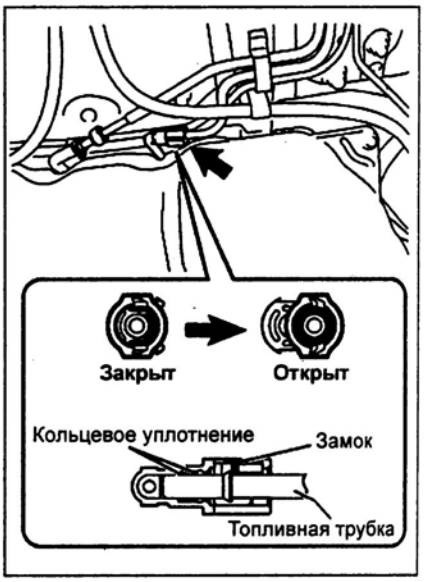
8. Отсоедините шланг трубки заливной горловины.



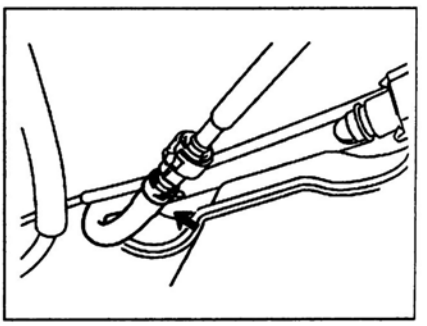
9. *(1KR-FE 08.2005 - 11.2005 г., 1KR-FE с 11.2005 г. для TMC)* Отсоедините топливную трубку в последовательности, показанной на рисунке.



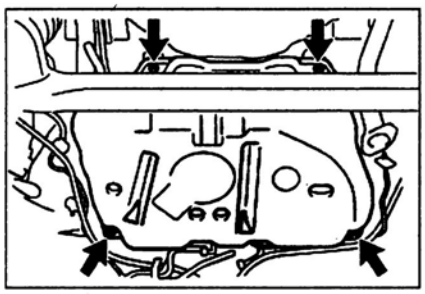
10. *(1KR-FE с 11.2005 г. для TMMF)* Отсоедините топливную трубку, как показано на рисунке.



11. Отсоедините трубку №2 системы улавливания паров топлива.

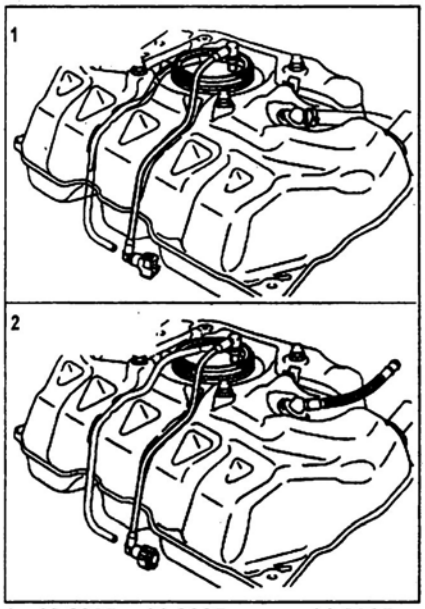


12. Снимите топливный бак.
а) Поддомкратьте топливный бак.
б) Отверните четыре болта крепления и снимите топливный бак.



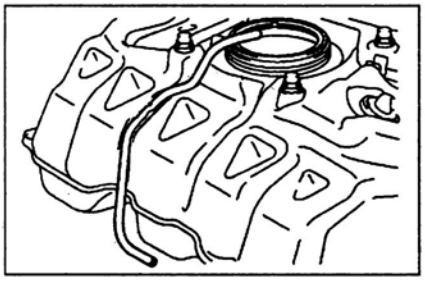
Модели 08 - 11.2005 г.

13. Снимите топливную трубку.

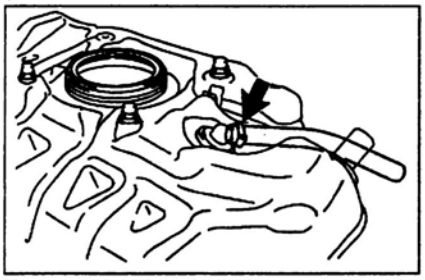


1 - 08.2005 - 11.2005 г. и с 11.2005 г. для TMC, 2 - с 11.2005 для TMMF.

14. Снимите трубку №2 системы улавливания паров топлива.

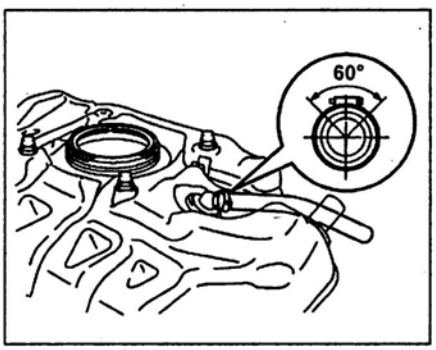


15. *(Модели 08.2005 - 11.2005 г. и с 11.2005 г. для TMC)* Снимите шланг вентиляции топливного бака.



Модели 08.2005 - 11.2005 г. и с 11.2005 г. для TMC.

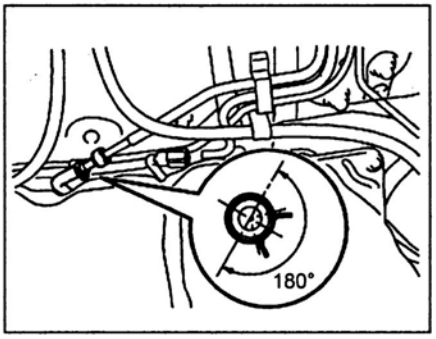
16. *(Модели 08.2005 - 11.2005 г. и с 11.2005 г. для TMC)* Установите шланг вентиляции топливного бака, затяните хомут.



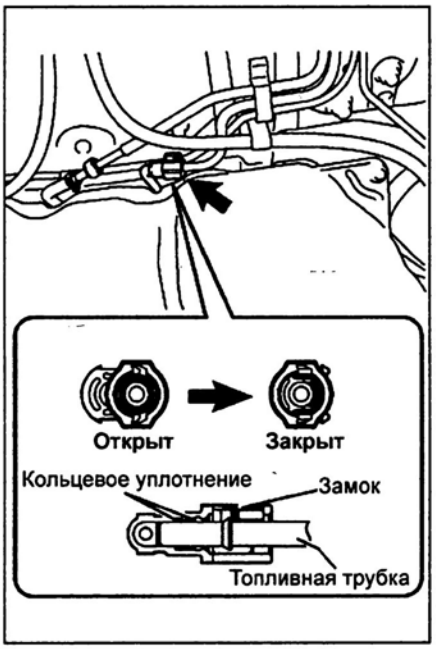
17. Установите трубку №2 системы улавливания паров топлива
18. Установите топливную трубку.
19 Установите топливный бак.

Момент затяжки ..... 14 Н·м

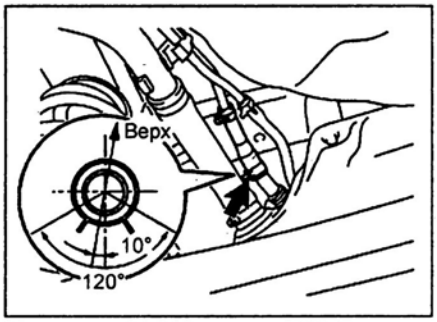
20. Подсоедините трубку №2 системы улавливания паров топлива.



21. *(1KR-FE с 11.2005 г. для TMMF)* Подсоедините топливную трубку, как показано на рисунке.



22. *(1KR-FE 08.2005 - 11.2005 г., 1KR-FE с 11.2005 г. для TMC)* Подсоедините топливную трубку.
23. Подсоедините шланг трубки заливной горловины.
24. Подсоедините шланг вентиляции топливного бака, затяните хомут.



Модели с 11.2005 г. для TMMF.

25. Установите защиту топливного бака.

Момент затяжки ..... 5,4 Н·м

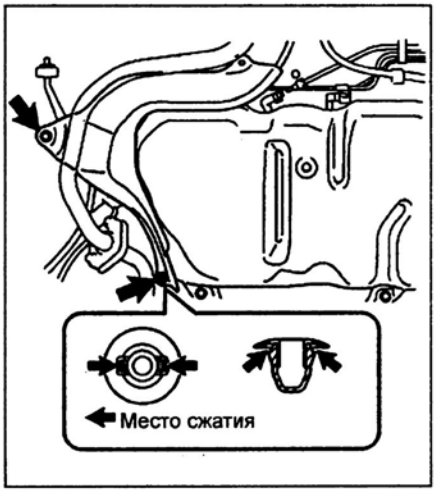
26. Установите теплоизолятор №4 пола.

Момент затяжки ..... 5,4 Н·м

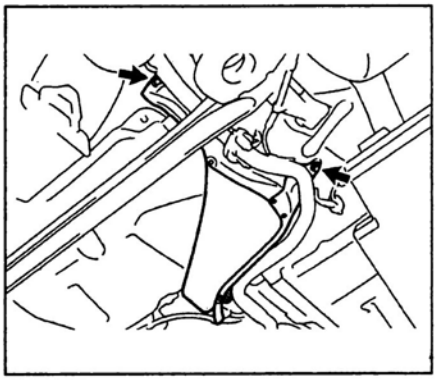
27. Далее установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.
28. Убедитесь в отсутствии утечек топлива.

Снятие и установка (2SZ-FE, 1NZ-FE)

1. Снимите подушку заднего сиденья.
2. Сбросьте остаточное давление топлива.
3. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
4. Снимите топливный насос.
5. Снимите теплоизолятор №4 пола. Отверните две гайки и снимите теплоизолятор пола №4.
6. Снимите защиту топливного бака.

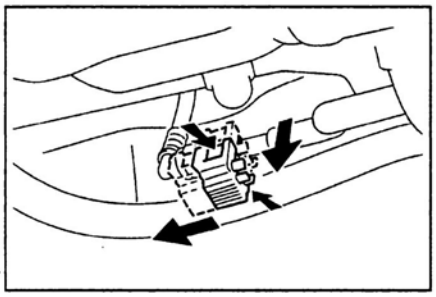


2SZ-FE.

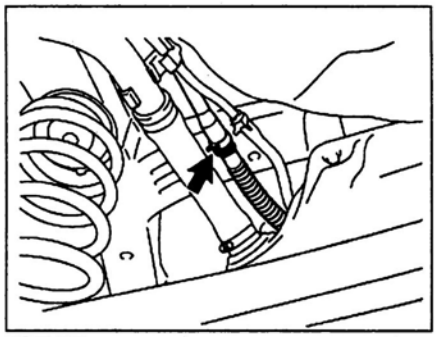


1NZ-FE.

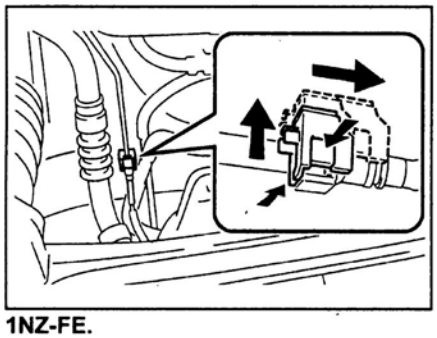
7. *(1NZ-FE)* Отсоедините топливную трубку, как показано на рисунке.



8. Отсоедините шланг вентиляции топливного бака.

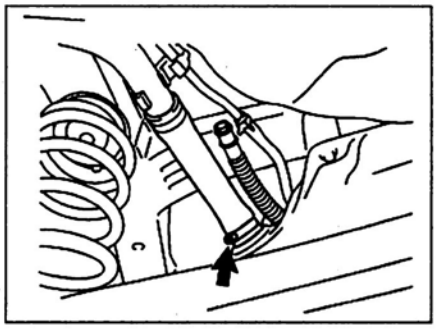


2SZ-FE.

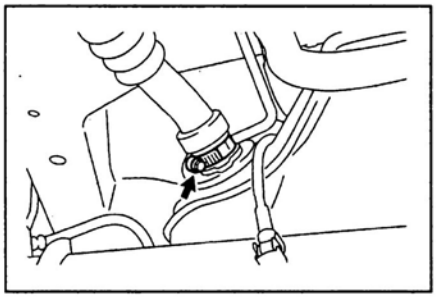


1NZ-FE.

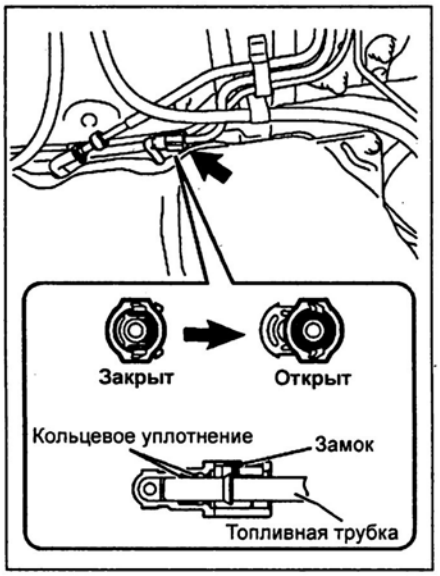
9. *(2SZ-FE)* Отсоедините шланг трубки заливной горловины.



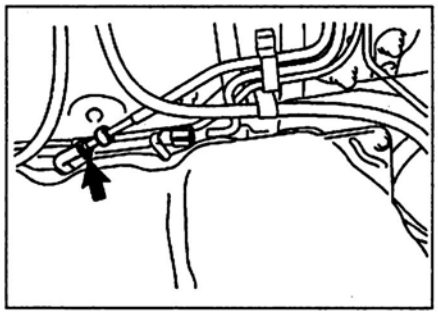
10. *(1NZ-FE)* Отсоедините нижнюю трубку заливной горловины.



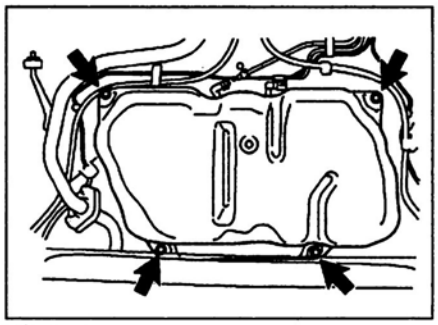
11. *(2SZ-FE)* Отсоедините топливную трубку.



12. *(2SZ-FE)* Отсоедините трубку №2 системы улавливания паров топлива.

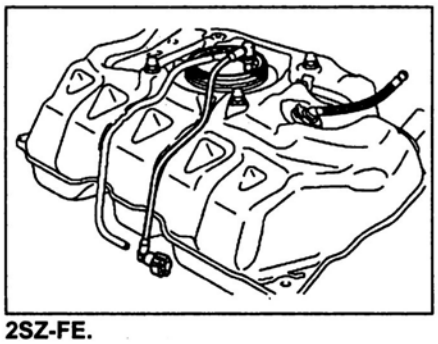


13. Снимите топливный бак.
а) Поддомкратьте топливный бак.
а) Отверните четыре болта крепления и снимите топливный бак.

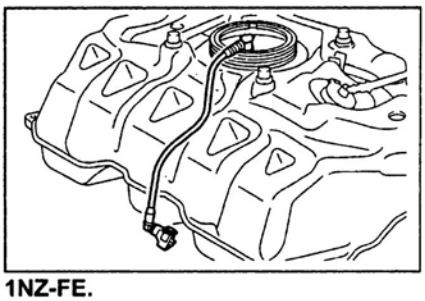


2SZ-FE.

14. Снимите топливную трубку с топливного бака.

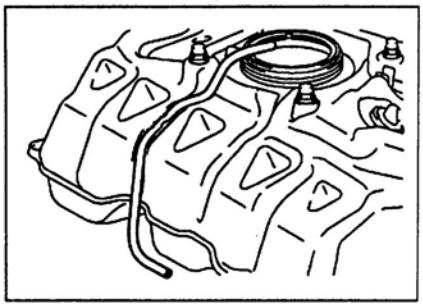


2SZ-FE.



1NZ-FE.

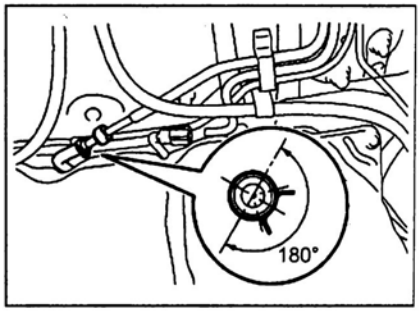
15. *(2SZ-FE)* Снимите трубку №2 системы улавливания паров топлива с топливного бака.



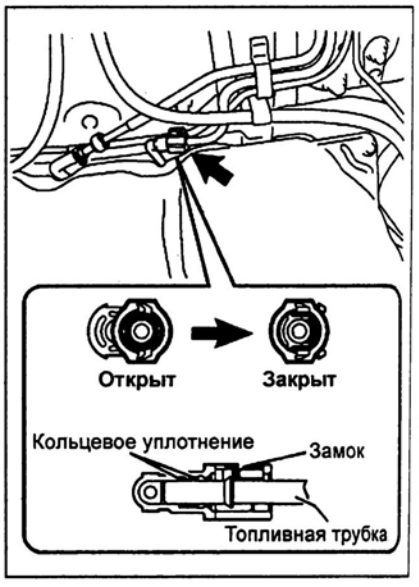
16. *(2SZ-FE)* Установите трубку №2 системы улавливания паров топлива с топливного бака.
17. Установите топливную трубку на топливный бак.
18. Установите топливный бак.

Момент затяжки ..... *14 Н·м*

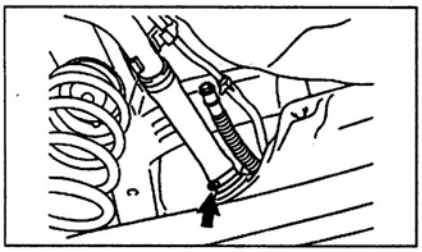
19. *(2SZ-FE)* Подсоедините трубку №2 системы улавливания паров топлива.



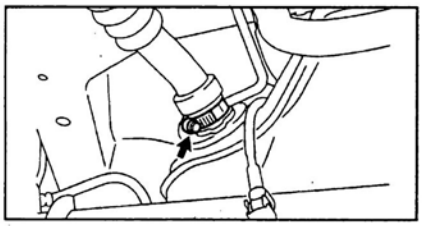
20. *(2SZ-FE)* Подсоедините топливную трубку.



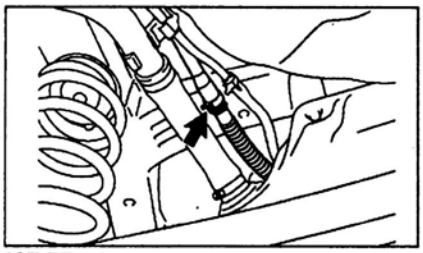
21. *(2SZ-FE)* Подсоедините шланг трубки заливной горловины.



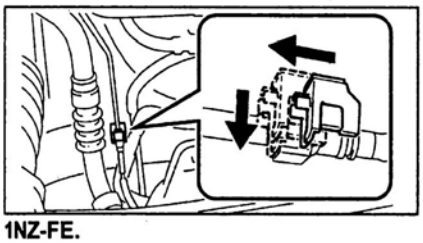
22. *(1NZ-FE)* Подсоедините нижнюю трубку заливной горловины.



23. Подсоедините шланг вентиляции топливного бака.

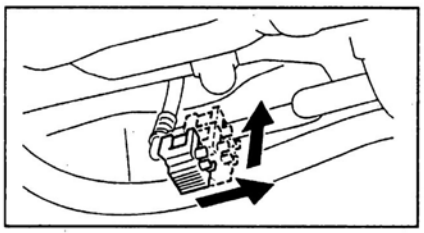


2SZ-FE.



1NZ-FE.

24. *(1NZ-FE)* Подсоедините топливную трубку, как показано на рисунке.



25. Установите защиту топливного бака.

Момент затяжки ..... 5,4 Н·м

26. Установите теплоизолятор №4 пола.

Момент затяжки ..... 5,4 Н·м

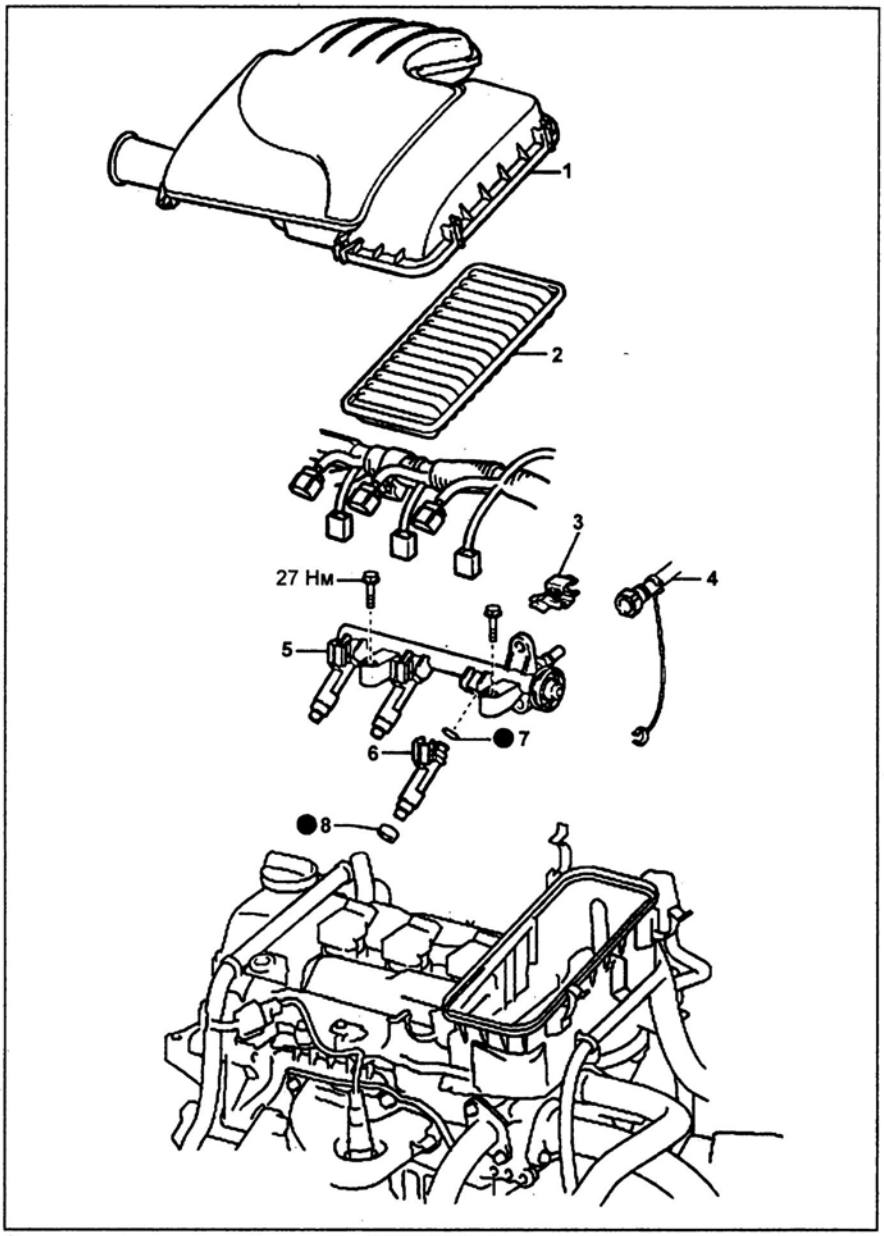
27. Далее установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

28. Убедитесь в отсутствии утечек топлива.

Форсунки

Снятие и установка (1KR-FE)

1. Сбросьте остаточное давление топлива.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите крышку воздушного фильтра.



Снятие и установка форсунок (1KR-FE). 1 - крышка воздушного фильтра, 2 - воздушный фильтр, 3 - фиксатор топливной трубки, 4 - топливная трубка, 5 - топливный коллектор, 6 - форсунка в сборе, 7 - кольцевое уплотнение, 8 - изолятор.

4. Снимите воздушный фильтр.
5. Отсоедините топливную трубку.
   а) Отсоедините провод заземления.
   б) Снимите фиксатор топливной трубки.
   в) Отсоедините разъем топливной трубки от топливопровода.

Примечание:

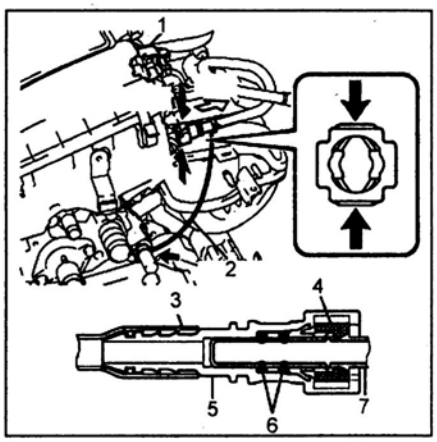
- Убедитесь в отсутствии загрязнений на разъеме и, при необходимости, очистите его.

- Не используйте инструмент при снятии и установке.

- Не перегибайте и не перекручивайте топливную трубку.

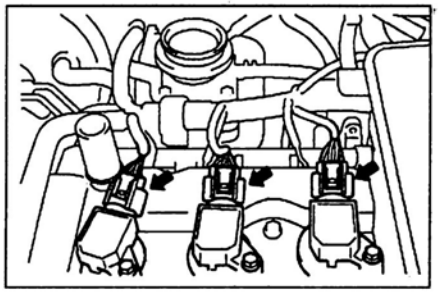
- После отсоединения закройте топливопроводы полиэтиленовыми пакетами.

- Если трубка "прикипела" к разъему, пережмите трубку пальцами и возвратно-поступательными движениями освободите разъем, а затем отсоедините трубку.

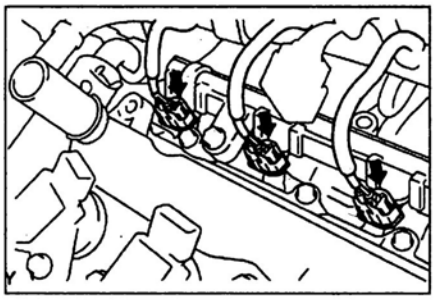


1 - разъем топливовпровода, 2 - провод заземления, 3 - нейлоновая трубка, 4 - держатель, 5 - разъем топливной трубки, 6 - кольцевое уплотнение, 7 - топливопровод.

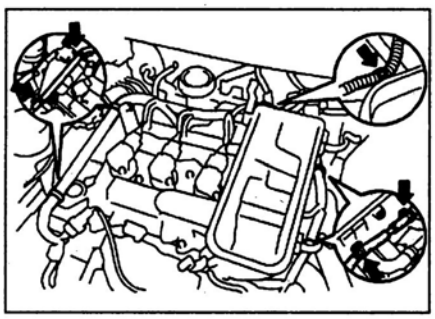
6. Снимите топливный коллектор.
а) Отсоедините разъемы катушек зажигания.



б) Отсоедините разъемы топливных форсунок.

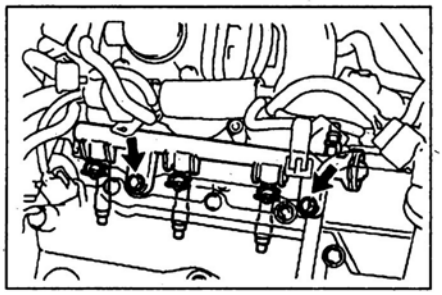


в) Снимите жгут проводов с крышки головки блока цилиндров, отсоединив пять фиксаторов.

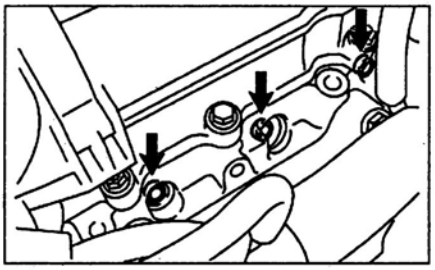


г) Отверните два болта, снимите топливный коллектор вместе с форсунками.

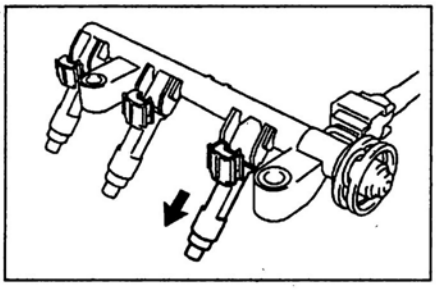
Примечание: не уроните форсунки, снимая топливный коллектор.



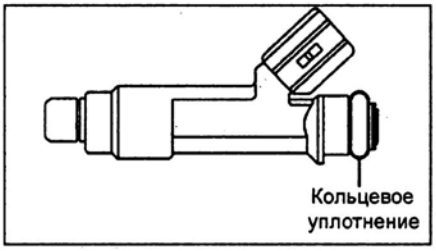
д) Снимите три изолятора форсунок.



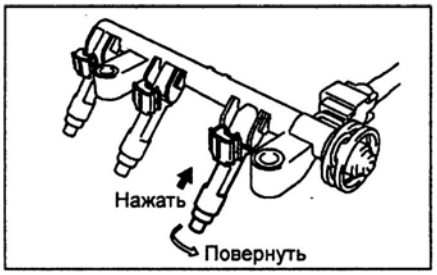
7. Снимите три форсунки с топливного коллектора.



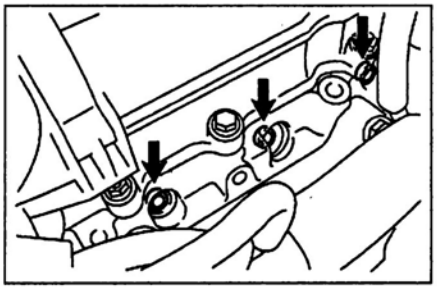
8. Установите топливные форсунки.
а) Нанесите немного веретенного масла или бензина на новые кольцевые уплотнения и установите их на форсунки.



б) Нанесите немного веретенного масла или бензина на топливный коллектор в места контакта с кольцевыми уплотнениями форсунок.
в) Установите форсунки на топливный коллектор.
г) Убедитесь, что форсунки вращаются свободно.
Если форсунки не вращаются, замените кольцевые уплотнения.



9. Установите топливный коллектор.
а) Установите три новых изолятора форсунок на головку блока цилиндров.

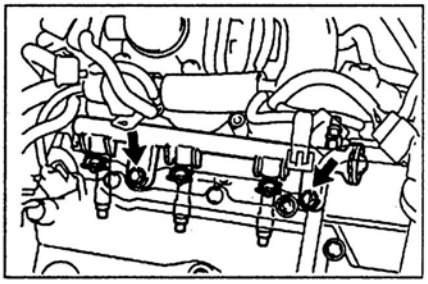


б) Установите топливный коллектор с форсунками и временно затяните два болта.

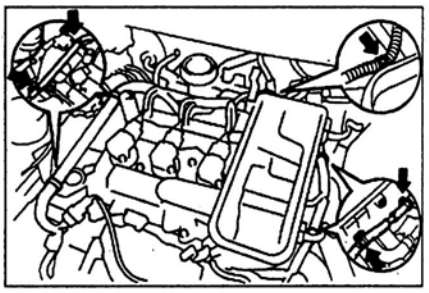
Примечание: не уроните форсунки, устанавливая топливный коллектор.

в) Убедитесь, что форсунки вращаются свободно.
Если форсунки не вращаются, замените кольцевые уплотнения.
г) Затяните два болта.

Момент затяжки ..... 27 Н·м



д) Закрепите пятью фиксаторами жгут проводов на крышке головки блока цилиндров.



е) Подсоедините разъемы форсунок.
ж) Подсоедините разъемы катушек зажигания.

10. Подсоедините топливную трубку.
а) Подсоедините разъем топливной трубки к топливопроводу.

Примечание: нажмите на разъем топливной трубки, должен быть слышен характерный "щелчок" при соединении.

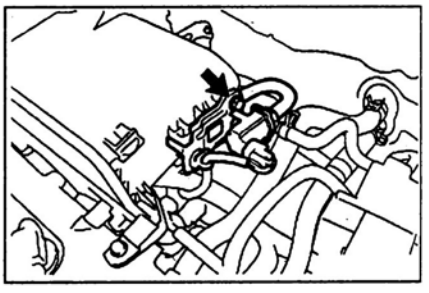
б) Установите фиксатор топливной трубки.
в) Подсоедините провод заземления к шлангу отопителя.

Далее установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

Примечание: после завершения процедуры установки, убедитесь в отсутствии утечек топлива.

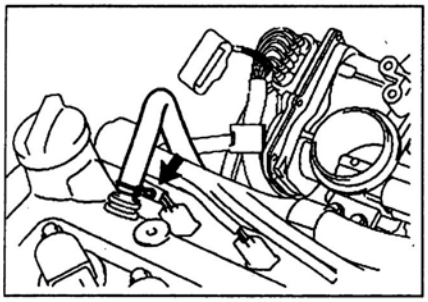
Снятие и установка форсунок (2SZ-FE)

1. Сбросьте остаточное давление топлива.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите крышку воздушного фильтра.
4. Снимите воздушный фильтр.
5. Отверните болт и снимите электропневмоклапан продувки системы улавливания паров топлива.

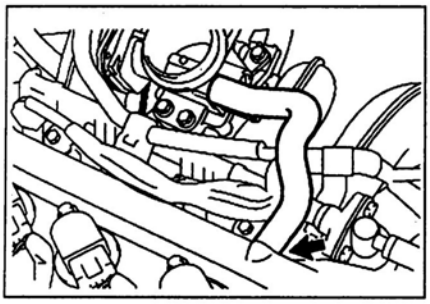


6. Снимите корпус воздушного фильтра.

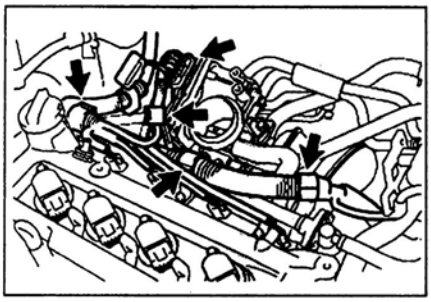
7. Отсоедините шланг вентиляции картера от головки блока цилиндров.



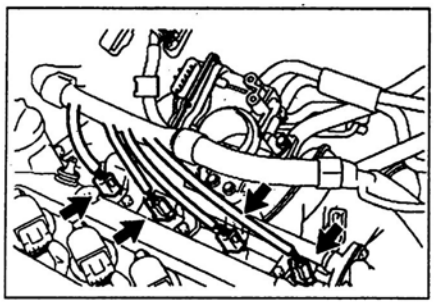
8. Отсоедините шланг №2 системы вентиляции картера от головки блока цилиндров.



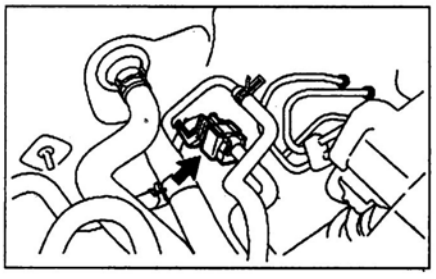
9. Снимите жгут проводов.
Отсоедините разъем дроссельной заслонки и четыре фиксатора жгута проводов.

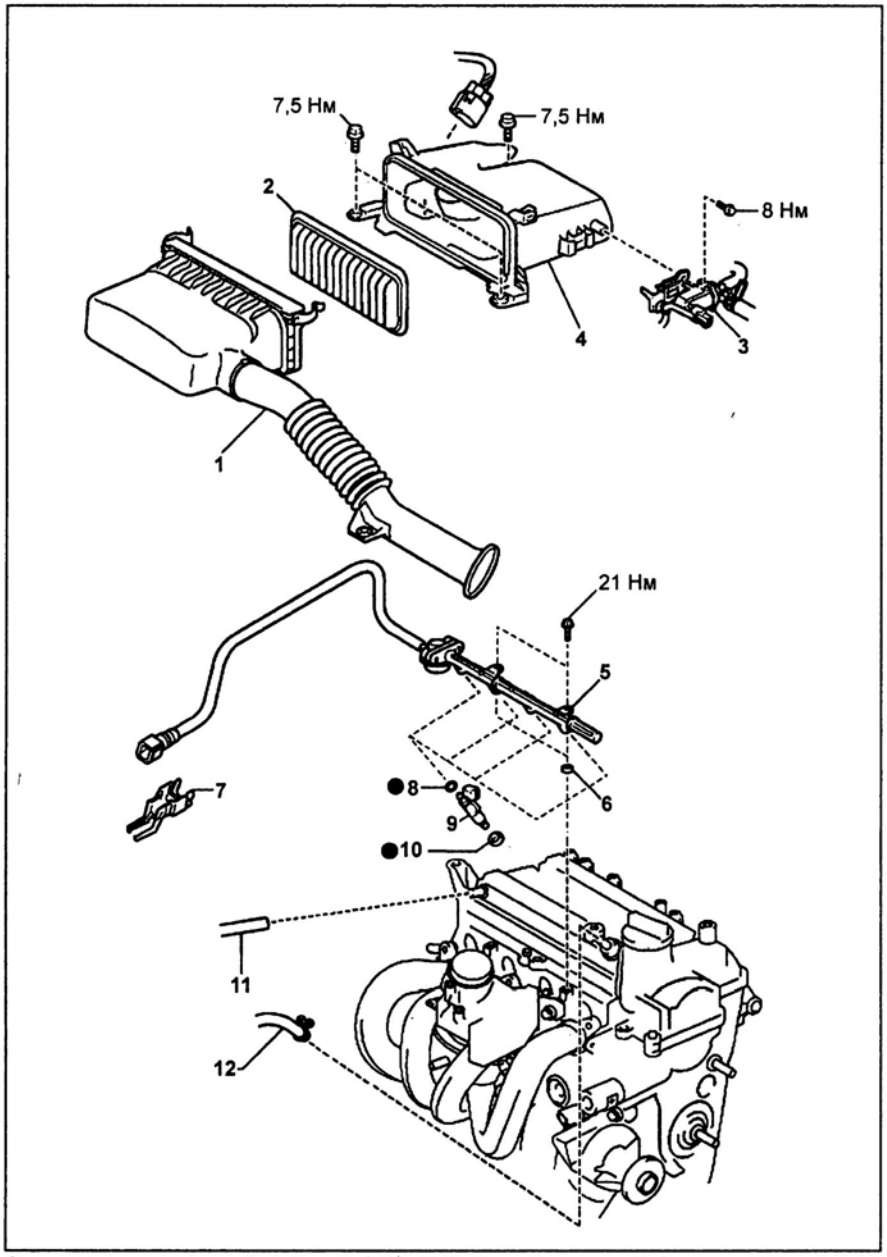


10. Снимите топливный коллектор.
а) Отсоедините четыре разъема форсунок.



б) Снимите фиксатор топливной трубки.





Снятие и установка форсунок (2SZ-FE). 1 - воздушный фильтр, 2 - крышка воздушного фильтра, 3 - электропневмоклапан продувки (VSV), 4 - корпус воздушного фильтра, 5 - топливный коллектор, 6, 10 - изолятор, 7 - фиксатор топливной трубки, 8 - кольцевое уплотнение, 9 - форсунка в сборе, 11 - шланг №2 системы вентиляции картера, 12 - шланг системы вентиляции картера.

в) Сожмите держатель и отсоедините разъем топливной трубки от топливопровода топливного коллектора.

Примечание:

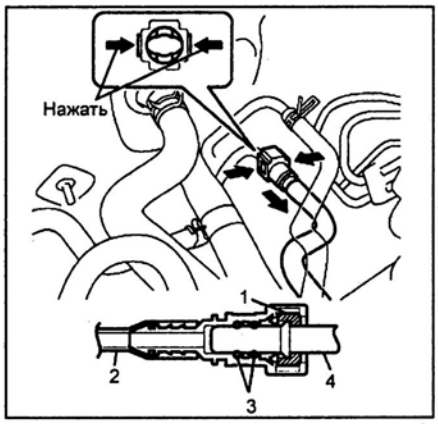
- Убедитесь в отсутствии загрязнений на разъеме и, при необходимости, очистите его.

- Не используйте инструмент при снятии и установке.

- Не перегибайте и не перекручивайте топливную трубку.

- После отсоединения закройте топливопроводы пластиковыми пакетами.

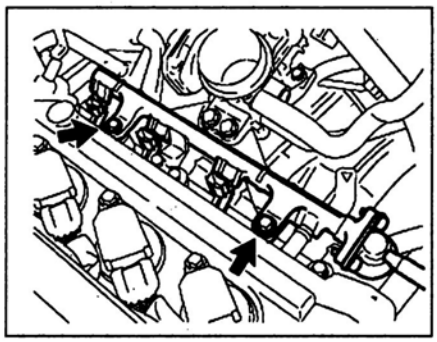
- Если трубка "прикипела" к разъему, пережмите трубку пальцами и возвратно-поступательными движениями освободите разъем, а затем отсоедините трубку.



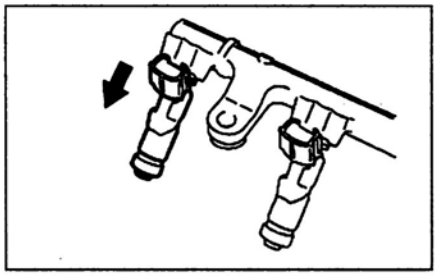
1 - держатель, 2 - нейлоновая трубка, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - топливопровод.

г) Отверните два болта, снимите топливный коллектор вместе с форсунками.

Примечание: не уроните форсунки, снимая топливный коллектор.

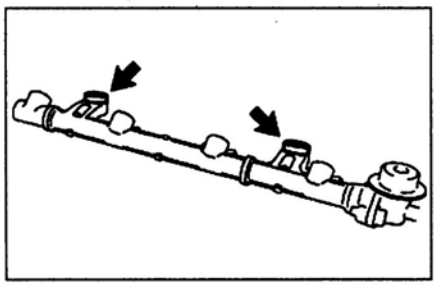


11. Снимите топливные форсунки.
а) Снимите четыре форсунки с топливного коллектора.

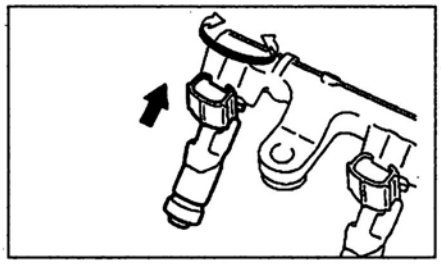


б) Снимите кольцевое уплотнение и изолятор с форсунок.

в) Снимите два изолятора с топливного коллектора.



12. Установите топливные форсунки.
а) Установите два изолятора на топливный коллектор.
б) Нанесите немного веретенного масла или бензина на новые кольцевые уплотнения и изоляторы, установите их на форсунки.
в) Нанесите немного веретенного масла или бензина на топливный коллектор в места контакта с кольцевыми уплотнениями форсунок.
г) Убедитесь, что форсунки вращаются свободно.
Если форсунки не вращаются, замените кольцевые уплотнения.



14. Установите топливный коллектор.
а) Установите топливный коллектор с форсунками и затяните два болта.

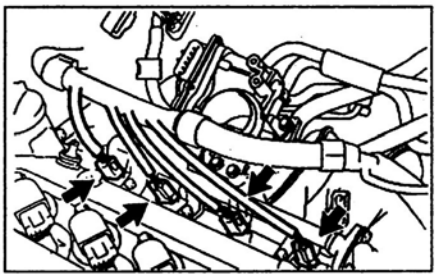
Примечание:
- Не уроните форсунки, устанавливая топливный коллектор.
- Убедитесь, что форсунки вращаются свободно. Если форсунки не вращаются, замените кольцевые уплотнения.

Момент затяжки.....21 Н·м

б) Подсоедините разъем топливной трубки к топливному коллектору.

Примечание:
- Убедитесь в отсутствии загрязнений на разъеме и, при необходимости, очистите его.
- Убедитесь, что разъем топливной трубки надежно подсоединен к топливному коллектору.

в) Установите фиксатор топливной трубки.
г) Подсоедините разъемы топливных форсунок.

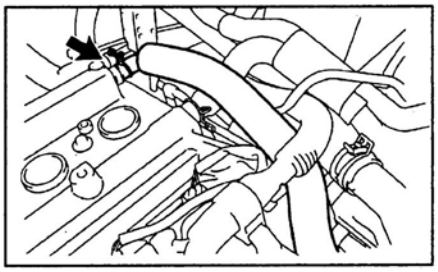


Далее установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

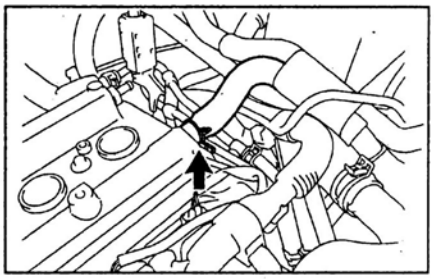
Примечание: после завершения процедуры установки, убедитесь в отсутствии утечек топлива.

Снятие и установка форсунок (1NZ-FE)

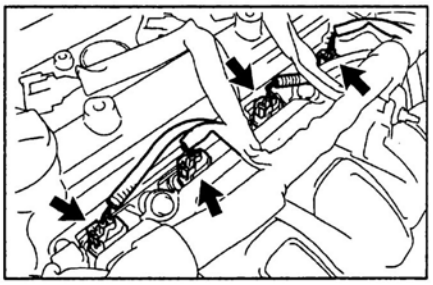
1. Сбросьте остаточное давление топлива.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите крышку №2 головки блока цилиндров.
4. Снимите катушки зажигания.
5. Отсоедините шланг вентиляции картера.



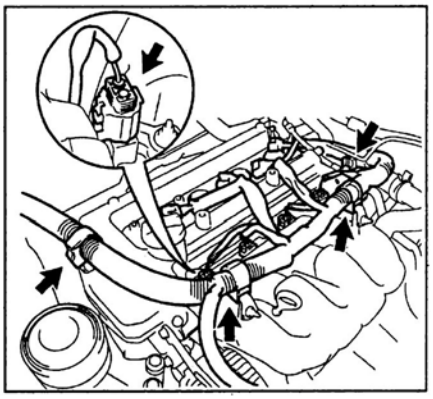
6. Отсоедините шланг №2 вентиляции картера.



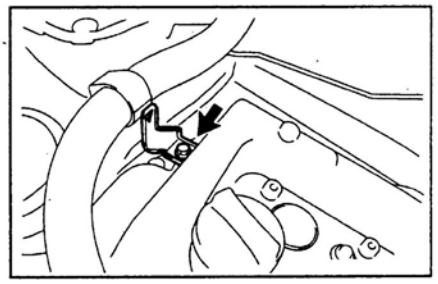
7. Снимите крышку головки блока цилиндров.
а) Отсоедините разъемы топливных форсунок.



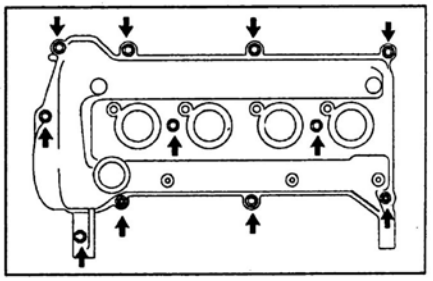
б) Отсоедините разъем и три фиксатора жгута проводов, показанные на рисунке.

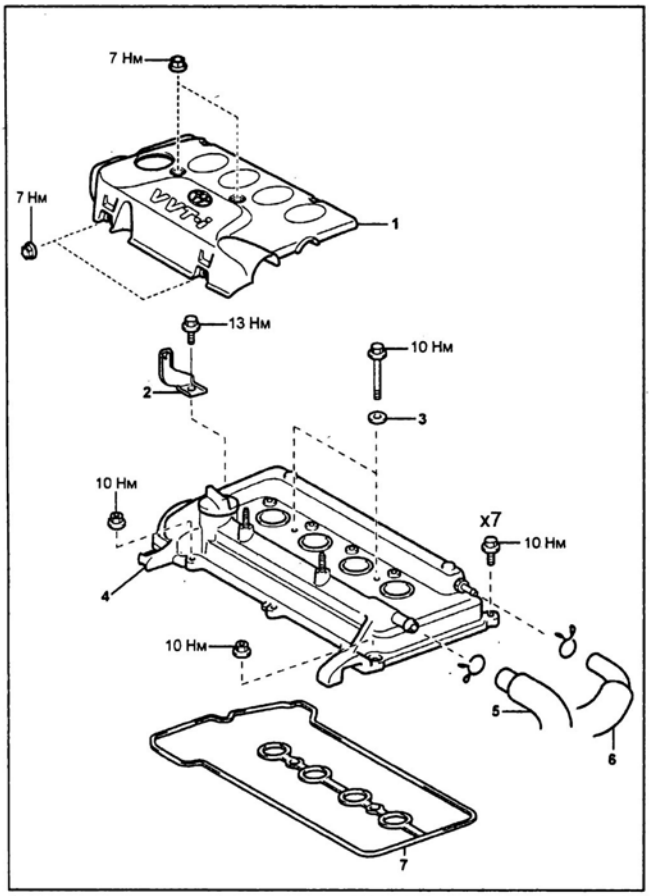


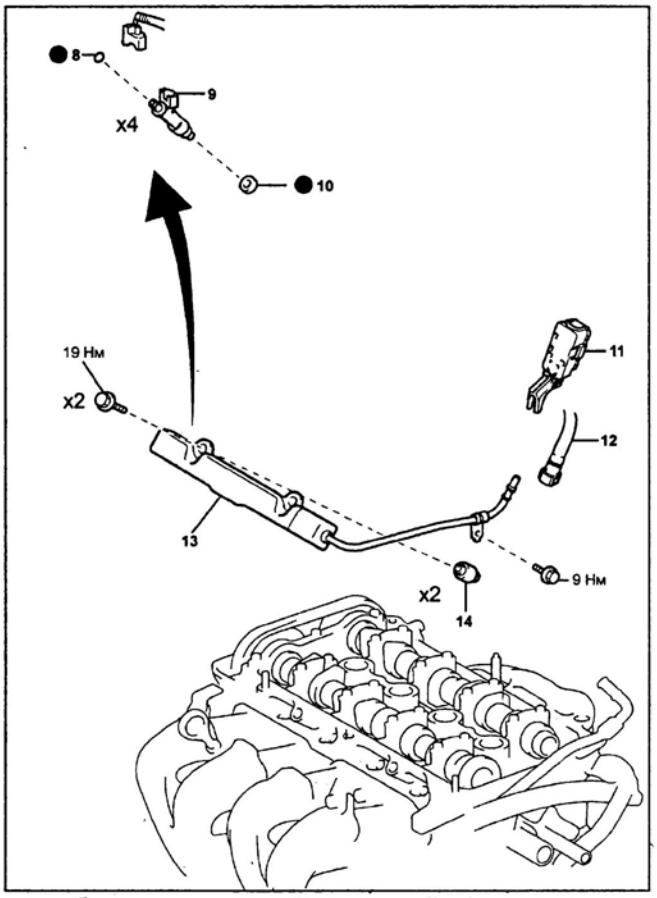
в) Отверните болт и снимите кронштейн жгута проводов.



г) Отверните девять болтов, две гайки и снимите две уплотнительные шайбы, затем снимите крышку головки блока цилиндров.



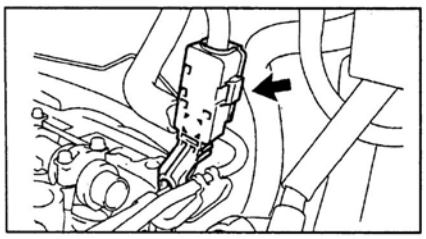




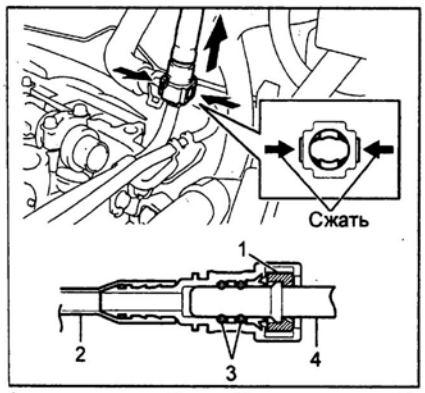
Снятие и установка форсунок (1NZ-FE). 1 - крышка №2 головки блока цилиндров, 2 - кронштейн фиксатора жгута проводов, 3 - уплотнительная шайба, 4 - крышка головки блока цилиндров, 5 - шланг №2 системы вентиляции картера, 6 - шланг системы вентиляции картера, 7 - прокладка головки блока цилиндров, 8 - кольцевое уплотнение, 9 - форсунка в сборе, 10 - изолятор, 11 - фиксатор топливной трубки, 12 - топливная трубка, 13 - топливный коллектор, 14 - проставка топливного коллектора.

8. Отсоедините топливную трубку.

а) Снимите фиксатор топливной трубки.



б) Сожмите держатель разъема и отсоедините топливную трубку от топливопровода топливного коллектора.



1 - держатель, 2 - нейлоновая трубка, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - топливопровод.

Примечание:

- Убедитесь в отсутствии загрязнений на разъеме и, при необходимости, очистите его.

- Не используйте инструмент при снятии и установке.

- Не перегибайте и не перекручивайте топливную трубку.

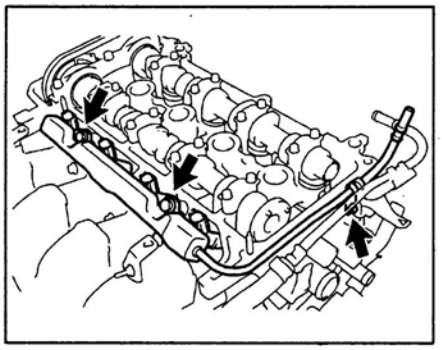
- После отсоединения закройте топливопроводы пластиковыми пакетами.

- Если трубка "прикипела" к разъему, пережмите трубку пальцами и возвратно-поступательными движениями освободите разъем, а затем отсоедините трубку.

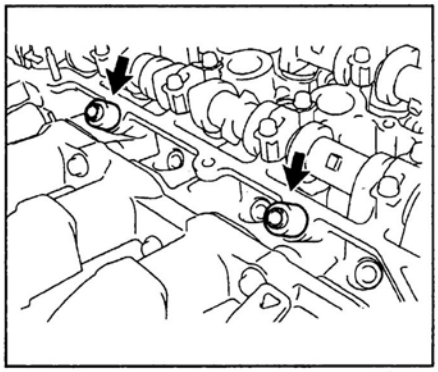
9. Снимите топливный коллектор.

а) Отверните три болта и снимите топливный коллектор с форсунками.

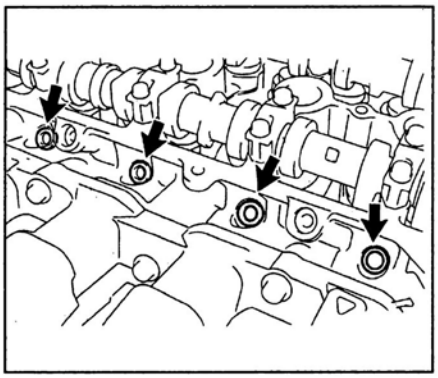
Примечание: не уроните форсунки, снимая топливный коллектор.



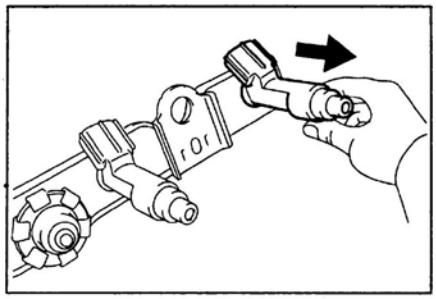
10. Снимите две проставки топливного коллектора.



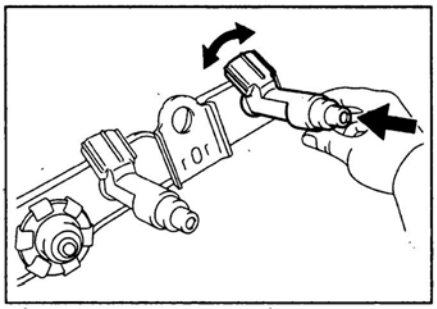
11. Снимите четыре изолятора форсунок.



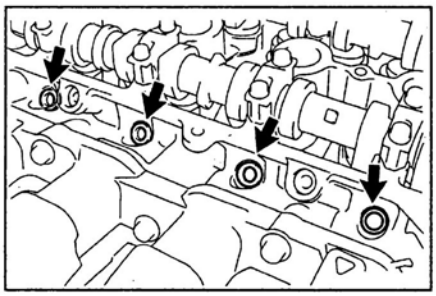
12. Снимите форсунки с топливного коллектора.



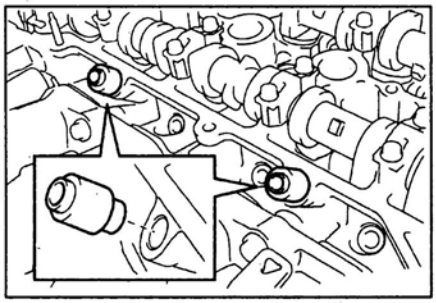
13. Установите форсунки.
а) Нанесите немного веретенного масла или бензина на новые кольцевые уплотнения и установите их на форсунки.
б) Нанесите немного веретенного масла или бензина на топливный коллектор в места контакта с кольцевыми уплотнениями форсунок.
в) Установите форсунки на топливный коллектор и убедитесь, что форсунки вращаются свободно.
Если форсунки не вращаются, замените кольцевые уплотнения.



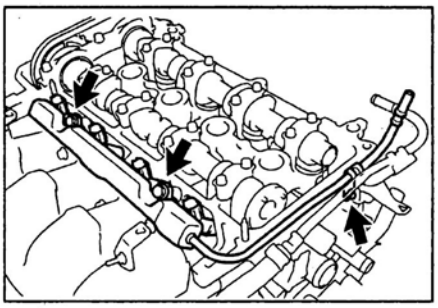
14. Установите четыре новых изолятора форсунок на головку блока цилиндров.



15. Установите две проставки топливного коллектора на головку блока цилиндров.

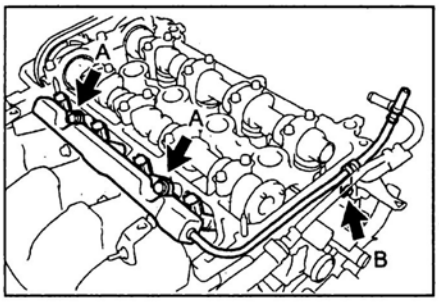


16. Установите топливный коллектор.
а) Установите топливный коллектор с форсунками и временно затяните три болта.



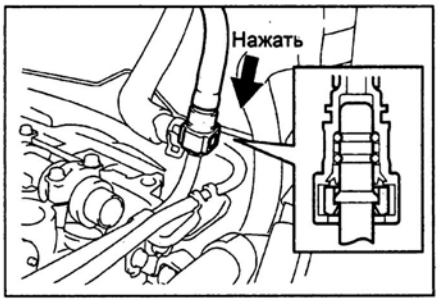
б) Убедитесь, что форсунки вращаются свободно.
Если форсунки не вращаются, замените кольцевые уплотнения.
г) Затяните три болта.

Момент затяжки:
болт (А).....19 Н·м
болт (В).....9 Н·м

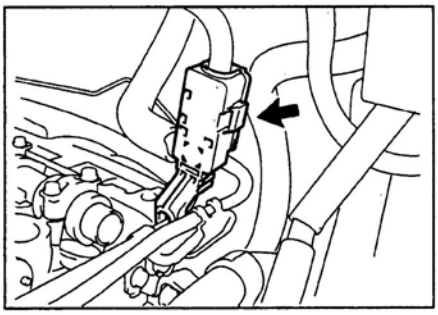


17. Подсоедините разъем топливной трубки к топливопроводу топливного коллектора.
а) Подсоедините разъем топливной трубки к топливопроводу топливного коллектора.

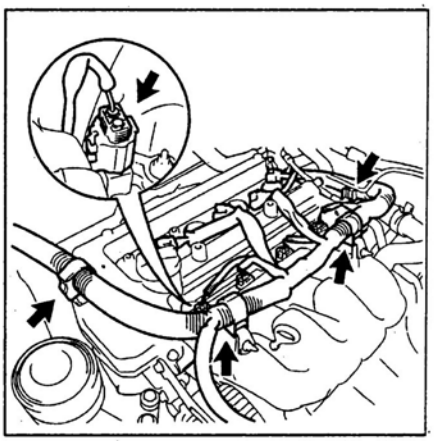
Примечание:
- Убедитесь в отсутствии загрязнений на разъеме и, при необходимости, очистите его.
- Нажмите на разъем топливной трубки, должен быть слышен характерный "щелчок" при соединении.
- Убедитесь, что разъем топливной трубки надежно подсоединен к топливному коллектору.



б) Установите фиксатор топливной трубки.



18. Установите крышку головки блока цилиндров.
19. Установите кронштейн жгута проводов.
Момент затяжки ..... 13 Н·м
20. Подсоедините разъем и соедините фиксаторы, показанные на рисунке.

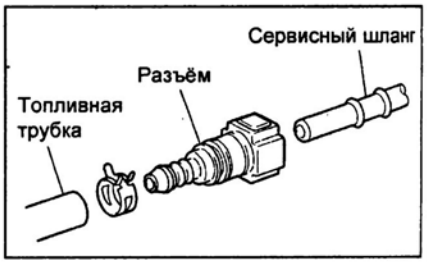


21. Подсоедините разъемы топливных форсунок.

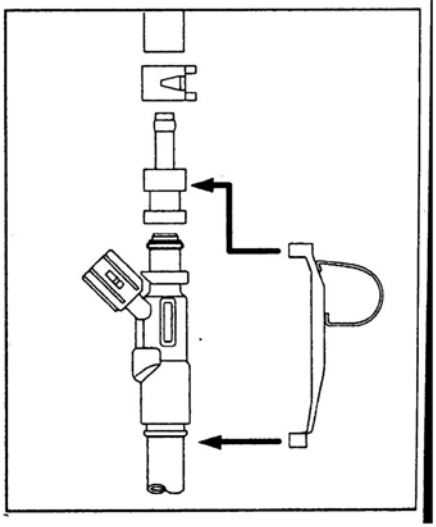
Далее установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

Примечание: после завершения процедуры установки, убедитесь в отсутствии утечек топлива.

Проверка форсунок
1. Проверьте качество впрыскивания форсунками.
а) Установите сервисный шланг на разъем, затем подсоедините разъем к топливной трубке (со стороны автомобиля).



б) Установите новое кольцевое уплотнение на форсунку.
в) Соберите схему для проверки форсунок, как показано на рисунке.

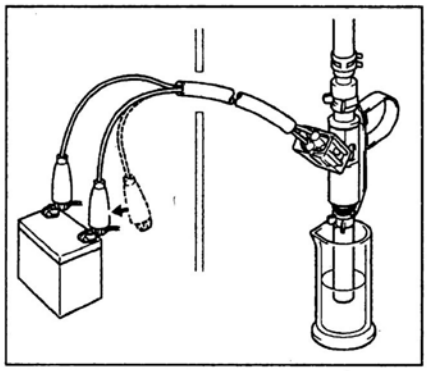


г) Установите форсунку в мерную емкость. Наденьте походящий виниловый шланг на форсунку для предотвращения разбрызгивания топлива.
д) Активируйте топливный насос (см. "Проверка работы топливного насоса и утечек топлива").
е) Соедините сервисный провод с форсункой и аккумуляторной батареей на 15 секунд, измерьте объем впрыснутого в мерный сосуд топлива. Повторите испытание 2-3 раза для каждой форсунки.

Примечание: при проверке подключайте провода со стороны аккумуляторной батареи.

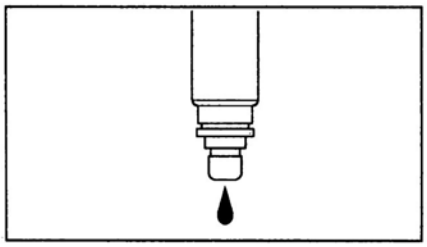
Объем впрыскиваемого топлива:
2SZ-FE..... 36 - 46 см³ за 15 с
1KR-FE, 1NZ-FE.... 47 - 58 см³ за 15 с

Разница в подаче между форсунками:
1KR-FE ..... 15 см³
2SZ-FE, 1NZ-FE ..... 11 см³

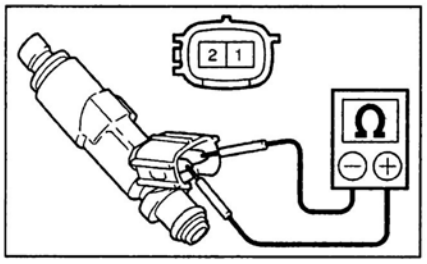


2. Проверьте утечки.
По окончании предыдущей проверки отсоедините провода от батареи и проверьте утечку топлива через форсунку.

Утечка топлива через форсунку:
- (1KR-FE) Не более 1 капли за 5 минут.
- (2SZ-FE, 1NZ-FE) Не более 1 капли за 12 минут.



3. Проверьте сопротивление форсунки.
Омметром проверьте сопротивление между выводами форсунки.



Номинальное сопротивление между выводами "1" и "2" (при 20°C):
2SZ-FE..... 13,4 - 14,2 Ом
1KR-FE, 1NZ-FE..... 11,6 - 12,4 Ом
Если сопротивление не соответствует номинальному, замените форсунку.

Система подачи воздуха

Корпус дроссельной заслонки

Проверка на автомобиле

1. Проверка работы электродвигателя привода дроссельной заслонки.
а) Поверните ключ в замке зажигания в положение "IG" или "ON" (1NZ-FE).
б) Нажмите на педаль акселератора, должен быть слышен звук работы электродвигателя привода дроссельной заслонки.

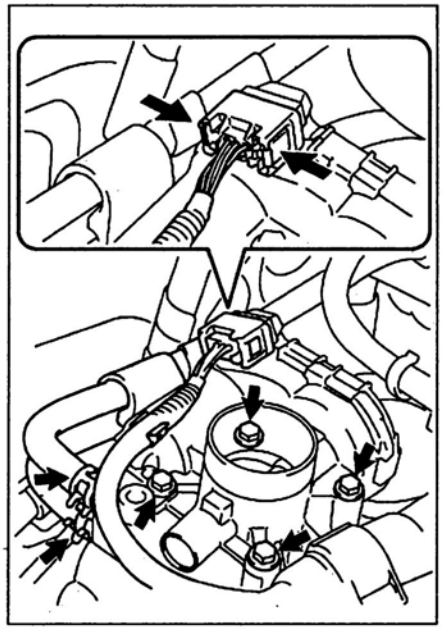
Примечание: убедитесь, что никакие посторонние шумы не слышны при работе электродвигателя.

2. Проверка датчика положения дроссельной заслонки.
а) Подсоедините сканер к разъему диагностики DLC3.
а) Поверните ключ в замке зажигания в положение "IG" или "ON" (1NZ-FE).
б) Включите сканер.
в) Выберите режим проверки датчика положения дроссельной заслонки.
г) Быстро отпустите педаль акселератора в момент, когда дроссельная заслонка полностью открыта, проверьте, что степень ее открытия соответствует номинальному значению.

Номинальное значение открытия дроссельной заслонки .... 60 % и более
Если значение не соответствует номинальному, замените корпус дроссельной заслонки в сборе с электродвигателем.

Снятие и установка (1KR-FE)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Снимите крышку воздушного фильтра.
4. Снимите корпус дроссельной заслонки.
а) Отсоедините два шланга перепуска охлаждающей жидкости.
б) Отсоедините разъем.
в) Отверните четыре болта и снимите корпус дроссельной заслонки.



5. Снимите прокладку дроссельной заслонки.

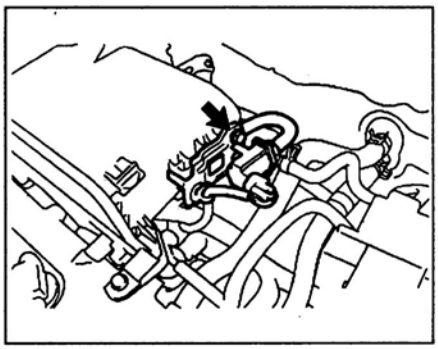
6. Установите новую прокладку дроссельной заслонки.
7. Установите корпус дроссельной заслонки.
а) Установите корпус дроссельной заслонки и затяните четыре болта.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

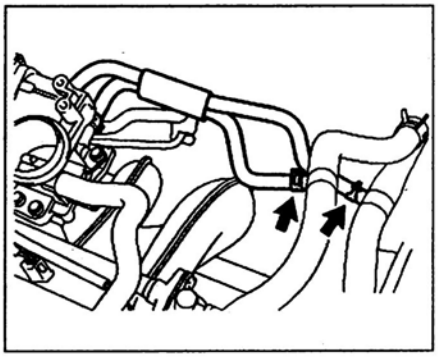
б) Подсоедините разъем.
в) Подсоедините два шланга перепуска охлаждающей жидкости.
8. Установите крышку воздушного фильтра.
9. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
10. Залейте охлаждающую жидкость.
11. Убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости.

Снятие и установка (2SZ-FE)

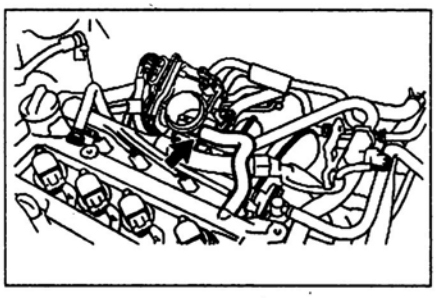
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Снимите крышку воздушного фильтра с впускным воздуховодом.
4. Снимите воздушный фильтр.
5. Отверните болт и снимите электропневмоклапан продувки системы улавливания паров топлива.



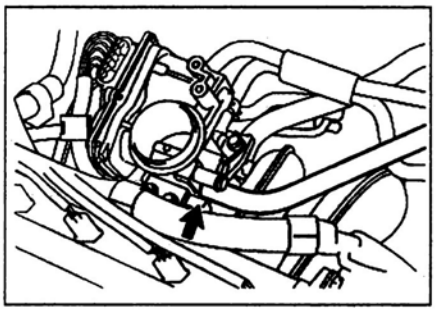
6. Снимите корпус воздушного фильтра.
7. Отсоедините два шланга перепуска охлаждающей жидкости.



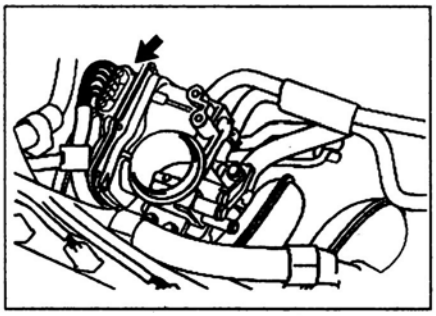
8. Отсоедините шланг №2 системы вентиляции картера от корпуса дроссельной заслонки.



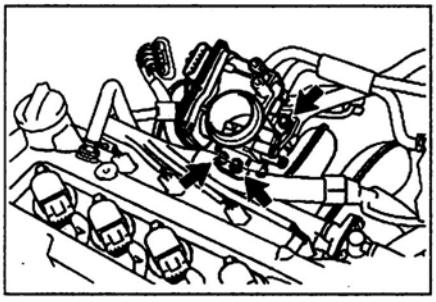
9. Отсоедините шланг системы улавливания паров топлива от корпуса дроссельной заслонки.



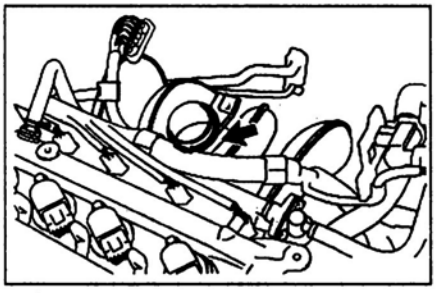
10. Снимите корпус дроссельной заслонки.
а) Отсоедините разъем.

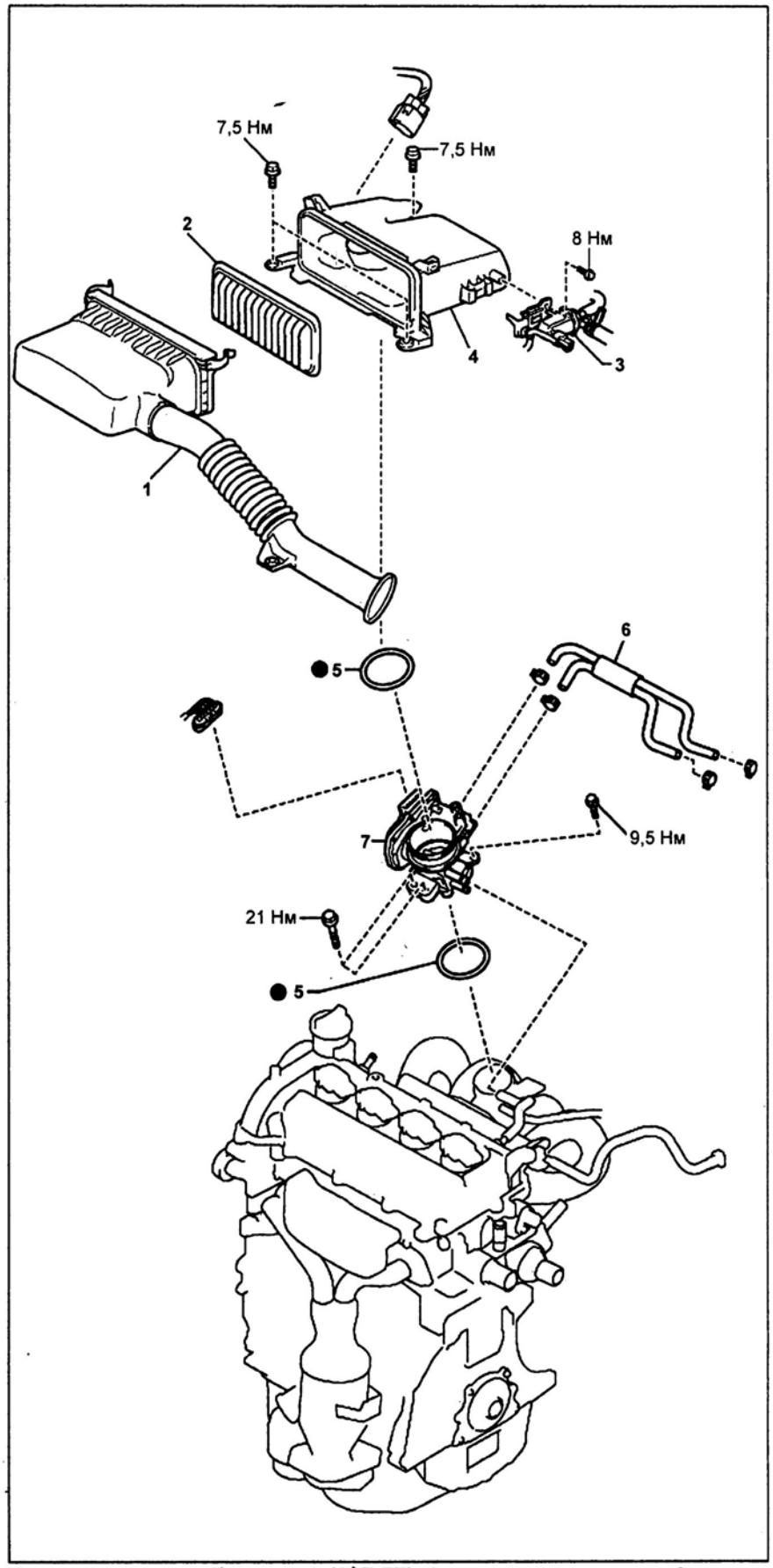


б) Отверните три болта, снимите корпус дроссельной заслонки.



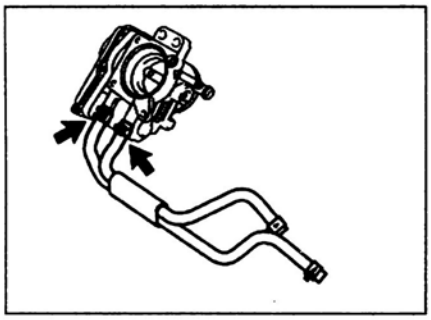
в) Снимите кольцевое уплотнение с впускного коллектора



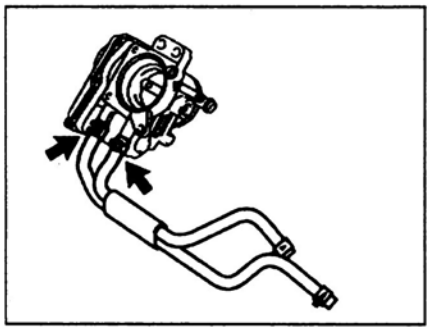


Корпус дроссельной заслонки (2SZ-FE). 1 - крышка воздушного фильтра с впускным воздуховодом, 2 - воздушного фильтр, 3 - электропневмоклапан продувки системы улавливания паров топлива, 4 - корпус воздушного фильтра, 5 - кольцевое уплотнение, 6 - шланги перепуска охлаждающей жидкости, 7 - корпус дроссельной заслонки.

11. Отсоедините два шланга перепуска охлаждающей жидкости.

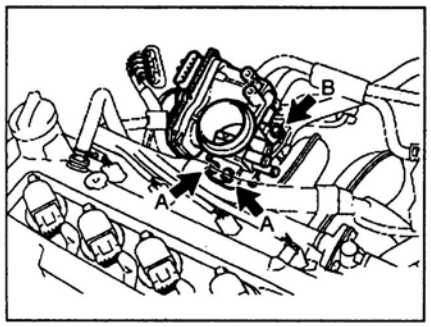


12. Подсоедините два шланга перепуска охлаждающей жидкости.

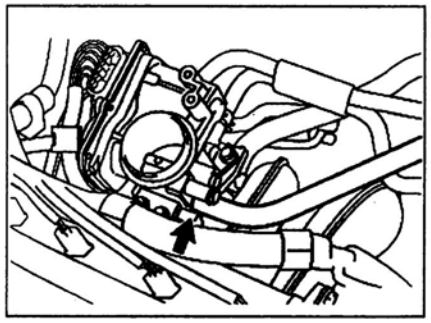


13. Установите корпус дроссельной заслонки.
а) Установите новое кольцевое уплотнение на впускной коллектор.
б) Установите корпус дроссельной заслонки, затяните три болта крепления.

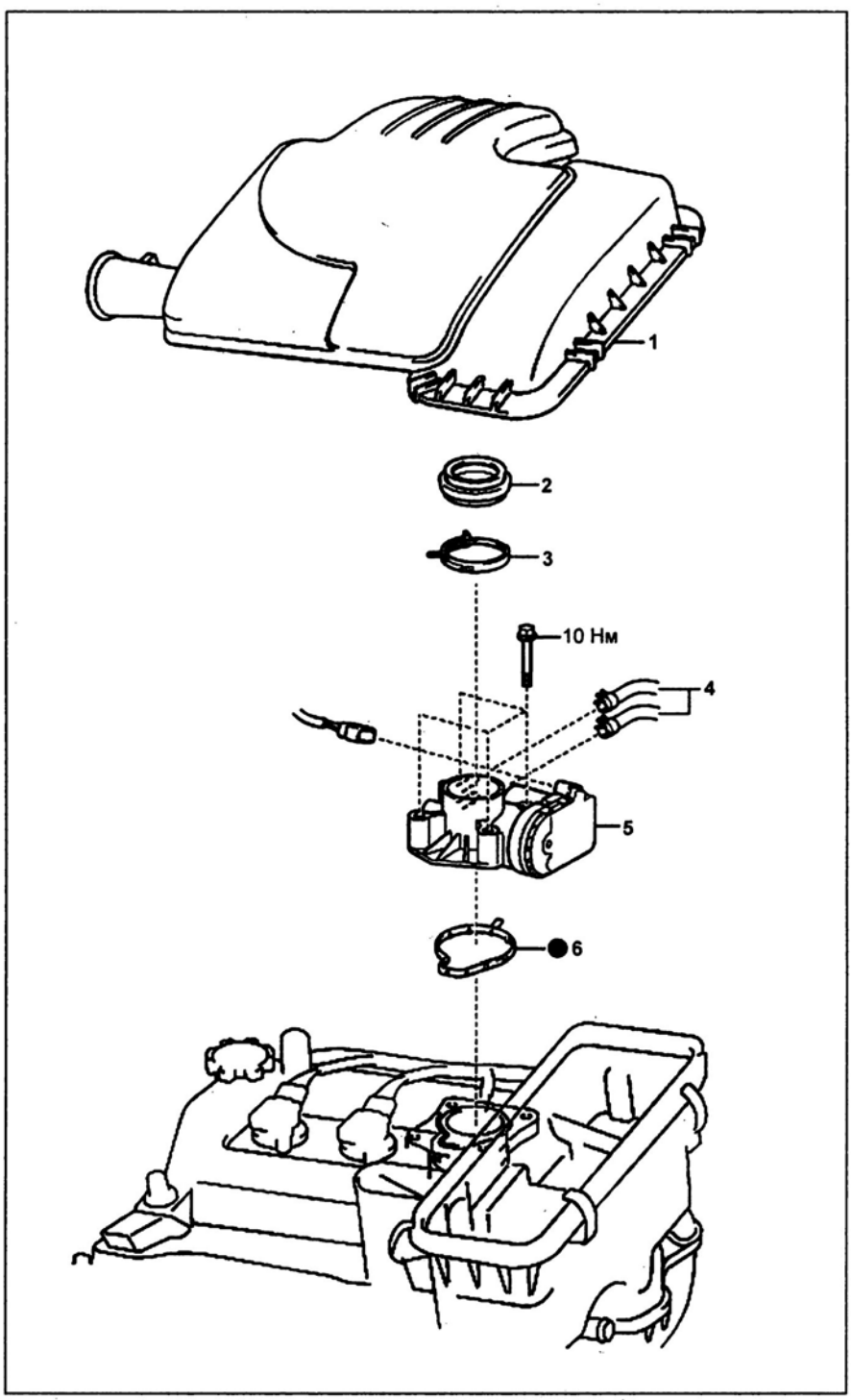
Момент затяжки:
болт (A) ..... 21 Н·м
болт (B) ..... 9,5 Н·м



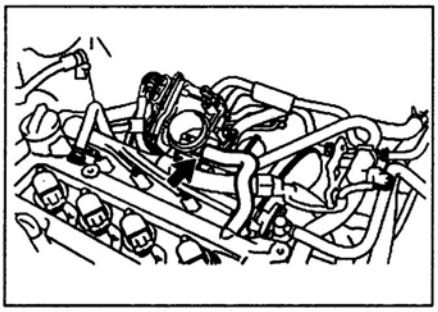
в) Подсоедините разъем к корпусу дроссельной заслонки.
14. Подсоедините шланг системы улавливания паров топлива к корпусу дроссельной заслонки.



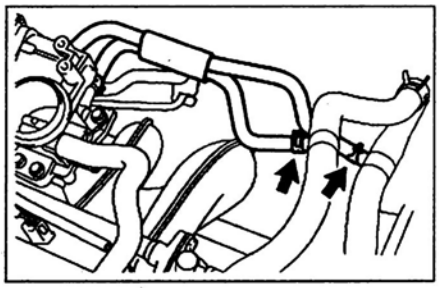
15. Подсоедините шланг №2 системы вентиляции картера к корпусу дроссельной заслонки.



Корпус дроссельной заслонки (1KR-FE). 1 - крышка воздушного фильтра, 2 - опора крышки воздушного фильтра, 3 - хомут, 4 - шланг перепуска охлаждающей жидкости, 5 - корпус дроссельной заслонки, 6 - прокладка.



16. Подсоедините два шланга перепуска охлаждающей жидкости.



17. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
18. Залейте охлаждающую жидкость.

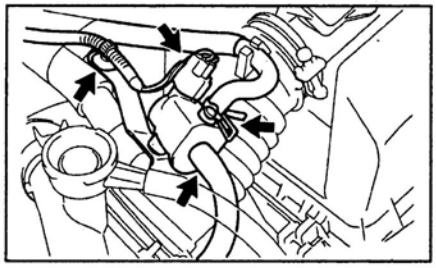
19. Убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости.
20. Установите корпус воздушного фильтра.
21. Установите электропневмоклапан продувки системы улавливания паров топлива.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

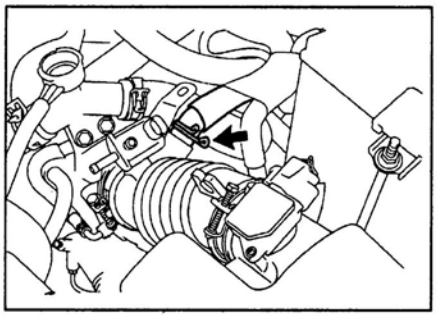
22. Установите воздушный фильтр.
23. Установите крышку воздушного фильтра с впускным воздуховодом.

Снятие и установка (1NZ-FE)

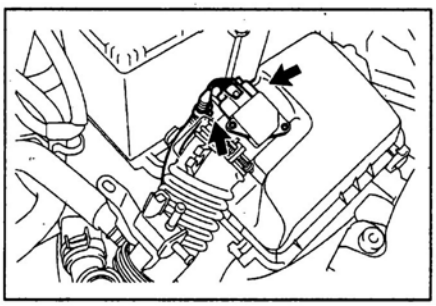
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Снимите крышку №2 головки блока цилиндров.
4. Снимите крышку воздушного фильтра с впускным воздуховодом.
   а) Отсоедините шланг №1 и шланг №2 системы улавливания паров топлива от вакуумного клапана-переключателя.
   б) Отсоедините разъем от вакуумного клапана-переключателя и фиксатор провода.



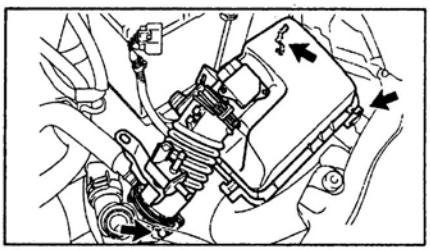
в) Отсоедините шланг №2 системы вентиляции.



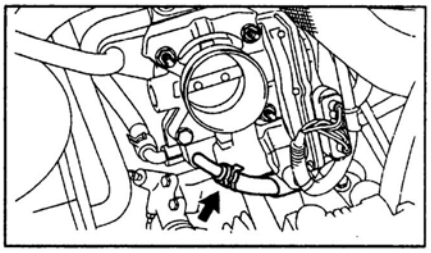
г) Отсоедините разъем от датчика массового расхода воздуха и фиксатор провода.



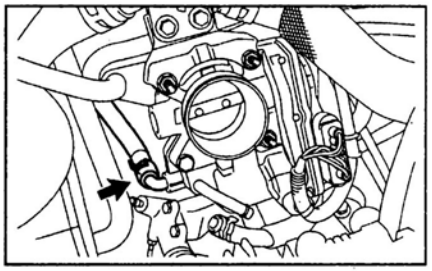
д) Ослабьте хомут впускного воздуховода, откройте защелки крышки воздушного фильтра, затем снимите крышку воздушного фильтра с впускным воздуховодом.

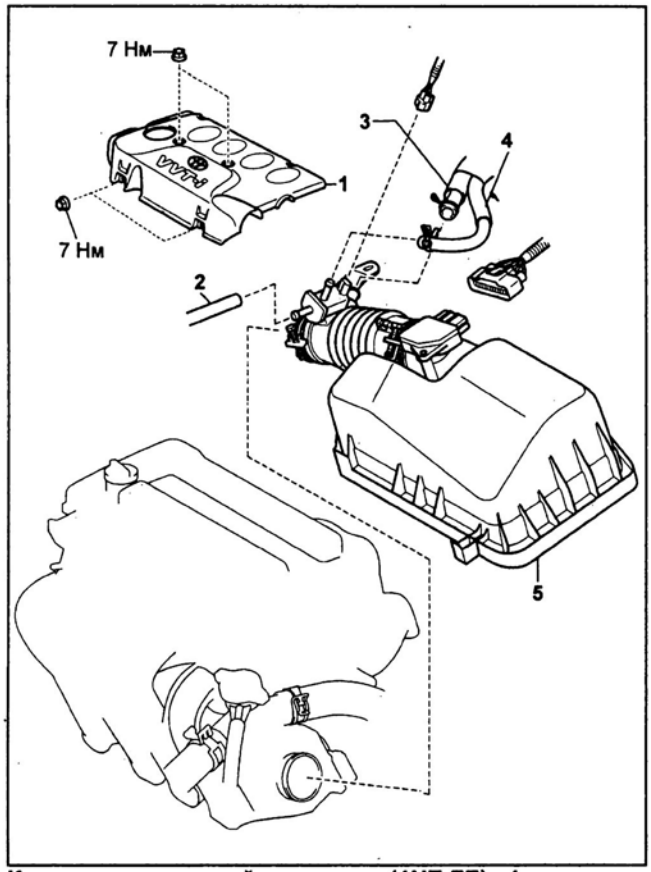


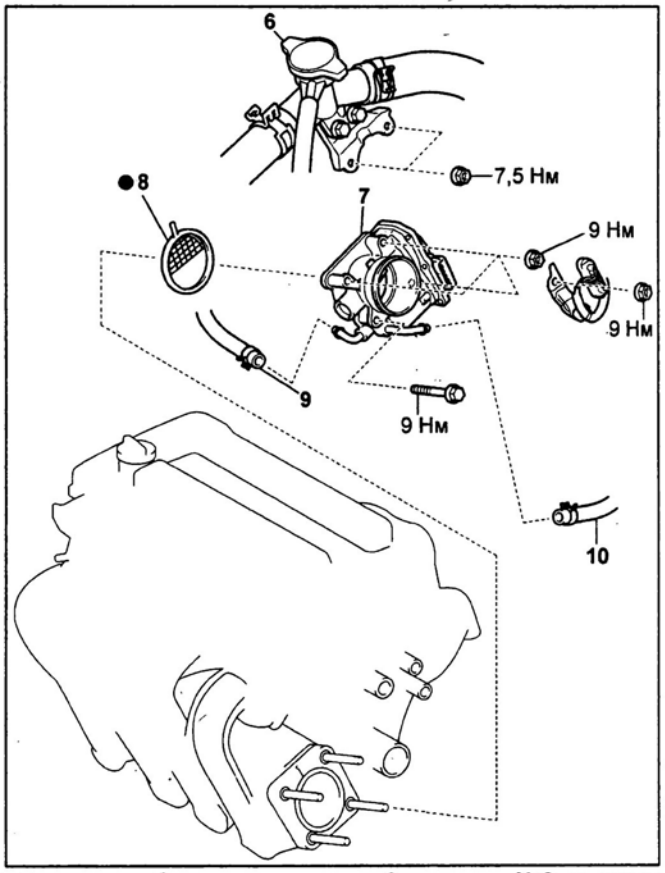
5. Отсоедините шланг перепуска охлаждающей жидкости.



6. Отсоедините шланг №2 перепуска охлаждающей жидкости.

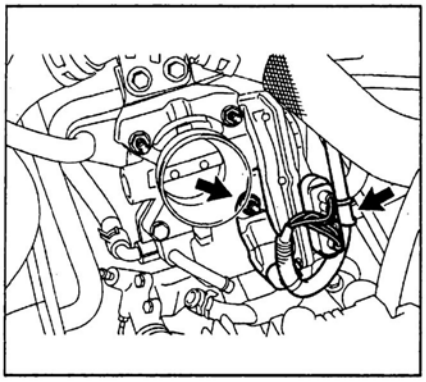




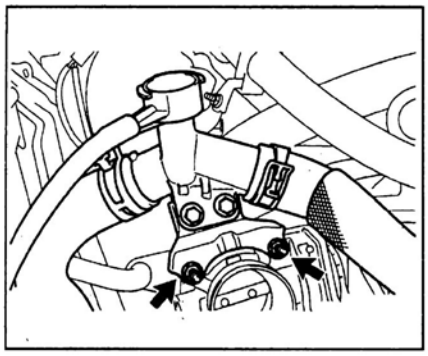


Корпус дроссельной заслонки (1NZ-FE). 1 - крышка №2 головки блока цилиндров, 2 - шланг №2 системы улавливания паров топлива, 3 - шланг №2 системы вентиляции, 4 - шланг №1 системы улавливания паров топлива, 5 - крышка воздушного фильтра с впускным воздуховодом, 6 - заливная горловина охлаждающей жидкости, 7 - корпус дроссельной заслонки, 8 - прокладка, 9 - шланг №2 перепуска охлаждающей жидкости, 10 - шланг перепуска охлаждающей жидкости.

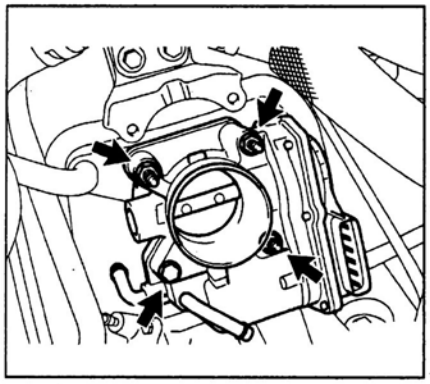
7. Снимите корпус дроссельной заслонки.
а) Отсоедините разъем от корпуса дроссельной заслонки.
б) Отверните гайку и снимите провод с кронштейном.



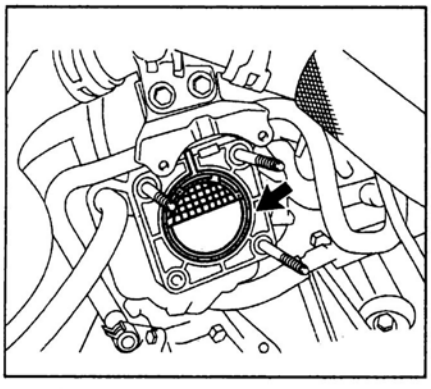
в) Отверните два болта, снимите заливную горловину охлаждающей жидкости.



г) Отверните болт и три гайки, снимите корпус дроссельной заслонки.



д) Снимите прокладку с впускного коллектора.



8. Установите корпус дроссельной заслонки.
а) Установите новую прокладку на впускной коллектор.
б) Установите корпус дроссельной заслонки, затяните болт и три гайки крепления.

Момент затяжки.....9 Н·м

в) Установите заливную горловину охлаждающей жидкости, затяните два болта крепления.

Момент затяжки.....7,5 Н·м

г) Установите провод с кронштейном, затяните гайку.

Момент затяжки.....9 Н·м

д) Подсоедините разъем к корпусу дроссельной заслонки.
9. Подсоедините шланг №2 перепуска охлаждающей жидкости.
10. Подсоедините шланг перепуска охлаждающей жидкости.
11. Установите крышку воздушного фильтра с впускным воздуховодом.
а) Установите крышку воздушного фильтра с впускным воздуховодом.
б) Затяните хомут впускного воздуховода.

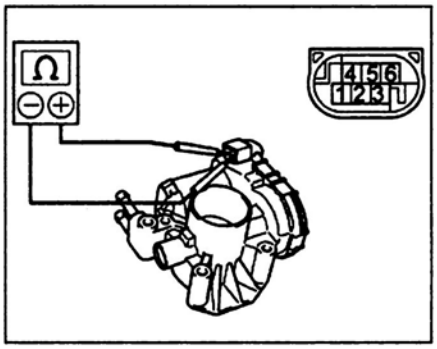
Момент затяжки.....3 Н·м

в) Подсоедините разъем датчика массового расхода воздуха и фиксатор провода.
г) Подсоедините шланг №2 системы вентиляции.
д) Подсоедините разъем вакуумного клапана-переключателя и фиксатор провода.
е) Подсоедините шланг №1 и шланг №2 системы улавливания паров топлива клапану-переключателю.
12. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
13. Залейте охлаждающую жидкость.
14. Убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости.
15. Установите крышку №2 головки блока цилиндров.

Проверка

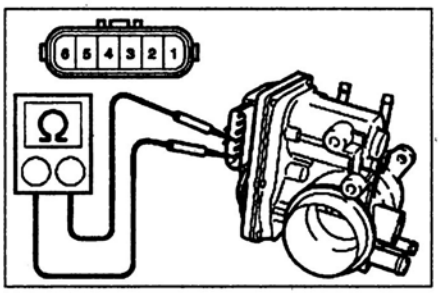
Используя омметр, проверьте сопротивление.
а) *(1KR-FE)* Между выводами "1" (M-) и "4"(M+).

Номинальное сопротивление ..... 1,2 - 1,8 Ом

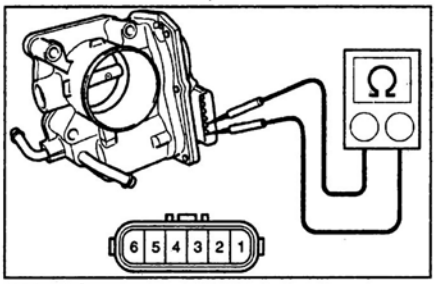


Если сопротивление не соответствует номинальному значению, замените корпус дроссельной заслонки.
б) *(2SZ-FE, 1NZ-FE)* Между выводами "1" (M-) и "2"(M+).

Номинальное сопротивление ..... 0,3 - 100 Ом



2SZ-FE.



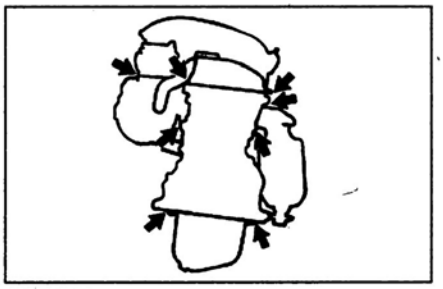
1NZ-FE.

Если сопротивление не соответствует номинальному значению, замените корпус дроссельной заслонки.

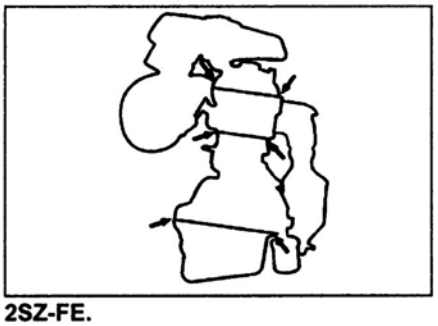
Система снижения токсичности

Проверка на автомобиле

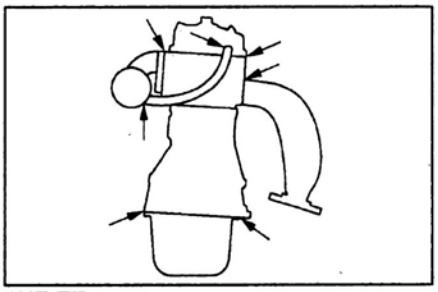
Визуально проверьте шланги, прокладки, соединения на наличие повреждений, трещин и утечек.



1KR-FE.



2SZ-FE.

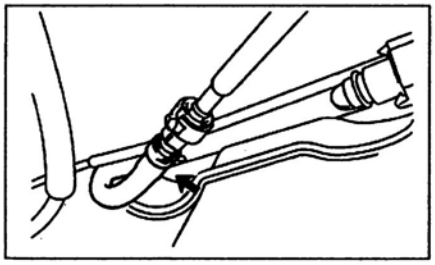


1NZ-FE.

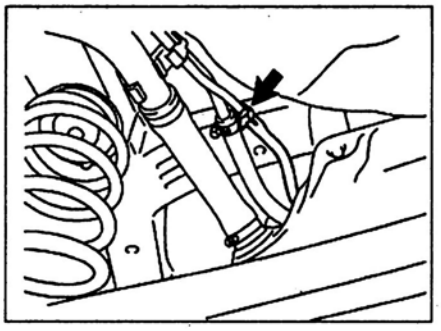
Проверка компонентов системы улавливания паров топлива

Проверка вентиляции аккумулятора паров топлива (1KR-FE, 2SZ-FE)

1. Отсоедините шланг продувки системы улавливания паров топлива.



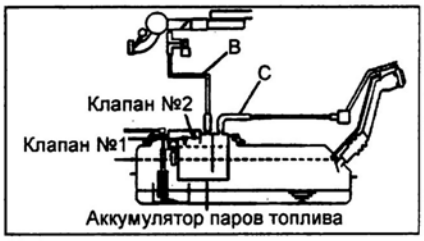
2. Отсоедините выпускной шланг №1 аккумулятора паров топлива.

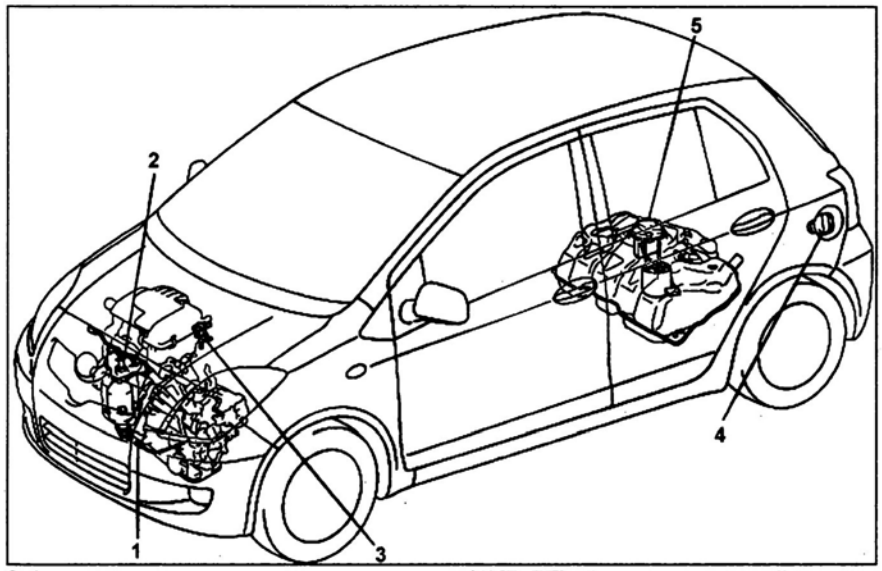


3. Проверьте вентиляцию аккумулятора паров топлива.
   а) Откройте полностью крышку топливного бака.
   б) Подайте сжатый воздух в шланг продувки системы улавливания паров топлива и убедитесь, что воздух выходит через выпускной шланг №1 аккумулятора паров топлива.

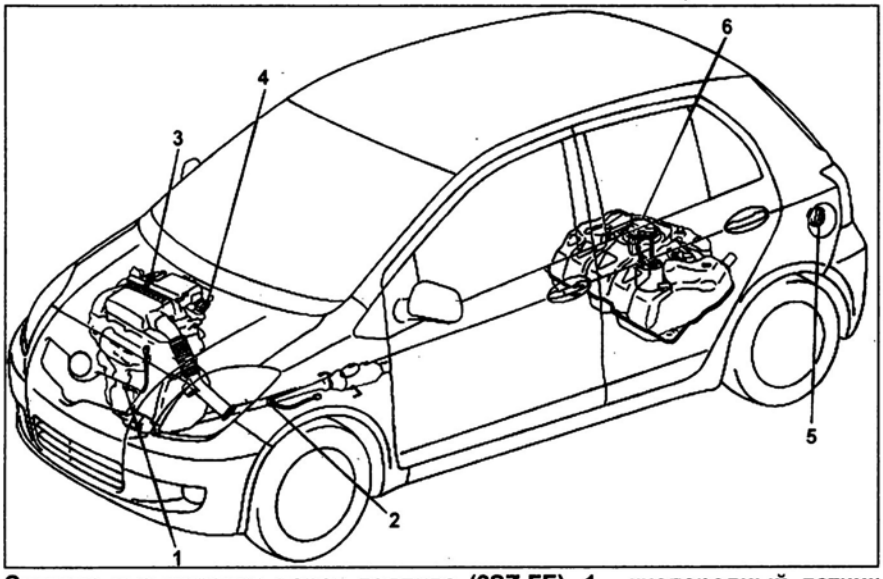
в) Подайте сжатый воздух в выпускной шланг №1 аккумулятора паров топлива и убедитесь, что воздух выходит через шланг продувки системы улавливания паров топлива.

4. Проверьте обратный клапан аккумулятора паров топлива.
   а) Откройте полностью крышку топливного бака.
   б) Закройте отверстие выпускного шланга №1 (С) аккумулятора паров топлива и подайте сжатый воздух в шланг (В) продувки системы улавливания паров топлива.





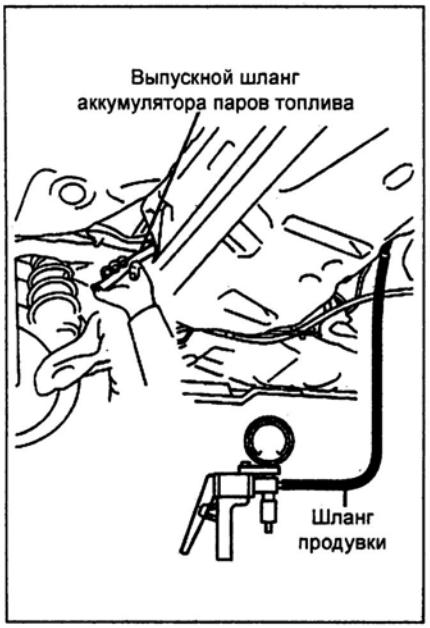
Система улавливания паров топлива (1KR-FE). 1 - кислородный датчик №2, 2 - датчик №1 состава топливовоздушной смеси, 3 - электропнемоклапан продувки (VSV), 4 - крышка заливной горловины топливного бака, 5 - аккумулятор паров топлива.



Система улавливания паров топлива (2SZ-FE). 1 - кислородный датчик №2, 2 - кислородный датчик №1, 3 - клапан вентиляции, 4 - электропневмоклапан продувки (VSV), 5 - крышка заливной горловины топливного бака, 6 - аккумулятор паров топлива.

При правильной работе клапана воздух не выходит до момента, пока давление не достигнет определенного уровня.

в) Закройте отверстие выпускного шланга №1 (С) аккумулятора паров топлива. С помощью ручного вакуумного насоса создайте разрежение в шланге (В) продувки системы улавливания паров топлива.



При правильной работе клапана воздух не выходит до момента, пока разрежение не достигнет определенного уровня.

Проверка топливного бака и системы вентиляции (1NZ-FE)

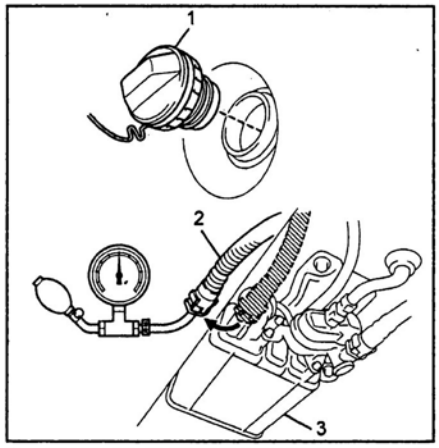
Проверьте топливный бак и систему вентиляции.

а) Проверьте топливный бак на наличие деформаций и утечек топлива.

б) Отсоедините шланг системы вентиляции от аккумулятора паров топлива.

в) С помощью ручного вакуумного насоса, создайте разрежение 41 кг/см^2 в шланге вентиляции топливного бака.

Примечание: выполняйте эту проверку при не более чем на 90% заполненном топливном баке, так как при полностью заполненном топливном баке, клапан отсечки топлива закрывается и избыточное давление выпускается через отверстие диаметром 2 мм, в результате, когда открыта крышка заливной горловины топливного бака, давление снижается неравномерно.



1 - крышка заливной горловины топливного бака, 2 - шланг вентиляции топливного бака, 3 - аккумулятор паров топлива.

г) Проверьте давление в топливном баке, оно должно сохраняться некоторое время и не должно быстро падать.

д) Убедитесь, что при открытой крышке заливной горловины топливного бака давление снижается равномерно.

Если давление не снижается, замените топливный бак.

е) Подсоедините шланг системы вентиляции к аккумулятору паров топлива.

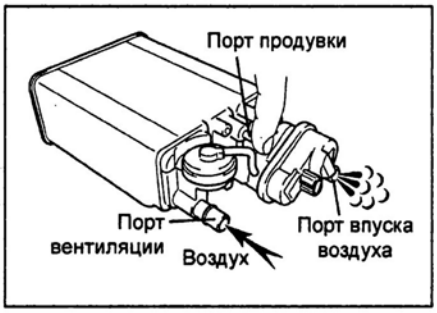
Проверка вентиляции аккумулятора паров топлива (1NZ-FE)

1. Осмотрите визуально аккумулятор паров топлива на наличие трещин и повреждений.

Замените аккумулятор топлива при обнаружении трещин и повреждений.

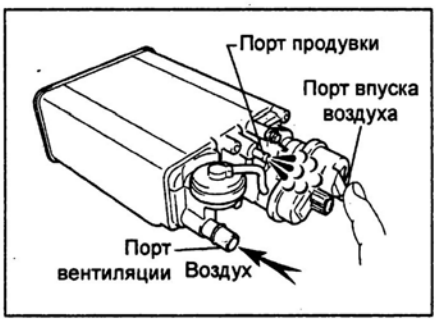
2. Проверьте вентиляцию аккумулятора паров топлива.

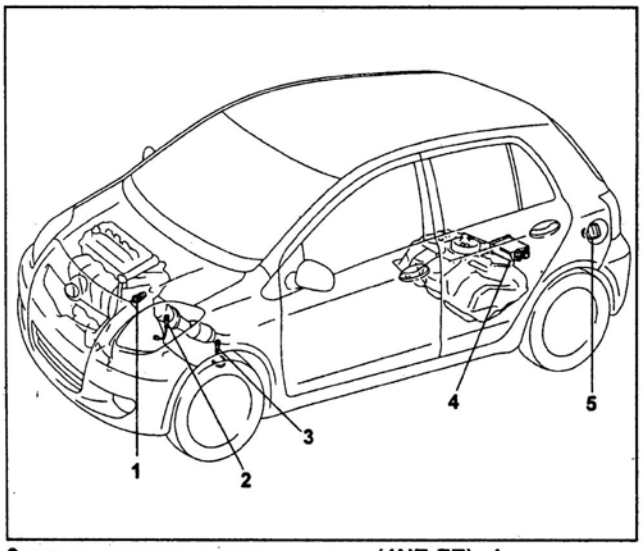
а) Закройте порт продувки, подайте воздух под давлением 4 кг/см^2 в порт вентиляции и убедитесь, что воздух выходит из порта впуска воздуха.

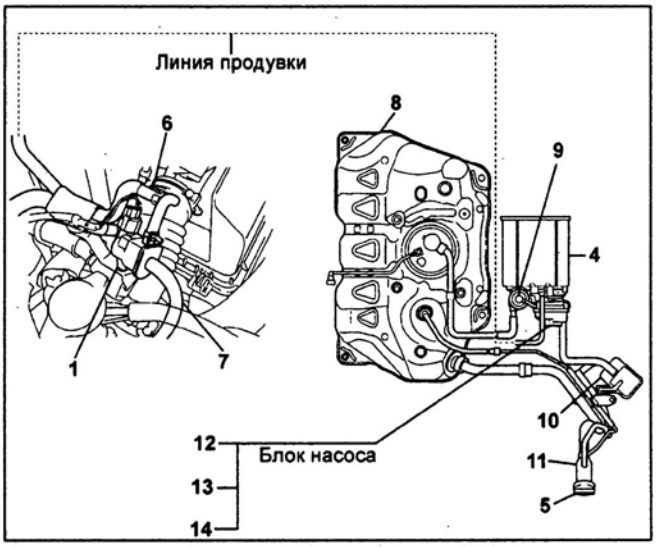


Если результат проверки отличается, замените аккумулятор паров топлива.

б) Закройте порт впуска воздуха, подайте воздух под давлением 4 кг/см^2 в порт вентиляции и убедитесь, что воздух выходит из порта продувки.



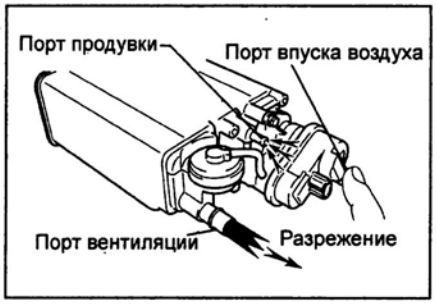




Система снижения токсичности (1NZ-FE). 1 - электропневмоклапан продувки (VSV), 2 - датчик №1 состава топливовоздушной смеси, 3 - кислородный датчик, 4 - аккумулятор паров топлива, 5 - крышка заливной горловины топливного бака, 6 - шланг №1 системы улавливания паров топлива, 7 - шланг №2 системы улавливания паров топлива, 8 - топливный бак, 9 - обратный клапан, 10 - фильтр аккумулятора паров топлива, 11 - порт впуска воздуха, 12 - датчик давления в аккумуляторе паров топлива, 13 - насос обнаружения утечек, 14 - клапан вентиляции.

Если результат проверки отличается, замените аккумулятор паров топлива.

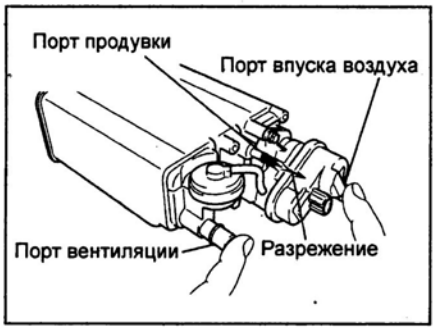
в) Закройте порт впуска воздуха, создайте разрежение 35 кг/см^2 в порту вентиляции и убедитесь, что воздух выходит из порта продувки.



Если результат проверки отличается, замените аккумулятор паров топлива.

г) Проверка герметичности.

Закройте порт впуска воздуха и порт вентиляции, создайте разрежение 35 кг/см^2 в порту продувки и убедитесь, что разрежение поддерживается в течение одной минуты.

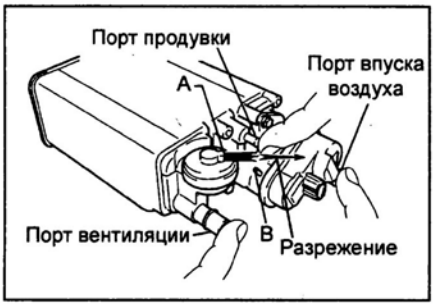


Если результат проверки отличается, замените аккумулятор паров топлива.

д) Проверка диафрагмы.

1) Снимите шланг между портами "A" и "B".

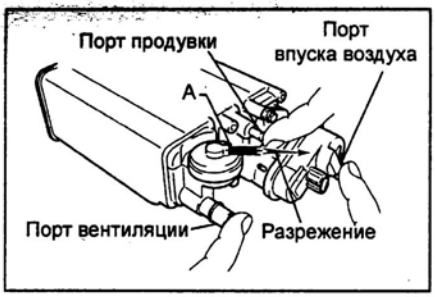
2) Закройте порты вентиляции, продувки и впуска воздуха, создайте разрежение 14,5 кг/см^2 в порту "A" и убедитесь, что воздух не выходит из порта "B".



Если результат проверки отличается, замените аккумулятор паров топлива.

3) Закройте порт вентиляции, продувки и впуска воздуха, создайте разрежение 14,5 кг/см^2 в порту "A" и измерьте время падения разрежения.

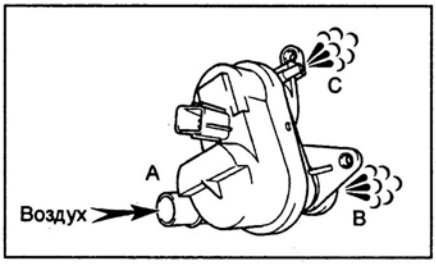
Время падения разрежения..... 10 секунд и более



Если результат проверки отличается, замените аккумулятор паров топлива.

е) Проверьте насос обнаружения утечек.

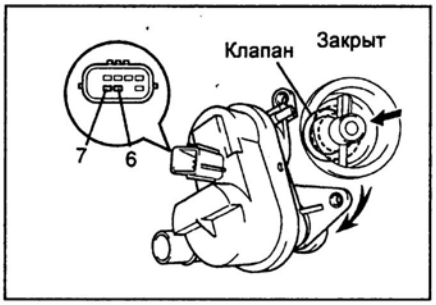
1) Убедитесь, что входящий в порт "A" воздух выходит из портов "B" и "C".



Если результат проверки отличается, замените аккумулятор паров топлива.

2) Подсоедините положительный провод (+) от аккумуляторной батареи к выводу "7", отрицательный провод (-) к выводу "6".

3) Убедитесь, что клапан закрыт.



Если результат проверки отличается, замените аккумулятор паров топлива.

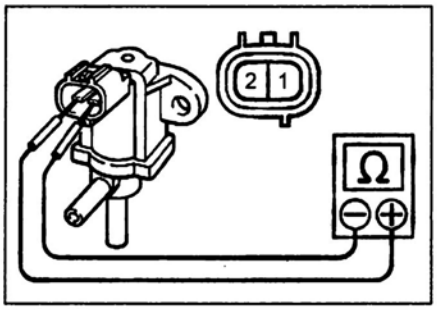
Проверка электропневмоклапана продувки (VSV)

1. Используя омметр, измерьте сопротивление на выводах "1" - "2" электропневмоклапана при 20°C.

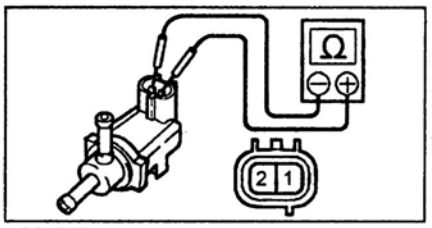
Сопротивление:

1KR-FE, 2SZ-FE ..... 26 - 30 Ом

1NZ-FE..... 23 - 26 Ом



1KR-FE.

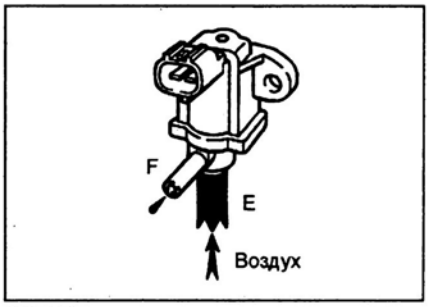


2SZ-FE.

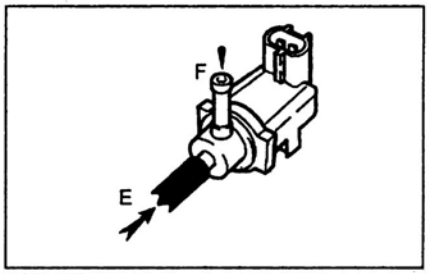
Если сопротивление не соответствует указанному, замените электропневмоклапан.

2. Проверьте работу электропневмоклапана.

а) Убедитесь, что воздух из порта "E" не поступает в порт "F".

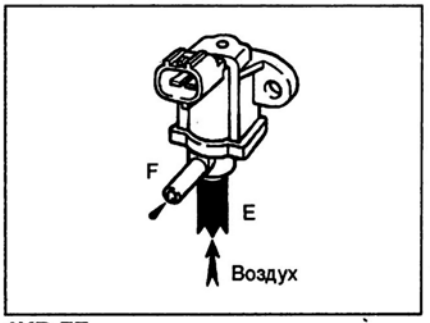


1KR-FE.

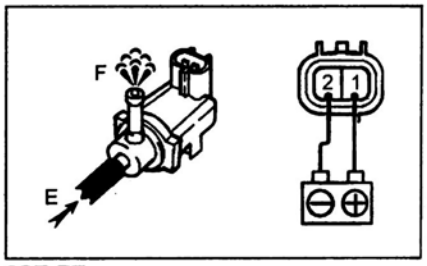


2SZ-FE.

3. Подайте напряжение от аккумуляторной батареи на выводы электропневмоклапана и убедитесь, что воздух из порта "E" поступает в порт "F".



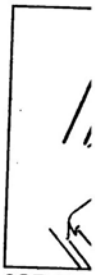
1KR-FE.



2SZ-FE.

В противном случае замените электропневмоклапан.

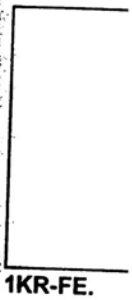
1KR-FE.



2SZ-FE.

1NZ-FE.

2SZ-FE.

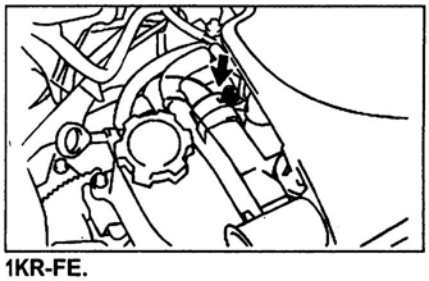


1KR-FE.

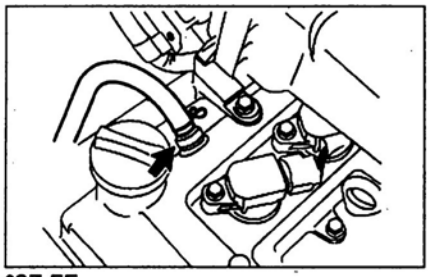
Клапан системы вентиляции картера

Снятие

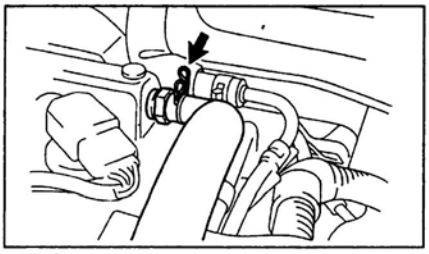
1. *(1KR-FE, 1NZ-FE)* Снимите крышку №2 головки блока цилиндров.
2. Отсоедините шланг системы вентиляции картера.



1KR-FE.

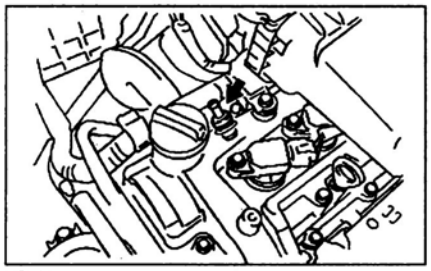


2SZ-FE.



1NZ-FE.

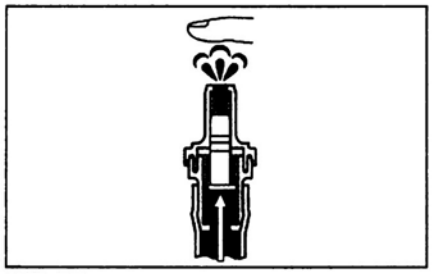
3. Снимите клапан системы вентиляции картера.



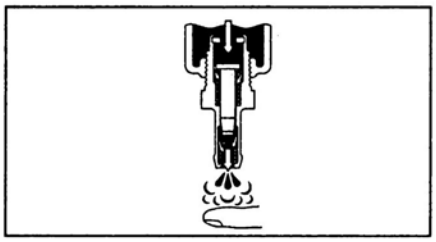
2SZ-FE.

Проверка

1. Подсоедините чистый шланг к клапану (со стороны головки блока цилиндров) и подайте воздух под небольшим давлением. Убедитесь, что воздух проходит через клапан свободно.

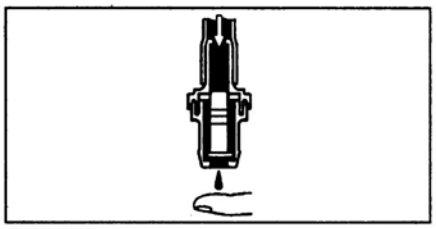


1KR-FE.

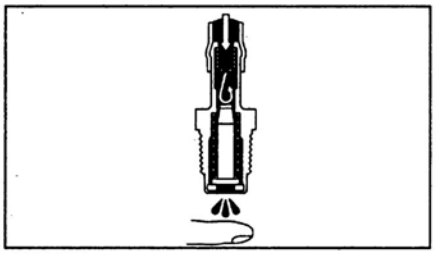


1NZ-FE.

2. Подсоедините чистый шланг к клапану (со стороны впускного коллектора) и подайте воздух под небольшим давлением. Убедитесь, что воздух проходит через клапан с сопротивлением.



1KR-FE.



1NZ-FE.

Установка

1. *(1NZ-FE)* Нанесите клей-герметик на 2-3 витка резьбы.

2. Установите клапан и подсоедините шланг.

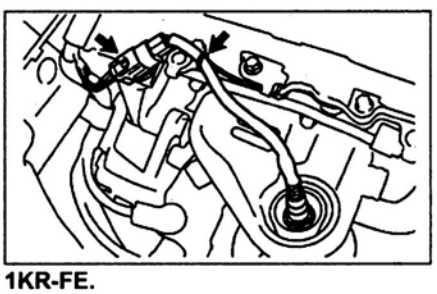
Момент затяжки (1NZ-FE).....27 Н·м

3. *(1KR-FE, 1NZ-FE)* Установите крышку №2 головки блока цилиндров.

Датчик №1 состава топливовоздушной смеси (1KR-FE, 1NZ-FE)

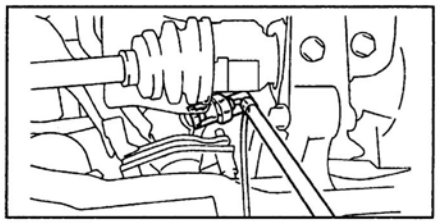
Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем датчика состава топливовоздушной смеси и фиксатор.



1KR-FE.

3. Снимите датчик состава топливовоздушной смеси.

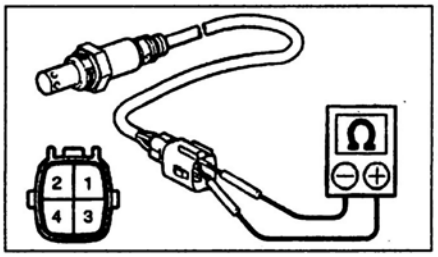


1NZ-FE.

Проверка

Проверьте сопротивление между выводами датчика состава топливовоздушной смеси.

1KR-FE		
Выводы	Температура	Сопротивление
"1 (HT1A)"-"2 (+B)"	20°C	6 - 14 Ом
"1 (HT1A)"-"4 (E1)"	-	10 кОм и выше
1NZ-FE		
Выводы	Температура	Сопротивление
"1 (HA1A)"-"2 (+B)"	20°C	1,8 - 3,4 Ом
"1 (HA1A)"-"4 (E2)"	-	10 кОм и выше



Установка

1. Установите датчик состава топливовоздушной смеси.

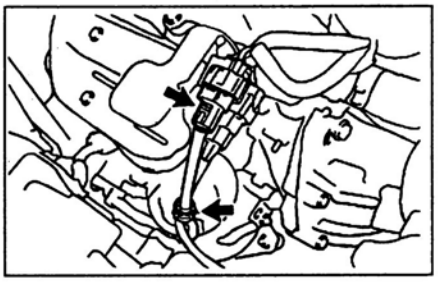
Момент затяжки:
1KR-FE ..... 44 Н·м
1NZ-FE:
без спецприспособления..... 44 Н·м
при помощи спецприспособления ..... 40 Н·м

2. Далее установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Кислородный датчик №1 (2SZ-FE)

Снятие

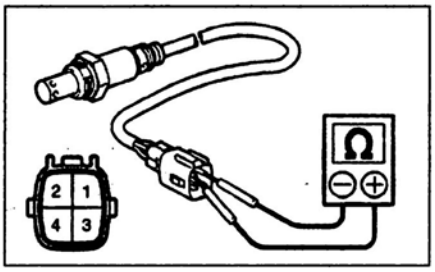
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем кислородного датчика и фиксатор.



3. Снимите кислородный датчик.

Проверка
Проверьте сопротивление между выводами кислородного датчика.

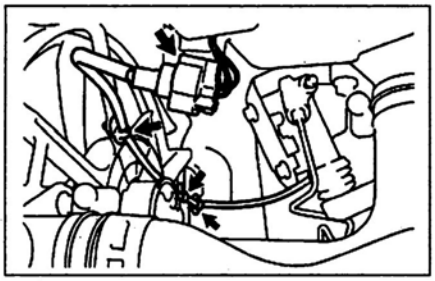
Выводы	Температура	Сопротивление
"1 (HT1A)"-"2 (+B)"	20°C	5 - 10 Ом
"1 (HT1A)"-"4 (E1)"	-	10 кОм и выше



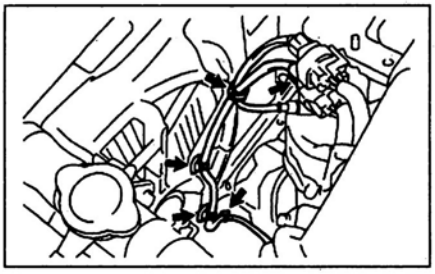
Установка
1. Установите кислородный датчик.
Момент затяжки ..... 40 Н·м
2. Далее установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Кислородный датчик №2

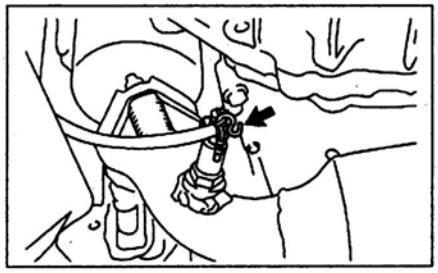
Снятие
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. *(1KR-FE)* Отсоедините разъем кислородного датчика и три фиксатора.



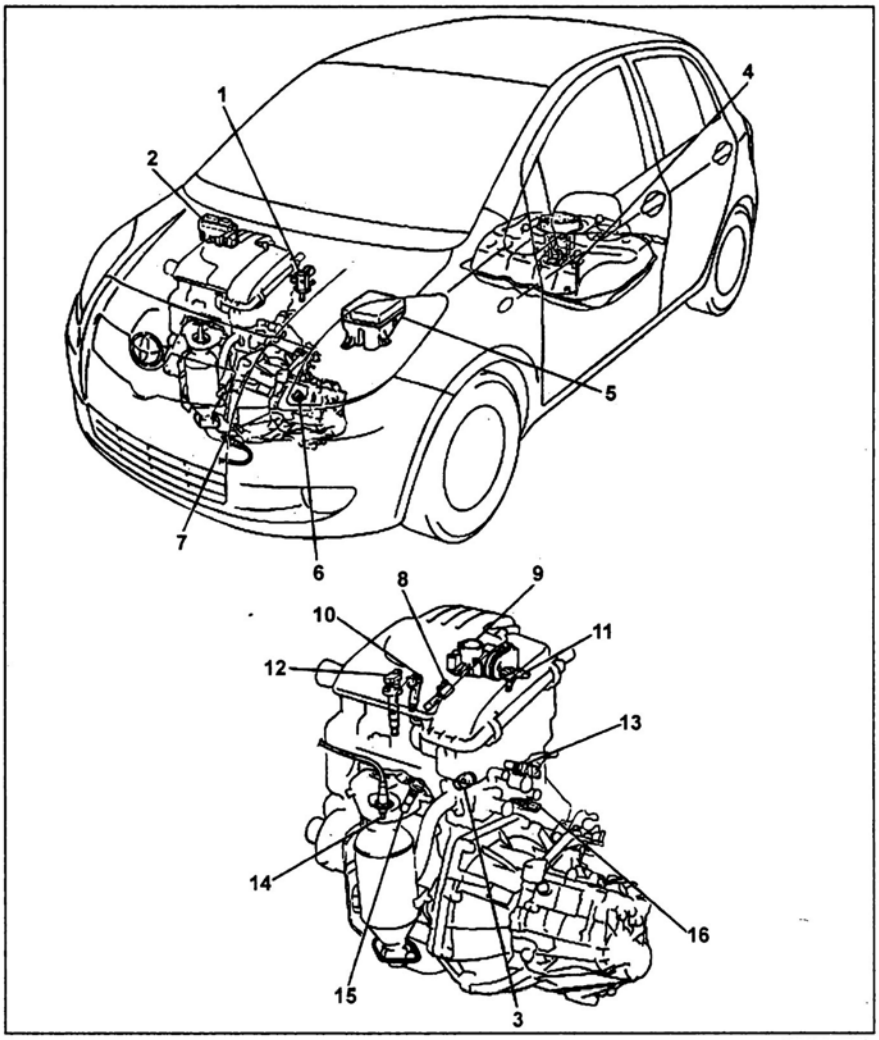
3. *(2SZ-FE)* Отсоедините разъем кислородного датчика и четыре фиксатора.



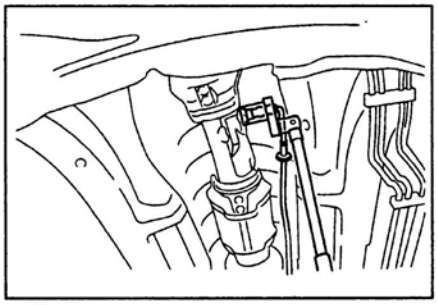
4. *(1NZ-FE)* Снимите центральную консоль (см. главу "Кузов").
5. *(2SZ-FE)* Снимите кронштейн фиксатора.



6. Снимите кислородный датчик.



Расположение компонентов системы электронного управления (1KR-FE). 1 - электропневмоклапан (VSV) системы улавливания паров топлива, 2 - электронный блок управления, 3 - датчик детонации, 4 - топливный насос, 5 - блок реле в моторном отсеке, 6 - переключатель положения "P" / "N" трансмиссии (модели с РКПП), 7 - кислородный датчик №2, 8 - клапан системы VVT, 9 - корпус дроссельной заслонки, 10 - топливная форсунка, 11 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 12 - катушка зажигания, 13 - датчик положения распределительного вала, 14 - датчик №1 состава топливовоздушной смеси, 15 - датчик положения коленчатого вала, 16 - датчик температуры охлаждающей жидкости.



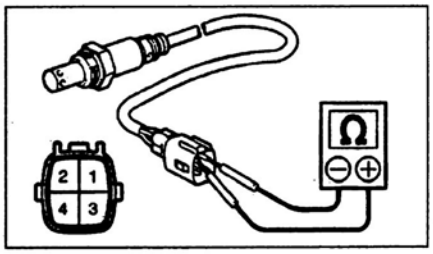
1NZ-FE.

Проверка
Проверьте сопротивление между выводами кислородного датчика.

1KR-FE		
Выводы	Температура	Сопротивление
"1 (HT1B)"-"2 (+B)"	20°C	6 - 14 Ом
"1 (HT1B)"-"4 (E1)"	-	10 кОм и выше

2SZ-FE		
Выводы	Температура	Сопротивление
"1 (HT1B)"-"2 (+B)"	20°C	11 - 16 Ом
"1 (HT1B)"-"4 (E1)"	-	10 кОм и выше

1NZ-FE		
Выводы	Температура	Сопротивление
"1 (HT1B)"-"2 (+B)"	20°C	11 - 16 Ом
"1 (HT1B)"-"4 (E2)"	-	10 кОм и выше



Установка

Установите кислородный датчик.

Момент затяжки:

1KR-FE ..... 44 Н·м
2SZ-FE..... 40 Н·м
1NZ-FE:
без спецприспособления..... 44 Н·м
при помощи спецприспособления..... 40 Н·м

Далее установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Система электронного управления

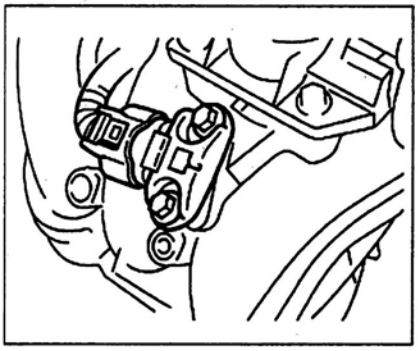
Система выключения подачи топлива на режимах принудительного холостого хода

1. Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной температуры.
2. Проверьте частоту срабатывания системы.
   а) *(1KR-FE)* Установите частоту вращения коленчатого вала двигателя 3000 об/мин.
   б) *(2SZ-FE, 1NZ-FE)* Установите частоту вращения коленчатого вала двигателя 3500 об/мин.
   в) При помощи фонендоскопа убедитесь в наличии звука работы форсунок.
   в) Закройте дроссельную заслонку и убедитесь, что звук форсунок сначала пропадает, а затем появляется вновь.

Примечание: проверка проводится при выключенном кондиционере.

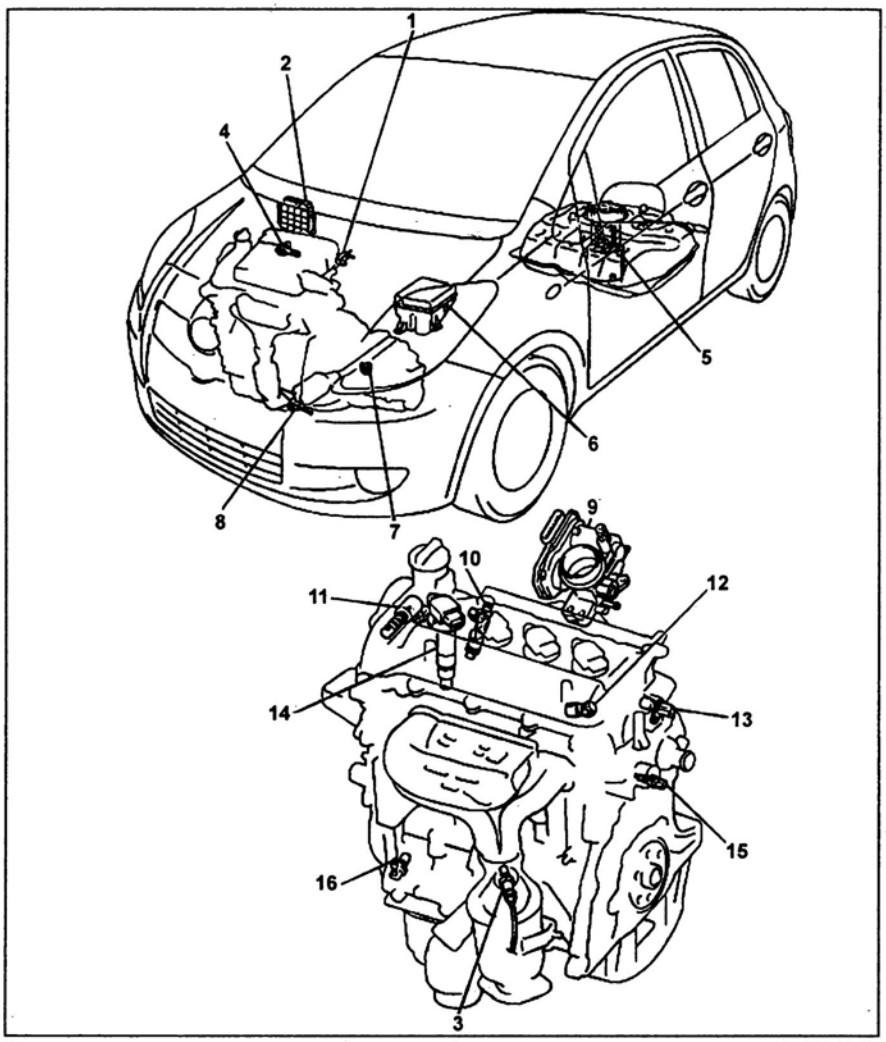
Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (1KR-FE)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите корпус дроссельной заслонки.
3. Отверните два болта и снимите датчик абсолютного давления во впускном коллекторе.

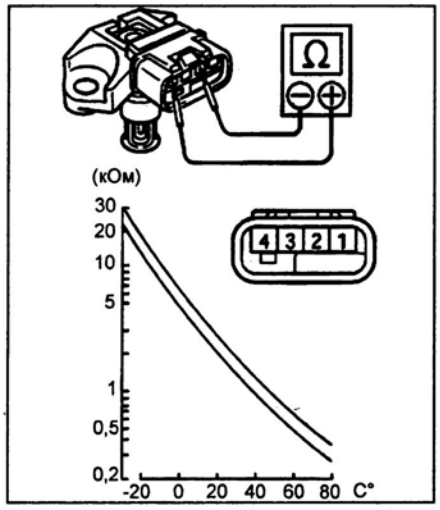


4. Проверьте сопротивление между выводами датчика абсолютного давления во впускном коллекторе.

Выводы	Температура	Сопротивление, кОм
"2 (E2)"-"4 (THA)"	-20°C	14,6 - 17,8
"2 (E2)"-"4 (THA)"	20°C	2,21 - 2,69
"2 (E2)"-"4 (THA)"	80°C	0,29 - 0,35



Расположение компонентов системы электронного управления (2SZ-FE). 1 - электропневмоклапан (VSV) системы улавливания паров топлива, 2 - электронный блок управления, 3 - кислородный датчик №1, 4 - датчик массового расхода воздуха, 5 - топливный насос, 6 - блок реле в моторном отсеке, 7 - выключатель положения "P" / "N" трансмиссии (модели с РКПП), 8 - кислородный датчик №2, 9 - корпус дроссельной заслонки, 10 - топливная форсунка, 11 - клапан системы VVT, 12 - датчик детонации, 13 - датчик положения распределительного вала, 14 - катушка зажигания, 15 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 16 - датчик положения коленчатого вала.



Если результаты измерений не соответствуют значениям, приведенным в таблице, замените датчик абсолютного давления во впускном коллекторе.

5. Затяните два болта и установите датчик абсолютного давления во впускном коллекторе.

Момент затяжки ..... 5 Н·м

Далее установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

Датчик массового расхода воздуха (2SZ-FE, 1NZ-FE)

Проверка на автомобиле

1. Дорожный тест.
   а) Подключите сканер к разъему диагностики "DLC3".
   б) Поверните ключ в замке зажигания в положение "IG" или "ON" (1NZ-FE).
   в) Включите сканер.
   г) Очистите диагностические коды неисправностей.
   д) Прогрейте двигатель до температуры 75°C и выше.
   е) Проедьте на автомобиле при скорости 50 км/ч или выше около 3-5 минут (*1 на рисунке "Датчик массового расхода воздуха (2SZ-FE, 1NZ-FE)").

ж) Дайте двигателю поработать на холостом ходу 2 минуты (*2 на рисунке "Датчик массового расхода воздуха (2SZ-FE, 1NZ-FE)").

з) Повторите шаги "а)" и "б)" по крайней мере три раза.

2. Прочтите результат проверки при помощи сканера (LONG FT#1).

Выберите в меню сканера: DIAGNOSIS / ENHANCED OBD II / DATA LIST / PRIMARY / LONG FT#1.

Стандартная оценка..... -15 - +15 %

Если результат не находится в пределах приведенной выше оценки, выполните процедуру, описанную ниже.

3. Прочтите результат проверки при помощи сканера (MAF).

Примечание:

- Заглушите двигатель.

- Проводите проверку в помещении.

- Осмотрите датчик массового расхода воздуха, установленный на корпусе воздушного фильтра.

- Не устанавливайте шланг для отвода выхлопных газов на выпускную трубу.

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

б) Поверните ключ в замке зажигания в положение "IG" или "ON" (1NZ-FE).

Примечание: не запускайте двигатель.

в) Включите сканер.

г) Выберите в меню сканера: DIAGNOSIS / ENHANCED OBD II / DATA LIST / PRIMARY / MAF.

д) Подождите 30 секунд и прочтите результат проверки.

Стандартное состояние ..... менее чем 0,27 г/сек

Если результат не соответствует данному состоянию, замените датчик массового расхода воздуха.

Если результат находится в пределах данного состояния, проверьте причину слишком богатой или бедной топливовоздушной смеси.

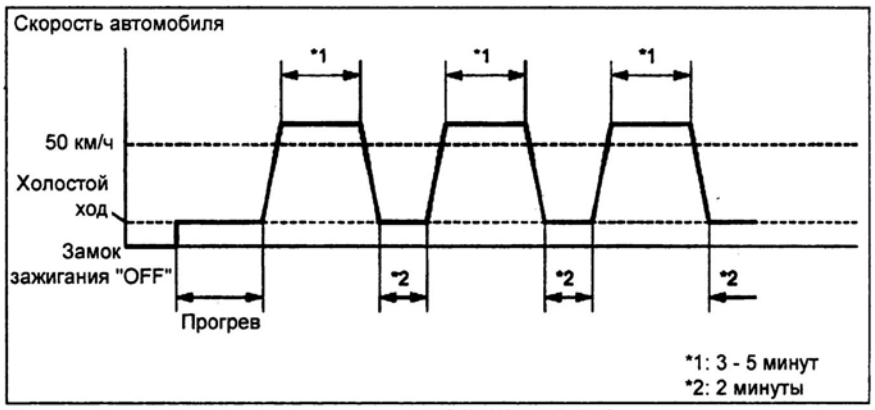
Клапан системы VVT

Проверка на автомобиле

1. Подсоедините сканер к разъему диагностики "DLC3".
2. Запустите двигатель.
3. Выберите в меню сканера: Powertrain / Engine / Active Test / Control the VVT system (Bank1).

Режим сканера	Состояние
"OCV OFF"	Нормальная работа двигателя
"OCV ON"	Неустойчивая работа двигателя на холостом ходу или двигатель глохнет (вскоре после переключения OCV из положения "OFF" в "ON")

Если результат проверки не соответствует состояниям, приведенным в таблице, проверьте клапан системы VVT и проводку.

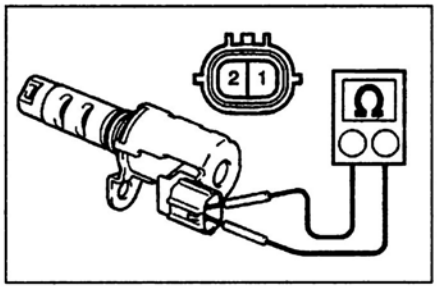


Датчик массового расхода воздуха (2SZ-FE, 1NZ-FE).

Проверка

1. Проверьте сопротивление между выводами "1"-"2" разъема клапана.

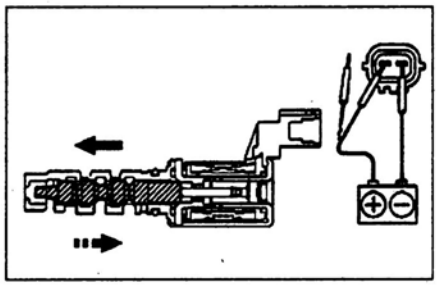
Номинальное сопротивление (при 20°C)..... 6,9 - 7,9 Ом



2. Проверка работы.

а) Подсоедините положительный (+) провод аккумуляторной батареи к выводу "1", отрицательный (-) провод к выводу "2" разъема клапана и проверьте перемещение золотника.

б) Отсоедините положительный (+) провод аккумуляторной батареи от вывода "1" разъема клапана, золотник должен переместиться в обратное положение.



Примечание:

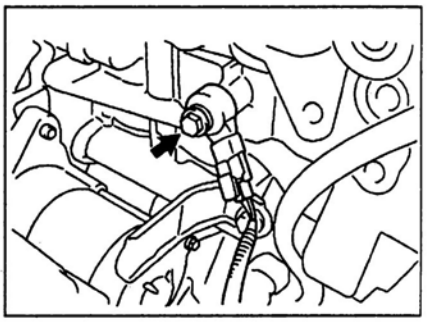
- Убедитесь в отсутствии залипания золотника.

- Если возврат золотника затрудняется вследствие загрязнения или попадания посторонних частиц, возникает небольшая утечка в линию опережения. В конечном итоге возникают условия, при которых генерируется код диагностической неисправности.

Датчик детонации (1KR-FE)

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем, отверните болт крепления и снимите датчик детонации.

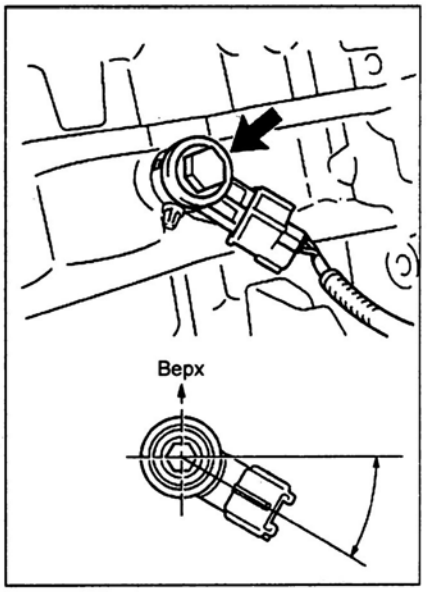


3. Установите датчик детонации.

а) Установите датчик детонации, затяните болт крепления датчика.

Момент затяжки ..... 20 Н·м

Примечание: допустима установка датчика детонации под углом от 0 до 45° по отношению к горизонтальной оси.



б) Подсоедините разъем датчика детонации.

4. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

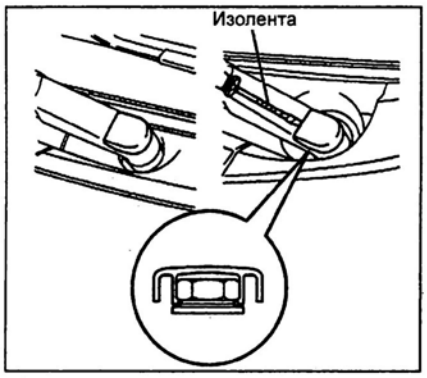
Датчик детонации (2SZ-FE, 1NZ-FE)

Снятие

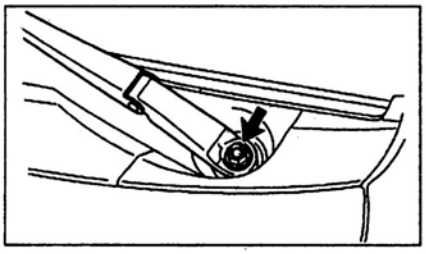
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.

3. *(2SZ-FE)* Выполните следующие операции:

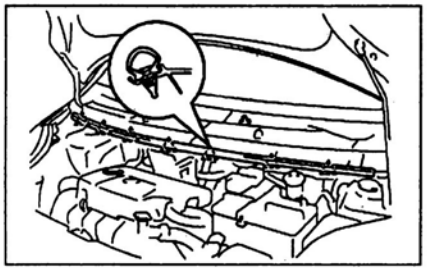
а) Снимите крышки рычагов стеклоочистителей при помощи отвертки, обернутой изолентой.



б) Снимите рычаги стеклоочистителей.

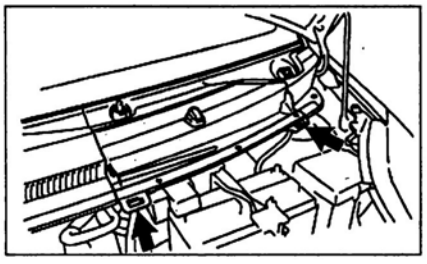


в) Отсоедините семь клипс и снимите уплотнитель с вентиляционной решетки.



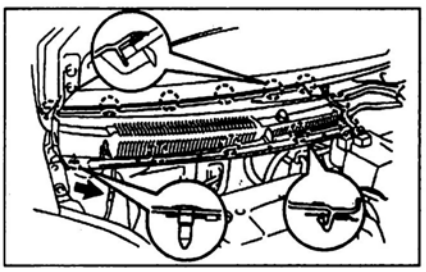
г) Снимите вентиляционную решетку.

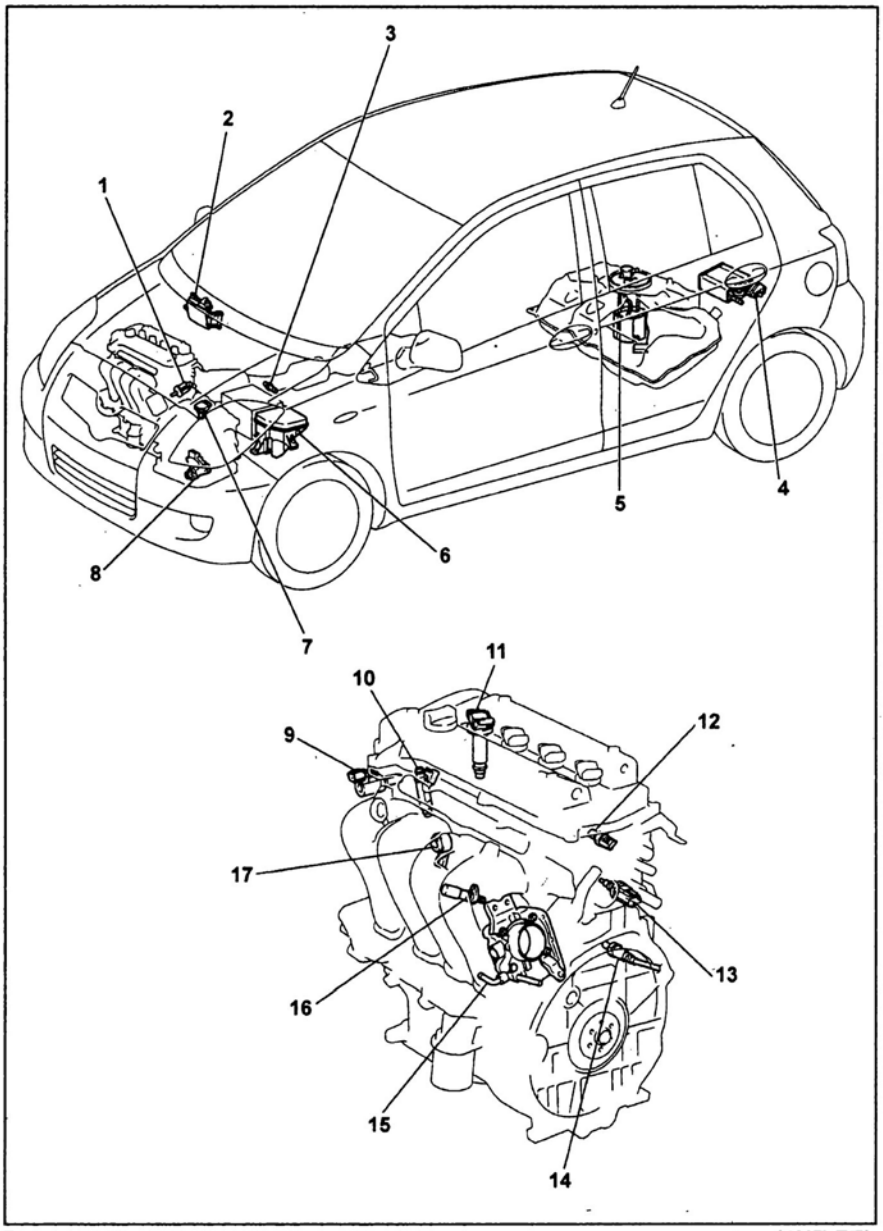
1) Снимите левую часть вентиляционной решетки.



2) Отсоедините шланг омывателя.

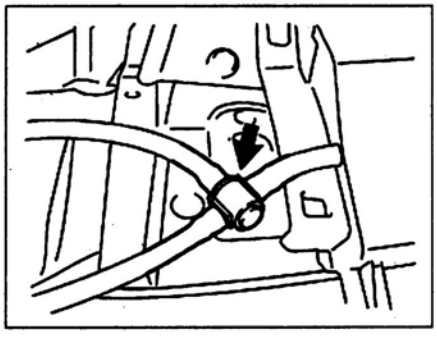
3) Отсоедините одиннадцать фиксаторов и клипсу.



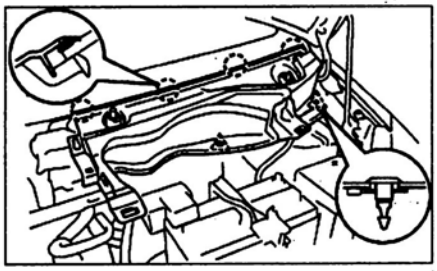


Расположение компонентов системы управления двигателем (1NZ-FE). 1 - электропневмоклапан системы вентиляции, 2 - электронный блок управления, 3 - кислородный датчик №2, 4 - аккумулятор паров топлива, 5 - топливный насос, 6 - блок реле в моторном отсеке, 7 - датчик массового расхода воздуха, 8 - выключатель запрещения запуска, 9 - клапан системы VVT, 10 - форсунка, 11 - катушка зажигания, 12 - датчик положения распределительного вала, 13 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 14 - датчик №1 состава топливовоздушной смеси, 15 - корпус дроссельной заслонки, 16 - датчик положения коленчатого вала, 17 - датчик детонации.

4) Отсоедините шланг омывателя и снимите правую часть вентиляционной решетки.

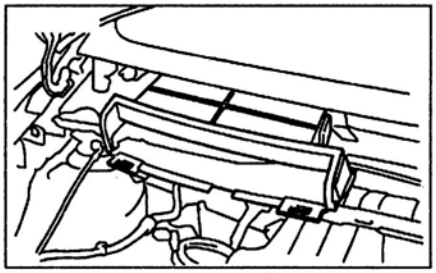


д) Снимите левую часть панели вентиляционной решетки.

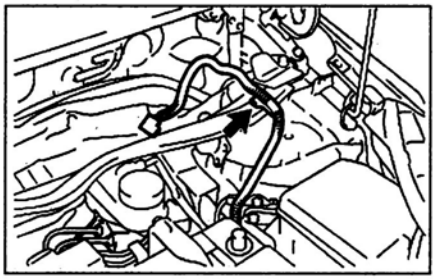


е) Снимите электродвигатель переднего стеклоочистителя с тягой привода (см. главу "Кузов").

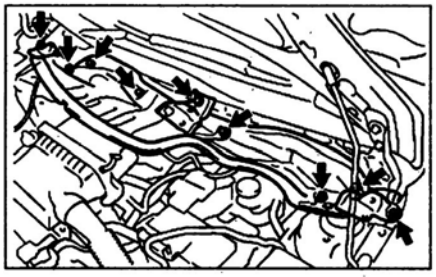
ж) Отсоедините фиксаторы и снимите воздуховод №2.



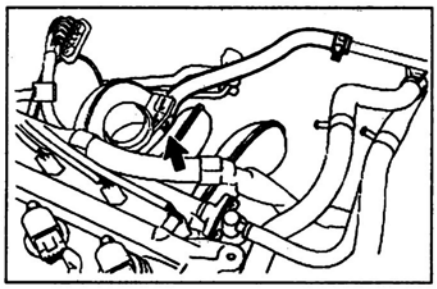
з) Снимите панель вентиляционной решетки.
1) Отсоедините провод электродвигателя переднего стеклоочистителя от фиксатора.



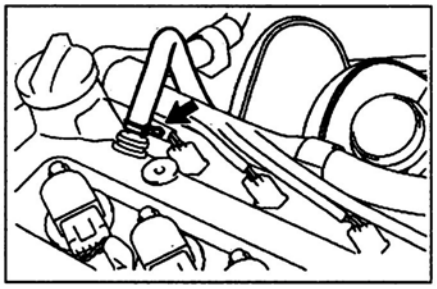
2) Отверните девять болтов и снимите панель вентиляционной решетки.



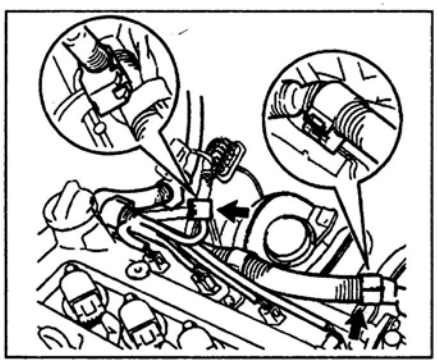
и) Снимите корпус дроссельной заслонки (см. раздел "Система подачи воздуха").
к) Отсоедините соединительный шланг от впускного коллектора.



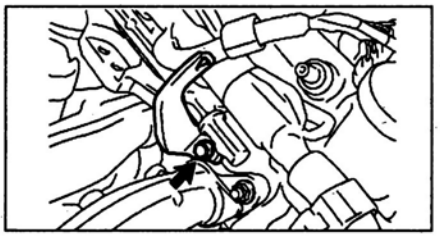
л) Отсоедините шланг вентиляции картера от головки блока цилиндров.



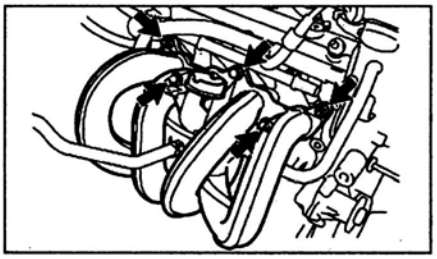
м) Отсоедините жгут проводов.
1) Отсоедините два фиксатора жгута проводов.



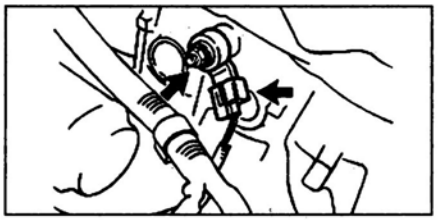
2) Снимите кронштейн проводов.



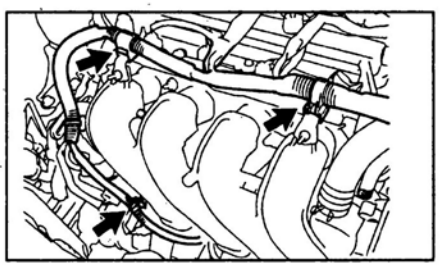
н) Снимите впускной коллектор.
1) Отверните три болта и две гайки, снимите впускной коллектор.



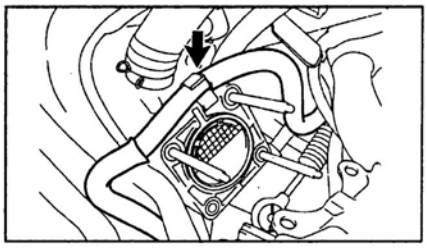
2) Снимите прокладку впускного коллектора.
п) Отсоедините разъем, отверните гайку крепления и снимите датчик детонации.



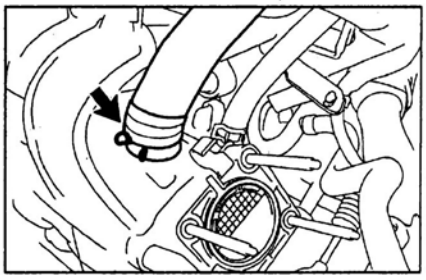
4. *(1NZ-FE)*
Выполните следующие операции:
а) Снимите корпус дроссельной заслонки (см. раздел "Система подачи воздуха").
б) Снимите впускной коллектор.
1) Отсоедините жгут проводов от впускного коллектора.



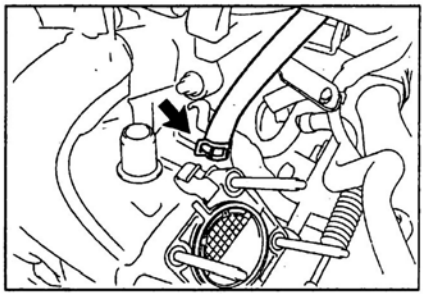
2) Отсоедините шланг №2 перепуска охлаждающей жидкости.



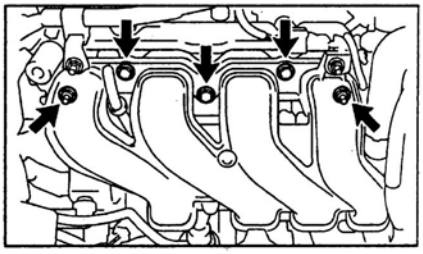
3) Отсоедините вентиляционный шланг.



4) Отсоедините соединительный шланг.



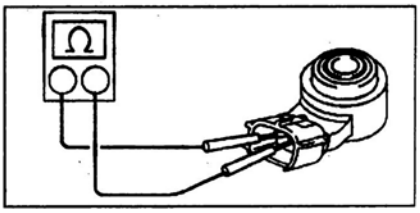
5) Отверните три болта и две гайки, снимите впускной коллектор.



6) Снимите прокладку впускного коллектора.
в) Отсоедините разъем, отверните гайку и снимите датчик детонации.

Проверка
Проверьте сопротивление между выводами разъема датчика детонации при 20°C.

Номинальное сопротивление..... 120 - 280 кОм



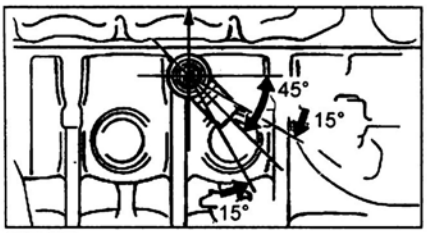
Если сопротивление не соответствует номинальному значению, замените датчик детонации.

Установка

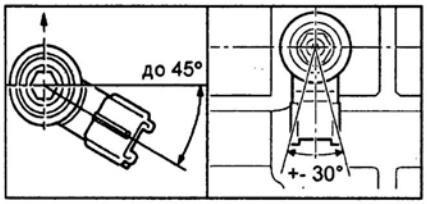
1. Установите датчик детонации.

а) Установите датчик детонации в положение, показанное на рисунке.

Момент затяжки ..... 20 Н·м



2SZ-FE.



1KR-FE. **1NZ-FE.**

б) Подсоедините разъем к датчику детонации.

Далее установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

Датчик температуры охлаждающей жидкости

1. Для снятия датчика температуры охлаждающей жидкости слейте охлаждающую жидкость.

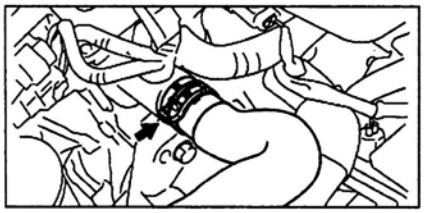
2. *(2SZ-FE)*

Выполните следующие операции:

а) Снимите крышку воздушного фильтра.

б) Снимите воздушный фильтр.

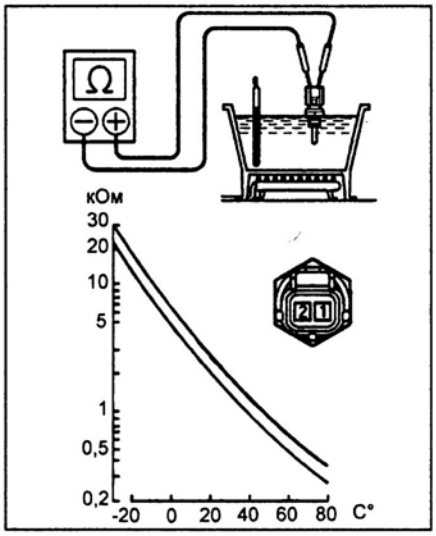
в) Отсоедините шланг №1 радиатора.



3. Отсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости, затем снимите датчик при помощи спецприспособления.

4. Используя омметр, измерьте сопротивление датчика между выводами "1"-"2".

Температура	Сопротивление, кОм
20°C	2,32 - 2,59
80°C	0,310 - 0,326



Если сопротивление не соответствует значениям, приведенным в таблице, замените датчик температуры охлаждающей жидкости.

5. Установите датчик обратно.

Момент затяжки.....20 Н·м

6. Залейте охлаждающую жидкость (Если снимали датчик температуры охлаждающей жидкости).

Интегрированное реле системы впрыска топлива (EFI)

1. Проверьте предохранитель (20 А) интегрированного реле системы впрыска топлива.

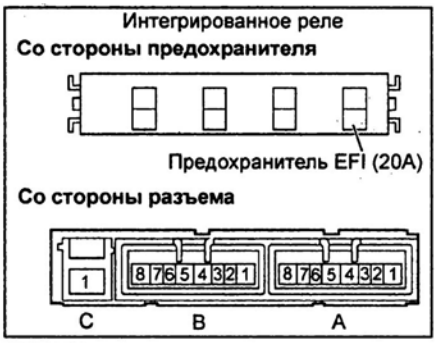
а) Отсоедините предохранитель.

б) С помощью омметра измерьте сопротивление между выводами "1" и "2".

Сопротивление..... менее 1 Ом

1KR-FE.

2SZ-FE.



1NZ-FE.

2. С помощью омметра измерьте сопротивление между выводами.

1KR-FE, 2SZ-FE	
Вывод	Сопротивление
"A1"-"C1"	менее 1 Ом
"A1"-"A4"	10 кОм или более
"A4"-"C1"	10 кОм или более
"A1"-"A4"	менее 1 Ом (подайте напряжение между выводами "A2" и "A3"
"A4"-"C1"	менее 1 Ом (подайте напряжение между выводами "A2" и "A3"
1NZ-FE	
Вывод	Сопротивление
"A4"-"C1"	10 кОм или более
"A4"-"C1"	менее 1 Ом (подайте напряжение между выводами "A2" и "A3"

Примечание: не подносите слишком близко друг к другу пробники тестера, когда напряжение подается от аккумуляторной батареи, во избежание возникновения короткого замыкания.

Педаль акселератора

Проверка на автомобиле

1. Подсоедините сканер к разъёму диагностики "DLC3".

2. Поверните ключ в замке зажигания в положение "IG" или "ON" (1NZ-FE) и включите сканер.

3. Проверьте напряжение датчиков положения педали акселератора.

Датчик №1	
Состояние	**Напряжение**
Педаль акселератора отпущена	0,5 - 1,1 В
Педаль акселератора нажата	2,6 - 4,5 В

Датчик №2	
Состояние	**Напряжение**
Педаль акселератора отпущена	1,2 - 2,0 В
Педаль акселератора нажата	3,4 - 5,0 В

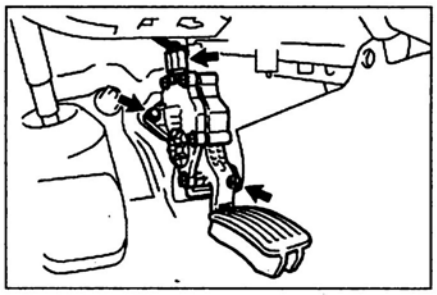
Если результат проверки не соответствует значениям, приведенным в таблицах, проверьте педаль акселератора, проводку и электронный блок управления.

Снятие (1KR-FE модели для TMC)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите педаль акселератора в сборе.

Отсоедините разъем от педали акселератора и отверните два болта.

Момент затяжки ..... 10 Н·м



Примечание: не ударяйте, не роняйте и не разбирайте педаль акселератора.

3. Установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

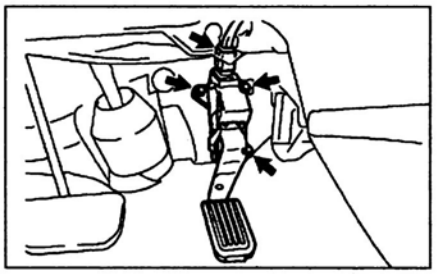
Снятие и установка (1KR-FE модели для TMMF, 2SZ-FE)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите педаль акселератора в сборе.

Отсоедините разъем от педали акселератора и отверните три болта.

Момент затяжки ..... 5,4 Н·м

Примечание: не ударяйте, не роняйте и не разбирайте педаль акселератора.



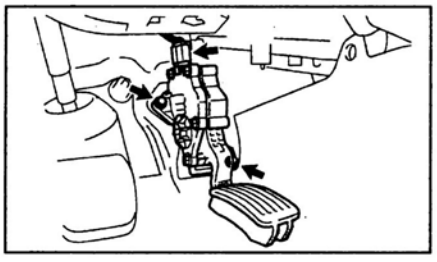
3. Установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

Снятие (1NZ-FE)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите педаль акселератора в сборе.

Отсоедините разъем от педали акселератора и отверните два болта.

Момент затяжки ..... 10 Н·м



Примечание: не ударяйте, не роняйте и не разбирайте педаль акселератора.

3. Установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

Система зажигания

Примечание: термины "холодное" и "горячее" состояние обозначают температуру обмоток. "Холодное" - от -10°C до +50°C, "горячее" - от +50°C до +100°C.

Проверки на автомобиле

Катушка зажигания и свечи.

а) Считайте диагностические коды.

Примечание: при наличии диагностического кода выполните соответствующие процедуры поиска неисправности.

б) Проверка искрообразования.

- Снимите катушку зажигания.
- Используя свечной ключ на 16 мм, выверните свечи.
- Установите катушки зажигания с подсоединенными разъемами на свечи.
- Отсоедините разъемы форсунок.
- Замкните свечи на "массу".
- Прокручивая двигатель стартером, убедитесь в наличии искрообразования.

Примечание: не проворачивайте двигатель стартером более 5 - 10 с.

- Используя свечной ключ на 16 мм, заверните свечи зажигания.

Момент затяжки ..... 18 Н·м

- Установите катушку зажигания с коммутатором.

Проверка компонентов

1. Свечи зажигания

а) Очистите свечи зажигания.

Давление в течение 20 секунд не более 588 кПа в течение 20 секунд

б) Убедитесь в отсутствии повреждений на резьбе и изоляторе. При наличии повреждений свеча подлежит замене (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки", раздел "Проверка свечей зажигания").

2. Выполните проверку компонентов, согласно процедуре, описанной ниже.

а) Убедитесь, что разъем провода надежно подсоединен к катушке зажигания с коммутатором.

б) Выполните проверку искрообразования катушек зажигания с коммутатором.

При обнаружении неисправности, замените катушку зажигания с коммутатором.

в) Проверьте питание катушки зажигания с коммутатором.

1) Поверните ключ в замке зажигания в положение "IG" или "ON" (1NZ-FE).

2) Проверьте напряжение от аккумуляторной батареи на выводе "+" катушки зажигания.

При обнаружении неисправности, проверьте проводку между замком зажигания и катушкой зажигания с коммутатором.

г) Проверьте сопротивление между выводами разъема датчика положения распределительного вала.

2SZ-FE, 1NZ-FE:
в "холодном" состоянии ..... 1630 - 2740 Ом
в "горячем" состоянии ..... 2065 - 3225 Ом

Если значение не соответствует номинальному, замените датчик положения распределительного вала.

д) Проверьте сопротивление между выводами разъема датчика положения коленчатого вала.

Номинальное значение:
1KR-FE:
при 20°C ..... 1850 - 2450 Ом
2SZ-FE:
в "холодном" состоянии ..... 1630 - 2740 Ом
в "горячем" состоянии ..... 2065 - 3225 Ом
1NZ-FE:
в "холодном" состоянии ..... 985 - 1600 Ом
в "горячем" состоянии ..... 1265 - 1890 Ом

Если значение не соответствует номинальному, замените датчик положения коленчатого вала.

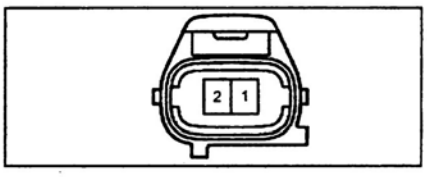
е) Проверьте сигнал "IGT" к электронному блоку управления.

Если сигнал отсутствует, замените проводку между катушкой зажигания и электронным блоком управления.

Датчик положения коленчатого вала

1. *(1KR-FE)* Проверьте сопротивление между выводами разъема датчика положения коленчатого вала при 20°C.

Номинальное сопротивление ..... 1850 - 2450 Ом

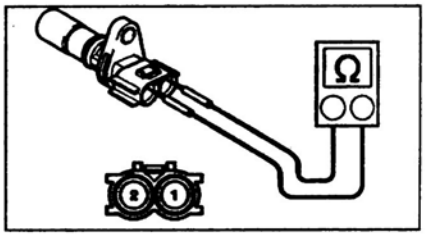


Если результат проверки отличается от номинального значения, замените датчик положения коленчатого вала.

2. *(2SZ-FE, 1NZ-FE)* Проверьте сопротивление между выводами разъема датчика положения коленчатого вала.

Номинальное сопротивление:
2SZ-FE:
в "холодном состоянии" ..... 1630 - 2740 Ом
в "горячем состоянии" ..... 2065 - 3225 Ом
1NZ-FE:
в "холодном состоянии" ..... 985 - 1600 Ом
в "горячем состоянии" ..... 1265 - 1890 Ом

Примечание: понятие "холодное" и "горячее" состояние относится к температуре обмоток. "Холодное состояние" - при температуре -10 - 50°C, "горячее состояние" - при температуре 50 - 100°C.

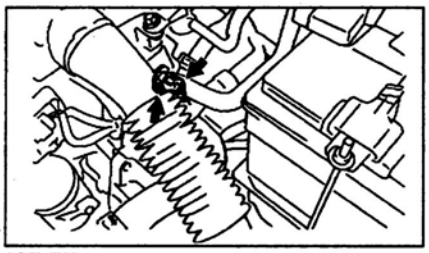


Если результат проверки отличается от номинального значения, замените датчик положения коленчатого вала.

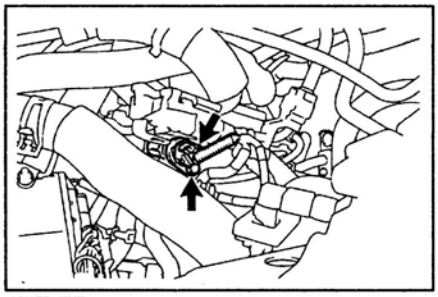
Датчик положения распределительного вала

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем, отверните болт крепления и снимите датчик положения распределительного вала.

1KR-FE.



2SZ-FE.

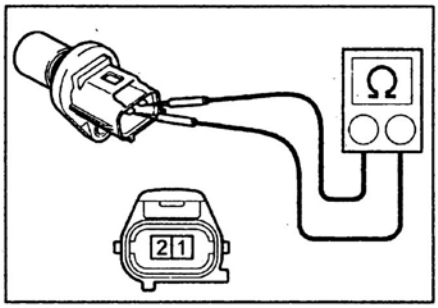


1NZ-FE.

3. *(1NZ-FE)* Проверьте сопротивление между выводами разъема датчика положения распределительного вала.

Номинальное сопротивление:
в "холодном состоянии"..... 1630 - 2740 Ом
в "горячем состоянии"..... 2065 - 3225 Ом

Примечание: понятие "холодное" и "горячее" состояние относится к температуре обмоток. "Холодное состояние" - при температуре -10 - 50°С, "горячее состояние" - при температуре 50 - 100°С.



4. Установите датчик положения распределительного вала.
   а) Добавьте немного веретенного или моторного масла на кольцевое уплотнение датчика положения распределительного вала.
   б) Установите датчик положения распределительного вала, затяните болт крепления, подсоедините разъем датчика.

Момент затяжки:
1KR-FE, 2SZ-FE..... 7,5 Н·м
1NZ-FE..... 8 Н·м

5. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Основные технические данные системы впрыска топлива

Спецификации

Система подачи топлива	Распределенный впрыск (EFI)			
Объем впрыска форсунок за 15 секунд, см^3	1KR-FE, 1NZ-FE		47 - 58	
	2SZ-GE		36 - 46	
Разница в подаче между форсунками, см^3	1KR-FE		15	
	2SZ-GE, 1NZ-FE		11	
Сопротивление форсунки, Ом	1KR-FE, 1NZ-FE		11,6 - 12,4	
	2SZ-GE		13,4 - 14,2	
Частота вращения холостого хода, об/мин	1KR-FE		730 - 830	
	2SZ-FE		600 - 700	
	1NZ-FE	МКПП	600 ± 50	
		АКПП	700 ± 50	
Свечи зажигания	1KR-FE		DENSO	K20HR11
	2SZ-FE		DENSO	K16R-U
	1NZ-FE		DENSO	SK16R11
			NGK	IFR5A11
Искровой зазор, мм	1KR-FE, 1NZ-FE	Номинальный	1,0 - 1,1	
		Предельный	1,3	
	2SZ-FE	Номинальный	0,7 - 0,8	
		Предельный	1,1	

Моменты затяжки резьбовых соединений

Болты крепления топливного коллектора	1KR-FE	27 Н·м
	2SZ-FE	21 Н·м
	1NZ-FE	19 и 9 Н·м
Болты крепления топливного бака		14 Н·м
Болты крепления защиты топливного бака		5,4 Н·м
Крепление корпуса дроссельной заслонки	1KR-FE	10 Н·м
	2SZ-FE	21 и 9,5 Н·м
	1NZ-FE	9 Н·м

Датчик детонации		20 Н·м
Датчик температуры охлаждающей жидкости		20 Н·м
Крепление клапана системы VVT	1KR-FE	10 Н·м
	2SZ-FE, 1NZ-FE	7,5 Н·м
Клапан системы вентиляции картера	1NZ-FE	27 Н·м

Система запуска

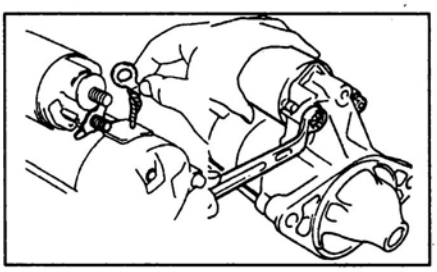
Стартер

- На автомобилях семейства Yaris с бензиновыми двигателями устанавливались следующие типы стартеров:
- 0,8, 0,9 и 1,0 кВт (без редуктора),
- 1,3 и 1,6 кВт (с планетарным редуктором).

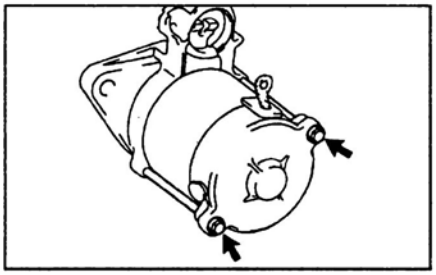
Разборка и сборка (без редуктора)

Разборка

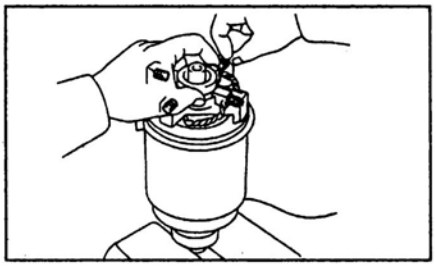
1. Снимите тяговое реле.
   а) Отверните гайку и отсоедините провод от вывода "С".
   б) Ослабьте 2 гайки крепления тягового реле и снимите его.



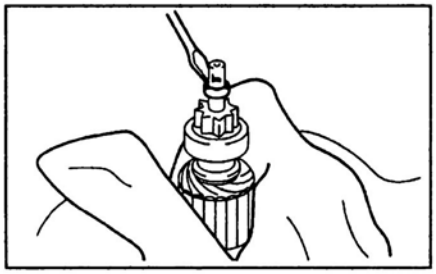
2. Отверните два болта и вытяните корпус в сборе с обмоткой статора.

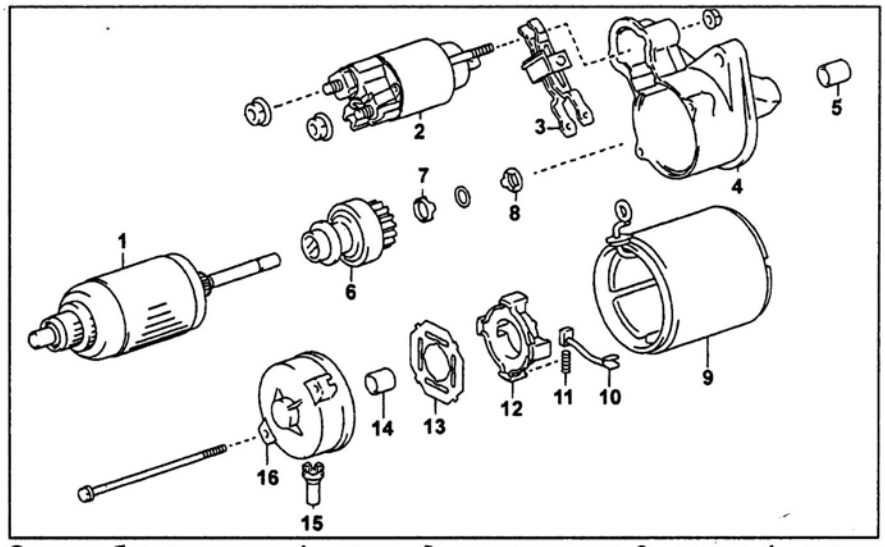


3. Снимите пружины щеток.
   а) Зажмите якорь в тисках.
   б) Снимите щеткодержатель.
   в) Снимите пружины щеток.
   г) Снимите изолятор.

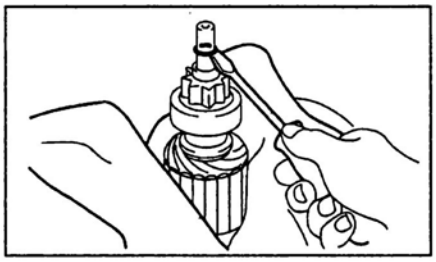


4. Снимите якорь.
5. Снимите обгонную муфту.
   а) Зажмите якорь в тисках.
   б) Снимите стопорные втулки.





Стартер без редуктора. 1 - якорь, 2 - тяговое реле, 3 - рычаг, 4 - корпус стартера, 5 - подшипник, 6 - обгонная муфта, 7 - стопорная втулка, 8 - стопорная втулка, 9 - статор, 10 - щетка, 11 - пружина щетки, 12 - щеткодержатель, 13 - изолятор, 14 - подшипник, 15 - пыльник, 16 - крышка стартера.

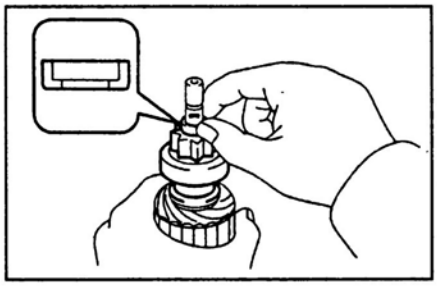


в) Снимите обгонную муфту.

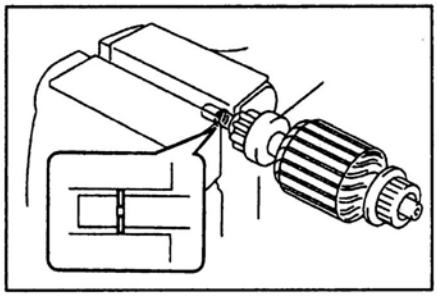
Сборка

Примечание: используйте высокотемпературную консистентную смазку для подшипников и шестерней при сборке стартера.

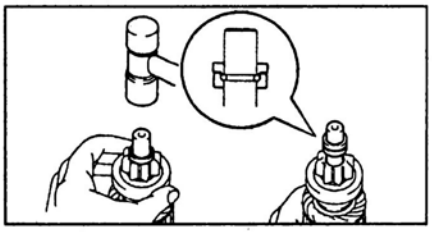
1. Установите обгонную муфту.
   а) Установите стопорную втулку, нанеся на нее смазку.



б) Установите стопорное кольцо и обожмите его в тисках.



в) Установите обгонную муфту.



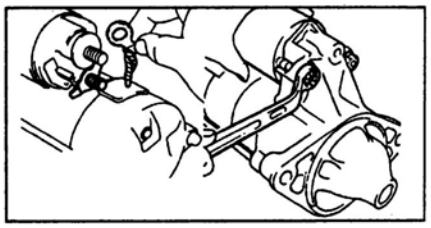
г) Установите внешнее стопорное кольцо.

Примечание: далее сборка осуществляется в порядке, обратном разборке.

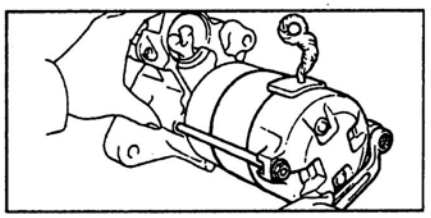
Разборка и сборка (с планетарным редуктором)

Разборка

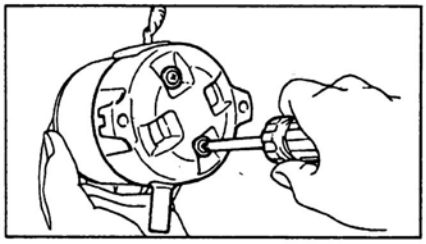
1. Снимите тяговое реле.
   а) Отверните гайку и отсоедините жгут проводки от вывода тягового реле.
   б) Ослабьте 2 гайки крепления тягового реле к крышке стартера со стороны шестерни и снимите реле.



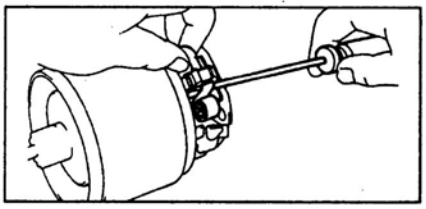
2. Отверните два стяжных болта и вытяните корпус в сборе с обмоткой статора вместе с якорем.



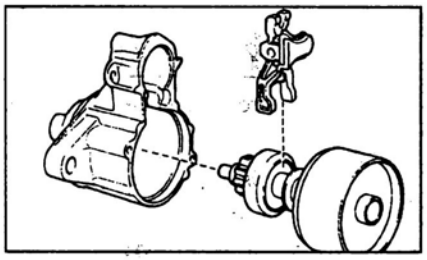
3. Отверните два винта с кольцевыми уплотнениями и снимите крышку со стороны коллектора, придерживая при этом жгут проводки.



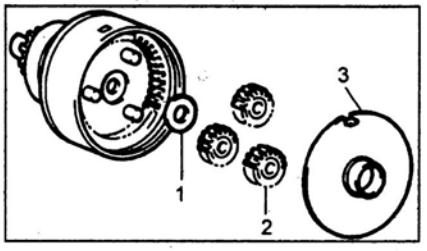
4. Снимите щеткодержатель.
а) С помощью отвертки отожмите пружину и отсоедините щеткодержатель.
б) Отсоедините 4 щетки и снимите щеткодержатель.
5. Отсоедините якорь от корпуса стартера.
6. Снимите 2 кольцевых уплотнения с корпуса стартера.



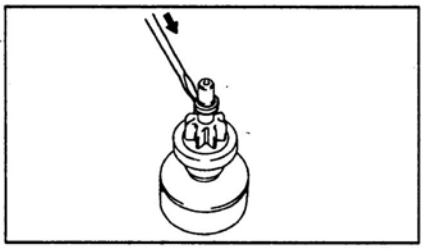
7. Отсоедините рычаг привода и обгонную муфту с шестерней привода вместе с амортизатором от крышки со стороны шестерни привода.

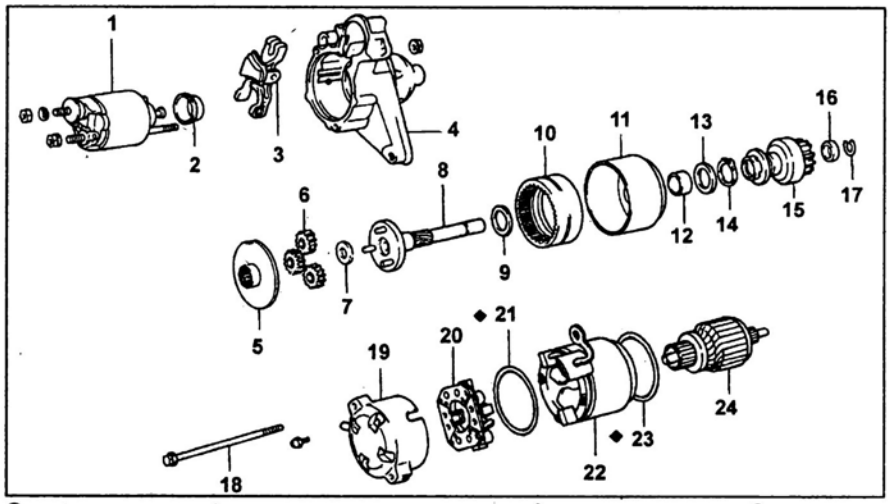


8. Снимите сателлиты.
Отсоедините от амортизатора шайбу (1), 3 сателлита (2) и пластину (3).



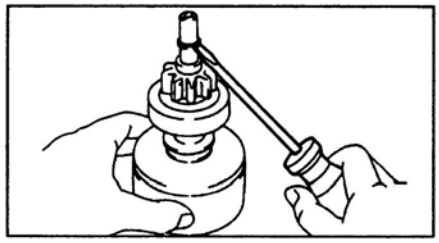
9. Снимите обгонную муфту с шестерней привода.
а) С помощью отвертки сдвиньте ограничительную втулку к обгонной муфте.



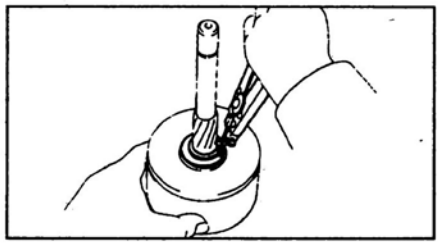


Стартер с редуктором планетарного типа. 1 - тяговое реле, 2 - крышка сердечника, 3 - рычаг привода, 4 - крышка со стороны привода, 5 - пластина, 6 - сателлиты, 7 - шайба, 8 - водило, 9 - шайба, 10 - эпицикл, 11 - амортизатор, 12 - подшипник, 13 - шайба, 14 - стопорное кольцо, 15 - обгонная муфта, 16 - ограничительная втулка, 17 - стопорное кольцо, 18 - стяжной болт, 19 - крышка со стороны коллектора, 20 - щеткодержатель, 21 - кольцевое уплотнение, 22 - корпус, 23 - кольцевое уплотнение, 24 - якорь.

б) Отверткой извлеките стопорное кольцо.
в) Снимите ограничительную втулку и обгонную муфту.



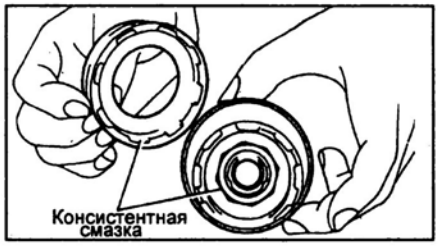
10. Снимите водило и эпицикл.
а) С помощью плоскогубцев снимите стопорное кольцо и шайбу.
б) Снимите водило и шайбу.



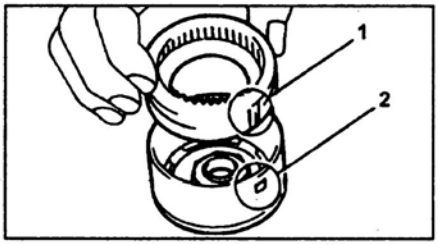
Сборка

<u>Примечание</u>: используйте высокотемпературную консистентную смазку для подшипников и шестерней при сборке стартера.

1. Установите эпицикл и водило.
а) Нанесите смазку на эпицикл в местах контакта с амортизатором и сателлитами.

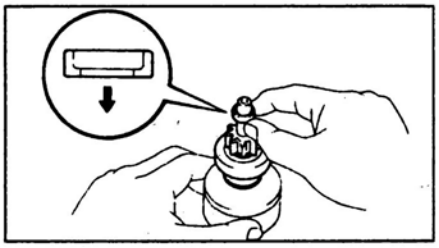


б) Совместите паз эпицикла с выступом внутри амортизатора.
в) Вставьте и поверните эпицикл, чтобы зафиксировать амортизатор.

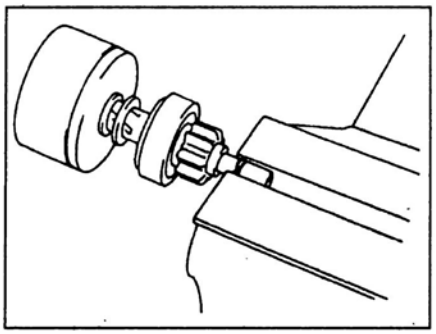


г) Нанесите высококачественную консистентную смазку с присадками на подшипник.
д) Нанесите смазку на шайбу и установите ее на водило.
е) Установите водило в амортизатор.

ж) С помощью плоскогубцев установите шайбу и стопорное кольцо.
2. Установите тяговое реле.
а) Нанесите смазку на втулку и в паз ограничительной втулки обгонной муфты.
б) Установите обгонную муфту и ограничительную втулку на водило.

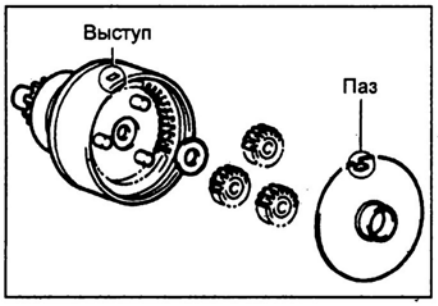


в) Нанесите смазку на стопорное кольцо и установите его в паз водила.
г) С помощью тисков обожмите стопорное кольцо.

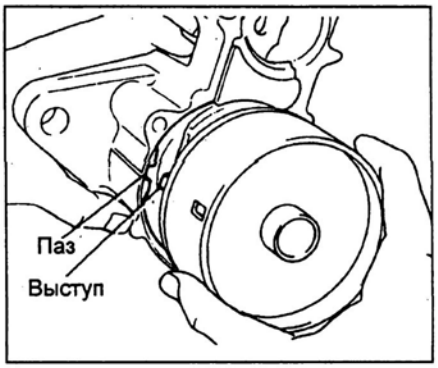


д) Придерживая обгонную муфту, посадите водило и установите ограничительную втулку на стопорное кольцо с помощью молотка с пластиковым бойком.

3. Установите сателлиты.
а) Нанесите смазку на сателлиты и фланец водила с направляющими.
б) Установите шайбу и 3 сателлита.
в) Установите пластину, совместив ее паз с выступом внутри амортизатора.



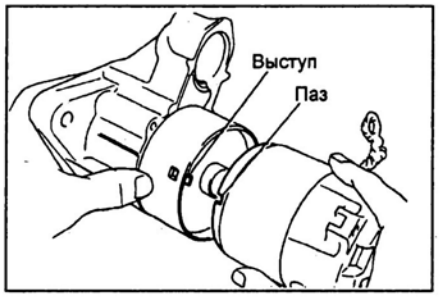
4. Установите рычаг привода и обгонную муфту вместе с амортизатором.
а) Нанесите высококачественную консистентную смазку с присадками на подшипник в крышке со стороны привода.
б) Нанесите смазку на рычаг привода в точке опоры.
в) Установите рычаг привода на обгонную муфту.
г) Совместите выступ амортизатора с пазом крышки со стороны привода.



5. Установите новые кольцевые уплотнения на корпус стартера.
6. Установите якорь в корпус стартера.
7. Установите щеткодержатель.
а) Установите щеткодержатель на якорь в соответствующее положение.
б) С помощью отвертки, отожмите пружину щетки и соедините щетку с щеткодержателем. Установите таким образом 4 щетки.

Примечание: проверьте, чтобы провода (+) щетки не соприкасались с массой.

8. Установите коллектор.
а) Нанесите турбинное масло с присадками на подшипник в крышке со стороны коллектора.
б) Установите крышку, используя 2 новых винта с кольцевыми уплотнениями.
9. Установите корпус стартера и якорь в сборе.
а) Совместите паз в корпусе стартера с выступом амортизатора.



б) Установите корпус стартера с якорем в сборе и закрепите его 2-мя болтами.
10. Установите тяговое реле.
а) Установите крышку на тяговое реле.
б) Установите тяговое реле и закрепите его с помощью 2-х гаек.
в) Подсоедините проводку к выводу стартера С и заверните гайку.

Проверка стартера

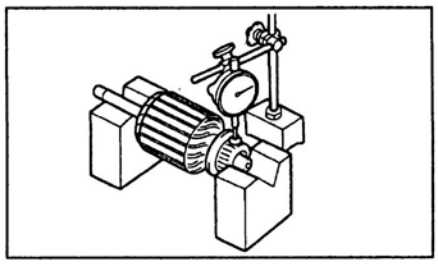
Проверка якоря

1. При помощи омметра убедитесь в наличии проводимости между ламелями коллектора. В противном случае замените якорь.
2. Проверьте, нет ли замыкания обмотки якоря на "массу".
При помощи омметра убедитесь в отсутствии проводимости между ламелями коллектора и сердечником якоря. В противном случае замените якорь.

Проверка коллектора

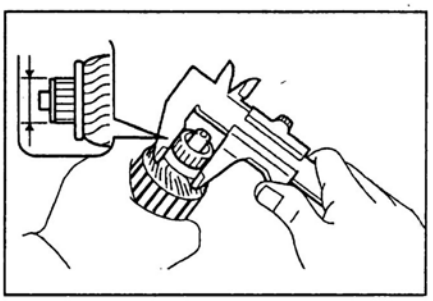
1. Осмотрите рабочие поверхности ламелей коллектора, при их загрязнении и пригорании зачистите рабочие поверхности наждачной бумагой №400 или проточите коллектор на токарном станке.
2. Установите якорь на призмы и измерьте биение коллектора.

Максимально допустимое радиальное биение коллектора.....0,4 мм

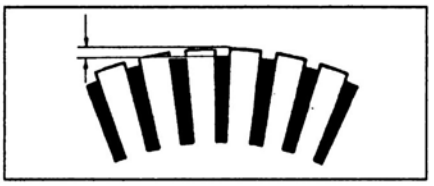


Если биение превышает указанное значение, то проточите коллектор на токарном станке.

3. При помощи штангенциркуля измерьте диаметр коллектора.

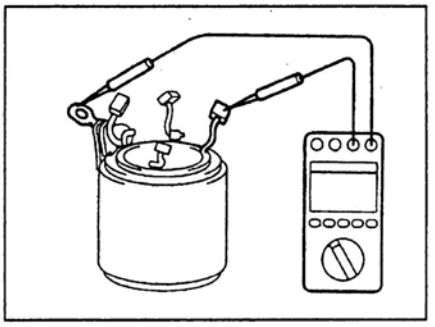


Номинальный диаметр коллектора..... 28 мм
Минимально допустимый диаметр коллектора..... 27 мм
Если диаметр коллектора меньше минимально допустимого, то замените якорь стартера.
4. Проверьте, чтобы в канавках между ламелями коллектора не было загрязнений и посторонних частиц.
Номинальная величина выступания ламелей коллектора ..... 0,6 мм
Минимально допустимая величина выступания ламелей..... 0,2 мм

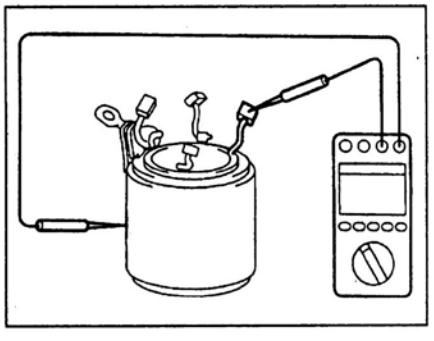


Проверка статора

1. При помощи омметра убедитесь в наличии проводимости между клеммой провода и проводом щетки, как это указано на рисунке. В противном случае замените корпус стартера в сборе с обмоткой статора.



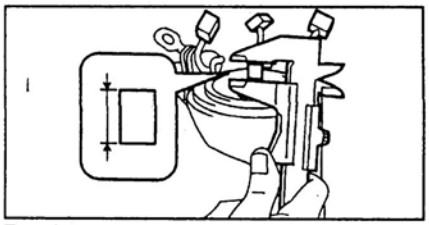
2. Убедитесь в отсутствии проводимости между обмоткой статора и корпусом. В противном случае замените корпус стартера в сборе с обмоткой статора.



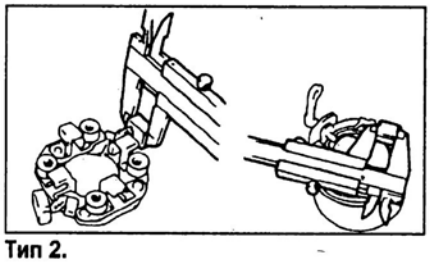
Проверка щеток
При помощи штангенциркуля измерьте высоту щеток.

Номинальная высота щеток:
тип 1:
0,8 кВт ..... 10,0 мм
тип 2:
0,9 кВт ..... 12,5 мм
1,0 кВт ..... 14,0 мм
1,3 кВт ..... 15,5 мм
1,6 кВт ..... 9,0 мм

Минимально допустимая высота щеток:
тип 1:
0,8 кВт ..... 6,0 мм
тип 2:
0,9 кВт ..... 7,0 мм
1,0 кВт ..... 9,0 мм
1,3 кВт ..... 12,0 мм
1,6 кВт ..... 4,0 мм



Тип 1.



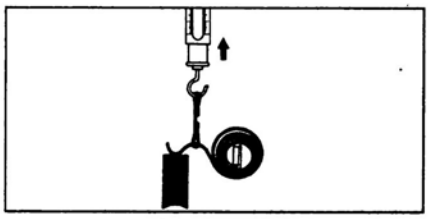
Тип 2.

Если высота щетки меньше минимально допустимой величины, замените щетки и подправьте наждачной бумагой.

Проверка пружин щеток
Измерьте при помощи безмена натяжение пружин щеток в момент их отрыва от щетки.

Номинальное усилие пружин щеток (тип 2) ..... 14 - 18 Н

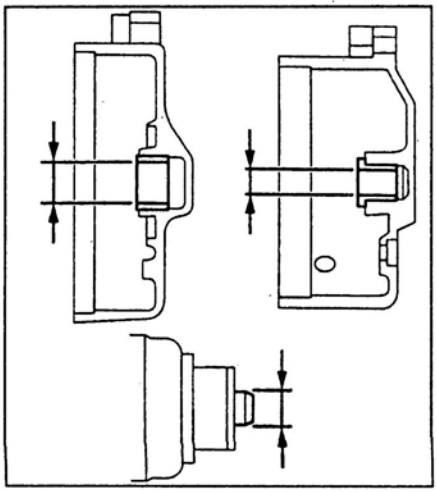
Минимальное усилие пружин щеток (тип 2) ..... 9 Н



Если усилие пружин меньше минимального значения, замените пружины щеток.

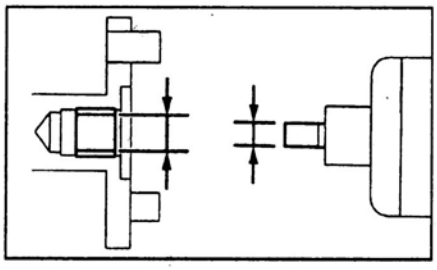
Проверка переднего подшипника
1. Измерьте внутренний диаметр подшипника.
2. Измерьте диаметр вала якоря.
3. Вычислите зазор между валом и подшипником.

Номинальный зазор:
тип 1 ..... 0,017 - 0,073 мм
тип 2 ..... 0,017 - 0,053 мм
Предельный зазор ..... 0,1 мм

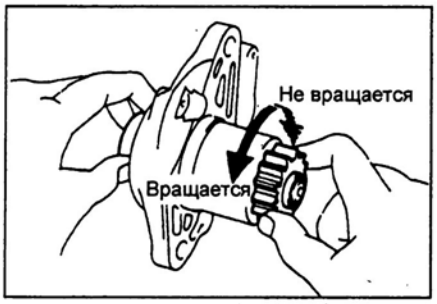


Проверка заднего подшипника
1. Измерьте внутренний диаметр подшипника.
2. Измерьте диаметр вала якоря.
3. Вычислите зазор между валом и подшипником.

Номинальный зазор (тип 2) ..... 0,017 - 0,053 мм
Предельный зазор ..... 0,1 мм

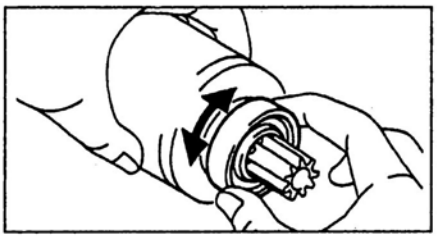


Проверка обгонной муфты и шестерен
1. Осмотрите рабочие поверхности зубьев на предмет наличия повышенного износа или сколов.
При наличии износа или повреждений замените шестерни.
При наличии задиров или сколов на поверхностях зубьев шестерни обгонной муфты проверьте рабочие поверхности зубьев зубчатого венца маховика.
2. Проверьте обгонную муфту.
Убедитесь, что шестерня привода вращается в одну сторону свободно, а в другую сторону не вращается.

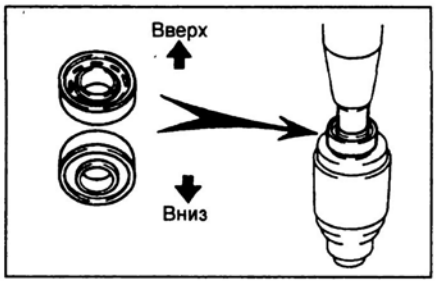


Если условия не выполняются, то замените обгонную муфту.

Проверка подшипников
1. Проверьте подшипник.
Вращайте каждый подшипник рукой, одновременно прилагая осевое усилие, направленное к центру якоря.

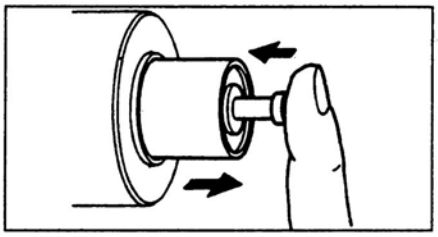


Если при вращении подшипника ощущается чрезмерное сопротивление или если подшипник заедает, замените подшипник.
2. Замена подшипника (при необходимости).
а) При помощи съемника снимите подшипник.
б) При помощи пресса и оправки запрессуйте новый передний подшипник.

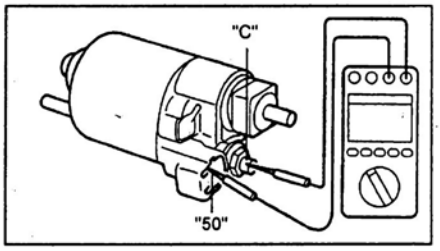


3. Проверьте задний подшипник.
Вращайте каждый подшипник рукой, одновременно прилагая осевое усилие, направленное к центру якоря.
Если при вращении подшипника ощущается чрезмерное сопротивление или если подшипник заедает, замените подшипник.
4. Замените задний подшипник, если это необходимо.
а) При помощи съемника снимите подшипник.
б) При помощи пресса запрессуйте новый задний подшипник.

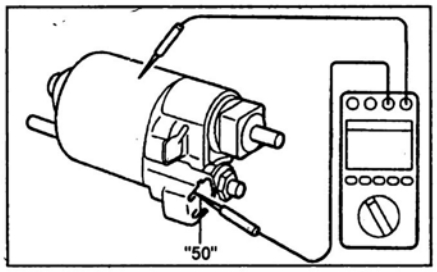
Проверка тягового реле
1. Нажмите на шток тягового реле и отпустите его. Шток должен немедленно вернуться обратно.



2. Проверка втягивающей обмотки тягового реле.
С помощью омметра убедитесь в наличии проводимости между выводами стартера "50" и "С".
В противном случае замените тяговое реле.

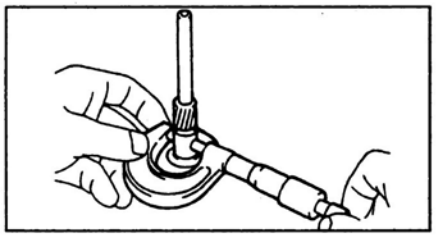


2. Проверка удерживающей обмотки.
С помощью омметра убедитесь в отсутствии проводимости между выводом стартера "50" и корпусом.
В противном случае замените тяговое реле.

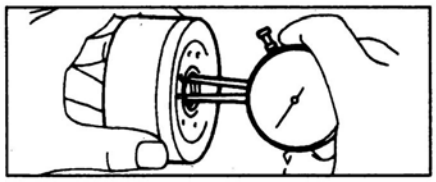


Проверка водила и подшипников (стартер с редуктором планетарного типа)

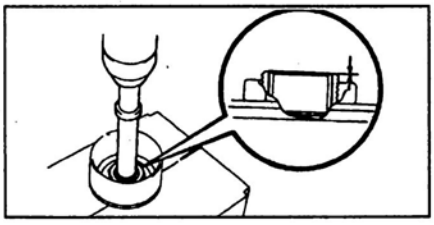
1. Проверьте водило и подшипники.
а) С помощью микрометра, измерьте внешний диаметр посадочной поверхности водила под подшипник.
Номинальный диаметр..... 14,980 - 15,000 мм



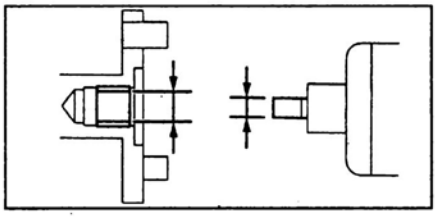
б) Измерьте внутренний диаметр подшипника.



в) Подсчитайте величину зазора между подшипником и водилом, вычитая диаметр оси водила из внутреннего диаметра подшипника.
Зазор:
номинальный..... 0,01 - 0,06 мм
максимальный..... 0,2 мм
Если зазор превышает максимальное значение, то замените водило и подшипник.
2. В случае необходимости замените подшипник.
а) При помощи съемника снимите подшипник.
б) При помощи пресса и оправки запрессуйте новый подшипник, как показано на рисунке.

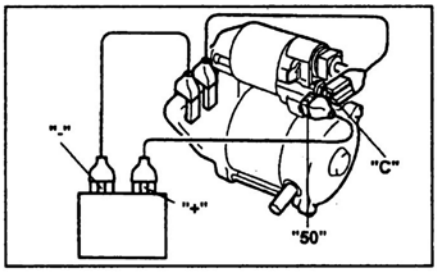


3. Проверьте зазор сателлитов.
а) Измерьте внутренний диаметр отверстия сателлита.
б) Измерьте диаметр оси сателлита.
в) Вычислите зазор.
Номинальный зазор (тип 2) .....0,017 - 0,045 мм
Предельный зазор.....0,1 мм

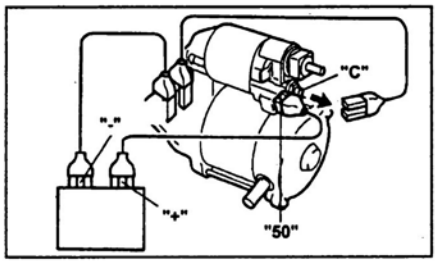


Проверка работы стартера

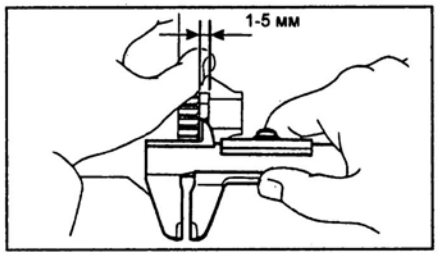
Предупреждение: проводите этот тест в течение 3 - 5 секунд во избежание повреждения обмотки статора.
1. Проверка втягивающей обмотки тягового реле.
а) Отсоедините провод от вывода стартера "С".
б) Подсоедините провода от аккумуляторной батареи к выводам тягового реле, как это указано на рисунке. Убедитесь, что шестерня обгонной муфты выдвинулась наружу.



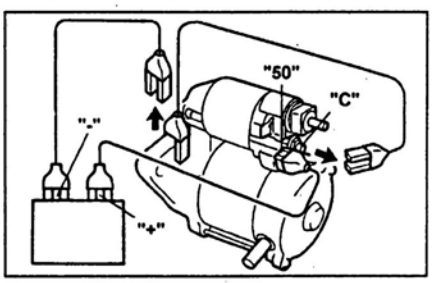
Если ведущая шестерня обгонной муфты не выдвинется, замените тяговое реле.
2. Проверка удерживающей обмотки.
При подсоединениях, выполненных, как указано в предыдущем пункте, и выдвинутой ведущей шестерне обгонной муфты отсоедините провод от вывода "С". Убедитесь, что ведущая шестерня остается выдвинутой.
Если ведущая шестерня возвращается внутрь, замените тяговое реле.



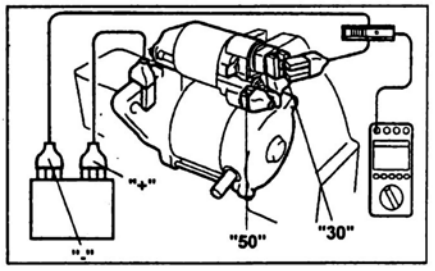
3. Проверьте зазор шестерни в выдвинутом положении, как показано на рисунке.
Номинальный зазор..... 1 - 5 мм



4. 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.



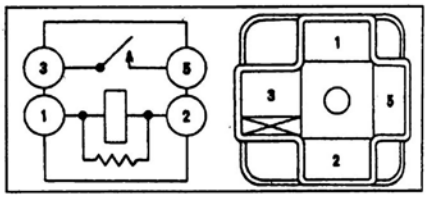
5. Проверьте работу стартера без нагрузки.
а) Подсоедините провода от аккумуляторной батареи и от амперметра к стартеру, как это указано на рисунке.



б) Убедитесь, что якорь стартера вращается равномерно и ведущая шестерня обгонной муфты выдвинута. Измерьте при помощи амперметра силу тока.
Номинальная сила тока:
0,8 кВт..... менее 50 А
0,9 кВт..... менее 65 А
1,0 кВт..... менее 90 А
1,3 кВт..... менее 90 А
1,6 кВт..... 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 "5".
Если проводимость не соответствует приведенной выше, замените реле.



2. Проверка работы реле.
а) Подведите к выводам "1" и "2" напряжение аккумуляторной батареи.
б) Используя омметр, убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "5".
Если проводимость не соответствует приведенной выше, то замените реле.

Основные технические данные системы запуска

Спецификации

Стартер	Диаметр коллектора, мм		Номинальный	28
			Минимальный	27
	Высота щеток, мм	0,8 кВт	Номинальная	10,0
			Минимальная	6,0
		0,9 кВт	Номинальная	12,5
			Минимальная	7,0
		1,0 кВт	Номинальная	14,0
			Минимальная	9,0
		1,3 кВт	Номинальная	15,5
			Минимальная	12,0
		1,6 кВт	Номинальная	9,0
			Минимальная	4,0
	Диаметр водила		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

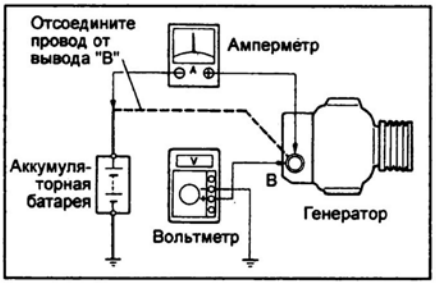
1. Проверьте плотность и уровень электролита в каждой секции аккумуляторной батареи.
   а) Проверьте плотность электролита полностью заряженной аккумуляторной батареи при 20°С.

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:

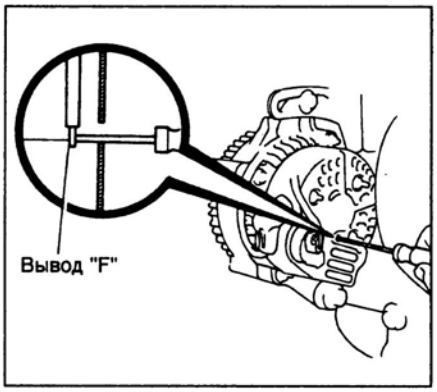
при 25°С..... 14,0 - 15,0 В

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.

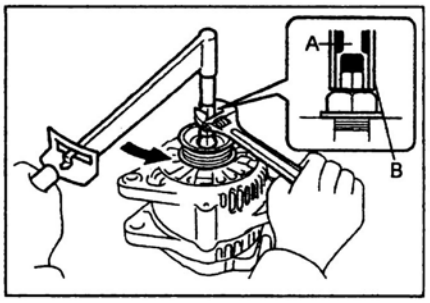
Разборка генератора

Тип 1

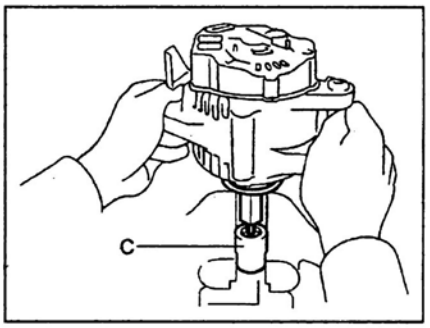
1. Снимите шкив генератора.
   а) Удерживая спецприспособление "А" динамометрическим ключом, затяните спецприспособление "В" (по часовой стрелке).

Момент затяжки..... 39 Н·м

   б) Убедитесь, что спецприспособление "А" надежно зафиксировано вместе с ротором.

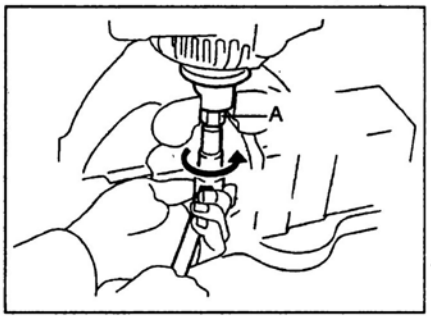


   в) Зажмите спецприспособление "С", как это указано на рисунке, и установите генератор на него.

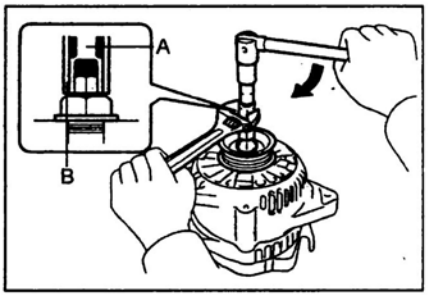


   г) Для того, чтобы отвернуть гайку крепления шкива, поверните спецприспособление "А" в направлении, показанном на рисунке.

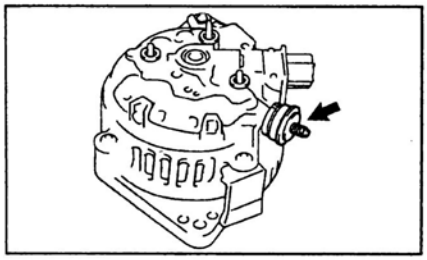
Предупреждение: во избежание повреждения вала ротора отворачивайте гайку крепления шкива не больше чем на пол-оборота.



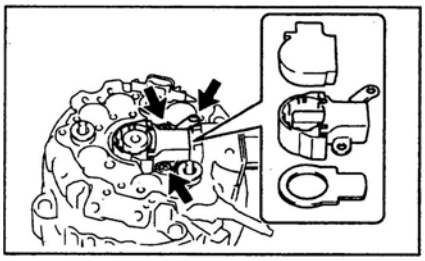
   д) Снимите генератор со спецприспособления "С".
   е) Отверните спецприспособление "В" и снимите спецприспособления "А" и "В".
   ж) Отверните гайку крепления шкива и шкив генератора.



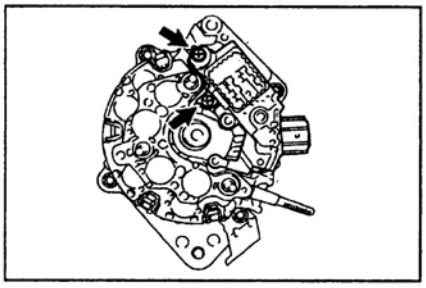
2. Снимите щеткодержатель и электронный регулятор напряжения.
а) Отверните гайку и снимите изолятор вывода.



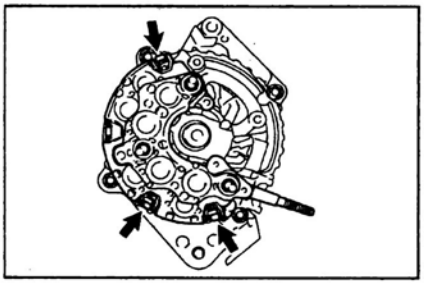
б) Отверните гайку и снимите пластину выпрямителя.
в) Отверните две гайки и снимите заднюю крышку генератора.
г) Снимите крышки щеткодержателя.
д) Отверните три гайки и снимите щеткодержатель.



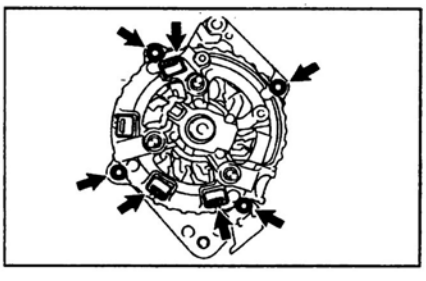
3. Отверните две гайки и снимите регулятор напряжения

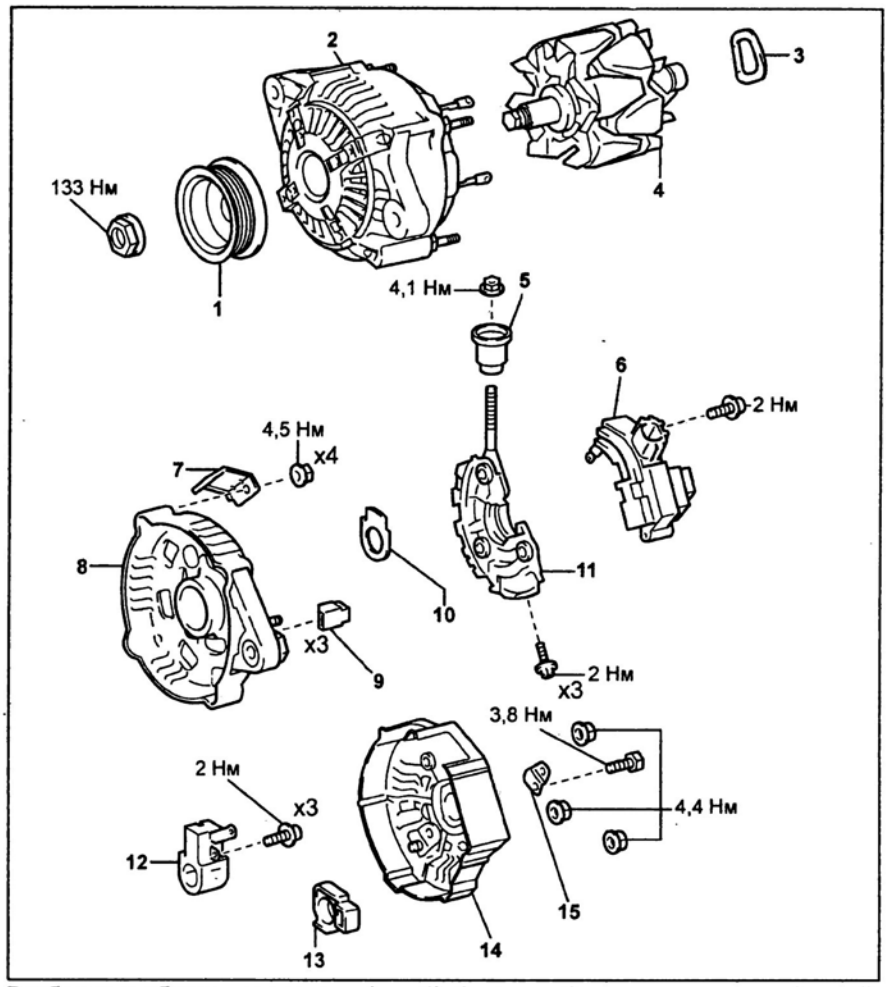


4. Отверните четыре гайки и снимите блок выпрямителей.



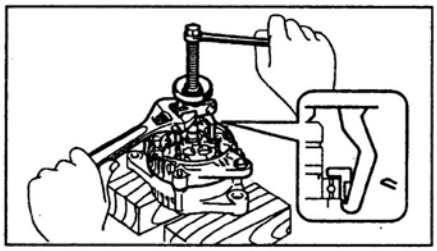
5. Снимите ротор.
а) Снимите три изолятора выводов.
б) Отверните четыре гайки и снимите зажим.





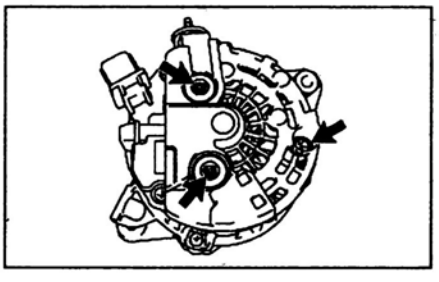
Разборка и сборка генератора (тип 1). 1 - шкив, 2 - корпус статора, 3 - шайба, 4 - ротор, 5 - изолятор вывода, 6 - регулятор напряжения, 7 - держатель, 8 - основание генератора, 9 - изолятор вывода, 10 - пластина щеткодержателя, 11 - блок выпрямителей, 12 - щеткодержатель, 13 - крышка щеткодержателя, 14 - задняя крышка генератора, 15 - клемма.

в) При помощи спецприспособления снимите ротор.

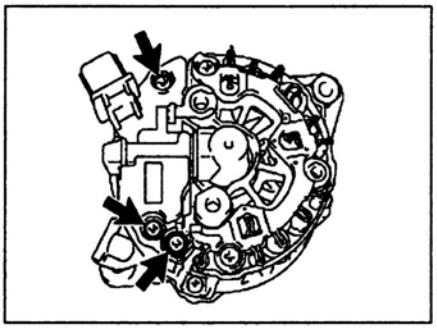


Тип 2

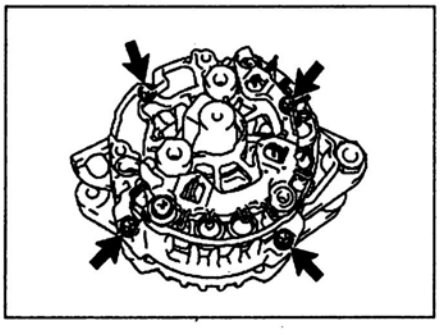
1. Снимите заднюю пластину генератора.
а) Отверните два болта задней пластины.
б) Отверните винт и снимите заднюю пластину.

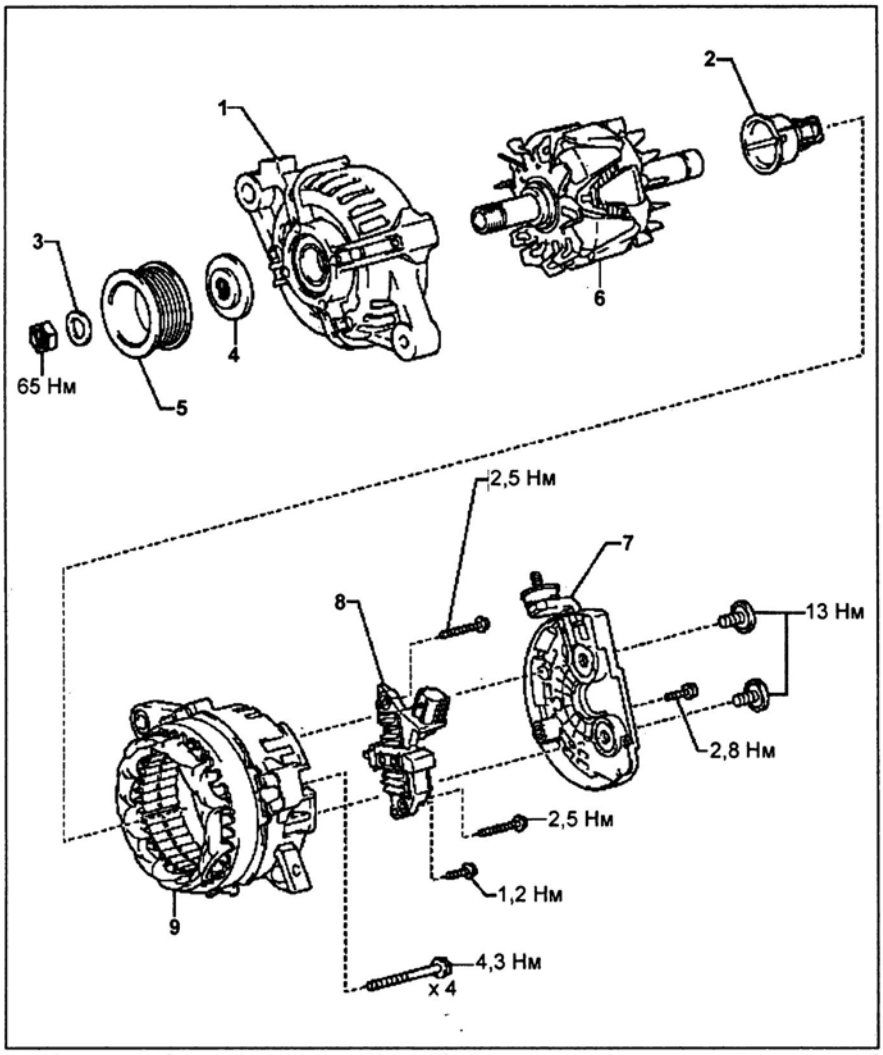


2. Отверните три винта и снимите регулятор вместе с щетками.



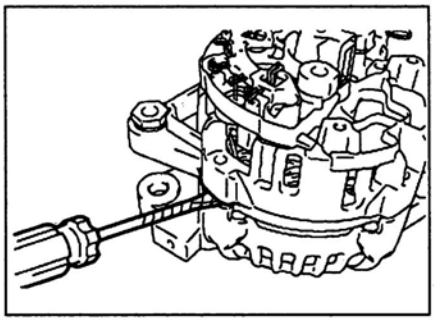
3. снимите статор.
а) Отверните четыре болта.



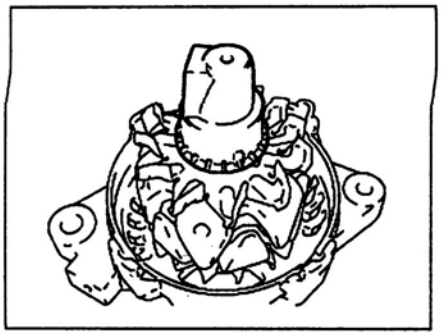


Разборка и сборка генератора (тип 2). 1 - передняя крышка, 2 - опорный венец, 3 шайба, 4 - прокладка, 5 - шкив, 6 - ротор, 7 - задняя пластина генератора, 8 - регулятор напряжения с щеткодержателем, 9 - статор.

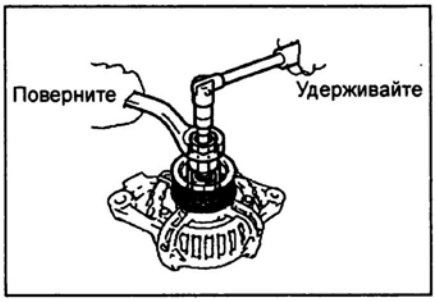
б) При помощи отвертки снимите статор.



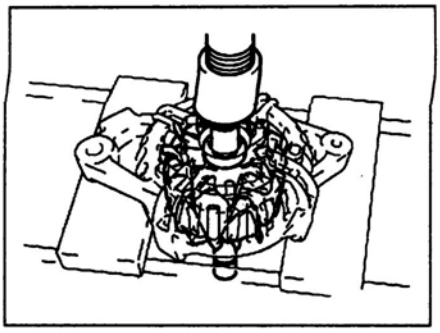
4. Снимите опорный венец.



5. При помощи спецприспособления снимите шкив генератора.



6. При помощи пресса снимите ротор и прокладку.



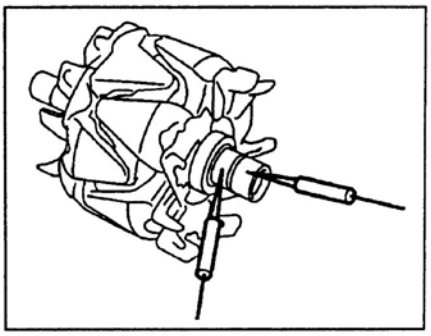
Проверка генератора

Проверка ротора

1. Проверьте, нет ли обрыва в обмотке возбуждения.
При помощи омметра измерьте сопротивление между контактными кольцами.

Номинальное сопротивление (в холодном состоянии):
Тип 1..... 1,7 - 2,1 Ом
Тип 2..... 1,8 - 2,8 Ом

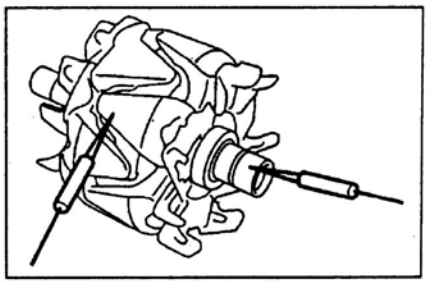
Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените ротор.



2. Проверьте, нет ли замыкания обмотки возбуждения на массу.
При помощи омметра измерьте сопротивление между полюсом ротора и контактным кольцом.

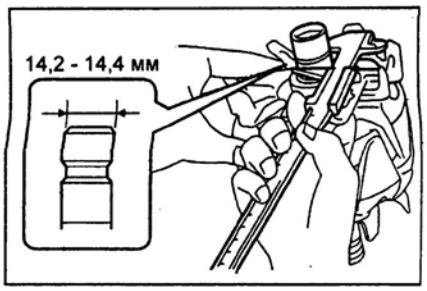
Номинальное сопротивление..... 10 кОм

Если сопротивление равно 0 Ом (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.

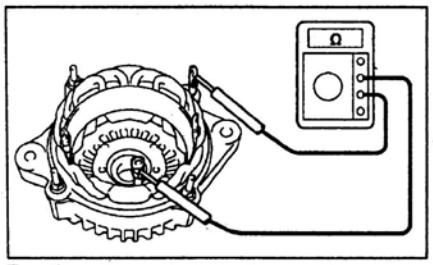
Номинальный диаметр:
Тип 1..... 14,2 - 14,4 мм
Тип 2..... 15,3 - 15,5 мм
Минимально допустимый:
Тип 1..... 12,8 мм
Тип 2..... 14,9 мм



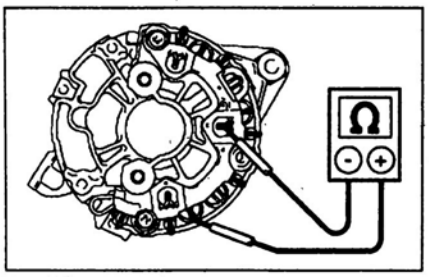
Если диаметр контактных колец меньше минимально допустимого, замените ротор.

Проверка статора

1. Проверьте, нет ли обрыва в обмотке статора.
При помощи омметра измерьте сопротивление между выводами катушек обмотки статора.

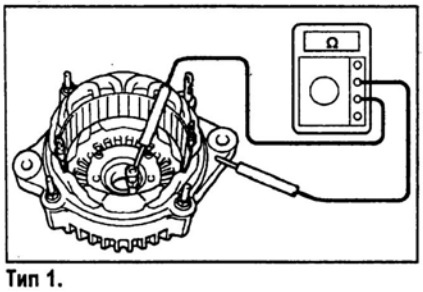


Тип 1.

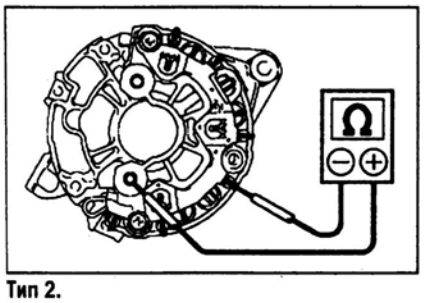


Тип 2.

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.



Тип 1.



Тип 2.

Если сопротивление равно 0 Ом, т.е. цепь замкнута, замените статор.

Проверка щеток

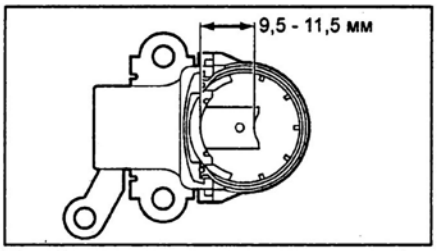
1. Измерьте длину выступающей части щеток.

Номинальная длина:

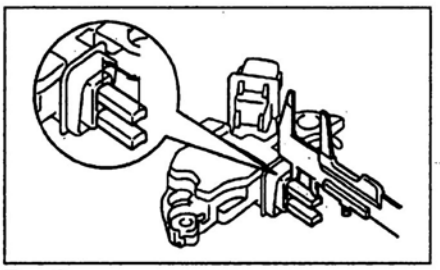
Тип 1 ..... 9,5 - 11,5 мм
Тип 2 ..... 13,2 мм

Минимально допустимая:

Тип 1 ..... 1,5 мм
Тип 2 ..... 6 мм



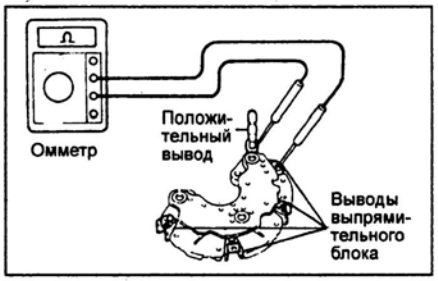
Тип 1.



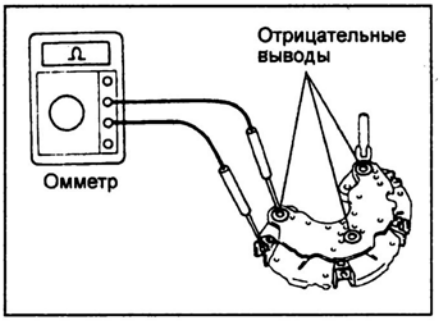
Тип 2.

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.



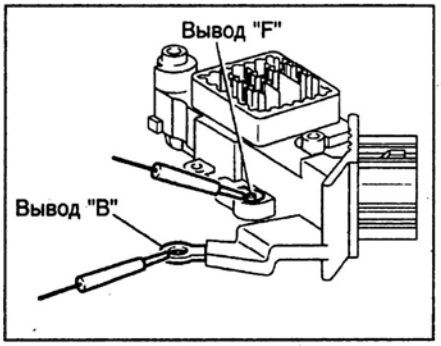
б) Поменяйте полярность пробников тестера и повторите процедуру пункта "а". Убедитесь, что во всех трех измерениях цепь разомкнута (сопротивление стремится к бесконечности).
Если условия не выполняются, то замените блок выпрямителей.
2. Проверка отрицательного вентиля.
а) Подсоедините положительный пробник омметра к отрицательному выводу выпрямительного блока, а отрицательный пробник последовательно подсоедините к каждому из трех остальных выводов. Убедитесь в наличии проводимости (замкнутой цепи) во всех трех измерениях.



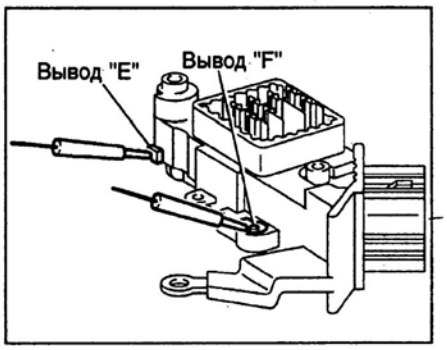
б) Поменяйте полярность пробников тестера и повторите процедуру пункта а). Убедитесь, что во всех трех измерениях цепь разомкнута (сопротивление стремится к бесконечности).
Если условия не выполняются, замените блок выпрямителей.

Проверка регулятора напряжения

1. При помощи омметра проверьте проводимость. между выводами "B" и "F".
Если проводимость отсутствует, замените регулятор напряжения.



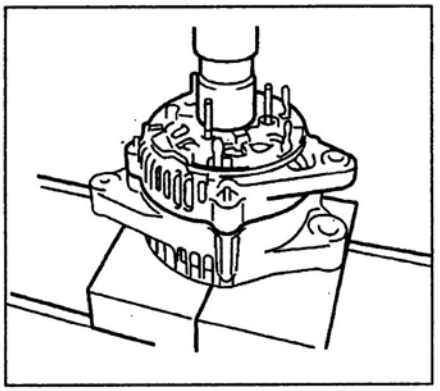
2. При помощи омметра проверьте проводимость. между выводами "E" и "F".
Если проводимость отсутствует, замените регулятор напряжения.



Сборка генератора

Тип 1

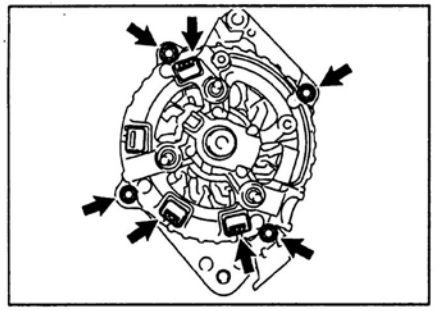
1. Установите ротор.
а) Установите пластину с выводами на ротор.
б) Установите ротор.



в) Заверните четыре гайки.

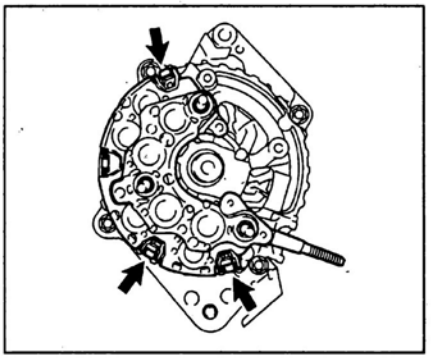
Момент затяжки ..... 4,5 Н·м

г) Установите три изолятора выводов.



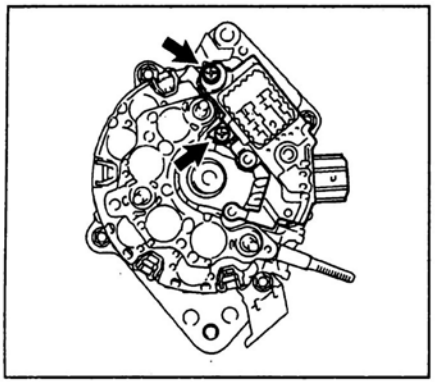
2. Установите блок выпрямителей и заверните три винта.

Момент затяжки ..... 2,0 Н·м



3. Установите регулятор напряжения и заверните два винта.

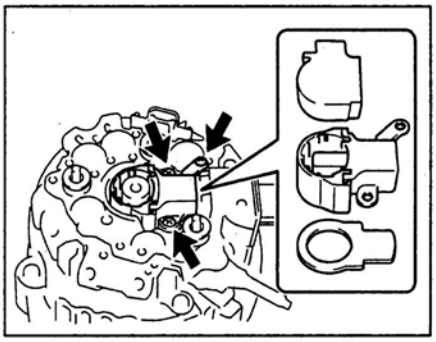
Момент затяжки ..... 2,0 Н·м



4. Установите щеткодержатель.

а) Установите щеткодержатель и заверните три винта.

Момент затяжки ..... 2,0 Н·м



б) Установите крышку щеткодержателя.

в) Установите заднюю крышку и заверните две гайки.

Момент затяжки ..... 4,4 Н·м

г) Установите пластину блока выпрямителей и заверните гайку и болт.

Момент затяжки:

болт ..... 3,8 Н·м

гайка ..... 4,4 Н·м

д) Установите изолятор вывода и заверните гайку.

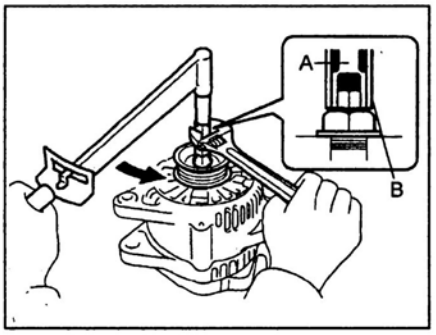
Момент затяжки ..... 4,1 Н·м

5. Установите шкив генератора.

а) При помощи спецприспособления заверните гайку рукой.

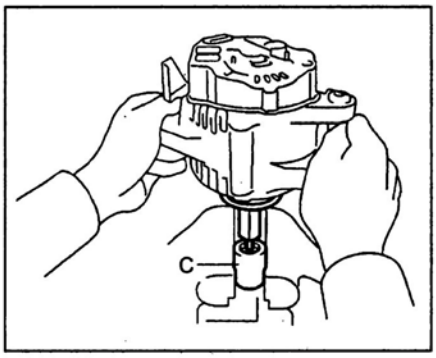
б) Удерживая спецприспособление (А) динамометрическим ключом, затяните спецприспособление (В).

Момент затяжки ..... 39 Н·м



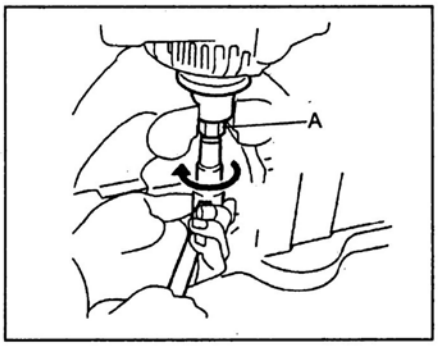
в) Убедитесь, что спецприспособление (А) надежно зафиксировано вместе с ротором.

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



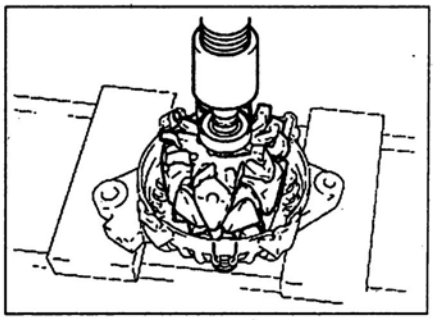
е) Снимите генератор со спецприспособления (С).

ж) Отверните спецприспособление (В) и снимите спецприспособления (А) и (В).

7. Убедитесь, что ротор вращается плавно, без заедания.

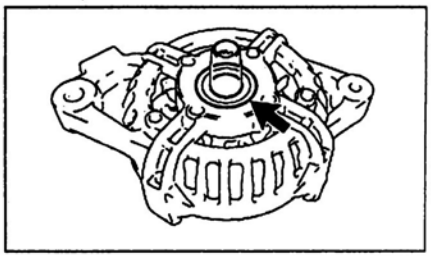
Тип 2

1. При помощи пресса установите ротор.



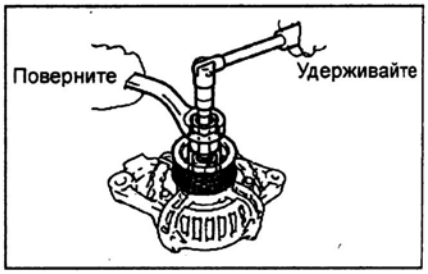
2. Установите шкив генератора.

а) Установите прокладку.

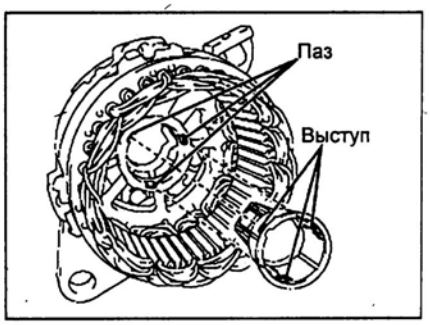


б) При помощи спецприспособления заверните гайку крепления шкива.

Момент затяжки ..... 65 Н·м



3. Совместите три выступа опорного венца с пазами статора.

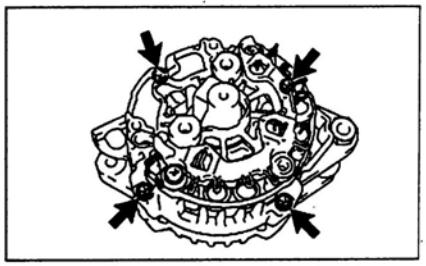


4. Установите статор.

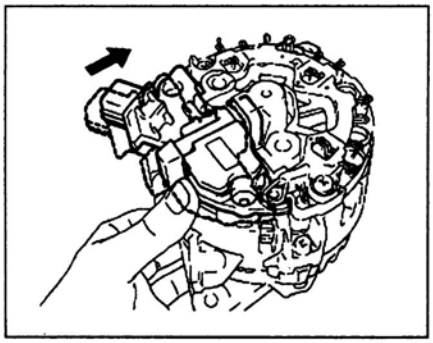
а) Совместите выступы передней крышки с пазами статора.

б) Установите статор и заверните четыре винта.

Момент затяжки ..... 4,3 Н·м

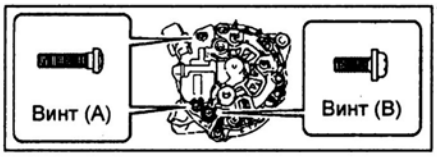


5. Установите регулятор напряжения.
а) Подсоедините регулятор к контактном кольцу.



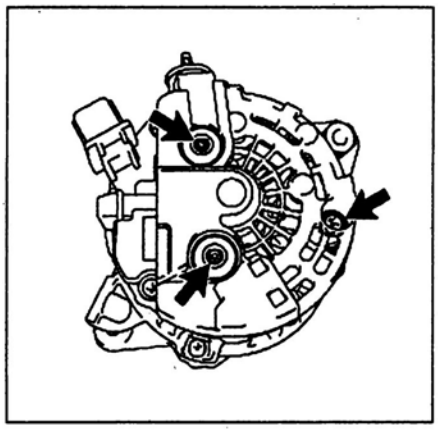
б) Установите регулятор и заверните три винта.

Момент затяжки:
винт "A".....2,5 Н·м
винт "B".....1,2 Н·м



6. Установите заднюю пластину генератора и заверните два болта и винт.

Момент затяжки:
болт .....13 Н·м
винт.....2,8 Н·м



Основные технические данные системы зарядки

Спецификации

Генератор	Сила тока (при прогретом двигателе), А			30
	Сопротивление обмотки ротора (при 20°С), Ом			2,7 - 3,1
	Диаметр контактных колец, мм	Номинальный		15,4
		Минимальный		14,9
	Длина щеток, мм	1NZ-FE	Номинальная	10,5
			Минимальная	1,5
		2SZ-FE	Номинальная	13,2
			Минимальная	6,0
		1KR-FE	Номинальная	10,5
			Минимальная	1,5

Моменты затяжки резьбовых соединений

Тип 1	
Болт крепления генератора	39 ± 8 Н·м
Болт крепления провода генератора	8 ± 2 Н·м

Тип 2	
Болт крепления генератора	44 Н·м
Стопорный болт	19 ± 4 Н·м
Болт крепления провода генератора	8 ± 2 Н·м

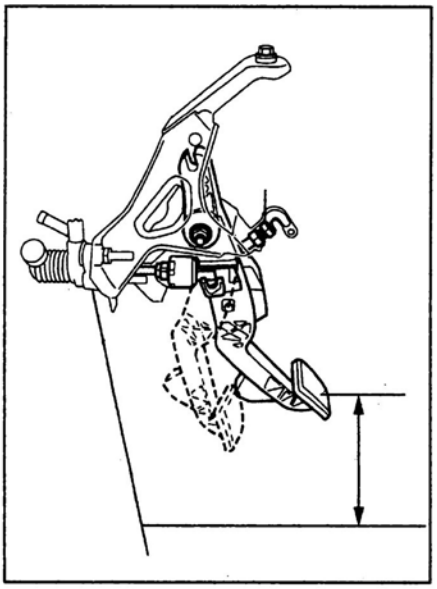
Сцепление

Педаль сцепления

Проверка

1. Проверьте положение высоты педали сцепления от пола.

Высота педали:
C50, C54 ..... 138,0 ± 5 мм
C551, C551A:
1KR-FE (TMC) ..... 123,1 ± 5 мм
Кроме 1KR-FE (TMC) ..... 127,4 ± 5 мм



2. При необходимости отрегулируйте высоту педали.
а) Ослабьте контргайку. Отрегулируйте высоту педали, вращая регулировочный болт.
б) Затяните контргайку.

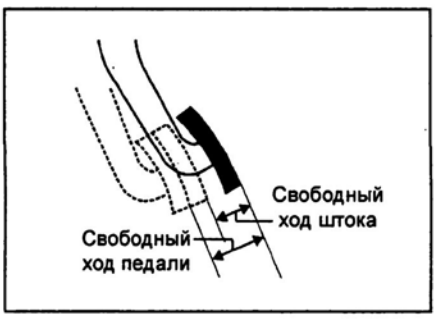
Момент затяжки ..... 16 Н·м

3. Проверьте свободный ход педали сцепления и свободный ход штока.
а) Нажмите на педаль сцепления до появления сопротивления и измерьте величину свободного хода.

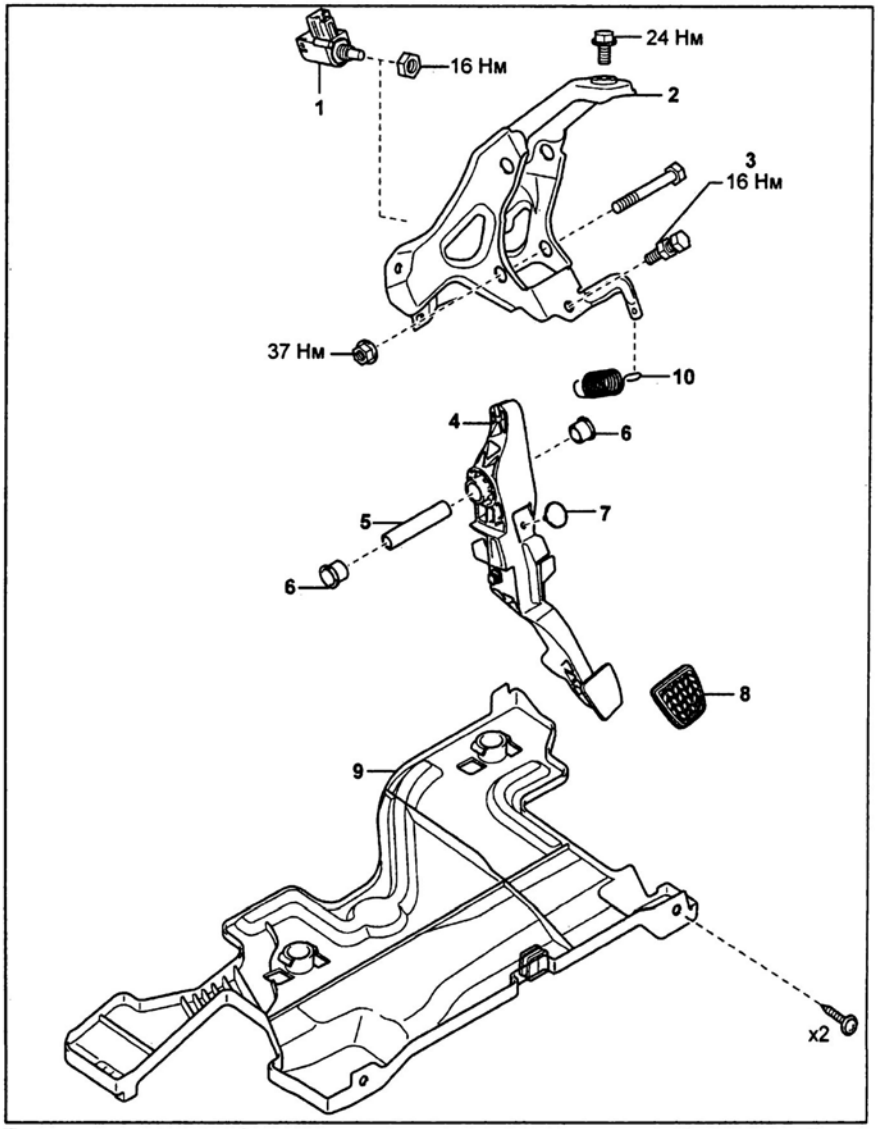
Величина свободного хода педали:
Кроме TMMF ..... 5 - 15 мм
TMMF ..... 8 - 15 мм

б) Мягко нажмите на педаль сцепления до появления даже маленького сопротивления и измерьте свободный ход штока.

Величина свободного хода штока:
Кроме TMMF ..... 1 - 5 мм
TMMF ..... 1 - 8 мм



в) Ослабьте контргайку штока главного цилиндра.



Педаль сцепления. 1 - выключатель педали сцепления, 2 - кронштейн педали, 3 - стопорный болт, 4 - педаль сцепления, 5 - ось педали, 6 - втулка, 7 - подушка, 8 - накладка педали, 9 - крышка панели приборов со стороны водителя, 10 - пружина.

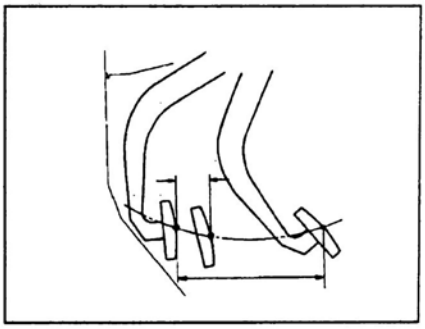
г) Отрегулируйте свободный ход педали, вращая шток главного цилиндра.

Момент затяжки ..... 12 Н·м

Примечание: после регулировки свободного хода педали, проверьте положение педали сцепления от пола.

4. Проверьте момент выключения сцепления.
а) Затяните рычаг стояночного тормоза, установите упоры под колеса и запустите двигатель на холостом ходу.
б) Без нажатия на педаль сцепления, медленно перемещайте рычаг переключения передач в положение "R" до того момента, пока не услышите звук входящих в контакт шестерен.
в) Постепенно нажимайте на педаль сцепления до тех пор, пока звук не прекратиться. Измерьте расстояние от данной точки до крайнего положения педали сцепления.

Минимальное 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 шланги сцепления.
- Проверьте состояние кожуха и диска сцепления.

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите модулятор давления.
2. Снимите верхнюю накладку панели приборов.
3. Отсоедините тормозной шланг сцепления от бачка тормозной жидкости.
4. Отсоедините трубку привода выключения сцепления от главного цилиндра.
5. *(Хэтчбек)*

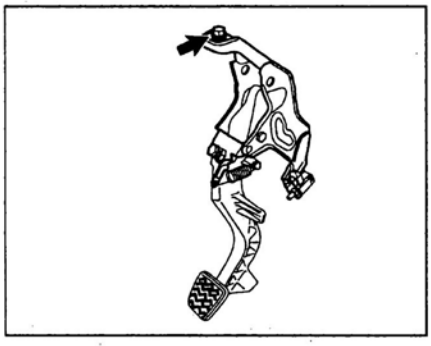
Снимите крышку панели приборов со стороны водителя.

6. Снимите главный цилиндр привода выключения сцепления.
7. Снимите педаль сцепления.

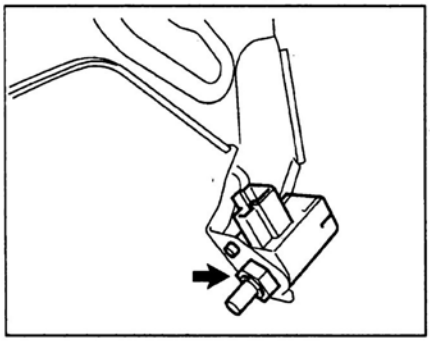
а) Отсоедините фиксатор разъема и разъем выключателя педали сцепления.

б) Отверните болт и снимите кронштейн в сборе с педалью.

Момент затяжки ..... 24 Н·м



в) Отверните гайку и снимите выключатель педали сцепления.

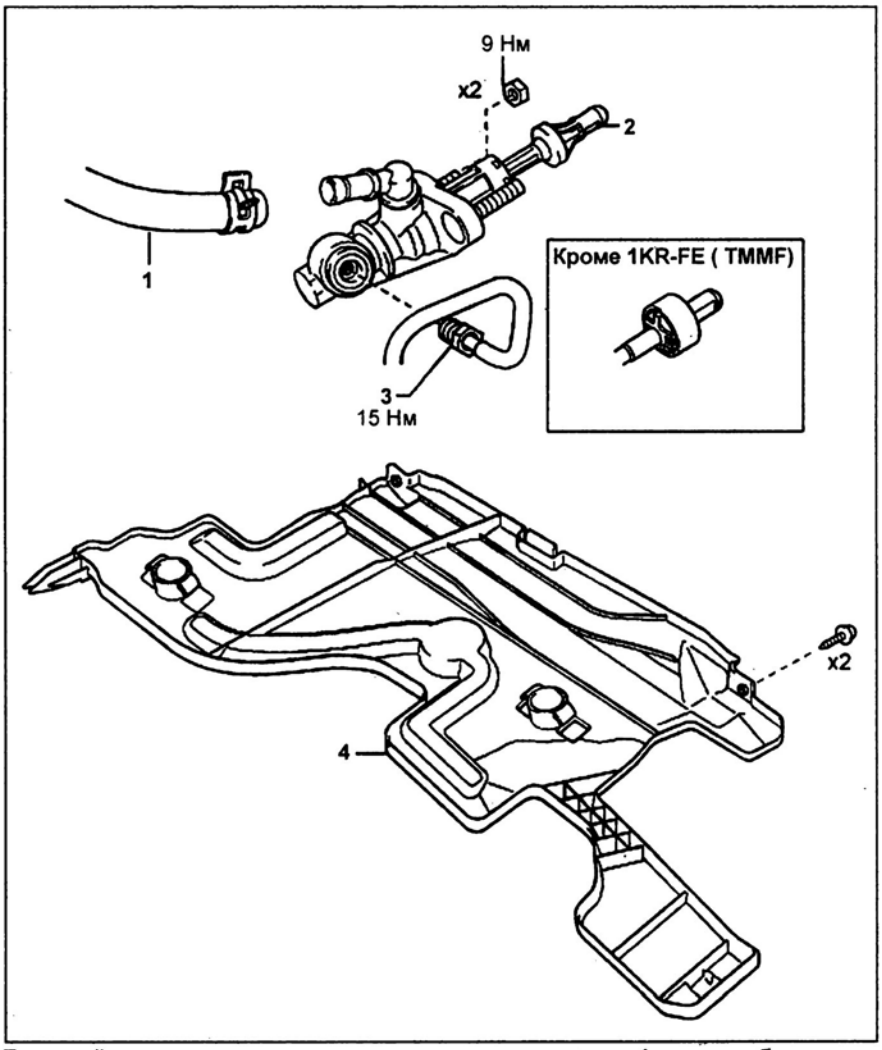


г) Отверните гайку и снимите стопорный болт и пружину.

Момент затяжки ..... 16 Н·м

д) Отверните болт и гайку и снимите педаль сцепления с кронштейна.

Момент затяжки ..... 37 Н·м



Главный цилиндр привода выключения сцепления. 1 - шланг бачка тормозной жидкости, 2 - главный цилиндр привода выключения сцепления, 3 - трубка привода выключения сцепления, 4 - крышка панели приборов со стороны водителя.

Главный цилиндр привода выключения сцепления

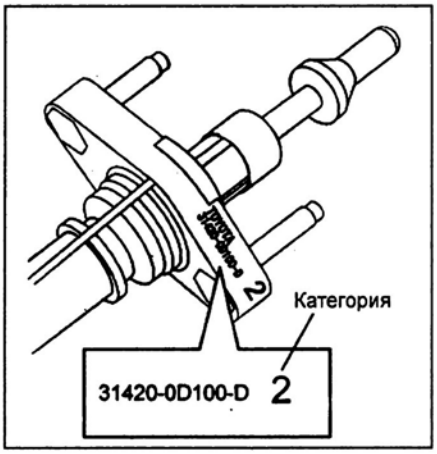
Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- (TMMF)

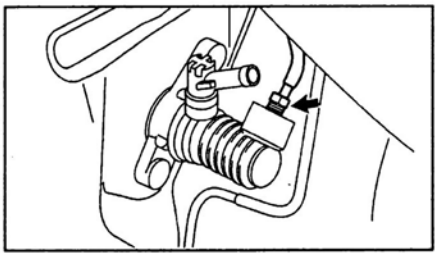
Перед заменой цилиндра обратите внимание на его маркировку.



Маркировка	Категория (D)	Двигатель
31420-0D100-01	1	1KR-FE
31420-0D100-02	2	1KR-FE
31420-0D110-01	1	2SZ-FE
31420-0D110-02	2	2SZ-FE

1. Снимите модулятор давления.
2. Ослабьте хомут и отсоедините шланг бачка тормозной жидкости от главного цилиндра привода выключения сцепления.
3. Отсоедините трубку привода выключения сцепления.

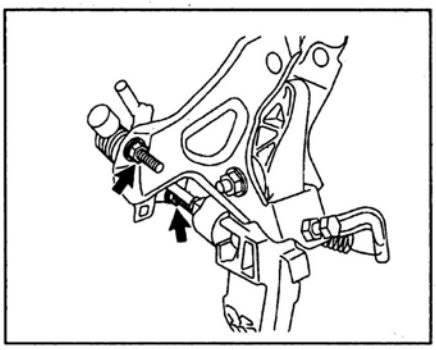
Момент затяжки ..... 15 Н·м



4. Снимите крышку панели приборов со стороны водителя.

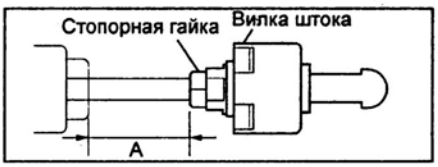
5. Отверните две гайки и снимите главный цилиндр привода выключения сцепления.

Момент затяжки ..... 9 Н·м



6. *(Кроме TMMF)*
При необходимости снимите вилку штока.

а) Измерьте расстояние "A", указанное на рисунке.



б) Отверните стопорную гайку и снимите вилку штока.

в) Снимите стопорную гайку.

Рабочий цилиндр привода выключения сцепления

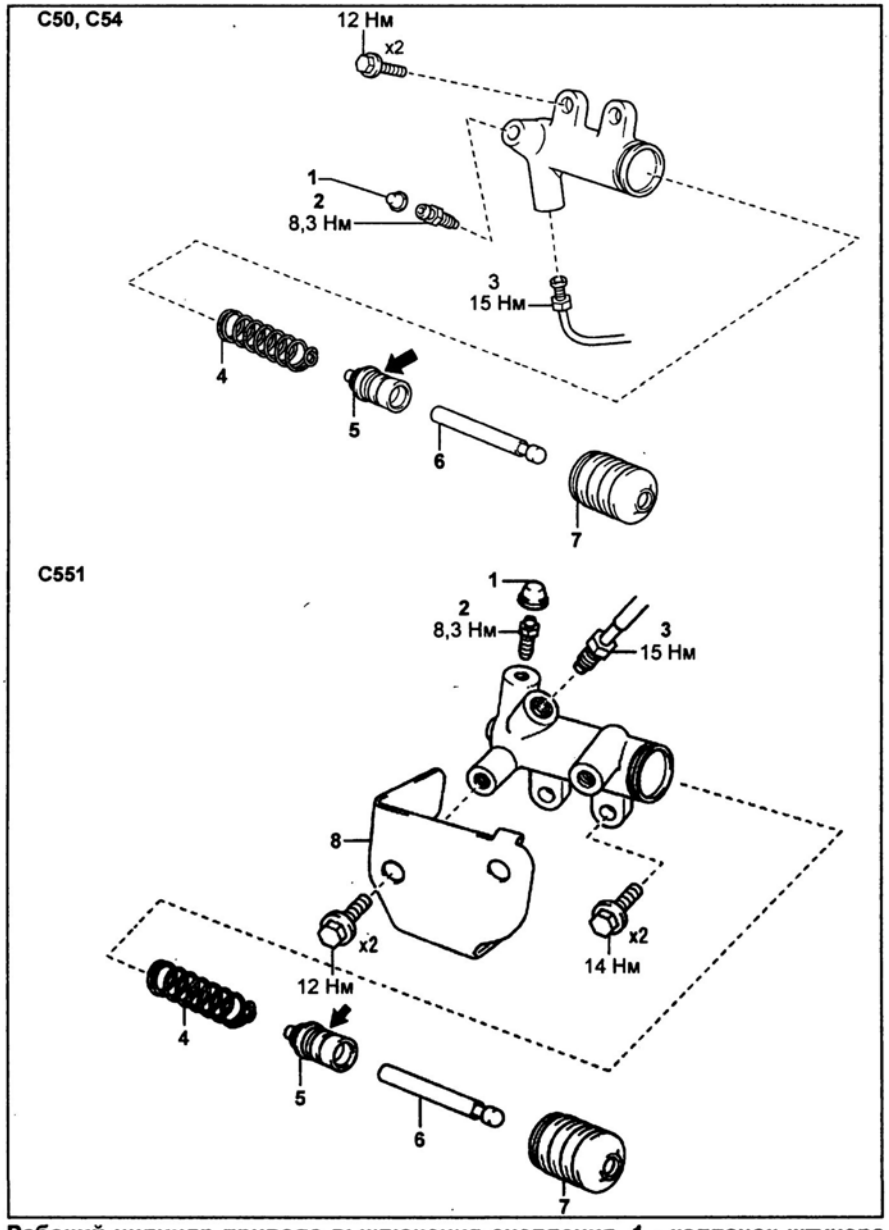
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

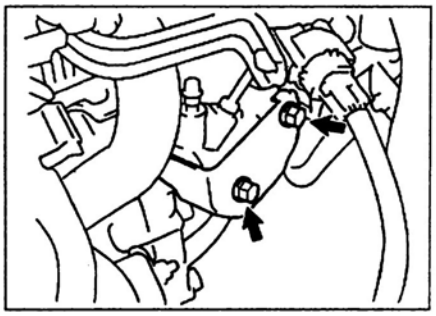
1. Слейте тормозную жидкость.

2. *(C551)*
Отверните два болта и снимите теплоизолятор.

Момент затяжки ..... 12 Н·м

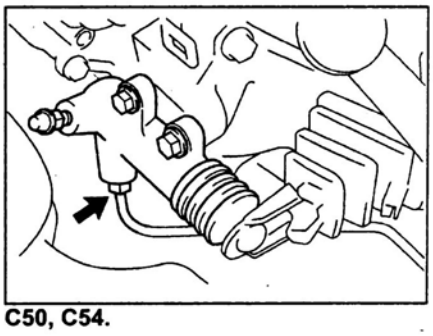


Рабочий цилиндр привода выключения сцепления. 1 - колпачок штуцера прокачки, 2 - штуцер прокачки, 3 - трубка привода выключения сцепления, 4 - пружина, 5 - поршень, 6 - шток поршня, 7 - пыльник, 8 - теплоизолятор.

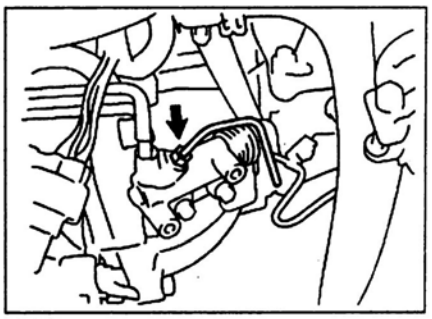


3. Отсоедините трубку гидропривода сцепления.

Момент затяжки ..... 15 Н·м



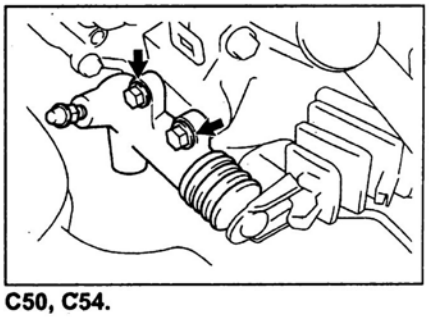
C50, C54.



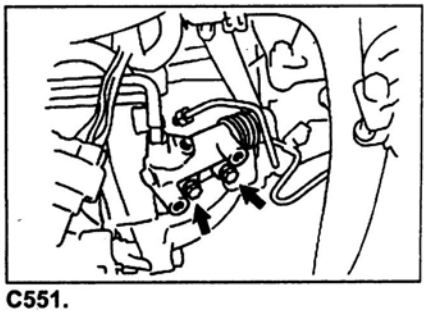
C551.

4. Отверните два болта и снимите рабочий цилиндр привода выключения сцепления.

Момент затяжки:
C50, C54 ..... 12 Н·м
C551 ..... 14 Н·м



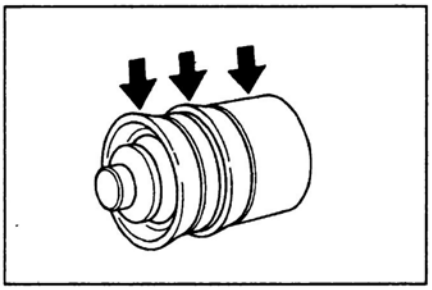
C50, C54.



C551.

Разборка и сборка

Примечание:
- Сборка производится в порядке, обратном разборке.
- Во время установки нанесите специальную смазку для резины на места, указанные на рисунке.



1. Снимите пыльник.
2. Извлеките шток поршня из цилиндра.
3. Извлеките поршень и пружину из цилиндра.

Примечание: не повредите зеркало цилиндра.

4. Отверните крышку и штуцер прокачки.

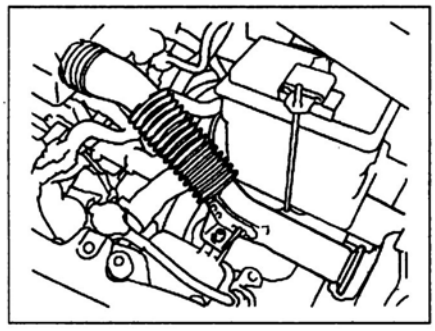
Момент затяжки ..... 8,3 Н·м

Привод выключения сцепления (C551A)

Снятие

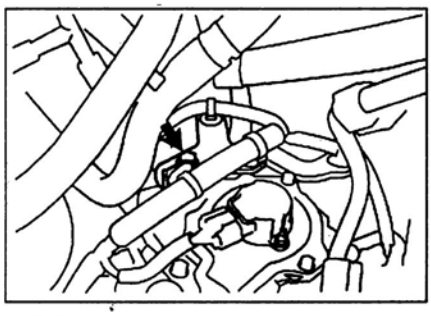
1. Проведите регулировку положения сцепления.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. *(2SZ-FE)*

Снимите впускной шланг №1 воздушного фильтра.

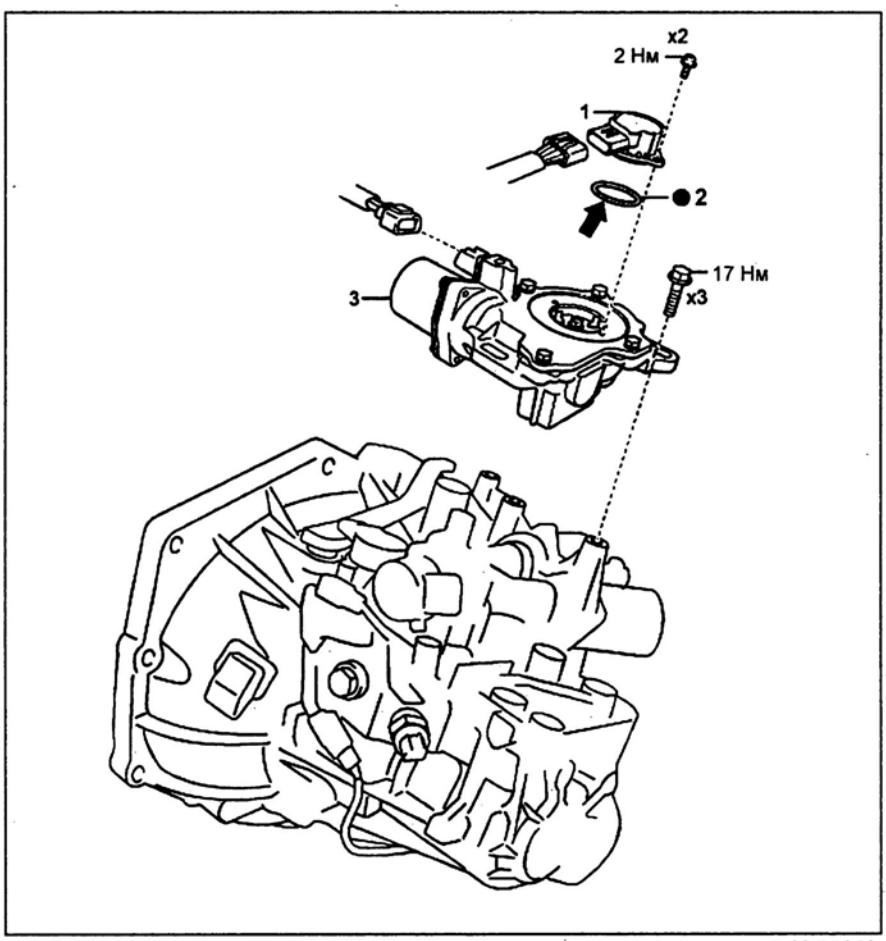


4. Снимите аккумуляторную батарею, поддон и кронштейн.
5. Снимите привод выключения сцепления.

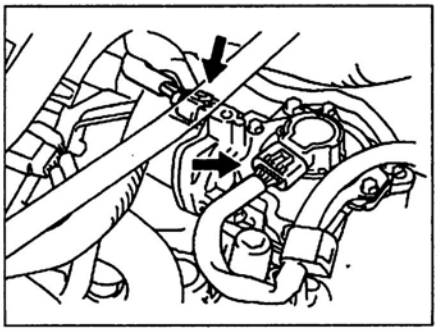
а) Отверните болт и снимите кронштейн жгута проводов.



б) Отсоедините разъемы, указанные на рисунке.

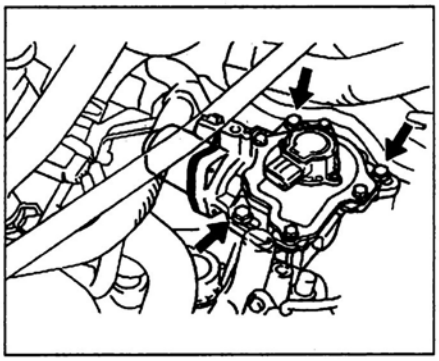


Привод выключения сцепления и датчик выключения сцепления (C551A). 1 - датчик выключения сцепления, 2 - уплотнительное кольцо, 3 - привод выключения сцепления.



в) Отверните три болта и снимите привод сцепления.

Примечание: во избежание повреждения медленно отворачивайте болты крепления. Не роняйте и не кладите посторонние предметы на привод сцепления.

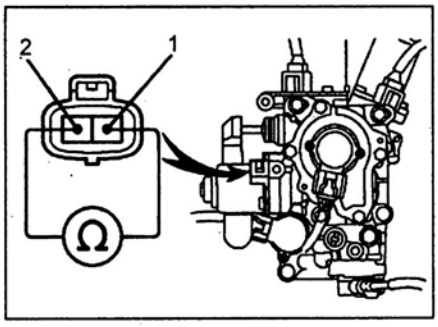


Проверка

Измерьте сопротивление между выводами разъема электромотора привода выключения сцепления.

Номинальное сопротивление..... 0,1 - 100 Ом

Примечание: если сопротивление отличается от номинального, замените привод выключения сцепления.



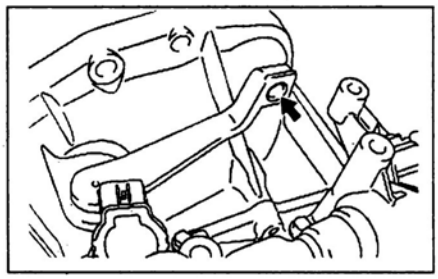
Установка

1. При использовании нового привода выключения сцепления, перед его установкой, проведите следующие операции.

а) Подсоедините разъемы датчика выключения сцепления и электромотора к приводу сцепления.

б) Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

в) Выполните регулировку положения сцепления.
г) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
д) Отсоедините разъемы.
2. Установите привод выключения сцепления.
а) Нанесите специальную смазку на рычаг выключения сцепления.



б) Установите привод выключения сцепления и временно затяните болты крепления.

Примечание: оставьте зазор между головками болтов и фланцем привода.

в) Осторожно двигайте привод выключения сцепления к поверхности коробки передач до того момента, пока выпуклая часть штока привода не войдет в контакт с вогнутой частью рычага вилки выключения сцепления, как показано на рисунке.

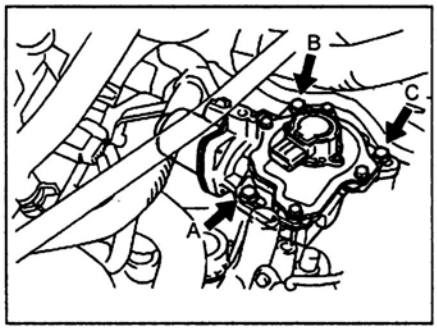
Примечание:
- Не прилагайте чрезмерного усилия при перемещении привода.
- Убедитесь в надежности соединения штока и рычага вилки выключения сцепления.
- В зависимости от устанавливаемого двигателя, привод выключения сцепления отличается цветом идентификационной метки.

Цвет метки:
1KR-FE ..... зеленая
2SZ-FE ..... голубая

Идентификационная метка

г) Окончательно затяните болты крепления в порядке, указанном на рисунке.

Момент затяжки ..... 17 Н·м



д) Подсоедините разъемы.
е) Установите кронштейн жгута проводов.

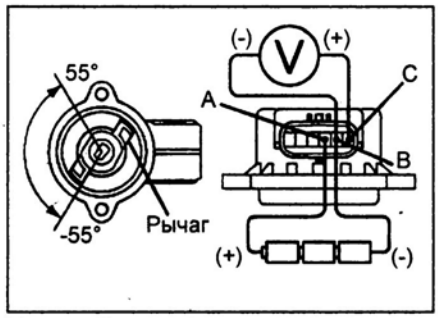
Момент затяжки ..... 13 Н·м

3. Установите кронштейн, поддон и аккумуляторную батарею.
4. Установите впускной шланг воздушного фильтра №1.
5. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батарее.
6. Проведите инициализацию системы управления коробки передач.
7. Проведите калибровку.

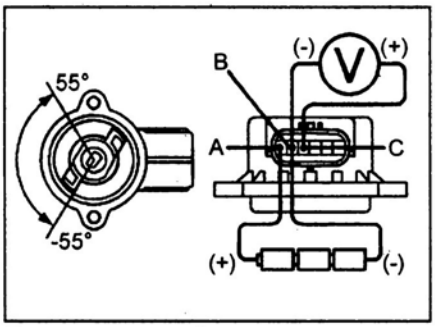
Датчик выключения сцепления (C551A)

Проверка

1. Соедините последовательно три батареи 1,5 В.
2. Подсоедините батареи к выводам "A" и "B".



Главный датчик.



Дополнительный датчик.

3. Вращая рычаг датчика, измерьте напряжение между выводами "B" и "C".

Примечание:
- Не подавайте напряжение более 6 В.
- Не роняйте датчик.

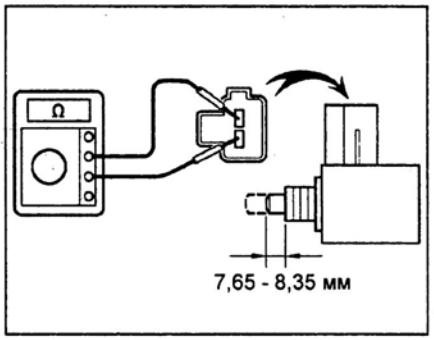
Угол поворота	Напряжение, В	
	при подаче напряжения 4,5 В	при подаче напряжения 4,7 - 5,3 В
55°	4,05	4,5
0°	2,25	2,5
-55°	0,45	0,5

Выключатель педали сцепления

Проверка

1. Проверка работоспособности.
а) При отжатой педали сцепления убедитесь, что двигатель невозможно запустить.
б) Нажмите на педаль сцепления до упора и убедитесь, что двигатель можно запустить.
2. Проверьте наличие проводимости между выводами разъема выключателя при различных положениях выключателя.

Проводимость:
положение "ON" ..... есть
положение "OFF" ..... нет

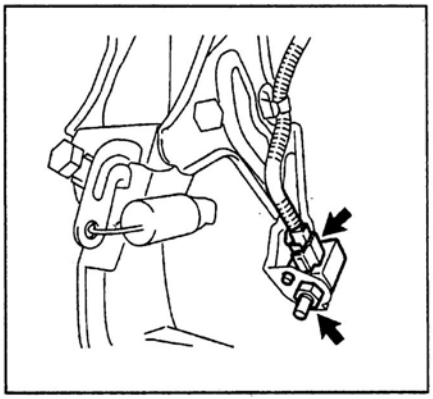


Замена

1. Снимите выключатель педали сцепления.
а) Отсоедините разъем от выключателя.
б) Отверните гайку и отсоедините выключатель от кронштейна педали сцепления.
2. Установите выключатель педали сцепления.
а) Установите выключатель на кронштейн педали сцепления и затяните болт.

Момент затяжки ..... 16 Н·м

Примечание: осторожно вставляйте выключатель в отверстие кронштейна педали сцепления.



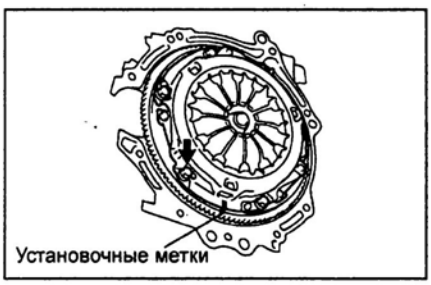
б) Подсоедините разъем.
3. Проведите проверку работоспособности выключателя.

Сцепление

Снятие (C50 и C54)

1. Снимите коробку передач.
2. Снимите вилку выключения сцепления и выжимной подшипник.
3. Снимите пыльник вилки выключения сцепления.
4. Снимите выжимной подшипник с вилки выключения сцепления.
5. Снимите держатель выжимного подшипника.
6. Снимите опору вилки выключения сцепления с коробки передач.

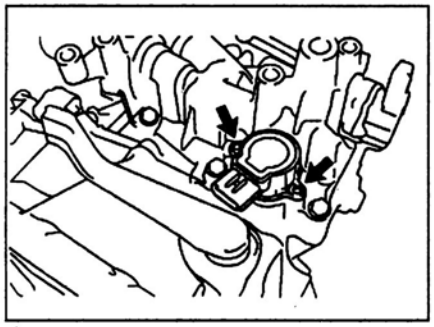
7. Снимите кожух сцепления.
а) Нанесите установочные метки на кожух сцепления и маховик, как показано на рисунке.



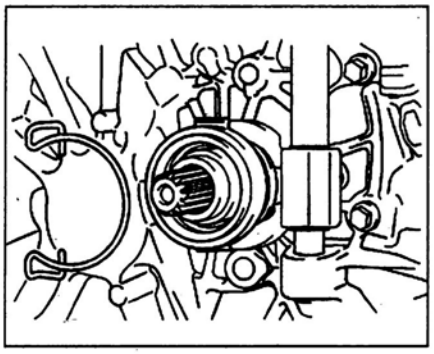
б) Отверните шесть болтов и снимите кожух сцепления.
8. Снимите диск сцепления.

Снятие (C551 и C551A)

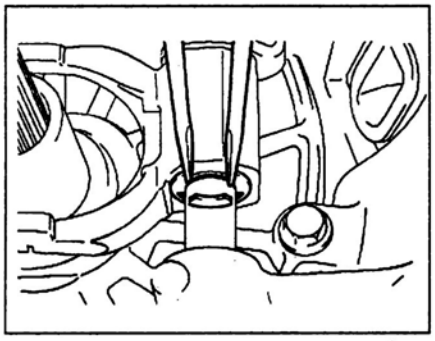
1. Снимите коробку передач.
2. *(C551A)*
Отверните два винта и снимите датчик выключения сцепления. Снимите уплотнение с датчика.



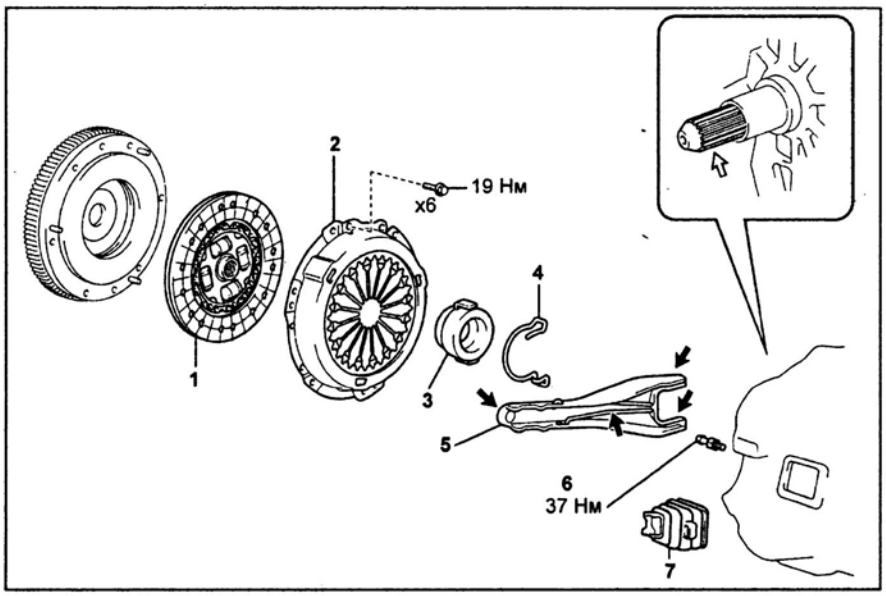
3. Снимите выжимной подшипник с вилки выключения сцепления.



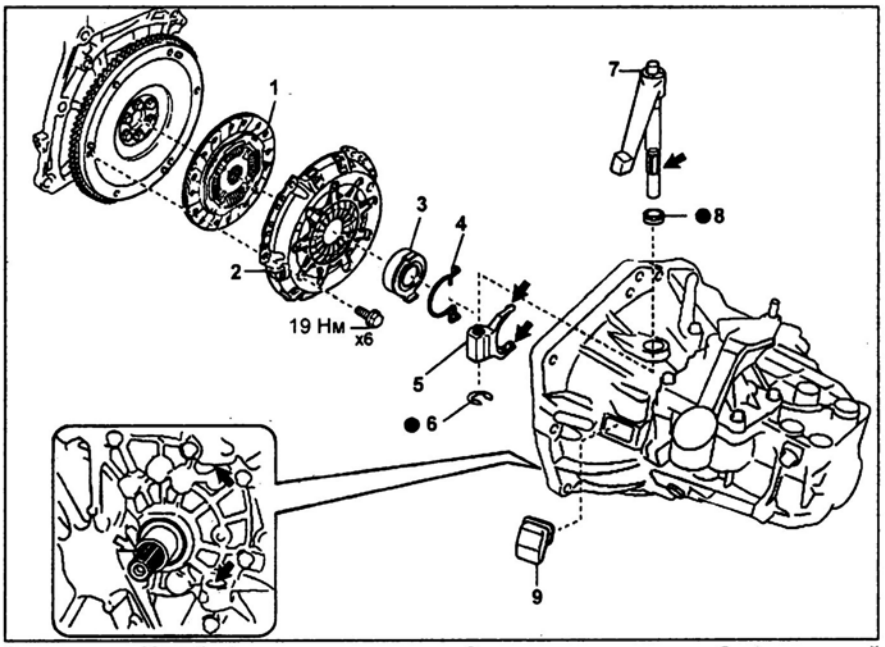
4. Снимите рычаг вилки выключения сцепления.
а) Используя две отвертки, снимите уплотнение.



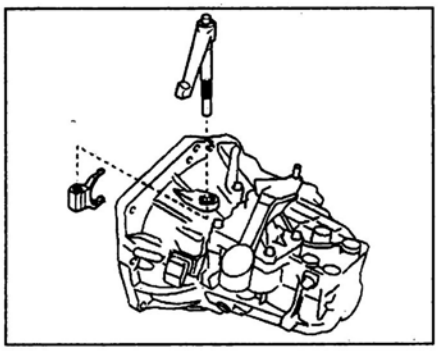
б) Извлеките рычаг вилки и вилку выключения сцепления.



Сцепление (C50, C54). 1 - диск сцепления, 2 - кожух сцепления, 3 - выжимной подшипник, 4 - держатель выжимного подшипника, 5 - вилка выключения сцепления, 6 - опора вилки, 7 - пыльник вилки выключения сцепления.

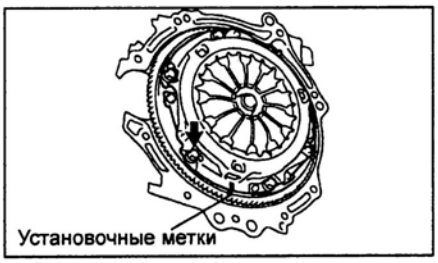


Сцепление (C551). 1 - диск сцепления, 2 - кожух сцепления, 3 - выжимной подшипник, 4 - держатель выжимного подшипника, 5 - вилка выключения сцепления, 6 - уплотнение, 7 - рычаг вилки выключения сцепления, 8 - сальник, 9 - крышка №1 картера сцепления.



5. Снимите сальник рычага вилки.
6. *(C551)*
Снимите крышку №1 картера сцепления.

7. Снимите кожух сцепления.
а) Нанесите установочные метки на кожух сцепления и маховик, как показано на рисунке.

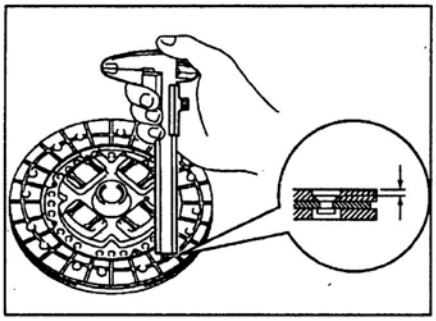


б) Отверните шесть болтов и снимите кожух сцепления.
8. Снимите диск сцепления.

Проверка

1. Проверьте отсутствие повреждений контактных поверхностей диска, кожуха и маховика.
2. Проверьте диск сцепления.
   а) Используя штангенциркуль, замерьте глубину расположения головок заклепок от поверхности накладки.

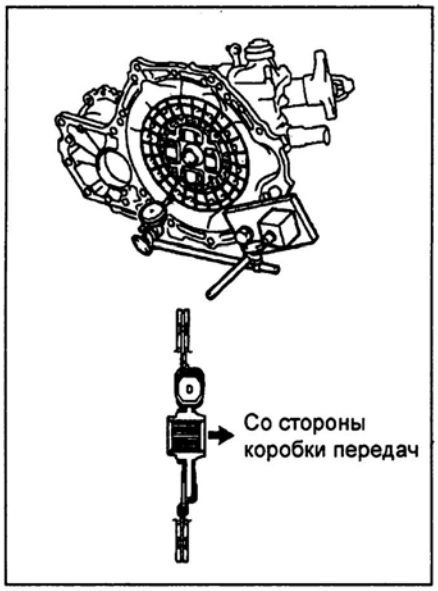
Минимальная глубина..... 0,3 мм



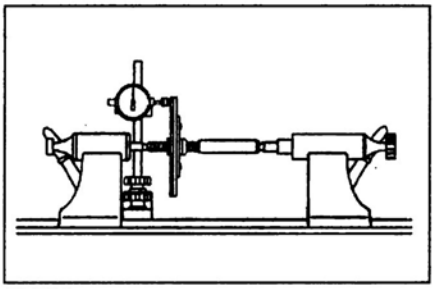
   б) Используя индикатор, проверьте биение диска.

Максимальное биение..... 0,8 мм

Если максимальное биение превышает допустимое значение, то замените диск сцепления.



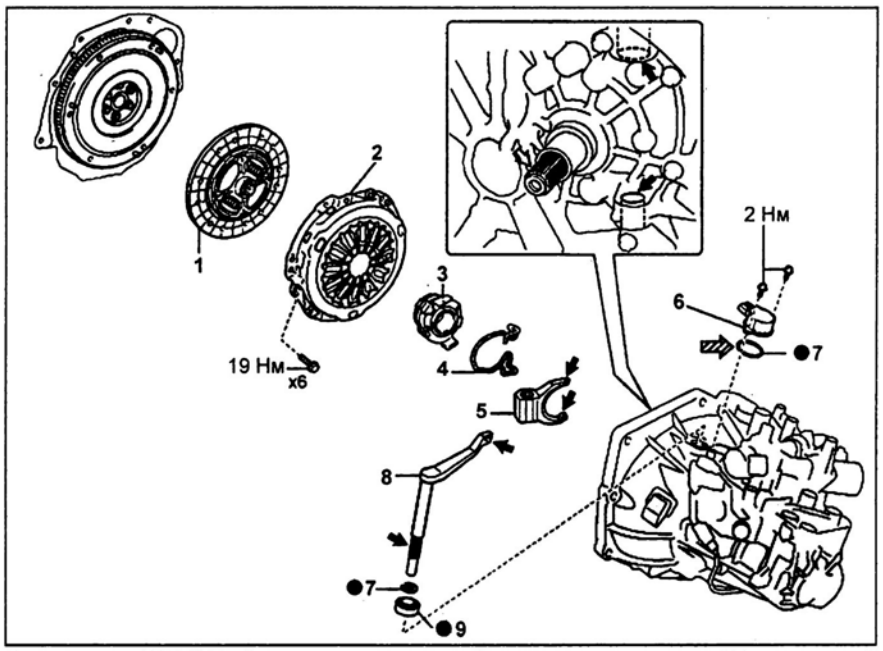
Кроме C551A.



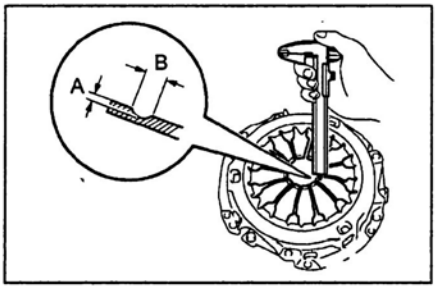
C551A.

3. Проверьте кожух сцепления.
   а) Измерьте расстояние, указанное на рисунке. Если измеренное расстояние превышает допустимое значение, то замените кожух.

Максимальное расстояние:
"A"..... 0,5 мм
"B"..... 6,0 мм

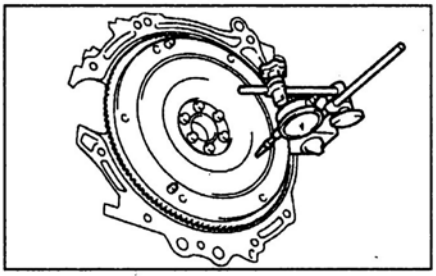


Сцепление (C551A). 1 - диск сцепления, 2 - кожух сцепления, 3 - выжимной подшипник, 4 - держатель выжимного подшипника, 5 - вилка выключения сцепления, 6 - датчик выключения сцепления, 7 - уплотнительное кольцо, 8 - рычаг вилки выключения сцепления, 9 - сальник.



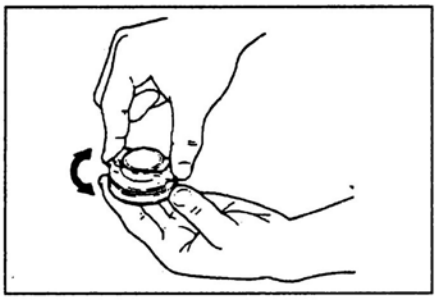
4. Проверьте биение маховика.

Максимальное биение .....0,1 мм



5. Вращая подшипник руками, прикладывайте к нему усилие в направлении вращения. Если подшипник заедает или проворачивается с трудом, то замените его.

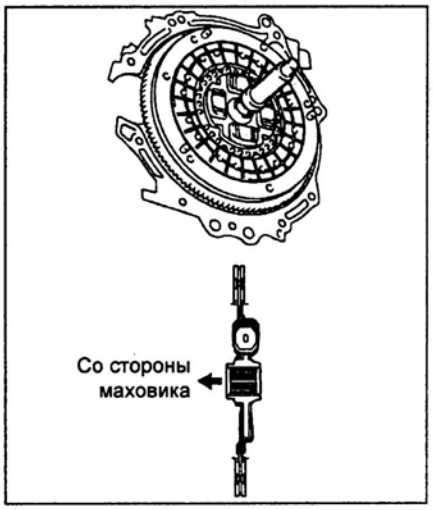
Примечание: выжимной подшипник заполнен смазкой на весь срок службы и не требует чистки и смазки.



Установка

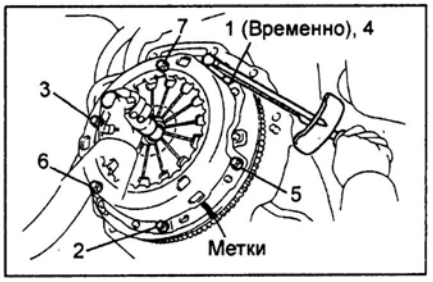
1. При помощи специнструмента установите диск сцепления.

Примечание: будьте внимательны, не перепутайте направление установки диска.



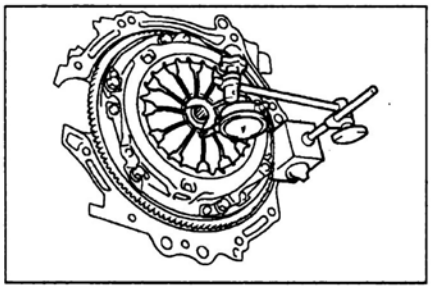
2. Установите кожух сцепления.
   а) Подсоедините кожух сцепления к маховику и совместите установочные метки.
   б) Установите болты и затяните их в порядке, указанном на рисунке.

Момент затяжки ..... 19 Н·м

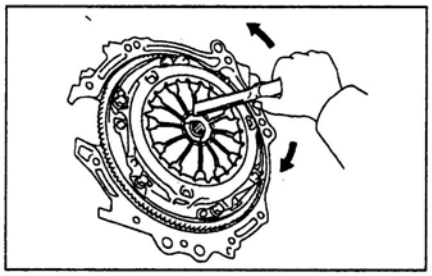


3. Проверьте взаимное расположение концов лепестков диафрагменной пружины.

Максимальное отклонение от плоскости:
C50, C54, C551A ..... 0,5 мм
C551 ..... 0,8 мм



Если отклонение превышает допустимое значение, то отрегулируйте взаимное расположение концов лепестков пружины.



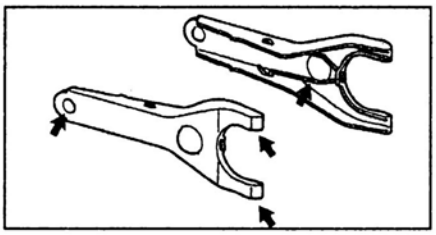
4. *(C50, C54)*
Установите следующие детали:
- опору вилки выключения сцепления;

Момент затяжки ..... 37 Н·м
- пыльник вилки выключения сцепления;
- держатель выжимного подшипника.

5. *(C551, C551A)*
Установите следующие детали:
- *(C551)*
крышку №1 картера сцепления;
- сальник.

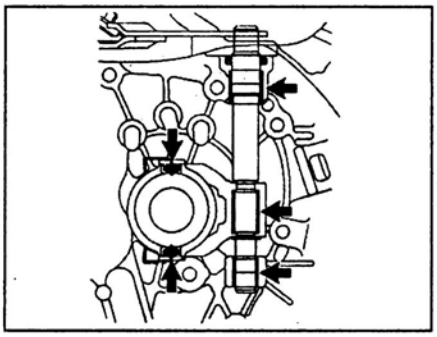
6. Установите вилку выключения сцепления.

(C50, C54)
а) Нанесите специальную консистентную смазку на места, указанные на рисунке.



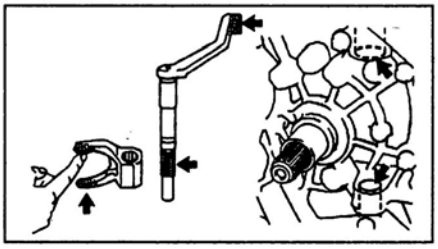
б) Установите вилку на выжимной подшипник.

(C551)
а) Нанесите специальную консистентную смазку на места, указанные на рисунке.



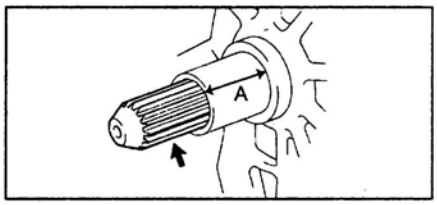
б) Установите вилку и рычаг вилки выключения сцепления.
в) Установите уплотнение.
г) Установите выжимной подшипник.

(C551A)
а) Нанесите специальную консистентную смазку на места, указанные на рисунке.



б) Нанесите специальную смазку на шлицевую часть входного вала коробки передач.

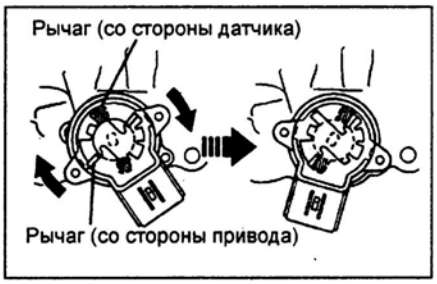
Примечание: не наносите смазку на поверхность "A", указанную на рисунке.



в) Установите вилку и рычаг вилки выключения сцепления.
г) Установите уплотнение.
д) Установите выжимной подшипник и держатель подшипника.

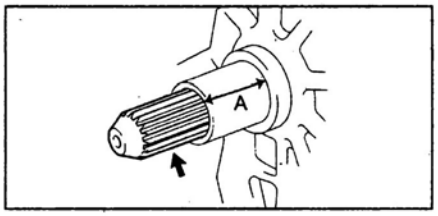
7. *(C551A)*
Установите датчик выключения сцепления, как показано на рисунке.

Момент затяжки ..... 2,0 Н·м



8. *(C50, C54)*
Установите выжимной подшипник.
а) Нанесите специальную смазку на шлицевую часть входного вала коробки передач.

Примечание: не наносите смазку на поверхность "A", указанную на рисунке.



б) Установите выжимной подшипник в сборе с вилкой выключения сцепления.

Примечание: после установки подвигайте вилку вперед-назад и убедитесь, что выжимной подшипник плавно скользит.

9. Установите коробку передач.

Основные технические данные сцепления

Спецификации

Педаль сцепления	Высота расположения педали, мм	C50, C54		138,0 ± 5
		C551, C551A	1KR-FE (TMC)	123,1 ± 5
			Кроме 1KR-FE (TMC)	127,4 ± 5
	Свободный ход педали, мм	Кроме TMMF		5 - 15
		TMMF		8 - 15
	Свободный ход штока, мм	Кроме TMMF		1,0 - 5,0
		TMMF		1,2 - 7,8

Моменты затяжки резьбовых соединений

Штуцер прокачки	8,3 Н·м
Болты крепления рабочего цилиндра сцепления (C50, C54)	12 Н·м
Болты крепления главного цилиндра сцепления	9,0 Н·м
Гайка крепления выключателя педали сцепления	16 Н·м
Болты крепления кожуха сцепления	19 Н·м

Гайка крепления трубок гидропривода	15 Н·м
Болты крепления рабочего цилиндра сцепления (C551)	14 Н·м
Болт крепления кронштейна педали сцепления	24 Н·м
Гайка крепления педали сцепления к кронштейну	37 Н·м

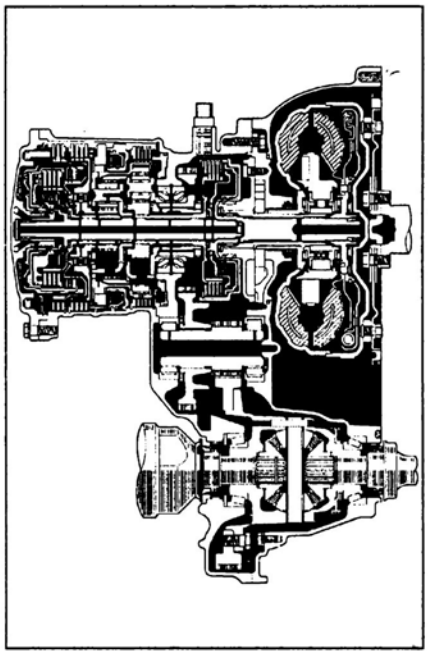
Автоматическая коробка передач

Общее описание

Примечание:

- Тип КПП выбит на алюминиевой табличке, прикрепленной к перегородке моторного отсека, в строке "TRANS / AXLE".

- Процедуру замены рабочей жидкости в АКПП см. в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

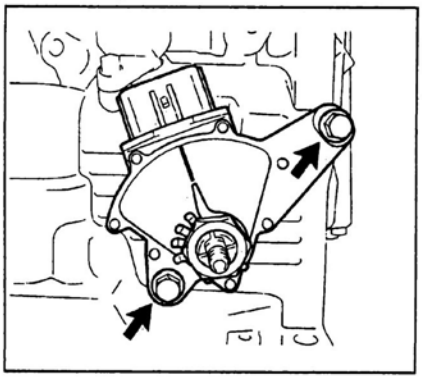


Предварительные проверки

Проверка и регулировка выключателя запрещения запуска двигателя

1. Убедитесь, что двигатель можно запустить только в положении селектора "N" или "P".
2. Если двигатель можно запустить в других положениях, то проведите регулировку выключателя запрещения запуска двигателя.

а) Ослабьте болты выключателя запуска в нейтральном положении и установите селектор в положение "N".



б) Совместите канавку и базовую линию нейтрали.

в) Удерживая детали в таком положении, затяните болты.

Момент затяжки.....5,4 Н·м

Диагностика АКПП

Примечание:

- Неисправности, возникающие в КПП, могут быть связаны либо с двигателем, либо с системой управления, либо с самой коробкой передач. Поэтому перед началом проверки необходимо определить область их возникновения.

- Поиск неисправностей должен начинаться с простейших операций и продолжаться в порядке нарастания сложности.

1. Проведите проверку давления в шинах и другие предварительные проверки.
2. Проверьте наличие кодов неисправностей.
3. Проверьте переключение передач. Если переключение соответствует норме, то проверьте электрическую часть системы управления.
4. Произведите следующие проверки:

а) Проверка двигателя и гидротрансформатора на полностью заторможенном автомобиле.

б) Дорожные испытания. Убедитесь, что неисправность относится к самой КПП. При наличии шума или вибрации возможными источниками могут быть компрессор, двигатель, карданные валы, шины и т.д.

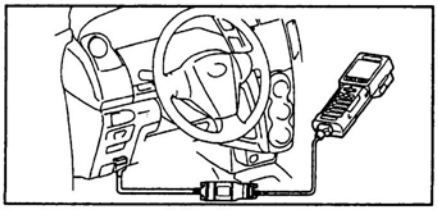
в) Гидравлические испытания. Измерьте давление в линиях и выполните общую проверку контуров подвода рабочей жидкости.

г) Проверка времени включения передачи. Проверяется износ деталей КПП (блокировочных муфт, тормозов и планетарных передач).

Система самодиагностики

Считывание кодов неисправностей

1. Выключите зажигание.
2. Подсоедините сканер к диагностическому разъему.



3. Включите зажигание и, пользуясь инструкцией к сканеру, считайте коды неисправностей.

Сброс кодов неисправностей

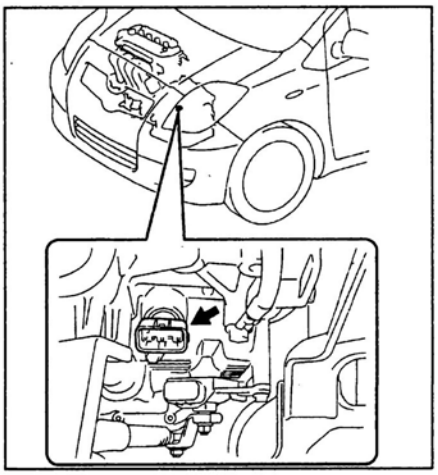
1. При помощи сканера очистите коды неисправностей.
2. *(Без использования сканера)*

После проведения ремонта очистите память блока управления АКПП и двигателя от кодов неисправности, которые там хранятся. Для этого отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи ил удалите предохранители "EFI" и "ETCS" на 60 или более секунд в зависимости от окружающей температуры (чем ниже температура, тем дольше) при выключенном зажигании.

Проверка переключения передач

Примечание: эта проверка позволяет определить, является ли причиной неисправности проблема в электрической или в механической части коробки передач.

1. Отсоедините разъем блока электромагнитных клапанов.



2. Двигаясь на автомобиле, устанавливайте селектор во все положения. Убедитесь, что включаемые передачи соответствуют указанным.

Диапазон	Передача
D	третья
3	третья
2	третья
L	третья
R	задняя
P	парковка

Если есть отклонение в процессе переключения, то неисправность находится в самой коробке передач.

3. Подсоедините разъем блока электромагнитных клапанов.
4. Сотрите коды неисправностей.
5. При возникновении неисправности электромагнитных клапанов блок управления АКПП переходит в режим аварийной работы и переключение передач происходит в соответствии с приведенной таблицей "Режимы работы коробки передач в случае нормальной работы электромагнитных клапанов (соленоидов) и отказа одного или двух из них".

Таблица. Коды неисправностей.

Код	Неисправность	Условия проверки	Место неисправности
P0705*	Неисправность в цепи выключателя запрещения запуска	1. В блок управления одновременно приходит более двух различных сигналов положения селектора: P, R, N, D, 2, L. 2. В блок управления поступает сигнал, что селектор не находится ни в одном из положений: P, R, N, D, 2 или L. 3. В блок управления приходит сигнал о включении диапазона "L" или "3" при положении селектора "P", "R" или "N".	- Проводка или разъемы выключателя. - Выключатель запрещения запуска. - Блок управления блокировкой селектора. - Блок управления двигателем и АКПП.
P0710	Цепь датчика температуры рабочей жидкости АКПП	Сопротивление датчика менее 79 Ом или более 156 кОм. Определяется за время 0,5 с.	- Проводка датчика. - Жгут проводов коробки передач. - Блок управления двигателем и АКПП.
P0711*	Неисправность датчика температуры рабочей жидкости АКПП	1. Температура воздуха и охлаждающей жидкости двигателя более -10°С. Проедьте на автомобиле более 9 км за 9 мин. Через 19 мин после запуска двигателя температура рабочей жидкости АКПП менее 20°С. 2. При запуске двигателя температура охлаждающей жидкости менее 35°С. При прогреве охлаждающей жидкости до 60°С температура рабочей жидкости АКПП превышает 100°С.	- Уровень рабочей жидкости АКПП. - Жгут проводов коробки передач. - Блок управления двигателем и АКПП.
P0712	Короткое замыкание в цепи датчика температуры рабочей жидкости АКПП	Сопротивление датчика менее 79 Ом в течение 0,5 с или более.	- Короткое замыкание в цепи датчика температуры рабочей жидкости АКПП. - Жгут проводов коробки передач. - Блок управления двигателем и АКПП.
P0713	Обрыв цепи датчика температуры рабочей жидкости АКПП	Двигатель работает на холостом ходу более 15 мин. Сопротивление датчика температуры более 156 кОм в течение 0,5 с или более.	- Обрыв в цепи датчика температуры. - Жгут проводов коробки передач. - Блок управления двигателем и АКПП.
P0717	Нет сигнала от датчика частоты вращения входного вала коробки передач	Включена третья или четвертая передача (переключение передач отсутствует). Выключатель запрещения запуска двигателя в положении "OFF". Все электромагнитные клапаны, выключатель запрещения запуска и датчик скорости работают нормально. Частота вращения входного вала коробки передач менее 300 или более 1000 об/мин в течение 5 с или более.	- Проводка или разъемы датчика. - Датчик частоты вращения входного вала коробки передач. - Механические элементы коробки передач. - Блок управления двигателем и АКПП.
P0741*,*3	Неисправность электромагнитного клапана блокировки гидротрансформатора (SL)	Состояние блокировки гидротрансформатора не соответствует положению электромагнитного клапана	- Проводка или разъемы клапана. - Блок клапанов. - Электромагнитный клапан SL. - Гидротрансформатор. - Механические элементы коробки передач. - Слишком низкое давление в системе. - Блок управления двигателем и АКПП.
P0751*	Неисправность электромагнитного клапана №1 (S1)	1. *(Клапан залип в положении "OFF")* Блок управления посылает сигнал о переключении на первую или четвертую передачу, включается четвертая передача. 2. *(Клапан залип в положении "ON")* Блок управления посылает сигнал о переключении с третьей на четвертую передачу, передача не может переключится на повышенную. Частота вращения коленчатого вала двигателя более 1100 об/мин.	- Проводка электромагнитного клапана. - Блок клапанов. - Электромагнитный клапан.
P0756*	Неисправность электромагнитного клапана №2 (S2)	1. *(Клапан залип в положении "OFF")* Блок управления посылает сигнал о переключении на первую передачу, включается вторая передача. Блок управления посылает сигнал о переключении на третью или четвертую передачу, включается третья передача. 2. *(Клапан залип в положении "ON")* Блок управления посылает сигнал о переключении на вторую передачу, включается первая передача. Блок управления посылает сигнал о переключении на третью или четвертую передачу, включается четвертая передача.	- Механические элементы коробки передач. - Блок управления двигателем и АКПП.

Таблица. Коды неисправностей (продолжение).

Код	Неисправность	Условия проверки	Место неисправности
P0787	Короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана №3 (ST)	Блок управления определяет 4 раза возникновение короткого замыкания в цепи во время работы электромагнитного клапана	- Проводка электромагнитного клапана. - Электромагнитный клапан. - Блок управления двигателем и АКПП.
P0788	Обрыв в цепи электромагнитного клапана №3 (ST)	Блок управления определяет 4 раза возникновение обрыва в цепи при положении "OFF" электромагнитного клапана	
P0973	Короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана №1 (S1)	Блок управления определяет 4 раза возникновение короткого замыкания в цепи во время работы электромагнитного клапана	
P0974	Обрыв в цепи электромагнитного клапана №1 (S1)	Блок управления определяет 4 раза возникновение обрыва в цепи при положении "OFF" электромагнитного клапана	- Проводка электромагнитного клапана. - Электромагнитный клапан. - Блок управления двигателем и АКПП.
P0976	Короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана №2 (S2)	Блок управления определяет 4 раза возникновение короткого замыкания в цепи во время работы электромагнитного клапана	
P0977	Обрыв в цепи электромагнитного клапана №2 (S2)	Блок управления определяет 4 раза возникновение обрыва в цепи при положении "OFF" электромагнитного клапана	
P2714*,*2	Неисправность электромагнитного клапана управления давлением в основной магистрали (SLT)	Блок управления определяет неисправность электромагнитного клапана (разница сигналов частоты вращения входного и выходного вала коробки передач)	- Залипание электромагнитного клапана. - Блок клапанов. - Гидротрансформатор. - Механические элементы коробки передач. - Блок управления двигателем и АКПП.
P2716	Электрическая неисправность электромагнитного клапана управления давлением в основной магистрали (SLT)	Во время движения автомобиля блок управления определяет обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана в течение 1 с или более	- Проводка электромагнитного клапана. - Электромагнитный клапан SLT. - Блок управления двигателем и АКПП.
P2757*,*2	Неисправность электромагнитного клапана управления качеством блокировки гидротрансформатора (SLU)	Состояние блокировки гидротрансформатора не соответствует положению электромагнитного клапана	- Залипание электромагнитного клапана. - Блок клапанов. - Электромагнитный клапан SLU. - Гидротрансформатор. - Механические элементы коробки передач. - Слишком низкое давление в системе. - Блок управления двигателем и АКПП.
P2759*2	Электрическая неисправность электромагнитного клапана управления качеством блокировки гидротрансформатора (SLU)	Во время движения автомобиля блок управления определяет обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана в течение 1 с или более	- Проводка электромагнитного клапана. - Электромагнитный клапан SLU. - Блок управления двигателем и АКПП.
P2769*,*3	Короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана блокировки гидротрансформатора (SL)	Блок управления определяет 4 раза возникновение короткого замыкания в цепи во время работы электромагнитного клапана (измеренное сопротивление электромагнитного клапана менее 8 Ом)	- Проводка электромагнитного клапана. - Электромагнитный клапан. - Блок управления двигателем и АКПП.
P2770*,*3	Обрыв в цепи электромагнитного клапана блокировки гидротрансформатора (SL)	Блок управления определяет 4 раза возникновение обрыва в цепи при положении "OFF" электромагнитного клапана (измеренное сопротивление электромагнитного клапана более 100 Ом)	

** - Двухстадийный алгоритм определения неисправности.*
**2 - Седан.*
**3 - Хэтчбек.*

Таблица. Режимы работы коробки передач в случае нормальной работы электромагнитных клапанов (соленоидов) и отказа одного или двух из них.

Положение селектора	Норма			Соленоид №1 поврежден			Соленоид №2 поврежден			Соленоиды №1 и №2 повреждены		
	№1	№2	передача	№1	№2	передача	№1	№2	передача	№1	№2	передача
D	ON	ON	1	X	OFF	3	ON	X	2	X	X	3
	ON	OFF	2	X	OFF	3	ON	X	2	X	X	3
	OFF	OFF	3	X	OFF	3	OFF	X	3	X	X	3
	OFF	ON	4	X	ON	4	OFF	X	3	X	X	3
3	ON	ON	1	X	OFF	3	ON	X	2	X	X	3
	ON	OFF	2	X	OFF	3	ON	X	2	X	X	3
	OFF	OFF	3	X	OFF	3	OFF	X	3	X	X	3
2	ON	ON	1	X	OFF	3	ON	X	2	X	X	3
	ON	OFF	2	X	OFF	3	ON	X	2	X	X	3
L	ON	ON	1	X	OFF	3	ON	X	2	X	X	3

Примечание: отметка "X" означает неисправность.

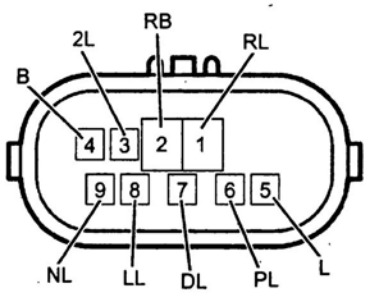
Проверка элементов электрической части системы управления

Выключатель запрещения запуска двигателя

1. Измерьте напряжение между выводом "2" (RB) и массой.

Номинальное напряжение ..... 11 - 14 В

2. Проверьте наличие проводимости между выводами разъема, указанными в таблице.

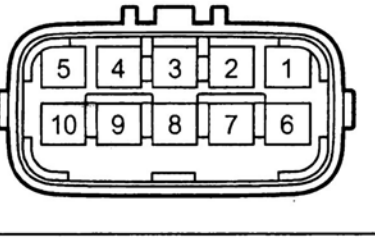


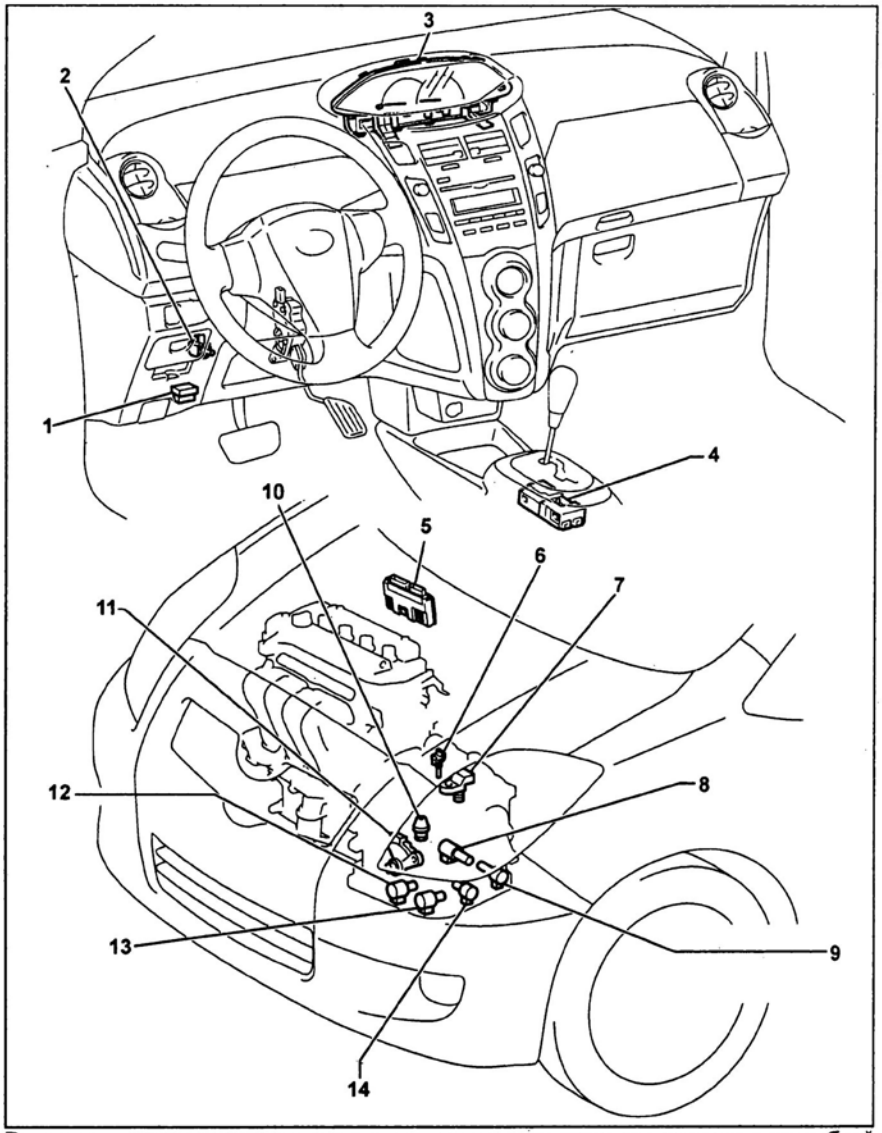
Диапазон	Выводы
P или N	4 - 5
P	2 - 6
R	1 - 2
N	2 - 9
D или 3	2 - 7
2	2 - 3
L	2 - 8

Если проводимости между указанными выводами нет, то замените выключатель запрещения запуска.

Электромагнитные клапаны

1. Отсоедините разъем электромагнитных клапанов.





Расположение электрических элементов системы управления коробкой передач (хэтчбек). 1 - диагностический разъем, 2 - выключатель стоп-сигналов, 3 - комбинация приборов, 4 - блок управления блокировкой селектора, 5 - блок управления двигателем и АКПП, 6 - датчик скорости, 7 - датчик частоты вращения входного вала коробки передач (NT), 8 - электромагнитный клапан управления качеством блокировки гидротрансформатора (SLU), 9 - электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали (SLT), 10 - датчик температуры рабочей жидкости АКПП, 11 - выключатель запрещения запуска двигателя, 12 - электромагнитный клапан №2 (S2), 13 - электромагнитный клапан №1 (S1), 14 - электромагнитный клапан №3 (ST).

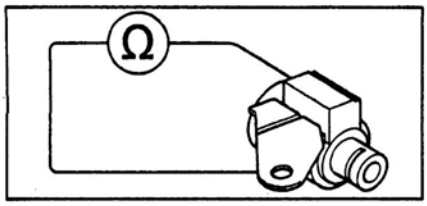
2. Проверьте электромагнитный клапан №1 (S1).

а) Измерьте сопротивление между выводом "5" (S1) разъема электромагнитных клапанов и массой.

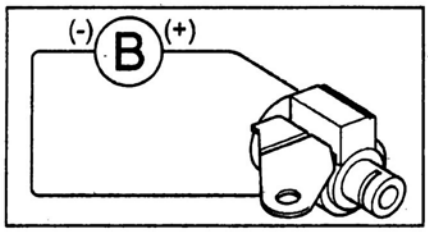
Номинальное сопротивление.....11 - 15 Ом

б) Измерьте сопротивление между выводом клапана и корпусом.

Номинальное сопротивление.....11 - 15 Ом



в) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу клапана, а отрицательную - к его корпусу. Шток клапана должен перемещаться.



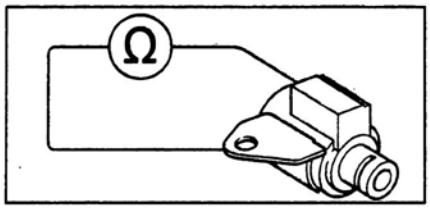
3. Проверьте электромагнитный клапан №2 (S2).

а) Измерьте сопротивление между выводом "10" (S2) разъема электромагнитных клапанов и массой.

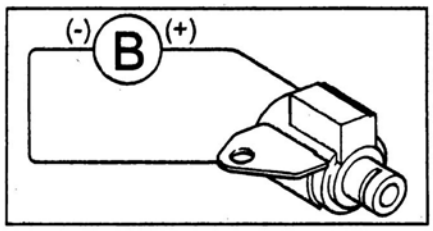
Номинальное сопротивление.....11 - 15 Ом

б) Измерьте сопротивление между выводом клапана и корпусом.

Номинальное сопротивление.....11 - 15 Ом



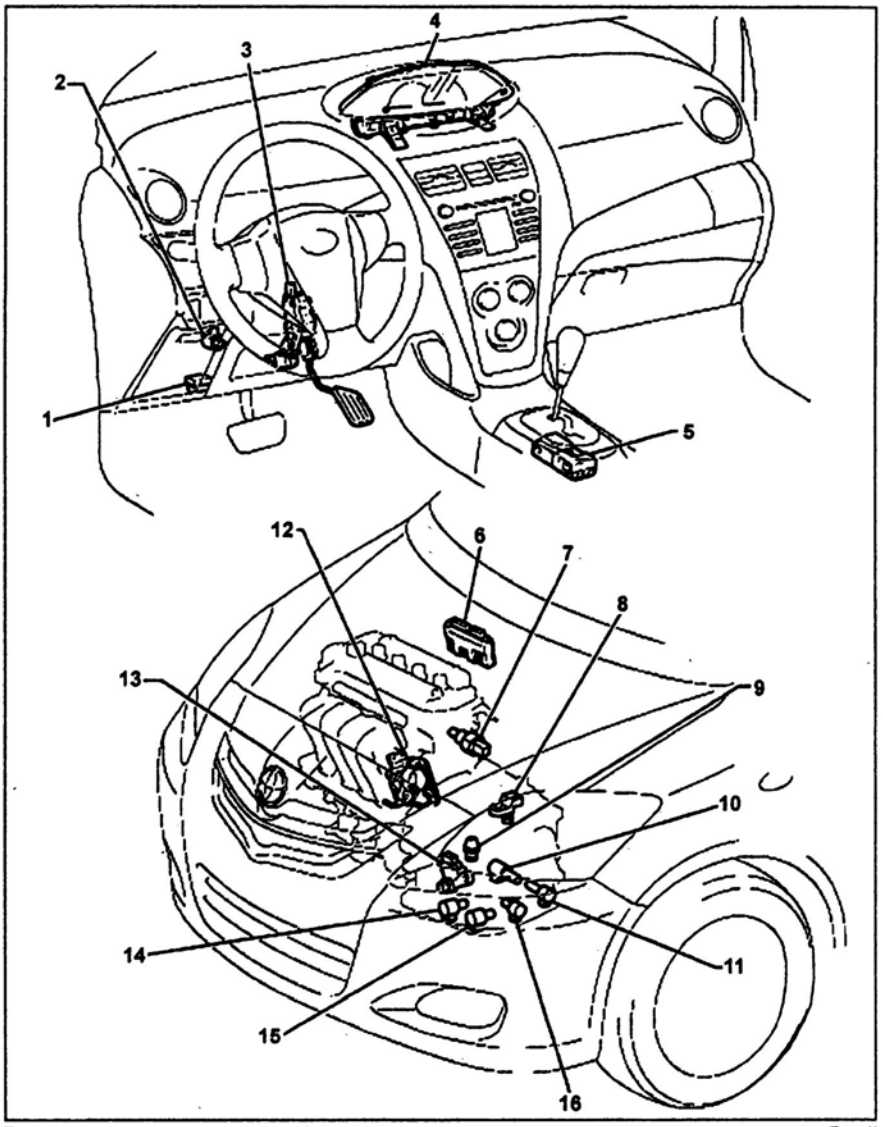
в) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу клапана, а отрицательную - к его корпусу. Шток клапана должен перемещаться.



4. Проверьте электромагнитный клапан №3 (ST).

а) Измерьте сопротивление между выводом "2" (ST) разъема электромагнитных клапанов и массой.

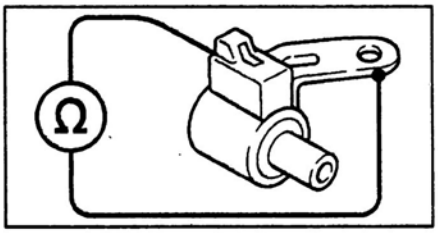
Номинальное сопротивление.....11 - 15 Ом



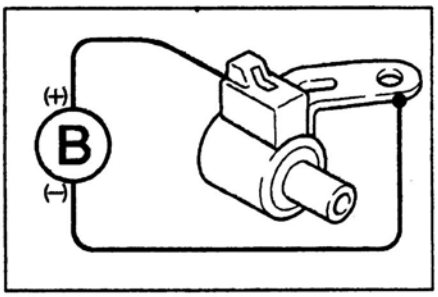
Расположение электрических элементов системы управления коробкой передач (седан). 1 - диагностический разъем, 2 - выключатель стоп-сигналов, 3 - педаль акселератора, 4 - комбинация приборов, 5 - блок управления блокировкой селектора, 6 - блок управления двигателем и АКПП, 7 - датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя, 8 - датчик частоты вращения входного вала коробки передач (NT), 9 - датчик температуры рабочей жидкости АКПП, 10 - электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора (SL), 11 - электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали (SLT), 12 - датчик положения дроссельной заслонки, 13 - выключатель запрещения запуска двигателя, 14 - электромагнитный клапан №2 (S2), 15 - электромагнитный клапан №1 (S1), 16 - электромагнитный клапан №3 (ST).

б) Измерьте сопротивление между выводом клапана и корпусом.

Номинальное сопротивление ..... 11 - 15 Ом



в) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу клапана, а отрицательную - к его корпусу. Шток клапана должен перемещаться.



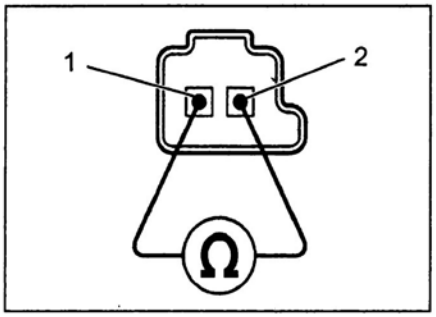
5. Проверьте электромагнитный клапан SLT.

а) Измерьте сопротивление между выводами "3" (SLT+) и "8" (SLT-) разъема электромагнитных клапанов.

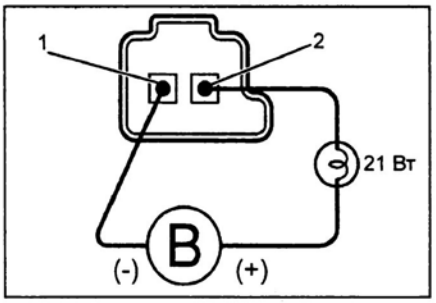
Номинальное сопротивление.....5,0 - 5,6 Ом

б) Измерьте сопротивление между выводами клапана.

Номинальное сопротивление.....5,0 - 5,6 Ом



в) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи через лампу 21 Вт к выводу "2" разъема электромагнитного клапана, а отрицательную - к выводу "1". Шток клапана должен перемещаться.



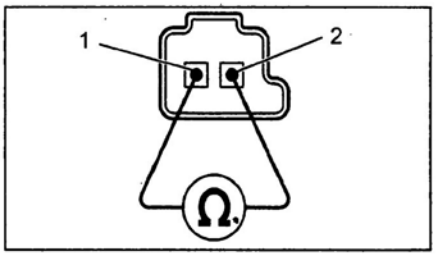
6. *(Седан)*
Проверьте электромагнитный клапан SLU.

а) Измерьте сопротивление между выводами "4" (SLU+) и "9" (SLU-) разъема электромагнитных клапанов.

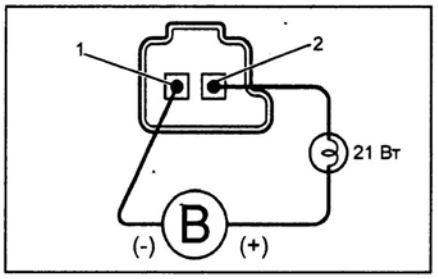
Номинальное сопротивление.....5,0 - 5,6 Ом

б) Измерьте сопротивление между выводами клапана.

Номинальное сопротивление.....5,0 - 5,6 Ом



в) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи через лампу 21 Вт к выводу "2" разъема электромагнитного клапана, а отрицательную - к выводу "1". Шток клапана должен перемещаться.



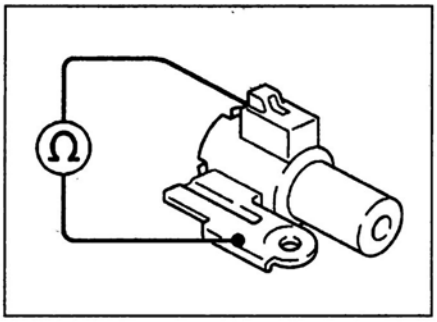
7. *(Хэтчбек)*
Проверьте электромагнитный клапан SL.

а) Измерьте сопротивление между выводом "4" (SL) разъема электромагнитных клапанов и массой.

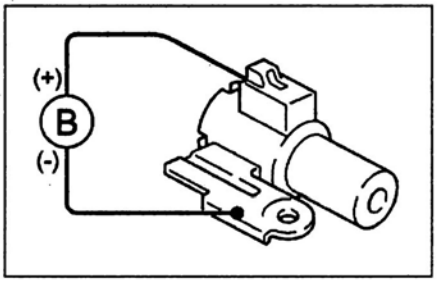
Номинальное сопротивление ..... 11 -15 Ом

б) Измерьте сопротивление между выводами клапана.

Номинальное сопротивление ..... 11 -15 Ом



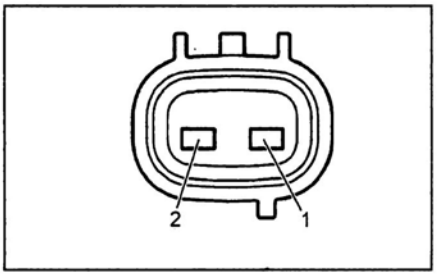
в) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу разъема электромагнитного клапана, а отрицательную - к корпусу клапана Шток клапана должен перемещаться.



Датчик частоты вращения входного вала коробки передач

Измерьте сопротивление между выводами датчика частоты вращения.

Номинальное сопротивление ..... 560 - 680 Ом

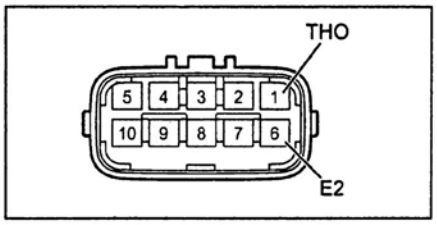


Если измеренное сопротивление не соответствует указанному значению, то замените датчик частоты вращения.

Датчик температуры рабочей жидкости АКПП

1. Отсоедините разъем электромагнитных клапанов.
2. Измерьте сопротивление между выводами "1" и "6".

Номинальное сопротивление:
при 20°C.....3,00 - 4,00 кОм
при 110°C.....0,22 - 0,28 кОм



Блок управления двигателем и АКПП

Проверьте напряжение между выводами разъема блока управления двигателем и АКПП (см. соответствующую таблицу "Проверка блока управления двигателем и АКПП").

Проверка механических систем АКПП

Тест на полностью заторможенном автомобиле (stall test)

Данный тест проверяет работоспособность АКПП и двигателя путем измерения частоты вращения при максимальной нагрузке в диапазонах "D" и "R".

Примечание:
- Проверку проводите при рабочей температуре рабочей жидкости АКПП (50 - 80°C).
- Длительность каждой проверки не должна превышать 5 секунд.

1. Подсоедините сканер к диагностическому разъему.
2. Запустите двигатель и прогрейте рабочую жидкость АКПП.
3. Выключите кондиционер.
4. Установите упоры под колеса.
5. Затяните стояночный тормоз и нажмите до упора на педаль тормоза.
6. Переведите селектор в положение "D". Нажмите до упора на педаль акселератора. Быстро считайте показания тахометра и сравните их с указанными значениями.

Частота вращения при полностью заторможенном автомобиле:
Седан .....1850 - 2450 об/мин
Хэтчбек.....2150 - 2550 об/мин

Внимание: если задние колеса начинают вращаться прежде, чем частота вращения достигает требуемого значения для этой проверки, то отпустите педаль акселератора и прекратите проверку.

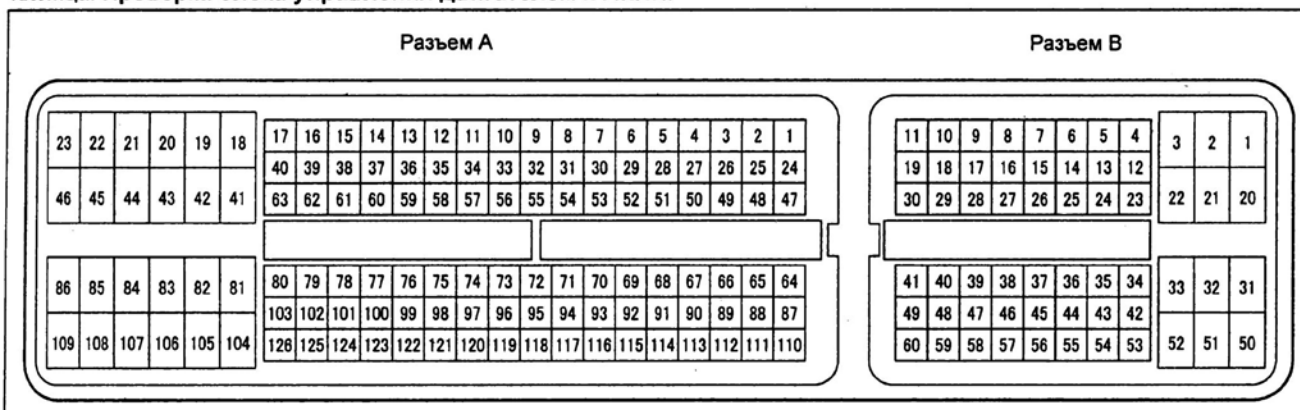
7. Повторите тест при положении селектора в диапазоне "R".
8. Анализ результатов проверки:

а) Если частота вращения меньше номинальной, то либо двигатель не развивает полную мощность, либо неисправна муфта свободного хода;

Примечание: если частота вращения более чем на 600 об/мин ниже указанной, то, возможно, неисправен гидротрансформатор.

б) Если частота вращения выше номинальной, то:
- слишком низкое давление в основной магистрали;
- имеется пробуксовка в муфте переднего хода (C1);
- неисправна муфта свободного хода №2 (F2).

Таблица. Проверка блока управления двигателем и АКПП.



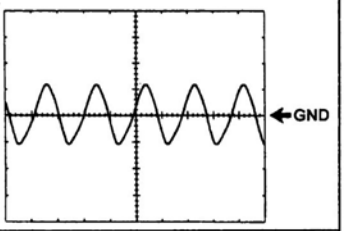
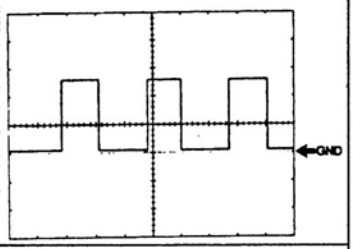
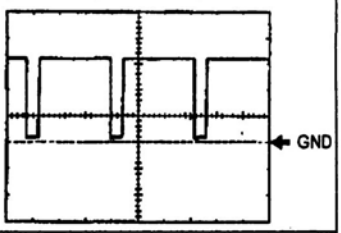
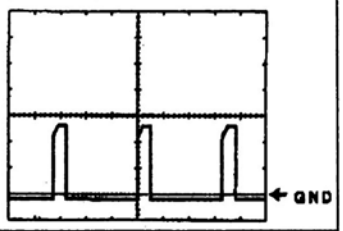
Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние при измерении	Результат	Осциллограмма
L	E1	A74	A104	Замок зажигания: "ON", селектор в положении "L" → в любом положении, кроме "L"	11 - 14 В → менее 1 В	
2	E1	A55	A104	Замок зажигания: "ON", селектор в положении "2" → в любом положении, кроме "2"	11 - 14 В → менее 1 В	
ODMS	E1	B26	A104	Замок зажигания: "ON", селектор в положении "3" → в любом положении, кроме "3"	11 - 14 В → менее 1 В	
D	E1	A56	A104	Замок зажигания: "ON", селектор в положении "D" → в любом положении, кроме "D"	11 - 14 В → менее 1 В	
R	E1	A53	A104	Замок зажигания: "ON", селектор в положении "R" → в любом положении, кроме "R"	11 - 14 В → менее 1 В	
N	E1	A54	A104	Замок зажигания: "ON", селектор в положении "N" → в любом положении, кроме "N"	11 - 14 В → менее 1 В	
P	E1	A73	A104	Замок зажигания: "ON", селектор в положении "P" → в любом положении, кроме "P"	11 - 14 В → менее 1 В	
NT+	NT-	A125	A124	Автомобиль движется со скоростью 20 км/ч	импульсы	*Цена деления (клетки).....2 В и 1 мс* 
STP	E1	B36	A104	Педаль тормоза нажата → отжата	7,5 - 14 В → менее 1,5 В	
SPD	E1	B8	A104	Замок зажигания: "ON", ведущие колеса медленно вращаются	импульсы	*Цена деления (клетки).....5 В и 20 мс* 
S1	E1	A79	A104	Замок зажигания: "ON", включена первая или вторая передача → третья или четвертая передача	11 - 14 В → менее 1 В	
S2	E1	A78	A104	Замок зажигания: "ON", включена вторая или третья передача → первая или четвертая передача	менее 1 В → 11 - 14 В	
ST	E1	A80	A104	Селектор в положении "D", переключение передач 3 ↔ 4	менее 1 В ↔ 11 - 14 В	

Таблица. Проверка блока управления двигателем и АКПП (продолжение).

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние при измерении	Результат	Осциллограмма
SLT+	SLT-	A76	A75	Двигатель работает на холостом ходу	импульсы	*Цена деления (клетки).....5 В и 1 мс* 
SLU+*1	SLU-*1	A57*1	A77*1	Двигатель работает на холостом ходу	импульсы	*Цена деления (клетки).....5 В и 1 мс* 
SL*2	E1	A57*2	A104	Замок зажигания: "ON" → автомобиль движется, блокировка гидротрансформатора ВКЛ	менее 1 В → 10 - 14 В	
THO1	ETHO	A72	A95	Температура рабочей жидкости АКПП: 10 - 145°C	4 - 0 В	

*1 - *Седан.*
*2 - *Хэтчбек.*

Проверка времени включения передачи

Если при работающем на холостом ходу двигателе перевести селектор в положение "D" или "R", то до момента, как вы почувствуете легкий толчок, должно пройти некоторое время. По величине этой задержки можно судить об исправности муфты переднего хода, муфты заднего хода, тормоза первой передачи и передачи заднего хода и муфты свободного хода повышающего планетарного ряда.

Примечание:
- Проверку следует проводить при нормальной рабочей температуре рабочей жидкости (50 - 80°C).
- Проведите три проверки, а затем определите среднее время задержки включения первой передачи.
- Между проверками должен быть интервал времени не менее одной минуты.

1. Затяните стояночный тормоз.
2. Запустите двигатель и проверьте частоту вращения холостого хода.
3. Переведите селектор из положения "N" в положение "D" и измерьте время до ощущения толчка включения передачи.

Время задержки..... не более 1,2 с

4. Переведите селектор из положения "N" в положение "R" и измерьте время до ощущения толчка включения передачи.

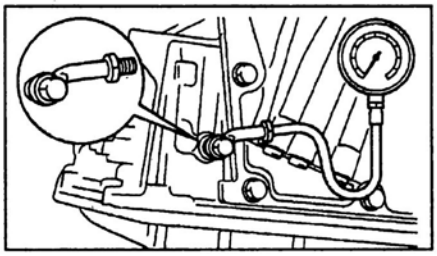
Время задержки..... не более 1,5 с

5. Анализ результатов проверки.
   а) Если время переключения "N → D" выше требуемого:
      - слишком низкое давление в основной магистрали;
      - износ муфты переднего хода (C1);
      - неисправна муфта свободного хода №2 (F2).
   б) Если время переключения "N → R" выше требуемого:
      - слишком низкое давление в основной магистрали;
      - износ муфты заднего хода (C3);
      - износ тормоза первой передачи и передачи заднего хода (B3).

Гидравлический тест (проверка давления в основной магистрали)

Внимание: длительность каждой проверки не должна превышать 5 секунд.

1. Подготовка:
   а) Прогрейте рабочую жидкость АКПП до рабочей температуры (50 - 80°C).
   б) Установите автомобиль на подъемник.
   в) Снимите нижний кожух защиты двигателя.
   г) Отверните заглушку и подсоедините на ее место манометр.



Внимание: проверку давления всегда следует проводить вдвоем: один человек должен наблюдать за колесами, а второй выполнять проверку.

   д) Подсоедините сканер к диагностическому разъему.
2. Измерьте давление в основной магистрали.
   а) Установите упоры под колеса и затяните стояночный тормоз.
   б) Запустите двигатель и проверьте частоту вращения холостого хода.
   в) Нажмите на педаль тормоза и переведите селектор в положение "D". Измерьте давление на холостом ходу.
   г) Нажмите на педаль акселератора до упора. Быстро измерьте давление в магистрали, когда частота вращения достигает максимального значения. Сравните полученные значения давления со значениями, приведенными в таблице "Давление в основной магистрали".

Внимание: отпустите педаль акселератора и остановите тест, если задние колеса начинают вращаться до того момента, как частота вращения достигнет максимального значения.

   д) Повторите проверку в диапазоне "R".

Таблица. Давление в основной магистрали, кПа.

Холостой ход	Максимальные обороты
Диапазон "D"	
372 - 412	1126 - 1226
Диапазон "R"	
553 - 623	1644 - 1864

3. Анализ результатов проверки:
   а) Если давление на обоих диапазонах выше номинального, то:
      - неисправен электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали "SLT";
      - неисправность регулятора давления.

б) Если давление на обоих диапазонах ниже номинального, то:
- неисправен электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали "SLT";
- неисправность регулятора давления;
- неисправен электронасос.

в) Если давление на диапазоне "D" ниже номинального, то:
- утечки жидкости в магистрали диапазона "D";
- неисправность муфты переднего хода.

в) Если давление на диапазоне "R" ниже номинального, то:
- утечки жидкости в магистрали диапазона "R";
- неисправность муфты заднего хода;
- неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода.

Дорожный тест

Примечание: перед началом проверки прогрейте рабочую жидкость АКПП до температуры 50 - 80° С.

Проверка в диапазоне "D"
Переведите селектор в диапазон "D" и нажмите до упора на педаль акселератора.
1. Проверьте наличие переключений 1 → 2, 2 → 3 и 3 → 4 и соответствие моментов переключения значениям, приведенным в таблице "Моменты переключений".

Примечание: переключения на четвертую передачу не будет при температуре охлаждающей жидкости двигателя менее 60°С или рабочей жидкости АКПП менее 10°С.

2. Тем же способом проверьте отсутствие толчков и скольжения фрикционных элементов управления при переключениях 1 → 2, 2 → 3 и 3 → 4.
3. При движении на третьей или четвертой передаче в диапазоне "D" проверьте отсутствие постороннего шума или вибрации.

Внимание: эту проверку следует проводить очень тщательно, поскольку появление шума и вибрации может быть вызвано нарушением балансировки карданного вала, дифференциала, гидротрансформатора и т.д.

4. Проверьте срабатывание принудительного понижающего переключения (kick-down), 2 → 1, 3 → 2, 4 → 3 и соответствие моментов переключений значениям, приведенным в таблице "Моменты переключений".
5. Убедитесь в отсутствии толчков и проскальзывания в элементах управления коробки передач при принудительном понижении передачи.
6. При движении на четвертой передаче диапазона "D" со скоростью около 60 км/ч, слегка нажмите на педаль акселератора и убедитесь, что частота вращения коленчатого вала двигателя изменяется плавно.

Проверка в диапазоне "3"
Переведите селектор в положение "3", нажмите до упора на педаль акселератора.
1. При движении на четвертой передаче диапазона "D" переведите селектор в положение "3". Убедитесь, что произошло переключение на третью передачу.
2. Проверьте наличие переключений 1 → 2 и 2 → 3 и соответствие моментов переключения значениям, приведенным в таблице "Моменты переключений".
3. Во время движения на третьей передаче диапазона "3", отпустите педаль акселератора и убедитесь в наличии торможения двигателем.

Проверка в диапазоне "2"
Переведите селектор в положение "2", нажмите до упора на педаль акселератора.
1. Проверьте наличие переключения 1 → 2 и соответствие момента переключения значению, приведенному в таблице "Моменты переключений".
2. Во время движения на второй передаче диапазона "2", отпустите педаль акселератора и убедитесь в наличии торможения двигателем.
3. Проверьте уровень шума и вибрации при повышающем и понижающем переключении.

Проверка в диапазоне "L"
1. При движении в диапазоне "L" никаких повышающих переключений быть не должно - автомобиль должен двигаться только на первой передаче.
2. При сбросе нагрузки (освобождении педали акселератора) должен возникать режим торможения двигателем.
3. Проверьте уровень шума и вибрации при разгоне и замедлении автомобиля.

Проверка в диапазоне "R"
Переведите селектор в положение "R", нажмите до упора на педаль акселератора. Проверьте отсутствие пробуксовки фрикционных элементов управления.

Проверка в диапазоне "P"
Установите автомобиль на уклоне (не менее 5°), переведите селектор в положение "P" и отпустите стояночный тормоз. Убедитесь, что автомобиль неподвижен.

Таблица. Моменты переключений.

Положение селектора	Скорость автомобиля (дроссельная заслонка полностью открыта [закрыта]), км/ч							
	1 → 2	2 → 3	3 → 4	[3 → 4]	[4 → 3]	4 → 3	3 → 2	2 → 1
D	48 - 53 (49 - 55)	91 - 99 (93 - 101)	142 - 151 (146 - 154)	39 - 43 (40 -44)	29 - 33 (29 - 33)	137 - 145 (141 - 149)	86 - 93 (88 - 95)	40 - 44 (41 - 45)
2	48 - 53 (49 - 55)	-	-	-	-	-	86 - 93 (88 - 95)	40 - 44 (41 - 45)
L	-	-	-	-	-	-	86 - 93 (88 - 95)	43 - 47 (44 - 48)

Без скобок указаны моменты для шин 175/65R14, в скобках - для шин 185/60R15.

Диапазон	Дроссельная заслонка открыта на 5%, км/ч			
	Блокировка гидротрансформатора ВКЛ		Блокировка гидротрансформатора ВЫКЛ	
	4	[3]	4	[3]
D [3]	53 - 57 (54 - 58)	91 - 99 (93 - 101)	50 - 54 (51 - 56)	86 - 93 (55 - 59)

(Седан)

Диапазон	Дроссельная заслонка открыта на 5%, км/ч			
	Частичная блокировка гидротрансформатора ВКЛ		Частичная блокировка гидротрансформатора ВЫКЛ	
	4	3	4	3
D	39 - 43 (40 - 44)	28 - 32 (29 - 33)	37 - 42 (38 - 43)	27 - 31 (27 - 31)

Система блокировки селектора и ключа зажигания

Проверка блокировки селектора

1. Переведите селектор в положение "P" и отпустите фиксатор селектора.
2. Переведите ключ зажигания в положение "OFF".
3. Убедитесь, что селектор заблокирован.
4. Переведите ключ зажигания в положение "ON" и удерживая педаль тормоза нажатой, убедитесь, что селектор свободно перемещается во все положения.
5. При заблокированном селекторе нажмите на кнопку выключателя разблокировки селектора и убедитесь, что селектор разблокирован.

Проверка блокировки ключа зажигания

1. Поверните ключ замка зажигания в положение "ON".
2. Нажмите на педаль тормоза и переведите селектор в любое положение, кроме "P".
3. Убедитесь, что замок зажигания нельзя перевести в положение "OFF".
4. Переведите селектор в положение "P", переведите замок зажигания в положение "OFF". Убедитесь, что ключ можно вынуть из замка.

Проверка блока управления блокировкой селектора

1. Убедитесь, что напряжение на выводах разъемов блока управления соответствует значениям, указанным в таблице "Проверка блока управления блокировкой селектора".

Примечание: перед проведением проверки убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи 10 - 14 В.

Замена сальников приводных валов

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите передние колеса.
3. Снимите нижние кожухи защиты двигателя.
4. Слейте рабочую жидкость из коробки передач.
5. Отверните контргайки.
6. *(Модели с ABS)*
Снимите датчики частоты вращения передних колес.
7. Отсоедините стойки стабилизатора поперечной устойчивости.
8. Отсоедините наконечники рулевых тяг.
9. Отсоедините нижние рычаги передней подвески.
10. *(Модели без ABS)*
Отверните два болта и снимите крышку картера коробки передач.

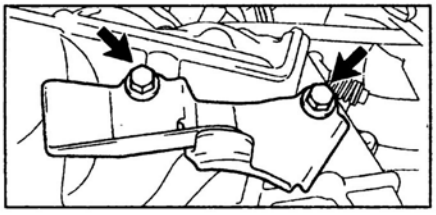
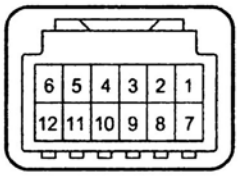
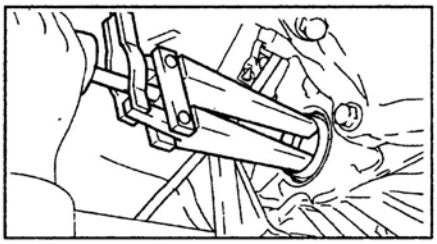


Таблица. Проверка блока управления блокировкой селектора.

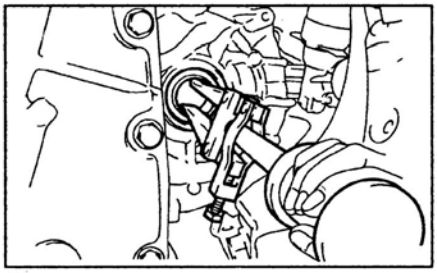


Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Условие измерения	Результат
IG	E	1	8	Замок зажигания: "ON"	10 - 14 В
IG	E	1	8	Замок зажигания: "OFF"	менее 1 В
ACC	E	6	8	Замок зажигания: "ACC"	10 - 14 В
ACC	E	6	8	Замок зажигания: "OFF"	менее 1 В
STP	E	7	8	Педаль тормоза нажата	10 - 14 В
STP	E	7	8	Педаль тормоза отпущена	менее 1 В
E	масса	8	масса	При всех условиях	проводимость
KLS+	E	12	8	Замок зажигания: "ACC". Селектор АКПП в положении "P" → в любом положении, кроме "P"	менее 1 В → 7,5 - 11 В, через 1 с 6 - 9 В

11. Снимите передние приводные валы.
12. Снимите сальники приводных валов с помощью съемника.



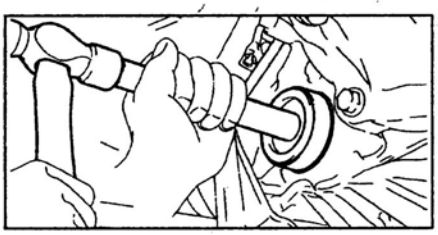
Сальник правого вала.



Сальник левого вала.

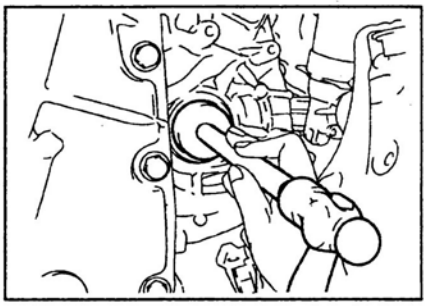
13. Установите сальник правого приводного вала.
   а) Смажьте рабочую кромку сальника консистентной смазкой.
   б) Установите новый сальник с помощью оправки и молотка.

Глубина запрессовки сальника .....1,5 - 2,5 мм



14. Установите сальник левого приводного вала.
   а) Смажьте рабочую кромку сальника консистентной смазкой.
   б) Установите новый сальник с помощью оправки и молотка.

Глубина запрессовки сальника .....5,4 - 6,4 мм



15. Установите остальные детали в порядке, обратном снятию.

Выключатель запрещения запуска

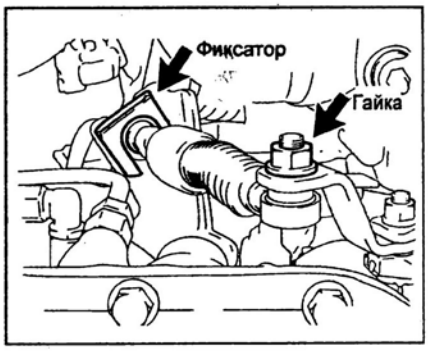
Снятие и установка

Примечание:
- Установку производите в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
- После установки проведите дорожный тест.

1. Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Снимите нижний левый кожух защиты двигателя.
3. Отсоедините трос управления АКПП.
   а) Отверните гайку и отсоедините трос от рычага выключателя запрещения запуска.

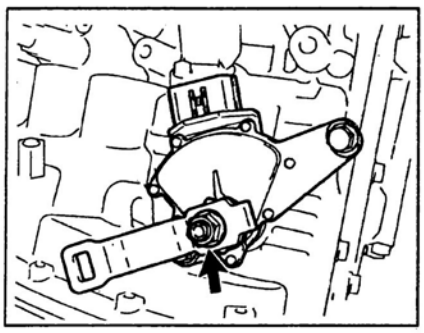
Момент затяжки ..... 12 Нм

   б) Снимите фиксатор и отсоедините трос от кронштейна.

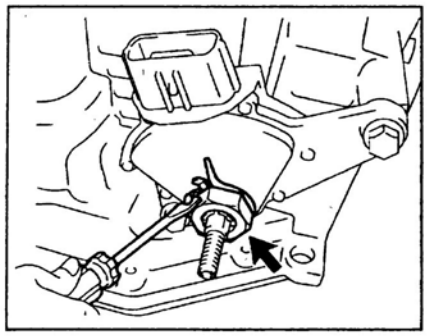


4. Снимите выключатель запрещения запуска.
а) Отсоедините разъем от выключателя.
б) Отверните гайку и снимите шайбу и рычаг выключателя.

Момент затяжки ..... 13 Н·м



в) Расконтрите стопорную пластину и отверните гайку.

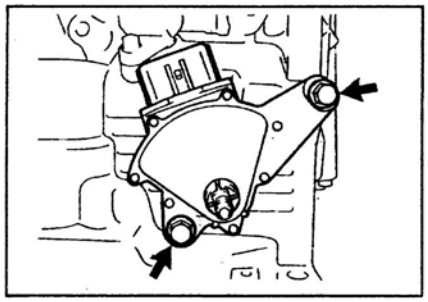


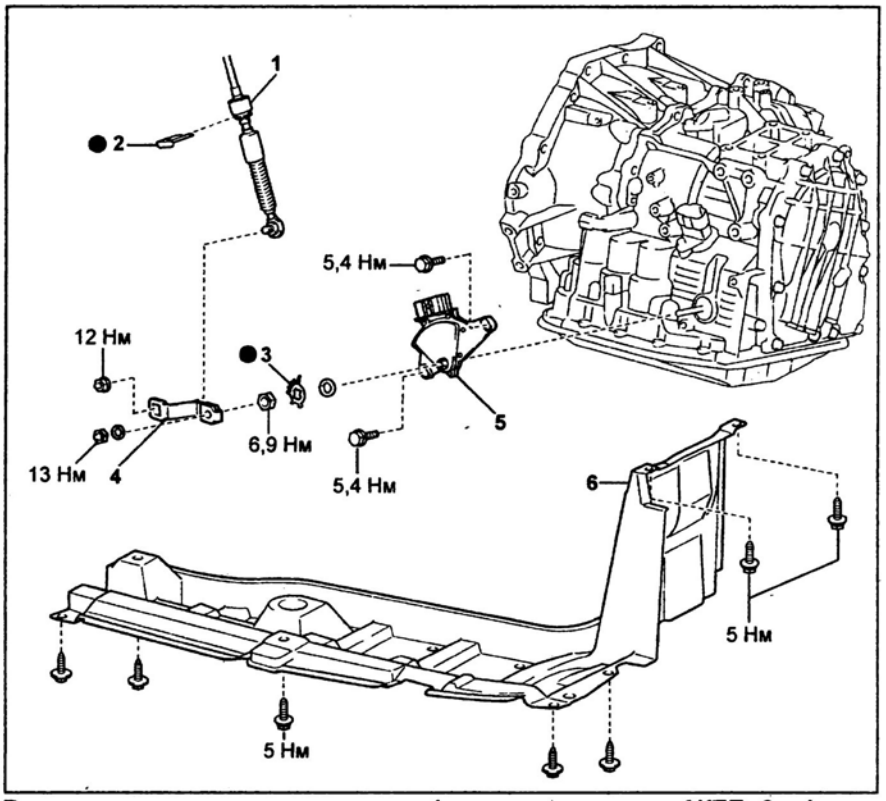
Момент затяжки ..... 6,9 Н·м

Примечание: после того, как законтрите стопор гайки, отрегулируйте выключатель запрещения запуска.

г) Отверните два болта и снимите выключатель запрещения запуска.

Момент затяжки ..... 5,4 Н·м





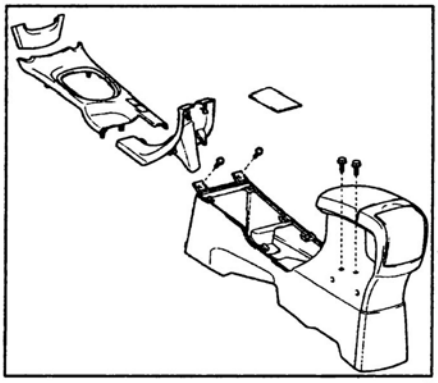
Выключатель запрещения запуска. 1 - трос управления АКПП, 2 - фиксатор, 3 - стопорная пластина, 4 - рычаг выключателя запрещения запуска, 5 - выключатель запрещения запуска двигателя, 6 - нижний левый кожух защиты двигателя.

Трос управления АКПП

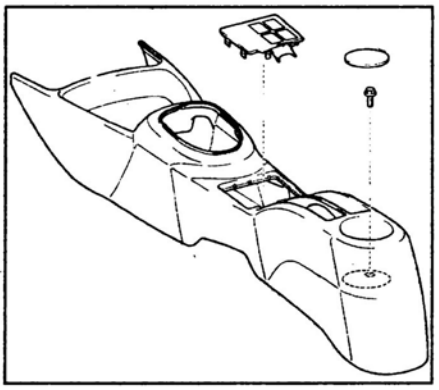
Снятие и установка

Примечание:
- Установку проводите в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.

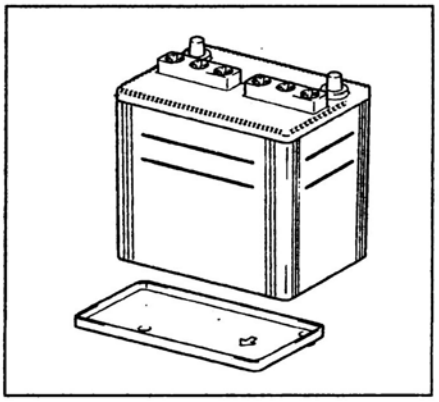
1. *(Седан)*
Снимите следующие детали:
- нижнюю отделку центральной части панели приборов;
- отделку селектора;
- отделку передней части центральной консоли;
- отделку дна вещевого ящика центральной консоли;
- центральную консоль.



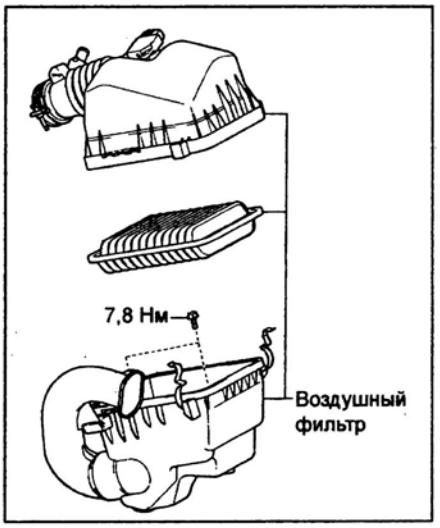
2. *(Хэтчбек)*
Снимите следующие детали:
- отделку центральной консоли;
- отделку дна вещевого ящика центральной консоли;
- центральную консоль.



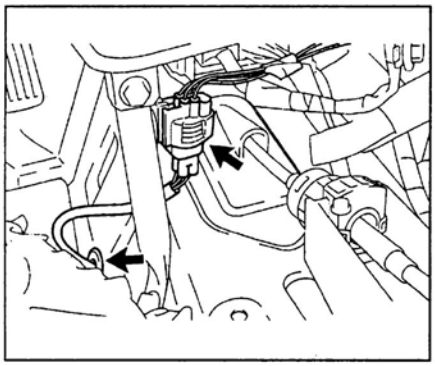
3. Снимите аккумуляторную батарею и поддон.



4. Снимите воздушный фильтр и кронштейн фильтра.

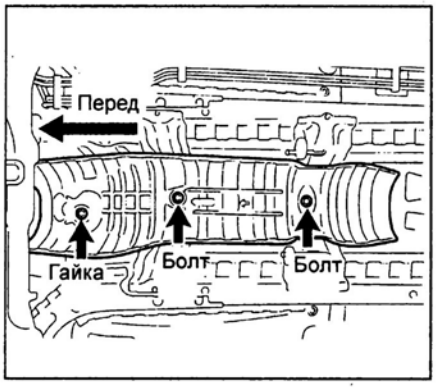


5. Отогните напольный коврик со стороны водителя и отсоедините разъем кислородного датчика.

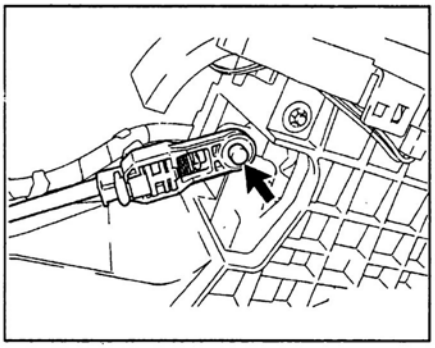


6. Снимите приемную трубу.
7. Отверните два болта и гайку и снимите теплоизолятор.

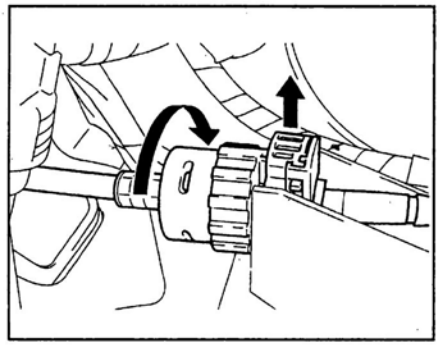
Момент затяжки ..... 5,5 Н·м



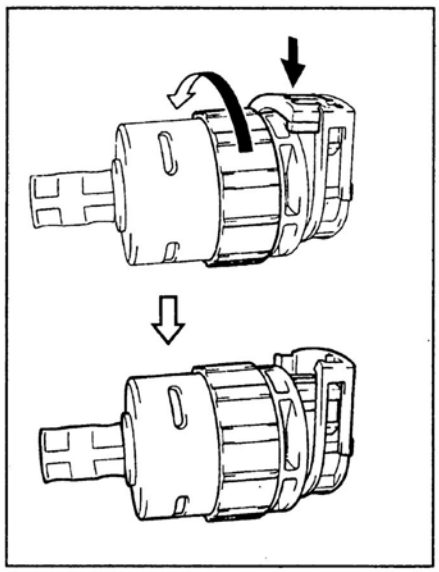
8. Снимите трос управления АКПП.
а) Отсоедините наконечник троса от селектора.



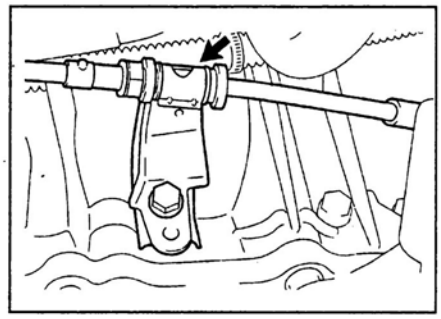
б) Вращая гайку, отсоедините трос от фиксатора, как показано на рисунке.



Примечание: устанавливайте трос, как показано на рисунке.



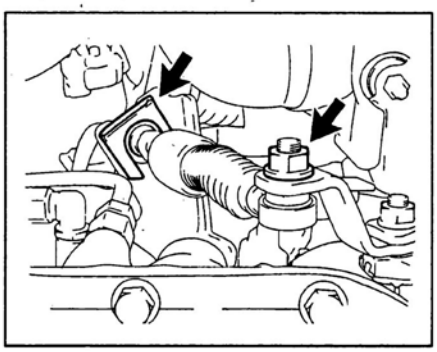
в) Отсоедините трос от кронштейна.



г) Отверните гайку и отсоедините трос управления АКПП от рычага выключателя запрещения запуска.

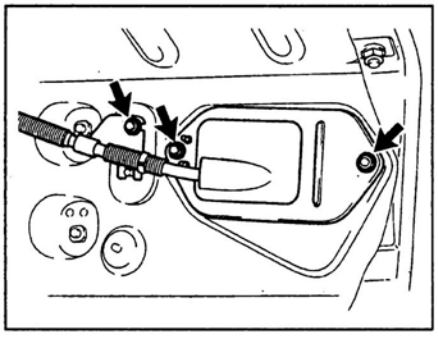
Момент затяжки.....12 Н·м

д) Снимите фиксатор и отсоедините трос от кронштейна.



е) Отверните три гайки и извлеките трос управления коробкой передач.

Момент затяжки.....5 Н·м



Селектор

Снятие и установка

Снятие и установку селектора производите в соответствии со сборочным рисунком "Снятие селектора".

Блок клапанов

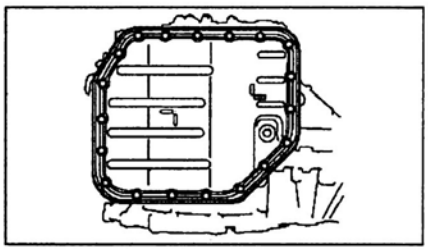
Снятие и установка

Примечание:
- Установку проводите в порядке, обратном снятию.
- После замены фильтра залейте в АКПП рабочую жидкость. После этого запустите двигатель, прогрейте его до рабочей температуры, переведите селектор в каждый диапазон с задержкой на 2-3 секунды, затем установите селектор в положение "P" и проверьте уровень рабочей жидкости.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите нижний левый кожух защиты двигателя.
3. Слейте рабочую жидкость АКПП.
4. Отверните 19 болтов крепления и снимите поддон и прокладку. Снимите магниты.

Момент затяжки ..... 7,8 Н·м

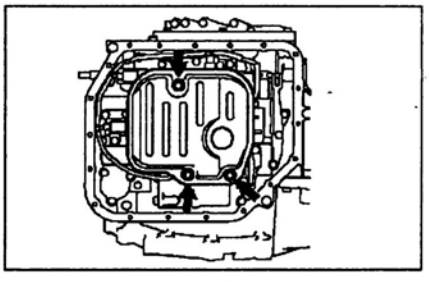
Примечание:
- Некоторая часть рабочей жидкости останется в поддоне.
- При установке используйте новую прокладку.



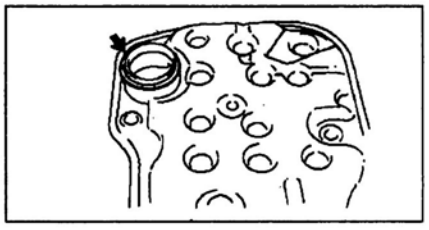
5. Отверните три болта и снимите фильтр. Снимите прокладку с фильтра.

Примечание: будьте аккуратны, в фильтре остается некоторое количество рабочей жидкости.

Момент затяжки ..... 1,1 Н·м

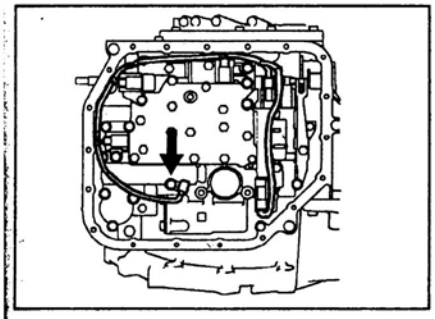


Примечание: установите в фильтр прокладку, как показано на рисунке.



6. Снимите блок клапанов.
а) Отсоедините пять разъемов электромагнитных клапанов.
б) Отверните болт и снимите стопор.
в) Отсоедините датчик температуры рабочей жидкости АКПП.

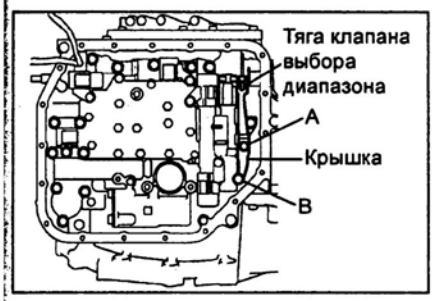
Момент затяжки ..... 11 Н·м



г) Отверните два болта, снимите крышку и тягу клапана выбора диапазона.

Момент затяжки ..... 11 Н·м

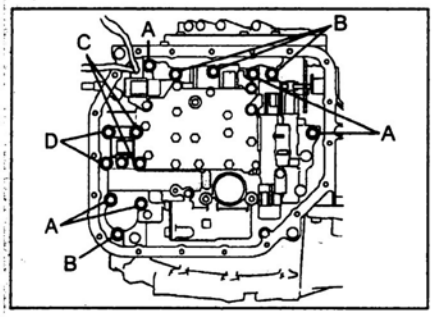
Длина болтов:
болт "A" ..... 14 мм
болт "B" ..... 45 мм



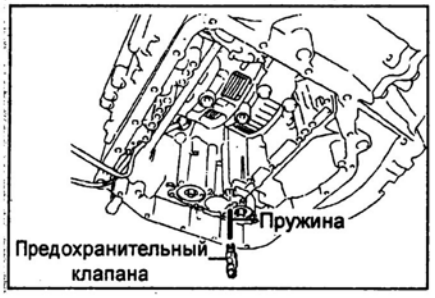
д) Отверните 13 болтов.

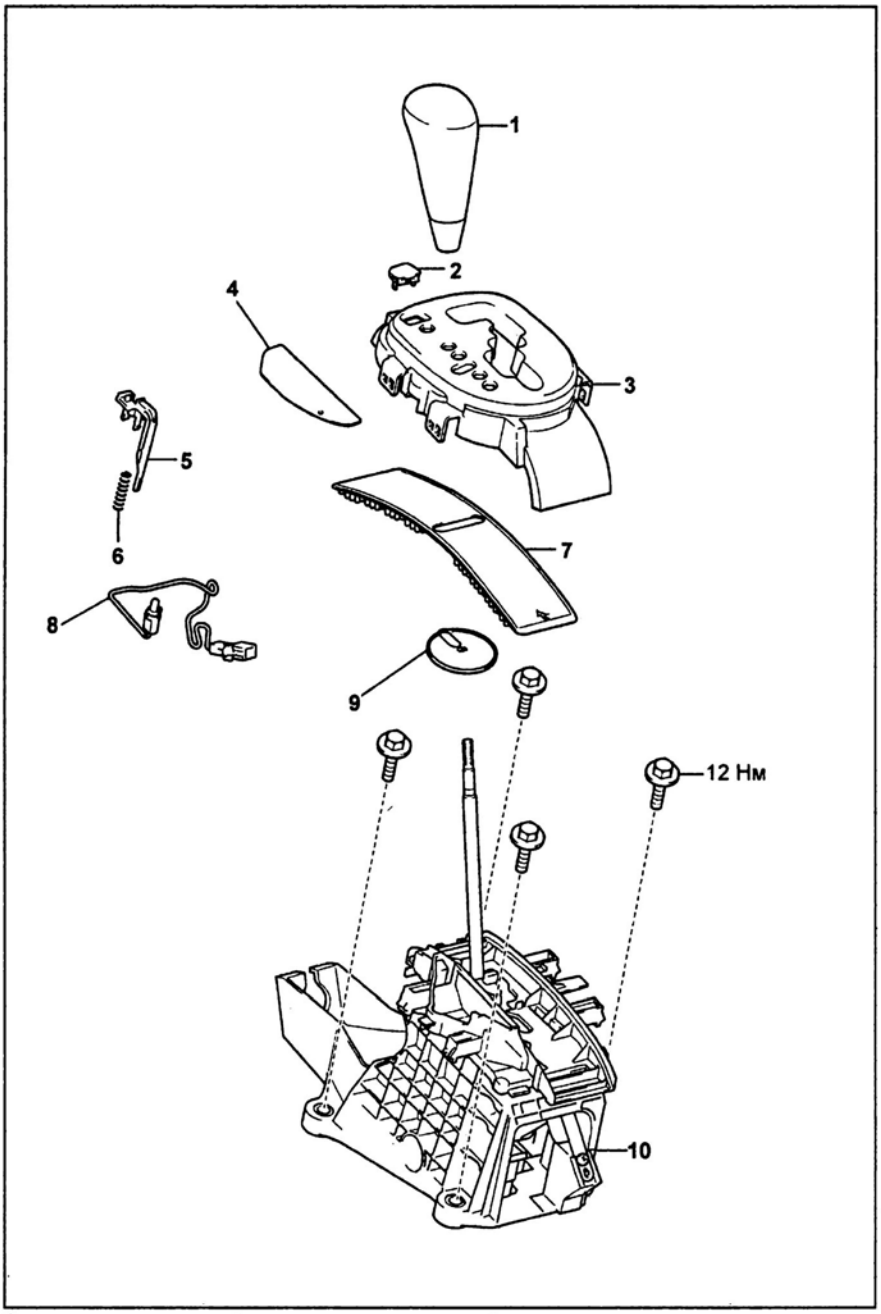
Момент затяжки ..... 11 Н·м

Длина болтов:
болт "A" ..... 32 мм
болт "B" ..... 22 мм
болт "C" ..... 55 мм
болт "D" ..... 45 мм



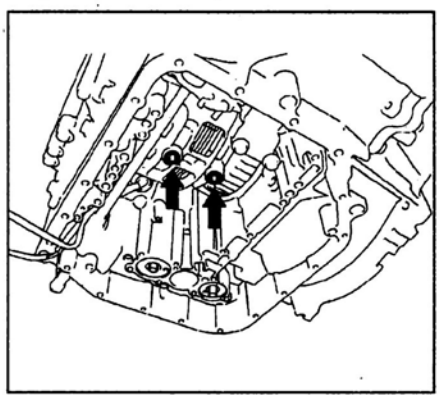
е) Снимите блок клапанов.
ж) Снимите предохранительный клапан и пружину.





Снятие селектора. 1 - рычаг селектора, 2 - заглушка, 3 - отделка панели индикации положения селектора, 4 - панель №2 индикации положения селектора, 5 - выключатель блокировки селектора, 6 - пружина, 7 - подвижная крышка селектора, 8 - лампа подсветки панели индикации положения селектора, 9 - подвижная крышка №2 селектора, 10 - селектор АКПП в сборе.

з) Снимите две прокладки.



Коробка передач в сборе

Снятие и установка

Примечание:
- Установку проводите в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
- После установки залейте рабочую жидкость в АКПП.

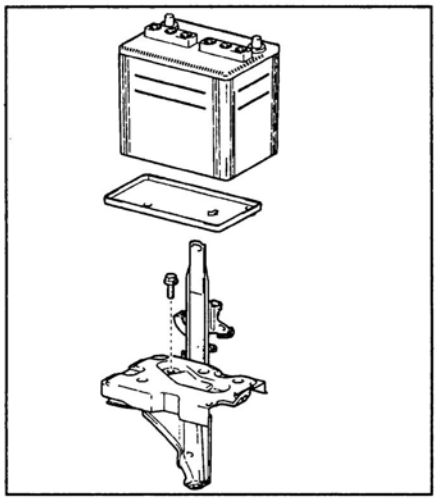
1. Снимите капот.
2. Снимите передние колеса.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

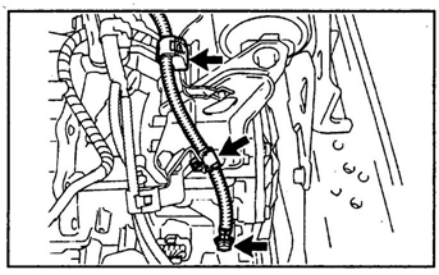
3. Снимите нижние кожухи защиты двигателя.
4. Слейте рабочую жидкость АКПП.

5. Снимите следующие детали:
- крышки стеклоочистителей;
- рычаги и щетки очистителей лобового стекла;
- уплотнение капота;
- вентиляционную решетку капота;
- *(седан)*
крышки вентиляционной решетки капота;
- электромотор и тяги стеклоочистителей;
- *(хэтчбек)*
впускной воздуховод;
- *(седан)*
передний уплотнитель воздухозаборника;
- панель вентиляционной решетки.

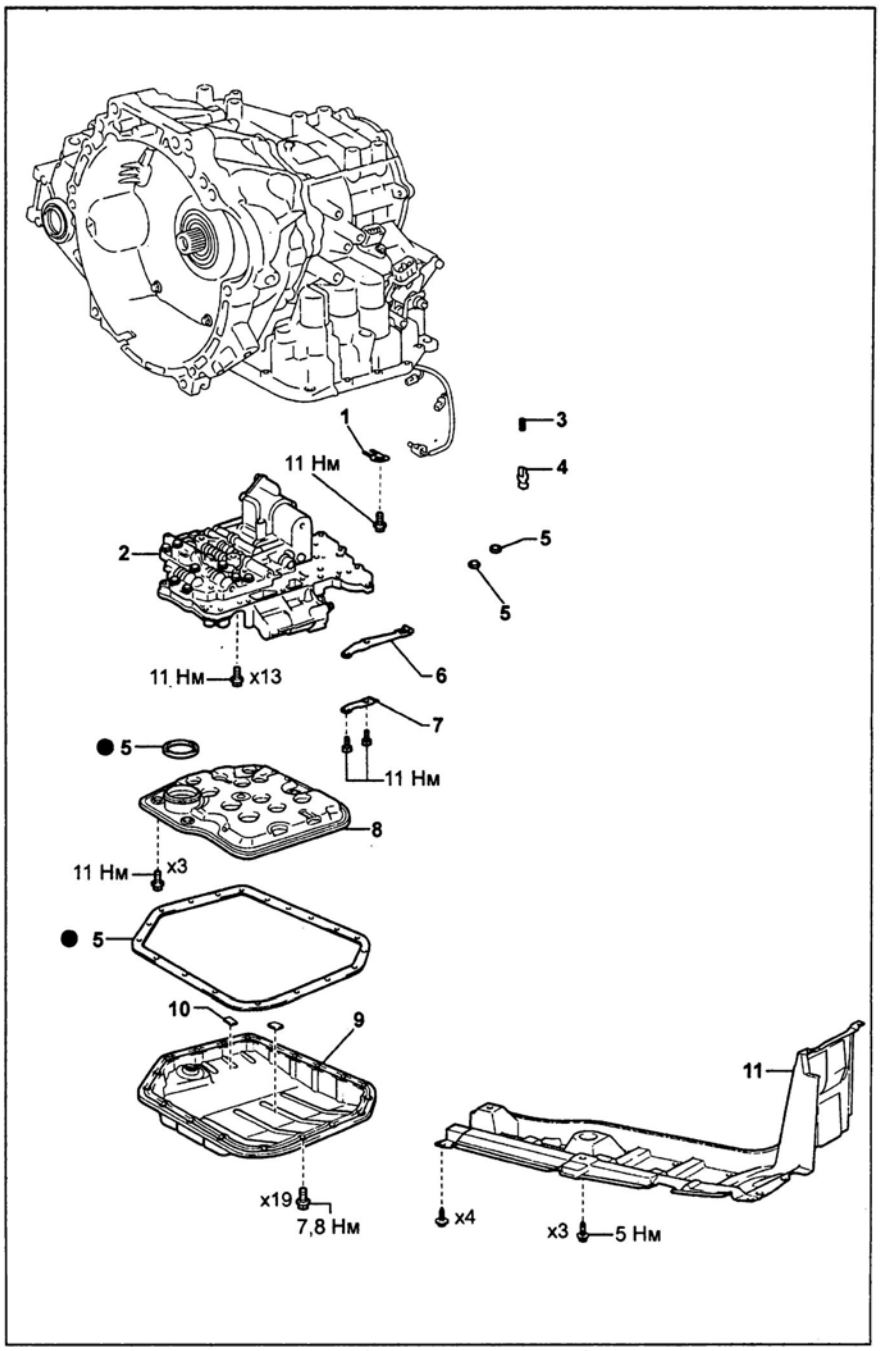
6. Снимите аккумуляторную батарею, поддон и кронштейн.



7. Снимите крышку №2 головки блока цилиндров.
8. Снимите воздушный фильтр и кронштейн.
9. Установите рулевое колесо в положение, соответствующее прямолинейному движению.
10. Снимите звукоизоляционную вставку рулевой колонки.
11. Отсоедините промежуточный вал рулевой колонки.
12. Снимите грязезащитный кожух рулевой колонки.
13. Отсоедините трос управления АКПП.
14. Отсоедините жгут проводов двигателя №3.
а) Отверните болт и отсоедините жгут проводов от коробки передач.
Момент затяжки ..... 7,4 Н·м
б) Отсоедините два фиксатора.

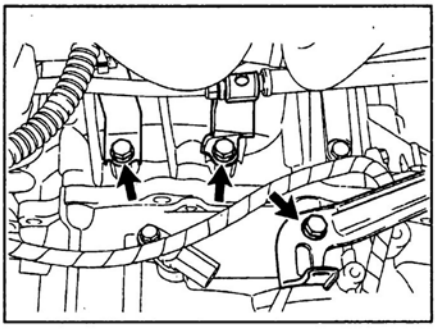


15. Отсоедините следующие разъемы:
- выключателя запрещения запуска;
- жгута проводов трансмиссии;
- датчика частоты вращения входного вала коробки передач;
- датчика скорости.



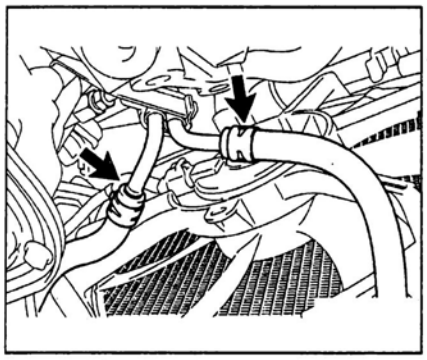
Блок клапанов. 1- стопор, 2 - блок клапанов в сборе, 3 - пружина, 4 - предохранительный клапан, 5 - прокладка, 6 - тяга клапана выбора диапазона, 7 - крышка тяги, 8 - фильтр, 9 - поддон, 10 - магнит, 11 - нижний левый кожух защиты двигателя.

16. Отверните три болта и отсоедините фиксаторы жгута проводов от коробки передач.
Момент затяжки.....5 Н·м



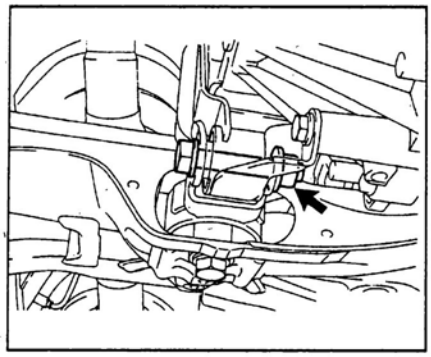
17. Снимите стартер.
18. Снимите контргайки передних приводных валов.
19. *(Модели с ABS)*
Снимите датчики частоты вращения передних колес.
20. Отсоедините стойки стабилизатора поперечной устойчивости.
21. Отсоедините наконечники рулевых тяг.
22. Снимите нижние рычаги передней подвески.
23. *(Модели без ABS)*
Снимите крышку картера коробки передач.
24. Снимите передние приводные валы.
25. Вывесьте двигатель.

26. Отсоедините трубки охладителя рабочей жидкости АКПП.



27. Отверните гайку, извлеките болт и отсоедините поперечину подрамника от кронштейна.

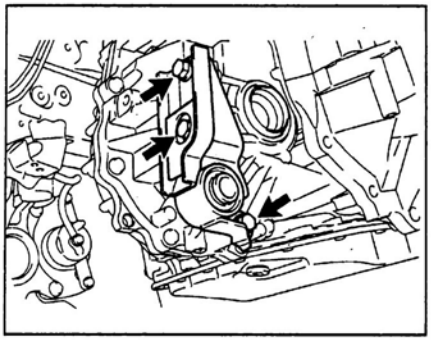
Момент затяжки ..... 120 Н·м



28. Снимите поперечную балку передней подвески.

29. Отверните три болта и снимите кронштейн поперечины подрамника.

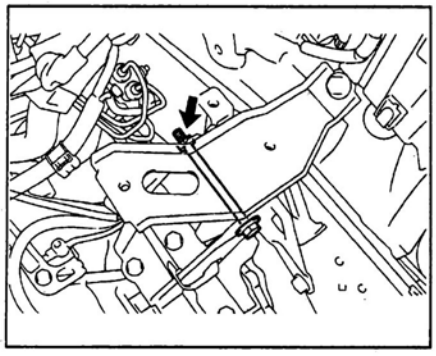
Момент затяжки ..... 39 Н·м

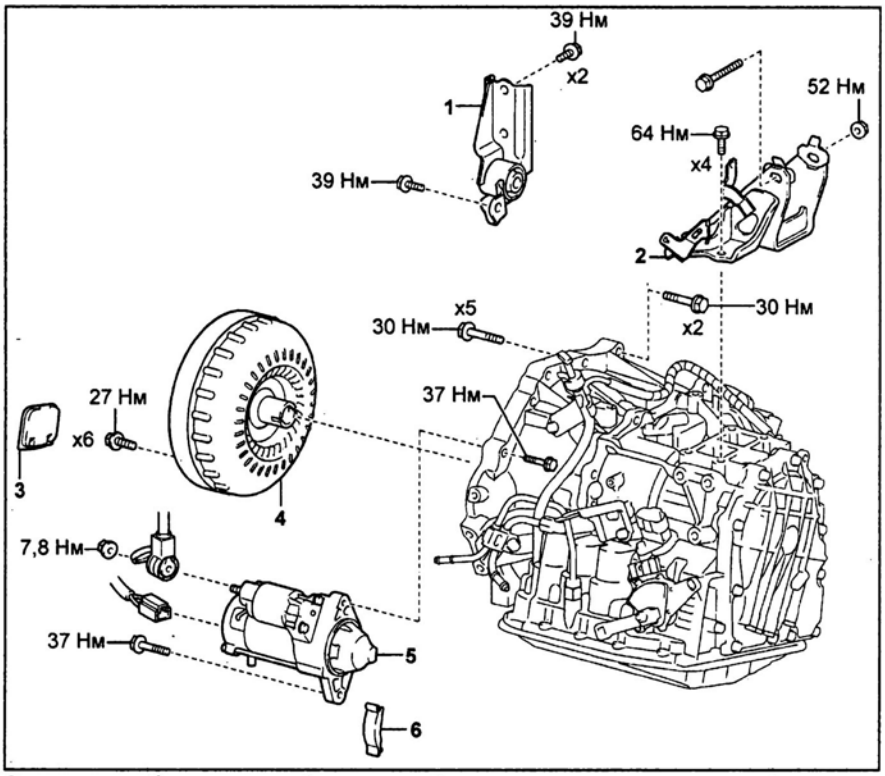


30. Поддомкратьте картер коробки передач.

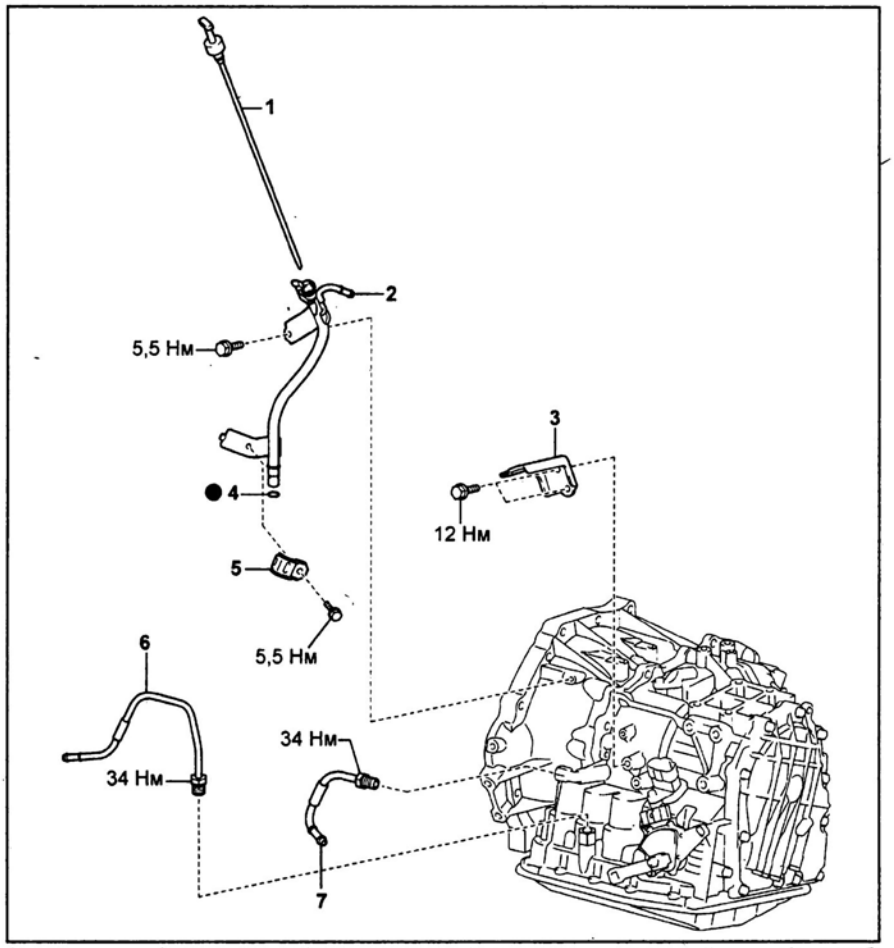
31. Отверните гайку, извлеките болт и снимите левую опору силового агрегата.

Момент затяжки ..... 52 Н·м





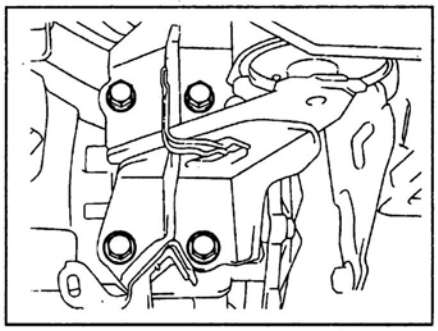
Снятие коробки передач. 1 - кронштейн поперечины подрамника, 2 - кронштейн левой опоры силового агрегата, 3 - крышка гидротрансформатора, 4 - гидротрансформатор, 5 - стартер, 6 - боковая крышка.



Снятие коробки передач (продолжение). 1 - измерительный щуп, 2 - трубка измерительного щупа, 3 - кронштейн троса управления АКПП, 4 - уплотнительное кольцо, 5 - фиксатор трубок охладителя рабочей жидкости АКПП, 6 - выпускная трубка охладителя, 7 - впускная трубка охладителя.

32. Отверните четыре болта и снимите кронштейн левой опоры силового агрегата.

Момент затяжки ..... 64 Н·м

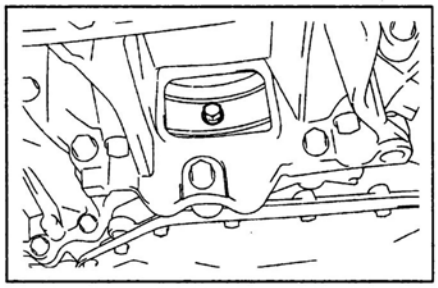


33. Снимите коробку передач в сборе.

а) Снимите крышку гидротрансформатора.

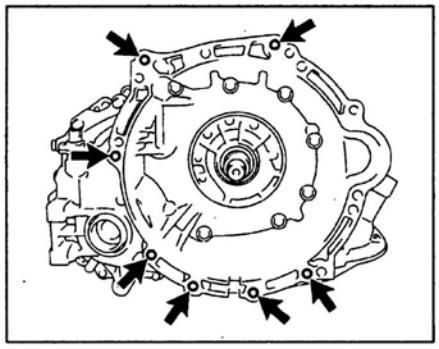
б) Вращая коленчатый вал отверните шесть болтов крепления гидротрансформатора.

Момент затяжки ..... 27 Н·м



в) Отверните семь болтов крепления коробки передач к двигателю.

Момент затяжки ..... 30 Н·м

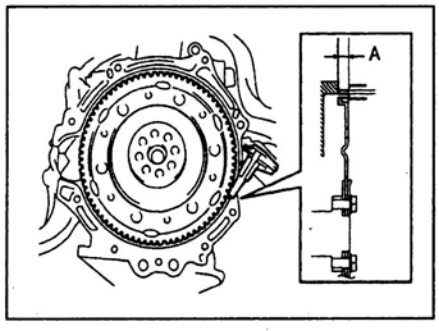


г) Отсоедините коробку передач от двигателя.

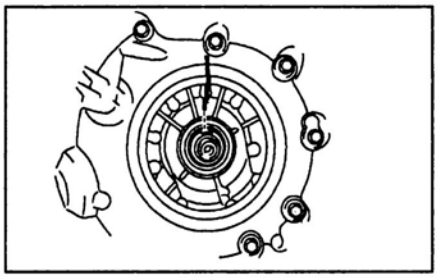
34. Снимите гидротрансформатор.

Примечание: установку гидротрансформатора проводите в следующем порядке:

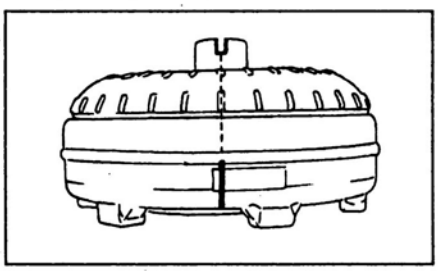
1. Измерьте указанное на рисунке расстояние.



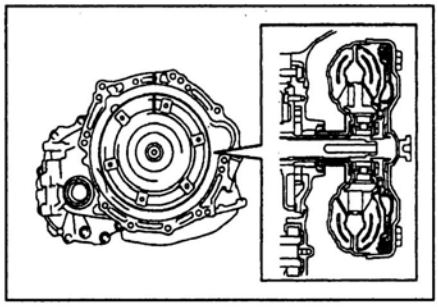
2. Сориентируйте выемку на ведущей шестерне насоса в верхней части коробки передач, нанесите метку на картер коробки передач.



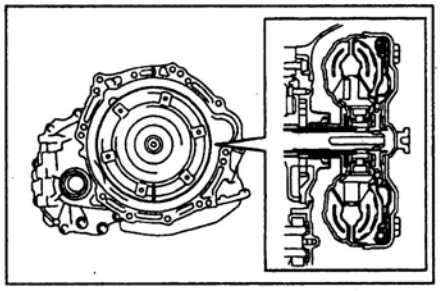
3. Нанесите метку на гидротрансформаторе, напротив выемки.



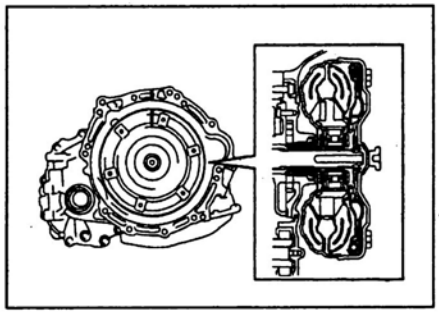
4. Совместите метки и установите гидротрансформатор в картер коробки передачи.



5. Поворачивая гидротрансформатор на 180°, введите в зацепление шлицы входного вала.



6. Установите гидротрансформатор, поворачивая его до совмещения меток.

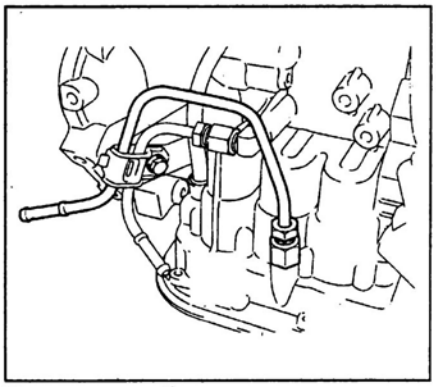


35. Отверните два болта и снимите кронштейн троса управления АКПП.

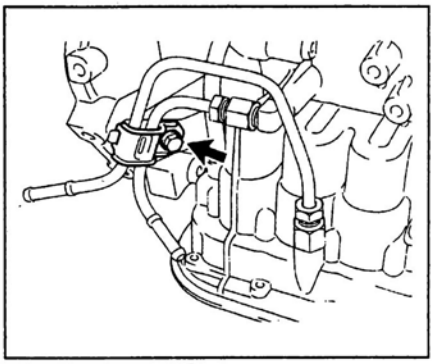
Момент затяжки ..... 12 Н·м

36. Снимите трубки охладителя рабочей жидкости АКПП.

Момент затяжки ..... 34 Н·м



Впускная трубка.



Выпускная трубка.

37. Отверните болт и снимите фиксатор трубок охладителя.

Момент затяжки ..... 5,5 Н·м

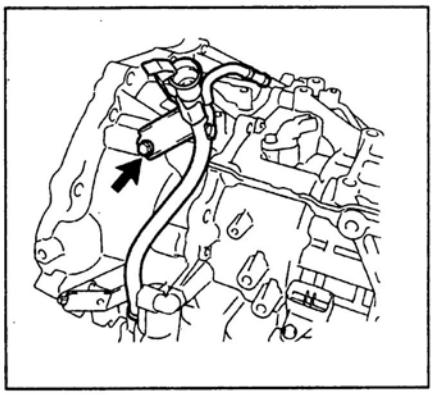
38. Снимите трубку измерительного щупа.

а) Извлеките измерительный щуп.

б) Отверните болт и снимите трубку.

Момент затяжки ..... 5,5 Н·м

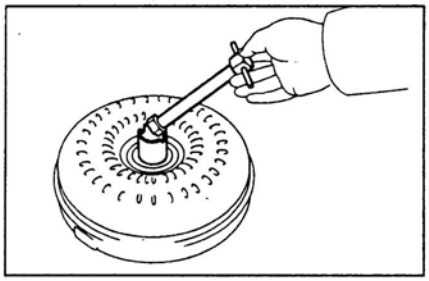
в) Снимите уплотнительное кольцо с трубки.



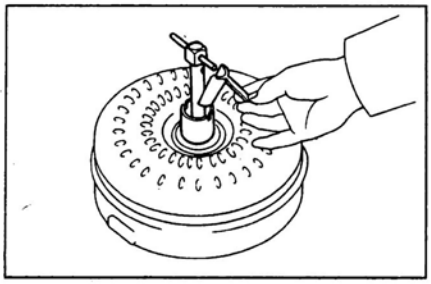
Проверка гидротрансформатора и пластины привода гидротрансформатора

1. Если рабочая жидкость АКПП загрязнена, то промойте гидротрансформатор и охладитель рабочей жидкости.

2. Проверка муфты свободного хода.
а) Установите специнструмент во внутреннюю обойму муфты свободного хода.



б) Установите специнструмент так, чтобы совместить метки на ступице гидротрансформатора и внешней обойме муфты свободного хода.

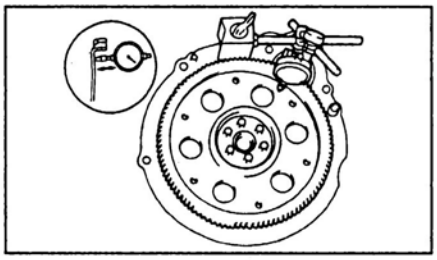


в) При неподвижном гидротрансформаторе муфта не должна вращаться против часовой стрелки, а должна свободно и плавно вращаться по часовой стрелке.

г) При необходимости промойте гидротрансформатор и перепроверьте муфту свободного хода. Если муфта неисправна, то замените гидротрансформатор.

3. Проверка зубчатого венца и биения пластины привода гидротрансформатора.
а) Установите стрелочный индикатор и измерьте биение пластины привода гидротрансформатора.

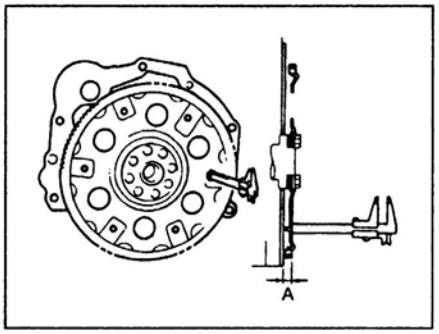
Номинальное биение .....0,2 мм



б) Если биение пластины привода гидротрансформатора превышает номинальное значение, то в случае поврежденного зубчатого венца замените пластину привода гидротрансформатора.

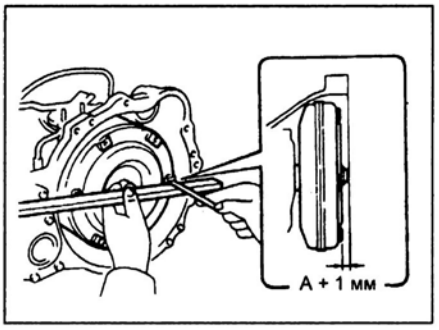
Примечание: при установке новой пластины обратите внимание на ориентацию распорных втулок. Затяните болты.

4. Проверьте установку гидротрансформатора.
а) Перед установкой гидротрансформатора измерьте расстояние "A", как показано на рисунке.



б) После установки гидротрансформатора при помощи штангенциркуля и линейки измерьте размеры от бобышек гидротрансформатора до переднего фланца картера коробки передач.
Убедитесь, что измеренное расстояние соответствует номинальному значению.

Минимальное расстояние.....A + 1 мм



Основные технические данные АКПП

Спецификации

Модель	Четырехступенчатая коробка передач с электронным управлением		
Передаточные отношения	Первая передача		2,847
	Вторая передача		1,552
	Третья передача		1,000
	Четвертая передача		0,700
	Передача заднего хода		2,343
	Главная передача		4,237
Рабочая жидкость АКПП	Тип		Toyota ATF T-WS
	Заправочная емкость, л	Замена	2,9
		Полный объем	6,4
Давление в основной магистрали, кПа	Диапазон "D"	Холостой ход	372 - 412
		Максимальные обороты	1126 - 1226
	Диапазон "R"	Холостой ход	553 - 623
		Максимальные обороты	1644 - 1864
Частота вращения двигателя при полностью заторможенном автомобиле, об/мин	Седан		1850 - 2450
	Хэтчбек		2150 - 2550

Моменты затяжки резьбовых соединений

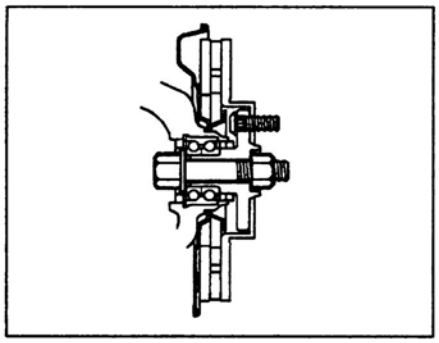
Сливная пробка	49 Н·м
Болты крепления стартера	37 Н·м
Гайка крепления троса управления АКПП к рычагу выключателя запрещения запуска	12 Н·м
Болты крепления коробки передач к двигателю	30 Н·м

Болты крепления гидротрансформатора	27 Н·м
Болты крепления блока клапанов	11 Н·м
Болты крепления выключателя запрещения запуска	5,4 Н·м
Болты крепления селектора	12 Н·м

Приводные валы

Снятие

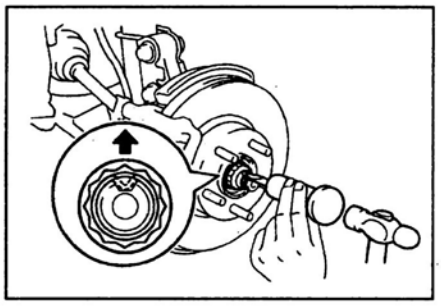
Внимание: подшипник ступицы может быть поврежден, если на него будет действовать вес автомобиля, например, при перемещении автомобиля со снятым приводным валом. Поэтому, если есть необходимость переместить автомобиль со снятым приводным валом, сначала закрепите подшипник ступицы, как показано на рисунке.



1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте масло из МКПП или рабочую жидкость из АКПП.

Примечание: тип масла (рабочей жидкости) см. в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

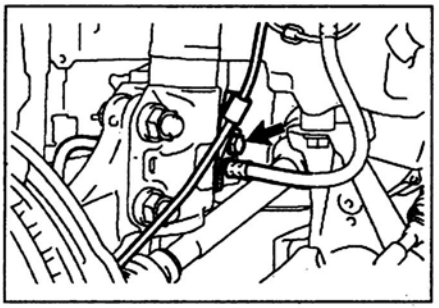
3. Снимите переднее колесо.
4. Отверните гайку крепления приводного вала к ступице.
   а) Расконтрите гайку.

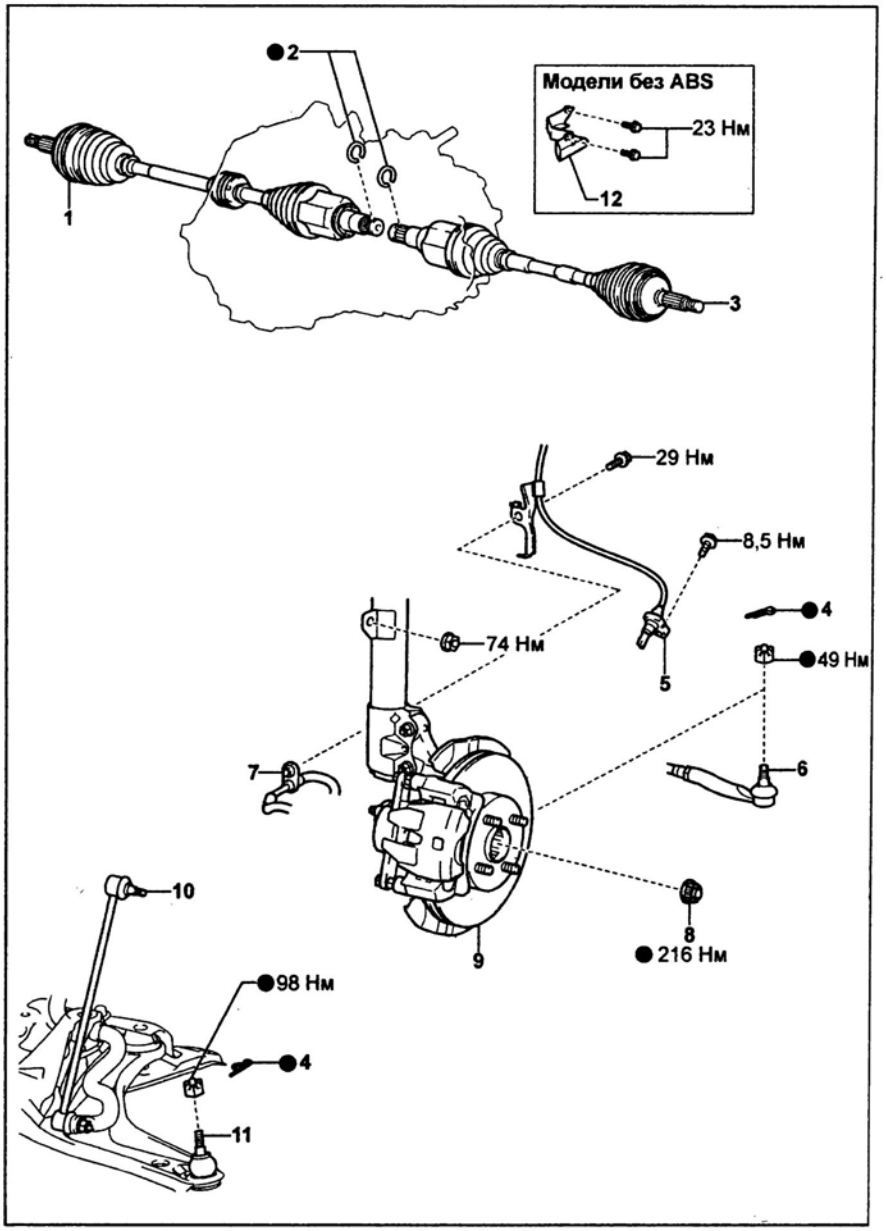


   б) Удерживая педаль тормоза нажатой, отверните гайку.

Примечание: не повредите резьбу вала.

5. Снимите датчик частоты вращения колеса.
   а) Отверните болт и отсоедините тормозной шланг и провод датчика частоты вращения колеса от амортизатора.

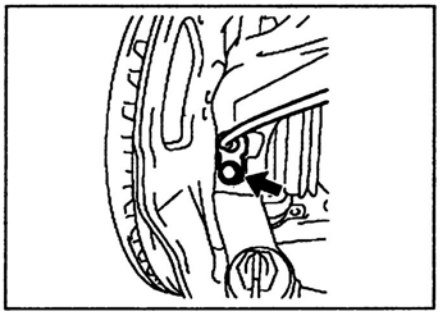




Снятие и установка передних приводных валов. 1 - правый приводной вал, 2 - стопорное кольцо, 3 - левый приводной вал, 4 - шплинт, 5 - датчик частоты вращения колеса (модели с ABS), 6 - наконечник рулевой тяги, 7 - тормозной шланг, 8 - гайка, 9 - ступица в сборе, 10 - стойка стабилизатора, 11 - нижний рычаг, 12 - кронштейн (седан).

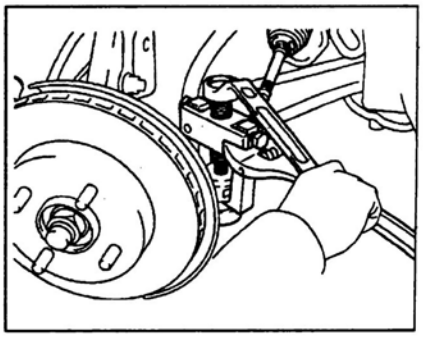
   б) Отверните болт и отсоедините датчик частоты вращения от поворотного кулака.

Примечание: не повредите датчик частоты вращения.



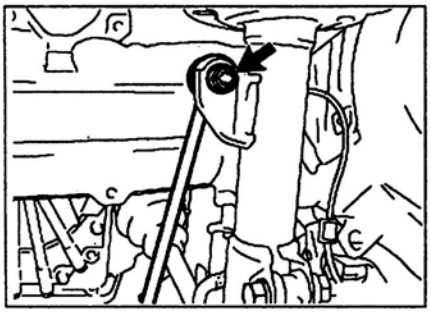
6. Извлеките шплинт, отверните гайку и отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

Примечание: не повредите пыльник.



7. Отверните гайку и отсоедините стойку стабилизатора поперечной устойчивости от стойки передней подвески.

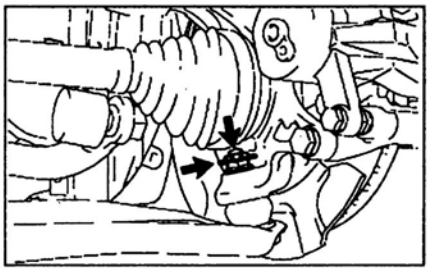
Примечание: если ось шарового шарнира проворачивается вместе с гайкой, придерживайте ее с помощью торцевого ключа.



8. Отсоедините нижний рычаг передней подвески от поворотного кулака.

а) Снимите шплинт и отверните гайку.

Момент затяжки ..... 98 Н м

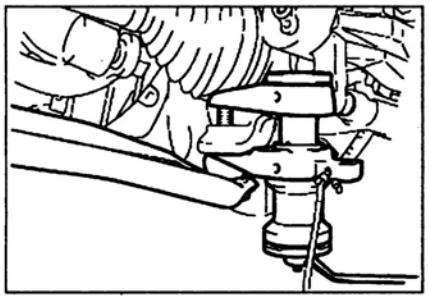


б) Используя специнструмент, отсоедините нижний рычаг от поворотного кулака.

Примечание:

- Не повредите пыльник шаровой опоры.

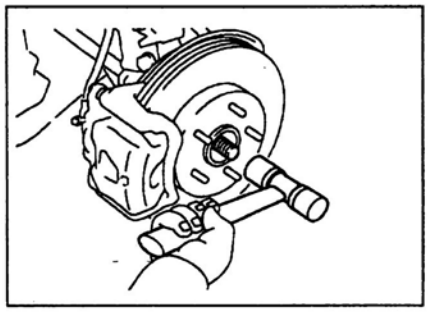
- Подвесьте специнструмент на проволоке.



9. Отсоедините приводной вал от ступицы.

а) С помощью пластикового молотка отсоедините приводной вал от ступицы.

Примечание: не повредите чехол приводного вала и пыльник.



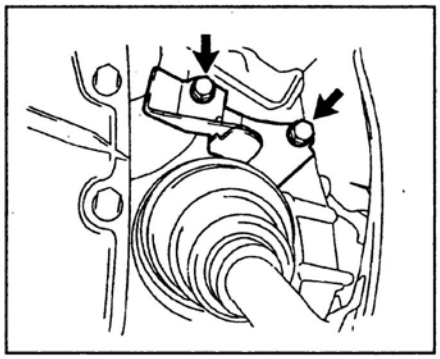
б) Потяните ступицу от себя и отсоедините приводной вал.

Примечание:

- Не повредите ротор датчика частоты вращения колеса.

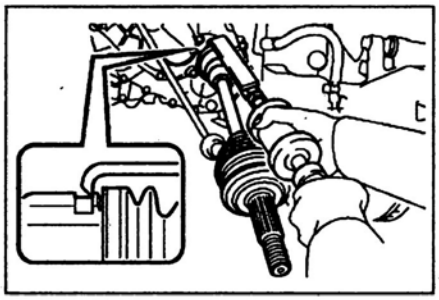
- Подвесьте приводной вал на проволоке.

10. *(Модели без ABS)* Отверните два болта и снимите кронштейн.

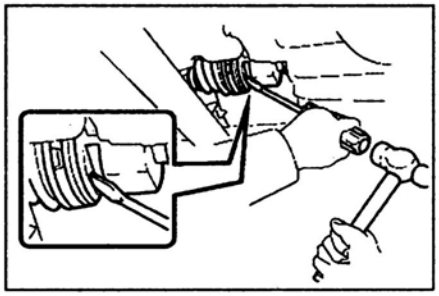


11. Снимите приводной вал.

а) *(Левый приводной вал)*
Используя специнструмент, снимите приводной вал.



б) *(Правый приводной вал)*
С помощью отвертки и молотка снимите приводной вал.



Разборка

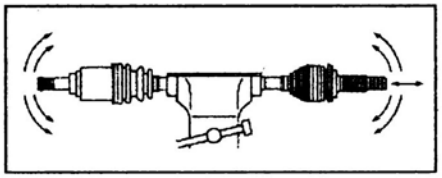
1. Проверьте приводной вал.

а) Убедитесь, что нет зазоров во внутреннем и наружном шарнирах.

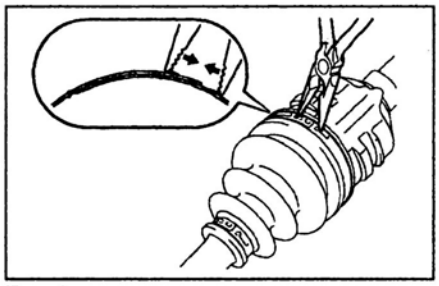
б) Убедитесь, что внутренний шарнир плавно перемещается в осевом направлении.

в) Убедитесь, что отсутствуют зазоры в радиальном направлении в шарнирах.

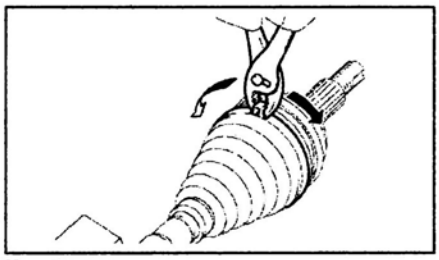
г) Проверьте отсутствие повреждений чехлов.



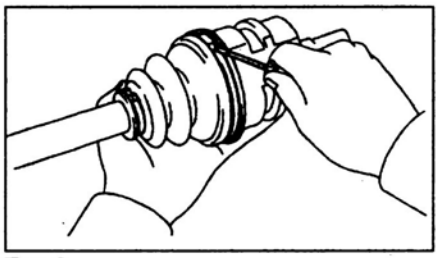
2. Снимите большой и малый хомуты чехла тройного шарнира, как показано на рисунке.



Тип 1.



Тип 2.



Тип 3.

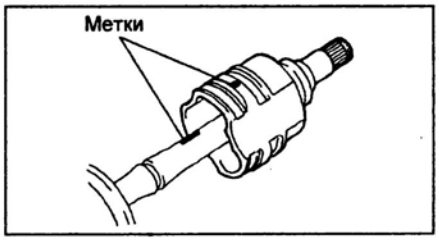
3. Сдвиньте чехол тройного шарнира к центру приводного вала.

4. Снимите тройной шарнир.

а) Удалите смазку из шарнира.

б) Нанесите метки на обойму шарнира и на вал.

Примечание: не наносите метки острым предметом.

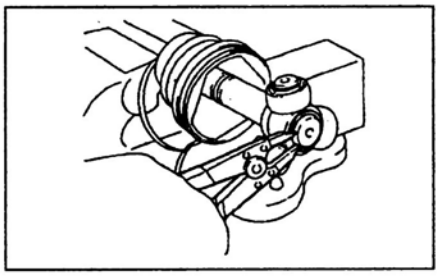


в) Снимите обойму тройного шарнира.

г) Закрепите приводной вал в тисках.

Примечание: не затягивайте тиски слишком сильно.

д) Используя специнструмент, снимите стопорное кольцо.

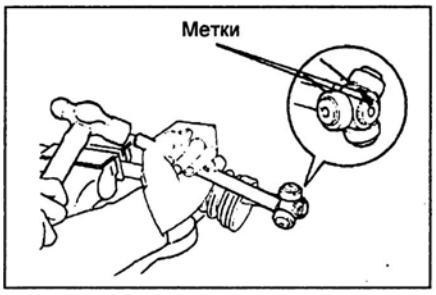


е) Нанесите установочные метки на тройной шарнир и приводной вал.

Примечание: не наносите метки острым предметом.

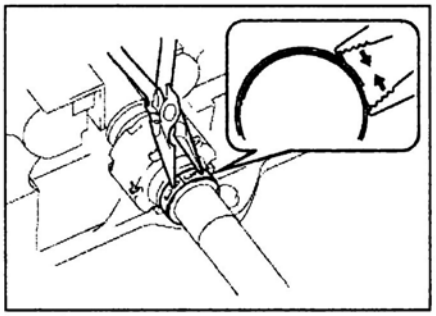
ж) Используя медный стержень и молоток, снимите тройной шарнир с приводного вала.

Примечание: при снятии не повредите и не уроните шарнир.

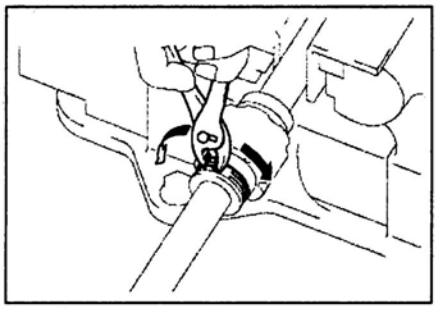


5. *(Правый приводной вал)*
Снимите демпфер.

а) Используя плоскогубцы, снимите хомут демпфера.



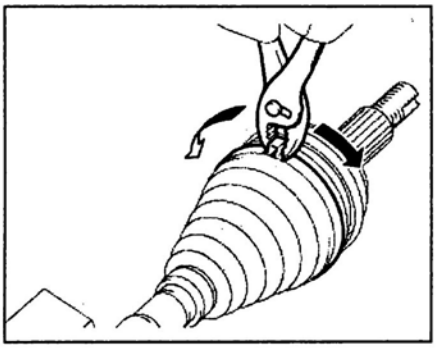
Тип 1.



Тип 2.

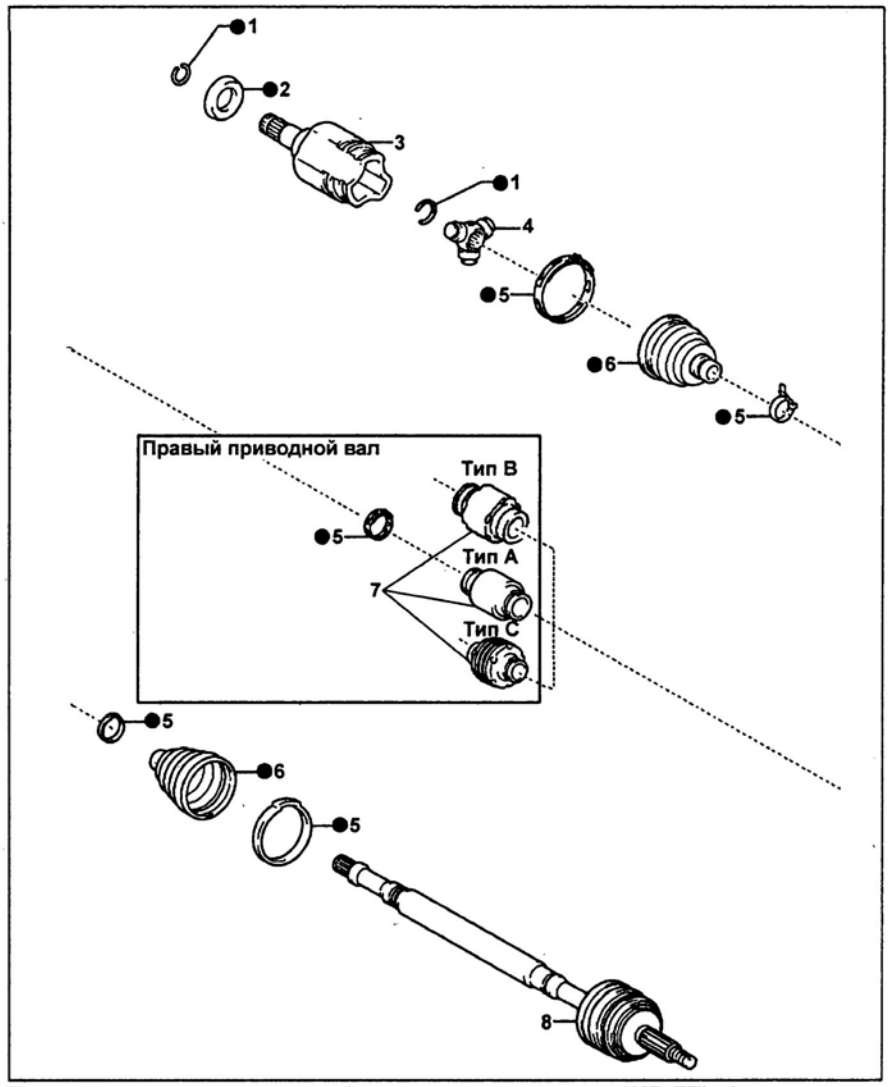
б) Снимите демпфер.

6. Снимите большой и малый хомуты чехла наружного шарнира, как показано на рисунке.



7. Снимите чехол наружного и тройного шарниров с приводного вала.

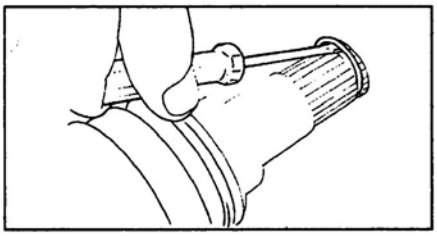
8. Удалите смазку из наружного шарнира.



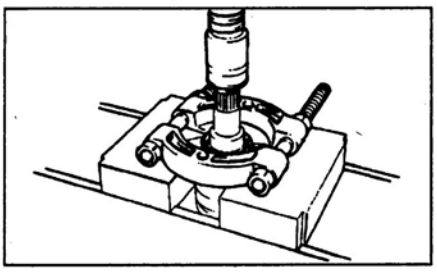
Передние приводные валы (модели с двигателем 1KR-FE). 1 - стопорное кольцо, 2 - пыльник, 3 - обойма тройного шарнира, 4 - тройной шарнир, 5 - хомут, 6 - чехол, 7 - демпфер, 8 - приводной вал.

Тип A - хэтчбек (TMC с двигателем 1KR-FE).
Тип B - хэтчбек (TMMF с двигателем 1KR-FE и 2SZ-FE).
Тип C - седан (с двигателем 1NZ-FE).

9. С помощью отвертки снимите стопорное кольцо с обоймы тройного шарнира.



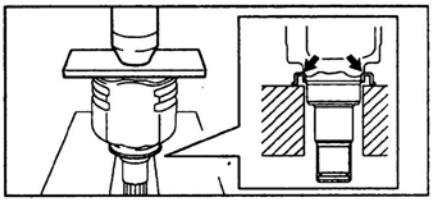
10. Используя специнструмент, снимите пыльник с обоймы тройного шарнира.



Сборка

1. Запрессуйте новый пыльник на обойму тройного шарнира, как показано на рисунке.

Примечание: не повредите пыльник.



2. Установите новое стопорное кольцо на обойму тройного шарнира.

3. Установите чехол наружного шарнира.

Примечание: перед установкой чехла намотайте на шлицы приводного вала изоленту, чтобы уберечь чехол от повреждения.

а) Установите на приводной вал чехол и хомуты в следующем порядке:
- малый хомут;
- чехол;
- большой хомут.

б) Нанесите специальную консистентную смазку из ремкомплекта на внутреннюю поверхность чехла.

Количество смазки:
Хэтчбек (TMC)
с двигателем 1KR-FE..... 77 - 87 г
Хэтчбек (TMMF)
с двигателем 1KR-FE..... 82 - 92 г
Хэтчбек (TMMF)
с двигателем 2SZ-FE..... 78 - 88 г
Седан
с двигателем 1NZ-FE..... 125 - 135 г

в) Установите чехол наружного шарнира в установочную канавку.

Примечание: не допускайте попадания смазки в установочную канавку чехла.

4. Зафиксируйте чехол наружного шарнира хомутами.

Хэтчбек

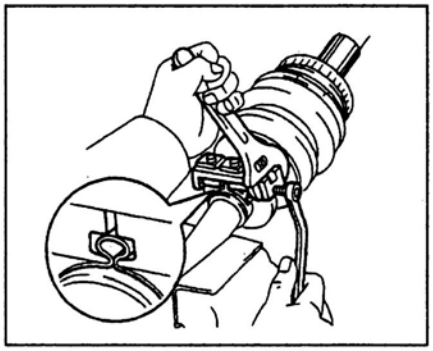
а) Закрепите приводной вал в тисках.

Примечание: не затягивайте тиски слишком сильно.

б) Оденьте два хомута на чехол.

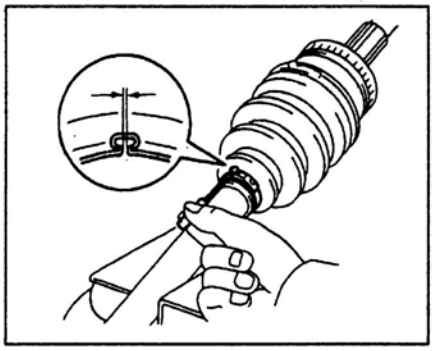
в) С помощью специнструмента зафиксируйте малый хомут, как показано на рисунке.

Зазор:
TMC ..... не более 0,8 мм
TMMF..... 0,5 ± 1,5 мм



г) С помощью специнструмента отрегулируйте зазор в замке хомута, как показано на рисунке.

Зазор:
TMC ..... не более 0,8 мм
TMMF..... 0,5 ± 1,5 мм



д) Аналогичным образом зафиксируйте большой хомут.

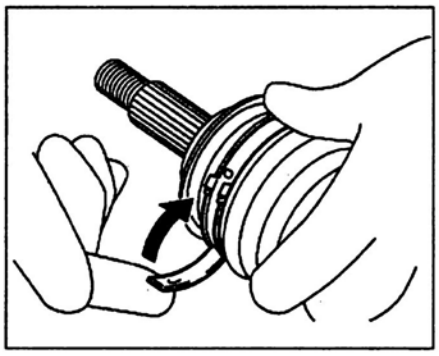
Седан

Примечание: используйте защитные перчатки.

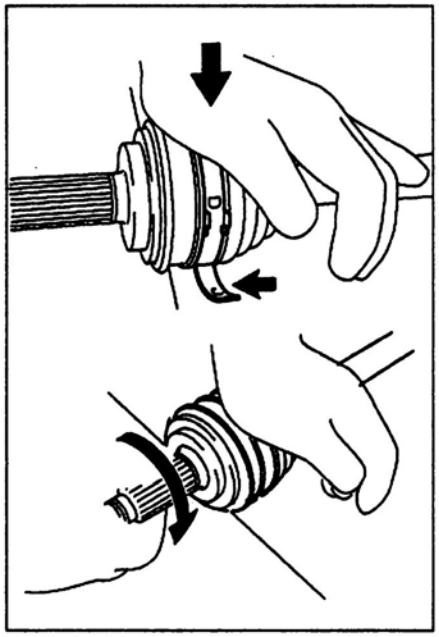
а) Установите новый хомут и предварительно затяните его.

Примечание: установите хомут так, чтобы направляющая канавка была обращена внутрь автомобиля.

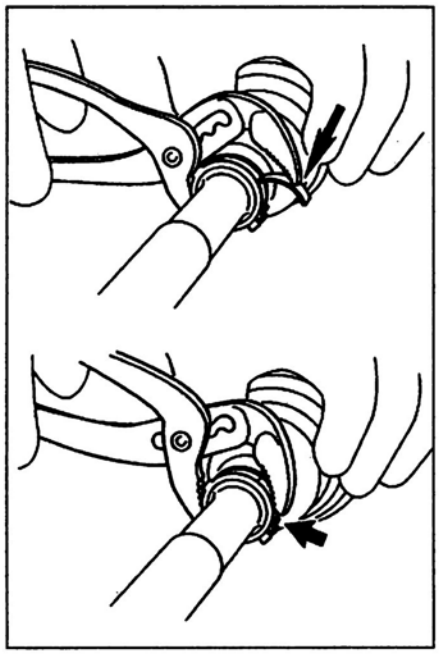
Внимание: будьте осторожны, чтобы не повредить хомут.



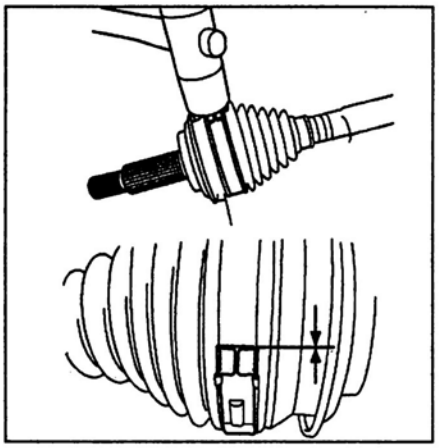
б) Положите шарнир на ровную поверхность и, сильно надавив на него рукой, поверните шарнир, как показано на рисунке, а затем нажмите на фиксатор и убедитесь в наличии характерного щелчка.



Примечание:
- Для установки малого хомута используйте разводной ключ.



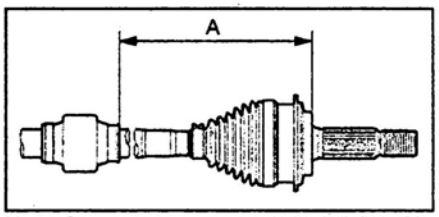
- Проверьте плотность прилегания хомута к чехлу по всей длине.



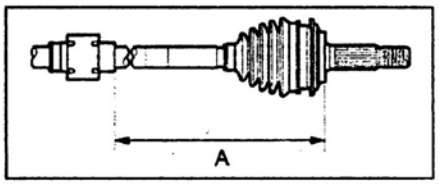
5. *(Правый приводной вал)*
Установите демпфер.

а) Отрегулируйте положение демпфера согласно рисунку.

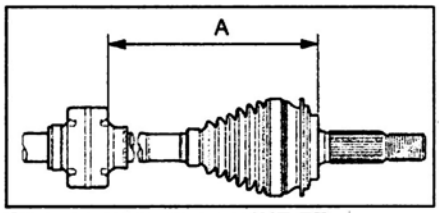
Расстояние "A":
Хэтчбек (TMC) с двигателем 1KR-FE ..... 396 - 400 мм
Хэтчбек (TMMF) с двигателями 2SZ-FE и 1KR-FE..... 465 - 469 мм
Седан с двигателем 1NZ-FE ..... 426 - 430 мм



Хэтчбек с двигателем 1KR-FE (TMC).

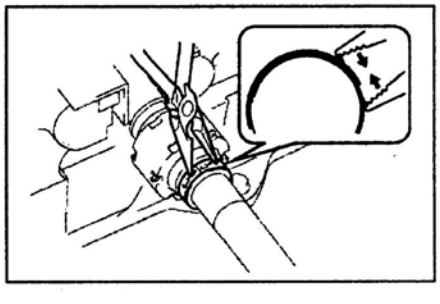


Хэтчбек с двигателями 2SZ-FE и 1KR-FE (TMMF).



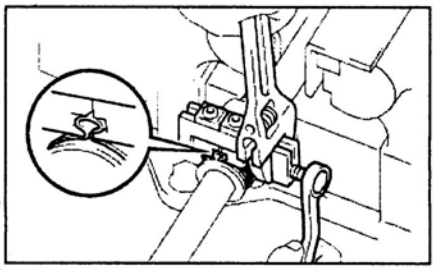
Седан с двигателем 1NZ-FE.

в) *(Хэтчбек (TMC) и седан)*
Используя плоскогубцы, установите хомут на демпфер.



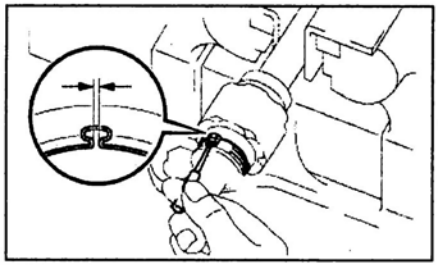
г) *(Хэтчбек (TMMF))*
С помощью специнструмента зафиксируйте хомут, как показано на рисунке.

Зазор..... 0,5 ± 1,5 мм



д) *(Хэтчбек (TMMF))*
С помощью специнструмента отрегулируйте зазор в замке хомута, как показано на рисунке.

Зазор..... 0,5 ± 1,5 мм



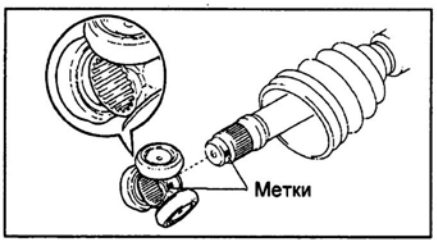
6. Установите тройной шарнир на приводной вал.
а) Закрепите приводной вал в тисках.

Примечание: не затягивайте тиски слишком сильно.

б) Установите на приводной вал чехлы и хомуты в следующем порядке:
- малый хомут;
- чехол;
- большой хомут.

в) Снимите со шлицов приводного вала изоленту.
г) Совместите установочные метки и установите тройной шарнир на приводной вал.

Примечание: сторона тройного шарнира с фаской на шлицах должна быть направлена к приводному валу.

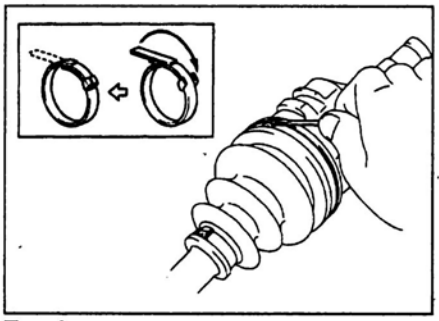


д) Установите стопорное кольцо.
е) Заполните обойму тройного шарнира и пылезащитный чехол специальной консистентной смазкой из ремкомплекта.

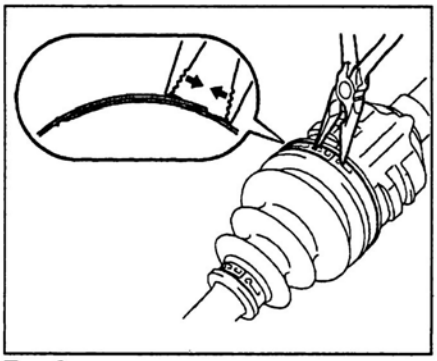
Количество смазки:
Хэтчбек (TMC)
с двигателем 1KR-FE..... 108 - 118 г
Хэтчбек (TMMF)
с двигателем 1KR-FE..... 98 - 112 г
Хэтчбек (TMMF)
с двигателем 2SZ-FE..... 109 - 123 г
Седан
с двигателем 1NZ-FE..... 125 - 135 г

7. Совместите установочные метки и установите обойму тройного шарнира.
8. Установите чехол тройного шарнира в установочную канавку.
9. Зафиксируйте пылезащитный чехол тройного шарнира хомутами и отрегулируйте его положение согласно рисунку.

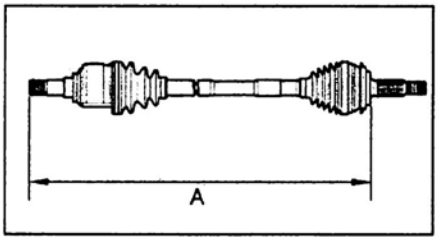
Расстояние "A":
Хэтчбек (TMC)
с двигателем 1KR-FE:
Левый вал ..... 555 мм
Правый вал ..... 859 мм
Хэтчбек (TMMF)
с двигателем 1KR-FE:
Левый вал ..... 596 мм
Правый вал ..... 813 мм
Хэтчбек (TMMF)
с двигателем 2SZ-FE:
Левый вал ..... 597 мм
Правый вал ..... 812 мм
Седан с двигателем 1NZ-FE:
Левый вал ..... 584 мм
Правый вал ..... 826 мм



Тип 1.



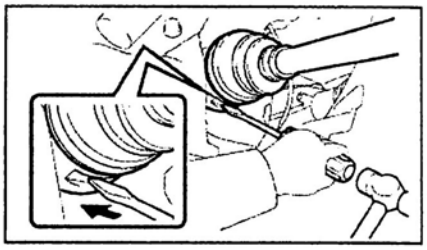
Тип 2.



Установка

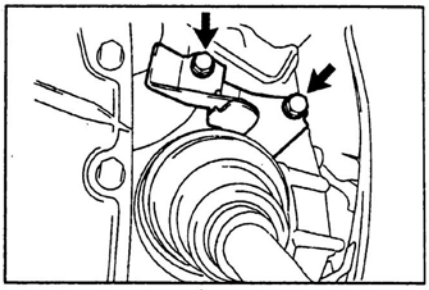
1. Установите приводные валы в коробку передач.
а) Нанесите на шлицевое соединение приводного вала масло МКПП или рабочую жидкость АКПП.
б) Совместите шлицы и с помощью молотка и проставки установите приводной вал в КПП.

Примечание:
- Стопорное кольцо должно располагаться разрезом вниз.
- Не повредите сальник, чехол и пыльник.



в) Аналогично установите приводной вал в КПП с другой стороны.
2. *(Модели без ABS)*
Установите кронштейн и затяните два болта.

Момент затяжки ..... 23 Н·м



3. Установите приводной вал в ступицу.

Примечание:
- Не повредите чехол шарнира.
- Не повредите ротор датчика частоты вращения колеса.
- Не допускайте попадания грязи на ротор датчика частоты вращения колеса.

4. Подсоедините нижний рычаг к поворотному кулаку. Затяните гайку крепления и зафиксируйте соединение новым шплинтом.

Момент затяжки ..... 98 Н·м

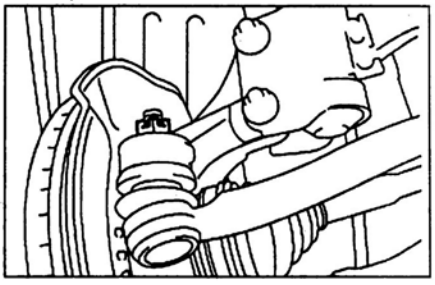
Примечание: при установке шплинта возможен доворот гайки на угол не более 60°.

5. Подсоедините стойку стабилизатора к амортизатору и затяните гайку крепления.

Момент затяжки ..... 74 Н·м

6. Подсоедините наконечник рулевой тяги к поворотному кулаку. Затяните гайку крепления и зафиксируйте соединение новым шплинтом.

Момент затяжки ..... 49 Н·м



7. Установите датчик частоты вращения колеса.
а) Установите датчик частоты вращения колеса на поворотный кулак и затяните болт крепления.

Момент затяжки ..... 8,5 Н·м

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.

б) Подсоедините провод датчика вращения колеса и тормозной шланг к амортизатору и затяните болт крепления.

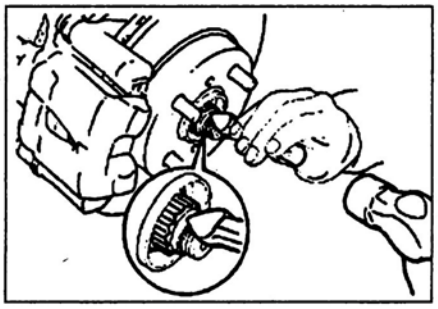
Примечание: не допускайте переплетения провода датчика частоты вращения колеса и тормозного шланга.

Момент затяжки ..... 29 Н·м

8. Установите и затяните новую гайку крепления приводного вала к ступице.

Момент затяжки ..... 216 Н·м

9. Законтрите гайку крепления приводного вала к ступице.



10. Установите переднее колесо.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

11. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Момент затяжки ..... 5,4 Н·м

12. Залейте масло в МКПП или рабочую жидкость в АКПП.

13. Проверьте уровень и отсутствие утечек масла в МКПП или рабочей жидкости в АКПП.

14. Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки передних колес.

15. Проверьте датчик частоты вращения колеса.

Основные технические данные приводных валов

Спецификации

Смазка	Тип смазки			Специальная консистентная смазка		
	Количество смазки, г	Наружный шарнир	Хэтчбек	TMC	1KR-FE	77 - 87
				TMMF	1KR-FE	82 - 92
					2SZ-FE	78 - 88
			Седан		1NZ-FE	125 - 135
		Тройной шарнир	Хэтчбек	TMC	1KR-FE	108 - 118
				TMMF	1KR-FE	98 - 112
					2SZ-FE	109 - 123
			Седан		1NZ-FE	125 - 135
Длина приводных валов, мм	Правый приводной вал		Хэтчбек	TMC	1KR-FE	859
				TMMF	1KR-FE	813
					2SZ-FE	812
			Седан		1NZ-FE	826
	Левый приводной вал		Хэтчбек	TMC	1KR-FE	555
				TMMF	1KR-FE	596
					2SZ-FE	597
			Седан		1NZ-FE	584

Моменты затяжки резьбовых соединений

Гайка крепления приводного вала к ступице переднего колеса	216Н·м

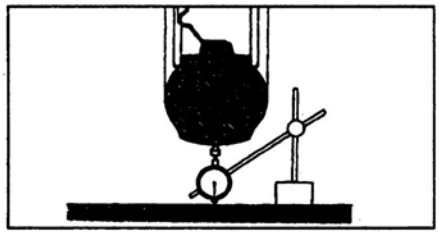
Болты крепления кронштейна (седан)	23 Н·м

Подвеска

Предварительные проверки

1. Проверьте величину износа шин и давление в шинах в холодном состоянии (см. таблицу "Давление в шинах").
2. Проверьте биение колеса.

Биение ..... не более 1,4 мм

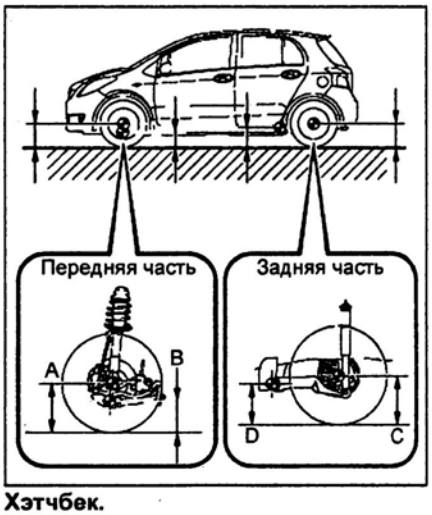


3. Измерьте установочную высоту ненагруженного автомобиля.

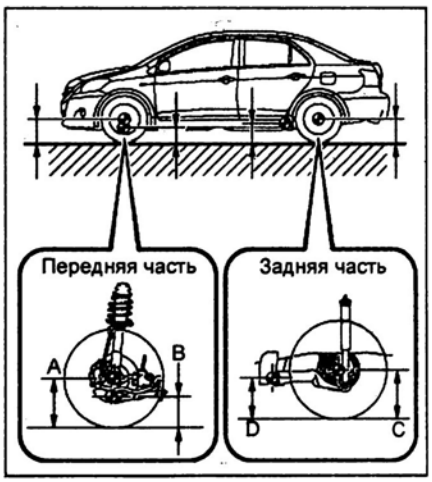
Примечание:

A - расстояние от земли до центра переднего колеса;
B - расстояние от земли до центра переднего болта крепления нижнего рычага подвески;
C - расстояние от земли до центра заднего колеса.
D - расстояние от земли до центра болта крепления балки задней подвески к кузову автомобиля.

Установочная высота:
Хэтчбек:
Модели для обычных дорог:
"A - B" ..... 86 мм
"C - D" ..... 18 мм
Модели для плохих дорог:
"A - B" ..... 86 мм
"C - D" ..... -2 мм
Седан:
Модели для обычных дорог:
"A - B" ..... 88 мм
"C - D" ..... 20 мм
Модели для плохих дорог:
"A - B" ..... 68 мм
"C - D" ..... 0 мм



Хэтчбек.



Седан.

Таблица. Давление в шинах.

		Тип шин	Скорость, км/ч	Давление, кПа	
				Передние	Задние
Хэтчбек (TMC)					
Модели для обычных дорог*		165/70R14 81S	до 160	220	220
			свыше 160	230	230
		185/60R15 84H	до 160	240	220
			свыше 160	250	230
Модели для плохих дорог*		175/65R14 82T, 185/60R15 84H	до 160	220	220
			свыше 160	230	230
Хэтчбек (TMMF)					
Модели для обычных дорог*	1KR-FE	165/70R14 81S	до 160	220	220
			свыше 160	230	230
		185/60R15 84H	до 160	240	220
			свыше 160	250	230
	2SZ-FE	185/60R15 84H	до 160	230	220
			свыше 160	250	240
Модели для плохих дорог*	1KR-FE	175/65R14 82T, 185/60R15 84H	до 160	220	220
			свыше 160	230	230
	2SZ-FE	185/60R15 84H	до 160	220	220
			свыше 160	240	240
Седан					
P175/65R14 81S			до 160	220	220
P185/60R15 84T			свыше 160	240	240

Таблица. Углы поворота колес.

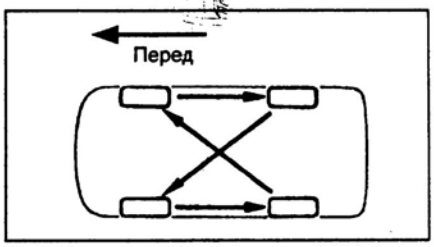
		Тип шин	Внутреннее	Внешнее
Хэтчбек (TMC)				
Модели для обычных дорог*		165/70 R14	45°23' ± 2°	37°47'
		175/65 R14 185/60 R15	41° ± 2°	35°20'
Модели для плохих дорог*		175/65 R14 185/60 R15	45°23' ± 2°	35°48'
Хэтчбек (TMMF)				
Модели для обычных дорог*	1KR-FE	165/70 R14	45°23' ± 2°	37°47'
		185/60 R15	41° ± 2°	35°20'
	2SZ-FE	185/60 R15	41° ± 2°	35°20'
Модели для плохих дорог*	1KR-FE	175/65 R14	41°24' ± 2°	35°48'
		185/60 R15	41°25' ± 2°	
	2SZ-FE	185/60 R15	41°25' ± 2°	
Седан				
Модели для обычных дорог*			40°57' ± 2°	35°17'
Модели для плохих дорог*			41°22' ± 2°	35°45'

** - см. раздел "Основные параметры автомобиля" (стр. 6).*

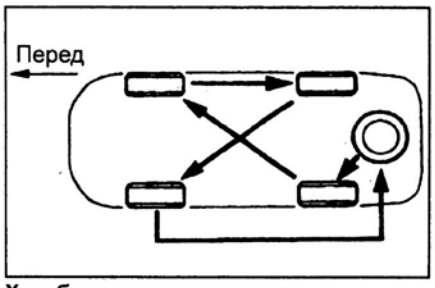
Внимание: если величина установочной высоты не соответствует установленным нормам, следует скорректировать ее, надавливая на кузов вниз или приподнимая кузов вверх.

Замена шин

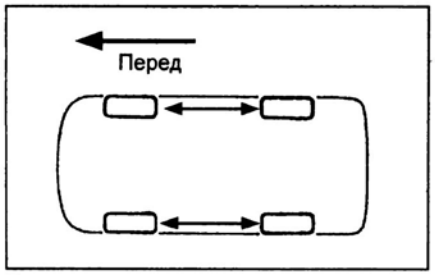
Замена шин производится по схеме, показанной на рисунке.



Хэтчбек для обычных дорог.



Хэтчбек для плохих дорог.

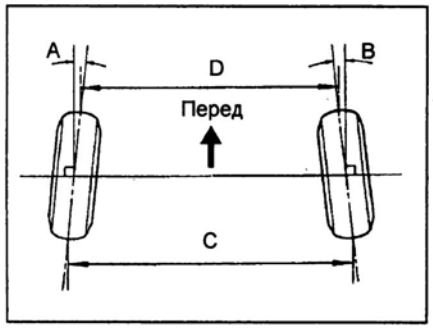


Седан.

Проверка и регулировка углов установки колес

Проверка и регулировка схождения

1. Измерьте величину схождения передней подвески (см. таблицу "Проверка схождения").
   а) Измерьте углы "A" и "B", указанные на рисунке.
   б) Если величины "A" и "B" невозможно измерить, измерьте величины "C" и "D".



Примечание: если величина схождения не соответствует заданным условиям, произведите регулировку, вращая рулевые тяги.

2. *(Передняя подвеска)*

Регулировка величины схождения.
   а) Определите длину выступающей части резьбы левой и правой рулевых тяг.

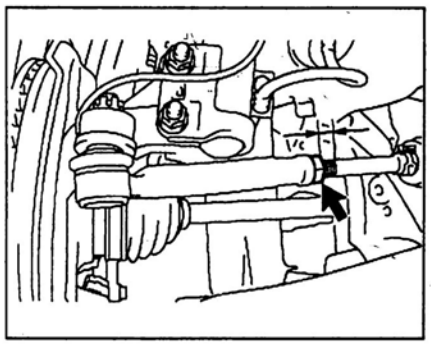


Таблица. Проверка схождения.

			A + B	C - D
Передняя подвеска				
Хэтчбек (TMC)			0°12' ± 2°	0 ± 2,0 мм
Хэтчбек (TMMF)			0°09' ± 0°13'	1,5 ± 2,0 мм
Седан			0°12' ± 0,1°	2,0 ± 2,0 мм
Задняя подвеска				
Хэтчбек (TMC)	Модели для обычных дорог	165/70 R14 185/60 R15	0°17' ± 0°20'	2,9 ± 3,0 мм
		175/65 R14		2,8 ± 3,0 мм
	Модели для плохих дорог	175/65 R14 185/60 R15	0°13' ± 0°20'	2,2 ± 3,0 мм
Хэтчбек (TMMF)	Модели для обычных дорог		0°17' ± 0°20'	2,9 ± 3,0 мм
	Модели для плохих дорог		0°13' ± 0°20'	2,2 ± 3,0 мм
Седан	Модели для обычных дорог	175/65 R14	0°17' ± 0°20'	2,8 ± 3,0 мм
		185/60 R15		2,9 ± 3,0 мм
	Модели для плохих дорог	175/65 R14	0°13' ± 0°20'	2,1 ± 3,0 мм
		185/60 R15		2,2 ± 3,0 мм

Таблица. Регулировка развала передних колес (в сторону увеличения).

До регулировки / Угол	G	A	B	C	D	E	F
-1°30' ~ -1°15'							G
-1°15' ~ -1°00'						G	A
-1°00' ~ -45'					G	A	B
-45' ~ -30'				G	A	B	C
-30' ~ -15'			G	A	B	C	D
-15' ~ 0'		G	A	B	C	D	E
0' ~ 15'	A	B	C	D	E	F	
15' ~ 30'	B	C	D	E	F		
30' ~ 45'	C	D	E	F			
45' ~ 1°00'	D	E	F				
1°00' ~ 1°15'	E	F					
1°15' ~ 1°30'	F						

Таблица. Регулировка развала передних колес (в сторону уменьшения).

До регулировки / Угол	G	A	B	C	D	E	F
-1°30' ~ -1°15'	F						
-1°15' ~ -1°00'	E	F					
-1°00' ~ -45'	D	E	F				
-45' ~ -30'	C	D	E	F			
-30' ~ -15'	B	C	D	E	F		
-15' ~ 0'	A	B	C	D	E	F	
0' ~ 15'		G	A	B	C	D	E
15' ~ 30'			G	A	B	C	D
30' ~ 45'				G	A	B	C
45' ~ 1°00'					G	A	B
1°00' ~ 1°15'						G	A
1°15' ~ 1°30'							G

б) Снимите хомуты чехлов рулевых тяг.
в) Ослабьте контргайки наконечников рулевых тяг.
г) Если разница длин выступающей части резьбы тяг слева и справа отличается от номинальной, произведите регулировку:
- Вращая короткую рулевую тягу, удлините ее на необходимое количество оборотов.
- Вращая длинную рулевую тягу, укоротите ее на необходимое количество оборотов.
д) Повторно определите величину схождения.
е) Отрегулируйте величину схождения, вращая правую и левую тяги в одну сторону на одинаковое количество оборотов.

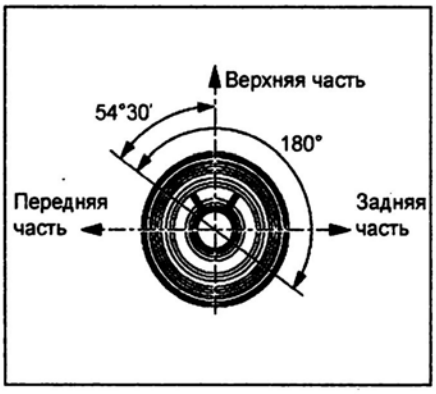
Номинальное значение:
Хэтчбек (TMC) ..... 2,0 ± 1 мм
Хэтчбек (TMMF)..... 1,5 ± 1 мм
Седан..... 2,0 ± 1 мм

ж) Затяните контргайки наконечников рулевых тяг.

Момент затяжки ..... 75 Н м

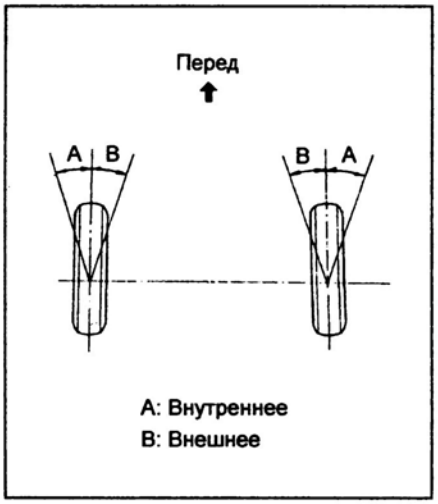
Примечание: если шарнир проворачивается вместе с гайкой, удерживайте палец шарнира.

з) Установите на место чехлы и закрепите их хомутами, как показано на рисунке.



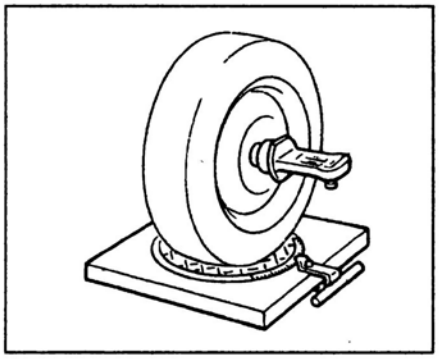
Проверка углов поворота колес

Поверните колеса вправо и влево до упора и проверьте углы поворота колес (см. таблицу "Углы поворота колес ").



Проверка развала, продольного и поперечного наклона осей поворота

1. *(Передняя подвеска)* Установите автомобиль на поворотные блины.
2. Снимите декоративный колпак.
3. Установите переходник и специнструмент 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:
Передняя подвеска:
Хэтчбек (TMC) ..... 0°08' ± 45'
Хэтчбек (TMMF):
Модели для обычных дорог ..... -0°09' ± 45'
Модели для плохих дорог ..... -0°06' ± 45'
Седан:
Модели для обычных дорог ..... -0°10' ± 45'
Модели для плохих дорог ..... 0°06' ± 45'
Задняя подвеска:
Модели для обычных дорог ..... -0°56' ± 45'
Модели для плохих дорог ..... -0°54' ± 45'

Продольный наклон оси поворота передней подвески:
Хэтчбек (TMC):
Модели для обычных дорог ..... 4°44' ± 45'
Модели для плохих дорог ..... 4°25' ± 45'
Хэтчбек (TMMF):
Модели для обычных дорог ..... 4°44' ± 45'
Модели для плохих дорог:
1KR-FE (175/65 R14) ..... 4°26' ± 45'
1KR-FE (185/60 R15) ..... 4°25' ± 45'
2SZ-FE (185/60 R15) ..... 4°25' ± 45'
Седан:
Модели для обычных дорог ..... 4°39' ± 45'
Модели для плохих дорог ..... 4°23' ± 45'

Поперечный наклон оси поворота передней подвески:
Хэтчбек (TMC):
Модели для обычных дорог ..... 11°14'
Модели для плохих дорог ..... 10°44'
Хэтчбек (TMMF):
Модели для обычных дорог ..... 11°15'
Модели для плохих дорог ..... 10°45'
Седан:
Модели для обычных дорог ..... 11°16'
Модели для плохих дорог ..... 10°47'

Внимание:
- Проверка производится при ненагруженном автомобиле.
- Разница развала и продольного наклона оси поворота правого и левого колес - менее 30'.
- Развал задних колес не регулируется. Если величина развала отличается от указанной, проверьте и замените неисправные детали подвески.

6. Снимите прибор для измерения развала продольного и поперечного наклона оси поворота, специнструмент и переходник.
7. Установите декоративный колпак.

Регулировка развала передних колес

Примечание: после регулировки развала, проверьте схождение.

1. Снимите переднее колесо.

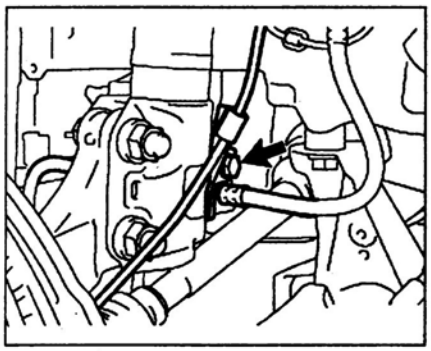
Таблица. Комбинация болтов.

	A	B	C	D	E	F	G
Верхний болт	90109 - 15001	90109 - 15001	90109 - 15001	90109 - 15002	90109 - 15003	90109 - 15004	90109 - 15001
Нижний болт	90109 - 15002	90109 - 15003	90109 - 15004	90109 - 15004	90109 - 15004	90109 - 15004	90109 - 15001

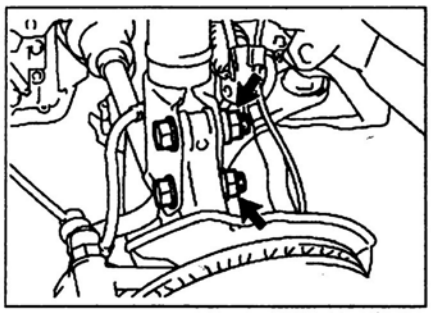
Таблица. Тип болтов.

Болт крепления	Регулировочные болты		
90109 - 15001	90109 - 15002	90109 - 15003	90109 - 15004
Без меток	1 метка	2 метки	3 метки

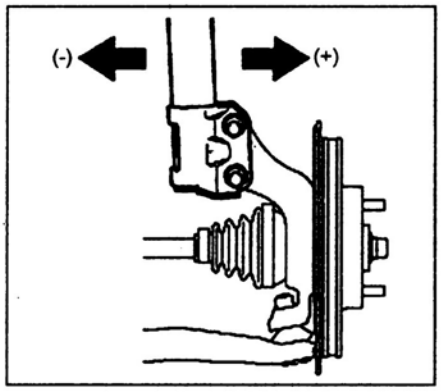
2. Отверните болт и отсоедините тормозной шланг и провод датчика частоты вращения колеса от стойки амортизатора.



3. Зафиксируйте болт и отверните две гайки с нижней стороны стойки амортизатора.



4. Очистите места контакта стойки амортизатора и поворотного кулака.
5. Предварительно затяните гайки.
6. Отрегулируйте величину развала, перемещая нижнюю часть стойки.



7. Затяните гайки.

Момент затяжки.....164 Н·м

8. Подсоедините тормозной шланг и провод датчика частоты вращения колеса к стойке амортизатора и затяните болт.

Момент затяжки.....29 Н м

Внимание: не допускайте скручивания тормозного шланга и провода датчика частоты вращения колеса.

9. Установите переднее колесо и опустите автомобиль.

Момент затяжки.....103 Н·м

10. Проверьте развал. Если развал отличается от номинального, измените угол развала на величину "А", рассчитанную по формуле:

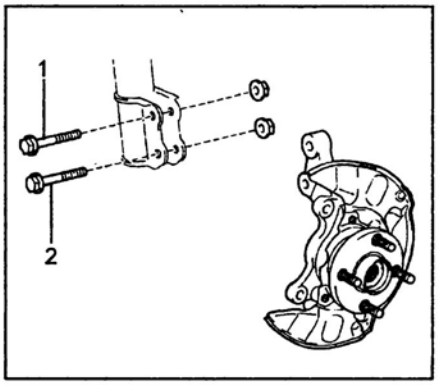
Величина "А" = стандартное значение - измеренное значение.

11. Повторите процедуры, указанные выше и с помощью таблиц "Регулировка развала передних колес (в сторону увеличения)", "Регулировка развала передних колес (в сторону уменьшения)", "Комбинация болтов" и "Тип болтов" подберите регулировочные болты и произведите регулировку.

Примечание:

- Установите новые гайки на регулировочные болты.

- Устанавливайте одновременно два регулировочных болта.



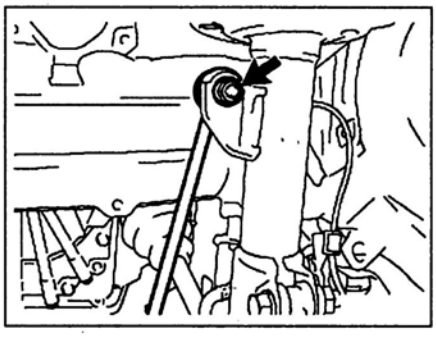
Передняя подвеска

Стойка передней подвески

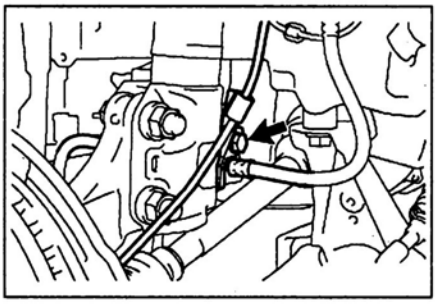
Снятие

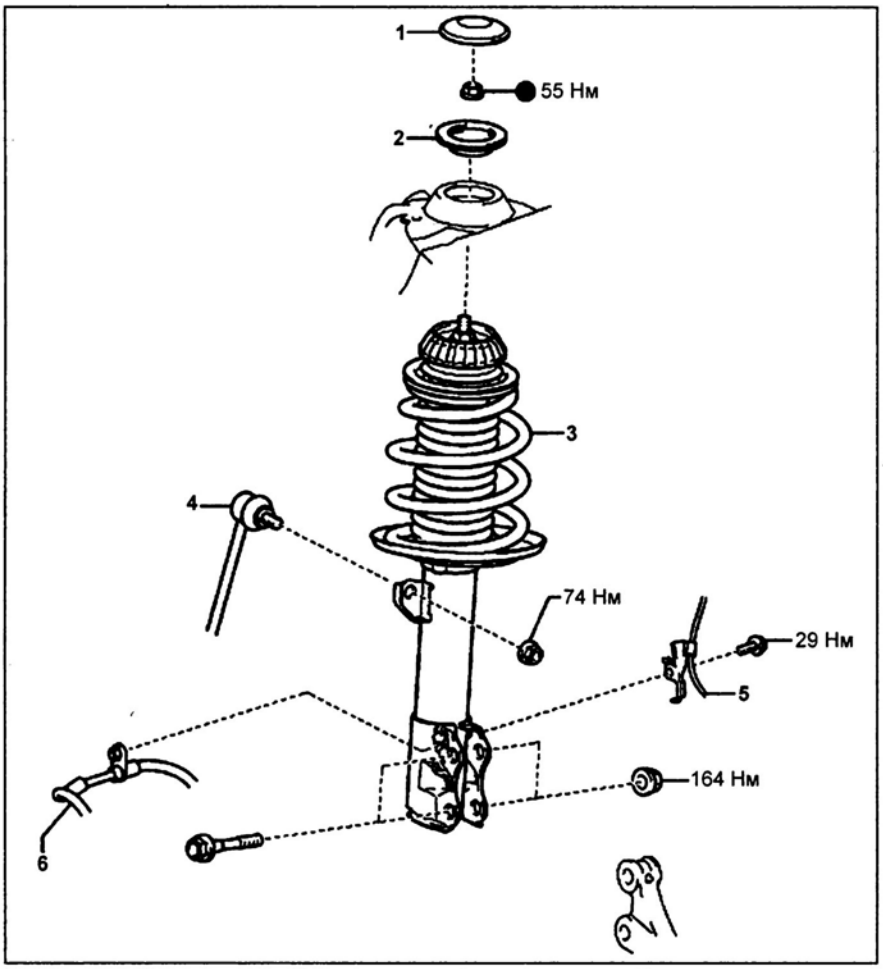
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите следующие детали по порядку (см. главу "Кузов"):
   - Рычаги и щетки очистителей лобового стекла.
   - *(Хэтчбек)*
   Уплотнитель капота.
   - *(Седан)*
   Боковые вентиляционной решетки.
   - Электродвигатель стеклоочистителя в сборе с тягой привода.
   - *(Хэтчбек)*
   Выпускной воздуховод.
   - *(Седан)*
   Уплотнитель вентиляционной решетки капота.
   - Панель вентиляционной решетки капота.
3. Отверните гайку и отсоедините стойку стабилизатора поперечной устойчивости от стойки передней подвески.

Примечание: если ось шарового шарнира проворачивается вместе с гайкой, придерживайте ее с помощью торцевого ключа.



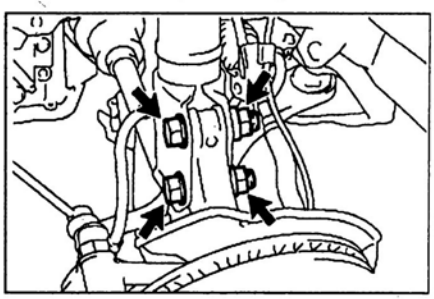
4. Отверните болт и отсоедините тормозной шланг и провод датчика частоты вращения колеса от стойки передней подвески.



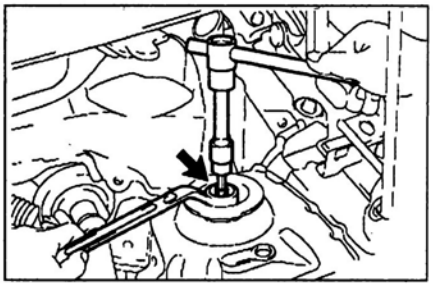


Снятие стойки передней подвески. 1 - пыльник, 2 - верхняя опора, 3 - стойка передней подвески в сборе, 4 - стойка стабилизатора поперечной устойчивости, 5 - провод датчика частоты вращения колеса, 6 - тормозной шланг.

5. Снимите стойку передней подвески.
   а) Снимите пыльник.
   б) Удерживая болты, отверните две гайки с нижней стороны стойки амортизатора, извлеките два болта и отсоедините стойку передней подвески от поворотного кулака.



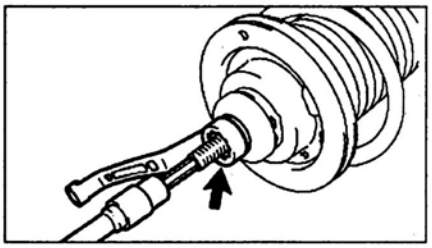
   в) Удерживая шток от проворачивания при помощи торцевого ключа, отверните гайку.



   г) Снимите верхнюю опору стойки передней подвески.
   д) Снимите стойку передней подвески в сборе.

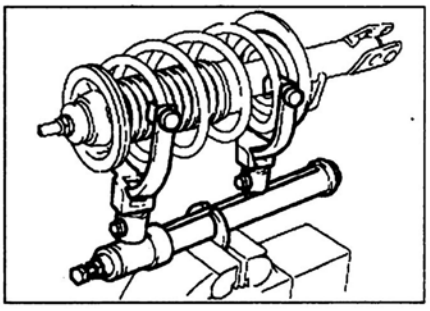
Разборка

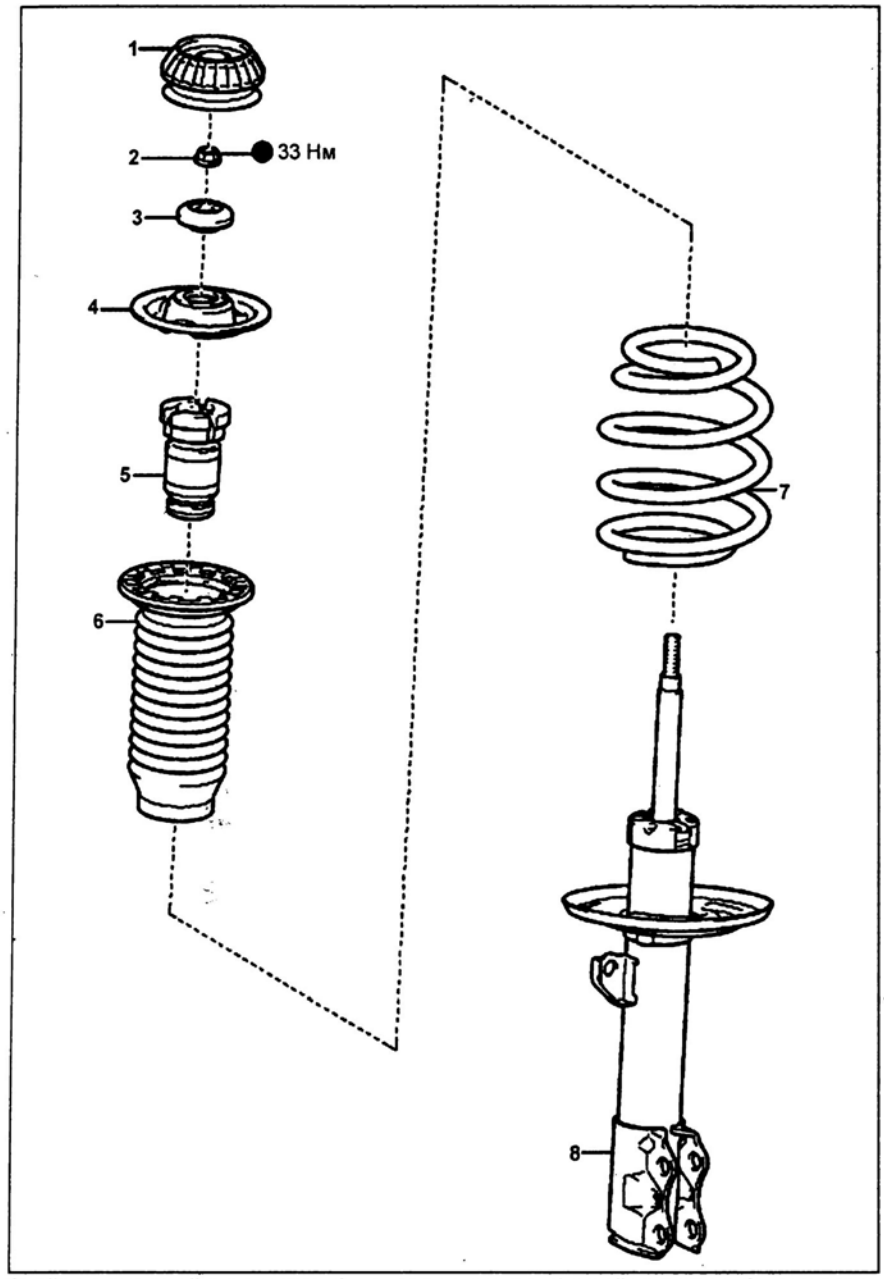
1. Снимите нижнюю опору стойки передней подвески.
2. Ослабьте контргайку, удерживая шток от проворачивания при помощи торцевого ключа.



3. Используя специнструмент, сожмите пружину.

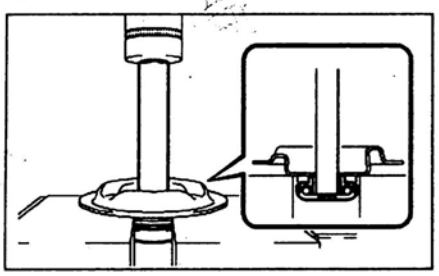
Примечание: не используйте пневматический инструмент для данной процедуры.





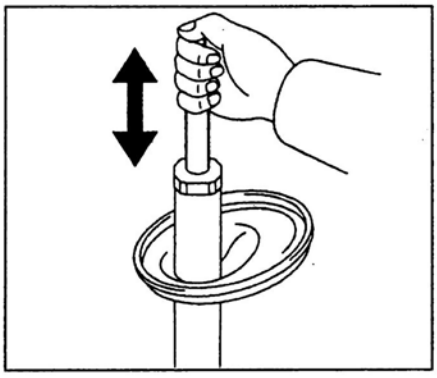
Стойка передней подвески. 1 - нижняя опора, 2 - гайка штока, 3 - подшипник, 4 - верхнее седло пружины, 5 - ограничитель хода сжатия пружины, 6 - верхний виброизолятор, 7 - пружина, 8 - амортизатор.

4. Отверните контргайку.
5. Снимите верхнее седло пружины в сборе с ограничителем хода сжатия пружины и подшипником.
6. Снимите ограничитель хода сжатия пружины с верхнего седла пружины.
7. Снимите верхний виброизолятор.
8. Снимите пружину.
9. Выпрессуйте подшипник верхнего седла пружины, как показано на рисунке.



Проверка амортизатора

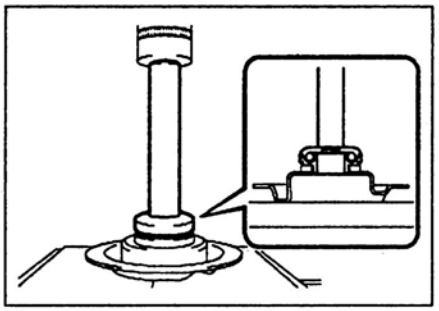
Вытягивая и утапливая шток амортизатора, убедитесь, что его ход плавный и отсутствует постороннее сопротивление или шум. При неисправности замените амортизатор.



Сборка

1. Запрессуйте подшипник на верхнее седло пружины, как показано на рисунке.

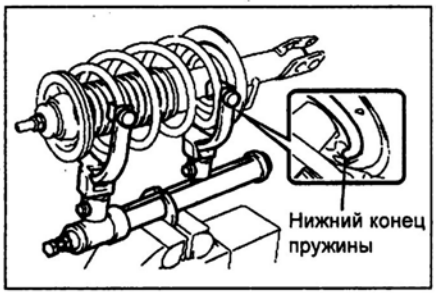
Примечание: убедитесь что подшипник закреплен жестко.



2. Установите пружину.
   а) Используя специнструмент, сожмите пружину.

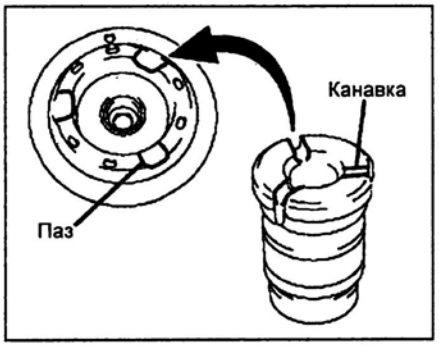
Примечание: не используйте пневматический инструмент для данной процедуры.

   б) Установите пружину на стойку, совместив паз нижнего седла стойки с нижним концом пружины.



3. Установите верхний виброизолятор.
4. Установите ограничитель хода сжатия пружины на верхнее седло пружины.

Примечание:
- *При установке совместите канавку на ограничителе хода сжатия пружины и паз на верхнем седле пружины.*
- *Убедитесь, что ограничитель хода сжатия пружины установлен жестко.*

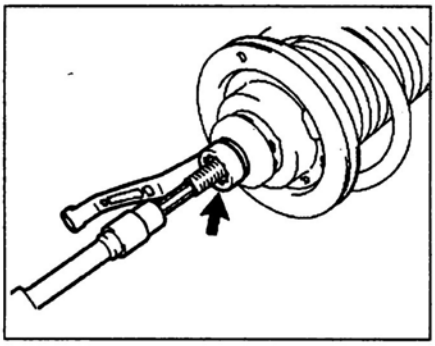


5. Установите верхнее седло пружины в сборе с подшипником и ограничителем хода сжатия пружины.
6. Затяните центральную гайку стойки.
   а) Предварительно затяните гайку.
   б) Снимите специнструмент с пружины.

Примечание: не используйте пневматический инструмент.

в) Затяните контргайку, удерживая шток от проворачивания при помощи торцевого ключа.

Момент затяжки ..... 33 Н м

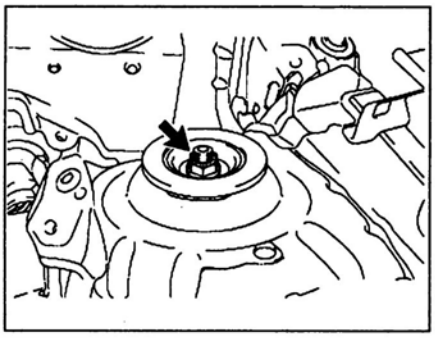


7. Установите нижнюю опору стойки передней подвески.

Установка

1. Установите стойку передней подвески.

а) Установите верхнюю опору стойки передней подвески и предварительно затяните контргайку.



б) Подсоедините стойку передней подвески к поворотному кулаку и установите два болта.

в) Удерживая болты, затяните две гайки крепления стойки к поворотному кулаку.

Момент затяжки ..... 164 Н·м

2. Подсоедините тормозной шланг и датчик частоты вращения к амортизатору и заверните болт.

Момент затяжки ..... 29 Н·м

Примечание: убедитесь, что тормозной шланг и провод датчика частоты вращения колеса не перекручены.

3. Подсоедините стойку стабилизатора поперечной устойчивости к стойке передней подвески и затяните гайку.

Момент затяжки ..... 74 Н·м

Примечание: если ось шарового шарнира проворачивается вместе с гайкой, придерживайте ее с помощью торцевого ключа.

4. Установите переднее колесо.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

5. Окончательно затяните контргайку, расположенную в центре верхней опоры стойки.

Момент затяжки ..... 55 Н м

6. Установите пыльник.

7. Установите детали в порядке, обратном снятию.

8. Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки передних колес.

Нижний рычаг передней подвески (кроме правого нижнего рычага, седан)

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Окончательная затяжка двух болтов и гайки крепления нижнего рычага производится после стабилизации подвески, для чего покачайте автомобиль несколько раз вверх-вниз.

- После установки проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки передних колес.

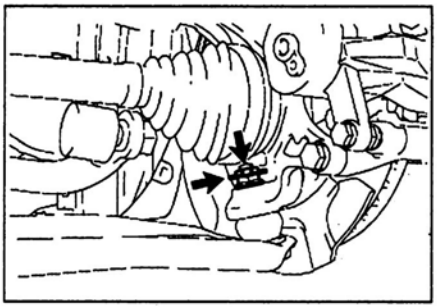
1. Снимите переднее колесо.

Момент затяжки ..... 103 Н м

2. Снимите нижний рычаг передней подвески.

а) Снимите шплинт и отверните гайку.

Момент затяжки ..... 98 Н м

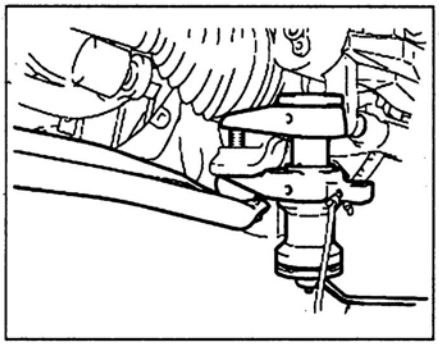


б) Используя специнструмент, отсоедините нижний рычаг от поворотного кулака.

Примечание:

- Не повредите пыльник шаровой опоры.

- Подвесьте специнструмент на проволоке.

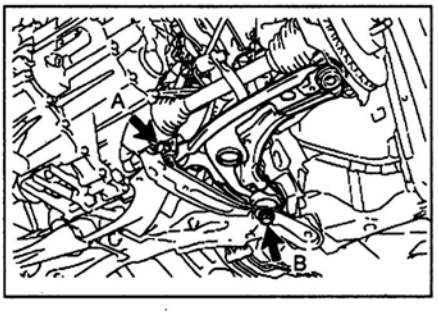


в) Отверните два болта и снимите нижний рычаг передней подвески.

Моменты затяжки:

болта "А" ..... 137 Н м

болта "В" ..... 160 Н м



Проверка

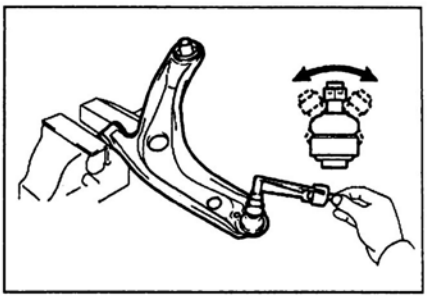
1. Проверьте пыльник шаровой опоры нижнего рычага на отсутствие повреждений.

2. Проверьте момент прокрутки шаровой опоры.

а) Перед установкой гайки покачайте палец шаровой опоры из стороны в сторону пять раз,

б) Используя динамометрический ключ, вращайте палец непрерывно (один оборот за 2 - 4 секунды) и снимите показания на пятом обороте.

Момент прокрутки ..... 0,78 - 3,43 Н м



Правый нижний рычаг передней подвески (седан)

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Снимите следующие детали по порядку (см. главу "Кузов"):

- Крышку капота.
- Рычаги и щетки очистителей лобового стекла.
- Крышки вентиляционных решеток.
- Вентиляционные решетки.
- Электродвигатель стеклоочистителя в сборе с тягой привода.
- Уплотнитель вентиляционной решетки.
- Панель вентиляционной решетки капота.

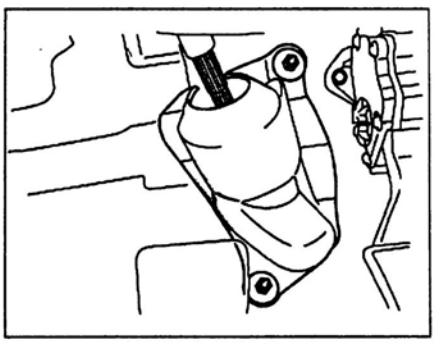
3. Установите передние колеса в направлении прямолинейного движения.

4. Снимите переднее колесо.

5. Снимите крышку отверстия под рулевую колонку.

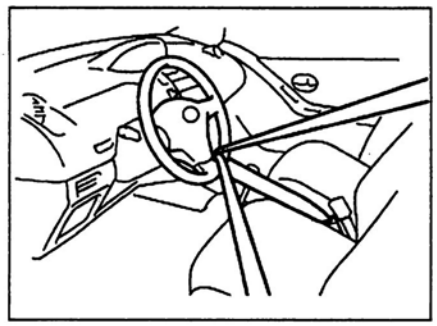
а) Снимите напольный коврик со стороны водителя.

б) Снимите два фиксатора и снимите крышку отверстия рулевой колонки.



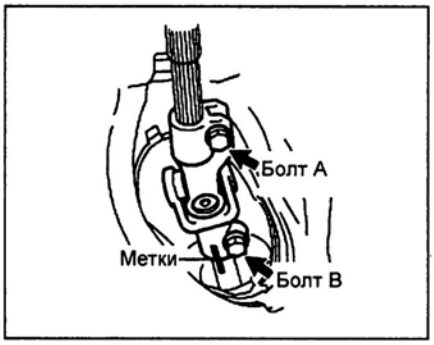
6. Отсоедините нижний универсальный шарнир.

а) Зафиксируйте рулевое колесо ремнем безопасности, чтобы не повредить спиральный провод.

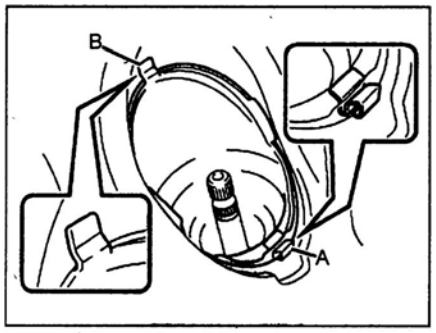


б) Нанесите метки на нижний универсальный шарнир и вал рулевого механизма.
в) Ослабьте болт "А" и отверните болт "В". Отсоедините нижний универсальный шарнир.

Момент затяжки ..... 28 Н м



7. Отсоедините фиксатор "А", затем фиксатор "В" и снимите внешнюю крышку рулевой колонки.

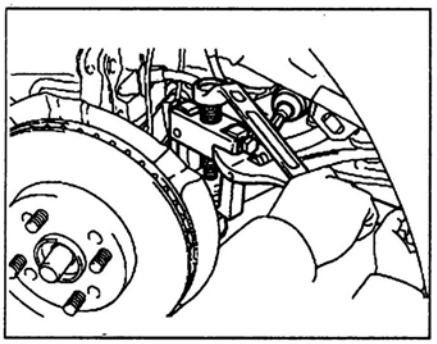


8. Отсоедините наконечник рулевой тяги.
а) Снимите шплинт и отверните гайку.

Момент затяжки ..... 49 Н м

б) Используя специнструмент, отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

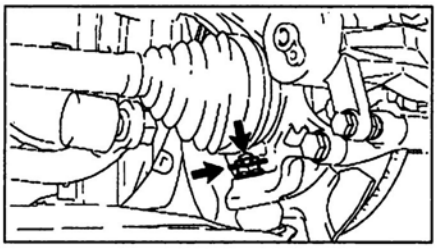
Примечание: не повредите пыльник.



в) Аналогично отсоедините наконечник рулевой тяги с другой стороны.

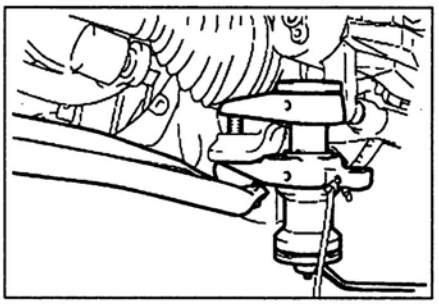
9. Отсоедините нижний рычаг передней подвески от поворотного кулака.
а) Снимите шплинт и отверните гайку.

Момент затяжки.....98 Н м



б) Используя специнструмент, отсоедините нижний рычаг от поворотного кулака.

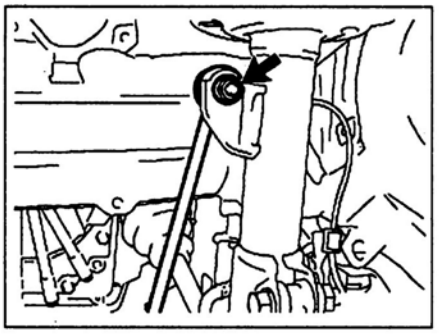
Примечание:
- Не повредите пыльник шаровой опоры.
- Подвесьте специнструмент на проволоке.



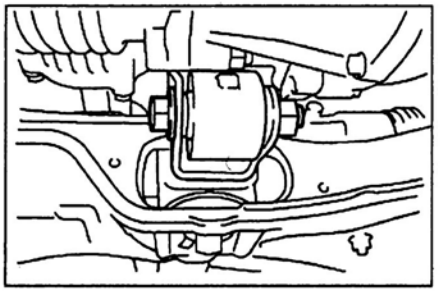
в) Аналогично отсоедините нижний рычаг передней подвески от поворотного кулака с другой стороны.

10. Отверните гайку и отсоедините стойку стабилизатора поперечной устойчивости от стойки передней подвески с двух сторон.

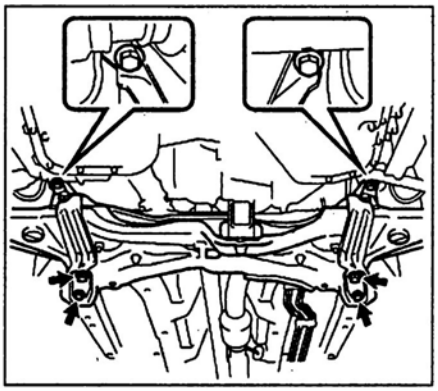
Примечание: если ось шарового шарнира проворачивается вместе с гайкой, придерживайте ее с помощью торцевого ключа.



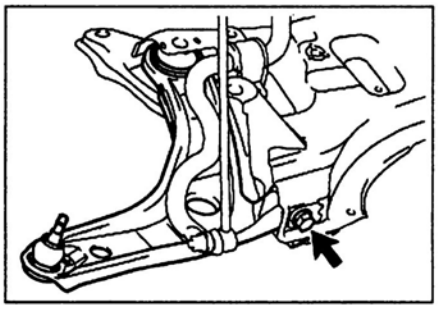
11. Вывесите двигатель в сборе.
12. Снимите подрамник.
а) Отверните болт и отсоедините тягу опоры двигателя.



б) Поддомкратьте подрамник.
в) Отверните шесть болтов и снимите подрамник.



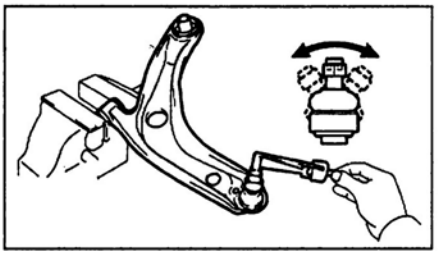
13. Отверните болт и снимите правый нижний рычаг передней подвески.



Проверка

1. Проверьте пыльник шаровой опоры нижнего рычага на отсутствие повреждений.
2. Проверьте момент прокрутки шаровой опоры.
а) Перед установкой гайки покачайте палец шаровой опоры из стороны в сторону пять раз.
б) Используя динамометрический ключ, вращайте палец непрерывно (один оборот за 2 - 4 секунды) и снимите показания на пятом обороте.

Момент прокрутки..... 0,78 - 3,43 Н м



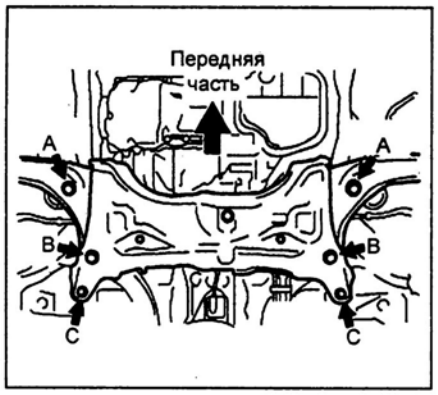
Установка

Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Окончательная затяжка болта крепления нижнего рычага производится после стабилизации подвески, для чего покачайте автомобиль несколько раз вверх-вниз.
- После установки проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки передних колес.

1. Временно затяните болт крепления правого нижнего рычага к подрамнику.
2. Установите подрамник.
а) Поддомкратьте подрамник.

б) Временно затяните шесть болтов.

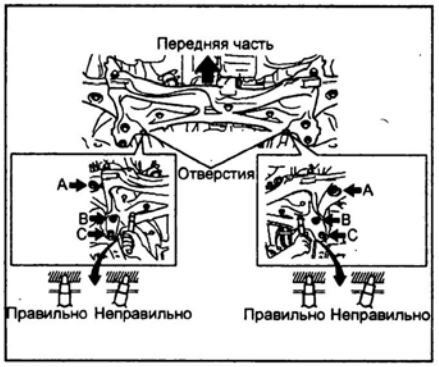
болтов "A" ..... 38 Н м
болтов "B" ..... 99 Н м
болтов "C" ..... 41 Н м



в) Установите специнструмент в отверстия подрамника и окончательно затяните шесть болтов.

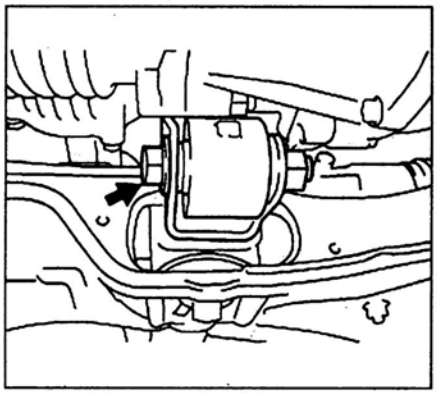
Моменты затяжки:
болтов "A" ..... 70 Н м
болтов "B" ..... 160 Н м
болтов "C" ..... 95 Н м

Примечание:
- Специнструмент должен располагаться вертикально.
- Если специнструмент расположен под углом, ослабьте шесть болтов и заново установите специнструмент.

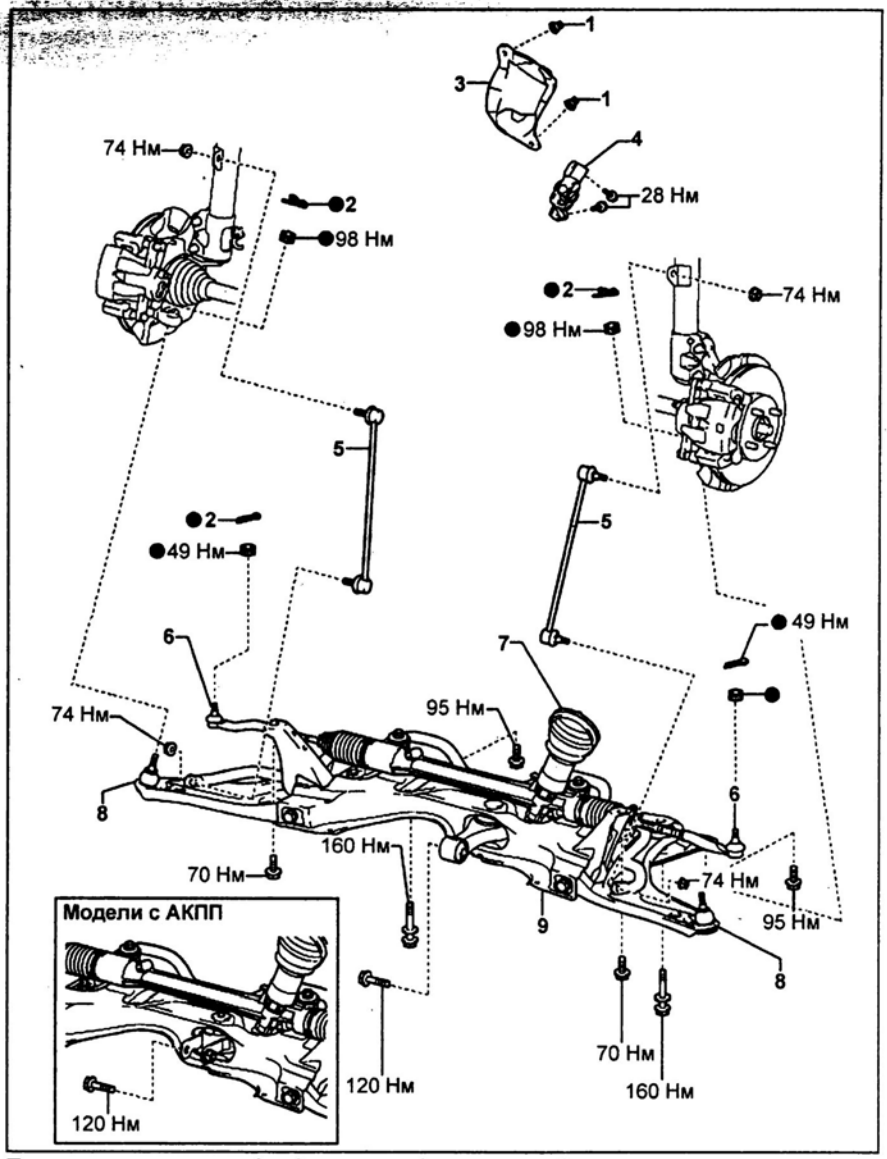


3. Подсоедините тягу опоры двигателя к кронштейну и затяните болт.

Момент затяжки ..... 120 Н м



4. Установите детали в порядке, обратном снятию.
5. Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки передних колес.



Передняя подвеска. 1 - фиксатор, 2 - шплинт, 3 - крышка отверстия рулевой колонки, 4 - нижний универсальный шарнир, 5 - стойка стабилизатора, 6 - наконечник рулевой тяги, 7 - внешняя крышка рулевой колонки, 8 - нижний рычаг, 9 - подрамник.

Стабилизатор поперечной устойчивости

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите следующие детали по порядку (см. главу "Кузов"):
- Крышку капота.
- Рычаг и щетку стеклоочистителя лобового стекла с двух сторон.
- *(Хэтчбек)*
Уплотнитель капота.
- *(Седан)*
Крышки вентиляционной решетки.
- Вентиляционные решетки.
- Электродвигатель стеклоочистителя в сборе с тягой привода.
- *(Хэтчбек)*
Выпускной воздуховод.
- *(Седан)*
Уплотнитель вентиляционной решетки.
- Панель вентиляционной решетки капота.

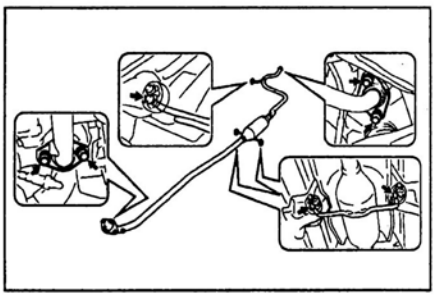
3. Установите передние колеса в направлении прямолинейного движения.
4. Снимите переднее колесо.

Момент затяжки ..... 103 Н м

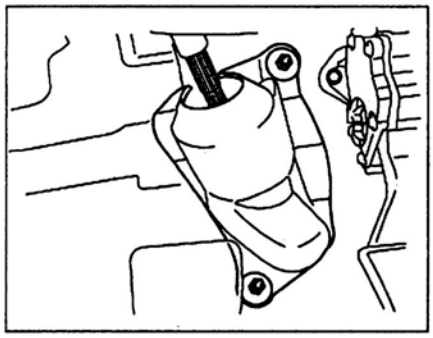
5. *(Хэтчбек с двигателями 1KR-FE и 2SZ-FE)*
Снимите выхлопную трубу.
а) Отверните четыре болта и снимите четыре пружины.

Момент затяжки ..... 43 Н м

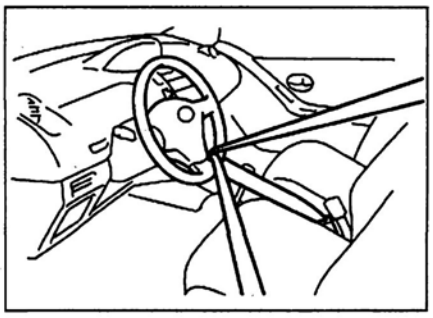
б) Снимите опоры и снимите выхлопную трубу в сборе.
в) Снимите две прокладки.



6. Снимите крышку отверстия рулевой колонки.
а) Снимите напольный коврик со стороны водителя.
б) Снимите два фиксатора и снимите крышку отверстия рулевой колонки.

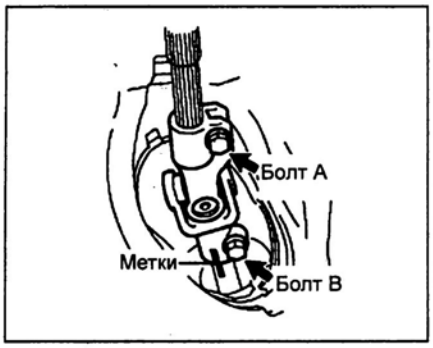


7. Отсоедините нижний универсальный шарнир.
а) Зафиксируйте рулевое колесо ремнем безопасности, чтобы не повредить спиральный провод.

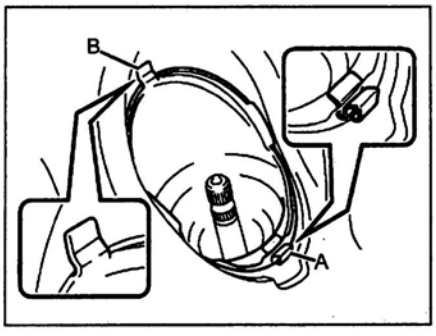


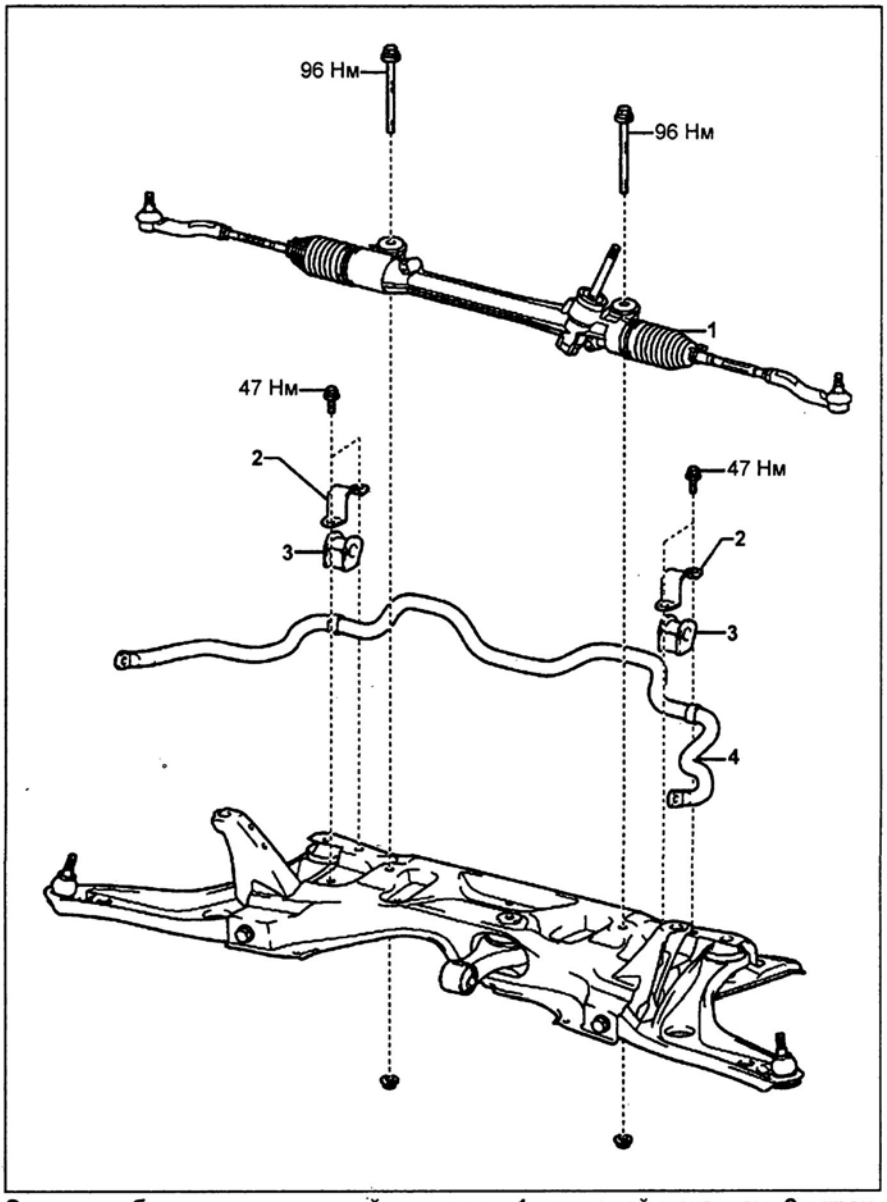
б) Нанесите метки на нижний универсальный шарнир и вал рулевого механизма.
в) Ослабьте болт "A" и отверните болт "B". Отсоедините нижний универсальный шарнир.

Момент затяжки ..... 28 Н м



8. Отсоедините фиксатор "A", затем фиксатор "B" и снимите внешнюю крышку рулевой колонки.





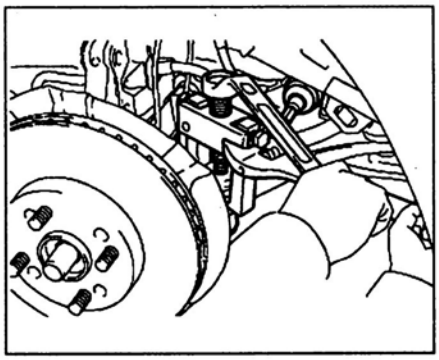
Снятие стабилизатора передней подвески. 1 - рулевой механизм, 2 - кронштейн, 3 - втулка, 4 - стабилизатор поперечной устойчивости.

9. Отсоедините наконечник рулевой тяги.
а) Снимите шплинт и отверните гайку.

Момент затяжки .....49 Н м

б) Используя специнструмент, отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

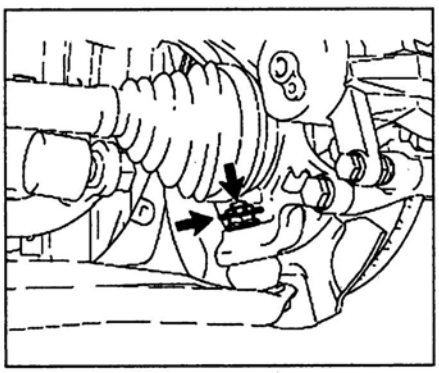
Примечание: не повредите пыльник.



в) Аналогично отсоедините наконечник рулевой тяги с другой стороны.

10. Отсоедините нижний рычаг передней подвески от поворотного кулака.
а) Снимите шплинт и отверните гайку.

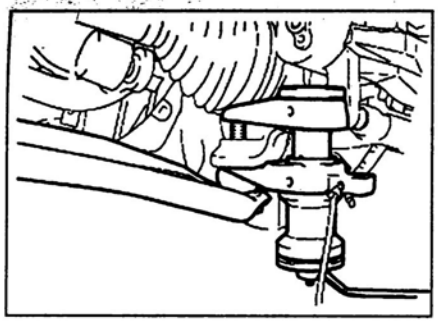
Момент затяжки ..... 98 Н м



б) Используя специнструмент, отсоедините нижний рычаг от поворотного кулака.

Примечание:
- Не повредите пыльник шаровой опоры.

- Подвесьте специнструмент на проволоке.

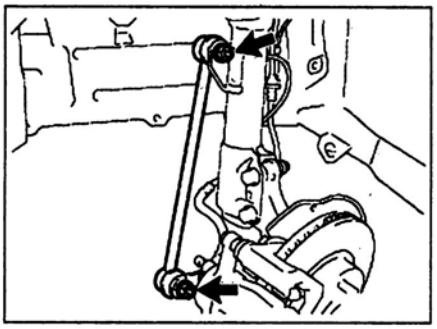


в) Аналогично отсоедините нижний рычаг передней подвески от поворотного кулака с другой стороны.

11. Отверните два болта и снимите стойку стабилизатора поперечной устойчивости.

Момент затяжки ..... 74Н м

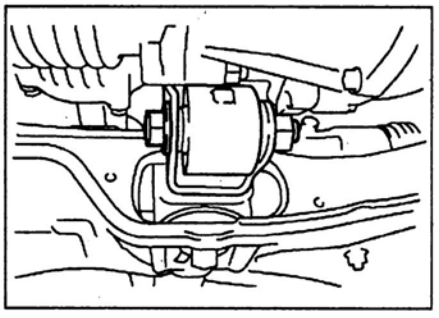
Примечание: аналогично снимите стойку стабилизатора поперечной устойчивости с другой стороны.



12. Вывесите двигатель в сборе.

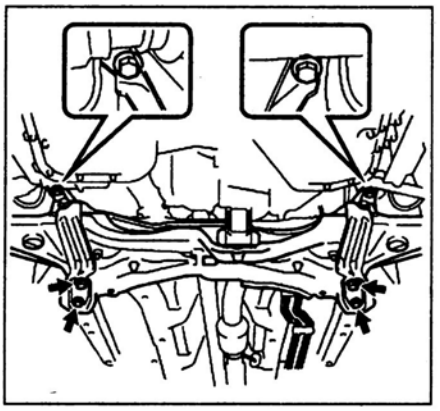
13. Снимите подрамник.

а) Отверните болт и отсоедините тягу опоры двигателя.



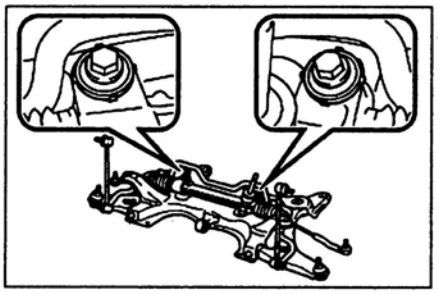
б) Поддомкратьте подрамник.

в) Отверните шесть болтов и снимите подрамник.

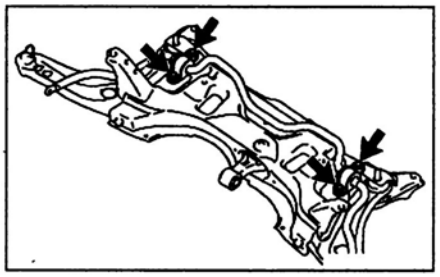


14. Удерживая гайки, отверните два болта и отсоедините рулевой механизм от подрамника.

Момент затяжки.....96 Н м



15. Отверните четыре болта, снимите два кронштейна стабилизатора поперечной устойчивости со втулками и стабилизатор.



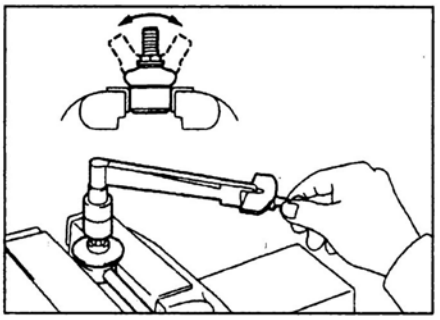
Проверка

Проверьте момент прокрутки шарового шарнира стойки стабилизатора.

а) Перед установкой гайки, покачайте палец шарового шарнира из стороны в сторону пять раз.

б) Используя динамометрический ключ, вращайте палец непрерывно (один оборот за 3 - 5 секунды) и снимите показание на пятом обороте.

Момент прокрутки .....1,0 Н·м

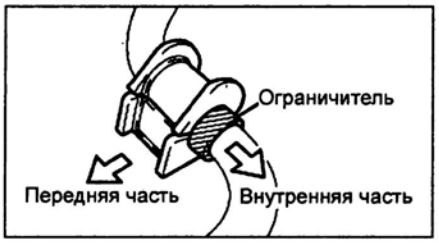


Если момент не соответствует норме, замените стойку стабилизатора.

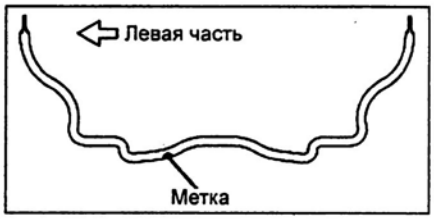
Установка

1. Установите стабилизатор поперечной устойчивости.

а) Установите втулки стабилизатора поперечной устойчивости, как показано на рисунке.



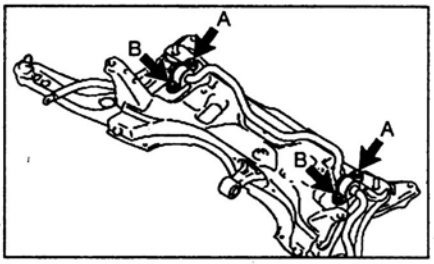
б) *(Хэтчбек (ТМС) и седан)* Установите стабилизатор поперечной устойчивости, как показано на рисунке.



в) Временно затяните болты "А".

г) Окончательно затяните болты "В", потом болты "А".

Момент затяжки ..... 47 Н м



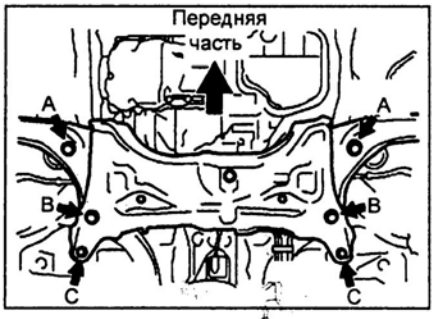
2. Установите подрамник.

а) Поддомкратьте подрамник.

б) Предварительно затяните шесть болтов крепления подрамника.

Моменты затяжки:

болтов "А"..... 38 Н м
болтов "В"..... 99 Н м
болтов "С"..... 41 Н м



в) Установите специнструмент в отверстия подрамника и окончательно затяните шесть болтов.

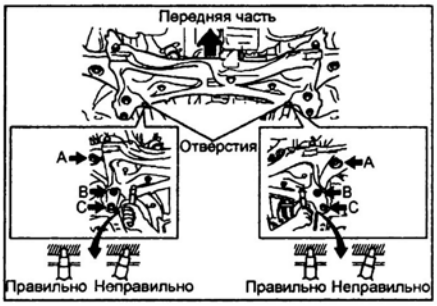
Моменты затяжки:

болтов "А"..... 70 Н м
болтов "В"..... 160 Н м
болтов "С"..... 95 Н м

Примечание:

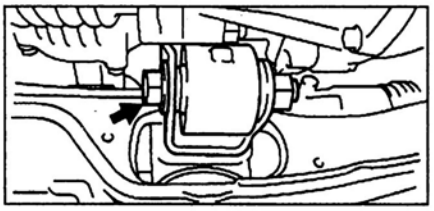
- Специнструмент должен располагаться вертикально.

- Если специнструмент расположен под углом, ослабьте шесть болтов и заново установите специнструмент.



3. Подсоедините тягу опоры двигателя к кронштейну и затяните болт.

Момент затяжки ..... 120 Н м



4. Установите детали в порядке, обратном снятию.
5. Моменты затяжки указаны в тексте и на сборочных рисунках "Передняя подвеска" и "Снятие стабилизатора поперечной устойчивости".
6. Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки передних колес.

Ступица переднего колеса

Снятие и установка

Примечание:
- *Установка производится в порядке, обратном снятию.*
- *Моменты затяжки указаны в тексте и на сборочном рисунке "Ступица переднего колеса".*
- *При установке совместите метки, сделанные при снятии.*
- *После установки проверьте датчик частоты вращения колеса.*

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Момент затяжки ..... 5,4 Н м

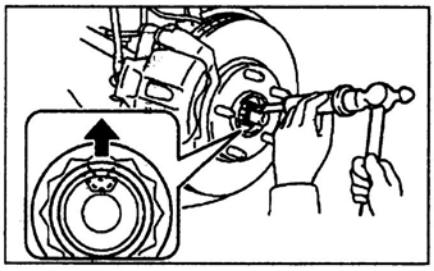
2. Снимите переднее колесо.

Момент затяжки ..... 103 Н м

3. Используя специнструмент и молоток, расконтрите и отверните гайку.

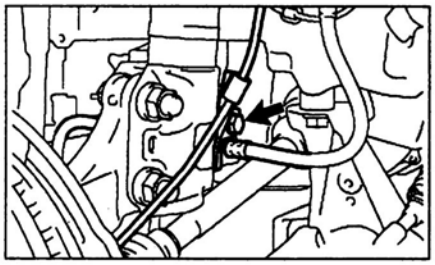
Момент затяжки ..... 164 Н м

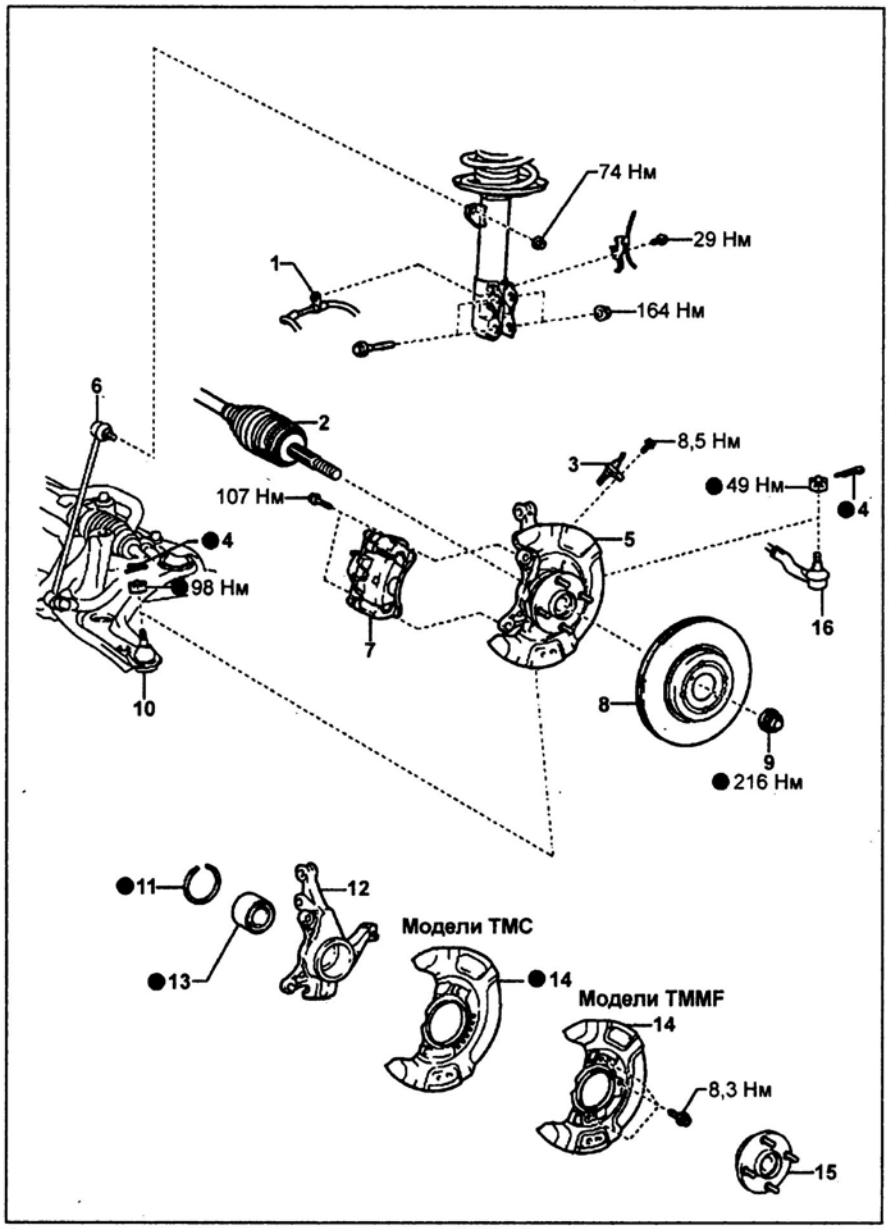
Примечание:
- *Не повредите приводной вал.*
- *При установке затяните и законтрите новую гайку.*



4. Снимите датчик частоты вращения колеса.

а) Отверните болт и отсоедините тормозной шланг и провод датчика частоты вращения колеса от стойки передней подвески.



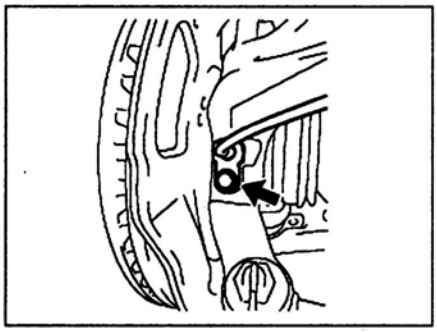


Ступица переднего колеса. 1 - тормозной шланг, 2 - передний приводной вал, 3 - датчик частоты вращения колеса, 4 - шплинт, 5 - ступица, поворотный кулак и грязезащитный кожух в сборе, 6 - стойка стабилизатора, 7 - тормозной суппорт, 8 - тормозной диск, 9 - контргайка, 10 - нижний рычаг, 11 - стопорное кольцо, 12 - поворотный кулак, 13 - подшипник, 14 - грязезащитный кожух, 15 - ступица, 16 - наконечник рулевой тяги.

б) Отверните болт и снимите датчик частоты вращения колеса.

Момент затяжки ..... 8,5 Н м

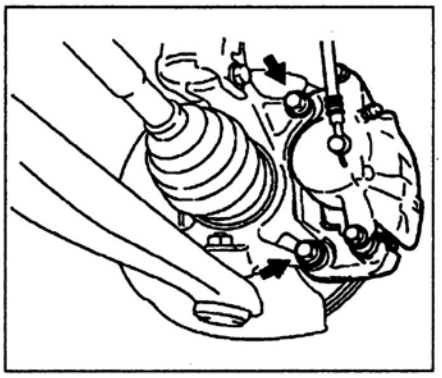
Примечание:
- *Не допускайте попадания грязи на датчик частоты вращения колеса.*
- *Не повредите датчик.*



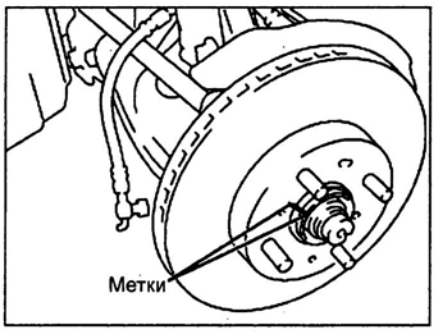
5. Отверните два болта и снимите тормозной суппорт.

Момент затяжки ..... 107 Н м

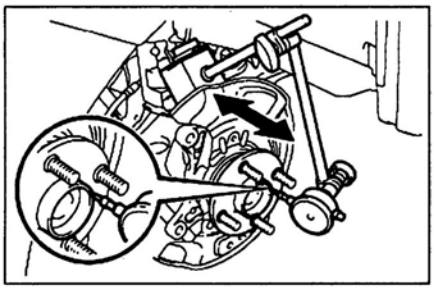
Примечание: подвесьте тормозной суппорт на проволоке.



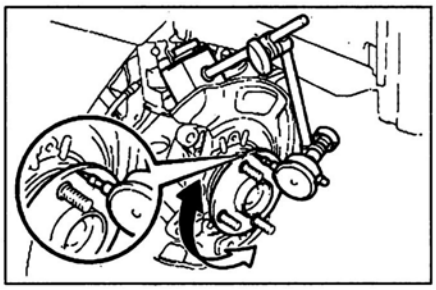
6. Снимите тормозной диск.
а) Нанесите метки на тормозной диск и ступицу.



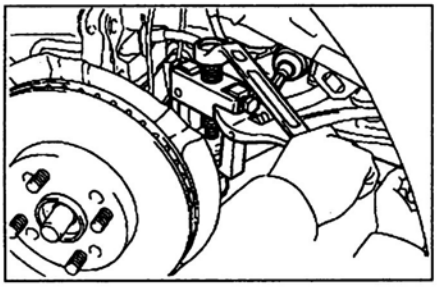
б) Снимите тормозной диск.
7. Используя стрелочный индикатор, измерьте осевой зазор подшипника, как показано на рисунке.
Максимально допустимый осевой зазор..... 0,05 мм



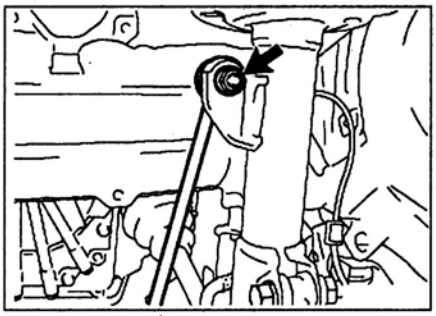
Если зазор превышает максимально допустимый, замените подшипник.
8. Используя стрелочный индикатор, измерьте биение ступицы, как показано на рисунке.
Предельно допустимое биение..... 0,05 мм



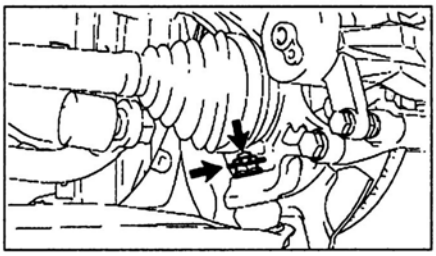
Если биение превышает допустимое, замените ступицу.
9. Отсоедините наконечник рулевой тяги.
а) Снимите шплинт и отверните гайку.
Момент затяжки ..... 49 Н м
б) Используя специнструмент, отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.
Примечание: не повредите пыльник.



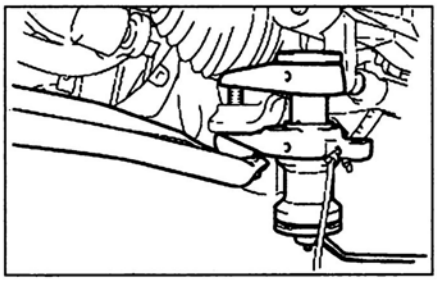
10. Отверните гайку и отсоедините стойку стабилизатора поперечной устойчивости от стойки передней подвески.
Момент затяжки.....74 Н м
Примечание: если ось шарового шарнира проворачивается вместе с гайкой, придерживайте ее с помощью торцевого ключа.



11. Отсоедините нижний рычаг передней подвески от поворотного кулака.
а) Снимите шплинт и отверните гайку.
Момент затяжки.....98 Н м



б) Используя специнструмент, отсоедините нижний рычаг от поворотного кулака.
Примечание:
- Не повредите пыльник шаровой опоры.
- Подвесьте специнструмент на проволоке.

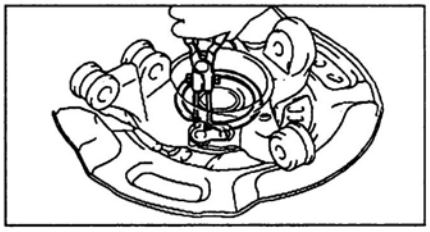


12. Снимите ступицу и поворотный кулак в сборе.
а) С помощью пластикового молотка ослабьте крепление приводного вала к ступице.
б) Потяните ступицу на себя и извлеките приводной вал из ступицы.
Примечание:
- Вытягивайте ступицу только в случае необходимости.
- Не повредите пылезащитный чехол.
- Не допускайте попадания грязи на ротор датчика частоты вращения колеса.
- Не повредите ротор датчика частоты вращения колеса.
- Подвесьте приводной вал на проволоке.
в) Отверните гайки и болты крепления стойки амортизатора к поворотному кулаку.
Момент затяжки ..... 164 Н м

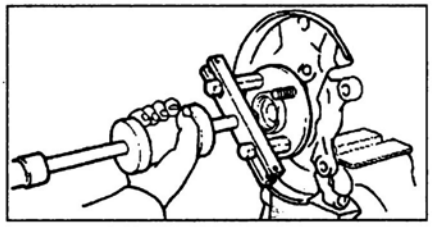
г) Снимите ступицу и поворотный кулак в сборе.

Разборка

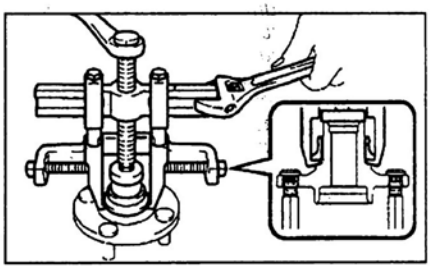
1. Используя специнструмент, снимите стопорное кольцо.
Примечание: не повредите ротор датчика частоты вращения колеса.



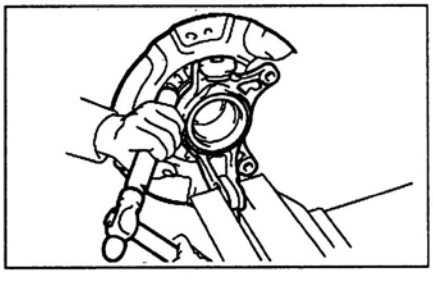
2. Снимите ступицу передней оси.
а) Закрепите поворотный кулак в тисках.
б) Используя специнструмент, снимите ступицу с поворотного кулака.



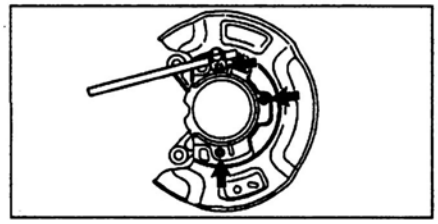
в) Используя специнструмент, снимите обойму подшипника со ступицы.



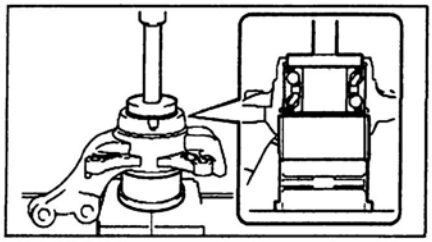
3. Снимите грязезащитный щиток
а) *(ТМС)* Используя медный стержень и молоток, снимите грязезащитный кожух с поворотного кулака.



б) *(TMMF)*
Отверните три болта и снимите грязезащитный кожух.

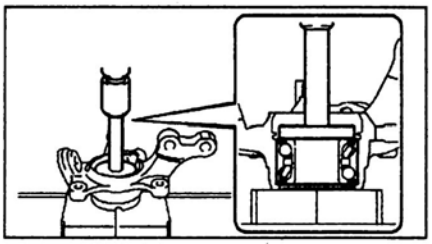


4. Снимите подшипник ступицы передней оси.
а) Установите снятое внутреннее кольцо на подшипник.
б) Используя специнструмент и пресс, извлеките подшипник из поворотного кулака.



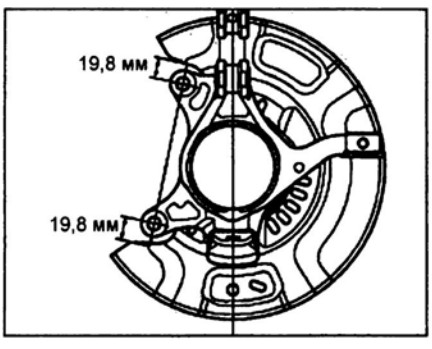
Сборка

1. Используя специнструмент и пресс, установите новый подшипник в поворотный кулак до упора.

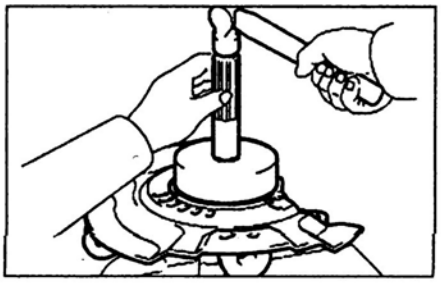


Примечание:
- Не извлекайте внутреннюю обойму подшипника.
- Не используйте подшипник повторно.
- Не удаляйте смазку, нанесенную на подшипник.
- Не подносите магниты к магнитной части датчика частоты вращения колеса.
- Не допускайте попадания грязи на ротор датчика частоты вращения колеса.

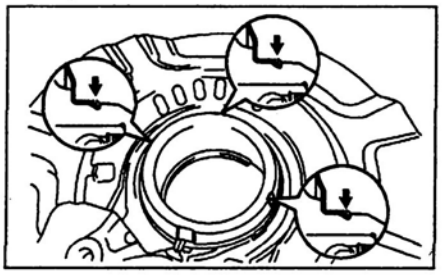
2. Установите грязезащитный кожух.
(Хэтчбек (TMC) и седан)
а) Предварительно установите грязезащитный кожух на поворотный кулак, как показано на рисунке.



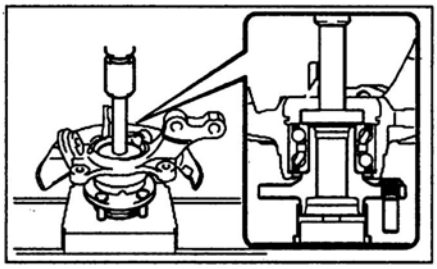
б) Используя специнструмент и молоток, окончательно установите грязезащитный кожух на поворотный кулак.



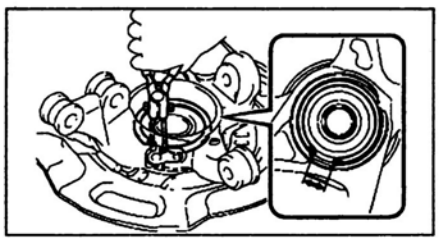
в) Используя зубило, зафиксируйте грязезащитный кожух на поворотном кулаке в трех точках, как показано на рисунке.



(Хэтчбек (TMMF))
Установите грязезащитный кожух на поворотный кулак и затяните три болта.
Момент затяжки.....8,3 Н м
3. Используя специнструмент и пресс, установите ступицу на поворотный кулак.

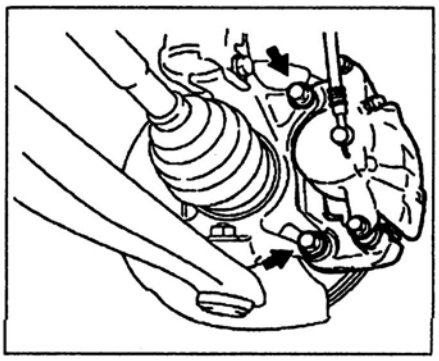


4. Установите новое стопорное кольцо, как показано на рисунке.
Примечание:
- Не перекрывайте концами стопорного кольца отверстие датчика частоты вращения колеса.
- Не повредите ротор датчика частоты вращения колеса.

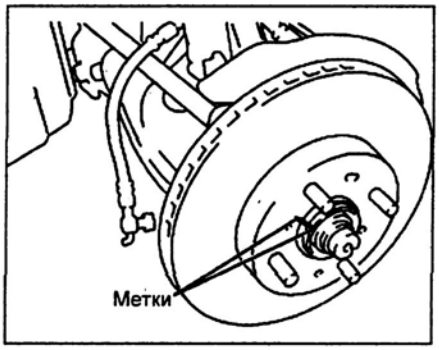


Замена болта ступицы

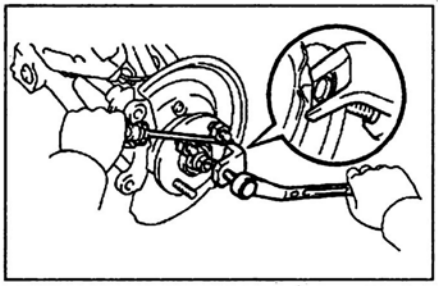
1. Снимите переднее колесо.
2. Отверните два болта и снимите тормозной суппорт.
Момент затяжки.....107 Н м
Примечание: подвесьте тормозной суппорт на проволоке.



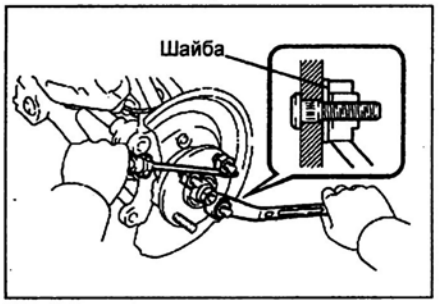
3. Снимите тормозной диск.
а) Нанесите метки на тормозной диск и ступицу.



б) Снимите тормозной диск.
4. Используя специнструмент, снимите болт ступицы через сервисное отверстие в поворотном кулаке и грязезащитном кожухе.



5. Через сервисное отверстие в кулаке и грязезащитном щитке установите новый болт в ступицу.
6. Установите шайбу и гайку на болт. Затягивая гайку, как показано на рисунке, установите болт ступицы.



7. Установите тормозной диск и совместите установочные метки на тормозном диске и ступице.
8. Установите тормозной суппорт и затяните два болта.
Момент затяжки ..... 107 Н м
9. Установите переднее колесо.
Момент затяжки ..... 103 Н м

Задняя подвеска

Стойка задней подвески

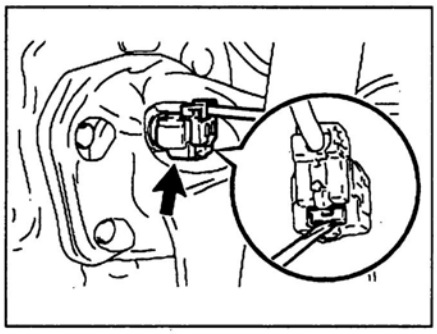
Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. *(Седан)* Снимите подушку и спинку заднего сиденья.
3. Снимите заднее колесо.
4. Слейте тормозную жидкость.

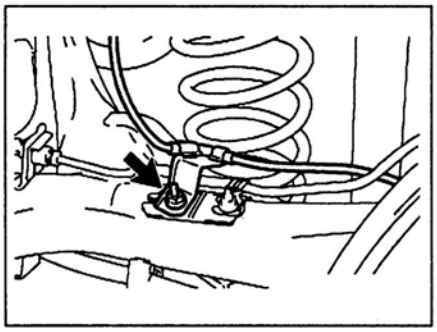
Примечание: не допускайте попадания тормозной жидкости на контактные поверхности деталей.

5. Отсоедините провод датчика частоты вращения колеса от балки задней подвески.
   а) Используя отвертку, отсоедините разъем датчика частоты вращения колеса, как показано на рисунке.

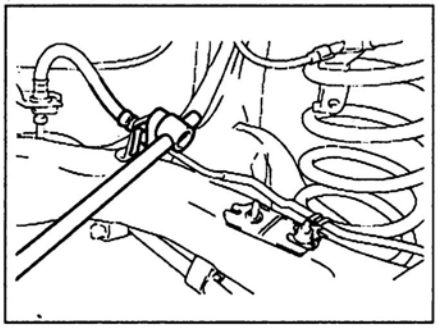
Примечание: не снимайте крышку разъема датчика частоты вращения колеса.



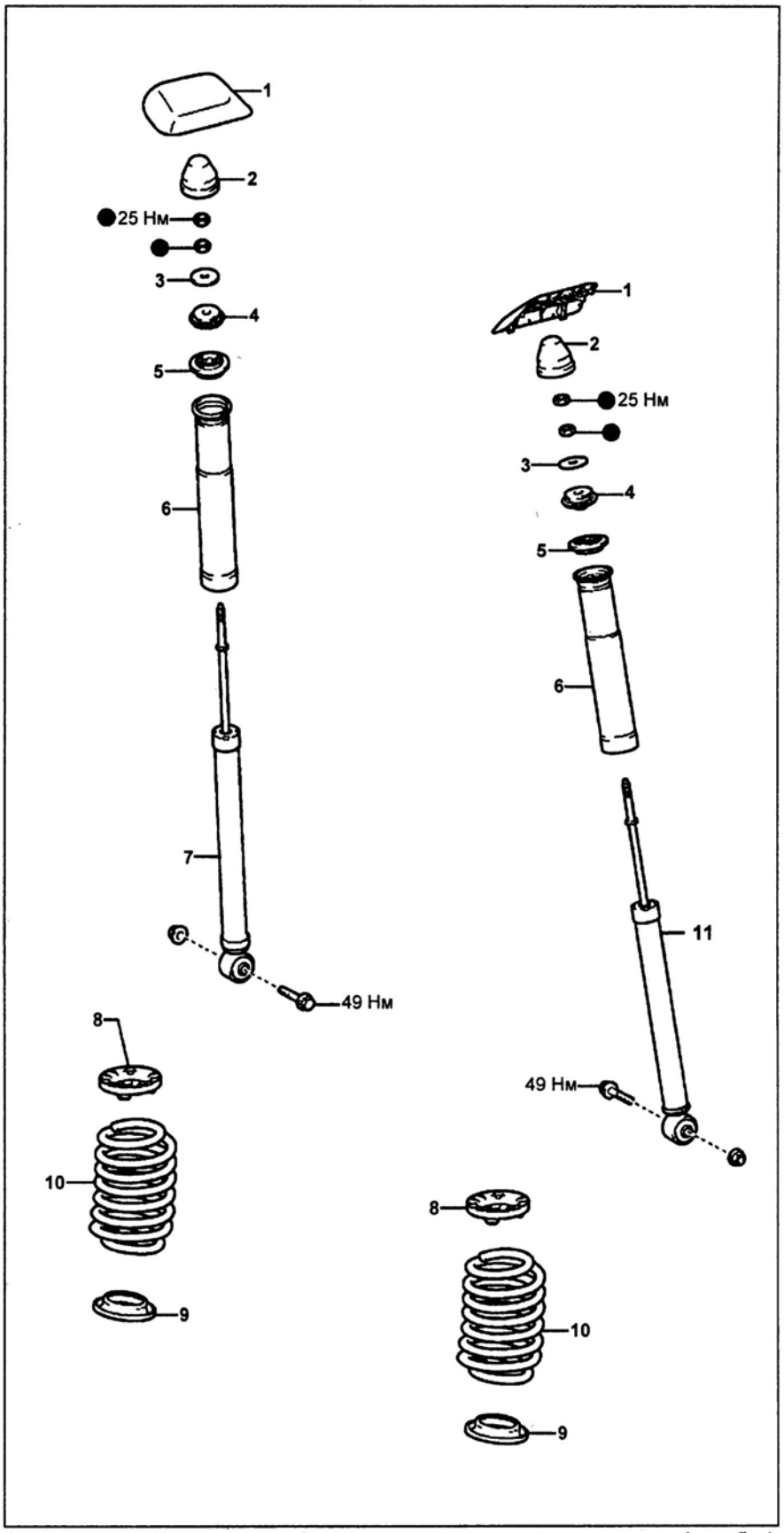
   б) Отверните болт и отсоедините провод датчика частоты вращения колеса от балки задней подвески.



6. Отсоедините тормозной шланг от балки задней подвески.
   а) Используя специнструмент, отсоедините тормозную трубку от тормозного шланга.



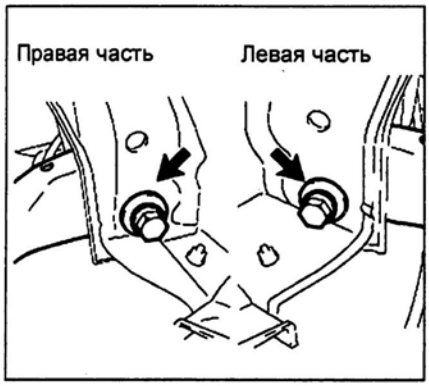
   б) Снимите фиксатор и отсоедините тормозной шланг от балки задней подвески.



Стойки задней подвески. 1 - крышка опоры амортизатора (хэтчбек), 2 - крышка амортизатора, 3 - шайба, 4 - опора стойки, 5 - ограничитель, 6 - пыльник, 7 - правый амортизатор, 8 - верхний виброизолятор, 9 - нижний виброизолятор, 10 - пружина, 11 - левый амортизатор.

7. Ослабьте два болта крепления балки задней подвески.

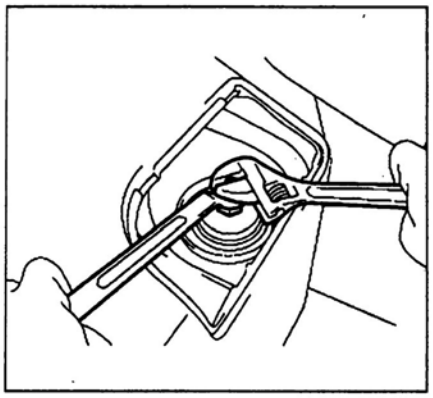
Примечание: не снимайте болты.



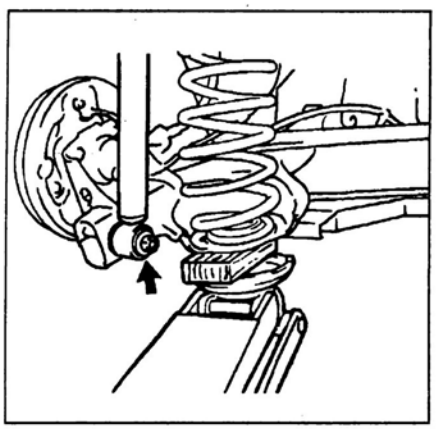
8. Снимите крышку опоры амортизатора и крышку амортизатора.
9. Снимите амортизатор задней подвески.
   а) Поддомкратьте балку задней подвески.

Примечание: используйте деревянный брусок в качестве проставки между балкой и домкратом.

   б) Удерживая шток амортизатора, отверните две гайки.



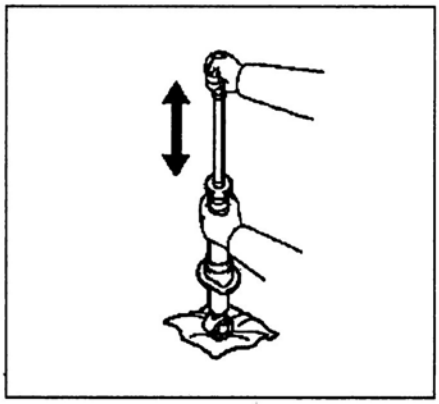
   в) Снимите шайбу и опору стойки.
   г) Удерживая гайку, отверните болт и снимите амортизатор задней подвески.



10. Постепенно опустите домкрат.
11. Снимите пружину, верхний и нижний виброизоляторы.

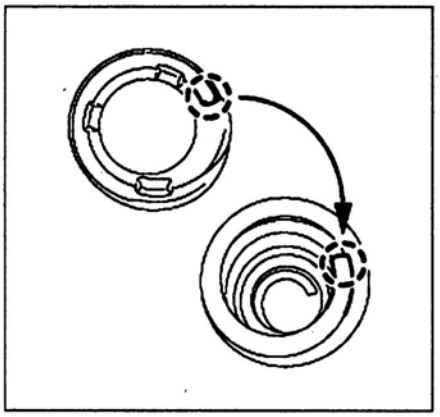
Проверка амортизатора

Вытягивая и утапливая шток амортизатора, убедитесь, что его ход плавный и отсутствуют постороннее сопротивление и шум. При неисправности замените амортизатор.



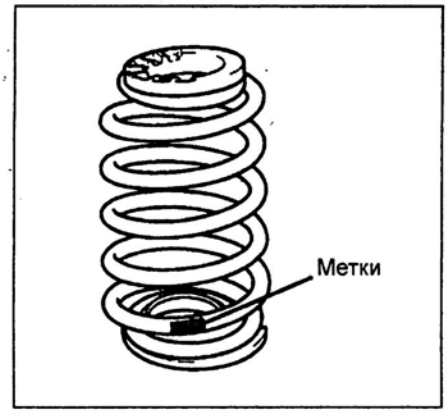
Установка

1. Установите пружину.
   а) Установите нижний виброизолятор и пружину на балку задней подвески.
   б) Установите нижний виброизолятор так, чтобы его паз совпал с концом пружины.



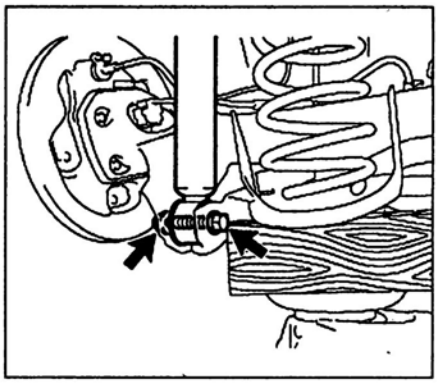
   в) Установите пружину на балку задней подвески.

Примечание: метка должна находиться на нижней части пружины и должна быть направлена в заднюю часть автомобиля.

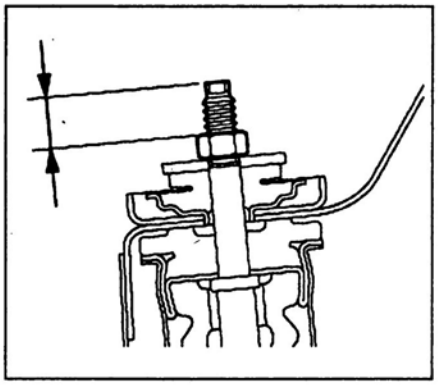


2. Установите амортизатор.
   а) Поднимите домкрат, установите амортизаторы на балку задней подвески и предварительно затяните болт и гайку.

Примечание: используйте деревянный брусок в качестве проставки между балкой и домкратом.



   б) Установите амортизатор, опору амортизатора и шайбу на кузов.
   в) Зафиксируйте шток и заверните нижнюю гайку так, чтобы шток выступал над ее поверхностью на 15-18 мм.

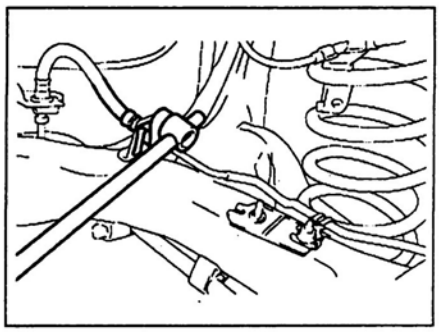


   г) Затяните верхнюю гайку.

Момент затяжки ..... 25 Н·м

   д) Установите крышку амортизатора и крышку опоры амортизатора.
3. Подсоедините тормозной шланг к балке задней подвески новым фиксатором.
4. Используя специнструмент, подсоедините тормозную трубку к тормозному шлангу.

Момент затяжки ..... 14 Н·м



5. Подсоедините провод датчика частоты вращения колеса к балке задней подвески.
   а) Подсоедините провод датчика частоты вращения колеса к балке задней подвески и затяните болт.

Момент затяжки ..... 6 Н·м

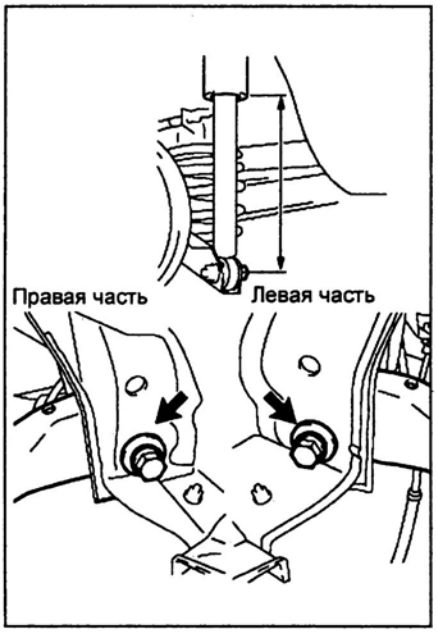
   б) Подсоедините разъем датчика частоты вращения колеса.
6. Стабилизируйте подвеску.
   а) Установите задние колеса.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

   б) Опустите автомобиль. Покачайте автомобиль вверх и вниз, чтобы стабилизировать подвеску.

7. Отрегулируйте длину амортизатора.
а) Поддомкратьте балку задней подвески со стороны пружины и отрегулируйте длину амортизатора, указанную на рисунке.

Длина ..... 220 мм



б) Затяните болты крепления балки.

Момент затяжки ..... 90 Н м

8. Окончательно затяните гайку нижнего крепления амортизатора.
9. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Момент затяжки ..... 5,4 Н м

10. Прокачайте тормозную систему.
11. Проверьте углы установки задних колес.
12. Проверьте датчик частоты вращения колеса.

Балка задней подвески

Снятие и установка

Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте и на сборочном рисунке "Балка задней подвески и ступица".
- Окончательную затяжку болтов крепления балки задней подвески производите только после стабилизации подвески, для этого покачайте автомобиль несколько раз вверх-вниз.
- После установки:
- прокачайте тормозную систему,
- проверьте углы установки задних колес,
- проверьте датчик частоты вращения колеса.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Момент затяжки ..... 5,4 Н м

2. *(Седан)* Снимите подушку и спинку заднего сиденья.
3. Снимите задние колеса.

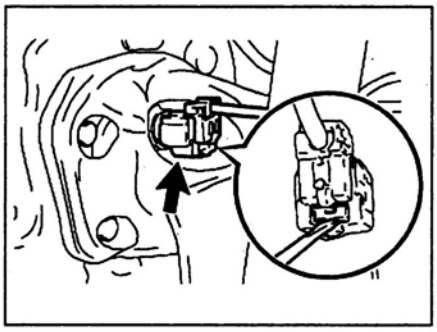
Момент затяжки ..... 103 Н м

4. Слейте тормозную жидкость.

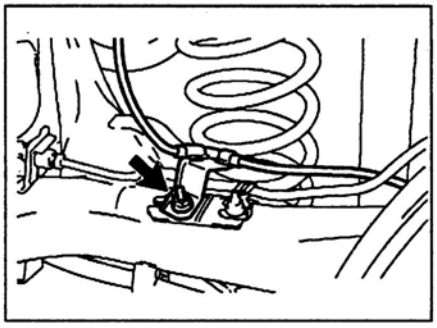
Примечание: не допускайте попадания тормозной жидкости на контактные поверхности деталей.

5. Отсоедините провод датчика частоты вращения колеса от балки задней подвески.
а) Используя отвертку, отсоедините разъем датчика частоты вращения колеса, как показано на рисунке.

Примечание: не снимайте крышку разъема датчика частоты вращения колеса.

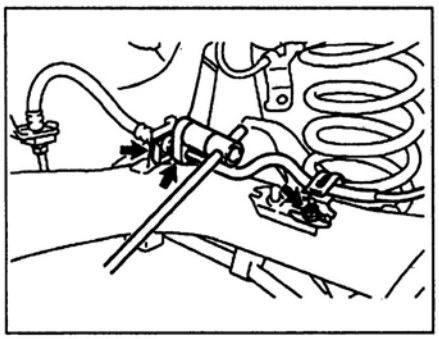


б) Отверните болт и отсоедините провод датчика частоты вращения колеса от балки задней подвески.

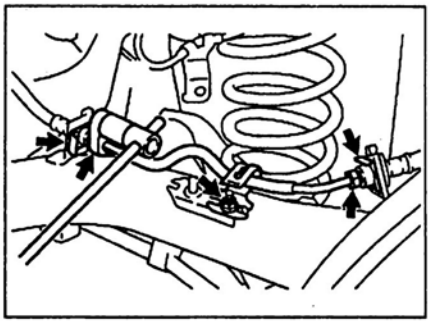


6. Отсоедините тормозную трубку от балки задней подвески.

(Модели с задними барабанными тормозами)
а) Используя специнструмент, отсоедините тормозную трубку от тормозного шланга.
б) Снимите фиксатор и отсоедините тормозной шланг от балки задней подвески.
в) Отверните гайку и отсоедините тормозную трубку от балки задней подвески.



(Модели с задними дисковыми тормозами)
а) Используя специнструмент, отсоедините тормозную трубку от тормозных шлангов.
б) Снимите два фиксатора и отсоедините тормозные шланги от балки задней подвески.
в) Отверните гайку и снимите тормозную трубку.

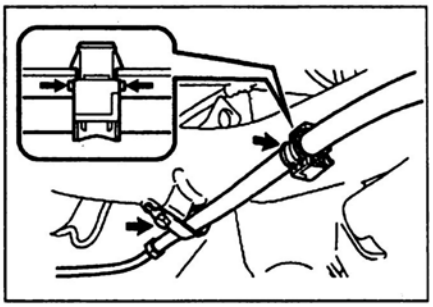


7. Отсоедините трос №3 стояночного тормоза от балки задней подвески.
а) Снимите фиксатор.

Примечание: для снятия фиксатора, используя плоскогубцы, сожмите два выступа на фиксаторе и, изогнув его, снимите.

б) Отверните болт и отсоедините трос стояночного тормоза от балки передней подвески.

Момент затяжки ..... 6 Н м

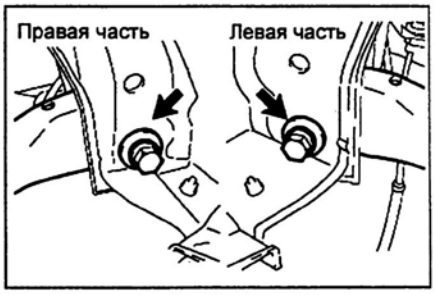


в) Снимите фиксатор с троса стояночного тормоза.

Примечание: при установке замените фиксатор.

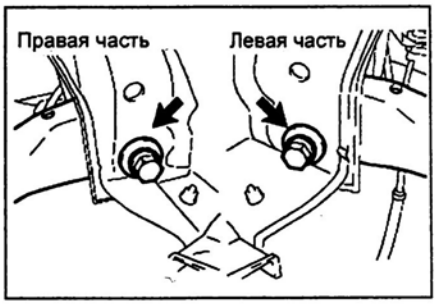
8. Снимите ступицу заднего колеса (см. соответствующий подраздел).
9. Ослабьте два болта крепления балки задней подвески.

Примечание: не снимайте болты.



10. Снимите амортизатор и пружину задней подвески (см. выше).
11. Отверните два болта крепления и снимите балку задней подвески.

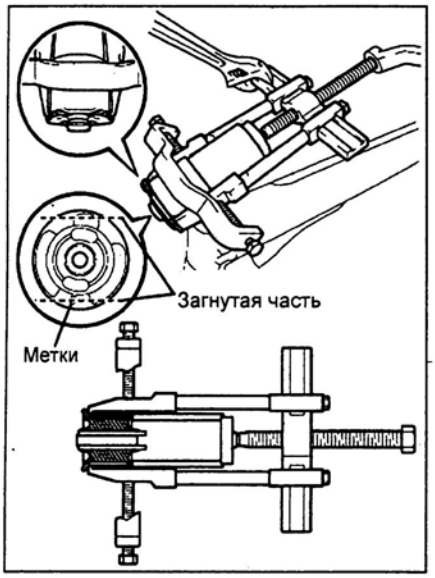
Момент затяжки ..... 90 Н м



Замена сайлент-блока балки задней подвески

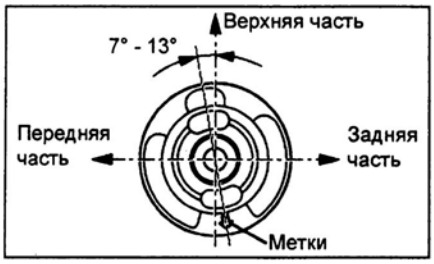
1. Снимите сайлент-блоки.
   а) Нанесите метки на сайлент-блок и на балку.
   б) С помощью зубила и молотка загните два ребра сайлент-блока так, чтобы можно было установить специнструмент.
   в) Используя специнструмент, снимите сайлент-блок с балки задней подвески.

Примечание: нанесите краску на все задиры балки задней подвески.



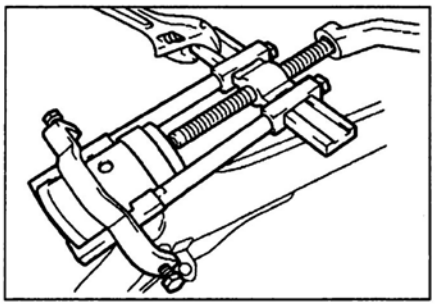
2. Установите новый сайлент-блок балки задней подвески.
   а) Совместите выемки сайлент-блока с метками, нанесенными на балку задней подвески, как показано на рисунке.

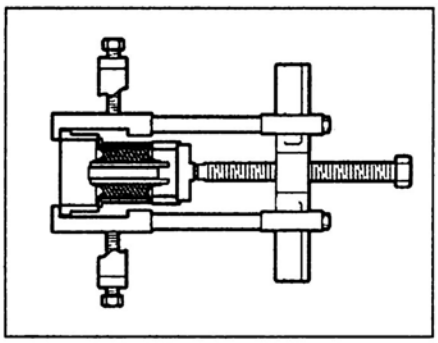
Примечание: установка нового сайлент-блока аналогична установке старого.



   б) Используя специнструмент, окончательно установите сайлент-блок на балку задней подвески.

Внимание: при установке будьте осторожны, не повредите резиновую часть сайлент-блока.





Ступица заднего колеса

Снятие и установка

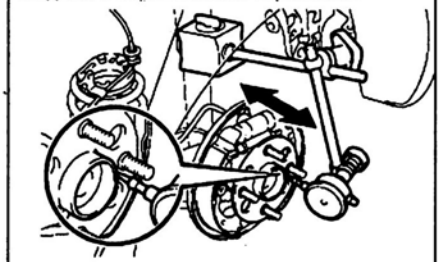
Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте и на сборочном рисунке "Балка задней подвески и ступица".
- После установки разъема провода датчика частоты вращения колеса проверьте осевой зазор и биение ступицы.
- После установки проверьте датчик частоты вращения колеса.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите заднее колесо.
3. *(Модели с барабанными тормозами)* Снимите тормозной барабан (см. главу "Тормозная система").
4. *(Модели с дисковыми тормозами)* Снимите тормозной суппорт и тормозной диск (см. главу "Тормозная система").
5. Проверьте осевой зазор подшипника и биение ступицы.
   а) Используя стрелочный индикатор, проверьте осевой зазор подшипника ступицы.

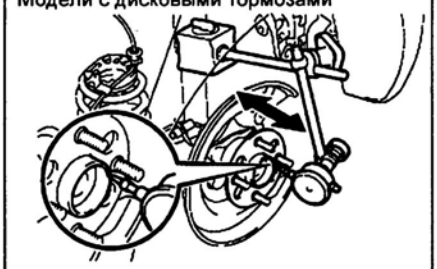
Предельно допустимый осевой зазор.....0,05 мм

Если измеренное значение превышает предельно допустимое, замените подшипник.

Модели с барабанными тормозами



Модели с дисковыми тормозами

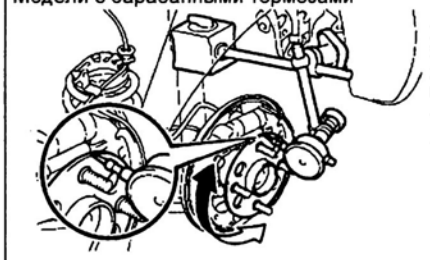


   б) Используя стрелочный индикатор, проверьте биение ступицы.

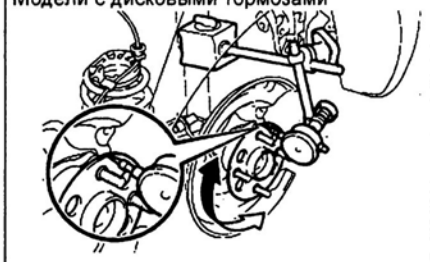
Предельно допустимое биение ..... 0,07 мм

Если измеренное значение превышает предельно допустимое, замените подшипник в сборе со ступицей.

Модели с барабанными тормозами



Модели с дисковыми тормозами

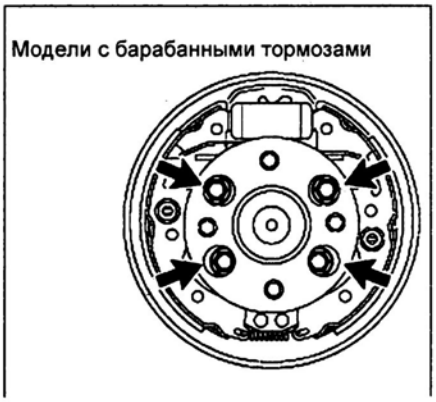


6. Отсоедините разъем датчика частоты вращения колеса (см. выше).
7. Снимите ступицу.
   а) Отверните четыре болта и снимите ступицу в сборе с подшипником.

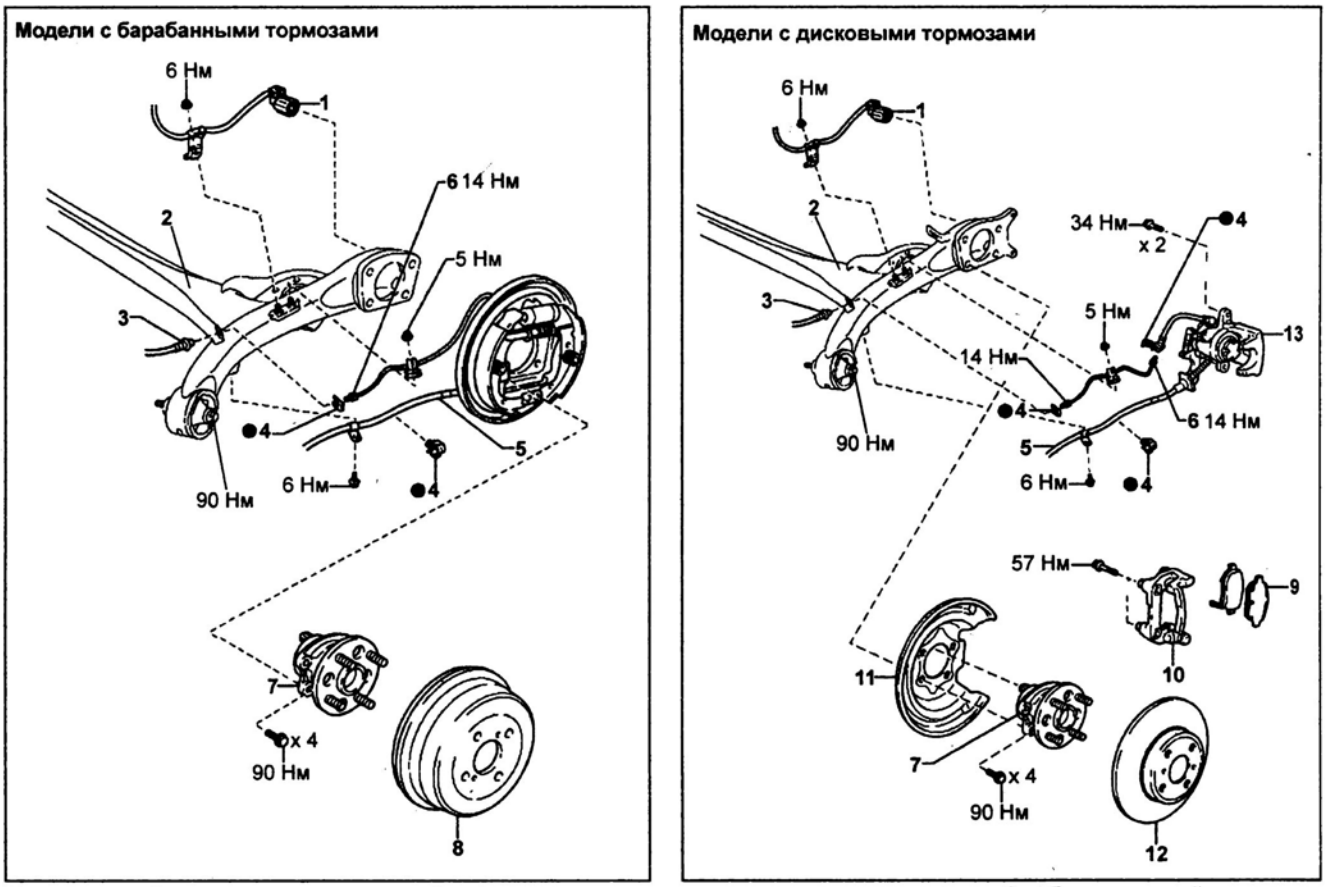
Примечание: (модели с задними барабанными тормозами) подвесьте опорный диск на проволоке.

   б) *(Модели с дисковыми тормозами)* Снимите грязезащитный кожух.

Модели с барабанными тормозами



Модели с дисковыми тормозами

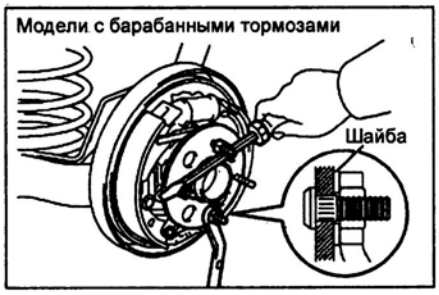


Балка задней подвески и ступица. 1 - разъем датчика частоты вращения колеса, 2 - балка задней подвески, 3 - тормозной шланг, 4 - фиксатор, 5 - трос №3 стояночного тормоза, 6 - тормозная трубка, 7 - ступица, 8 - тормозной барабан, 9 - тормозная колодка, 10 - скоба суппорта, 11 - грязезащитный кожух, 12 - тормозной диск, 13 - тормозной суппорт.

Замена болта ступицы

1. Снимите заднее колесо.
2. *(Модели с барабанными тормозами)* Снимите тормозной барабан (см. главу "Тормозная система").
3. *(Модели с дисковыми тормозами)* Снимите тормозной суппорт и тормозной диск (см. главу "Тормозная система").
4. Используя специнструмент, два болта и отвертку, снимите болт ступицы.

5. Установите новый болт ступицы заднего колеса.
   а) Установите шайбу и гайку на новый болт. Затягивая гайку, как показано на рисунке, установите болт ступицы.



6. *(Модели с барабанными тормозами)* Установите тормозной барабан (см. главу "Тормозная система").
7. *(Модели с дисковыми тормозами)* Установите тормозной диск и тормозной суппорт (см. главу "Тормозная система").

Момент затяжки ..... 47 Н·м

8. Установите заднее колесо.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

Основные технические данные подвески

Спецификации

Биение ступицы, мм					0,05
Осевой зазор подшипника ступицы, мм		Передние колеса			0,05
		Задние колеса			0,07
Углы установки колес					
Схождение	Передние колеса	Хэтчбек (TMC)			0 ± 2,0 мм
		Хэтчбек (TMMF)			1,5 ± 2,0 мм
		Седан			2 ± 2,0 мм
	Задние колеса	Хэтчбек (TMC)	Модели для обычных дорог	165/70 R14 185/60 R15	2,9 ± 3,0 мм
				175/65 R14	2,8 ± 3,0 мм
			Модели для плохих дорог	175/65 R14	2,2 ± 3,0 мм
				185/60 R15	
		Хэтчбек (TMMF)	Модели для обычных дорог		2,9 ± 3,0 мм
			Модели для плохих дорог		2,2 ± 3,0 мм
		Седан	Модели для обычных дорог	175/65 R14	2,8 ± 3,0 мм
				185/60 R15	2,9 ± 3,0 мм
			Модели для плохих дорог	175/65 R14	2,1 ± 3,0 мм
				185/60 R15	2,2 ± 3,0 мм
Развал	Передние колеса	Хэтчбек (TMC)			0°08' ± 45'
		Хэтчбек (TMMF)	Модели для обычных дорог		-0°09' ± 45'
			Модели для плохих дорог		-0°06' ± 45'
		Седан	Модели для обычных дорог		-0°10' ± 45'
			Модели для плохих дорог		0°06' ± 45'
	Задние колеса	Модели для обычных дорог			-0°56' ± 45'
		Модели для плохих дорог			-0°54' ± 45'
Продольный наклон оси поворота	Хэтчбек (TMC)	Модели для обычных дорог			4°44' ± 45'
		Модели для плохих дорог			4°25' ± 45'
	Хэтчбек (TMMF)	Модели для обычных дорог			4°44' ± 45'
		Модели для плохих дорог	1KR-FE (175/65 R14)		4°26' ± 45'
			1KR-FE (185/60 R15)		4°25' ± 45'
			2SZ-FE (185/60 R15)		4°25' ± 45'
	Седан		Модели для обычных дорог		4°39' ± 45'
			Модели для плохих дорог		4°23' ± 45'
Поперечный наклон оси поворота	Хэтчбек (TMC)		Модели для обычных дорог		11°14'
			Модели для плохих дорог		10°44'
	Хэтчбек (TMMF)		Модели для обычных дорог		11°15'
			Модели для плохих дорог		10°45'
	Седан		Модели для обычных дорог		11°16'
			Модели для плохих дорог		10°47
Внешний угол поворота колес	Хэтчбек (TMC)	Модели для обычных дорог	165/70 R14		37°47'
			175/65 R14		35°20'
			185/60 R15		
		Модели для плохих дорог	175/65 R14		35°48'
			185/60 R15		
	Хэтчбек (TMMF)	Модели для обычных дорог	1KR-FE	165/70 R14	37°47'
				185/60 R15	35°20'
			2SZ-FE	185/60 R15	35°20'

Спецификации (продолжение)

Внешний угол поворота колес	Хэтчбек (TMMF)	Модели для плохих дорог	1KR-FE	175/65 R14	35°48'
				185/60 R15	
			2SZ-FE	185/60 R15	
	Седан	Модели для обычных дорог			35°17'
		Модели для плохих дорог			35°45'
Внутренний угол поворота колес	Хэтчбек (TMC)	Модели для обычных дорог	165/70 R14		45°23' ± 2°
			175/65 R14		41° ± 2°
			185/60 R15		
		Модели для плохих дорог	175/65 R14		45°23' ± 2°
			185/60 R15		
Внутренний угол поворота колес	Хэтчбек (TMMF)	Модели для обычных дорог	1KR-FE	165/70 R14	45°23' ± 2°
				185/60 R15	41° ± 2°
			2SZ-FE	185/60 R15	41° ± 2°
		Модели для плохих дорог	1KR-FE	175/65 R14	41°24' ± 2°
				185/60 R15	41°25' ± 2°
			2SZ-FE	185/60 R15	41°25' ± 2°
	Седан	Модели для обычных дорог			40°57' ± 2°
		Модели для плохих дорог			41°22' ± 2°

Моменты затяжки резьбовых соединений

Гайка штока амортизатора передней подвески	55 Н·м
Гайки крепления нижней опоры стойки амортизатора передней подвески	164 Н·м
Гайка крепления приводного вала к ступице переднего колеса	216 Н·м
Гайка крепления наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку	49 Н м
Гайка крепления колеса	103 Н·м
Болт крепления нижнего рычага передней подвески к поворотному кулаку	98 Н·м
Болты кронштейнов стабилизатора поперечной устойчивости	47 Н м

Болт крепления тяги опоры двигателя	120 Н м
Гайки крепления стойки стабилизатора передней подвески	74 Н·м
Болт крепления датчика частоты вращения колеса	8,5 Н·м
Гайка крепления нижней опоры заднего амортизатора	49 Н·м
Гайка штока амортизатора задней подвески	25 Н·м
Болты крепления балки задней подвески	90 Н·м
Гайки крепления ступицы задней оси	90 Н·м

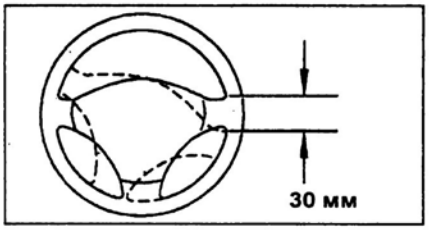
Рулевое управление

Проверка на автомобиле

Проверка люфта рулевого колеса

На стоящем автомобиле, установив колеса в положение движения по прямой, покачайте руль из стороны в сторону с небольшим усилием. Если люфт превышает допустимый, произведите ремонт.

Максимальный люфт ..... 30 мм



Проверка усилия на рулевом колесе

1. Установите автомобиль на ровную поверхность и установите рулевое колесо в положение прямолинейного движения.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите накладку рулевого колеса (см. главу "Система безопасности (SRS)").

Внимание: храните накладку рулевого колеса лицевой поверхностью вверх.

4. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

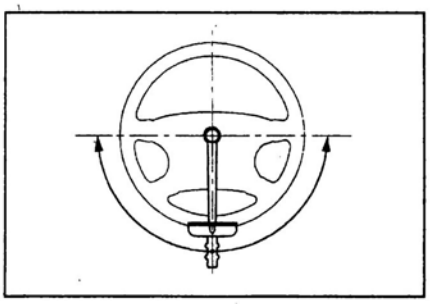
Момент затяжки ..... 5,8 Н·м

5. Проверьте момент затяжки гайки крепления рулевого колеса.

Момент затяжки ..... 50 Н·м

6. Включите зажигание.
7. С помощью динамометрического ключа измерьте усилие в обоих направлениях, повернув рулевое колесо на четверть оборота влево и вправо.

Предельно допустимое усилие ..... 5,5 Н·м



8. Установите рулевое колесо в положение прямолинейного движения.
9. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
10. Установите накладку рулевого колеса (см. главу "Система безопасности (SRS)").
11. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Момент затяжки ..... 5,8 Н·м

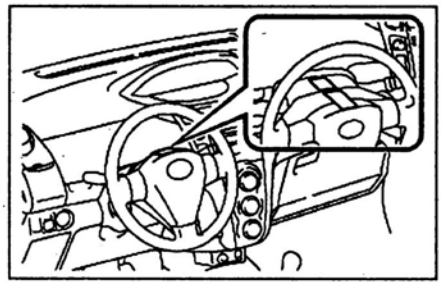
12. Сотрите коды неисправностей (см. раздел "Электроусилитель рулевого управления (EPS)").
13. Проверьте индикатор системы SRS (см. главу "Система безопасности (SRS)").

Рулевая колонка

Проверка и регулировка центрального положения рулевого колеса

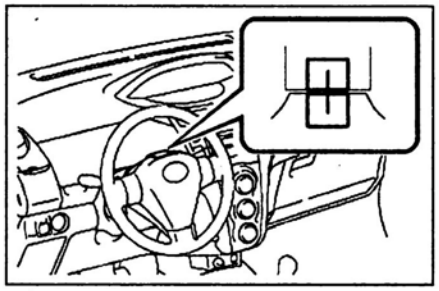
1. Проверьте расположение рулевого колеса.

а) Установите ленту, как показано на рисунке.



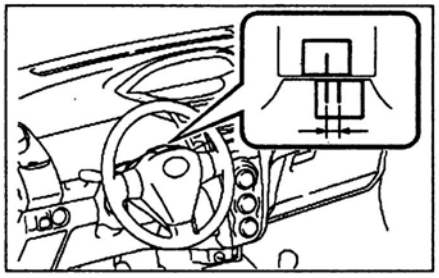
б) Прокатите автомобиль вперед на 100 метров со скоростью 56 км/ч, удерживая рулевое колесо в направлении прямолинейного движения.

в) Нанесите метки на ленту, как показано на рисунке.



г) Установите рулевое колесо в среднее положение.

д) Нанесите новую метку, как показано на рисунке.



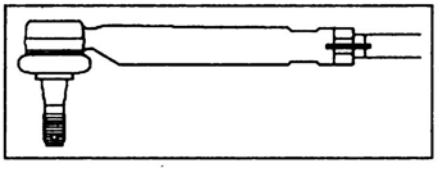
е) Измерьте расстояние между метками.

ж) Переведите расстояние между метками в угол поворота колеса.

Примечание: 1 мм расстояния между метками равен примерно 1° поворота.

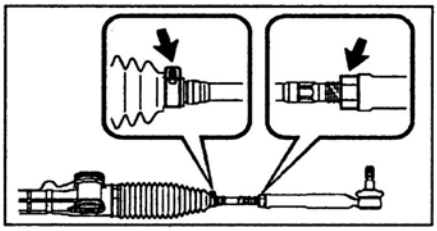
2. Отрегулируйте положение рулевого колеса.

а) Нанесите установочные метки на наконечник рулевой тяги и рулевую тягу, как показано на рисунке.



б) Измерьте расстояние между концами правой и левой рулевыми тягами.

в) Снимите хомуты и ослабьте контргайки наконечников рулевой тяги, как показано на рисунке.



г) Поворачивая рулевые тяги, отрегулируйте положение рулевого колеса.

Примечание: поворот наконечника рулевой тяги на 360° примерно равен 10,5° поворота рулевого колеса.

д) Затяните контргайки наконечников рулевых тяг.

Момент затяжки ..... 74 Н·м

Примечание: убедитесь, что разница в длинах между концами рулевых тяг не более 1,5 мм.

е) Установите хомуты.

Снятие

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте и на сборочном рисунке "Снятие и установка рулевой колонки".

- При установке совместите метки, нанесенные при снятии.

- После установки проведите калибровку нулевой точки и проверьте систему безопасности (SRS).

1. Установите колеса автомобиля в направлении движения по прямой.
2. Отсоедините отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.

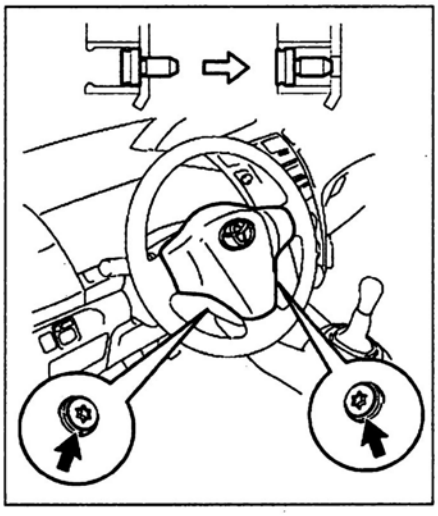
Момент затяжки ..... 5,4 Н·м

3. Снимите накладку рулевого колеса.

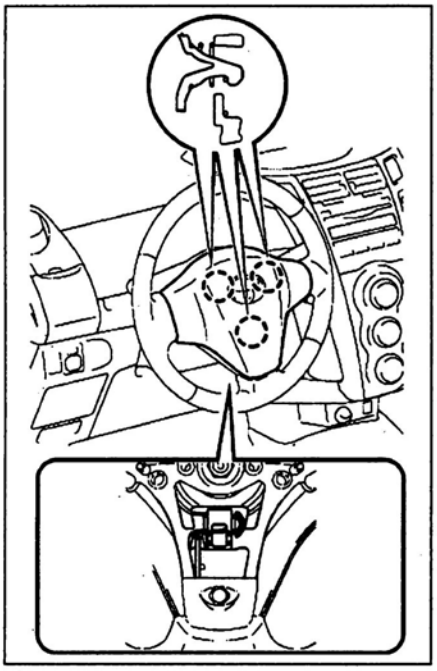
а) *(Хэтчбек (TMC))*

Ослабьте два болта крепления накладки рулевого колеса. Ослабляйте болты до тех пор, пока они не зафиксируются, как показано на рисунке.

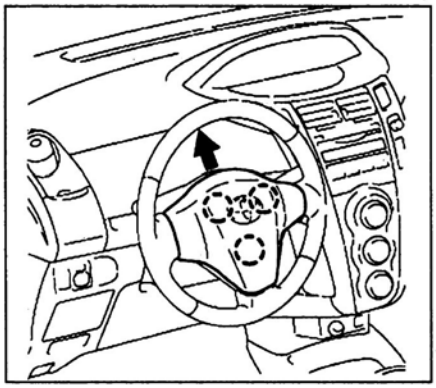
Момент затяжки ..... 8,8 Н·м



б) *(Хэтчбек (TMMF))*
При помощи отвертки отсоедините фиксаторы.

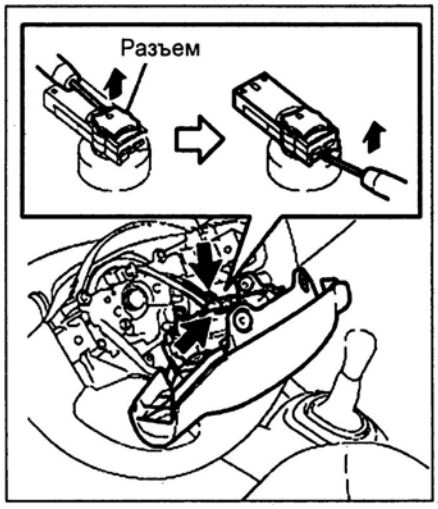


в) Извлеките накладку рулевого колеса.

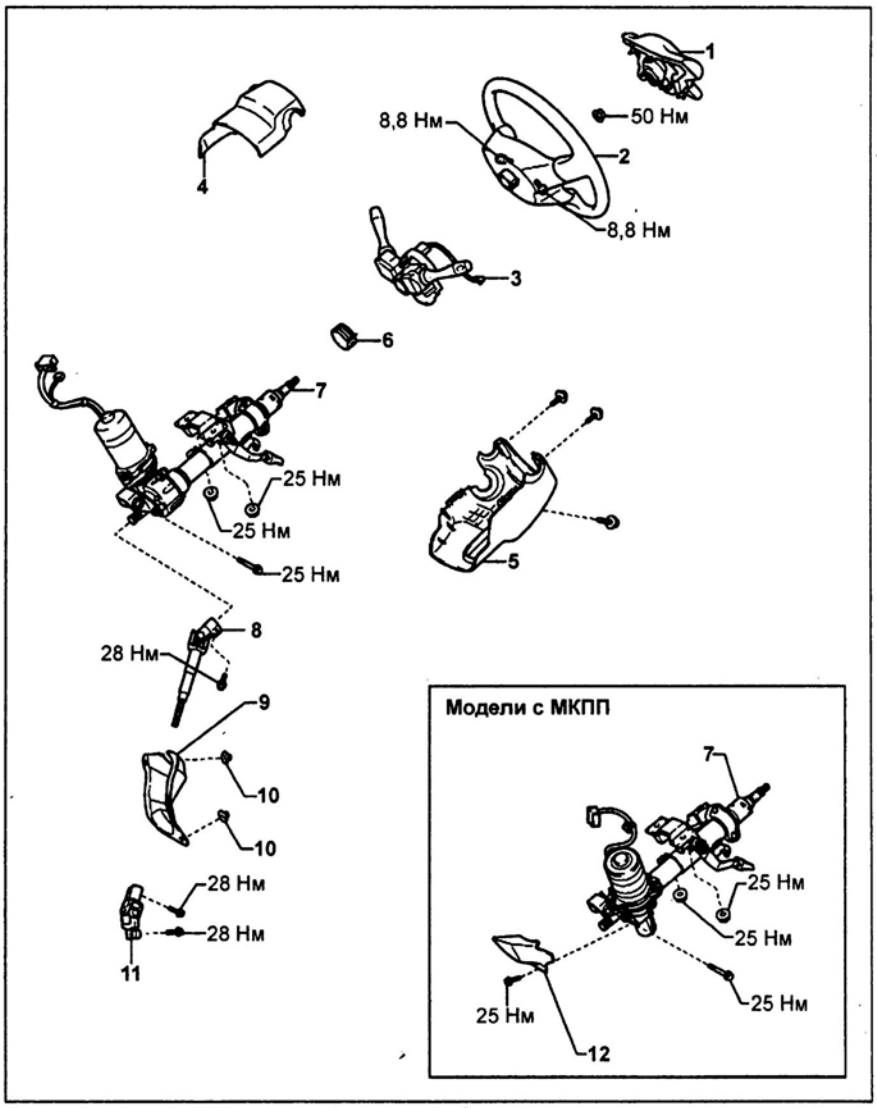


Хэтчбек (TMMF).

г) С помощью отвертки приподнимите разъем, как показано на рисунке.



д) Отсоедините разъем звукового сигнала и снимите накладку рулевого колеса.

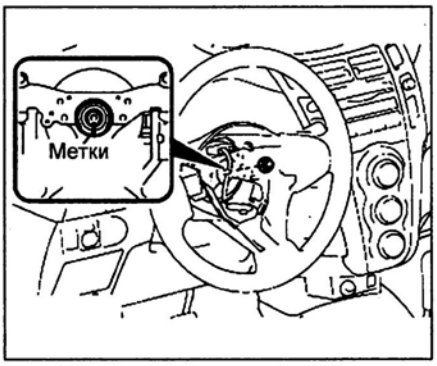


Снятие и установка рулевой колонки. 1 - накладка рулевого колеса, 2 - рулевое колесо, 3 - комбинированный переключатель в сборе со спиральным проводом, 4 - верхний кожух рулевой колонки, 5 - нижний кожух рулевой колонки, 6 - хомут, 7 - рулевая колонка в сборе, 8 - промежуточный вал №2, 9 - крышка отверстия рулевой колонки, 10 - фиксатор, 11 - универсальный шарнир, 12 - защитный кожух рулевой колонки.

4. Снимите рулевое колесо.
а) Отверните гайку крепления рулевого колеса.

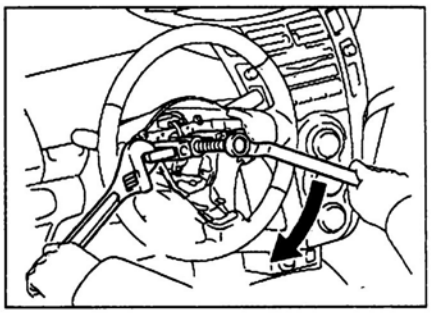
Момент затяжки.....50 Н м

б) Нанесите метки на главный вал и рулевое колесо.

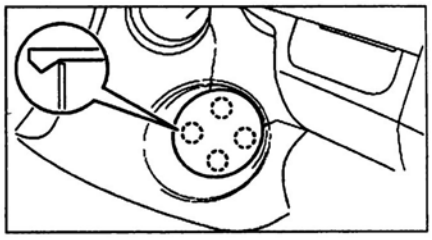


в) Используя специнструмент, снимите рулевое колесо.

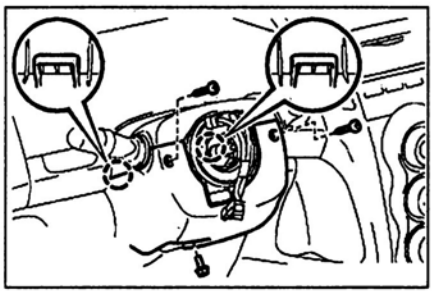
Примечание: нанесите немного смазки на болт специнструмента.



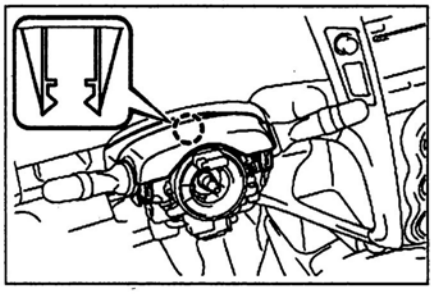
5. *(Модели с системой "SMART KEY")* Отсоедините четыре фиксатора и снимите заглушку.



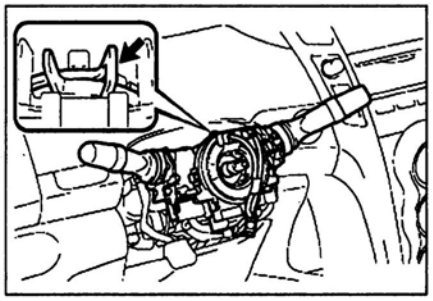
6. Снимите кожухи рулевой колонки.
а) Отверните три винта, отсоедините два фиксатора, опустите рычаг регулировки положения рулевой колонки и снимите нижний кожух рулевой колонки.



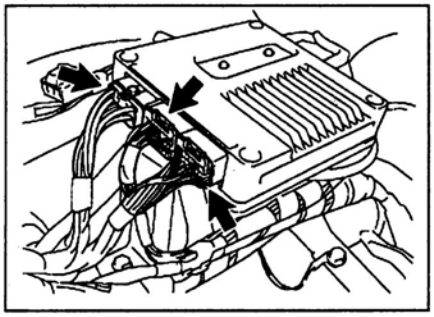
б) Отсоедините фиксатор и снимите верхний кожух рулевой колонки.



7. Снимите комбинированный переключатель.
а) Отсоедините все разъемы спирального провода и комбинированного переключателя.
б) Отсоедините фиксатор, как показано на рисунке и снимите комбинированный переключатель в сборе со спиральным проводом.

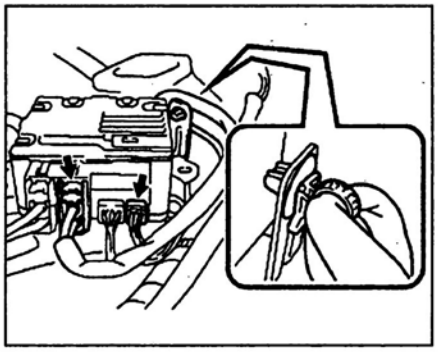


8. Снимите верхнюю часть панели приборов (см. главу "Кузов").
9. *(Хэтчбек (TMMF))*
Снимите блок управления РКПП.
а) Отсоедините два разъема от блока управления.

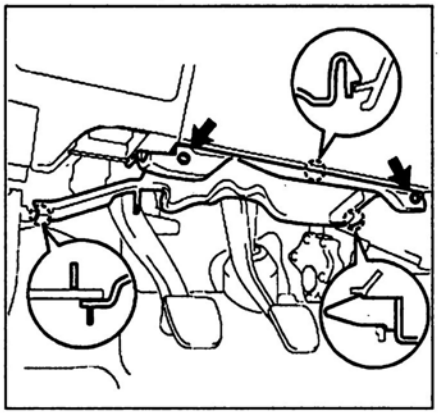


б) Отверните два болта.
в) Отсоедините фиксатор и снимите блок управления.

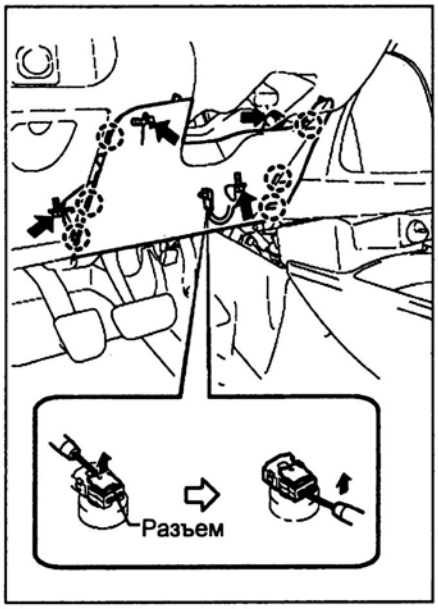
10. Снимите электронный блок управления системой EPS.
а) Отсоедините фиксаторы проводов электродвигателя усилителя рулевого управления и датчика момента.
б) Отсоедините два разъема от блока управления.



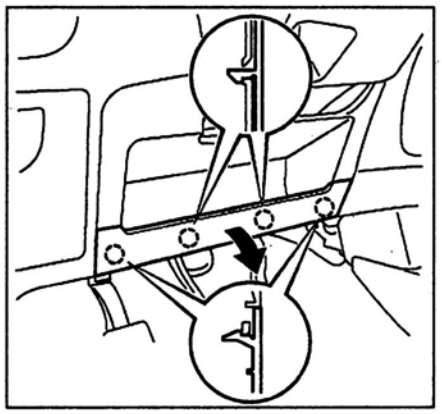
11. Отверните два винта, отсоедините два фиксатора и снимите левую нижнюю отделку панели приборов.



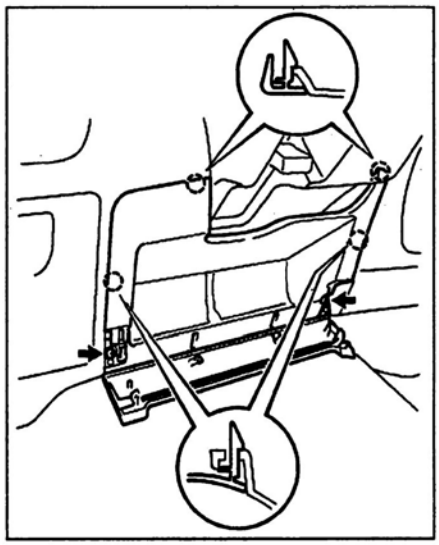
12. *(Модели с подушкой безопасности для защиты коленей водителя)*
Снимите подушку безопасности для защиты коленей водителя.
а) Отверните четыре болта.
Момент затяжки.....10 Н м
б) Снимите шесть фиксаторов и отсоедините подушку безопасности.
в) С помощью отвертки, отсоедините разъем, как показано на рисунке.



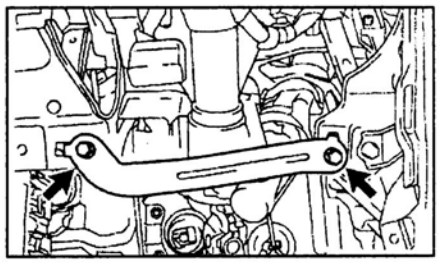
13. *(Модели без подушки безопасности для защиты коленей водителя)*
Снимите нижнюю облицовку панели приборов.
а) Отсоедините четыре фиксатора и откройте панель, как показано на рисунке.



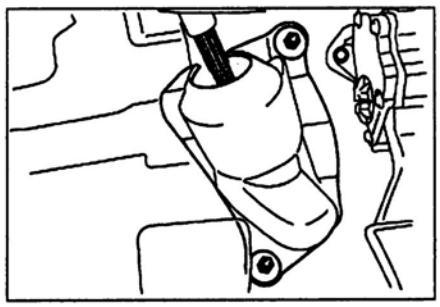
б) Отверните два винта, отсоедините четыре фиксатора и снимите нижнюю облицовку.

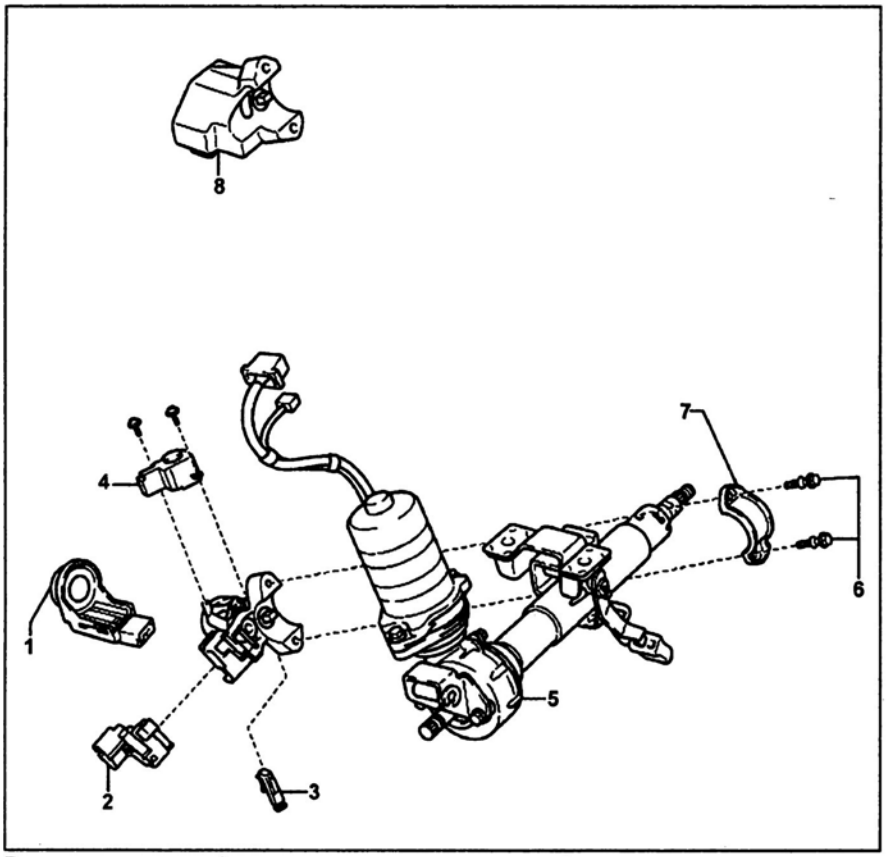


14. *(Седан)* Отверните два болта и снимите усилитель.



15. Отсоедините два фиксатора и снимите крышку отверстия рулевой колонки.





Рулевая колонка. 1 - усилитель транспондера, 2 - контактная группа замка зажигания, 3 - выключатель блокировки, 4 - электромагнитный клапан наличия ключа в замке зажигания, 5 - рулевая колонка в сборе, 6 - болты с конической головкой, 7 - хомут кронштейна замка зажигания, 8 - привод системы блокировки (модели с системой "SMART KEY").

16. Снимите промежуточный вал рулевой колонки.
а) Ослабьте болт "A".

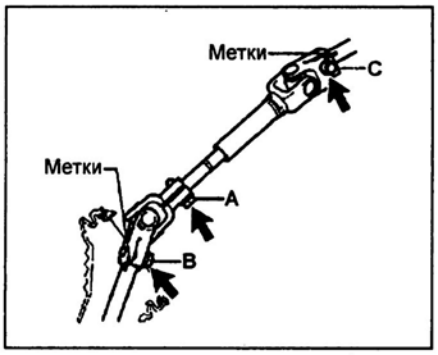
Момент затяжки ..... 28 Н м

б) Нанесите метки на промежуточный вал №3 и универсальный шарнир.
в) Отверните болт "B" и отсоедините промежуточный вал №2 от промежуточного вала №3.

Момент затяжки ..... 28 Н м

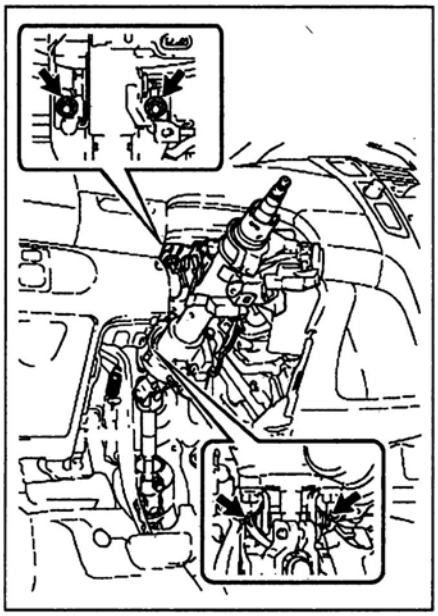
г) Нанесите метки на промежуточный вал №2 и вал рулевой колонки.
д) Отверните болт "C" и снимите промежуточный вал №2.

Момент затяжки ..... 28 Н м



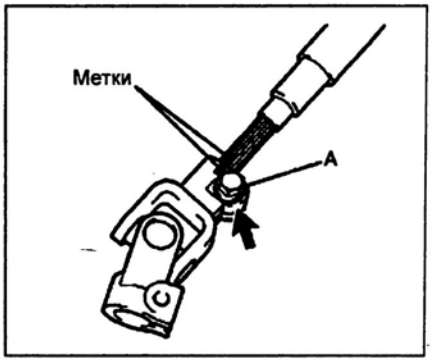
17. Снимите педаль тормоза в сборе с кронштейном (см. главу "Тормозная система").
18. Снимите рулевую колонку в сборе.
а) Отсоедините все разъемы и фиксаторы электропроводов от рулевой колонки.
б) Отверните болт и две гайки и снимите рулевую колонку в сборе.

Момент затяжки ..... 25 Н м

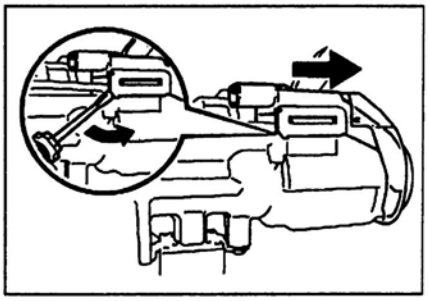


Снятие и установка замка зажигания

1. Снимите нижний универсальный шарнир.
а) Нанесите метки на нижний универсальный шарнир и промежуточный вал № 2.
б) Отверните болт "A" и снимите нижний универсальный шарнир.



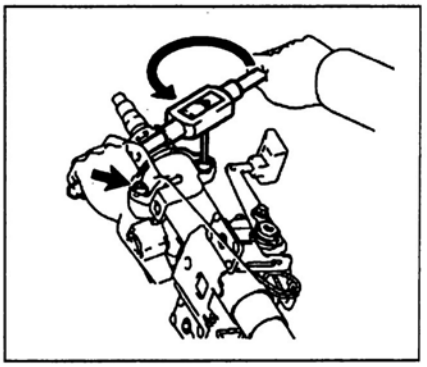
2. *(Модели без системы "SMART KEY")* Используя отвертку, отогните две защелки и снимите усилитель транспондера (кольцевую антенну иммобилайзера), как показано на рисунке.



3. Снимите кронштейн замка зажигания.
а) Зафиксируйте рулевую колонку в тиски.

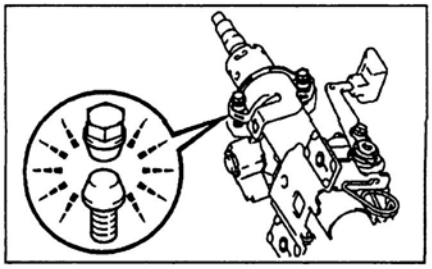
Примечание: не затягивайте тиски слишком сильно.

б) Высверлите болты с конической головкой и извлеките их из кронштейна.

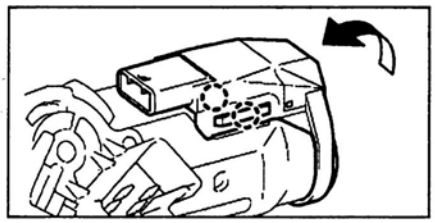


в) *(Модели без системы "SMART KEY")* Снимите кронштейн замка зажигания с трубы рулевой колонки.
г) *(Модели с системой "SMART KEY")* Снимите кронштейн замка зажигания и привод блокировки рулевого вала с трубы рулевой колонки.
4. *(Модели без системы "SMART KEY")* Установите кронштейн замка зажигания.
а) Зафиксируйте рулевую колонку в тиски.
б) *(Модели без системы "SMART KEY")* Установите кронштейн замка зажигания и затяните два болта.
в) *(Модели с системой "SMART KEY")* Установите кронштейн замка зажигания, привод блокировки рулевого вала и затяните два болта.

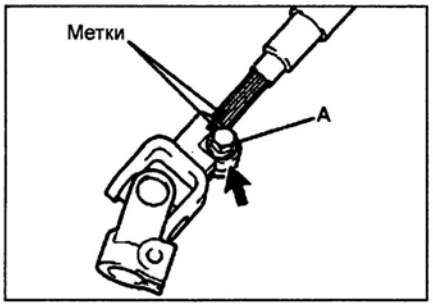
г) Затягивайте болты, пока головки не срежутся.



5. *(Модели без системы "SMART KEY")* Установите усилитель транспондера (кольцевую антенну иммобилайзера), как показано на рисунке.

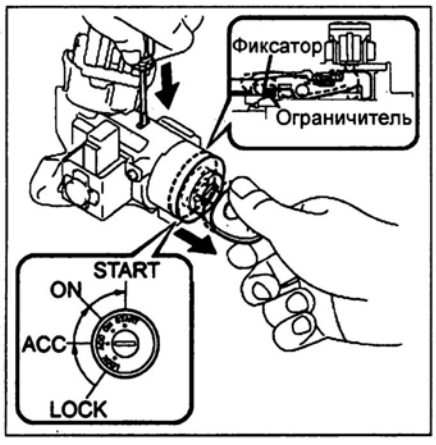


6. Установите нижний универсальный шарнир.
а) Совместите метки на нижнем универсальном шарнире и промежуточном валу № 2.
б) Затяните болты А и установите нижний универсальный шарнир.

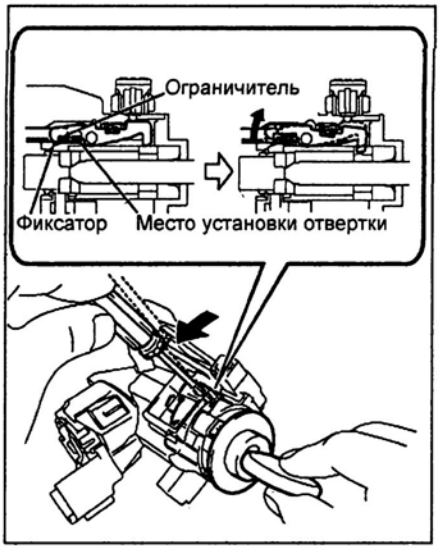


Разборка и сборка замка зажигания

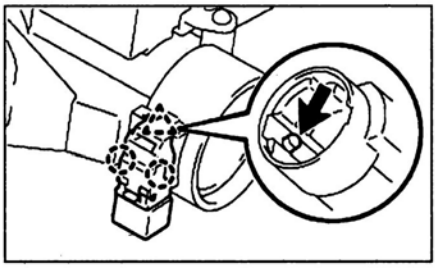
1. *(Модели без системы "SMART KEY")* Снимите цилиндр замка зажигания.
а) Установите ключ зажигания в положение "ACC".
б) Утопите стопорный штифт тонким стержнем или отверткой и извлеките цилиндр замка зажигания до тех пор, пока фиксатор не войдет в контакт с ограничителем.



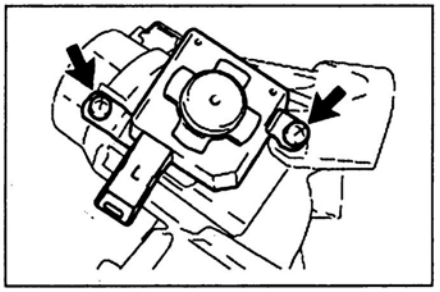
в) Утопите стопорный штифт тонким стержнем или отверткой, как показано на рисунке и, приподнимая фиксатор, снимите цилиндр замка зажигания.



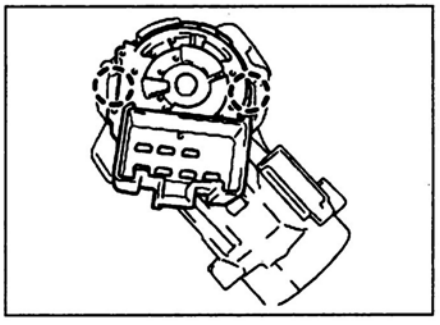
2. *(Модели без системы "SMART KEY")* Снимите усилитель.
а) Надавите на верхнюю часть усилителя, чтобы отсоединить два фиксатора.
б) Снимите усилитель.



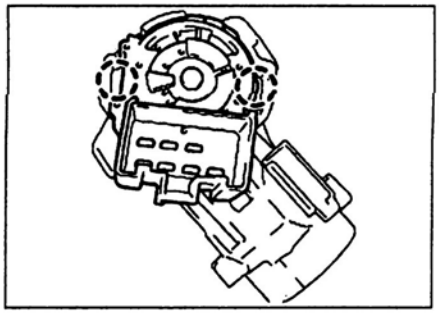
3. *(Модели без системы "SMART KEY" (АКПП))* Отверните два винта и снимите кнопку блокировки.



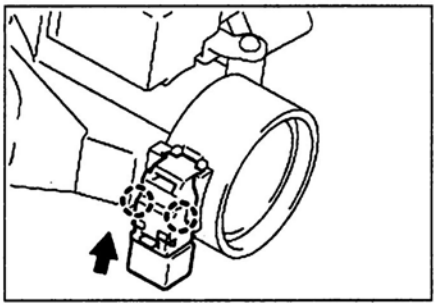
4. *(Модели без системы "SMART KEY")* Отверните два винта и снимите контактную группу замка зажигания.



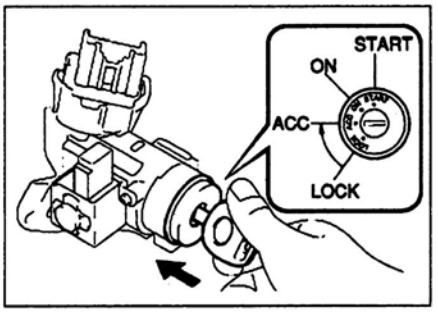
5. *(Модели без системы "SMART KEY")* Установите контактную группу замка зажигания.



6. *(Модели без системы "SMART KEY" (АКПП))* Заверните два винта и установите кнопку блокировки.
7. Установите усилитель.



8. *(Модели без системы "SMART KEY")* Установите цилиндр замка зажигания.
а) Установите ключ зажигания в положение "ACC".

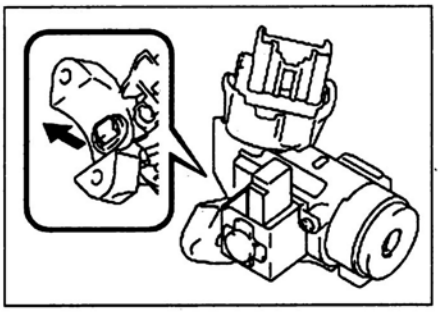


б) Установите цилиндр замка зажигания.

Примечание: убедитесь, что цилиндр замка зажигания хорошо зафиксирован

Проверка замка зажигания

1. Выньте ключ и убедитесь, что механизм блокировки рулевого колеса работает должным образом.

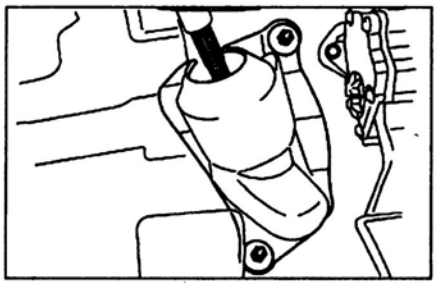


2. Установите ключ в замок зажигания и убедитесь, что механизм блокировки рулевого колеса отключен.

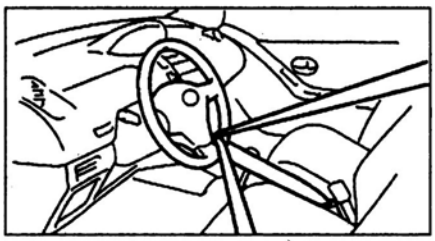
Рулевой механизм

Снятие

1. Установите колеса автомобиля в направлении движения по прямой.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите следующие детали по порядку (см. главу "Кузов"):
   - Крышку капота.
   - Рычаги и щетки очистителей лобового стекла.
   - *(Хэтчбек)*
   Уплотнитель капота.
   - *(Седан)*
   Боковые крышки вентиляционных решеток.
   - Вентиляционные решетки.
   - Электродвигатель стеклоочистителя в сборе с тягой привода.
   - *(Хэтчбек)*
   Выпускной воздуховод.
   - *(Седан)*
   Уплотнитель вентиляционной решетки.
   - Панель вентиляционной решетки капота.
4. Снимите крышку отверстия рулевой колонки.
   а) Снимите напольный коврик со стороны водителя.
   б) Снимите два фиксатора и снимите крышку отверстия рулевой колонки.

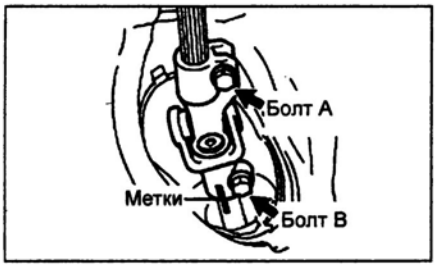


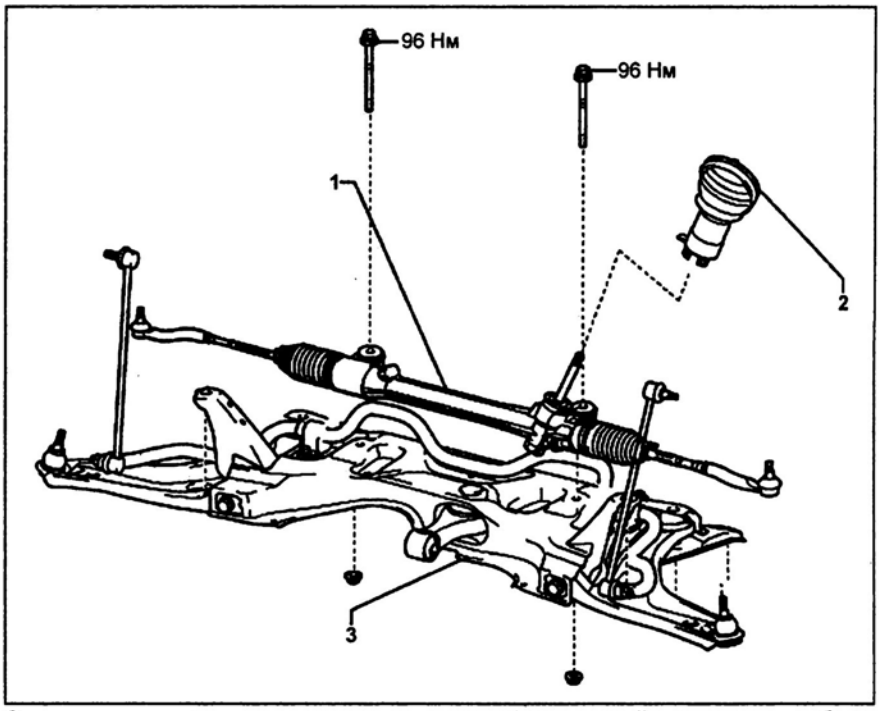
5. Отсоедините нижний универсальный шарнир.
   а) Зафиксируйте рулевое колесо ремнем безопасности, чтобы не повредить спиральный провод.



   б) Нанесите метки на шарнир и вал рулевого механизма.
   в) Ослабьте болт "А" и отверните болт "В". Отсоедините нижний универсальный шарнир.

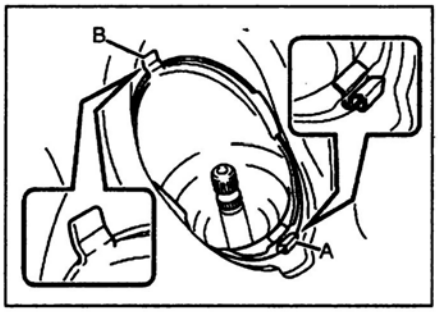
Момент затяжки ..... 28 Н м





Снятие и установка рулевого механизма. 1 - рулевой механизм в сборе, 2 - внешняя крышка рулевой колонки, 3 - подрамник.

6. Отсоедините фиксатор "А", затем фиксатор "В" и снимите внешнюю крышку рулевой колонки.



7. Снимите передние колеса.

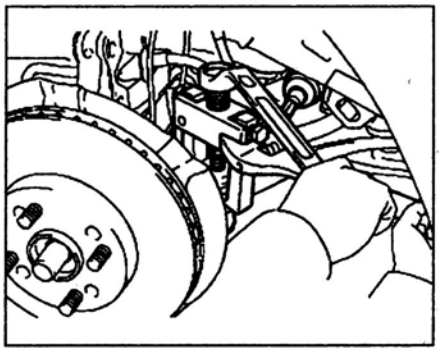
Момент затяжки.....103 Н м

8. Отсоедините наконечник рулевой тяги.
   а) Снимите шплинт и отверните гайку.

Момент затяжки.....49 Н м

   б) Используя специнструмент, отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

Примечание: не повредите пыльник.

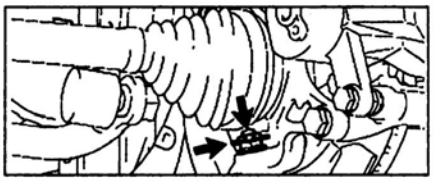


9. Отверните два болта и снимите стойку стабилизатора поперечной устойчивости.

Момент затяжки.....74 Н м

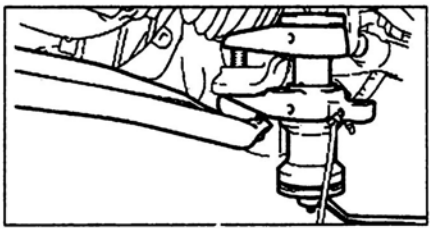
10. Снимите нижний рычаг передней подвески.
    а) Снимите шплинт и отверните гайку.

Момент затяжки ..... 98 Н м



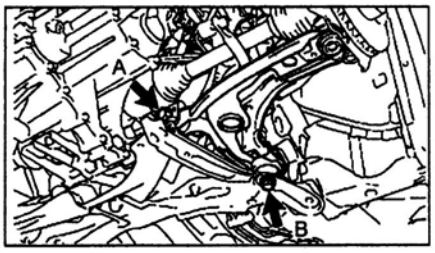
    б) Используя специнструмент, отсоедините нижний рычаг от поворотного кулака.

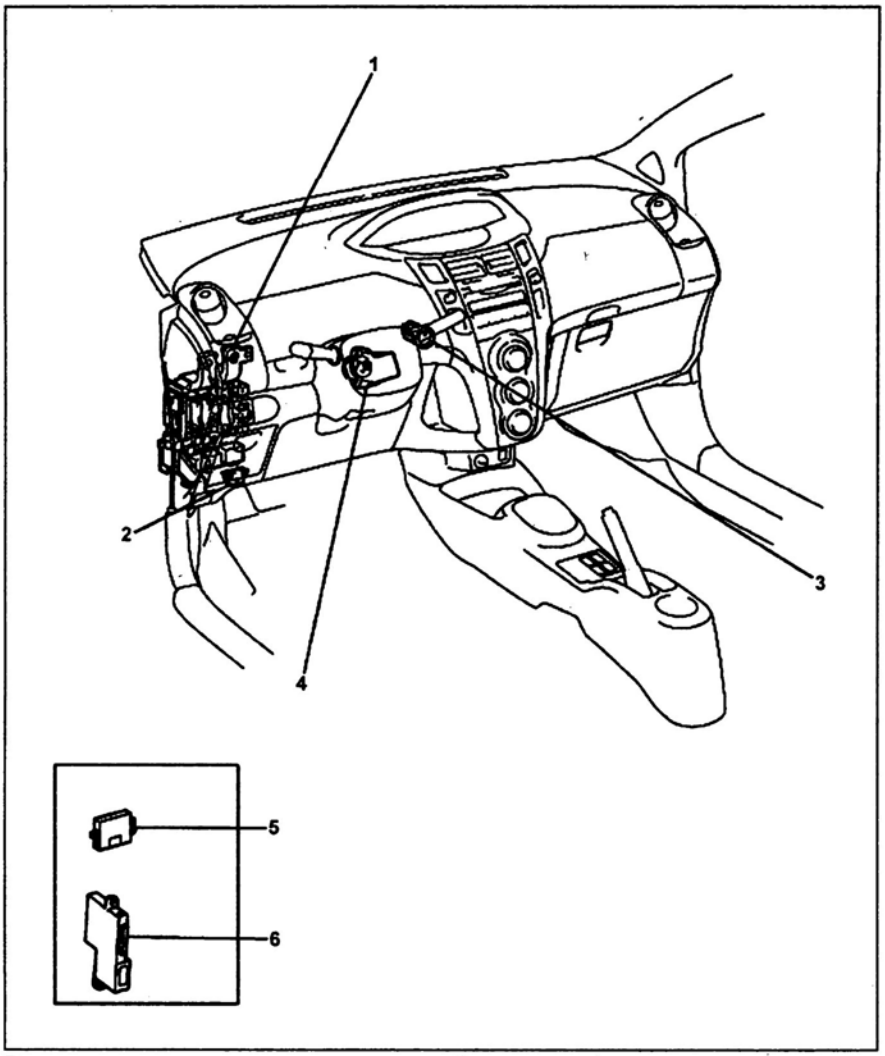
Примечание:
- Не повредите пыльник шаровой опоры.
- Подвесьте специнструмент на проволоке.



    в) Отверните два болта и снимите нижний рычаг передней подвески.

Моменты затяжки:
болта "А"..... 137 Н м
болта "В"..... 160 Н м



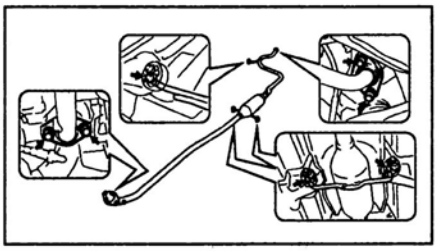


Расположение элементов системы блокировки рулевого управления. 1 - монтажный блок под панелью приборов, 2 - диагностический разъем DLC3, 3 - кнопка запуска двигателя, 4 - привод системы блокировки, 5 - электронный блок управления иммобилайзером, 6 - блок управления системой "SMART KEY".

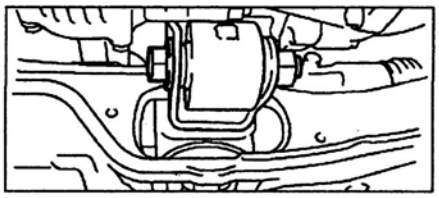
Таблица. Поиск неисправностей системы блокировки рулевого управления.

Место неисправности	Индикатор запуска двигателя	Возможное место неисправности	Действие по устранению неисправности
Механизм блокировки	Мигает зеленым светом с интервалом в 1 секунду в течение 15 секунд	Невозможность разблокировки рулевой колонки	Нажмите на кнопку запуска двигателя, одновременно поворачивая рулевое колесо по и против часовой стрелки
Кнопка запуска двигателя	Мигает (оранжевым цветом) с интервалом в 2 секунды после выключения двигателя	Короткое замыкание или неисправность электронного блока управления системы блокировки рулевого управления или электрооборудованием кузова	Проверьте напряжение и считайте коды неисправностей, после чего устраните неисправность

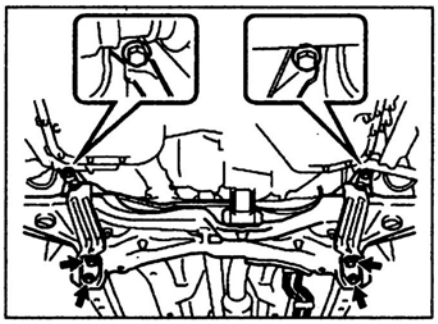
11. Вывесите двигатель в сборе.
12. (Хэтчбек с двигателями 1KR-FE и 2SZ-FE)
Снимите выхлопную трубу.
а) Отверните четыре болта и снимите четыре пружины.
Момент затяжки ..... 43 Н м
б) Снимите опоры и снимите выхлопную трубу в сборе.
в) Снимите две прокладки.



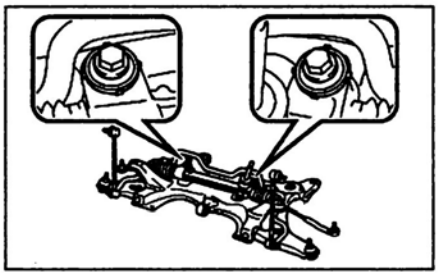
10. Снимите подрамник.
а) Отверните болт и отсоедините тягу опоры двигателя.



б) Поддомкратьте подрамник.
в) Отверните шесть болтов и снимите подрамник.

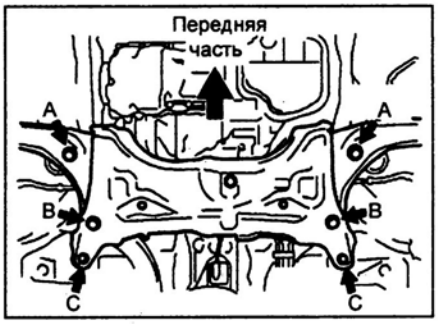


11. Удерживая две гайки, отверните два болта и снимите рулевой механизм в сборе.



Установка

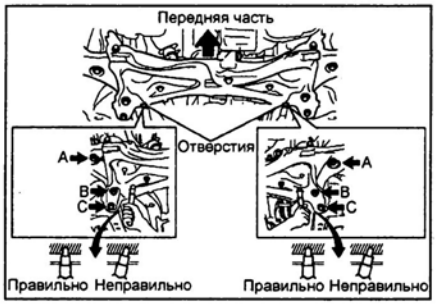
Примечание: окончательную затяжку болтов крепления нижних рычагов передней подвески к подрамнику производите после стабилизации подвески, для чего покачайте несколько раз автомобиль вверх-вниз.
1. Установите рулевой механизм в сборе на подрамник и, удерживая две гайки, затяните два болта.
Момент затяжки ..... 96 Н м
2. Установите подрамник.
а) Поддомкратьте подрамник.
б) Предварительно затяните шесть болтов крепления подрамника.
Моменты затяжки:
болта "A" ..... 38 Н м
болта "B" ..... 99 Н м
болта "C" ..... 41 Н м



в) Установите специнструмент в отверстия подрамника и окончательно затяните шесть болтов.

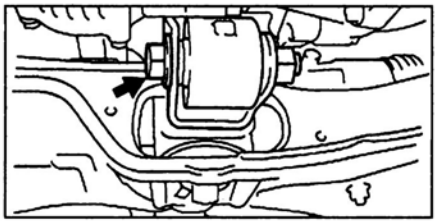
Моменты затяжки:
болта "A" ..... 70 Н м
болта "B" ..... 160 Н м
болта "C" ..... 95 Н м

Примечание:
- Специнструмент должен располагаться вертикально.
- Если специнструмент расположено под углом, ослабьте шесть болтов и заново установите специнструмент.



3. Подсоедините тягу опоры двигателя к кронштейну и затяните болт.

Момент затяжки ..... 120 Н м



4. Установите детали в порядке, обратном снятию.
5. Моменты затяжки указаны в тексте и на сборочном рисунке "Снятие и установка рулевого механизма".
6. *(Хэтчбек с двигателями 1KR-FE и 2SZ-FE)*
Проверьте утечку выхлопных газов.
7. После установки убедитесь, что положение рулевого колеса соответствует направлению движения автомобиля.
8. Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки передних колес.
9. Проверьте датчик частоты вращения колеса.

Система блокировки рулевого управления (хэтчбек)

Диагностика системы

При обнаружении неисправности в системе индикатор запуска двигателя автоматически начнет мигать. По характеру его мигания можно определить приблизительное направление поиска неисправности (см. таблицу "Поиск неисправностей системы блокировки рулевого управления").

Считывание и стирание кодов неисправностей

Подсоедините тестер к диагностическому разъему и считайте коды неисправностей системы (см. таблицу "Диагностические коды неисправностей системы блокировки рулевого управления").

Электроусилитель рулевого управления (EPS)

Диагностика системы

Считывание кодов неисправностей

1. Считать коды неисправностей системы EPS можно либо с помощью тестера, либо по числу вспышек индикатора системы.
2. Для считывания кодов неисправностей с помощью тестера руководствуйтесь инструкцией по использованию тестера.

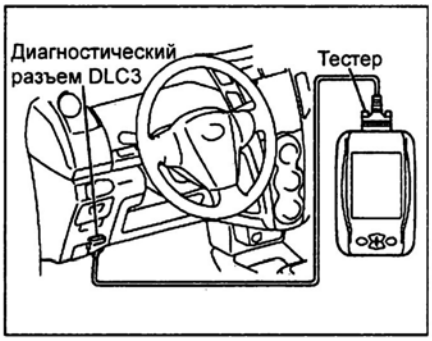
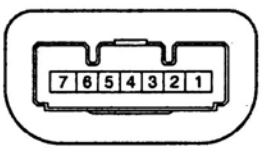


Таблица. Диагностические коды неисправностей системы блокировки рулевого управления.

Код SAE / Код	Система	Возможное место неисправности
B2781	Электронный блок системы блокировки рулевого управления - неисправность цепи	- Электронный блок системы блокировки рулевого управления - Шина данных (LIN) - Блок управления системы "SMART KEY"
B2782	Источник питания электронного блока системы блокировки рулевого управления - неисправность	- Электропроводка или разъем - Электронный блок системы блокировки рулевого управления - Блок управления Multiplex
B2786	Электронный блок системы блокировки рулевого управления - отсутствие сигнала	- Проводка - Блок управления системы "SMART KEY" - Электронный блок системы блокировки рулевого управления
B2788	Неисправность цепи ("IG2")	- Проводка или разъем - Электронный блок системы блокировки рулевого управления - Реле "IG2"

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока системы блокировки рулевого управления.



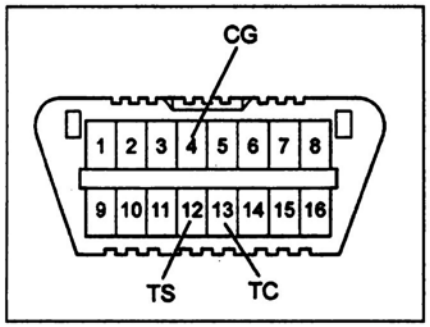
Выводы	Условия проверки	Результат
GND↔ масса (D56-1 ↔ масса)	Постоянно	Менее 1 Ом
SGND ↔ масса (D56-2 ↔ масса)	Постоянно	Менее 1 Ом

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока системы блокировки рулевого управления (продолжение).

Выводы	Условия проверки	Результат
IGE ↔ GND (D56-3 ↔ D56-1)	Электродвигатель: работает → выключен	Менее 1 В → 10 - 12 В
SLP1 ↔ SGND (D56-4 ↔ D56-2)	Рулевое колесо: заблокировано → разблокировано	10 - 14 В → менее 1 В
LIN ↔ SGND (D56-5 ↔ D56-2)	Двигатель включен	Импульс
IG2 ↔ GND (D56-6 ↔ D56-1)	Двигатель включен	10 - 14 В
B ↔ GND (D56-7 ↔ D56-1)	Постоянно	10 - 14 В

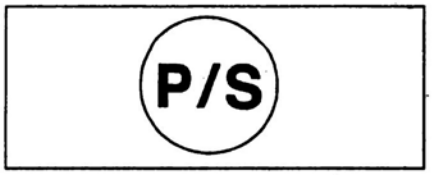
3. Считывание кодов неисправностей по числу вспышек индикатора EPS.

а) Перемкните выводы "13" ("TC") и "4" ("CG") диагностического разъема DLC3.



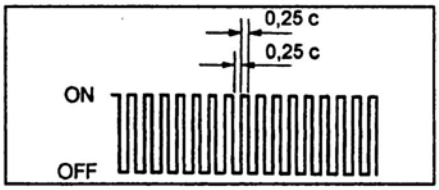
б) Включите зажигание.

в) Считайте коды неисправностей по числу вспышек индикатора "P/S".



Примечание:

- При отсутствии неисправностей индикатор непрерывно мигает с частотой два раза в секунду (код нормы).

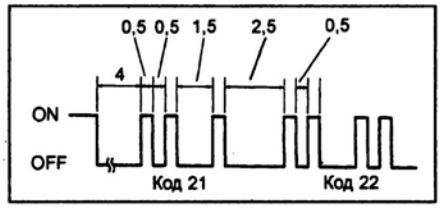


- При наличии неисправности после паузы в 4 секунды начинается вывод кодов.

- Индикатор мигает 1 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.



г) Если коды не выводятся, проверьте цепь индикатора EPS.

д) После считывания кодов разъедините выводы "13" ("TC") и "4" ("CG") разъема DLC3.

Стирание кодов неисправностей

1. Стереть коды неисправностей системы EPS можно либо с помощью тестера, либо перемыкая выводы диагностического разъема.
2. Для стирания кодов неисправностей с помощью тестера руководствуйтесь инструкцией по использованию тестера.
3. Сотрите коды неисправности с помощью перемычки.

а) Перемкните выводы "12" ("TS") и "4" ("CG") разъема DLC3.

б) Включите зажигание.

в) В течение 8 секунд не менее четырех раз отсоедините и подсоедините перемычку к выводу "4" ("CG").

г) Убедитесь, что выводится код нормы.

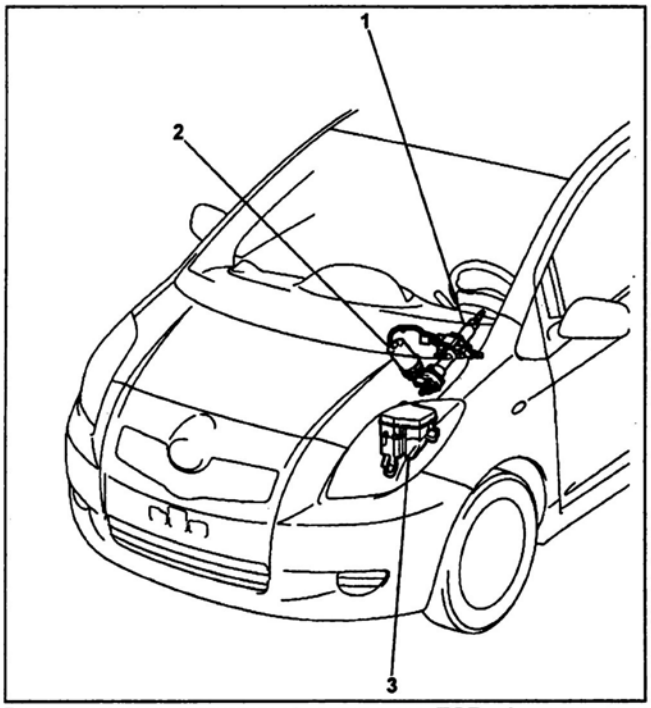
д) Выключите двигатель.

е) Снимите перемычку с выводов диагностического разъема.

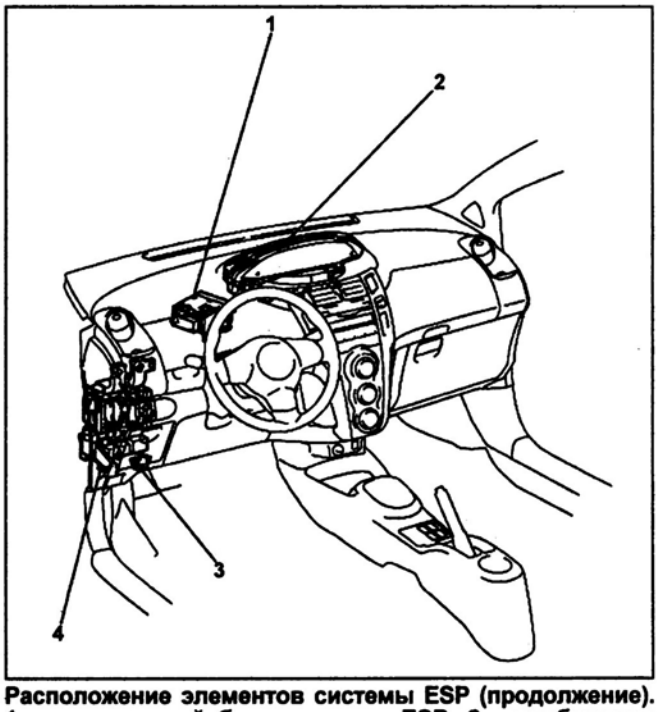
Проверка в режиме тестирования

1. Проверку в режиме тестирования можно провести либо с помощью тестера, либо перемыкая выводы диагностического разъема.
2. Для проверки в режиме тестирования с помощью тестера руководствуйтесь инструкцией по использованию тестера.
3. Проверка в режиме тестирования с помощью перемычки.

а) Выключите зажигание.



Расположение элементов системы ESP. 1 - рулевая колонка (датчик момента), 2 - электродвигатель EPS, 3 - блок реле в моторном отсеке.



Расположение элементов системы ESP (продолжение). 1 - электронный блок системы ESP, 2 - комбинация приборов, 3 - диагностический разъем DLC3, 4 - монтажный блок под панелью приборов.

б) Перемкните выводы "12" ("TS") и "4" ("CG") разъема DLC3.
в) Включите зажигание.
г) Убедитесь, что выводится код нормы.
д) Убедитесь, что индикатор "P/S" гаснет при движении со скоростью более 10 км/ч.

Примечание: датчик исправен, если индикатор гаснет.

е) Остановите автомобиль.
ж) Выключите двигатель.
з) Перемкните выводы "13" ("TC") и "4" ("CG") разъема DLC3.
и) Включите зажигание.
к) Считайте коды неисправностей.

Примечание: код C1571/71 будет выводиться в режиме тестирования даже при исправных датчиках.

л) После завершения проверки разомкните выводы "TS" и "CG", "TC" и "CG" и выключите зажигание.
м) Включите зажигание.

Калибровка "нулевой" точки

Примечание: данная процедура выполняется в следующих случаях:
- при снятии рулевой колонки или рулевого механизма;
- при замене рулевого колеса;
- при замене блока управления EPS;
- разница в усилиях на рулевом колесе по и против часовой стрелки.

С использованием сканера

1. Установите рулевое колесо в положение прямолинейного движения.
2. Подключите сканер к диагностическому разъему DLC3.
3. Включите зажигание.
4. Выполните инициализацию и калибровку "нулевой" точки, следуя инструкциям сканера.
5. Убедитесь в отсутствии кодов неисправностей, кроме C1515/15, C1516/16, C1534/1534.

Примечание: не вращайте рулевое колесо.

Без использования сканера

1. Установите рулевое колесо в положение прямолинейного движения.
2. Выполните инициализацию "нулевой" точки.

а) Остановите автомобиль и выключите двигатель.

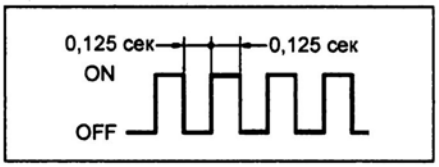
Примечание: при замене блока управления EPS эта операция не производится.

б) Перемкните выводы "TS" и "CG" разъема DLC3.
в) Перемкните выводы "TC" и "CG" разъема DLC3.
г) Установите ключ зажигания в положение ON.
д) В течение 20 секунд 20 раз отсоедините и подсоедините перемычку к выводу "TC".
е) Убедитесь в наличии кода C1515/15.

3. Выполните калибровку "нулевой" точки.

Примечание: не вращайте рулевое колесо.

а) Остановите автомобиль и выключите двигатель.
б) Перемкните выводы "TS" и "CG" разъема DLC3.
в) После 7 секунд индикатор "P/S" начнет мигать с частотой четыре раза в секунду.



г) Снимите перемычку.
д) Убедитесь в отсутствии кодов неисправностей, кроме C1515/15, C1516/16, C1534/1534.

Электронный блок системы EPS

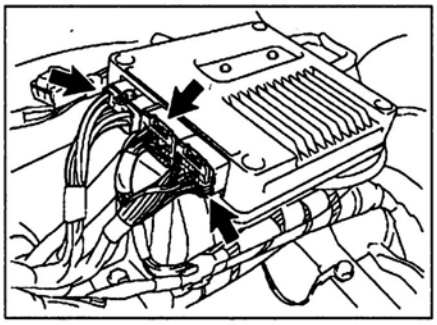
Снятие и установка

Примечание: установка блока управления производится в порядке, обратном снятию, момент затяжки указаны в тексте.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите элементы панели приборов (см. главу "Кузов").
9. *(Хэтчбек (TMMF))*

Снимите блок управления РКПП.

а) Отсоедините два разъема от блока управления.



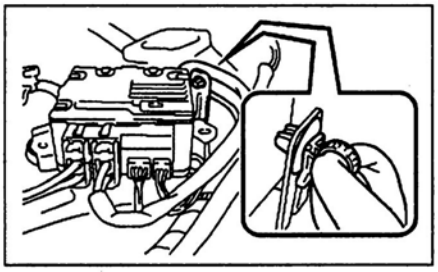
б) Отверните два болта.

Момент затяжки.....8 Н м

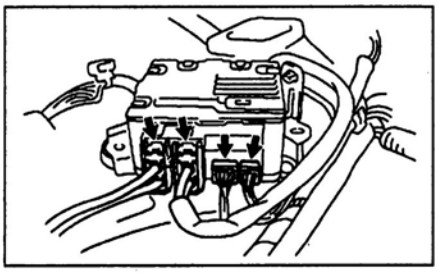
в) Отсоедините фиксатор и снимите блок управления.

3. Снимите электронный блок управления EPS.

а) Отсоедините фиксатор электропроводки.

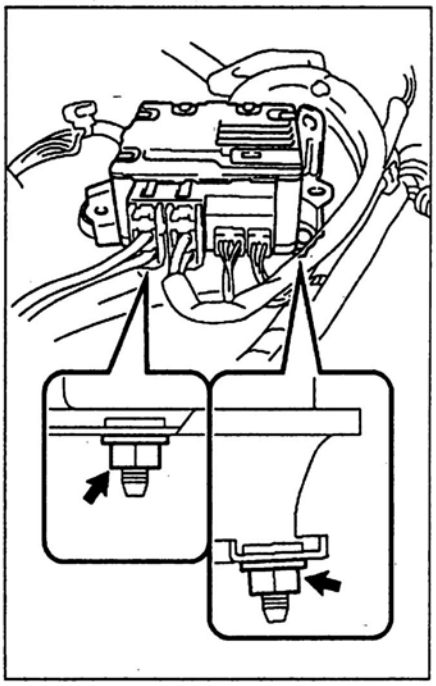


б) Отсоедините четыре разъема от блока управления.



в) Отверните два болта и снимите блок управления EPS.

Момент затяжки..... 5 Н м

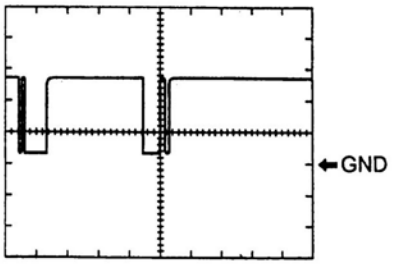


Проверка

Проверка осуществляется согласно таблице "Проверка сигналов на выводах электронного блока системы EPS".

Осциллограмма 1.

Выводы	SIL ↔ масса
Масштаб	X - 1 мс, Y - 5 В
Условия	Сканер подсоединен, передача данных



Осциллограмма 2.

Выводы	SPD ↔ масса
Масштаб	X - 20 мс, Y - 5 В
Условия	Скорость автомобиля: 20 км/ч

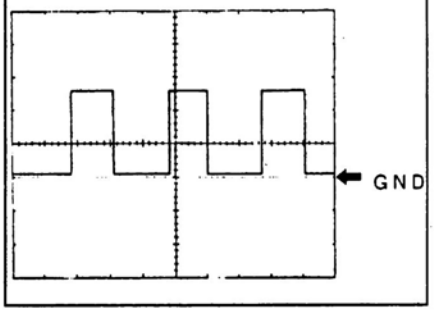
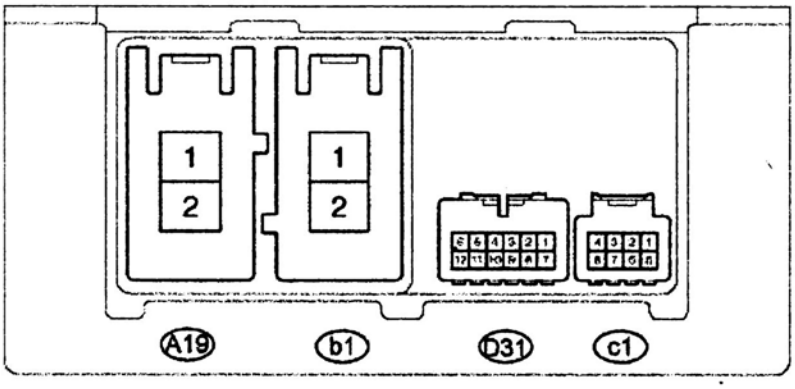


Таблица. Диагностические коды неисправностей системы EPS.

Код SAE / Код	Система	Возможное место неисправности
C1511/11	Датчик момента - неисправность	- Датчик момента и его цепь - Электронный блок системы EPS
C1512/12	Цепь датчика момента - неисправность	- Датчик момента - Электронный блок системы EPS
C1513/13	Цепь датчика момента - неисправность	- Датчик момента - Электронный блок системы EPS
C1514/14	Датчик момента - неисправность в цепи питания	- Датчик момента - Электронный блок системы EPS
C1515/15	Датчик момента - не закончена калибровка "нулевой" точки	- Калибровка "нулевой точки" - Рулевая колонка
C1516/16	Датчик момента - не закончена калибровка "нулевой" точки	- Калибровка "нулевой точки" - Датчик момента
C1517/17	Датчик момента - неисправность крепления	- Датчик момента - Электронный блок системы EPS
C1524/24	Электродвигатель - неисправность цепи	- Датчик момента - Электронный блок системы EPS
C1531/31	Электронный блок системы EPS - неисправность цепи	- Электронный блок системы EPS
C1532/32	Электронный блок системы EPS - неисправность цепи	- Электронный блок системы EPS
C1533/33	Электронный блок системы EPS - неисправность цепи	- Электронный блок системы EPS
C1534/34	Электронный блок системы EPS - неисправность цепи	- Электронный блок системы EPS
C1535/35*3	Ошибка в данных положения рулевого колеса	- Электронный блок системы EPS
C1541/41*2	Датчик скорости - неисправность	- Датчик скорости и его цепь - Электронный блок управления ABS - Комбинация приборов - Блок управления системой EPS
C1542/42*2	Датчик скорости - неисправность	- Датчик скорости и его цепь - Электронный блок управления ABS - Комбинация приборов - Блок управления системой EPS
C1551/51	Источник питания - неисправность цепи (IG)	- Цепь источника питания ("IG") - Предохранитель "ECU-IG" - Электронный блок системы EPS
C1552/52	Источник питания - неисправность цепи (PIG)	- Цепь источника питания ("PIG") - Предохранитель "EPS" - Электронный блок системы EPS
C1553/53*3	Перенапряжение между выводами IG и PIG	- Цепь источника питания ("IG") - Цепь источника питания ("PIG") - Электронный блок системы EPS
C1554/54	Реле системы EPS - неисправность цепи	- Цепь источника питания ("PIG") - Предохранитель "EPS" - Электронный блок системы EPS
C1555/55	Реле электродвигателя EPS - неисправность цепи	- Электродвигатель EPS - Электронный блок системы EPS
C1571/71*2	Датчик скорости - неисправность (в режиме тестирования)	- Датчик скорости и его цепь - Электронный блок управления ABS - Комбинация приборов - Блок управления системой EPS
C1581/81*3	Вспомогательная карта - отсутствие передачи сигнала на электронный блок системы EPS	- Электронный блок системы EPS
U0075	Шина данных "CAN"	- Шина данных (CAN)
U0105	Цепь передачи данных с блоком управления двигателем	- Шина данных (CAN) - Система EPS
U0121*1	Электронный блок управления ABS	- Шина данных (CAN) - Цепь электронного блока системы

*1 - *Модели с ABS.*
*2 - *Модели без ABS.*
*3 - *Седан.*

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока системы EPS.



Выводы	Условия проверки	Результат
PIG ↔ PGND (A19-1 ↔ A19-2)	Постоянно	10 - 16 В *2 10 - 14 В *3
PGND ↔ масса (A19-2 ↔ масса)	Постоянно	Менее 1 Ом
M1 ↔ PGND (b1-1 ↔ A19-2)	Зажигание включено, рулевое колесо вращается влево	10 - 16 В *2 10 - 14 В *3
	Зажигание включено, рулевое колесо вращается вправо	Менее 1 В
M2 ↔ PGND (b1-2 ↔ A19-2)	Зажигание включено, рулевое колесо вращается влево	Менее 1 В
	Зажигание включено, рулевое колесо вращается вправо	10 - 16 В *2 10 - 14 В *3
CANH ↔ CANL (D31-1 ↔ D31-7)	Зажигание выключено	108 - 132 Ом
SIL ↔ PGND (D31-2 ↔ A19-2)	Сканер подсоединен, передача данных	Осциллограмма 1
IG ↔ PGND (D31-6 ↔ A19-2)	Зажигание включено	10 - 16 В *2 11 - 14 В *3
Ts ↔ PGND (D31-11 ↔ A19-2)	Зажигание включено	10 - 16 В *2 11 - 14 В *3
SPD ↔ PGND *1 (D31-5 ↔ A19-2)	Зажигание включено	Осциллограмма 2
TRQ1 ↔ PGND (c1-5 ↔ A19-2)	Зажигание включено, рулевое колесо вращается влево / вправо	0,3 - 4,7 В
TRQV ↔ PGND (c1-6 ↔ A19-2)	Зажигание включено	7,5 - 8,5 В
TRQ2 ↔ PGND (c1-7 ↔ A19-2)	Зажигание включено, рулевое колесо вращается влево / вправо	0,3 - 4,7 В
TRQG ↔ PGND (c1-8 ↔ A19-2)	Постоянно	Менее 1 Ом

*1 - *Модели с ABS.*
*2 - *Хэтчбек.*
*3 - *Седан.*

Основные технические данные рулевого управления

Спецификации

Тип усилителя рулевого управления	Электроусилитель
Люфт рулевого колеса, мм	0 - 30
Предельно допустимое усилие, Н·м	5,5

Моменты затяжки резьбовых соединений

Гайка крепления рулевого колеса	50 Н·м
Болты крепления нижнего универсального шарнира	28 Н·м
Контргайки наконечников рулевых тяг	83 Н·м

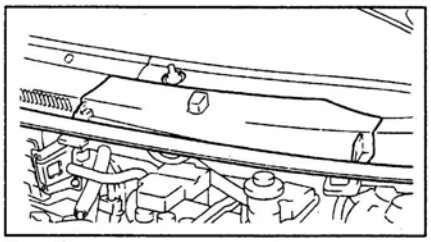
Болты крепления рулевого механизма	96 Н·м
Гайки крепления наконечников рулевых тяг к поворотному кулаку	49 Н·м
Гайки крепления рулевой колонки	25 Н·м

Тормозная система

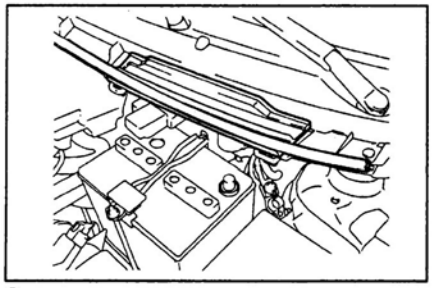
Прокачка тормозной системы

Примечание:
- После любых работ, связанных с попаданием воздуха в тормозную систему, производите ее прокачку.
- Не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности. При попадании тормозной жидкости на окрашенную поверхность, смойте ее немедленно.

1. Заполните бачок тормозной жидкостью.
а) *(Хэтчбек)*
Отсоедините три пистона и снимите уплотнение капота.
б) Снимите вентиляционную решетку капота, как показано на рисунке.



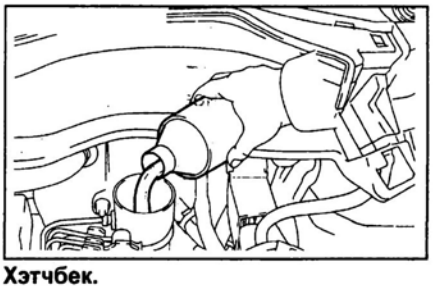
Хэтчбек.



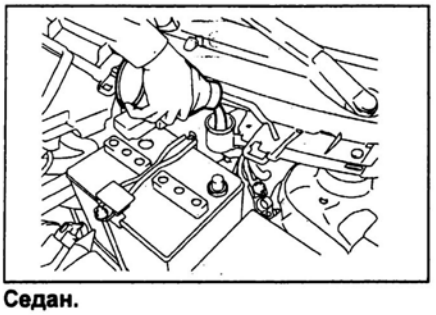
Седан.

в) Заполните бачок тормозной жидкостью.

Тип тормозной жидкости..... SAE J 1703 или J 1704 или FMVSS №116 DOT3 или DOT4



Хэтчбек.

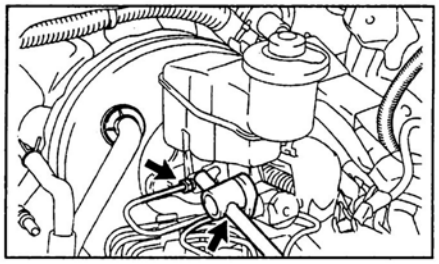


Седан.

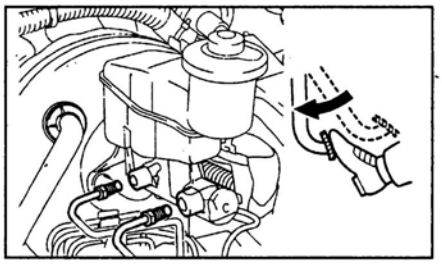
2. Прокачайте главный тормозной цилиндр.

Примечание: если главный тормозной цилиндр снимался или бачок оставался пустым, удалите воздух из главного тормозного цилиндра.

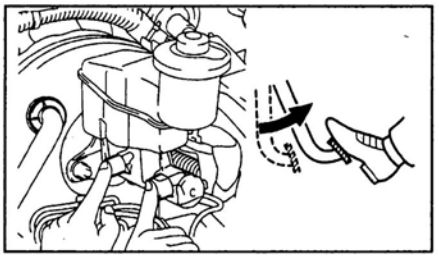
а) Отсоедините тормозные трубки от главного тормозного цилиндра.



б) Плавно нажмите на педаль тормоза и удерживайте ее.



в) Заткните выходные отверстия тормозного цилиндра пальцами и отпустите педаль тормоза.



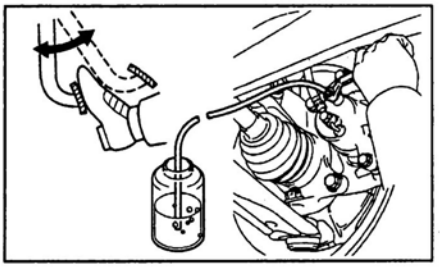
г) Повторите операции пунктов (б) и (в) 3 - 4 раза.
д) Подсоедините тормозные трубки к главному тормозному цилиндру.

Момент затяжки.....15 Н·м

3. Прокачайте тормозную систему.

Примечание: прокачку системы начинайте с самой длинной тормозной магистрали.

а) Подсоедините виниловую трубку к штуцеру прокачки колеса.



б) Нажмите на педаль тормоза несколько раз, затем, удерживая педаль в нажатом состоянии, ослабьте затяжку штуцера прокачки.
в) Когда тормозная жидкость перестанет выходить, затяните штуцер, затем отпустите педаль тормоза.
г) Повторяйте операции пунктов (б) и (в) до тех пор, пока в выходящей тормозной жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.
д) Повторите процедуру прокачки для каждого колеса.

4. *(Модели с системой VSC)*
Прокачайте модулятор давления.
а) Нажмите на педаль тормоза более 20 раз при выключенном двигателе.
б) Подсоедините сканер к диагностическому разъему и включите зажигание.
в) Пользуясь инструкцией к тестеру, прокачайте модулятор давления.

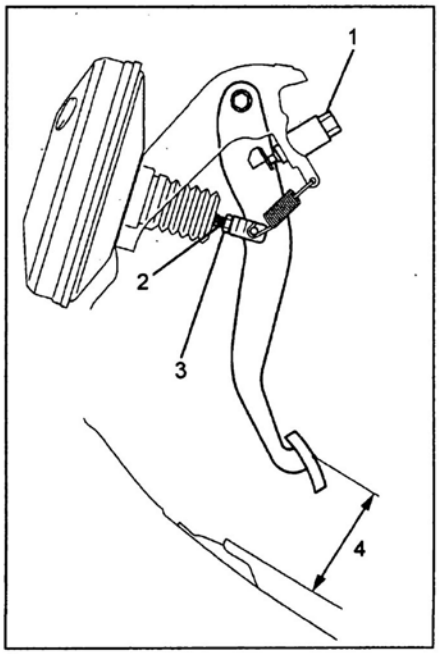
5. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке и долейте жидкость в случае необходимости.

Тип тормозной жидкости .....SAE J 1703 или J 1704 или FMVSS №116 DOT3 или DOT4

Проверка и регулировка педали тормоза

1. Убедитесь, что высота педали соответствует номинальному значению.

Высота педали от покрытия пола ..... 107 - 117 мм



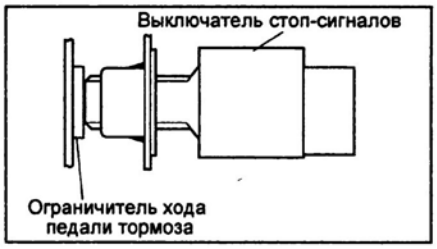
1 - выключатель стоп-сигналов, 2 - шток, 3 - контргайка, 4 - высота педали от пола.

2. При необходимости отрегулируйте высоту расположения педали.
а) Отсоедините разъем выключателя стоп-сигналов.
б) Отверните выключатель стоп-сигналов.
в) Ослабьте затяжку контргайки.
г) Отрегулируйте высоту педали от покрытия пола, вращая шток.
д) Затяните контргайку.

Момент затяжки ..... 26 Н·м

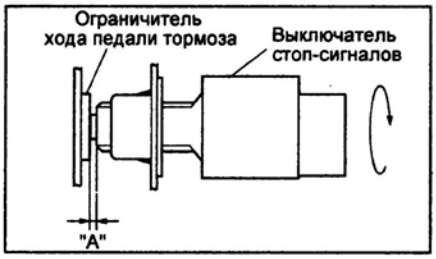
е) Установите выключатель стоп-сигналов и вращайте его до контакта с ограничителем хода педали тормоза, как показано на рисунке.

Примечание: удерживайте педаль тормоза полностью отжатой.



ж) Поверните выключатель стоп-сигналов на 90° по часовой стрелке.

Момент затяжки ..... 1,5 Н·м



з) Проверьте расстояние "А".

Номинальное расстояние ..... 0,5 - 2,6 мм

и) Подсоедините разъем выключателя стоп-сигналов.

3. Проверьте свободный ход педали.

а) Остановите двигатель и нажмите на педаль несколько раз, чтобы ликвидировать разряжение в вакуумном усилителе.

б) Нажмите на педаль до начала ощущения сопротивления и измерьте пройденное расстояние.

Свободный ход педали ..... 1 - 6 мм

Примечание: если свободный ход педали не соответствует указанному, то проверьте тормозную систему на наличие неисправностей.

4. Проверка запаса хода педали.

Выключите стояночный тормоз. При включенном двигателе нажмите на педаль и измерьте запас хода педали.

Запас хода педали при усилии нажатия 300 Н:

Седан:

модели без ABS .... не менее 70 мм

модели с ABS ..... не менее 73 мм

TMC:

модели без VSC .... не менее 85 мм

модели с VSC:

барабанные тормоза ..... не менее 73 мм

дисковые тормоза ..... не менее 80 мм

TMMF ..... не менее 75 мм

Если запас хода педали тормоза не соответствует заданному, то найдите неисправность тормозной системы.

Проверка и регулировка стояночного тормоза

1. Проверьте величину хода рычага стояночного тормоза. Затяните рычаг стояночного тормоза до упора и сосчитайте количество щелчков.

Номинальный ход рычага (при усилии 200 Н):

Барабанные тормоза:

Кроме TMMF ..... 6 - 9 щелчков

TMMF ..... 5 - 8 щелчков

Дисковые тормоза ..... 4 - 7 щелчков

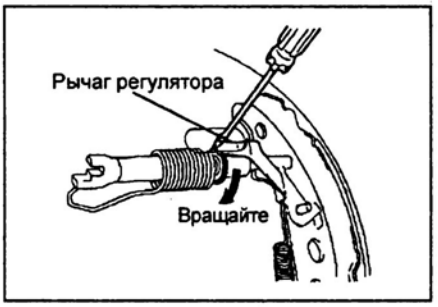
2. Убедитесь, что лампа индикатора загорается при включении стояночного тормоза.

3. Отрегулируйте зазор тормозных колодок стояночного тормоза.

а) Снимите заднее колесо и закрепите диск двумя гайками.

б) Извлеките заглушку из тормозного диска.

в) Вращайте регулировочный винт до тех пор, пока колодки не заблокируют диск.



г) Вращайте винт в обратном направлении на 12 зубцов.

д) Убедитесь в том, что трос стояночного тормоза не перетянут.

е) Установите заглушку и колесо.

4. Отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза.

Примечание: перед регулировкой убедитесь, что зазор в задних барабанных тормозах отрегулирован правильно.

а) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

б) Снимите следующие детали:

- переднюю часть верхней отделки центральной консоли;
- *(Модели с МКПП)*
рукоятку и чехол рычага переключения передач;
- центральную консоль.

в) Ослабьте контргайку (кроме TMMF) и, вращая регулировочную гайку, отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза.

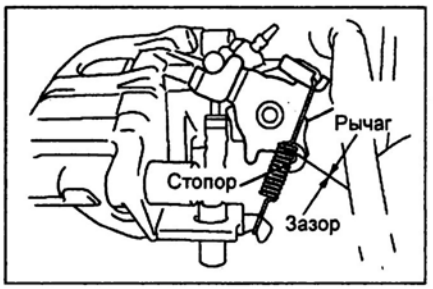
г) *(Кроме TMMF)*
Затяните контргайку.

Момент затяжки ..... 5,4 Н·м

д) Включите и выключите стояночный тормоз 3 - 4 раза и проверьте ход рычага.

е) *(TMMF)*
Отпустите рычаг стояночного тормоза и измерьте зазор, указанный на рисунке.

Номинальный зазор ..... 0 - 0,5 мм



ж) Установите все снятые детали.

5. Убедитесь, что лампа индикатора загорается при включении стояночного тормоза.

Педаль тормоза

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

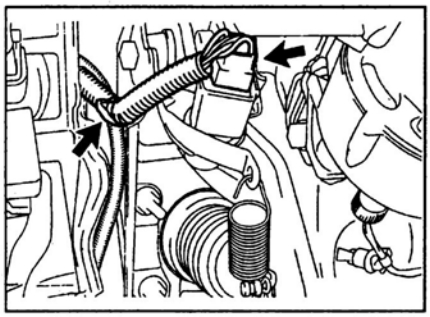
2. Снимите следующие детали:

- *(Седан)*
нижнюю отделку центральной части панели приборов;
- боковые отделки центральной части панели приборов;
- отделку комбинации приборов;
- комбинацию приборов;
- уплотнители передних дверей;
- отделки передних стоек;
- *(Хэтчбек без системы "SMART")*
заглушку;
- вещевой ящик;
- верхнюю накладку панели приборов;
- *(Хэтчбек без нижней подушки безопасности водителя)*
крышку панели приборов со стороны водителя;
- *(Модели без нижней подушки безопасности водителя)*
нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя;
- *(Модели с нижней подушкой безопасности водителя)*
подушку безопасности водителя.

3. Снимите звукоизоляционную вставку рулевой колонки.

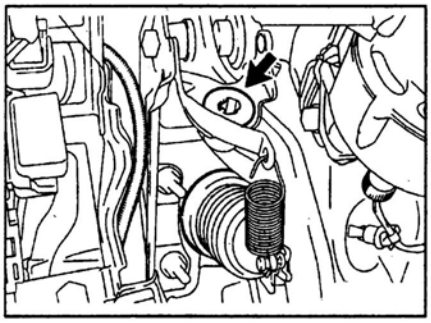
4. Снимите промежуточный вал рулевой колонки.

5. Снимите выключатель стоп-сигналов.
а) Отсоедините разъем выключателя стоп-сигналов.
б) Отсоедините фиксатор жгута проводов от кронштейна педали тормоза.

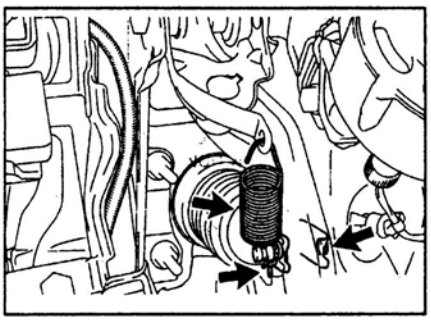


в) Вращая выключатель стоп-сигналов против часовой стрелки, снимите его.

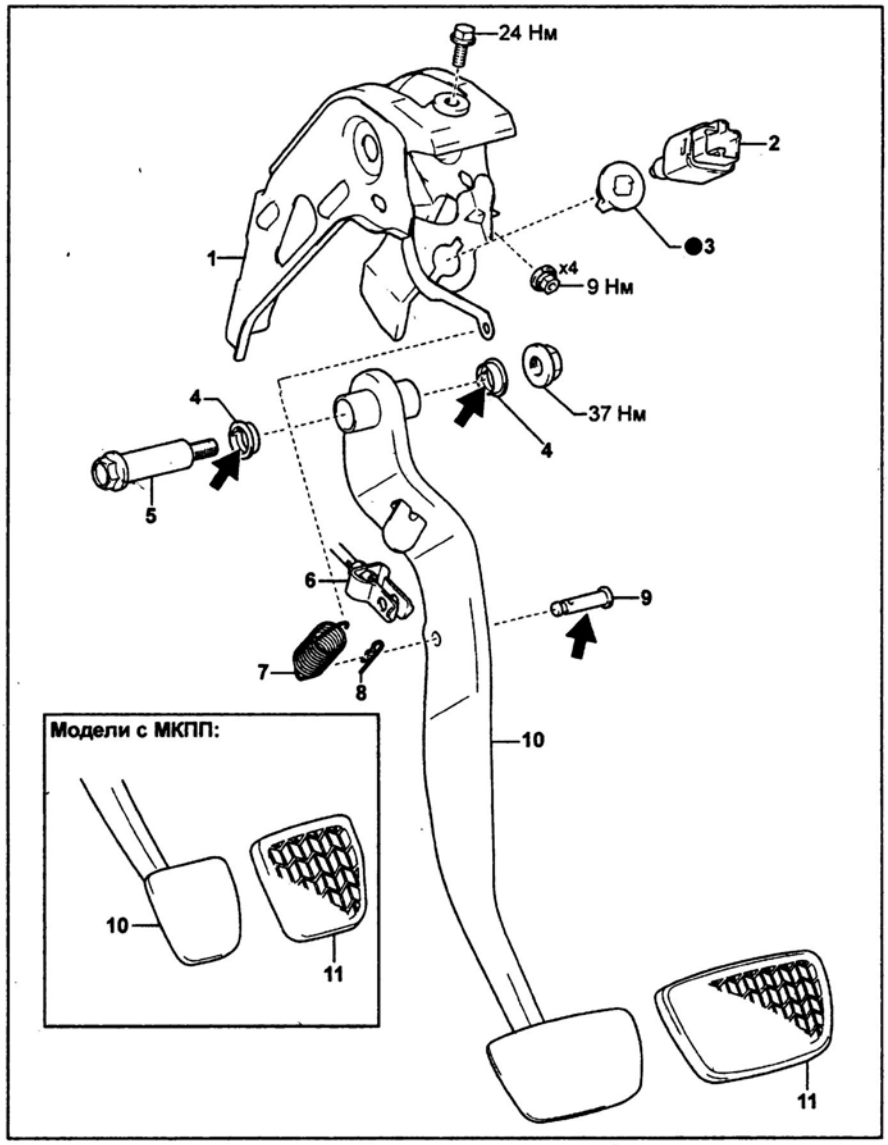
6. Снимите регулятор выключателя стоп-сигналов с кронштейна педали тормоза.



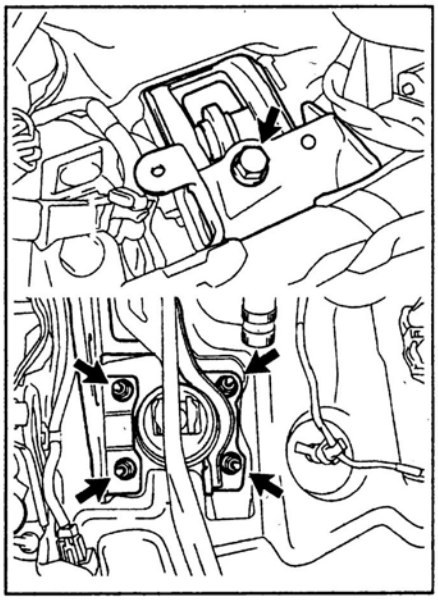
7. Отсоедините вилку вакуумного усилителя тормозов от педали тормоза.
а) Снимите пружину.
б) Извлеките шплинт и ось вилки и отсоедините вилку от педали тормоза.



8. Отверните четыре гайки и болт и снимите кронштейн педали тормоза.
Момент затяжки:
болт ..... 24 Н·м
гайки ..... 9 Н·м



Педаль тормоза. 1 - кронштейн педали тормоза, 2 - выключатель стоп-сигналов, 3 - регулятор выключателя стоп-сигналов, 4 - втулки, 5 - ось педали тормоза, 6 - вилка вакуумного усилителя тормозов, 7 - пружина, 8 - шплинт, 9 - ось вилки, 10 - педаль тормоза, 11 - накладка педали тормоза.
Примечание: при сборке на поверхности, указанные стрелками, нанесите консистентную смазку.



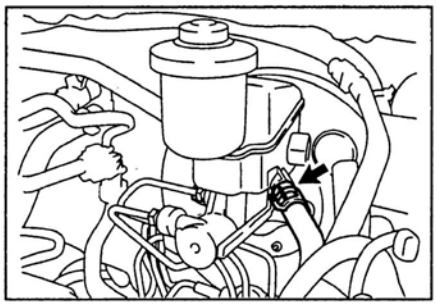
9. Отверните гайку, извлеките ось педали и отсоедините педаль тормоза от кронштейна.
Момент затяжки ..... 37 Н·м
10. Снимите две втулки с педали тормоза.
11. Снимите накладку педали тормоза.

Главный тормозной цилиндр

Снятие и установка

Примечание:
- Установку проводите в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
- После установки главного тормозного цилиндра прокачайте его и убедитесь в отсутствии утечек.
1. Удалите тормозную жидкость из бачка.
2. Снимите аккумуляторную батарею, поддон и кронштейн.

3. *(Модели с МКПП)*
Отсоедините шланг гидропривода выключения сцепления.



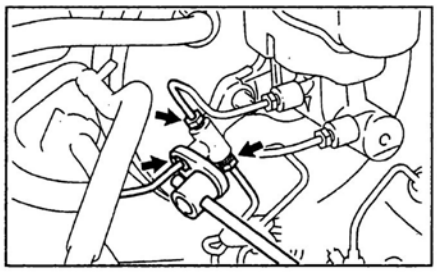
4. Снимите главный тормозной цилиндр.

Примечание: перед снятием тормозного цилиндра нажмите на педаль тормоза для снятия разрежения в вакуумном усилителе.

а) Отсоедините разъем датчика уровня тормозной жидкости в бачке.

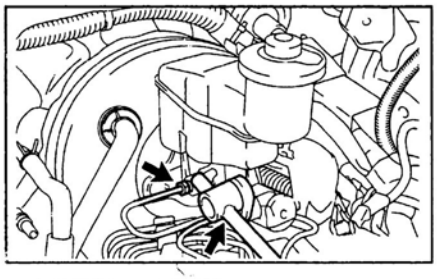
б) *(Модели без ABS)*
Отсоедините три тормозные трубки от соединительного кронштейна.

Момент затяжки ..... 15 Н·м



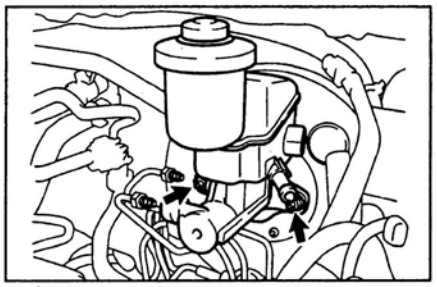
в) При помощи специнструмента отсоедините две тормозные трубки от главного тормозного цилиндра.

Момент затяжки ..... 15 Н·м



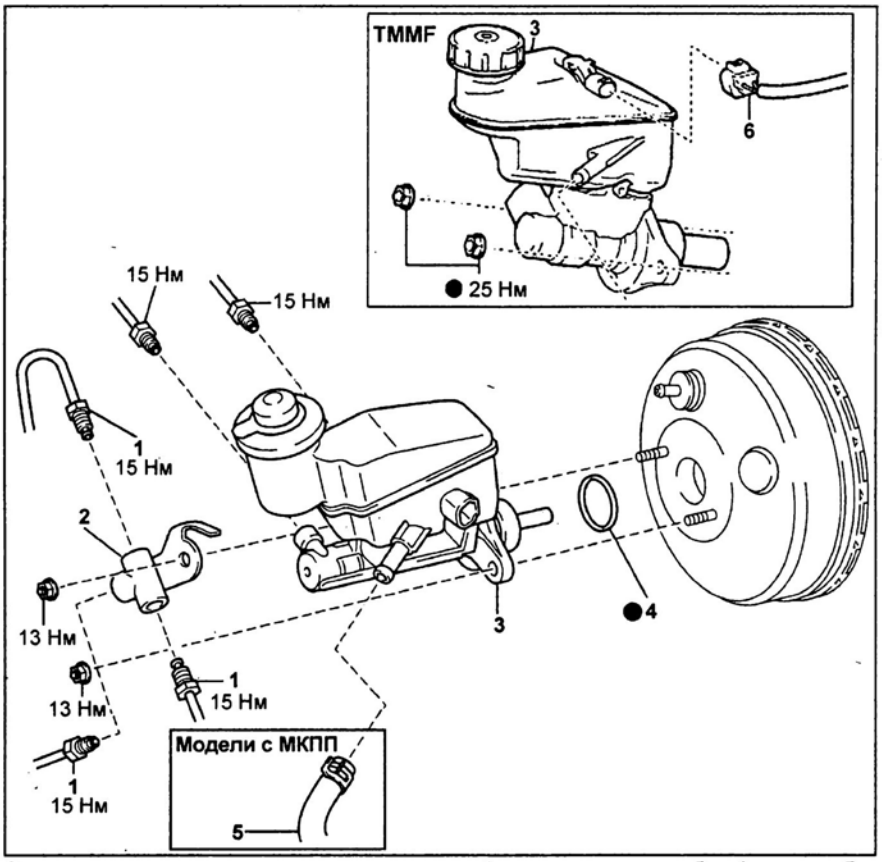
г) *(Модели с ABS)*
Отверните две гайки и снимите главный тормозной цилиндр.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

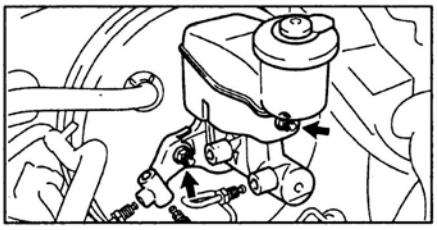


д) *(Модели без ABS)*
Отверните две гайки и снимите соединительный кронштейн тросов и главный тормозной цилиндр.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

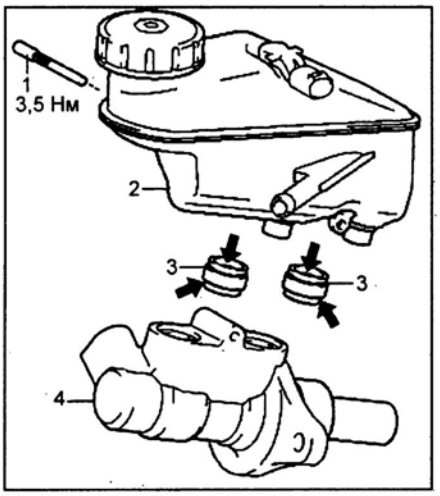


Снятие главного тормозного цилиндра. 1 - тормозная трубка (модели без ABS), 2 - соединительный кронштейн трубок (модели без ABS), 3 - главный тормозной цилиндр, 4 - уплотнительное кольцо, 5 - шланг гидропривода сцепления, 6 - разъем датчика уровня тормозной жидкости в бачке.



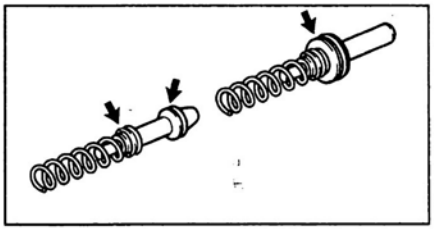
е) Снимите уплотнительное кольцо.

Разборка и сборка



Главный тормозной цилиндр (TMMF). 1 - винт, 2 - бачок тормозной жидкости, 3 - резиновые втулки, 4 - корпус главного тормозного цилиндра.

Примечание:
- Сборку проводите в порядке, обратном разборке.
- Перед сборкой убедитесь в отсутствии следов ржавчины и повреждений.
- Перед установкой поршней нанесите консистентную смазку на места, указанные на рисунке.

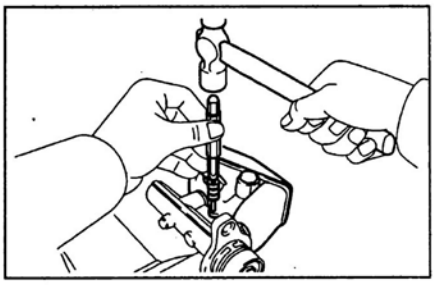


Внимание: на моделях TMMF главный тормозной цилиндр не разбирается.

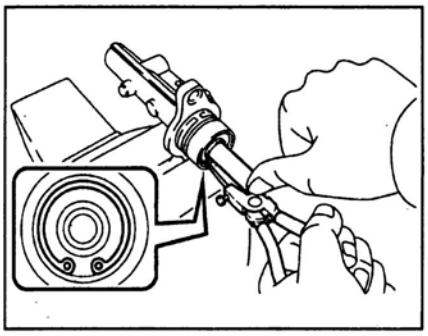
1. Зафиксируйте главный тормозной цилиндр в тисках.

Примечание: используйте накладки из мягкого металла.

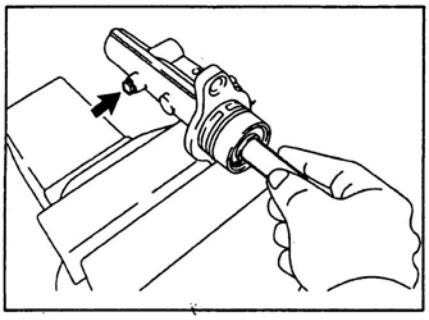
2. Выбейте штифт крепления бачка.



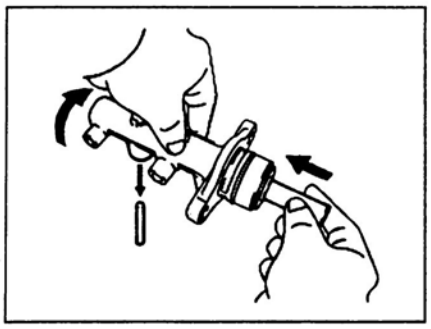
3. Снимите бачок тормозной жидкости и две резиновые втулки.
4. Снимите крышку и фильтр бачка тормозной жидкости.
5. Нажмите на поршень и снимите стопорное кольцо.



6. *(Модели без VSC)*
Протолкните поршни на весь ход и извлеките стопор и прокладку.



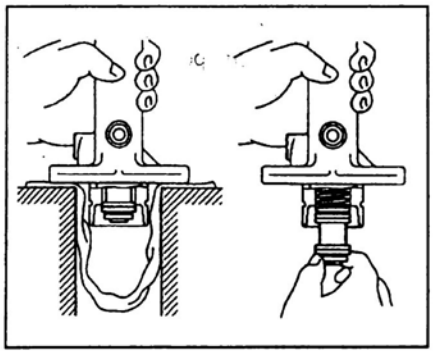
7. *(Модели с VSC)*
Нажмите на поршень и извлеките штифт.

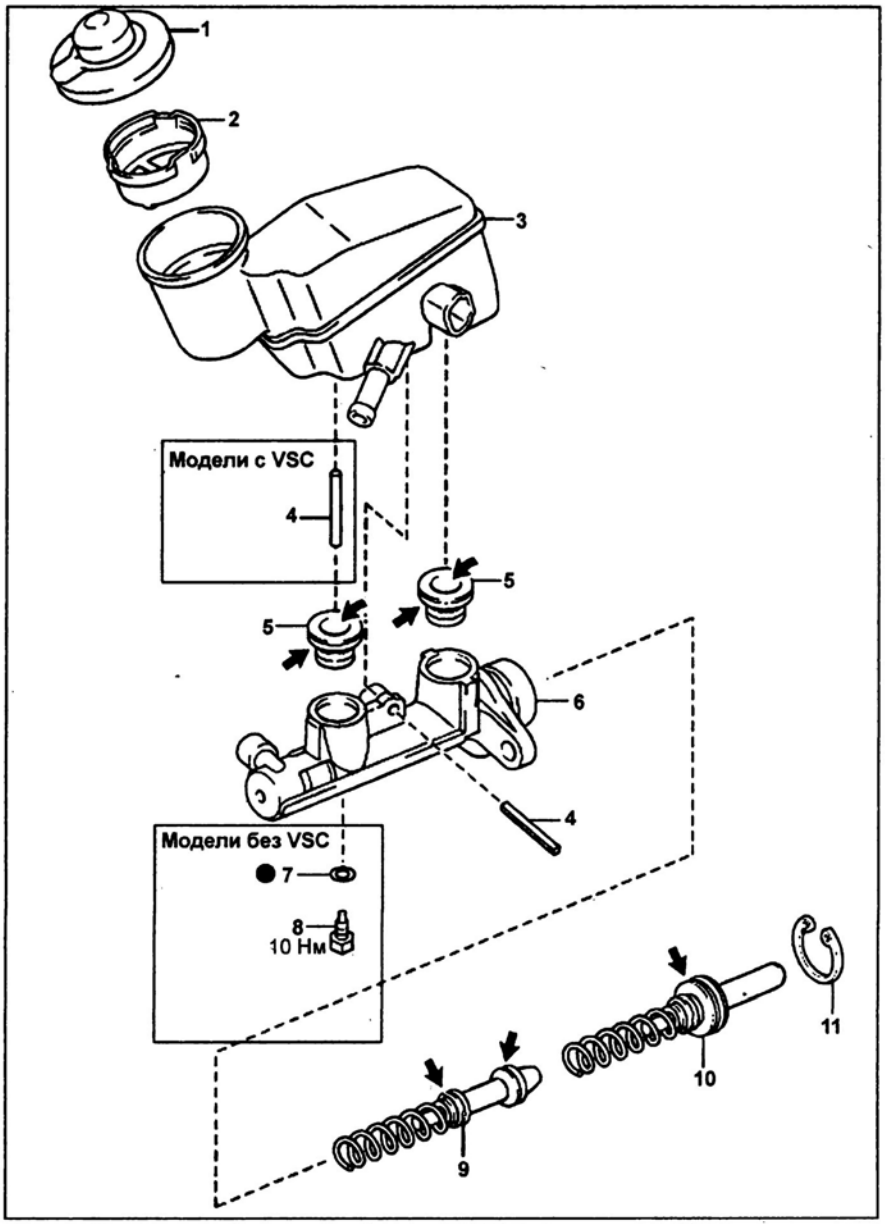


8. Извлеките поршень №1.

Примечание: если при извлечении перекосить поршень, можно повредить зеркало цилиндра.

9. Положите ветошь на два деревянных бруска и слегка ударяйте фланцем цилиндра по брускам, пока не появится поршень №2. Пальцами извлеките поршень №2.





Главный тормозной цилиндр (кроме TMMF). 1 - крышка бачка тормозной жидкости, 2 - фильтр бачка, 3 - бачок тормозной жидкости, 4 - штифт, 5 - резиновые втулки, 6 - корпус главного тормозного цилиндра, 7 - прокладка, 8 - стопор, 9 - поршень №2 главного тормозного цилиндра, 10 - поршень №1 главного тормозного цилиндра, 11 - стопорное кольцо.

Примечание: при сборке на поверхности, указанные стрелками, нанесите консистентную смазку.

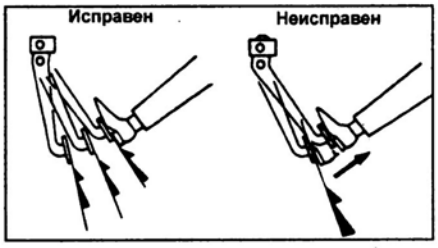
Вакуумный усилитель тормозов

Снятие и установка

При снятии и установке вакуумного усилителя тормозов руководствуйтесь сборочными рисунками "Вакуумный усилитель тормозов".

Проверка вакуумного усилителя тормозов

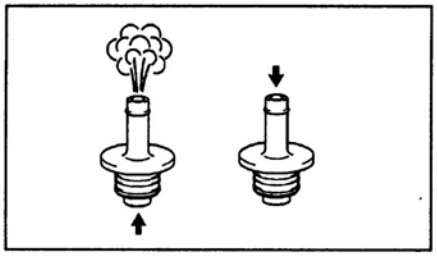
1. Нажмите на педаль тормоза несколько раз с выключенным двигателем и убедитесь, что запас хода педали не изменяется.
2. Нажмите на педаль тормоза и запустите двигатель. Если педаль тормоза плавно пойдет вниз, то вакуумный усилитель работоспособен.
3. Проверьте воздухонепроницаемость вакуумного усилителя.
   а) Запустите двигатель и остановите через одну - две минуты после начала работы. Медленно нажмите на педаль тормоза несколько раз.
   Если педаль при первом нажатии опустится ниже, чем при втором и третьем, вакуумный усилитель герметичен.

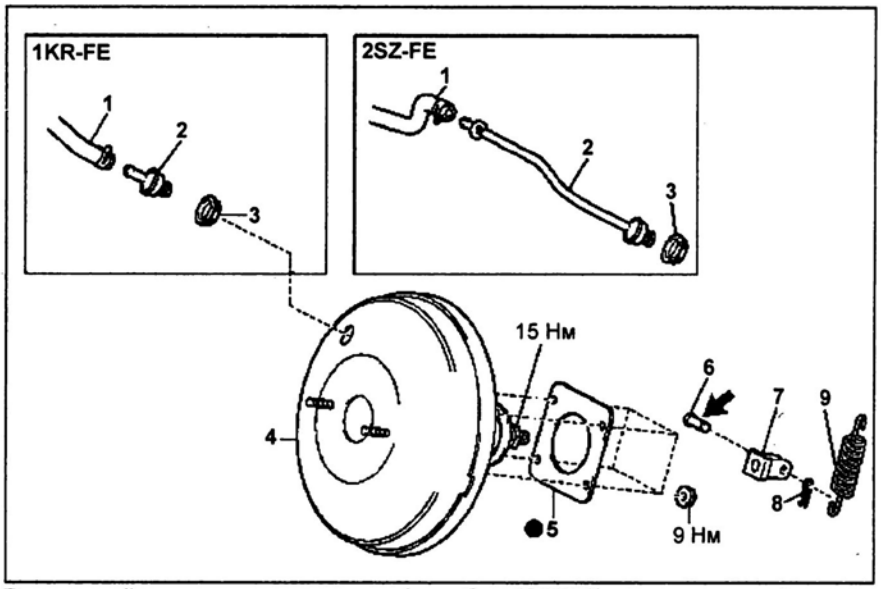


б) Нажмите на педаль тормоза при работающем двигателе и остановите его при нажатой педали. Если расстояние между полом и нажатой педалью в течение 30 секунд не изменится, вакуумный усилитель герметичен.

Проверка обратного клапана

Снимите обратный клапан и убедитесь, что воздух проходит в сторону двигателя и не проходит в обратную сторону. При необходимости замените клапан.





Вакуумный усилитель тормозов (хэтчбек (TMMF)). 1 - вакуумный шланг, 2 - обратный клапан, 3 - резиновая втулка, 4 - вакуумный усилитель тормозов, 5 - прокладка, 6 - ось вилки, 7 - вилка усилителя, 8 - шплинт, 9 - пружина.

Примечание: при сборке на поверхности, указанные стрелками, нанесите консистентную смазку.

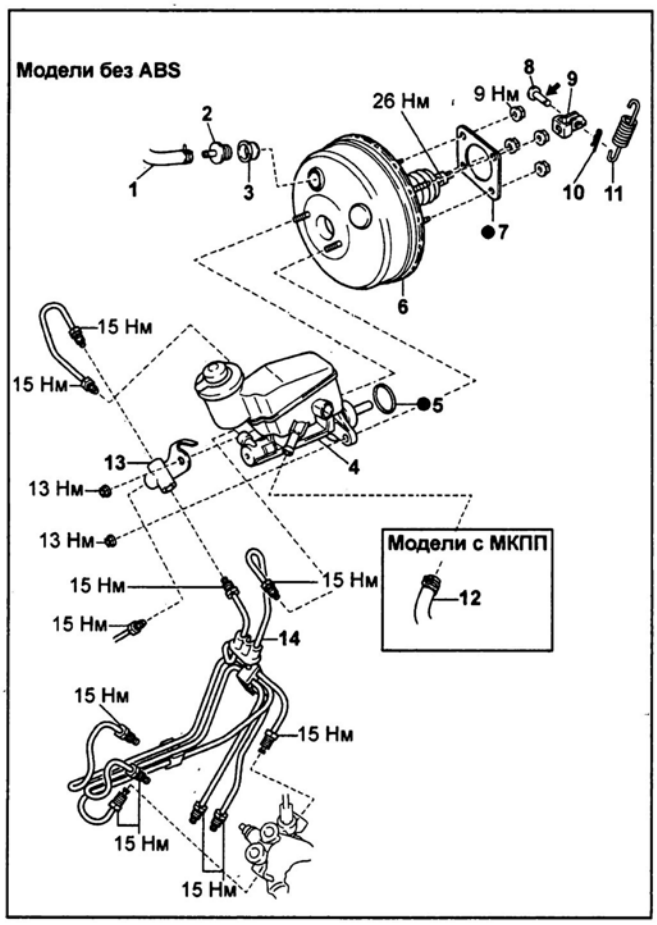
Клапан перераспределения тормозных сил (модели без ABS)

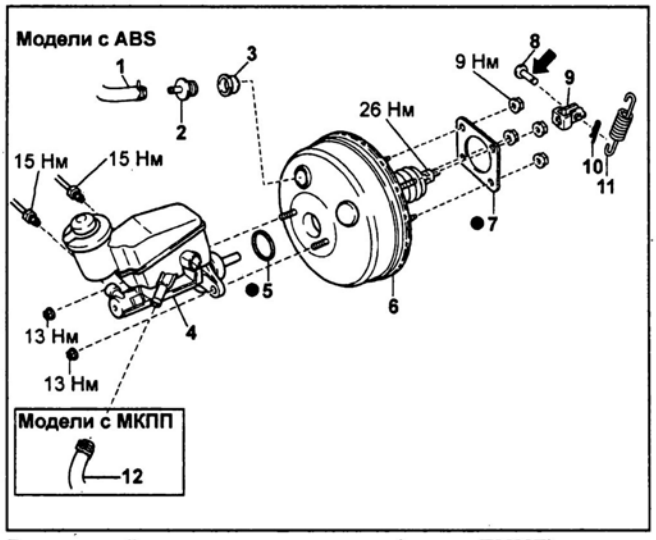
Проверка

1. Установите манометры для проверки давления в переднем и заднем тормозных контурах и прокачайте тормозную систему.
2. Увеличьте давление в переднем контуре и проверьте давление в заднем контуре.

Давление в переднем контуре, кПа	Давление в заднем контуре, кПа
1500	1500
5000	2350
8000	3100

Если давление в заднем контуре не соответствует техническим данным, то замените клапан.
3. Снимите манометры и установите штуцеры прокачки.
Момент затяжки ..... 8,3 Н·м
4. Прокачайте тормозную систему.
5. Проверьте систему на отсутствие утечек.





Вакуумный усилитель тормозов (кроме TMMF).
1 - вакуумный шланг,
2 - обратный клапан,
3 - резиновая втулка,
4 - главный тормозной цилиндр,
5 - уплотнительное кольцо,
6 - вакуумный усилитель тормозов,
7 - прокладка,
8 - ось вилки,
9 - вилка усилителя,
10 - шплинт, 11 - пружина,
12 - шланг гидропривода выключения сцепления,
13 - соединительный кронштейн трубок,
14 - тормозные трубки.

Примечание: при сборке на поверхности, указанные стрелками, нанесите консистентную смазку.

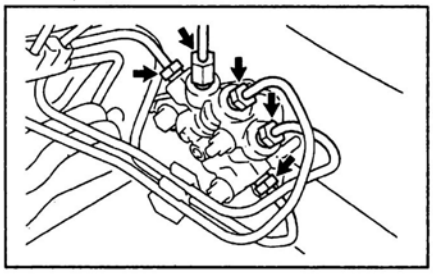
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Слейте тормозную жидкость.
2. Снимите клапан перераспределения тормозных сил.

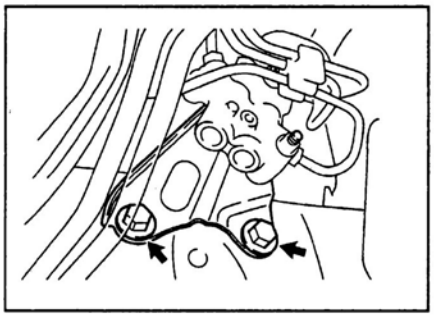
а) При помощи специнструмента отсоедините пять тормозных трубок от клапана.

Момент затяжки ..... 15 Н·м



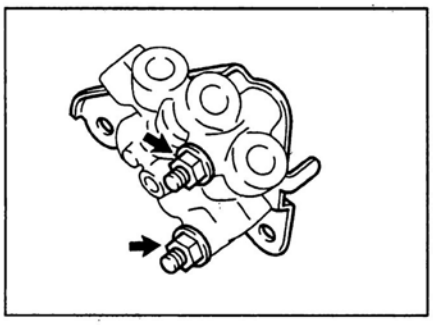
б) Отверните два болта и снимите кронштейн клапана.

Момент затяжки ..... 19 Н·м



в) Отверните две гайки и снимите клапан перераспределения тормозных сил.

Момент затяжки ..... 5,4 Н·м



Передние тормоза

Снятие и установка (кроме TMMF)

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

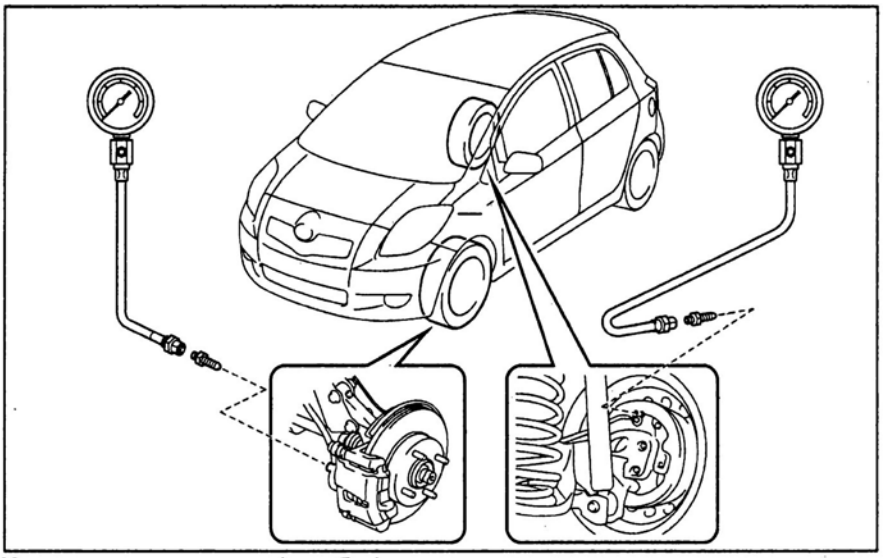
- После установки заполните бачок тормозной жидкостью, прокачайте тормозную систему и проверьте отсутствие утечек.

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите переднее колесо.

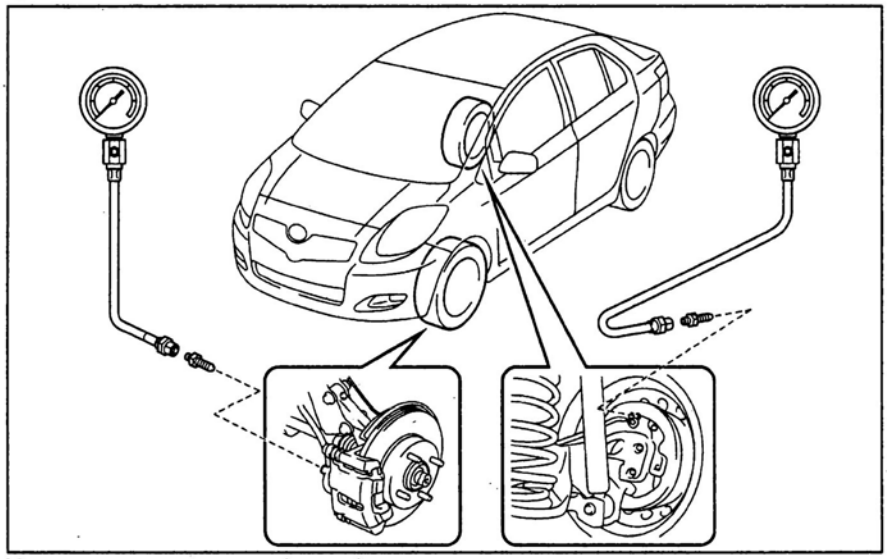
Момент затяжки ..... 103 Н·м

2. Удалите тормозную жидкость из системы.
3. Отверните штуцерный болт, снимите прокладку и отсоедините тормозной шланг.

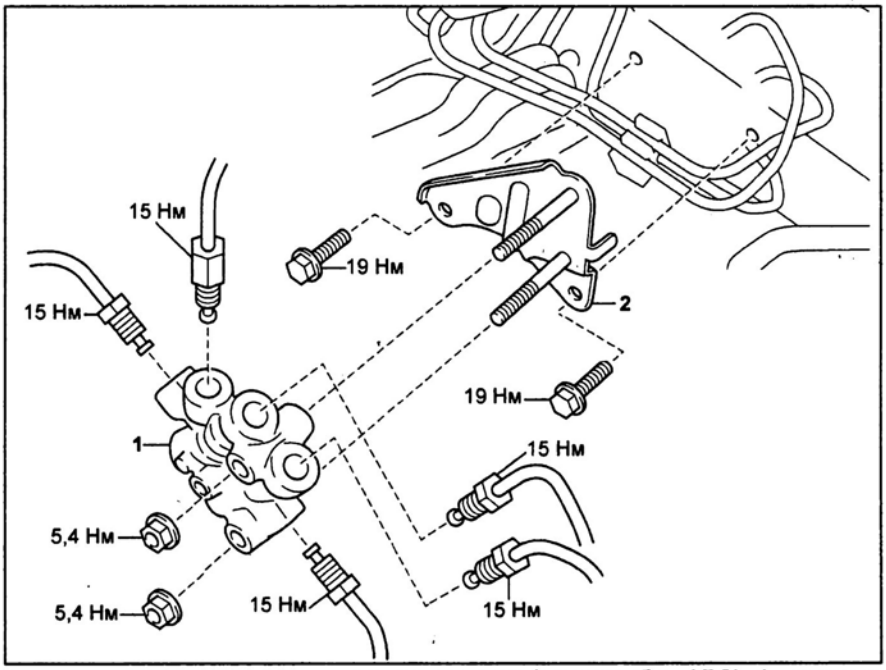
Момент затяжки ..... 30 Н·м



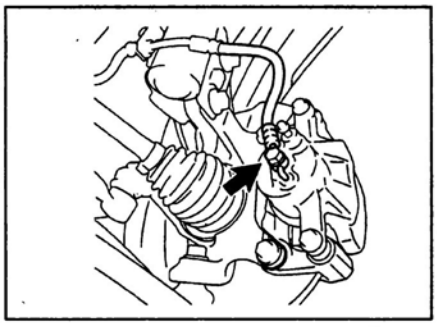
Установка манометров (хэтчбек).



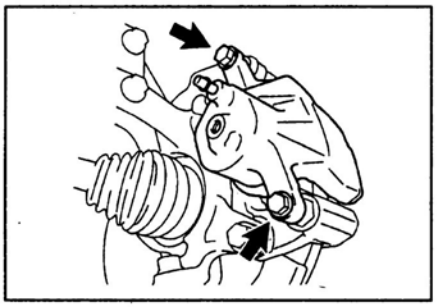
Установка манометров (седан).



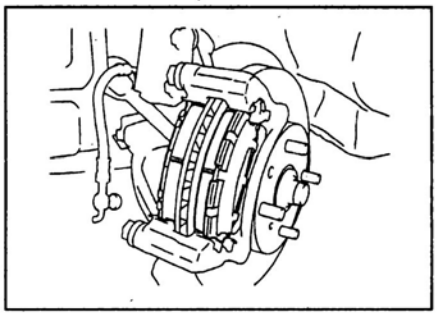
Клапан перераспределения тормозных сил (модели без ABS), 1 - клапан, 2 - кронштейн клапана.



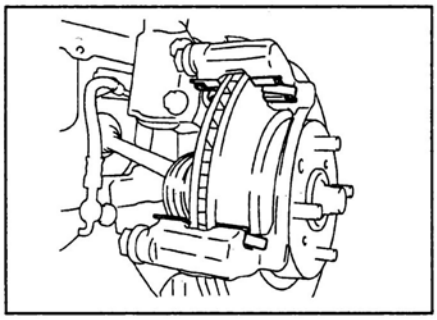
4. Удерживая направляющие пальцы, отверните два болта крепления и снимите тормозной суппорт в сборе.
Момент затяжки ..... 34 Н·м



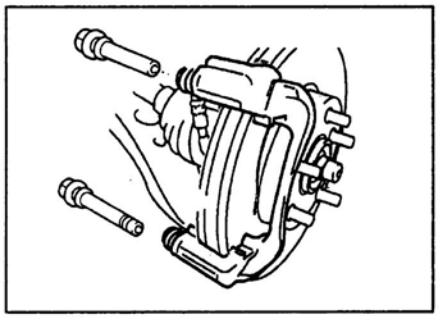
5. Снимите тормозные колодки.
6. Снимите антискрипные прокладки и индикатор износа накладки.

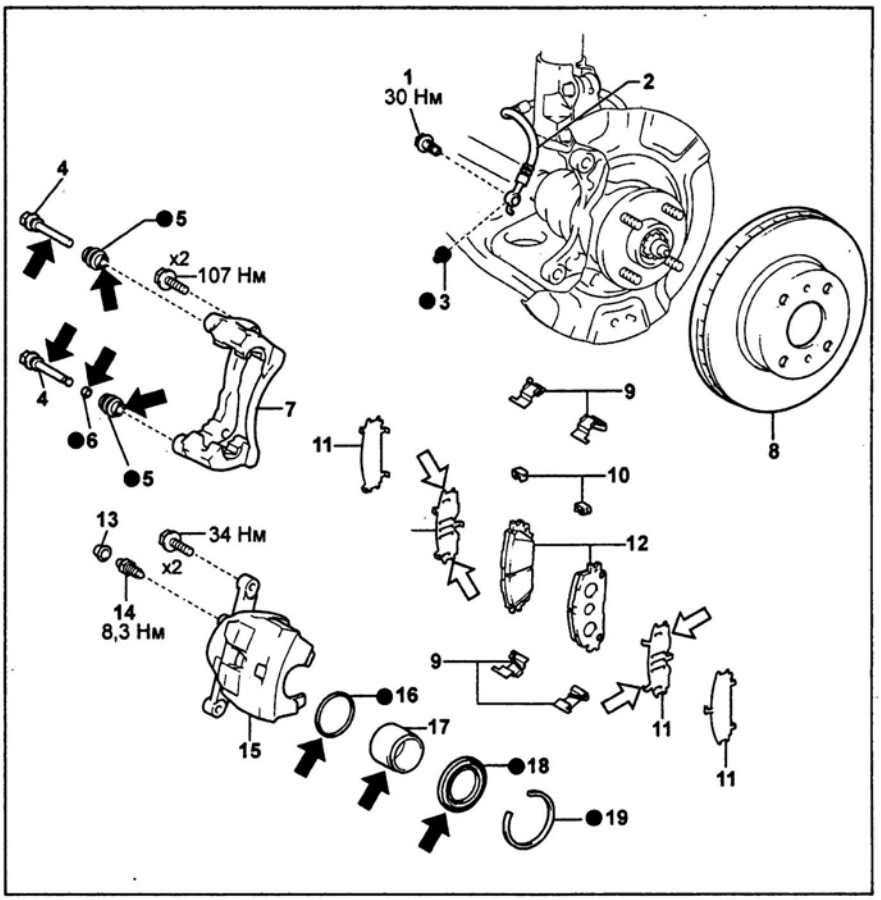


7. Снимите удерживающие пластинчатые вкладыши.



8. Снимите два направляющих пальца.





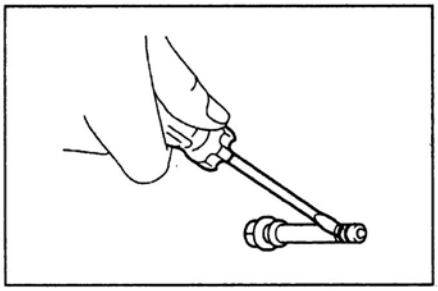
Передние тормоза (кроме TMMF). 1 - штуцерный болт, 2 - тормозной шланг, 3 - прокладка, 4 - направляющий палец, 5 - пыльник, 6 - втулка, 7 - скоба суппорта, 8 - тормозной диск, 9 - удерживающие пластинчатые вкладыши, 10 - индикаторы износа накладок тормозных колодок, 11 - антискрипная прокладка, 12 - тормозные колодки, 13 - колпачок штуцера прокачки, 14 - штуцер прокачки, 15 - тормозной суппорт, 16 - манжета, 17 - поршень, 18 - чехол, 19 - стопорное кольцо.

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите:

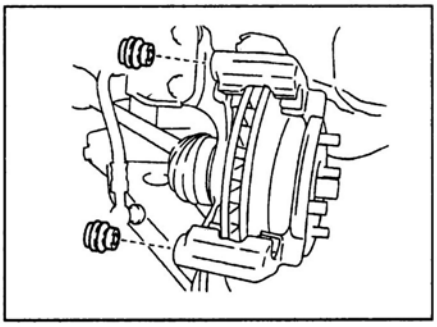
⬅ - консистентную смазку, не повреждающую резину;

⇦ - специальную смазку для дисковых тормозов.

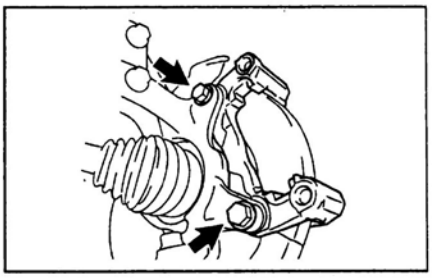
9. Используя отвертку, снимите втулку с направляющего пальца.



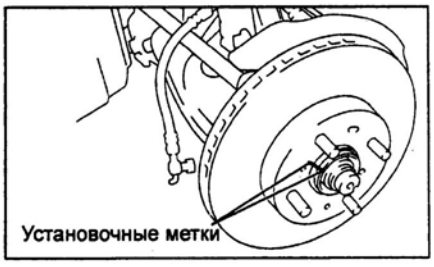
10. Снимите два пыльника.



11. Отверните два болта и снимите скобу суппорта.
Момент затяжки ..... 107 Н·м



12. Нанесите установочные метки на диск и ступицу и снимите тормозной диск.



Снятие и установка (TMMF)

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- После установки заполните бачок тормозной жидкостью, прокачайте тормозную систему и проверьте отсутствие утечек.

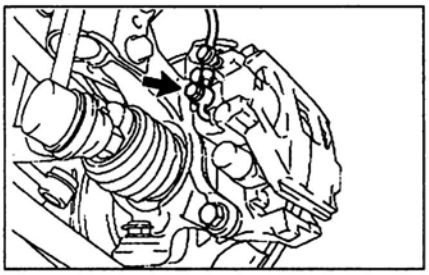
1. Поддомкратьте автомобиль и снимите переднее колесо.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

2. Удалите тормозную жидкость из системы.

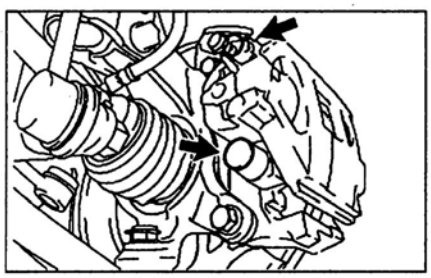
3. Отверните штуцерный болт, снимите прокладку и отсоедините тормозной шланг.

Момент затяжки ..... 30 Н·м

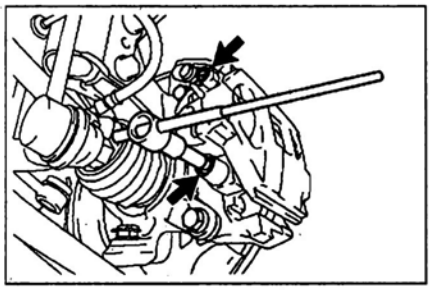


4. Снимите тормозной суппорт.

а) Снимите два колпачка направляющих пальцев.

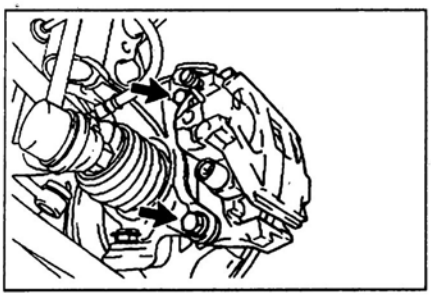


б) Ослабьте крепление направляющих пальцев.

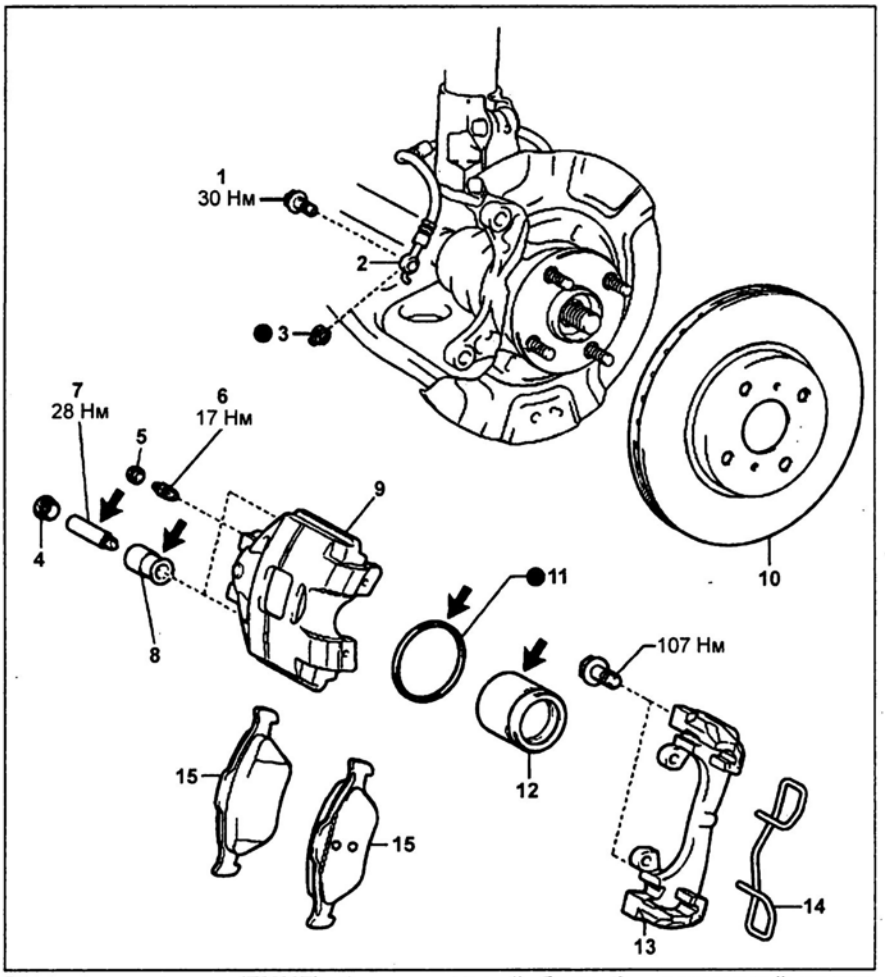


в) Отверните два болта крепления и снимите тормозной суппорт в сборе.

Момент затяжки ..... 107 Н·м

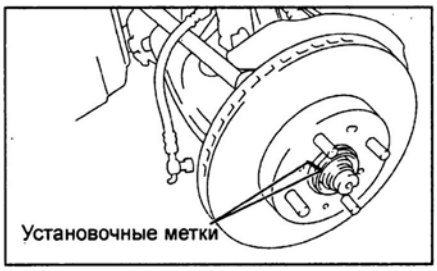


5. Нанесите установочные метки на диск и ступицу и снимите тормозной диск.

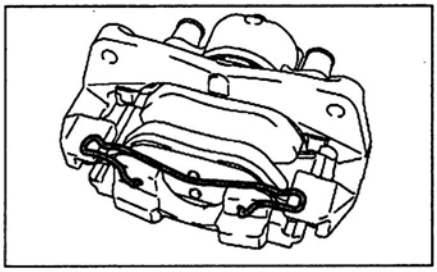


Передние тормоза (TMMF). 1 - штуцерный болт, 2 - тормозной шланг, 3 - прокладка, 4 - колпачок направляющего пальца, 5 - колпачок штуцера прокачки, 6 - штуцер прокачки, 7 - направляющий палец, 8 - пыльник, 9 - тормозной суппорт, 10 - тормозной диск, 11 - манжета, 12 - поршень, 13 - скоба суппорта, 14 - удерживающая пружина, 15 - тормозные колодки.

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите специальную консистентную смазку, не повреждающую резину.

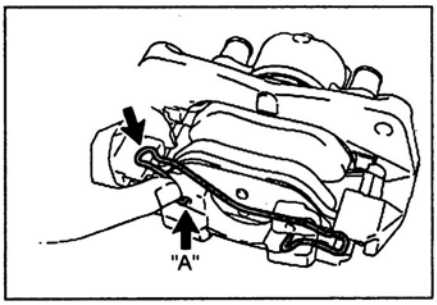


6. Снимите удерживающую пружину.

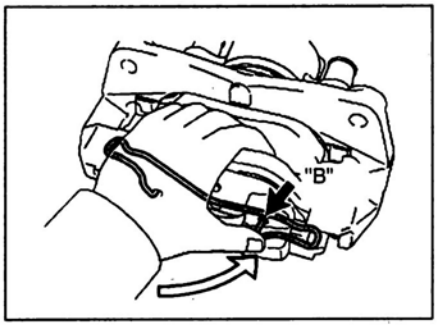


Примечание: устанавливайте пружину в следующем порядке:

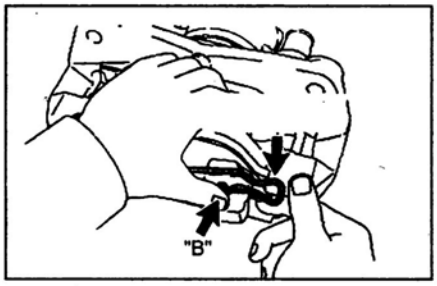
а) Установите конец "А" пружины в паз тормозного суппорта и прижмите выпирающую часть пружины, как показано на рисунке.



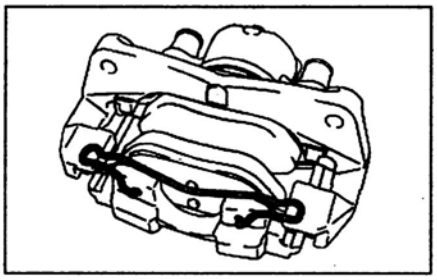
б) Надавливайте на другой конец пружины ("В") в направлении, указанном на рисунке, пока конец пружины установится в паз.



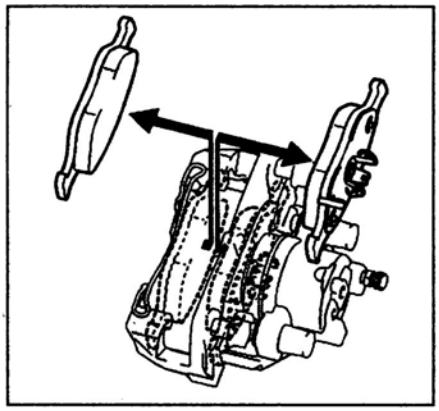
в) Прижмите выпирающую часть пружины.



г) Убедитесь, что пружина надежно установлена.



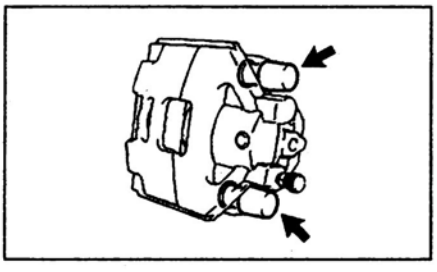
7. Снимите тормозные колодки.



8. Отверните два направляющих пальца и снимите тормозной суппорт со скобы.

Момент затяжки ..... 28 Н·м

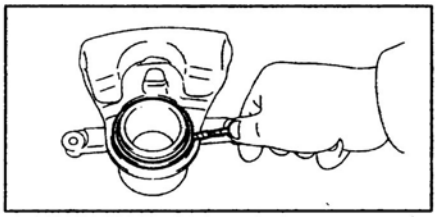
9. Снимите два пыльника.



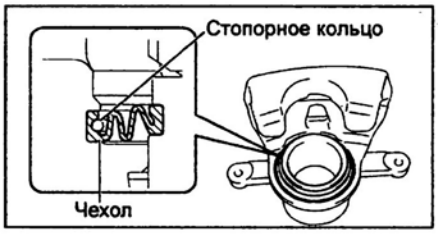
Разборка и сборка суппорта

1. *(Кроме TMMF)*

Используя отвертку, снимите стопорное кольцо и чехол поршня.



Примечание: устанавливайте чехол, как показано на рисунке.

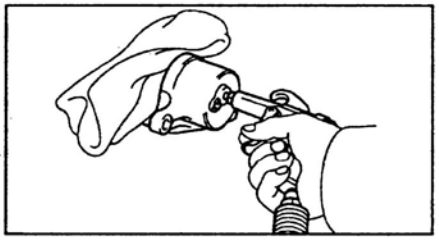


2. Снимите поршень.

а) Поместите ветошь между поршнем и цилиндром.

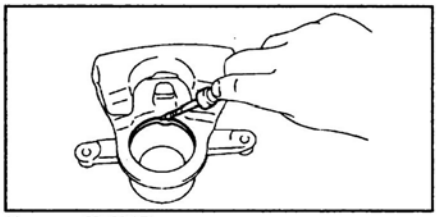
б) Подавая сжатый воздух, извлеките поршень из цилиндра.

Внимание: не располагайте пальцы перед поршнем, когда подаете сжатый воздух.

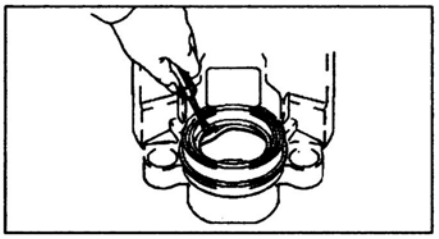


3. Используя отвертку, снимите манжету поршня.

Примечание: обмотайте отвертку защитной лентой перед использованием.



Кроме TMMF.



TMMF.

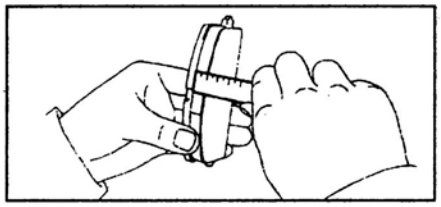
4. Снимите колпачок и штуцер прокачки.

Проверка передних тормозов

1. Измерьте толщину тормозных колодок.

Минимальная толщина:
Кроме TMMF.....1,0 мм
TMMF.....1,5 мм

Номинальная толщина:
Кроме TMMF.....12,0 мм
TMMF.....11,5 мм



Замените колодки, если толщина накладок меньше минимальной или 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.

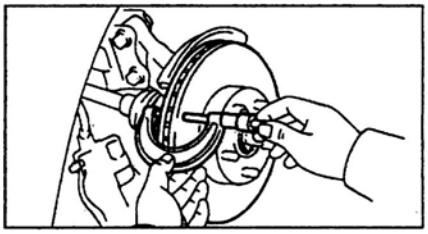
а) Очистите специальной жидкостью вкладыши и места их установки. Убедитесь, что вкладыши находятся в нормальном состоянии.

б) После установки пластинчатых вкладышей убедитесь, что они не выпадают.

3. Используя штангенциркуль, измерьте толщину тормозного диска.

Номинальная толщина..... 22,0 мм

Минимальная толщина:
Кроме TMMF..... 19,0 мм
TMMF ..... 20,0 мм

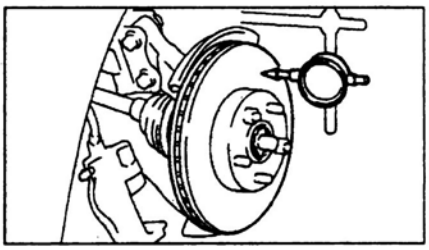


Если толщина диска меньше минимально допустимой, то замените диск.

4. Измерьте биение тормозного диска на расстоянии 10 мм от наружной кромки.

Максимальное биение..... 0,05 мм

Если биение тормозного диска больше или равно максимальному значению, то проверьте осевой зазор подшипника и биение ступицы.



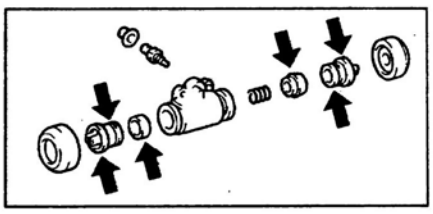
Задние барабанные тормоза

Снятие и установка (кроме TMMF)

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Перед сборкой колесного тормозного цилиндра на места, указанные на рисунке, нанесите специальную консистентную смазку, не повреждающую резину.



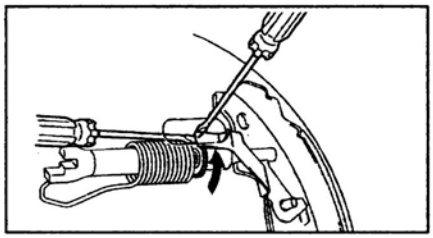
Внимание:
- *При установке руководствуйтесь рисунком "Расположение элементов задних барабанных тормозов".*
- *После установки заполните бачок тормозной жидкостью, прокачайте тормозную систему и проверьте отсутствие утечек.*

1. Снимите заднее колесо.

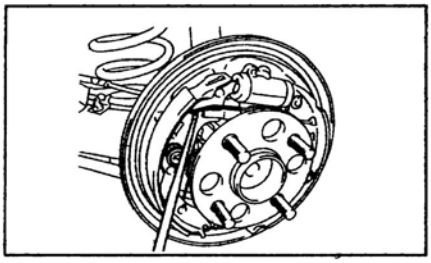
Момент затяжки ..... 103 Н·м

2. Слейте тормозную жидкость из системы.
3. Снимите тормозной барабан.

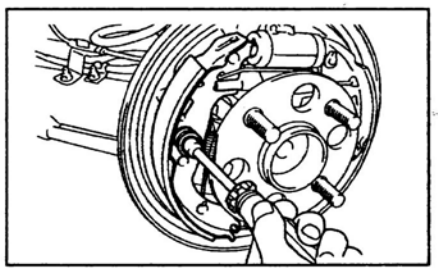
Примечание: если тормозной барабан не снимается легко, выполните следующие операции:
- *Вставьте отвертку в смотровое отверстие тормозного щита и отведите рычаг автоматического регулятора от регулятора.*
- *Используя другую отвертку, вращайте автоматический регулятор для уменьшения его длины.*



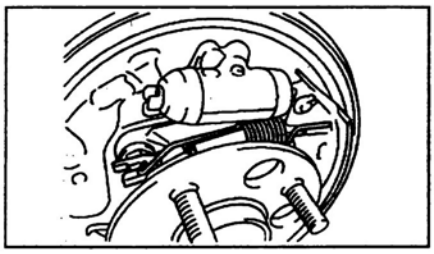
4. Снимите переднюю тормозную колодку.
а) При помощи специнструмента отсоедините возвратную пружину от передней тормозной колодки.

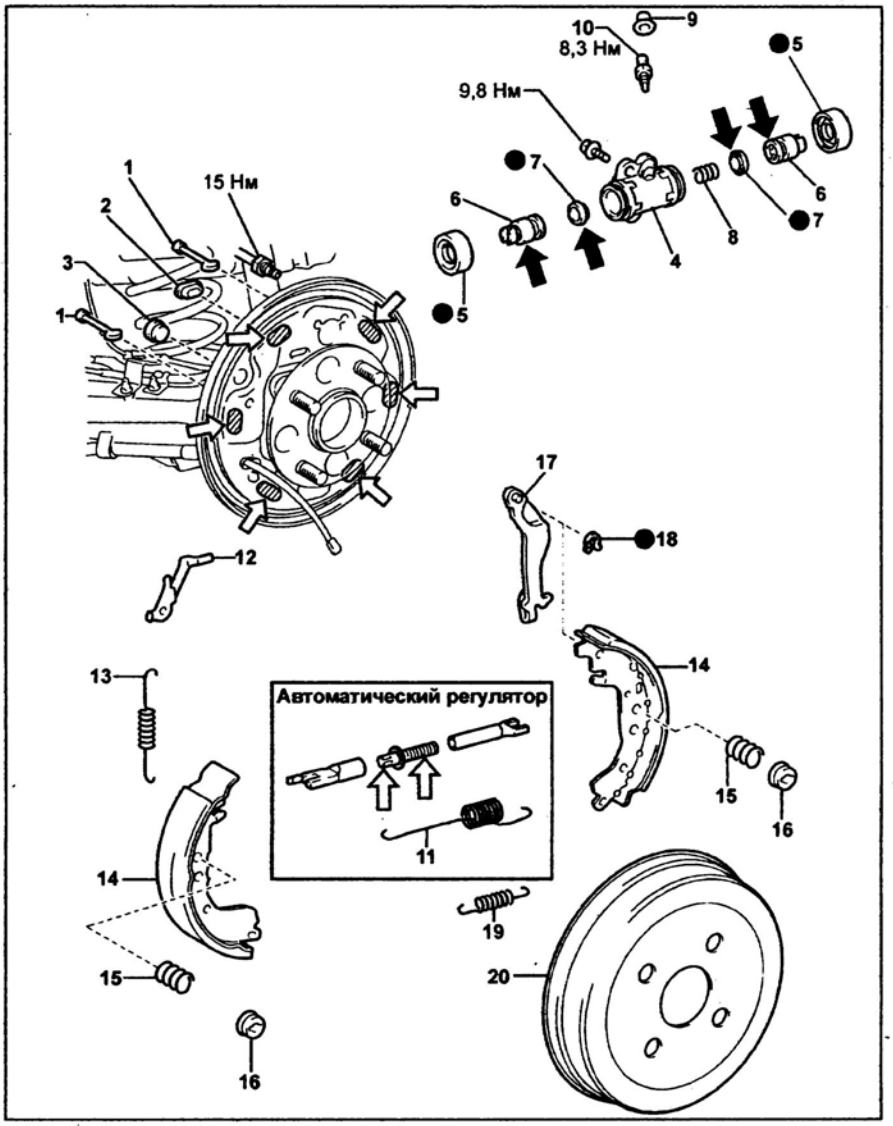


б) Используя специнструмент, снимите седло пружины, пружину держателя и держатель.
в) Снимите переднюю тормозную колодку.



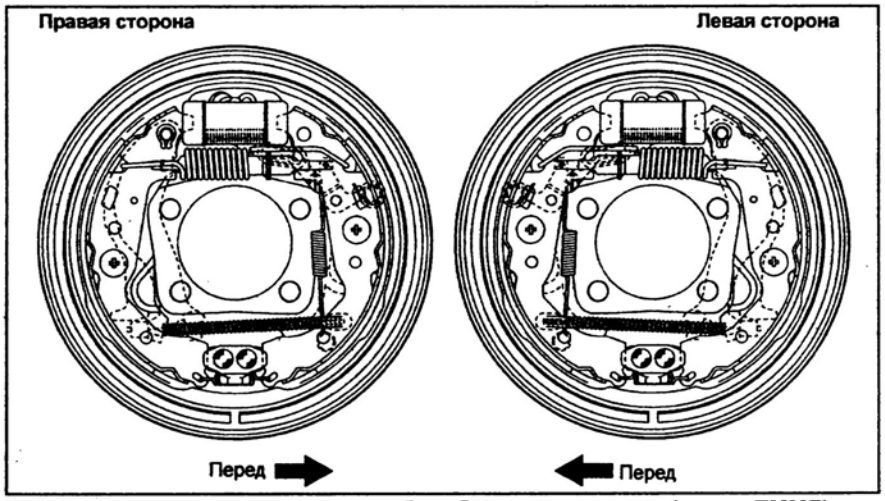
5. Снимите фиксирующую пружину.





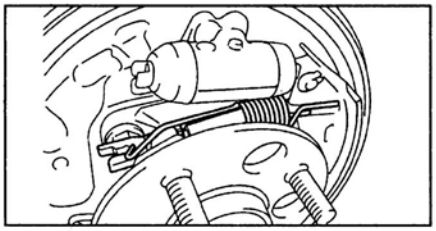
Задние барабанные тормоза (кроме TMMF). 1 - держатель колодки, 2 - заглушка, 3 - заглушка смотрового отверстия, 4 - корпус тормозного цилиндра, 5 - пыльник, 6 - поршень, 7 - манжета, 8 - пружина, 9 - колпачок штуцера, 10 - штуцер прокачки, 11 - возвратная пружина, 12 - рычаг автоматического регулятора, 13 - пружина рычага автоматического регулятора, 14 - тормозная колодка, 15 - пружина держателя, 16 - седло пружины, 17 - рычаг стояночного тормоза, 18 - шайба, 19 - фиксирующая пружина, 20 - тормозной барабан.

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите специальную консистентную смазку, не повреждающую резину.

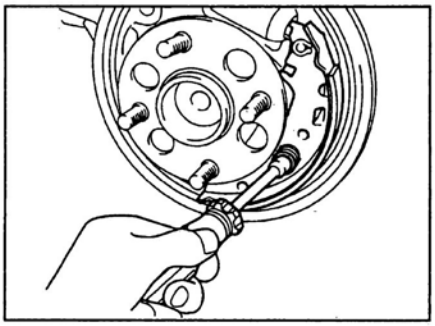


Расположение элементов задних барабанных тормозов (кроме TMMF).

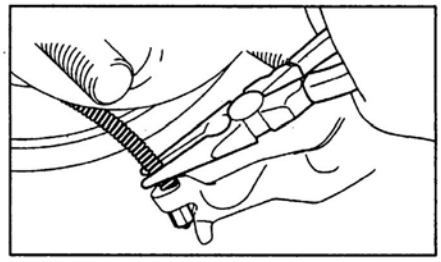
6. Снимите заднюю тормозную колодку.
а) Отсоедините возвратную пружину от задней тормозной колодки и снимите автоматический регулятор.



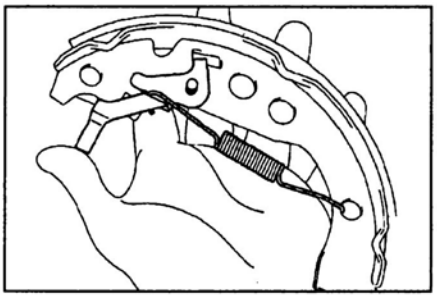
б) Снимите седло пружины, пружину держателя и держатель.



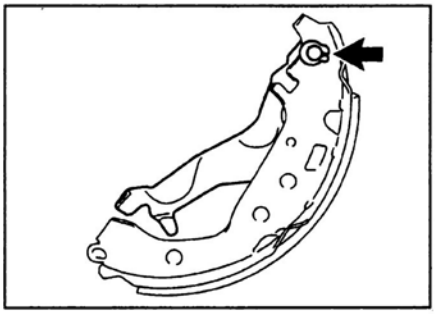
в) Снимите заднюю тормозную колодку.
г) Отсоедините трос привода стояночного тормоза от рычага.



7. Снимите пружину рычага и рычаг автоматического регулятора.

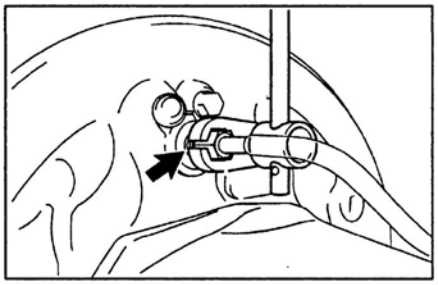


8. Снимите шайбу и отсоедините рычаг стояночного тормоза от задней тормозной колодки.



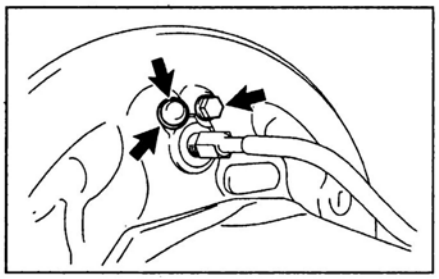
9. В случае необходимости снимите колесный тормозной цилиндр.
а) Используя специнструмент, отсоедините тормозную трубку.

Момент затяжки.....15 Н·м

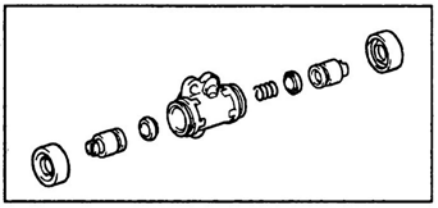


б) Снимите колпачок штуцера и штуцер прокачки.
в) Отверните болт и снимите колесный тормозной цилиндр.

Момент затяжки.....10 Н·м



10. Разберите колесный тормозной цилиндр. Снимите следующие детали:
а) два пыльника;
б) два поршня;
в) пружину;
г) две манжеты.



Снятие и установка (TMMF)

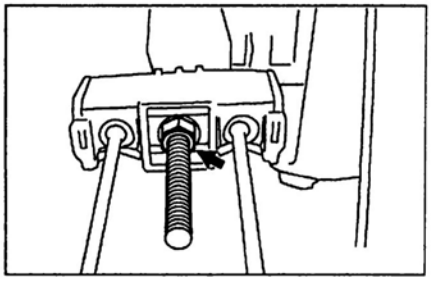
Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- При установке руководствуйтесь рисунком "Расположение элементов задних барабанных тормозов".
- После установки заполните бачок тормозной жидкостью, прокачайте тормозную систему и проверьте отсутствие утечек.

1. Снимите заднее колесо.

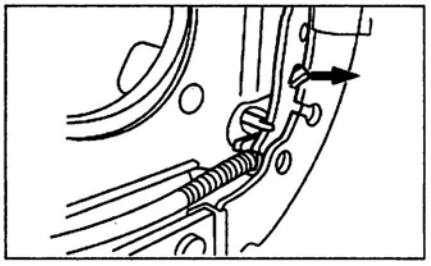
Момент затяжки.....103 Н·м

2. Слейте тормозную жидкость из системы.
3. Снимите тормозной барабан.

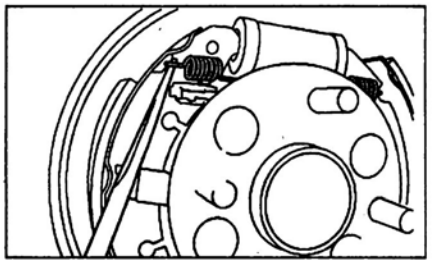
Примечание: если тормозной барабан не снимается легко, выполните следующие операции:
- (Модели с МКПП)
Снимите рукоятку и чехол рычага переключения передач.
- Снимите центральную консоль.
- Ослабьте регулировочную гайку троса привода стояночного тормоза.



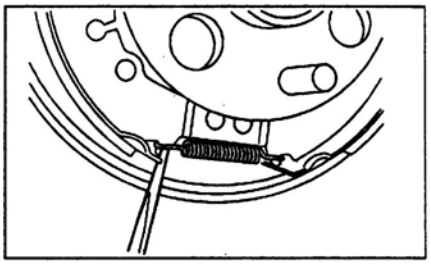
- Вставьте отвертку в смотровое отверстие тормозного щита и отведите рычаг автоматического регулятора от регулятора.



4. Снимите переднюю тормозную колодку.
а) При помощи специнструмента отсоедините возвратную пружину от передней тормозной колодки.



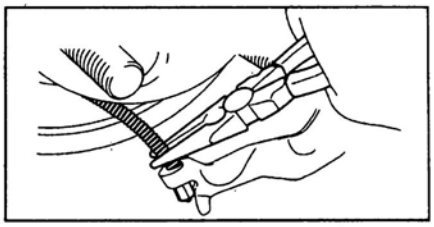
б) Снимите фиксирующую пружину.



в) Используя специнструмент, снимите пружину держателя, держатель и переднюю тормозную колодку.
5. Снимите автоматический регулятор.

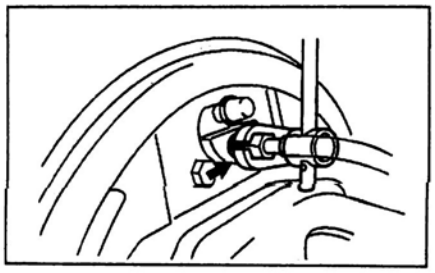
Внимание: не разбирайте автоматический регулятор.

6. Снимите заднюю тормозную колодку.
а) Снимите пружину держателя, держатель и заднюю тормозную колодку.
б) Отсоедините трос привода стояночного тормоза от рычага.



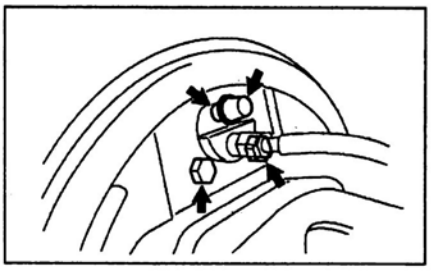
7. В случае необходимости снимите колесный тормозной цилиндр.
а) Используя специнструмент, отсоедините тормозную трубку.

Момент затяжки ..... 15 Н·м



б) Снимите колпачок штуцера и штуцер прокачки.
в) Отверните два болта и снимите колесный тормозной цилиндр.

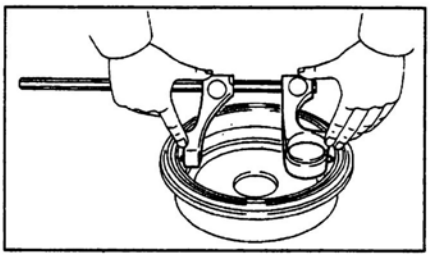
Момент затяжки ..... 9 Н·м



Проверка

1. Проверьте снятые детали на отсутствие повреждений, износа и ржавчины.
2. Измерьте внутренний диаметр тормозного барабана.

Номинальный диаметр:
Кроме TMMF ..... 200,0 мм
TMMF ..... 202,5 мм
Максимальный диаметр:
Кроме TMMF ..... 201,0 мм
TMMF ..... 204,0 мм



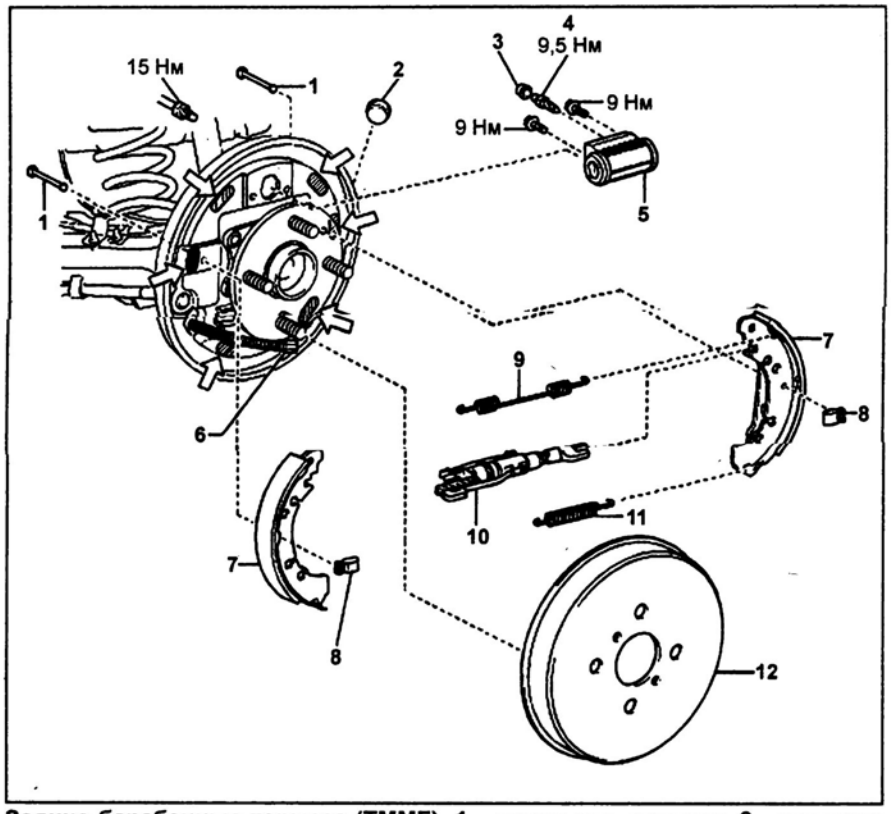
3. Измерьте толщину тормозных колодок.

Номинальная толщина:
Кроме TMMF ..... 4,0 мм
TMMF ..... 4,2 мм
Минимальная толщина ..... 1,0 мм

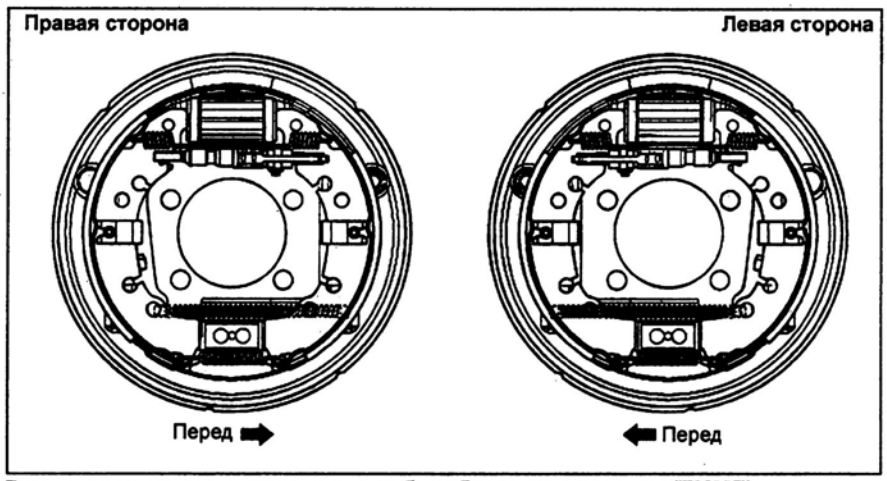
Если толщина колодок меньше номинальной или они имеют неравномерный износ, замените тормозные колодки.

Примечание: если необходимо заменить хотя бы одну тормозную колодку то заменяйте все для обеспечения равномерности торможения.

4. Проверьте плотность прилегания накладки тормозной колодки к барабану. Если контакт между рабочими поверхностями плохой, замените тормозные колодки.



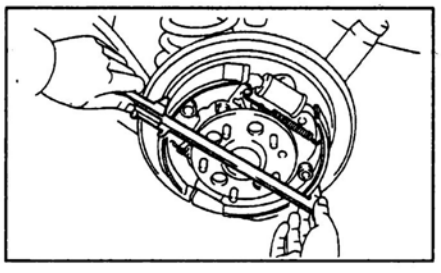
Задние барабанные тормоза (TMMF). 1 - держатель колодки, 2 - заглушка смотрового отверстия, 3 - колпачок штуцера, 4 - штуцер прокачки, 5 - тормозной цилиндр в сборе, 6 - трос привода стояночного тормоза, 7 - тормозная колодка, 8 - пружина держателя, 9 - возвратная пружина, 10 - автоматический регулятор, 11 - фиксирующая пружина, 12 - тормозной барабан.

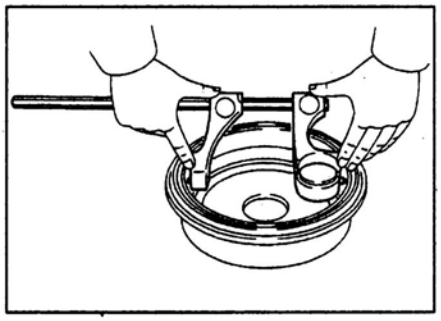


Расположение элементов задних барабанных тормозов (TMMF).

5. *(Кроме TMMF)*
Измерьте внутренний диаметр тормозного барабана и диаметр, образуемый тормозными колодками. Вычислите зазор.

Номинальный зазор ..... 0,6 мм





Если зазор превышает указанное значение, проверьте механизм стояночного тормоза и, в случае необходимости, замените неисправные элементы.

Задние дисковые тормоза

Снятие и установка (кроме TMMF)

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- После установки заполните бачок тормозной жидкостью, прокачайте тормозную систему и убедитесь в отсутствии утечек.

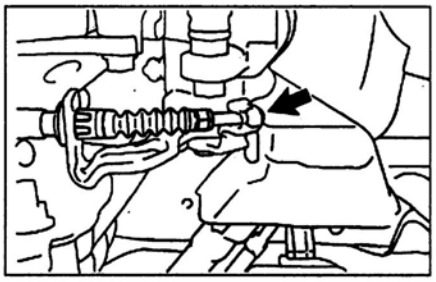
1. Снимите заднее колесо.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

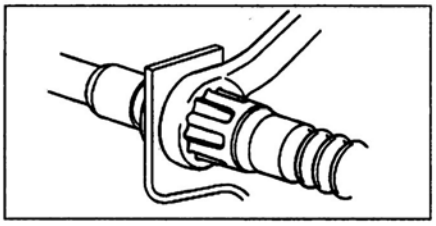
2. Слейте тормозную жидкость из системы.

3. Отсоедините трос привода стояночного тормоза.

а) Отсоедините наконечник троса от рычага стояночного тормоза.

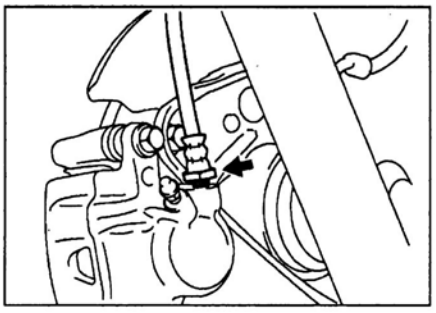


б) При помощи ключа отсоедините наконечник троса, как показано на рисунке.



4. При помощи специнструмента отсоедините тормозной шланг.

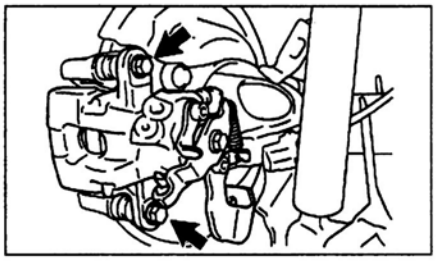
Момент затяжки ..... 30 Н·м

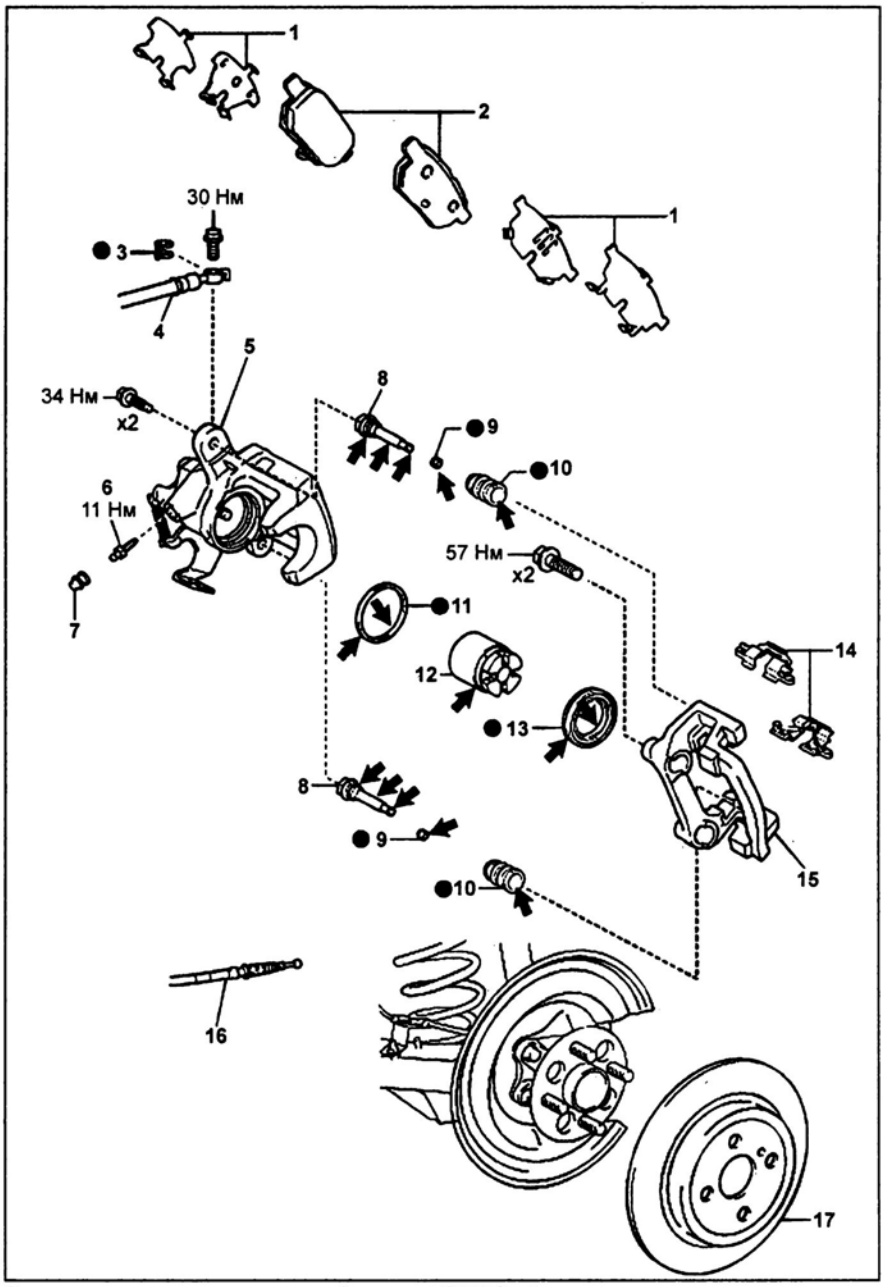


5. Снимите тормозной суппорт.

а) Удерживая направляющие пальцы, отверните два болта.

Момент затяжки ..... 34 Н·м



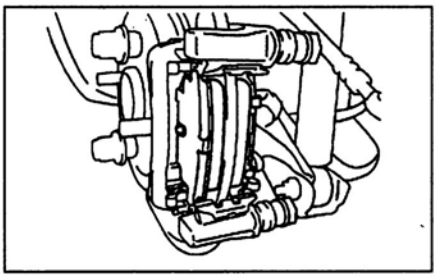


Задние дисковые тормоза (кроме TMMF). 1 - антискрипные прокладки, 2 - тормозные колодки, 3 - прокладка, 4 - тормозной шланг, 5 - тормозной суппорт, 6 - штуцер прокачки, 7 - колпачок штуцера, 8 - направляющий палец, 9 - втулка, 10 - пыльник, 11 - манжета, 12 - поршень, 13 - пыльник поршня, 14 - удерживающие пластинчатые вкладыши, 15 - скоба суппорта, 16 - трос привода стояночного тормоза, 17 - тормозной диск.

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите специальную консистентную смазку, не повреждающую резину.

б) Отсоедините тормозной суппорт от скобы суппорта.

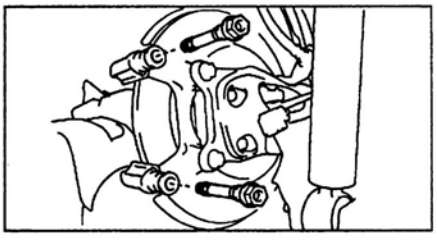
6. Снимите тормозные колодки и антискрипные прокладки с каждой колодки.



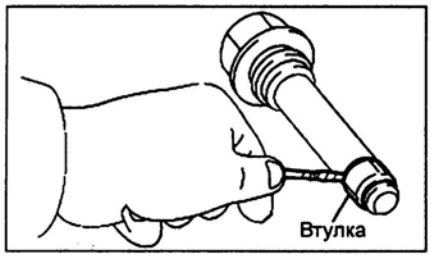
7. Снимите удерживающие пластинчатые вкладыши.

8. Снимите направляющие пальцы.

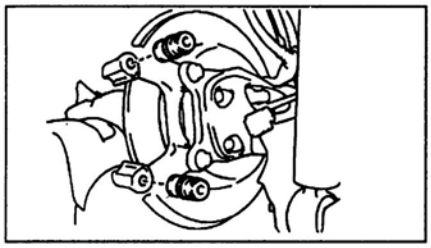
а) Снимите направляющие пальцы.



б) Снимите втулки с направляющих пальцев.



в) Снимите пыльники.



9. Отверните два болта и снимите скобу суппорта.

Момент затяжки ..... 57 Н·м

10. Нанесите установочные метки на тормозной диск и ступицу и снимите задний тормозной диск.

Снятие и установка (TMMF)

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- После установки заполните бачок тормозной жидкостью, прокачайте тормозную систему и убедитесь в отсутствии утечек.

1. Снимите заднее колесо.

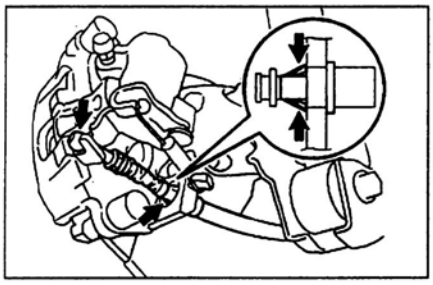
Момент затяжки ..... 103 Н·м

2. Слейте тормозную жидкость из системы.

3. Отсоедините трос привода стояночного тормоза.

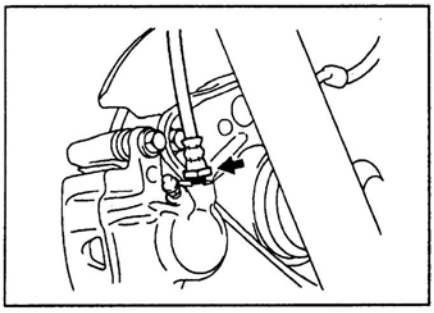
а) Отсоедините наконечник троса от рычага стояночного тормоза.

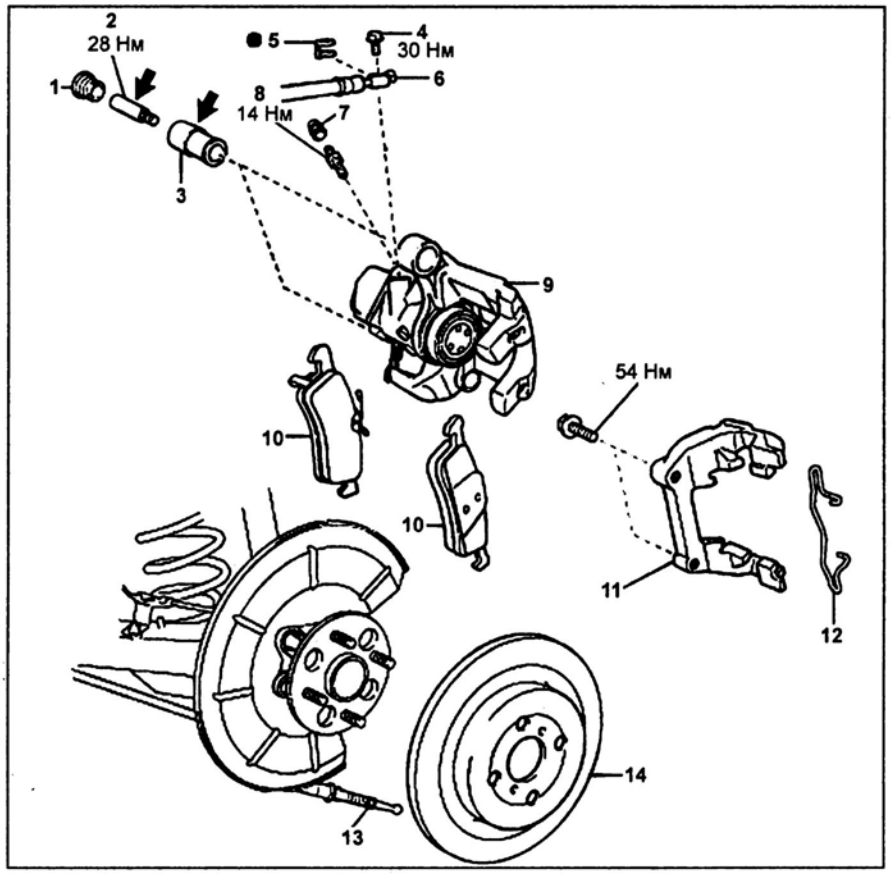
б) При помощи плоскогубцев отсоедините наконечник троса, как показано на рисунке.



4. При помощи специнструмента отсоедините тормозной шланг.

Момент затяжки ..... 30 Н·м





Задние дисковые тормоза (TMMF). 1 - колпачок направляющего пальца, 2 - направляющий палец, 3 - пыльник, 4 - штуцерный болт, 5 - прокладка, 6 - тормозной шланг, 7 - колпачок штуцера, 8 - штуцер прокачки, 9 - тормозной суппорт, 10 - тормозные колодки, 11 - скоба суппорта, 12 - удерживающая пружина, 13 - трос привода стояночного тормоза, 14 - тормозной диск.

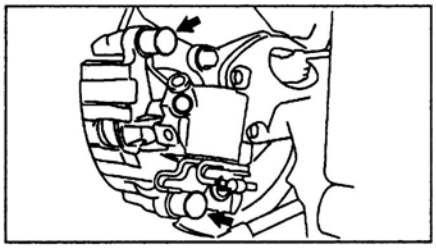
Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите специальную консистентную смазку, не повреждающую резину.

5. Снимите удерживающую пластину.

Примечание: установка пружины аналогична установке удерживающей пластины передних тормозов.

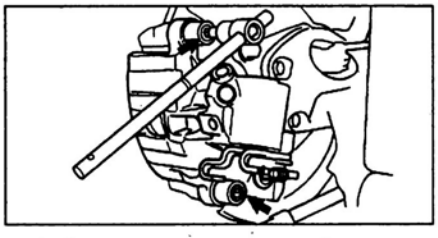
6. Снимите тормозной суппорт.

а) Снимите два колпачка направляющих пальцев.



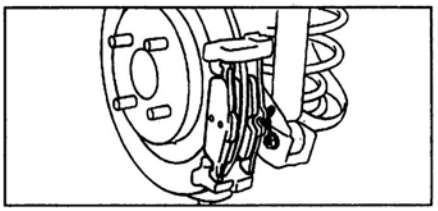
б) Отверните два направляющих пальца.

Момент затяжки ..... 28 Н·м

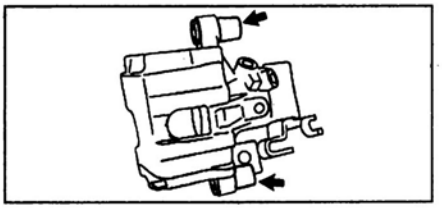


в) Отсоедините тормозной суппорт от скобы суппорта.

7. Снимите тормозные колодки.

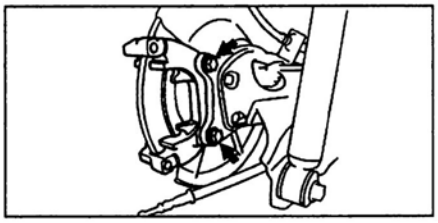


8. Снимите пыльники направляющих пальцев со скобы суппорта.



9. Отверните два болта и снимите скобу суппорта.

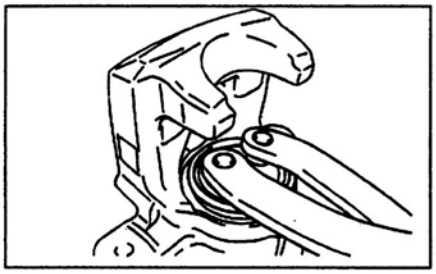
Момент затяжки ..... 57 Н·м



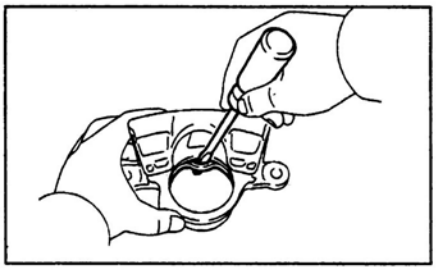
10. Снимите тормозной диск.

Разборка суппорта (кроме TMMF)

1. Используя специнструмент, снимите пыльник поршня и поршень.



2. Снимите пыльник с поршня.
3. Снимите манжету поршня.



4. Снимите колпачок и штуцер прокачки.

Проверка

1. Проверьте толщину тормозных колодок.

Номинальное значение:
Кроме TMMF ..... 10 мм
TMMF ..... 9 мм
Минимальное значение:
Кроме TMMF ..... 1 мм
TMMF ..... 2 мм

Замените колодки, если толщина меньше минимальной или 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.

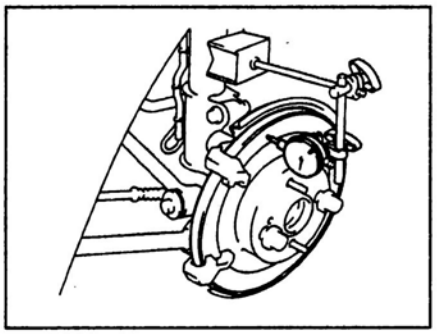
2. Проверьте толщину тормозного диска.

Номинальное значение ..... 9,0 мм
Минимальное значение:
Кроме TMMF ..... 7,5 мм
TMMF ..... 7,0 мм

Если толщина диска меньше минимально допустимой, то замените диск.

3. Измерьте биение тормозного диска на расстоянии 10 мм от наружной кромки.

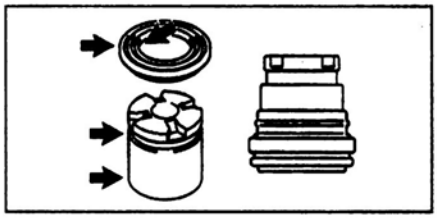
Максимально допустимое биение ..... 0,15 мм



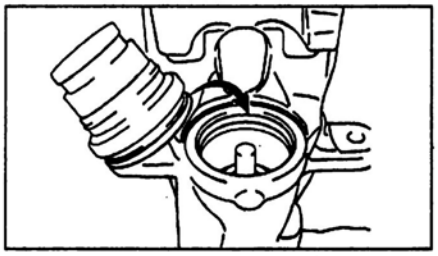
4. Проверьте пластинчатые вкладыши.
   а) Очистите специальной жидкостью вкладыши и места их установки. Убедитесь, что вкладыши находятся в нормальном состоянии.
   б) После установки пластинчатых вкладышей убедитесь, что они не выпадают.

Сборка суппорта (кроме TMMF)

1. Временно установите штуцер прокачки и колпачок.
2. Установите манжету поршня.
   а) Нанесите специальную смазку, не повреждающую резину, на новую манжету.
   б) Установите манжету в суппорт.
3. Установите пыльник на поршень.
   а) Перед установкой нанесите специальную консистентную смазку, не повреждающую резину, на места, указанные на рисунке.

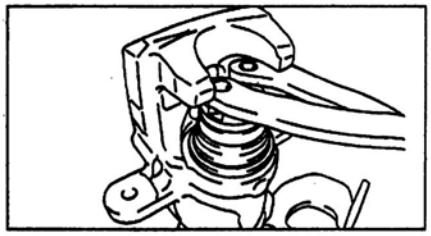


   б) Установите пыльник.
4. Установите поршень в суппорт.
   а) Предварительно установите поршень в суппорт, как показано на рисунке.

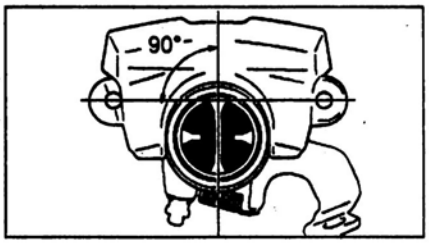


   б) Вращая поршень по часовой стрелке, окончательно установите поршень.

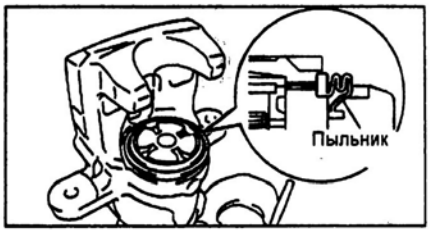
Примечание:
- Убедитесь, что поршень надежно установлен и совмещен с манжетой.
- Во время установки не повредите поршень и пыльник поршня. В противном случае замените их.



   в) После окончательной установки поршня, медленно прокрутите его на 90° против часовой стрелки до позиции, указанной на рисунке.



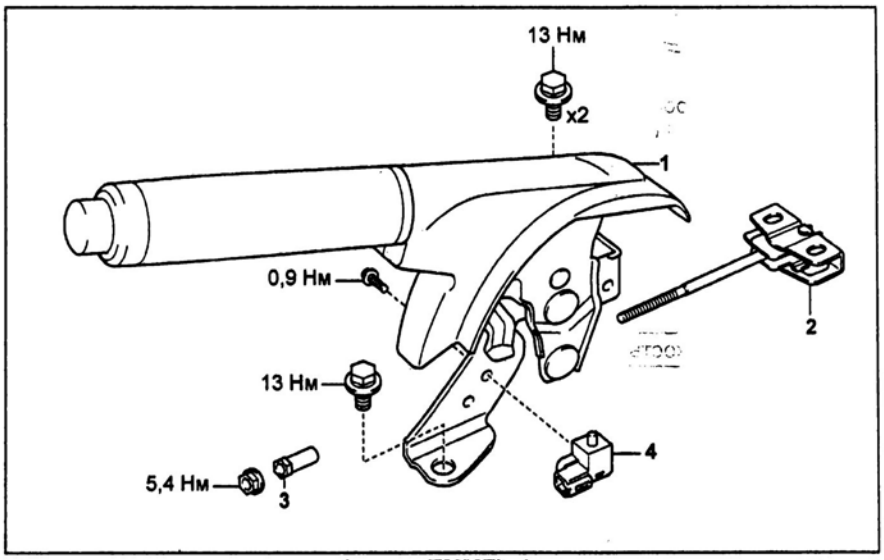
Примечание: убедитесь в правильности установки пыльника поршня.



Стояночный тормоз

Снятие и установка рычага стояночного тормоза

Снятие и установка рычага стояночного тормоза производится в соответствии со сборочными рисунками "Рычаг стояночного тормоза".

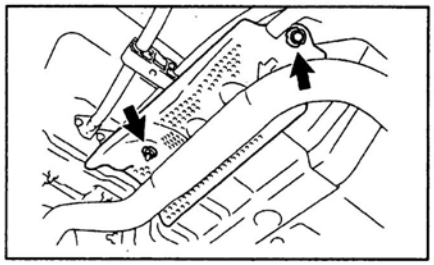


Рычаг стояночного тормоза (кроме TMMF). 1 - рычаг стояночного тормоза в сборе, 2 - соединительный кронштейн, 3 - регулировочная гайка, 4 - выключатель стояночного тормоза.

Снятие и установка тросов привода стояночного тормоза

1. Снимите центральную консоль.
2. Снимите заднее колесо.
3. *(Модели с барабанными тормозами)* Снимите тормозной барабан.
4. *(Модели с барабанными тормозами)* Снимите тормозные колодки.
5. Отверните две гайки и снимите теплоизолятор №4.

Момент затяжки ..... 5,5 Н·м



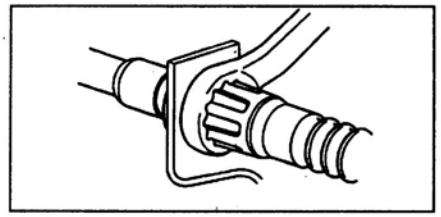
6. Отверните регулировочную гайку.
7. Снимите трос привода стояночного тормоза.
   а) Отсоедините трос от соединительного кронштейна.
   б) Отсоедините фиксаторы (А) троса от кузова автомобиля.
   в) Отверните четыре болта.

Момент затяжки ..... 6,0 Н·м

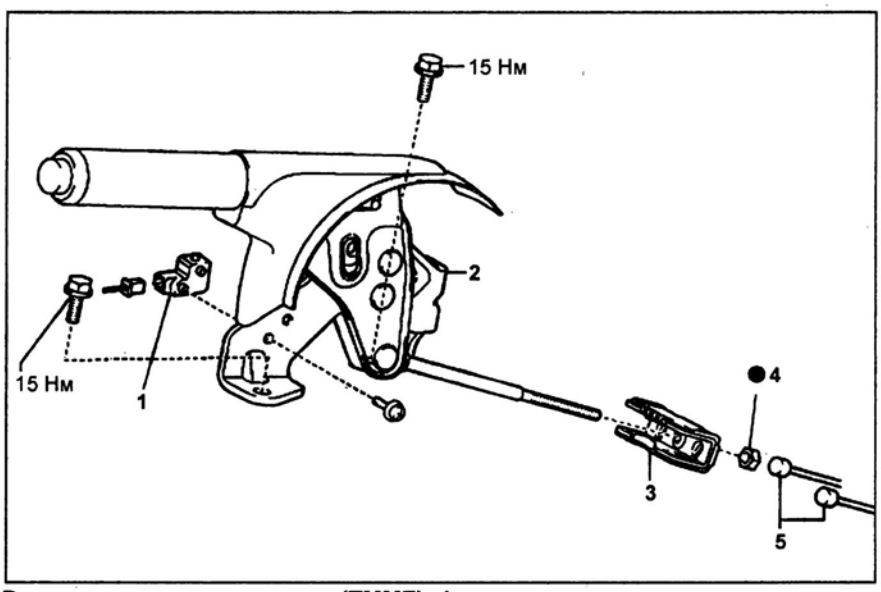
   г) Используя клещи, отсоедините фиксаторы (В) троса.
   д) *(Модели с барабанным тормозом)* Отверните болт и отсоедините трос от грязезащитного щитка заднего тормозного механизма.

Момент затяжки ..... 8,0 Н·м

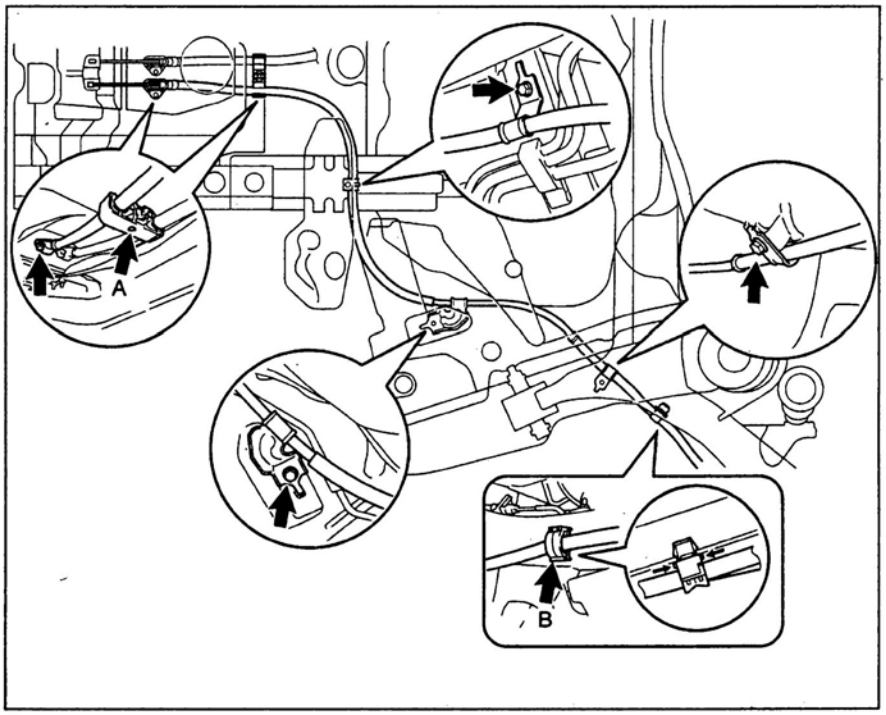
   е) *(Модели с дисковыми тормозами)* Отсоедините трос от рычага стояночного тормоза.
   ж) *(Модели с дисковыми тормозами)* Отсоедините наконечник троса от троса привода стояночного тормоза, как показано на рисунке.



   з) Снимите трос и отсоедините от него фиксаторы (В).



Рычаг стояночного тормоза (TMMF). 1 - выключатель стояночного тормоза, 2 - рычаг стояночного тормоза в сборе, 3 - соединительный кронштейн, 4 - регулировочная гайка, 5 - трос привода стояночного тормоза.



Снятие троса привода стояночного тормоза.

Основные технические данные тормозной системы

Спецификации

Ход рычага стояночного тормоза (при усилии 200 Н)	Барабанные тормоза	Кроме TMMF			6 - 9 щелчков
		TMMF			5 - 8 щелчков
	Дисковые тормоза				4 - 7 щелчков
Тормозная жидкость	SAE J 1703 или J 1704 или FMVSS №116 DOT3 или DOT4				
Педаль тормоза	Высота расположения, мм				107,5 - 117,5
	Запас хода (при усилии 300 Н), мм	Хетчбек		без ABS	более 70
				с ABS	более 73
		TMC	без VSC		более 85
			с VSC	барабанные тормоза	более 73
				дисковые тормоза	более 80
		TMMF			более 75
	Свободный ход, мм				1 - 6

Спецификации (продолжение)

Тормозные диски передних колес	Толщина диска, мм	Номинальная			22,0
		Минимально допустимая		Кроме TMMF	19,0
				TMMF	20,0
	Максимально допустимое биение, мм				0,05
Тормозные барабаны задних колес	Внутренний диаметр барабана, мм	Номинальный		Кроме TMMF	200,0
				TMMF	202,5
		Максимальный		Кроме TMMF	201,0
				TMMF	204,0
	Зазор между внутренним диаметром тормозного барабана и диаметром, образуемым тормозными колодками, мм				0,6
Тормозные диски задних колес	Толщина диска, мм	Номинальная			9,0
		Минимально допустимая		Кроме TMMF	7,5
				TMMF	7,0
	Максимально допустимое биение, мм				0,15
Тормозные колодки	Толщина передних колодок, мм	Номинальная		Кроме TMMF	12,0
				TMMF	11,5
		Минимально допустимая		Кроме TMMF	1,0
				TMMF	1,5
	Толщина задних колодок, мм	Барабанные тормоза	Номинальная	Кроме TMMF	4,0
				TMMF	4,2
			Минимально допустимая		1,0
		Дисковые тормоза	Номинальная	Кроме TMMF	10,0
				TMMF	9,0
			Минимально допустимая	Кроме TMMF	1,0
				TMMF	2,0

Моменты затяжки резьбовых соединений (кроме TMMF)

Штуцер прокачки (кроме задних колес с дисковыми тормозами)	8,3 Н·м
Гайки крепления главного тормозного цилиндра	13 Н·м
Болты крепления кронштейна модулятора давления	19 Н·м
Болты крепления суппорта передних колес	34 Н·м
Болты крепления заднего тормозного цилиндра (модели с барабанными тормозами)	9,8 Н·м
Болты крепления скобы суппорта передних колес	107 Н·м
Гайки крепления тормозных трубок	15 Н·м

Штуцер прокачки (задние колеса с дисковыми тормозами)	11 Н·м
Гайки крепления вакуумного усилителя тормозов	9,0 Н·м
Болты крепления модулятора давления к кронштейну	5,4 Н·м
Болты крепления суппорта задних колес	34 Н·м
Болты крепления скобы суппорта задних колес (модели с дисковыми тормозами)	57 Н·м
Гайки крепления клапана перераспределения тормозных сил	5,4 Н·м
Болты крепления рычага стояночного тормоза	13 Н·м

Моменты затяжки резьбовых соединений (TMMF)

Штуцер прокачки переднего колеса	17 Н·м
Штуцер прокачки заднего колеса (модели с барабанными тормозами)	9,5 Н·м
Гайки крепления главного тормозного цилиндра	25 Н·м
Болты крепления кронштейна модулятора давления	19 Н·м
Болты крепления суппорта передних колес	28 Н·м
Болты крепления скобы суппорта передних колес	107 Н·м
Болты крепления заднего тормозного цилиндра (модели с барабанными тормозами)	9,8 Н·м
Болты крепления рычага стояночного тормоза	15 Н·м

Гайки крепления тормозных трубок	15 Н·м
Штуцер прокачки заднего колеса (модели с дисковыми тормозами)	14 Н·м
Гайки крепления вакуумного усилителя тормозов	9,0 Н·м
Болты крепления модулятора давления к кронштейну	4,6 Н·м
Болты крепления суппорта задних колес	28 Н·м
Болты крепления скобы суппорта задних колес (модели с дисковыми тормозами)	57 Н·м
Гайки крепления клапана перераспределения тормозных сил	5,4 Н·м
Болты крепления тросов стояночного тормоза	6,0 Н·м

Антиблокировочная система тормозов (ABS)

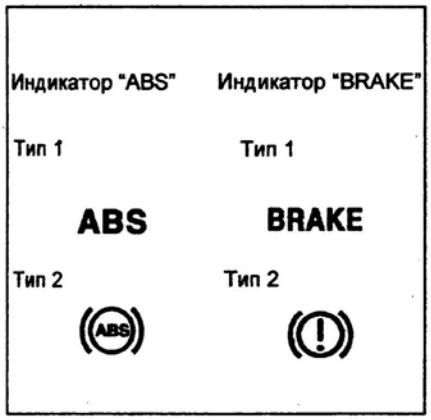
Проверка системы ABS

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 3 секунды.

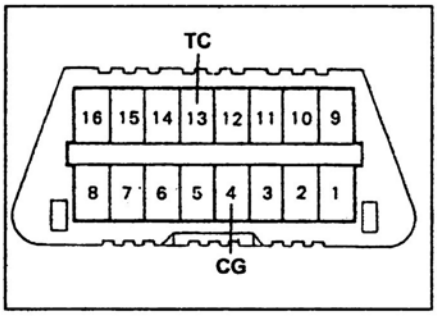
Примечание: в противном случае отремонтируйте или замените предохранитель, лампу индикатора и жгут проводов.



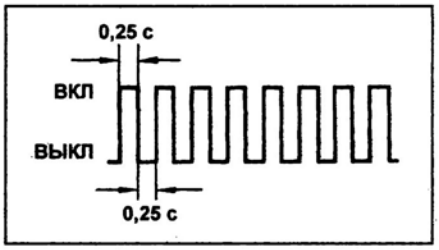
Считывание кодов неисправности

1. При помощи индикатора ABS.
   а) Выключите зажигание и закоротите выводы "TC" (13) и "CG" (4) диагностического разъема.

Примечание:
- Данная операция должна проводиться на стоящем автомобиле.
- Не перепутайте выводы, т.к. это может привести к появлению неисправностей.

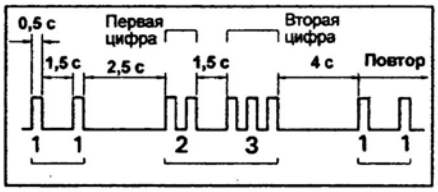


б) Включите зажигание.
в) Если неисправность отсутствует, то индикатор через 2 сек начнет мигать с интервалом 0,5 сек.



г) При наличии 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.



- Определите неисправность по таблице "Коды неисправностей системы ABS".
д) Снимите перемычку с выводов "TC" (13) и "CG" (4) диагностического разъема.
е) После устранения неисправности сотрите коды, хранящиеся в памяти электронного блока управления.
ж) Включите зажигание и убедитесь, что индикатор ABS загорается на 3 сек и гаснет.

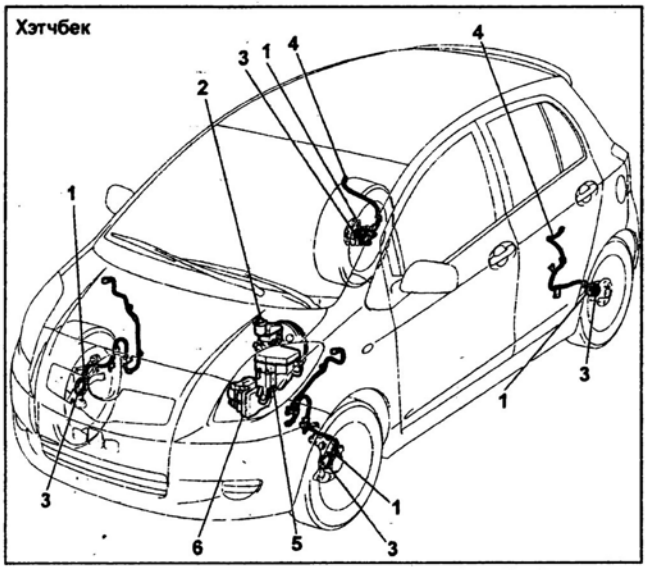
2. При помощи тестера.
   а) Выключите зажигание и подсоедините тестер к диагностическому разъему.
   б) Включите зажигание и считайте коды неисправностей, пользуясь инструкцией к тестеру. Определите неисправность по таблице "Коды неисправностей системы ABS".
   в) После устранения неисправности сотрите коды.

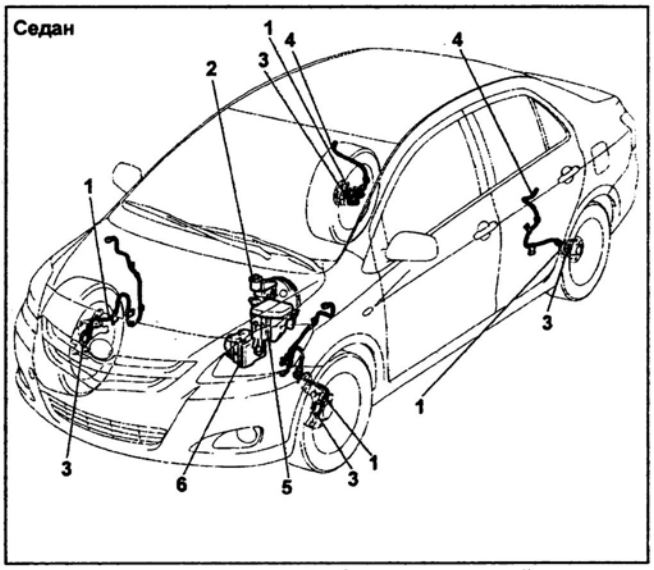
Сброс кодов неисправности

1. При помощи педали тормоза.
   а) Выключите зажигание, закоротите выводы "TC" и "CG" диагностического разъема.

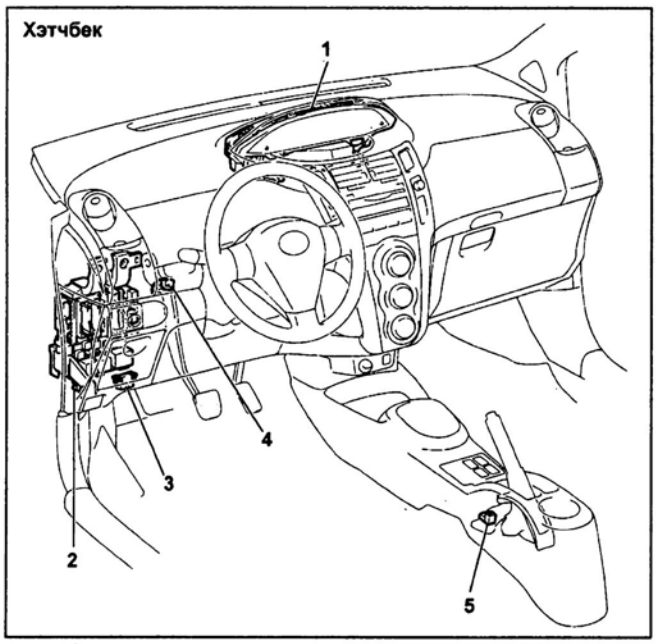
Примечание: не перепутайте выводы, т.к. это может привести к появлению неисправностей.

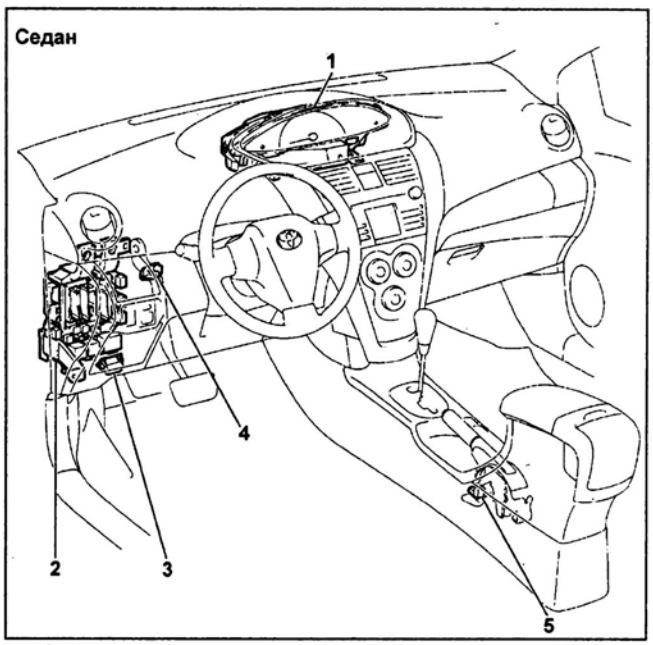
   б) Включите зажигание.
   в) Нажмите на педаль тормоза 8 или более раз в течение 5 с для сброса кодов неисправностей, хранящихся в памяти блока управления ABS.
   г) Убедитесь, что вспышки индикатора соответствуют коду отсутствия неисправностей (интервал 0,5 с).





Антиблокировочная система тормозов (ABS). 1 - датчик частоты вращения колеса, 2 - бачок тормозной жидкости (датчик уровня тормозной жидкости), 3 - ротор датчика частоты вращения колеса, 4 - провод датчика, 5 - монтажный блок в моторном отсеке (предохранители "ABS1", "ABS2" и "AM2"), 6 - модулятор давления в сборе с блоком управления системой ABS.





Антиблокировочная система тормозов (ABS) (продолжение). 1 - комбинация приборов (индикаторы "ABS" и "BRAKE"), 2 - блок управления Multiplex (предохранители "ECU-IG" и "AM1"), 3 - диагностический разъем, 4 - выключатель стоп-сигналов, 5 - выключатель стояночного тормоза.

д) Выключите зажигание.
е) Разъедините выводы "TC" и "CG" диагностического разъема.
ж) Убедитесь, что индикатор ABS погас.

2. При помощи тестера.
а) Выключите зажигание и подсоедините тестер к диагностическому разъему.
б) Включите зажигание. Пользуясь инструкцией к тестеру, сотрите коды неисправностей.

Диагностика датчиков частоты вращения

1. Убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи (при выключенном зажигании) соответствует номинальному значению.

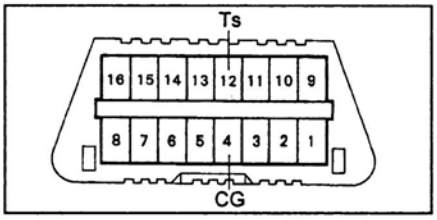
Номинальное напряжение ..... 10 - 14 В

2. Проверьте индикатор ABS.
а) Включите зажигание.
б) Убедитесь, что индикатор загорается на 3 секунды. Если индикатор не загорается, проверьте предохранитель, лампу индикатора и жгут проводов.

3. Выключите зажигание. Убедитесь что положение рулевого колеса соответствует прямолинейному движению.

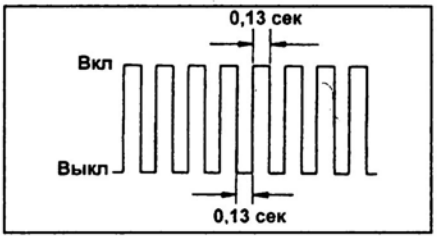
4. Убедитесь, что селектор находится в положении "P", и затяните стояночный тормоз.

5. Закоротите выводы "TS" - "CG" диагностического разъема.



6. Включите зажигание.

Примечание: убедитесь, что установился тестовый режим работы системы (индикатор ABS должен мигать с интервалом 0,26 с).



7. Проедьте на автомобиле со скоростью 45 км/ч в течение нескольких секунд и убедитесь, что индикатор перестал мигать.

8. Остановите автомобиль.

Примечание: если проверка успешно завершена, индикатор ABS должен мигать (установлен тестовый режим работы).

9. Считайте коды неисправностей.
а) Закоротите выводы "TC" и "CG" диагностического разъема.

Примечание: не снимайте перемычку между выводами "TS" и "CG".

б) Определите код неисправности по количеству вспышек индикатора ABS (см. таблицу "Коды неисправностей датчиков системы ABS").

Примечание:
- При нормальной работе индикатор мигает с частотой 2 раза в секунду.
- Если имеются два или более кода неисправности, то сначала будет выводиться наименьший.

в) Выключите зажигание и снимите перемычки с выводов "TC", "TS" и "CG" диагностического разъема.

10. Замените или отремонтируйте неисправные элементы системы.

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (кроме хэтчбек (TMMF)).

Код неисправности		Неисправность	Условия проверки	Проверяемые элементы
C0200*	31*	Неисправность датчика частоты вращения переднего правого колеса	1. При движении автомобиля со скоростью более 10 км/ч происходит обрыв или короткое замыкание в цепи датчика в течение 1 с или более. 2. Длительные помехи в сигнале датчика. 3. Обрыв в цепи датчика более 0,5 с. 4. Напряжение на выводе "IG1" более 9,5 В. Значительное падение напряжения питания датчика более 0,5 с. 5. При движении автомобиля со скоростью более 10 км/ч, значение сигнала одного из датчиков частоты вращения значительно отличается от остальных более 15 с.	- Датчик частоты вращения. - Проводка и разъем датчика частоты вращения. - Установка датчика. - Модулятор давления.
C0205*	32*	Неисправность датчика частоты вращения переднего левого колеса		
C0210*	33*	Неисправность датчика частоты вращения заднего правого колеса		
C0215*	34*	Неисправность датчика частоты вращения заднего левого колеса		

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (кроме хэтчбек (TMMF)) (продолжение).

Код неисправности		Неисправность	Условия проверки	Проверяемые элементы
C0226	21	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана переднего правого колеса	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана более 0,5 с	- Модулятор давления
C0236	22	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана переднего левого колеса		
C0246	23	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана заднего правого колеса		
C0256	24	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана заднего левого колеса		
C0273	13	Обрыв в цепи реле электронасоса	1. Напряжение на выводе "IG1" 9,5 - 17,2 В. Во время проведения проверки или работы системы ABS контакты реле разомкнуты более 0,2 с (реле в положении "ON"). 2. Напряжение на выводе "IG1" менее 9,5 В. Контакты реле остаются разомкнутыми в течение 0,2 с или более при переключении реле в положение "ON".	- Предохранитель "ABS1". - Цепь "+BM". - Модулятор давления.
C0274	14	Короткое замыкание на питание в цепи реле электронасоса	При переключении реле в положение "OFF" контакты остаются замкнутыми в течение 4 с или более	
C0278	11	Обрыв в цепи реле электромагнитных клапанов	1. Напряжение на выводе "IG1" 9,5 - 17,2 В. Контакты реле разомкнуты более 0,2 с (реле в положении "ON"). 2. Напряжение на выводе "IG1" становится ниже 9,5 В при переключении реле в положение "ON". Контакты реле остаются разомкнутыми в течение 0,2 с или более.	- Предохранитель "ABS2". - Цепь "+BS". - Модулятор давления.
C0279	12	Короткое замыкание на питание в цепи реле электромагнитных клапанов	Сразу после включения зажигания контакты реле замыкаются на время более 0,2 с при положении реле "OFF"	
C1235	35	Попадание постороннего материала между ротором и датчиком частоты вращения переднего правого колеса	При движении автомобиля со скоростью более 20 км/ч происходит искажение сигнала в течение 5 с или более	- Датчик частоты вращения. - Проводка и разъем датчика. - Модулятор давления.
C1236	36	Попадание постороннего материала между ротором и датчиком частоты вращения переднего левого колеса		
C1238	38	Попадание постороннего материала на наконечник датчика частоты вращения заднего правого колеса		
C1239	39	Попадание постороннего материала на наконечник датчика частоты вращения заднего левого колеса		
C1241	41	Слишком высокое или слишком низкое напряжение аккумуляторной батареи	1. При движении автомобиля со скоростью более 3 км/ч напряжение на выводе "IG1" менее 9,5 В в течение 10 с или более. 2. Напряжение на выводе "IG1" менее 9,5 В, неправильная работа реле электронасоса и электромагнитных клапанов более 0,2 с. 3. Напряжение на выводе "IG1" менее 9,5 В, ладение напряжения питания датчиков частоты вращения колес более 60 с.	- Аккумуляторная батарея. - Система зарядки. - Предохранитель "ECU-IG". - Предохранитель "AM1". - Реле "IG1". - Модулятор давления.

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (кроме хэтчбек (TMMF)) (продолжение).

Код неисправности		Неисправность	Условия проверки	Проверяемые элементы
C1249	49	Обрыв в цепи выключателя стоп-сигналов	Напряжение на выводе "IG1" 9,5 - 17,2 В. Обрыв в цепи выключателя стоп-сигналов в течение 0,3 с или более.	- Выключатель стоп-сигналов. - Проводка или разъем выключателя. - Модулятор давления.
C1251*	51*	Обрыв в цепи питания электронасоса	1. Электронасос системы ABS неисправен. 2. Обрыв в цепи питания электронасоса в течение 2 с или более.	- Модулятор давления
U0073	94	Неисправность передачи данных по шине CAN	-	- Шина CAN

** - После замены деталей коды неисправности автоматически не удаляются. Чтобы удалить коды, необходимо выполнить следующие операции:*
а) Двигайтесь со скоростью 20 км/ч более 30 с.
б) Сотрите коды неисправностей.

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (хэтчбек (TMMF)).

Код неисправности		Неисправность	Условия проверки	Проверяемые элементы
C0200*	31*	Неисправность датчика частоты вращения переднего правого колеса	1. При скорости автомобиля более 15 км/ч от датчика частоты вращения поступает сигнал, что частота вращения колес соответствует скорости 6 км/ч или менее. 2. При движении автомобиля со скоростью более 45 км/ч происходит периодический обрыв в цепи датчика в течение 0,2 с. 3. При движении автомобиля со скоростью 10 - 15 км/ч, от одного из датчиков частоты вращения колеса не поступает сигнал: 4. Резкое снижение давления в системе ABS на время более 28 с. 5. Автомобиль движется со скоростью более 20 км/ч. Разница сигналов, полученных от датчиков частоты вращения колес, больше, чем в 2 раза в течение 30 с или более. 6. Попадание постороннего материала на наконечник датчика частоты вращения колеса или его ротор.	- Датчик частоты вращения. - Проводка и разъем датчика частоты вращения. - Установка датчика. - Модулятор давления.
C0205*	32*	Неисправность датчика частоты вращения переднего левого колеса		
C0210*	33*	Неисправность датчика частоты вращения заднего правого колеса		
C0215*	34*	Неисправность датчика частоты вращения заднего левого колеса		
C0226	21	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана переднего правого колеса	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана более 0,5 с	- Модулятор давления
C0236	22	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана переднего левого колеса		
C0246	23	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана заднего правого колеса		
C0256	24	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана заднего левого колеса		
C0278	11	Обрыв или короткое замыкание в цепи реле электромагнитных клапанов	1. Неисправность блока управления системой ABS в течение 0,056 с или более. 2. Прекращение подачи напряжения электромагнитным клапанам на время более 0,056 с.	- Предохранитель "ABS2". - Цепь "+BS". - Модулятор давления.
C1241	41	Слишком высокое или слишком низкое напряжение аккумуляторной батареи	1. Напряжение на выводе "+BS" более 18 В (постоянно). 2. При движении автомобиля со скоростью более 20 км/ч напряжение на выводе "+BS" менее 9,7 В в течение 0,021 с или более. 3. При движении автомобиля со скоростью более 20 км/ч напряжение на выводе "+BS" менее 9,7 В (постоянно).	- Аккумуляторная батарея. - Система зарядки. - Цепь источника питания. - Внутренняя проводка модулятора давления.

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (хэтчбек (TMMF)) (продолжение).

Код неисправности		Неисправность	Условия проверки	Проверяемые элементы
C1249	49	Обрыв в цепи выключателя стоп-сигналов	1. При движении автомобиля со скоростью более 20 км/ч выключатель стоп-сигналов остается в положении "ON" в течение 6 мин или более. 2. Автомобиль движется со скоростью 40 км/ч. При снижении скорости автомобиля до 3 км/ч, выключатель стоп-сигналов остается в положении "ON" (4 раза).	- Выключатель стоп-сигналов. - Проводка или разъем выключателя. - Модулятор давления.
C1251*	51*	Обрыв в цепи питания электронасоса	1. Обрыв в цепи питания или цепи массы электронасоса. 2. Механическая неисправность электронасоса (заедание и т.д.). 3. Замыкание на обмотке электронасоса.	- Предохранитель "ABS1". - Модулятор давления.
C1300	62	Неисправность блока управления системой ABS	Неисправность блока управления системой ABS	- Модулятор давления
C1330	35	Обрыв в цепи датчика частоты вращения переднего правого колеса	Обрыв в цепи датчика частоты вращения колеса в течение 0,15 с или более	- Датчик частоты вращения. - Проводка и разъем датчика.
C1331	36	Обрыв в цепи датчика частоты вращения переднего левого колеса		
C1332	37	Обрыв в цепи датчика частоты вращения заднего правого колеса		
C1333	38	Обрыв в цепи датчика частоты вращения заднего левого колеса		
U0073	94	Неисправность передачи данных по шине CAN	-	- Шина CAN

** - После замены деталей коды неисправности автоматически не удаляются. Чтобы удалить коды, необходимо выполнить следующие операции:*
а) Двигайтесь со скоростью 20 км/ч более 30 сек.
б) Сотрите коды неисправностей.

Таблица. Коды неисправностей датчиков системы ABS.

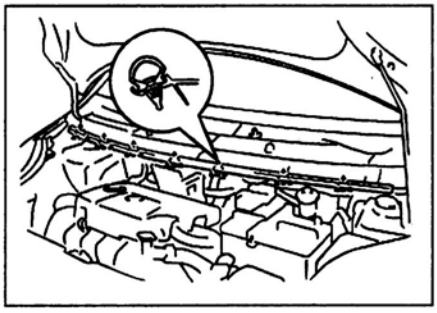
Код		Неисправность	Причина неисправности
C1271	71	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения переднего правого колеса	- Датчик частоты вращения переднего колеса. - Ротор датчика. - Проводка датчика. - Установка датчика.
C1272	72	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения переднего левого колеса	
C1273	73	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения заднего правого колеса	- Датчик частоты вращения заднего колеса. - Проводка датчика. - Установка датчика.
C1274	74	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения заднего левого колеса	
C1275	75	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения переднего правого колеса	- Датчик частоты вращения переднего колеса. - Проводка датчика. - Попадание постороннего материала между ротором и датчиком.
C1276	76	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения переднего левого колеса	
C1277	77	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения заднего правого колеса	- Датчик частоты вращения заднего колеса. - Проводка датчика.
C1278	78	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения заднего левого колеса	- Датчик частоты вращения заднего колеса. - Проводка датчика.

Модулятор давления

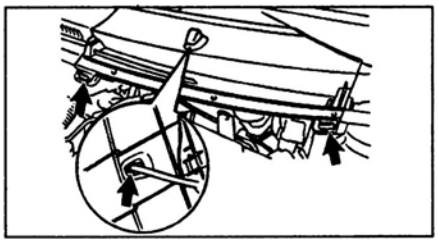
Снятие и установка

Примечание:
- Установку проводите в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки приведены в тексте.
- После установки прокачайте тормозную систему и убедитесь в отсутствии утечек.

1. Удалите тормозную жидкость из бачка.
2. *(Хэтчбек (TMMF))*
Отсоедините семь пистонов и снимите уплотнение капота.

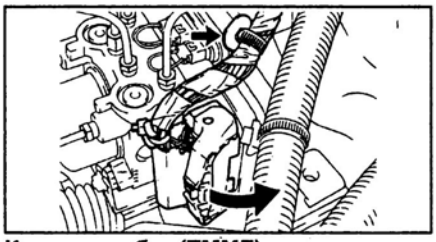


3. *(Хэтчбек (TMMF))*
Снимите центральную вентиляционную решетку капота.

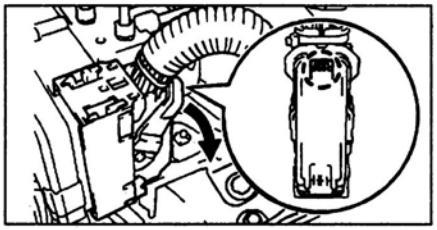


4. Снимите аккумуляторную батарею, поддон и кронштейн.
5. Отсоедините тормозные трубки.
а) *(Кроме хэтчбек (TMMF))*
Снимите фиксатор и отсоедините разъем жгута проводов.

б) Сдвиньте предохранительный рычаг в направлении, указанном на рисунке и отсоедините разъем модулятора давления.



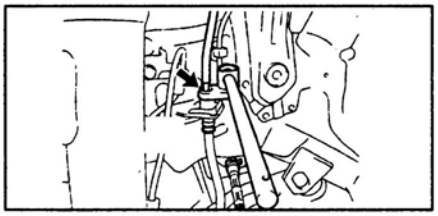
Кроме хэтчбек (TMMF).



Хэтчбек (TMMF).

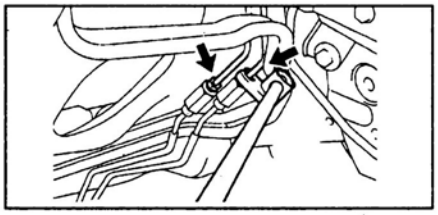
в) Используя специнструмент, отсоедините тормозную трубку от переднего шланга.

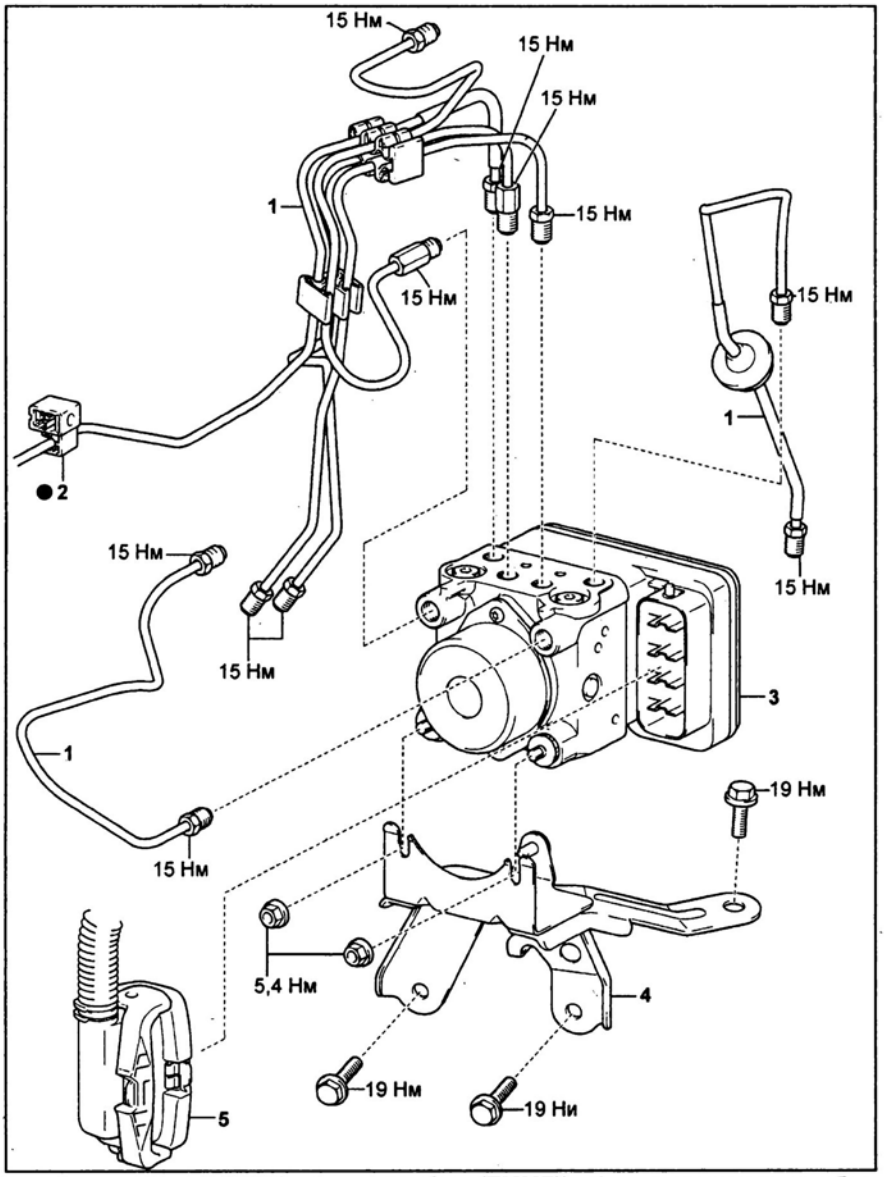
Момент затяжки.....15 Н·м



г) Отсоедините две тормозные трубки от соединительного кронштейна.

Момент затяжки.....15 Н·м

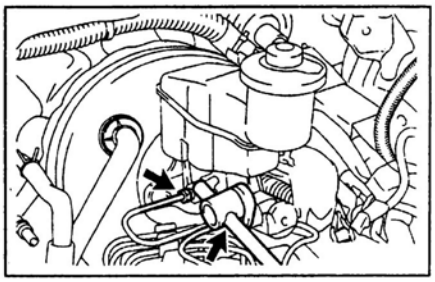




Модулятор давления (кроме хэтчбек (TMMF)). 1 - тормозные трубки, 2 - фиксатор тормозной трубки, 3 - модулятор давления, 4 - кронштейн модулятора давления, 5 - разъем модулятора давления.

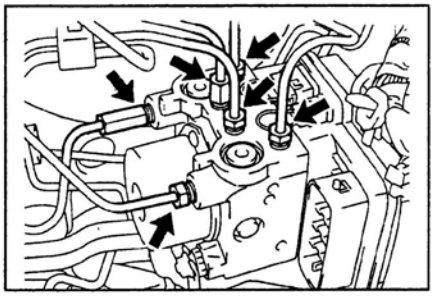
д) Отсоедините две тормозные трубки от главного тормозного цилиндра.

Момент затяжки ..... 15 Н·м

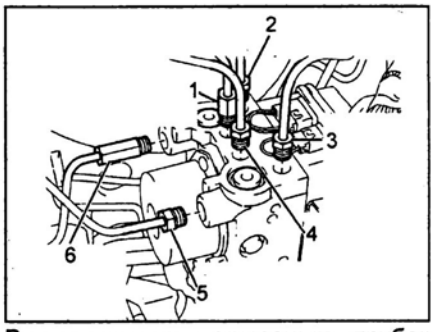


е) Отсоедините шесть тормозных трубок от модулятора давления.

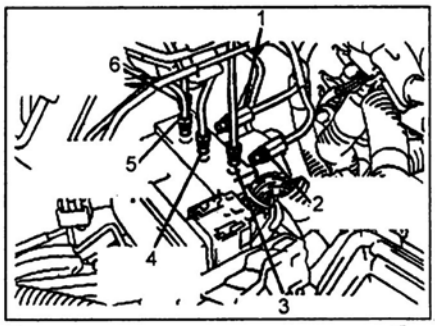
Момент затяжки ..... 15 Н·м



<u>Внимание</u>: для того, чтобы не перепутать расположение тормозных трубок при установке, нанесите на них установочные метки.

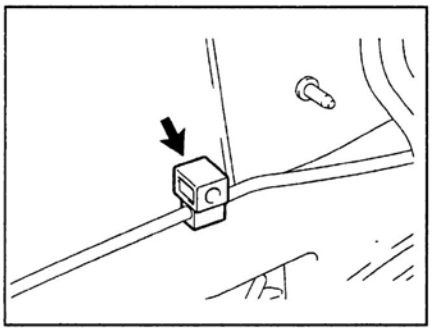


Расположение тормозных трубок (кроме хэтчбек (TMMF)). 1 - к заднему левому колесу, 2 - к переднему правому колесу, 3 - к переднему левому колесу, 4 - к заднему правому колесу, 5 и 6 - к главному тормозному цилиндру.



Расположение тормозных трубок (хэтчбек (TMMF)). 1 - к заднему левому колесу, 2 - к заднему правому колесу, 3 и 6 - к главному тормозному цилиндру, 4 - к переднему левому колесу, 5 - к переднему правому колесу.

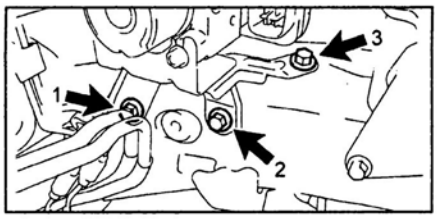
4. Снимите модулятор давления.
а) Отсоедините фиксатор тормозной трубки.



б) Отверните три болта и снимите модулятор в сборе с кронштейном.

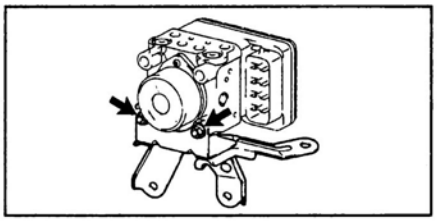
Момент затяжки ..... 19 Н·м

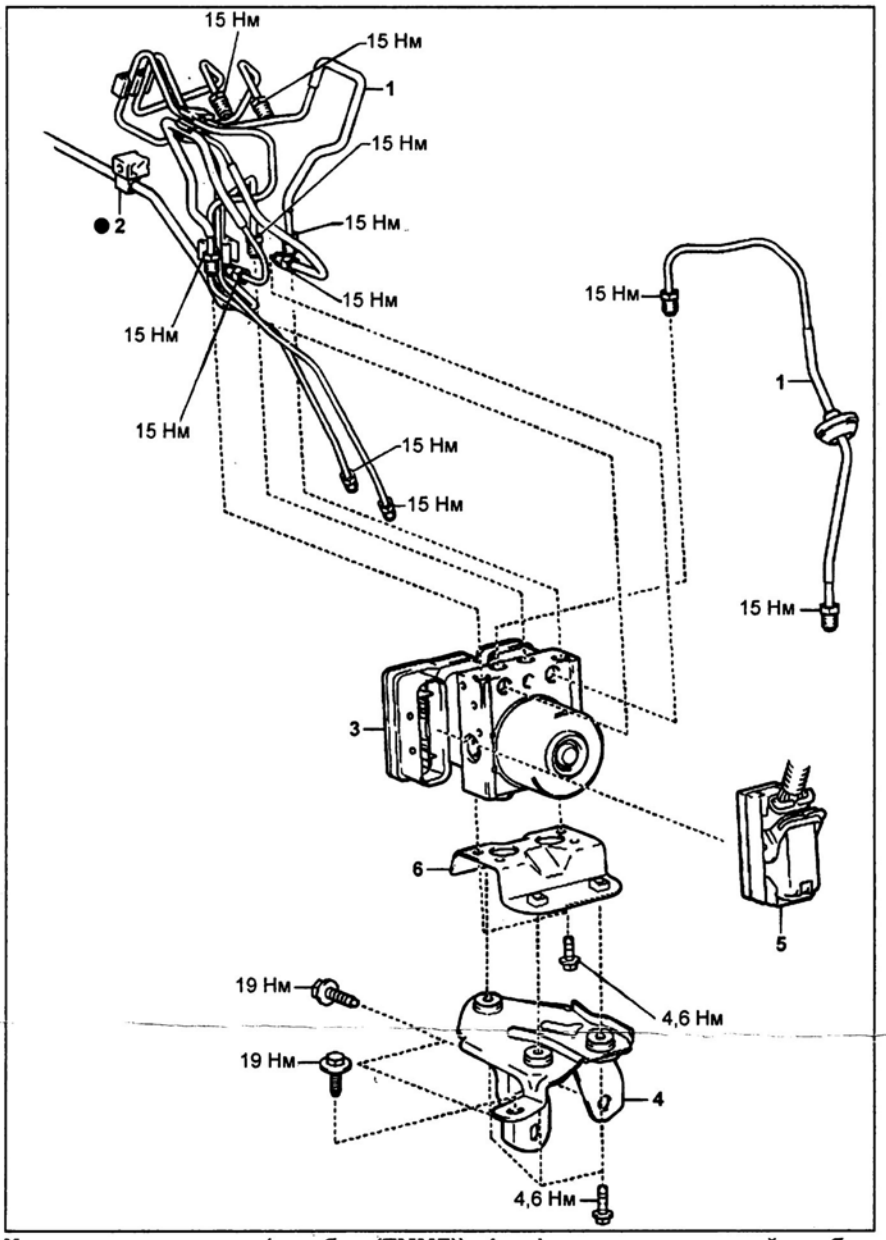
Примечание: затягивайте болты в порядке, указанном на рисунке.



5. *(Кроме хэтчбек (TMMF))*
Отверните две гайки и снимите модулятор давления с кронштейна.

Момент затяжки .....5,4 Н·м

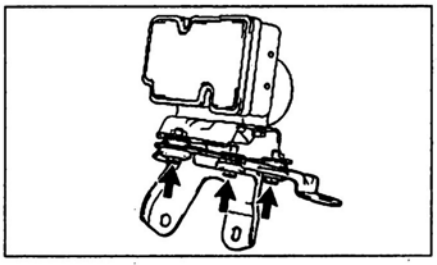




Модулятор давления (хэтчбек (TMMF)). 1 - фиксатор тормозной трубки, 2 - тормозные трубки, 3 - модулятор давления, 4 - кронштейн №1 модулятора давления, 5 - разъем модулятора давления, 6 - кронштейн №2 модулятора давления.

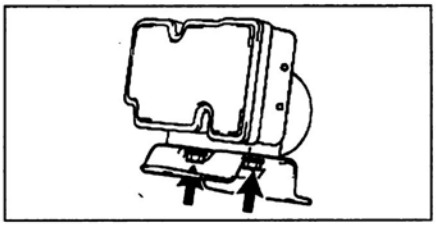
6. *(Хэтчбек (TMMF))*
Отсоедините модулятор давления от кронштейнов.
а) Отверните три болта и снимите кронштейн №2.

Момент затяжки ..... 4,6 Н·м



б) Отверните два болта и снимите кронштейн №1.

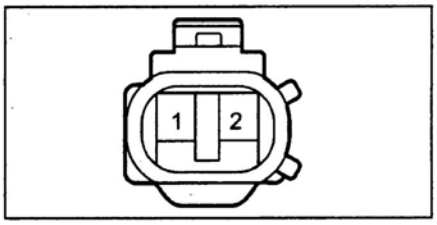
Момент затяжки ..... 4,6 Н·м



Проверка датчиков частоты вращения

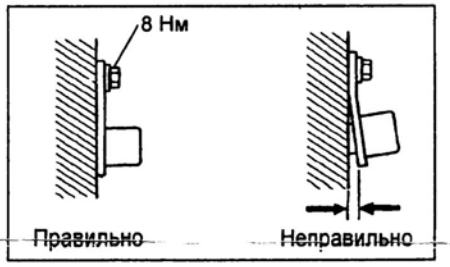
1. Измерьте напряжение между выводом "2" разъема каждого датчика и массой.

Номинальное напряжение .....5,7 - 17,3 В

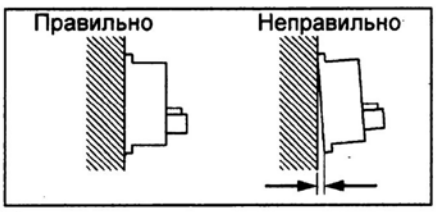


2. Проверьте правильность установки датчика частоты вращения колеса и соответствие момента затяжки болта крепления датчика допустимому значению.

Момент затяжки ..... 8 Н·м



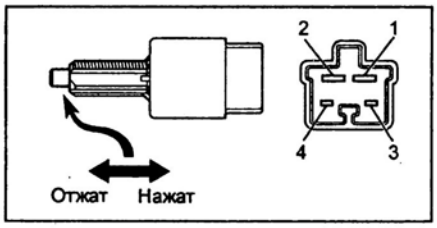
Передние датчики.



Задние датчики.

Проверка выключателя стоп-сигналов

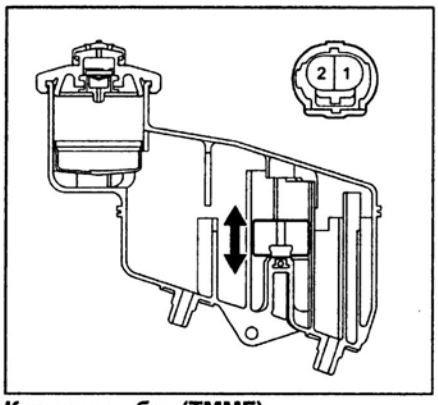
Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" - "2" и отсутствии проводимости между выводами "3" - "4" разъема при отжатом выключателе стоп-сигналов. Переведите выключатель в положение "ON" и убедитесь, что проводимость изменилась.



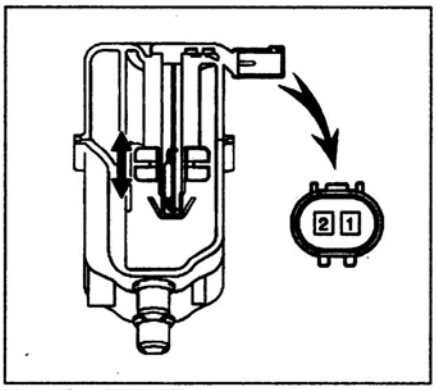
Проверка датчика уровня тормозной жидкости

1. Отсоедините разъем датчика уровня тормозной жидкости.
2. Измерьте сопротивление между выводами датчика.

Номинальное сопротивление:
уровень тормозной жидкости в норме:
Кроме хэтчбек (TMMF) ..... 1,9 - 2,1 кОм
Хэтчбек (TMMF) ..... более 10 кОм
уровень тормозной жидкости ниже нормы..... менее 1 Ом



Кроме хэтчбек (TMMF).

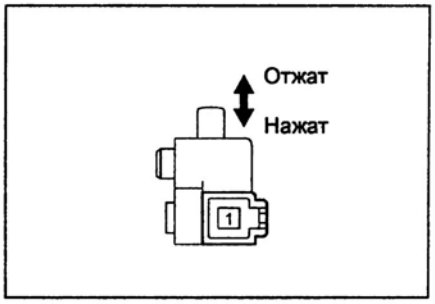


Хэтчбек (TMMF).

Проверка выключателя стояночного тормоза

Проверьте наличие проводимости между выводом разъема выключателя и массой при различных положениях выключателя.

Проводимость:
"ON" ..... есть
"OFF" ..... нет



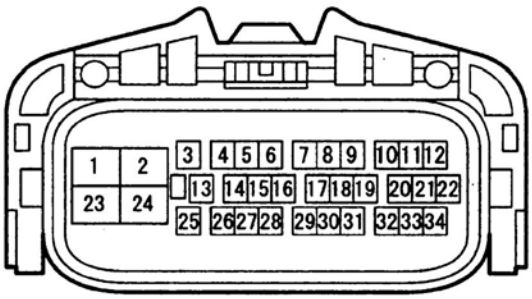
Проверка цепи ABS

1. Проверьте напряжение аккумуляторной батареи при выключенном зажигании.

Номинальное напряжение ..... 10 - 14 В

2. Измерьте напряжение между выводами разъема блока управления ABS и массой при включенном зажигании (см. таблицу "Проверка блока управления системой ABS").

Таблица. Проверка блока управления системой ABS (кроме хэтчбек (TMMF)).



Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние при измерении	Результат
+BS	масса	1	масса	При всех условиях	11 - 14 В
GND1	масса	2	масса	При всех условиях	менее 1 В
STP	масса	10	масса	Педаль тормоза нажата → отжата	8 - 14 В → менее 1,5 В
+BM	масса	23	масса	При всех условиях	11 - 14 В
GND2	масса	24	масса	При всех условиях	менее 1 В
IG1	масса	25	масса	Замок зажигания в положении "ON"	11 - 14 В

Таблица. Назначение выводов разъема блока управления системой ABS (кроме хэтчбек (TMMF)).

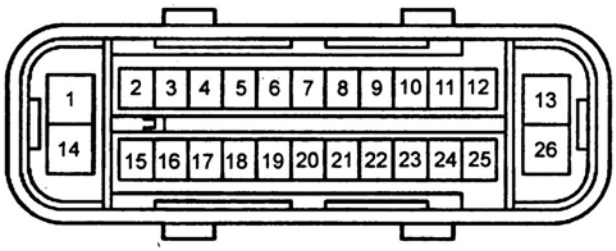
Вывод	Назначение вывода	Система
1	+BS	Питание электромагнитных клапанов
2	GND1	Масса
5	CANL	Шина CAN (L)
6	CANH	Шина CAN (H)
8	FL-	Сигнал датчика частоты вращения переднего левого колеса
9	FL+	Питание датчика частоты вращения переднего левого колеса
10	STP	Выключатель стоп-сигналов
11	RL+	Питание датчика частоты вращения заднего левого колеса
12	RL-	Сигнал датчика частоты вращения заднего левого колеса
23	+BM	Питание реле электронасоса системы ABS
24	GND2	Масса

Таблица. Назначение выводов разъема блока управления системой ABS (кроме хэтчбек (TMMF)) (продолжение).

Вывод	Назначение вывода	Система
25	IG1	Питание блока управления системой ABS
26*	SP1*	Комбинация приборов (сигнал датчика скорости)
30	FR-	Сигнал датчика частоты вращения переднего правого колеса
31	FR+	Питание датчика частоты вращения переднего правого колеса
33	RR+	Питание датчика частоты вращения заднего правого колеса
34	RR-	Сигнал датчика частоты вращения заднего правого колеса

** - Хэтчбек (TMC).*

Таблица. Проверка блока управления системой ABS (хэтчбек (TMMF)).



Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние при измерении	Результат
BM	масса	1	масса	При всех условиях	проводимость
STP	масса	4	масса	Педаль тормоза нажата → отжата	10 - 14 В → менее 1,5 В
IG1	масса	7	масса	Замок зажигания в положении "ON"	10 - 14 В
GND1	масса	13	масса	При всех условиях	проводимость
+BS	масса	14	масса	При всех условиях	10 - 14 В
GND2	масса	26	масса	При всех условиях	проводимость

Таблица. Назначение выводов разъема блока управления системой ABS (хэтчбек (TMMF)).

Вывод	Назначение вывода	Система
1	BM	Реле электронасоса системы ABS
4	STP	Выключатель стоп-сигналов
7	IG1	Питание блока управления системой ABS
8	CANL	Шина CAN (L)
10	CANH	Шина CAN (H)
11	SP1	Комбинация приборов (сигнал датчика скорости)
13	GND1	Масса
14	+BS	Питание электромагнитных клапанов
15	RL-	Сигнал датчика частоты вращения заднего левого колеса
16	RL+	Питание датчика частоты вращения заднего левого колеса
18	FR+	Питание датчика частоты вращения переднего правого колеса
19	FR-	Сигнал датчика частоты вращения переднего правого колеса
20	LVL2	Сигнал датчика уровня тормозной жидкости в бачке
21	FL-	Сигнал датчика частоты вращения переднего левого колеса
22	FL+	Питание датчика частоты вращения переднего левого колеса
24	RR+	Питание датчика частоты вращения заднего правого колеса
25	RR-	Сигнал датчика частоты вращения заднего правого колеса
26	GND2	Масса

Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS, BA, TRC и VSC)

Описание

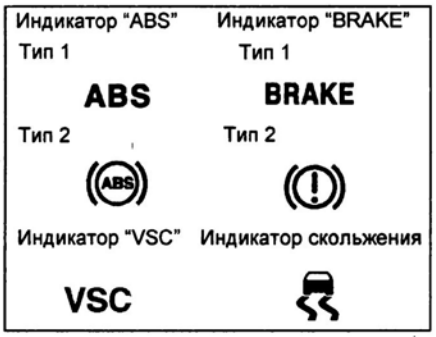
ABS: антиблокировочная тормозная система. Помогает избежать блокировки колес при внезапном торможении или при торможении на скользкой дороге.
BA: система экстренного торможения. Обеспечивает аварийное торможение в случае, когда водитель нажимает на педаль тормоза резко, но недостаточно сильно. Для этого система измеряет насколько быстро и с каким усилием нажата педаль, после чего, при необходимости, мгновенно повышает давление в тормозной системе до максимально эффективного.
TRC: противобуксовочная система. Если возникает пробуксовка ведущих колес при ускорении, система автоматически снижает крутящий момент двигателя и подтормаживает сорвавшееся в пробуксовку колесо, способствуя восстановлению тягового усилия.
VSC: система курсовой устойчивости. Автоматически срабатывает после того, как улавливает занос из-за резкого поворота руля или недостаточного контакта со скользкой дорогой. Подтормаживая то или иное колесо и изменяя крутящий момент двигателя, она выводит автомобиль из заноса и помогает водителю стабилизировать траекторию движения.

Проверка систем ABS, BA, TRC и VSC

1. Убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи (при выключенном зажигании) соответствует номинальному значению.

Номинальное напряжение ..... 10 - 14 В

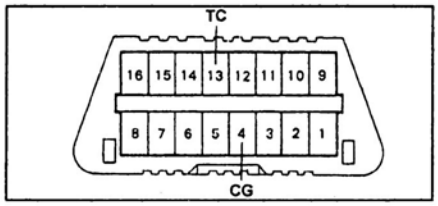
2. Проверьте индикаторы.
   а) Включите зажигание.
   б) Убедитесь, что индикаторы загораются на 3 секунды. Если это не так, то отремонтируйте или замените предохранитель, лампу индикатора и жгут проводов.



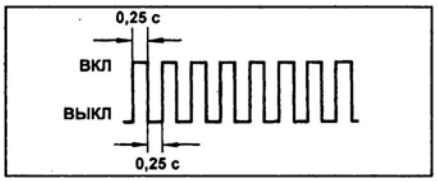
Считывание кодов неисправности

(При помощи индикаторов ABS и VSC комбинации приборов)
1. Закоротите выводы "TC" (13) и "CG" (4) диагностического разъема.

Примечание: данная операция должна проводиться на стоящем автомобиле.

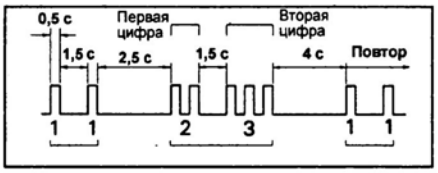


2. Включите зажигание.
3. Если неисправность отсутствует, то индикатор через 2 секунды начнет мигать с интервалом 0,5 с.



4. При наличии неисправности индикатор начнет мигать через 4 секунды. Считайте количество вспышек.

Примечание:
- Код неисправности состоит из двух цифр, первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем после паузы 1,5 с 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.



5. Снимите перемычку с выводов "TC" (13) и "CG" (4) диагностического разъема.
6. После устранения неисправности сотрите коды, хранящиеся в памяти электронного блока управления.
7. Убедитесь, что индикаторы ABS и VSC загораются на 3 секунды и гаснут.

(При помощи тестера)
1. Выключите зажигание и подсоедините тестер к диагностическому разъему.
2. Включите зажигание и считайте коды неисправностей, пользуясь инструкцией к тестеру. Определите неисправность по таблицам "Коды неисправностей системы ABS" и "Коды неисправностей системы VSC".
3. После устранения неисправности сотрите коды.

Сброс кодов неисправности

1. *(При помощи педали тормоза)*
   а) Закоротите выводы "TC" и "CG" диагностического разъема.

Примечание: данная операция должна проводиться на стоящем автомобиле.

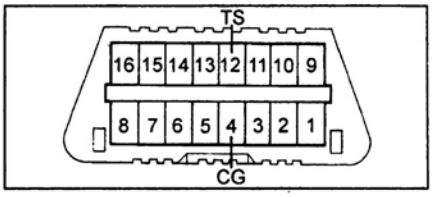
   б) Включите зажигание.
   в) Нажмите на педаль тормоза восемь или более раз в течение 5 секунд для сброса кодов неисправностей, хранящихся в памяти блока управления.
   г) Убедитесь, что вспышки индикаторов соответствуют коду отсутствия неисправностей (интервал 0,5 секунды).
   д) Выключите зажигание.
   е) Разъедините выводы "TC" и "CG" диагностического разъема.
   ж) Убедитесь, что индикаторы ABS и VSC погасли.
2. *(При помощи тестера)*
   а) Выключите зажигание и подсоедините тестер к диагностическому разъему.
   б) Включите зажигание. Пользуясь инструкцией к тестеру, сотрите коды неисправностей.

Диагностика датчиков систем улучшения управляемости автомобиля

1. Убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи (при выключенном зажигании) соответствует номинальному значению.

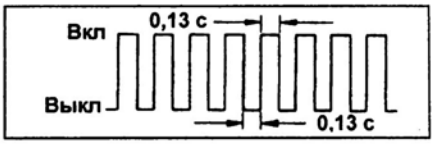
Номинальное напряжение .....10 - 14 В

2. Выключите зажигание.
3. Убедитесь, что положение рулевого колеса соответствует прямолинейному направлению движения, селектор в положении "P".
4. Закоротите выводы "TS" - "CG" диагностического разъема.



5. Включите зажигание.

Примечание: убедитесь, что установился тестовый режим работы системы (индикаторы ABS и VSC должны мигать с интервалом 0,26 с).



6. Проверьте датчик давления в главном тормозном цилиндре.
   а) Установите автомобиль в стационарное состояние, отпустите педаль тормоза не менее чем на 1 секунду, затем нажмите на педаль тормоза с усилием не менее 98 Н на время не менее 1 секунды.
   б) *(TMC)*
   Индикатор системы ABS должен загореться на 3 секунды.
   в) *(TMMF)*
   Зуммер системы VSC должен звучать в течение 1 секунды.

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (ТМС).

Код неисправности		Неисправность	Условия неисправности	Проверяемые элементы
C0200*	31*	Неисправность датчика частоты вращения переднего правого колеса	1. При движении автомобиля со скоростью более 10 км/ч обрыв или короткое замыкание в цепи датчика более 1 с. 2. Длительные помехи в сигнале датчика. 3. Обрыв цепи датчика длительностью более 0,5 с. 4. Напряжение на выводе "IG1" более 9,5 В. Значительное падение напряжения питания датчика более 0,5 с. 5. При движении автомобиля со скоростью более 10 км/ч, значение сигнала одного из датчиков частоты вращения значительно отличается от остальных более 15 с.	- Датчик частоты вращения. - Цепь датчика. - Установка датчика. - Ротор датчика.
C0205*	32*	Неисправность датчика частоты вращения переднего левого колеса		
C0210*	33*	Неисправность датчика частоты вращения заднего правого колеса		
C0215*	34*	Неисправность датчика частоты вращения заднего левого колеса		
C0226	21	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана переднего правого колеса	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана более 0,05 с.	- Модулятор давления
C0236	22	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана переднего левого колеса		
C0246	23	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана заднего правого колеса		
C0256	24	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана заднего правого колеса		
C0273*	13*	Обрыв или короткое замыкание в цепи реле электронасоса	1. Напряжение на выводе "IG1" 9,5 - 17,2 В. Во время проведения проверки или работы системы ABS контакты реле разомкнуты более 0,2 с (реле в положении "ON"). 2. Напряжение на выводе "IG1" менее 9,5 В. Контакты реле остаются разомкнутыми в течение 0,2 с или более при переключении реле в положение "ON".	- Предохранитель "ABS1/VSC1". - Реле "VSC1" и "VSC2". - Цепь реле. - Модулятор давления.
C0274	14	Короткое замыкание в цепи питания реле электронасоса	При переключении реле электронасоса (VSC1) в положение "OFF" цепь реле остается замкнутой в течение 4 с или более	
C0278	11	Обрыв или короткое замыкание в цепи реле электромагнитных клапанов	1. Напряжение на выводе "IG1" 9,5 - 17,2 В. Контакты реле разомкнуты более 0,2 с (реле в положении "ON"). 2. Напряжение на выводе "IG1" становится ниже 9,5 В при переключении реле в положение "ON". Контакты реле остаются разомкнутыми более 0,2 с.	- Предохранитель "ABS2/VSC2". - Цепь "+BS". - Модулятор давления.
C0279	12	Короткое замыкание в цепи питания реле электромагнитных клапанов	Сразу после включения зажигания контакты реле замыкаются на время более 0,2 с при положении реле "OFF"	
C1225	25	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана отсечки главного тормозного цилиндра	1. При переключении электромагнитного клапана (SM1 или SM2) в положение "ON" ("OFF") происходит обрыв или короткое замыкание в цепи клапана длительностью более 0,05 с (0,1 с). 2. Замыкание на массу в цепи электромагнитного клапана (SM1 или SM2) в течение 0,1 с или более.	- Модулятор давления
C1235	35	Попадание постороннего материала между ротором и датчиком частоты вращения переднего правого колеса	При движении автомобиля со скоростью более 20 км/ч происходит искажение сигнала более 5 с	- Датчик частоты вращения. - Цепь датчика.
C1236	36	Попадание постороннего материала между ротором и датчиком частоты вращения переднего левого колеса		
C1238	38	Попадание постороннего материала между ротором и датчиком частоты вращения заднего правого колеса		- Датчик частоты вращения. - Цепь датчика.
C1239	39	Попадание постороннего материала между ротором и датчиком частоты вращения заднего левого колеса		

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (TMC) (продолжение).

Код неисправности		Неисправность	Условия неисправности	Проверяемые элементы
C1241	41	Слишком высокое или слишком низкое напряжение аккумуляторной батареи	1. При движении автомобиля со скоростью более 3 км/ч напряжение на выводе "IG1" менее 9,5 В в течение 10 с или более. 2. Напряжение на выводе "IG1" менее 9,5 В, неправильная работа реле электронасоса и электромагнитных клапанов более 0,2 с. 3. Напряжение на выводе "IG1" менее 9,5 В, падение напряжения питания датчиков частоты вращения колес более 60 с.	- Аккумуляторная батарея. - Система зарядки. - Цепь источника питания. - Внутренняя проводка модулятора давления.
C1243*	43*	Заедание датчика замедления	Автомобиль движется со скоростью 30 км/ч и останавливается. Нет изменения в сигнале датчиков "GL1" и "GL2" более 16 раз.	- Датчик замедления. - Цепь датчика.
C1244	44	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика замедления	1. Сигнал на выводах "GL1" и "GL2" не соответствует номинальным значениям. 2. Автомобиль полностью остановлен. Разница сигналов "GL1" и "GL2" более 0,6G и через 60 с не становится меньше 0,4G.	
C1245*	45*3	Неправильный выходной сигнал датчика замедления	Во время движения автомобиля со скоростью 30 км/ч в течение 60 с величина разницы между значениями ускорения или замедления, вычисленная по сигналам датчика замедления и датчика скорости автомобиля, превышает 0,35G.	
C1246*2	46*2	Неисправность датчика давления в главном тормозном цилиндре	1. При скорости движения автомобиля 7 км/ч напряжение на выводе "PMC" 0,86 В и не изменяется более, чем на 0,005 В в течение 30 с. 2. Помехи в сигнале с датчика более 7 раз в течение 5 с. 3. Выключатель стоп-сигналов в положении "OFF". Напряжение на выводе "PMC" более 0,86 В или менее 0,3 В более 5 с. 4. Напряжение на выводе "IG1" 9,5 - 17,2 В. Напряжение на выводе "VCM" не соответствует номинальному значению (4,4 - 5,6 В) более 1,2 с. 5. Напряжение на выводе "VCM" 4,4 - 5,6 В. Напряжение на выводе "PMC" менее 0,19В или более 4,57 В в течение 1,2 с.	- Датчик давления в главном тормозном цилиндре. - Цепь датчика. - Цепь выключателя стоп-сигналов. - Модулятор давления.
C1249	49	Обрыв в цепи выключателя стоп-сигналов	Напряжение на выводе "IG1" 9,5 - 17,2 В. При нажатии на педаль тормоза стоп-сигналы не загораются в течение 0,3 с.	- Выключатель стоп-сигналов. - Цепь выключателя. - Модулятор давления.
C1251*	51*	Обрыв в цепи питания электронасоса	1. Неисправность при работе электронасоса. 2. Цепь питания электронасоса не замыкается в течение 2 с.	- Модулятор давления
C1361	91	Короткое замыкание в цепи реле аварийного режима работы электронасоса	Сразу после включения зажигания цепь реле (VSC2) замыкается на время более 4 с при выключенном положении реле.	- Предохранитель "ABS1/VSC1". - Реле "VSC1" и "VSC2". - Цепь реле. - Модулятор давления.
C1381	97	Неисправность напряжения питания датчика бокового перемещения/замедления	Автомобиль движется со скоростью более 3 км/ч. Отсутствует сигнал с датчика более 10 с.	- Датчик замедления. - Цепь датчика.
U0073	94	Шина CAN	-	- Шина CAN
U0124	95	Неисправность в цепи передачи сигнала замедления	-	

** - После замены элементов коды неисправности автоматически не удаляются. Чтобы удалить коды, необходимо выполнить следующие операции:*

а) Двигайтесь со скоростью 20 км/ч более 30 с.

б) Сотрите коды неисправностей.

**2 - Для того, чтобы удалить код C1246, необходимо:*

а) Удерживать автомобиль неподвижным 5 с или более, затем слегка нажать на педаль тормоза 2 - 3 раза.

б) Разогнаться на автомобиле до 50 км/ч и нажать на педаль тормоза, удерживая ее нажатой в течение 3 с.

в) Повторить предыдущие операции 3 раза и убедиться, что индикатор ABS погас.

г) Стереть коды неисправности.

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (TMMF).

Код неисправности		Неисправность	Условия неисправности	Проверяемые элементы
C0200*	31*	Неисправность датчика частоты вращения переднего правого колеса	1. При скорости автомобиля более 15 км/ч от датчика частоты вращения поступает сигнал, что частота вращения колес соответствует скорости 6 км/ч или менее. 2. При движении автомобиля со скоростью более 45 км/ч происходит периодический обрыв в цепи датчика в течение 0,2 с. 3. При движении автомобиля со скоростью 10 - 15 км/ч, от одного из датчиков частоты вращения колеса не поступает сигнал. 4. Резкое снижение давления в системе ABS на время более 28 с. 5. Автомобиль движется со скоростью более 20 км/ч. Разница сигналов, полученных от датчиков частоты вращения колес, больше, чем в 2 раза в течение 30 с или более. 6. Попадание постороннего материала на наконечник датчика частоты вращения колеса или его ротор	- Датчик частоты вращения. - Цепь датчика. - Установка датчика. - Ротор датчика.
C0205*	32*	Неисправность датчика частоты вращения переднего левого колеса		
C0210*	33*	Неисправность датчика частоты вращения заднего правого колеса		
C0215*	34*	Неисправность датчика частоты вращения заднего левого колеса		
C0226	21	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана переднего правого колеса	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана более 0,05 с.	- Модулятор давления
C0236	22	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана переднего левого колеса		
C0246	23	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана заднего правого колеса		
C0256	24	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана заднего правого колеса		
C0278	11	Обрыв или короткое замыкание в цепи реле электромагнитных клапанов	1. Неисправность блока управления системой ABS в течение 0,056 с или более. 2. Прекращение подачи напряжения электромагнитному клапану на время более 0,056 с.	- Предохранитель "ABS2/VSC2". - Цепь "+BS".
C1225	25	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана отсечки главного тормозного цилиндра (SMC1)	1. При переключении электромагнитного клапана (SM1 или SM2) в положение "ON" ("OFF") происходит обрыв или короткое замыкание в цепи клапана длительностью более 0,05 с (0,1 с). 2. Замыкание на массу в цепи электромагнитного клапана (SM1 или SM2) в течение 0,1 с или более.	- Модулятор давления
C1226	26	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана отсечки главного тормозного цилиндра (SMC2)		
C1227	27	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана отсечки главного тормозного цилиндра (SRC1)		
C1228	28	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана отсечки главного тормозного цилиндра (SRC2)		
C1241	41	Слишком высокое или слишком низкое напряжение аккумуляторной батареи	1. Напряжение на выводе "+BS" более 18 В (постоянно). 2. При движении автомобиля со скоростью более 20 км/ч напряжение на выводе "+BS" менее 9,7 В в течение 0,021 с или более. 3. При движении автомобиля со скоростью более 20 км/ч напряжение на выводе "+BS" менее 9,7 В (постоянно).	- Аккумуляторная батарея. - Система зарядки. - Цепь источника питания. - Внутренняя проводка модулятора давления.
C1246*2	46*2	Неисправность датчика давления в главном тормозном цилиндре	1. При переключении выключателя стоп-сигналов в положение "OFF" в главном тормозном цилиндре остается давление более 1000 кПа в течение 8 мин. 2. Неисправность датчика давления в главном тормозном цилиндре или его цепи. 3. При выключенном положении выключателя стоп-сигналов давление в главном тормозном цилиндре меняется более, чем на 50 МПа.	- Датчик давления в главном тормозном цилиндре. - Цепь датчика. - Цепь выключателя стоп-сигналов. - Модулятор давления.

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (TMMF) (продолжение).

Код неисправности		Неисправность	Условия неисправности	Проверяемые элементы
C1249	49	Обрыв в цепи выключателя стоп-сигналов	1. При движении автомобиля со скоростью более 20 км/ч выключатель стоп-сигналов остается в положении "ON" в течение 6 мин или более. 2. Автомобиль движется со скоростью 40 км/ч. При снижении скорости автомобиля до 3 км/ч, выключатель стоп-сигналов остается в положении "ON" (4 раза).	- Выключатель стоп-сигналов. - Цепь выключателя. - Модулятор давления.
C1251*	51*	Обрыв в цепи питания электронасоса	1. Обрыв в цепи питания или цепи массы электронасоса. 2. Механическая неисправность электронасоса (заедание и т.д.). 3. Замыкание на обмотке электронасоса.	- Предохранитель "ABS1/VSC1". - Модулятор давления
C1300	62	Неисправность блока управления системой ABS	Неисправность блока управления системой ABS	- Модулятор давления
C1330	35	Обрыв в цепи датчика частоты вращения переднего правого колеса	Обрыв в цепи датчика частоты вращения колеса в течение 0,15 с или более	- Датчик частоты вращения. - Проводка и разъем датчика.
C1331	36	Обрыв в цепи датчика частоты вращения переднего левого колеса		
C1332	37	Обрыв в цепи датчика частоты вращения заднего правого колеса		
C1338	38	Обрыв в цепи датчика частоты вращения заднего левого колеса		
U0073	94	Шина CAN	-	- Шина CAN

** - После замены деталей коды неисправности автоматически не удаляются. Чтобы удалить коды, необходимо выполнить следующие операции:*

а) Двигайтесь со скоростью 20 км/ч более 30 с.

б) Сотрите коды неисправностей.

**2 - Для того, чтобы удалить код C1246, необходимо:*

а) Удерживать автомобиль неподвижным 5 с или более, затем слегка нажать на педаль тормоза 2 - 3 раза.

б) Разогнаться на автомобиле до 50 км/ч и нажать на педаль тормоза, удерживая ее нажатой в течение 3 с.

в) Повторить предыдущие операции 3 раза и убедиться, что индикатор ABS погас.

г) Стереть коды неисправности.

Таблица. Коды неисправностей системы VSC.

Код неисправности		Неисправность	Условия неисправности	Проверяемые элементы
C1201	51	Неисправность системы управления двигателем	Неправильное значение сигнала от двигателя более 5 с.	- Блок управления двигателем
C1202*2	52*2	Низкий уровень тормозной жидкости или обрыв в цепи датчика уровня тормозной жидкости	Сигнал низкого уровня тормозной жидкости в бачке в течение 60 с или более	- Уровень тормозной жидкости. - Датчик низкого уровня тормозной жидкости. - Цепь датчика. - Модулятор давления
C1203	53	Неисправность в цепи передачи данных между блоками управления двигателем и системами улучшения управляемости автомобиля	Ошибка передачи данных	- Блок управления двигателем
C1207*2	37*2	Неисправность системы роботизированной коробки передач (модели с РКПП)	Неисправность системы роботизированной коробки передач (РКПП)	- Роботизированная коробка передач
C1210*1	36*1	Неправильная настройка датчика бокового перемещения	Нулевая точка датчика бокового перемещения стерта из памяти блока управления	- Модулятор давления. - Настройка датчика.
C1223	43	Неисправность управления системами улучшения управляемости автомобиля	Неисправность систем улучшения управляемости автомобиля	- Блок управления системами улучшения управляемости автомобиля
C1231	31	Неисправность в цепи датчика положения рулевого колеса	Напряжение на выводе "IG1" более 9,5 В. Отсутствуют данные или поступают неверные данные от датчика положения рулевого колеса.	- Датчик положения рулевого колеса. - Цепь датчика. - Питание датчика. - Шина CAN.
C1232	32	Залипание датчика замедления	Автомобиль движется со скоростью 30 км/ч, сигналы датчиков GL1 и GL2 не изменяются в течение 30 с или более	- Датчик замедления. - Цепь датчика.

Таблица. Коды неисправностей системы VSC (продолжение).

Код неисправности		Неисправность	Условия неисправности	Проверяемые элементы
C1234	34	Неисправность датчика бокового перемещения	Сигнал неисправности датчика.	- Датчик бокового перемещения. - Цепь датчика.
C1290	66	Неправильная настройка датчика положения рулевого колеса	Записанная в блок управления нулевая точка датчика положения рулевого колеса значительно отличается от стандартного значения	- Неправильная настройка датчика отклонения от курса/замедления. - Настройка углов установки колес.
C1336	39	Неправильная настройка датчика замедления	1. Автомобиль едет без настроенной нулевой точки датчика замедления. 2. После настройки нулевой точки датчика замедления, напряжение датчика отличается от номинального (2,38 - 2,62 В).	- Датчик замедления. - Настройка датчика замедления.
C1370*2	73*2	Неисправность системы управления двигателем и АКПП (модели с АКПП)	Неисправность системы управления двигателем и АКПП	- Блок управления двигателем и АКПП
U0100	65	Неисправность в цепи передачи между блоками управления двигателем и системами улучшения управляемости автомобиля	Напряжение на выводе "IG1" более 10 В, автомобиль движется со скоростью 15 км/ч. Невозможна передача данных с блоком управления двигателем в течение 5 с более 10 раз.	- Шина CAN
U0123	62	Неисправность в цепи передачи сигнала от датчика бокового перемещения	Напряжение на выводе "IG1" более 10 В. Невозможна передача данных от датчика бокового перемещения в течение 5 с более 10 раз.	- Шина CAN
U0126	63	Неисправность в цепи передачи сигнала от датчика положения рулевого колеса	Напряжение на выводе "IG1" более 9,5 В. Невозможна передача данных от датчика положения рулевого колеса в течение 5 с более 10 раз.	- Шина CAN

*1 - TMC.
*2 - TMMF.

7. Проверьте датчик замедления.
Удерживайте автомобиль в стационарном состоянии более 1 секунды. Проверка датчика замедления осуществляется совместно с датчиком давления в главном тормозном цилиндре.

Примечание: если был заменен электронный блок управления или датчик бокового перемещения (датчик замедления), то необходимо провести очистку памяти и калибровку датчика бокового перемещения (датчика замедления).

Очистка памяти

1. Установите автомобиль в неподвижном состоянии на ровном месте.
2. Включите зажигание.
3. Повторите снятие и установку перемычки между выводами "TS" и "CG" диагностического разъема 4 раза за 8 с. Убедитесь, что индикатор "VSC" горит.
4. Выключите зажигание и разъедините выводы "TS" и "CG".

Калибровка датчика замедления и датчика бокового перемещения

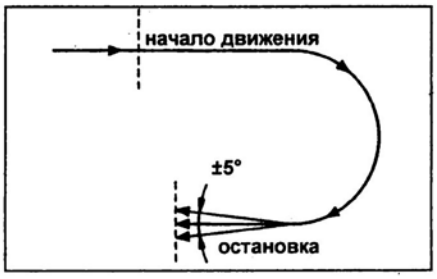
1. Включите стояночный тормоз.
2. Закоротите выводы "TS" и "CG" диагностического разъема.
3. Убедитесь, что рулевое колесо находится в положении, соответствующем прямолинейному движению автомобиля, селектор находится в положении "P".
4. Включите зажигание.
5. Установите автомобиль в стационарное положение на время, более 2 секунды.
6. Проверьте мигание индикатора системы VSC.
7. Выключите зажигание.

8. Проверьте датчики частоты вращения колес.
а) Убедитесь, что установлен тестовый режим.
б) Проедьте на автомобиле прямолинейно вперед со скоростью не менее 45 км/ч в течение нескольких секунд, нажмите на педаль тормоза и убедитесь, что индикатор "ABS" погас.

Примечание:
- Коды могут не выводиться, если колеса автомобиля проскальзывали или рулевое колесо отклонялось от положения прямолинейного движения.
- Не разгоняйте автомобиль до 80 км/ч после того, как индикатор ABS погас, т.к. может начаться повторная проверка.

б) Остановите автомобиль.
9. Проверьте датчик бокового перемещения.
а) Убедитесь, что индикатор VSC мигает с интервалом 0,26 с.
б) Оставьте автомобиль в стационарном состоянии на 1 секунду.
в) Переведите селектор в положение "D" и, двигаясь со скоростью около 3 - 6 км/ч, поверните рулевое колесо до упора влево или вправо. Поворот автомобиля должен составить 180 ± 5°.

Примечание: время проверки не должно превышать 20 секунд.

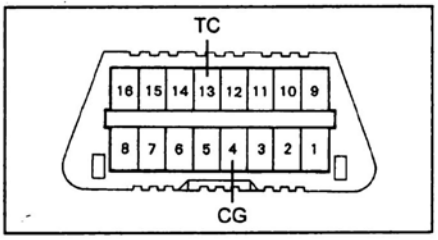


г) Остановите автомобиль и переведите селектор в положение "P". Зуммер системы VSC должен звучать в течение 3 секунд.

Примечание: после остановки убедитесь, что индикатор VSC продолжает мигать с интервалом 0,13 с.

10. Считайте коды неисправностей.
а) Закоротите выводы "TC" - "CG" диагностического разъема и включите зажигание.

Примечание: не снимайте перемычку между выводами "TS" и "CG".



б) Определите код неисправности по количеству вспышек индикатора ABS (см. соответствующую таблицу "Коды неисправностей датчиков систем улучшения управляемости автомобиля").

Примечание:

- При нормальной работе индикатор мигает с частотой 2 раза в секунду.

- Если имеются два или более кода неисправности, то сначала будет выводиться наименьший.

в) Выключите зажигание и снимите перемычки с выводов "TC", "TS" и "CG" диагностического разъема.

11. Замените или отремонтируйте неисправные элементы системы.

Модулятор давления

Снятие и установка

Примечание:

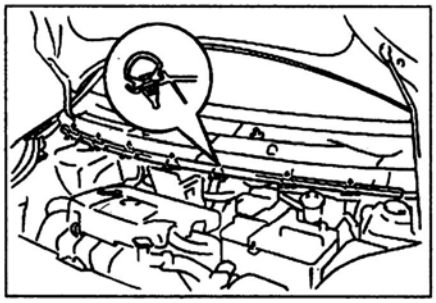
- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки приведены в тексте.

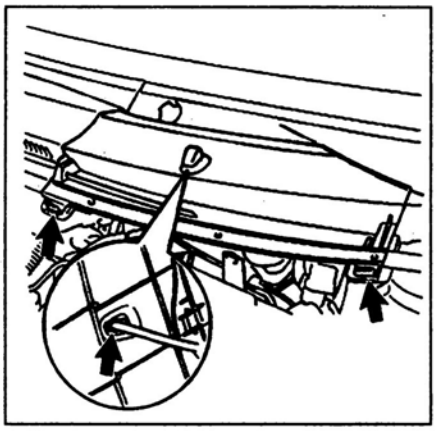
- После установки прокачайте тормозную систему и убедитесь в отсутствии утечек.

1. Удалите тормозную жидкость из бачка.

2. *(TMMF)*
Отсоедините семь пистонов и снимите уплотнение капота.



3. *(TMMF)*
Снимите центральную вентиляционную решетку капота.



4. Снимите аккумуляторную батарею, поддон и кронштейн.

5. Отсоедините тормозные трубки.

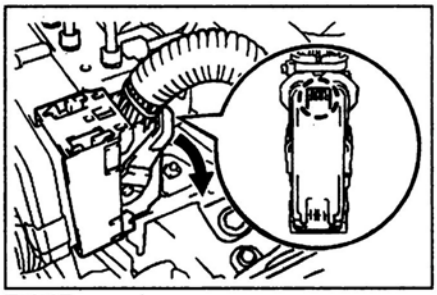
а) *(TMC)*
Снимите фиксатор и отсоедините разъем жгута проводов.

б) Сдвиньте предохранительный рычаг вниз и отсоедините разъем модулятора давления.

Таблица. Коды неисправностей датчиков систем улучшения управляемости автомобиля.

Код		Неисправность	Место неисправности
C0371	71	Неисправность датчика бокового перемещения	- Датчик бокового перемещения
C1271	71	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения переднего правого колеса	- Датчик частоты вращения переднего правого колеса. - Проводка датчика. - Установка датчика.
C1272	72	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения переднего левого колеса	- Датчик частоты вращения переднего левого колеса. - Проводка датчика. - Установка датчика.
C1273	73	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения заднего правого колеса	- Датчик частоты вращения заднего правого колеса. - Проводка датчика. - Установка датчика.
C1274	74	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения заднего левого колеса	- Датчик частоты вращения заднего левого колеса. - Проводка датчика. - Установка датчика.
C1275	75	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения переднего правого колеса	- Установка датчика. - Ротор датчика частоты вращения переднего правого колеса. - Попадание постороннего материала.
C1276	76	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения переднего левого колеса	- Установка датчика. - Ротор датчика частоты вращения переднего левого колеса. - Попадание постороннего материала.
C1277	77	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения заднего правого колеса	- Установка датчика. - Ротор датчика частоты вращения заднего правого колеса. - Попадание постороннего материала.
C1278	78	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения заднего левого колеса	- Установка датчика. - Ротор датчика частоты вращения заднего левого колеса. - Попадание постороннего материала.
C1279	79	Неисправность датчика замедления	- Неисправность датчика. - Установка датчика.
C1281	81	Неисправность датчика давления в главном тормозном цилиндре	- Датчик давления в главном тормозном цилиндре

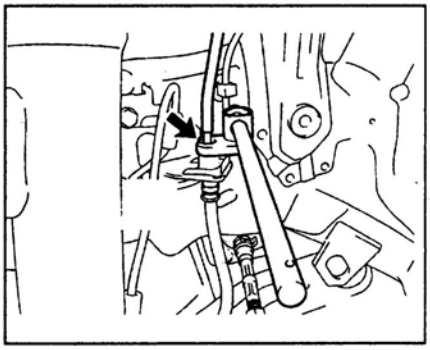
TMC.



TMMF.

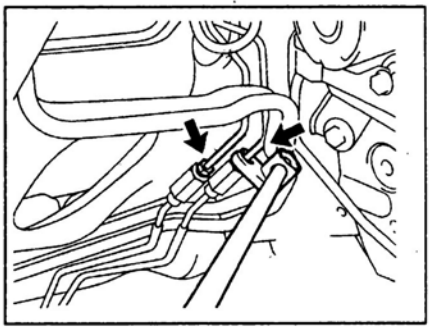
в) Используя специнструмент, отсоедините тормозную трубку от переднего шланга.

Момент затяжки.....15 Н·м



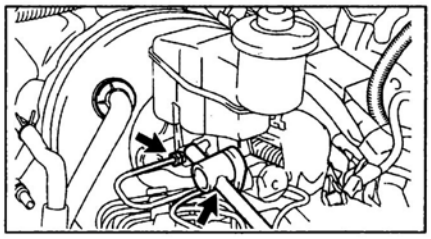
г) Отсоедините две тормозные трубки от соединительного кронштейна.

Момент затяжки ..... 15 Н·м



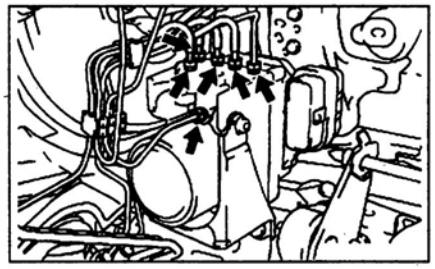
д) Отсоедините две тормозные трубки от главного тормозного цилиндра.

Момент затяжки ..... 15 Н·м

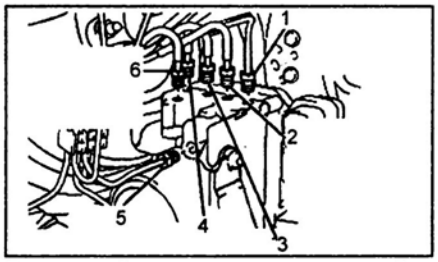


е) Отсоедините шесть тормозных трубок от модулятора давления.

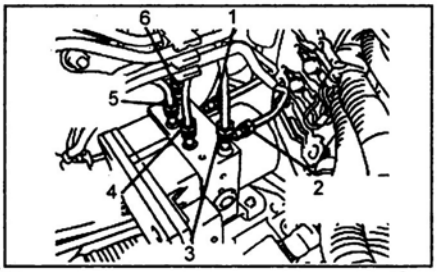
Момент затяжки ..... 15 Н·м



Внимание: для того, чтобы не перепутать расположение тормозных трубок при установке, нанесите на них установочные метки.



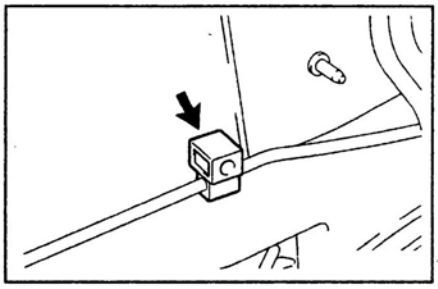
Расположение тормозных трубок (TMC). 1 - к переднему левому колесу, 2 - к заднему правому колесу, 3 - к заднему левому колесу, 4 - к переднему правому колесу, 5 и 6 - к главному тормозному цилиндру.



Расположение тормозных трубок (TMMF). 1 - к заднему левому колесу, 2 - к заднему правому колесу, 3 и 6 - к главному тормозному цилиндру, 4 - к переднему левому колесу, 5 - к переднему правому колесу.

6. Снимите модулятор давления.

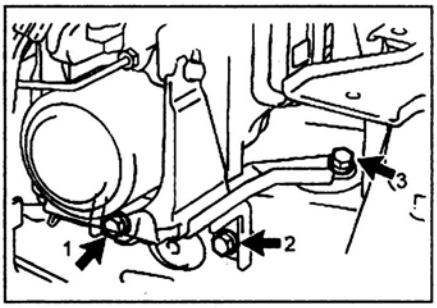
а) Отсоедините фиксатор тормозной трубки.

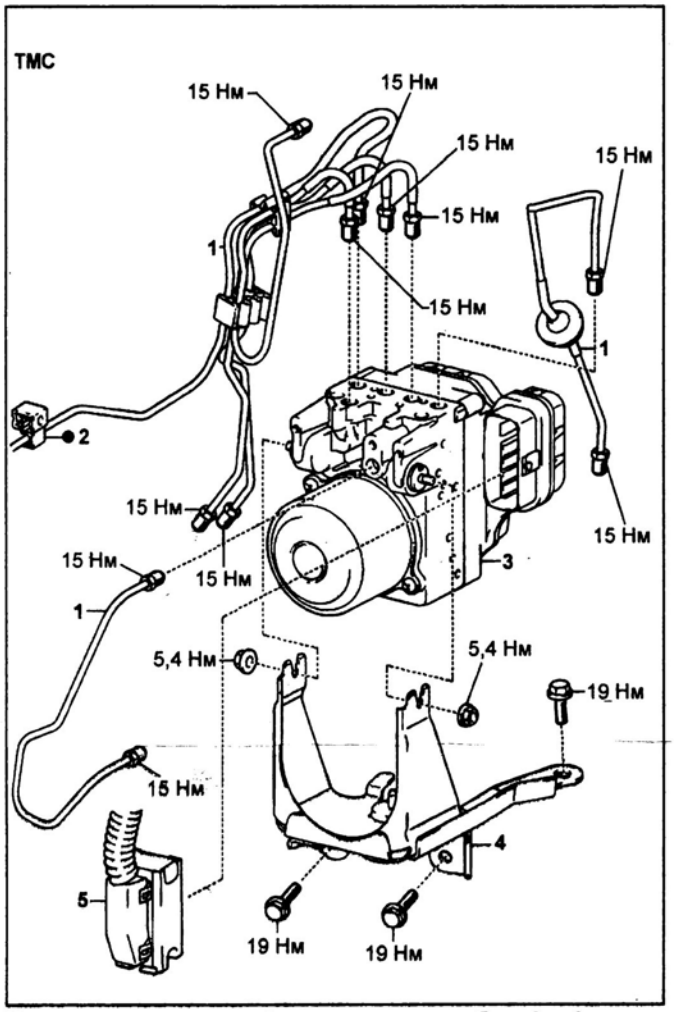


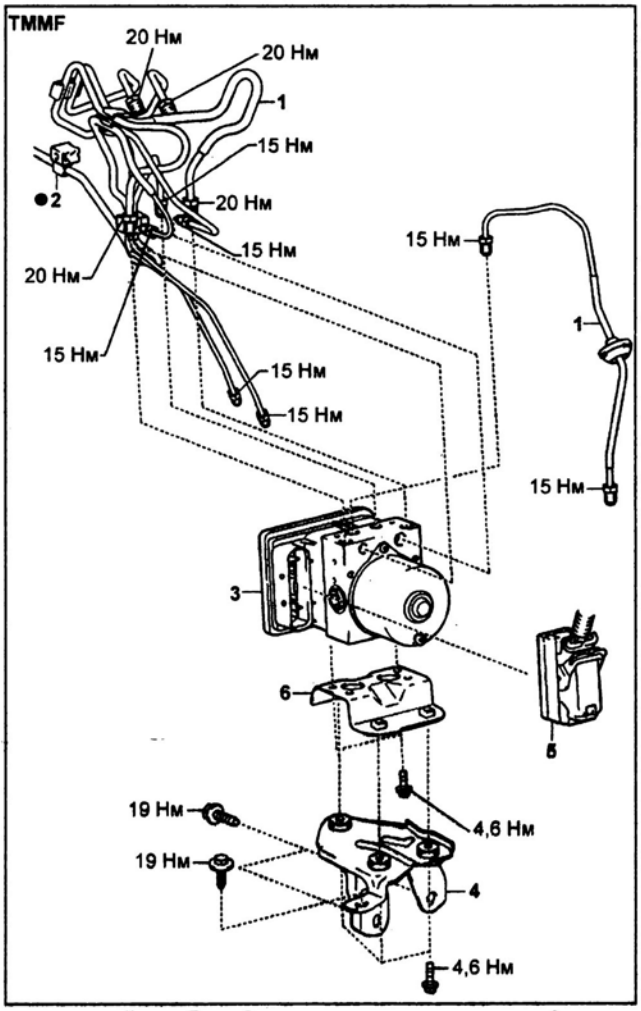
б) Отверните три болта и снимите модулятор в сборе с кронштейном.

Момент затяжки ..... 19 Н·м

Примечание: затягивайте болты в порядке, указанном на рисунке.

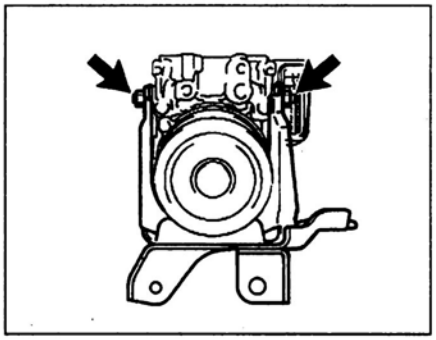




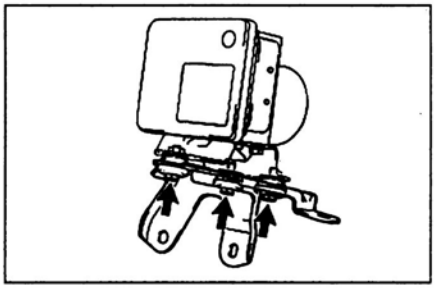


Модулятор давления. 1 - тормозная трубка, 2 - фиксатор тормозной трубки, 3 - модулятор давления, 4 - кронштейн модулятора, 5 - разъем модулятора давления, 6 - дополнительный кронштейн.

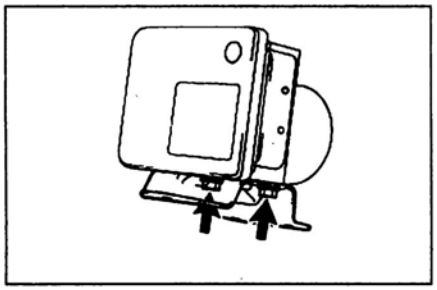
5. *(TMC)*
Отверните две гайки и снимите модулятор давления с кронштейна.
Момент затяжки ..... 5,4 Н·м



6. *(TMMF)*
Отсоедините модулятор давления от кронштейнов.
а) Отверните три болта и снимите кронштейн.
Момент затяжки ..... 4,6 Н·м



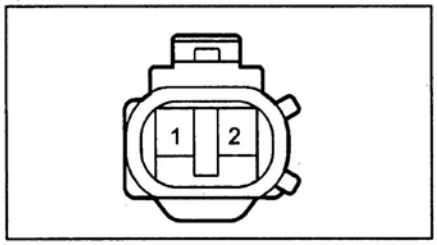
б) Отверните два болта и снимите дополнительный кронштейн.
Момент затяжки ..... 4,6 Н·м

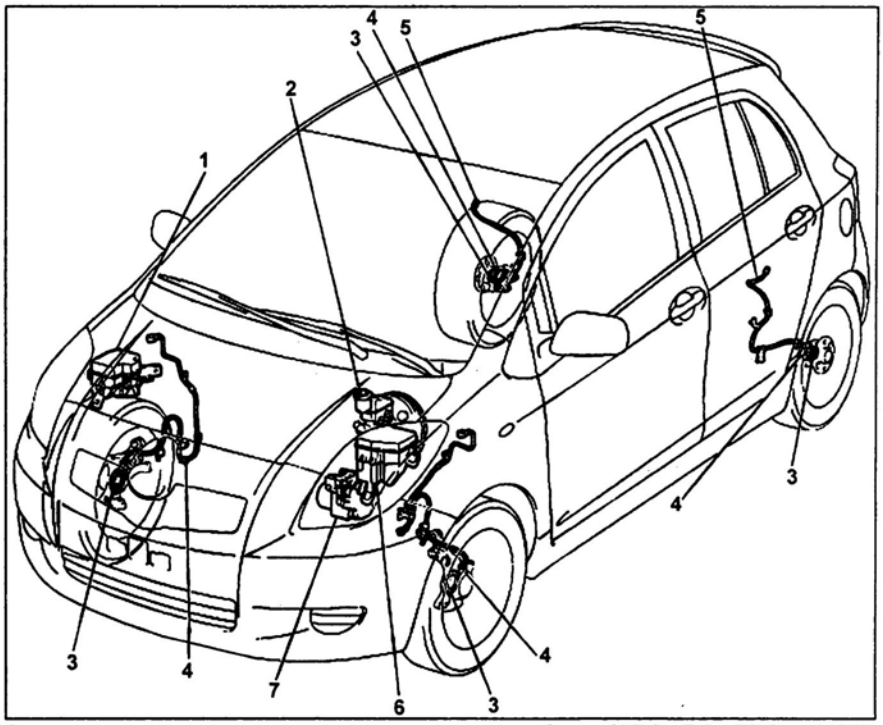


Проверка элементов систем улучшения управляемости автомобиля

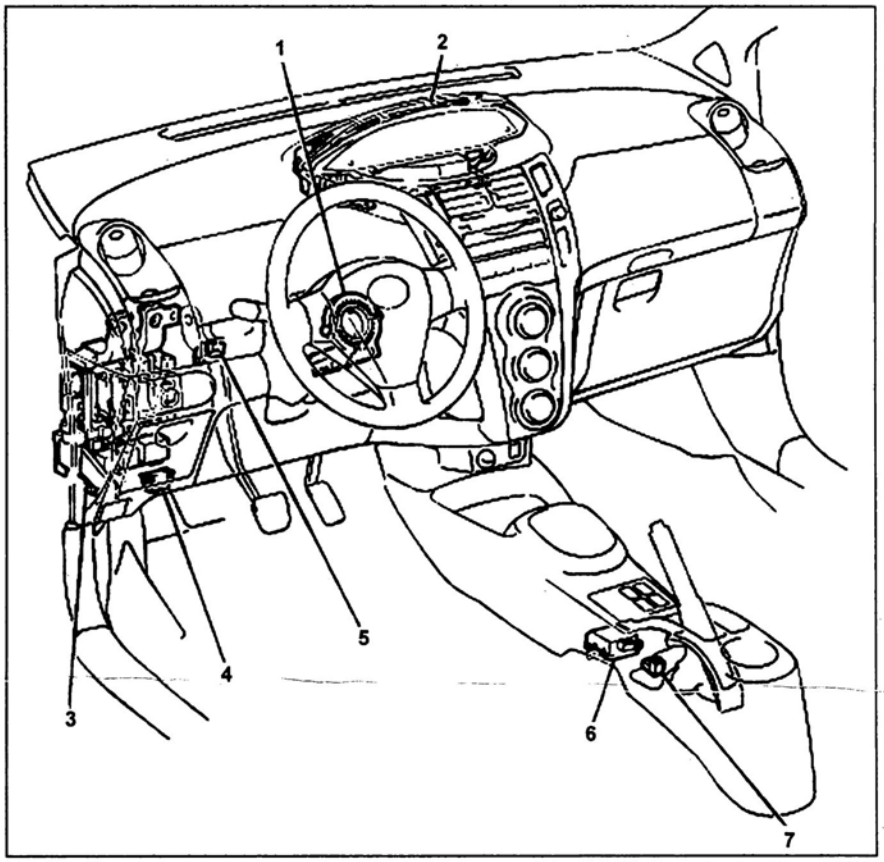
Датчики частоты вращения колес

1. Измерьте напряжение между выводом "2" разъема каждого датчика и массой.
Номинальное напряжение ..... 5,7 - 17,3 В





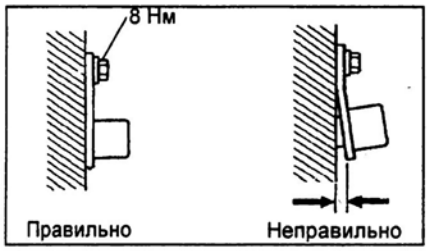
Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS, BA, TRC и VSC). 1 - монтажный блок №7 в моторном отсеке (реле "VSC1" и "VSC2"), 2 - бочок тормозной жидкости (датчик уровня тормозной жидкости), 3 - ротор датчика частоты вращения колеса, 4 - датчик частоты вращения колеса, 5 - проводка датчика, 6 - монтажный блок в моторном отсеке (предохранители "ABS1/VSC1", "ABS2/VSC2" и "AM2"), 7 - модулятор давления (блок управления системами улучшения управляемости автомобиля).



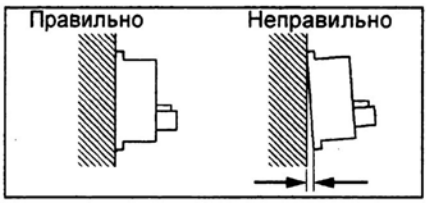
Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS, BA, TRC и VSC) (продолжение). 1 - датчик положения рулевого колеса, 2 - комбинация приборов (индикаторы ABS, VSC, BRAKE, SLIP и зуммер), 3 - блок управления Multiplex (предохранители "ECU-IG", "AMI" и реле "IG1"), 4 - диагностический разъем, 5 - выключатель стоп-сигналов, 6 - датчики бокового перемещения и замедления, 7 - выключатель стояночного тормоза.

2. Проверьте правильность установки датчика частоты вращения колеса и соответствие момента затяжки болта крепления датчика допустимому значению.

Момент затяжки ..... 8 Н·м



Передние датчики.

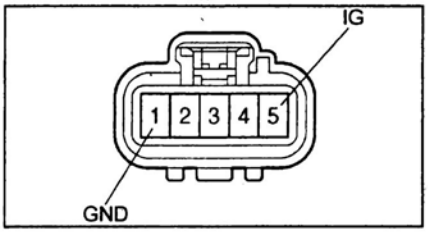


Задние датчики.

Датчик замедления (бокового перемещения)

1. Отсоедините разъем датчика.
2. Включите зажигание.
3. Измерьте напряжение между выводами "IG1" и "GND" разъема датчика бокового перемещения (замедления).

Номинальное напряжение ..... 11 - 14 В

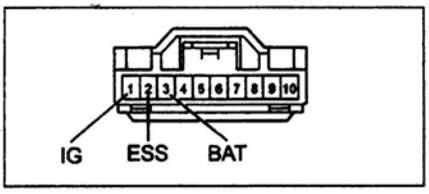


4. Убедитесь в наличии проводимости между выводом "GND" разъема и массой.

Датчик положения рулевого колеса

1. Измерьте напряжение между выводами "1" - "2" и "2" - "3" разъема датчика положения рулевого колеса.

Номинальное напряжение ..... 10 - 14 В

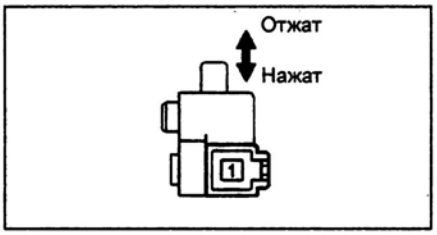


2. Убедитесь в наличии проводимости между выводом "2" разъема датчика и массой.

Выключатель стояночного тормоза

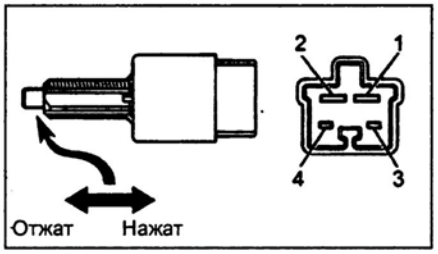
Проверьте наличие проводимости между выводом разъема выключателя и массой при различных положениях выключателя.

Проводимость:
"ON" ..... есть
"OFF" ..... нет



Выключатель стоп-сигналов

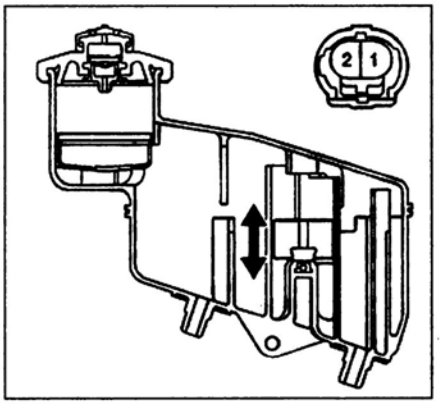
Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" - "2" и отсутствии проводимости между выводами "3" - "4" разъема при отжатом выключателе стоп-сигналов. Переведите выключатель в положение "ON" и убедитесь, что проводимость изменилась.



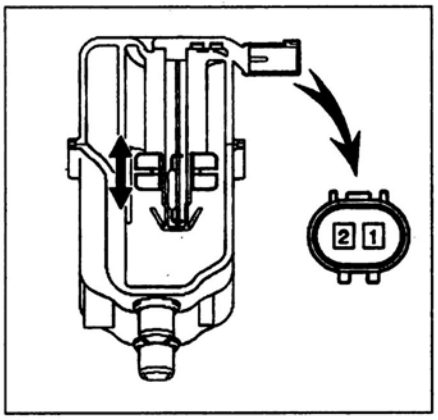
Датчик уровня тормозной жидкости

1. Отсоедините разъем датчика уровня тормозной жидкости.
2. Измерьте сопротивление между выводами датчика.

Номинальное сопротивление:
уровень тормозной жидкости в норме ..... более 10 кОм
уровень тормозной жидкости ниже нормы ..... менее 1 Ом



TMC.



TMMF.

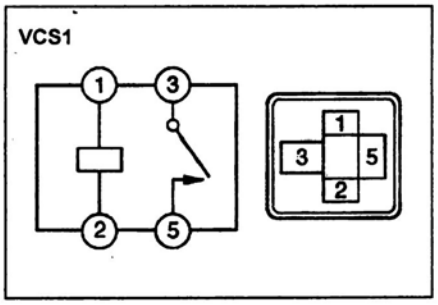
Управляющие реле

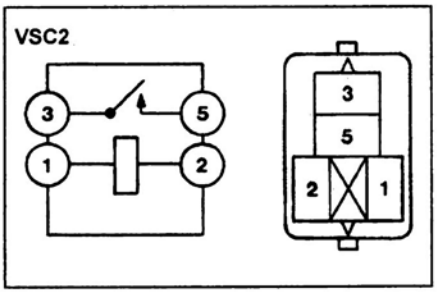
1. Выключите зажигание и отсоедините реле электронасоса и реле электромагнитных клапанов.

2. Проверьте реле "VSC1" и "VSC2".
   а) Измерьте напряжение между выводом "5" реле "VSC2" и массой.

Номинальное напряжение ..... 11 - 14 В

   б) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "5" реле "VSC1" и "3" реле "VSC2".
   в) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2" и отсутствии проводимости между выводами "3" и "5" реле.



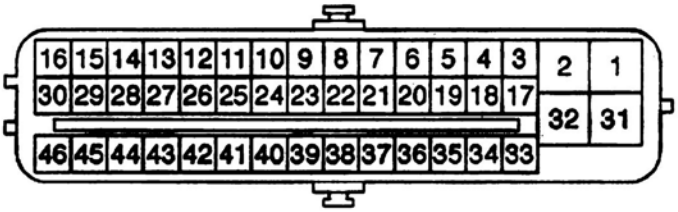


   г) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводам "1" и "2". Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" - "5".

Блок управления системами улучшения управляемости автомобиля

Измерьте напряжение между выводами разъема электронного блока управления со стороны жгута проводов при подсоединенном разъеме. Сравните полученные значения с данными таблицы "Проверка блока управления системами улучшения управляемости автомобиля".

Таблица. Проверка блока управления системами улучшения управляемости автомобиля (TMC).

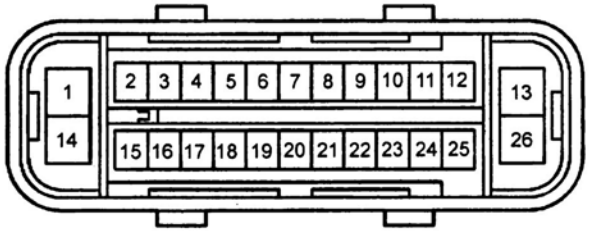


Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние при измерении	Результат
GND2	масса	1	масса	При всех условиях	проводимость
STP	масса	27	масса	Педаль тормоза нажата → отжата	8 - 16 В → менее 1,5 В
+BS	масса	31	масса	При всех условиях	11 - 14 В
IG1	46	25	масса	Замок зажигания в положении "ON"	11 - 14 В

Таблица. Назначение выводов разъема блока управления системой ABS (TMC).

Вывод	Назначение вывода	Система
1	GND2	Масса
2	BM	Сигнал реле электронасоса системы ABS
3	FR+	Питание датчика частоты вращения переднего правого колеса
4	FL-	Сигнал датчика частоты вращения переднего левого колеса
5	RR+	Питание датчика частоты вращения заднего правого колеса
6	RL-	Сигнал датчика частоты вращения заднего левого колеса
11	CANH	Шина CAN (H)
12	SP1	Комбинация приборов (сигнал датчика скорости)
14	MRF	Сигнал реле №2 электронасоса системы ABS
15	MR	Сигнал реле электронасоса системы ABS
17	FR-	Сигнал датчика частоты вращения переднего правого колеса
18	FL+	Питание датчика частоты вращения переднего левого колеса
19	RR-	Сигнал датчика частоты вращения заднего правого колеса
20	RL+	Питание датчика частоты вращения заднего левого колеса
25	CANL	Шина CAN (L)
27	STP	Выключатель стоп-сигналов
31	+BS	Питание электромагнитных клапанов
32	GND1	Масса
42	WFSE	Диагностический разъем
45	R+	Питание реле электронасоса системы ABS
46	IG1	Питание блока управления системой ABS

Таблица. Проверка блока управления системами улучшения управляемости автомобиля (TMMF).



Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние при измерении	Результат
BM	масса	1	масса	При всех условиях	проводимость
STP	масса	4	масса	Педаль тормоза нажата → отжата	8 - 16 В → менее 1,5 В
IG1	масса	7	масса	Замок зажигания в положении "ON"	10 - 14 В
GND1	масса	13	масса	При всех условиях	проводимость
+BS	масса	14	масса	При всех условиях	10 - 14 В
VYS	масса	17	масса	При всех условиях	10 - 14 В
GYAW	масса	23	масса	При всех условиях	проводимость
GND2	масса	26	масса	При всех условиях	проводимость

Таблица. Назначение выводов разъема блока управления системой ABS (TMMF).

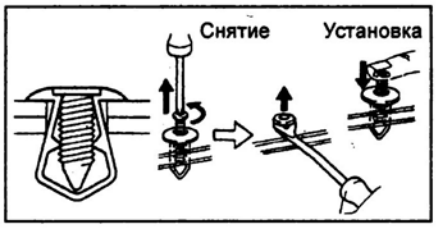
Вывод	Назначение вывода	Система
1	BM	Реле электронасоса системы ABS
4	STP	Выключатель стоп-сигналов
6	SS1	Сигнал датчика бокового перемещения
7	IG1	Питание блока управления системой ABS
8	CANL	Шина CAN (L)
10	CANH	Шина CAN (H)
11	SP1	Комбинация приборов (сигнал датчика скорости)
13	GND1	Масса
14	+BS	Питание электромагнитных клапанов
15	RL-	Сигнал датчика частоты вращения заднего левого колеса
16	RL+	Питание датчика частоты вращения заднего левого колеса
17	VYS	Напряжение питания датчика бокового перемещения
18	FR+	Питание датчика частоты вращения переднего правого колеса
19	FR-	Сигнал датчика частоты вращения переднего правого колеса
20	LVL2	Сигнал датчика уровня тормозной жидкости в бачке
21	FL-	Сигнал датчика частоты вращения переднего левого колеса
22	FL+	Питание датчика частоты вращения переднего левого колеса
23	GYAW	Масса датчика бокового перемещения
24	RR+	Питание датчика частоты вращения заднего правого колеса
25	RR-	Сигнал датчика частоты вращения заднего правого колеса
26	GND2	Масса

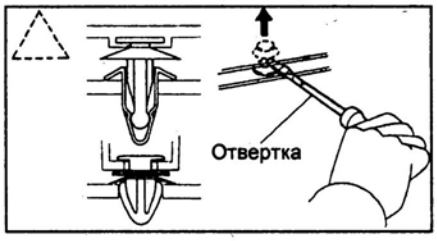
Кузов

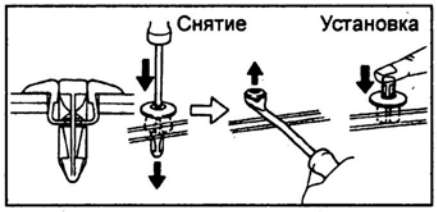
Держатели (пистоны)

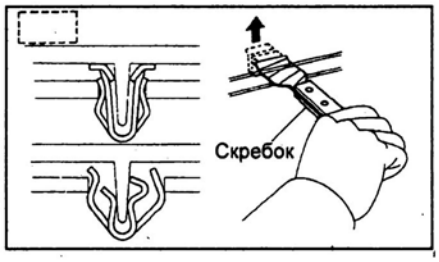
Снятие и установка

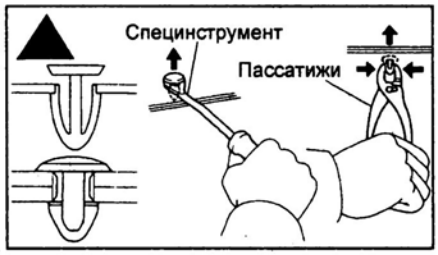
Если при креплении деталей используются держатели (пистоны), при их снятии и установке руководствуйтесь соответствующими рисунками (см. условные обозначения на рисунках).











Передний бампер

Снятие и установка

Примечание:

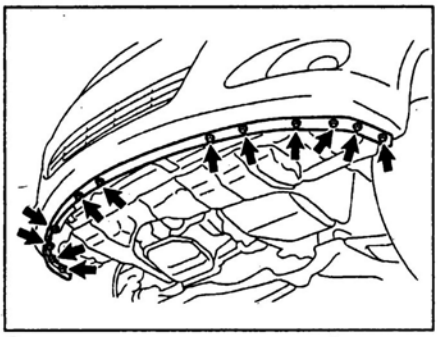
- При снятии и установке переднего бампера руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком "Снятие переднего бампера".

- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.

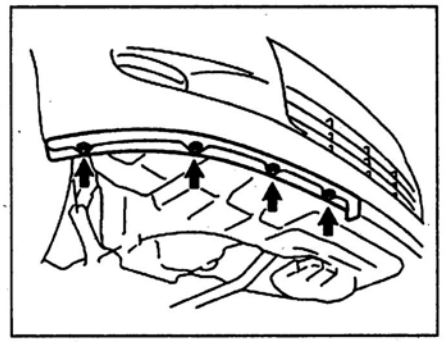
- После установки деталей выполните проверку осветительных приборов.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

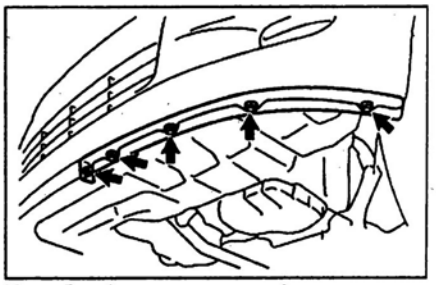
2. *(Модели с передним спойлером)* Отверните болты, винты и снимите передний спойлер.



Седан.

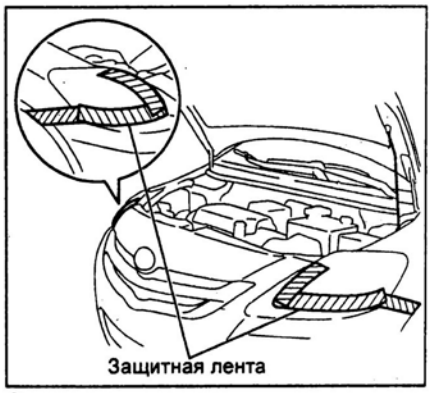


Хэтчбек (правая сторона).

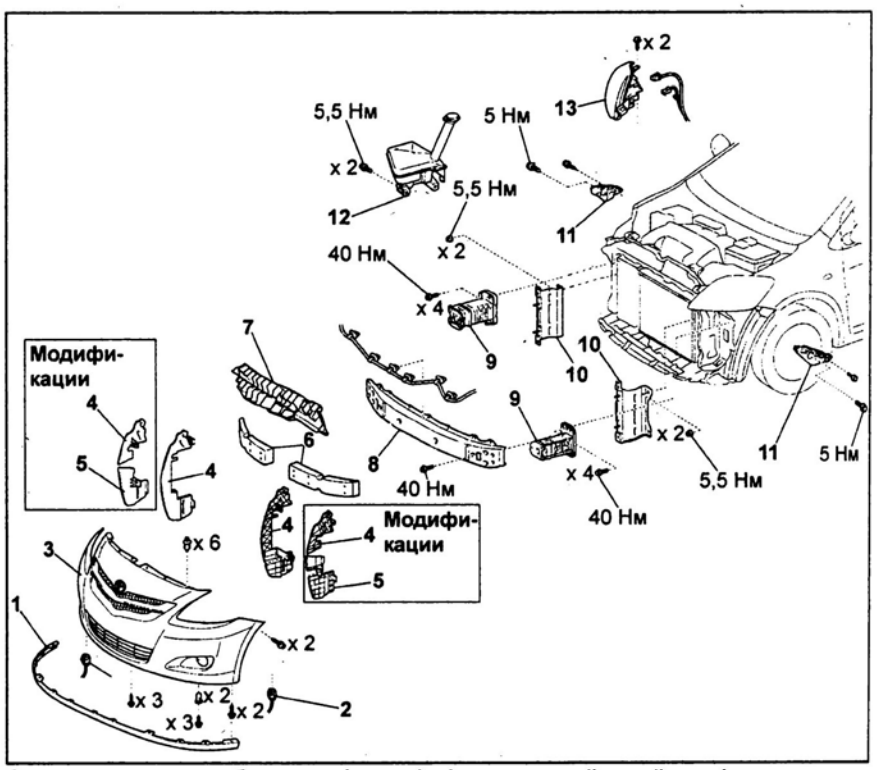


Хэтчбек (левая сторона).

3. Снимите передний бампер в сборе.
   а) Наклейте защитную ленту в местах, показанных на рисунке.



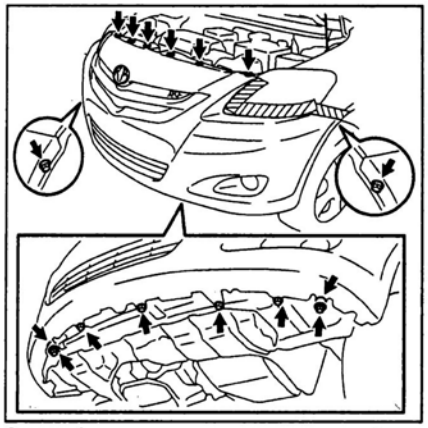
Седан.



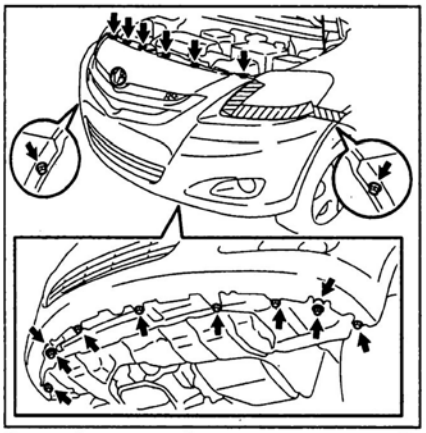
Снятие переднего бампера (седан). 1 - передний спойлер (модели с передним спойлером), 2 - разъем противотуманной фары (модели с противотуманными фарами), 3 - передний бампер в сборе, 4 - боковое уплотнение радиатора системы охлаждения, 5 - боковая опора радиатора системы охлаждения, 6 - энергопоглощающая вставка (модификации), 7 - верхняя амортизирующая опора радиатора системы охлаждения, 8 - элемент жесткости, 9 - центральный кронштейн переднего бампера, 10 - усилитель переднего бампера, 11 - боковой кронштейн переднего бампера, 12 - бачок омывателя, 13 - фара (правая).

Хэтчбек.

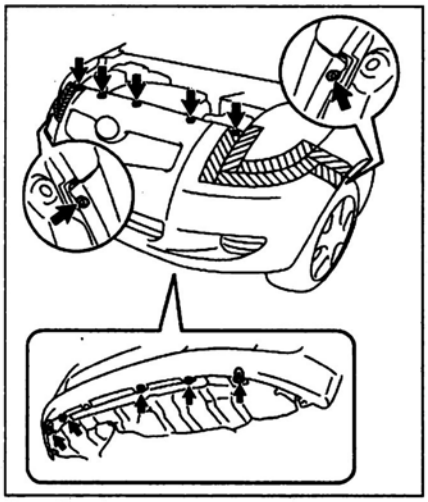
б) Отверните болты, винты, затем отсоедините фиксаторы и снимите фиксаторы винтов.



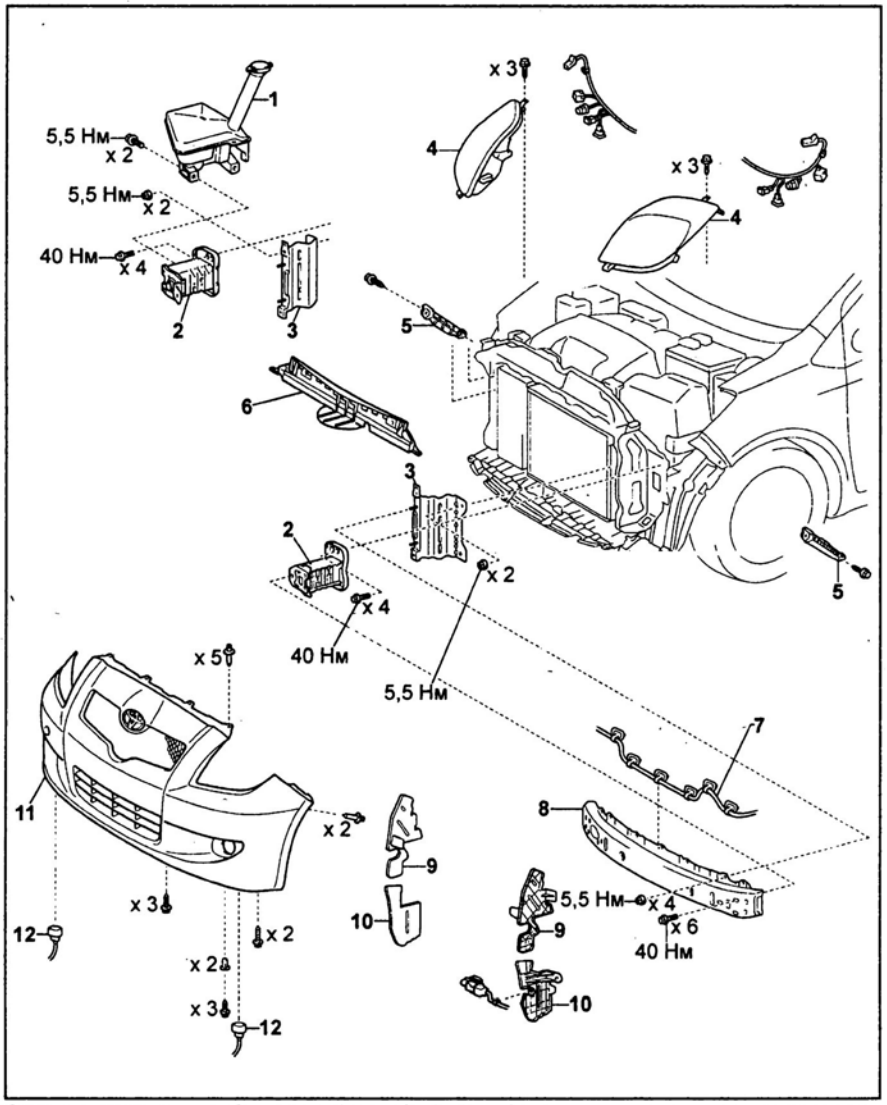
Седан (модели с передним спойлером).



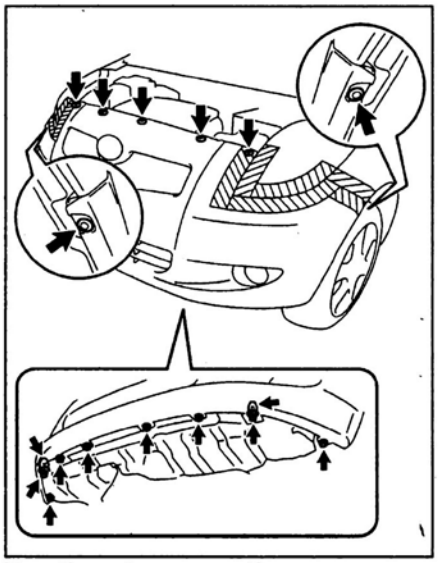
Седан (модели без переднего спойлера).



Хэтчбек (модели с передним спойлером).

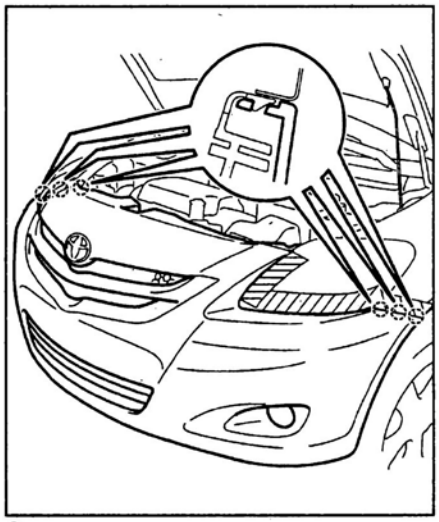


Снятие переднего бампера (хэтчбек). 1 - бачок омывателя, 2 - центральный кронштейн переднего бампера, 3 - усилитель переднего бампера, 4 - фара, 5 - боковой кронштейн переднего бампера, 6 - верхняя амортизирующая опора радиатора системы охлаждения, 7 - жгут проводов, 8 - элемент жесткости, 9 - боковое уплотнение радиатора системы охлаждения, 10 - боковая опора радиатора системы охлаждения, 11 - передний бампер в сборе, 12 - разъем противотуманной фары (модификации).

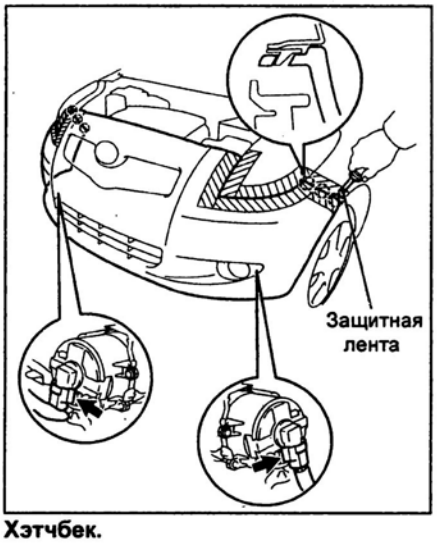


Хэтчбек (модели без переднего спойлера).

в) Отсоедините шесть защелок и снимите передний бампер в сборе.



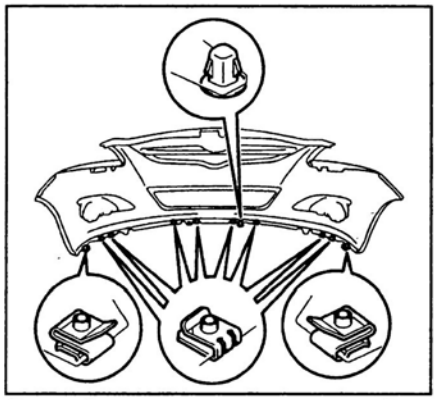
Седан.



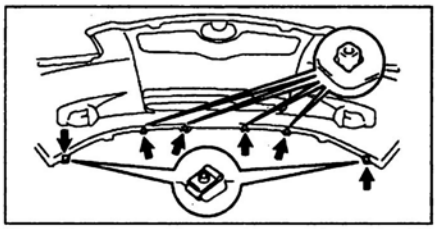
Хэтчбек.

г) *(Модели с противотуманными фарами)* Отсоедините разъемы противотуманных фар.

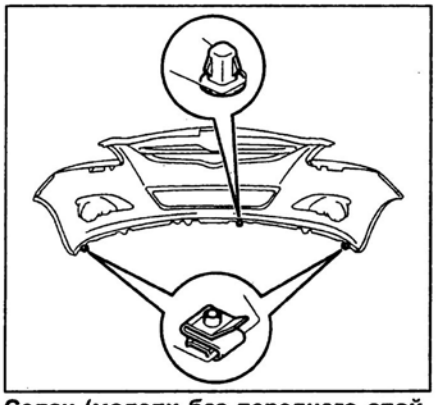
д) *(Модели с передним спойлером)* Отсоедините фиксаторы, затем снимите фиксаторы винтов.



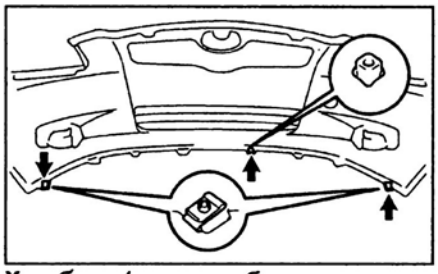
Седан (модели с передним спойлером).



Хэтчбек (модели с передним спойлером).

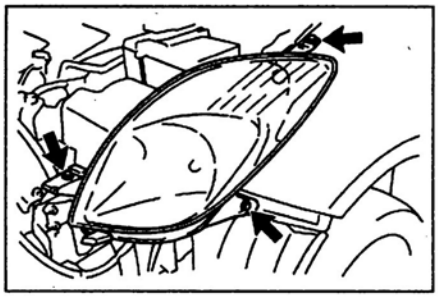


Седан (модели без переднего спойлера).



Хэтчбек (модели без переднего спойлера).

4. *(Хэтчбек)* Отверните винты, отсоедините разъемы и снимите фары.

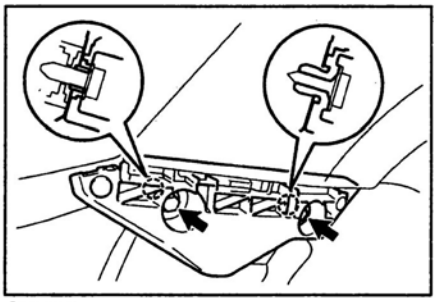


5. Снимите боковой кронштейн переднего бампера.

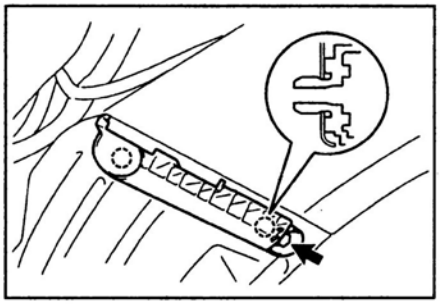
а) Отверните винт.

б) *(Седан)* Отверните болт.

в) Отсоедините защелки и снимите боковой кронштейн переднего бампера.

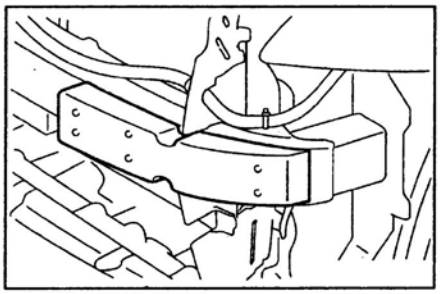


Седан.

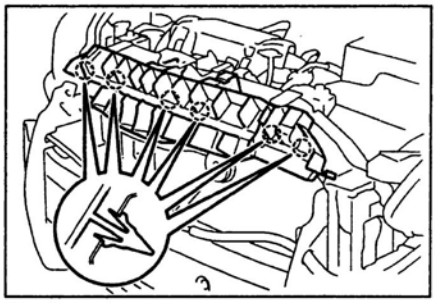


Хэтчбек.

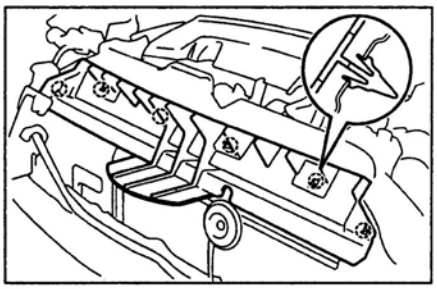
6. *(Седан, модификации)* Снимите энергопоглощающие вставки.



7. При помощи плоской отвертки отсоедините защелки и снимите верхнюю амортизирующую опору радиатора системы охлаждения.



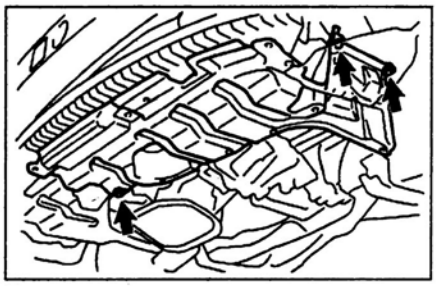
Седан.



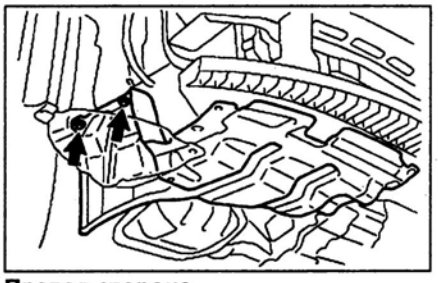
Хэтчбек.

8. *(Хэтчбек, модели с нижней энергопоглощающей вставкой)* Снимите нижнюю энергопоглощающую вставку.

а) Отверните винты и снимите защиту двигателя.



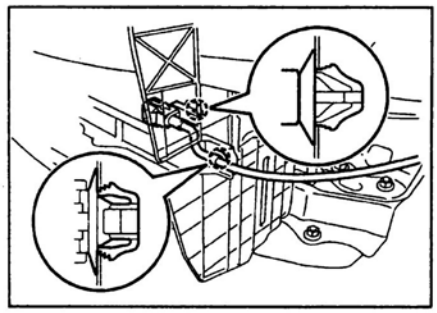
Левая сторона.



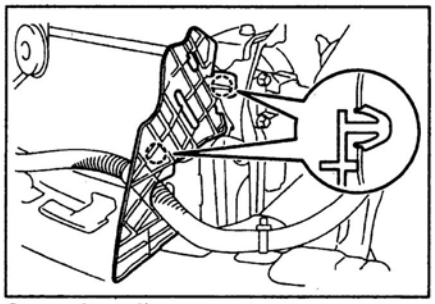
Правая сторона.

б) Отсоедините фиксаторы, отверните винты и снимите нижнюю энергопоглощающую вставку.

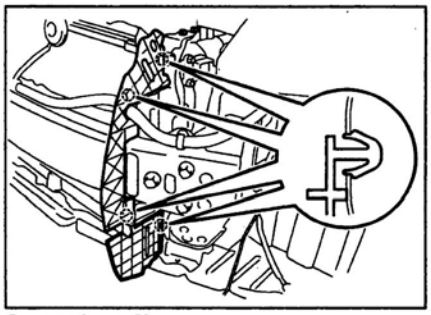
9. *(Седан)* Освободите два зажима и снимите термистор.



10. Освободите защелки и снимите боковое уплотнение радиатора системы охлаждения.



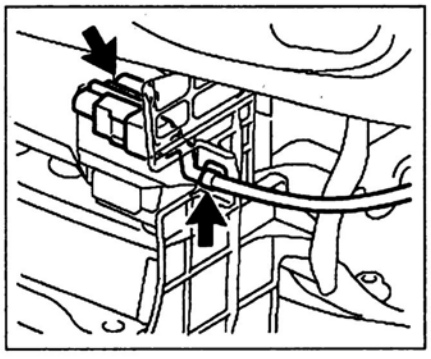
Седан (тип 1).



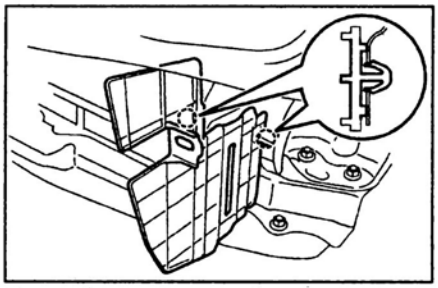
Седан (тип 2).

Хэтчбек.

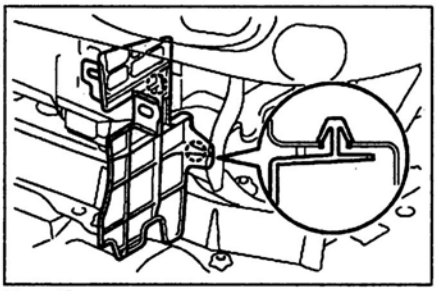
11. *(Хэтчбек)* Отсоедините зажим и снимите термистор.



12. Освободите защелки и снимите боковую опору радиатора системы охлаждения.

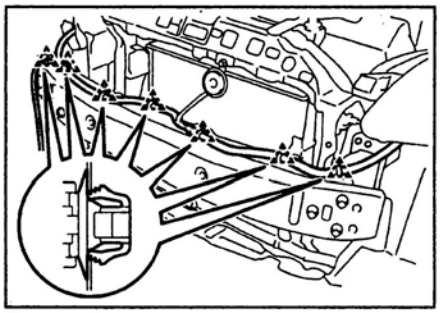


Седан (модификации).

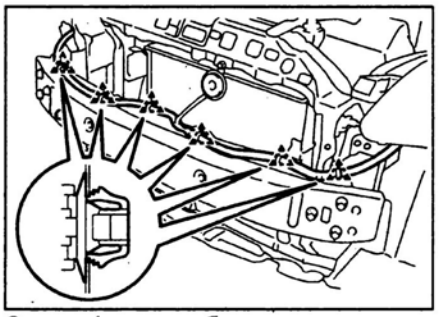


Хэтчбек.

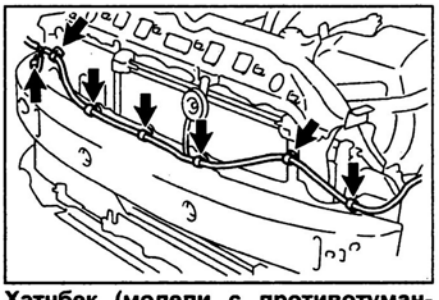
13. При помощи специального съемника освободите зажимы и снимите жгут проводов моторного отсека.



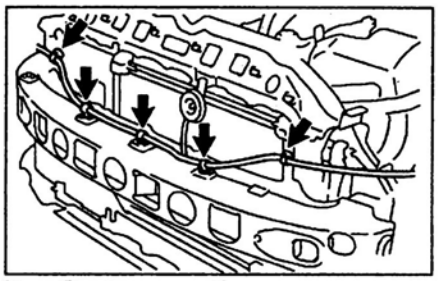
Седан (модели с противотуманными фарами).



Седан (модели без противотуманных фар).



Хэтчбек (модели с противотуманными фарами).



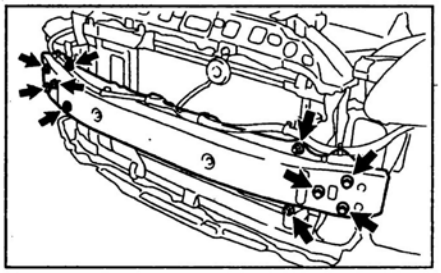
Хэтчбек (модели без противотуманных фар).

14. Отверните болты, гайки и снимите элемент жесткости переднего бампера.

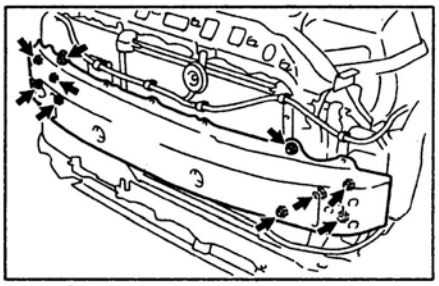
Моменты затяжки:

Болты ..... 40 Н·м

Гайки ..... 5, 5 Н·м



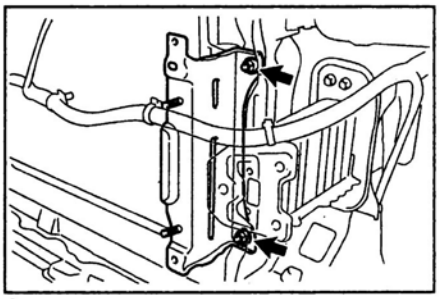
Седан.



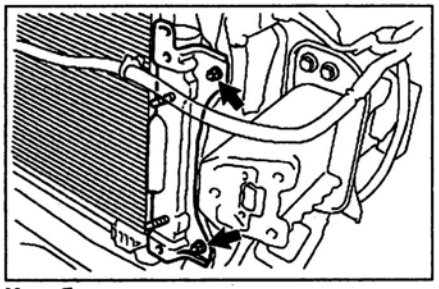
Хэтчбек.

15. Отверните две гайки и снимите усилитель переднего бампера.

Момент затяжки ..... 5, 5 Н·м



Седан.

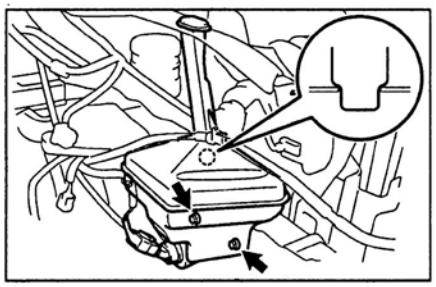


Хэтчбек.

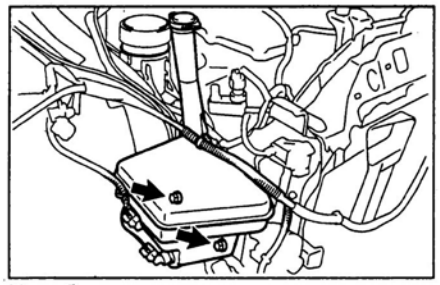
16. *(Седан)* Снимите правую фару (см. главу "Электрооборудование кузова").

17. Отверните два болта и снимите бачок омывателя.

Момент затяжки ..... 5,5 Н·м



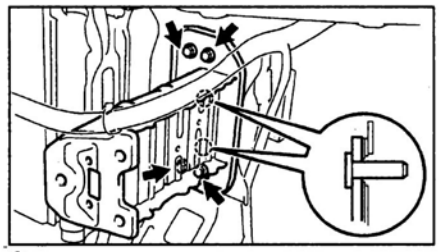
Седан.



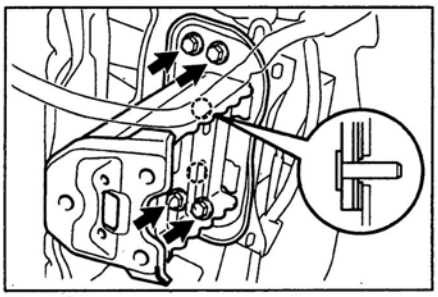
Хэтчбек.

18. Отверните четыре болта и снимите центральный кронштейн бампера.

Момент затяжки ..... 40 Н·м



Седан.



Хэтчбек.

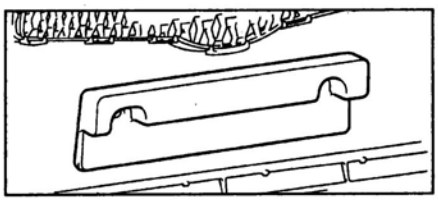
Разборка и сборка

Примечание:

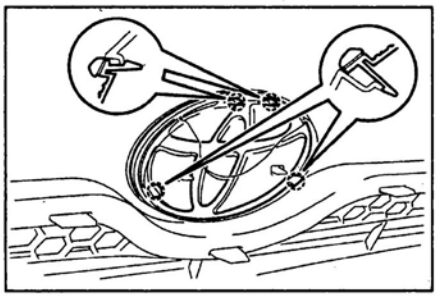
- При разборке и сборке переднего бампера руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком "Разборка переднего бампера".

- Сборка деталей осуществляется в порядке, обратном разборке.

1. *(Хэтчбек, модификации)* Снимите проставку.



2. Отсоедините четыре защелки и снимите эмблему "Toyota".

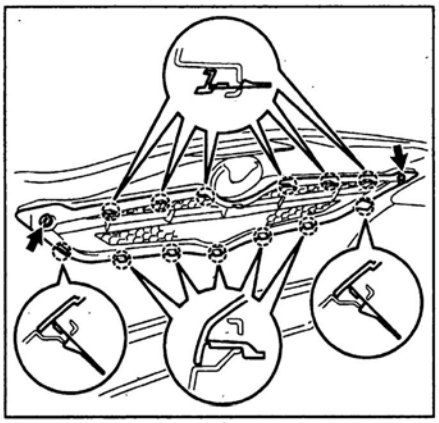


3. Снимите верхнюю решетку радиатора.

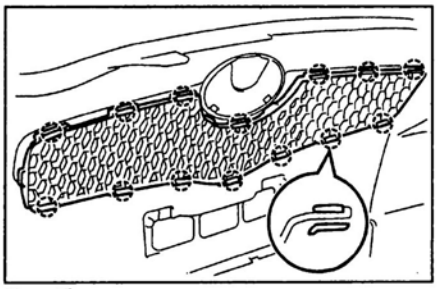
а) *(Седан)* Отверните два винта.

б) При помощи отвертки отсоедините защелки и снимите верхнюю решетку радиатора.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

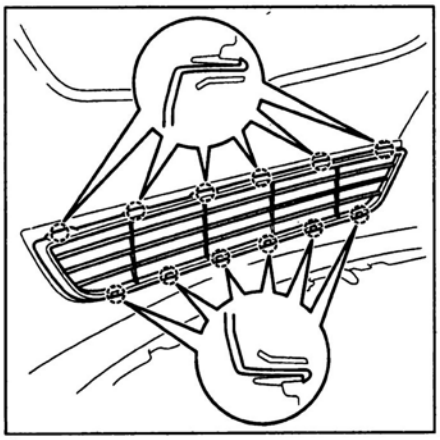


Седан.

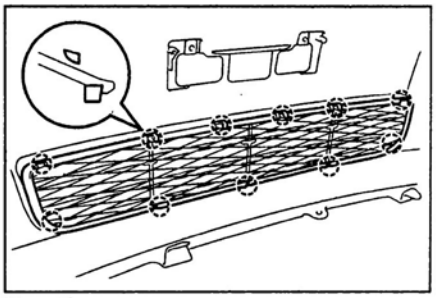


Хэтчбек.

4. Отсоедините защелки и снимите нижнюю решетку радиатора.

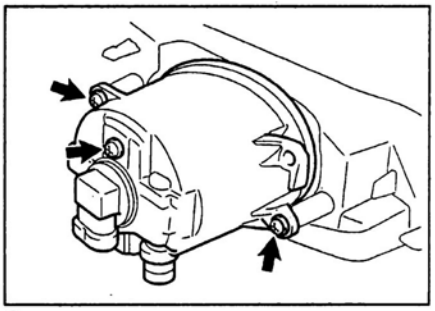


Седан.

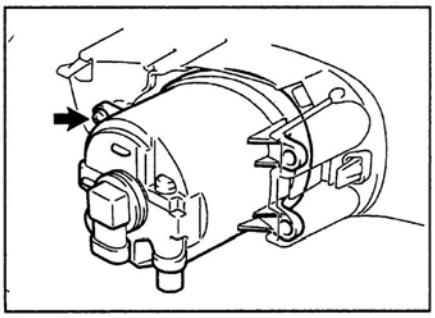


Хэтчбек.

5. *(Модели с противотуманными фарами)* Отверните винты и снимите противотуманную фару.

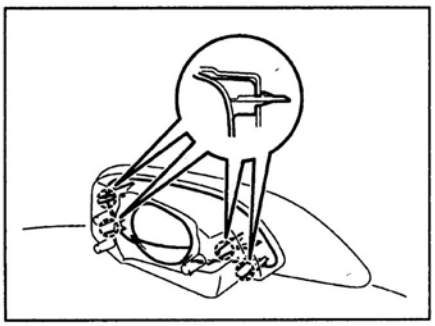


Седан.

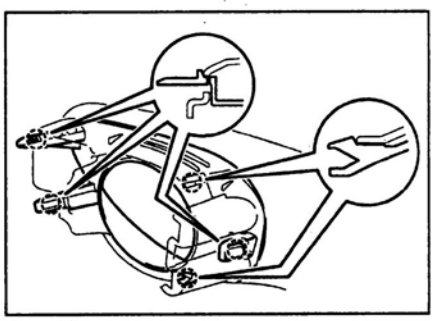


Хэтчбек.

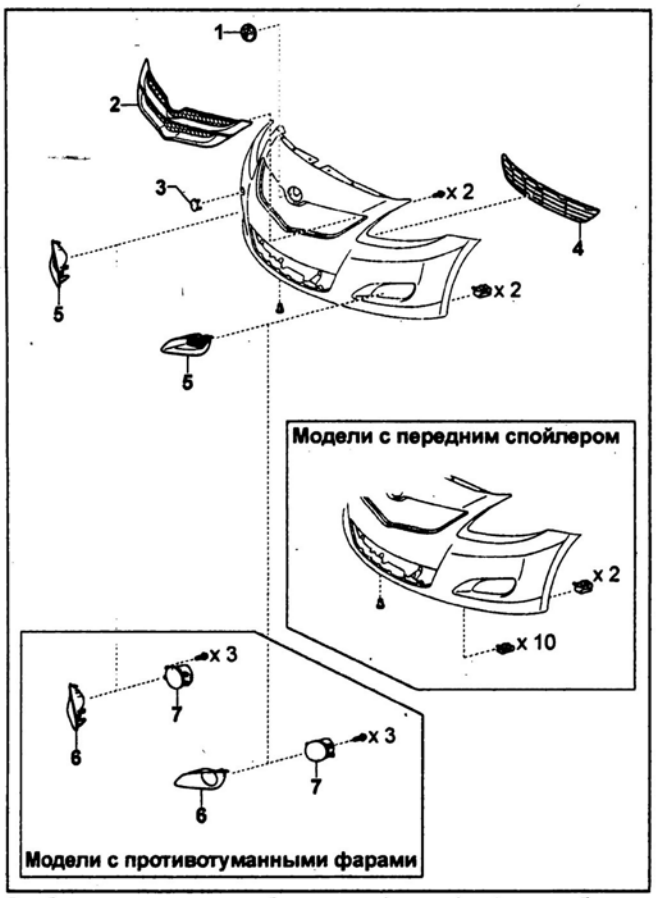
6. *(Модели с противотуманными фарами)* Отсоедините защелки и снимите отделку противотуманной фары.



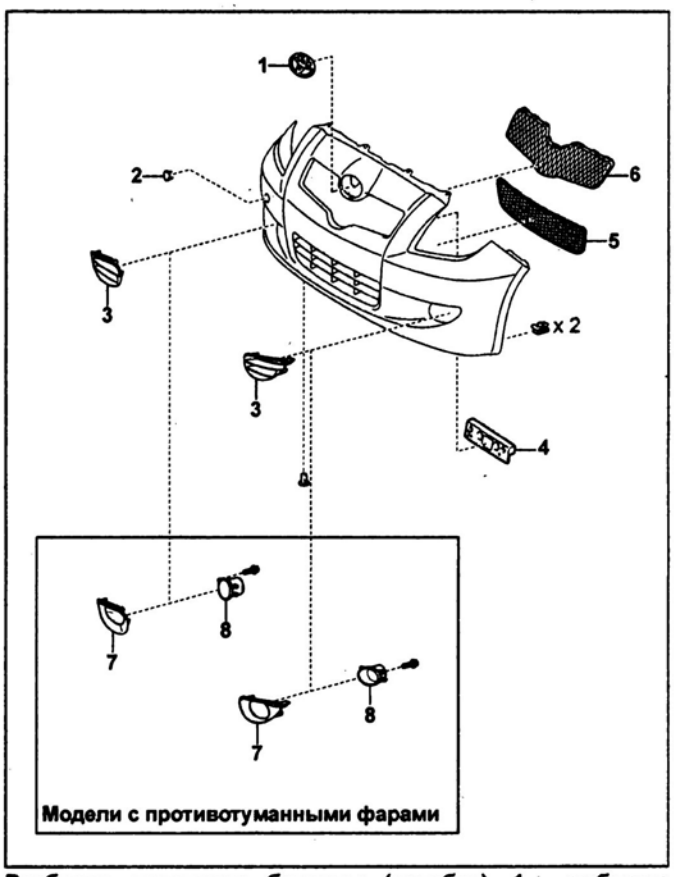
Седан.



Хэтчбек.

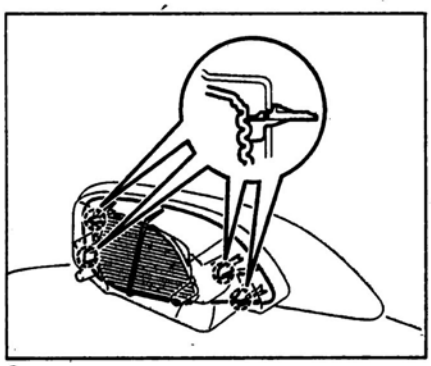


Разборка переднего бампера (седан). 1 - эмблема "Toyota", 2 - верхняя решетка радиатора, 3 - крышка отверстия для установки буксировочной проушины, 4 - нижняя решетка радиатора, 5 - заглушка отверстия под противотуманную фару, 6 - отделка противотуманной фары, 7 - противотуманная фара.

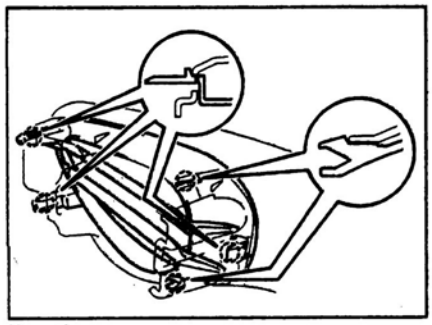


Разборка переднего бампера (хэтчбек). 1 - эмблема "Toyota", 2 - крышка отверстия для установки буксировочной проушины, 3 - заглушка отверстия под противотуманную фару, 4 - проставка переднего бампера, 5 - нижняя решетка радиатора, 6 - верхняя решетка радиатора, 7 - отделка противотуманной фары, 8 - противотуманная фара.

7. *(Модели без противотуманных фар)* Отсоедините защелки и снимите заглушку отверстия под противотуманную фару.

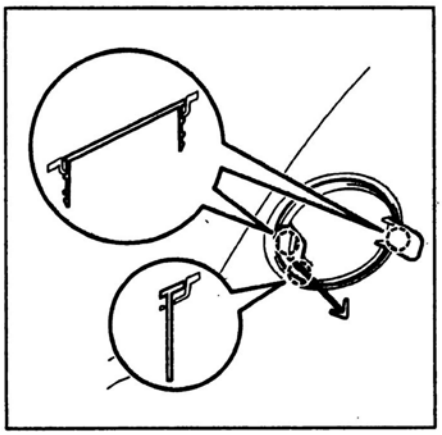


Седан.



Хэтчбек.

8. Отсоедините три защелки и снимите крышку отверстия для установки буксировочной проушины.



Задний бампер

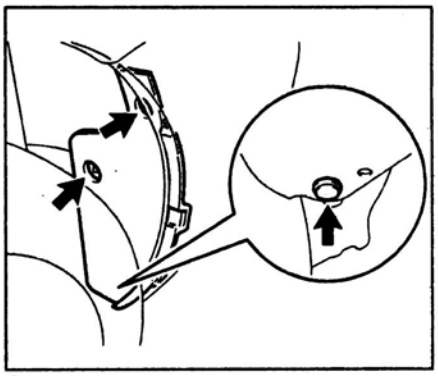
Снятие и установка

Примечание:

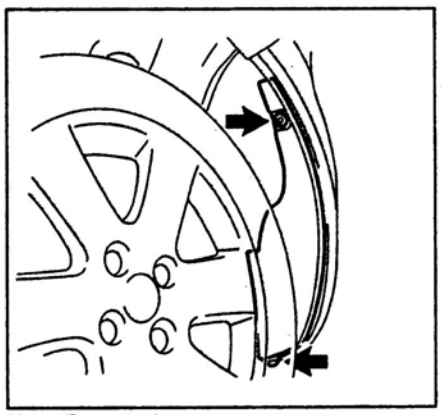
- При снятии и установке заднего бампера руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком "Задний бампер".

- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.

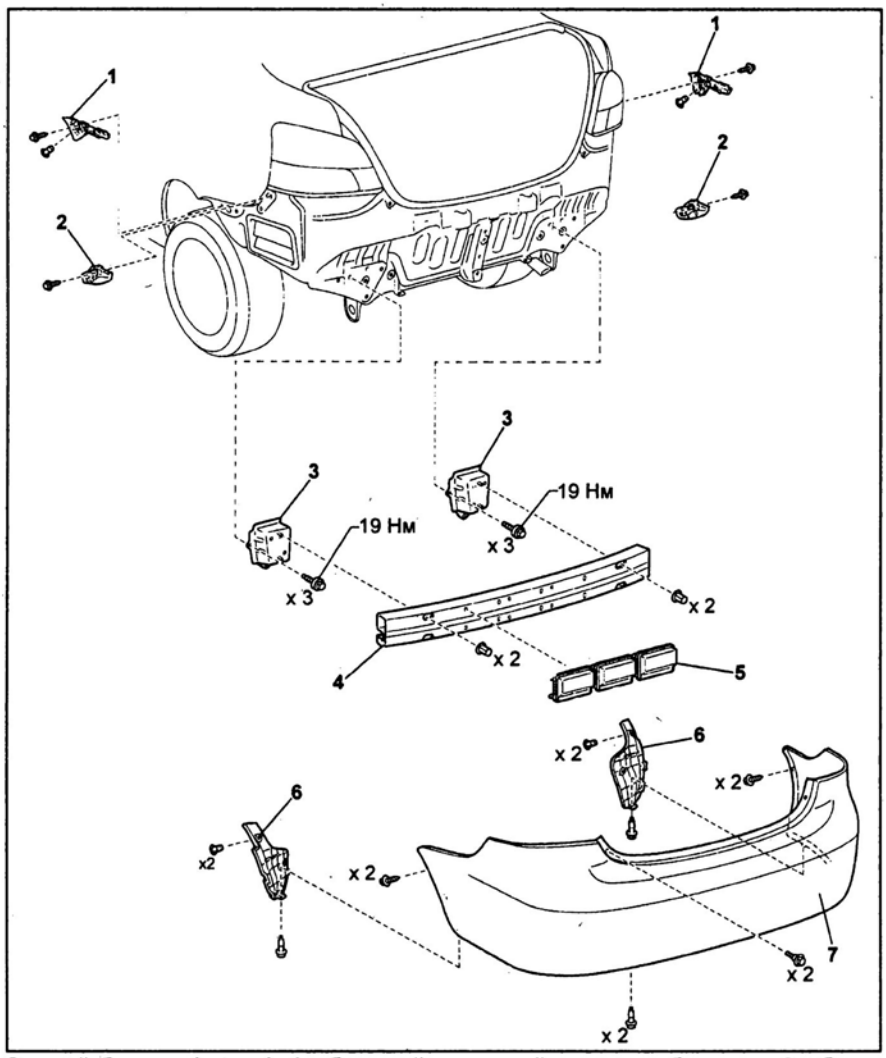
1. При помощи отвертки отсоедините фиксаторы и снимите брызговик.



Седан.

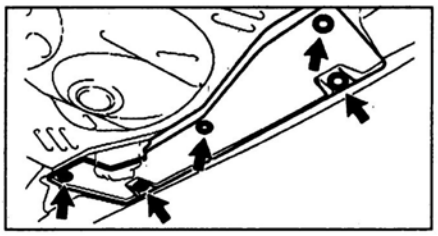


Хэтчбек.



Задний бампер (седан). 1 - боковой кронштейн заднего бампера, 2 - боковая опора заднего бампера, 3 - кронштейн элемента жесткости, 4 - элемент жесткости, 5 - центральная опора заднего бампера, 6 - брызговик, 7 - задний бампер.

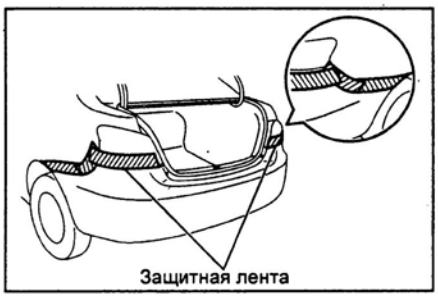
2. *(Хэтчбек, модификации)* Отсоедините фиксаторы и снимите задний защитный кожух.



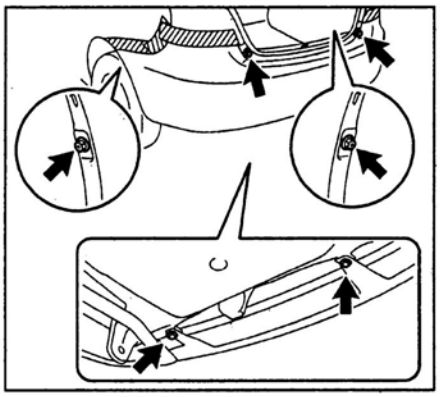
3. Снимите задний бампер.

Седан

а) Наклейте защитную ленту в местах, показанных на рисунке.

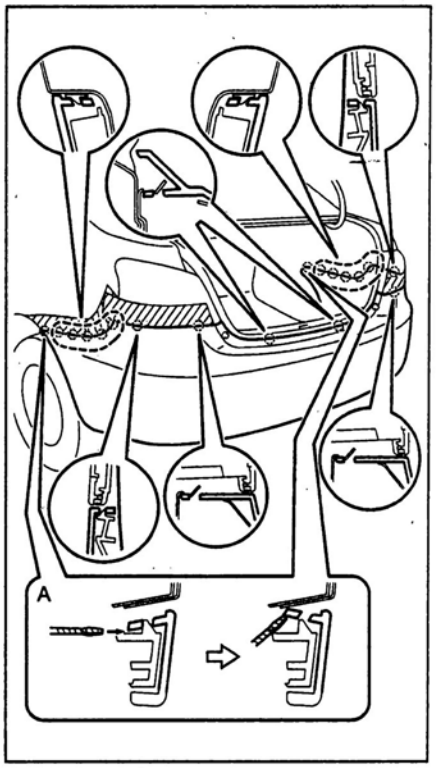


б) При помощи специального съемника отсоедините фиксаторы, затем отверните болты.



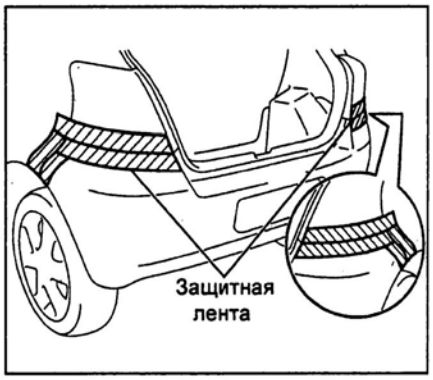
в) Вставьте плоскую отвертку между задним бампером и боковым кронштейном (положение "A") и, отгибая задний бампер при помощи отвертки, освободите две защелки. Затем освободите остальные защелки и снимите задний бампер.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

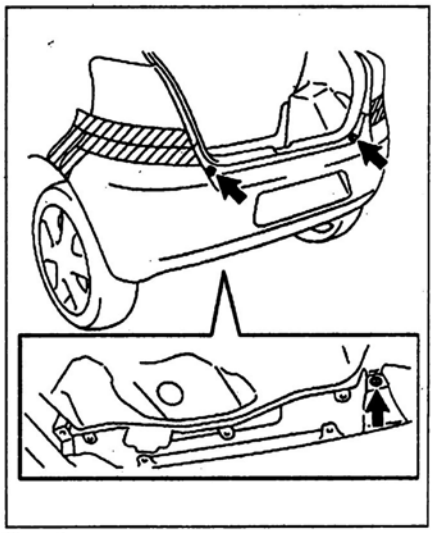


Хэтчбек

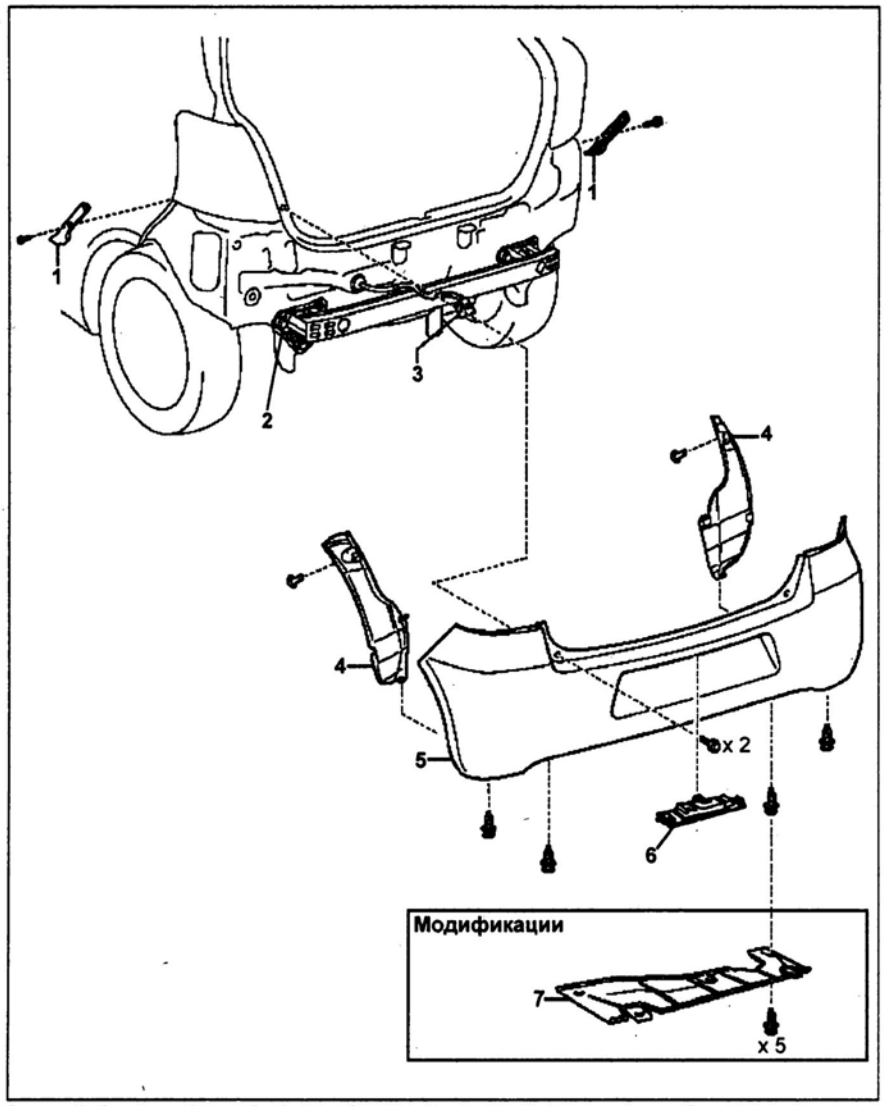
а) Наклейте защитную ленту в местах, показанных на рисунке.



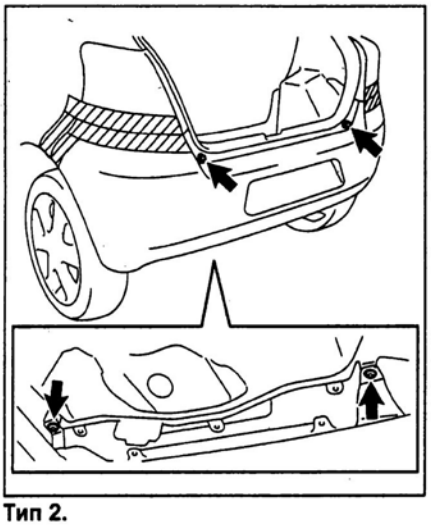
б) При помощи специального съемника отсоедините фиксаторы, затем отверните болты.



Тип 1.

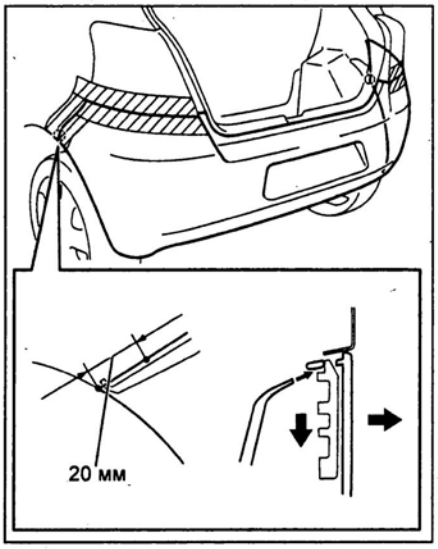


Задний бампер (хэтчбек). 1 - боковой кронштейн заднего бампера, 2 - элемент жесткости, 3 - разъем лампы подсветки номерного знака, 4 - уплотнение бампера, 5 - задний бампер, 6 - лампа подсветки номерного знака, 7 - задний защитный кожух.



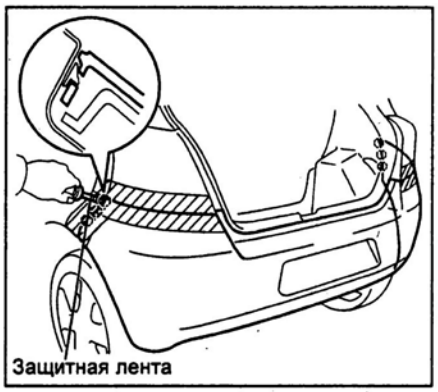
Тип 2.

в) Вставьте специальный съемник между задним бампером и боковым кронштейном заднего бампера и, нажимая съемником на боковой кронштейн, потяните задний бампер от кузова автомобиля.

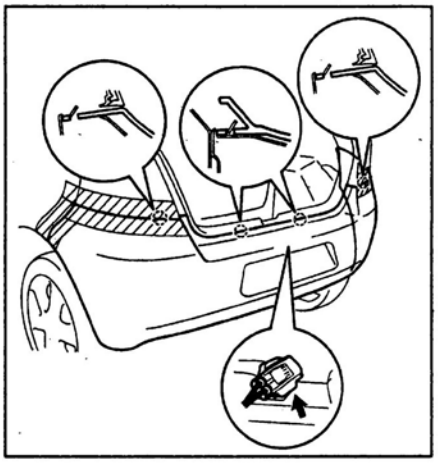


г) При помощи плоской отвертки освободите шесть защелок.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



д) Освободите четыре защелки и снимите задний бампер. Затем отсоедините разъем лампы подсветки номерного знака.

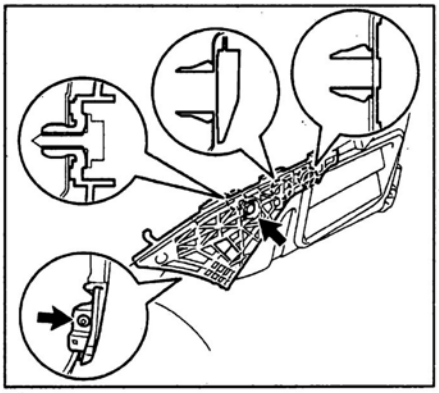


4. Снимите боковой кронштейн заднего бампера.

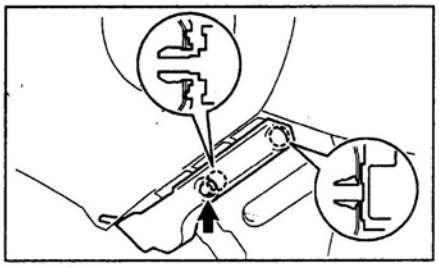
а) *(Седан)* При помощи специального съемника отсоедините фиксатор.

б) Отверните винт.

в) При помощи съемника освободите защелки и снимите боковой кронштейн.

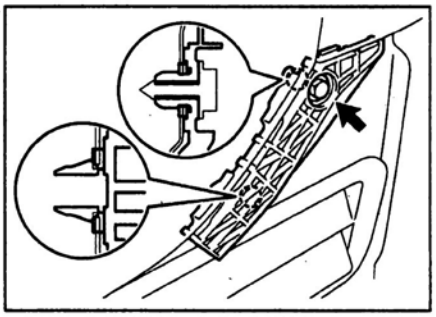


Седан.

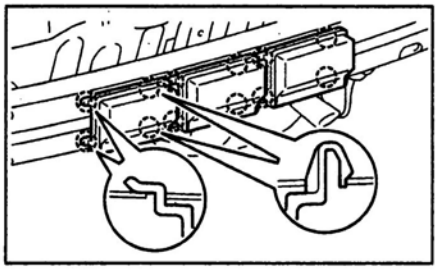


Хэтчбек.

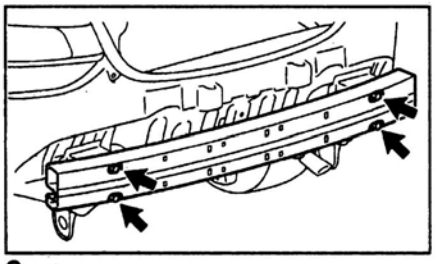
5. *(Седан)* Отверните винт, освободите две защелки и снимите боковую опору заднего бампера.



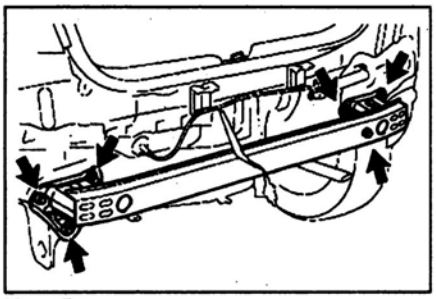
6. *(Седан)*
Освободите защелки и снимите центральную опору заднего бампера.



7. Отверните болты, гайки и снимите элемент жесткости заднего бампера.
Момент затяжки ..... 19 Н·м

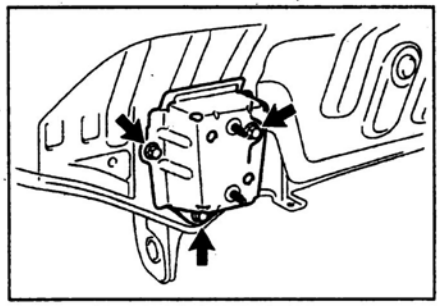


Седан.



Хэтчбек.

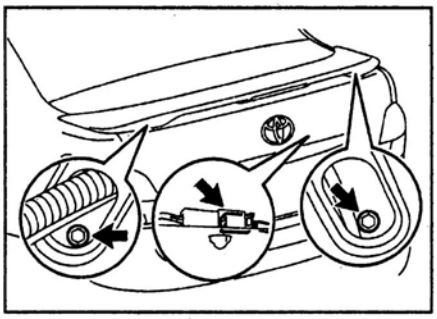
8. *(Седан)*
Отверните три болта и снимите центральный кронштейн заднего бампера.
Момент затяжки ..... 19 Н·м



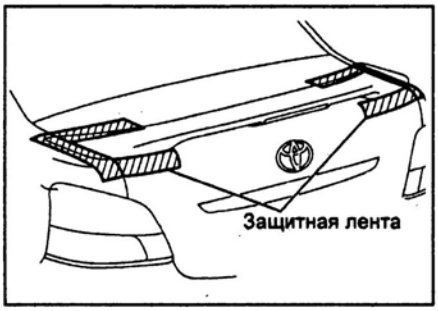
Задний спойлер (седан)

Снятие

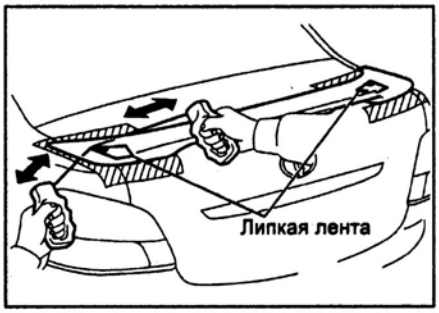
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите задний спойлер.
   а) Снимите отделку крышки багажника.
   б) Отсоедините разъем дополнительного стоп-сигнала.
   в) Отверните два болта.



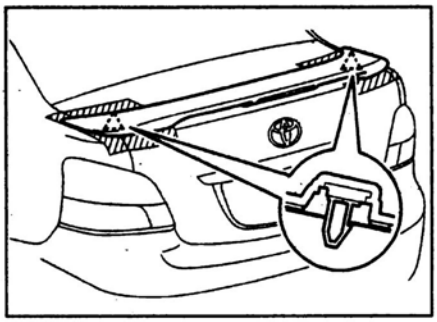
г) Наклейте защитную ленту на крышку багажника в местах, показанных на рисунке.



д) При помощи инфракрасной лампы нагрейте крышку багажника в местах крепления заднего спойлера до температуры 40-60°С в течение двух минут.
е) При помощи струны срежьте слой клея вокруг фиксаторов, как показано на рисунке.

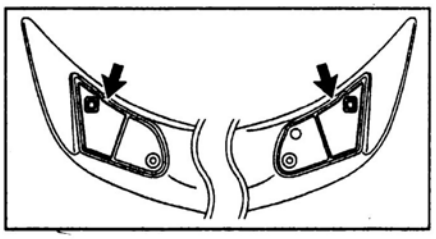


ж) Отсоедините два фиксатора и снимите задний спойлер.

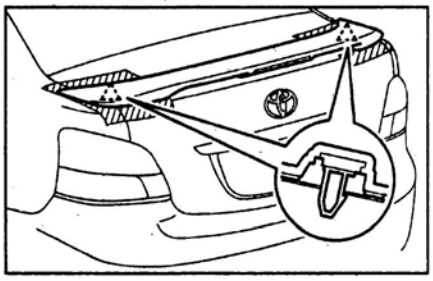


Установка

1. Перед установкой заднего спойлера очистите контактные поверхности.
   а) При помощи инфракрасной лампы нагрейте контактные поверхности крышки багажника и заднего спойлера до температуры 40-60°С, затем удалите остатки двухсторонней ленты.
   б) Очистите контактные поверхности спойлера и крышки багажника спиртом.
2. Наклейте двухстороннюю липкую ленту на задний спойлер.



3. Проведите провод от дополнительного стоп-сигнала через отверстие в крышке багажника.
4. Снимите защитную полосу с двухсторонней липкой ленты и при помощи двух фиксаторов установите задний спойлер.

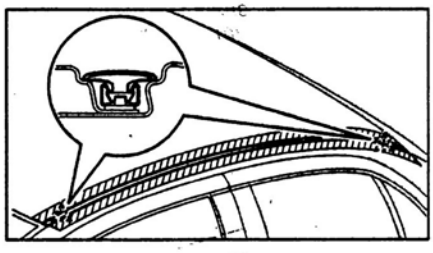


5. Затяните два болта и подсоедините разъем дополнительного стоп-сигнала.

Молдинг крыши

Снятие

Примечание: не снимайте фиксаторы молдинга. Если фиксатор поврежден или был снят, замените его на новый.
1. Наклейте защитную ленту вдоль молдинга.

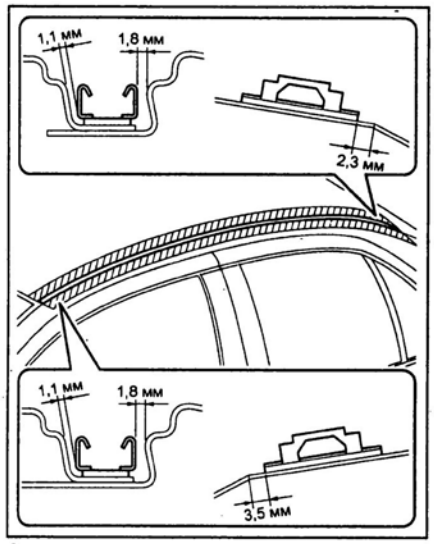


2. При помощи специального съемника снимите молдинг.

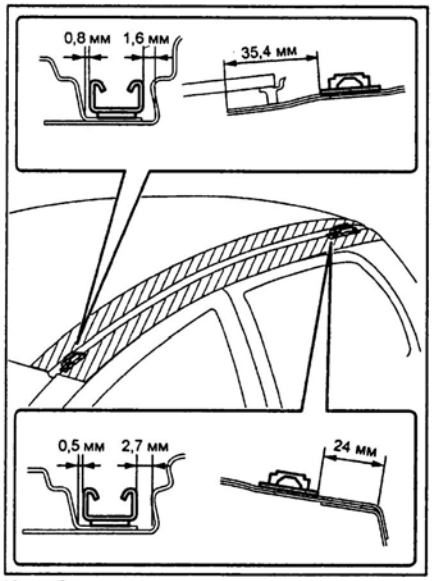
Установка

1. Установите фиксаторы молдинга.
   а) Очистите и обезжирьте поверхность молдинга крыши и панель крыши.
   б) При помощи инфракрасной лампы нагрейте поверхность панели крыши до температуры 40-60°С в местах установки фиксаторов.

в) Установите новые фиксаторы на липкой ленте, как показано на рисунке.



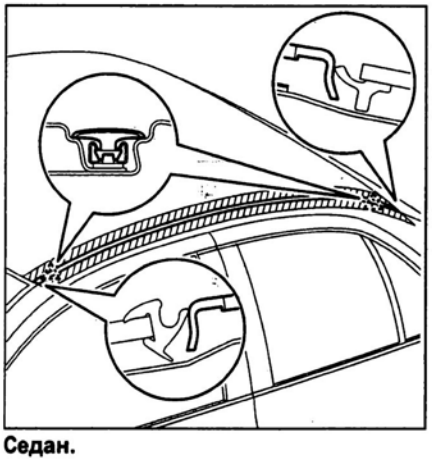
Седан.



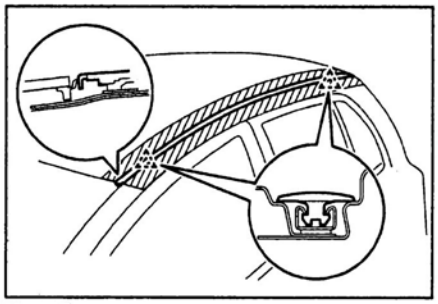
Хэтчбек.

2. Установите молдинг крыши, как показано на рисунке.

Примечание: установка молдинга крыши осуществляется не ранее, чем через 30 минут после установки новых фиксаторов.



Седан.

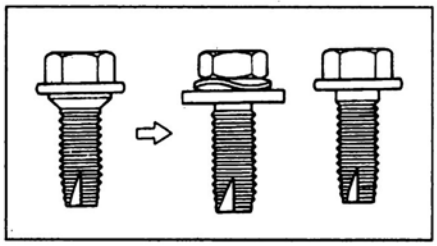


Хэтчбек.

Капот

Регулировка

Примечание: регулировку капота невозможно выполнить, когда крепление капота выполняется центрирующими болтами. При регулировке эти болты следует заменить на обычные болты с шайбами, как показано на рисунке.

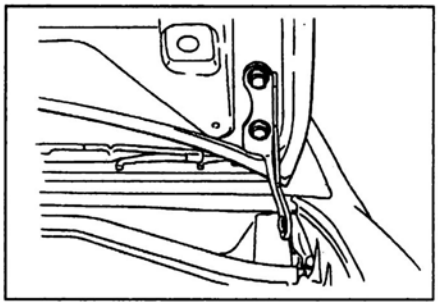


При необходимости отрегулируйте зазор между капотом и кузовом автомобиля (см. соответствующий рисунок "Регулировка зазоров между капотом и кузовом автомобиля").

1. Регулировка капота в продольном или поперечном направлении.

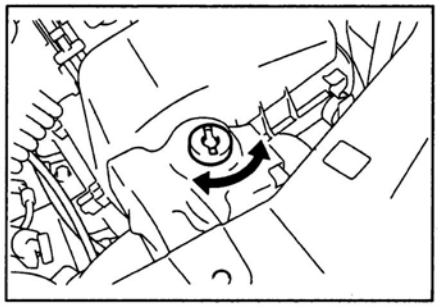
Отрегулируйте положение капота в продольном и поперечном направлениях, ослабив болты крепления петель к капоту.

Момент затяжки ..... 13 Н·м



2. Регулировка переднего края капота в вертикальном направлении.

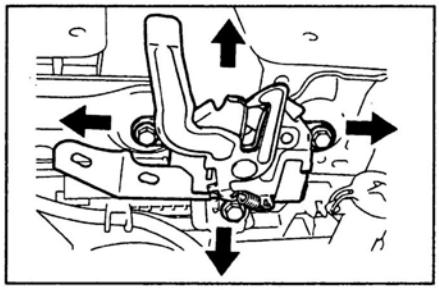
Отрегулируйте положение переднего края капота поворачивая подушки.



3. Регулировка замка капота.

Отрегулируйте положение замка капота, ослабив болты крепления.

Момент затяжки ..... 7,5 Н·м



Передняя боковая дверь

Регулировка

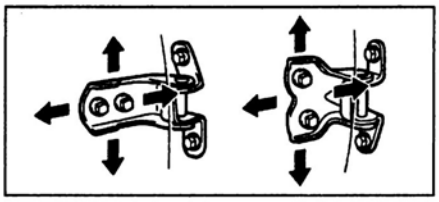
Примечание: регулировку передней боковой двери невозможно выполнить, когда крепление двери выполняется центрирующими болтами. При регулировке эти болты следует заменить на обычные болты с шайбами.

Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте зазоры между передними дверьми и кузовом автомобиля, как показано на соответствующем рисунке "Регулировка зазоров между передними боковыми дверями и кузовом автомобиля".

1. Регулировка двери в продольном и вертикальном направлениях.

При помощи специнструмента ослабьте болты крепления дверных петель к кузову и отрегулируйте положение двери.

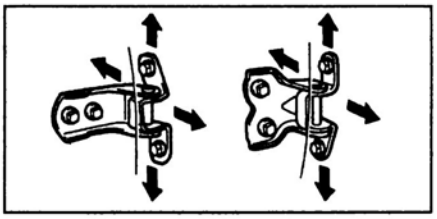
Момент затяжки ..... 26 Н·м



2. Регулировка двери в поперечном и вертикальном направлениях.

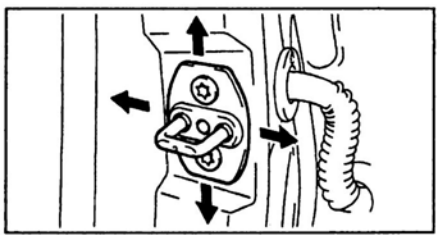
Ослабьте болты крепления дверных петель к двери и отрегулируйте положение двери.

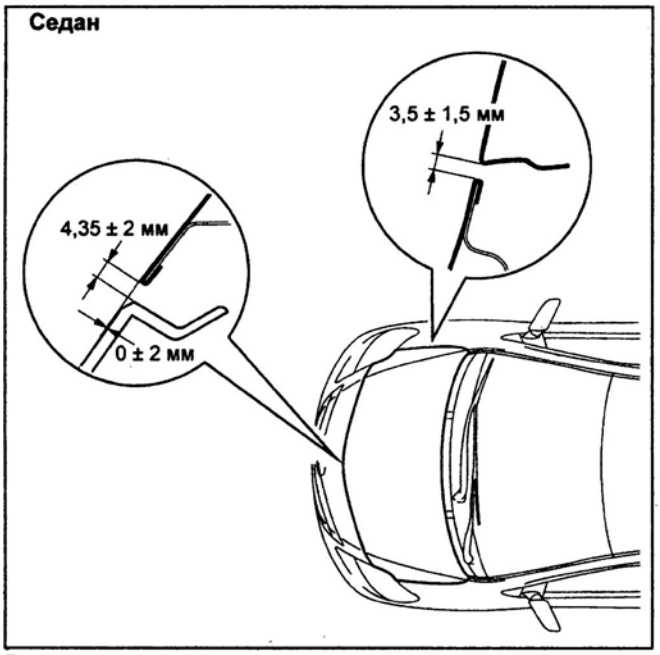
Момент затяжки ..... 26 Н·м

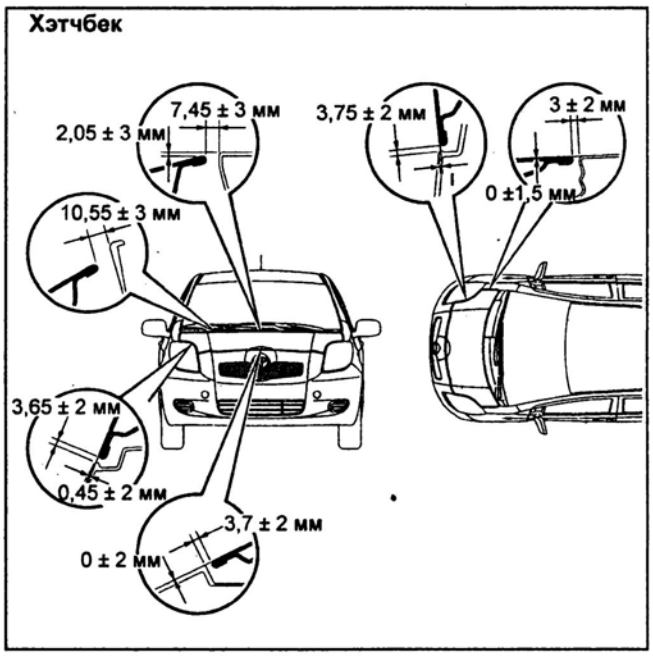


3. Ослабьте винты крепления и отрегулируйте положение скобы замка двери.

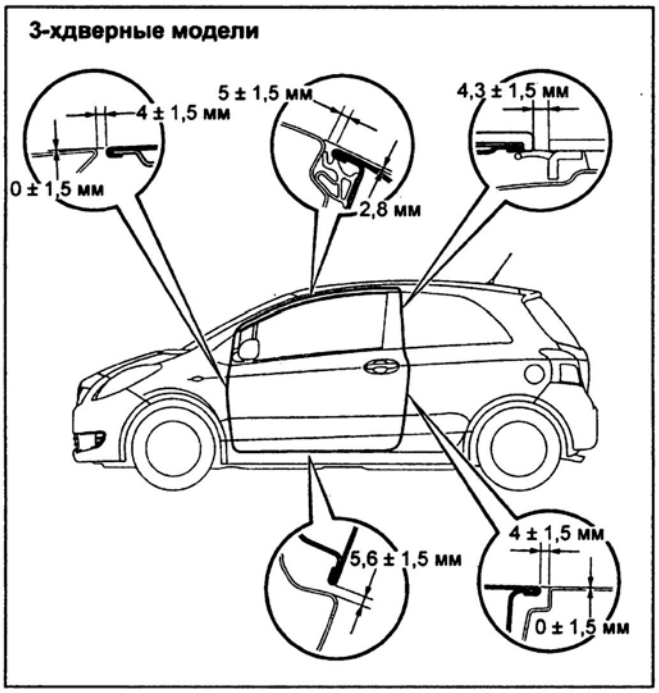
Момент затяжки ..... 23 Н·м

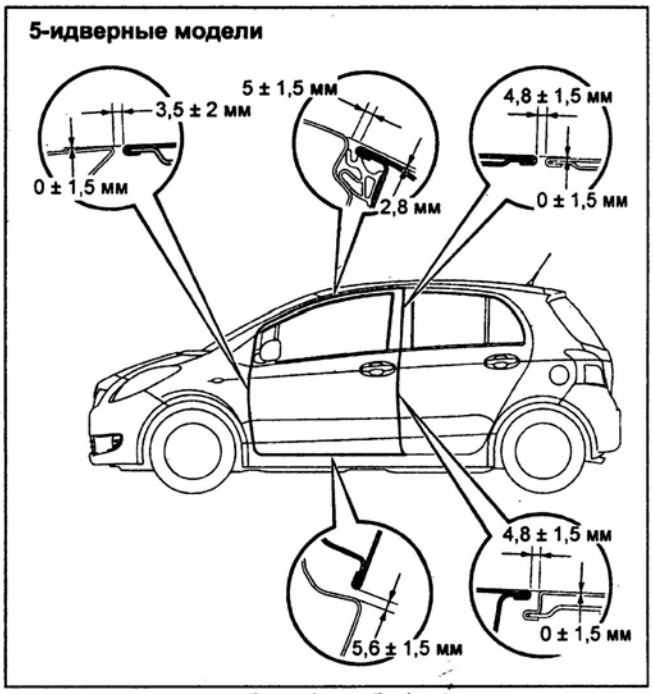






Регулировка зазоров между капотом и кузовом автомобиля.





Регулировка зазоров между передними боковыми дверями и кузовом автомобиля (хэтчбек).

Разборка и сборка (седан)

Примечание:

- При разборке и сборке руководствуйтесь сборочным рисунком "Передняя боковая дверь (седан)".

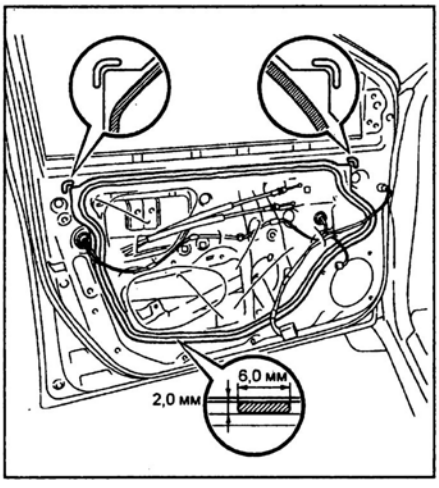
- Сборка проводится в порядке, обратном разборке.

- При сборке обратите внимание на следующее:

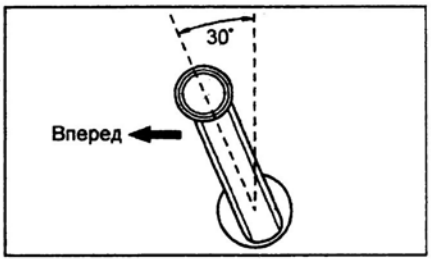
а) Перед установкой механизма стеклоподъемника нанесите специальную консистентную смазку на его подвижные части.

б) Перед установкой дверного замка нанесите герметик на резьбу винтов.

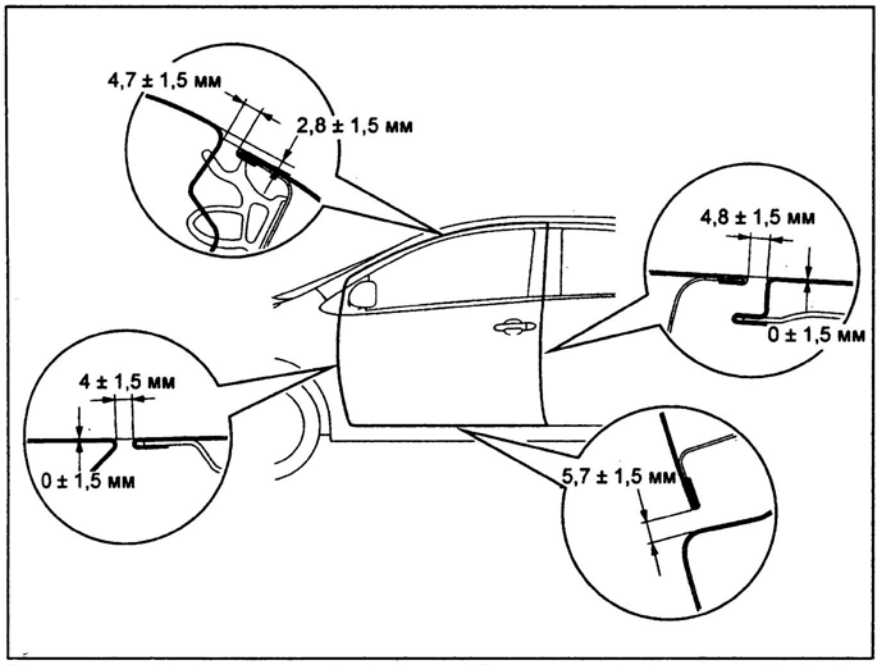
в) Установите крышку технологического отверстия при помощи клея и заклейте отверстие защитной лентой.



г) При установке ручки управления стеклоподъемником полностью закройте дверное стекло, установите шайбу и ручку стеклоподъемника со стопорным кольцом, как показано на рисунке.

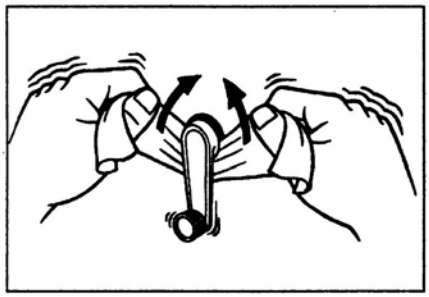


1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

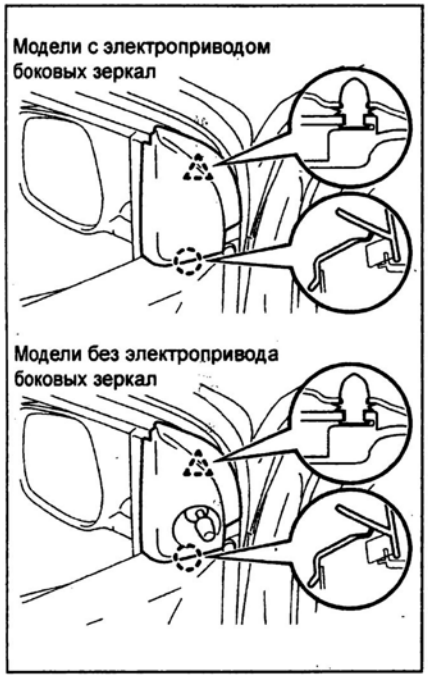


Регулировка зазоров между передними боковыми дверями и кузовом автомобиля (седан).

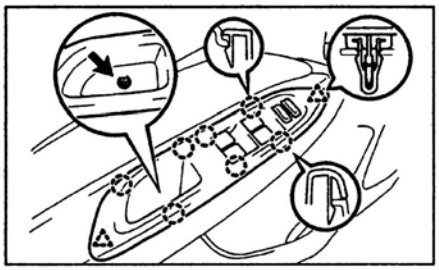
2. *(Модели без электропривода стеклоподъемников)*
Снимите ручку управления стеклоподъемником, как показано на рисунке.



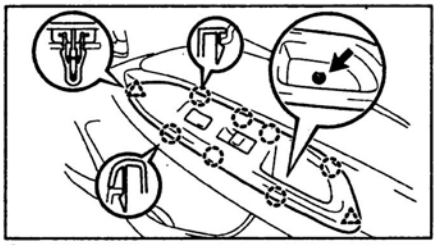
3. Отсоедините фиксатор, освободите защелку и снимите внутреннюю крышку бокового зеркала заднего вида.



4. Снимите отделку подлокотника двери.
(Модели с электроприводом стеклоподъемников)
а) Отверните винт, освободите защелки, отсоедините фиксаторы и снимите отделку подлокотника двери.

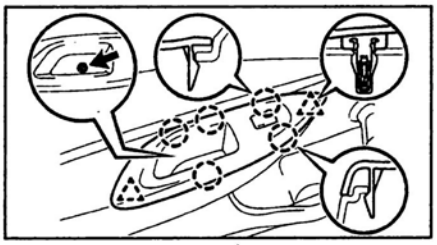


Со стороны водителя.

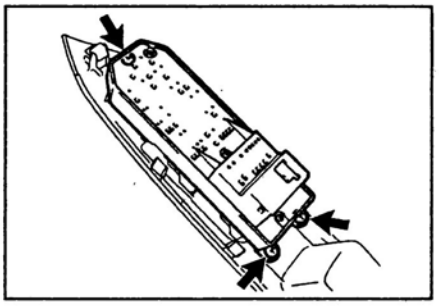


Со стороны переднего пассажира.

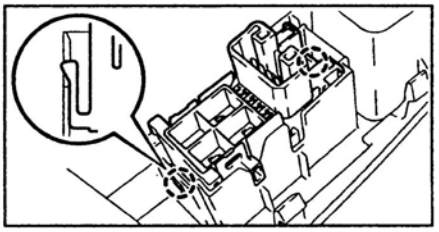
б) Отсоедините разъем.
(Модели без электропривода стеклоподъемников)
а) Отверните винт.
б) Освободите пять защелок, отсоедините два фиксатора и снимите отделку подлокотника двери.



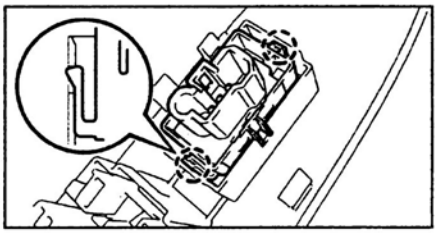
5. *(Модели с электроприводом стеклоподъемников)* Отверните три винта и снимите главную панель управления стеклоподъемниками.



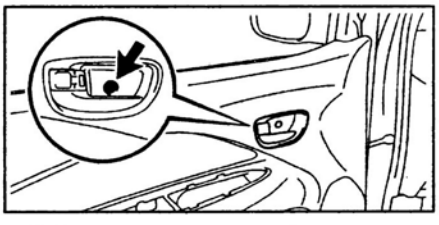
6. *(Модели с электроприводом стеклоподъемников)* При помощи плоской отвертки освободите две защелки и снимите выключатель стеклоподъемника двери переднего пассажира.
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



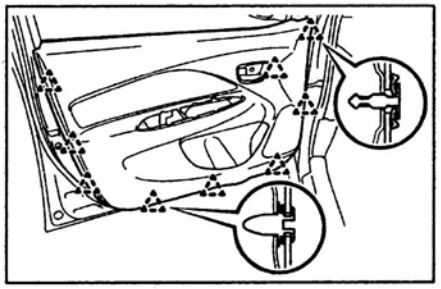
7. *(Модели с центральным замком)* При помощи плоской отвертки освободите две защелки и снимите главный выключатель центрального замка.
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



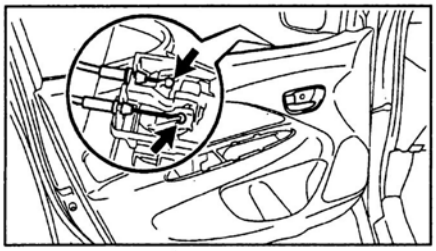
8. Снимите отделочную панель двери.
а) Отверните винт.



б) Отсоедините девять фиксаторов.

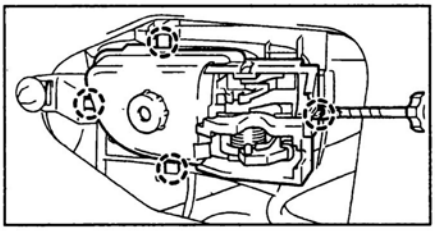


в) Отсоедините тяги привода замка двери от внутренней ручки открывания двери и снимите отделочную панель двери.



9. При помощи плоской отвертки освободите четыре защелки и снимите внутреннюю ручку открывания двери.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



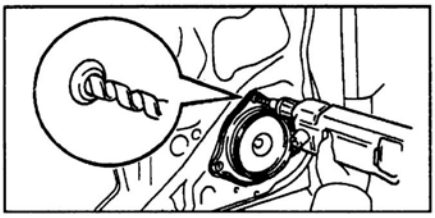
10. Снимите внутренний уплотнитель стекла двери.

11. Снимите динамик передней двери.

а) Отсоедините разъем.

б) При помощи дрели со сверлом диаметром 4,8 мм высверлите головки заклепок.

Примечание: не повредите сверлом панель двери.



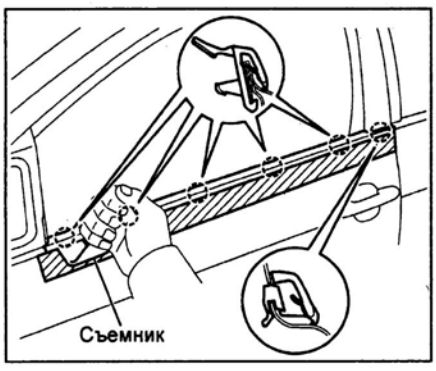
в) Отсоедините заклепки и снимите динамик.

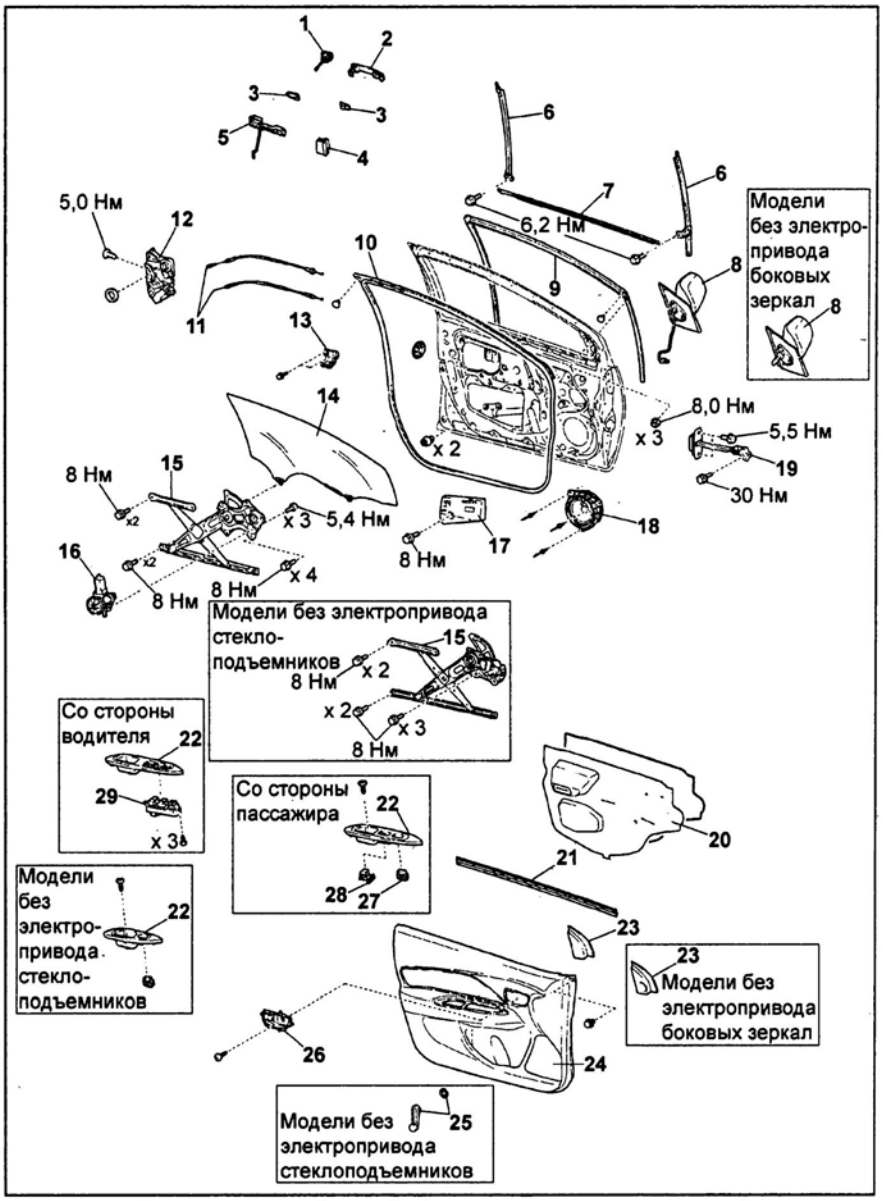
12. Снимите боковое зеркало заднего вида.

а) *(Модели с электроприводом боковых зеркал)* Отсоедините разъем.

б) Отверните три гайки и снимите боковое зеркало заднего вида.

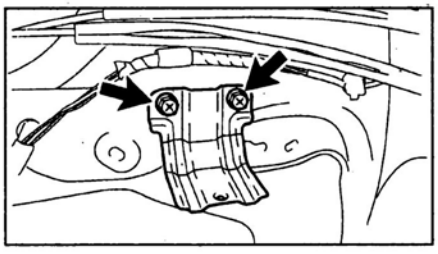
13. Наклейте защитную ленту на панель двери вдоль внешнего уплотнителя стекла двери, при помощи специального съемника освободите шесть защелок и снимите уплотнитель.



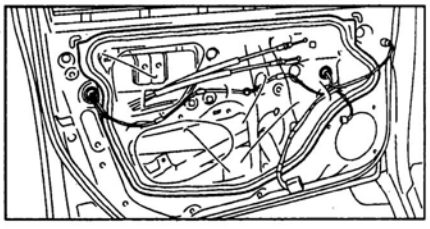


Передняя боковая дверь (седан). 1 - цилиндр замка двери, 2 - внешняя ручка открывания двери, 3 - прокладка, 4 - проставка кронштейна внешней ручки открывания двери, 5 - кронштейн внешней ручки открывания двери, 6 - кронштейн направляющей стекла двери, 7 - внешний уплотнитель стекла двери, 8 - боковое зеркало заднего вида, 9 - направляющая стекла двери, 10 - уплотнитель двери, 11 - тяги привода замка двери, 12 - замок двери, 13 - кронштейн отделочной панели двери, 14 - стекло двери, 15 - механизм стеклоподъемника двери, 16 - электропривод механизма стеклоподъемника двери, 17 - усилитель двери, 18 - динамик передней двери, 19 - ограничитель хода двери, 20 - крышка технологического отверстия двери, 21 - внутренний уплотнитель стекла двери, 22 - отделка подлокотника двери, 23 - внутренняя крышка бокового зеркала заднего вида, 24 - отделочная панель двери, 25 - ручка управления стеклоподъемником, 26 - внутренняя ручка открывания двери, 27 - главный выключатель центрального замка, 28 - выключатель стеклоподъемника, 29 - главная панель управления стеклоподъемниками.

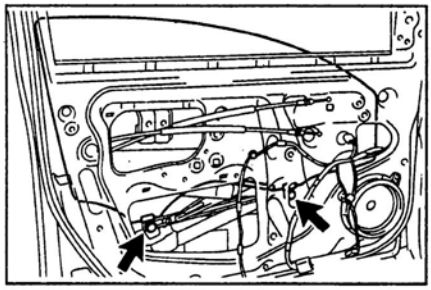
14. Отверните два винта и снимите кронштейн отделочной панели двери.



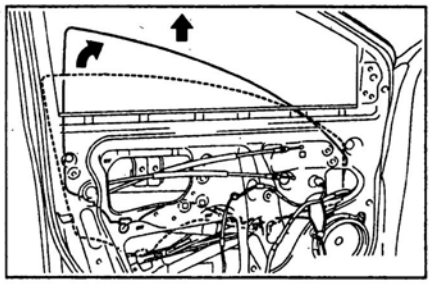
15. Отсоедините разъемы, освободите зажимы и снимите крышку технологического отверстия.



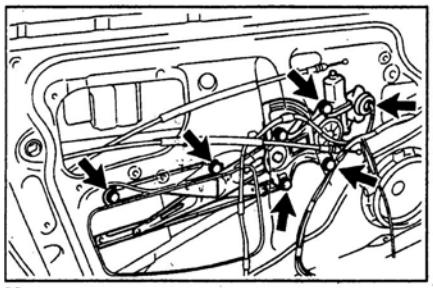
16. Снимите стекло двери.
а) *(Модели с электроприводом стеклоподъемников)* Подсоедините панель управления стеклоподъемниками
б) *(Модели без электропривода стеклоподъемников)* Установите ручку управления стеклоподъемником.
в) Отпустите стекло до появления болтов в технологическом отверстии, как показано на рисунке.



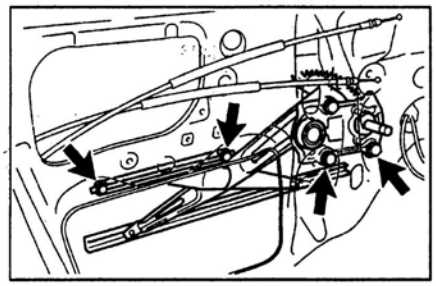
г) Отверните два болта и снимите стекло двери, как показано на рисунке.



д) Отсоедините панель управления стеклоподъемниками или ручку управления стеклоподъемником.
17. Снимите механизм стеклоподъемника двери.
а) *(Модели с электроприводом стеклоподъемников)* Отсоедините разъем.
б) Отверните болты и снимите механизм стеклоподъемника через технологическое отверстие двери.
Момент затяжки ..... 8 Н·м

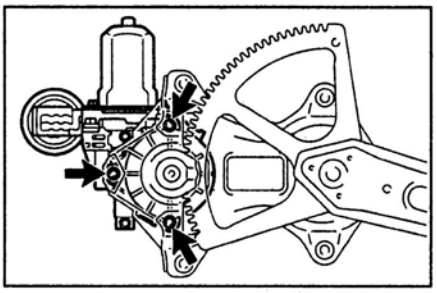


Модели с электроприводом стеклоподъемников.

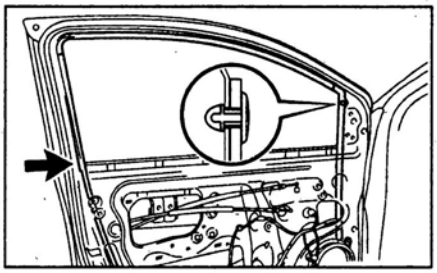


Модели без электропривода стеклоподъемников.

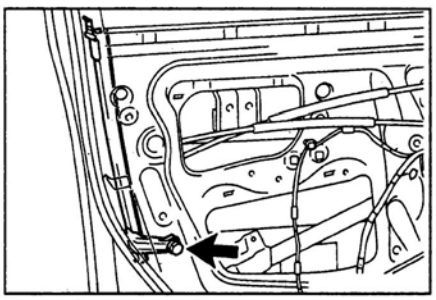
18. *(Модели с электроприводом стеклоподъемников)* При помощи специнструмента отверните три винта и снимите электропривод механизма стеклоподъемника.
Момент затяжки.....5,4 Н·м



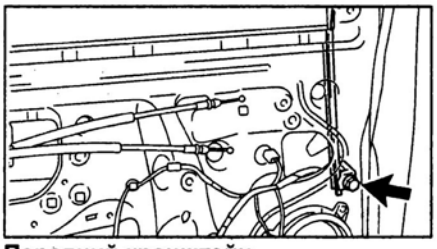
19. Отсоедините фиксатор и снимите направляющую стекла двери.



20. Отверните болты и снимите кронштейны направляющей стекла двери.
Момент затяжки.....6,2 Н·м

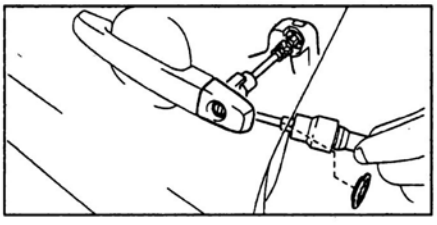


Задний кронштейн.

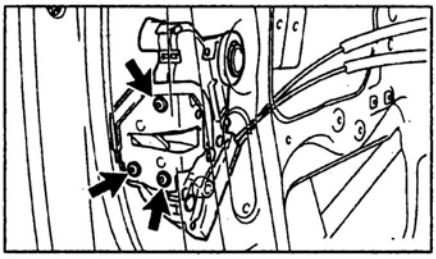


Передний кронштейн.

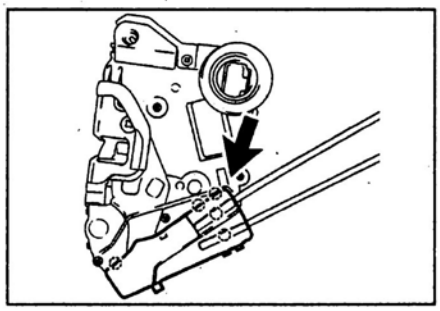
21. Снимите цилиндр замка двери.
а) Снимите заглушку технологического отверстия двери.
б) Используя специнструмент, отверните винт и снимите цилиндр замка двери.
Момент затяжки.....4,0 Н·м



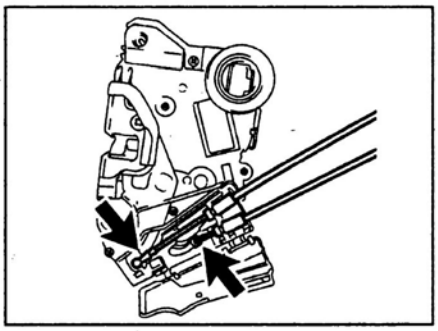
22. Снимите замок двери.
а) При помощи специнструмента отверните три винта.
Момент затяжки ..... 5,0 Н·м



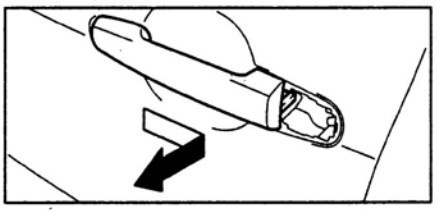
б) Перемещая замок двери вниз, отсоедините от замка тягу внешней ручки открывания двери и снимите замок через технологическое отверстие двери.
в) Снимите крышку.



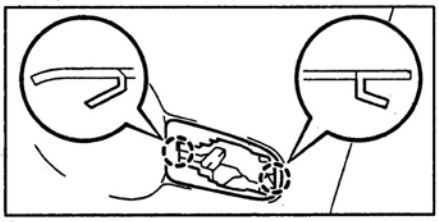
г) Отсоедините тяги привода замка двери и снимите уплотнение жгута проводов замка двери.



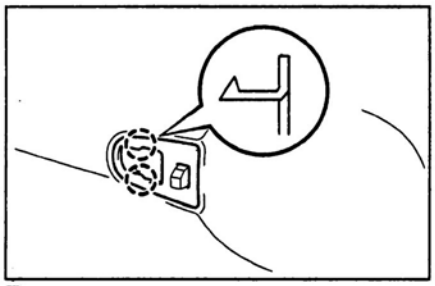
23. Перемещая внешнюю ручку открывания двери в направлении стрелки, показанной на рисунке, снимите ручку.



24. Отсоедините защелки и снимите уплотнения внешней ручки открывания двери.



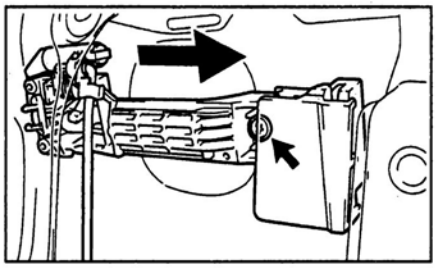
Заднее уплотнение.



Переднее уплотнение.

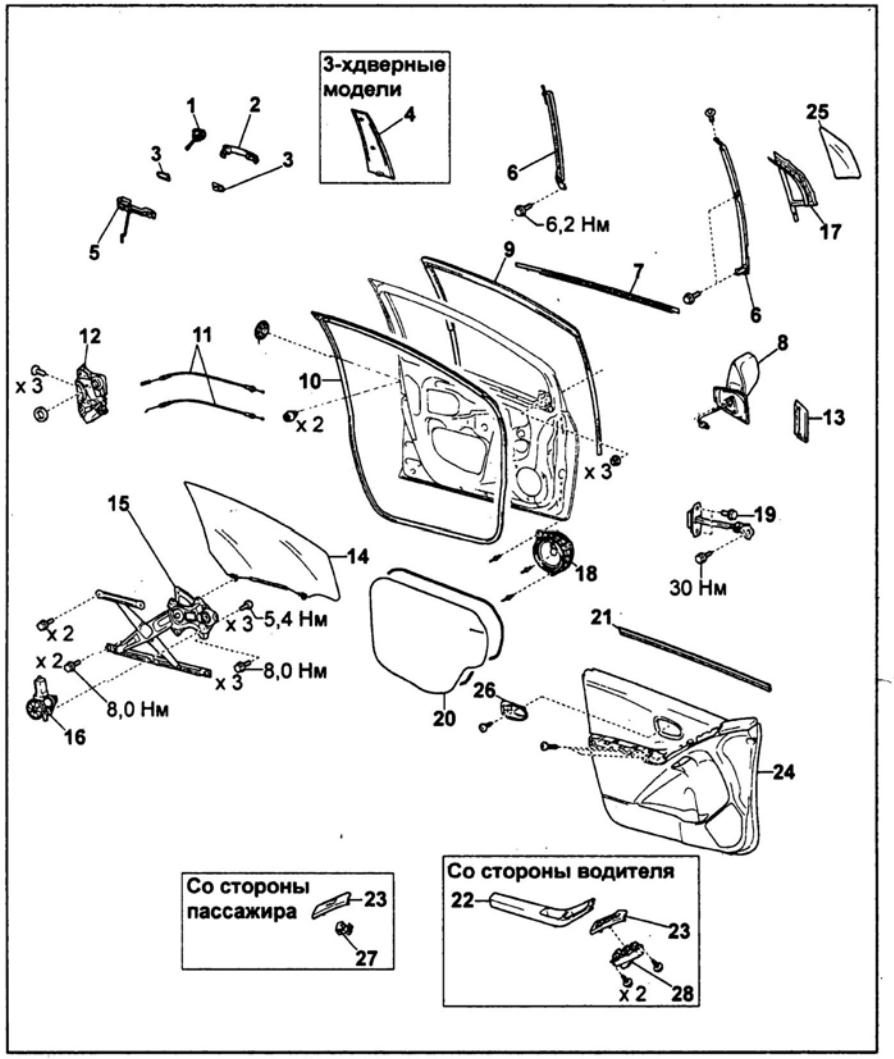
25. Используя специнструмент, отверните винт и снимите кронштейн внешней ручки открывания двери, как показано на рисунке.

Момент затяжки ..... 4,0 Н·м

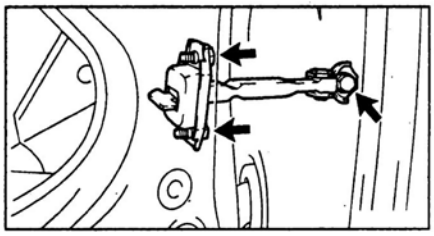


26. Снимите проставку кронштейна внешней ручки открывания двери.
27. Отверните три болта и снимите ограничитель хода двери.

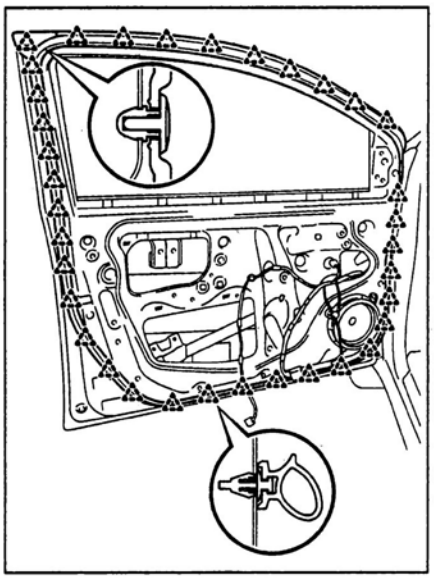
Моменты затяжки:
К кузову автомобиля .....30 Н·м
К двери.....5,5 Н·м



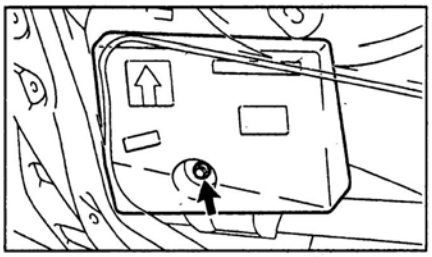
Передняя боковая дверь (хэтчбек). 1 - крышка внешней ручки открывания двери (модели с системой "SMART"), 2 - внешняя ручка открывания двери, 3 - прокладка, 4 - задний молдинг проема стекла двери, 5 - кронштейн внешней ручки открывания двери, 6 - кронштейн направляющей стекла двери, 7 - внешний уплотнитель стекла двери, 8 - боковое зеркало заднего вида, 9 - направляющая стекла двери, 10 - уплотнитель двери, 11 - тяги привода замка двери, 12 - замок двери, 13 - передний молдинг проема стекла двери, 14 - стекло двери, 15 - механизм стеклоподъемника двери, 16 - электропривод механизма стеклоподъемника двери, 17 - уплотнитель неподвижного стекла двери, 18 - динамик передней двери, 19 - ограничитель хода двери, 20 - крышка технологического отверстия двери, 21 - внутренний уплотнитель стекла двери, 22 - отделка подлокотника двери, 23 - верхняя отделка подлокотника двери, 24 - отделочная панель двери, 25 - неподвижное стекло двери, 26 - внутренняя ручка открывания двери, 27 - выключатель стеклоподъемника, 28 - главная панель управления стеклоподъемниками.



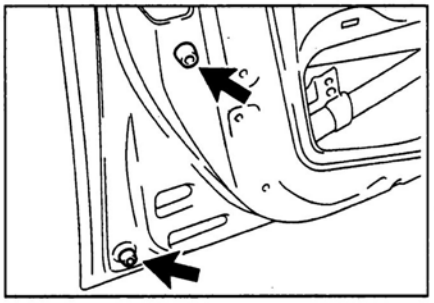
27. Отсоедините фиксаторы и снимите уплотнитель двери.



28. Отверните болт и снимите усилитель двери.



29. Снимите две подушки двери.



Разборка и сборка (хэтчбек)

Примечание:

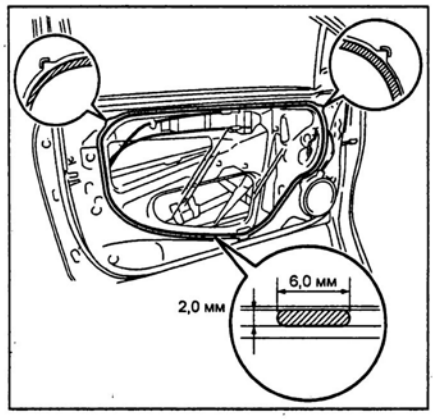
- При разборке и сборке руководствуйтесь сборочным рисунком "Передняя боковая дверь (хэтчбек)".

- Сборка проводится в порядке, обратном разборке.

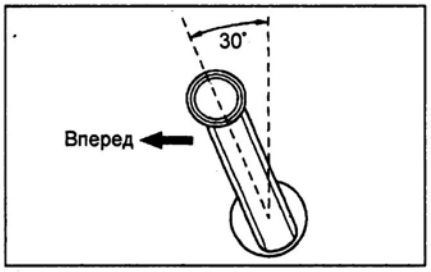
- При сборке обратите внимание на следующее:

а) Перед установкой механизма стеклоподъемника нанесите специальную консистентную смазку на его подвижные части.

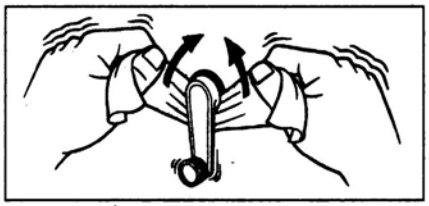
б) Перед установкой дверного замка нанесите герметик на резьбу винтов.
в) Установите крышку технологического отверстия при помощи клея и заклейте отверстие защитной лентой.



г) При установке ручки управления стеклоподъемником полностью закройте дверное стекло, установите шайбу и ручку стеклоподъемника со стопорным кольцом, как показано на рисунке.

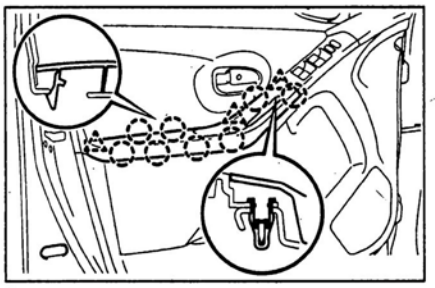


1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. *(Модели без электропривода стеклоподъемников)*
Снимите ручку управления стеклоподъемником, как показано на рисунке.

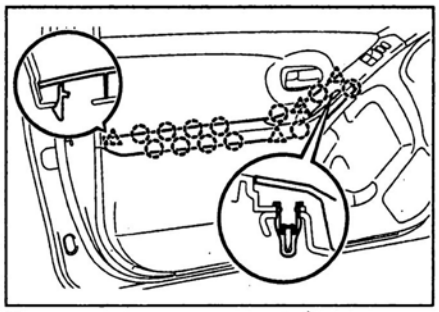


3. При помощи плоской отвертки освободите защелки, отсоедините фиксаторы и снимите отделку подлокотника двери.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



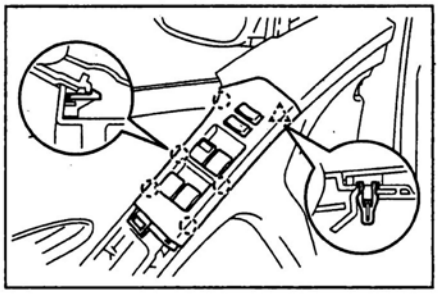
5-идверные модели.



3-хдверные модели.

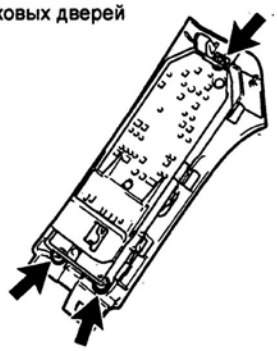
4. *(Модели с электроприводом стеклоподъемников)* Снимите главную панель управления стеклоподъемниками (на двери водителя) или выключатель стеклоподъемника двери (на двери переднего пассажира).
а) При помощи плоской отвертки освободите защелки, отсоедините фиксатор и снимите верхнюю отделку подлокотника двери.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

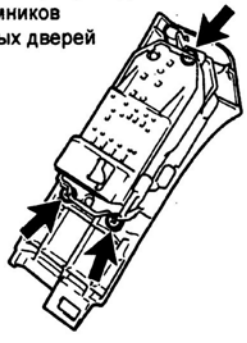


б) Отсоедините разъем.
в) *(На двери водителя)* Отверните три винта и снимите главную панель управления стеклоподъемниками.

Модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей

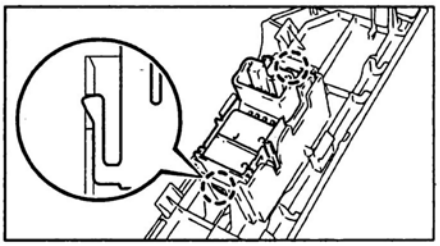


Модели без электропривода стеклоподъемников задних боковых дверей

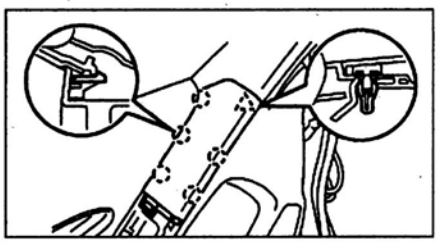


г) *(На двери пассажира)* При помощи плоской отвертки освободите две защелки и снимите выключатель стеклоподъемника двери переднего пассажира.

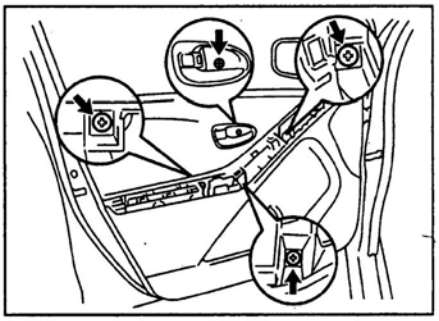
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



5. *(Модели без электропривода стеклоподъемников)* При помощи плоской отвертки освободите пять защелок и снимите верхнюю отделку подлокотника двери.

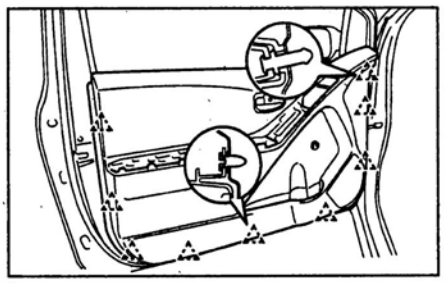


6. Снимите отделочную панель двери.
а) Отверните четыре винта.



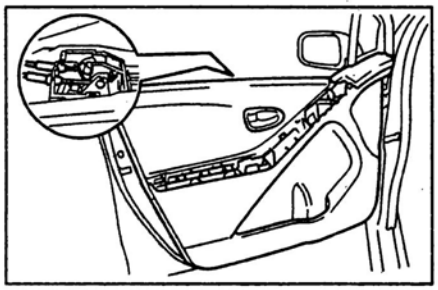
б) Отсоедините фиксаторы.

5-идверные модели.



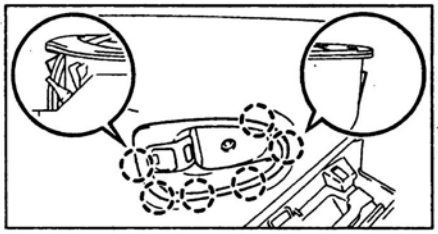
3-хдверные модели.

в) Отсоедините тяги привода замка двери от внутренней ручки открывания двери и снимите отделочную панель двери.



7. При помощи плоской отвертки освободите шесть защелок и снимите внутреннюю ручку открывания двери.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



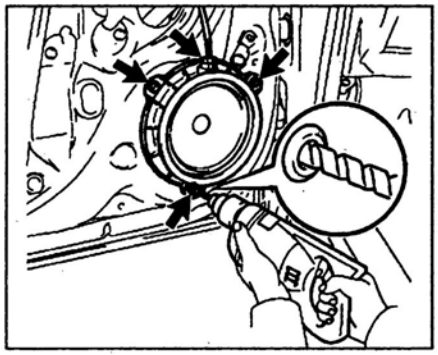
8. Снимите внутренний уплотнитель стекла двери.

9. Снимите динамик передней двери.

а) Отсоедините разъем.

б) При помощи дрели со сверлом диаметром 4,8 мм высверлите головки заклепок.

Примечание: не повредите сверлом панель двери.

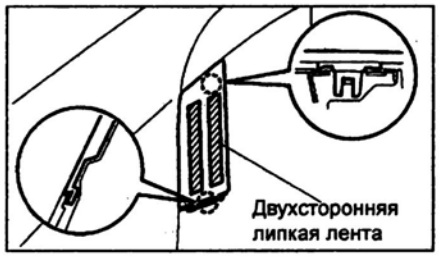


в) Отсоедините заклепки и снимите динамик.

10. Снимите передний молдинг проема стекла двери.

а) При помощи инфракрасной лампы нагрейте молдинг до температуры 40-60°С в течение пяти минут.

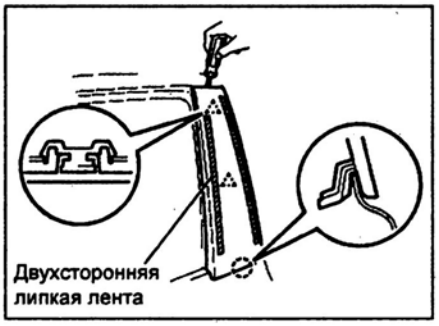
б) Освободите две защелки, отклейте липкую ленту и снимите передний молдинг проема стекла двери.



11. *(3-хдверные модели)* Снимите задний молдинг проема стекла двери.

а) При помощи инфракрасной лампы нагрейте молдинг до температуры 40-60°С в течение пяти минут.

б) При помощи плоской отвертки отсоедините два фиксатора, освободите защелку, затем отклейте липкую ленту и снимите задний молдинг проема стекла двери.



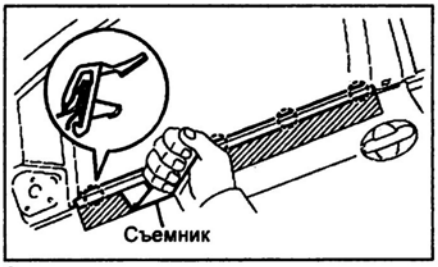
12. Снимите боковое зеркало заднего вида.

а) *(Модели с электроприводом боковых зеркал)* Отсоедините разъем.

б) Отверните три гайки и снимите боковое зеркало заднего вида.

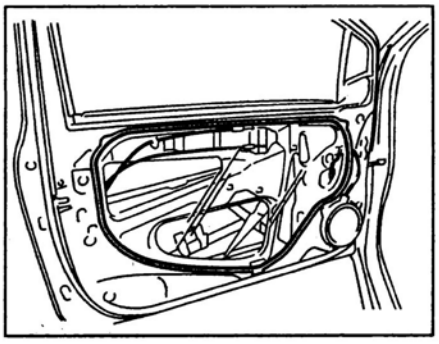
13. Наклейте защитную ленту на панель двери вдоль внешнего уплотнителя стекла двери, при помощи специального съемника освободите шесть защелок и снимите уплотнитель.

5-идверные модели.



3-хдверные модели.

14. Отсоедините разъемы, освободите зажимы и снимите крышку технологического отверстия.

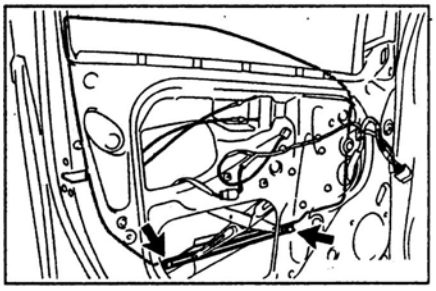


15. Снимите стекло двери.

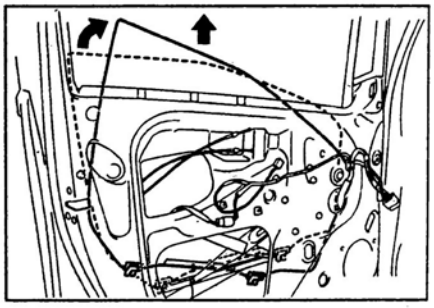
а) *(Модели с электроприводом стеклоподъемников)* Подсоедините панель управления стеклоподъемниками.

б) *(Модели без электропривода стеклоподъемников)* Установите ручку управления стеклоподъемником.

в) Отпустите стекло до появления болтов в технологическом отверстии.

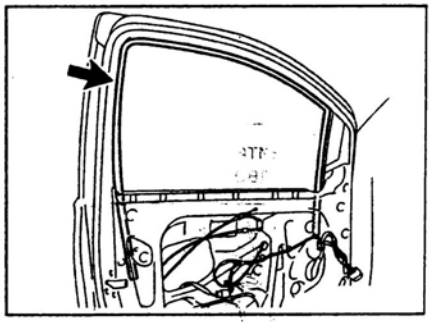


г) Отверните два болта и снимите стекло двери, как показано на рисунке.



д) Отсоедините панель управления стеклоподъемниками или ручку управления стеклоподъемником.

16. Снимите направляющую стекла двери.

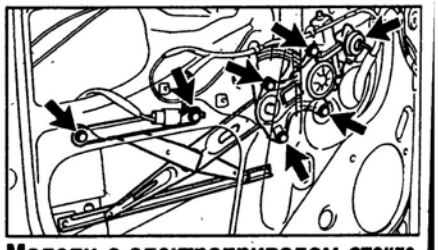


17. Снимите механизм стеклоподъемника двери.

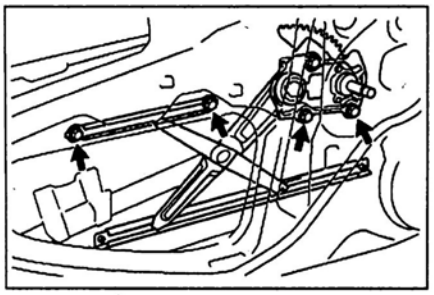
а) *(Модели с электроприводом стеклоподъемников)* Отсоедините разъем.

б) Отверните болты и снимите механизм стеклоподъемника через технологическое отверстие двери.

Момент затяжки ..... 8 Н·м



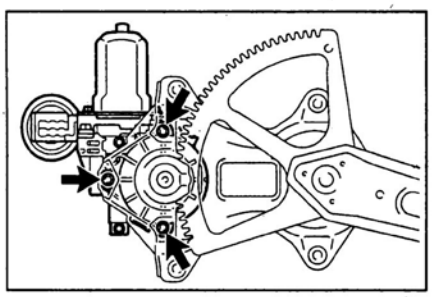
Модели с электроприводом стеклоподъемников.



Модели без электропривода стеклоподъемников.

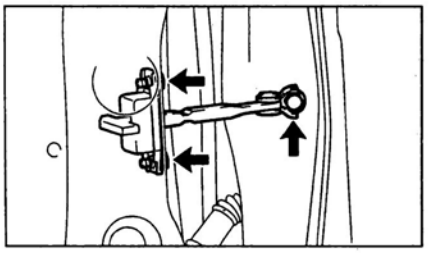
18. *(Модели с электроприводом стеклоподъемников)* При помощи специнструмента отверните три винта и снимите электропривод механизма стеклоподъемника.

Момент затяжки ..... 5,4 Н·м

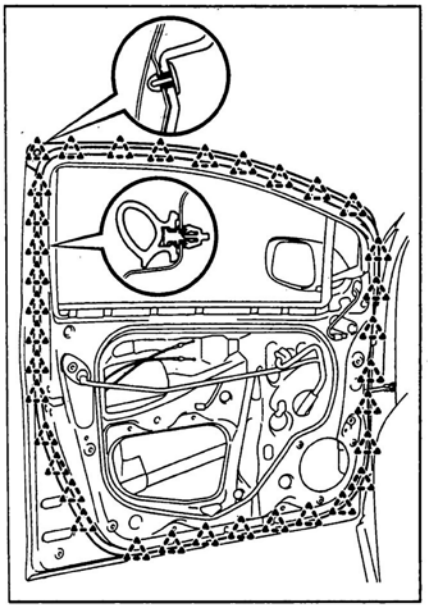


19. Отверните три болта и снимите ограничитель хода двери.

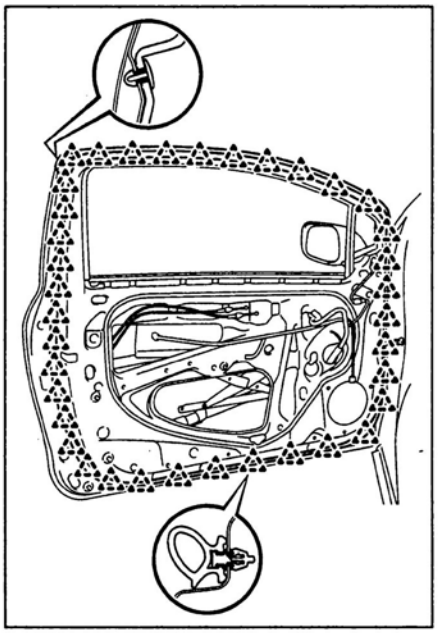
Моменты затяжки:
К кузову автомобиля ..... 30 Н·м
К двери ..... 5,5 Н·м



20. Отсоедините фиксаторы и снимите уплотнитель двери.



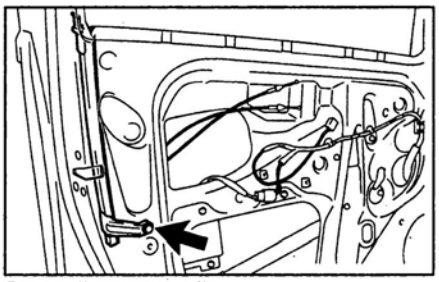
5-идверные модели.



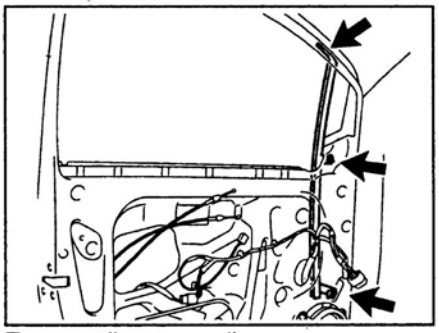
3-хдверные модели.

21. Отверните болты и снимите кронштейны направляющей стекла двери.

Момент затяжки ..... 6,2 Н·м



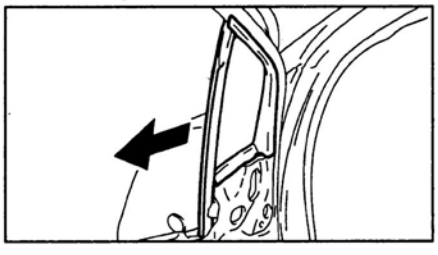
Задний кронштейн.



Передний кронштейн.

22. Снимите неподвижное стекло передней боковой двери.

а) Потянув уплотнитель неподвижного стекла двери в направлении стрелки, показанной на рисунке, снимите неподвижное стекло в сборе с уплотнителем.



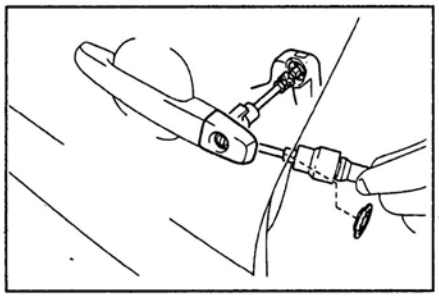
б) Снимите неподвижное стекло.

23. Снимите крышку внешней ручки открывания двери.

а) Снимите заглушку технологического отверстия двери.

б) Используя специнструмент, отверните винт и снимите крышку внешней ручки открывания двери.

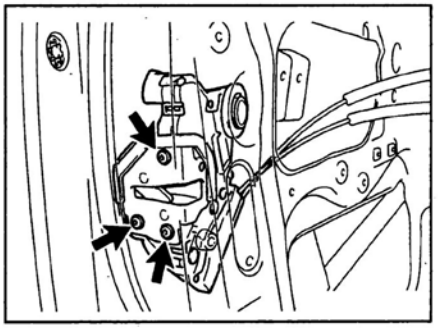
Момент затяжки ..... 4,0 Н·м



24. Снимите замок двери.

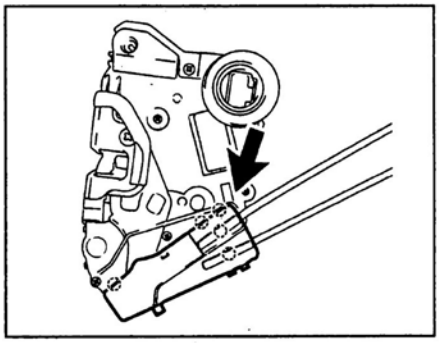
а) При помощи специнструмента отверните три винта.

Момент затяжки ..... 5,0 Н·м

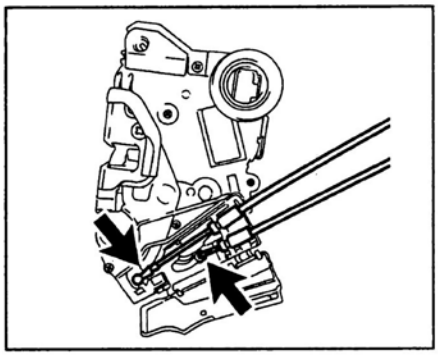


б) Перемещая замок двери вниз, отсоедините от замка тягу внешней ручки открывания двери и снимите замок через технологическое отверстие двери.

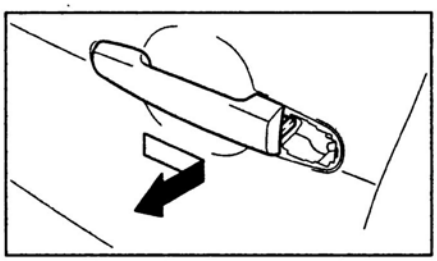
в) Снимите крышку.



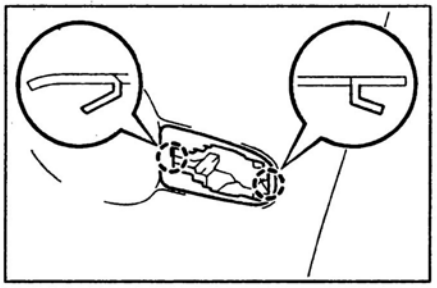
г) Отсоедините тяги привода замка двери и снимите уплотнение жгута проводов замка двери.



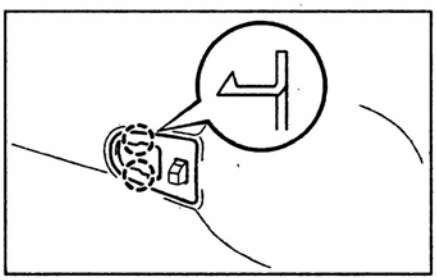
25. Перемещая внешнюю ручку открывания двери в направлении стрелки, показанной на рисунке, снимите ручку.



26. Отсоедините защелки и снимите уплотнения внешней ручки открывания двери.



Заднее уплотнение.



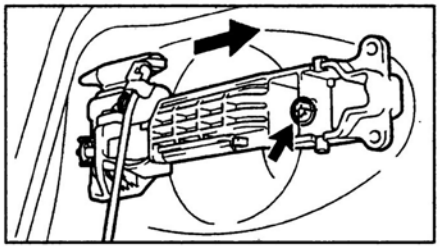
Переднее уплотнение.

27. Снимите кронштейн внешней ручки открывания двери.

а) *(Модели с системой "SMART")* Отсоедините два разъема и зажим.

б) Используя специнструмент, отверните винт и снимите кронштейн внешней ручки открывания двери, как показано на рисунке.

Момент затяжки.....4,0 Н·м



28. Снимите две подушки панели двери.

Задняя боковая дверь

Регулировка

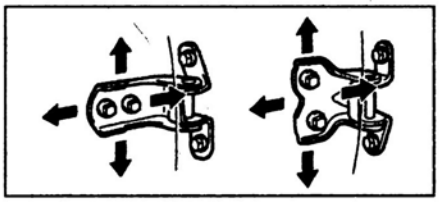
Примечание: регулировку задней боковой двери невозможно выполнить, когда крепление двери выполняется центрирующими болтами. При регулировке эти болты следует заменить на обычные болты с шайбами.

Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте зазоры между задними боковыми дверями и кузовом автомобиля, как показано на соответствующем рисунке "Регулировка зазоров между задними боковыми дверями и кузовом автомобиля".

1. Регулировка двери в продольном и вертикальном направлениях.

При помощи специнструмента ослабьте болты крепления дверных петель к кузову и отрегулируйте положение двери.

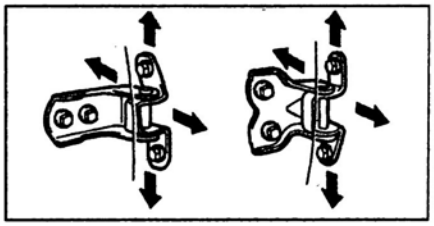
Момент затяжки.....26 Н·м



2. Регулировка двери в поперечном и вертикальном направлениях.

Ослабьте болты крепления дверных петель к двери и отрегулируйте положение двери.

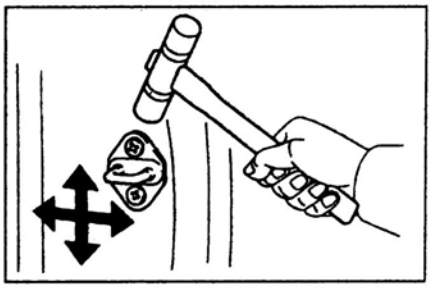
Момент затяжки ..... 26 Н·м



3. Регулировка скобы замка двери.

Слегка ослабьте винты крепления скобы и, слегка постукивая пластиковым молотком, отрегулируйте положение скобы.

Момент затяжки ..... 23 Н·м



Разборка и сборка

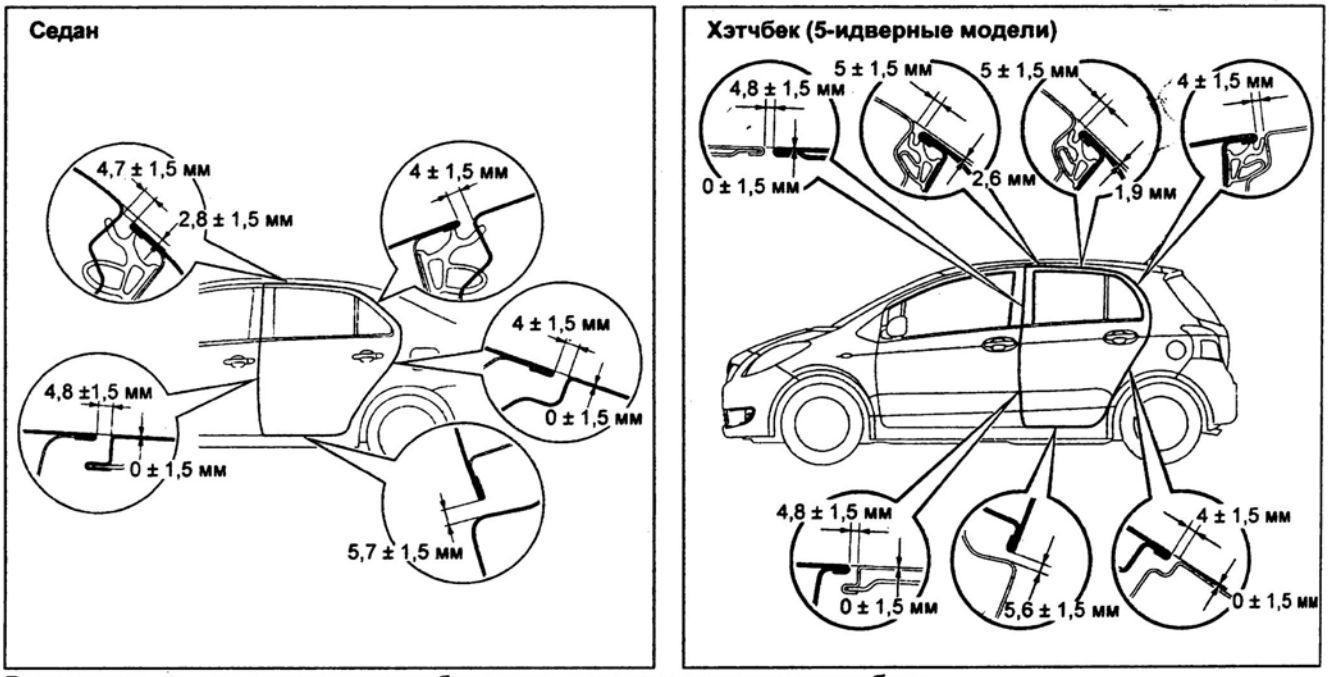
Примечание:

- При разборке и сборке руководствуйтесь сборочным рисунком "Задняя боковая дверь".

- Сборка проводится в порядке, обратном разборке.

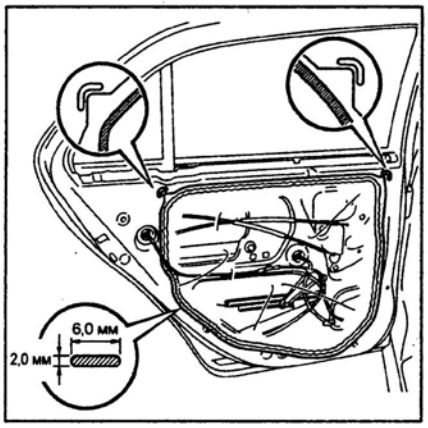
- При сборке обратите внимание на следующее:

а) Перед установкой механизма стеклоподъемника нанесите специальную консистентную смазку на его подвижные части.

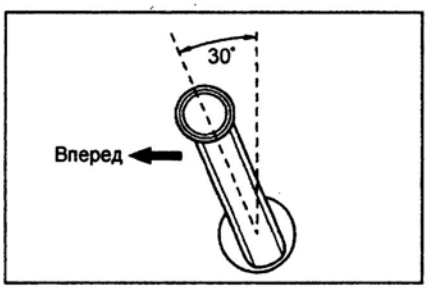


Регулировка зазоров между задними боковыми дверями и кузовом автомобиля.

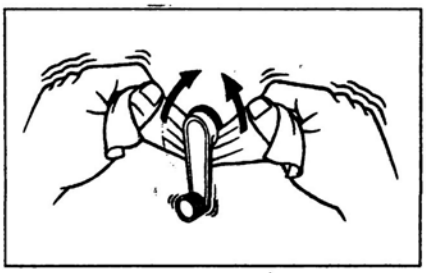
б) Перед установкой дверного замка нанесите герметик на резьбу винтов.
в) Установите крышку технологического отверстия при помощи клея и заклейте отверстие защитной лентой.



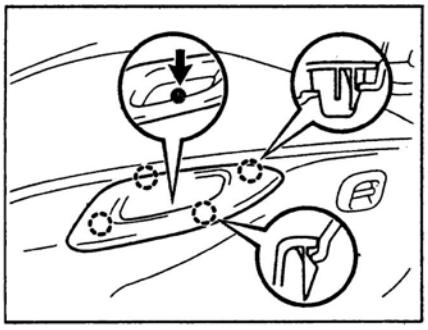
г) При установке ручки управления стеклоподъемником полностью закройте дверное стекло, установите шайбу и ручку стеклоподъемника со стопорным кольцом, как показано на рисунке.

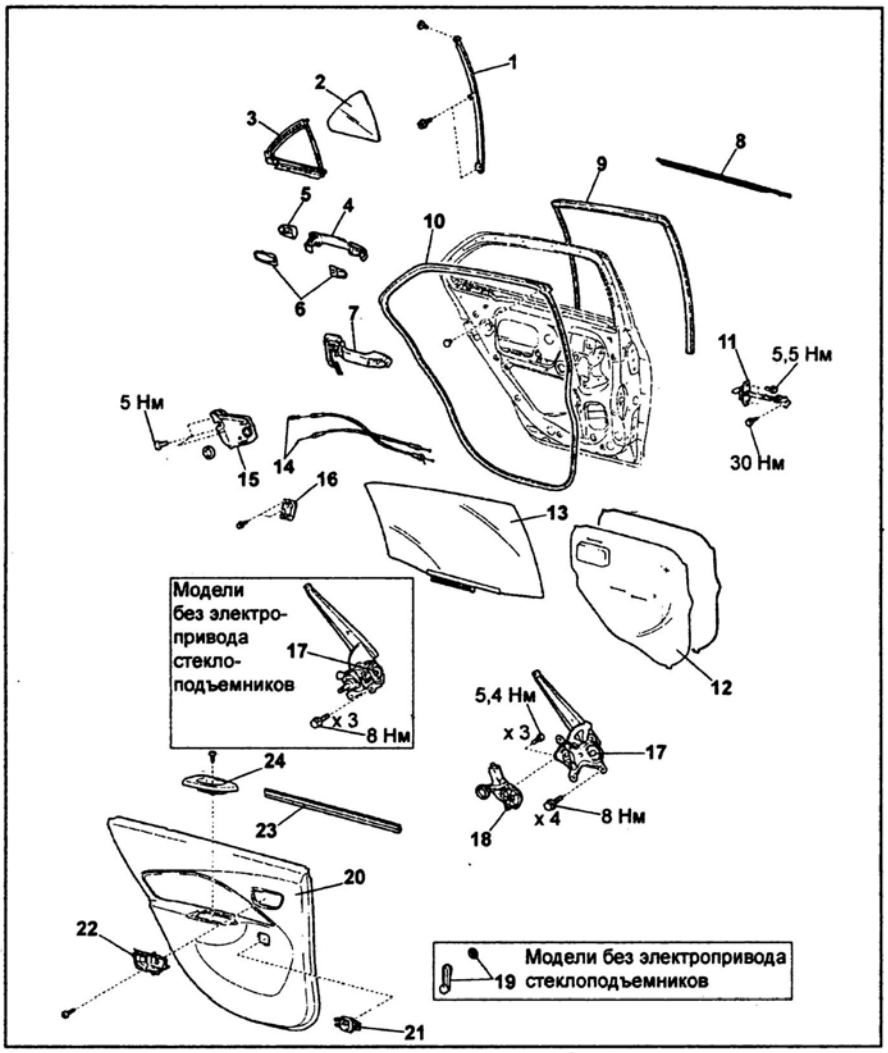


1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. *(Модели без электропривода стеклоподъемников)*
Снимите ручку управления стеклоподъемником, как показано на рисунке.



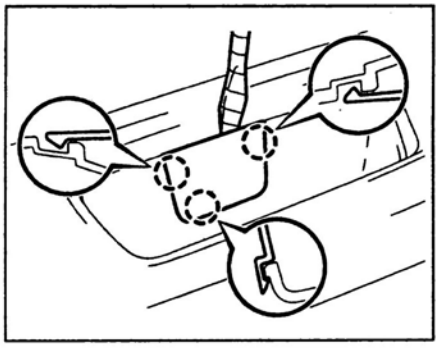
3. *(Седан)* Освободите четыре защелки и снимите отделку подлокотника двери.



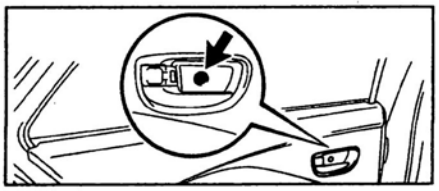


Задняя боковая дверь. 1 - разделительная планка, 2 - неподвижное стекло двери, 3 - уплотнитель неподвижного стекла двери, 4 - внешняя ручка открывания двери, 5 - крышка внешней ручки открывания двери, 6 - прокладки, 7 - кронштейн внешней ручки открывания двери, 8 - внешний уплотнитель стекла двери, 9 - направляющая стекла двери, 10 - уплотнитель двери, 11 - ограничитель хода двери, 12 - крышка технологического отверстия двери, 13 - стекло двери, 14 - тяги привода замка двери, 15 - замок двери, 16 - кронштейн отделочной панели двери (седан), 17 - механизм стеклоподъемника двери, 18 - электропривод механизма стеклоподъемника двери, 19 - ручка управления стеклоподъемником двери, 20 - отделочная панель двери, 21 - выключатель стеклоподъемника двери, 22 - внутренняя ручка открывания двери, 23 - внутренний уплотнитель стекла двери, 24 - отделка подлокотника двери.

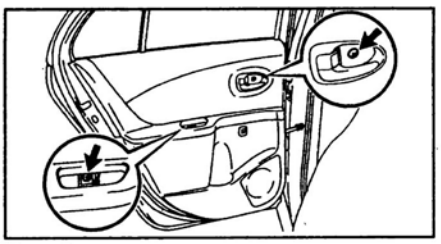
4. Снимите отделочную панель двери.
а) *(Хэтчбек)* При помощи плоской отвертки освободите три защелки и снимите заглушку.
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



б) Отверните винт (один или два).

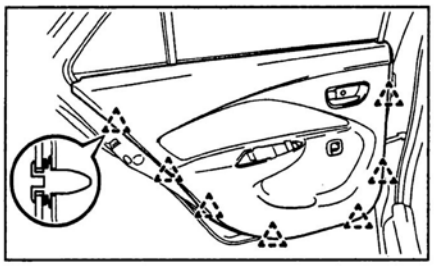


Седан.

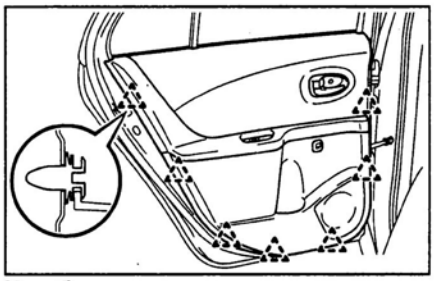


Хэтчбек.

в) Отсоедините семь фиксаторов.



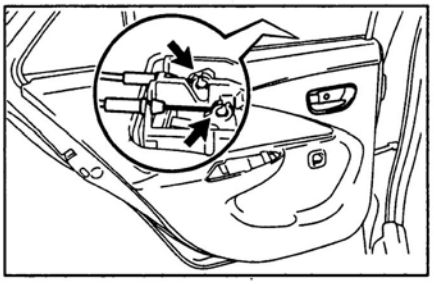
Седан.



Хэтчбек.

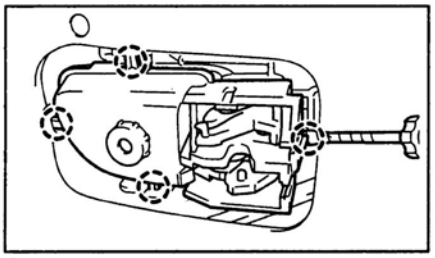
г) *(Модели с электроприводом стеклоподъемников)* Отсоедините разъем выключателя стеклоподъемника двери.

д) Отсоедините тяги привода замка двери от внутренней ручки открывания двери и снимите отделочную панель.

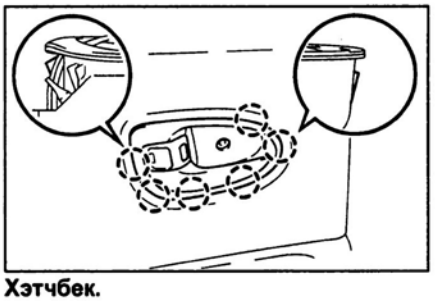


5. При помощи плоской отвертки освободите защелки и снимите внутреннюю ручку открывания двери.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



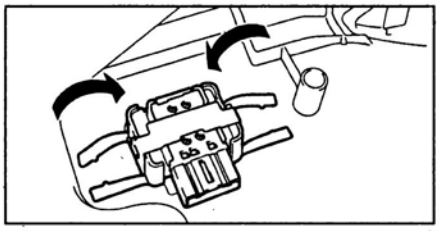
Седан.



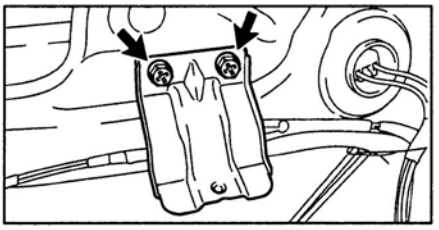
Хэтчбек.

6. Снимите внутренний уплотнитель стекла двери.

7. *(Модели с электроприводом стеклоподъемников)* Снимите выключатель стеклоподъемника двери, как показано на рисунке.



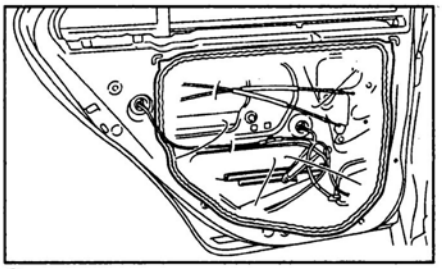
8. *(Седан)* Отверните два винта и снимите кронштейн отделочной панели двери.



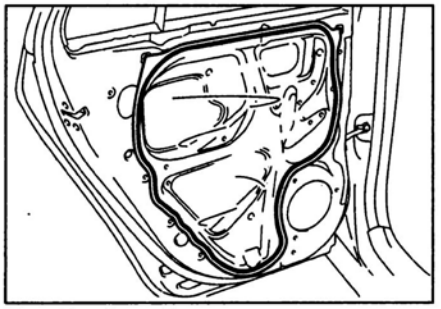
9. *(Хэтчбек, модификации)* Снимите динамик задней боковой двери.

Примечание: операция снятия динамика задней боковой двери аналогичная операции снятия динамика передней боковой двери.

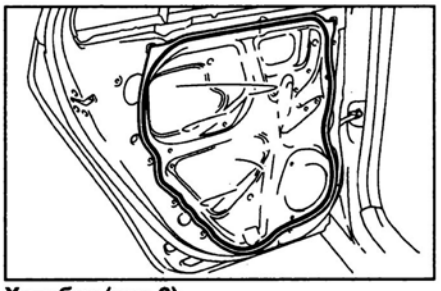
10. Отсоедините разъемы, освободите зажимы и снимите крышку технологического отверстия.



Седан.



Хэтчбек (тип 1).



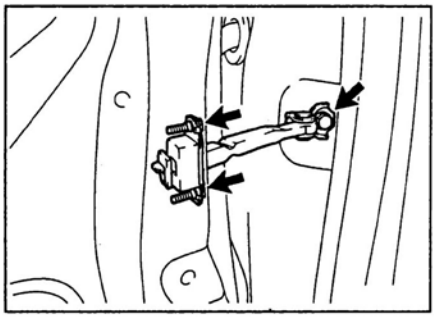
Хэтчбек (тип 2).

11. Отверните три болта и снимите ограничитель хода двери.

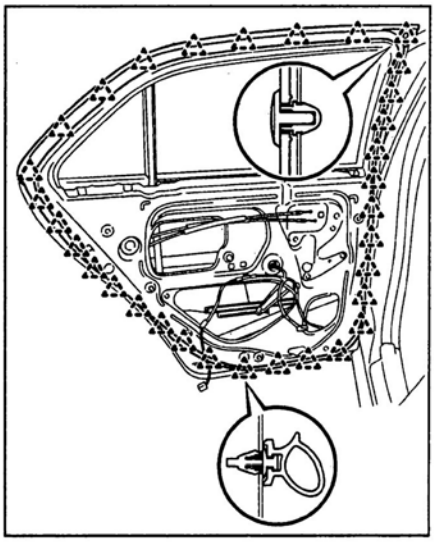
Моменты затяжки:

К кузову автомобиля..... 30 Н·м

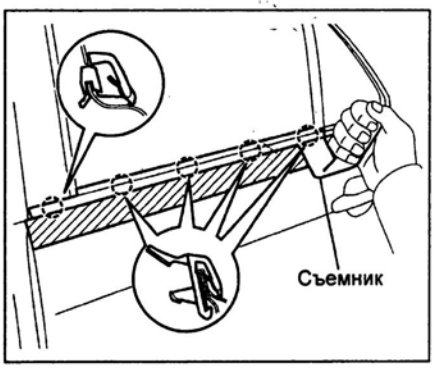
К двери..... 5,5 Н·м



12. Отсоедините фиксаторы и снимите уплотнитель двери.



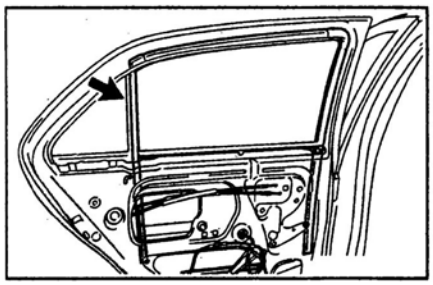
13. Наклейте защитную ленту на панель двери вдоль внешнего уплотнителя стекла двери, при помощи специального съемника освободите защелки, фиксатор и снимите уплотнитель.



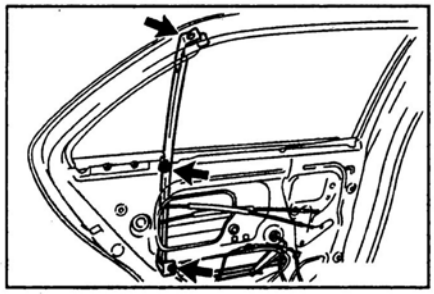
Седан.

Хэтчбек.

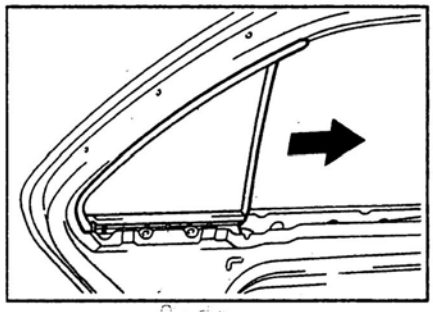
14. Снимите направляющую стекла двери.



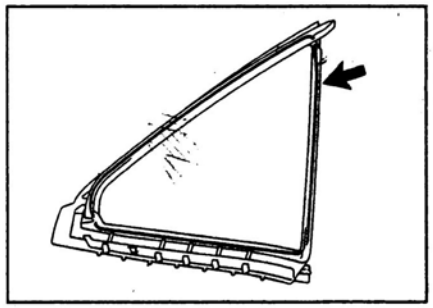
15. Отверните два болта, один винт и снимите разделительную планку.



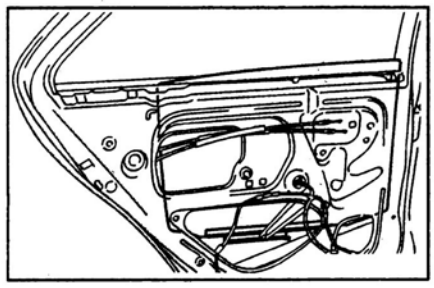
16. Снимите неподвижное стекло двери.
а) Снимите неподвижное стекло двери в сборе с уплотнителем, перемещая стекло в направлении стрелки, указанной на рисунке.



б) Отсоедините уплотнитель от неподвижного стекла двери.

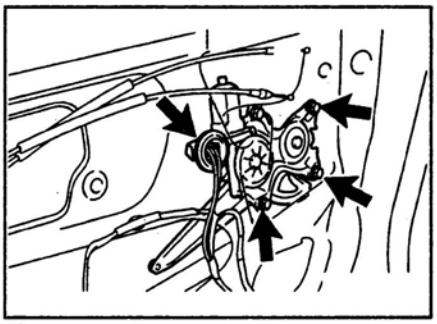


17. Снимите стекло двери, отсоединив его от механизма стеклоподъемника двери.

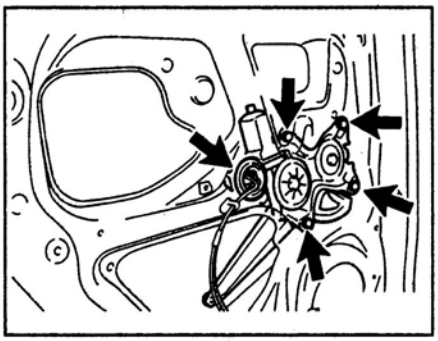


18. Снимите механизм стеклоподъемника двери.
а) *(Модели с электроприводом стеклоподъемников)* Отсоедините разъем.
б) Отверните болты и снимите механизм стеклоподъемника через технологическое отверстие двери.

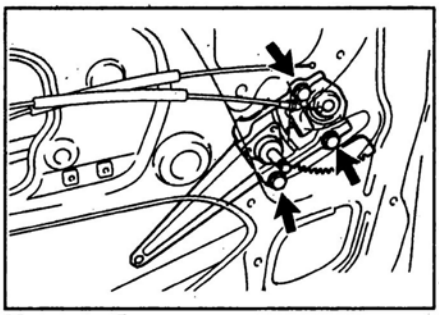
Момент затяжки.....8 Н·м



Модели с электроприводом стеклоподъемников (седан).



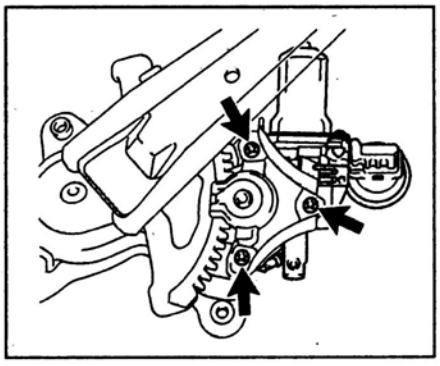
Модели с электроприводом стеклоподъемников (хэтчбек).



Модели без электропривода стеклоподъемников.

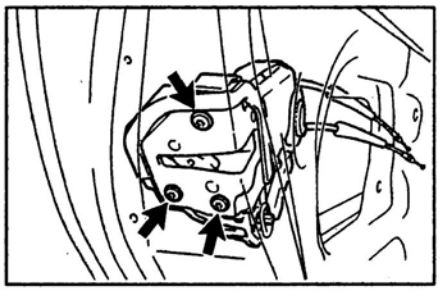
19. *(Модели с электроприводом стеклоподъемников)* Используя специнструмент, отверните три винта и снимите электропривод стеклоподъемника двери.

Момент затяжки.....5,4 Н·м

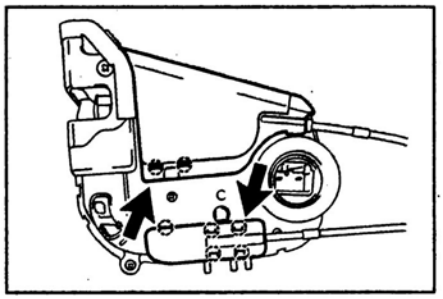


20. Снимите замок двери.
а) При помощи специнструмента отверните три винта.

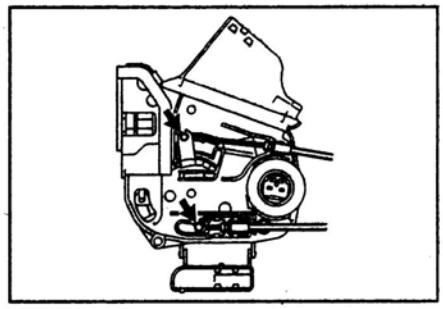
Момент затяжки ..... 5,0 Н·м



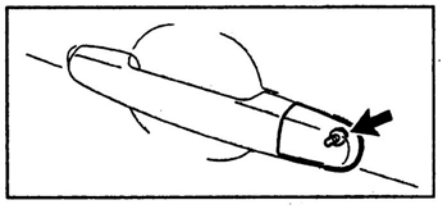
б) Перемещая замок двери вниз, отсоедините от замка тягу внешней ручки открывания двери и снимите замок через технологическое отверстие двери.
в) Снимите две крышки.



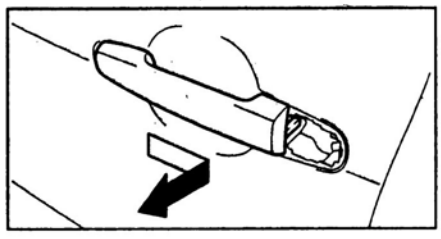
г) Отсоедините тяги привода замка двери и снимите уплотнение жгута проводов замка двери.



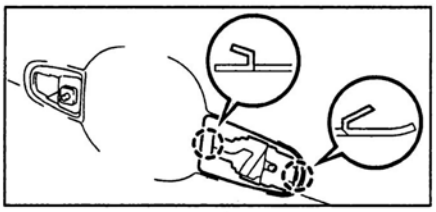
21. При помощи специнструмента, отверните винт и снимите крышку внешней ручки открывания двери.



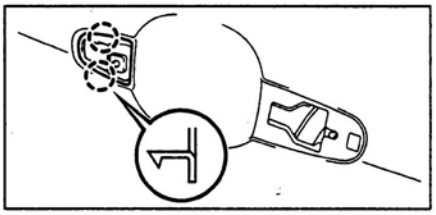
22. Перемещая внешнюю ручку открывания двери в направлении стрелки, показанной на рисунке, снимите ручку.



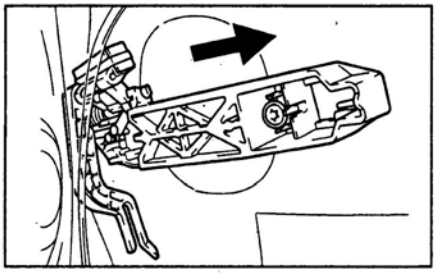
23. Снимите прокладки внешней ручки открывания двери.
а) Освободите две защелки и снимите заднюю прокладку внешней ручки.



б) При помощи специнструмента, отверните винт, освободите две защелки и снимите переднюю прокладку внешней ручки открывания двери.



24. Перемещая кронштейн внешней ручки открывания двери в направлении, указанном стрелкой на рисунке, снимите кронштейн.



Крышка багажника (седан)

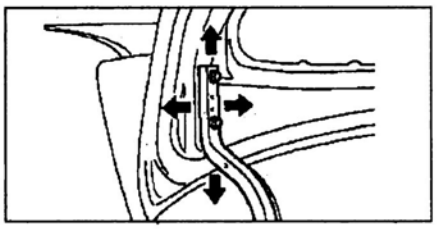
Регулировка крышки багажника

Примечание: регулировку крышки багажника невозможно выполнить, когда крепление крышки багажника выполняется центрирующими болтами. При регулировке эти болты следует заменить обычными болтами с шайбами.

Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте зазоры между крышкой багажника и кузовом автомобиля, как показано на рисунке "Регулировка зазоров между крышкой багажника и кузовом автомобиля".

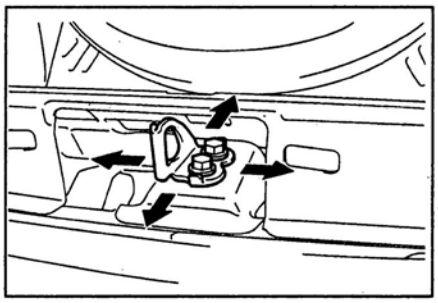
1. Ослабьте болты крепления петель и отрегулируйте положение крышки багажника в поперечном и вертикальном направлениях.

Момент затяжки ..... 7,0 Н·м



2. Отрегулируйте положение скобы замка крышки багажника, ослабив болты крепления.

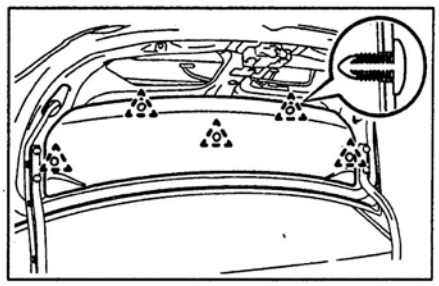
Момент затяжки.....5,5 Н·м



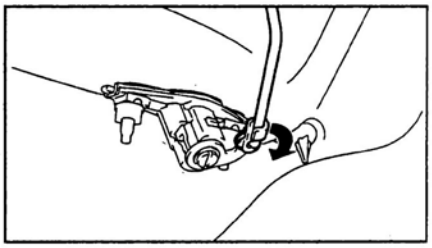
Разборка и сборка

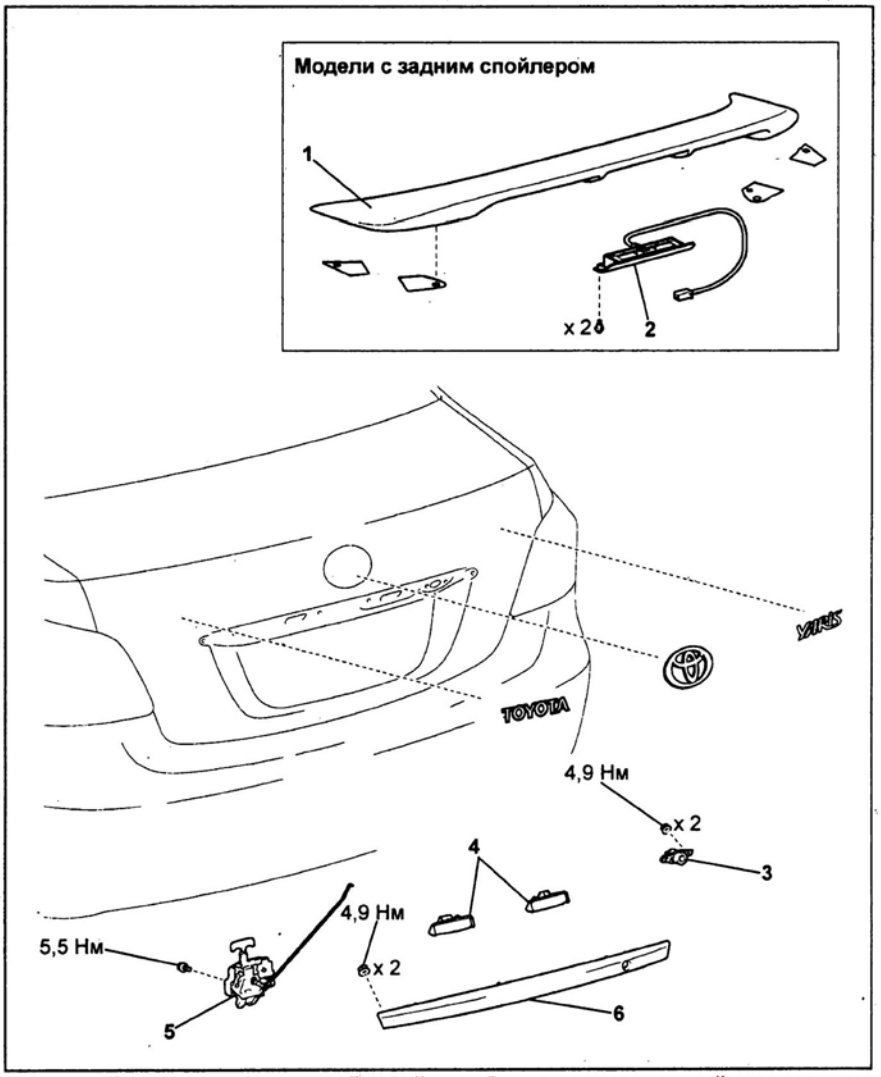
Примечание:
- При разборке и сборке руководствуйтесь сборочным рисунком "Крышка багажника".
- Сборка проводится в порядке, обратном разборке.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. *(Модели для холодного климата)* Отсоедините пять фиксаторов и снимите отделку крышки багажника.

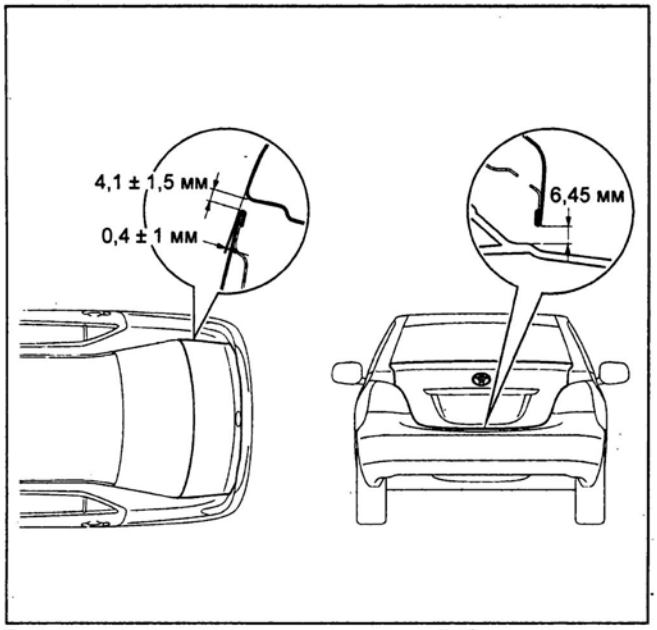


3. *(Модели с задним спойлером)* Снимите задний спойлер и дополнительный стоп-сигнал (см. раздел "Задний спойлер").
4. Снимите замок крышки багажника.
а) Отсоедините тягу привода замка крышки багажника, как показано на рисунке.

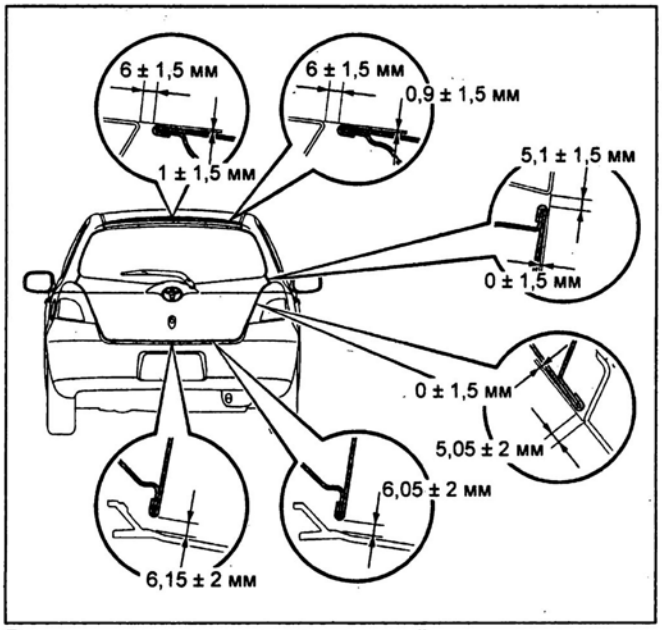




Крышка багажника. 1 - задний спойлер, 2 - дополнительный стоп-сигнал, 3 - цилиндр замка крышки багажника, 4 - лампы подсветки номерного знака, 5 - замок крышки багажника, 6 - накладка крышки багажника.

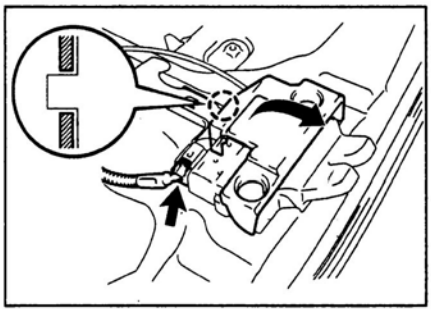


Регулировка зазоров между крышкой багажника и кузовом автомобиля.

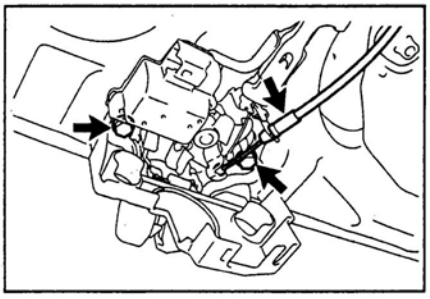


Регулировка зазоров между задней дверью и кузовом автомобиля.

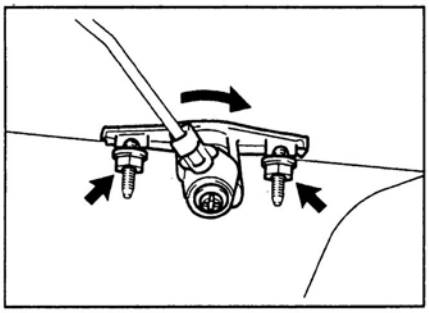
б) Отсоедините разъем.
в) Освободите защелку и снимите крышку замка крышки багажника, как показано на рисунке.



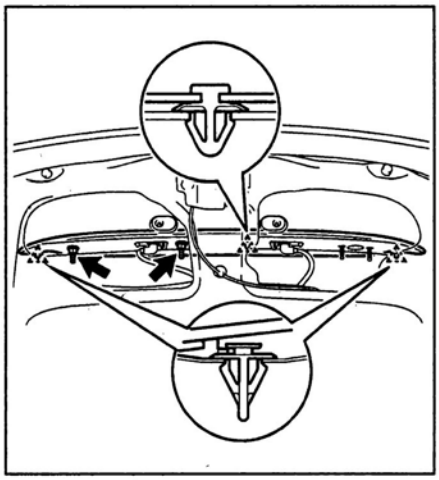
г) Отсоедините трос привода замка крышки багажника.
д) Отверните два болта и снимите замок крышки багажника.



5. Отверните две гайки и снимите цилиндр замка.



6. Снимите накладку крышки багажника.
а) Отверните две гайки.
б) Отсоедините три фиксатора и снимите накладку крышки багажника.



7. Снимите лампы подсветки номерного знака (см. главу "Электрооборудование кузова").

Задняя дверь (хэтчбек)

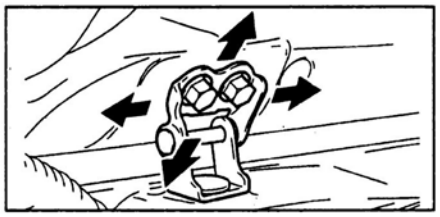
Регулировка задней двери

Примечание: регулировку задней двери невозможно выполнить, когда крепление двери выполняется центрирующими болтами. При регулировке эти болты следует заменить обычными болтами с шайбами.

Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте зазоры между задней дверью и кузовом автомобиля, как показано на рисунке "Регулировка зазоров между задней дверью и кузовом автомобиля".

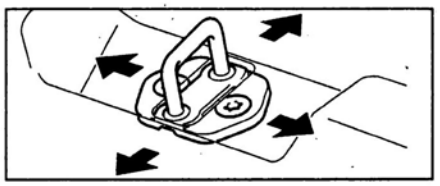
1. Ослабьте болты крепления петель и отрегулируйте положение задней двери в поперечном и вертикальном направлениях.

Момент затяжки.....12 Н·м



2. Отрегулируйте положение скобы замка задней двери, ослабив болты крепления.

Момент затяжки ..... 12 Н·м



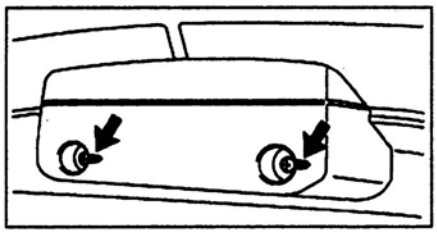
Разборка и сборка

Примечание:
- При разборке и сборке руководствуйтесь сборочным рисунком "Задняя дверь".
- Сборка проводится в порядке, обратном разборке.

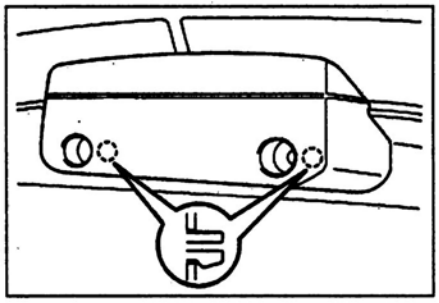
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите дополнительный стоп-сигнал.
а) При помощи плоской отвертки освободите четыре защелки и снимите две крышки корпуса дополнительного стоп-сигнала.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

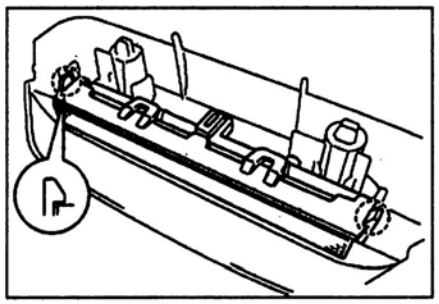
б) Отверните два винта.



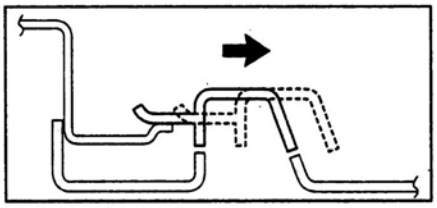
в) Освободите две защелки, затем отсоедините разъем и снимите корпус дополнительного стоп-сигнала.



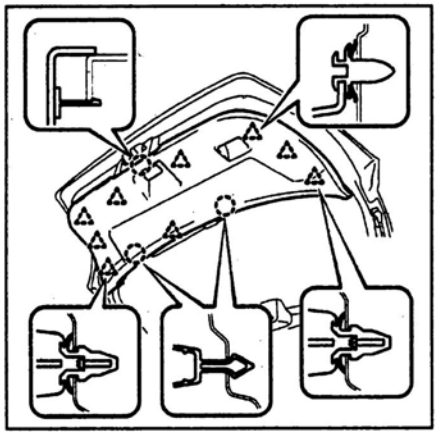
г) Отверните два винта и снимите дополнительный стоп-сигнал.

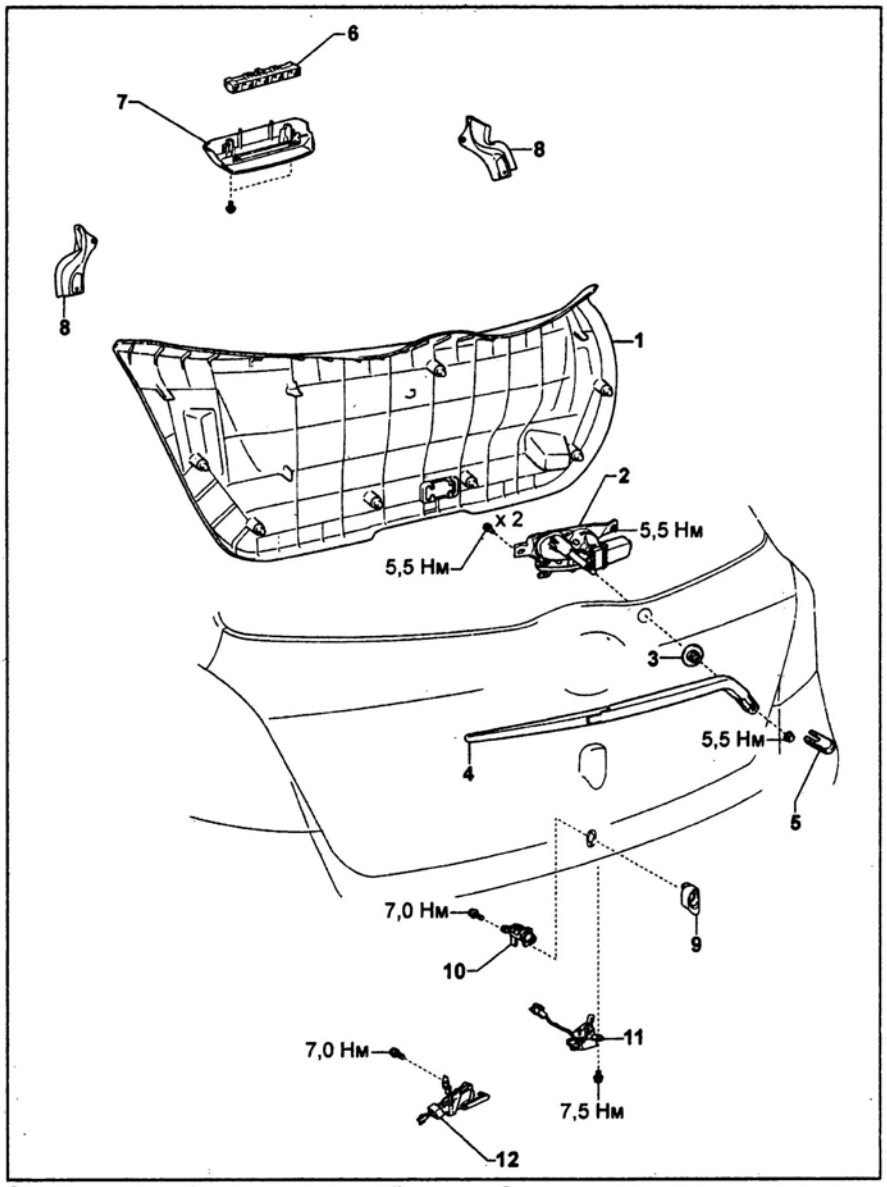


3. Снимите отделку задней двери.
а) При помощи плоской отвертки отсоедините отделку задней двери от кронштейна ручки открывания двери, как показано на рисунке.



б) Освободите три защелки, отсоедините девять фиксаторов и снимите отделку задней двери.



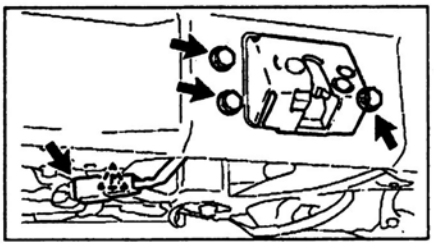


Задняя дверь. 1 - отделка задней двери, 2 - электродвигатель стеклоочистителя стекла задней двери, 3 - уплотнение, 4 - рычаг и щетка стеклоочистителя стекла задней двери, 5 - крышка рычага стеклоочистителя стекла задней двери, 6 - дополнительный стоп-сигнал, 7 - корпус дополнительного стоп-сигнала, 8 - боковое уплотнение задней двери, 9 - внешняя ручка открывания двери, 10 - цилиндр замка задней двери в сборе, 11 - замок двери, 12 - привод замка двери.

4. Снимите рычаг и щетку стеклоочистителя стекла задней двери (см. раздел "Стеклоочистители и омыватели" данной главы).
5. Снимите электродвигатель стеклоочистителя стекла задней двери (см. раздел "Стеклоочистители и омыватели" данной главы).
6. Освободите защелку, отсоедините фиксатор и снимите боковое уплотнение задней двери.

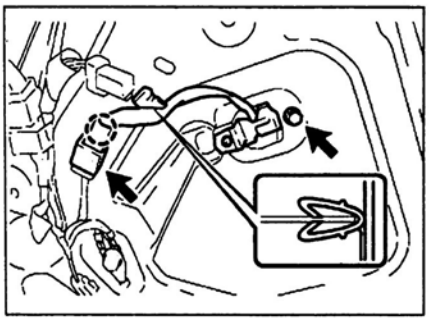
7. Снимите замок задней двери.
а) Отсоедините разъем и зажим.
б) Отверните три болта и снимите замок двери.

Момент затяжки ..... 7,5 Н·м



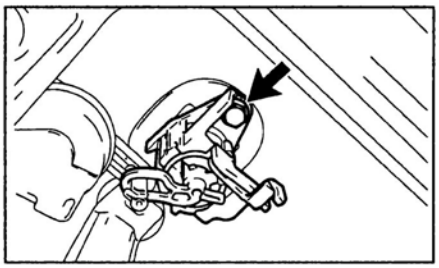
8. *(Модели с системой "SMART")* Снимите внешнюю ручку открывания двери.
а) Отсоедините разъем.
б) Освободите защелку и отсоедините зажим.

в) Отверните болт и снимите внешнюю ручку открывания двери.

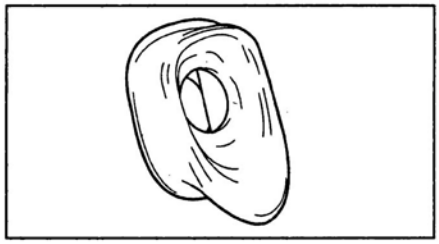


9. *(Модели без системы "SMART")* Отверните болт и снимите цилиндр замка задней двери.

Момент затяжки.....7 Н·м



10. *(Модели без системы "SMART")* Снимите внешнюю ручку открывания двери.

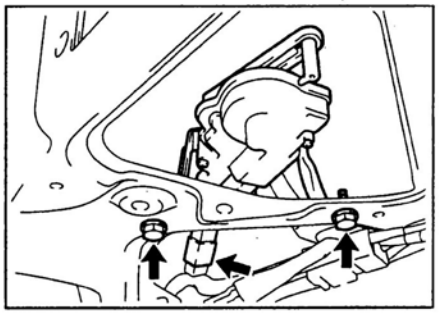


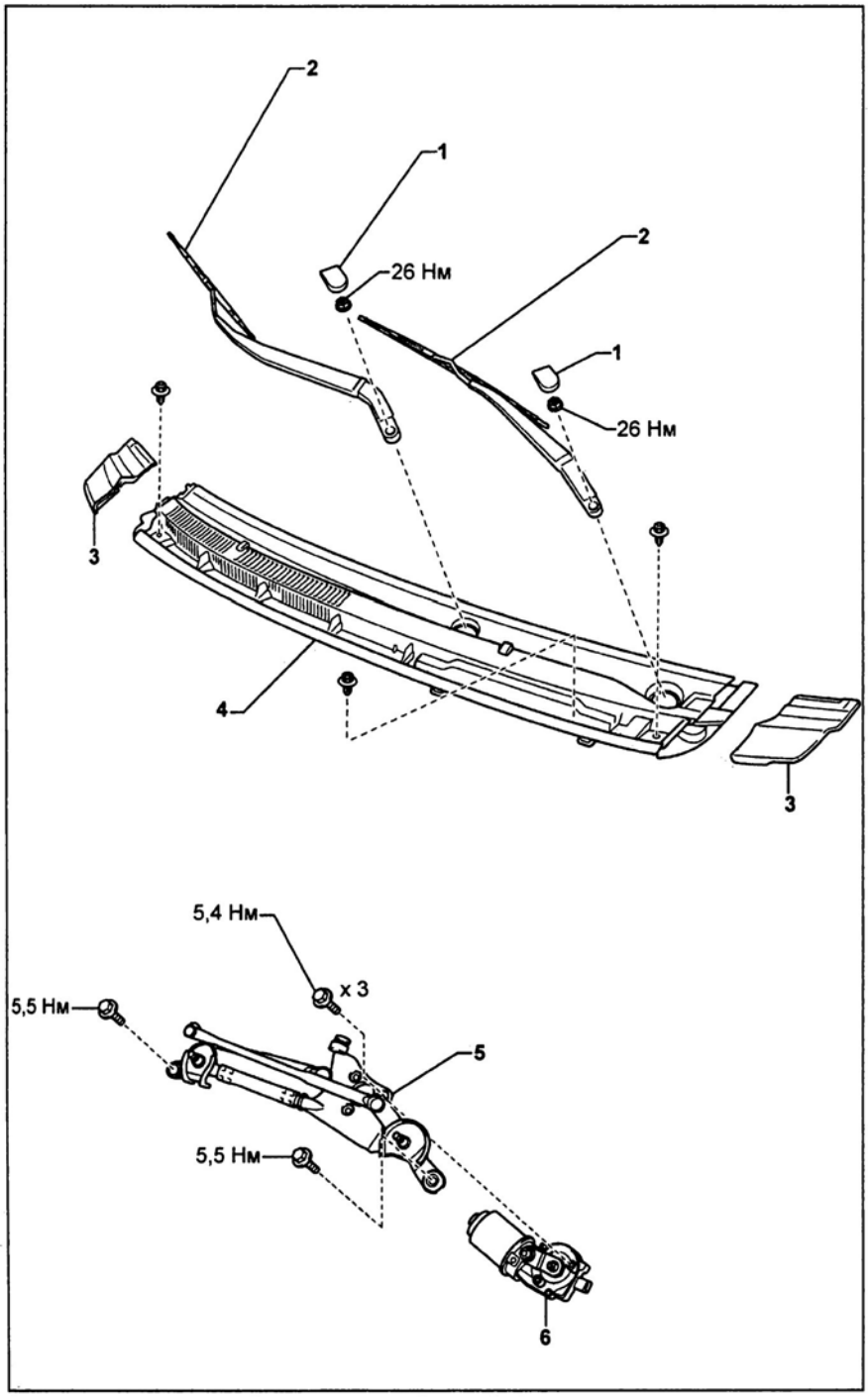
11. *(Модели без системы "SMART")* Снимите привод замка задней двери.

а) Отсоедините разъем.

б) Отверните два болта и снимите привод замка задней двери.

Момент затяжки ..... 7,5 Н·м



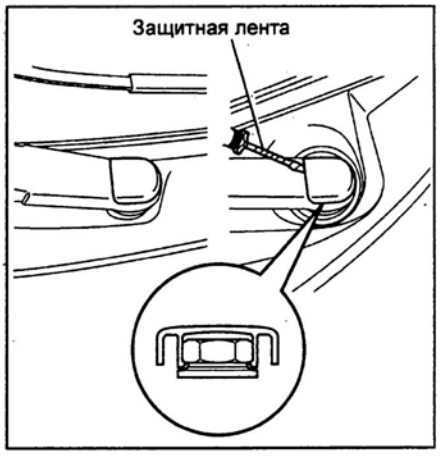


Стеклоочиститель лобового стекла (седан). 1 - крышка рычага стеклоочистителя, 2 - рычаг и щетка стеклоочистителя в сборе, 3 - крышка вентиляционной решетки капота, 4 - вентиляционная решетка капота, 5 - тяга стеклоочистителя, 6 - электродвигатель стеклоочистителя.

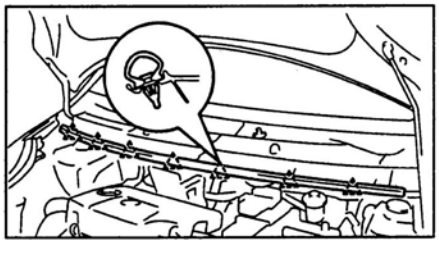
Стеклоочистители и омыватели

Снятие стеклоочистителя лобового стекла

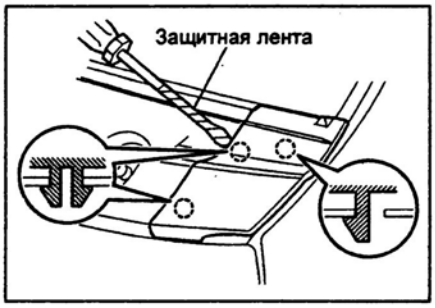
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите крышку рычага стеклоочистителя.



3. Отверните гайку и снимите рычаг и щетку стеклоочистителя.
4. *(Хэтчбек)* Отсоедините фиксаторы и снимите уплотнитель капота.



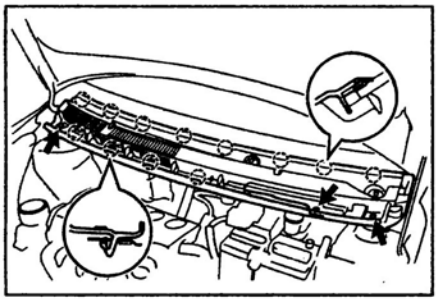
5. *(Седан)* При помощи плоской отвертки освободите три защелки и снимите крышку вентиляционной решетки капота.



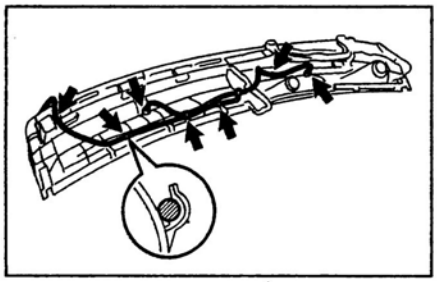
6. Снимите вентиляционную решетку капота.

Седан

а) Отсоедините три фиксатора, освободите четыре защелки, восемь держателей и снимите вентиляционную решетку капота.

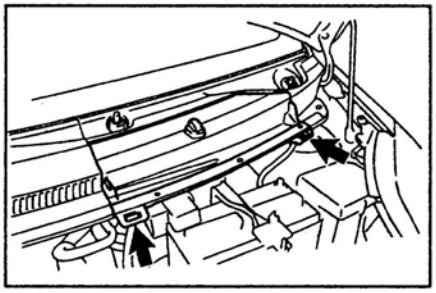


б) Отсоедините шланги омывателя лобового стекла от форсунок и освободите пять держателей.



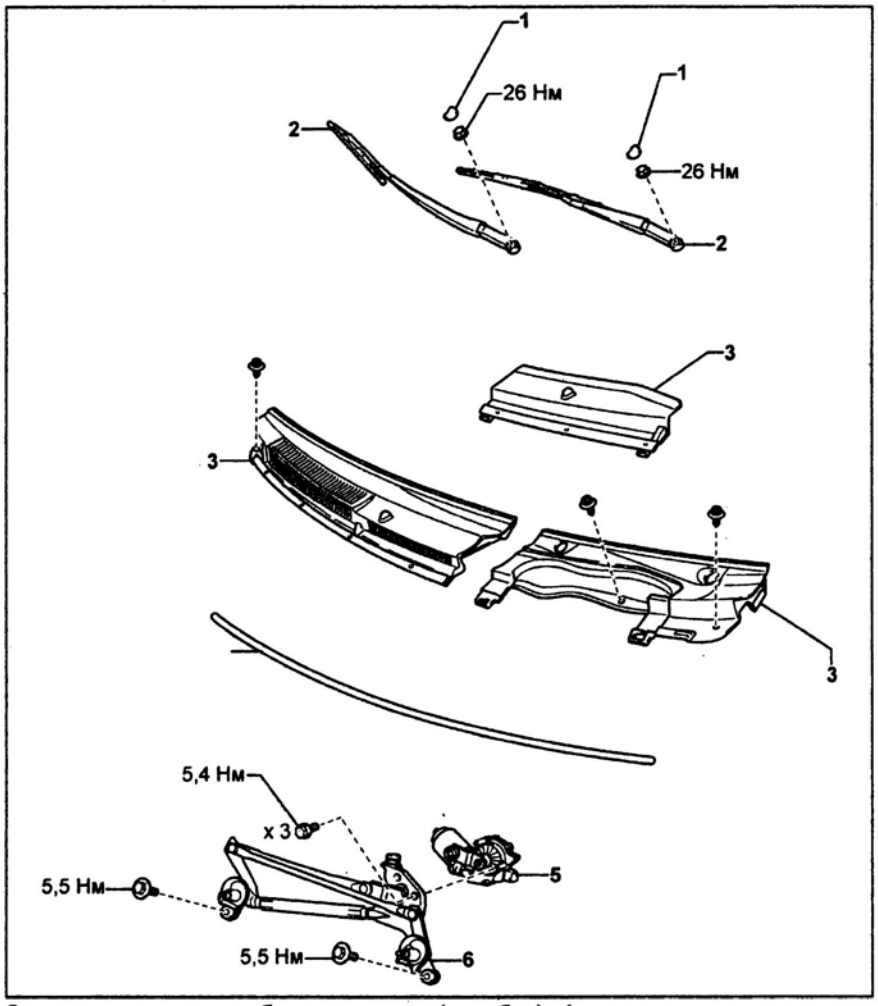
Хэтчбек

а) Отсоедините два держателя и снимите вентиляционную решетку капота (центральную).

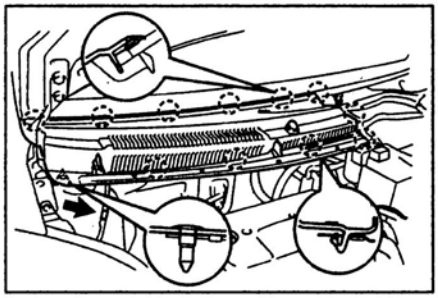


б) Отсоедините шланг омывателя от форсунки омывателя.

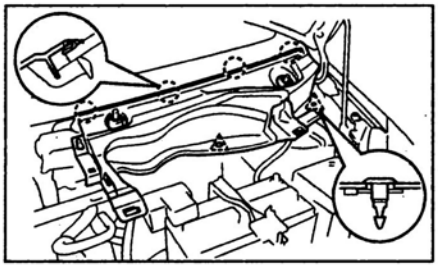
в) Освободите одиннадцать защелок и отсоедините фиксатор, затем отсоедините шланг омывателя от форсунки омывателя и снимите боковую вентиляционную решетку капота (с правой стороны).



Стеклоочиститель лобового стекла (хэтчбек). 1 - крышка рычага стеклоочистителя, 2 - рычаг и щетка стеклоочистителя в сборе, 3 - вентиляционная решетка капота, 4 - уплотнитель капота, 5 - электродвигатель стеклоочистителя, 6 - тяга стеклоочистителя.



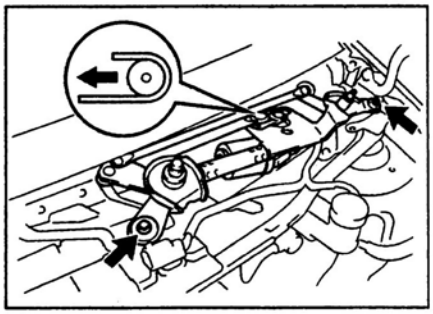
г) Отсоедините два фиксатора, освободите четыре защелки и снимите вентиляционную решетку капота (с левой стороны).



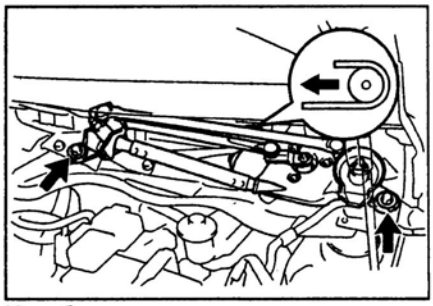
7. Снимите тягу привода в сборе с электродвигателем стеклоочистителя лобового стекла.

а) Отверните два болта.

б) Отсоедините палец тяги привода, как показано на рисунке, и снимите тягу привода в сборе с электродвигателем стеклоочистителя.



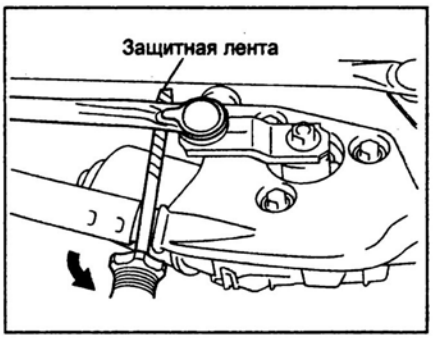
Седан.



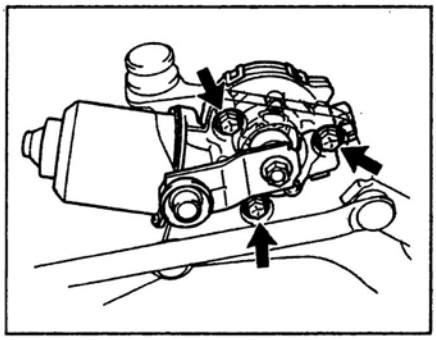
Хэтчбек.

8. Снимите электродвигатель стеклоочистителя.

а) При помощи плоской отвертки, отсоедините шатун тяги привода.



б) Отверните три болта и снимите электродвигатель стеклоочистителя.



Установка стеклоочистителя лобового стекла

1. Установите следующие детали:

а) Электродвигатель стеклоочистителя.

Момент затяжки ..... 5,4 Н·м

б) Тягу привода стеклоочистителя.

Момент затяжки ..... 5,5 Н·м

в) Вентиляционную решетку капота.

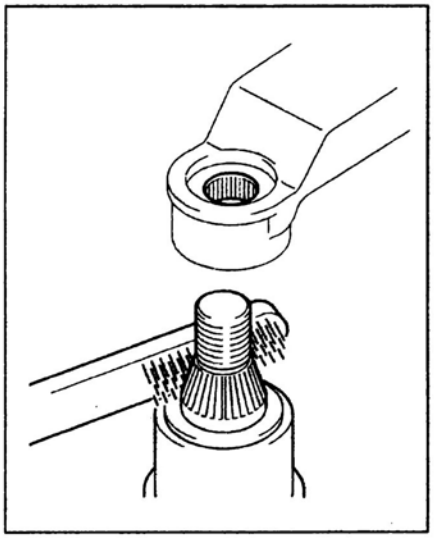
г) *(Седан)* Крышки вентиляционной решетки капота.

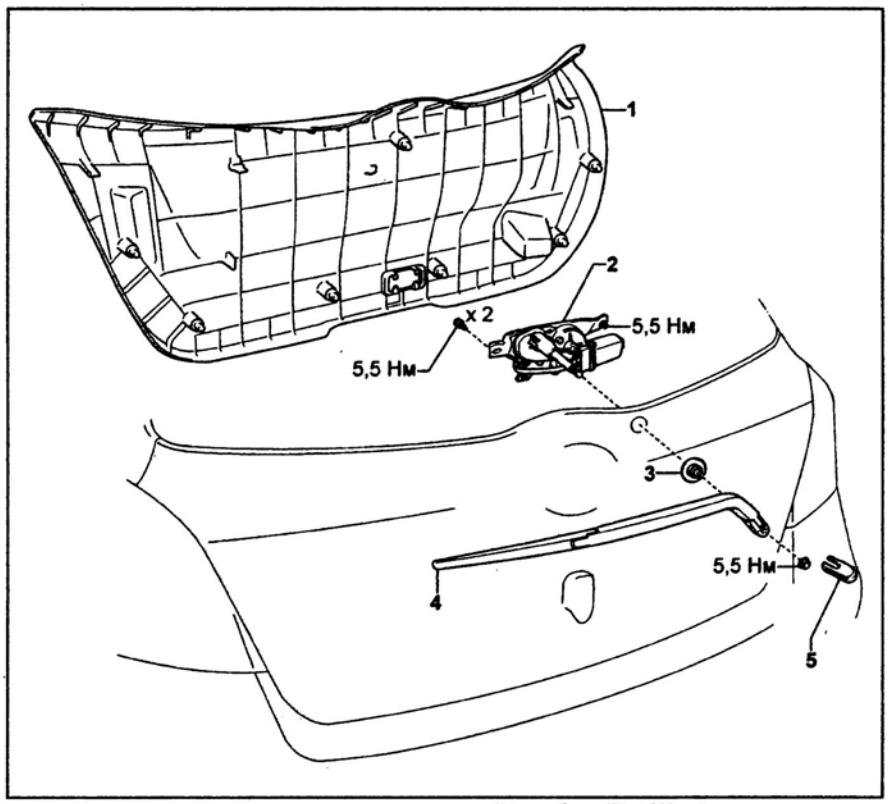
д) *(Хэтчбек)* Уплотнитель капота.

2. Установите рычаги и щетки стеклоочистителей.

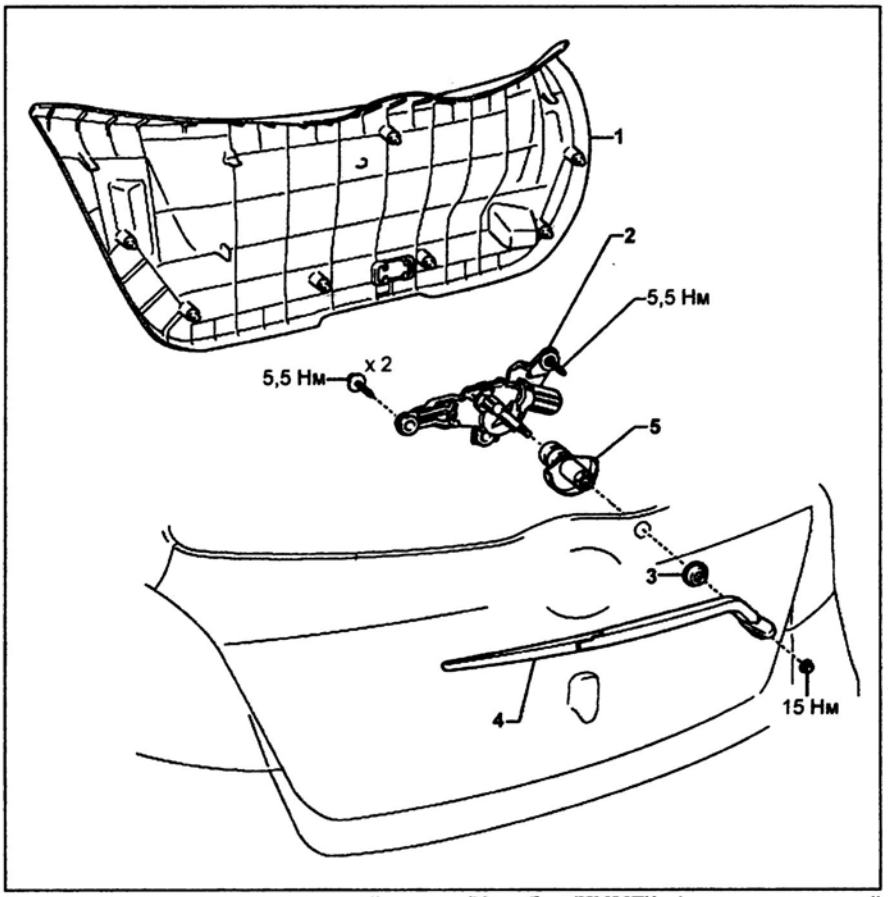
а) Установите рычаги и щетки стеклоочистителей, затем включите и выключите стеклоочистители в положении автоматического останова.

Момент затяжки ..... 26 Н·м





Стеклоочиститель стекла задней двери (Хэтчбек (TMC)). 1 - отделка задней двери, 2 - электродвигатель стеклоочистителя, 3 - внешний уплотнитель электродвигателя стеклоочистителя, 4 - рычаг и щетка стеклоочистителя в сборе, 5 - крышка рычага стеклоочистителя.



Стеклоочиститель стекла задней двери (Хэтчбек (TMMF)). 1 - отделка задней двери, 2 - электродвигатель стеклоочистителя, 3 - уплотнитель, 4 - рычаг и щетка стеклоочистителя в сборе, 5 - внешний уплотнитель электродвигателя стеклоочистителя.

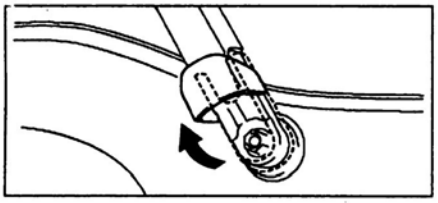
б) Убедитесь, что край щетки стеклоочистителя совпадает с установочной меткой на лобовом стекле, и, при необходимости, отрегулируйте положение рычагов и щеток стеклоочистителей.

Правый рычаг.

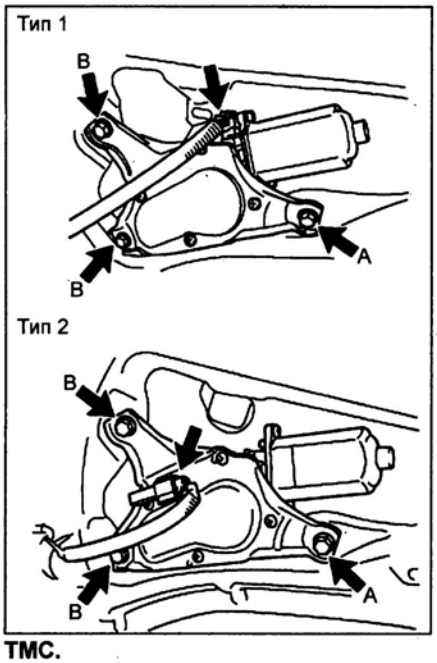
Левый рычаг.

Снятие стеклоочистителя стекла задней двери (хэтчбек)

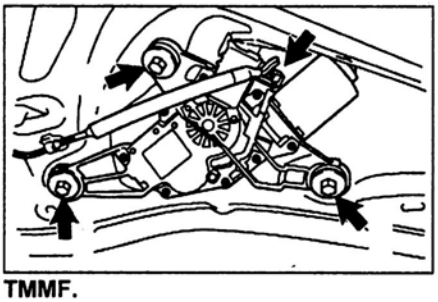
1. Снимите отделку задней двери.
2. Снимите крышку стеклоочистителя стекла задней двери.



3. Отверните гайку и снимите рычаг и щетку стеклоочистителя стекла задней двери.
4. *(TMC)* Снимите уплотнитель.
5. Отверните четыре болта, отсоедините разъем и снимите электродвигатель стеклоочистителя стекла задней двери.

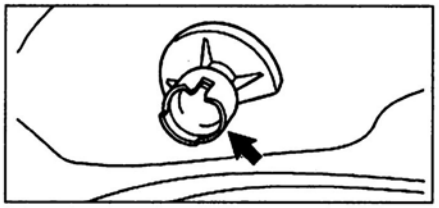


TMC.



TMMF.

6. Снимите внешний уплотнитель электродвигателя стеклоочистителя стекла задней двери.

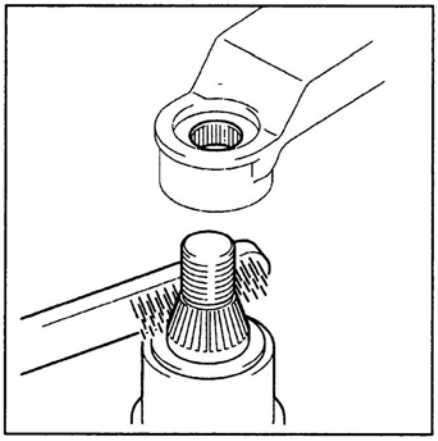


Установка стеклоочистителя стекла задней двери (хэтчбек)

1. Установите электродвигатель стеклоочистителя и подсоедините разъем.

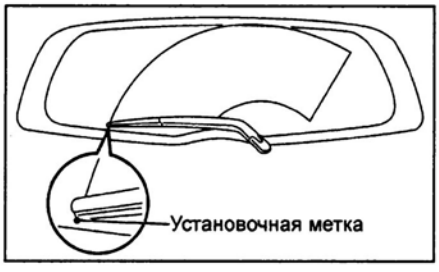
Момент затяжки.....5,5 Н·м

2. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.
3. Установите рычаг и щетку очистителя стекла.
   а) При помощи щетки очистите место крепления рычага стеклоочистителя.



   б) Включите и выключите очиститель в положении автоматического останова и установите рычаг и щетку очистителя стекла задней двери так, чтобы край щетки очистителя совпадал с меткой, указанной на рисунке.

Момент затяжки.....15 Н·м

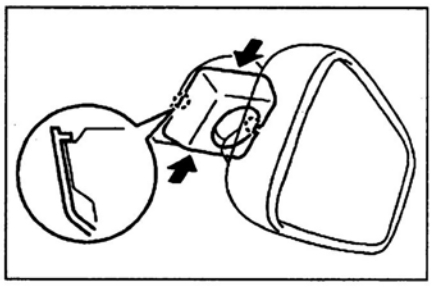


   в) Установите крышку стеклоочистителя стекла задней двери.

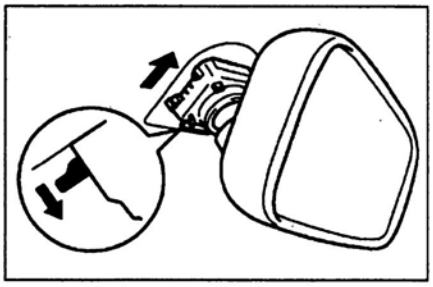
Лобовое стекло

Снятие

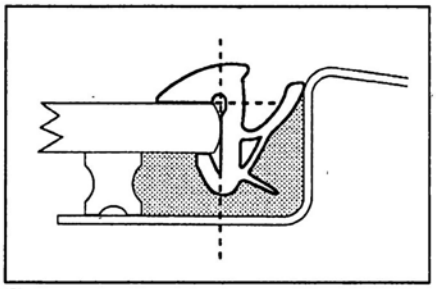
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите следующие детали (см. разделы "Отделка салона" и "Стеклоочистители и омыватели" данной главы):
   а) Крышки рычагов стеклоочистителя лобового стекла.
   б) Рычаги и щетки стеклоочистителя лобового стекла.
   в) *(Хэтчбек)* Уплотнитель капота.
   г) *(Седан)* Крышки вентиляционной решетки капота.
   д) Вентиляционную решетку капота.
   е) Отделку порогов передних боковых дверей.
   ж) *(Седан)* Нижнюю отделку панели приборов.
   з) Передние боковые отделки салона.
   и) Уплотнители проема передних боковых дверей.
   к) Отделку передних стоек.
   л) Вспомогательные ручки.
   м) Солнцезащитные козырьки.
   н) Держатели солнцезащитных козырьков.
   о) Лампы местной подсветки и освещения салона.
   п) Переднюю часть отделки крыши.
3. Снимите внутреннее зеркало.
   а) Освободите защелки и снимите крышку кронштейна внутреннего зеркала заднего вида.



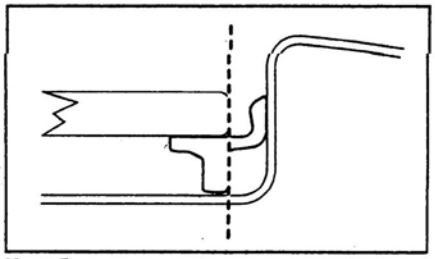
   б) Снимите внутреннее зеркало заднего вида, как показано на рисунке.



4. С помощью ножа срежьте кромку молдинга лобового стекла, как показано на рисунке, и снимите его.



Седан.

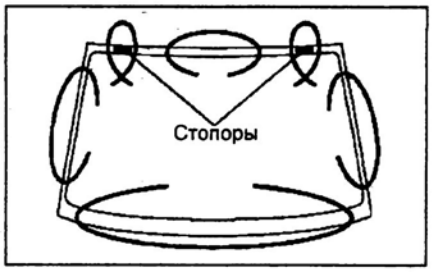


Хэтчбек.

5. Снимите лобовое стекло.

Снятие лобового стекла при помощи струны

а) Протяните струну (Ø0,6 мм) из салона.



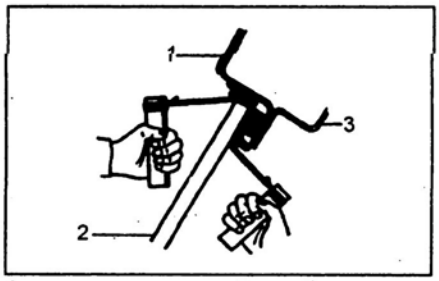
б) Закрепите концы струны на деревянных брусках.

Примечание: чтобы не повредить окрашенные поверхности, наклейте на них защитную 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 снимите стекло.

Внимание: при срезании оставляйте как можно больше клея на кузове.

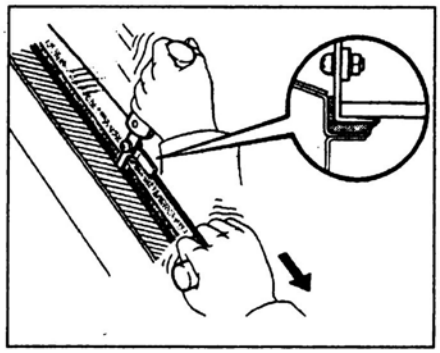


1 - защитная лента, 2 - лобовое стекло, 3 - кузов.

Снятие лобового стекла при помощи специнструмента

При помощи специнструмента срежьте слой клея, как показано на рисунке, и снимите стекло.

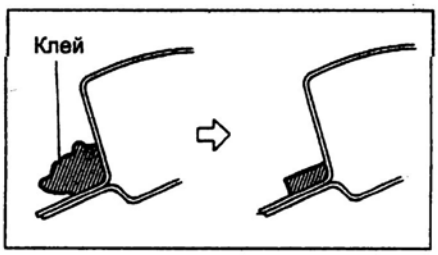
Внимание: при срезании оставляйте как можно больше клея на кузове.



Установка

1. Очистите и выровняйте контактную поверхность кузова.

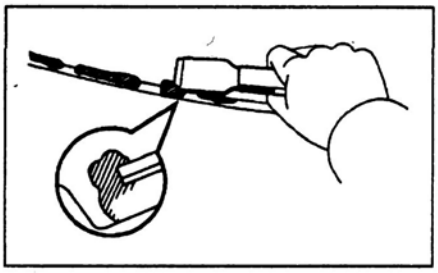
а) Ножом выровняйте слой клея, оставшийся на кузове, будьте внимательны, не повредите лакокрасочное покрытие кузова.



б) Очистите поверхность среза куском ткани, смоченном в растворителе.

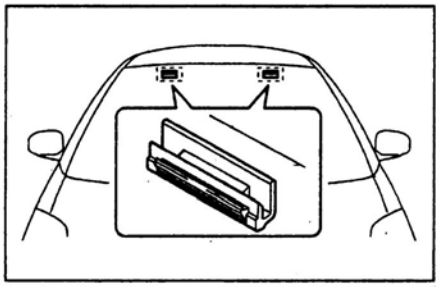
2. Если устанавливается ранее снятое стекло, то необходимо его очистить.

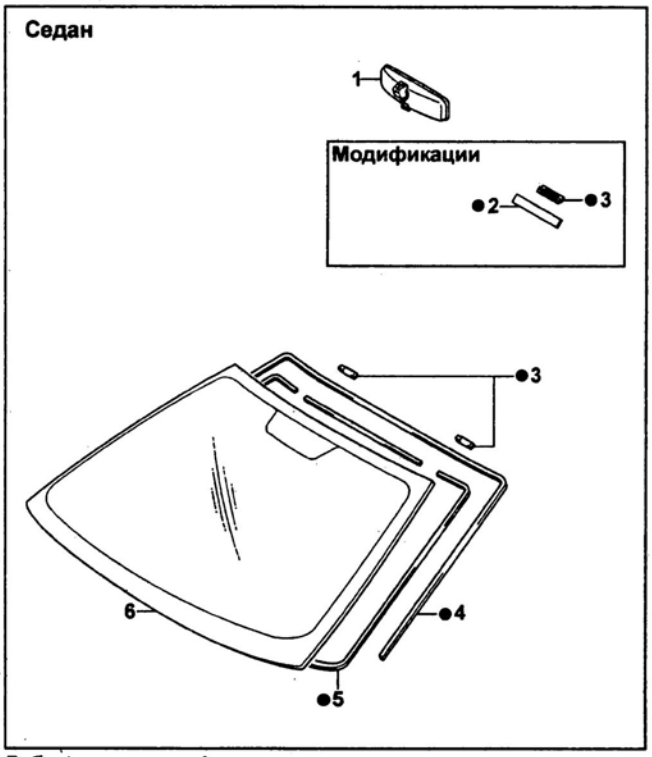
а) Используя скребок, снимите клей, оставшийся на стекле.

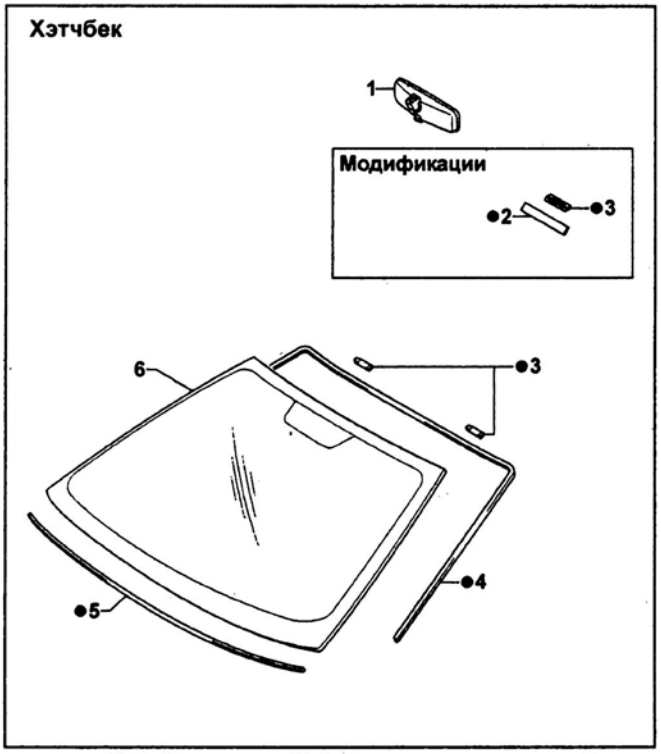


б) Очистите стекло растворителем.

3. Установите новые стопоры №1 на кузов автомобиля, как показано на рисунке.





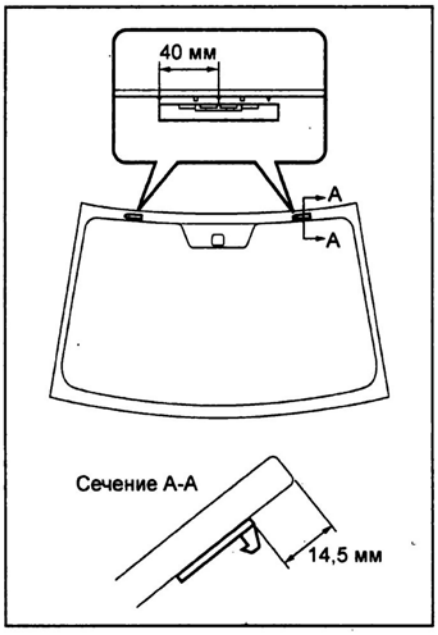


Лобовое стекло. 1 - внутреннее зеркало заднего вида, 2 - стопор №2, 3 - стопор №1, 4 - молдинг стекла, 5 - уплотнитель стекла, 6 - лобовое стекло.

4. *(Модификации)* Установите новые стопоры №2 на лобовое стекло.
а) С помощью кисти нанесите праймер на контактную поверхность стопоров.

Внимание:
- Время высыхания праймера не менее 3-х минут.
- Открытый праймер нельзя использовать повторно.
- Не наносите праймера больше, чем необходимо.

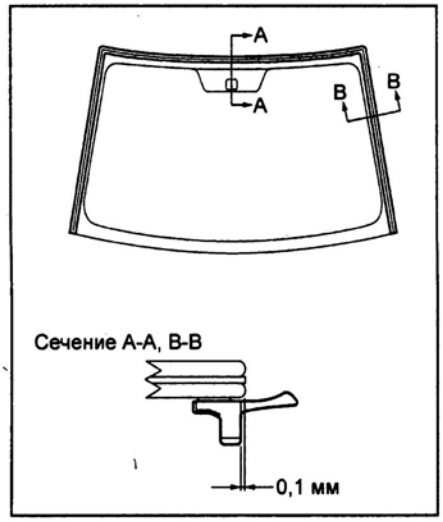
б) Установите новые стопоры на лобовое стекло, как показано на рисунке.



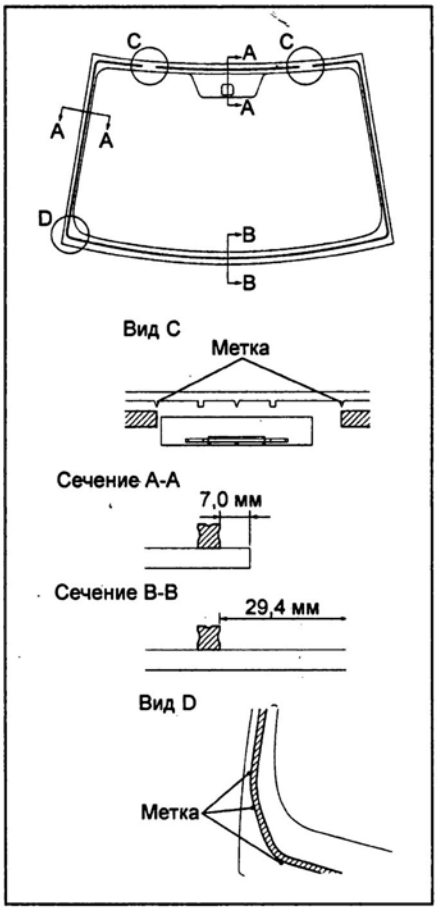
5. *(Хэтчбек)* Установите новый молдинг лобового стекла.
а) С помощью кисти нанесите праймер на кромку и контактную поверхность лобового стекла.

Внимание:
- Время высыхания праймера не менее 3-х минут.
- Открытый праймер нельзя использовать повторно.
- Не наносите праймера больше, чем необходимо.

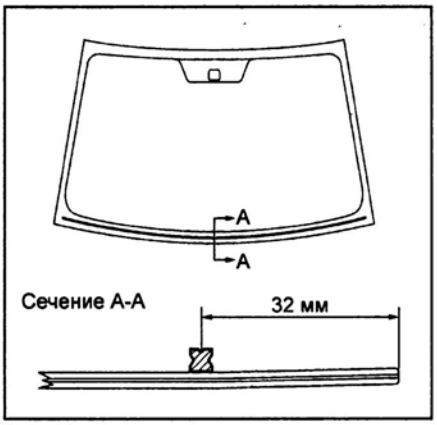
б) Установите новый молдинг на лобовое стекло, как показано на рисунке.



6. Снимите старый уплотнитель и установите новый на двухсторонней ленте, как показано на рисунке.

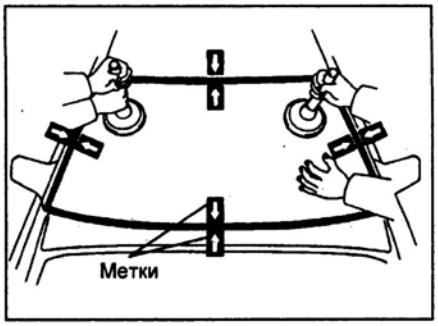


Седан.



Хэтчбек.

7. Предварительно установите стекло и нанесите метки совмещения на стекло и кузов, затем снимите стекло.



8. С помощью кисти нанесите праймер на незащищенную часть кузова.

Внимание:
- Время высыхания праймера не менее 3-х минут.
- Не наносите праймер на клей.
- Открытый праймер нельзя использовать повторно.

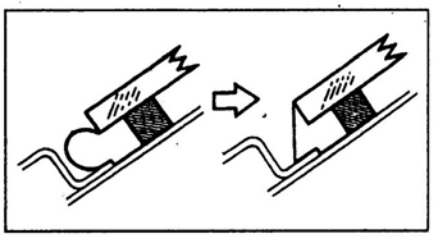
9. Нанесите праймер на контактную поверхность стекла (см. рисунок "Нанесение праймера на контактную поверхность лобового стекла"). Перед нанесением праймера протрите стекло.

Внимание:
- Время высыхания праймера не менее 3-х минут.
- Открытый праймер нельзя использовать повторно.

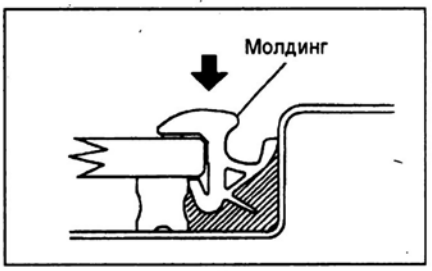
10. Используя шприц, нанесите клей на все контактные поверхности стекла, как показано на рисунке "Нанесение клея на установочную поверхность лобового стекла".

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

11. Установите стекло.
а) Расположите стекло согласно меткам совмещения и осторожно вдавите его вдоль ободка.
б) Нанесите шпателем клей на кромку стекла.
в) Крепко прижмите стекло, чтобы оно держалось на клее.
г) Удалите избыток клея.



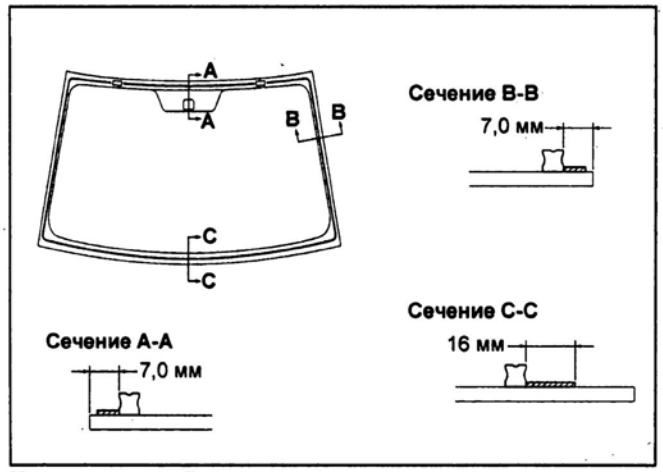
12. *(Седан)* Установите новый молдинг лобового стекла до момента затвердевания клея, как показано на рисунке.



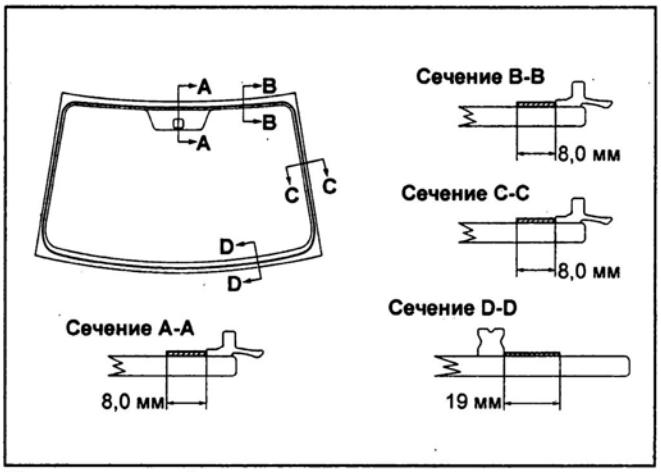
13. Проверка и устранение негерметичности соединения.
а) По истечении времени отвердения произведите проверку на герметичность соединения.
б) Устраните неплотности соединения герметиком для автомобильных стекол.

14. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

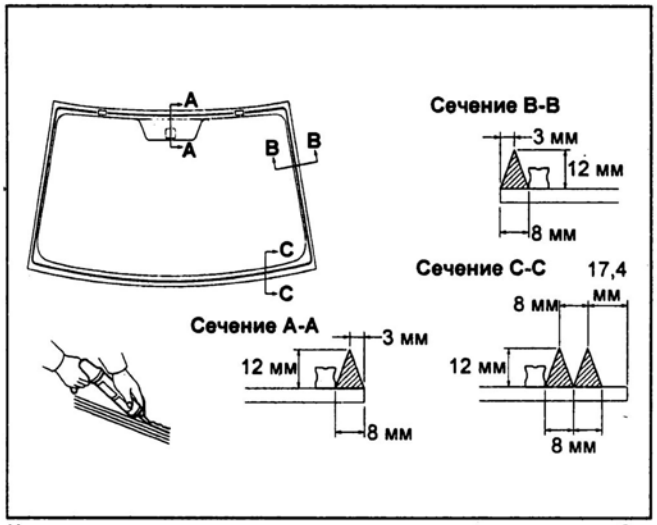
15. После установки деталей выполните проверку стеклоочистителя лобового стекла (см. раздел "Стеклоочистители").



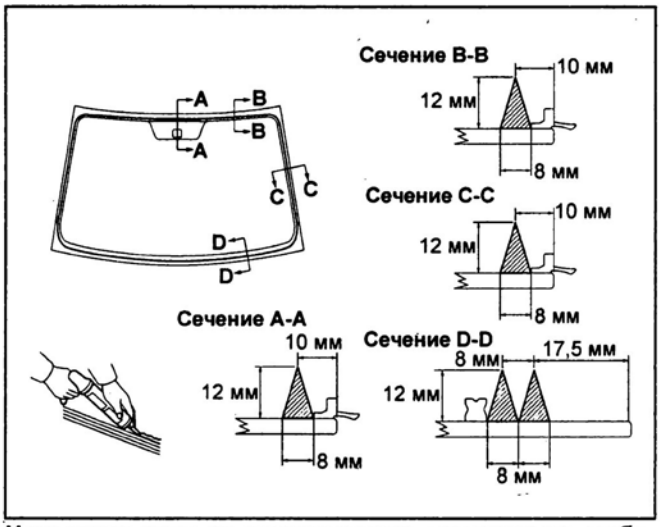
Нанесение праймера на контактную поверхность лобового стекла (седан).



Нанесение праймера на контактную поверхность лобового стекла (хэтчбек).



Нанесение клея на установочную поверхность лобового стекла (седан).

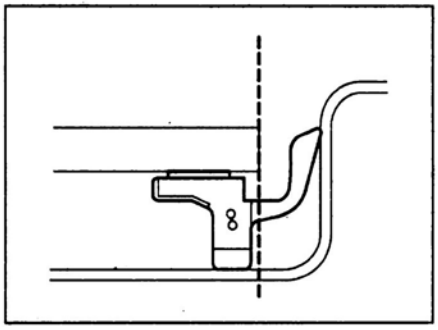


Нанесение клея на установочную поверхность лобового стекла (хэтчбек).

Заднее стекло (седан)

Снятие

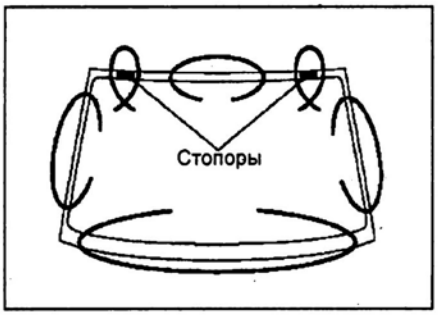
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите следующие детали (см. разделы "Отделка салона" и "Сиденья"):
   а) Подушку заднего сиденья.
   б) Спинку заднего сиденья.
   в) *(Модели с раздельной спинкой заднего сиденья)* Крышку пола багажника.
   г) *(Модели с раздельной спинкой заднего сиденья)* Крышку запасного колеса.
   д) *(Модели с раздельной спинкой заднего сиденья)* Проставку багажника.
   е) Отделку порогов задних боковых дверей.
   ж) Уплотнители проемов задних боковых дверей.
   з) Верхнюю и нижнюю отделку задних стоек.
   и) Вспомогательные ручки.
   к) *(Модели без заднего спойлера)* Дополнительный стоп-сигнал.
   л) Отделку задней полки.
   м) Заднюю часть отделки крыши.
3. С помощью ножа срежьте кромку молдинга заднего стекла, как показано на рисунке, и снимите его.



4. Снимите заднее стекло.

Снятие заднего 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 защитную ленту.

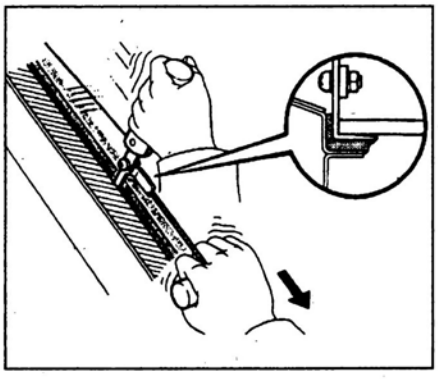
в) При помощи струны срежьте слой клея и снимите стекло.

Внимание: при срезании оставляйте как можно больше клея на кузове.

Снятие заднего стекла при помощи специнструмента

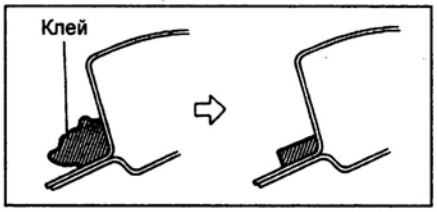
При помощи специнструмента срежьте слой клея, как показано на рисунке, и снимите стекло.

Внимание: при срезании оставляйте как можно больше клея на кузове.

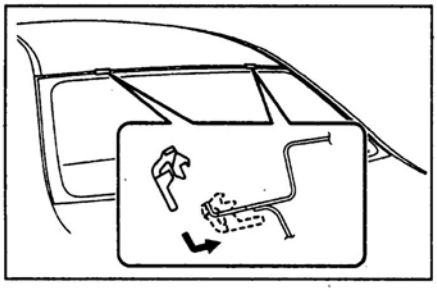


Установка

1. Очистите и выровняйте контактную поверхность кузова.
   а) Ножом выровняйте слой клея, оставшийся на кузове, будьте внимательны, не повредите лакокрасочное покрытие кузова.



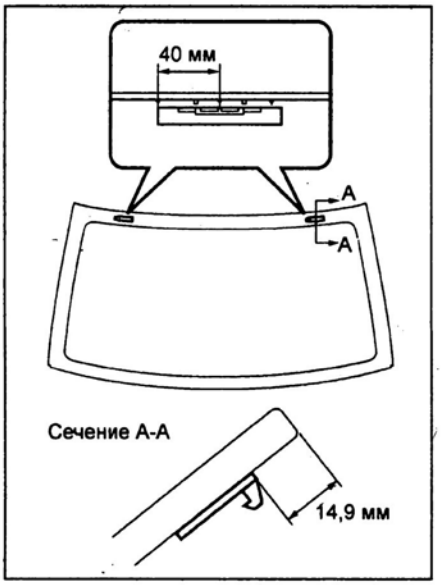
   б) Очистите поверхность среза куском ткани, смоченным в растворителе.
2. Если устанавливается ранее снятое стекло, то необходимо его очистить.
   а) Используя скребок, снимите клей, оставшийся на стекле.
   б) Очистите стекло растворителем.
3. Установите новые стопоры №1 на кузов автомобиля, как показано на рисунке.

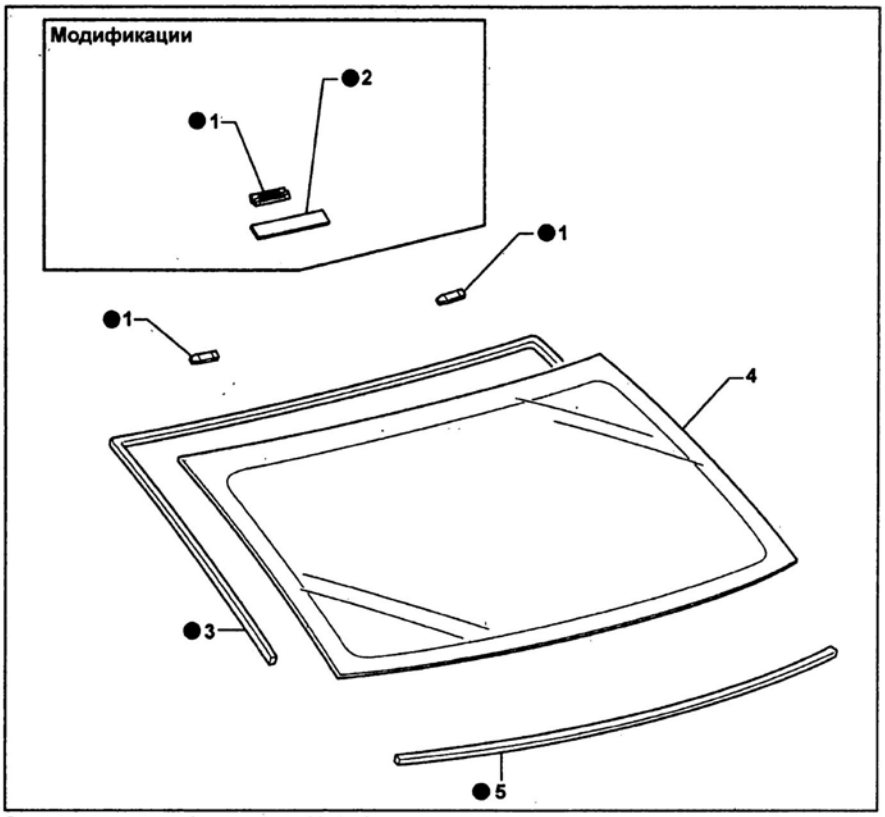


4. *(Модификации)* Установите новые стопоры №2 на заднее стекло.
   а) С помощью кисти нанесите праймер на контактную поверхность стопоров.

Внимание:
- *Время высыхания праймера не менее 3-х минут.*
- *Открытый праймер нельзя использовать повторно.*
- *Не наносите праймера больше, чем необходимо.*

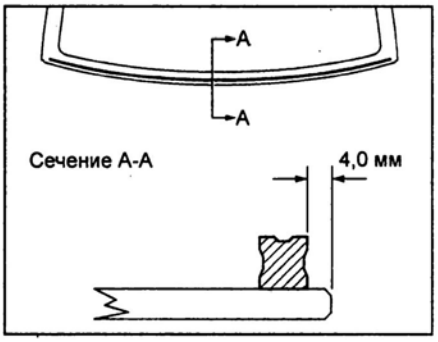
   б) Установите новые стопоры на заднее стекло, как показано на рисунке.



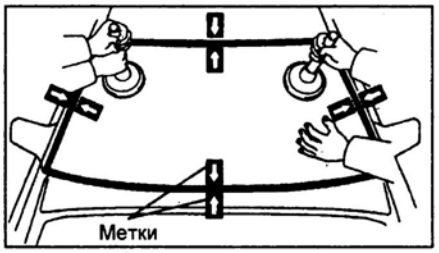


Заднее стекло. 1 - стопор №1, 2 - стопор №2, 3 - молдинг стекла, 4 - заднее стекло, 5 - уплотнитель стекла.

5. Снимите старый уплотнитель и установите новый на двухсторонней ленте, как показано на рисунке.



6. Предварительно установите стекло и нанесите метки совмещения на стекло и кузов, затем снимите стекло.

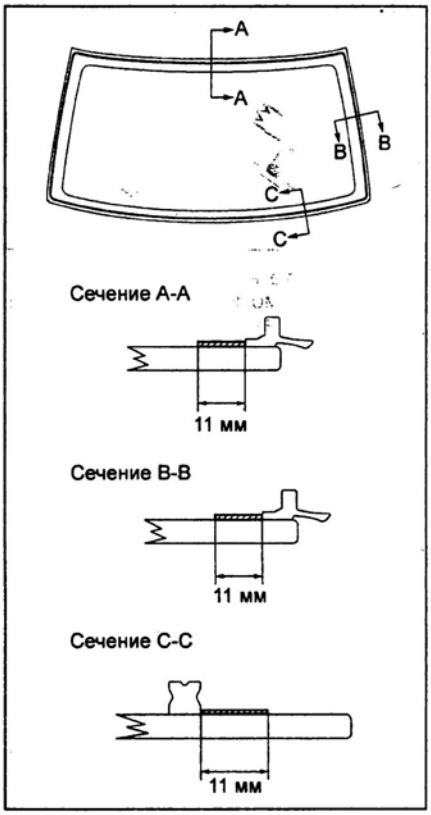


7. Очистите контактную поверхность стекла вдоль всей кромки.
8. С помощью кисти нанесите праймер на незащищенную часть кузова.

Внимание:
- *Время высыхания праймера не менее 3-х минут.*
- *Не наносите праймер на клей.*
- *Открытый праймер нельзя использовать повторно.*

9. Нанесите праймер на контактную поверхность стекла. Перед нанесением праймера протрите стекло.

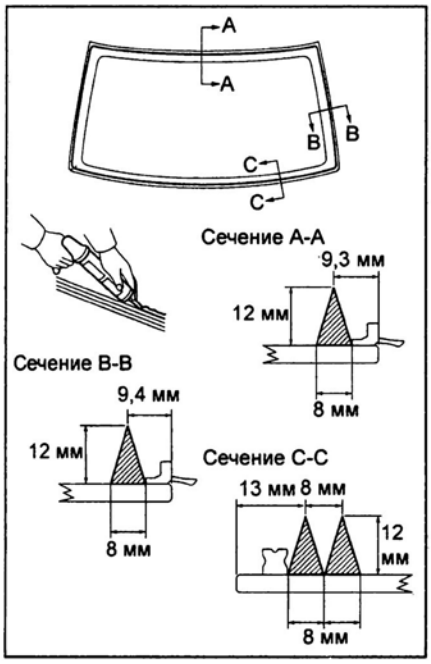
Внимание:
- *Время высыхания праймера не менее 3-х минут.*
- *Открытый праймер нельзя использовать повторно.*



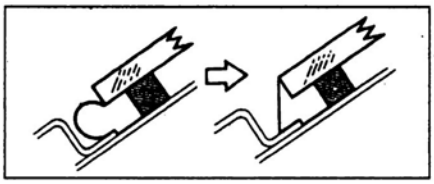
10. Используя шприц, нанесите клей на все контактные поверхности стекла, как показано на рисунке.

Внимание: убедитесь в том, что установка стекла будет закончена в течение времени использования клея. Время высыхания клея при:

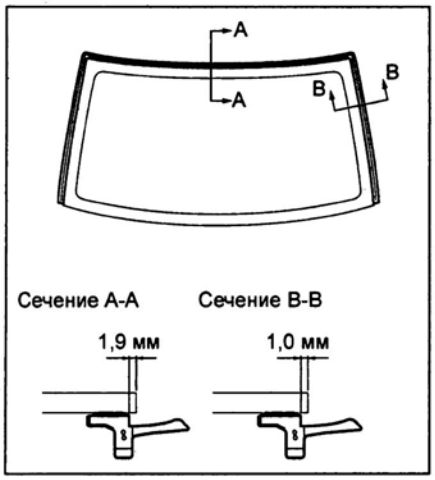
35°С ..... 15 минут
20°С ..... 1 час 40 минут
5°С ..... 8 часов



11. 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.



12. Установите новый молдинг заднего стекла до момента затвердевания клея, как показано на рисунке.



13. Проверка и устранение негерметичности соединения.
а) По истечении времени отвердения произведите проверку на герметичность соединения.
б) Устраните неплотности соединения герметиком для автомобильных стекол.
14. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

Стекло задней двери (хэтчбек)

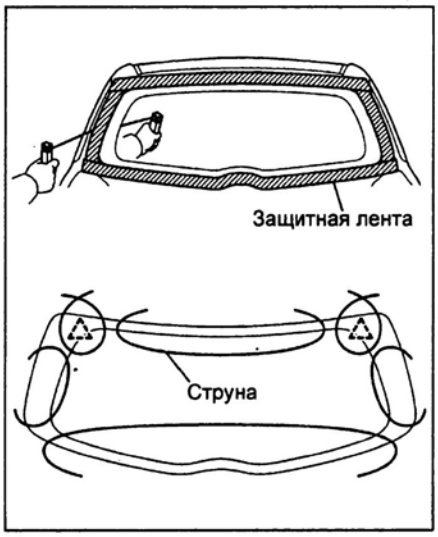
Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите центральный стоп-сигнал.
3. Снимите рычаг и щетку стеклоочистителя стекла задней двери.
4. Снимите стекло задней двери.
а) Протяните струну (Ø0,6 мм) из салона.
б) Закрепите концы струны на деревянных брусках.

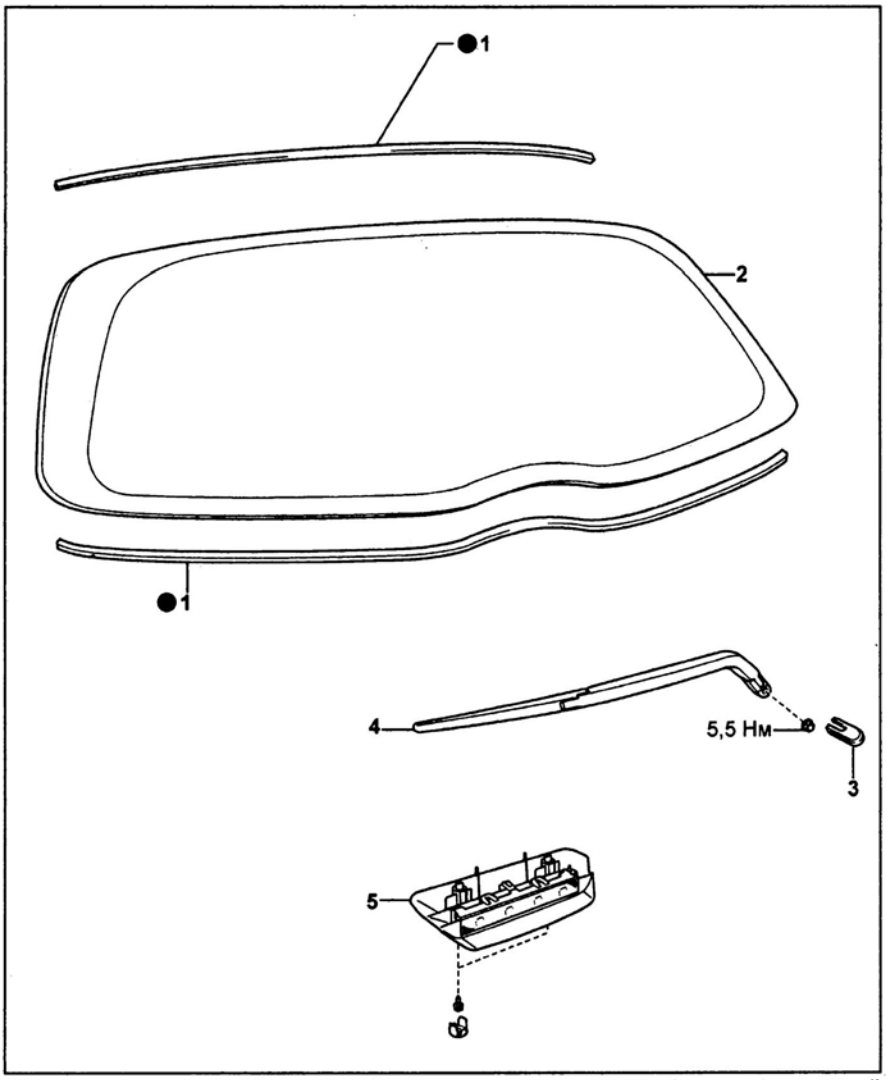
Примечание: чтобы не повредить окрашенные поверхности и стекло задней двери, наклейте на них защитную ленту.

в) При помощи струны срежьте слой клея.

Внимание: при срезании оставляйте как можно больше клея на кузове.



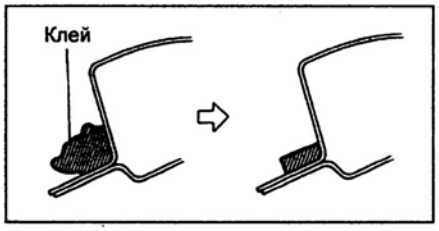
г) Снимите стекло, используя вакуумные присоски.



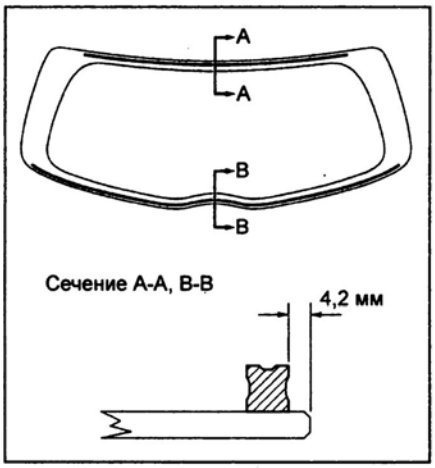
Снятие стекла задней двери. 1 - уплотнитель стекла, 2 - стекло задней двери, 3 - крышка рычага стеклоочистителя стекла задней двери, 4 - рычаг и щетка стеклоочистителя стекла задней двери, 5 - центральный стоп-сигнал.

Установка

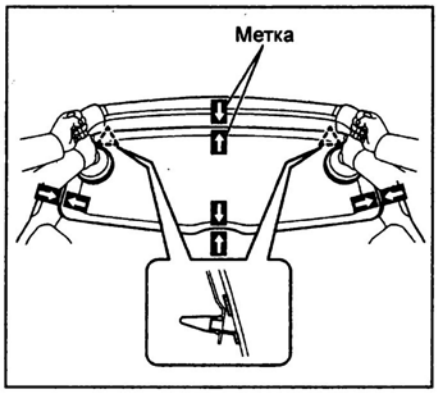
1. Очистите и выровняйте контактную поверхность кузова.
   а) Ножом выровняйте слой клея, оставшийся на кузове, будьте внимательны, не повредите лакокрасочное покрытие кузова.



   б) Очистите поверхность среза куском ткани, смоченным в растворителе.
2. Если устанавливается ранее снятое стекло, то необходимо его очистить.
   а) Используя скребок, снимите клей, оставшийся на стекле.
   б) Очистите стекло растворителем.
3. Снимите старые уплотнители и установите новые на стекло при помощи двухсторонней ленты, как показано на рисунке.



4. Предварительно установите стекло и нанесите метки совмещения на стекло и кузов, затем снимите стекло.



5. Очистите контактную поверхность стекла вдоль всей кромки.
6. С помощью кисти нанесите праймер на незащищенную часть кузова.

Внимание:

- Время высыхания праймера не менее 3-х минут.

- Не наносите праймер на клей.

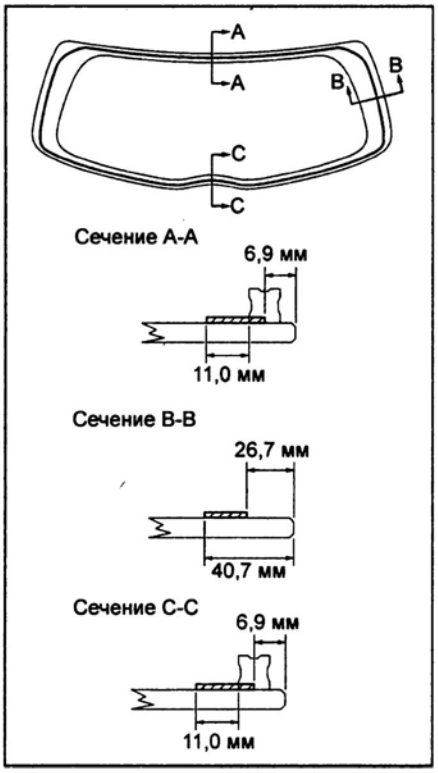
- Открытый праймер нельзя использовать повторно.

7. Нанесите праймер на контактную поверхность стекла задней двери. Перед нанесением праймера протрите стекло.

Внимание:

- Время высыхания праймера не менее 3-х минут.

- Открытый праймер нельзя использовать повторно.



8. Используя шприц, нанесите клей на все контактные поверхности стекла, как показано на рисунке.

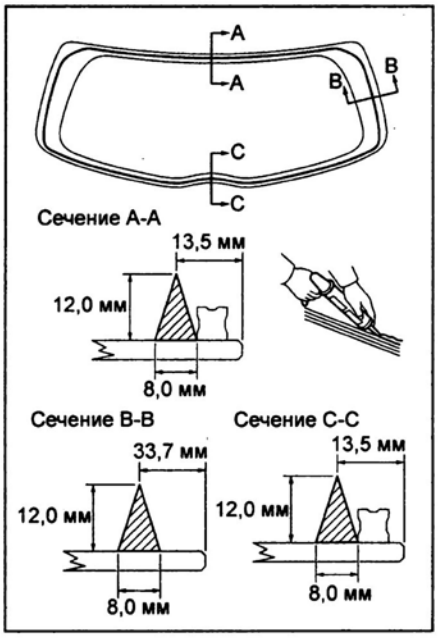
Внимание: убедитесь в том, что установка стекла будет закончена в течение времени использования клея.

Время высыхания клея при:

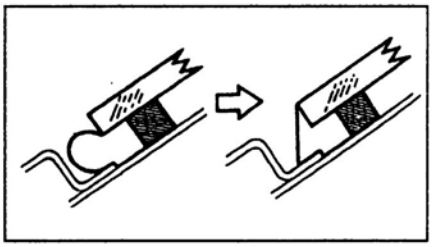
35°C ..... 15 минут

20°C ..... 1 час 40 минут

5°C ..... 8 часов



9. 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.

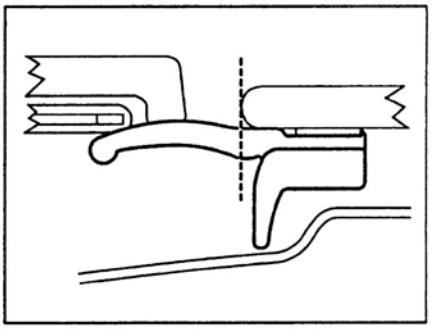


10. Проверка и устранение негерметичности соединения.
    а) По истечении времени отвердения произведите проверку на герметичность соединения.
    б) Устраните неплотности соединения герметиком для автомобильных стекол.
11. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.
12. После установки деталей выполните проверку стеклоочистителя стекла задней двери (см. раздел "Стеклоочистители и омыватели").

Заднее боковое стекло (хэтчбек, 3-хдверные модели)

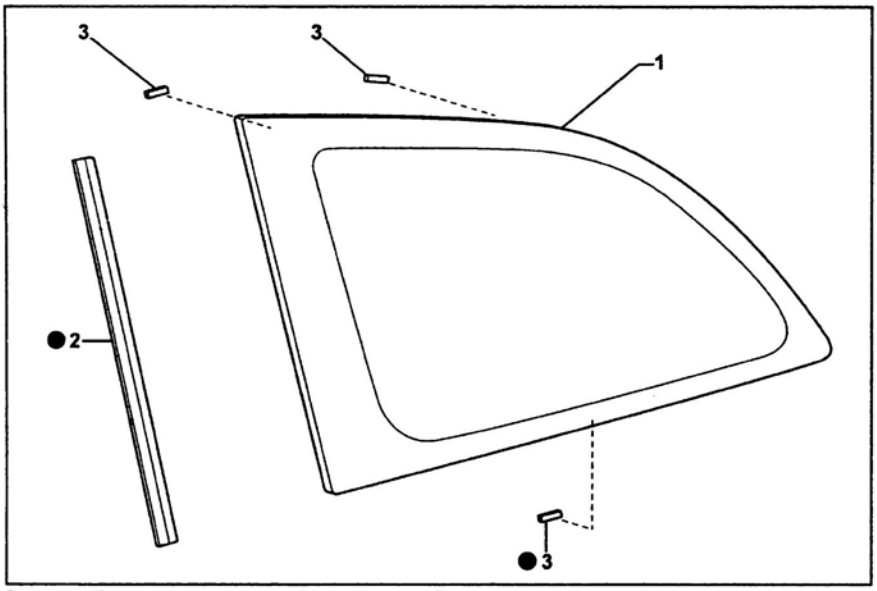
Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите следующие детали:
   а) Заднюю полку.
   б) Крышку пола багажного отделения.
   в) Поддоны для хранения инструментов.
   г) Подушку заднего сиденья.
   д) Спинку заднего сиденья.
   е) Отделку порогов боковых дверей.
   ж) Уплотнители проемов боковых дверей.
   з) Отделку задней боковины кузова.
3. С помощью ножа срежьте кромку молдинга стекла, как показано на рисунке, и снимите его.



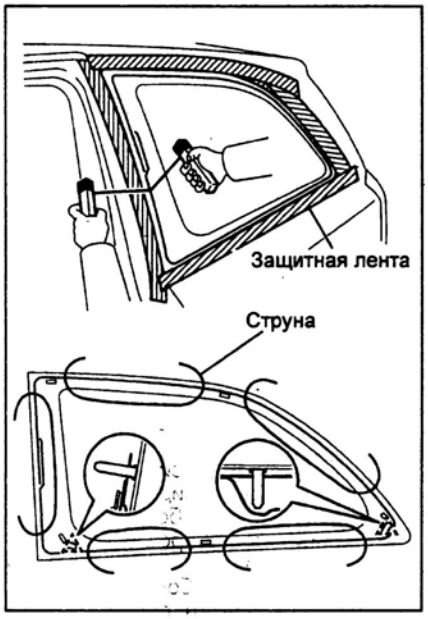
4. Снимите заднее боковое стекло.
   а) Протяните струну из салона.
   б) Закрепите концы струны на деревянных брусках.

Примечание: чтобы не повредить окрашенные поверхности, наклейте на них защитную ленту.



Заднее боковое стекло. 1 - заднее боковое стекло, 2 - молдинг стекла, 3 - пистон.

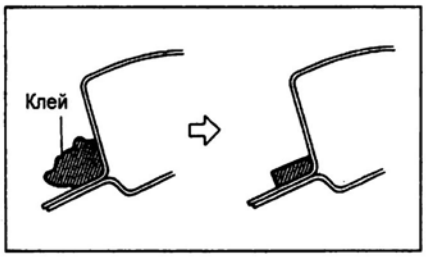
в) При помощи струны срежьте слой клея и пистоны.



Внимание: при срезании оставляйте как можно больше клея на кузове.

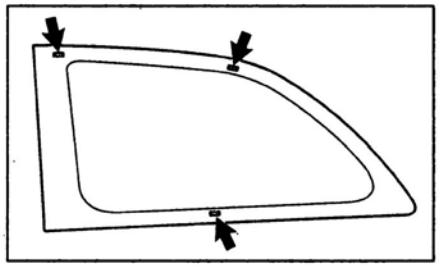
Установка

1. Очистите и выровняйте контактную поверхность кузова.
   а) Ножом выровняйте слой клея, оставшийся на кузове, будьте внимательны, не повредите лакокрасочное покрытие кузова.

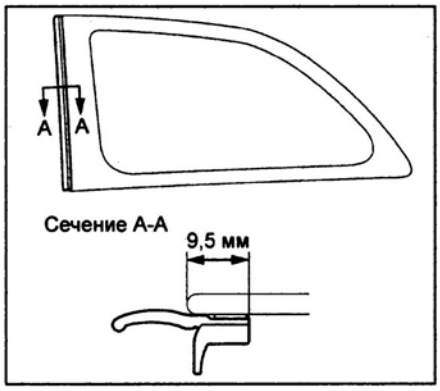


б) Очистите поверхность среза куском ткани, смоченным в растворителе.

2. Если устанавливается ранее снятое стекло, то необходимо его очистить.
   а) Используя скребок, снимите клей, оставшийся на стекле.
   б) Очистите стекло растворителем.
3. Установите новые пистоны на стекло, предварительно нанеся праймер на их контактную поверхность.



4. Установите новый молдинг заднего бокового стекла.
   а) При помощи кисти нанесите праймер на контактную поверхность и ребро заднего бокового стекла.
   б) Установите новый молдинг на стекло, как показано на рисунке.

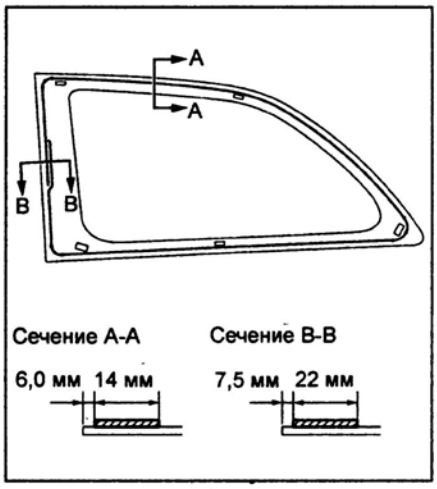


5. Нанесите праймер на незащищенную часть кузова.

Внимание:
- *Время высыхания праймера не менее 3-х минут.*
- *Не наносите праймер на клей.*
- *Открытый праймер нельзя использовать повторно.*

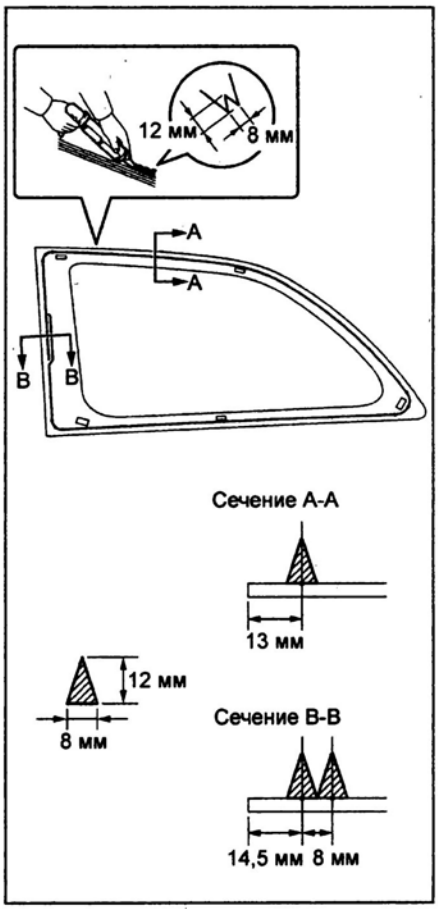
6. Нанесите праймер на ребро и контактную поверхность стекла. Перед нанесением праймера протрите стекло.

Внимание:
- *Время высыхания праймера не менее 3-х минут.*
- *Открытый праймер нельзя использовать повторно.*



7. Используя шприц, нанесите клей на все контактные поверхности стекла, как показано на рисунке.

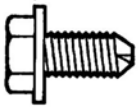
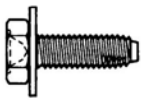
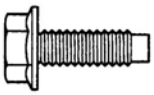
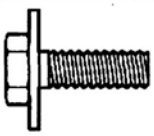
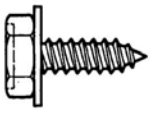
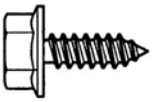
Внимание: убедитесь в том, что установка стекла будет закончена в течение времени использования клея.

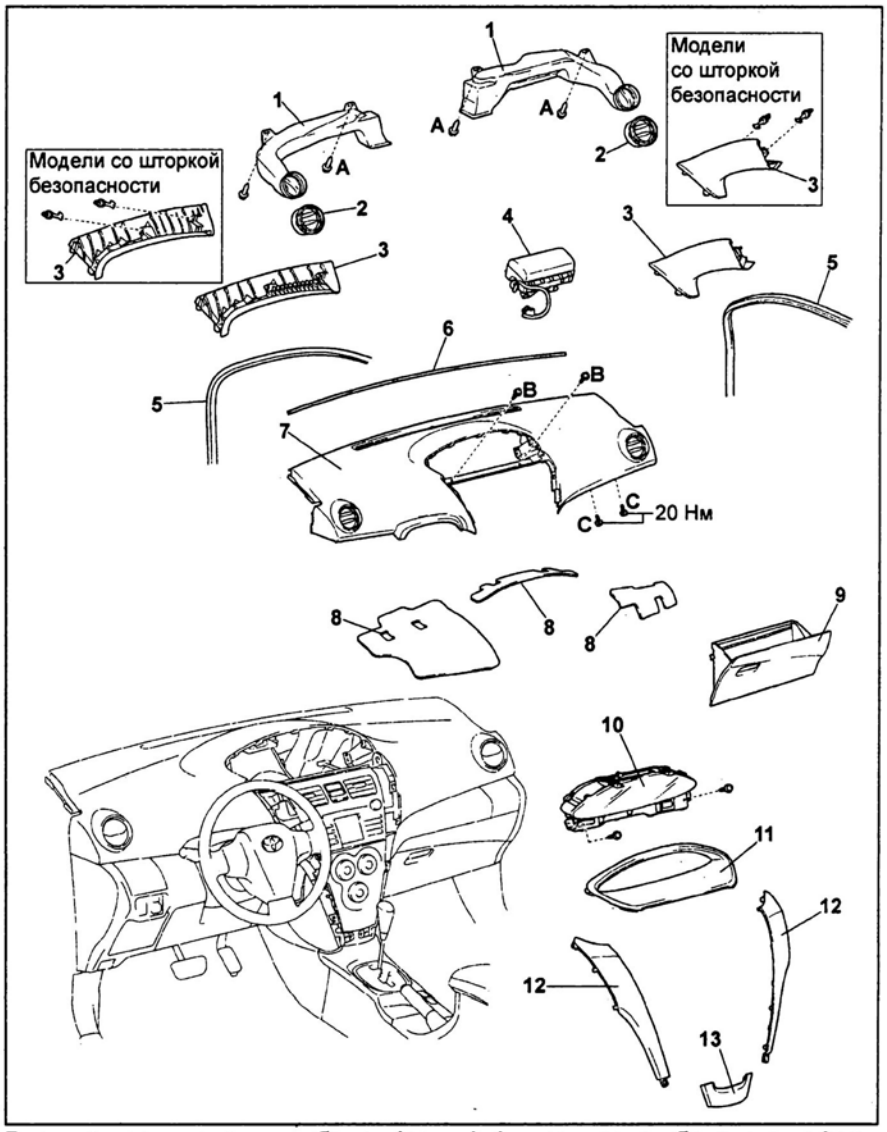


8. Установите стекло.
9. Проверьте и устраните негерметичности соединения.
10. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

Панель приборов

В таблице указаны условные обозначения, виды и размеры крепежных элементов, используемых при снятии и установке панели приборов.

	Вид	Размеры, мм
(A)		∅ = 5 L = 14
(B)		∅ = 5 L = 14
(C)		∅ = 8 L = 15
(D)		∅ = 6 L = 20
(E)		∅ = 6 L = 16
(F)		∅ = 6 L = 16
(G)		∅ = 5 L = 16
(H)		∅ = 5 L = 16
(I)		∅ = 5 L = 16

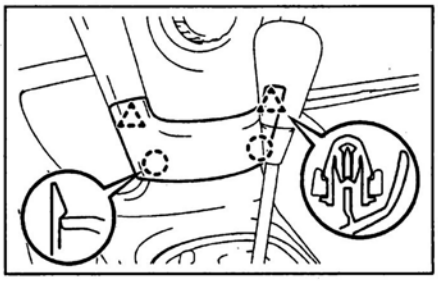


Верхняя часть панели приборов (седан). 1 - воздуховод бокового дефлектора, 2 - боковой дефлектор, 3 - отделка передней стойки, 4 - модуль фронтальной подушки безопасности переднего пассажира, 5 - уплотнитель проема передней боковой двери, 6 - уплотнитель панели приборов, 7 - верхняя часть панели приборов, 8 - проставка верхней части панели приборов, 9 - крышка вещевого ящика, 10 - комбинация приборов, 11 - отделка комбинации приборов, 12 - боковая отделка центральной части панели приборов, 13 - нижняя отделка центральной части панели приборов.

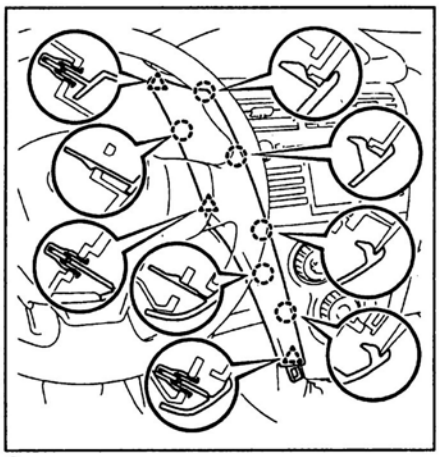
Снятие и установка верхней части панели приборов (седан)

Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

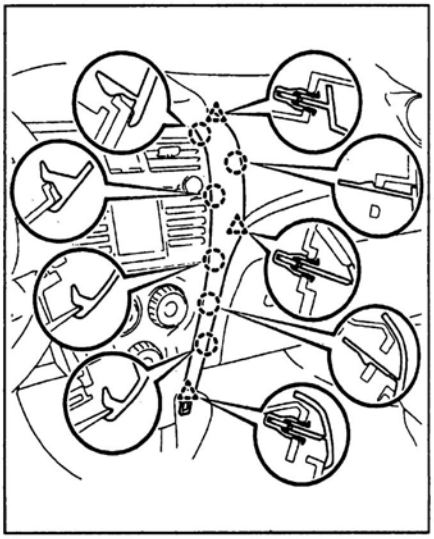
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините два фиксатора, освободите две защелки и снимите нижнюю отделку центральной части панели приборов.



3. Освободите защелки, отсоедините фиксаторы и снимите боковую отделку центральной части панели приборов.

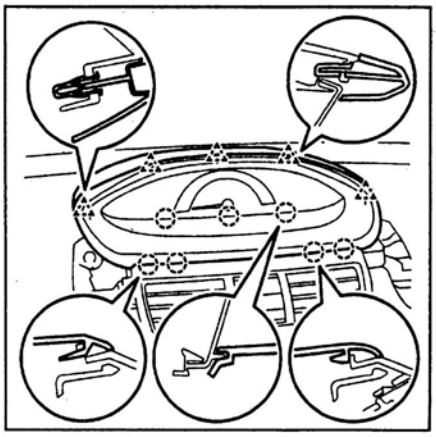


Со стороны водителя.

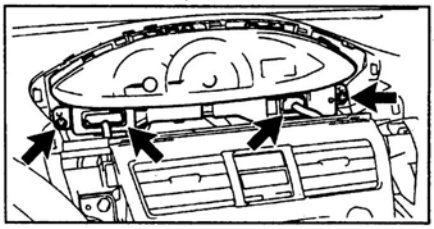


Со стороны переднего пассажира.

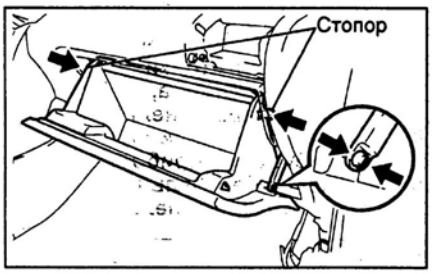
4. Отсоедините пять фиксаторов, освободите семь защелок и снимите отделку комбинации приборов.



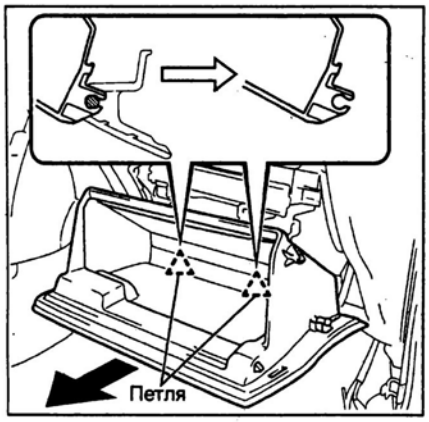
5. Снимите комбинацию приборов.
   а) Отсоедините два разъема.
   б) Отверните два винта и снимите комбинацию приборов.

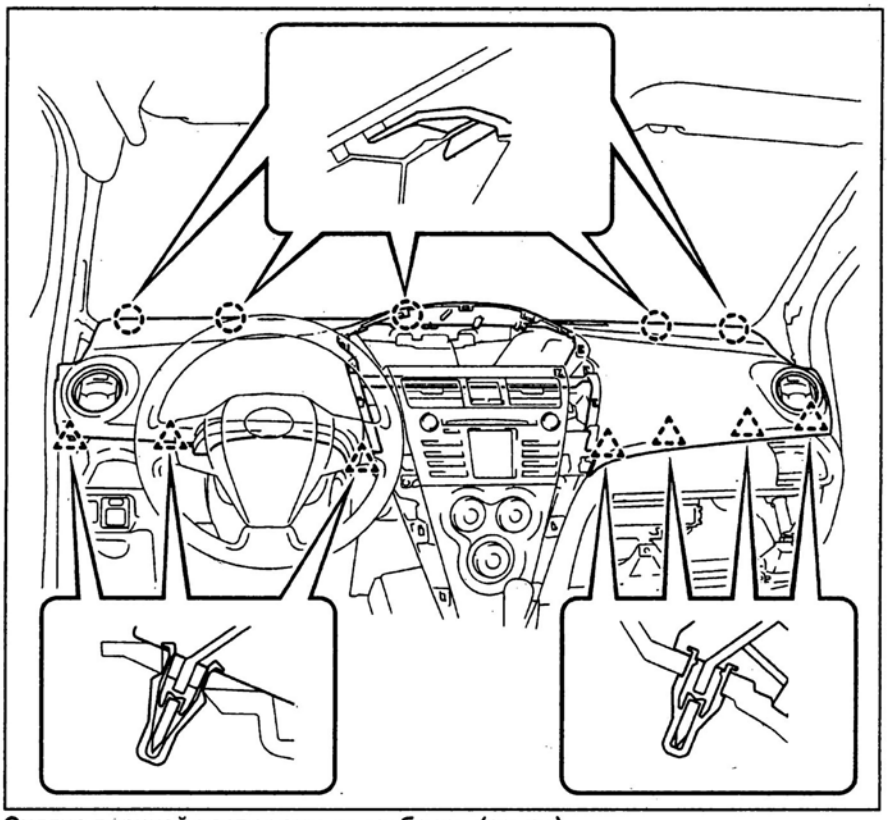


6. Отсоедините уплотнители проемов передних боковых дверей.
7. Снимите отделку передних стоек.
8. Снимите крышку вещевого ящика.
   а) Освободите защелку ограничителя хода крышки вещевого ящика, затем, слегка нажав на края крышки, отсоедините крышку вещевого ящика от стопоров.



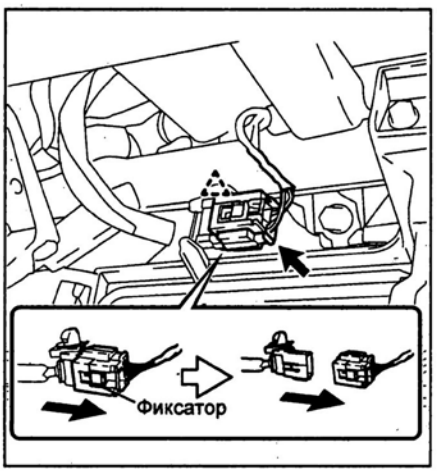
   б) Потянув крышку в горизонтальном направлении на себя, отсоедините петли и снимите крышку вещевого ящика.





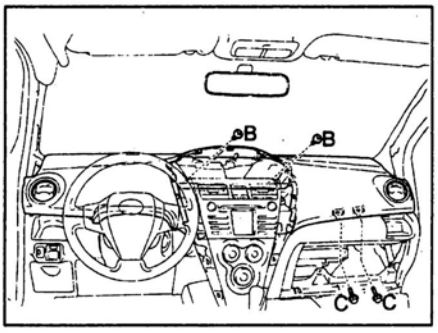
Снятие верхней части панели приборов (седан).

9. Снимите верхнюю часть панели приборов.
   а) Отсоедините разъем модуля фронтальной подушки безопасности переднего пассажира.

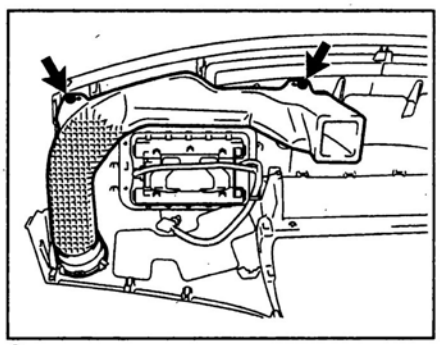


   б) Отверните два болта типа "С" и два винта типа "В".

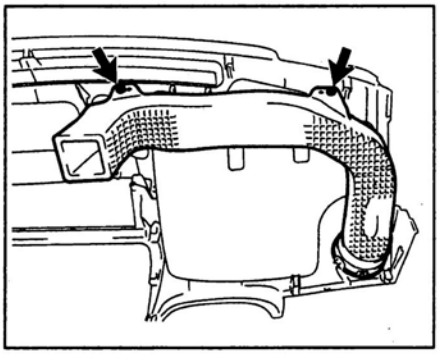
Момент затяжки:
Болт типа "С".....20 Н·м



   в) Потянув верхнюю часть панели приборов вверх со стороны лобового стекла, отсоедините семь фиксаторов. Одновременно, слегка подав верхнюю часть панели приборов в сторону салона, освободите остальные защелки и снимите верхнюю часть панели приборов (см. рисунок "Снятие верхней части панели приборов").
10. Отверните винты типа "А" и снимите воздуховоды боковых дефлекторов.

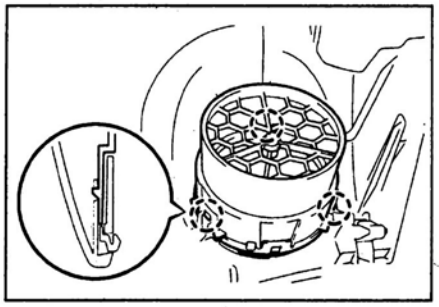


Со стороны водителя.



Со стороны переднего пассажира.

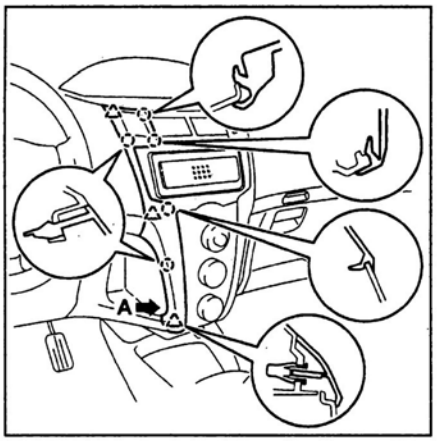
11. Освободите защелки и снимите боковые дефлекторы.



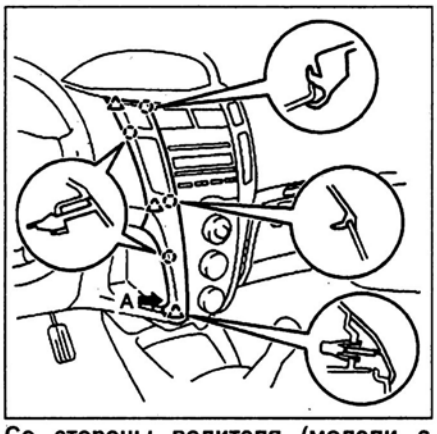
12. Снимите модуль фронтальной подушки безопасности переднего пассажира (см. главу "Система безопасности (SRS)").
13. Снимите уплотнитель верхней части панели приборов.
14. Снимите проставки верхней части панели приборов.

Снятие и установка верхней части панели приборов (хэтчбек)

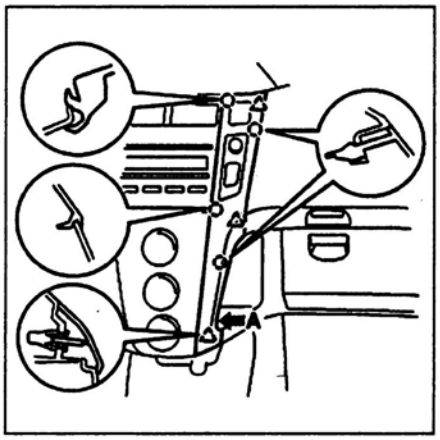
Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите боковую отделку центральной части панели приборов.
   а) Освободите защелки, отсоедините фиксаторы и снимите боковую отделку центральной части панели приборов.



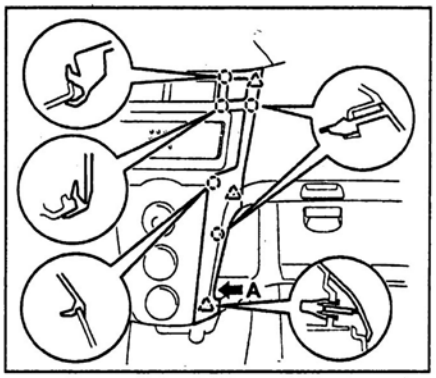
Со стороны водителя (модели без магнитолы).



Со стороны водителя (модели с магнитолой).

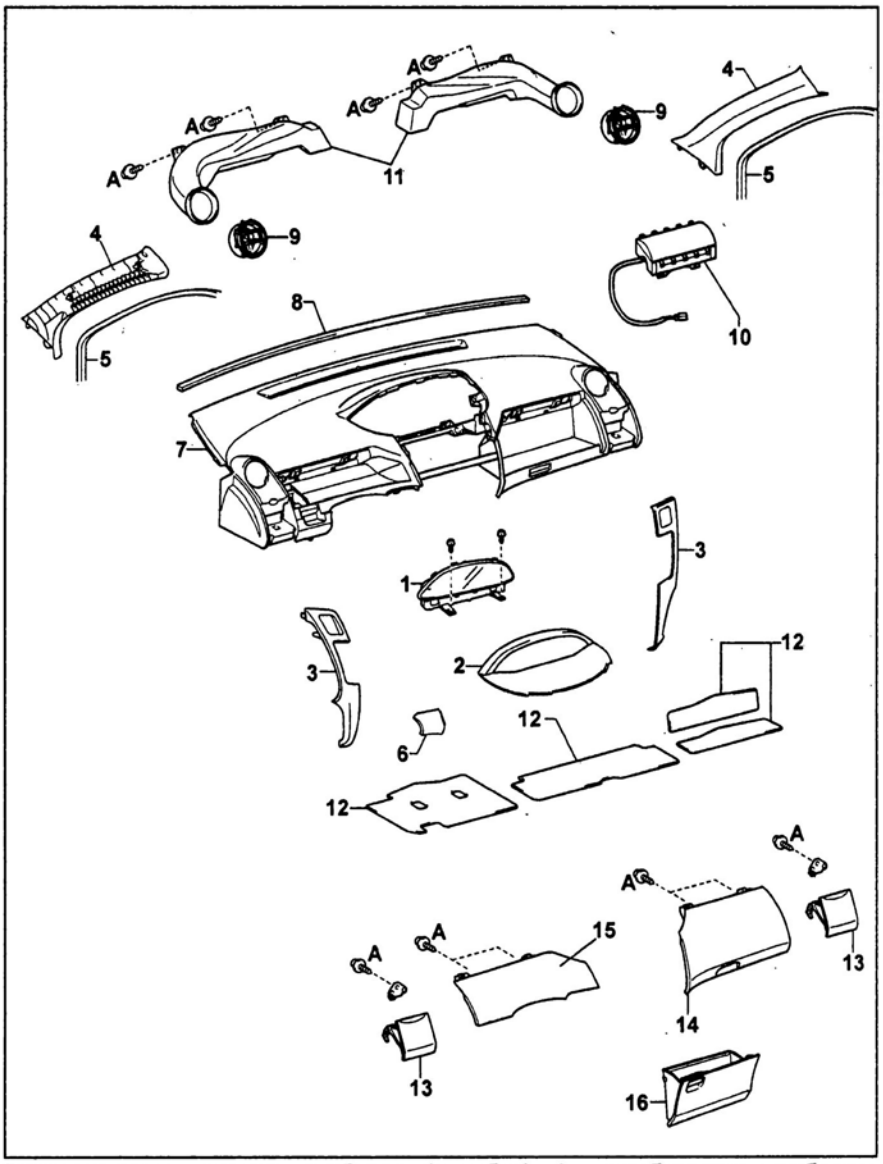


Со стороны пассажира (модели с магнитолой).



Со стороны пассажира (модели без магнитолы).

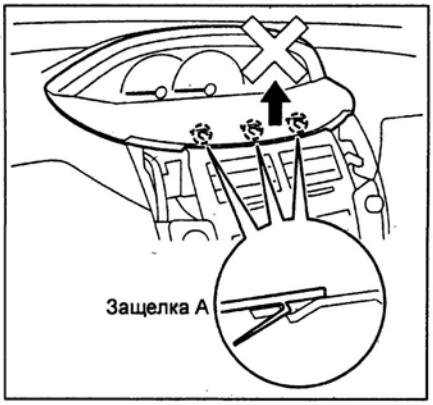
б) *(Модели с магнитолой)* Отсоедините разъемы.



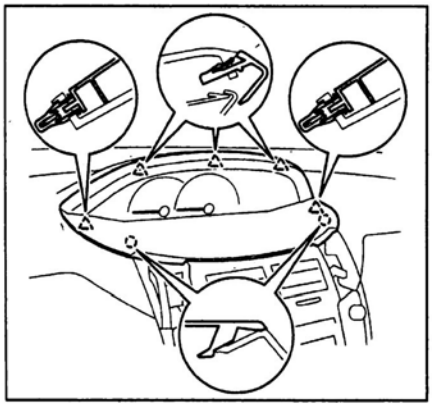
Верхняя часть панели приборов (хэтчбек). 1 - комбинация приборов, 2 - отделка комбинации приборов, 3 - боковая отделка центральной части панели приборов, 4 - отделка передней стойки, 5 - уплотнитель проема передней боковой двери, 6 - заглушка (модели без системы "SMART"), 7 - верхняя часть панели приборов, 8 - уплотнитель панели приборов, 9 - боковой дефлектор, 10 - модуль фронтальной подушки безопасности переднего пассажира, 11 - воздуховод бокового дефлектора, 12 - проставка, 13 - подстаканник панели приборов, 14 - крышка верхнего вещевого ящика №2, 15 - крышка верхнего вещевого ящика №1, 16 - крышка вещевого ящика.

3. Снимите отделку комбинаций приборов.

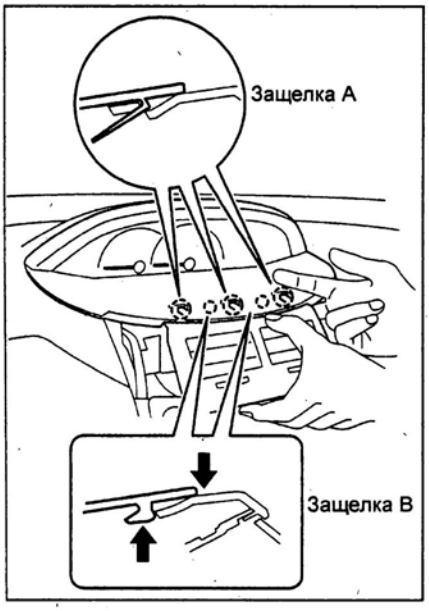
Внимание: при снятии отделки комбинации приборов строго следуйте описанию, приведенному ниже. Попытка снять отделку путем приподнимания ее нижней части может привести к поломке защелок на отделке комбинации приборов.



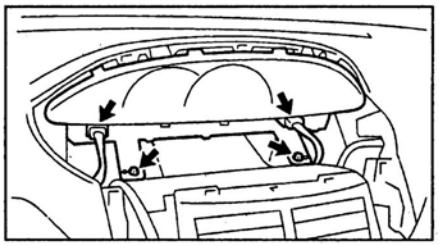
а) Отсоедините пять фиксаторов и освободите две защелки.



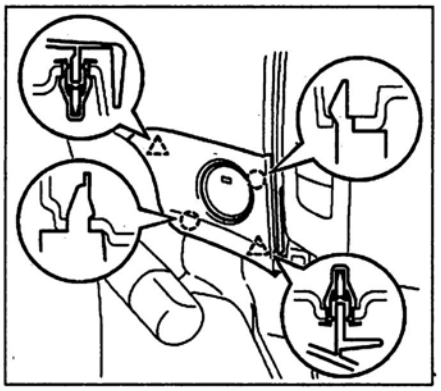
б) С внутренней стороны панели приборов надавите на защелку "В", одновременно отжав центральную отделку панели приборов, освободите две защелки "В", затем освободите две защелки "А" и снимите отделку комбинации приборов.



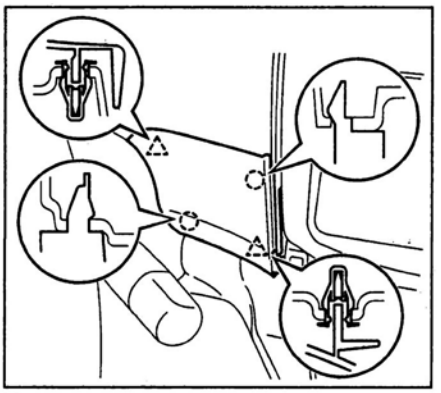
4. Снимите комбинацию приборов.
а) Отсоедините два разъема.
б) Отверните два винта и снимите комбинацию приборов.



5. Отсоедините уплотнители проемов передних боковых дверей.
6. Снимите отделку передних стоек.
7. Отсоедините два фиксатора, освободите две защелки и снимите отделку кнопки "START" запуска двигателя (модели с системой "SMART") или заглушку (модели без системы "SMART").

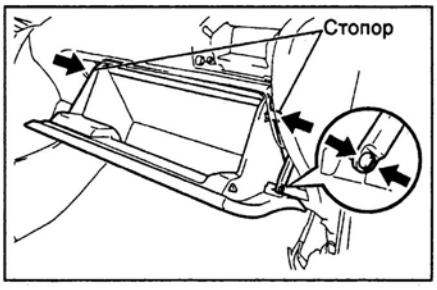


Отделка кнопки "START" запуска двигателя.

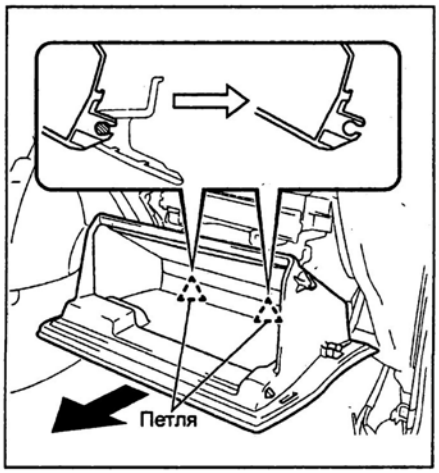


Заглушка.

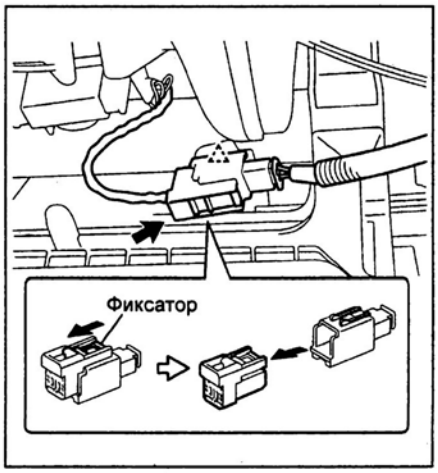
8. Снимите крышку вещевого ящика.
а) Освободите защелку ограничителя хода крышки вещевого ящика, затем, слегка нажав на края крышки, отсоедините крышку вещевого ящика от стопоров.



б) Потянув крышку в горизонтальном направлении на себя, отсоедините петли и снимите крышку вещевого ящика.

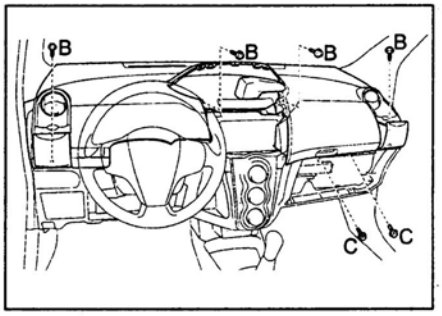


9. Снимите верхнюю часть панели приборов.
а) Отсоедините разъем модуля фронтальной подушки безопасности переднего пассажира.



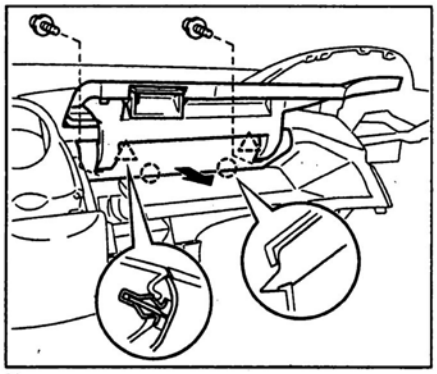
б) Отверните два болта типа "С" и четыре винта типа "В".

Момент затяжки:
Болт типа "С"..... 20 Н·м

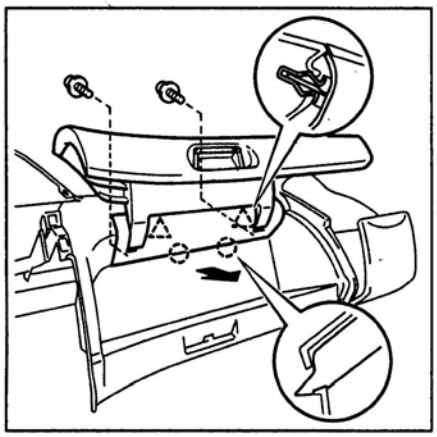


в) Отсоедините разъемы.
г) Потянув верхнюю часть панели приборов вверх со стороны лобового стекла, отсоедините три фиксатора и одну защелку. Одновременно, слегка подав верхнюю часть панели приборов в сторону салона, освободите остальные защелки и снимите верхнюю часть панели приборов (см. рисунок "Снятие верхней части панели приборов").

10. Снимите крышку верхнего вещевого ящика.
а) Отверните два винта.
б) Перемещая крышку верхнего вещевого ящика в сторону салона, отсоедините два фиксатора, освободите две защелки и снимите крышку.

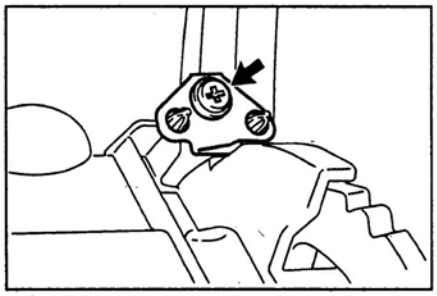


Крышка верхнего вещевого ящика №1.

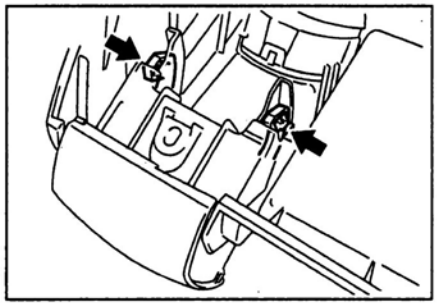


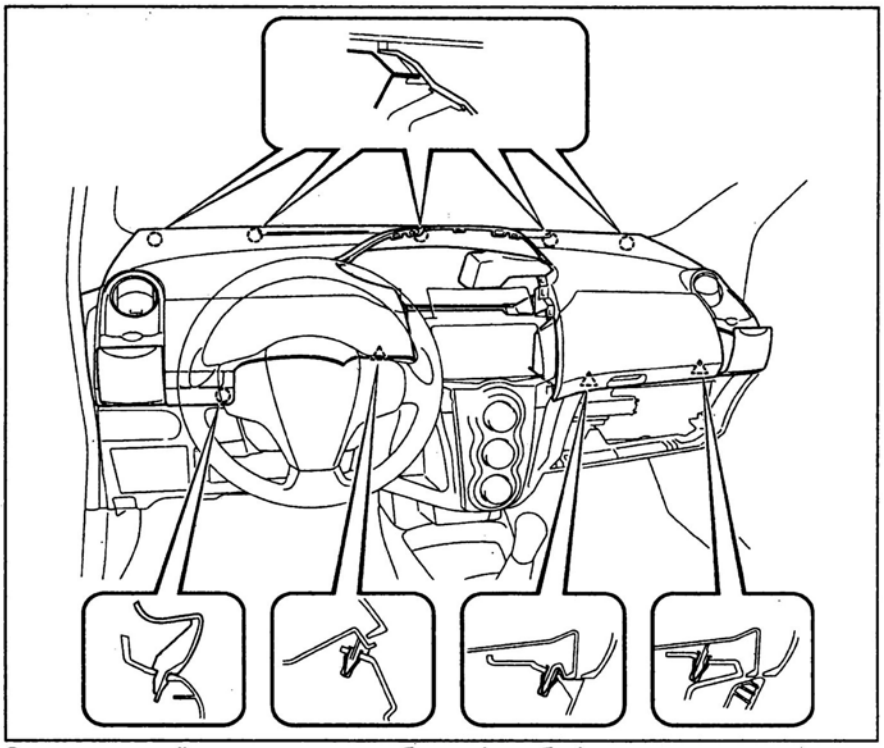
Крышка верхнего вещевого ящика №2.

11. Снимите подстаканники панели приборов.
а) Отверните винт и снимите пружину подстаканника панели приборов.



б) Отсоедините стопоры, слегка надавив на места, показанные на рисунке стрелками.

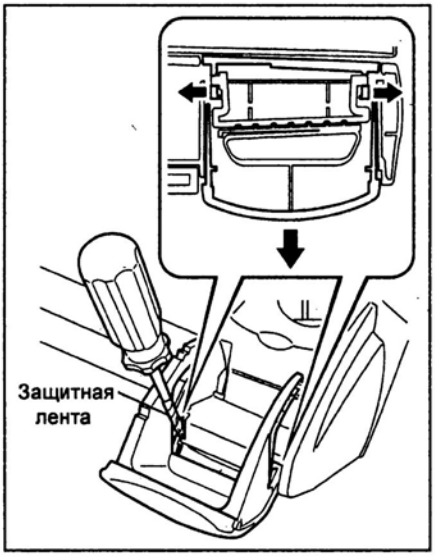




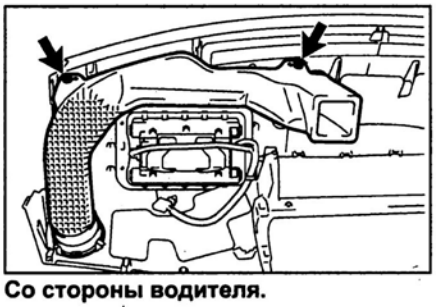
Снятие верхней части панели приборов (хэтчбек).

в) При помощи плоской отвертки отсоедините петли от панели приборов и снимите подстаканник панели приборов.

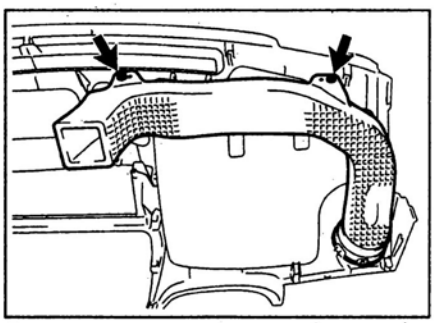
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



12. Отверните винты типа "А" и снимите воздуховоды боковых дефлекторов.

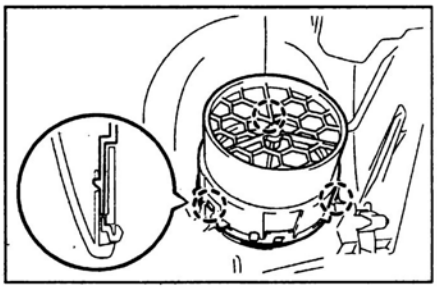


Со стороны водителя.



Со стороны переднего пассажира.

13. Освободите защелки и снимите боковые дефлекторы.



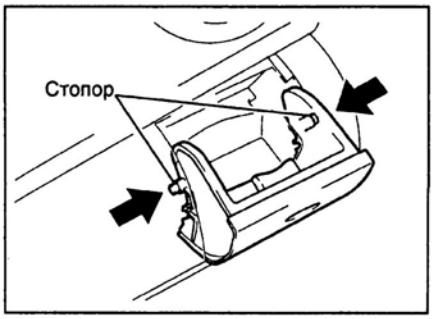
14. Снимите модуль фронтальной подушки безопасности переднего пассажира (см. главу "Система безопасности (SRS)").
15. Снимите уплотнитель верхней части панели приборов.
16. Снимите проставки верхней части панели приборов.

Снятие и установка нижней части панели приборов (седан)

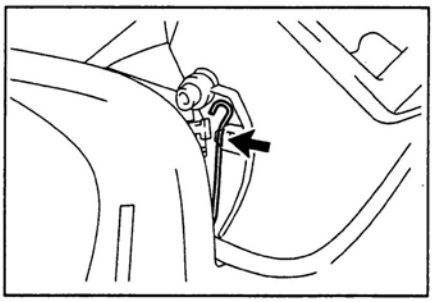
Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Снимите подстаканник панели приборов со стороны пассажира.

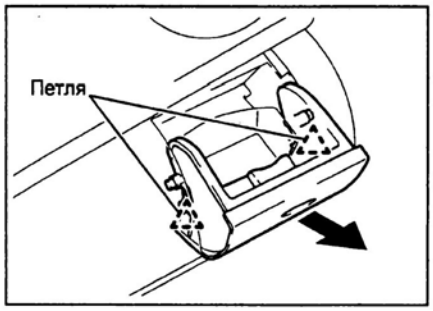
а) Откройте подстаканник и, нажав на края, как показано на рисунке, отсоедините подстаканник от стопоров.



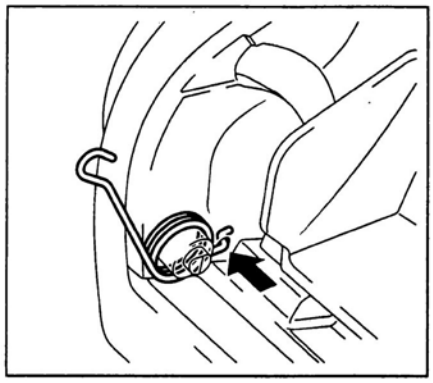
б) Отсоедините пружину.



в) Потянув подстаканник в горизонтальном направлении на себя, отсоедините петли и снимите подстаканник.



г) Снимите пружину.

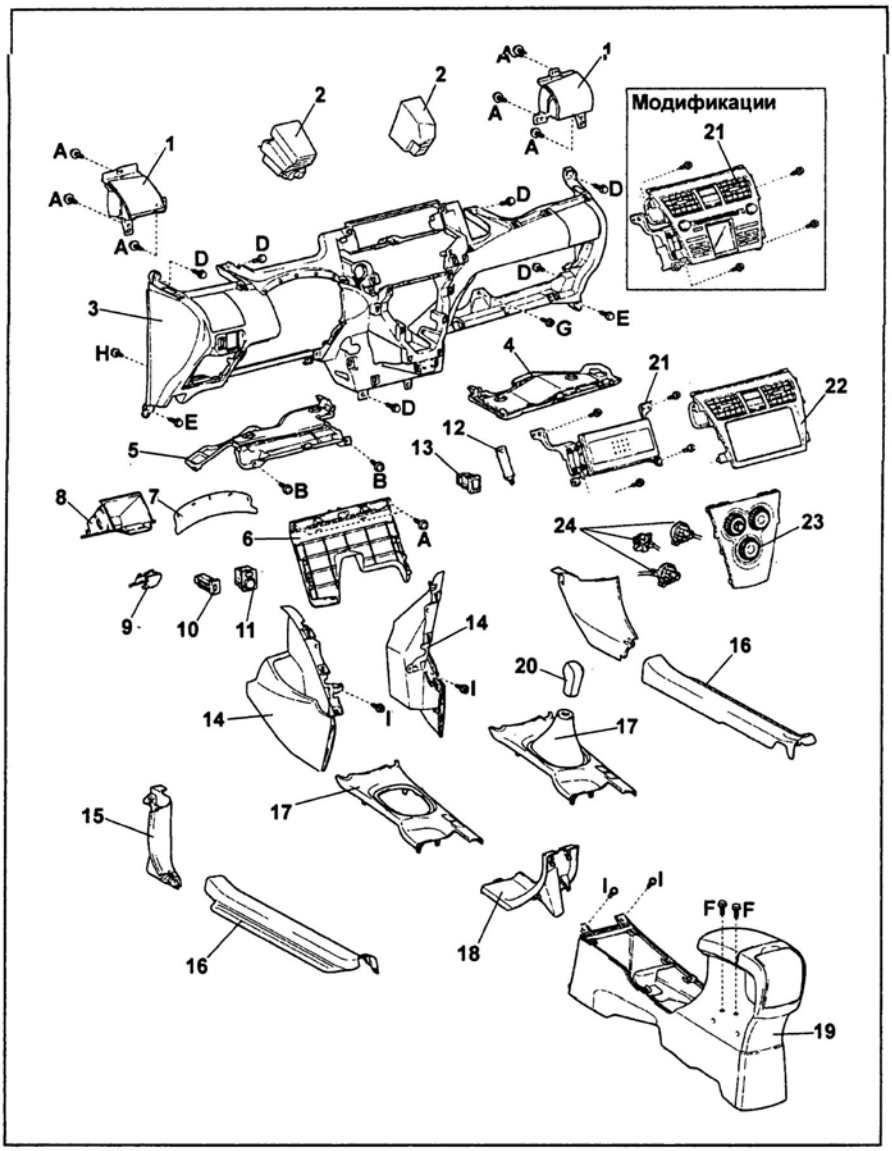


3. Снимите подстаканник панели приборов со стороны водителя.

Примечание: операция снятия осуществляется аналогично операции снятия подстаканника панели приборов со стороны пассажира.

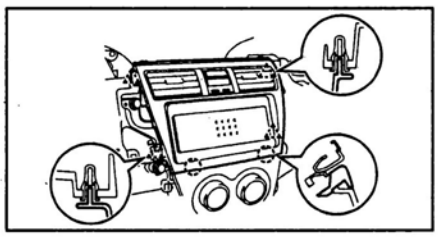
4. Снимите нижнюю и боковые отделки центральной части панели приборов.

5. Снимите отделку комбинации приборов и комбинацию приборов.



Нижняя часть панели приборов (седан). 1 - подстаканник панели приборов, 2 - энергопоглощающая вставка, 3 - нижняя часть панели приборов, 4 - нижняя отделка панели приборов со стороны пассажира, 5 - нижняя отделка панели приборов со стороны водителя, 6 - крышка панели приборов со стороны водителя, 7 - уплотнение, 8 - дополнительный вещевой ящик панели приборов, 9 - рычаг привода замка капота, 10 - регулятор яркости подсветки комбинации приборов, 11 - панель управления положением боковых зеркал, 12 - ограничитель хода крышки вещевого ящика, 13 - разъем "AUX", 14 - боковая отделка центральной консоли, 15 - передняя боковая отделка салона, 16 - отделка порога передней боковой двери, 17 - отделка селектора АКПП (модели с АКПП) или отделка рычага переключения передач (модели с МКПП), 18 - передняя отделка центральной консоли, 19 - центральная консоль в сборе, 20 - рукоятка рычага переключения передач, 21 - магнитола, 22 - верхняя отделка центральной части панели приборов, 23 - панель управления отопителем и кондиционером, 24 - переключатели панели управления отопителем и кондиционером.

6. Отсоедините четыре фиксатора, освободите две защелки и снимите верхнюю отделку центральной части панели приборов.



7. Отверните винты, отсоедините разъемы и снимите магнитолу.

8. Снимите панель управления отопителем и кондиционером (см. главу "Кондиционер, отопление и вентиляция").

9. Отсоедините уплотнители проемов передних боковых дверей.

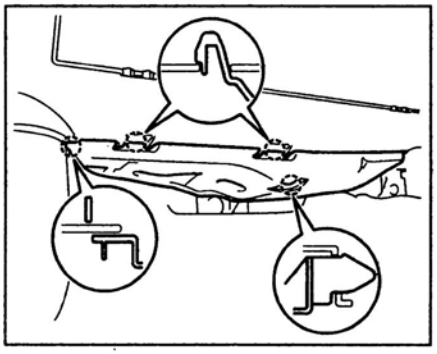
10. Снимите отделку передних стоек.

11. Снимите крышку вещевого ящика.

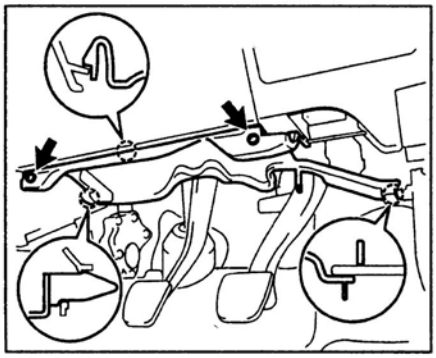
12. Снимите верхнюю часть панели приборов.

13. Снимите отделку порогов передних боковых дверей.

14. Освободите четыре защелки и снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны пассажира.

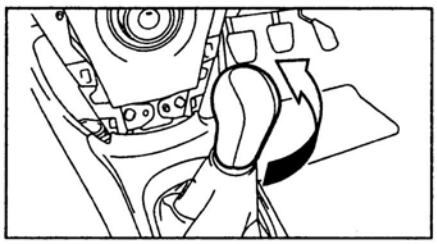


15. Отверните два винта, освободите три защелки и снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя.



16. Снимите передние боковые отделки салона.

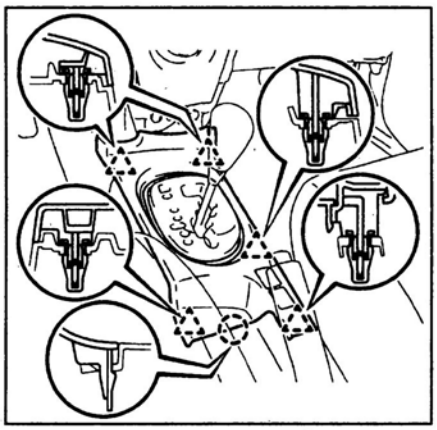
17. *(Модели с МКПП)* Снимите рукоятку рычага переключения передач.



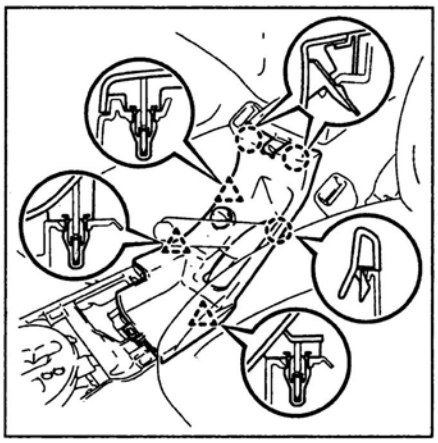
18. Снимите отделку селектора АКПП (модели с АКПП) или отделку рычага переключения передач (модели с МКПП).

а) *(Модели с АКПП)* Установите селектор АКПП в положение "N".

б) Отсоедините пять фиксаторов и снимите отделку.

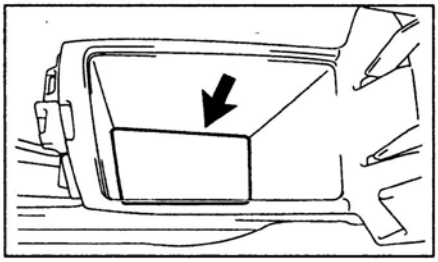


19. Отсоедините три фиксатора, освободите три защелки, затем отсоедините разъем и снимите переднюю отделку центральной консоли.

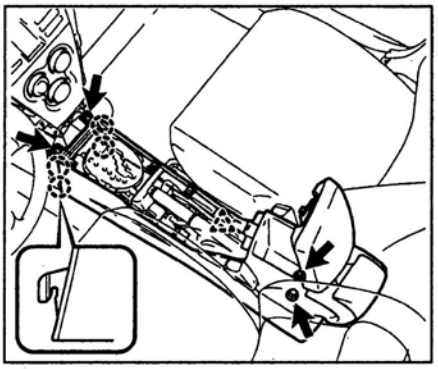


20. Снимите центральную консоль в сборе.

а) Снимите коврик вещевого ящика центральной консоли.



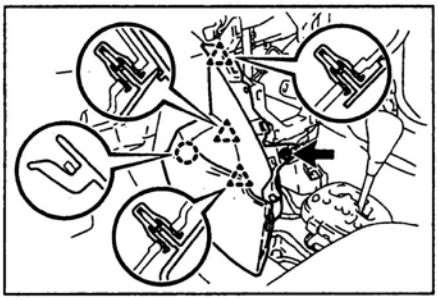
б) Отсоедините зажим, отверните два болта, два винта, освободите четыре защелки и снимите центральную консоль.



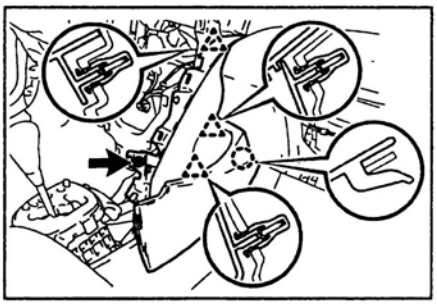
21. Снимите боковую отделку центральной консоли.

а) Отверните винт типа "I".

б) Освободите защелку, отсоедините три фиксатора и снимите центральную отделку панели приборов.



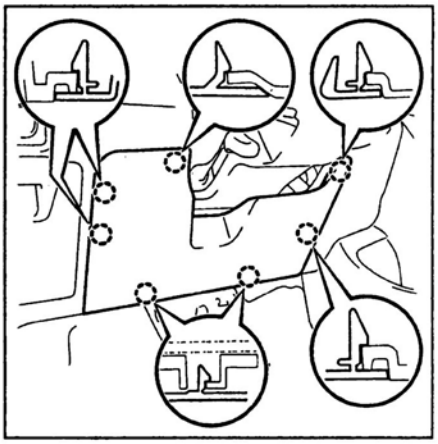
Со стороны водителя.



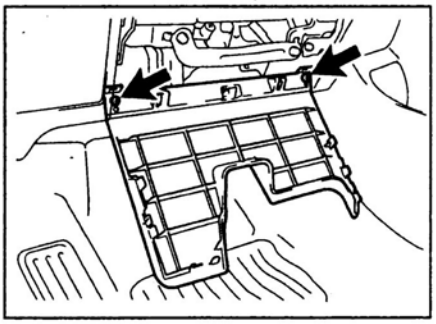
Со стороны пассажира.

22. Снимите крышку панели приборов со стороны водителя.

а) Освободите семь защелок и откройте крышку.

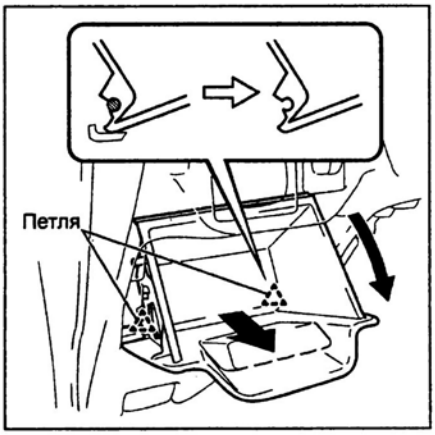


б) Отверните два винта типа "A" и снимите крышку панели приборов со стороны водителя.

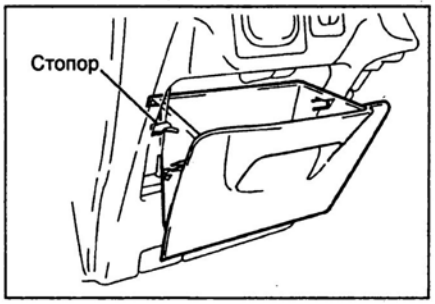


23. Снимите дополнительный вещевой ящик панели приборов.

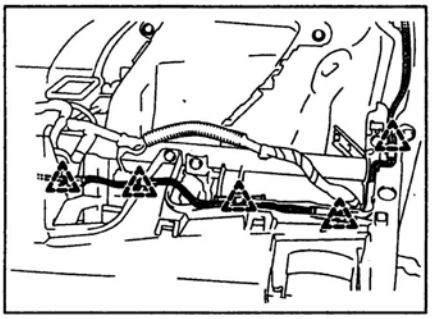
а) Откройте дополнительный вещевой ящик и, перемещая его в горизонтальном направлении на себя, снимите ящик с петель.



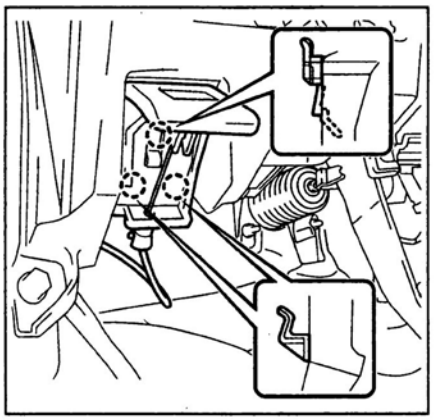
б) Отсоедините стопоры дополнительного вещевого ящика от панели приборов и снимите ящик.



24. Освободите зажимы и отсоедините кабель антенны от нижней части панели приборов.

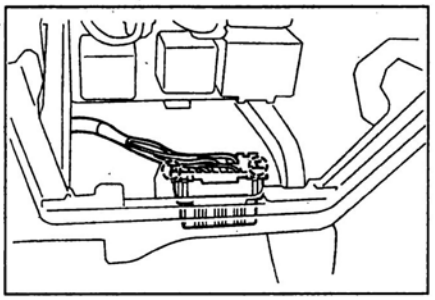


25. Освободите три защелки и отсоедините рычаг привода замка капота.



26. Снимите нижнюю часть панели приборов в сборе.

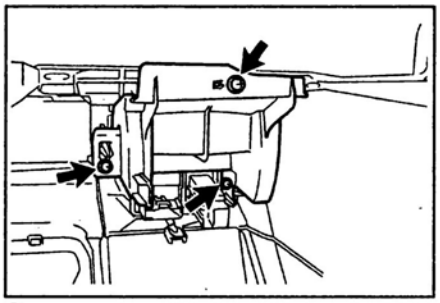
а) Освободите две защелки и отсоедините диагностический разъем.



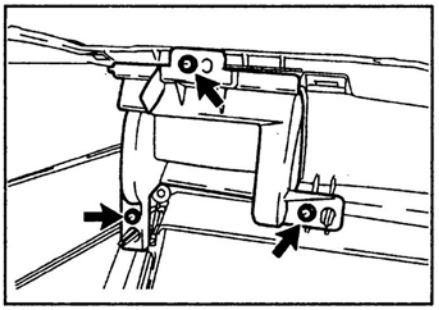
б) Освободите зажимы и отсоедините разъемы.

в) Отверните шесть болтов типа "D", два болта типа "E", винт типа "G", винт типа "H" и снимите нижнюю часть панели приборов в сборе (см. рисунок "Снятие нижней части панели приборов (седан)").

27. Отверните винты типа "A" и снимите кронштейны подстаканников панели приборов.

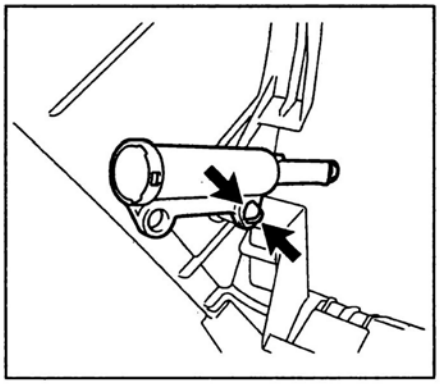


Со стороны водителя.

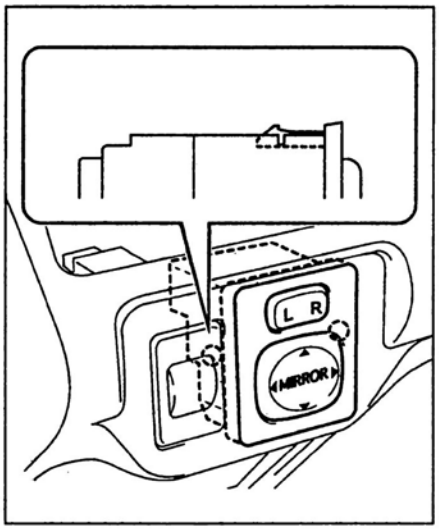


Со стороны пассажира.

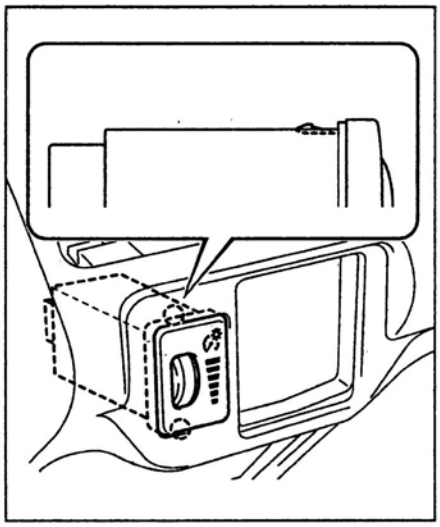
28. Освободите защелку и снимите ограничитель хода крышки вещевого ящика.

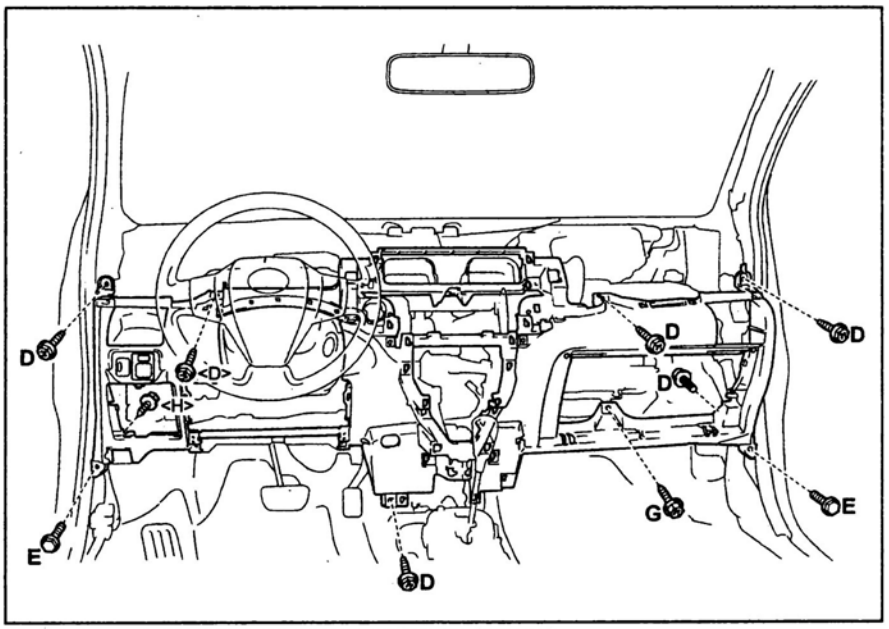


29. Освободите две защелки и снимите панель управления положением боковых зеркал.



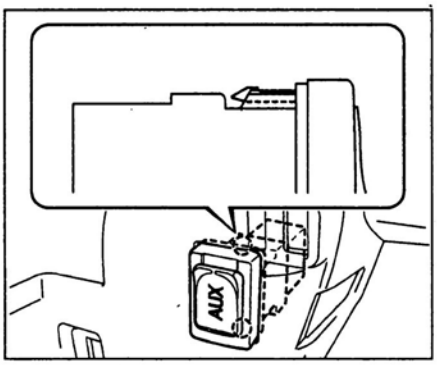
30. Освободите две защелки и снимите регулятор яркости подсветки комбинации приборов.



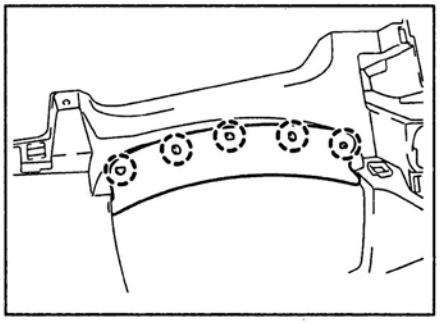


Снятие нижней части панели приборов (седан).

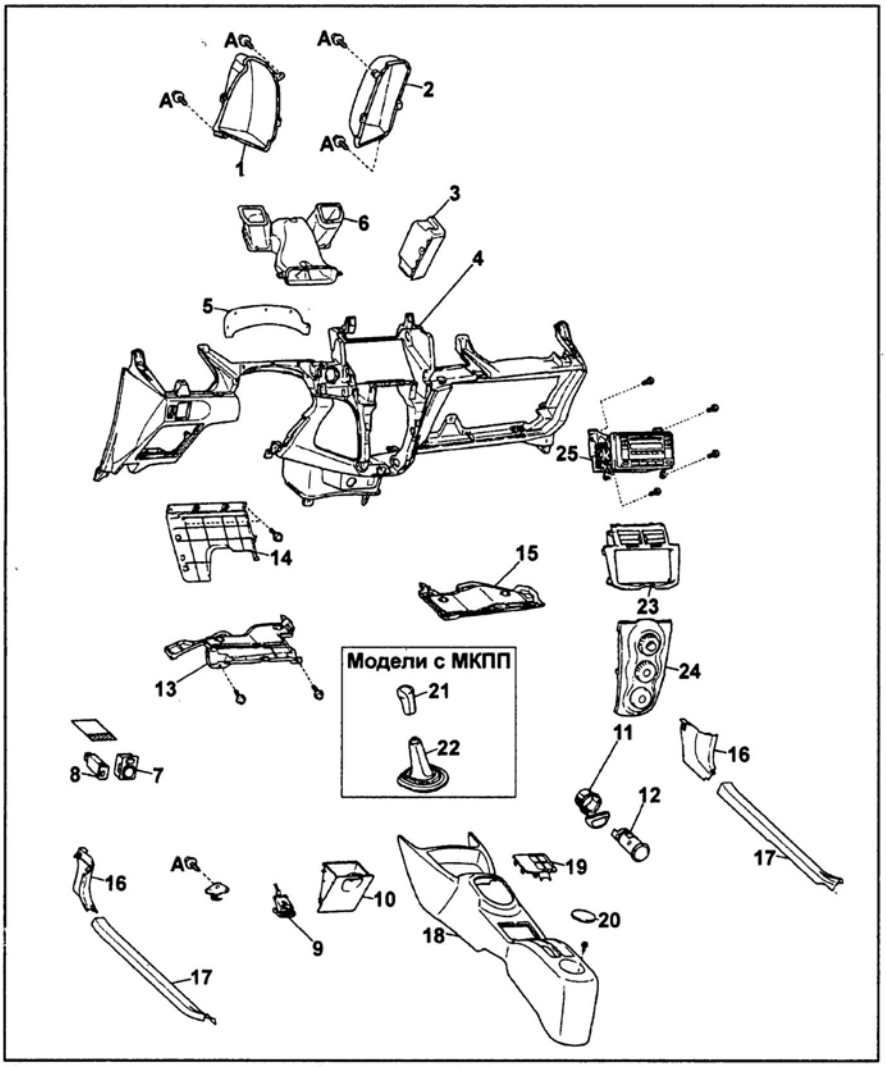
31. Отсоедините две защелки и снимите разъем "AUX".



32. Освободите пять защелок и снимите уплотнение.



33. Снимите энергопоглощающие вставки.



Нижняя часть панели приборов (хэтчбек). 1 - верхний вещевой ящик №1, 2 - верхний вещевой ящик №2, 3 - энергопоглощающая вставка, 4 - нижняя часть панели приборов, 5 - уплотнитель панели приборов, 6 - распределительный воздуховод, 7 - панель управления положением боковых зеркал, 8 - регулятор системы коррекции положения фар, 9 - рычаг привода замка капота, 10 - дополнительный вещевой ящик панели приборов, 11 - корпус дополнительного разъема для подключения дополнительного оборудования, 12 - разъем для подключения дополнительного оборудования в сборе, 13 - нижняя отделка панели приборов со стороны водителя, 14 - крышка панели приборов со стороны водителя, 15 - нижняя отделка панели приборов со стороны пассажира, 16 - передняя боковая отделка салона, 17 - отделка порога передней боковой двери, 18 - центральная консоль в сборе, 19 - отделка переключателей центральной консоли, 20 - коврик подстаканника центральной консоли, 21 - рукоятка рычага переключения передач, 22 - чехол рычага переключения передач, 23 - верхняя отделка центральной части панели приборов, 24 - панель управления отопителем и кондиционером, 25 - магнитола.

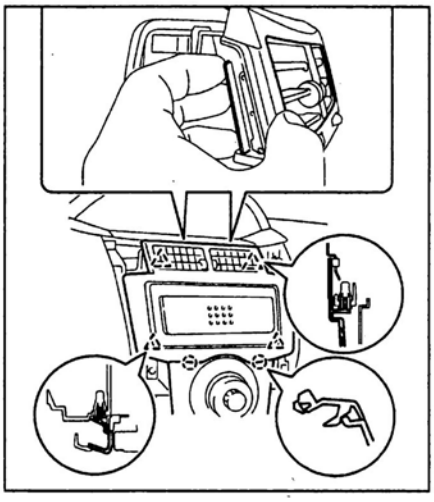
Снятие и установка нижней части панели приборов (хэтчбек)

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

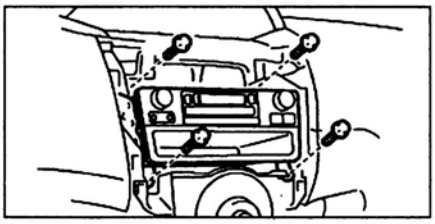
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите боковые отделки центральной части панели приборов.
3. Снимите отделку комбинации приборов и комбинацию приборов.
4. Снимите магнитолу.

Тип 1

а) Освободите две защелки, отсоедините четыре фиксатора и снимите верхнюю отделку центральной части панели приборов.



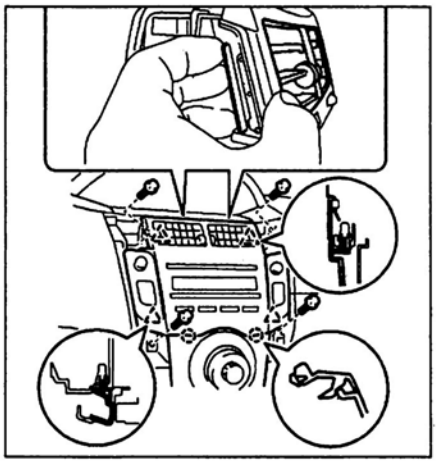
б) Отверните четыре винта, отсоедините разъемы и снимите магнитолу.



Тип 2

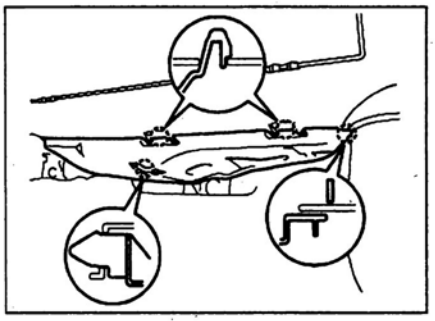
а) Отверните четыре винта.

б) Освободите две защелки, отсоедините четыре фиксатора и снимите магнитолу.

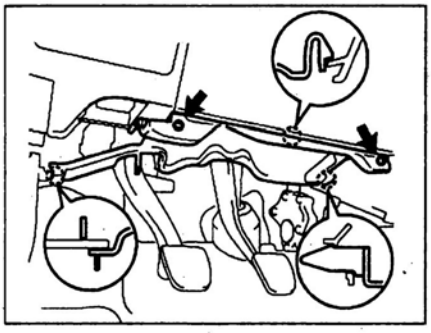


в) Отсоедините разъемы.

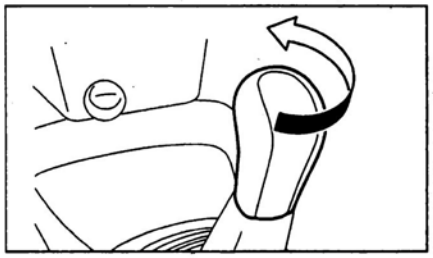
5. Снимите панель управления отопителем и кондиционером (см. главу "Кондиционер, отопление и вентиляция").
6. Отсоедините уплотнители проемов передних боковых дверей.
7. Снимите отделку передних стоек.
8. Снимите отделку кнопки "START" запуска двигателя (модели с системой "SMART") или заглушку (модели без системы "SMART").
9. Снимите крышку вещевого ящика.
10. Снимите верхнюю часть панели приборов.
11. Снимите отделку порогов передних боковых дверей.
12. Освободите четыре защелки и снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны пассажира.



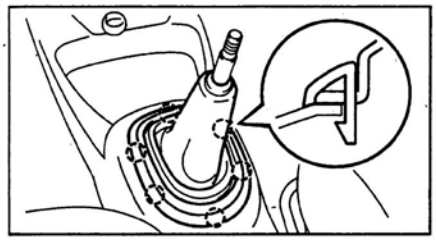
13. Отверните два винта, освободите три защелки и снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя.



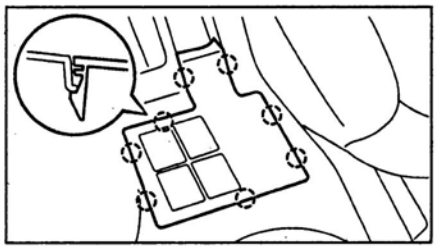
14. Снимите передние боковые отделки салона.
15. *(Модели с МКПП)* Снимите рукоятку рычага переключения передач.



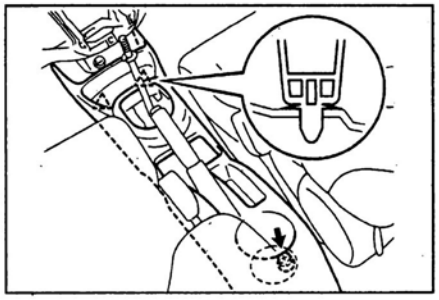
16. *(Модели с МКПП)* Освободите шесть защелок и снимите чехол рычага переключения передач.



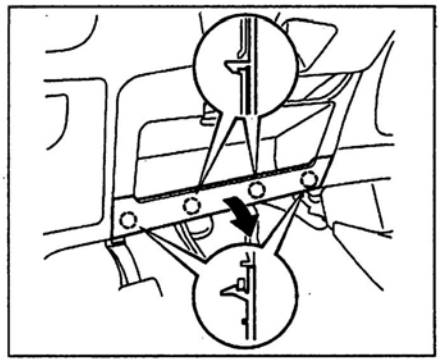
17. Освободите восемь защелок и снимите отделку переключателей центральной консоли.



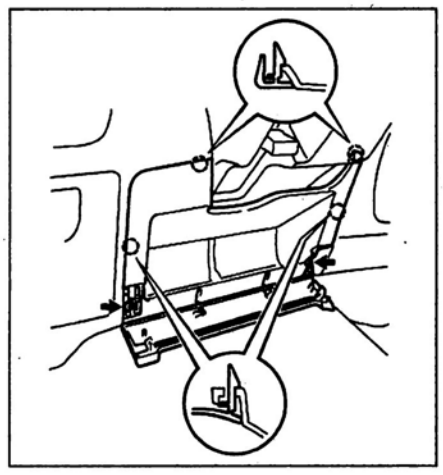
18. Снимите центральную консоль в сборе.
а) Снимите коврик подстаканника центральной консоли.
б) Отверните болт типа "F", отсоедините два фиксатора и снимите центральную консоль в сборе.



19. *(Модели без коленной подушки безопасности водителя)* Снимите крышку панели приборов со стороны водителя.
а) Освободите четыре защелки и откройте крышку панели приборов.



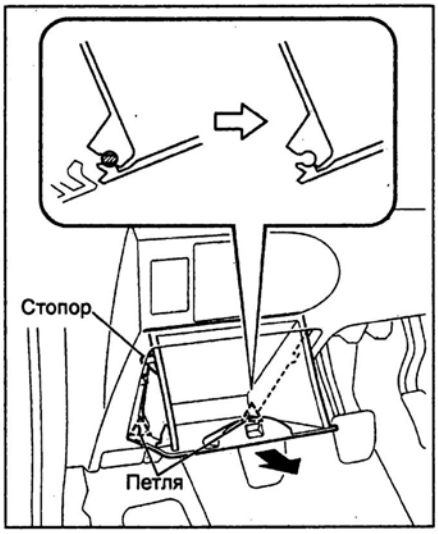
б) Отверните два винта, освободите четыре защелки и снимите крышку панели приборов со стороны водителя.



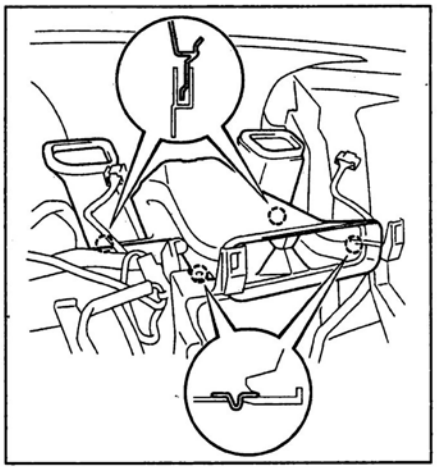
20. *(Модели с коленной подушкой безопасности водителя)* Снимите модуль коленной подушки безопасности водителя.

Примечание: операция снятия коленной подушки безопасности водителя описана в главе "Система безопасности (SRS)"

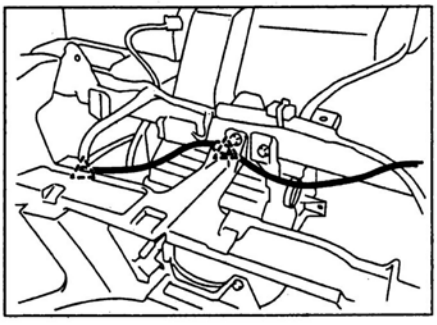
21. Снимите дополнительный вещевой ящик панели приборов.
а) Откройте дополнительный вещевой ящик и, перемещая его в горизонтальном направлении на себя, снимите ящик с петель.



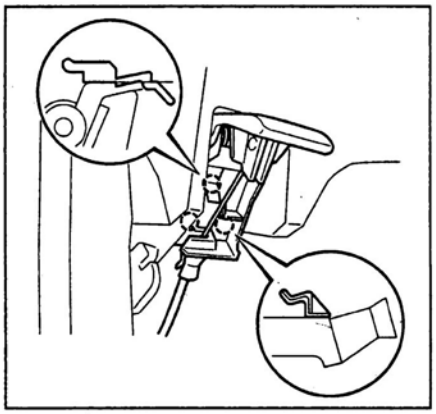
б) Отсоедините стопоры дополнительного вещевого ящика от панели приборов и снимите ящик.
22. Освободите четыре защелки и снимите распределительный воздуховод.



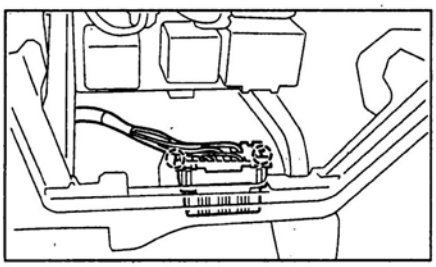
23. Отсоедините два зажима и отсоедините кабель антенны от панели приборов.



24. Освободите три защелки и отсоедините рычаг привода замка капота.

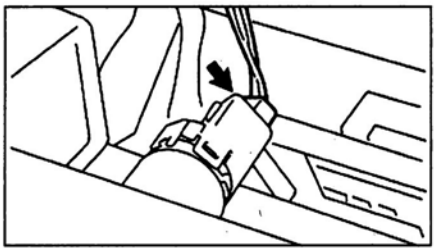


25. Снимите нижнюю часть панели приборов в сборе.
а) Освободите две защелки и отсоедините диагностический разъем.



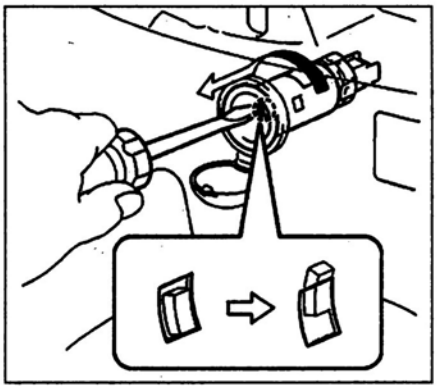
б) Освободите зажимы и отсоедините разъемы.
в) Отверните пять болтов типа "D", два болта типа "E", винт типа "G", винт типа "H" и снимите нижнюю часть панели приборов в сборе (см. рисунок "Снятие нижней части панели приборов (хэтчбек)").

26. Снимите разъем для подключения дополнительного оборудования.
а) Отсоедините разъем.

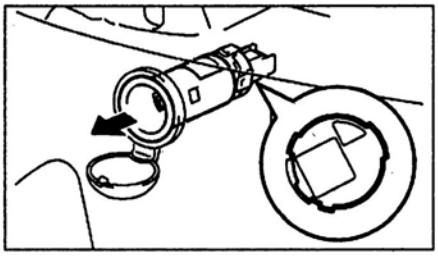


б) При помощи плоской отвертки освободите защелку, затем поверните разъем против часовой стрелки и потяните на себя, переместив разъем для подключения дополнительного оборудования примерно до середины его корпуса.

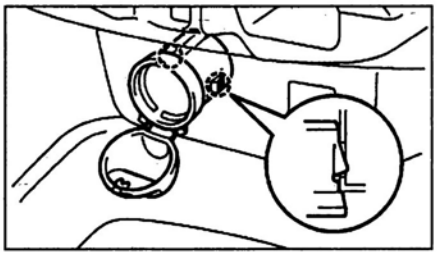
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



в) Совместите выступы на разъеме для подключения дополнительного оборудования и пазы на его корпусе, затем, потянув на себя, снимите разъем.

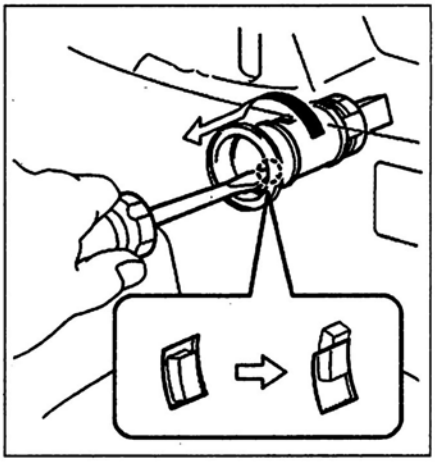


27. Освободите две защелки и снимите корпус разъема для подключения дополнительного оборудования.

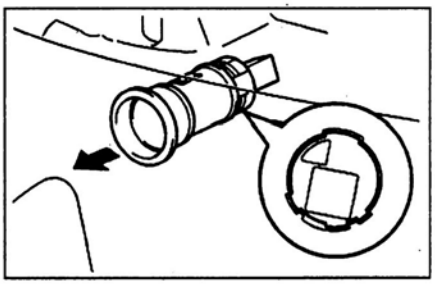


28. Снимите прикуриватель.
а) Отсоедините разъем от прикуривателя.
б) При помощи плоской отвертки освободите защелку, затем поверните прикуриватель против часовой стрелки и потяните на себя, переместив прикуриватель примерно до середины его корпуса.

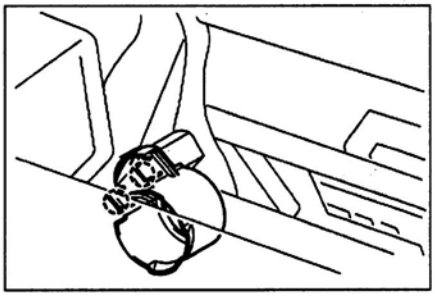
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



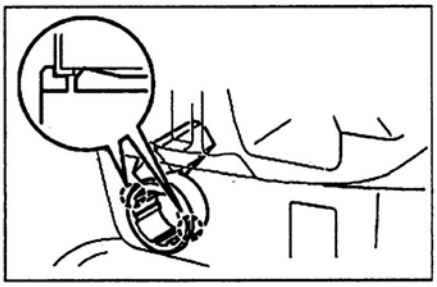
в) Совместите выступы на прикуривателе и пазы на его корпусе, затем, потянув на себя, снимите прикуриватель.

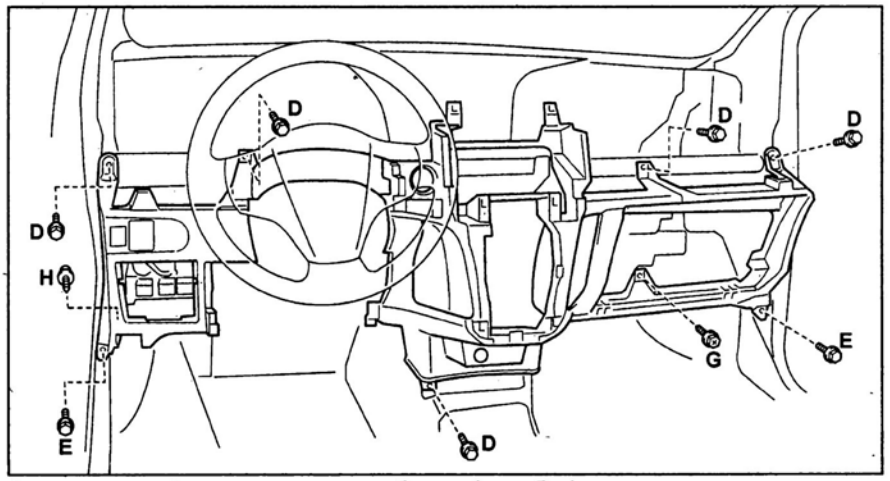


г) Освободите две защелки и снимите корпус прикуривателя.



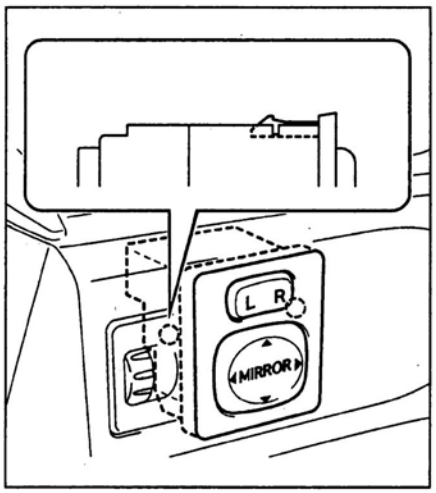
д) Освободите две защелки и снимите рассеиватель лампы подсветки прикуривателя.



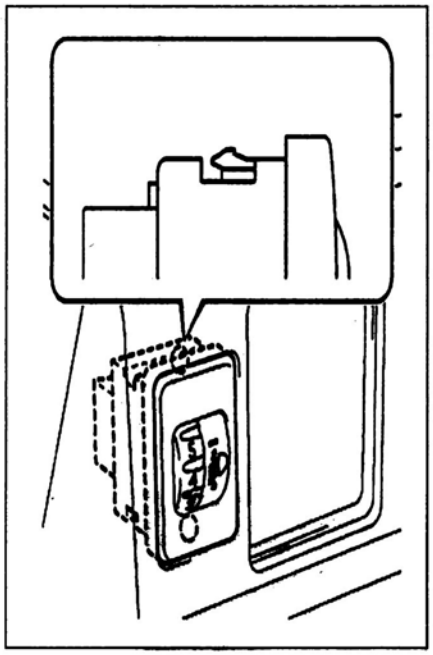


Снятие нижней части панели приборов (хэтчбек).

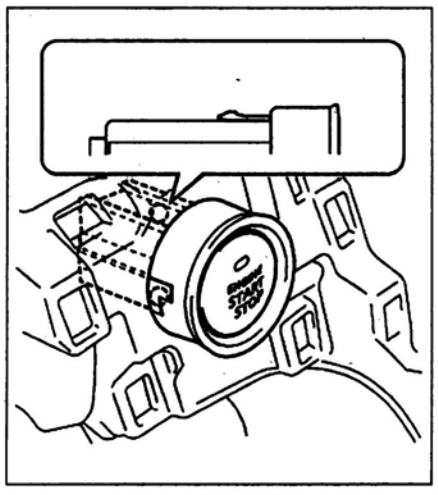
29. Освободите две защелки и снимите панель управления положением боковых зеркал.



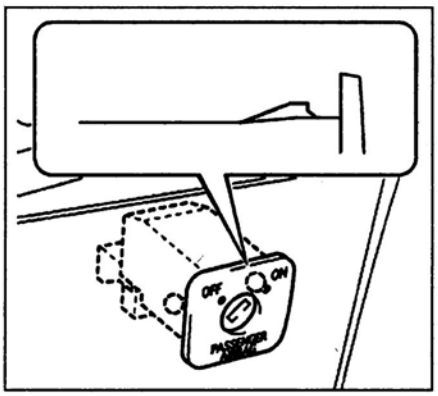
30. Освободите две защелки и снимите регулятор системы коррекции положения фар.



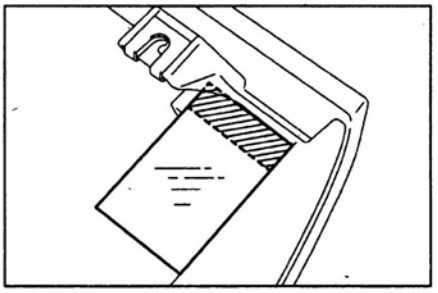
31. *(Модели с системой "SMART")* Освободите две защелки и снимите кнопку "START" запуска двигателя.



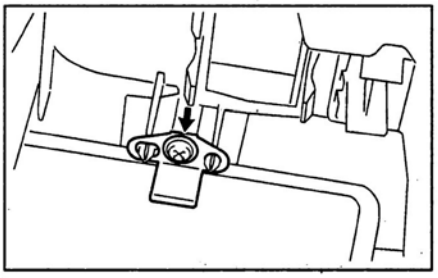
32. Освободите две защелки и снимите выключатель подушек безопасности переднего пассажира.



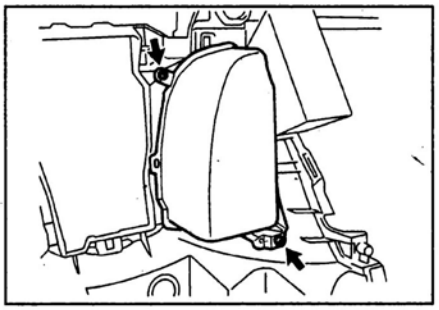
33. Снимите уплотнитель.



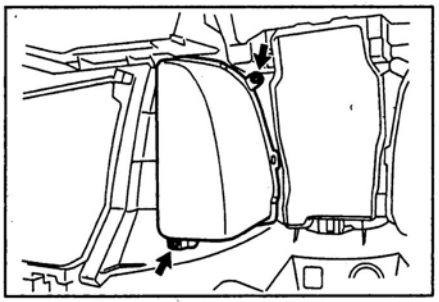
34. Отверните винт и снимите пружину вещевого ящика.



35. Отверните винты и снимите верхние вещевые ящики панели приборов.

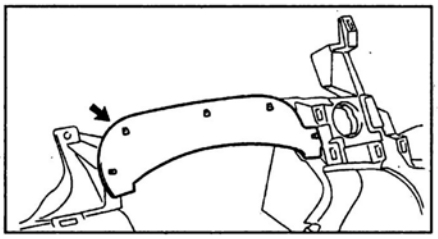


Верхний вещевой ящик №1.



Верхний вещевой ящик №2.

36. Освободите пять защелок и снимите уплотнитель панели приборов.



Отделка салона

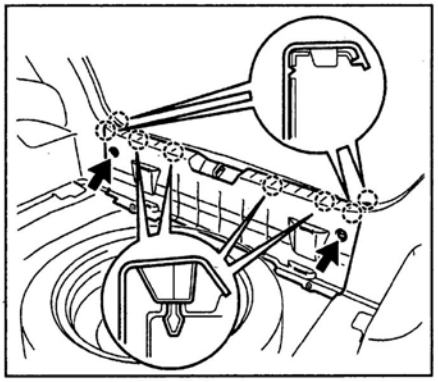
Снятие и установка

Примечание:

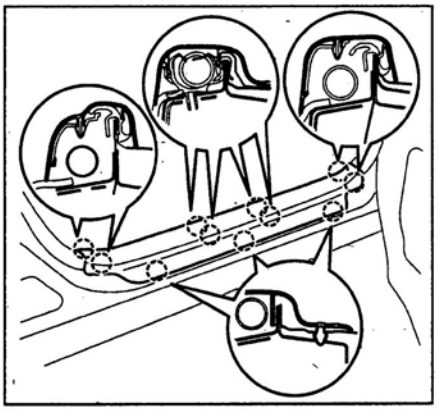
- При снятии деталей руководствуйтесь сборочными рисунками "Отделка салона" и "Отделка крыши".

- Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

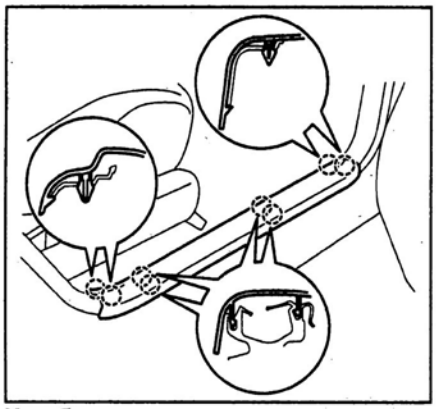
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите подголовники передних сидений.
3. *(Седан)* Снимите передние сиденья.
4. Снимите заднее сиденье.
5. *(Седан, модели с раздельной спинкой заднего сиденья)* Снимите крышку пола багажника.
6. *(Седан, модели с раздельной спинкой заднего сиденья)* Снимите крышку запасного колеса.
7. *(Седан, модели с раздельной спинкой заднего сиденья)* Снимите проставки багажника.
8. *(Хэтчбек, 5-идверные модели)* Отсоедините фиксаторы, освободите защелки и снимите отделку порога задней двери.



9. Освободите защелки и снимите отделку порога передней боковой двери.

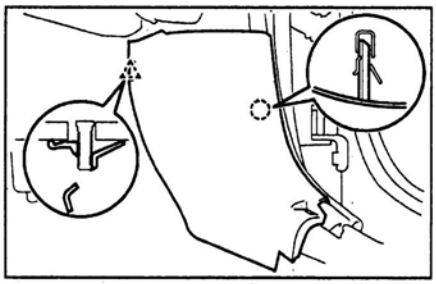


Седан.



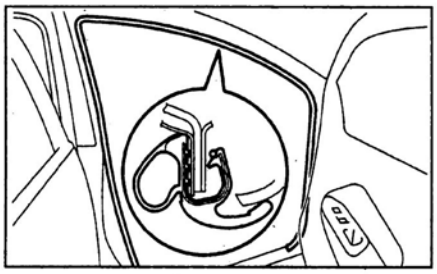
Хэтчбек.

10. Снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя и пассажира (см. раздел "Панель приборов").
11. Освободите защелку, отсоедините пистон и снимите переднюю боковую отделку салона.

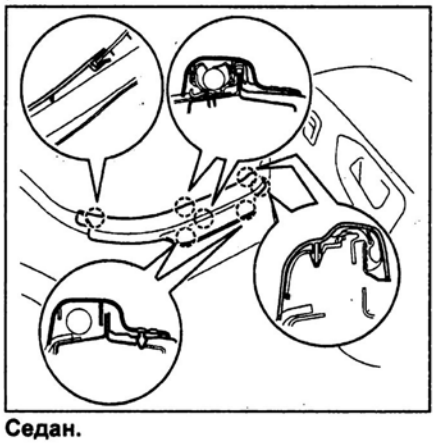


12. Снимите уплотнитель проема передней боковой двери.

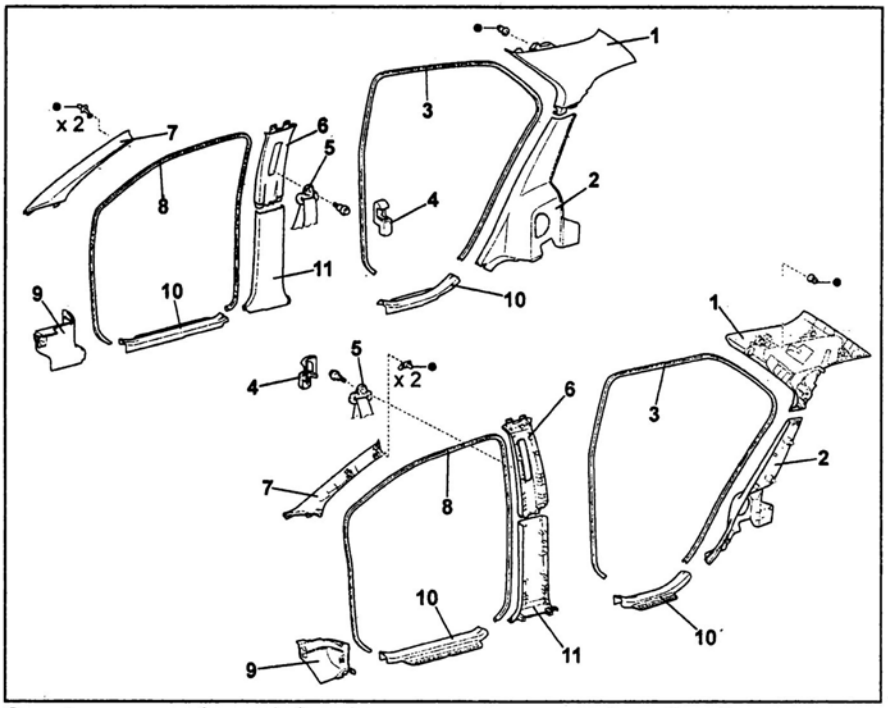
Примечание: при установке уплотнителей проемов дверей обратите внимание на цветные метки на уплотнителях: голубая метка - уплотнитель проема передней правой двери; розовая метка - уплотнитель проема передней левой двери.



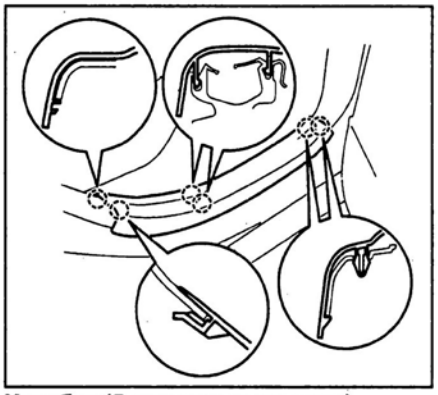
13. Освободите защелки и снимите отделку порога задней боковой двери.



Седан.



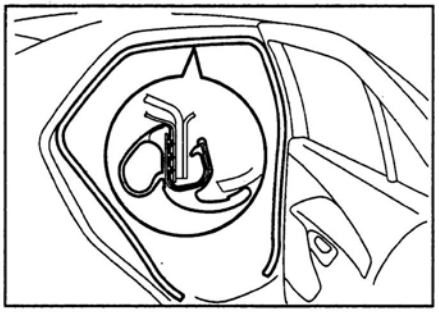
Отделка салона (седан). 1 - верхняя отделка задней стойки, 2 - нижняя отделка задней стойки, 3 - уплотнитель проема задней боковой двери, 4 - крышка верхнего крепления ремня безопасности переднего сиденья, 5 - верхнее крепление ремня безопасности переднего сиденья в сборе, 6 - верхняя отделка центральной стойки, 7 - отделка передней стойки, 8 - уплотнитель проема передней боковой двери, 9 - передняя боковая отделка салона, 10 - отделка порога передней боковой двери, 11 - нижняя отделка центральной стойки.



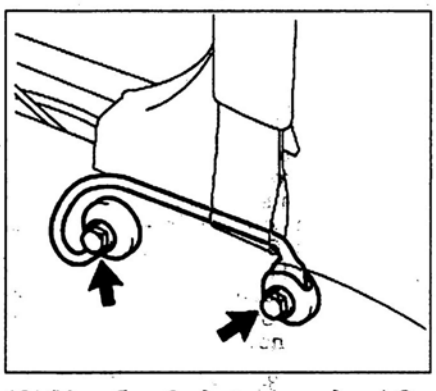
Хэтчбек (5-идверные модели).

14. *(Седан, хэтчбек, 5-дверные модели)* Снимите уплотнитель проема задней боковой двери.

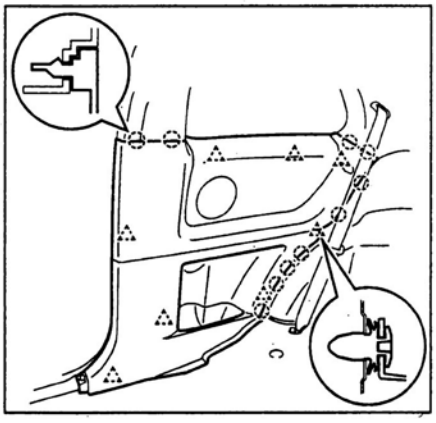
Примечание: при установке уплотнителей проемов дверей обратите внимание на цветные метки на уплотнителях: зеленая метка - уплотнитель проема задней правой двери; красная метка - уплотнитель проема задней левой двери.

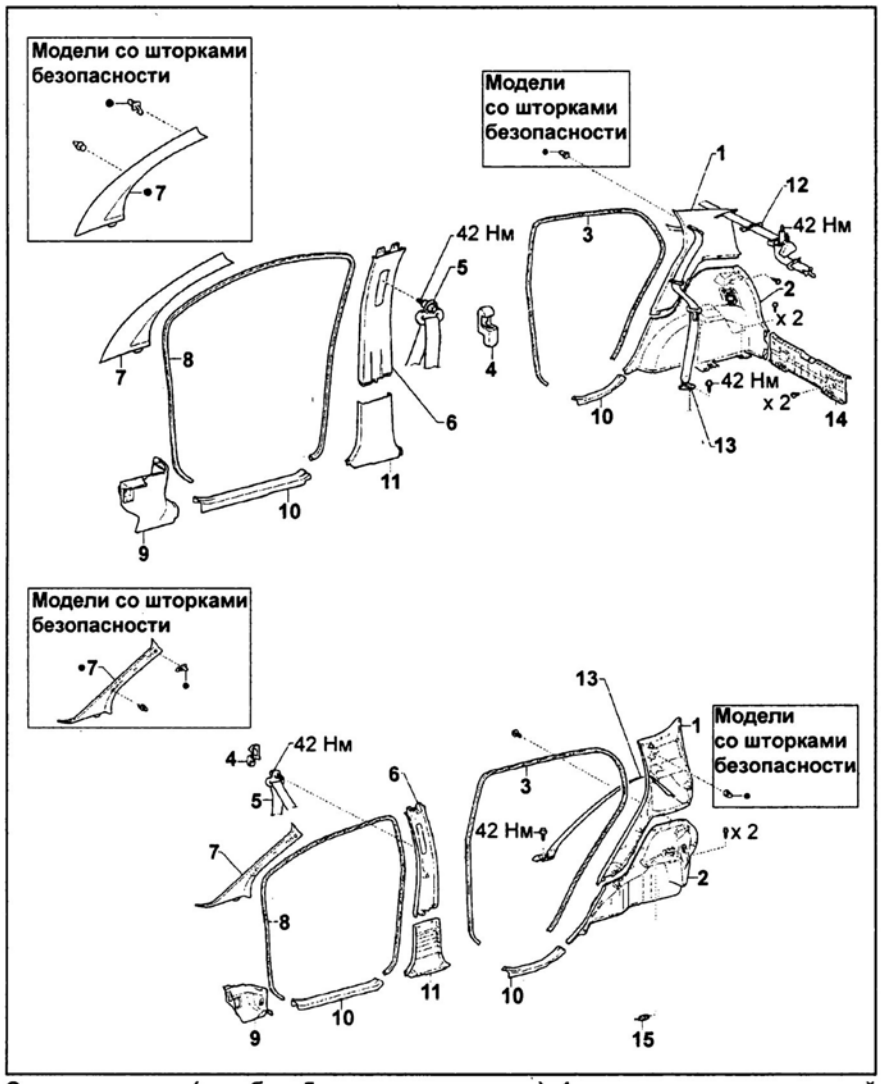


15. *(Хэтчбек, 3-хдверные модели, модификации)* Снимите штангу ремня безопасности переднего сиденья.



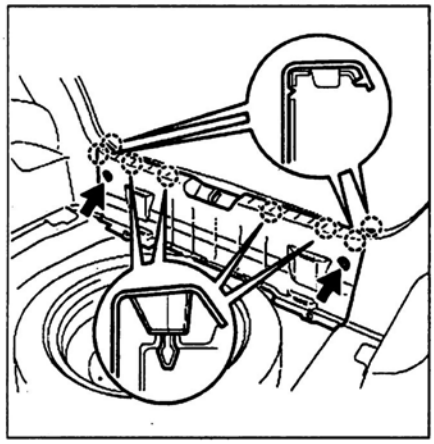
16. *(Хэтчбек, 3-хдверные модели)* Отсоедините восемь фиксаторов, десять защелок и снимите отделку задней боковины кузова.





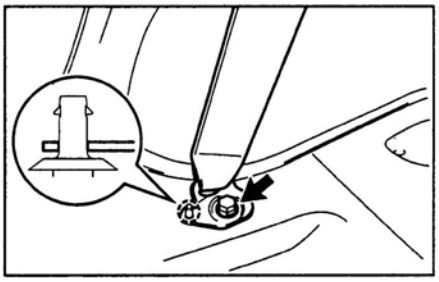
Отделка салона (хэтчбек, 5-идверные модели). 1 - верхняя отделка задней стойки, 2 - боковая отделка багажного отделения, 3 - уплотнитель проема задней боковой двери, 4 - крышка верхнего крепления ремня безопасности переднего сиденья, 5 - верхнее крепление ремня безопасности переднего сиденья в сборе, 6 - верхняя отделка центральной стойки, 7 - отделка передней стойки, 8 - уплотнитель проема передней боковой двери, 9 - передняя боковая отделка салона, 10 - отделка порога передней боковой двери, 11 - нижняя отделка центральной стойки, 12 - центральный ремень безопасности заднего сиденья, 13 - ремень безопасности заднего сиденья, 14 - отделка порога задней двери, 15 - разъем лампы подсветки багажного отделения.

17. *(Хэтчбек, 3-хдверные модели)* Отсоедините фиксаторы, освободите защелки и снимите отделку порога задней двери.



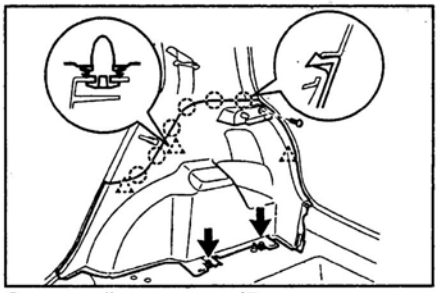
18. *(Хэтчбек)* Отверните болт, отсоедините фиксатор и снимите пластину нижнего крепления ремня безопасности заднего сиденья.

Момент затяжки.....42 Нм

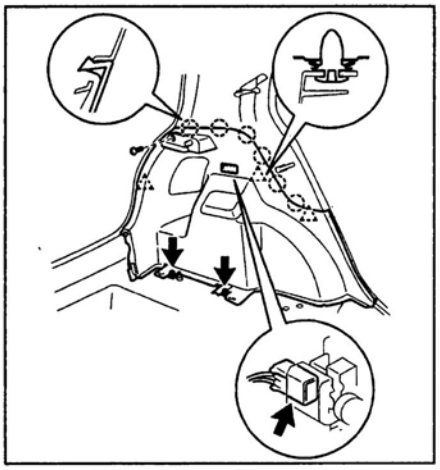


19. *(Хэтчбек)* Снимите боковую отделку багажного отделения.

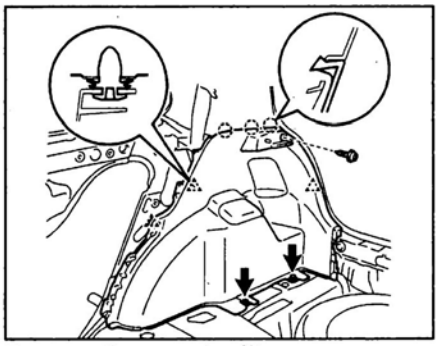
а) Отверните винты, отсоедините фиксаторы, освободите защелки и снимите отделку задней боковины кузова.



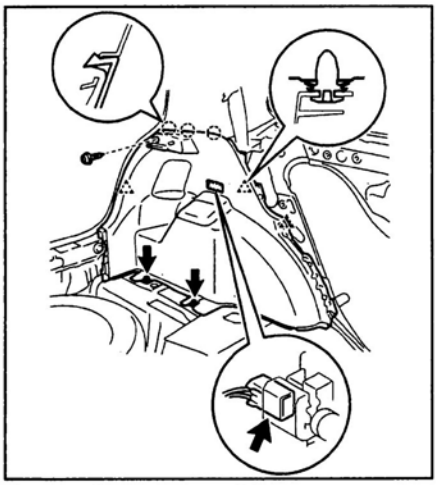
С правой стороны (5-идверные модели).



С левой стороны (5-идверные модели).



С правой стороны (3-хдверные модели).

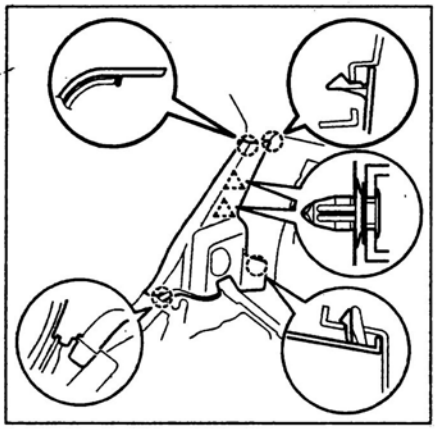


С левой стороны (3-хдверные модели).

б) *(Модификации)*

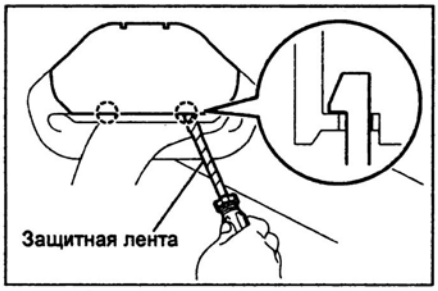
Отсоедините разъем лампы подсветки багажного отделения.

20. *(Седан)* Отсоедините два фиксатора, освободите четыре защелки и снимите нижнюю отделку задней стойки.



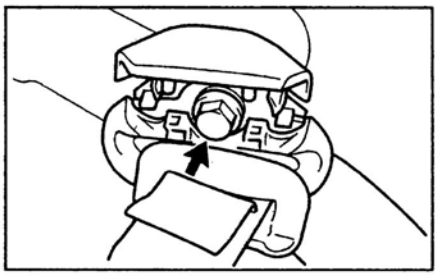
21. *(Хэтчбек)* Снимите верхнюю отделку задней стойки.

а) *(Модификации)* При помощи плоской отвертки освободите две защелки и снимите крышку пластины крепления 3-хточечного центрального ремня безопасности заднего сиденья.

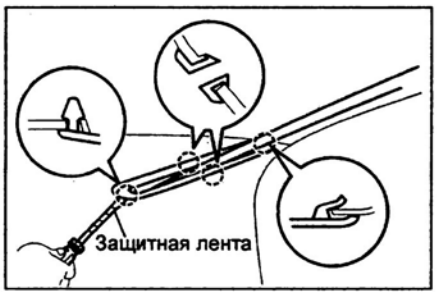


б) *(Модификации)* Отверните болт крепления пластины крепления ремня безопасности.

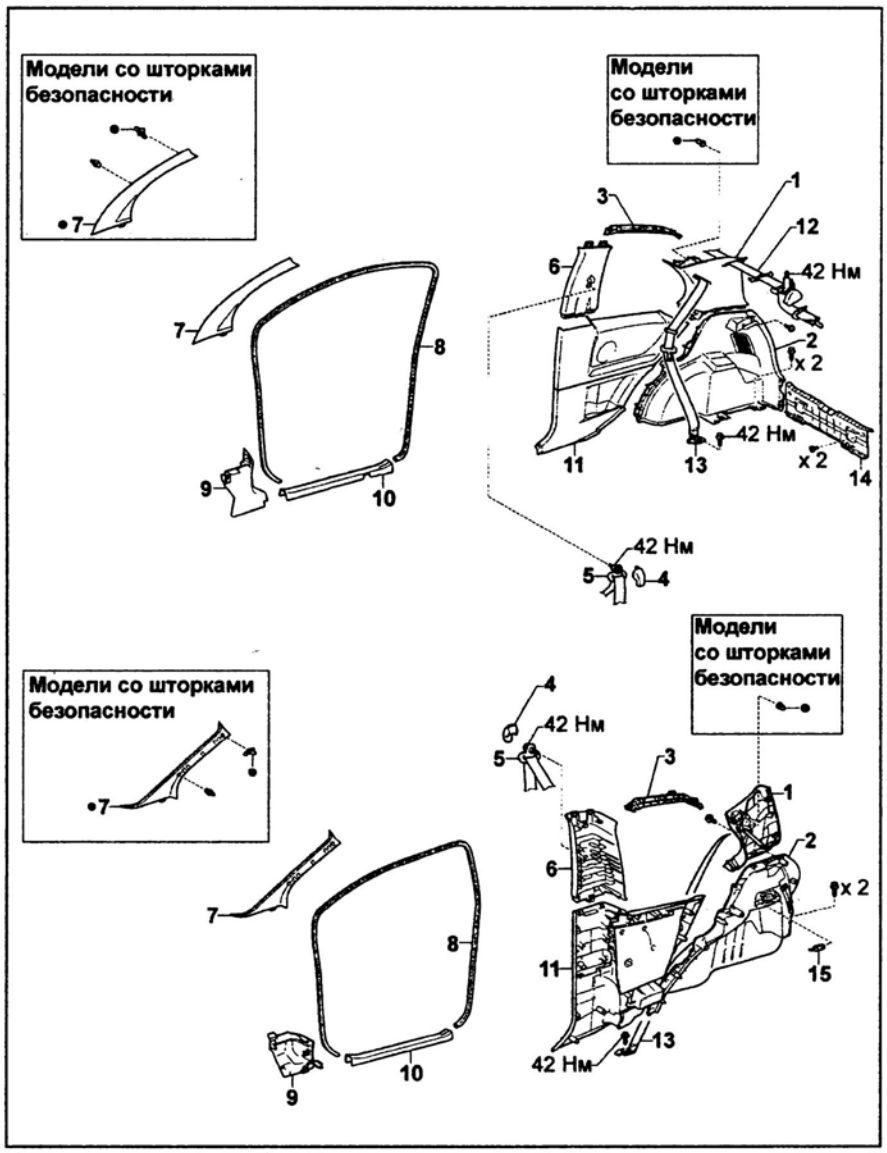
Момент затяжки ..... 42 Нм



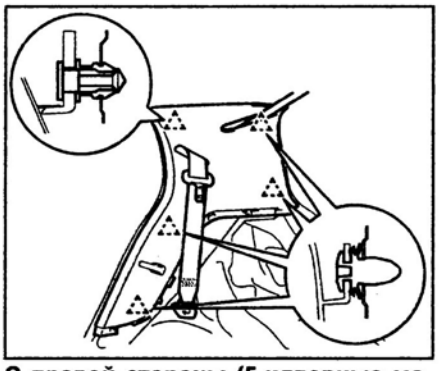
в) *(Модификации)* При помощи плоской отвертки освободите четыре защелки и снимите направляющую ремня безопасности.



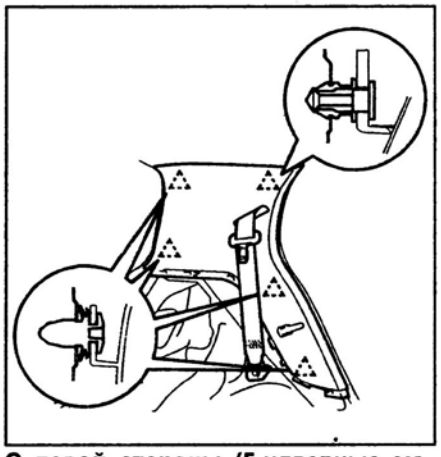
д) Отсоедините фиксаторы, затем просуньте ремни безопасности заднего сиденья через прорези в верхней отделке задней стойки для направляющих ремней безопасности и снимите отделку.



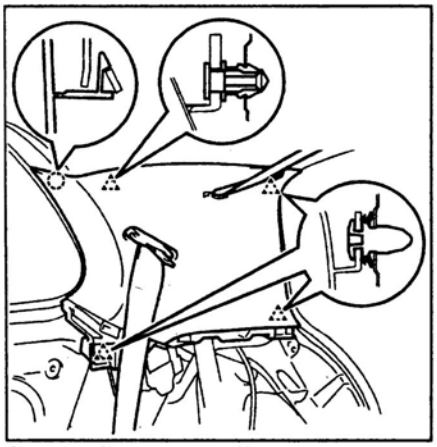
Отделка салона (хэтчбек, 3-хдверные модели). 1 - верхняя отделка задней стойки, 2 - боковая отделка багажного отделения, 3 - боковая отделка крыши, 4 - крышка верхнего крепления ремня безопасности переднего сиденья, 5 - верхнее крепление ремня безопасности переднего сиденья, 6 - верхняя отделка центральной стойки, 7 - отделка передней стойки, 8 - уплотнитель проема передней боковой двери, 9 - передняя боковая отделка салона, 10 - отделка порога передней боковой двери, 11 - отделка задней боковины кузова, 12 - центральный ремень безопасности заднего сиденья, 13 - ремень безопасности заднего сиденья, 14 - отделка порога задней двери, 15 - разъем лампы подсветки багажного отделения.



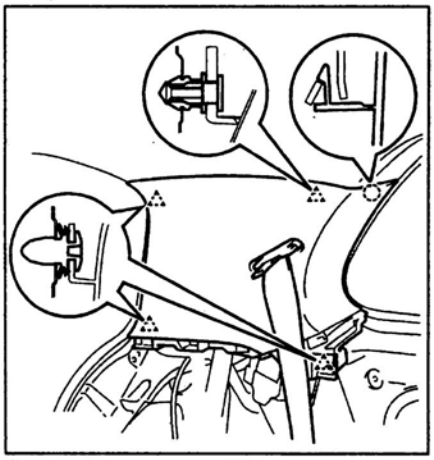
С правой стороны (5-идверные модели).



С левой стороны (5-идверные модели).

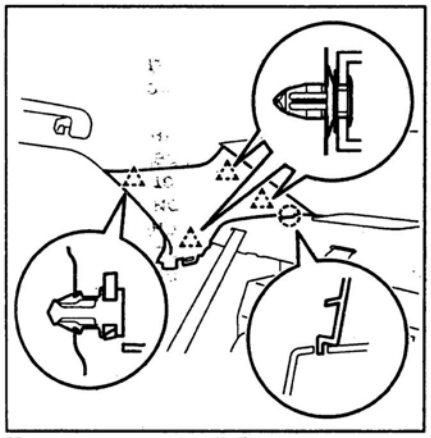


С правой стороны (3-хдверные модели).

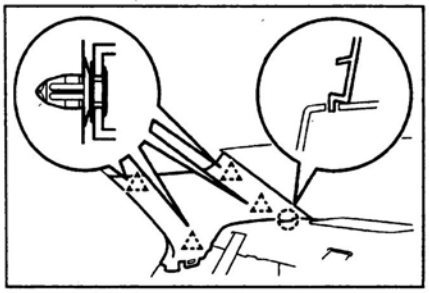


С левой стороны (3-хдверные модели).

22. *(Седан)* Отсоедините четыре фиксатора, освободите защелку и снимите верхнюю отделку задней стойки.

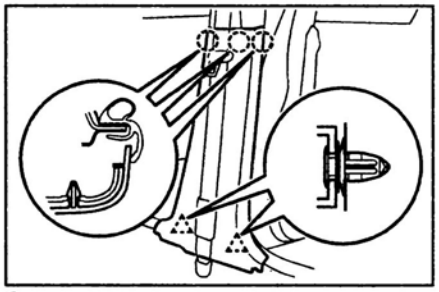


Модели со шторкой безопасности.

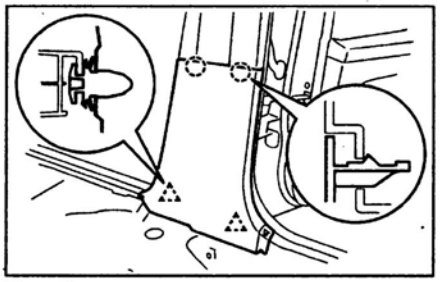


Модели без шторки безопасности.

23. Освободите защелки, отсоедините фиксаторы и снимите нижнюю отделку центральной стойки.

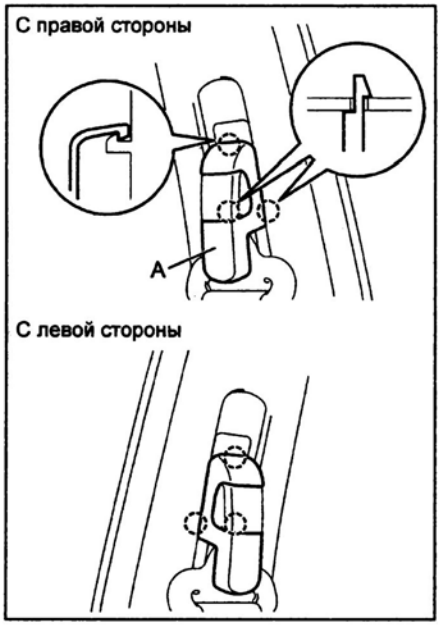


Седан.



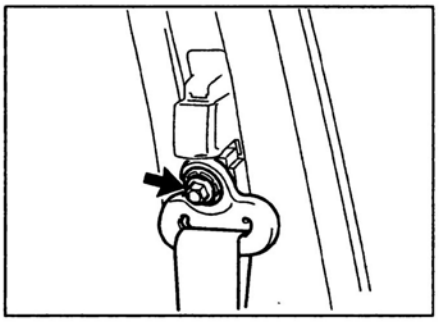
Хэтчбек.

24. Потянув нижнюю часть (А) крышки верхнего крепления ремня безопасности переднего сиденья на себя, отсоедините защелки и снимите крышку.

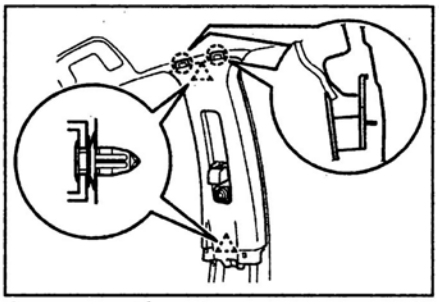


25. Отверните болт и снимите верхнее крепление ремня безопасности переднего сиденья.

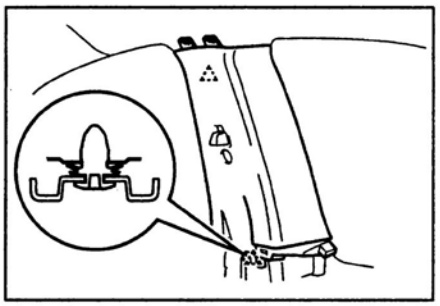
Момент затяжки.....42 Н·м



26. Отсоедините два фиксатора, освободите две защелки и снимите верхнюю отделку центральной стойки.

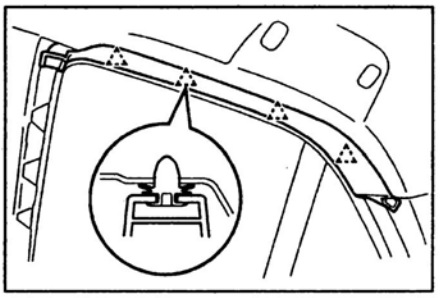


Седан, хэтчбек (5-идверные модели).



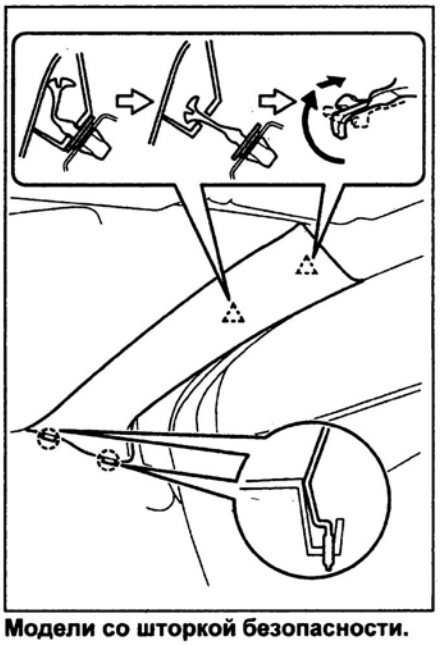
Хэтчбек (3-хдверные модели).

27. *(Хэтчбек, 3-хдверные модели)* Отсоедините фиксаторы и снимите боковую отделку крыши.

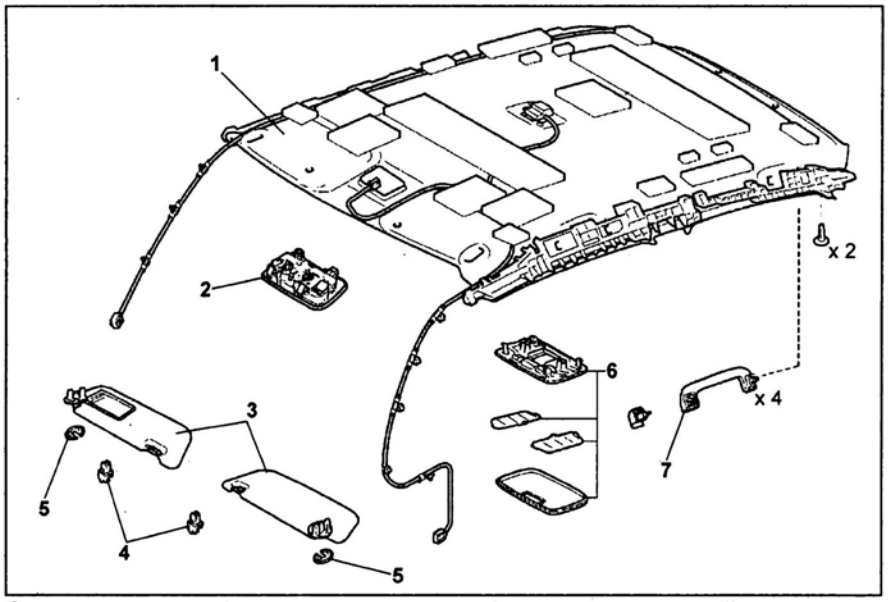


28. Снимите отделку передней стойки.

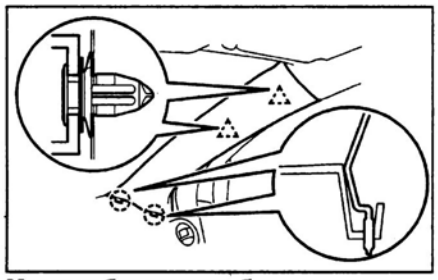
а) Отсоедините два фиксатора, освободите две защелки и снимите отделку передней стойки.



Модели со шторкой безопасности.

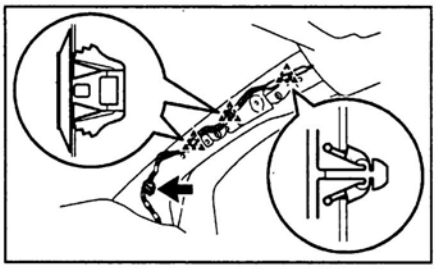


Отделка крыши. 1 - отделка крыши, 2 - лампы местной подсветки, 3 - солнцезащитные козырьки, 4 - держатели солнцезащитных козырьков, 5 - крышка кронштейна солнцезащитного козырька, 6 - лампа освещения салона, 7 - вспомогательная ручка.

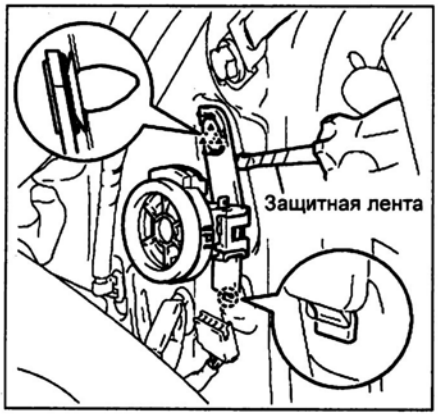


Модели без шторки безопасности.

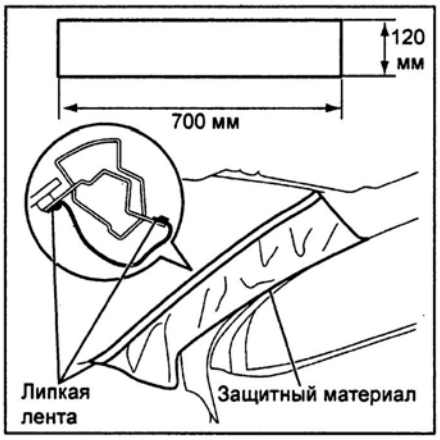
б) Отсоедините разъем антенны.
в) Используя специальный съемник, отсоедините три зажима.



г) *(Хэтчбек, модификации)* Отсоедините разъем, отсоедините фиксатор, держатель и снимите дополнительный динамик.

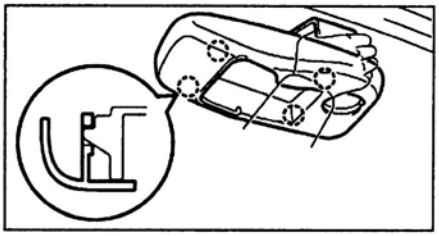


д) *(Модели со шторкой безопасности)* Полностью закройте защитным материалом модуль шторки безопасности, зафиксировав края материала липкой лентой, как показано на рисунке.

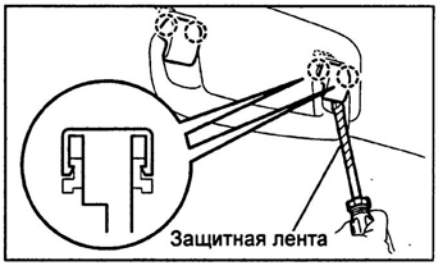


29. *(Седан)* Снимите нижнюю отделку центральной части панели приборов.
30. *(Седан, модели с МКПП)* Снимите рукоятку рычага переключения передач.
31. *(Седан)* Снимите отделку селектора АКПП (модели с АКПП) или отделку рычага переключения передач (модели с МКПП).
32. *(Седан)* Снимите переднюю отделку центральной консоли.
33. *(Седан)* Снимите центральную консоль в сборе.
34. Снимите боковую отделку центральной части панели приборов.
35. Снимите отделку комбинации приборов и комбинацию приборов.
36. *(Хэтчбек, модели с системой "SMART")* Снимите отделку кнопки "START" запуска двигателя.
37. Снимите крышку вещевого ящика.
38. Снимите верхнюю часть панели приборов.
39. Снимите дополнительный вещевой ящик панели приборов.

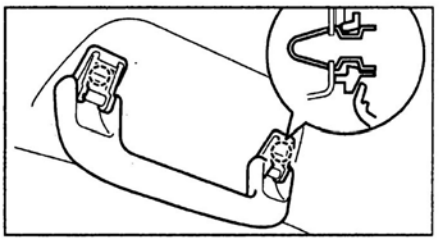
40. *(Хэтчбек, модели с 3-хточечным центральным ремнем безопасности заднего сиденья)* При помощи плоской отвертки освободите четыре защелки и снимите крышку верхнего крепления центрального ремня безопасности заднего сиденья.



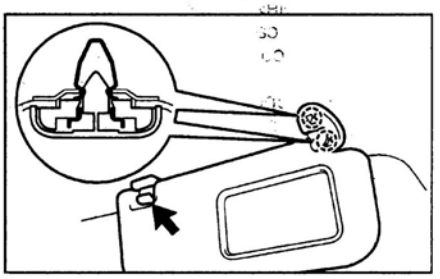
41. Снимите вспомогательные ручки.
а) При помощи плоской отвертки освободите защелки и снимите крышки вспомогательной ручки.



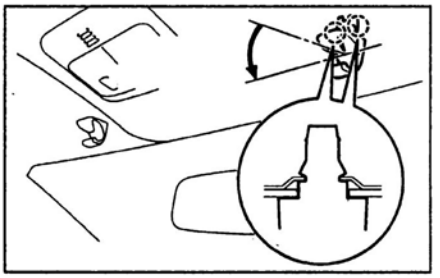
б) Отсоедините два фиксатора и снимите вспомогательную ручку.



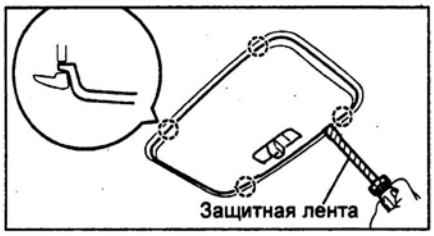
42. Снимите солнцезащитный козырек.
а) При помощи плоской отвертки освободите четыре защелки и снимите крышку кронштейна солнцезащитного козырька.
б) Отсоедините два фиксатора и снимите солнцезащитный козырек.



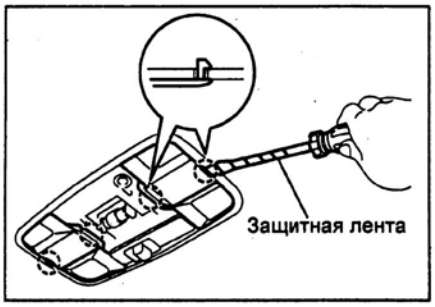
43. Снимите держатель солнцезащитного козырька, повернув его на 60-120°.



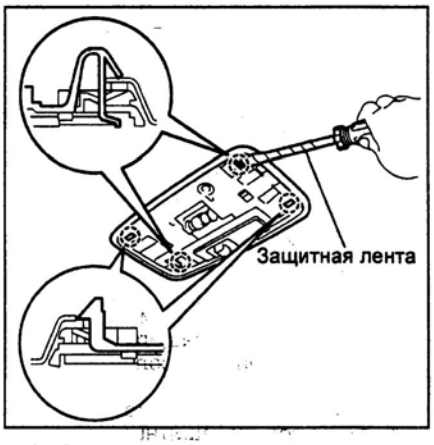
44. Снимите лампу освещения салона.
а) При помощи плоской отвертки освободите четыре защелки и снимите рассеиватель.



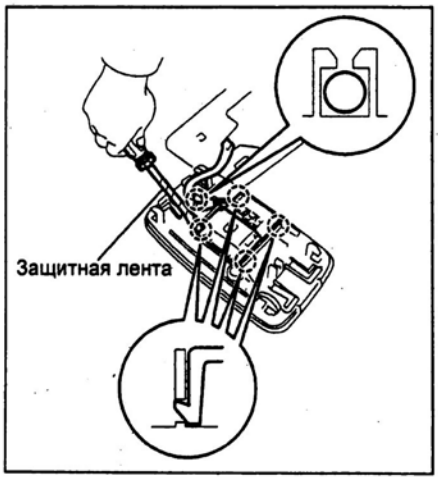
б) При помощи плоской отвертки освободите защелки и снимите крышку лампы освещения салона.

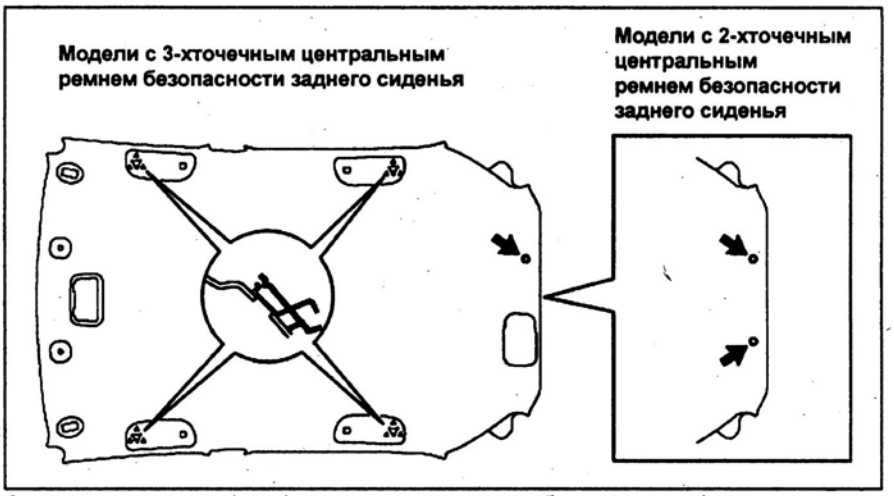


в) При помощи плоской отвертки освободите четыре защелки и снимите лампу освещения салона.

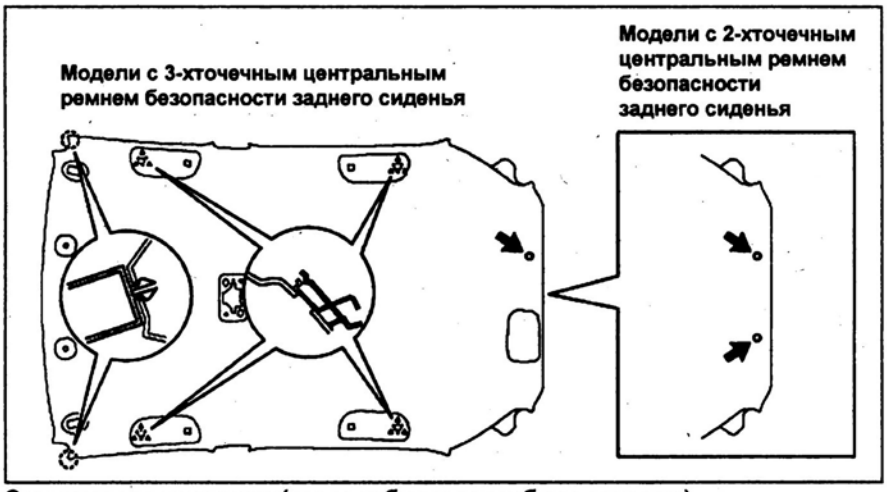


г) Отсоедините разъем от лампы освещения салона.
д) При помощи плоской отвертки освободите четыре защелки и отсоедините переключатель лампы освещения салона.



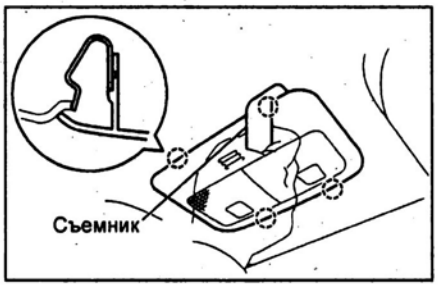


Снятие отделки крыши (модели со шторками безопасности).



Снятие отделки крыши (модели без шторок безопасности).

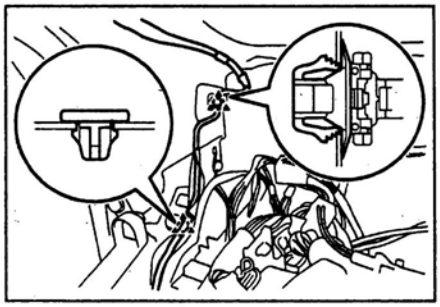
45. Снимите лампы местной подсветки.
а) При помощи плоской отвертки, освободите четыре защелки и снимите лампы местной подсветки.



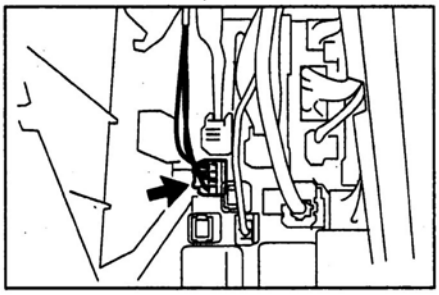
б) Отсоедините разъем.
46. Снимите отделку крыши.

Седан

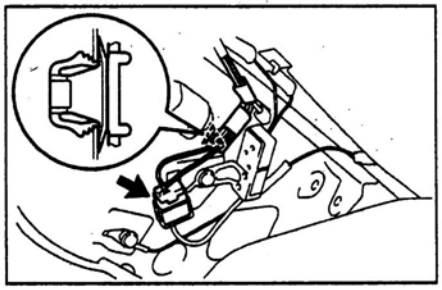
а) При помощи съемника отсоедините два зажима.



б) Отсоедините разъем.

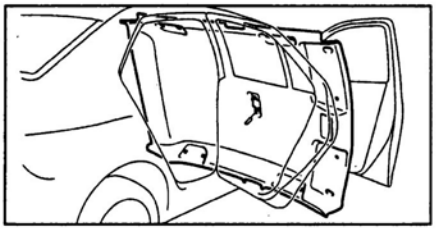


в) При помощи съемника отсоедините зажим и отсоедините разъем антенны.



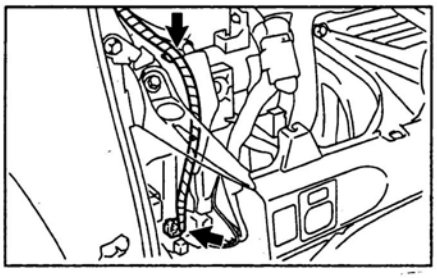
г) При помощи съемника отсоедините два фиксатора, освободите две защелки и два держателя и снимите отделку крыши (см. рисунок "Снятие отделки крыши").

д) Извлеките отделку крыши через проем передней боковой двери.

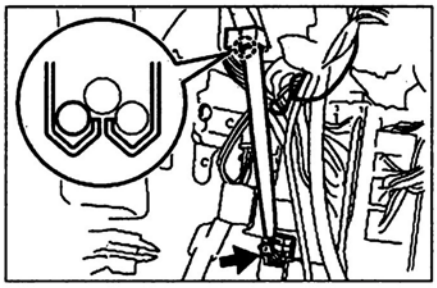


Хэтчбек

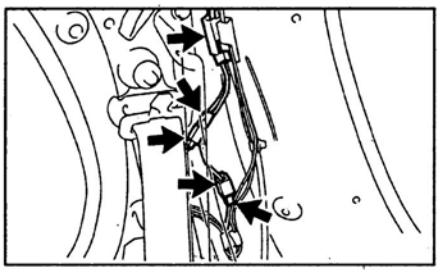
а) Отсоедините зажим и разъем жгута проводов.

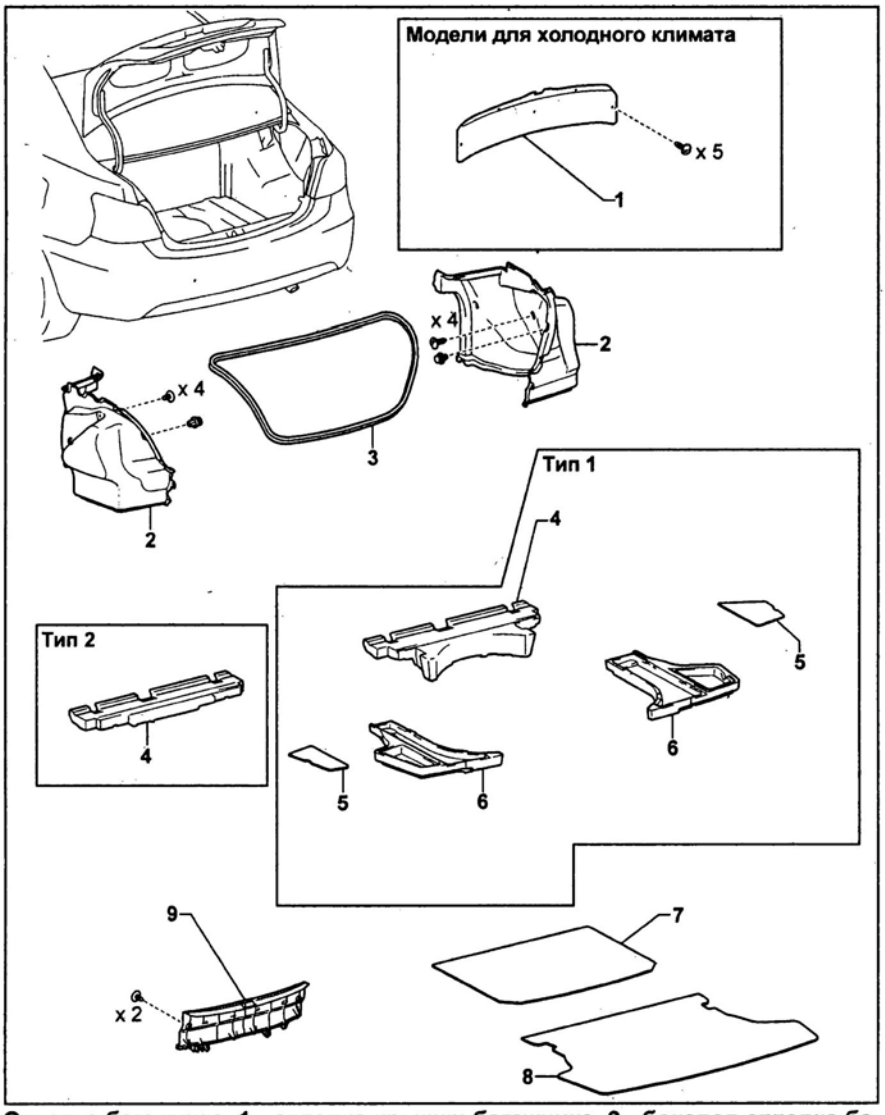


б) Отсоедините жгут проводов крыши.



в) Отсоедините кабель антенны от зажимов.





Отделка багажника. 1 - отделка крышки багажника, 2 - боковая отделка багажника, 3 - уплотнитель крышки багажника, 4 - проставка, 5 - крышка поддона для хранения инструментов, 6 - поддон для хранения инструментов, 7 - крышка запасного колеса, 8 - крышка пола багажника, 9 - задняя отделка багажника.

г) Отсоедините разъемы.

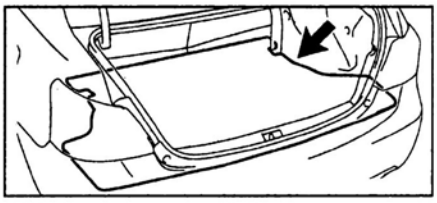
д) При помощи съемника отсоедините фиксаторы, освободите защелки и держатели и снимите отделку крыши (см. рисунок "Отделка крыши").

е) Извлеките отделку крыши через проем задней двери.

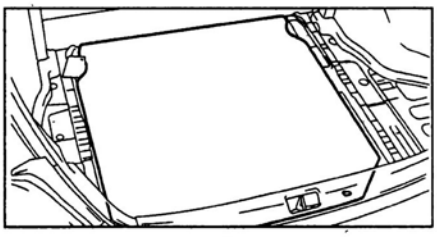
Отделка багажника (седан)

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

1. *(Тип 1)* Снимите крышку пола багажника.

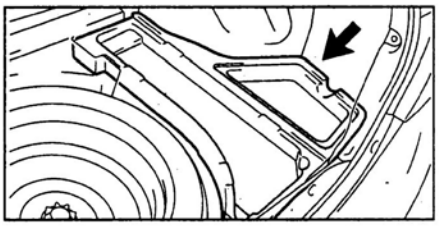


2. *(Тип 1)* Снимите крышку запасного колеса.

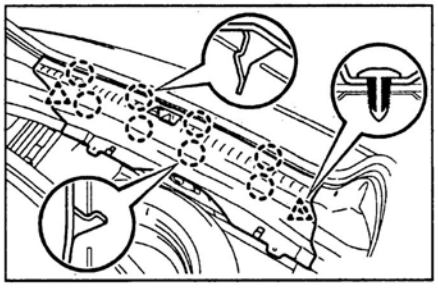


3. *(Тип 1)* Снимите крышку поддона для хранения инструментов.

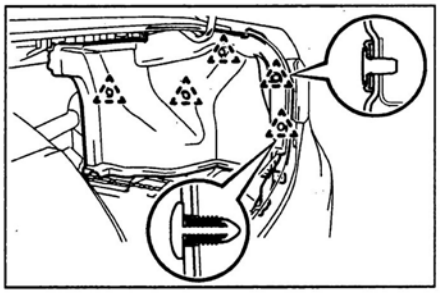
4. (Тип 1) Снимите поддон для хранения инструментов.



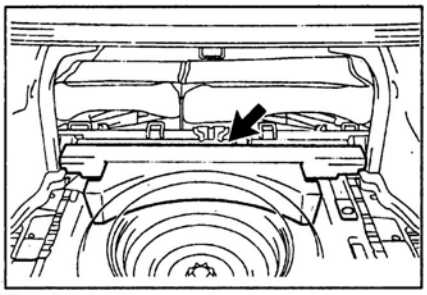
5. Освободите восемь защелок, отсоедините два фиксатора и снимите заднюю отделку багажника.



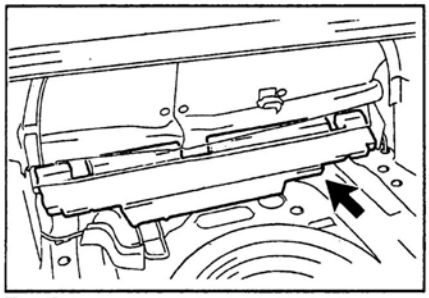
6. Отсоедините пять фиксаторов и снимите боковую отделку багажника.



7. Снимите проставку.

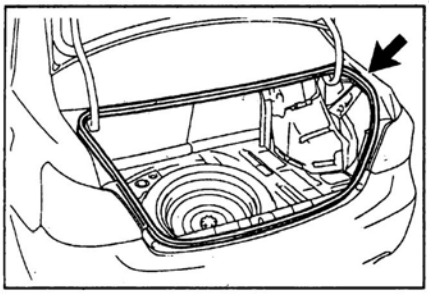


Тип 1.



Тип 2.

8. снимите уплотнитель крышки багажника.

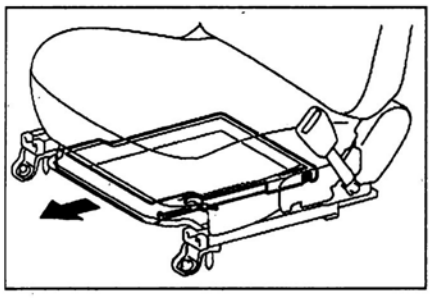


Сиденья

Снятие и установка переднего сиденья

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите подголовник сиденья.
3. *(Хэтчбек, модификации)* Снимите вещевой ящик под сиденьем.



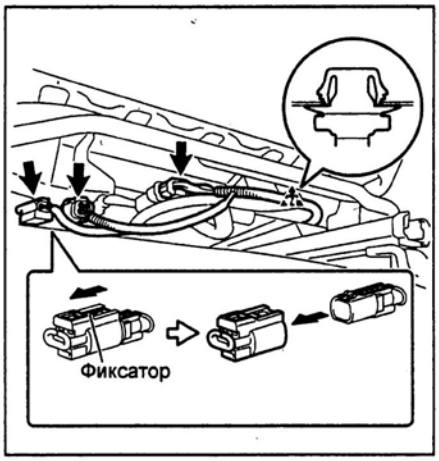
4. Снимите переднее сиденье в сборе.

Седан

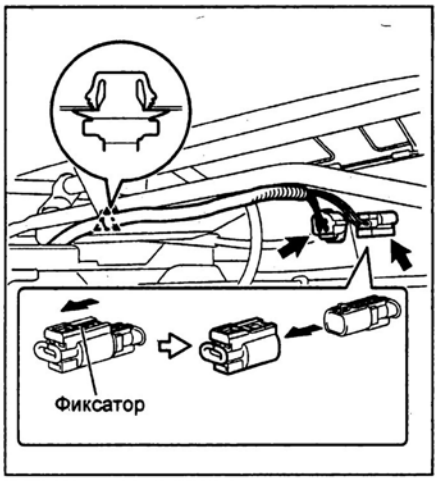
а) При помощи съемника освободите зажим.

б) *(Модели с боковыми подушками безопасности)* Отсоедините разъем боковой подушки безопасности, освободив фиксатор.

в) Отсоедините разъем замка ремня безопасности переднего сиденья.



Сиденье водителя.

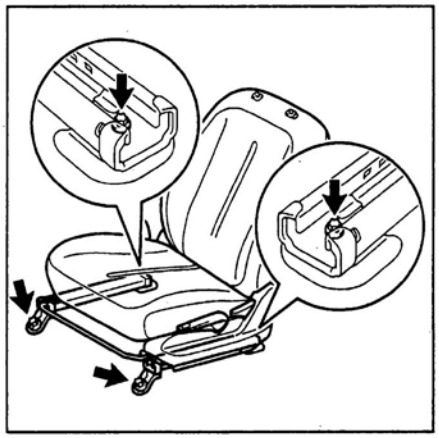


Сиденье пассажира.

г) *(Сиденье пассажира)* Отсоедините разъем системы активации подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира.

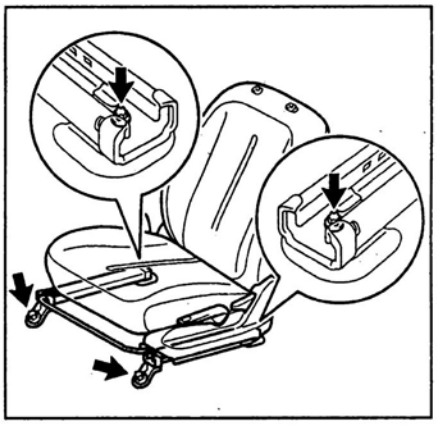
д) Сдвиньте сиденье максимально назад и отверните два болта крепления передней части кронштейна сиденья.

Момент затяжки.....37 Н·м



е) Сдвиньте сиденье максимально вперед и отверните два болта крепления задней части кронштейна сиденья.

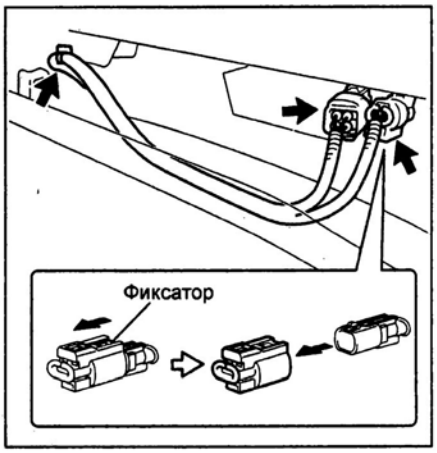
Момент затяжки.....37 Н·м



ж) Снимите переднее сиденье в сборе.

Хэтчбек (ТМС)

а) *(Модели с боковыми подушками безопасности)* Отсоедините разъем боковой подушки безопасности, освободив фиксатор.



б) Отсоедините разъем замка ремня безопасности переднего сиденья.

в) Сдвиньте сиденье максимально назад и отверните два болта крепления передней части кронштейна сиденья.

Момент затяжки..... 37 Н·м

г) Сдвиньте сиденье максимально вперед и отверните два болта крепления задней части кронштейна сиденья.

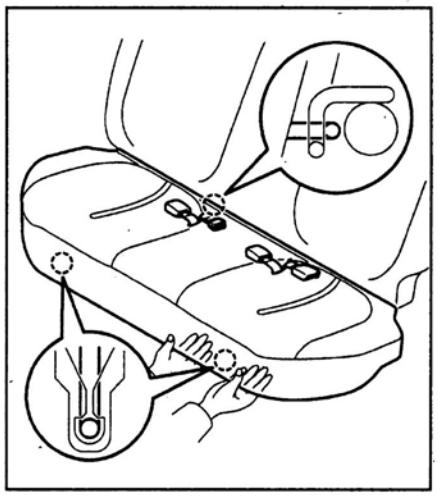
Момент затяжки..... 37 Н·м

д) Снимите переднее сиденье в сборе.

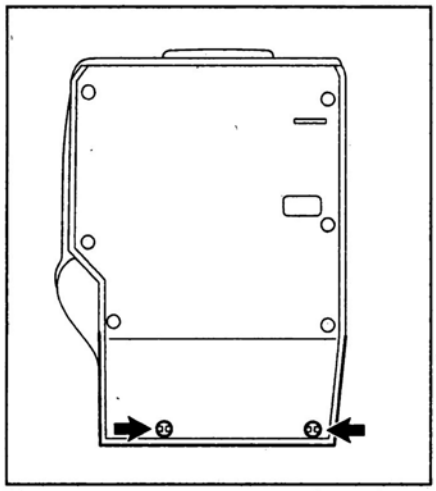
Снятие и установка заднего сиденья (седан)

Модели с раздельной спинкой заднего сиденья

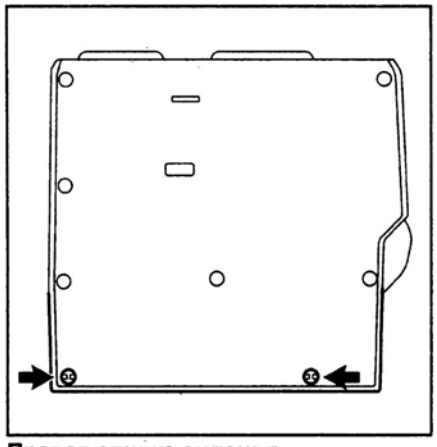
1. Приподняв подушку заднего сиденья, отсоедините держатели и снимите подушку сиденья.



2. Снимите спинку заднего сиденья.
   а) Уберите ремни безопасности заднего сиденья, чтобы они не мешали складыванию спинки сиденья.
   б) Сложите спинку заднего сиденья.
   в) При помощи съемника отсоедините два фиксатора и снимите крышку спинки заднего сиденья.



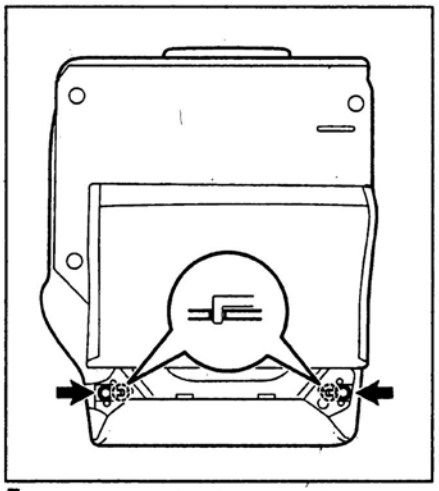
Левая спинка сиденья.



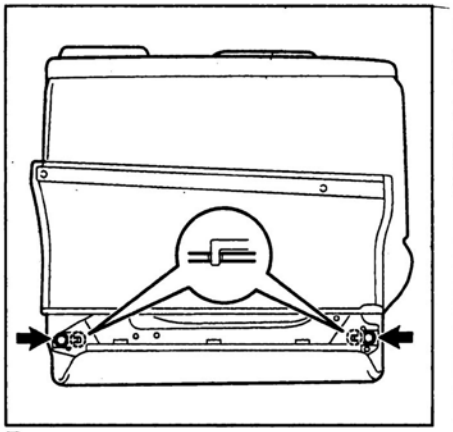
Правая спинка сиденья.

г) Отверните два болта, освободите два держателя и снимите спинку заднего сиденья.

Момент затяжки.....37 Нм



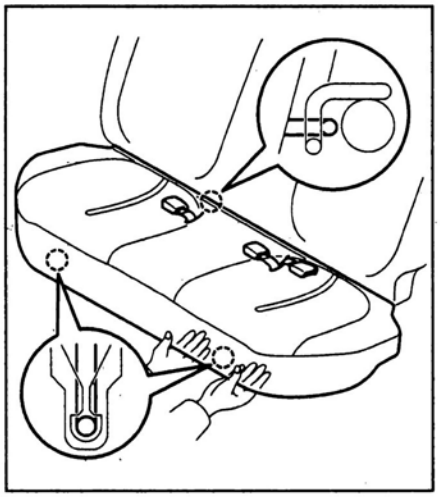
Левая спинка сиденья.



Правая спинка сиденья.

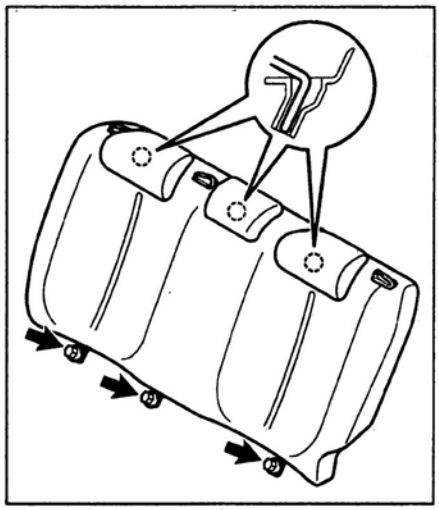
Модели с единой неподвижной спинкой заднего сиденья

1. Приподняв подушку заднего сиденья, отсоедините держатели и снимите подушку сиденья.



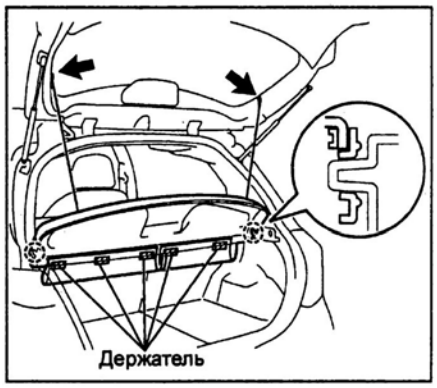
2. Снимите подголовники заднего сиденья.
3. Снимите спинку заднего сиденья.
   а) Уберите ремни безопасности заднего сиденья, чтобы они не мешали складыванию спинки сиденья.
   б) Отверните три болта, освободите три держателя и снимите спинку заднего сиденья.

Момент затяжки ..... 37 Н·м

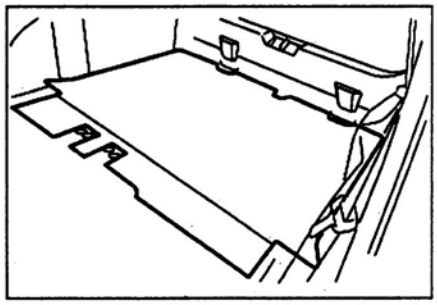


Снятие и установка заднего сиденья (хэтчбек)

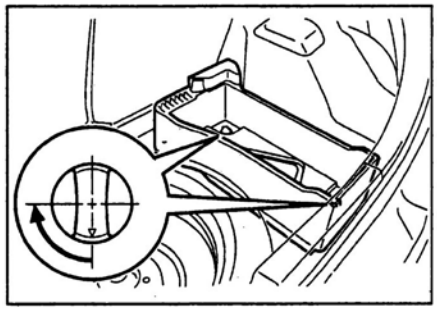
1. Снимите заднюю полку, как показано на рисунке.



2. Снимите крышку пола багажного отделения.



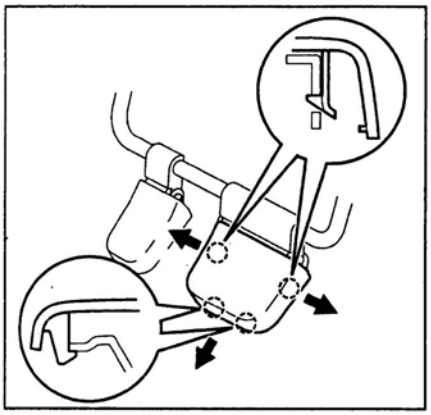
3. *(Модификации)* Снимите поддоны для хранения инструментов.



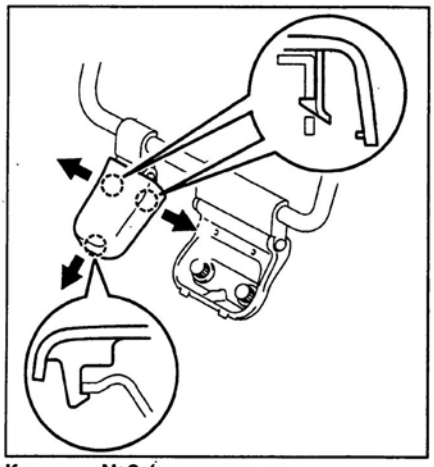
4. Снимите заднее сиденье.

TMC

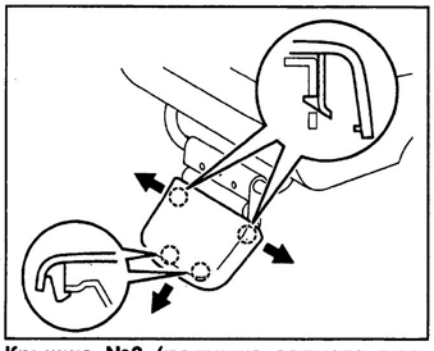
а) Освободите защелки и снимите крышки нижнего крепления подушки заднего сиденья.



Крышка №1 (подушка заднего левого сиденья).



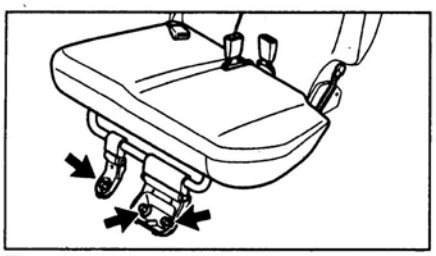
Крышка №2 (подушка заднего левого сиденья).



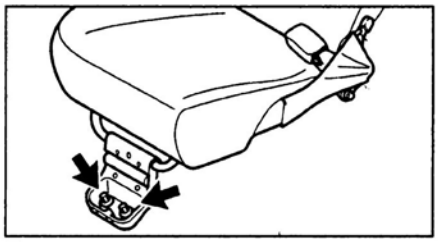
Крышка №3 (подушка заднего правого сиденья).

б) Отверните болты нижнего крепления подушки заднего сиденья.

Момент затяжки ..... 37 Н·м



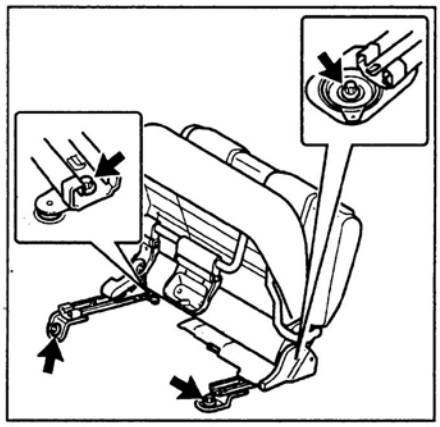
Подушка заднего левого сиденья.



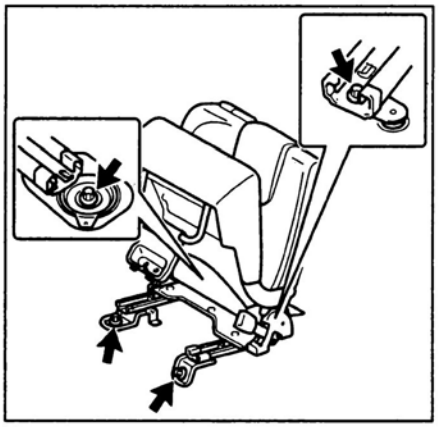
Подушка заднего правого сиденья.

в) Поднимите подушку сиденья, затем отверните болты и снимите заднее сиденье.

Момент затяжки .....37 Н·м



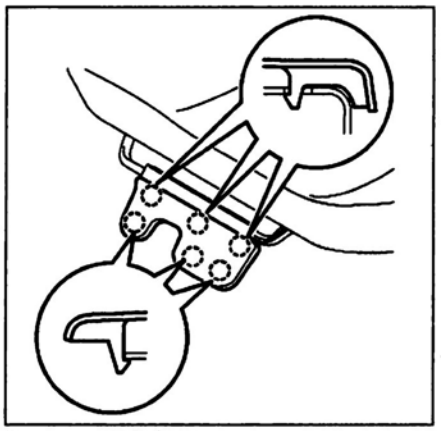
Заднее левое сиденье.



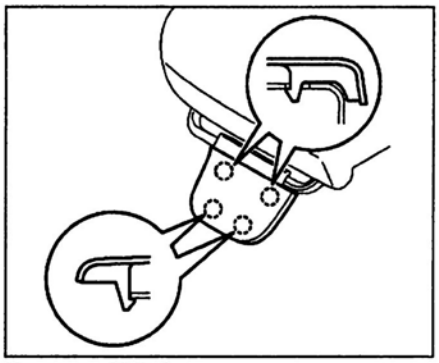
Заднее правое сиденье.

TMMF

а) Освободите защелки и снимите крышки нижнего крепления подушки заднего сиденья.



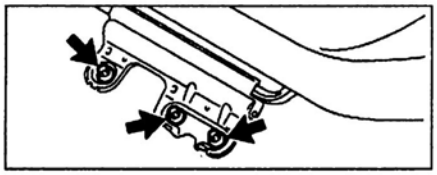
Крышка №1 (подушка заднего левого сиденья).



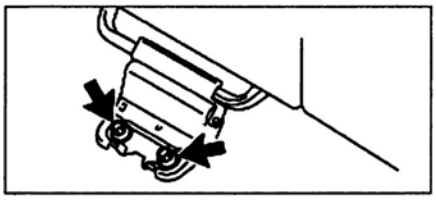
Крышка №2 (подушка заднего правого сиденья).

б) Отверните болты нижнего крепления подушки заднего сиденья.

Момент затяжки ..... 37 Н·м



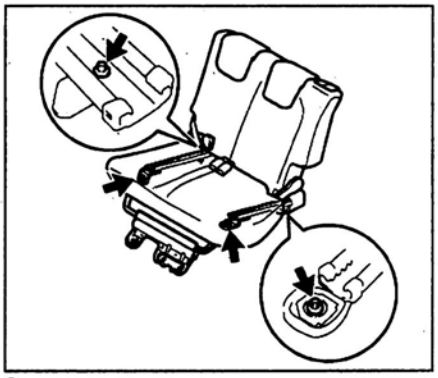
Подушка заднего левого сиденья.



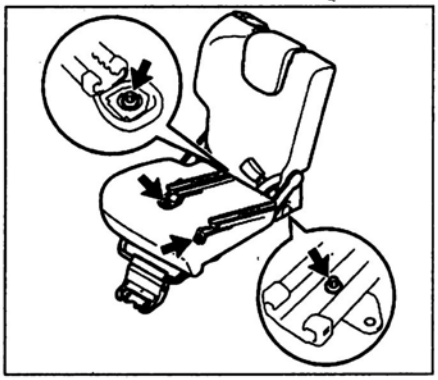
Подушка заднего правого сиденья.

в) Поднимите подушку сиденья, затем отверните болты и снимите заднее сиденье.

Момент затяжки ..... 37 Н·м



Заднее левое сиденье.



Заднее правое сиденье.

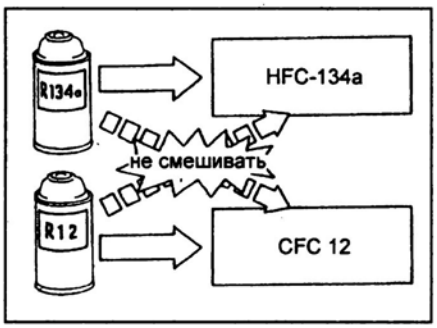
Кондиционер, отопление и вентиляция

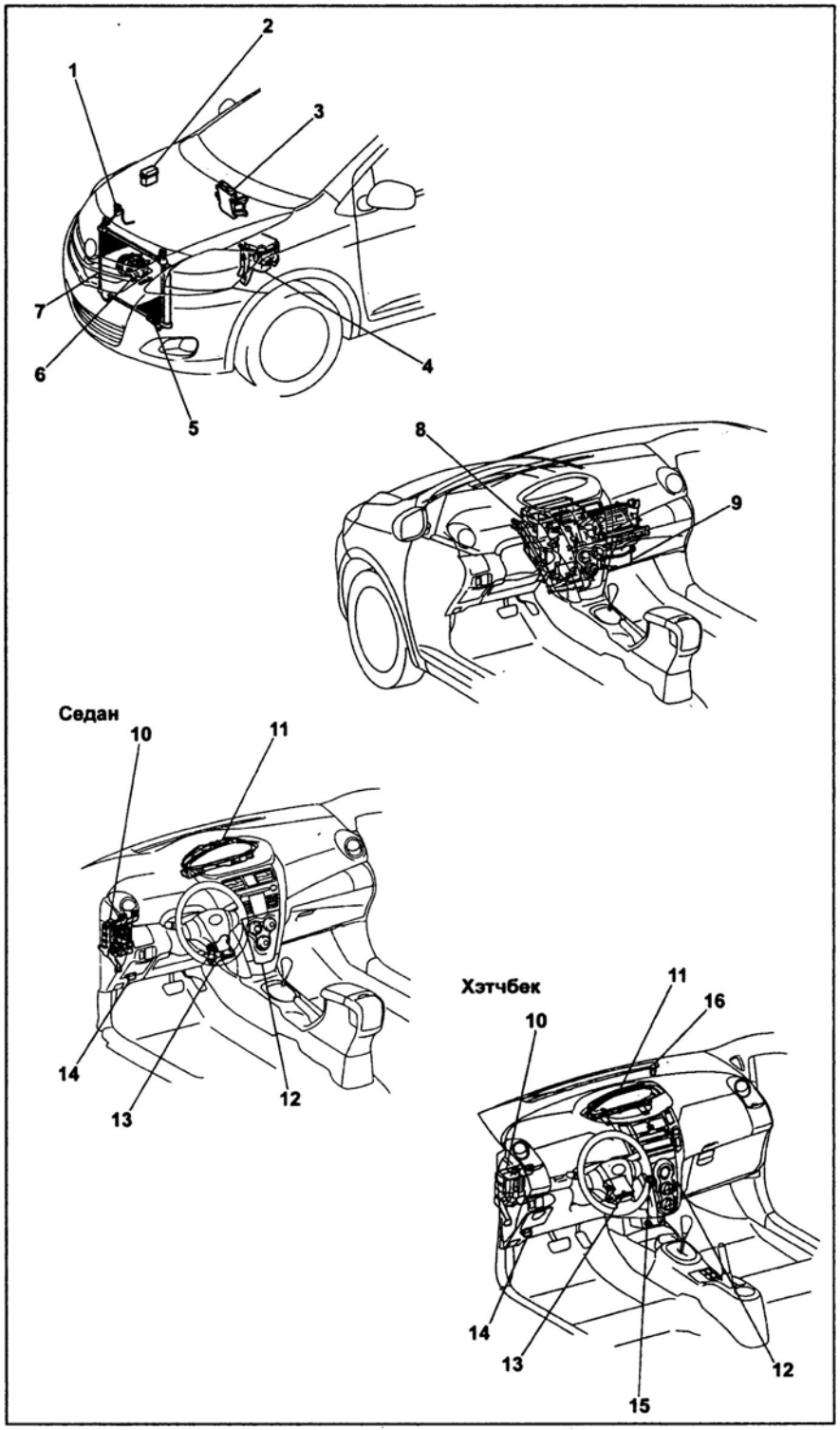
Меры безопасности при работе с хладагентом

При работе с хладагентом всегда соблюдайте правила техники безопасности.

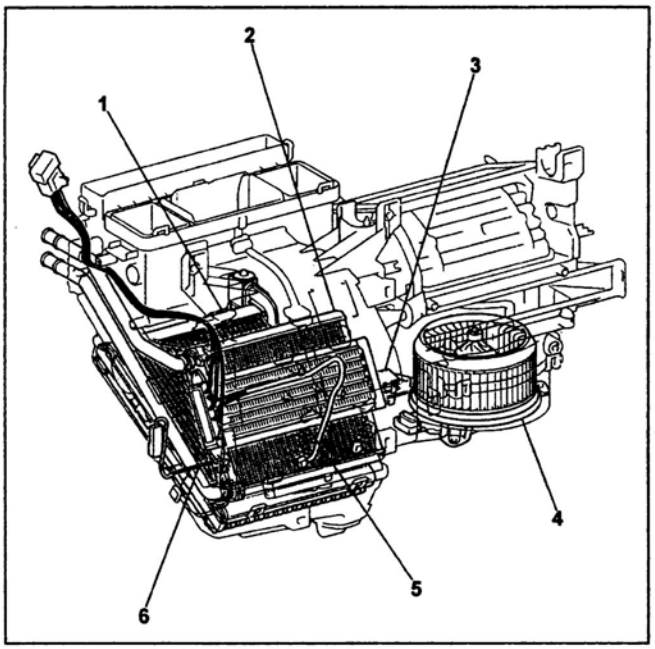
1. Запрещается работать с хладагентом в закрытом помещении или вблизи открытого пламени.
2. Всегда надевайте защитные очки.
3. Следите, чтобы хладагент не попал в глаза или на кожу. При поражении:
   а) Не трите обожженное место.
   б) Промойте обожженное место большим количеством холодной воды и смажьте кожу чистым вазелином.
   в) Не пытайтесь лечиться самостоятельно, немедленно обратитесь в медицинское учреждение.
4. Не нагревайте баллоны с хладагентом и не сжигайте их.
5. Не роняйте баллоны и не подвергайте их ударам.
6. Не включайте компрессор без достаточного количества хладагента. Недостаток хладагента приводит к недостаточной смазке компрессора, что может повлечь за собой его поломку.
7. Не открывайте клапан высокого давления на блоке манометров при работающем компрессоре. При открытом клапане высокого давления изменится направление потока хладагента, что приведет к поломке цилиндра компрессора.
8. Не допускайте перезарядки системы. Избыток хладагента ведет к недостаточному охлаждению, перерасходу топлива, перегреву двигателя.
9. Используйте только хладагент R134a. В настоящее время в системе кондиционирования используется хладагент R134a. Большие различия в свойствах хладагентов R12 и R134a требуют разных систем кондиционирования для каждого типа хладагента.

Никогда не допускайте смешивания хладагентов R12 и R134a даже в малых количествах, т.к. это приведет к серьезным неисправностям системы кондиционирования.

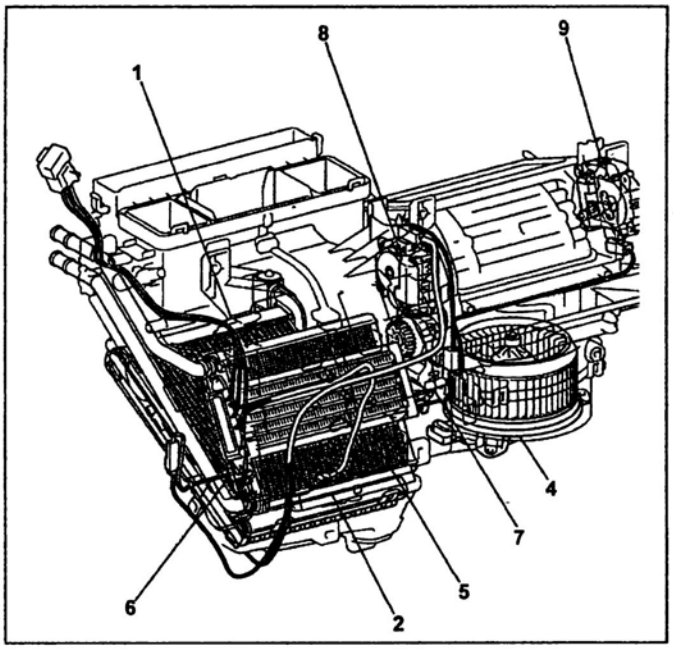




Расположение компонентов системы кондиционирования и отопления. 1 - выключатель по давлению, 2 - блок реле №2 в моторном отсеке, 3 - блок управления двигателем, 4 - монтажный блок и блок реле в моторном отсеке, 5 - датчик температуры окружающего воздуха, 6 - компрессор в сборе с электромагнитной муфтой, 7 - конденсатор, 8 - блок отопителя в сборе, 9 - блок электровентилятора отопителя в сборе, 10 - блок управления системы Multiplex, блок предохранителей в салоне автомобиля, 11 - комбинация приборов, 12 - панель управления отопителем и кондиционером, 13 - блок управления кондиционером и отопителем, 14 - диагностический разъем, 15 - датчик температуры воздуха в салоне автомобиля (модели с автоматическим управлением кондиционером), 16 - датчик солнечного света (модели с автоматическим управлением кондиционером).



Седан, хэтчбек (модели с ручным управлением кондиционером).



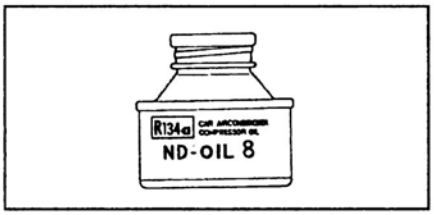
Хэтчбек (модели с автоматическим управлением кондиционером).

Расположение компонентов системы кондиционирования и отопления (продолжение). 1 - испаритель, 2 - радиатор отопителя, 3 - резистор электровентилятора отопителя (модели с ручным управлением кондиционером), 4 - электровентилятор отопителя в сборе, 5 - дополнительный обогреватель (модификации), 6 - датчик температуры воздуха за испарителем, 7 - сервопривод заслонки направления воздушного потока (модели с автоматическим управлением кондиционером), 8 - сервопривод заслонки смешения потоков воздуха (модели с автоматическим управлением кондиционером), 9 - сервопривод заслонки забора воздуха (модели с автоматическим управлением кондиционером).

10. Используйте компрессорное масло, соответствующее используемому хладагенту.

Внимание: смешивание масел, предназначенных для различных систем кондиционирования, приводит к выходу из строя компрессора.

Компания Toyota рекомендует масло ND-OIL 8 для систем, использующих хладагент R134a.



11. Используйте уплотнительные кольца и сальники, предназначенные только для используемого типа хладагента.

12. Соблюдайте аккуратность при затяжке соединений.

а) Нанесите немного компрессорного масла на резиновые уплотнения штуцеров для облегчения затяжки и предотвращения утечек хладагента.

б) При затяжке гаек используйте два гаечных ключа для предотвращения скручивания трубопровода.

в) Затяжку проводите только указанным моментом.

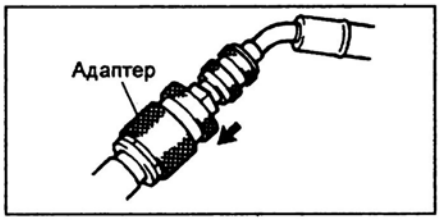
13. Немедленно устанавливайте заглушки на открытые концы шлангов и штуцеры, чтобы предотвратить попадание влаги и пыли.

14. Стравите хладагент через зарядный клапан перед установкой нового компрессора, иначе компрессорное масло распылится вместе с хладагентом при снятии пробки.

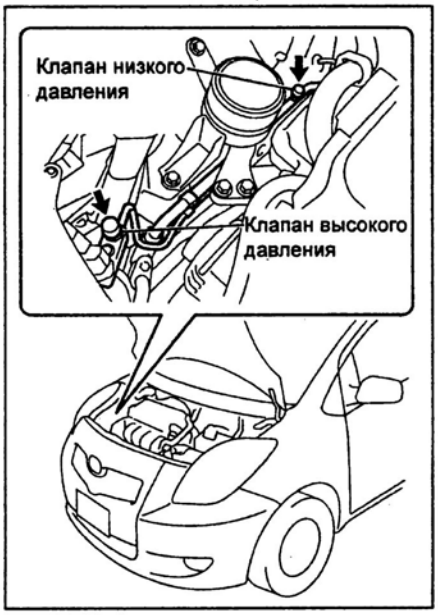
Вакуумирование, зарядка и проверка системы

Установка блока манометров

1. Присоедините зарядные шланги к блоку манометров. Затяните гайки рукой.
2. Присоедините быстросъемный адаптер к зарядным шлангам. Затяните гайки рукой.
3. Закройте клапаны блока манометров.
4. Снимите заглушки с сервисных клапанов линий охлаждения.
5. Присоедините быстросъемный адаптер к сервисным клапанам, как показано на рисунке.



6. Подсоедините блок манометров к системе кондиционирования.

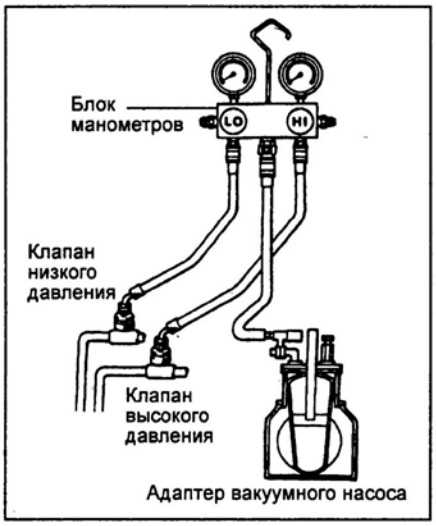


Вакуумирование системы

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) По прошествии 10 минут убедитесь, что манометр низкого давления показывает 100 кПа или больше.

Примечание: если давление ниже, закройте оба клапана блока манометров и выключите вакуумный насос. Проверьте герметичность системы и устраните неполадки.

д) Закройте оба клапана блока манометров и выключите вакуумный насос.

е) Оставьте систему в таком состоянии на 5 минут или более, убедитесь, что показания приборов не изменяются.

Зарядка системы

1. Установите зарядный баллон.

Примечание: при работе с зарядным баллоном всегда выполняйте требования, описанные в инструкции к нему.

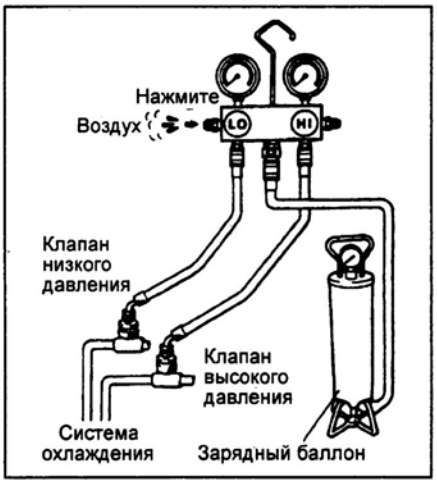
а) Заправьте зарядный баллон необходимым количеством хладагента.

б) Подсоедините центральный шланг к зарядному баллону.

Внимание: не открывайте клапаны на блоке манометров.

в) Откройте клапан на зарядном баллоне.

г) Нажмите на сердечник клапана, расположенного сбоку блока манометров, и выпустите воздух из центрального шланга.

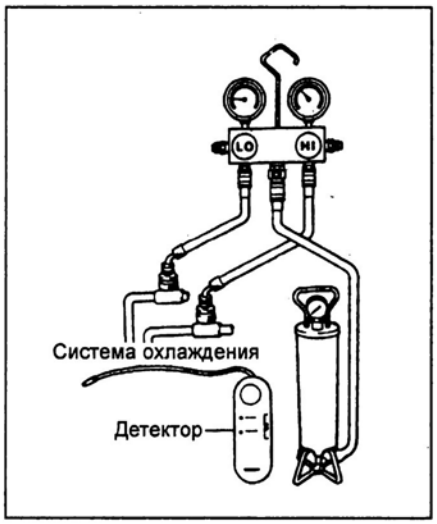


2. Проверьте герметичность системы

а) Откройте клапан высокого давления на блоке манометров и заправьте систему хладагентом.

б) Когда давление в стороне низкого давления достигнет 98 кПа, закройте клапан высокого давления.

в) Проверьте детектором утечек герметичность системы.



г) При обнаружении утечек, после ремонта, повторите процедуру вакуумирования.

3. 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.

а) Полностью откройте клапан высокого давления блока манометров.

б) Заправьте систему, после чего закройте клапан высокого давления.

Примечание: признаком полностью заряженной системы является отсутствие пузырьков в сервисном окне.

в) Дозаправьте систему. Откройте клапан низкого давления и заправляйте систему до тех пор, пока в сервисном окне не перестанут появляться пузырьки.

Примечание:

- Не открывайте клапан высокого давления.

- Условия проведения дозаправки:

1. Частота вращения коленчатого вала двигателя 1500 об/мин.

2. Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положении "HI" (высокая скорость).

3. Регулятор температуры в положении максимального охлаждения ("MAX. COOL").

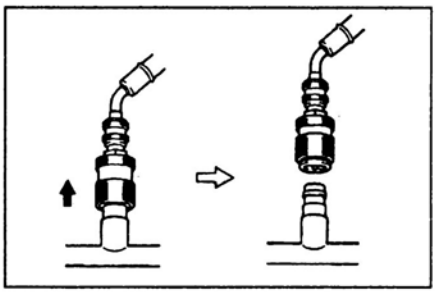
4. Переключатель регулировки забора воздуха в положении "RECIRC".

5. Двери полностью открыты.

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) Переключатель регулировки забора воздуха в положении "RECIRC" (температура воздуха в воздухозаборнике составляет 30 - 35°C).

б) Двигатель работает в режиме 1500 об/мин.

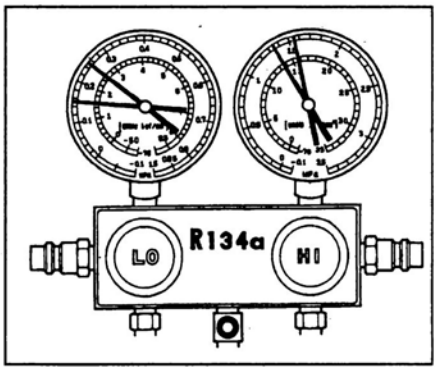
в) Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положении "HI" (высокая скорость).

г) Регулятор температуры в положении максимального охлаждения ("MAX.COLD").

Примечание: показания прибора могут незначительно изменяться в зависимости от температуры окружающей среды.

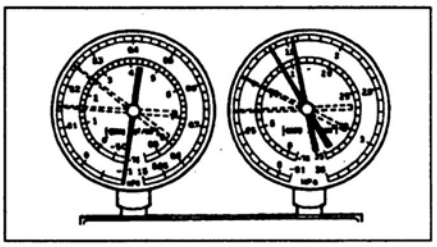
Нормальное функционирование системы

Низкое давление.....150 - 250 кПа
Высокое давление.....1370 - 1570 кПа



Наличие воды в системе

Давление в линии низкого давления меняется от нормального до разрежения (охлаждение работает лишь периодически, затем перестает работать).

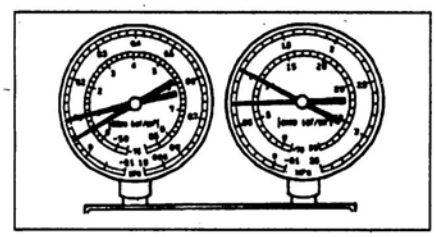


Причина:

Вода, замерзая в расширительном клапане, временно останавливает цикл (блокирует циркуляцию хладагента). После оттаивания система приходит в норму.

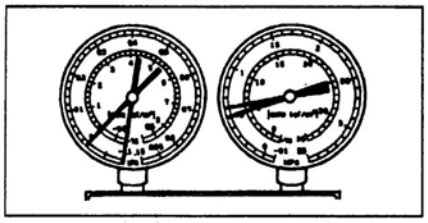
Способ устранения:
а) Замените осушитель.
б) Вакуумируйте систему для удаления воды.
в) Зарядите систему хладагентом.

Недостаток хладагента
Пониженное давление во всей системе. Недостаточное охлаждение. Постоянные пузырьки в сервисном окне.



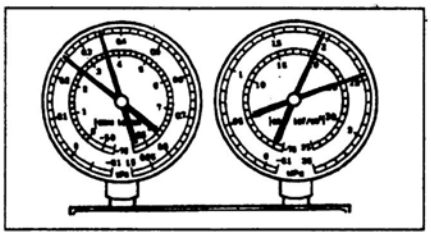
Причина:
а) Недостаток хладагента.
б) Утечки в системе.
Способ устранения:
а) Проверьте систему на отсутствие утечек.
б) Дозаправьте хладагент до нормы (исчезновение пузырьков в окне).

Плохая циркуляция хладагента
Пониженное давление во всей системе. Иней на трубопроводе от ресивера до блока охлаждения. Недостаточное охлаждение.



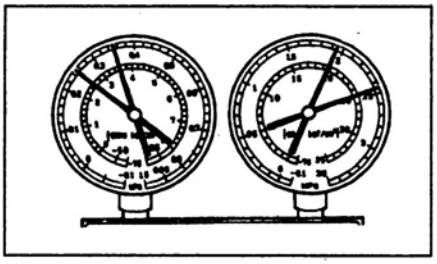
Причина:
Циркуляция хладагента затруднена из-за засорения осушителя.
Способ устранения:
Замените осушитель.

Нет охлаждения или хладагент не циркулирует
Разряжение в линии низкого давления, пониженное давление в линии высокого давления (нет охлаждения или охлаждение лишь периодическое; иней или конденсат около ресивера/осушителя или расширительного клапана).



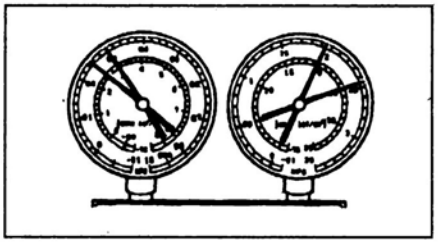
Причина:
Хладагент не циркулирует из-за наличия влаги или загрязнения в системе, либо утечка хладагента из расширительного клапана.
Способ устранения:
а) Проверьте расширительный клапан.
б) Если причиной является загрязнение, то снимите и прочистите расширительный клапан струей воздуха. Замените клапан, если грязь удалить невозможно.
в) Замените ресивер.
г) Вакуумируйте и заправьте систему.
д) Если обнаружится утечка газа из расширительного клапана, замените его.

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.



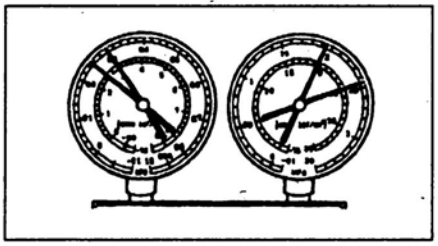
Причины:
Недостаточная циркуляция хладагента. Недостаточное охлаждение конденсатора.
Способ устранения:
а) Прочистите пластины конденсатора.
б) Проверьте работу вентилятора.
в) Если пункты "а" и "б" выполнены, проверьте количество хладагента.

Наличие воздуха в системе охлаждения
Повышенное давление во всей системе. Недостаточное охлаждение. Линия низкого давления горячая. Пузырьки в сервисном окне.



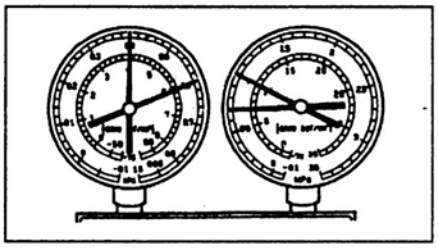
Причина:
Наличие воздуха в системе (возможно, перед зарядкой система не была вакуумирована).
Способ устранения:
а) Проверьте отсутствие загрязнения и количество компрессорного масла.
б) Вакуумируйте и заправьте систему.

Расширительный клапан
Повышенное давление во всей системе, недостаточное охлаждение, иней или обильный конденсат на трубопроводе низкого давления.



Причина:
а) Избыточное количество хладагента в трубопроводе низкого давления.
б) Слишком сильно открыт расширительный клапан.
Способ устранения:
Проверьте и, при необходимости, замените расширительный клапан.

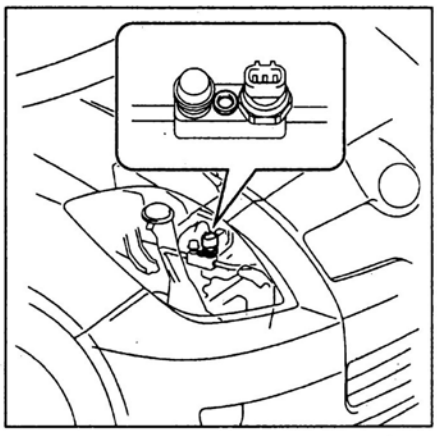
Неисправность компрессора
В линии низкого давления - повышенное давление, в линии высокого давления - пониженное давление. Нет охлаждения.



Причина:
Неисправен компрессор (утечки через клапан или износ деталей).
Способ устранения:
Отремонтируйте или замените компрессор.

Проверка количества хладагента

1. Режим проверки.
а) Частоту вращения коленчатого вала двигателя поддерживайте на уровне 1500 об/мин.
б) Откройте все двери.
в) Установите максимальную скорость вращения вентилятора отопителя ("HI").
г) Включите кондиционер.
д) Установите регулятор температуры в режим максимального охлаждения ("MAX.COLD"),
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.

Примечание: при повышенных температурах окружающей среды пузырьки в окне не свидетельствуют о недостатке хладагента, если кондиционер работает нормально.

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:
Седан, хэтчбек..... 360 ± 30 г
Хэтчбек,
(модели с пыльником радиатора системы охлаждения) ..... 380 ± 30 г

Ремень привода навесных агрегатов

Для проверки и регулировки ремня привода навесных агрегатов см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Проверка системы повышения частоты вращения холостого хода

Проверка при включении кондиционера

1. Прогрейте двигатель.
2. Установите рычаг переключения передач в нейтральное положение (модели с МКПП) или селектор АКПП в положение "P" или "N" (модели с АКПП).
3. Проверьте изменение частоты вращения коленчатого вала на холостом ходу при следующих условиях.

Седан (1NZ-FE, модели с МКПП).

Выключатель кондиционера	Частота вращения
Положение "OFF"	600 ± 50 об/мин
Положение "ON" (скорость вращения электровентилятора отопителя: "LO" → "HI")	700 об/мин → 850 об/мин

Седан (1NZ-FE, модели с АКПП).

Выключатель кондиционера	Частота вращения
Положение "OFF"	700 ± 50 об/мин
Положение "ON" (скорость вращения электровентилятора отопителя: "LO" → "HI")	700 об/мин → 850 об/мин

Хэтчбек (1KR-FE).

Выключатель кондиционера	Частота вращения
Положение "OFF"	730 - 830 об/мин
Положение "ON"	750 - 850 об/мин

Хэтчбек (2SZ-FE).

Выключатель кондиционера	Частота вращения
Положение "OFF"	550 - 650 об/мин
Положение "ON" (скорость вращения электровентилятора отопителя: "LO" → "HI")	700 об/мин → 850 об/мин

Если частота вращения коленчатого вала на холостом ходу не соответствует указанной в таблицах, то отрегулируйте ее.

Линии охлаждения

Проверка на автомобиле

1. Проверьте затяжку соединений трубопроводов (см. рисунок "Моменты затяжки резьбовых соединений системы кондиционирования").
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.

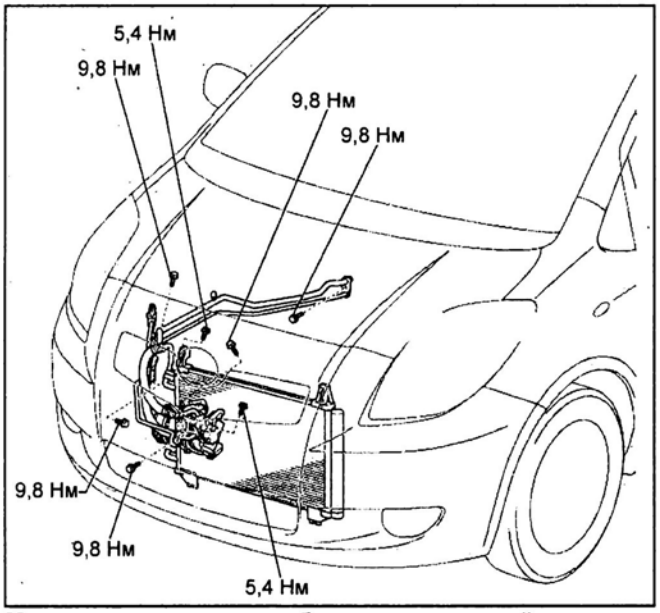
Внимание: затяжку соединений производите в строгом соответствии с приведенными моментами.
4. Вакуумируйте и заправьте систему хладагентом.

Количество хладагента:
Седан, хэтчбек .....360 ± 30 г
Хэтчбек (модели с пыльником радиатора системы охлаждения).....380 ± 30 г
5. Проверьте герметичность системы.
6. Проверьте функционирование кондиционера.

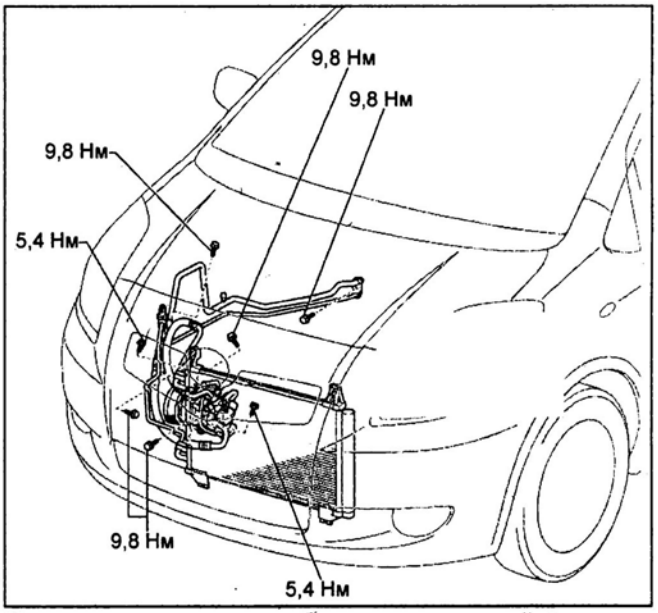
Блок отопителя и электровентилятора отопителя

Снятие и установка

Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие блока отопителя в сборе с блоком электровентилятора отопителя".
- После установки проверьте элементы, связанные с системой рулевого управления и системой SRS.



Моменты затяжки резьбовых соединений системы кондиционирования (хэтчбек, модели TMMF с двигателем 1KZ-FE).



Моменты затяжки резьбовых соединений системы кондиционирования (хэтчбек, модели TMMF с двигателем 2SZ-FE).

1. Удалите хладагент из системы.

Примечание: после установки вакуумируйте и заправьте систему хладагентом. Проверьте герметичность системы.

Количество хладагента:

Седан, хэтчбек..... 360 ± 30 г

Хэтчбек (модели с пыльником радиатора системы охлаждения)..... 380 ± 30 г

2. Удалите охлаждающую жидкость из системы.

Примечание: операцию удаления и заправки охлаждающей жидкости см. в главе "Система охлаждения".

3. *(Хэтчбек)*

Снимите следующие детали (см. главу "Кузов"):

а) Рычаги и щетки стеклоочистителя лобового стекла.

б) Уплотнитель капота.

в) Вентиляционные решетки капота.

г) Электродвигатель и тягу стеклоочистителя лобового стекла.

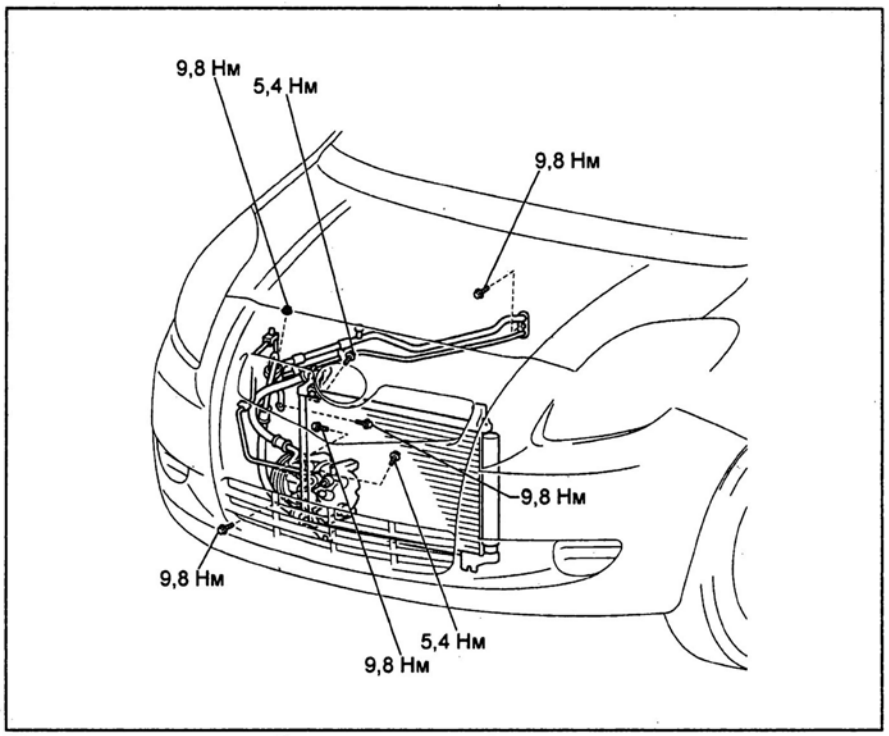
д) Впускной воздуховод.

е) Панель вентиляционной решетки капота.

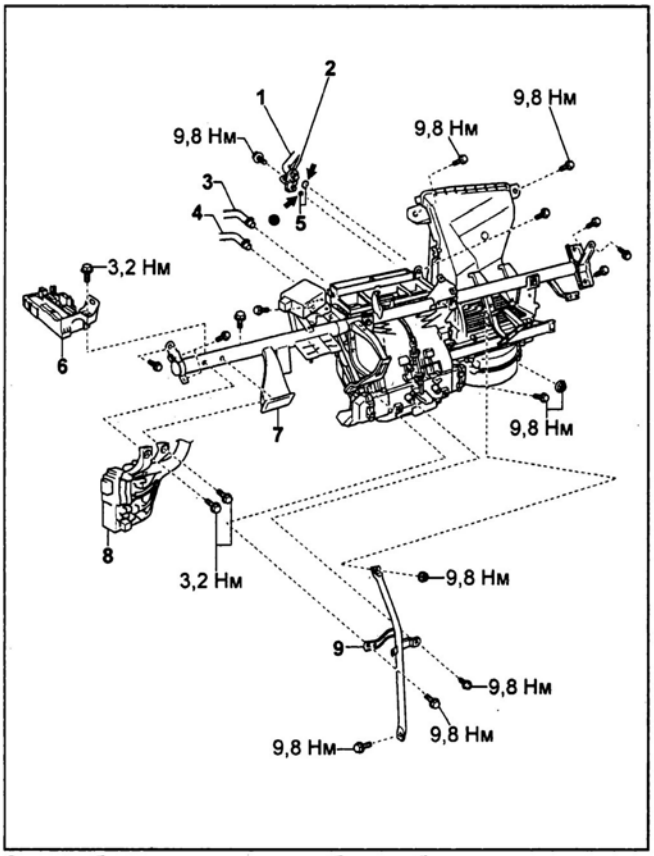
4. Отсоедините трубки подвода и отвода хладагента от испарителя.

а) Отверните болт.

Момент затяжки ..... 9,8 Нм

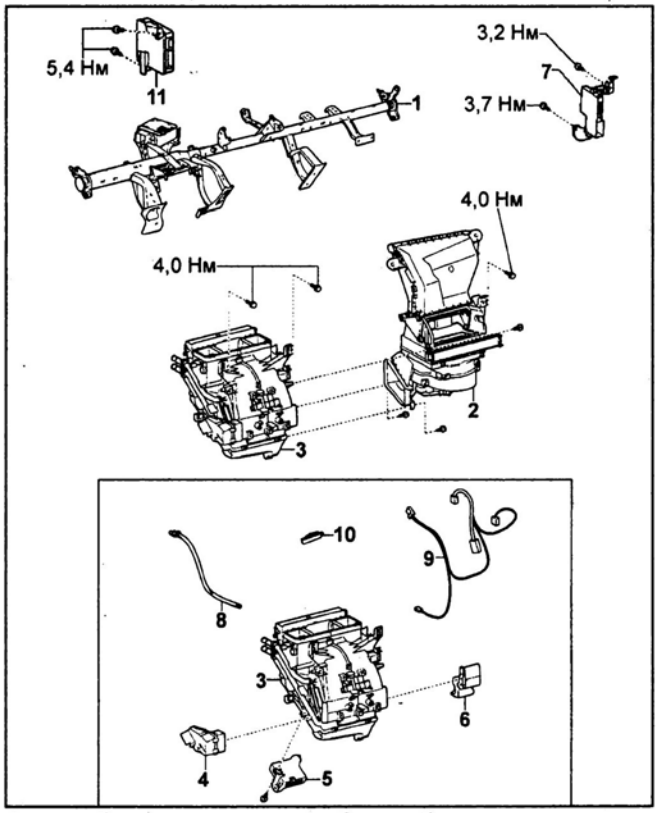


Моменты затяжки резьбовых соединений системы кондиционирования.



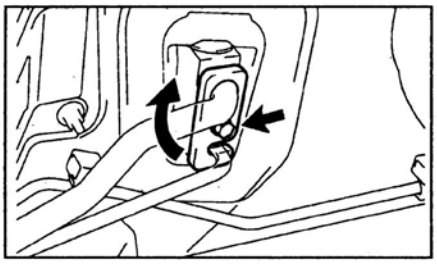
Снятие блока отопителя в сборе с блоком электровентилятора отопителя. 1 - трубка подвода хладагента к испарителю, 2 - трубка отвода хладагента от испарителя, 3 - шланг отвода охлаждающей жидкости от радиатора отопителя, 4 - шланг подвода охлаждающей жидкости к радиатору отопителя, 5 - уплотнительное кольцо, 6 - держатель разъемов, 7 - усилитель панели приборов, 8 - блок управления системы Multiplex, 9 - стойка усилителя панели приборов.

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите компрессорное масло ND-OIL 8.



Снятие блока отопителя в сборе с блоком электровентилятора отопителя (продолжение). 1 - усилитель панели приборов, 2 - блок электровентилятора отопителя в сборе, 3 - блок отопителя в сборе, 4 - воздуховод №1, 5 - блок управления кондиционером и отопителем, 6 - воздуховод №2, 7 - блок управления системы "SMART" (хэтчбек, модели с системой "SMART"), 8 - трубка аспиратора (хэтчбек, модели с автоматическим управлением кондиционером), 9 - жгут проводов блока отопителя (хэтчбек, модели с автоматическим управлением кондиционером), 10 - антенна системы "SMART" (хэтчбек, модели с системой "SMART"), 11 - блок управления РКПП (хэтчбек, модели с РКПП).

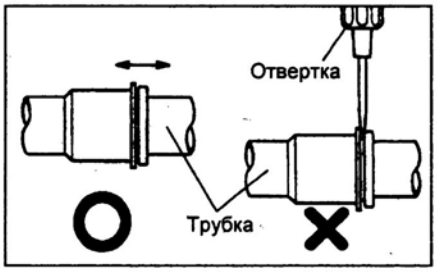
б) Повернув по часовой стрелке держатель трубки подвода хладагента, отсоедините трубку. Снимите уплотнительное кольцо.



в) Отсоедините трубку отвода хладагента от испарителя, затем снимите уплотнительное кольцо.

Примечание:

- Не используйте отвертку для отсоединения трубок.



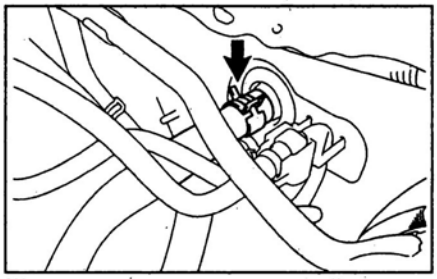
- Во избежание попадания загрязнений в систему, немедленно устанавливайте заглушки на открытые концы трубок.

- При установке смажьте новые уплотнительные кольца компрессорным маслом.

- После установки убедитесь в надежности соединения.

5. При помощи плоскогубцев ослабьте хомуты шлангов подвода и отвода охлаждающей жидкости, затем отсоедините шланги от радиатора отопителя.

Шланг подвода охлаждающей жидкости к радиатору отопителя.



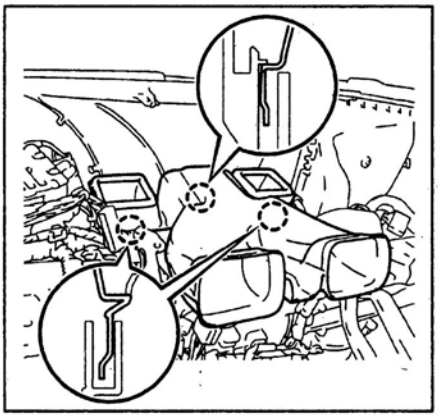
Шланг отвода охлаждающей жидкости от радиатора отопителя.

6. Снимите верхнюю часть панели приборов (см. главу "Кузов").

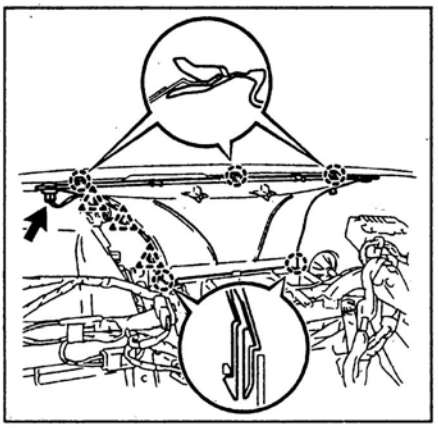
7. Снимите нижнюю часть панели приборов (см. главу "Кузов").

8. Снимите рулевую колонку в сборе (см. главу "Рулевое управление").

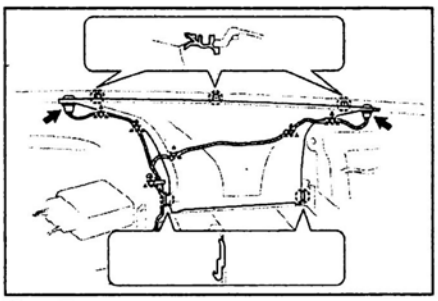
9. *(Седан)*
Освободите три защелки и снимите распределительный воздуховод.



10. Отсоедините разъемы, отсоедините зажимы, затем освободите защелки и снимите воздуховод обдува лобового стекла.

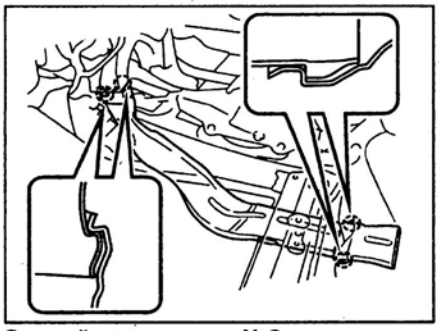


Седан.

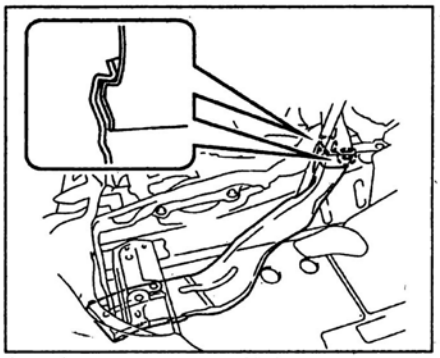


Хэтчбек.

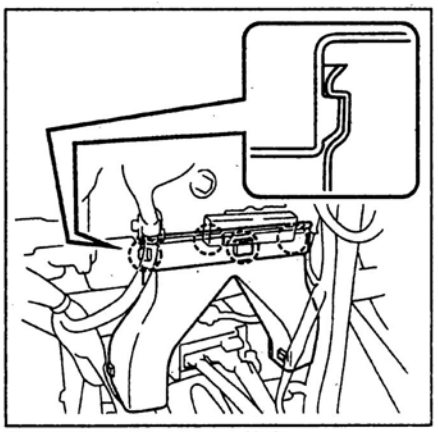
11. *(Модели для холодного климата)*
Освободите защелки и снимите задние воздуховоды.



Задний воздуховод №2.



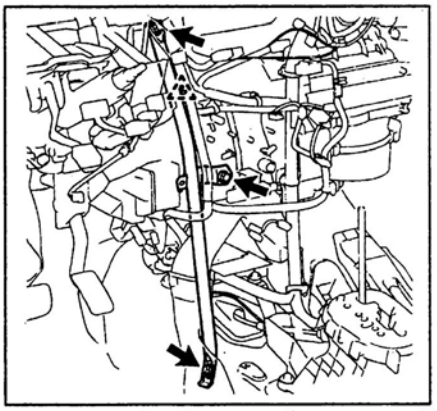
Задний воздуховод №1.



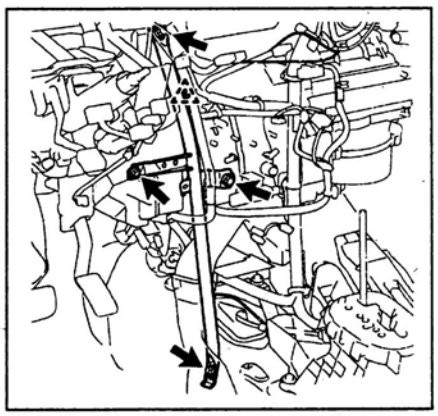
Задний воздуховод №3.

12. Отсоедините зажим, отверните болт (один или два), винт, гайку и снимите стойку усилителя панели приборов.

Момент затяжки ..... 9,8 Н·м



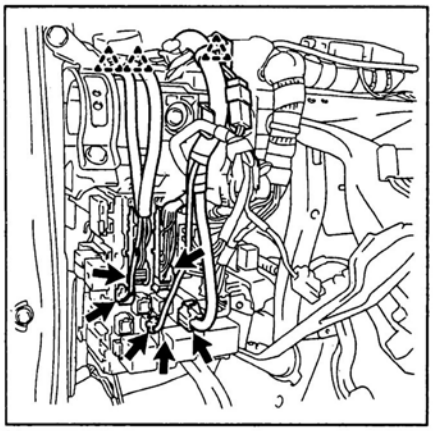
Седан, хэтчбек (модели без коленной подушки безопасности водителя).



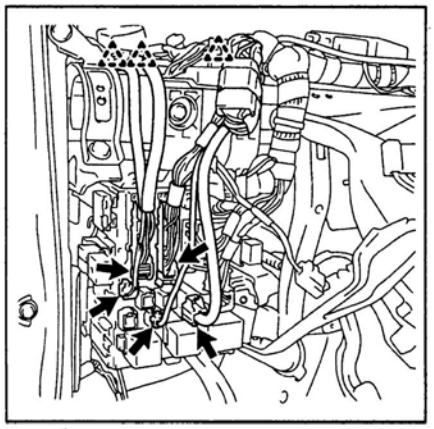
Хэтчбек (модели с коленной подушкой безопасности водителя).

13. Снимите блок управления системы Multiplex.

а) Отсоедините разъемы, затем освободите зажимы жгута проводов.



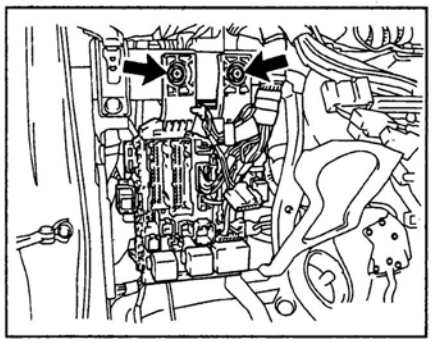
Седан.



Хэтчбек.

б) Отверните два болта и отсоедините блок управления Multiplex от усилителя панели приборов.

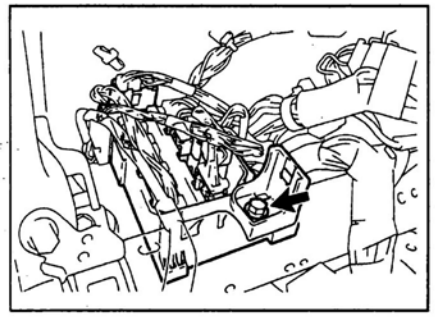
Момент затяжки ..... 3,2 Н·м



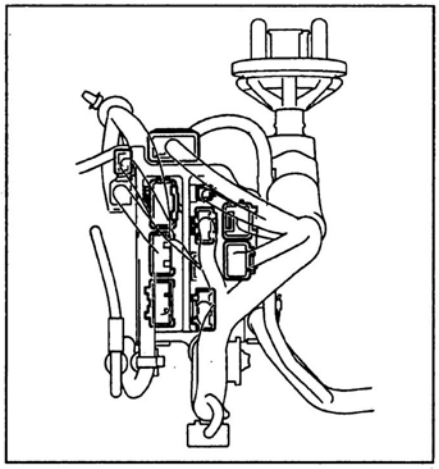
14. Снимите держатель разъемов.

а) Отверните болт крепления.

Момент затяжки ..... 3,2 Н·м

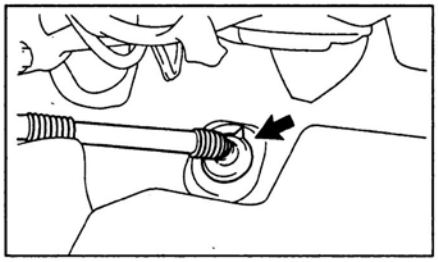


б) Отсоедините разъемы и отсоедините держатель жгута проводов от усилителя панели приборов.



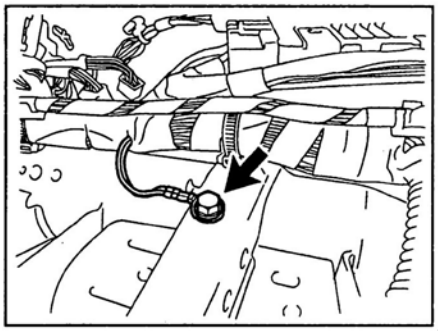
15. Снимите усилитель панели приборов.

а) Отсоедините сливной шланг.



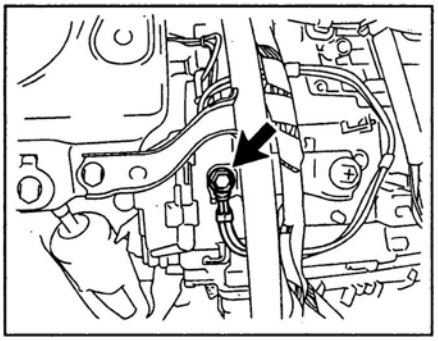
б) Отверните болт и отсоедините провод от "массы" автомобиля.

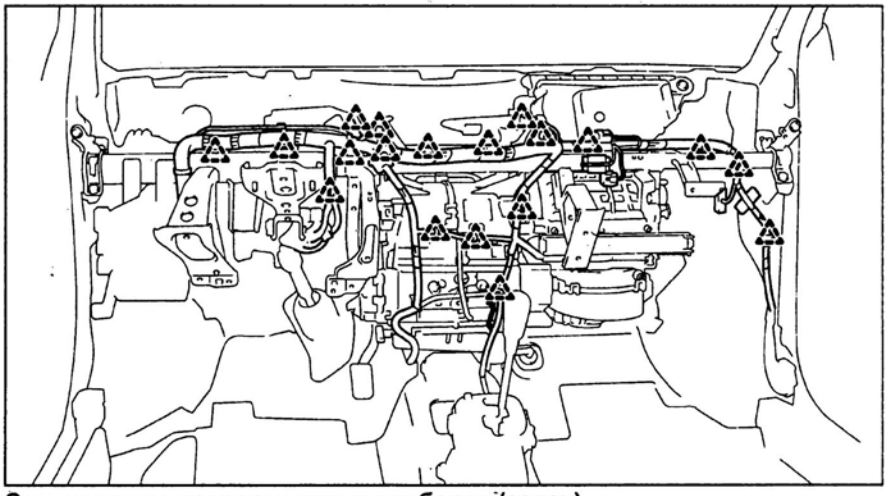
Момент затяжки ..... 3,2 Н·м



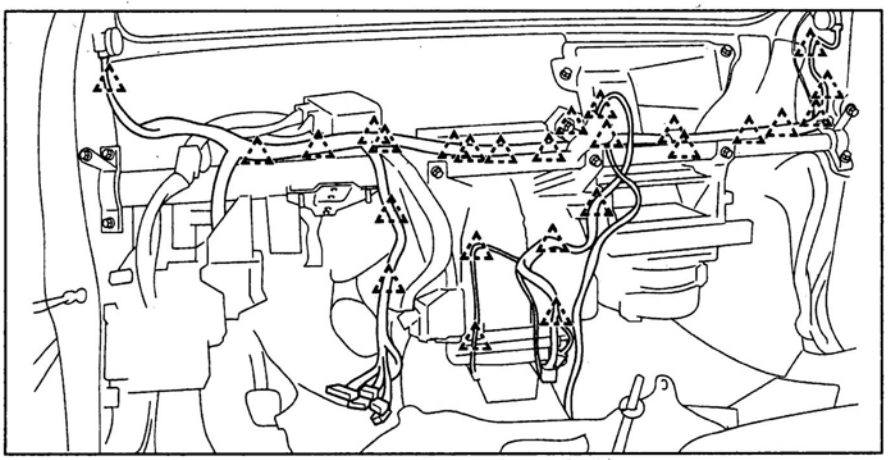
в) *(Седан, модели для холодного климата)* Отверните болт и отсоедините провод от "массы" автомобиля.

Момент затяжки ..... 8 Н·м



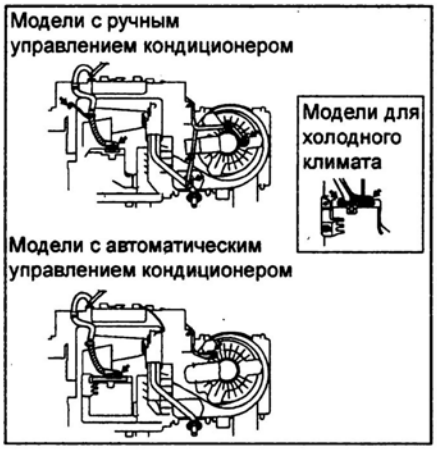


Снятие жгута проводов панели приборов (седан).

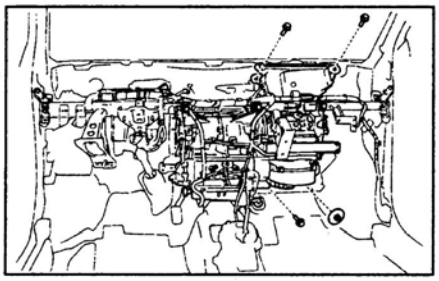


Снятие жгута проводов панели приборов (хэтчбек).

г) Отсоедините разъемы жгута проводов панели приборов.
д) Освободите зажимы и снимите жгут проводов панели приборов с усилителя панели приборов (см. рисунок "Снятие жгута проводов панели приборов").
е) Отсоедините разъемы и освободите зажимы.

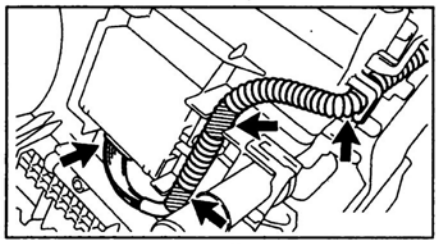


ж) Отверните три болта и гайку крепления блока электровентилятора отопителя к кузову автомобиля.

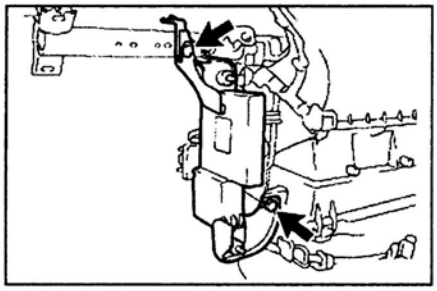


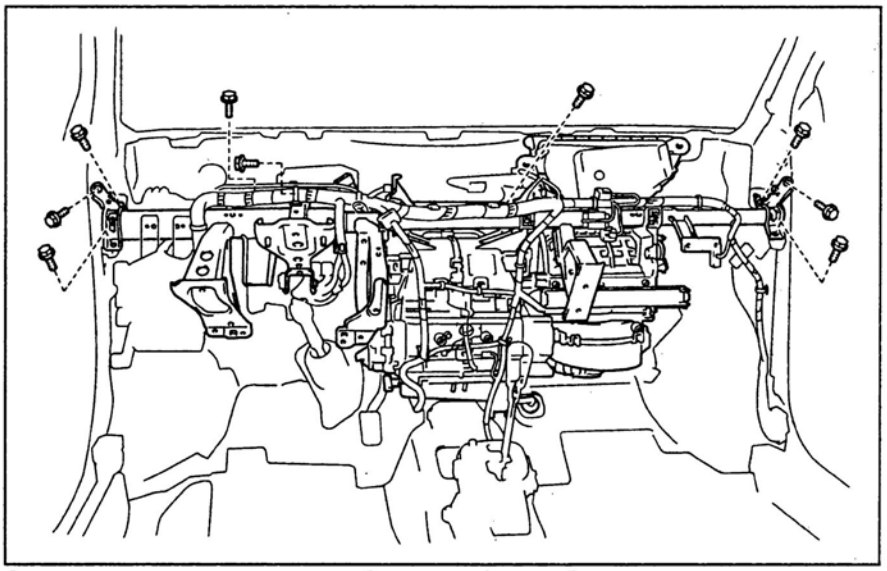
з) Отверните болты и снимите усилитель панели приборов в сборе с блоками отопителя и электровентилятора отопителя (см. рисунок "Снятие усилителя панели приборов в сборе с блоками отопителя и электровентилятора отопителя").

16. *(Хэтчбек)* Отсоедините разъем и три зажима.

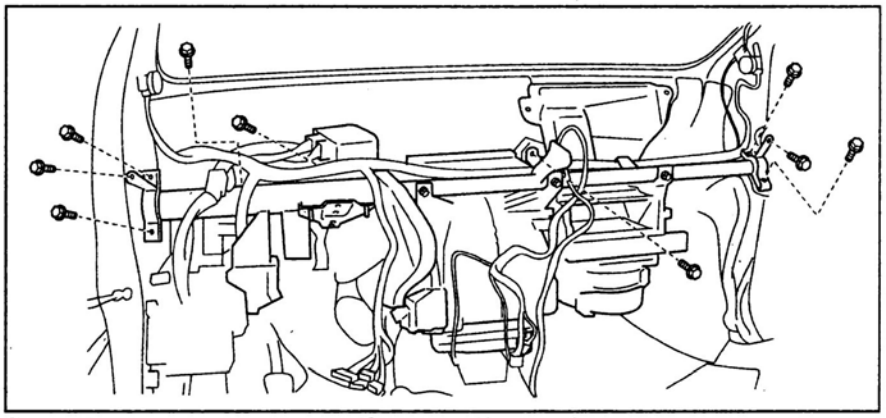


17. *(Хэтчбек с системой "SMART")* Отверните два винта и снимите блок управления системой "SMART".



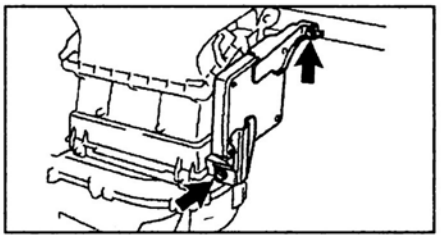


Снятие усилителя панели приборов в сборе с блоками отопителя и электровентилятора отопителя (седан).

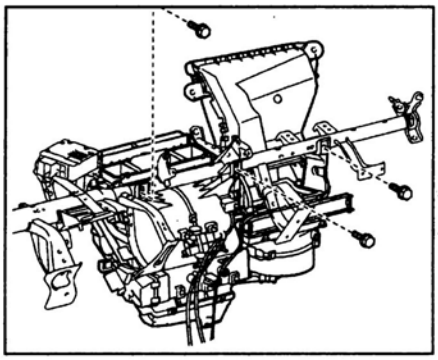


Снятие усилителя панели приборов в сборе с блоками отопителя и электровентилятора отопителя (хэтчбек).

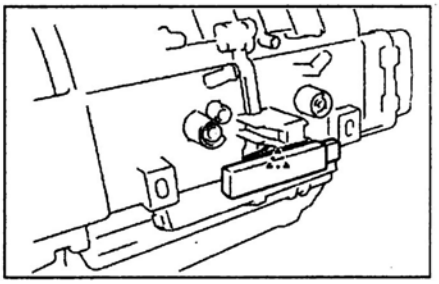
18. *(Хэтчбек, модели с РКПП)* Отверните два винта и снимите блок управления РКПП.



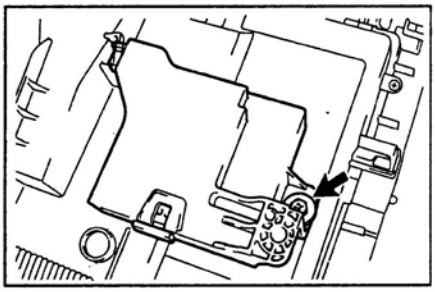
19. Отверните три винта и отсоедините блоки отопителя и электровентилятора отопителя от усилителя панели приборов.



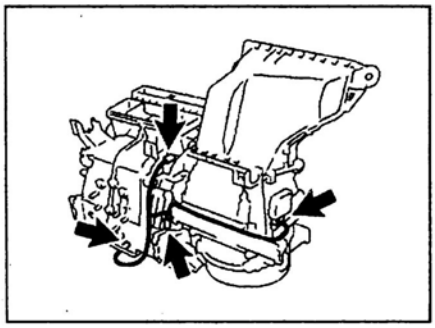
20. *(Хэтчбек с системой "SMART")* Освободите защелку и снимите антенну системы "SMART".



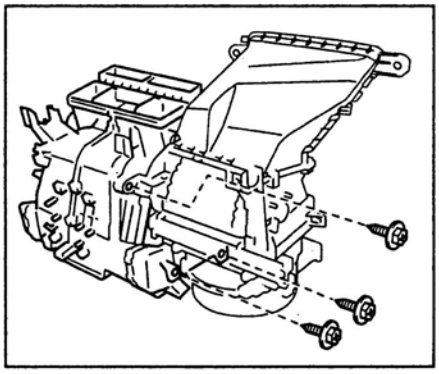
21. *(Хэтчбек с системой "SMART")* Снимите блок управления иммобилайзером.
22. Отверните винт и снимите блок управления кондиционером.

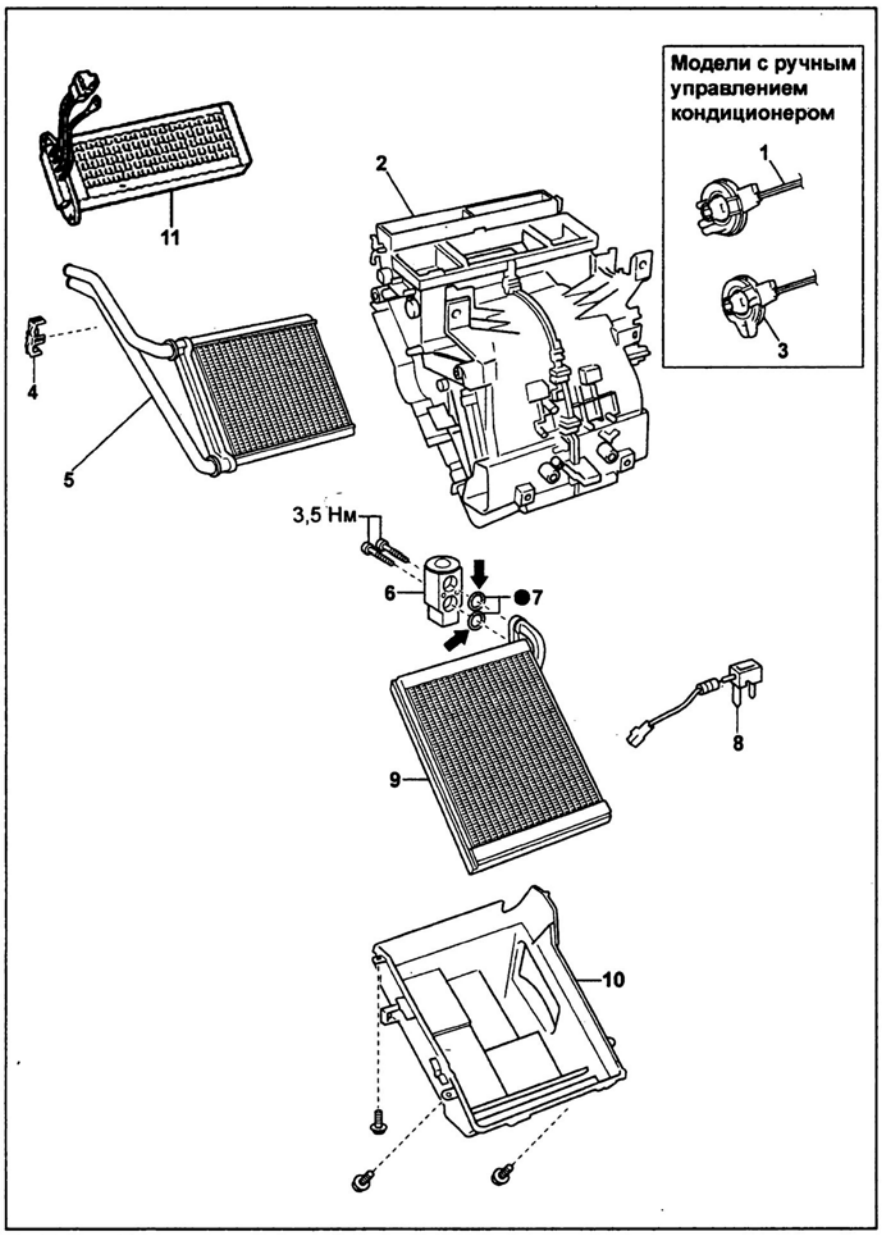


23. *(Хэтчбек с автоматическим управлением кондиционером)* Отсоедините четыре разъема и снимите жгут проводов блока отопителя.



24. Отверните три винта и снимите блок отопителя в сборе.





Разборка блока отопителя. 1 - трос привода заслонки направления воздушного потока в сборе, 2 - верхняя крышка блока отопителя, 3 - трос привода заслонки смешения потоков воздуха в сборе, 4 - держатель, 5 - радиатор отопителя, 6 - расширительный клапан, 7 - уплотнительное кольцо, 8 - датчик температуры воздуха за испарителем, 9 - испаритель, 10 - нижняя крышка блока отопителя, 11 - дополнительный обогреватель (модели для холодного климата).

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите компрессорное масло ND-OIL 8.

Разборка и сборка блока отопителя

Примечание:

- Сборка производится в порядке, обратном разборке.

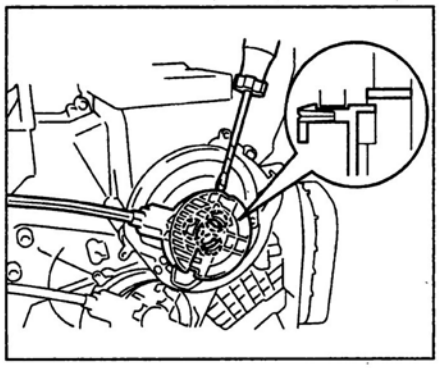
- При разборке и сборке руководствуйтесь сборочным рисунком "Разборка блока отопителя ".

- При сборке смажьте новые уплотнительные кольца компрессорным маслом.

- при установке нового испарителя залейте в испаритель примерно 40 мл компрессорного масла.

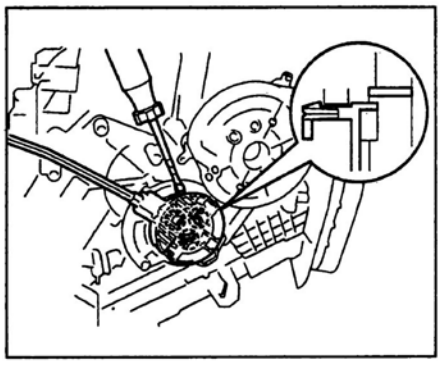
1. *(Модели с ручным управлением кондиционером)* При помощи плоской отвертки освободите защелку и снимите трос привода заслонки направления воздушного потока в сборе.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

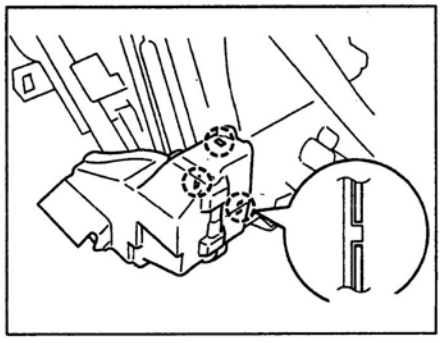


2. *(Модели с ручным управлением кондиционером)* При помощи плоской отвертки освободите защелку и снимите трос привода заслонки смешения потоков воздуха в сборе.

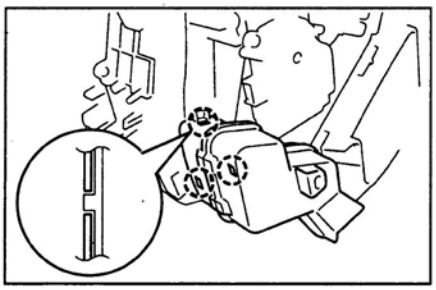
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



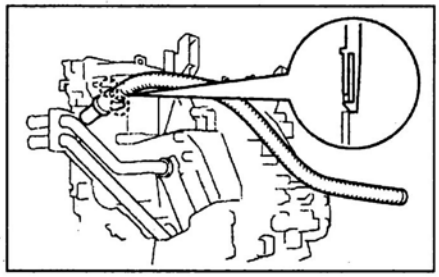
3. Освободите три защелки и снимите воздуховод №1.



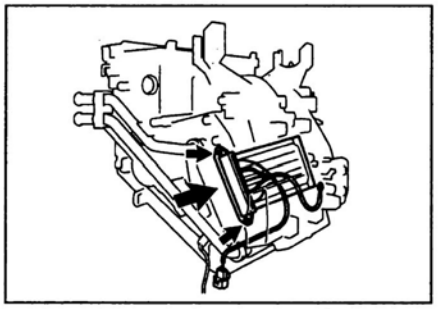
4. Освободите три защелки и снимите воздуховод №2.



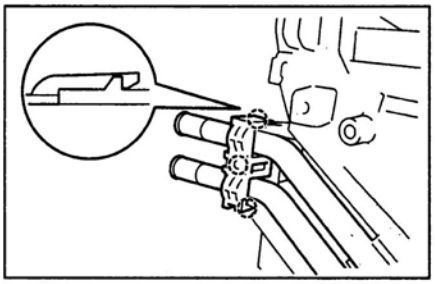
5. *(Хэтчбек, модели с автоматическим управлением кондиционером)* Освободите две защелки и снимите трубку аспиратора.



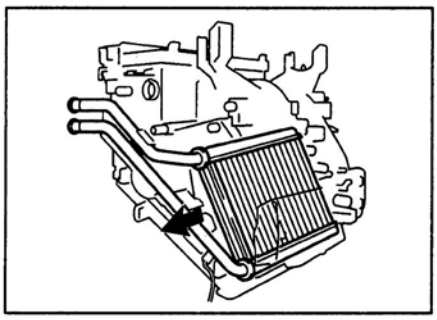
6. *(Модели с дополнительным обогревателем)* Отверните два винта и снимите дополнительный обогреватель.



7. Снимите радиатор отопителя.
а) Освободите три защелки и снимите держатель.

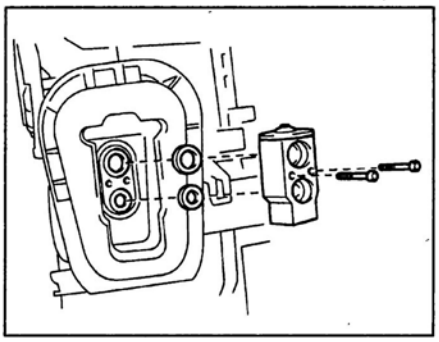


б) Снимите радиатор отопителя, как показано на рисунке.

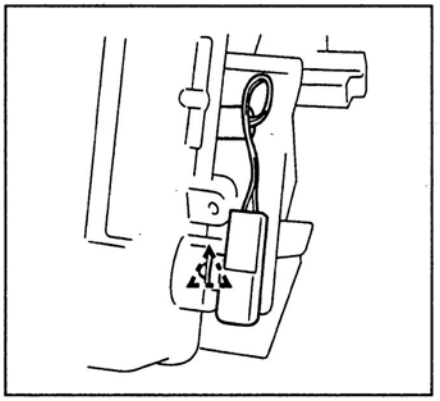


8. Используя шестигранную отвертку, отверните два болта и снимите расширительный клапан. Снимите уплотнительные кольца.

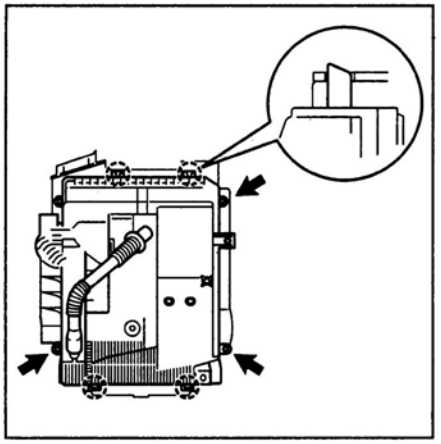
Момент затяжки.....3,5 Н·м



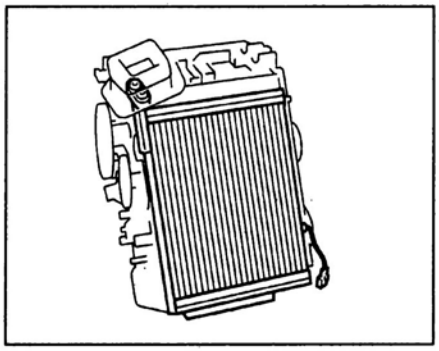
9. Снимите испаритель.
а) Отсоедините разъем датчика температуры воздуха за испарителем.



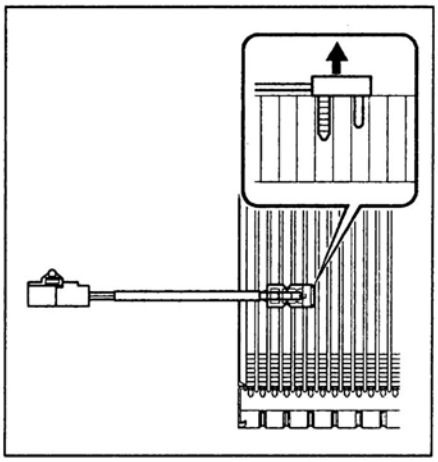
б) Отверните три винта, освободите четыре защелки и снимите нижнюю крышку блока отопителя.



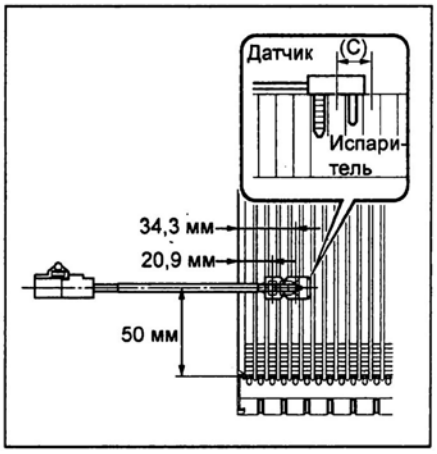
в) Снимите испаритель.



г) Снимите датчик температуры воздуха за испарителем, как показано на рисунке.



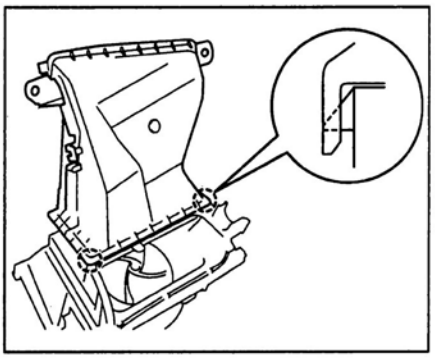
Примечание: если при сборке старый испаритель будет устанавливаться повторно, не устанавливайте датчик температуры воздуха за испарителем на прежнее место. Установите датчик согласно размерам, указанным на рисунке ниже, отступив от прежнего места установки некоторое расстояние (С).



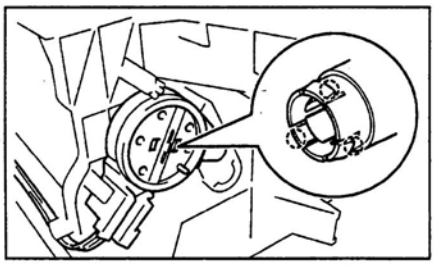
Разборка и сборка блока электровентилятора отопителя

Примечание:
- Сборка производится в порядке, обратном разборке.
- При разборке и сборке руководствуйтесь сборочным рисунком "Разборка блока электровентилятора отопителя".

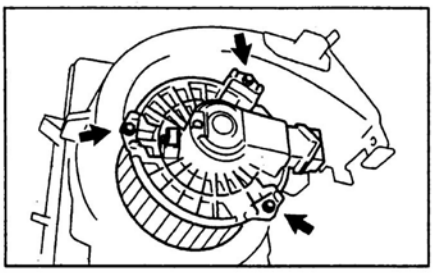
1. Освободите две защелки и снимите воздуховод №1.



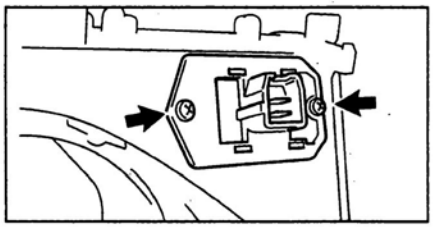
2. *(Модели с ручным управлением кондиционером)* Освободите три защелки и снимите трос привода заслонки забора воздуха в сборе.



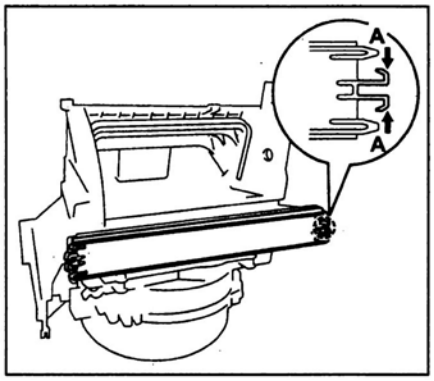
3. Отверните три винта и снимите электродвигатель вентилятора отопителя.



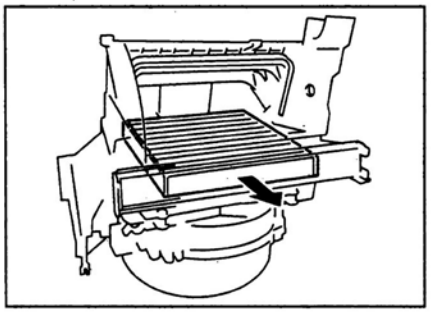
4. *(Модели с ручным управлением кондиционером)* Отверните два винта и снимите резистор электровентилятора отопителя.

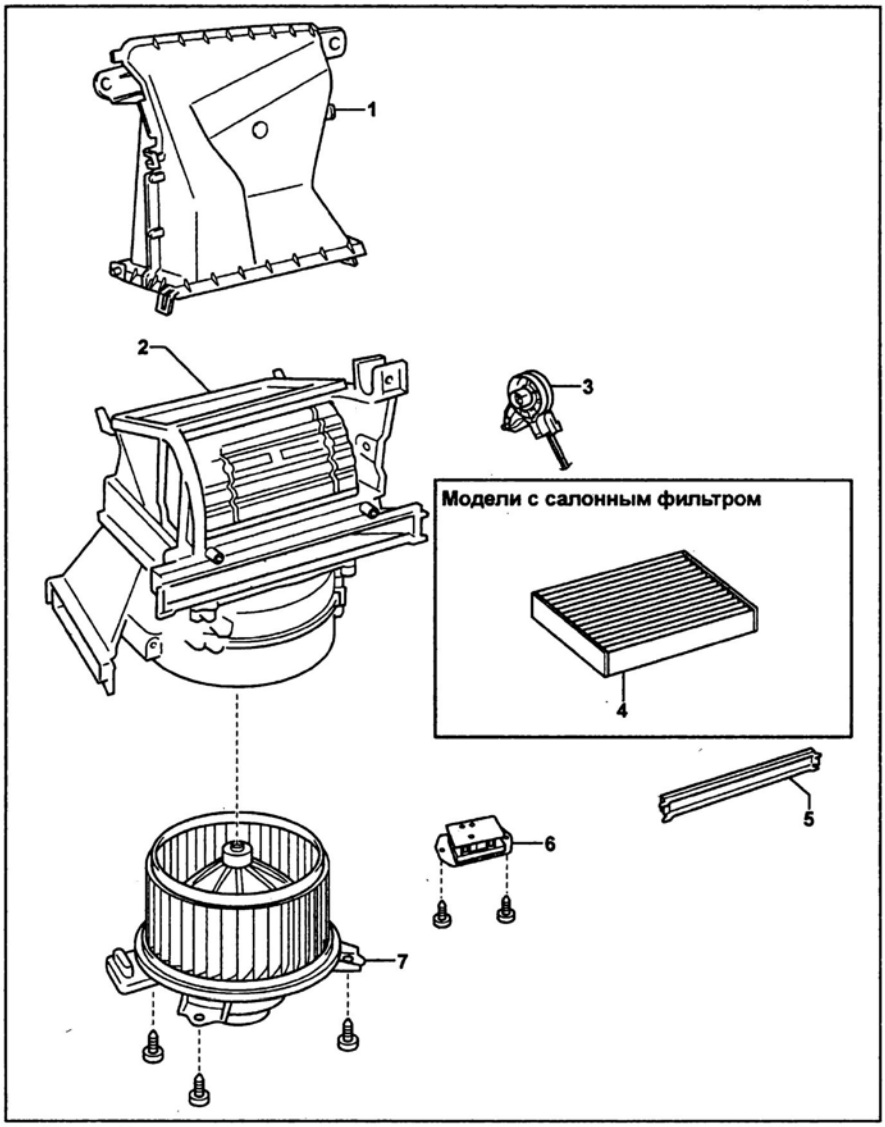


5. Освободите защелку, как показано на рисунке, и снимите крышку салонного фильтра.



6. *(Модификации)*
Снимите салонный фильтр.





Разборка блока электровентилятора отопителя. 1 - воздуховод №1, 2 - блок электровентилятора отопителя, 3 - трос привода заслонки забора воздуха в сборе (модели с ручным управлением кондиционером), 4 - салонный фильтр, 5 - крышка салонного фильтра, 6 - резистор электровентилятора отопителя (модели с ручным управлением кондиционером), 7 - электродвигатель вентилятора отопителя.

Компрессор и электромагнитная муфта

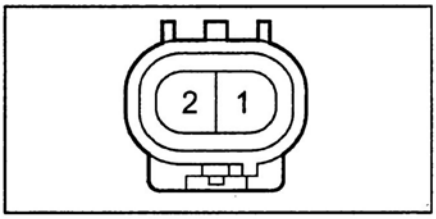
Проверка на автомобиле

1. Визуальная проверка.
   а) Проверьте отсутствие утечек смазки из подшипников муфты.
   б) Проверьте отсутствие следов масла на нажимной пластине и роторе.
2. Проверьте отсутствие постороннего шума подшипников муфты.
   а) Запустите двигатель.
   б) Проверьте отсутствие постороннего шума подшипников муфты, когда кондиционер выключен.

Примечание: при наличии постороннего шума замените электромагнитную муфту.

3. Проверка электромагнитной муфты.
   а) Отсоедините разъем муфты и измерьте сопротивление между выводами "1" и "2".

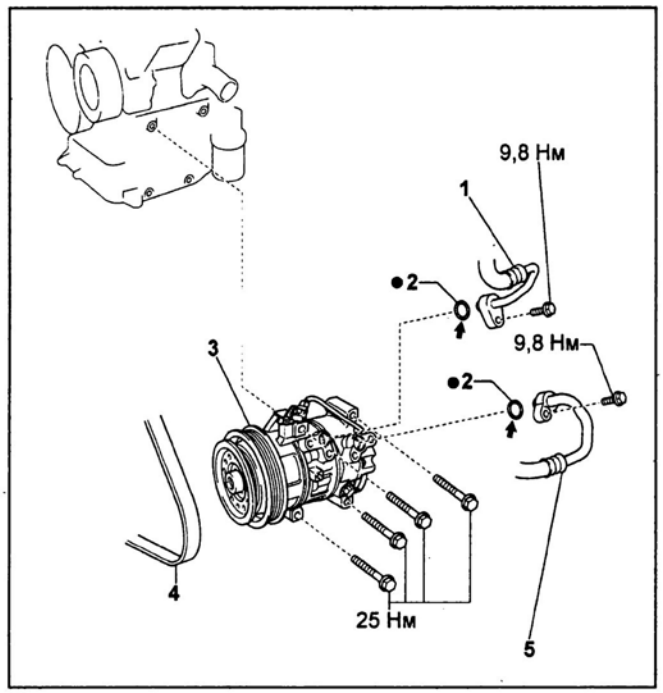
Номинальное сопротивление:
при 25°С..... 10,1 - 11,1 Ом



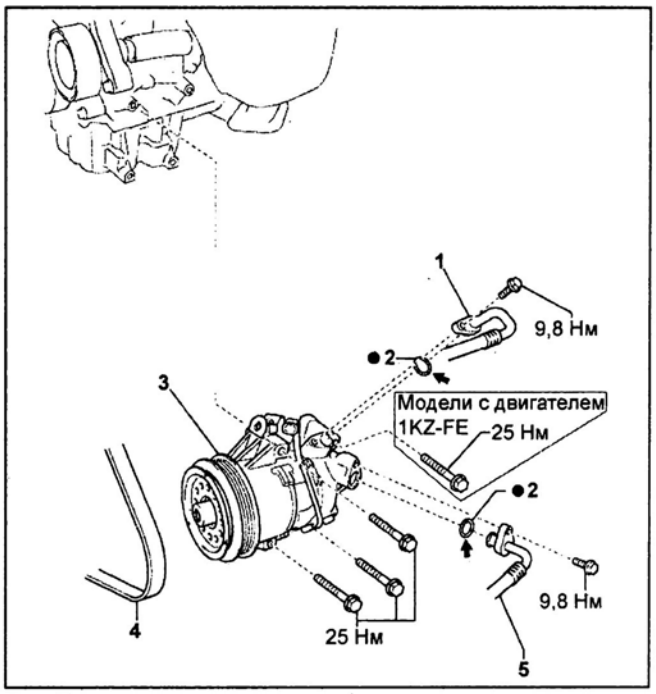
   б) Если сопротивление не соответствует номинальному, замените компрессор.
4. Убедитесь в отсутствии металлического звука от компрессора, когда кондиционер включен. Замените компрессор, если звук присутствует.
5. Проверьте давление в системе.
6. Проверьте детектором утечек герметичность системы. При наличии утечек проверьте затяжку соединений.

Снятие и установка

Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.



Седан.



Хэтчбек.

Компрессор и электромагнитная муфта. 1 - шланг подвода хладагента к компрессору, 2 - уплотнительное кольцо, 3 - компрессор в сборе, 4 - ремень привода навесных агрегатов, 5 - шланг отвода хладагента от компрессора.

Примечание: при установке на детали, указанные стрелками, нанесите компрессорное масло ND-OIL 8.

- При снятии и установке компрессора руководствуйтесь сборочным рисунком "Компрессор и электромагнитная муфта".

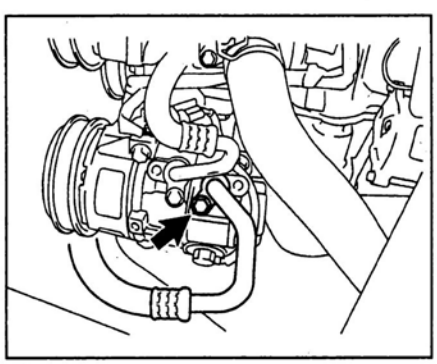
- При замене компрессора количество компрессорного масла в устанавливаемом компрессоре должно быть равно количеству масла в снятом (в новые компрессоры залито примерно 90 ± 15 мл).

- После установки деталей вакуумируйте и зарядите систему хладагентом.

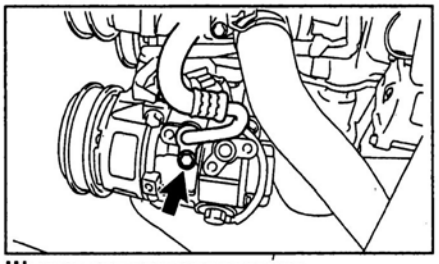
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Удалите хладагент из системы кондиционирования.
3. Снимите защиту двигателя.
4. Снимите ремень привода навесных агрегатов (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
5. Отверните два болта и отсоедините шланги подвода и отвода хладагента от компрессора.

Внимание: после отсоединения шлангов, во избежание загрязнения системы, немедленно установите заглушки.

Момент затяжки ..... 9,8 Н·м



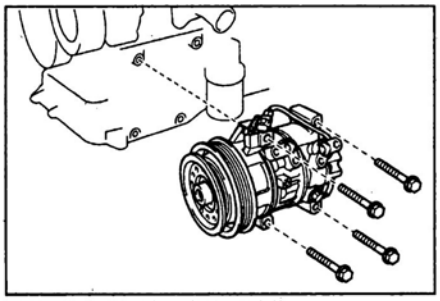
Шланг подвода хладагента.



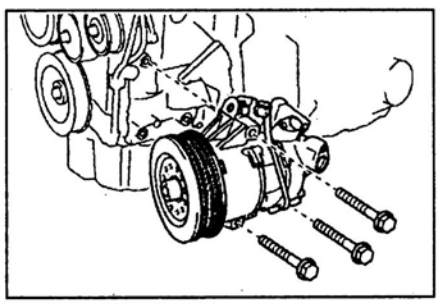
Шланг отвода хладагента.

6. Снимите компрессор.
   а) Отсоедините разъем.
   б) Отверните болты и снимите компрессор.

Момент затяжки.....25 Н·м



Седан, хэтчбек (1KR-FE).



Хэтчбек (2SZ-FE).

Конденсатор

Проверка на автомобиле

1. Проверьте состояние пластин конденсатора.
   а) Если пластины засорены, промойте их водой и просушите сжатым воздухом.

Внимание: будьте осторожны, не повредите пластины конденсатора.

   б) Погнутые пластины выправьте отверткой или пассатижами.
2. Проверьте герметичность соединений конденсатора.

Снятие и установка

Примечание:

- При снятии конденсатора руководствуйтесь сборочным рисунком "Конденсатор".

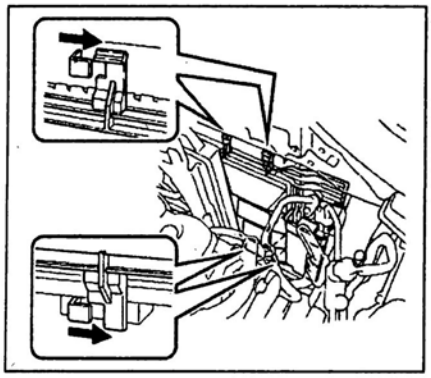
- Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

1. Удалите хладагент из системы.

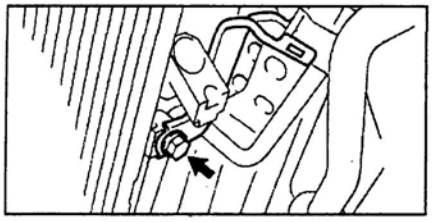
Примечание: при установке вакуумируйте и зарядите систему. Проверьте систему на герметичность.

2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. *(Модификации)* Снимите спойлер переднего бампера (см. главу "Кузов").
4. Снимите передний бампер (см. главу "Кузов").
5. Снимите верхнюю амортизирующую опору радиатора системы охлаждения (см. главу "Кузов").
6. Снимите крышку радиатора системы охлаждения.
7. Отсоедините замок капота от кузова автомобиля (см. главу "Кузов").
8. Отсоедините разъем звукового сигнала, отверните четыре болта и снимите верхний кронштейн радиатора системы охлаждения.

9. *(Хэтчбек (ТМС) с пыльником радиатора системы охлаждения)*
Освободите четыре защелки и снимите пыльник радиатора системы охлаждения.



10. Отсоедините шланги подвода и отвода хладагента от конденсатора.
а) *(Хэтчбек (ТМС) с пыльником радиатора системы охлаждения)*
Отверните болт и отсоедините кронштейн шланга отвода хладагента от конденсатора.

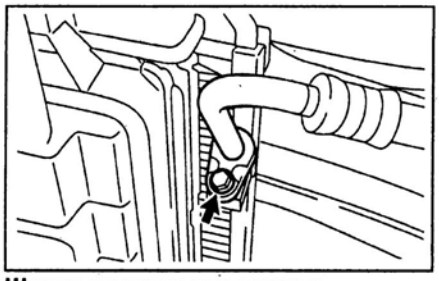


б) Отверните два болта и отсоедините шланги подвода и отвода хладагента от конденсатора.

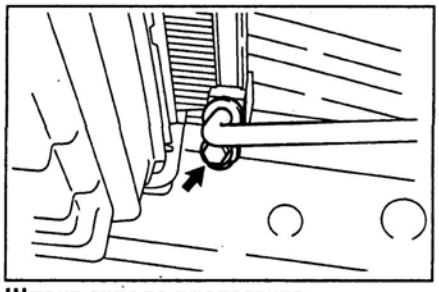
Момент затяжки.....5,4 Н·м

Внимание: после отсоединения шланга, во избежание загрязнения системы, немедленно установите заглушки на шланги.

Примечание: при установке смажьте новые уплотнительные кольца компрессорным маслом.



Шланг подвода хладагента.

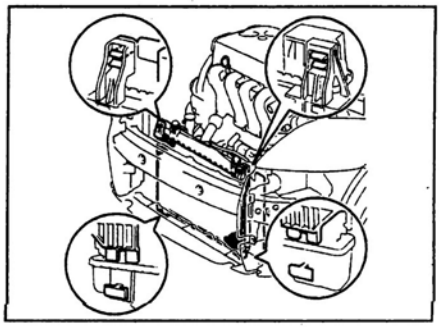


Шланг отвода хладагента.

11. Освободите защелки и снимите конденсатор, как показано на рисунке.

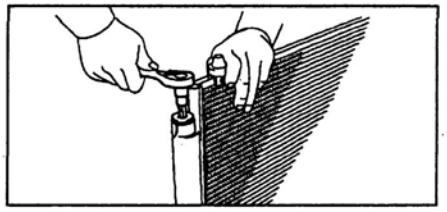
Примечание:
- Будьте осторожны, чтобы не повредить конденсатор или радиатор системы охлаждения.
- При установке, если конденсатор был заменен, залейте 40 см^3 компрессорного масла.

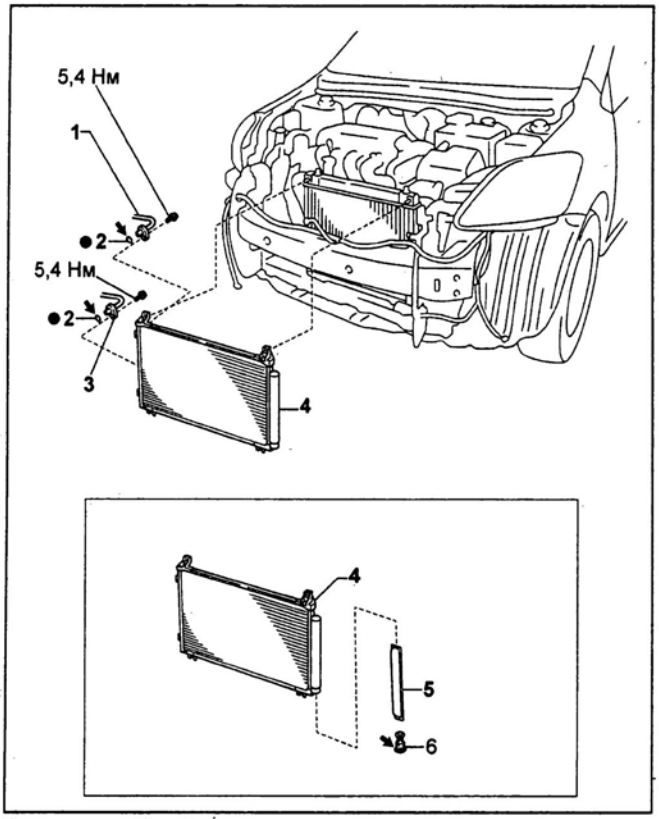
Рекомендуемое масло ..... ND-OIL 8 или эквивалентное



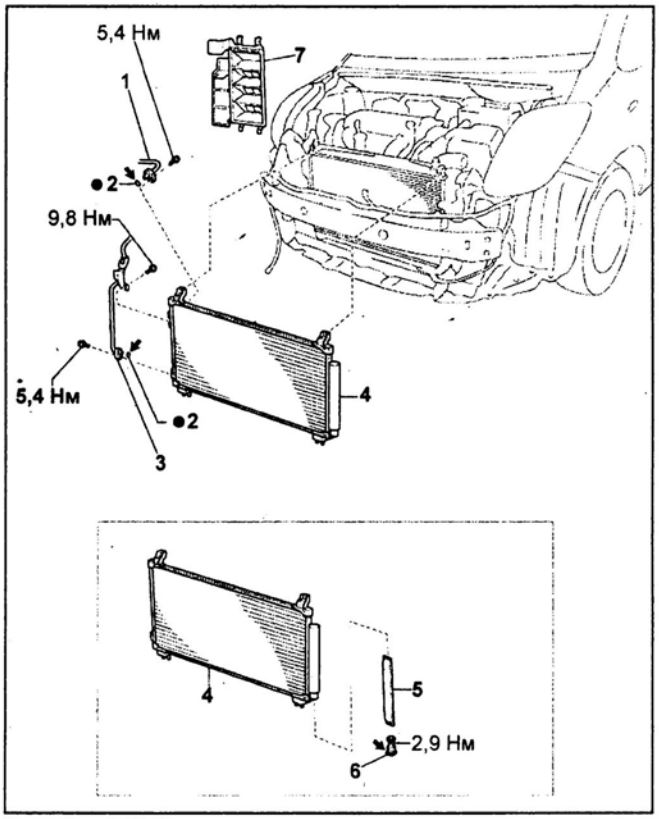
Замена осушителя

1. Выверните крышку осушителя.





Седан, хэтчбек без пыльника радиатора системы охлаждения.

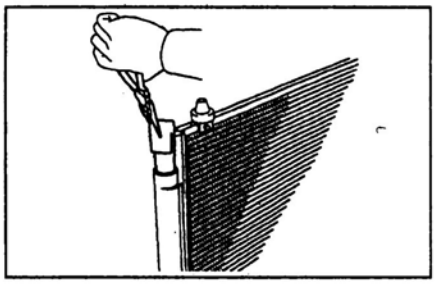


Хэтчбек (ТМС) с пыльником радиатора системы охлаждения.

Конденсатор. 1 - шланг подвода хладагента к конденсатору, 2 - уплотнительное кольцо, 3 - шланг отвода хладагента от конденсатора, 4 - конденсатор, 5 - осушитель, 6 - крышка осушителя, 7 - пыльник радиатора системы охлаждения.

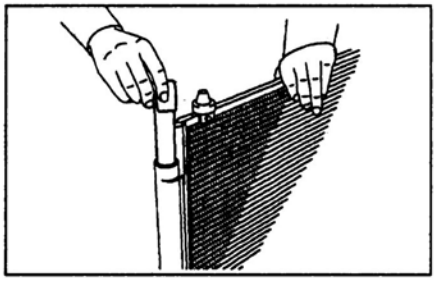
Примечание: на места, указанные стрелками, при сборке нанесите компрессорное масло.

2. Извлеките осушитель.



3. Установите новый осушитель, как показано на рисунке.

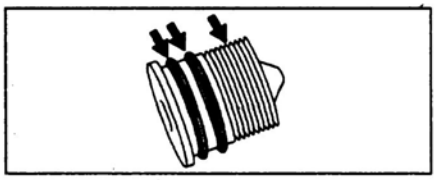
Примечание: при установке не извлекайте осушитель из пакета.



4. Нанесите компрессорное масло на уплотнительные кольца и резьбу крышки и установите крышку.

Момент затяжки ..... 2,9 Н·м

Рекомендуемое масло..... ND-OIL 8 или эквивалентное

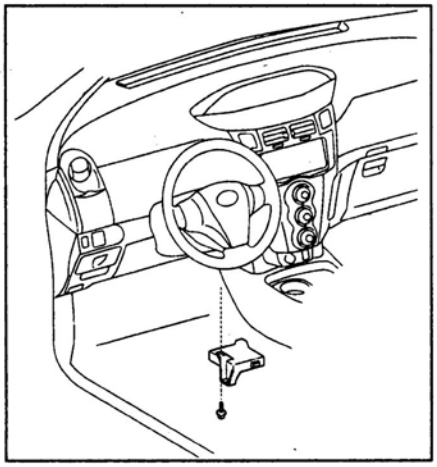


Блок управления кондиционером и отопителем

Снятие и установка

Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

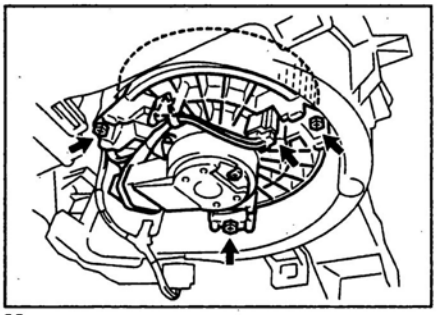
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните винт, отсоедините разъем и снимите блок управления кондиционером.



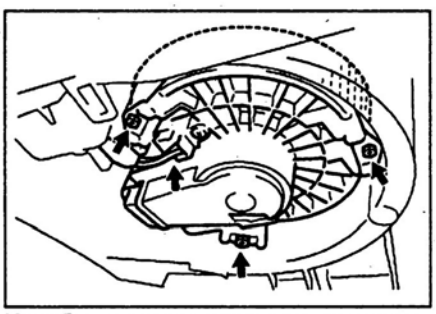
Проверка электрических элементов

Электродвигатель вентилятора отопителя

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны пассажира.
3. Снимите электродвигатель вентилятора отопителя.
   а) Отсоедините разъем и освободите зажим.
   б) Отверните три винта и снимите электродвигатель вентилятора отопителя.

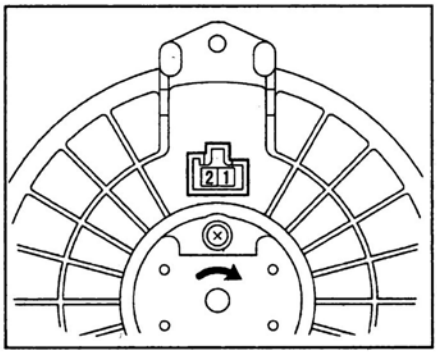


Модели с ручным управлением кондиционером.

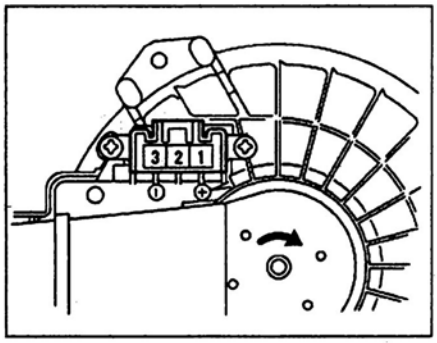


Хэтчбек с автоматическим управлением кондиционером.

4. Выполните проверку электродвигателя вентилятора отопителя.
   а) *(Модели с ручным управлением кондиционером)*
   Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1" разъема электродвигателя, отрицательную - к выводу "2". Проверьте плавность вращения электродвигателя вентилятора.



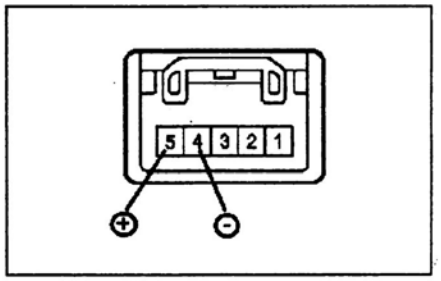
   б) *(Хэтчбек с автоматическим управлением кондиционером)*
   Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1" разъема электродвигателя, отрицательную - к выводу "3". Проверьте плавность вращения электродвигателя вентилятора.



   в) Замените электродвигатель вентилятора, если он не работает.
5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка сервоприводов заслонок блока отопителя и электровентилятора отопителя (хэтчбек с автоматическим управлением кондиционером)

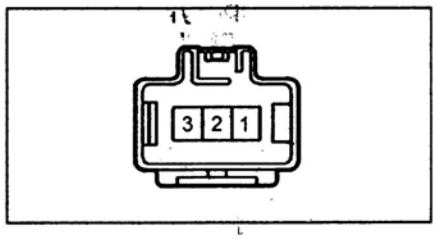
1. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "5" разъема сервопривода, отрицательную - к выводу "4". Проверьте плавность перемещения заслонки.



2. Поменяйте полярность и убедитесь в плавности перемещения заслонки.
3. Замените сервопривод заслонки, если заслонка не перемещается или перемещается рывками.

Дополнительный обогреватель (модификации)

1. Отсоедините разъем дополнительного обогревателя.



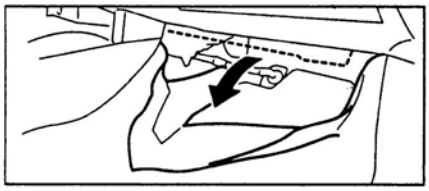
2. При помощи омметра измерьте сопротивление между выводами:

Выводы	Сопротивление
1 - 2	Менее 1 Ом
2 - 3	Менее 1 Ом
1 - 3	Менее 1 Ом

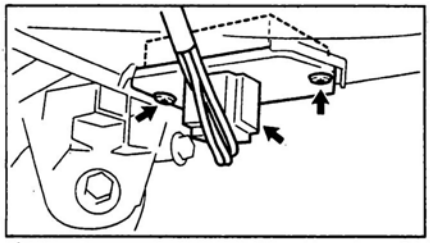
3. Если сопротивление не соответствует номинальному, замените дополнительный отопитель.

Резистор электровентилятора отопителя (модели с ручным управлением кондиционером)

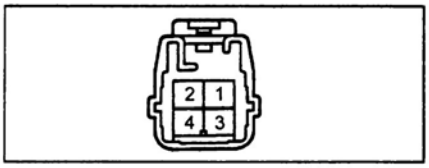
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны пассажира.
3. Снимите резистор электровентилятора отопителя.
   а) Отогните покрытие пола под панелью приборов со стороны пассажира.



   б) Отсоедините разъем, отверните два винта и снимите резистор.



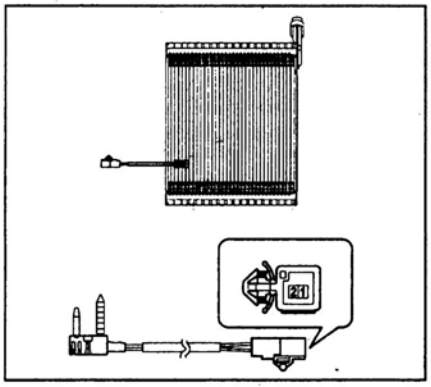
4. Проверьте сопротивление между выводами разъема резистора вентилятора отопителя.



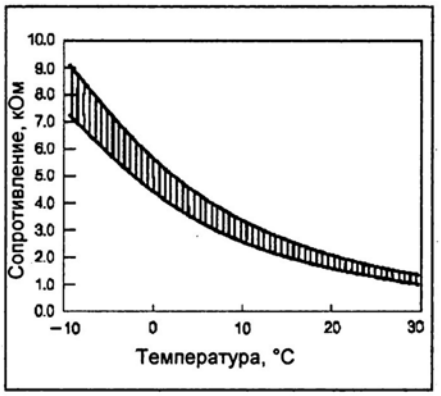
Выводы	Сопротивление
1 - 4	3,12 - 3,60 Ом
3 - 4	1,45 - 1,67 Ом
2 - 4	0,52 - 0,60 Ом

Замените резистор, если сопротивление не соответствует значениям, указанным в таблице.
5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Датчик температуры воздуха за испарителем



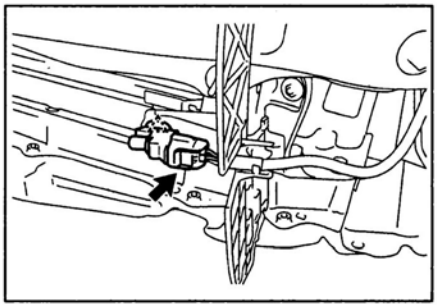
1. Измерьте сопротивление между выводами и сравните со значениями на графике.



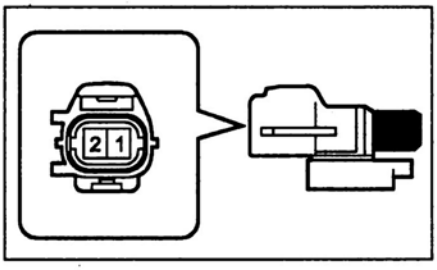
2. Если сопротивление не соответствует номинальному, замените датчик.

Датчик температуры окружающего воздуха

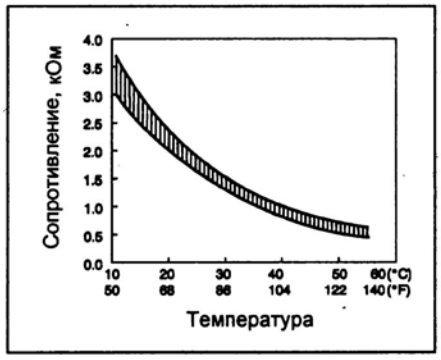
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите передний бампер (см. главу "Кузов").
3. Снимите датчик температуры окружающего воздуха.
   а) Отсоедините разъем.
   б) Освободите зажим и снимите датчик.



4. Выполните проверку датчика.
   а) Измерьте сопротивление между выводами разъема.



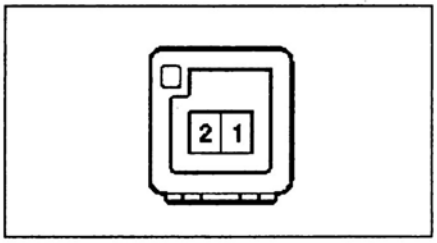
   б) Сравните полученные измерения со значениями на графике.



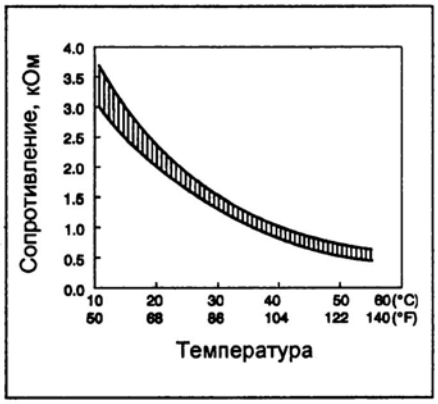
   в) Если сопротивление не соответствует номинальному, замените датчик.

Датчик температуры воздуха в салоне автомобиля (хэтчбек с автоматическим управлением кондиционером)

Примечание: операция снятия датчика описана в разделе "Панель управления отопителем и кондиционером с автоматическим управлением (хэтчбек)" этой главы.
1. Отсоедините разъем от датчика температуры воздуха в салоне автомобиля и проверьте сопротивление между выводами разъема.



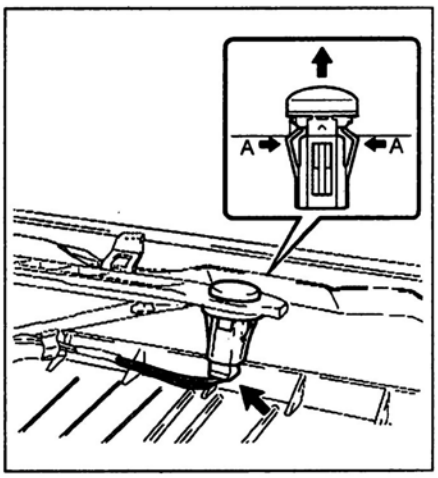
2. Сравните полученные измерения со значениями на графике.



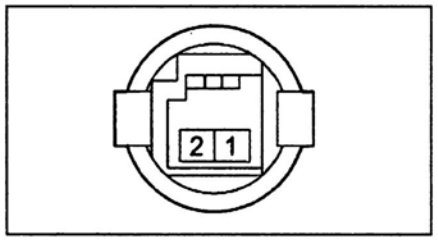
3. Если сопротивление не соответствует номинальному, замените датчик.

Датчик солнечного света (хэтчбек с автоматическим управлением кондиционером)

Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию.
1. Снимите верхнюю часть панели приборов (см. главу "Кузов").
2. Снимите датчик солнечного света.
   а) Отсоедините разъем датчика.
   б) Надавив на защелки (А) датчика с двух сторон, снимите датчик.



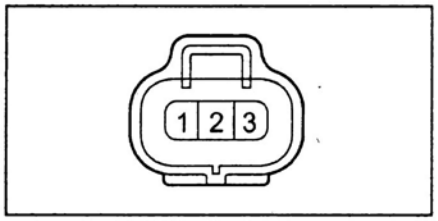
3. Подсоедините омметр с пределом шкалы 20 кОм к выводам разъема датчика (положительный щуп к выводу "1", а отрицательный щуп к выводу "2") и убедитесь в отсутствии проводимости.



2. Подсоедините омметр к выводам разъема датчика (положительный щуп к выводу "2", а отрицательный щуп к выводу "1") и убедитесь, что проводимости нет при отсутствии света. Осветите рабочую поверхность датчика и убедитесь, что проводимость появилась.

Выключатель по давлению

1. Проверка разъема выключателя по давлению со стороны жгута проводов.
   а) Отсоедините разъем от выключателя по давлению.



   б) При помощи оммометра измерьте сопротивление между выводом "1" разъема выключателя по давлению и "массой" автомобиля.

Номинальное сопротивление ..... около 1 Ом

   в) Переведите ключ в замке зажигания в положение "ON" и измерьте напряжение между выводами "1" и "3" разъема выключателя по давлению.

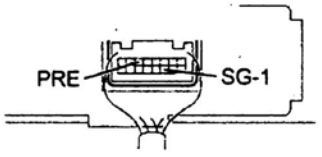
Номинальное напряжение ..... около 4,7 - 5,3 В

2. Проверка выключателя по давлению.
   а) Установите блок манометров.
   б) Подсоедините разъем к выключателю по давлению.
   в) Прогрейте двигатель.
   г) Включите кондиционер.
   д) При помощи вольтметра измерьте напряжение между выводами "PRE" и "SG-1") разъема блока управления кондиционером и отопителем.

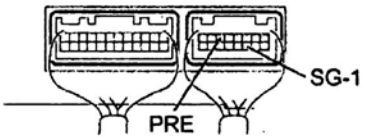
Внимание: измерение осуществляется при подключенном разъеме.

Номинальное напряжение ..... 0,76 - 0,74 В при 0,196 - 3,14 МПа

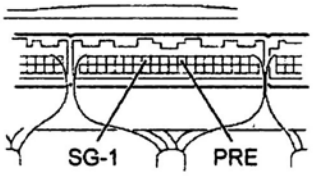
Модели с ручным управлением кондиционером без дополнительного обогревателя



Модели с ручным управлением кондиционером с дополнительным обогревателем

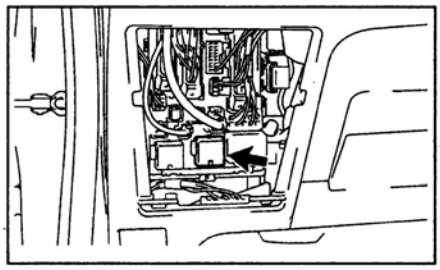


Хэтчбек, модели с автоматическим управлением кондиционером

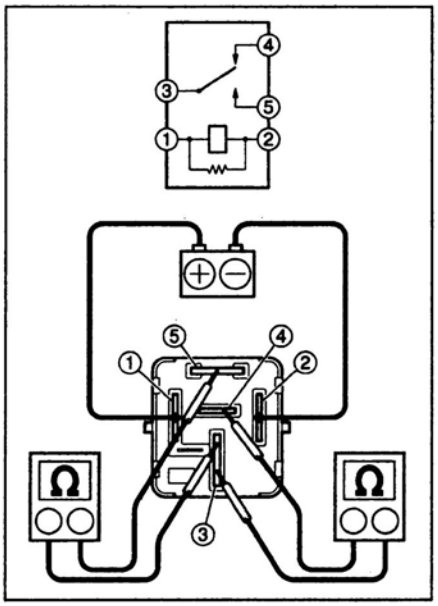


Реле электродвигателя вентилятора отопителя (модели с ручным управлением кондиционером)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите дополнительный вещевой ящик панели приборов (см. главу "Кузов").
3. Снимите реле электродвигателя вентилятора отопителя.



4. Выполните проверку реле.



   а) При помощи омметра измерьте сопротивление между выводами реле.

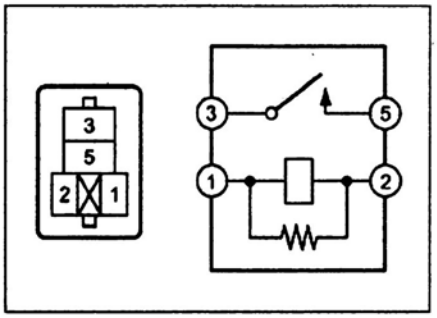
Выводы	Сопротивление
3 - 4	менее 1 Ом
3 - 5	10 кОм или более

   б) Подключите питание к выводам "1" и "2" реле электродвигателя вентилятора отопителя и измерьте сопротивление между выводами реле.

Выводы	Сопротивление
3 - 4	10 кОм или более
3 - 5	менее 1 Ом

   в) Если сопротивление не соответствует номинальному, замените реле.

Реле дополнительного обогревателя (модификации)



1. При помощи омметра измерьте сопротивление между выводами "3" и "5" реле дополнительного обогревателя.

Номинальное сопротивление..... 10 кОм или более

2. Подключите питание к выводам "1" и "2" реле и измерьте сопротивление между выводами "3" и "5" реле дополнительного обогревателя.

Номинальное сопротивление.....менее 1 Ом

3. Если сопротивление не соответствует номинальному, замените реле.

Панель управления отопителем и кондиционером с ручным управлением

Проверка переключателей

Поворачивая переключатели управления отопителем влево и вправо, убедитесь, что положения соответствуют указанным режимам работы. Убедитесь, что переключатели управления фиксируются в каждом положении.
При необходимости отрегулируйте тросы.

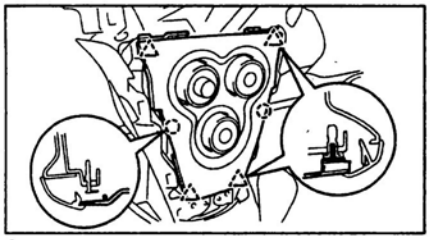
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

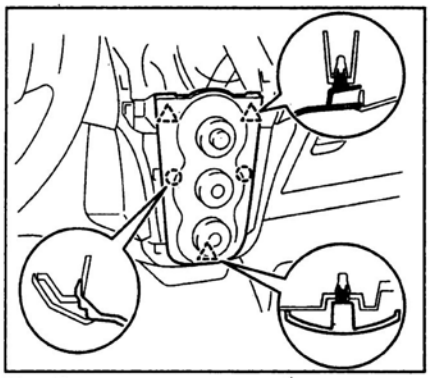
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. *(Седан)* Снимите нижнюю отделку центральной части панели приборов (см. главу "Кузов").
3. Снимите боковые отделки центральной части панели приборов (см. главу "Кузов").
4. Снимите отделку комбинации приборов (см. главу "Кузов").
5. Снимите верхнюю отделку центральной части панели приборов (см. главу "Кузов").
6. Снимите магнитолу (см. главу "Кузов").

7. Снимите панель управления отопителем и кондиционером.

а) Освободите две защелки, отсоедините три (четыре) фиксатора и снимите панель управления отопителем и кондиционером в сборе.

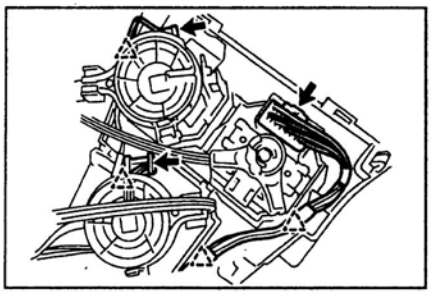


Седан.

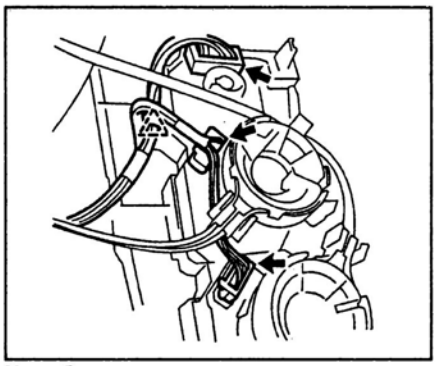


Хэтчбек.

в) Отсоедините зажимы и разъемы от панели управления.

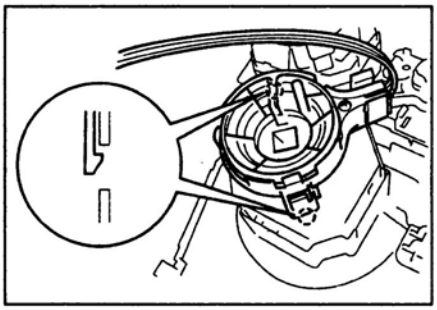


Седан.

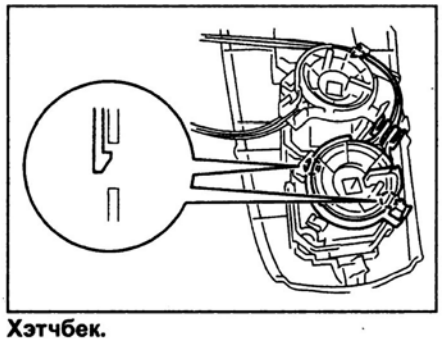


Хэтчбек.

г) Отсоедините трос привода заслонки смешения потоков воздуха от зажима, освободите две защелки и отсоедините трос от переключателя панели управления.

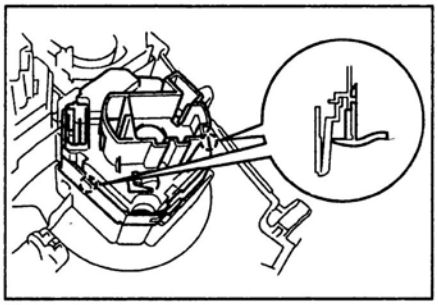


Седан.

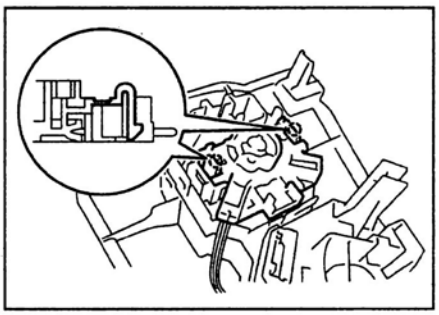


Хэтчбек.

д) Освободите две защелки и отсоедините трос привода заслонки забора воздуха от переключателя панели управления.

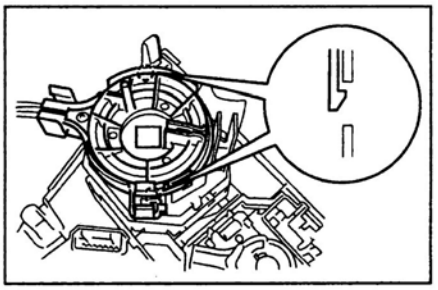


Седан.

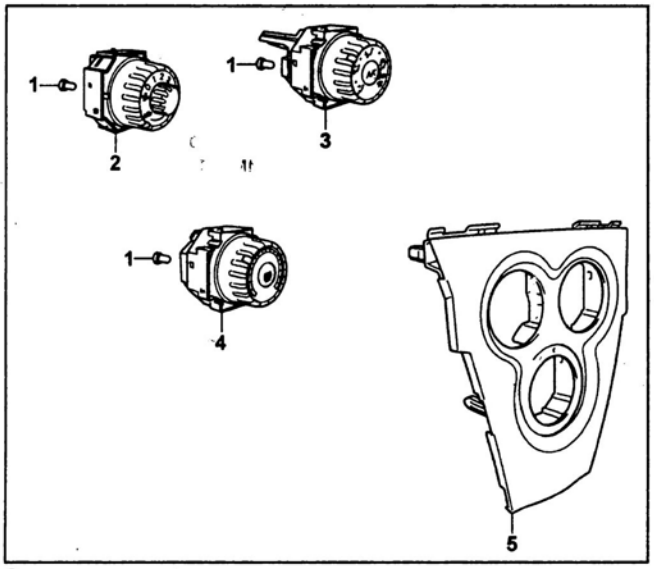


Хэтчбек.

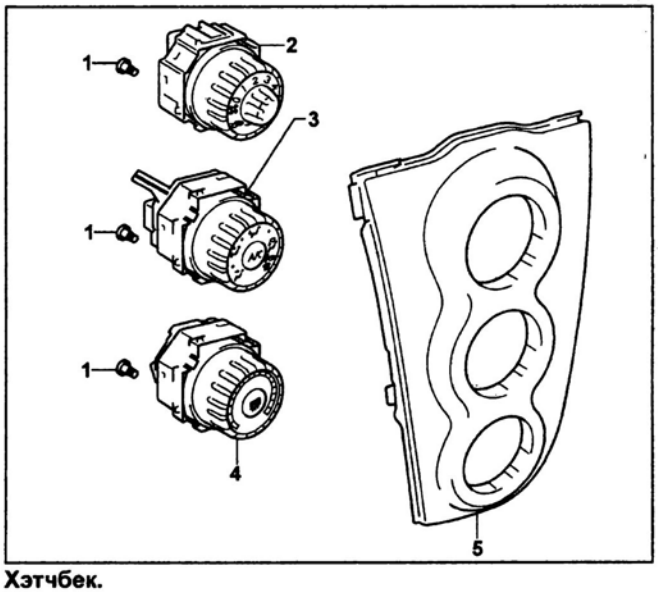
е) Освободите две защелки и отсоедините трос привода заслонки направления потока воздуха от переключателя панели управления.



Седан.

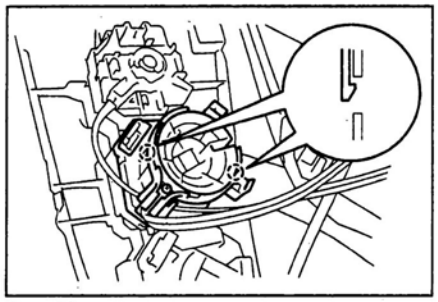


Седан.



Хэтчбек.

Панель управления отопителем и кондиционером с ручным управлением. 1 - лампа подсветки переключателя панели управления, 2 - переключатель скорости вращения электровентилятора отопителя, 3 - переключатель выбора направления потока воздуха, 4 - переключатель температуры воздуха, 5 - отделка панели управления.



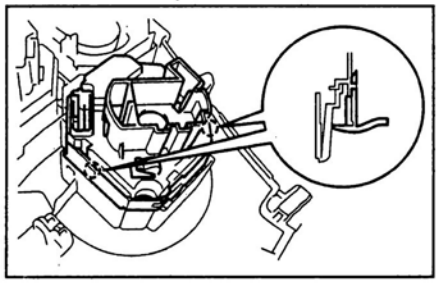
Хэтчбек.

Разборка и сборка

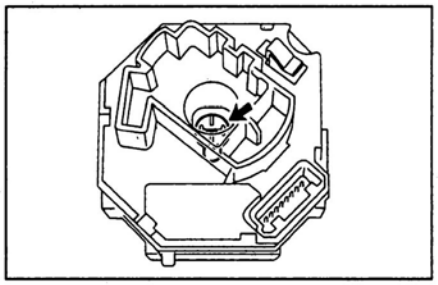
Примечание: сборка производится в порядке, обратном разборке.

1. Снимите переключатель температуры воздуха.

а) Освободите две защелки и снимите переключатель.

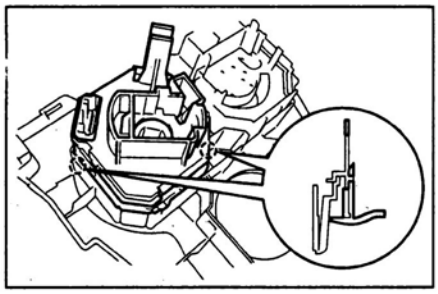


б) Снимите лампу подсветки переключателя.

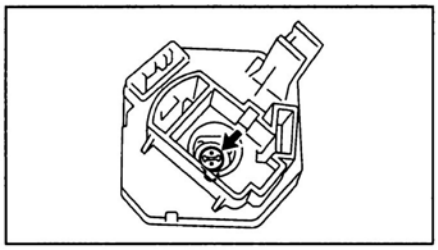


2. Снимите переключатель выбора направления потока воздуха.

а) Освободите две защелки и снимите переключатель.

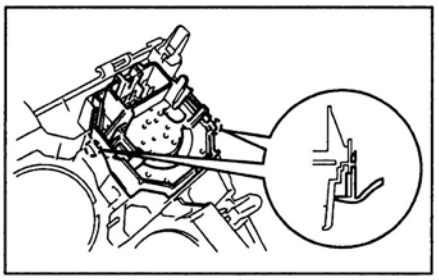


б) Снимите лампу подсветки переключателя.

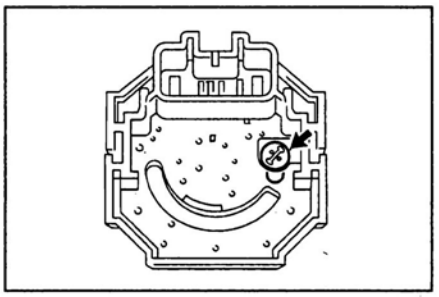


3. Снимите переключатель скорости вращения электровентилятора отопителя.

а) Освободите две защелки и снимите переключатель.

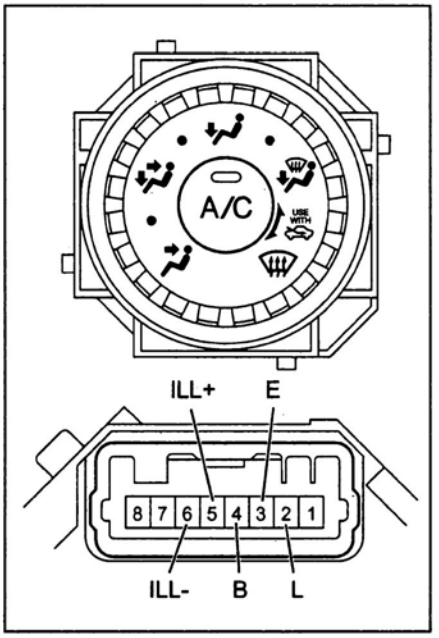


б) Снимите лампу подсветки переключателя.



Проверка переключателей панели управления отопителем и кондиционером

1. Проверка переключателя выбора направления потока воздуха.



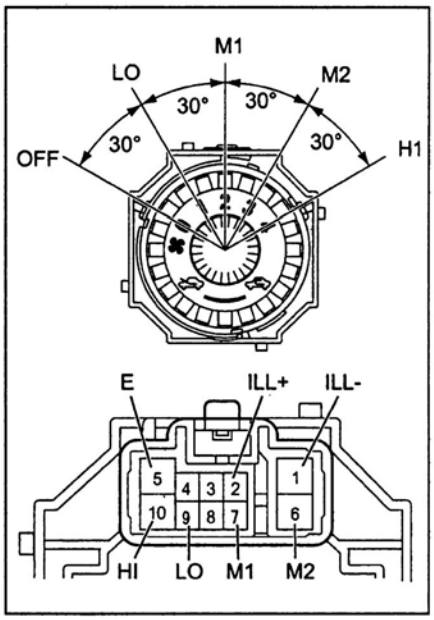
а) Проверьте сопротивление между выводами разъема переключателя и сравните со значениями, приведенными в таблице ниже. Если полученные значения не соответствуют номинальным, замените переключатель.

Выводы	Условие	Сопротивление
2 - 3	Всегда	10 кОм или более
2 - 4	Выключатель A/C" в положении "OFF"	10 кОм или более
3 - 4	Всегда	10 кОм или более
2 - 4	Выключатель "A/C" в положении "ON"	менее 1 Ом
5 - 6	Всегда	менее 1 Ом

б) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", а отрицательную клемму к выводу "3" разъема переключателя и убедитесь, что индикатор кондиционера загорается при нажатии на выключатель "A/C".

в) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "5", а отрицательную клемму к выводу "6" разъема переключателя и убедитесь, что лампа подсветки переключателя горит.

2. Проверка переключателя скорости вращения электровентилятора отопителя.



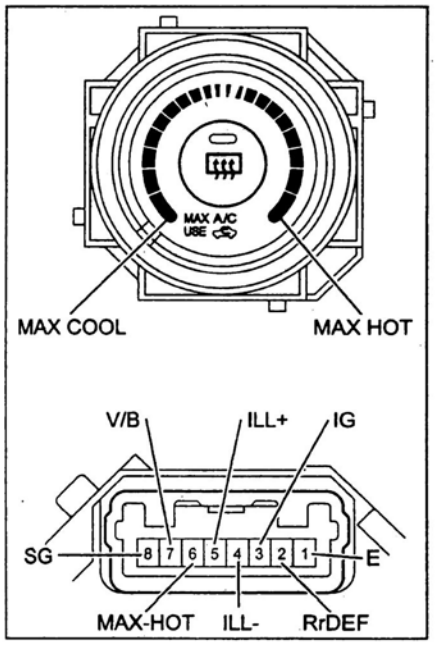
а) Проверьте сопротивление между выводами разъема переключателя при разных положениях переключателя и сравните полученные значения с номинальными, приведенными в таблице ниже. Если значения не совпадают, замените переключатель.

Положение переключателя	Вывод	Сопротивление
OFF	5 - любой	10 кОм или более
LO	9 - 5	менее 1 Ом
LO - M1	9 - 5 - 7	менее 1 Ом
M1	9 - 5 - 7	менее 1 Ом
M1 - M2	9 - 5 - 7 - 6	менее 1 Ом

Положение переключателя	Вывод	Сопротивление
M2	9 - 5 - 6	менее 1 Ом
M2 - HI	9 - 5 - 6 - 10	менее 1 Ом
HI	9 - 5 - 10	менее 1 Ом

б) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", а отрицательную клемму к выводу "1" разъема переключателя и убедитесь, что лампа подсветки переключателя горит.

3. Проверка переключателя температуры воздуха.



а) Проверьте сопротивление между выводами разъема переключателя при разных положениях переключателя и сравните полученные значения с номинальными, приведенными в таблице ниже. Если значения не совпадают, замените переключатель.

Положение переключателя	Вывод	Сопротивление
Выключатель обогревателя заднего стекла: "OFF"	2 - 1	10 кОм или более
Выключатель обогревателя заднего стекла: "ON"	2 - 1	менее 1 Ом
Кроме положения "MAX HOT"	3 - 6	10 кОм или более
"MAX HOT"	3 - 6	менее 1 Ом
Всегда	4 - 5	менее 1 Ом
Всегда	7 - 8	менее 1 Ом

б) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "3", а отрицательную клемму к выводу "1" разъема переключателя и убедитесь, что индикатор обогревателя заднего стекла загорается при нажатии на выключатель обогревателя заднего стекла.

в) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "5", а отрицательную клемму к выводу "4" разъема переключателя и убедитесь, что лампа подсветки переключателя горит.

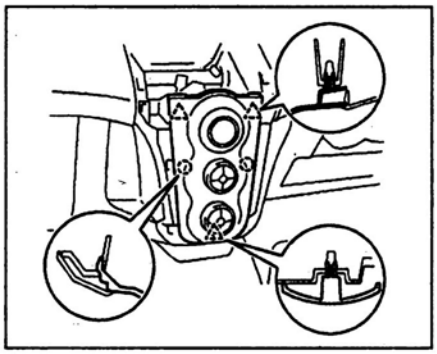
Панель управления отопителем и кондиционером с автоматическим управлением (хэтчбек)

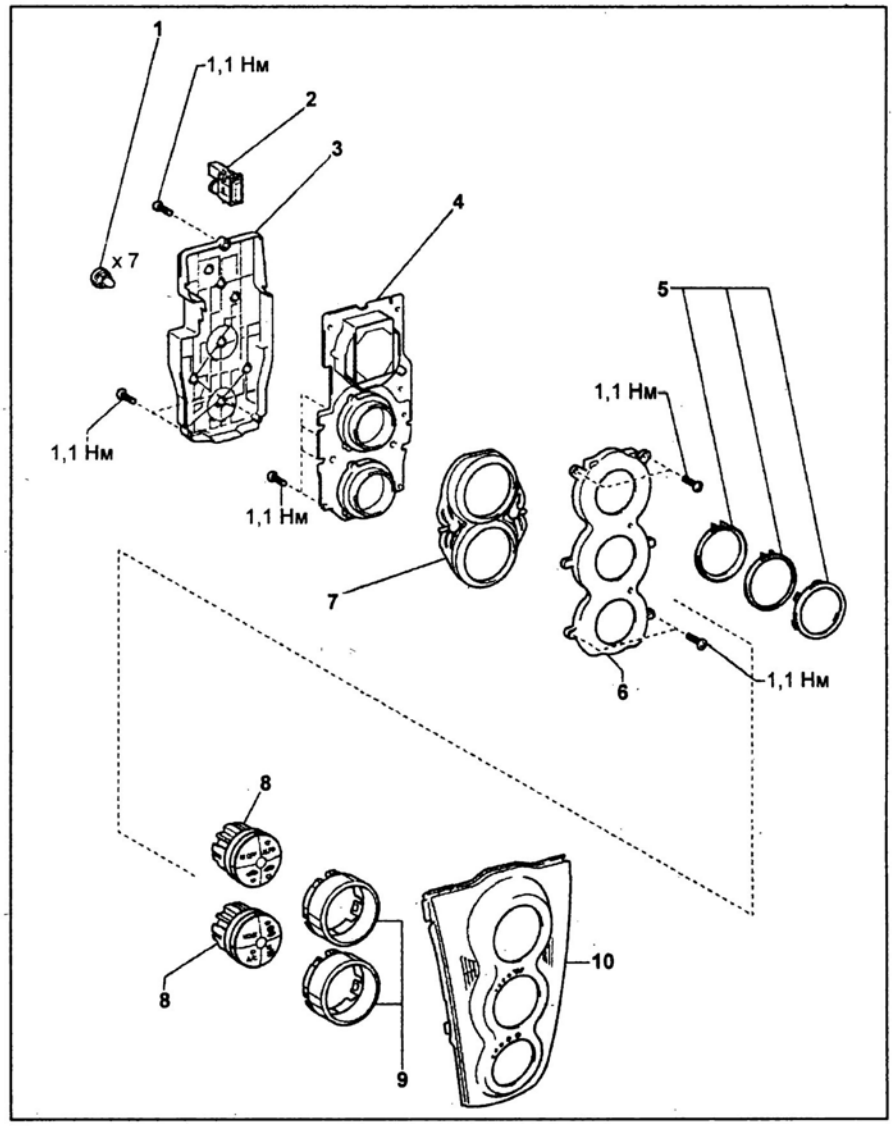
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите боковые отделки центральной части панели приборов (см. главу "Кузов").
3. Снимите отделку комбинации приборов (см. главу "Кузов").
4. *(Модели без магнитолы)* Снимите верхнюю отделку центральной части панели приборов (см. главу "Кузов").
5. *(Модели с магнитолой)* Снимите магнитолу (см. главу "Кузов").
6. Снимите панель управления отопителем и кондиционером.

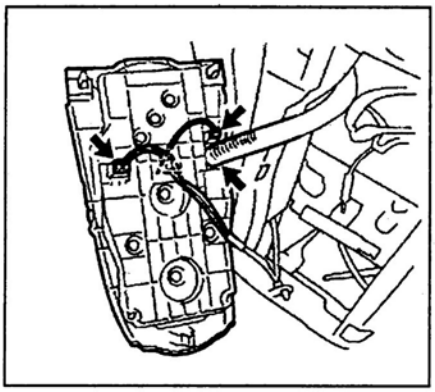
а) Отсоедините три фиксатора, освободите две защелки и снимите панель управления.



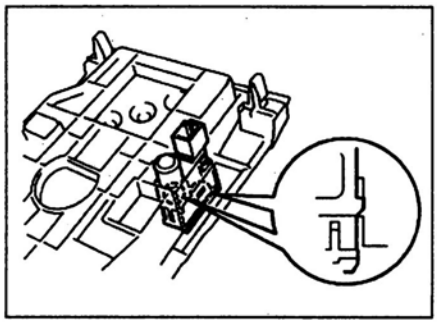


Панель управления отопителем и кондиционером с автоматическим управлением. 1 - лампа подсветки панели управления, 2 - датчик температуры воздуха в салоне, 3 - корпус панели управления, 4 - основание панели управления, 5 - рассеиватели подсветки дисплея панели управления, 6 - рассеиватель подсветки панели управления, 7 - рассеиватели подсветки переключателей панели управления, 8 - переключатель панели управления, 9 - держатели переключателей, 10 - отделка панели управления.

б) Отсоедините два разъема, зажим и трубку аспиратора.



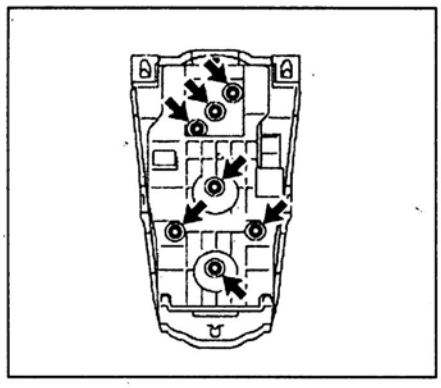
7. Освободите две защелки и снимите датчик температуры воздуха в салоне автомобиля.



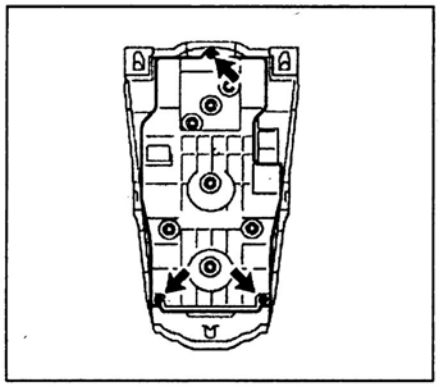
Разборка и сборка

Примечание: сборка осуществляется в порядке, обратном снятию.

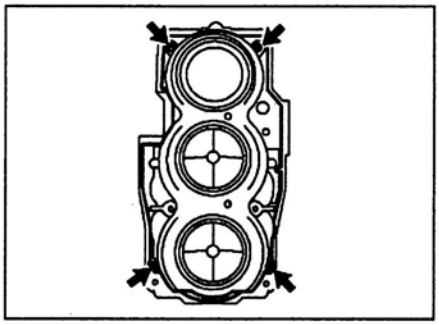
1. Снимите семь ламп подсветки панели управления кондиционером и отопителем.



2. Отверните три винта и снимите отделку панели управления кондиционером и отопителем.

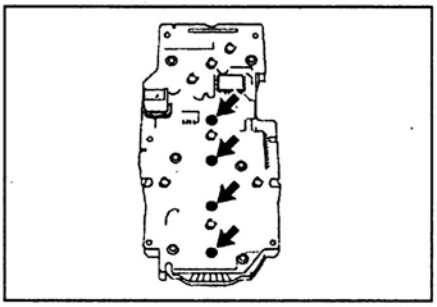


3. Отверните четыре винта и снимите корпус панели управления кондиционером и отопителем.



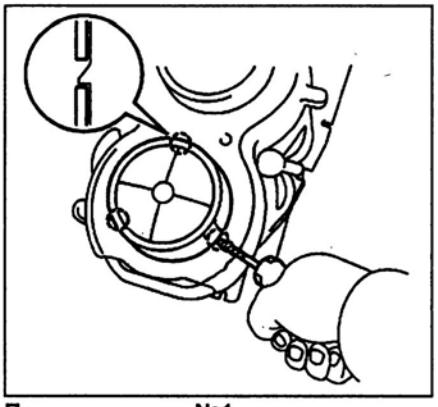
4. Снимите переключатели панели управления кондиционером и отопителем.

а) Отверните четыре винта.

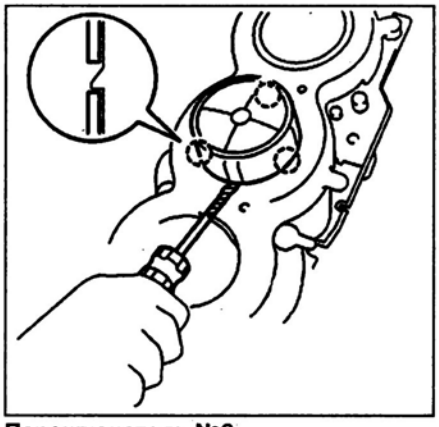


б) При помощи плоской отвертки освободите три защелки и снимите держатель переключателя.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



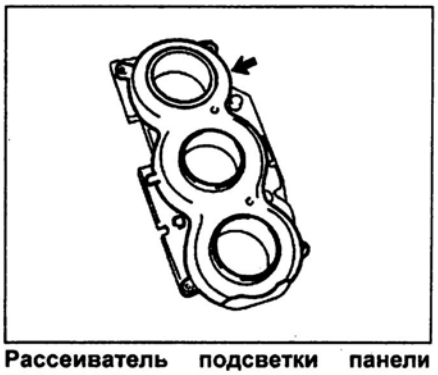
Переключатель №1.



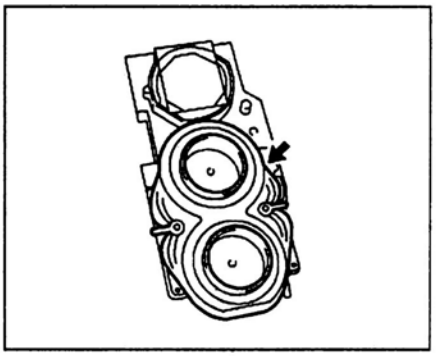
Переключатель №2.

в) Снимите переключатель.

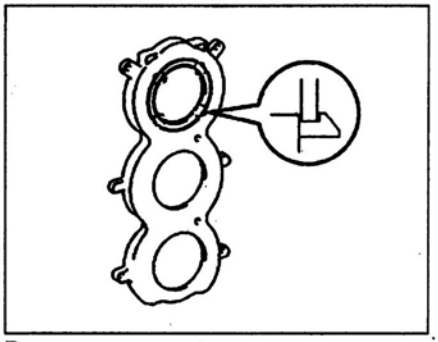
5. Снимите рассеиватели подсветки панели управления кондиционером и отопителем.



Рассеиватель подсветки панели управления.



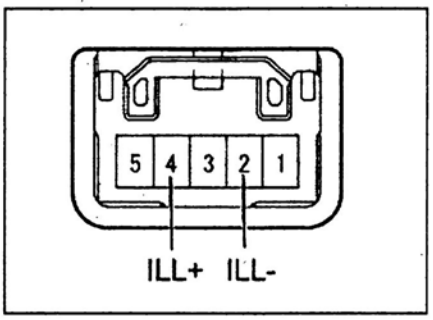
Рассеиватель переключателей панели управления.



Рассеиватели подсветки дисплея панели управления.

Проверка панели управления кондиционером и отопителем

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "4", а отрицательную клемму к выводу "2" разъема панели управления кондиционером и отопителем и убедитесь, что при этом загорелась подсветка панели управления.



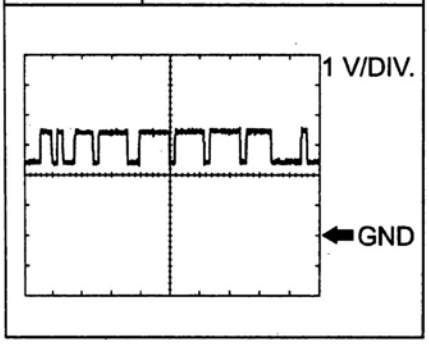
Проверка блока управления кондиционером и отопителем

Модели с ручным управлением кондиционером

Проверка осуществляется согласно таблице "Проверка блока управления кондиционером и отопителем со стороны жгута проводов при подсоединенном разъеме (модели с ручным управлением кондиционером)".

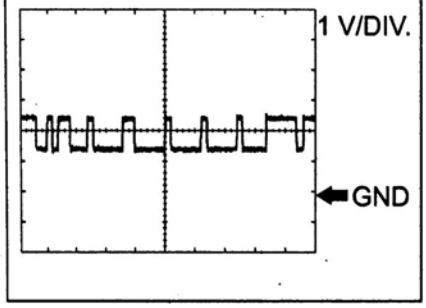
Осциллограмма 1.

Выводы	TX+ ↔ GND
Масштаб	X - 10 мс, Y - 1 В
Условия	Замок зажигания в положении "ON"



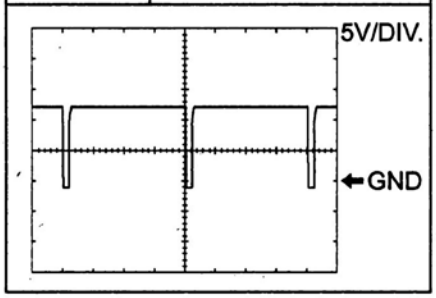
Осциллограмма 2.

Выводы	TX- ↔ GND
Масштаб	X - 10 мс, Y - 1 В
Условия	Замок зажигания в положении "ON"



Осциллограмма 3.

Выводы	SOL+ ↔ GND
Масштаб	X - 500 мс, Y - 5 В
Условия	Двигатель работает на холостом ходу, переключатель скорости вращения электровентилятора отопителя: "1", выключатель "A/C": "ON"

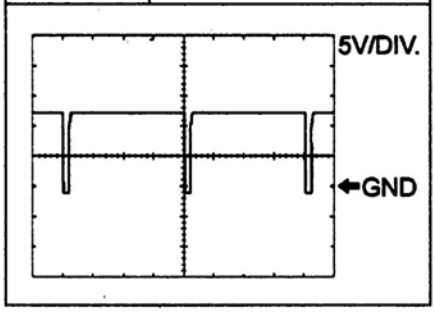


Хэтчбек с автоматическим управлением кондиционером

Проверка осуществляется согласно таблице "Проверка блока управления кондиционером и отопителем со стороны жгута проводов при подсоединенном разъеме (хэтчбек с автоматическим управлением кондиционером)".

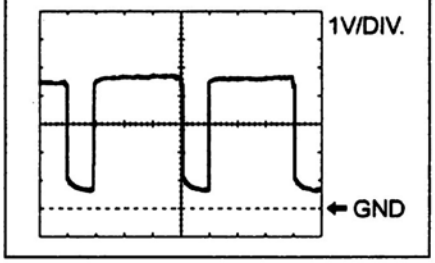
Осциллограмма 1.

Выводы	SOL+ ↔ GND
Масштаб	X - 500 мс, Y - 5 В
Условия	Двигатель работает на холостом ходу, скорость вращения электровентилятора отопителя: "LO", выключатель "A/C": "ON"



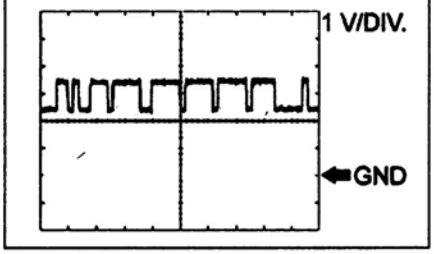
Осциллограмма 2.

Выводы	BLW ↔ GND
Масштаб	X - 500 мс, Y - 1 В
Условия	Замок зажигания в положении "ON", скорость вращения электровентилятора отопителя: "1"



Осциллограмма 3.

Выводы	TX+ ↔ GND
Масштаб	X - 10 мс, Y - 1 В
Условия	Замок зажигания в положении "ON"



Осциллограмма 4.

Выводы	TX- ↔ GND
Масштаб	X - 10 мс, Y - 1 В
Условия	Замок зажигания в положении "ON"

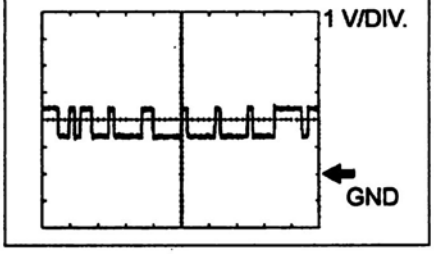
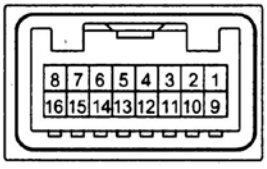


Таблица. Проверка блока управления кондиционером со стороны жгута проводов при подсоединенном разъеме (модели с ручным управлением кондиционером).

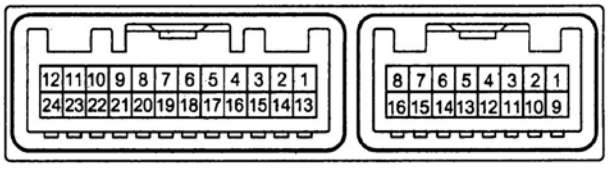
Модели без дополнительного обогревателя

Разъем A



Модели с дополнительным обогревателем

Разъем B **Разъем A**



Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Условия измерения	Результат
S5-3	GND	A1	A12	Замок зажигания в положении "ON"	4,5 - 5,5 В
TX+	GND	A2	A12	Замок зажигания в положении "ON"	Импульсы (см. осциллограмму №1)
TX-	GND	A3	A12	Замок зажигания в положении "ON"	Импульсы (см. осциллограмму №2)

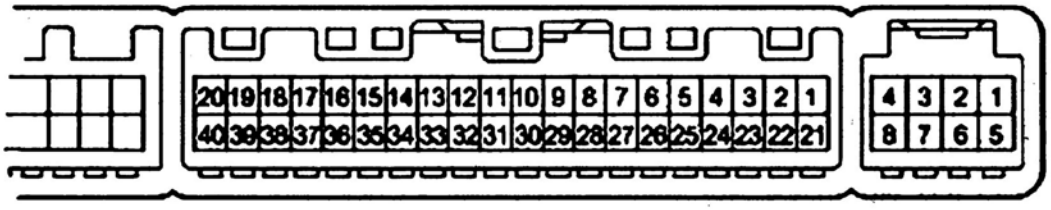
Таблица. Проверка блока управления кондиционером со стороны жгута проводов при подсоединенном разъеме (модели с ручным управлением кондиционером) (продолжение).

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Условия измерения	Результат
SG-2	"масса"	A4	"масса"	Всегда	Менее 1 Ом
TAM	SG-1	A5	A11	Замок зажигания в положении "ON", температура окружающего воздуха: 25°C	1,35 - 1,75 В
PRE	SG-1	A6	A11	Давление хладагента: в норме	0,76 - 4.74 В
PRE	SG-1	A6	A11	Давление хладагента: менее 1,196 МПа или более 3,14 МПа	Менее 0,76 В или 4,76 В более
SOL+	GND	A7	A12	Работа двигателя на холостом ходу, переключатель скорости вращения электровентилятора отопителя: "1", выключатель ""A/C": "ON"	Импульсы (см. осциллограмму №3)
IG+	GND	A8	A12	Замок зажигания в положении "ON"	11 - 14 В
SBLW	GND	A9	A12	Замок зажигания в положении "ON", переключатель скорости вращения электровентилятора отопителя: "1" → "2"	11 - 14 В → 0 В
TE	SG-2	A10	A4	Замок зажигания в положении "ON", температура воздуха за испарителем: 15°C	1,0 - 1,3 В
SG-1	"масса"	A11	"масса"	Всегда	Менее 1 Ом
GND	"масса"	A12	"масса"	Всегда	Менее 1 Ом
A/C	GND	A15	A12	Замок зажигания в положении "ON", выключатель обогревателя заднего стекла: "OFF", выключатель "A/C": "ON"	Менее 1 В → 11 - 14 В
A/C	GND	A15	A12	Замок зажигания в положении "ON", выключатель обогревателя заднего стекла: "ON", выключатель "A/C": "OFF"	Менее 1 В → 11 - 14 В
LED	"масса"	A16	"масса"	Двигатель работает на холостом ходу, переключатель скорости вращения электровентилятора отопителя: "0" → "1", выключатель "A/C": "ON"	11 - 14 В → менее 4 В
PTC1*	GND	B9	A12	Двигатель работает на холостом ходу, переключатель температуры воздуха: "MAX.HOT", температура охлаждающей жидкости двигателя: менее 65°C, температура окружающего воздуха: менее 10°C, переключатель скорости вращения электровентилятора отопителя: "0" → "1", время ожидания: 10 с	Менее 1 В → 11 - 14 В
PTC2*	GND	B10	A12	Двигатель работает на холостом ходу, переключатель температуры воздуха: "MAX.HOT", температура охлаждающей жидкости двигателя: менее 65°C, температура окружающего воздуха: менее 10°C, переключатель скорости вращения электровентилятора отопителя: "0" → "1", время ожидания: 20 с	Менее 1 В → 11 - 14 В
PTC3*	GND	B12	A12	Двигатель работает на холостом ходу, переключатель температуры воздуха: "MAX.HOT", температура охлаждающей жидкости двигателя: менее 65°C, температура окружающего воздуха: менее 10°C, переключатель скорости вращения электровентилятора отопителя: "0" → "1", время ожидания: 30 с	Менее 1 В → 11 - 14 В
HEAT*	"масса"	B14	"масса"	Замок зажигания в положении "ON", переключатель температуры воздуха: "MAX.HOT"	11 - 14 В
HLS*	"масса"	B23	"масса"	Двигатель работает на холостом ходу, переключатель света фар и указателей поворота: "OFF" → "ON2"	11 - 14 В → менее 1 В
ALT*	GND	B24	A12	Двигатель работает на холостом ходу	Импульсы

** - Модели с дополнительным обогревателем.*

Таблица. Проверка блока управления кондиционером со стороны жгута проводов при подсоединенном разъеме (хэтчбек с автоматическим управлением кондиционером).

Разъем "A" Разъем "B"



Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Условия измерения	Результат
B	GND	A21	A14	Всегда	10 - 14 В
SOL+	GND	A2	A14	Двигатель работает на холостом ходу, скорость вращения электровентилятора отопителя: "LO", выключатель "A/C": "ON"	Импульсы (см. осциллограмму №1)
BLW	GND	A23	A14	Замок зажигания в положении "ON", скорость вращения электровентилятора отопителя: "LO",	Импульсы (см. осциллограмму №2)
PRE	SG-2	A9	A13	Давление хладагента: в норме	0,76 - 4, 74 В
PRE	SG-2	A9	A13	Давление хладагента: менее 0,196 МПа или более 3,14 МПа	Менее 0,76 В или более 4,74 В
TS	S5-1	A33	A30	Замок зажигания в положении "ON", датчик солнечного света: освещен	0,8 - 4,3 В
TR	SG-1	A29	A34	Замок зажигания в положении "ON", температура воздуха в салоне: 25°C	1,8 - 2,2 В
SG-1	"масса"	A34	"масса"	Всегда	Менее 1 Ом
GND	"масса"	A14	"масса"	Всегда	Менее 1 Ом
IG+	GND	A1	A14	Замок зажигания в положении "ON"	10 - 14 В
S5-3	GND	A10	A14	Замок зажигания в положении "ON"	4,5 - 5,5 В
TX+	GND	A11	A14	Замок зажигания в положении "ON"	Импульсы (см. осциллограмму №3)
TX-	GND	A12	A14	Замок зажигания в положении "ON"	Импульсы (см. осциллограмму №4)
SG-2	"масса"	A13	"масса"	Всегда	Менее 1 Ом
PTC1*	"масса"	A3*	"масса"	Двигатель работает на холостом ходу, переключатель температуры воздуха: "MAX.HOT", температура охлаждающей жидкости двигателя: менее 65°C, температура окружающего воздуха: менее 10°C, скорость вращения электровентилятора отопителя: "OFF" → "LO"	Менее 1 В → 10 - 14 В
PTC2*	"масса"	A22*	"масса"	Двигатель работает на холостом ходу, переключатель температуры воздуха: "MAX.HOT", температура охлаждающей жидкости двигателя: менее 65°C, температура окружающего воздуха: менее 10°C, скорость вращения электровентилятора отопителя: "OFF" → "LO"	Менее 1 В → 10 - 14 В
PTC3*	"масса"	A4*	"масса"	Двигатель работает на холостом ходу, переключатель температуры воздуха: "MAX.HOT", температура охлаждающей жидкости двигателя: менее 65°C, температура окружающего воздуха: менее 10°C, скорость вращения электровентилятора отопителя: "OFF" → "LO"	Менее 1 В → 10 - 14 В

Таблица. Проверка блока управления кондиционером со стороны жгута проводов при подсоединенном разъеме (хэтчбек с автоматическим управлением кондиционером) (продолжение).

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Условия измерения	Результат
ALT*	"масса"	A25*	"масса"	Двигатель работает на холостом ходу	Импульсы
HLS*	"масса"	A27*	"масса"	Замок зажигания в положении "ON", Переключатель света фар и указателей поворота: "ON1"	Менее 1 Ом
LIN1	GND	A37	A14	Замок зажигания в положении "ON"	Импульсы
BUS G	"масса"	B2	"масса"	Всегда	Менее 1 Ом
BUS	BUS G	B3	B2	Замок зажигания в положении "ON"	Импульсы
B BUS	BUS G	B4	B2	Всегда	11 - 13 В
SG	"масса"	B5	"масса"	Всегда	Менее 1 Ом
TE	SG	B6	B5	Замок зажигания в положении "ON", температура воздуха за испарителем: 15°C	1,4 - 1,8 В

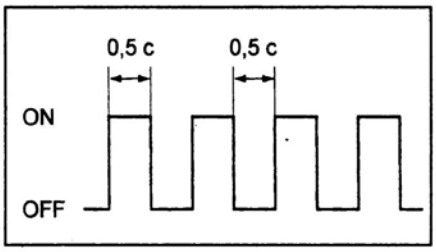
** - Модели с дополнительным обогревателем.*

Диагностика системы кондиционирования

Считывание/удаление кодов неисправностей (хэтчбек с автоматическим управлением кондиционером)

Работа системы при обнаружении неисправностей

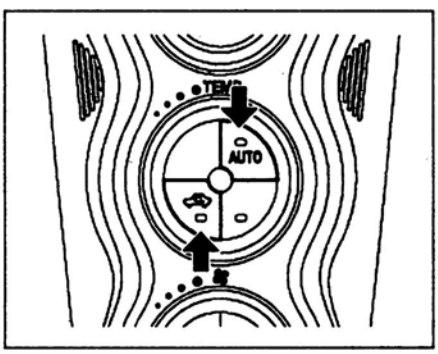
При обнаружении неисправности (блокировка компрессора) система кондиционирования автоматически выключится. При этом индикатор выключателя "A/C" будет мигать, как показано на рисунке.



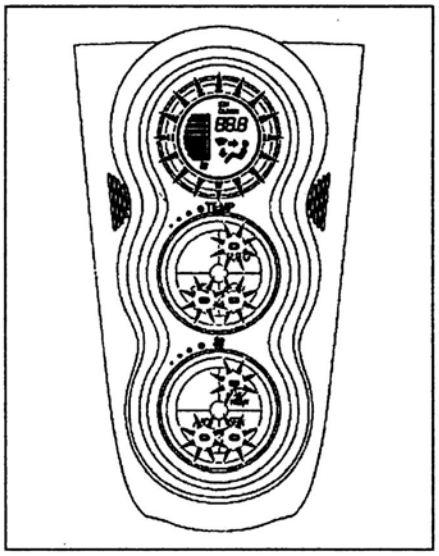
Включение режима диагностики

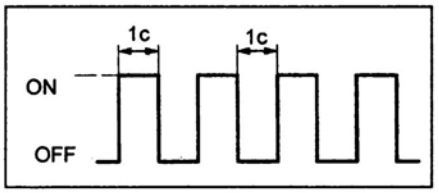
1. Выключите зажигание ("OFF").
2. Удерживая нажатыми выключатель "AUTO" и переключатель выбора режима забора воздуха, включите двигатель.

Примечание: если проводится только проверка индикаторов, можно не запускать двигатель, а включить только зажигание ("ON").



3. Убедитесь, что индикаторы панели управления кондиционером загораются четыре раза с интервалом в 1 секунду (проверка индикаторов).





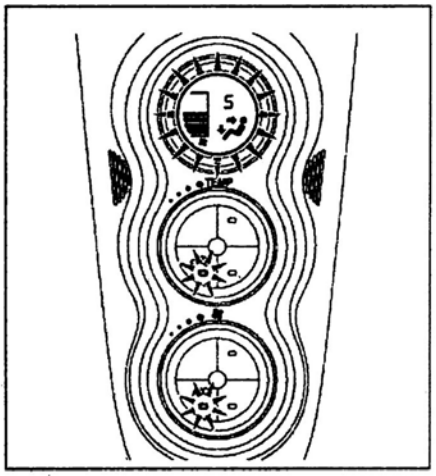
4. Чтобы выйти из режима диагностики, нажмите на выключатель "OFF".
5. После проверки индикаторов автоматически начнется диагностика датчиков.
6. Для проведения диагностики приводов нажмите переключатель выбора режима забора воздуха.

Примечание:

- Проверка приводов должна осуществляться при прогретом двигателе.

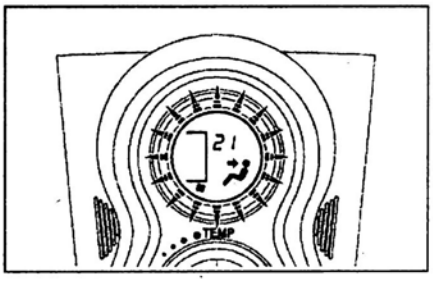
- Если диагностические коды неисправностей высвечиваются слишком быстро, нажмите на переключатель "MODE" для перехода в режим пошагового просмотра кодов неисправностей.

а) С интервалами в 1 секунду будут срабатывать приводы заслонок, вентилятор отопителя и реле. Убедитесь, что температура и направление потоков воздуха при каждом режиме работы кондиционера соответствуют приведенным в таблице "Проверка приводов" данным.



б) Для перехода в режим диагностики датчиков после завершения проверки приводов нажмите выключатель "AUTO".

7. Результат диагностики датчиков отображается на экране вывода установленной температуры.



Примечание:

- При наличии двух и более кодов индикация начинается с наименьшего.

- Вывод кодов неисправностей, обнаруженных при текущей диагностике, сопровождается звуком зуммера. При выводе кодов, содержащихся в памяти, звук зуммера не раздается.

- Если диагностические коды неисправностей высвечиваются слишком быстро, нажмите на переключатель "MODE" для перехода в режим пошагового просмотра кодов неисправностей.

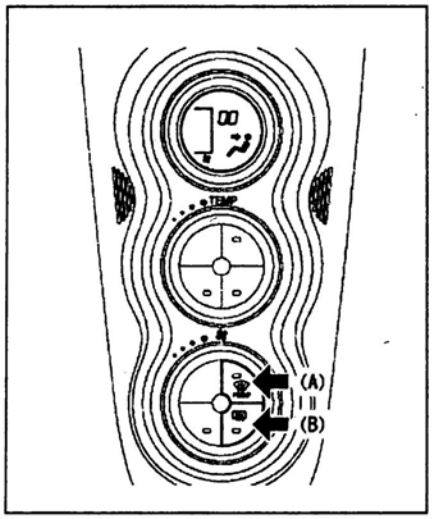
8. Для завершения диагностики нажмите выключатель "OFF".

Таблица. Проверка приводов.

Режим	Скорость вращения вентилятора	Направление потока воздуха	Забор воздуха	Компрессор кондиционера	Заслонка смешивания потоков воздуха
0	0	FACE	FRESH	OFF	0%
1	1	FACE	FRESH	OFF	0%
2	17	FACE	FRESH/RECIRC	ON	0%
3	17	FACE	RECIRC	ON	0%
4	17	FOOT/FACE	RECIRC	ON	50%
5	17	FOOT/FACE	RECIRC	OON	50%
6	17	FOOT	FRESH	ON	50%
7	17	FOOT	FRESH	ON	100%
8	17	FOOT/DEF	FRESH	ON	100%
9	31	DEF	FRESH	ON	100%

Очистка памяти

1. После устранения неисправностей произведите очистку памяти: во время диагностики датчиков нажмите одновременно на выключатель обогревателя стекла задней двери и выключатель обогрева лобового стекла.

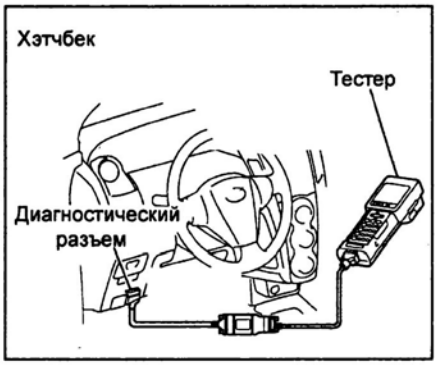


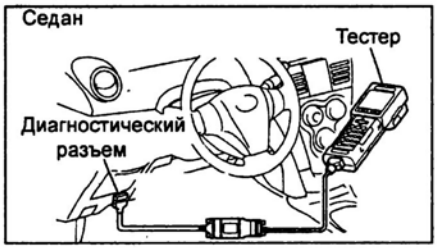
Примечание: диагностические коды неисправностей также будут стерты при снятии предохранителя "A/C" из монтажного блока в моторном отсеке.

2. Убедитесь, что в памяти не содержится кодов неисправностей.

Считывание/удаление кодов неисправностей при помощи тестера

а) Подключите тестер к диагностическому разъему.





б) Переведите замок зажигания в положение "ON".

в) Коды неисправностей будут отображаться на дисплее тестера.

Примечание:

- При использовании тестера руководствуйтесь инструкцией по эксплуатации завода-изготовителя тестера.

- Описание кодов неисправностей приведено в таблице "Диагностические коды неисправностей".

г) После считывания кодов неисправностей удалите их из памяти системы при помощи тестера.

Примечание: при удалении кодов неисправностей руководствуйтесь инструкцией по эксплуатации завода-изготовителя тестера.

Таблица. Диагностические коды неисправностей.

Код		Условие возникновения неисправности	Причина неисправности
B1400	00	-	Нормальное функционирование
B1411	11	Обрыв или короткое замыкание цепи датчика температуры воздуха в салоне. (длительность фиксирования: 8,5 мин или более)*	- Датчик температуры воздуха в салоне. - Жгут проводов или разъем между датчиком температуры воздуха в салоне и блоком управления кондиционером и отопителем. - Блок управления кондиционером и отопителем.
*B1412**	*12**	Обрыв или короткое замыкание цепи *датчика температуры окружающего* воздуха (длительность фиксирования: 8,5 мин или более)*	- Датчик температуры окружающего воздуха. - Жгут проводов или разъемы между датчиком температуры окружающего воздуха и блоком управления кондиционером и отопителем. - Блок управления кондиционером и отопителем.
B1413	13	Обрыв или короткое замыкание цепи датчика температуры воздуха за испарителем (длительность фиксирования: 8,5 мин или более)*	- Датчик температуры воздуха за испарителем. - Жгут проводов или разъемы между датчиком температуры воздуха за испарителем и блоком управления кондиционером и отопителем. - Блок управления кондиционером и отопителем.
B1421	21	Обрыв или короткое замыкание цепи датчика солнечного света (длительность фиксирования: 8,5 мин или более)*	- Датчик солнечного света. - Жгут проводов или разъемы между датчиком солнечного света и блоком управления кондиционером и отопителем. - Блок управления кондиционером и отопителем.
B1423*	23*	Обрыв или короткое замыкание цепи выключателя по давлению	- Выключатель по давлению. - Жгут проводов или разъемы между выключателем по давлению и блоком управления кондиционером и отопителем. - Блок управления кондиционером и отопителем.
B1441*	41*	Показания датчика положения заслонки смешивания потоков воздуха не соответствуют действительному положению заслонки (длительность фиксирования: 30 с)*	- Сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха. - Жгут проводов или разъемы между сервоприводом заслонки смешивания потоков воздуха и блоком управления кондиционером и отопителем. - Блок управления кондиционером и отопителем.

Таблица. Диагностические коды неисправностей (продолжение).

Код		Условие возникновения неисправности	Причина неисправности
B1442*	42*	Показания датчика положения заслонки забора воздуха не соответствуют действительному положению заслонки (длительность фиксирования: 30 с)*	- Сервопривод заслонки забора воздуха. - Жгут проводов или разъемы между сервоприводом заслонки забора воздуха и блоком управления кондиционером и отопителем. - Блок управления кондиционером и отопителем.
B1443	43*	Показания датчика положения заслонки направления воздушного потока не соответствуют действительному положению заслонки (длительность фиксирования: 30 с)*	- Сервопривод заслонки направления воздушного потока. - Жгут проводов или разъемы между сервоприводом заслонки направления воздушного потока и блоком управления кондиционером и отопителем. - Блок управления кондиционером и отопителем.
B1451	51	Обрыв или короткое замыкание цепи компрессора кондиционера	- Компрессор кондиционера и электромагнитная муфта. - Жгут проводов или разъемы между компрессором кондиционера и блоком управления кондиционером и отопителем. - Блок управления кондиционером и отопителем.
B1497*	97*	Обрыв жгута проводов	- Жгут проводов блока управления кондиционером и отопителем. - Блок управления кондиционером и отопителем.
B1499	99	Обрыв или короткое замыкание системы "Multiplex"	- Комбинация приборов. - Система Multiplex. - Блок управления кондиционером и отопителем. - Обрыв или короткое замыкание цепи блока управления кондиционером и отопителем. - Блок управления кондиционером и отопителем.

** - Хэтчбек с автоматическим управлением кондиционером.*

Система безопасности (SRS)

Меры предосторожности при эксплуатации и проведении ремонтных работ

Ошибки, допущенные при обслуживании системы подушек безопасности, могут привести к непроизвольному срабатыванию системы при проведении сервисных мероприятий, или к несрабатыванию системы в момент аварии, поэтому всегда соблюдайте правила, описанные в руководстве по ремонту.

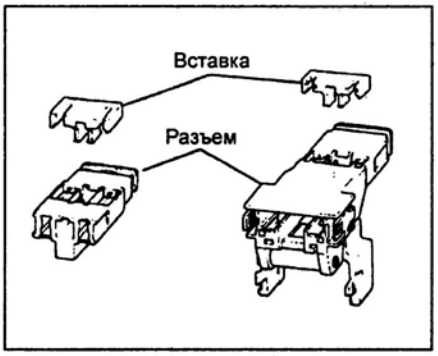
1. Симптомы неисправностей системы подушек безопасности трудно распознать. Всегда проверяйте коды неисправностей, прежде чем отсоединять аккумуляторную батарею.
2. Работы с системой подушек безопасности проводите не раньше, чем через 90 секунд после установки замка зажигания в положение "LOCK" и отсоединения отрицательного провода от аккумуляторной батареи (система пассивной безопасности имеет свой маломощный источник питания).
3. Даже после несильного столкновения, при котором подушка безопасности не сработала, всегда проверяйте поверхность накладки и состояние датчика. При обнаружении выбоин, трещин, деформаций и т.д. замените модуль подушки безопасности в сборе.
4. Никогда не устанавливайте компоненты системы пассивной безопасности с другого автомобиля.
5. Если ремонт автомобиля связан с сильными ударами, сначала заблокируйте датчик.
6. Никогда не разбирайте узел подушки безопасности в рулевом колесе.
7. Не подвергайте накладку рулевого колеса ударам и воздействию сильных магнитных полей.
8. Для проверки системы безопасности применяйте тестер с входным сопротивлением не менее 10 кОм/В.
9. На корпусах элементов системы пассивной безопасности имеются информационные таблички. Следуйте инструкциям, на них изложенным.
10. После завершения ремонтных работ проверьте систему по сигналам контрольной лампы.

Все разъемы проводки системы пассивной безопасности окрашены в желтый цвет, контакты разъемов позолочены. Конструкция разъемов обеспечивает безопасную работу системы и предусматривает диагностирование полного замыкания разъема. Для большей надежности соединения половинок разъема применены два механизма защелкивания.

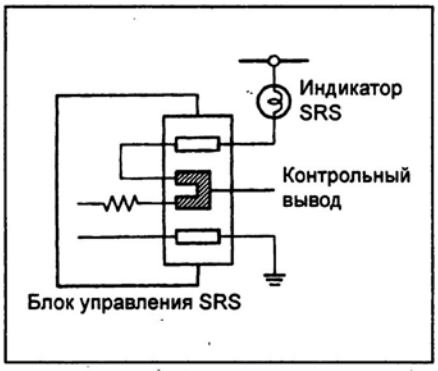
Разъемы системы SRS

Описание

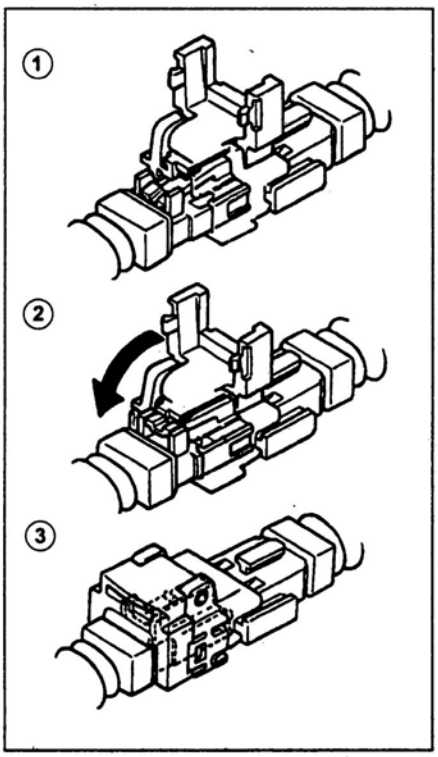
1. Все разъемы системы окрашены в желтый цвет, имеют специальную конструкцию защелкивания. Каждый разъем имеет пружину замыкания контактов электрозапала для избежания его несанкционированного срабатывания.



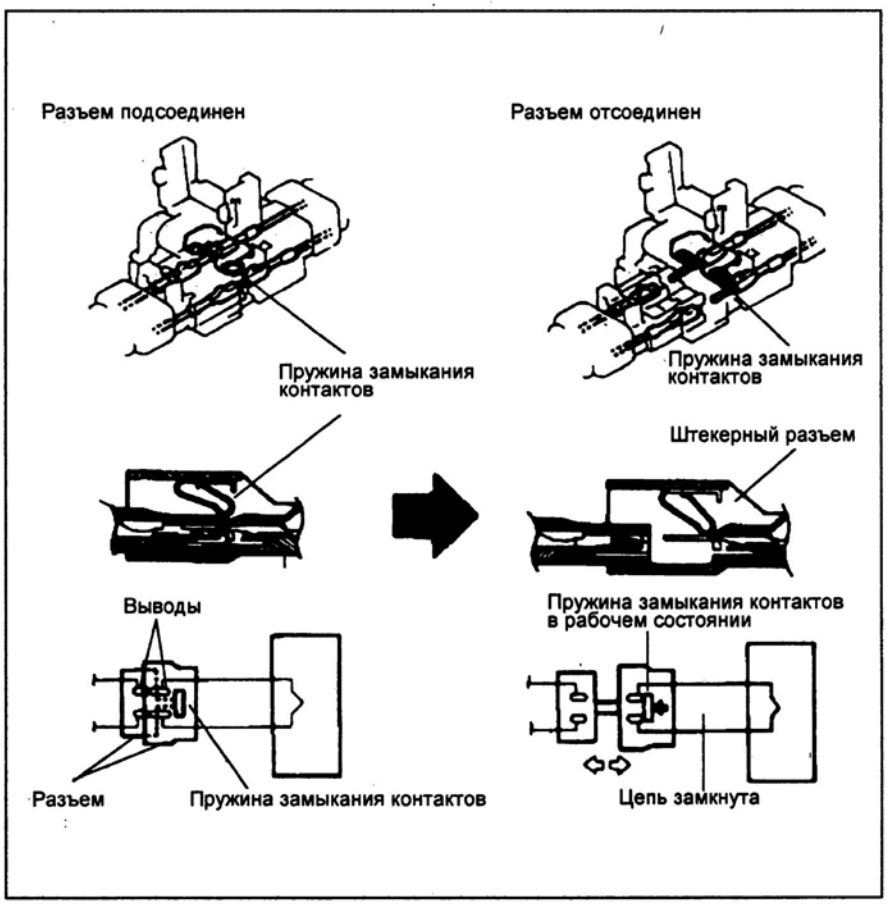
2. В разъеме блока управления SRS установлен механизм определения полного защелкивания разъемов.



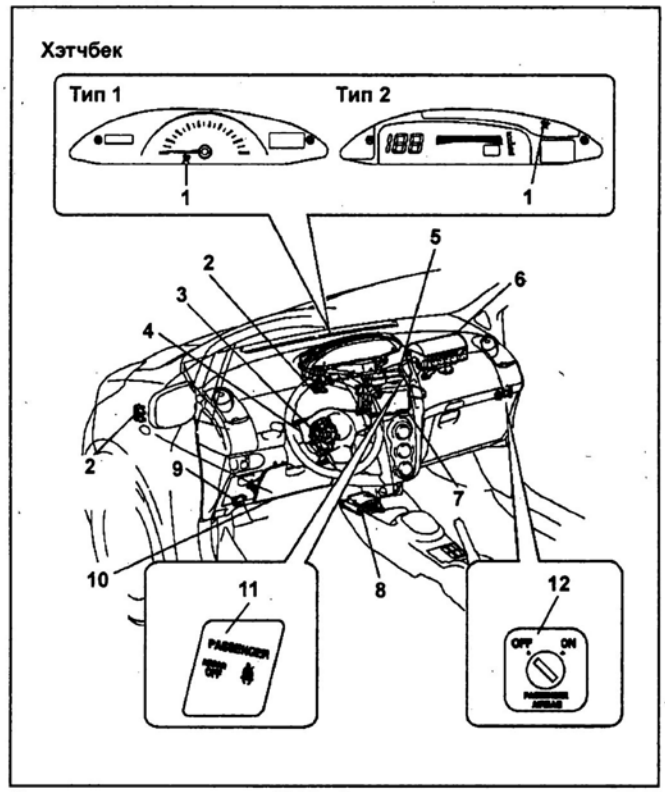
3. Разъемы SRS имеют двойной механизм защелкивания.

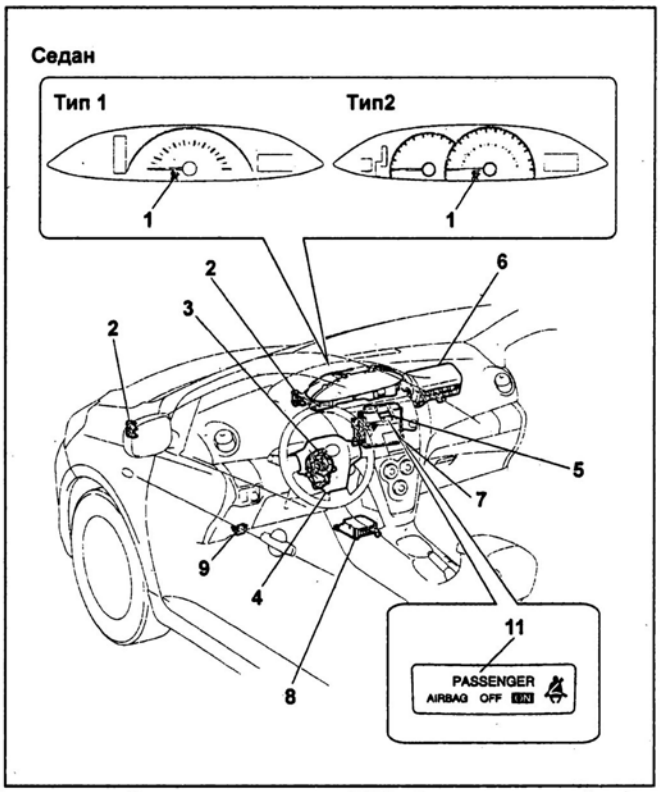


1 - первый замок открыт (второй замок закрыть нельзя), 2 - первый замок закрыт (разрешение закрытия второго замка), 3 - разъем соединен полностью.

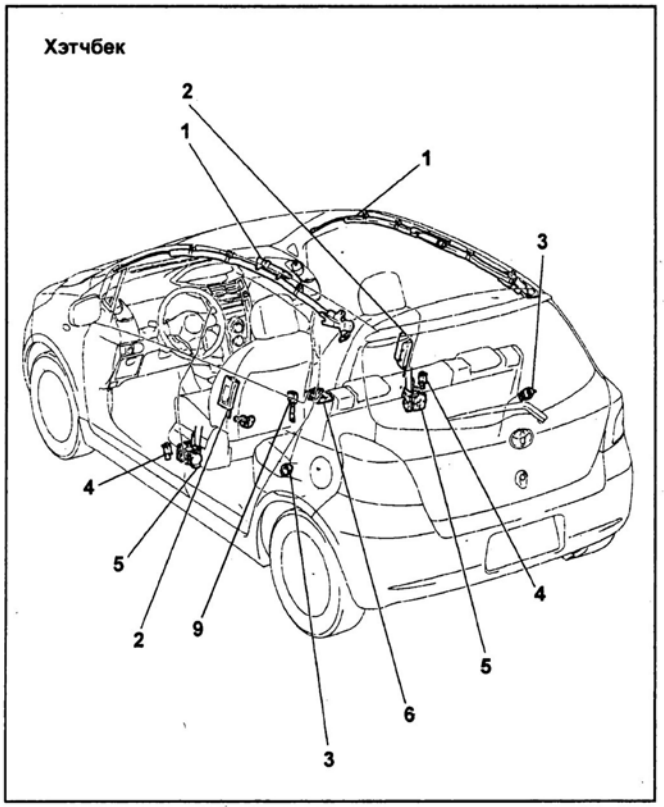


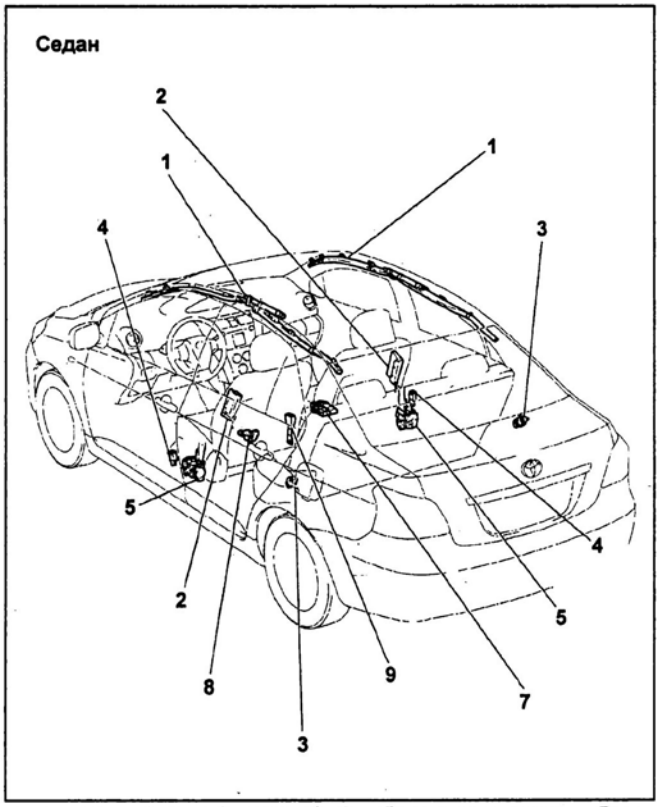
Разъемы SRS.





Компоненты системы SRS. 1 - индикатор системы SRS, 2 - передний датчик системы SRS, 3 - спиральный провод, 4 - накладка рулевого колеса, подушка безопасности водителя, 5 - индикатор непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира, 6 - подушка безопасности переднего пассажира, 7 - блок управления двигателем, 8 - блок управления SRS, 9 - диагностический разъем, 10 - коленная подушка безопасности водителя (модификации), 11 - индикатор отключения подушек безопасности переднего пассажира (хэтчбек) или индикатор системы активации подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира (седан), 12 - выключатель подушек безопасности переднего пассажира.



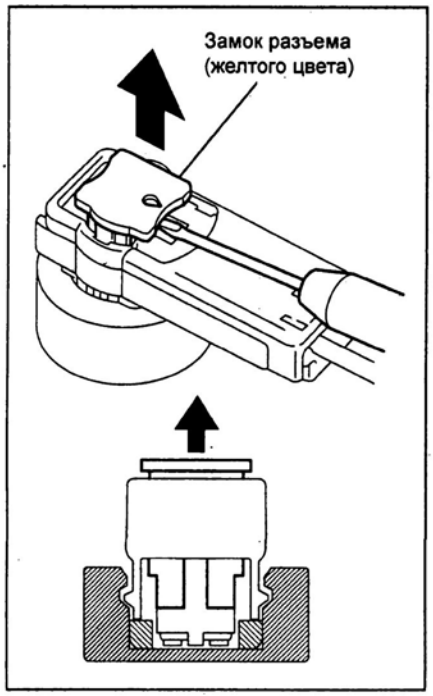


Компоненты системы SRS (продолжение). 1 - шторка безопасности (модификации), 2 - боковая подушка безопасности (модификации), 3 - задний датчик системы SRS, 4 - боковой датчик системы SRS, 5 - преднатяжитель ремня безопасности переднего сиденья, 6 - блок управления системы отключения подушке безопасности пассажира, 7 - блок управления системы активации подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира, 8 - датчик положения сиденья, 9 - замок ремня безопасности переднего пассажира.

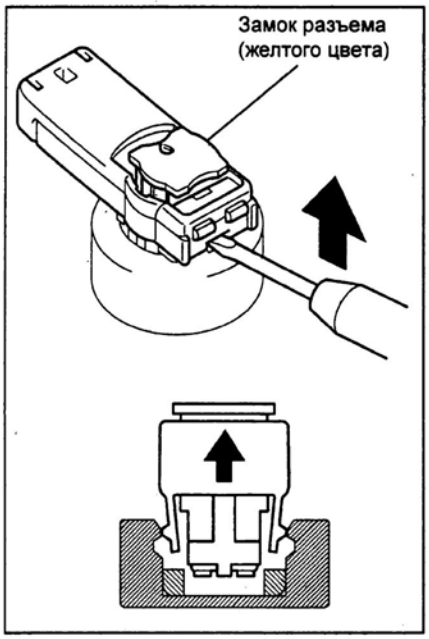
Отсоединение разъемов системы SRS

1. Отсоедините разъемов подушки безопасности водителя, подушки безопасности пассажира (со стороны электрозапала), коленной подушки безопасности водителя, шторки безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего сиденья.

а) При помощи плоской отвертки откройте замок разъема (желтого цвета), как показано на рисунке.

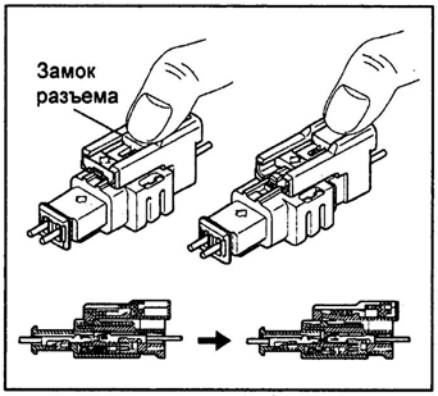


б) Вставьте плоскую отвертку между разъемом и корпусом и, перемещая отвертку вверх, отсоедините разъем.



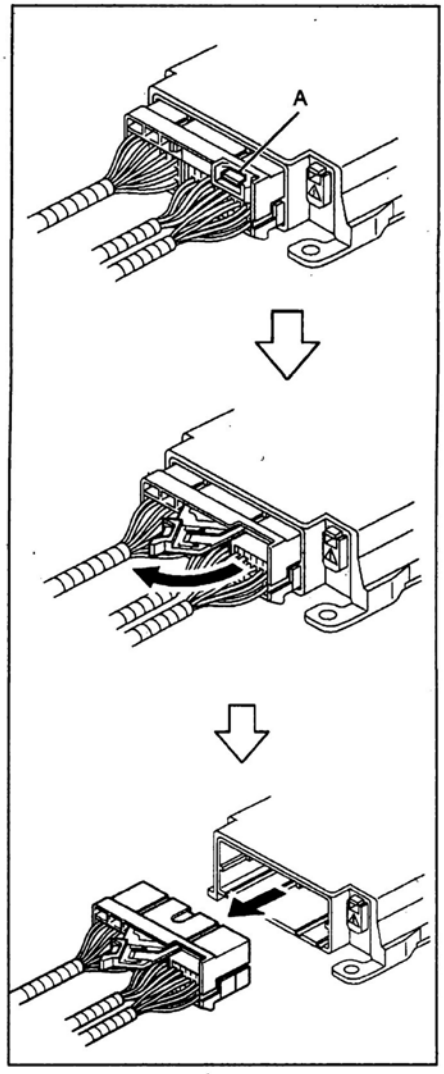
2. Отсоединение разъема подушки безопасности пассажира (со стороны жгута проводов панели приборов) и разъема боковой подушки безопасности.

Сдвиньте замок разъема, как показано на рисунке и, удерживая замок, отсоедините разъем.



3. Отсоединение разъема блока управления SRS.

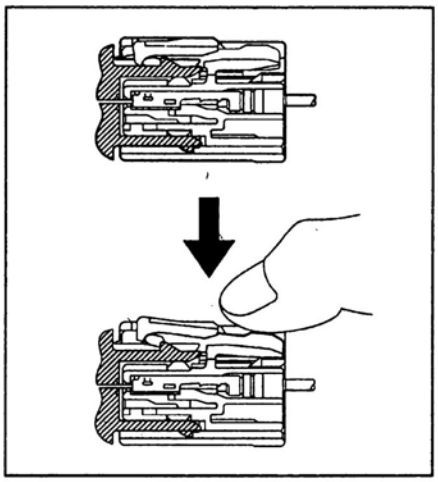
Откройте замок разъема, переместив рычажок блокиратора, как показано на рисунке, затем отсоедините разъем.



4. Отсоединение разъемов передних датчиков.

а) Нажмите на фиксатор замка разъема (белого цвета) в месте, показанном на рисунке, и сдвиньте разъем (желтого цвета).

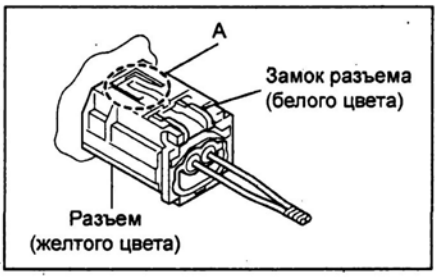
Примечание: в этот момент разъем еще не может быть отсоединен.



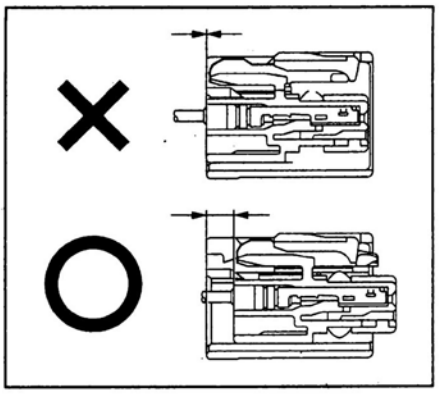
б) Повторно нажмите на фиксатор замка разъема и отсоедините разъем.

Примечание:

- При отсоединении разъема не нажимайте на часть "A" фиксатора замка разъема.

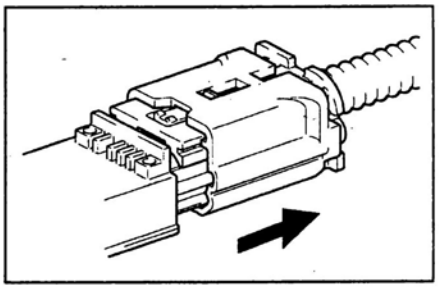


- После отсоединения разъема убедитесь, что положение фиксатора замка разъема соответствует положению, показанному на рисунке ниже.



5. Отсоединение разъемов боковых и задних датчиков.

Удерживая внешнюю часть разъема, потяните его в направлении стрелки, показанной на рисунке, и отсоедините разъем.



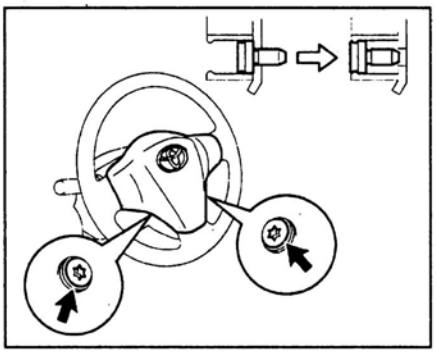
Накладка рулевого колеса и спиральный провод

Снятие и установка подушки безопасности водителя (хэтчбек (TMC), седан)

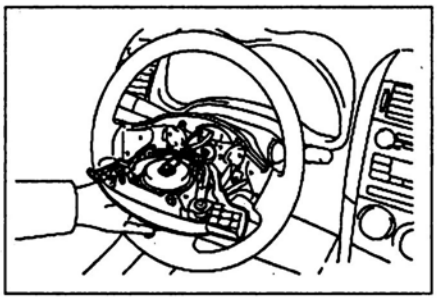
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Примечание: не производите никаких работ в течение 90 секунд после отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. С помощью ключа Torx T30 ослабьте болты крепления накладки рулевого колеса.



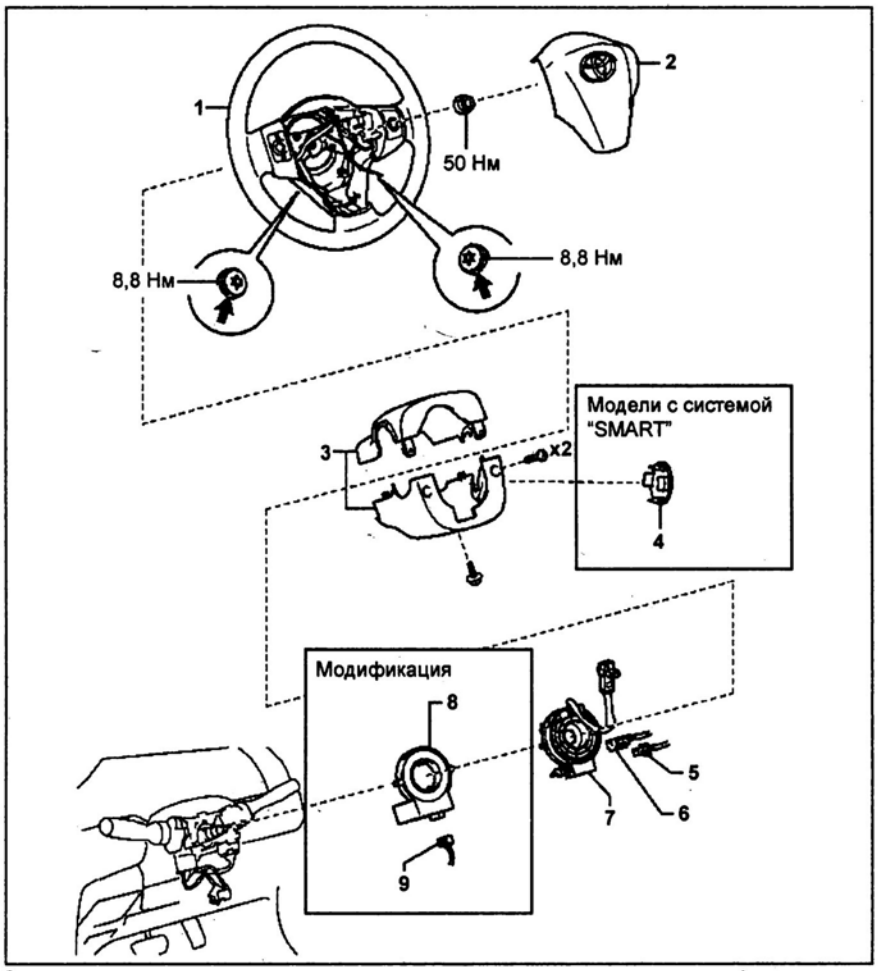
3. Снимите накладку рулевого колеса.



4. Отсоедините разъём подушки безопасности водителя.

5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Момент затяжки.....8,8 Н·м



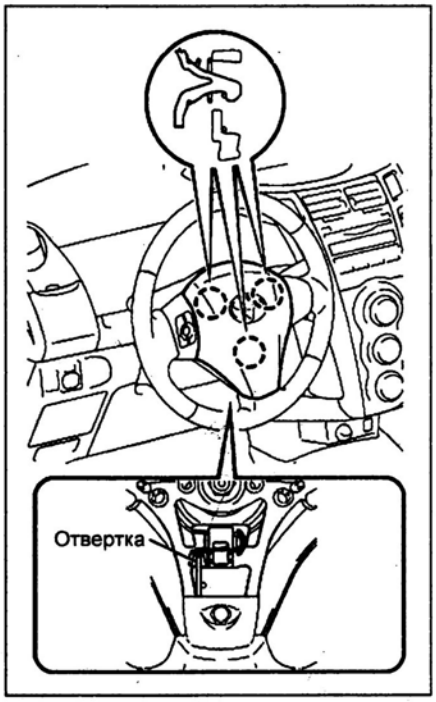
Снятие накладки рулевого колеса и спирального провода. 1 - рулевое колесо, 2 - накладка рулевого колеса, подушка безопасности водителя, 3 - кожухи рулевой колонки, 4 - заглушка отверстия под замок зажигания (хэтчбек), 5 - разъемы звукового сигнала, 6 - разъем подушки безопасности водителя, 7 - спиральный провод, 8 - датчик положения рулевого колеса, 9 - разъем датчика положения рулевого колеса.

Снятие и установка подушки безопасности водителя (хэтчбек (TMMF))

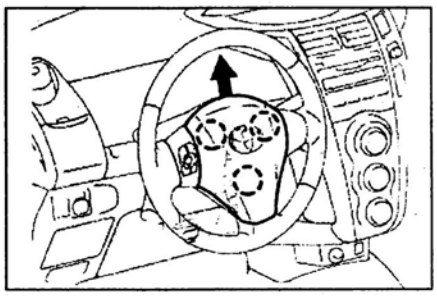
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Примечание: не производите никаких работ в течение 90 секунд после отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

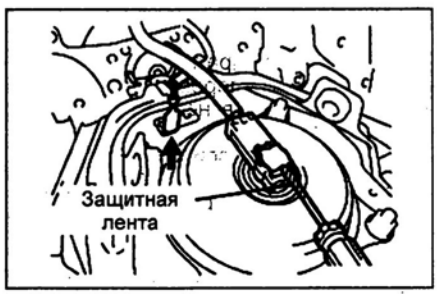
2. Вставьте плоскую отвертку в отверстие с задней стороны накладки рулевого колеса примерно на 20 см и освободите нижнюю защелку, медленно приподнимая фиксирующую пружину.



3. Перемещая накладку рулевого колеса вверх, освободите две верхние защелки и снимите накладку.



4. Отсоедините разъём подушки безопасности водителя.



5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Момент затяжки ..... 8,8 Н·м

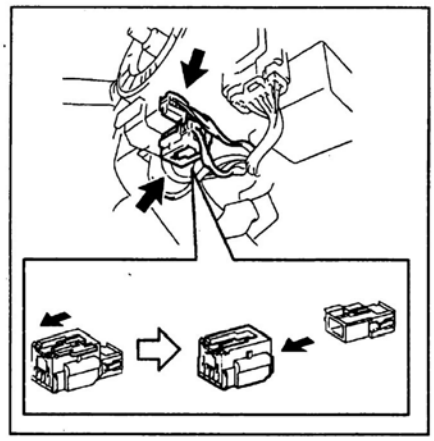
Снятие спирального провода

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

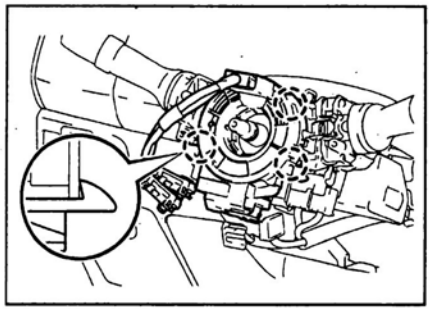
Примечание: не производите никаких работ в течение 90 секунд после отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Снимите накладку рулевого колеса.
3. Снимите рулевое колесо (см. главу "Рулевое управление").
4. *(Хэтчбек с системой "SMART")* Освободите четыре защелки и снимите заглушку отверстия под замок зажигания.
5. Снимите нижний кожух рулевой колонки.
6. Снимите верхний кожух рулевой колонки.
7. Снимите спиральный провод.
   а) Отсоедините разъемы звукового сигнала и подушки безопасности водителя от спирального провода.

Примечание: на моделях с датчиком положения рулевого колеса также необходимо отсоединить разъем датчика положения рулевого колеса.

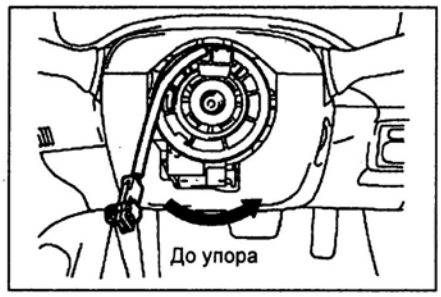


б) Освободите три защелки и снимите спиральный провод.

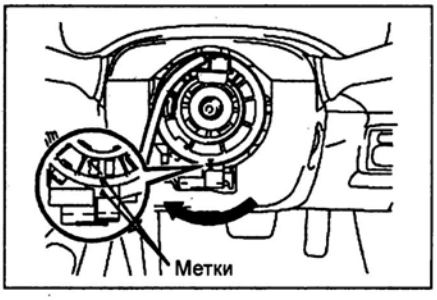


Установка спирального провода

1. Установите спиральный провод.
   а) Установите переключатель указателя поворота в нейтральное положение.
   б) Установите спиральный провод, закрепив его тремя защелками.
   в) Подсоедините разъёмы.
   г) Установите нижний кожух рулевой колонки.
   д) Установите верхний кожух рулевой колонки.
   е) Заверните от руки корпус спирального провода против часовой стрелки до упора.



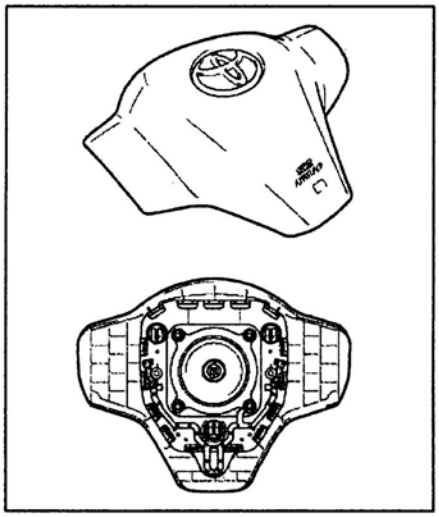
ж) Поверните корпус спирального провода на 2,5 оборота по часовой стрелке до совмещения меток.



2. *(Хэтчбек с системой "SMART")* Установите заглушку отверстия под замок зажигания.
3. Установите рулевое колесо.
4. Установите накладку рулевого колеса.

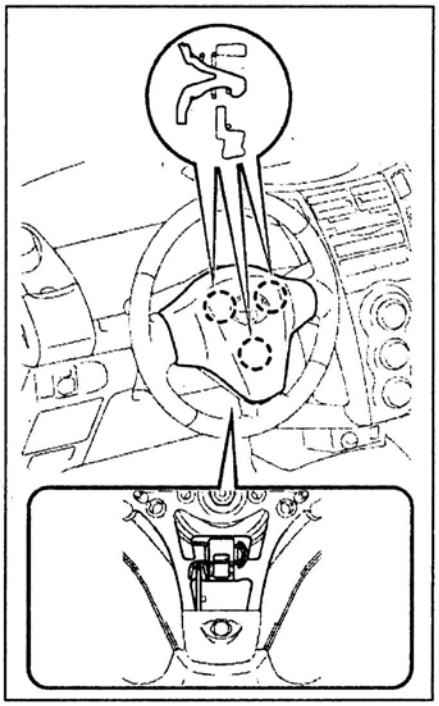
Проверка

1. Автомобиль в аварии не был.
   а) Проведите диагностику системы.
   б) Визуально оцените состояние рулевого колеса (срезы, трещины, изменение цвета и т.д.).
2. Автомобиль после аварии. Подушки безопасности не сработали.
   а) Проведите диагностику системы
   б) Визуально оцените состояние накладки рулевого колеса (срезы, трещины, изменение цвета и т.д.).
   в) Проверьте состояние проводки SRS.
   г) Проверьте контакты звукового сигнала (деформация).



Примечание: при обнаружении деформации контактов звукового сигнала не пытайтесь их отремонтировать, замените накладку рулевого колеса в сборе.

д) Проверьте рулевое колесо (деформация). Проверьте отсутствие контакта между накладкой и спицами рулевого колеса.



е) При необходимости утилизации не сработавшей подушки безопасности рекомендуется обратиться на станцию обслуживания для проведения процедуры подрыва подушки. Не проводите подрыв подушек самостоятельно.

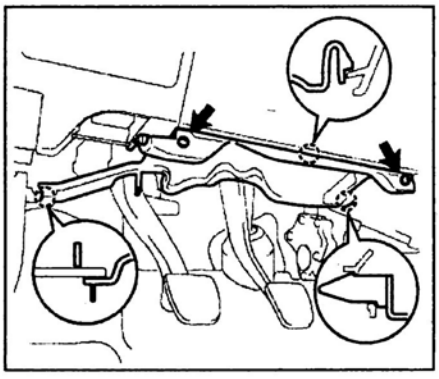
Коленная подушка безопасности водителя (хэтчбек, модификации)

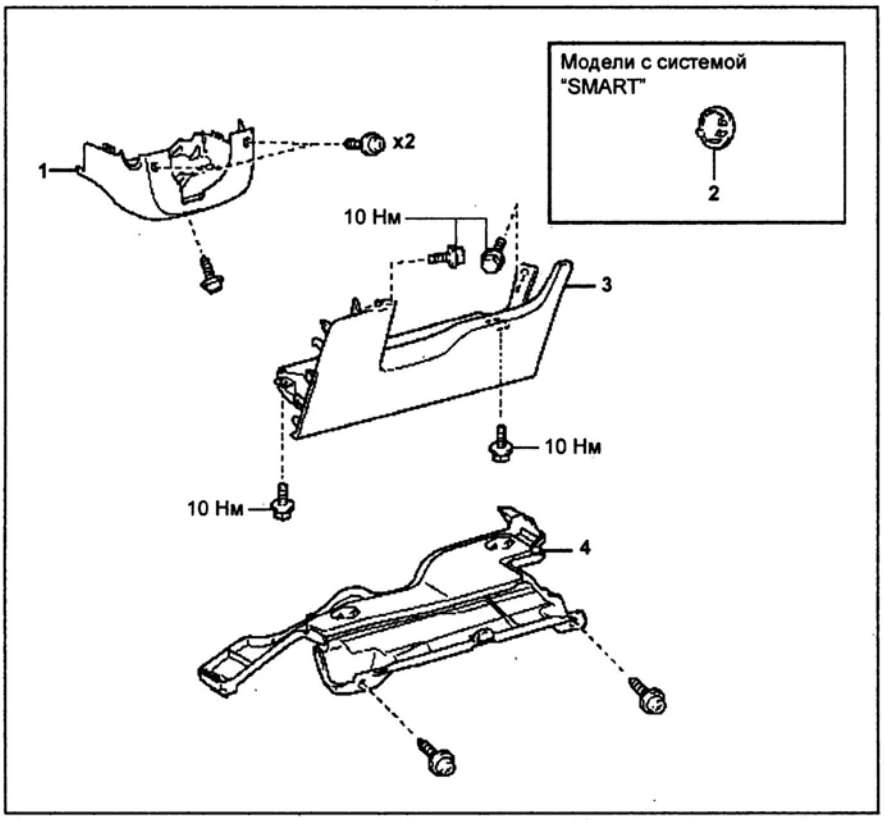
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Примечание: не производите никаких работ в течение 90 секунд после отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

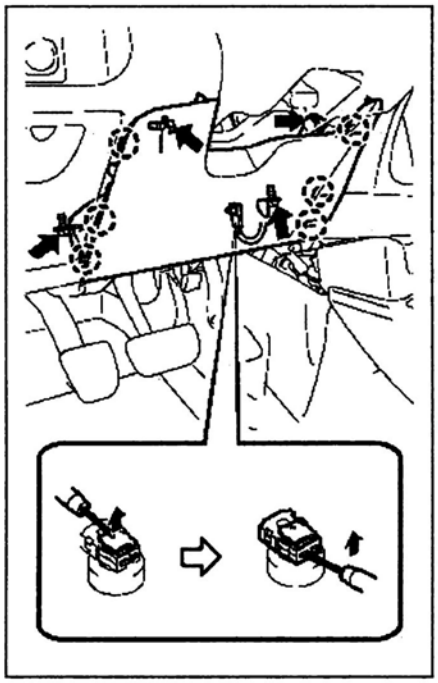
2. *(Модели с системой "SMART")* Снимите заглушку отверстия под замок зажигания.
3. Снимите нижний кожух рулевой колонки.
4. Отверните два винта, освободите три защелки и снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя.





Снятие и установка коленной подушки безопасности водителя. 1 - нижний кожух рулевой колонки, 2 - заглушка отверстия под замок зажигания, 3 - модуль коленной подушки безопасности водителя, 4 - нижняя отделка панели приборов со стороны водителя.

5. Снимите коленную подушку безопасности водителя.
   а) Отверните четыре винта.
   б) Освободите шесть защелок и снимите модуль коленной подушки безопасности.
   в) Освободите замок и отсоедините разъем подушки безопасности.

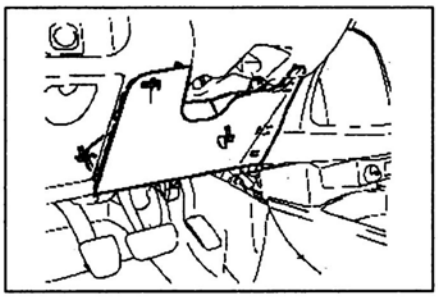


6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

Проверка

1. Автомобиль в аварии не был.
   а) Проведите диагностику системы.
   б) Визуально оцените состояние панели приборов в месте установки коленной подушки безопасности (срезы, трещины, изменение цвета и т.д.).



2. Автомобиль после аварии. Подушки безопасности не сработали.
   а) Проведите диагностику системы
   б) При снятом модуле коленной подушки безопасности водителя визуально оцените состояние модуля (срезы, трещины, изменение цвета и т.д.).
   в) Проверьте состояние проводки SRS.
   г) Проверьте панель приборов и усилитель панели приборов на наличие деформации.
   д) При необходимости утилизации не сработавшей подушки безопасности рекомендуется обратиться на станцию обслуживания для проведения процедуры подрыва подушки. Не проводите подрыв подушек самостоятельно.

Подушка безопасности пассажира

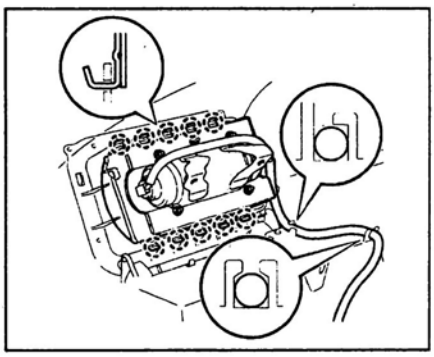
Снятие и установка

Примечание:

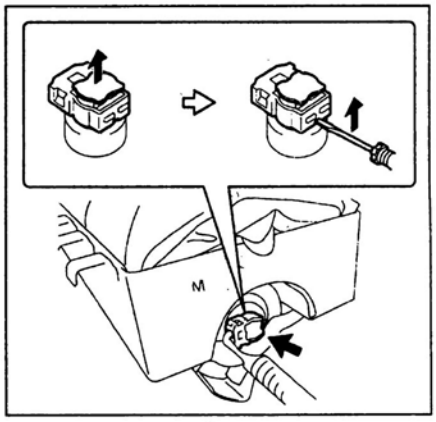
- Если любой из разъемов системы пассивной безопасности будет разъединен при положениях ключа замка зажигания "ACC" или "ON", в память блока управления будет записан код неисправности соответствующего компонента.

- Никогда не заменяйте компоненты системы пассивной безопасности, стоявшими на другом автомобиле. Устанавливайте только новые детали.

1. Снимите верхнюю часть панели приборов (см. главу "Кузов").
2. Снимите модуль подушки безопасности пассажира.
   а) Отсоедините жгут проводов подушки безопасности пассажира от панели приборов.
   б) Отсоедините десять держателей и снимите модуль подушки безопасности пассажира.



   в) Освободите замок и отсоедините разъем от модуля подушки безопасности пассажира.



Внимание:

- Не укладывайте модуль подушки на сторону направления раскрытия подушки.

- Не разбирайте модуль подушки.

3. Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

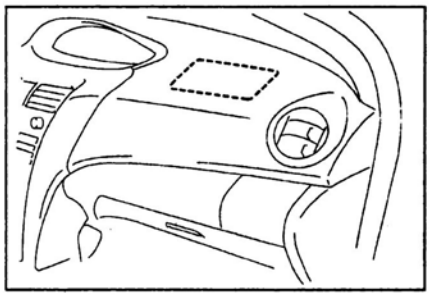
Внимание:

- Следите за тем, чтобы под модуль подушки не попадали посторонние предметы.

- Если во время снятия или установки модуль подушки уронили или сильно ударили, то замените модуль на новый.

Проверка

1. Автомобиль в аварии не был.
   а) Проведите диагностику системы.
   б) Визуально оцените состояние панели приборов в месте установки подушки безопасности (срезы, трещины, защемление проводки и т.д.).



2. Автомобиль после аварии. Подушки безопасности не сработали.
   а) Проведите диагностику системы.
   б) При снятом модуле подушки безопасности пассажира визуально оцените состояние модуля (срезы, трещины, изменение цвета и т.д.).
   в) Проверьте состояние проводки SRS.
   г) Проверьте панель приборов и усилитель панели приборов на наличие деформации.
   д) При необходимости утилизации не сработавшей подушки безопасности рекомендуется обратиться на станцию обслуживания для проведения процедуры подрыва подушки. Не проводите подрыв подушек самостоятельно.

Боковые подушки безопасности

Снятие и установка

Примечание:

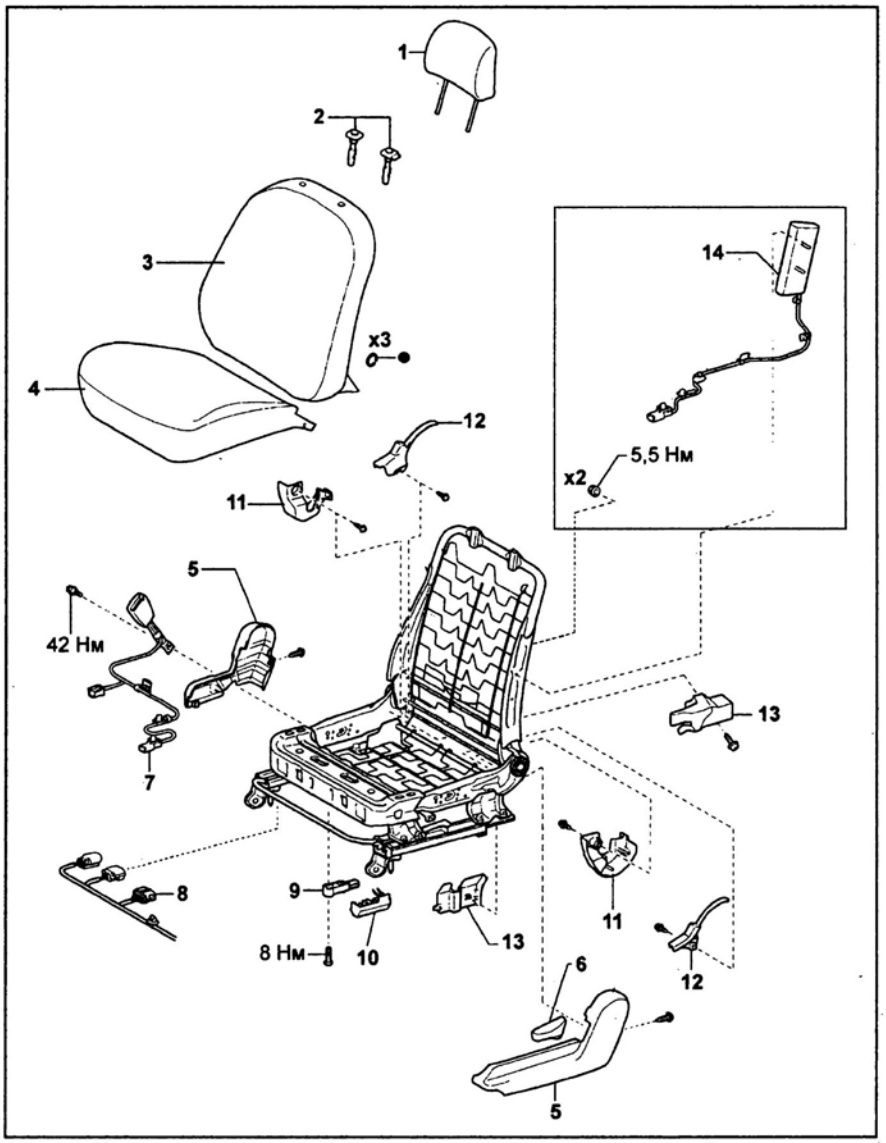
- При снятии и установке модуля боковой подушки безопасности руководствуйтесь сборочным рисунком "Модуль боковой подушки безопасности".

- Если любой из разъемов системы пассивной безопасности будет разъединен при положениях ключа замка зажигания "ACC" или "ON", в память блока управления будет записан код неисправности соответствующего компонента.

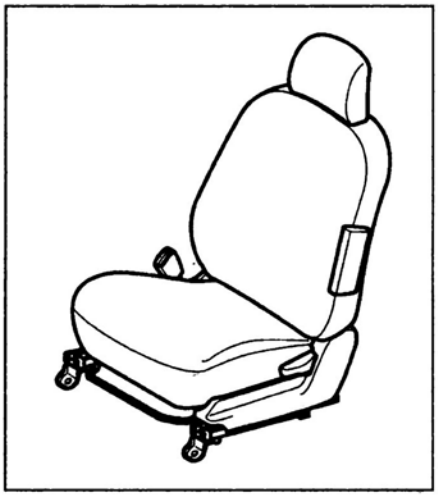
- Никогда не заменяйте компоненты системы пассивной безопасности, стоявшими на другом автомобиле. Устанавливайте только новые детали.

Проверка

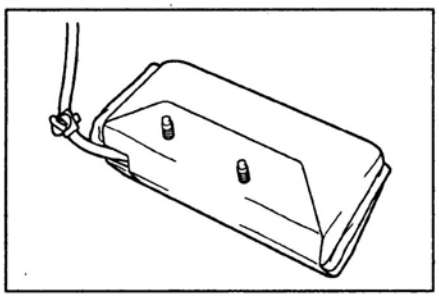
1. Автомобиль в аварии не был.
   а) Проведите диагностику системы.
   б) Визуально оцените состояние места установки боковой подушки безопасности на спинке сиденья (срезы, трещины, изменение цвета и т.д.).
2. Автомобиль после аварии. Подушки безопасности не сработали.
   а) Проведите диагностику системы
   б) Визуально оцените состояние места установки боковой подушки безопасности на спинке сиденья (срезы, трещины, защемление проводки и т.д.).



Модуль боковой подушки безопасности. 1 - подголовник, 2 - направляющие подголовника, 3 - подушка спинки сиденья, 4 - подушка сиденья, 5 - боковая отделка подушки сиденья, 6 - регулировочный рычаг, 7 - замок ремня безопасности в сборе, 8 - жгут проводов сиденья, 9 - датчик положения сиденья (модификации), 10 - защитный кожух датчика положения сиденья (модификации), 11 - внутренняя крышка регулировочного рычага, 12 - внешняя крышка регулировочного рычага, 13 - нижняя проставка сиденья, 14 - модуль боковой подушки безопасности сиденья.



в) Снимите модуль боковой подушки безопасности и проверьте состояние проводки и модуля подушки безопасности (срезы, трещины, изменение цвета и т.д.).



г) При необходимости утилизации не сработавшей подушки безопасности рекомендуется обратиться на станцию обслуживания для проведения процедуры подрыва подушки. Не проводите подрыв подушек самостоятельно.

Шторки безопасности

Снятие и установка

Примечание:

- Если любой из разъемов системы пассивной безопасности будет разъединен при положениях ключа замка зажигания "ACC" или "ON", в память блока управления будет записан код неисправности соответствующего компонента.

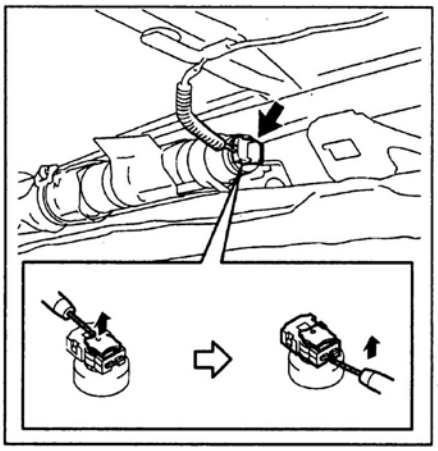
- Никогда не заменяйте компоненты системы пассивной безопасности, стоявшими на другом автомобиле. Устанавливайте только новые детали.

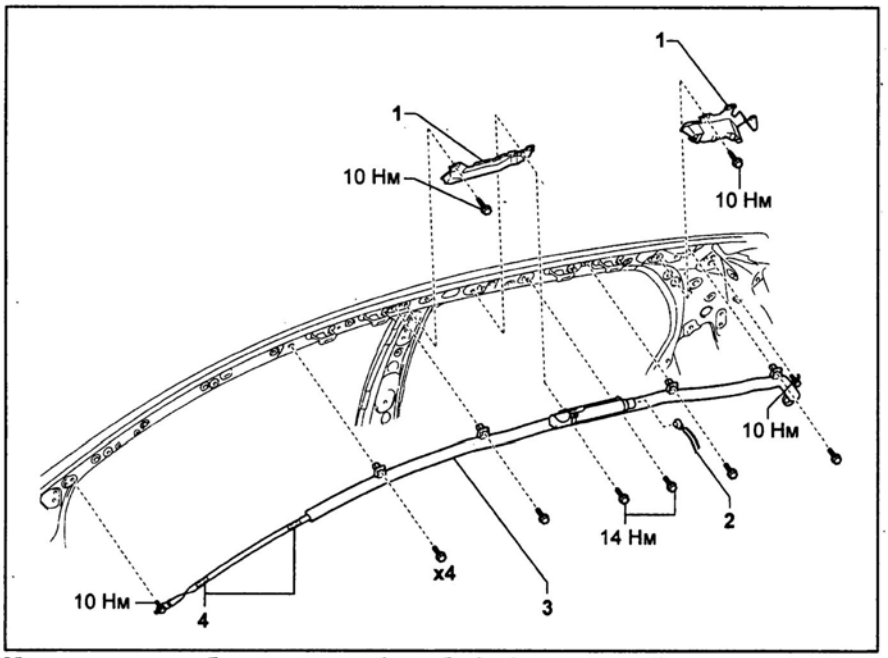
1. Снимите отделку крыши (см. главу "Кузов").
2. Снимите модуль шторки безопасности.

Хэтчбек

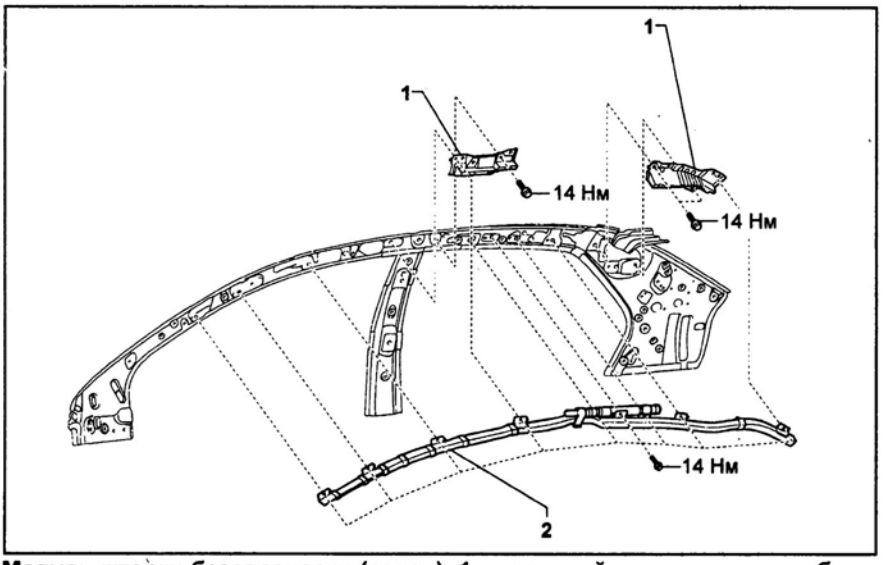
а) Отсоедините разъем модуля шторки безопасности.

Примечание: осторожно, не повредите проводку системы пассивной безопасности.





Модуль шторки безопасности (хэтчбек). 1 - кронштейн модуля шторки безопасности, 2 - разъем шторки безопасности, 3 - модуль шторки безопасности, 4 - двухсторонняя лента.



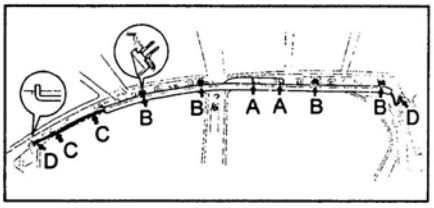
Модуль шторки безопасности (седан). 1 - кронштейн модуля шторки безопасности, 2 - модуль шторки безопасности.

б) Отверните два болта (D) и отсоедините два держателя.

в) Отверните два болта (A) и четыре винта (B).

г) При помощи плоской отвертки отсоедините четыре фиксатора и снимите модуль шторки безопасности.

Примечание: перед отсоединением фиксаторов подвяжите переднюю и заднюю часть модуля шторки безопасности для предотвращения ее падения.

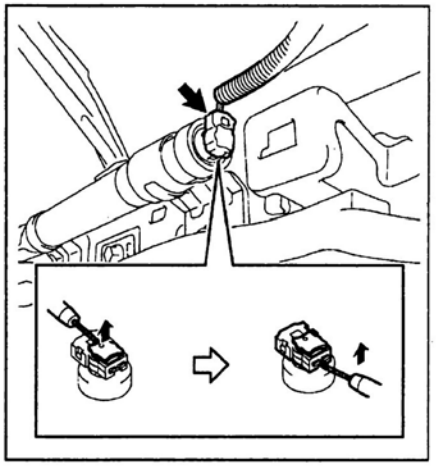


д) Запакуйте модуль шторки безопасности в чистый пакет, и храните в безопасном месте.

Седан

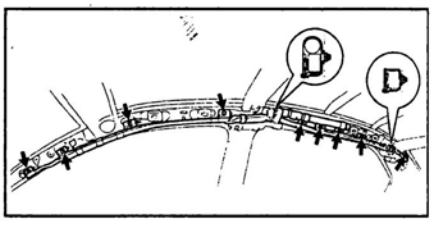
а) Отсоедините разъем модуля шторки безопасности.

Примечание: осторожно, не повредите проводку системы пассивной безопасности.



б) Отверните девять болтов, отсоедините три держателя и снимите модуль шторки безопасности.

Момент затяжки ..... 14 Нм



3. При помощи плоской отвертки отсоедините фиксаторы и снимите кронштейны шторки безопасности.
4. Установка производится в последовательности, обратной снятию. Моменты затяжки указаны на сборочном рисунке "Модуль шторки безопасности".

Проверка

Проверка модуля шторки безопасности аналогична проверке модулей боковых подушек безопасности.

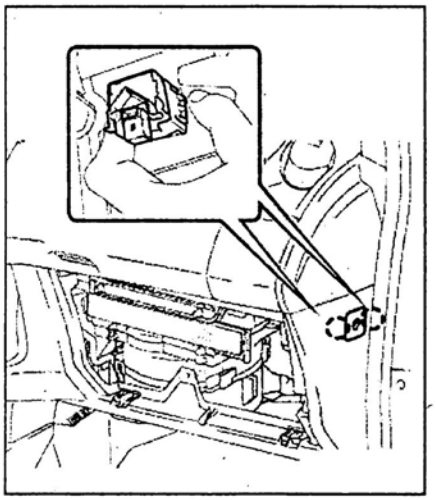
Выключатель подушек безопасности пассажира (хэтчбек)

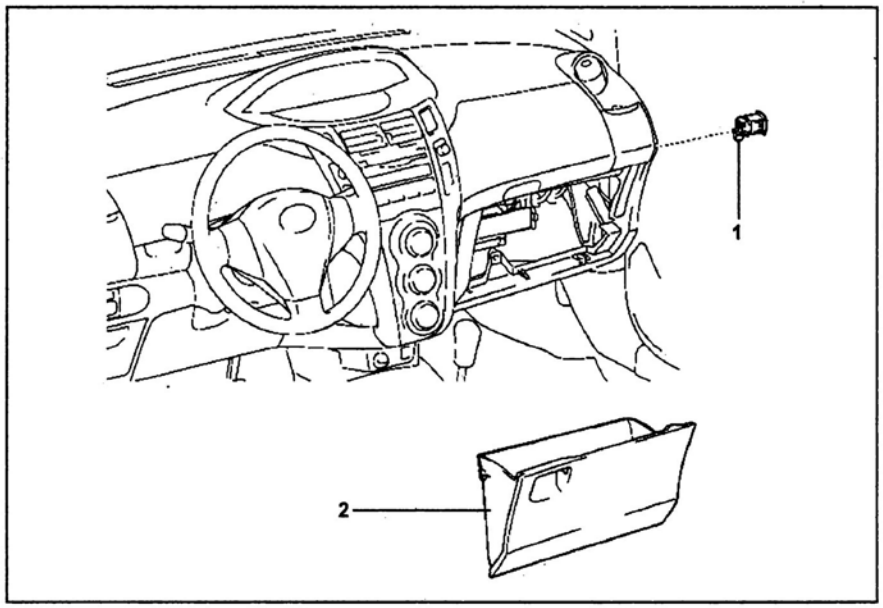
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Примечание: не производите никаких работ в течение 90 секунд после отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Снимите крышку вещевого ящика (см. главу "Кузов").
3. Снимите выключатель подушек безопасности пассажира.
   а) Отсоедините разъем.
   б) С внутренней стороны панели приборов освободите две защелки и снимите выключатель.

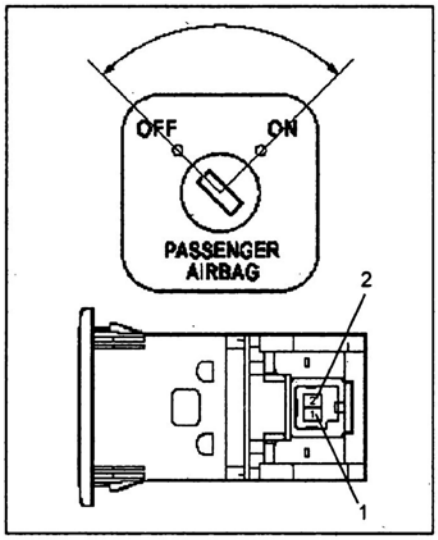




Выключатель подушек безопасности пассажира. 1 - крышка вещевого ящика, 2 - выключатель подушек безопасности.

Проверка

Отсоедините разъем выключателя подушек безопасности и измерьте сопротивление между выводами разъема при разных положениях выключателя.

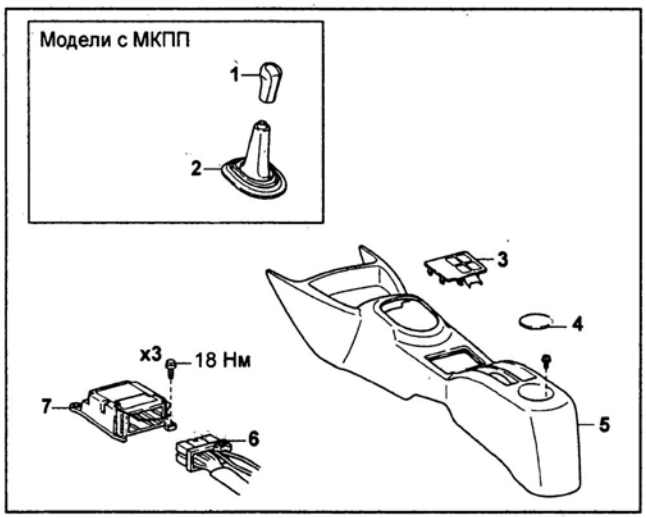


Положение выключателя	Разъем	Сопротивление
OFF	1 - 2	80 - 120 Ом
ON	1 - 2	320 - 480 Ом

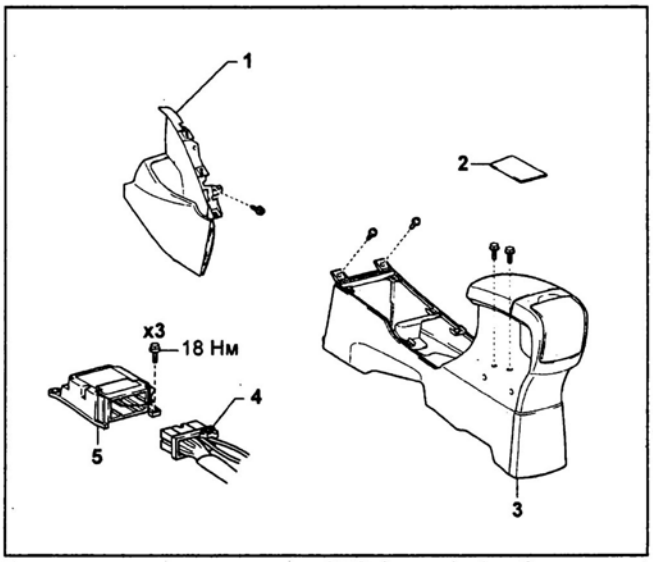
Если сопротивление не соответствует номинальному, замените выключатель.

Блок управления системы SRS

После того, как автомобиль попал в аварию и подушки безопасности не сработали - проведите диагностику системы. Если подушки сработали - замените датчики системы. Датчики заменяются также в случае наличия соответствующего кода неисправности в памяти блока управления или если в процессе обслуживания датчик случайно уронили.



Блок управления системы SRS (хэтчбек). 1 - рукоятка рычага переключения передач, 2 - чехол рычага переключения передач, 3 - отделка переключателей на центральной консоли, 4 - коврик подстаканника центральной консоли, 5 - центральная консоль в сборе, 6 - разъем блока управления системы SRS, 7 - блок управления системы SRS.



Блок управления системы SRS (седан). 1 - боковая отделка передней части центральной консоли, 2 - коврик вещевого ящика центральной консоли, 3 - центральная консоль в сборе, 4 - разъем блока управления системы SRS, 5 - блок управления системой SRS.

Снятие и установка

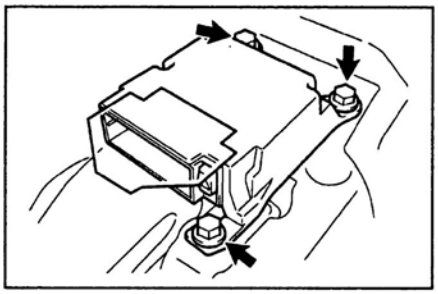
Примечание: не открывайте крышку блока управления и не вскрывайте различные электрические компоненты без крайней необходимости (возможно повреждение статическим электричеством).

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Примечание: не производите никаких работ в течение 90 секунд после отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Снимите центральную консоль (см. главу "Кузов").
3. Снимите блок управления SRS.
   а) Отсоедините разъем блока управления.

   б) Отверните три болта и снимите блок управления.



4. Установка проводится в обратном порядке.

Момент затяжки болтов крепления.....18 Н·м

Внимание:

- При установке соблюдайте указанный момент затяжки винтов крепления.

- Разъем подсоединяйте только при закрепленном блоке.

Передние датчики системы SRS

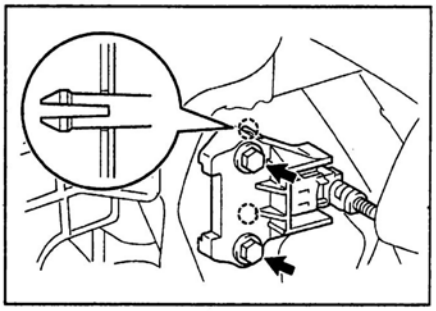
Снятие и установка левого переднего датчика

Примечание: снятие и установка правого переднего датчика происходит аналогично снятию и установке левого переднего датчика.

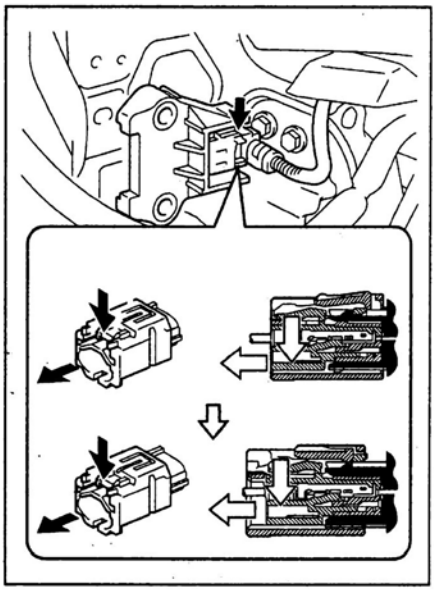
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

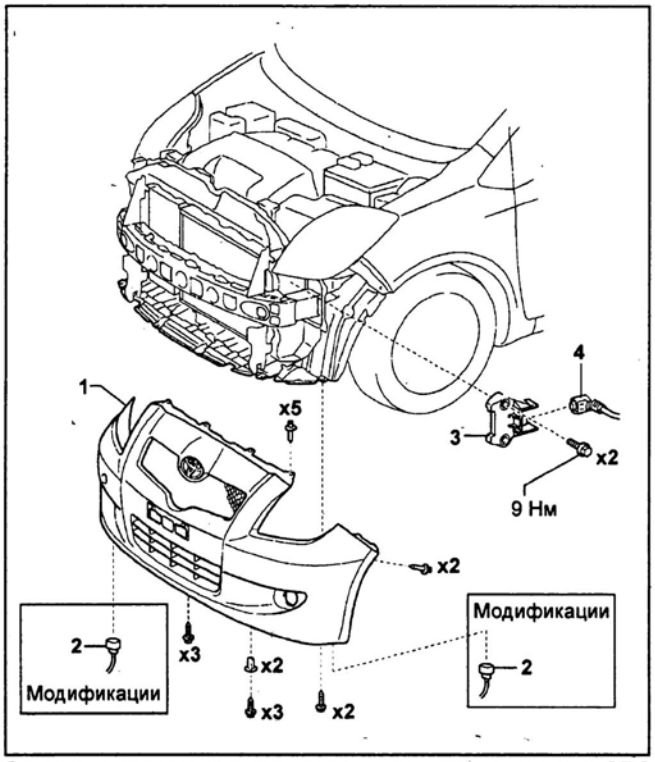
Примечание: не производите никаких работ в течение 90 секунд после отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Снимите передний бампер (см. главу "Кузов").
3. Снимите левый передний датчик.
   а) Отверните два болта, освободите две защелки и снимите датчик.

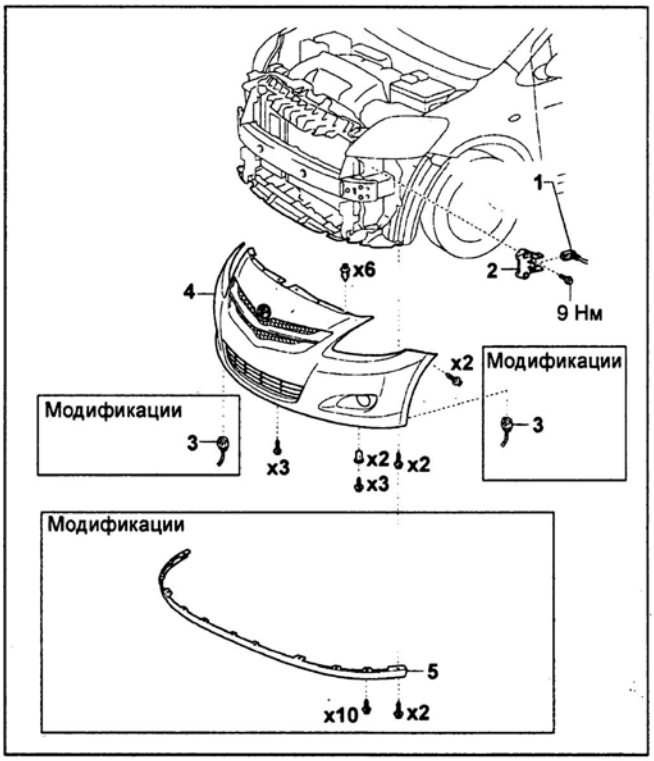


   б) Отсоедините разъем датчика.





Снятие и установка переднего датчика системы SRS (хэтчбек). 1 - передний бампер, 2 - разъем противотуманной фары, 3 - передний датчик системы SRS, 4 - разъем переднего датчика системы SRS.



Снятие и установка переднего датчика системы SRS (седан). 1 - разъем переднего датчика системы SRS, 2 - передний датчик системы SRS, 3 - разъем противотуманной фары, 4 - передний бампер, 5 - передний спойлер.

Проверка

1. Проведите диагностику системы.
2. При наличии деформации переднего бампера автомобиля после аварии проверьте:
   - трещины, сколы корпуса датчика;
   - трещины, сколы корпуса разъема;
   - наличие повреждений или сколов информационной таблички.

Установка

Установка проводится в порядке, обратном снятию. Момент затяжки болтов крепления 9 Н·м.

Примечание:
- *Соблюдайте указанный момент затяжки крепежа датчиков.*
- *Замените деформированные элементы крепления датчика.*
- *Если датчик при снятии или установке уронили, то замените датчик.*
- *Разъем датчика оборудован механизмом проверки защелкивания.*
- *При неверном подсоединении разъема в память блока диагностики запишется код неисправности.*

Внимание: при повреждении любого компонента пучка проводов системы пассивной безопасности следует заменять весь пучок на новый.

Боковые датчики системы SRS

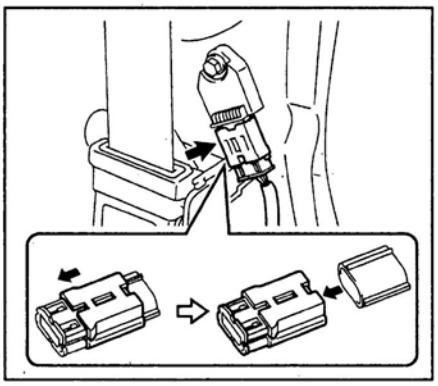
Снятие и установка правого бокового датчика

Примечание: снятие и установка левого бокового датчика происходит аналогично снятию и установке правого бокового датчика.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

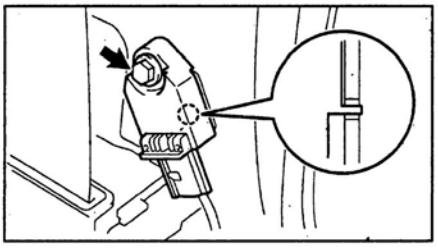
Примечание: не производите никаких работ в течение 90 секунд после отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Снимите следующие детали (см. главу "Кузов"):
   а) *(Хэтчбек, 3-хдверные модели)* Снимите заднее сиденье.
   б) Снимите отделку порога передней боковой двери.
   в) *(Седан, хэтчбек, 5-идверные модели)* Снимите отделку порога задней боковой двери.
   г) Снимите уплотнитель проема передней боковой двери.
   д) *(Седан, хэтчбек, 5-идверные модели)* Снимите уплотнитель проема задней боковой двери.
   е) *(Седан, хэтчбек, 5-идверные модели)* Снимите нижнюю отделку центральной стойки.
   ж) *(Хэтчбек, 3-хдверные модели)* Снимите отделку задней боковины кузова.
3. Снимите правый боковой датчик системы SRS.
   а) Отсоедините разъем датчика.



   б) Отверните болт, отсоедините держатель и снимите боковой датчик.

Момент затяжки.....9 Нм



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

1. Проведите диагностику системы.
2. При наличии деформации или иных повреждений на отделке центральной стойки после аварии, проверьте:
   - трещины, сколы корпуса датчика;
   - трещины, сколы корпуса разъема;
   - наличие повреждений или сколов на информационной табличке.

Задние датчики системы SRS

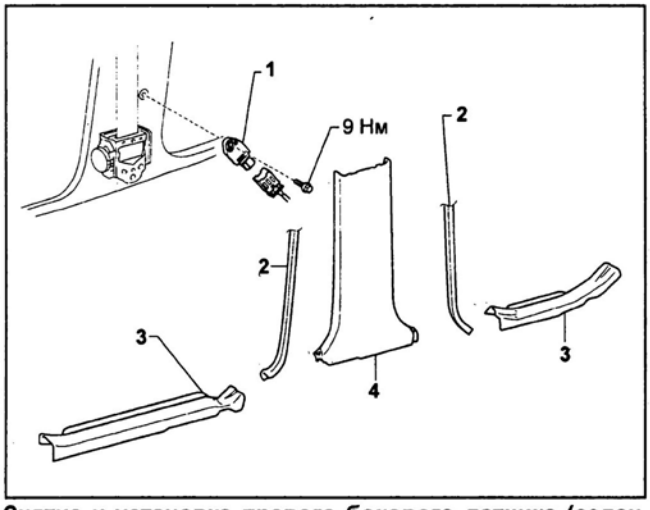
Снятие и установка правого заднего датчика

Примечание: снятие и установка левого заднего датчика происходит аналогично снятию и установке правого заднего датчика.

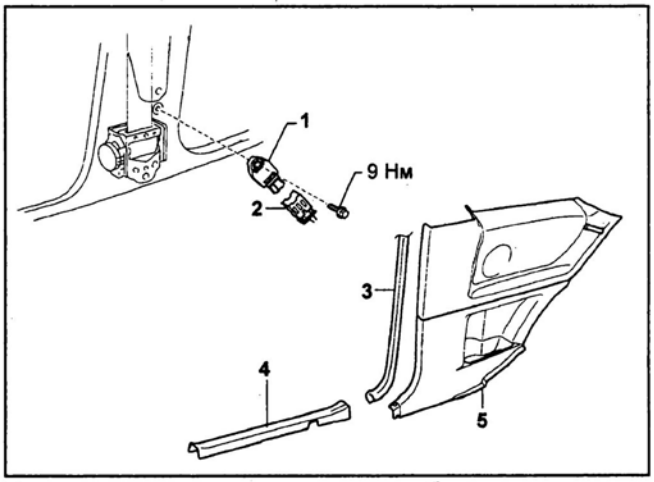
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Примечание: не производите никаких работ в течение 90 секунд после отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

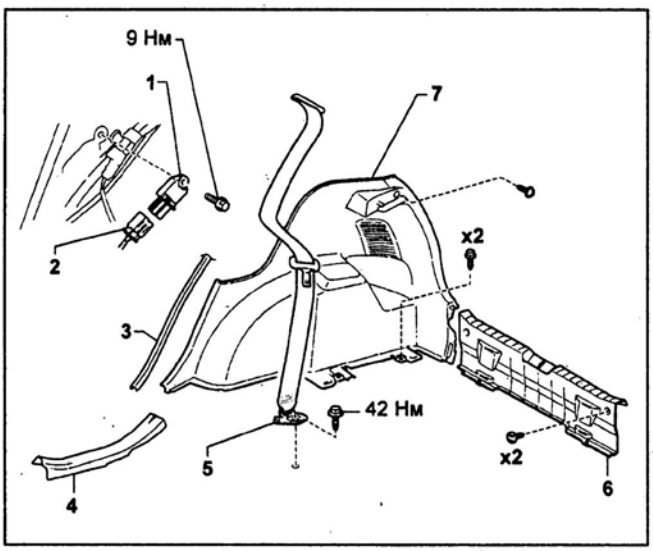
2. Снимите следующие детали (см. главу "Кузов"):
   а) Заднее сиденье.
   б) *(Хэтчбек, 3-хдверные модели)* Отделку порога передней боковой двери.
   в) *(Хэтчбек, 3-хдверные модели)* Уплотнитель проема передней боковой двери.
   г) *(Седан, хэтчбек, 5-идверные модели)* Отделку порога задней боковой двери.
   д) *(Седан, хэтчбек, 5-идверные модели)* Уплотнитель проема задней боковой двери.
   е) *(Хэтчбек, 3-хдверные модели)* Отделку задней боковины кузова.
   ж) *(Хэтчбек)* Отделку порога задней двери.
   з) *(Хэтчбек)* Боковую отделку багажного отделения.
   и) *(Седан)* Нижнюю отделку задней стойки.



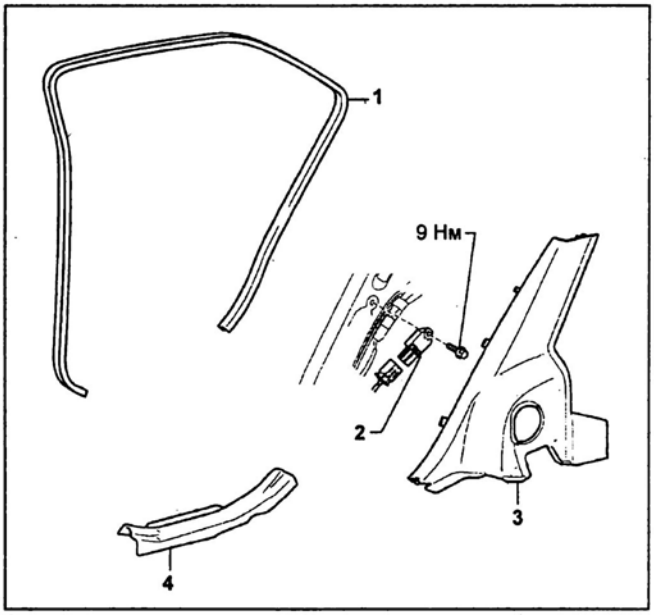
Снятие и установка правого бокового датчика (седан, хэтчбек, 5-идверные модели). 1 - боковой датчик системы SRS, 2 - уплотнитель проема боковой двери, 3 - отделка порога боковой двери, 4 - нижняя отделка центральной стойки.



Снятие и установка правого бокового датчика (хэтчбек, 3-хдверные модели). 1 - боковой датчик системы SRS, 2 - разъем бокового датчика системы SRS, 3 - уплотнитель проема передней боковой двери, 4 - отделка порога передней боковой двери, 5 - отделка задней боковины кузова.

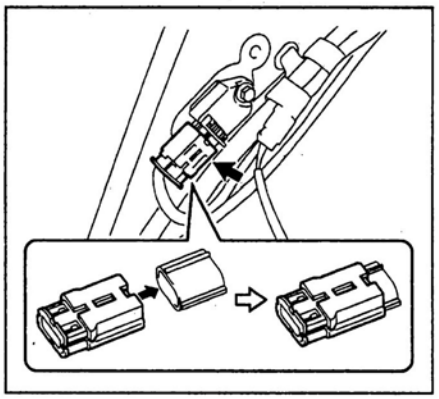


Снятие и установка правого заднего датчика системы SRS (хэтчбек). 1 - задний датчик системы SRS, 2 - разъем заднего датчика системы SRS, 3 - уплотнитель проема задней боковой двери (5-идверные модели), 4 - отделка порога задней боковой двери (5-идверные модели), 5 - нижняя пластина крепления ремня безопасности заднего сиденья, 6 - отделка порога задней двери, 7 - боковая отделка багажного отделения.



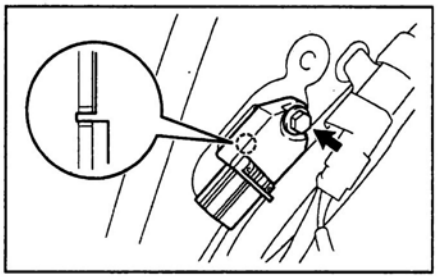
Снятие и установка правого заднего датчика системы SRS (седан). 1 - уплотнитель проема задней боковой двери, 2 - задний датчик системы SRS, 3 - нижняя отделка задней стойки, 4 - отделка порога задней боковой двери.

3. Снимите правый задний датчик.
   а) Отсоедините разъем датчика.



   б) Отверните болт, отсоедините держатель и снимите датчик.

Момент затяжки ..... 9,0 Н·м



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

1. Проведите диагностику системы.
2. При наличии деформации или иных повреждений на боковой отделке багажного отделения после аварии, проверьте:
   - трещины, сколы корпуса датчика;
   - трещины, сколы корпуса разъема;
   - наличие повреждений или сколов на информационной табличке.

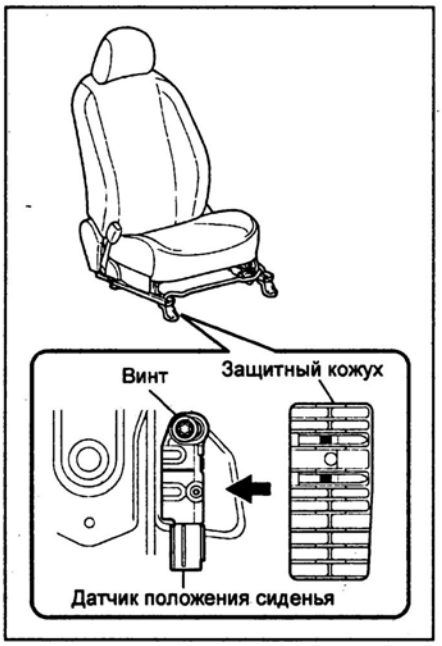
Датчик положения сиденья водителя (седан)

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Примечание: не производите никаких работ в течение 90 секунд после отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Снимите подголовник сиденья.
3. Снимите переднее сиденье.
4. Снимите защитный кожух датчика положения сиденья.
5. Снимите датчик положения сиденья.
   а) Отсоедините разъем датчика.
   б) С помощью ключа Т30 отверните винт и снимите датчик положения сиденья.

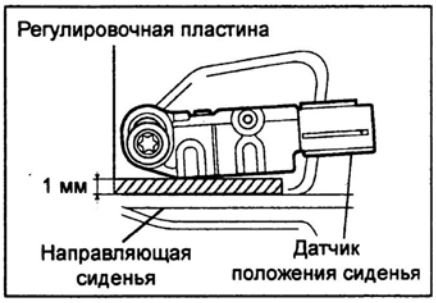


6. Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Примечание:

- Перед установкой датчика убедитесь, что замок зажигания находится в положении "OFF" и провод отсоединен от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

- Установку датчика проводите в соответствии с рисунком, приведенным ниже.



Датчик определения наличия пассажира на сиденье

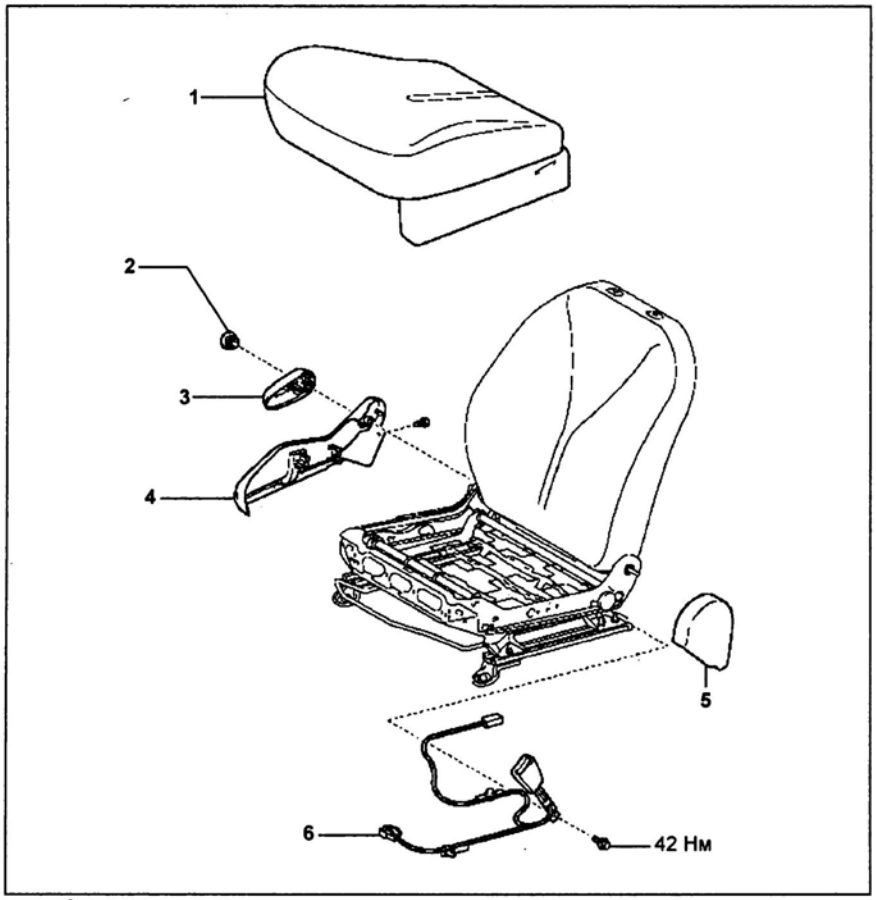
Снятие и установка

Для снятия и установки датчика определения наличия пассажира на сиденье пользуйтесь соответствующим сборочным рисунком.

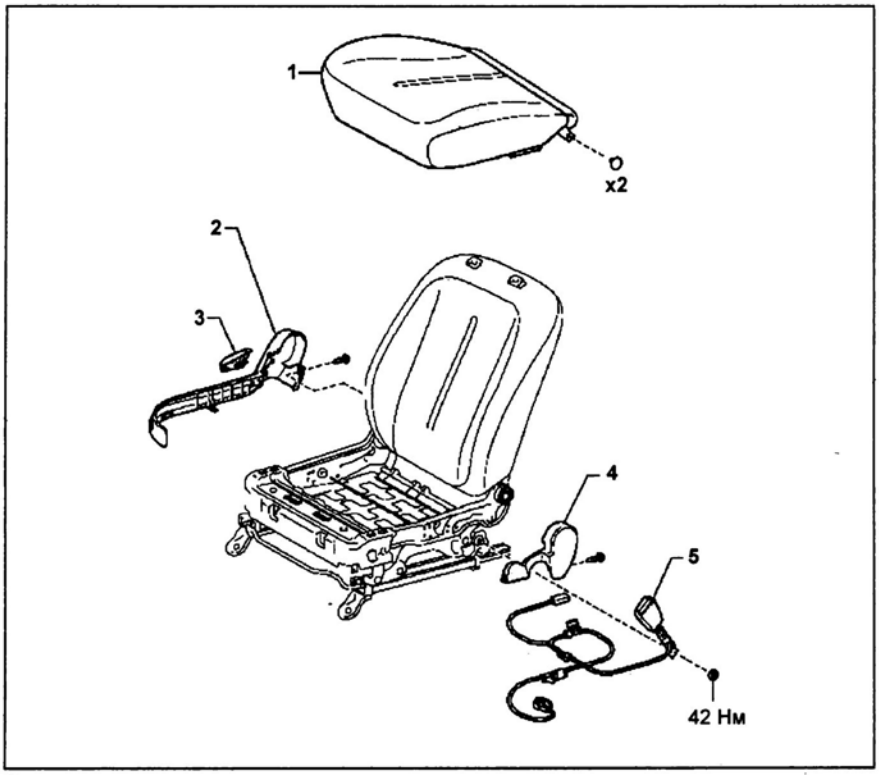
Примечание:

- Если любой из разъемов системы пассивной безопасности будет разъединен при положениях ключа замка зажигания "ACC" или "ON", в память блока управления будет записан код неисправности соответствующего компонента.

- Никогда не заменяйте компоненты системы пассивной безопасности, стоявшими на другом автомобиле. Устанавливайте только новые детали.



Снятие и установка датчика определения наличия пассажира на сиденье (хэтчбек). 1 - подушка сиденья, 2 - крышка рычага регулировки положения спинки сиденья, 3 - рычаг регулировки положения спинки сиденья, 4 - боковая отделка подушки сиденья, 5 - проставка сиденья, 6 - замок ремня безопасности переднего сиденья в сборе.



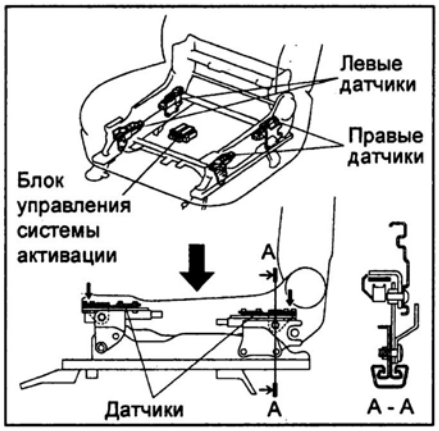
Снятие и установка датчика определения наличия пассажира на сиденье (седан). 1 -подушка сиденья, 2 - боковая отделка подушки сиденья, 3 - рычаг регулировки положения спинки сиденья, 4 - проставка сиденья, 5 - замок ремня безопасности переднего сиденья в сборе.

Проверка

Операция проверки датчика определения наличия пассажира на сиденье описана в главе "Электрооборудование кузова".

Блок управления системы активации подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности пассажира

Описание



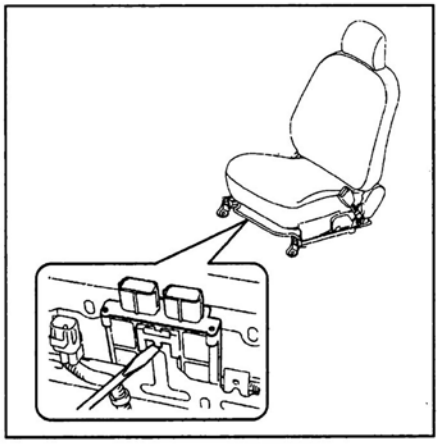
Блок системы активации установлен внутри переднего правого сиденья и определяет положение пассажира по сигналам датчиков.

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Примечание: не производите никаких работ в течение 90 секунд после отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Снимите подголовник сиденья.
3. Снимите переднее сиденье.
4. Снимите защитный кожух датчика положения сиденья.
5. Снимите блок управления.
   а) Отсоедините разъем от блока управления.
   б) С помощью плоской отвертки снимите блок управления системы активации подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности пассажира.



6. Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Проверка

Описание кодов неисправностей и операции проверки системы активации подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности пассажира приведено в разделе "Диагностика системы" этой главы.

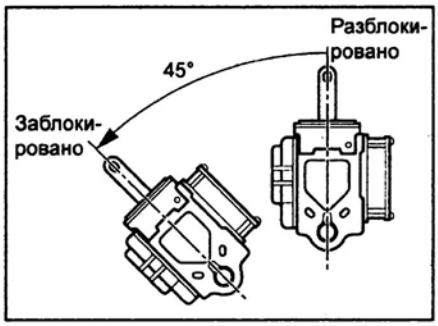
Ремень безопасности переднего сиденья

Снятие и установка

Примечание:

- Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

- Перед установкой ремня безопасности выполните проверку преднатяжителя ремня безопасности: убедитесь, что при отклонении преднатяжителя от места установки на 15 градусов или менее преднатяжитель не блокирует ремень безопасности при его вытягивании в любом направлении, а при отклонении на 45 градусов и более - преднатяжитель блокирует ремень безопасности при его вытягивании в любом направлении.



1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Примечание: не производите никаких работ в течение 90 секунд после отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Снимите следующие детали (см. главу "Кузов"):

а) *(Хэтчбек, 3-хдверные модели)* Заднее сиденье.

б) Отделку порогов передних боковых дверей.

в) *(Седан, хэтчбек, 5-идверные модели)* Отделку порогов задних боковых дверей.

г) Уплотнители проемов передних боковых дверей.

д) *(Седан, хэтчбек, 5-идверные модели)* Уплотнители проемов задних боковых дверей.

е) *(Хэтчбек, 3-хдверные модели)* Отделку задней боковины кузова.

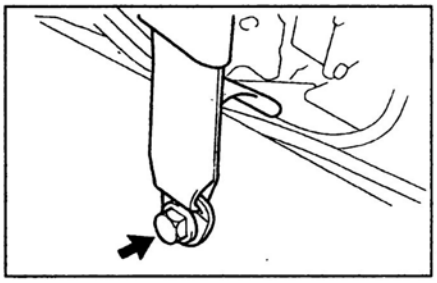
ж) Нижнюю отделку центральной стойки.

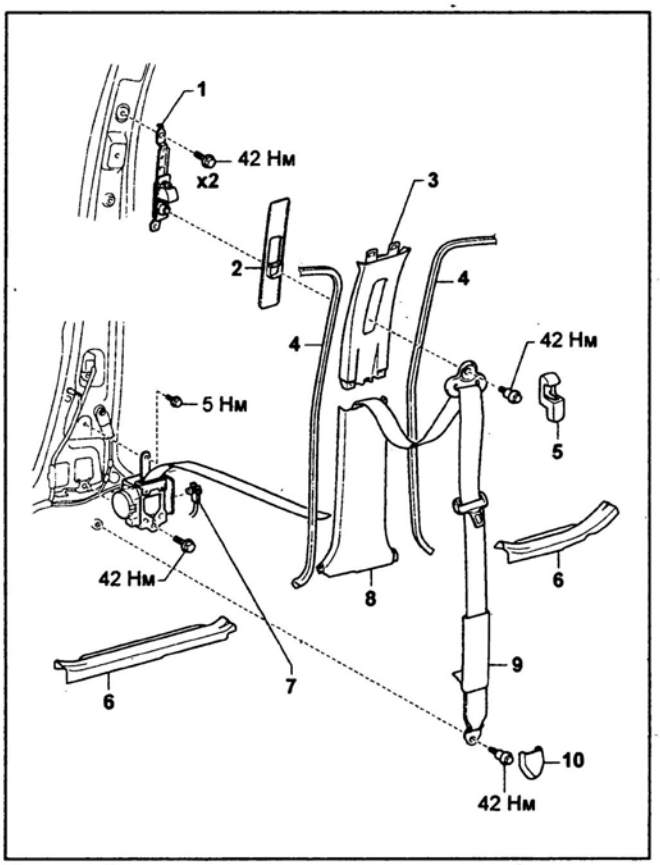
з) Крышку верхней пластины крепления ремня безопасности.

и) Крышку нижней пластины крепления ремня безопасности.

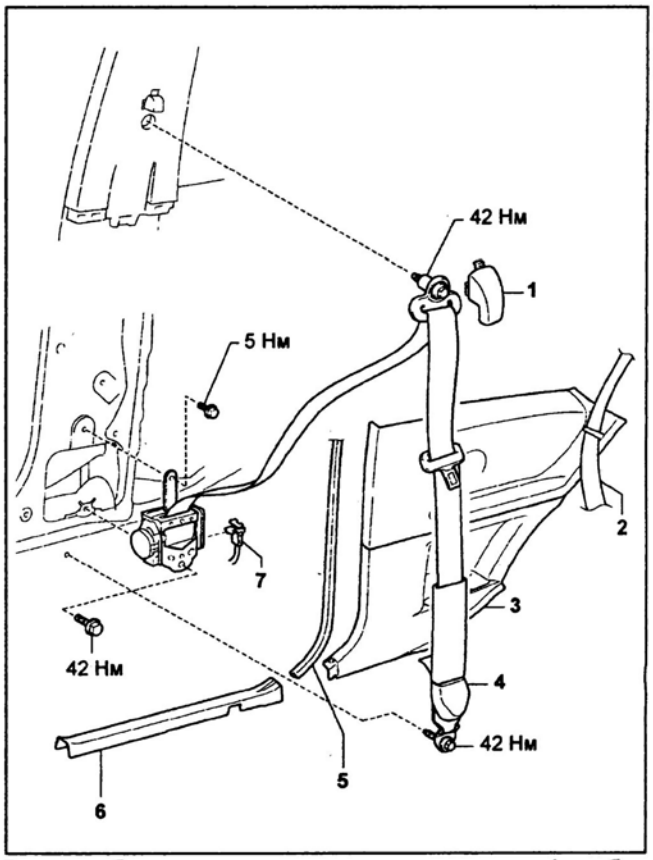
3. Снимите ремень безопасности переднего сиденья.

а) Отверните болт крепления нижней пластины крепления ремня безопасности.



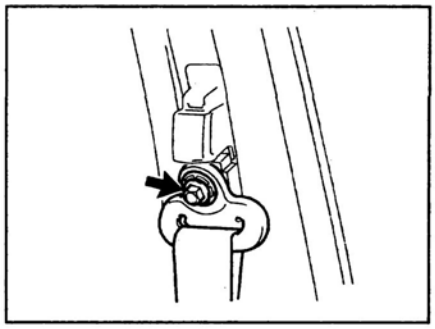


Ремень безопасности переднего сиденья (седан, хэтчбек, 5-идверные модели). 1 - механизм регулировки высоты верхней пластины крепления ремня безопасности, 2 - крышка механизма регулировки высоты верхней пластины крепления ремня безопасности, 3 - верхняя отделка центральной стойки, 4 - уплотнитель проема боковой двери, 5 - крышка верхней пластины крепления ремня безопасности, 6 - отделка порога боковой двери, 7 - разъем преднатяжителя ремня безопасности, 8 - нижняя отделка центральной стойки, 9 - ремень безопасности переднего сиденья в сборе с преднатяжителем, 10 - крышка нижней пластины крепления ремня безопасности.

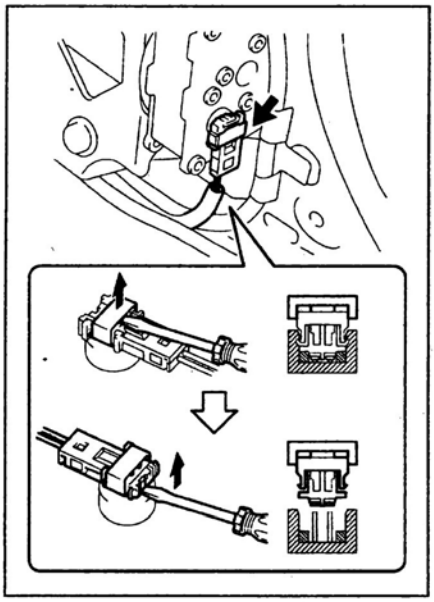


Ремень безопасности переднего сиденья (хэтчбек, 3-хдверные модели). 1 - крышка верхней пластины крепления ремня безопасности, 2 - ремень безопасности заднего сиденья, 3 - отделка задней боковины кузова, 4 - ремень безопасности переднего сиденья в сборе с преднатяжителем, 5 - уплотнитель проема передней боковой двери, 6 - отделка порога передней боковой двери, 7 - разъем преднатяжителя ремня безопасности.

б) Отверните болт крепления верхней пластины крепления ремня безопасности.

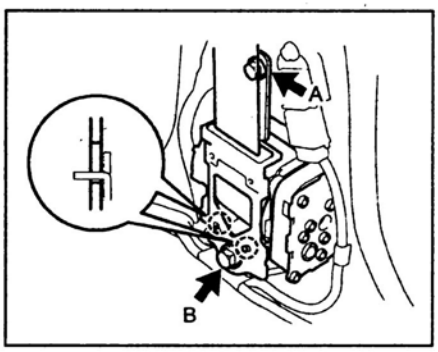


в) Отсоедините разъем преднатяжителя ремня безопасности.



г) Отверните два болта, отсоедините два держателя и снимите ремень безопасности в сборе с преднатяжителем ремня безопасности.

Моменты затяжки:
Болт "A" ..... *4,9 Н·м*
Болт "B" ..... *42 Н·м*



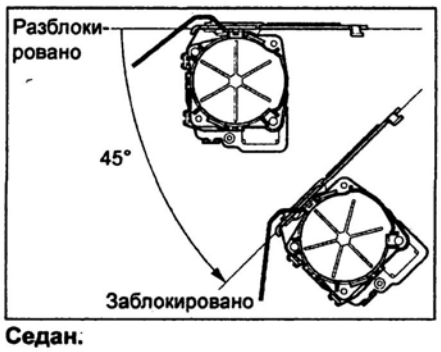
Ремень безопасности заднего сиденья

Снятие и установка

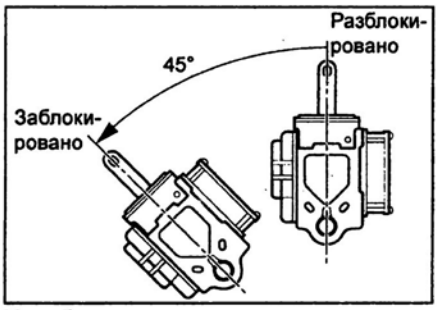
Примечание:

- Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

- Перед установкой ремня безопасности выполните проверку преднатяжителя ремня безопасности: убедитесь, что при отклонении преднатяжителя от места установки на 15 градусов или менее преднатяжитель не блокирует ремень безопасности при его вытягивании в любом направлении, а при отклонении на 45 градусов и более - преднатяжитель блокирует ремень безопасности при его вытягивании в любом направлении.

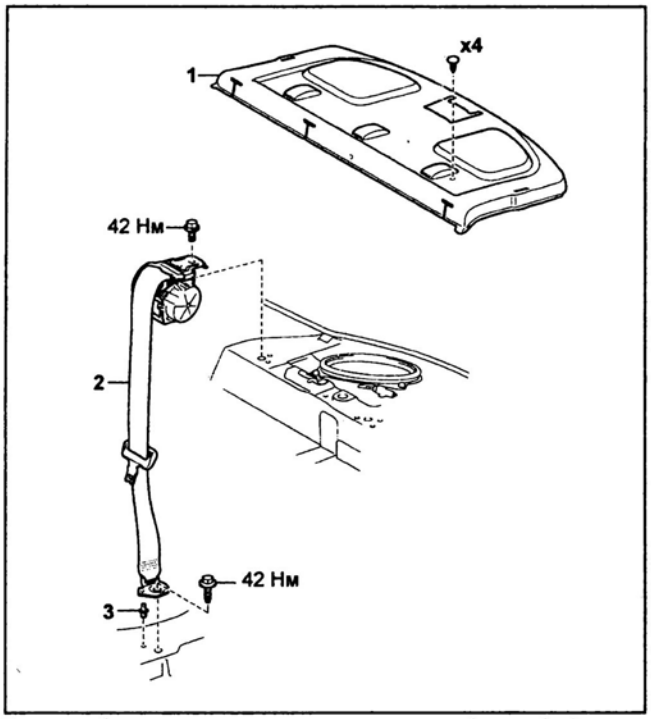


Седан.

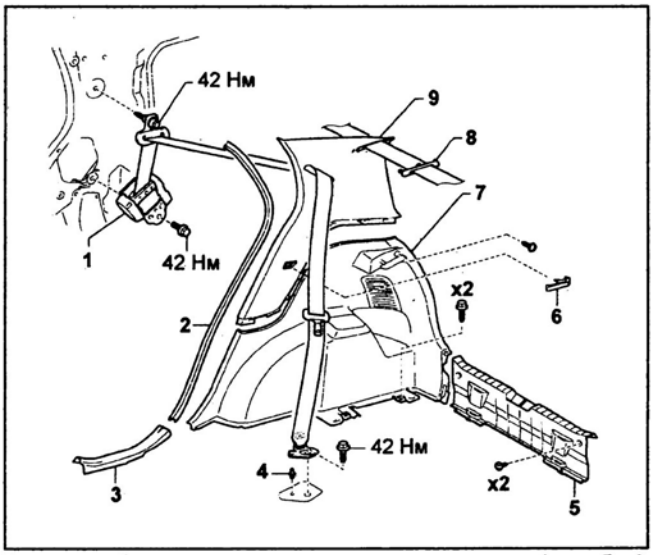


Хэтчбек.

1. *(Седан)* Снимите спинку заднего сиденья.
2. *(Хэтчбек)* Снимите заднее сиденье.
3. *(Седан)* Снимите крышку пола багажника и проставки багажника.
4. *(Хэтчбек)* Снимите отделку порога задней двери.
5. *(Седан, хэтчбек, 5-идверные модели)* Снимите отделку порогов задних боковых дверей.
6. *(Седан, хэтчбек, 5-идверные модели)* Снимите уплотнители проемов задних боковых дверей.
7. *(Хэтчбек, 3-хдверные модели)* Снимите отделку порогов передних боковых дверей.



Ремень безопасности заднего сиденья (седан). 1 - задняя полка, 2 - ремень безопасности заднего сиденья в сборе с преднатяжителем, 3 - уплотнение.



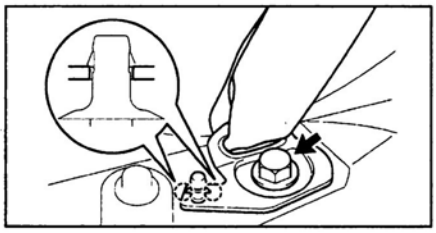
Ремень безопасности заднего сиденья (хэтчбек). 1 - ремень безопасности заднего сиденья в сборе с преднатяжителем, 2 - уплотнитель задней боковой двери (5-идверные модели), 3 - отделка порога задней боковой двери (5-идверные модели), 4 - уплотнение, 5 - отделка порога задней двери, 6 - держатель ремня безопасности заднего сиденья, 7 - боковая отделка багажного отделения, 8 - центральный ремень безопасности заднего сиденья, 9 - верхняя отделка задней стойки.

8. *(Хэтчбек, 3-хдверные модели)* Снимите уплотнители проемов передних боковых дверей.
9. *(Хэтчбек, 3-хдверные модели)* Снимите отделку задней боковины кузова.
10. *(Хэтчбек)* Снимите боковую отделку багажного отделения.
11. *(Седан)* Снимите нижнюю отделку задней стойки.
12. Снимите верхнюю отделку задней стойки.
13. *(Седан)* Снимите заднюю полку.
14. Снимите ремень безопасности заднего сиденья.

Седан

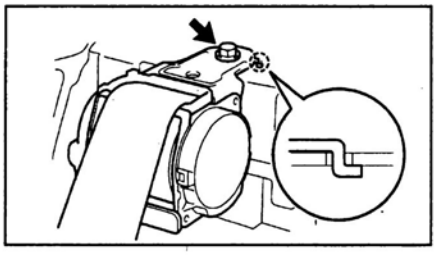
а) Отверните болт, освободите две защелки и снимите нижнюю пластину крепления ремня безопасности.

Момент затяжки ..... 42 Н·м



б) Отверните болт, отсоедините держатель и снимите ремень безопасности заднего сиденья в сборе с преднатяжителем.

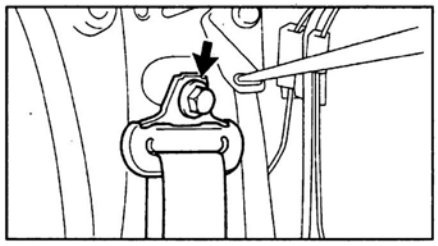
Момент затяжки ..... 42 Н·м



Хэтчбек

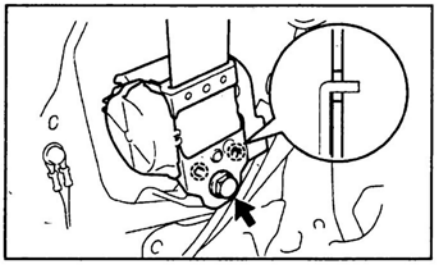
а) Отверните болт верхней пластины крепления ремня безопасности.

Момент затяжки ..... 42 Н·м



б) Отверните болт, отсоедините два держателя и снимите ремень безопасности заднего сиденья в сборе с преднатяжителем.

Момент затяжки ..... 42 Н·м



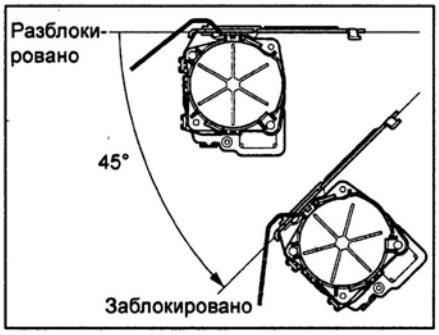
Центральный ремень безопасности заднего сиденья

Снятие и установка

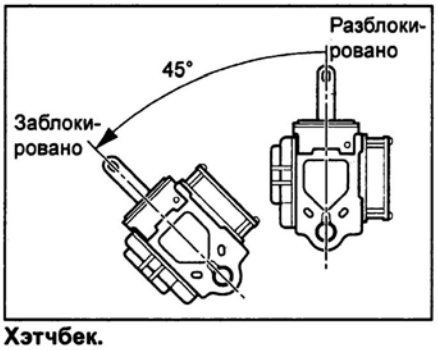
Примечание:

- Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

- Перед установкой ремня безопасности выполните проверку преднатяжителя ремня безопасности: убедитесь, что при отклонении преднатяжителя от места установки на 15 градусов или менее преднатяжитель не блокирует ремень безопасности при его вытягивании в любом направлении, а при отклонении на 45 градусов и более - преднатяжитель блокирует ремень безопасности при его вытягивании в любом направлении.



Седан.



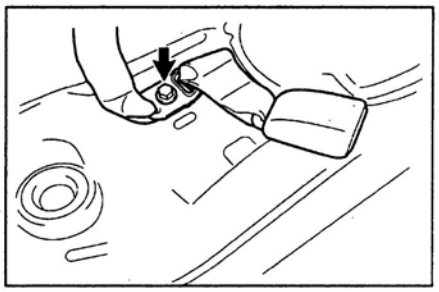
Хэтчбек.

1. *(Седан)* Снимите спинку заднего сиденья.
2. *(Хэтчбек)* Снимите заднее сиденье.
3. *(Седан)* Снимите крышку пола багажника и проставки багажника.
4. *(Хэтчбек)* Снимите отделку порога задней двери.
5. *(Седан, хэтчбек, 5-идверные модели)* Снимите отделку порогов задних боковых дверей.
6. *(Седан, хэтчбек, 5-идверные модели)* Снимите уплотнители проемов задних боковых дверей.
7. *(Хэтчбек, 3-хдверные модели)* Снимите отделку порогов передних боковых дверей.
8. *(Хэтчбек, 3-хдверные модели)* Снимите уплотнители проемов передних боковых дверей.
9. *(Хэтчбек, 3-хдверные модели)* Снимите отделку задней боковины кузова.
10. *(Хэтчбек)* Снимите боковую отделку багажного отделения.
11. *(Седан)* Снимите нижнюю отделку задней стойки.
12. Снимите верхнюю отделку задней стойки.
13. *(Седан)* Снимите заднюю полку.
14. Снимите центральный ремень безопасности заднего сиденья.

Седан

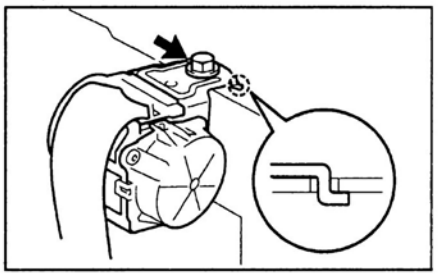
а) Отверните болт, освободите две защелки и снимите нижнюю пластину крепления ремня безопасности.

Момент затяжки ..... 42 Н·м



б) Отверните болт, отсоедините держатель и снимите ремень безопасности заднего сиденья в сборе с преднатяжителем.

Момент затяжки ..... 42 Н·м



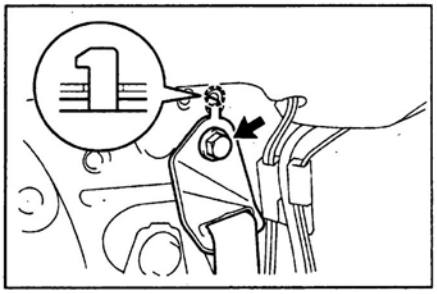
Хэтчбек

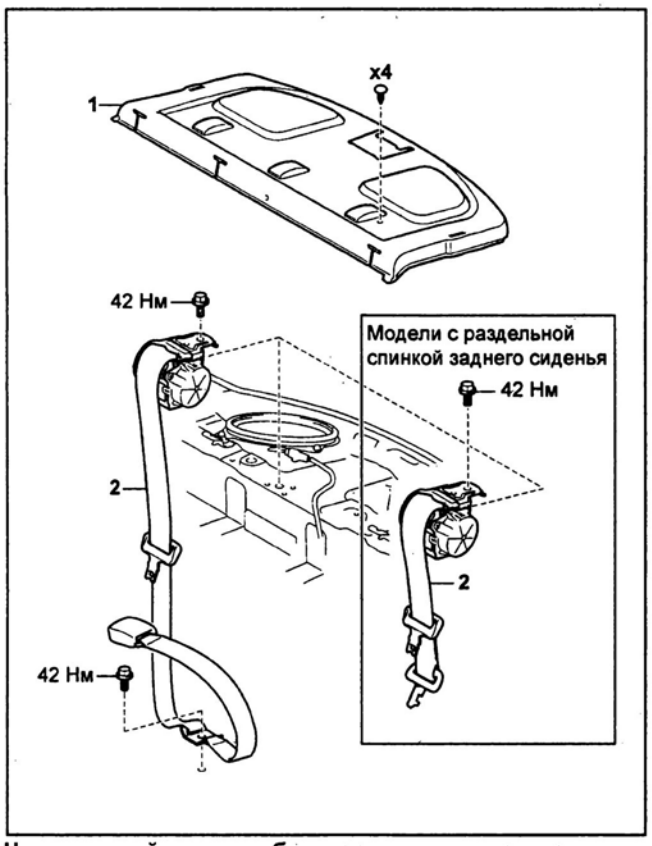
а) При помощи плоской отвертки освободите две защелки и снимите крышку верхней пластины №1 крепления центрального ремня безопасности, затем отверните болт и снимите пластину №1.

Момент затяжки ..... 42 Н·м

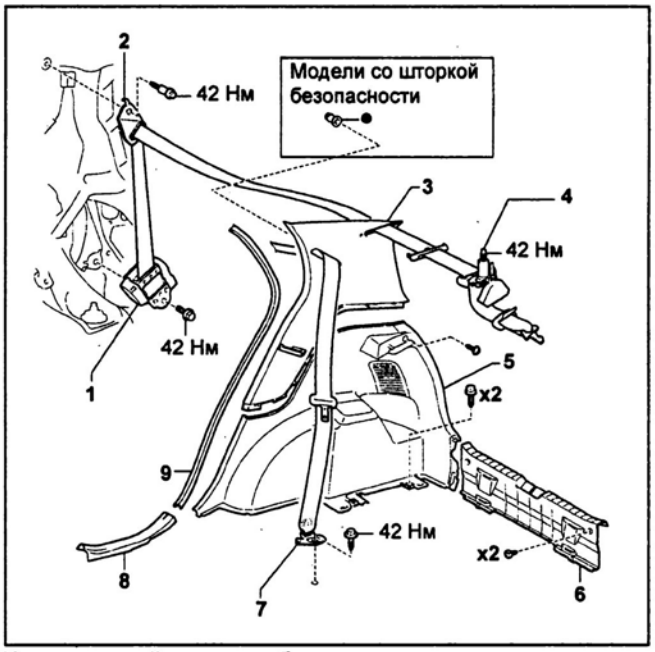
б) Отверните болт, отсоедините держатель и снимите верхнюю пластину №2 крепления центрального ремня безопасности заднего сиденья.

Момент затяжки ..... 42 Н·м





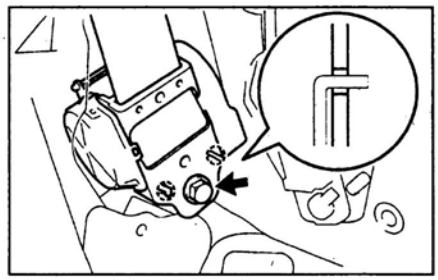
Центральный ремень безопасности заднего сиденья (седан). 1 - задняя полка, 2 - центральный ремень безопасности заднего сиденья в сборе с преднатяжителем.



Центральный ремень безопасности заднего сиденья (хэтчбек). 1 - центральный ремень безопасности заднего сиденья в сборе с преднатяжителем, 2 - верхняя пластина №2 крепления ремня безопасности, 3 - верхняя отделка задней стойки, 4 - верхняя пластина №1 крепления ремня безопасности, 5 - боковая отделка багажного отделения, 6 - отделка порога задней двери, 7 - ремень безопасности заднего сиденья, 8 - отделка порога задней боковой двери (5-идверные модели), 9 - уплотнитель проема задней боковой двери (5-идверные модели).

в) Отверните болт, отсоедините два держателя и снимите ремень безопасности заднего сиденья в сборе с преднатяжителем.

Момент затяжки ..... 42 Н·м



Диагностика системы

Блок управления системы SRS

1. Проверка индикатора системы подушек безопасности.

Установите замок зажигания в положение "ACC" или "ON", проверьте, что индикатор загорится и погаснет примерно через 6 секунд.

Примечание: если замок зажигания в положении "ACC" или "ON" и индикатор продолжает гореть или мигает, проверьте код неисправности.

Если индикатор иногда загорается или продолжает гореть, даже когда замок зажигания находится в положении "OFF", проверьте наличие короткого замыкания в цепи индикатора.

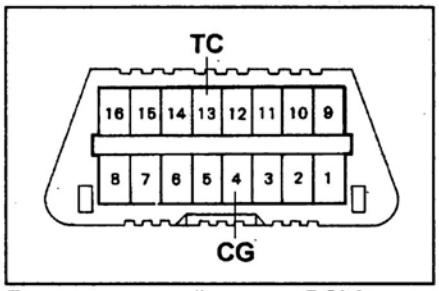
2. Чтение кодов неисправностей.

Примечание: считывание кодов неисправностей осуществляется через диагностический разъем DCL3.

а) Установите замок зажигания в положение "ACC" или "ON" и подождите примерно 60 секунд.

б) Соедините выводы "TC" и "CG" диагностического разъема DLC3.

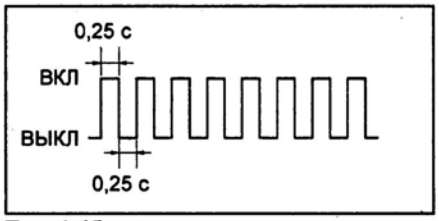
Примечание: ошибочное соединение выводов может привести к поломке системы.



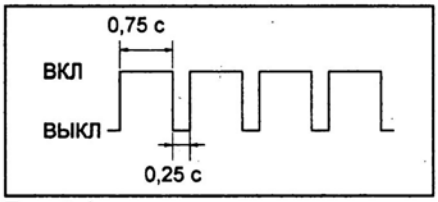
Диагностический разъем DCL3.

в) Нормальная работа системы (отсутствие неисправности).

- *(Тип 1)* Индикатор загорается и гаснет с интервалом в 0,25 секунды.
- *(Тип 2)* Индикатор загорается и гаснет с интервалом в 0,75 секунды.



Тип 1 (без сохранения предыдущих кодов неисправности в памяти блока управления SRS).

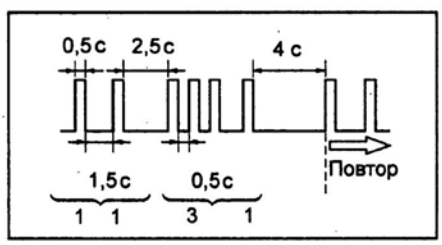


Тип 2 (с сохранением предыдущих кодов неисправности в памяти блока управления SRS).

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 "11" и "31".



д) Если коды не выводятся, проверьте цепь вывода TC диагностического разъема.
е) Расшифровку кодов неисправностей смотрите в таблице "Коды неисправностей системы SRS".

Блок управления системы активации подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности пассажира

1. Проверьте индикатор системы активации подушек безопасности пассажира.
   а) Установите замок зажигания в положение "ON".
   б) Проверьте, что индикатор загорится примерно через 4 секунды и погаснет примерно через 2 секунды.
2. Выключите зажигание и подсоедините тестер к диагностическому разъему.
3. Включите зажигание и считайте коды неисправностей, пользуясь инструкцией к тестеру. Определите неисправность по таблице "Коды неисправностей системы определения положения пассажира на сиденье".
4. После устранения неисправности сотрите коды.

Стирание кодов неисправностей

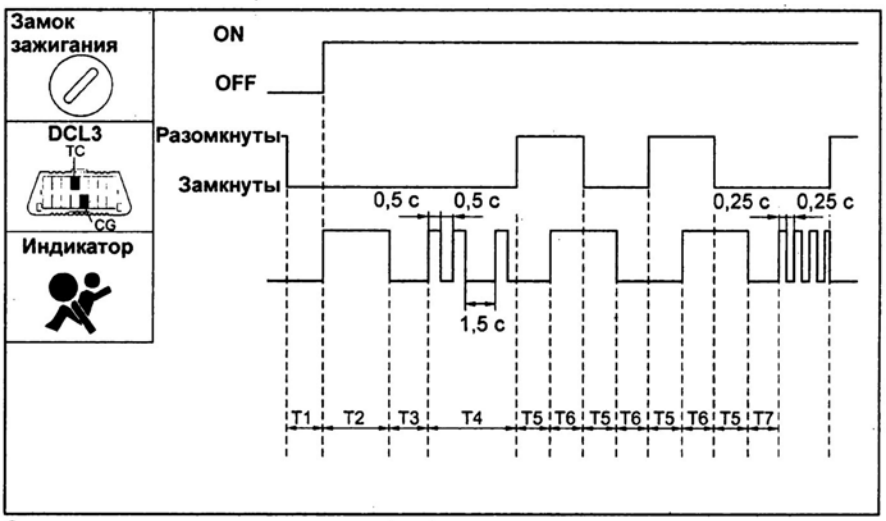
Стирание диагностических кодов происходит при выключении зажигания.

Примечание:

- При наличии двух или более кодов неисправностей они выводятся, начиная с меньшего номера.

- Если выводится код, не указанный в таблице, неисправен датчик подушек безопасности.

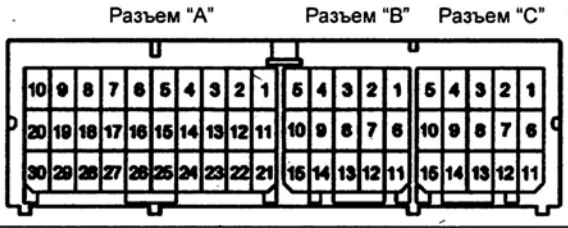
- Если индикатор продолжает гореть после вывода кода нормального состояния системы, это означает падение напряжения питания.



Стирание кодов неисправностей. Интервалы времени: T1 - 0-∞ секунд, T2 - около 6 секунд, T3 - 3-5 секунд, T4 - 3-10 секунд, T5 - 2-4 секунды, T6 - 1-5 секунд, T7 - в течение 1 секунды.

Если коды не удалились, то проделайте следующие операции:
а) Подсоедините провода к выводам "TC" и "CG" диагностического разъема.
б) Установите ключ зажигания в положение "ON".
в) Отсоедините провод от вывода "TC" диагностического разъема в течение 10 секунд, после того, как будут выводиться коды. Проверьте, что индикатор неисправности загорелся на 3 секунды.
г) В интервале от 2 до 4 секунд, после того, как загорелся индикатор, подсоедините провод к выводам "TC" и "CG" диагностического разъема. Индикатор должен погаснуть на 3 секунды.
д) Затем снова в интервале от 2 до 4 секунд, после того, как индикатор погас, отсоедините провод от вывода "TC" диагностического разъема. Индикатор должен загореться в течение 3 секунд.
е) В интервале от 2 до 4 секунд, после того, как загорелся индикатор, подсоедините провод к выводам "TC" и "CG" диагностического разъема. Индикатор должен погаснуть на 3 секунды.
ж) В интервале от 2 до 4 секунд, после того как загорелся индикатор, подсоедините провод к выводам "TC" и "CG" диагностического разъема. Индикатор должен погаснуть на 1 секунду.

Таблица. Назначение выводов разъемов блока управления SRS.



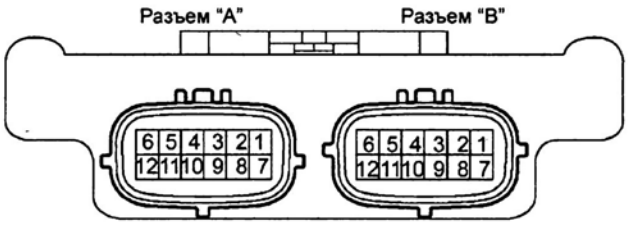
Вывод	Обозначение	Цепь вывода
A3	P-	Электровоспламенитель подушки безопасности переднего пассажира
A4	P+	Электровоспламенитель подушки безопасности переднего пассажира
A5	D+	Электровоспламенитель подушки безопасности водителя
A6	D-	Электровоспламенитель подушки безопасности водителя
A9 (*1)	DK+	Электровоспламенитель коленной подушки безопасности водителя
A10 (*1)	DK-	Электровоспламенитель коленной подушки безопасности водителя
A11	MSW+	Выключатель подушки безопасности переднего пассажира
A12	MSW-	Выключатель подушки безопасности переднего пассажира
A13	CANH	CAN - шина
A16	SIL	Диагностика
A17	P-AB	Индикатор отключения подушки безопасности переднего пассажира
A21	IG2	Предохранитель IG2
A22	CANL	CAN - шина
A25	E1	Масса
A26	E2	Масса
A27	-SR	Правый передний датчик SRS
A28	-SL	Левый передний датчик SRS
A29	+SR	Правый передний датчик SRS

Таблица. Назначение выводов разъемов блока управления SRS (продолжение).

Вывод	Обозначение	Цепь вывода
A30	+SL	Левый передний датчик SRS
B1	PD-	Электровоспламенитель преднатяжителя ремня безопасности водителя
B2	PD+	Электровоспламенитель преднатяжителя ремня безопасности водителя
B6 (*1)	ICD-	Электровоспламенитель левой шторки безопасности
B7 (*1)	ICD+	Электровоспламенитель левой шторки безопасности
B8	BBD+	Левый боковой датчик SRS
B9	SFD+	Электровоспламенитель левой боковой подушки безопасности
B10	SFD-	Электровоспламенитель левой боковой подушки безопасности
B15	BBD-	Левый боковой датчик SRS
C4	PP+	Электровоспламенитель преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира
C5	PP-	Электровоспламенитель преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира
C6	SFP-	Электровоспламенитель правой боковой подушки безопасности
C7	SFP+	Электровоспламенитель правой боковой подушки безопасности
C8	BBP+	Правый боковой датчик SRS
C9 (*1)	ICP+	Электровоспламенитель правой шторки безопасности
C10 (*1)	ICP-	Электровоспламенитель правой шторки безопасности
C11	BBP-	Правый боковой датчик SRS

Примечание:
*1 - *Модели с подушкой безопасности для коленей водителя и шторками безопасности.*

Таблица. Проверка блока управления системы активации подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности пассажира.



Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Условия проверки	Результат
+B	GND	B1	B3	Всегда	11 - 14 В
DIA	GND	B2	B3	Замок зажигания в положении "ON"	Импульсы
GND	масса	B3	масса	Всегда	Менее 1 Ом
FSR-	GND	B4	B3	Всегда	Менее 1 Ом
BGND	GND	B5	B3	Всегда	Менее 1 Ом
IG	GND	B7	B3	Замок зажигания в положении "ON"	11 - 14 В
FSR+	FSR-	B8	B4	Замок зажигания в положении "ON"	Импульсы
BSW	BGND	B9	B5	Датчик непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира: "ON" → "OFF"	Импульсы
SGD1	GND	A1	B3	Всегда	Менее 1 Ом
SGD2	GND	A2	B3	Всегда	Менее 1 Ом
SGD3	GND	A3	B3	Всегда	Менее 1 Ом
SGD4	GND	A4	B3	Всегда	Менее 1 Ом
SVC3	SGD3	A5	A3	Замок зажигания в положении "ON", нагружен задний левый датчик	4,5 - 5,1 В
SVC4	SGD4	A6	A4	Замок зажигания в положении "ON", нагружен задний правый датчик	4,5 - 5,1 В
SIG1	SGD1	A7	A1	Замок зажигания в положении "ON", нагружен передний левый датчик	0,2 - 4,7В
SIG2	SGD2	A8	A2	Замок зажигания в положении "ON", нагружен передний правый датчик	0,2 - 4,7В
SIG3	SGD3	A9	A3	Замок зажигания в положении "ON", нагружен задний левый датчик	0,2 - 4,7В
SIG4	SGD4	A10	A4	Замок зажигания в положении "ON", нагружен задний правый датчик	0,2 - 4,7 В
SVC1	SGD1	A11	A1	Замок зажигания в положении "ON", нагружен передний левый датчик	4,5 - 5,1 В
SVC2	SGD2	A12	A2	Замок зажигания в положении "ON", нагружен передний правый датчик	4,5 - 5,1 В

Таблица. Коды неисправностей системы SRS.

Код	Код SAE	Диагностируемая неисправность	Место неисправности
31	B1000	Неисправность блока управления SRS	Блок управления системы SRS
13	B1610	Неисправность цепи правого переднего датчика системы SRS	1. Правый передний датчик системы SRS. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
14	B1615	Неисправность цепи левого переднего датчика системы SRS	1. Левый передний датчик системы SRS. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
21	B1620	Неисправность цепи правого бокового датчика системы SRS	1. Правый боковой датчик системы SRS. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
22	B1625	Неисправность цепи левого бокового датчика системы SRS	1. Левый боковой датчик системы SRS. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
23	B1630	Неисправность цепи правого заднего датчика системы SRS (*1)	1. Правый задний датчик системы SRS. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
24	B1635	Неисправность цепи левого заднего датчика системы SRS (*1)	1. Левый задний датчик системы SRS. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
33	B1651	Неисправность выключателя подушки безопасности переднего пассажира	1. Выключатель подушки безопасности переднего пассажира. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
43	B1660	Неисправность индикатора отключения подушки безопасности переднего пассажира	1. Индикатор отключения подушки безопасности переднего пассажира. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
45	B1662	Неисправность индикатора системы SRS	1. Комбинация приборов 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгут проводов панели приборов.
51	B1800	Короткое замыкание в цепи электровоспламенителя подушки безопасности водителя	1. Электровоспламенитель подушки безопасности водителя. 2. Спиральный провод. 3. Блок управления системы SRS. 4. Жгуты проводов.
51	B1801	Обрыв в цепи электровоспламенителя подушки безопасности водителя	1. Электровоспламенитель подушки безопасности водителя. 2. Спиральный провод. 3. Блок управления системы SRS. 4. Жгуты проводов.
51	B1802	Замыкание на массу в цепи электровоспламенителя подушки безопасности водителя	1. Электровоспламенитель подушки безопасности водителя. 2. Спиральный провод. 3. Блок управления системы SRS. 4. Жгуты проводов.
51	B1803	Замыкание на "+" АКБ в цепи электровоспламенителя подушки безопасности водителя	1. Электровоспламенитель подушки безопасности водителя. 2. Спиральный провод. 3. Блок управления системы SRS. 4. Жгуты проводов.
52	B1805	Короткое замыкание в цепи электровоспламенителя подушки безопасности переднего пассажира	1. Электровоспламенитель подушки безопасности переднего пассажира. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
52	B1806	Обрыв в цепи электровоспламенителя подушки безопасности переднего пассажира	1. Электровоспламенитель подушки безопасности переднего пассажира. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
52	B1807	Замыкание на массу в цепи электровоспламенителя подушки безопасности переднего пассажира	1. Электровоспламенитель подушки безопасности переднего пассажира. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
52	B1808	Замыкание на "+" АКБ в цепи электровоспламенителя подушки безопасности переднего пассажира	1. Электровоспламенитель подушки безопасности переднего пассажира. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
55	B1820	Короткое замыкание в цепи электровоспламенителя правой боковой подушки безопасности	1. Электровоспламенитель правой боковой подушки безопасности. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
55	B1821	Обрыв в цепи электровоспламенителя правой боковой подушки безопасности	1. Электровоспламенитель правой боковой подушки безопасности. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.

Таблица. Коды неисправностей системы SRS (продолжение).

Код	Код SAE	Диагностируемая неисправность	Место неисправности
55	B1822	Замыкание на массу в цепи электровоспламенителя правой боковой подушки безопасности	1. Электровоспламенитель правой боковой подушки безопасности. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
55	B1823	Замыкание на "+" АКБ в цепи электровоспламенителя правой боковой подушки безопасности	1. Электровоспламенитель правой боковой подушки безопасности. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
56	B1825	Короткое замыкание в цепи электровоспламенителя левой боковой подушки безопасности	1. Электровоспламенитель левой боковой подушки безопасности. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
56	B1826	Обрыв в цепи электровоспламенителя левой боковой подушки безопасности	1. Электровоспламенитель левой боковой подушки безопасности. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
56	B1827	Замыкание на массу в цепи электровоспламенителя левой боковой подушки безопасности	1. Электровоспламенитель левой боковой подушки безопасности. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
56	B1828	Замыкание на "+" АКБ в цепи электровоспламенителя левой боковой подушки безопасности	1. Электровоспламенитель левой боковой подушки безопасности. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
57	B1830	Короткое замыкание в цепи электровоспламенителя правой шторки безопасности (*1)	1. Правая шторка безопасности. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
57	B1831	Обрыв в цепи электровоспламенителя правой шторки безопасности (*1)	1. Правая шторка безопасности. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
57	B1832	Замыкание на массу в цепи электровоспламенителя правой шторки безопасности (*1)	1. Правая шторка безопасности. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
57	B1833	Замыкание на "+" АКБ в цепи электровоспламенителя правой шторки безопасности (*1)	1. Правая шторка безопасности. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
58	B1835	Короткое замыкание в цепи электровоспламенителя левой шторки безопасности (*1)	1. Левая шторка безопасности. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
58	B1836	Обрыв в цепи электровоспламенителя левой шторки безопасности (*1)	1. Левая шторка безопасности. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
58	B1837	Замыкание на массу в цепи электровоспламенителя левой шторки безопасности (*1)	1. Левая шторка безопасности. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
58	B1838	Замыкание на "+" АКБ в цепи электровоспламенителя левой шторки безопасности (*1)	1. Левая шторка безопасности. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
64	B1860	Короткое замыкание в цепи электровоспламенителя коленной подушки безопасности водителя (*1)	1. Электровоспламенитель коленной подушки безопасности водителя. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
64	B1861	Обрыв в цепи электровоспламенителя коленной подушки безопасности водителя (*1)	1. Электровоспламенитель коленной подушки безопасности водителя. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
64	B1862	Замыкание на массу в цепи электровоспламенителя коленной подушки безопасности водителя (*1)	1. Электровоспламенитель коленной подушки безопасности водителя. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
64	B1863	Замыкание на "+" АКБ в цепи электровоспламенителя коленной подушки безопасности водителя (*1)	1. Электровоспламенитель коленной подушки безопасности водителя. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
73	B1900	Короткое замыкание в цепи электровоспламенителя преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира	1. Электровоспламенитель преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
73	B1901	Обрыв в цепи электровоспламенителя преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира	1. Электровоспламенитель преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.

Таблица. Коды неисправностей системы SRS (продолжение).

Код	Код SAE	Диагностируемая неисправность	Место неисправности
73	B1902	Замыкание на массу в цепи электровоспламенителя преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира	1. Электровоспламенитель преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
73	B1903	Замыкание на "+" АКБ в цепи электровоспламенителя преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира	1. Электровоспламенитель преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
74	B1905	Короткое замыкание в цепи электровоспламенителя преднатяжителя ремня безопасности водителя	1. Электровоспламенитель преднатяжителя ремня безопасности водителя. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
74	B1906	Обрыв в цепи электровоспламенителя преднатяжителя ремня безопасности водителя	1. Электровоспламенитель преднатяжителя ремня безопасности водителя. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
74	B1907	Замыкание на массу в цепи электровоспламенителя преднатяжителя ремня безопасности водителя	1. Электровоспламенитель преднатяжителя ремня безопасности водителя. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.
74	B1908	Замыкание на "+" АКБ в цепи электровоспламенителя преднатяжителя ремня безопасности водителя	1. Электровоспламенитель преднатяжителя ремня безопасности водителя. 2. Блок управления системы SRS. 3. Жгуты проводов.

Примечание:

**1 - Модели с коленной подушкой безопасности водителя и шторками безопасности.*

Таблица. Коды неисправностей системы активации подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности пассажира.

Код	Неисправность	Место неисправности
B1771	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика непристегнутого правого ремня безопасности	- Датчик непристегнутого правого ремня безопасности. - Блок определения положения пассажира на сиденье. - Жгут проводов электропривода сиденья.
B1780	Обрыв или короткое замыкание в цепи переднего левого датчика определения положения пассажира	- Датчик определения положения пассажира. - Блок определения положения пассажира на сиденье. - Жгут проводов электропривода сиденья.
B1781	Обрыв или короткое замыкание в цепи переднего правого датчика определения положения пассажира	
B1782	Обрыв или короткое замыкание в цепи заднего левого датчика определения положения пассажира	
B1783	Обрыв или короткое замыкание в цепи заднего правого датчика определения положения пассажира	
B1785	Неисправность переднего левого датчика определения положения пассажира	- Датчик определения положения пассажира. - Блок определения положения пассажира на сиденье.
B1786	Неисправность переднего правого датчика определения положения пассажира	
B1787	Неисправность заднего левого датчика определения положения пассажира	
B1788	Неисправность заднего правого датчика определения положения пассажира	
B1790	Обрыв или короткое замыкание в цепи передачи данных между блоком определения положения пассажира на сиденье и блоком управления системы SRS	- Блок определения положения пассажира на сиденье. - Центральный датчик SRS. - Жгут проводов №2. - Жгут проводов электропривода сиденья.
B1793	Обрыв или короткое замыкание в цепи передачи данных между датчиками и блоком определения положения пассажира на сиденье	- Датчики положения пассажира на сиденье. - Блок определения положения пассажира на сиденье. - Жгут проводов электропривода сиденья.
B1794	Обрыв вывода (+) питания блока определения положения пассажира на сиденье	- Аккумуляторная батарея. - Предохранитель "ECU-B". - Жгут проводов №2. - Жгут проводов электропривода сиденья. - Блок определения положения пассажира на сиденье.
B1795	Неисправность блока определения положения пассажира на сиденье	- Блок определения положения пассажира на сиденье. - Предохранитель "ECU-B". - Датчик непристегнутого правого ремня безопасности. - Жгут проводов электропривода сиденья.
B1796	Блок активации подушек безопасности пассажира	- Блок активации подушек безопасности пассажира

Электрооборудование кузова

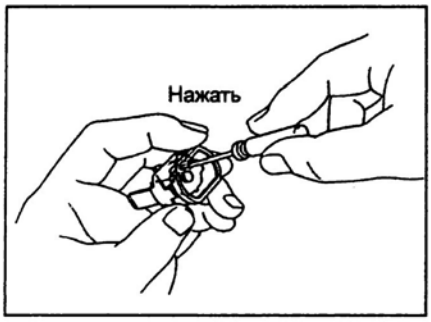
Общая информация

Меры предосторожности

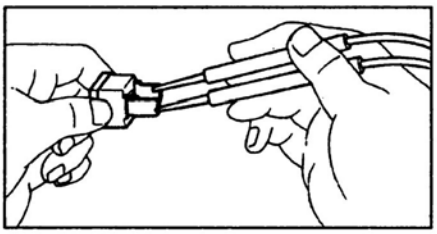
1. Перед выполнением работ с электрооборудованием отсоедините кабель от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Если необходимо отсоединить аккумуляторную батарею для контрольной проверки или проведения ремонтных работ, обязательно в первую очередь отсоединяйте кабель от отрицательной (-) клеммы, которая соединена с кузовом (массой) автомобиля.
3. При проведении сварочных работ следует отсоединить аккумуляторную батарею и разъемы электронного блока управления.
4. Не открывайте крышку кожуха электронного блока управления без крайней необходимости, так как интегральная схема блока может быть повреждена статическим электричеством.

Включение тепловых предохранителей

1. Отсоедините отрицательный провод от аккумуляторной батареи.
2. Снимите тепловой предохранитель.
3. Вставьте иглу в отверстие и нажмите для включения предохранителя.



4. Проверьте омметром проводимость между выводами.



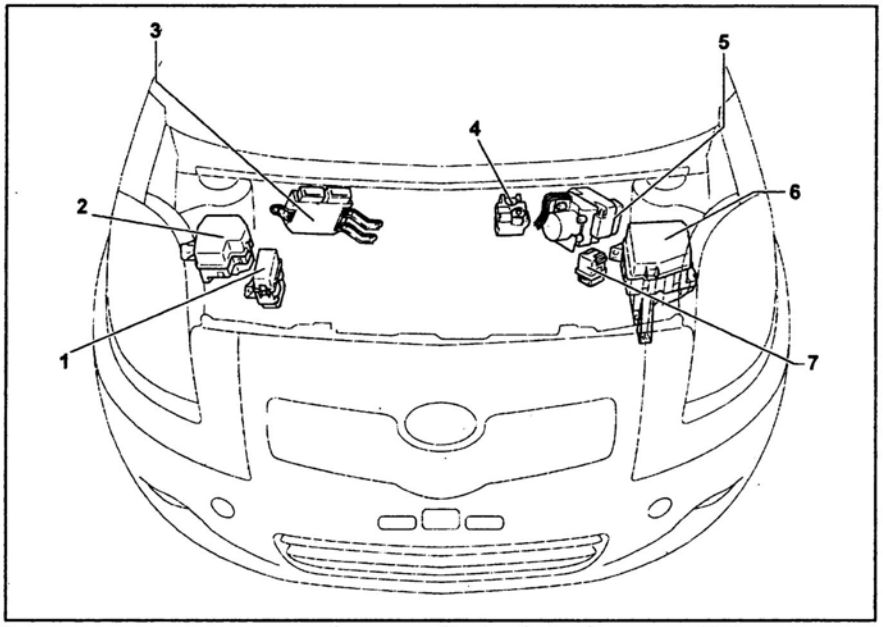
Если проводимость после включения предохранителя отсутствует, установите новый с аналогичными характеристиками.

Примечание: если после замены предохранитель продолжает выключаться, проверьте защищаемую им цепь на короткое замыкание.

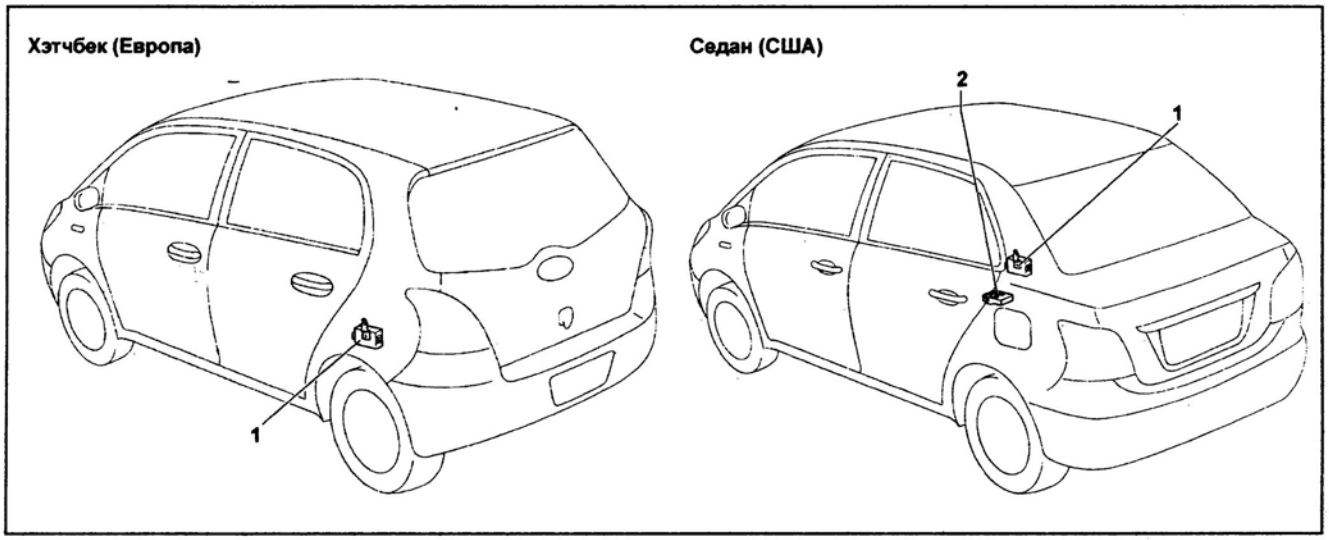
Замена предохранителей

1. Перед обслуживанием выключите зажигание и все электрические приборы.
2. Устанавливайте предохранители только регламентированного номинала тока.

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



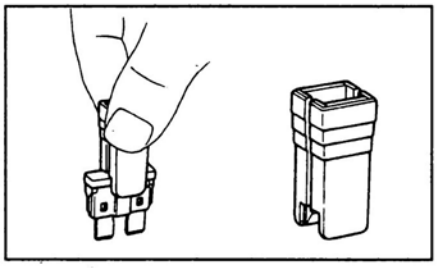
Расположение компонентов (моторный отсек). 1 - блок реле №2 в моторном отсеке (модели без системы освещения в дневное время), 2 - блок реле №7 в моторном отсеке (модели с системой освещения в дневное время), 3 - электронный блок управления двигателем, 4 - блок плавких вставок, 5 - модулятор давления/электронный блок управления ABS, 6 - монтажный блок и блок реле в моторном отсеке, 7 - реле свечей накаливания (хэтчбек).



Расположение компонентов (кузов). 1 - приемник системы дистанционного управления центральным замком, 2 - блок определения положения пассажира на сиденье.

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).

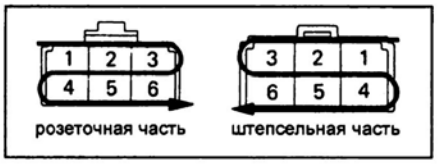


4. Если после замены предохранителя он снова перегорает, то проверьте цепи на обрыв и короткое замыкание.

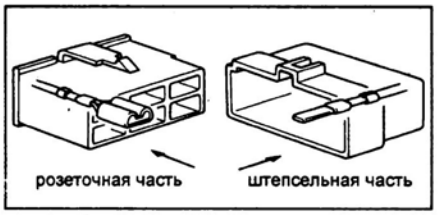
Идентификация разъемов

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.

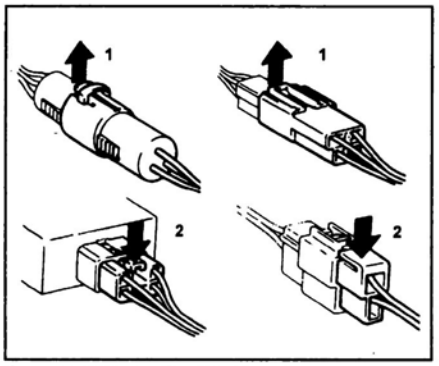
Примечание: когда в одном узле применяется несколько разъемов, указываются наименования каждого разъема (буква алфавита) и номер контакта.



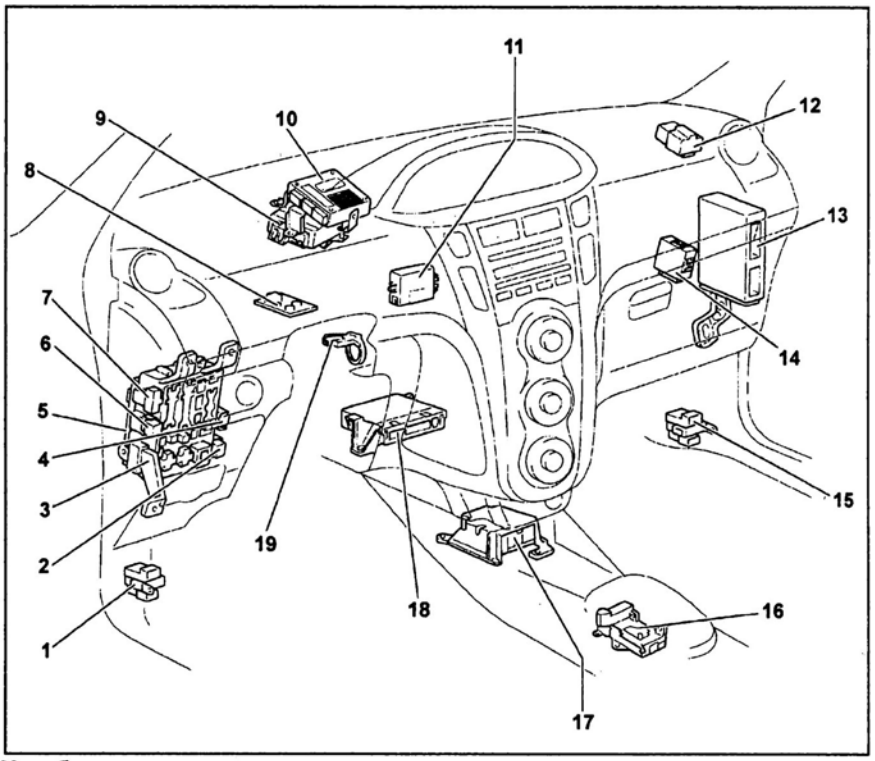
3. Если не сказано иначе, все разъемы показываются с раскрываемой стороны замком кверху.



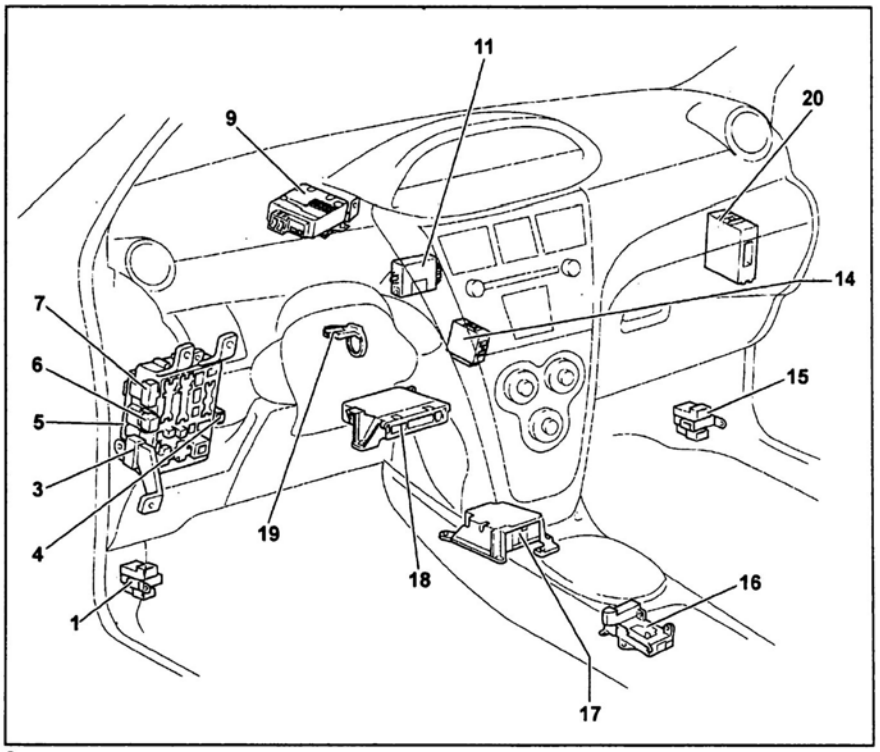
4. При рассоединении разъемов не тяните за провода и будьте внимательны при отсоединении зажимов фиксаторов.



1 - отожмите, 2 - нажмите.



Хэтчбек.

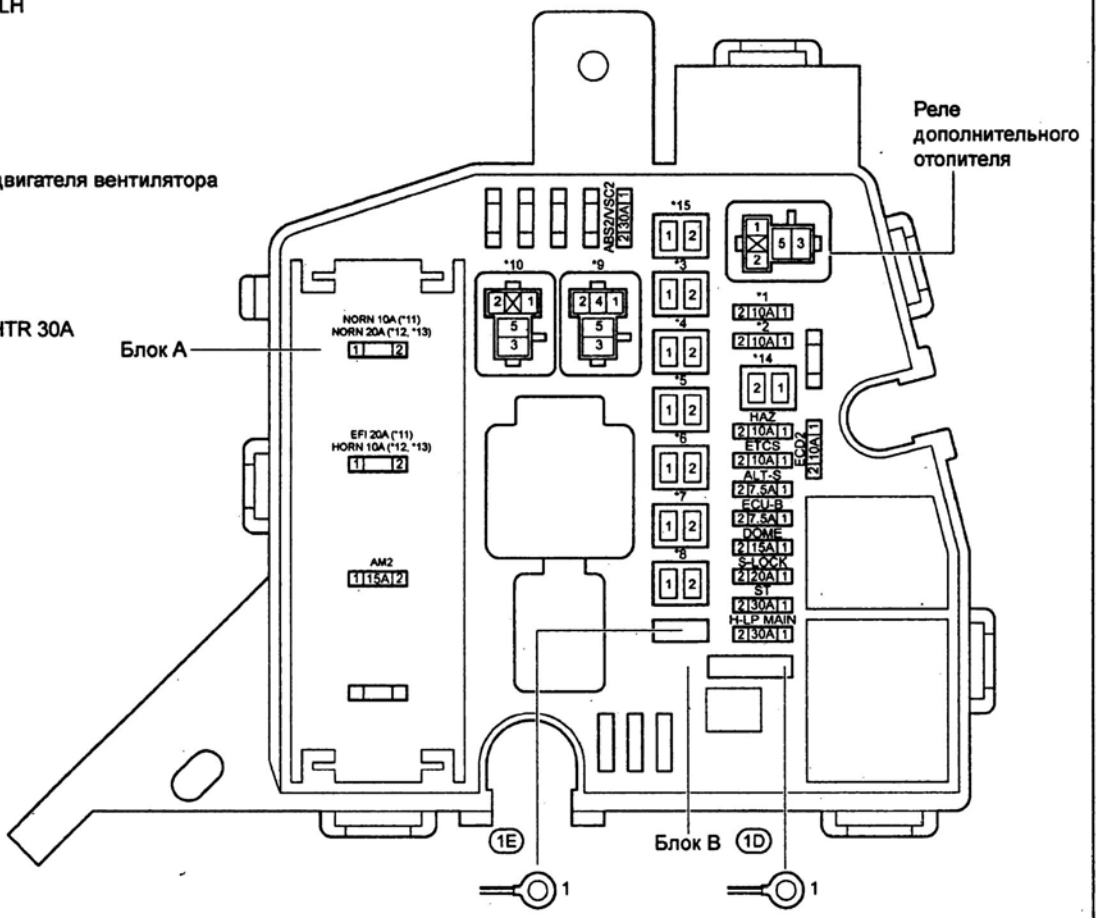


Седан.

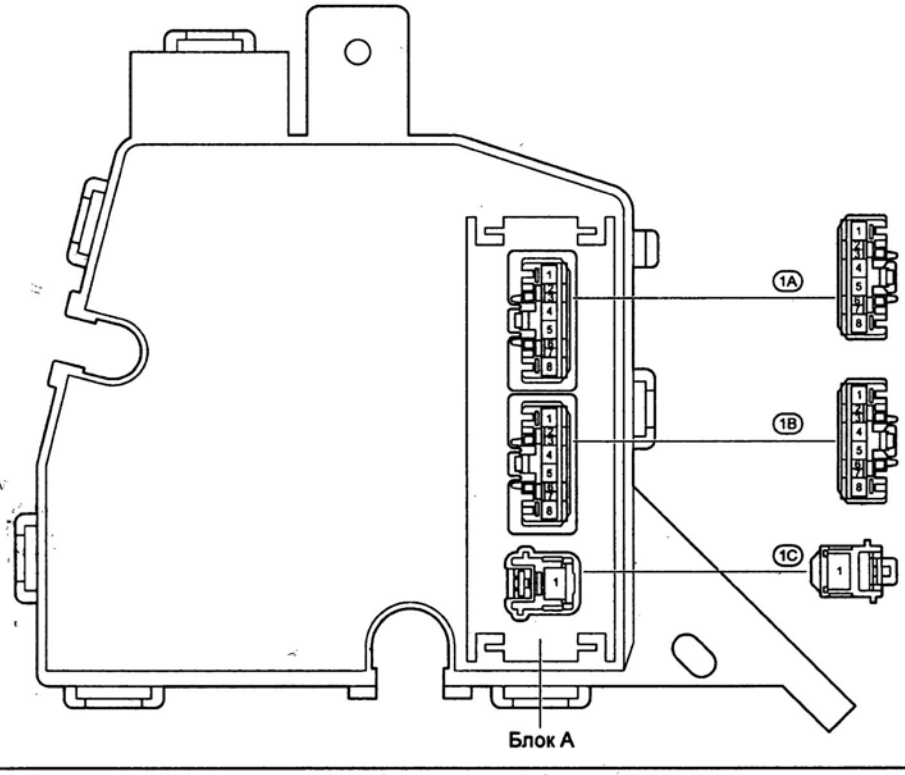
Расположение компонентов (приборная панель). 1 - монтажный блок №5, 2 - реле задних противотуманных фонарей, 3 - монтажный блок под приборной панелью, 4 - реле противотуманных фар, 5 - блок управления Multiplex, 6 - реле "ACC", 7 - блок предохранителей, 8 - электронный блок блокировки рулевого управления, 9 - электронный блок управления электроусилителем рулевого управления, 10 - электронный блок управления РКПП, 11 - электронный блок управления иммобилайзером, 12 - реле стартера, 13 - электронный блок системы "SMART KEY", 14 - реле системы освещения в дневное время, 15 - монтажный блок №6, 16 - блок управления блокировкой переключения, 17 - электронный блок управления SRS, 18 - блок управления кондиционером (модели с кондиционером с автоматическим управлением) или усилитель кондиционера (модели с кондиционером с ручным управлением), 19 - усилитель транспондера, 20 - электронный блок противоугонной системы.

Реле и предохранители

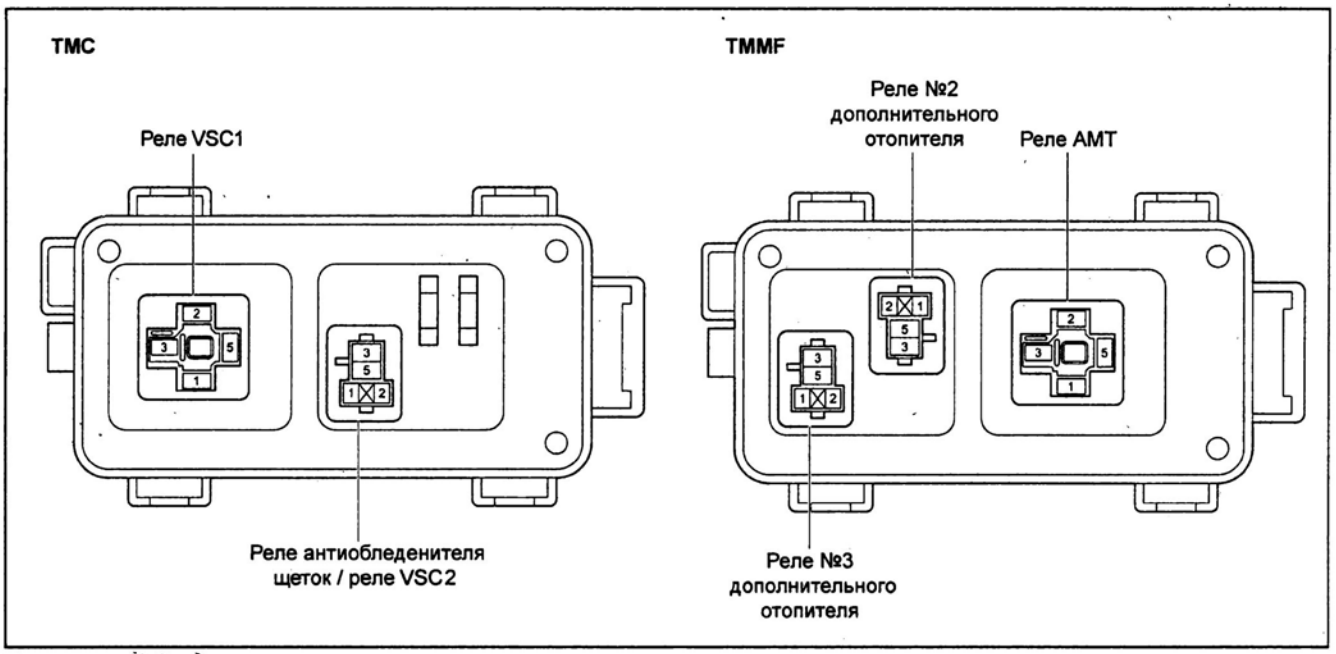
*1: H-LP LH/H-LP LO LH
*2: H-LP RH/H-LP LO LH
*3: HTR SUB1 30A
*4: RDI 30A
*5: HTR 40A
*6: ABS1/VSC1 50A
*7: EPS 50A
*8: HTR SUB2 40A
*9: Реле №2 электродвигателя вентилятора
*10: Реле стартера
*11: 1KR-FE
*12: 1NZ-FE, 2NZ-FE
*13: 2SZ-FE
*14: AMT 50A
*15: H-LP CLN/PWR HTR 30A



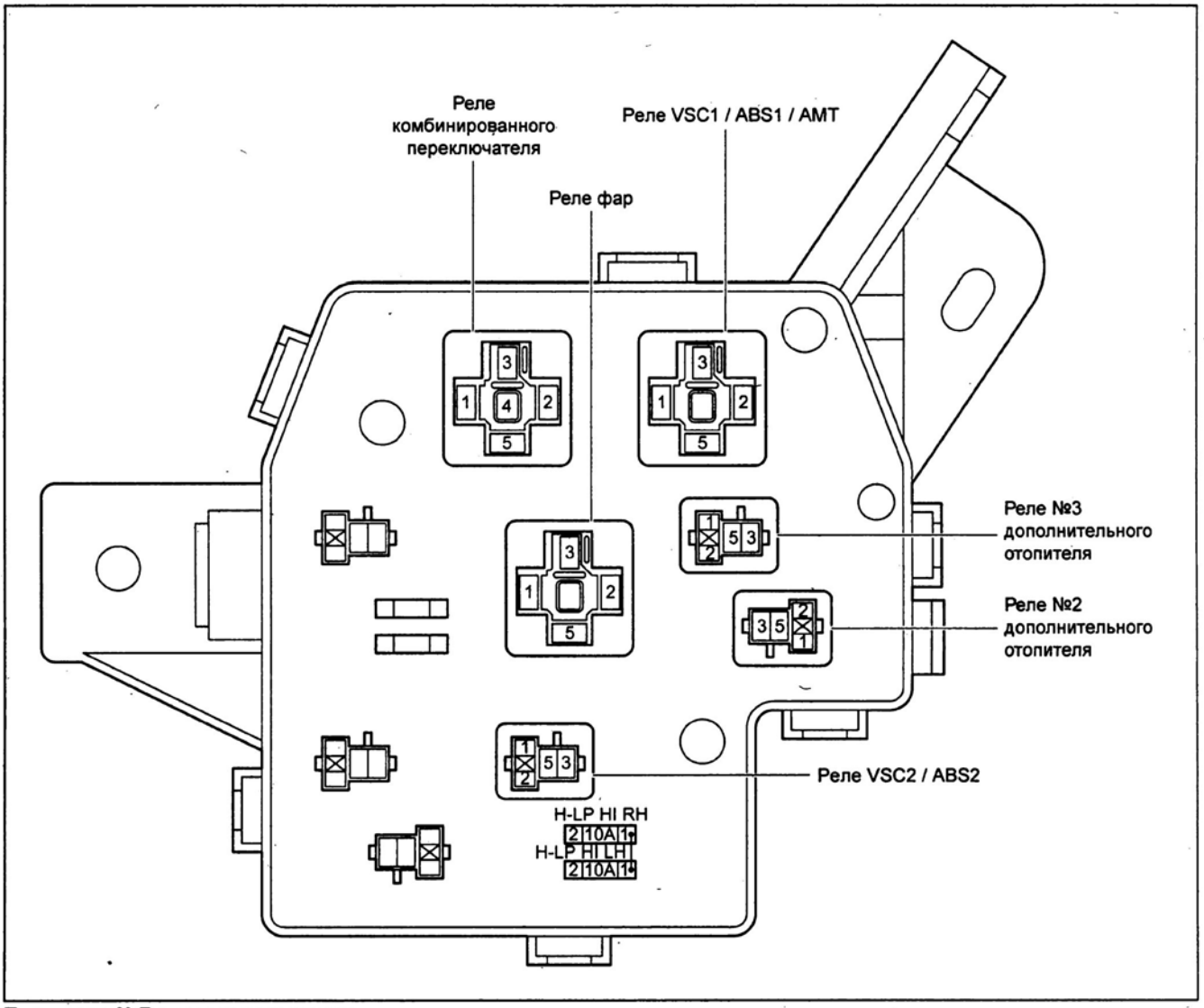
Монтажный блок и блок реле в моторном отсеке.



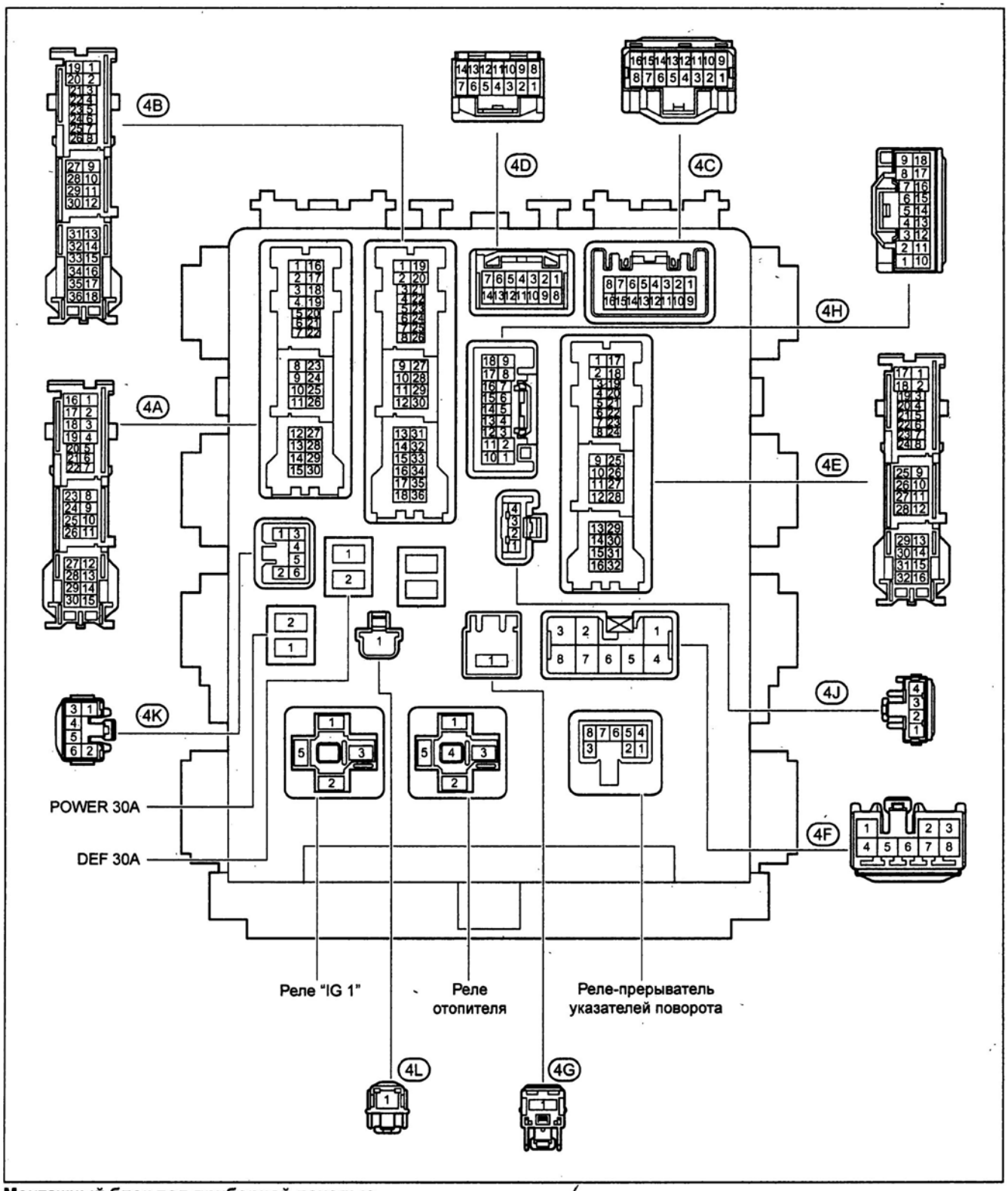
Монтажный блок и блок реле в моторном отсеке (продолжение).



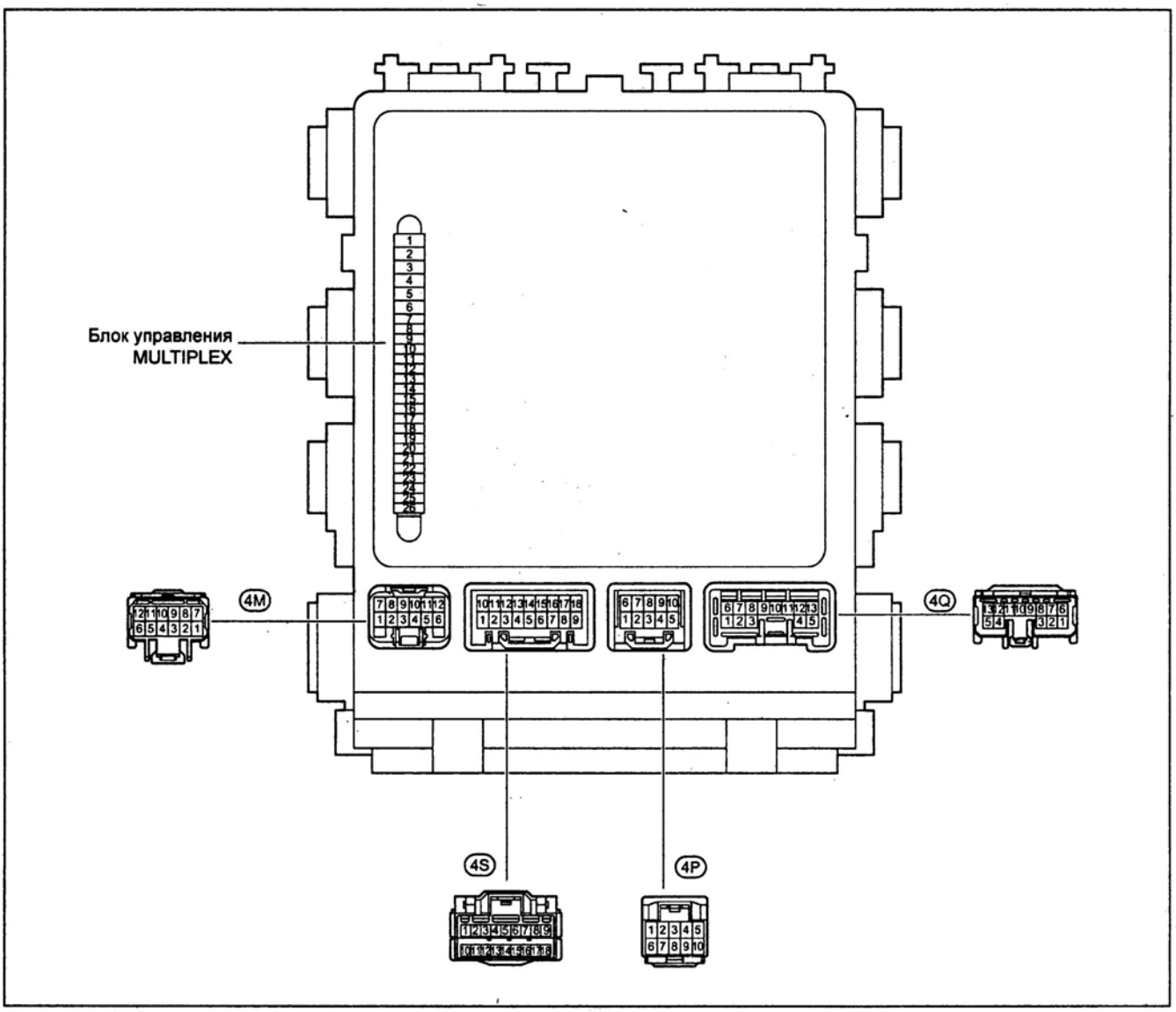
Блок реле №2 в моторном отсеке.



Блок реле №7 в моторном отсеке.

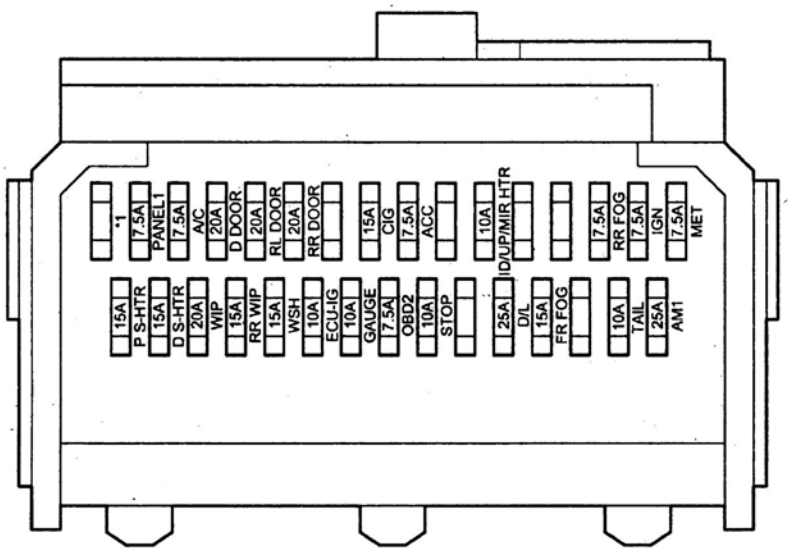


Монтажный блок под приборной панелью.

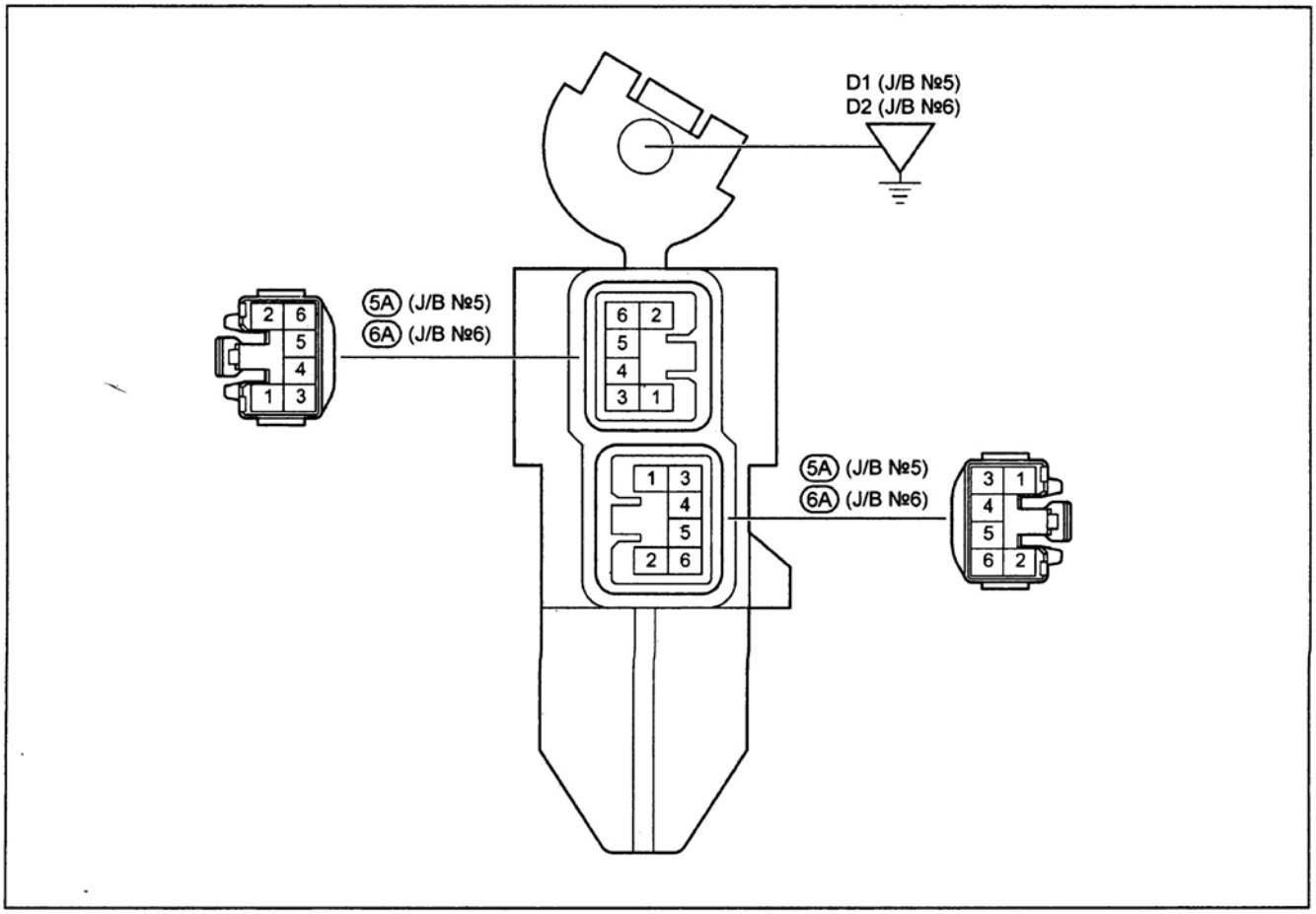


Монтажный блок под приборной панелью (продолжение).

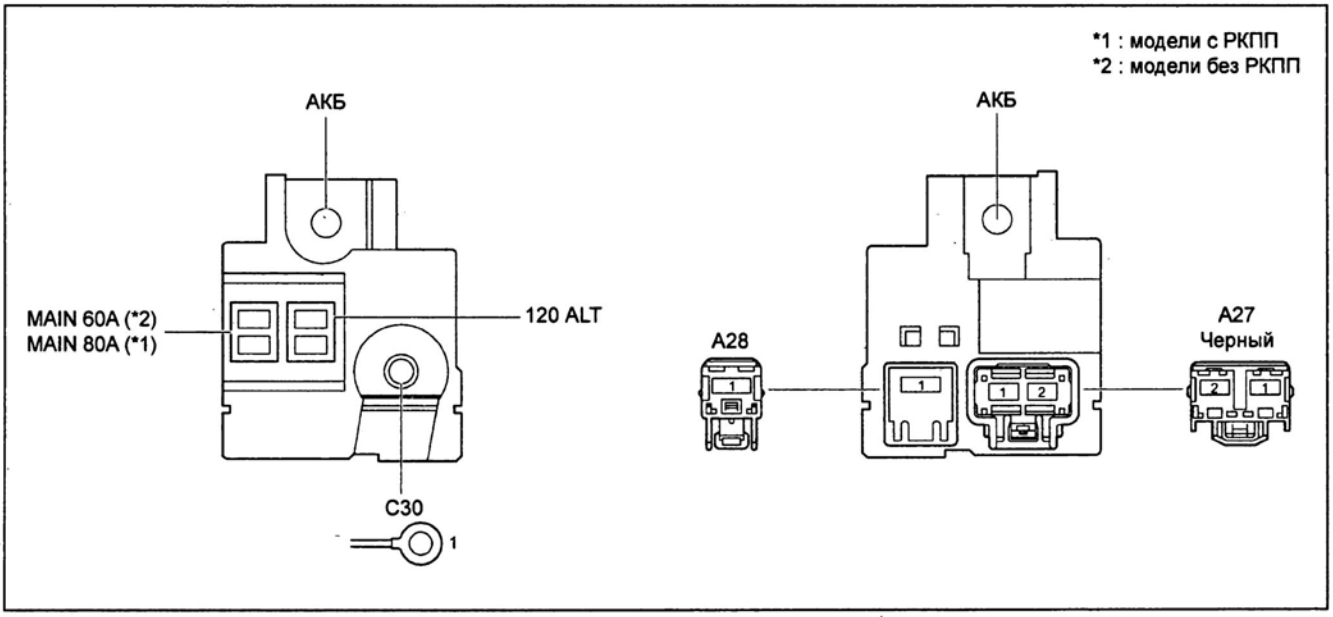
*1: TAIL 10A (модели с системой освещения в дневное время)
PANEL2 7.5 A (модели без системы освещения в дневное время)



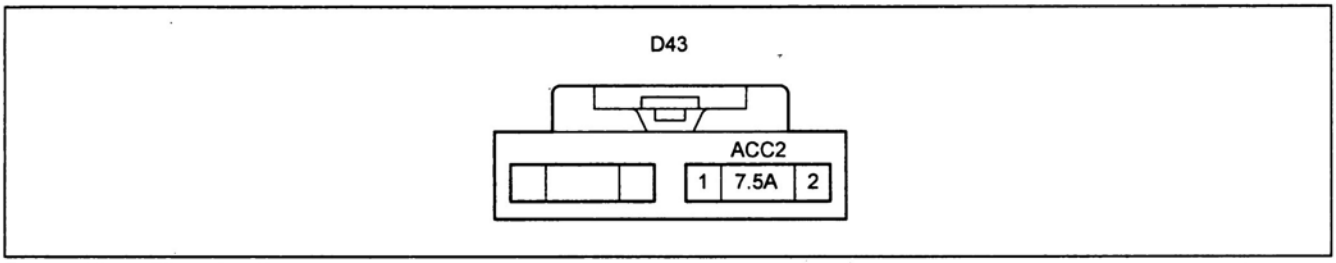
Монтажный блок под приборной панелью (продолжение).



Монтажные блоки №5 и №6.



Блок плавких вставок.



Блок предохранителей.

Монтажный блок и блок реле в моторном отсеке

ALT-S 7,5A
- Система зарядки

ECU-B 7,5A
- Антиблокировочная система тормозов (TMC с VSC)
- Антиблокировочная система тормозов (TMMF)
- Кондиционер с автоматическим управлением
- Комбинация приборов
- Система дистанционного управления центральным замком
- Система двойной блокировки
- Система поддержания скорости
- Система электронного управления АКПП (1NZ-FE)
- Система управления двигателем (1KR-FE)
- Система управления двигателем (1NZ-FE)
- Система управления двигателем (2SZ-FE)
- Система иммобилайзера (модели без системы "SMART KEY")
- Система "SMART KEY"
- Фары (модели без системы освещения в дневное время)
- Лампы освещения салона
- Система предупреждения об оставленном в замке зажигания ключе (модели без системы "SMART KEY")
- Система предупреждения о невыключенном освещении
- Роботизированная коробка передач
- Электропривод стеклоподъемников
- Система предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности
- Противобуксовочная система (TMC)
- Противобуксовочная система (TMMF)
- Система курсовой устойчивости (TMC)
- Система курсовой устойчивости (TMMF)
- Система SRS (седан)
- Противоугонная система
- Система дистанционного управления центральным замком (модели без системы "SMART KEY")

EFI2 10A
- Система управления двигателем (седан)

ETCS2 10A
- Система электронного управления АКПП (1NZ-FE)
- Система управления двигателем (1NZ-FE)
- Система управления двигателем (2SZ-FE)

HAZ 10A
- Указатели поворота и аварийная сигнализация

H-LP LH/H-LP LO LH 10A
- Фары (модели с системой освещения в дневное время)
- Фары (модели без системы освещения в дневное время)
- Корректор фар
- Противоугонная система

H-LP RH/H-LP LO RH 10A
- Фары (модели с системой освещения в дневное время)
- Фары (модели без системы освещения в дневное время)

HORN 10A
- Система "SMART KEY"
- Звуковой сигнал
- Противоугонная система

AM2 15A
- Центральный замок
- Система двойной блокировки
- Система электронного управления АКПП (1NZ-FE)
- Система управления двигателем (1KR-FE)
- Система управления двигателем (1NZ-FE)
- Система управления двигателем (2SZ-FE)
- Система "SMART KEY"
- Система зажигания
- Лампы освещения салона
- Система предупреждения о невыключенном освещении
- Электропривод стеклоподъемников
- Система предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности
- Система запуска

DOME 15A
- Аудиосистема
- Система управления двигателем (1KR-FE)
- Система управления двигателем (1NZ-FE)
- Система управления двигателем (2SZ-FE)
- Система "SMART KEY"
- Лампы освещения салона
- Противоугонная система
- Система дистанционного управления центральным замком (модели без системы "SMART KEY")

EFI 20A
- Система поддержания скорости
- Система электронного управления АКПП (седан)
- Система управления двигателем (1KR-FE)
- Система управления двигателем (1NZ-FE)
- Система управления двигателем (2SZ-FE)
- Роботизированная коробка передач

S-LOCK 20A
- Система "SMART KEY"

ABS2/VSC2 30A
- Антиблокировочная система тормозов (TMC с VSC)
- Антиблокировочная система тормозов (TMC без VSC)
- Антиблокировочная система тормозов (TMMF)
- Противобуксовочная система (TMC)
- Противобуксовочная система (TMMF)
- Система курсовой устойчивости (TMC)
- Система курсовой устойчивости (TMMF)

H-LP CLN/PWR HTR 30A
- Отопитель

H-LP MAIN 30A
- Фары (модели с системой освещения в дневное время)
- Корректор фар

HTR SUB1 30A
- Кондиционер с автоматическим управлением
- Кондиционер с ручным управлением

RDI 30A
- Электропривод вентиляторов

ST 30A
- Система "SMART KEY"
- Система запуска (модели без системы "SMART KEY")

HTR 40A
- Кондиционер с автоматическим управлением
- Кондиционер с ручным управлением

HTR SUB2 40A
- Кондиционер с автоматическим управлением
- Кондиционер с ручным управлением

ABS1/VSC1 50A
- Антиблокировочная система тормозов (TMC с VSC)
- Антиблокировочная система тормозов (TMC без VSC)
- Антиблокировочная система тормозов (TMMF)
- Противобуксовочная система (TMC)
- Противобуксовочная система (TMMF)
- Система курсовой устойчивости (TMC)
- Система курсовой устойчивости (TMMF)

AMT 50A
- Роботизированная коробка передач

EPS 50A
- Электроусилитель рулевого управления

Блок реле №7 в моторном отсеке

H-LP HI LH 10A

- Фары (модели с системой освещения в дневное время)

H-LP HI RH 10A

- Фары (модели с системой освещения в дневное время)

Монтажный блок под приборной панелью

A/C 7,5A

- Кондиционер с автоматическим управлением
- Кондиционер с ручным управлением
- Обогреватель зеркал
- Отопитель (седан)
- Обогреватель заднего стекла

ACC 7,5A

- Аудиосистема
- Центральный замок
- Система двойной блокировки
- Система "SMART KEY"
- Лампы освещения салона
- Электропривод зеркал
- Противоугонная система
- Система дистанционного управления центральным замком (модели без системы "SMART KEY")

IGN 7,5A

- Система электронного управления АКПП (1NZ-FE)
- Система управления двигателем (1KR-FE)
- Система управления двигателем (1NZ-FE)
- Система управления двигателем (2SZ-FE)
- Система иммобилайзера (модели без системы "SMART KEY")
- Система "SMART KEY"
- Роботизированная коробка передач
- Система предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности (седан)
- Система SRS

MET 7,5A

- Антиблокировочная система тормозов (TMC с VSC)
- Антиблокировочная система тормозов (TMC без VSC)
- Антиблокировочная система тормозов (TMMF)
- Система зарядки
- Комбинация приборов
- Система поддержания скорости
- Система электронного управления АКПП (1NZ-FE)
- Система управления двигателем (1KR-FE)
- Система управления двигателем (1NZ-FE)
- Система управления двигателем (2SZ-FE)
- Электроусилитель рулевого управления
- Фары (модели с системой освещения в дневное время)
- Подсветка
- Лампы освещения салона
- Система предупреждения об оставленном в замке зажигания ключе (модели без системы "SMART KEY")
- Система предупреждения о невыключенном освещении
- Роботизированная коробка передач
- Система предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности
- Система SRS
- Габариты
- Противобуксовочная система (TMC)
- Противобуксовочная система (TMMF)
- Система курсовой устойчивости (TMC)
- Система курсовой устойчивости (TMMF)

OBD2 7,5A

- Диагностический разъем DLC3

PANEL1 7,5A

- Система "SMART KEY"
- Противотуманные фары
- Подсветка
- Система предупреждения об оставленном в замке зажигания ключе (модели без системы "SMART KEY")
- Система предупреждения о невыключенном освещении
- Роботизированная коробка передач
- Задние противотуманные фонари
- Габариты

PANEL2 7,5A

- Система "SMART KEY"
- Противотуманные фары
- Подсветка
- Система предупреждения об оставленном в замке зажигания ключе (модели без системы "SMART KEY")
- Система предупреждения о невыключенном освещении
- Роботизированная коробка передач
- Задние противотуманные фонари
- Габариты

RR FOG 7,5A

- Задние противотуманные фонари

ECU-IG 10A

- Антиблокировочная система тормозов (TMC с VSC)
- Антиблокировочная система тормозов (TMC без VSC)
- Антиблокировочная система тормозов (TMMF)
- Аудиосистема
- Комбинация приборов
- Электропривод вентиляторов
- Система поддержания скорости
- Центральный замок
- Система двойной блокировки
- Система электронного управления АКПП (1NZ-FE)
- Система управления двигателем (1NZ-FE)
- Система "SMART KEY"
- Электроусилитель рулевого управления
- Фары (модели без системы освещения в дневное время)
- Электропривод стеклоподъемников
- Противоугонная система
- Система предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности
- Противобуксовочная система (TMC)
- Противобуксовочная система (TMMF)
- Система курсовой устойчивости (TMC)
- Система курсовой устойчивости (TMMF)
- Система дистанционного управления центральным замком (модели без системы "SMART KEY")

GAUGE 10A

- Кондиционер с ручным управлением
- Фонари заднего хода
- Система зарядки
- Система поддержания скорости
- Система электронного управления АКПП (1NZ-FE)
- Обогреватель зеркал
- Роботизированная коробка передач
- Обогреватель заднего стекла
- Система предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности
- Блокировка переключения
- Система SRS
- Габариты и подсветка (седан)
- Указатели поворота и аварийная сигнализация

ID/UP/MIR HTR 10A

- Система управления двигателем (1KR-FE)
- Система управления двигателем (1NZ-FE)
- Система управления двигателем (2SZ-FE)
- Обогреватель зеркал (хэтчбек)
- Обогреватель заднего стекла (хэтчбек)

STOP 10A

- Антиблокировочная система тормозов (TMC с VSC)
- Антиблокировочная система тормозов (TMC без VSC)
- Антиблокировочная система тормозов (TMMF)
- Система поддержания скорости

Монтажный блок под приборной панелью (продолжение)

- Система электронного управления АКПП (1NZ-FE)
- Система управления двигателем (1KR-FE)
- Система управления двигателем (1NZ-FE)
- Система управления двигателем (2SZ-FE)
- Система "SMART KEY"
- Роботизированная коробка передач
- Блокировка переключения
- Стоп-сигналы
- Противобуксовочная система (TMC)
- Противобуксовочная система (TMMF)
- Система курсовой устойчивости (TMC)
- Система курсовой устойчивости (TMMF)

TAIL 10A

- Система управления двигателем (1KR-FE)
- Система управления двигателем (1NZ-FE)
- Система управления двигателем (2SZ-FE)
- Система "SMART KEY"
- Противотуманные фары
- Фары (модели с системой освещения в дневное время)
- Корректор фар
- Подсветка
- Система предупреждения об оставленном в замке зажигания ключе (модели без системы "SMART KEY")
- Система предупреждения о невыключенном освещении
- Роботизированная коробка передач
- Задние противотуманные фонари
- Габариты

CIG 15A

- Прикуриватель
- Разъем для подключения дополнительного оборудования (розетка)

D S-HTR 15A

- Обогреватель сидений

FR FOG 15A

- Противотуманные фары
- Задние противотуманные фонари

P S-HTR 15A

- Обогреватель сидений

RR WIP 15A

- Очиститель и омыватель заднего стекла (модели с шаговым электродвигателем)
- Очиститель и омыватель заднего стекла (модели без шагового электродвигателя)

WSH 15A

- Очистители и омыватели лобового стекла
- Очиститель и омыватель заднего стекла (модели с шаговым электродвигателем)
- Очиститель и омыватель заднего стекла (модели без шагового электродвигателя)

D DOOR 20A

- Электропривод стеклоподъемников

RL DOOR 20A

- Электропривод стеклоподъемников

RR DOOR 20A

- Электропривод стеклоподъемников

WIP 20A

- Очистители и омыватели лобового стекла

D/L 25A

- Центральный замок
- Система двойной блокировки
- Система "SMART KEY"
- Лампы освещения салона
- Противоугонная система
- Система дистанционного управления центральным замком (модели без системы "SMART KEY")

DEF 30A

- Система управления двигателем (1KR-FE)
- Система управления двигателем (1NZ-FE)
- Система управления двигателем (2SZ-FE)
- Обогреватель зеркал (хэтчбек)
- Обогреватель заднего стекла

POWER 30A

- Электропривод стеклоподъемников

Блок плавких вставок

ALT 120A

- Система зарядки
- Система управления двигателем (1KR-FE)
- Система управления двигателем (1NZ-FE)
- Система управления двигателем (2SZ-FE)
- Система "SMART KEY"
- Противотуманные фары
- Фары (модели с системой освещения в дневное время)
- Корректор фар
- Подсветка
- Система предупреждения об оставленном в замке зажигания ключе (модели без системы "SMART KEY")
- Система предупреждения о невыключенном освещении
- Роботизированная коробка передач
- Электропривод стеклоподъемников
- Задние противотуманные фонари
- Габариты

Блок предохранителей

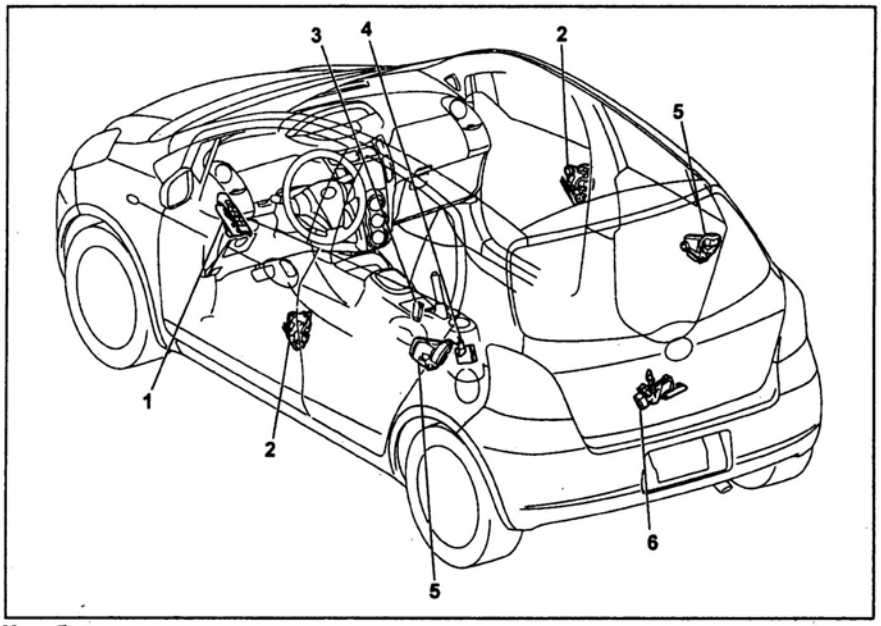
ACC2 7,5A

- Блокировка переключения

Центральный замок

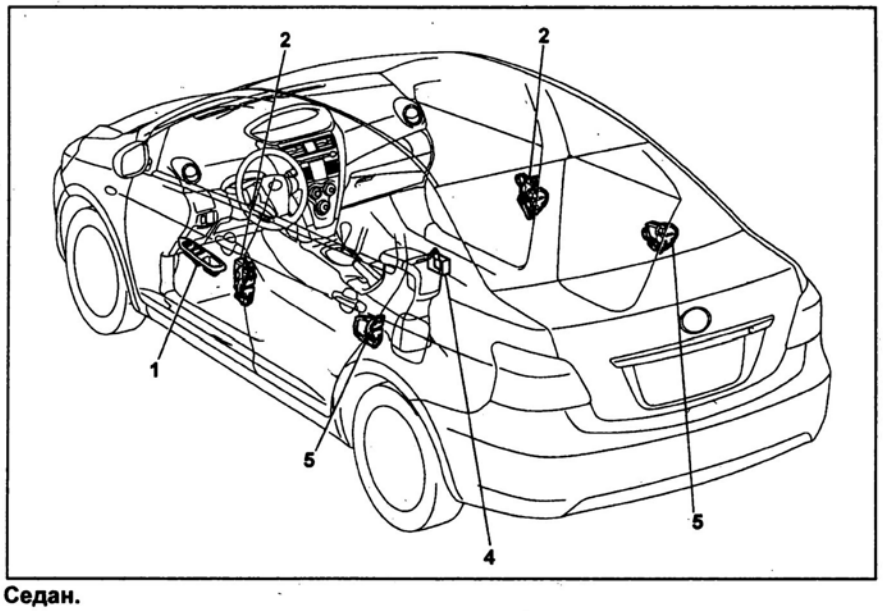
Проверка работы центрального замка

1. Проверка срабатывания.
   а) Убедитесь, что все двери отпираются и запираются с помощью главного выключателя центрального замка (на двери водителя).
   б) Поверните ключ в замке двери водителя в положение "LOCK" и убедитесь, что все двери запираются.
   в) Поверните ключ в замке двери водителя в положение "UNLOCK" и убедитесь, что все двери отпираются.
2. Проверка функции автоматического срабатывания.
Убедитесь, что при скорости автомобиля более 20 км/ч все двери автоматически запираются.
3. Проверка функции предотвращения запирания.
Внимание: при проверке этой функции откройте стекло двери водителя.
   а) Вставьте ключ в замок зажигания.
   б) Откройте дверь водителя, переведите кнопку блокировки в положение "LOCK" и убедитесь, что все двери немедленно отпираются.
   в) Откройте дверь водителя, переведите главный выключатель центрального замка в положение "LOCK" и убедитесь, что все двери немедленно отпираются.
   г) Откройте дверь водителя, переведите кнопку блокировки в положение "LOCK" и удерживайте ее более 2 секунд. Затем закройте дверь водителя и убедитесь, что все двери отпираются.
4. Проверка функции безопасности.
   а) Опустите стекло водителя.
   б) Закройте все двери.
   в) Извлеките ключ из замка зажигания и заприте двери при помощи пульта дистанционного управления. Снаружи переведите главный выключатель центрального замка в положение "UNLOCK" и убедитесь, что двери не отпираются.
   г) Извлеките ключ из замка зажигания и заприте двери при помощи ключа. Снаружи переведите главный выключатель центрального замка в положение "UNLOCK" и убедитесь, что двери не отпираются.
   д) Извлеките ключ зажигания, откройте дверь водителя, затем закройте и заблокируйте дверь без использования ключа, с помощью выключателя на двери водителя. Снаружи переведите главный выключатель центрального замка в положение "UNLOCK" и убедитесь, что двери не отпираются.
   е) Убедитесь, что функция безопасности отключается в следующих случаях:
   - при включении зажигания;
   - при отпирании двери водителя ключом;
   - при разблокировке дверей с помощью выключателя центрального замка после разблокировки замка выключателем на двери.

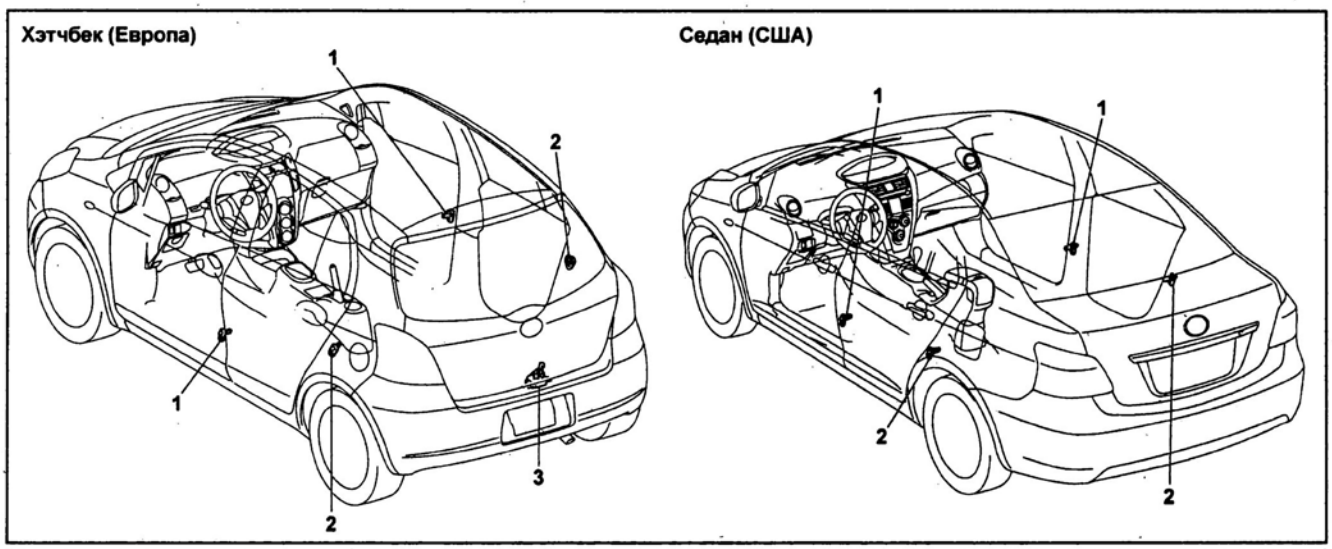


Хэтчбек.

Расположение компонентов (центральный замок, система дистанционного управления центральным замком).
1 - выключатель блокировки замков дверей (в двери водителя) (модели с электроприводом стеклоподъемников),
2 - замок передней двери,
3 - выключатель блокировки замков дверей (в центральной консоли) (модели без электропривода стеклоподъемников),
4 - приемник системы дистанционного управления центральным замком,
5 - замок задней боковой двери (кроме 3-дверного хэтчбека),
6 - электропривод замка задней двери.



Седан.



Расположение компонентов (центральный замок, система дистанционного управления центральным замком) (продолжение). 1 - концевой выключатель передней двери, 2 - концевой выключатель задней боковой двери, 3 - замок задней двери (концевой выключатель задней двери).

ж) Убедитесь, что функция безопасности отключается в следующих случаях:
- при отпирании дверей с пульта дистанционного управления.

5. Проверка работы освещения.
а) Переведите переключатель управления освещением салона в положение "DOOR".
б) Убедитесь, что при отпирании двери водителя ключом освещение включается.
в) Убедитесь, что освещение выключается примерно через 15 секунд, если после отпирания дверь не была открыта.

Проверка блока управления Multiplex

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъемов (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления Multiplex").

Проверка электронного блока управления системой двойной блокировки дверей (хэтчбек)

Проверьте напряжение и проводимость между выводами при отсоединенном разъеме со стороны жгута проводов (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока управления системой двойной блокировки дверей").

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления Multiplex.

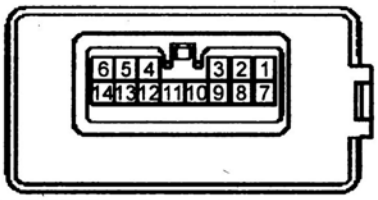
Выводы	Условие проверки	Результат
Проверка при отсоединенных разъемах со стороны жгута проводов		
BECU ↔ GND1 (4B-30 ↔ 4E-17)	Постоянно	10 - 14 В
AM1 ↔ масса*1 (D65-1 ↔ масса)	Постоянно	10 - 14 В
AM2 ↔ масса*1 (D64-6 ↔ масса)	Постоянно	10 - 14 В
TR+ ↔ масса*1 (D64-1 ↔ масса)	Постоянно	Проводимость
IG ↔ масса*1 (4S-7 ↔ масса)	Зажигание: "ON" ("IG") → "OFF"	10 - 14 В → менее 1 В
ACC ↔ масса*1 (4S-6 ↔ масса)	Зажигание: "ACC"	10 - 14 В
GND1 ↔ масса (4E-17 ↔ масса)	Постоянно	Проводимость
GND2 ↔ масса*1 (D65-4 ↔ масса)	Постоянно	Проводимость
CANH ↔ масса*1 (D66-15 ↔ масса)	Постоянно	Нет проводимости
CANL ↔ масса*1 (D66-16 ↔ масса)	Постоянно	Нет проводимости
LIN1 ↔ масса*1 (4D-9 ↔ масса)	Постоянно	Нет проводимости
BDSU ↔ масса*1 (D64-12 ↔ масса)	Выключатель блокировки: не нажат → нажат	Нет проводимости → проводимость
Проверка при подсоединенных разъемах		
KSW ↔ GND1 (4D-7 ↔ 4E-17)	Ключ не вставлен в замок зажигания → ключ вставлен в замок зажигания	0 В → 10 - 14 В
DCTY ↔ масса (4A-21 ↔ масса)	Дверь водителя: закрыта → открыта	10 - 14 В → 0 В
PCTY ↔ масса (4A-24 ↔ масса)	Дверь пассажира: закрыта → открыта	10 - 14 В → 0 В
RRCY ↔ масса*4 (4A-20 ↔ масса)	Задняя правая дверь: закрыта → открыта	10 - 14 В → 0 В
RRCY ↔ масса*4 (4A-5 ↔ масса)	Задняя левая дверь: закрыта → открыта	10 - 14 В → 0 В
RRCY ↔ масса*5 (4A-5 ↔ масса)	Задние боковые двери: закрыты → открыты	10 - 14 В → 0 В
BCTY ↔ масса*3 (4A-7 ↔ масса)	Задняя дверь: закрыта → открыта	10 - 14 В → 0 В
LGCY ↔ масса*5 (4A-7 ↔ масса)	Багажник: закрыт → открыт	10 - 14 В → 0 В
L1 ↔ масса (4H-4 ↔ масса)	Выключатель блокировки замков дверей: "OFF" → "LOCK"	10 - 14 В → 0 В

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления Multiplex (продолжение).

Выводы	Условие проверки	Результат
Проверка при подсоединенных разъемах		
UL1 ↔ масса (4H-5 ↔ масса)	Выключатель блокировки замков дверей: "OFF" → "UNLOCK"	10 - 14 В → 0 В
ACTD ↔ масса (D33-2 ↔ масса)	Выключатель блокировки замков дверей: "OFF" → "UNLOCK"	0 В → 10 - 14 В ↔ 0 В
ACT+ ↔ масса (4H-8 ↔ масса)	Выключатель блокировки замков дверей: "OFF" → "LOCK"	0 В → 10 - 14 В ↔ 0 В
ACT+ ↔ масса (4A-3 ↔ масса)	Выключатель блокировки замков дверей: "OFF" → "LOCK"	0 В → 10 - 14 В ↔ 0 В
ACT+ ↔ масса (4H-17 ↔ масса)	Выключатель блокировки замков дверей: "OFF" → "LOCK"	0 В → 10 - 14 В ↔ 0 В
ACT- ↔ масса (4H-18 ↔ масса)	Выключатель блокировки замков дверей: "OFF" → "UNLOCK"	0 В → 10 - 14 В ↔ 0 В
ACT- ↔ масса (4H-9 ↔ масса)	Выключатель блокировки замков дверей: "OFF" → "UNLOCK"	0 В → 10 - 14 В ↔ 0 В
ACT- ↔ масса (4A-4 ↔ масса)	Выключатель блокировки замков дверей: "OFF" → "UNLOCK"	0 В → 10 - 14 В ↔ 0 В
LSWD ↔ масса*1 (D64-25 ↔ масса)	Замок двери водителя: "UNLOCK" → "LOCK"	0 В → 10 - 14 В
LSWD ↔ масса*2 (D33-21 ↔ масса)	Замок двери водителя: "UNLOCK" → "LOCK"	0 В → 10 - 14 В
LSWD ↔ масса*1 (D64-10 ↔ масса)	Замок двери пассажира: "UNLOCK" → "LOCK"	0 В → 10 - 14 В
UL3 ↔ масса (D33-14 ↔ масса)	Замок двери водителя: "OFF" → "UNLOCK"	10 - 14 В → 0 В
CANL ↔ масса (D33-22 ↔ масса)	Зажигание: "ON"	Импульсы
CANH ↔ масса (D33-23 ↔ масса)	Зажигание: "ON"	Импульсы
UL2 ↔ масса (4H-15 ↔ масса)	Замок двери пассажира: "OFF" → "UNLOCK"	10 - 14 В → 0 В
L2 ↔ масса (4H-16 ↔ масса)	Выключатель блокировки замков дверей: "OFF" → "LOCK"	0 В → 10 - 14 В
PRG ↔ масса (D33-17 ↔ масса)	Ключ не вставлен в замок зажигания. Все двери закрыты. Передатчик: "ON" → "OFF"	Менее 1 В → 6 - 7 В
RDA ↔ масса (D33-16 ↔ масса)	Ключ не вставлен в замок зажигания. Все двери закрыты. Передатчик: "ON" → "OFF"	6 - 7 В → менее 1 В
HAZ ↔ масса (4S-17 ↔ масса)	Зуммер системы дистанционного управления центральным замом: "ON" → "OFF"	Импульсы → 10 - 14 В
DBKL ↔ масса (D33-9 ↔ масса)	Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя: "OFF" → "ON"	10 - 14 В → менее 1 В
SWIL*1 ↔ GND2 (D65-8 ↔ D65-4)	Переключатель управления освещением: "TAIL" ("HEAD") → "OFF"	10 - 14 В → 0 В
PKB ↔ масса (4C-2 ↔ масса)	Датчик включения стояночного тормоза: "ON" → "OFF"	Менее 1 В → 10 - 14 В
ILE ↔ масса (4K-2 ↔ масса)	Лампа освещения салона: "DOOR" → "OFF"	10 - 14 В → менее 1 В

Примечание:
*1 - *модели с системой "SMART KEY".*
*2 - *модели без системы "SMART KEY".*
*3 - *хэтчбек.*
*4 - *5-дверный хэтчбек.*
*5 - *седан.*

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока управления системой двойной блокировки дверей.

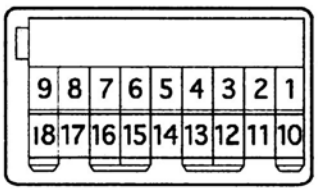


Выводы	Условие проверки	Результат
ACTR ↔ GND (4 ↔ 14)	Выключатель блокировки замков дверей: "UNLOCK" → "LOCK"	10 - 14 В → менее 1 В
ACTS ↔ GND (3 ↔ 14)	Выключатель блокировки замков дверей: "LOCK" → "UNLOCK"	10 - 14 В → менее 1 В
DLPD ↔ GND (5 ↔ 14)	Переключатель системы двойной блокировки: "SET" → "UNSET"	Проводимость → нет проводимости
DLPP ↔ GND (6 ↔ 14)	Переключатель системы двойной блокировки "SET" → "UNSET"	Проводимость → нет проводимости
DLPR ↔ GND (11 ↔ 14)	Переключатель системы двойной блокировки: "SET" → "UNSET"	Проводимость → нет проводимости
DLPL ↔ GND (12 ↔ 14)	Переключатель системы двойной блокировки: "SET" → "UNSET"	Проводимость → нет проводимости
GND ↔ масса (14 ↔ масса)	Постоянно	Проводимость

Проверка выключателя блокировки замков дверей

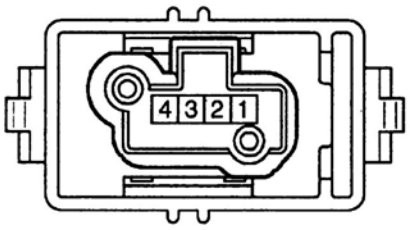
1. Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях защелки.

Выключатель в двери водителя.



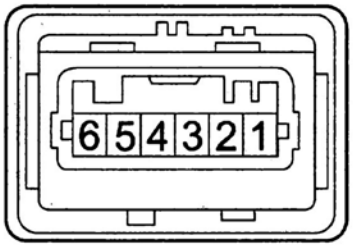
Положение выключателя	Выводы	Проводимость
3-дверный хэтчбек с системой предотвращения от защемлений		
LOCK	3 ↔ 7	Есть
UNLOCK	9 ↔ 7	Есть
OFF	3 ↔ 7	Нет
OFF	9 ↔ 7	Нет
3-дверный хэтчбек без системы предотвращения от защемлений		
LOCK	1 ↔ 7	Есть
UNLOCK	9 ↔ 7	Есть
OFF	1 ↔ 7	Нет
OFF	9 ↔ 7	Нет
5-дверный хэтчбек и седан		
LOCK	2 ↔ 1	Есть
UNLOCK	9 ↔ 1	Есть
OFF	2 ↔ 1	Нет
OFF	9 ↔ 1	Нет

Выключатель в двери пассажира.



Положение выключателя	Выводы	Проводимость
LOCK	3 ↔ 4	Есть
UNLOCK	2 ↔ 4	Есть
OFF	3 ↔ 4	Нет
OFF	2 ↔ 4	Нет

Выключатель в центральной консоли.



Положение выключателя	Выводы	Проводимость
LOCK	5 ↔ 6	Есть
UNLOCK	4 ↔ 6	Есть
OFF	5 ↔ 6	Есть
OFF	4 ↔ 6	Есть

2. Проверьте проводимость между выводами разъема выключателя блокировки замков дверей в двери водителя при различных положениях защелки.

Положение защелки	Выводы	Проводимость
Модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей		
LOCK	1 ↔ 2	Есть
Среднее положение	–	–
UNLOCK	1 ↔ 9	Есть
Модели без электропривода стеклоподъемников задних боковых дверей		
LOCK	1 ↔ 7	Есть
Среднее положение	–	–
UNLOCK	7 ↔ 9	Есть

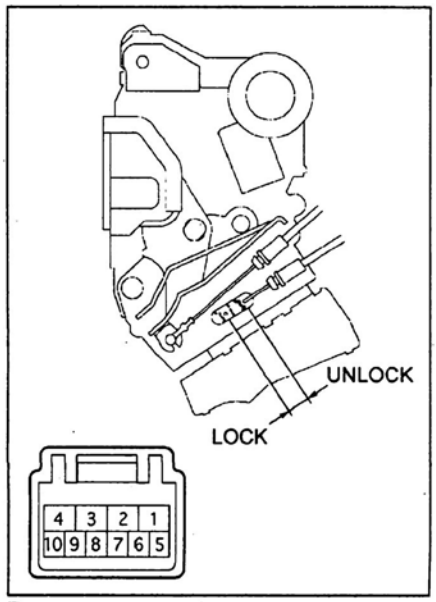
Проверка замков дверей

Замки передних и задних боковых дверей

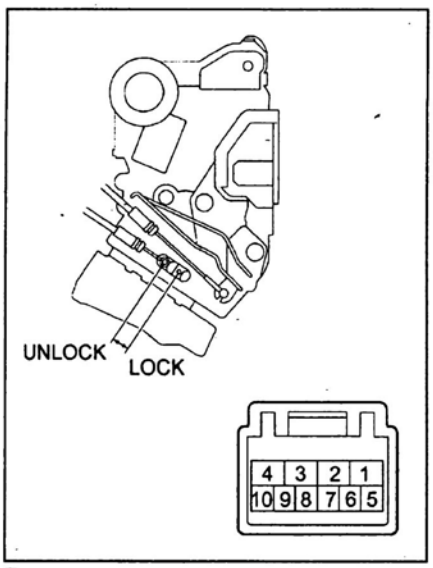
1. Проверка датчика положения замка двери.

Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях защелки.

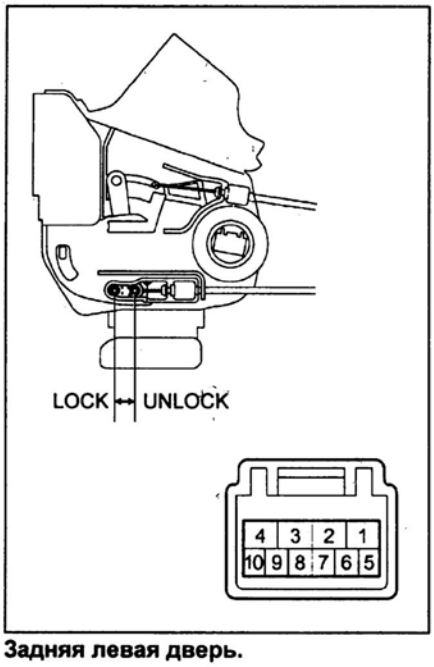
Положение защелки	Выводы	Проводимость
LOCK	7 ↔ 8	Нет
Среднее положение	–	
UNLOCK	7 ↔ 8	Есть



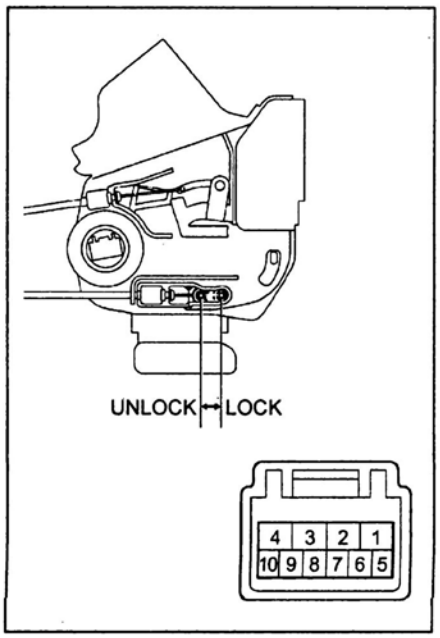
Передняя левая дверь.



Передняя правая дверь.



Задняя левая дверь.



Задняя правая дверь.

2. Проверка датчика установки системы двойной блокировки.

Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях переключателя системы двойной блокировки.

Положение защелки	Выводы	Проводимость
Левая дверь		
SET	9 ↔ 10	Есть
UNSET	9 ↔ 10	Нет
Правая дверь		
SET	5 ↔ 6	Есть
UNSET	5 ↔ 6	Нет

3. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы разъема и проверьте срабатывание замка.

Модели без системы двойной блокировки.

Подключение АКБ	Положение защелки
АКБ "+" ↔ "4" АКБ "–" ↔ "1"	LOCK
АКБ "+" ↔ "1" АКБ "–" ↔ "4"	UNLOCK

Модели с системой двойной блокировки.

Подключение АКБ	Положение защелки
АКБ "+" ↔ "2" АКБ "–" ↔ "1"	LOCK
АКБ "+" ↔ "1" АКБ "–" ↔ "2"	UNLOCK

4. *(Модели с системой двойной блокировки)* Проверка электродвигателя системы двойной блокировки.

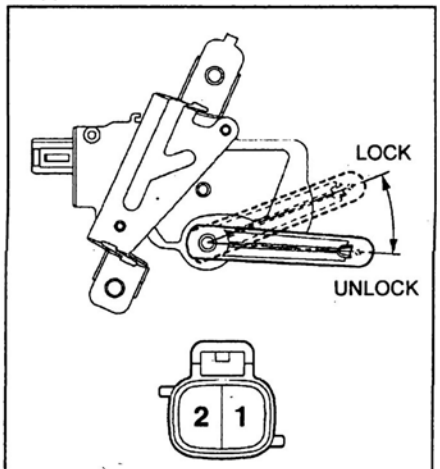
Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы разъема и проверьте срабатывание переключателя системы двойной блокировки.

Подключение АКБ	Положение переключателя
АКБ "+" ↔ "4" АКБ "–" ↔ "3"	SET
АКБ "+" ↔ "3" АКБ "–" ↔ "4"	UNSET

Замок задней двери

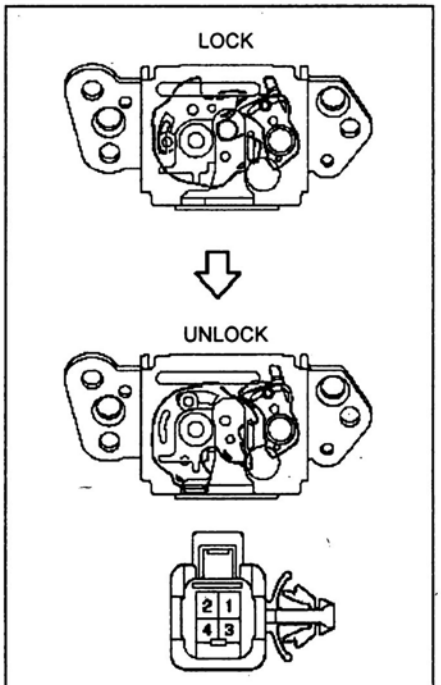
Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы разъема и проверьте срабатывание замка.

Модели без системы "SMART KEY".



Подключение АКБ	Положение защелки
АКБ "+" ↔ "1" АКБ "–" ↔ "2"	LOCK
АКБ "+" ↔ "2" АКБ "–" ↔ "1"	UNLOCK

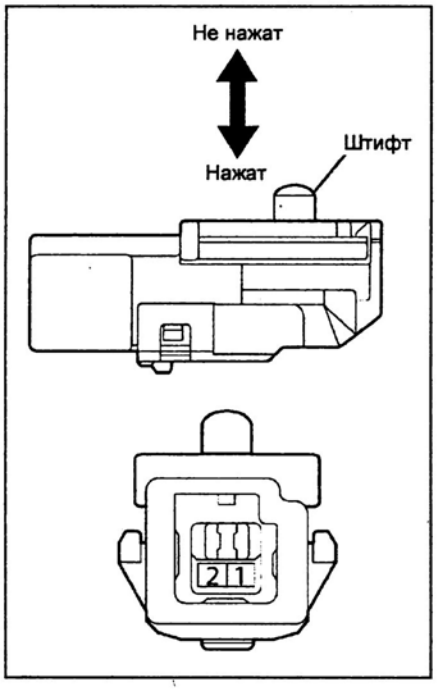
Модели с системой "SMART KEY".



Подключение АКБ	Положение защелки
АКБ "+" ↔ "1" АКБ "–" ↔ "2"	UNLOCK

Проверка датчика наличия ключа в замке зажигания

Проверьте проводимость между выводами "1" и "2" разъема датчика при различных положениях штифта.

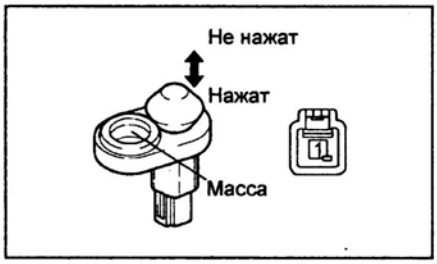


Проводимость:
штифт не нажат ..... нет
штифт нажат ..... есть

Проверка концевого выключателя передней двери

Проверьте проводимость между выводом "1" разъема и массой.

Проводимость:
выключатель не нажат ..... есть
выключатель нажат ..... нет



Система дистанционного управления центральным замком

Общая информация

Отпирание и запирание дверей осуществляется нажатием кнопки на ключе. Расстояние до автомобиля при этом должно быть не более 1 м (поскольку для передачи сигнала используются радиоволны, то в некоторых местах рабочее расстояние может сокращаться).

Примечание: дистанционное управление замками работает при выполнении следующих условий:
- все двери закрыты;
- в замке зажигания нет ключа;
- электроприводы замков исправны.

Проверка работы системы

Примечание: наличие тех или иных функций системы зависит от конкретной модели автомобиля.

1. Проверка срабатывания.
   а) Нажмите три раза кнопку передатчика и убедитесь, что индикатор мигнет три раза.

Примечание: если индикатор не мигает, проверьте батарею передатчика.

   б) Находясь в зоне действия передатчика, убедитесь, что двери отпираются и запираются при помощи передатчика.
2. Проверка функции автоматического запирания.
   а) Убедитесь, что если после отпирания ни одна дверь не была открыта в течение 30 секунд, то все двери запираются автоматически.
   б) Убедитесь, что двери не запираются автоматически, если одна из них была открыта в течение 30 секунд после отпирания.
3. Проверка функции предупреждения об оставленном в замке зажигания ключе.
   Убедитесь, что если ключ вставлен в замок зажигания, то при нажатии кнопки передатчика система дистанционного управления центральным замком не срабатывает (за исключением процедуры регистрации ключей).
4. Проверка функции защиты от повторного нажатия.
   Убедитесь, что при нажатии кнопки передатчика замок срабатывает только один раз. Повторное срабатывание возможно только через секунду после отпускания кнопки.
5. Проверка системы предупреждения о незакрытой двери.
   Убедитесь, что если какая-либо дверь открыта или закрыта неплотно, то при попытке запереть замки с помощью передатчика раздается звуковой сигнал. Убедитесь, что звуковой сигнал выключается примерно через 10 секунд, или после закрытия двери, или при отпирании замков переключателем.
6. Проверка функции предупреждения об открытой или неплотно закрытой двери.
   Убедитесь, что если хотя бы одна дверь открыта или закрыта неплотно, то при нажатии через 1 секунду или более на кнопку передатчика (запирание дверей) раздастся звук зуммера.
7. Проверка работы освещения салона.
   а) Переведите переключатель лампы местной подсветки в положение "DOOR".
   б) Разблокируйте с помощью передатчика замки и убедитесь, что одновременно со срабатыванием замков включится освещение салона.
   в) Убедитесь, что если после разблокировки замков ни одна дверь не была открыта, то освещение салона выключится примерно через 15 секунд.

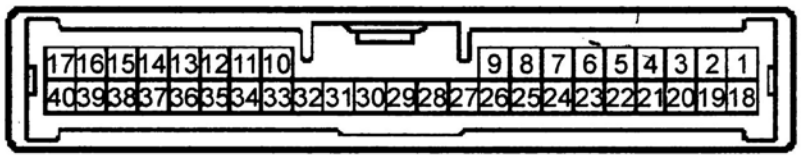
Проверка электронного блока системы "SMART KEY" (хэтчбек)

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема и массой (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока системы "SMART KEY" (система дистанционного управления центральным замком)").

Проверка приемника системы дистанционного управления центральным замком

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема и массой (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема приемника системы дистанционного управления центральным замком").

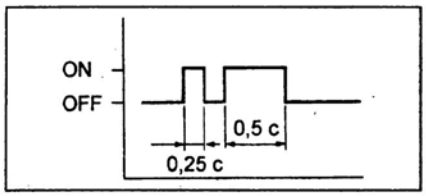
Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока системы "SMART KEY" (система дистанционного управления центральным замком).



Вывод	Условие проверки	Результат
+B1 (1)	Постоянно	9 - 14 В
IG (18)	Зажигание: "ON" ("IG") → "OFF"	9 - 14 В → менее 1 В
LIN (10)	Постоянно	Нет проводимости
E (17)	Постоянно	Проводимость
RSSI (39)	Зажигание: "OFF". Все двери закрыты. Передатчик: "OFF" → "ON"	6 - 7 В → менее 1 В
RDA (38)	Зажигание: "OFF". Все двери закрыты. Передатчик: "OFF" → "ON"	6 - 7 В → менее 1 В
RCO (29)	Зажигание: "OFF". Все двери закрыты. Передатчик: "OFF" → "ON"	0 - 5 В → 5 В

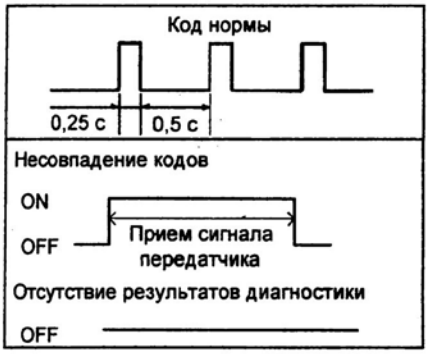
Самодиагностика

1. Вставьте ключ в замок зажигания и в течение 5 секунд переведите ключ в положения: "OFF" → "ON" → "OFF". Извлеките ключ из замка зажигания.
2. В течение 30 секунд вставьте ключ в замок зажигания и девять раз переведите ключ в положения: "OFF" → "ON" → "OFF".
3. Для подтверждения включения режима самодиагностики освещение салона включится/выключится, как показано на рисунке.



Примечание:
- Для выключения режима самодиагностики включите зажигание ("ON").
- Во время самодиагностики не блокируйте/разблокируйте замки.

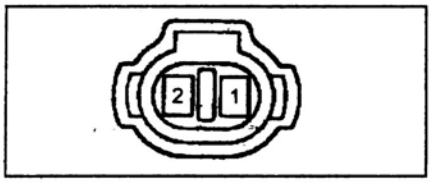
4. Нажимая кнопки передатчика, проверьте систему по включению/выключению освещения салона.



Проверка зуммера

Проверьте сопротивление между выводами разъема зуммера.

Номинальное сопротивление..... около 1 кОм

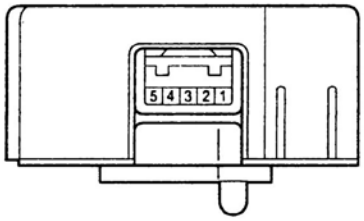


Регистрация передатчика

Начальные условия проведения регистрации:
- ключ не вставлен в замок зажигания;
- стекло двери водителя поднято;
- дверь водителя должна быть открыта (все остальные двери закрыты);
- замок двери водителя должен быть в положении "UNLOCK".

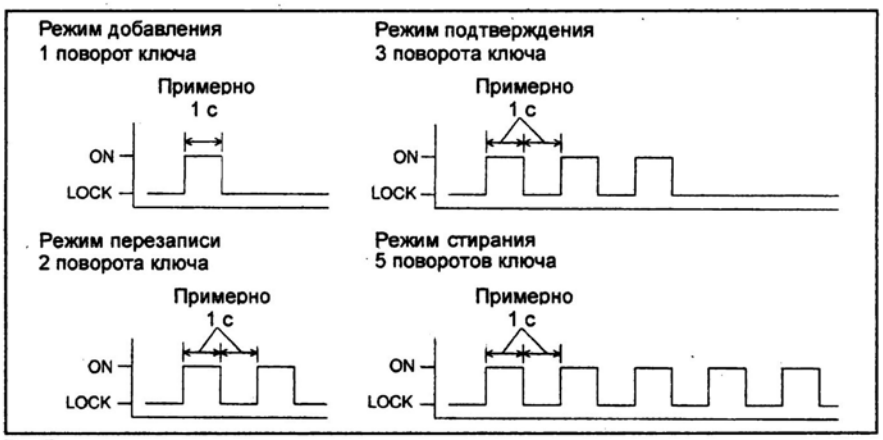
1. Вставьте ключ в замок зажигания, затем извлеките его. Повторно в течение 5 секунд вставьте и извлеките ключ.
2. В течение 40 секунд дважды закройте и откройте дверь водителя, затем вставьте и извлеките ключ из замка зажигания.

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема приемника системы дистанционного управления центральным замком.

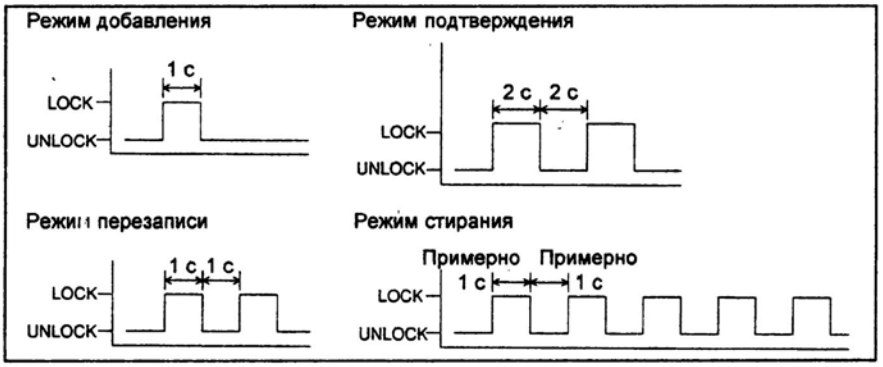


Вывод	Условие проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
+B (5)*1	Постоянно	10 - 14 В
GND (1)	Постоянно	Проводимость
Проверка при подсоединенном разъеме		
PRG (3)*1	Все двери закрыты. Ключ не вставлен в замок зажигания. Передатчик: "ON" → "OFF"	6 - 7 В → менее 1 В → 6 - 7 В
RDA (2)*1	Все двери закрыты. Ключ не вставлен в замок зажигания. Передатчик: "ON" → "OFF"	Менее 1 В → 6 - 7 В → менее 1 В
RSSI (2)*2	Зажигание: "OFF". Все двери закрыты. Передатчик: "OFF" → "ON"	6 - 7 В → менее 1 В
DATA (5)*2	Зажигание: "OFF". Все двери закрыты. Передатчик: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 6 - 7 В → менее 1 В
+5 (4)*2	Зажигание: "OFF". Все двери закрыты. Передатчик: "OFF" → "ON"	0 - 5 В → 5 В

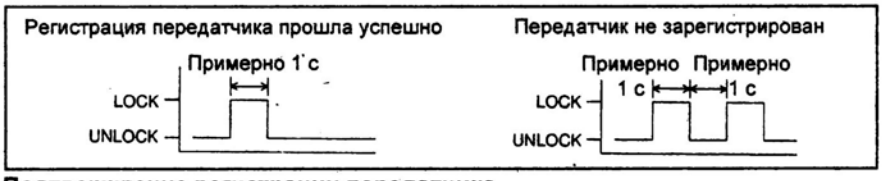
Примечание:
**1 - модели без системы "SMART KEY".*
**2 - модели с системой "SMART KEY".*



Выбор режима регистрации передатчиков.



Подтверждение режима регистрации передатчиков.



Подтверждение регистрации передатчика.

3. В течение 40 секунд дважды закройте и откройте дверь водителя, затем вставьте ключ в замок зажигания и закройте дверь.
4. Для выбора режима работы системы, в течение 40 секунд один или несколько раз (с интервалом примерно в 1 секунду) поверните ключ в замке зажигания из положения "LOCK" в положение "ON" и обратно, в положение "LOCK", а затем извлеките ключ из замка зажигания (см. рисунок "Выбор режима регистрации передатчиков").

Примечание:
- *Если не поворачивать ключ или повернуть его четыре, шесть или более раз, система вернется в нормальный режим работы.*
- *Для перехода в режим добавления, поверните ключ в замке зажигания один раз. Если число зарегистрированных передатчиков превысит четыре, коды ранее зарегистрированных передатчиков будут стерты (начиная с самого раннего).*
- *Для перехода в режим перезаписи, поверните ключ в замке зажигания два раза. Этот режим используется для замены всех ранее зарегистрированных передатчиков на один новый.*
- *Для перехода в режим подтверждения, поверните ключ в замке зажигания три раза. Данный режим используется перед регистрацией нового передатчика, чтобы узнать сколько передатчиков было зарегистрировано ранее.*
- *Для перехода в режим стирания, поверните ключ в замке зажигания пять раз, при этом будет отменена регистрация всех передатчиков и система дистанционного открывания замков будет выключена. Данный режим используется, например, при потере передатчика.*

5. После выбора режима работы система в течение 3 секунд автоматически заблокирует и разблокирует замки ("LOCK"/"UNLOCK") для подтверждения выбранного режима (см. рис. "Подтверждение режима регистрации передатчиков").

Примечание:
- *Число отпираний-запираний замка двери в режиме подтверждения соответствует числу передатчиков, зарегистрированных в системе (в примере на рисунке "Подтверждение режима регистрации передатчиков" в системе зарегистрированы два передатчика). Если в системе не зарегистрировано ни одного передатчика, замки заблокируются-разблокируются пять раз.*
- *Если выбран режим подтверждения или режим стирания, после данной процедуры система вернется в нормальный режим.*

6. Для регистрации нового передатчика выполните следующие процедуры.
а) В течение 40 секунд после выбора режима работы системы (должен быть выбран режим добавления или режим стирания) нажмите кнопку "LOCK"/"UNLOCK" на передатчике и удерживайте ее нажатой в течение 1,5 или более секунды.
б) В течение 3 секунд повторно нажмите кнопку "LOCK"/"UNLOCK" на передатчике и удерживайте ее нажатой в течение 1 или более секунды.
в) В случае успешной регистрации передатчика в течение 3 секунд замок двери один раз закроется-откроется. В случае, если передатчик не зарегистрирован, в течение 3 секунд замок двери закроется-откроется дважды (см. рис. "Подтверждение регистрации передатчика").
7. Для регистрации следующего передатчика, в течение 40 секунд после окончания регистрации предыдущего выполните действия, описанные в пп. "6".

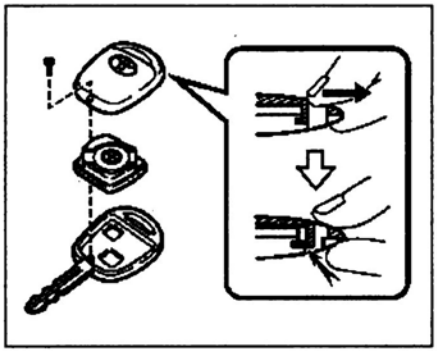
Примечание: за один раз могут быть зарегистрированы четыре передатчика.
8. Система вернется в нормальный режим работы при выполнении хотя бы одного из следующих условий.
а) Перед началом регистрации передатчика прошло более 40 секунд.
б) Дверь водителя открыта.
в) В замок зажигания вставлен ключ.
г) За один раз зарегистрированы четыре передатчика.

Передатчик

Замена передатчика

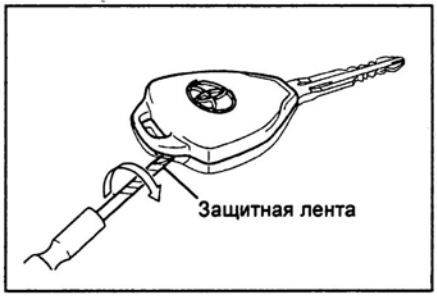
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

(Модели для Европы)
1. Отверните винт.
2. Снимите крышку ключа.
Надавите на крышку, как показано на рисунке, чтобы в фиксаторе образовался зазор, затем отсоедините фиксатор.

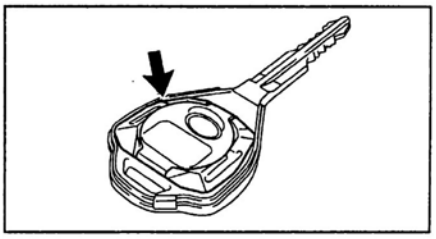


3. Снимите передатчик.
4. Установите новый передатчик.

(Кроме моделей для Европы)
1. С помощью отвертки, обмотанной защитной лентой, отсоедините фиксатор.



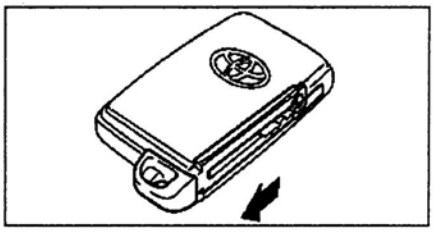
3. Снимите передатчик.



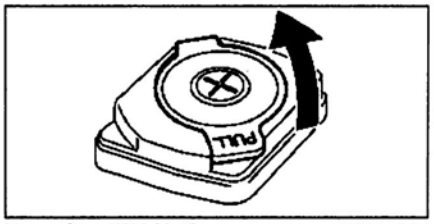
4. Установите новый передатчик.

Замена батареи

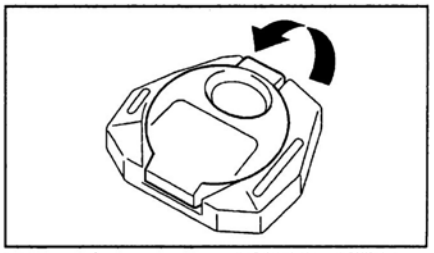
1. *(Модели без системы "SMART KEY")*
Снимите передатчик.
2. *(Модели с системой "SMART KEY")*
Извлеките дополнительный ключ из передатчика.



3. Снимите крышку батареи, как показано на рисунке.



Хэтчбек (TMC) без системы "SMART KEY".

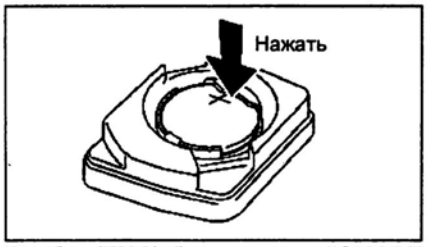


Седан без системы "SMART KEY".

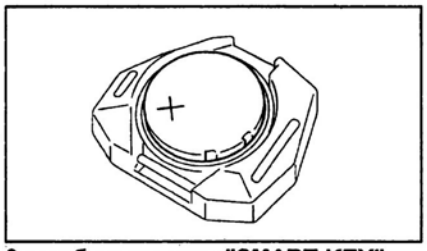
Хэтчбек (TMMF) без системы "SMART KEY".

Модели с системой "SMART KEY".

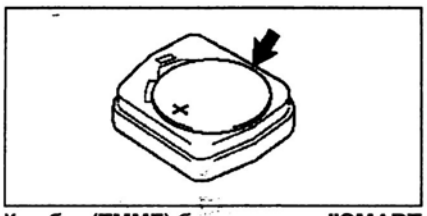
4. Снимите батарею, как показано на рисунке.



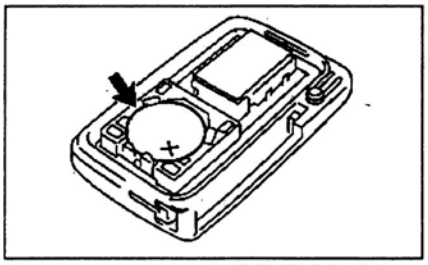
Хэтчбек (TMC) без системы "SMART KEY".



Седан без системы "SMART KEY".



Хэтчбек (TMMF) без системы "SMART KEY".



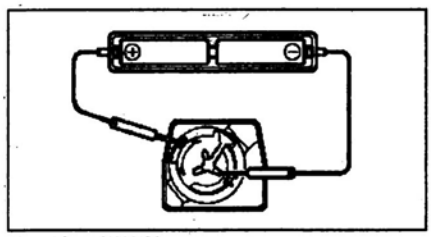
Модели с системой "SMART KEY".

5. Соблюдая полярность, установите новую батарею.
6. Установите крышку.
7. *(Модели без системы "SMART KEY")* Установите передатчик в сборе.
8. *(Модели с системой "SMART KEY")* Вставьте дополнительный ключ в передатчик.

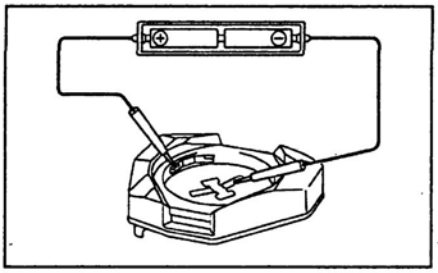
Проверка передатчика

1. Снимите передатчик.
2. Снимите батарею.
3. Установите заведомо исправную батарею.

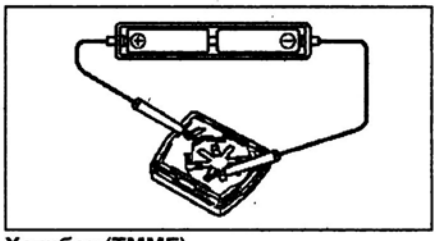
Примечание: в случае отсутствия заведомо исправной батареи, подайте напряжение 3 В на контакты передатчика, как показано на рисунке.



Хэтчбек (TMC).



Седан.



Хэтчбек (TMMF).

4. Убедитесь, что система дистанционного управления центральным замком срабатывает при нажатии на кнопки передатчика (передатчик должен находиться на расстоянии примерно 1 м от ручки двери водителя).

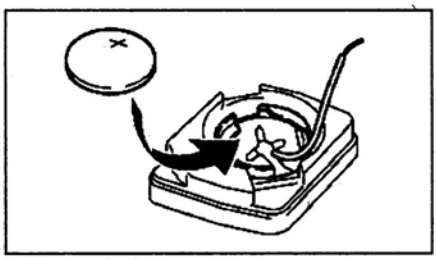
Проверка батареи

Примечание:

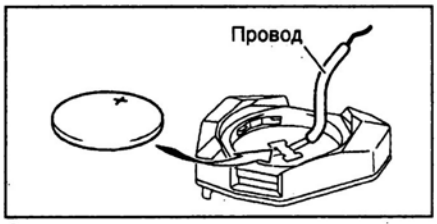
- Проверка напряжения батареи возможна только под нагрузкой (примерно 1,2 кОм).

- Если передатчик неисправен, корректно проверить батарею невозможно.

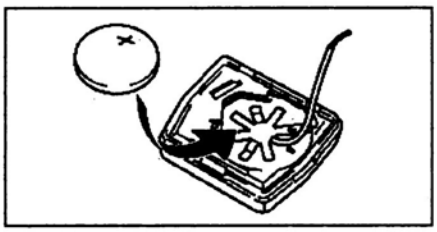
1. Извлеките батарею из передатчика.
2. Подсоедините провод к отрицательному контакту передатчика и установите батарею.
3. Подсоедините положительный щуп вольтметра к плюсу батареи, а отрицательный щуп вольтметра - к проводу.



Хэтчбек (TMC).



Седан.



Хэтчбек (TMMF).

4. Нажмите на кнопку передатчика и удерживайте ее нажатой примерно 1 секунду.
5. Еще раз нажмите кнопку передатчика и проверьте напряжение.

Номинальное напряжение ..... более 2,2 В

Примечание:

- Проверку напряжения невозможно корректно произвести при пониженных температурах. Если измеренное напряжение менее 2,2 В, оставьте батарею в помещении с температурой 18°С более, чем на 30 минут, а затем повторите проверку. После нагрева батареи до нормальной температуры нажмите два раза на кнопку передатчика, а измерение производите при третьем нажатии.

- Проверку напряжения производите непосредственно после нажатия кнопки. Из-за функции автоматического отключения через 0,8 с после нажатия кнопки будет показываться напряжение 2,5 В или более.

Система "SMART KEY" (хэтчбек)

Описание

1. Функционирование системы "SMART KEY" может нарушаться в следующих случаях:

а) при близости объектов, излучающих электромагнитные волны;

б) если передатчик закрыт металлом (например, находится в металлическом кейсе или обернут фольгой);

в) если передатчик находится рядом с намагниченным предметом;

г) если передатчик находится слишком близко от ручки открывания двери водителя;

д) если батарея передатчика села;

е) если передатчик поднесен к ручке двери водителя слишком быстро и Вы слишком быстро взялись за ручку;

ж) при наличии большого количества воды между ручкой открывания двери водителя и передатчиком;

Примечание: при сильном дожде или во время мытья машины двери могут разблокироваться.

з) при использовании других систем дистанционного управления центральным замком;

и) если двери закрыты неплотно или открыты;

к) если в замок зажигания вставлен ключ;

л) если Вы взялись за ручку открывания двери в перчатках;

м) если с момента блокировки системой замков прошло менее 3 секунд;

н) если передатчик находится в зоне действия системы (в пределах 70 см), но располагается слишком низко или слишком высоко относительно ручки открывания двери водителя.

2. Функция энергосбережения.

а) Система "SMART KEY" проверяет наличие сигнала каждые 0,25 секунды, что при длительном отсутствии эксплуатации автомобиля может привести к разрядке аккумуляторной батареи. Для предотвращения этого в случае отсутствия сигнала передатчика в течение 5 дней интервал про-

верки наличия сигнала увеличивается до 0,75 секунды. В случае отсутствия сигнала передатчика в течение 14 дней интервал проверки наличия сигнала увеличивается до 10 минут.

б) Система возвращается в нормальный режим функционирования при выполнении хотя бы одного из следующих условий:

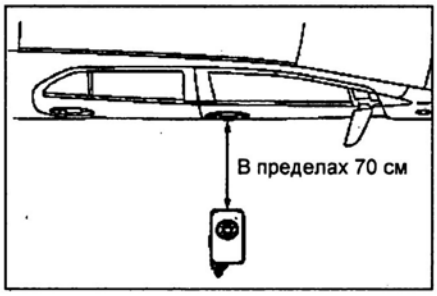
- при нажатии на выключатель в ручке двери водителя;
- при блокировке/разблокировке замков с помощью системы дистанционного управления центральным замком;
- после включения двигателя.

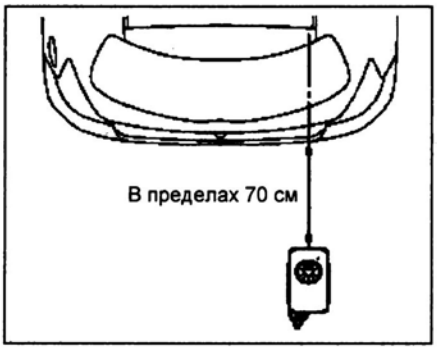
Проверка работы системы

Проверка разблокировки замков

1. При заблокированных с передатчика системы дистанционного управления центральным замком дверях, подойдите к машине и возьмитесь за ручку открывания двери водителя. Замки дверей должны разблокироваться.
2. Поднесите передатчик системы "SMART KEY" на расстояние примерно 80 см от ручки открывания двери. Убедитесь, что при сокращении расстояния до примерно 70 см индикатор системы начнет мигать.

Примечание: держите передатчик на той же высоте, на которой расположена ручка.



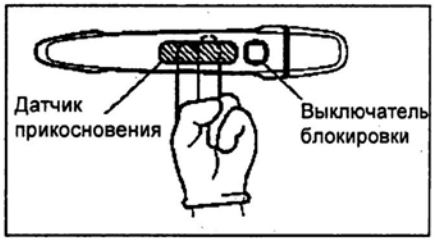


3. В течение 3 секунд после входа в зону действия системы возьмитесь за ручку открывания двери водителя и убедитесь, что замки разблокируются.

Примечание: на расстоянии примерно 30 см от ручки открывания двери прием сигнала системой становится невозможным.

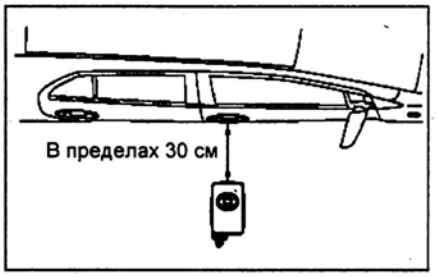
4. Прикоснитесь пальцами к ручке открывания двери, как показано на рисунке и убедитесь, что замки разблокируются.

Примечание: при слишком быстром или слишком медленном прикосновении система может не сработать.



Проверка блокировки замков

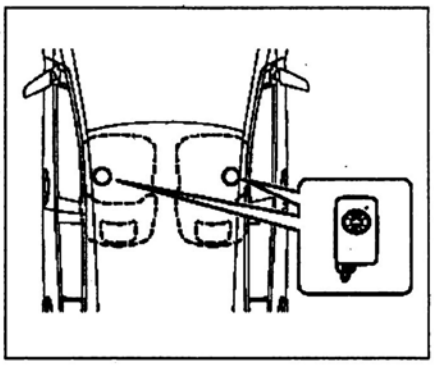
1. При закрытых дверях (замки разблокированы) нажмите на выключатель блокировки и убедитесь, что замки заблокируются.
2. При расстоянии примерно 30 см от передатчика до ручки открывания двери нажмите на выключатель и убедитесь, что система сработала.



Примечание: на расстоянии примерно 30 см от ручки открывания двери прием сигнала системой становится невозможным, поэтому нельзя заблокировать замки, нажав на выключатель той же рукой, в которой находится передатчик.

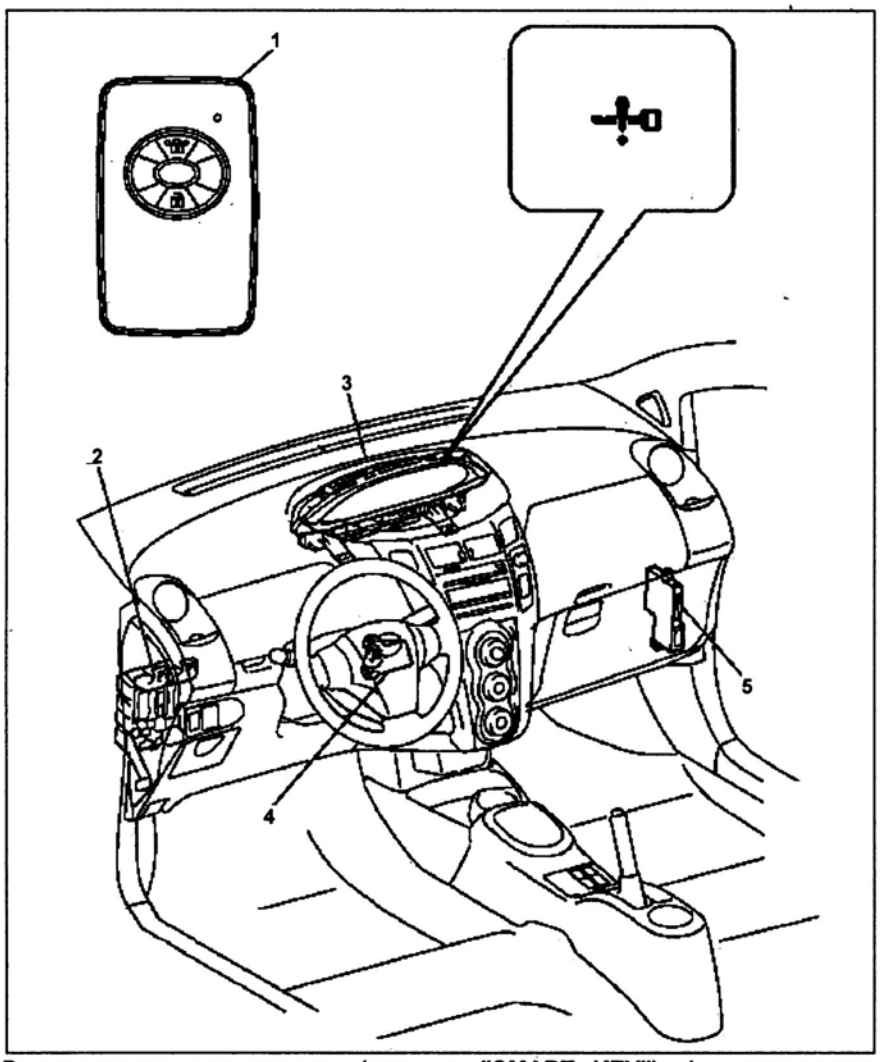
Проверка запуска двигателя

Убедитесь, что при нахождении передатчика в местах, показанных на рисунках, двигатель включается.

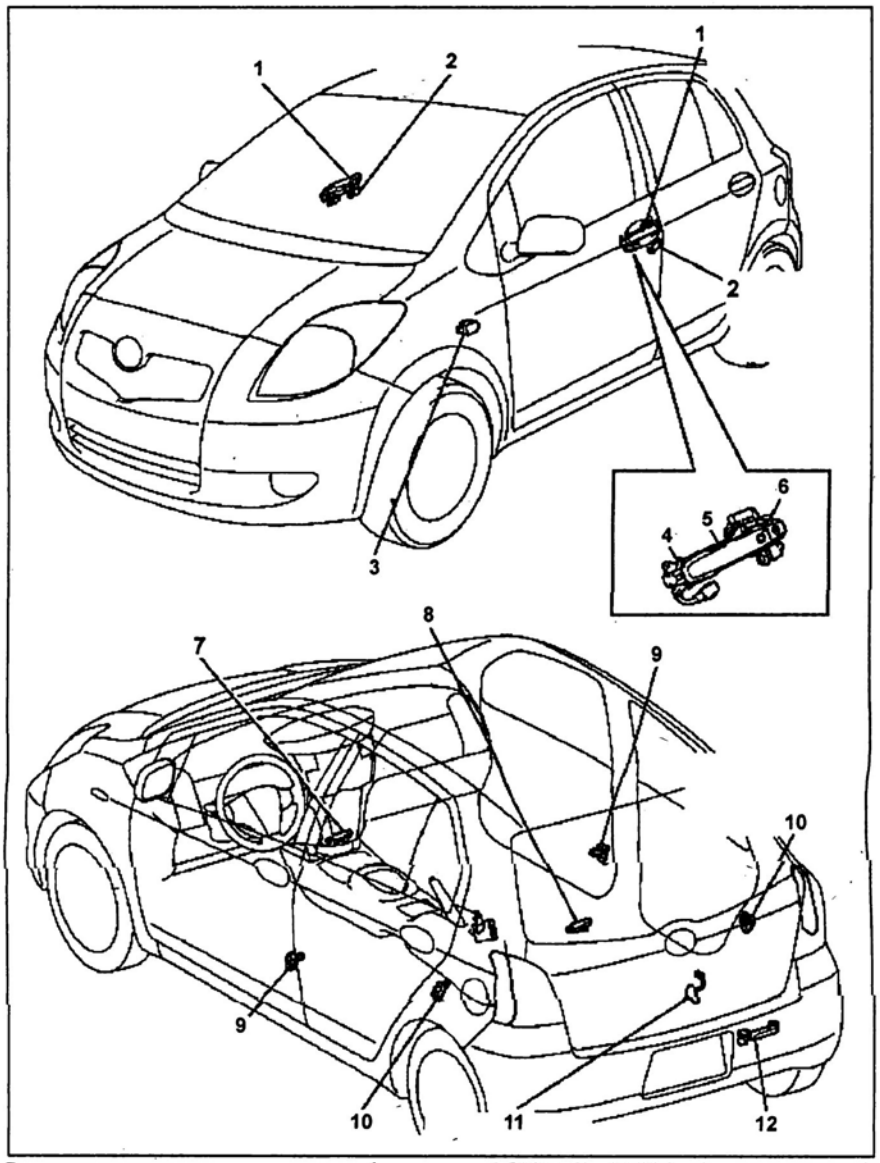


Проверка отклика системы

Убедитесь, что при блокировке замков сигнализация срабатывает один раз, а при разблокировке - два раза.



Расположение компонентов (система "SMART KEY"). 1 - передатчик, 2 - монтажный блок под приборной панелью, 3 - комбинация приборов (индикатор системы "SMART KEY"), 4 - электронный блок блокировки рулевого управления, 5 - электронный блок системы "SMART KEY".



Расположение компонентов (система "SMART KEY") (продолжение). 1 - внешняя ручка открывания передней двери, 2 - приемник системы "SMART KEY" (в ручке передней двери), 3 - зуммер системы дистанционного управления центральным замком, 4 - антенна, 5 - датчик прикосновения, 6 - выключатель блокировки, 7 - приемник системы "SMART KEY" (внутренний передний), 8 - приемник системы "SMART KEY" (внутренний задний), 9 - концевой выключатель передней двери, 10 - концевой выключатель задней боковой двери, 11 - выключатель замка задней двери, 12 - приемник системы "SMART KEY" (в ручке задней двери).

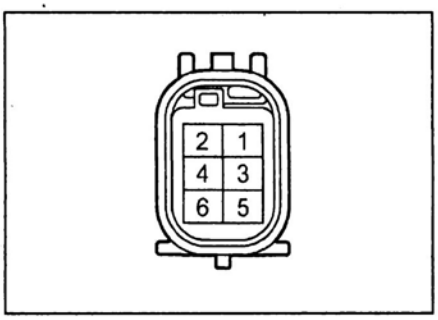
Диагностика

Подсоедините тестер к диагностическому разъему DLC3 и считайте коды неисправностей (см. соответствующую таблицу "Диагностические коды неисправностей системы "SMART KEY"").

Проверка выключателя в ручке передней двери

1. Отсоедините разъем ручки передней двери.
2. Проверьте проводимость между выводами "1" ("TRG-") и "3" ("TRG+") разъема.

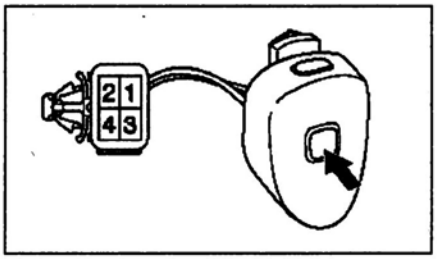
Проводимость:
выключатель не нажат ..... нет
выключатель нажат ..... есть



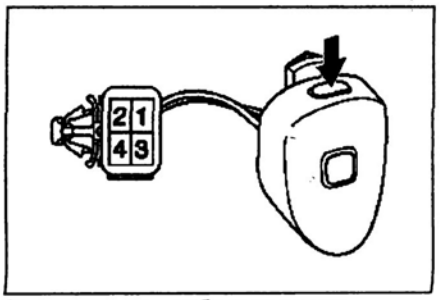
Проверка выключателя в ручке задней двери

1. Отсоедините разъем ручки задней двери.
2. Проверьте проводимость между выводами "1" и "2" при разблокированной задней двери, а также "3" и "4" при заблокированной задней двери.

Проводимость:
выключатель не нажат ..... нет
выключатель нажат ..... есть



Задняя дверь разблокирована.

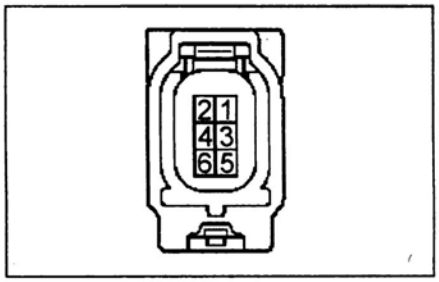


Задняя дверь заблокирована.

Проверка приемника системы "SMART KEY" (в ручке задней двери)

Проверьте напряжение между выводами "1" ("CLG5") и "2" ("CLGB") разъема при различных положениях выключателя разблокировки задней двери.

Напряжение:
выключатель:
"OFF" ..... 5 В ↔ менее 1 В
выключатель: "ON" ..... менее 1 В



Проверка электронного блока системы "SMART KEY"

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока системы "SMART KEY"").

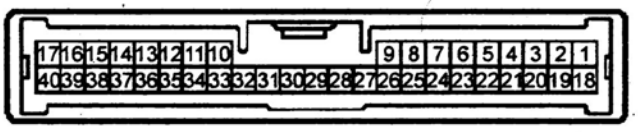
Проверка приемника системы "SMART KEY" (в ручке передней двери)

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема приемника системы "SMART KEY" (в ручке передней двери)").

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы "SMART KEY".

Код	Система	Состояние	Возможное место неисправности
B2271	Реле "IG1", "IG2"	Обрыв/короткое замыкание цепи реле "IG1", "IG2"	- Блок управления Multiplex - Предохранитель "AM2" - Проводка
B2272	Реле "IG1"	Обрыв/короткое замыкание цепи реле "IG1"	- Блок управления Multiplex - Реле "IG1" - Проводка
B2273	Реле "IG2"	Обрыв/короткое замыкание цепи реле "IG2"	- Блок управления Multiplex - Реле "IG2" - Проводка
B2274	Реле "ACC"	Обрыв/короткое замыкание цепи реле "ACC"	- Блок управления Multiplex - Реле "ACC" - Проводка
B2275	Система запуска	Ошибка сигнала запроса стартера	- Блок управления Multiplex - Система впрыска топлива - Проводка
B2276	Система питания	Ошибка сигнала отключения питания дополнительного оборудования	- Блок управления Multiplex - Система впрыска топлива - Проводка
B2277	Датчик погружения автомобиля	Автомобиль погрузился в воду	- Блок управления Multiplex
B2278	Замок зажигания	Обрыв/короткое замыкание цепи замка зажигания	- Блок управления Multiplex - Замок зажигания - Проводка
B2282	Датчик скорости	Обрыв/короткое замыкание цепи датчика скорости	- Блок управления Multiplex - Комбинация приборов - Проводка
B2283	Датчик скорости	Обрыв/короткое замыкание цепи датчика скорости	- Блок управления Multiplex - Комбинация приборов - Датчик скорости - Электронный блок управления ABS - Проводка
B2285	Система блокировки рулевого управления	Ошибка связи между электронным блоком блокировки рулевого управления и блоком управления Multiplex	- Блок управления Multiplex - Система блокировки рулевого управления - Проводка
B2286	Шина данных (CAN)	Ошибка связи между электронным блоком управления двигателем и блоком управления Multiplex	- Блок управления Multiplex - Система впрыска топлива - Проводка
B2287	Шина данных (LIN)	Ошибка связи между электронным блоком системы "SMART KEY" и блоком управления Multiplex	- Блок управления Multiplex - Электронный блок системы "SMART KEY" - Проводка
B2288	Система блокировки рулевого управления	Ошибка сигнала электронного блока управления блокировкой рулевого управления	- Блок управления Multiplex - Система блокировки рулевого управления - Проводка
B2289	Система иммобилайзера	Ошибка инициализации ключа	- Блок управления Multiplex - Система "SMART KEY" - Система иммобилайзера - Замок зажигания - Ключ - Проводка

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока системы "SMART KEY".

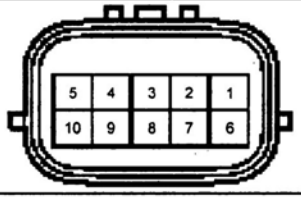


Выводы	Условие проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме со стороны со жгута проводов		
+B ↔ масса (1 ↔ масса)	Постоянно	10 - 14 В
IG ↔ масса (18 ↔ масса)	Зажигание: "OFF" → "ON" ("IG")	Менее 1 В → 9 - 14 В

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока системы "SMART KEY" (продолжение).

Выводы	Условие проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме со стороны со жгута проводов		
E ↔ масса (17 ↔ масса)	Постоянно	Проводимость
TSW1 ↔ E (3 ↔ 17)	Выключатель блокировки: не нажат → нажат	Нет проводимости → проводимость
TSW2 ↔ E (4 ↔ 17)	Выключатель блокировки: не нажат → нажат	Нет проводимости → проводимость
TSW5 ↔ E (7 ↔ 17)	Выключатель блокировки: не нажат → нажат	Нет проводимости → проводимость
LIN ↔ E (10 ↔ 17)	Постоянно	Нет проводимости
Проверка при подсоединенном разъеме		
CLG1 ↔ CG1B (33 ↔ 34)	Зажигание: "OFF". Все двери: заблокированы → разблокированы	5 В ↔ менее 1 В → менее 1 В
SEN1 ↔ E (22 ↔ 17)	Датчик прикосновения: "ON" → "OFF"	10 - 14 В → менее 1 В
SEL1 ↔ E (5 ↔ 17)	Расстояние от передатчика до двери: более 3 метров → менее 3 метров	10 - 14 В → менее 1 В
CLG2 ↔ CG2B (35 ↔ 36)	Зажигание: "OFF". Все двери: заблокированы → разблокированы	5 В ↔ менее 1 В → менее 1 В
SEN2 ↔ E (23 ↔ 17)	Датчик прикосновения: "ON" → "OFF"	10 - 14 В → менее 1 В
SEL2 ↔ E (6 ↔ 17)	Расстояние от передатчика до двери: более 3 метров → менее 3 метров	10 - 14 В → менее 1 В
CLG5 ↔ CG5B (11 ↔ 12)	Зажигание: "OFF". Спустя 30 секунд после открывания и закрывания двери водителя → в течение 30 секунд после открывания и закрывания двери водителя	5 В ↔ менее 1 В → менее 1 В
CLG7 ↔ CG7B (15 ↔ 16)	Зажигание: "OFF". Спустя 30 секунд после открывания и закрывания двери водителя → в течение 30 секунд после открывания и закрывания двери водителя	5 В ↔ менее 1 В → менее 1 В
CLG8 ↔ CG8B (31 ↔ 32)	Выключатель разблокировки задней двери: "OFF" → "ON"	5 В ↔ менее 1 В → менее 1 В
RC0 ↔ E (29 ↔ 17)	Зажигание: "OFF". Все двери: заблокированы → разблокированы	0 - 6 В → менее 1 В
RSSI ↔ E (39 ↔ 17)	Зажигание: "OFF". Все двери: заблокированы → разблокированы	0 - 5 В → менее 1 В
RDA ↔ E (38 ↔ 17)	Зажигание: "OFF". Все двери: заблокированы → разблокированы	Менее 1 В → 6 - 7 В

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема приемника системы "SMART KEY" (в ручке передней двери)".



Выводы	Условие проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме со стороны со жгута проводов		
+B ↔ GND (1 ↔ 7)	Постоянно	10 - 14 В
GND ↔ масса (7 ↔ масса)	Постоянно	Проводимость
Проверка при подсоединенном разъеме		
CLG ↔ GND (10 ↔ 7)	Зажигание: "OFF". Все двери: заблокированы → разблокированы	5 В ↔ менее 1 В → менее 1 В
SEL ↔ GND (4 ↔ 7)	Расстояние от передатчика до двери: более 3 метров → менее 3 метров	10 - 14 В → менее 1 В
SENS ↔ GND (6 ↔ 7)	Датчик прикосновения: "ON" → "OFF"	10 - 14 В → менее 1 В

Противоугонная система (седан)

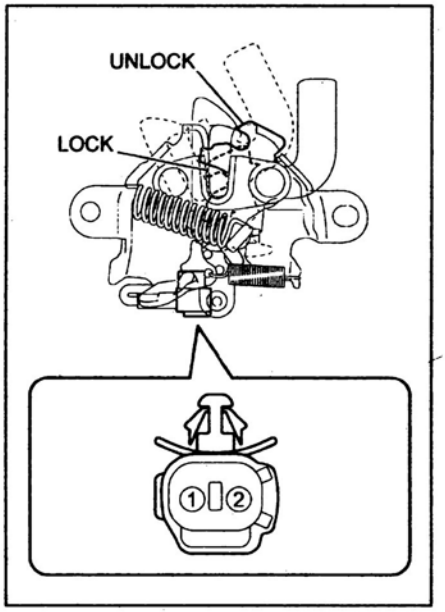
Общая информация

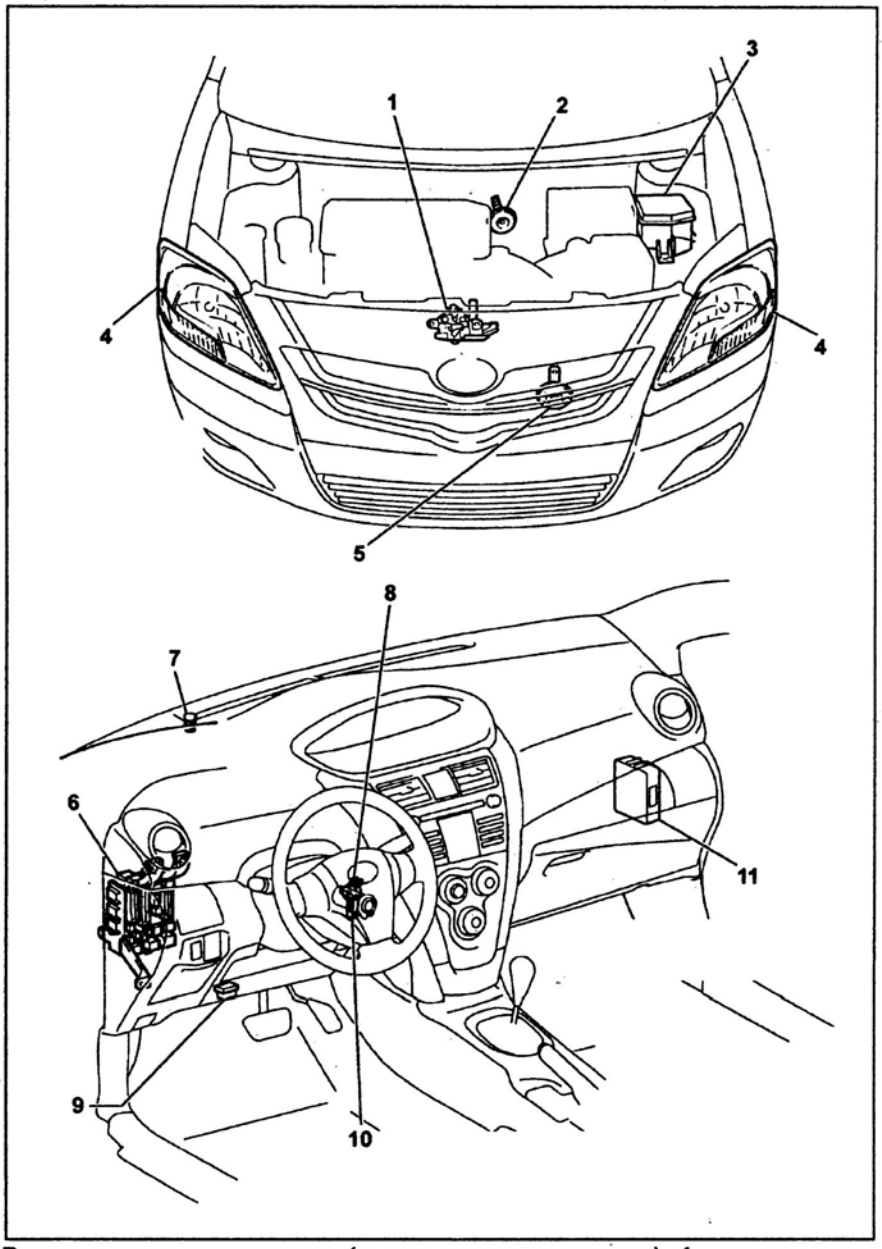
Противоугонная система может быть в следующих состояниях:
1. Противоугонная система выключена (попытка угона не зафиксирована).
2. Противоугонная система в состоянии готовности (зафиксирована возможная попытка угона) в течение 57 секунд.
3. Противоугонная система в состоянии готовности (зафиксирована явная попытка угона): загорается освещение салона, мигают фары, габариты, аварийная сигнализация, звучат звуковые сигналы и сигнал противоугонной системы в течение 57 секунд.

Проверка концевого выключателя замка капота

Проверьте проводимость между выводами "1" и "2" разъема.

Проводимость:
защелка: "LOCK" ..... нет
защелка: "UNLOCK" ..... есть

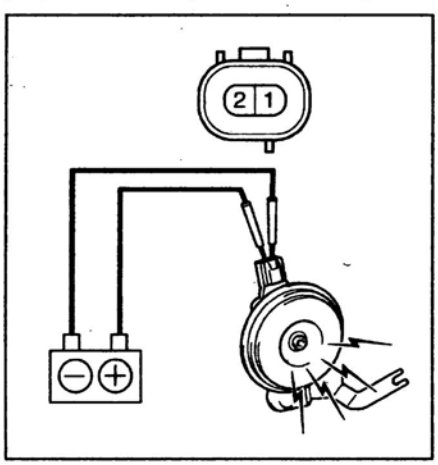




Расположение компонентов (противоугонная система). 1 - замок капота (концевой выключатель капота), 2 - звуковой сигнал противоугонной системы, 3 - блок реле в моторном отсеке, 4 - фара, 5 - звуковой сигнал (низкий тон), 6 - монтажный блок под приборной панелью (блок управления Multiplex), 7 - индикатор противоугонной системы и иммобилайзера, 8 - замок зажигания, 9 - диагностический разъем DLC3, 10 - датчик наличия ключа в замке зажигания, 11 - электронный блок противоугонной системы.

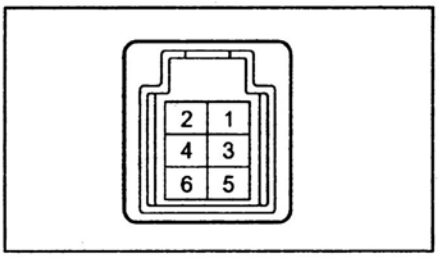
Проверка звукового сигнала противоугонной системы

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1", а отрицательную - к выводу "2" разъема и убедитесь, что звуковой сигнал звучит.



Проверка индикатора противоугонной системы и иммобилайзера

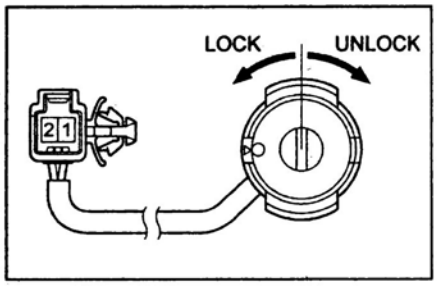
Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", а отрицательную - к выводу "6" разъема и убедитесь, что индикатор горит.



Проверка датчика незапертого багажника

Проверьте проводимость между выводами "1" и "2" разъема.

Проводимость:
багажник заблокирован ..... нет
багажник разблокирован ..... есть



Проверка электронного блока противоугонной системы

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока противоугонной системы").

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 показаниях спидометра.

Хэтчбек (Европа)

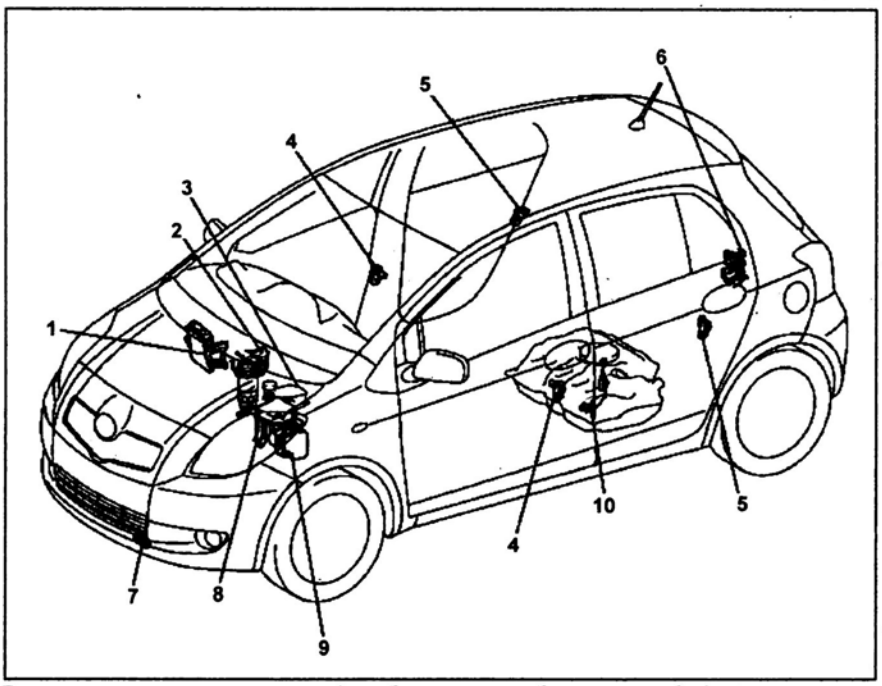
Показания поверочного спидометра, км/ч	Допустимый диапазон показаний спидометра, км/ч
20	21 - 25
40	42 - 46
60	63 - 67
80	83 - 88
100	104 - 109
120	125 - 131
140	146 - 152
160	166 - 173

Хэтчбек (Австралия)

Показания поверочного спидометра, км/ч	Допустимый диапазон показаний спидометра, км/ч
20	21 - 25
40	41 - 45
60	62 - 66
80	82 - 86
100	103 - 129
120	124 - 129
140	144 - 150
160	164 - 170
180	185 - 191

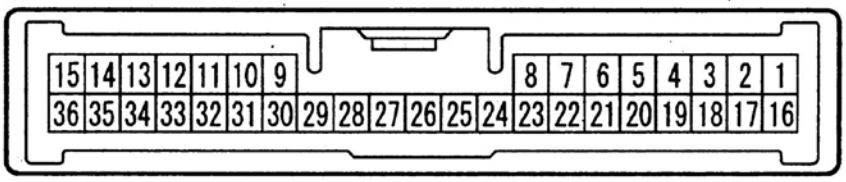
Седан (Канада)

Показания поверочного спидометра, км/ч	Допустимый диапазон показаний спидометра, км/ч
20	18 - 22
40	38 - 42
60	58 - 63
80	78 - 84
100	99 - 105
120	119 - 125
140	139 - 146
160	159 - 167
180	179 - 188
200	199 - 209

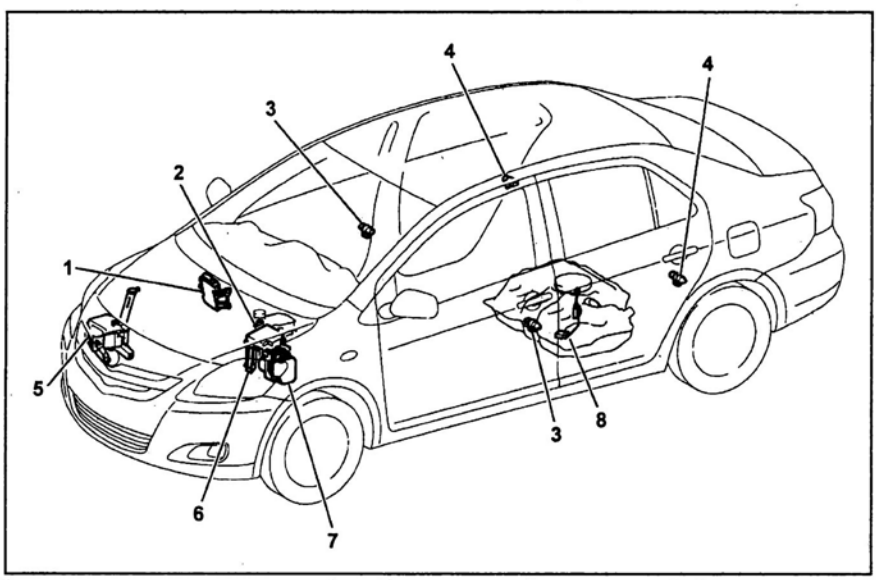


Расположение компонентов (комбинация приборов, хэтчбек). 1 - электронный блок управления двигателем, 2 - датчик низкого уровня тормозной жидкости (1ND-TV), 3 - датчик низкого уровня тормозной жидкости, 4 - концевой выключатель передней двери, 5 - концевой выключатель задней боковой двери, 6 - замок задней двери (концевой выключатель задней двери), 7 - датчик температуры окружающего воздуха, 8 - блок реле в моторном отсеке, 9 - модулятор давления, 10 - датчик уровня топлива.

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока противоугонной системы.



Выводы	Условие проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме со стороны со жгута проводов		
+B1 ↔ масса (11 ↔ масса)	Постоянно	11 - 14 В
+B2 ↔ масса (13 ↔ масса)	Постоянно	11 - 14 В
IG ↔ E (9 ↔ 16)	Зажигание: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 11 - 14 В
LUG ↔ масса (6 ↔ масса)	Багажник: "LOCK" → "UNLOCK"	Нет проводимости → проводимость
E ↔ масса (16 ↔ масса)	Постоянно	Проводимость
Проверка при подсоединенном разъеме		
BRK+ ↔ масса (24 ↔ масса)	Противоугонная система сработала	1,5 В ↔ менее 1,2 В
BRK- ↔ масса (25 ↔ масса)	Все двери заблокированы с помощью ключа	1,5 В ↔ менее 1,2 В
SH- ↔ масса (15 ↔ масса)	Звуковой сигнал противоугонной системы звучит	11 - 14 В ↔ менее 1 В
+B1 ↔ E (11 ↔ 16)	Постоянно	11 - 14 В
KSW ↔ E (7 ↔ 16)	Ключ вставлен в замок зажигания → ключ вставлен в замок зажигания	Менее 1 В → 11 - 14 В
IND ↔ E (29 ↔ 16)	Индикатор противоугонной системы и иммобилайзера горит в течение 30 секунд, затем мигает	Более 5 В
DSWH ↔ E (4 ↔ 16)	Капот: закрыт → открыт	11 - 14 В ↔ менее 1 В



Расположение компонентов (комбинация приборов, седан). 1 - электронный блок управления двигателем, 2 - датчик низкого уровня тормозной жидкости, 3 - концевой выключатель передней двери, 4 - концевой выключатель задней боковой двери, 5 - датчик низкого уровня жидкости в бачке омывателя, 6 - блок реле в моторном отсеке, 7 - модулятор давления (модели с ABS), 8 - датчик уровня топлива.

Седан (США)

Показания поверочного спидометра, миль/ч	Допустимый диапазон показаний спидометра, миль/ч
20	18 - 21
40	39 - 42
60	59 - 63
80	80 - 84
100	100 - 105
120	121 - 127

2. Проверьте колебания показаний спидометра.

Максимальное колебание:
Хэтчбек ..... 0,5 км/ч
Седан ..... 0,3 км/ч

Проверка тахометра

1. Подключите поверочный тахометр и включите двигатель.
2. Сравните показания поверочного и штатного тахометров.

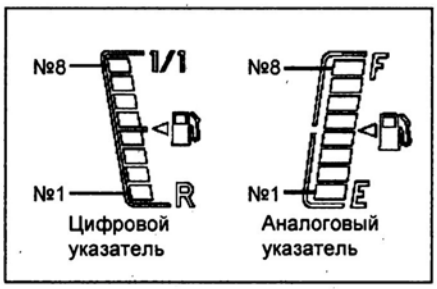
Примечание: не поднимайте обороты двигателя выше допустимых.

Показания поверочного тахометра, об/мин	Допустимый диапазон показаний тахометра, об/мин
700	630 - 770
1000	900 - 1100
2000	1850 - 2150
3000	2800 - 3200
4000	3800 - 4200
5000	4800 - 5200
6000	5750 - 6250
7000	6700 - 7300

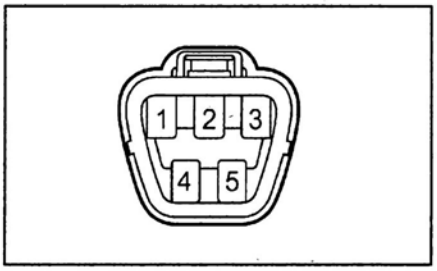
Указатель, датчик уровня топлива

Проверка указателя уровня топлива

1. Отсоедините разъем датчика уровня топлива.
2. Включите зажигание и убедитесь, что стрелка указателя уровня топлива указывает на отметку "R" или "E" (пустой) и горит индикатор низкого уровня топлива (сегмент №1).



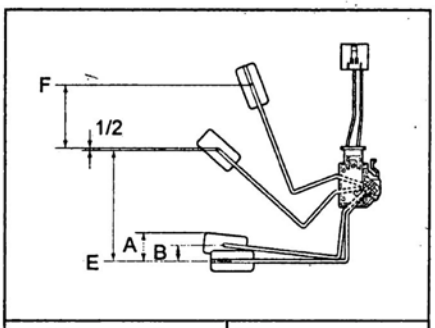
3. Замкните выводы "2" и "3" разъема датчика уровня топлива (со стороны жгута проводов).



4. Проверьте, что стрелка указателя уровня топлива перемещается на отметку "1/1" или "F" (сегменты №1...8).

Проверка датчика уровня топлива

1. Убедитесь, что поплавок перемещается плавно.
2. Измерьте сопротивление между выводами "1" и "2" для каждого положения поплавка.



Положение поплавка, мм		Сопротивление, Ом
F	77 - 79	12 - 18
1/2	1,6	208
Warning A	35	365
Warning B	25	388
E	75 - 77	405 - 415

Проверка индикатора уровня топлива

Убедитесь, что индикатор низкого уровня топлива мигает согласно таблице.

Уровень топлива, л (%)	Интервал мигания индикатора, с
6,3 (менее 15)	1,2
4,2 (менее 10)	0,6

Индикатор и датчик низкого уровня тормозной жидкости

Проверка индикатора

1. Включите зажигание, подсоедините вывод разъема к массе и убедитесь, что индикатор загорелся.
2. Включите зажигание, перемкните выводы разъема и убедитесь, что индикатор загорелся.

Проверка датчика

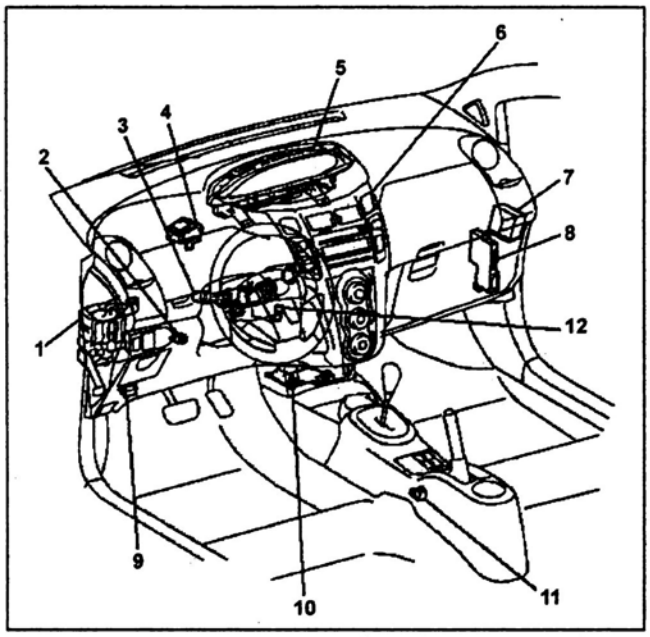
1. Отсоедините бачок тормозной жидкости и разъем датчика.
2. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами разъема датчика, когда поплавок находится в верхнем положении, и наличии проводимости, когда поплавок находится в нижнем положении.

Проверка датчика уровня жидкости в бачке омывателя

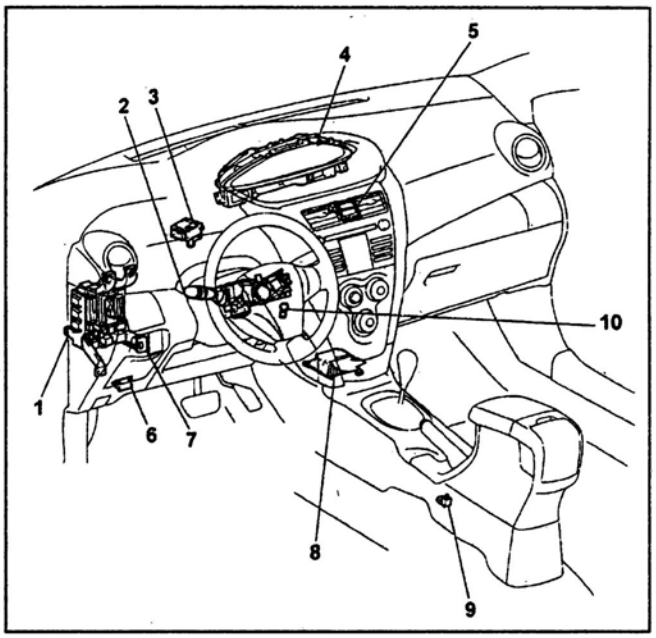
Включите зажигание, подсоедините вывод разъема к массе и убедитесь, что индикатор низкого уровня жидкости в бачке омывателя загорелся.

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".

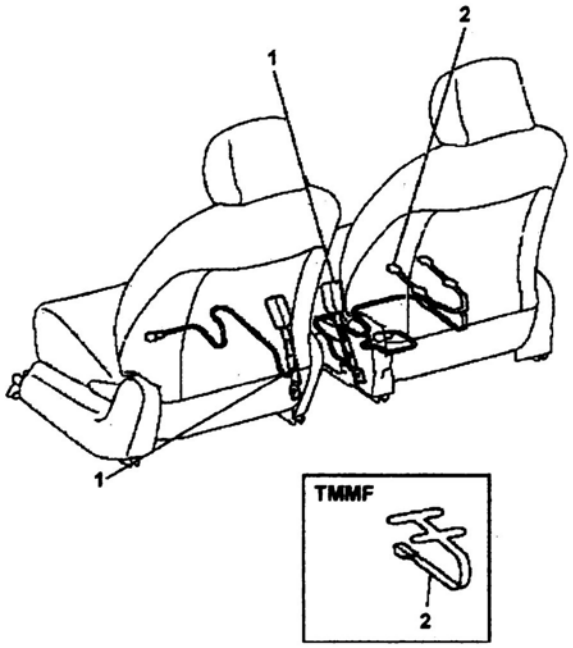


Расположение компонентов (комбинация приборов, хэтчбек) (продолжение). 1 - блок управления Multiplex, 2 - выключатель стоп-сигналов, 3 - переключатель управления освещением, 4 - электронный блок управления электроусилителем рулевого управления, 5 - комбинация приборов, 6 - индикатор непристегнутого ремня безопасности пассажира, 7 - реле системы освещения в дневное время (модели с системой освещения в дневное время), 8 - электронный блок системы "SMART KEY" (модели с системой "SMART KEY"), 9 - диагностический разъем DLC3, 10 - электронный блок управления SRS, 11 - датчик включения стояночного тормоза, 12 - датчик наличия ключа в замке зажигания (модели без системы "SMART KEY").

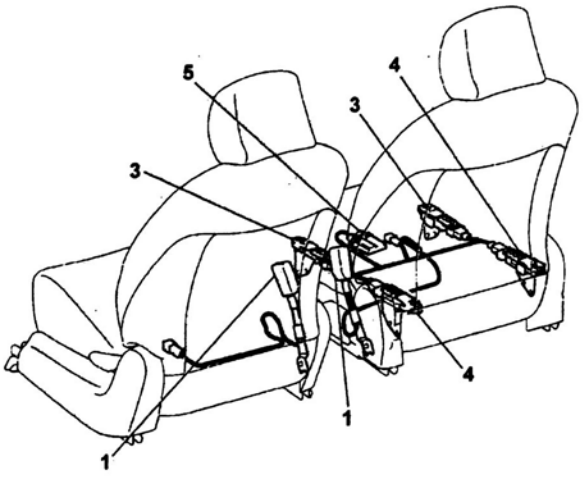


Расположение компонентов (комбинация приборов, седан) (продолжение). 1 - блок управления Multiplex, 2 - переключатель управления освещением, 3 - электронный блок управления электроусилителем рулевого управления, 4 - комбинация приборов, 5 - индикатор непристегнутого ремня безопасности пассажира, 6 - диагностический разъем DLC3, 7 - реостат управления яркостью подсветки, 8 - электронный блок управления SRS, 9 - датчик включения стояночного тормоза, 10 - датчик наличия ключа в замке зажигания.

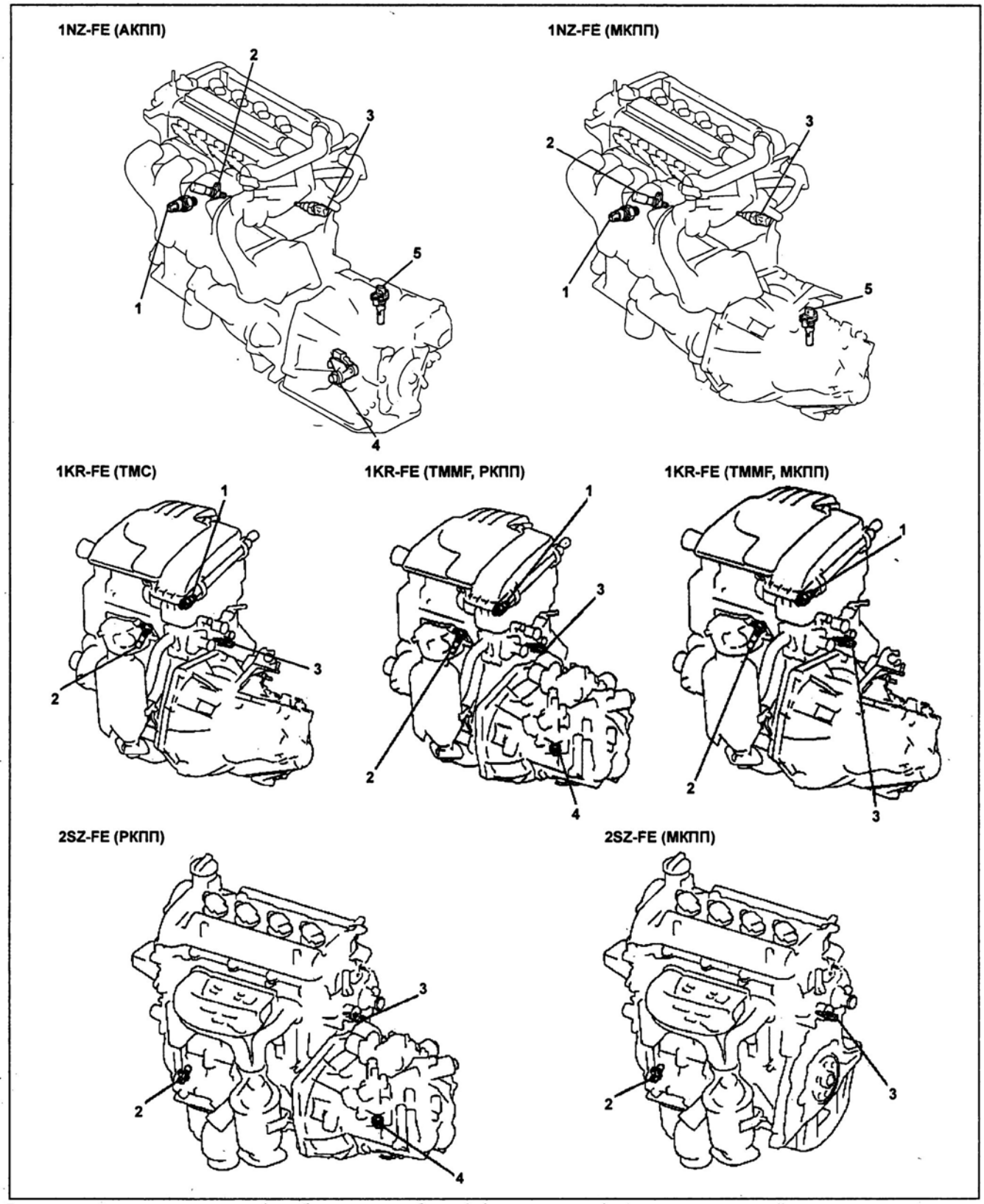
Хэтчбек (Европа)



Седан (США)



Расположение компонентов (комбинация приборов) (продолжение). 1 - датчик непристегнутого ремня безопасности, 2 - датчик наличия пассажира на сиденье, 3 - передний датчик наличия пассажира на сиденье, 4 - задний датчик наличия пассажира на сиденье, 5 - блок определения положения пассажира на сиденье.



Расположение компонентов (комбинация приборов) (продолжение). 1 - датчик аварийного давления масла, 2 - датчик частоты вращения коленчатого вала, 3 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 4 - выключатель запрещения запуска, 5 - датчик скорости (модели без ABS).

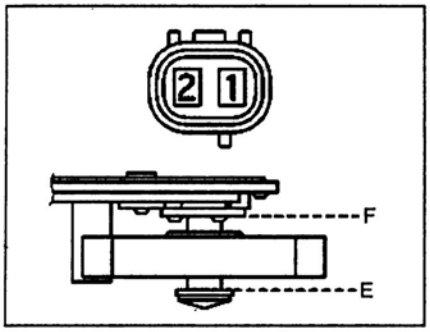
Проверка индикатора аварийного давления масла

Включите зажигание, подсоедините вывод разъема к массе и убедитесь, что индикатор загорелся.

Проверка датчика уровня моторного масла (хэтчбек)

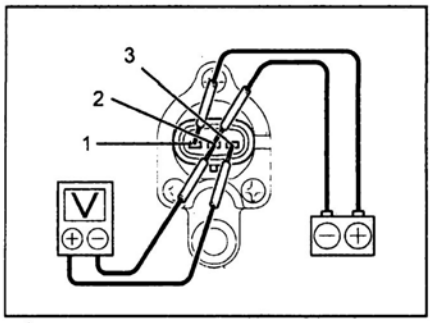
Проверьте проводимость между выводами "1" и "2" разъема при различных положениях поплавка.

Проводимость:
"E" ..... нет
"F" ..... есть



Проверка датчика скорости (седан без ABS)

1. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1", а отрицательную - к выводу "2" разъема датчика.



2. Подсоедините положительную клемму вольтметра к выводу "3", а отрицательную - к выводу "2" разъема датчика.
3. Вращая вал датчика, убедитесь, что напряжение между выводами "2" и "3" меняется с 0 В до 11 В.

Система предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности (хэтчбек)

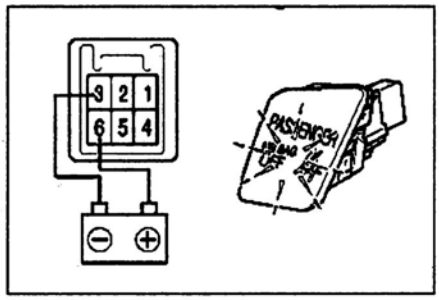
Проверка индикатора непристегнутого ремня безопасности водителя

1. Включите зажигание.
2. Убедитесь, что индикатор непристегнутого ремня безопасности мигает.
3. Пристегните ремень безопасности и убедитесь, что индикатор гаснет.

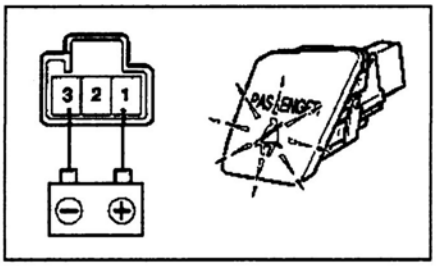
Проверка индикатора непристегнутого ремня безопасности пассажира

1. Включите зажигание.
2. Посадите человека на сиденье пассажира.
3. Убедитесь, что индикатор непристегнутого ремня безопасности мигает.
4. Пристегните ремень безопасности и убедитесь, что индикатор гаснет.
5. Убедитесь, что индикатор горит при подсоединении клемм аккумуляторной батареи к выводам разъема.

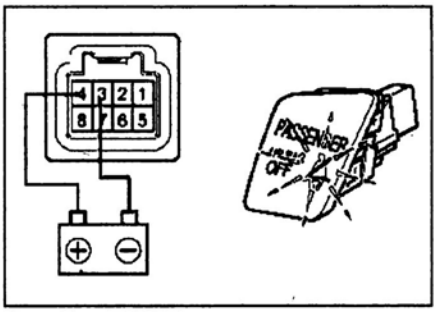
Модели	Подключение АКБ
Хэтчбек (TMC)	АКБ "+" ↔ "6" АКБ "–" ↔ "3"
Седан	АКБ "+" ↔ "1" АКБ "–" ↔ "3"
Хэтчбек (TMMF)	АКБ "+" ↔ "4" АКБ "–" ↔ "3"



Хэтчбек (TMC).



Седан.

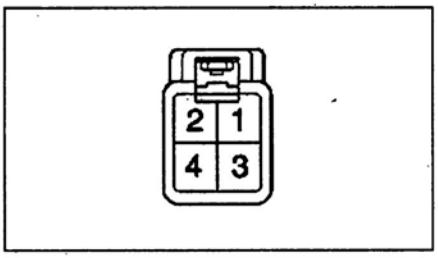


Хэтчбек (TMMF).

Проверка цепи датчика непристегнутого ремня безопасности водителя

Проверьте проводимость между выводами "1" и "2" разъема.

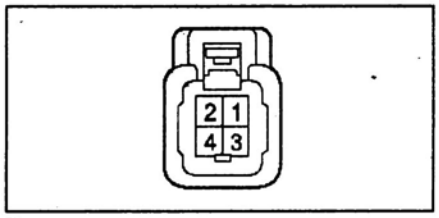
Проводимость:
ремень безопасности пристегнут ..... есть
ремень безопасности не пристегнут ..... нет



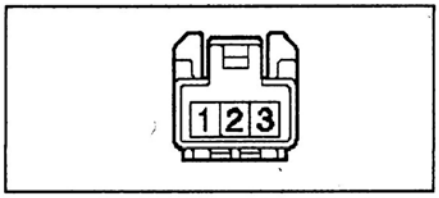
Проверка цепи датчика непристегнутого ремня безопасности пассажира

Проверьте проводимость между выводами соответственно разъема датчика непристегнутого ремня безопасности пассажира и разъема датчика положения пассажира на сиденье.

Выводы	Условие	Проводимость
1 ↔ 1	Ремень: пристегнут → не пристегнут	Нет → есть
1 ↔ масса	Постоянно	Нет
2 ↔ масса	Постоянно	Нет
масса ↔ 1	Постоянно	Нет
масса ↔ 3	Постоянно	Нет
2 ↔ 3	Постоянно	Есть



Разъем датчика непристегнутого ремня безопасности пассажира.



Разъем датчика положения пассажира на сиденье.

Проверка цепи датчика наличия пассажира на сиденье

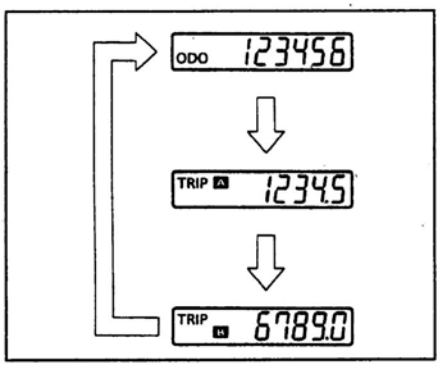
Проверьте проводимость между выводами "1" и "3" разъема.

Проводимость:
сиденье не нагружено ..... нет
сиденье нагружено ..... есть

Проверка одометра

1. Включите зажигание.
2. Нажимайте на переключатель одометра и убедитесь, что происходит переключение между режимами работы одометра, как показано на рисунке.

Примечание: при включении зажигания будет индицирован тот режим, который был до выключения зажигания.

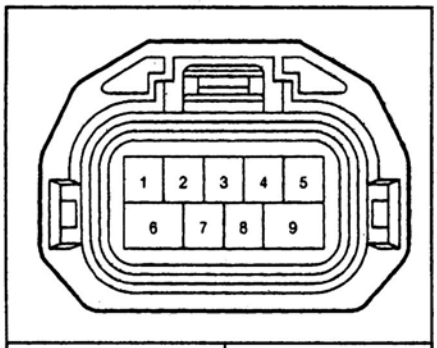


3. Для сброса показаний одометра при включенном режиме "TRIP A" или "TRIP B" нажмите и удерживайте переключатель одометра в течение 0,8 секунды или более.

Проверка индикаторов положения селектора

1. Отсоедините разъем выключателя запрещения запуска.
2. Включите зажигание.
3. Замыкая выводы со стороны жгута проводов, убедитесь, что горит соответствующий индикатор на панели приборов.

Примечание: убедитесь, что при переключении селектора в положение "R" загорается соответствующий индикатор на панели приборов и слышен звук зуммера.



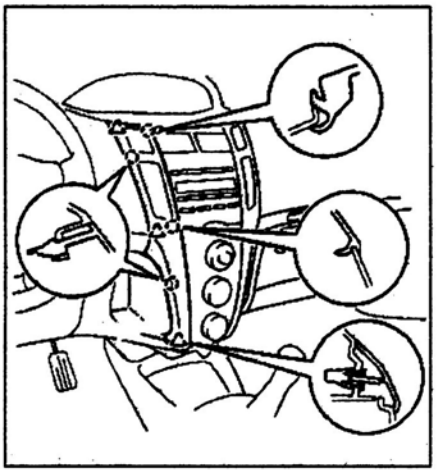
Выводы	Индикация
1 ↔ 3 (PL ↔ RB)	P
2 ↔ 3 (RL ↔ RB)	R
5 ↔ 3 (NL ↔ RB)	N
7 ↔ 3 (DL ↔ RB)	D
4 ↔ 3 (2L ↔ RB)	2
8 ↔ 3 (LL ↔ RB)	L

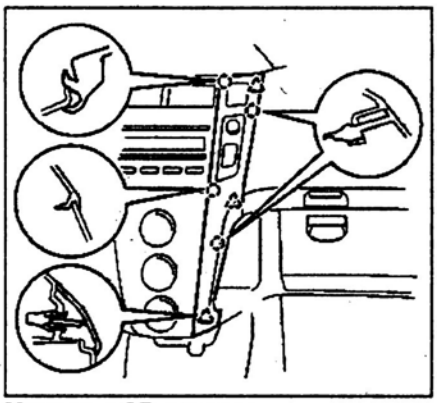
Комбинация приборов

Снятие и установка (хэтчбек)

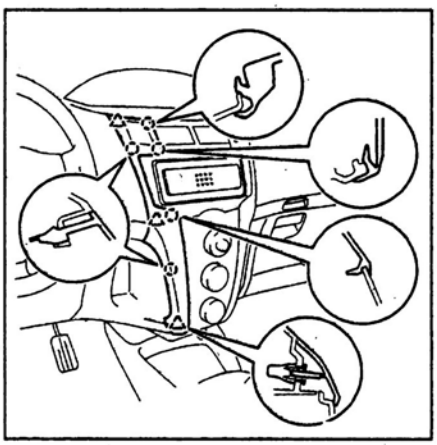
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

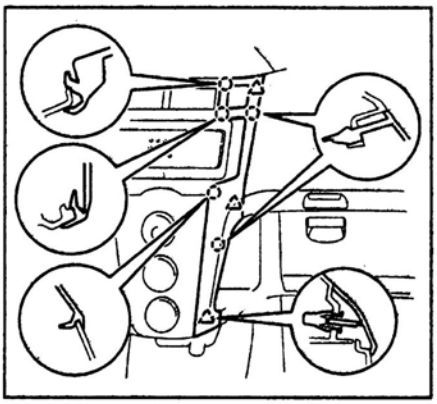
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините пистоны, фиксаторы, два разъема и снимите боковые отделки центральной части панели приборов.





Модели с CD-плеером.

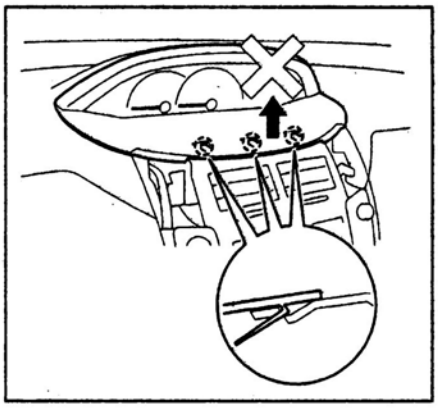




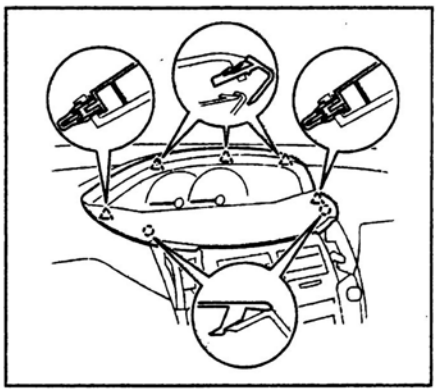
Модели без CD-плеера.

3. Снимите отделку комбинации приборов.

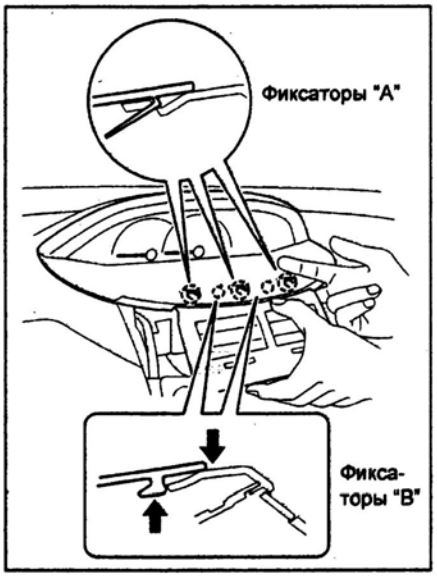
Примечание: не повредите фиксаторы, показанные на рисунке.



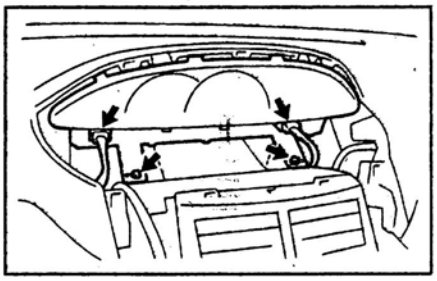
а) Отсоедините два пистона, пять фиксаторов.



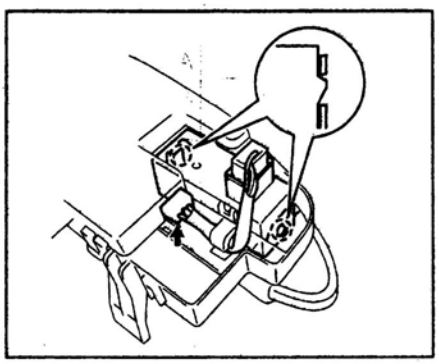
б) Отсоедините два фиксатора "B", как показано на рисунке, затем три фиксатора "A" и снимите отделку комбинации приборов.



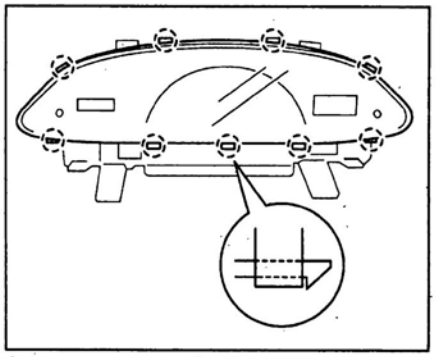
4. Отсоедините два разъема, отверните два винта и снимите комбинацию приборов в сборе.



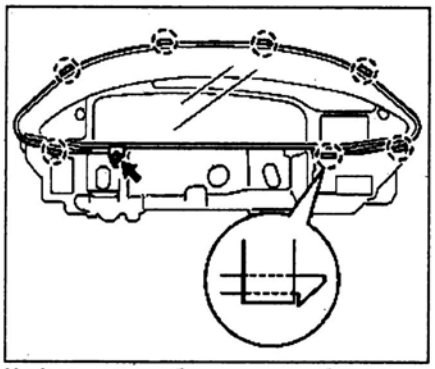
5. *(Аналоговая комбинация приборов)* Отсоедините разъем, отверните два винта и снимите часы.



6. Отверните винт (цифровая комбинация приборов), отсоедините фиксаторы и отсоедините стекло от комбинации приборов.



Аналоговая комбинация приборов.

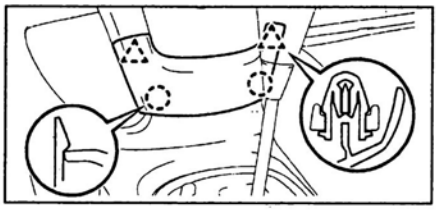


Цифровая комбинация приборов.

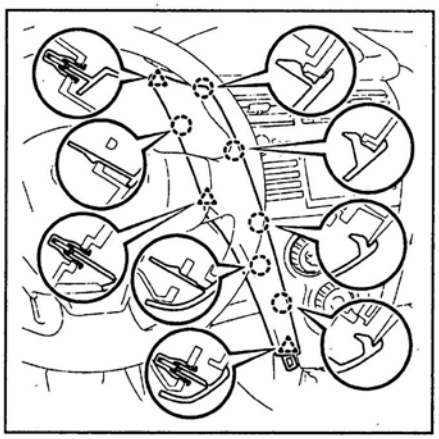
Снятие и установка (седан)

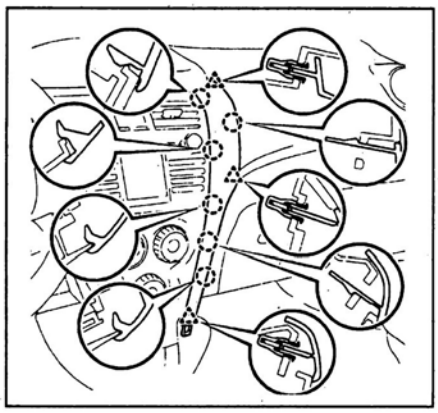
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините два пистона, два фиксатора и снимите нижнюю отделку центральной части панели приборов.

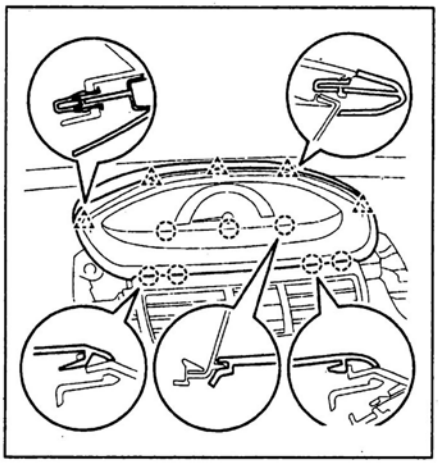


3. Отсоедините пистоны, фиксаторы и снимите боковые отделки центральной части панели приборов.

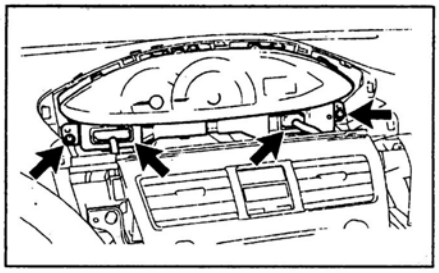




4. Отсоедините пять пистонов, семь фиксаторов и снимите отделку комбинации приборов.



5. Отсоедините два разъема, отверните два винта и снимите комбинацию приборов в сборе.



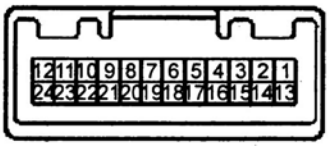
6. Отсоедините девять фиксаторов и отсоедините стекло от комбинации приборов.

Проверка

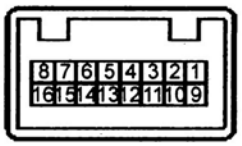
Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъемов и массой (см. соответствующую таблицу "Проверка сигналов на выводах разъемов комбинации приборов").

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов комбинации приборов (хэтчбек).

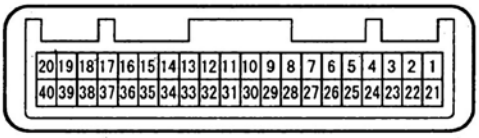
Разъем "A"



Разъем "B"



Разъем "C"



Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Условие проверки	Результат	Осциллограмма, масштаб шкал
IG2	Z1	A1	Z1	Зажигание: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 10-14 В	
ECU-B	Z1	A2	Z1	Постоянно	10-14 В	
ET	Z1	A24	Z1	Постоянно	Проводимость	
L	Z1	A3	Z1	Зажигание: "ON"	10-14 В	
TEMP	Z1	A4	Z1	Зажигание: "ON"	4,5-5,5 В	
TX+*[1]	Z1	A8	Z1	Индикатор неисправности РКПП: "ON" → "OFF"	Менее 1 В → 4,5-5,5 В	
P/SB	Z1	A10	Z1	Зажигание: "ON". Индикатор непристегнутого ремня безопасности пассажира: "OFF" → "ON" → "OFF"	Менее 1 В → 10-14 В → менее 1 В	
OILW	Z1	A11	Z1	Зажигание: "ON"	10-14 В	
BRQ*[1]	Z1	A13	Z1	Индикатор неисправности РКПП: "ON" → "OFF"	Менее 1 В → 4,5-5,5 В	

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов комбинации приборов (хэтчбек) (продолжение).

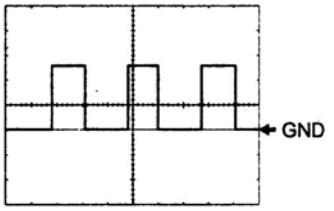
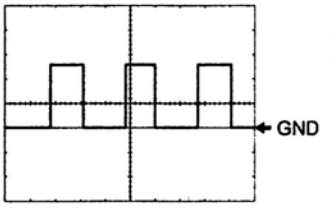
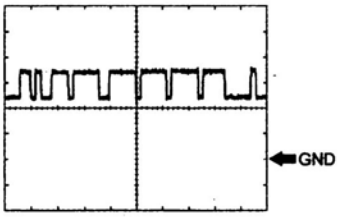
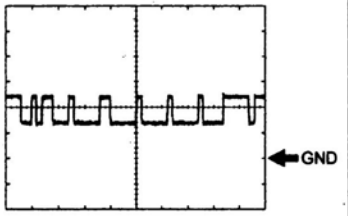
Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Условие проверки	Результат	Осциллограмма, масштаб шкал
+S	Z1	A16	Z1	Автомобиль движется со скоростью 20 км/ч	~ (M: X - 10 мс, Y - 5 В)	
SI	Z1	A17	Z1	Автомобиль движется со скоростью 20 км/ч	~ (M: X - 10 мс, Y - 5 В)	
CANH	Z1	A20	Z1	Зажигание: "ON"	~ (M: X - 10 мкс, Y - 1 В)	
CANL	Z1	A21	Z1	Зажигание: "ON"	~ (M: X - 10 мкс, Y - 1 В)	
TX1+	Z1	A23	Z1	Постоянно	Проводимость	
CHG-	Z1	B1	Z1	Двигатель включен. Индикатор зарядки: "ON" → "OFF"	Менее 1 В → 10-14 В	
SW*2	Z1	B2	Z1	Зажигание: "ON". Индикатор низкого уровня тормозной жидкости: "ON" → "OFF"	Менее 1 В → 10-14 В	
EFI	Z1	B4	Z1	Индикатор "CHECK ENGINE": "ON" → "OFF"	Менее 1 В → 10-14 В	
S	Z1	B6	Z1	Зажигание: "ON". Выключатель задних противотуманных фонарей: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 10-14 В	
FOG	Z1	B7	Z1	Зажигание: "ON". Выключатель противотуманных фар: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 10-14 В	
B	Z1	B8	Z1	Зажигание: "ON". Индикатор левого указателя поворота: "OFF" → "ON" → "OFF"	Менее 1 В → 10-14 В → менее 1 В	
PBLT	Z1	B9	Z1	Зажигание: "ON". Индикатор непристегнутого ремня безопасности пассажира: "OFF" → "ON" → "OFF"	Менее 1 В → 10-14 В → менее 1 В	
BEAM-	Z1	B11	Z1	Зажигание: "ON". Индикатор дальнего света фар: "ON" → "OFF"	Менее 1 В → 10-14 В	

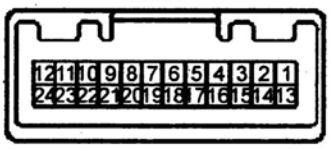
Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов комбинации приборов (хэтчбек) (продолжение).

Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Условие проверки	Результат	Осциллограмма, масштаб шкал
OIL P	Z1	B12	Z1	Индикатор аварийного давления масла: "ON" → "OFF"	Менее 1 В → 10-14 В	
BEAM+	Z1	B14	Z1	Постоянно	10-14 В	
B	Z1	B15	Z1	Зажигание: "ON". Индикатор правого указателя поворота: "OFF" → "ON" → "OFF"	Менее 1 В → 10-14 В → менее 1 В	
IND	Z1	B16	Z1	Переключатель света фар: "OFF" ("TAIL") → "ON"	Менее 1 В → 10-14 В	

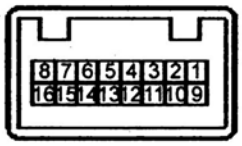
Примечание:
**1 - модели с РКПП.*
**2 - ТМС.*

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов комбинации приборов (седан).

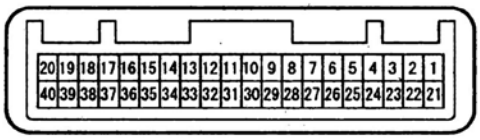
Разъем "A"



Разъем "B"



Разъем "C"



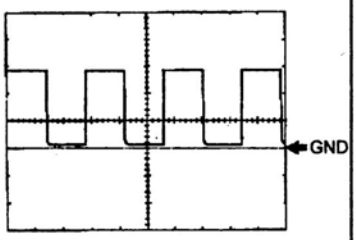
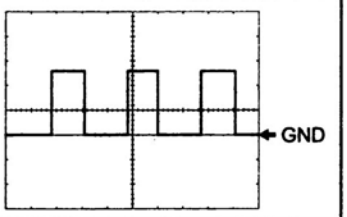
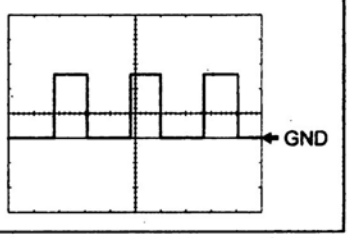
Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Условие проверки	Результат	Осциллограмма, масштаб шкал
IG2	Z1	A1	Z1	Зажигание: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 11-14 В	
ECUB	Z1	A2	Z1	Постоянно	11-14 В	
ET	Z1	A24	Z1	Постоянно	Проводимость	
FUEL	Z1	A3	Z1	Зажигание: "ON"	11-14 В	
ILL-	Z1	A7	Z1	Зажигание: "OFF" → "ON"	~ (M: X - 50 мс, Y - 5 В)	
ILL+	Z1	A14	Z1	Переключатель управления освещением: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 11-14 В	
TC	Z1	A15	Z1	Выключатель габаритов: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 11-14 В	
+S	Z1	A16	Z1	Автомобиль движется со скоростью 20 км/ч	~ (M: X - 10 мс, Y - 5 В)	
SI	Z1	A17	Z1	Автомобиль движется со скоростью 20 км/ч	~ (M: X - 10 мс, Y - 5 В)	

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов комбинации приборов (седан) (продолжение).

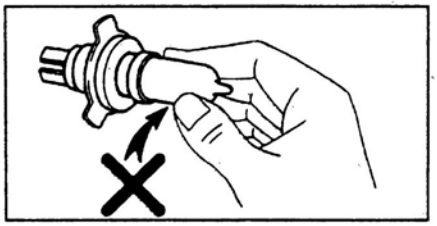
Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Условие проверки	Результат	Осциллограмма, масштаб шкал
CANH	Z1	A20	Z1	Зажигание: "ON"	~	
CANL	Z1	A21	Z1	Зажигание: "ON"	~	
CHG-	Z1	C1	Z1	Зажигание: "ON". Двигатель включен. Индикатор зарядки: "OFF" → "ON"	11-14 В → менее 1 В	
SW	Z1	C2	Z1	Зажигание: "ON". Индикатор низкого уровня тормозной жидкости: "ON" → "OFF"	Менее 1 В → 11-14 В	
EFI	Z1	C4	Z1	Зажигание: "ON". Индикатор неисправностей: "ON" → "OFF"	Менее 1 В → 11-14 В	
FOG*3	Z1	C7	Z1	Зажигание: "ON". Выключатель противотуманных фар: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 11-14 В	
B	Z1	B8	Z1	Зажигание: "ON". Индикатор левого указателя поворота: "OFF" → "ON" → "OFF"	Менее 1 В → 11-14 В → менее 1 В	
PBLT	Z1	B9	Z1	Зажигание: "ON". Индикатор непристегнутого ремня безопасности пассажира: "OFF" → "ON" → "OFF"	Менее 1 В → 11-14 В → менее 1 В	
WLVL*4	Z1	B10	Z1	Зажигание: "ON". Индикатор низкого уровня жидкости в бачке омывателя: "ON" → "OFF"	Менее 1 В → 11-14 В	
BEAM-	Z1	B11	Z1	Индикатор дальнего света фар: "Hi" → "Lo"	Менее 1 В → 11-14 В	
S	Z1	B12	Z1	Индикатор аварийного давления масла: "ON" → "OFF"	Менее 1 В → 11-14 В	
HEAD*1	Z1	B13	Z1	Переключатель управления освещением: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 11-14 В	
BEAM+	Z1	B14	Z1	Индикатор дальнего света фар: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 11-14 В	
B	Z1	B15	Z1	Индикатор правого указателя поворота: "OFF" → "ON" → "OFF"	Менее 1 В → 11-14 В → менее 1 В	
IND*2	Z1	B16	Z1	Переключатель управления освещением: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 11-14 В	
RLCY	Z1	B20	Z1	Задняя левая дверь: закрыта → открыта	11-14 В → менее 1 В	
RRCY	Z1	B21	Z1	Задняя правая дверь: закрыта → открыта	11-14 В → менее 1 В	
JB ECU	Z1	B22	Z1	Задние боковые двери: закрыты → открыты	11-14 В → менее 1 В	

Примечание:
1 - модели для США.
2 - модели для Канады.
3 - модели с противотуманными фарами.
4 - модели с индикатором низкого уровня жидкости в бачке омывателя.

Фары и освещение

Меры предосторожности при замене ламп

1. Не беритесь за стеклянную часть лампы, поскольку это снижает ее срок службы.

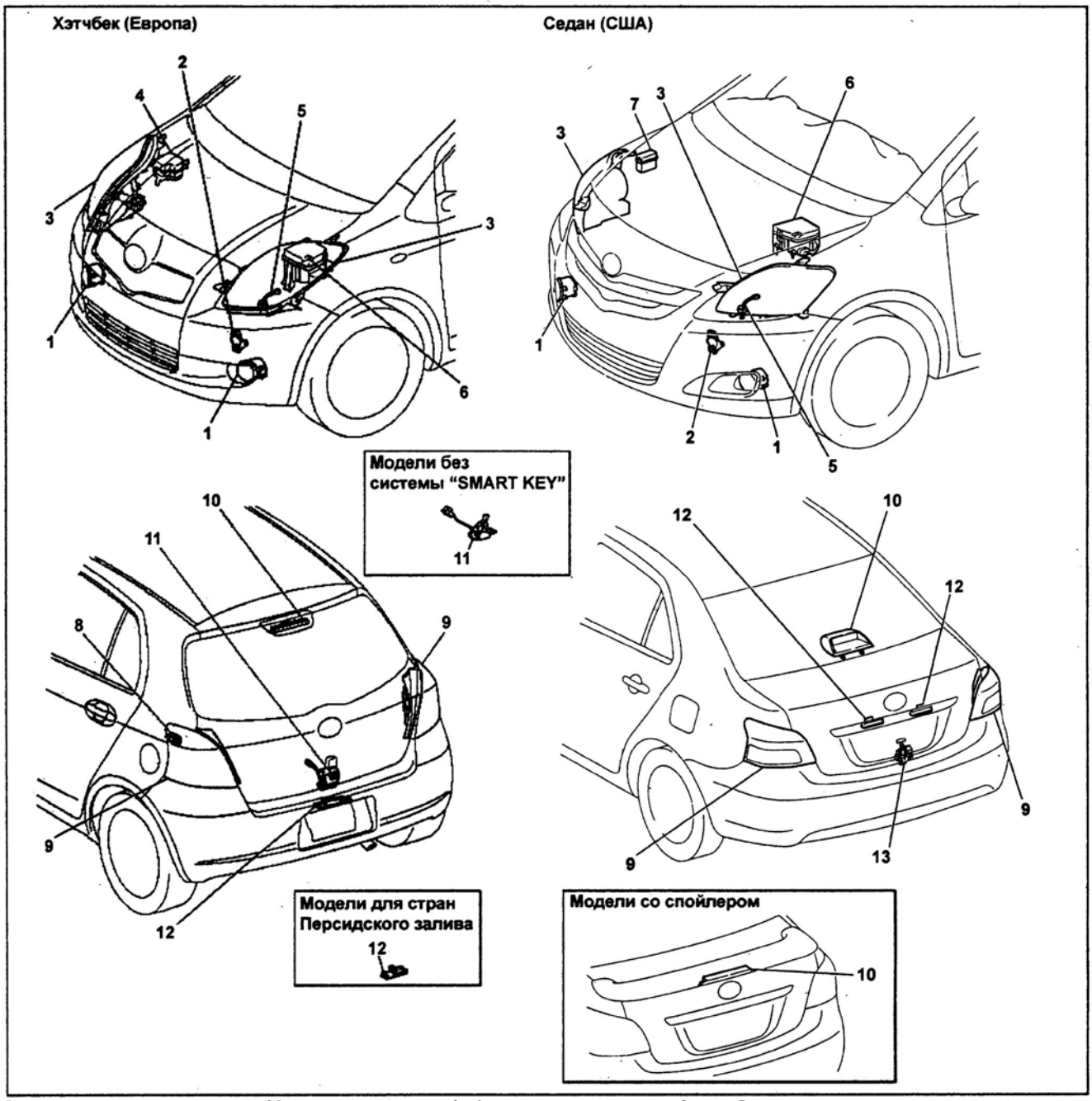


2. Если на колбу лампы попало масло, удалите его, в противном случае вследствие перегрева при работе срок службы лампы значительно уменьшится.
3. Из-за высокого давления в колбе лампы она может быть повреждена даже при незначительных ударах и падениях.
4. Замену ламп старайтесь проводить быстро, чтобы 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.

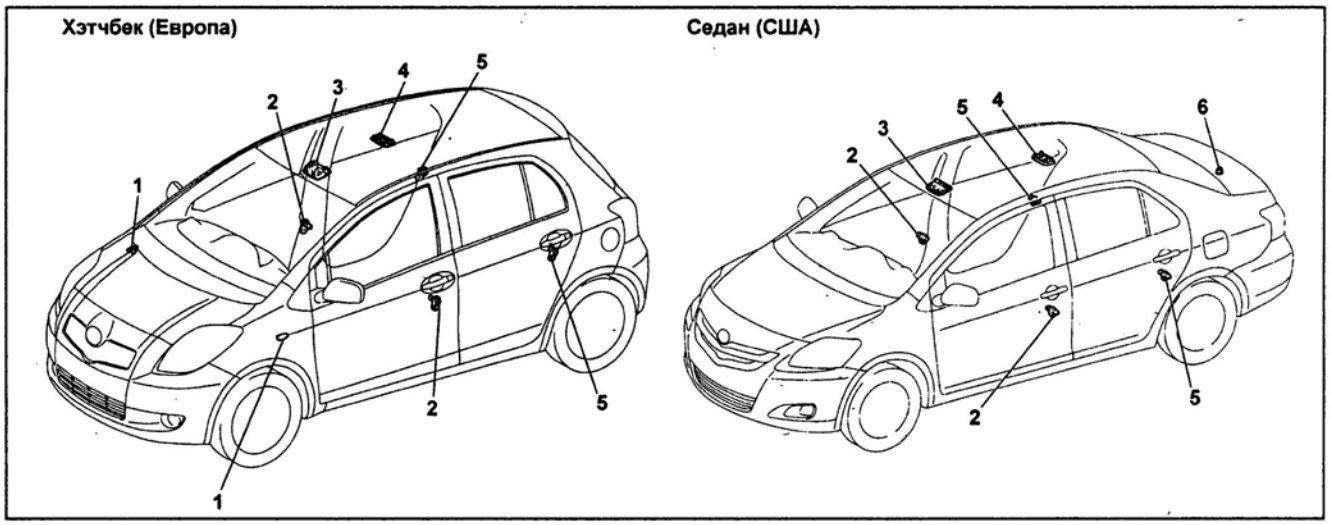
Проверка освещения салона

Примечание: проверка производится при включенной лампе местной подсветки и подсветке замка зажигания.

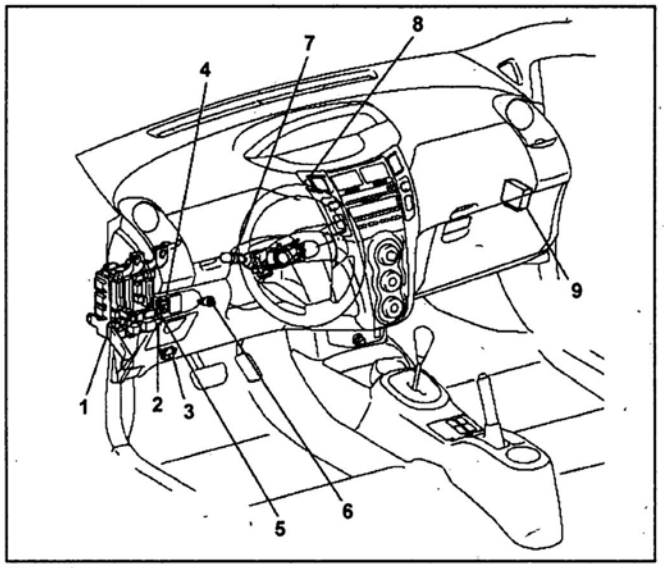
1. Выключите зажигание и закройте все двери.
2. Переведите переключатель лампы местной подсветки в положение "DOOR".
3. Откройте дверь водителя и убедитесь, что лампа местной подсветки и подсветка замка зажигания загораются. Закройте дверь водителя и убедитесь, что примерно через 15 секунд лампа местной подсветки и подсветка замка зажигания гаснут.



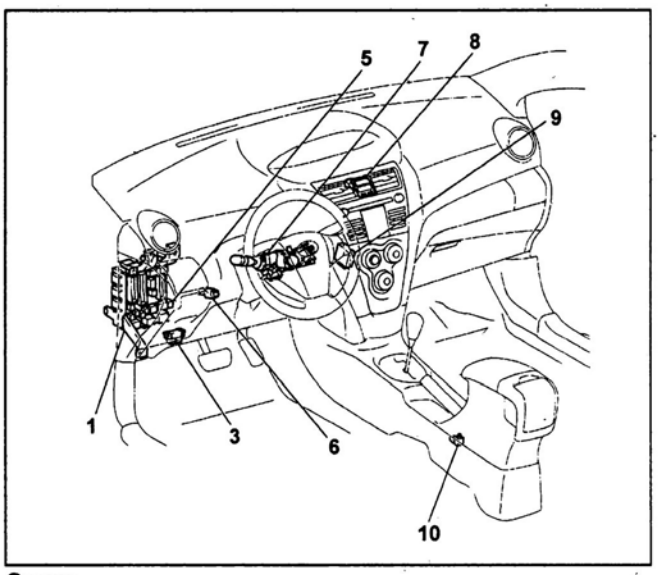
Расположение компонентов (фары и освещение). 1 - противотуманная фара, 2 - выключатель запрещения запуска (модели с АКПП), 3 - фара, 4 - блок реле №7 в моторном отсеке (модели с системой освещения в дневное время), 5 - выключатель фонарей заднего хода (кроме моделей с АКПП), 6 - монтажный блок и блок реле в моторном отсеке, 7 - блок реле №2 в моторном отсеке (модели с системой освещения в дневное время), 8 - подсветка багажного отделения, 9 - задний комбинированный фонарь, 10 - дополнительный стоп-сигнал, 11 - замок задней двери (концевой выключатель задней двери), 12 - подсветка номерного знака, 13 - замок багажника (концевой выключатель багажника).



Расположение компонентов (фары и освещение) (продолжение). 1 - повторитель указателей поворота, 2 - концевой выключатель передней двери, 3 - лампа местной подсветки, 4 - лампа освещения салона, 5 - концевой выключатель задней боковой двери, 6 - подсветка багажника.



Хэтчбек.



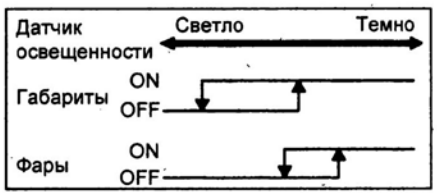
Седан.

Расположение компонентов (фары и освещение) (продолжение). 1 - блок управления Multiplex, 2 - реле задних противотуманных фонарей, 3 - диагностический разъем DLC3, 4 - переключатель корректора фар, 5 - реле противотуманных фар, 6 - выключатель стоп-сигналов, 7 - переключатель света фар, 8 - выключатель аварийной сигнализации, 9 - реле системы освещения в дневное время, 10 - датчик включения стояночного тормоза.

4. Переведите ключ зажигания в положение "ACC" или "ON", открывайте и закрывайте передние двери и убедитесь, что лампа местной подсветки и подсветка замка зажигания не загораются.
5. Выключите зажигание.
6. Откройте и закройте передние двери и убедитесь, что лампа местной подсветки со стороны водителя и подсветка замка зажигания загораются. Включите зажигание и убедитесь, что лампа местной подсветки и подсветка замка зажигания гаснут.
7. Откройте и закройте передние двери и убедитесь, что лампа местной подсветки и подсветка замка зажигания загораются. Если после этого запереть двери ключом или с помощью пульта дистанционного управления, лампа местной подсветки и подсветка замка зажигания должны гаснуть сразу, в противном случае лампа местной подсветки и подсветка замка зажигания погаснут приблизительно через 15 секунд.
8. Открывая и закрывая дверь водителя, убедитесь, что лампа местной подсветки загораются. Если после этого отпереть двери ключом или с помощью дистанционного управления, лампа местной подсветки и подсветка замка зажигания должны загореться в течение 15 секунд.

Проверка системы автоматического включения фар и габаритов

1. Проверка автоматического включения.
   а) Включите зажигание.
   б) Переведите переключатель управления освещением в положение "AUTO".
   в) Постепенно перекройте воздействие света на датчик освещенности и убедитесь, что лампы загорелись в порядке, указанном на рисунке.



2. Проверка автоматического выключения.
   а) После включения фар подайте свет на датчик освещенности.
   б) Убедитесь, что сначала погасли фары, а затем габариты.
3. После автоматического включения света фар, убедитесь, что они выключаются при выполнении хотя бы одного из следующих условий:
   а) переключатель управления освещением переведен в положение "OFF";
   б) датчик освещенности ярко освещен;
   в) выключено зажигание и открыта дверь водителя.

4. После автоматического включения света фар, выключите зажигание и откройте дверь водителя. Убедитесь, что фары снова включатся после включения зажигания.

Проверка функции энергосбережения

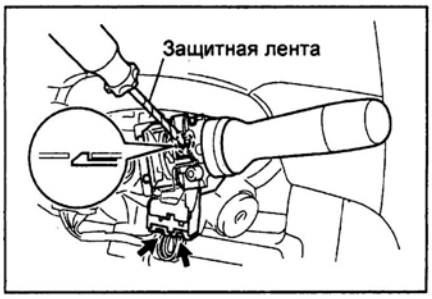
1. Извлеките ключ из замка зажигания и закройте все двери.
2. Откройте дверь водителя и убедитесь, что освещение салона включилось. Убедитесь, что освещение салона выключится примерно через 20 минут.
3. После того, как освещение салона выключится, закройте дверь водителя.
4. Откройте дверь пассажира (освещение салона должно включиться). Менее, чем через 20 минут откройте дверь водителя и убедитесь, что освещение выключится примерно через 20 минут после этого.
5. Закройте все двери.
6. Вставьте ключ в замок зажигания и откройте любую дверь (освещение салона должно включиться). Извлеките ключ из замка зажигания и убедитесь, что примерно через 20 минут после этого освещение выключится.
7. Закройте все двери.
8. Откройте любую дверь. Менее, чем через 20 минут вставьте ключ в замок зажигания и убедитесь, что освещение выключится примерно через 20 минут после этого.

Переключатель управления освещением

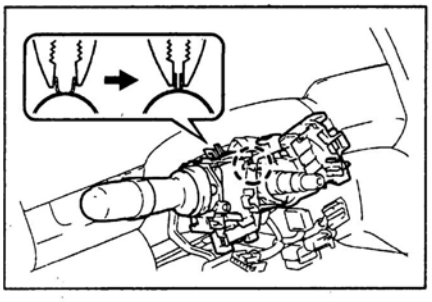
Снятие и установка

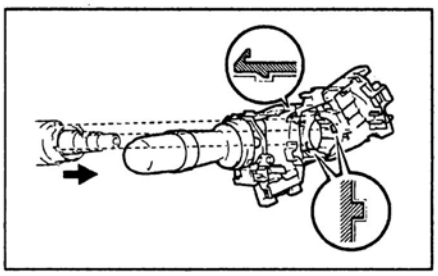
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите накладку рулевого колеса, рулевое колесо, кожухи рулевой колонки и спиральный провод (см. главу "Система безопасности (SRS)").
3. Отсоедините два разъема, фиксатор и снимите переключатель управления стеклоочистителями и омывателями.

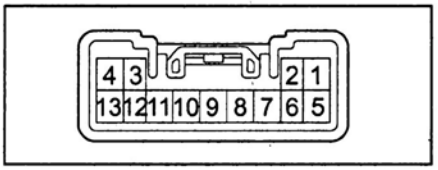


4. Отсоедините разъем, фиксаторы и снимите переключатель управления освещением.





Проверка



1. Проверьте проводимость между выводами разъема переключателя управления освещением.

Положение переключателя	Выводы	Проводимость
OFF (ВЫКЛ)	10 ↔ 11 ↔ 12 ↔ 13	Нет
TAIL (габаритные огни)	10 ↔ 13	Есть
HEAD (фары)	10 ↔ 13	Есть
AUTO (авто)	11 ↔ 12	Есть

2. Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема переключателя света фар.

Примечание: проверку проводимости в положениях "LOW BEAM" и "HI BEAM" проводите при положении "HEAD" переключателя управления освещением.

Положение переключателя	Выводы
FLASH (мигание)	9 ↔ 11
LOW BEAM (ближний свет)	8 ↔ 11
HI BEAM (дальний свет)	9 ↔ 11

3. Проверьте проводимость между выводами разъема переключателя указателей поворота.

Положение переключателя	Выводы	Проводимость
Правый поворот	6 ↔ 7	Есть
Среднее положение	5 ↔ 6 ↔ 7	Нет
Левый поворот	5 ↔ 7	Есть

4. *(Модели с противотуманными фарами)* Проверьте проводимость между выводами разъема выключателя противотуманных фар.

Положение выключателя	Выводы	Проводимость
OFF	2 ↔ 3 ↔ 4	Нет
ON	2 ↔ 4 3 ↔ 4	Есть

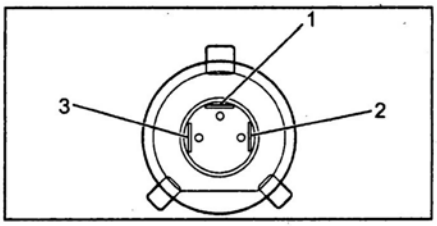
5. *(Модели с задними противотуманными фонарями)* Проверьте проводимость между выводами разъема выключателя задних противотуманных фонарей.

Положение выключателя	Выводы	Проводимость
OFF*1	2 ↔ 3 ↔ 4	Нет
OFF*2	1 ↔ 2 ↔ 3	Нет
ON*3	2 ↔ 3 ↔ 4	Есть
ON*4	2 ↔ 4	Есть
ON*2	1 ↔ 2 ↔ 3	Есть

Примечание:
1 - Европа.
2 - Австралия.
3 - модели с противотуманными фарами (Европа).
4 - модели без противотуманных фар (Европа).

Проверка лампы фары

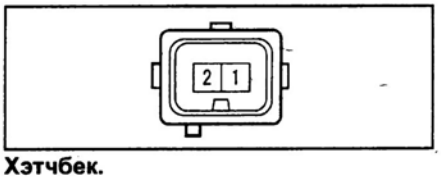
1. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1", а отрицательную - к выводу "3" разъема лампы и убедитесь, что загорелся дальний свет фары.



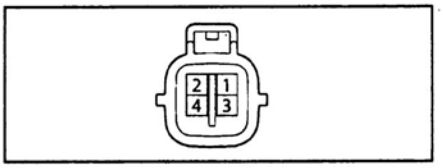
2. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", а отрицательную - к выводу "3" разъема лампы и убедитесь, что загорелся ближний свет фары.

Проверка лампы переднего габарита

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1" (хэтчбек) или "3" (седан), а отрицательную - к выводу "2" разъема и убедитесь, что лампа загорелась.



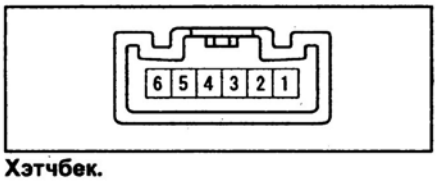
Хэтчбек.



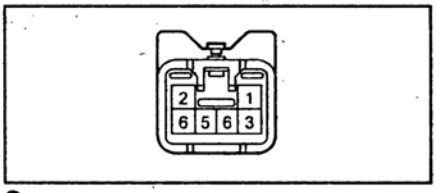
Седан.

Проверка лампы переднего стояночного огня

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2" (хэтчбек) или "1" (седан), а отрицательную - к выводу "4" (хэтчбек) или "2" (седан) разъема и убедитесь, что лампа загорелась.



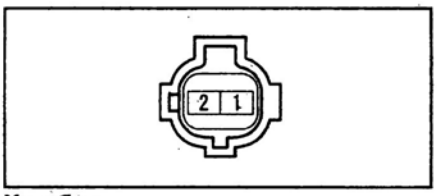
Хэтчбек.



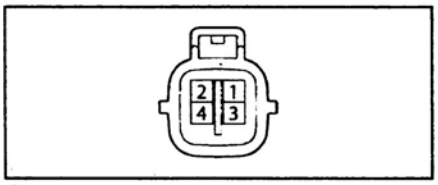
Седан.

Проверка лампы переднего указателя поворота

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1", а отрицательную - к выводу "2" разъема лампы и убедитесь, что лампа загорелась.



Хэтчбек.



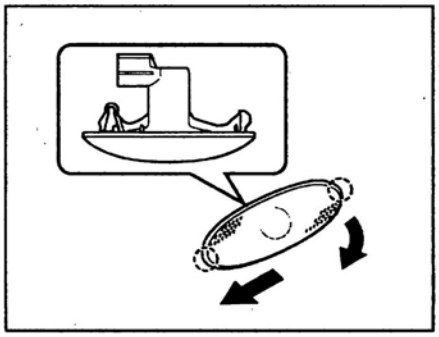
Седан.

Лампа повторителя указателя поворота

Снятие и установка

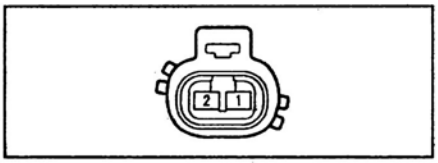
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините два фиксатора, разъем и снимите повторитель указателя поворота.



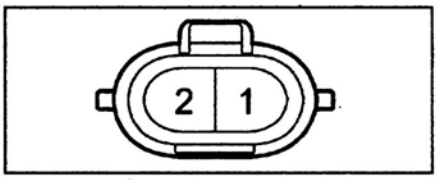
Проверка

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1", а отрицательную - к выводу "2" разъема лампы и убедитесь, что лампа загорелась.



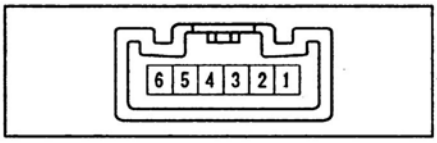
Проверка лампы противотуманной фары

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", а отрицательную - к выводу "1" разъема лампы и убедитесь, что лампа загорелась.



Проверка лампы заднего противотуманного фонаря

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", а отрицательную - к выводу "6" разъема лампы и убедитесь, что лампа загорелась.

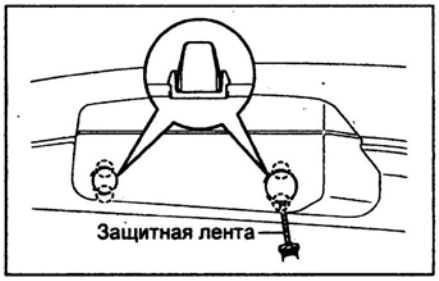


Стоп-сигналы

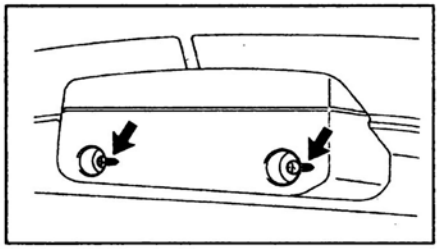
Снятие и установка дополнительного стоп-сигнала (хэтчбек)

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

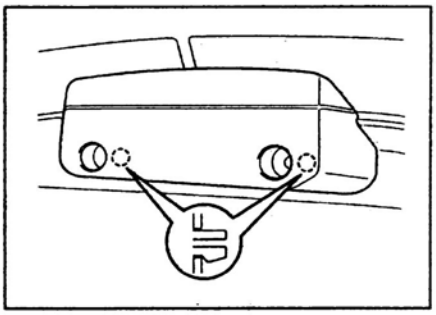
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините четыре фиксатора и снимите две крышки.



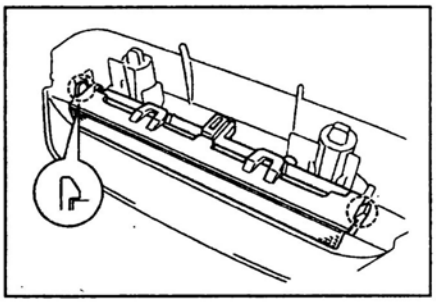
3. Отверните два винта.



4. Отсоедините два фиксатора, разъем и снимите крышку дополнительного стоп-сигнала.



5. Отсоедините два фиксатора и отсоедините дополнительный стоп-сигнал от крышки.

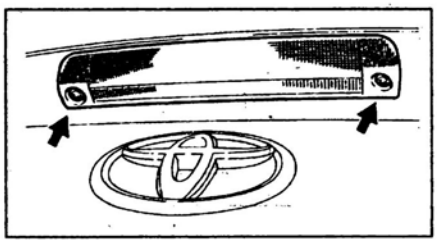


Снятие и установка дополнительного стоп-сигнала (седан)

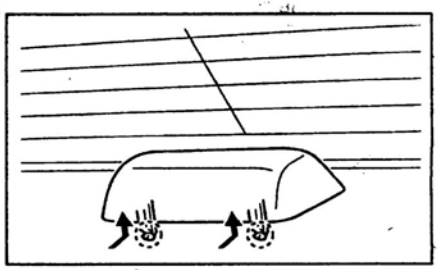
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

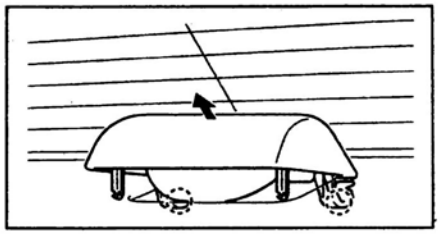
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. *(Модели со спойлером)* Отверните два болта, отсоедините разъем и снимите дополнительный стоп-сигнал.

Момент затяжки ..... 1,3 Н·м

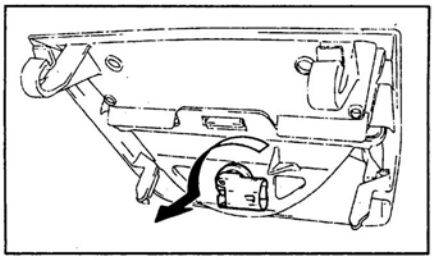


3. *(Модели без спойлера)* Отсоедините четыре фиксатора, разъем и снимите дополнительный стоп-сигнал.

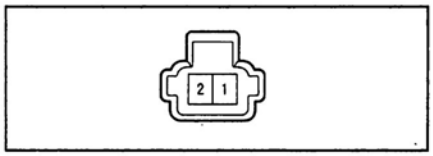




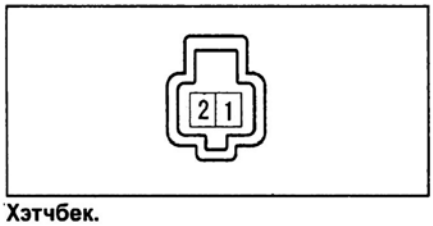
4. *(Модели без спойлера)*
Отсоедините лампу дополнительного стоп-сигнала, как показано на рисунке.



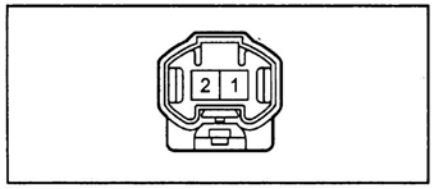
Проверка
1. *(Модели с задним спойлером)*
Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", а отрицательную - к выводу "1" разъема и убедитесь, что дополнительный стоп-сигнал загорелся.



2. *(Модели без заднего спойлера)*
Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1", а отрицательную - к выводу "2" разъема и убедитесь, что дополнительный стоп-сигнал загорелся.

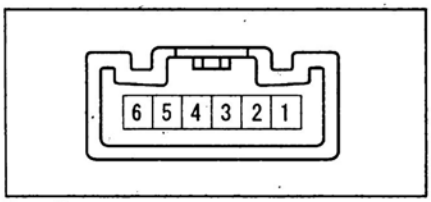


Хэтчбек.

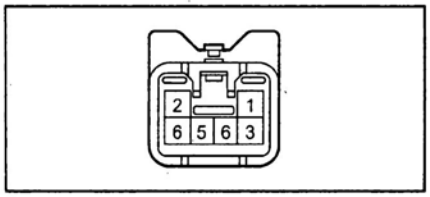


Седан.

3. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "5" (хэтчбек) или "1" (седан), а отрицательную - к выводу "6" разъема и убедитесь, что стоп-сигнал загорелся.



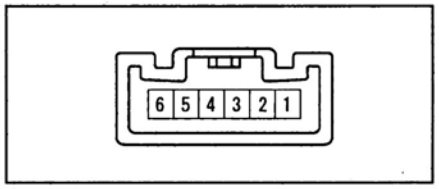
Хэтчбек.



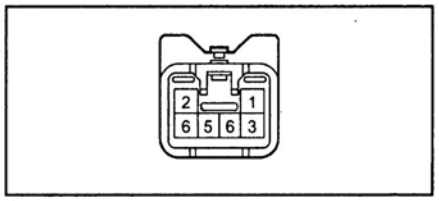
Седан.

Проверка лампы заднего габарита

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "4", а отрицательную - к выводу "6" разъема и убедитесь, что лампа загорелась.



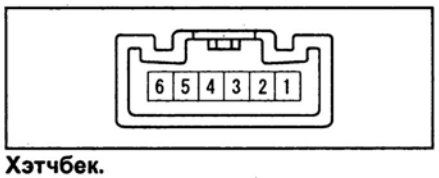
Хэтчбек.



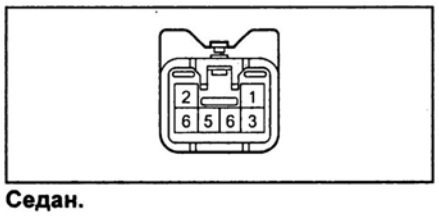
Седан.

Проверка лампы заднего указателя поворота

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "3" (хэтчбек) или "2" (седан), а отрицательную - к выводу "6" разъема и убедитесь, что лампа загорелась.



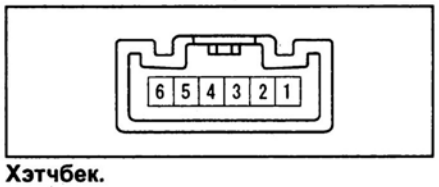
Хэтчбек.



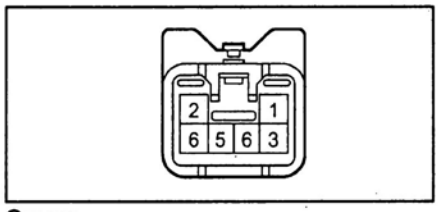
Седан.

Проверка лампы фонаря заднего хода

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1" (хэтчбек) или "5" (седан), а отрицательную - к выводу "6" разъема и убедитесь, что лампа загорелась.



Хэтчбек.

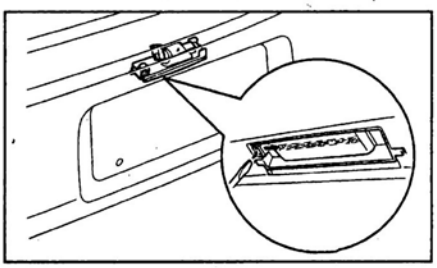


Седан.

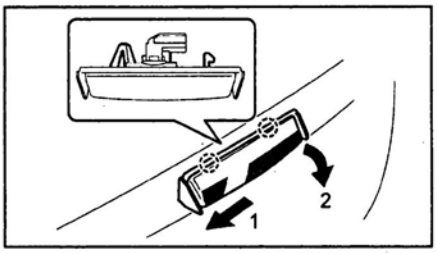
Лампа подсветки номерного знака

Снятие и установка

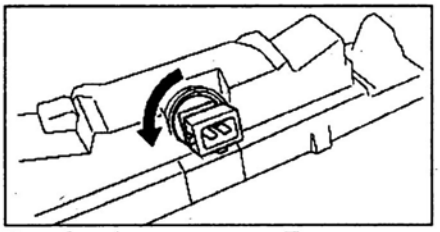
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. *(Седан)* Снимите замок, внутреннюю и внешнюю отделку багажника (см. главу "Кузов").
3. *(Хэтчбек)*
При помощи отвертки отсоедините фиксатор, отсоедините разъем и снимите подсветку номерного знака.



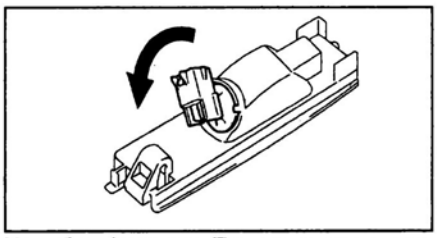
4. *(Седан)* Отсоедините фиксаторы, как показано на рисунке, и снимите подсветку номерного знака.



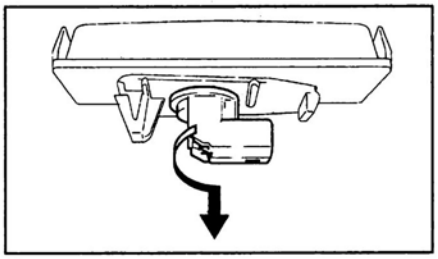
5. Отсоедините лампу подсветки, как показано на рисунке.



Хэтчбек (кроме стран Персидского залива).



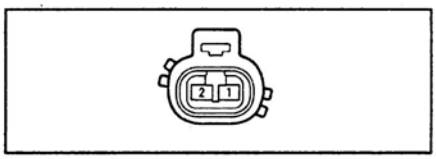
Хэтчбек (страны Персидского залива).



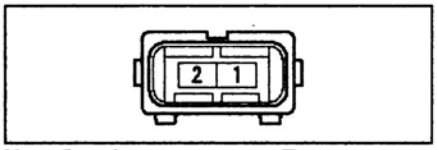
Седан.

Проверка

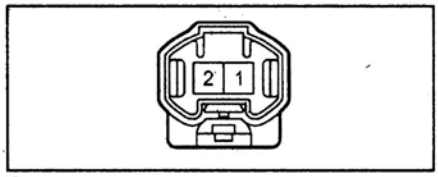
Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", а отрицательную - к выводу "1" разъема лампы и убедитесь, что лампа загорелась.



Хэтчбек (страны Персидского залива).



Хэтчбек (кроме стран Персидского залива).



Седан.

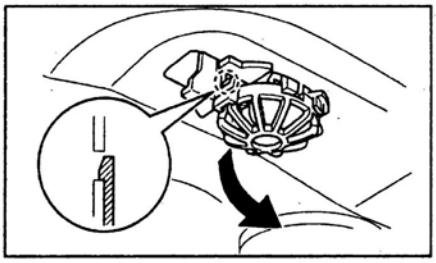
Лампа подсветки багажного отделения

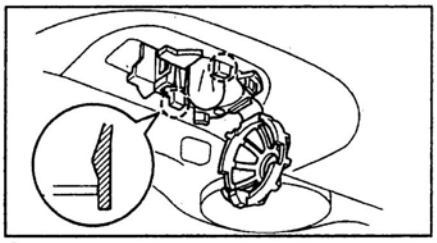
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините фиксатор(ы), как показано на рисунках, разъем и снимите подсветку багажного отделения.

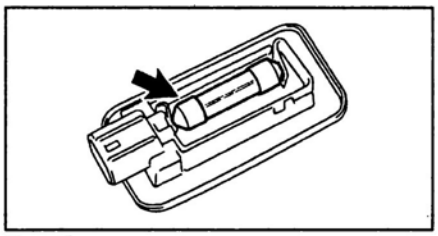
Хэтчбек.



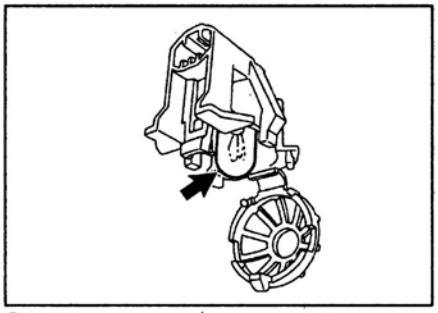


Седан.

3. Снимите лампу подсветки.



Хэтчбек.



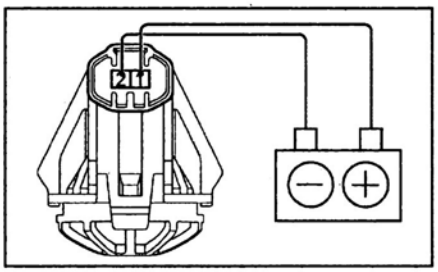
Седан.

Проверка

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", а отрицательную - к выводу "1" разъема лампы и убедитесь, что лампа загорелась.

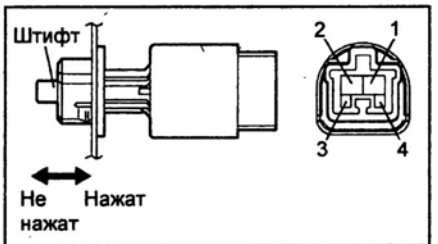
Проверка лампы подсветки багажника (седан)

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1", а отрицательную - к выводу "2" разъема лампы и убедитесь, что лампа загорелась.



Проверка выключателя стоп-сигналов

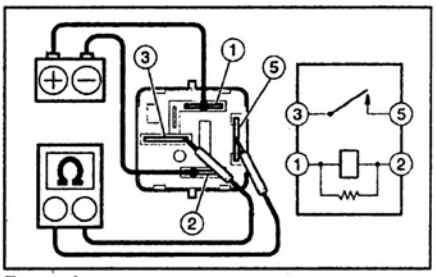
Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях выключателя.



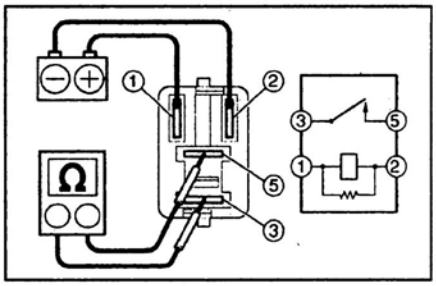
Положение штифта	Выводы	Проводимость
Не нажат	1 ↔ 2	Есть
	3 ↔ 4	Нет
Нажат	1 ↔ 2	Нет
	3 ↔ 4	Есть

Проверка реле

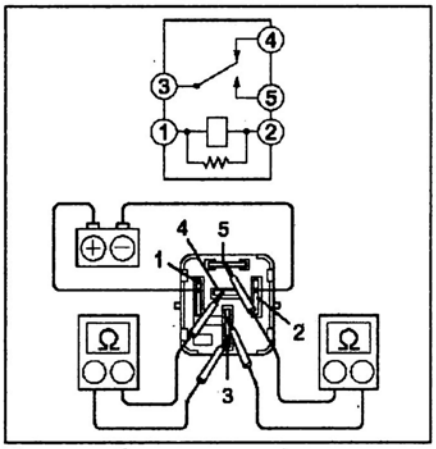
1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2".



Реле фар.



Реле противотуманных фар, реле задних противотуманных фонарей.



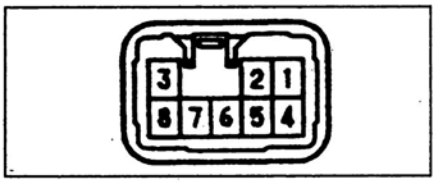
Реле комбинированного переключателя.

2. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" и "5".
3. *(Реле комбинированного переключателя)* Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "4".
4. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1" и "2".
5. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "5".
6. *(Реле комбинированного переключателя)* Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" и "4".

Проверка реле-прерывателя указателей поворота

1. При подсоединенном разъеме проверьте напряжение между выводом "4" разъема и массой.

Номинальное напряжение.....10 - 14 В



2. Включите зажигание и при подсоединенном разъеме проверьте напряжение между выводом "1" разъема и массой.

Номинальное напряжение....10 - 14 В

3. Убедитесь в наличии проводимости между выводом "7" разъема и массой.

4. Включите зажигание и при подсоединенном разъеме проверьте напряжение между выводами разъема и массой (см. таблицу "Проверка реле-прерывателя указателей поворота").

5. Установите реле в монтажный блок и проверьте напряжение между выводами разъемов блока управления Multiplex и массой (см. таблицу "Проверка блока управления Multiplex (фары и освещение)").

Таблица. Проверка реле-прерывателя указателей поворота.

Вывод	Условие проверки	Результат
2 (LR)	Переключатель указателей поворота (правый поворот): "OFF" → "ON"	0 В → 10 - 14 В*1
2 (LR)	Выключатель аварийной сигнализации: "OFF" → "ON"	0 В → 10 - 14 В*1
3 (LL)	Переключатель указателей поворота (левый поворот): "OFF" → "ON"	0 В → 10 - 14 В*1
3 (LL)	Выключатель аварийной сигнализации: "OFF" → "ON"	0 В → 10 - 14 В*1
5 (EL)	Переключатель указателей поворота (левый поворот): "OFF" → "ON"	10 - 14 В → 0 В
6 (ER)	Переключатель указателей поворота (правый поворот): "OFF" → "ON"	10 - 14 В → 0 В
8 (HAZ)	Выключатель аварийной сигнализации: "OFF" → "ON"	10 - 14 В → 0 В

*Примечание: *1 - 60 - 120 раз в минуту.*

Таблица. Проверка блока управления Multiplex (фары и освещение).

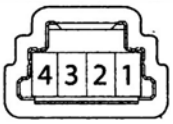
Вывод	Условие проверки	Результат
4A-27	Переключатель указателей поворота (левый поворот): "OFF" → "ON"	0 В → 10 - 14 В*1
4A-27	Выключатель аварийной сигнализации: "OFF" → "ON"	0 В → 10 - 14 В*1
4A-28	Переключатель указателей поворота (правый поворот): "OFF" → "ON"	0 В → 10 - 14 В*1
4A-28	Выключатель аварийной сигнализации: "OFF" → "ON"	0 В → 10 - 14 В*1
4B-14	Переключатель указателей поворота (левый поворот): "OFF" → "ON"	0 В → 10 - 14 В*1
4B-14	Выключатель аварийной сигнализации: "OFF" → "ON"	0 В → 10 - 14 В*1
4B-31	Переключатель указателей поворота (правый поворот): "OFF" → "ON"	0 В → 10 - 14 В*1
4B-31	Выключатель аварийной сигнализации: "OFF" → "ON"	0 В → 10 - 14 В*1
4S-11	Переключатель указателей поворота (левый поворот): "OFF" → "ON"	10 - 14 В → 0 В
4S-12	Переключатель указателей поворота (правый поворот): "OFF" → "ON"	10 - 14 В → 0 В
4S-13	Переключатель указателей поворота (левый поворот): "OFF" → "ON"	0 В → 10 - 14 В*1
4S-13	Выключатель аварийной сигнализации: "OFF" → "ON"	0 В → 10 - 14 В*1
4S-16	Переключатель указателей поворота (правый поворот): "OFF" → "ON"	0 В → 10 - 14 В*1
4S-16	Выключатель аварийной сигнализации: "OFF" → "ON"	0 В → 10 - 14 В*1
4S-17	Выключатель аварийной сигнализации: "OFF" → "ON"	10 - 14 В → 0 В

*Примечание: *1 - 60 - 120 раз в минуту.*

Проверка выключателя аварийной сигнализации

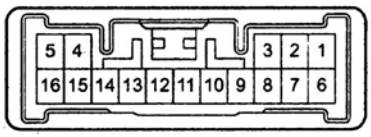
Проверьте проводимость между выводами разъема выключателя.

Хэтчбек.



Положение переключателя	Выводы	Проводимость
OFF	1 ↔ 4	Нет
ON	1 ↔ 4	Есть
Подсветка	2 ↔ 3	Есть

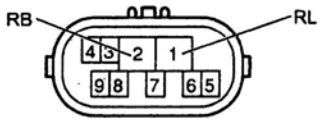
Седан.



Положение переключателя	Выводы	Проводимость
OFF	15 ↔ 4	Нет
ON	15 ↔ 4	Есть
Подсветка	3 ↔ 13	Есть

Проверка выключателя запрещения запуска

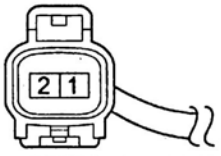
Проверьте проводимость между выводами разъема выключателя.



Положение селектора АКПП	Выводы	Проводимость
R	2 (RB) ↔ 1 (RL)	Есть
Кроме R	2 (RB) ↔ 1 (RL)	Нет

Проверка выключателя стоп-сигналов

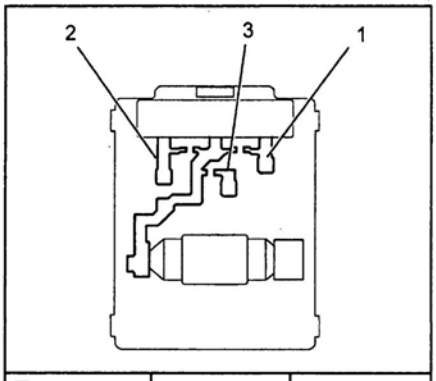
Проверьте проводимость между выводами разъема выключателя.



Положение селектора АКПП	Выводы	Проводимость
R	1 ↔ 2	Есть
Кроме R	1 ↔ 2	Нет

Проверка лампы освещения салона

1. Проверьте проводимость между выводами разъема лампы.



Положение переключателя	Выводы	Проводимость
OFF	1 ↔ 2 ↔ 3	Нет
DOOR	1 ↔ 2	Есть
ON	1 ↔ 3	Есть

2. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1", а отрицательную - к выводу "2" разъема и убедитесь, что включился режим "DOOR".
3. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1", а отрицательную - к выводу "3" разъема и убедитесь, что включился режим "ON".

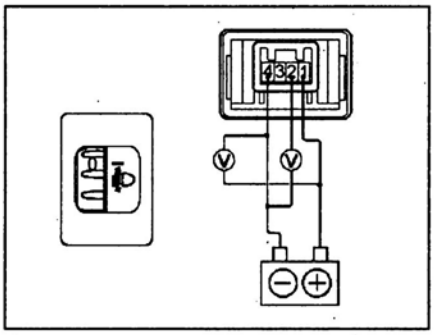
Проверка лампы местной подсветки

Проверьте проводимость между выводами разъема лампы.

Положение переключателя	Выводы	Проводимость
OFF	1 ↔ 2	Нет
ON (со стороны водителя)	1 ↔ 2	Есть
OFF (со стороны пассажира)	1 ↔ 2	Есть

Проверка переключателя корректора фар (хэтчбек)

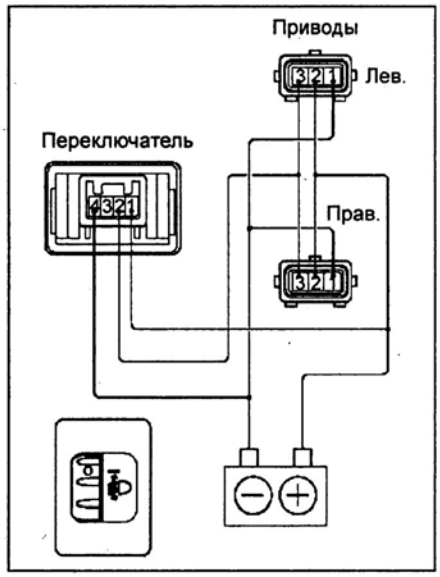
Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1", а отрицательную - к выводу "4" и проверьте напряжение между выводами "1" и "4", а также "2" и "4" разъема переключателя.

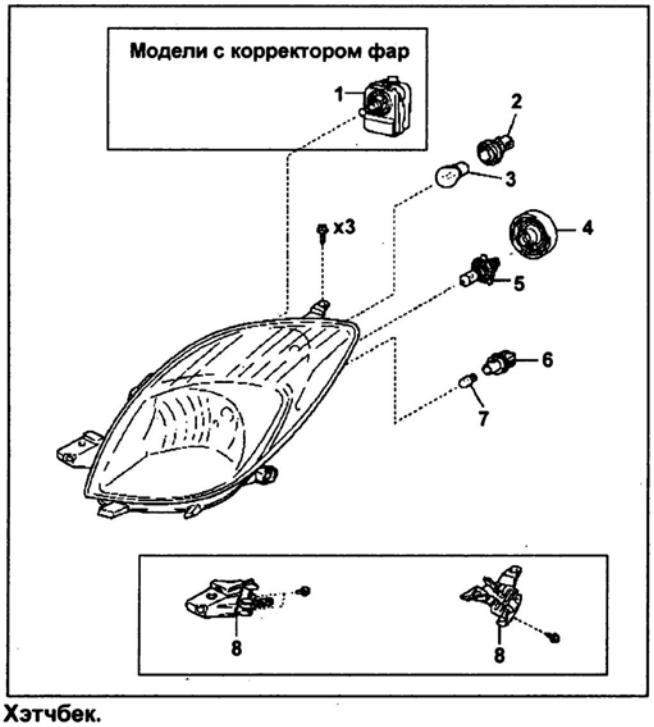


Положение переключателя	Напряжение, В
0	0,87 - 0,93
1	0,76 - 0,82
2	0,66 - 0,72
3	0,55 - 0,61
4	0,44 - 0,50
5	0,34 - 0,40

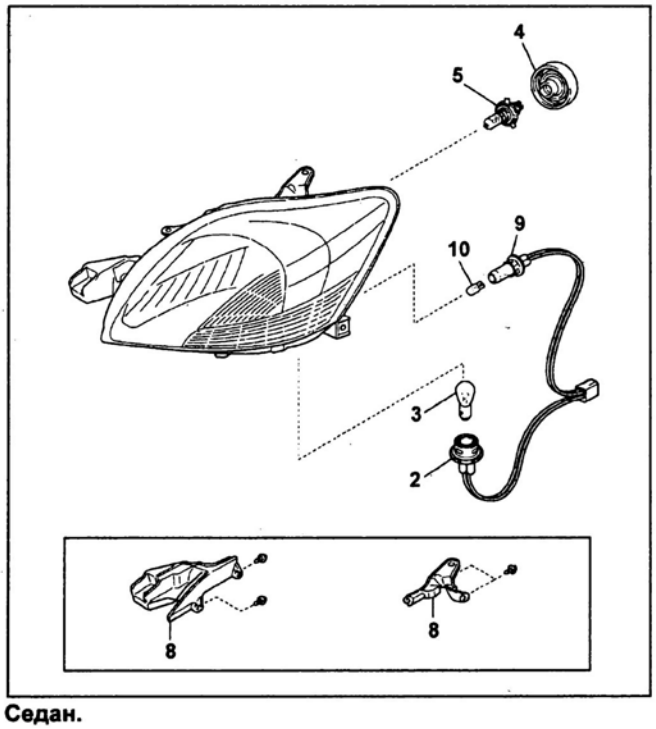
Проверка привода корректора фары (хэтчбек)

Подсоедините клеммы аккумуляторной батареи к выводам разъемов приводов и переключателя корректора фар, как показано на рисунке, и убедитесь, что привод корректора фары работает.





Хэтчбек.

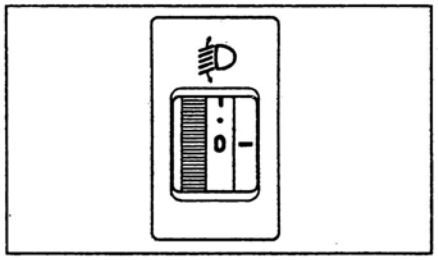


Седан.

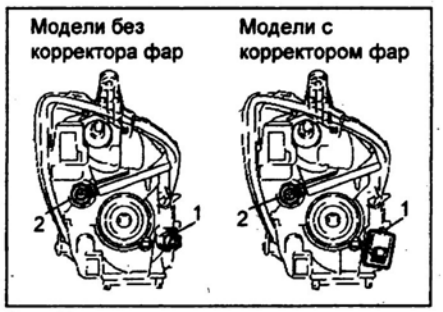
Фары. 1 - привод корректора фары, 2 - патрон лампы указателя поворота, 3 - лампа указателя поворота, 4 - крышка патрона лампы фары, 5 - лампа фары, 6 - патрон лампы габарита, 7 - лампа габарита, 8 - держатель фары, 9 - патрон лампы стояночного огня, 10 - лампа стояночного огня.

Регулировка фар

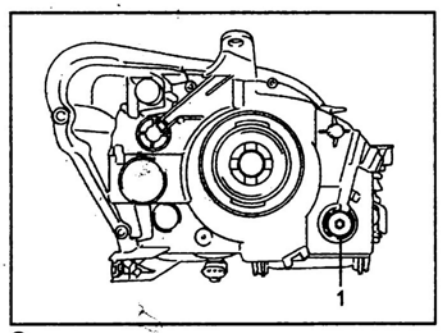
1. Подготовка.
   а) Отрегулируйте давление в шинах.
   б) Посадите пассажира на место водителя.
   в) *(Модели с корректором фар)* Переведите переключатель корректора фар в положение "0".



   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).



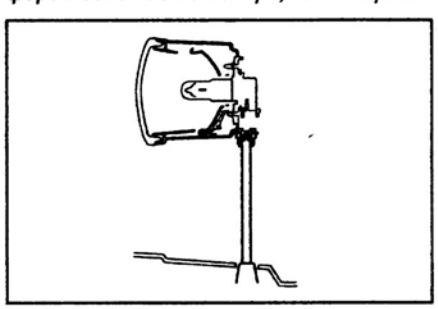
Хэтчбек.



Седан.

3. Отрегулируйте положение противотуманных фар, используя регулировочный винт.

Примечание: при затягивании винта фара поднимается вверх, и наоборот.

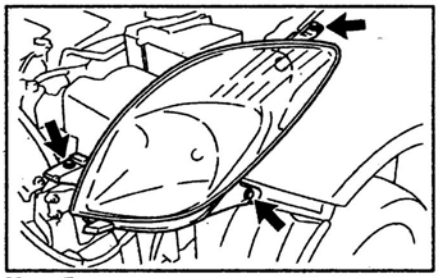


4. Убедитесь, что фары светят на расстоянии до 40 метров.

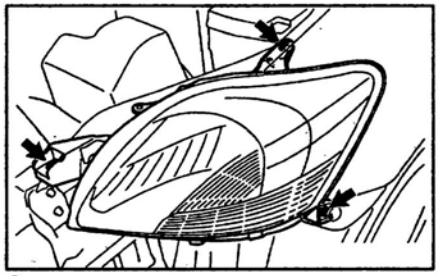
Снятие и установка фар

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите передний бампер (см. главу "Кузов").
3. Отверните три винта, отсоедините разъемы и снимите фару в сборе.

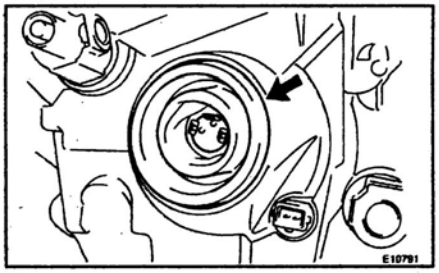


Хэтчбек.

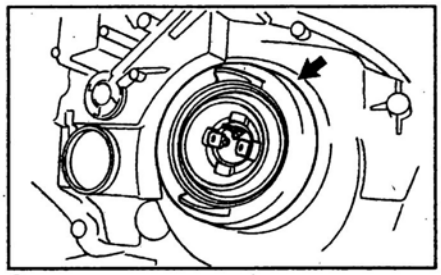


Седан.

4. Снимите крышку патрона лампы фары.

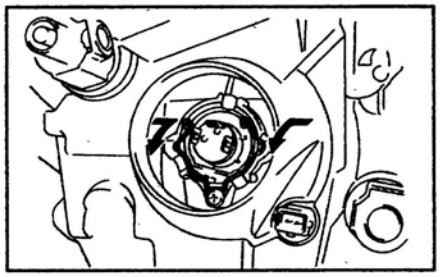


Хэтчбек.

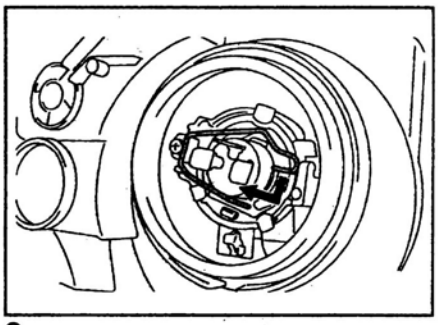


Седан.

5. Расфиксируйте стопорную пружину, как показано на рисунке.

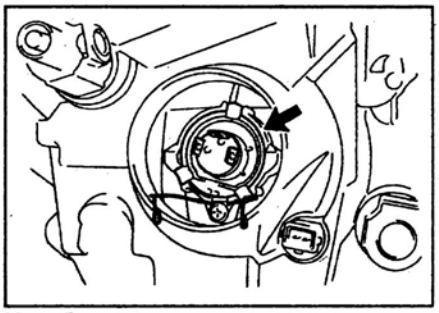


Хэтчбек.

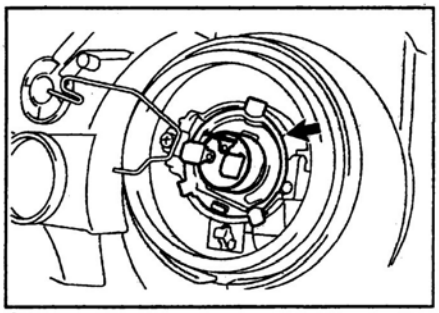


Седан.

6. Снимите лампу фары.

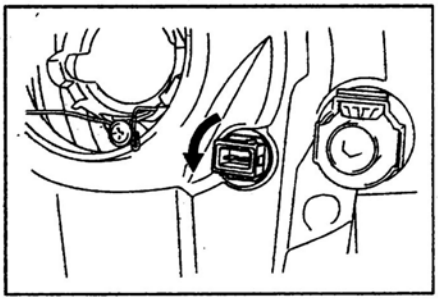


Хэтчбек.

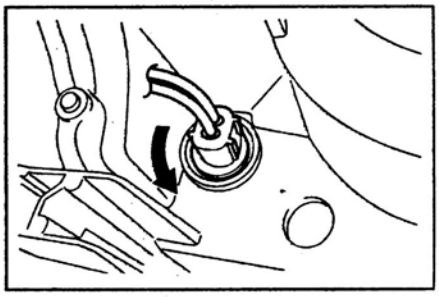


Седан.

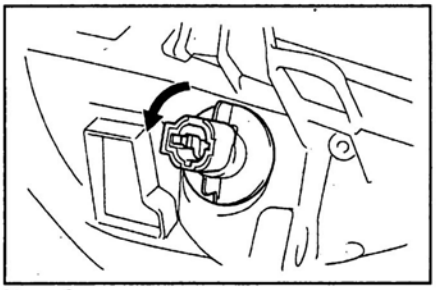
7. *(Хэтчбек)* Снимите лампу габарита в сборе с патроном, как показано на рисунке. Отсоедините лампу от патрона.



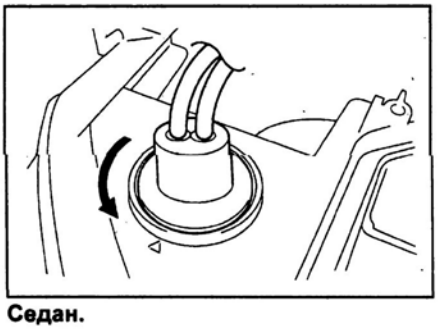
8. *(Седан)* Снимите лампу стояночного огня в сборе с патроном, как показано на рисунке. Отсоедините лампу от патрона.



9. Снимите лампу указателя поворота в сборе с патроном, как показано на рисунке. Отсоедините лампу от патрона.

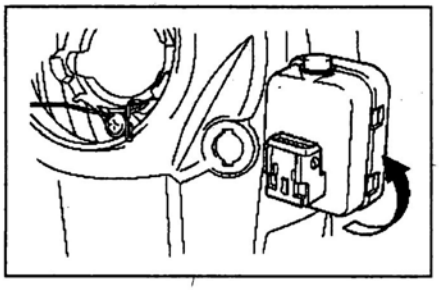


Хэтчбек.



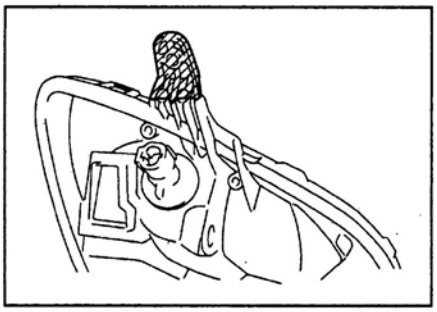
Седан.

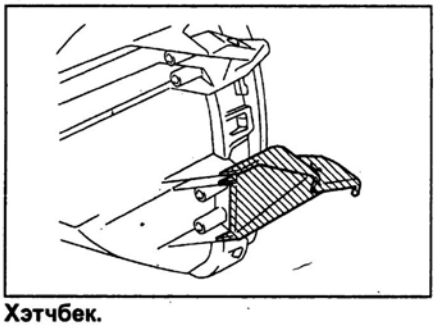
10. *(Модели с корректором фар)* Снимите привод корректора фары, как показано на рисунке.



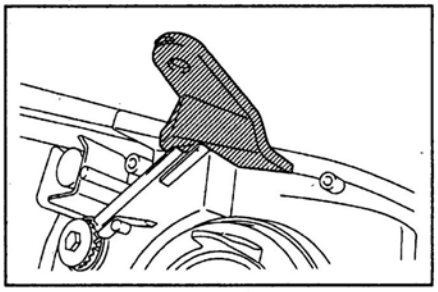
Замена держателей

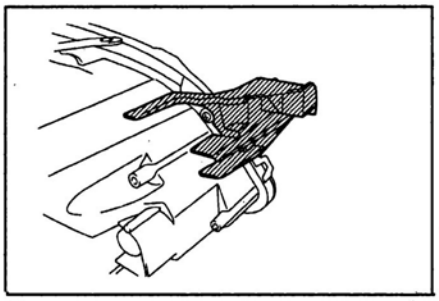
1. Срежьте часть держателя, показанную на рисунке штриховкой.





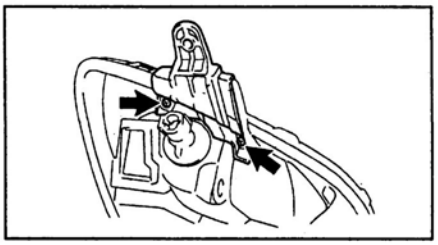
Хэтчбек.

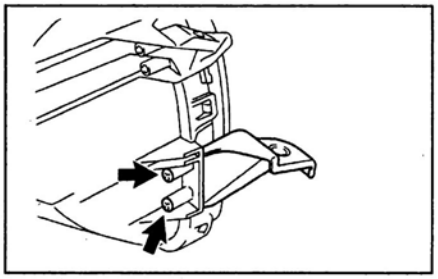




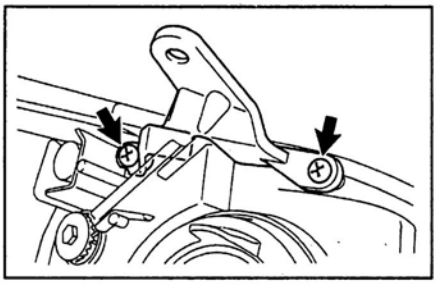
Седан.

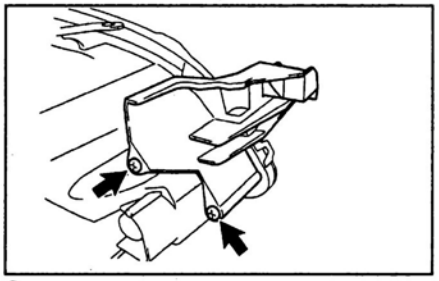
2. Зашлифуйте поверхность среза наждачной бумагой.
3. С помощью винтов установите новый держатель.





Хэтчбек.

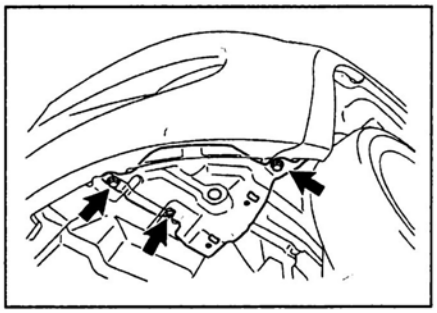




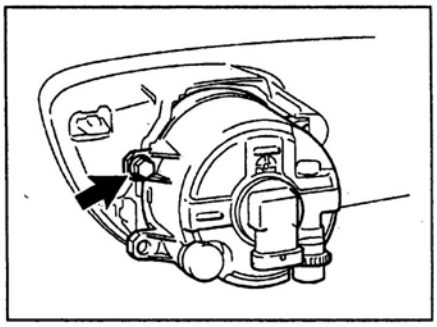
Седан.

Снятие и установка противотуманных фар

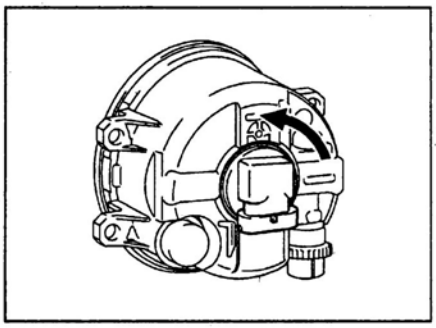
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните три винта и отсоедините переднюю часть подкрылка.



3. Отсоедините разъем, отверните винт и снимите противотуманную фару.

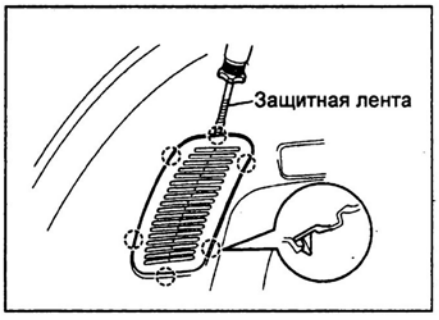


4. Снимите лампу противотуманной фары, как показано на рисунке.

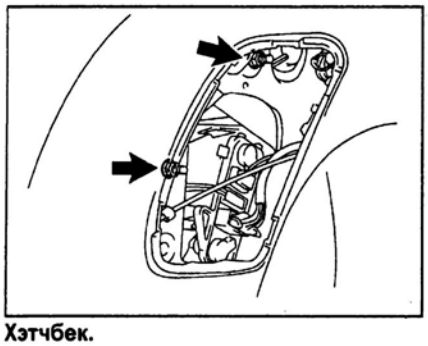


Снятие и установка заднего комбинированного фонаря

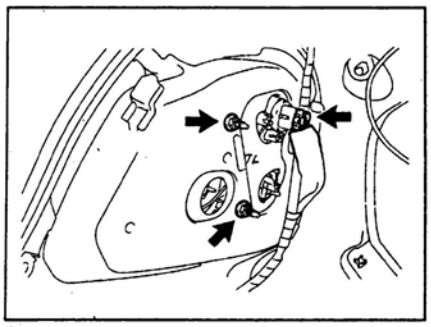
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. *(Хэтчбек)* Отсоедините шесть фиксаторов и снимите крышку заднего комбинированного фонаря.



3. *(Седан)*
Снимите напольный коврик, отделку порога, вещевые ящики и боковую отделку багажника (см. главу "Кузов").
4. Отверните две гайки, отсоедините разъем и, осторожно потянув задний комбинированный фонарь на себя, снимите его.

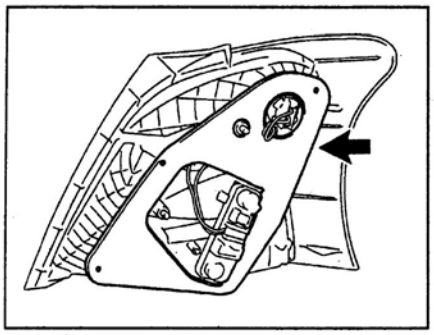


Хэтчбек.

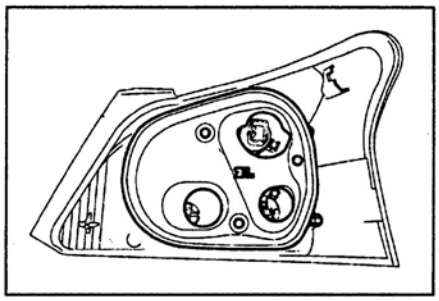


Седан.

5. Снимите прокладку.

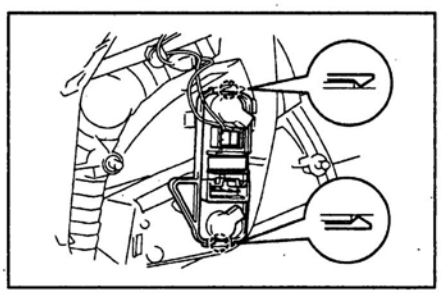


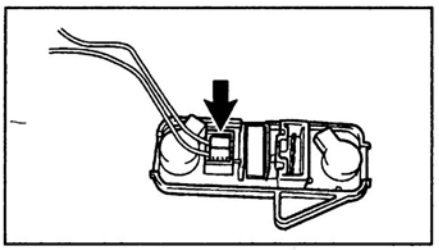
Хэтчбек.



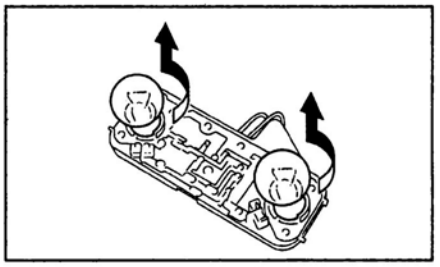
Седан.

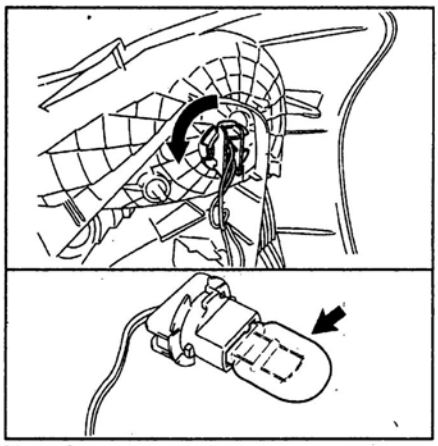
6. *(Хэтчбек)*
Отсоедините фиксаторы, разъем и снимите патрон ламп.



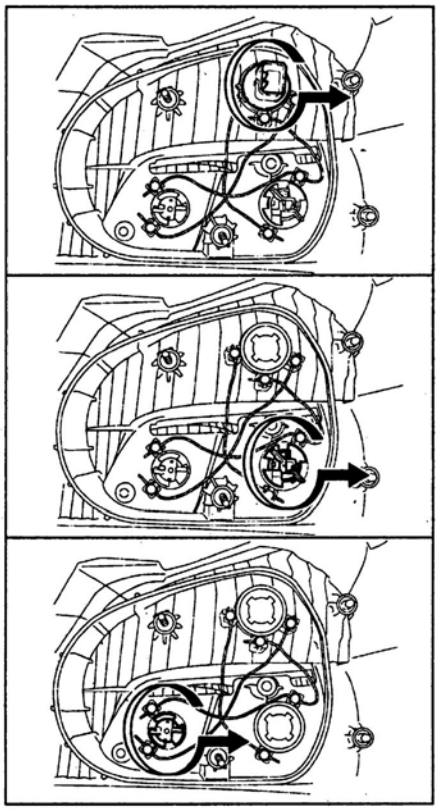


7. Снимите лампы заднего комбинированного фонаря, как показано на рисунках.

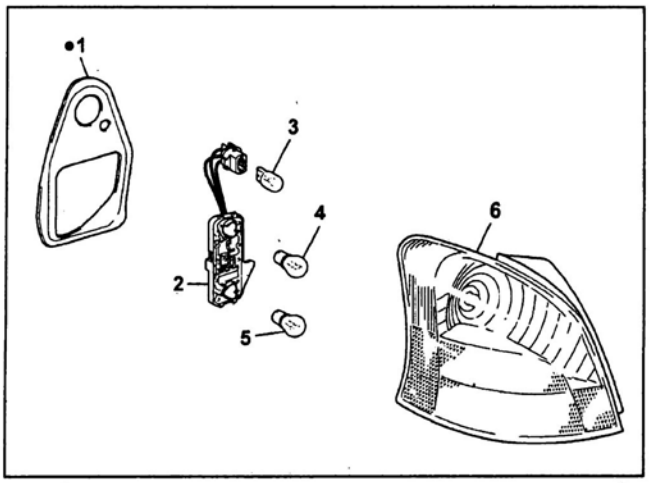




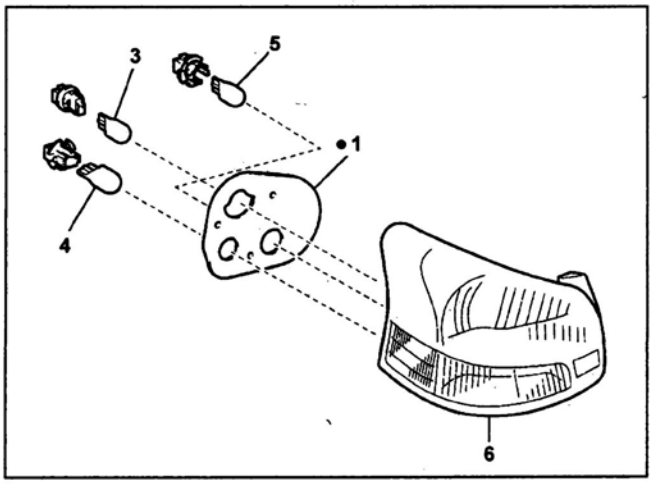
Хэтчбек.



Седан.



Хэтчбек.



Седан.

Задний комбинированный фонарь. 1 - прокладка, 2 - патрон ламп, 3 - лампа стоп-сигнала, 4 - лампа указателя поворота, 5 - лампа фонаря заднего хода, 6 - плафон заднего комбинированного фонаря.

Стеклоочистители и стеклоомыватели

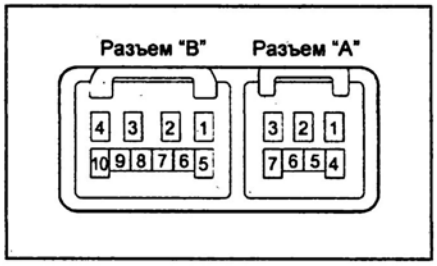
Переключатель управления стеклоочистителями и омывателями

Снятие и установка

См. предыдущий раздел (подраздел "Переключатель управления освещением").

Проверка

1. Проверьте проводимость между выводами разъемов переключателя.



Очиститель лобового стекла.

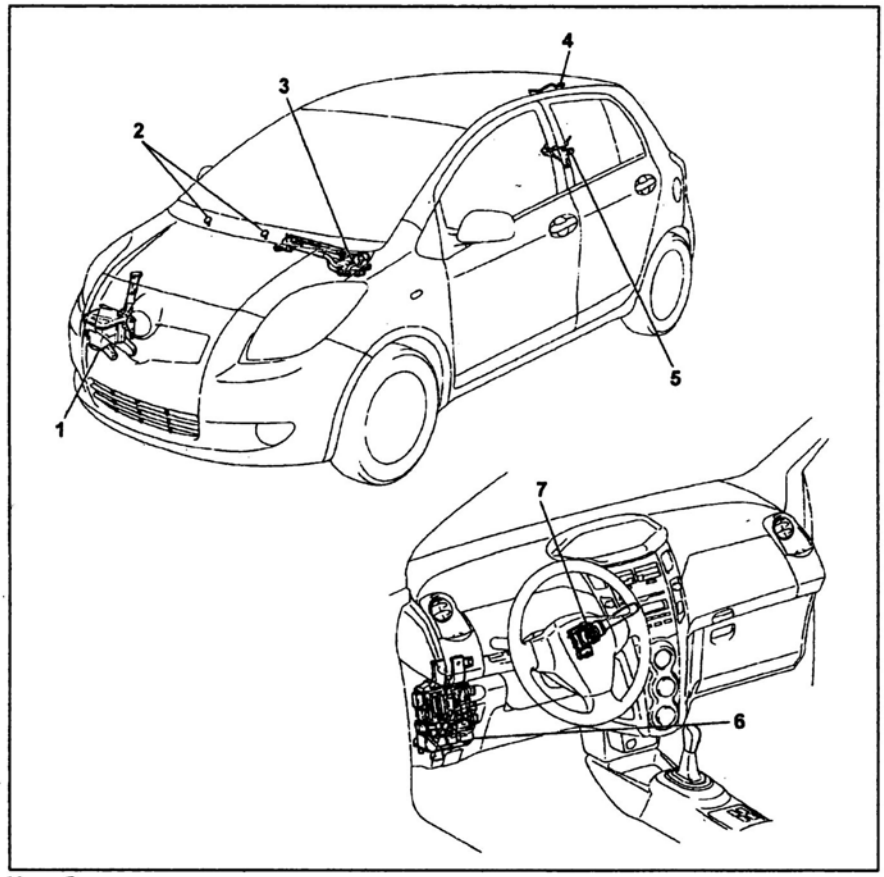
Положение переключателя	Выводы	Проводимость
MIST	B2 ↔ B3 (+B ↔ +1)	Есть
OFF	B1 ↔ B3 (+S ↔ +1)	Есть
INT	B1 ↔ B3 (+S ↔ +1)	Есть
LO	B2 ↔ B3 (+B ↔ +1)	Есть
HI	B2 ↔ B4 (+B ↔ +2)	Есть

Омыватель лобового стекла.

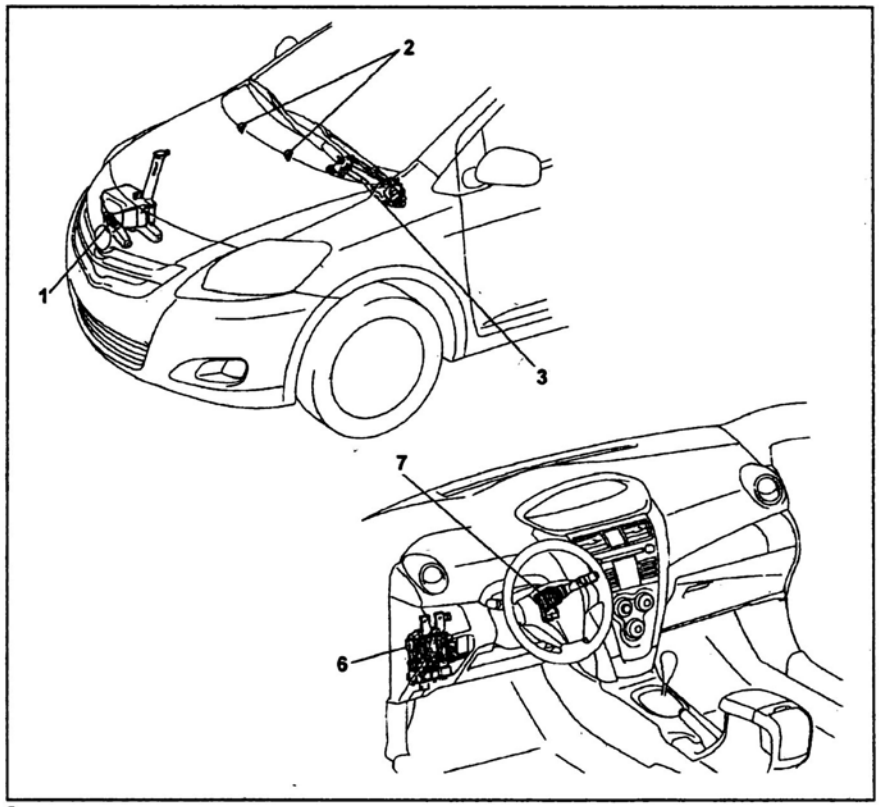
Положение переключателя	Выводы	Проводимость
OFF	A2 ↔ A3 (EW ↔ WF)	Нет
ON	A2 ↔ A3 (EW ↔ WF)	Есть

Очиститель и омыватель заднего стекла (ТМС с системой регулировки интервала работы очистителя).

Положение переключателя	Выводы	Проводимость
WASH	A2 ↔ B5 (EW ↔ WR)	Есть
OFF	A2 ↔ B5 (EW ↔ WR) A2 ↔ A7 (EW ↔ +1R) A2 ↔ A6 (EW ↔ C1R)	Нет
LO	A6 ↔ A2 (C1R ↔ EW)	Есть
HI	A2 ↔ A7 (EW ↔ +1R)	Есть
ON+WASH	A2 ↔ B5 (EW ↔ WR) A2 ↔ A7 (EW ↔ +1R) A7 ↔ B5 (+1R ↔ WR)	Есть



Хэтчбек.



Седан.

Расположение компонентов (стеклоочистители и омыватели). 1 - электронасос омывателей, 2 - форсунки передних омывателей, 3 - электродвигатель передних очистителей в сборе с тягой привода, 4 - форсунка заднего омывателя, 5 - электродвигатель заднего очистителя, 6 - монтажный блок под приборной панелью (блок управления Multiplex), 7 - переключатель управления стеклоочистителями и омывателями.

Очиститель и омыватель заднего стекла (ТМС без системы регулировки интервала работы очистителя).

Положение переключателя	Выводы	Проводимость
WASH	A2 ↔ B5 (EW ↔ WR)	Есть
OFF	A2 ↔ B5 (EW ↔ WR) A2 ↔ A7 (EW ↔ +1R)	Нет
ON	A2 ↔ A7 (EW ↔ +1R)	Есть
ON+WASH	A2 ↔ B5 (EW ↔ WR) A2 ↔ A7 (EW ↔ +1R) A7 ↔ B5 (+1R ↔ WR)	Есть

Очиститель и омыватель заднего стекла (TMMF).

Положение переключателя	Выводы	Проводимость
WASH	A2 ↔ B5 (EW ↔ WR)	Есть
OFF	A2 ↔ B5 (EW ↔ WR) A2 ↔ A7 (EW ↔ +1R) A2 ↔ A6 (EW ↔ C1R) A7 ↔ B5 (+1R ↔ WR)	Нет
ON	A6 ↔ A2 (C1R ↔ EW)	Есть
ON+WASH	A2 ↔ B5 (EW ↔ WR) A2 ↔ A7 (EW ↔ +1R) A7 ↔ B5 (+1R ↔ WR)	Есть

2. Проверка работы стеклоочистителей лобового стекла.

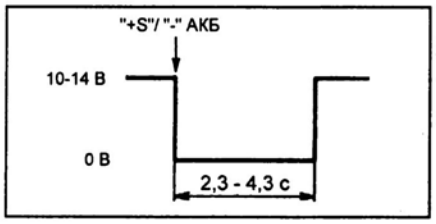
а) Подключите положительный вывод щупа вольтметра к выводу "3" ("+1"), отрицательный - к выводу "2" ("EW").

б) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2" ("+B"), отрицательную клемму аккумуляторной батареи - к выводам "2" ("EW") и "1" ("+S").

в) Переведите переключатель очистителей лобового стекла в положение "INT".

г) На 5 секунд подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1" ("+S").

д) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1" ("+S"). Когда реле очистителя лобового стекла сработает, убедитесь, что напряжение между выводами "3" ("+1") и "2" ("EW") изменяется, как показано на рисунке.



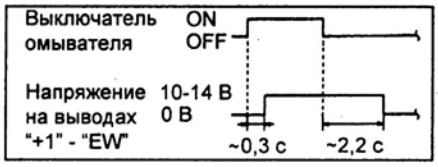
3. Проверка работы омывателя лобового стекла.

а) Установите переключатель очистителя в положение "OFF".

б) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2" ("+B"), а отрицательную клемму аккумуляторной батареи к выводам "1" ("+S) и "2" ("EW").

в) Подключите положительный щуп вольтметра к выводу "3" ("+1"), отрицательный щуп - к выводу "2" ("EW").

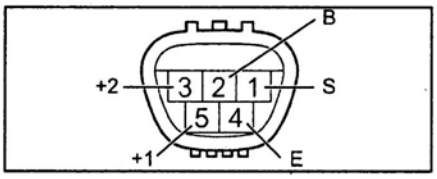
г) Убедитесь, что напряжение между выводами "3" ("+1") и "2" ("EW") изменяется, как показано на рисунке.



Проверка электродвигателя очистителя лобового стекла

1. Проверка работы на низкой скорости.

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "5" ("+1"), а отрицательную клемму аккумуляторной батареи к выводу "4" ("E") и убедитесь, что электродвигатель работает на низкой скорости.



2. Проверка работы на высокой скорости.

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "3" ("+2"), а отрицательную клемму аккумуляторной батареи к выводу "4" ("E") и убедитесь, что электродвигатель работает на высокой скорости.

3. Проверка остановки щеток в крайнем положении (положение останова).

а) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "5" ("+1"), а отрицательную клемму аккумуляторной батареи к выводу "4" ("E") и убедитесь, что электродвигатель работает на низкой скорости.

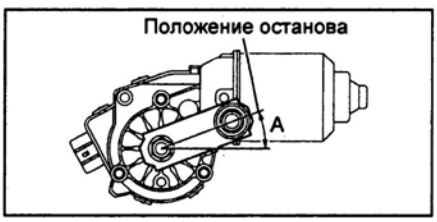
б) Отсоедините клемму от вывода "5" ("+1"). Электродвигатель должен немедленно остановиться.

в) Замкните выводы "5" ("+1") и "1" ("S"). Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2" ("B"), в это время двигатель должен начать работу на низкой скорости и после этого встать в положение останова.

Угол "A":

Хэтчбек..... 11 - 26°

Седан..... 7 - 22°

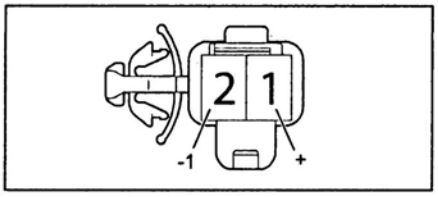


Проверка электродвигателя очистителя заднего стекла

ТМС без системы регулировки интервала работы очистителя

1. Проверка работы.

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1" ("+"), а отрицательную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2" ("-1") и убедитесь, что электродвигатель работает.



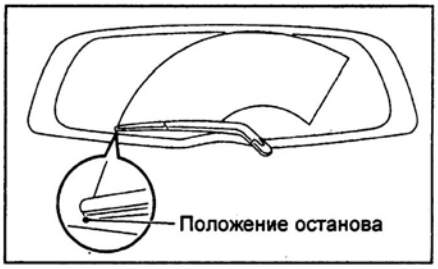
2. Проверка остановки щеток в крайнем положении (положение останова).

а) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1" ("+"), а отрицательную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2" ("-1") и убедитесь, что электродвигатель работает.

Примечание: масса должна быть подключена.

б) Отсоедините клеммы от выводов "1" ("+") и "2" ("-1"). Электродвигатель должен немедленно остановиться.

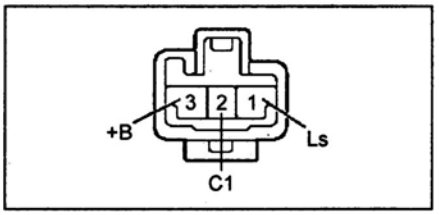
в) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1" ("+"), при этом двигатель должен заработать и после этого встать в положение останова.



ТМС с системой регулировки интервала работы очистителя

1. Проверка работы.

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "3" ("+B"), а отрицательную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1" ("Ls") и убедитесь, что электродвигатель работает.



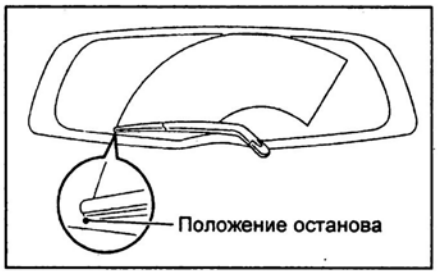
2. Проверка остановки щеток в крайнем положении (положение останова).

а) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "3" ("+B"), а отрицательную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1" ("Ls") и убедитесь, что электродвигатель работает.

Примечание: масса должна быть подключена.

б) Отсоедините клеммы от выводов "3" ("+B") и "1" ("Ls"). Электродвигатель должен немедленно остановиться.

в) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "3" ("+B"), при этом двигатель должен заработать и после этого встать в положение останова.



3. Проверка интервала работы очистителя.

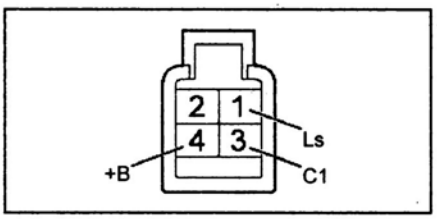
Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "3" ("+B"), а отрицательную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2" ("C1") и убедитесь, что электродвигатель работает с заданным интервалом.

Номинальный интервал ..... 9 - 15 с

TMMF

1. Проверка работы.

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "4" ("+B"), а отрицательную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1" ("Ls") и убедитесь, что электродвигатель работает.



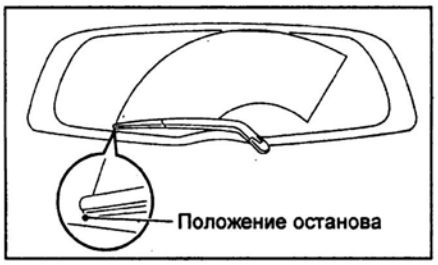
2. Проверка остановки щеток в крайнем положении (положение останова).

а) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "4" ("+B"), а отрицательную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1" ("Ls") и убедитесь, что электродвигатель работает.

Примечание: масса должна быть подключена.

б) Отсоедините клеммы от выводов "4" ("+B") и "1" ("Ls"). Электродвигатель должен немедленно остановиться.

в) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "4" ("+B"), при этом двигатель должен заработать и после этого встать в положение останова.



3. Проверка интервала работы очистителя.

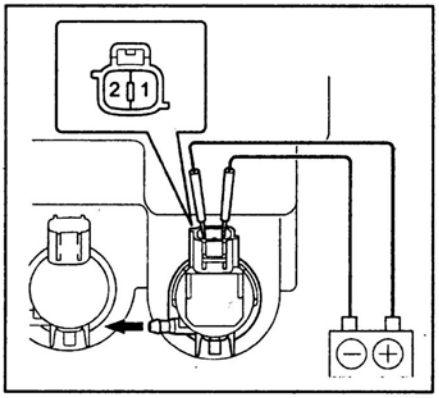
Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "4" ("+B"), а отрицательную клемму аккумуляторной батареи к выводу "3" ("C1") и убедитесь, что электродвигатель работает с заданным интервалом.

Номинальный интервал.....9 - 15 с

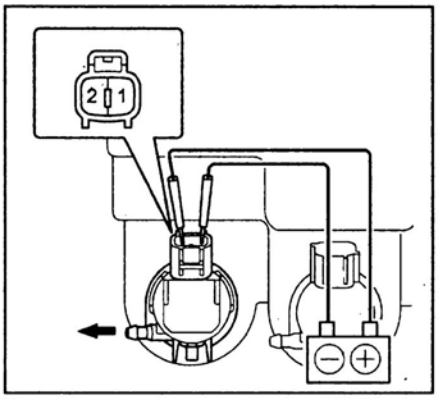
Проверка электродвигателя и насоса омывателя

1. При установке электродвигателя и насоса на бачок омывателя залейте воду в бачок.

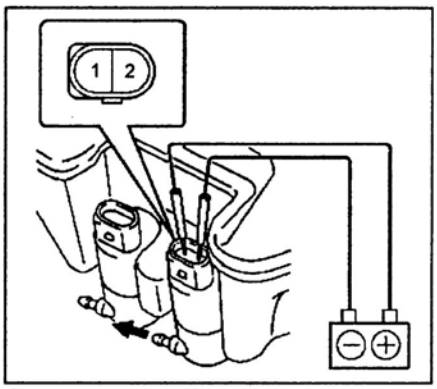
2. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1", а отрицательную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2" и убедитесь, что омыватель работает.



Омыватель лобового стекла (TMC).



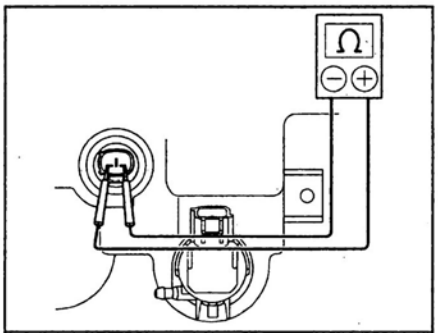
Омыватель заднего стекла (TMC).



Омыватель лобового стекла, омыватель заднего стекла (TMMF).

Проверка датчика уровня жидкости в бачке омывателя

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1", а отрицательную клемму - к выводу "2" и проверьте проводимость между выводами.



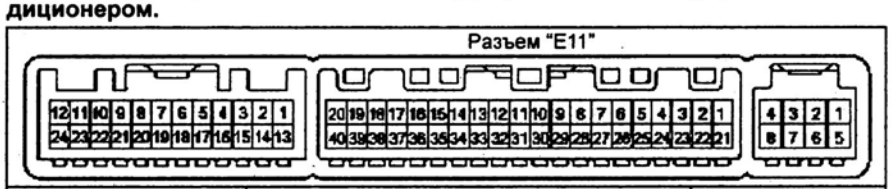
Уровень жидкости	Проводимость
Более 600 - 800 мл	Нет
Менее 600 - 800 мл	Есть

Обогреватель заднего стекла

Проверка блока управления кондиционером

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема блока управления кондиционером").

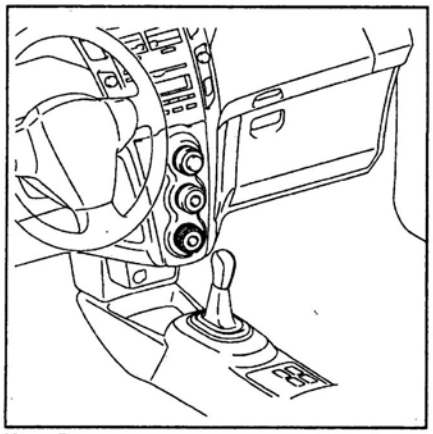
Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема блока управления кондиционером.



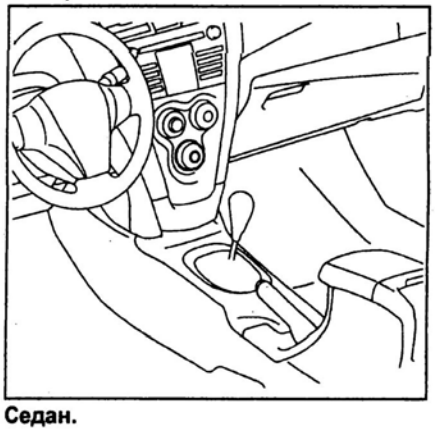
Выводы	Условие проверки	Результат
+B ↔ GND (E11-21 ↔ E11-14)	Постоянно	10 - 14 В
GND ↔ масса (E11-14 ↔ масса)	Постоянно	Проводимость
IG+ ↔ GND (E11-1 ↔ E11-14)	Зажигание: "OFF" → "ON"	0 В → 10 - 14 В
RDFG ↔ GND (E11-38 ↔ E11-14)	Зажигание: "ON". Выключатель обогревателя заднего стекла: "ON" → "OFF"	10 - 14 В → менее 1 В

Проверка реле

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "4Q-12" и "4Q-4" разъема блока управления Multiplex.
2. Включите зажигание.
3. Включите обогреватель заднего стекла.



Хэтчбек.



Седан.

4. Проверьте напряжение между выводом "4F-2" разъема блока управления Multiplex и массой.

Номинальное напряжение ..... 10 - 14 В

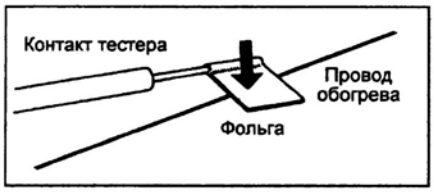
Проверка и ремонт проводов

Примечание:

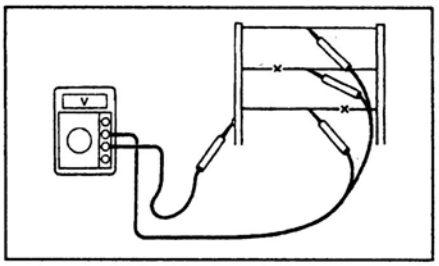
- При очистке стекла пользуйтесь мягкой, сухой тканью, протирайте стекло параллельно проводам обогревателя. Старайтесь не повредить провода.

- Запрещается использовать моющие средства и составы с абразивными частицами.

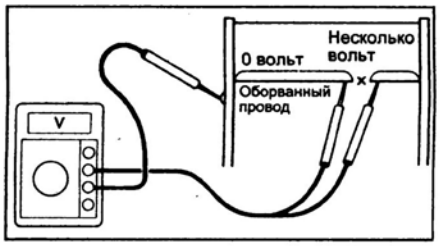
- При измерении напряжения оберните отрицательный контакт тестера фольгой и прижмите край фольги к проводу пальцем.



1. Проверка наличия обрыва проводов.
   а) Включите зажигание и обогреватель.
   б) Измерьте напряжение в центре каждого провода термоэлемента, как показано на рисунке.

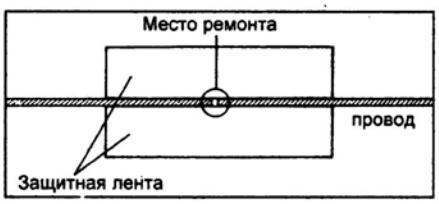


   в) Если напряжение составляет около 5 В, то провод в норме.
   г) Если напряжение составляет около 10 В, то произошел обрыв провода между серединой и боковой шиной (+) термоэлемента.
   д) Если напряжение составляет около 0 В, то произошел обрыв провода между серединой и массой.
2. Поиск места обрыва на проводе.
   а) Подсоедините "плюс" (+) вольтметра к боковой шине термоэлемента.
   б) Оберните "минус" (-) вольтметра фольгой. Подсоедините фольгу к проводу термоэлемента у боковой шины (+) и медленно перемещайте ее к противоположному концу (к массе).
   в) Точка, в которой стрелка вольтметра *отклонится от нуля на* несколько вольт, является точкой обрыва.

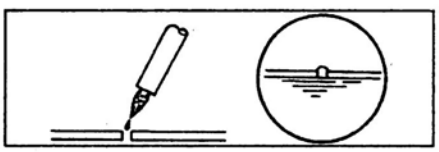


Примечание: если обрыв провода отсутствует, то вольтметр показывает 0 В у боковой шины (+) термоэлемента и, при перемещении (-) контакта вольтметра к противоположному концу провода, напряжение будет постепенно увеличиваться примерно до 12 В.

3. Ремонт проводов.
   а) Очистите концы провода в месте обрыва при помощи растворителя и наклейте защитную ленту на оба конца провода.



   б) Тщательно перемешайте состав для ремонта и при помощи кисти с тонким концом, нанесите каплю вещества на провод.



Состав для ремонта: DUPONT PASTE №4817 или аналогичное вещество.

   в) Через несколько минут удалите защитную пленку и оставьте затвердевать состав в течение 24 часов.

Электропривод стеклоподъемников

Проверка работы стеклоподъемников

1. Проверка функционирования (режим "MANUAL").
   а) Включите зажигание "ON".
   б) Проверьте главный переключатель управления стеклоподъемниками, открывая и закрывая каждое из стекол.
   в) Проверьте переключатели управления стеклоподъемниками на дверях, открывая и закрывая 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 кнопку стеклоподъемника двери водителя на главном переключателе в положение "AUTODOWN" и убедитесь, что стекло полностью открывается.
   в) Переведите кнопку стеклоподъемника двери водителя на главном переключателе в положение "AUTOUP" и убедитесь, что стекло полностью закрывается.
   г) Во время работы режима "AUTODOWN" переведите кнопку стеклоподъемника 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 "AUTOUP" 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").
   е) Аналогично проверьте переключатели на остальных дверях.
3. Проверка функционирования при выключении зажигания.
   а) Переведите ключ зажигания из положения "ON" в положение "OFF" и убедитесь, что стеклоподъемники управляются с главного переключателя на двери водителя. Откройте и закройте дверь водителя и убедитесь, что стеклоподъемники не управляются.
   б) Переведите ключ зажигания из положения "ON" в положение "OFF" и убедитесь, что по истечении примерно 45 секунд стеклоподъемники не управляются.
   в) Переведите ключ из положения "ON" в положение "OFF", откройте дверь водителя, переведите кнопку стеклоподъемника на главном переключателе в положение "AUTOUP" или "AUTODOWN", закройте дверь водителя и убедитесь, что стекло полностью закрывается или открывается в автоматическом режиме. Убедитесь, что после окончания операции стеклоподъемник двери водителя не управляется.

4. Проверка функции предотвращения защемления.

Примечание:

- При проверке не защемите руки или тело, не используйте для проверки неподходящие предметы.

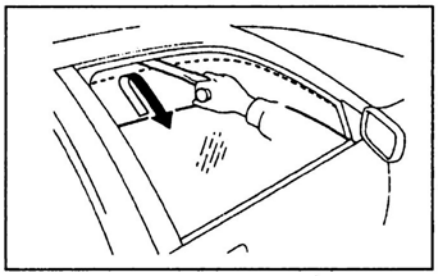
- После процедуры инициализации несколько раз переведите стекло в верхнее и нижнее положение в режиме "MANUAL".

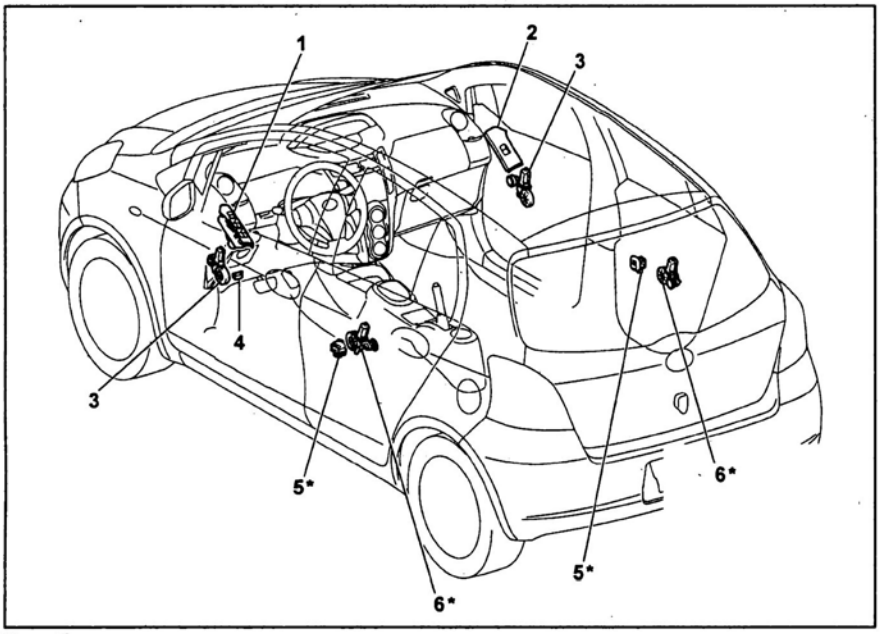
- Функция предотвращения защемления действует при подъеме стекла в режиме "AUTOUP" и "MANUALUP".

а) Полностью откройте стекло.

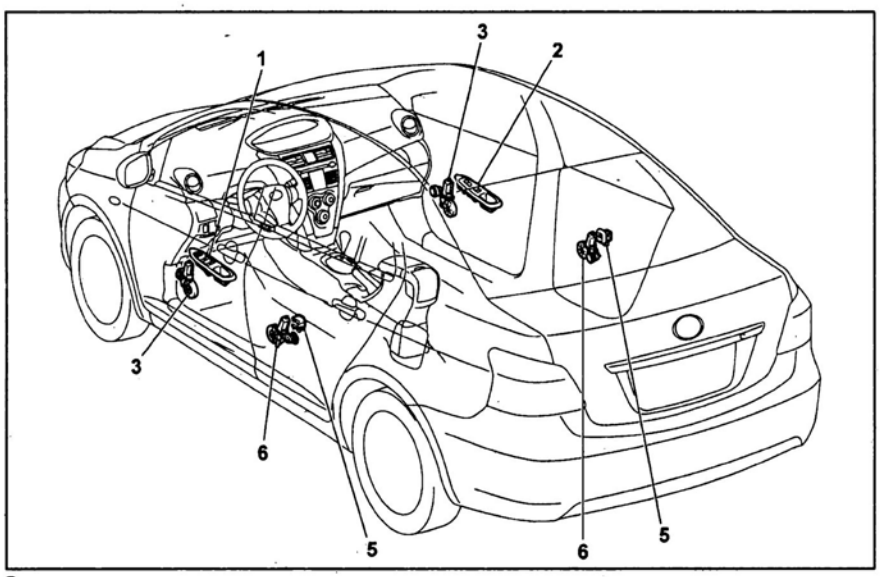
б) Установите рукоятку молотка в положение полного закрытия у рамки двери.

в) Полностью закройте стекло в режиме "AUTOUP" - стекло после касания рукоятки должно, не защемляя ее, начать двигаться вниз (примерно на 200 мм).





Хэтчбек.



Седан.

Расположение компонентов (электропривод стеклоподъемников). 1 - главный переключатель управления стеклоподъемниками, 2 - переключатель управления стеклоподъемником двери пассажира, 3 - электродвигатель стеклоподъемника передней двери, 4 - диагностический разъем DLC3, 5 - переключатель управления стеклоподъемником задней боковой двери, 6 - электродвигатель стеклоподъемника задней боковой двери.

Примечание: * - 5-дверный хэтчбек с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей и без системы предотвращения от защемлений.

г) При движении стекла вниз переведите кнопку в положение "UP" и убедитесь, что стекло не закрывается.

5. Проверка подсветки главного переключателя на двери водителя.

Включите зажигание и убедитесь, что подсветка переключателя управления стеклоподъемником включилась.

6. Проверка подсветки переключателей на дверях пассажиров.

а) Переведите выключатель блокировки стеклоподъемников в положение "UNLOCK".

б) При подсоединенных разъемах включите зажигание и убедитесь, что подсветка переключателей включилась.

Инициализация

Примечание:

- Данная процедура (инициализация импульсного датчика) производится после отсоединения аккумуляторной батареи, переключателя управления стеклоподъемником, жгутов проводов, после снятия или замены электродвигателя и механизма стеклоподъемника.

- Без проведения данной процедуры стеклоподъемники могут не работать в автоматическом режиме, может не работать управление стеклоподъемниками двери пассажира и задних боковых дверей с главного переключателя на двери водителя, также не будет работать функция предотвращения защемления.

- Выполните данную процедуру для каждого из стеклоподъемников.

- Не выполняйте данную процедуру для нескольких стеклоподъемников одновременно.

1. Опустите стекло примерно на 1/4 или более (от положения полного закрытия).

Примечание: в выполнении данного пункта нет необходимости, если стекло уже опущено.

2. Переведите переключатель в положение "AUTOUP" и удерживайте его до полного закрытия стекла и еще в течение 1 секунды после этого.

3. Отпустите переключатель управления стеклоподъемником и убедитесь, что стекло не опускается.

Если стекло опускается, на 10 секунд отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи и проведите процедуру повторно.

4. В случае, если инициализация не выполняется при помощи вышеописанного метода, удерживайте переключатель в положении "AUTOUP" в течение 12 секунд.

Примечание: при длительном удержании переключателя в положении "AUTOUP" срабатывает тепловой предохранитель, в этом случае выждете некоторое время и повторите процедуру инициализации.

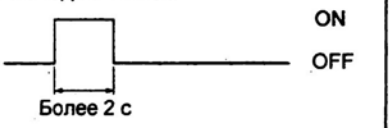
5. Убедитесь, что стеклоподъемники открываются и закрываются в автоматическом режиме, и что работает функция предотвращения защемления. В противном случае повторите процедуру инициализации.

Самодиагностика

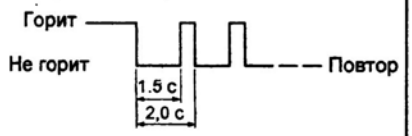
1. Выключите зажигание.
2. Вытащите ключ из замка зажигания.
3. При наличии неисправности возможно определение кода неисправности с помощью индикатора "AUTO".

Примечание: индикация длится 45 секунд или до выключения зажигания.

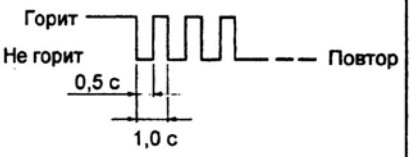
Переключатель управления стеклоподъемником



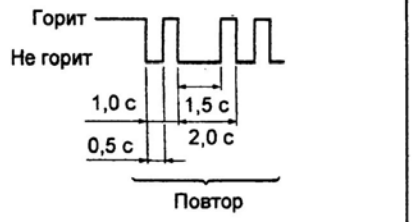
Неисправен концевой выключатель



Неисправен импульсный датчик



Неисправен концевой выключатель/ импульсный датчик



Отсутствие неисправностей

Проверка главного переключателя управления стеклоподъемниками

1. Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема главного переключателя управления стеклоподъемниками").
2. Проверьте работу стеклоподъемников при замыкании различных выводов разъема.

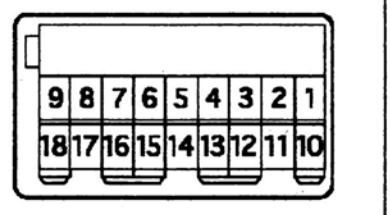
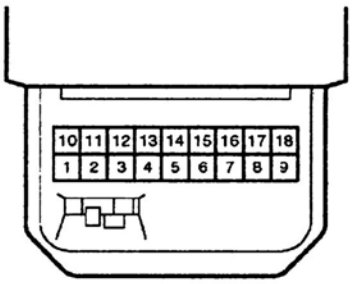


Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема главного переключателя управления стеклоподъемниками.



Выводы	Условие проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
B ↔ масса*1 (6 ↔ масса)	Зажигание: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 10 - 14 В
B ↔ масса*2 (15 ↔ масса)		
E ↔ масса*1 (1 ↔ масса)	Постоянно	Проводимость
E ↔ масса*2 (7 ↔ масса)		
Проверка при подсоединенном разъеме		
U ↔ E*1 (3 ↔ 1)	Зажигание: "ON". Главный переключатель управления стеклоподъемниками: "OFF" → "UP" (ручной режим)	Менее 1 В → 10 - 14 В
U ↔ E*2 (10 ↔ 7)		
D ↔ E*1 (4 ↔ 1)	Зажигание: "ON". Главный переключатель управления стеклоподъемниками: "OFF" → "DOWN" (ручной режим)	Менее 1 В → 10 - 14 В
D ↔ E*2 (12 ↔ 7)		
D ↔ E*1 (4 ↔ 1)	Зажигание: "ON". Стекло передней двери полностью закрыто → главный переключатель управления стеклоподъемниками: "OFF" → "DOWN" (автоматический режим) → стекло полностью открыто	Менее 1 В → 10 - 14 В → менее 1 В
D ↔ E*2 (12 ↔ 7)		
U ↔ E*1 (16 ↔ 1)	Зажигание: "ON". Переключатель управления стеклоподъемником двери пассажира: "OFF" → "UP"	Менее 1 В → 10 - 14 В
U ↔ E*2 (16 ↔ 7)		
D ↔ E*1 (15 ↔ 1)	Зажигание: "ON". Переключатель управления стеклоподъемником двери пассажира: "OFF" → "DOWN"	Менее 1 В → 10 - 14 В
D ↔ E*2 (18 ↔ 7)		
U ↔ E*1 (12 ↔ 1)	Зажигание: "ON". Переключатель управления стеклоподъемником задней левой двери: "OFF" → "UP"	Менее 1 В → 10 - 14 В
D ↔ E*1 (13 ↔ 1)	Зажигание: "ON". Переключатель управления стеклоподъемником задней левой двери: "OFF" → "DOWN"	Менее 1 В → 10 - 14 В
U ↔ E*1 (10 ↔ 1)	Зажигание: "ON". Переключатель управления стеклоподъемником задней правой двери: "OFF" → "UP"	Менее 1 В → 10 - 14 В
D ↔ E*1 (18 ↔ 1)	Зажигание: "ON". Переключатель управления стеклоподъемником задней правой двери: "OFF" → "DOWN"	Менее 1 В → 10 - 14 В

Примечание:
*1 - *кроме 3-дверного хэтчбека.*
*2 - *3-дверный хэтчбек.*

Переключатель управления стеклоподъемником двери водителя (модели с системой предотвращения от защемлений).

Положение переключателя	Выводы
AUTOUP	1 ↔ 7 18 ↔ 7 10 ↔ 15
MANUALUP	10 ↔ 15 18 ↔ 7
OFF	10 ↔ 18 15 ↔ 18
DOWNMANUAL	10 ↔ 7 15 ↔ 18
DOWNAUTO	1 ↔ 7 10 ↔ 7 15 ↔ 18

Переключатель управления стеклоподъемником двери водителя (модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей и без системы предотвращения от защемлений).

Положение переключателя	Выводы
UP	3 ↔ 6 1 ↔ 4
OFF	1 ↔ 3 1 ↔ 4
DOWNMANUAL	4 ↔ 6 1 ↔ 3
DOWNAUTO	1 ↔ 3 4 ↔ 6

Переключатель управления стеклоподъемником двери водителя (модели без электропривода стеклоподъемников задних боковых дверей и без системы предотвращения от защемлений).

Положение переключателя	Выводы
UP	15 ↔ 10 7 ↔ 12
OFF	7 ↔ 10 7 ↔ 12
DOWNMANUAL	12 ↔ 15 7 ↔ 10
DOWNAUTO	12 ↔ 15 7 ↔ 10

Переключатель управления стеклоподъемником двери пассажира (модели с системой предотвращения от защемлений).

Положение переключателя	Выводы
Выключатель блокировки стеклоподъемников: "OFF"	
UP	16 ↔ 7 12 ↔ 15
OFF	12 ↔ 7 16 ↔ 7
DOWN	12 ↔ 7 15 ↔ 16
Выключатель блокировки стеклоподъемников: "ON"	
UP	12 ↔ 15
OFF	12 ↔ 16
DOWN	15 ↔ 16

Переключатель управления стеклоподъемником двери пассажира (модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей и без системы предотвращения от защемлений).

Положение переключателя	Выводы
Выключатель блокировки стеклоподъемников: "OFF"	
UP	6 ↔ 16 1 ↔ 15
OFF	1 ↔ 16 1 ↔ 15
DOWN	6 ↔ 15 1 ↔ 16
Выключатель блокировки стеклоподъемников: "ON"	
UP	6 ↔ 16 1 ↔ 15
OFF	15 ↔ 16
DOWN	6 ↔ 15 1 ↔ 16

Переключатель управления стеклоподъемником двери пассажира (модели без электропривода стеклоподъемников задних боковых дверей и без системы предотвращения от защемлений).

Положение переключателя	Выводы
Выключатель блокировки стеклоподъемников: "OFF"	
UP	15 ↔ 16 7 ↔ 18
OFF	7 ↔ 16 7 ↔ 18
DOWN	15 ↔ 18 7 ↔ 16
Выключатель блокировки стеклоподъемников: "ON"	
UP	15 ↔ 16 7 ↔ 18
OFF	16 ↔ 18
DOWN	15 ↔ 18 7 ↔ 16

Переключатель управления стеклоподъемником задней левой двери (модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей и без системы предотвращения от защемлений).

Положение переключателя	Выводы
Выключатель блокировки стеклоподъемников: "OFF"	
UP	6 ↔ 12 1 ↔ 13
OFF	1 ↔ 12 1 ↔ 13
DOWN	6 ↔ 13 1 ↔ 12
Выключатель блокировки стеклоподъемников: "ON"	
UP	6 ↔ 12 1 ↔ 13
OFF	12 ↔ 13
DOWN	6 ↔ 13 1 ↔ 12

Переключатель управления стеклоподъемником задней правой двери (модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей и без системы предотвращения от защемлений).

Положение переключателя	Выводы
Выключатель блокировки стеклоподъемников: "OFF"	
UP	6 ↔ 10 1 ↔ 18
OFF	1 ↔ 10 1 ↔ 18
DOWN	6 ↔ 18 1 ↔ 10
Выключатель блокировки стеклоподъемников: "ON"	
UP	6 ↔ 10 1 ↔ 18
OFF	10 ↔ 18
DOWN	6 ↔ 18 1 ↔ 10

3. Проверка подсветки переключателя.

(Модели с системой предотвращения от защемлений)

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "6", а отрицательную - к выводу "7" и убедитесь, что подсветка загорелась.

(Модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей и без системы предотвращения от защемлений)

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "6", а отрицательную - к выводу "1" и убедитесь, что подсветка загорелась.

(Модели без электропривода стеклоподъемников задних боковых дверей и без системы предотвращения от защемлений)

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "15", а отрицательную - к выводу "7" и убедитесь, что подсветка загорелась.

Проверка переключателя управления стеклоподъемником двери пассажира

1. Отсоедините разъем и проверьте напряжение и проводимость между выводами и массой (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема переключателя управления стеклоподъемником двери пассажира").
2. Проверьте работу стеклоподъемника при замыкании различных выводов разъема.

Положение переключателя	Выводы
UP	1 ↔ 2 3 ↔ 4
OFF	1 ↔ 2 4 ↔ 5
DOWN	1 ↔ 3 4 ↔ 5

Проверка переключателей управления стеклоподъемниками задних боковых дверей

1. Отсоедините разъем и проверьте напряжение и проводимость между выводами и массой (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема переключателя управления стеклоподъемником задней боковой двери").
2. Проверьте работу стеклоподъемника при замыкании различных выводов разъема.

Положение переключателя	Выводы
UP	1 ↔ 2 3 ↔ 4
OFF	1 ↔ 2 4 ↔ 5
DOWN	2 ↔ 3 4 ↔ 5

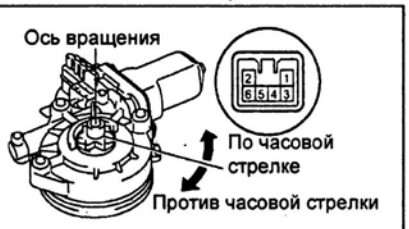
Проверка электродвигателей стеклоподъемников

1. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы разъема электродвигателя и убедитесь, что якорь электродвигателя вращается плавно, и направление вращения совпадает с указанным в таблице.

Таблица. Проверка электродвигателя стеклоподъемника двери водителя (модели с системой предотвращения от защемлений).

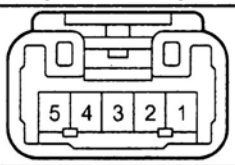
Подсоединение АКБ	Направление вращения
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1, 4, 10	По часовой стрелке
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1, 7	Против часовой стрелки

Таблица. Проверка электродвигателя стеклоподъемника двери водителя (модели без системы предотвращения от защемлений).



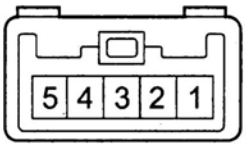
Подсоединение АКБ	Направление вращения
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	По часовой стрелке
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	Против часовой стрелки

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема переключателя управления стеклоподъемником двери пассажира.



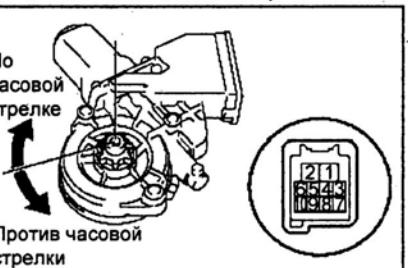
Вывод	Условие проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
B (3)	Зажигание: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 10 - 14 В
D (1)	Зажигание: "ON". Переключатель управления стеклоподъемником двери пассажира: "OFF" → "DOWN"	Менее 1 В → 10 - 14 В
SD (2)	Зажигание: "ON". Главный переключатель управления стеклоподъемниками: "OFF" → "DOWN"	Менее 1 В → 10 - 14 В
U (4)	Зажигание: "ON". Переключатель управления стеклоподъемником двери пассажира: "OFF" → "UP"	Менее 1 В → 10 - 14 В
SU (5)	Зажигание: "ON". Главный переключатель управления стеклоподъемниками: "OFF" → "UP"	Менее 1 В → 10 - 14 В

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема переключателя управления стеклоподъемником задней боковой двери.



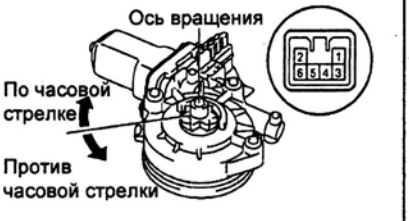
Вывод	Условие проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
B (3)	Зажигание: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 10 - 14 В
U (4)	Зажигание: "ON". Переключатель управления стеклоподъемником задней боковой двери: "OFF" → "UP"	Менее 1 В → 10 - 14 В
D (2)	Зажигание: "ON". Переключатель управления стеклоподъемником задней боковой двери: "OFF" → "DOWN"	Менее 1 В → 10 - 14 В
SU (5)	Зажигание: "ON". Главный переключатель управления стеклоподъемниками: "OFF" → "UP"	Менее 1 В → 10 - 14 В
SD (1)	Зажигание: "ON". Главный переключатель управления стеклоподъемниками: "OFF" → "DOWN"	Менее 1 В → 10 - 14 В

Таблица. Проверка электродвигателя стеклоподъемника двери пассажира (модели с системой предотвращения от защемлений).



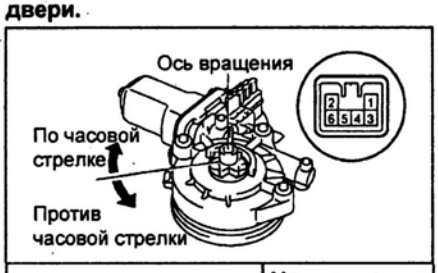
Подсоединение АКБ	Направление вращения
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1, 7	По часовой стрелке
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1, 4, 7	Против часовой стрелки

Таблица. Проверка электродвигателя стеклоподъемника двери пассажира (модели без системы предотвращения от защемлений).



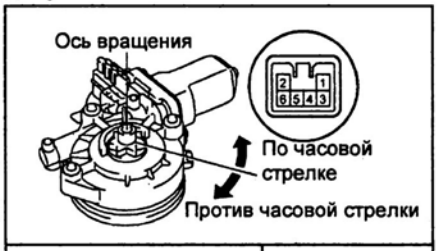
Подсоединение АКБ	Направление вращения
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	По часовой стрелке
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	Против часовой стрелки

Таблица. Проверка электродвигателя стеклоподъемника задней левой двери.



Подсоединение АКБ	Направление вращения
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	По часовой стрелке
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	Против часовой стрелки

Таблица. Проверка электродвигателя стеклоподъемника задней правой двери.



Подсоединение АКБ	Направление вращения
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	По часовой стрелке
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	Против часовой стрелки

2. Проверьте тепловые предохранители.

Примечание: проверка производится без снятия стекла и электродвигателя с автомобиля.

а) Подключите амперметр к выводам "1" или "2" разъема.

б) Полностью закройте стекло.

в) Примерно через 60 секунд переведите переключатель в положение "UP" и убедитесь, что при полностью поднятом стекле сила тока составит примерно 16 - 28 А.

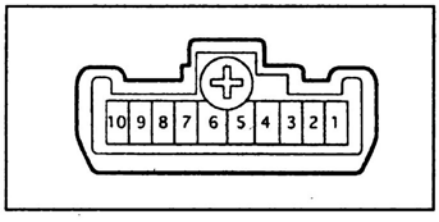
Убедитесь, что тепловой предохранитель сработает в интервале от 4 до 90 с (сила тока станет менее 1 А).

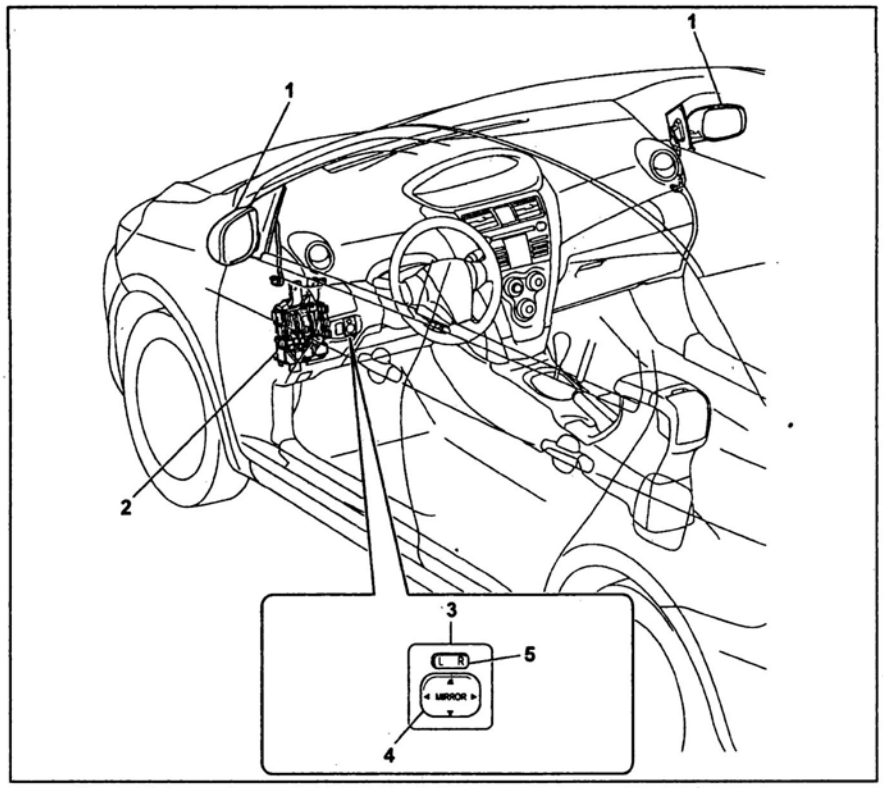
г) Убедитесь, что стеклоподъемник снова начнет работать через 60 с.

Электропривод зеркал

Проверка переключателя управления зеркалами

Проверьте наличие проводимости между выводами разъема переключателя по таблице.





Расположение компонентов (электропривод зеркал). 1 - боковое зеркало в сборе, 2 - блок управления Multiplex, 3 - переключатель управления зеркалами, 4 - переключатель выбора зеркала, 5 - переключатель регулировки положения зеркал.

Выбор зеркала	Левое зеркало	Правое зеркало
Положение переключателя	Выводы	
Вверх	4 ↔ 8 6 ↔ 7	3 ↔ 8 6 ↔ 7
Вниз	4 ↔ 7 6 ↔ 8	3 ↔ 7 6 ↔ 8
Влево	5 ↔ 8 6 ↔ 7	2 ↔ 8 6 ↔ 7
Вправо	5 ↔ 7 6 ↔ 8	2 ↔ 7 6 ↔ 8

Боковые зеркала

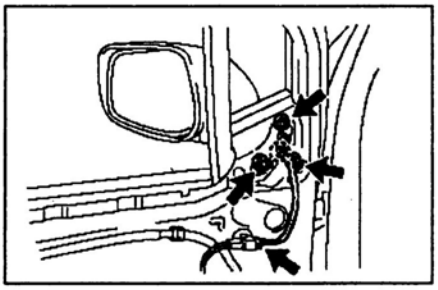
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

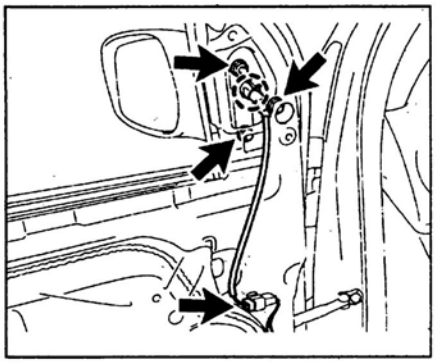
1. Снимите отделочную панель передней двери и крышку бокового зеркала (см. главу "Кузов").

2. Отсоедините разъем, отверните три гайки и снимите боковое зеркало в сборе.

Момент затяжки..... 8 Н·



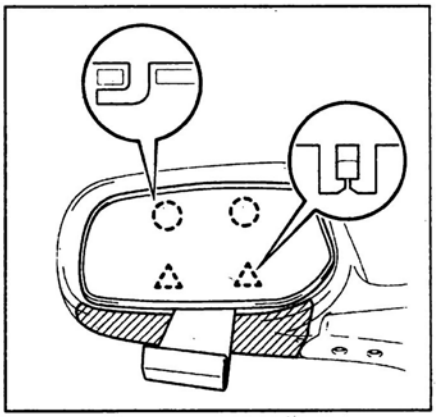
Хэтчбек.



Седан.

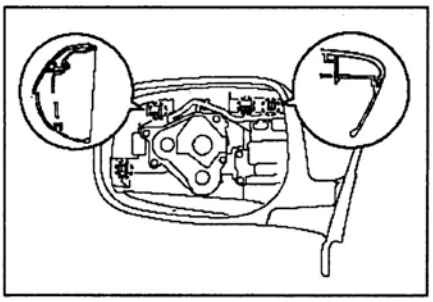
3. Извлеките зеркало из корпуса.

а) Наклейте защитную ленту на корпус, как показано на рисунке.

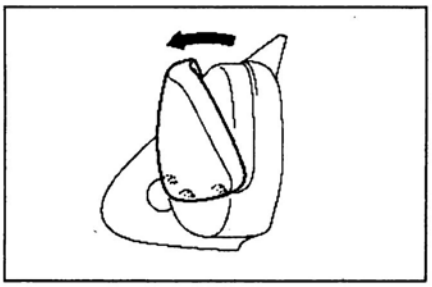


б) Осторожно надавите на верхнюю часть зеркала, при помощи отвертки отсоедините четыре фиксатора и снимите зеркало.

4. Снимите крышку корпуса зеркала.
а) Отсоедините четыре фиксатора.

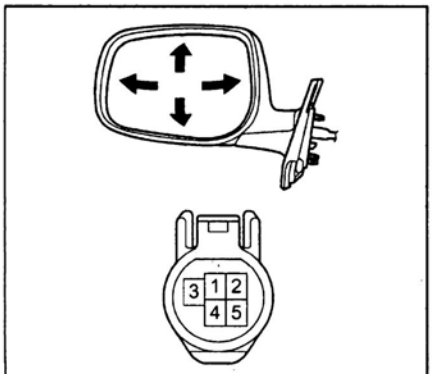


б) Отсоедините три фиксатора и снимите крышку, как показано на рисунке.



Проверка

1. Проверка электропривода регулировки положения зеркал.
Подсоединяйте клеммы аккумуляторной батареи к выводам разъема и убедитесь, что зеркало перемещается согласно таблице.



Выводы	Перемещение зеркала
АКБ "+" ↔ 5 АКБ "-" ↔ 4	Вверх
АКБ "+" ↔ 4 АКБ "-" ↔ 5	Вниз
АКБ "+" ↔ 3 АКБ "-" ↔ 4	Влево
АКБ "+" ↔ 4 АКБ "-" ↔ 3	Вправо

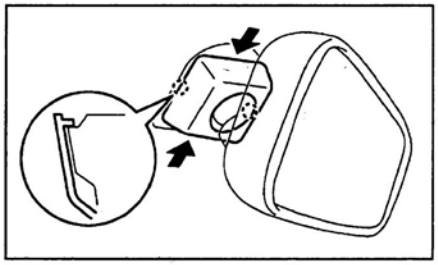
2. *(Модели с обогревателем зеркал)* Проверка обогревателя зеркал.
Подсоедините положительный щуп омметра к выводу "2", а отрицательный - к выводу "1" разъема и проверьте сопротивление между выводами, а также убедитесь, что зеркало нагревается.

Номинальное сопротивление (при 25°С).....8 - 11 Ом

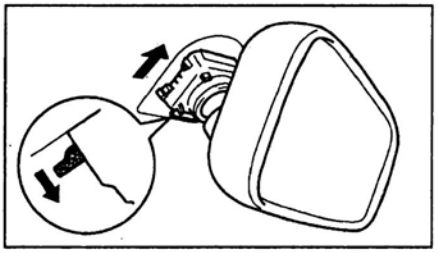
Снятие и установка внутреннего зеркала

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

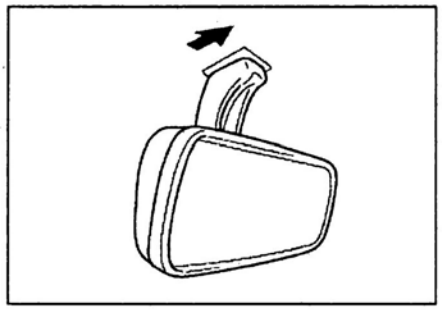
1. *(TMC)* Нажмите на крышку зеркала, как показано на рисунке, отсоедините два фиксатора и снимите крышку.



2. *(TMC)* Нажмите на рычаг, как показано на рисунке, и снимите зеркало.



3. *(TMMF)* Снимите зеркало, как показано на рисунке.



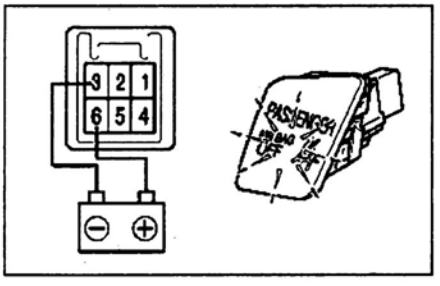
Система предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности

Примечание: см. также раздел "Комбинация приборов".

Проверка индикатора непристегнутого ремня безопасности пассажира

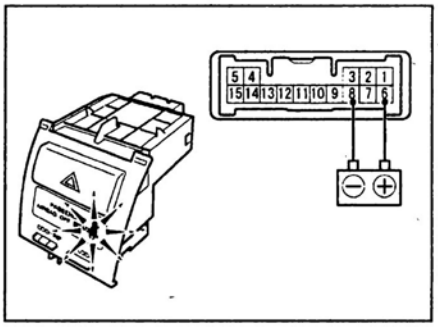
Хэтчбек

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "6", а отрицательную - к выводу "3" разъема и убедитесь, что индикатор загорелся.



Седан

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "6", а отрицательную - к выводу "8" разъема и убедитесь, что индикатор загорелся.



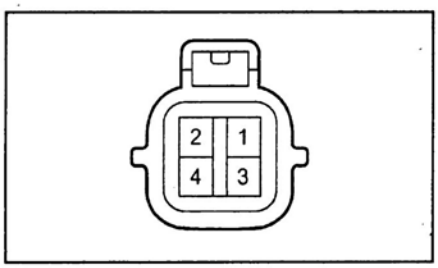
Проверка блока определения положения пассажира на сиденье

Отсоедините разъем "B" и проверьте напряжение и проводимость между выводами (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема блока определения положения пассажира на сиденье").

Проверка зуммера

1. Убедитесь, что если после включения зажигания не пристегивать ремень безопасности в течение 1,8 секунды, зуммер будет звучать в течение 1,2 секунды с интервалом в 6 секунд.
2. Убедитесь, что если после включения зажигания и скорости автомобиля около 20 км/ч не пристегивать ремень безопасности в течение 13,8 секунды, зуммер будет звучать в течение 1,2 секунды с интервалом в 9,6 секунды (всего 29,6 секунды), а затем в течение 0,4 секунды с интервалом в 20 секунд.
3. Включите зажигание, установите скорость автомобиля около 20 км/ч и, отстегнув ремень безопасности, убедитесь, что зуммер звучит.

Проверка датчика непристегнутого ремня безопасности



1. *(Со стороны водителя)* Убедитесь в отсутствии проводимости между выводам "3" и "4" разъема датчика при пристегнутом ремне безопасности и наличии проводимости при непристегнутом.
2. *(Со стороны пассажира)* Убедитесь в отсутствии проводимости между выводам "1" и "2" разъема датчика при пристегнутом ремне безопасности и наличии проводимости при непристегнутом.

Обогреватели сидений (хэтчбек)

Проверка обогревателей

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "3", а отрицательную - к выводу "4" разъема и убедитесь, что сиденье нагревается.

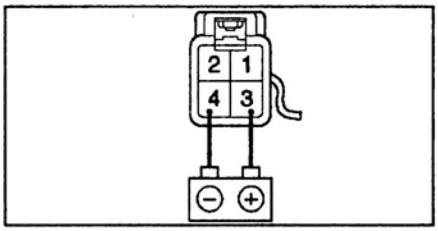
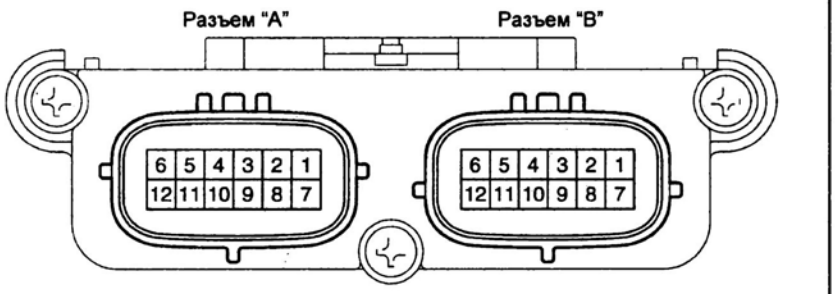


Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема блока определения положения пассажира на сиденье.



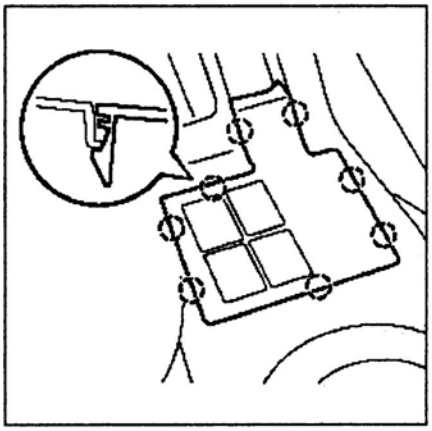
Выводы	Условие проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
IG ↔ GND (B7 ↔ B3)	Зажигание: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 10 - 14 В
+B ↔ масса (B1 ↔ масса)	Постоянно	10 - 14 В
GND ↔ масса (B3 ↔ масса)	Постоянно	Проводимость
Проверка при подсоединенном разъеме		
BSW ↔ BGND (B9 ↔ B5)	Датчик непристегнутого ремня безопасности: "ON" → "OFF"	Импульсы
FSR+ ↔ FSR- (B8 ↔ B4)	Зажигание: "ON"	Импульсы

Выключатель обогревателей

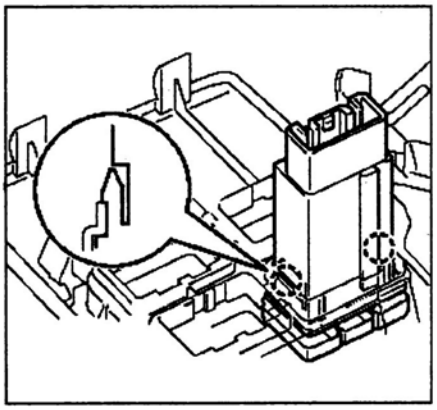
Снятие и установка

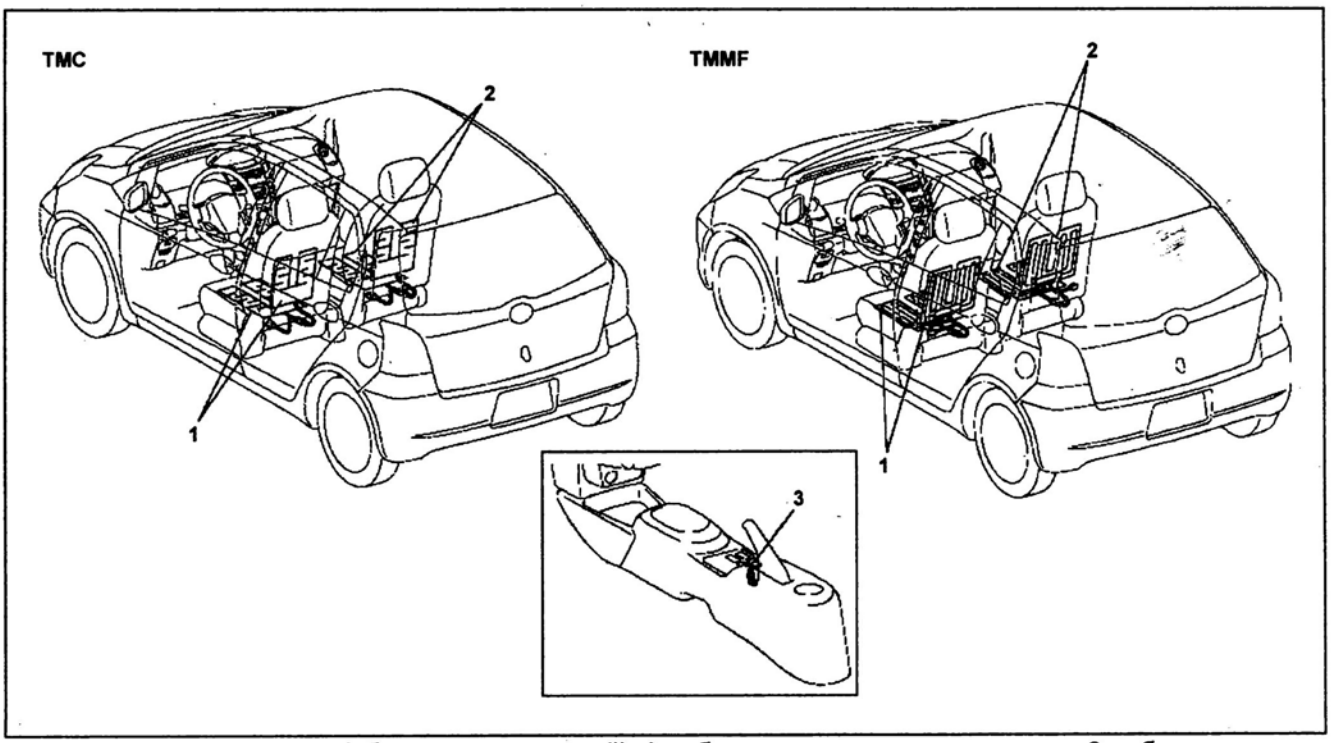
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините восемь фиксаторов и снимите заднюю крышку центральной консоли.



2. Отсоедините два фиксатора и снимите выключатель обогревателя.

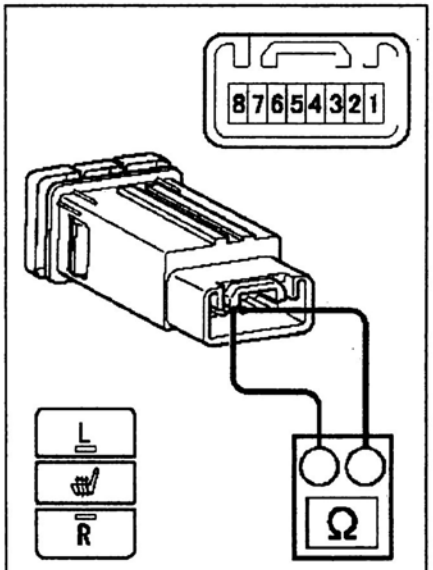




Расположение компонентов (обогреватель сидений). 1 - обогреватель сиденья водителя, 2 - обогреватель сиденья пассажира, 3 - выключатель обогревателя сидений.

Проверка

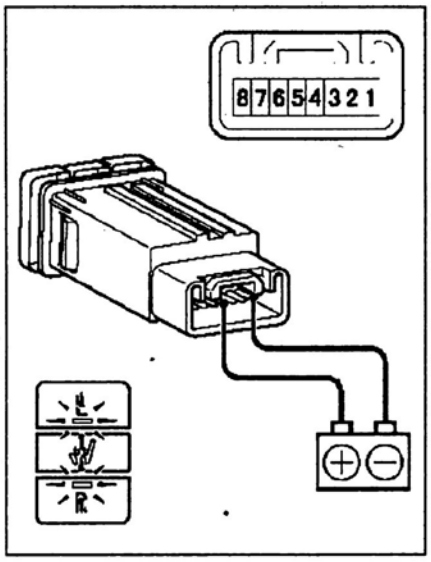
1. Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях выключателя.



Положение выключателя	Выводы	Проводимость
OFF	5 ↔ 6 3 ↔ 4	Нет
ON (сиденье водителя)	5 ↔ 6	Есть
ON (сиденье пассажира)	3 ↔ 4	Есть

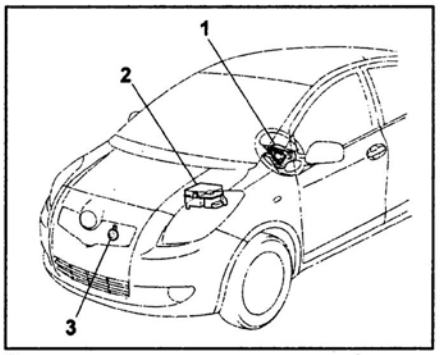
2. Проверка подсветки.

а) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "5", а отрицательную - к выводу "2" разъема, включите обогреватель сиденья водителя и убедитесь, что подсветка загорелась.



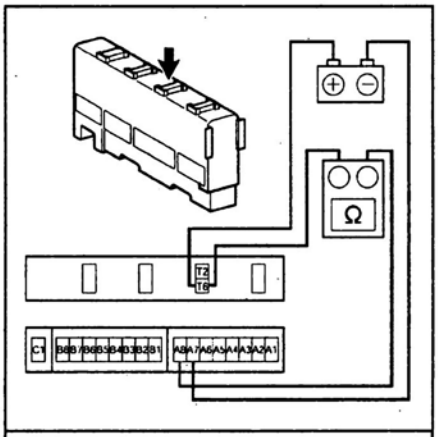
б) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "4", а отрицательную - к выводу "2" разъема, включите обогреватель сиденья пассажира и убедитесь, что подсветка загорелась.

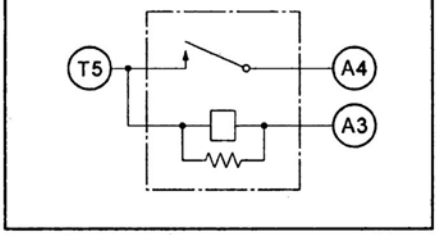
Звуковой сигнал



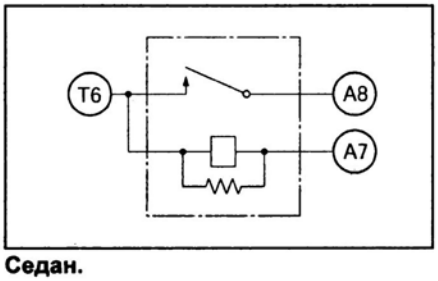
Расположение компонентов (звуковой сигнал). 1 - накладка рулевого колеса (выключатель звукового сигнала), 2 - монтажный блок и блок реле в моторном отсеке, 3 - звуковой сигнал (низкий тон).

Проверка реле





Хэтчбек.



Седан.

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "A3" и "T5" (хэтчбек) или "A7" и "T6" (седан).
2. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "A4" и "T5" (хэтчбек) или "A8" и "T6" (седан).
3. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "A3" и "T5" (хэтчбек) или "A7" и "T6" (седан).
4. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "A4" и "T5" (хэтчбек) или "A8" и "T6" (седан).

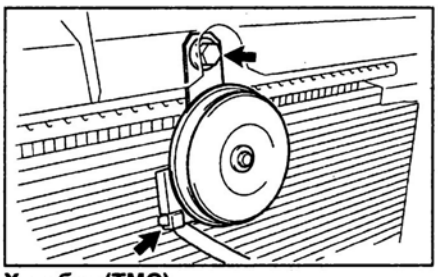
Звуковой сигнал

Снятие и установка

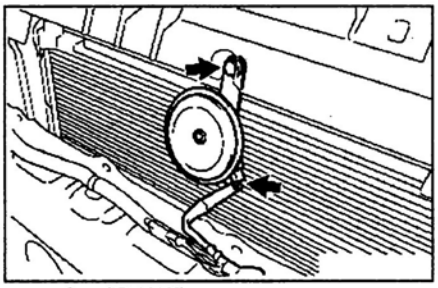
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите передний бампер (см. главу "Кузов").
3. Отсоедините разъем, отверните болт и снимите звуковой сигнал.

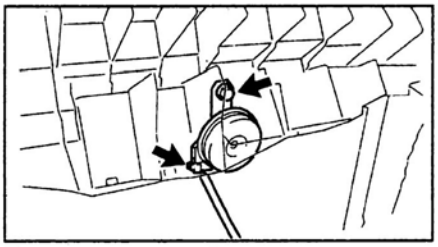
Момент затяжки ..... 19,5 Н·м



Хэтчбек (TMC).



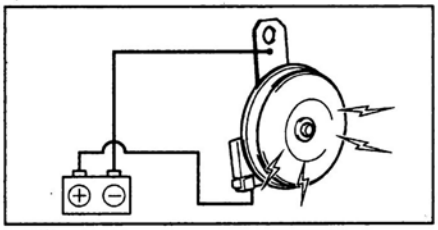
Хэтчбек (TMMF).



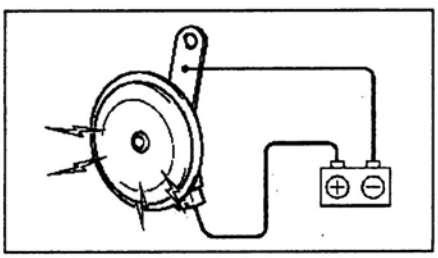
Седан.

Проверка

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу звукового сигнала, а отрицательную - к кронштейну крепления и убедитесь, что сигнал работает.



TMC.



TMMF.

Антенна

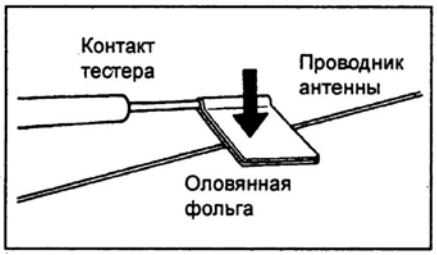
Примечание:

- При очистке стекла пользуйтесь мягкой сухой тканью, протирайте стекло параллельно проводам обогревателя. Старайтесь не повредить провода.

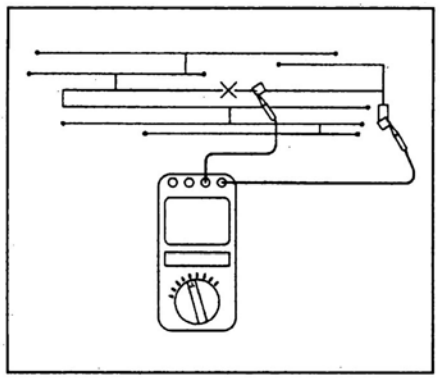
- Запрещается использовать моющие средства и составы с абразивными частицами.

- При измерении напряжения оберните контакт тестера фольгой и прижмите край фольги к проводу пальцем.

Проверка и ремонт проводов

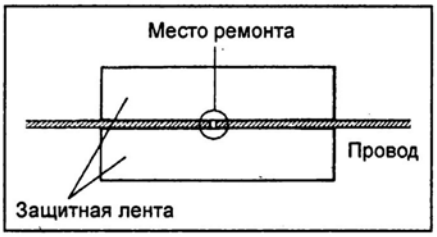


1. Перемещая тестер вдоль антенны, проверьте наличие проводимости.

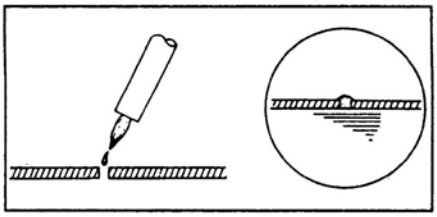


2. Отремонтируйте поврежденный провод.

а) Очистите концы провода в месте обрыва при помощи растворителя и наклейте защитную ленту с обеих сторон от места ремонта.



б) Тщательно перемешайте состав для ремонта и при помощи тонкой кисти нанесите каплю вещества на провод.



в) Через несколько минут удалите защитную ленту и оставьте затвердевать в течение 24 часов.

Состав для ремонта ..... DUPONT PASTE №4817 или аналогичный

Проверка помех

1. Переведите ключ зажигания в положение "ACC".
2. Включите режим "AM" радиоресивера.
3. Прикладывая усилие к проводам антенны на заднем стекле, убедитесь, что слышны помехи в динамиках.

Аудиосистема

Самодиагностика

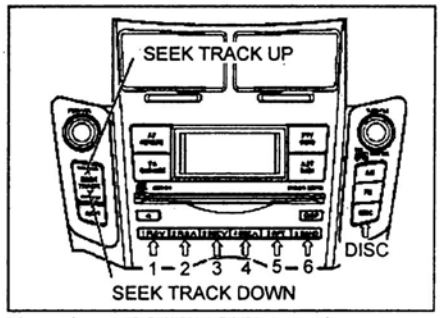
1. Вход в режим диагностики.

а) Выключите магнитолу.

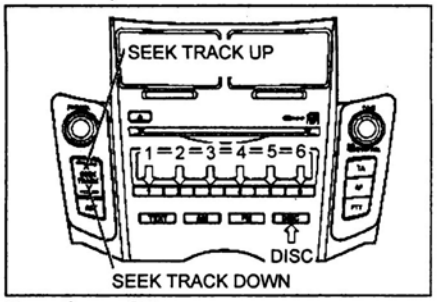
б) Поверните ключ зажигания в положение "ACC".

в) Удерживая кнопки "1" и "6" нажатыми, три раза нажмите кнопку "DISC" ("DISC TAPE").

Примечание: для подтверждения включения режима диагностики должны раздаться три звуковых сигнала.

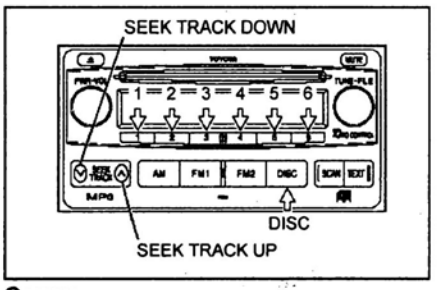


Хэтчбек с CD/MP3/WMA-плеером.



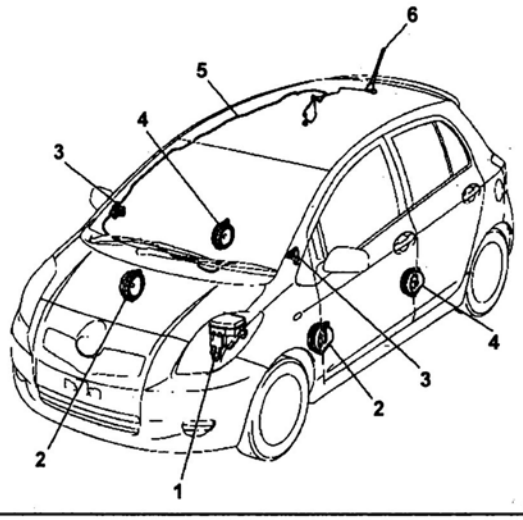
Хэтчбек с CD-плеером.

Хэтчбек с кассетной декой.

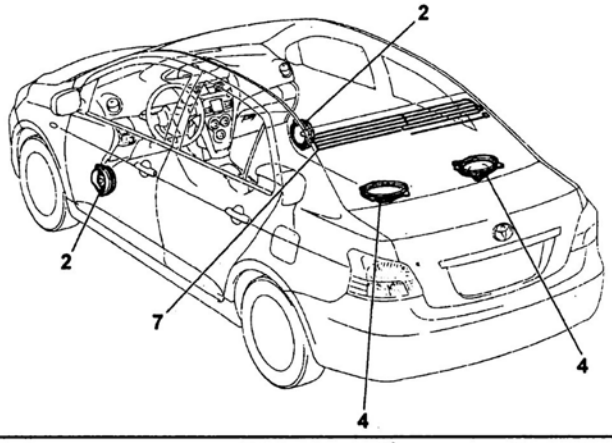


Седан.

Хэтчбек (Европа)



Седан (США)



Расположение компонентов (аудиосистема). 1 - блок реле в моторном отсеке, 2 - передний динамик, 3 - динамик высоких частот (модели с 6 динамиками), 4 - задний динамик, 5 - провод антенны, 6 - антенна на крыше, 7 - антенна.

2. Выход из режима диагностики.
Выключите зажигание или нажмите кнопку "DISC" и удерживайте ее нажатой в течение 2 или более секунд.
3. Считывание кодов.

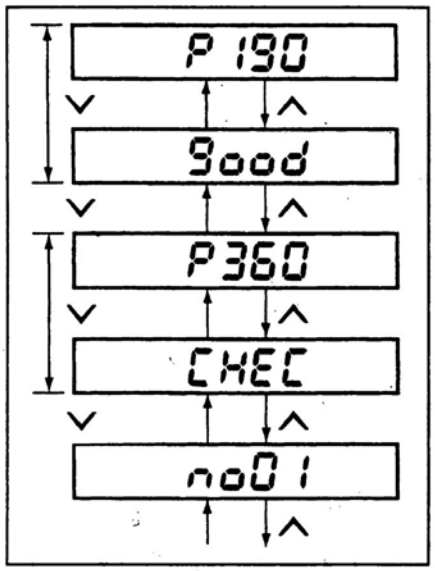
Примечание: для проведения проверки системе может потребоваться примерно 40 секунд.

а) Каждому компоненту присвоен код физического адреса.

б) Индикация состояния компонентов производится в порядке их физических адресов. Для пролистывания используйте кнопки "SEEK/TRACK UP" и "SEEK/TRACK DOWN".

в) На рисунке приведен пример системы, в которой обнаружены два устройства (с физическими адресами "190" и "360"), причем в устройстве с адресом "360" обнаружена неисправность (см. таблицу "Результаты диагностики компонентов аудиосистемы"), а ниже указан номер проверки связи.

Примечание: результаты диагностики устройств выводятся в порядке возрастания физических адресов последних.



г) При необходимости повтора диагностики нажмите кнопку "1".
4. Режим детальной информации.

а) Если зарегистрированы коды неисправности (состояния "CHEC" и "ECHn"), нажатие кнопки "2" выводит на дисплей детальную информацию по данному компоненту.

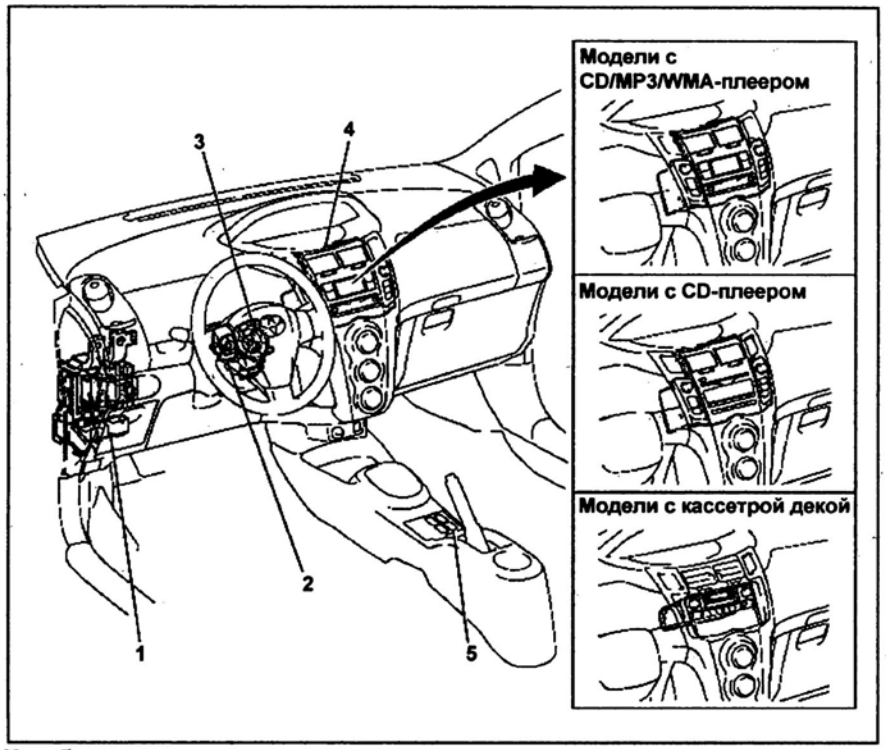
б) Нажимая кнопки "SEEK/TRACK", считайте текущие коды и коды из памяти.

в) На рисунке "Режим детальной информации" показан пример вывода диагностических кодов "44" и "E4" для устройства с адресом "440".

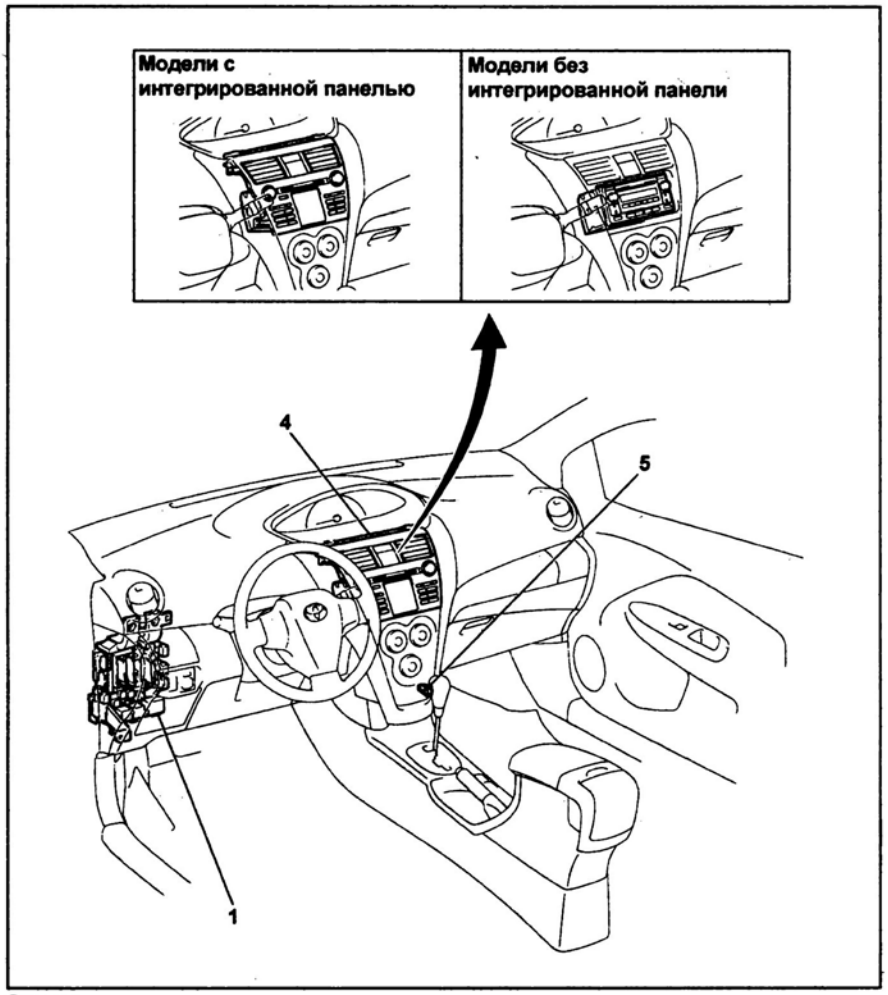
г) Для возвращения в режим диагностики нажмите клавишу "3".
5. Диагностические коды см. в таблице "Коды неисправностей аудиосистемы".
6. Стирание диагностических кодов.

а) Для стирания кодов нажмите и удерживайте более 2 секунд клавишу "5" в режиме детальной информации или в диагностическом режиме при индикации "ECHn".

б) Полное стирание кодов подтверждается однократным звуковым сигналом.

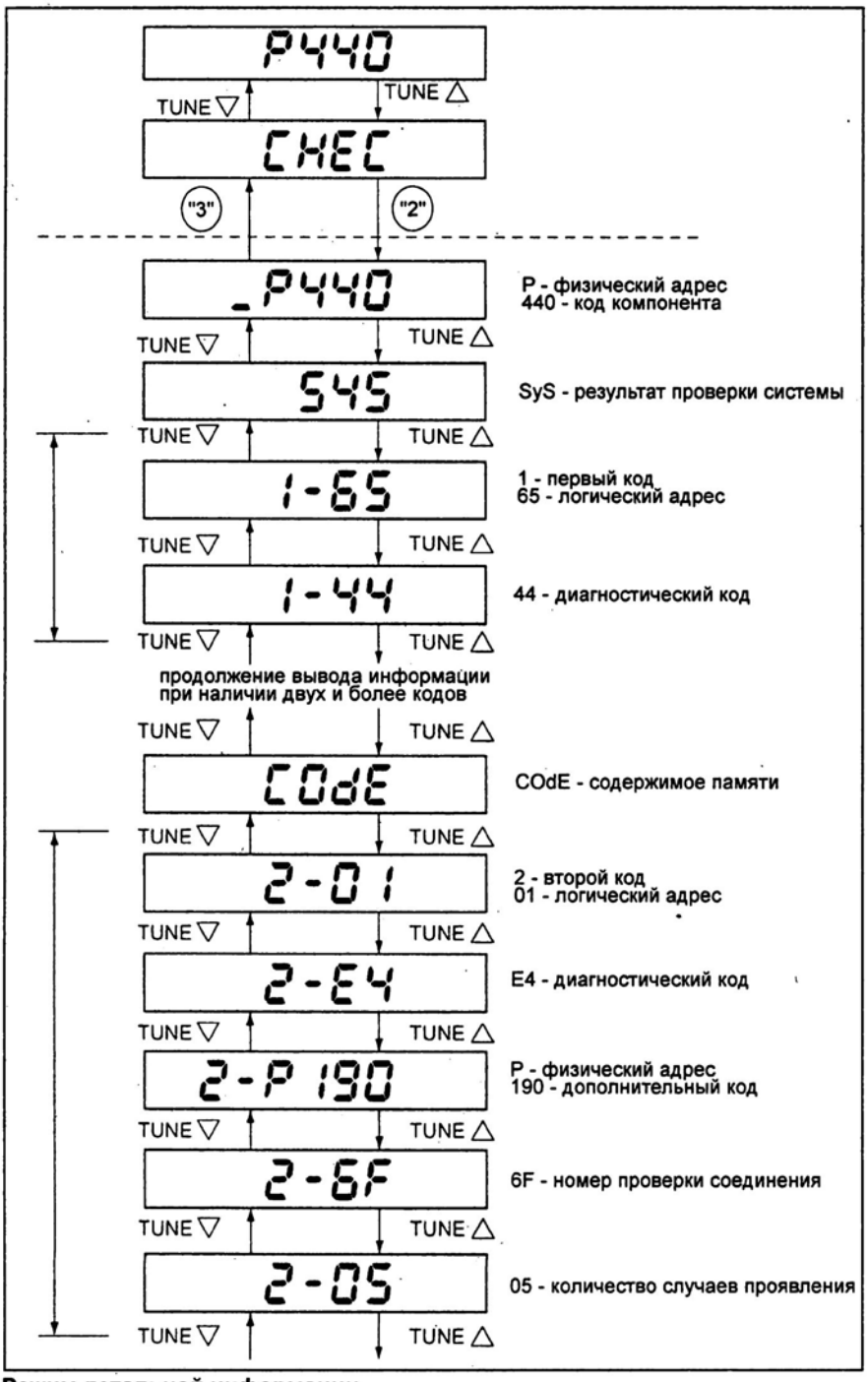


Хэтчбек.



Седан.

Расположение компонентов (аудиосистема) (продолжение). 1 - монтажный блок под приборной панелью (блок управления Multiplex), 2 - переключатели на рулевом колесе, 3 - спиральный провод, 4 - радиоресивер, 5 - стереоадаптер (модели со стереоадаптером).



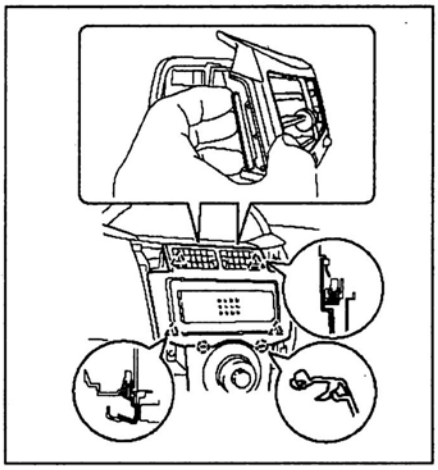
Режим детальной информации.

Радиоресивер

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

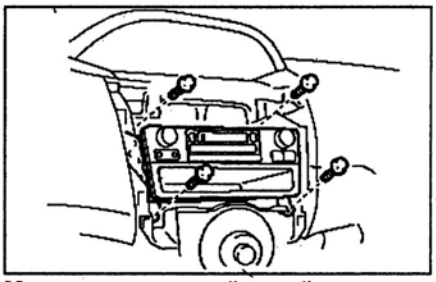
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите нижнюю (седан) и боковые отделки центральной части панели приборов (см. главу "Кузов").
3. Снимите отделку комбинации приборов (см. раздел "Комбинация приборов").
4. *(Кроме хэтчбека с кассетной декой)* Снимите отделку радиоресивера (кроме моделей с кассетной декой) (см. главу "Кузов").
5. *(Хэтчбек с кассетной декой)* Отсоедините четыре пистона, два фиксатора и снимите отделку радиоресивера.



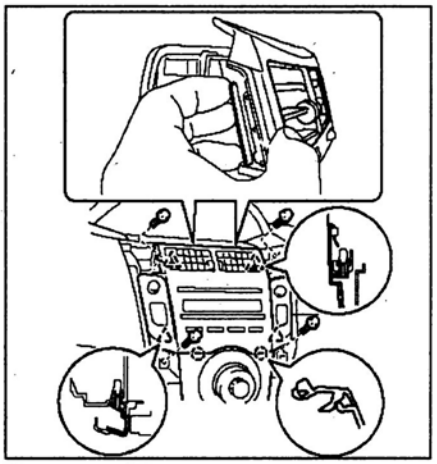
6. Снимите радиоресивер.

(Хэтчбек)

Отверните четыре винта, отсоедините четыре пистона и два фиксатора (модели с CD-плеером), разъемы и снимите радиоресивер.



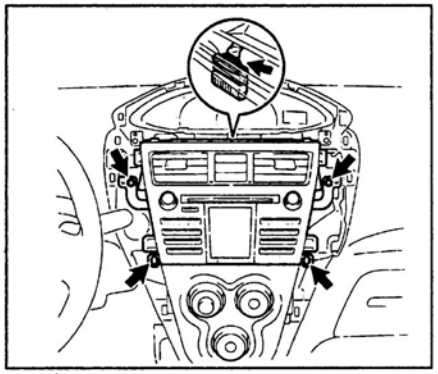
Модели с кассетной декой.



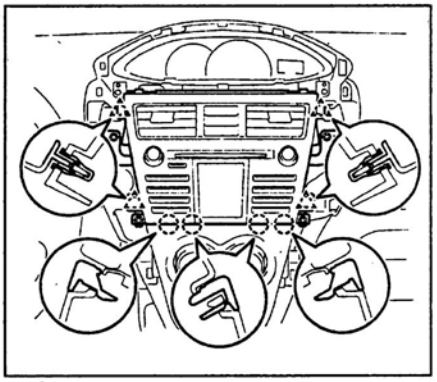
Модели с CD-плеером.

(Седан с интегрированной панелью)

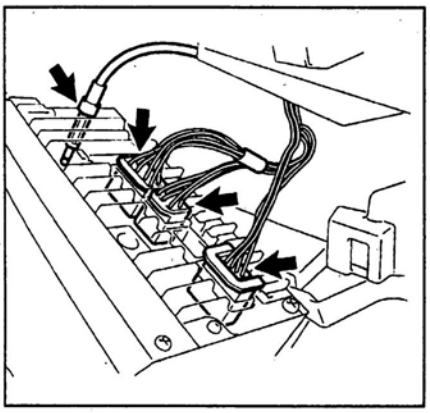
а) Отсоедините разъем выключателя аварийной сигнализации, отверните четыре болта.



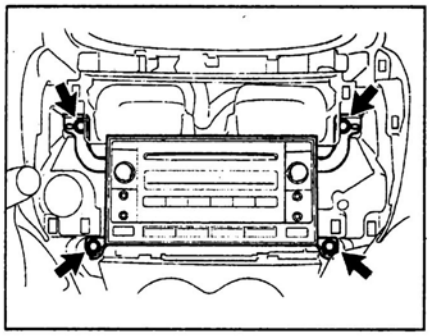
б) Отсоедините четыре пистона, четыре фиксатора.



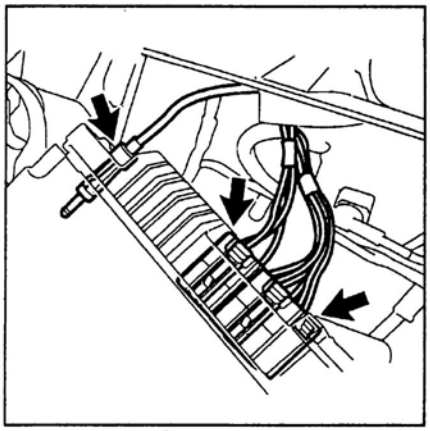
в) Отсоедините перемычку, разъемы и снимите радиоресивер.



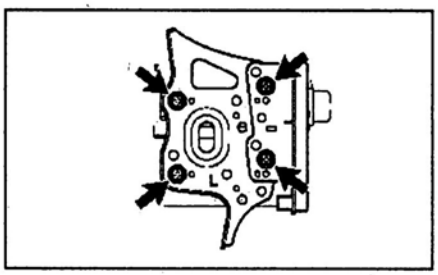
(Седан без интегрированной панели)
а) Отверните четыре болта.

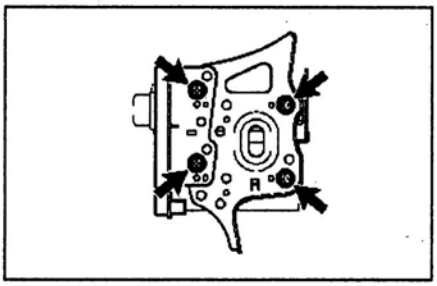


б) Отсоедините перемычку, разъемы и снимите радиоресивер.

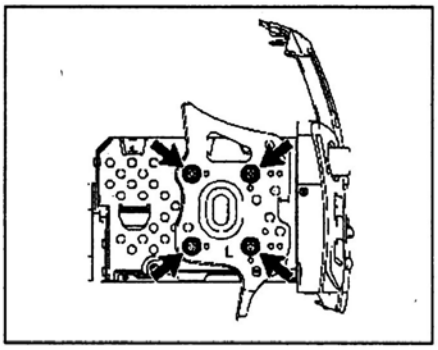


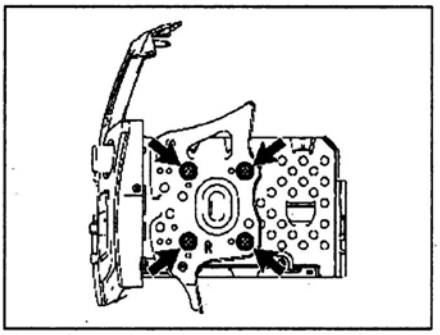
7. Отверните восемь винтов и снимите кронштейны радиоресивера.



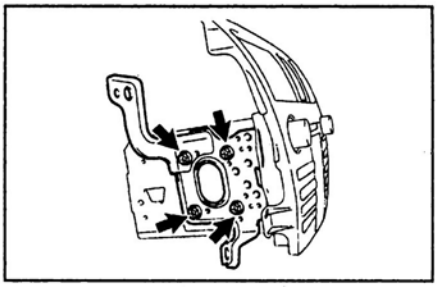


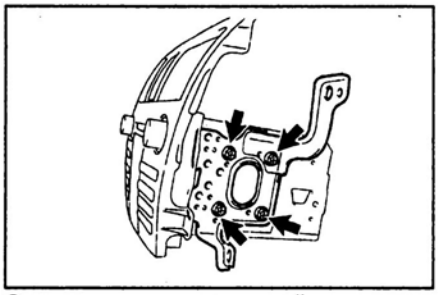
Хэтчбек с кассетной декой.



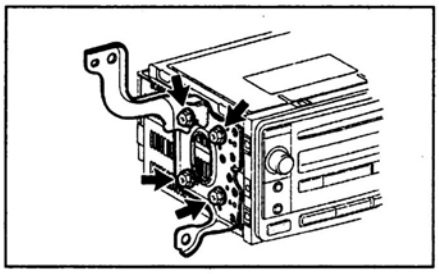


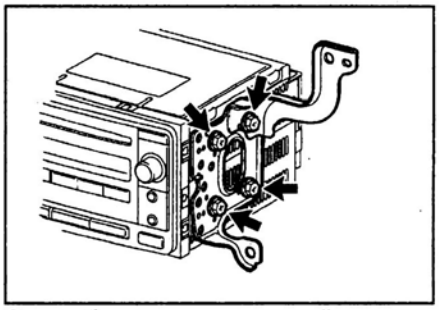
Хэтчбек с CD-плеером.





Седан с интегрированной панелью.





Седан без интегрированной панели.

Проверка
Проверьте радиоресивер по выводам разъемов согласно таблице "Проверка сигналов на выводах разъемов радиоресивера".

Таблица. Результаты диагностики компонентов аудиосистемы.

Индикация	Расшифровка	Описание
good	Good (normal)	Нет кодов неисправности
nCon	No connection	Система определила компонент, но тот не отвечает на диагностический запрос
ECHn	Exchange	Определены один или более кодов неисправности при обмене данными
CHEC	Check	При отсутствии кодов неисправности при обмене данными, определены один или более кодов неисправности при диагностике
Old	Old version	Обнаружены сохранившиеся коды при отклике на диагностический запрос
nrES	No response	Компонент не отвечает ни на диагностические запросы, ни на запрос входа в тестовый режим

Таблица. Коды неисправностей аудиосистемы.

Адрес	Код	Система	Состояние	Возможное место неисправности
Радиоресивер (физический адрес "190")				
01 (коммуникация)	D6*1	Отсутствие главного компонента	Указанный компонент отключен от системы при включенном зажигании (ACC) или отключен главный компонент	Проверьте цепи питания и коммуникации радиоресивера
01 (коммуникация)	D8*2	Нет ответа на запрос подтверждения связи	Указанный компонент был отсоединен при работающем двигателе	Проверьте цепи питания и коммуникации компонента, на который указывает дополнительный код
01 (коммуникация)	D9*1	Ошибка предыдущего режима	Компонент был отключен при включенном зажигании (ACC)	Проверьте цепи питания и коммуникации компонента, на который указывает дополнительный код
01 (коммуникация)	DA	Нет ответа на индикацию ON/OFF	Указанный компонент не отвечает при смене режима	Проверьте цепи питания и коммуникации компонента, на который указывает дополнительный код. При повторном появлении ошибки замените компонент на который указывает дополнительный код
01 (коммуникация)	DB*1	Неверный режим	Определяется дублирующая работа компонентов	Проверьте цепи питания и коммуникации компонента, на который указывает дополнительный код
01 (коммуникация)	DC*3	Ошибка передачи	Ошибка связи с компонентом, дополнительный код которого индицируется	Если данный код зарегистрирован для компонента, с которым осуществлялась связь, проверьте цепи питания и коммуникации между данными компонентами. В случае, если код не зарегистрирован, очистите память и определите условия, при которых возникает ошибка
01 (коммуникация)	DD*4	Главный компонент - перезагрузка	Главный компонент отключен от системы при работающем двигателе	Проверьте цепи питания и коммуникации радиоресивера. При частом появлении ошибки замените радиоресивер
01 (коммуникация)	DE*4	Зависимый компонент - перезагрузка	Указанный компонент был отключен от системы при работающем двигателе	Проверьте цепи питания и коммуникации компонента, на который указывает дополнительный код
01 (коммуникация)	E0	Ошибка подтверждения окончания связи	Нет подтверждения окончания связи от главного компонента	Код введен для удобства разработчиков, наличие кода не обязательно свидетельствует о наличии неисправности
01 (коммуникация)	E2	Ошибка включения/ выключения	Ошибка включения/ выключения	Замените радиоресивер
01 (коммуникация)	E3	Передача запроса о регистрации	Указанный компонент выдал запрос на регистрацию	Код введен для удобства разработчиков, наличие кода не обязательно свидетельствует о наличии неисправности
01 (коммуникация)	E4	Разрыв последовательности передачи кадров	Разрыв последовательности передачи кадров	Код введен для удобства разработчиков, наличие кода не обязательно свидетельствует о наличии неисправности
61 (кассетная дека)	40	Неисправность воспроизводящего устройства	Механические повреждения ленты	Проверьте кассету, при отсутствии неисправностей замените радиоресивер
62 (CD-плеер)	42	Диск не читается	Фокусировка, линзы	Проверьте диск, при отсутствии неисправностей, замените радиоресивер

Таблица. Коды неисправностей аудиосистемы (продолжение).

Адрес	Код	Система	Состояние	Возможное место неисправности
Радиоресивер (физический адрес "190")				
62 (CD- плеер)	44	Неисправность CD-деки	Механическая неисправность считывающего устройства	Проверьте диск, при отсутствии неисправностей, замените радиоресивер
62 (CD- плеер)	45	Функция CD EJECT	Операция выгрузки (EJECT) не может быть выполнена вследствие механической неисправности	Проверьте диск, при отсутствии неисправностей, замените радиоресивер
62 (CD- плеер)	46	Диск загрязнен, поцарапан или вставлен другой стороной	Механические повреждения диска или диск неправильно вставлен	Проверьте диск, при отсутствии неисправностей, замените радиоресивер
62 (CD- плеер)	47	Перегрев привода CD	Перегрев привода CD	На некоторое время выключите привод. При постоянном появлении ошибки произведите замену
62 (CD- плеер)	48	Перегрев привода CD	Перегрев привода CD	Сотрите коды неисправностей и на некоторое время выключите питание. При повторном появлении неисправности замените радиоресивер
63 (CD-чейнджер)	42	Диск не читается	Фокусировка, считывание данных, линзы	Проверьте диск, при отсутствии неисправностей, замените радиоресивер
63 (CD-чейнджер)	44	Неисправность CD-чейнджера	Механическая неисправность считывающего устройства	Замените радиоресивер в сборе
63 (CD-чейнджер)	45	Функция CD EJECT	Операция выгрузки (EJECT) не может быть выполнена вследствие механической неисправности	Замените радиоресивер в сборе
63 (CD-чейнджер)	46	Диск загрязнен, поцарапан или вставлен другой стороной	Фокусировка, считывание данных, линзы или каталог компакт-диска	Проверьте диск, при отсутствии неисправностей, замените радиоресивер
63 (CD-чейнджер)	47	Перегрев привода CD	Перегрев привода CD	На некоторое время выключите привод. При постоянном появлении ошибки произведите замену
63 (CD-чейнджер)	48	Перегрев привода CD	Перегрев привода CD	Сотрите коды неисправностей и на некоторое время выключите питание. При повторном появлении неисправности замените радиоресивер
63 (CD-чейнджер)	51	Неисправность подъемного механизма CD-чейнджера	Во время работы подъемного механизма возникла механическая неисправность	Замените радиоресивер в сборе
63 (CD-чейнджер)	52	Неисправность фиксирующего механизма CD-чейнджера	Во время работы фиксирующего механизма возникла механическая неисправность	Замените радиоресивер в сборе

Примечание:

**1 - Диагностический код может появиться при отсутствии неисправности при изменении состояния аккумуляторной батареи или при изменении напряжения при пуске двигателя.*

**2 - Код записывается, если с момента отключения питания компонента при включенном двигателе прошло 180 секунд.*

**3 - Код может быть записан, если ключ зажигания повернут в положение "START" после пуска двигателя.*

**4 - Код может быть записан, если ключ зажигания повернут в положение "START" через 1 минуту после пуска двигателя.*

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов радиоресивера.

Вывод	Условие проверки	Результат
Проверка при отсоединенных разъемах		
GND↔ масса (A7 ↔ масса)	Постоянно	Проводимость
ACC ↔ GND (A3 ↔ A7)	Зажигание: "ON"	10 - 14 В
B ↔ GND (A4 ↔ A7)	Постоянно	10 - 14 В
Проверка при подсоединенных разъемах		
FR+ ↔ GND (A1 ↔ A77)	Аудиосистема работает	Импульсы
FL+ ↔ GND (A2 ↔ A7)	Аудиосистема работает	Импульсы
FR- ↔ GND (A5 ↔ A7)	Аудиосистема работает	Импульсы
FL- ↔ GND (A6 ↔ A7)	Аудиосистема работает	Импульсы
RR+ ↔ GND (B1 ↔ A7)	Аудиосистема работает	Импульсы
RL+ ↔ GND (B2 ↔ A7)	Аудиосистема работает	Импульсы
RR- ↔ GND (B3 ↔ A7)	Аудиосистема работает	Импульсы
RL- ↔ GND (B6 ↔ A7)	Аудиосистема работает	Импульсы
ANT ↔ GND (A8 ↔ A7)	Выключатель радиоресивера: "ON" и "AM" или "FM"	10 - 14 В
ARI ↔ GND*1 (C15 ↔ A7)	Внешнее устройство подключено к стереоадаптеру и работает	Импульсы
ASGN ↔ GND*1 (C16 ↔ A7)	Постоянно	Проводимость
ALI ↔ GND*1 (C17 ↔ A7)	Внешнее устройство подключено к стереоадаптеру и работает	Импульсы
AUXI ↔ GND*1 (C19 ↔ A7)	Внешнее устройство подключено к стереоадаптеру	Проводимость
SPD ↔ GND*1 (C3 ↔ A7)	Зажигание: "ON". Ведущие колеса медленно вращаются	Импульсы
SW1 ↔ SWG*2 (C7 ↔ C6)	Все переключатели на рулевом колесе выключены → нажата кнопка "SEEK+" → нажата кнопка "SEEK-" → нажата кнопка "VOL+" → нажата кнопка "VOL-"	Более 4 В → около 0,1 В → около 0,9 В → около 1,5 В → около 3 В
SW2 ↔ SWG*2 (C8 ↔ C6)	Все переключатели на рулевом колесе выключены → нажата кнопка "MODE"	Более 4 В → менее 1 В

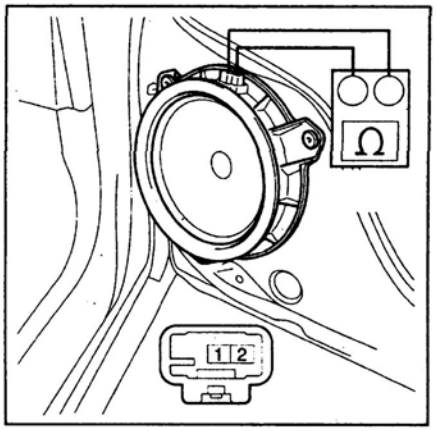
*Примечание: *1 - седан, *2 - хэтчбек с CD/MP3/WMA-плеером.*

Проверка динамиков

1. Проверка передних и задних динамиков.

Проверьте сопротивление между выводами разъема динамика.

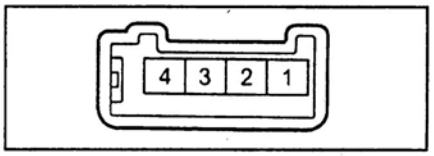
Номинальное сопротивление .....4 Ом



2. *(Хэтчбек с 6 динамиками)*

Проверка динамиков высоких частот.

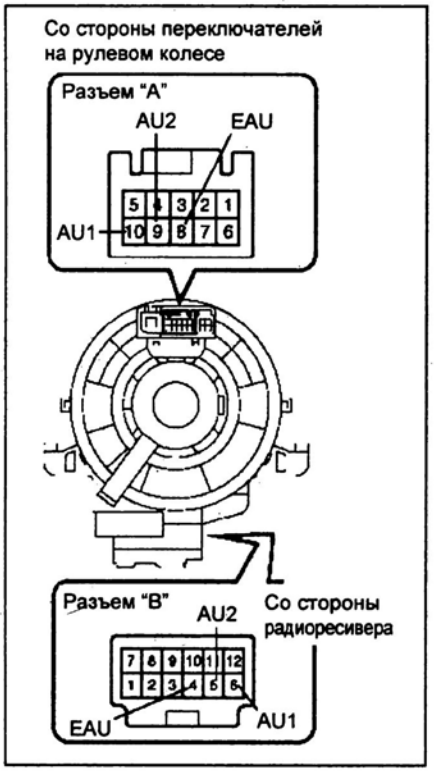
Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2", а также "3" и "4" разъема динамика.



Проверка спирального провода (хэтчбек)

Убедитесь в наличии проводимости между следующими выводами разъемов "A" и "B" спирального провода:

а) "EAU" ("A8") и "EAU" ("B4").
а) "AU1" ("A10") и "AU1" ("B6").
б) "AU2" ("A9") и "AU2" ("B5").

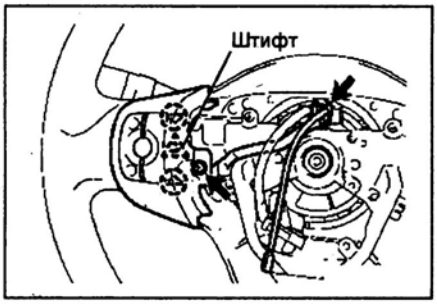


Переключатели на рулевом колесе (хэтчбек)

Снятие и установка

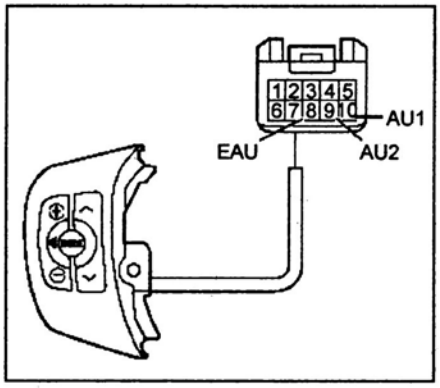
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите накладку рулевого колеса (см. главу "Система безопасности (SRS)").
3. Отсоедините разъем, отверните винт, отсоедините два фиксатора, штифт и снимите переключатели на рулевом колесе.



Проверка

Проверьте сопротивление между выводами разъема переключателей.



Выводы	Положение переключателей	Сопротивление, кОм
AU1 ↔ EAU (10 ↔ 8)	Все переключатели выключены	Около 100
	SEEK+	Около 0
	SEEK-	Около 0,3
	VOL+	Около 1
	VOL-	Около 3,1
AU2 ↔ EAU (9 ↔ 8)	Все переключатели выключены	Около 100
	MODE	Около 0

Иммобилайзер

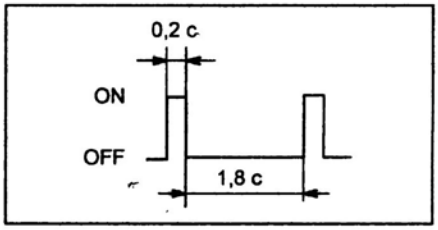
Регистрация ключа зажигания

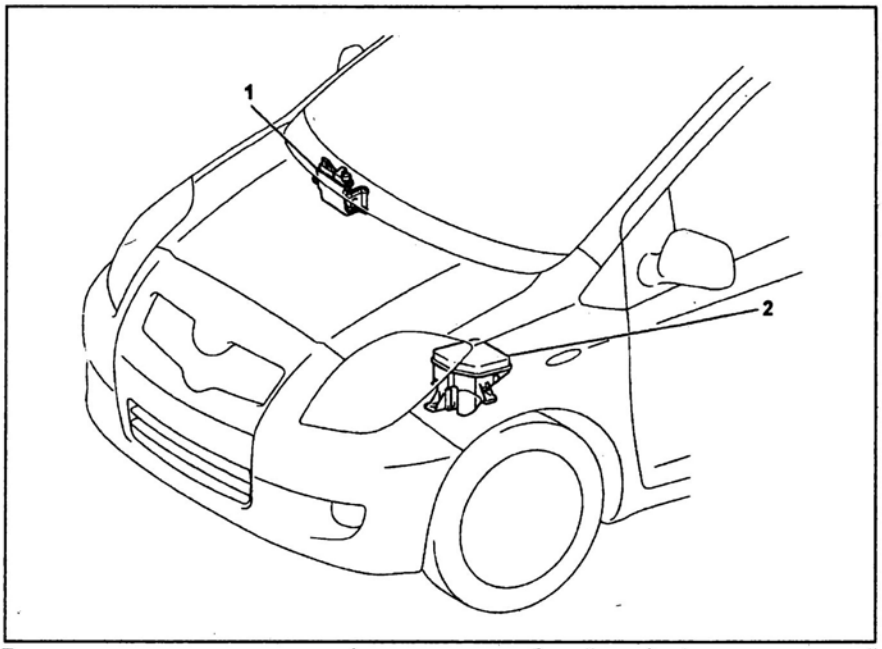
1. Регистрация нового ключа зажигания происходит автоматически при вставке ключа в замок зажигания. При этом по числу вспышек индикатора противоугонной системы должен считываться код нормы.

Примечание:

- За один раз может быть зарегистрировано три главных и один вспомогательный ключ.

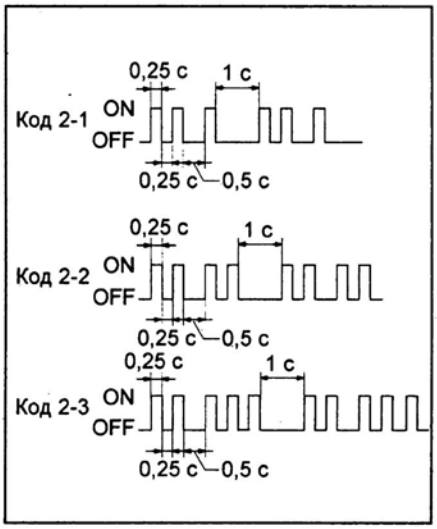
- При регистрации дополнительных ключей за один раз может быть зарегистрировано пять главных и три вспомогательных ключа.





Расположение компонентов (система иммобилайзера). 1 - электронный блок управления двигателем, 2 - монтажный блок и блок реле в моторном отсеке.

2. Если не удается провести регистрацию, считайте коды неисправности по числу вспышек индикатора противоугонной системы.



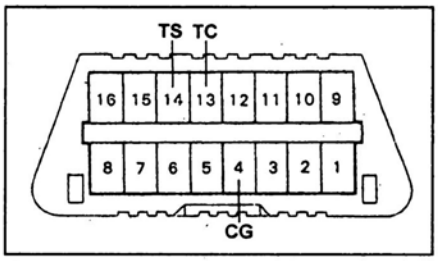
Примечание:
- Код "2-1" выводится, если не удается автоматически зарегистрировать ключ.
- Код "2-2" выводится при повторной регистрации ключа.
- Код "2-3" выводится при превышении допустимого числа регистрируемых ключей.

3. Для окончания регистрации в течение 10 секунд пять раз включите и выключите зажигание.

Регистрация блока управления иммобилайзером

Примечание: регистрация проводится в случае замены блока управления иммобилайзером и/или блока управления двигателем.

1. Перемкните выводы "TC" и "CG" диагностического разъема DLC.

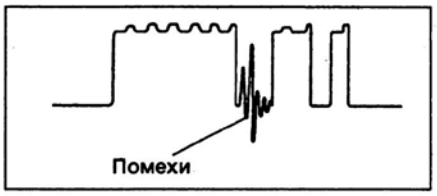


2. Включите зажигание (двигатель выключен).

3. Через 30 минут выключите зажигание и разъедините выводы "TC" и "CG" диагностического разъема DLC.

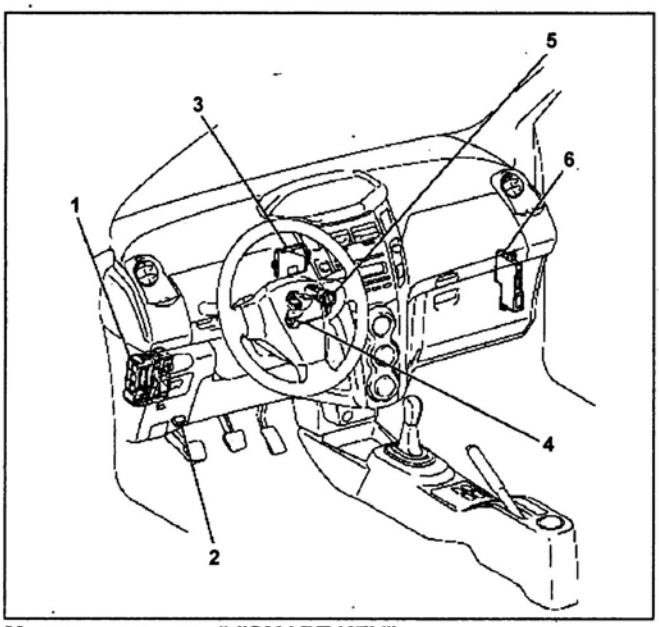
Проверка (модели без системы "SMART KEY")

1. Вставьте в замок зажигания главный ключ.
2. При помощи осциллографа проверьте отсутствие помех и форму сигнала между выводами "15" ("CODE") и "4" ("CODE") соответственно разъема электронного блока управления иммобилайзером и разъема усилителя транспондера.

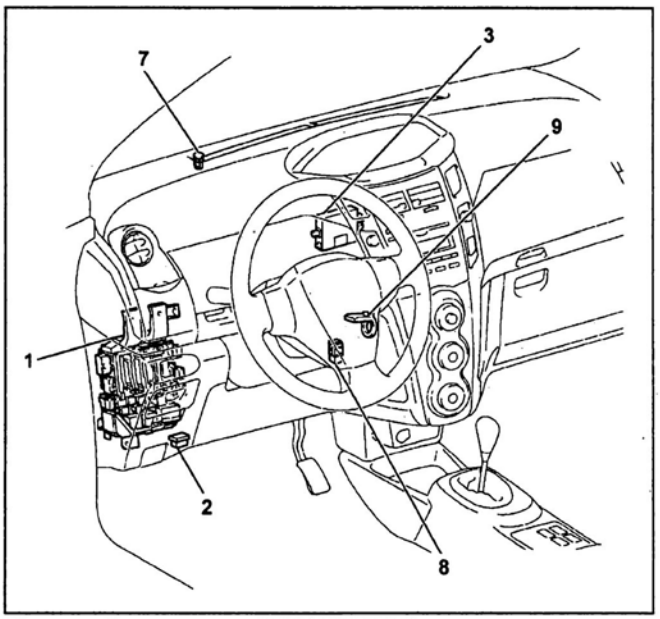


Диагностика

Подсоедините тестер к диагностическому разъему DLC3 и считайте коды неисправностей (см. соответствующую таблицу "Диагностические коды неисправностей иммобилайзера").



Модели с системой "SMART KEY".



Модели без системы "SMART KEY".

Расположение компонентов (система иммобилайзера) (продолжение). 1 - монтажный блок под приборной панелью (блок управления Multiplex), 2 - диагностический разъем DLC3, 3 - электронный блок управления иммобилайзером, 4 - электронный блок блокировки рулевого управления, 5 - замок зажигания, 6 - электронный блок системы "SMART KEY", 7 - индикатор противоугонной системы и иммобилайзера, 8 - датчик наличия ключа в замке зажигания, 9 - усилитель транспондера.

Таблица. Диагностические коды неисправностей иммобилайзера (модели с системой "SMART KEY").

Код	Система	Состояние	Возможное место неисправности
B2784	Кольцевая антенна	Неисправность кольцевой антенны	- Замок зажигания - Электронный блок системы "SMART KEY"
B2785	Шина данных (LIN)	Неисправность проводки между блоками управления	- Проводка - Электронный блок системы "SMART KEY" - Электронный блок управления иммобилайзером - Блок управления Multiplex - Электронный блок блокировки рулевого управления

Таблица. Диагностические коды неисправностей иммобилайзера (модели с системой "SMART KEY") (продолжение).

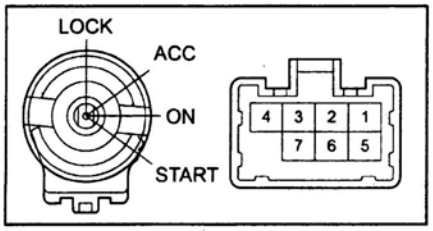
Код	Система	Состояние	Возможное место неисправности
B2789	Электронный блок системы "SMART KEY"	Нет сигнала от электронного блока управления иммобилайзером	- Проводка - Электронный блок системы "SMART KEY" - Электронный блок управления иммобилайзером
B278A	Цепь питания	Замыкание на массу в цепи системы иммобилайзера	- Проводка - Замок зажигания - Электронный блок системы "SMART KEY"
B2790	Память EEPROM	Внутренняя ошибка электронного блока управления иммобилайзером	- Электронный блок управления иммобилайзером
B2791	Электронный блок управления иммобилайзером	Нет сигнала от электронного блока управления двигателем	- Проводка - Электронный блок управления иммобилайзером - Электронный блок управления двигателем
B2799	Система иммобилайзера	Ошибка связи между электронным блоком управления иммобилайзером и электронным блоком управления двигателем	- Проводка - Электронный блок управления иммобилайзером - Электронный блок управления двигателем

Таблица. Диагностические коды неисправностей иммобилайзера (модели без системы "SMART KEY").

Код	Система	Состояние	Возможное место неисправности
B2780	Обрыв цепей "PUSH" или "KEY"	При включенном зажигании нет сигнала "ON" от датчика наличия ключа в замке зажигания	- Датчик наличия ключа в замке зажигания - Электронный блок управления иммобилайзером - Проводка
B2784	Кольцевая антенна	Неисправность кольцевой антенны	- Усилитель транспондера - Электронный блок управления иммобилайзером
B2793	Иммобилайзер - ошибка связи 1	Неверный статус (неверный ключ)	- Ключ - Регистрация
B2794	Иммобилайзер - ошибка связи 2	Вставлен незарегистрированный ключ	- Ключ - Регистрация
B2795	Иммобилайзер - ошибка ключа	Вставлен незарегистрированный ключ	- Регистрация - Ключ
B2796	Иммобилайзер - ошибка связи 3	Вставлен незарегистрированный ключ	- Ключ - Усилитель транспондера - Электронный блок управления иммобилайзером - Проводка
B2797	Иммобилайзер - ошибка связи 4	Поднесен ключ или присутствуют помехи связи	- Ключ - Усилитель транспондера - Электронный блок управления иммобилайзером - Проводка
B2798	Иммобилайзер - ошибка связи 5	Ошибка связи, кроме B2795, B2796, B2797	- Ключ - Усилитель транспондера - Электронный блок управления иммобилайзером - Проводка
B2799	Система иммобилайзера	Ошибка связи между электронным блоком управления иммобилайзером и электронным блоком управления двигателем	- Проводка - Электронный блок управления двигателем

Проверка замка зажигания (модели с системой "SMART KEY")

1. Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях замка зажигания.

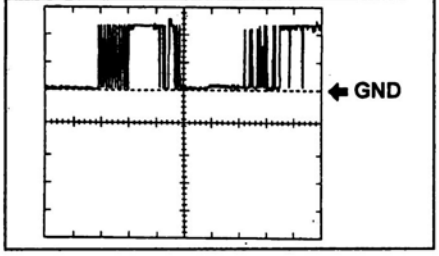


Положение замка	Выводы	Проводимость
LOCK	–	Нет
ACC	2 ↔ 4	Есть
ON	1 ↔ 2 ↔ 4 5 ↔ 6	Есть
START	1 ↔ 3 ↔ 4 5 ↔ 6 ↔ 7	Есть

2. Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема замка зажигания").

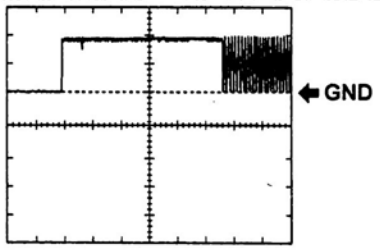
Осциллограмма 1.

Выводы	CODE ↔ AGND
Масштаб	X - 20 мс, Y - 2 В
Условие	Ключ вставлен в замок зажигания



Осциллограмма 2.

Выводы	TXCT ↔ AGND
Масштаб	X - 20 мс, Y - 2 В
Условие	Ключ вставлен в замок зажигания

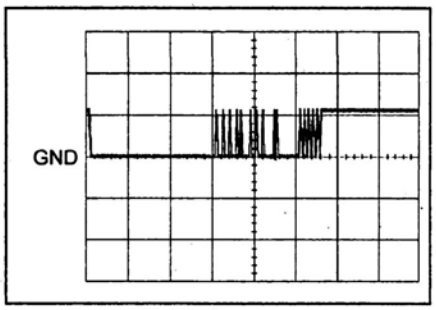


Проверка усилителя транспондера (модели без системы "SMART KEY")

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема усилителя транспондера").

Осциллограмма 1.

Выводы	CODE ↔ AGND
Масштаб	X - 20 мс, Y - 5 В
Условие	Ключ не вставлен в замок зажигания → ключ вставлен в замок зажигания



Осциллограмма 2.

Выводы	TXCT ↔ AGND
Масштаб	X - 20 мс, Y - 5 В
Условие	Ключ не вставлен в замок зажигания → ключ вставлен в замок зажигания

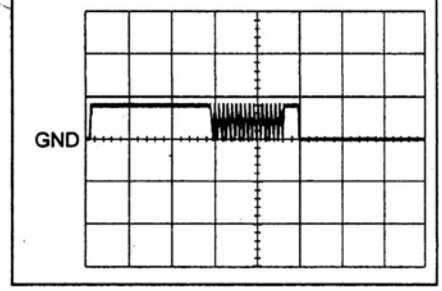
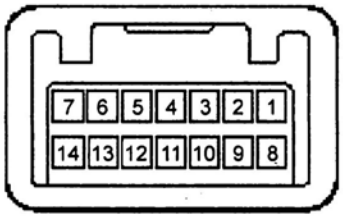
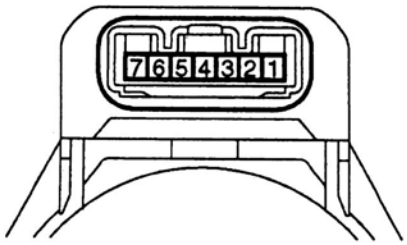


Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема замка зажигания.



Выводы	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
5 ↔ масса (GND ↔ масса)	Постоянно	Проводимость
Проверка при подсоединенном разъеме		
8 ↔ масса (AGND ↔ масса)	Постоянно	Проводимость
14 ↔ 8 (VC5 ↔ AGND)	Ключ не вставлен в замок зажигания → ключ вставлен в замок зажигания	Менее 1 В → 4,6 - 5,4 В
10 ↔ 8 (CODE ↔ AGND)	Ключ не вставлен в замок зажигания → ключ вставлен в замок зажигания	Менее 1 В → осциллограмма 1
9 ↔ 8 (TXCT ↔ AGND)	Ключ не вставлен в замок зажигания → ключ вставлен в замок зажигания	Менее 1 В → осциллограмма 2

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема усилителя транспондера.



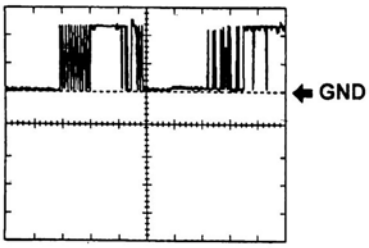
Выводы	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
7 ↔ масса (AGND ↔ масса)	Постоянно	Проводимость
Проверка при подсоединенном разъеме		
1 ↔ 7 (VC5 ↔ AGND)	Ключ не вставлен в замок зажигания → ключ вставлен в замок зажигания	0 В → 4,6 - 5,4 В
4 ↔ 7 (CODE ↔ AGND)	Ключ не вставлен в замок зажигания → ключ вставлен в замок зажигания	Осциллограмма 1
5 ↔ 7 (TXCT ↔ AGND)	Ключ не вставлен в замок зажигания → ключ вставлен в замок зажигания	Осциллограмма 2
7 ↔ масса (AGND ↔ масса)	Постоянно	Проводимость

Проверка электронного блока системы "SMART KEY"

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока системы "SMART KEY" (иммобилайзер)").

Осциллограмма 1.

Выводы	CODE ↔ AGND
Масштаб	X - 20 мс, Y - 2 В
Условие	Ключ вставлен в замок зажигания



Осциллограмма 2.

Выводы	TXCT ↔ AGND
Масштаб	X - 20 мс, Y - 2 В
Условие	Ключ вставлен в замок зажигания

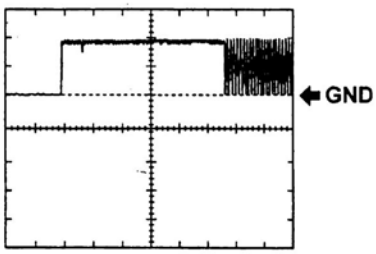
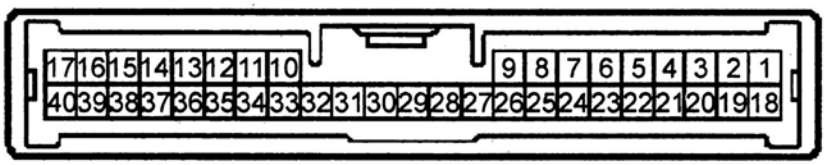


Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока системы "SMART KEY" (иммобилайзер).



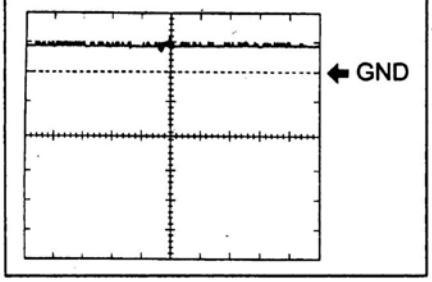
Выводы	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
17 ↔ масса (E ↔ масса)	Постоянно	Проводимость
+B1 ↔ E (1 ↔ 17)	Постоянно	10 - 14 В
IG ↔ E (18 ↔ 17)	Зажигание: "OFF"	Менее 1 В
Проверка при подсоединенном разъеме		
40 ↔ масса (AGND ↔ масса)	Постоянно	Проводимость
30 ↔ 40 (VC5 ↔ AGND)	Ключ не вставлен в замок зажигания → ключ вставлен в замок зажигания	Менее 1 В → 4,6 - 5,4 В
9 ↔ 40 (CODE ↔ AGND)	Ключ не вставлен в замок зажигания → ключ вставлен в замок зажигания	Менее 1 В → осциллограмма 1
8 ↔ 40 (TXCT ↔ AGND)	Ключ не вставлен в замок зажигания → ключ вставлен в замок зажигания	Менее 1 В → осциллограмма 2

Проверка электронного блока управления иммобилайзером

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема (см. соответствующую таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока управления иммобилайзером").

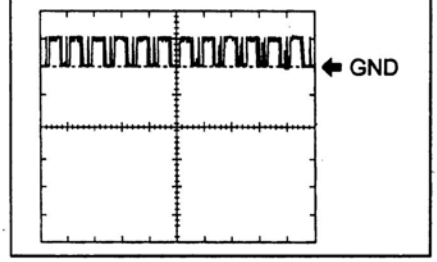
Осциллограмма 1.

Выводы	EFII ↔ GND
Масштаб	X - 100 мс, Y - 10 В
Условие	Зажигание: "OFF" → "ON"



Осциллограмма 2.

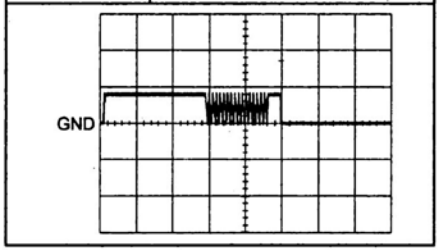
Выводы	EFIO ↔ GND
Масштаб	X - 100 мс, Y - 10 В*1 X - 500 мс, Y - 10 В*2
Условие	Зажигание: "OFF" → "ON"



Примечание:
**1 - модели с системой "SMART KEY".*
**2 - модели без системы "SMART KEY".*

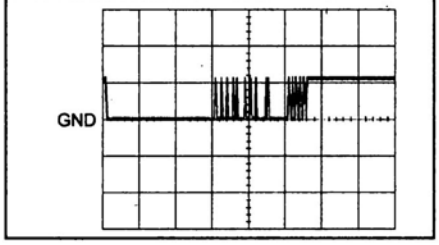
Осциллограмма 3.

Выводы	TXCT ↔ AGND
Масштаб	X - 20 мс, Y - 5 В
Условие	Зажигание: "OFF" → "ON"



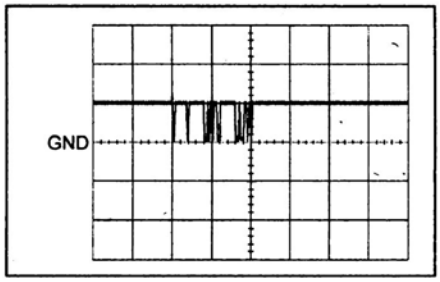
Осциллограмма 4.

Выводы	CODE ↔ AGND
Масштаб	X - 20 мс, Y - 5 В
Условие	Зажигание: "OFF" → "ON"



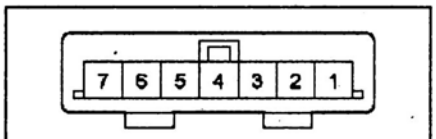
Осциллограмма 5.

Выводы	EFII ↔ GND
Масштаб	X - 500 мс, Y - 5 В
Условие	Зажигание: "OFF" → "ON"



Проверка электронного блока блокировки рулевого управления (модели с системой "SMART KEY")

Отсоедините разъем и проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема и массой.



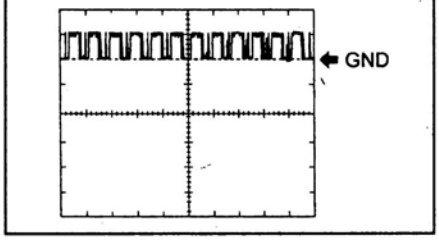
Вывод	Условия проверки	Результат
SGND (2)	Постоянно	Проводимость
GND (1)	Постоянно	Проводимость
B (7)	Постоянно	10 - 14 В
IG2 (6)	Зажигание: "OFF" → "ON"	0 В → 10 - 14 В

Проверка электронного блока управления двигателем

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъемов (см. соответствующую таблицу "Проверка сигналов на выводах разъемов электронного блока управления двигателем (иммобилайзер)").

Осциллограмма 1.

Выводы	IMI ↔ E1, EOM
Масштаб	X - 100 мс, Y - 10 В
Условие	Зажигание включено



Осциллограмма 2.

Выводы	IMO ↔ E1, EOM
Масштаб	X - 100 мс, Y - 10 В
Условие	Зажигание включено

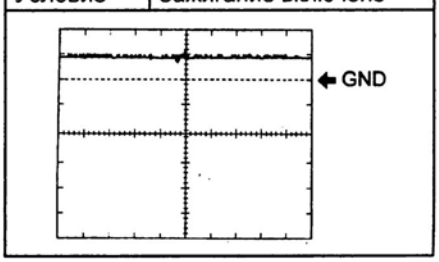
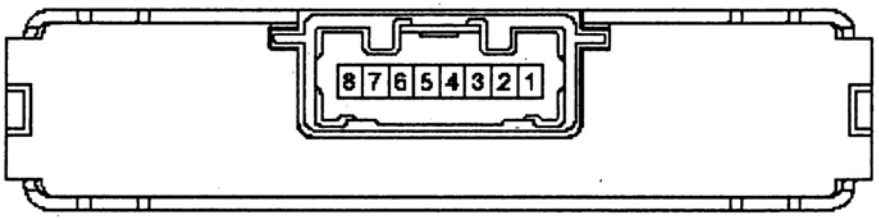


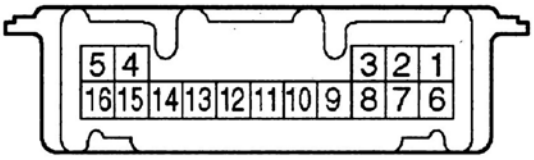
Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока управления иммобилайзером (модели с системой "SMART KEY").



Выводы	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
8 ↔ масса (GND ↔ масса)	Постоянно	Проводимость
7 ↔ масса* (EGND ↔ масса)	Постоянно	Проводимость
+B ↔ GND (1 ↔ 8)	Постоянно	10 - 14 В
Проверка при подсоединенном разъеме		
5 ↔ 8 (EFII ↔ GND)	Зажигание: "OFF" → "ON"	Менее 1 В →осциллограмма 1
6 ↔ 8 (EFIO ↔ GND)	Зажигание: "OFF" → "ON"	Менее 1 В →осциллограмма 2

*Примечание: * - 2SZ-FE.*

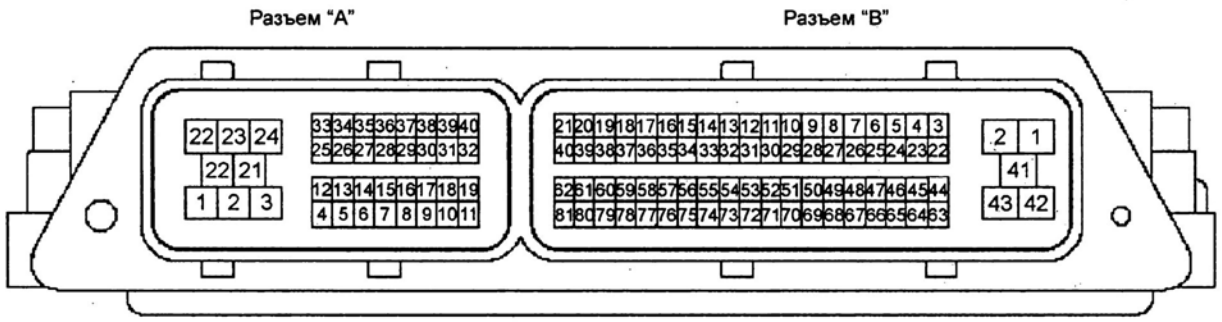
Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока управления иммобилайзером (модели без системы "SMART KEY").



Выводы	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
16 ↔ масса (GND ↔ масса)	Постоянно	Проводимость
5 ↔ масса (AGND ↔ масса)	Постоянно	Проводимость
11 ↔ масса*1 (EGND ↔ масса)	Постоянно	Проводимость
+B ↔ GND (1 ↔ 16)	Постоянно	10 - 14 В
2 ↔ 5 (IG ↔ AGND)	Зажигание: "OFF" → "ON"	0 В → 10 - 14 В
Проверка при подсоединенном разъеме		
3 ↔ 16 (KSW ↔ GND)	Ключ не вставлен в замок зажигания → ключ вставлен в замок зажигания	10 - 14 В → менее 1 В
14 ↔ 5 (VC5 ↔ AGND)	Ключ не вставлен в замок зажигания → ключ вставлен в замок зажигания	0 В → 4,6 - 5,4 В
4 ↔ 5 (TXCT ↔ AGND)	Ключ не вставлен в замок зажигания → ключ вставлен в замок зажигания	Осциллограмма 3
15 ↔ 5 (CODE ↔ AGND)	Ключ не вставлен в замок зажигания → ключ вставлен в замок зажигания	Осциллограмма 4
13 ↔ 16 (EFIO ↔ GND)	Зажигание: "OFF" → "ON"	Менее 1 В →осциллограмма 2
12 ↔ 16 (EFII ↔ GND)	Зажигание: "OFF" → "ON"	Менее 1 В →осциллограмма 5
7 ↔ 16 (CTY ↔ GND)	Дверь водителя: открыта → закрыта	10 - 14 В → менее 1 В
8 ↔ 16*2 (IND ↔ GND)	Система иммобилайзера: "SET" → "UNSET"	3 - 5 В → менее 1 В
9 ↔ 16 (D ↔ GND)	Зажигание: "ON"	Импульсы

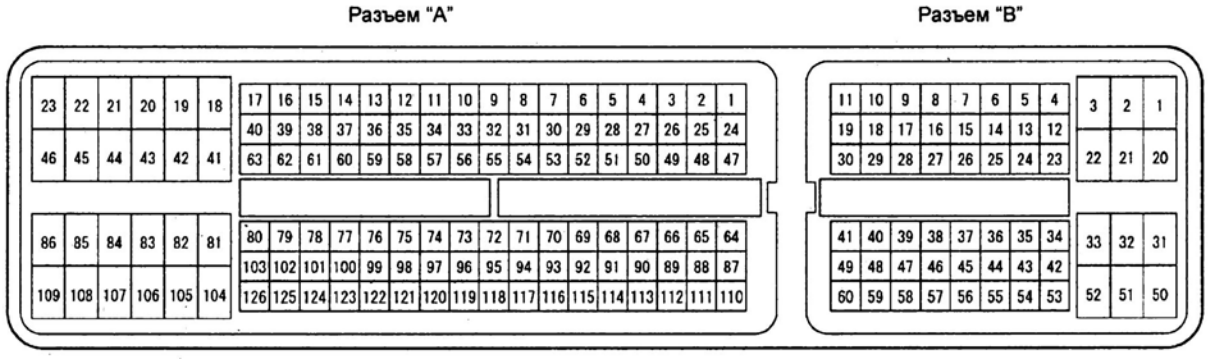
Примечание:
**1 - 2SZ-FE, 1NZ-FE.*
**2 - кроме моделей для Европы.*

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов электронного блока управления двигателем (иммобилайзер) (1KR-FE).



Выводы	Условия проверки	Результат
E1 ↔ масса (A1 ↔ масса)	Постоянно	Проводимость
E2 ↔ масса (B36 ↔ масса)	Постоянно	Проводимость
E21 ↔ масса (B35 ↔ масса)	Постоянно	Проводимость
E01 ↔ масса (A20 ↔ масса)	Постоянно	Проводимость
BATT ↔ E1 (A22 ↔ A1)	Постоянно	11 - 14 В
IGSW ↔ E1 (A4 ↔ A1)	Зажигание: "ON"	11 -14 В
+B ↔ E1 (A24 ↔ A1)	Зажигание: "ON"	11 -14 В
+B1 ↔ E1 (A23 ↔ A1)	Зажигание: "ON"	11 -14 В
IGSW ↔ E1 (A4 ↔ A1)	Зажигание: "OFF"	Менее 1 В
IMI ↔ E1 (A31 ↔ A1)	Зажигание: "OFF" → "ON"	Менее 1 В →осциллограмма 1
IMO ↔ E1 (A40 ↔ A1)	Зажигание: "OFF" → "ON"	Менее 1 В →осциллограмма 2

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов электронного блока управления двигателем (иммобилайзер) (2SZ-FE, 1NZ-FE).



Выводы	Условия проверки	Результат
E1 ↔ масса (A104 ↔ масса)	Постоянно	Проводимость
EOM ↔ масса (B9 ↔ масса)	Постоянно	Проводимость
ME01 ↔ масса (A43 ↔ масса)	Постоянно	Проводимость
E01 ↔ масса (A45 ↔ масса)	Постоянно	Проводимость
E03 ↔ масса (A86 ↔ масса)	Постоянно	Проводимость
BATT ↔ E1 (B20 ↔ A104)	Постоянно	11 - 14 В
IGSW ↔ E1 (B28 ↔ A104)	Зажигание: "ON"	11 -14 В
+B ↔ E1 (B2 ↔ A104)	Зажигание: "ON"	11 -14 В
+BM ↔ E1 (B3 ↔ A104)	Зажигание: "ON"	11 -14 В
IGSW ↔ E1 (A4 ↔ A104)	Зажигание: "OFF"	Менее 1 В
IMI ↔ EOM (B11 ↔ B9)	Зажигание: "OFF" → "ON"	Менее 1 В →осциллограмма 1
IMO ↔ EOM (B10 ↔ B9)	Зажигание: "OFF" → "ON"	Менее 1 В →осциллограмма 2

Проверка блока управления Multiplex

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъемов и массой (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления Multiplex (иммобилайзер)").

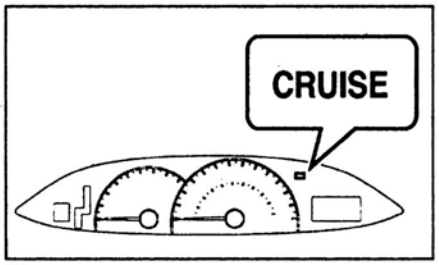
Система поддержания скорости (седан)

Работа системы при обнаружении неисправностей

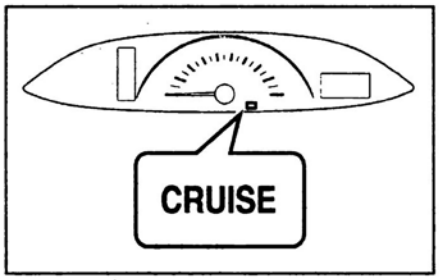
При обнаружении неисправности индикатор системы поддержания скорости будет мигать, как показано на рисунке. При этом система поддержания скорости выключится.

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления Multiplex (иммобилайзер).

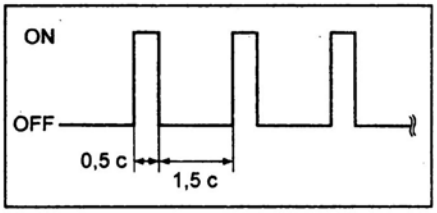
Вывод	Условия проверки	Результат
GND1 (4E-17)	Постоянно	Проводимость
GND2 (D65-4)	Постоянно	Проводимость
AM1 (D65-1)	Постоянно	11 -14 В
AM2 (D65-4)	Постоянно	11 -14 В
SSW1 (D65-10)	Зажигание: "OFF" → "ON"	Нет проводимости → проводимость
SSW2 (D65-9)	Зажигание: "OFF" → "ON"	Нет проводимости → проводимость
BECU (4B-30)	Постоянно	11 -14 В
LIN1 (4D-9)	Постоянно	Нет проводимости

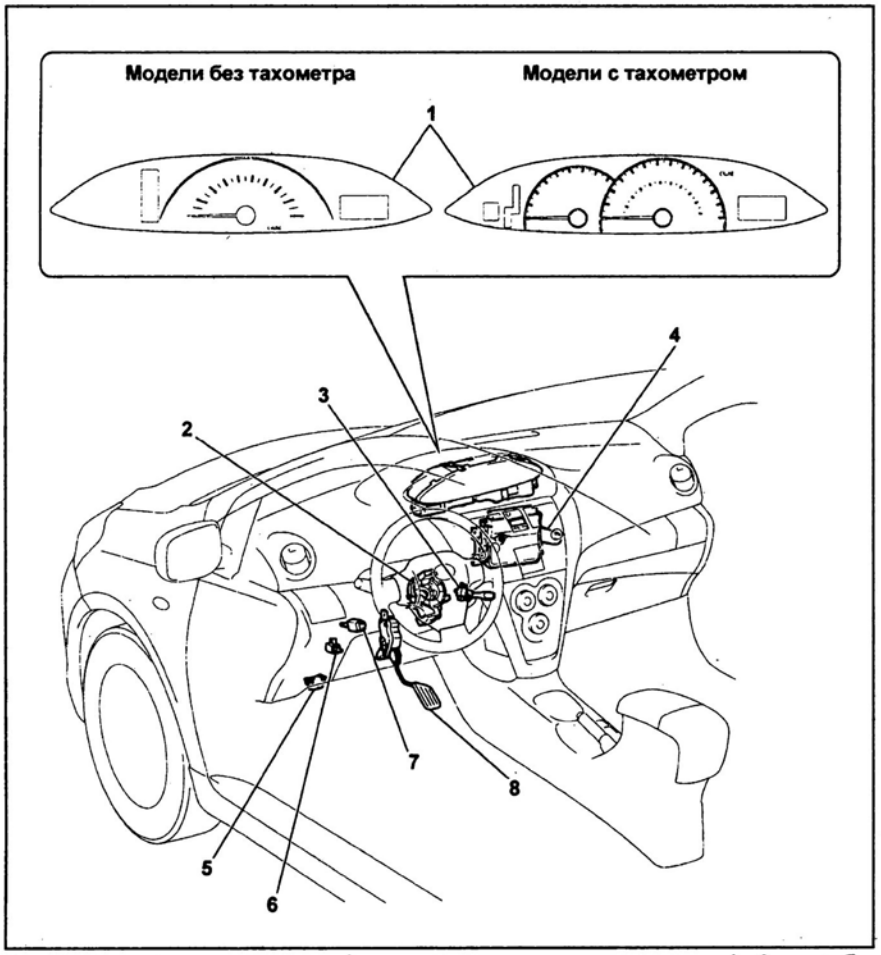


Модели с тахометром.



Модели без тахометра.





Расположение компонентов (система поддержания скорости). 1 - комбинация приборов (индикатор системы поддержания скорости), 2 - спиральный провод, 3 - переключатель системы поддержания скорости, 4 - электронный блок управления двигателем, 5 - диагностический разъем DLC3, 6 - выключатель на педали сцепления (модели с МКПП), 7 - выключатель стоп-сигналов (модели с АКПП), 8 - датчик положения педали акселератора.

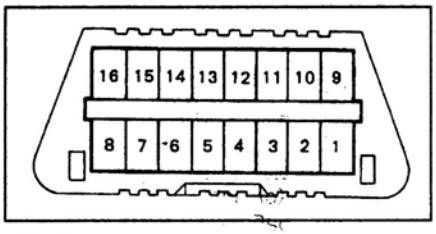
Диагностика

1. Проверьте напряжение аккумуляторной батареи.

Номинальное напряжение .....10 - 14 В

2. Проверьте предохранители, жгуты проводов и убедитесь, что все разъемы надежно подсоединены.
3. Считывание диагностических кодов неисправностей.
   а) Перемкните выводы "13" ("TC") и "4" ("CG") диагностического разъема DLC3.

Внимание: не перепутайте выводы диагностического разъема.

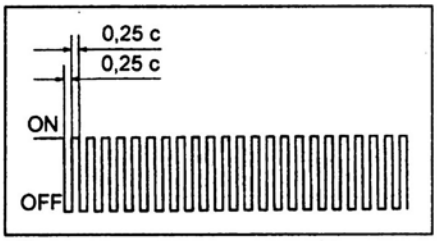


   б) Включите зажигание.
   в) Считайте диагностические коды неисправностей по индикатору "CRUISE" комбинации приборов (см. таблицу "Диагностические коды неисправностей системы поддержания скорости").

Примечание:

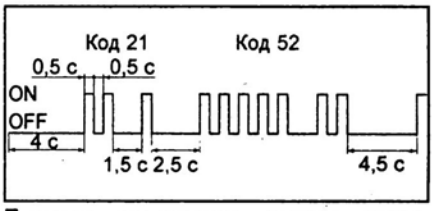
- Если диагностические коды неисправностей не выводятся, проверьте цепь индикатора.

- При отсутствии неисправностей индикатор непрерывно мигает с частотой два раза в секунду.



Отсутствие неисправностей.

- 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 диагностическому коду, состоящему из двух чисел. После паузы в 1,5 секунды выводится вторая последовательность вспышек, соответствующая второму коду.
- При наличии двух и более кодов неисправностей при выводе между ними устанавливается интервал в 2,5 секунды. Индикация начинается с наименьшего кода и продолжается по нарастающей.
- После окончания вывода всех кодов неисправностей устанавливается интервал 4,5 с и начинается повторный вывод кодов неисправностей.
- На рисунке приведен пример индикации кодов неисправности "21" и "52".

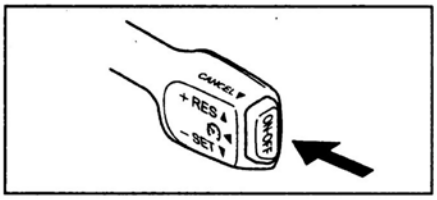


Пример индикации кодов неисправностей "21" и "52".

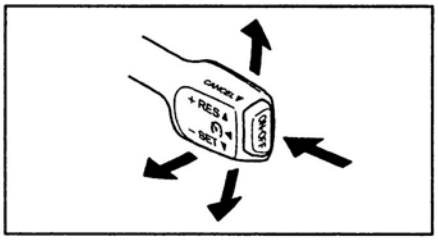
г) Выключите зажигание.
д) Снимите перемычку с выводов разъема DLC3.
4. Очистка памяти.
а) Выключите зажигание.
б) На 1 минуту или более снимите предохранитель "EFI" (в моторном отсеке).
в) Считайте коды неисправностей и убедитесь, что индикатор непрерывно мигает с частотой два раза в секунду (отсутствие неисправностей).
г) При обнаружении неисправностей произведите ремонт.

Дорожный тест

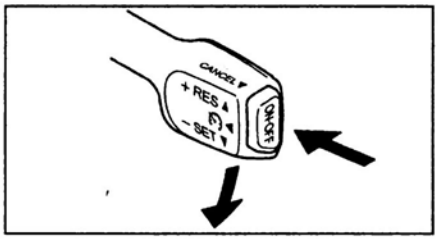
1. Проверка главного выключателя.
а) Включите зажигание.
б) Переведите главный выключатель в положение "ON" и убедитесь, что индикатор системы поддержания скорости на комбинации приборов загорается, переведите главный выключатель в положение "OFF" и убедитесь, что индикатор гаснет.



в) Выключите и включите зажигание. Убедитесь, что индикатор системы поддержания скорости на комбинации приборов не горит.
2. Убедитесь, что переключатель управления системой поддержания скорости плавно переключается в положения "+/REC", "-/SET", "CANCEL". Убедитесь, что будучи отпущенным, он возвращается в исходное положение.



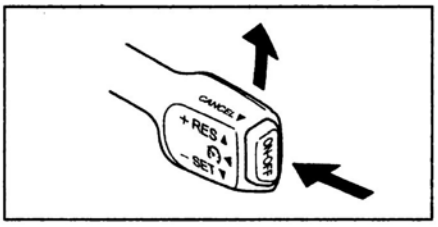
3. Проверка переключателя "SET".
а) Переведите главный выключатель системы поддержания скорости в положение "ON".
б) Ведите автомобиль со скоростью от 40 км/ч до 200 км/ч.
в) Переведите переключатель системы управления системы поддержания скорости в положение "-/SET".



г) После отпускания переключателя убедитесь, что автомобиль продолжает двигаться с прежней скоростью.

Примечание: при падении скорости до примерно 1,6 км/ч (например, при движении в гору) система поддержания скорости отключается.

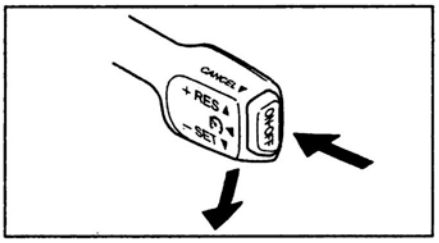
4. Проверка функции увеличения скорости.
а) Ведите автомобиль со скоростью от 40 км/ч до 200 км/ч.
б) Включите систему поддержания скорости.
в) Убедитесь, что скорость автомобиля увеличивается при переводе переключателя в положение "+/REC".



г) После отпускания переключателя убедитесь, что автомобиль продолжает двигаться со вновь заданной скоростью.

Примечание: скорость автомобиля не возрастает выше 200 км/ч.

5. Проверка функции снижения скорости.
а) Ведите автомобиль со скоростью от 40 км/ч до 200 км/ч.
б) Включите систему поддержания скорости.
в) Убедитесь, что скорость автомобиля уменьшается при переводе переключателя в положение "-/SET".



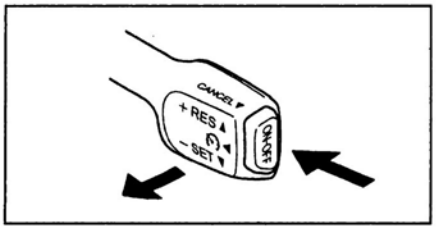
г) После отпускания переключателя убедитесь, что автомобиль продолжает двигаться со вновь заданной скоростью.

Примечание: при уменьшении скорости ниже 40 км/ч система поддержания скорости отключается.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы поддержания скорости.

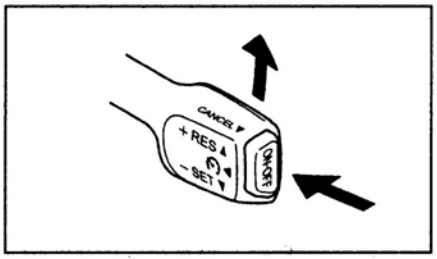
Код	Описание	Возможное место неисправности
P0500/21	Код записывается, если во время работы системы поддержания скорости в течение 0,14 или более секунды нет сигнала датчика скорости	- Комбинация приборов - Датчик скорости или его цепь - Электронный блок управления двигателем
P0503/23	Код записывается, если во время работы системы поддержания скорости при быстром изменении скорости зафиксировано мгновенное пропадание сигнала датчика скорости или помехи в сигнале	
P0571/52	Код записывается, если на выводах "STP" или "ST1" разъемов электронного блока управления двигателем в течение 0,5 секунды или более напряжение составляет менее 1 В	- Выключатель стоп-сигналов или его цепь - Электронный блок управления двигателем
P1607/54	Код записывается, если сигнал от вывода "STP" разъема электронного блока управления двигателем поступает за время, большее 0,4 секунды, а также отличное от 0,15 секунды	- Электронный блок управления двигателем

6. Проверка переключателя "CANCEL". Убедитесь, что при выполнении одного из следующих условий система поддержания скорости выключается.
- Нажата педаль тормоза.
- Селектор переведен в какое-либо положение, кроме "D".
- Главный выключатель системы поддержания скорости переведен в положение "OFF".
- Переключатель управления системой поддержания скорости переведен в положение "CANCEL".



7. Проверка переключателя "RES".
а) Ведите автомобиль со скоростью от 40 км/ч до 200 км/ч.
б) Включите систему поддержания скорости.
в) Убедитесь, что при выполнении одного из следующих условий система поддержания скорости выключается.
- Нажата педаль тормоза.
- Селектор переведен в какое-либо положение, кроме "D".
- Переключатель управления системой поддержания скорости переведен в положение "CANCEL".

г) Убедитесь, что при переводе переключателя управлением системой поддержания скорости в положение "+/REC" при скорости движения 40 км/ч или более, автомобиль набирает скорость, которая была до выключения системы поддержания скорости.



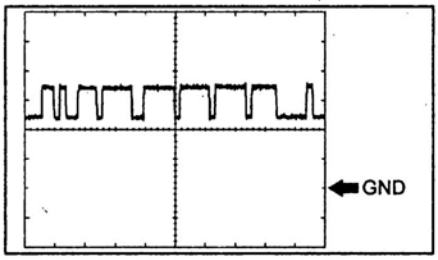
Примечание: система не возвращается к исходному состоянию, если скорость автомобиля была ниже 40 км/ч.

Проверка электронного блока управления двигателем

1. Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъемов (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъемов электронного блока управления двигателем (система поддержания скорости)").

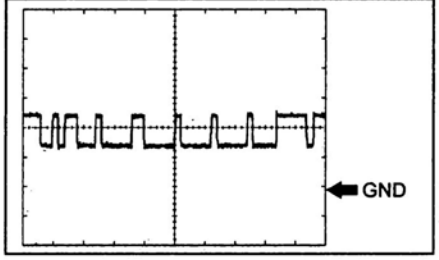
Осциллограмма 1.

Выводы	CANH ↔ E1
Масштаб	X - 10 мкс, Y - 1 В
Условие	Двигатель выключен. Зажигание: "ON"



Осциллограмма 2.

Выводы	CANL ↔ E1
Масштаб	X - 10 мкс, Y - 1 В
Условие	Двигатель выключен. Зажигание: "ON"

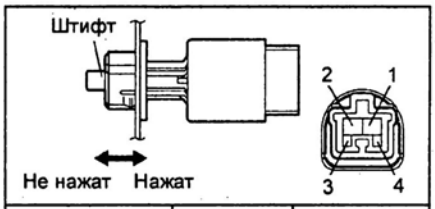


2. *(Модели с МКПП)*
Проверьте напряжение между выводами разъема "B" и массой в зависимости от положения педали сцепления.

Положение педали	Вывод	Напряжение
Нажата	STP	10 - 14 В
	ST1-	Менее 1 В
Не нажата	STP	Менее 1 В
	ST1-	10 - 14 В

Проверка выключателя стоп-сигналов (модели с АКПП)

Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях выключателя.



Положение штифта	Выводы	Проводимость
Не нажат	1 ↔ 2	Есть
	3 ↔ 4	Нет
Нажат	1 ↔ 2	Нет
	3 ↔ 4	Есть

Проверка выключателя на педали сцепления (модели с МКПП)

Проверьте проводимость между выводами "1" и "2" разъема выключателя.

Проводимость:
штифт не нажат..... нет
штифт нажат.....есть

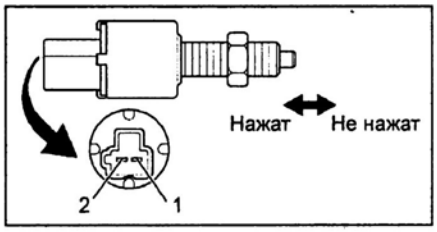
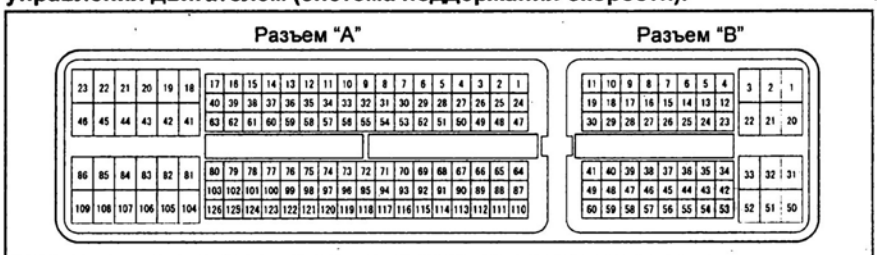


Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов электронного блока управления двигателем (система поддержания скорости).



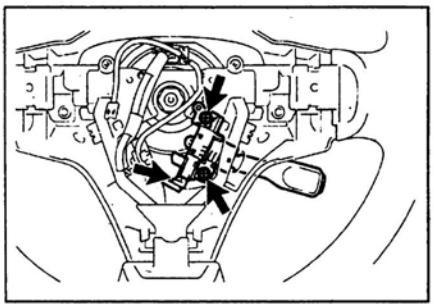
Выводы	Условия проверки	Результат
TC ↔ E1 (B27 ↔ A104)	Зажигание: "ON". Выводы "TC" и "CG" диагностического разъема DLC3: разомкнуты → замкнуты	11 -14 В → менее 2 В
ST1- ↔ E1 (B35 ↔ A104)	Зажигание: "ON". Педаль тормоза: нажата → отпущена	Менее 1 В →10 - 14 В
STP ↔ E1 (B36 ↔ A104)	Зажигание: "ON". Педаль тормоза: нажата → отпущена	10 - 14 В → менее 1 В
CCS ↔ E1 (B40 ↔ A104)	Зажигание: "ON". Переключатель системы поддержания скорости: "OFF" → "CANCEL" → "-/SET" → "+/REC" → "MAIN"	10 - 14 В → 6,6 - 10,1 В → 4,5 - 7,1 В → 2,3 - 4,5 В → менее 1 В
E1 ↔ масса (A104 ↔ масса)	Постоянно	Менее 1 В
D ↔ E1 (B56 ↔ A104)	Зажигание: "ON". Педаль сцепления: нажата → отпущена	Менее 1 В → 10 - 14 В
CANH ↔ E1 (B41 ↔ A104)	Зажигание: "ON"	Осциллограмма 1
CANL ↔ E1 (B49 ↔ A104)	Зажигание: "ON"	Осциллограмма 2

Переключатель системы поддержания скорости

Снятие и установка

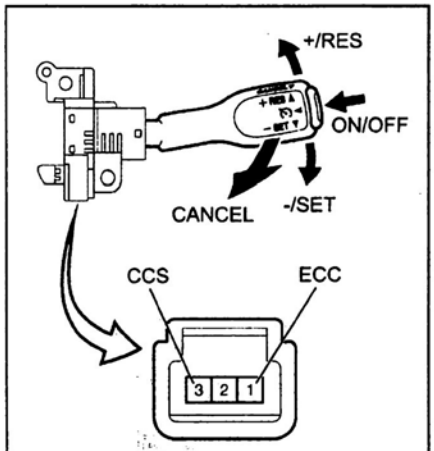
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите накладку рулевого колеса (см. главу "Система безопасности (SRS)").
3. Отсоедините разъем, отверните два винта и снимите переключатель системы поддержания скорости.



Проверка

1. Выключите зажигание.
2. Отсоедините разъем переключателя и проверьте сопротивление и проводимость между выводами "1" ("ECC") и "3" ("CCS").



Положение переключателя	Результат
OFF	Нет проводимости
ON	Проводимость
+/REC	216 - 264 Ом
-/SET	567 - 693 Ом
CANCEL	1386 - 1694 Ом

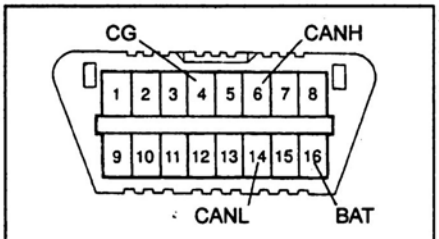
Проверка спирального провода

Убедитесь в наличии проводимости между выводами "A3" ("CCS") и "B1" ("CCS"), а также "A4" ("ECC") и "B2" ("ECC") разъемов (см. рисунок "Разъемы спирального провода").

Шина передачи данных Multiplex (CAN)

Проверка диагностического разъема DLC3

Выключите зажигание и проверьте сопротивление между выводами разъема.

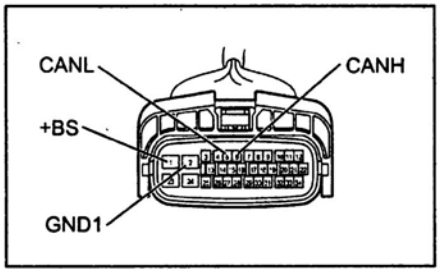


Выводы	Сопротивление
CANH ↔ CANL (6 ↔ 14)	54 - 69 Ом
CANH ↔ CG (6 ↔ 4)	Более 200 Ом
CANL ↔ CG (14 ↔ 4)	Более 200 Ом
CANH ↔ BAT (6 ↔ 16)	Более 6 кОм
CANL ↔ BAT (14 ↔ 16)	Более 6 кОм

Проверка модулятора давления/электронного блока управления ABS

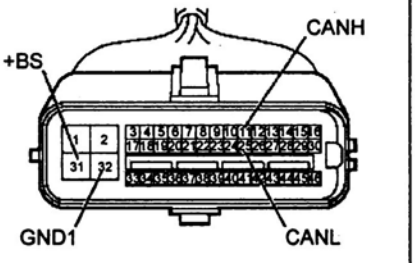
Выключите зажигание и проверьте сопротивление между выводами разъема.

TMC без VSC.



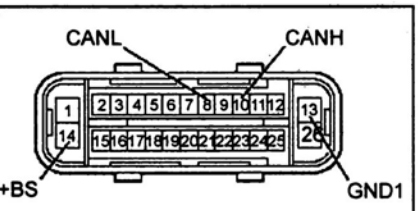
Выводы	Сопротивление
CANH ↔ CANL (6 ↔ 5)	54 - 69 Ом
CANH ↔ GND1 (6 ↔ 2)	Более 200 Ом
CANL ↔ GND1 (5 ↔ 2)	Более 200 Ом
CANH ↔ +BS (6 ↔ 1)	Более 6 кОм
CANL ↔ +BS (5 ↔ 1)	Более 6 кОм

TMC с VSC.

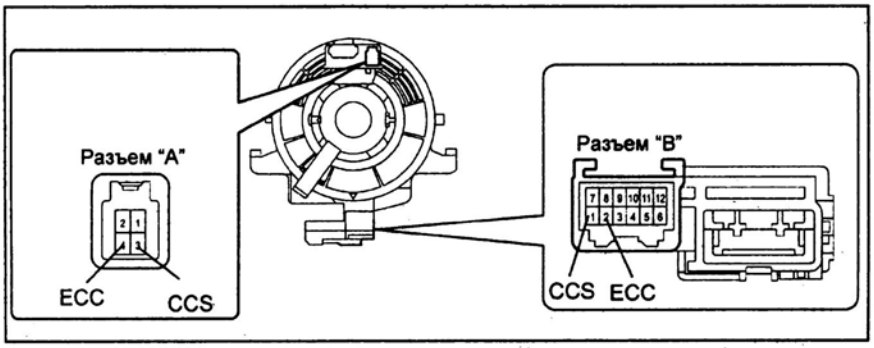


Выводы	Сопротивление
CANH ↔ CANL (11 ↔ 25)	54 - 69 Ом
CANH ↔ GND1 (11 ↔ 32)	Более 200 Ом
CANL ↔ GND1 (25 ↔ 32)	Более 200 Ом
CANH ↔ +BS (11 ↔ 31)	Более 6 кОм
CANL ↔ +BS (25 ↔ 31)	Более 6 кОм

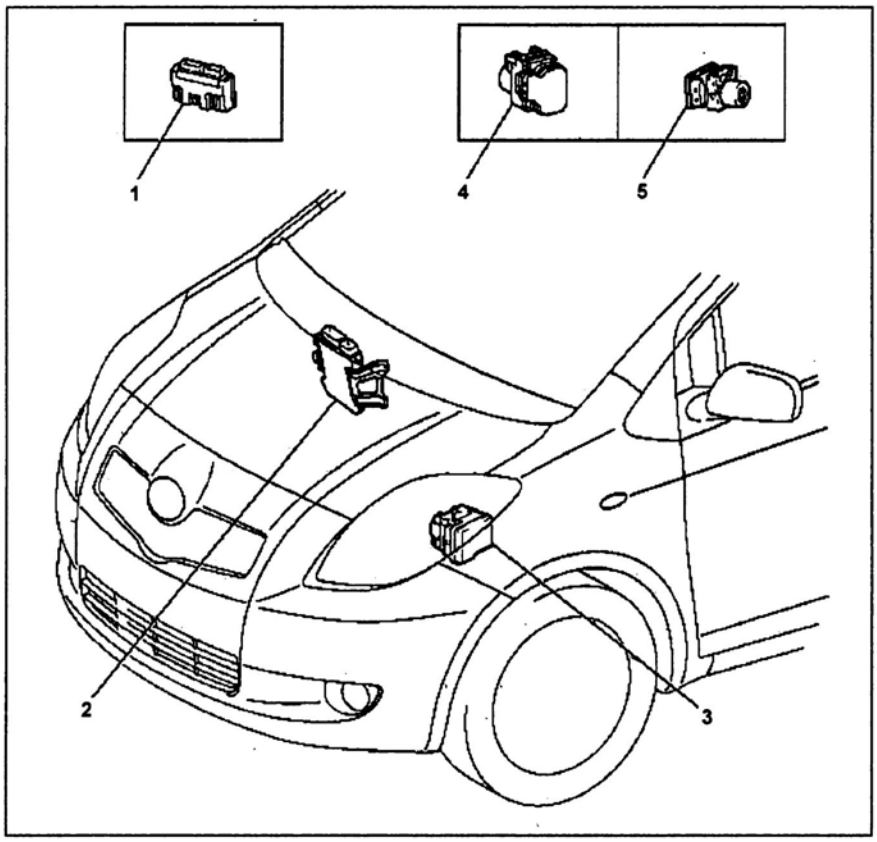
TMMF.



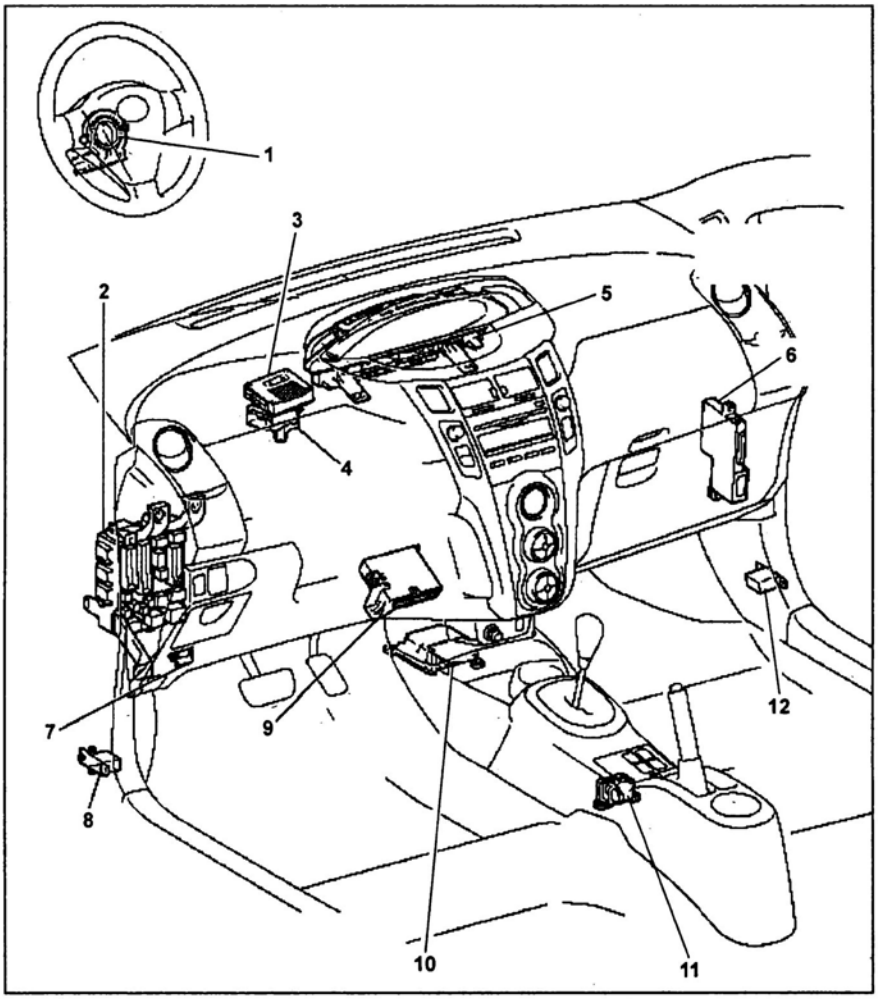
Выводы	Сопротивление
CANH ↔ CANL (10 ↔ 8)	54 - 69 Ом
CANH ↔ GND1 (10 ↔ 13)	Более 200 Ом
CANL ↔ GND1 (8 ↔ 13)	Более 200 Ом
CANH ↔ +BS (10 ↔ 14)	Более 6 кОм
CANL ↔ +BS (8 ↔ 14)	Более 6 кОм
SS1 ↔ SS2 (6 ↔ 12)	108 - 132 Ом
SS1 ↔ GND1 (6 ↔ 13)	Более 1 кОм
SS2 ↔ GND1 (12 ↔ 13)	Более 1 кОм
SS1 ↔ +BS (6 ↔ 14)	Более 1 МОм
SS2 ↔ +BS (12 ↔ 14)	Более 1 МОм



Разъемы спирального провода.



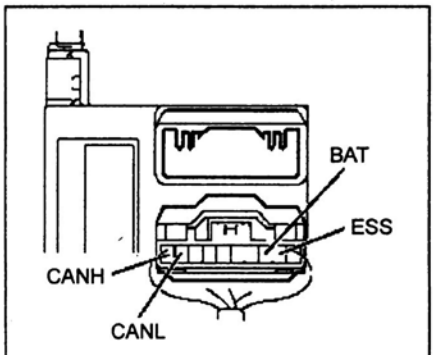
Расположение компонентов (шина передачи данных Multiplex (CAN)).
1 - электронный блок управления двигателем (1KR-FE),
2 - электронный блок управления двигателем (2SZ-FE, 1NZ-FE),
3 - модулятор давления / электронный блок управления ABS (TMC без VSC),
4 - модулятор давления / электронный блок управления ABS (TMC с VSC),
5 - модулятор давления / электронный блок управления ABS (TMMF).



Расположение компонентов (шина передачи данных Multiplex (CAN)) (продолжение).
1 - датчик положения рулевого колеса (модели с VSC),
2 - блок управления Multiplex,
3 - электронный блок управления РКПП (TMMF),
4 - электронный блок управления электроусилителем рулевого управления,
5 - комбинация приборов,
6 - электронный блок системы "SMART KEY" (хэтчбек),
7 - диагностический разъем DLC3,
8 - соединительный разъем (со стороны водителя),
9 - блок управления кондиционером (модели с автоматическим управлением кондиционером) или усилитель кондиционера (модели с ручным управлением кондиционером),
10 - электронный блок управления SRS,
11 - датчик бокового перемещения (модели с VSC),
12 - соединительный разъем (со стороны пассажира).

Проверка датчика положения рулевого колеса (модели с VSC)

Выключите зажигание и проверьте сопротивление между выводами разъема.

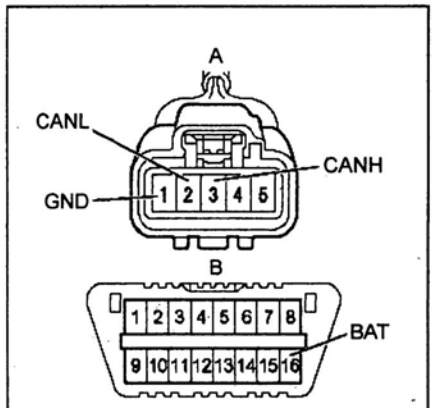


Выводы	Сопротивление
CANH ↔ CANL (10 ↔ 9)	54 - 69 Ом
CANH ↔ ESS (10 ↔ 2)	Более 200 Ом
CANL ↔ ESS (9 ↔ 2)	Более 200 Ом
CANH ↔ BATT (10 ↔ 3)	Более 6 кОм
CANL ↔ BATT (9 ↔ 3)	Более 6 кОм

Проверка датчика бокового перемещения

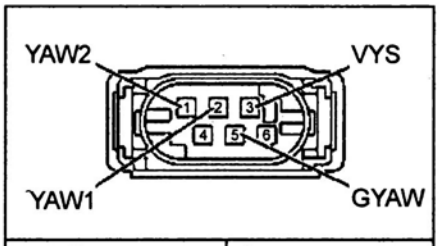
Выключите зажигание и проверьте сопротивление между выводами разъема (разъемов).

TMC.



Выводы	Сопротивление
CANH ↔ CANL (A3 ↔ A2)	54 - 69 Ом
CANH ↔ GND (3 ↔ 1)	Более 200 Ом
CANL ↔ GND (2 ↔ 1)	Более 200 Ом
CANH ↔ BATT (3 ↔ 16)	Более 6 кОм
CANL ↔ BATT (2 ↔ 16)	Более 6 кОм

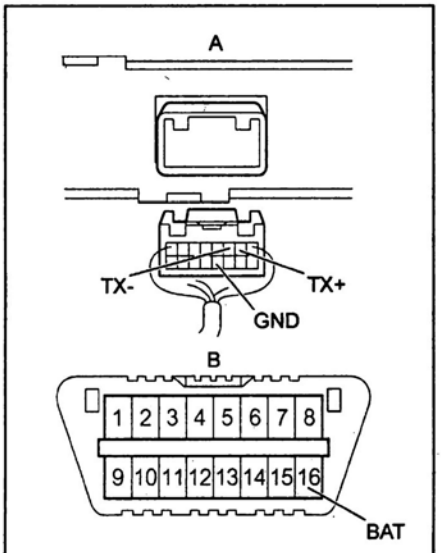
TMMF.



Выводы	Сопротивление
YAW1 ↔ YAW2 (2 ↔ 1)	108 - 132 Ом
YAW1 ↔ GYAW (2 ↔ 5)	Более 1 кОм
YAW2 ↔ GYAW (1 ↔ 5)	Более 1 кОм
YAW1 ↔ VYS (2 ↔ 3)	Более 1 МОм
YAW2 ↔ VYS (1 ↔ 3)	Более 1 МОм

Проверка усилителя кондиционера

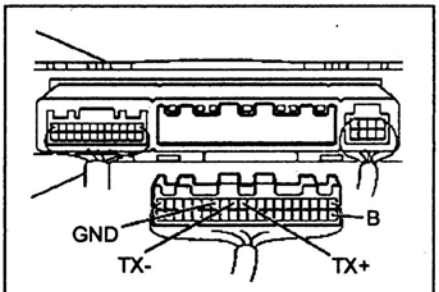
Выключите зажигание и проверьте сопротивление между выводами разъема (разъемов).



Выводы	Сопротивление
TX+ ↔ TX- (A2 ↔ A3)	54 - 69 Ом
TX+ ↔ GND (A2 ↔ A12)	Более 200 Ом
TX- ↔ GND (A3 ↔ A12)	Более 200 Ом
TX+ ↔ BAT (A2 ↔ B16)	Более 6 кОм
TX- ↔ BAT (A3 ↔ B16)	Более 6 кОм

Проверка блока управления кондиционером

Выключите зажигание и проверьте сопротивление между выводами разъема.

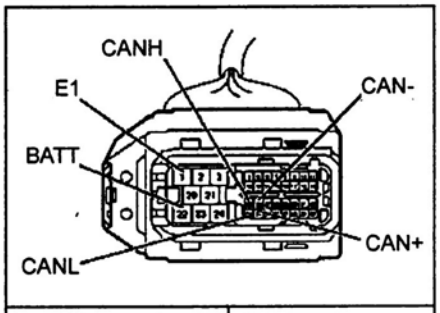


Выводы	Сопротивление
TX+ ↔ TX- (11 ↔ 12)	54 - 69 Ом
TX+ ↔ GND (11 ↔ 14)	Более 200 Ом
TX- ↔ GND (12 ↔ 14)	Более 200 Ом
TX+ ↔ B (11 ↔ 21)	Более 6 кОм
TX- ↔ B (12 ↔ 21)	Более 6 кОм

Проверка электронного блока управления двигателем

Выключите зажигание и проверьте сопротивление между выводами разъема (разъемов).

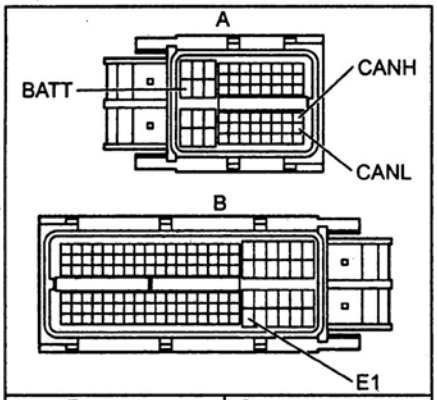
1KR-FE.



Выводы	Сопротивление
CANH ↔ CANL (25 ↔ 33)	54 - 69 Ом
CANH ↔ E1 (25 ↔ 1)	Более 200 Ом
CANL ↔ E1 (33 ↔ 1)	Более 200 Ом
CANH ↔ BATT (25 ↔ 22)	Более 6 кОм
CANL ↔ BATT (33 ↔ 22)	Более 6 кОм
CAN+ ↔ CAN-* (34 ↔ 26)	108 - 132 Ом
CAN+ ↔ E1* (34 ↔ 1)	Более 1 кОм
CAN- ↔ E1* (26 ↔ 1)	Более 1 кОм
CAN+ ↔ BATT* (34 ↔ 22)	Более 1 МОм
CAN- ↔ BATT* (26 ↔ 22)	Более 1 МОм

*Примечание: * - TMMF.*

2SZ-FE, 1NZ-FE.

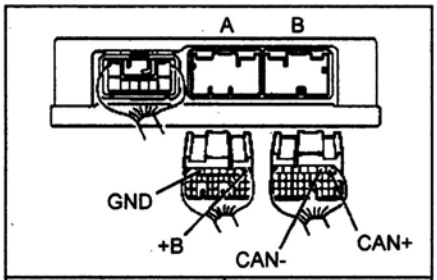


Выводы	Сопротивление
CANH ↔ CANL (A41 ↔ A49)	108 - 132 Ом
CANH ↔ E1 (A41 ↔ B104)	Более 1 кОм
CANL ↔ E1 (A49 ↔ B104)	Более 1 кОм
CANH ↔ BATT (A41 ↔ A20)	Более 1 МОм
CANL ↔ BATT (A49 ↔ A20)	Более 1 МОм
CAN+ ↔ CAN-* (A5 ↔ A4)	108 - 132 Ом
CAN+ ↔ E1* (A5 ↔ B104)	Более 1 кОм
CAN- ↔ E1* (A4 ↔ B104)	Более 1 кОм
CAN+ ↔ BATT* (A5 ↔ A20)	Более 1 МОм
CAN- ↔ BATT* (A4 ↔ A20)	Более 1 МОм

*Примечание: * - TMMF.*

Проверка электронного блока управления РКПП (TMMF)

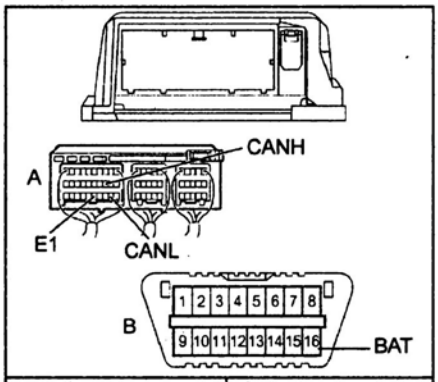
Выключите зажигание и проверьте сопротивление между выводами разъемов.



Выводы	Сопротивление
CAN+ ↔ CAN- (A1 ↔ A2)	108 - 132 Ом
CAN+ ↔ E1 (A1 ↔ B6)	Более 1 кОм
CAN- ↔ E1 (A2 ↔ B6)	Более 1 кОм
CAN+ ↔ BATT (A1 ↔ B1)	Более 1 МОм
CAN- ↔ BATT (A2 ↔ B1)	Более 1 МОм

Проверка электронного блока управления SRS

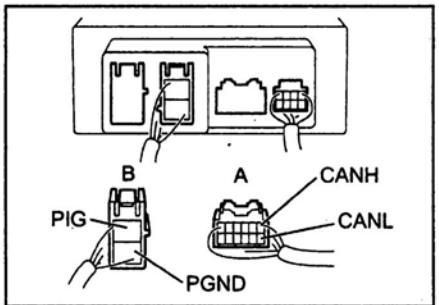
Выключите зажигание и проверьте сопротивление между выводами разъема (разъемов).



Выводы	Сопротивление
TX+ ↔ TX- (A13 ↔ A22)	54 - 69 Ом
TX+ ↔ E1 (A13 ↔ B25)	Более 200 Ом
TX- ↔ E1 (A22 ↔ B25)	Более 200 Ом
TX+ ↔ BAT (A13 ↔ B16)	Более 6 кОм
TX- ↔ BAT (A22 ↔ B16)	Более 6 кОм

Проверка электронного блока управления электроусилителем рулевого управления

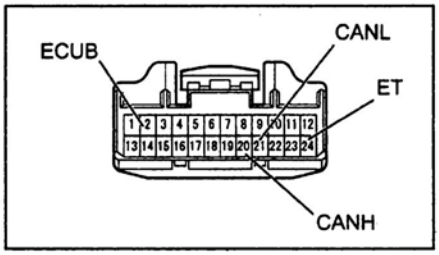
Выключите зажигание и проверьте сопротивление между выводами разъемов.



Выводы	Сопротивление
CANH ↔ CANL (A1 ↔ A7)	108 - 132 Ом
CANH ↔ PGND (A1 ↔ B2)	Более 200 Ом
CANL ↔ PGND (A7 ↔ B2)	Более 200 Ом
CANH ↔ PIG (A1 ↔ B1)	Более 6 кОм
CANL ↔ PIG (A7 ↔ B1)	Более 6 кОм

Проверка комбинации приборов

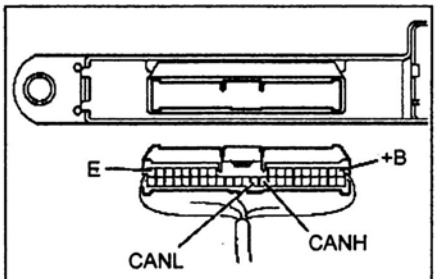
Выключите зажигание и проверьте сопротивление между выводами разъема.



Выводы	Сопротивление
CANH ↔ CANL (20 ↔ 21)	54 - 69 Ом
CANH ↔ ET (20 ↔ 24)	Более 200 Ом
CANL ↔ ET (21 ↔ 24)	Более 200 Ом
CANH ↔ ECUB (20 ↔ 2)	Более 6 кОм
CANL ↔ ECUB (21 ↔ 2)	Более 6 кОм

Проверка электронного блока системы "SMART KEY" (хэтчбек)

Выключите зажигание и проверьте сопротивление между выводами разъема.



Выводы	Сопротивление
CANH ↔ CANL (27 ↔ 28)	54 - 69 Ом
CANH ↔ E (27 ↔ 17)	Более 200 Ом
CANL ↔ E (28 ↔ 17)	Более 200 Ом
CANH ↔ +B1 (27 ↔ 1)	Более 6 кОм
CANL ↔ +B1 (28 ↔ 1)	Более 6 кОм

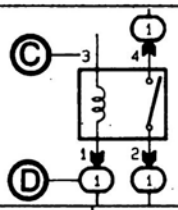
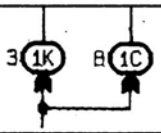
Проверка блока управления Multiplex

Выключите зажигание и проверьте сопротивление между выводами разъемов.

Выводы	Сопротивление
Модели с системой "SMART KEY"	
CANH ↔ CANL (D66-15 ↔ D66 -16)	54 - 69 Ом
CANH ↔ GND1 (D66-15 ↔ 4E-17)	Более 200 Ом
CANL ↔ GND1 (D66-16 ↔ 4E-17)	Более 200 Ом
CANH ↔ BECU (D66-15 ↔ 4B-30)	Более 6 кОм
CANL ↔ BECU (D66-16 ↔ 4B-30)	Более 6 кОм
Модели без системы "SMART KEY"	
CANH ↔ CANL (D33-23 ↔ D33-22)	54 - 69 Ом
CANH ↔ GND1 (D33-23 ↔ 4E-17)	Более 200 Ом
CANL ↔ GND1 (D33-22 ↔ 4E-17)	Более 200 Ом
CANH ↔ BECU (D33-23 ↔ 4B-30)	Более 6 кОм
CANL ↔ BECU (D33-22 ↔ 4B-30)	Более 6 кОм

Схемы электрооборудования

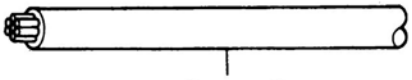
Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования

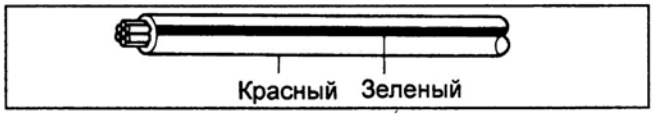
Ⓐ Ⓑ R-B (12.1999-)	**A** - цвет провода **B** - текст в скобках указывает на то, что этот провод используется только в определенной модели кузова, двигателя и т.д.	(A/T) 3Ⓣ-20Ⓣ--4Ⓣ-17Ⓣ (M/T) 3Ⓤ-22Ⓤ--4Ⓤ-17Ⓤ IGF IGT NE+ NE-	Код разъема элемента и номера вывода разъема. Расположение выводов разъемов приводится внизу каждой схемы
	**C** - номер вывода разъема **D** - номер монтажного блока		Код точки заземления
	Показывает разъем и номер вывода разъема штепсельная часть показана стрелками		Номер монтажного блока и номер вывода разъема
	Ⓠ КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ		Название и код разъема элемента. Расположение выводов разъемов приводится внизу каждой схемы

Коды цветов проводов

Цвета проводов указаны заглавными латинскими буквами. Первая буква обозначает основной цвет провода, вторая буква указывает цвет полосы.

B (BLACK)	Черный
O (ORANGE)	Оранжевый
Br (BROWN)	Коричневый
P (PINK)	Розовый
G (GREEN)	Зеленый
Dg (DARK GREY)	Темно-серый
YGR	Ядовито-зеленый
R (RED)	Красный
Gr (GRAY)	Серый
V (VIOLET)	Фиолетовый
Bl (BLUE)	Синий
L	Синий
W (WHITE)	Белый
Lg (LIGHT GREEN)	Светло-зеленый
Y (YELLOW)	Желтый
Sb	Бесцветный
Tr (TRANSPARENT)	Прозрачный





Расположение точек заземления

A1	Опора подвески (с левой стороны)
A2	Опора подвески (с левой стороны)
A3	Левая защитная панель
B1	Левое крепление радиатора
C1	Блок цилиндров (с левой стороны)
C2	Блок цилиндров (с левой стороны)
D1	Левая боковая защитная панель
D2	Левая защитная панель
D3	Усилитель приборной панели (левая часть)
J1*1	Правая четверть кузова (задняя часть)
J1*2	Нижняя задняя панель (правая часть)
J2*1	Левая четверть кузова (задняя часть)
J2*2	Нижняя задняя панель (левая часть)
N1	Панель задней двери (центральная часть)
O1*1	Панель задней двери (левая часть)
O1*2	Правая четверть кузова (задняя часть)

*1 - *хэтчбек*, *2 - *седан*.

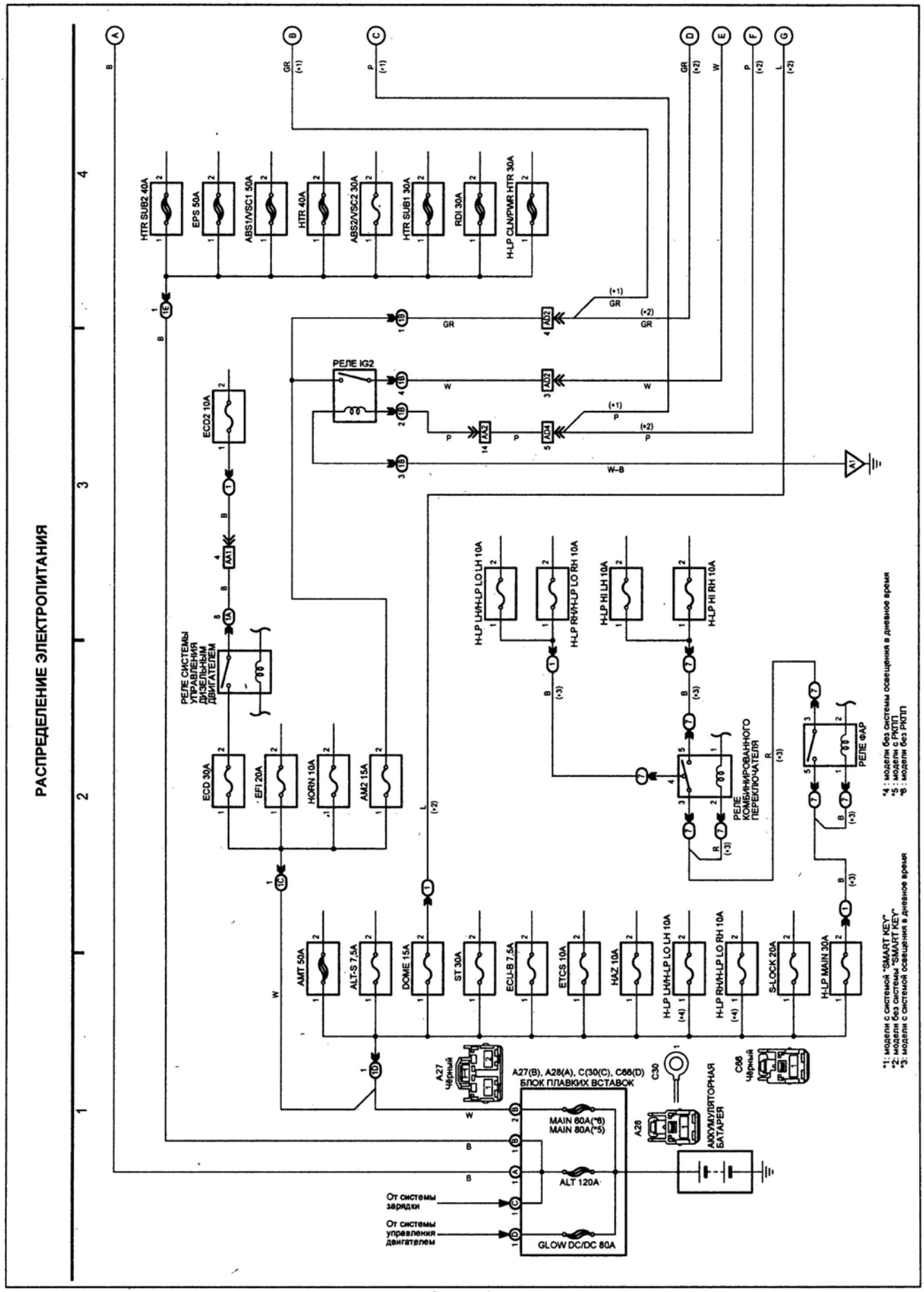

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
HTR SUB2 40A
EPS 50A
ABS1/VSC1 50A
HTR 40A
ABS2/VSC2 30A
HTR SUB1 30A
RDI 30A
H-LP CLN/PWR HTR 30A
РЕЛЕ IG2
ECD2 10A
РЕЛЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ
ECD 30A
EFI 20A
HORN 10A
AM2 15A
H-LP LH/H-LP LO LH 10A
H-LP RH/H-LP LO RH 10A
H-LP HI LH 10A
H-LP HI RH 10A
РЕЛЕ КОМБИНИРОВАННОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ
РЕЛЕ ФАР
AMT 50A
ALT-S 7,5A
DOME 15A
ST 30A
ECU-B 7,5A
ETCS 10A
HAZ 10A
H-LP LH/H-LP LO LH 10A
H-LP RH/H-LP LO RH 10A
S-LOCK 20A
H-LP MAIN 30A
A27 Чёрный
A27(B), A28(A), C(30(C), C66(D) БЛОК ПЛАВКИХ ВСТАВОК
C30
C66 Чёрный
A28
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
MAIN 60A(*6) MAIN 80A(*5)
ALT 120A
GLOW DC/DC 80A
От системы зарядки
От системы управления двигателем
*1: модели с системой "SMART KEY"
*2: модели без системы "SMART KEY"
*3: модели с системой освещения в дневное время
*4: модели без системы освещения в дневное время
*5: модели с РКПП
*6: модели без РКПП

Схема 1.

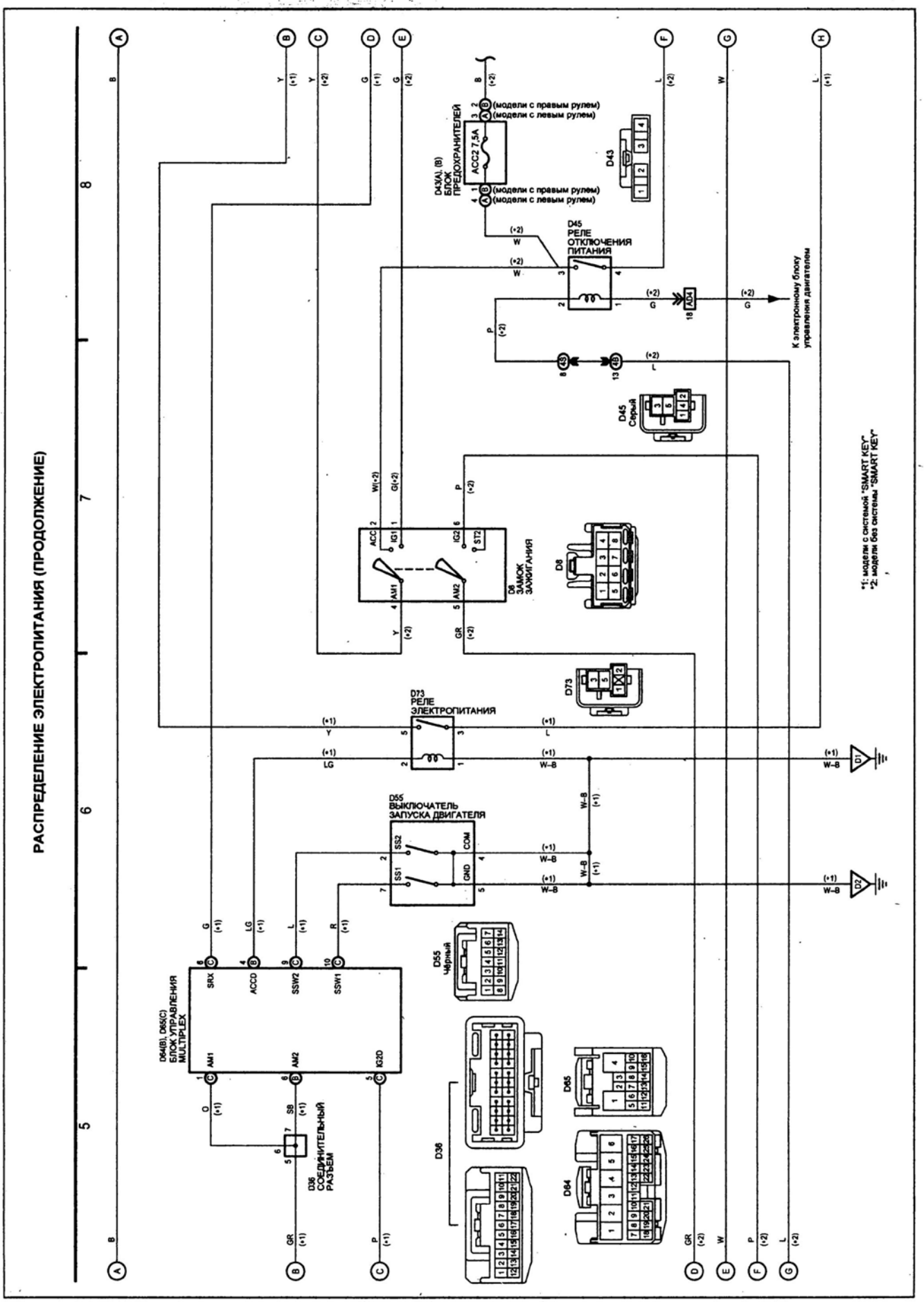


Схема 1 (продолжение).

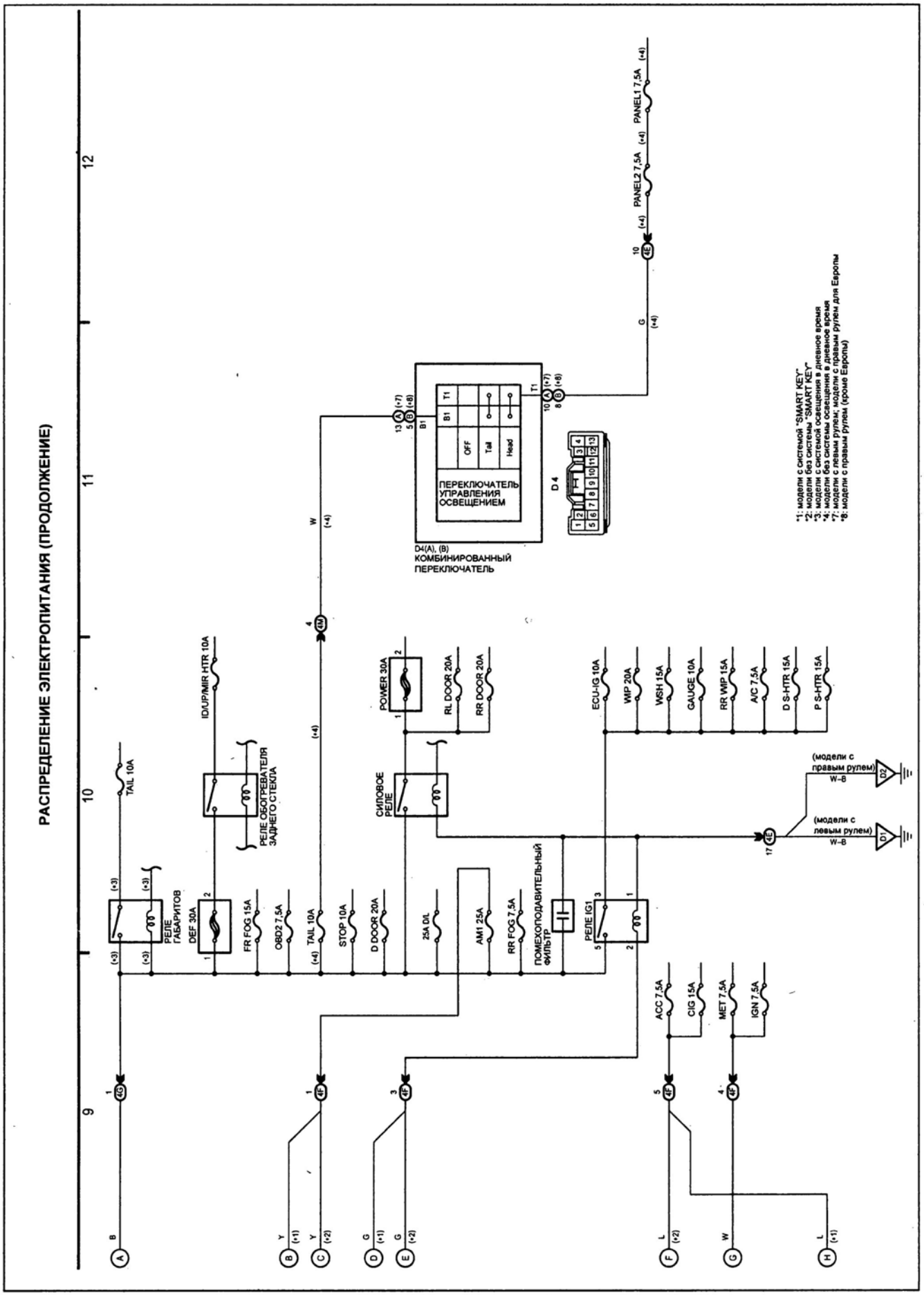


Схема 1 (продолжение).

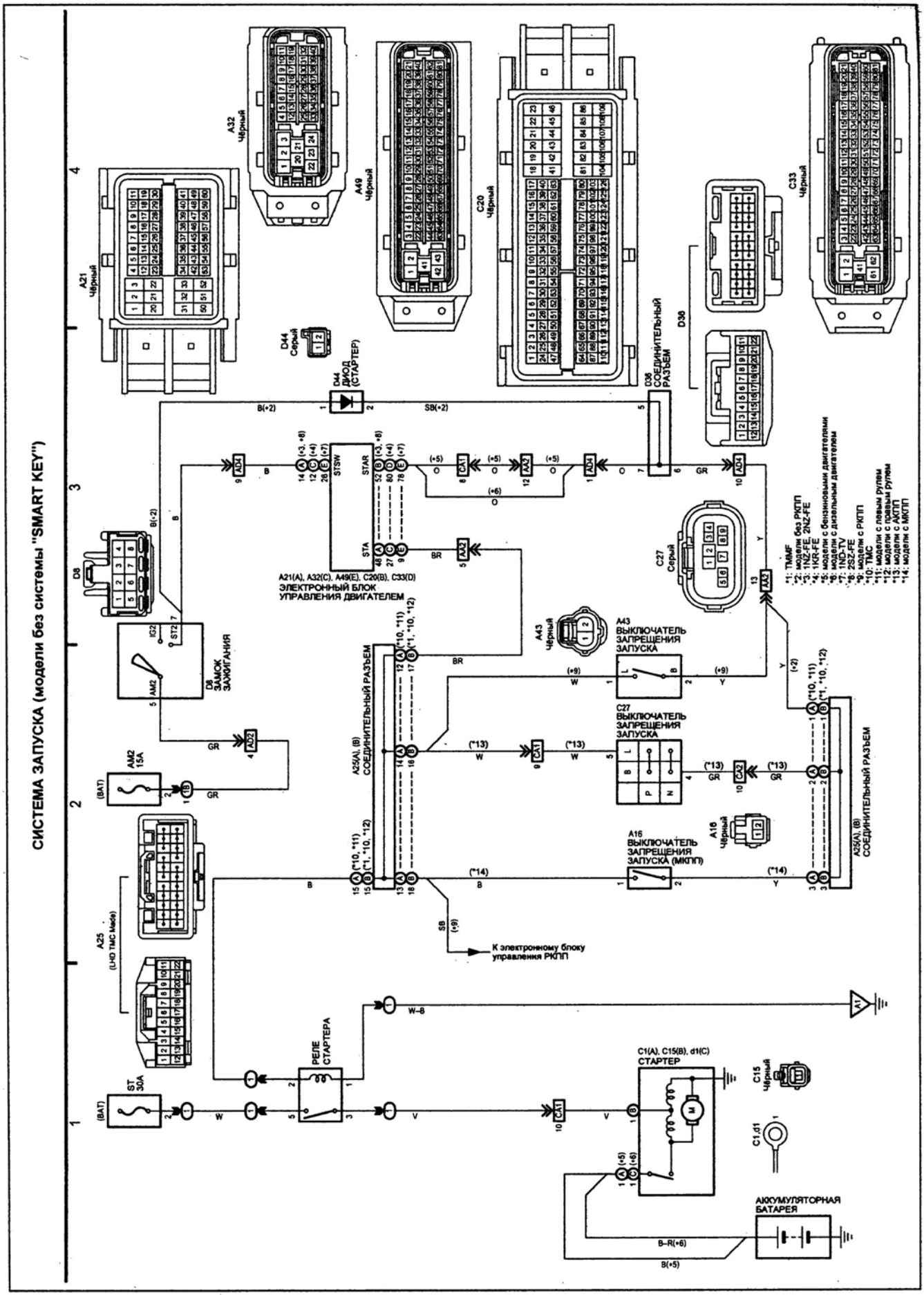

СИСТЕМА ЗАПУСКА (модели без системы "SMART KEY")
A21 Чёрный
A32 Чёрный
A49 Чёрный
C20 Чёрный
C33 Чёрный
D44 Серый
D44 ДИОД (СТАРТЕР)
D36 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
D8
D8 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
A21(A), A32(C), A49(E), C20(B), C33(D) ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
C27 Серый
A43 Чёрный
A43 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА
C27 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА
A16 Чёрный
A16 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА (МКПП)
A25(A), (B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
A25 (U-HO TMC Made)
AM2 15A
ST 30A
РЕЛЕ СТАРТЕРА
C1(A), C15(B), d1(C) СТАРТЕР
C15 Чёрный
C1,d1
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
К электронному блоку управления РКПП
*1: TMMF
*2: модели без РКПП
*3: 1NZ-FE, 2NZ-FE
*4: 1KR-FE
*5: модели с бензиновыми двигателями
*6: модели с дизельными двигателями
*7: 1ND-TV
*8: 2SZ-FE
*9: модели с РКПП
*10: TMC
*11: модели с левым рулем
*12: модели с правым рулем
*13: модели с АКПП
*14: модели с МКПП

Схема 3.

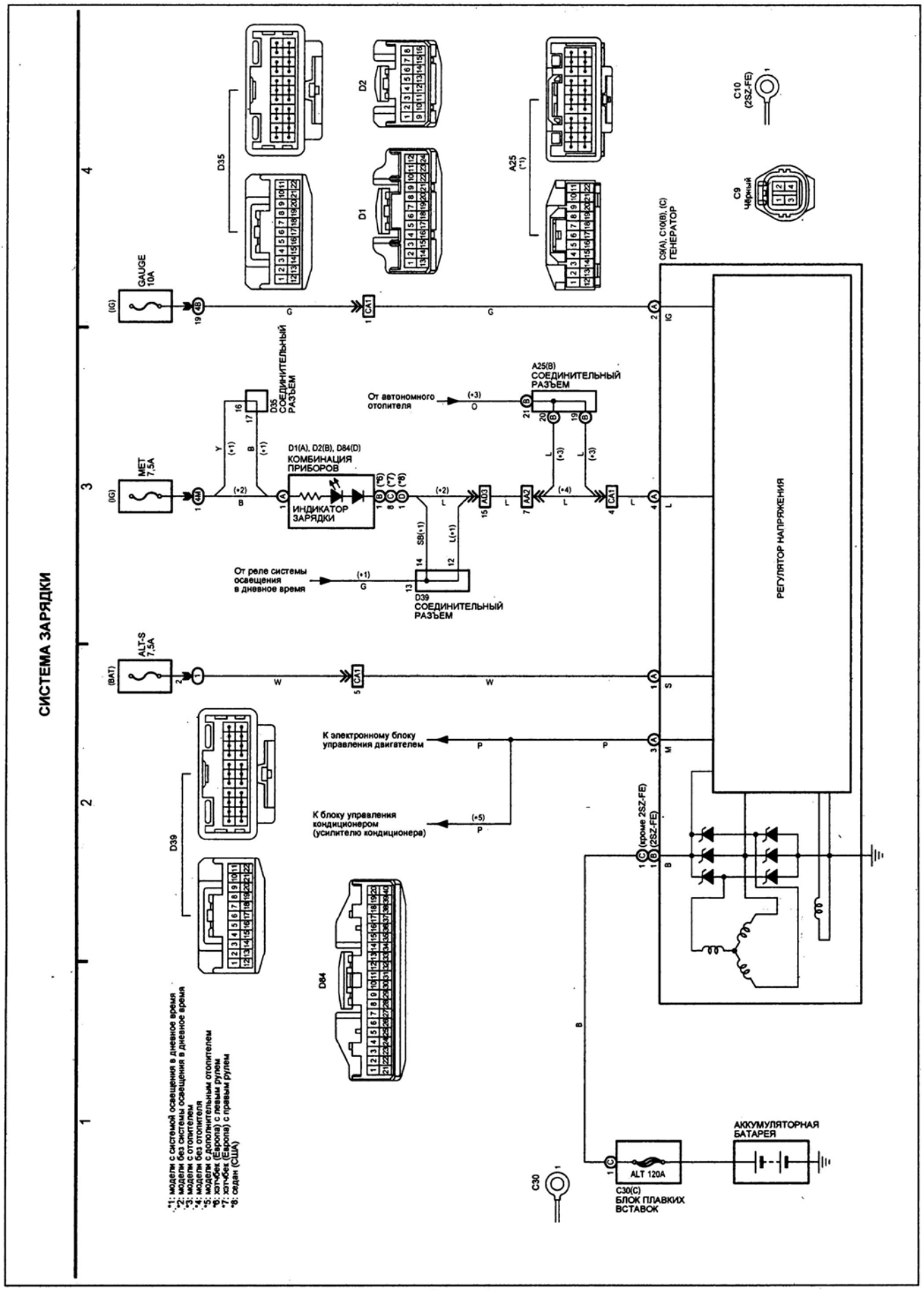

СИСТЕМА ЗАРЯДКИ
GAUGE 10A
MET 7,5A
ALT-S 7,5A
D35
D2
D1
A25 (*1)
C10 (2SZ-FE)
C9 Чёрный
C9(A), C10(B), (C) ГЕНЕРАТОР
D35 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
A25(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
От автономного отопителя
D1(A), D2(B), D84(D) КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ИНДИКАТОР ЗАРЯДКИ
От реле системы освещения в дневное время
D39 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ
К электронному блоку управления двигателем
К блоку управления кондиционером (усилителю кондиционера)
D39
D84
C (кроме 2SZ-FE)
B (2SZ-FE)
C30
ALT 120A
C30(C) БЛОК ПЛАВКИХ ВСТАВОК
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
*1: модели с системой освещения в дневное время
*2: модели без системы освещения в дневное время
*3: модели с отопителем
*4: модели без отопителя
*5: модели с дополнительным отопителем
*6: хэтчбек (Европа) с левым рулем
*7: хэтчбек (Европа) с правым рулем
*8: седан (США)

Схема 4.

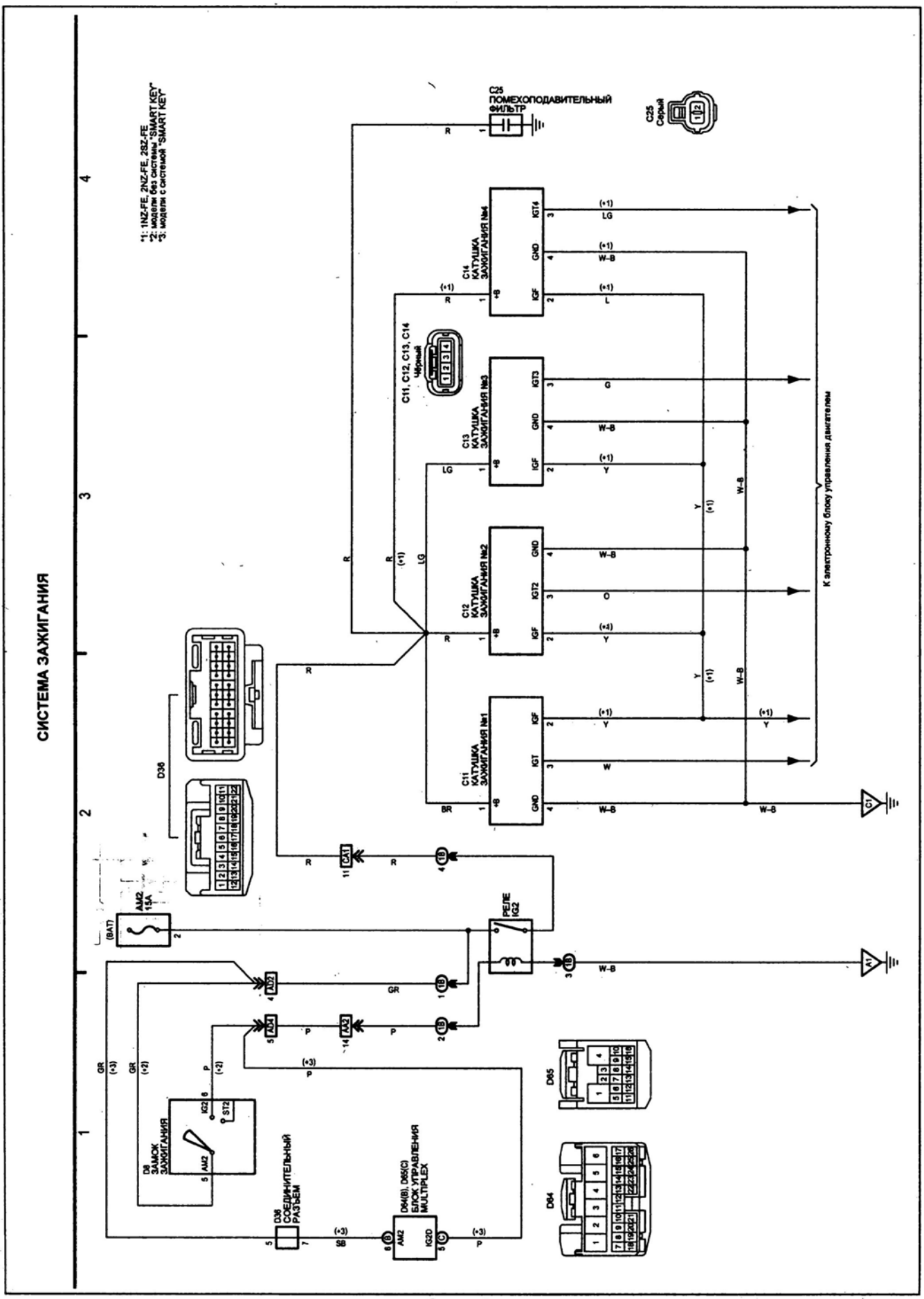

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ
*1: 1NZ-FE, 2NZ-FE, 2SZ-FE
*2: модели без системы "SMART KEY"
*3: модели с системой "SMART KEY"
C25 ПОМЕХОПОДАВИТЕЛЬНЫЙ ФИЛЬТР
C25 Серый
C14 КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ №4
C11, C12, C13, C14 Черный
C13 КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ №3
C12 КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ №2
C11 КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ №1
К электронному блоку управления двигателем
D36
AM2 15A
(BAT)
РЕЛЕ IG2
D8 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
D36 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
D64(B), D65(C) БЛОК УПРАВЛЕНИЯ MULTIPLEX
D65
D64

Схема 5.

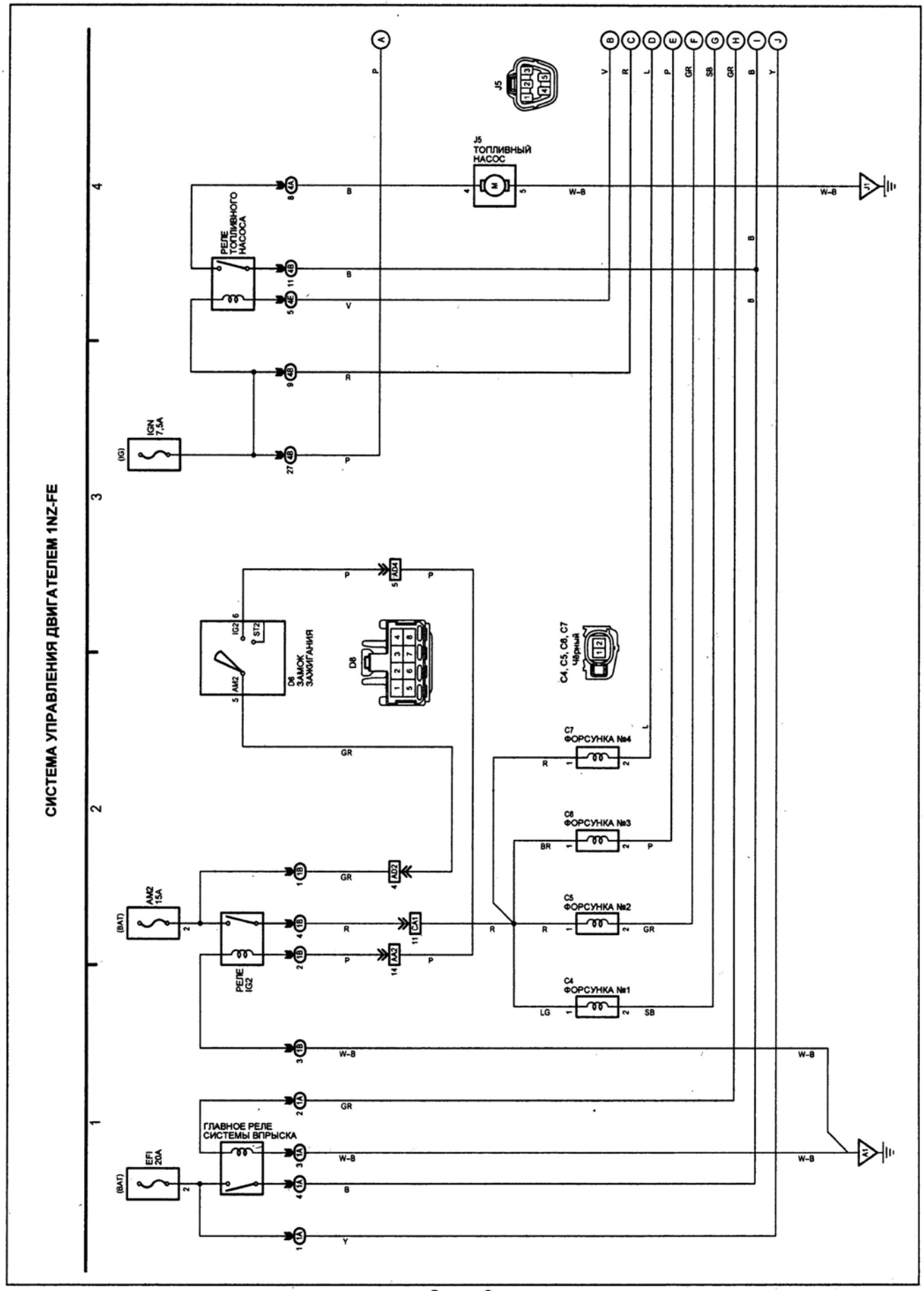

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ 1NZ-FE
J5
J5 ТОПЛИВНЫЙ НАСОС
РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА
IGN 7,5A
D6 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
C4, C5, C6, C7 Черный
C7 ФОРСУНКА №4
C6 ФОРСУНКА №3
C5 ФОРСУНКА №2
C4 ФОРСУНКА №1
AM2 15A
РЕЛЕ IG2
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА
EFI 20A
(BAT)
(IG)

Схема 6.

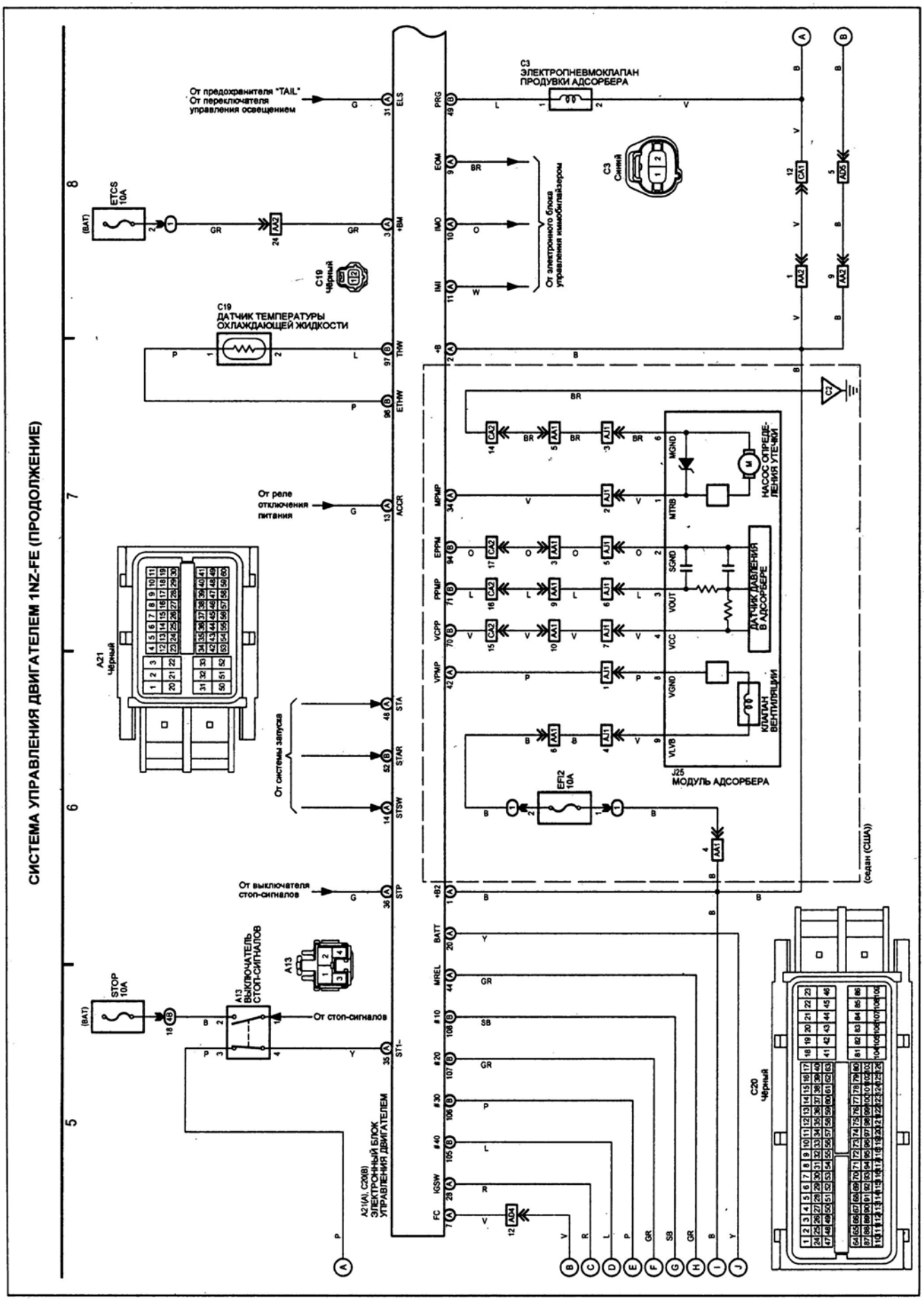


Схема 6 (продолжение).

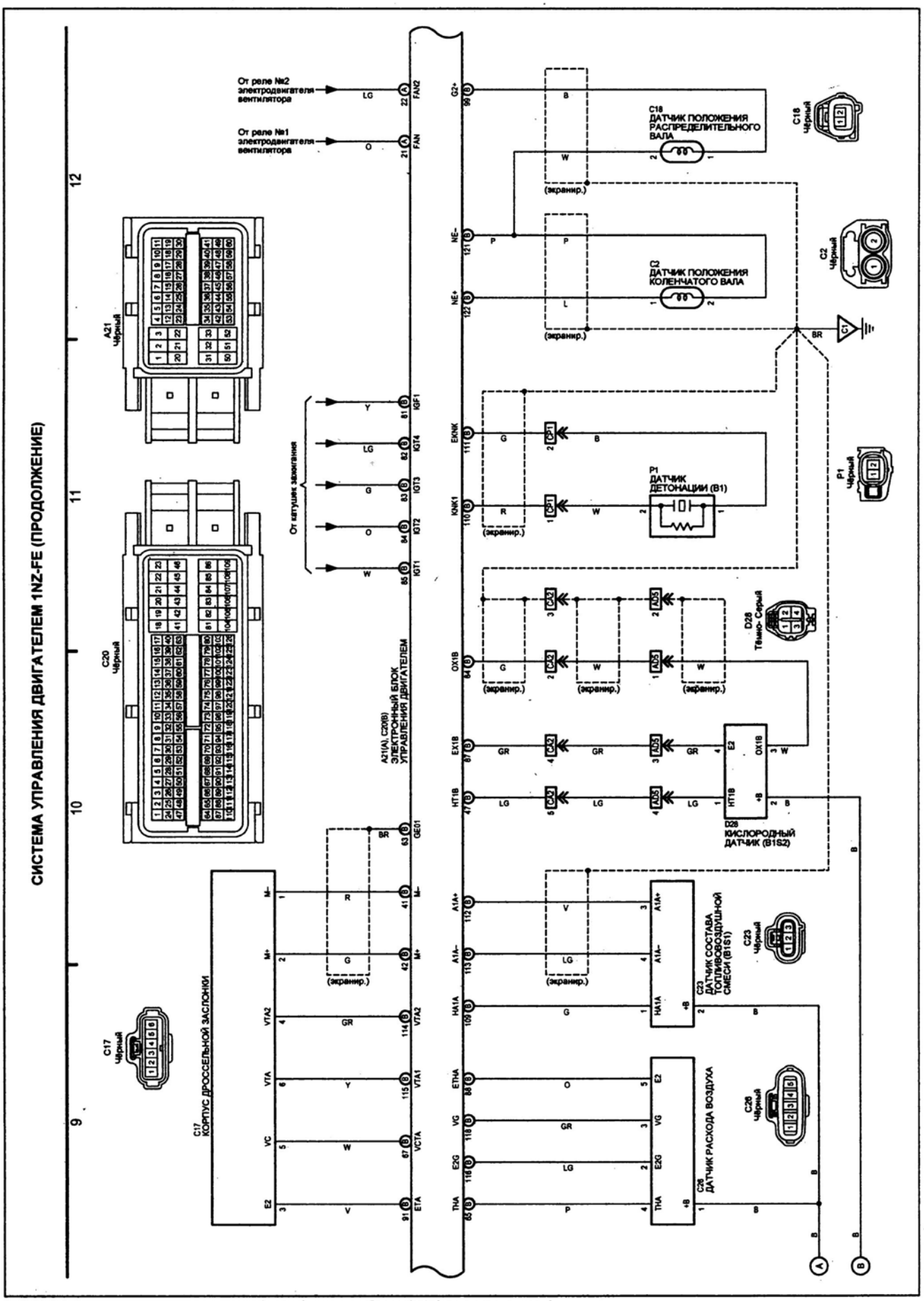


Схема 6 (продолжение).

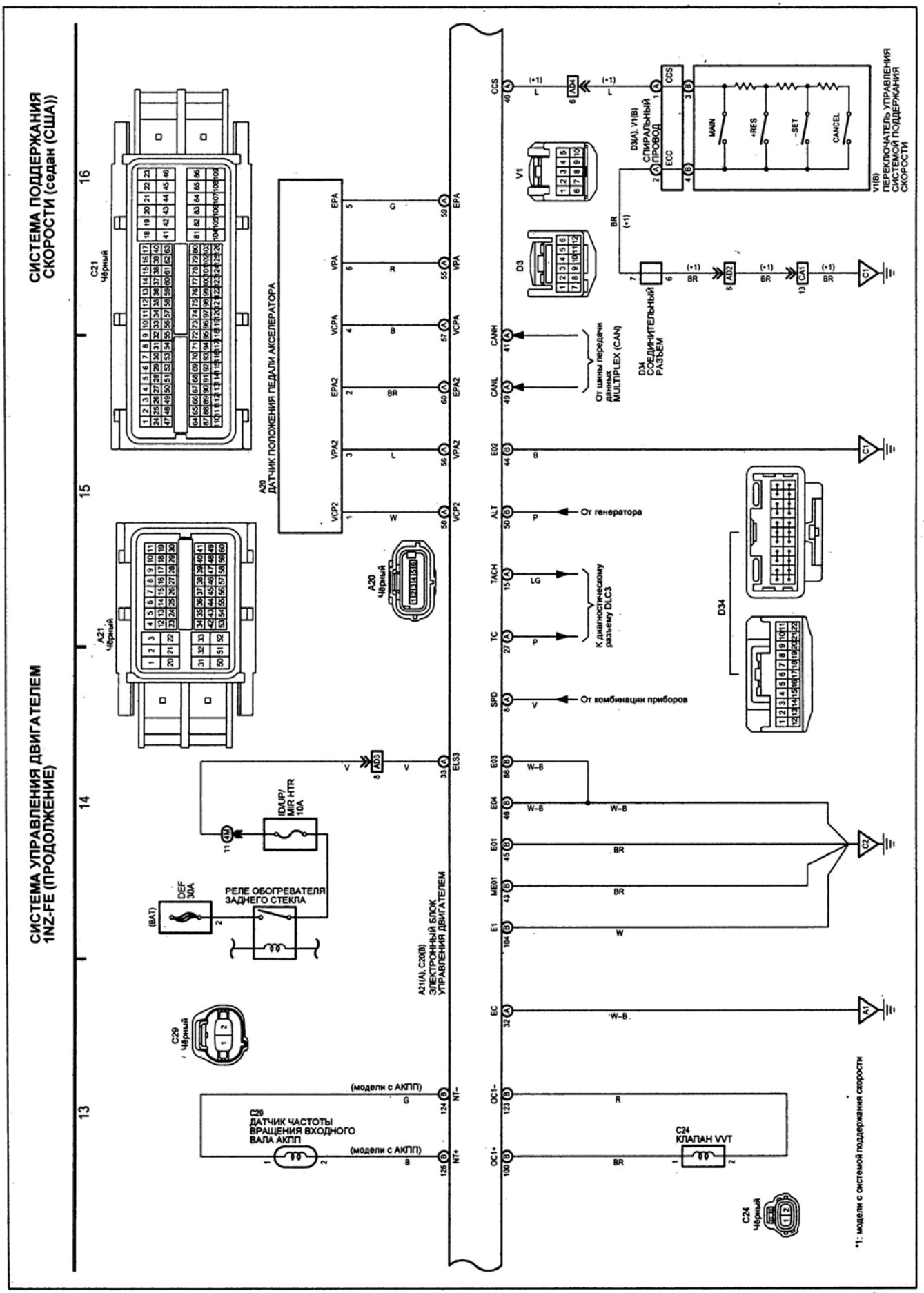


Схема 6 (продолжение).

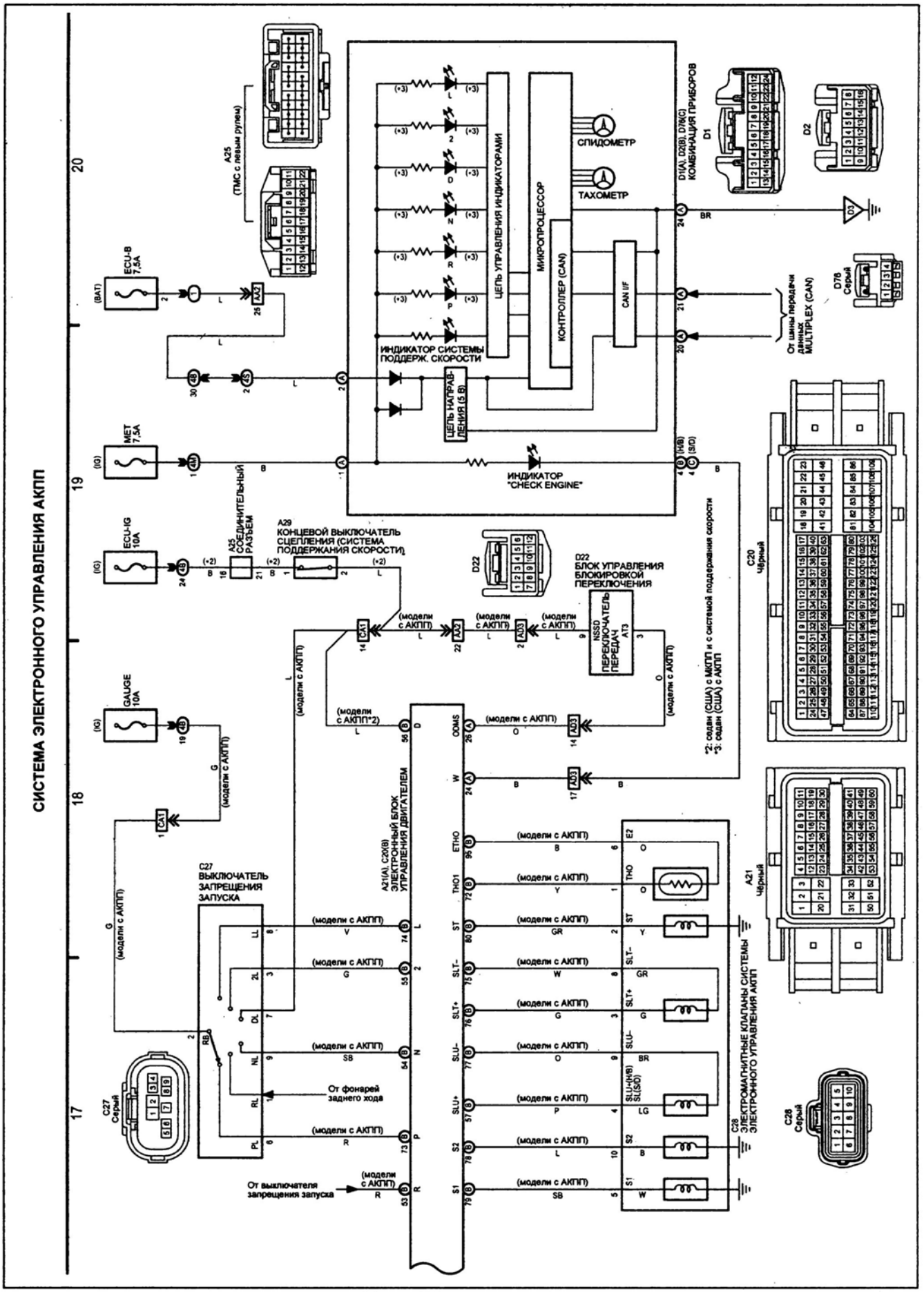


Схема 6 (продолжение).

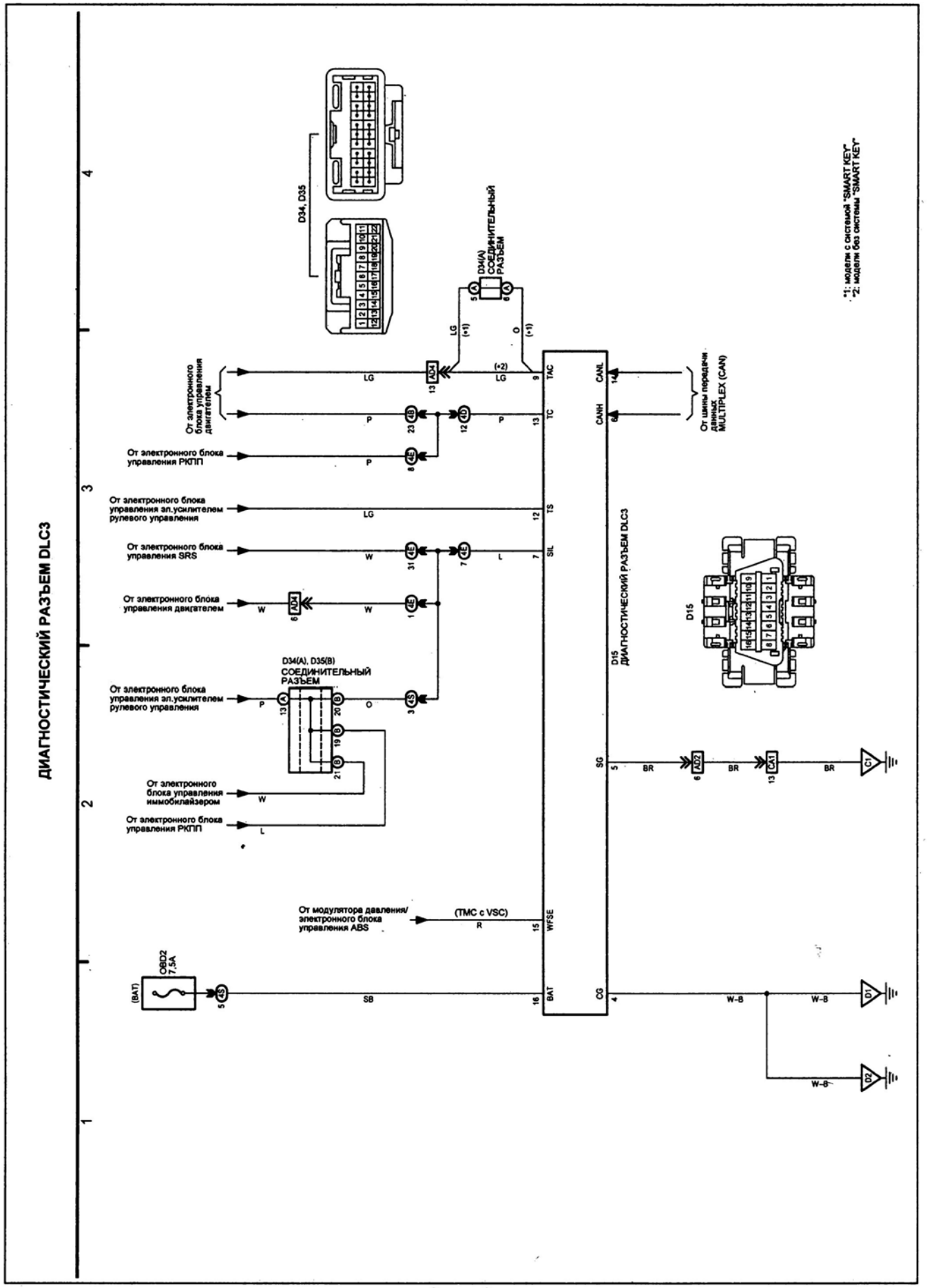

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ DLC3
D34, D35
D34(A) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
*1: модели с системой "SMART KEY"
*2: модели без системы "SMART KEY"
От электронного блока управления двигателем
От электронного блока управления РКПП
От электронного блока управления эл.усилителем рулевого управления
От электронного блока управления SRS
От электронного блока управления двигателем
D34(A), D35(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
От электронного блока управления эл.усилителем рулевого управления
От электронного блока управления иммобилайзером
От электронного блока управления РКПП
От модулятора давления/ электронного блока управления ABS
(TMC с VSC)
От шины передачи данных MULTIPLEX (CAN)
D15
D15 ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ DLC3
OBD2 7,5A
(BAT)
TAC
TC
TS
SIL
WFSE
BAT
CANL
CANH
SG
CG

Схема 9.

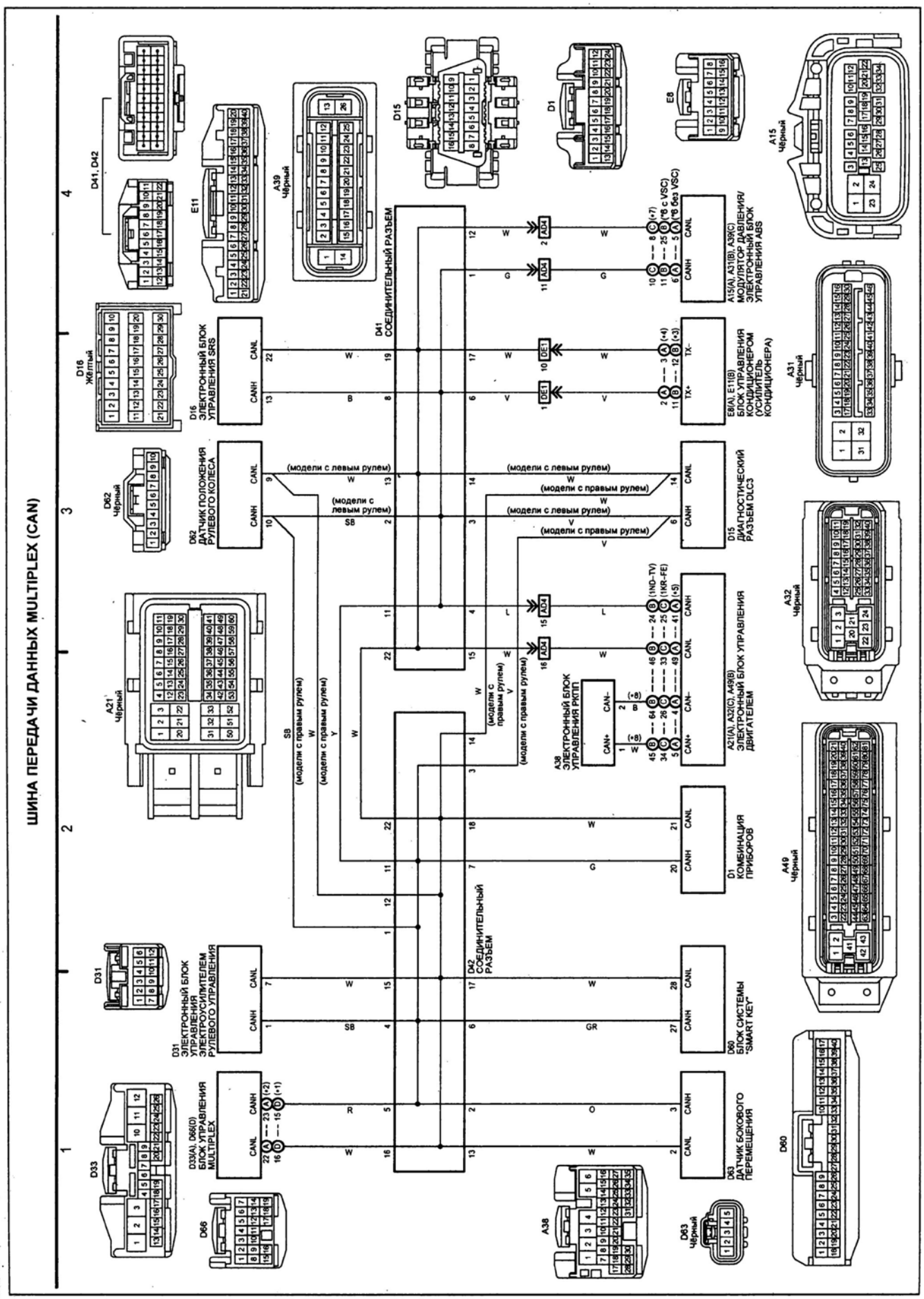

ШИНА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ MULTIPLEX (CAN)
D41, D42
E11
A39 Чёрный
D15
D1
E8
A15 Чёрный
D16 Жёлтый
D16 ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ SRS
D41 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
A15(A), A31(B), A39(C) МОДУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ/ ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ABS
E8(A), E11(B) БЛОК УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ (УСИЛИТЕЛЬ КОНДИЦИОНЕРА)
A31 Чёрный
D62 Чёрный
D62 ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ РУЛЕВОГО КОЛЕСА
D15 ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ DLC3
A32 Чёрный
A21 Чёрный
A38 ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ РКПП
A21(A), A32(C), A49(B) ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
A49 Чёрный
D1 КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
D31
D31 ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОУСИЛИТЕЛЕМ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ
D42 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
D60 БЛОК СИСТЕМЫ "SMART KEY"
D33
D33(A), D66(D) БЛОК УПРАВЛЕНИЯ MULTIPLEX
D63 ДАТЧИК БОКОВОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ
D60
D66
A38
D63 Чёрный
(модели с левым рулем)
(модели с правым рулем)
(1ND-TV)
(1KR-FE)
(*6 с VSC)
(*6 без VSC)

Схема 10.

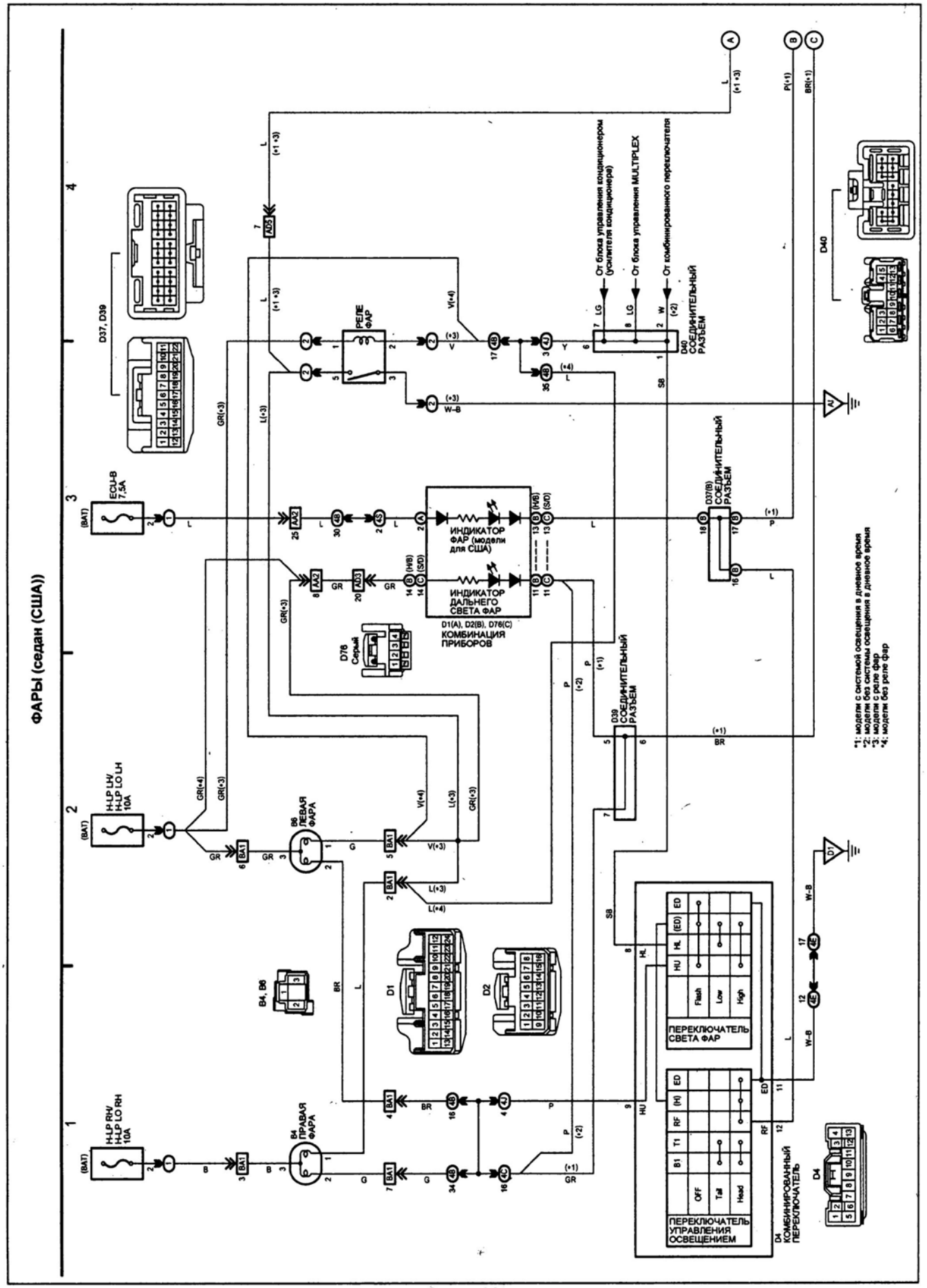

ФАРЫ (седан (США))
ECU-B 7,5A
H-LP LH/ H-LP LO LH 10A
H-LP RH/ H-LP LO RH 10A
ЛЕВАЯ ФАРА
ПРАВАЯ ФАРА
РЕЛЕ ФАР
ИНДИКАТОР ФАР (модели для США)
ИНДИКАТОР ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
D1(A), D2(B), D76(C)
D37, D39
D40 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
D37(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
D39 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
От блока управления кондиционером (усилителя кондиционера)
От блока управления MULTIPLEX
От комбинированного переключателя
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СВЕТА ФАР
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ
D4 КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
*1: модели с системой освещения в дневное время
*2: модели без системы освещения в дневное время
*3: модели с реле фар
*4: модели без реле фар

Схема 14.

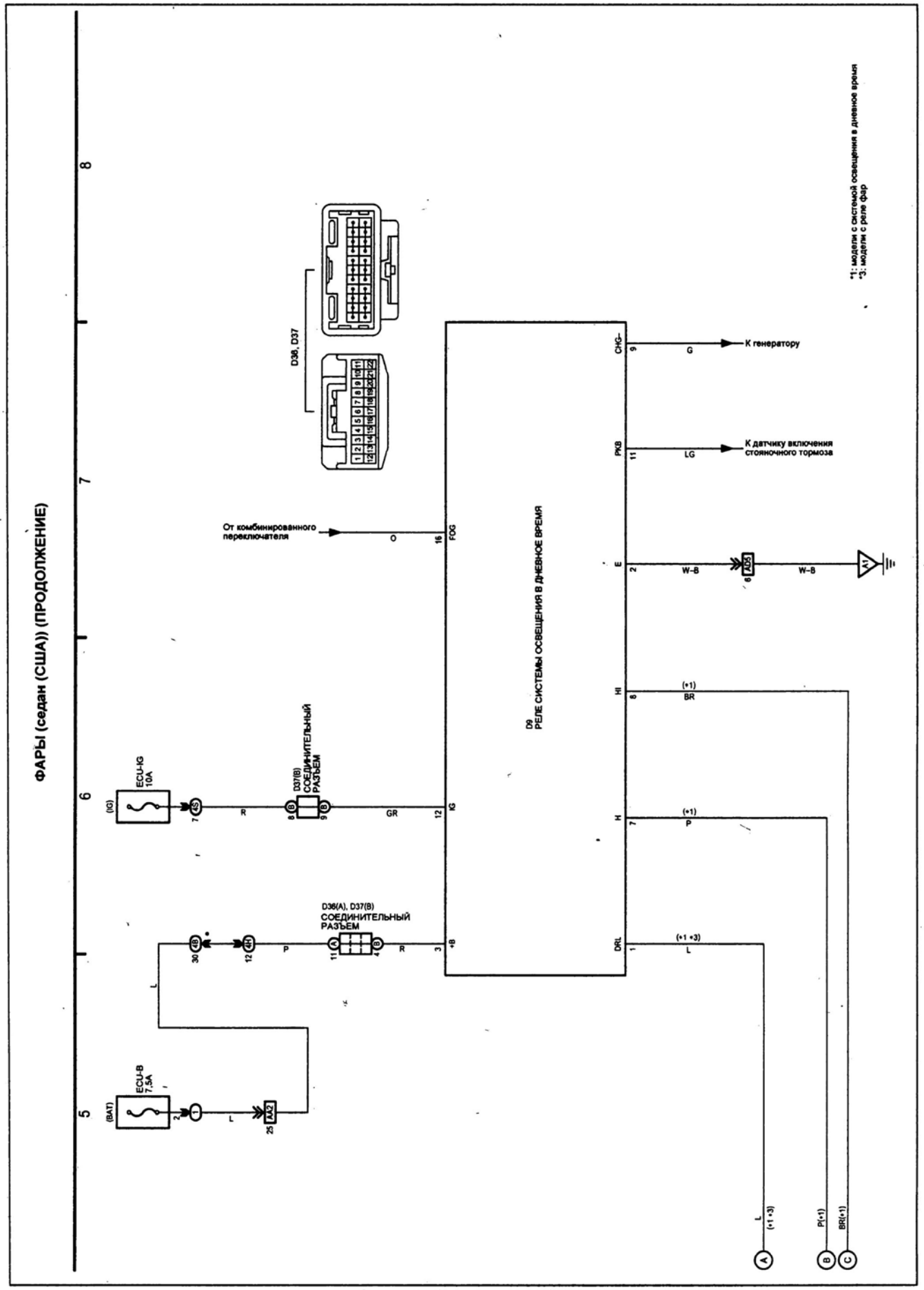


Схема 14 (продолжение).

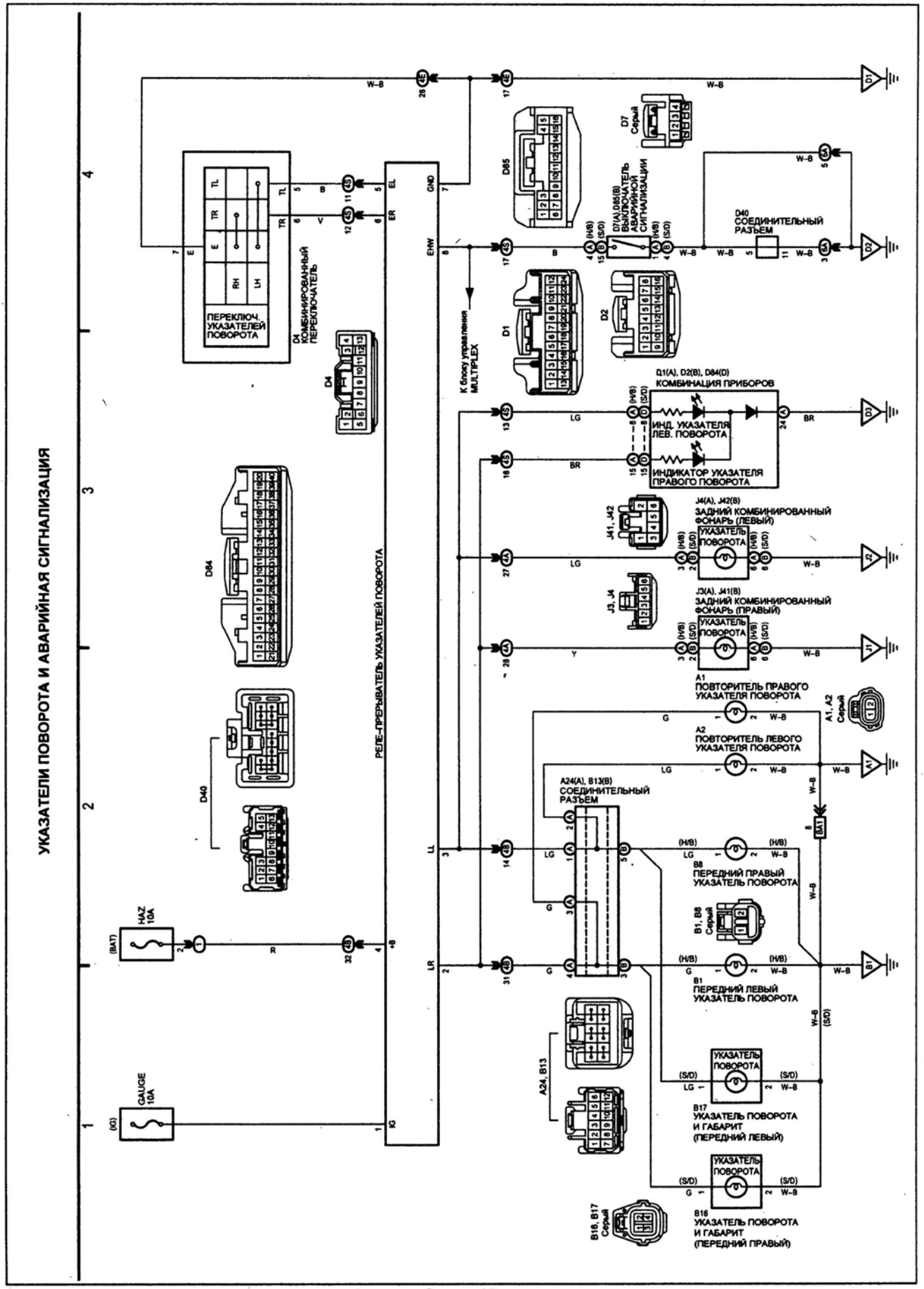

УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ
ПЕРЕКЛЮЧ. УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА
D4 КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
РЕЛЕ-ПРЕРЫВАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА
К блоку управления MULTIPLEX
D1(A), D2(B), D84(D) КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ИНД. УКАЗАТЕЛЯ ЛЕВ. ПОВОРОТА
ИНДИКАТОР УКАЗАТЕЛЯ ПРАВОГО ПОВОРОТА
D7(A), D85(B) ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
D40 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J4(A), J42(B) ЗАДНИЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ (ЛЕВЫЙ)
J3(A), J41(B) ЗАДНИЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ (ПРАВЫЙ)
A1 ПОВТОРИТЕЛЬ ПРАВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
A2 ПОВТОРИТЕЛЬ ЛЕВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
A24(A), B13(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
B8 ПЕРЕДНИЙ ПРАВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
B1 ПЕРЕДНИЙ ЛЕВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
B17 УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА И ГАБАРИТ (ПЕРЕДНИЙ ЛЕВЫЙ)
B16 УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА И ГАБАРИТ (ПЕРЕДНИЙ ПРАВЫЙ)
HAZ 10A
GAUGE 10A
(BAT)
(IG)
УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
Серый

Схема 15.

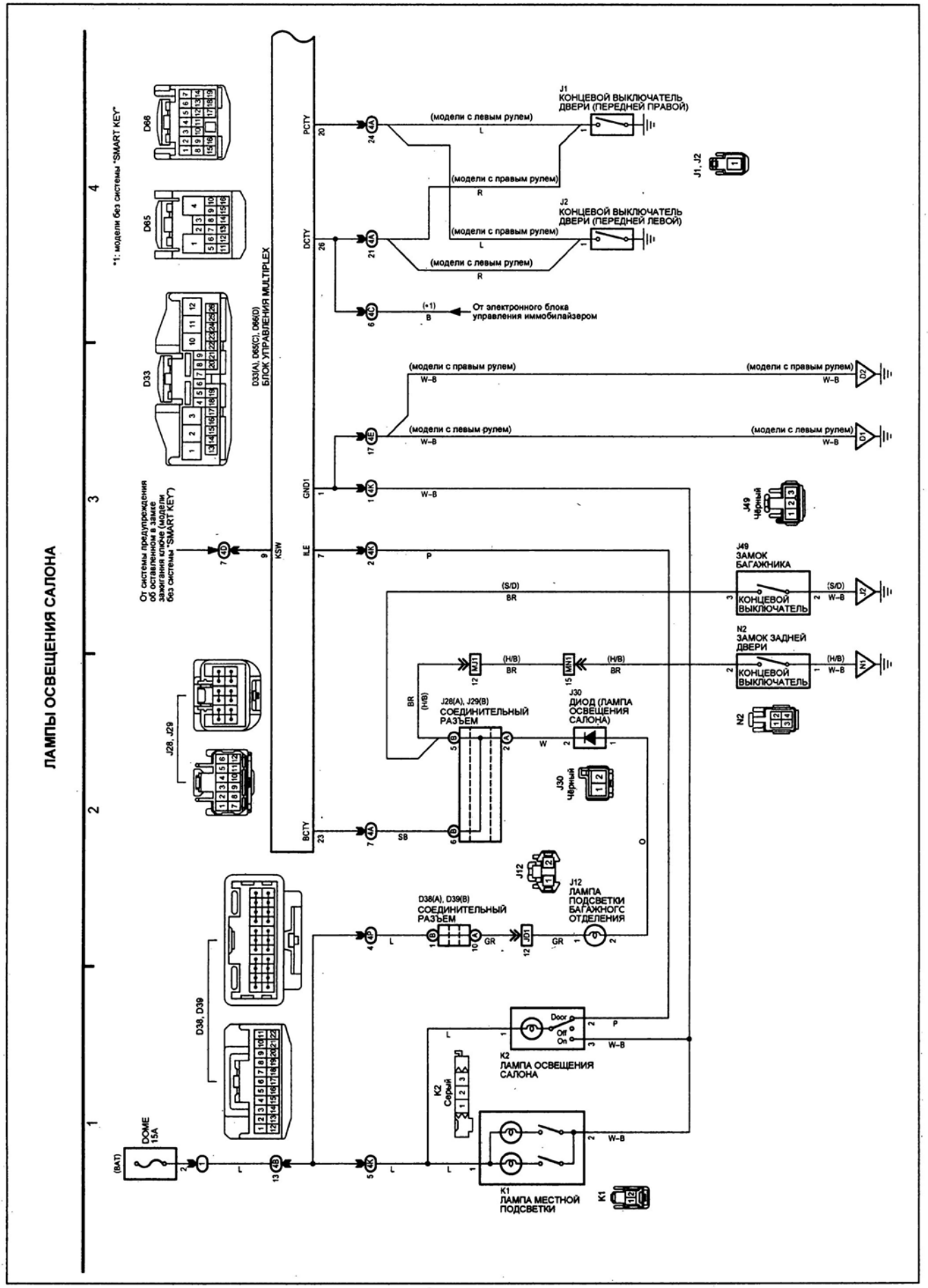

ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА
*1: модели без системы "SMART KEY"
D66
D65
D33
D33(A), D65(C), D66(D)
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ MULTIPLEX
PCTY
DCTY
GND1
ILE
KSW
BCTY
J1
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ПРАВОЙ)
J2
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ЛЕВОЙ)
J1, J2
(модели с левым рулем)
(модели с правым рулем)
От электронного блока управления иммобилайзером
От системы предупреждения об оставленном в замке зажигания ключе (модели без системы "SMART KEY")
J49
Черный
J49
ЗАМОК БАГАЖНИКА
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
N2
ЗАМОК ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
J28, J29
J28(A), J29(B)
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J30
ДИОД (ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА)
J30
Черный
J12
J12
ЛАМПА ПОДСВЕТКИ БАГАЖНОГС ОТДЕЛЕНИЯ
D38, D39
D38(A), D39(B)
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
K2
ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА
K2
Серый
K1
ЛАМПА МЕСТНОЙ ПОДСВЕТКИ
K1
DOME 15A
(BAT)

Схема 16.

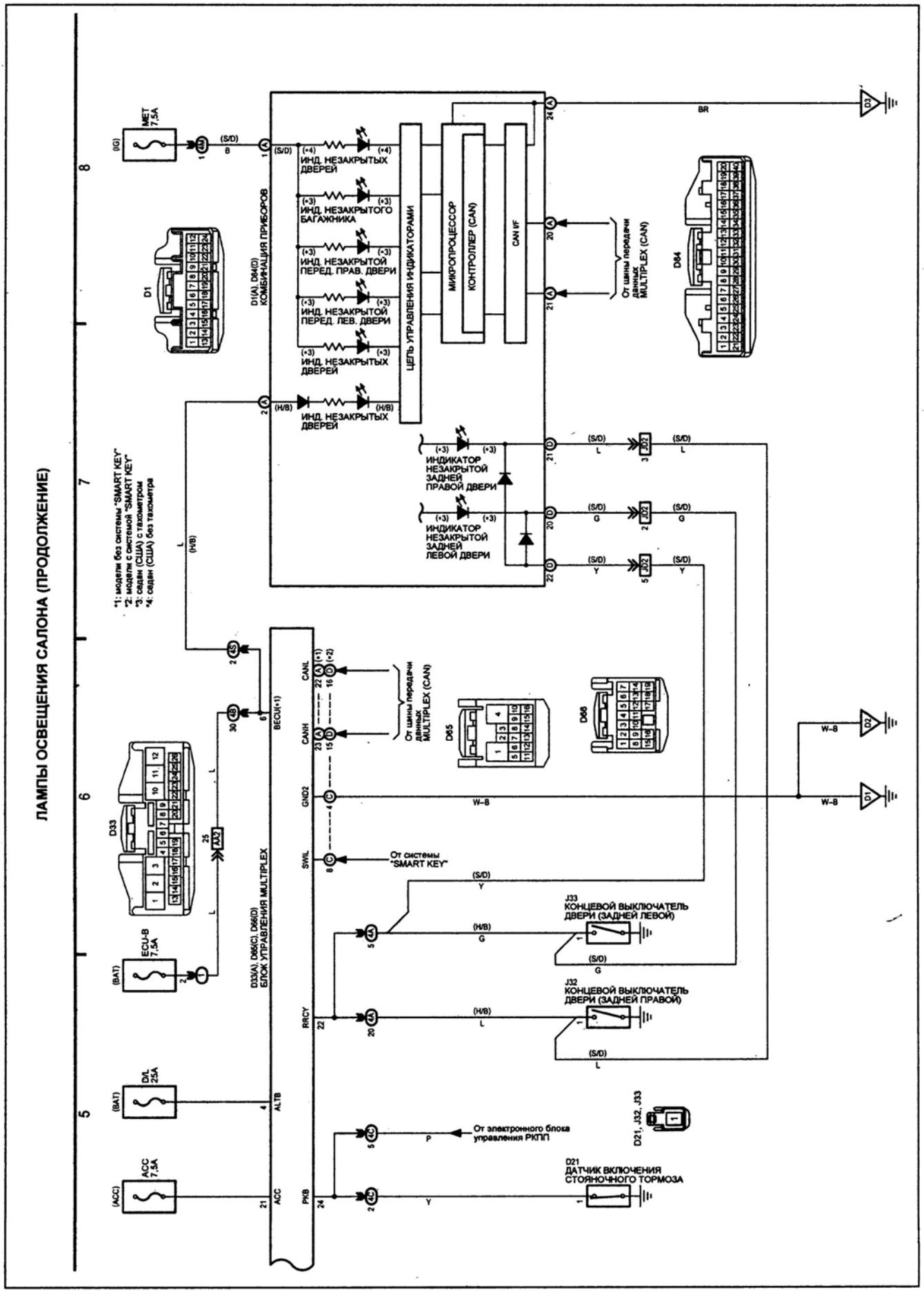


Схема 16 (продолжение).

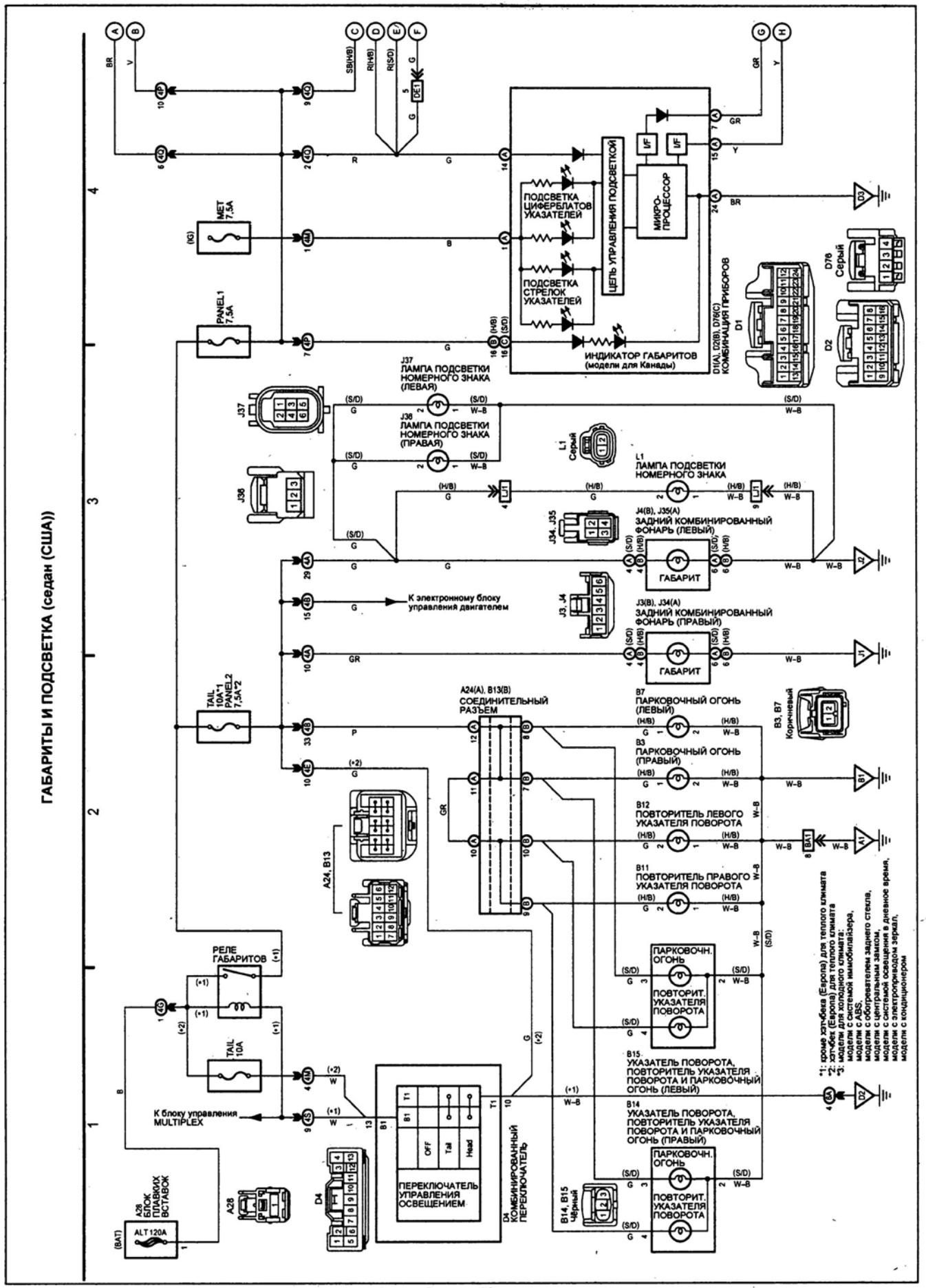

ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА (седан (США))
ПОДСВЕТКА ЦИФЕРБЛАТОВ УКАЗАТЕЛЕЙ
ПОДСВЕТКА СТРЕЛОК УКАЗАТЕЛЕЙ
ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ПОДСВЕТКОЙ
МИКРО-ПРОЦЕССОР
ИНДИКАТОР ГАБАРИТОВ (модели для Канады)
D1(A), D2(B), D76(C) КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
D76 Серый
J37 ЛАМПА ПОДСВЕТКИ НОМЕРНОГО ЗНАКА (ЛЕВАЯ)
J38 ЛАМПА ПОДСВЕТКИ НОМЕРНОГО ЗНАКА (ПРАВАЯ)
L1 ЛАМПА ПОДСВЕТКИ НОМЕРНОГО ЗНАКА
J4(B), J35(A) ЗАДНИЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ (ЛЕВЫЙ)
ГАБАРИТ
К электронному блоку управления двигателем
J3(B), J34(A) ЗАДНИЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ (ПРАВЫЙ)
A24(A), B13(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
B7 ПАРКОВОЧНЫЙ ОГОНЬ (ЛЕВЫЙ)
B3 ПАРКОВОЧНЫЙ ОГОНЬ (ПРАВЫЙ)
B12 ПОВТОРИТЕЛЬ ЛЕВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
B11 ПОВТОРИТЕЛЬ ПРАВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
ПАРКОВОЧН. ОГОНЬ
ПОВТОРИТ. УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
B15 УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА, ПОВТОРИТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА И ПАРКОВОЧНЫЙ ОГОНЬ (ЛЕВЫЙ)
B14 УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА, ПОВТОРИТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА И ПАРКОВОЧНЫЙ ОГОНЬ (ПРАВЫЙ)
РЕЛЕ ГАБАРИТОВ
TAIL 10A
К блоку управления MULTIPLEX
D4 КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ
A28 БЛОК ПЛАВКИХ ВСТАВОК
ALT 120A
*1: кроме хэтчбека (Европа) для теплого климата
*2: хэтчбек (Европа) для теплого климата
*3: модели для холодного климата:
модели с системой иммобилизера,
модели с ABS,
модели с обогревателем заднего стекла,
модели с центральным замком,
модели с системой освещения в дневное время,
модели с электроприводом зеркал,
модели с кондиционером

Схема 18.

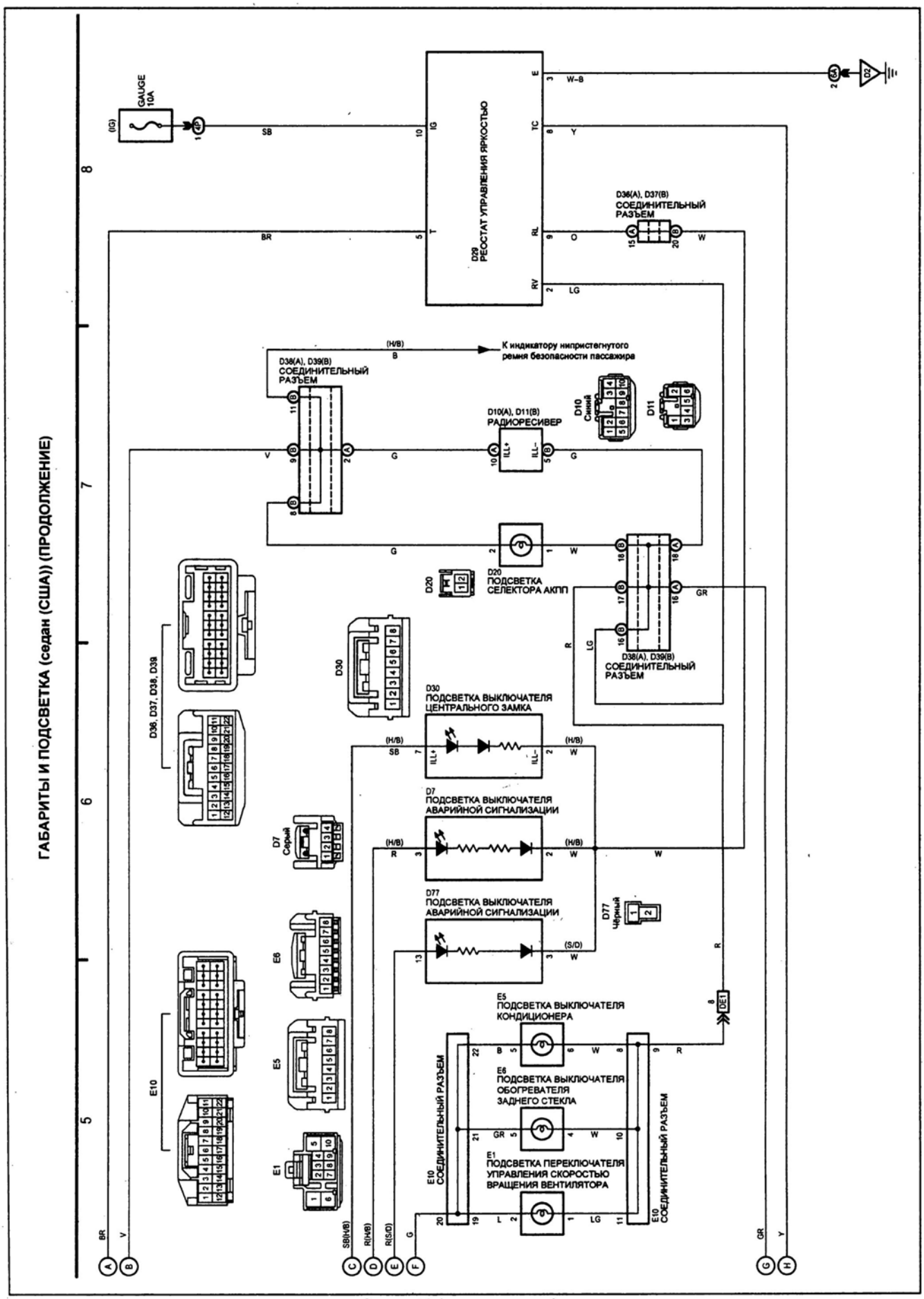


Схема 18 (продолжение).

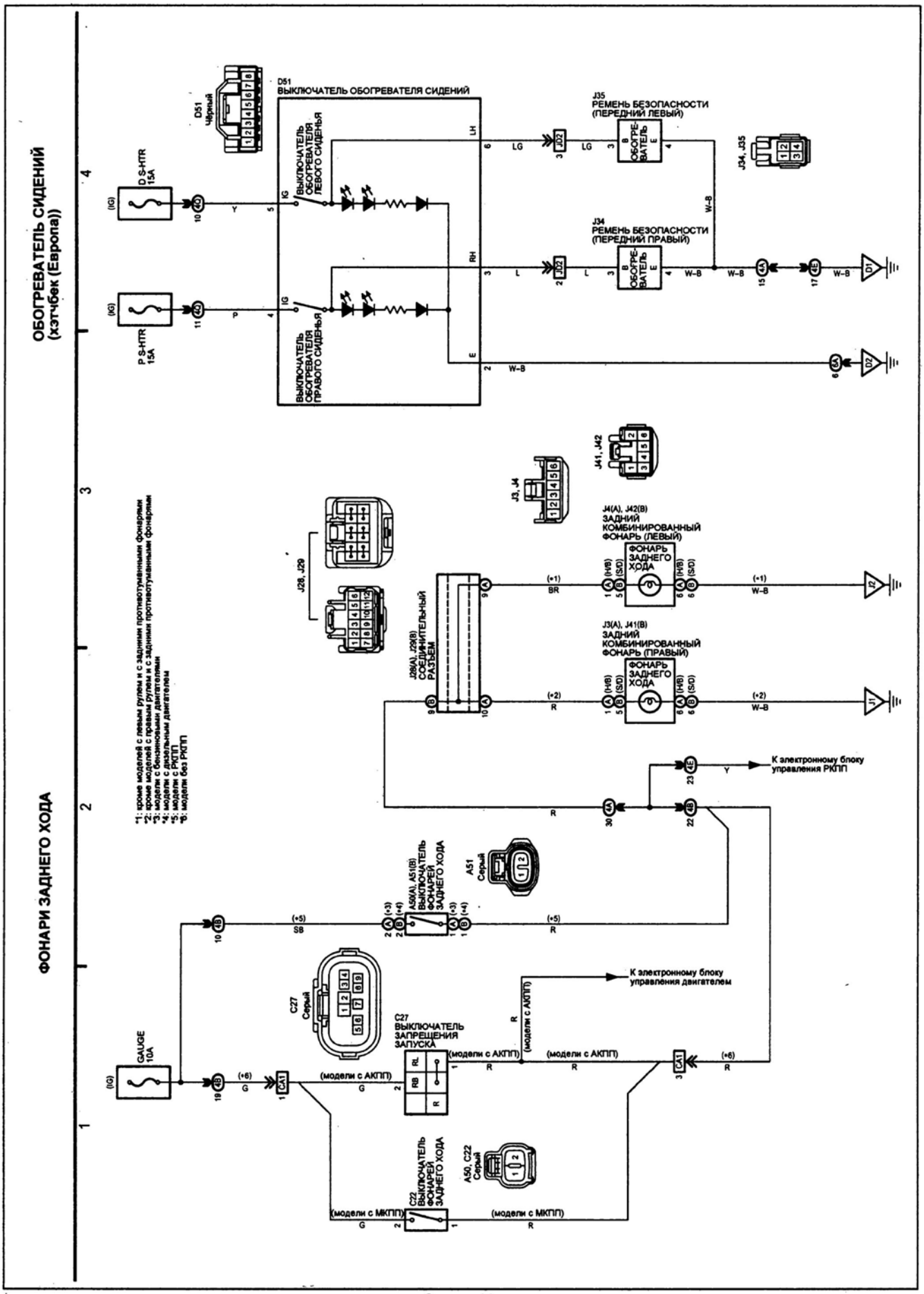

ОБОГРЕВАТЕЛЬ СИДЕНИЙ
(хэтчбек (Европа))
ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА
D51
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ СИДЕНИЙ
D51 Черный
D.S-HTR 15A
P.S-HTR 15A
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЛЕВОГО СИДЕНЬЯ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ПРАВОГО СИДЕНЬЯ
J35
РЕМЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ (ПЕРЕДНИЙ ЛЕВЫЙ)
J34
РЕМЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ (ПЕРЕДНИЙ ПРАВЫЙ)
J34, J35
J41, J42
J3, J4
J28, J29
J4(A), J42(B)
ЗАДНИЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ (ЛЕВЫЙ)
J3(A), J41(B)
ЗАДНИЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ (ПРАВЫЙ)
ФОНАРЬ ЗАДНЕГО ХОДА
J28(A), J29(B)
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
*1: кроме моделей с левым рулем и с задними противотуманными фонарями
*2: кроме моделей с правым рулем и с задними противотуманными фонарями
*3: модели с бензиновым двигателем
*4: модели с дизельным двигателем
*5: модели с РКПП
*6: модели без РКПП
К электронному блоку управления РКПП
A56(A), A51(B)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ФОНАРЕЙ ЗАДНЕГО ХОДА
A51 Серый
GAUGE 10A
C27 Серый
C27
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА
К электронному блоку управления двигателем
(модели с АКПП)
A50, C22 Серый
C22
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ФОНАРЕЙ ЗАДНЕГО ХОДА
(модели с МКПП)

Схема 19.

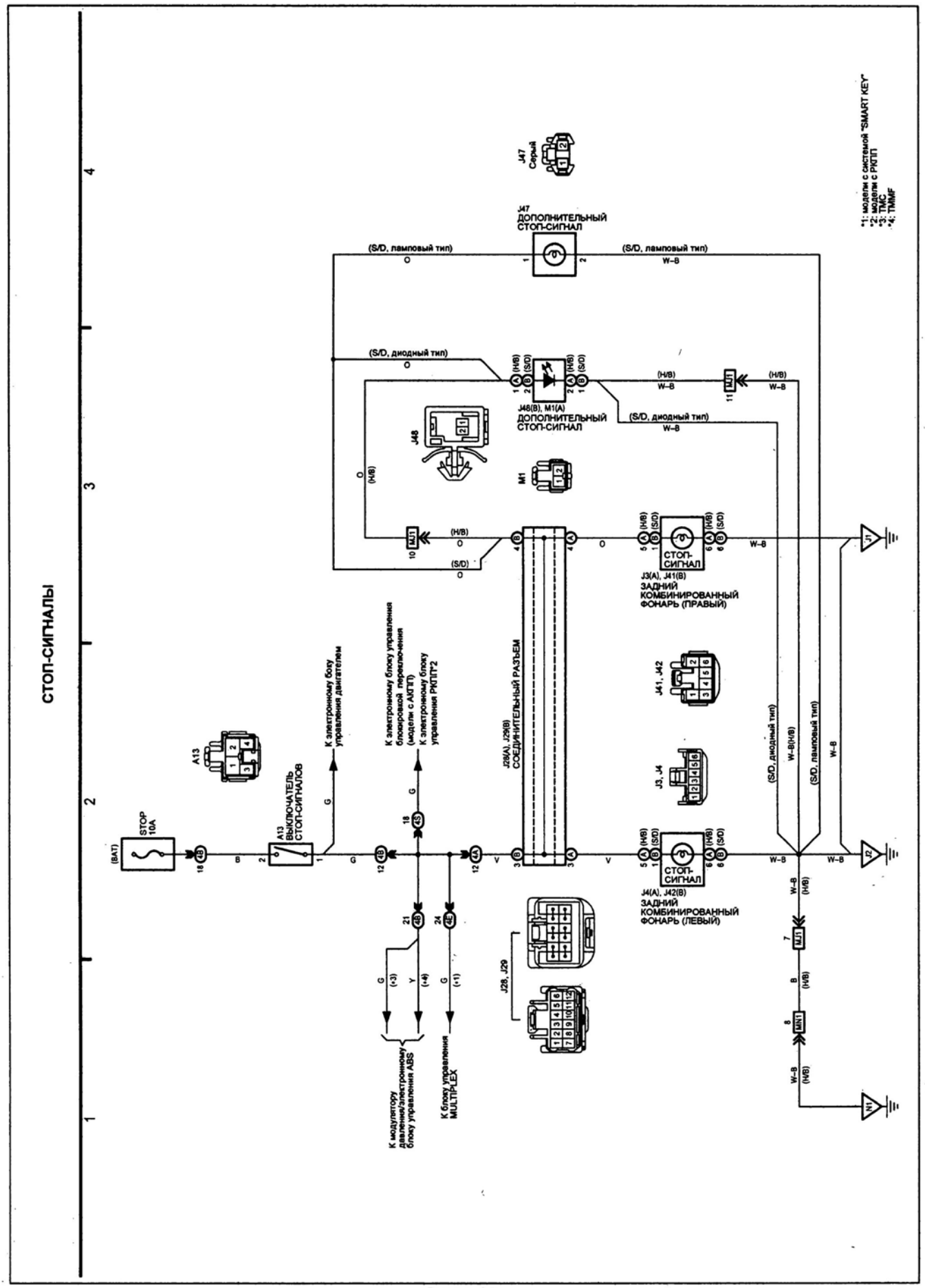

СТОП-СИГНАЛЫ
*1: модели с системой "SMART KEY"
*2: модели с РКПП
*3: TMC
*4: TMMF
J47 Серый
J47 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СТОП-СИГНАЛ
(S/D, ламповый тип)
(S/D, диодный тип)
J48(B), M1(A) ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СТОП-СИГНАЛ
J48
M1
A13 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ
STOP 10A
(BAT)
К электронному блоку управления двигателем
К электронному блоку управления блокировкой переключения (модели с АКПП)
К электронному блоку управления РКПП*2
J28(A), J29(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
J3(A), J41(B) ЗАДНИЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ (ПРАВЫЙ)
J4(A), J42(B) ЗАДНИЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ (ЛЕВЫЙ)
J41, J42
J3, J4
J28, J29
СТОП-СИГНАЛ
К модулятору давления/электронному блоку управления ABS
К блоку управления MULTIPLEX
Y1
Y2
Y1

Схема 20.

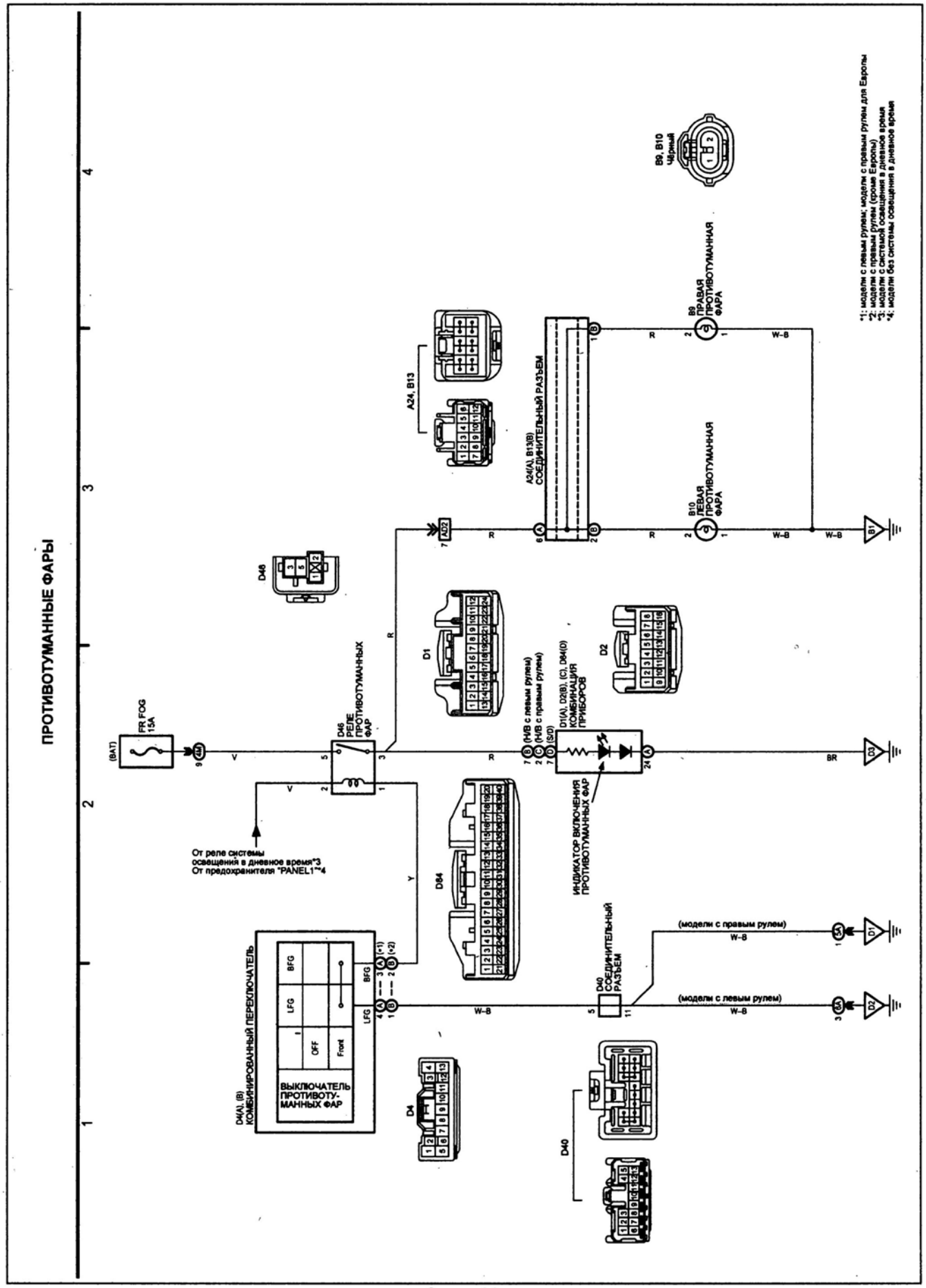

ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ
*1: модели с левым рулем, модели с правым рулем для Европы
*2: модели с правым рулем (кроме Европы)
*3: модели с системой освещения в дневное время
*4: модели без системы освещения в дневное время
B9, B10
Чёрный
B9
ПРАВАЯ ПРОТИВОТУМАННАЯ ФАРА
B10
ЛЕВАЯ ПРОТИВОТУМАННАЯ ФАРА
A24(A), B13(B)
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЁМ
A24, B13
A02
B1
D46
D46
РЕЛЕ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР
FR FOG
15A
(BAT)
D1
D2
D1(A), D2(B), (C), D44(D)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
(НИВ с левым рулем)
(НИВ с правым рулем)
(S/D)
D3
ИНДИКАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР
От реле системы освещения в дневное время*3
От предохранителя "PANEL1"*4
D84
D40
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЁМ
(модели с правым рулем)
(модели с левым рулем)
D1
D2
D4(A), (B)
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПРОТИВОТУ-МАННЫХ ФАР
BFG
LFG
OFF
Front
D4
D40

Схема 21.

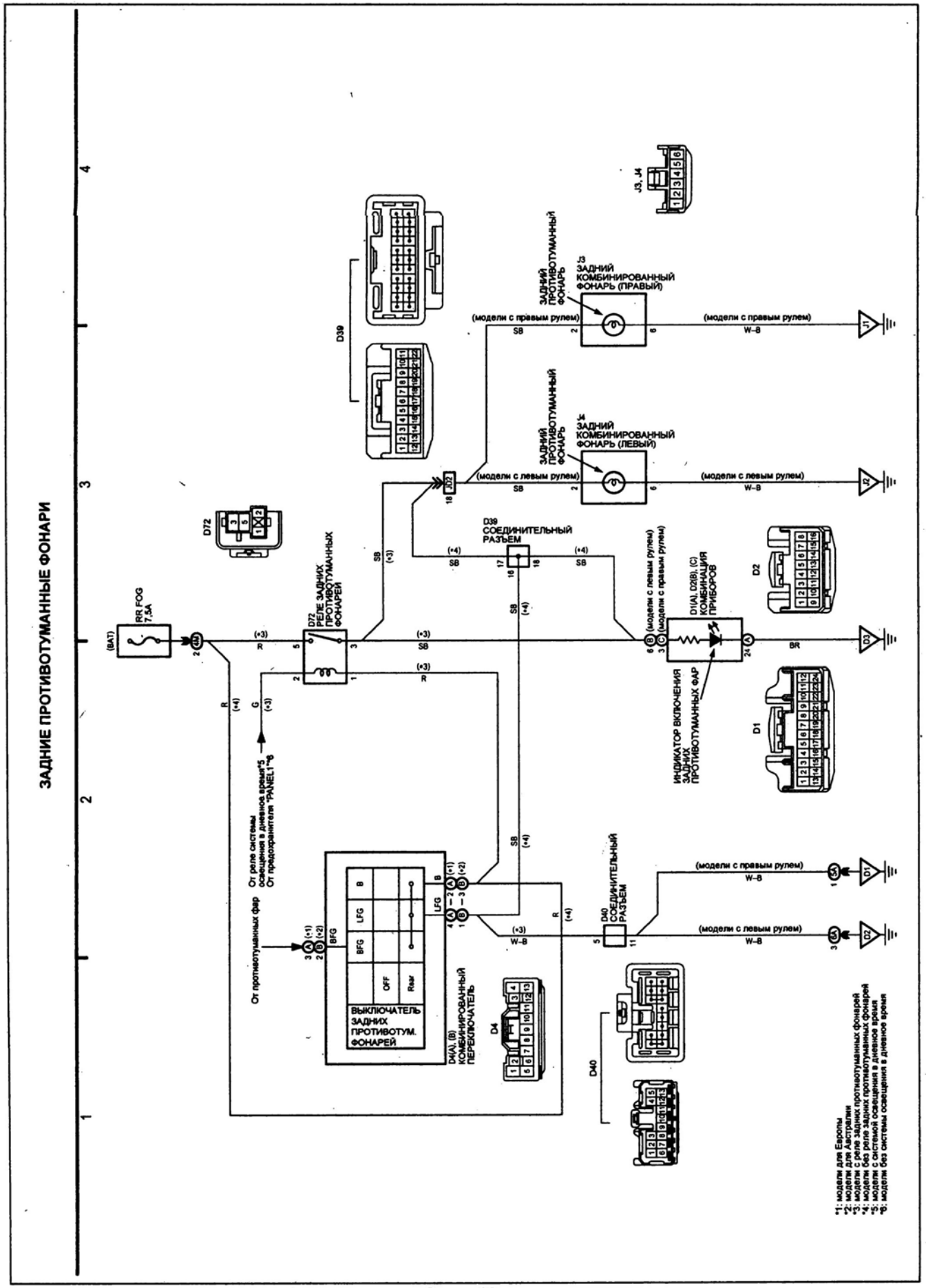

ЗАДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ
RR FOG 7.5A
(BAT)
D72 РЕЛЕ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ
D39 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
D39
J3 ЗАДНИЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ (ПРАВЫЙ)
J4 ЗАДНИЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ (ЛЕВЫЙ)
ЗАДНИЙ ПРОТИВОТУМАННЫЙ ФОНАРЬ
J3, J4
(модели с правым рулем)
(модели с левым рулем)
D1(A), D2(B), (C) КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
D2
D1
ИНДИКАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР
D4(A), (B) КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМ. ФОНАРЕЙ
D4
D40 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
D40
От реле системы освещения в дневное время*5
От предохранителя "PANEL1"*6
От противотуманных фар
*1: модели для Европы
*2: модели для Австралии
*3: модели с реле задних противотуманных фонарей
*4: модели без реле задних противотуманных фонарей
*5: модели с системой освещения в дневное время
*6: модели без системы освещения в дневное время

Схема 22.

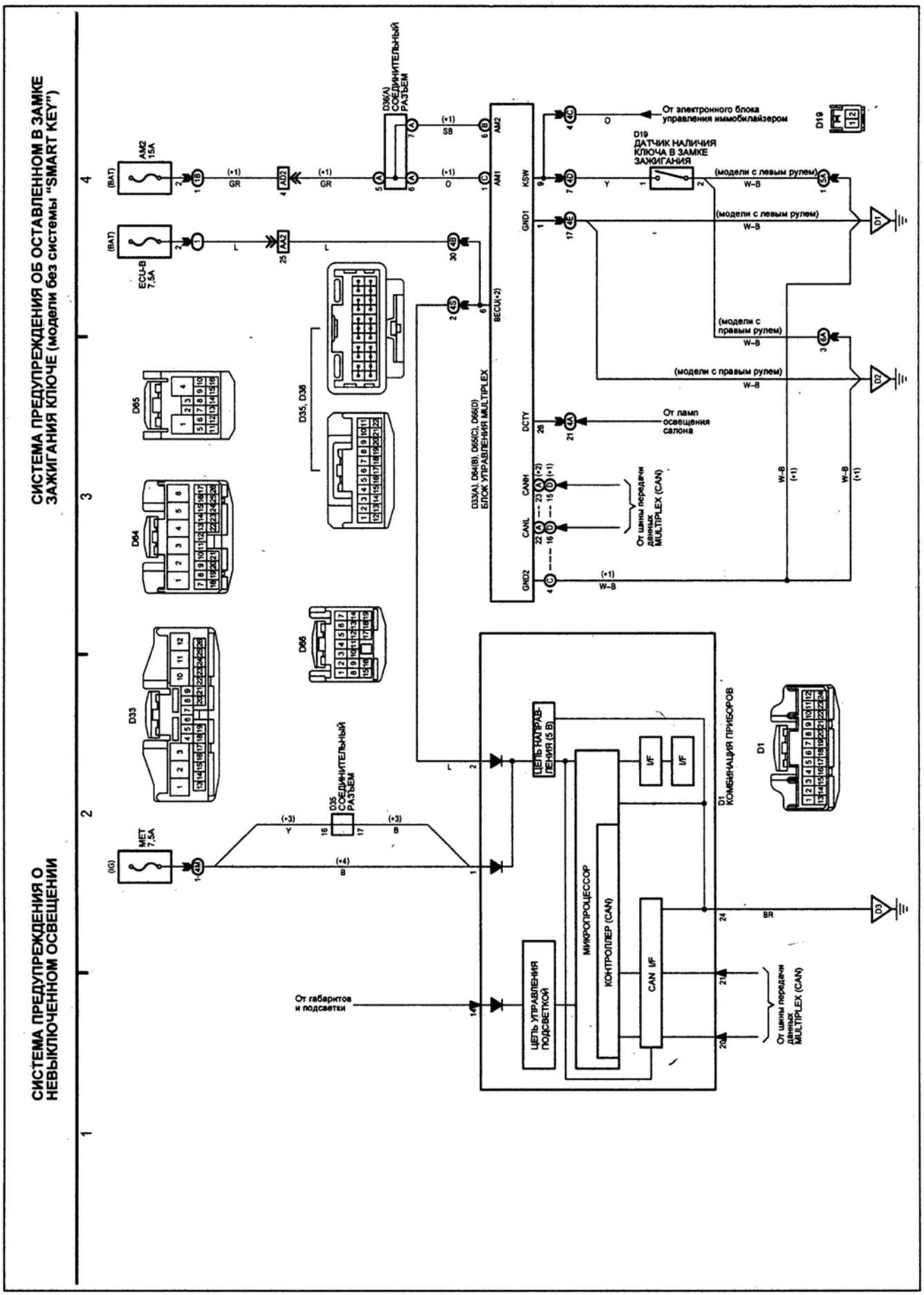

СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБ ОСТАВЛЕННОМ В ЗАМКЕ ЗАЖИГАНИЯ КЛЮЧЕ (модели без системы "SMART KEY")
СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О НЕВЫКЛЮЧЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ
AM2 15A
ECU-B 7,5A
MET 7,5A
D36(A) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
D19 ДАТЧИК НАЛИЧИЯ КЛЮЧА В ЗАМКЕ ЗАЖИГАНИЯ
От электронного блока управления иммобилайзером
(модели с левым рулем)
(модели с правым рулем)
От ламп освещения салона
D33(A), D64(B), D65(C), D66(D) БЛОК УПРАВЛЕНИЯ MULTIPLEX
От шины передачи данных MULTIPLEX (CAN)
D35, D36
D35 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
ЦЕПЬ НАПРЯЖЕНИЯ (5 В)
D1 КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
МИКРОПРОЦЕССОР
КОНТРОЛЛЕР (CAN)
CAN I/F
I/F
ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ПОДСВЕТКОЙ
От габаритов и подсветки

Схема 23.

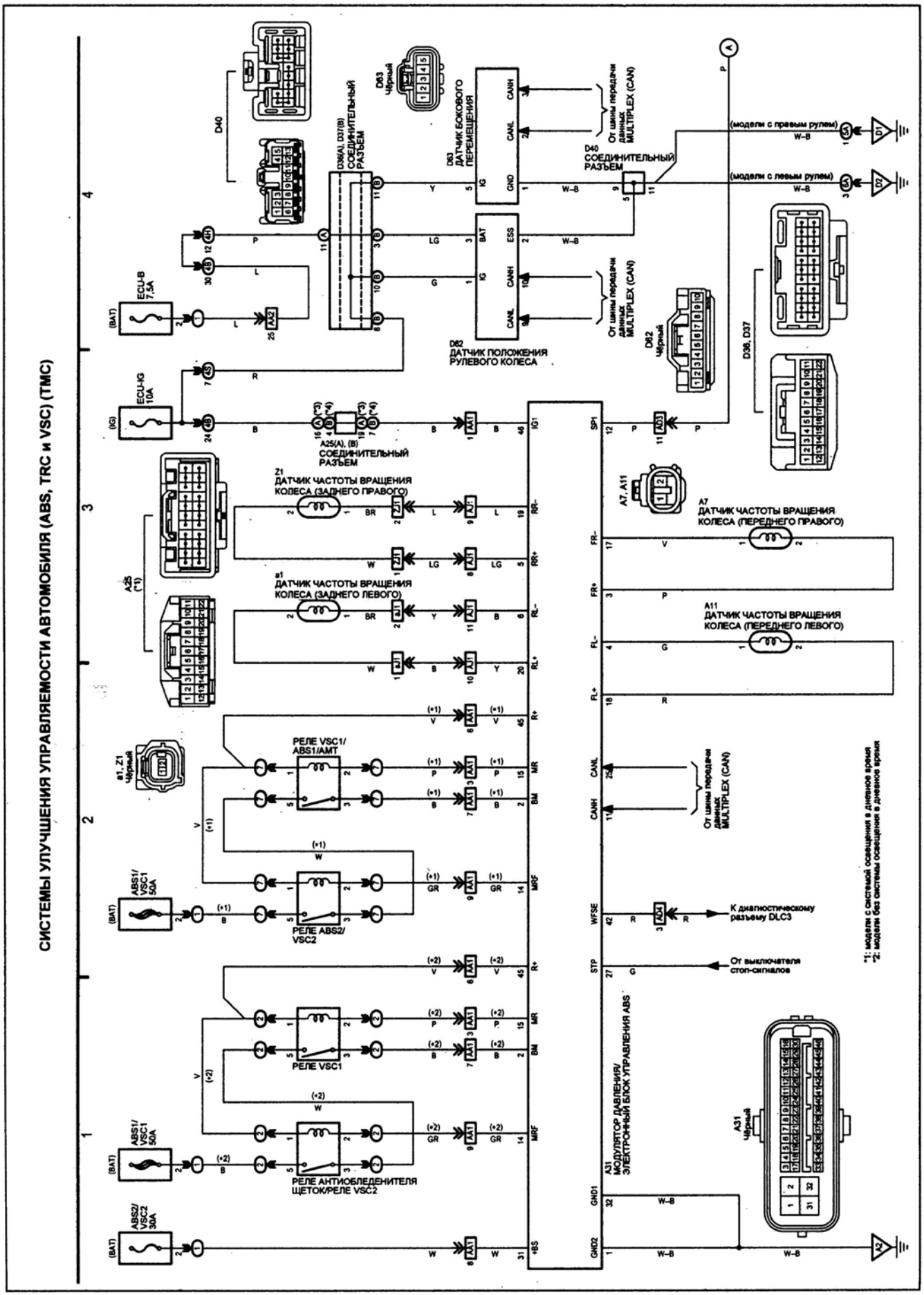

СИСТЕМЫ УЛУЧШЕНИЯ УПРАВЛЯЕМОСТИ АВТОМОБИЛЯ (ABS, TRC и VSC) (TMC)
D40
D36(A), D37(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
D63 Чёрный
D63 ДАТЧИК БОКОВОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ
D40 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
(модели с правым рулем)
(модели с левым рулем)
D62 ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ РУЛЕВОГО КОЛЕСА
D62 Чёрный
D36, D37
ECU-B 7,5A
ECU-IG 10A
A25(A), (B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
Z1 ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА (ЗАДНЕГО ПРАВОГО)
a1 ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА (ЗАДНЕГО ЛЕВОГО)
A7, A11
A7 ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА (ПЕРЕДНЕГО ПРАВОГО)
A11 ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА (ПЕРЕДНЕГО ЛЕВОГО)
A23 (*1)
a1, Z1 Чёрный
РЕЛЕ VSC1/ ABS1/AMT
ABS1/ VSC1 50A
РЕЛЕ ABS2/ VSC2
РЕЛЕ VSC1
РЕЛЕ АНТИОБЛЕДЕНИТЕЛЯ ЩЕТОК/РЕЛЕ VSC2
ABS2/ VSC2 30A
От шины передачи данных MULTIPLEX (CAN)
К диагностическому разъему DLC3
От выключателя стоп-сигналов
A31 МОДУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ/ ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ABS
A31 Чёрный
*1: модели с системой освещения в дневное время
*2: модели без системы освещения в дневное время

Схема 24.

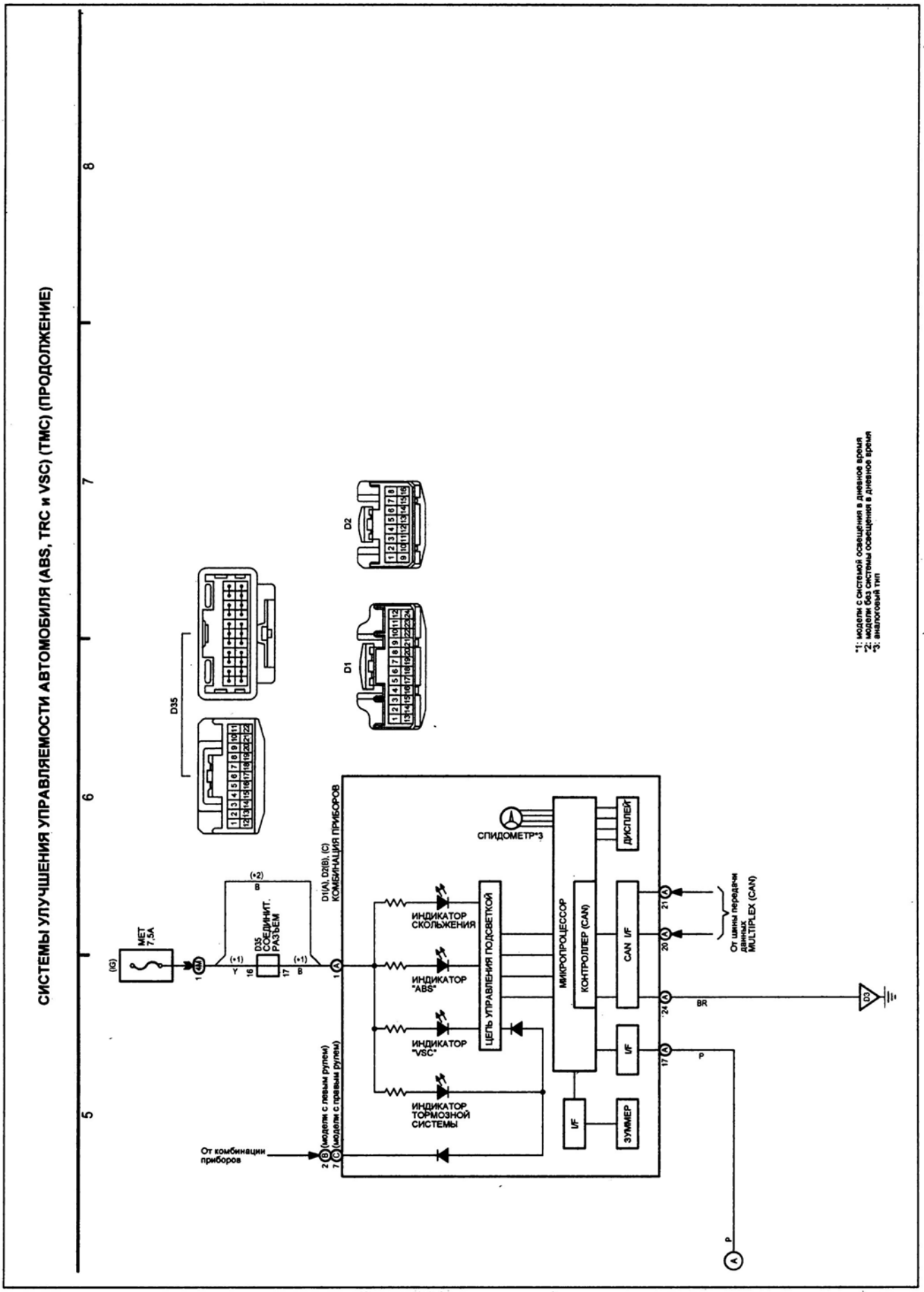


Схема 24 (продолжение).

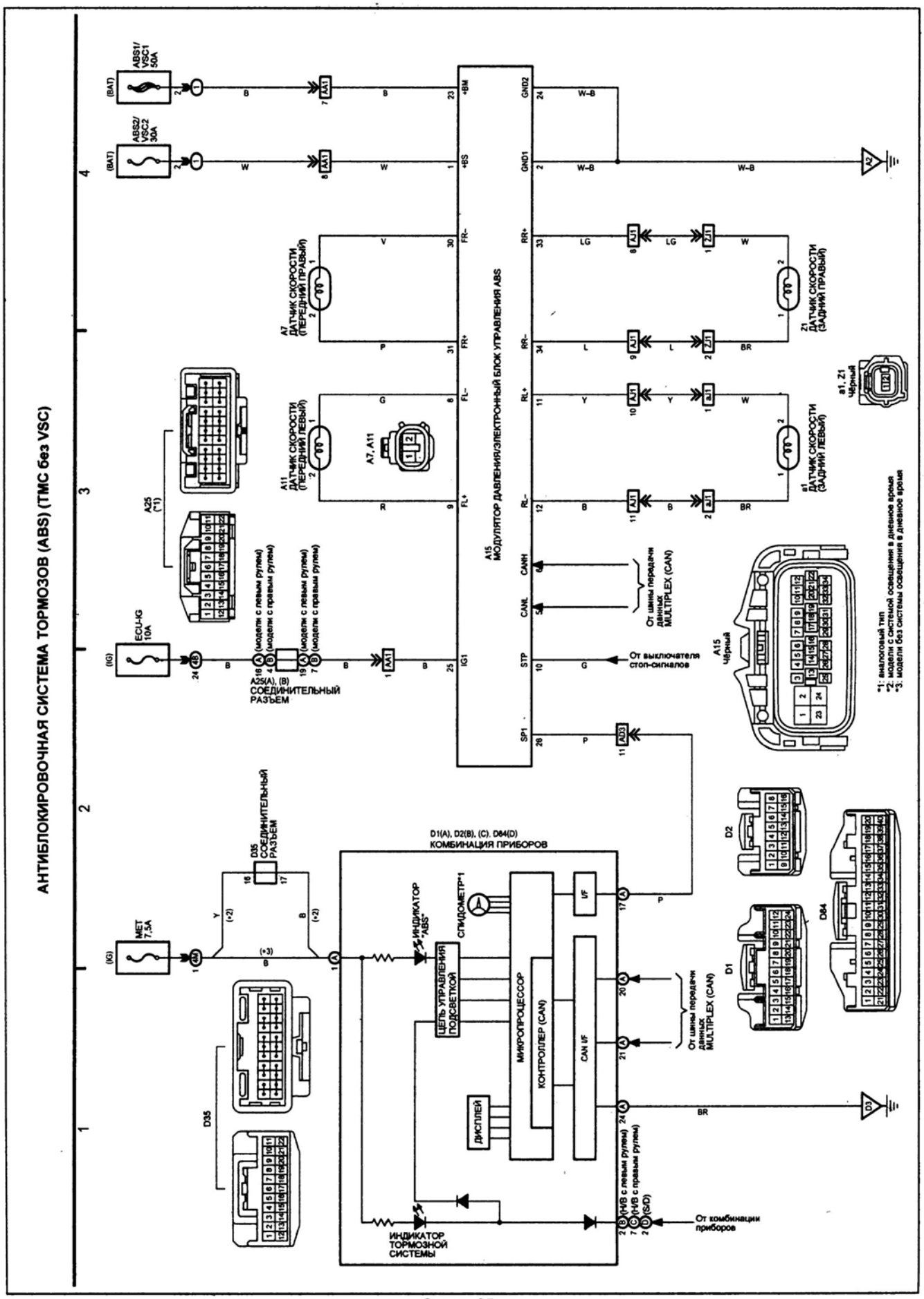

АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS) (ТМС без VSC)
ABS1/ VSC1 50A
ABS2/ VSC2 30A
ECU-IG 10A
MET 7,5A
A15 МОДУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ/ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ABS
A7 ДАТЧИК СКОРОСТИ (ПЕРЕДНИЙ ПРАВЫЙ)
A11 ДАТЧИК СКОРОСТИ (ПЕРЕДНИЙ ЛЕВЫЙ)
Z1 ДАТЧИК СКОРОСТИ (ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ)
a1 ДАТЧИК СКОРОСТИ (ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ)
A25(A), (B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
D35 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
D1(A), D2(B), (C), D64(D) КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ИНДИКАТОР "ABS"
СПИДОМЕТР*1
ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ПОДСВЕТКОЙ
МИКРОПРОЦЕССОР
КОНТРОЛЛЕР (CAN)
CAN I/F
I/F
ДИСПЛЕЙ
ИНДИКАТОР ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ
От шины передачи данных MULTIPLEX (CAN)
От выключателя стоп-сигналов
От комбинации приборов
*1: аналоговый тип
*2: модели с системой освещения в дневное время
*3: модели без системы освещения в дневное время

Схема 25.

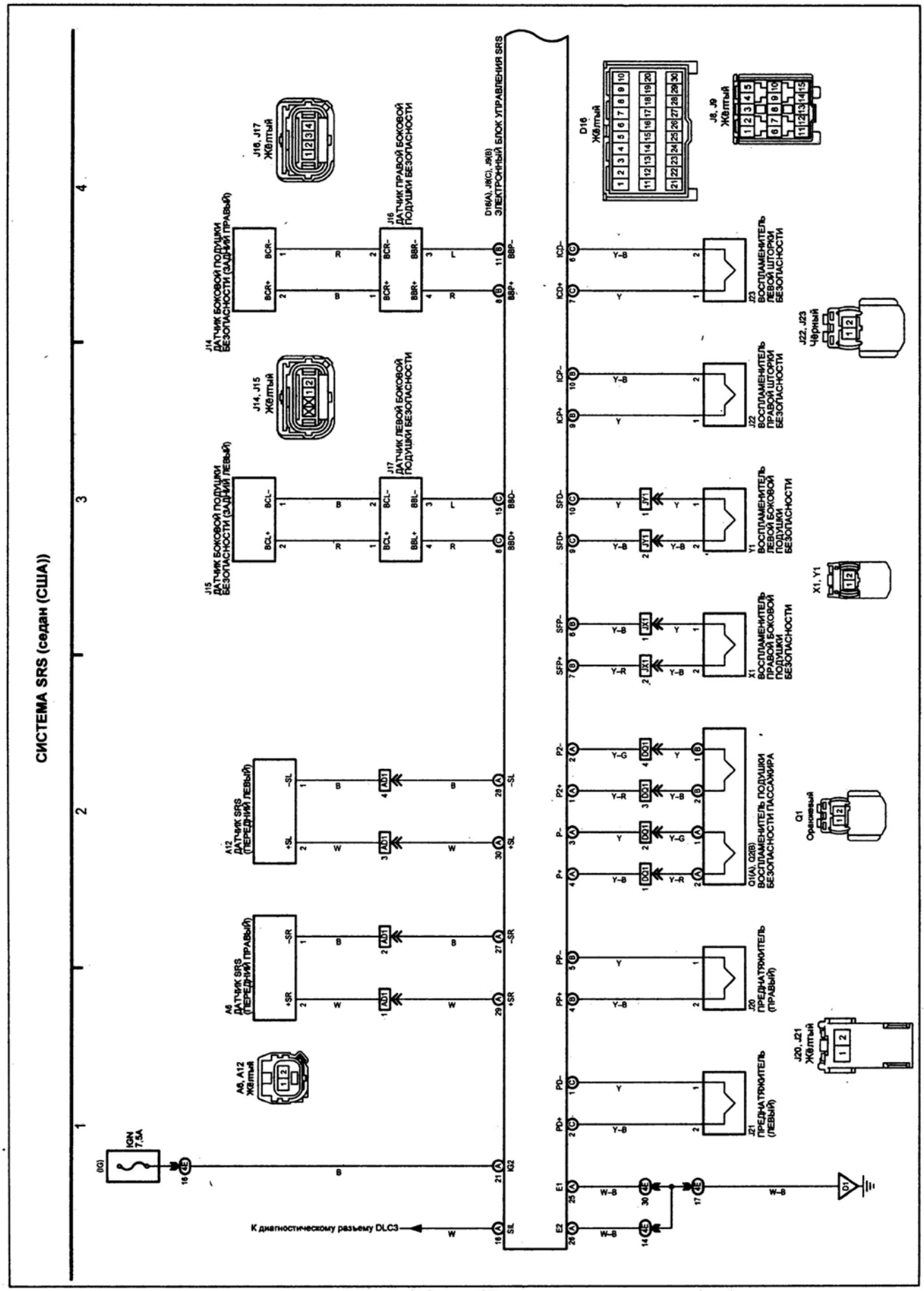

СИСТЕМА SRS (седан (США))
D16(A), J8(C), J9(B) ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ SRS
J14 ДАТЧИК БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ (ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ)
J16 ДАТЧИК ПРАВОЙ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ
J15 ДАТЧИК БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ (ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ)
J17 ДАТЧИК ЛЕВОЙ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ
A12 ДАТЧИК SRS (ПЕРЕДНИЙ ЛЕВЫЙ)
A6 ДАТЧИК SRS (ПЕРЕДНИЙ ПРАВЫЙ)
J16, J17 Жёлтый
J14, J15 Жёлтый
A6, A12 Жёлтый
D16 Жёлтый
J8, J9 Жёлтый
J23 ВОСПЛАМЕНИТЕЛЬ ЛЕВОЙ ШТОРКИ БЕЗОПАСНОСТИ
J22 ВОСПЛАМЕНИТЕЛЬ ПРАВОЙ ШТОРКИ БЕЗОПАСНОСТИ
Y1 ВОСПЛАМЕНИТЕЛЬ ЛЕВОЙ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ
X1 ВОСПЛАМЕНИТЕЛЬ ПРАВОЙ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ
Q1(A), Q2(B) ВОСПЛАМЕНИТЕЛЬ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА
J20 ПРЕДНАТЯЖИТЕЛЬ (ПРАВЫЙ)
J21 ПРЕДНАТЯЖИТЕЛЬ (ЛЕВЫЙ)
J22, J23 Чёрный
X1, Y1
Q1 Оранжевый
J20, J21 Жёлтый
IGN 7,5A
К диагностическому разъему DLC3

Схема 27.

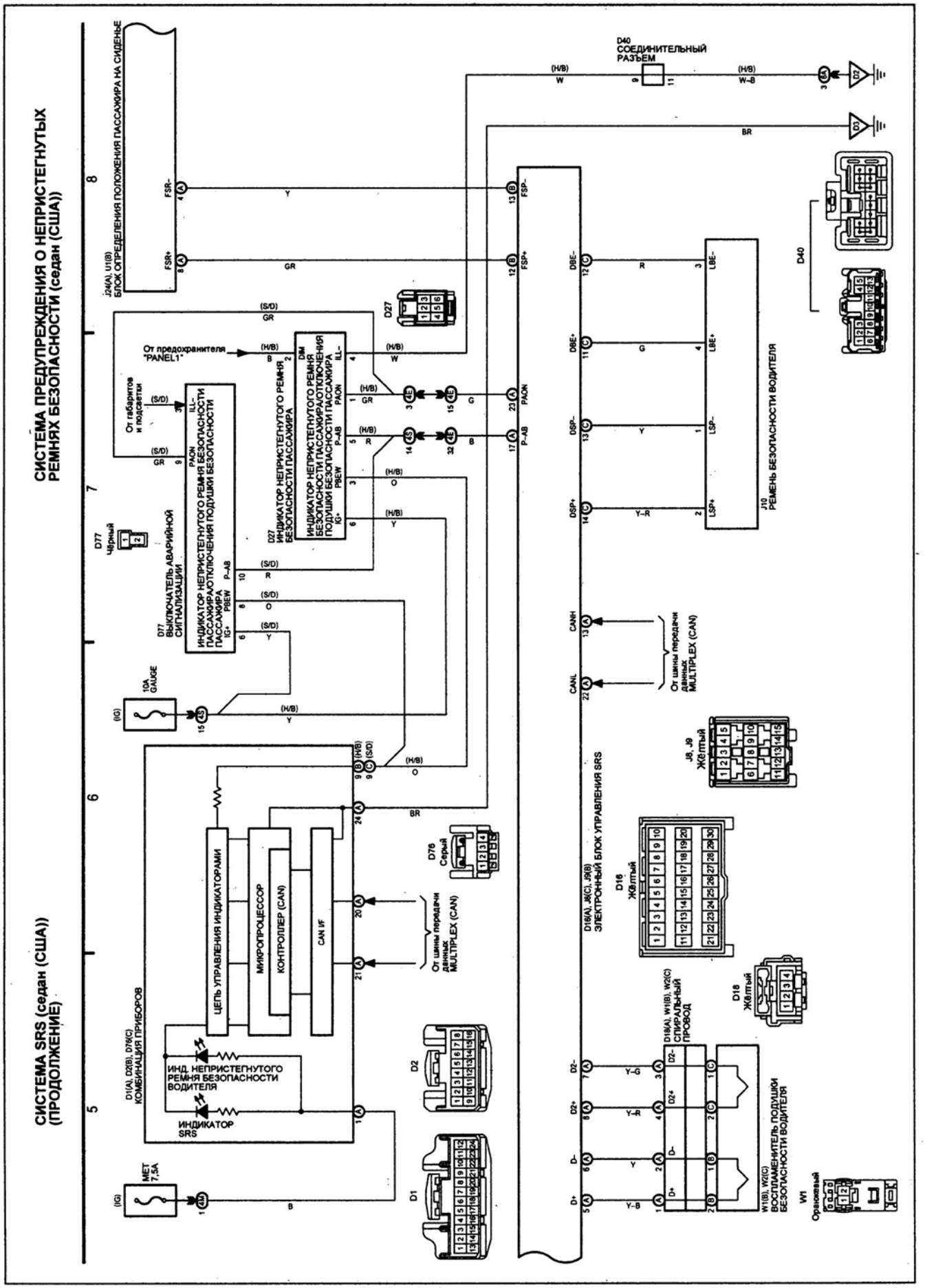


Схема 27 (продолжение).

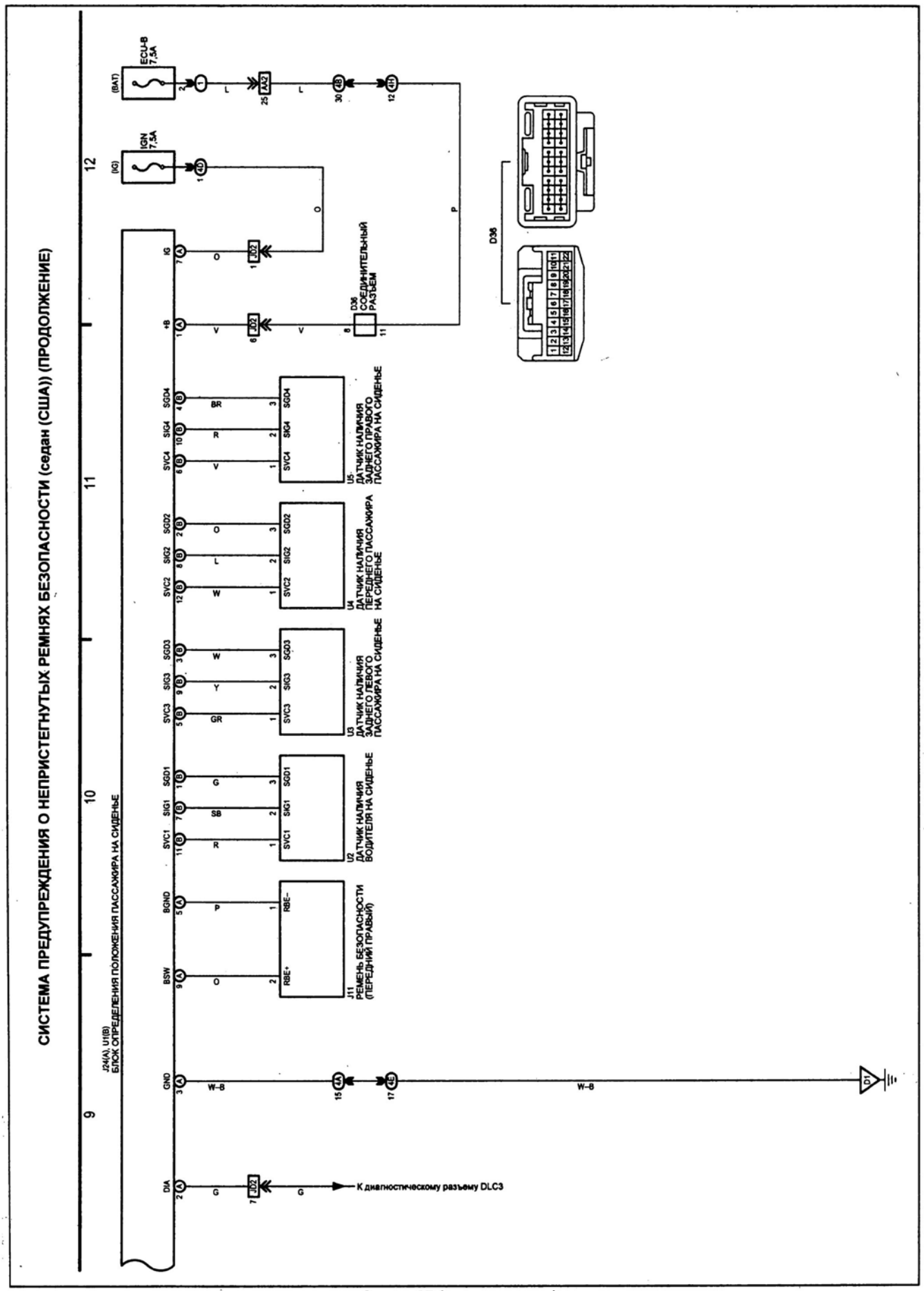


Схема 27 (продолжение).

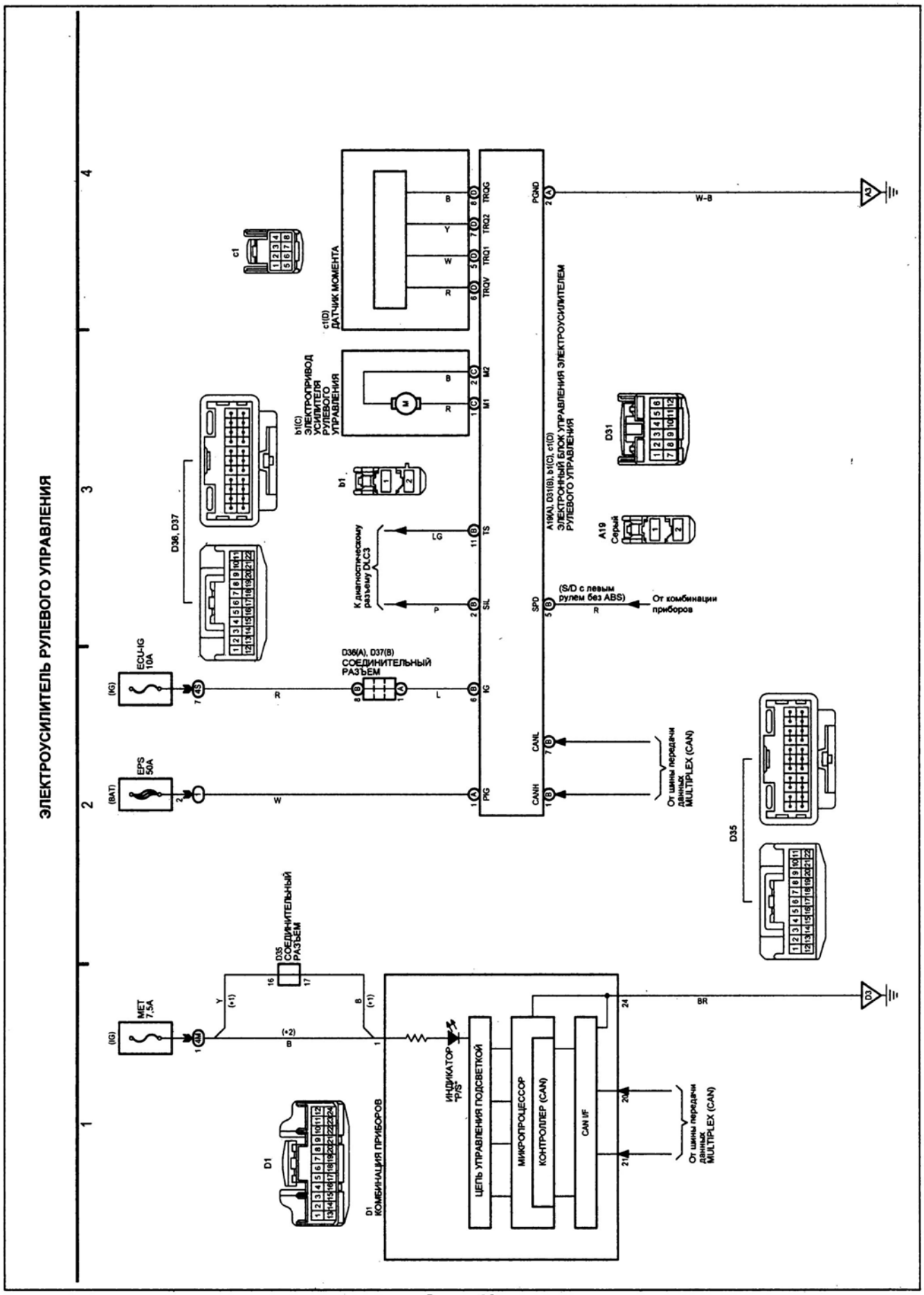

ЭЛЕКТРОУСИЛИТЕЛЬ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ
1
2
3
4
MET 7,5A
(IG)
EPS 50A
(BAT)
ECU-IG 10A
(IG)
D35 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
D36(A), D37(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
D36, D37
D1 КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ПОДСВЕТКОЙ
ИНДИКАТОР "PS"
МИКРОПРОЦЕССОР
КОНТРОЛЛЕР (CAN)
CAN I/F
b1(C) ЭЛЕКТРОПРИВОД УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ
c1(D) ДАТЧИК МОМЕНТА
A19(A), D31(B), b1(C), c1(D) ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОУСИЛИТЕЛЕМ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ
A19 Серый
D31
D35
К диагностическому разъему DLC3
(S/D с левым рулем без ABS)
От комбинации приборов
От шины передачи данных MULTIPLEX (CAN)
От шины передачи данных MULTIPLEX (CAN)
W-B
BR

Схема 28.

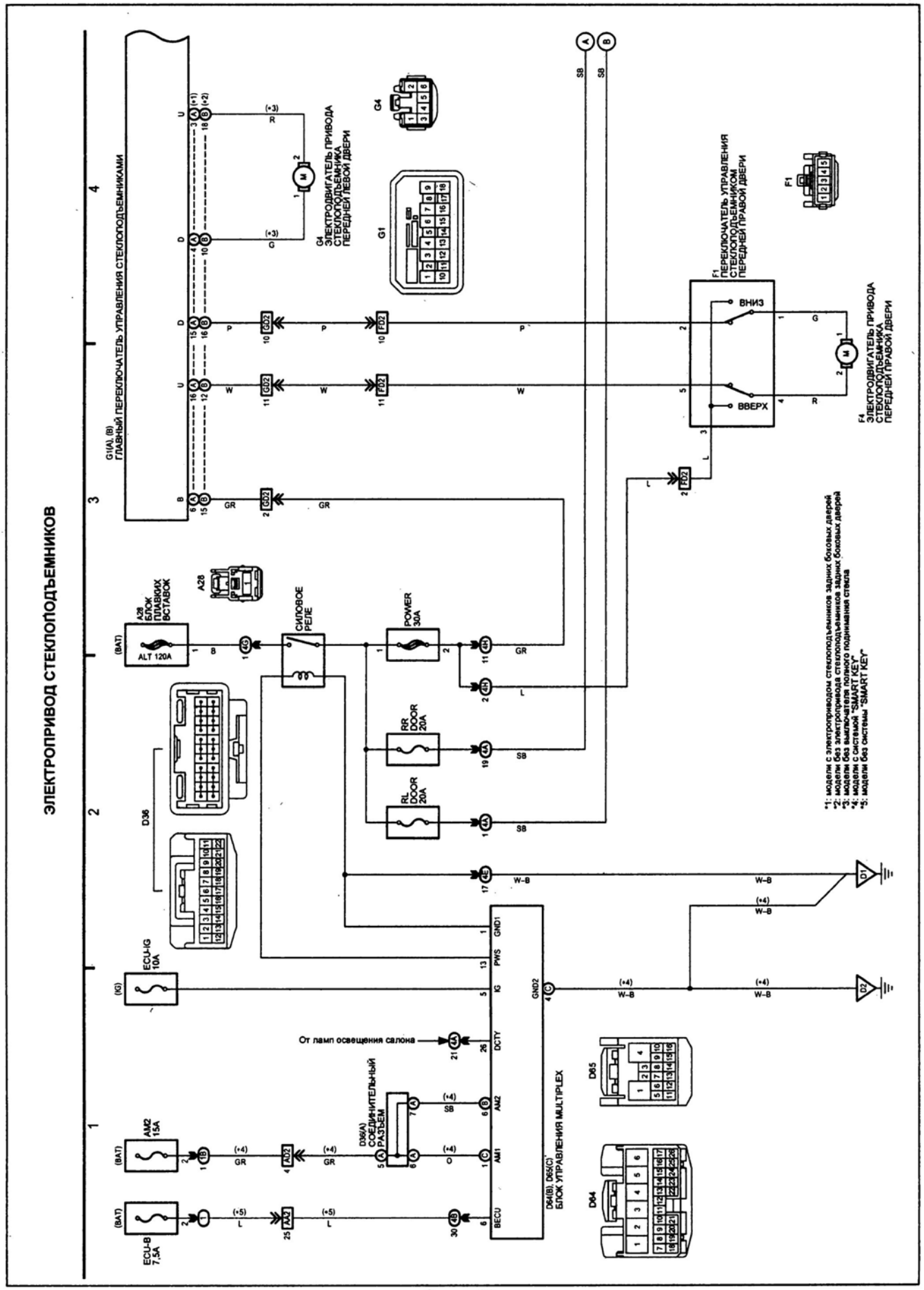

ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ
G1(A), (B)
ГЛАВНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКАМИ
G4
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ПРИВОДА СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ПЕРЕДНЕЙ ЛЕВОЙ ДВЕРИ
F1
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ ПЕРЕДНЕЙ ПРАВОЙ ДВЕРИ
ВНИЗ
ВВЕРХ
F4
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ПРИВОДА СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ПЕРЕДНЕЙ ПРАВОЙ ДВЕРИ
A28
БЛОК ПЛАВКИХ ВСТАВОК
ALT 120A
СИЛОВОЕ РЕЛЕ
POWER 30A
RR DOOR 20A
RL DOOR 20A
ECU-IG 10A
AM2 15A
ECU-B 7,5A
D36
D36(A)
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
D64(B), D65(C)
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ MULTIPLEX
D64
D65
От ламп освещения салона
*1: модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей
*2: модели без электроприводов стеклоподъемников задних боковых дверей
*3: модели без выключателя полного поднимания стекла
*4: модели с системой "SMART KEY"
*5: модели без системы "SMART KEY"

Схема 29.

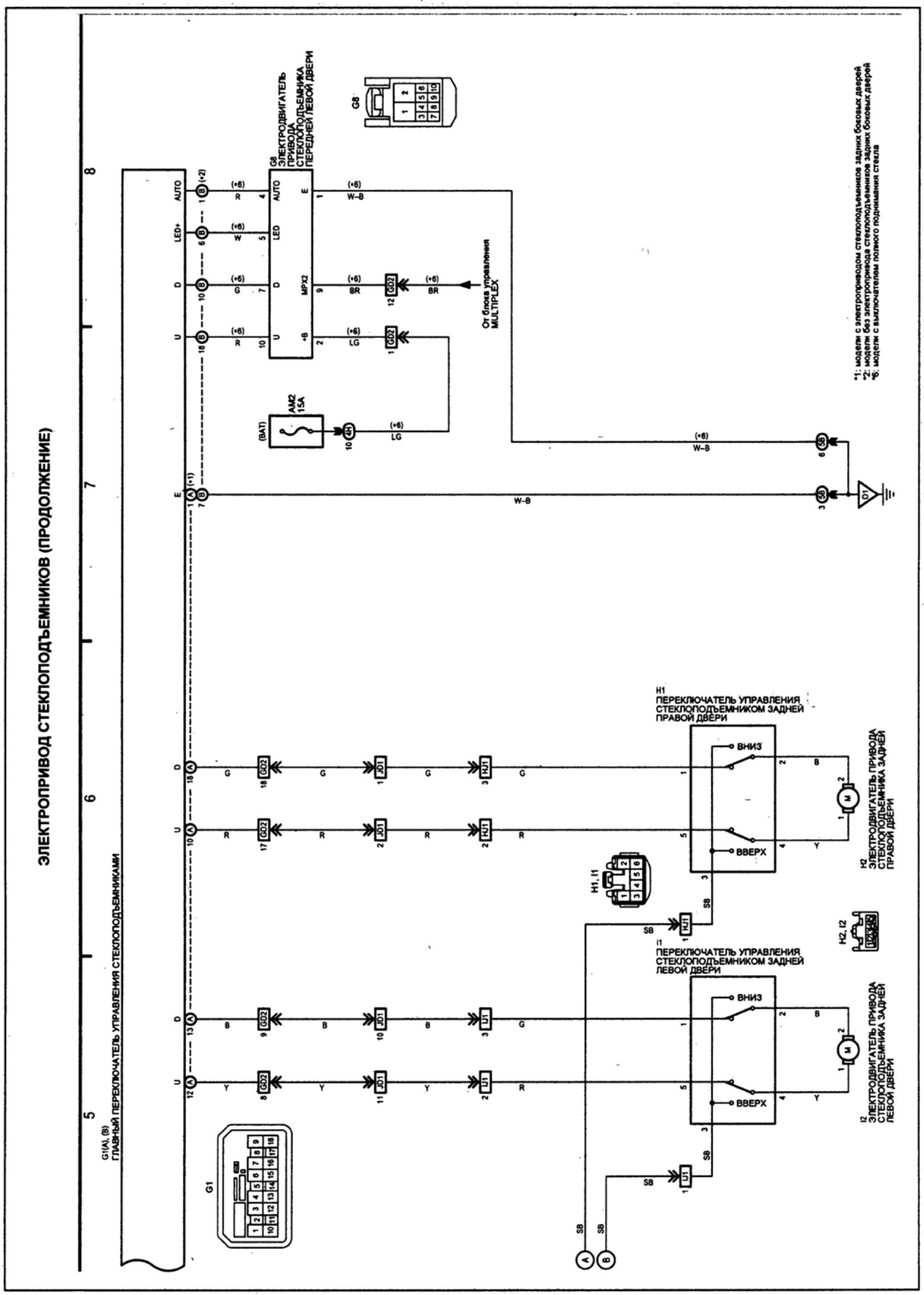


Схема 29 (продолжение).

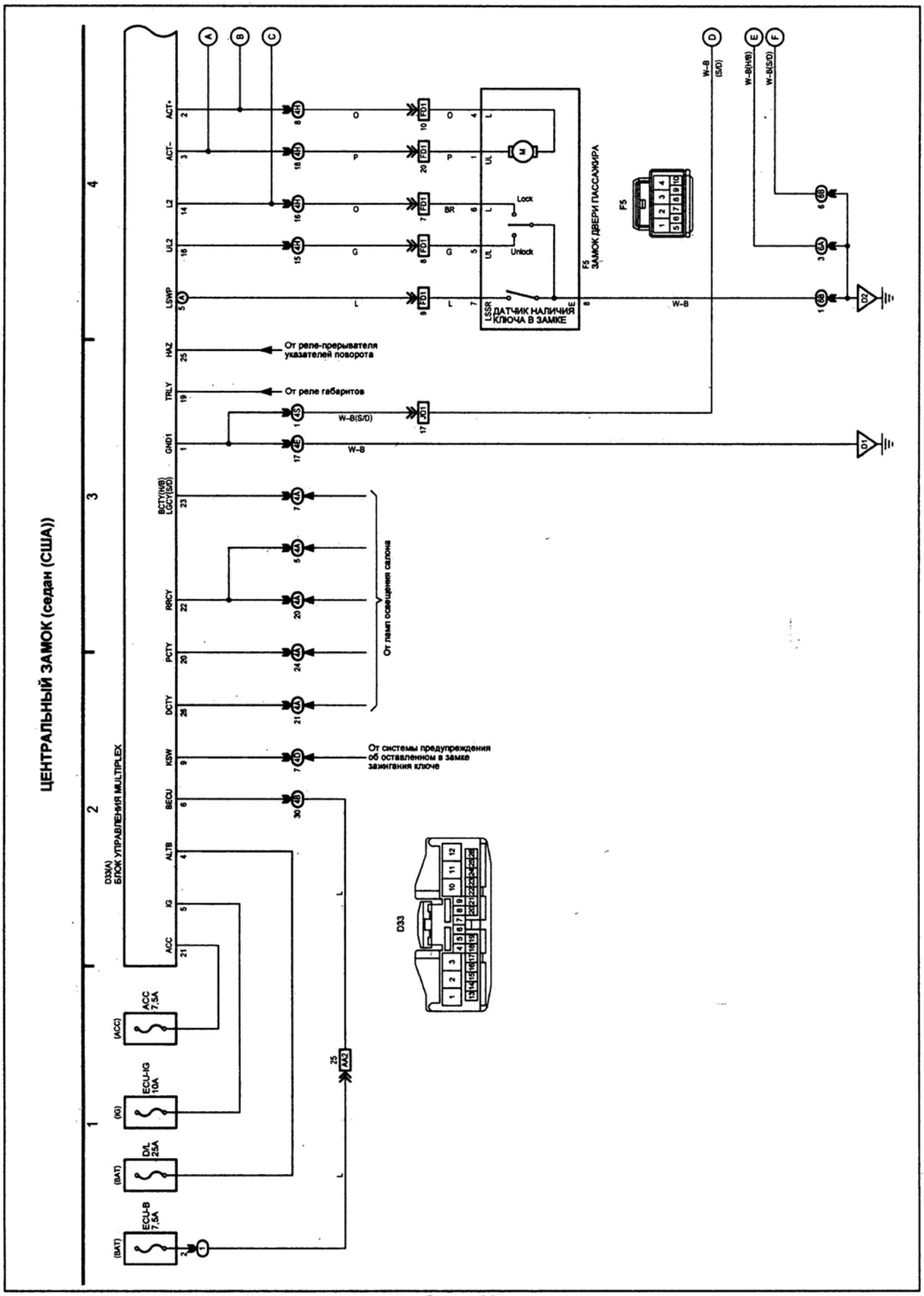

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК (седан (США))
D33(A)
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ MULTIPLEX
ACT+
ACT-
L2
UL2
LSWP
HAZ
TRLY
GND1
BCTY(WB)
LGCY(S/D)
RRCY
PCTY
DCTY
KSW
BECU
ALTB
IG
ACC
От реле-прерывателя указателей поворота
От реле габаритов
W-B(S/D)
W-B
От ламп освещения салона
От системы предупреждения об оставленном в замке зажигания ключе
ДАТЧИК НАЛИЧИЯ КЛЮЧА В ЗАМКЕ
F5
ЗАМОК ДВЕРИ ПАССАЖИРА
Lock
Unlock
D33
ACC 7.5A
ECU-IG 10A
D/L 25A
ECU-B 7.5A
(ACC)
(IG)
(BAT)
W-B (S/D)
W-B(WB)
W-B(S/D)

Схема 31.

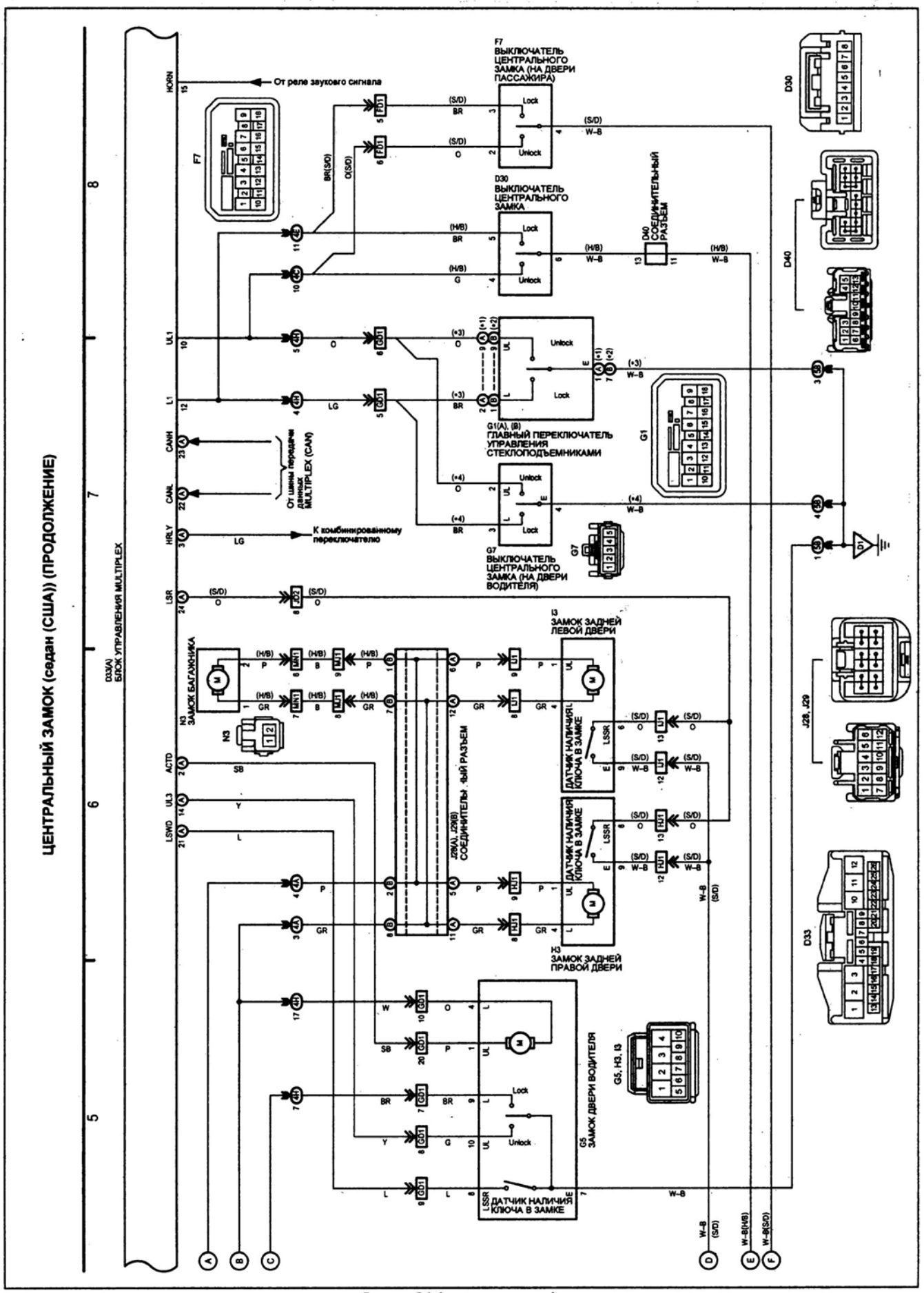


Схема 31 (продолжение).

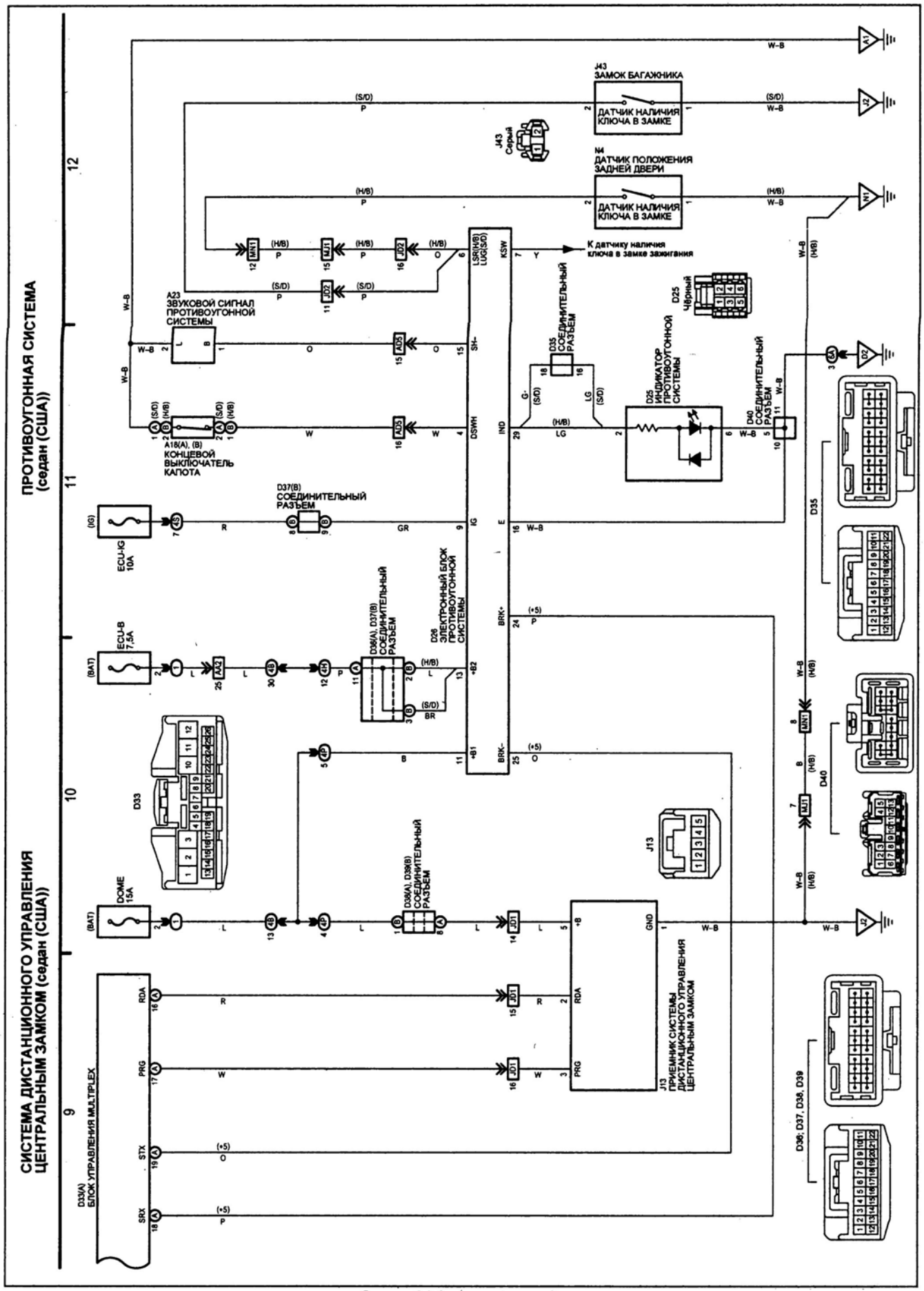


Схема 31 (продолжение).

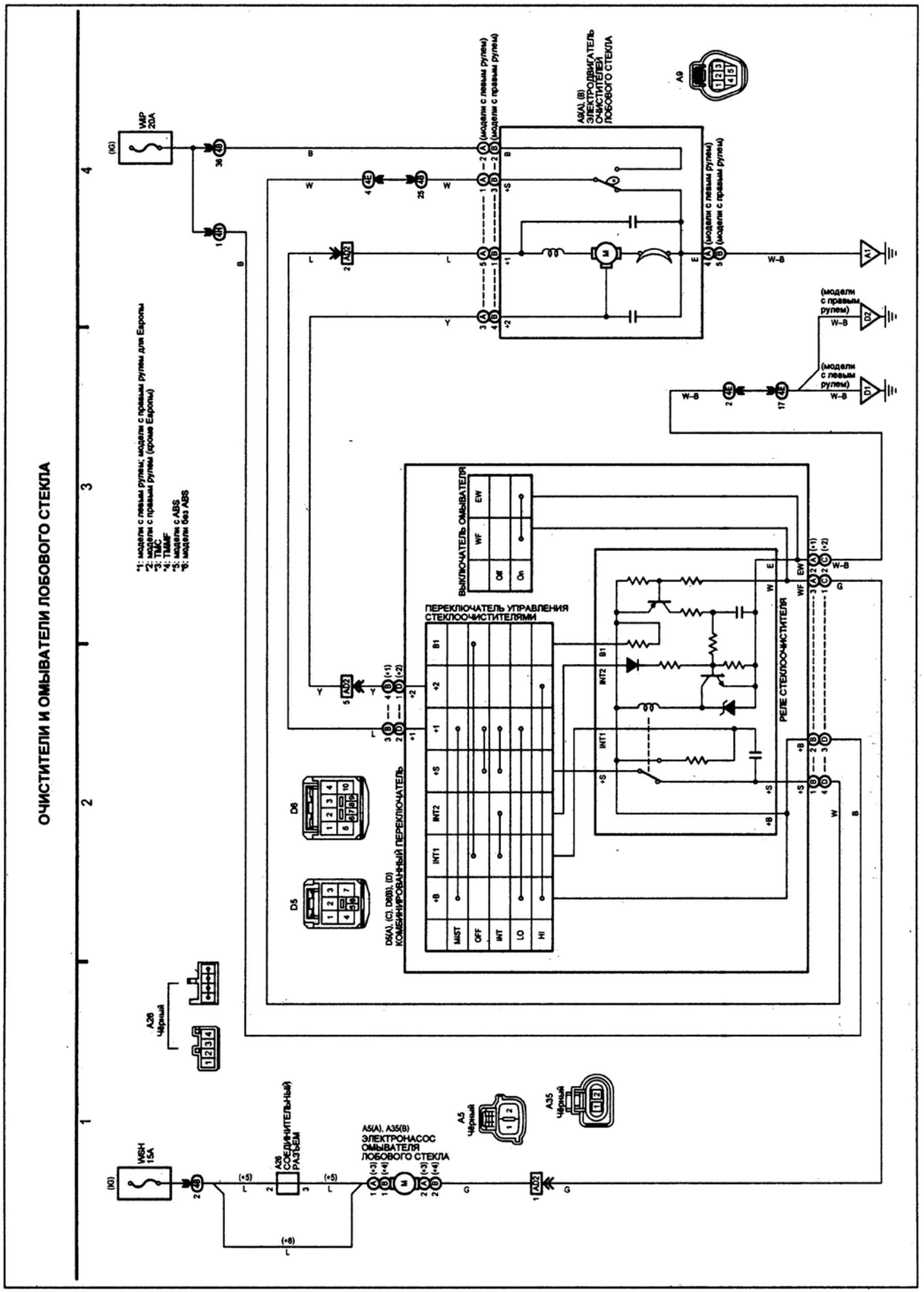

ОЧИСТИТЕЛИ И ОМЫВАТЕЛИ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
*1: модели с левым рулем; модели с правым рулем для Европы
*2: модели с правым рулем (кроме Европы)
*3: TMC
*4: TMMF
*5: модели с ABS
*6: модели без ABS
WIP 20A
(IG)
A9
A9(A), (B) ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
(модели с левым рулем)
(модели с правым рулем)
A1
D2
D1
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОМЫВАТЕЛЯ
WF
EW
Off
On
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯМИ
MIST
OFF
INT
LO
HI
INT1
INT2
+B
+S
+1
+2
B1
D5(A), (C), D6(B), (D) КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
D6
D5
РЕЛЕ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ
A26 Чёрный
A5 Чёрный
A35 Чёрный
WSH 15A
A26 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
A5(A), A35(B) ЭЛЕКТРОНАСОС ОМЫВАТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА

Схема 33.

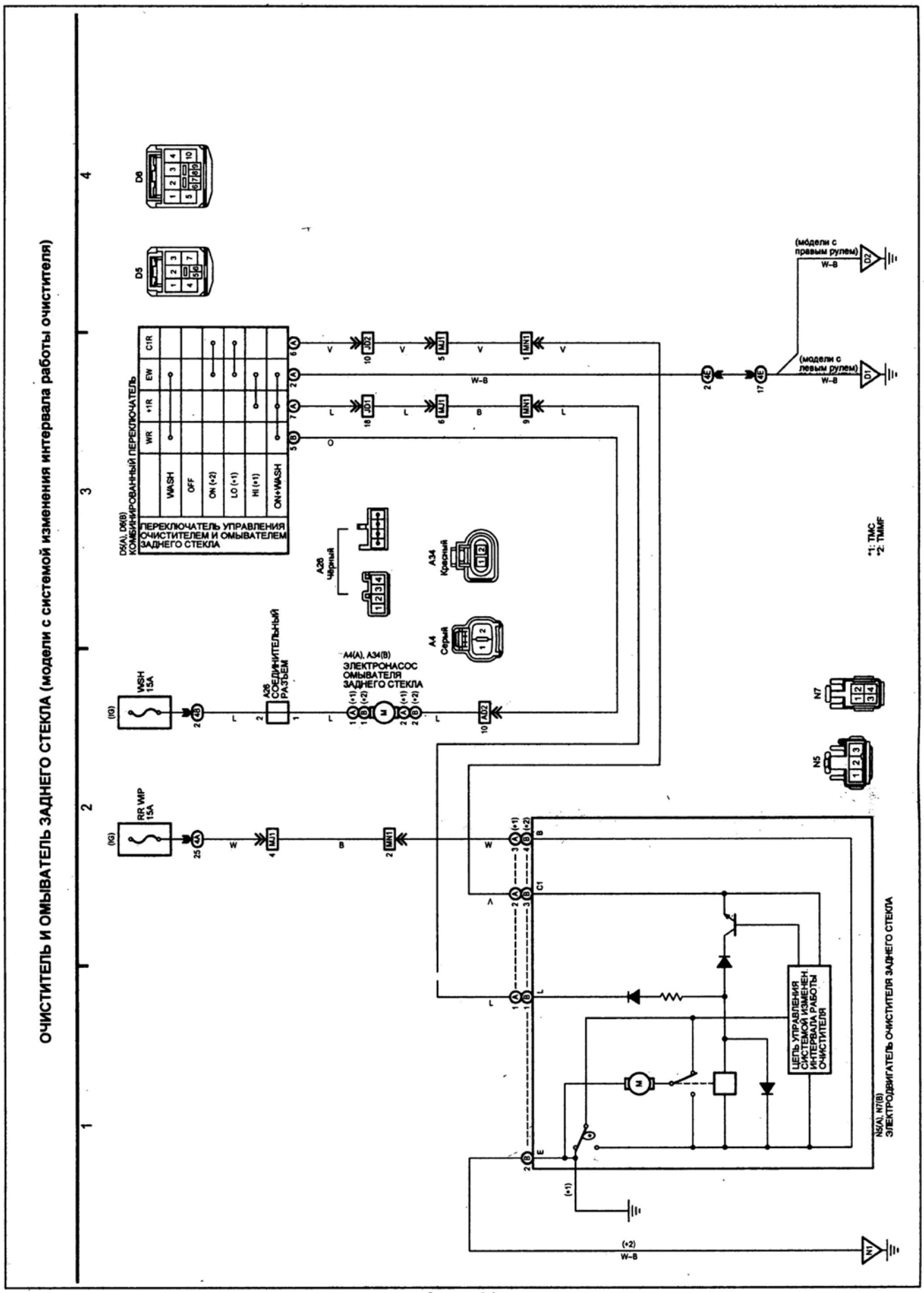

ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА (модели с системой изменения интервала работы очистителя)
D8
D5
D5(A), D6(B)
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОЧИСТИТЕЛЕМ И ОМЫВАТЕЛЕМ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
WR
+1R
EW
C1R
WASH
OFF
ON (+2)
LO (+1)
HI (+1)
ON+WASH
(модели с правым рулем)
(модели с левым рулем)
W-B
A26
Чёрный
A34
Красный
A4
Серый
A4(A), A34(B)
ЭЛЕКТРОНАСОС ОМЫВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
A26
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
WSH 15A
RR WIP 15A
(IG)
N7
N5
*1: TMC
*2: TMMF
N5(A), N7(B)
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ИЗМЕНЕН. ИНТЕРВАЛА РАБОТЫ ОЧИСТИТЕЛЯ
(+1)
(+2)
W-B
1
2
3
4

Схема 34.

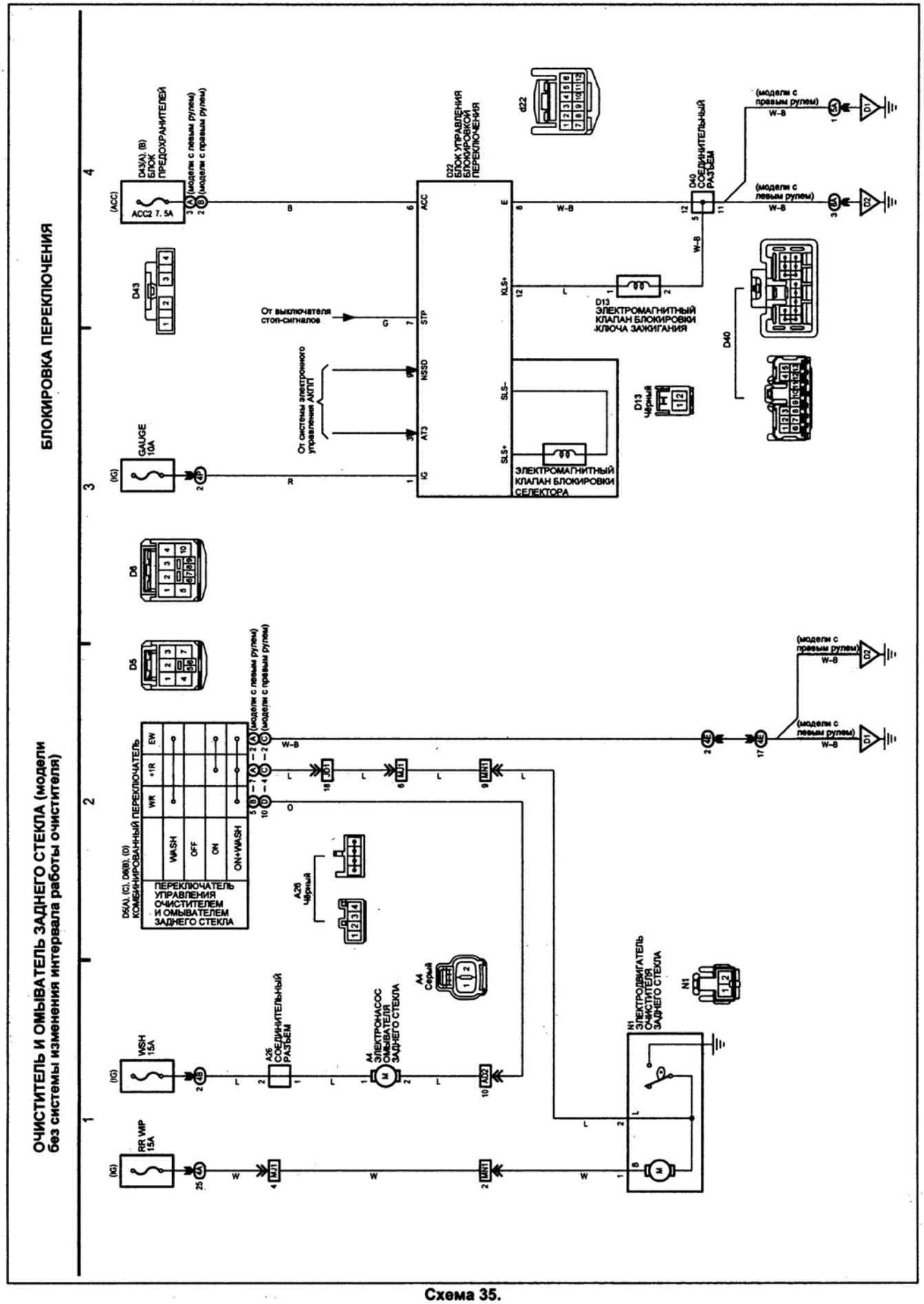

БЛОКИРОВКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ
ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА (модели без системы изменения интервала работы очистителя)
D43(A), (B) БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ
(модели с левым рулем)
(модели с правым рулем)
ACC2 7.5A
D22 БЛОК УПРАВЛЕНИЯ БЛОКИРОВКОЙ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ
D40 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
(модели с правым рулем) W-8
(модели с левым рулем) W-8
D43
От выключателя стоп-сигналов
D13 ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН БЛОКИРОВКИ КЛЮЧА ЗАЖИГАНИЯ
От системы электронного управления АКПП
D13 Чёрный
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН БЛОКИРОВКИ СЕЛЕКТОРА
GAUGE 10A
D6
D5
D5(A), (C), D6(B), (D) КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОЧИСТИТЕЛЕМ И ОМЫВАТЕЛЕМ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
WASH
OFF
ON
ON+WASH
A26 Чёрный
A26 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
A4 ЭЛЕКТРОНАСОС ОМЫВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
A4 Серый
N1 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
WSH 15A
RR WIP 15A
(IG)
(ACC)

Схема 35.

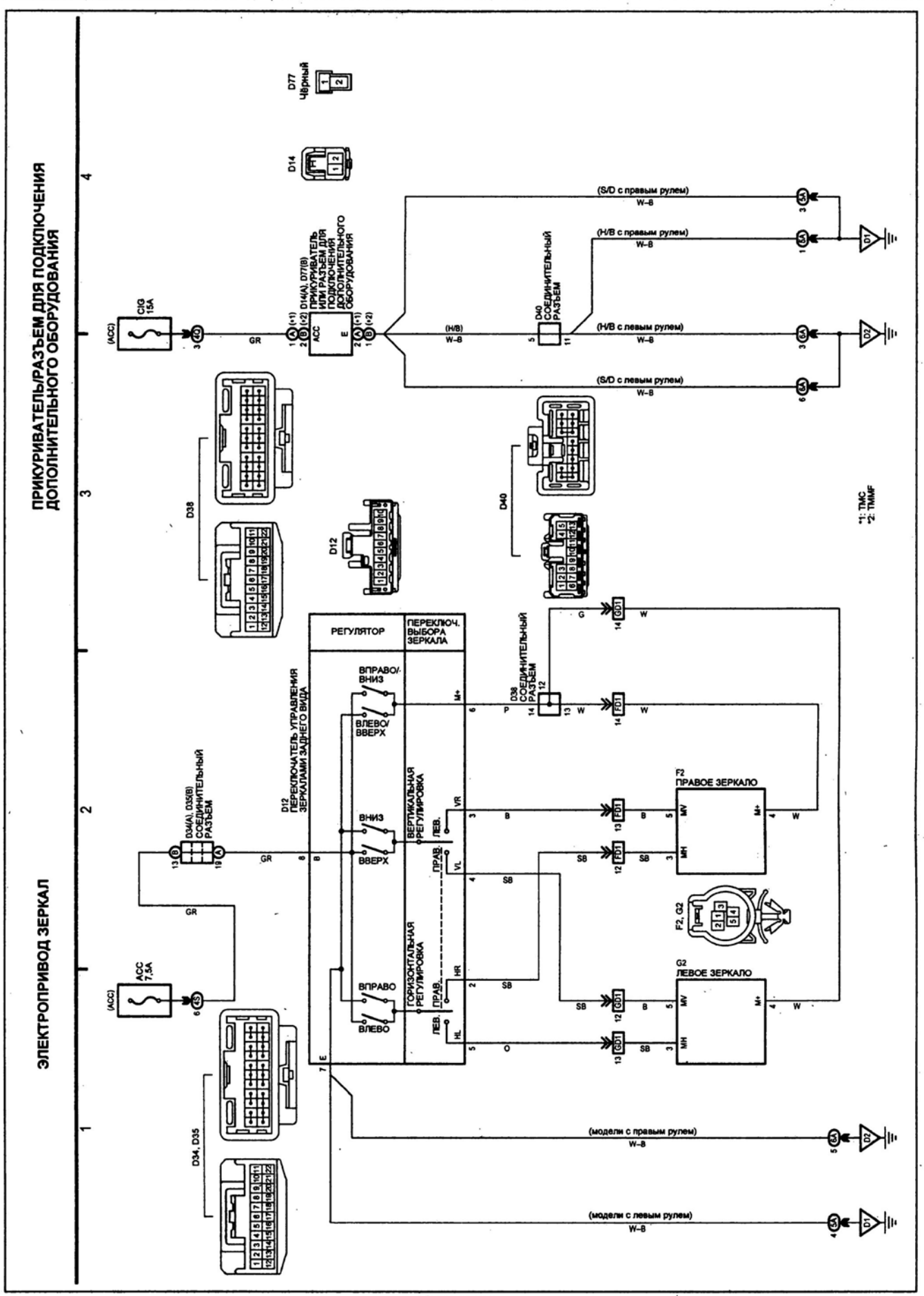

ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗЕРКАЛ
ПРИКУРИВАТЕЛЬ/РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
D77 Чёрный
D14
D14(A), D7(B) ПРИКУРИВАТЕЛЬ/РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
(ACC) CIG 15A
(S/D с правым рулем) W-8
(H/B с правым рулем) W-8
(H/B с левым рулем) W-8
(S/D с левым рулем) W-8
D40 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
D38
D40
D12
D34, D35
D34(A), D35(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
D12 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕРКАЛАМИ ЗАДНЕГО ВИДА
РЕГУЛЯТОР
ПЕРЕКЛЮЧ. ВЫБОРА ЗЕРКАЛА
ВПРАВО/ ВНИЗ
ВЛЕВО/ ВВЕРХ
ВНИЗ
ВВЕРХ
ВПРАВО
ВЛЕВО
ВЕРТИКАЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВКА
ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВКА
ЛЕВ.
ПРАВ.
D38 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
F2 ПРАВОЕ ЗЕРКАЛО
F2, G2
G2 ЛЕВОЕ ЗЕРКАЛО
ACC 7.5A
(ACC)
(модели с правым рулем) W-8
(модели с левым рулем) W-8
*1: TMC
*2: TMMF

Схема 36.

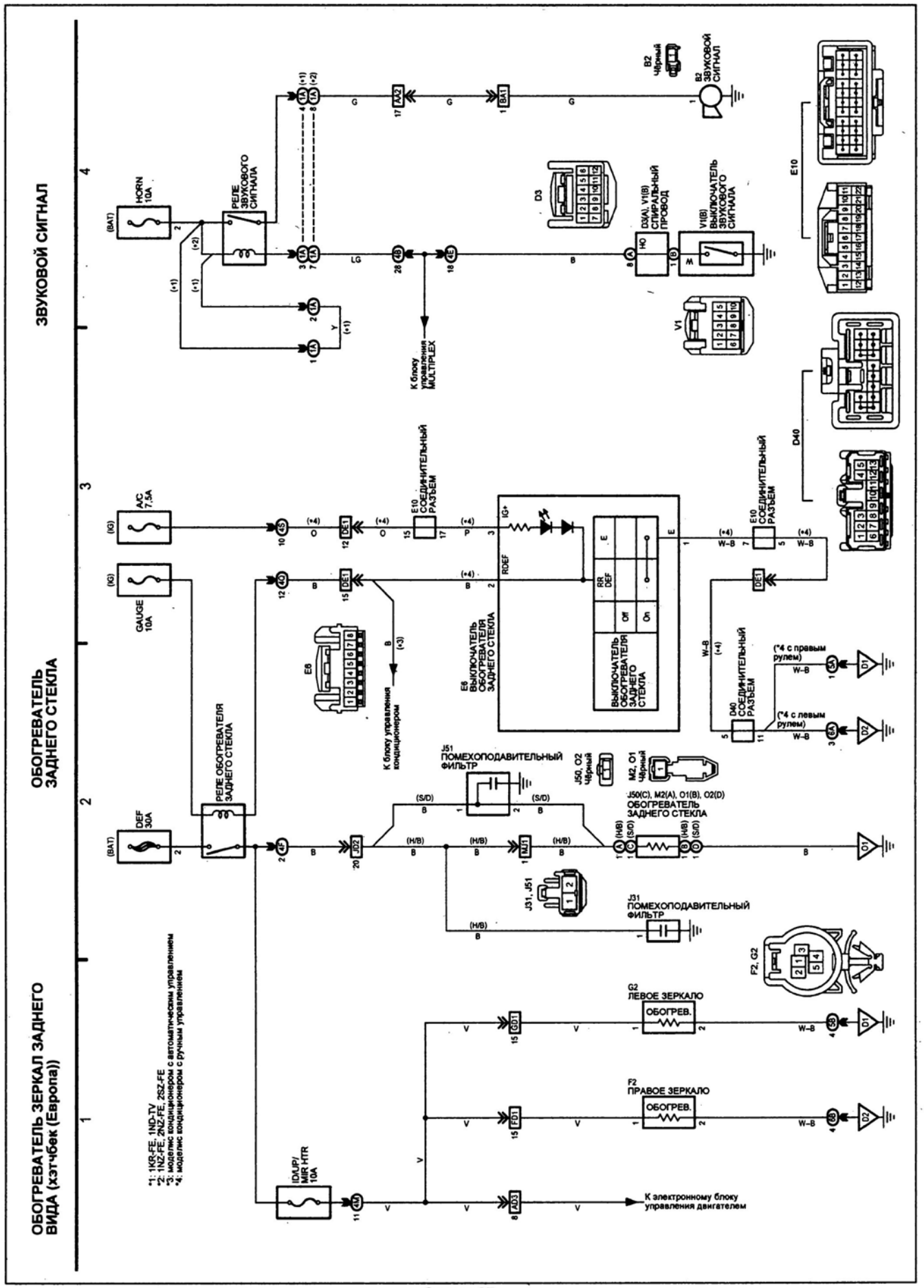

ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ
ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗЕРКАЛ ЗАДНЕГО ВИДА (хэтчбек (Европа))
HORN 10A
РЕЛЕ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА
B2 Чёрный
B2 ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ
D3
D3(A), V1(B) СПИРАЛЬНЫЙ ПРОВОД
V1(B) ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА
E10
V1
К блоку управления MULTIPLEX
D40
AC 7.5A
GAUGE 10A
E10 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
E6
E6 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
RR DEF
Off
On
D40 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
(*4 с правым рулем)
(*4 с левым рулем)
К блоку управления кондиционером
DEF 30A
РЕЛЕ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
J51 ПОМЕХОПОДАВИТЕЛЬНЫЙ ФИЛЬТР
J50, O2 Чёрный
M2, O1 Чёрный
J50(C), M2(A), O1(B), O2(D) ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
J31, J51
J31 ПОМЕХОПОДАВИТЕЛЬНЫЙ ФИЛЬТР
F2, G2
G2 ЛЕВОЕ ЗЕРКАЛО ОБОГРЕВ.
F2 ПРАВОЕ ЗЕРКАЛО ОБОГРЕВ.
IDI/UP/ MIR HTR 10A
К электронному блоку управления двигателем
*1: 1KR-FE, 1ND-TV
*2: 1NZ-FE, 2NZ-FE, 2SZ-FE
*3: модели с кондиционером с автоматическим управлением
*4: модели с кондиционером с ручным управлением

Схема 37.

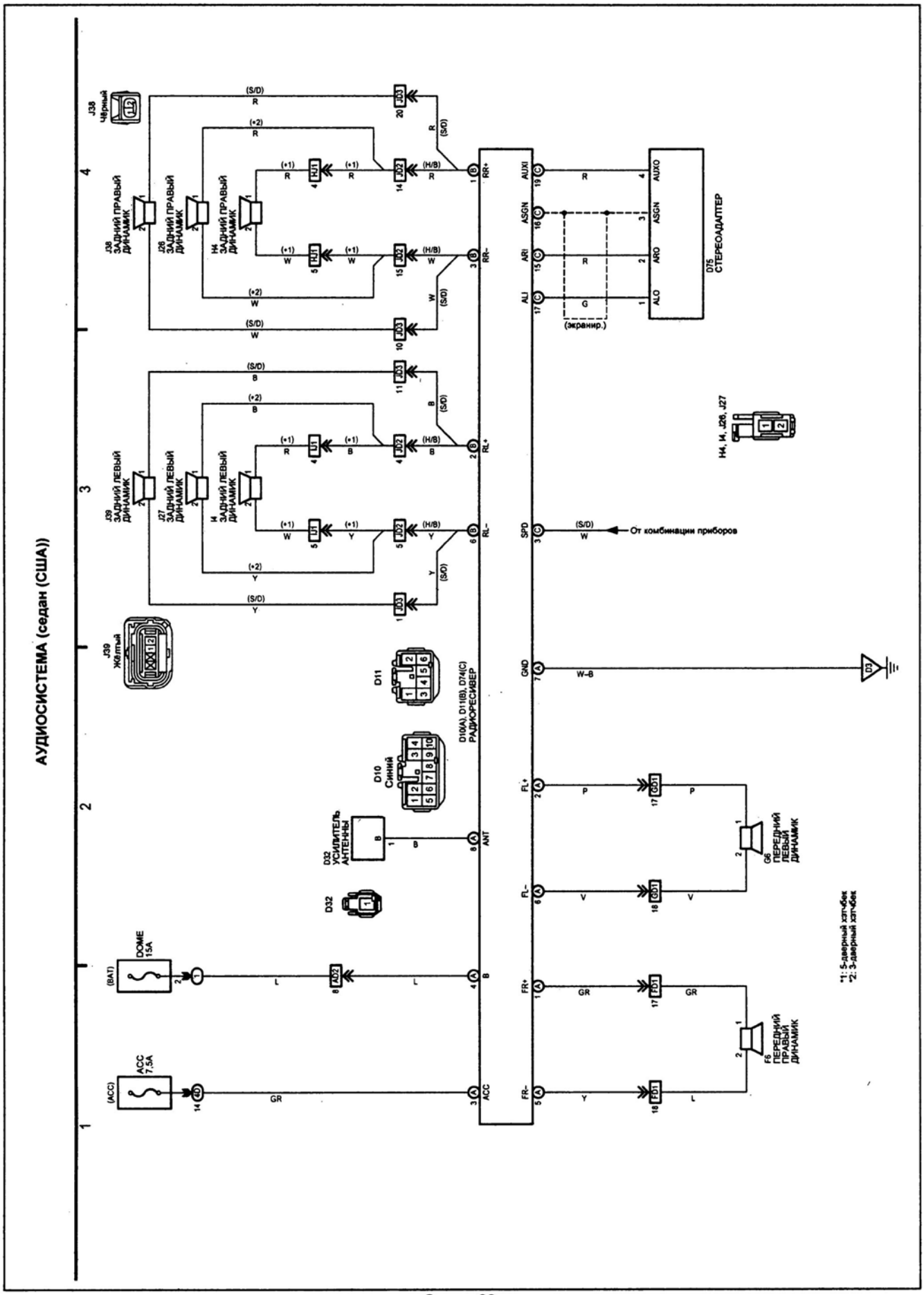

АУДИОСИСТЕМА (седан (США))
J38 Черный
J39 Желтый
J26 ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ ДИНАМИК
J27 ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ ДИНАМИК
H4 ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ ДИНАМИК
H ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ ДИНАМИК
D10 Синий
D11
D10(A), D11(B), D74(C) РАДИОРЕСИВЕР
D32 УСИЛИТЕЛЬ АНТЕННЫ
D75 СТЕРЕОАДАПТЕР
G6 ПЕРЕДНИЙ ЛЕВЫЙ ДИНАМИК
F6 ПЕРЕДНИЙ ПРАВЫЙ ДИНАМИК
H4, H, J26, J27
От комбинации приборов
(экранир.)
DOME 15A
ACC 7,5A
(BAT)
(ACC)
*1: 5-дверный хэтчбек
*2: 3-дверный хэтчбек

Схема 39.

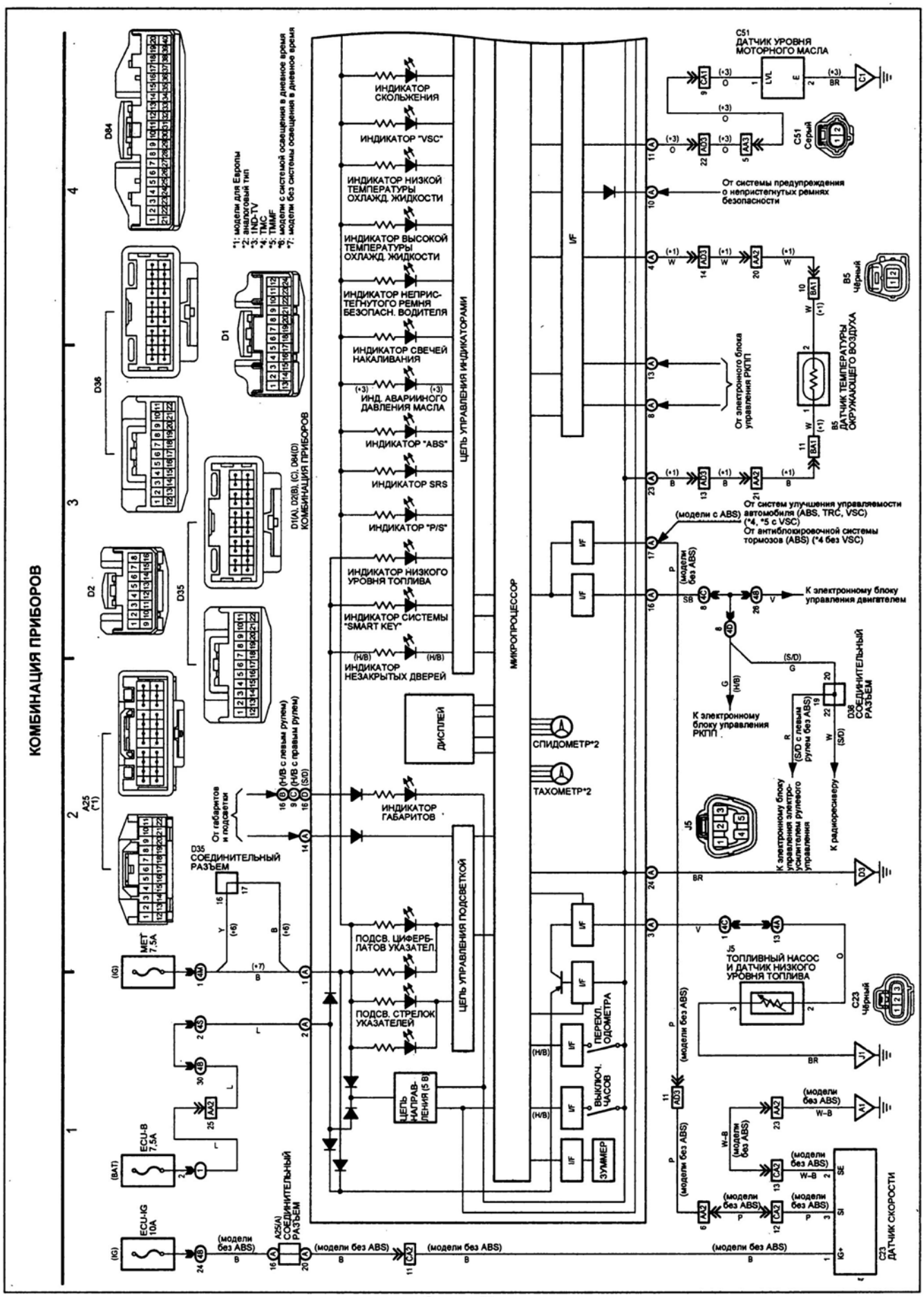

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
*1: модели для Европы
*2: аналоговый тип
*3: IND-TV
*4: TMC
*5: TMMF
*6: модели с системой освещения в дневное время
*7: модели без системы освещения в дневное время
D84
D36
D1
D2
D35
A25 (*1)
D1(A), D2(B), (C), D84(D) КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ИНДИКАТОР СКОЛЬЖЕНИЯ
ИНДИКАТОР "VSC"
ИНДИКАТОР НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖД. ЖИДКОСТИ
ИНДИКАТОР ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖД. ЖИДКОСТИ
ИНДИКАТОР НЕПРИСТЕГНУТОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСН. ВОДИТЕЛЯ
ИНДИКАТОР СВЕЧЕЙ НАКАЛИВАНИЯ
ИНД. АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ МАСЛА
ИНДИКАТОР "ABS"
ИНДИКАТОР SRS
ИНДИКАТОР "P/S"
ИНДИКАТОР НИЗКОГО УРОВНЯ ТОПЛИВА
ИНДИКАТОР СИСТЕМЫ "SMART KEY"
ИНДИКАТОР НЕЗАКРЫТЫХ ДВЕРЕЙ
ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ИНДИКАТОРАМИ
МИКРОПРОЦЕССОР
ДИСПЛЕЙ
СПИДОМЕТР*2
ТАХОМЕТР*2
ИНДИКАТОР ГАБАРИТОВ
От габаритов и подсветки
D35 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
ПОДСВ. ЦИФЕРБЛАТОВ УКАЗАТЕЛ.
ПОДСВ. СТРЕЛОК УКАЗАТЕЛЕЙ
ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ПОДСВЕТКОЙ
ЦЕПЬ НАПРАВЛЕНИЯ (5 В)
ПЕРЕКЛ. ОДОМЕТРА
ВЫКЛЮЧ. ЧАСОВ
ЗУММЕР
МЕТ 7,5А
ECU-B 7,5А
ECU-IG 10А
A25(A) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
C51 ДАТЧИК УРОВНЯ МОТОРНОГО МАСЛА
C51 Серый
От системы предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности
B5 Чёрный
B5 ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА
От электронного блока управления РКПП
От систем улучшения управляемости автомобиля (ABS, TRC, VSC) (*4, *5 с VSC)
От антиблокировочной системы тормозов (ABS) (*4 без VSC)
(модели с ABS)
(модели без ABS)
К электронному блоку управления двигателем
К электронному блоку управления РКПП
D36 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
К электронному блоку управления электроусилителем рулевого управления
К радиоресиверу
J5
J5 ТОПЛИВНЫЙ НАСОС И ДАТЧИК НИЗКОГО УРОВНЯ ТОПЛИВА
C23 Чёрный
C23 ДАТЧИК СКОРОСТИ

Схема 40.

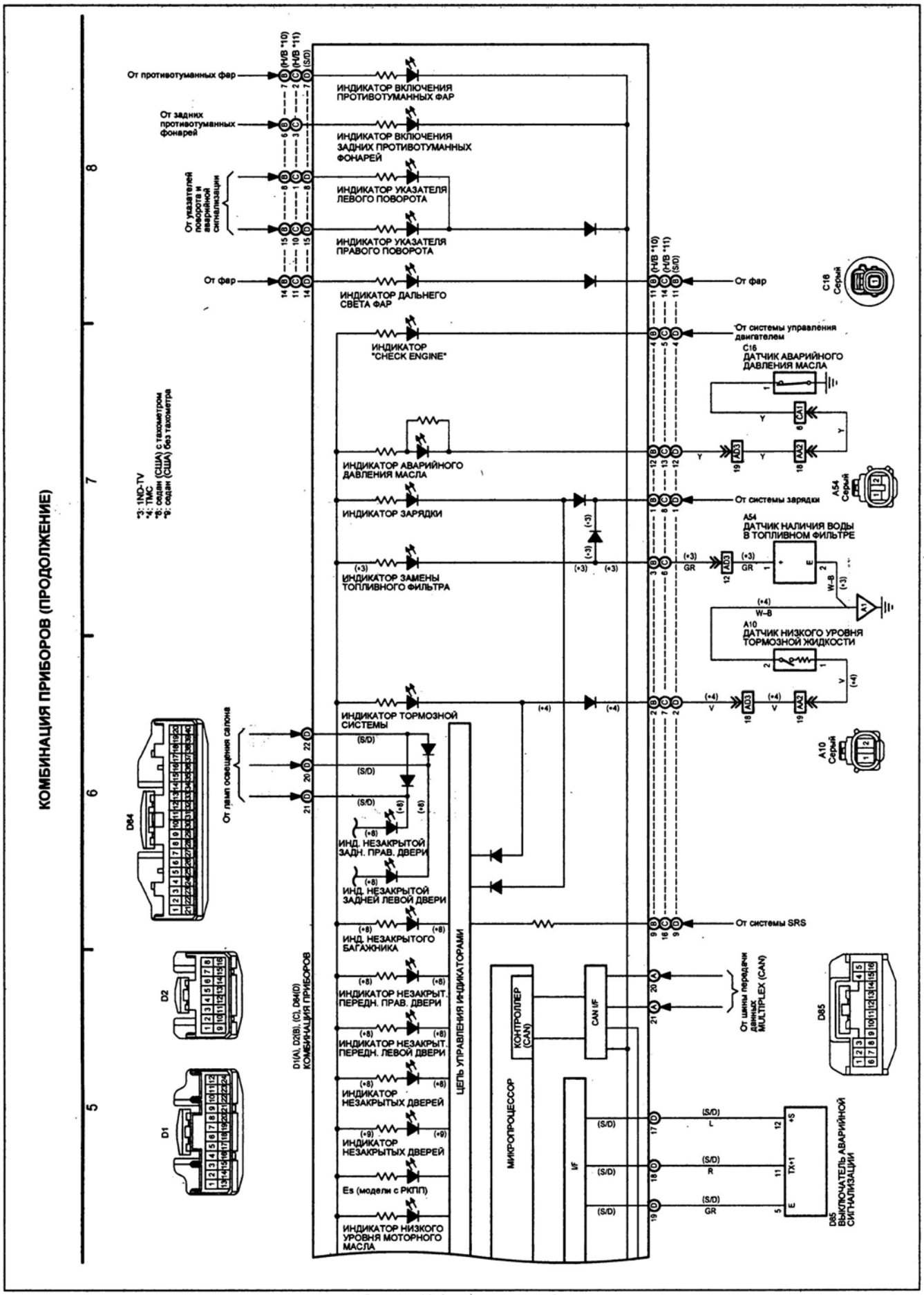


Схема 40 (продолжение).

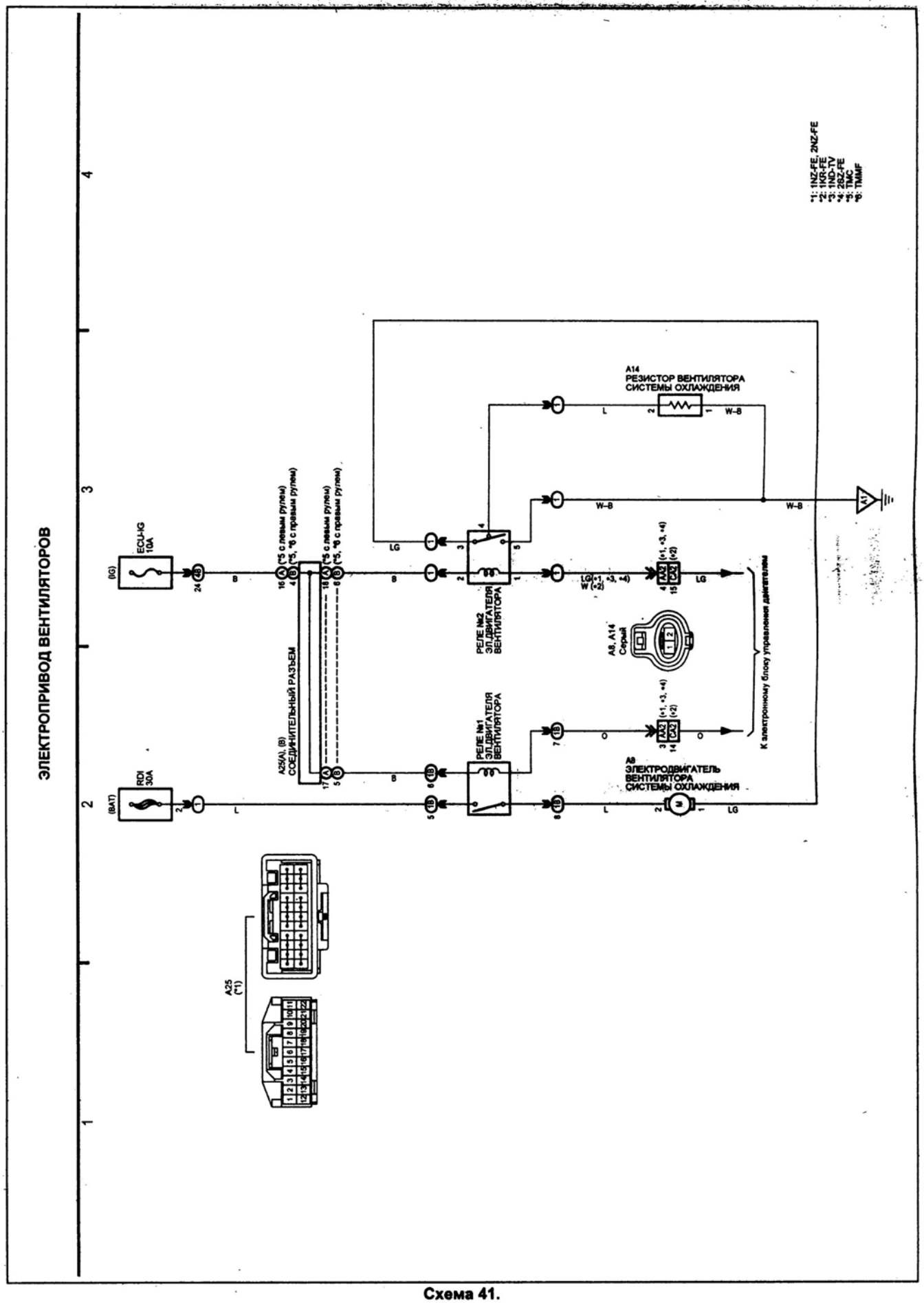

ЭЛЕКТРОПРИВОД ВЕНТИЛЯТОРОВ
*1: 1NZ-FE, 2NZ-FE
*2: 1KR-FE
*3: 1ND-TV
*4: 2KD-FE
*5: 1MZ-FE
*6: TMMF
A14
РЕЗИСТОР ВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
ECU-IG 10A
(IG)
RDI 30A
(BAT)
A25(A), (B)
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
РЕЛЕ №2 ЭЛ.ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА
РЕЛЕ №1 ЭЛ.ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА
A8, A14
Серый
A8
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
К электронному блоку управления двигателем
A25
(*1)
A1

Схема 41.

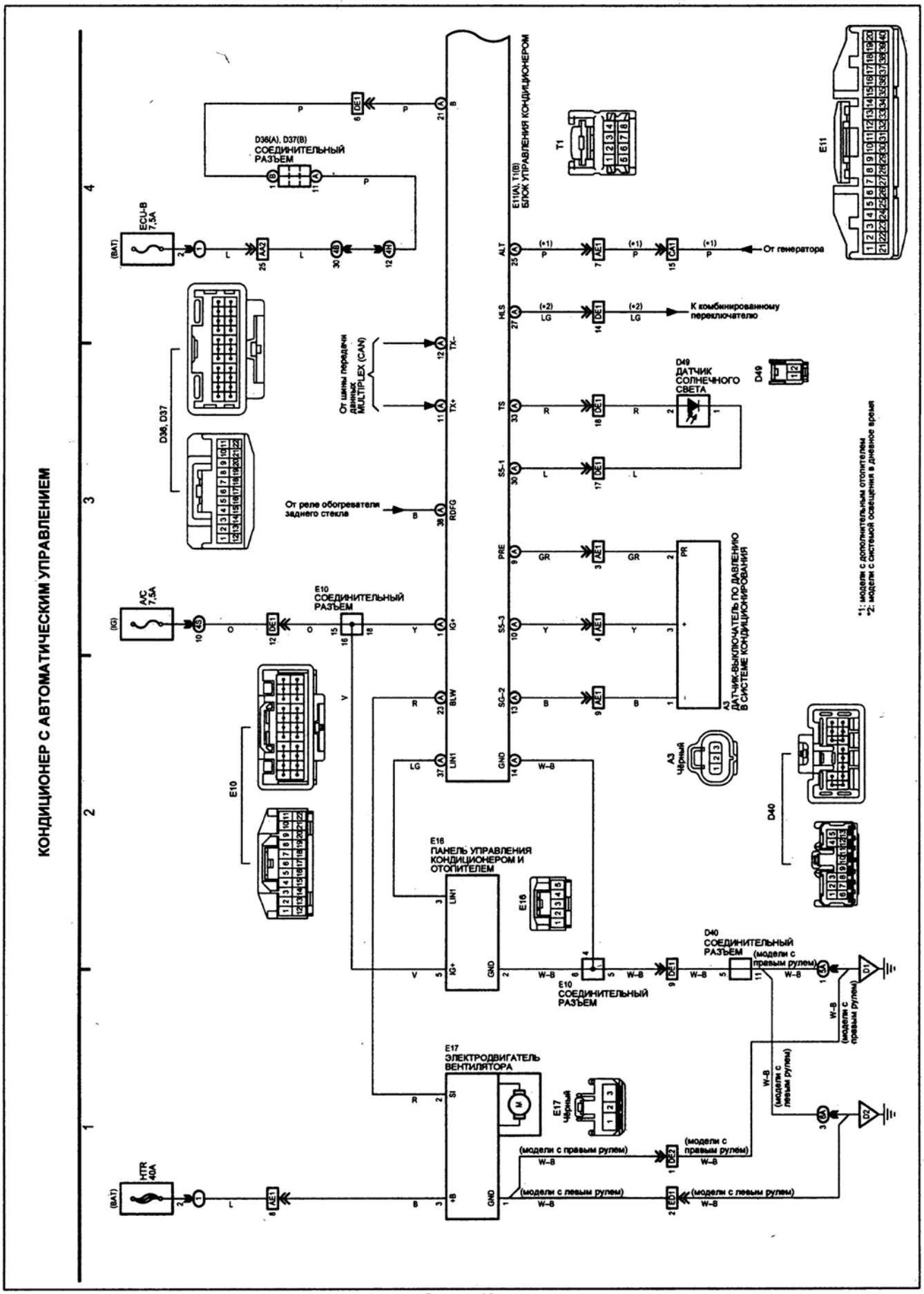

КОНДИЦИОНЕР С АВТОМАТИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ
D36(A), D37(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
ECU-B 7,5A
E11(A), T1(B) БЛОК УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ
T1
E11
От генератора
К комбинированному переключателю
От шины передачи данных MULTIPLEX (CAN)
D49 ДАТЧИК СОЛНЕЧНОГО СВЕТА
D36, D37
От реле обогревателя заднего стекла
A/C 7,5A
E10 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
A3 ДАТЧИК-ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПО ДАВЛЕНИЮ В СИСТЕМЕ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ
A3 Черный
D40
E18 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ И ОТОПИТЕЛЕМ
E16
D40 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ (модели с правым рулем)
E10 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
E17 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА
E17 Черный
HTR 40A
(модели с правым рулем)
(модели с левым рулем)
*1: модели с дополнительным отопителем
*2: модели с системой освещения в дневное время

Схема 42.

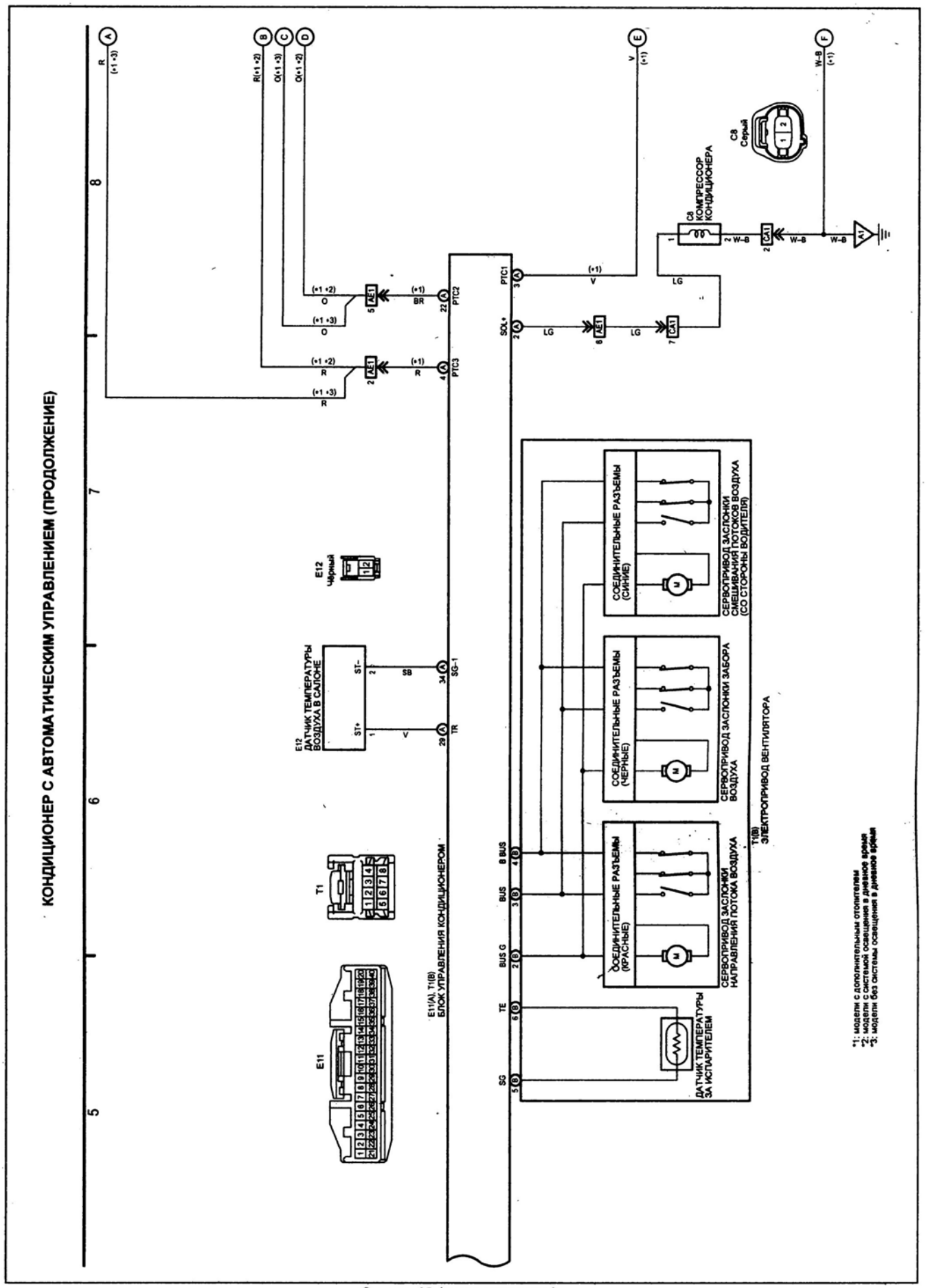


Схема 42 (продолжение).

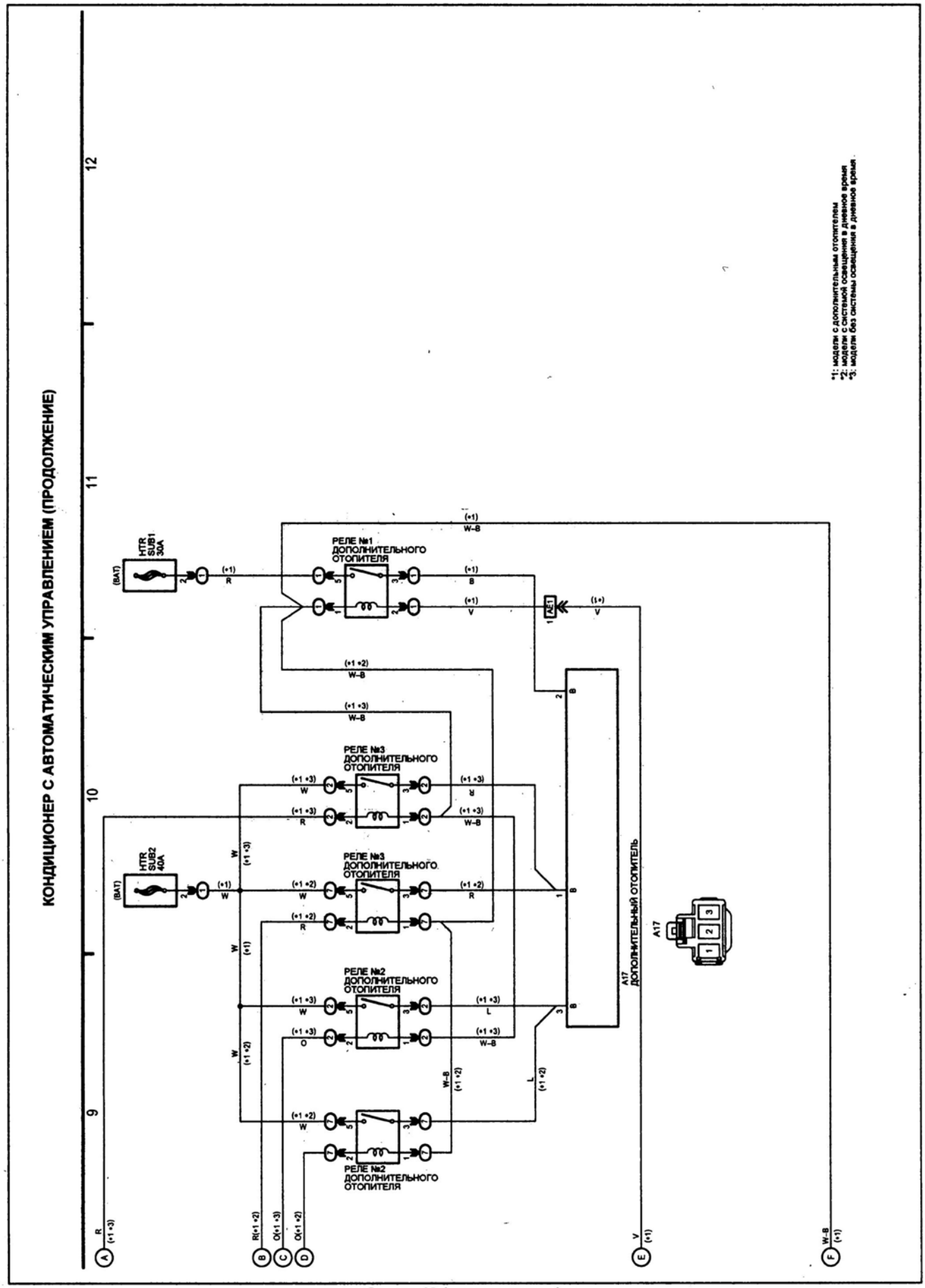


Схема 42 (продолжение).

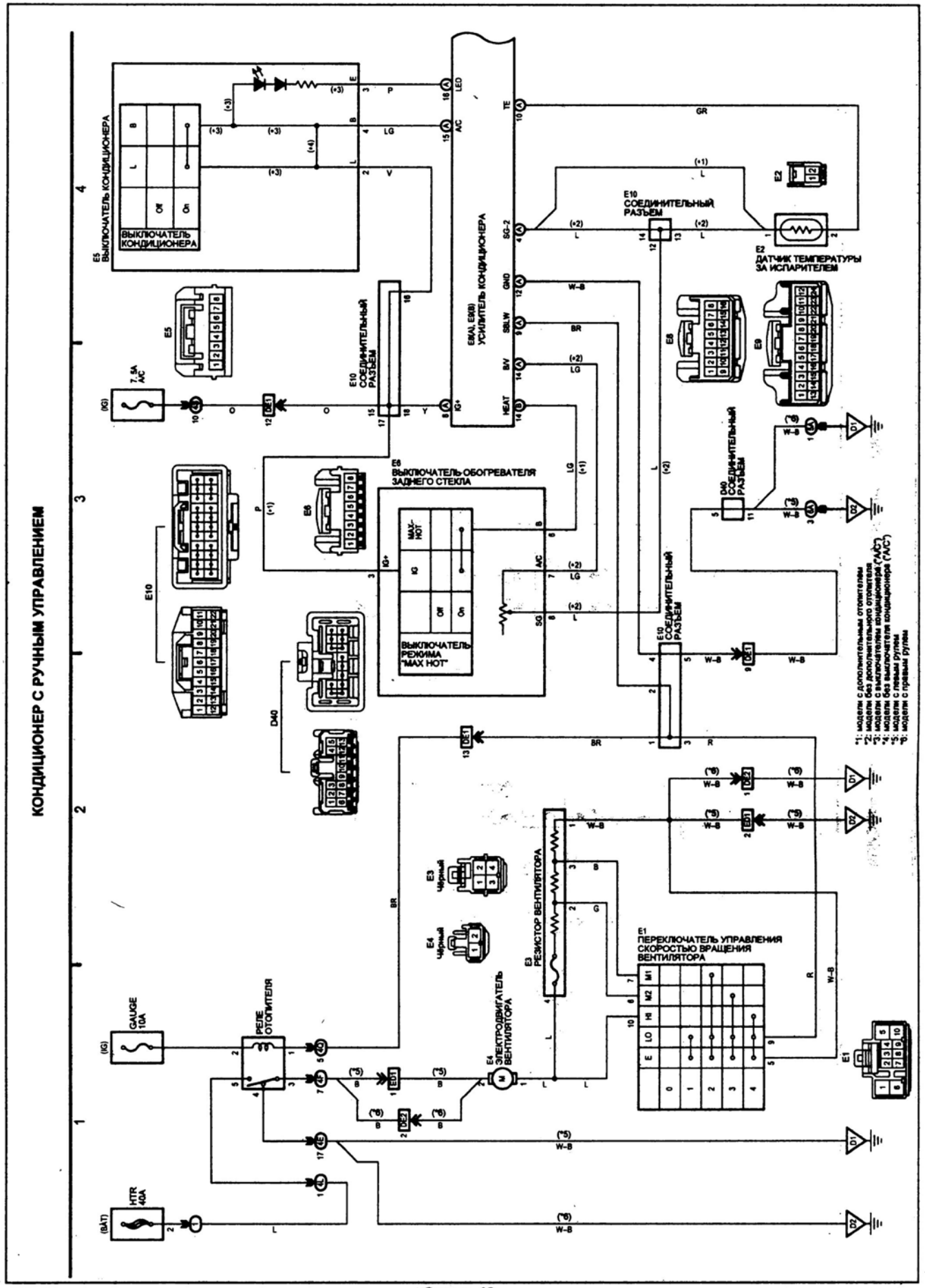

КОНДИЦИОНЕР С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ
E5 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КОНДИЦИОНЕРА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КОНДИЦИОНЕРА
E10 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
E6 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМА "MAX HOT"
E(A), E(B) УСИЛИТЕЛЬ КОНДИЦИОНЕРА
E2 ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ЗА ИСПАРИТЕЛЕМ
D40 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
E3 РЕЗИСТОР ВЕНТИЛЯТОРА
E4 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА
E1 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТЬЮ ВРАЩЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА
РЕЛЕ ОТОПИТЕЛЯ
7.5A A/C
GAUGE 10A
HTR 40A
*1: модели с дополнительным отопителем
*2: модели без дополнительного отопителя
*3: модели с выключателем кондиционера ("A/C")
*4: модели без выключателя кондиционера ("A/C")
*5: модели с левым рулем
*6: модели с правым рулем

Схема 43.

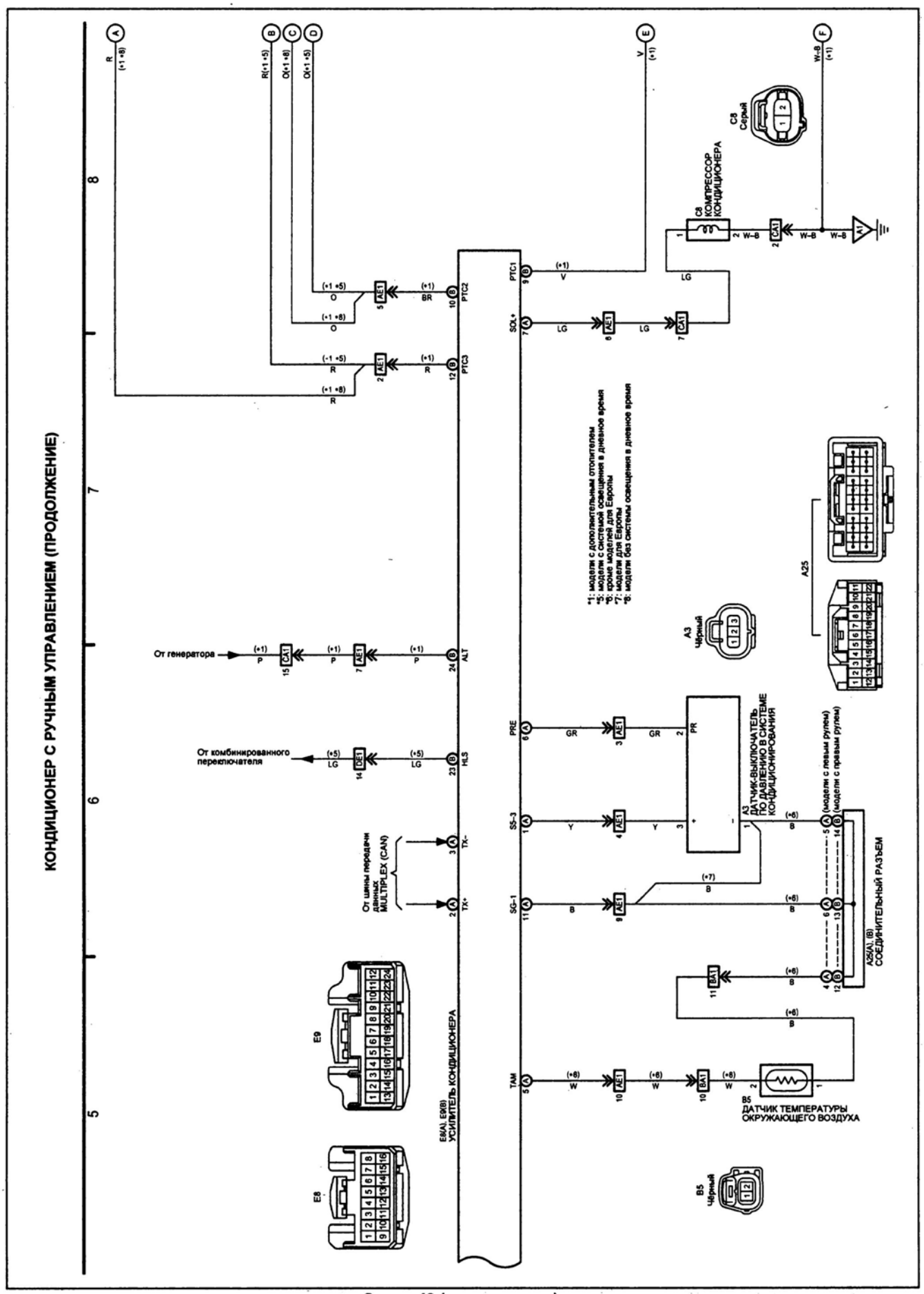


Схема 43 (продолжение).

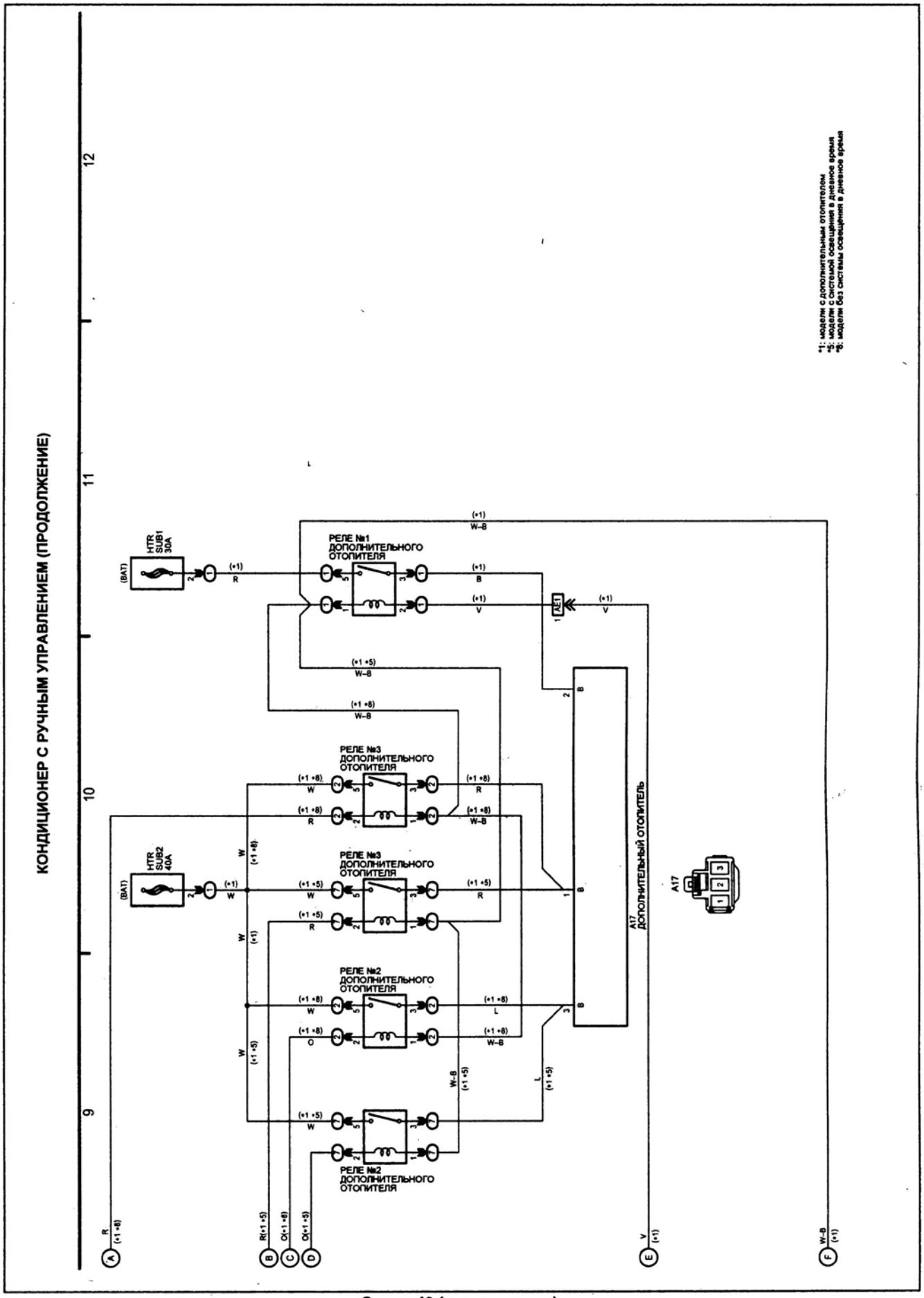


Схема 43 (продолжение).

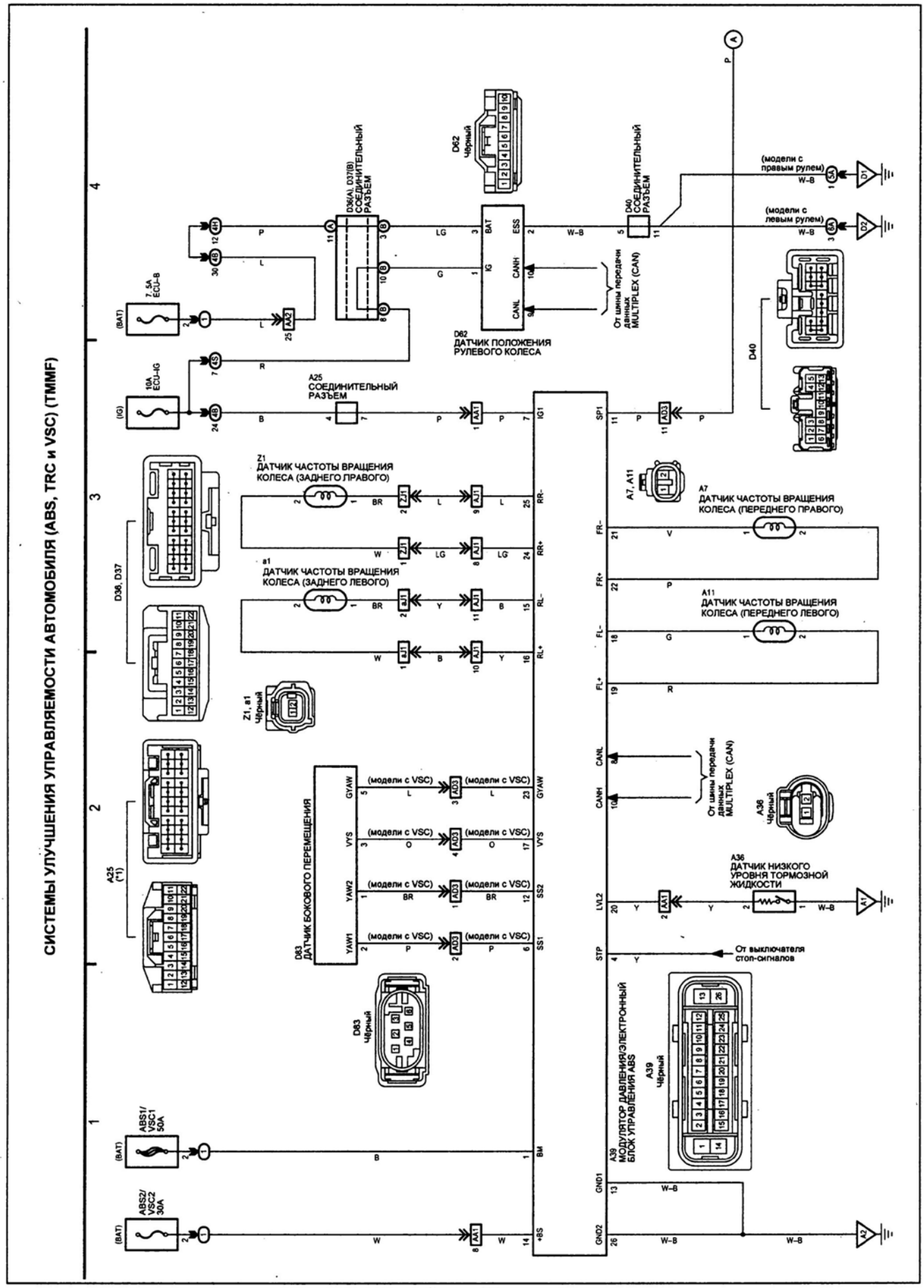

СИСТЕМЫ УЛУЧШЕНИЯ УПРАВЛЯЕМОСТИ АВТОМОБИЛЯ (ABS, TRC и VSC) (TMMF)
D62 Чёрный
D36(A), D37(B) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
D40 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
(модели с правым рулем)
(модели с левым рулем)
D62 ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ РУЛЕВОГО КОЛЕСА
От шины передачи данных MULTIPLEX (CAN)
7.5A ECU-B
10A ECU-IG
A25 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
Z1 ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА (ЗАДНЕГО ПРАВОГО)
a1 ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА (ЗАДНЕГО ЛЕВОГО)
A7, A11
A7 ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА (ПЕРЕДНЕГО ПРАВОГО)
A11 ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА (ПЕРЕДНЕГО ЛЕВОГО)
D36, D37
A25 (*1)
Z1, a1 Чёрный
D83 ДАТЧИК БОКОВОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ
(модели с VSC)
D83 Чёрный
A36 Чёрный
A36 ДАТЧИК НИЗКОГО УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ
От выключателя стоп-сигналов
ABS1/ VSC1 50A
ABS2/ VSC2 30A
A39 МОДУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ/ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ABS
A39 Чёрный

Схема 46.

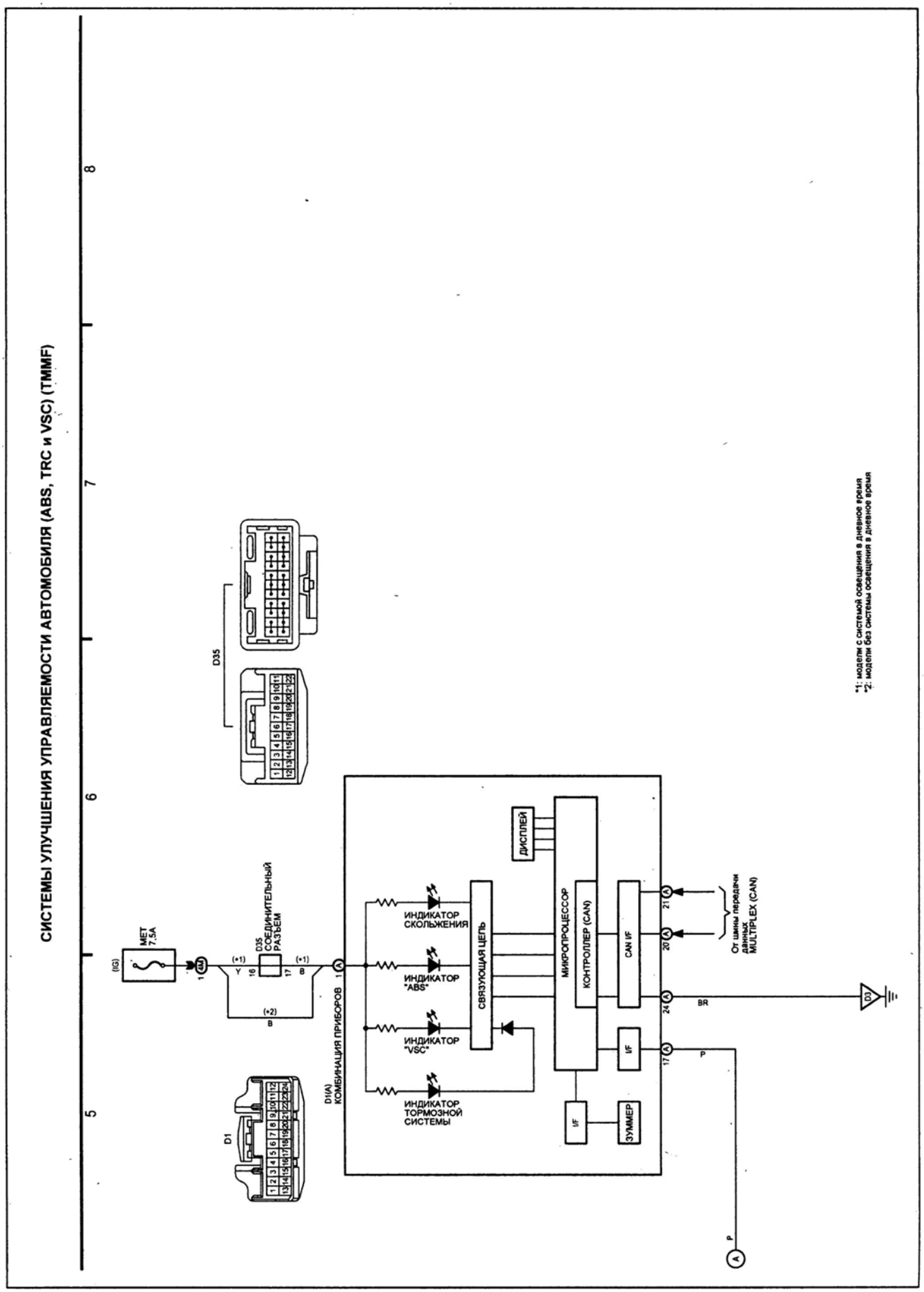


Схема 46 (продолжение).

Содержание

Идентификация 3
Идентификационный номер и сертификационная таблица 3
Номер двигателя и коробки передач 3
Расшифровка кода модели 3

Технические характеристики двигателей 3

Сокращения 4

Общие инструкции по ремонту 4

Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника 5

Основные параметры автомобиля 6

Руководство по эксплуатации 7
Блокировка дверей 7
Одометр и счетчики пробега 11
Тахометр (модификации) 12
Указатель количества топлива 12
Часы 12
Многофункциональный дисплей (хэтчбек, модификации) 12
Индикаторы комбинации приборов 13
Стеклоподъемники 15
Световая сигнализация на автомобиле 15
Система коррекции положения фар (хэтчбек) 16
Регулировка яркости подсветки комбинации приборов (седан) 17
Капот 17
Задняя дверь (хэтчбек) 17
Крышка багажника (седан) 17
Лючок заливной горловины топливного бака 18
Управление стеклоочистителями и омывателями 18
Регулировка положения рулевого колеса 18
Управление зеркалами 18
Обогреватель заднего стекла (седан) или обогреватель стекла задней двери (хэтчбек) 19
Сиденья 19
Обогрев сидений (хэтчбек) 21
Ремни безопасности 21
Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS 22
Система активации подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира (седан) 23
Система поддержания скорости (седан, модификации) 24
Управление отопителем и кондиционером 24
Панель управления отопителем и кондиционером с ручным управлением 25
Панель управления отопителем и кондиционером с автоматическим управлением 26
Магнитола - основные моменты эксплуатации 26
Разъем для подключения дополнительного оборудования (12 V) 29
Антиблокировочная тормозная система (ABS) 29
Система экстренного торможения (BA) 29
Противобуксовочная система (TRC) (модификации) 29
Система курсовой устойчивости автомобиля (VSC) (модификации) 29
Управление автомобилем с АКПП 30
Управление автомобилем с РКПП (хэтчбек) 31
Управление автомобилем с МКПП 32
Советы по вождению в различных условиях 33
Буксировка автомобиля 33
Система "SMART" (хэтчбек, модификации) 33
Запуск двигателя 34
Замок зажигания (модели без системы "SMART") 34
Запуск двигателя (модели без системы "SMART") 34
Запуск двигателя (модели с системой "SMART") 34
Кнопка "START" запуска двигателя (модели с системой "SMART") 34
Запуск двигателя (если свечи зажигания "залиты") 35
Запуск автомобиля с помощью добавочной батареи 35
Неисправности двигателя во время движения 36
Запасное колесо, домкрат и инструменты 36
Поддомкрачивание автомобиля 37
Замена колеса 37
Замена на "докатку" 38
Рекомендации по выбору шин 38
Проверка давления и состояния шин 39
Замена шин 39
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков 39
Замена дисков колес 40
Индикаторы износа накладок тормозных колодок 40
Каталитический нейтрализатор и система выпуска 40
Проверка и замена предохранителей 40
Замена ламп 43

Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки 45
Интервалы обслуживания 45
Правила выполнения работ в моторном отсеке 46
Моторное масло и фильтр 47
Проверка и замена охлаждающей жидкости 48
Проверка и очистка воздушного фильтра 49
Замена топливного фильтра 49
Проверка состояния аккумуляторной батареи 49
Проверка и регулировка ремней привода навесных агрегатов 50
Проверка свечей зажигания 51
Проверка угла опережения зажигания 51
Проверка частоты вращения холостого хода 52
Проверка давления конца такта сжатия 52
Проверка уровня рабочей жидкости тормозной системы и гидропривода выключения сцепления 52
Прокачка тормозной системы 52
Проверка и замена масла в МКПП 53
Проверка и замена масла в РКПП 53
Проверка уровня и состояния рабочей жидкости в АКПП 53
Замена рабочей жидкости в АКПП 54
Замена фильтра АКПП 54
Замена салонного фильтра 54
Проверка толщины накладок тормозных колодок 54
Дополнительные проверки 55
Каталожные номера оригинальных запасных частей 56

Двигатель 1NZ-FE (1,5 л). Механическая часть 36
Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов 58
Цепь привода ГРМ 59
Двигатель в сборе 63
Головка блока цилиндров 67
Блок цилиндров 74
Основные технические данные механической части двигателя 76

Двигатель 2SZ-FE (1,3 л). Механическая часть 77
Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов 77
Двигатель в сборе 79
Цепь привода ГРМ 88
Головка блока цилиндров 95
Блок цилиндров 101
Основные технические данные механической части двигателя 103

Двигатель 1KR-FE (1,0 л). Механическая часть 77
Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов 104
Двигатель в сборе 105
Цепь привода ГРМ 114
Головка блока цилиндров 118
Блок цилиндров 122
Основные технические данные механической части двигателя 123

Двигатель - общие процедуры ремонта 124
Головка блока цилиндров 124
Блок цилиндров 130

Система охлаждения 140
Проверка охлаждающей жидкости 140
Замена охлаждающей жидкости 140
Насос охлаждающей жидкости 140
Термостат 142
Радиатор 142
Электровентилятор системы охлаждения 143
Основные технические данные системы охлаждения 144

Система смазки 145
Моторное масло и фильтр 145
Проверка давления масла 145
Масляный насос 145
Основные технические данные системы смазки 147

Система впрыска топлива (EFI) 148
Меры предосторожности 148
Система диагностирования 149
Описание 149
Считывание кодов при помощи сканера 150
Режим проверки при помощи сканера 150
Стирание диагностического кода 150
Режим обучения электронной дроссельной заслонки 150
Топливная система 176
Топливный насос 176
Топливный бак 180
Форсунки 183
Система подачи воздуха 189
Система снижения токсичности 193
Проверка на автомобиле 193
Проверка компонентов 194
Система электронного управления 199
Система выключения подачи топлива на режимах принудительного холостого хода 199
Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (1KR-FE) 199
Датчик массового расхода воздуха (2SZ-FE, 1NZ-FE) 199
Клапан системы VVT 200
Система зажигания 204
Проверки на автомобиле 204
Проверка компонентов 204
Датчик положения коленчатого вала 204
Датчик положения распределительного вала 205
Основные технические данные системы впрыска топлива 205

Система запуска 206
Стартер 206
Разборка и сборка (без редуктора) 206
Разборка и сборка (с планетарным редуктором) 206
Проверка стартера 208
Проверка работы стартера 210
Реле стартера 210
Основные технические данные системы запуска 211

Система зарядки 212
Меры предосторожности 212
Проверки на автомобиле 212
Разборка генератора 212
Проверка генератора 214
Проверка ротора 214
Проверка статора 215
Проверка щеток 215
Проверка блока выпрямителей 215
Проверка регулятора напряжения 215
Сборка генератора 215
Основные технические данные системы зарядки 217

Сцепление 218
Педаль сцепления 218
Главный цилиндр привода выключения сцепления 219
Рабочий цилиндр привода выключения сцепления 220
Привод выключения сцепления (C551A) 221
Датчик выключения сцепления (C551A) 222
Выключатель педали сцепления 222
Сцепление 222
Основные технические данные сцепления 225

Механическая коробка передач 226
Замена сальников приводных валов 226
Рычаг переключения передач 226
Тросы управления коробкой передач 227
Коробка передач 228
Основные технические данные МКПП 236

Роботизированная коробка передач 237
Общая информация (C551A Multimode) 237
Инициализация системы управления 237
Настройка системы 238
Калибровка 238
Регулировка положения сцепления 238
Система самодиагностики 238
Общая информация 238
Считывание кодов неисправности 238
Сброс кодов неисправности 238
Проверка элементов электрической части системы управления 241
Проверка блока управления РКПП 244
Замена сальников приводных валов 244
Селектор РКПП 247
Коробка передач в сборе 247
Основные технические данные РКПП 250

Автоматическая коробка передач 251
Общее описание 251
Предварительные проверки 251
Диагностика АКПП 251
Система самодиагностики 251
Считывание кодов неисправностей 251
Сброс кодов неисправностей 251
Проверка переключения передач 251
Проверка элементов электрической части системы управления 254
Проверка механических систем АКПП 256
Тест на полностью заторможенном автомобиле (stall test) 256
Проверка времени включения передачи 258
Гидравлический тест (проверка давления в основной магистрали) 258
Дорожный тест 259
Система блокировки селектора и ключа зажигания 260
Проверка блокировки селектора 260
Проверка блокировки ключа зажигания 260
Проверка блока управления блокировкой селектора 260

Замена сальников приводных валов ... 260
Выключатель запрещения запуска ... 260
Трос управления АКПП ... 261
Селектор ... 262
Блок клапанов ... 262
Коробка передач в сборе ... 263
Проверка гидротрансформатора и пластины привода гидротрансформатора ... 266
Основные технические данные АКПП ... 267

Приводные валы ... 268

Снятие ... 268
Разборка ... 269
Сборка ... 270
Установка ... 272
Основные технические данные приводных валов ... 273

Подвеска ... 274

Предварительные проверки ... 274
Замена шин ... 274
Проверка и регулировка углов установки колес ... 275
Передняя подвеска ... 278
Стойка передней подвески ... 278
Нижний рычаг передней подвески (кроме правого нижнего рычага, седан) ... 280
Правый нижний рычаг передней подвески (седан) ... 280
Стабилизатор поперечной устойчивости ... 282
Ступица переднего колеса ... 285
Задняя подвеска ... 288
Стойка задней подвески ... 288
Балка задней подвески ... 290
Ступица заднего колеса ... 291
Основные технические данные подвески ... 293

Рулевое управление ... 295

Проверка на автомобиле ... 295
Рулевая колонка ... 295
Рулевой механизм ... 300
Система блокировки рулевого управления (хэтчбек) ... 302
Электроусилитель рулевого управления (EPS) ... 302
Диагностика системы ... 302
Калибровка "нулевой" точки ... 304
Электронный блок системы EPS ... 304
Основные технические данные рулевого управления ... 306

Тормозная система ... 307

Прокачка тормозной системы ... 307
Проверка и регулировка педали тормоза ... 307
Проверка и регулировка стояночного тормоза ... 308
Педаль тормоза ... 308
Главный тормозной цилиндр ... 309
Вакуумный усилитель тормозов ... 311
Клапан перераспределения тормозных сил (модели без ABS) ... 312
Передние тормоза ... 313
Задние барабанные тормоза ... 316
Задние дисковые тормоза ... 320
Стояночный тормоз ... 322
Основные технические данные тормозной системы ... 323
Антиблокировочная система тормозов (ABS) ... 325
Проверка системы ABS ... 325
Диагностика датчиков частоты вращения ... 326
Модулятор давления ... 329
Проверка датчиков частоты вращения ... 331
Проверка выключателя стоп-сигналов ... 332
Проверка датчика уровня тормозной жидкости ... 332
Проверка выключателя стояночного тормоза ... 332
Проверка цепи ABS ... 332
Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS, BA, TRC и VSC) ... 334
Описание ... 334
Проверка систем ABS, BA, TRC и VSC ... 334
Диагностика датчиков систем улучшения управляемости автомобиля ... 334
Модулятор давления ... 340
Проверка элементов систем улучшения управляемости автомобиля ... 342

Кузов ... 346

Держатели (пистоны) ... 346
Передний бампер ... 346
Задний бампер ... 351
Задний спойлер (седан) ... 354
Молдинг крыши ... 354
Капот ... 355
Передняя боковая дверь ... 355
Задняя боковая дверь ... 364
Крышка багажника (седан) ... 368
Задняя дверь (хэтчбек) ... 369
Стеклоочистители и омыватели ... 371
Лобовое стекло ... 374
Заднее стекло (седан) ... 377
Стекло задней двери (хэтчбек) ... 379
Заднее боковое стекло (хэтчбек, 3-хдверные модели) ... 380
Панель приборов ... 382
Отделка салона ... 393
Сиденья ... 401

Кондиционер, отопление и вентиляция ... 404

Меры безопасности при работе с хладагентом ... 404
Вакуумирование, зарядка и проверка системы ... 405
Проверка количества хладагента ... 407
Ремень привода навесных агрегатов ... 408
Проверка системы повышения частоты вращения холостого хода ... 408
Линии охлаждения ... 408
Блок отопителя и электровентилятора отопителя ... 408
Компрессор и электромагнитная муфта ... 415
Конденсатор ... 416
Блок управления кондиционером и отопителем ... 418
Проверка электрических элементов ... 418
Электродвигатель вентилятора отопителя ... 418
Проверка сервоприводов заслонок блока отопителя и электровентилятора отопителя (хэтчбек с автоматическим управлением кондиционером) ... 418
Дополнительный обогреватель (модификации) ... 418
Резистор электровентилятора отопителя (модели с ручным управлением кондиционером) ... 419
Датчик температуры воздуха за испарителем ... 419
Датчик температуры окружающего воздуха ... 419
Датчик температуры воздуха в салоне автомобиля (хэтчбек с автоматическим управлением кондиционером) ... 419
Датчик солнечного света (хэтчбек с автоматическим управлением кондиционером) ... 419
Выключатель по давлению ... 420
Реле электродвигателя вентилятора отопителя (модели с ручным управлением кондиционером) ... 420
Реле дополнительного обогревателя (модификации) ... 420
Панель управления отопителем и кондиционером с ручным управлением ... 420
Панель управления отопителем и кондиционером с автоматическим управлением (хэтчбек) ... 423
Проверка блока управления кондиционером и отопителем ... 425
Диагностика системы кондиционирования ... 428

Система безопасности (SRS) 431

Меры предосторожности при эксплуатации и проведении ремонтных работ 431
Разъемы системы SRS 431
Отсоединение разъемов системы SRS 433
Накладка рулевого колеса и спиральный провод 434
Коленная подушка безопасности водителя (хэтчбек, модификации) 435
Подушка безопасности пассажира 436
Боковые подушки безопасности 437
Шторки безопасности 438
Выключатель подушек безопасности пассажира (хэтчбек) 439
Блок управления системы SRS 439
Передние датчики системы SRS 440
Боковые датчики системы SRS 441
Задние датчики системы SRS 441
Датчик положения сиденья водителя (седан) 442
Датчик определения наличия пассажира на сиденье 442
Блок управления системы активации подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности пассажира 443
Ремень безопасности переднего сиденья 444
Ремень безопасности заднего сиденья 445
Центральный ремень безопасности заднего сиденья 446
Диагностика системы 447

Электрооборудование кузова 453

Общая информация 453
- Меры предосторожности 453
- Включение тепловых предохранителей 453
- Замена предохранителей 453
- Идентификация разъемов 454

Реле и предохранители 455
- Монтажный блок и блок реле в моторном отсеке 460
- Блок реле №7 в моторном отсеке 461
- Монтажный блок под приборной панелью 461
- Блок плавких вставок 462
- Блок предохранителей 462

Центральный замок 462
Система дистанционного управления центральным замком 468
Система "SMART KEY" (хэтчбек) 471
Противоугонная система (седан) 476
Комбинация приборов 477
Фары и освещение 487
Стеклоочистители и стеклоомыватели 498
Обогреватель заднего стекла 500
Электропривод стеклоподъемников 501
Электропривод зеркал 506
Система предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности 507
Обогреватели сидений (хэтчбек) 508
Звуковой сигнал 509
Антенна 510
Аудиосистема 510
Иммобилайзер 517
- Регистрация ключа зажигания 517
- Регистрация блока управления иммобилайзером 518
- Проверка (модели без системы "SMART KEY") 518
- Диагностика 518
- Проверка блока управления Multiplex 524

Система поддержания скорости (седан) 524
Шина передачи данных Multiplex (CAN) 527

Схемы электрооборудования 531

Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования 531
Коды цветов проводов 531
Расположение точек заземления 531

Схема 1 532
- Распределение электропитания.

Схема 2 535
- Система "SMART KEY" (хэтчбек).

Схема 3 541
- Система запуска (модели без системы "SMART KEY").

Схема 4 542
- Система зарядки.

Схема 5 543
- Система зажигания.

Схема 6 544
- Система управления двигателем 1NZ-FE.
- Система поддержания скорости (седан).
- Система электронного управления АКПП.

Схема 7 549
- Система управления двигателем 1KR-FE.

Схема 8 553
- Система иммобилайзера (хэтчбек).

Схема 9 554
- Диагностический разъем DLC3.

Схема 10 555
- Шина передачи данных Multiplex (CAN).

Схема 11 556
- Фары (хэтчбек с системой освещения в дневное время).

Схема 12 558
- Фары (хэтчбек без системы освещения в дневное время).

Схема 13 559
- Корректор фар (хэтчбек).

Схема 14 560
- Фары (седан).

Схема 15 562
- Указатели поворота и аварийная сигнализация.

Схема 16 563
- Лампы освещения салона.

Схема 17 565
- Габариты и подсветка (хэтчбек).

Схема 18 568
- Габариты и подсветка (седан).

Схема 19 570
- Фонари заднего хода.
- Обогреватель сидений (хэтчбек).

Схема 20 571
- Стоп-сигналы.

Схема 21 572
- Противотуманные фары.

Схема 22 573
- Задние противотуманные фонари.

Схема 23 574
- Система предупреждения о невыключенном освещении.
- Система предупреждения об оставленном в замке зажигания ключе (модели без системы "SMART KEY").

Схема 24 575
- Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS, TRC и VSC) (TMC).

Схема 25 577
- Антиблокировочная система тормозов (ABS) (TMC без VSC).

Схема 26 578
- Система SRS (хэтчбек).
- Система предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности (хэтчбек).

Схема 27 ..... **581**
- Система SRS (седан).
- Система предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности (седан).

Схема 28 ..... **584**
- Электроусилитель рулевого управления.

Схема 29 ..... **585**
- Электропривод стеклоподъемников.

Схема 30 ..... **587**
- Центральный замок (хэтчбек).
- Система дистанционного управления центральным замком (хэтчбек без системы "SMART KEY").

Схема 31 ..... **590**
- Центральный замок (седан).
- Система дистанционного управления центральным замком (седан).
- Противоугонная система (седан).

Схема 32 ..... **593**
- Двойная блокировка (хэтчбек).

Схема 33 ..... **594**
- Очистители и омыватели лобового стекла.

Схема 34 ..... **595**
- Очиститель и омыватель заднего стекла (модели с системой изменения интервала работы очистителя).

Схема 35 ..... **596**
- Очиститель и омыватель заднего стекла (модели без системы изменения интервала работы очистителя).
- Блокировка переключения.

Схема 36 ..... **597**
- Электропривод зеркал.
- Прикуриватель/разъем для подключения дополнительного оборудования.

Схема 37 ..... **598**
- Обогреватель зеркал заднего вида (хэтчбек).
- Обогреватель заднего стекла.
- Звуковой сигнал.

Схема 38 ..... **599**
- Аудиосистема (хэтчбек).

Схема 39 ..... **600**
- Аудиосистема (седан).

Схема 40 ..... **601**
- Комбинация приборов.

Схема 41 ..... **603**
- Электропривод вентиляторов.

Схема 42 ..... **604**
- Кондиционер с автоматическим управлением.

Схема 43 ..... **607**
- Кондиционер с ручным управлением.

Схема 44 ..... **610**
- Система управления двигателем 2SZ-FE.

Схема 45 ..... **615**
- Система электронного управления РКПП (хэтчбек).

Схема 46 ..... **618**
- Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS, TRC и VSC) (TMMF).

Схема 47 ..... **620**
- Отопитель (хэтчбек).

Содержание **621**