

Isuzu ELF

Nissan Atlas

Isuzu ELF/N-Series 1993-2004 гг. выпуска

Nissan Atlas 1999-2004 гг. выпуска

Модели 2WD & 4WD с дизельными двигателями:

4JG2 (3,1 л), 4HF1/4HF1-2 (4,3 л),

4HG1/4HG1-T (4,6 л).

Устройство, техническое обслуживание и ремонт

*Готовится к выпуску книга по "Isuzu ELF с двигателями
4HL1 (4,8 л) и 4HJ1 (5,0 л)"*

Готовится к выпуску книга по "Isuzu ELF модели до 1993 г. выпуска"

УДК 629.314.6

ББК 39.335.52

И91

Исузу Эльф / Ниссан Атлас. Isuzu ELF/N-Series 1993-2004 гг. выпуска. Nissan Atlas 1999-2004 гг. выпуска. Модели 2WD&4WD с дизельными двигателями 4JG2 (3,1 л), 4HF1/4HF1-2 (4,3 л), 4HG1/4HG1-T (4,6 л). Устройство, техническое обслуживание и ремонт.

- М.: Легион-Автодата, 2008. - 576 с.: ил. ISBN 978-5-88850-329-4

(код)

В руководстве дается пошаговое описание процедур по эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию заднеприводных и полноприводных автомобилей Isuzu ELF / N-Series и Nissan Atlas с правым и левым расположением двигателя, оборудованных дизельными двигателями 4JG2 (3,1 л), 4HF1/4HF1-2 (4,3 л), 4HG1/4HG1-T (4,6 л).

Издание содержит руководство по эксплуатации, включающее описание и использование систем облегчения трогания при подъеме), ASR (противобуксовочной системе), инструкции по использованию систем полного привода (4WD), управлению автомобилем оснащенным автоматической коробкой передач и коробкой отбора мощности (PTO). Подробно изложено сведения по проверке, регулировке и ремонту механизмов двигателя, ТНВД, элементов систем турбонаддува, смазки охлаждения, запуска и зарядки аккумулятора, АКПП, ABS, и рекомендации по регулировке механических и автоматических коробок передач, регулировке и ремонту элементов тормозной системы (включая ABS), рулевого управления, подвески.

Представлены основные электросхемы, описания проверок элементов электрооборудования, системы кондиционирования. Приведены возможные неисправности и методы их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа, рекомендуемые смазочные материалы и рабочие жидкости.

Книга предназначена для автовладельцев, персонала СТО и ремонтных мастерских.

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" 2008

тел. (495) 679-96-63, 679-96-07

факс (495) 679-97-36

E-mail: Legion@autodata.ru

<http://www.autodata.ru>

www.motorbooks.ru

Издательство приглашает к сотрудничеству авторов.

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.

Подписано в печать 30.05.2008.

Формат 60×90 1/8. Усл. печ. л. 72.

Бумага газетная. Печать офсетная.

Тираж 2000 экз. Заказ № 1672 .

Отпечатано с готовых диапозитивов в ОАО "Щербинская типография"

117623, г. Москва, ул. Типографская, д. 10.
т. 659-23-27.

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. 13 или по электронной почте: notes@autodata.ru Готовы рассмотреть предложения по размещению рекламы в наших изданиях.

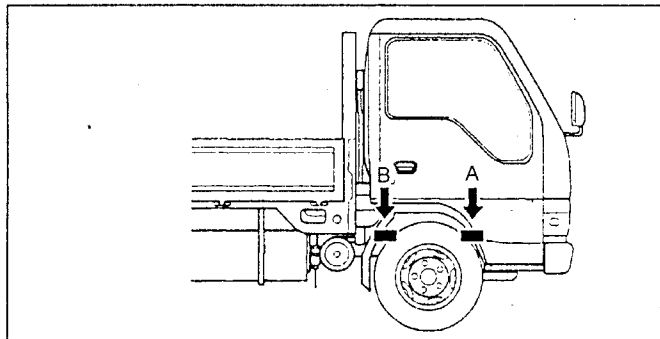
Издание находится под охраной авторского права. Ни одна часть данной публикации не разрешается для воспроизведения, переноса на другие носители информации и хранения в любой форме, в том числе электронной, механической, на лентах или фотокопиях.

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 неправильной преподнесенной информации, упущениями или ошибками, которые могли случиться при подготовке руководств.

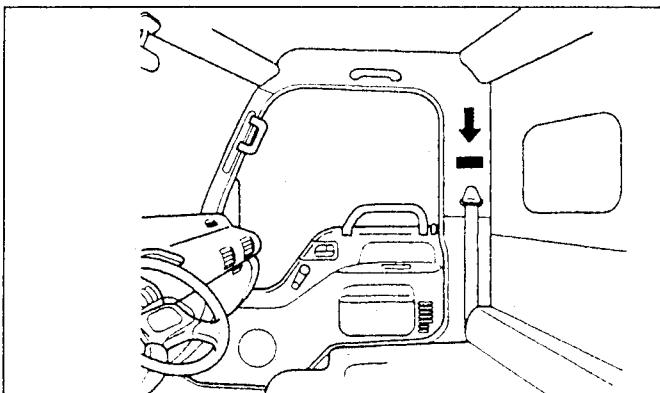
Идентификация

Номер кузова и идентификационная табличка

Номера кузова (VIN) расположен с правой стороны на раме кузова. Идентификационная табличка расположена с правой стороны внутри кабины.



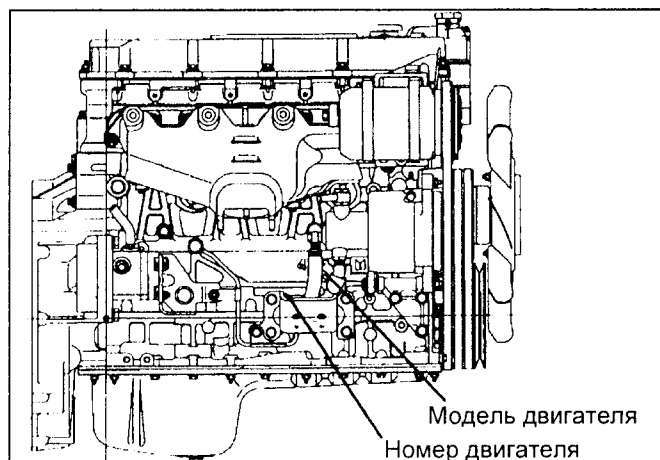
Номер кузова. А - модели с независимой передней подвеской, В - модели с зависимой передней подвеской.



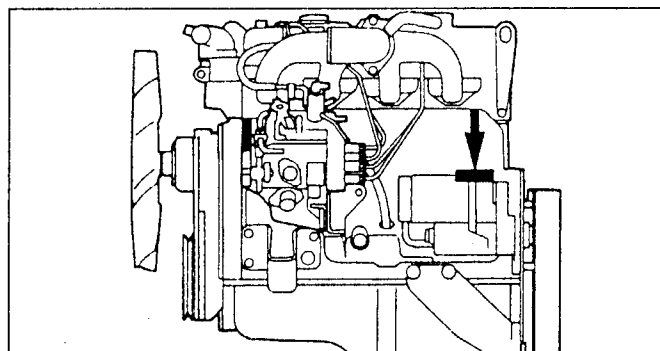
Идентификационная табличка.

Номер двигателя

Модель и номер двигателя выбиты на блоке цилиндров.



Номер и модель двигателя серии 4Н.



Номер двигателя серии 4J.

Примечание: приведенные в таблице "Характеристики двигателей" значения мощности и крутящего момента являются ориентировочными и могут изменяться в зависимости от конкретной модели и года выпуска, но в большинстве случаев погрешность не превышает $\pm 5\%$.

Таблица. Характеристики двигателей.

Двигатель	4JG2	4HF1	4HF1-2	4HG1	4HG1-T
Тип двигателя	Четырехтактный, с верхним расположением распределительных валов				
Тип системы смазки	Принудительная, полнопоточная				
Тип системы охлаждения	Закрытого типа, с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости				
Тип камеры сгорания	Разделенная	Неразделенная	Неразделенная	Неразделенная	Неразделенная
Тип привода ГРМ	Шестеренчатый / Ременный	Шестеренчатый	Шестеренчатый	Шестеренчатый	Шестеренчатый
Тип ТНВД	Распределительный	Рядный	Распределительный	Рядный	Рядный
Тип регулятора ТНВД	Двухрежимный / Всережимный	RDL-F	Всережимный	RDL-F / SCDM	
Тип распределителя	Штифтовая	Многосопловая			
Рабочий объем, см ³	3059	4334	4334	4570	4570
Диаметр цилиндра × ход поршня, мм	95,4×107	112×110	112×110	115×110	115×110
Мощность, л.с при об/мин	2WD: 94/3600 4WD 97/3600	130/3200	130/3200	140/3200	-
Крутящий момент, Н·м при об/мин	206/1800	310/1800	310/1800	140/3200	-
Степень сжатия	20,1	19	19	19	19
Последовательность работы	1 - 3 - 4 - 2				
Вес двигателя, кг	245	-	-	-	-
Давление конца такта сжатия, кПа	3334	3040	3226	3226	3226
Частота вращения холостого хода, об/мин	700 - 740	MT: 550 - 600	MT: 575 - 625	MT: 550 - 600	MT: 600 - 650
Генератор	12 В - 50 А	24 В - 60 А	24 В - 50/80 А	24 В - 60 А	12 В - 3,0 кВт 24 В - 50/80 А
Стартер	12 В - 2,2 кВт	24 В - 4,0 кВт	24 В - 4,0 кВт	24 В - 3,0 кВт	12 В - 3,0 кВт 24 В - 4,0 кВт

Сокращения

A/C	..... кондиционер воздуха
OFF	..... выключено
ON	..... включено
EGR	..... система рециркуляции отработавших газов
LSGV	..... регулятор давления
QSS	..... система облегчения запуска
2WD	..... заднеприводные модели
4WD	..... полный привод
MT	..... механическая коробка передач
AT	..... автоматическая коробка передач
МКПП	..... механическая коробка передач
АКПП	..... автоматическая коробка передач
ВМТ	..... верхняя мертвая точка
ВП	..... впускной
ВЫП	..... выпускной
ГРМ	..... газораспределительный механизм
КПП	..... коробка передач
кр.	..... крестовина
МЗ	..... момент затяжки
НМТ	..... нижняя мертвая точка
ОГ	..... отработавшие газы
ЭБУ	..... электронный блок управления
Э/М	..... электромагнитный (клапан)
Э/П	..... электропневмоклапан

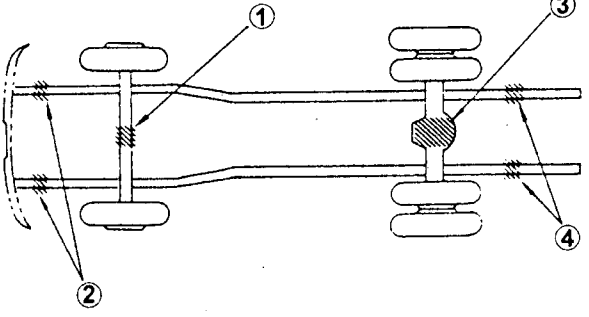
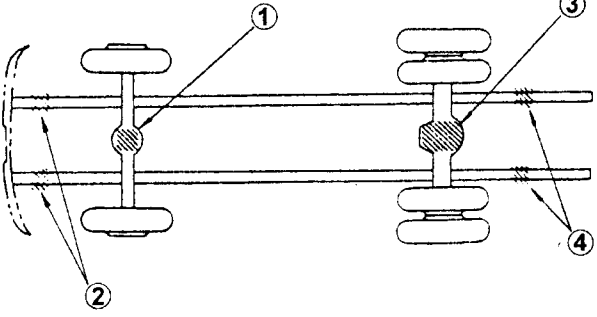
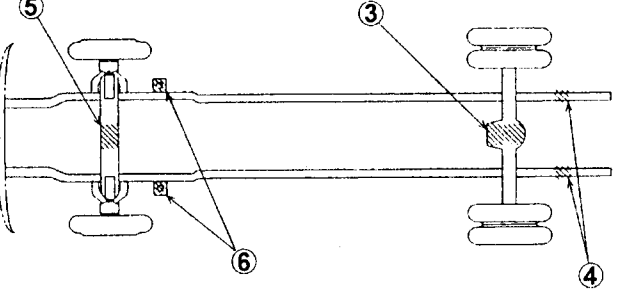
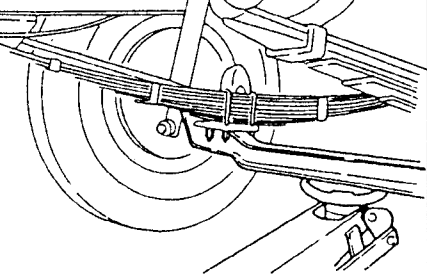
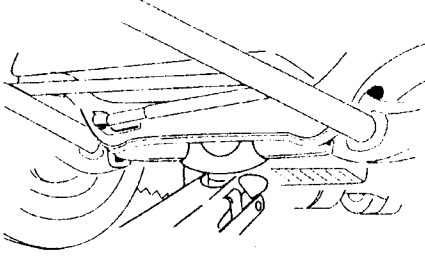
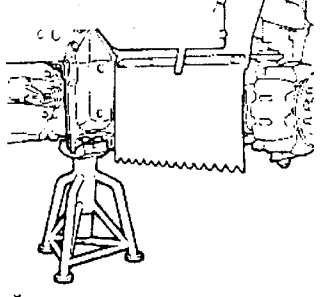
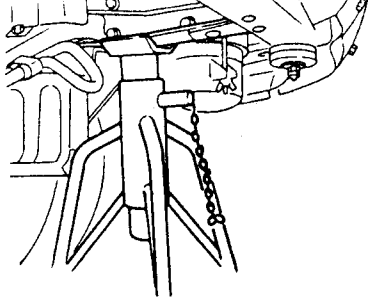
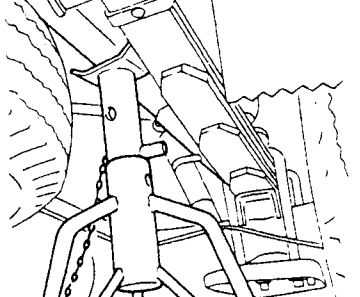
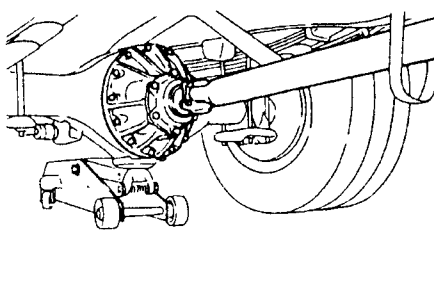
Общие инструкции по ремонту

1. Пользуйтесь чехлами на сиденья и напольными ковриками, чтобы предохранить автомобиль от загрязнения и повреждений.
2. При разборке укладывайте детали в соответствующем порядке, чтобы облегчить последующую сборку.
3. Соблюдайте следующие правила:
 - а) Перед выполнением работ с электрооборудованием отсоедините кабель от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
 - б) Если необходимо отсоединить аккумуляторную батарею для контрольной проверки или проведения ремонтных работ, обязательно в первую очередь отсоединяйте кабель от отрицательной (-) клеммы, которая соединена с кузовом автомобиля.

в) При проведении сварочных работ, следует отсоединить аккумуляторную батарею и разъемы электронного блока управления.

4. Проверить надежность и правильность крепления соединительных муфт и штуцеров шлангов и разъемов проводов.
5. Детали, не подлежащие повторному применению. Фирма "ISUZU" рекомендует заменять разводные шпильки, уплотнительные прокладки, уплотнительные кольца, масляные уплотнения и т.д. на новые.
6. Перед проведением работ в покрасочной камере, следует отсоединить и снять с автомобиля аккумуляторную батарею и электронный блок управления.
7. В случае необходимости нужно нанести на уплотнительные прокладки герметизирующий состав, чтобы предотвратить возникновение утечек.
8. Тщательно соблюдайте все технические условия в отношении величин момента затяжки резьбовых соединений. Обязательно следует пользоваться динамометрическим ключом.
9. В зависимости от характера производимого ремонта может потребоваться применение специальных материалов и специального инструмента для технического обслуживания и ремонта.
10. При замене перегоревших предохранителей нужно проследить, чтобы новый плавкий предохранитель был рассчитан на соответствующую силу тока. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** превышать это номинальное значение тока или вставлять предохранитель более низкого номинала.
11. При поддомкрачивании автомобиля и установке его на опоры должны соблюдаться соответствующие меры предосторожности. Нужно проследить за тем, чтобы поднятие автомобиля и установка под него опор производились в предназначенных для этого местах.
 - а) Если автомобиль должен быть поддомкращен только спереди или сзади, нужно проследить, чтобы колеса противоположной оси были надежно заблокированы с целью обеспечения безопасности.
 - б) Сразу же после поддомкрачивания автомобиля нужно обязательно установить его на подставки. Крайне опасно производить какие-либо работы на автомобиле, вешенном только на одном домкрате.
12. При работе с маслами соблюдайте следующие меры предосторожности.
 - а) Продолжительный и часто повторяющийся контакт масла с кожей вызывает её сухость, раздражение и дерматит, а в отдельных случаях отработанное масло может вызывать рак кожи.
 - б) 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.
 - в) Отработанное масло и использованные фильтры должны собираться в специально подготовленные емкости.

Точки установки домкрата

 <p>Модели 2WD с зависимой передней подвеской.</p>	 <p>Модели 4WD с зависимой передней подвеской.</p>	
 <p>Модели с независимой передней подвеской.</p>	<p>1 - передняя ось, 2 - передняя часть рамы 3 - задняя ось, 4 - задняя часть рамы 5 - поперечная балка 6 - кронштейн для установки домкрата.</p>	
 <p>Поперечная балка передней оси. Модели с зависимой передней подвеской.</p>	 <p>Поперечная балка передней оси. Модели с независимой передней подвеской.</p>	 <p>Кронштейн для установки домкрата (модели с независимой передней подвеской)</p>
 <p>Передняя часть рамы.</p>	 <p>Задняя часть рамы.</p>	 <p>Задняя ось. Редуктор заднего моста.</p>

Руководство по эксплуатации

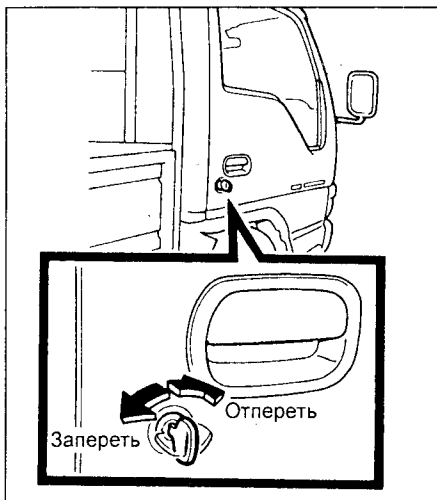
ВНИМАНИЕ: при проведении работ в салоне автомобиля, оборудованного системой подушек безопасности и преднатяжителей ремней (система SRS), следует быть особенно внимательными, чтобы не повредить блок управления системы SRS. Во избежание случайного срабатывания подушек безопасности или преднатяжителей ремней,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

Блокировка дверей

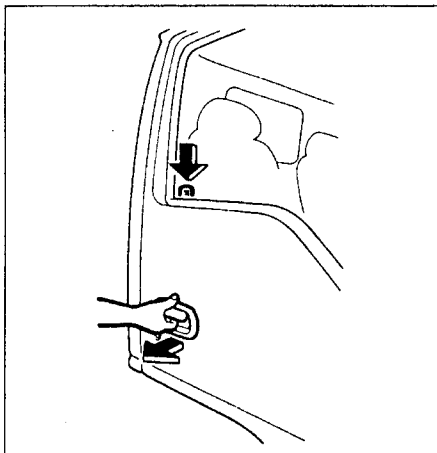
1. В комплект входят два ключа. Каждый ключом можно запустить двигатель, отпереть двери и крышку заливной горловины.

Номер комплекта ключей выбит на самом ключе. Перепишите его и храните в надежном месте. Если вы потеряете ключи, дубликаты могут быть изготовлены вашим дилером фирмы "ISUZU" по номеру.

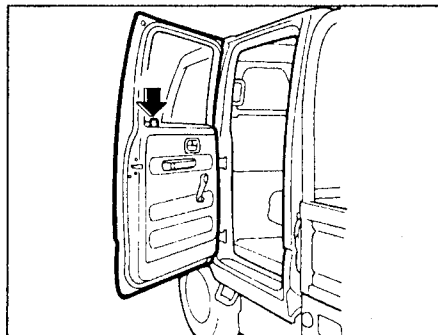
2. Для отпирания/запираания дверей необходимо вставить ключ в дверной замок и повернуть его вперед/назад.



Двери можно закрыть без ключа. Для этого нажмите кнопку блокировки замка двери, потяните ручку открывания двери на себя и, удерживая ручку, закройте дверь.

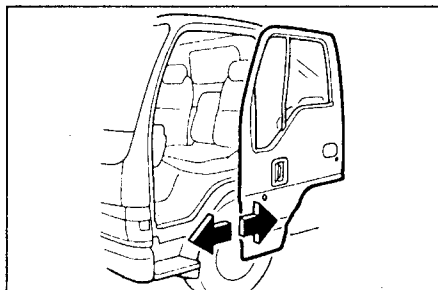


Модели с двойной кабиной
Установите кнопку блокировки замка двери в положение запираения и закройте заднюю боковую дверь.



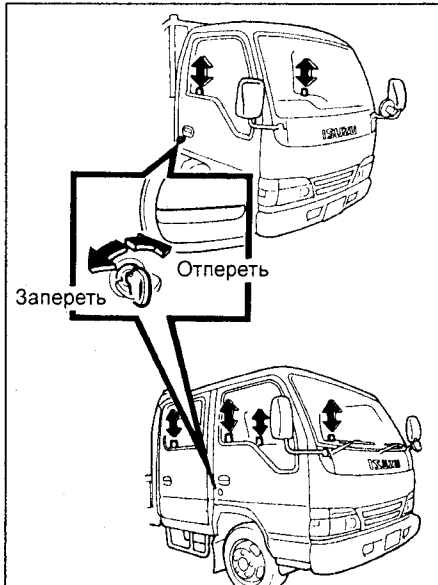
Модели со сдвижной пассажирской дверью

Чтобы открыть дверь возьмитесь за ручку и потяните дверь в сторону задней части автомобиля.



Примечание: сдвижную дверь нельзя закрыть снаружи автомобиля без использования ключа.

3. На моделях с центральным замком при отпирании/запираении ключом снаружи двери водителя автоматически разблокируются/блокируются замки всех дверей.



Одометр и счетчик пробега

1. Одометр и счетчик пробега.

а) Одометр показывает общий пробег автомобиля.

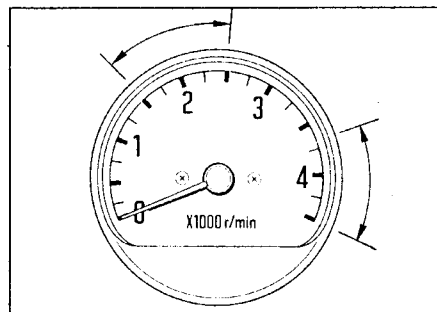
б) Счетчики пробега показывают расстояние, пройденное с момента последней установки счетчика на ноль.

2. Для сброса показаний счетчика пробега на ноль необходимо нажать на кнопку.

Тахометр

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

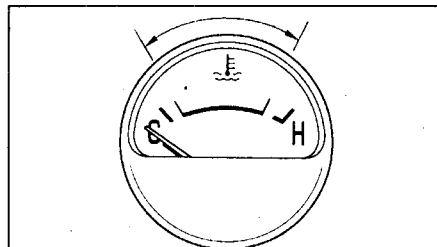
Внимание: во время движения следите за показаниями тахометра. Его стрелка, показывающая частоту вращения вала двигателя, не должна входить в красную зону (зона повышенных оборотов двигателя).

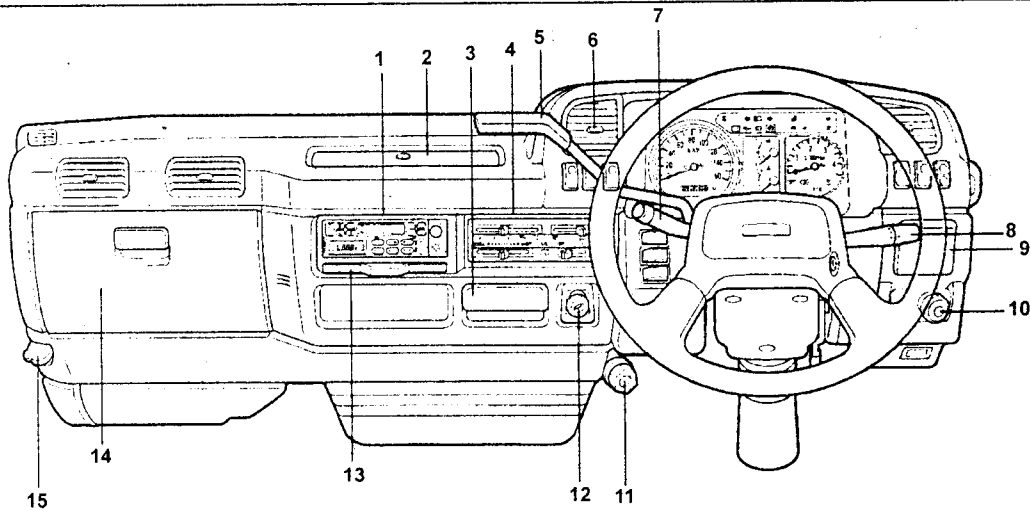


Указатель температуры охлаждающей жидкости

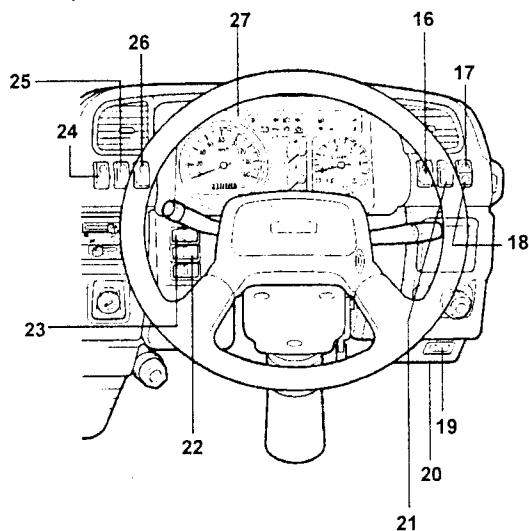
Указатель показывает температуру охлаждающей жидкости в двигателе, когда ключ зажигания находится в положении "ON".

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

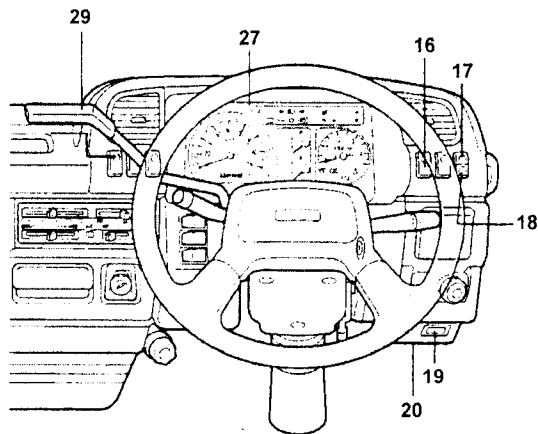




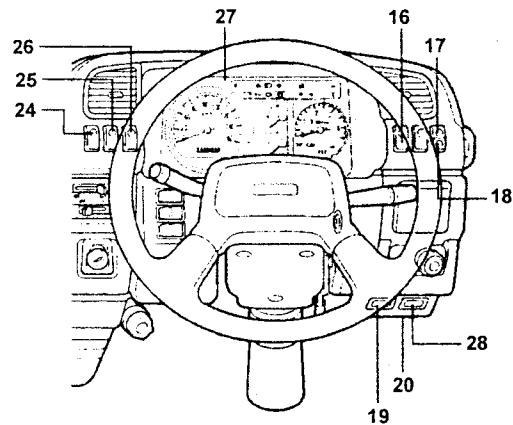
Стандартная комплектация



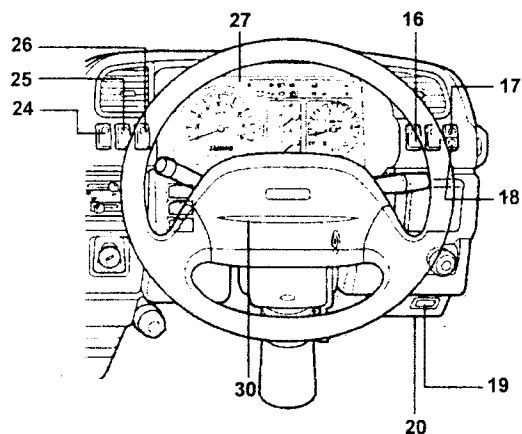
Модели с механическим включением коробки отбора мощности



Модели с электрическим включением коробки отбора мощности

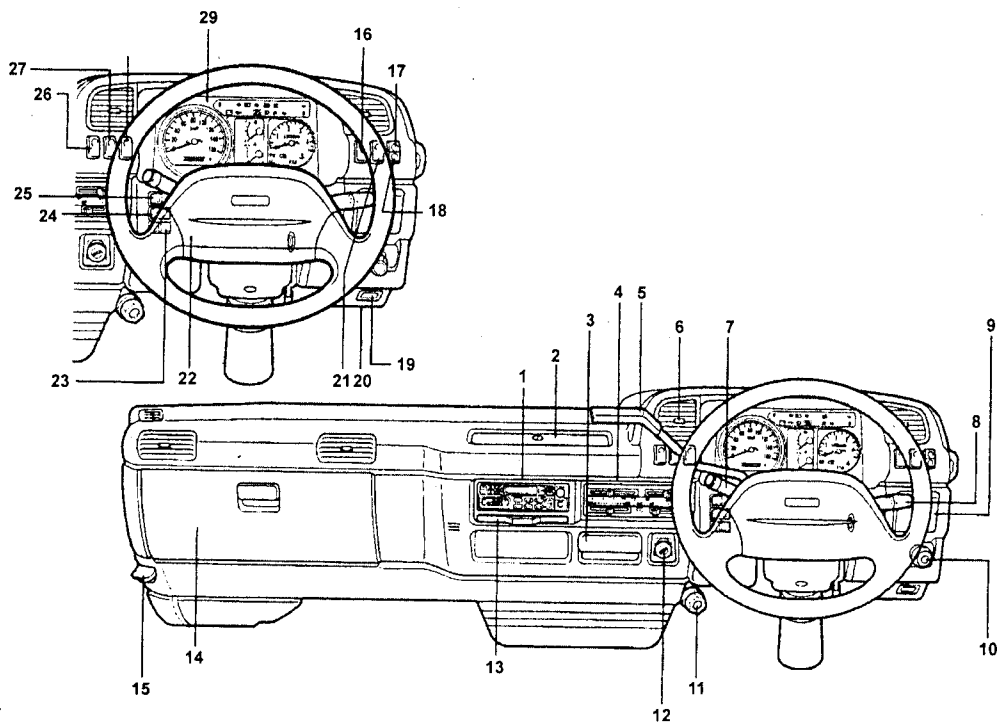


Модели с подушкой безопасности водителя

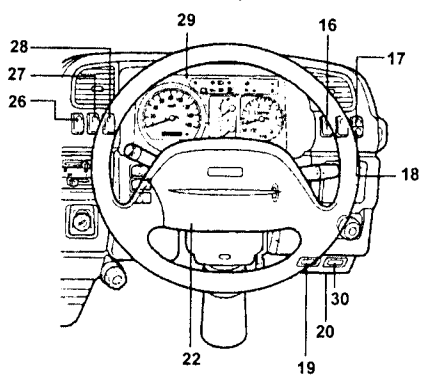


Панель приборов (ELF 250). 1 - магнитола, 2 - блок предохранителей, 3 - пепельница, 4 - панель управления отопителем и кондиционером, 5 - рычаг управления раздаточной коробкой, 6 - центральный дефлектор, 7 - переключатель управления стеклоочистителем и омывателем, 8 - переключатель света фар и указателей поворотов, 9 - пепельница, 10 - регулятор частоты вращения холостого хода, 11 - фальшфейер, 12 - прикуриватель, 13 - подстаканник, 14 - вещевой ящик, 15 - бачок омывателя лобового стекла, 16 - выключатель системы облегчения трогания на подъеме, 17 - выключатель передних противотуманных фар, 18 - выключатель лампы освещения салона, 19 - переключатель настройки системы облегчения трогания на подъеме/системы "Clutch Free", 20 - кнопка сброса системы облегчения трогания на подъеме, 21 - выключатель противобуксовочной системы, 22 - выключатель зуммера включения заднего хода, 23 - выключатель обогревателя сидений, 24 - выключатель аварийной сигнализации, 25 - выключатель системы облегчения запуска, 26 - кнопка складывания боковых зеркал заднего вида, 27 - комбинация приборов, 28 - выключатель коробки отбора мощности, 29 - рычаг включения коробки отбора мощности, 30 - подушка безопасности водителя.

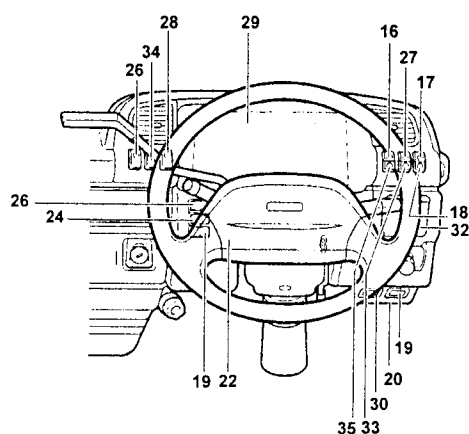
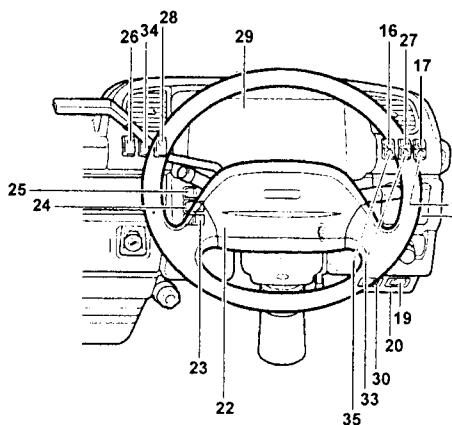
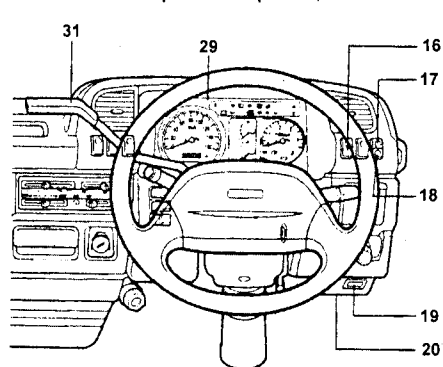
Стандартная комплектация



Модели с электрическим включением коробки отбора мощности



Модели с механическим включением коробки отбора мощности

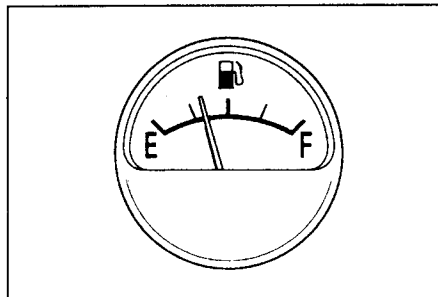


Панель приборов (ELF NPR/S). 1 - магнитола, 2 - блок предохранителей, 3 - пепельница, 4 - панель управления отопителем и кондиционером, 5 - рычаг управления раздаточной коробкой, 6 - центральный дефлектор, 7 - переключатель управления стеклоочистителем и омывателем, 8 - переключатель света фар и указателей поворотов, 9 - пепельница, 10 - регулятор частоты вращения холостого хода, 11 - фальшфейер, 12 - прикуриватель, 13 - подстаканник, 14 - вещевой ящик, 15 - бачок омывателя лобового стекла, 16 - выключатель системы облегчения трогания на подъеме, 17 - выключатель передних противотуманных фар, 18 - выключатель лампы освещения салона, 19 - переключатель настройки системы облегчения трогания на подъеме, 20 - кнопка сброса системы облегчения трогания на подъеме, 21 - выключатель противобуксовочной системы, 22 - подушка безопасности водителя, 23 - выключатель зуммера включения передачи заднего хода, 24 - выключатель обогревателя сидений, 25 - выключатель обогрева боковых зеркал заднего вида, 26 - выключатель аварийной сигнализации, 27 - выключатель системы облегчения запуска, 28 - кнопка складывания боковых зеркал заднего вида, 29 - комбинация приборов, 30 - выключатель коробки отбора мощности, 31 - рычаг включения коробки отбора мощности, 32 - панель управления положением боковых зеркал, 33 - выключатель системы автоматической остановки двигателя, 34 - выключатель противобуксовочной системы/выключатель полного привода, 35 - выключатель системы "Clutch Free".

Указатель количества топлива

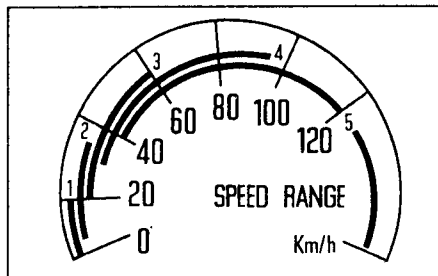
Указатель показывает уровень топлива в топливном баке (F - полный бак, E - пустой бак), когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON".

Емкость топливного бака 75 л



Шкала соответствия скорости и передачи

Шкала показывает соответствие скорости к каждой передаче. Не превышайте скорости указанные на шкале.

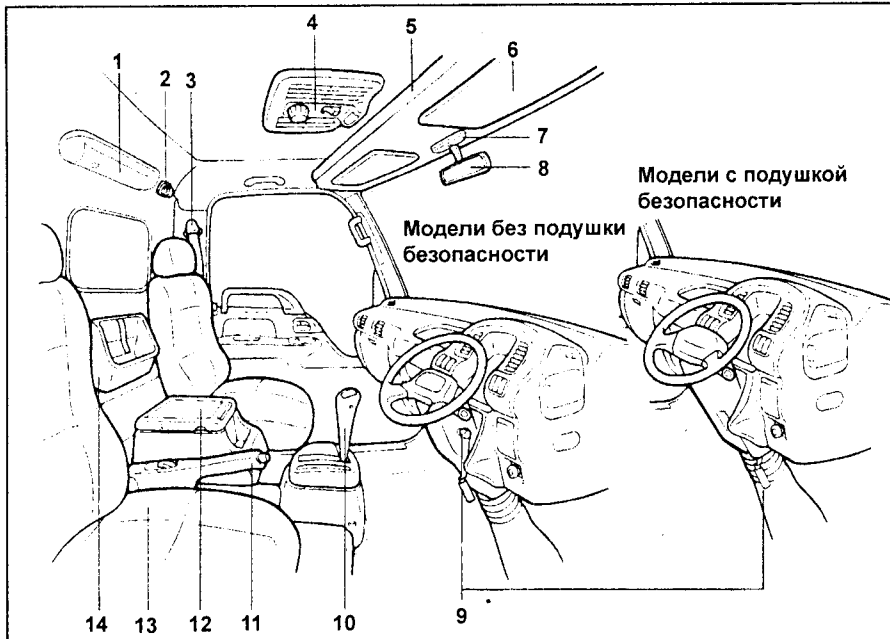


Передача	Скорость, км/ч
1	0 - 20
2	5 - 35
3	20 - 60
4	30 - 95
5	40 и выше

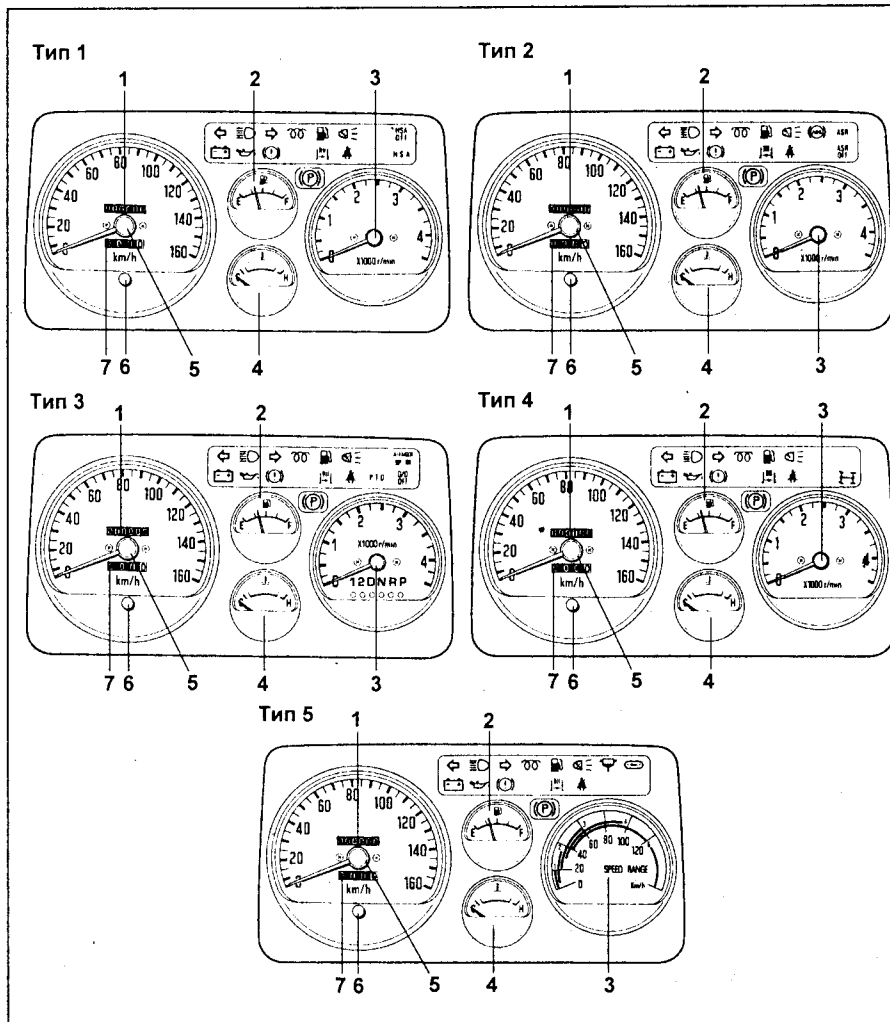
Индикаторы комбинации приборов

- Индикатор тормозной системы. При переводе ключа в замке зажигания в положение "ON" индикатор может загореться в следующих случаях:
 - Низкий уровень тормозной жидкости.
 - Неисправность в системе зарядки аккумуляторной батареи.
- Индикатор низкого давления моторного масла.

- Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должен погаснуть после пуска двигателя.
- Индикатор загорается, если давление моторного масла слишком низкое.
- Если во время движения индикатор мигает или горит, то необходимо съехать на обочину и выключить двигатель.
 - Индикатор может мигать после резкого торможения или когда двигатель работает на холостом ходу. Неисправность отсутствует, если индикатор гаснет при небольшом увеличении оборотов двигателя.



Расположение компонентов в салоне автомобиля. 1 - лампа дневного света, 2 - крючок, 3 - ремень безопасности, 4 - люк с системой вентиляции, 5 - полка, 6 - солнцезащитный козырек, 7 - лампа освещения салона, 8 - внутреннее зеркало заднего вида, 9 - рычаг блокировки положения рулевой колонки, 10 - селектор АКПП, 11 - стояночный тормоз, 12 - дополнительный вещевой ящик в задней части центральной консоли, 13 - сиденье, 14 - лоток.



Комбинация приборов. 1 - одометр, 2 - указатель количества топлива, 3 - тахометр, 4 - указатель температуры охлаждающей жидкости, 5 - спидометр, 6 - кнопка сброса счетчика пробега на ноль, 7 - счетчик пробега, 8 - шкала соответствия скорости и передаче.

- 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.

Проверьте уровень масла и убедитесь в отсутствии утечек.

- Если уровень масла находится в допустимых пределах и утечки отсутствуют, отбуксируйте или эвакуируйте автомобиль для ремонта.

- Если уровень масла ниже минимально допустимого и утечки отсутствуют, долейте масло и запустите двигатель. Если индикатор мигает или горит, то выключите двигатель и отбуксируйте или эвакуируйте автомобиль для ремонта.

3. Индикатор низкого уровня топлива.

Индикатор загорается, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON", а количество топлива в баке менее 8 литров. На склонах или при поворотах индикатор может загораться из-за колебаний топлива в баке.

4. Индикатор зарядки аккумуляторной батареи.

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

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

5. Индикатор необходимости замены ремня ГРМ.

Ремень ГРМ необходимо заменять каждые 100000 километров пробега.

Если индикатор загорелся во время движения остановите автомобиль, заглушите двигатель и свяжитесь с вашим дилером для замены ремня ГРМ.

Внимание: продолжение движения при загоревшемся индикаторе может привести к серьезному повреждению двигателя.

6. Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя.

Индикатор загорается при включении зажигания на несколько секунд, а затем гаснет, если водитель пристегнут. В случае если водитель не пристегнут ремнем безопасности, индикатор продолжает гореть.

7. Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS).

После включения зажигания индикатор загорается на несколько секунд, а затем гаснет. Если во время движения загорается индикатор или индикатор не загорается, или не гаснет при включении двигателя, то возможно наличие неисправности в антиблокировочной системе.

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

8. Индикатор высокой температуры рабочей жидкости АКПП.

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

Если индикатор загорается во время движения, это свидетельствует о высокой температуре рабочей жидкости АКПП. В этом случае:

- Остановитесь в безопасном месте.

- Переведите селектор АКПП в положение "P".

- Не заглушая двигатель дождитесь пока индикатор погаснет.

Движение можно продолжать после того, как индикатор погас.

Если индикатор не гаснет обратитесь к вашему дилеру.

9. Индикатор наличия воды в топливном фильтре.

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

Если индикатор загорается во время работы двигателя, это свидетельствует о скоплении воды в топливном фильтре. Если это произошло удалите воду из топливного фильтра.

10. Индикатор неисправности лампы стоп-сигнала или заднего габарита.

Индикатор загорается при нажатии на педаль тормоза, если одна из ламп стоп-сигнала перегорела. Также индикатор загорится при включении габаритных огней, если одна из ламп габаритного огня перегорела.

11. Индикатор неисправности противобуксовочной системы (ASR) или антиблокировочной системы тормозов (ABS).

Если индикатор загорелся во время движения или загорелся при включении зажигания и не погас, то это свидетельствует о неисправности в системе ASR или ABS.

Остановите автомобиль в безопасном месте и заглушите двигатель.

Снова запустите двигатель, если индикатор не гаснет или снова загорается во время движения обратитесь к вашему дилеру.

Если индикатор мигает два раза, а затем гаснет, то неисправности нет.

Также индикатор загорается при отключении противобуксовочной системы.

Таблица. Индикаторы комбинации приборов и звуковые сигналы.

	Индикатор тормозной системы	CHECK ENGINE	Индикатор "проверь двигатель" (CHECK ENGINE)
	Индикатор низкого давления моторного масла		Индикаторы указателей поворотов
	Индикатор низкого уровня топлива	(P)	Индикатор состояния стояночной тормозной системы
	Индикатор зарядки аккумуляторной батареи		Индикатор включения дальнего света фар
T-BALT	Индикатор необходимости замены ремня ГРМ		Индикатор системы облегчения запуска
	Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя		Индикатор работы горного тормоза
ABS	Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS)	O/D OFF	Индикатор выключения повышающей передачи
A/T OIL TEMP	Индикатор высокой температуры рабочей жидкости АКПП	A/T MODE	Индикатор режима работы АКПП
	Индикатор наличия воды в топливном фильтре	P R N D 2 1	Индикаторы положения селектора АКПП
	Индикатор неисправности лампы стоп-сигнала или заднего габарита	H.S.A	Индикатор работы системы облегчения трогания на подъеме
ASR OFF	Индикатор неисправности противобуксовочной системы (ASR) или антиблокировочной системы тормозов (ABS)	H.S.A OFF	Индикатор отключения системы облегчения трогания на подъеме
	Индикатор неисправности системы "Clutch Free"	ASR	Индикатор противобуксовочной системы
AIR BAG	Индикатор системы подушек безопасности (SRS)	P.T.O	Индикатор коробки отбора мощности
	Индикатор не зафиксированной кабины		Индикатор включения полного привода
BRAKE BOOSTER	Индикатор неисправности вакуумного усилителя тормозов		Индикатор системы "Clutch Free"
	Индикатор тормоза-замедлителя		

12. Индикатор неисправности системы "Clutch Free".

Индикатор загорается при неисправности в системе "Clutch Free".

В этом случае выключите систему и продолжайте движение в обычном режиме.

13. Индикатор системы подушек безопасности (SRS).

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

14. Индикатор не зафиксированной кабины.

Индикатор загорается при переводе ключа в замке зажигания в положение "ON", если кабина не зафиксирована.

Не начинайте движение при не зафиксированной кабине. Это может стать причиной аварии.

15. Индикатор неисправности вакуумного усилителя тормозов.

Если возникает неисправность в вакуумном усилителе тормозов или в горном тормозе, загорается индикатор и звучит зуммер.

Если индикатор загорелся и зазвучал зуммер во время использования горного тормоза, то:

1. Остановитесь в безопасном месте и выключите горный тормоз при работающем двигателе. Если индикатор погаснет через несколько секунд, то неисправен горный тормоз.

2. Если индикатор не гаснет, то неисправность в вакуумном усилителе тормозов.

Обратитесь к вашему дилеру.

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

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

17. Индикаторы указателей поворотов. 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.

18. Индикатор состояния стояночной тормозной системы.

Индикатор загорается при включении стояночного тормоза.

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

20. Индикатор системы облегчения запуска.

Индикатор информирует водителя о начале работы системы облегчения запуска (включении свечей накаливания). Система начинает работать после того, как ключ в замке зажигания будет установлен в положение "ON". Запуск двигателя рекомендуется только после того, как индикатор погаснет.

21. Индикатор работы горного тормоза. Индикатор загорается при включении горного тормоза. Более подробную информацию смотрите в разделе "Горный тормоз" данной главы.

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

23. Индикатор режима работы АКПП. Индикатор информирует о выбранном режиме работы АКПП при нажатии соответствующей кнопки на панели приборов.

Если во время движения или при переводе ключа в замке зажигания в положение "ON" индикатор мигает, то это означает наличие неисправности в АКПП.

24. Индикаторы положения селектора АКПП ("P", "R", "N", "D", "2" и "1").

При переводе селектора АКПП в любое положение на комбинации приборов загорается соответствующий индикатор "P", "R", "N", "D", "2" или "1".

25. Индикатор работы системы облегчения трогания на подъеме. Индикатор загорается при работе системы облегчения трогания на подъеме. Если система неисправна, то индикатор мигает и звучит зуммер.

26. Индикатор отключения системы облегчения трогания на подъеме. Индикатор загорается при отключении системы облегчения трогания на подъеме.

27. Индикатор противобуксовочной системы. Индикатор загорается во время работы противобуксовочной системы.

Не является неисправностью если индикатор мигнет два раза при переводе ключа в замке зажигания в положение "ON" и погаснет.

28. Индикатор коробки отбора мощности. Индикатор загорается при включении коробки отбора мощности.

29. Индикатор включения полного привода. Индикатор загорается при включении полного привода.

30. Индикатор системы "Clutch Free". Индикатор информирует о состоянии системы "Clutch Free".

31. Индикатор тормоза-замедлителя. Индикатор загорается на две секунды при переводе ключа в замке зажигания в положение "ON", а затем гаснет.

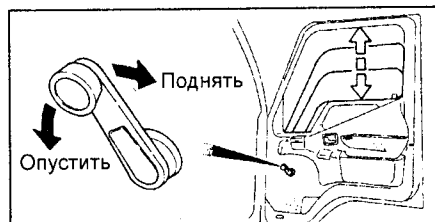
Индикатор загорается при включении тормоза-замедлителя.

Если индикатор начинает мигать, это указывает на неисправность тормоза-замедлителя.

Стеклоподъемники

Модели без электропривода стеклоподъемников

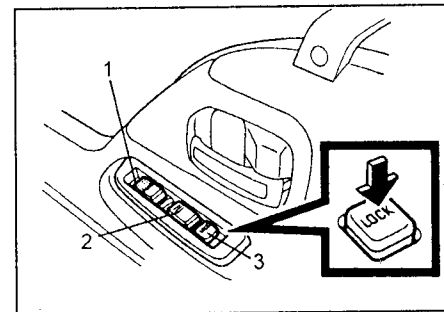
Поворачивая ручку, поднимите или опустите стекло.



Модели с электроприводом стеклоподъемников

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

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

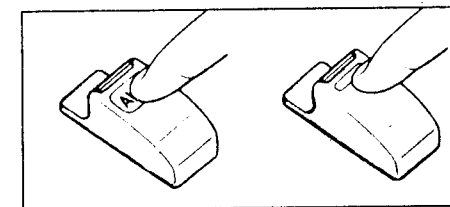


1 - выключатель стеклоподъемника двери водителя, 2 - выключатель стеклоподъемника двери пассажира, 3 - выключатель блокировки стеклоподъемников.

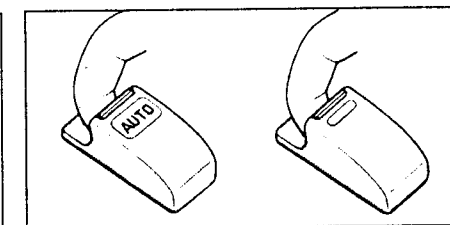
На панели пассажирской двери находится выключатель, нажатием и удерживанием которого пассажир может регулировать положение стекла только со своей стороны.

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.

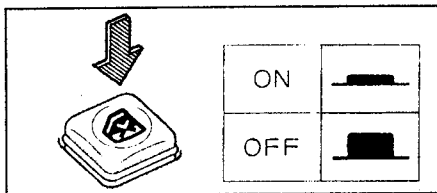
У выключателя стеклоподъемника двери водителя есть дополнительная функция - полное опускание и полное поднятие стекла двери (AUTO), при котором нет необходимости удерживать выключатель в соответствующем положении.



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



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



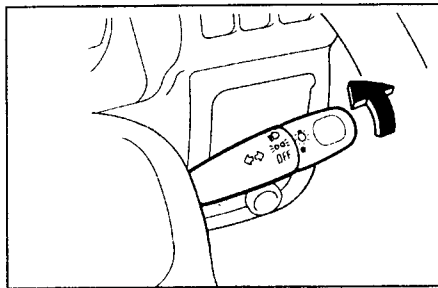
Световая сигнализация на автомобиле

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

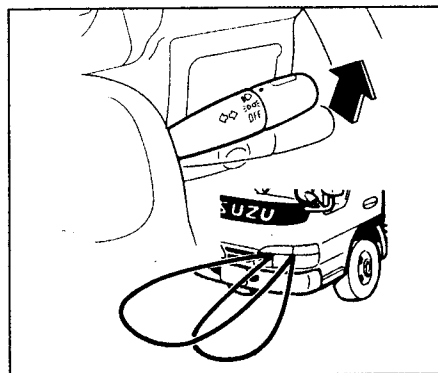
Примечание: переключатель света фар и указателей поворота работает независимо от положения ключа в замке зажигания.

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

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

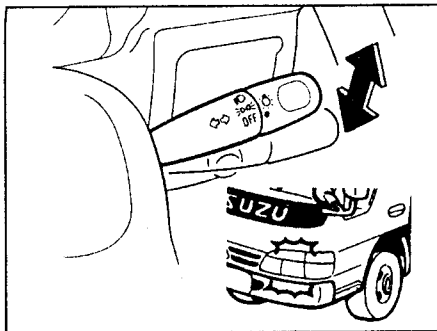


2. Для включения дальнего света фар нажмите на переключатель от себя, когда ручка переключателя находится в положении "ON2". Работа фар дальнего света сопровождается высвечиванием на комбинации приборов соответствующего индикатора.

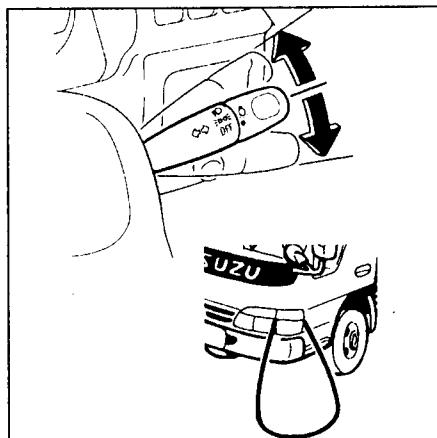


Для выключения дальнего света фар и включения ближнего света фар переведите переключатель в исходное положение (на себя).

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



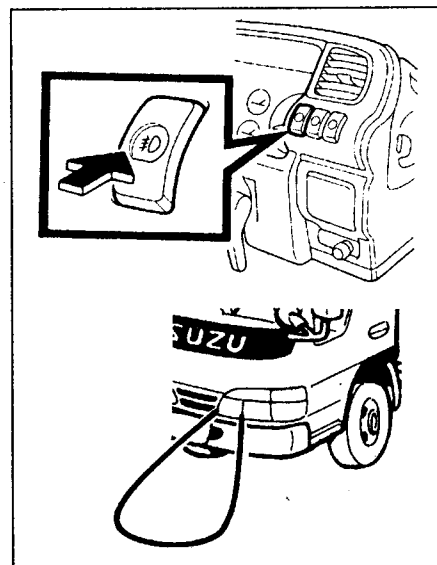
4. Для включения указателя поворота переведите рычаг вверх или вниз. На комбинации приборов мигает соответствующий индикатор указателя поворота. Рычаг автоматически вернется в исходное положение после завершения поворота. Однако при смене полосы движения, возможно, потребуются рукой вернуть рычаг в нейтральное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



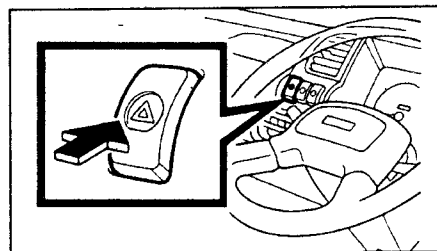
Для включения сигнала смены полосы переведите рычаг в верхнее или нижнее положение до момента возникновения сопротивления перемещению и удерживайте его в этом положении.

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

5. Для включения противотуманных фар нажмите на выключатель, показанный на рисунке.



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



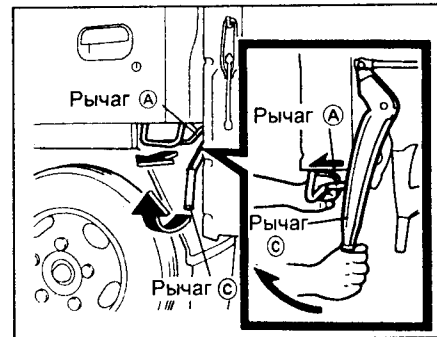
Откидывание и опускание кабины

Перед откидыванием кабины

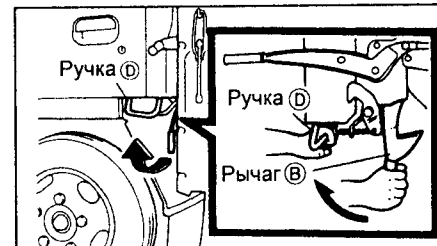
1. Остановите автомобиль на ровной поверхности и выключите двигатель.
2. Включите стояночный тормоз и подложите под колеса противооткатные упоры.
3. Переведите рычаг переключения МКПП в нейтральное положение.
4. Уберите из кабины все посторонние предметы.
5. Закройте все двери.

Откидывание кабины

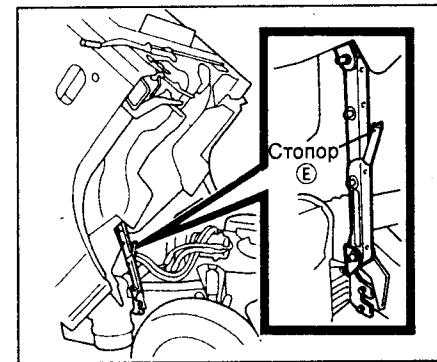
1. Потяните левой рукой рычаг "А" на себя, а правой рукой рычаг "С" вверх.



2. Правой рукой потяните за рычаг "В", а левой поднимите кабину за ручку "D".

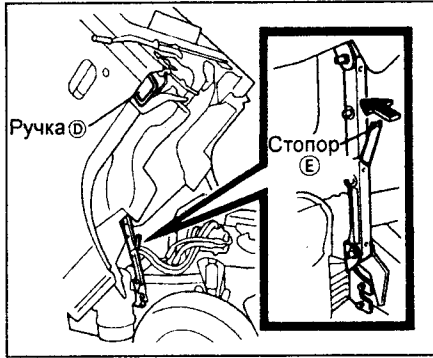


3. После того, как кабина полностью откинута вперед, зафиксируйте стойку стопором "Е".

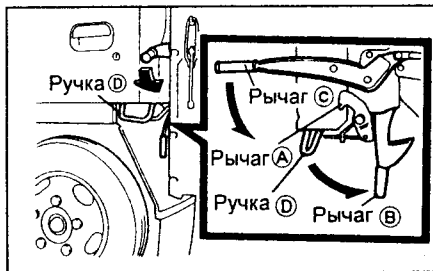


Опускание кабины

1. Левой рукой слегка приподнимите кабину за ручку "D", а правой нажмите на стопор "E".



2. Придерживая кабину за ручку "D" опустите ее вниз. Опустите рычаг "B" вниз. Опустите рычаг "C" и зафиксируйте его рычагом "A".

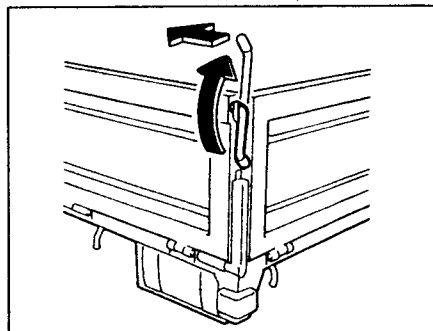


Открытие и закрытие бортов кузова

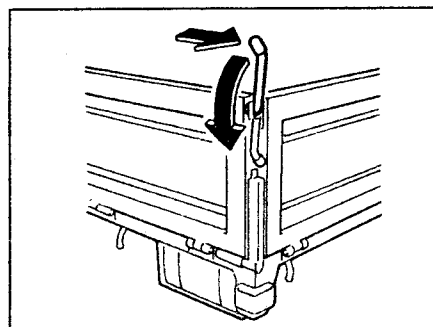
Деревянный кузов

Открытие и закрытие заднего борта кузова

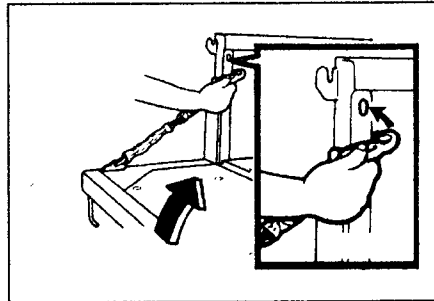
1. Для того чтобы открыть задний борт поднимите запорную ручку вверх и переведите влево (с правой стороны) и вправо (с левой стороны).



2. Чтобы закрыть задний борт переведите запорную ручку вправо (с правой стороны) и влево (с левой стороны) и опустите вниз.

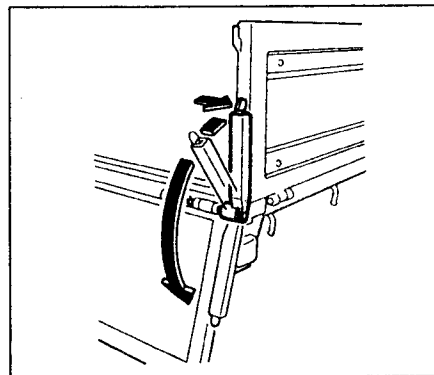


3. Для удерживания заднего борта на уровне с полом кузова вставьте проушину удерживающей цепи в отверстие боковой платформы.



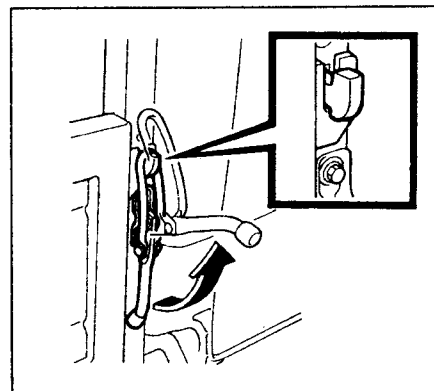
Открытие и закрытие боковых бортов

1. Откройте задний борт, как описано выше.
2. Нажмите на фиксатор замка бокового борта и опустите замок вниз.



3. Освободите фиксирующий крюк около кабины.

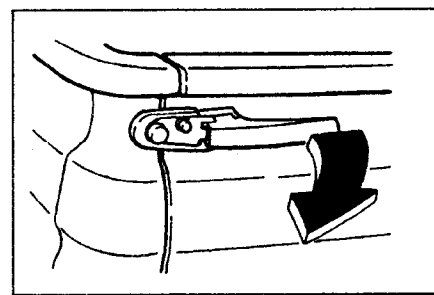
4. Потяните борт на себя, до освобождения из держателя и опустите вниз.



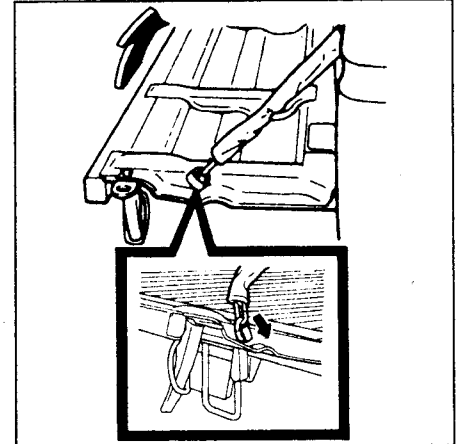
5. Закрытие борта производится в порядке обратном открытию.

Металлический кузов

1. Чтобы открыть задний борт потяните ручки фиксаторов на себя с правой и левой стороны борта.



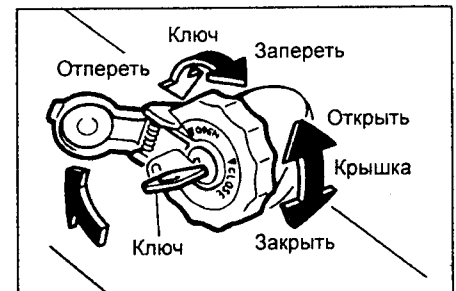
2. Для удерживания заднего борта на уровне с полом кузова оденьте проушину удерживающей цепи на крюк, расположенный, в торце заднего борта.



Крышка топливозаливной горловины

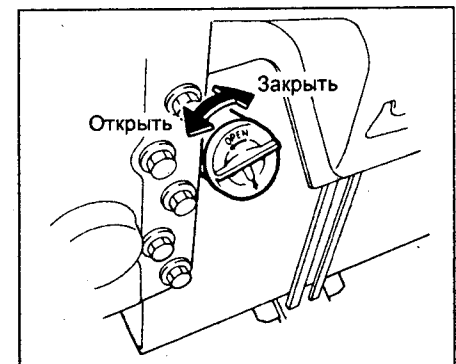
Крышка с замком

1. Откройте защитную крышку замка.
2. Вставьте ключ и поверните его против часовой стрелки.
3. Поверните крышку против часовой стрелки.



Крышка без замка

Поверните крышку против часовой стрелки.



Внимание:

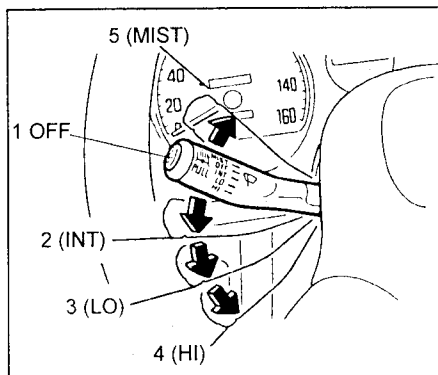
- Обязательно выключайте двигатель.
- Не курите, не подносите спички и зажигалки к горловине.
- Резко не открывайте крышку, так как находящееся под давлением топливо может выплеснуться из горловины, что может привести к пожару или к травмам.
- После заправки топлива убедитесь, что крышка топливного бака тщательно закрыта.

Управление стеклоочистителем и омывателем

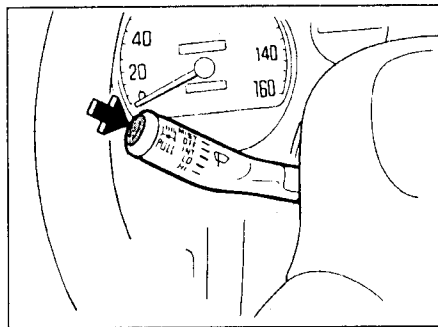
Переключатель управления очистителем и омывателем работает, когда ключ зажигания находится в положении "ON".

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

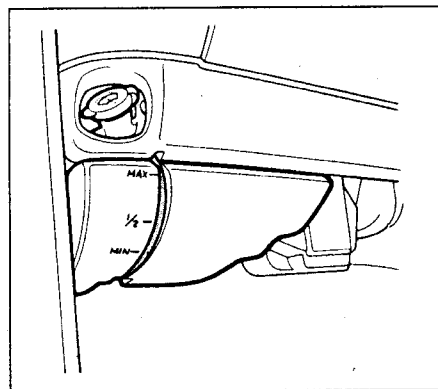
- 1-е положение - очиститель выключен;
- 2-е положение - прерывистый режим;
- 3-е положение - работа на низкой скорости;
- 4-е положение - работа на высокой скорости;
- 5-е положение - однократное срабатывание стеклоочистителя.



2. Для включения омывателя лобового стекла нажмите на кнопку, расположенную в торце переключателя. Если при включении омывателя переключатель находился в положении "OFF", то через одну секунду стеклоочиститель включается на 2 - 3 хода.



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

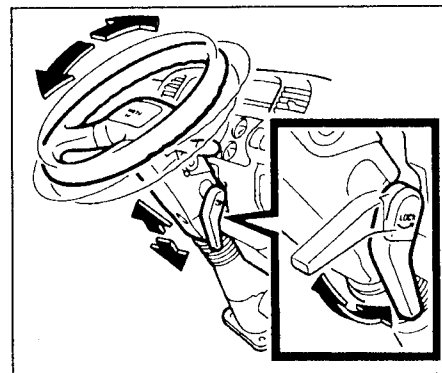


Внимание: в холодное время года перед использованием омывателя прогрейте лобовое стекло. Это предотвратит замерзание жидкости омывателя, что значительно улучшит обзор.

Регулировка положения рулевого колеса

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

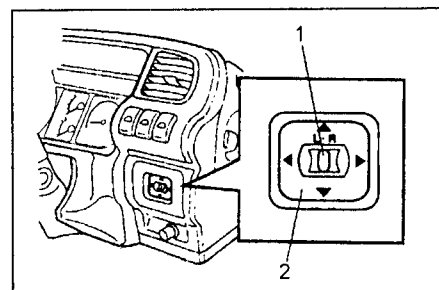
1. Для регулировки горизонтального и вертикального положения рулевого колеса необходимо потянуть рычаг блокировки вверх. Дальнейшая регулировка производится перемещением рулевого колеса по горизонтали и вертикали. Для фиксации выбранного положения необходимо вернуть рычаг блокировки в исходное положение. После регулировки потяните за рулевое колесо вверх, а затем нажмите на него, чтобы убедиться в надежной фиксации рулевого колеса.



Управление зеркалами

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

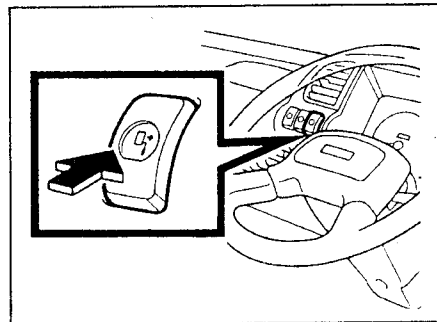
1. Выбор для управления между правым или левым зеркалом осуществляется установкой главного переключателя (1) в соответствующие положения: "R" - правое зеркало; "L" - левое зеркало.
2. Переключателем управления (2) регулируется положение зеркала.
3. После установки зеркал в необходимое положение переведите главный переключатель (1) в среднее положение.



Внимание: Не регулируйте положение зеркала во время движения автомобиля. Это может привести к ошибке водителя в управлении автомобилем и стать причиной аварии.

- Не водите автомобиль со сложенными боковыми зеркалами. Отсутствие обзора заднего вида при помощи боковых зеркал может привести к аварии.

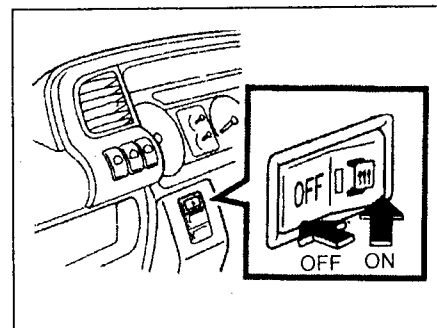
4. Для складывания зеркал нажмите на выключатель, показанный на рисунке.



Обогреватель боковых зеркал заднего вида

Обогреватель работает когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON".

Для включения обогревателя зеркал нажмите на выключатель, показанный на рисунке.

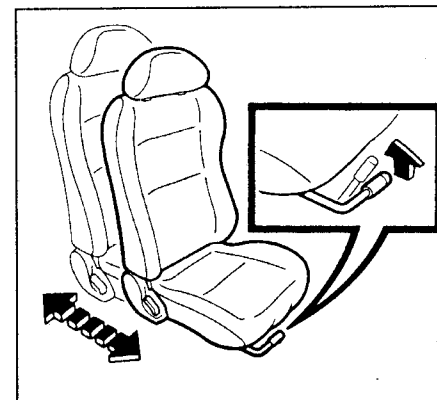


Внимание: не включайте обогреватель при неработающем двигателе, это может привести к разряду аккумуляторной батареи. Выключайте обогреватель после отпотевания зеркал.

Сиденья

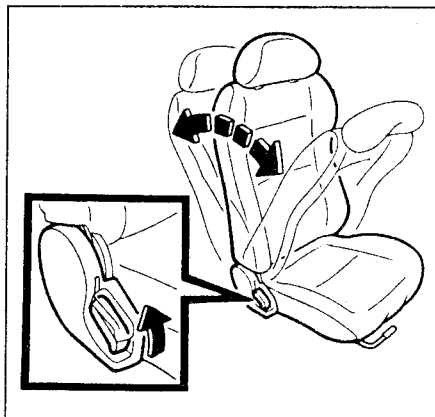
1. Регулировка продольного положения передних сидений.

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



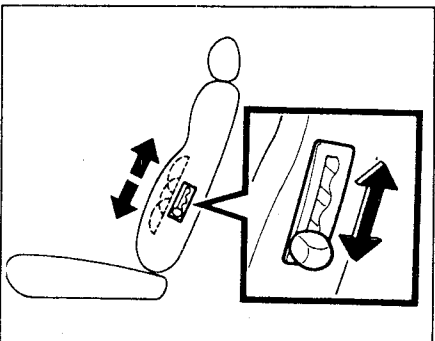
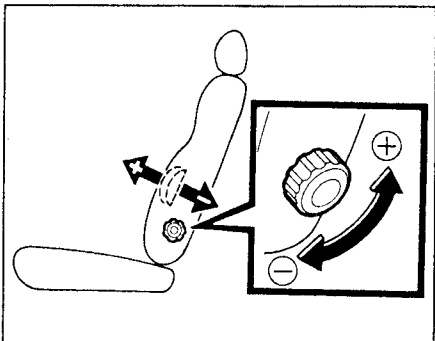
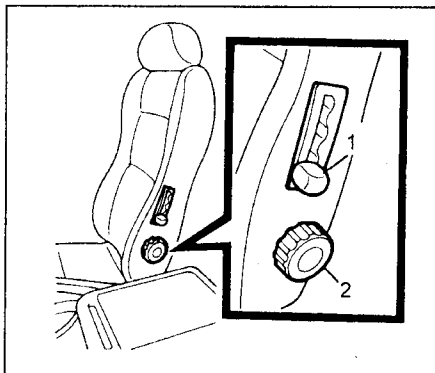
2. Регулировка положения спинки передних сидений.

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



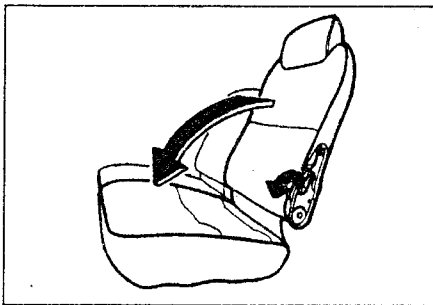
3. Регулировка поясничной опоры.

Для регулировки вертикального положения поясничной опоры переведите рычаг регулировки (1) вверх или вниз. Для регулировки горизонтального положения поясничной опоры вращайте регулировочное колесо (2) вперед или назад.



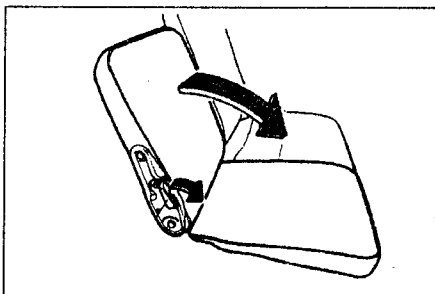
4. Складывание спинки сиденья переднего пассажира.

Переведите рычаг с левой стороны спинки сиденья вперед и сложите спинку.



5. Складывание спинки центрального сиденья.

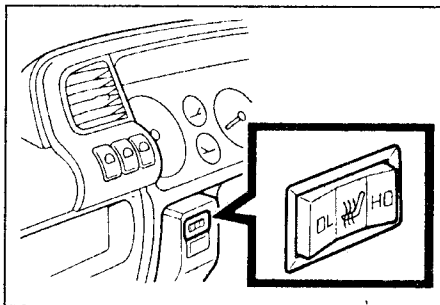
Переведите рычаг с правой стороны спинки сиденья вперед и сложите спинку.



Обогреватель передних сидений

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

Для включения интенсивного обогрева сиденья нажмите на правую часть переключателя со стороны "HI", после нагрева сиденья нажмите на левую часть переключателя со стороны "LO". Для выключения обогревателя установите переключатель в среднее положение.



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 на холостом ходу происходит быстрая разрядка АКБ.

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

Ремни безопасности

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

Внимание:

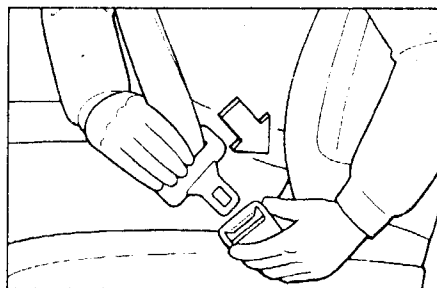
- Не надевайте плечевую часть ремня так, чтобы она проходила подмышкой или располагалась в каком-либо другом неправильном положении.

- Следите за тем, чтобы ремень не перекручивался.

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

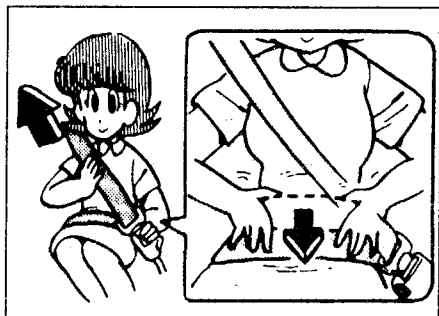
Для того чтобы пристегнуться, медленно вытяните ремень, держа его за планку. Вставьте планку в замок так, чтобы раздался щелчок.

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.

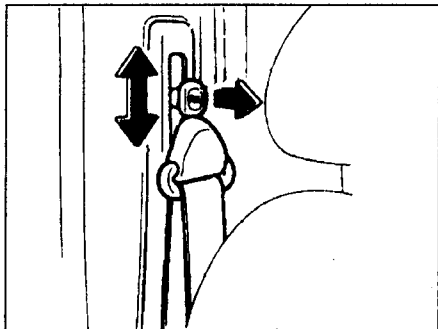


Для отстегивания ремня, удерживая планку, нажмите на кнопку в замке.

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

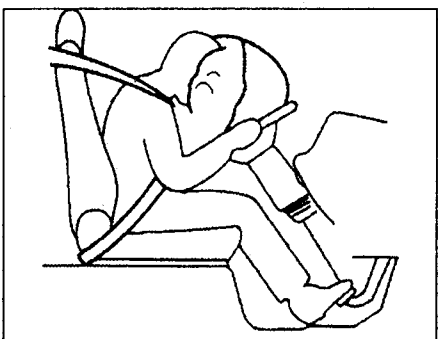
Для поднятия или опускания точки крепления ремня потяните за стопорную кнопку и передвиньте узел крепления ремня безопасности в положение, наиболее подходящее для вас, и отпустите кнопку. Вы должны услышать щелчок и убедиться, что узел крепления ремня безопасности прочно зафиксирован.



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

Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS

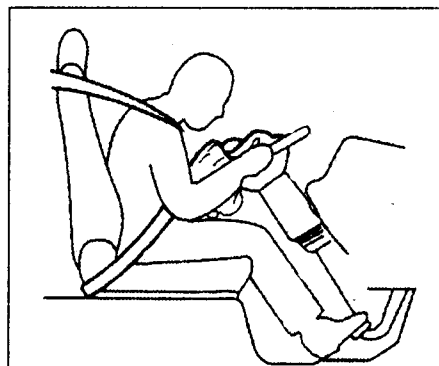
Подушка безопасности системы SRS спроектирована только как дополнение к основной предохранительной системе ремней безопасности на стороне водителя.



Подушка безопасности водителя.

Водителю следует помнить, что если он не будет надлежащим образом пристегнут ремнем безопасности, то при срабатывании подушки безопасности он может быть серьезно травмирован, причем не исключена возможность смертельного исхода. При неожиданном торможении, перед столкновением, водитель, 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 должен быть надлежащим образом пристегнут с помощью ремня безопасности.

Не кладите предметы на или напротив накладки рулевого колеса, в котором расположена подушка 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 не должен держать вещи 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 или устройство датчиков подушки. Подобные действия могут привести к внезапному срабатыванию подушки безопасности или выведению из строя системы SRS.

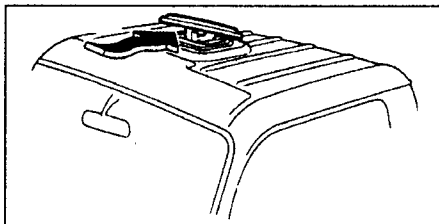
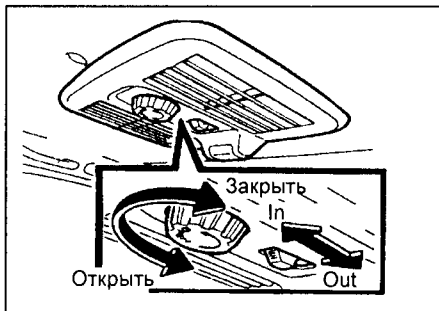
Люк

Люк используется для доступа свежего воздуха в салон автомобиля или рециркуляции воздуха.

Доступ свежего воздуха

Поверните регулятор по часовой стрелке и убедитесь, что люк полностью закрыт.

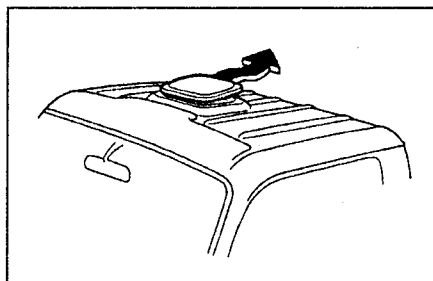
Поверните переключатель против часовой стрелки и переведите переключатель в положение "IN".



Вентиляция воздуха

Поверните регулятор по часовой стрелке и убедитесь, что люк полностью закрыт.

Переведите переключатель в положение "OUT" и поверните переключатель против часовой стрелки для открытия задней части люка.



Управление отопителем и кондиционером

Управление работой кондиционера и отопителя осуществляется с панели управления.

1. Для включения отопителя переведите переключатель (4) из положения "OFF" в любое другое.

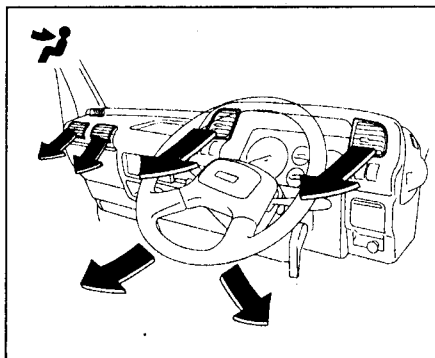
Для включения кондиционера необходимо нажать на выключатель кондиционера "A/C" (5). При включении кондиционера на выключателе загорается индикатор.

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

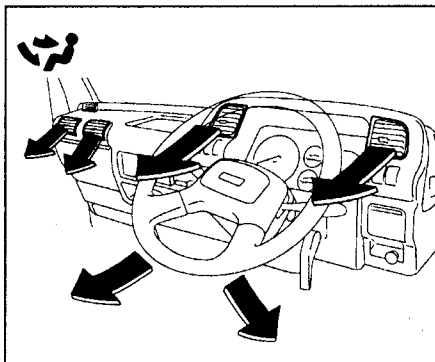
Если режим кондиционера был включен перед последним выключением, то при перемещении переключателя скорости вращения вентилятора отопителя (4) из положения "OFF" сразу начнет работать режим кондиционирования. При повторном нажатии на выключатель "A/C" (5) выключится режим кондиционирования и будет работать отопитель. Отопитель работает, если отключен режим кондиционера.

2. Переключение режима обдува осуществляется переключателем (1).

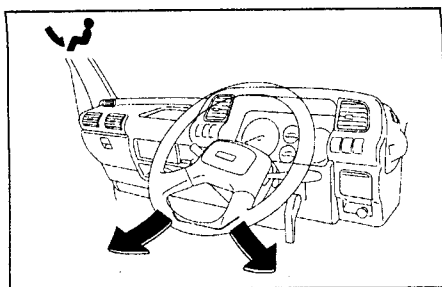
- В этой позиции поток воздуха направлен в район головы.



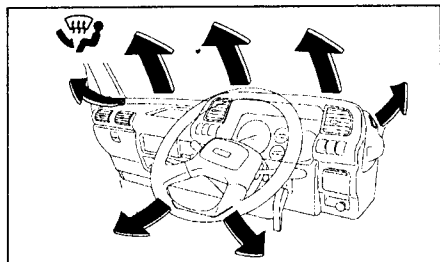
- В этой позиции поток воздуха направлен в район головы и пола.



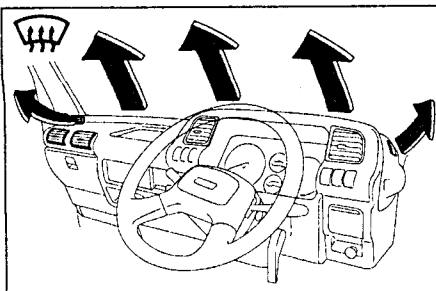
- В этой позиции поток воздуха направлен полностью на пол.



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



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

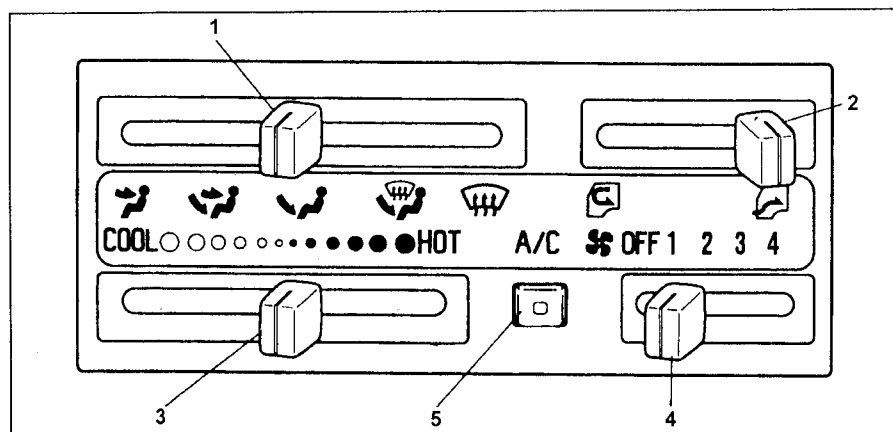


3. Переключатель регулировки забора воздуха (2) (вентиляция/рециркуляция) позволяет осуществлять забор воздуха либо снаружи автомобиля, либо из салона.

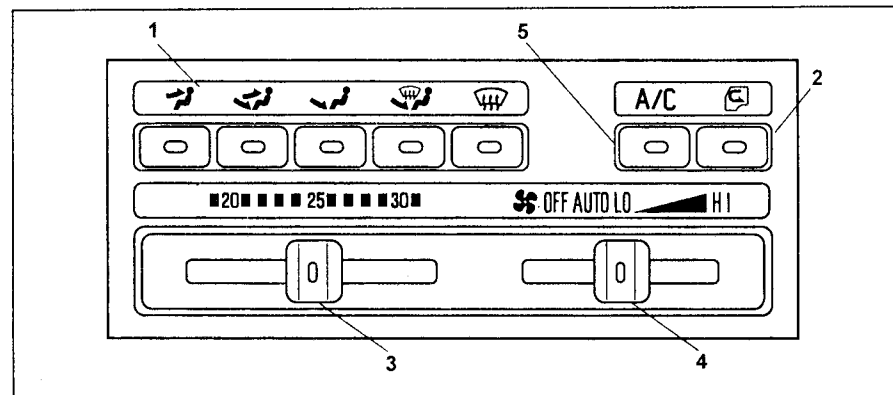
4. Управление силой потока осуществляется переключателем (4).

5. Регулятор температуры (3) служит для задания значения необходимой температуры воздуха в салоне автомобиля.

6. Положение "AUTO" переключателя (4) (модели с автоматическим управлением) предназначено для автоматического управления работой кондиционера и отопителя. В режиме "AUTO" автоматически регулируются сила потока воздуха. При работе в данном режиме возможно задавать температуру поступающего воздуха, при этом кондиционер/отопитель будет работать в режиме "AUTO".



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



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

Магнитола - основные моменты эксплуатации

Радио

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

Кассетный проигрыватель

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

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

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

Магнитола

Включение и выключение

Аудиосистема включается нажатием кнопки (1) "PWR/VOL" (включится система, работавшая до последнего выключения). Также кассетный проигрыватель автоматически включается при вставке кассеты.

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

Регулировка громкости

Поворачивайте регулятор (1) вправо, чтобы прибавить громкость, и влево, чтобы убавить.

Регулировка тембра и баланса

Регулировка осуществляется поворотом переключателя (2). При повороте переключателя в утопленном состоянии происходит регулировка тембра низких частот, при повороте переключателя в выдвинутом состоянии происходит регулировка тембра высоких частот.

BAS - тембр низких частот.

TREB - тембр высоких частот.

Радио

Радио включается нажатием на кнопку (13) "AM-FM". Повторным нажатием на эту кнопку переключается диапазон (AM1, AM2, FM1 и FM2).

Настройка радиостанций

1. Кнопка "TUNE" (3).

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

2. Кнопка "АУТО-Р" (9).

При нажатии кнопки и удерживании кнопки (9) "АУТО-Р", до звукового сигнала, включится автоматический режим поиска и запоминания радиостанций. Автоматический режим поиска радиостанции позволяет автоматически настраивать радиостанции на кнопки настроек с "1" по "6" (4), если находится устойчивый сигнал.

При стереофоническом приеме на дисплее высвечивается индикатор "ST".

Информация о положении на дорогах

Выбор данной функции осуществляется кнопкой (4). На территории РФ данная функция не работает.

Примечание: на новых магнитолах настроена волна 1620 кГц.

Программирование настроек

Настройки наиболее часто слушаемых радиостанций можно занести в память. Для этого настройтесь на нужную радиостанцию, затем нажмите и удерживайте одну из кнопок (6) до звукового сигнала. Переключение на настроенную радиостанцию осуществляется кратким нажатием на нужную кнопку.

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

Магнитофон

Переключение магнитолы в режим магнитофона производится нажатием кнопки (14) "TAPE". При вставлении кассеты магнитола автоматически переходит в режим магнитофона. Для извлечения кассеты нажмите кнопку (10).

Перемотка

Для перемотки кассеты нажмите кнопку (3) со стороны "▲" для перемотки вперед или со стороны "▼" для перемотки назад.

Для остановки перемотки нажмите кнопку перемотки еще раз или на кнопку (14) "TAPE".

Система шумоподавления

При прослушивании кассет, записанных с использованием системы шумоподавления DOLBY NR[®], нажмите кнопку "2" (4).

Реверс

Изменение направления воспроизведения кассеты производится нажатием на кнопку "6" (4).

Поиск мелодии

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

Для этого нажмите на кнопку "5" (4) а затем на кнопку () столько раз, на сколько записей необходимо перейти (при переходе назад учитывайте текущую запись).

Антиблокировочная тормозная система (ABS)

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

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

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

3. При вождении автомобиля соблюдайте следующие меры предосторожности:

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

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

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

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

4. При включении зажигания на комбинации приборов загорается индикатор "ABS" на 3 секунды. При наличии неисправности в системе ABS индикатор горит постоянно.

Система экстренного торможения (HAB)

Система распознает ситуацию экстренного торможения и автоматически усиливает тормозное давление, тем самым обеспечивая максимальное тормозное усилие.

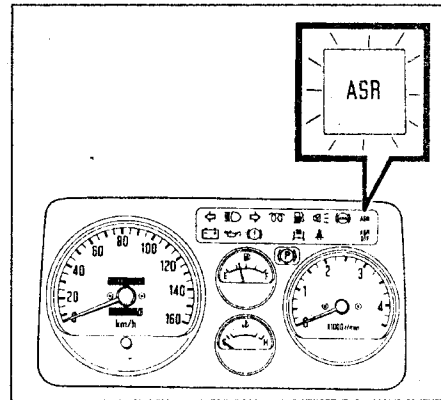
Система обеспечивает экстренное торможение в случае, когда водитель нажимает на педаль тормоза резко, но недостаточно сильно.

Вспомогательное усилие является едва заметным и лишь пополняет ваши собственные усилия.

Противобуксовочная система (ASR)

Противобуксовочная система (ASR) 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 ASR, водитель не всегда может контролировать движение автомобиля на высокой скорости.

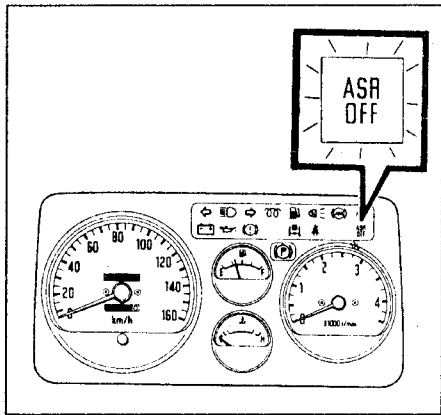
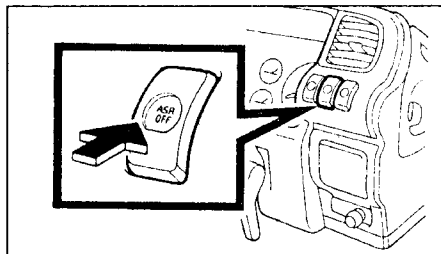
Если во время движения сработает противобуксовочная система, то индикатор скольжения мигает, показывая, что осуществляется предотвращение пробуксовки колес.



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

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

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



Система облегчения трогания на подъеме (HSA)

Данная система временно удерживает автомобиль на подъеме при отпускании педали тормоза.

Примечание: не используйте данную систему при выключенном двигателе.

Работа системы

1. Включите зажигание. Нажмите педаль тормоза, индикатор системы загорится примерно на три секунды.

2. Включите стояночный тормоз. Убедитесь, что индикатор погас.

Внимание: если индикатор HSA мигает, не загорается или звучит зуммер, это указывает на неисправность в системе. Отключите систему и обратитесь к вашему дилеру.

3. Переведите рычаг МКПП в нейтральное положение, на неподвижном автомобиле.

4. Нажмите и удерживайте педаль тормоза более двух секунд. На комбинации приборов загорится индикатор когда система HSA начнет работать.

Внимание:

- Данная система предназначена только для временного удержания автомобиля. Не используйте данную систему в качестве стояночного тормоза.

- Если при работе системы открыта дверь начинает звучать зуммер.

- Если педаль тормоза нажата не сильно или недостаточное количество времени система HSA может не включиться.

- Система HSA работает в течении двух секунд после отпускания педали тормоза.

Примечание: система HSA отключится в следующих случаях:

- При включении сцепления и переводе рычага МКПП в любое положение кроме "N".

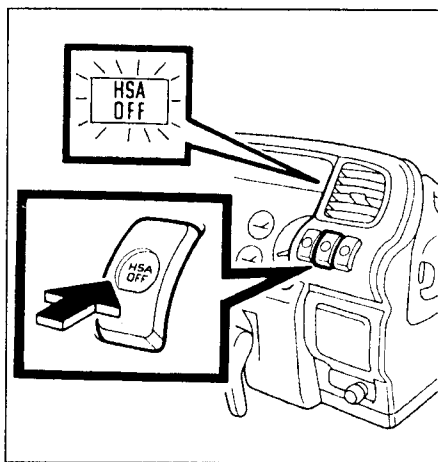
- При включении стояночного тормоза.

- При нажатии на выключатель "HSA OFF".

- При повороте ключа в замке зажигания в положении "ACC" или "LOCK".

Выключатель системы HSA

Для отключения системы HSA нажмите на выключатель, показанный на рисунке. При этом на комбинации приборов загорится индикатор "HSA OFF".



При повторном нажатии на выключатель система HSA включится и индикатор "HSA OFF" погаснет.

Внимание: отключайте систему HSA при движении по скользким дорогам. Так как при переводе рычага МКПП в нейтральное положение и нажатии педали тормоза система HSA может включиться, что приведет к блокировке колес и потери управления.

Настройка системы HSA

Настройка системы производится в следующих случаях:

- Если автомобиль начал движение, а тормоза продолжают работать.

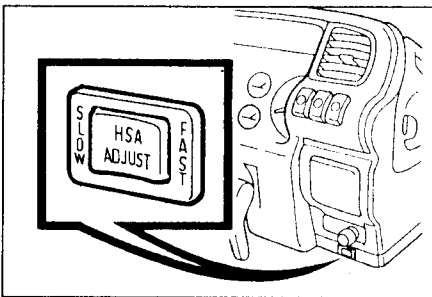
- Если автомобиль скатывается назад при начале движения.

- Если работа системы не подходит к вашему стилю вождения.

1. Включите стояночный тормоз. Установите рычаг МКПП в нейтральное положение и запустите двигатель. Убедитесь, что индикатор "HSA OFF" не горит. Отключите систему "Clutch Free", если она включена.

2. Нажмите на педаль тормоза и отключите стояночный тормоз. Убедитесь, что индикатор системы HSA загорелся на комбинации приборов. Одновременно нажмите на педаль сцепления и включите любую передачу.

3. Если тормоза отключаются медленно, то нажмите на переключатель со стороны "FAST". Если тормоза отключаются быстро и автомобиль начинает скатываться назад, то нажмите на переключатель со стороны "SLOW". При нажатии на переключатель звучит зуммер.



Возвращение к начальным настройкам

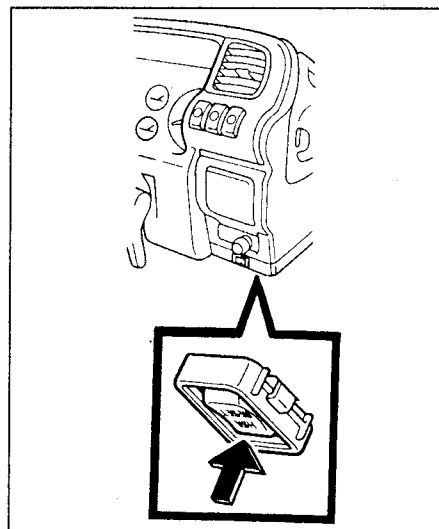
Возвращение к начальным настройкам необходимо в следующих случаях:

- Если производилась замена сцепления или регулировка педали сцепления.

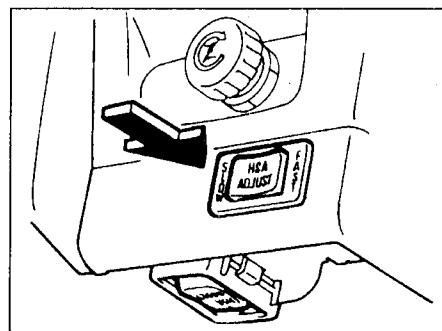
- Если автомобиль начал движение, а тормоза продолжают работать.

1. Включите стояночный тормоз. Установите рычаг МКПП в нейтральное положение и запустите двигатель. Убедитесь, что индикатор "HSA OFF" не горит.

2. Нажмите на педаль сцепления и включите вторую передачу. Одновременно нажмите на кнопку сброса системы. Включится зуммер и индикатор системы HSA будет мигать на комбинации приборов.





3. Немного отпустите педаль сцепления. Когда частота вращения холостого хода двигателя немного снизится нажмите на переключатель настройки системы HSA со стороны "FAST" или "SLOW". Зуммер должен выключиться.



4. Нажмите на педаль сцепления, переведите рычаг МКПП в нейтральное положение и медленно отпустите педаль сцепления.

5. Нажмите на педаль сцепления и включите любую передачу. Начните движение и настройте систему, как было описано выше.

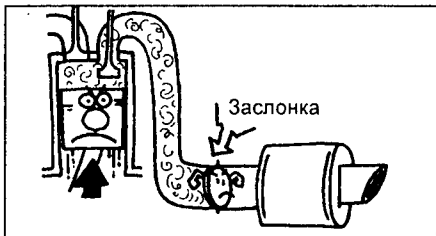
Таблица. Настройка системы HSA.

Ситуация	Переключатель	
		
Необходима легкая настройка	Удерживать 1 - 2 секунды	Удерживать 1 - 2 секунды
Отключение тормозов незначительно запаздывает	-	Удерживать 2 - 3 секунды
Автомобиль немного скатывается назад	Удерживать 2 - 3 секунды	-
Отключение тормозов слишком медленное	-	Удерживать 3 - 5 секунд
Автомобиль скатывается назад	Удерживать 3 - 5 секунд	-

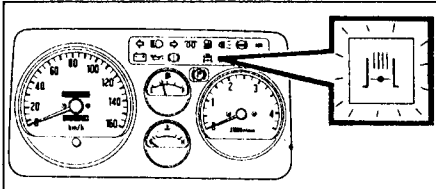
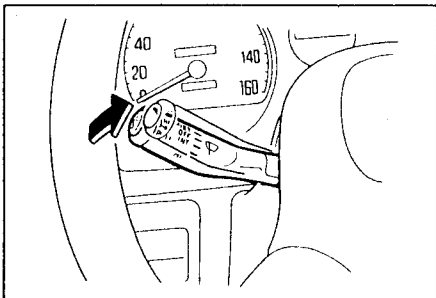
Примечание: если не удастся отрегулировать систему с помощью переключателя обратитесь к вашему дилеру.

Горный тормоз

1. Горный тормоз предназначен для обеспечения длительного торможения без применения основной тормозной системы, при движении автомобиля на затяжных, крутых, обледенелых спусках. Горный тормоз используется как вспомогательное устройство в дополнение к основной тормозной системе. В приемной трубе системы выпуска находится заслонка горного тормоза. Во время срабатывания горного тормоза в системе выпуска отработавших газов образуется дополнительное давление, которое преодолевается каждым поршнем во время такта выпуска.



2. Для включения горного тормоза переведите переключатель управления стеклоочистителем и омывателем на себя. При включении горного тормоза на комбинации приборов загорается индикатор.



Внимание:

- Если во время использования горного тормоза звучит зуммер, то остановите автомобиль в безопасном месте и свяжитесь с вашим дилером.

- Горный тормоз включается при включении системы облегчения запуска двигателя и не может быть отключен, даже если рычаг МКПП находится в нейтральном положении.

Горный тормоз отключится в следующих случаях:

Модели с МКПП

- При нажатии педали газа или сцепления.
- При переводе рычага МКПП в нейтральное положение.
- При скорости автомобиля ниже 5 км/ч

Модели с АКПП

- При скорости автомобиля ниже 10 км/ч
- При нажатии педали газа.

Тормоз-замедлитель

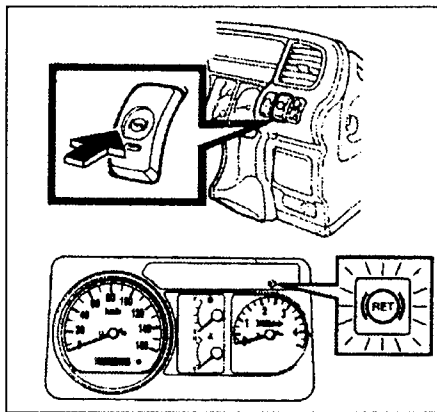
Тормоз-замедлитель предназначен для обеспечения длительного торможения без применения основной тормозной системы, при движении автомобиля на затяжных и крутых спусках, а также скоростных шоссе.

Внимание: не используйте тормоз-замедлитель на скользкой дороге, если автомобиль пустой или загружен незначительно. Так как задние колеса могут заблокироваться, что приведет к потере управления и аварии.

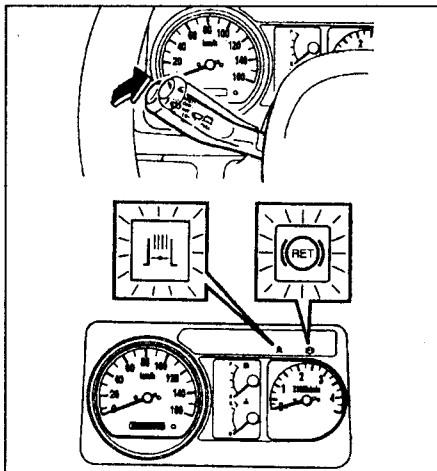
Используйте замедлитель только на нагруженном автомобиле и на сухом дорожном покрытии.

Использование горного тормоза и тормоза-замедлителя на ненагруженном автомобиле одновременно может вызвать чрезмерные тормозные усилия. В случае необходимости выключите тормоз-замедлитель.

1. Включите зажигание. На комбинации приборов примерно на две секунды загорится индикатор тормоза-замедлителя, а затем погаснет.
2. Запустите двигатель.
3. Нажмите на выключатель тормоза-замедлителя.



Тормоз-замедлитель может быть включен одновременно с горным тормозом при переводе рычага включения горного тормоза вверх. При этом на комбинации приборов загорится индикатор работы горного тормоза и индикатор работы тормоза-замедлителя.



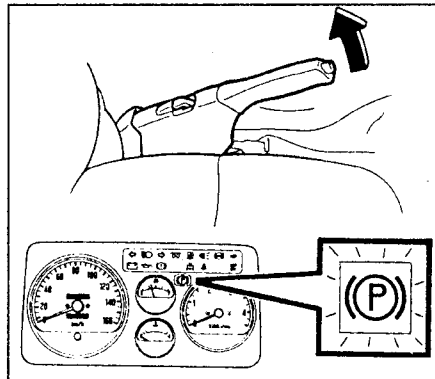
Тормоз-замедлитель отключится в следующих случаях:

- При нажатии педали газа или педали сцепления.

- При переводе рычага МКПП в нейтральное положение.
- При скорости автомобиля ниже 7 км/ч
- Если индикатор тормоза-замедлителя начал мигать.

Стояночный тормоз

Для включения стояночного тормоза потяните рычаг вверх без нажатия кнопки. На комбинации приборов загорится индикатор включения стояночного тормоза.



Для выключения стояночного тормоза нажмите на кнопку и полностью опустите рычаг стояночного тормоза.

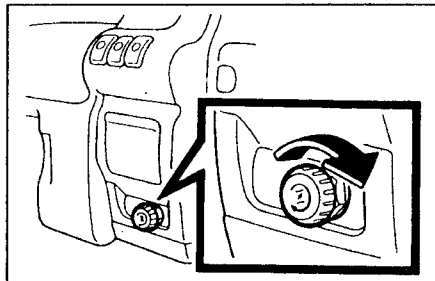
Внимание:

- Индикатор работы стояночного тормоза загорается, даже если рычаг стояночного тормоза поднят не до конца. Поэтому проверяйте надежность работы стояночного тормоза.

- При парковке автомобиля на склоне помимо стояночного тормоза включайте первую или заднюю передачу (модели с МКПП) или переводите селектор АКПП в положение "P". Если необходимо установите противооткатные упоры под колеса.

Управление частотой вращения холостого хода

Система увеличения частоты вращения холостого хода, включается вращением переключателя вправо, расположенного, как показано на рисунке.



Рекомендуется увеличивать частоту вращения холостого хода для увеличения интенсивности прогрева двигателя на холостом ходу.

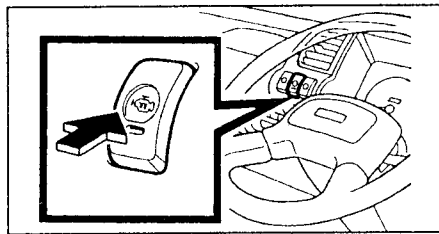
После прогрева двигателя поверните переключатель до конца влево.

Внимание: не используйте переключатель управления частотой вращения холостого хода совместно с системой облегчения запуска двигателя. Это может привести к пожару.

Система облегчения запуска двигателя

Данная система используется для облегчения запуска двигателя в холодную погоду и для быстрого прогрева двигателя.

Для включения системы нажмите на выключатель, показанный на рисунке.



При работе системы на выключателе горит индикатор.

После прогрева двигателя нажмите на выключатель еще раз, для отключения системы.

Внимание: не используйте переключатель управления частотой вращения холостого хода совместно с системой облегчения запуска двигателя. Это может привести к пожару.

Примечание: если двигатель прогрет, то система не будет работать.

Система автоматической остановки двигателя

Данная системы предназначена для автоматической остановки двигателя при открывании двери водителя или пассажира.

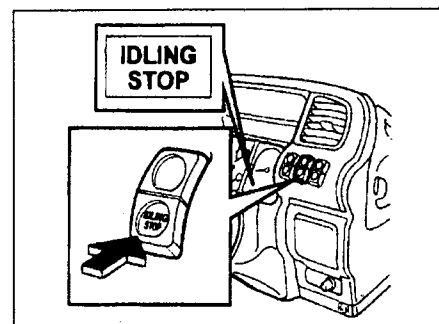
Система активируется когда скорость автомобиля превысит 5 км/ч после запуска двигателя.

Внимание: при использовании коробки отбора мощности отключайте систему автоматической остановки двигателя.

Система не будет работать в следующих ситуациях:

- Если включена система облегчения запуска двигателя.
- Температура охлаждающей жидкости ниже 10°C.
- Обороты двигателя увеличены нажатием педали газа или переключателем управления частотой вращения холостого хода.
- Включен ближний или дальний свет фар.

1. Переведите ключ в замке зажигания в положение "ON" и нажмите на выключатель системы автоматической остановки двигателя. Убедитесь, что индикатор работы системы загорелся на комбинации приборов.



2. После того, как скорость автомобиля превысит 5 км/ч остановите автомобиль, переведите рычаг МКПП в нейтральное положение и включите стояночный тормоз.

3. Двигатель остановится при открывании двери водителя или пассажира.

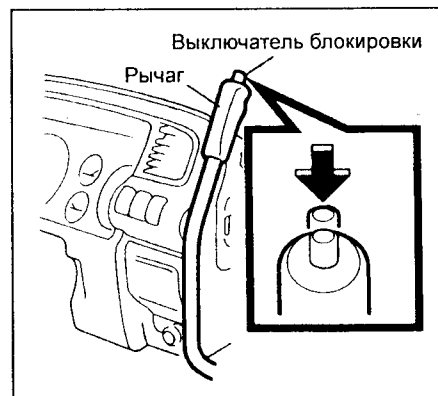
4. Для повторного запуска двигателя переведите ключ в замке зажигания в положение "ACC", а затем в положение "START".

Подъем и опускание грузового кузова (автомобили-самосвалы)

Примечание: производите подъем и опускание грузового кузова на ровной поверхности.

Выключатель блокировки рычага

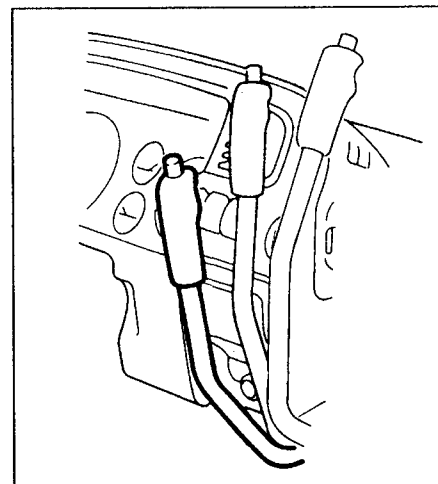
Рычаг управления грузовым кузовом можно заблокировать в верхнем или нижнем положении с помощью выключателя блокировки. Всегда нажимайте на выключатель блокировки при перемещении рычага управления грузовым кузовом.



Положения рычага

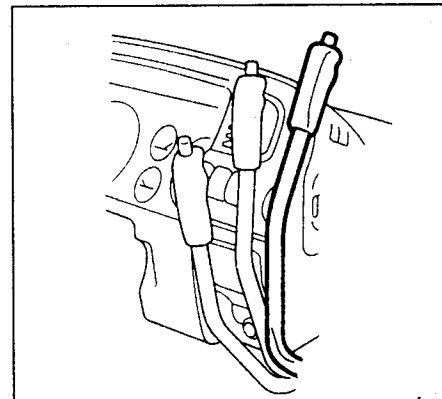
1. Подъем кузова.

Для подъема кузова нажмите на выключатель блокировки рычага и потяните рычаг на себя в положение "HIGH".



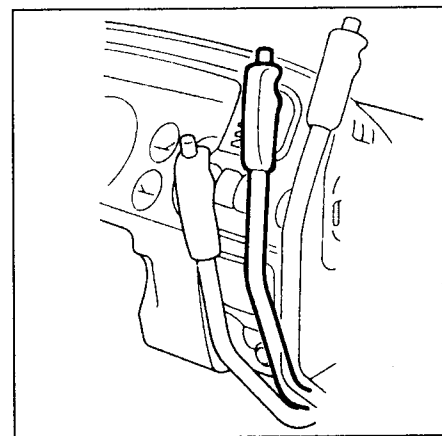
2. Опускание кузова.

Для опускания кузова нажмите на выключатель блокировки рычага и переведите рычаг от себя в положение "LOW".



3. Остановка кузова.

Если необходимо остановить кузов при его подъеме или опускании переведите рычаг в среднее положение. В этом положении рычаг заблокировать нельзя.



Внимание:

- Никогда не оставляйте рычаг в нейтральном положении. Поднятый кузов может упасть, что приведет к аварии.

- Если необходимо зафиксировать кузов в поднятом положении, то заблокируйте рычаг в положении "HIGH" и установите фиксатор.

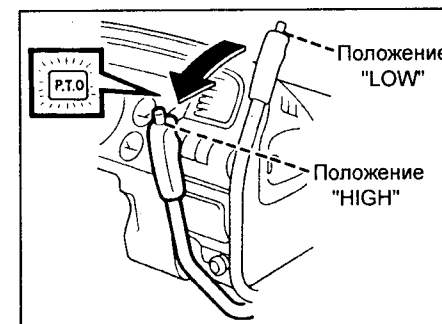
Управление грузовым кузовом

1. Подъем кузова.

Модели с МКПП

а) Включите стояночный тормоз. Переведите рычаг МКПП в нейтральное положение и запустите двигатель.

б) Нажмите педаль сцепления, немного подождите и переведите рычаг управления кузовом в положение "HIGH". На комбинации приборов должен загореться индикатор работы коробки отбора мощности.



в) Кузов начнет подниматься при плавном отпуске сцепления. Кузов автоматически остановится при полном поднятии.

Модели с АКПП

а) Включите стояночный тормоз. Переведите селектор АКПП в положение "P" или "N". Запустите двигатель.

б) Переведите рычаг управления кузовом в положение "HIGH". На комбинации приборов должен загореться индикатор работы коробки отбора мощности и кузов начнет подниматься. Кузов автоматически остановится при полном поднятии.

Внимание:

- Перед началом подъема кузова убедитесь, что вокруг автомобиля нет людей и препятствий.

- Никогда не поднимайте кузов на движущемся автомобиле.

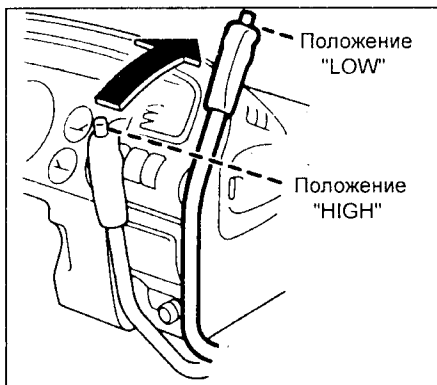
- Всегда включайте стояночный тормоз и при необходимости используйте основную тормозную систему автомобиля.

- Для подъема кузова на автомобилях с АКПП селектор обязательно должен находиться в положении "P" или "N".

- Производите подъем и опускание грузового кузова на ровной поверхности.

2. Опускание кузова.

Переведите рычаг из положения "HIGH" в положение "LOW". Кузов автоматически опустится.



Внимание: перед началом движения убедитесь, что:

- Кузов полностью опустился.

- Рычаг управления заблокирован в положении "LOW".

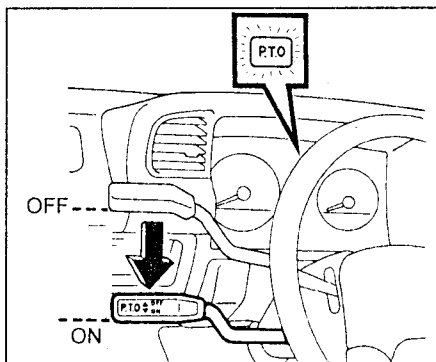
Коробка отбора мощности

Включение коробки отбора мощности

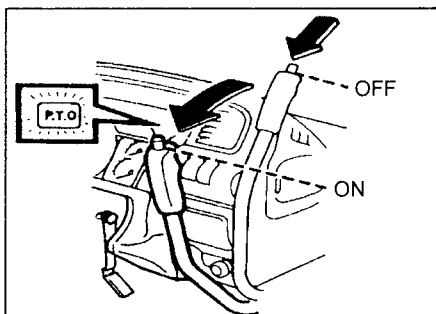
Модели с рычагом управления коробкой отбора мощности и МКПП

1. Включите стояночный тормоз. Переведите рычаг МКПП в нейтральное положение. Запустите двигатель.

2. Нажмите на педаль сцепления. Подождите несколько секунд и переведите рычаг управления коробкой отбора мощности, расположенный, как показано на рисунке, из положения "OFF" в положение "ON". На комбинации приборов должен загореться индикатор включения коробки отбора мощности.



Модели 2WD.



Модели 4WD.

3. Плавно отпустите педаль сцепления.

Модели с выключателем коробки отбора мощности и МКПП

1. Включите стояночный тормоз. Переведите рычаг МКПП в нейтральное положение. Запустите двигатель.

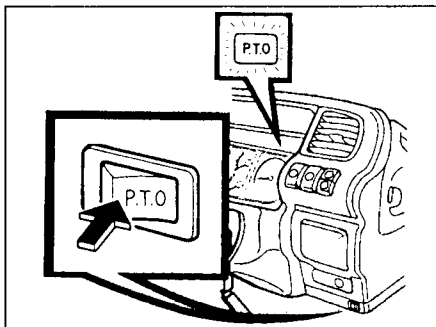
2. Нажмите на педаль сцепления. Подождите несколько секунд и нажмите на выключатель со стороны "ON". На комбинации приборов должен загореться индикатор включения коробки отбора мощности.

3. Плавно отпустите педаль сцепления.

Модели с выключателем коробки отбора мощности и АКПП

1. Включите стояночный тормоз. Переведите селектор АКПП в положение "P" или "N".

2. Нажмите на выключатель коробки отбора мощности со стороны "ON". На комбинации приборов должен загореться индикатор включения коробки отбора мощности.

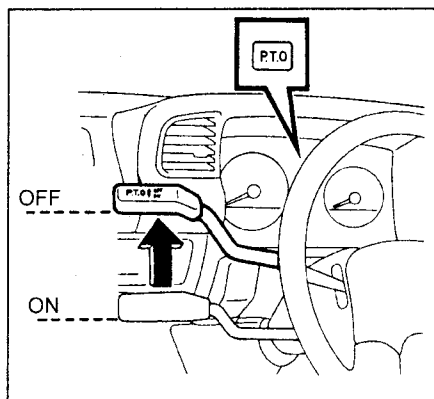


Выключение коробки отбора мощности

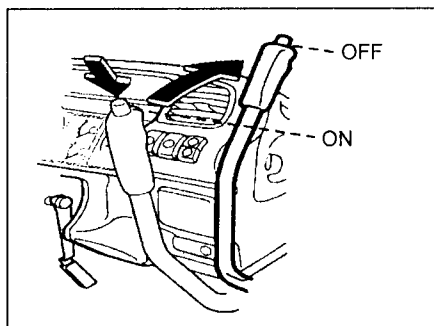
Модели с рычагом управления коробкой отбора мощности и МКПП

1. Нажмите на педаль сцепления и переведите рычаг управления коробкой отбора мощности из положения "ON" в положение "OFF". Индикатор включения коробки отбора мощности должен погаснуть.

2. Плавно отпустите педаль сцепления.



Модели 2WD.



Модели 4WD.

Модели с выключателем коробки отбора мощности и МКПП

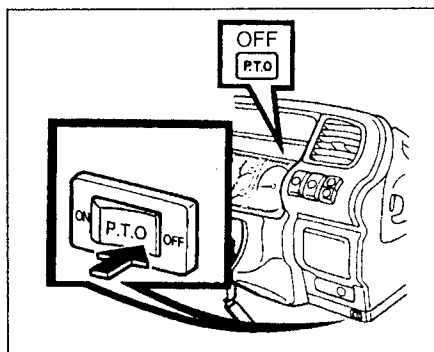
1. Нажмите на педаль сцепления и нажмите на выключатель со стороны "OFF". Индикатор включения коробки отбора мощности должен погаснуть.

2. Плавно отпустите педаль сцепления.

Модели с выключателем коробки отбора мощности и АКПП

1. Нажмите на выключатель со стороны "OFF".

2. Индикатор включения коробки отбора мощности должен погаснуть.



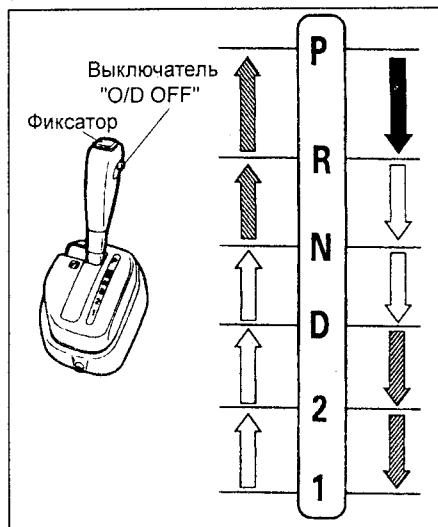
Управление автомобилем с АКПП

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

Для предотвращения поломок автоматической коробки передач при неправильном выборе диапазона (например, перемещение из "D" в "R" при движении вперед) на селекторе

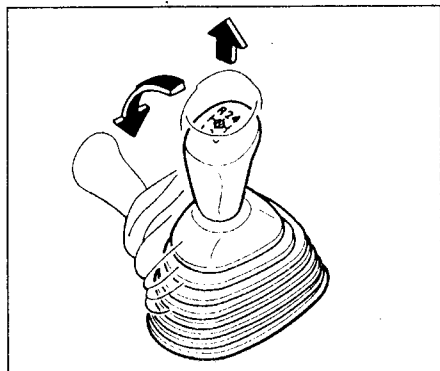
установлен фиксатор, только при нажатии которого возможны "опасные" переключения. Фиксатор позволяет избежать ситуации, когда по неосторожности может быть включен один из недопустимых диапазонов движения.

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



- При переключении нужно нажать на фиксатор и педаль тормоза
- При переключении на фиксатор нажимать не нужно
- При переключении нужно нажать на фиксатор

Если водителю необходимо выйти через пассажирскую дверь, то для удобства селектор АКПП можно сложить. Переведите селектор в положение "P" и наклоните, как показано на рисунке.



Позиция "P"

Выбирается при длительной стоянке автомобиля. В этом положении селектора в коробке 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"

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 нейтрالي. 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.

Позиция "2"

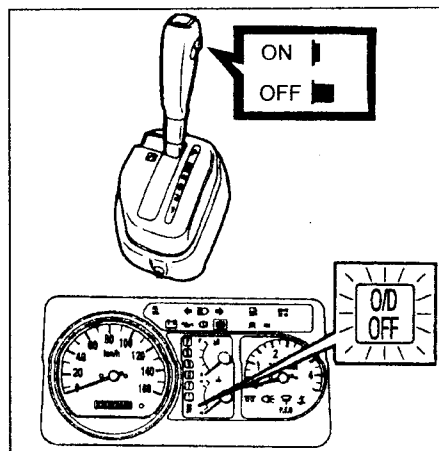
Разрешено движение только на первой и второй передачах. Рекомендуется использовать, например, на извилистых горных дорогах. Переключение на третью и четвертую передачи запрещено. В этом диапазоне эффективно используется режим торможения двигателем.

Позиция "L"

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

Режим "O/D"

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



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

Этот режим используется при движении по хорошим дорогам. По возможности не применяйте этот режим на зимней дороге - это исключает из ра-

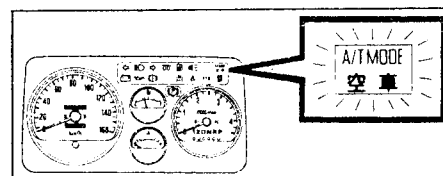
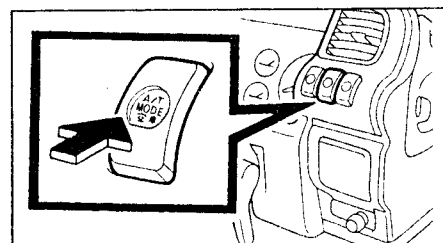
боты повышающую передачу и позволяет эффективнее использовать режим торможения двигателем. Если происходят частые переключения между "3" и "4" передачами, чтобы предотвратить повышенный износ деталей АКПП, выключайте режим "O/D".

Специальные программы

В систему управления заложены несколько программ: "Loaded mode" и "Empty mode".

"Empty mode"

Для включения данного режима нажмите на выключатель "A/T MODE", показанный на рисунке. На комбинации приборов загорится соответствующий индикатор.



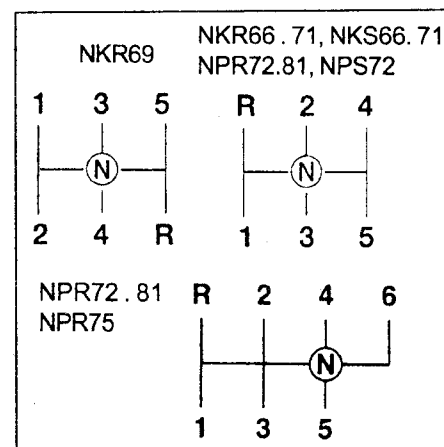
Данный режим используется при движении на пустом автомобиле.

"Loaded mode"

Данный режим включается когда выключатель "A/T MODE" не нажат и индикатор не горит. Данный режим можно использовать как при движении на пустом автомобиле, так и на загруженном. Он обеспечивает более эффективное торможение двигателем.

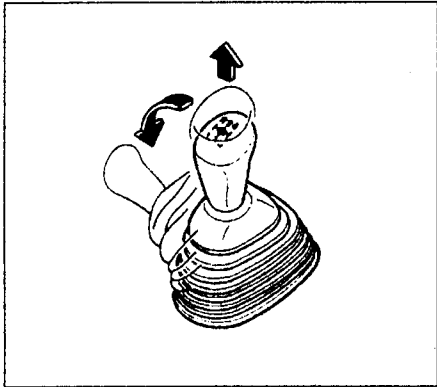
Управление автомобилем с МКПП

Для переключения передач необходимо сначала перевести рычаг в положение "N", а затем включить какую-либо передачу. Если рычаг переключения МКПП находится в положение "R", то включается зуммер. Схема расположения передач показана на рисунке. Также схема изображена на ручке рычага.



Внимание: не держите ногу на педали сцепления во время движения, т.к. это приведет к преждевременному износу или повреждению сцепления. Не включайте заднюю передачу, когда автомобиль движется вперед; это приведет к выходу из строя коробки передач.

Если водителю необходимо выйти через пассажирскую дверь, то для удобства рычаг МКПП можно сложить. Потяните рычаг вверх и наклоните в левую сторону.



Примечание: если двигатель работает, то сложить рычаг переключения МКПП невозможно.

Система "Clutch Free"

Данная система позволяет осуществлять остановку автомобиля и переключать передачи используя только педали тормоза и газа, без нажатия педали сцепления.

Внимание: при замене следующих деталей обратитесь к вашему дилеру для настройки системы:

- Диска сцепления;
- Корзины сцепления;
- Маховика;
- Вилки выключения сцепления;
- Выжимного подшипника;
- Рабочего цилиндра гидропривода выключения сцепления;
- МКПП;
- Датчиков хода.

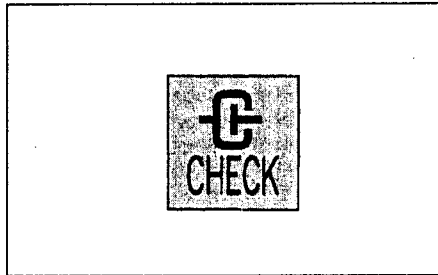
Выключатель системы "Clutch Free"

Работу выключателя смотри в таблице "Выключатель системы "Clutch Free".

Индикатор неисправности системы "Clutch Free"

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

Индикатор неисправности системы "Clutch Free" загорается или мигает при возникновении неисправности в системе.



Если индикатор загорелся или начал мигать отключите систему "Clutch Free". Производите переключения с нажатием на педаль сцепления.

Внимание:

- Если педаль сцепления нажать при включенной системе "Clutch Free", то она отскочит назад. Это не является неисправностью.
- Перед тем, как выйти из автомобиля переведите рычаг МКПП в нейтральное положение и включите стояночный тормоз.

Перед началом движения

1. Поверните ключ в замке зажигания в положение "ON". Индикатор системы "Clutch Free" должен загореться на несколько секунд и погаснуть.
2. Убедитесь, что индикатор включения системы горит. Если индикатор не горит, то нажмите на выключатель системы "Clutch Free".

Начало движения

1. Убедитесь, что рычаг МКПП находится в нейтральном положении и запустите двигатель.
2. Без нажатия на педаль сцепления включите первую, вторую передачу или передачу заднего хода. При включении передачи сцепление автоматически отключится.
3. Отключите стояночный тормоз и плавно нажмите на педаль газа, для начала движения. Чем сильнее будет нажата педаль газа, тем резче будет включаться сцепление.

Примечание:

- Убедитесь, что рычаг МКПП находится в нейтральном положении иначе двигатель не запустится.
- Для начала движения вперед включайте первую или вторую передачу. Если будет включена другая передача, то зазвучит зуммер.
- При трогание на подъеме используйте стояночный тормоз или систему HSA.

Переключение передач

1. Произведите переключение без нажатия педали сцепления.
2. Во время переключения сцепление автоматически выключится, а после завершения переключения автоматически включится.

Внимание: включайте передачу соответствующую скорости движения автомобиля. Неправильное включение передачи может привести к остановке двигателя или к работе двигателя на повышенных оборотах.

Примечание:

- При переключении на повышенную передачу слегка отпустите педаль газа, для более легкого переключения.
- При переключении на пониженную передачу слегка нажмите на педаль газа, для более легкого переключения.

Остановка автомобиля

Нажмите на педаль тормоза без нажатия на педаль сцепления. Когда скорость автомобиля снизится до определенного момента сцепление автоматически выключится.

Примечание: если включена 3, 4, 5 или 6 передача, то после остановки автомобиля включится зуммер. Чтобы зуммер выключился включите первую или вторую передачу или переведите рычаг МКПП в нейтральное положение.

Парковка

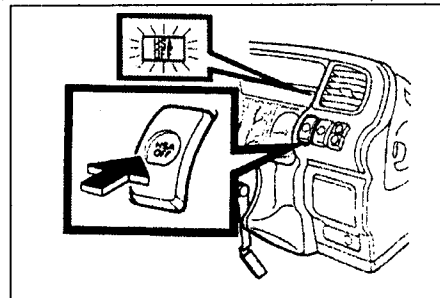
Нажмите на выключатель системы "Clutch Free", убедитесь что загорелся индикатор выключения системы. Остановите двигатель и включите первую передачу или передачу заднего хода.

Настройка системы "Clutch Free"

Настройка системы необходима в следующих случаях:

- Если сцепление включается слишком резко или наоборот проскальзывает при начале движения.
- Если работа сцепления не подходит под ваш стиль вождения.

1. Запустите двигатель. Включите систему "Clutch Free". Включите стояночный тормоз и переведите рычаг МКПП в нейтральное положение.
2. Отключите систему HSA. Убедитесь что индикатор отключения системы HSA загорелся на комбинации приборов.

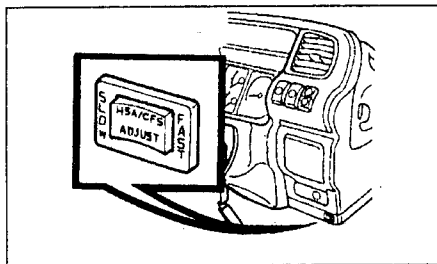


3. Нажмите на левую часть переключателя настройки системы "Clutch Free" со стороны "SLOW", если сцепление включается слишком резко.

Таблица. Выключатель системы "Clutch Free".

Система "Clutch Free"	Выключатель	Индикатор системы "Clutch Free"
Включена		
Выключена		

Нажмите на правую часть переключателя настройки системы "Clutch Free" со стороны "FAST", если сцепление проскальзывает.



Настройку системы можно изменять на два пункта, в каждую сторону, от стандартной.

4. При нажатии на переключатель звучит двукратный звуковой сигнал. Он информирует о том, что настройка изменена на один пункт.

Если при нажатии на переключатель звучит однократный звуковой сигнал это означает, что был выбран последний пункт настройки и дальнейшая настройка в данном направлении не возможна.

Особенности трансмиссии моделей 4WD

Система полного привода позволяет переключать привод колес (на задние колеса или на все колеса).

Примечание: так как на Вашем автомобиле отсутствует межосевая дифференциал, то не используйте режим полного привода (4WD) при движении по дорогам с сухой и твердой поверхностью так, как это может стать причиной излишнего шума, износа шин и элементов трансмиссии, и повышенного расхода топлива.

Режимы работы

1. Режим привода на задние колеса (2WD).

Данный режим предназначен для нормального движения по сухим дорогам с твердым покрытием. Этот режим очень экономичен, он обеспечивает наименьший шум, износ трансмиссии и наилучшую управляемость автомобилем.

Рычаг переключения раздаточной коробки в положении "2H-4H". Выключатель полного привода не нажат.

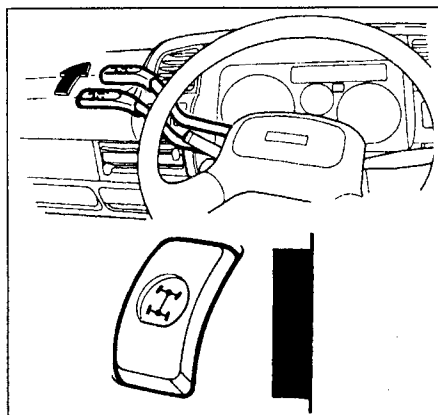


Таблица. "Настройка системы "Clutch Free"".

Ситуация	Переключатель	
Необходима легкая настройка	Нажать один раз	Нажать один раз
Сцепление проскальзывает	-	Нажать дважды
Сцепление включается резко	Нажать дважды	-

Внимание:

- Если вы не можете настроить систему "Clutch Free" с помощью переключателя обратитесь к вашему дилеру.

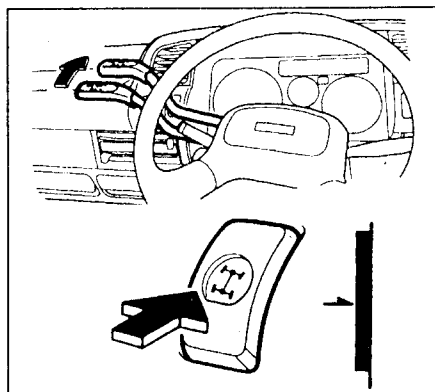
- Перед использованием переключателя настройки системы "Clutch Free" обязательно отключите систему HSA.

2. Режим полного привода при включенной повышающей передаче в раздаточной коробке.

Данный режим предназначен только для движения по мокрым, покрытым льдом или снегом дорогам.

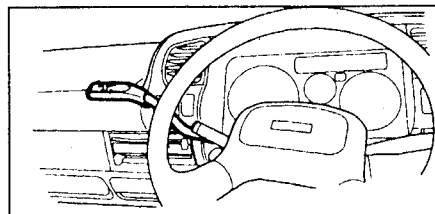
Рычаг переключения раздаточной коробки в положении "2H-4H".

Выключатель полного привода нажат.



3. Нейтральное положение раздаточной коробки "N".

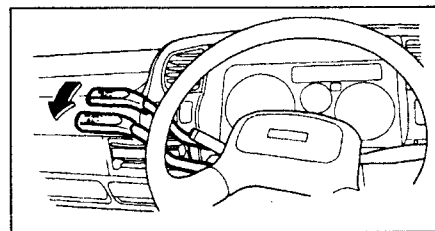
Рычаг переключения раздаточной коробки в положение "N". Крутящий момент на колеса не передается.



4. Режим полного привода при включенной понижающей передаче в раздаточной коробке.

Используйте этот режим для получения максимального крутящего момента и тягового усилия. Пользуйтесь режимом для тяжелых условий движения. Например, при подъеме и спуске с крутых холмов, движении вне дорог, по песку, грязи или глубокому снегу.

Рычаг переключения раздаточной коробки в положение "4L".



Методика переключения

Переключение режимов работы раздаточной коробки производится на неподвижном автомобиле при нажатой педали сцепления.

Примечание: перевод рычага из положения 2H-4H в положение 4L невозможен если выключатель полного привода не нажат.

Муфты свободного хода

Для уменьшения шума, износа, вибрации и расхода топлива в режиме движения с одной ведущей задней осью, устанавливаются муфты свободного хода с ручным включением переднего моста. Установка муфт в положения "FREE" или "LOCK" отключает или подключает колеса к полуоси соответственно.

Примечание: для обеспечения надежности смазки узлов переднего моста, необходимо каждый месяц производить движение автомобиля на расстоянии не менее 15 км при заблокированных муфтах свободного хода.

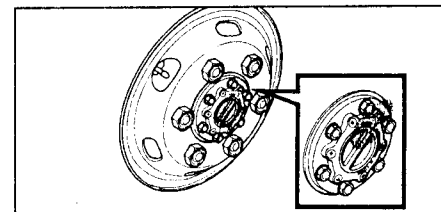
1. Для подключения колеса к полуоси установите блокиратор муфты в положение "LOCK".

2. Для отключения колеса от полуоси установите блокиратор муфты в положение "FREE".

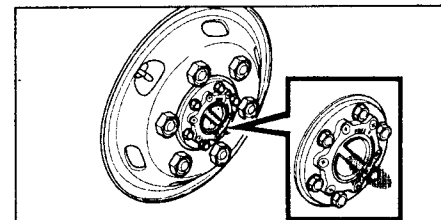
Примечание:

- Убедитесь в совмещении треугольника на блокираторе с соответствующим кругом на корпусе муфты.

- Убедитесь, что на одной оси блокираторы муфт находятся в одинаковых положениях.



Положение "FREE".

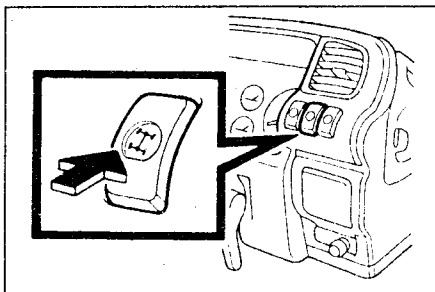


Положение "LOCK".

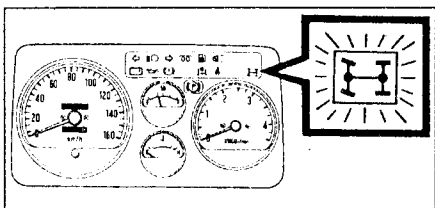
Выключатель полного привода

Режим полного привода включается нажатием выключателя на панели приборов.

Нажимайте выключатель полного привода на полностью остановленном автомобиле или придвижении на скорости не более 7 км/ч.



На комбинации приборов должен загореться индикатор включения полного привода.



Примечание: при включении полного привода убедитесь, что блокиратор муфты находится в положении "LOCK".

Последовательность включения полного привода

Модели с передним мостом

1. Заблокируйте ступицу переднего колеса.
2. Нажмите на выключатель включения полного привода. Убедитесь, что индикатор полного привода загорелся на комбинации приборов.
3. В зависимости от условий включите соответствующий режим работы раздаточной коробки (2H, 4H или 4L).

Модели с независимой передней подвеской

1. Заблокируйте ступицу переднего колеса.
2. Нажмите на выключатель включения полного привода. Убедитесь, что индикатор полного привода загорелся на комбинации приборов.

Запуск двигателя

Замок зажигания




Существуют четыре фиксированных положения замка зажигания:

LOCK (0): В этом положении можно вставить или вынуть ключ из замка зажигания. При вынутом ключе блокируется рулевое колесо.

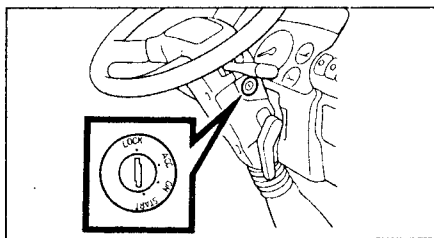
ACC (I): В этом положении рулевое колесо разблокируется и возможно пользоваться некоторыми электроприборами (магнитолой, прикуривателем и т.п.).

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

Таблица. "Выключатель 4WD".

Режим	Выключатель 4WD	Индикатор	Условие
2WD		не горит	Движение по дорогам с сухой и твердой поверхностью
4WD			Движение по мокрым, покрытым льдом или снегом дорогам

START (III): В этом положении осуществляется запуск двигателя, пока ключ удерживается в этом положении. Затем ключ возвращается в положение "ON".



Запуск и остановка двигателя

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

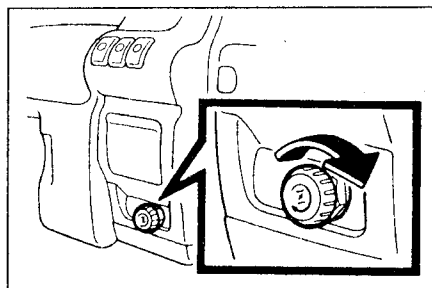
1. Включите стояночный тормоз.
2. Выключите ненужный свет и вспомогательное оборудование.
3. Для моделей с МКПП:
 - а) Нажмите на педаль сцепления до упора и переведите рычаг переключения в нейтральное положение.
 - б) Удерживайте педаль сцепления нажатой до тех пор, пока двигатель не будет запущен.
4. Для моделей с АКПП:
 - а) Установите селектор в положение "P". При повторном запуске (заглох двигатель) установите селектор в положение "N".
 - б) Нажмите на педаль тормоза и удерживайте ее до начала движения.
5. Запустите двигатель.

Если двигатель холодный

- а) Поверните ключ зажигания в положение "ON" и убедитесь, что индикатор системы облегчения запуска (свечи накалывания) загорелся.
- б) Удерживайте ключ в положении "ON" до тех пор, пока индикатор не погаснет.
- в) Нажимая на педаль акселератора, проворачивайте коленчатый вал двигателя, переводя ключ зажигания в положение "START". Отпустите ключ зажигания, когда двигатель запустится. Удерживайте педаль акселератора до тех пор, пока двигатель не 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.

г) Поворачивайте регулятор системы увеличения частоты вращения холостого хода вправо до плавного повышения частоты вращения. После прогрева двигателя, поверните регулятор влево, для уменьшения частоты вращения холостого хода.



Если двигатель прогрет

Нажимая на педаль акселератора до половины ее хода, проворачивайте коленчатый вал двигателя, переводя ключ зажигания в положение "START". Отпустите ключ зажигания, когда двигатель запустится. Удерживайте педаль акселератора до тех пор, пока двигатель не запустится.

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

6. Перед остановкой двигателя дайте ему поработать в течении 3 минут. Для остановки двигателя переведите ключ в замке зажигания в положение "LOCK".

Если двигатель не запускается...

1. Перед выполнением проверок убедитесь в правильном выполнении процедуры запуска (см. соответствующий раздел) и наличии достаточного количества топлива в баке.
2. Если коленчатый вал двигателя не проворачивается или проворачивается слишком медленно:
 - а) Проверьте, чтобы клеммы аккумуляторной батареи были надежно затянуты и чисты.
 - б) Если клеммы аккумуляторной батареи в порядке, то включение освещения кабины. Если освещение отсутствует, тусклое или гаснет при прокручивании двигателя стартером, то аккумуляторная батарея разряжена.
 - в) Если освещение в норме, но двигатель не запускается, то двигатель неисправен.

3. Если коленчатый вал двигателя проворачивается нормально, но двигатель не запускается, то проверьте плотность прилегания разъемов (например: соединения свечей накалывания, клапана отсеки топлива).

Удаление воздуха и конденсата из топливной системы

Процедуры удаления воздуха и конденсата из топливной системы описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок".

Запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи

Внимание: напряжение добавочной аккумуляторной батареи должно быть 12 В или 24 В в зависимости от напряжения в бортовой сети автомобиля. Напряжение вашей аккумуляторной батареи указано на табличке, расположенной на двери водителя. Не производите запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи, если вы не уверены в соответствии ее параметров с вашей аккумуляторной батареей.

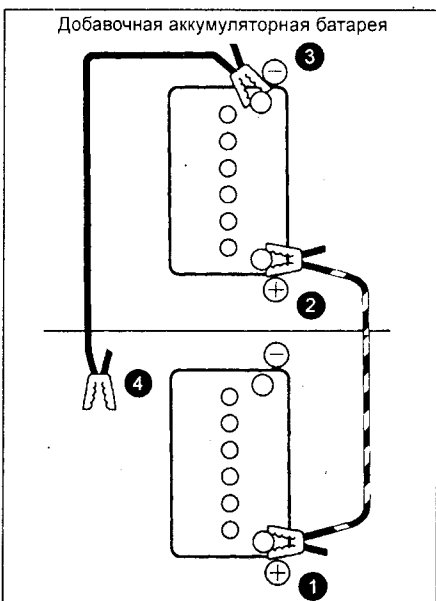
1. Выключите все ненужные световые приборы и вспомогательное оборудование, и убедитесь, что автомобили не соприкасаются.

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

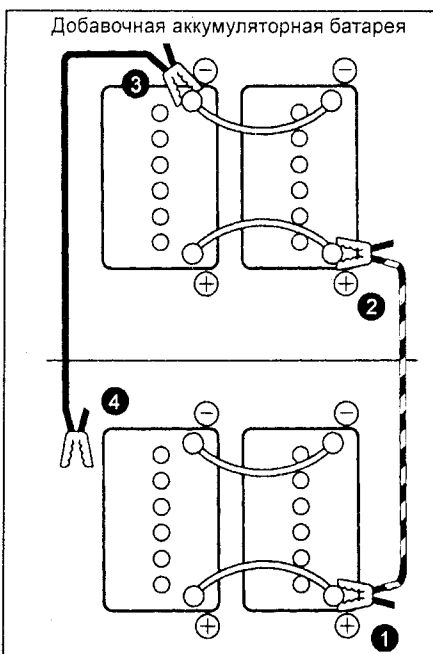
3. Если двигатель автомобиля с добавочной аккумуляторной батареей не работает, то запустите его и дайте ему поработать несколько минут. Во время запуска с помощью добавочной аккумуляторной батареи двигатель должен работать приблизительно в режиме 2000 об/мин.

4. Подсоединение кабелей.

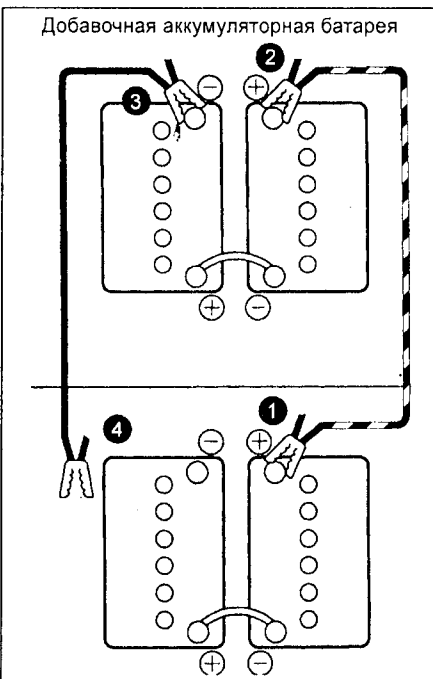
а) Выполните соединения кабелей в последовательности, указанной на рисунке.



Модели с напряжением бортовой сети 12 В.



Модели с напряжением бортовой сети 12 В (для холодного климата).



Модели с напряжением бортовой сети 24 В.

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

б) Подсоедините зажим с другого конца отрицательного кабеля добавочной аккумуляторной батареи к жесткой неподвижной, неокрашенной металлической детали двигателя автомобиля с разряженной аккумуляторной батареей, как показано на рисунке.

Внимание: не подсоединяйте кабель рядом с какой-либо деталью, которая может двигаться при проворачивании коленчатого вала двигателя.

5. Запустите двигатель обычным способом. После запуска он должен работать в режиме 2000 об/мин в течение нескольких минут.

6. Осторожно отсоедините кабели, сначала отрицательный, затем положительный.

7. Осторожно удалите ткани, покрывающие аккумуляторные батареи, так как они могут содержать серную кислоту.

8. Если вентиляционные пробки были сняты, то установите их на свои места.

Остановка двигателя (модели с турбонаддувом)

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

Внимание:

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

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

Таблица. Остановка двигателя.

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

Неисправности двигателя во время движения

Остановка двигателя во время движения

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

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

Перегрев двигателя

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

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

2. Если вырывается охлаждающая жидкость или пар, двигатель необходимо остановить. Перед поднятием кабины подождите до тех пор, пока кипение уменьшится.

Внимание:

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

- Во избежание термических ожогов не поднимайте кабину до тех пор, пока будет выходить пар. Выходящий пар или охлаждающая жидкость является признаком очень высокого давления.

3. Убедитесь, что ремень привода вентилятора системы охлаждения не порван и натянут. 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.

Советы по вождению в различных условиях

Общие рекомендации

Внимание:

- Перед началом движения убедитесь, что стояночный тормоз выключен 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 автомобилей 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. Если тормоза все еще не работают надежно, то обратитесь в сервис.

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

4. При парковке на склоне поверните передние колеса так, чтобы они уперлись в бордюр и автомобиль не катился. Задействуйте стояночный тормоз и установите селектор АКПП в положение "P" или рычаг переключения МКПП в положение первой передачи или передачи заднего хода. Подложите под колеса противоткатные упоры (при необходимости). При необходимости включите дополнительный стояночный тормоз.

Советы по вождению в условиях бездорожья

Всегда стремитесь соблюдать следующие меры предосторожности для минимизации риска получения серьезной травмы или повреждения автомобиля:

1. В условиях бездорожья всегда водите автомобиль с предельной осторожностью. Избегайте неоправданного риска.

2. При движении по бездорожью не беритесь за спицы рулевого колеса, рулевое колесо может вырвать из рук, что приведет к травме. Держите обе ваши руки и особенно большие пальцы с внешней стороны обода рулевого колеса.

3. После движения по песку, грязи, воде или снегу обязательно проверьте эффективность действия тормозов автомобиля.

4. После движения по высокой траве, грязи, камням, песку, мелким рекам и т.п. проверьте днище автомобиля на наличие прилипших или застрявших веток, камней, песка, травы и т.д. Очистите днище от всяких посторонних предметов. Если вы будете эксплуатировать автомобиль с прилипшими или застрявшими в днище предметами, то не исключена возможность поломки или возгорания.

Внимание:

- Перед преодолением водных препятствий, сначала проверьте глубину брода и твердость дна. Передвигайтесь медленно и избегайте глубоких мест.

- Соблюдайте меры предосторожности, чтобы вода не повредила двигатель или другие механизмы. При попадании воды двигатель может быть серьезно поврежден. Вода может вымыть консистентную смазку из подшипников колес, что приведет к ржавлению и преждевременному выходу из строя, а так же может попасть, коробку передач и раздаточную коробку, что приве-

дет к ухудшению качества смазки шестерен.

- Песок и грязь, собирающиеся на тормозных барабанах и вокруг тормозных дисков, могут ухудшить эффективность торможения и повредить компоненты тормозной системы.

- Всегда выполняйте технический осмотр после каждого дня движения по бездорожью, в том числе по неровной поверхности, по песку, грязи или воде.

6. Во время движения автомобиля ремень безопасности водителя и всех пассажиров должны быть пристегнутыми.

Советы по вождению в зимний период

1. Убедитесь, что охлаждающая жидкость двигателя пригодна для эксплуатации при низких температурах.

2. Проверьте состояние аккумуляторной батареи.

Низкие температуры понижают мощность аккумуляторной батареи, поэтому для нормального запуска зимой аккумуляторная батарея должна быть в хорошем состоянии.

3. Убедитесь, что вязкость моторного масла соответствует низким температурам (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").

4. Залейте в дверные замки средство против замерзания.

5. Залейте в бачок омывателя низко-температурную жидкость для стекол.

Внимание: используйте только жидкость для стекол автомобиля, так как другие жидкости могут повредить окраску или резиновые уплотнения.

6. Не используйте стояночный тормоз, если существует возможность его замерзания, потому что снег или вода, накопившиеся вокруг механизма стояночного тормоза, могут замерзнуть, сделав невозможным его выключение.

При парковке установите селектор АКПП в положение "P" или рычаг переключения МКПП в положение первой передачи или передачи заднего хода и подложите упоры под задние колеса.

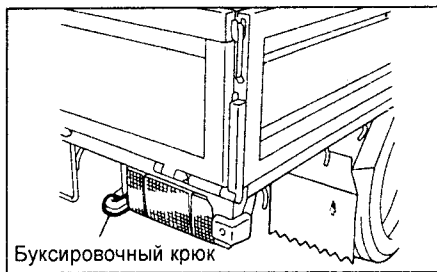
7. Не допускайте накопления льда и снега в колесных арках. Лед и снег, накопившиеся в колесных арках, могут затруднить управление автомобилем. При эксплуатации в зимних условиях периодически проверяйте колесные арки и счищайте скопившиеся там лед и снег.

Буксировка автомобиля

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.



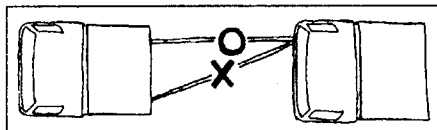
Буксировочный крюк



Буксировочный крюк

При буксировке автомобиля выполните следующие операции:

1. Установите буксировочный трос на буксировочные крюки, как показано на рисунке.

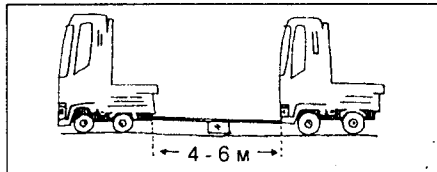


2. Выключите стояночный тормоз.
3. Установите селектор АКПП или рычаг переключения МКПП в положение "N".
4. Установите рычаг переключения раздаточной коробки в положение "N".
5. Ключ зажигания должен быть в положении "ACC" (двигатель не работает) или "ON" (двигатель работает).

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

Внимание: не буксируйте автомобиль масса которого выше массы вашего автомобиля.

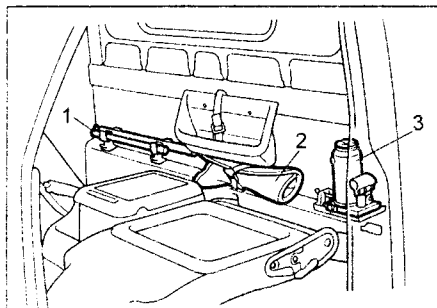
6. Соблюдайте осторожность во время буксировки застрявшего автомобиля. Держитесь подальше от автомобилей и буксирного троса.



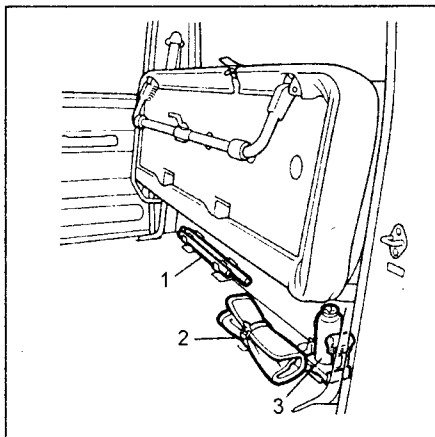
Примечание: не рекомендуется буксировать автомобиль массой больше, чем ваш автомобиль.

Домкрат и инструменты

Домкрат и инструменты хранятся в отсеке за спинкой сиденья, как показано на рисунке.



Стандартная кабина. 1 - рукоятка домкрата, 2 - инструменты, 3 - домкрат.

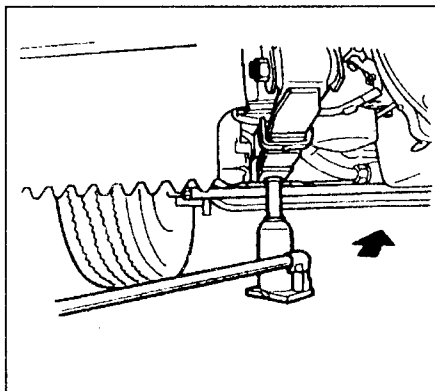


Двойная кабина. 1 - рукоятка домкрата, 2 - инструменты, 3 - домкрат.

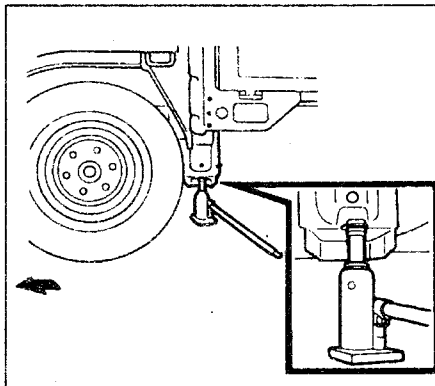
Поддомкрачивание автомобиля

1. Установите автомобиль на ровной и твердой поверхности.
2. Включите стояночный тормоз.
3. Установите рычаг переключения раздаточной коробки в любое положение кроме "N".
4. Заглушите двигатель и установите селектор АКПП в положение "P" или рычаг МКПП в положение первой передачи или передачи заднего хода. Выполните блокировку колеса, по диагонали противоположного тому, замена которого будет производиться.
5. Подставляйте домкрат только в специально предназначенных для него местах, показанных на рисунке, и поддомкратьте автомобиль.

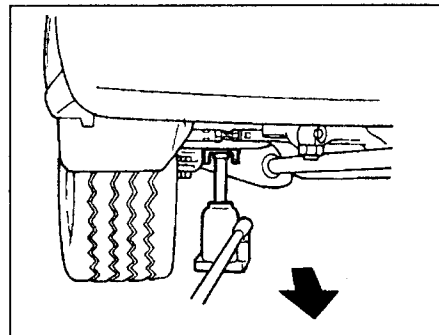
Передняя ось автомобиля



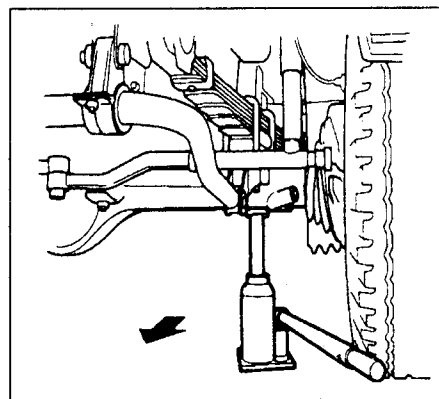
Кроме моделей с независимой передней подвеской.



Модели 2WD с независимой передней подвеской.

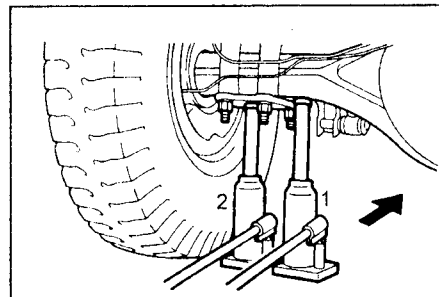


Модели 4WD с независимой передней подвеской.



Модели 4WD с зависимой передней подвеской.

Задняя ось автомобиля



Внимание:

- Устанавливайте домкрат только в рекомендуемое положение. При неправильной установке 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.
6. После проведения работ опустите автомобиль и сложите домкрат.

Замена колеса

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

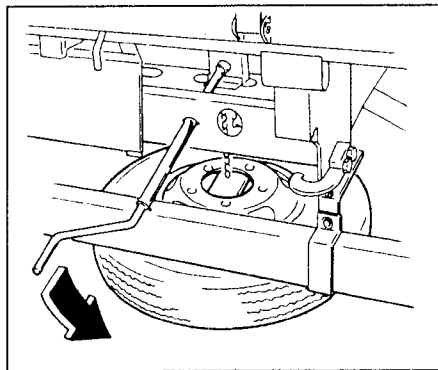
4. Надежно зафиксируйте стояночный тормоз и переведите рычаг МКПП в положение первой передачи или заднего хода или селектор АКПП в положение "P".

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

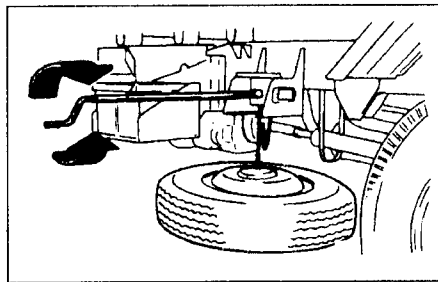
5. Снимите запасное колесо.

Тип 1

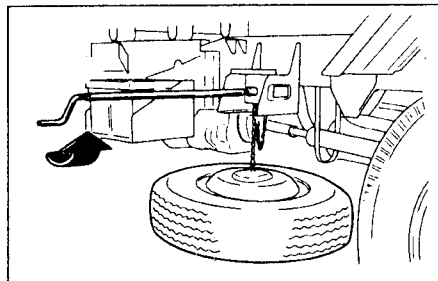
а) Вставьте рычаг в отверстие и вращайте его против часовой стрелки, до полного опускания колеса.



Кроме моделей с независимой передней подвеской.

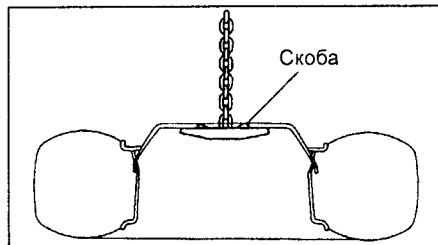


Модели с независимой передней подвеской.



Модели с грузовым кузовом (самосвалы).

б) После того как колесо полностью опустилось на землю, снимите удерживающую скобу.

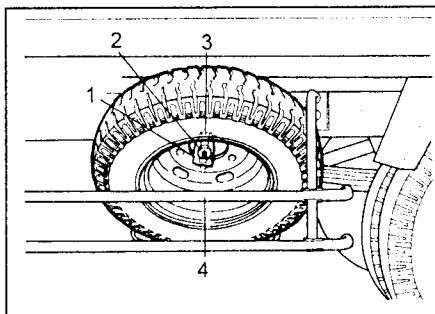


Тип 2

а) Открутите фиксирующую гайку.

б) Снимите стопорную пластину.

в) Выньте запасное колесо.

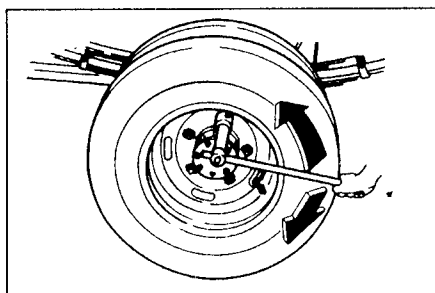


1 - стопорная пластина, 2 - гайка, 3 - стопор.

6. Замените колесо.

а) Отверните на один оборот гайки крепления заменяемого колеса.

Для колес с левой стороны автомобиля поворачивайте ключ по часовой стрелке. Для колес с правой стороны автомобиля поворачивайте ключ против часовой стрелки.



Внимание: гайки крепления колес левого и правого бортов отличаются. В случае неправильной их установки, могут быть повреждены как сами гайки, так и шпильки колес.

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

Примечание:

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

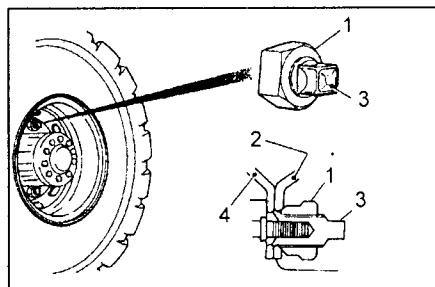
- Используйте домкрат только для поднятия автомобиля во время замены колеса.

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

в) Поднимите автомобиль, отверните гайки крепления колеса и снимите колесо.

(Модели со сдвоенными шинами задней оси)

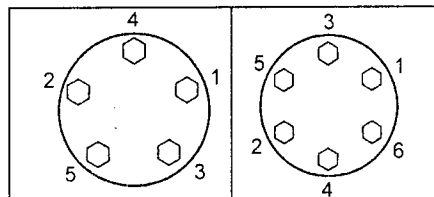
Отверните внешнюю гайку (1) и снимите внешнее колесо (2). Отверните внутреннюю гайку (3) и снимите внутреннее колесо (4).



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

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

д) Опустите автомобиль и затяните гайки крепления колеса в последовательности, указанной на рисунке.



Момент затяжки:

Модели

с короткой базой..... 140 - 200 Нм

Модели с длинной базой

Передние колеса..... 400 - 500 Нм

Задние колеса..... 250 - 350 Нм

Модели

со сдвоенными шинами ... 400 - 500 Нм

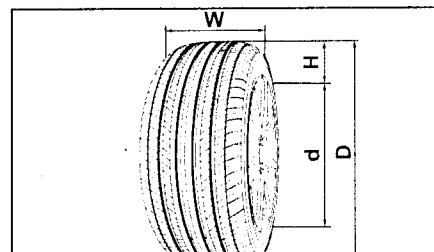
е) Проверьте давление воздуха в установленной шине.

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

7. 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 шины любых других размеров или типа может

серьезно повлиять на управляемость, комфортабельность, точность показаний спидометра/одометра, 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.

Типичное обозначение размерности радиальной шины:

195/85R16, где

195 - условная ширина профиля, выраженная в миллиметрах. Данный размер выбирается исходя из таблицы главы "Колёса и шины" (см. стр. 277-280), и должен соответствовать размеру шин, рекомендуемому заводом-изготовителем.

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

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

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

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

R - обозначение радиальной шины;

16 - посадочный диаметр шины, выраженный в дюймах. Данный размер выбирается, исходя из таблицы главы "Колёса и шины" (см. стр. 277-280), и должен соответствовать размеру шин, рекомендуемому заводом-изготовителем.

Типичное обозначение размерности диагональной шины:

7-15, где:

7 - условная ширина профиля, выраженная в дюймах. Данный размер выбирается исходя из таблицы "Маркировка шин и давление в шинах" главы "Подвеска и мосты", и должен соответствовать размеру шин, рекомендуемому заводом-изготовителем.

15 - посадочный диаметр шины, выраженный в дюймах. Данный размер выбирается, исходя из таблицы гла-

вы "Колёса и шины" (см. стр. 277-280), и должен соответствовать размеру шин, рекомендуемому заводом-изготовителем.

Шина диагональная, так как отсутствует символ "R". Если отсутствует отношение высоты профиля покрышки к ее ширине, то оно равно 0,80 - 0,82.

Также в маркировке шин возможны дополнительные обозначения:

8PR - норма слойности, условная величина, указывающая на несущую способность шины, то есть на прочность ее каркаса (6PR и 8PR - шины для малотоннажных грузовиков и микроавтобусов).

LT - указывает на область применения, в данном случае для внедорожников, грузовиков малого класса и микроавтобусов.

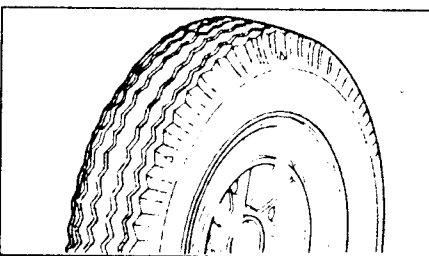
114/112 - условный индекс грузоподъемности. Он выбирается, исходя из таблицы "Маркировка шин и давление в шинах" главы "Подвеска и мосты", и должен соответствовать индексу грузоподъемности шин, рекомендуемому заводом-изготовителем.

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 "ISUZU" давление в шинах для модификации вашего автомобиля вы можете посмотреть в таблице "Маркировка шин и давление в шинах" главы "Подвеска и мосты".

Внимание: если проявился индикатор износа протектора (глубина протектора меньше 1,6 мм), необходимо заменить шину по рекомендациям завода-изготовителя.



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, увеличения 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.

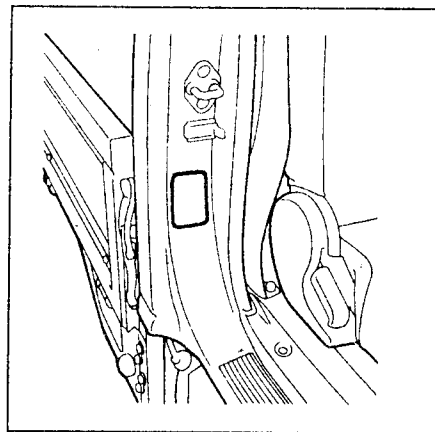
2. Проверка давления производится только когда шины холодные. Если автомобиль находится на стоянке, по меньшей мере, три часа, то показания манометра будут верными.

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.

Давление в шинах указано на табличке, расположенной на стойке со стороны водителя.



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, 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.

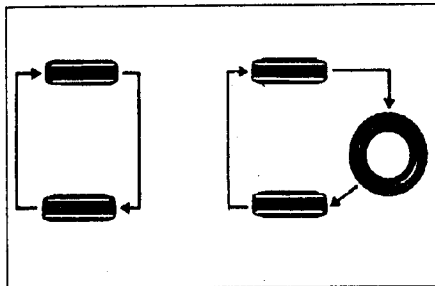
2. Рекомендуется сменить все шины или, по меньшей мере, обе передних или задние шины одновременно.

3. После ремонта шины колесо должно быть отбалансировано.

Таблица. Индексы грузоподъемности шин.

Индекс	Нагрузка, кг	Индекс	Нагрузка, кг
95	690	108	1000
96	710	109	1030
97	730	110	1060
98	750	111	1090
99	775	112	1120
100	800	113	1150
101	825	114	1180
102	850	115	1215
103	875	116	1250
104	900	117	1285
105	925	118	1320
106	950	119	1360
107	975	120	1400

4. Для выравнивания износа протектора шин, меняйте местами шины по указанной на рисунке схеме каждые 9000 км (6000 км для моделей с короткой базой).



Модели с односкатными шинами задней оси.

Проверка и замена предохранителей

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

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

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

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

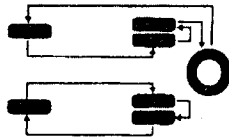
Примечание: перед заменой предохранителей определите причину электрической перегрузки и выполните необходимый ремонт.

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

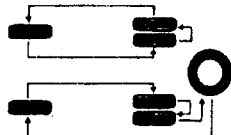
1. Для смены предохранителя выключите зажигание.
2. Вскройте блок реле и предохранителей и определите, какой элемент перегорел. В главе "Электрооборудование кузова" показаны также возможные места расположения блоков реле и предохранителей в кабине автомобиля, в моторном отсеке и на раме.

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

Модели с двухскатными шинами задней оси;
Шины всех колес одинакового размера и нагрузочной способности.

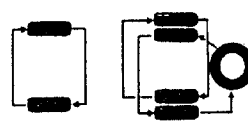


Нечетная последовательность замены (1-й раз, 3-й раз, 5- раз ...)

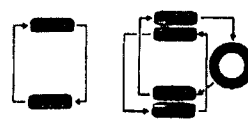


Четная последовательность замены (2-й раз, 4-й раз, 6- раз ...)

Модели с двухскатными шинами задней оси;
Шины передней и задней оси имеют различную нагрузочную способность.

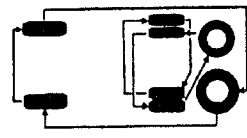


Нечетная последовательность замены (1-й раз, 3-й раз, 5- раз ...)

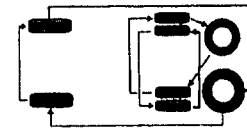


Четная последовательность замены (2-й раз, 4-й раз, 6- раз ...)

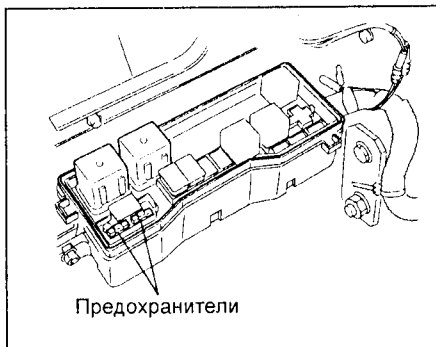
Модели с двухскатными шинами задней оси;
Шины передней и задней оси имеют различные размеры.



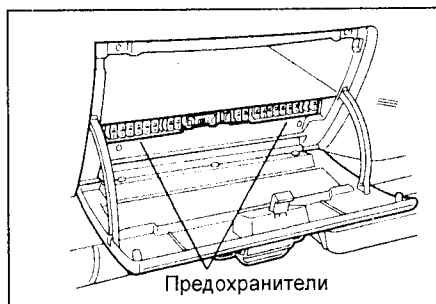
Нечетная последовательность замены (1-й раз, 3-й раз, 5- раз ...)



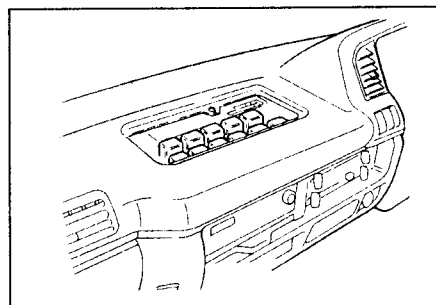
Четная последовательность замены (2-й раз, 4-й раз, 6- раз ...)



Расположение блока предохранителей за кабиной.



Расположение блока предохранителей в салоне автомобиля.



Расположение блока реле в салоне автомобиля.

Замена ламп

При замене лампы убедитесь, что зажигание и все осветительные приборы выключены.

Используйте лампы с номинальной мощностью, приведенной в таблице "Лампы автомобиля".

Внимание:

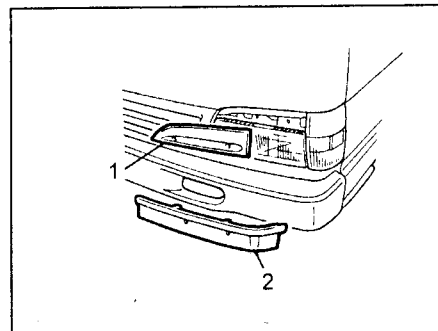
- Новые галогеновые лампы требуют специального обращения из-за повышенного давления внутри. Они могут разорваться или разбиться, если будут поцарапаны или упадут.

- Держите лампу только за ее пластиковый или металлический корпус. Не затрагивайте 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.

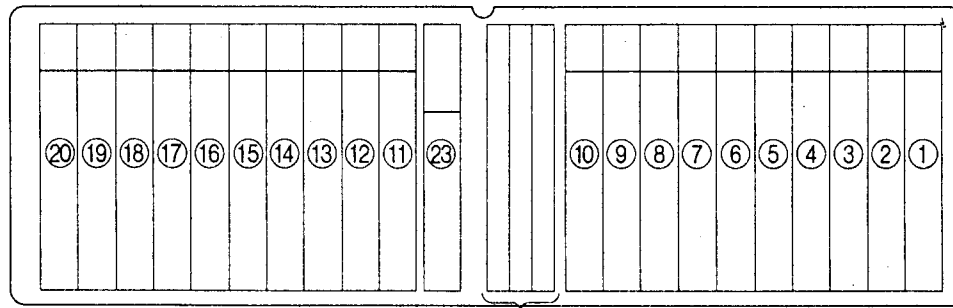
1. Замена ламп фар.

- а) Отверните два винта и снимите отделку фары.
- б) Снимите решетку в нижней части фары.



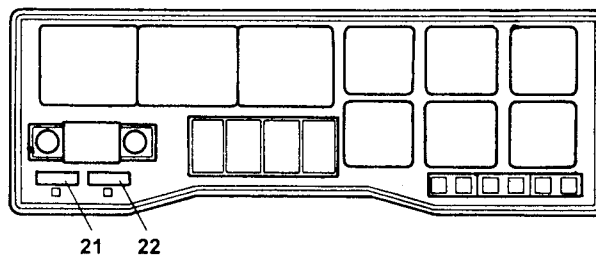
1 - отделка фары, 2 - решетка.

Таблица. Предохранители блока расположенного в салоне автомобиля.



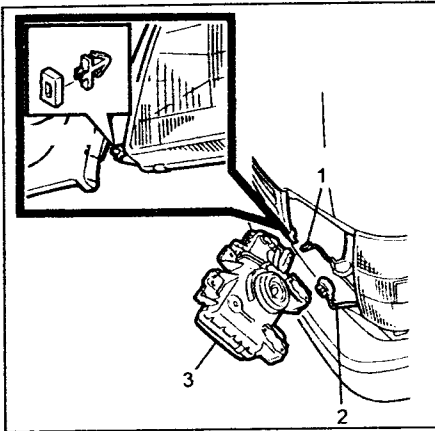
Предохранитель		Цепь предохранителя	Номинал
1	HEATER, AIRCON (12 В)	Отопитель и кондиционер	25 А
	HEATER, AIRCON (24 В)		15 А
2	AIRCON (12 В)	Кондиционер	10 А
	ABS-1 (24 В)	ABS	15 А
	HSA (24 В)	Система облегчения трогания на подъеме	10 А
3	STARTER	Стартер	10 А
4	RADIO, CIGAR	Магнитола, прикуриватель	15 А
5	HEAD LAMP (RH)	Правая фара	10 А
6	HEAD LAMP (LH)	Левая фара	10 А
7	ROOM LAMP, CLOCK	Лампа освещения салона, Часы	15 А
8	HAZARD, HORN	Аварийная сигнализация, звуковой сигнал	15 А
9	TAIL (12 В)	Габаритные огни	15 А
	TAIL, FOG LAMP (24 В)	Габаритные огни, противотуманные фары	
10	STOP LAMP	Стоп-сигналы	10 А
11	WIPER, WASHER	Стеклоочиститель и омыватель	15 А
12	GAUGE, BACK	Комбинация приборов, фонарь заднего хода	10 А
13	FUEL HEATER (12 В)	Подогреватель	10 А
	ELEC. IG (24 В)	ECU	
14	SEAT HEATER (12 В)	Обогреватель сидений	15 А
	FUEL, SEAT HEATER (24 В)		
15	EXH. BRAKE	Горный тормоз	10 А
16	FOG LAMP (12 В)	Противотуманные фары	10 А
	ABS-2 (24 В)	ABS	
17	TURN S/LAMP	Указатели поворота	10 А
18	GENERATOR	Генератор	15 А
19	ENG. STOP	Остановка двигателя	10 А
20	CONTROLLER	ECU	10 А
23	POWER WINDOW	Электропривод стеклоподъемников	20 А

Таблица. Предохранители блока расположенного в салоне автомобиля.



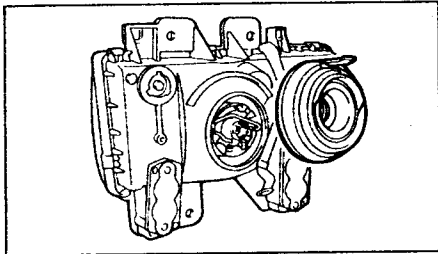
Предохранитель		Цепь предохранителя	Номинал
1	MARKER LIGHT	Габаритные огни	10 А
2	CONDENSER FAN (12 В)	Вентилятор кондиционера	15 А
	CONDENSER FAN (24 В)		10 А

в) Отсоедините разъемы.

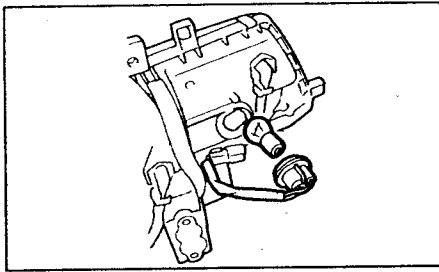


1 - разъем противотуманной фары,
2 - разъем фары, 3 - фара.

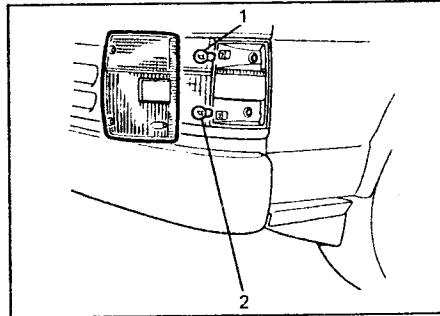
г) Для замены лампы дальнего и ближнего света фар снимите уплотнительную резинку. Отсоедините фиксирующую пружину и извлеките лампу.



д) Для замены лампы противотуманной фары поверните лампу вместе с разъемом против часовой стрелки и потяните на себя.



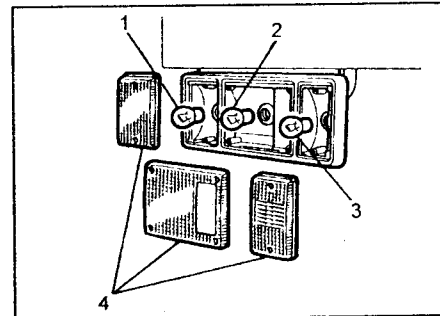
е) Для замены ламп передних габаритов и указателей поворота отверните два винта и снимите рассеиватель. Поверните лампу против часовой стрелки и потяните на себя.



1 - лампа указателя поворота,
2 - лампа переднего габарита.

2. Замена ламп заднего комбинированного фонаря.

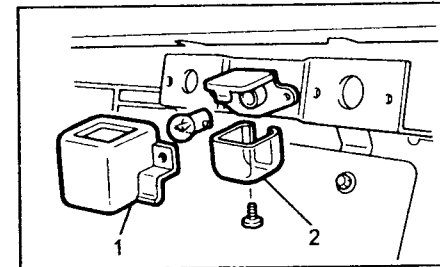
Для замены ламп заднего комбинированного фонаря снимите соответствующий рассеиватель, открутив крепежные винты и замените лампу.



1 - лампа указателя поворота,
2 - лампа стоп-сигнала/заднего габарита, 3 - лампа фонаря заднего хода, 4 - рассеиватель.

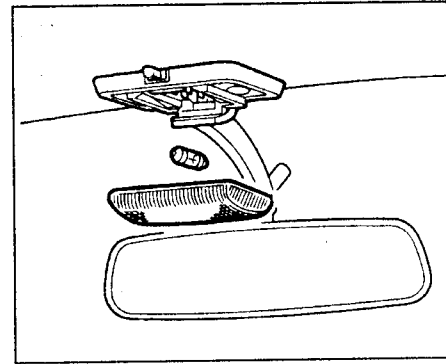
3. Замена ламп подсветки номерного знака.

- Открутите винт и снимите кожух.
- Открутите винт и снимите рассеиватель.
- Извлеките лампу, повернув ее против часовой стрелки и замените.



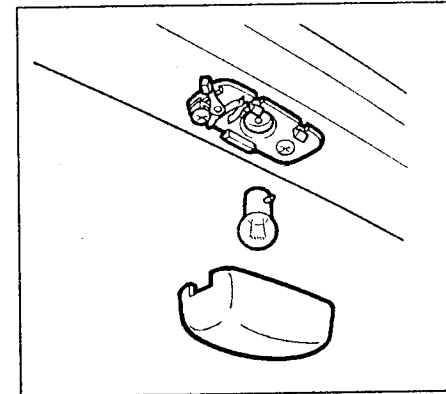
1 - кожух, 2 - рассеиватель.

4. Замена лампы освещения салона. Снимите рассеиватель, извлеките лампу и замените.



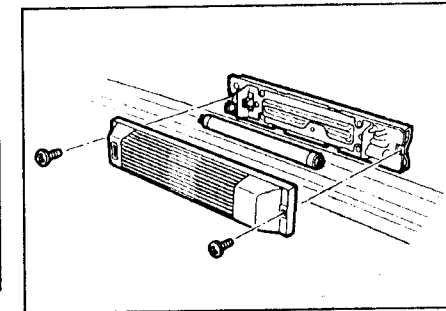
5. Замена лампы освещения задней части кабины (модели с двойной кабиной).

- Снимите рассеиватель.
- Извлеките лампу, повернув ее против часовой стрелки и замените.



6. Замена лампы дневного света.

- Открутите два винта и снимите рассеиватель.
- Извлеките лампу и замените.



Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки

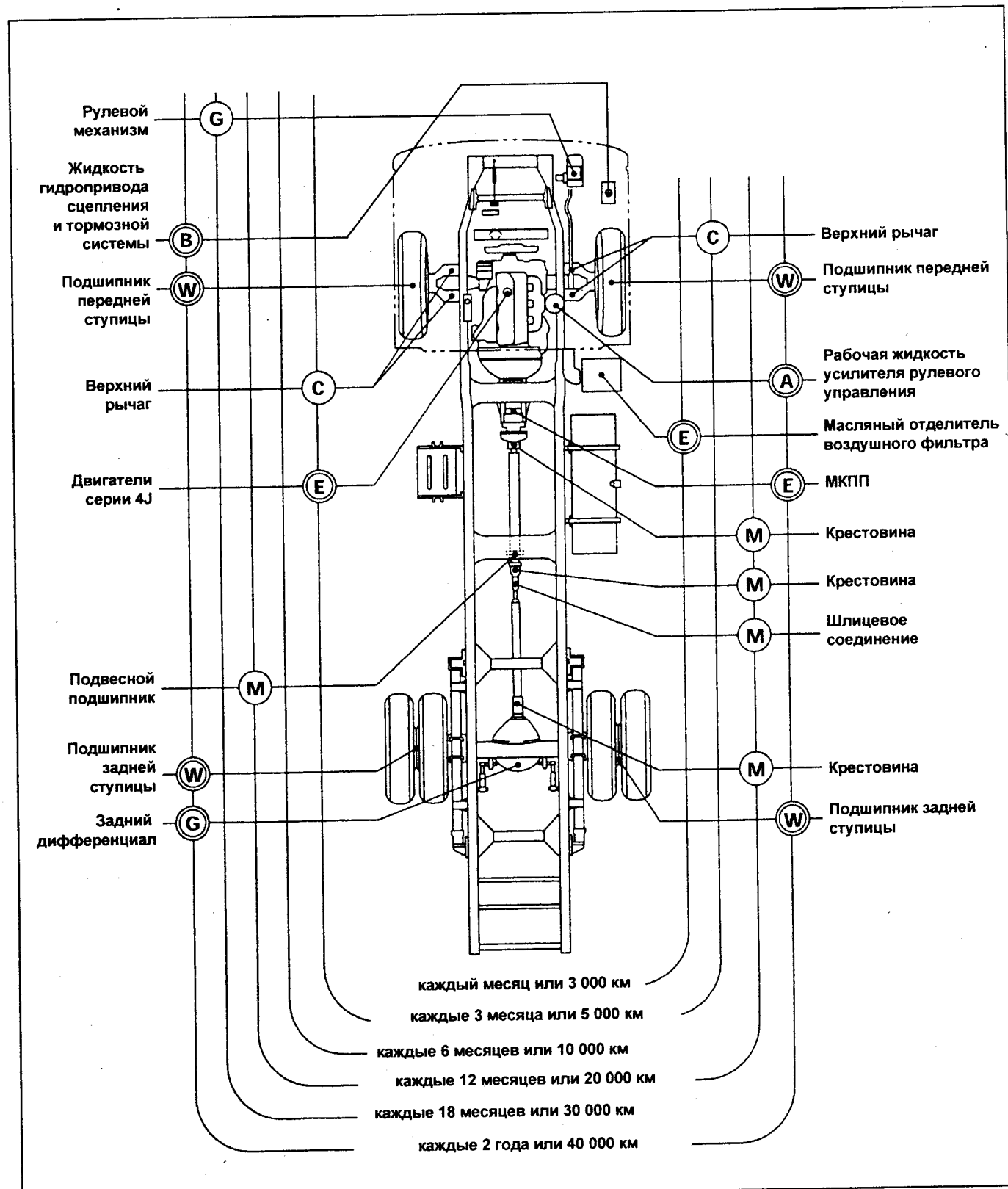
Таблица периодичности технического обслуживания.

Объекты обслуживания	Периодичность (пробег или время в месяцах, что наступит раньше)										Рекомендации
	×1000 км	10	20	30	40	50	60	70	80	мес.	
Моторное масло (4JG2)	замена каждые 5 000 км									3	
Моторное масло (4HF1, 4HG1)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6	Примечание 1
Масляный фильтр	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6	Примечание 1
Топливный фильтр (4JG2, 4HF1, 4HG1)	-	3	-	3	-	3	-	3	-	24	Примечание 1
Дополнительный топливный фильтр (4HF1, 4HG1)	-	-	-	3	-	-	-	-	3		-
Воздушный фильтр (с бумажным и моющимся фильтрующим элементом)	П	П	П	3	П	П	П	П	3	12/48	Примечание 1
Воздушный фильтр (с моющимся фильтрующим элементом)	П	П	П	П	П	П	П	П	П		Примечание 1
Частота вращения холостого хода	-	П	-	П	-	П	-	П	-		-
Зазоры в приводе клапанов	-	-	-	П	-	-	-	-	П	24	-
Ремень привода ГРМ	замена каждые 100 000 км										-
Топливные трубки высокого давления	-	-	-	П	-	-	-	-	П	24	
Ремни привода навесных агрегатов	П	П	П	П	П	П	П	П	П	24	-
Охлаждающая жидкость	-	-	-	3	-	-	-	-	3	24	-
Крышка топливного бака, топливопроводы	-	-	-	П	-	-	-	-	П	24	-
Шланги и соединения систем охлаждения и обогрева	-	П	-	П	-	П	-	П	П	24	-
Система вентиляции картера двигателя	-	П	-	П	-	П	-	П	П	24	-
Аккумуляторная батарея	П	П	П	П	П	П	П	П	П	12	
Рабочая жидкость гидропривода сцепления	П	П	П	3	П	П	П	П	3	6	-
Педаля сцепления (в т.ч. свободный ход)	П	П	П	П	П	П	П	П	П		
Масло в механической КПП и раздаточной коробке	П	П	П	3	П	П	П	П	3	24/48	Примечание 1
Рабочая жидкость АКПП	-	-	-	3	-	-	-	-	3	12/36	Примечание 1
Тросы выбора и переключения КПП	-	П	-	П	-	П	-	П	-		-
Смазка подшипников карданных валов	-	3	-	3	-	3	-	3	-	6	-
Смазка подшипника промежуточной опоры карданного вала (4WD)	-	3	-	3	-	3	-	3	-	6	-
Масло в редукторах переднего и заднего мостов	П	П	П	3	П	П	П	П	3	12/48	-
Смазка подшипников поворотного кулака	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Рулевой механизм (модели без гидроусилителя)	-	-	П	-	-	П	-	-	-		-
Герметичность линий системы усилителя рулевого управления	П	П	П	П	П	П	П	П	П	6	-
Рабочая жидкость усилителя рулевого управления	-	-	-	3	-	-	-	-	3	6	-
Шарниры рулевого управления	П	П	П	П	П	П	П	П	П	6	Примечание 1
Люфт рулевого колеса	П	П	П	П	П	П	П	П	П	6	-
Углы установки колес	-	-	-	-	-	-	-	-	П		-
Тормозная жидкость	П	П	П	3	П	П	П	П	3	6/24	-
Герметичность линий тормозной системы	П	П	П	П	П	П	П	П	П	6	-
Педаля тормоза и стояночный тормоз	П	П	П	П	П	П	П	П	П	6	-
Тормозные колодки и барабаны	-	П	-	П	-	П	-	П	-	12	Примечание 1
Тормозные колодки и диски	П	П	П	П	П	П	П	П	П	6	Примечание 1
Элементы подвески (шарниры, втулки, пружины, стойки)	П	П	П	П	П	П	П	П	П		Примечание 1
Шаровые шарниры и чехлы приводных валов	П	П	П	П	П	П	П	П	П	24	Примечание 1
Передняя и задняя подвеска	П	П	П	П	П	П	П	П	П	6	-
Смазка подшипников ступиц колес	-	-	-	3	-	-	-	-	3	12	-
Болты и гайки на шасси и кузове	-	-	-	МЗ	-	-	-	-	МЗ	12	-
Крепление колес	-	МЗ	-	МЗ	-	МЗ	-	МЗ	-		-
Состояние шин и давление в шинах	П	П	П	П	П	П	П	П	П	6	-
Все световые приборы, сигналы	П	П	П	П	П	П	П	П	П	6	-
Стеклоочистители и омыватели	П	П	П	П	П	П	П	П	П	6	-
Хладагент системы кондиционирования	-	П	-	П	-	П	-	П	-	12	-

Примечание: П - проверка и/или регулировка (ремонт или замена при необходимости); 3 - замена; МЗ - затяжка до регламентированного момента. 24/48 - время в месяцах.

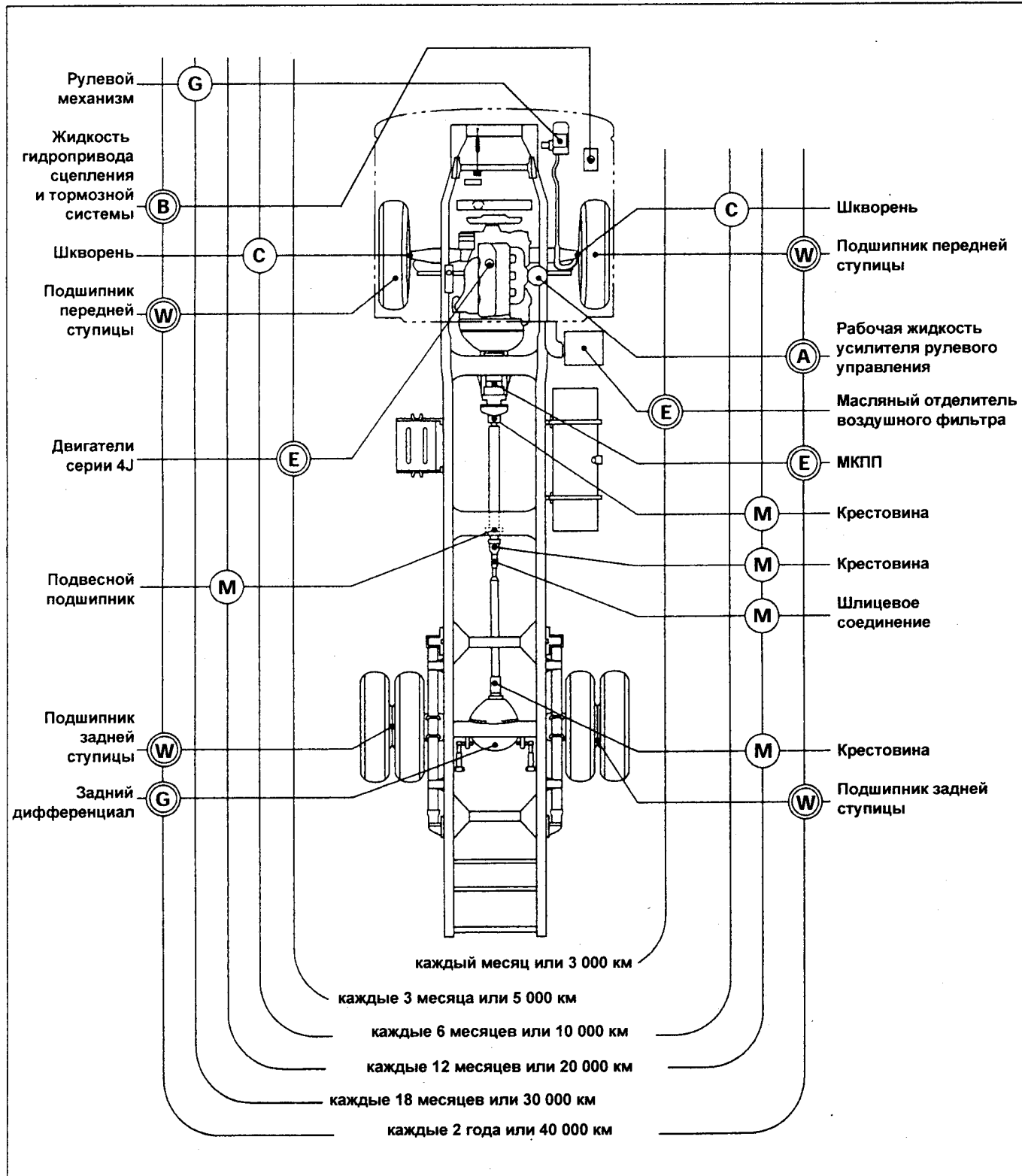
1 При эксплуатации в тяжелых условиях, на пыльных дорогах производить техническое обслуживание в 2 раза чаще.

E	Моторное масло	B	Тормозная жидкость	A	Жидкость для автоматических коробок передач
G	Трансмиссионное масло	M	Смазка содержащая сульфид молибден	⊙	Заменить
W	Смазка для колесных подшипников	C	Универсальная консистентная смазка	○	Проверить/заменить/смазать



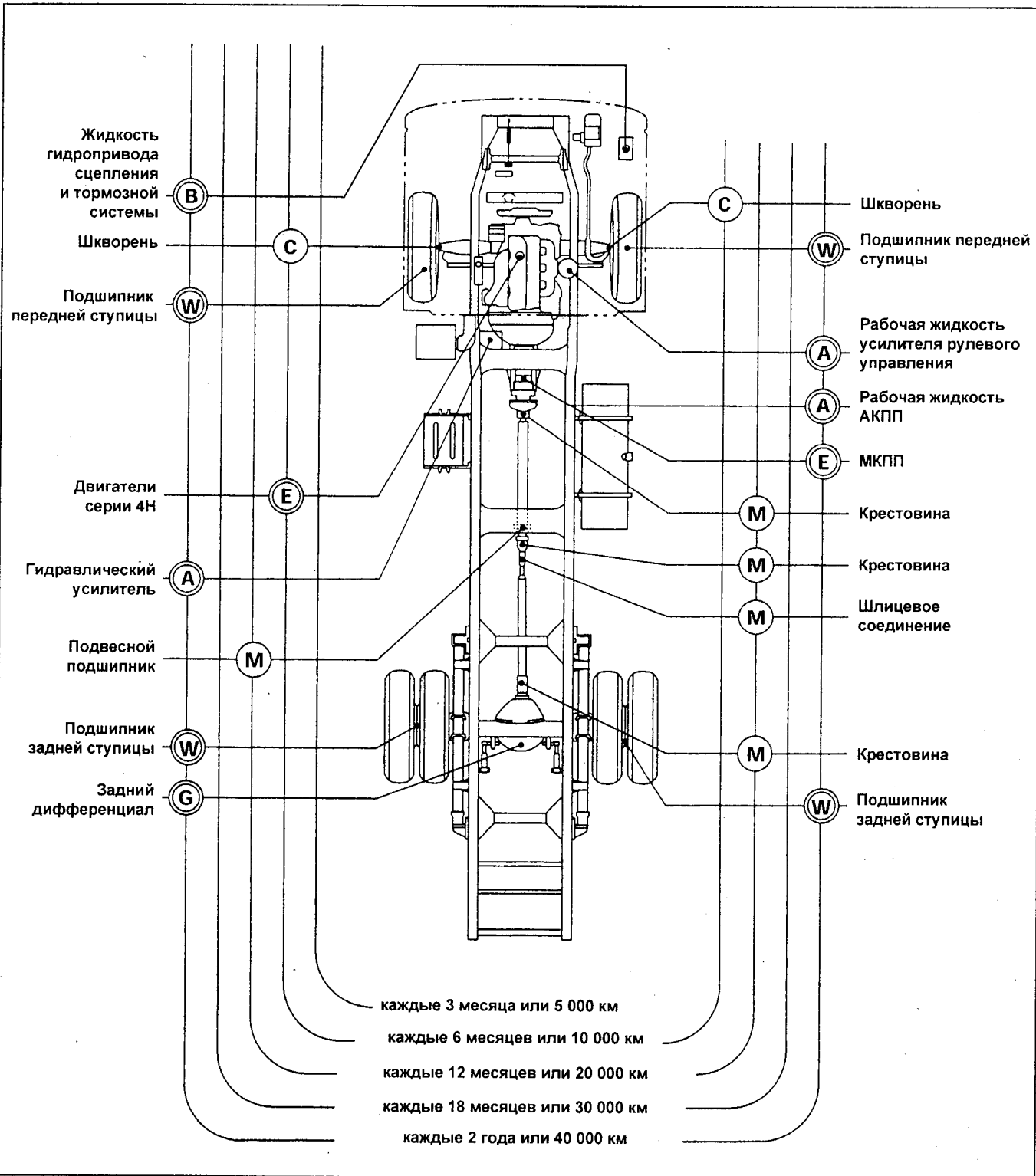
Модели 2WD с независимой передней подвеской.

E	Моторное масло	B	Тормозная жидкость	A	Жидкость для автоматических коробок передач
G	Трансмиссионное масло	M	Смазка содержащая сульфид молибден	⊙	Заменить
W	Смазка для колесных подшипников	C	Универсальная консистентная смазка	○	Проверить/заменить/смазать



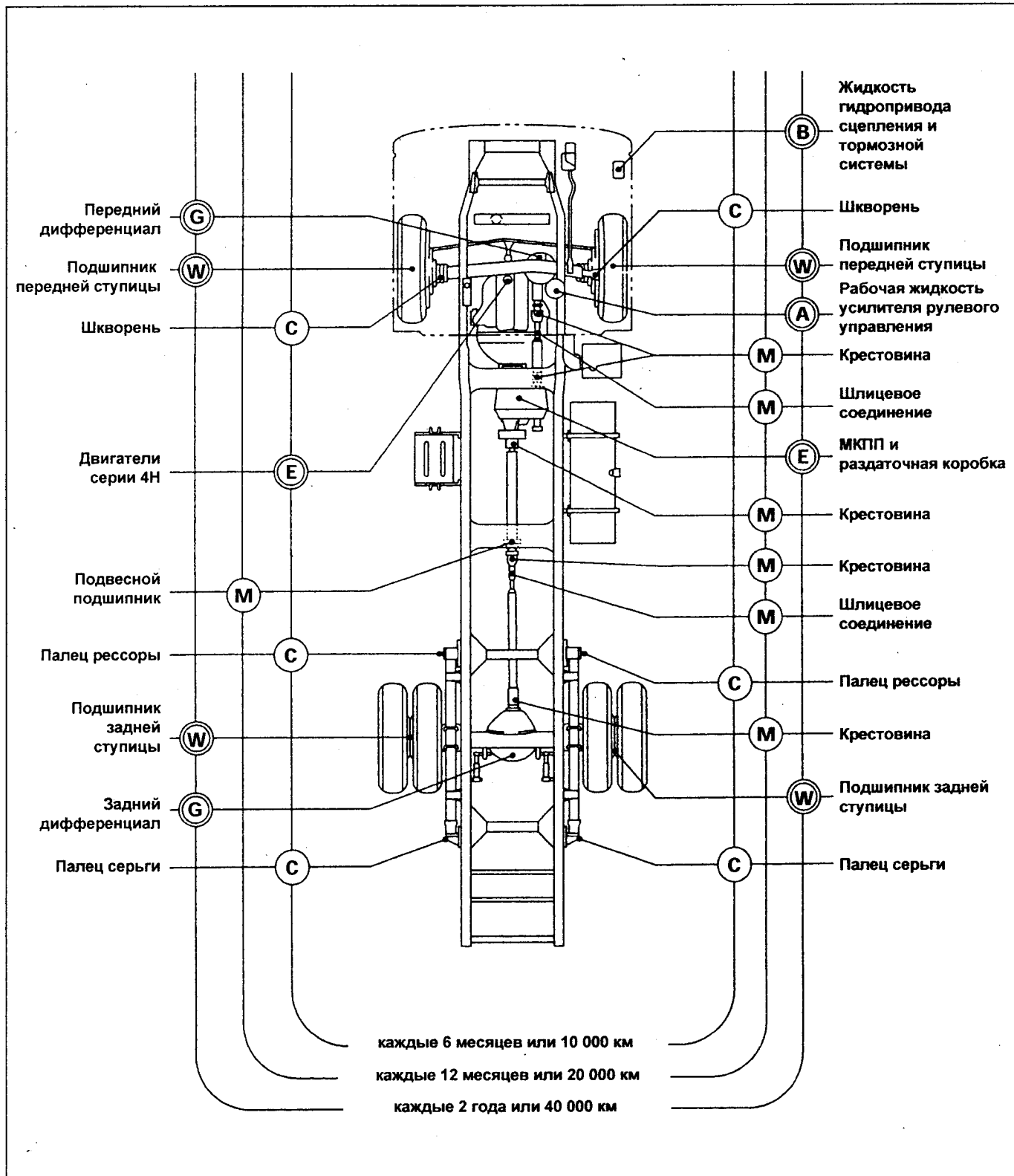
Модели NHR, NKR55, NKR69, NPR55, NPR69 с зависимой передней подвеской.

E	Моторное масло	B	Тормозная жидкость	A	Жидкость для автоматических коробок передач
G	Трансмиссионное масло	M	Смазка содержащая сульфид молибден	⊙	Заменить
W	Смазка для колесных подшипников	C	Универсальная консистентная смазка	○	Проверить/заменить/смазать



Модели NKR66, NPR66, NPR70, NPR71, NQR66, NQR70, NQR71 с зависимой передней подвеской.

E	Моторное масло	B	Тормозная жидкость	A	Жидкость для автоматических коробок передач
G	Трансмиссионное масло	M	Смазка содержащая сульфид молибден	⊙	Заменить
W	Смазка для колесных подшипников	C	Универсальная консистентная смазка	○	Проверить/заменить/смазать



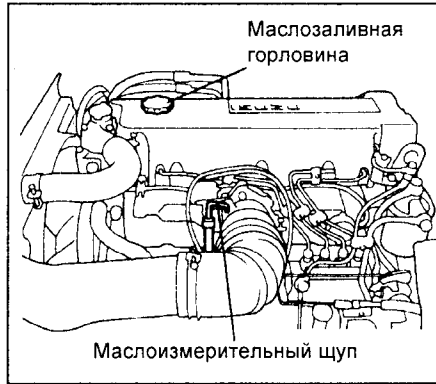
Модели 4WD.

Интервалы обслуживания

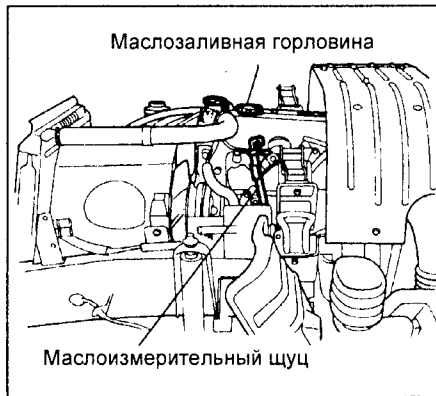
1. Дорожные условия.
 - а) Эксплуатация на ухабистых, грязных или покрытых таящим снегом дорогах.
 - б) Эксплуатация на пыльных дорогах.
 - в) Эксплуатация на дорогах, посыпанных солью против обледенения.
2. Условия вождения.
 - а) Движение с максимальной нагрузкой на оси.
 - б) Повторяющиеся короткие поездки менее чем на 10 км при внешней температуре ниже 0°C.
 - в) Чрезмерная работа на холостом ходу и/или вождение на низкой скорости на длительное расстояние.
 - г) Регулярное вождение на высокой скорости (80% или более от максимальной скорости автомобиля более 2 часов).

Температура °C	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	
Моторное масло	5W-30		10W-30			20W-20		30		40

Выбор моторного масла по SAE в зависимости от температурного диапазона эксплуатации автомобиля.

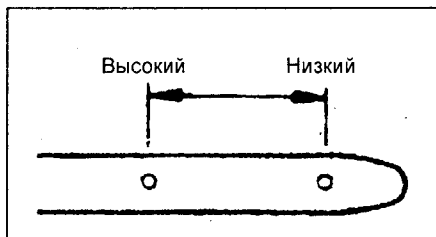


4HF1, 4HG1 (модели NKR).



4HF1, 4HG1 (модели NKS).

3. Снова установите щуп до упора.
4. Выньте щуп и оцените уровень масла в картере двигателя. Уровень масла должен быть между метками. При низком уровне масла проверьте отсутствие утечек и долейте масло того же типа, которое было залито в двигатель, до верхней отметки на щупе через маслозаливную горловину. Приблизительное количество масла, требуемое для заполнения объема между метками низкого и высокого уровней на щупе, составляет:
4JG2 1 л
4HF1, 4HG1 2 л



Примечание:

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

Выбор моторного масла

1. Используйте масло рекомендованное производителем.

Качество масла по API:

- 4GJ2 CD и выше
- 4HF1, 4HG1 CC и выше

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

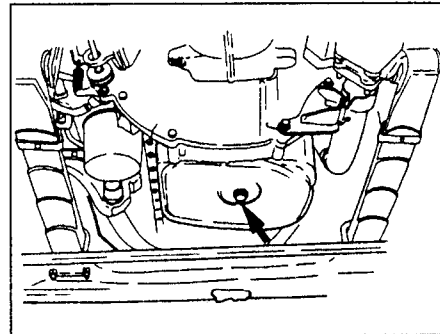
Замена моторного масла и фильтра

Внимание: будьте осторожны при сливе масла из двигателя, возможен ожог.

Примечание:

- При замене моторного масла рекомендуется также заменить масляный фильтр на новый.
- При эксплуатации в тяжелых условиях производитель замену в два раза чаще, согласно таблице периодичности технического обслуживания.

1. Прогрейте двигатель до рабочей температуры и остановите его.
2. Снимите крышку маслозаливной горловины двигателя.
3. Отверните сливную пробку в масляном поддоне.



4. Слейте масло в подходящую емкость.
5. При помощи спецприспособления снимите фильтр.

Моторное масло и фильтр

Меры предосторожности при работе с маслами

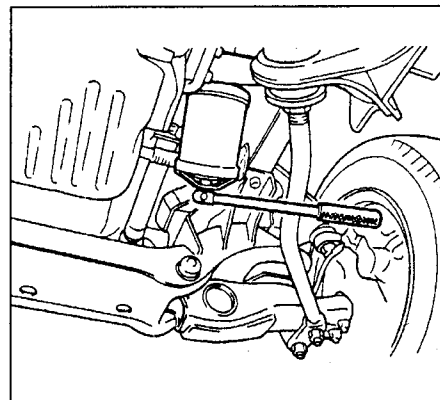
1. Длительный и часто повторяющийся контакт с моторным маслом вызывает удаление естественного жирового слоя с кожи и приводит к сухости, раздражению и дерматиту. Кроме того, применяемые моторные масла содержат потенциально опасные составляющие, которые могут вызвать рак кожи.
2. После работы с маслом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

Проверка уровня моторного масла

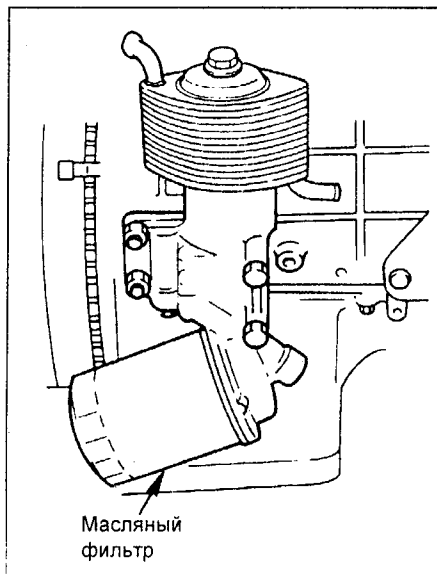
1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры. После выключения двигателя подождите несколько минут, чтобы масло стекло в картер.
2. Выньте маслоизмерительный щуп из направляющей и вытрите его чистой ветошью.



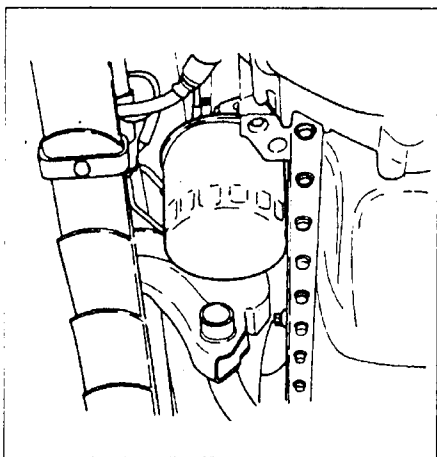
4JG2.



6. Чистой ветошью протрите сопрягаемую с фильтром поверхность двигателя.

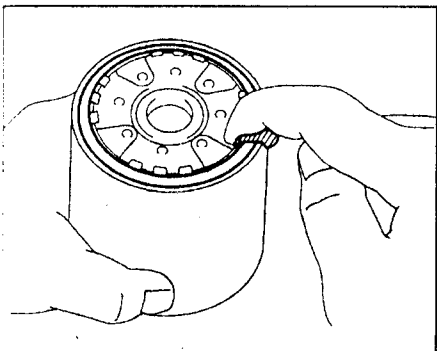


4GJ2.



4HF1, 4HG1.

7. Нанесите небольшое количество моторного масла на резиновое уплотняющее кольцо нового фильтра.



8. Установите новый фильтр и заверните его от руки, так, чтобы уплотняющее кольцо полностью прижалось к сопрягаемой поверхности.

9. Доверните масляный фильтр при помощи спецприспособления.

Затяжка масляного фильтра до полной установки:

4JG2 5/4 оборота
4HF1, 4HG1 1 оборот

10. Установите новую прокладку сливной пробки и затяните сливную пробку.

Момент затяжки:

4JG2 29 - 41 Н·м
4HF1, 4HG1 78 Н·м

11. Залейте в двигатель новое масло.

Объем заливаемого масла:

Без замены масляного фильтра:

4JG2 6,0 - 6,5 л

4HF1, 4HG1:

2WD 8,5 л

4WD 9,5 л

С заменой масляного фильтра:

4JG2 6,6 - 7,1 л

4HF1, 4HG1:

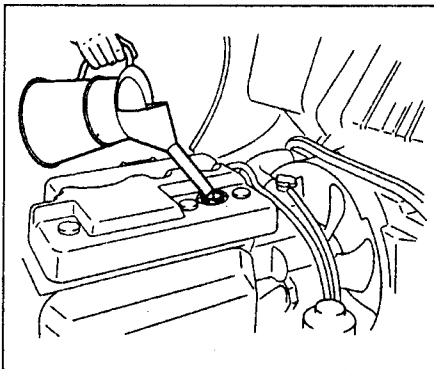
2WD 9,5 л

4WD 10,5 л

Объем масла в фильтре:

4JG2 0,5 л

4HF1, 4HG1: 1 л



4HF1, 4HG1.

12. Закройте крышку маслозаливной горловины.

13. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии подтекания масла.

14. Остановите двигатель и проверьте уровень масла. При необходимости доведите уровень до нормы.

Примечание: расстояние между метками на масляном щупе двигателя соответствует 2 литрам моторного масла.

Охлаждающая жидкость

Проверка

1. Проверьте качество охлаждающей жидкости.

Внимание: никогда не открывайте крышку радиатора на горячем двигателе. Перед открытием крышки радиатора накройте её плотной тканью. При снятии крышки радиатора первоначально незначительно поверните её до первой фиксации, после впуска давления из системы, окончательно снимите крышку.

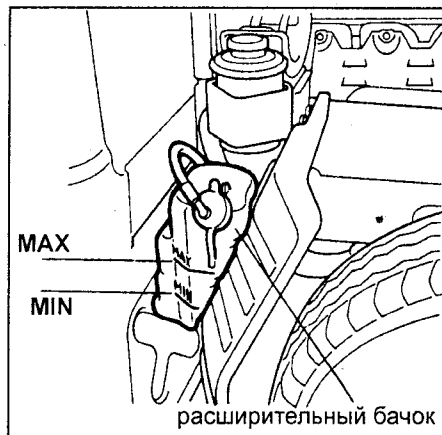
а) Убедитесь, что вокруг крышки и входного патрубка радиатора отсутствует коррозия или отложения.

б) Убедитесь, что в охлаждающей жидкости отсутствуют примеси масла и жидкость чистая.

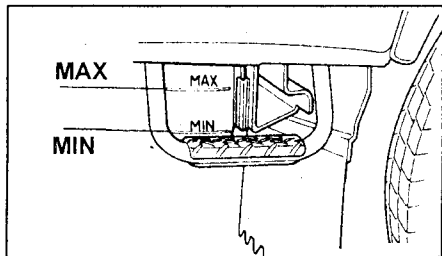
2. Проверьте уровень охлаждающей жидкости.

а) Убедитесь, что уровень охлаждающей жидкости находится на уровне заливной горловины.

б) Убедитесь, что уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке системы охлаждения находится между отметками "FULL" и "LOW" на холодном двигателе. Если необходимо, доведите уровень до нормы.



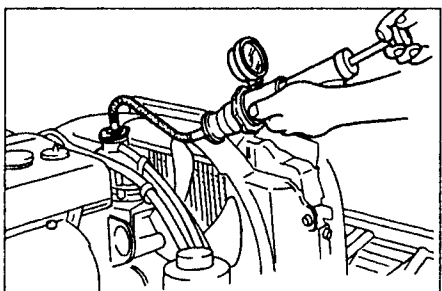
Модели со стандартной кабиной.



Модели с двойной кабиной.

3. Проверьте подтекание охлаждающей жидкости.

а) Посредством специального переходника подключите стандартный тестер для проверки систем охлаждения к заливной горловине охлаждающей жидкости.



б) Создайте избыточное давление в системе охлаждения.

Давление для проверки системы охлаждения на герметичность:

4JG2 147 кПа

4HF1, 4HG1 196 кПа

в) Убедитесь, что давление не падает. Если давление падает, проверьте систему охлаждения на наличие утечки охлаждающей жидкости.

Замена

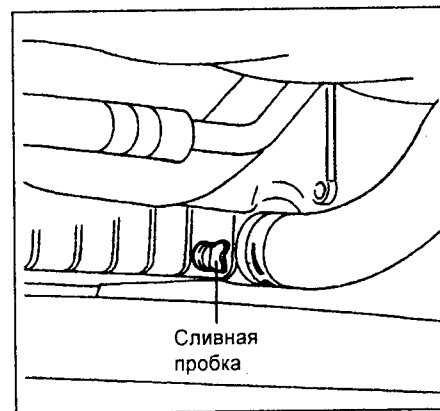
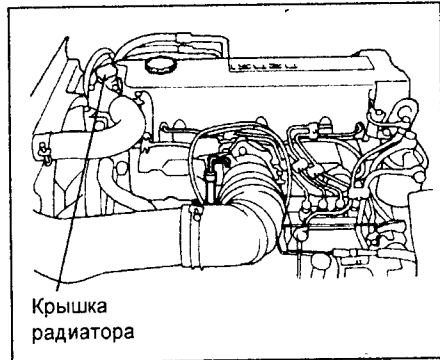
Внимание: никогда не открывайте крышку радиатора на горячем двигателе. Перед открытием крышки радиатора накройте её плотной тканью. Проявляйте особую осторожность при сливе горячей охлаждающей жидкости.

Примечание: не используйте охлаждающую жидкость, изготовленную на основе спирта или метанола. Используйте только мягкую (дистиллированную) воду для приготовления охлаждающей жидкости необходимой концентрации (см. таблицу "Процентное соотношение раствора охлаждающей жидкости").

Таблица. Процентное соотношение раствора охлаждающей жидкости.

Точка замерзания	Процентное содержание в растворе (%)		Плотность при 20°C
	Вода	Концентрат	
Выше -16°C	65	35	1,054
Выше -26°C	55	45	1,066
Выше -40°C	45	55	1,078

1. Снимите крышку заливной горловины и отверните пробку сливного отверстия радиатора



2. Слейте охлаждающую жидкость в подходящий сосуд.

3. Промывайте систему охлаждения чистой водой до тех пор, пока выходящая вода на вид будет абсолютно чистой. После промывки дайте воде стечь полностью из системы охлаждения.

4. Заверните пробку сливного отверстия.

5. Залейте установленное количество охлаждающей жидкости на основе этиленгликоля.

Объем системы охлаждения:

4BD1, 4BD1-T 10 л
4HF1, 4HG1 12 л

Примечание:

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

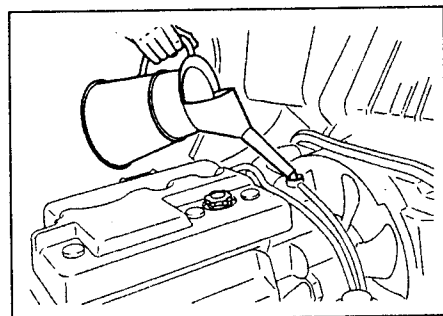
- Рекомендуется использовать охлаждающую жидкость, которая содержит больше 50% этиленгликоля, но не больше, чем 70%.

- Не используйте спиртовые антифризы.

- Охлаждающая жидкость должна быть смешана с деминерализованной (дистиллированной) водой.

6. Запустите двигатель и дайте ему поработать с открытой крышкой радиатора, пока верхний шланг радиатора не станет горячим.

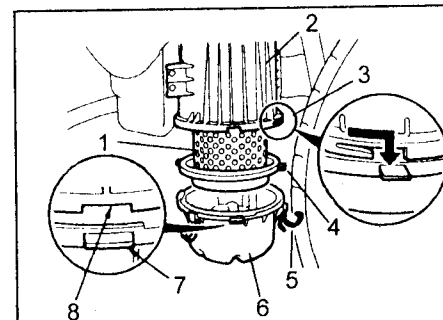
7. При работающем на режиме холостого хода двигателе, долейте охлаждающую жидкость до нижней кромки заливной горловины.



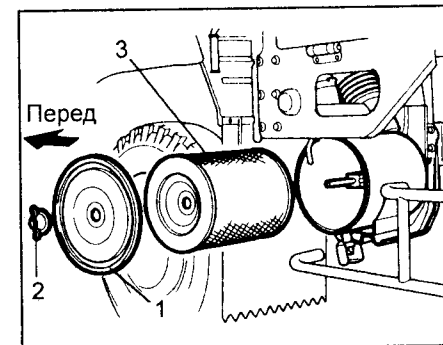
8. Закройте крышку заливной горловины.

Проверка элемента воздушного фильтра

1. Снимите воздушный фильтр.



Тип 1. 1 - фильтр, 2 - корпус, 3 - паз, 4 - выступ, 5 - фиксатор, 6 - нижняя крышка, 7 - выступ, 8 - паз.

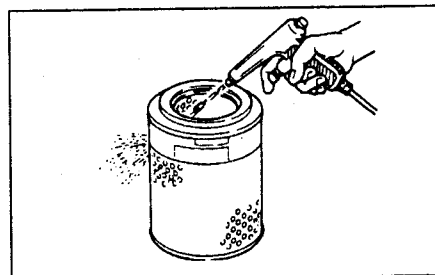


Тип 2. 1 - крышка, 2 - фиксатор, 3 - фильтр.

2. Проверьте воздушный фильтр и убедитесь, что он не поврежден и не имеет масляных пятен. При необходимости замените воздушный фильтр.

3. Очистите фильтр от загрязнения. Фильтр с бумажным фильтрующим элементом и с моющимся фильтрующим элементом

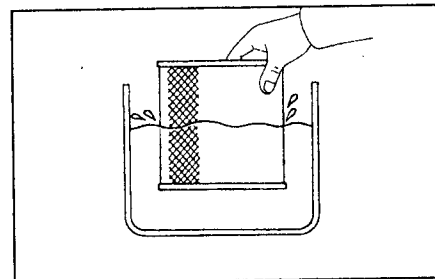
а) Сжатым воздухом продуйте фильтрующий элемент сначала изнутри, а затем снаружи.



При необходимости замените бумажный сменный элемент или прочистите моющийся элемент.

Фильтр с моющимся фильтрующим элементом

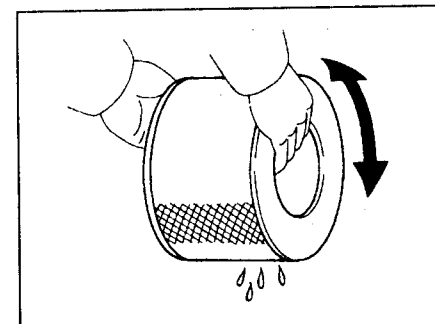
а) Прополощите фильтрующий элемент в воде движениями вверх и вниз более 10 раз.



б) Промойте фильтр под напором воды.

Примечание: не подавайте давление более 274 кПа.

в) Продуйте сжатым воздухом или встряхните фильтр для удаления остатков воды из него.



г) Удалите влажной ветошью пыль из корпуса воздушного фильтра и высушите фильтр.

4. Установите фильтр.

Топливная система Проверка топливопроводов

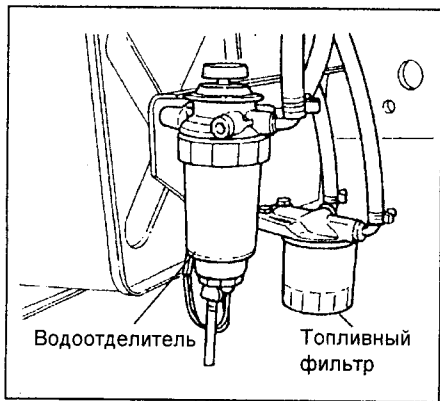
Внимание: проверьте все соединения топливопроводов на отсутствие сырости или наличие пятен, которые могут свидетельствовать о протекании топлива.

Замена топливного фильтра и удаление воздуха из топливной системы

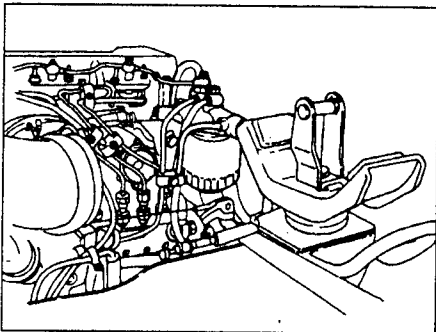
Примечание: в зависимости от типа топливной аппаратуры, топливный фильтр на автомобиле может быть выполнен отдельным элементом, либо совместно с водоотделителем.

Внимание: исключите попадание искр или открытого пламени в зону наличия топлива.

1. При помощи съёмника снимите топливный фильтр.

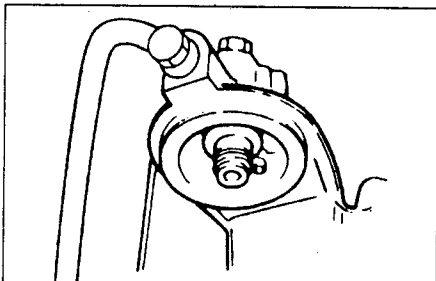


4JG2.

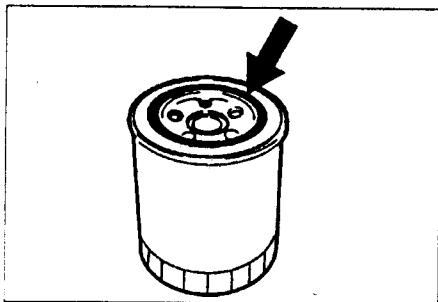


4HF1, 4HG1.

2. Очистите контактную поверхность кронштейна топливного фильтра.



3. Нанесите топливо на уплотняющее резиновое кольцо нового фильтра.



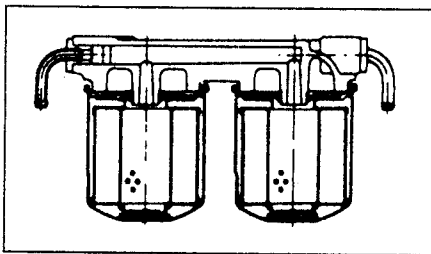
4. Поставьте новый фильтр и заверните его от руки.

5. При помощи спецприспособления затяните фильтр ещё на 2/3 оборота.

6. Покачайте топливную систему для удаления воздуха из нее.

7. Запустите двигатель, если он не запускается, то выполните прокачку еще раз.

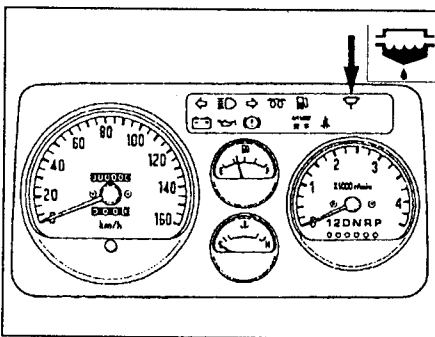
Примечание: процедуры замены дополнительного топливного фильтра полностью аналогичны процедуре замены основного топливного фильтра.



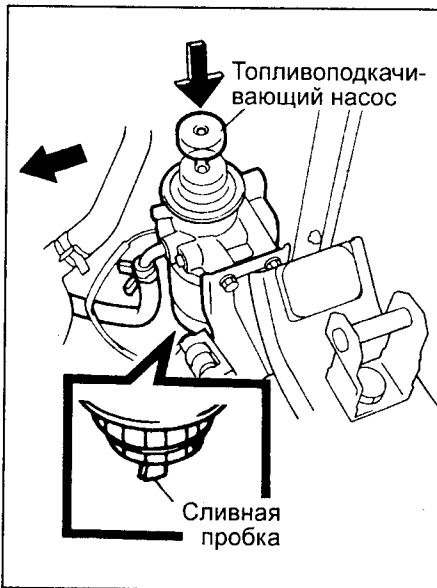
Удаление конденсата

Примечание: в зависимости от типа топливной аппаратуры, топливный фильтр / водоотделитель на автомобиле может быть выполнен отдельным элементом, либо совместно с водоотделителем.

В случае если на комбинации приборов загорелся индикатор наличия воды в водоотделителе то необходимо удалить конденсат из него.



1. Подсоедините шланг к сливному штуцеру в нижней части корпуса. И подставьте емкость 0,2 л для слива конденсата.



2. Ослабьте сливную пробку против часовой стрелки.

3. Около 10 раз нажмите на насос ручной подкачки.

4. Затяните сливную пробку.

5. Несколько раз нажмите на насос ручной подкачки и убедитесь в отсутствии утечек топлива.

6. Проверьте что индикатор наличия воды не горит.

7. Запустите двигатель и проверьте отсутствие утечек топлива.

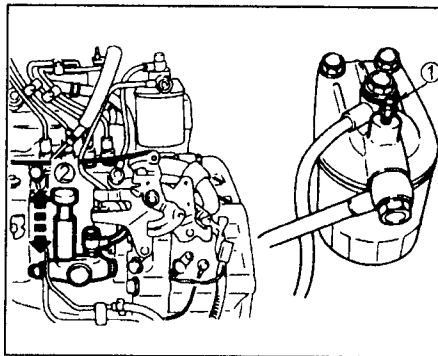
Удаление воздуха из топливной системы

Примечание: производите удаление воздуха из топливной системы после выполнения следующих операций.

- Промывка топливного бака.
- Замена топливного фильтра.
- Отсоединение топливопроводов.

Примечание: в зависимости от типа топливной аппаратуры, топливный фильтр на автомобиле может быть выполнен отдельным элементом, либо совместно с водоотделителем.

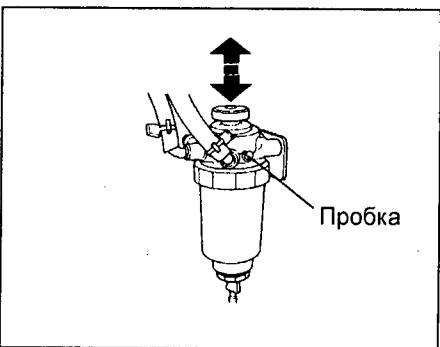
1. Ослабьте пробку прокачки топливного фильтра и рукоятку топливopодкачивающего насоса на ТНВД.



4HF1, 4HG1.



4HF1.



4JG2, 4HG1-T.

2. Накройте ветошью пробку прокачки топливного фильтра. Прокачайте систему насосом ручной подкачки до тех пор, пока из пробки не будет вытекать топливо без пузырьков воздуха.

3. Затяните пробку прокачки.

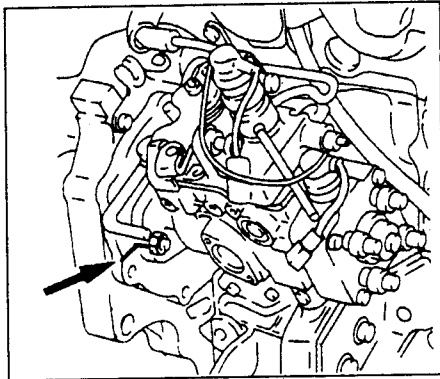
4. Работая топливopодкачивающим насосом убедитесь, в отсутствии подтекания топлива.

5. Зафиксируйте рукоятку топливopодкачивающего насоса.

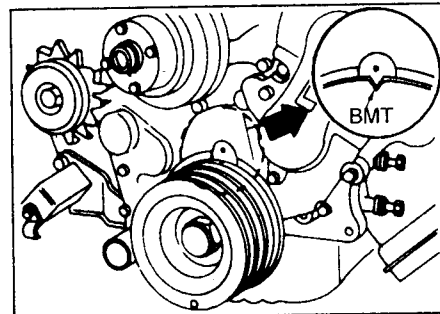
6. Запустите двигатель и проверьте отсутствие утечек топлива. При необходимости повторите процедуру прокачки топливной системы.

Угол опережения впрыска топлива (4JG2)

1. Проверьте, что метки на фланце ТНВД и на корпусе шестерен/задней крышке ремня привода ГРМ совмещены. При необходимости нанесите метки положения ТНВД.

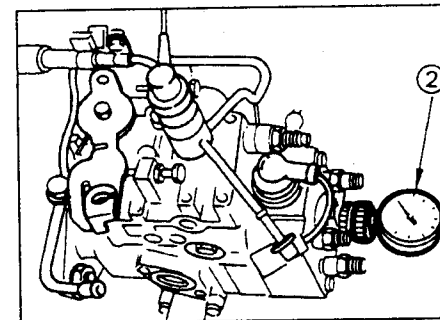


2. Установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия, совместив метки на шкиве коленчатого вала и блоке цилиндров.

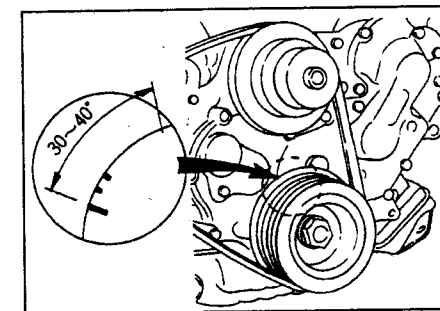


3. Отсоедините топливные трубки высокого давления и снимите заглушку с распределительной головки ТНВД.

4. Установите стрелочный индикатор (2), как показано на рисунке. При этом ножка индикатора должна переместиться на 2 мм.



5. Поверните шкив коленчатого вала, так чтобы метка располагалась в 30-40° от ВМТ, как показано на рисунке.

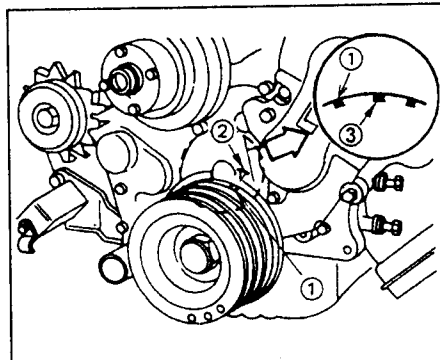


6. Выставьте на стрелочном индикаторе значение "0".

7. Немного поворачивая коленчатый вал в обе стороны, убедитесь, что индикатор показывает нулевое значение.

8. Проверните коленчатый вал по часовой стрелке и считайте показания индикатора (в момент впрыска).

Угол опережения впрыска:
4JG2.....2° после ВМТ
Номинальное значение.....0,5 мм

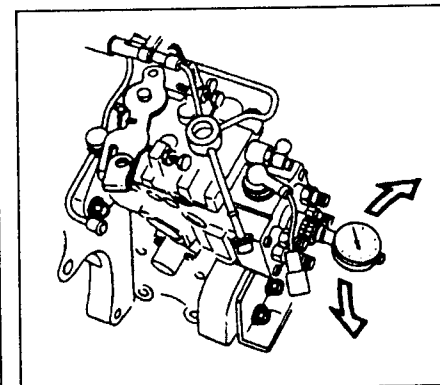


1 - метка ВМТ на шкиве, 2 - метка на блоке, 3 - метка "10° до ВМТ".

9. При необходимости, отрегулируйте угол установки ТНВД.

а) Ослабьте гайки крепления ТНВД и болт кронштейна ТНВД.

При слишком малом угле опережения впрыска поверните ТНВД по часовой стрелке (со стороны шкивов). При слишком большом угле опережения впрыска поверните ТНВД против часовой стрелки (со стороны шкивов).



б) Заверните гайки крепления ТНВД и болт кронштейна ТНВД.

Момент затяжки.....20 Н·м

10. Снимите стрелочный индикатор, затяните заглушку распределительной головки, подсоедините трубки высокого давления.

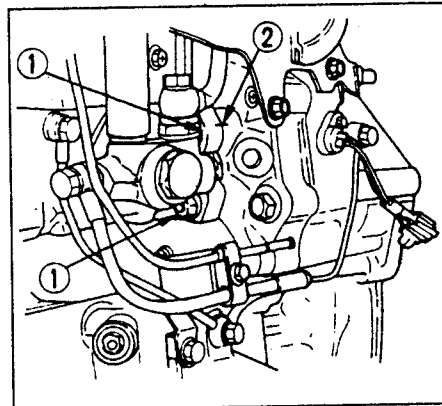
11. Дальнейшая сборка осуществляется в последовательности обратной снятию.

12. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствие утечек топлива.

Угол опережения впрыска топлива (4HF1, 4HG1)

Проверка

1. Проверьте, что гайки крепления кронштейна ТНВД не ослаблены.

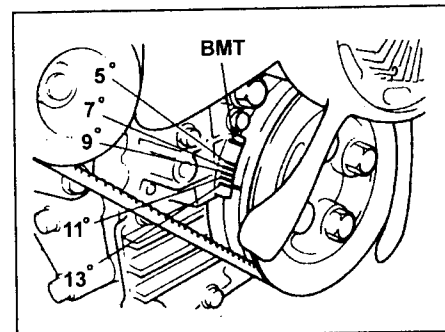


2. Проверьте, что метки на кронштейне ТНВД и корпусе шестерен совмещены. Если метки не совмещены, произведите проверку угла опережения впрыска. Если угол опережения впрыска соответствует установленным значениям, регулировка считается выполненной.

Регулировка

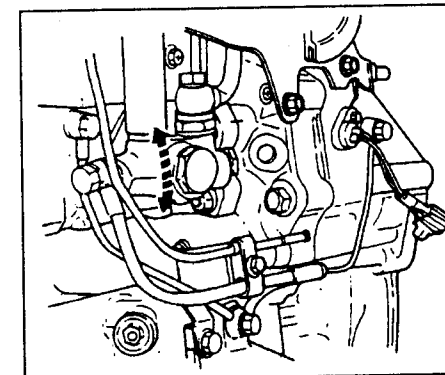
1. Поверните шкив коленчатого вала в направлении нормального вращения и совместите метку на шкиве с меткой ВМТ на корпусе шестерен, в соответствии с ниже приведенными данными:

Угол опережения впрыска:
4HF1.....8° до ВМТ
4HG1.....9° до ВМТ
4HG1-T.....7° до ВМТ



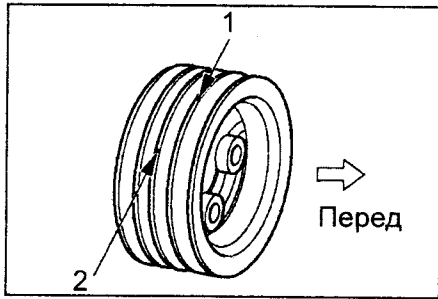
2. Ослабьте четыре гайки крепления ТНВД, что позволит слегка его поворачивать.

3. Совместите установочные метки на кронштейне ТНВД и корпусе шестерен. Также убедитесь что метки на шкиве коленчатого вала и крышке шестерен выставлены правильно.



Примечание: на некоторых моделях на шкиве коленчатого вала может быть две метки. Метка (1) обозначает 49° до ВМТ и используется на

двигателях 4HF1-2 для установки ТНВД, метка (2) обозначает ВМТ.

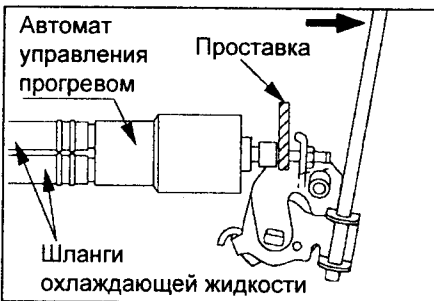


4. Затяните гайки крепления ТНВД.
Момент затяжки 25 Н·м

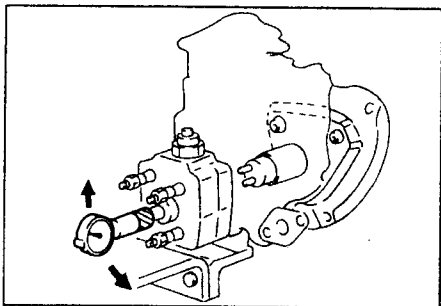
Угол опережения впрыска топлива (4HF1-2)

Проверка

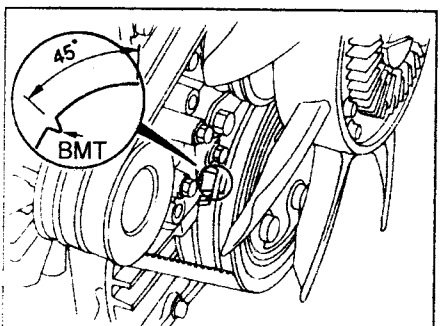
1. Установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.
2. Отсоедините топливную трубку.
3. Используя отвертку как рычаг, отведите рычаг автомата управления прогрева, и установите проставку толщиной 10-20 мм между штоком поршня и регулировочным болтом.



4. Отверните заглушку распределительной головки ТНВД и установите стрелочный индикатор. Ход ножек индикатора должен составить 1 мм.



5. Поверните шкив коленчатого вала в направлении нормального вращения и совместите метку ВМТ на шкиве с меткой 45° до ВМТ на корпусе шестерен.



6. Выставьте на стрелочном индикаторе "0".

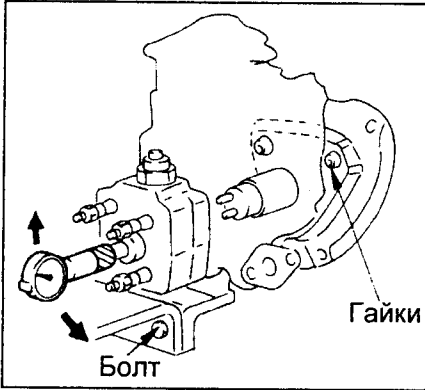
7. Слегка вращая шкив коленчатого вала по часовой и против часовой стрелки, убедитесь что, индикатор показывает значение "0".

8. Поверните шкив коленчатого вала в направлении нормального вращения и зафиксируйте показание индикатора на 12° до ВМТ. При этом стрелочный индикатор должен показывать значение 0,5 мм.

Если результаты проверки не соответствуют требованиям, произведите регулировку угла опережения впрыска.

Регулировка

1. Ослабьте болты крепления ТНВД и болт крепления кронштейна ТНВД.



2. Поворачивая ТНВД отрегулируйте угол опережения впрыска. При вращении к двигателю угол уменьшается, при вращении от двигателя- угол увеличивается.

3. Произведите проверку угла опережения впрыска, до тех пор, пока показания стрелочного индикатора не будут соответствовать требуемому.

4. Затяните гайки крепления ТНВД и болт кронштейна ТНВД.

Момент затяжки:

гаек 24 Н·м
болта 48 Н·м

5. Снимите стрелочный индикатор, установите заглушку в распределительную головку.

6. Снимите проставку и подсоедините топливную трубку.

Проверка

аккумуляторной батареи

Проверка выводов и проводов

1. Убедитесь, что надёжность подсоединения проводов к клеммам аккумуляторной батареи гарантирует хороший электрический контакт. Очистите клеммы, затяните винты и нанесите защитную смазку.

2. Проверьте отсутствие коррозии и износа проводов аккумуляторной батареи.

3. Убедитесь, что резиновый кожух надёжно закрывает положительную клемму аккумуляторной батареи.

Момент затяжки..... 37 - 52 Н·м

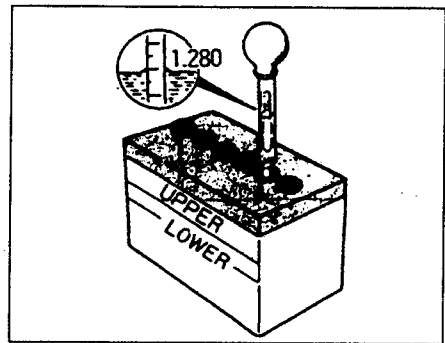
Проверка электролита

1. Убедитесь, что уровень электролита находится между метками "UPPER" и "LOWER". Если уровень ниже метки "LOWER" долейте дистиллированную воду.

Внимание: не доливайте воду выше метки "UPPER".

2. Измерьте плотность электролита с помощью ареометра. Если плотность электролита меньше номинальной, зарядите аккумуляторную батарею.

Номинальная плотность (при 20 °С)..... 1,27 - 1,29 г/см³



Проверка давления конца такта сжатия

Если двигатель развивает недостаточную мощность, имеет повышенный расход топлива, неустойчивую частоту вращения холостого хода, проведите следующие проверочные операции:

1. Убедитесь, что аккумуляторная батарея полностью заряжена. При необходимости зарядите аккумуляторную батарею.

2. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.

3. Выключите двигатель.

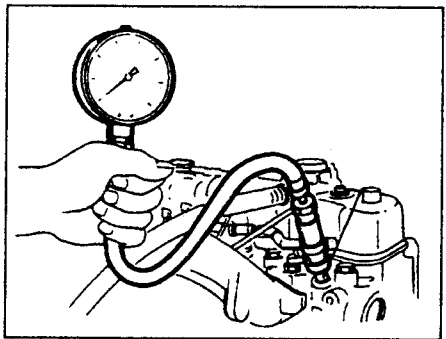
4. Снимите следующие элементы:

а) Свечи накаливания.

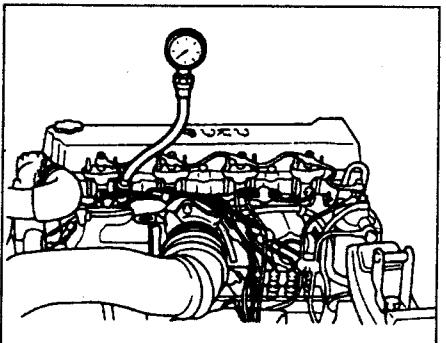
б) Разъем электромагнитного клапана отсечки подачи топлива.

в) Соединительную шину свечей накаливания.

5. Подсоедините компрессометр через специальный переходник к отверстию свечи накаливания первого цилиндра.



4JG2.



4HF1, 4HG1.

6. Прокрутите двигатель и запишите максимальное показание компрессометра.

Максимальная разница между цилиндрами не более 294 кПа.

7. Выполняя описанные процедуры, проверьте давление конца такта сжатия во всех остальных цилиндрах. Сравните полученные данные с таблицей "Давление конца такта сжатия".
8. Если давление конца такта сжатия в одном или в нескольких цилиндрах ниже номинальной, залейте небольшое количество моторного масла в этот цилиндр и снова проверьте компрессию.

- Если давление конца такта сжатия поднимется, возможно поршень, поршневые кольца или гильза цилиндра имеют значительный износ.

- Если давление остаётся низким, то возможно зависание или неправильная посадка клапана, а также утечка через прокладку.

- Если давление конца такта сжатия в двух соседних цилиндрах остаётся низкой, пробита прокладка головки цилиндров или есть коробление головки цилиндров.

9. Снимите компрессометр с переходником.

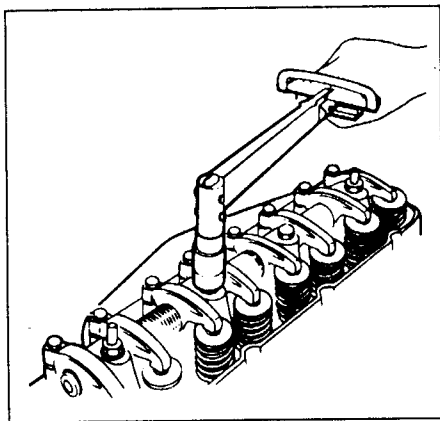
10. Установите на место демонтированные свечи накалывания, соединительную шину свечей накалывания, подсоедините разъем клапан отсечки подачи топлива.

11. Для удаления воздуха из всех топливных трубок прокачайте систему.

Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов (4JG2)

1. Перед началом проверки убедитесь в надежности затяжки болтов крепления оси коромысел и, при необходимости, заверните их.

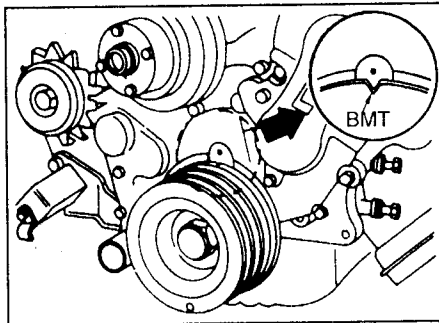
Момент затяжки 54 Н·м



2. Снимите крышку головки блока цилиндров.

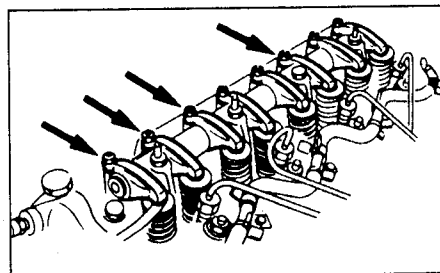
3. Выверните свечи накалывания.

4. Поверните коленчатый вал до совмещения меток ВМТ, как показано на рисунке.

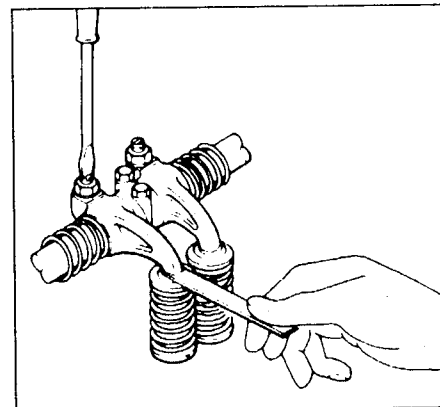


5. Проверьте тепловой зазор в приводе клапанов, показанных на рисунке.

Номинальный зазор 0,4 мм



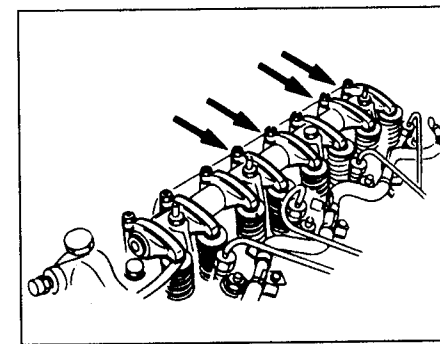
При необходимости, отрегулируйте его с помощью регулировочного винта (предварительно отвернув стопорную гайку).



6. Проверните коленчатый вал на 360° от ВМТ до ВМТ и проверьте совмещение меток, как показано в п. 4.

Проверьте тепловой зазор в приводе тех клапанов, которые показаны на рисунке.

Номинальный зазор 0,4 мм



При необходимости, отрегулируйте его с помощью регулировочного винта (предварительно отвернув стопорную гайку).

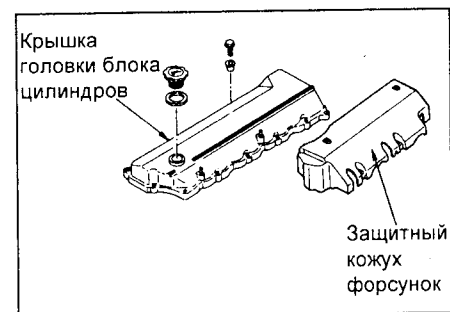
8. Установите свечи накалывания.

9. Установите крышку головки блока цилиндров.

Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов (4HF1, 4HG1)

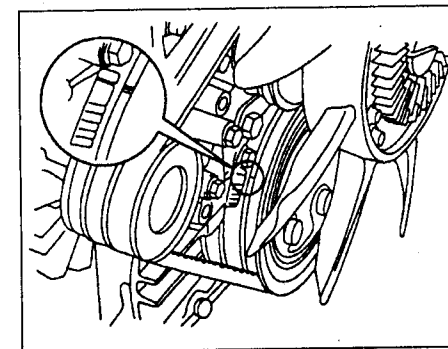
Примечание: проверку и регулировку тепловых зазоров в клапанах производите на холодном двигателе.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите защитный кожух форсунок и крышку головки блока цилиндров.



3. Установите поршень 1-го цилиндра в ВМТ такта сжатия.

а) Поверните коленчатый вал до совпадения метки на шкиве коленчатого вала с меткой на блоке цилиндров, как показано на рисунке, чтобы установить поршень 1-го цилиндра в ВМТ такта сжатия.



б) Проверьте, чтобы толкатели впускных и выпускных клапанов цилиндра №1 были свободны, а толкатели клапанов цилиндра №4 - зажаты.

В противном случае проверните коленчатый вал на один оборот 360° и совместите метку, как указано выше.

4. Проверьте тепловой зазор в приводе клапанов.

а) Проверьте тепловой зазор в клапанах, обозначенных на рисунке.

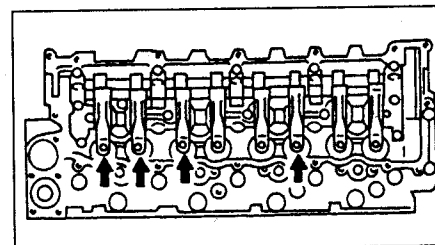
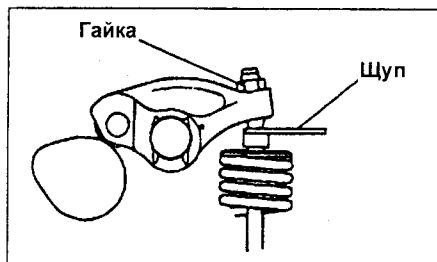


Таблица. Давление конца такта сжатия.

	Частота вращения, об/мин	Номинальное, кПа	Минимальное, кПа
4JG2	200	3038	2157
4HF1, 4HG1	200	2942	2157

- Используя щуп, измерьте зазор между коромыслом и клапаном.

Тепловой зазор в приводе клапанов (на холодном двигателе)..... 0,40 мм

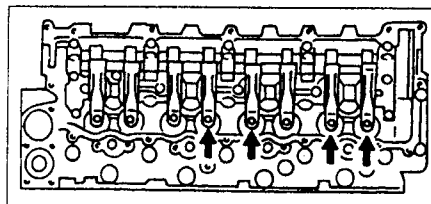


- При необходимости ослабьте контрящую гайку и отрегулируйте зазор.

Момент затяжки 22 Н·м

б) Поверните коленчатый вал на один оборот 360° и совместите метки, как указано выше.

в) Измерьте зазор в приводе клапанов, обозначенных на рисунке.



5. Установите крышку головки блока цилиндров.

Момент затяжки 18 Н·м

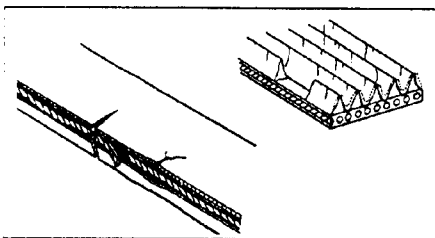
6. Установите защитный кожух фарсунок.

Момент затяжки 8 Н·м

Ремень привода навесных агрегатов

Проверка

1. Проверьте приводные ремни на отсутствие износа, трещин и расслоения. При наличии повреждений, замените ремень.



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

2. Проверьте правильность расположения приводных ремней на шкивах.

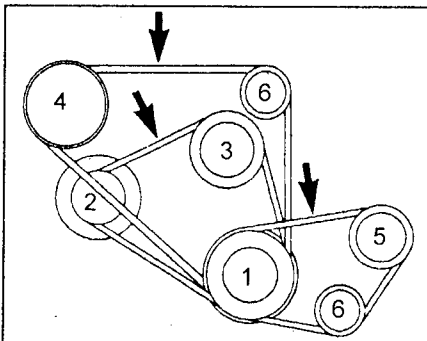
3. Проверьте натяжение ремней привода навесных агрегатов в местах указанных на рисунке под приложенным усилием равным 98 Н ровно посередине между шкивами. При необходимости, отрегулируйте натяжение ремней.

Прогиб бывшего в эксплуатации ремня привода навесных агрегатов:

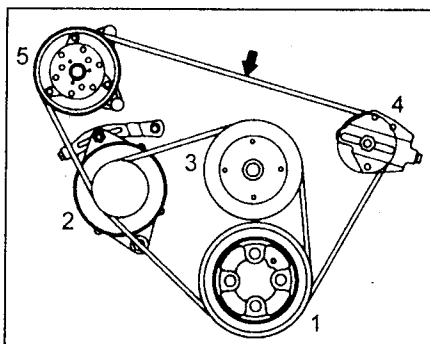
4JG2:
 привода генератора..... 8- 12 мм
 привода компрессора кондиционера..... 8- 12 мм
 привод насоса усилителя рулевого управления 8- 12 мм
 4HF1, 4HG1:
 привода генератора..... 10- 14 мм
 привода компрессора кондиционера..... 18- 22 мм

Прогиб нового ремня привода навесных агрегатов:

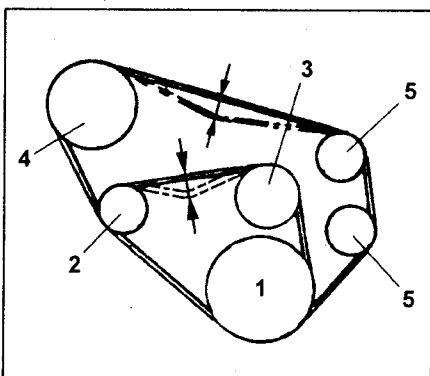
4HF1, 4HG1:
 привода генератора..... 8- 12 мм
 привода компрессора кондиционера..... 16- 20 мм



4JG2. 1 - шкив коленчатого вала, 2 - шкив генератора, 3 - шкив насоса охлаждающей жидкости, 4 - шкив компрессора кондиционера, 5 - шкив насоса усилителя рулевого управления, 6 - промежуточный шкив.



4HF1, 4HG1 (тип 1). 1 - шкив коленчатого вала, 2 - шкив генератора, 3 - шкив насоса охлаждающей жидкости, 4 - шкив компрессора кондиционера, 5 - натяжной шкив.



4HF1, 4HG1 (тип 2). 1 - шкив коленчатого вала, 2 - шкив генератора, 3 - шкив насоса системы охлаждения, 4 - шкив компрессора кондиционера, 5 - промежуточный шкив.

Примечание:

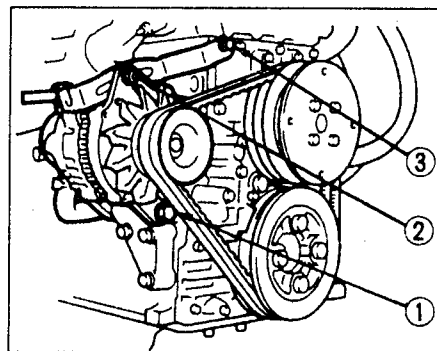
- Термин "Ремень, бывший в эксплуатации" относится к ремню, проработавшему более 5 минут.

- 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 минут, а затем снова проверьте натяжение ремня.

Регулировка

1. Ремень генератора. Ослабьте болты крепления генератора "1", "2", "3" и отрегулируйте прогиб ремня переменяя генератор.



Момент затяжки:

4JG2 40 Н·м

4HF1, 4HG1:

"1" 40 Н·м

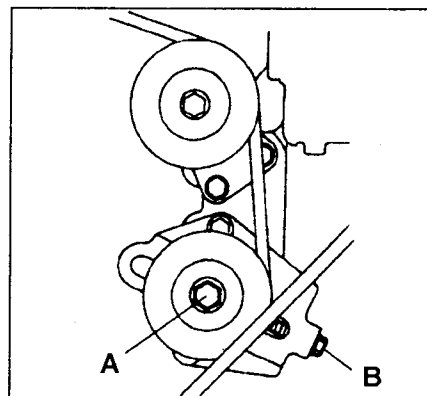
"2" 24 Н·м

"3" 46 Н·м

2. Ремень привода компрессора кондиционера / насоса усилителя рулевого управления.

Регулировка осуществляется изменением положения натяжного шкива. Ослабьте болт "А" и отрегулируйте натяжение ремня с помощью болта "В". Затяните болт "А".

Момент затяжки 27 Н·м



А - контрящая гайка, В - регулировочный болт.

Проверка и регулировка частоты вращения холостого хода

1. Затяните стояночный тормоз.

2. Установите нейтральное положение КПП.

3. Запустите двигатель и прогрейте его, пока температура охлаждающей жидкости не достигнет 70 - 80°C.

4. Отсоедините трос акселератора от рычага управления ТНВД.
5. Установите тахометр.
6. Проверьте частоту вращения холостого хода.

Номинальное значение:

4JG2, 4HG1 700-740 об/мин

4HF1, 4HG1:

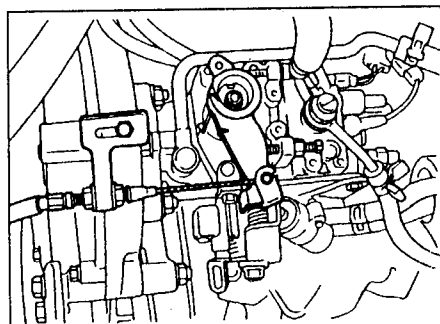
с МКПП 550-600 об/мин

с АКПП 640-690 об/мин

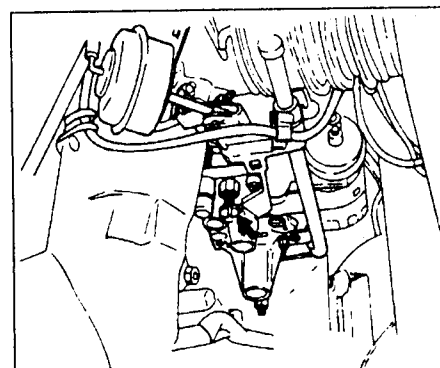
- Отрегулируйте частоту вращения холостого хода при необходимости:
7. Регулировка частоты вращения холостого хода.

4JG2, 4HF1, 4HG1

- а) Ослабьте контргайку болта установки частоты вращения холостого хода.
- б) Отрегулируйте частоту вращения холостого хода, вращая болт.



4JG2.

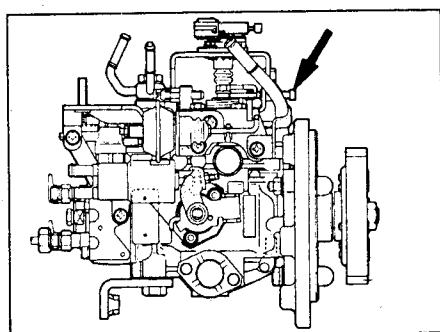


4HF1, 4HG1.

- в) Заверните контргайку, удерживая регулировочный болт.
- г) Проверьте и отрегулируйте натяжение и прогиб троса управления при необходимости.

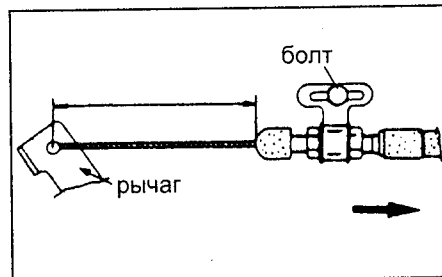
4HF1-2

- а) Запустите двигатель и прогрейте его, пока температура охлаждающей жидкости не достигнет 70 - 80°C.
- б) Измерьте частоту вращения холостого хода. При необходимости отрегулируйте ее с помощью регулировочного болта.



7. При необходимости выполните регулировку троса акселератора.

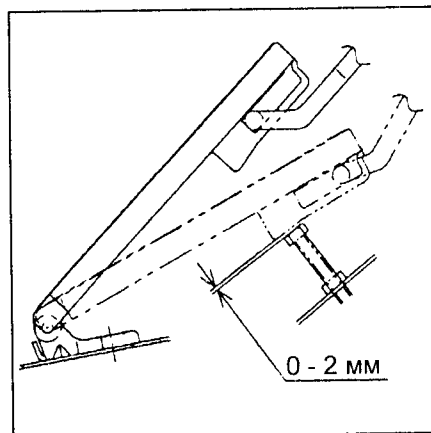
- а) Ослабьте болт зажима троса акселератора.



- б) Проверьте, что регулятор частоты вращения холостого хода на панели приборов установлен в положение минимальной частоты вращения.
- в) Удерживая рычаг управления ТНВД в положении минимальной подачи, выберите слабины троса акселератора и затяните болт.

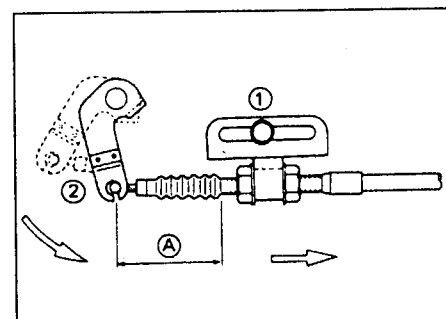
8. При необходимости выполните регулировку медали акселератора.

- а) Полностью нажмите на педаль акселератора.
- б) Отрегулируйте положение стопорного болта таким образом, что бы указанный зазор составлял 0-2 мм.



Проверка останова двигателя (модели с рядным ТНВД)

1. Установите ключ зажигания в положение "LOCK".
2. Ослабьте болт (1).

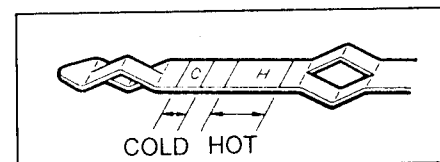
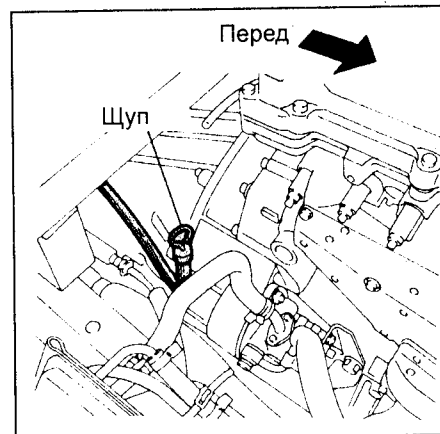


3. Переместите рычаг (2) останова в крайнее положение и удерживая его, выберите слабины троса и затяните болт (1).

Проверка уровня рабочей жидкости АКПП

Примечание: температура рабочей жидкости АКПП при проверке должна составлять 70 - 80°C

1. Нажмите до упора на педаль тормоза и запустите двигатель.
2. Нажмите на педаль тормоза и переведите селектор в каждое положение от "P" до "L" с задержкой в каждом положении. Верните селектор в положение "P".
3. Извлеките щуп и проверьте уровень рабочей жидкости при работе двигателя на холостом ходу и убедитесь, что жидкость находится между метками диапазона "HOT".



4. При необходимости долейте рабочую жидкость.

Замена рабочей жидкости АКПП

1. Прогрейте рабочую жидкость до температуры 40 - 50°C.
2. Установите автомобиль на ровную площадку и установите упоры под колеса.
3. Заглушите двигатель.
5. Отверните сливную пробку и слейте рабочую жидкость из АКПП.
6. Снимите поддон АКПП и проверьте его на отсутствие деформаций.
7. Установите новую прокладку, очистите поддон от рабочей жидкости.
8. Замените фильтр рабочей жидкости АКПП.
9. Установите поддон АКПП.
10. Замените прокладку и установите сливную пробку.
11. Залейте свежую рабочую жидкость.

Момент затяжки 27 Н·м

Рабочая жидкость DEXRON II или DEXRON III

Объем рабочей жидкости:

..... 8,0 л

JR403E 14,0 л

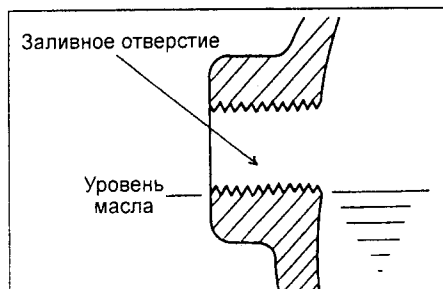
12. Запустите двигатель на холостом ходу, проверьте уровень рабочей жидкости и долейте если потребуется.
13. Извлеките упоры из под колес.

Проверка и замена масла в МКПП

Проверка

Внимание: установите автомобиль на ровную поверхность.

1. Выверните пробку заливного отверстия.
2. Убедитесь, что уровень масла в коробке находится на уровне 0-10 мм от нижней кромки заливного отверстия. Если уровень масла ниже, долейте масло рекомендованного типа.

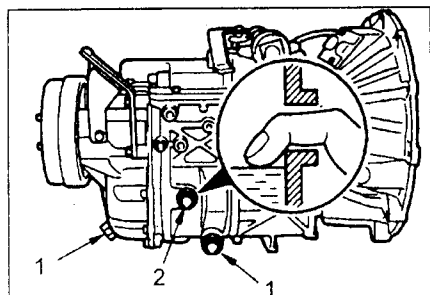


3. Перед установкой пробки заливного отверстия, тщательно очистите её резьбу и нанесите на резьбу герметик.

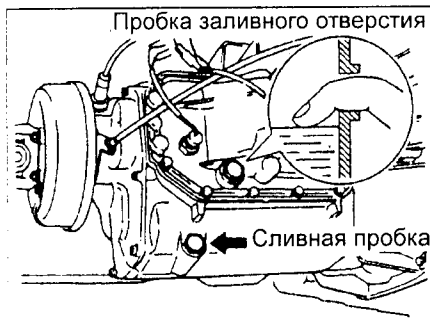
Момент затяжки 49 Н·м

Замена

1. Выверните пробку сливного отверстия и слейте масло из коробки передач в подходящий сосуд.



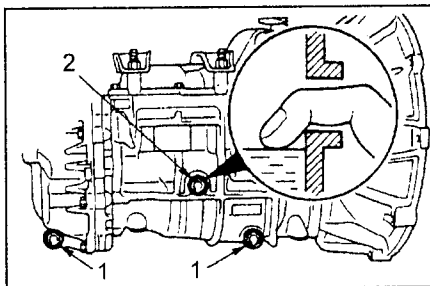
МВР. 1 - сливная пробка, 2 - пробка заливного отверстия.



MSB.



МХА 5 ступенчатая КПП.



МХА 6 ступенчатая КПП. 1 - сливная пробка, 2 - пробка заливного отверстия.

2. Тщательно очистите резьбу сливной пробки и нанесите на резьбу герметик.
3. Заверните сливную пробку.

Момент затяжки 69 Н·м

4. Залейте рекомендованное масло через заливное отверстие до нижней кромки отверстия.

Рекомендованное масло:
вязкость масла по SAE 5W-30

Объём заливаемого масла:

МВР:	
с РТО	..... 6,1 л
без РТО	..... 5,3 л
MSB:	
2WD	..... 2,7 л
4WD	..... 2,9 л
МХА:	
5 ступенчатая	..... 3,2 л
6 ступенчатая	..... 4,0 л

5. Нанесите герметик на резьбу пробки заливного отверстия.
6. Заверните пробку заливного отверстия.

Момент затяжки 49 Н·м

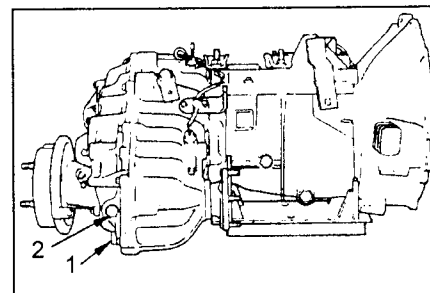
Проверка и замена масла в раздаточной коробке

Внимание: установите автомобиль на ровную поверхность.

1. Выверните пробку заливного отверстия.
 2. Убедитесь, что уровень масла в коробке находится на уровне 0-10 мм от нижней кромки заливного отверстия. Если уровень масла ниже, долейте масло рекомендованного типа.
 3. Перед установкой пробки заливного отверстия, тщательно очистите её резьбу и нанесите на резьбу герметик.
- Момент затяжки 49 Н·м

Замена

1. Выверните пробку сливного отверстия и слейте масло из коробки передач в подходящий сосуд.



1 - сливная пробка раздаточной коробки, 2 - пробка заливного отверстия раздаточной коробки.

2. Тщательно очистите резьбу сливной пробки и нанесите на резьбу герметик.
3. Заверните сливную пробку.

Момент затяжки 69 Н·м

4. Залейте рекомендованное масло через заливное отверстие до нижней кромки отверстия.

Рекомендованное масло:
вязкость масла по SAE 5W-30

Объём заливаемого масла:

передняя независимая подвеска	..... 1,5 л
передняя зависимая подвеска	..... 2,0 л

5. Нанесите герметик на резьбу пробки заливного отверстия.
6. Заверните пробку заливного отверстия.

Момент затяжки 49 Н·м

Проверка и замена масла в редукторе переднего моста

Проверка

1. Отверните пробку отверстия для заливки масла в редуктор.
2. Убедитесь, что уровень масла в корпусе редуктора находится на уровне нижней кромки заливного отверстия.
3. Если уровень ниже, добавьте рекомендованное масло.
4. Установите новую прокладку пробки и затяните пробку.

Момент затяжки 83 Н·м

Замена

1. Отверните сливную пробку и слейте масло из редуктора.
2. Очистите пробку.
3. Установите новую прокладку пробки и затяните пробку.

Момент затяжки 83 Н·м

4. Отверните пробку заливного отверстия и залейте в редуктор рекомендованное масло.

Качество масла по API GL-5
Вязкость масла по SAE 90

Объём заливаемого масла:

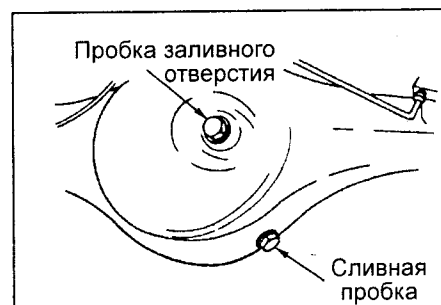
зависимая подвеска	..... 2,7 л
независимая подвеска	..... 1,3 л

5. Проверьте уровень масла.
 6. Установите новую прокладку пробки заливного отверстия и затяните пробку.
- Момент затяжки 83 Н·м

Проверка и замена масла в редукторе заднего моста

Проверка

1. Отверните пробку отверстия для заливки масла в редуктор.



- Убедитесь, что уровень масла в корпусе редуктора находится на уровне нижней кромки заливного отверстия.
- Если уровень ниже, добавьте рекомендованное масло.
- Установите новую прокладку пробки и затяните пробку.

Момент затяжки 83 Н·м

Замена

- Отверните сливную пробку и слейте масло из редуктора.
- Очистите пробку.
- Установите новую прокладку пробки и затяните пробку.

Момент затяжки 83 Н·м

- Отверните пробку заливного отверстия и залейте в редуктор рекомендованное масло.

Модели без дифференциала повышенного трения (LSD):

Качество масла по API GL-5
Вязкость масла по SAE 90

Модели с дифференциалом повышенного трения (LSD):

Качество масла по API GL-5 LSD
Вязкость масла по SAE 140

Объем заливаемого масла:

редуктор диаметром 244 мм 2,7 л
редуктор диаметром 292 мм 3,0 л
редуктор диаметром 320 мм 3,4 л

- Проверьте уровень масла.
 - Установите новую прокладку пробки заливного отверстия и затяните пробку.
- Момент затяжки 83 Н·м

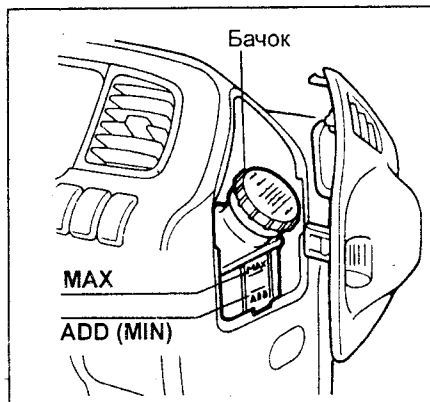
Проверка уровня рабочей жидкости гидропривода сцепления и тормозной системы

- Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра, который должен находиться между отметками "MAX" и "ADD" ("MIN").

Тип тормозной жидкости ... SAE J1703 или FMVSS116 DOT-3

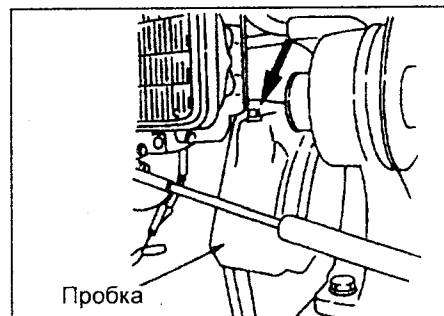
- При необходимости, добавьте тормозную жидкость и доведите её уровень до установленной нормы.

Примечание: превышение жидкости выше отметки "MAX" не рекомендуется.



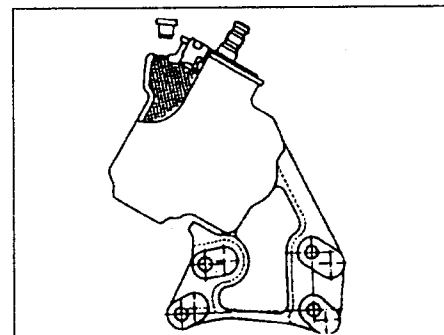
Проверка уровня масла в рулевом механизме (модели без гидроусилителя)

- Отверните заливную пробку.



- Проверьте уровень масла в рулевом механизме. Уровень должен быть под срез заливного отверстия. Добавьте масло при необходимости.

Качество масла по API service GL-4
Вязкость по SAE 90

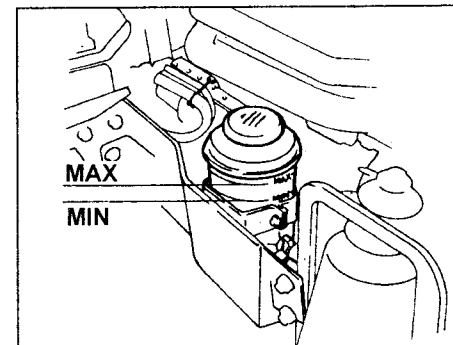


Проверка уровня рабочей жидкости усилителя рулевого управления

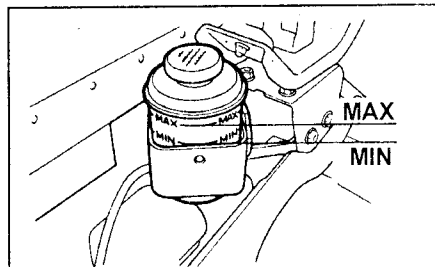
- Проверьте уровень жидкости в бачке. Уровень рабочей жидкости должен находиться между отметками "MAX" и "MIN". Если необходимо, доведите уровень жидкости до нормы.

Внимание: применяйте только тот тип жидкости для гидроусилителя руля, который одобрен заводом изготовителем автомобиля.

Рабочая жидкость ATF DEXRON® II или III



4JG2.



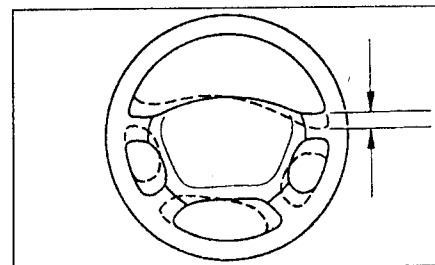
4HF1, 4HG1.

Проверка люфта рулевого колеса и усилия на рулевом колесе

- Проверьте люфт рулевого колеса. Покачайте руль из стороны в сторону с небольшим усилием до момента поворота колес. Если люфт превышает допустимый, произведите ремонт.

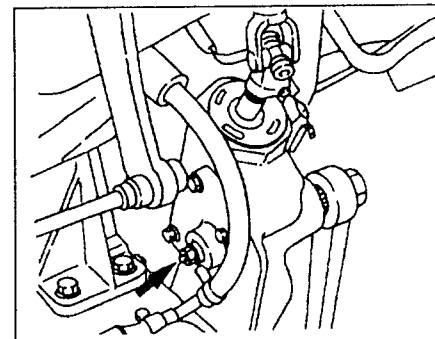
Примечание: на автомобилях с усилителем рулевого управления необходимо производить проверку на работающем двигателе.

Максимальный люфт:
модели без усилителя рулевого управления 10 - 30 мм
модели с усилителем рулевого управления 10 - 50 мм



При необходимости выполните регулировку.

- Регулировка люфт рулевого колеса.
 - Установите рулевое колесо в положение движения по прямой.
 - Ослабьте стопорную гайку регулировочного винта на рулевом механизме.
 - Для уменьшения люфта, вращайте регулировочный винт по часовой стрелке, для увеличения - против часовой стрелки.



- По окончании регулировки проверьте величину люфта и затяните стопорную гайку.

Момент затяжки:
модели без усилителя рулевого управления 25 Н·м
модели с усилителем рулевого управления 69 Н·м

Двигатель 4JG2.

Механическая часть

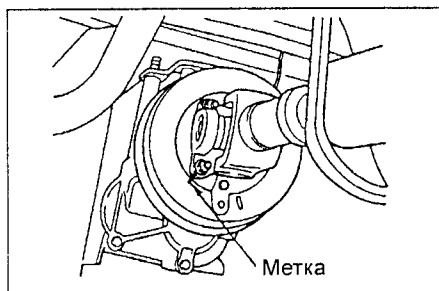
Снятие и установка двигателя

Предварительно выполните следующие операции:

- Снимите аккумуляторную батарею.
- Слейте охлаждающую жидкость.

1. Отсоедините карданный вал.

- а) Нанесите метку как показано на рисунке.



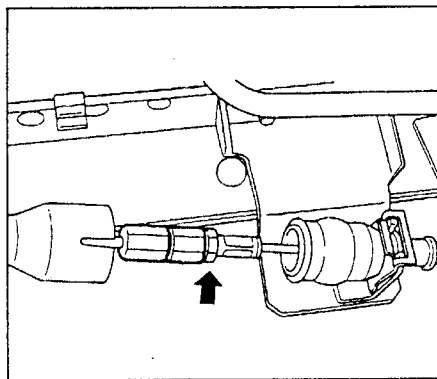
б) Отсоедините карданный вал.

Момент затяжки.....66 Н·м

2. Отсоедините трос привода стояночного тормоза.

- а) Снимите защитный чехол.
б) Отверните болт.

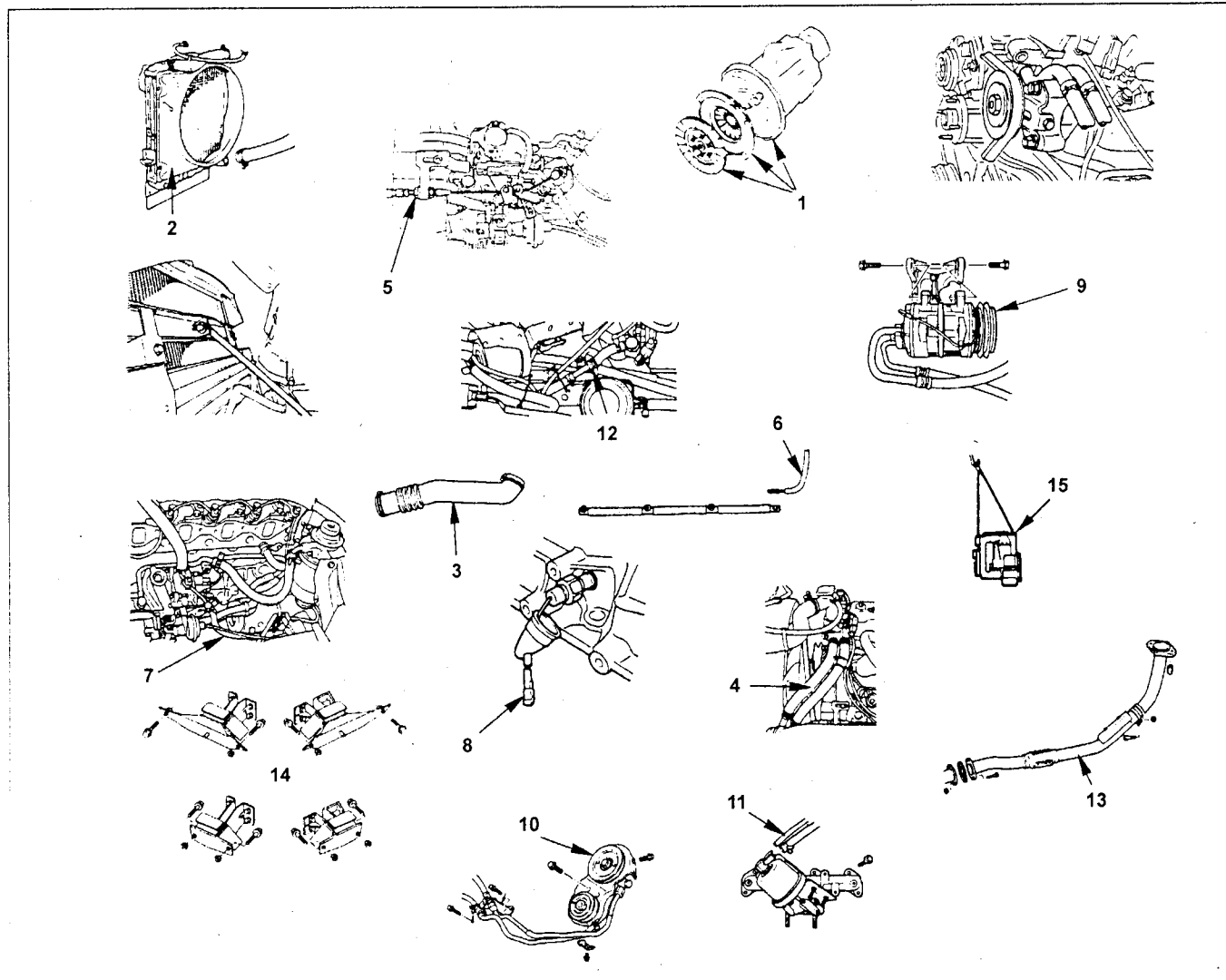
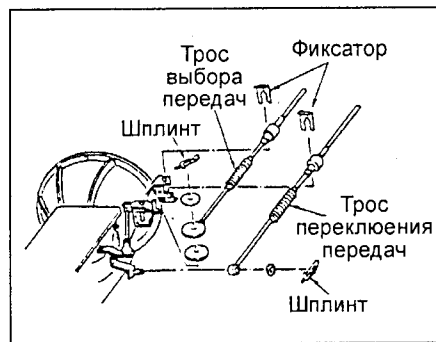
Момент затяжки.....16 Н·м



в) Отсоедините трос привода стояночного тормоза от кронштейна.

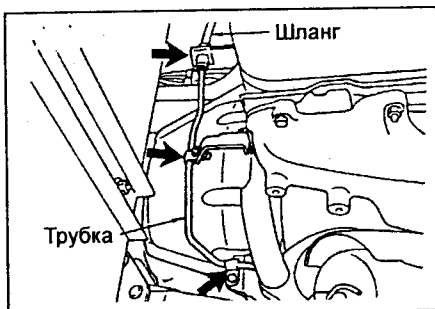
3. Отсоедините разъемы от датчика скорости, выключателя запрещения запуска и выключателей фонарей заднего хода.

4. Отсоедините тросы выбора и переключения передач, как показано на рисунке.



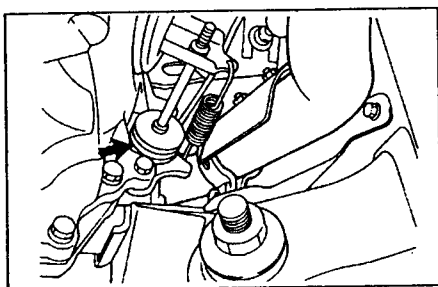
Снятие и установка двигателя. 1 - коробка переключения передач в сборе, 2 - радиатор в сборе, 3 - труба системы впуска, 4 - шланг отопителя, 5 - трос педали акселератора, 6 - провод заземления, 7 - топливный шланг, 8 - разъем датчика давления масла, 9 - компрессор кондиционера (модели с кондиционером), 10 - насос усилителя рулевого управления, 11 - заслонка выпускного тракта (модели с заслонкой выпускного тракта), 12 - вакуумный шланг, 13 - приемная труба, 14 - опоры двигателя, 15 - двигатель в сборе.

5. (Модели с правым рулем) Отсоедините трубку рабочего цилиндра привода выключения сцепления, отсоединив ее от шланга и сняв фиксаторы.



6. Снимите рабочий цилиндр привода выключения сцепления вместе со шлангом и закрепите его в стороне, чтоб не мешал проведению работ.

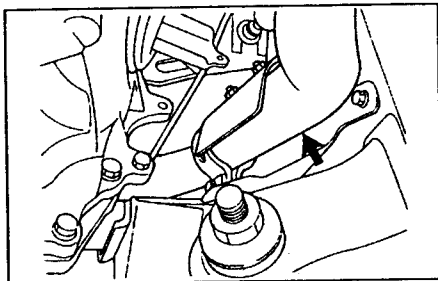
Момент затяжки 19 Н·м



7. (Модели с горным тормозом) Отсоедините горный тормоз.

Момент затяжки 17 Н·м

8. Отсоедините приемную трубу.



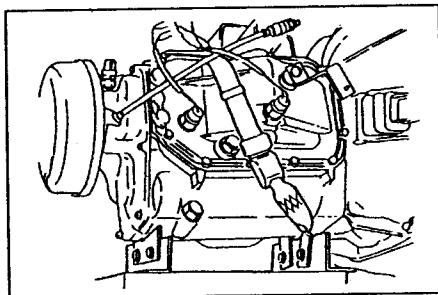
9. Снимите коробку переключения передач в сборе.

Внимание:

- Во избежания травмирования и повреждения коробки передач, следуйте правилам безопасности, при необходимости зафиксируйте подкатной домкрат или стойку.

- Для правильности последующей установки, нанесите установочные метки на кронштейны, опоры и другие элементы, при необходимости.

а) Снимите вес коробки передач с опор, слегка поддомкратив ее.



б) отверните гайки крепления опор от поперечной балки.

в) Зафиксируйте заднюю часть двигателя на стойке.

г) Отверните болты крепления коробки переключения передач.

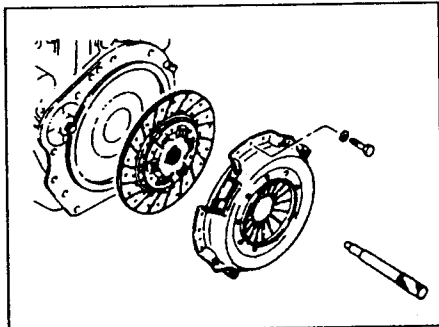
Примечание: при использовании домкрата, положите под его пяту деревянный брусок, для предупреждения повреждения масляного поддона.

Момент затяжки:

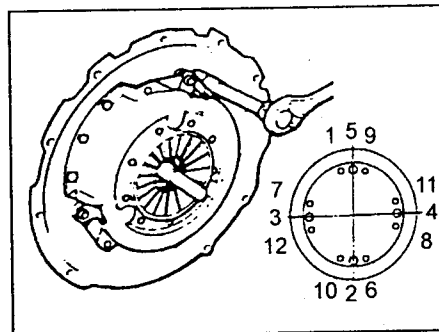
Болты:
M10 46 Н·м
M12 91 Н·м

Болт и гайка:
M10 46 Н·м
M12 69 Н·м

10. Снимите корзину и диск сцепления.



Момент затяжки 18 Н·м

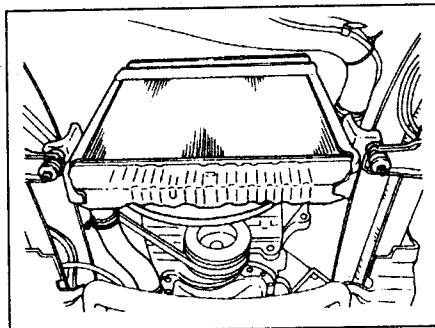


11. Снимите радиатор.

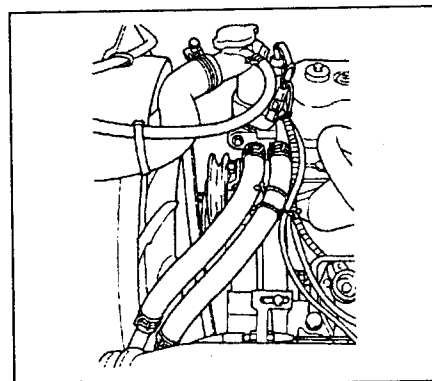
а) Отсоедините верхний и нижний шланг радиатора.

б) Снимите расширительный бачок.

в) Отверните болты.

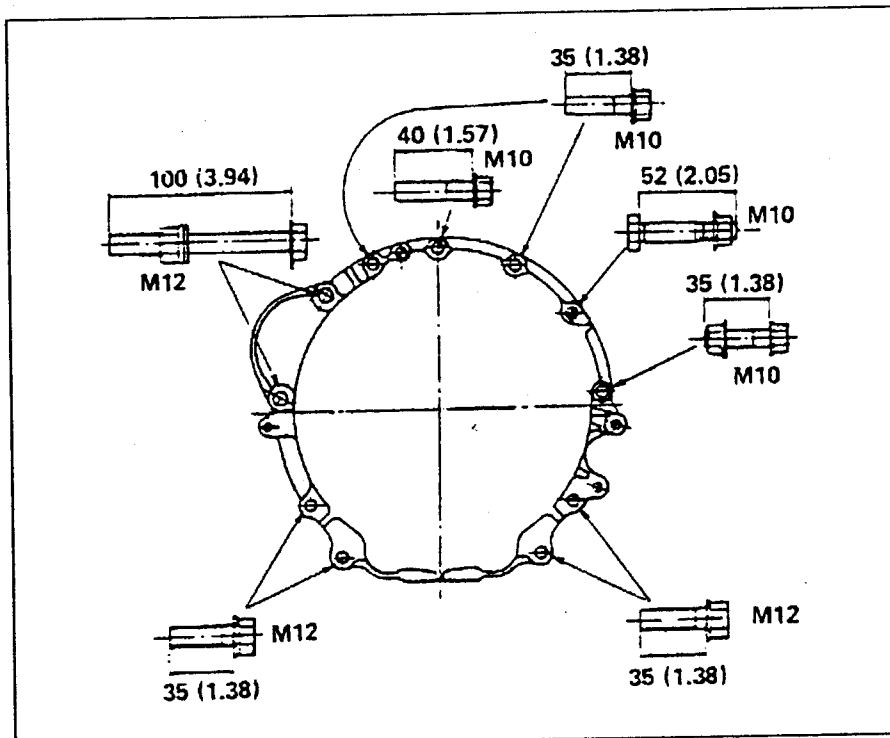


д) Снимите радиатор в сборе.
12. Снимите трубу системы впуска.
13. Отсоедините шланг отопителя.

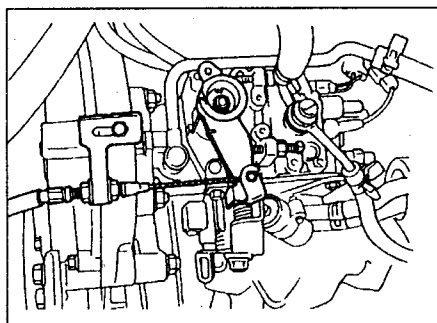


14. Ослабьте контргайку и отсоедините трос педали акселератора от рычага управления топливным насосом высокого давления.

При установке, установите рычаг управления топливным насосом в крайнее положение (подачи топлива нет) и вытягивая трос акселератора, зафиксируйте его на рычаге.

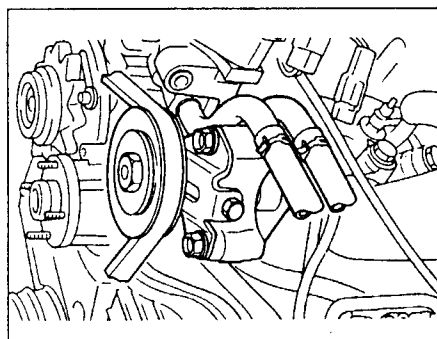


Крепления коробки передач. Моменты затяжки.

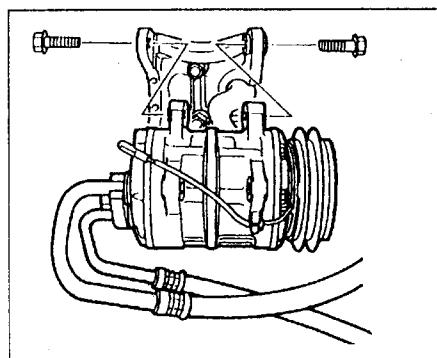


15. Отсоедините разъемы свечей накаливания.
 16. Отсоедините топливные трубки.
 а) Отсоедините шланг подачи топлива.
 б) Отсоедините шланг возврата топлива.
 17. Отсоедините разъем датчика давления топлива.
 18. Отсоедините компрессор кондиционера в сборе.
 а) Ослабьте гайку крепления шкива компрессора кондиционера.

Момент затяжки 27 Н·м
 б) Ослабьте регулировочный болт и снимите ремень привода навесных агрегатов.

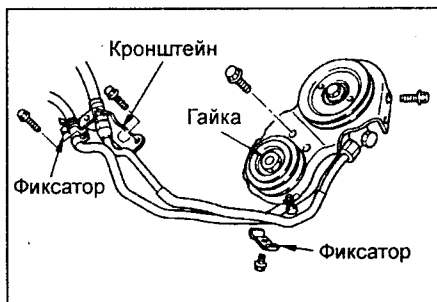


- в) Отсоедините разъем компрессора кондиционера.
 г) Отверните 2 болта и не отсоединяя шлангов подвесьте компрессор кондиционера в стороне.
 Момент затяжки 37 Н·м

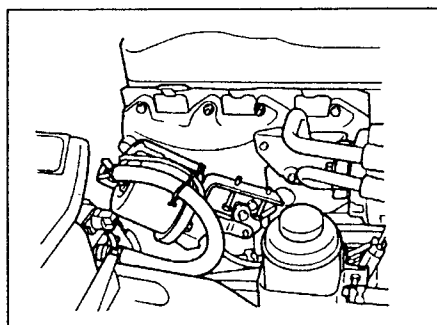


19. Снимите насос усилителя рулевого управления в сборе с кронштейном.
 а) Ослабьте гайку крепления шкива насоса усилителя рулевого управления.
 Момент затяжки 27 Н·м
 б) Ослабьте регулировочный болт и снимите ремень привода навесных агрегатов.
 в) Отверните 2 болта и отсоедините кронштейн.
 Момент затяжки 19 Н·м

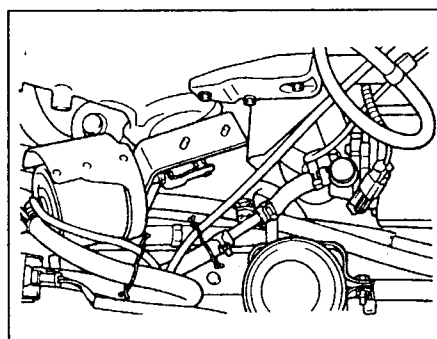
- г) Отверните 2 болта и не отсоединяя шлангов подвесьте насос усилителя рулевого управления в стороне.
 Момент затяжки 19 Н·м



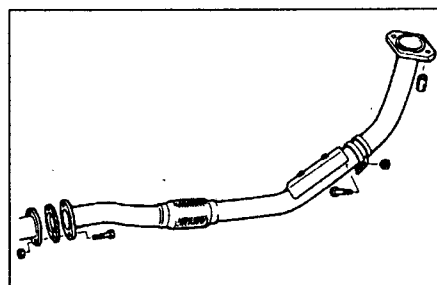
Примечание: после установки, производите регулировку натяжения ремней привода навесных агрегатов (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
 20. (Модели с горным тормозом) Отсоедините вакуумный шланг от заделки выпускного тракта.



21. (Модели с горным тормозом) Отсоедините вакуумный шланг.

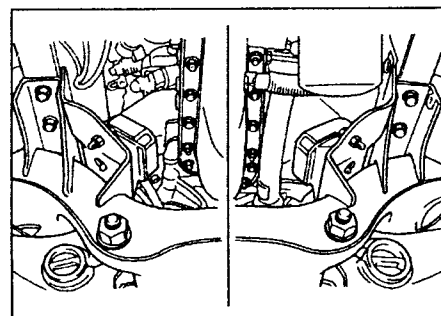


22. Снимите приемную трубу системы выпуска.
 а) Отсоедините приемную трубу от центральной трубы системы выпуска, отвернув гайки крепления.
 Момент затяжки 40 Н·м
 б) Отсоедините приемную трубу от выпускного коллектора.
 Момент затяжки 69 Н·м

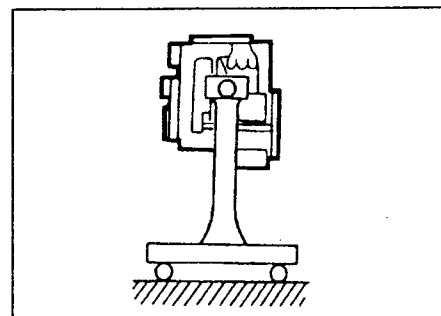


23. Отверните гайки и снимите левую и правую опору двигателя.

Момент затяжки 40 Н·м



24. Снимите силовой агрегат в сборе, установив предварительно кронштейны для подъема двигателя.
 25. Установите силовой агрегат на стэнд.

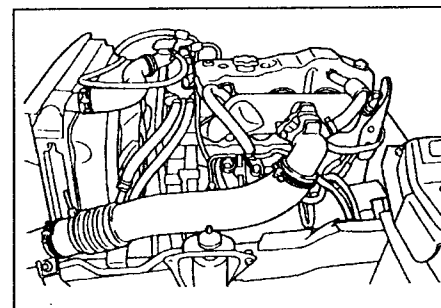


26. Установка производится в порядке, обратному снятию. Моменты затяжки основных соединений указаны по тексту.

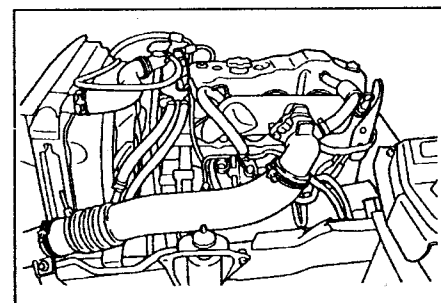
Опоры двигателя

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите трубу системы впуска.



3. Отсоедините шланг расширительного бачка системы охлаждения и снимите кожух вентилятора системы охлаждения.

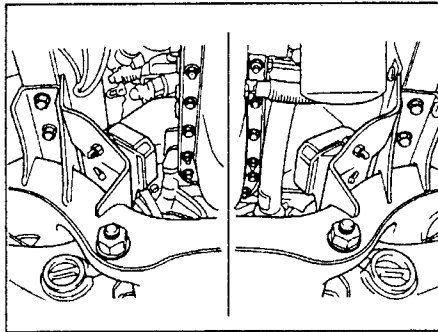


4. Снимите ремень привода генератора (вентилятора системы охлаждения).

- Отверните стопорный болт регулировочного кронштейна генератора.
- Ослабьте болт-ось генератора и снимите ремень.

5. Снимите опоры двигателя, отвернув крепление.

Момент затяжки 40 Н·м

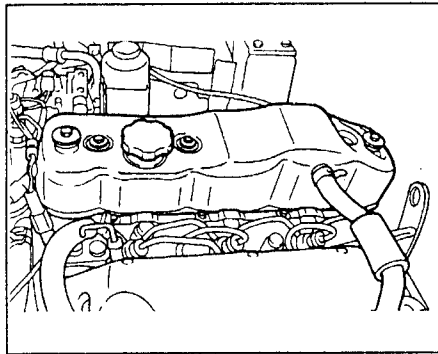


Крышка головки блока цилиндров

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

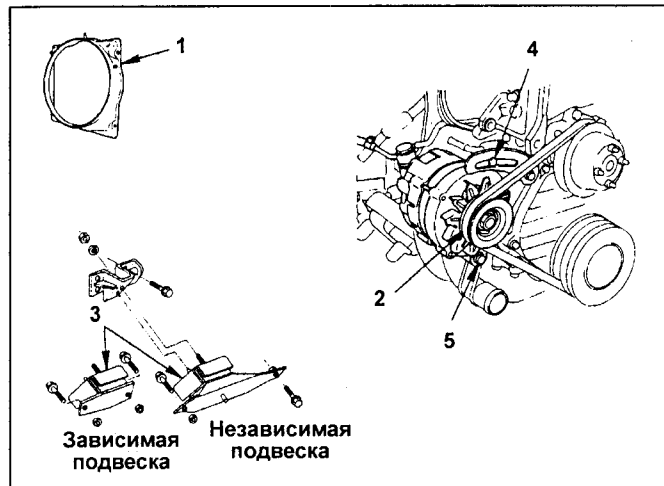
2. Отсоедините шланг системы вентиляции картера.



3. Отверните болты и снимите крышку головки блока цилиндров.

Момент затяжки 13 Н·м

4. Установка производится в порядке, обратному снятию.



Снятие и установка правой опоры двигателя. 1 - кожух вентилятора, 2 - ремень привода генератора, 3 - опоры, 4 - стопорный болт, 5 - ось генератора.

Впускной коллектор

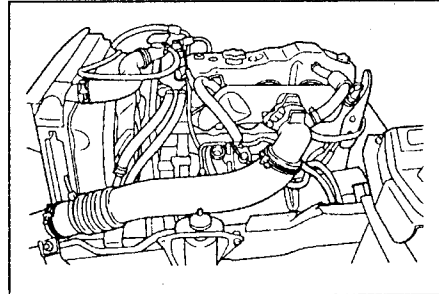
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

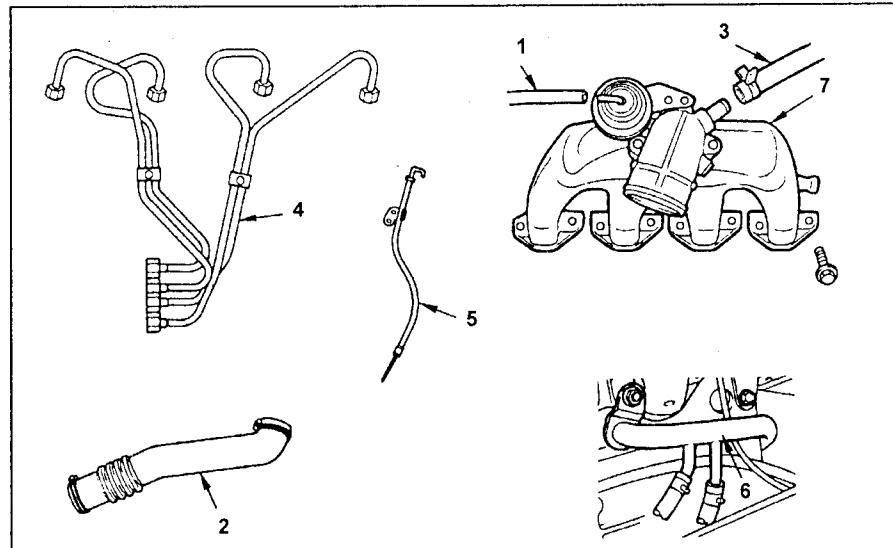
2. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

3. Отсоедините вакуумный шланг.

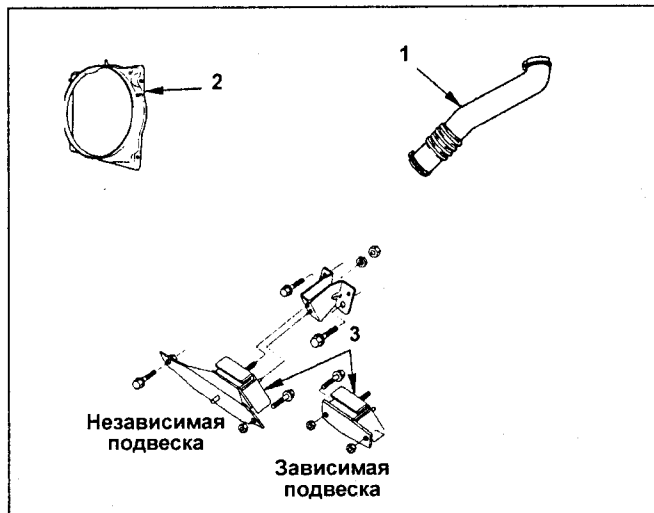
4. Отсоедините трубу системы впуска.



5. Отсоедините шланг системы вентиляции картера.



Снятие и установка впускного коллектора. 1 - вакуумный шланг, 2 - трубка системы впуска, 3 - шланг системы вентиляции картера, 4 - топливные трубки высокого давления, 5 - направляющая масляного щупа, 6 - трубка маслоохладителя (модель с маслоохладителем), 7 - впускной коллектор.



Снятие и установка левой опоры двигателя. 1 - труба системы впуска, 2 - кожух вентилятора, 3 - опора.

6. Снимите топливные трубки высокого давления.

а) Снимите зажимы топливных трубок высокого давления.

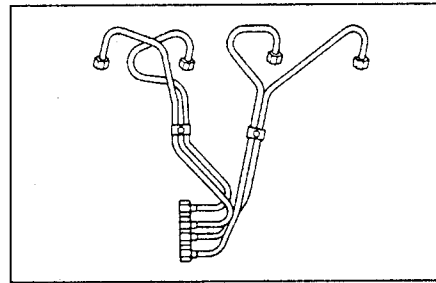
б) Отверните гайки крепления топливных трубок высокого давления от топливного насоса высокого давления.

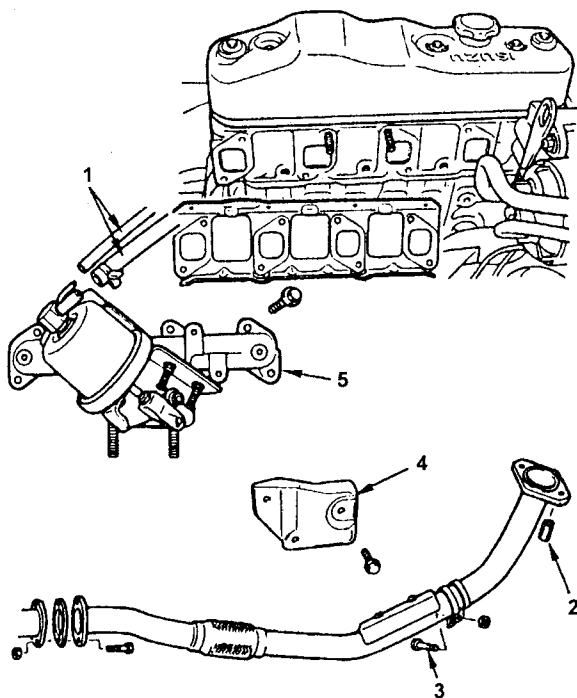
Момент затяжки 29 Н·м

в) Отверните гайки крепления топливных трубок высокого давления от форсунок.

Момент затяжки 29 Н·м

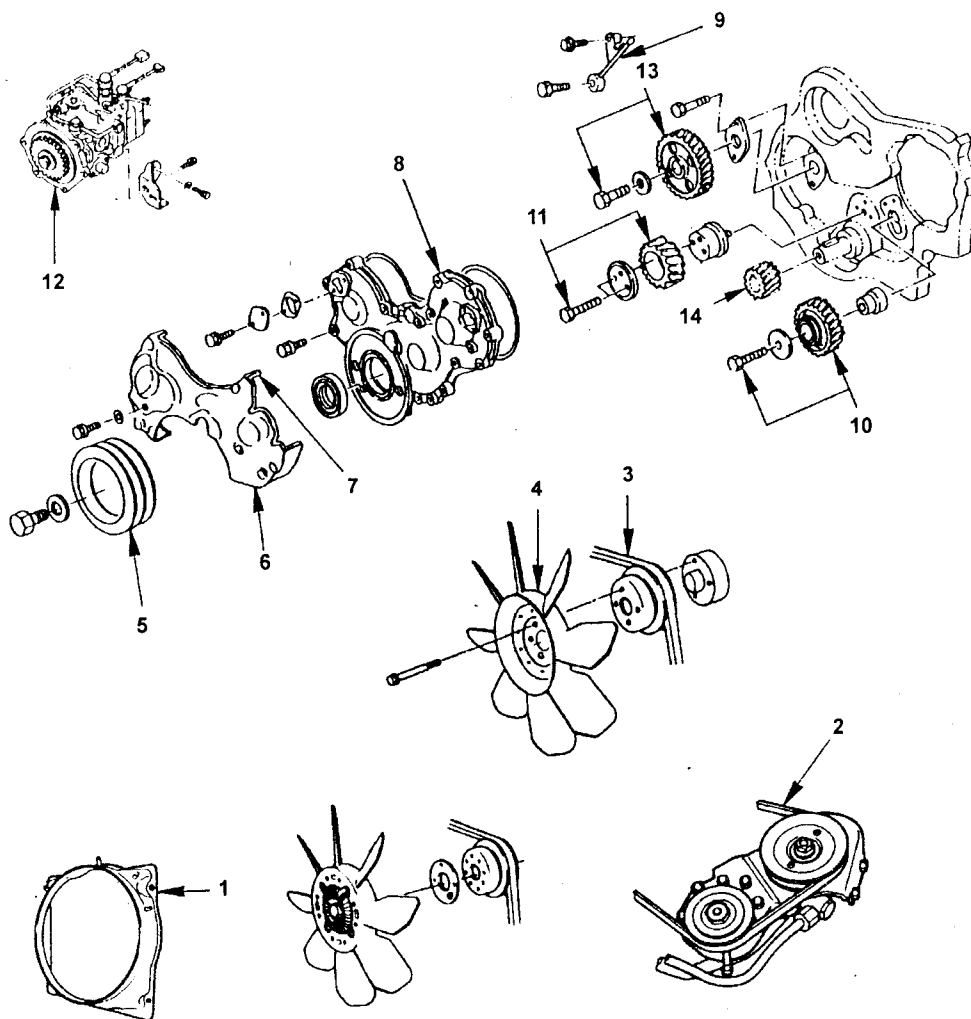
г) Снимите топливные трубки высокого давления.





Снятие и установка выпускного коллектора.

1 - вакуумный шланг (модели с заслонкой выпускного тракта),
2 - гайка крепления приемной трубы,
3 - болт крепления стойки приемной трубы,
4 - теплозащитный экран,
5 - выпускной коллектор.

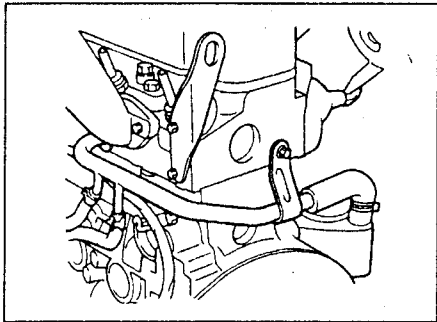


Снятие и установка распределительных шестерен. 1 - кожух вентилятора, 2 - ремень привода насоса усилителя рулевого управления, 3 - ремень привода генератора, 4 - вентилятор системы охлаждения, 5 - шкив коленчатого вала, 6 - шумоизоляционный экран, 7 - уплотнение шумоизоляционного экрана, 8 - крышка распределительных шестерен, 9 - масляная трубка, 10 - промежуточная шестерня №2, 11 - промежуточная шестерня №1, 12 - топливный насос высокого давления, 13 - шкив распределительного вала, 14 - зубчатый шкив коленчатого вала.

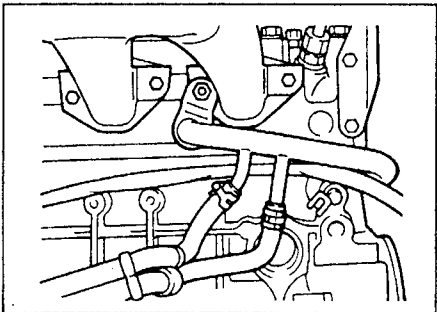
7. Снимите направляющую масляного щупа.

8. (Модели с маслоохладителем) Снимите трубку маслоохладителя.

а) Отверните болт крепления кронштейна трубки системы охлаждения.



б) Отверните гайку крепления трубки маслоохладителя.



9. Отверните болты и гайки крепления и снимите впускной коллектор.

Момент затяжки 19 Н·м

10. Установка производится в порядке обратному снятию.

Выпускной коллектор

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

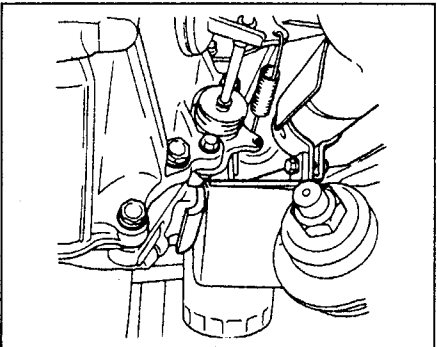
2. (Модель с горным тормозом) Отсоедините вакуумные шланги от заслонки выпускного тракта.

3. Отверните гайки крепления приемной трубы.

Момент затяжки 69 Н·м

4. Отверните болт крепления стойки приемной трубы.

Момент затяжки 40 Н·м



5. Снимите теплозащитный экран.

Момент затяжки 19 Н·м

6. Отверните болты и гайки крепления выпускного коллектора и снимите выпускной коллектор и прокладку.

Момент затяжки 26 Н·м

Распределительные шестерни

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

3. Снимите кожух вентилятора.

4. Снимите ремень привода насоса усилителя рулевого управления.

5. Снимите ремень привода генератора.

6. Снимите вентилятор системы охлаждения.

а) Отверните болты крепления.

б) Снимите вентилятор системы охлаждения.

в) Снимите шкив привода насоса охлаждающей жидкости.

7. Снимите шкив коленчатого вала.

8. Снимите шумоизоляционный экран.

9. Снимите уплотнение шумоизоляционного экрана.

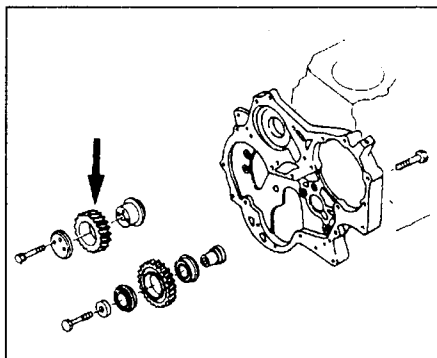
10. Снимите крышку распределительных шестерен.

11. Снимите масляную трубку.

12. Снимите промежуточные шестерни.

а) Зафиксировав шкив распределительного вала и зубчатый шкив коленчатого вала от проворачивания, ослабьте крепления промежуточной шестерни №1.

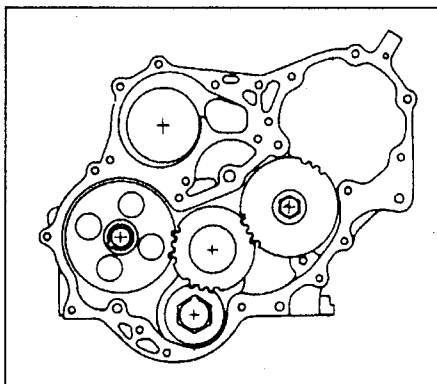
б) Зафиксировав промежуточную шестерню №1 от проворачивания и ослабьте крепления промежуточной шестерни №2.



13. Измерьте зазор в зацеплении между шкивом распределительного вала и промежуточной шестерни №1.

Номинальное значение... 0,10 - 0,17 мм

Предельное значение 0,30 мм

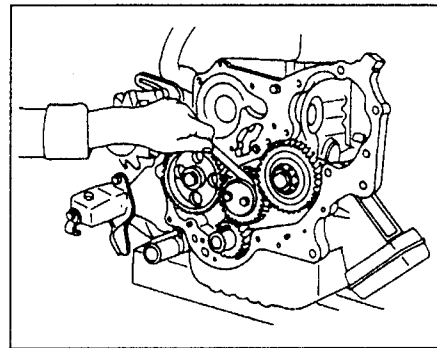


Если условие не выполняется, то замените шкив распределительного вала.

14. Измерьте осевой зазор промежуточной шестерни №1.

Номинальное значение 0,07 мм

Предельное значение 0,20 мм



Если условие не выполняется, то замените уплотнительное кольцо.

15. Снимите промежуточные шестерни.

16. Снимите шкив ТНВД.

а) Зафиксируйте шкив ТНВД от проворачивания.

б) Используя специнструмент снимите шкив ТНВД.

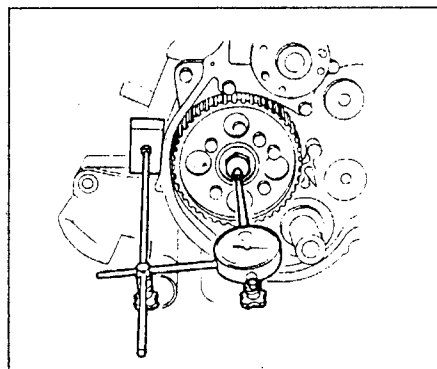
17. Снимите шкив распределительного вала.

а) Проверьте осевой зазор шкива распределительного вала.

Номинальное

значение 0,050 - 0,114 мм

Предельное значение 0,2 мм

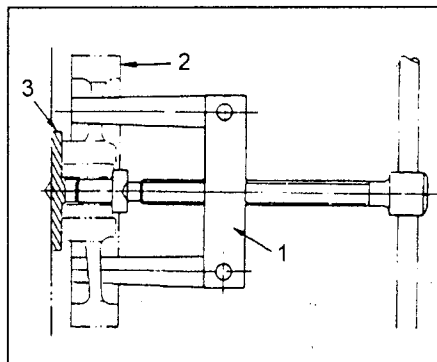


Если условие не выполняется, то замените упорную пластину.

б) Отверните болт крепления шкива распределительного вала.

Примечание: при откручивании болта крепления не проворачивайте распределительный вал.

в) Установите спецприспособление (1) и снимите шкив распределительного вала (2).

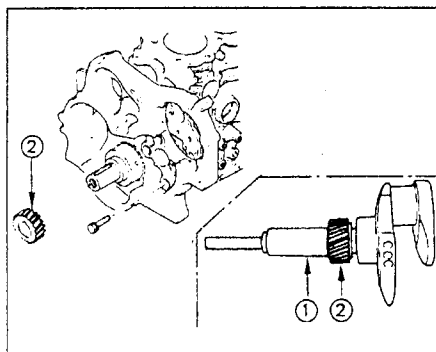


г) Отверните болты крепления и снимите упорную пластину (3).

Установка

1. Установите зубчатый шкив коленчатого вала.

- а) Проверните коленчатый вал, чтобы шпоночный паз смотрел вверх.
- б) Используя специнструмент (1) установите зубчатый шкив коленчатого вала (2).



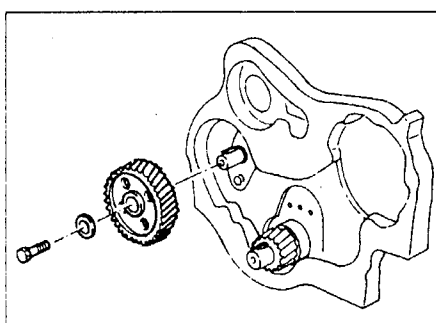
2. Установите шкив распределительного вала.

- а) Установите упорную пластину и затяните болты крепления.

Момент затяжки 18 Н·м

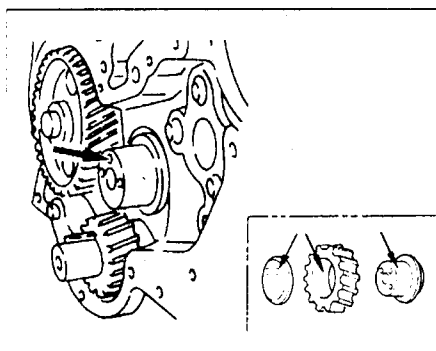
- б) Проверните распределительный вал, чтобы шпоночный паз смотрел вверх.
- в) Установите шкив распределительного вала и затяните болт.

Момент затяжки 64 Н·м



3. Установите промежуточную шестерню №1.

- а) Установите ось промежуточной шестерни №1.
- б) Установите промежуточную шестерню №1.

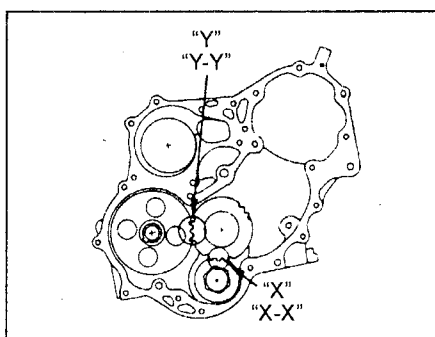


При установки совместите установочные метки "X" и "Y" на шестерне с установочными метками "Y-Y" на шкиве распределительного вала и "X-X" на зубчатом шкиве коленчатого вала.

Внимание:

- не проворачивайте коленчатый вал.

- при необходимости проверните распределительный вал, до совмещения меток.



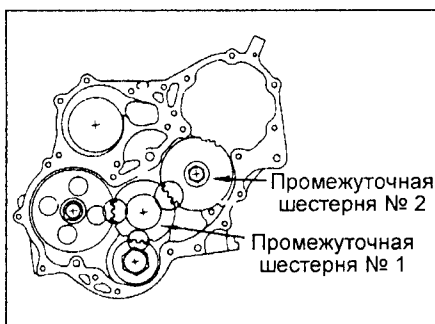
в) Затяните болты крепления.

Момент затяжки 19 Н·м

4. Установите промежуточную шестерню №2.

- а) Установите промежуточную шестерню №2.

При установки совместите установочную метку "Z" на промежуточной шестерне №1 с меткой "Z-Z" на промежуточной шестерне №2.



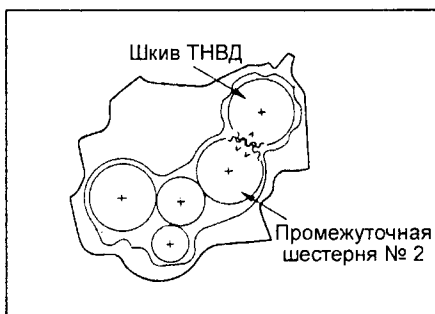
б) Затяните болт крепления.

Момент затяжки 76 Н·м

5. Установите шкив ТНВД.

- а) Установите шкив ТНВД.

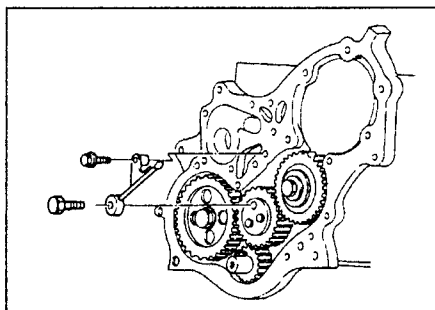
При установки совместите установочную метку "V" на шкиве ТНВД с "V-V" на промежуточной шестерне №2.



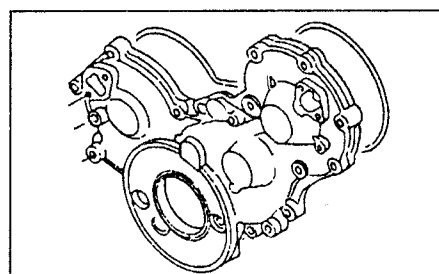
б) Затяните гайку крепления.

6. Установите масляную трубку.

Момент затяжки 13 Н·м



7. Установите крышку распределительных шестерен.

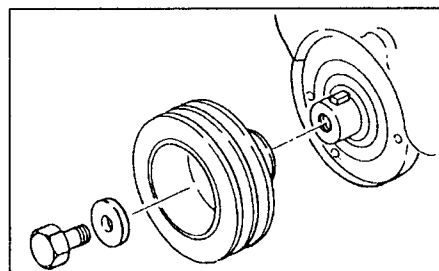


8. Установите уплотнение шумоизоляционного экрана.

9. Установите шумоизоляционный экран.

10. Установите шкив коленчатого вала.

Момент затяжки 206 Н·м



11. Установите вентилятор системы охлаждения.

- а) Установите шкив привода насоса охлаждающей жидкости.
- б) Установите вентилятор системы охлаждения.
- в) Затяните болты крепления.

Момент затяжки 8 Н·м

12. Установите ремень привода генератора.

13. Установите ремень привода насоса усилителя рулевого управления.

14. Установите кожу вентилятора.

15. Залейте охлаждающую жидкость.

16. Подсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Ремень привода ГРМ

Снятие

Примечание: предварительно отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

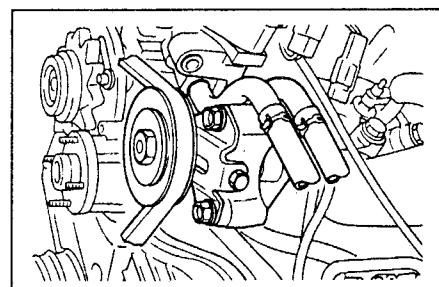
1. Снимите ремень привода насоса усилителя рулевого управления.

2. (Модели с кондиционером) Отсоедините компрессор кондиционера в сборе.

- а) Ослабьте гайку крепления шкива компрессора кондиционера.

Момент затяжки 27 Н·м

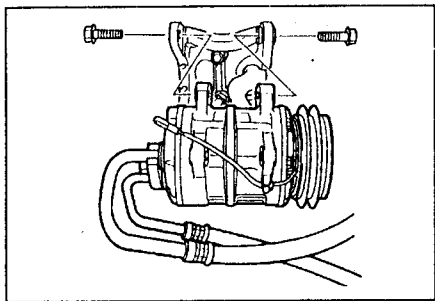
- б) Ослабьте регулировочный болт и снимите ремень привода компрессора кондиционера.



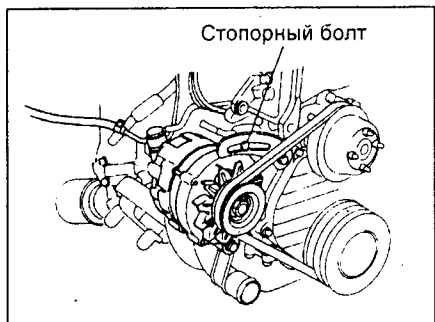
в) Отсоедините разъем компрессора кондиционера.

г) Отверните 2 болта и не отсоединяя шлангов подвесьте компрессор кондиционера в стороне.

Момент затяжки 37 Н·м



3. Снимите ремень привода генератора, отвернув стопорный болт регулировочной планки.



Стопорный болт

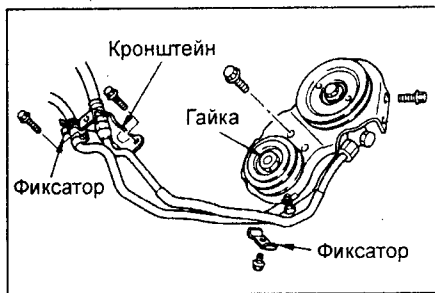
4. Снимите насос усилителя рулевого управления в сборе с кронштейном.

а) Отверните 2 болта и отсоедините кронштейн.

Момент затяжки 19 Н·м

б) Отверните 2 болта и не отсоединяя шлангов подвесьте насос усилителя рулевого управления в стороне.

Момент затяжки 19 Н·м



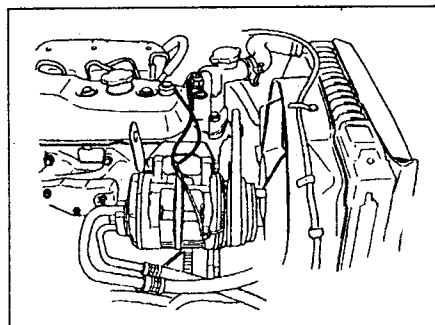
Кронштейн

Гайка

Фиксатор

Фиксатор

5. Снимите вентилятор системы охлаждения.

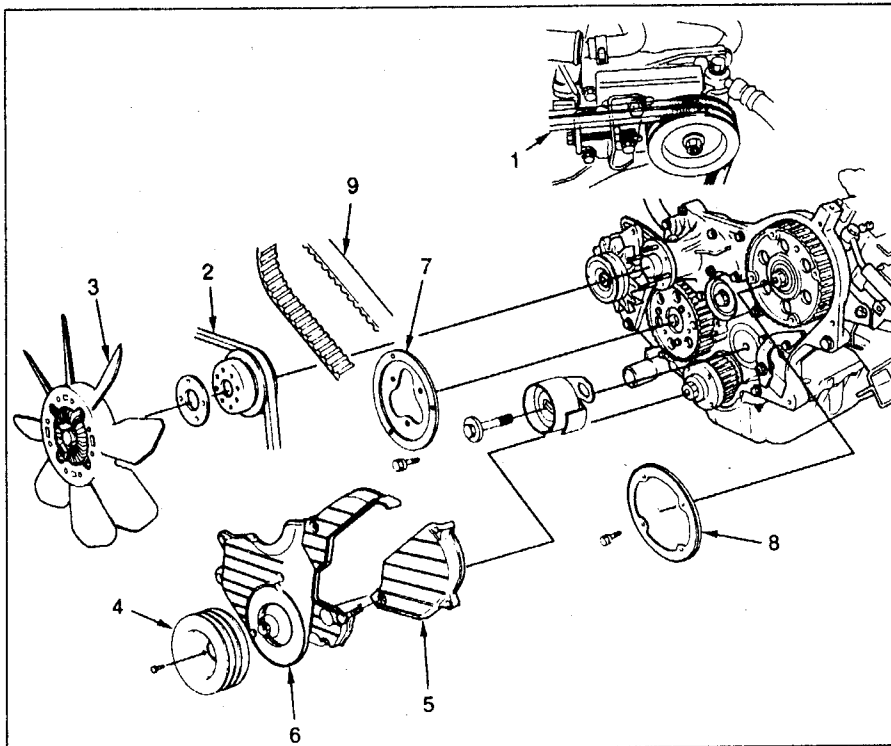


6. Снимите шкив коленчатого вала.

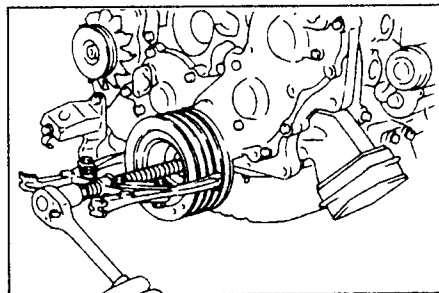
Момент затяжки:

4JG2 206 Н·м

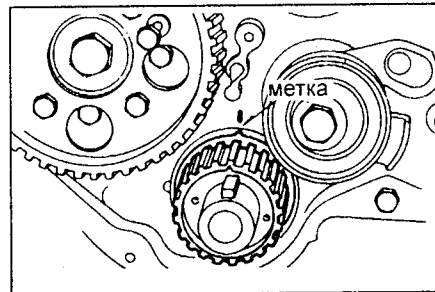
4JB1 190 Н·м



Снятие и установка ремня привода ГРМ. 1 - ремень привода насоса усилителя рулевого управления, 2 - ремень привода генератора, 3 - вентилятор системы охлаждения, 4 - шкив коленчатого вала, 5 - верхняя крышка ремня привода ГРМ, 6 - нижняя крышка ремня привода ГРМ, 7 - фланец шкива распределительного вала, 8 - фланец, 9 - ремень привода ГРМ.



1. Совместите метку на шкиве коленчатого вала с нанесенной ранее меткой на блоке цилиндров. Выверните фиксирующие болты.



7. Снимите верхнюю крышку ремня привода ГРМ.

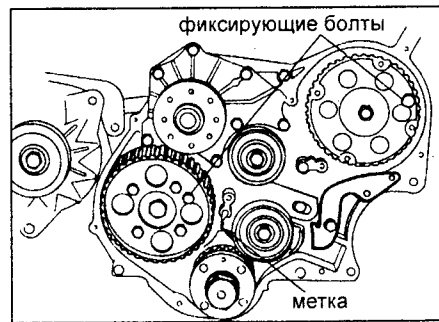
8. Снимите нижнюю крышку ремня привода ГРМ.

9. Снимите фланец зубчатого шкива распределительного вала.

10. Снимите ремень привода ГРМ.

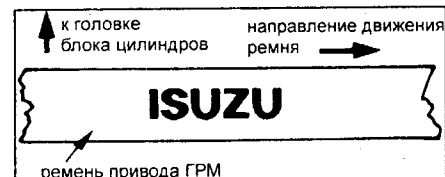
а) Снимите ремень привода ГРМ.

б) Зафиксируйте болтами шкив распределительного вала и шкив привода ТНВД и нанесите метку, как показано на рисунке.



фиксирующие болты

метка

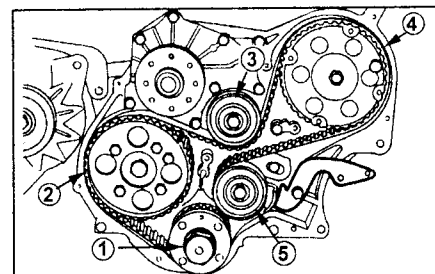


к головке блока цилиндров

направление движения ремня

ISUZU

ремень привода ГРМ

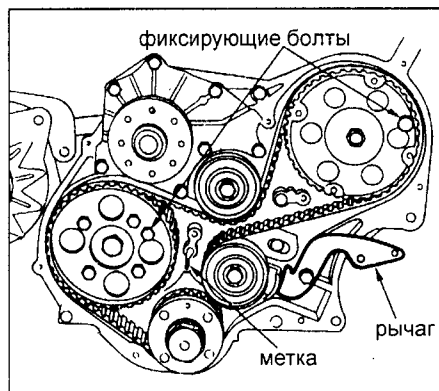


Установка

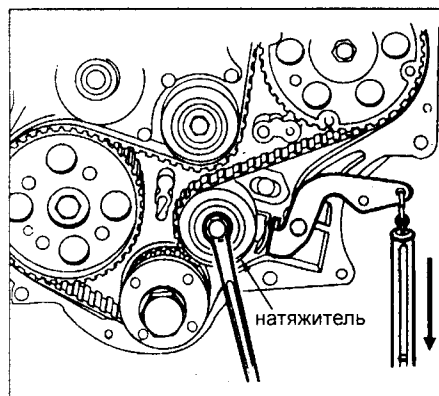
Внимание: не вращайте коленчатый вал во избежание соударения поршней и клапанов.

3. Убедитесь в совмещении меток на зубчатом шкиве коленчатого вала и на блоке цилиндров.

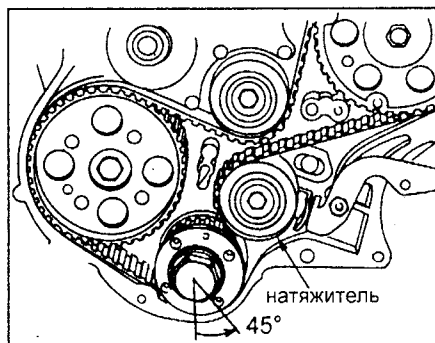
4. Установите рычаг для регулировки натяжения ремня привода ГРМ.



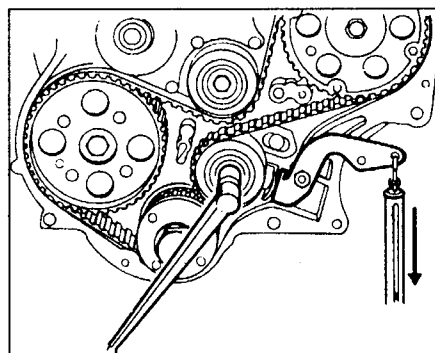
5. Приложите усилие 88 Н (4JG2) или 110 Н (4JB1) к рычагу, как показано на рисунке, и затяните болт ролика-натяжителя (не затягивая его).



6. Поверните коленчатый вал против часовой стрелки на 45°, как показано на рисунке.



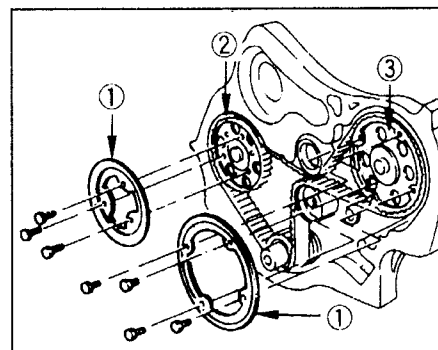
7. Вновь приложите усилие к рычагу и затяните болт ролика-натяжителя.
Момент затяжки..... 76 Н·м



8. Снимите рычаг для регулировки натяжения.

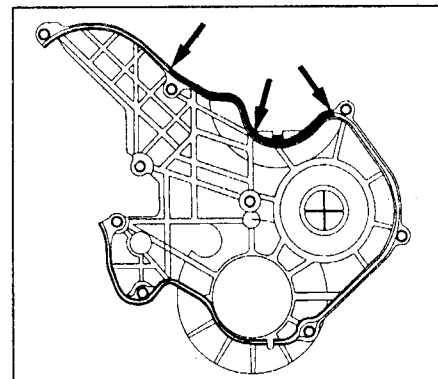
9. Установите фланцы (1) на шкив распределительного вала (2) и шкив ТНВД (3).

Момент затяжки..... 19 Н·м



10. Установите нижнюю и верхнюю крышки ремня привода ГРМ, нанеся герметик, как показано на рисунке.

Момент затяжки 8 Н·м



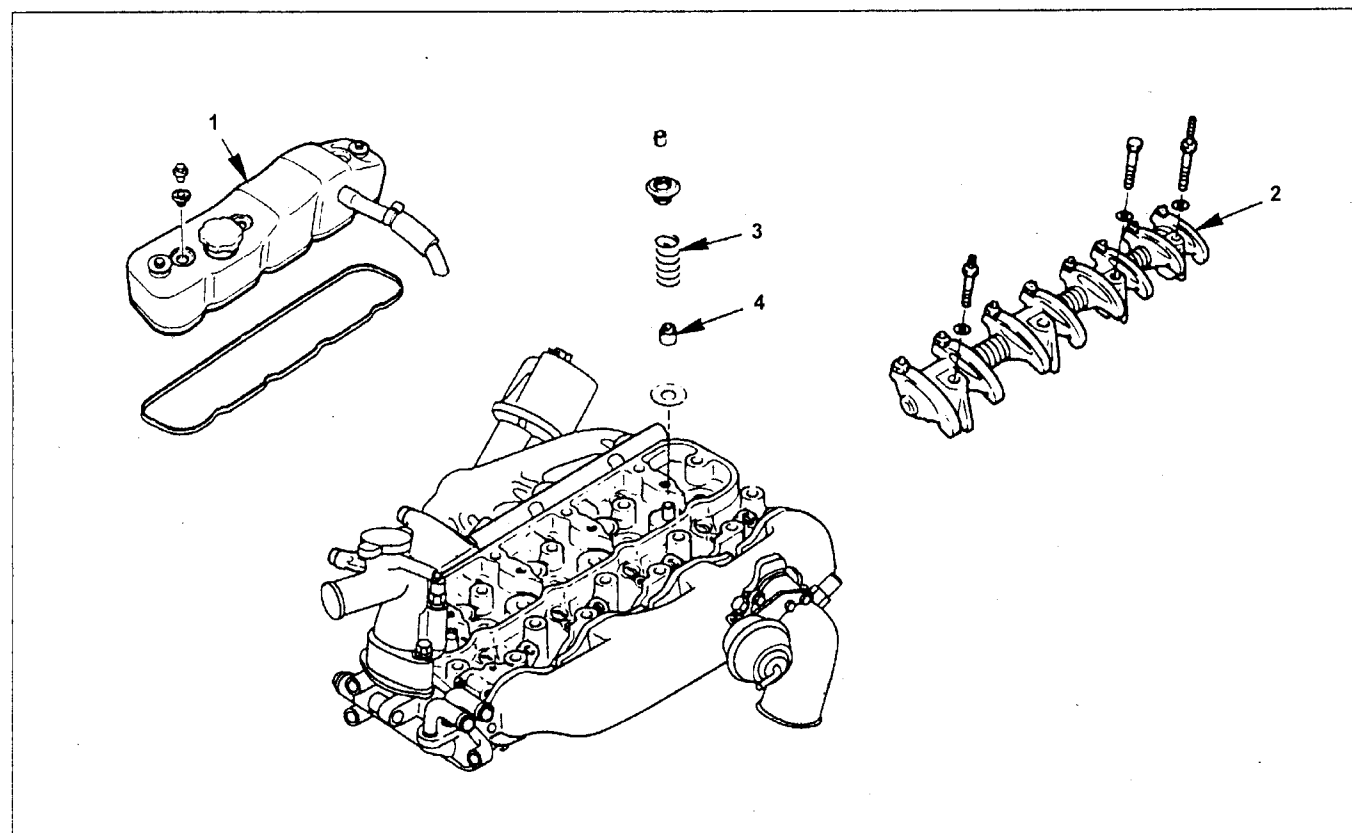
11. Установите шкив коленчатого вала.

Момент затяжки:

4JG2 206 Н·м

4JB1 190 Н·м

12. Установите снятые агрегаты двигателя в последовательности, обратную снятию.

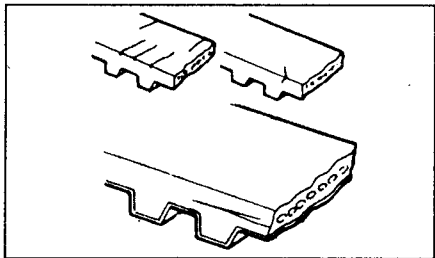


Замена маслосъемных колпачков. 1 - крышка головки блока цилиндров, 2 - ось коромысел в сборе, 3 - клапанная пружина, 4 - маслосъемный колпачок.

Проверка**Примечание:**

- Не сгибайте и не перекручивайте ремень привода ГРМ.
- Не допускайте контакта зубчатого ремня с маслом или водой.
- Не растягивайте ремень привода ГРМ при монтаже или снятии болта крепления зубчатого шкива распределительного вала.

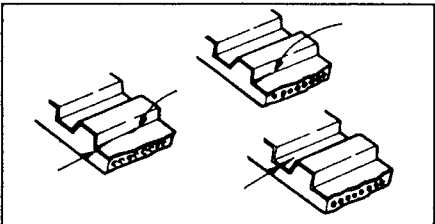
1. Проверьте ремень привода ГРМ.
 - а) Если повреждены или растрескались зубья ремня, проверьте, что распределительный вал и ТНВД не заклинивают.



б) Если наблюдается значимый износ на не рабочей стороне ремня, проверьте, имеются ли зарубки на стороне натяжного ролика.

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

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



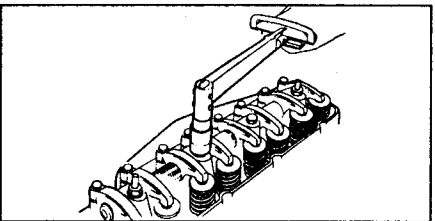
2. Проверьте поверхность ролика и плавность вращения. При необходимости замените его.
3. Проверьте поверхность шкива привода распределительного вала. При необходимости замените его.

Замена маслосъемных колпачков

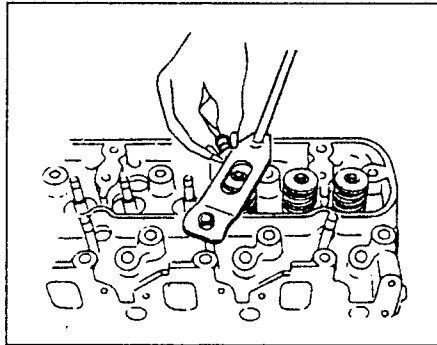
Снятие

Примечание: предварительно отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

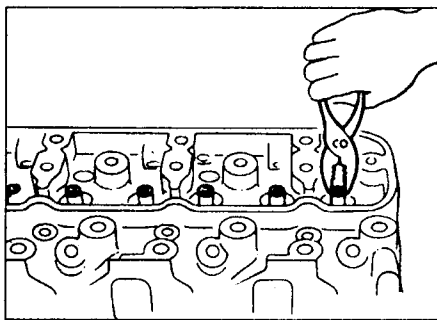
1. Снимите крышку головки блока цилиндров, отсоединив шланги системы вентиляции картера.
2. Снимите ось коромысел в сборе, отвернув болты крепления.



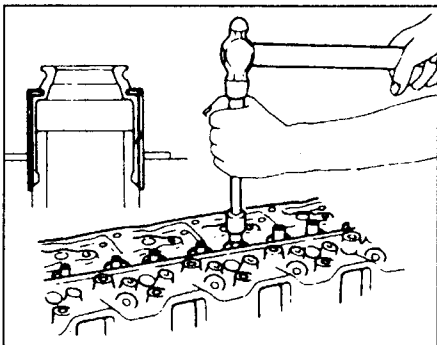
3. Снимите клапанные пружины.
 - а) Снимите свечи накалывания.
 - б) Сожмите клапанные пружины и снимите сухари.



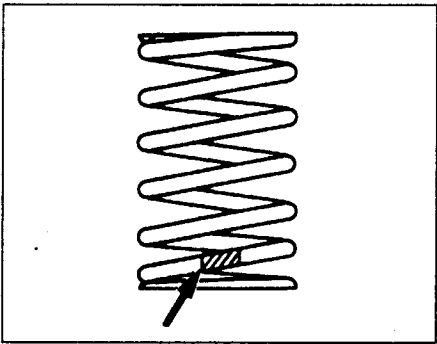
- в) Снимите тарелку пружины, клапанную пружину, седло пружины.
4. Используя плоскогубцы, снимите маслосъемные колпачки.

**Установка**

1. С помощью подходящего приспособления установите маслосъемные колпачки.



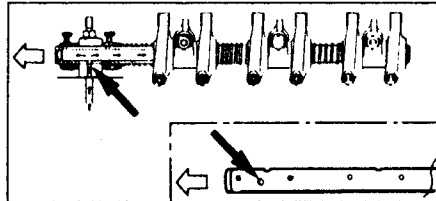
2. Установите клапанные пружины.
 - а) Установите седла пружин.
 - б) Установите пружины меткой вниз, как показано на рисунке.



- в) Установите клапанные пружины.
- г) Сожмите клапанные пружины и установите сухари.

3. Установите ось коромысел в сборе, расположив отверстие для подвода масла, как показано на рисунке.

Момент затяжки 54 Н·м

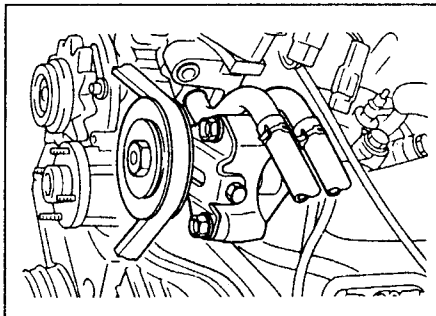


4. Установите крышку головки блока цилиндров.

Момент затяжки 13 Н·м

Головка блока цилиндров Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").
3. Отсоедините верхний шланг радиатора.
4. Отсоедините компрессор кондиционера в сборе.
 - а) Ослабьте гайку крепления шкива компрессора кондиционера.
 - б) Ослабьте регулировочный болт и снимите ремень привода навесных агрегатов.



5. Отсоедините шланги отопителя салона.
6. Отсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости.



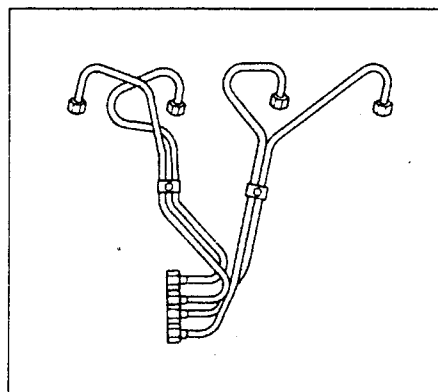
7. Снимите трубку системы впуска.
8. Снимите топливные трубки высокого давления.
 - а) Снимите зажимы топливных трубок высокого давления.
 - б) Отверните гайки крепления топливных трубок высокого давления от топливного насоса высокого давления.

Момент затяжки 29 Н·м

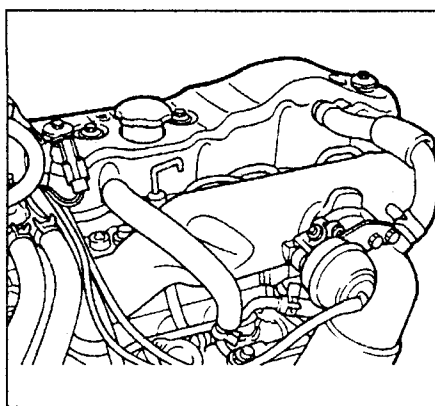
в) Отверните гайки крепления топливных трубок высокого давления от форсунок.

Момент затяжки 29 Н·м

г) Снимите топливные трубки высокого давления.

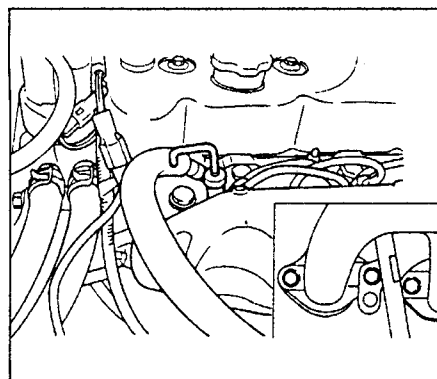


9. Снимите трубку возврата топлива.
10. Отсоедините шланг системы вентиляции картера.



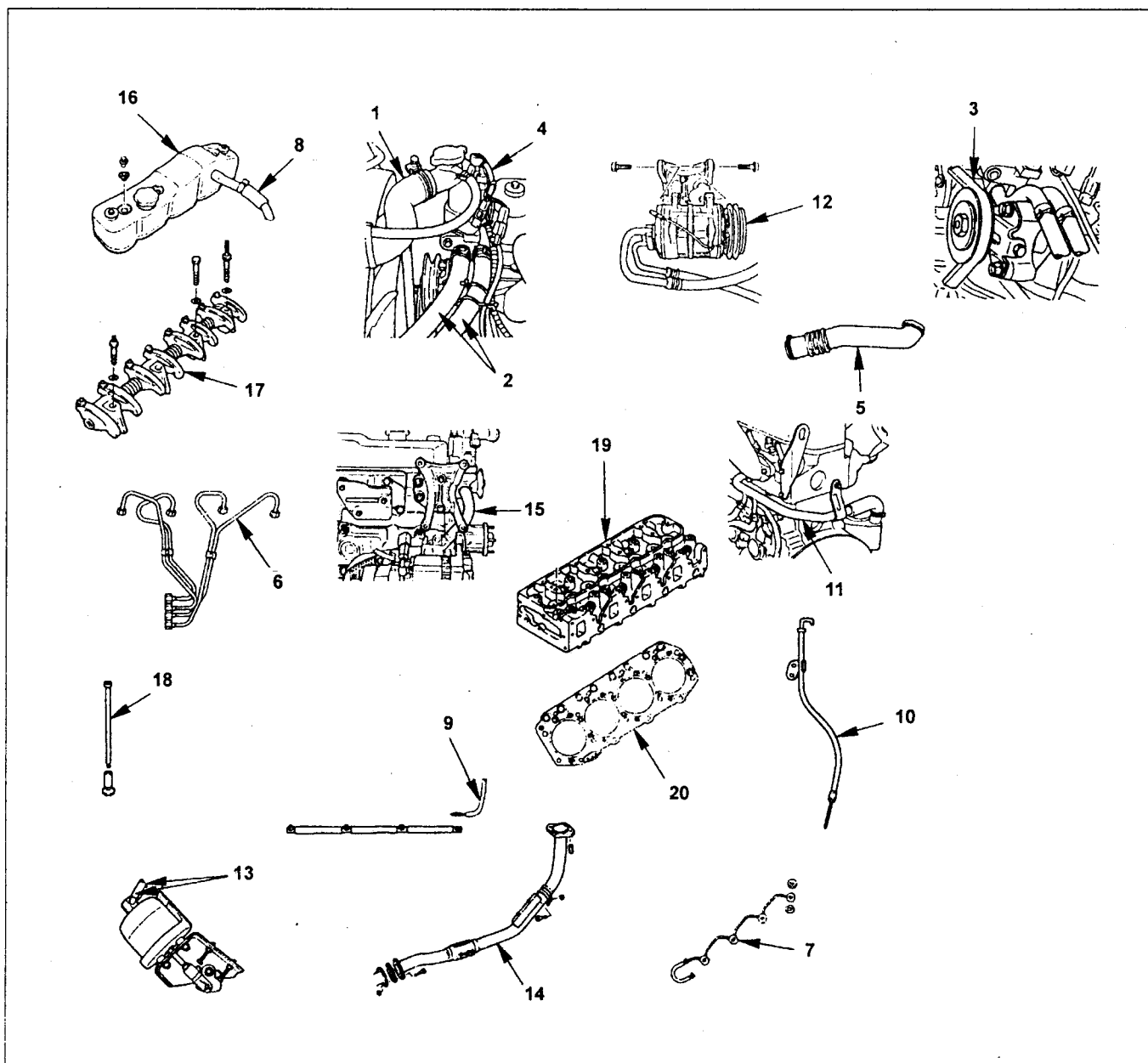
11. Отсоедините разъем свеч накаливания.

12. Снимите направляющую масляного щупа.

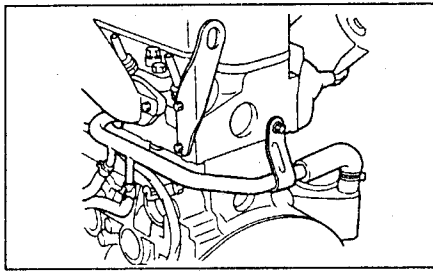


13. (Модели с маслоохладителем) Снимите трубку маслоохладителя.

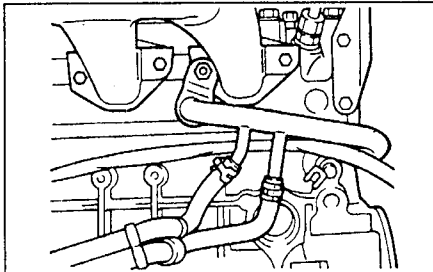
а) Отверните болт крепления кронштейна трубки системы охлаждения.



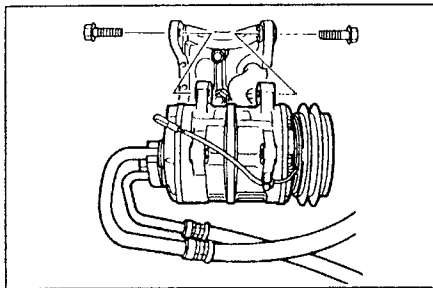
Снятие и установка головки блока цилиндров. 1 - верхний шланг радиатора, 2 - шланги отопителя салона, 3 - ремень привода компрессора кондиционера, 4 - жгут проводов, 5 - трубка системы впуска, 6 - топливные трубки высокого давления, 7 - трубка возврата топлива, 8 - шланг системы вентиляции картера, 9 - разъем свеч накаливания, 10 - направляющая масляного щупа, 11 - трубка системы охлаждения (модель с маслоохладителем), 12 - компрессор кондиционера, 13 - соединения вакуумных трубок горного тормоза, 14 - приемная труба, 15 - трубка системы охлаждения, 16 - крышка головки блока цилиндров, 17 - ось коромысла в сборе, 18 - толкатель, 19 - головка блока цилиндров в сборе, 20 - прокладка головки блока цилиндров.



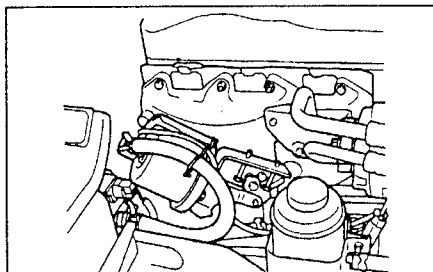
б) Отверните гайку крепления трубки маслоохладителя.



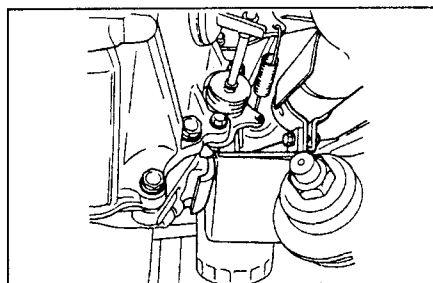
14. Снимите компрессор кондиционера.
а) Отсоедините разъем компрессора кондиционера.
б) Отверните 2 болта и не отсоединяя шлангов подвесьте компрессор кондиционера в стороне.



15. Отсоедините вакуумные шланги.

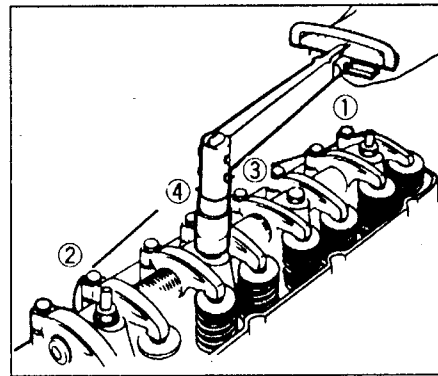


16. Отсоедините приемную трубу.
а) Отверните болты и гайки крепления приемной трубы.
б) Отверните болт крепления стойки приемной трубы.

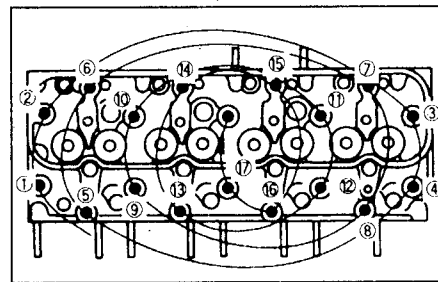


17. Отсоедините шланг системы охлаждения.
18. Снимите крышку головки блока цилиндров.

19. Снимите ось коромысла в сборе, отвернув болты в указанной последовательности.



20. Снимите головку блока цилиндров, равномерно отвернув за несколько проходов болты крепления, в указанной на рисунке последовательности.



21. Снимите прокладку головки блока цилиндров.
22. Удалите остатки старой прокладки и масло с привалочных поверхностей головки и блока цилиндров.

Внимание: будьте осторожны при очистке привалочных поверхностей головки цилиндров и блока цилиндров, не допускайте попадания остатков прокладки или других частиц в цилиндры, каналы системы смазки и каналы системы охлаждения, а также резьбовые отверстия.

23. Подбор прокладки головки цилиндров.

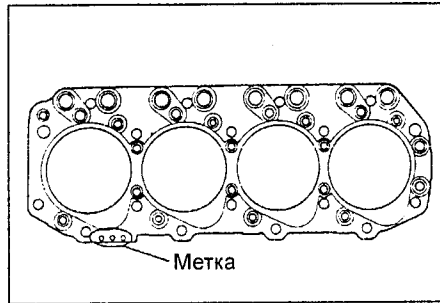
а) Выполните измерения величины выступа для каждого поршня, когда он находится в ВМТ, в точках, расположенных на оси блока цилиндров.

Предельно допустимое выступание поршня 1,00 мм

Если выступание какого-либо поршня больше предельно допустимого значения, то замените поршень, шатун, коленчатый вал или блок цилиндров, затем повторите проверку.
б) По приведенной таблице подберите прокладку головки цилиндров, размерная группа которой соответствует полученному значению.

Примечание: толщина (размерная группа) прокладки определяется по количеству идентификационных выемок на ее боковой стороне.

Выступ поршня	Размерная группа	Толщина
4JG2		
0,658 - 0,713	A	0,72-0,78
0,713 - 0,759	B	0,77-0,83
0,759 - 0,814	C	0,82-0,88



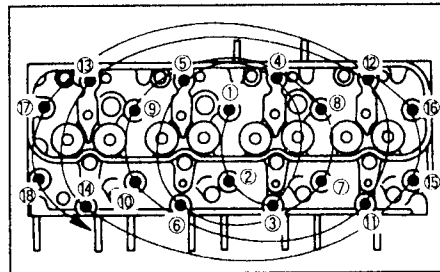
Двигатель 4JG2.

24. Установите головку блока цилиндров.

а) Установите головку блока цилиндров.

б) Затяните болты крепления головки в указанной на рисунке последовательности.

Момент затяжки 49 Н·м



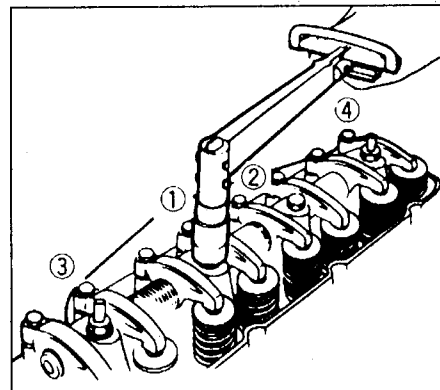
в) Доверните болты крепления на 60 - 75° в указанной последовательности.

г) Еще раз доверните болты крепления на 60 - 75° в указанной последовательности.

25. Установите толкатели.

26. Установите ось коромысел, завернув болты крепления.

Момент затяжки 54 Н·м



27. Установите снятые детали в последовательности, обратную снятию.

Проверка и ремонт

Процедуры проверки и ремонта головки блока цилиндров описаны в главе "Двигатель - общие процедуры ремонта".

Картер двигателя

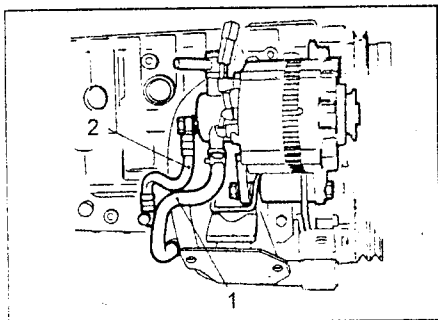
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Снимите крышку заливной горловины.

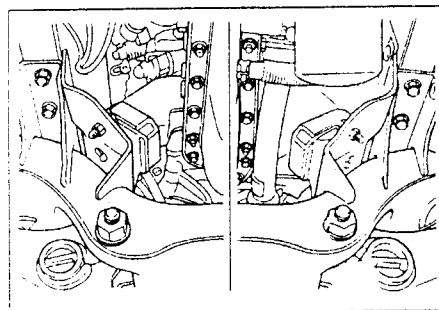
3. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

4. Отсоедините шланги вакуумного насоса от картера двигателя.



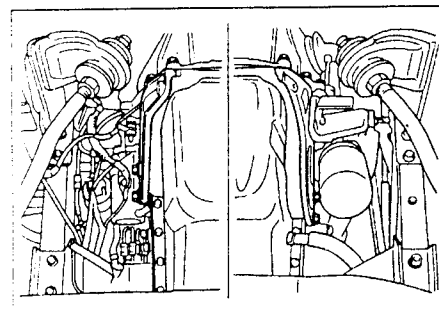
5. Отверните болты крепления опоры двигателя.

Момент затяжки 40 Н·м



6. Снимите усилитель жесткости.
а) Снимите кронштейн крепления трубы системы выпуска.
б) Снимите усилитель жесткости.

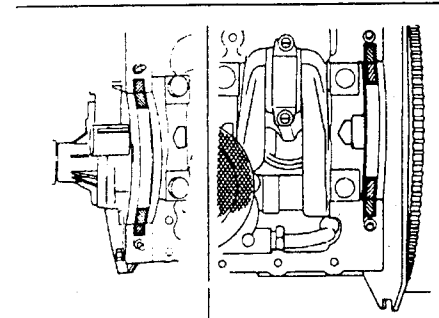
Момент затяжки 78 Н·м



7. Снимите картер двигателя.
а) Отверните болты крепления картера двигателя.
б) Снимите картер, вставив лезвие между ним и блоком цилиндров, стараясь не повредить контактные поверхности.

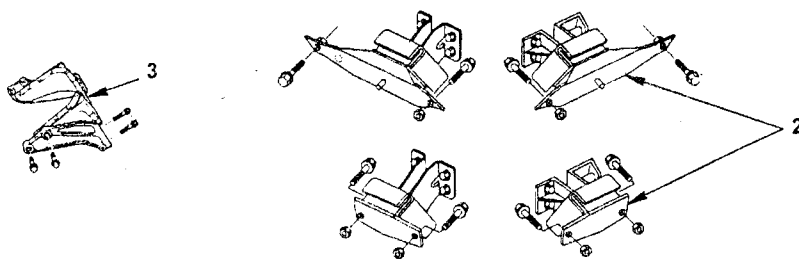
Примечание: при необходимости поднимите двигатель на 50 мм.

8. Установите картер.
а) Нанесите герметик в места показанные на рисунке.

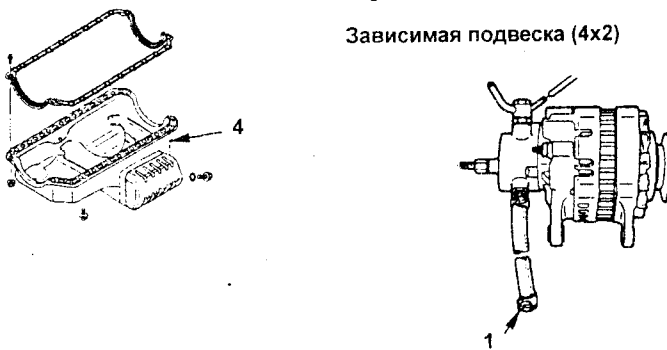


б) Установите прокладку.

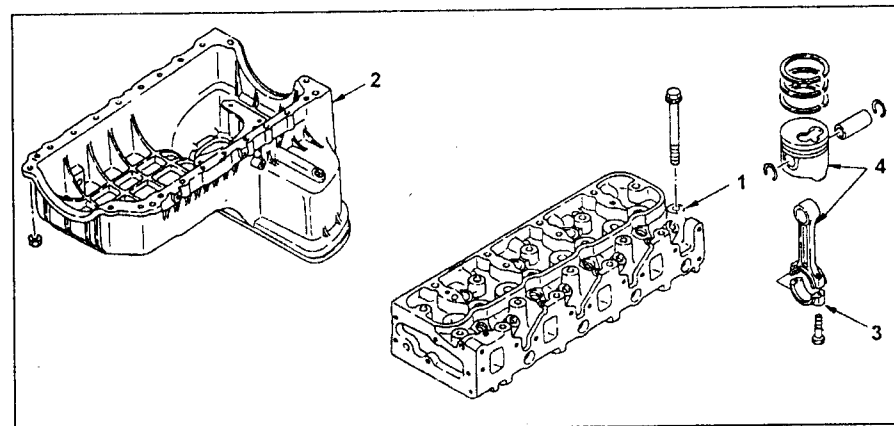
Независимая подвеска (4x2)



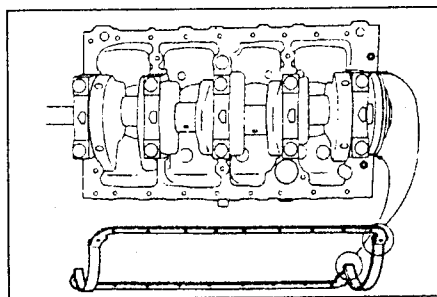
Зависимая подвеска (4x2)



Снятие и установка картера двигателя. 1 - шланг вакуумного насоса, 2 - опоры двигателя, 3 - усилитель жесткости, 4 - картер двигателя.



Снятие и установка шатунно-поршневой группы. 1 - головка блока цилиндров, 2 - картер, 3 - крышка шатуна, 4 - поршень и шатун.



в) Установите картер и затяните болты крепления.

Момент затяжки 19 Н·м

9. Установите детали в последовательности, обратному снятию.

Коленчатый вал

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

3. Слейте моторное масло (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

4. Снимите двигатель в сборе и установите его на стенд.

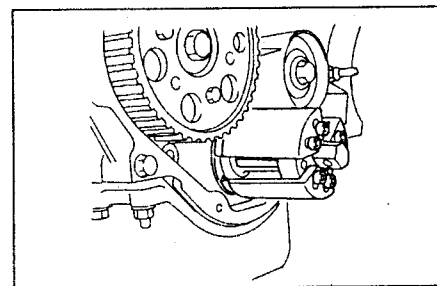
5. Снимите головку блока цилиндров.

6. Снимите картер двигателя.

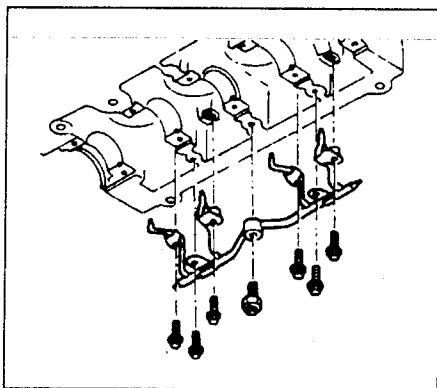
7. (Двигатели с шестеренчатым приводом ГРМ) Снимите распределительные шестерни (см. раздел "Распределительные шестерни").

8. (Двигатели с ременным приводом ГРМ) Снимите ремень привода ГРМ (см. раздел "Ремень привода ГРМ").

9. Снимите передний сальник коленчатого вала. При необходимости воспользуйтесь специальным съемником.

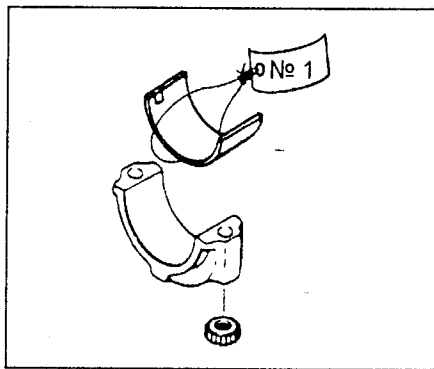


10. Снимите заднюю крышку ремня ГРМ/корпус шестерен.
11. Снимите масляный насос в сборе.
12. Отверните болты и снимите масляную трубку (с масляными форсунками).

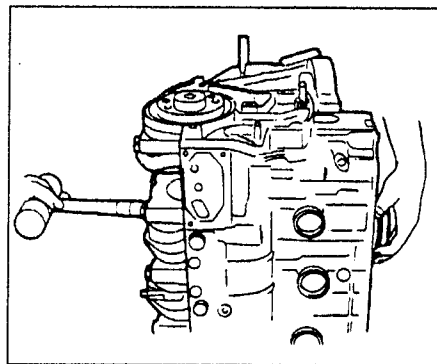


13. Снимите крышки шатунов.

Примечание: после снятия крышек шатунов, расположите их в соответствующей последовательности.



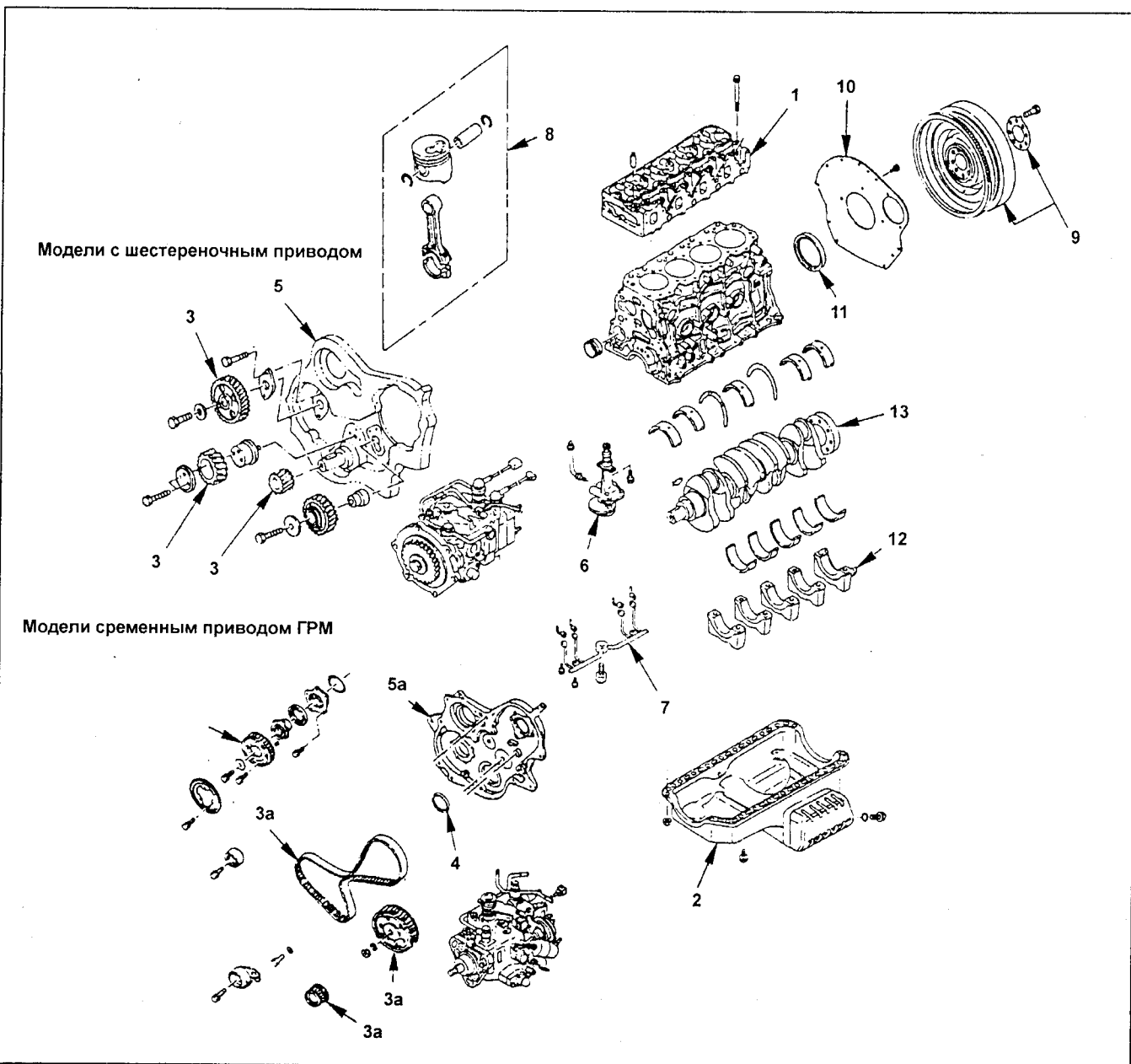
14. Снимите поршни с шатунами.
а) Снимите поршни с шатунами.



- б) Установите крышки шатунов на соответствующие шатуны.

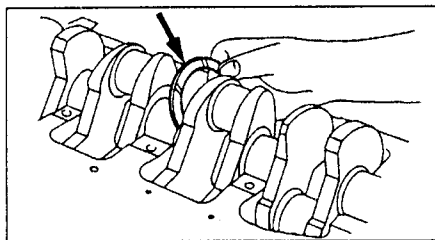
Внимание: при установке, совместите метки.

15. Снимите маховик.
16. Снимите заднюю пластину двигателя.



Снятие и установка коленчатого вала. 1 - головка блока цилиндров в сборе, 2 - картер, 3 - шестерни механизма привода ГРМ, 3а - ремень привода ГРМ и шкивы, 4 - передний сальник коленчатого вала, 5 - корпус шестерен, 5а - задняя крышка ремня привода ГРМ, 6 - масляный насос, 7 - масляная трубка (с масляными форсунками системы охлаждения поршней), 8 - поршень и шатун в сборе, 9 - маховик, 10 - задняя пластина, 11 - задний сальник коленчатого вала, 12 - крышки коренных подшипников, 13 - коленчатый вал.

17. Снимите задний сальник коленчатого вала.
18. Снимите крышки коренных подшипников.
19. Снимите упорные полукольяца.



20. Снимите вкладыши коренных подшипников.

Проверка и ремонт

Процедуры проверки и ремонта коленчатого вала описаны в главе "Двигатель - общие процедуры ремонта".

Установка

Примечание:

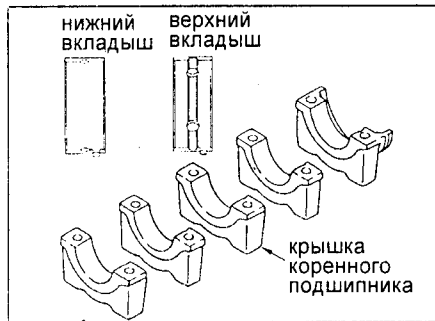
- Тщательно очистите все детали, предназначенные для сборки.
- Перед установкой смажьте все детали моторным маслом, образующие узлы вращения или скольжения.
- Замените все прокладки, кольцевые уплотнения и сальники новыми.

Внимание: не наносите масло на наружную поверхность сальника.

1. Установите вкладыши коренных подшипников.

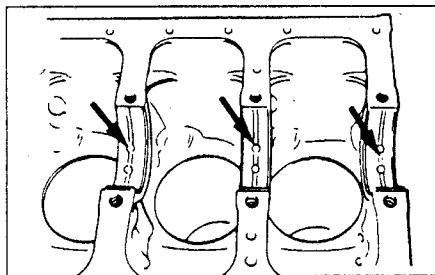
Примечание:

- Нанесите на внутреннюю поверхность вкладыша обильное количество моторного масла перед его установкой.
- Верхние вкладыши коренных подшипников имеют смазочный канал и смазочные отверстия.

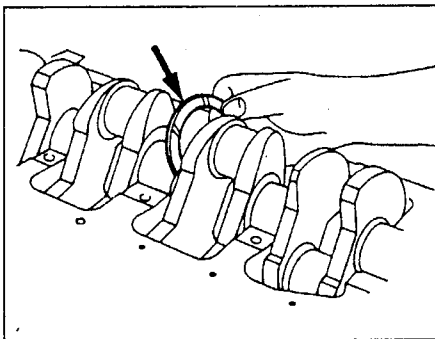


- а) Совместите выступы верхних вкладышей подшипников с выточками постелей блока цилиндров и вставьте вкладыши.

Примечание: устанавливайте вкладыши с отверстием для подвода масла в блок цилиндров.

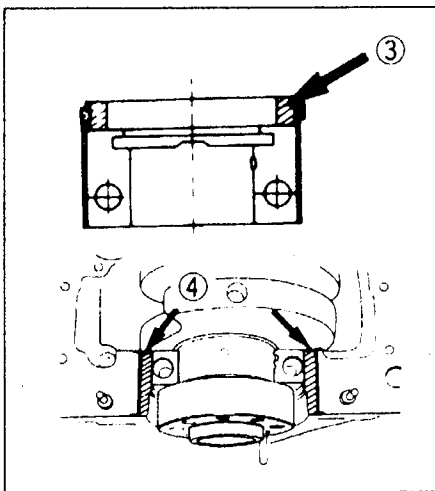


- б) Установите вкладыши в постели блока цилиндров и крышки.
2. Уложите коленчатый вал в блок цилиндров.
 - а) Уложите коленчатый вал в блок цилиндров.
 - б) Установите упорные полукольяца.



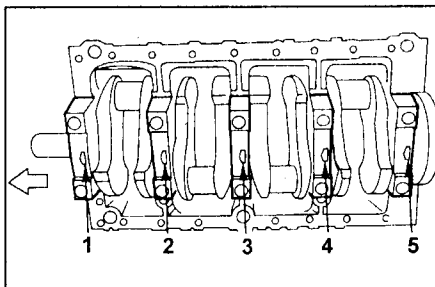
3. Установите крышки коренных подшипников.

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



- б) Установите крышки подшипников коленчатого вала в определенном порядке.

Примечание: каждая крышка имеет номер и стрелку, указывающие направление вперед.



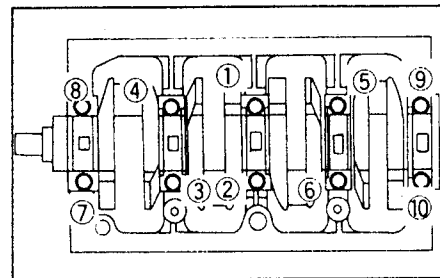
- в) Установите болты крышек подшипников коленчатого вала.

Примечание:

- Болты крышек подшипников коленчатого вала затягиваются в два прохода.
- Если болт имеет деформацию или повреждения, замените болт.
- г) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбы и под головки болтов крепления крышек коренных подшипников.

- д) Установите и равномерно затяните в несколько проходов болты крепления крышек коренных подшипников в указанном на рисунке порядке.

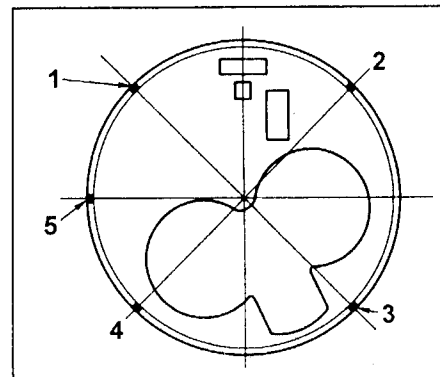
Момент затяжки 167 Н·м



Если болт не затягивается указанным моментом, замените болт.

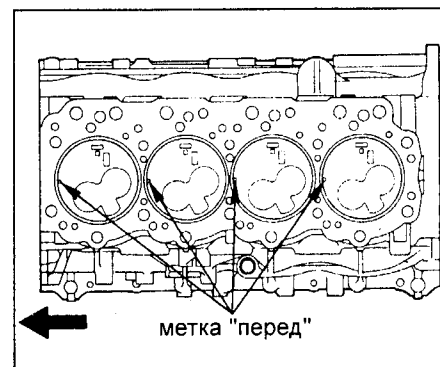
4. Установите поршни и шатуны.
 - а) Установите поршневые кольца.

Примечание: не совмещайте замки колец.



- 1 - компрессионное кольцо №2,
- 2 - расширитель маслосъемного кольца,
- 3 - компрессионное кольцо №1,
- 4 - маслосъемное кольцо,
- 5 - метка "перед".

- б) Установите поршни, ориентируя их меткой к передней части двигателя.



- в) Установите вкладыши шатунных подшипников.
- г) Затяните болты крепления крышек шатунов.

Момент затяжки:

- 1-й этап 29 Н·м
- 2-й этап довернуть на 45 - 75°

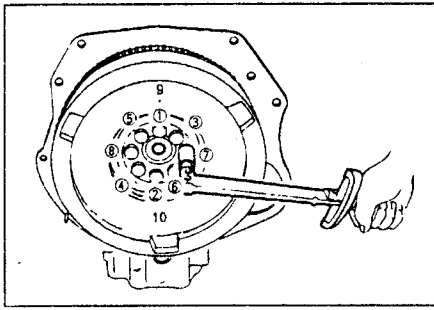
5. Установите заднюю пластину.

Момент затяжки 82 Н·м

6. Установите маховик.

Момент затяжки:

- 1-й этап 60 Н·м
- 2-й этап довернуть на 60 - 90°



7. Установите масляную трубку (с масляными форсунками).

- а) Установите масляные форсунки на блок цилиндров.
- б) Подсоедините масляную трубку.

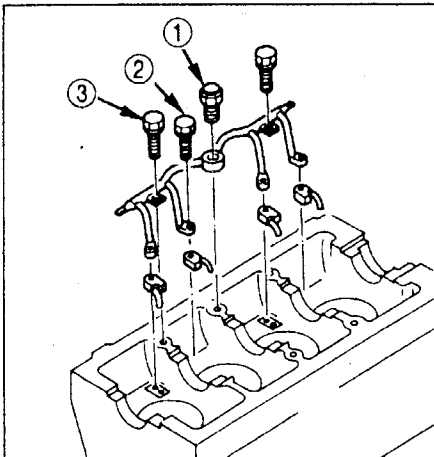
Момент затяжки:

M8 19 Н·м

M6 8 Н·м

в) Установите обратный клапан.

Момент затяжки 29 Н·м



8. Установите заднюю крышку ремня привода ГРМ / корпус шестерен.

9. Установите масляный насос.

10. Установите картер.

11. (Модели с ременным приводом ГРМ) Установите ремень привода ГРМ.

12. (Модели с шестеренчатым приводом ГРМ) Установите распределительные шестерни.

13. Установите головку блока цилиндров.

14. Установите двигатель в сборе.

15. Залейте моторное масло.

16. Залейте охлаждающую жидкость.

17. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Передней сальник коленчатого вала (двигатели с шестеренчатым приводом ГРМ)

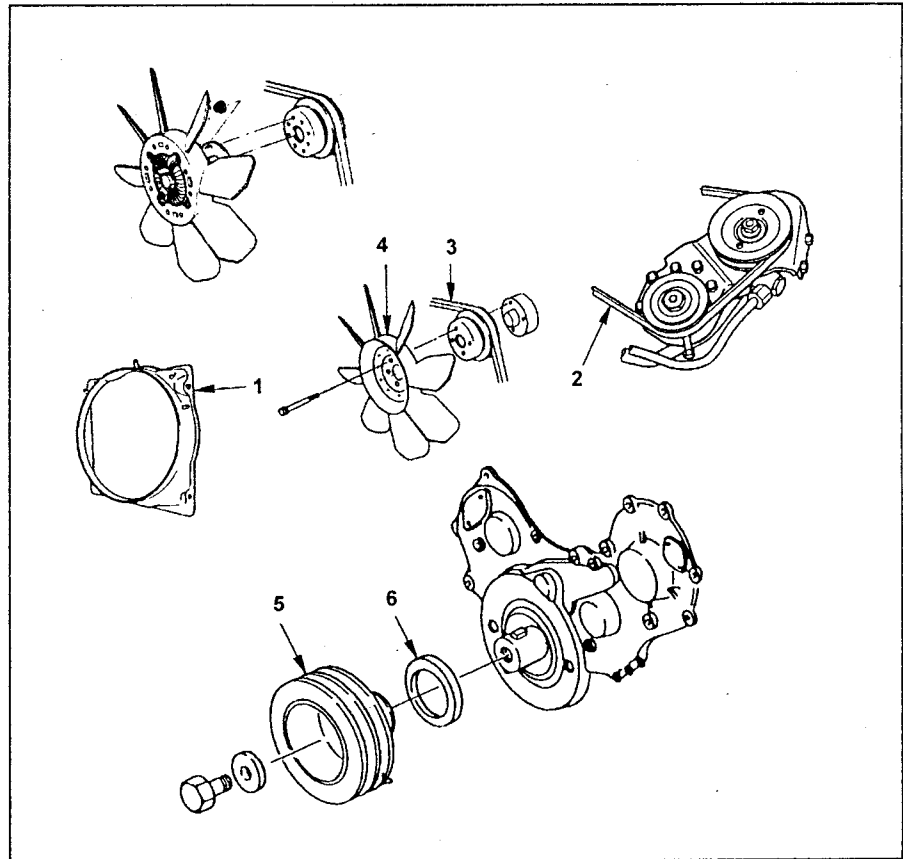
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

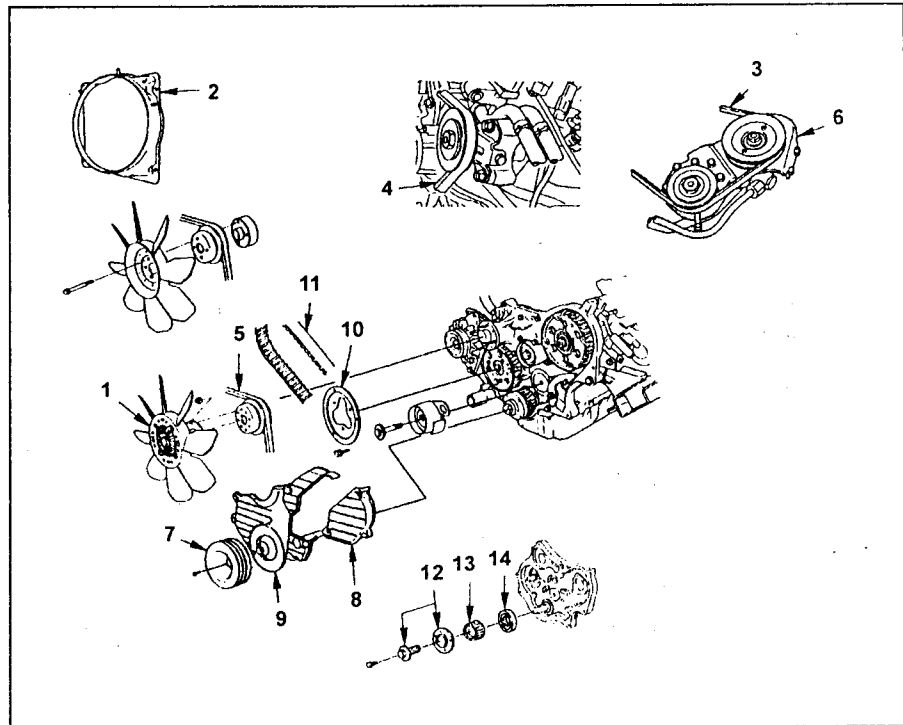
3. Снимите кожух вентилятора.

4. Снимите ремень привода насоса усилителя рулевого управления.

5. Снимите вентилятор системы охлаждения.

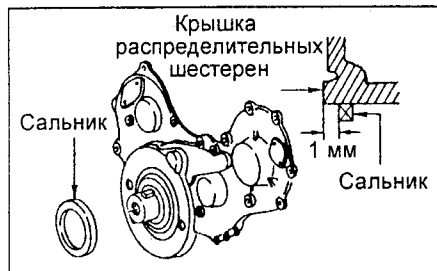


Замена переднего сальника коленчатого вала (двигатели с шестеренчатым приводом ГРМ). 1 - кожух вентилятора, 2 - ремень привода насоса усилителя рулевого управления, 3 - ремень привода генератора, 4 - вентилятор системы охлаждения, 5 - шкив коленчатого вала, 6 - сальник.

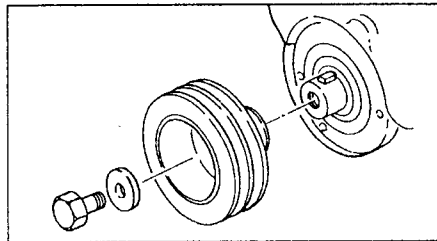


Замена переднего сальника коленчатого вала (двигатели с ременным приводом ГРМ). 1 - вентилятор системы охлаждения в сборе, 2 - кожух вентилятора, 3 - ремень привода насоса усилителя рулевого управления, 4 - ремень привода компрессора кондиционера, 5 - ремень привода генератора, 6 - кронштейн насоса усилителя рулевого управления, 7 - демпфер шкива коленчатого вала, 8 - верхняя крышка ремня привода ГРМ, 9 - нижняя крышка ремня привода ГРМ, 10 - фланец шкива распределительного вала, 11 - ремень привода ГРМ, 12 - шкив коленчатого вала, 13 - зубчатый шкив коленчатого вала, 14 - передний сальник коленчатого вала.

6. Снимите шкив коленчатого вала.
7. С помощью специального приспособления запрессуйте новый сальник, как показано на рисунке.



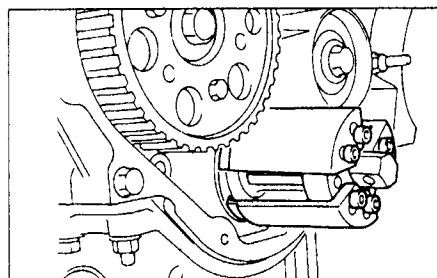
8. Установите шкив коленчатого вала.
Момент затяжки 206 Н·м



9. Установите детали в последовательности, обратному снятию.

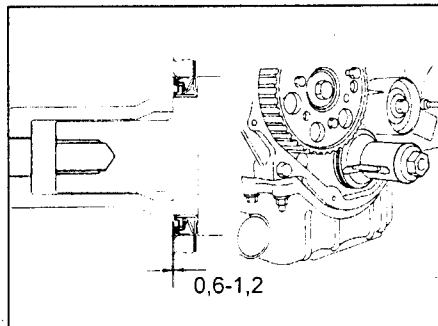
Передней сальник коленчатого вала (двигатели с ременным приводом ГРМ)

1. Снимите ремень привода ГРМ.
2. Снимите ступицу шкива коленчатого вала.
3. Снимите зубчатый шкив коленчатого вала.
4. Снимите сальник, используя специальное приспособление.



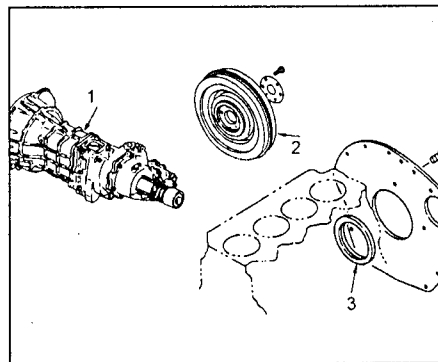
5. Нанесите консистентную смазку на кромку нового сальника.
6. С помощью специального приспособления запрессуйте новый сальник, как показано на рисунке. После установки, измерьте расстояние до сальника.

Номинальный размер 0,6-1,2 мм



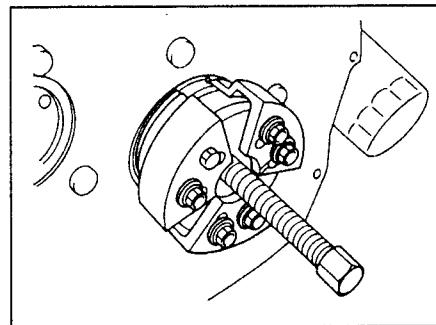
7. Установите зубчатый шкив коленчатого вала.
8. Установите ступицу шкива коленчатого вала.
9. Установите ремень привода ГРМ.

Задний сальник коленчатого вала



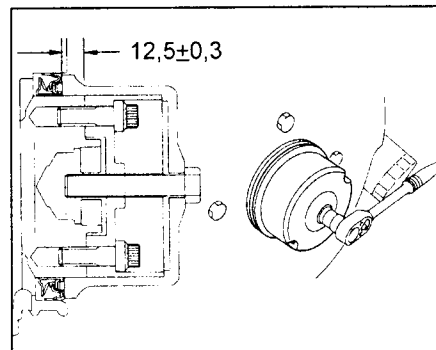
Замена заднего сальника коленчатого вала 1 - коробка переключения передач, 2 - маховик, 3 - задний сальник коленчатого вала.

1. Снимите КПП (см. раздел "Снятие и установка двигателя")
2. Снимите маховик.
3. Снимите сальник, используя специальное приспособление.

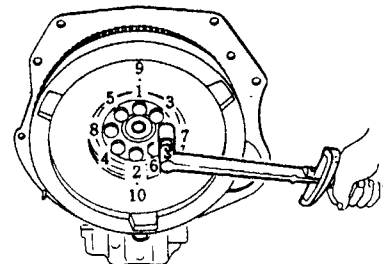


4. Нанесите консистентную смазку на кромку нового сальника.
5. С помощью оправки или трубки подходящего диаметра запрессуйте новый сальник. После установки, измерьте расстояние до сальника.

Номинальный размер 12,2-12,8 мм



6. Установите маховик. Установите маховик и затяните болты крепления в последовательности указанной на рисунке.



Момент затяжки:

- 1-й этап 60 Н·м
- 2-й этап довернуть на 60 - 90°

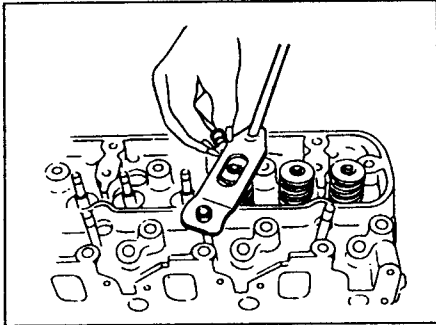
7. Установите КПП.

Проверка и ремонт

Головка блока цилиндров

Снятие и разборка

1. Снимите корпус термостата.
2. Снимите держатели форсунок.
3. Снимите свечи накаливания.
4. Снимите ось коромысел клапанов и коромысла в сборе.
5. Снимите штанги.
6. Снимите головку блока цилиндров (см. раздел "Головка блока цилиндров" главы "Двигатель - механическая часть").
7. С помощью спецприспособления снимите сухари, а затем снимите тарелку пружины.



8. Снимите клапанные пружины.
9. Извлеките клапан.
10. Снимите маслоъемные колпачки.
11. Выпрессуйте направляющие втулки клапанов.

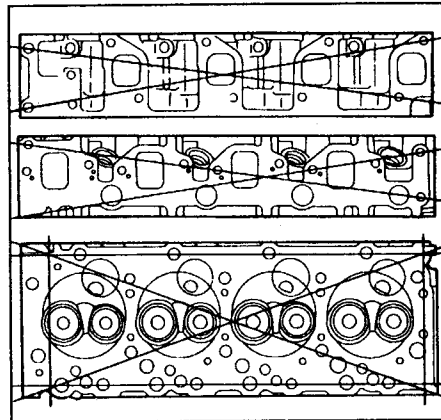
Примечание: полностью очистите снятые детали.

Проверка

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

Величина неплоскостности:
 номинальная до 0,05 мм
 максимально допустимая 0,20 мм

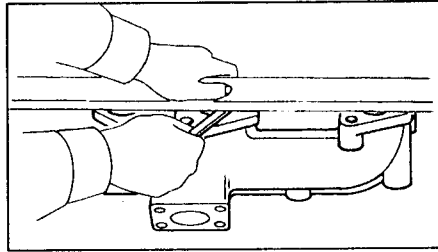
Номинальная высота головки блока цилиндров 92,0 мм



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

- б) Проверьте неплоскостность рабочих поверхностей коллекторов, сопрягаемых с поверхностью головки блока цилиндров.

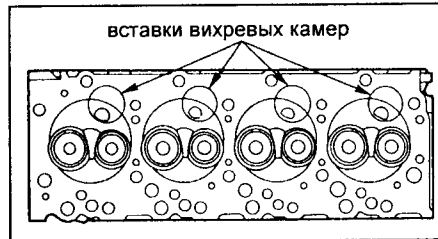
Величина неплоскостности:
 номинальная до 0,05 мм
 максимально допустимая 0,20 мм



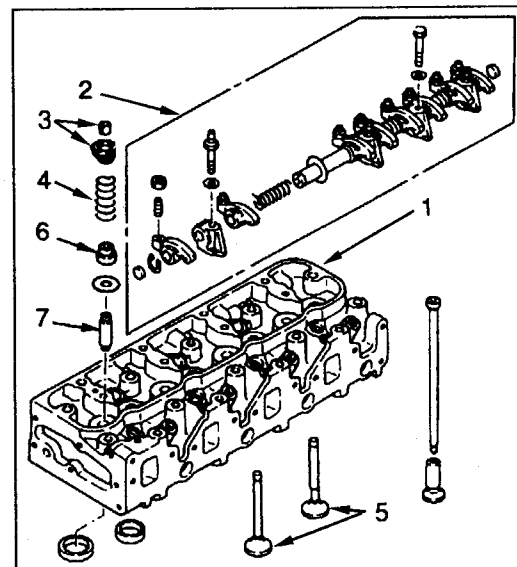
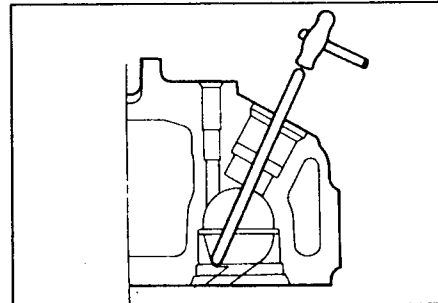
2. Проверьте вставки вихревых камер сгорания.

- а) Очистите нижнюю часть головки блока цилиндров.
- б) Проверьте величину углубления вставок вихревых камер.

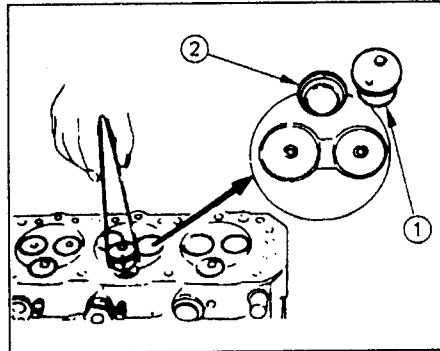
Максимальное углубления 0,02 мм



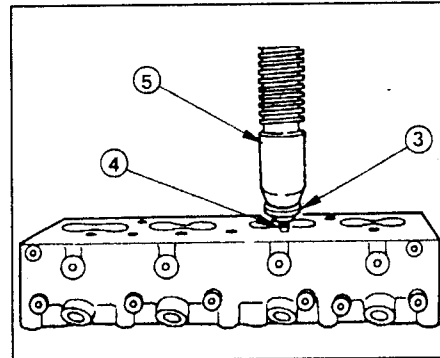
- в) При необходимости выбейте вставки вихревых камер используя пруток диаметром 3-5 мм.



- г) Запрессуйте новые вставки камер сгорания. Совместите стопорный шарик камеры (1) с канавкой (2) в головке блока цилиндров. Легкими ударами молотка с пластиковым бойким временно установите вставки.



- д) Установите подходящую стальную пластинку (3) на вставку камеры сгорания (4).



- е) Используя пресс (5), запрессуйте вставку камеры сгорания в головку блока цилиндров.

Усилие запрессовки 44 - 54 кН

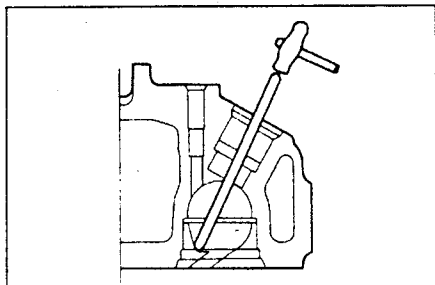
Примечание:

- Не прикладывайте большее давление при запрессовке вставок камеры сгорания.
- Вставка камеры сгорания должна быть запрессована заподлицо с поверхностью головки блока цилиндров.

Головка блока цилиндров.

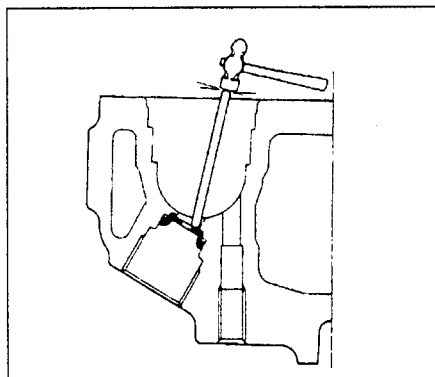
- 1 - головка блока цилиндров,
- 2 - ось коромысел в сборе,
- 3 - сухари и тарелка пружины,
- 4 - клапанная пружина,
- 5 - клапан,
- 6 - маслоъемный колпачок,
- 7 - направляющая клапана.

ж) По окончании запрессовки, легкими ударами молотка с пластиковым бойком проверьте правильность и надежность установки.



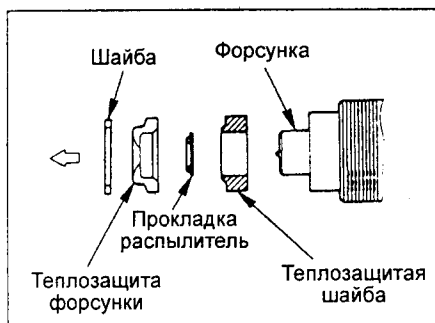
3. При необходимости снимите теплозащитный экран форсунок.

а) С помощью прутка выпрессуйте теплозащитный экран форсунки.



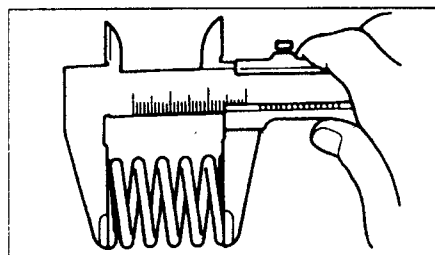
б) Проверьте теплозащитный форсунки на наличие повреждений и сколов.

При необходимости установите новый теплозащитный экран форсунки, как показано на рисунке.

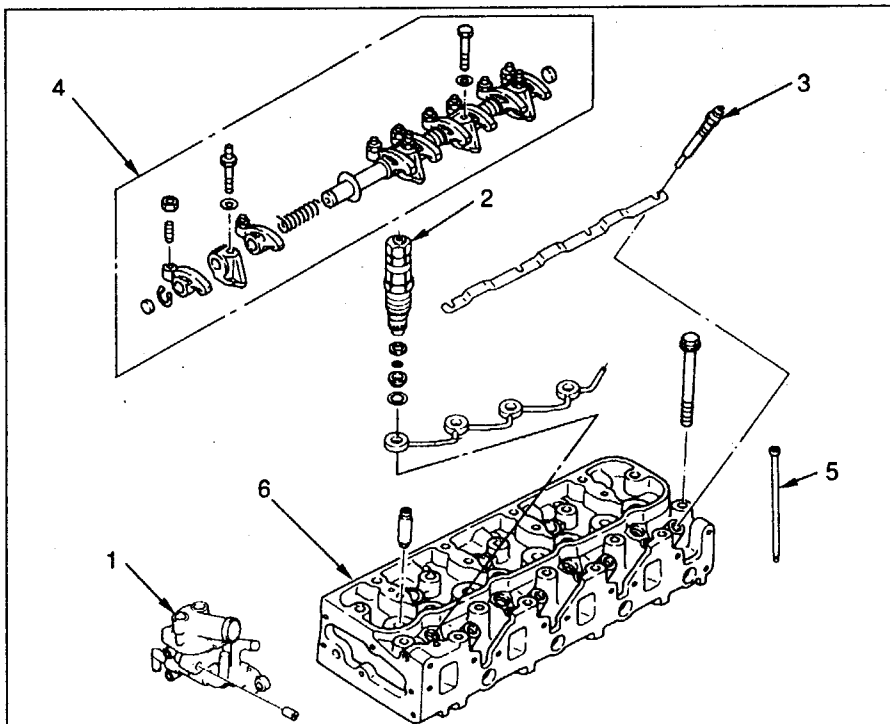


4. Проверьте клапанные пружины.
а) Штангенциркулем измерьте свободную длину пружины:

Свободная длина клапанной пружины..... 48,0 мм
Минимальная длина клапанной пружины..... 47,1 мм



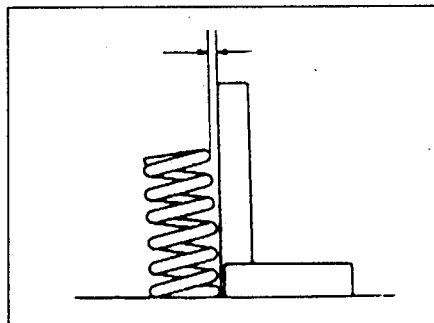
Если длина пружины отличается от номинальной, замените пружину клапана.



Ось коромысел и клапаны. 1 - корпус термостата, 2 - держатель форсунки, 3 - свеча накаливания, 4 - ось коромысел в сборе, 5 - штанга, 6 - головка блока цилиндров.

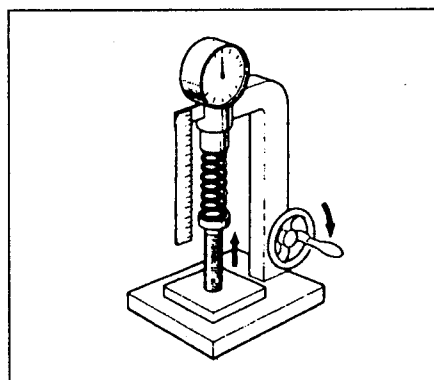
б) Используя металлический угольник (90°), проверьте перпендикулярность пружины клапана, как показано на рисунке.

Максимально допустимая перпендикулярность 1,7 мм



в) Тестером для проверки пружин, измерьте усилие, необходимое для сжатия пружины до установочной длины.

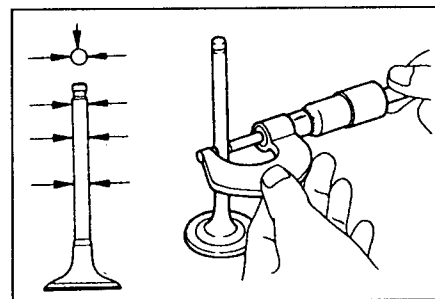
Установочное натяжение..... 258 - 296 Н (длина 39 мм)



Если усилие выходит за указанные пределы, замените пружину клапана.

5. Проверьте клапаны.

а) Микрометром измерьте диаметр стержня клапана.

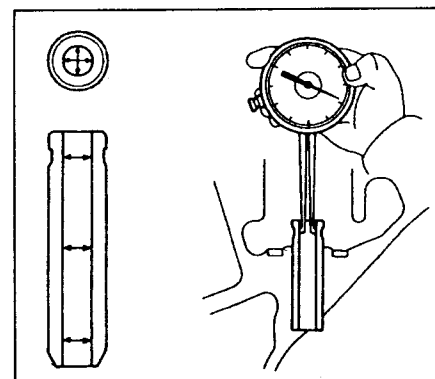


Диаметр стержня клапана:

Впускной клапан:
номинальный..... 7,946 - 7,961 мм
минимальный 7,880 мм

Выпускной клапан:
номинальный..... 7,921 - 7,936 мм
минимальный 7,850 мм

б) Нутромером измерьте внутренний диаметр направляющей втулки.



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

Номинальный зазор:

Впускной клапан..... 0,039 - 0,069 мм
Выпускной клапан ... 0,064 - 0,096 мм

Максимальный зазор:

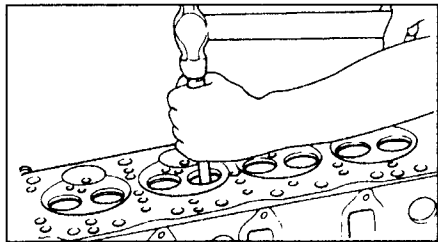
Впускной клапан..... 0,20 мм
Выпускной..... 0,25 мм

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

6. Если необходимо, замените направляющие втулки клапанов.

а) Нагрейте головку блока цилиндров в водяной ванне.

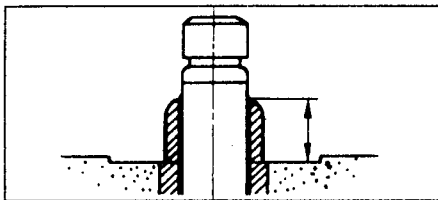
б) Используя выколотку и молоток, выпрессуйте направляющую втулку.



в) Нагрейте головку блока цилиндров в водяной ванне.

г) Используя выколотку и молоток, установите новую направляющую втулку клапана, чтобы она выступала из головки блока цилиндров.

Величина выступания направляющей втулки..... 13,0 мм

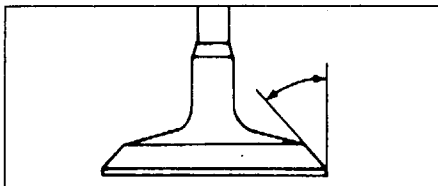


д) Используя развертку, разверните внутреннее отверстие направляющей, чтобы обеспечить нормированный зазор между направляющей и стержнем клапана.

7. Проверьте и притрите клапаны.

а) Прошлифуйте клапаны до устранения следов нагара и царапин.

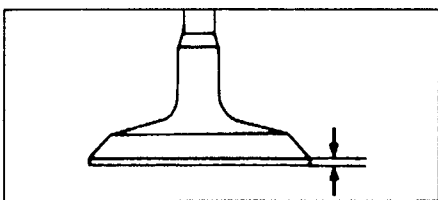
б) Убедитесь, что притертая фаска клапана образует угол 45° относительно вертикальной плоскости.



в) Проверьте толщину тарелки клапана.

Стандартная толщина тарелки:
впускной клапан..... 1,41 мм
выпускной клапан..... 1,39 мм

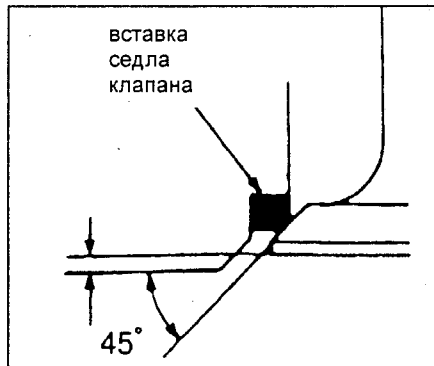
Минимальная толщина тарелки..... 1,1 мм



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

г) Установите клапан в головку блока цилиндров (в полностью закрытое положение). Измерьте расстояние между тарелкой клапана и поверхностью головки блока цилиндров ("заглубление" клапана), как показано на рисунке.

Номинальная величина..... 1,1 мм
Максимальная величина..... 1,6 мм

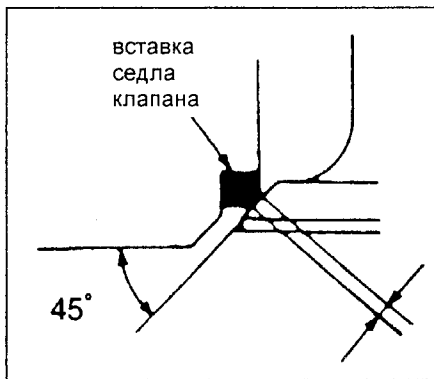


8. Проверьте и очистите седла клапанов.

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

б) Проверьте правильность посадки клапана в седло.

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



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

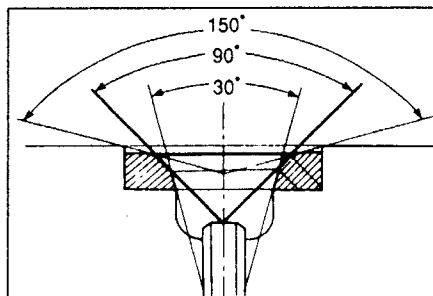
- Если краска проявляется по всей окружности (360°) седла клапана, направляющая (втулка) клапана и седло клапана концентричны. В противном случае перешлифуйте фаску.

- Убедитесь, что пятно контакта находится в средней части рабочей фаски клапана и имеет указанную ширину.

Номинальная ширина:
впускной..... 1,7 мм
выпускной..... 2,0 мм

Максимальная ширина:
впускной..... 2,2 мм
выпускной..... 2,5 мм

В противном случае скорректируйте фаску, используя для перешлифровки седла фрезы с углом конуса 15°, 45°, 75°.

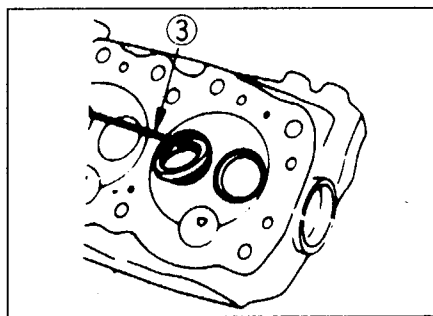


в) Вручную притрите клапан и седло клапана с использованием абразивной пасты.

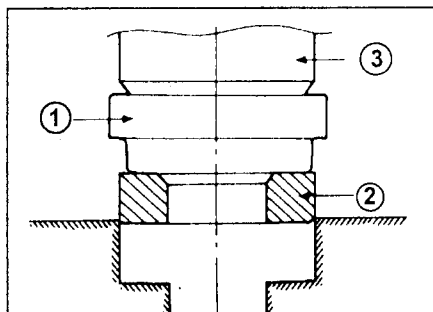
г) После притирки очистите клапан и седло клапана.

д) При необходимости замените седла клапанов.

- Очистите седла клапанов от следов нагара,
- Извлеките седла клапанов из головки блока цилиндров.



- Запрессуйте новые седла с усилием 9800 - 14700 Н.

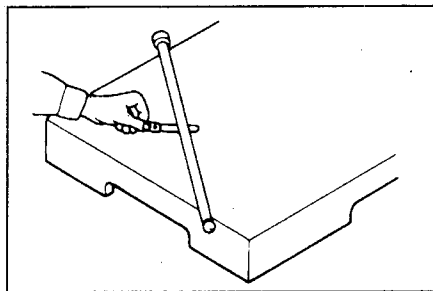


- Проверьте и при необходимости скорректируйте фаску седла.

9. Проверьте толкатели.

С помощью поверочной плиты и щупа измерьте величину изгиба штанги толкателя.

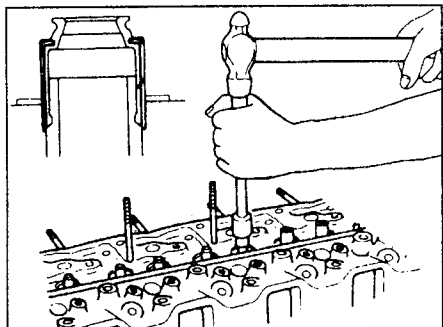
Максимальный изгиб..... 0,4 мм



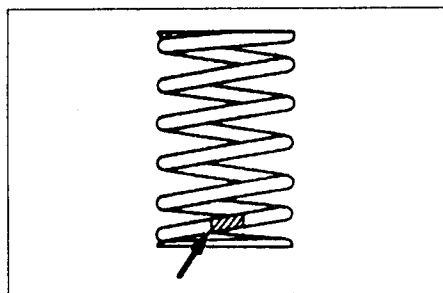
Если изгиб больше допустимого, замените штанги толкателей.

Сборка и установка

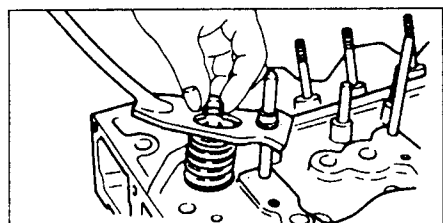
1. Запрессуйте направляющие втулки.
2. Установите новые маслосъемные колпачки.



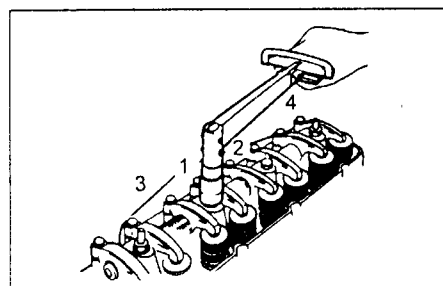
3. Установите клапана.
4. Установите клапанные пружины (меткой вниз).



5. Установите тарелки пружин и, с помощью спецприспособления, установите сухари.



6. Установите головку блока цилиндров с новой прокладкой.
 7. Установите толкатели.
 8. Установите ось коромысел в сборе.
- Момент затяжки 54 Н·м



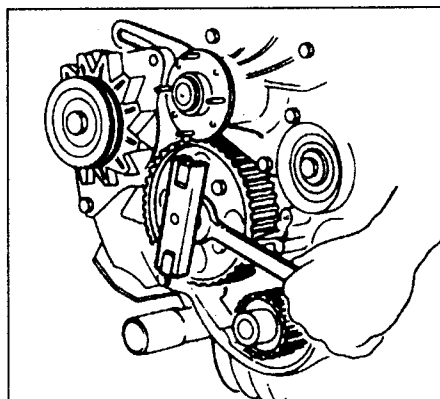
9. Установите свечи накаливания.
 10. Установите форсунки.
 11. Установите корпус термостата.
- Момент затяжки 23 Н·м
Момент затяжки 19 Н·м

Распределительный вал

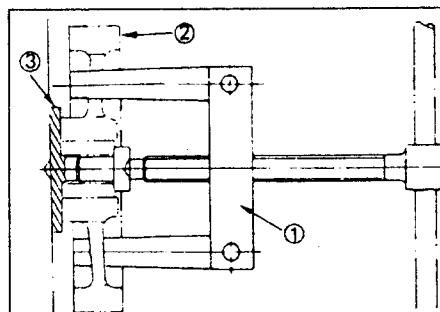
Снятие

1. Снимите головку блока цилиндров (см. раздел "Головка блока цилиндров" главы "Двигатель - механическая часть").

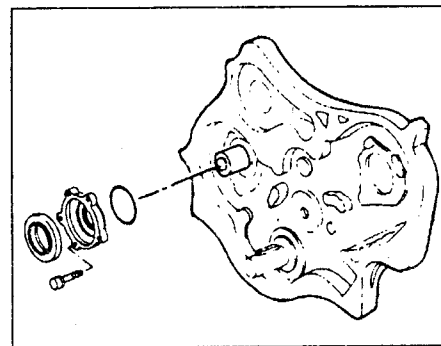
2. Снимите маховик.
3. Снимите заднюю пластину.
4. Снимите картер (см. раздел "Картер двигателя").
5. Снимите масляный насос.
6. (Модели с ременным приводом ГРМ) Снимите шкив распределительного вала с помощью спецприспособления.



(Модели с шестеренчатым приводом ГРМ) Отверните болт крепления шестерни распределительного вала и используя съемник снимите ее.



7. (Модели с шестеренчатым приводом ГРМ) Снимите упорную пластину.
8. (Модели с ременным приводом ГРМ) Снимите сальник и держатель в сборе.

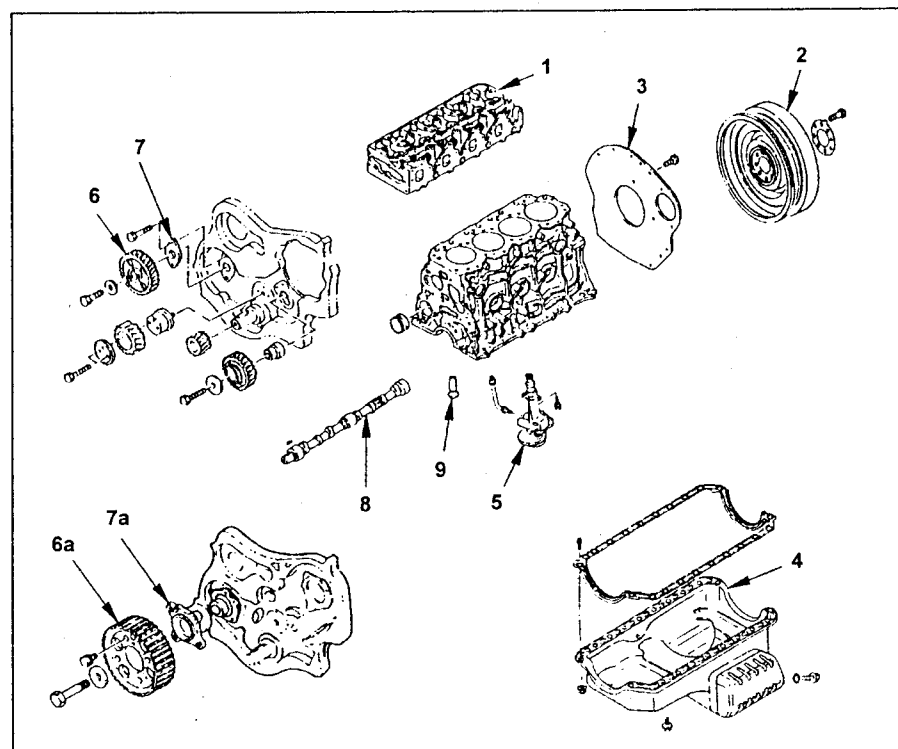
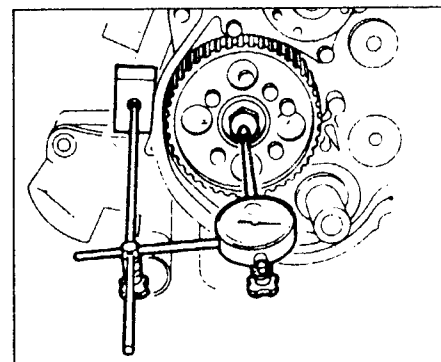


9. Снимите распределительный вал.
10. Снимите толкатели.

Проверка и ремонт

1. Измерьте осевой зазор распределительного вала.

Номинальный зазор 0,08 мм
Максимальный зазор 0,20 мм

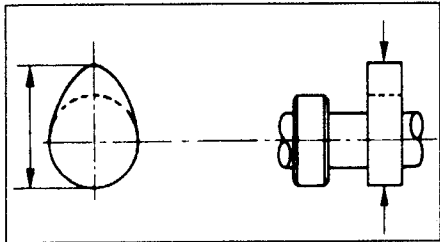


Распределительный вал. 1 - головка блока цилиндров в сборе, 2 - маховик, 3 - задняя пластина, 4 - картер двигателя, 5 - масляный насос в сборе, 6 - шестерня распределительного вала, 6а - шкив распределительного вала, 7 - упорная пластина распределительного вала, 7а - фланец распределительного вала, 8 - распределительный вал, 9 - толкатель.

2. Измерьте высоту кулачков распределительного вала.

Номинальная высота..... 42,02 мм

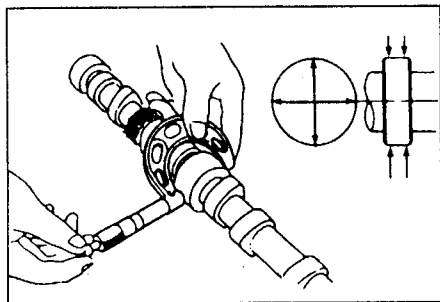
Минимальная высота..... 41,65 мм



3. Измерьте диаметр опорных шеек распределительного вала микрометром.

Номинальный диаметр..... 49,945 - 49,975 мм

Минимальный диаметр..... 49,600 мм



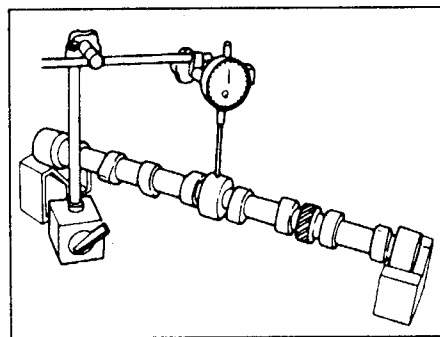
4. Проверьте распределительный вал на предмет наличия изгиба.

а) Уложите распределительный вал на призмы.

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

Номинальное биение..... до 0,02 мм

Максимальное биение..... 0,10 мм



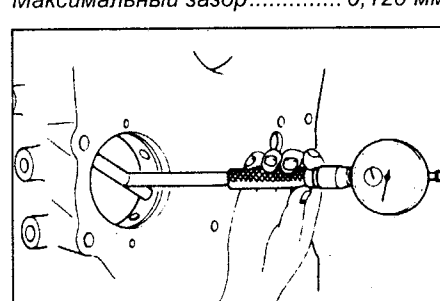
5. Нутромером измерьте диаметр постели распределительного вала.

Номинальный диаметр..... 50,00 - 50,03 мм

Максимальный диаметр..... 50,08 мм

Номинальный зазор... 0,025 - 0,085 мм

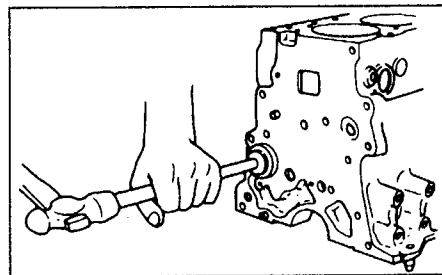
Максимальный зазор..... 0,120 мм



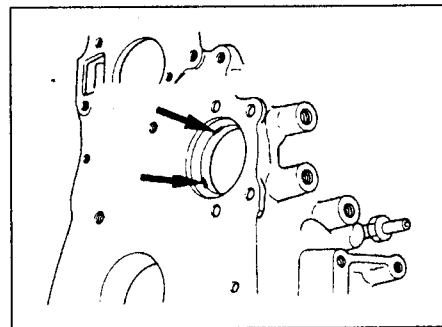
6. Проверьте подшипники распределительного вала.

а) Снимите заднюю крышку ремня привода ГРМ.

б) Выпрессуйте подшипник распределительного вала.



в) Очистите отверстие подвода масла.



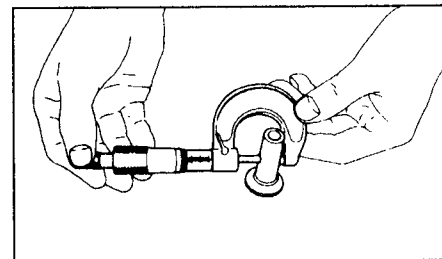
г) С помощью подходящего приспособления запрессуйте подшипник распределительного вала.

7. Проверьте толкатели.

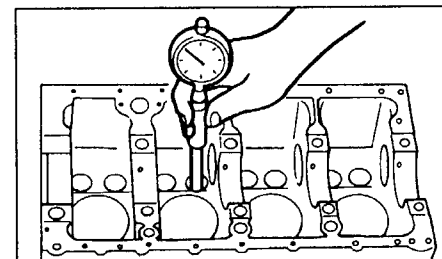
а) Измерьте диаметр толкателей с помощью микрометра.

Номинальный диаметр..... 12,97 - 12,99 мм

Минимальный диаметр..... 12,95 мм



б) Измерьте нутромером диаметр расточки под толкатели в блоке цилиндров.



в) Вычислите зазор между толкателем и стенкой расточки.

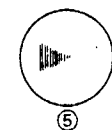
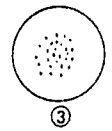
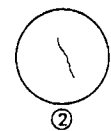
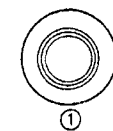
Номинальный зазор..... 0,03 мм

Максимальный зазор..... 0,10 мм

г) Проверьте толкатели и поверхность расточки на предмет наличия трещин, выкрашивания, царапин и т. д. При необходимости замените толкатели.

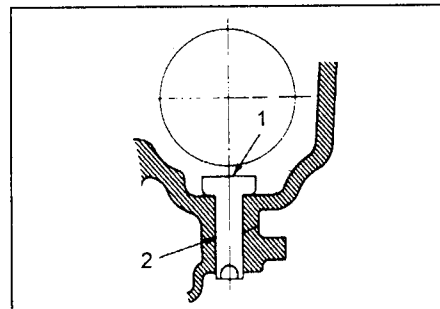
Правильно

Не правильно

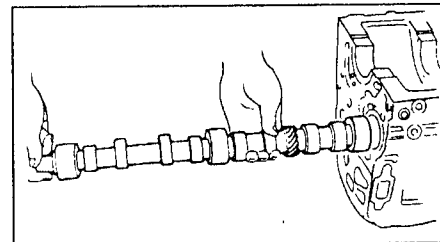


Установка

1. Установите толкатели, нанеся на них немного моторного масла.

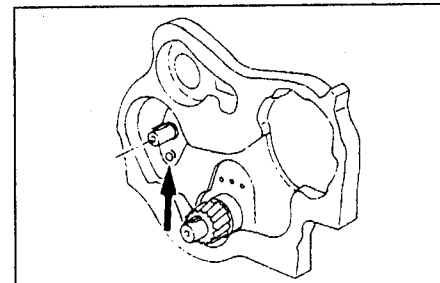


2. Установите распределительный вал.



3. (Модели с шестеренчатым приводом ГРМ) Установите шкив распределительного вала.

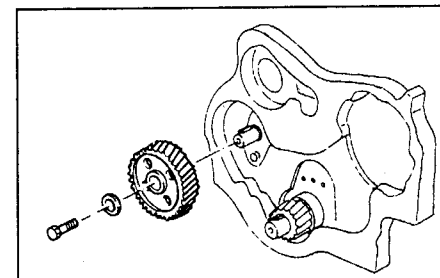
а) Установите упорную пластину.



б) Затяните болт крепления

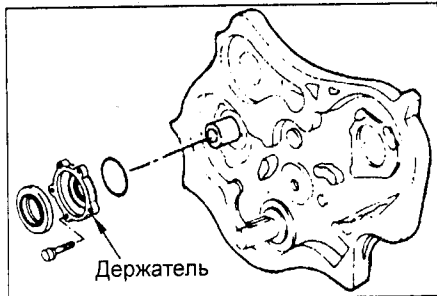
Момент затяжки..... 18 Н·м

в) Установите шестерню на распределительный вал. Метка на шестерне "Y-Y" должна быть обращена наружу.



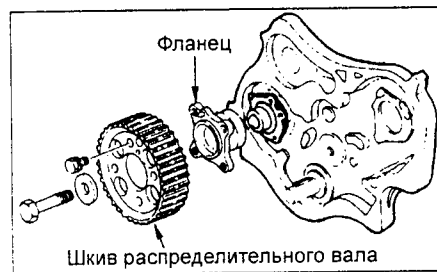
г) Затяните болт крепления шестерни.
 Момент затяжки 64 Н·м
 (Модели с ременным приводом ГРМ)
 Установите шестерню распределительного вала.

а) Нанесите свежее моторное масло на держатель сальника.
 б) Установите прокладку или нанесите соответствующий герметик на держатель сальника.



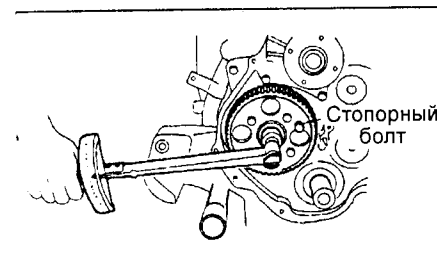
в) Затяните болт крепления держателя.
 Момент затяжки 19 Н·м

г) Совместите шпонку распределительного вала и паз фланца, установите шкив привода распределительного вала.



д) Затяните болт крепления.
 Момент затяжки 8 Н·м

е) Установите шкив распределительного вала. Удерживая распределительный вал от проворачивания, затяните болт крепления шкива
 Момент затяжки 64 Н·м



4. Установите масляный насос в сборе.
 5. Установите картер двигателя.
 6. Установите заднюю пластину.
 7. Установите маховик.
 8. Установите головку блока цилиндров.

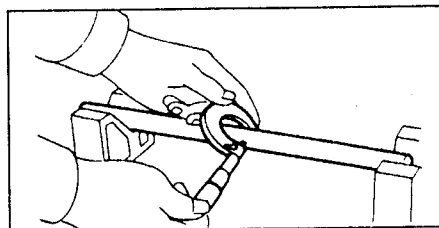
Ось коромысел

Разборка

1. Снимите ось коромысел в сборе.
2. Снимите стопорное кольцо.
3. Снимите коромысло.
4. Снимите кронштейн оси.
5. Снимите коромысло.
6. Снимите пружину.
7. Снимите ось коромысел.

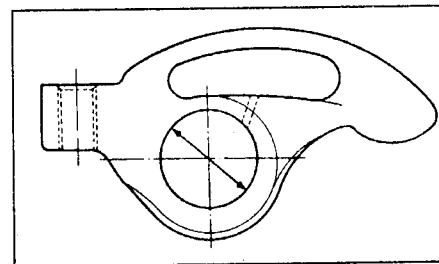
Проверка

1. Измерьте диаметр оси коромысел.
 Номинальный диаметр 18,98 - 19,00 мм
 Минимальный диаметр 18,90 мм



2. Измерьте внутренний диаметр отверстия коромысла с помощью нутромера.

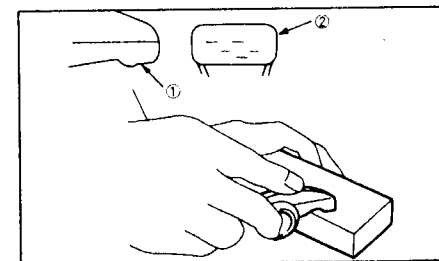
Номинальный диаметр 19,01 - 19,03 мм
 Максимальный диаметр 19,10 мм



3. Вычислите масляный зазор между осью и коромыслами.

Номинальный зазор 0,06 - 0,08 мм
 Максимальный зазор 0,10 мм

4. Очистите каналы для подвода масла в коромысле.
5. Проверьте рабочую поверхность коромысел на наличие наклепа (1) и царапин (2). При необходимости обработайте ее наждаком или замените коромысло.

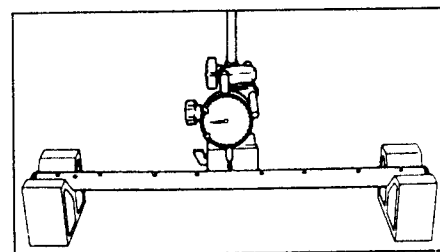


6. Проверьте ось коромысел на нали-

чие изгиба.

- а) Уложите распределительный вал на призмы.
- б) Стрелочным индикатором проверьте биение оси.

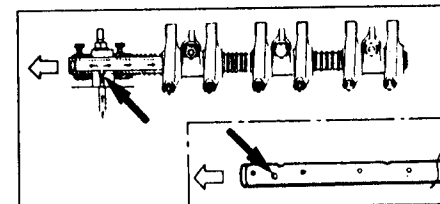
Максимальное биение 0,2 мм



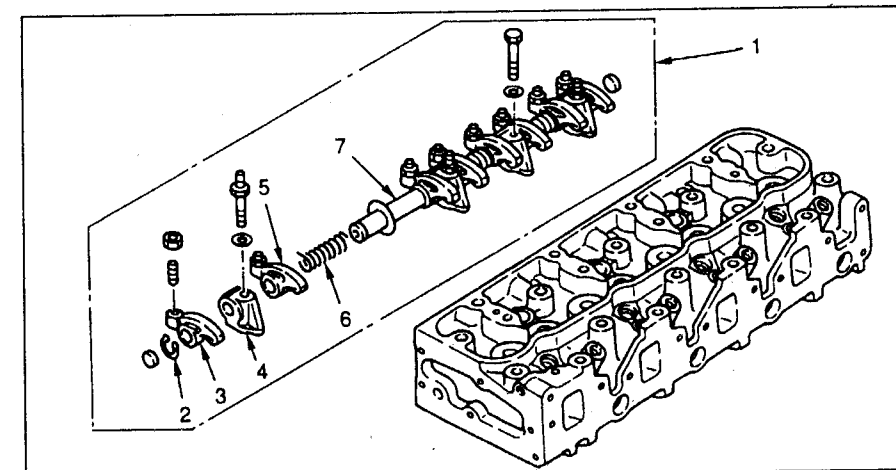
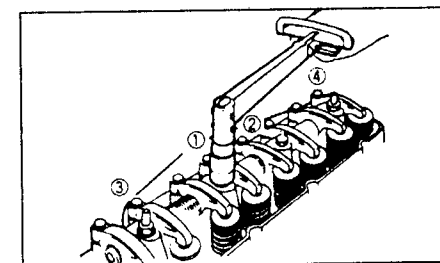
Если биение превышает допустимое значение, замените ось коромысел.

Сборка

1. Установите ось коромысел/
 а) Нанесите на нее немного моторного масла на ось коромысел.
 б) Передняя часть оси коромысел имеет отверстие диаметром 4 мм для подвода масла, как показано на рисунке.



2. Установите пружину.
3. Установите коромысло.
4. Установите кронштейн.
5. Установите коромысло.
6. Установите стопорное кольцо.
7. Установите ось коромысел в сборе и затяните болты крепления в последовательности указанной на рисунке.
 Момент затяжки 54 Н·м



Ось коромысел. 1 - ось коромысел в сборе, 2 - стопорное кольцо, 3 - коромысло, 4 - кронштейн оси, 5 - коромысло, 6 - пружина, 7 - ось коромысла.

Коленчатый вал

Снятие и установка

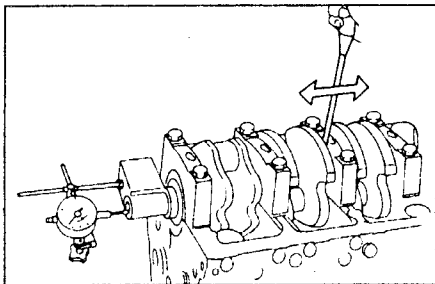
Процедуры снятия и установки коленчатого вала описаны в главе "Двигатель - механическая часть".

Проверка

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

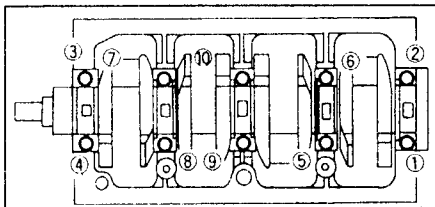
Осевой зазор:

стандартный 0,10 мм
максимальный 0,30 мм



2. Проверьте масляные зазоры в коренных подшипниках.

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



б) Слегка покачивая крышки коренных подшипников, снимите их, удерживая за шатунные болты, вместе с нижними вкладышами.

Примечание: держите крышки коренных подшипников вместе с нижними вкладышами.

в) Поднимите коленчатый вал.

Примечание: оставьте верхние вкладыши подшипников в блоке цилиндров.

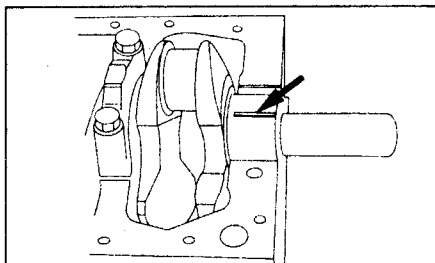
г) Очистите каждую коренную шейку и вкладыши.

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

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

е) Уложите коленчатый вал в блок цилиндров.

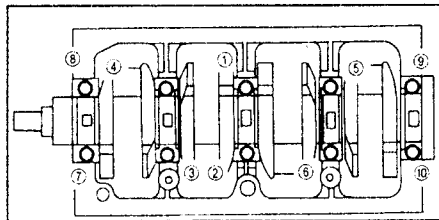
ж) Положите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках скользящего типа на каждую коренную шейку.



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

Примечание: не поворачивайте коленчатый вал.

Момент затяжки 167 Н·м

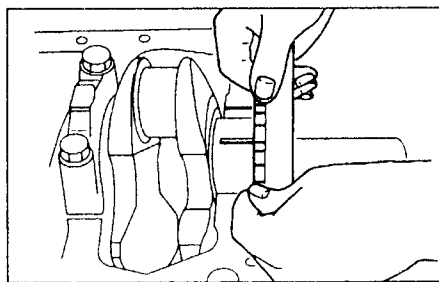


и) Снимите крышки коренных подшипников.

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

Номинальный зазор 0,031 - 0,063 мм

Максимальный зазор 0,11 мм



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

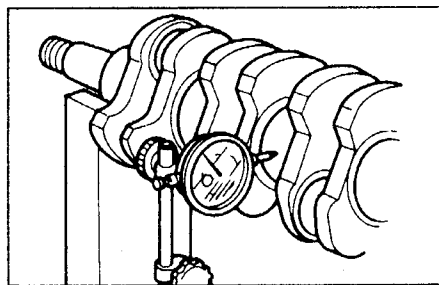
3. Проверьте биение коленчатого вала.

а) Уложите коленчатый вал на призмы.

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

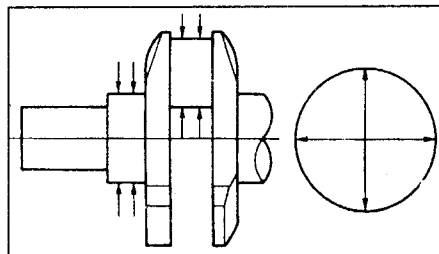
Номинальное биение менее 0,05 мм

Максимальное биение 0,08 мм



4. Проверьте шатунные и коренные шейки.

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



Диаметр коренной шейки:

номинальный 69,917 - 69,932 мм

минимально

допустимый 69,910 мм

Диаметр шатунной шейки:

номинальный 52,915 - 52,930 мм

минимально

допустимый 52,90 мм

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

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

Номинальная конусность

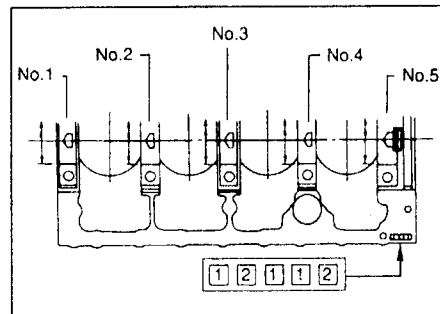
и некруглость 0,05 мм

Максимальная конусность

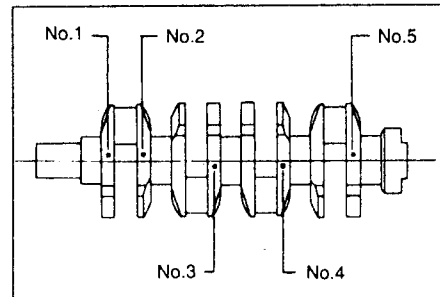
и некруглость 0,08 мм

Если конусность или некруглость больше допустимой, замените коленчатый вал.

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



Метки на блоке цилиндров.



Метки на коленчатом валу.

Диаметр постели коренной шейки:

метка "1" 73,987 - 74,000 мм

метка "2" 73,975 - 73,987 мм

Диаметр коренной шейки:

метка "1" или "-" 69,927 - 69,932 мм

метка "2" или "-" 69,922 - 69,927 мм

метка "3" или "-" 69,917 - 69,922 мм

Таблица. Метки вкладышей коренных подшипников.

	Метка коленчатого вала		
Метка блока цилиндров	1	2	3
1	Ч	С	С
2	3	3	Ч

5. Проверьте масляные зазоры в шатунных подшипниках.

а) Очистите каждую шейку и вкладыши.

- б) Проверьте поверхность каждой шейки и вкладышей на предмет наличия точечной коррозии и царапин. Если шейка или вкладыш повреждены, замените вкладыши. При необходимости перешлифуйте или замените коленчатый вал.
- в) Положите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках скольжения на шатунную шейку.
- г) Установите крышку шатуна.
- д) Затяните гайки.

Момент затяжки 30 Н·м

- е) Доверните гайки крепления крышек шатунов еще на 45 - 60°.

Примечание: не поворачивайте коленчатый вал.

- ж) Снимите крышки коренных подшипников.
- з) Измерьте максимальную ширину сплюсненной калибровочной проволоки, определив по ней величину радиального масляного зазора.

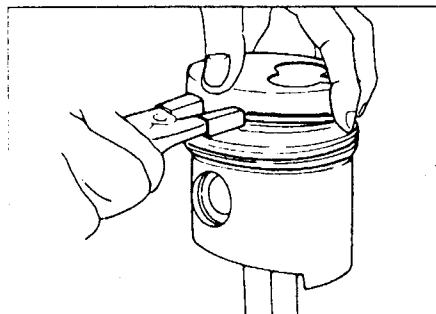
Номинальный зазор..... 0,029 - 0,083 мм

Максимальный зазор..... 0,10 мм

Поршни и шатуны

Разборка

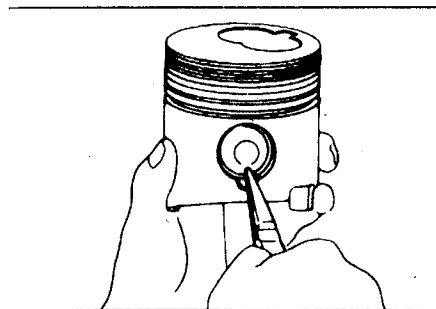
1. Снимите головку блока цилиндров (см. раздел "Головка блока цилиндров").
2. Снимите маховик.
3. Снимите заднюю пластину.
4. Снимите картер двигателя (см. раздел "Картер двигателя").
5. Снимите масляный насос.
6. Снимите масляную трубку с масляными форсунками.
7. Снимите поршни и шатуны.
8. Снимите поршневые кольца.
- а) Экспандером снимите оба компрессионных кольца.



- б) Вручную снимите элементы маслосъемного кольца (скрепки и расширитель).

Примечание: разложите кольца в соответствующем порядке.

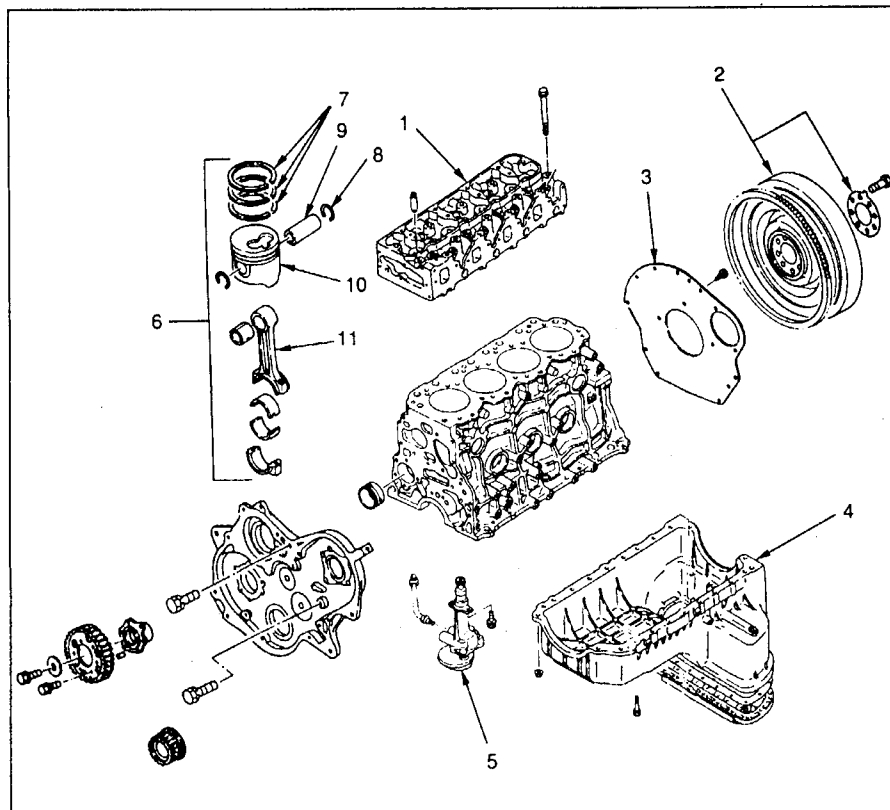
- 9. Снимите стопорные кольца.



- 10. Снимите поршневой палец и отсоедините поршень от шатуна.

Таблица. Проверка коленчатого вала и блока цилиндров (4JG2).

Постель коренного подшипника		Шейка коленчатого вала		Зазор, мм
метка	диаметр, мм	метка	диаметр, мм	
1	73,987 - 74,000	1	69,927 - 69,932	0,035 - 0,061
		2	69,922 - 69,927	0,032 - 0,058
		3	69,917 - 69,922	0,037 - 0,063
2	73,975 - 73,987	1	69,927 - 69,932	0,031 - 0,056
		2	69,922 - 69,927	0,036 - 0,048
		3	69,917 - 69,922	0,033 - 0,058



Поршни и шатуны. 1 - головка блока цилиндров, 2 - маховик, 3 - задняя пластина, 4 - картер, 5 - масляный насос, 6 - поршень и шатун в сборе, 7 - поршневые кольца, 8 - стопорное кольцо, 9 - поршневой палец, 10 - поршень, 11 - шатун.

Проверка

1. Очистите поршень.
 - а) Скребок удалите нагар и другие углеродные отложения с дна поршня.
 - б) Очистите канавки поршня от отложений куском сломанного кольца.
 - в) Растворителем и мягкой волосяной щеткой окончательно очистите поршень.

Примечание: не применяйте металлическую щетку.

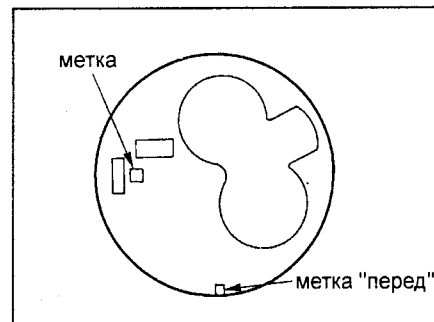
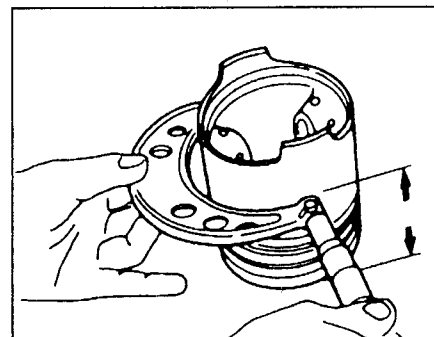
- 2. Проверьте поршень и поршневые кольца.

А. Проверьте зазор между поршнем и цилиндром.

- а) Микрометром измерьте диаметр юбки поршня на расстоянии 71 мм от поверхности дна поршня в направлении, перпендикулярном оси поршневого пальца, как показано на рисунке.

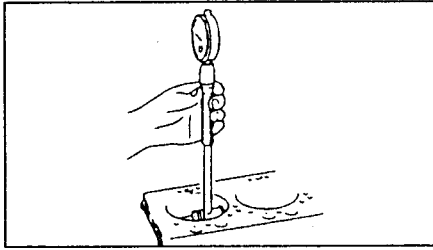
Диаметр поршня:

- метка "А" 95,365 - 95,374 мм
- метка "В" 95,375 - 95,384 мм
- метка "С" 95,385 - 95,394 мм
- метка "D" 95,395 - 95,404 мм



б) Измерьте диаметр цилиндров и вычислите зазор между поршнем и цилиндром.

Номинальный зазор 0,066 мм



Если зазор не соответствует номинальному, замените гильзы цилиндров.

Примечание: при замене гильз, подбирайте поршни соответствующей размерной группы. Процедура подбора поршней описана в разделе "Блок цилиндров".

При необходимости замены поршня, выбирайте поршни поставляемые в продажу с помощью ниже приведенной таблицы.

Метка на поршне	Метка на поршне под замену
A	AX
B	AX
C	CX
D	CX

Диаметр ремонтных поршней:

метка "AX" 95,369-95,384 мм

метка "CX" 95,385-95,400 мм

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

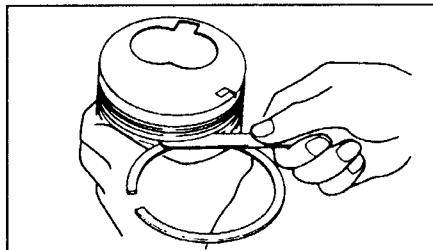
Номинальный зазор:

Компрессионное кольцо №1 0,09 - 0,13 мм

Компрессионное кольцо №2 0,05 - 0,07 мм

Маслосъемное кольцо 0,03 - 0,07 мм

Максимальный зазор 0,15 мм

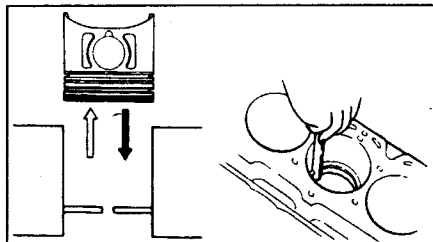


Если зазор больше допустимого, замените поршень.

В. Проверьте зазор в замке поршневого кольца.

а) Вставьте поршневое кольцо в цилиндр.

б) Поршнем протолкните кольцо, как показано на рисунке.



в) Щупом измерьте зазор в замке.

Номинальный зазор:

Компрессионное кольцо №1 0,20 - 0,35 мм

Компрессионное кольцо №2 0,37 - 0,52 мм

Маслосъемное кольцо 0,20 - 0,40 мм

Максимальный зазор 1,5 мм

Если зазор в замке больше максимального, замените поршневое кольцо.

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

3. Проверьте масляный зазор поршневого пальца

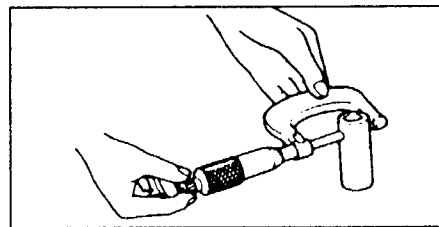
А. Проверьте зазор.

а) Измерьте микрометром диаметр поршневого пальца.

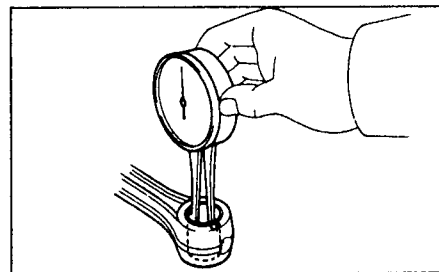
Номинальный диаметр

..... 33,995 - 34,000 мм

Минимальный диаметр 33,970 мм



б) Нутромером, измерьте внутренний диаметр втулки верхней головки шатуна.



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

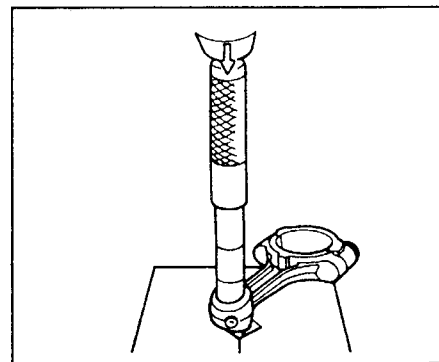
Номинальный зазор 0,008 - 0,020 мм

Максимальный зазор 0,05 мм

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

Б. Если необходимо, замените втулку верхней головки шатуна.

а) Используя трубку и пресс, выпрессуйте втулку.



б) Совместите смазочные отверстия новой втулки и шатуна и запрессуйте втулку.

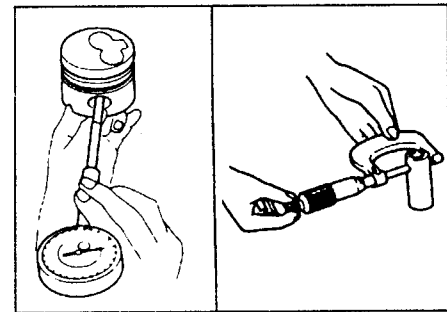
в) Измерьте зазор поршневого пальца и если необходимо, то отшлифуйте или переточите новую втулку до получения номинального зазора.

г) Проверьте посадку поршневого пальца при нормальной комнатной температуре.

4. Измерьте диаметр отверстия под поршневой палец в поршне, диаметр пальца и вычислите зазор между поршневым пальцем.

Номинальный зазор ... 0,002 - 0,004 мм

Максимальный зазор 0,04 мм



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

Номинальное значение

изгиба на 100 мм длины 0,08 мм

Максимально допустимый

изгиб на 100 мм длины 0,20 мм

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

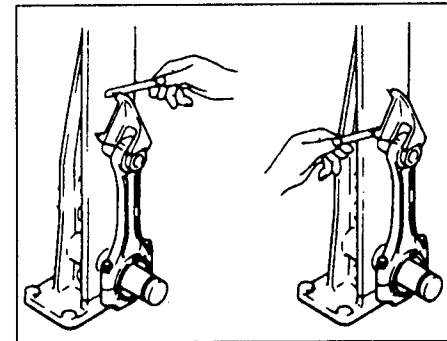
6. Аналогичным способом проверьте скручивание шатуна, как показано на рисунке.

Номинально скручивание

на 100 мм длины: 0,05 мм

Максимальное скручивание

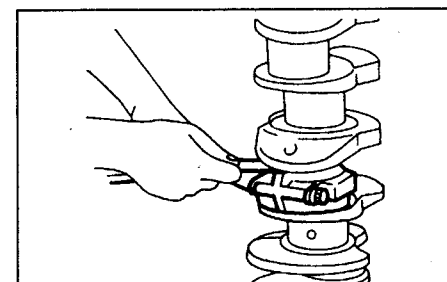
на 100 мм длины: 0,15 мм



7. Измерьте щупом осевой зазор между шатуном и коленчатым валом.

Номинальный зазор 0,230 мм

Максимальный зазор 0,350 мм



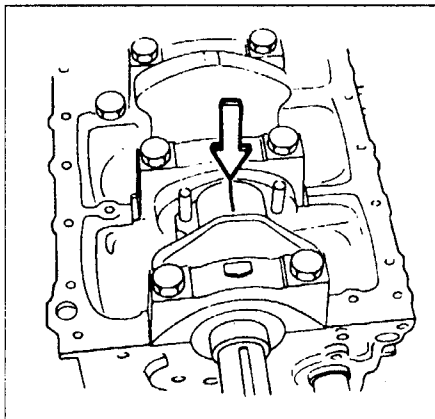
Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените шатун в сборе. При необходимости замените коленчатый вал.

8. Проверьте радиальный зазор шатунного подшипника.

а) Очистите шатунную шейку и подшипник.

б) Проверьте поверхности шатунной шейки и подшипника на предмет наличия точечной коррозии и царапин. Если шатунная шейка или подшипник повреждены, замените подшипники. При необходимости шлифуйте или замените коленчатый вал.

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



г) Установите нижнюю крышку шатуна, совместив установочные метки.

д) Заверните болты крепления.

Момент затяжки:

- 1-й этап 29 Н·м
- 2-й этап довернуть на 45 - 60°

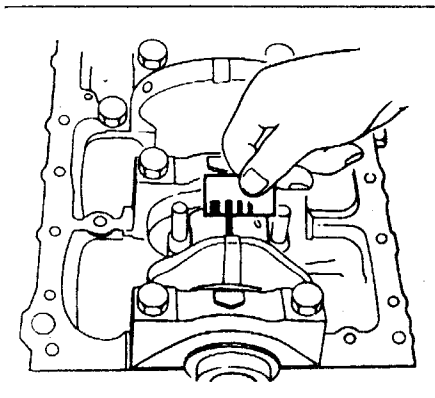
Примечание: не поворачивайте коленчатый вал.

е) Выверните болты и снимите крышку шатуна с нижним вкладышем.

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

Номинальный зазор..... 0,029 - 0,083 мм

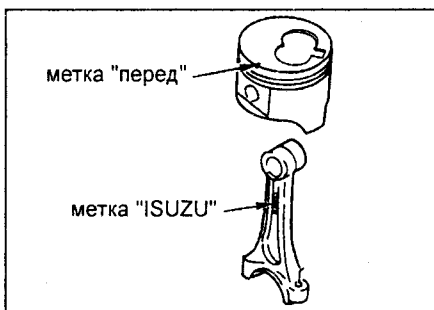
Максимальный зазор..... 0,100 мм



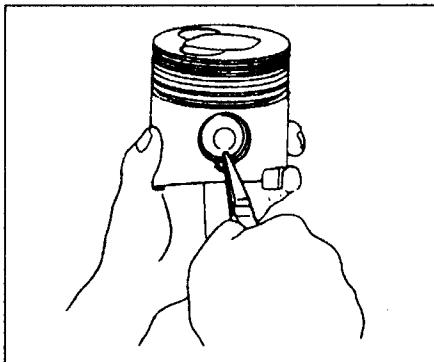
Сборка

1. Соберите шатунно-поршневую группу, установив поршневой палец и стопорные кольца.

Примечание: метки "перед" на поршне и "ISUZU" на шатуне должны быть ориентированы в одну сторону.

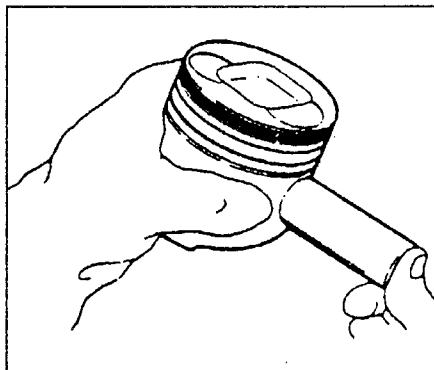


а) Установите стопорное кольцо.



б) Нанесите немного моторного масла на поршневой палец.

в) Соедините поршень и шатун и усилием пальца руки установите поршневой палец.

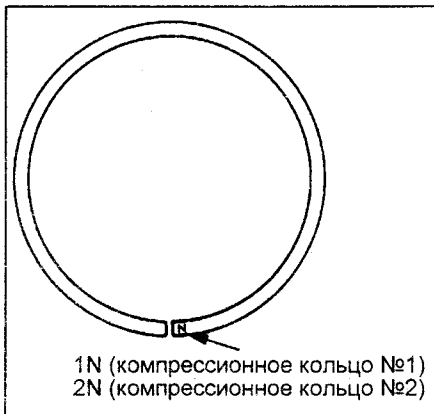


г) Установите второе стопорное кольцо. Проверьте что шатун плавно двигается по поршневому пальцу.

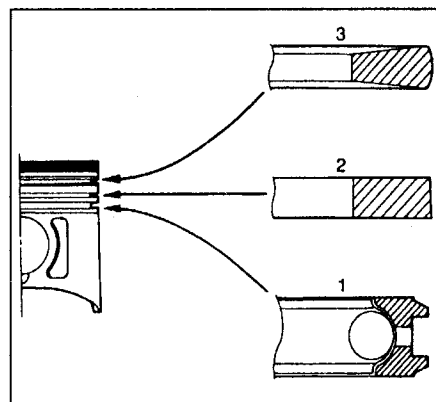
2. Установите поршневые кольца.

а) Установите расширитель и два скребка масляеъемного кольца.

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

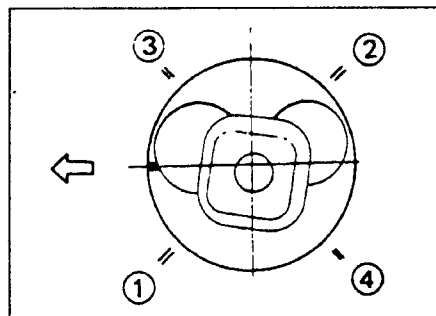


- 1N (компрессионное кольцо №1)
- 2N (компрессионное кольцо №2)



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

Примечание: не совмещайте замки колец.



1 - нижний скребок масляеъемного кольца, 2 - верхний скребок масляеъемного кольца, 3 - компрессионное кольцо №2, 4 - компрессионное кольцо №1.

3. Установите поршни с шатунами, крышки шатунов и закрепите их.

а) Совместите выступ вкладыша подшипника с выточкой стержня шатуна или крышки шатуна.

б) Вставьте вкладыши подшипников в кривошипную головку шатуна и в крышку шатуна.

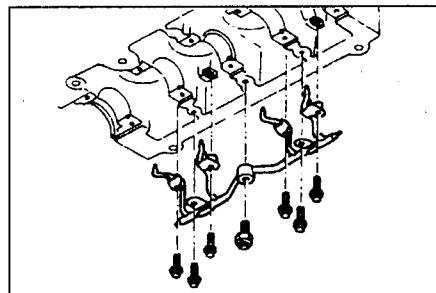
в) Заверните болты крепления крышек.

Момент затяжки:

- 1-й этап 29 Н·м
- 2-й этап довернуть на 45 - 75°

4. Установите масляную трубку с масляными форсунками.

а) Установите масляную трубку в блок цилиндров.



б) Затяните болты крепления.

Момент затяжки:

- Болтов крепления трубки к блоку цилиндров:
- M8x1,25..... 19 Н·м
- M6x1..... 8 Н·м
- Болтов крепления масляных форсунок..... 29 Н·м

5. Установите масляный насос.
6. Установите картер.
7. Установите заднюю пластину.
8. Установите маховик.
9. Установите головку блока цилиндров.

Блок цилиндров

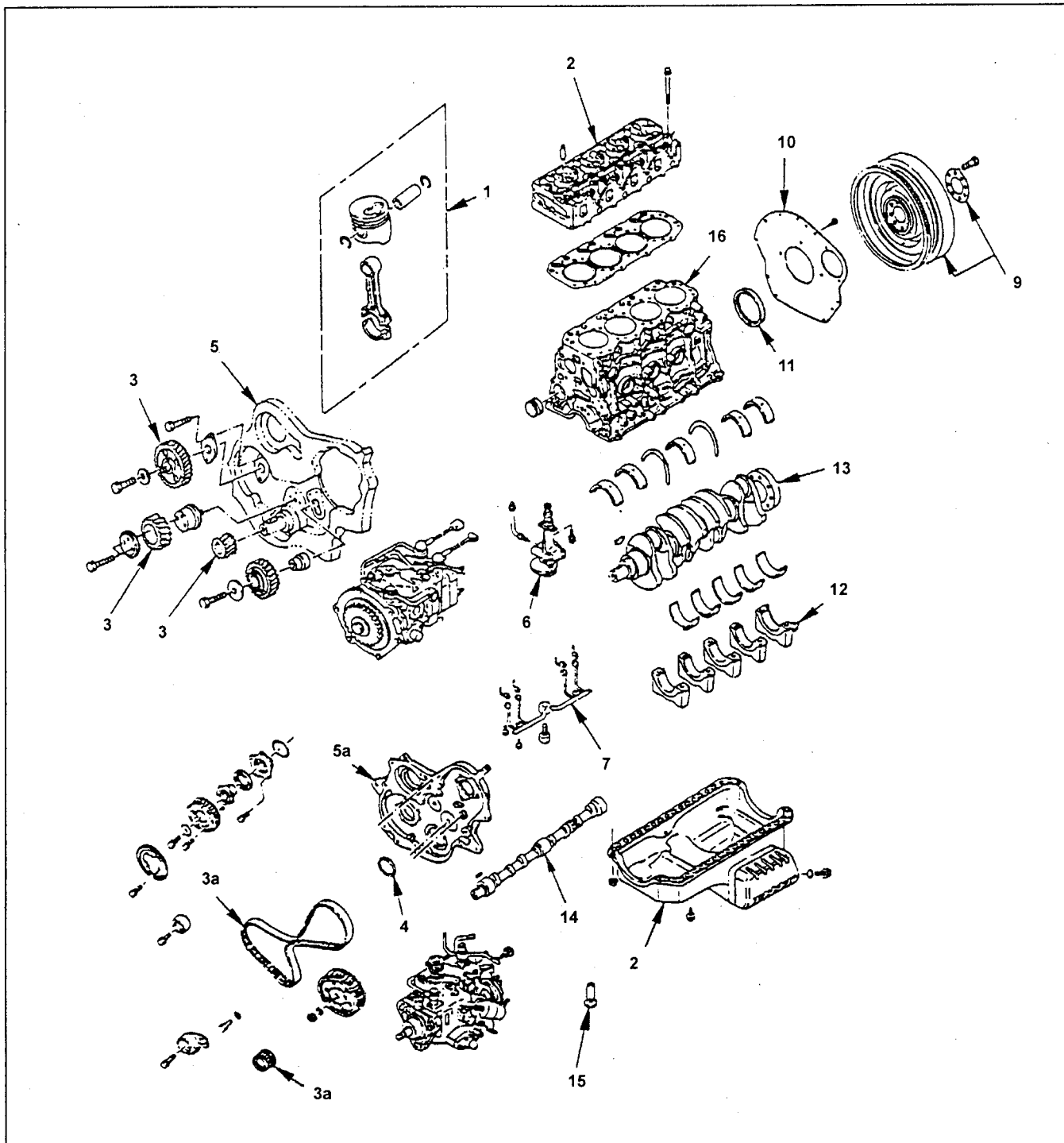
Разборка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание

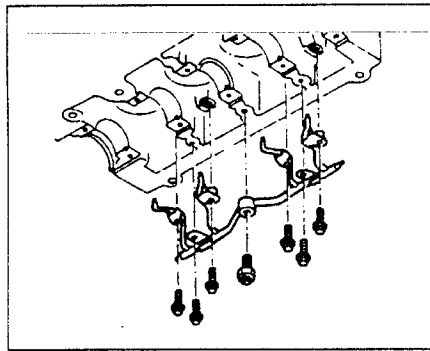
- и общие процедуры проверок и регулировок").
3. Слейте моторное масло (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").
4. Снимите двигатель в сборе и установите его на стенд.
5. Снимите головку блока цилиндров (см. раздел "Головка блока цилиндров").
6. Снимите картер двигателя (см. раздел "Картер двигателя").
7. (Двигатели с шестеренчатым приводом ГРМ) Снимите распределительные шестерни (см. раздел

"Распределительные шестерни").

8. (Двигатели с ременным приводом ГРМ) Снимите ремень привода ГРМ (см. раздел "Ремень привода ГРМ").
9. Снимите передний сальник коленчатого вала. При необходимости воспользуйтесь специальным съемником.
10. Снимите заднюю крышку ремня ГРМ/корпус шестерен.
11. Снимите масляный насос в сборе.
12. Отверните болты и снимите масляную трубку (с масляными форсунками).

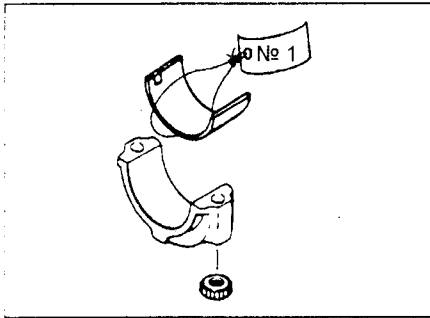


Разборка и сборка блока цилиндров. 1 - головка блока цилиндров в сборе, 2 - картер, 3 - шестерни механизма привода ГРМ, 3а - ремень привода ГРМ и шкивы, 4 - передний сальник коленчатого вала, 5 - корпус шестерен, 5а - задняя крышка ремня привода ГРМ, 6 - масляный насос, 7 - масляная трубка (с масляными форсунками системы охлаждения поршней), 8 - поршень и шатун в сборе, 9 - маховик, 10 - задняя пластина, 11 - задний сальник коленчатого вала, 12 - крышки коренных подшипников, 13 - коленчатый вал, 14 - распределительный вал, 15 - толкатель, 16 - блок цилиндров.

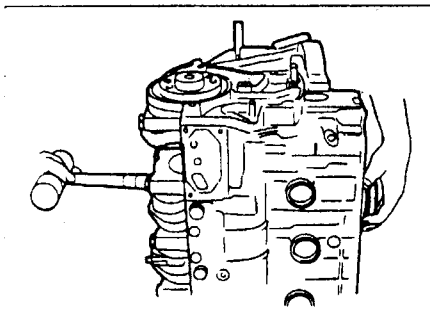


13. Снимите крышки шатунов.

Примечание: после снятия крышек шатунов, расположите их в соответствующей последовательности.



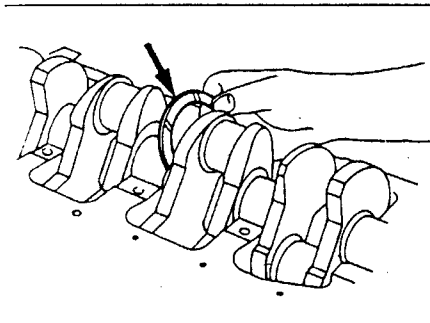
14. Снимите поршни с шатунами.
а) Снимите поршни с шатунами.



б) Установите крышки шатунов на соответствующие шатуны.

Внимание: при установке, совместите метки.

- 15. Снимите маховик.
- 16. Снимите заднюю пластину двигателя.
- 17. Снимите задний сальник коленчатого вала.
- 18. Снимите крышки коренных подшипников.
- 19. Снимите упорные полукольца.

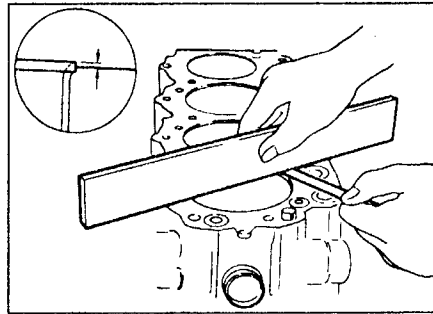


- 20. Снимите вкладыши коренных подшипников.
- 21. Снимите коленчатый вал.
- 22. Снимите распределительный вал.

Проверка

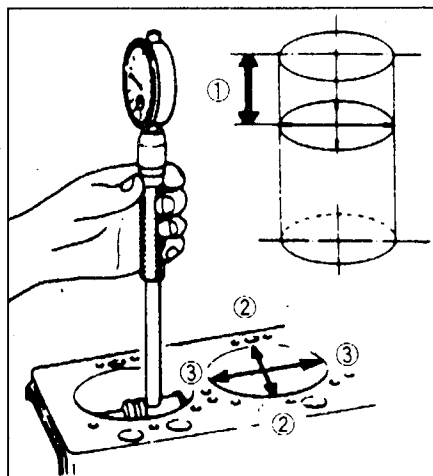
1. Очистите блок цилиндров.
а) Удалите остатки прокладок с рабочих поверхностей блока скребком, шабером, металлической щеткой.
б) Растворителем и мягкой щеткой окончательно очистите блок цилиндров.
2. Измерьте выступание гильзы из блока цилиндров, как показано на рисунке.

Номинальное выступание ... 0,0 - 0,1 мм



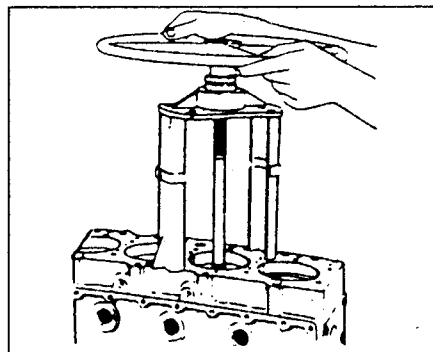
3. Измерьте диаметр цилиндров индикатором-нутромером в поперечном и продольном направлениях, на расстоянии 20 мм от поверхности газового стыка, как показано на рисунке.

Номинальный диаметр 95,435 - 95,466 мм



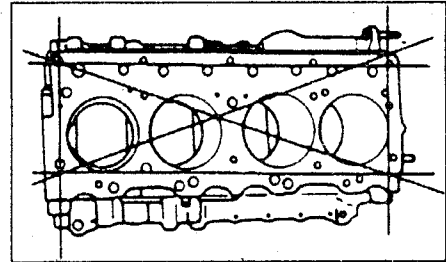
Если условие не выполняется, то замените гильзы цилиндров.

4. Извлеките с помощью спецприспособления гильзы из блока цилиндров.



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

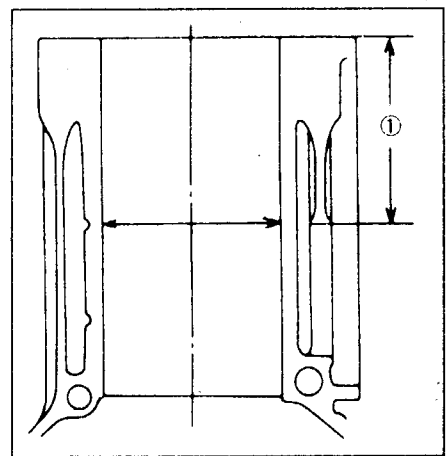
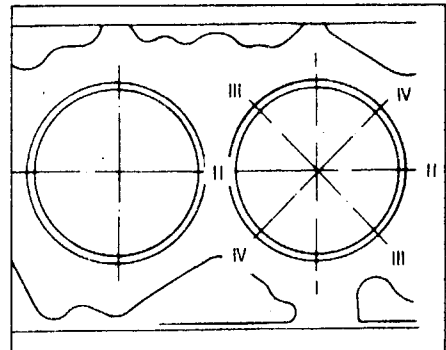
Максимальная неплоскостность 0,02 мм



Если неплоскостность превышает указанное значение, замените блок цилиндров.

6. Проверьте диаметр цилиндра.

а) Индикатором-нутромером измерьте диаметр расточки в блоке цилиндров на трех уровнях 20 мм, 90 мм, 160 мм в направлениях I-I, II-II, III-III, IV-IV, как показано на рисунке.



б) В соответствии с диаметром расточки подберите наружный размер гильзы.

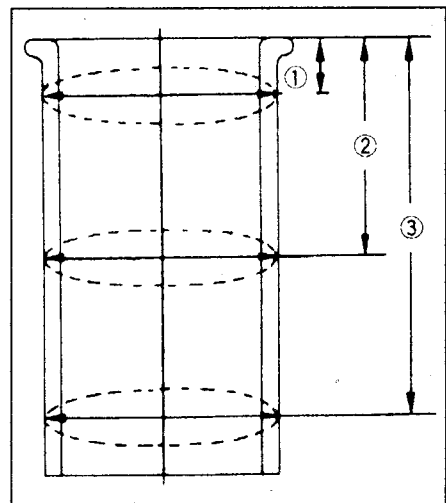
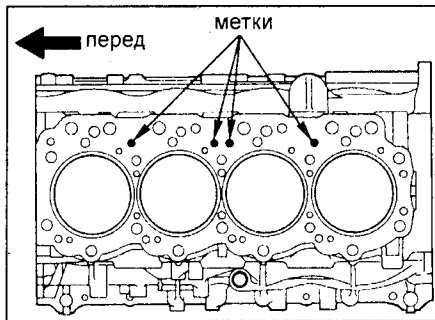


Таблица. Размерные группы гильз.

Метка на блоке цилиндров	Диаметр цилиндра (мм)	Диаметр гильзы (мм)	Метка необходимой гильзы	Диаметр необходимой гильзы, мм	Метка необходимого поршня
1	97,000 - 97,010	97,011 - 97,020	AX	95,435-95,450	AX
			CX	95,451-95,466	CX
2	97,011 - 97,020	97,021 - 97,030	AX	95,435-95,450	AX
			CX	95,451-95,466	CX
3	97,021 - 97,030	97,031 - 97,040	AX	95,435-95,450	AX
			CX	95,451-95,466	CX
4	97,031 - 97,040	97,041 - 97,050	AX	95,435-95,450	AX
			CX	95,451-95,466	CX

Существует несколько размерных групп гильз, обозначенных метками "1", "2", "3" и "4". Номер размерной группы гильзы каждого цилиндра, обозначены на блоке цилиндров, как показано на рисунке.



Гильзы поставляемые в продажу обозначаются метками "AX" и "CX" для каждой размерной группы. При выборе новых гильз руководствуйтесь таблицей "Размерные группы гильз".

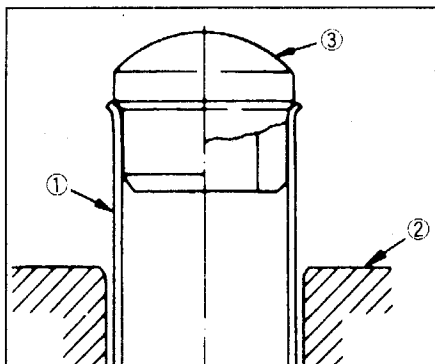
Пример: если на блоке цилиндров выбита метка размерной группы гильзы цилиндров "1" а размерная группа поршня "B", то необходимо выбрать гильзу размерной группой "1" с меткой "AX" и установить поршень с размерной группы "AX".

Внимание: настоятельно рекомендуется, перед выбором устанавливаемого поршня, выполнить измерения новой гильзы, и только после этого принять решение по выбору размерной группы поршня.

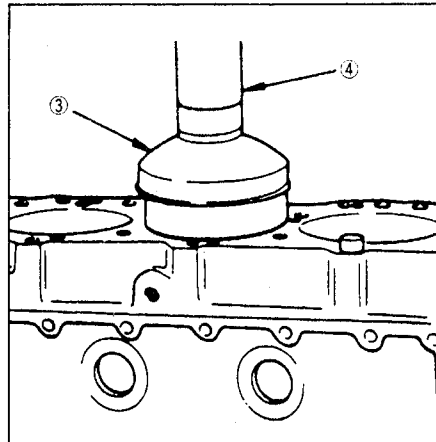
7. Установите новые гильзы.

Примечание: данная операция может выполняться при наличии специнструмента, оборудования в специализированной мастерской.

а) Установите новую гильзу в блок цилиндров вместе со спецприспособлением (протяжкой).

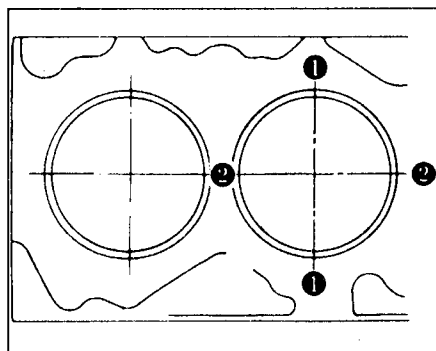


б) Запрессуйте гильзу усилием 4900 Н (500 кг).



в) Протяните гильзы протяжкой с усилием 2500 кг для их надежной фиксации в блоке цилиндров.

8. Измерьте диаметр цилиндров индикатором-нутромером в поперечном и продольном направлениях, как показано на рисунке. Подберите поршень соответствующей размерной группы.



	AX	CX
Диаметр гильзы (мм)	95,435 - 95,450	95,451 - 95,466
Диаметр поршня (мм)	95,369 - 95,384	95,385 - 95,400

Сборка

Примечание:

- Тщательно очистите все детали, предназначенные для сборки.
- Перед установкой смажьте свежим моторным маслом все детали, образующие узлы вращения или скольжения.
- Замените все прокладки, кольцевые уплотнения и сальники новыми.

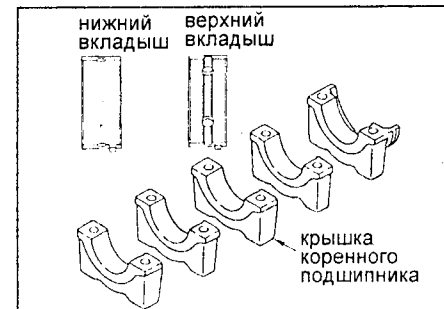
Внимание: не наносите масло на наружную поверхность сальника.

1. Установите вкладыши коренных подшипников.

Примечание:

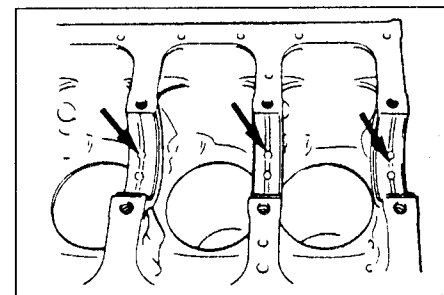
- Нанесите на внутреннюю поверхность вкладыша обильное количество моторного масла перед его установкой.

- Верхние вкладыши коренных подшипников имеют смазочный канал и смазочные отверстия.



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

Примечание: устанавливайте вкладыши с отверстием для подвода масла в блок цилиндров.

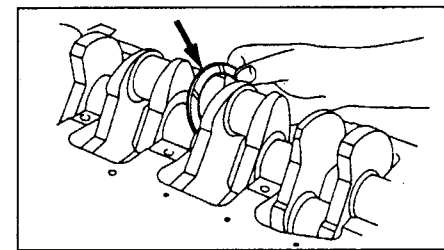


б) Установите вкладыши в постели блока цилиндров и крышки.

2. Уложите коленчатый вал в блок цилиндров.

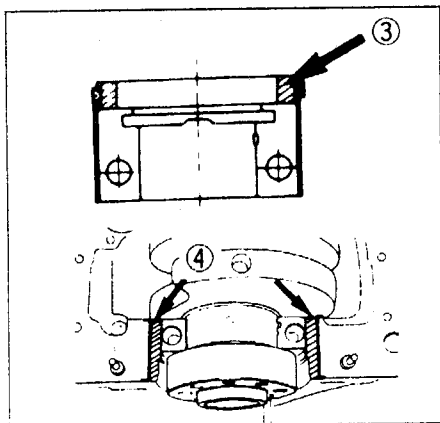
а) Уложите коленчатый вал в блок цилиндров.

б) Установите упорные полукольца.



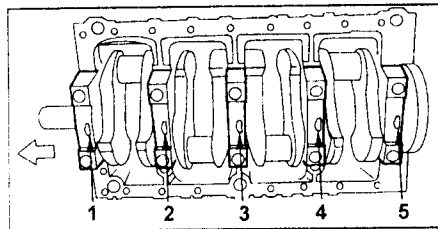
3. Установите крышки коренных подшипников.

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



б) Установите крышки подшипников коленчатого вала в определенном порядке.

Примечание: каждая крышка имеет номер и стрелку, указывающие направление вперед.



в) Установите болты крышек подшипников коленчатого вала.

Примечание:

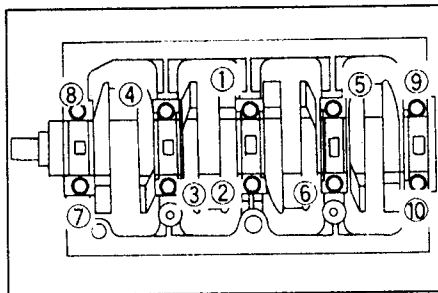
- Болты крышек подшипников коленчатого вала затягиваются в два прохода.

- Если болт имеет деформацию или повреждения, замените болт.

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

д) Установите и равномерно затяните в несколько проходов болты крепления крышек коренных подшипников в указанном на рисунке порядке.

Момент затяжки 167 Н·м

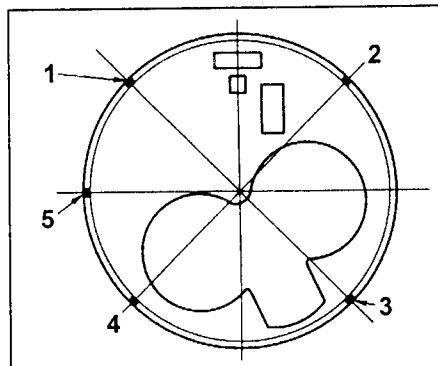


Если болт не затягивается указанным моментом, замените болт.

4. Установите поршни и шатуны.

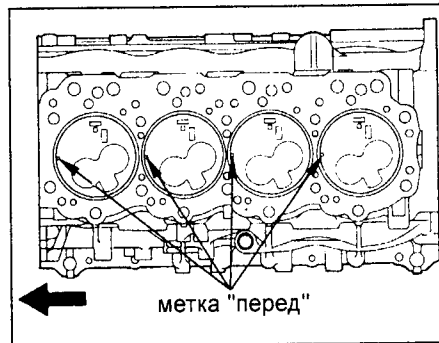
а) Установите поршневые кольца.

Примечание: не совмещайте замки колец.



1 - компрессионное кольцо №2, 2 - расширитель масляеъемного кольца, 3 - компрессионное кольцо №1, 4 - масляеъемное кольцо, 5 - метка "перед".

б) Установите поршни, ориентируя их меткой к передней части двигателя.



в) Установите вкладыши шатунных подшипников.

г) Заверните болты крепления крышек шатунов.

Момент затяжки:

1-й этап 29 Н·м

2-й этап довернуть на 45 - 75°

5. Установите масляную трубку с масляными форсунками.

6. Установите толкатели и распределительный вал.

7. Установите заднюю пластину.

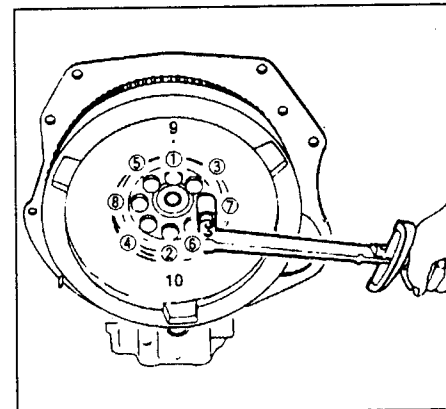
Момент затяжки 82 Н·м

8. Установите маховик.

Момент затяжки:

1-й этап 60 Н·м

2-й этап довернуть на 60 - 90°



8. Установите заднюю крышку ремня привода ГРМ / корпус шестерен.

9. Установите масляный насос.

10. Установите картер двигателя.

11. (Модели с ременным приводом ГРМ) Установите ремень привода ГРМ.

12. (Модели с шестеренчатым приводом ГРМ) Установите распределительные шестерни.

13. Установите головку блока цилиндров (см. раздел "головка блока цилиндров").

14. Установите двигатель в сборе.

15. Залейте моторное масло.

16. Залейте охлаждающую жидкость.

17. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Система охлаждения

Проверка и замена охлаждающей жидкости

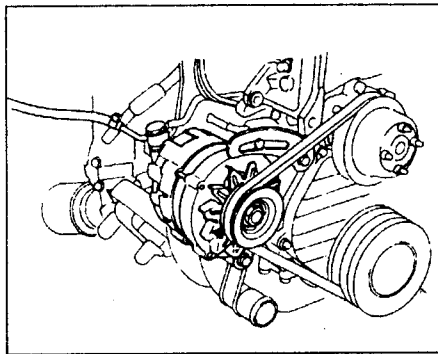
Процедуры проверки и замены охлаждающей жидкости описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок".

Насос охлаждающей жидкости

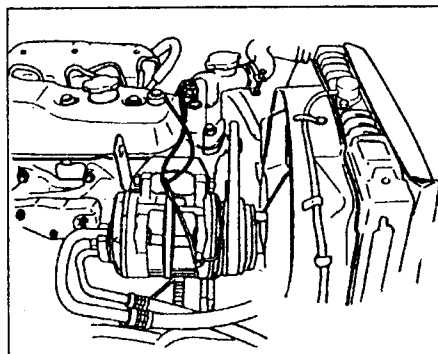
Снятие

Примечание: предварительно отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

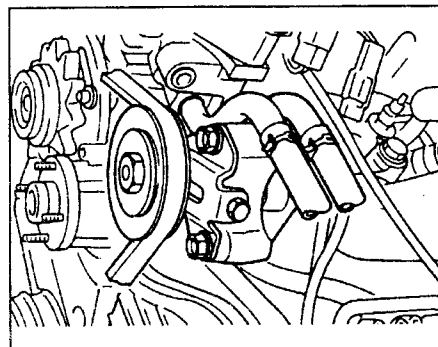
1. Снимите ремень насоса гидроусилителя рулевого управления.
2. Ослабьте стопорный болт регулировочного кронштейна генератора и болт ось крепления генератора. Снимите ремень привода генератора.



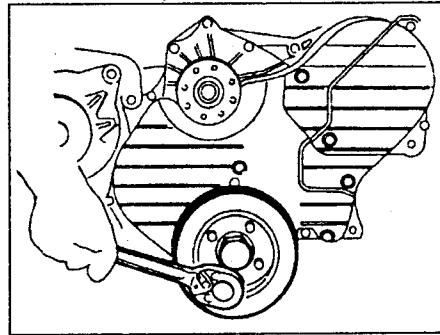
3. Отсоедините шланг расширительного бачка, перепускной шланг охлаждающей жидкости и кожух вентилятора. Снимите вентилятор системы охлаждения.



4. Ослабьте гайку крепления шкива компрессора кондиционера и ослабьте регулировочный болт и снимите ремень привода кондиционера.

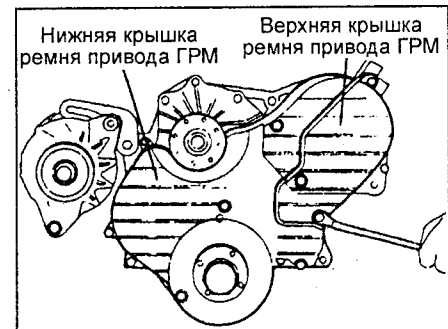


5. Снимите шкив коленчатого вала.



6. (Модели с шестеренчатый механизм привода ГРМ) Снимите крышку шестеренчатого механизма привода ГРМ.

7. (Модели с ременным приводом ГРМ) Снимите крышки ремня привода ГРМ.



8. Снимите насос охлаждающей жидкости.

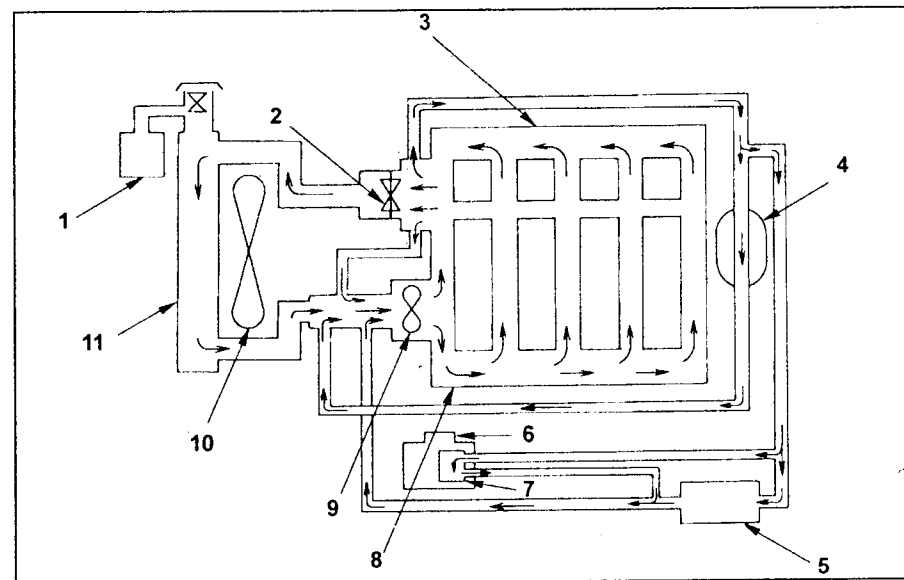
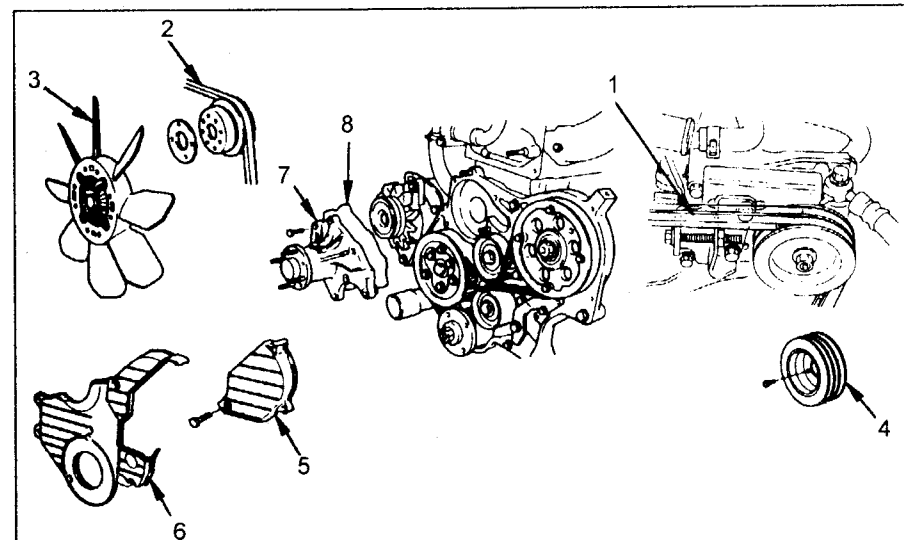


Схема системы охлаждения. 1 - расширительный бачок, 2 - термостат, 3 - головка блока цилиндров, 4 - маслоохладитель, 5 - отопитель салона, 6 - ТНВД, 7 - автомат управления прогревом, 8 - блок цилиндров, 10 - насос охлаждающей жидкости, 11 - радиатор.



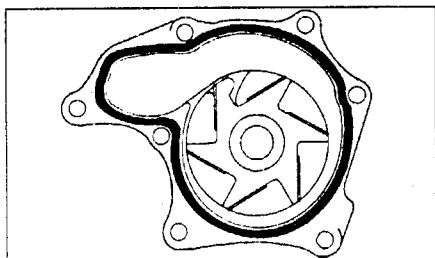
Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости (модели с ременным приводом ГРМ). 1 - ремень привода насоса усилителя рулевого управления, 2 - ремень привода генератора, 3 - вентилятор системы охлаждения, 4 - шкив коленчатого вала, 5 - верхняя крышка ремня привода ГРМ, 6 - нижняя крышка ремня привода ГРМ, 7 - насос охлаждающей жидкости, 8 - кольцевое уплотнение.

Проверка

1. Убедитесь визуально в отсутствии утечек охлаждающей жидкости через соединения, в отсутствии различного рода повреждений.
2. Проверните шкив и убедитесь в легком и бесшумном вращении вала насоса. В противном случае замените насос охлаждающей жидкости.

Установка

1. Установите новое кольцевое уплотнение на насос.



2. Установите насос охлаждающей жидкости.

Момент затяжки 20 Н·м

3. Модели с шестеренчатым механизмом привода ГРМ) Установите крышку шестеренчатого механизма привода ГРМ.

4. (Модели с ременным приводом ГРМ) Установите нижнюю крышку ремня привода ГРМ.

Момент затяжки 8 Н·м

5. (Модели с ременным приводом ГРМ) Установите верхнюю крышку ремня привода ГРМ.

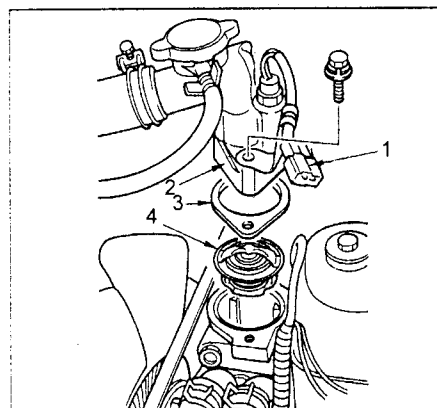
Момент затяжки 8 Н·м

6. Установите шкив коленчатого вала.
7. Установите ремень привода компрессора, ремень привода генератора, ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления. После установки ремней проверьте их натяжение (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры ремонта").
8. Установите вентилятор системы охлаждения на шкив насоса охлаждающей жидкости. Затяните болты крепления.

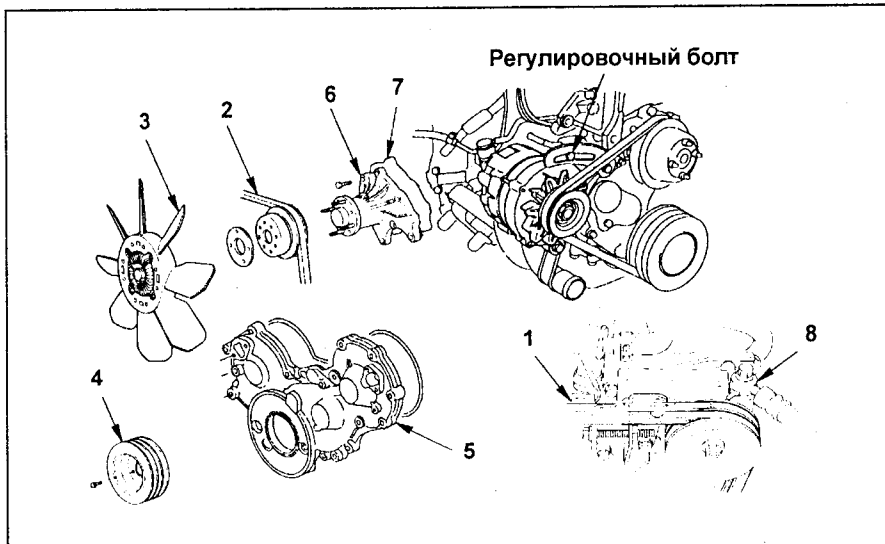
Момент затяжки 8 Н·м

9. Установите кожух вентилятора, подсоедините снятые шланг.
10. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствие утечек.

Термостат



1 - разъем, 2 - выпускной патрубков, 3 - прокладка, 4 - термостат.



Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости (модели с шестеренчатым механизмом привода ГРМ). 1 - ремень привода насоса усилителя рулевого управления, 2 - ремень привода генератора, 3 - вентилятор системы охлаждения, 4 - шкив коленчатого вала, 5 - крышка шестеренчатого механизма привода ГРМ, 6 - насос охлаждающей жидкости, 7 - кольцевое уплотнение, 8 - насос усилителя рулевого управления.

Снятие

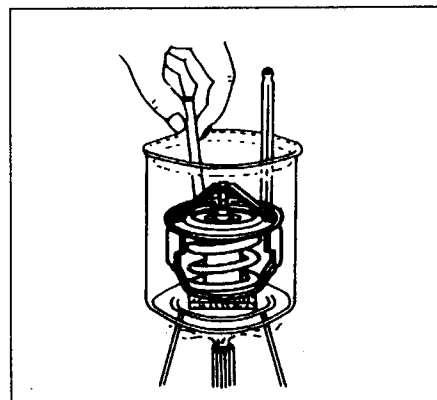
1. Отсоедините разъем проводки.
2. (Модели с турбокомпрессором) Отсоедините шланг охлаждающей жидкости.
3. Отверните болты и снимите выпускной патрубков.
4. Снимите прокладку.
5. Снимите термостат.

Проверка

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

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

Температура открытия..... 82 °С



При несоответствии температуры открытия клапана замените термостат.

3. Проверьте температуру полного открытия клапана термостата.

Температура открытия..... 95 °С

4. (Модели до 1994 г.) Проверьте подъем клапана (при температуре 95°С).
- Подъем клапана 10 мм
4. Убедитесь, что при холодном термостате клапан удерживается пружиной в закрытом состоянии. В противном случае замените термостат.

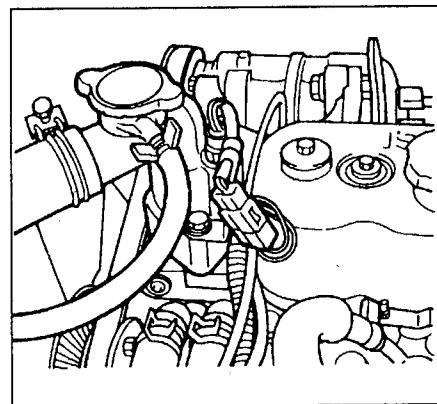
Установка

1. Установите термостат.
2. Установите прокладку.
3. Установите выпускной патрубков и заверните болты.

Момент затяжки 19 Н·м

4. (Модели с турбокомпрессором) Подсоедините шланг охлаждающей жидкости.

5. Подсоедините разъем жгута проводов.



Радиатор

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").
3. Отсоедините шланг расширительного бачка.
4. Отсоедините шланги радиатора.
5. Снимите шланг системы впуска.
6. Снимите конденсатор.
7. Отверните болты крепления амортизаторов радиатора.
8. Снимите радиатор.
9. Установите снятые детали в последовательности, обратному снятию.

Очистка

Промойте радиатор струей воды из шланга под давлением для удаления грязи из его сердцевины.

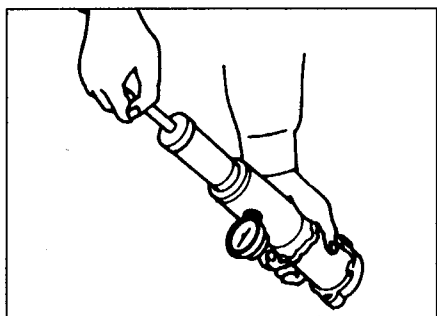
Примечание: если давление воды на выходе из шланга выше 30 - 35 бар, то необходимо держать сопло распылителя от радиатора на расстоянии 40 - 50 см, чтобы не повредить радиатор.

Проверка

1. Снимите крышку радиатора и проверьте ее.

Внимание: на горячем двигателе эту операцию необходимо выполнять с осторожностью, чтобы избежать ожогов от струи горячей жидкости или пара.

а) Используя тестер для проверки крышки радиатора, проверьте давление открытия предохранительного клапана.



Примечание: накачивайте тестер равномерно - 1 раз за 3 секунды или больше.

Если воздух не проходит через предохранительный клапан, замените крышку радиатора.

б) Накачайте тестер несколько раз и проверьте давление открытия предохранительного клапана.

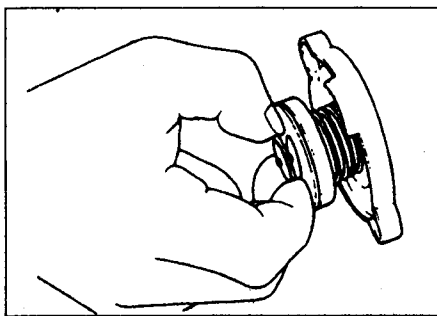
Давление открытия 0,95 - 1,25 бар

Если давление открытия предохранительного клапана меньше минимального, замените крышку радиатора.

2. Вытяните клапан разрежения для того, чтобы открыть его. Убедитесь, что клапан полностью закрывается, если его отпустить.

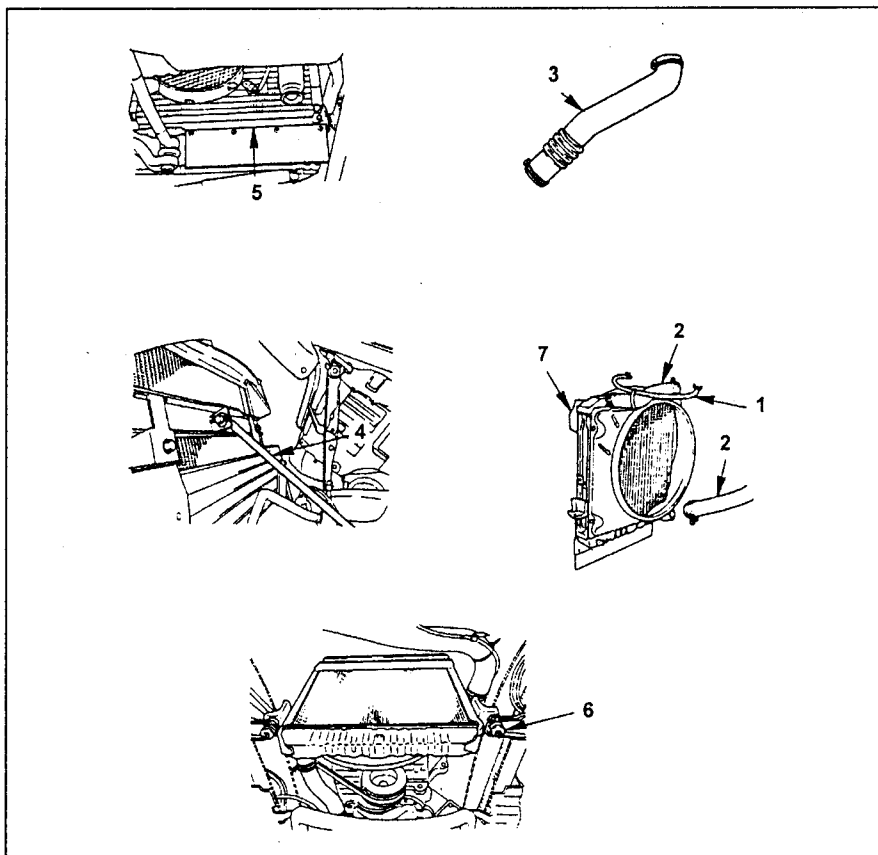
Создайте разрежение и проверьте, что клапан разрежения открывается.

Разряжение 1,96 - 4,96 кПа

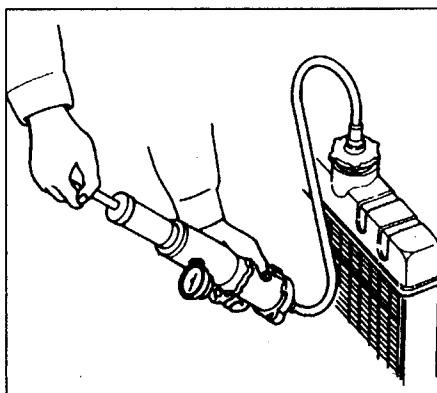


3. Проверьте систему охлаждения на наличие утечек.

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



Снятие и установка радиатора. 1 - шланг расширительного бачка, 2 - шланг радиатора, 3 - трубка системы впуска, 4 - стойка радиатора, 5 - конденсатор, 6 - амортизатор радиатора, 7 - радиатор.



б) Прогрейте двигатель.

в) С помощью тестера создайте давление в системе охлаждения 2,0 кг/см² и убедитесь, что давление не падает.

- Если давление снижается, проверьте шланги, радиатор, насос охлаждающей жидкости на предмет наличия утечек.

- Если утечки не обнаружены, проверьте состояние сердцевины радиатора, блока цилиндров, головки блока и впускной трубопровод.

4. Установите крышку радиатора.

Вентилятор

Проверка на автомобиле

1. Проверьте отсутствие следующих неисправностей:

- Подтекание охлаждающей жидкости.
- Деформация биметаллической пластины.
- Трещины и повреждения лопастей вентилятора.

2. Прогрейте двигатель до рабочей температуры и остановите его.

3. При выключенном двигателе проверните вентилятор от руки, убедитесь, что ощущается сопротивление вращению.

4. При необходимости замените привод вентилятора.

Снятие и установка

1. Отверните гайки, болты крепления вентилятора охлаждающей жидкости.

Момент затяжки 22 Н·м
2. Снимите вентилятор в сборе с вязкостной муфтой со шкива привода вентилятора.

3. Снимите кронштейн вентилятора.

4. Снимите шкив насоса охлаждающей жидкости.

5. Установку производите в обратной последовательности.

Внимание:

- После установки кожуха вентилятора рукой поворачивайте лопасти вентилятора и убедитесь, что лопасти не задевают за кожух.

- Если лопасти задевают за кожух, отрегулируйте положение диффузора.

- Будьте внимательны с правильностью установки вентилятора, в противном случае поток воздуха будет идти не в нужном направлении, что приведет к повышению температуры охлаждающей жидкости.

6. Запустите двигатель.

7. Убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости. Проверьте уровень охлаждающей жидкости, при необходимости долейте до нормы.

Система смазки

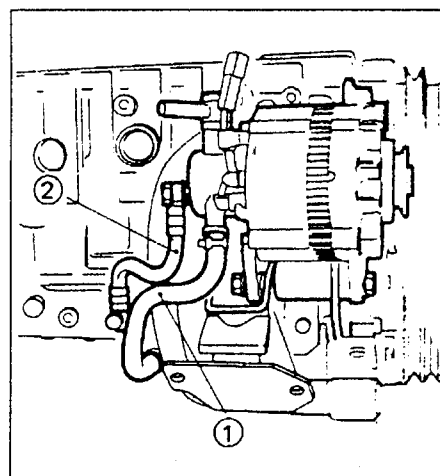
Моторное масло и фильтр

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

Масляный насос

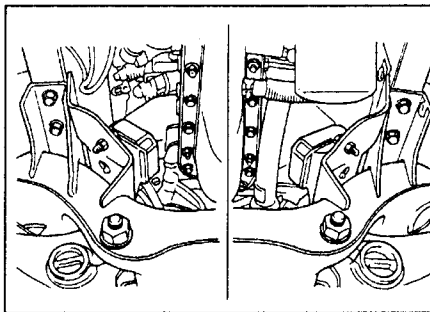
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите крышку заливной горловины.
3. Слейте моторное масло (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").
4. Отсоедините масляные шланги от картера двигателя.



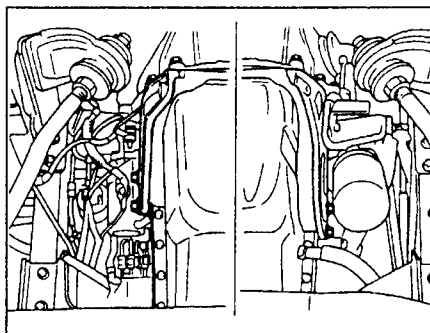
5. Отверните болты крепления опор двигателя.

Момент затяжки.....40 Н·м

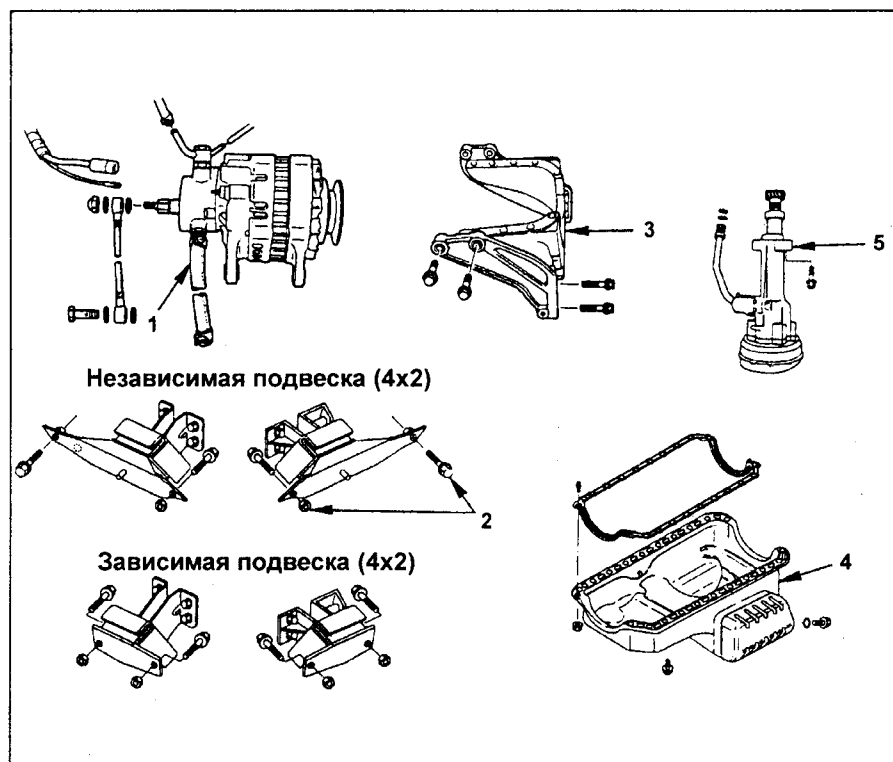


6. Снимите усилитель жесткости.
 - а) Снимите кронштейн крепления трубы системы выпуска.
 - б) Снимите усилитель жесткости.

Момент затяжки.....78 Н·м



7. Снимите резиновую проставку.
 - а) Отверните болты крепления картера двигателя.

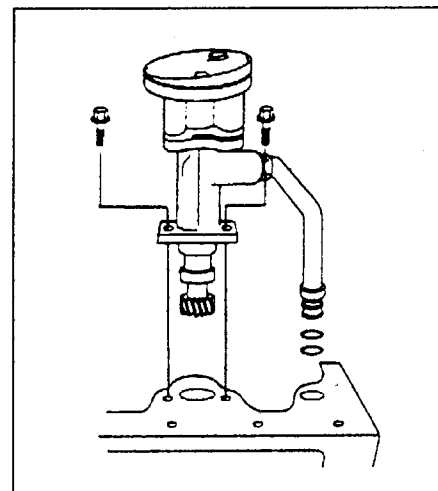


Снятие и установка масляного насоса. 1 - масляный шланг вакуумного насоса, 2 - болт крепления опоры двигателя, 3 - усилитель жесткости (с резиновой проставкой), 4 - картер двигателя, 5 - масляный насос в сборе.

- б) Снимите картер, вставив лезвие между ним и блоком цилиндров, стараясь не повредить контактные поверхности.

8. Отверните болт и гайку и снимите масляный насос.

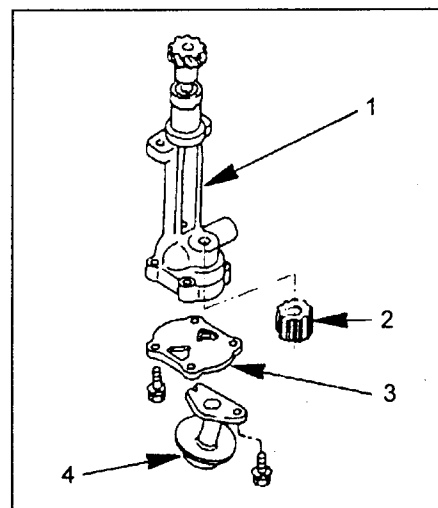
Примечание: при установке нанесите свежее моторное масло на кольцевые уплотнения.



Момент затяжки:
болт..... 19 Н·м
гайка..... 25 Н·м

9. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Разборка и сборка



Разборка и сборка масляного насоса. 1 - корпус масляного насоса, 2 - ведомая шестерня, 3 - крышка насоса, 4 - маслоприемник.

1. Отверните болты крепления и снимите маслоприемник.

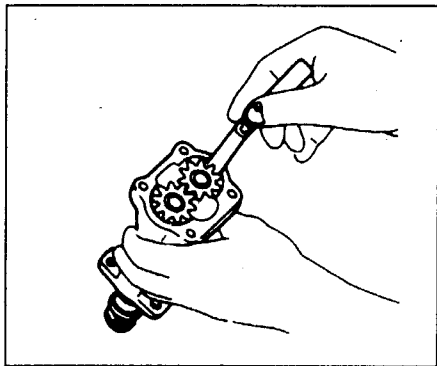
Момент затяжки..... 16 Н·м

2. Снимите крышку насоса.
3. Снимите ведомую шестерню.
4. Сборка производится в порядке, обратной разборке.

Проверка

1. Проверьте радиальный зазор между ведомой шестерней и корпусом.

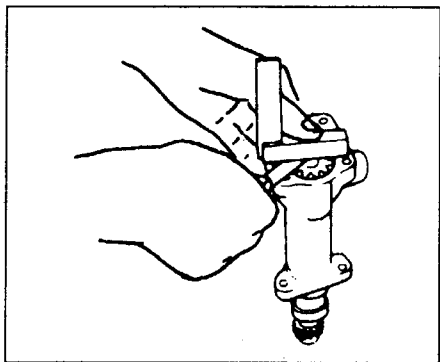
Номинальный..... 0,14 мм
Максимальный..... 0,20 мм



2. Проверьте торцевой зазор между шестернями и стенкой корпуса.

Номинальный..... 0,06 мм

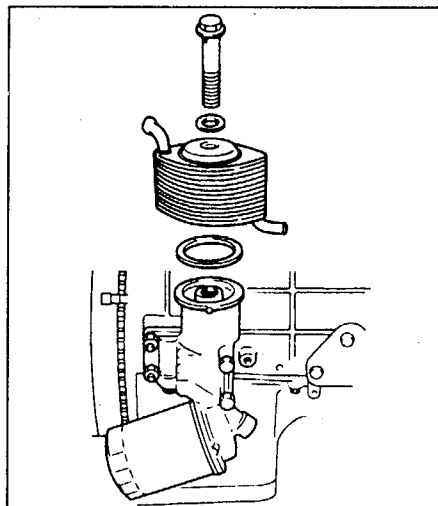
Максимальный..... 0,15 мм



Если величина любого из зазоров больше максимального значения, замените обе шестерни.

В случае необходимости замените весь насос.

Маслоохладитель Снятие и установка



Снятие и установка маслоохладителя.

Примечание:

- Предварительно отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

- Слейте охлаждающую жидкость.

1. Снимите маслоохладитель, отсоединив впускной и выпускной шланги охлаждающей жидкости.

2. Отверните болт крепления маслоохладителя и снимите маслоохладитель.

Момент затяжки..... 29 Н·м

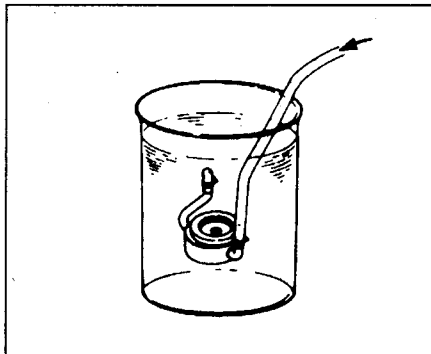
3. Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Проверка

1. Проверка герметичности маслоохладителя.

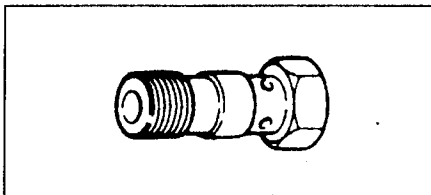
а) Заглушите один из штуцеров маслоохладителя.

б) К другому штуцеру подсоедините шланг для подачи воздуха под давлением и опустите охладитель в емкость с водой. Подайте воздух под давлением около 200 кПа. Если в результате проверки обнаружены пузырьки воздуха, то маслоохладитель не герметичен.



2. Проверьте давление срабатывания редукционного клапана.

Номинальное давление..... 4,3 - 4,7 кг/см²



Топливная система

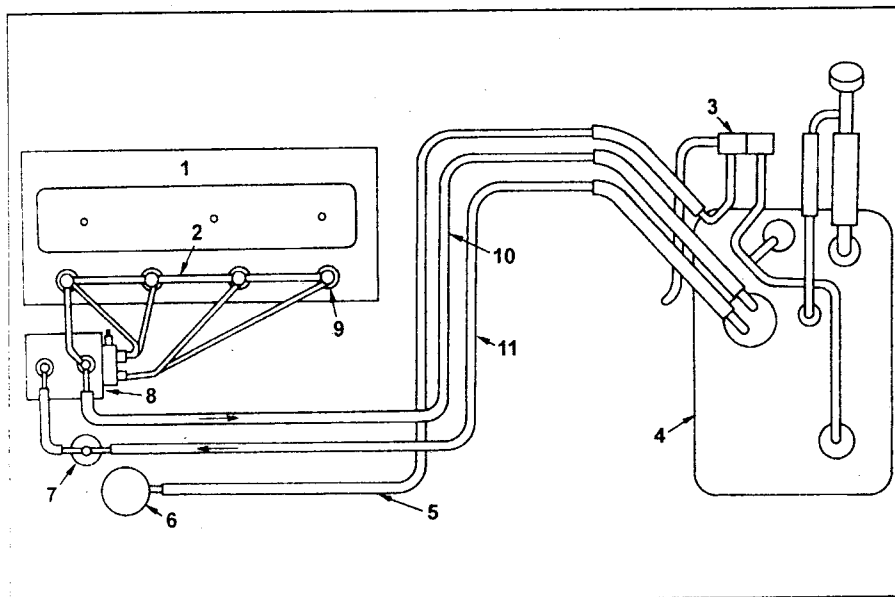


Схема топливной системы (4JG2, модели до 1998 года).
 1 - двигатель,
 2 - дренажная трубка,
 3 - вентиляционный клапан,
 4 - топливный бак,
 5 - трубка вентиляции топливного бака,
 6 - воздушный фильтр,
 7 - топливный фильтр,
 8 - ТНВД,
 9 - форсунки,
 10 - трубка возврата топлива,
 11 - трубка подвода топлива.

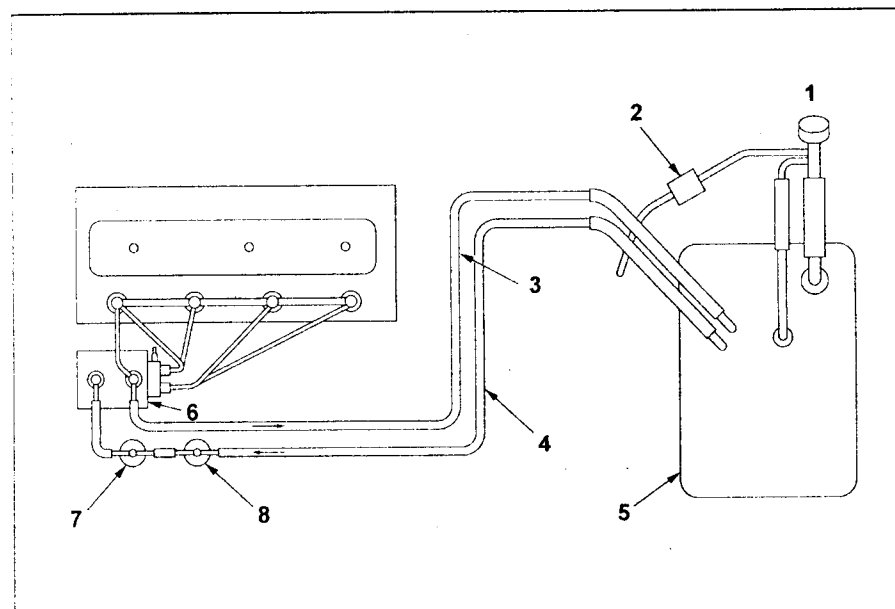


Схема топливной системы (4JG2, модели с 1998 года).
 1 - крышка заливной горловины,
 2 - вентиляционный клапан,
 3 - трубка возврата топлива,
 4 - трубка подвода топлива,
 5 - топливный бак,
 6 - ТНВД,
 7 - топливный фильтр,
 8 - водоотделитель.

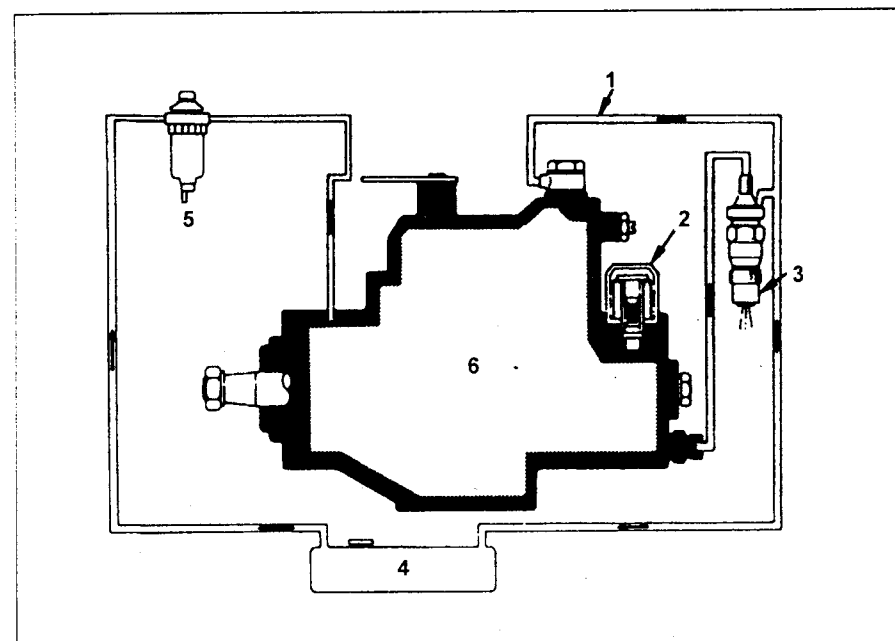


Схема работы ТНВД (4JG2, модели до 1998 года).
 1 - возвратный топливопровод,
 2 - клапан отсечки подачи топлива,
 3 - форсунка,
 4 - топливный бак,
 5 - топливный фильтр,
 6 - топливный насос высокого давления (типа Bosch VE).

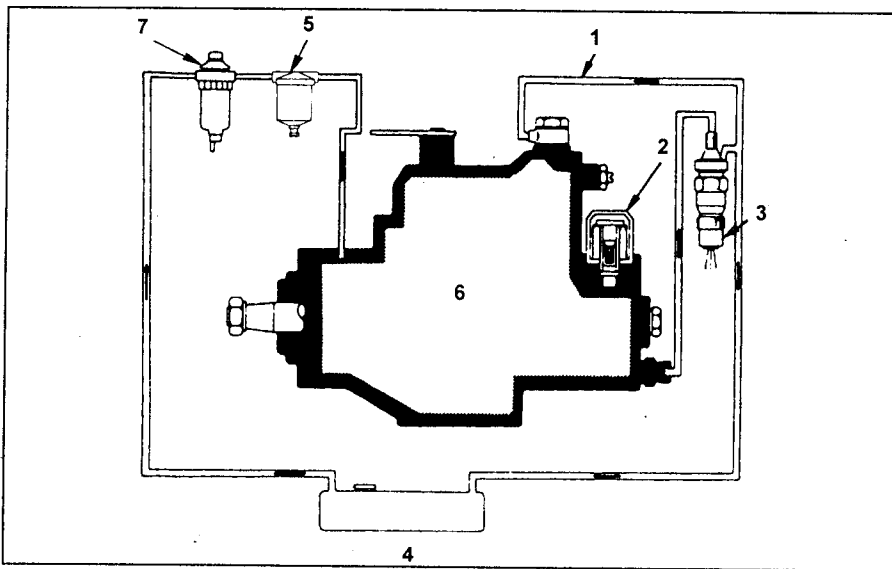
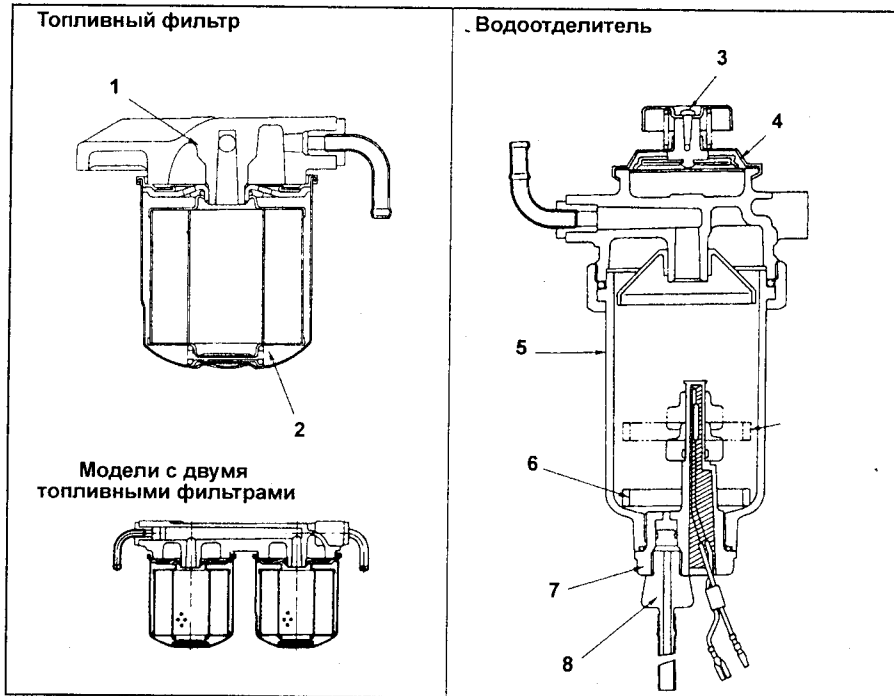
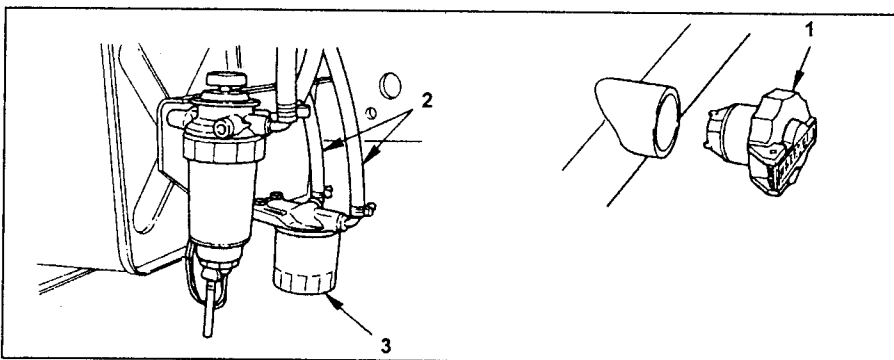


Схема работы ТНВД (4JG2, модели с 1998 года).
 1 - возвратный топливопровод,
 2 - клапан отсечки подачи топлива,
 3 - форсунка,
 4 - топливный бак,
 5 - топливный фильтр,
 6 - топливный насос высокого давления (тип Bosch VE),
 7 - водоотделитель.



Топливный фильтр и водоотделитель.

1 - корпус топливного фильтра,
 2 - топливный фильтр,
 3 - насос ручной подкачки,
 4 - корпус водоотделителя,
 5 - крышка,
 6 - поплавок,
 7 - датчик уровня воды,
 8 - сливная пробка.



Расположение на автомобиле. Топливный фильтр и водоотделитель.
 1 - крышка заливной горловины,
 2 - топливные шланги,
 3 - топливный фильтр.

Топливный фильтр

Снятие, замена и установка

См. рисунок "Расположение на автомобиле. Топливный фильтр и водоотделитель".

1. Снимите крышку заливной горловины.
2. Отсоедините топливные шланги от топливного фильтра.
3. Отверните болты крепления кронштейна.

Примечание: установка фильтра производится в порядке, обратном его снятию.

Водоотделитель

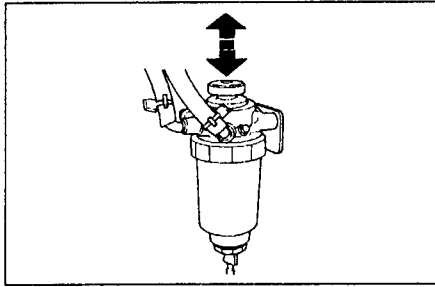
Удаление конденсата

В случае если на комбинации приборов загорелся индикатор наличия воды в водоотделителе то необходимо удалить конденсат из него.

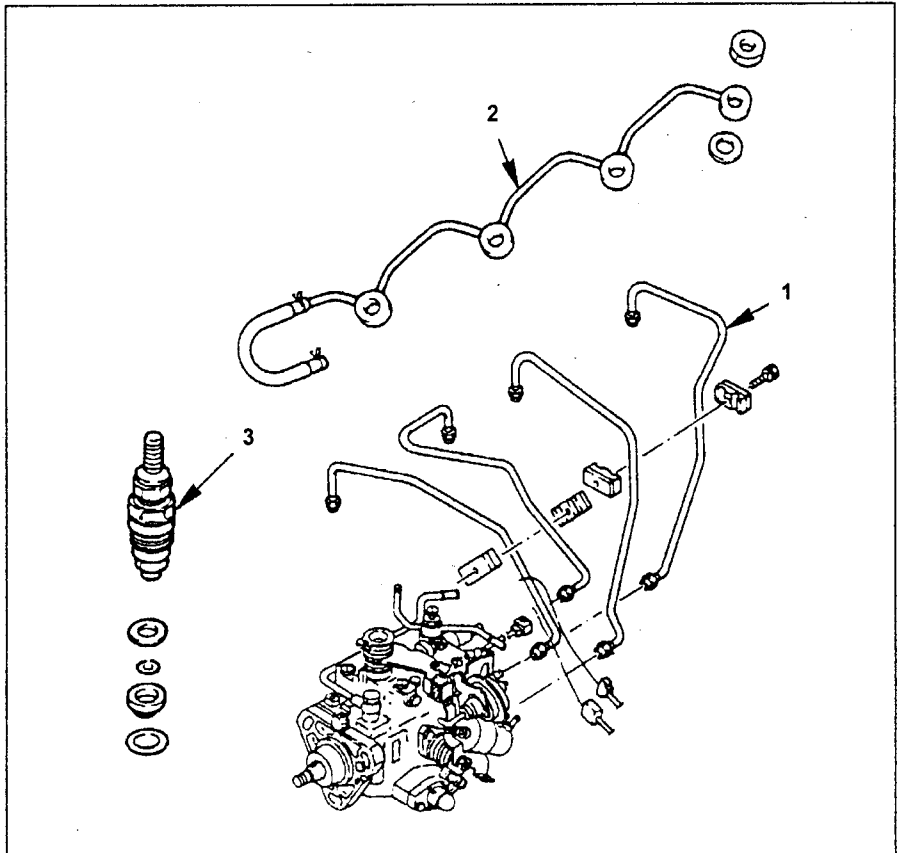
1. Подсоедините шланг к сливному штуцеру в нижней части корпуса.
2. Ослабьте сливную пробку.
3. Несколько раз нажмите на насос ручной подкачки.
4. Затяните сливную пробку.
5. Несколько раз нажмите на насос ручной подкачки и убедитесь в отсутствие утечек топлива.
6. Проверьте что индикатор наличия воды не горит.

Снятие, замена, установка

1. Используя специальный ключ отверните водоотделитель.
2. Очистите контактные поверхности фланца и нового водоотделителя.
3. Нанесите немного свежего моторного масла на кольцевое уплотнение нового водоотделителя.
4. Заверните водоотделитель рукой до касания с фланцем, а затем доверните его еще на 1/3 - 2/3 оборота с помощью ключа.
5. Прокачайте водоотделитель.
 - а) Отверните пробку для прокачки, и работайте ручным насосом подкачки до тех пор, пока в топливе не исчезнут пузырьки воздуха.



- б) Затяните пробку для прокачки.
- в) Запустите двигатель, если он не запускается, то выполните прокачку еще раз.

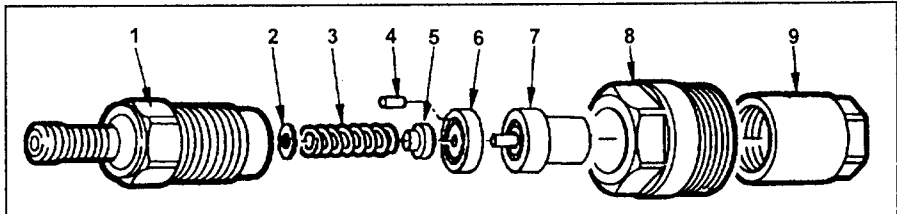


Снятие и установка форсунок. 1 - топливные трубки высокого давления, 2 - дренажная трубка, 3 - форсунка.

Форсунки

Снятие

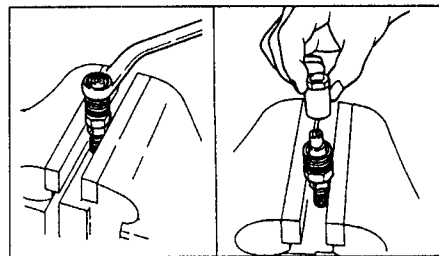
1. Снимите топливные трубки высокого давления.
 - а) Отсоедините зажимы топливных трубок высокого давления.
 - б) Отверните ниппельные гайки крепления трубок к ТНВД.
 - в) Отверните ниппельные гайки крепления трубок к форсункам и снимите топливные трубки.
2. Снимите дренажную трубку.
3. Снимите форсунки.



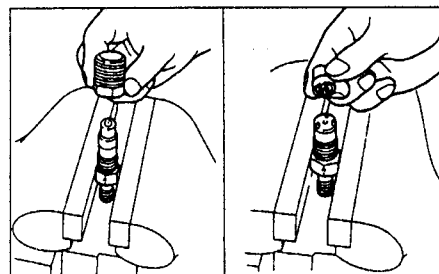
Сборка и разборка форсунки. 1 - крепежная гайка, 2 - регулировочная шайба, 3 - пружина, 4 - фиксирующий штифт, 5 - толкатель, 6 - прокладка, 7 - распылитель, 8 - стяжная гайка, 9 - верхняя крепежная гайка.

Разборка и сборка

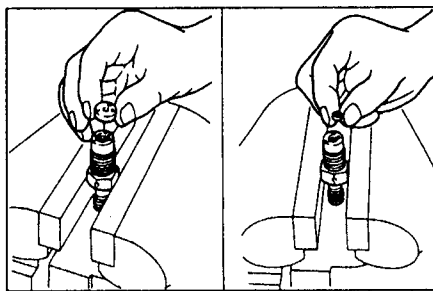
1. Установите форсунку в тиски.
 2. Отверните крепежную гайку.
- Момент затяжки 39 Н·м



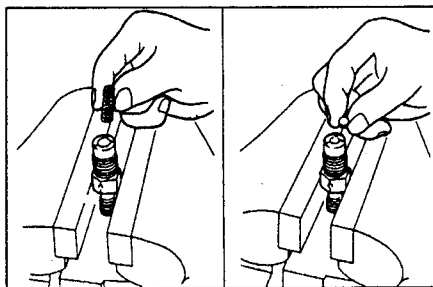
3. Отверните стяжную гайку.
4. Снимите распылитель.



5. Снимите прокладку.
6. Снимите толкатель.



7. Снимите пружину.
8. Снимите регулировочную шайбу.



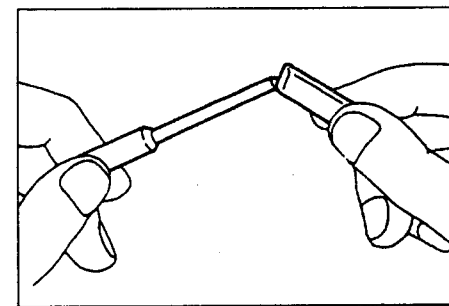
Примечание: сборка форсунки осуществляется в порядке, обратном ее разборке.

Проверка состояния форсунок

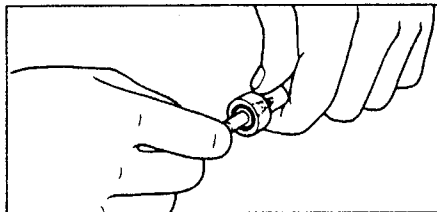
1. Очистите детали форсунки.
 - а) При помощи деревянной палочки, латунной (или медной) щетки очистите и промойте корпус распылителя в чистом дизельном топливе.

Примечание: не затрагивайте до рабочих поверхностей деталей.

- б) При помощи деревянного стержня очистите от отложений наконечник иглы распылителя.

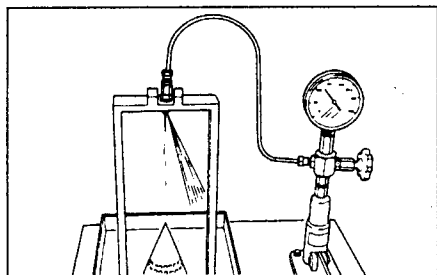


- в) Очистите с помощью латунной (медной) щетки внешние поверхности корпуса распылителя (за исключением рабочей поверхности).
- г) Проверьте, нет ли очагов коррозии на опорной поверхности распылителя и на кончике иглы распылителя. В случае обнаружения очагов коррозии замените прецизионную пару (корпус и иглу распылителя).
2. Проверьте иглу распылителя.
- а) Промойте корпус и иглу распылителя в чистом дизельном топливе.
- б) Проверьте, что игла распылителя плавно входит в отверстие корпуса распылителя.



3. Проверьте давление впрыска.
- а) Установите форсунку на стенд для проверки.
- б) Подавайте к форсунке топливо, медленно увеличивая давление, и определите по манометру давление начала подъема иглы.

Номинальное давление..... 150 бар (14,7 МПа)
Если давление начала подъема иглы не соответствует указанному значению, отрегулируйте его с помощью подбора регулировочной шайбы необходимой толщины.



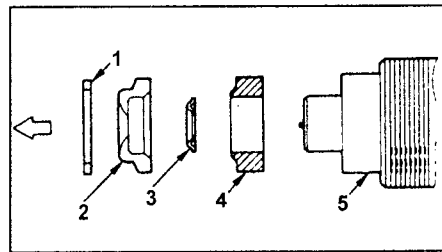
Примечание: регулировочные шайбы имеют 76 размеров (значений толщины) от 1,00 мм до 1,75 мм с шагом 0,01 мм.

4. Проверьте на герметичность иглу форсунки.
Создайте на стенде для проверки форсунок давление на 20 бар (1960 кПа) меньше, чем нужно для открытия иглы форсунки. При этом не должно наблюдаться подтекания топлива из отверстия распылителя или вокруг стяжной гайки форсунки в течение 10 секунд. Если наблюдается подтекание топлива, замените или отремонтируйте форсунку.
5. Проверьте форму распыливания струи топлива.



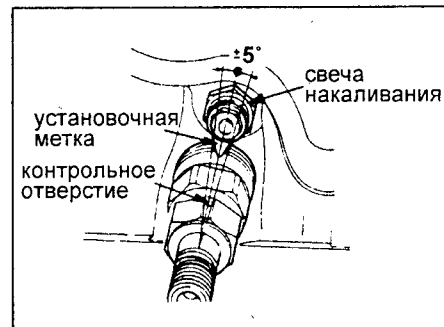
Установка

1. Соберите форсунки, как показано на рисунке, используя новые детали (прокладку, теплоизоляторы, шайбу) вместо бывших в использовании.



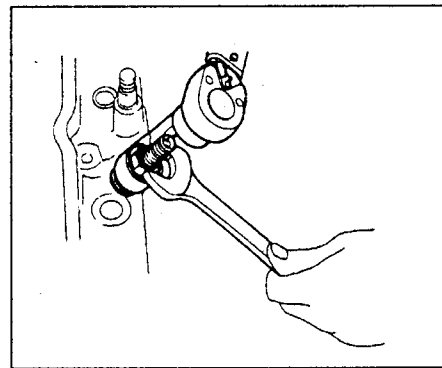
- 1 - прокладка, 2 - теплоизолятор, 3 - регулировочная шайба, 4 - теплоизолирующая проставка, 5 - форсунка.

2. Установите форсунки.
- а) Временно затяните крепежную гайку так, чтобы держатель мог слегка вращаться.
- б) Отверстие диаметром 2 мм (под дренажную трубку) должно быть расположено в пределах 5° от центрального положения, показанного на рисунке.



- в) Удерживая форсунку от вращения, затяните крепежную гайку.

Момент затяжки..... 64 Н·м



- г) Повторно проверьте, что отверстие на форсунке расположено, как показано в пункте б).

3. Установите дренажные трубки.
Момент затяжки..... 29 Н·м
4. Подсоедините топливные трубки высокого давления.
Момент затяжки..... 29 Н·м

5. (Модели с 1998 года) Установите трубку системы впуска воздуха.
6. (Модели до 1998 года) Установите крышку головки блока цилиндров.
7. (Модели до 1998 года) Установите трубку системы EGR.
8. (Модели до 1998 года) Установите направляющую масляного щупа.

9. (Двигатели 4JG2-T) Установите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.

Топливный насос высокого давления (4JG2 с ТНВД Bosch VE электронным управлением)

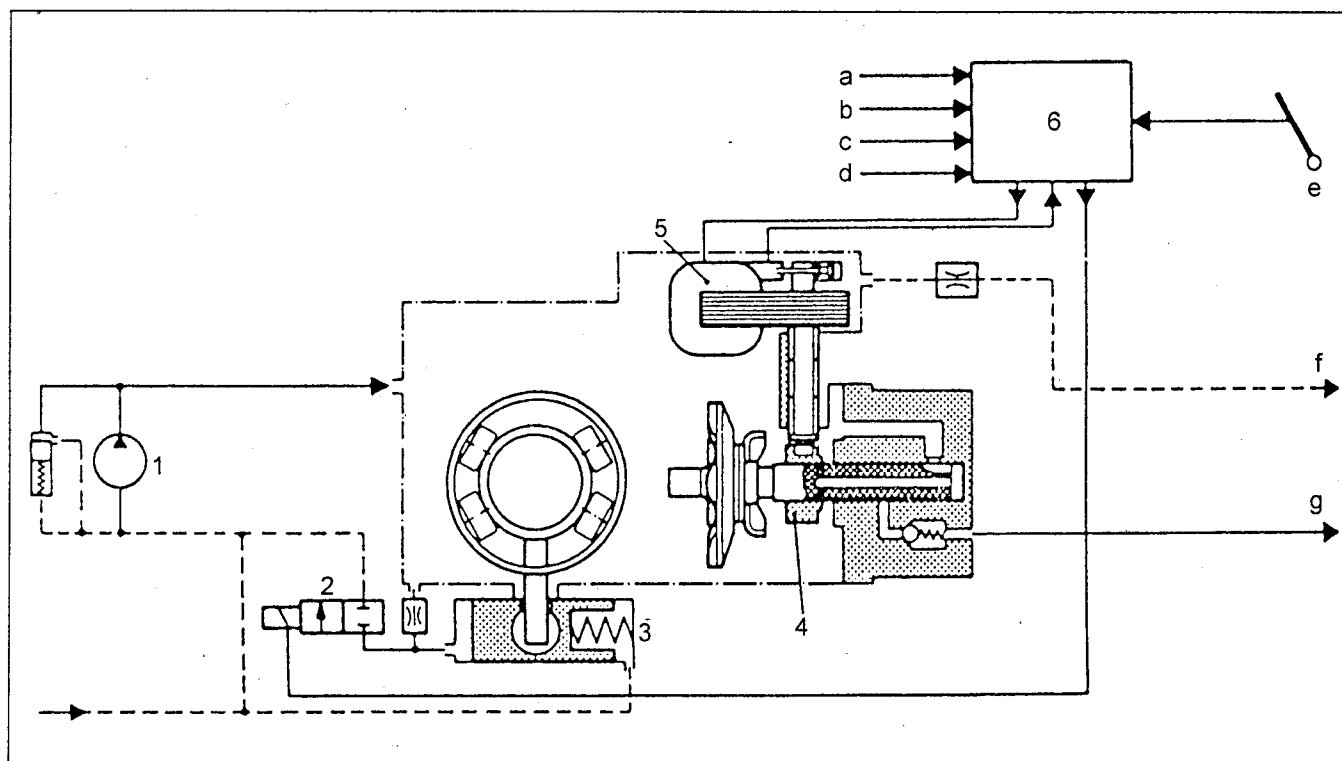
Описание топливного насоса (4JG2 с ТНВД Bosch VE электронным управлением)

Схема электронного регулирования дизеля с одноплунжерным топливным насосом EP/VE приведена на рисунке. Для управления цикловой подачей в микрокомпьютер поступает информация от датчиков. В соответствии с заложенными в памяти микрокомпьютера характеристиками управления и полученной информацией, микрокомпьютер и электронный регулятор обеспечивают изменение цикловой подачи, подавая управляющие импульсы на исполнительное устройство, перемещающее дозатор. В качестве исполнительного устройства используется электромагнитное исполнительное устройство.

Управление углом опережения впрыскивания также требует информации от датчиков ВМТ и частоты вращения и от датчика хода дозатора. Микрокомпьютер обрабатывает полученную информацию, и электронный регулятор с помощью электромагнитного клапана управляет положением кольца с роликами и, следовательно, углом опережения впрыскивания.

В топливном насосе Bosch VE с электронным управлением в качестве исполнительного механизма, управляющего величиной подачи топлива, используется электромагнит "2" (см. рис. "Топливный насос VE с электронным управлением") с поворотным сердечником, конец которого соединен через эксцентрик с дозирующей муфтой 6. При прохождении тока в обмотке электромагнита сердечник поворачивается на угол от 0 до 60° , соответственно перемещая дозирующую муфту. Контроль положения последней производится с помощью датчика "1".

Управление автоматом опережения впрыскивания осуществляется быстродействующим электромагнитным клапаном 2 (см. рис. "Развернутая схема насоса VE с электронным управлением"), который регулирует давление топлива, действующего на поршень автомата. Клапан работает в импульсном режиме "открыт - закрыт", модулируя давление в зависимости от частоты вращения вала двигателя. Когда клапан открыт, давление уменьшается и угол опережения впрыскивания также уменьшается. Когда клапан закрыт, давление увеличивается, перемещая поршень автомата в сторону увеличения угла опережения впрыскивания. Отношение импульсов определяется электронным блоком в зависимости от режима работы и температурного состояния двигателя.



Развернутая схема насоса VE с электронным управлением. 1 - топливный насос низкого давления, 2 - электромагнитный клапан управления автоматом опережения впрыскивания, 3 - цилиндр автомата опережения впрыскивания, 4 - дозатор, 5 - электромагнитное устройство измерения подачи топлива, 6- электронный блок управления, а, в, с, d - датчики, e - педаль управления, f - возврат топлива, g - ЛВД.

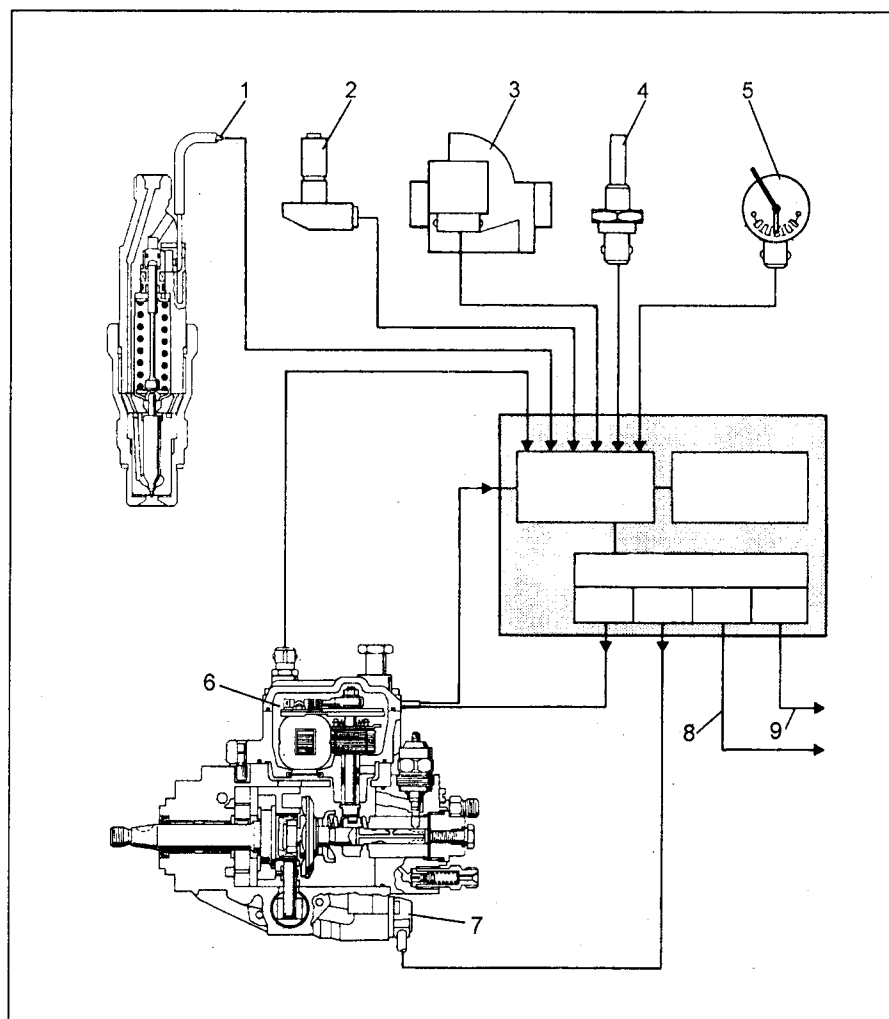
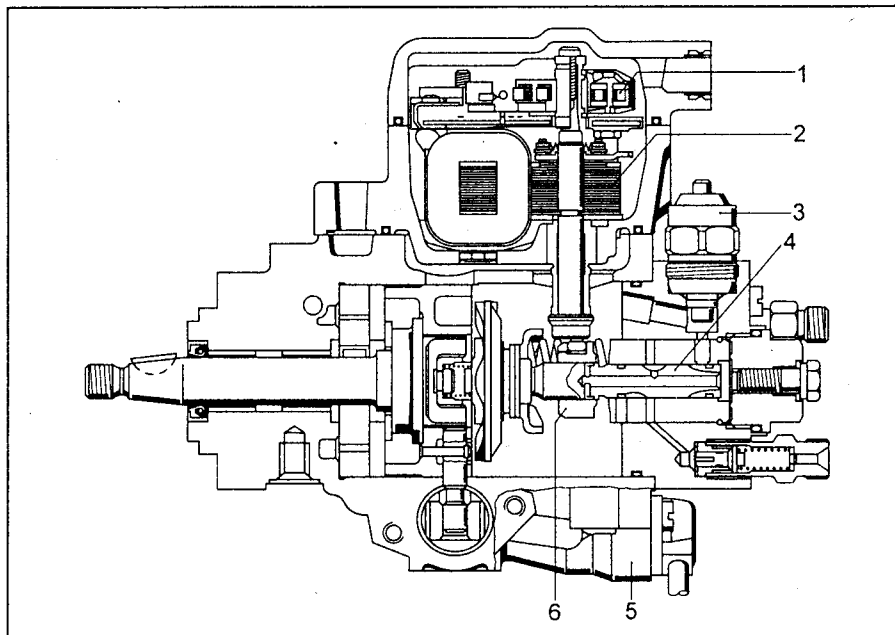


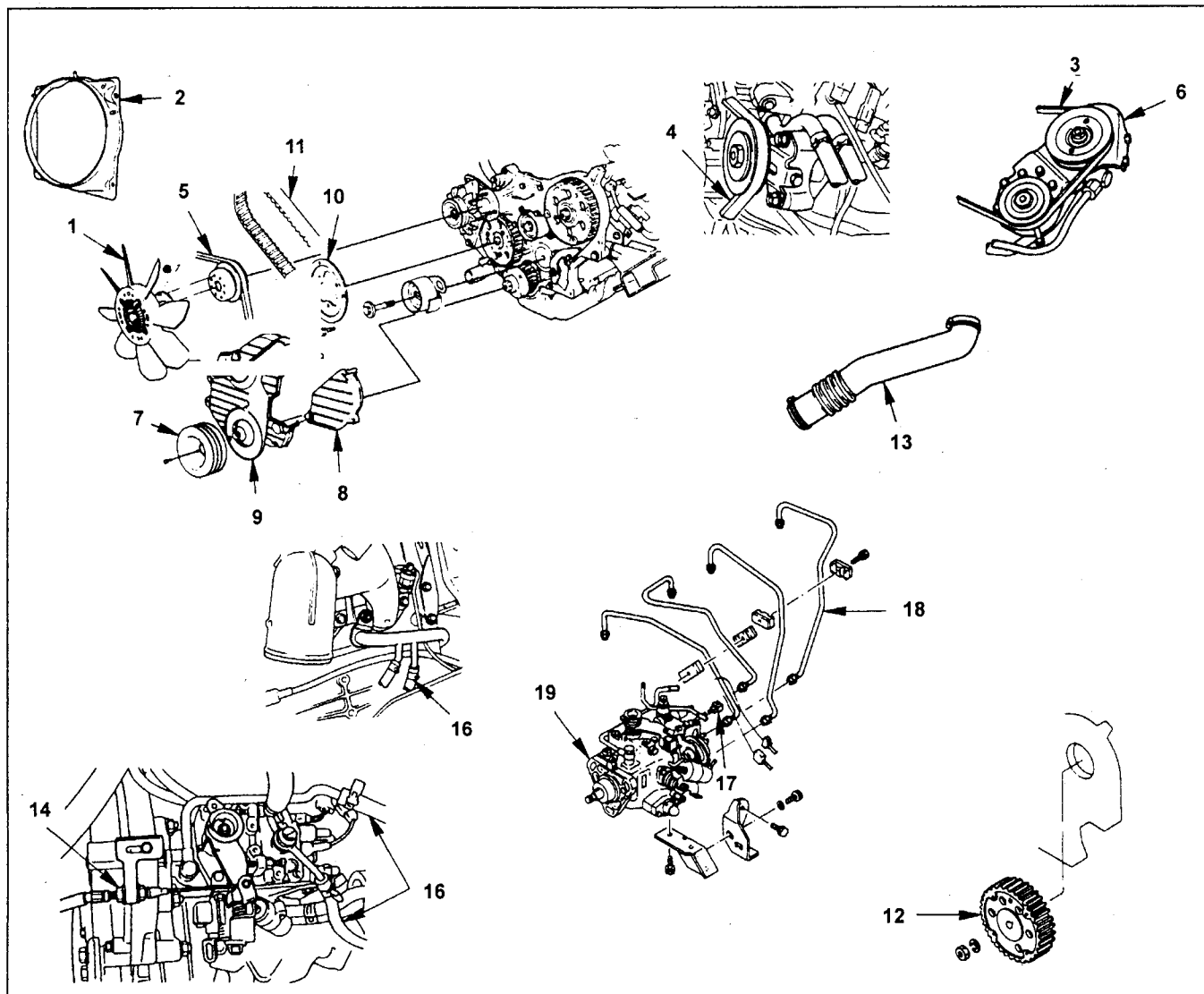
Схема системы электронного управления ТНВД фирмы "Bosch" серии VE с электронным управлением.

- 1 - датчик угла опережения впрыскивания,
- 2 - датчик ВМТ и частоты вращения коленчатого вала,
- 3 - расходомер воздуха,
- 4 - датчик температуры охлаждающей жидкости,
- 5 - датчик положения педали водителя,
- 6 - исполнительное устройство управления цикловой подачей топлива,
- 7 - исполнительное устройство управления углом опережения впрыскивания топлива,
- 8 - исполнительное устройство управления клапаном рециркуляции ОГ,
- 9 - вывод на диагностический разъем.



Топливный насос VE с электронным управлением.

- 1 - датчик хода дозатора,
- 2 - электромагнит с поворотным сердечником,
- 3 - электромагнитный клапан остановки дизеля,
- 4 - плунжер,
- 5 - автомат опережения впрыскивания,
- 6 - дозатор.



Снятие и установка ТНВД (4JG2, модели с ремнем привода ГРМ). 1 - вентилятор системы охлаждения, 2 - кожух вентилятора, 3 - ремень привода усилителя рулевого управления, 4 - ремень привода компрессора кондиционера (модели с кондиционером), 5 - ремень привода генератора, 6 - усилитель рулевого управления в сборе, 7 - шкив коленчатого вала, 8 - верхняя крышка ремня привода ГРМ, 9 - нижняя крышка ремня привода ГРМ, 10 - фланец ремня привода ГРМ, 11 - ремень привода ГРМ, 12 - шкив ТНВД, 13 - трубка системы впуска воздуха, 14 - трос акселератора, 15 - топливные трубки, 16 - шланги подогрева топлива, 17 - разъем ТНВД, 18 - топливные трубки высоко давления, 19 - ТНВД.

Снятие (4JG2, модели с ремнем привода ГРМ)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").
3. Снимите расширительный бачок и кожух вентилятора.
4. Снимите вентилятор охлаждающей жидкости.

а) Отверните гайки крепления вентилятора охлаждающей жидкости.

Момент затяжки 22 Н·м

б) Снимите вентилятор в сборе с вязкостной муфтой со шкива привода вентилятора.

в) Снимите шкив насоса охлаждающей жидкости.

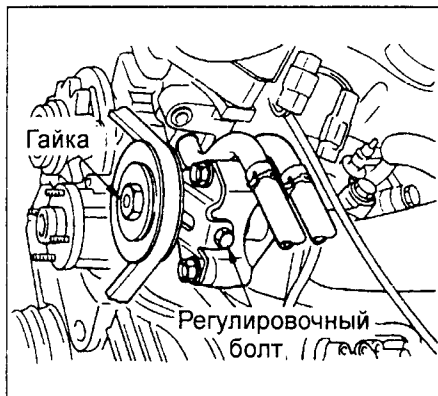
5. Снимите ремень привода усилителя рулевого управления.

а) Ослабьте гайку и регулировочный болт.

б) Снимите ремень привода усилителя рулевого управления.

6. (Модели с кондиционером) Снимите ремень привода компрессора кондиционера.

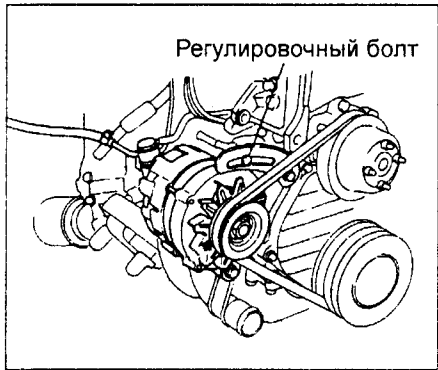
а) Ослабьте гайку и регулировочный болт.



б) Снимите ремень привода компрессора кондиционера.

7. Снимите ремень привода генератора.

а) Ослабьте болт крепления и регулировочный болт.



б) Снимите ремень привода генератора.

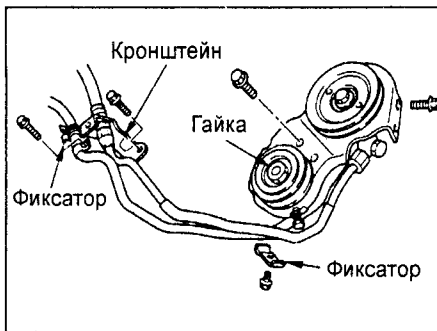
8. Снимите насос усилителя рулевого управления в сборе с кронштейном.

а) Ослабьте гайку крепления шкива насоса усилителя рулевого управления.

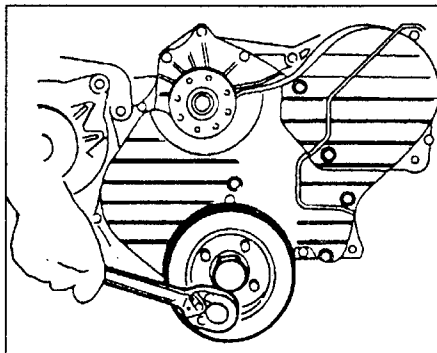
б) Ослабьте регулировочный болт и снимите ремень привода навесных агрегатов.

в) Отверните 2 болта и отсоедините кронштейн.

г) Отверните 2 болта и не отсоединяя шлангов подвесьте насос усилителя рулевого управления в стороне.

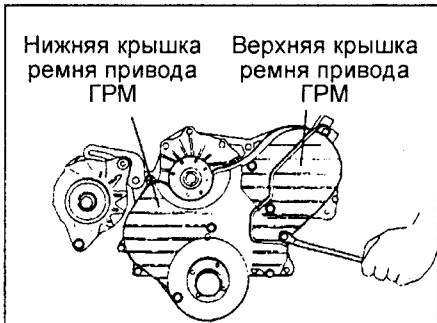


9. Снимите шкив коленчатого вала.

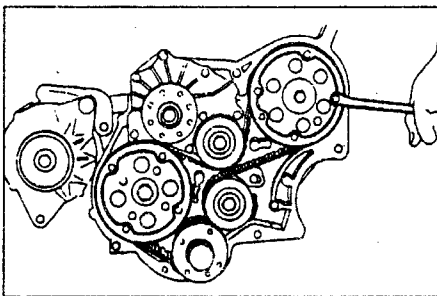


10. Снимите верхнюю крышку ремня привода ГРМ.

11. Снимите нижнюю крышку ремня привода ГРМ.



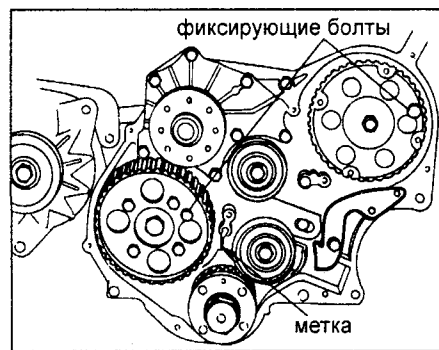
12. Снимите фланец зубчатого шкива распределительного вала и шкива ТНВД.



13. Снимите ремень привода ГРМ.

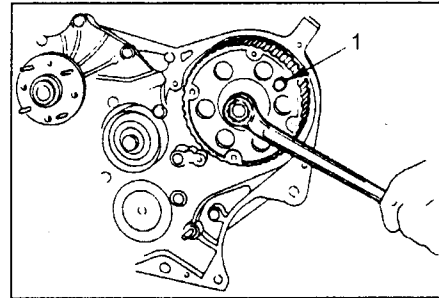
а) Снимите ремень привода ГРМ.

б) Зафиксируйте болтами шкив распределительного вала и шкив привода ТНВД и нанесите метку, как показано на рисунке.

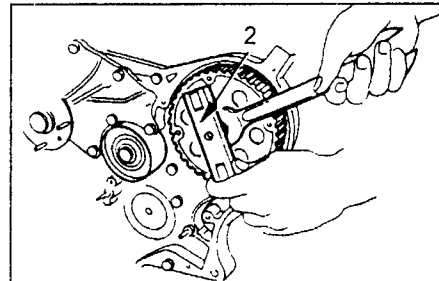


14. Снимите шкив ТНВД.

а) Отверните болт (1) крепления шкива ТНВД.

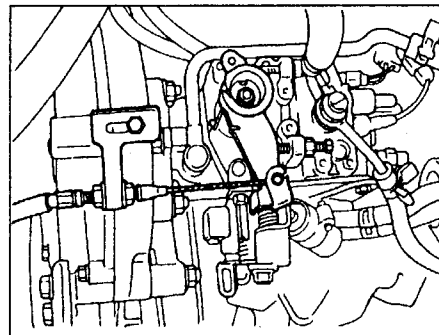


б) Используя специнструмент (2) снимите шкив ТНВД.



15. Снимите трубу системы впуска воздуха.

16. Отверните болт крепления кронштейна троса акселератора и снимите трос акселератора.



17. Отсоедините шланг подвода топлива.

18. Отсоедините шланг возврата топлива.

19. Отсоедините шланги подогрева топлива.

20. Отсоедините разъемы ТНВД.

21. Снимите топливные трубки высокого давления.

22. Снимите ТНВД.

а) Отверните болт и снимите кронштейн ТНВД.

б) Отверните стопорный болт.

в) Отверните болты крепления и снимите ТНВД.

Снятие (4JG2 модели с распределительными шестернями)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

3. Снимите расширительный бачок и кожух вентилятора.

4. Снимите вентилятор охлаждающей жидкости.

а) Отверните гайки крепления вентилятора охлаждающей жидкости.

Момент затяжки 22 Н·м

б) Снимите вентилятор в сборе с вязкостной муфтой со шкива привода вентилятора.

в) Снимите шкив насоса охлаждающей жидкости.

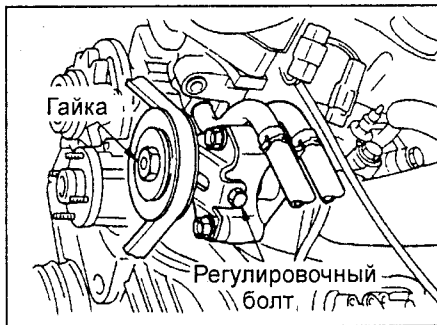
5. Снимите ремень привода усилителя рулевого управления.

а) ослабьте гайку и регулировочный болт.

б) Снимите ремень привода усилителя рулевого управления.

6. (Модели с кондиционером) Снимите ремень привода компрессора кондиционера.

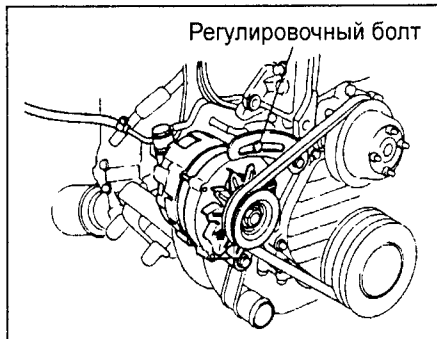
а) Ослабьте гайку и регулировочный болт.



б) Снимите ремень привода компрессора кондиционера.

7. Снимите ремень привода генератора.

а) Ослабьте болт крепления и регулировочный болт.



б) Снимите ремень привода генератора.

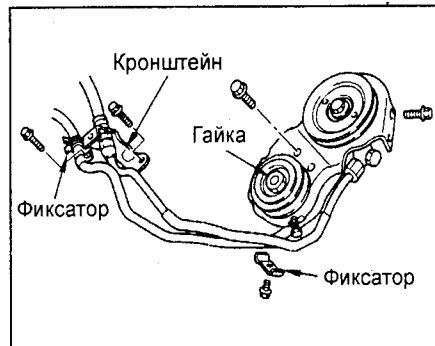
8. Снимите насос усилителя рулевого управления в сборе с кронштейном.

а) Ослабьте гайку крепления шкива насоса усилителя рулевого управления.

б) Ослабьте регулировочный болт и снимите ремень привода навесных агрегатов.

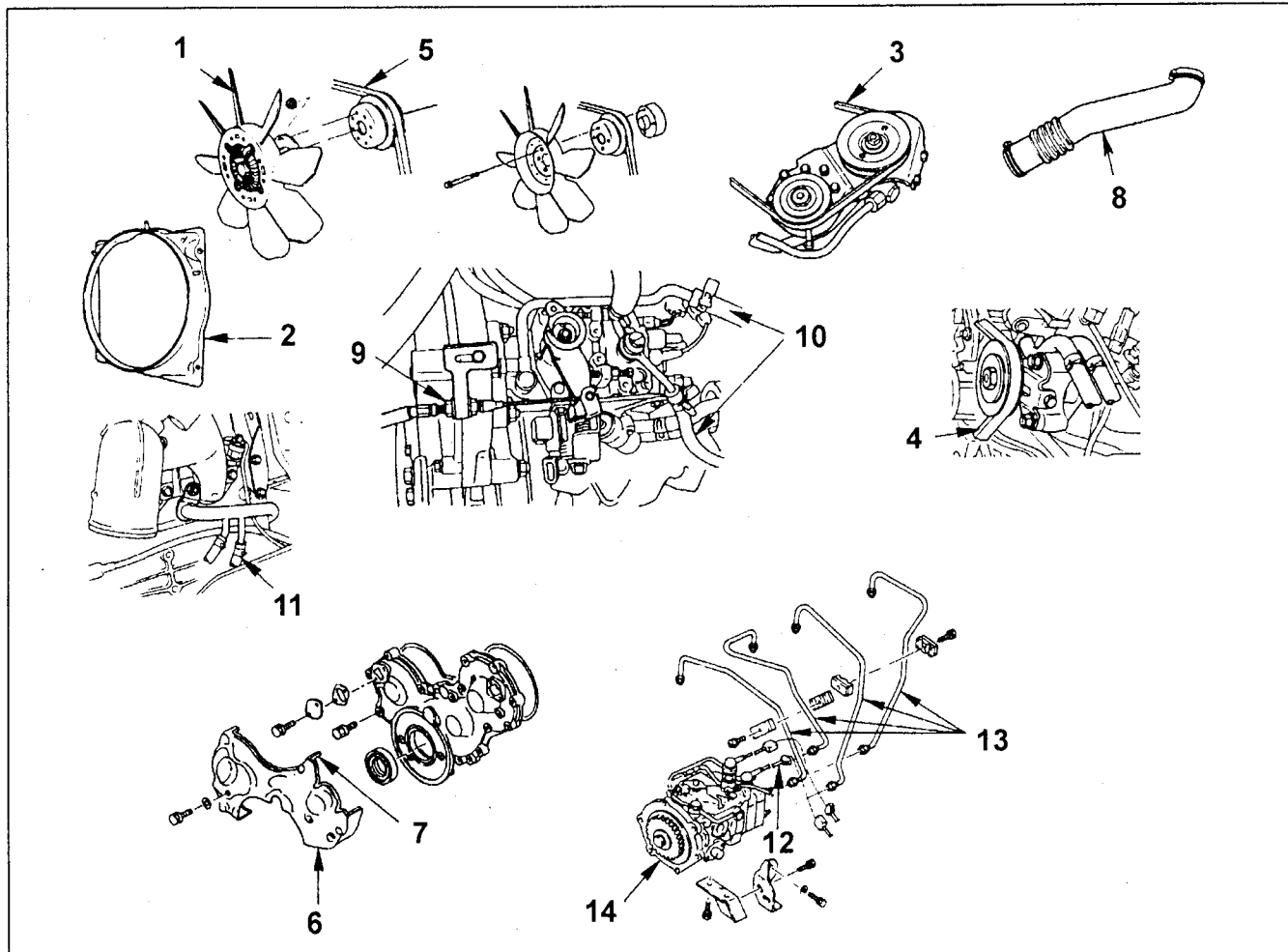
в) Отверните 2 болта и отсоедините кронштейн.

г) Отверните 2 болта и не отсоединяя шлангов подвесьте насос усилителя рулевого управления в стороне.



9. Снимите шумоизоляционный экран.

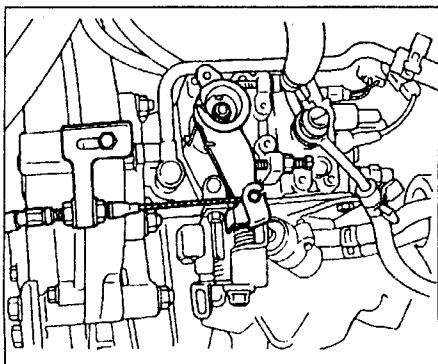
10. Снимите уплотнение шумоизоляционного экрана.



Снятие и установка ТНВД (4JG2 модели с распределительными шестернями). 1 - вентилятор системы охлаждения, 2 - кожух вентилятора, 3 - ремень привода усилителя рулевого управления, 4 - ремень привода компрессора кондиционера (модели с кондиционером), 5 - ремень привода генератора, 6 - шумоизоляционный экран, 7 - уплотнение шумоизоляционного экрана, 8 - трубка системы впуска воздуха, 9 - трос акселератора, 10 - топливные трубки, 11 - шланги подогрева топлива, 12 - разъем ТНВД, 13 - топливные трубки высокого давления, 14 - ТНВД.

11. Снимите трубку системы впуска воздуха.

12. Отверните болт крепления кронштейна троса акселератора и снимите трос акселератора.



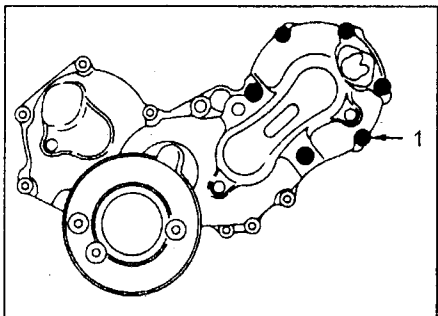
13. Отсоедините топливные шланги от ТНВД.

14. Отсоедините разъемы ТНВД.

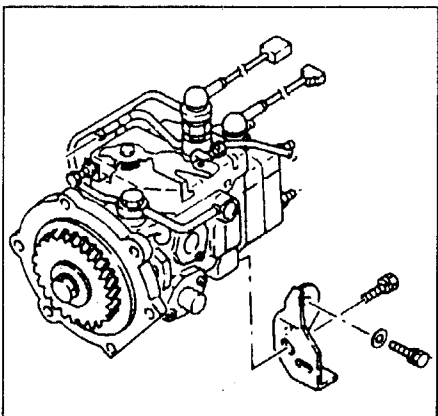
15. Снимите топливные трубки высокого давления.

16. Снимите ТНВД.

а) Отверните крепление ТНВД к крышке распределительных шестерен.



б) Ослабьте регулировочный болт.
в) Отверните болт крепления и регулировочный болт.



г) Снимите ТНВД.

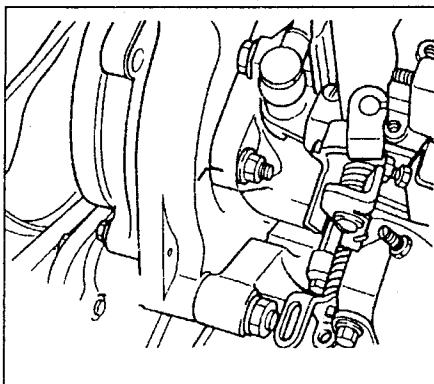
Регулировка угла опережения впрыска

Процедуры регулировки угла опережения впрыска описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Установка (4JG2, модели с ремнем привода ГРМ)

1. Установите ТНВД.

а) Установите ТНВД совместив метки, как показано на рисунке.

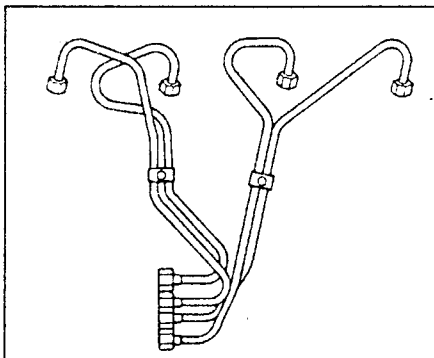


б) Заверните болты крепления.
в) Установите кронштейн ТНВД.

Момент затяжки..... 19 Н·м

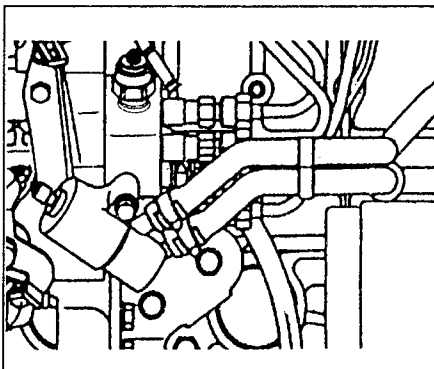
2. Установите топливные трубки высокого давления.

Момент затяжки..... 29 Н·м



3. Подсоедините разъемы ТНВД.

4. Установите шланги подогрева топлива.



5. Подсоедините шланг подвода топлива.

6. Подсоедините шланг возврата топлива.

7. Установите трос акселератора.

а) Подсоедините трос акселератора к рычагу управления двигателя.

б) Установите рычаг управления двигателя в положение "полностью закрыта".

в) Установите кронштейн троса акселератора и заверните болт.

8. Установите трубу системы впуска воздуха.

9. Установите шкив ТНВД.

а) Установите шпонку.

б) Установите фиксирующий болт и установите шкив ТНВД.

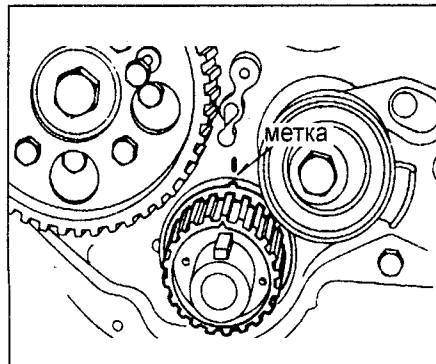
в) Заверните болт крепления шкива ТНВД.

Момент затяжки..... 64 Н·м

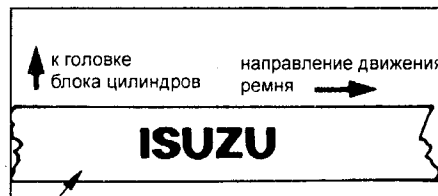
г) Снимите фиксирующий болт.

10. Совместите метку на шкиве коленчатого вала с меткой на блоке цилиндров. Выверните фиксирующие болты.

Внимание: не вращайте коленчатый вал во избежание соударения поршней и клапанов.



11. Установите ремень привода ГРМ на зубчатые шкивы, соблюдая направление движения ремня в следующем порядке: на шкив коленчатого вала (1), на шкив распределительного вала (2), на промежуточный шкив (3), на шкив ТНВД (4), на ролик-натяжитель (5).

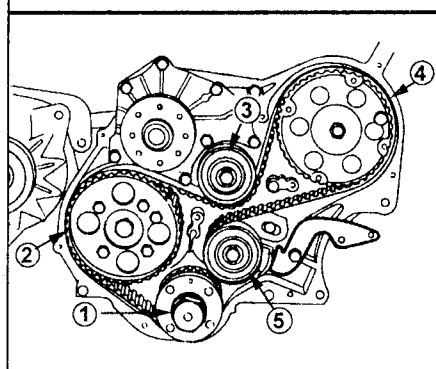


↑ к головке блока цилиндров

направление движения ремня →

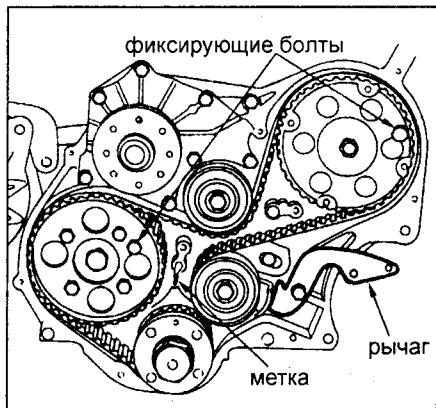
ISUZU

ремень привода ГРМ

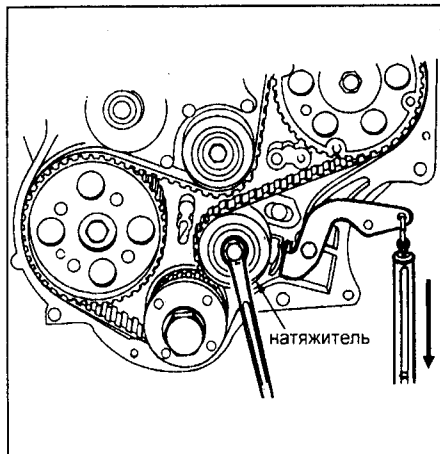


12. Убедитесь в совмещении меток на зубчатом шкиве коленчатого вала и на блоке цилиндров.

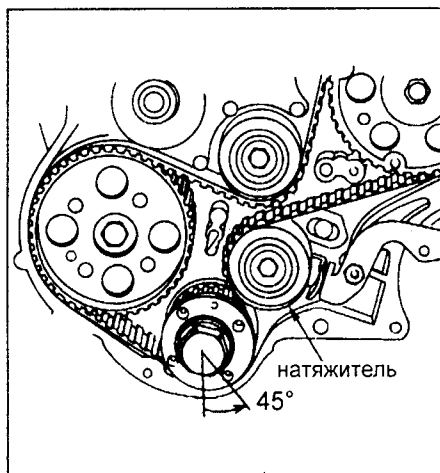
13. Установите рычаг для регулировки натяжения ремня привода ГРМ.



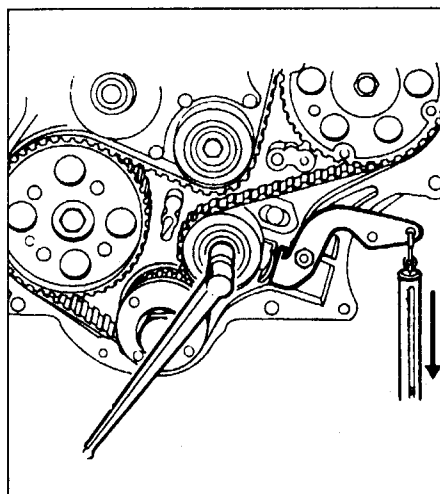
14. Приложите усилие 88 Н к рычагу, как показано на рисунке, и заверните болт ролика-натяжителя (не затягивая его).



15. Поверните коленчатый вал против часовой стрелки на 45°, как показано на рисунке.



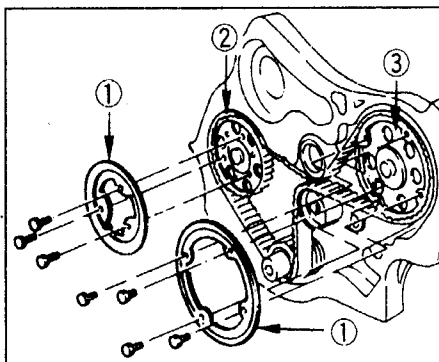
16. Вновь приложите усилие к рычагу и затяните болт ролика-натяжителя.
Момент затяжки 76 Н·м



17. Снимите рычаг для регулировки натяжения.

18. Установите фланцы (1) на шкив распределительного вала (2) и шкив ТНВД (3).
Момент затяжки 19 Н·м

Момент затяжки 19 Н·м



19. Установите нижнюю и верхнюю крышки ремня привода ГРМ, нанеся герметик, как показано на рисунке.

Момент затяжки 8 Н·м

20. Установите шкив коленчатого вала.

Момент затяжки 206 Н·м

21. Установите насос усилителя рулевого управления в сборе с кронштейном.

а) Установите насос усилителя рулевого управления и заверните 2 болта.

Момент затяжки 19 Н·м

б) Установите кронштейн и заверните 2 болта.

Момент затяжки 19 Н·м

22. Установите ремень привода генератора.

Момент затяжки 8 Н·м

23. (Модели с кондиционером) Установите ремень привода компрессора кондиционера.

Момент затяжки 8 Н·м

24. Установите ремень привода усилителя рулевого управления.

25. Установите кожух вентилятора.

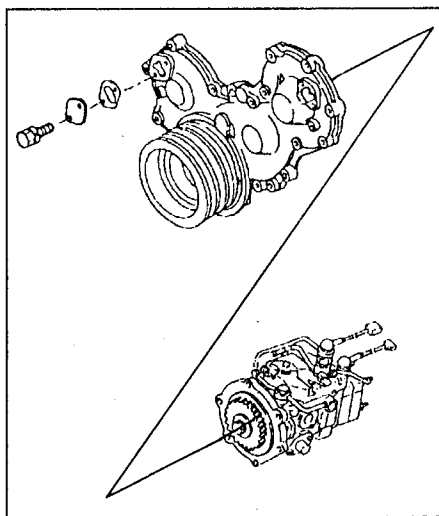
26. Установите вентилятор системы охлаждения.

Установка

(4JG2 модели с распределительными шестернями)

1. Установите ТНВД.

а) Отверните 4 болта и снимите 2 крышки на крышке распределительных шестерен.



б) Установите 1 цилиндр в ВМТ такта сжатия.

в) Совместите метки шестерне, как показано на рисунке.

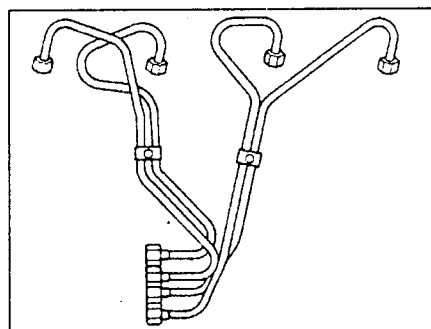


г) Установите ТНВД и заверните болты крепления.

Момент затяжки 15 Н·м

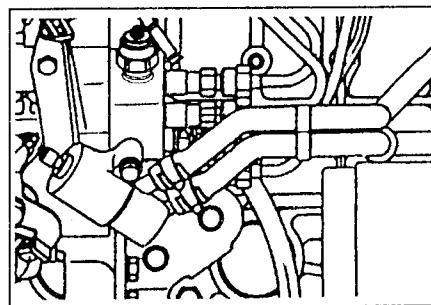
2. Установите топливные трубки высокого давления.

Момент затяжки 29 Н·м



3. Подсоедините разъемы ТНВД.

4. Установите шланги подогрева топлива.



5. Подсоедините шланг подвода топлива.

6. Подсоедините шланг возврата топлива.

7. Установите трос акселератора.

а) Подсоедините трос акселератора к рычагу управления двигателя.

б) Установите рычаг управления двигателя в положение "полностью закрыта".

в) Установите кронштейн троса акселератора и заверните болт.

8. Установите трубу системы впуска воздуха.

9. Установите уплотнение шумоизоляционного экрана.

10. Установите шумоизоляционный экран.

11. Установите ремень привода генератора.

Момент затяжки 8 Н·м

12. (Модели с кондиционером) Установите ремень привода компрессора кондиционера.

Момент затяжки 8 Н·м

13. Установите ремень привода усилителя рулевого управления.

14. Установите кожух вентилятора.

15. Установите вентилятор системы охлаждения.

Двигатель	4JG2 модели с ремнем привода ГРМ
ТНВД №	897138-8422

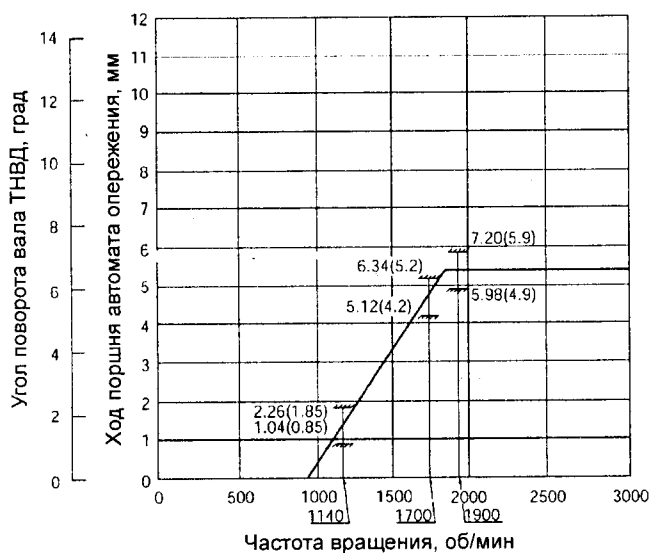
Характеристика цикловой подачи



Регулировка цикловой подачи

Частота вращения, об/мин	Цикловая подача, мм³ за 1000 циклов	Неравномерность подачи, мм³
100	78±12	
350	64±6,0	
500	52±3,0	
720	55,9±3,4	
1000	62,6±1,0	4,0
1250	60,9±3,5	
1700	57,4±3,5	4,0
2100	13±5,0	
2250	менее 5,0	
360	15,9±3,0	2,5
550	менее 3,0	

Характеристика автомата опережения впрыска

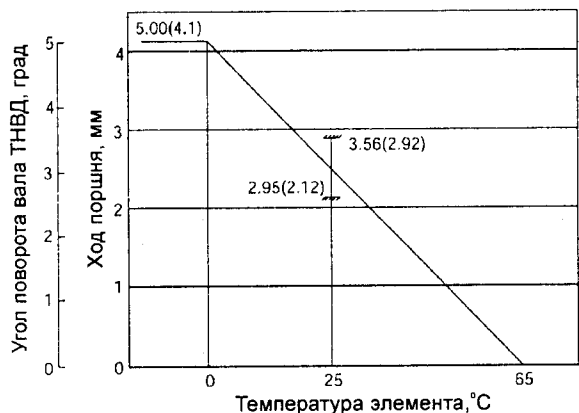


Параметры хода поршня автомата опережения впрыска топлива, мм:

Ход поршня 1 мм = 1,22° поворота распределительного вала
 Ход поршня 1 мм = 2,44° поворота коленчатого вала

Характеристика устройства управления прогревом

Условия: частота вращения вала ТНВД 360 об/мин

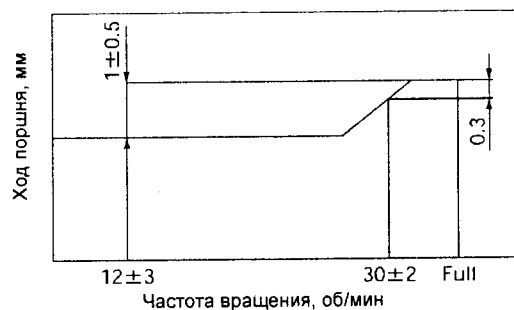


Параметры хода поршня устройства управления прогревом, мм:

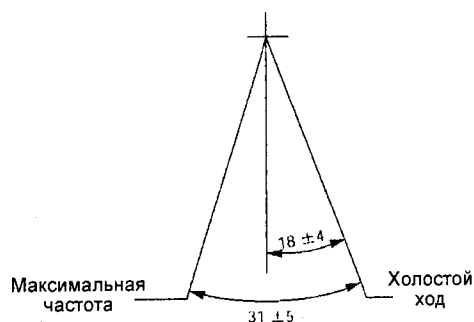
Ход поршня 1 мм = 1,22° поворота распределительного вала
 Ход поршня 1 мм = 2,44° поворота коленчатого вала

Характеристика автомата опережения впрыска по нагрузке

Условия: частота вращения вала ТНВД 1440 об/мин



Регулировка рычага управления

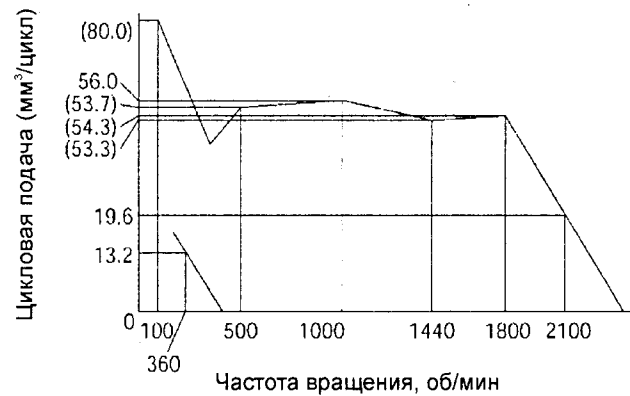


Двигатель	4JG2 модели с шестернями привода ГРМ	
ТНВД №	104746-1222	
Характеристика цикловой подачи		
<p>Цикловая подача (мм³/цикл)</p> <p>Частота вращения, об/мин</p>		
Регулировка цикловой подачи		
Частота вращения, об/мин	Цикловая подача, мм ³ за 1000 циклов	Температура топлива, °С
500	51,6	48±2
1000	52,0±1,0	50±2
1440	49,2	50±2
1800	51,0	50±2
2100	19,6±3,0	52±2
360	13,2±2,0	48±2
100	80-120	48±2
Характеристика автомата опережения впрыска		
<p>Ход поршня автомата опережения, мм (Угол поворота вала ТНВД, град)</p> <p>Частота вращения, об/мин</p>		
Регулировка автомата опережения и давления в корпусе ТНВД		
Частота вращения, об/мин	Ход поршня автомата опережения, мм	Давление в корпусе ТНВД, МПа (бар)
500	0,5 ^{+0.8} _{-0.4}	-
1000	3,1±0,2	0,402±0,029 (4,1±0,3)
1440	5,3±0,4	-
1950	7,8 ^{+0.4} _{-0.3}	-
Характеристика устройства управления прогревом		
<p>Ход поршня, мм</p> <p>Температура охлаждающей жидкости, °С</p>		
Регулировка рычага управления		
<p>Максимальная частота</p> <p>Холостой ход</p>		

Двигатель 4JG2 модели с шестернями привода ГРМ

ТНВД № 104746-1211

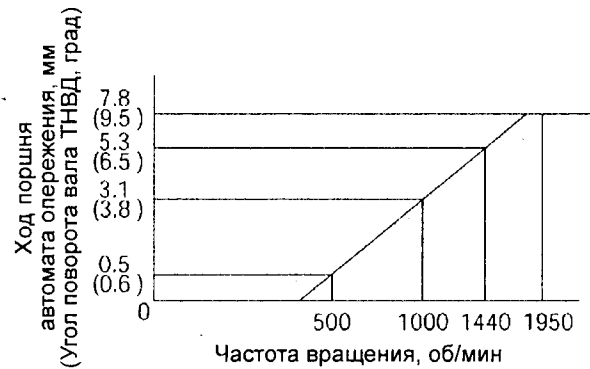
Характеристика цикловой подачи



Регулировка цикловой подачи

Частота вращения, об/мин	Цикловая подача, мм³ за 1000 циклов	Температура топлива, °С
500	53,7	48±2
1000	56,0±1,0	50±2
1440	53,3	50±2
1800	54,3	50±2
2100	19,6±3,0	52±2
360	13,2±2,0	48±2
100	80-120	48±2

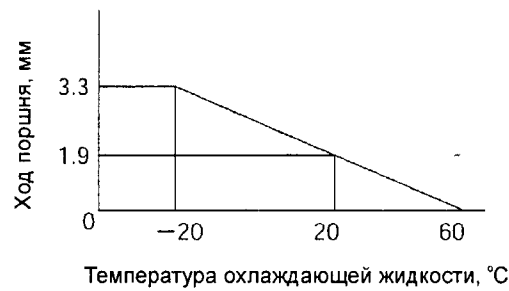
Характеристика автомата опережения впрыска



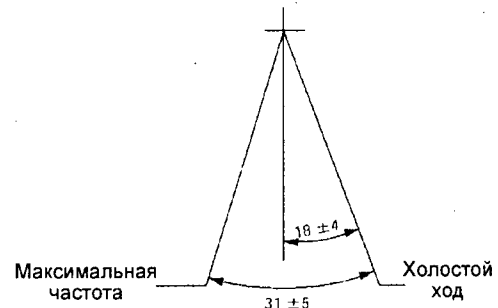
Регулировка автомата опережения и давления в корпусе ТНВД

Частота вращения, об/мин	Ход поршня автомата опережения, мм	Давление в корпусе ТНВД, МПа (бар)
500	0,5 ^{+0.4} _{-0.3}	-
1000	3,1±0,2	0,402±0,029 (4,1±0,3)
1440	5,3±0,4	-
1950	7,8 ^{+0.8} _{-0.4}	-

Характеристика устройства управления прогревом



Регулировка рычага управления



Топливный бак**Снятие и установка**

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Снимите крышку заливной горловины.

3. Слейте топливо.

Момент затяжки 29 Н·м

4. Отсоедините шланг системы улавливания паров топлива.

5. Отсоедините шланг подачи.

6. Отсоедините возврата топлива.

7. Отсоедините разъем датчика уровня топлива.

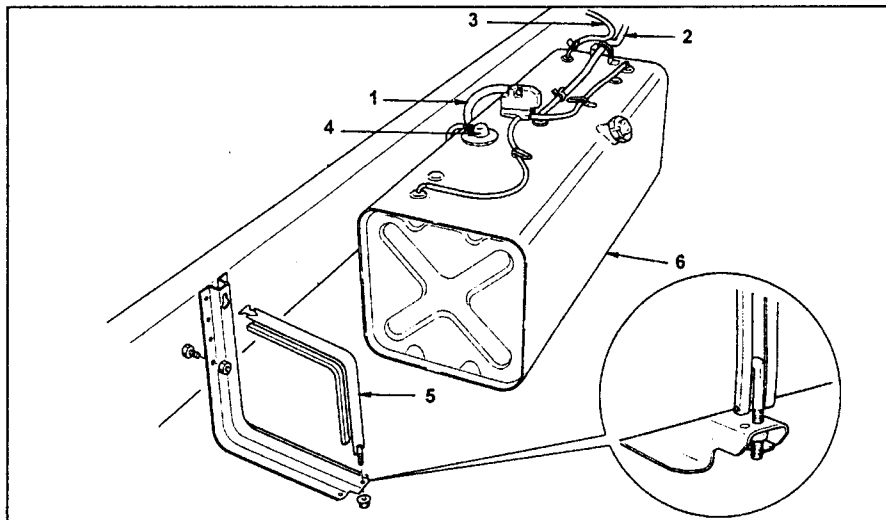
8. Отверните гайку и снимите хомут.

Момент затяжки 12 Н·м

9. Снимите топливный бак.

Момент затяжки 36 Н·м

Примечание: установка топливного бака осуществляется в порядке, обратном его снятию.



Снятие и установка топливного бака. 1 - шланг системы улавливания паров топлива, 2 - шланги подачи топлива, 3 - шланг возврата топлива, 4 - разъем датчика уровня топлива, 5 - хомут, 6 - топливный бак.

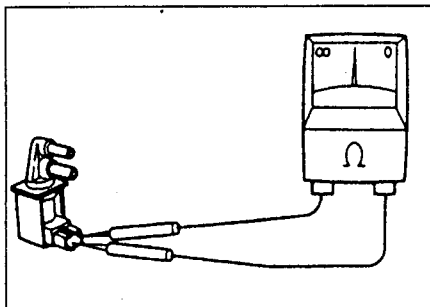
Система управления двигателем

Система рециркуляции отработавших газов (EGR)

Проверка элементов системы рециркуляции отработавших газов

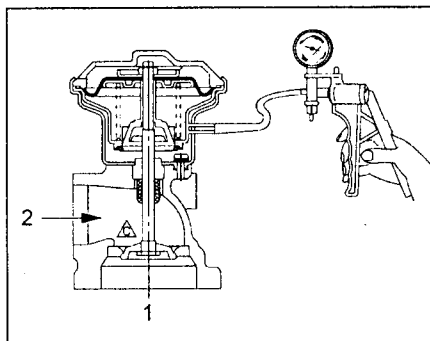
1. Проверьте сопротивление между выводами электропневмоклапана.

Номинальное сопротивление 37 - 44 Ом



2. Создайте разрежение при помощи ручного вакуумного насоса и измерьте давление в момент открытия клапана циркуляции воздуха между отверстиями "1" и "2".

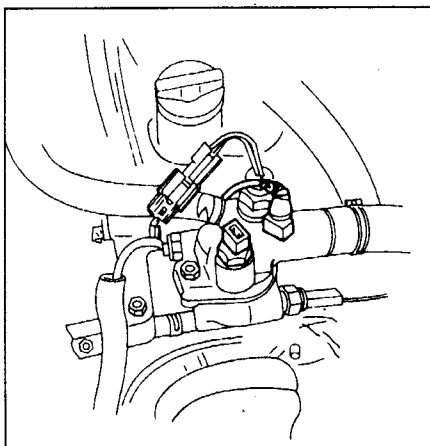
Номинальное значение 140 ± 20 мм рт ст



Система облегчения холодного пуска (QOS)

Проверка

1. Отсоедините разъем датчика (на корпусе термостата).



2. Подсоедините тестер между свечами накаливания и массой.
3. Включите зажигание ("ON"), но не запускайте двигатель и убедитесь в следующем.

а) Индикатор свечей накаливания горит 1 - 6 секунд (4JG2) или ~3,5 секунд (4JB1, модели до 1994 г.).

б) Тестер показывает напряжение питания в течение 9 - 13 секунд (4JG2) или ~18 секунд (4JB1, модели до 1994 г.).

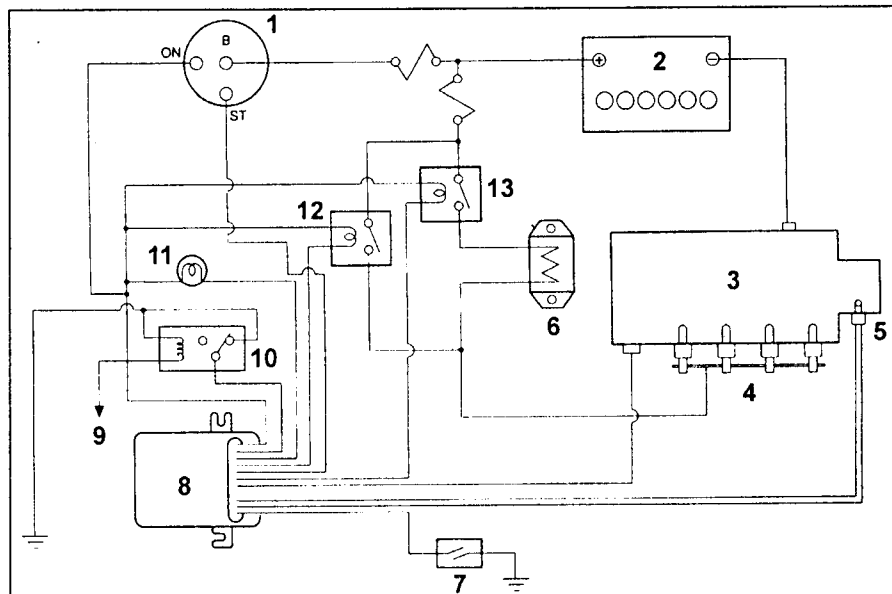
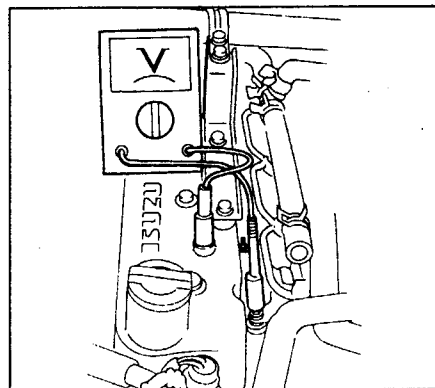
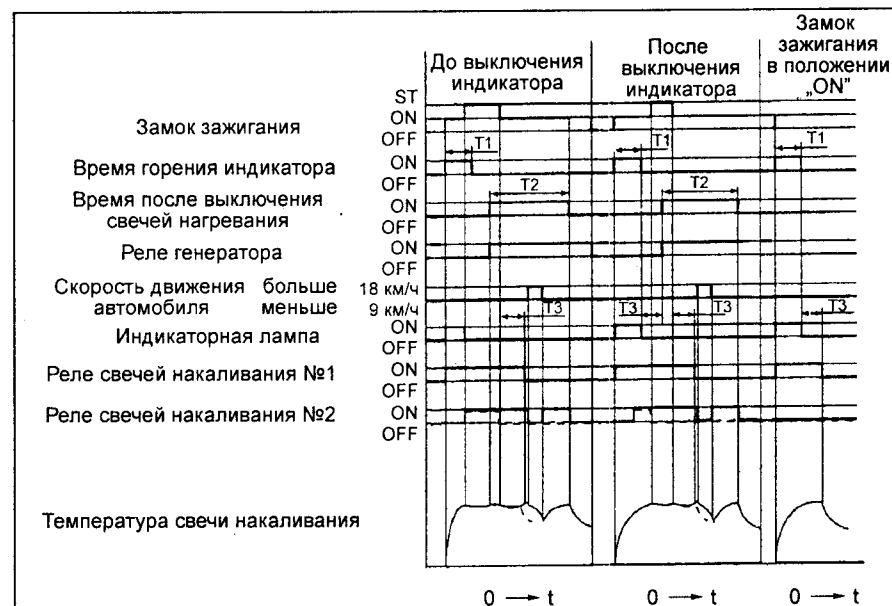


Схема системы облегчения холодного пуска (QOS, 4JG2). 1 - замок зажигания, 2 - аккумуляторная батарея, 3 - двигатель, 4 - свечи накаливания, 5 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 6 - дополнительное сопротивление свечей накаливания, 7 - датчик скорости, 8 - электронный блок управления, 9 - на генератор (вывод "L"), 10 - реле генератора, 11 - индикатор системы облегчения холодного пуска, 12 - реле свечей накаливания №1, 13 - реле свечей накаливания №2.



Алгоритм работы системы облегчения пуска (4GJ2). T1 - время горения индикатора, T2 - время работы свечей накаливания, T3 - время запаздывания выключения свечей накаливания.

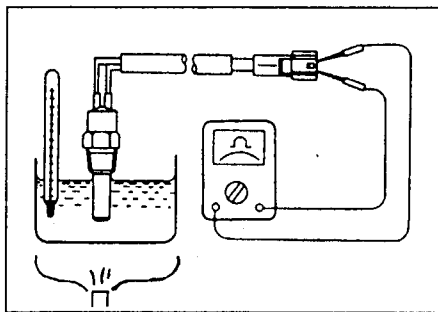
4. Запустите двигатель и убедитесь, что после запуска напряжение падает и остается на этом уровне в течение 180 сек (система работает).
В противном случае проверьте жгут проводов, реле свечей накаливания, дополнительное сопротивление свечей накаливания, датчик температуры и свечи накаливания.

Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости

Измерьте сопротивление между выводами датчика при различной температуре.

Номинально сопротивление:

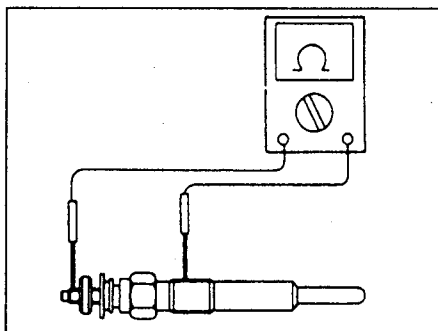
при 20 °С 2 - 3 кОм
при 50 °С 0,7 - 1,0 кОм
при 80 °С 0,1 - 0,5 кОм



Проверка свечей накаливания

1. Выверните свечи накаливания.
2. Используя омметр, измерьте сопротивление между выводом свечи накаливания и ее корпусом.

Номинальное сопротивление
..... 0,8 - 1,0 Ом

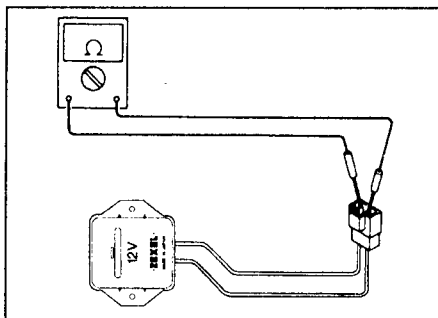


3. Заверните свечи накаливания.
Момент затяжки 23 Н·м

Проверка резистора

Измерьте сопротивление резистора свечей накаливания.

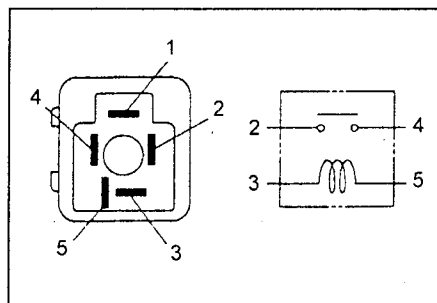
Номинальное сопротивление 225 - 255 МОм



Реле свечей накаливания

1. Проверьте реле свечей накаливания №1 и №2.

а) Используя омметр, убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "2" и "4".

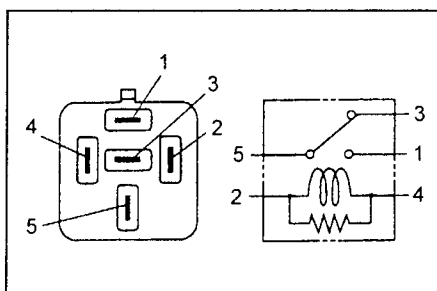


б) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "3" и "5" и убедитесь в наличии проводимости между выводами "2" и "4".

Проверка реле генератора

Проверьте реле генератора.

а) Используя омметр, убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "1" и "5" и наличии проводимости между выводами "3" и "5".

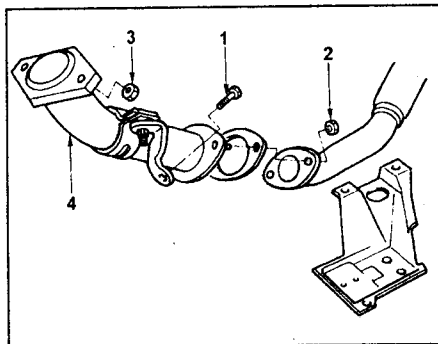


б) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "2" и "4", и убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" и "5" и наличии проводимости между выводами "1" и "5".

Выпускной тракт

Приемная труба системы выпуска

Снятие и установка



1 - болт крепления приемной трубы системы выпуска к кронштейну, 2 - гайки крепления приемной трубы системы выпуска, 3 - гайки крепления приемной трубы системы выпуска к выпускному коллектору, 4 - приемная труба системы выпуска.

1. Отсоедините приемную трубу от центральной трубы системы выпуска, отвернув гайки крепления.

Момент затяжки 50 Н·м
2. Отсоедините приемную трубу от выпускного коллектора.

Момент затяжки 69 Н·м
3. Отверните крепления приемной трубы системы выпуска к кронштейну.

Момент затяжки 40 Н·м

Примечание: установка приемной трубы системы выпуска производится в порядке, обратном ее снятию.

Центральная труба системы выпуска

Снятие и установка

(Для МКПП)

1. Снимите теплозащитный экран.

Момент затяжки 37 Н·м

2. Отверните гайки крепления центральной трубы.

Момент затяжки 43 Н·м
3. Снимите резиновую прокладку кронштейна.

4. Снимите центральную трубу системы выпуска.

5. Отсоедините части центральной трубы.

Примечание: установка центральной трубы системы выпуска производится в порядке, обратном ее снятию.

(Для АКПП)

1. Снимите теплозащитный экран.

Момент затяжки 37 Н·м
2. Отсоедините кронштейны подвижного крепления центральной трубы.

Момент затяжки 40 Н·м

3. Отверните гайки крепления центральной трубы.

Момент затяжки 43 Н·м

4. Снимите прокладку кронштейна.

5. Снимите центральную трубу системы выпуска.

Примечание: установка центральной трубы системы выпуска производится в порядке, обратном ее снятию.

Горный тормоз

Снятие и установка

1. Отсоедините вакуумный шланг.

2. Отверните гайку крепления горного тормоза.

Момент затяжки 43 Н·м

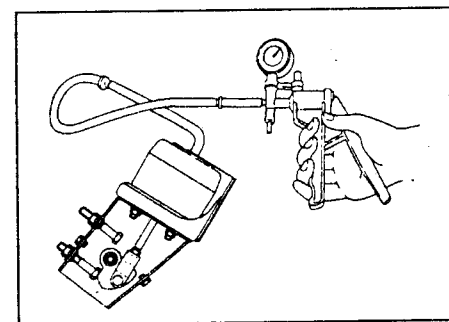
3. Снимите горный тормоз, отсоединив центральную трубу системы выпуска.

Примечание: установка заслонки выпускного тракта производится в порядке, обратном ее снятию.

Проверка

1. Используя ручной вакуумный насос проверьте открытие и закрытие заслонки горного тормоза.

Номинальное значение 400 - 700 мм рт ст.



2. Проверьте зазоры "А" и "В" между заслонкой и корпусом, при атмосферном давлении 650 - 700 мм рт ст.

Номинальное значение 0,1 - 0,2 мм

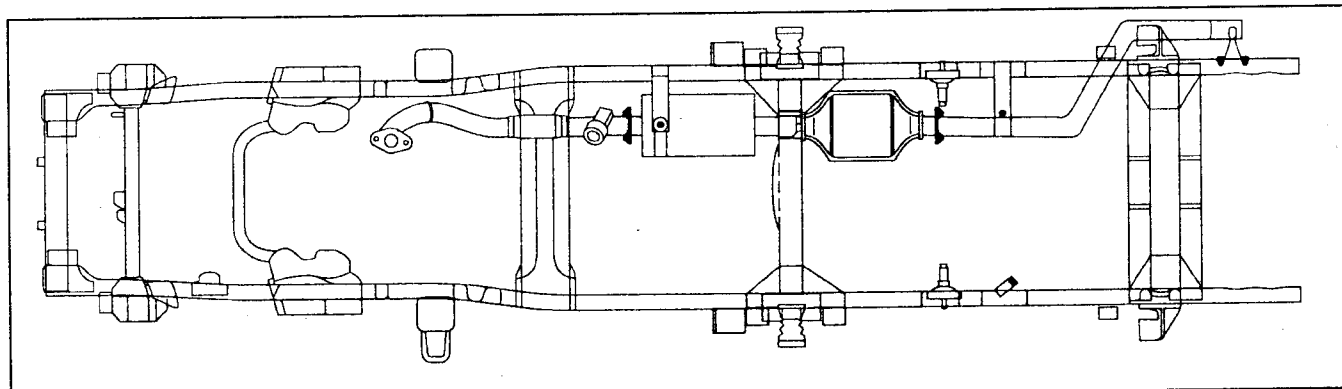


Схема выпускного тракта (тип 1).

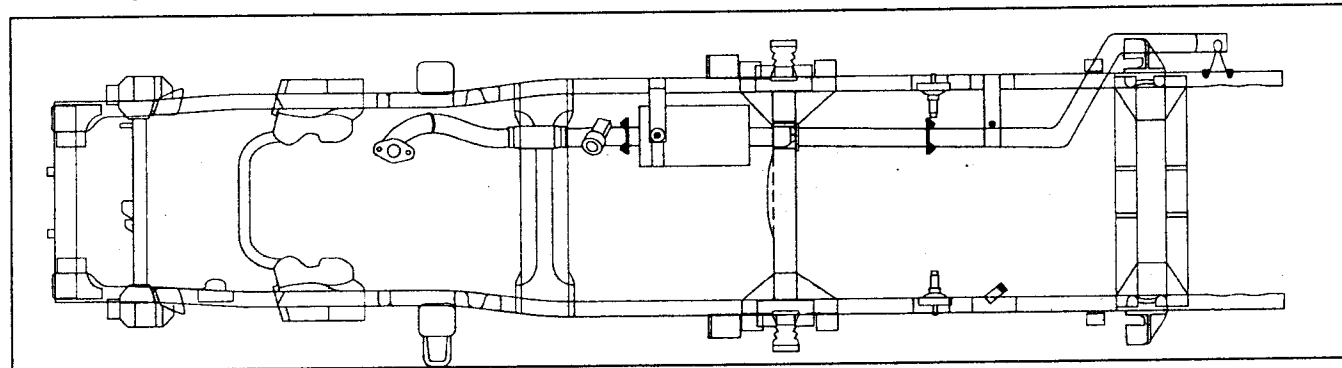
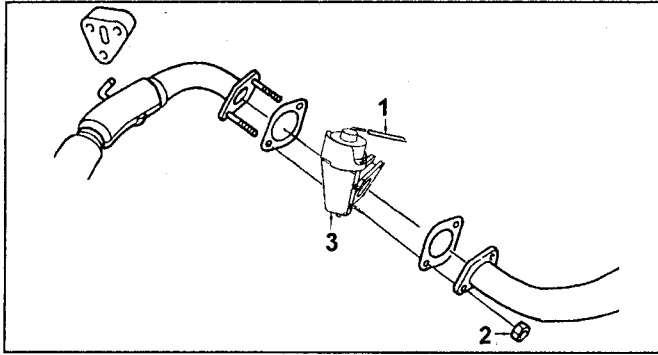
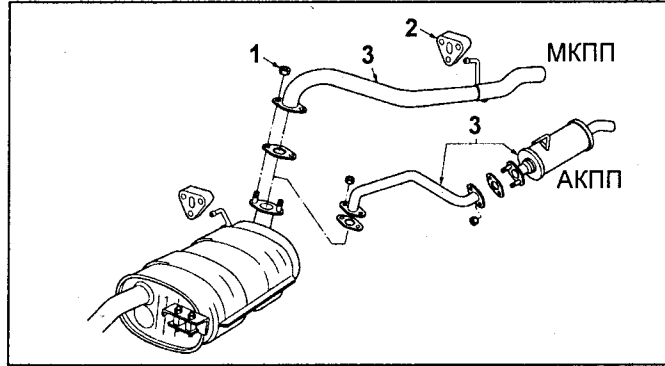


Схема выпускного тракта (тип 2).



Заслонка выпускного тракта. 1 - вакуумный шланг, 2 - гайка крепления, 3 - горный тормоз.



Выхлопная труба. 1 - гайки крепления, 2 - резиновая прокладка, 3 - выхлопная труба.

Глушитель

Снятие и установка

1. Отсоедините глушитель от выхлопной трубы.

Момент затяжки 43 Н·м

2. Отсоедините глушитель от заслонки выпускного тракта и центральной трубы.

Момент затяжки 43 Н·м

3. Отверните гайку крепления глушителя.

Момент затяжки 16 Н·м

4. Снимите резиновую прокладку кронштейна.

5. Снимите глушитель.

Примечание: установка глушителя производится в порядке, обратном его снятию.

Выхлопная труба

Снятие и установка

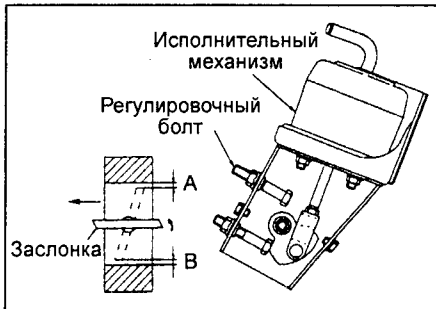
1. Отверните гайку крепления.

Момент затяжки 43 Н·м

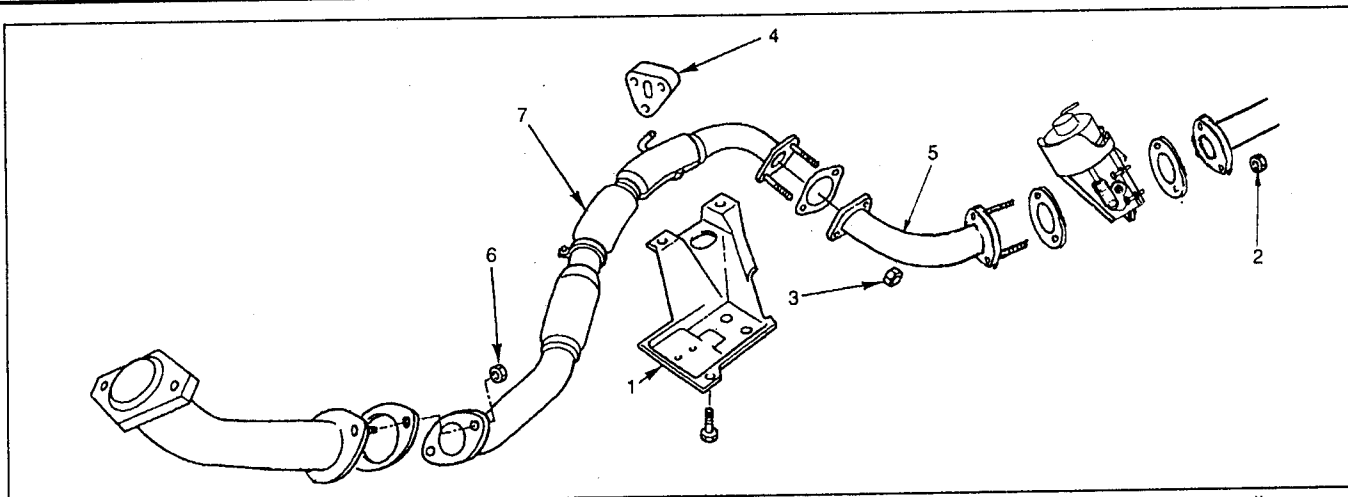
2. Снимите резиновую прокладку кронштейна.

3. Снимите выхлопную трубу.

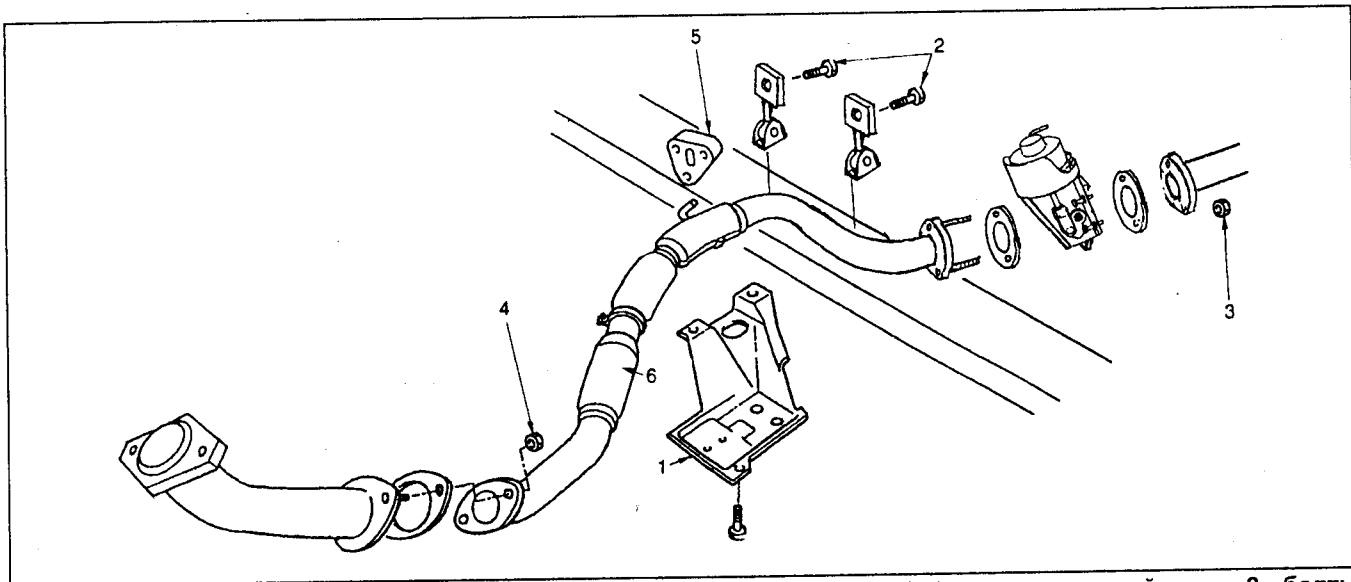
Примечание: установка выхлопной трубы производится в порядке, обратном ее снятию.



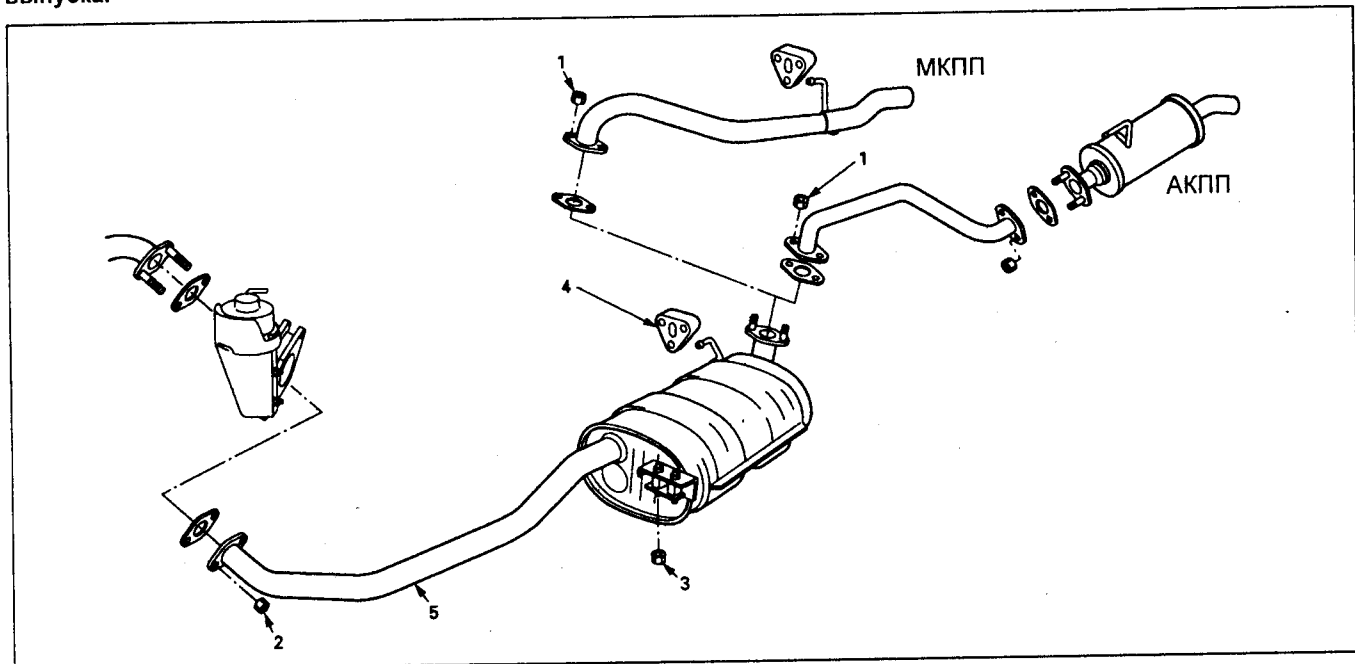
Если условие не выполняется, то следует отрегулировать с помощью регулировочных болтов.



Снятие и установка центральной трубы системы выпуска (модели с МКПП). 1 - теплозащитный экран, 2, 3, 6 - гайки крепления трубы, 4 - резиновая прокладка, 5, 7 - центральная труба системы выпуска.



Снятие и установка центральной трубы системы выпуска (модели с АКПП). 1 - теплозащитный экран, 2 - болты кронштейна крепления, 3, 4 - гайки крепления трубы, 5 - резиновая прокладка, 6 - центральная труба системы выпуска.



Снятие и установка глушителя. 1, 2, 3 - гайки крепления, 4 - резиновая прокладка, 5 - глушитель.

Система запуска

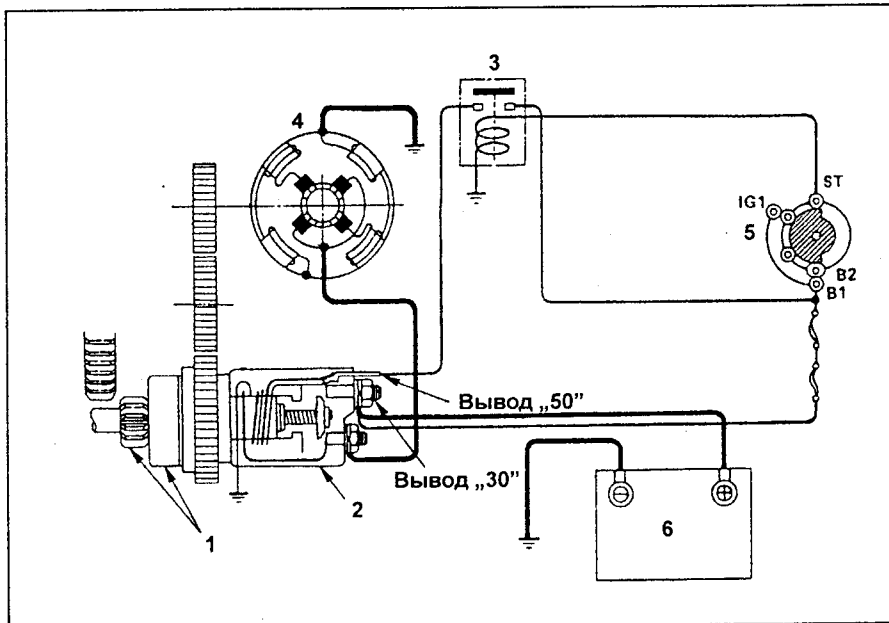
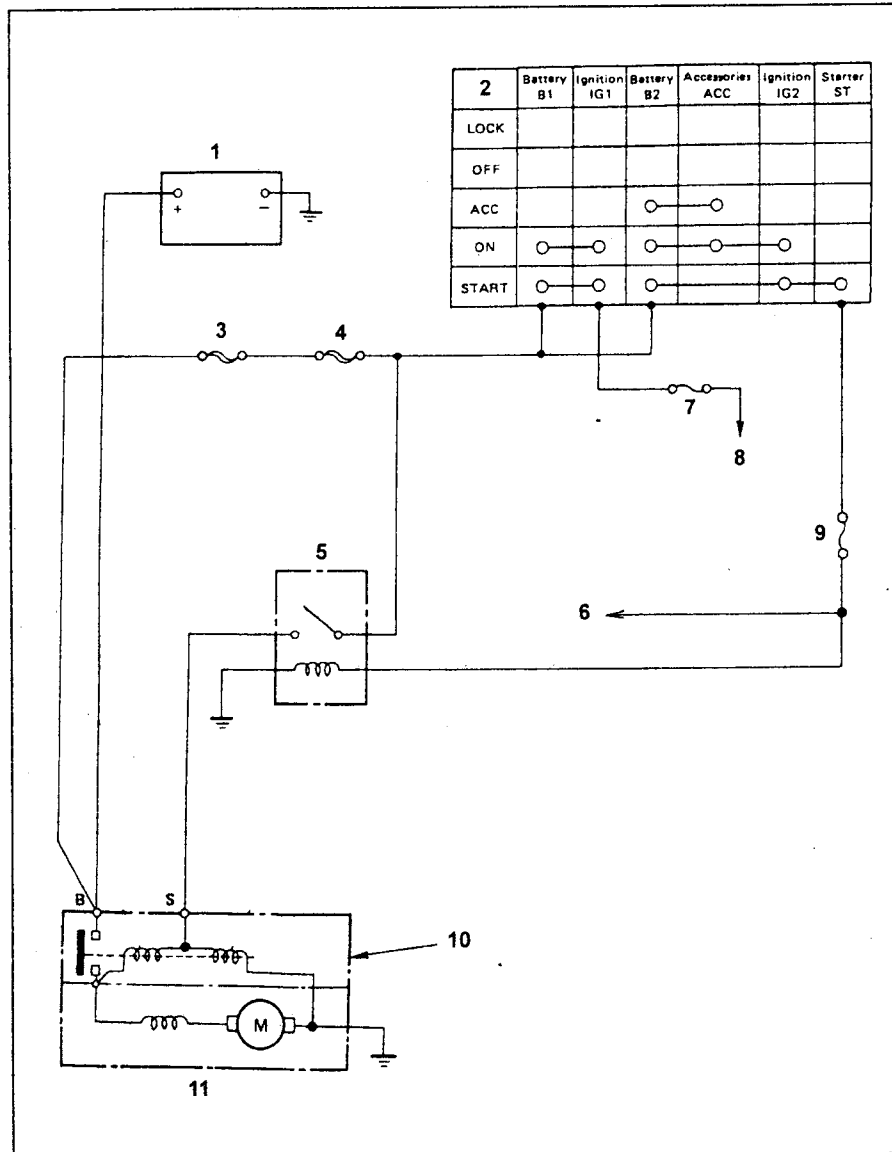


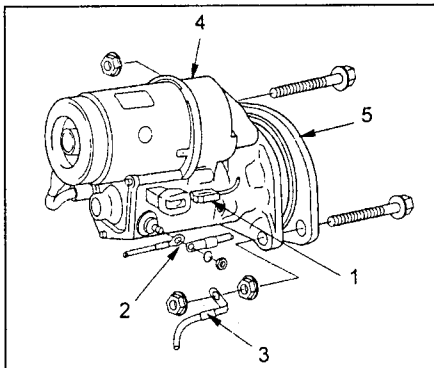
Схема системы запуска.
 1 - обгонная муфта в сборе,
 2 - тяговое реле,
 3 - реле стартера, 4 - стартер,
 5 - замок зажигания,
 6 - аккумуляторная батарея.



Электросхема системы запуска.
 1 - аккумуляторная батарея,
 2 - замок зажигания,
 3 - главная плавкая вставка (80А),
 4 - плавкая вставка замка зажигания (50А),
 5 - реле стартера,
 6 - к реле свечей накаливания,
 7 - предохранитель "Engine" (15А),
 8 - к генератору,
 9 - предохранитель стартера (10А),
 10 - тяговое реле,
 11 - стартер.

Стартер

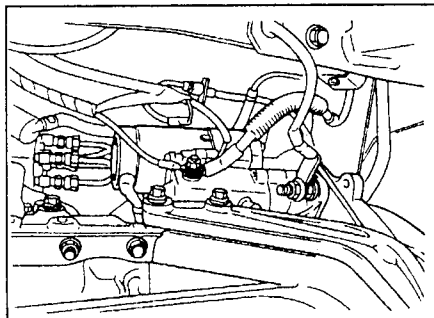
На двигателе 4JG2 устанавливаются стартеры мощностью 2,2 кВт.



Снятие и установка 1 - вывод "50", 2 - вывод "30", 3 - "масса", 4 - стартер, 5 - пластина (4JB1).

Снятие

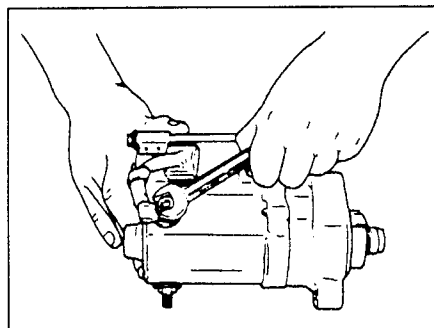
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините провода от выводов "50" и "30" стартера.



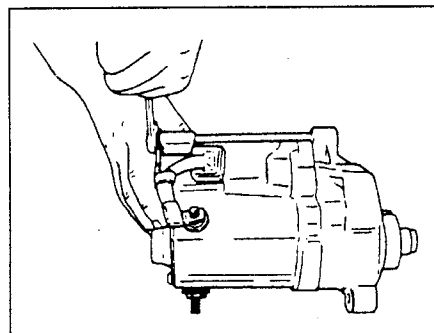
3. отверните болты и снимите стартер.

Разборка и сборка

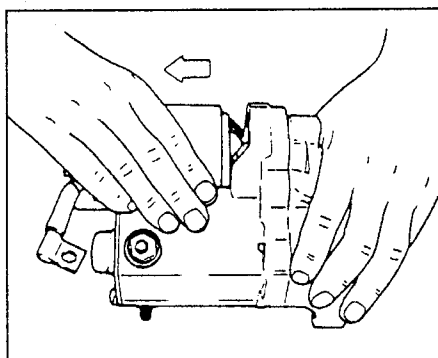
1. Отверните гайку и отсоедините проводящий провод от вывода тягового реле.



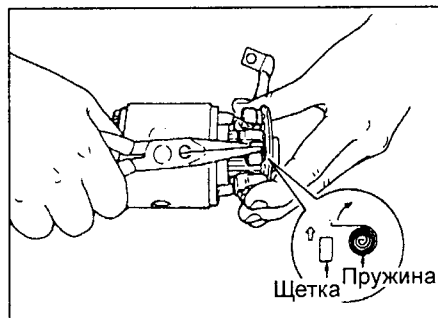
2. Отверните 2 стяжных болта.



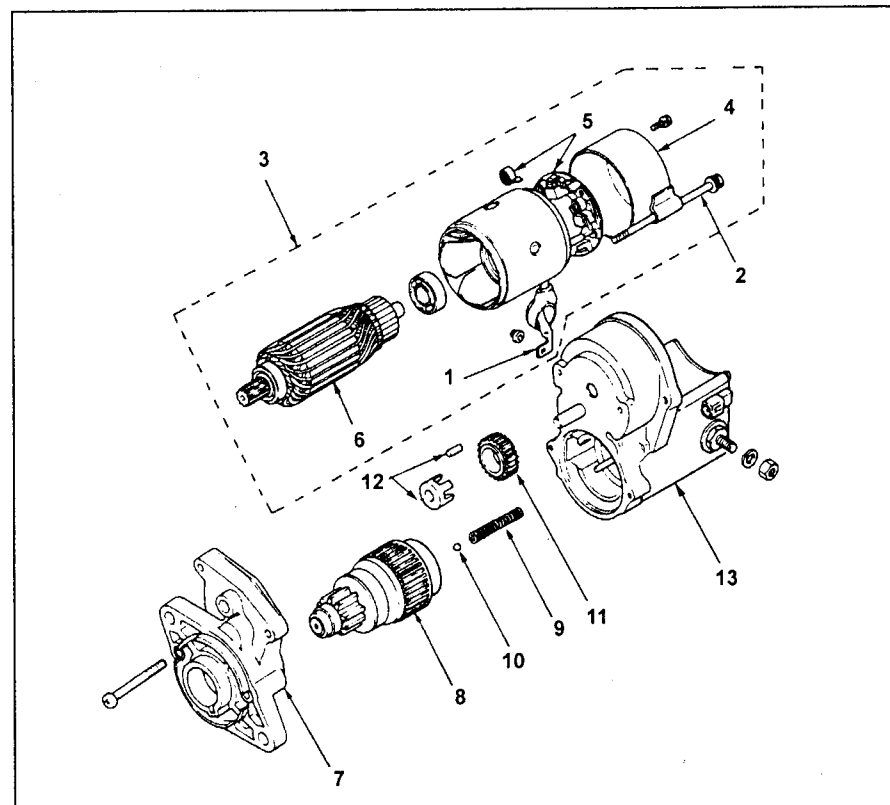
3. Снимите электродвигатель стартера в сборе.



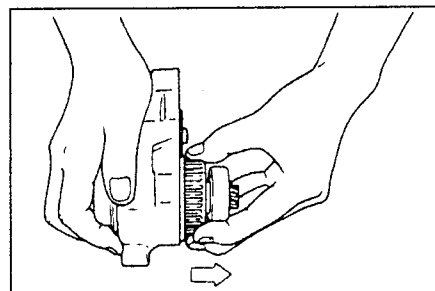
4. Снимите заднюю крышку.
5. Используя специнструмент отведите пружину и отсоедините щетку от щеткодержателя.



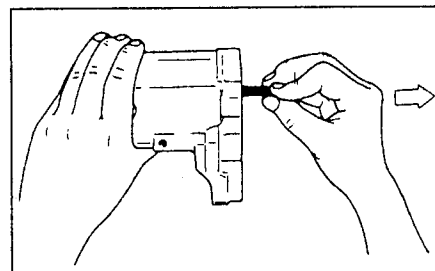
6. Снимите якорь.
7. Снимите корпус приводного механизма.
8. Снимите обгонную муфту, как показано на рисунке.



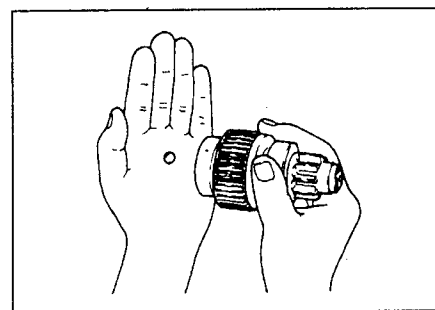
Разборка и сборка стартера. 1 - корпус стартера в сборе с обмоткой, 2 - стяжные болты, 3 - электродвигатель стартера в сборе, 4 - задняя крышка, 5 - пружина и щеткодержатель, 6 - якорь, 7 - корпус приводного механизма, 8 - обгонная муфта, 9 - пружина, 10 - стальной шарик, 11 - промежуточная шестерня, 12 - подшипник, 13 - тяговое реле.



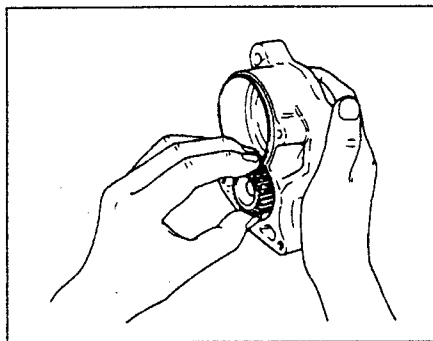
9. Снимите пружину, как показано на рисунке.



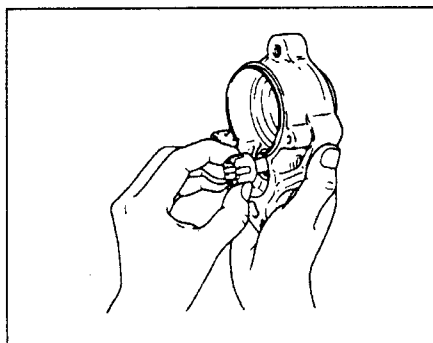
10. Извлеките стальной шарик.



11. Снимите промежуточную шестерню.



12. Снимите подшипник.



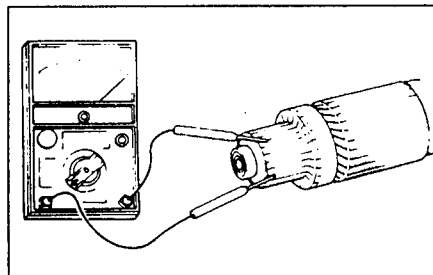
13. Снимите тяговое реле.

14. Сборка стартера производится в порядке, обратной разборке.

Проверка

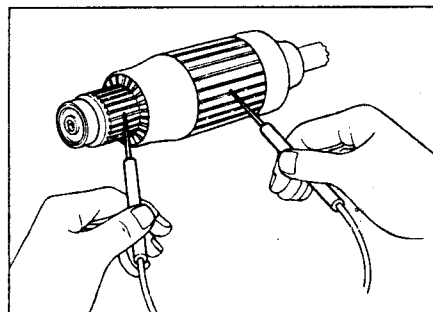
Проверка якоря

1. При помощи омметра измерьте сопротивление между ламелями коллектора. Сопротивление должно стремиться к 0, т. е. цепь должна быть замкнута.



Если сопротивление между какими-либо ламелями стремится к бесконечности, т. е. цепь разомкнута, то замените якорь.

2. Проверьте замыкание обмотки якоря на массу. Используя омметр, проверьте отсутствие проводимости между коллектором и сердечником обмотки якоря.

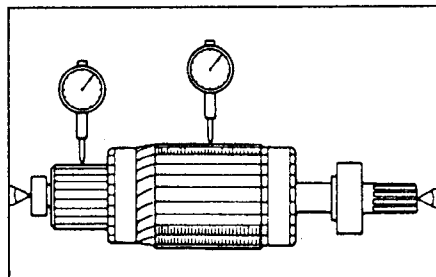


Если проводимость есть, то замените якорь.

3. Установите якорь на призмы и измерьте биение коллектора.

Номинальное значение..... 0,02 мм

Максимально допустимое биение коллектора..... 0,05 мм

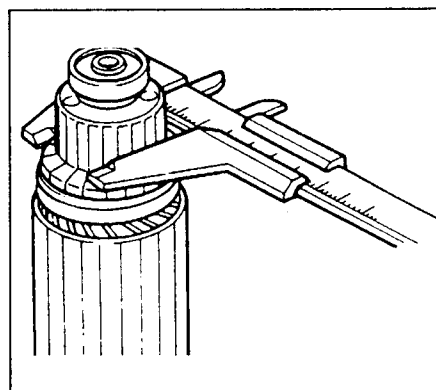


Если биение превышает указанное значение, то проточите коллектор на токарном станке.

4. При помощи штангенциркуля измерьте диаметр коллектора.

Номинальный диаметр коллектора..... 35,0 мм

Минимально допустимый диаметр коллектора..... 34,0 мм

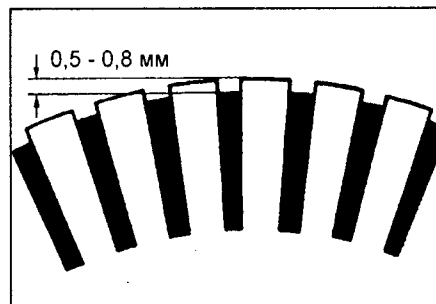


Если диаметр коллектора меньше минимально допустимого значения, то замените якорь стартера.

5. Проверьте, чтобы в канавках между ламелями коллектора не было загрязнений и посторонних частиц.

Номинальная величина выступа ламелей коллектора..... 0,7 - 0,9 мм

Минимально допустимая величина выступа ламелей..... 0,2 мм



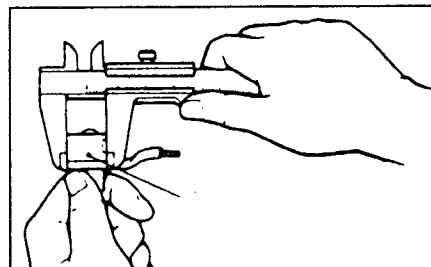
Если глубина канавок между ламелями минимально допустимая или меньше, проточите канавки до номинальной глубины.

Проверка щеток

При помощи штангенциркуля измерьте высоту щеток.

Номинальная высота щеток..... 14,5 мм

Минимально допустимая высота щеток..... 10,0 мм

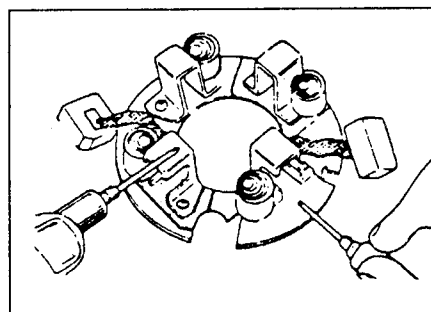


Если высота щетки меньше минимально допустимой величины, то замените щетки и обмотку статора.

Проверка щеткодержателя

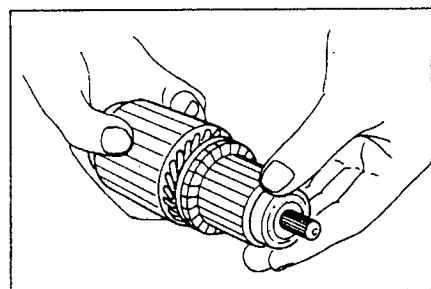
Проверьте изоляцию щеткодержателя.

При помощи омметра убедитесь, что сопротивление между положительным "+" и отрицательным "-" щеткодержателем стремится к бесконечности, т. е. цепь разомкнута. Если сопротивление равно "0", т. е. цепь замкнута, то замените щеткодержатель.



Проверка подшипников

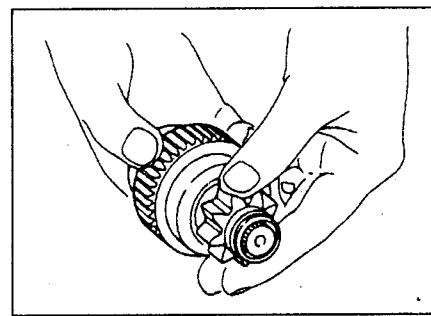
Вращайте каждый подшипник рукой, одновременно прилагая осевое усилие, направленное к центру якоря.



Если при вращении подшипника ощущается чрезмерное сопротивление или если подшипник заедает, то замените подшипник.

Проверка обгонной муфты

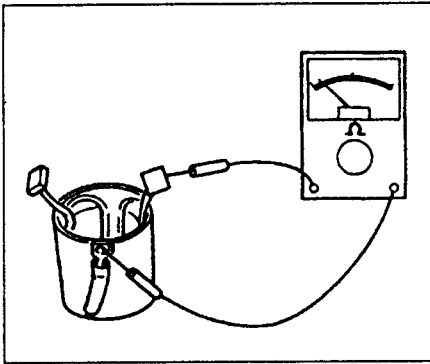
Проверьте, что вал плавно вращается по часовой стрелке и не вращается в обратном направлении.



При необходимости замените обгонную муфту.

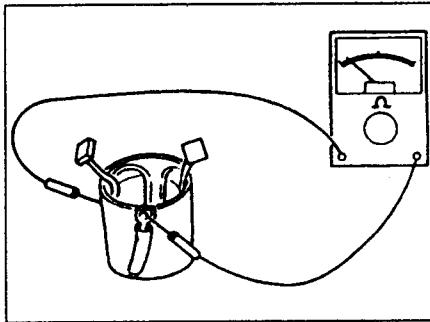
Проверка обмотки статора

1. Проверьте на обрыв обмотку статора. При помощи тестера убедитесь в наличии проводимости между клеммой провода и проводом щётки.



Если проводимость отсутствует, замените корпус статора и обмотку статора в сборе.

2. Проверьте, нет ли замыкания на массу обмотки статора. При помощи тестера убедитесь в отсутствии проводимости между обмоткой статора и корпусом.



Если проводимость есть, отремонтируйте или замените корпус статора и обмотку статора в сборе.

3. Проверьте крепление обмотки статора.

Если обмотка держится ненадежно, замените статор.

Установка

1. Установите стартер.

Момент затяжки 81 Н·м

2. Подсоедините провода к выводам.

- а) Подсоедините провод к выводу "30".
- б) Подсоедините провод к выводу "50".

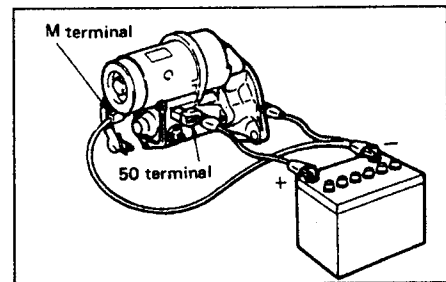
Момент затяжки 9 Н·м

3. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Проверка работы стартера

1. Проверьте втягивающую обмотку.

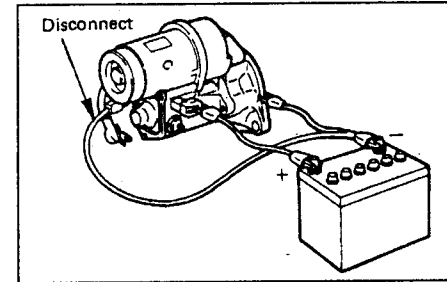
- а) Подсоедините провода от аккумуляторной батареи к выводам "M" (от отрицательной клеммы) и "S" ("50") (от положительной клеммы) тягового реле и к его корпусу (от отрицательной клеммы).



б) Убедитесь, что шестерня выдвинулась наружу.

2. Проверьте удерживающую обмотку.

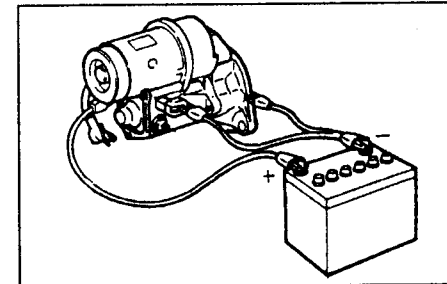
- а) При подсоединении, выполненных, как показано в предыдущем пункте, и выдвинутой шестерне, отсоедините провод от вывода "M" тягового реле.



б) Убедитесь, что ведущая шестерня остается выдвинутой.

3. Проверьте, возвращается ли ведущая шестерня.

- а) Отсоедините отрицательный провод аккумуляторной батареи от корпуса тягового реле.



б) Убедитесь, что ведущая шестерня втянулась внутрь.

Система зарядки

На двигатели 4JG2 устанавливаются генераторы и 50А.

Ремень привода генератора

Процедуры снятия, установки и проверки ремня привода генератора описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок".

Генератор

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите ремень привода компрессора кондиционера.

- а) Ослабьте фиксирующую гайку.
Момент затяжки.....27 Н·м
- б) Ослабьте регулировочный болт и снимите ремень привода компрессора кондиционера.

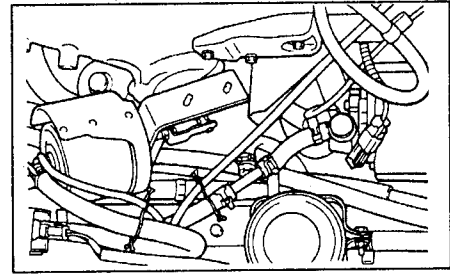
3. (Модели с кондиционером) Снимите компрессор кондиционера.

- а) Отсоедините разъем жгута провода от компрессора кондиционера.
- б) Отверните болты и не отсоединяя шланги подвесьте компрессор кондиционера в стороне.

Момент затяжки.....19 Н·м

4. (Модели с кондиционером) Отсоедините разъемы от выводов компрессора кондиционера.

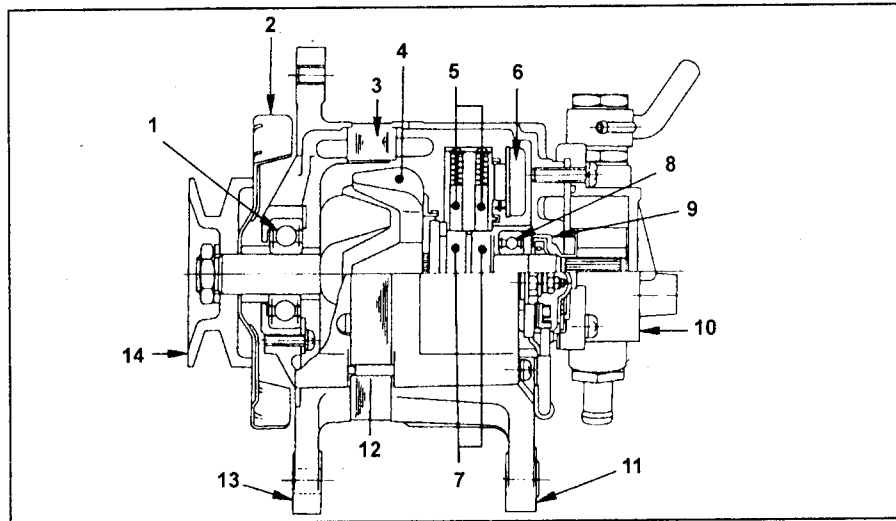
5. (Модели горным тормозом) Отсоедините вакуумные шланги от исполнительного механизма.



6. Отсоедините масляные шланги вакуумного насоса от картера двигателя.
7. Снимите ремень привода генератора.

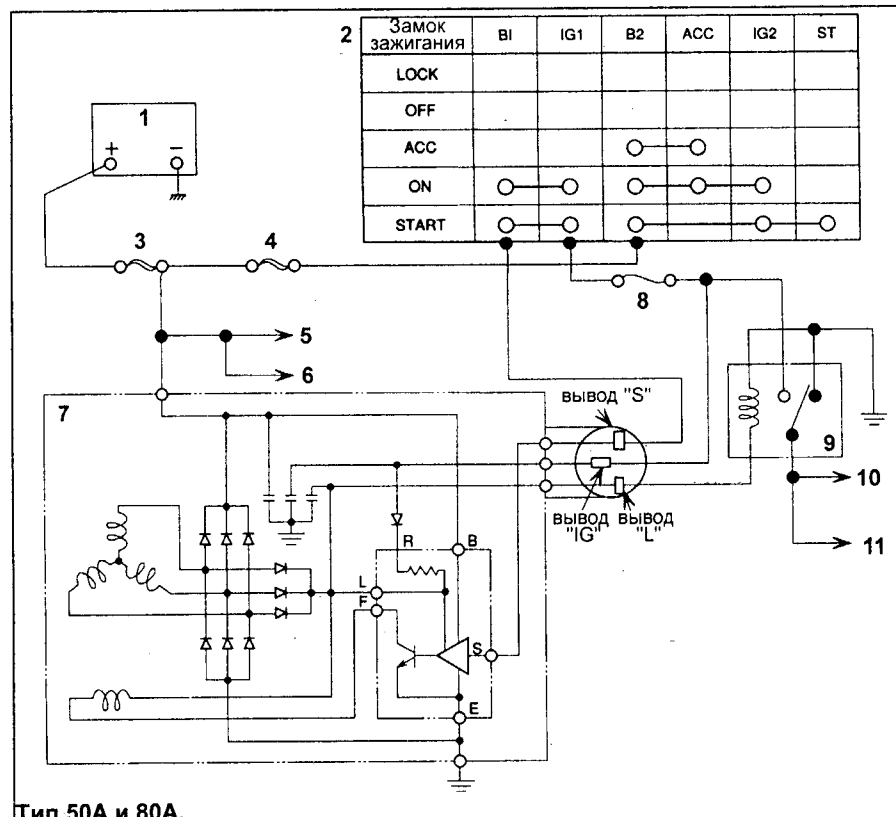
а) Ослабьте фиксирующий болт.

- а) Ослабьте регулировочный болт и снимите ремень привода компрессора кондиционера.



Генератор.

- 1 - подшипник,
- 2 - крыльчатка вентилятора,
- 3 - статор,
- 4 - ротор,
- 5 - щетки,
- 6 - регулятор напряжения,
- 7 - стопорное кольцо,
- 8 - подшипник,
- 9 - сальник,
- 10 - вакуумный насос,
- 11 - задняя крышка,
- 12 - стяжной болт,
- 13 - передняя крышка,
- 14 - шкив привода генератора.

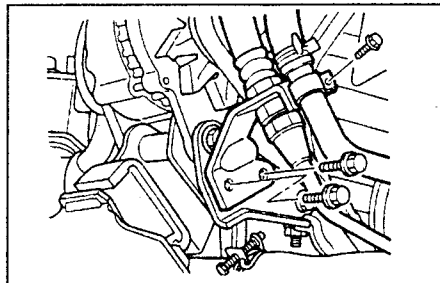


Электросхема системы зарядки.

- 1 - аккумуляторная батарея,
- 2 - замок зажигания,
- 3 - главная плавкая вставка (80А),
- 4 - плавкая вставка замка зажигания (50А),
- 5 - реле свечей накаливания,
- 6 - реле кондиционера,
- 7 - генератор,
- 8 - предохранитель "Engine" (15А),
- 9 - реле системы зарядки,
- 10 - контрольная лампа зарядки аккумуляторной батареи,
- 11 - сигнал генератора.

8. Отверните болты и снимите кронштейн крепления трубок насоса усилителя рулевого управления.

Момент затяжки 19 Н·м

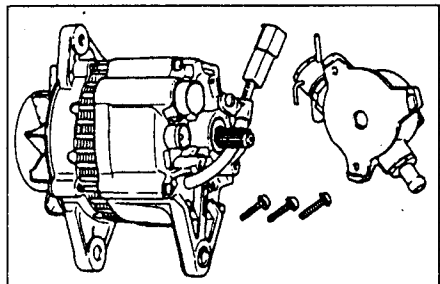


9. Отверните болты и снимите генератор.

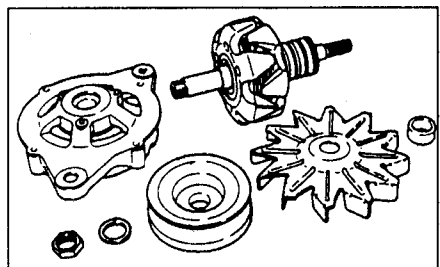
Разборка

1. Снимите вакуумный насос.

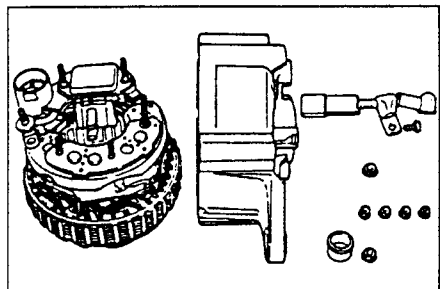
а) При необходимости слейте масло.
б) Отверните болты. Удерживая вакуумный насос за корпус, снимите его в горизонтальном направлении с вала привода.



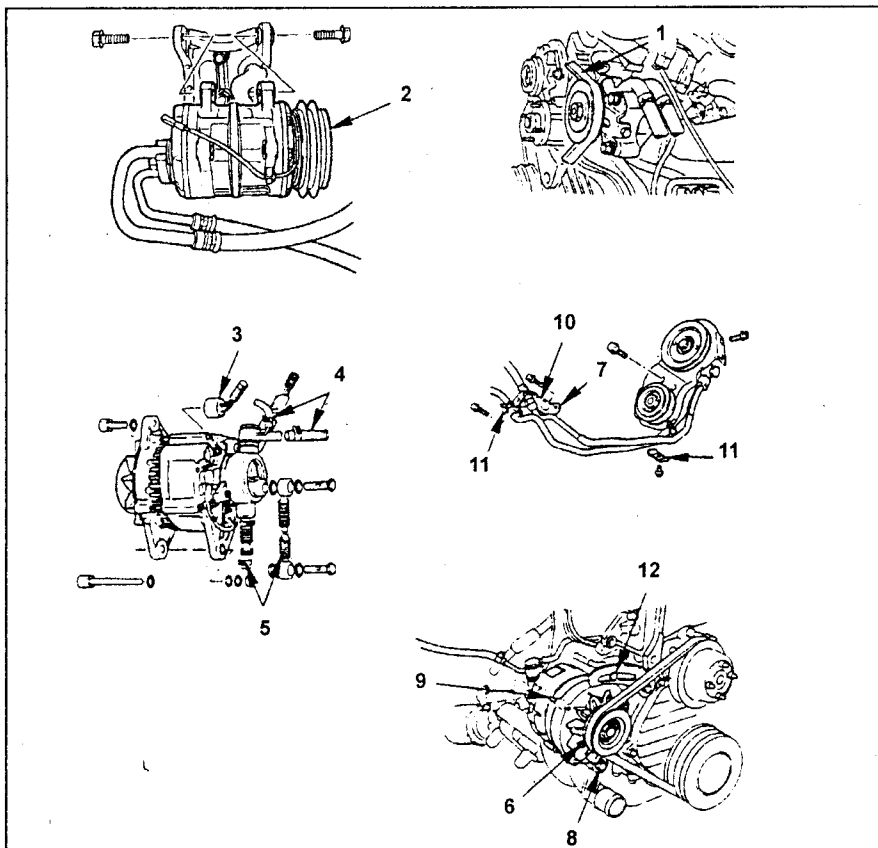
2. Отверните стяжные болты.
3. Отверните гайку крепления шкива.
4. Снимите шкив.
5. Снимите крыльчатку вентилятора.
6. Снимите ротор.



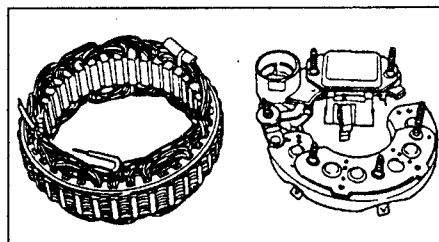
7. Снимите проставку.
8. Снимите переднюю крышку.
9. Снимите держатель подшипника.
10. Снимите передний подшипник.
11. Снимите задний подшипник.
12. Отверните гайки выводов генератора.
13. Снимите заднюю крышку.



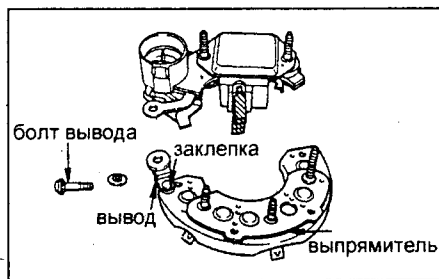
14. Снимите статор.
15. Снимите блок выпрямителей.



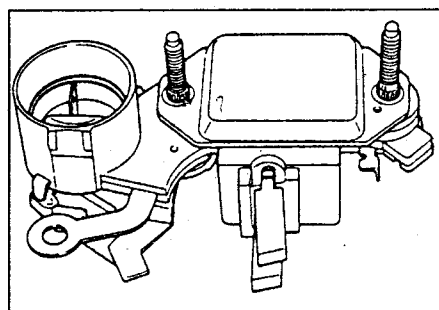
Снятие и установка генератора. 1 - ремень привода компрессора кондиционера, 2 - компрессор кондиционера, 3 - разъем, 4 - вакуумные шланги, 5 - масляные шланги, 6 - ремень привода генератора, 7 - кронштейн крепления трубок насоса усилителя рулевого управления, 8 - болт крепления генератора, 9 - генератор, 10 - кронштейн, 11 - зажим, 12 - стопорный болт регулировочного кронштейна.



16. Снимите регулятор напряжения.



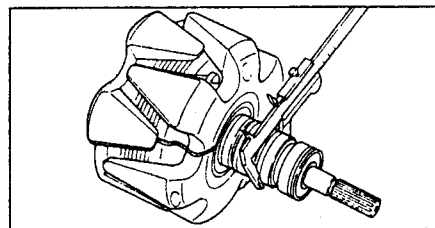
17. Снимите щеткодержатель.



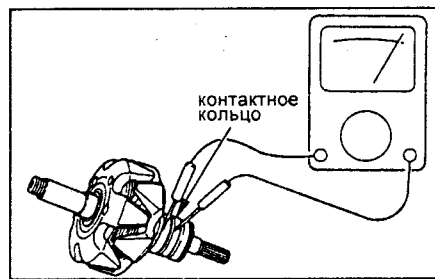
Проверка

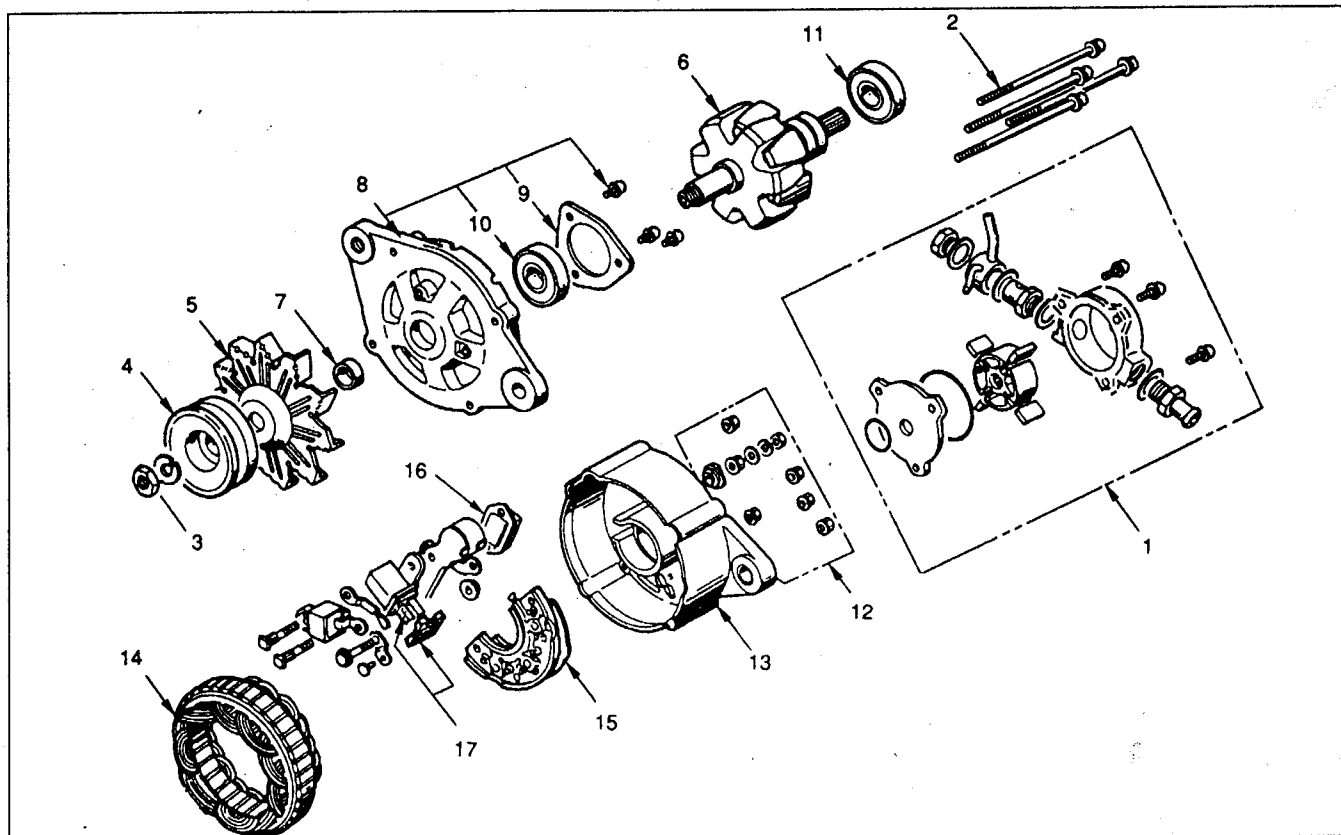
Проверка ротора

1. 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 34,6 мм
Минимальный диаметр 33,6 мм



2. Проверьте обмотку возбуждения. При помощи омметра измерьте сопротивление между контактными кольцами.
- Номинальное сопротивление (в холодном состоянии) 2,7 - 3,1 Ом





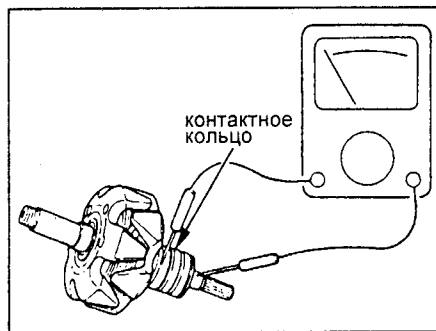
Разборка и сборка генератора. 1 - вакуумный насос, 2 - стяжной болт, 3 - гайка крепления шкива, 4 - шкив, 5 - крыльчатка вентилятора, 6 - ротор, 7 - проставка, 8 - передняя крышка, 9 - держатель подшипника, 10 - передний подшипник, 11 - задний подшипник, 12 - болт и гайка вывода, 13 - задняя крышка, 14 - статор, 15 - блок выпрямителей, 16 - регулятор напряжения, 17 - щеткодержатель.

Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените ротор.

3. Проверьте, нет ли замыкания обмотки возбуждения на массу.

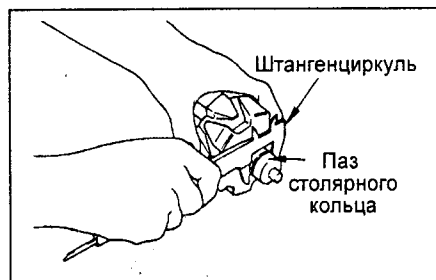
При помощи омметра измерьте сопротивление между валом ротора и контактным кольцом.

Если сопротивление равно 0 (цепь замкнута), то замените ротор.



4. При помощи штангенциркуля измерьте разницу диаметров контактного кольца и пазов стопорного кольца.

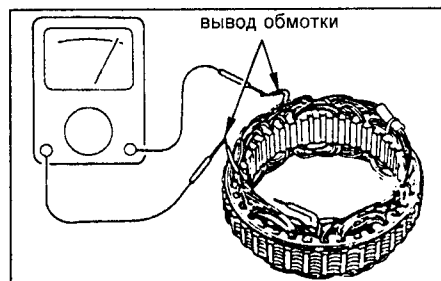
Номинальное значение 0,4 мм



Проверка статора

1. Проверьте, нет ли обрыва в обмотке статора.

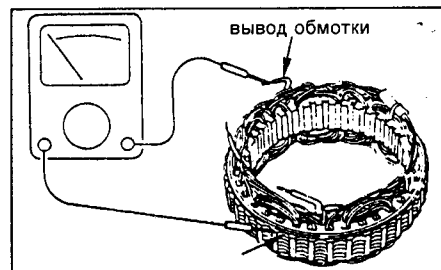
При помощи омметра измерьте сопротивление между выводами катушек обмотки статора.



Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените статор.

2. Проверьте, не замыкается ли обмотка статора на массу.

При помощи омметра измерьте сопротивление между корпусом статора и выводами катушек обмотки статора.



Если сопротивление равно "0", т.е. цепь замкнута, то замените статор.

Проверка блока выпрямителей

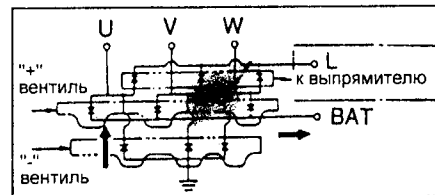
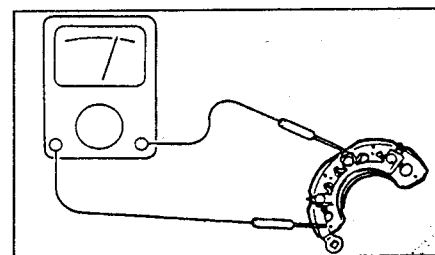


Схема блока выпрямителей.

1. Проверка положительного вентиля.

а) Подсоедините отрицательный пробник омметра к положительному выводу выпрямительного блока, а положительный последовательно подсоедините к каждому из трех остальных выводов.

Убедитесь в наличии проводимости (замкнутой цепи) во всех трех измерениях.



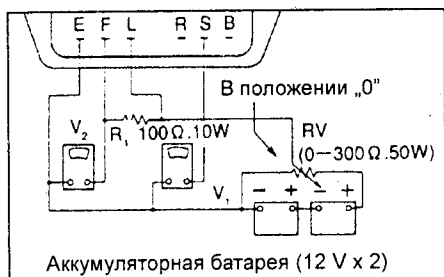
б) Поменяйте полярность пробников тестера и повторите процедуру пункта "а". Убедитесь, что во всех трех измерениях цепь разомкнута (сопротивление стремится к бесконечности).

Если условия не выполняются, то замените блок выпрямителей.

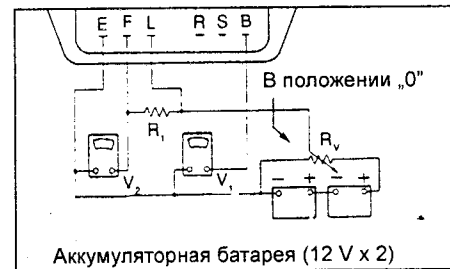
2. Проверка отрицательного вентиля.
- а) Подсоедините положительный пробник омметра к отрицательному выводу выпрямительного блока, а отрицательный пробник последовательно подсоедините к каждому из трех остальных выводов. Убедитесь в наличии проводимости (замкнутой цепи) во всех трех измерениях.
- б) 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, то замените блок выпрямителей.

Проверка регулятора напряжения

1. Подсоедините измерительные приборы, как показано на схеме.



2. Измерьте вольтметром (V1) напряжение аккумуляторной батареи.
- Номинальное значение 10 - 13 В
3. Измерьте вольтметром (V2) напряжение между выводами "F" и "E".
- Номинальное значение менее 2 В
- Максимальное значение 2 В и более
4. Отсоедините разъем от вывода "S" и измерьте вольтметром (V1) напряжение на подсоединенных последовательно аккумуляторных батареях.
- Номинальное значение 20 - 26 В
5. Измерьте вольтметром (V2) напряжение между выводами "F" и "E", при изменении сопротивления регулятором (Rv) от "0".
- Изменение напряжения с 2 В до 10 - 13 В
- Если условие не выполняется, то замените регулятор напряжения.
6. Измерьте напряжение между выводом "E" и регулятором сопротивления (Rv).
- Номинальное значение при 20°C 14,0 - 14,9 В
- Если условие не выполняется, то замените регулятор напряжения.
7. Подсоедините измерительные приборы, как показано на схеме.



8. Измерьте вольтметром (V2) напряжение между выводами "B" и "E", при изменении сопротивления регулятором (Rv) от "0".
- Изменение напряжения с 2 В до 10 - 13 В

- Если условие не выполняется, то замените регулятор напряжения.
9. Измерьте напряжение между выводом "E" и регулятором сопротивления (Rv).

Номинальное значение при 20°C 14,5 - 16,9 В

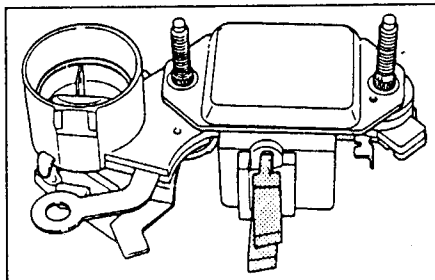
Если условие не выполняется, то замените регулятор напряжения.

Проверка щеток

Измерьте длину выступающей части щеток.

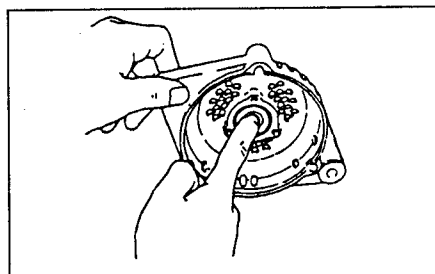
Номинальная длина 20 мм

Минимально допустимая 6,0 мм

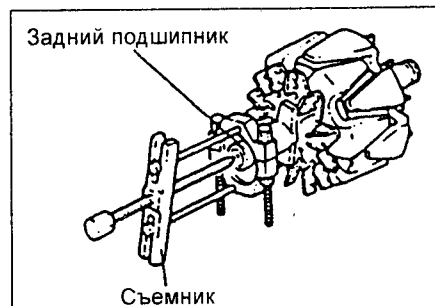


Проверка подшипников

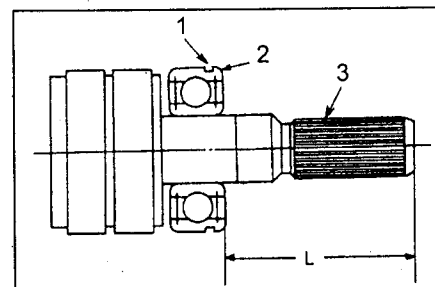
1. Проверьте, чтобы ход переднего подшипника был плавным, без заеданий.



- Если необходимо, замените подшипник.
2. Проверьте, чтобы ход заднего подшипника был плавным, без заеданий.



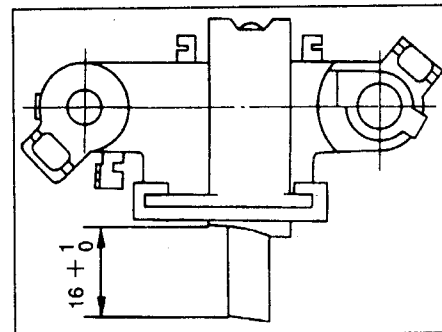
- Если необходимо, замените подшипник.
- Примечание:** установите задний подшипник на расстояние "L" указанное на рисунке.
- Расстояние "L" 41,8-42,0 мм



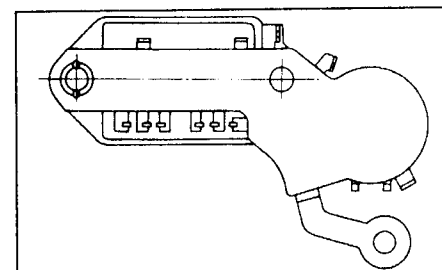
- 1 - стопорное кольцо, 2 - подшипник, 3 - шлицы вала.

Сборка

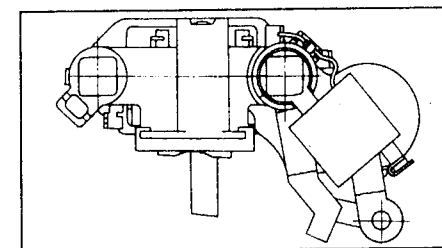
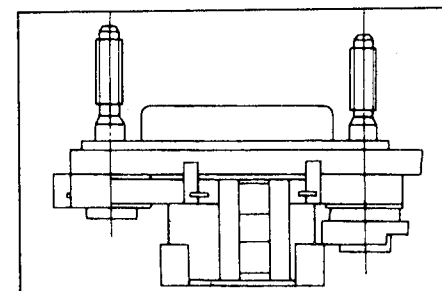
1. Установите щеткодержатель.
2. Установите регулятор напряжения.
- а) Установите (впаяйте) новые щетки, обеспечив их выступание на 16-17 мм, как показано на рисунке.



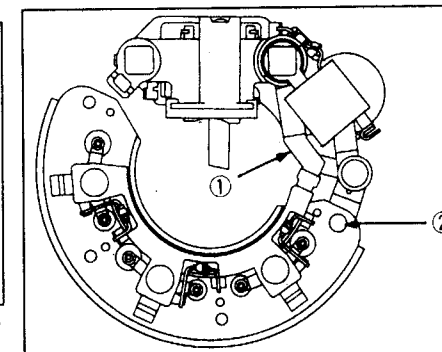
- б) Установите регулятор напряжения и конденсатор.



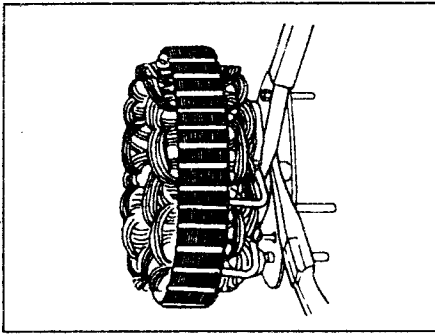
- в) Установите щеткодержатель, выводы генератора, регулятор напряжения, конденсатор.



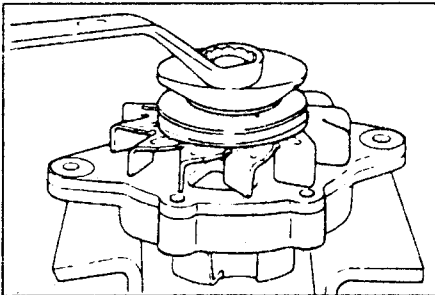
3. Установите блок выпрямителей, соедините его с регулятором напряжения и установите заклепку крепления (на 4 мм).



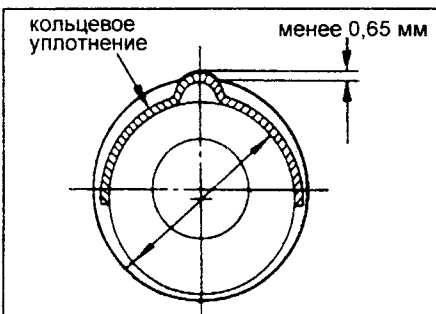
4. Установите статор.



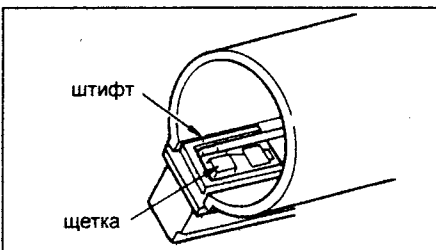
- 5. Установите заднюю крышку.
 - 6. Установите болты выводов.
 - 7. Установите задний подшипник.
 - 8. Установите передний подшипник.
 - 9. Установите держатель подшипника.
 - 10. Установите переднюю крышку.
 - 11. Установите проставку.
 - 12. Установите ротор.
 - 13. Установите крыльчатку вентилятора.
 - 14. Установите шкив генератора.
 - 15. Заверните гайку крепления шкива.
- Момент затяжки 83 - 98 Н·м



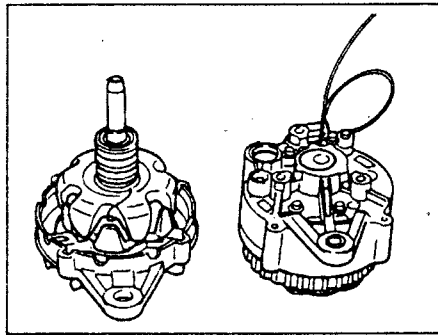
16. Соберите генератор.
а) Установите уплотнение, как показано на рисунке.



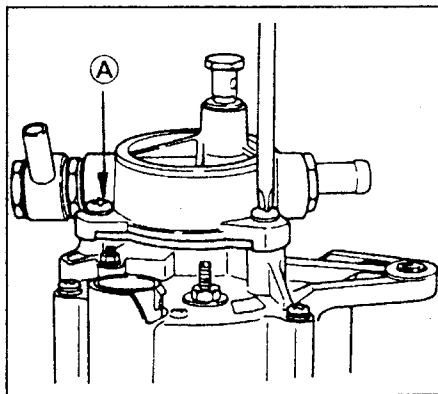
б) Установите щетки, как показано на рисунке.



- в) Установите сальники и кольцевые уплотнения, нанеся на них немного моторного масла.
- г) Установите ротор.
- д) Установите переднюю крышку.



е) Заверните стяжные болты.
Момент затяжки 3,5 Н·м
17. Установите вакуумный насос.
Момент затяжки 6 - 7 Н·м

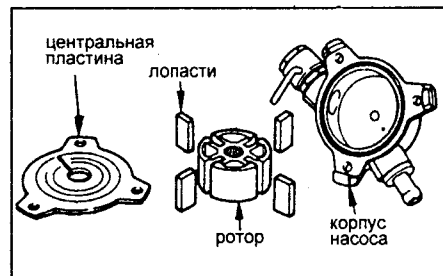


Примечание: залейте около 5 мл моторного масла в вакуумный насос.

Вакуумный насос

Разборка

- 1. Отверните винты и снимите центральную пластину.

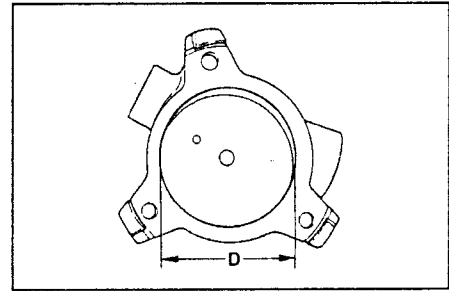


- 2. Извлеките из корпуса ротор и лопасти.

Проверка

- 1. Измерьте внутренний диаметр ("D") корпуса насоса, как показано на рисунке.

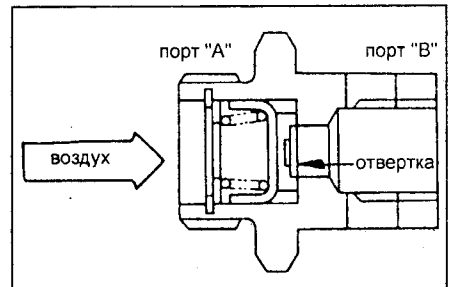
Номинальный диаметр 57,0 - 57,1 мм



- 2. Измерьте длину пластин ротора насоса.

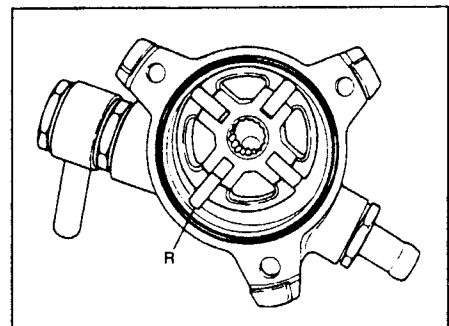
Номинальная длина 12,5 - 13,5 мм

- 3. Проверьте обратный клапан. Вставьте отвертку в порт "В" клапан и подайте воздух под давлением 100 - 500 кПа в порт "А". Убедитесь, что воздух проходит через клапан.

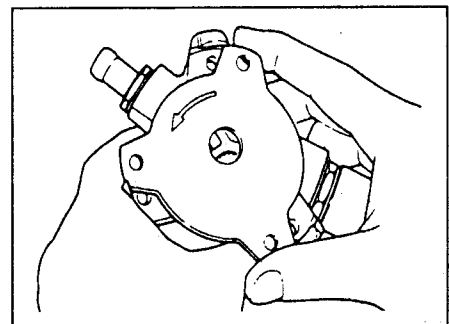


Сборка

- 1. Установите ротор в корпус насоса.
- 2. Установите лопасти в ротор.
- 3. Установите лопасть "R".



- 4. Установите кольцевое уплотнение.
- 5. Установите центральную пластину, поверните ее, как показано на рисунке, совместите отверстия и заверните винты крепления.



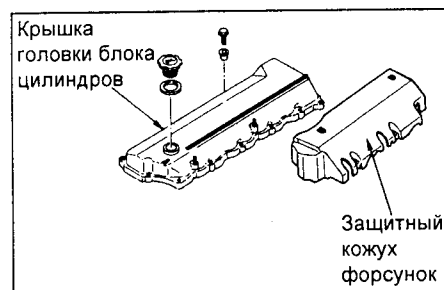
Двигатели серии 4Н.

Механическая часть

Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов

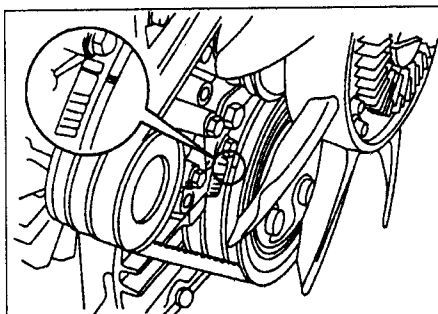
Примечание: проверку и регулировку тепловых зазоров в клапанах производите на холодном двигателе.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите защитный кожух форсунок и крышку головки блока цилиндров.



3. Установите поршень 1-го цилиндра в ВМТ такта сжатия.

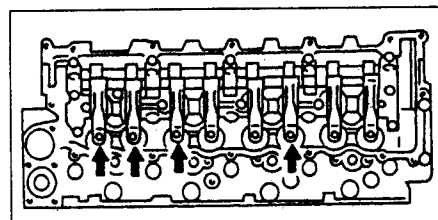
- а) Поверните коленчатый вал до совпадения метки на шкиве коленчатого вала с меткой на блоке цилиндров, как показано на рисунке, чтобы установить поршень 1-го цилиндра в ВМТ такта сжатия.



- б) Проверьте, чтобы толкатели впускных и выпускных клапанов цилиндра №1 были свободны, а толкатели клапанов цилиндра №4 - зажаты. В противном случае проверните коленчатый вал на один оборот (360°) и совместите метку, как указано выше.

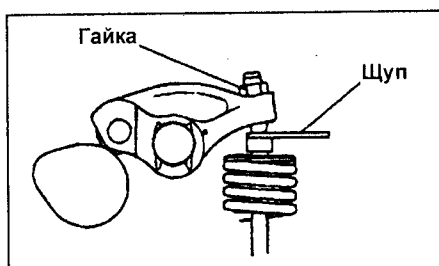
4. Проверьте тепловой зазор в приводе клапанов.

- а) Проверьте тепловой зазор в клапанах, обозначенных на рисунке.



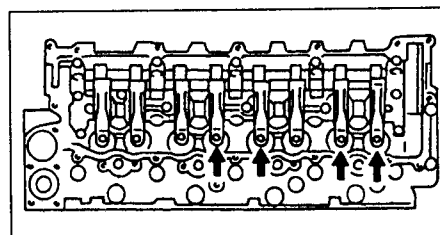
- Используя щуп, измерьте зазор между коромыслом и клапаном.

Тепловой зазор в приводе клапанов (на холодном двигателе)..... 0,40 мм



- При необходимости ослабьте контрящую гайку и отрегулируйте зазор.

Момент затяжки..... 22 Н·м
 б) Поверните коленчатый вал на один оборот (360°) и совместите метки, как указано выше.
 в) Измерьте зазор в приводе клапанов, обозначенных на рисунке.



5. Установите крышку головки блока цилиндров.

Момент затяжки..... 18 Н·м
 6. Установите защитный кожух форсунок.

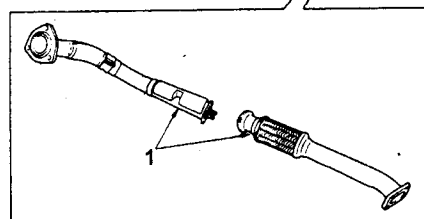
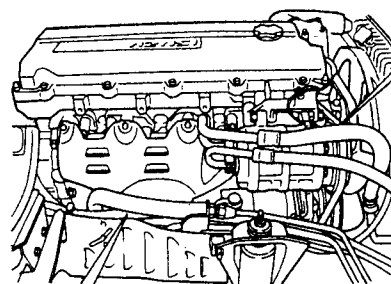
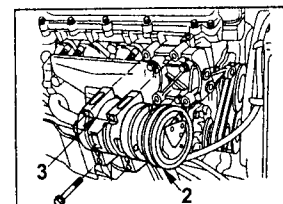
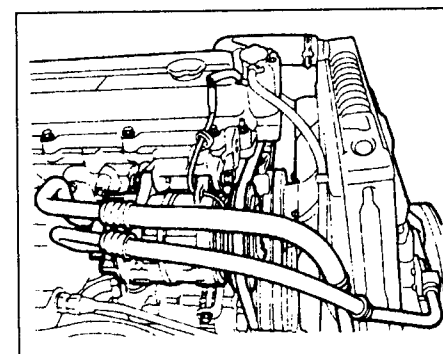
Момент затяжки..... 8 Н·м

Распределительный вал и головка блока цилиндров

Снятие

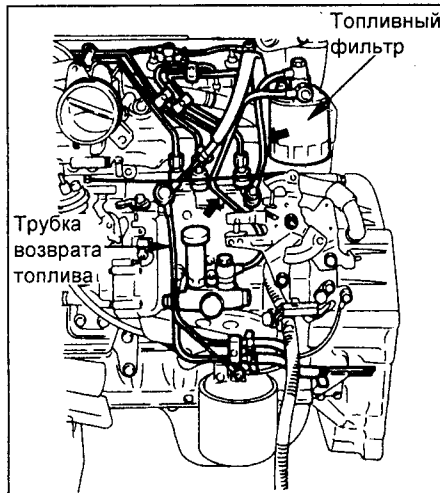
Снятие головки блока цилиндров производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка распределительного вала и головки блока цилиндров".

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость из блока цилиндров и радиатора.
3. Отсоедините приемную трубу системы выпуска.
4. Снимите ремень привода компрессора кондиционера.
5. Снимите компрессор кондиционера с двигателя, и отведите его в сторону, не отсоединяя шлангов.



Снятие и установка распределительного вала и головки блока цилиндров (этап 1, правая сторона двигателя). 1 - приемная труба системы выпуска, 2 - ремень привода компрессора кондиционера, 3 - компрессор кондиционера.

6. Снимите впускной патрубок.
7. Отсоедините вакуумный шланг от привода дроссельной заслонки.
8. Снимите защитный кожух форсунок.
9. Снимите трубку возврата топлива.
10. Снимите топливные трубки (указаны стрелками на рисунке).

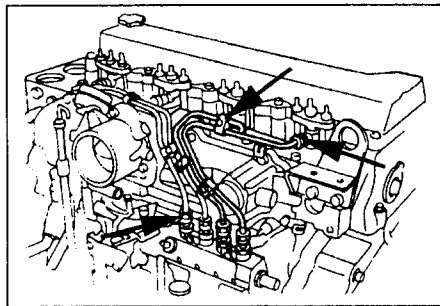


11. Снимите топливный фильтр и кронштейн его крепления.
12. Снимите перепускной шланг системы охлаждения.
13. Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера.
14. Снимите топливные трубки высокого давления.

а) Отверните гайки топливных трубок высокого давления от ТНВД.

Примечание: ключом удерживайте от проворачивания нагнетательный клапан ТНВД.

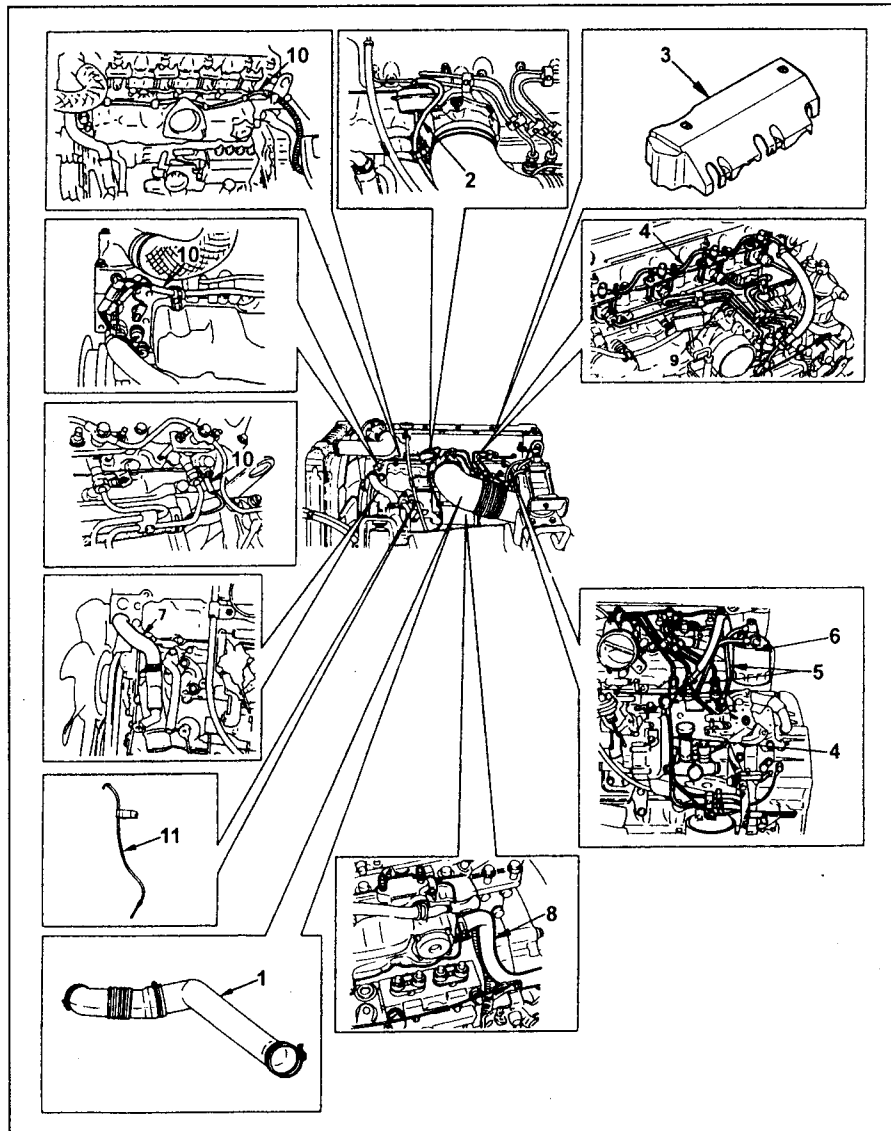
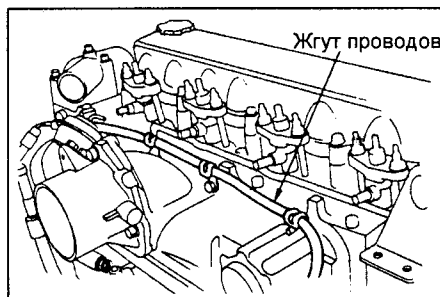
б) Снимите фиксаторы топливных трубок.



в) Отверните гайки крепления топливных трубок высокого давления к форсунок, затем снимите трубки.

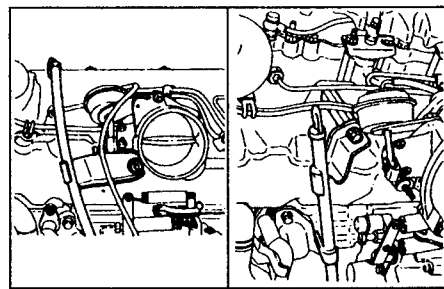
Примечание: установите заглушки на держатели нагнетательных клапанов ТНВД.

15. Снимите жгут проводов системы управления двигателем с фиксаторов на головке блока цилиндров, предварительно отсоединив разъемы.



Снятие и установка распределительного вала и головки блока цилиндров (этап 2, левая сторона двигателя). 1 - впускной патрубок, 2 - вакуумный шланг, 3 - защитный кожух форсунок, 4 - трубка возврата топлива, 5 - топливная трубка, 6 - топливный фильтр и кронштейн его крепления в сборе, 7 - перепускной шланг системы охлаждения, 8 - шланг принудительной вентиляции картера, 9 - топливная трубка высокого давления, 10 - жгут проводов системы управления двигателем, 11 - направляющая трубка масляного щупа.

16. Отверните болт крепления и снимите направляющую трубку масляного щупа.

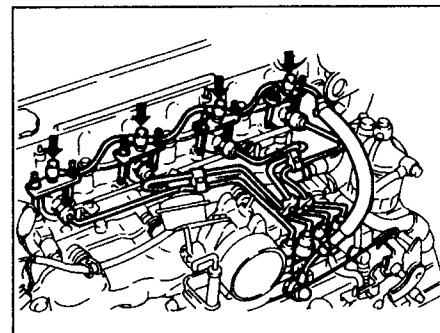


17. Снимите верхний шланг радиатора.
18. Снимите шланг расширительного бачка.

19. Снимите крышку головки блока цилиндров и прокладку.

Ослабьте болты крепления крышки головки блока цилиндров в несколько этапов, затем снимите крышку и прокладку.

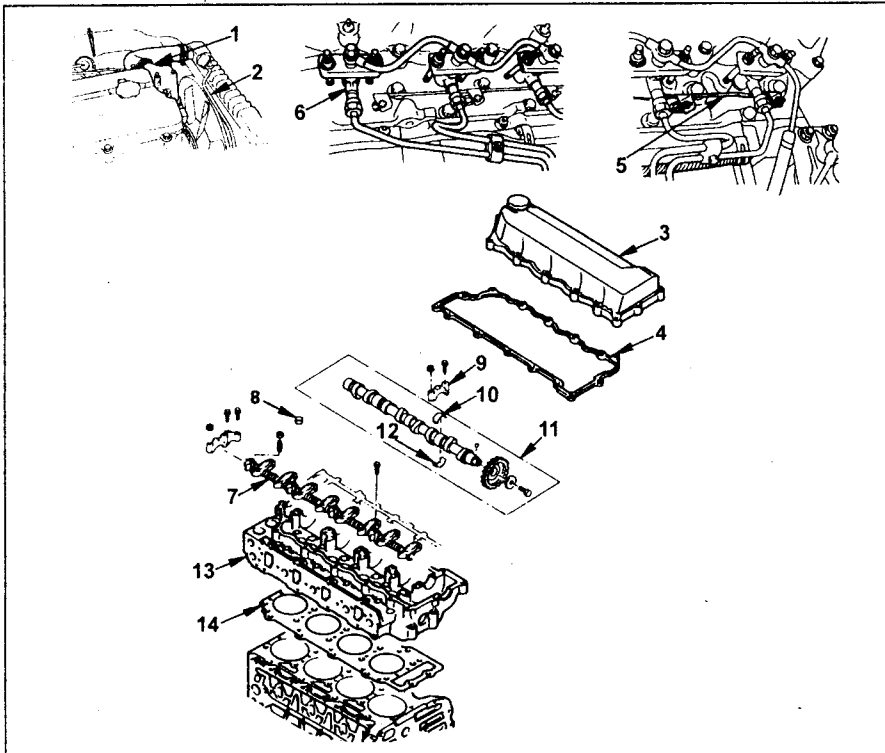
20. Снимите трубку возврата топлива с форсунок.



21. Отсоедините разъемы свечей накаливания.

22. Снимите держатель форсунки и форсунку в сборе.

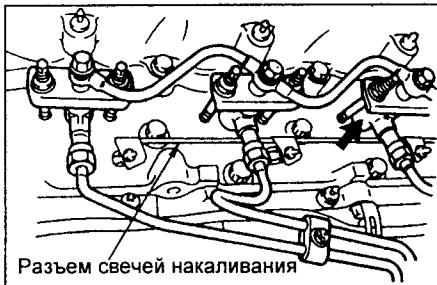
а) Нанесите метки относительного положения форсунок перед снятием, а также метку номера цилиндра, для которого предназначена форсунка.



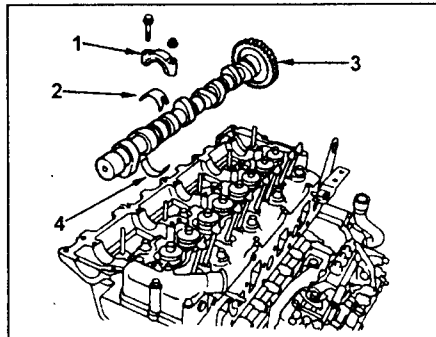
Снятие и установка распределительного вала и головки блока цилиндров (этап 3, сторона головки блока цилиндров). 1 - верхний шланг радиатора, 2 - шланг расширительного бачка, 3 - крышка головки блока цилиндров, 4 - прокладка крышки головки блока цилиндров, 5 - разъем свечи накаливания, 6 - держатель и форсунка в сборе, 7 - ось коромысел в сборе, 8 - крышка клапана, 9 - крышка подшипника распределительного вала, 10 - верхний подшипник распределительного вала, 11 - распределительный вал в сборе, 12 - нижний подшипник распределительного вала, 13 - головка блока цилиндров в сборе, 14 - прокладка головки блока цилиндров.

б) Отверните гайки крепления, затем снимите держатель форсунки и форсунку в сборе.

цилиндра, чтобы не перепутать их при установке.

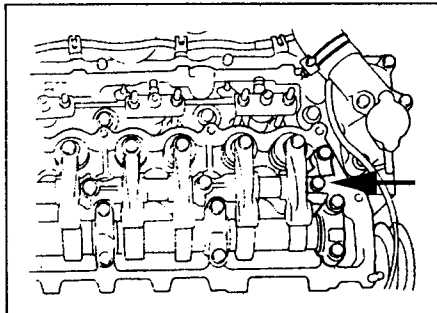


22. Снимите ось коромысел в сборе.



1 - крышка подшипника распределительного вала, 2 - верхний подшипник, 3 - распределительный вал в сборе, 4 - нижний подшипник.

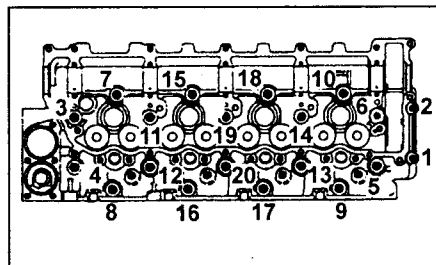
25. Ослабьте болты крепления головки блока цилиндров в порядке, указанном на рисунке.



23. Снимите крышку клапана.

24. Отверните болты крепления и снимите крышки подшипников распределительных валов, затем верхние подшипники, распределительный вал и нижние подшипники.

Внимание: разложите снятые детали в соответствии с номером ци-



26. Отверните болты крепления, затем снимите головку блока цилиндров и прокладку.

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".

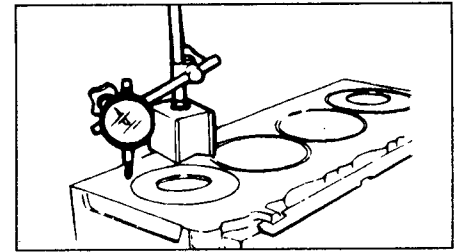
Установка

Установка деталей производится в порядке номеров, обратном снятию.

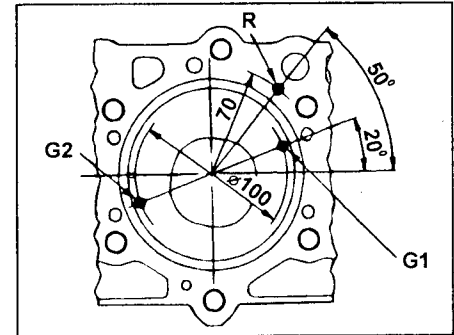
1. Проверьте выступание поршней.

Проверьте выступание поршня и подберите толщину прокладки головки блока цилиндров.

а) Установите стрелочный индикатор на блок цилиндров, поместив наконечник индикатора на плоскость блока цилиндров.



б) Установите нулевые показания стрелочного индикатора в точке "R".



в) Измерьте выступание поршня из блока цилиндров, смещая стрелочный индикатор в точки "G1" и "G2".

в) Подберите прокладку головки блока цилиндров. При выборе используйте наибольшие значения выступания.

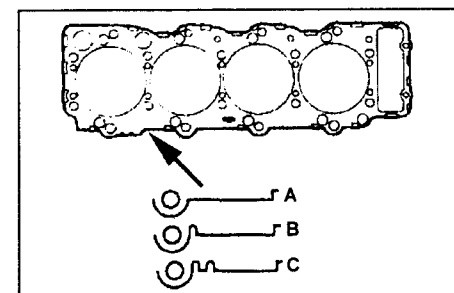
Внимание: толщина прокладки обозначается метками в виде отверстий, выбитых рядом с отверстием для установочного штифта головки блока цилиндров, как показано на рисунке.

Выступание поршня:

0,579 - 0,659 мм..... метка "А"
0,659 - 0,739 мм..... метка "В"
0,739 - 0,819 мм..... метка "С"

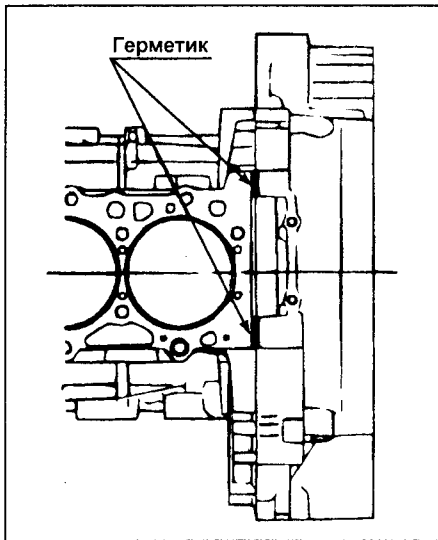
Толщина прокладки:

метка "А"..... 1,70 мм
метка "В"..... 1,75 мм
метка "С"..... 1,80 мм



2. Нанесите герметик толщиной 3 мм на плоскость разъёма блока цилиндров и картера маховика, как показано на рисунке.

Герметик Three Bond 1207C или равнозначный

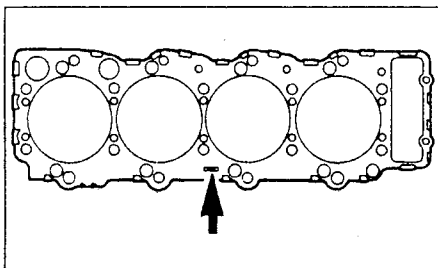


3. Установите прокладку головки блока цилиндров так, чтобы идентификационная метка была направлена вверх и располагалась с левой стороны блока цилиндров.

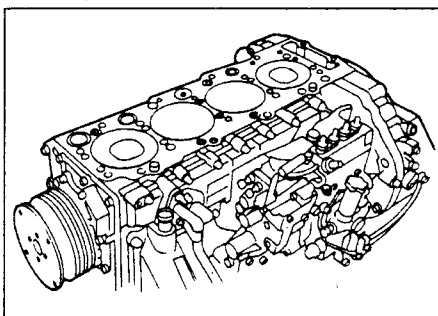
Внимание:

- При установке всегда используйте только новую прокладку головки блока цилиндров.

- Так как существует возможность неправильной установки прокладки головки блока цилиндров, то проверьте правильность установки прокладки перед установкой головки блока цилиндров (совпадение всех отверстий на прокладке и головке блока цилиндров). При неправильной установке прокладки возможно возникновение неисправностей, например, отсутствие доступа масла в головку блока цилиндров.



4. Установите головку блока цилиндров, совместив установочные штифты на блоке цилиндров с отверстиями в головке блока цилиндров.



5. Проверьте состояние болтов крепления головки блока цилиндров. При необходимости замените на новые.

6. Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу и опорную поверхность болтов крепления головки блока цилиндров.

7. Наживите болты крепления головки блока цилиндров.

8. Затяните в несколько приёмов болты крепления головки в последовательности, указанной на рисунке.

Болты 1 - 18 M14

Болты 19 и 20 M10

Момент затяжки:

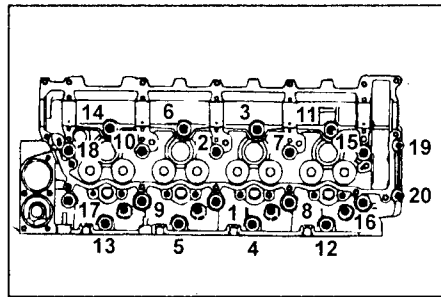
M14:

1 проход 98 Н·м

2 проход 147 Н·м

3 проход довернуть на 30° - 60°

M10 38 Н·м

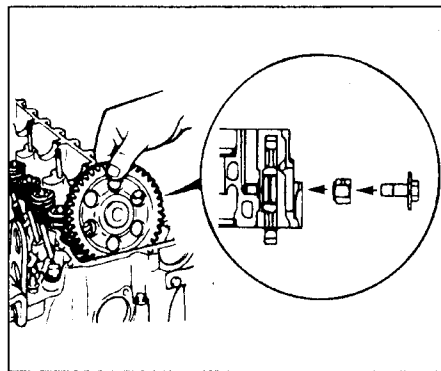


9. Нанесите моторное масло на втулку промежуточной шестерни, промежуточную шестерню привода распределительного вала.

10. Установите промежуточную шестерню, втулку, шайбу, болт.

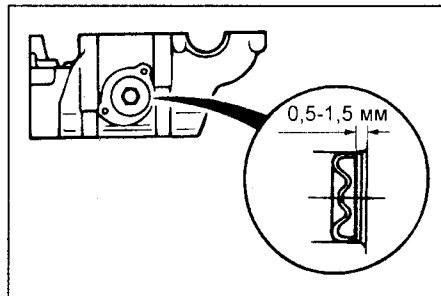
11. Затяните болт крепления.

Момент затяжки 95 Н·м



12. Нанесите герметик на заглушку, как показано на рисунке.

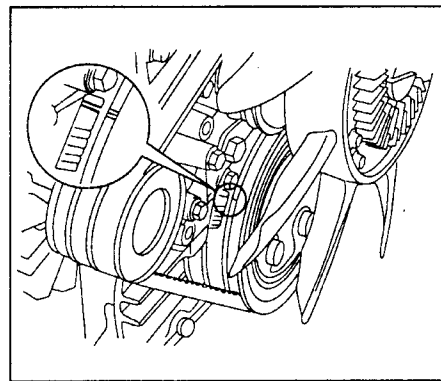
Герметик LOCTITE 262 или равнозначный



13. Установите заглушку в головку блока цилиндров.

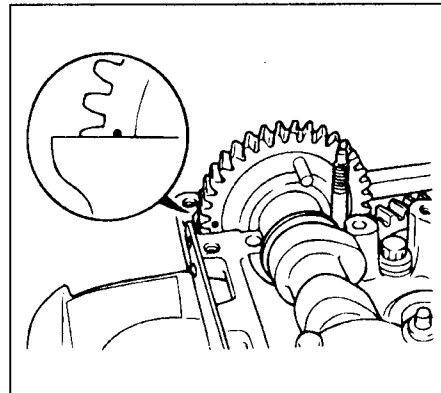
14. Поверните коленчатый вал до совпадения метки на шкиве коленчатого

вала с меткой на блоке цилиндров, как показано на рисунке.



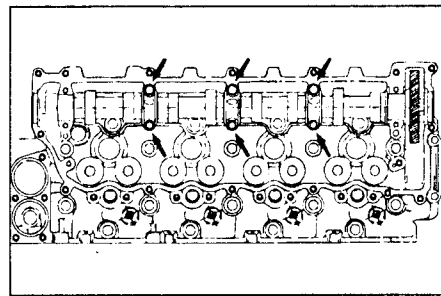
15. Установите вкладыши распределительного вала.

16. Уложите распределительный вал в постели подшипников головки блока цилиндров так, чтобы метка на шестерне привода распределительного вала совпала с плоскостью разъёма крышки головки блока цилиндров.



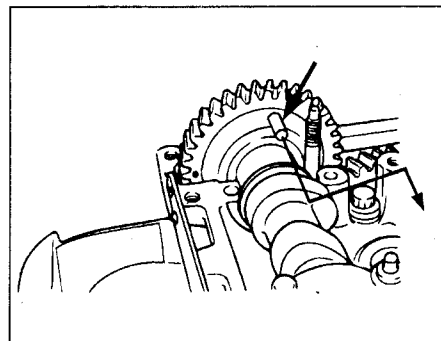
17. Равномерно, в несколько этапов, затяните крышки подшипников.

Момент затяжки 27 Н·м

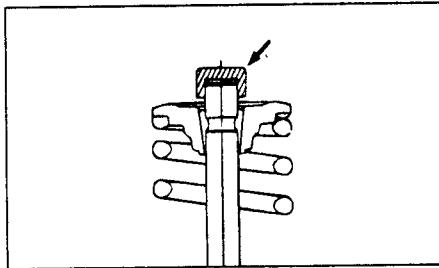


18. Извлеките установочный штифт из шестерни привода распределительного вала.

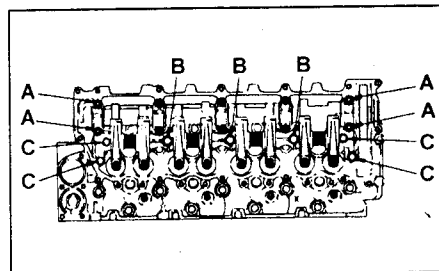
Внимание: не уроните установочный штифт внутрь двигателя.



19. Нанесите моторное масло на внутреннюю поверхность крышки клапана. Наденьте крышку клапана на торец клапана, как показано на рисунке.



20. Установите ось коромысел в сборе на головку блока цилиндров. В несколько этапов затяните болты крепления оси коромысел.

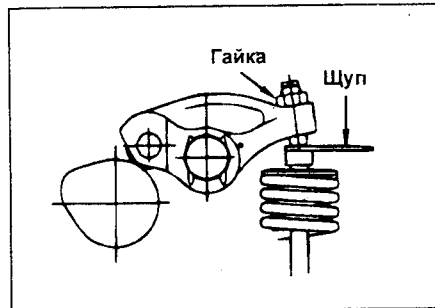


Момент затяжки:

- болт "А"..... 27 Н·м
- болт "В"..... 56 Н·м
- болт "С"..... 27 Н·м

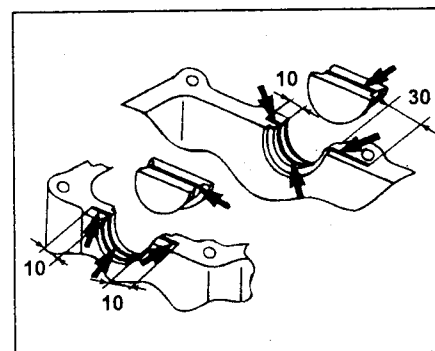
21. Отрегулируйте тепловой зазор в приводе клапанов.

Тепловой зазор..... 0,40 мм



22. Нанесите герметик шириной 3 мм в отверстия головки блока цилиндров и на сегментные заглушки, как показано на рисунке.

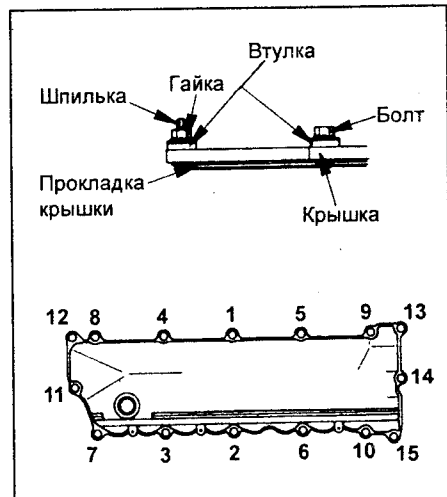
Герметик..... Three Bond 1207В или равнозначный



23. Установите сегментные заглушки в головку блока цилиндров.
24. Установите прокладку в крышку головки блока цилиндров, затем установите крышку.

25. Затяните болты крепления крышки головки блока цилиндров в порядке номеров, указанном на рисунке.

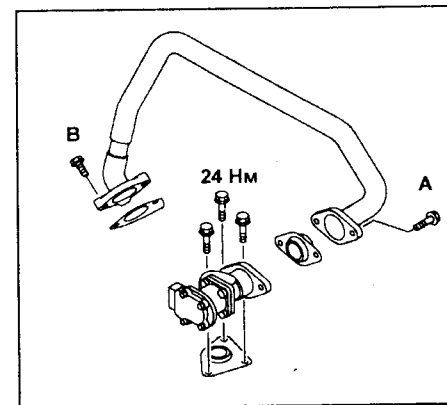
Момент затяжки..... 18 Н·м



26. (Модификация) Установите трубку системы рециркуляции отработавших газов.

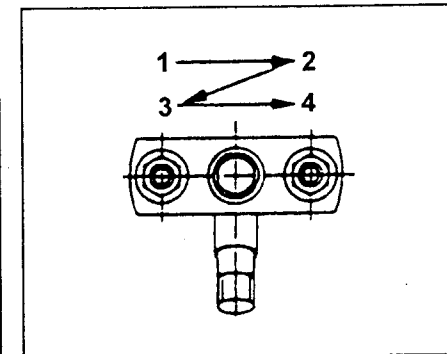
Момент затяжки:

- болт "А"..... 4 Н·м
- болт "В"..... 9 Н·м



27. Установите форсунки и держатели форсунок в соответствии с номером цилиндра и установочной меткой, затем затяните гайки крепления держателей форсунок в два этапа.

Момент затяжки..... 19 Н·м



28. Подсоедините топливные трубки высокого давления к форсункам.

Момент затяжки..... 29 Н·м

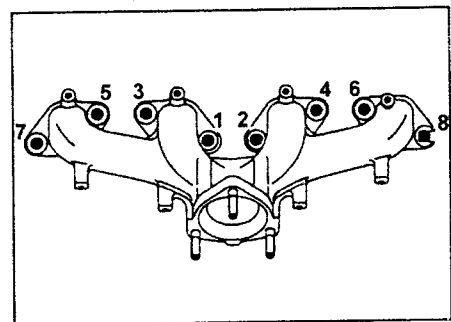
29. Установите фиксаторы топливных трубок.

Момент затяжки:

- болт "А"..... 3 Н·м
- болт "В"..... 8 Н·м

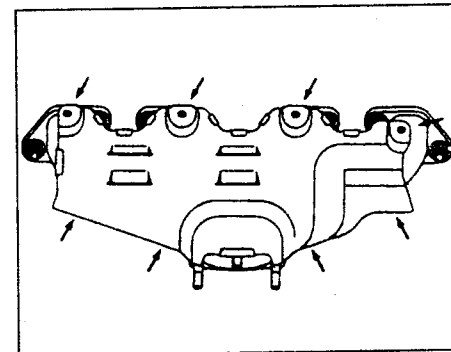
30. Установите выпускной коллектор.

Момент затяжки..... 24 Н·м



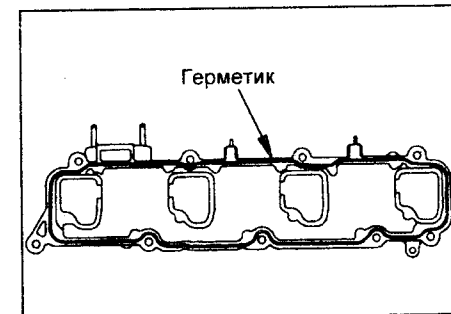
31. Установите теплозащитный кожух выпускного коллектора.

Момент затяжки..... 10 Н·м



32. Нанесите герметик толщиной 2 мм на впускной коллектор, как показано на рисунке.

Герметик..... Three Bond 1207С

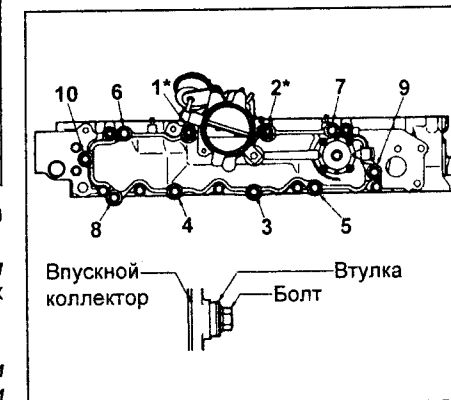


33. Установите впускной коллектор и наживите болты его крепления.

34. Затяните болты и гайки креплений в порядке номеров, указанном на рисунке.

Примечание: на рисунке символом "" обозначены места расположения гаек крепления.

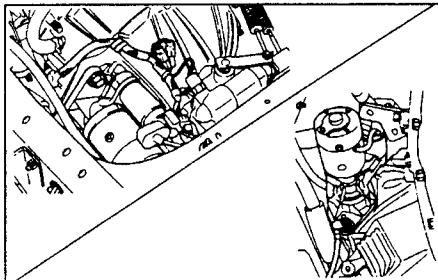
Момент затяжки..... 19 Н·м



Замена переднего сальника коленчатого вала

Замена сальника производится в порядке номеров, указанном на соответствующем сборочном рисунке, и в последовательности, приведенной ниже. При снятии и установке деталей обращайте внимание на особенности при проведении некоторых операций.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. (Модели с МКПП) Снимите кожух коробки передач.
4. Снимите стартер.
 - а) Отсоедините провод "массы" и разъем стартера.



- б) Снимите стартер в сборе с картера маховика.
5. Снимите верхний шланг радиатора. После нанесения установочных меток относительного положения шланга радиатора и хомута, отсоедините шланг радиатора.
6. Снимите шланг расширительного бачка.

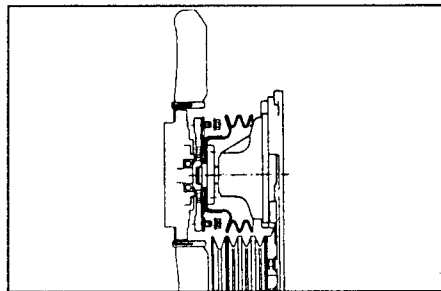
7. Снимите нижний шланг радиатора. После нанесения установочных меток относительного положения шланга радиатора и хомута, отсоедините шланг радиатора.

8. Снимите диффузор вентилятора.

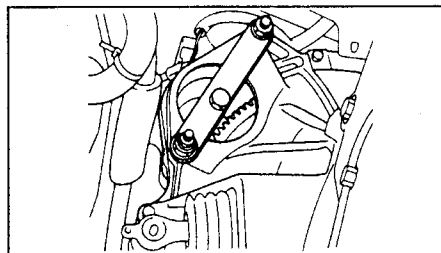
9. Снимите радиатор.

Примечание: для моделей с автоматической коробкой передач отсоедините трубки охладителя рабочей жидкости от радиатора, затем снимите трубки.

10. Снимите вентилятор радиатора в сборе с муфтой.



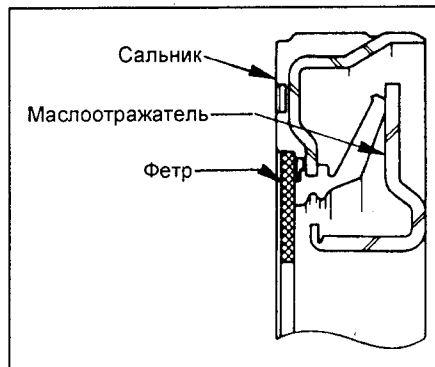
11. Снимите шкив коленчатого вала.
 - а) Зафиксируйте коленчатый вал от проворота с помощью фиксатора.



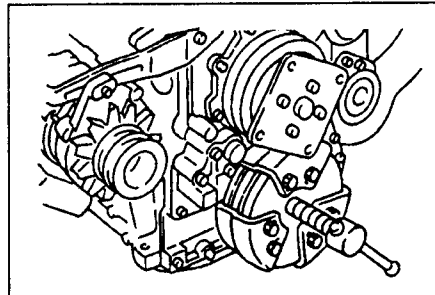
- б) Ослабьте болт крепления шкива коленчатого вала и снимите его.

12. Снимите передний сальник коленчатого вала.
 - а) Разрежьте часть рабочей кромки сальника коленчатого вала.
 - б) Обмотайте наконечник отвертки тканью, вставьте ее в разрез сальника и извлеките сальник.

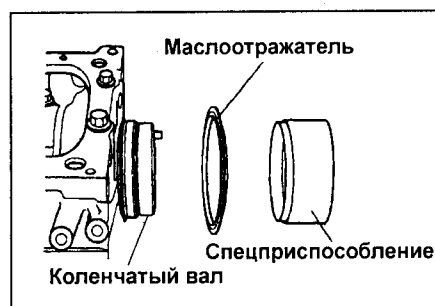
Внимание: будьте осторожны, не повредите коленчатый вал и переднюю крышку блока цилиндров.



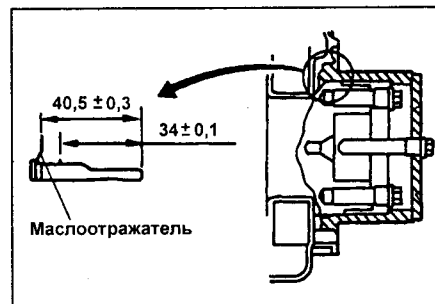
13. С помощью специального приспособления снимите маслоотражатель.



14. С помощью спецприспособления установите новый маслоотражатель на коленчатый вал.

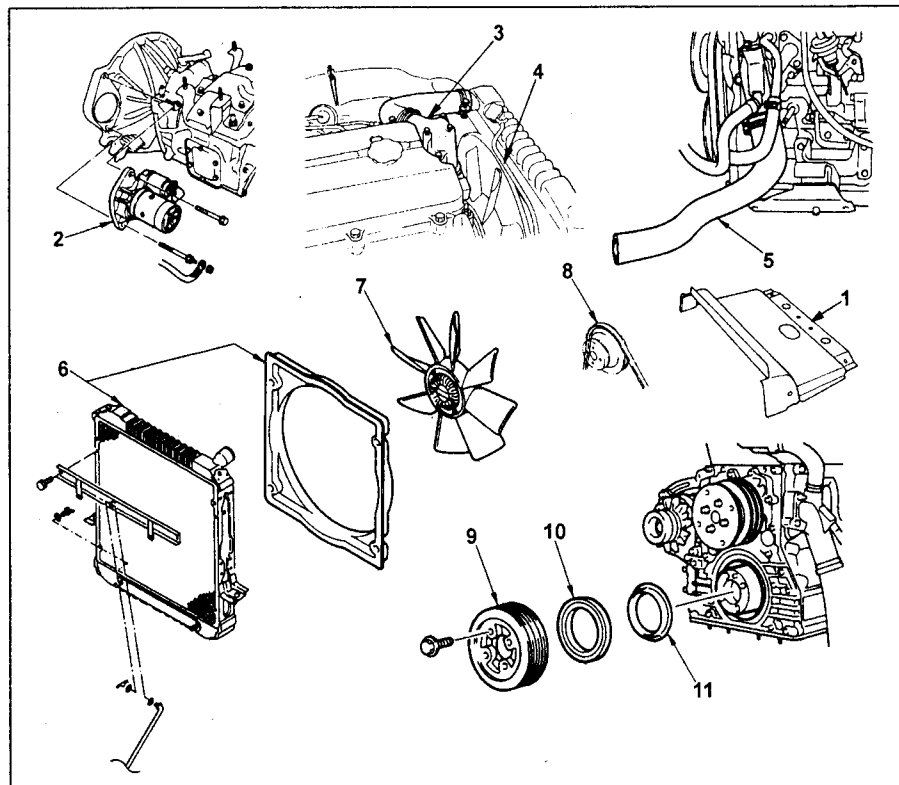


15. Напрессуйте маслоотражатель, как показано на рисунке.



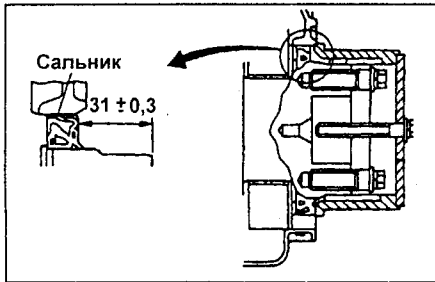
16. Нанесите небольшое количество моторного масла на рабочую кромку нового сальника по всей его окружности.

17. Установите новый сальник от руки.



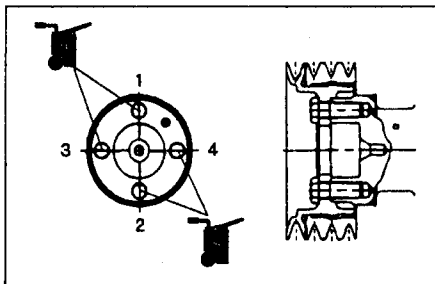
Замена переднего сальника коленчатого вала. 1 - кожух коробки передач (модели с МКПП), 2 - стартер, 3 - верхний шланг радиатора, 4 - шланг расширительного бачка, 5 - нижний шланг радиатора, 6 - радиатор и диффузор вентилятора, 7 - вентилятор радиатора в сборе с муфтой, 8 - ремень привода навесных агрегатов, 9 - шкив коленчатого вала, 10 - передний сальник коленчатого вала, 11 - маслоотражатель.

18. Используя спецприспособление, запрессуйте сальник, как показано на рисунке.



19. Установите шкив коленчатого вала.
 а) Совместите штифт коленчатого вала и отверстие в шкиве привода навесных агрегатов.
 б) Нанесите немного моторного масла на болты крепления шкива.
 в) Наживите болты крепления шкива.
 г) Равномерно затяните болты.

Момент затяжки 200 Н·м

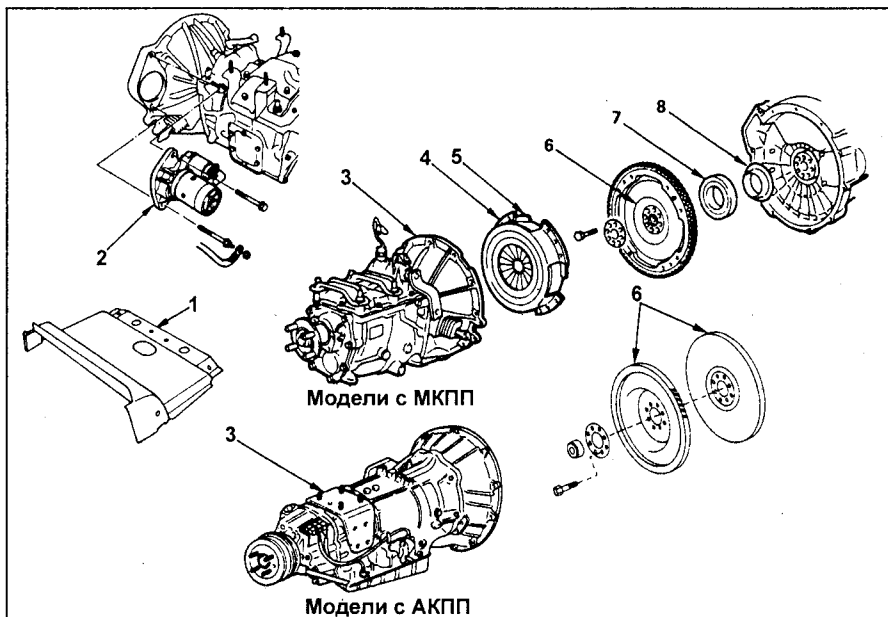


20. Установите ремень привода навесных агрегатов (см. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

19. Установите вентилятора радиатора в сборе с муфтой.

Затяните болты крепления вентилятора радиатора в сборе с муфтой номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 24 Н·м



Замена заднего сальника коленчатого вала. 1 - кожух коробки передач (модели с МКПП), 2 - стартер, 3 - коробка передач в сборе, 4 - кожух сцепления в сборе (модели с МКПП), 5 - ведомый диск сцепления (модели с МКПП), 6 - маховик в сборе (МКПП) или пластина привода гидротрансформатора (АКПП), 7 - задний сальник коленчатого вала, 8 - маслоотражатель.

21. Установите радиатор и диффузор вентилятора.
 22. Установите нижний шланг радиатора.
 23. Установите шланг расширительного бачка.
 24. Установите верхний шланг радиатора.
 25. Установите стартер.

Момент затяжки 76 Н·м

26. (Модели с МКПП) Установите кожух коробки передач.

27. Залейте охлаждающую жидкость.

28. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Замена заднего сальника коленчатого вала

Замена сальника производится в порядке номеров, указанном на соответствующем сборочном рисунке, и в последовательности, приведенной ниже. При снятии и установке деталей обращайтесь внимание на особенности при проведении некоторых операций.

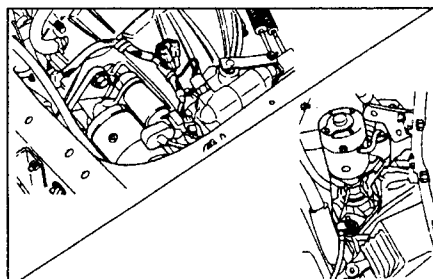
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Слейте охлаждающую жидкость.

3. (Модели с МКПП) Снимите кожух коробки передач.

4. Снимите стартер.

а) Отсоедините провод "массы" и разъем стартера.



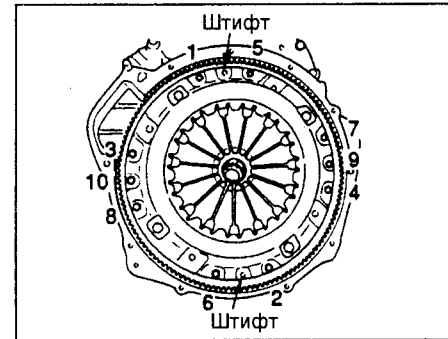
б) Снимите стартер в сборе с картера маховика.

5. Снимите коробку передач. Операция снятия коробки передач приведена в разделе "Снятие двигателя".

6. (Модели с МКПП) Снимите кожух сцепления в сборе.

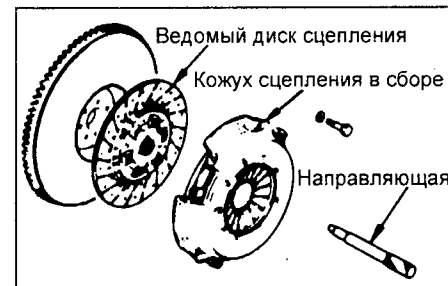
а) Установите специальное приспособление (направляющую) в кожух сцепления.

б) Ослабьте болты крепления кожух сцепления в сборе в последовательности, указанной на рисунке.



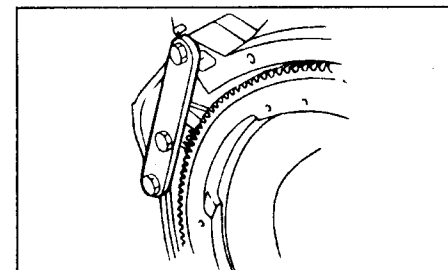
в) Снимите кожух сцепления в сборе.
 7. (Модели с МКПП) Снимите ведомый диск сцепления.

Снимите ведомый диск сцепления, используя специальное приспособление (направляющую).

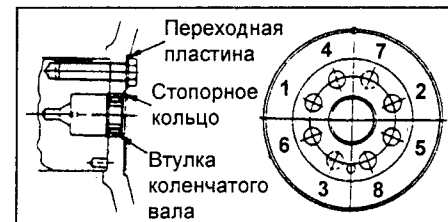


8. Снимите маховик в сборе (МКПП) или пластину привода гидротрансформатора (АКПП).

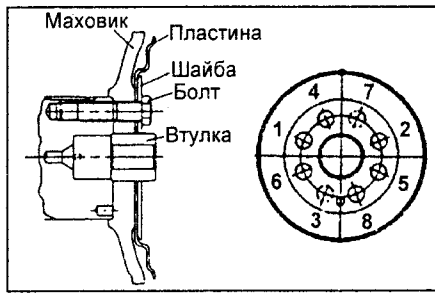
а) Зафиксируйте коленчатый вал от проворота с помощью специального инструмента.



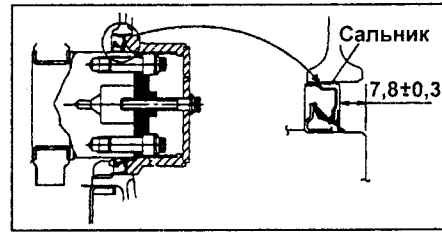
б) Отверните болты крепления маховика (МКПП) или пластины привода гидротрансформатора (АКПП) в последовательности номеров, указанной на рисунке.



Модели с МКПП.



15. Используя спецприспособление, запрессуйте сальник, как показано на рисунке.



Модели с АКПП.

- в) Снимите переходную пластину.
- г) Снимите маховик в сборе (МКПП) или пластину привода гидротрансформатора (АКПП).
- д) (Модели с МКПП) Снимите стопорное кольцо с маховика при помощи пассатижей.
- е) Снимите втулку коленчатого вала.
- 9. Снимите задний сальник коленчатого вала.

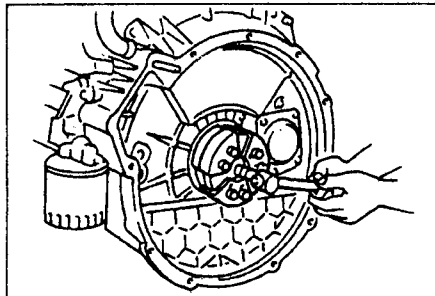
13. Установите маховик в сборе (МКПП) или пластину привода гидротрансформатора в сборе (АКПП).

- а) Установите втулку коленчатого вала.
- б) (Модели с МКПП) Установите стопорное кольцо на маховик.
- в) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу и под головку болтов крепления маховика (МКПП) или пластины привода гидротрансформатора (АКПП).
- г) Установите маховик в сборе (МКПП) или пластину привода гидротрансформатора в сборе (АКПП) и переходную пластину, затем наживите болты крепления.

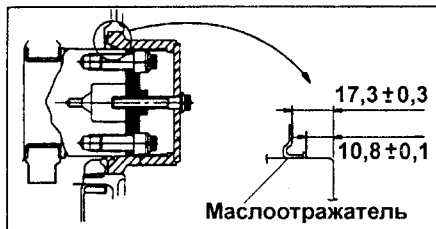
- а) Разрежьте часть рабочей кромки сальника коленчатого вала.
- б) Обмотайте наконечник отвертки тканью, вставьте ее в разрез сальника и извлеките сальник.

Внимание: будьте осторожны, не повредите коленчатый вал и картер маховика.

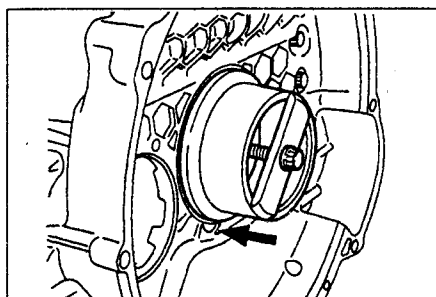
10. С помощью специального приспособления извлеките маслоотражатель.



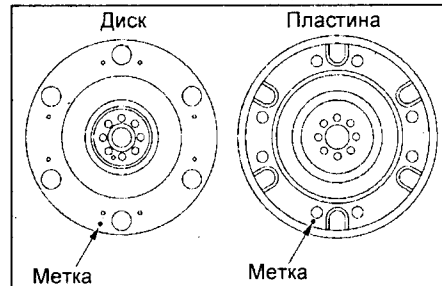
- 11. С помощью специального приспособления установите новый маслоотражатель на коленчатый вал.
- 12. Напрессуйте маслоотражатель, как показано на рисунке.



- 13. Нанесите небольшое количество моторного масла на рабочую кромку нового сальника по всей его окружности.
- 14. Установите новый сальник.



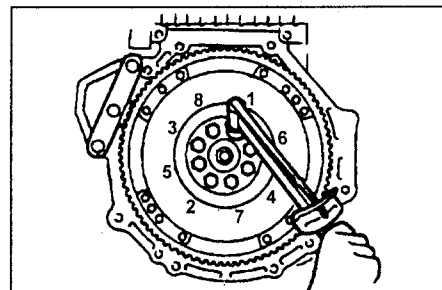
Примечание: для моделей с АКПП установите пластину привода гидротрансформатора в сборе так, чтобы установочные метки на пластине (белая отметка) и диске (выемка диаметром 10 мм) были совмещены.



Пластина гидротрансформатора в сборе.

- д) Установите фиксатор маховика.
- е) Затяните болты в три приема в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки:
1 этап.....80 Н·м
2 этап.....довернуть на 90 - 120°

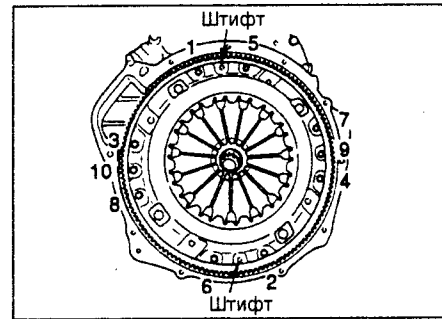


- ж) Снимите фиксатор маховика.
- 14. (Модели с МКПП) Установите ведомый диск сцепления и кожух сцепления в сборе.

- а) С помощью специального приспособления (направляющей) отцентрируйте ведомый диск сцепления и установите кожух сцепления в сборе.

- б) Затяните болты крепления кожуха сцепления в три приема в последовательности номеров, указанной на рисунке.

Момент затяжки 40 Нм



- 15. Установите коробку передач. Операция установки коробки передач приведена в разделе "Установка двигателя".

16. Установите стартер.
Момент затяжки 76 Нм

- 17. (Модели с МКПП) Установите кожух коробки передач.
- 18. Залейте охлаждающую жидкость.
- 19. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Блок цилиндров

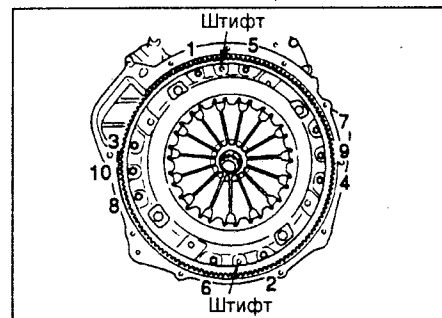
Разборка

Разборка блока цилиндров производится в порядке номеров, указанном на соответствующем сборочном рисунке.

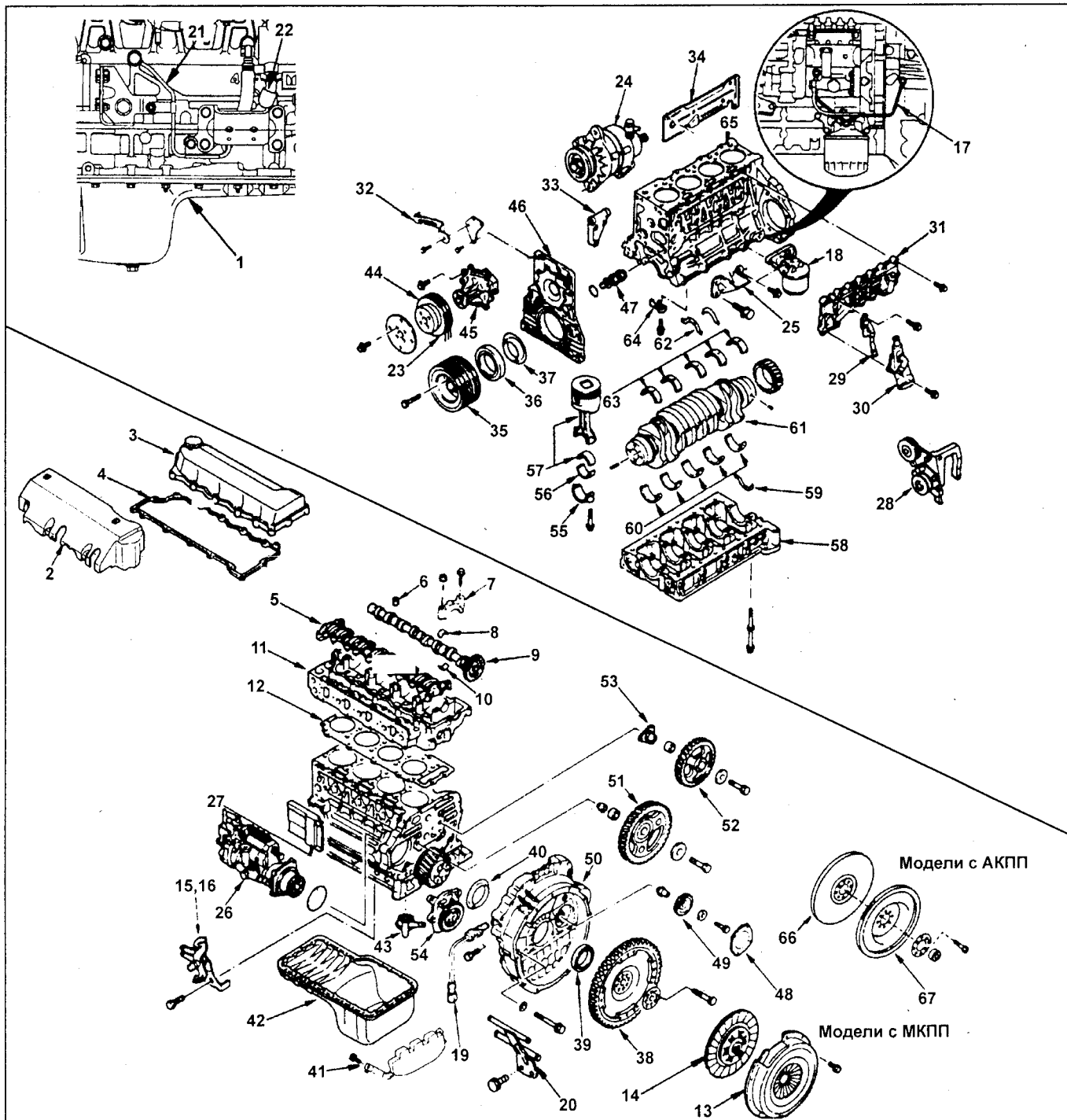
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Слейте моторное масло.
4. (Модели с МКПП) Слейте масло из коробки передач.
5. (Модели с АКПП) Слейте рабочую жидкость АКПП из коробки передач.

Примечания по разборке

1. Снятие двигателя в сборе (см. соответствующий раздел).
2. Снятие защитного кожуха форсунок, крышки головки блока цилиндров и ее прокладки, распределительного вала, головки блока цилиндров в сборе и прокладки головки блока цилиндров. См. соответствующие операции снятия в разделе "Распределительный вал и головка блока цилиндров".
3. (Модели с МКПП) Снятие кожуха сцепления в сборе.
 - а) Установите специальное приспособление (направляющую) в кожух сцепления.
 - б) Ослабьте болты крепления кожуха сцепления в сборе в последовательности, указанной на рисунке.



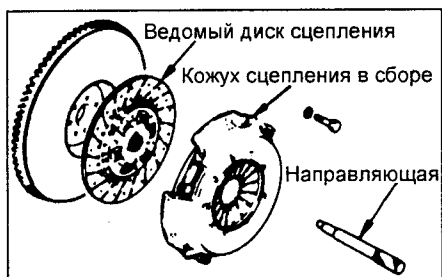
в) Снимите кожух сцепления в сборе.



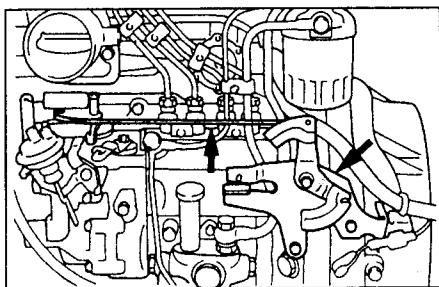
Разборка и сборка блока цилиндров. 1 - двигатель в сборе, 2 - защитный кожух форсунок, 3 - крышка головки блока цилиндров, 4 - прокладка крышки головки блока цилиндров, 5 - ось коромысел в сборе, 6 - крышка клапана, 7 - крышка подшипника распределительного вала, 8 - верхний подшипник распределительного вала, 9 - распределительный вал в сборе, 10 - нижний подшипник распределительного вала, 11 - головка блока цилиндров в сборе, 12 - прокладка головки блока цилиндров, 13 - кожух сцепления в сборе (модели с МКПП), 14 - ведомый диск сцепления (модели с МКПП), 15 - трос системы увеличения оборотов холостого хода, 16 - рычаг управления ТНВД в сборе, 17 - масляная трубка, 18 - масляный фильтр, 19 - датчик тахометра, 20 - кронштейн топливных трубок, 21 - трубка вакуумного насоса, 22 - шланг вакуумного насоса, 23 - ремень привода навесных агрегатов, 24 - генератор, 25 - кронштейн опоры двигателя, 26 - ТНВД в сборе, 27 - теплозащитный кожух, 28 - кронштейн и натяжитель ремня привода навесных агрегатов, 29 - трубка отопителя, 30 - патрубок системы охлаждения, 31 - маслоохладитель в сборе, 32 - регулировочная планка генератора, 33 - кронштейн генератора, 34 - крышка, 35 - шкив коленчатого вала, 36 - передний сальник коленчатого вала, 37 - маслоотражатель, 38 - маховик в сборе (модели с МКПП) или пластина привода гидротрансформатора в сборе (модели с АКПП), 39 - задний сальник коленчатого вала, 40 - маслоотражатель, 41 - резиновая проставка (только NKR), 42 - масляный поддон в сборе, 43 - маслоприемник, 44 - шкив привода насоса охлаждающей жидкости, 45 - насос охлаждающей жидкости, 46 - крышка блока цилиндров, 47 - масляный клапан, 48 - крышка шестерни привода насоса усилителя рулевого управления, 49 - шестерня привода насоса усилителя рулевого управления, 50 - картер маховика, 51 - промежуточная шестерня "А", 52 - промежуточная шестерня "В", 53 - вал промежуточной шестерни "В", 54 - масляный насос в сборе, 55 - крышка нижней головки шатуна, 56 - нижний вкладыш, 57 - поршень и шатун в сборе, 58 - блок крышек коренных подшипников, 59 - нижнее упорное полукольцо, 60 - нижний вкладыш коренного подшипника, 61 - коленчатый вал в сборе, 62 - верхнее упорное полукольцо, 63 - верхний вкладыш коренного подшипника, 64 - масляная форсунка, 65 - блок цилиндров.

4. (Модели с МКПП) Снятие ведомого диска сцепления.

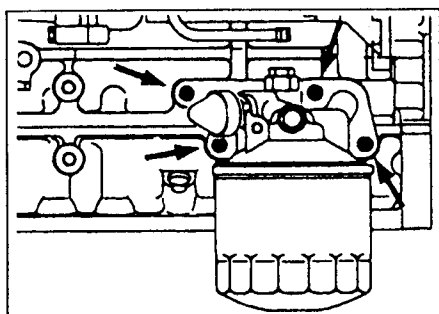
Снимите ведомый диск сцепления, используя специальное приспособление (направляющую).



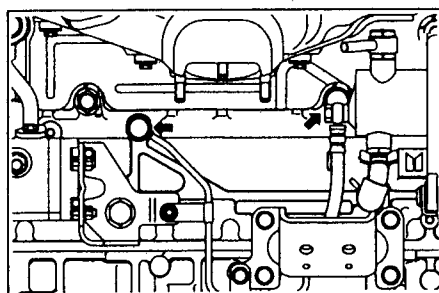
5. Снимите троса системы увеличения оборотов холостого хода и рычага управления ТНВД.



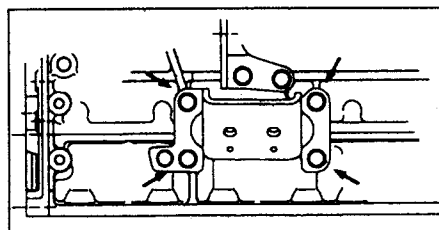
6. Снятие масляного фильтра в сборе. Отверните болты крепления и снимите масляный фильтр в сборе с кронштейном.



7. Снимите трубки и шланги вакуумного насоса.

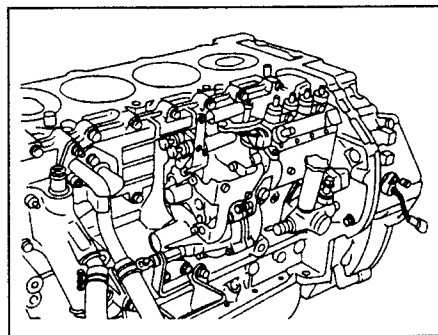


8. Снятие кронштейна опоры двигателя. Отверните болты крепления кронштейна опоры двигателя и снимите его.

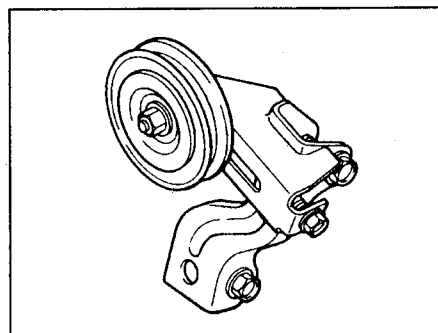


9. Снятие ТНВД.

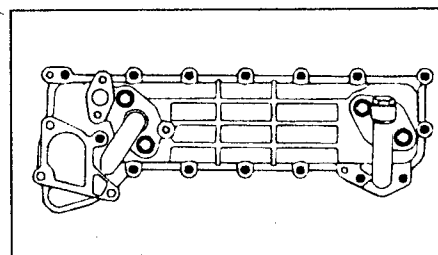
- Отверните болты кронштейна крепления ТНВД.
- Снимите ТНВД в сборе.



10. Снятие кронштейна и натяжителя ремня привода навесных агрегатов.



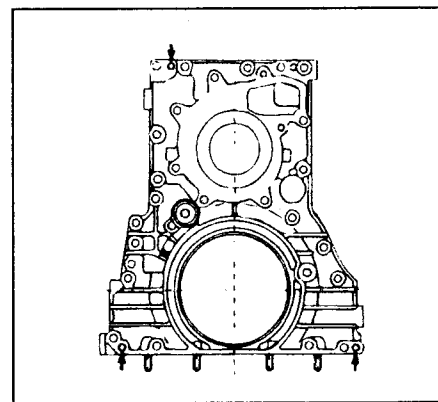
11. Снятие маслоохладителя в сборе. Отверните болты крепления и снимите маслоохладитель в сборе.



12. Снятие шкива коленчатого вала, переднего сальника и маслоотражателя.

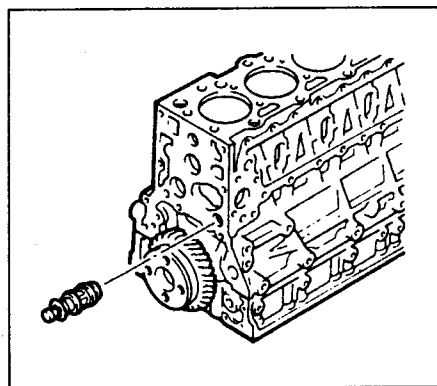
См. соответствующие операции в разделе "Замена переднего сальника коленчатого вала".

13. Снятие крышки блока цилиндров.
а) Ослабьте болты крепления крышки блока цилиндров.
б) Вверните 3 болта в резьбовые отверстия, указанные на рисунке, чтобы отделить крышку от блока цилиндров.

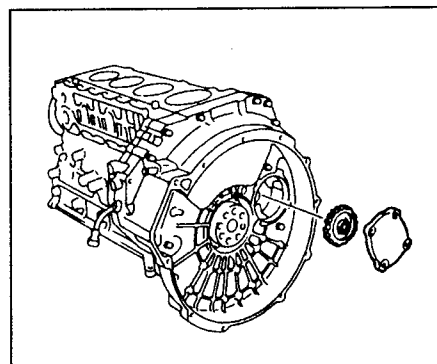


13. Снятие масляного клапана.

Осторожно извлеките масляный клапан из блока цилиндров.

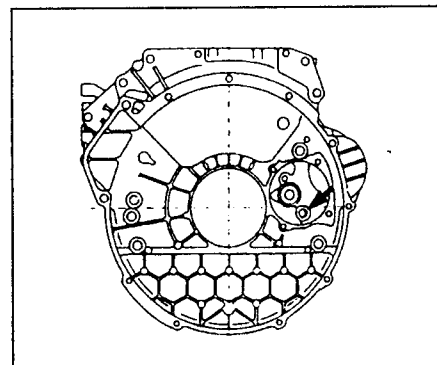


14. Снятие крышки и шестерни привода насоса усилителя рулевого управления.



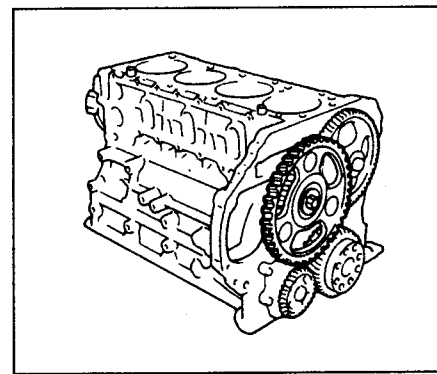
15. Снятие картера маховика.

Внимание: будьте осторожны, не повредите при снятии картера маховика болт, показанный стрелкой на рисунке.



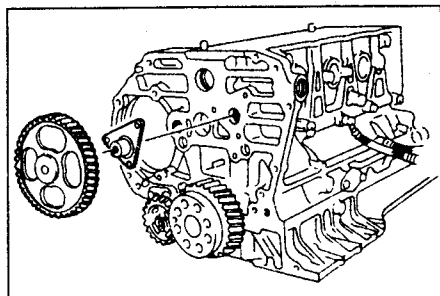
16. Снятие промежуточной шестерни "А".

Отверните болт крепления и снимите промежуточную шестерню.



17. Снятие промежуточной шестерни "В" и вала.

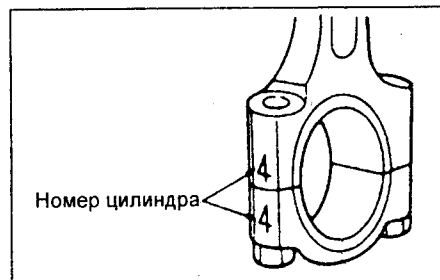
Отверните соответствующие болты крепления и поочередно снимите промежуточную шестерню и ее вал.



18. Снятие крышки нижней головки шатуна, поршня и шатуна в сборе и вкладышей шатунных подшипников.

а) Отверните болты крепления крышки шатуна, затем снимите крышку нижней головки шатуна и нижний вкладыш шатунного подшипника.

Примечание: нанесите номер цилиндра на боковую поверхность шатуна и крышки для облегчения последующей сборки.



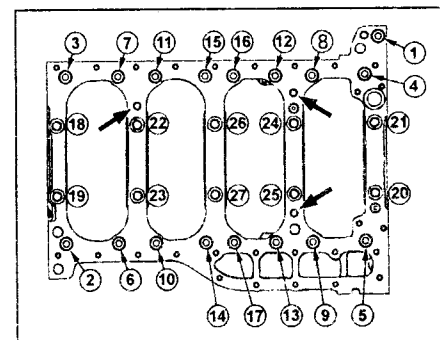
б) Вытолкните поршень и шатун в сборе из блока цилиндров в направлении к поверхности под прокладку головки блока цилиндров.

Внимание: будьте осторожны при снятии поршня с шатуном в сборе, не заденьте шатуном за поверхность зеркала цилиндра и шейку коленчатого вала.

в) Извлеките верхний вкладыш шатунного подшипника из шатуна.

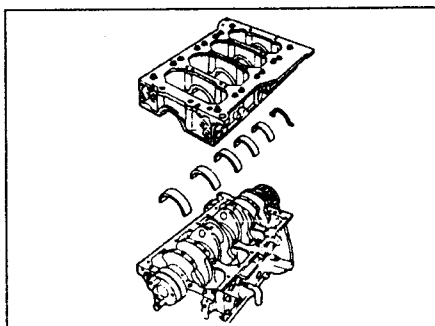
19. Снятие блока крышек коренных подшипников, вкладышей, упорных полуколец и коленчатого вала.

а) Ослабьте болты крепления блока крышек коренных подшипников в последовательности номеров, указанной на рисунке.

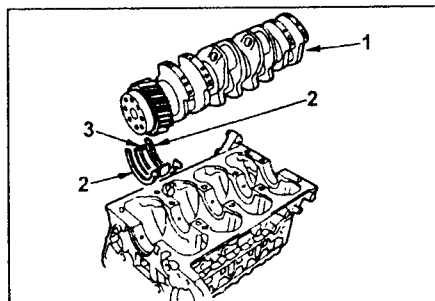


б) Вверните 3 болта в резьбовые отверстия, указанные на рисунке, чтобы отделить блок крышек коренных подшипников от блока цилиндров.

в) Снимите нижнее упорное полукольцо и нижние вкладыши коренных подшипников



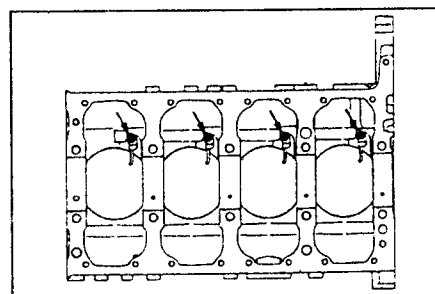
г) Снимите коленчатый вал (1), верхнее упорное полукольцо (2) и верхние вкладыши коренных подшипников (3).



20. Снятие масляных форсунок.

Ослабьте обратный клапан, затем снимите масляную форсунку.

Внимание: будьте осторожны, не повредите масляную форсунку при снятии.



Сборка

Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Примечания по сборке

Внимание:

- Перед установкой коленчатого вала выполните его проверку, приведенную в соответствующем разделе главы "Двигатель - общие процедуры ремонта".

- В случае необходимости замены коленчатого вала, вкладышей коренных подшипников и/или упорных полуколец замените их комплектом в соответствии с размерной группой и метками.

- Замените все прокладки, кольцевые уплотнения и сальники новыми.

Примечание: перед сборкой нанесите моторное масло на все движущиеся и скользящие детали.

1. Блок цилиндров.

Перед установкой деталей на блок цилиндров, продуйте его внутрен-

ние и наружные поверхности, каналы системы смазки и системы охлаждения сжатым воздухом для удаления пыли и других посторонних частиц.

2. Установите масляные форсунки. Установите масляную форсунку на блок цилиндров и затяните обратный клапан номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 21 Нм

Примечание: перед установкой масляной форсунки на блок цилиндров, рекомендуется выполнить ее проверку:

- Проверьте обратный клапан масляной форсунки на отсутствие заедания. Если обнаружено заедание, то замените обратный клапан.

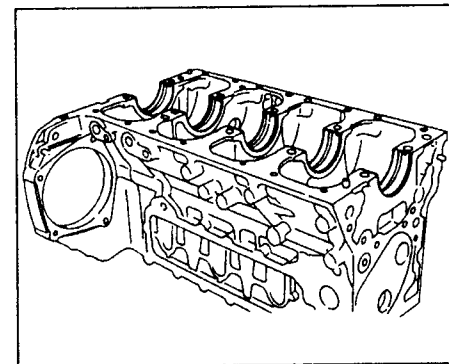
- Проверьте масляную форсунку на отсутствие повреждения или засорения. При необходимости, замените форсунку.

3. Установите верхние вкладыши коренных подшипников в постель коленчатого вала на блоке цилиндров. В верхнем вкладыше коренного подшипника коленчатого вала имеется канавка для подвода смазки.

Примечание:

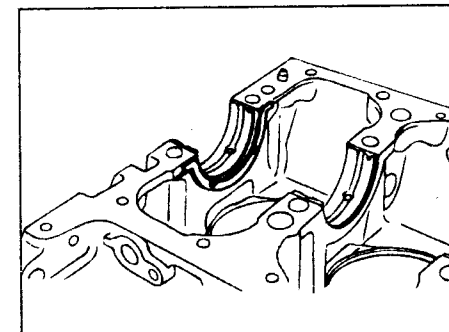
- Если используются ранее снятые вкладыши коренных подшипников, то будьте внимательны, устанавливайте их в соответствии с номером цилиндра.

- Не наносите моторное масло на обратную (нерабочую) сторону вкладыша перед установкой.



4. Установите верхнее упорное полукольцо.

Установите верхнее упорное полукольцо с передней стороны коренного подшипника №5 канавками наружу, как показано на рисунке.



5. Установите коленчатый вал.

Нанесите моторное масло на коренные шейки коленчатого вала и установите коленчатый вал.

6. Установите нижние вкладыши коренных подшипников в постель коленчатого вала на блоке крышек подшипников.

Примечание:

- Если используются ранее снятые вкладыши коренных подшипников, то будьте внимательны, устанавливайте их в соответствии с номером цилиндра.

- Не наносите моторное масло на обратную (нерабочую) сторону вкладыша перед установкой.

7. Установите нижнее упорное полукольцо.

Установите нижнее упорное полукольцо с задней стороны коренного подшипника №5 канавками наружу.

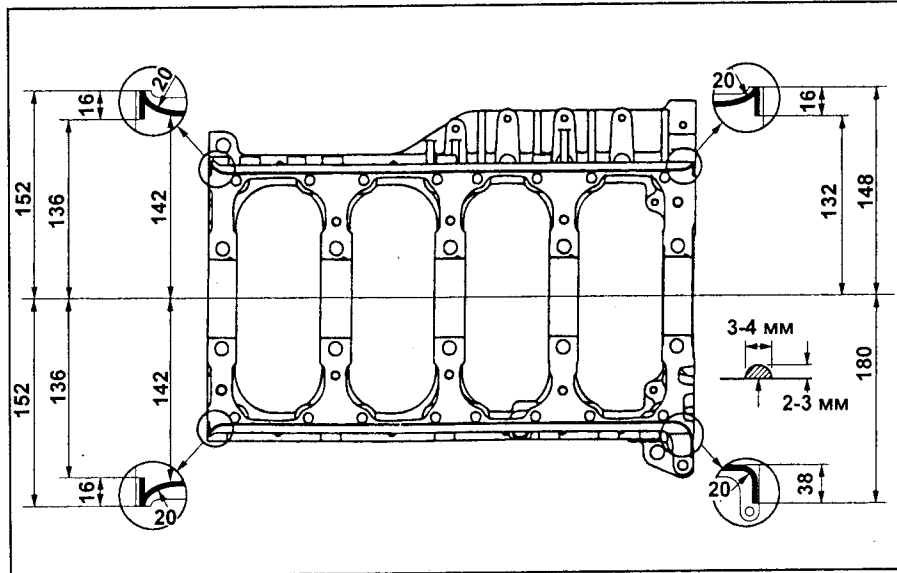


Схема нанесения герметика на блок крышек коренных подшипников коленчатого вала.

д) Установите и затяните болты М10 крепления блока крышек коренных подшипников.

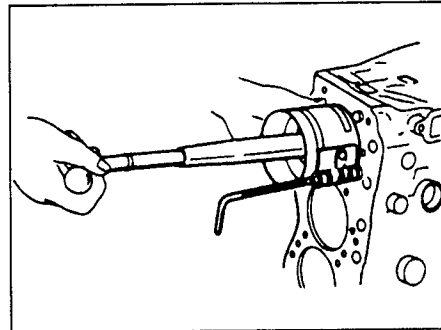
Момент затяжки 37 Н·м

Примечание: если при затяжке какого-либо болта не достигается требуемый момент затяжки, замените болт.

9. Установите вкладыши шатунных подшипников, поршень и шатун в сборе, крышки нижней головки шатуна.

а) С помощью специального приспособления надежно зафиксируйте поршневые кольца на поршне перед установкой поршня и шатуна в сборе в блок цилиндров.

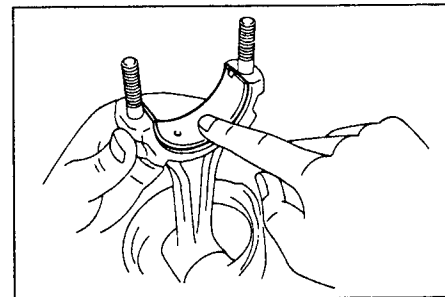
б) Установите верхние вкладыши подшипников в шатуны.



г) Установите нижние вкладыши подшипников в крышки шатунов.

д) Убедитесь, что метки номера цилиндра (сделанные при разборке) на шатуне и крышке нижней головки шатуна совпали, затем установите нижнюю крышку шатуна на шатун.

Примечание: если устанавливается новый шатун, то метка на шатуне должна соответствовать приливам на крышке нижней головки шатуна.

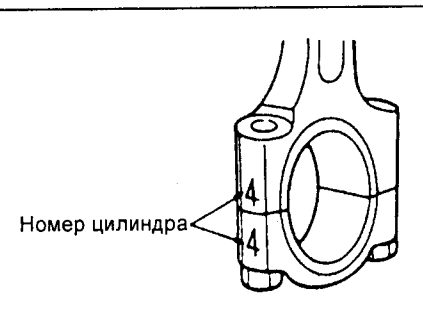


в) Установите поршень и шатун в сборе в блок цилиндров.

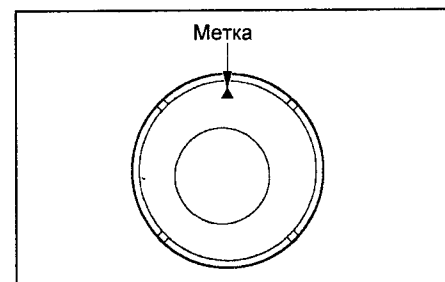
Примечание:

- При установке убедитесь, чтобы "передняя" метка на поршне была направлена к передней части двигателя.

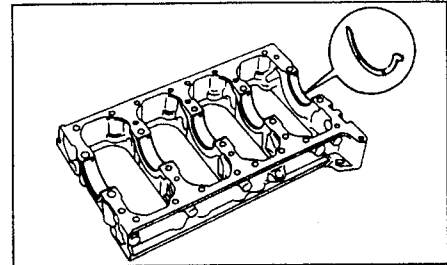
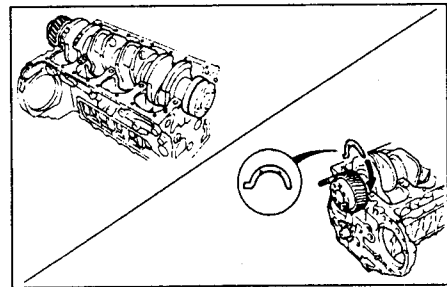
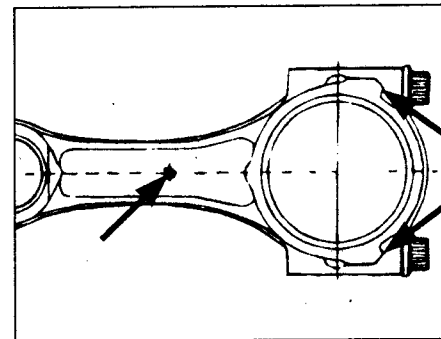
- Будьте осторожны, не повредите масляные форсунки при установке поршня и шатуна в сборе в блок цилиндров.



Номер цилиндра



Метка



8. Установка блока крышек коренных подшипников коленчатого вала.

а) Нанесите рекомендуемый герметик толщиной 3 мм на блок крышек в местах, указанных на рисунке "Схема нанесения герметика на блок крышек коренных подшипников коленчатого вала".

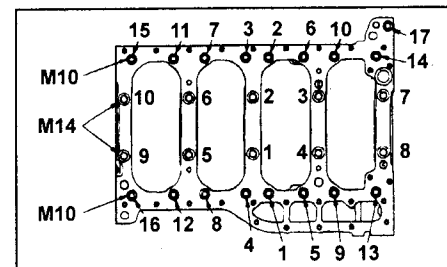
Герметик Three Bond 1207C или равнозначный

б) Аккуратно установите блок крышек коренных подшипников на блок цилиндров.

Внимание: выполните установку блока крышек коренных подшипников коленчатого вала в течение 20 минут после нанесения герметика.

в) Наживите болты М14 крепления блока крышек коренных подшипников.

г) Затяните болты крепления в три прохода в последовательности номеров, указанной на рисунке.



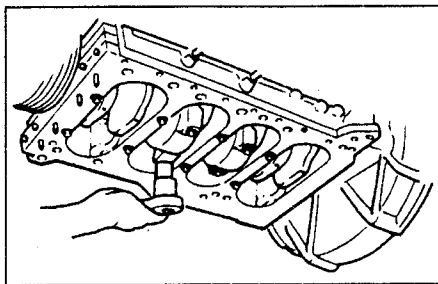
Момент затяжки:

1 проход 98 Н·м
2 проход 132 Н·м
3 проход доверните на 30° - 60°

е) Нанесите масло на резьбу болтов и места контакта болтов с крышкой нижней головки шатуна, затем затяните болты крепления номинальным моментом затяжки в три этапа.

Момент затяжки:

- 1 этап 39 Н·м
- 2 этап довернуть на 60°
- 3 этап довернуть на 30°



10. Установите масляный насос.

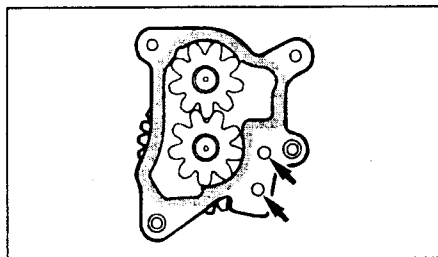
- а) Удалите остатки старого герметика с поверхности блока цилиндров (места установки корпуса насоса) и корпуса масляного насоса.
- б) Обезжирьте поверхности для нанесения герметика на корпусе масляного насоса и поверхности блока цилиндров.
- в) Смажьте чистым моторным маслом шестерни масляного насоса.
- г) Нанесите указанный герметик непрерывной полоской диаметром 3 мм на корпус масляного насоса в местах, показанных на рисунке.

Внимание:

- Нанесите указанное количество герметика, чтобы при затягивании корпуса герметик не выдавливался за пределы фланца.
- Установите и закрепите корпус масляного поддона в течение 5 минут после нанесения герметика.

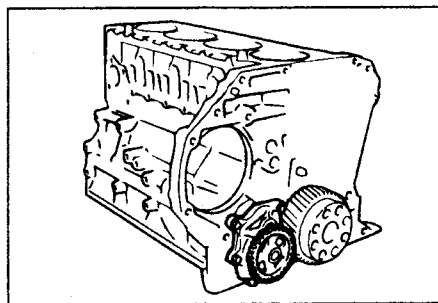
Примечание: убедитесь, что герметик и масло не попали в отверстия, указанные стрелками на рисунке.

Герметик Three Bond 1141E или равнозначный



д) Установите масляный насос на блок цилиндров и затяните болты крепления номинальным моментом затяжки.

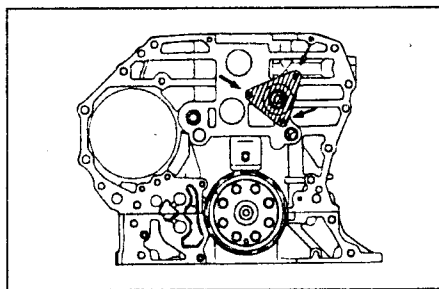
Момент затяжки 31 Н·м



11. Установите вал промежуточной шестерни "В".

- а) Установите вал промежуточной шестерни "В" на блок цилиндров и затяните болты крепления.

Момент затяжки 31 Н·м

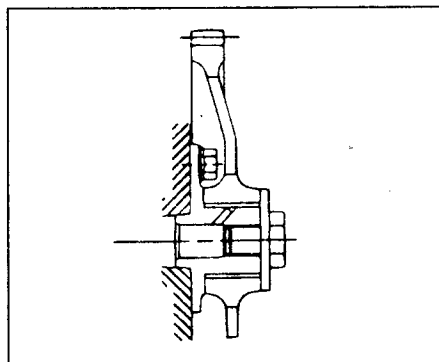


б) После установки нанесите немного чистого моторного масла на вал.

12. Установите промежуточную шестерню "В".

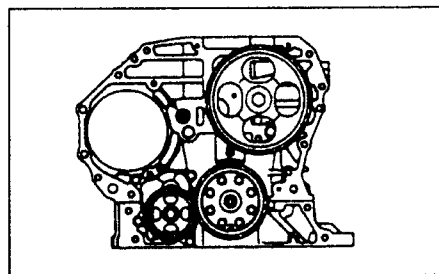
- Установите промежуточную шестерню, как показано на рисунке, затем затяните болт крепления.

Момент затяжки 110 Н·м



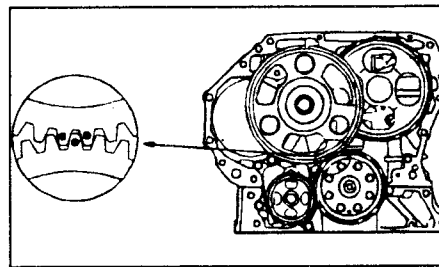
13. Установите промежуточную шестерню "А".

- а) Проверните коленчатый вал по часовой стрелке так, чтобы метка на шестерне коленчатого вала была совмещена с осью под установку промежуточную шестерню "А" (поршень первого цилиндра должен находиться в ВМТ такта сжатия).



б) Установите промежуточную шестерню, совместив метки, как показано на рисунке.

Момент затяжки 133 Н·м

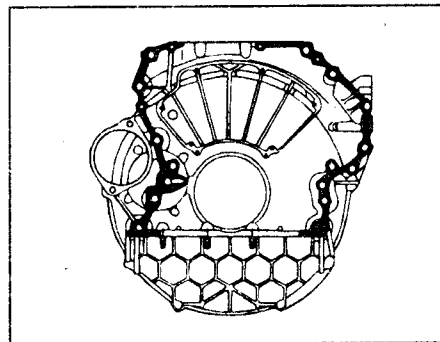


14. Установите картер маховика.

- а) Удалите остатки старого герметика с поверхности блока цилиндров (места установки картера маховика) и картера маховика.
- б) Обезжирьте поверхности для нанесения герметика на картере маховика и поверхности блока цилиндров.
- в) Нанесите указанный герметик на картер маховика в местах, показанных на рисунке.

Примечание: наносите умеренное количество герметика, чтобы при затягивании картера герметик не выдавливался за пределы фланца.

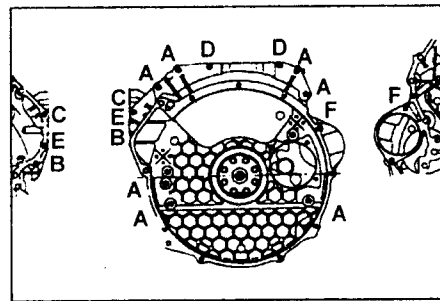
Герметик Three Bond 1207C или равнозначный



г) Установите картер маховика на блок цилиндров, затем наживите болты крепления картера маховика.

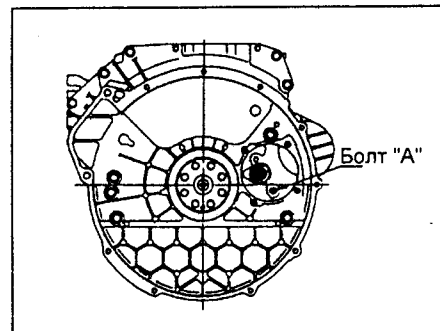
Момент затяжки болтов и гаек:

- "А" 96 Н·м
- "В" 48 Н·м
- "С" 74 Н·м
- "D" 25 Н·м
- "E" 76 Н·м
- "F" 38 Н·м



д) Затяните болт "А" в картере маховика указанным моментом затяжки.

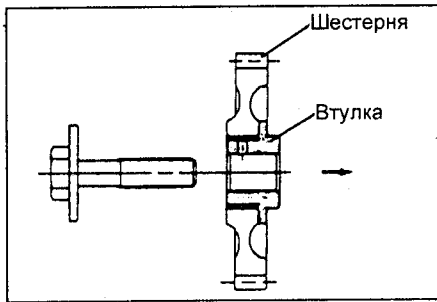
Момент затяжки 96 Н·м



15. Установка промежуточной шестерни привода насоса усилителя рулевого управления.

- а) Нанесите немного чистого моторного масла на втулку промежуточной шестерни.

б) Установите промежуточную шестерню и втулку, как показано на рисунке.

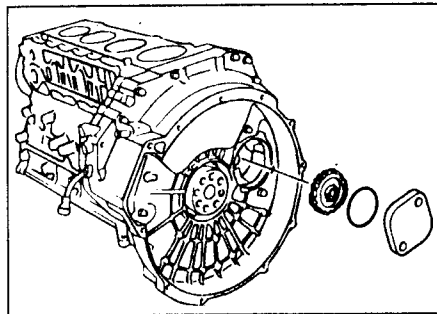


в) Нанесите немного чистого моторного масла на болт - ось промежуточной шестерни насоса усилителя рулевого управления и затяните номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 133 Н·м
16. Установите крышку промежуточной шестерни привода насоса усилителя рулевого управления.

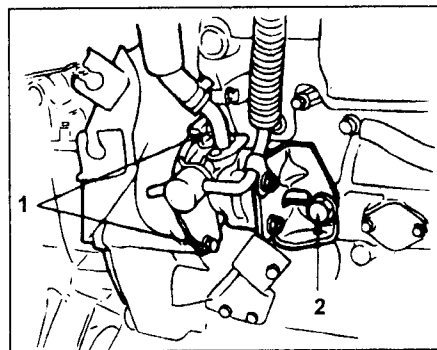
Примечание: используйте новое уплотнительное кольцо при установке крышки.

Момент затяжки 19 Н·м



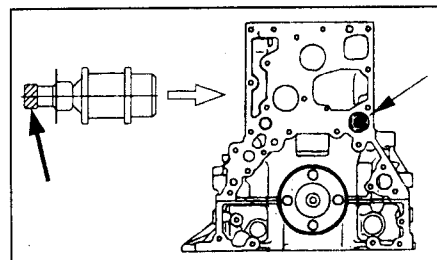
17. Установите насос усилителя рулевого управления и затяните болты крепления в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки 44 Н·м



18. Установите масляный клапан на блок цилиндров.

Внимание: не снимайте резиновую крышку.



19. Установка крышки блока цилиндров.
а) Удалите остатки старого герметика с поверхности блока цилиндров (места установки крышки) и крышки блока цилиндров.

б) Обезжирьте поверхности для нанесения герметика на крышке блока цилиндров и поверхности блока цилиндров.

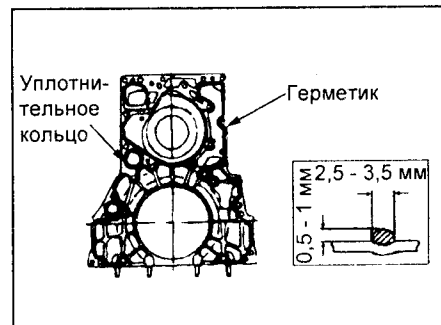
в) Нанесите указанный герметик непрерывной полоской диаметром 2,5 - 3,5 мм в канавку на крышке блока цилиндров в местах, показанных на рисунке.

Внимание:

- Нанесите указанное количество герметика, чтобы при затягивании крышки герметик не выдавливался за пределы фланца.

- Установите и закрепите крышку блока цилиндров в течение 7 минут после нанесения герметика.

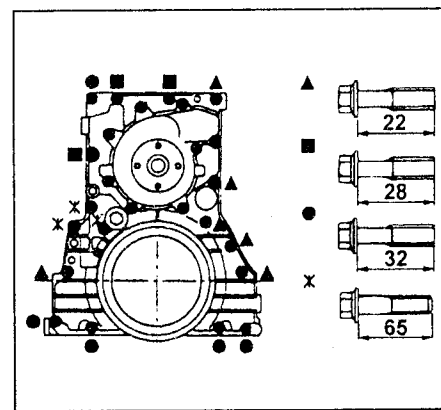
Герметик..... Three Bond 1207C или равнозначный



г) Установите уплотнительное кольцо на крышку блока цилиндров.

д) Установите крышку на блок цилиндров и затяните болты крепления крышки номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 24 Н·м



20. Установите насос охлаждающей жидкости.

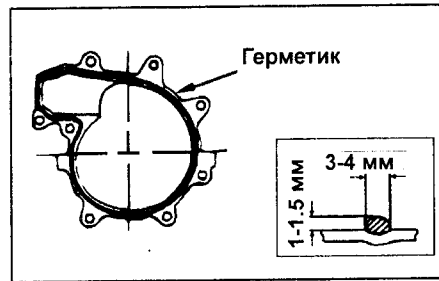
а) Нанесите рекомендуемый герметик непрерывной полоской диаметром 3 - 4 мм в канавку на фланце насоса охлаждающей жидкости, как показано на рисунке.

Внимание:

- Не наносите герметик больше, чем необходимо.

- Выполните процедуру установки насоса охлаждающей жидкости в течение 7 минут после нанесения герметика.

Герметик..... Three Bond 1207C или равнозначный



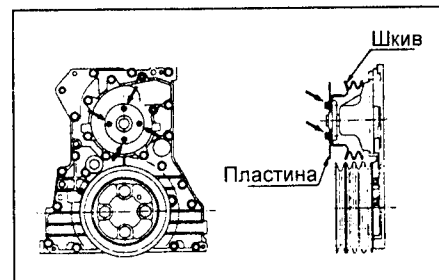
б) Установите насос на двигатель и затяните болты его крепления номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 24 Н·м

21. Установите шкив привода насоса охлаждающей жидкости.

Установите шкив привода насоса охлаждающей жидкости и пластину, затем затяните болты его крепления номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 24 Н·м



22. Установите маслоприемник.

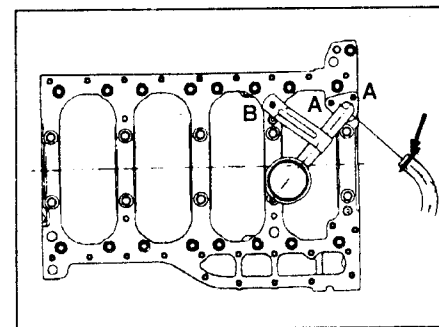
а) Наденьте новое уплотнительное кольцо на трубку маслоприёмника.

б) Установите маслоприёмник на блок крышек коренных подшипников, как показано на рисунке.

Момент затяжки:

болт "А"..... 24 Н·м

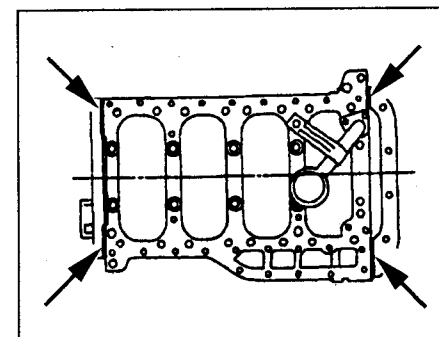
болт "В"..... 31 Н·м



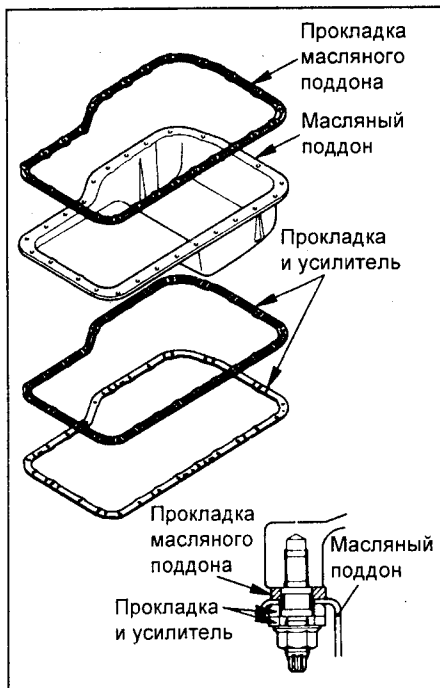
23. Установка масляного поддона.

а) Нанесите герметик шириной 3 мм на блок цилиндров в местах, указанных на рисунке.

Герметик..... Three Bond 1207C или равнозначный

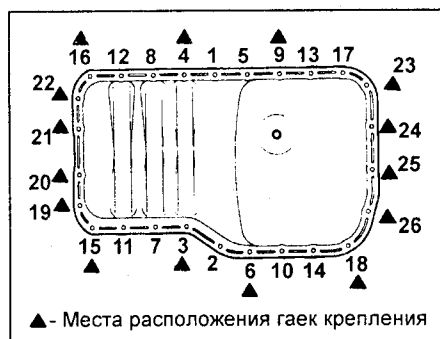


б) Установите прокладку на блок цилиндров.



в) Установите масляный поддон.
г) Установите прокладку и усилитель, затем затяните болты и гайки крепления масляного поддона номинальным моментом затяжки в порядке номеров, указанном на рисунке.

Момент затяжки 11 Н·м



24. (Только NKR) Установка резиновой проставки.

а) (Модели 2WD) Установите резиновую проставку и затяните болты крепления номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 76 Н·м

а) (Модели 4WD) Установите резиновую проставку и затяните болты крепления номинальным моментом затяжки в зависимости от места крепления.

Момент затяжки:

Правая сторона 48 Н·м

Левая сторона 128 Н·м

Сторона картера маховика 76 Н·м



25. Установите задний сальник коленчатого вала, маховик (модели с МКПП) или пластину привода гидротрансформатора (модели с АКПП). См. соответствующий пункт раздела "Замена заднего сальника коленчатого вала".

26. Установите передний сальник коленчатого вала.

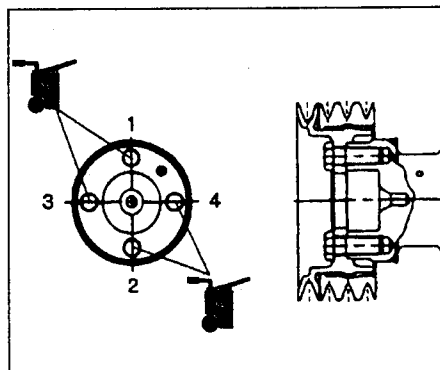
См. соответствующий пункт раздела "Замена переднего сальника коленчатого вала".

27. Установите шкив коленчатого вала.

а) Совместите штифт коленчатого вала и отверстие в шкиве коленчатого вала.

б) Наживите болты крепления шкива, затем равномерно затяните болты в последовательности номеров, указанной на рисунке.

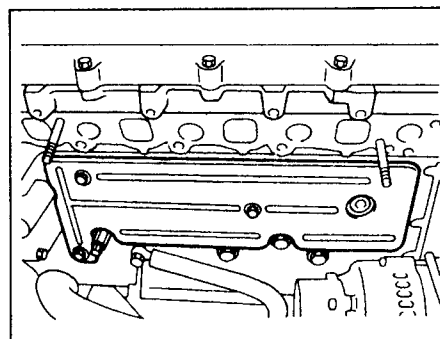
Момент затяжки 200 Н·м



28. Установите крышку.

Установите крышку и затяните болты крепления номинальным моментом затяжки.

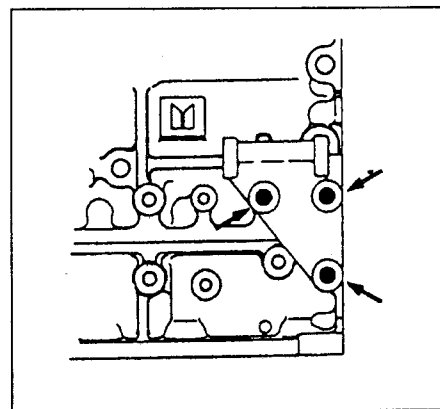
Момент затяжки 13 Н·м



29. Установите кронштейн генератора.

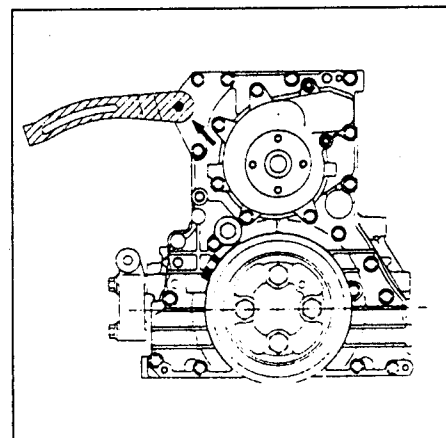
Установите кронштейн генератора и затяните болты крепления номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 48 Н·м



30. Установите регулировочную планку генератора.

Установите и временно затяните болт крепления регулировочной планки генератора.



31. Установите маслоохладитель в сборе.

а) Нанесите рекомендуемый герметик непрерывной полоской диаметром 2 - 3 мм в канавку на внутреннюю поверхность корпуса маслоохладителя, как показано на рисунке.

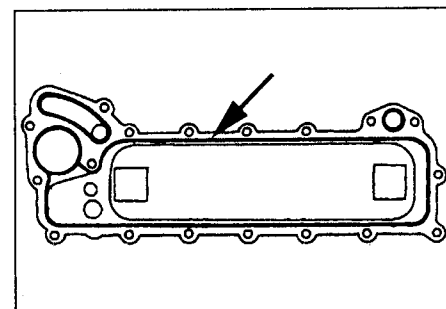
Внимание:

- Не наносите герметик больше, чем необходимо.

- Не допускайте попадания герметика на уплотнительные кольца и другие места, кроме указанных.

- Выполните процедуру установки корпуса маслоохладителя в течение 7 минут после нанесения герметика.

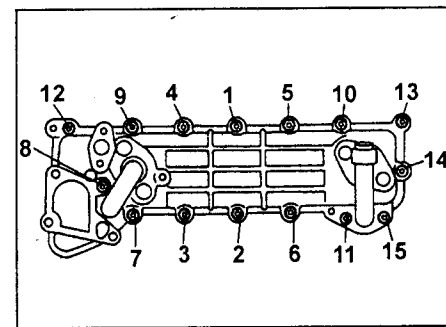
Герметик Three Bond 1207C или равнозначный



б) Установите корпус маслоохладителя, затем наживите болты его крепления.

в) Затяните болты крепления крышки маслоохладителя в несколько этапов в порядке, указанном на рисунке.

Момент затяжки 24 Н·м



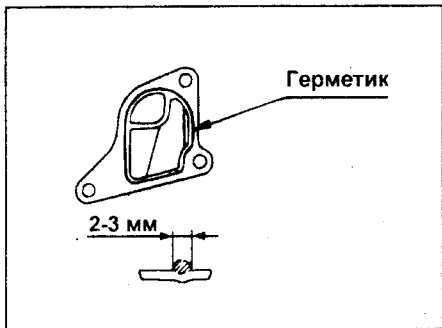
32. Установите патрубок системы охлаждения.

а) Нанесите рекомендуемый герметик непрерывной полоской диаметром 2 - 3 мм в канавку на патрубке системы охлаждения в месте, указанном на рисунке.

Внимание:

- Не наносите герметик больше, чем необходимо.
- Не допускайте попадания герметика на места, кроме указанных.
- Выполните процедуру установки корпуса маслоохладителя в течение 7 минут после нанесения герметика.

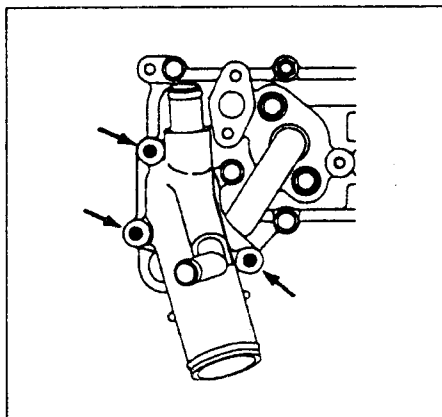
Герметик Three Bond 1207C или равнозначный



б) Установите патрубок системы охлаждения, затем наживите болты его крепления.

в) Затяните болт и гайки крепления патрубка системы охлаждения номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 24 Н·м

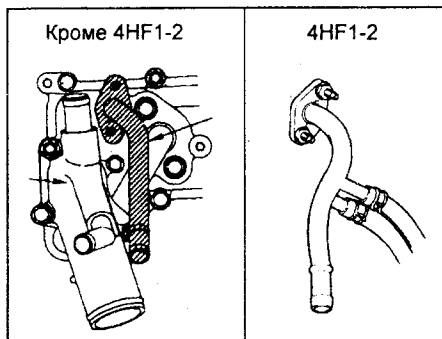


33. Установка трубки отопителя.

а) Установите уплотнительное кольцо на трубку отопителя.

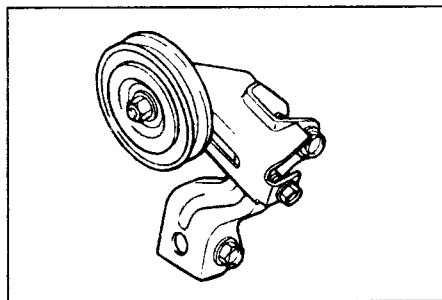
б) Установите трубку отопителя и затяните болты ее крепления номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 24 Н·м



34. Установите шкив натяжения ремня привода навесных агрегатов.

Момент затяжки 24 Н·м



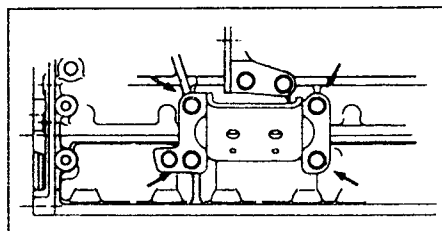
35. Установите теплозащитный кожух.

36. Установка ТНВД.

См. соответствующий раздел главы "Топливная система".

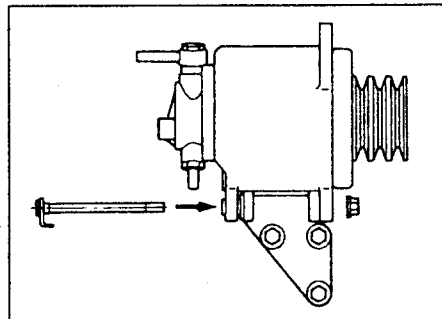
37. Установите кронштейн опоры двигателя.

Момент затяжки 51 Н·м



38. Установите генератор.

Установите болт шарнирного крепления генератора с задней стороны, как показано на рисунке, и затяните гайку болта с передней стороны.



39. Установите ремень привода навесных агрегатов, затем выполните регулировку натяжения.

См. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок".

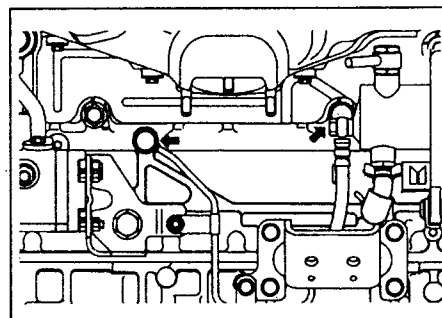
40. Подсоедините шланг вакуумного насоса.

41. Подсоедините трубку вакуумного насоса.

Момент затяжки:

Сторона блока цилиндров 41 Н·м

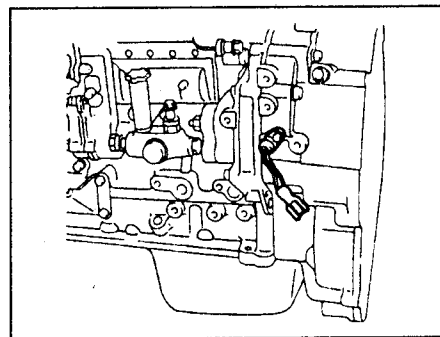
Сторона генератора 23 Н·м



42. Установите кронштейн топливных трубок.

43. Установите датчик тахометра.

Момент затяжки 8 Н·м



44. Установите кронштейн масляного фильтра в сборе.

Установите новые уплотнительные кольца и затяните болты крепления.

Момент затяжки 48 Н·м

45. Установите масляную трубку.

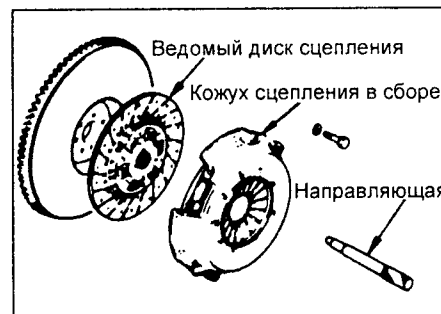
Момент затяжки 17 Н·м

46. Установите рычаг управления ТНВД в сборе и трос системы увеличения оборотов холостого хода.

Момент затяжки 24 Н·м

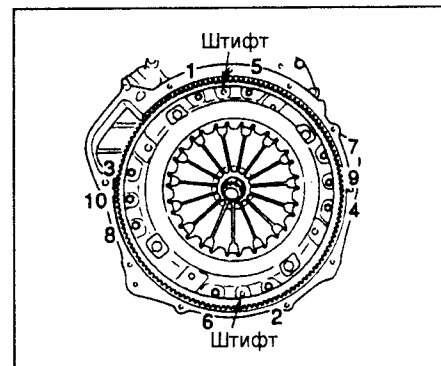
47. (Модели с МКПП) Установите ведомый диск сцепления и кожух сцепления в сборе.

а) С помощью специального приспособления (направляющей) отцентрируйте ведомый диск сцепления и установите кожух сцепления в сборе.



б) Затяните болты крепления кожуха сцепления в три приема в последовательности номеров, указанной на рисунке.

Момент затяжки 40 Н·м



48. Установите детали головки блока цилиндров.

См. соответствующие пункты раздела "Распределительный вал и головка блока цилиндров".

49. Установите двигатель в сборе.

См. раздел "Установка двигателя".

Снятие двигателя

Снятие двигателя производится в порядке номеров, указанном на соответствующих сборочных рисунках, и в последовательности, приведенной ниже. При снятии деталей обращайтесь внимание на особенности при снятии некоторых деталей.

Этап 1, модели с механической коробкой передач

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Слейте масло из коробки передач.
4. Отсоедините карданный вал от коробки передач.

а) После нанесения установочных меток относительного положения фланцевой вилки карданного вала и фланца коробки передач, отсоедините карданный вал.

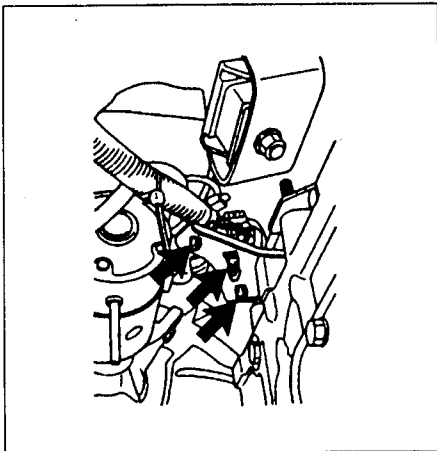
б) После отсоединения карданного вала с помощью проволоки привяжите его к раме автомобиля так, чтобы он не препятствовал выполнению последующие операций.

5. Отсоедините разъем датчика скорости автомобиля.

6. Отсоедините разъем выключателя нейтральной передачи.

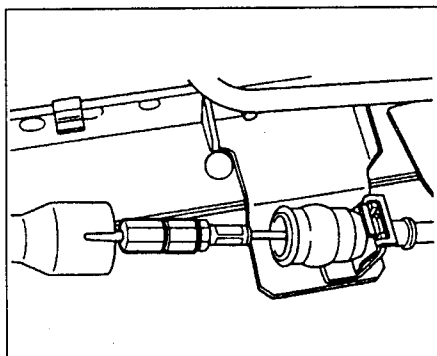
7. Отсоедините разъем фонарей заднего хода.

8. Отсоедините разъем жгута проводов с кронштейна и убедитесь в отсутствии повреждения фиксаторов.



9. Отсоедините трос стояночного тормоза.

а) Снимите хомут и отведите защитный чехол в сторону.

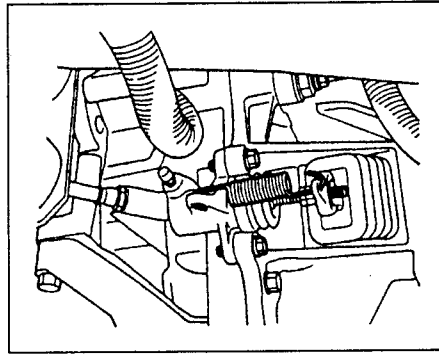


б) Ослабьте контргайку со стороны передней части автомобиля и отсоедините трос.

10. Отсоедините трос переключения и выбора передач.

11. Снимите рабочий цилиндр привода выключения сцепления.

а) Снимите возвратную пружину с рабочего цилиндра.



б) Снимите рабочий цилиндр привода выключения сцепления с коробки передач.

12. Отсоедините провод "массы" и разъем стартера, затем снимите стартер в сборе.

13. Убедитесь, что двигатель надежно закреплен, затем отверните гайки крепления опор коробки передач.

14. Снимите коробку передач.

а) Поддержите коробку передач с помощью трансмиссионной телескопической стойки.

б) Отверните болты и гайки крепления коробки передач к двигателю.

в) Сдвиньте коробку передач в сборе в направлении к задней части автомобиля и осторожно опустите ее с помощью трансмиссионной телескопической стойки.

Этап 1, модели с автоматической коробкой передач

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Слейте охлаждающую жидкость.

3. Слейте рабочую жидкость из коробки передач.

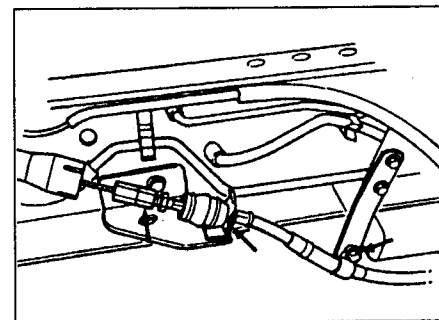
4. Отсоедините карданный вал от коробки передач.

а) После нанесения установочных меток относительного положения фланцевой вилки карданного вала и фланца коробки передач, отсоедините карданный вал.

б) После отсоединения карданного вала с помощью проволоки привяжите его к раме автомобиля так, чтобы он не препятствовал выполнению последующие операции.

5. Отсоедините трос стояночного тормоза.

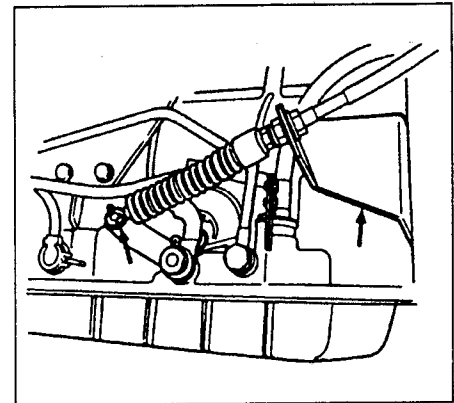
а) Снимите хомут и отведите защитный чехол в сторону.



б) Ослабьте контргайку со стороны передней части автомобиля и отсоедините трос.

6. Отсоедините трос управления АКПП.

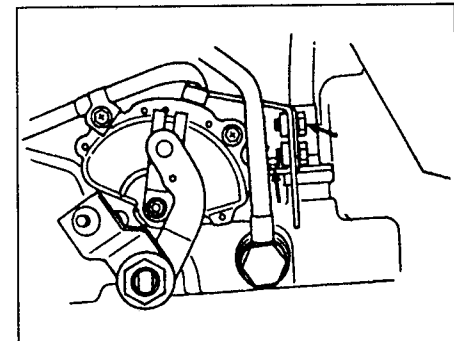
а) Отсоедините трос управления от рычага.



б) Снимите кронштейн крепления троса управления с коробки передач.

7. Снимите щуп уровня рабочей жидкости и направляющую трубку в сборе.

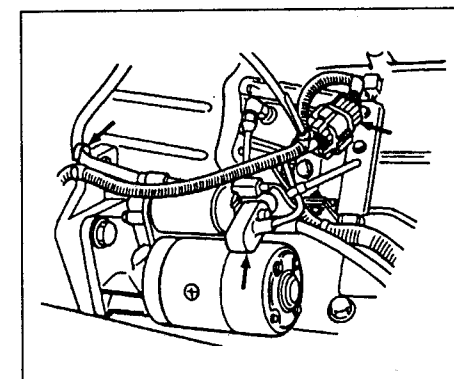
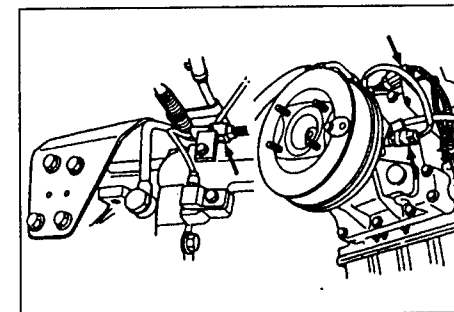
а) Отверните трубки крепления направляющей трубки щупа уровня рабочей жидкости АКПП, указанные на рисунке.

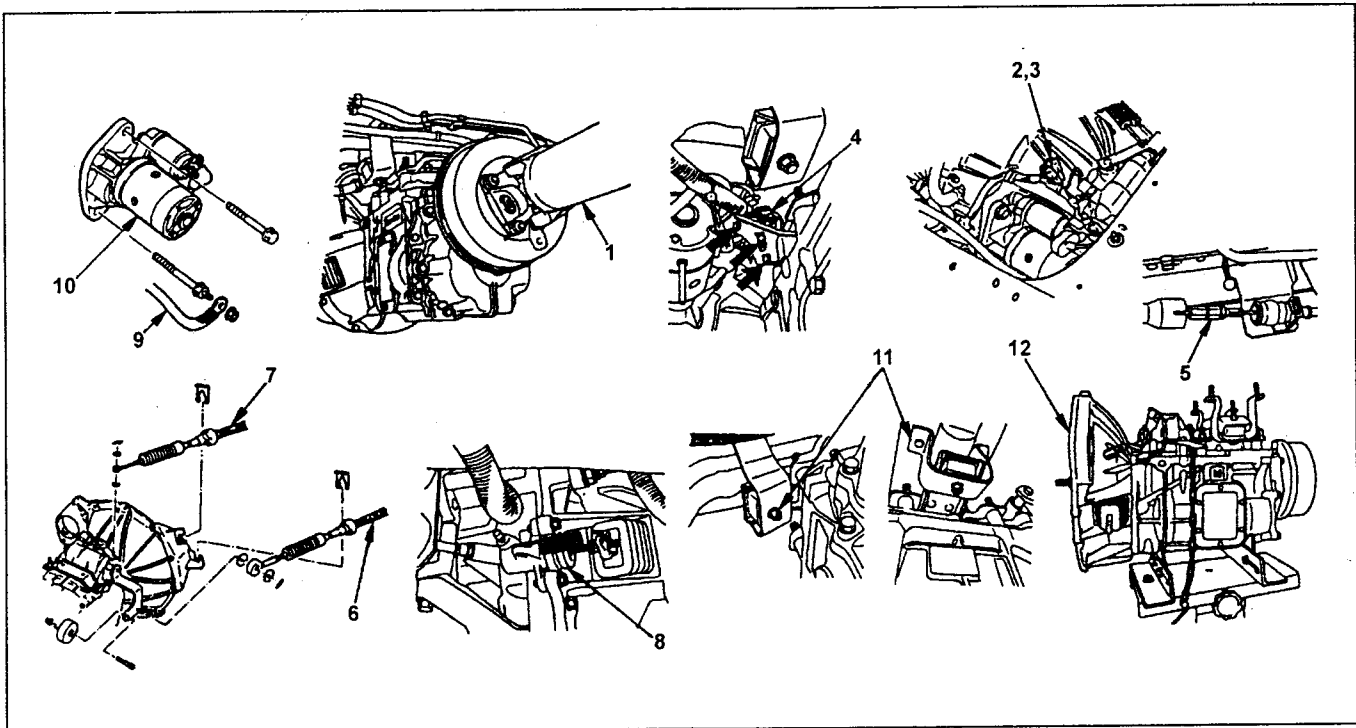


б) Снимите щуп уровня рабочей жидкости и направляющую трубку.

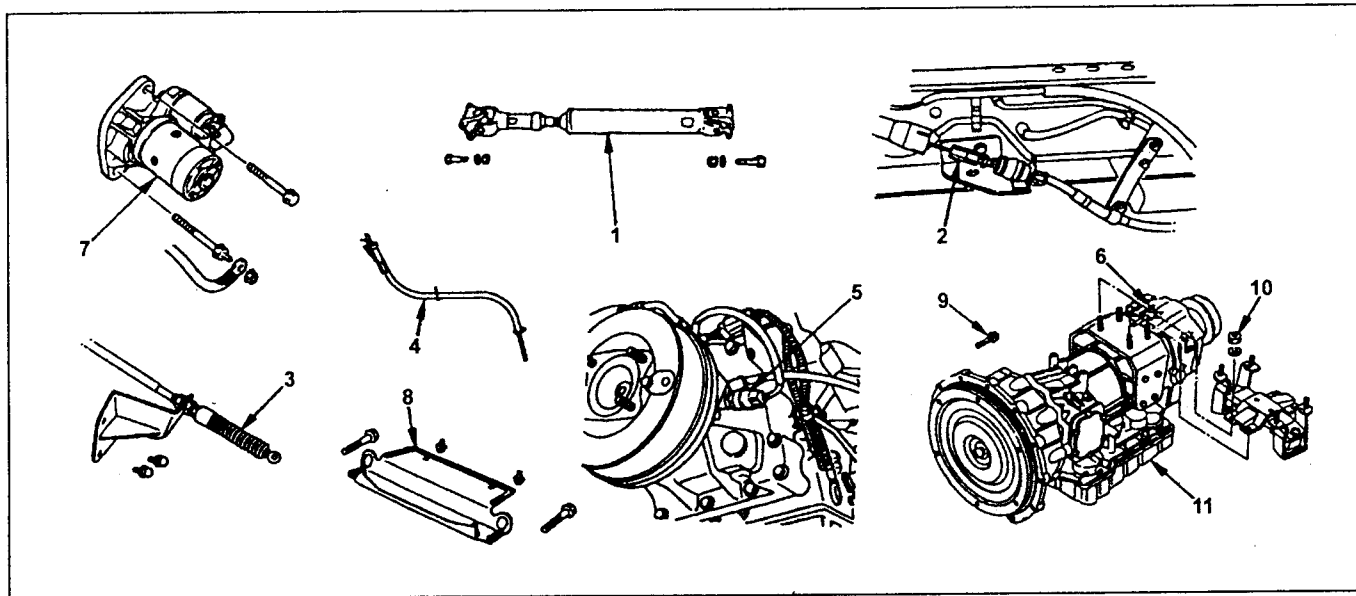
8. Снимите жгут проводов.

Снимите выключатель запрещения запуска, отсоедините разъем электромагнитных клапанов и разъемы датчиков.





Снятие и установка двигателя в сборе (этап 1, модели с МКПП, сторона коробки передач). 1 - карданный вал, 2 - разъем датчика скорости автомобиля, 3 - разъем выключателя нейтральной передачи, 4 - разъем фонарей заднего хода, 5 - разъем жгута проводов, 6 - трос стояночного тормоза, 7 - трос переключения передач, 8 - трос выбора передач, 9 - рабочий цилиндр привода выключения сцепления, 10 - соединение провода "массы" стартера, 11 - стартер, 12 - гайка крепления опоры коробки передач, 13 - коробка передач в сборе.



Снятие и установка двигателя в сборе (этап 1, модели с АКПП, сторона коробки передач). 1 - карданный вал, 2 - трос стояночного тормоза, 3 - трос управления АКПП, 4 - щуп уровня рабочей жидкости и направляющая трубка в сборе, 5 - разъем жгута проводов, 6 - трубки охладителя рабочей жидкости АКПП, 7 - стартер, 8 - нижний защитный кожух, 9 - болт крепления гидротрансформатора, 10 - кронштейн опоры коробки передач, 11 - коробка передач в сборе.

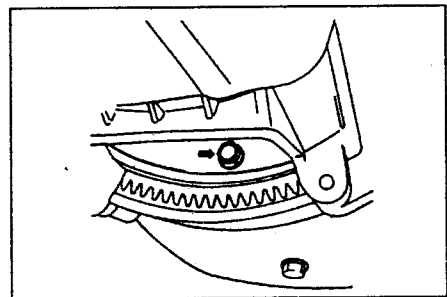
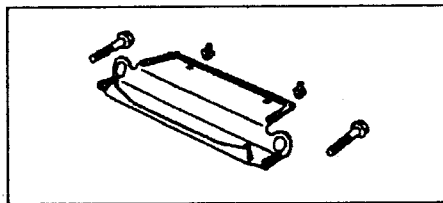
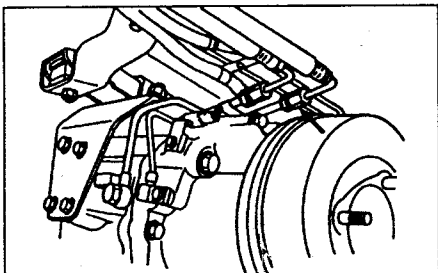
9. Отсоедините трубки охладителя рабочей жидкости АКПП от коробки передач.

10. Снимите стартер.

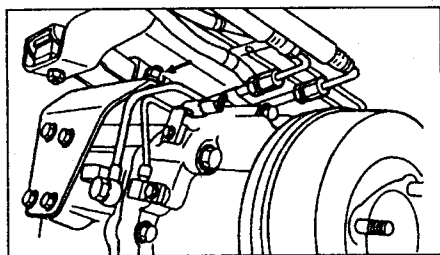
а) Отсоедините провод "массы" и разъем стартера.
б) Снимите стартер в сборе с коробки передач.

11. Снимите нижний защитный кожух.

12. Отверните шесть болтов крепления гидротрансформатора к маховику.



13. Убедитесь, что двигатель надежно закреплен, затем отверните гайки крепления опор коробки передач.



14. Снимите коробку передач.

а) Поддержите коробку передач с помощью трансмиссионной телескопической стойки.

б) Отверните болты и гайки крепления коробки передач к двигателю.

в) Сдвиньте коробку передач в сборе в направлении к задней части автомобиля и осторожно опустите ее с помощью трансмиссионной телескопической стойки.

Этап 2, 3 и 4

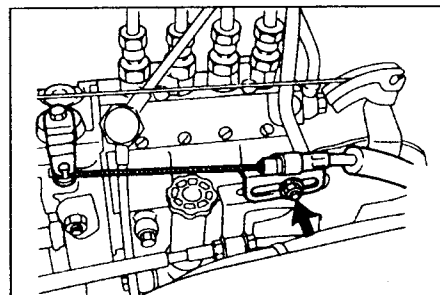
1. Снимите впускной воздуховод.

2. Отсоедините шланги отопителя со стороны двигателя.

3. Отсоедините вакуумный шланг от привода дроссельной заслонки.

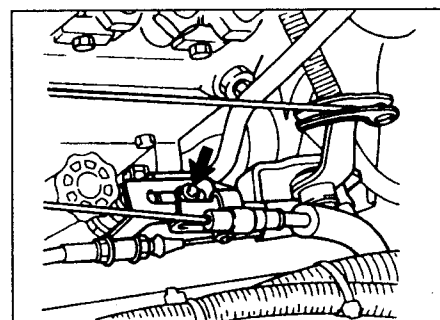
4. Отсоедините трос останова двигателя.

Ослабьте контргайку на кронштейне и отсоедините трос останова двигателя от рычага на топливном насосе.



5. Отсоедините трос педали акселератора.

Ослабьте контргайку на кронштейне и отсоедините трос педали акселератора от управляющего рычага на топливном насосе.

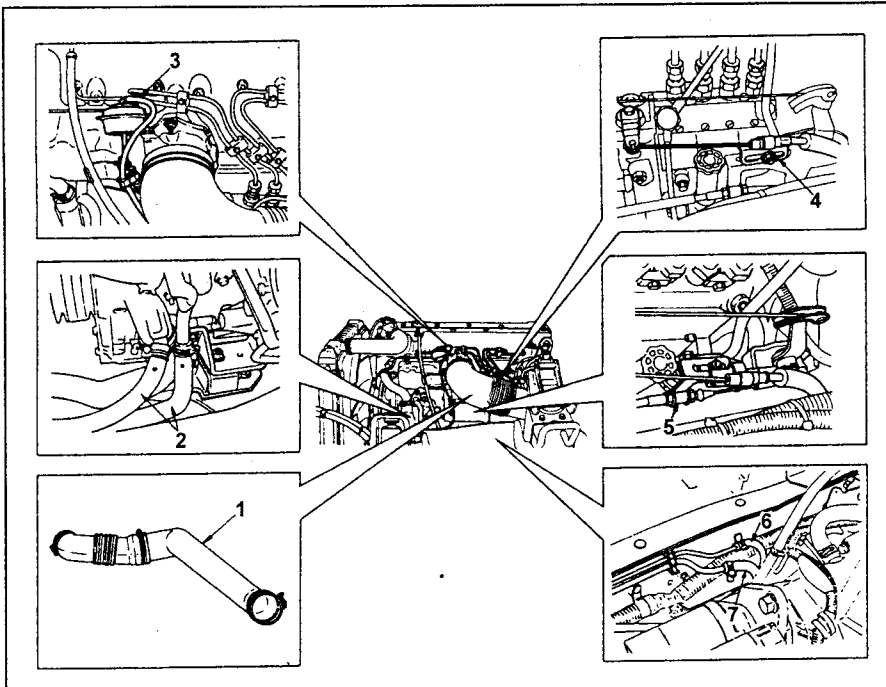


6. Отсоедините шланг возврата топлива.

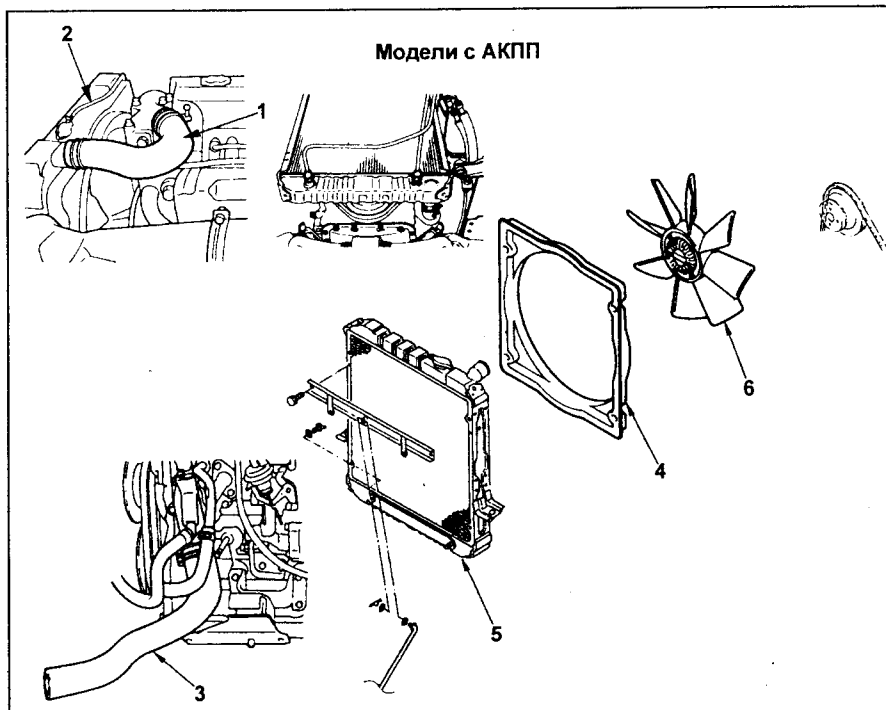
7. Отсоедините топливный шланг.

Отсоедините топливный шланг со стороны топливного насоса.

Внимание: при работе с топливной системой соблюдайте меры пожарной безопасности. Не допускается искрение, непогашенные сигареты или открытое пламя.



Снятие и установка двигателя в сборе (этап 2, левая сторона двигателя). 1 - впускной воздуховод, 2 - шланги отопителя, 3 - вакуумный шланг, 4 - трос останова двигателя, 5 - трос педали акселератора, 6 - шланг возврата топлива, 7 - топливный шланг.



Снятие и установка двигателя в сборе (этап 3, передняя сторона двигателя). 1 - верхний шланг радиатора, 2 - шланг расширительного бачка, 3 - нижний шланг радиатора, 4 - диффузор вентилятора, 5 - радиатор, 6 - вентилятор радиатора в сборе с муфтой.

8. Снимите верхний шланг радиатора. После нанесения установочных меток относительного положения шланга радиатора и хомута, отсоедините шланг радиатора.

9. Снимите шланг расширительного бачка.

10. Снимите нижний шланг радиатора. После нанесения установочных меток относительного положения шланга радиатора и хомута, отсоедините шланг радиатора.

11. Снимите диффузор вентилятора.

12. Снимите радиатор.

Примечание: для моделей с автоматической коробкой передач отсоедините трубки охладителя рабочей жидкости от радиатора, затем снимите трубки.

13. Снимите вентилятор радиатора в сборе с муфтой.

14. Снимите приемную трубу системы выпуска.

15. Снимите насос усилителя рулевого управления.

а) Снимите ремни привода навесных агрегатов.

б) Отверните болты крепления, затем снимите насос усилителя рулевого управления с кронштейном в сборе и вместе с подсоединенными к нему шлангами.

в) После снятия закрепите насос усилителя рулевого управления вместе со шлангами с помощью проволоки в таком месте, где он не будет помехой, и не будет поврежден при снятии и установке других деталей.

16. Снимите компрессор кондиционера с двигателя, и отведите его в сторону не отсоединяя шлангов.

б) Отверните болты крепления, затем снимите компрессор кондиционера с кронштейна вместе с подсоединенными к нему шлангами.

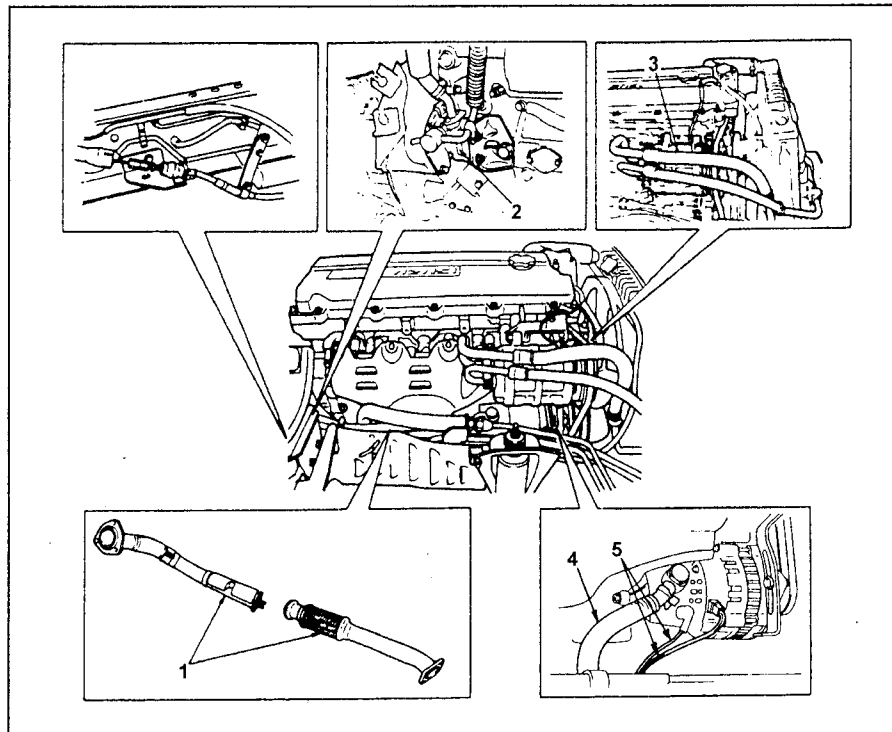
в) После снятия закрепите компрессор кондиционера вместе со шлангами с помощью проволоки в таком месте, где он не будет помехой, и не будет поврежден при снятии и установке других деталей.

17. Отсоедините вакуумный шланг от вакуумного насоса со стороны генератора.

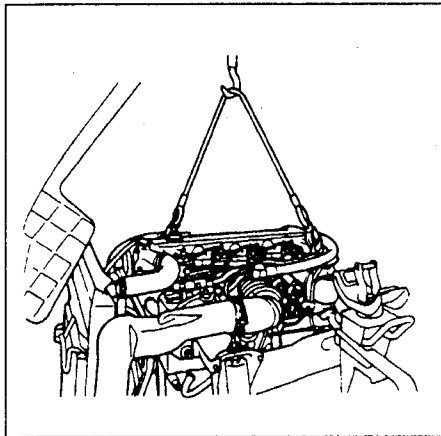
18. Отсоедините проводку генератора (вывод "В" и разъем генератора).

19. Снимите опору двигателя.

а) С помощью подъемника слегка приподнимите двигатель освобождения опор двигателя от нагрузки.



Снятие и установка двигателя в сборе (этап 4, правая сторона двигателя).
1 - приемная труба системы выпуска, 2 - насос усилителя рулевого управления, 3 - компрессор кондиционера, 4 - вакуумный шланг, 5 - проводка генератора.

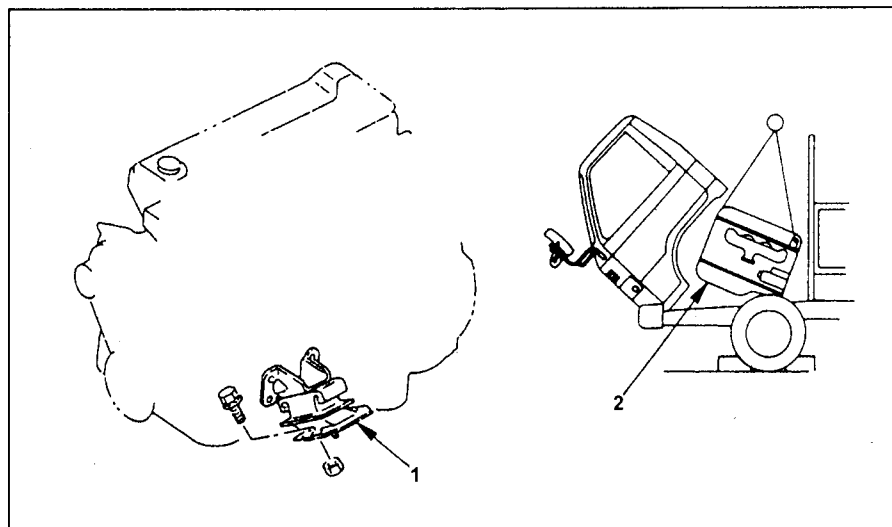


б) Отверните гайки крепления опоры двигателя к поперечной балке.

20. Снимите двигатель в сборе.

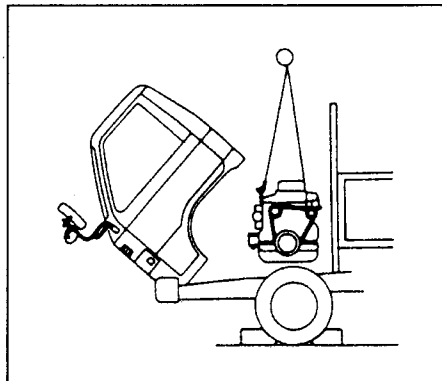
а) Проверьте, что от двигателя отсоединены все провода (электрические разъемы), шланги, трубки и другие соединения.

б) С помощью подъемника медленно приподнимите двигатель с рамы автомобиля за кронштейны подвеса.



Снятие и установка двигателя в сборе (этап 5, сторона опоры двигателя).
1 - опора двигателя, 2 - двигатель в сборе.

в) Поверните подвешенный двигатель на 90°.



г) Осторожно поднимите двигатель и снимите его с автомобиля.

Установка двигателя

Установка детали производится в порядке номеров, обратном снятию. При установке деталей обращайтесь внимание на особенности при установке некоторых деталей.

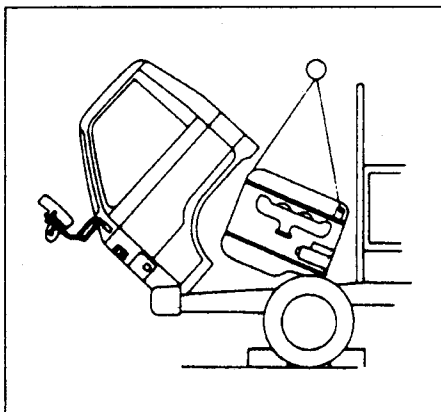
Внимание:

- Перед установкой двигателя проверьте опоры на отсутствие трещин, отслоения и деформаций, при необходимости, произведите замену.

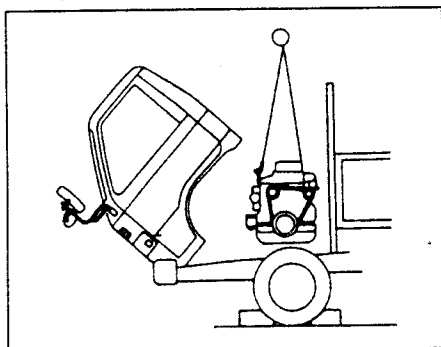
- При установке двигателя тщательно проверяйте правильность подсоединения проводов, трубок, шлангов и разъемов проводов, отсутствие их зажатия, перекручивания, повреждения и т.д.

1. Установка двигателя.

а) С помощью подъемника поднимите двигатель в сборе над рамой ав-

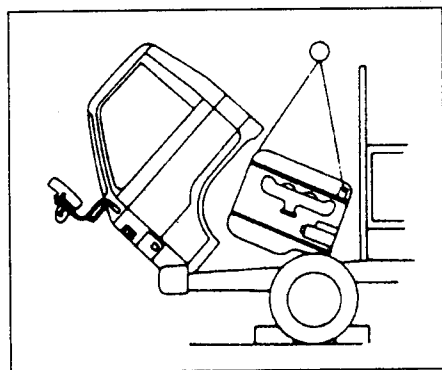


томобиля, и осторожно опустите в положении, показанном на рисунке.



б) Разверните подвешенный двигатель на 90°.

в) Осторожно опускайте двигатель так, чтобы передняя его часть находилась несколько выше, чем задняя часть, и он не перемещался в сторону.



г) Направляя двигатель, опустите его до контакта с опорами.

2. Установка опоры двигателя.

Установите опору, совместив отверстие под болт на опоре и поперечной балке, затем установите болт и затяните его номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 48 Нм
3. Установка компрессора кондиционера.

Установите компрессор кондиционера и затяните болты его крепления номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 48 Нм

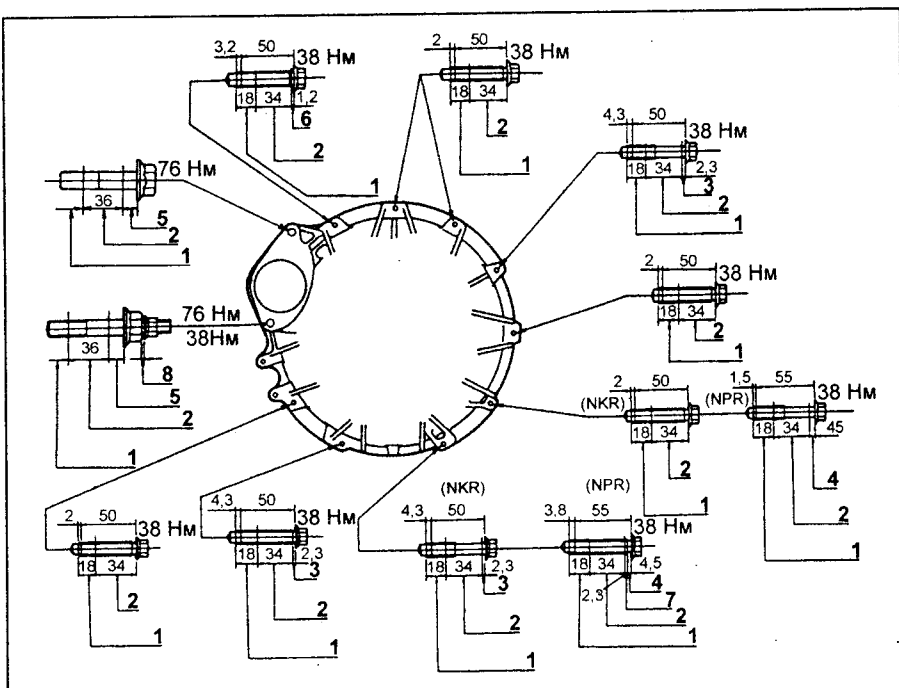
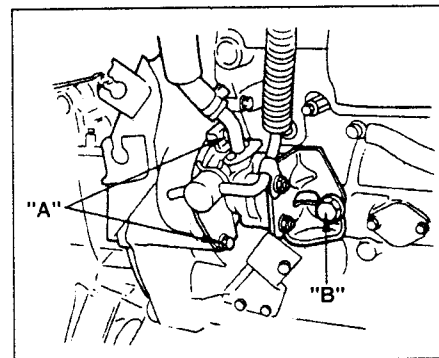
4. Установка насоса усилителя рулевого управления в сборе.

Установите насос усилителя рулевого управления в сборе с кронштейном и затяните болты его крепления номинальным моментом затяжки.

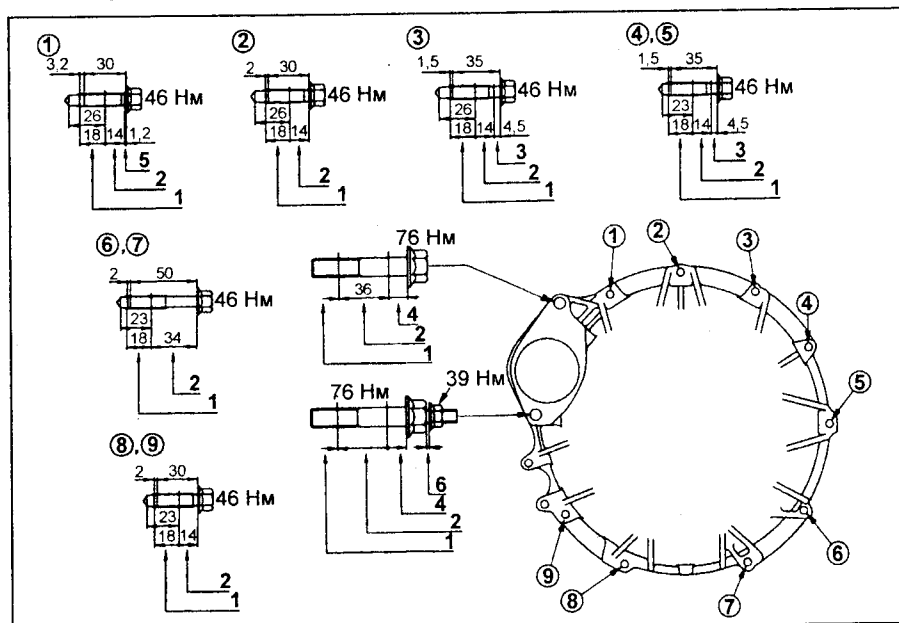
Момент затяжки

Болт "А" 43 Нм

Болт "В" 44 Нм



Болты крепления автоматической коробки передач. 1 - картер маховика, 2 - картер коробки передач, 3 - кронштейн, 4 - кронштейн тормоза-замедлителя, 5 - стартер, 6 - фиксатор жгута проводов, 7 - нижний защитный кожух, 8 - провод "массы" стартера.



Болты крепления механической коробки передач. 1 - картер маховика, 2 - картер сцепления, 3 - кронштейн тросов переключения и выбора передач, 4 - стартер, 5 - фиксатор жгута проводов, 6 - провод "массы" стартера.

5. Установка вентилятора радиатора в сборе с муфтой.

Затяните болты крепления вентилятора радиатора в сборе с муфтой номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 24 Нм

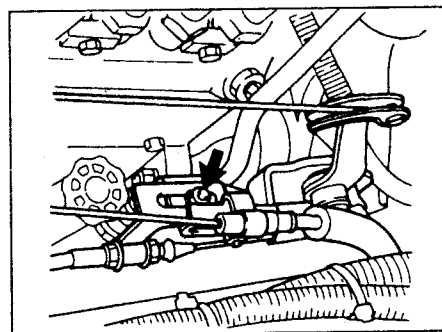
6. Установка троса педали акселератора.

а) Убедитесь, что регулятор системы увеличения оборотов холостого хода находится в крайнем левом положении.

б) Подсоедините трос педали акселератора к рычагу управления ТНВД.

в) Потяните наружный трос (оплетку троса) в направлении к передней части автомобиля. Обеспечьте наличие свободного хода внутреннего

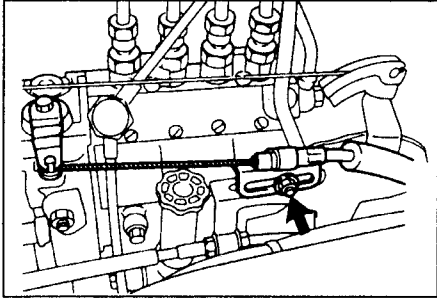
троса педали акселератора и троса системы увеличения оборотов холостого хода до затяжки контргайки кронштейна троса.



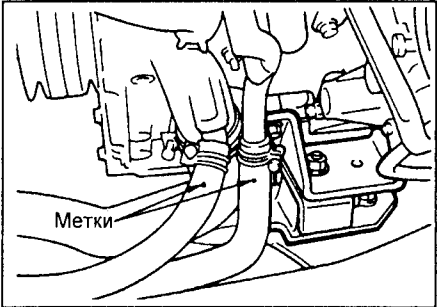
г) Убедитесь, что рычаг управления ТНВД находится в положении холостого хода (рычаг упирается в ограничительный болт).

7. Установка троса останова двигателя.
а) Подсоедините трос к рычагу останова двигателя.

б) Потяните трос в направлении к задней части автомобиля, и затяните гайку крепления кронштейна троса, когда рычаг займет крайнее положение (остановится).



8. Установка шлангов отопителя.
Установите шланги отопителя так, чтобы их метка была расположена сверху.



9. Установка коробки передач в сборе.
а) Поднимите коробку передач с помощью трансмиссионной телескопической стойки и сдвиньте ее в направлении к передней части автомобиля для подсоединения к двигателю.

б) Затяните болты и гайки крепления коробки передач к двигателю (см. соответствующий рисунок).

10. Затяжка гайки крепления опор коробки передач.

Момент затяжки.....38 Нм
11. (Модели с АКПП) Затяжка болта крепления гидротрансформатора.

Момент затяжки.....40 Нм
12. (Модели с АКПП) Затяжка болта крепления нижнего защитного кожуха.

Момент затяжки.....9 Нм
13. (Модели с АКПП) Затяжка гайки крепления трубки охладителя рабочей жидкости АКПП.

Момент затяжки.....44 Нм
14. (Модели с МКПП) Установка рабочего цилиндра привода выключения сцепления.

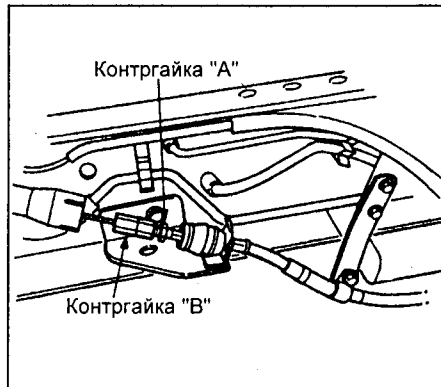
а) Установите рабочий цилиндр привода выключения сцепления и затяните болты его крепления номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки.....16 Нм

б) Установите возвратную пружину на рабочий цилиндр.

15. Установка троса стояночного тормоза.

а) Отверните контргайку "А" троса стояночного тормоза до ограничителя, затем, вращая контргайку "В", подсоедините трос со стороны передней части автомобиля.



б) После затяжки контргайки "В" троса стояночного тормоза затяните контргайку "А".

в) Потяните рычаг стояночного тормоза до упора (с усилием приблизительно 150 Н) и подсчитайте количество щелчков до момента фиксации.

Номинальное значение...6 - 8 щелчков

г) Если величина хода рычага стояночного тормоза не соответствует номинальному значению, то отрегулируйте ход рычага с помощью регулировочной гайки так, чтобы количество щелчков было в пределах номинального значения.

16. Затяжка болта крепления фланца карданного вала к фланцу коробки передач.

Момент затяжки.....103 Нм
17. После завершения установки деталей выполните следующие операции:

а) Выполните процедуру удаления воздуха из топливной системы (см. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

б) Проверьте угол опережения впрыска топлива и частоту вращения коленчатого вала на холостом ходу.

в) Убедитесь, что нет подтеканий масла из двигателя и коробки передач, охлаждающей жидкости из системы охлаждения.

г) Проверьте работу троса управления ТНВД.

д) Проведите дорожный тест.

е) После дорожного теста ещё раз проверьте уровень масла в двигателе, уровень охлаждающей жидкости в системе охлаждения и уровень рабочей жидкости усилителя рулевого управления. При необходимости долейте до нормы.

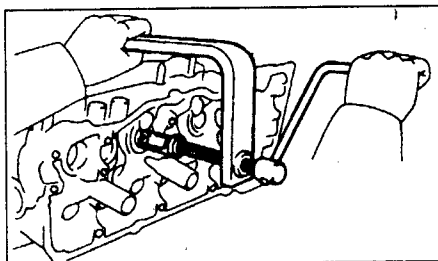
Общие процедуры ремонта

Распределительный вал и головка блока цилиндров

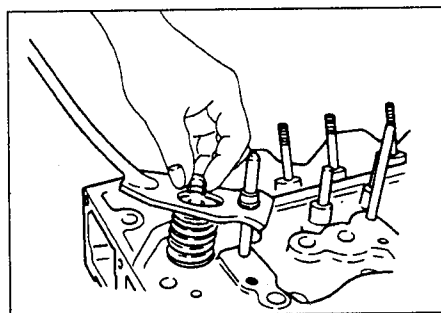
Примечание: операции снятия и установки деталей, отсутствующие в данном разделе, приведены в соответствующем разделе главы "Двигатель - механическая часть".

Разборка

1. Установите съёмник на головку блока цилиндров.



2. Сожмите пружины клапана и выньте два сухаря.

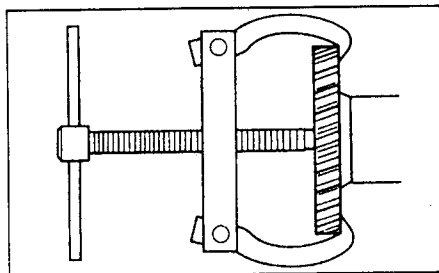


3. Снимите тарелку пружины, клапанные пружины, клапан, седло пружины.
4. Нанесите метки с номером клапана на клапана, пружины клапанов, седла пружин.
5. Используя плоскогубцы с длинными губками, снимите маслосъёмные колпачки.

Примечание: храните клапаны, клапанные пружины, седла пружин и тарелки в соответствии с номером цилиндра, чтобы не перепутать их при установке.

6. Снимите вспомогательную шестерню с шестерни привода распределительного вала.

а) Закрепите распределительный вал.
б) Отверните болт крепления шестерни распределительного вала и снимите шайбу.
в) С помощью специального приспособления (съёмник) снимите шестерню с распределительного вала.



Проверка, очистка и ремонт

1. Проверьте головку блока цилиндров на подтекания охлаждающей жидкости и моторного масла, трещины, сколы. При необходимости замените её.

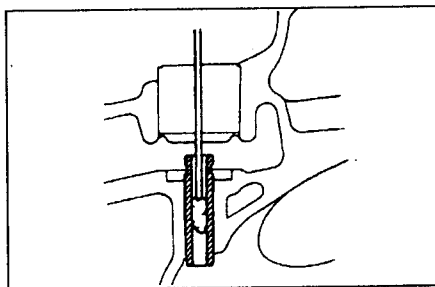
2. Очистите головку блока цилиндров.
а) Очистите поверхность головки блока от остатков прокладки головки блока.

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

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

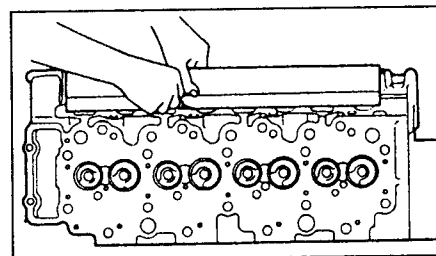
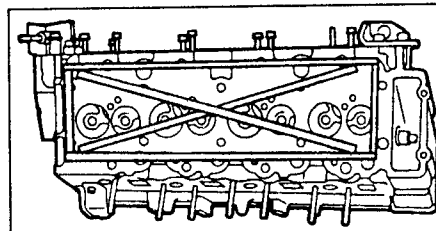
в) Очистите поверхность головки блока цилиндров (сопрягаемую с поверхностью блока цилиндров), используя мягкую щётку и растворитель.

г) Очистите отверстия направляющих втулок клапанов щёткой и растворителем.

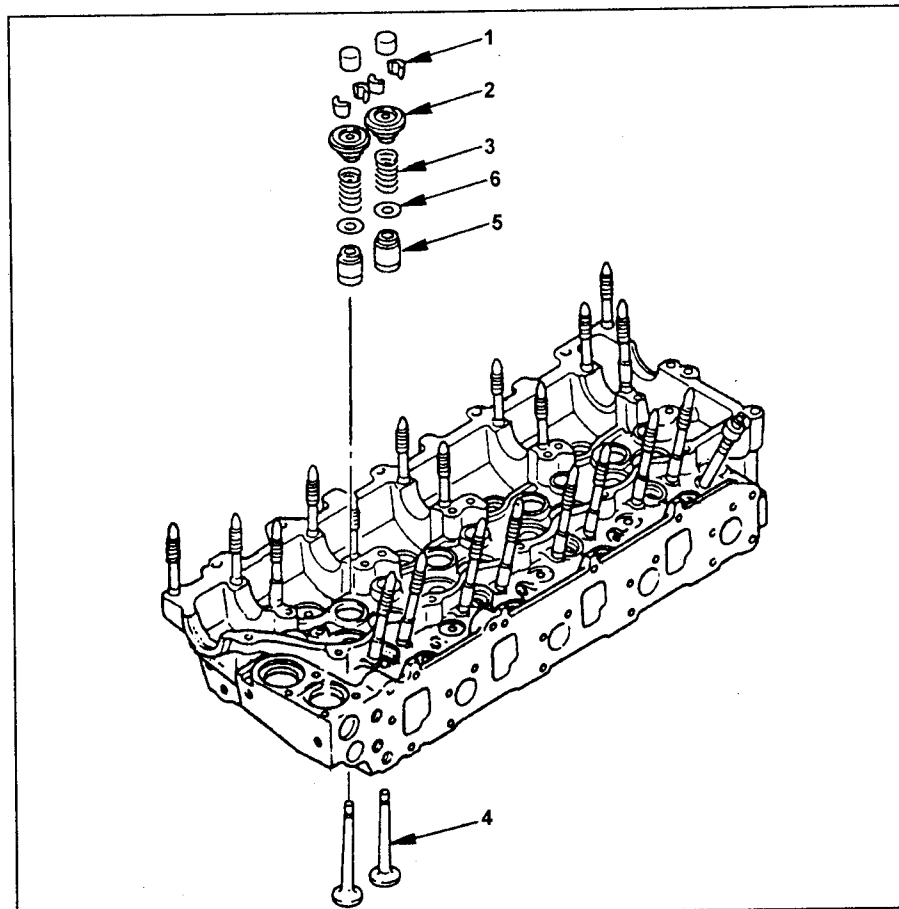


3. Проверьте головку блока цилиндров.
а) Прецизионной линейкой и плоским щупом, как показано на рисунке, проверьте неплоскостность рабочих поверхностей головки блока цилиндров, сопрягаемых:
- с поверхностью блока цилиндров;
- с поверхностями впускного и выпускного коллекторов.

Неплоскостность привалочной:
номинальная..... 0,05 мм
максимальная..... 0,2 мм



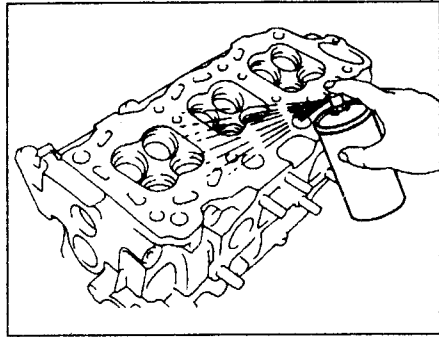
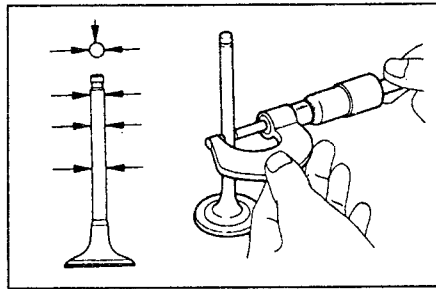
Если величина неплоскостности превышает максимально допустимую, замените головку блока цилиндров.



Снятие и установка клапанов. 1 - сухари, 2 - тарелка пружины, 3 - клапанные пружины, 4 - клапан, 5 - маслосъёмный колпачок, 6 - седло пружины.

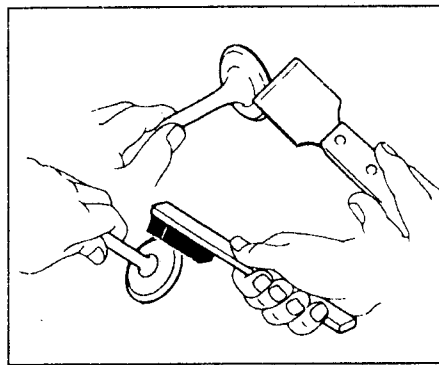
б) Используя проникающий краситель, проверьте наличие трещин в камерах сгорания, впускных и выпускных каналах и на поверхности газового стыка. При наличии трещин замените головку блока цилиндров или заварите ее (с последующей шлифовкой).

Примечание: заваривание трещин головки блока цилиндров должно производиться в специализированных мастерских.



4. Очистите клапаны.

- Шабером снимите налет углеродистых отложений с тарелки клапана.
- Щеткой окончательно очистите клапан.



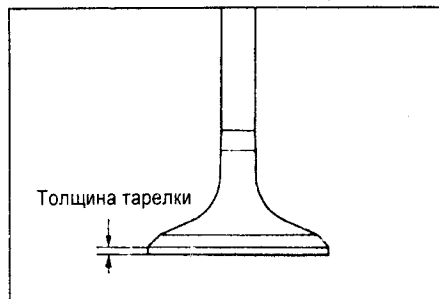
5. Проверьте толщину цилиндрической части тарелки клапана.

Номинальная толщина:

впускной клапан 1,8 мм
выпускной клапан 1,75 мм

Минимальная толщина 1,3 мм

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



6. Проверьте диаметры стержней клапанов. Микрометром измерьте диаметр стержня клапана.

Номинальный диаметр:

впускной клапан 8,946 - 8,962 мм
выпускной клапан 8,921 - 8,936 мм

Минимальный диаметр:

впускной клапан 8,88 мм
выпускной клапан 8,80 мм

Если диаметр стержня клапана меньше приведенных значений, то замените клапан.

7. Измерьте зазор между клапаном и направляющей клапана.

- Установите индикаторную головку на высоте 10 мм от направляющей клапана.
- Покачайте клапан от руки.

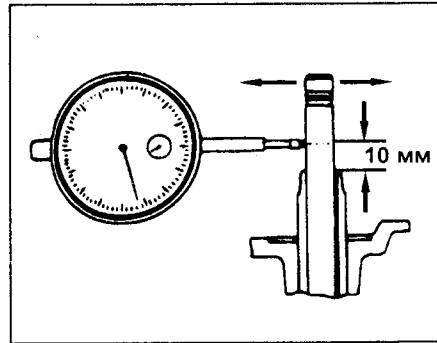
Номинальный зазор:

впускной клапан 0,038 - 0,071 мм
выпускной клапан 0,064 - 0,096 мм

Максимальный зазор

впускной клапан 0,20 мм
выпускной клапан 0,25 мм

При необходимости замените клапан и направляющую втулку.



8. Проверьте и очистите седла клапанов.

- Фрезой из твердого сплава шлифуйте седла клапанов, сняв минимальный слой металла только для очистки рабочих фасок седел.

Углы конуса:

впускной клапан 45°
выпускной клапан 45°

- Проверьте правильность посадки клапана в седло.

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

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

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

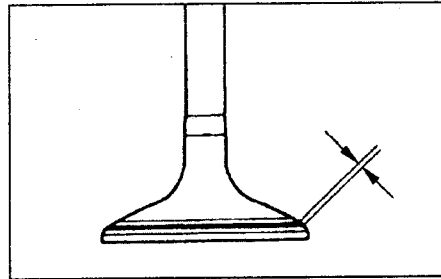
- Убедитесь, что пятно контакта находится в средней части рабочей фаски клапана и имеет ширину:

Номинальная ширина фаски клапана:

впускной клапан 2,5 мм
выпускной клапан 2,0 мм

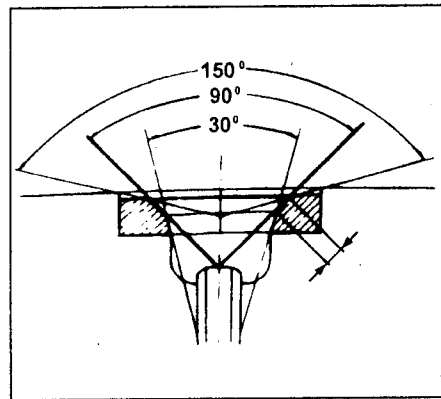
Максимальная ширина фаски клапана:

впускной клапан 3,0 мм
выпускной клапан 2,5 мм



В противном случае скорректируйте фаску, перешлифовав ее с помощью фрез.

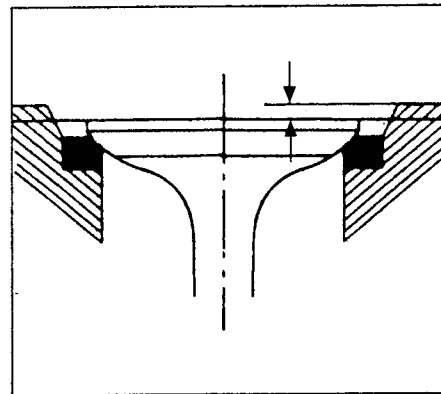
9. При необходимости скорректируйте фаску седла клапана.



10. Проверьте зазор между плоскостью головки блока цилиндров и клапаном, как показано на рисунке.

Зазор:

Номинальный 0,7 - 1,2 мм
Максимальный 2,50 мм

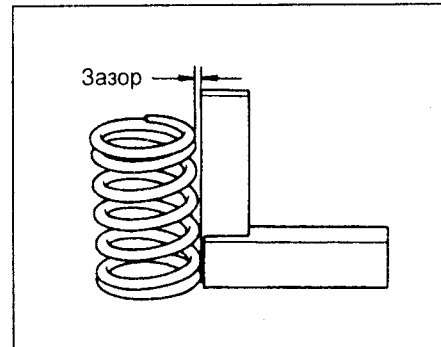


11. Проверьте клапанные пружины.

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

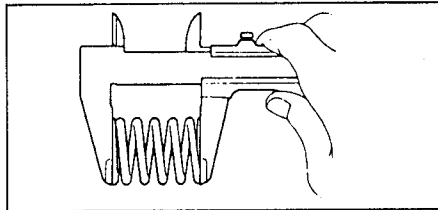
Неперпендикулярность

пружины 1,0 мм



б) Штангенциркулем измерьте длину пружины в свободном состоянии.

Длина пружины:
номинальная 62,5 мм
максимальная 59,4 мм

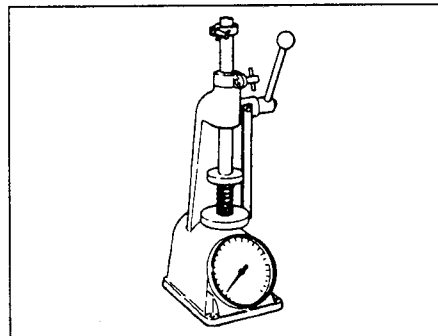


Сравните полученные данные с таблицей "Длина клапанной пружины". Если длина пружины отличается от номинальной, замените пружину клапана.

в) Тестером для проверки пружин измерьте усилие, необходимое для сжатия пружины до установочной длины.

Усилие, необходимое для сжатия на 47 мм:

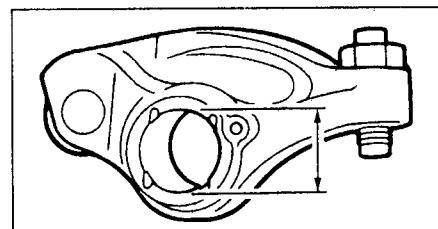
номинальное 414 - 477 Н
минимальное 401 Н



12. Проверьте масляный зазор между коромыслом и осью коромысел.

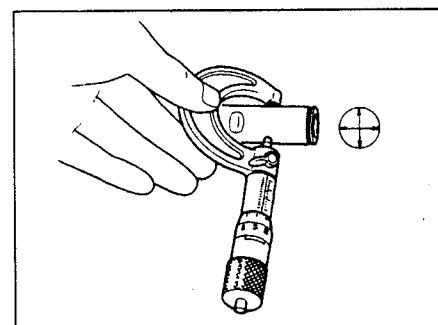
а) Измерьте внутренний диаметр коромысла.

Внутренний диаметр:
номинальный 22,01 - 22,04 мм
максимальный 22,15 мм



б) Измерьте внешний диаметр оси коромысел.

Диаметр оси:
номинальный 21,98 - 22,00 мм
минимальный 21,85 мм



в) Подсчитайте масляный зазор.

Масляный зазор:

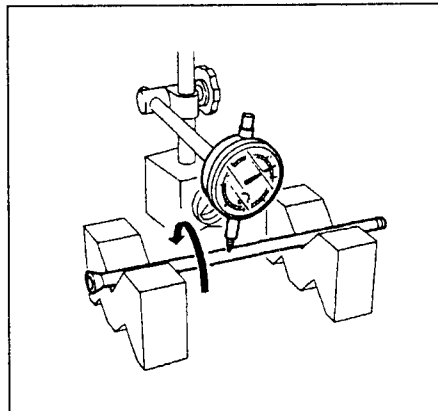
Номинальный 0,010 - 0,056 мм
Максимальный 0,20 мм
При необходимости замените коромысла и/или ось коромысел.

13. Проверьте ось коромысел на предмет наличия изгиба.

а) Уложите ось на призмы.

б) Стрелочным индикатором проверьте биение оси коромысел.

Максимальное биение 0,3 мм
Если биение превышает допустимое значение, замените ось коромысел.

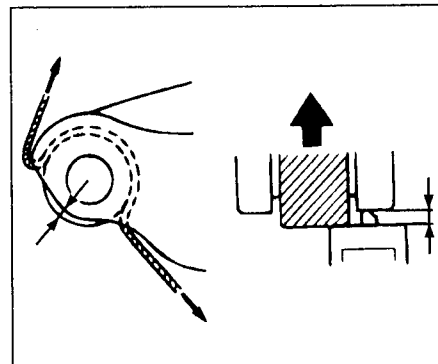


Если биение превышает допустимое значение, замените штанги толкателя.

15. Проверьте ролик коромысла. Измерьте зазор между роликом и крышкой клапана, как показано на рисунке.

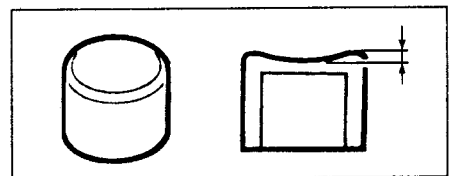
Зазор:

номинальный 0,040 - 0,084 мм
максимальный 0,5 мм



16. Проверьте износ крышки клапана.

Максимальный износ 0,1 мм



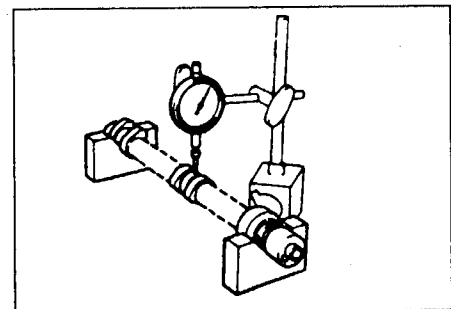
17. Проверьте распределительный вал и подшипники.

А. Проверьте распределительный вал на предмет наличия изгиба.

а) Уложите распределительный вал на призмы.

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

Максимальное биение 0,05 мм
Если биение превышает допустимое значение, замените распределительный вал.

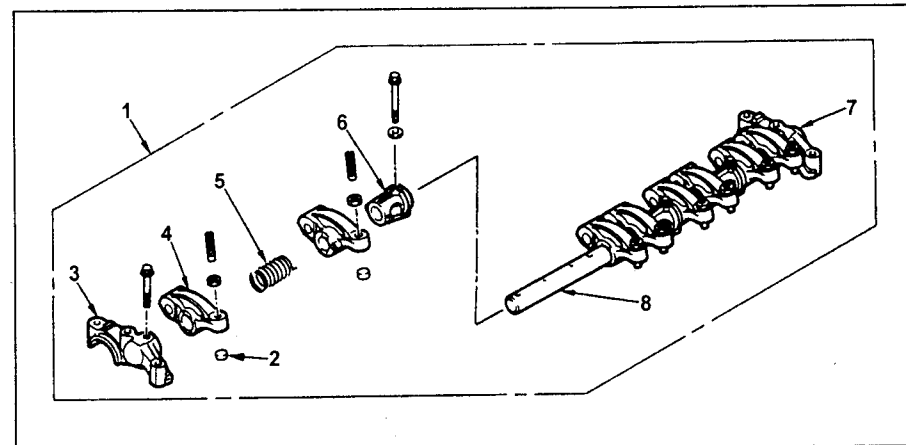
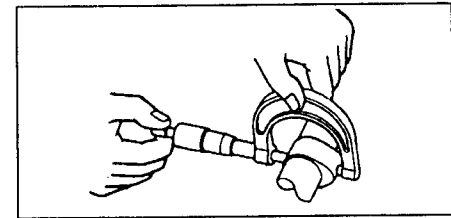


Б. Проверьте высоту кулачков распределительного вала, измерив ее микрометром.

Высота кулачков распределительного вала:

номинальная 52,8 мм
минимальная 51,8 мм

Если высота кулачка меньше минимально допустимой, замените распределительный вал.



Ось коромысел. 1 - ось коромысел в сборе, 2 - крышка клапана, 3 - крышка подшипника распределительного вала и опора оси коромысел, 4 - коромысло, 5 - пружина, 6 - опора оси коромысел, 7 - крышка подшипника распределительного вала и опора оси коромысел, 8 - ось коромысел.

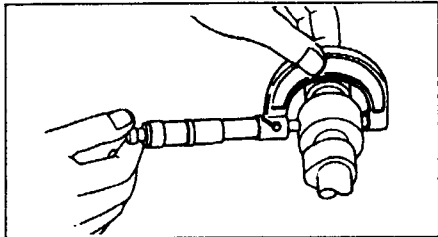
В. Проверьте масляный зазор между распределительным валом и опорными шейками.

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

Диаметр опорных шеек распределительного вала:

номинальный 39,950 - 39,975 мм
минимальный 39,850 мм

Максимальная овальность и конусность 0,05 мм

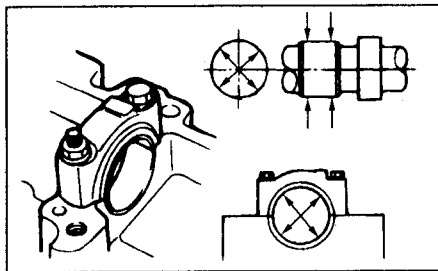


Если диаметры шеек выходят за указанные пределы, проверьте зазор между шейкой и подшипником.

б) Проверьте размеры под опорные шейки распределительного вала, измерив их диаметры нутромером.

Диаметр под опорные шейки распределительного вала:

номинальный 40,00 - 40,04 мм



в) Подсчитайте масляный зазор.

Масляный зазор:

Номинальный 0,025 - 0,087 мм
Максимальный 0,15 мм

При необходимости замените распределительный вал и / или подшипники распределительного вала (головку блока цилиндров).

Г. Проверьте осевой зазор распределительного вала.

а) Установите распределительный вал в постели блока цилиндров.

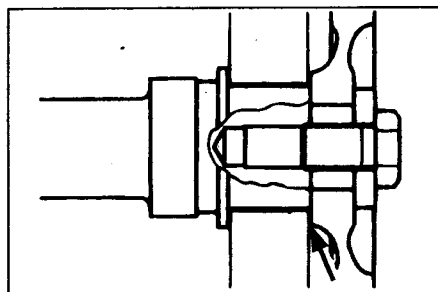
б) Индикатором измерьте осевой зазор при перемещении распределительного вала назад и вперед.

Осевой зазор

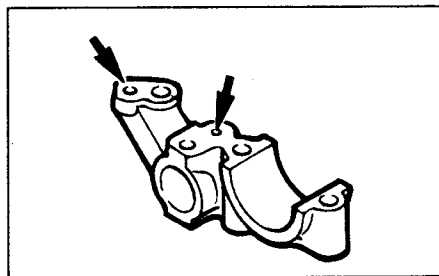
распределительного вала:

номинальный 0,085 - 0,205 мм
максимальный 0,25 мм

Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените распределительный вал / головку блока цилиндров.



21. Проверьте отверстия масляных каналов в крышках подшипников распределительного вала.



Сборка

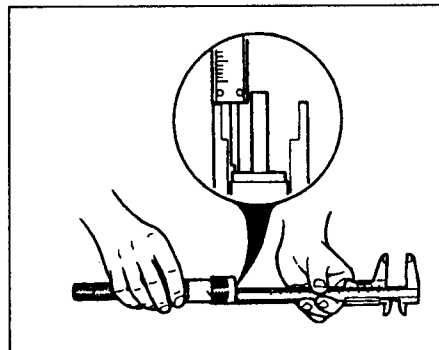
1. При необходимости замените направляющие втулки с помощью спецприспособления.

Внимание: втулка используется только один раз.

а) Установите направляющую втулку клапана в спецприспособление.

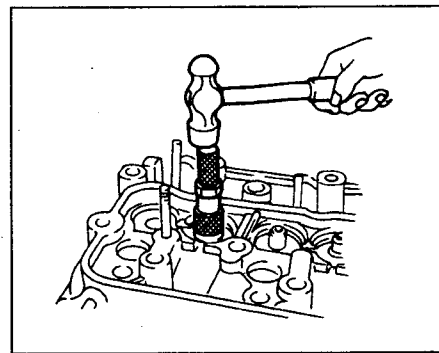
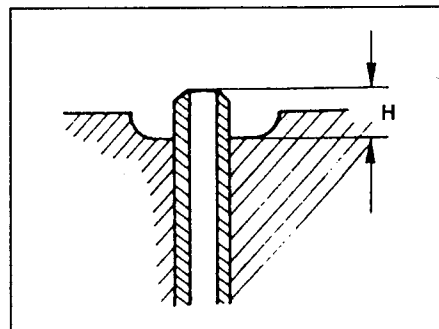
б) С помощью штангенциркуля установите высоту выступа втулки - размер "А", как показано на рисунке.

Выступание втулки ... 13,85 - 14,35 мм



в) Затяните гайку на спецприспособлении.

г) Используя спецприспособление и молоток, установите новые направляющие втулки клапанов так, чтобы они выступали из головки блока на соответствующую величину "Н".

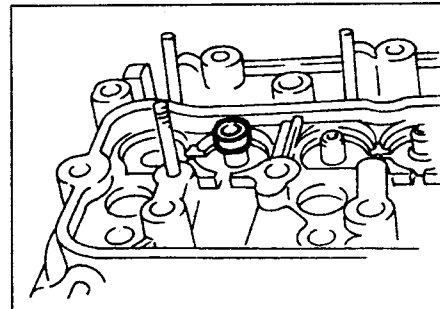


д) Проверьте высоту выступа втулки.

Примечание: если размер "Н" отличается от требуемого, замените направляющую втулку.

2. Установите маслоёмный колпачок.

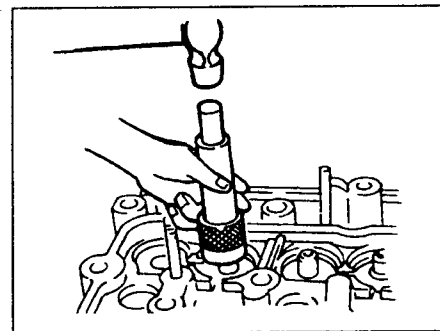
а) Наденьте маслоёмный колпачок на направляющую втулку.



б) С помощью спецприспособления установите маслоёмный колпачок.

Внимание: не используйте молоток.

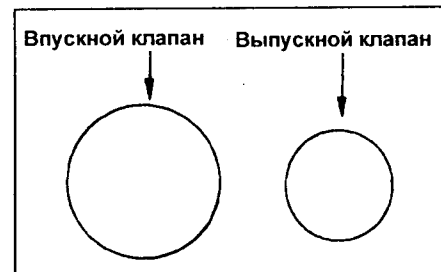
в) С помощью молотка напрессуйте маслоёмный колпачок до контакта спецприспособления с головкой блока цилиндров.



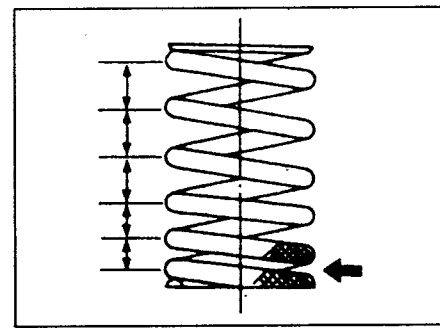
3. Установите тарелку пружины, клапанные пружины, клапан, седло пружины.

Примечание:

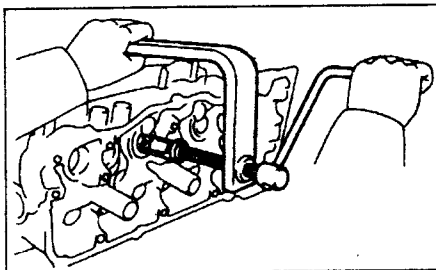
- Впускные и выпускные клапаны различны.



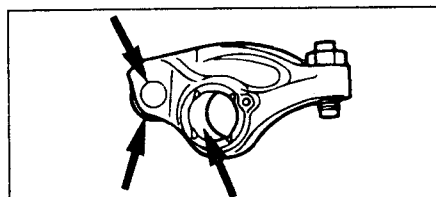
- Устанавливайте пружины клапанов так, чтобы витки с меньшим шагом находились снизу, как показано на рисунке.



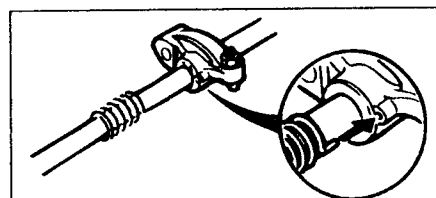
4. С помощью съёмника сожмите пружину клапана и вставьте два сухаря.



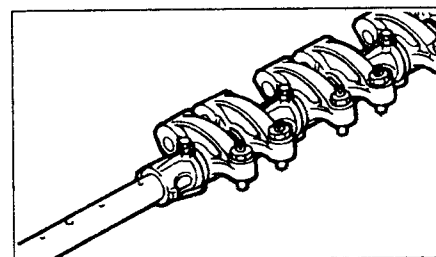
5. Несколько раз ударьте молотком с пластиковым бойком по торцу клапана, чтобы обеспечить совмещение деталей.
6. Нанесите моторное масло на ролик коромысла, ось ролика, в отверстие коромысла, как показано на рисунке.



7. Вставьте пружину в отверстие коромысла, как показано на рисунке.

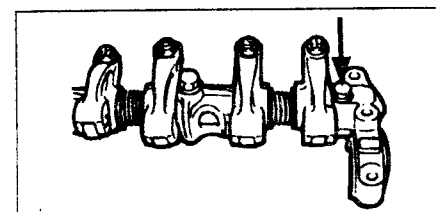


8. Установите опору оси коромысел и временно затяните фиксирующий болт.



9. Наденьте коромысла с пружинами на ось коромысел в сборе. Наживите фиксирующие болты.

Примечание: обратите внимание на направление установки оси коромысел в сборе на головку блока цилиндров.



10. Соберите распределительный вал.
а) Зафиксируйте распределительный вал.
б) Установите шестерню на распределительный вал.
в) Установите шайбу и затяните болт крепления шестерни номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 142 Н·м

Блок цилиндров

Проверка

1. Очистите блок цилиндров.

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

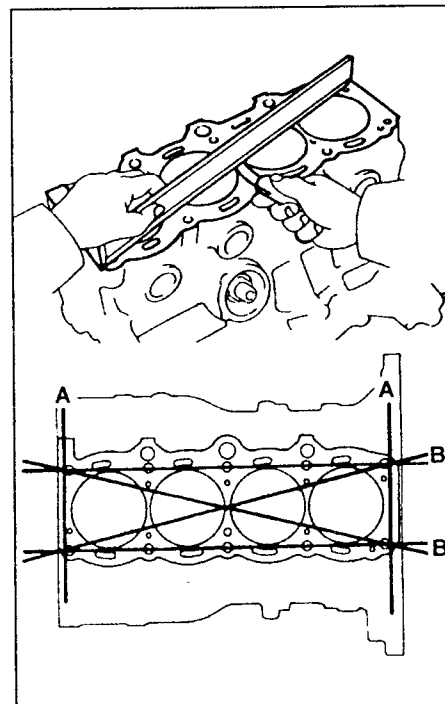
б) Растворителем и мягкой щеткой окончательно очистите блок цилиндров.

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

Неплоскостность поверхности:

номинальная 0,05 мм
максимальная 0,20 мм

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



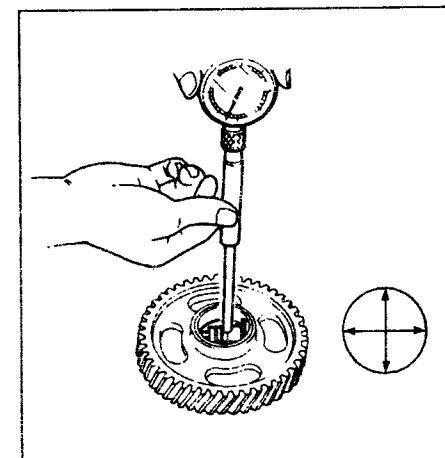
3. Проверьте высоту блока цилиндров.

Высота блока цилиндров 279,965 - 280,035 мм

4. Проверьте масляный зазор оси промежуточной шестерни.

а) Измерьте внутренний диаметр промежуточной шестерни.

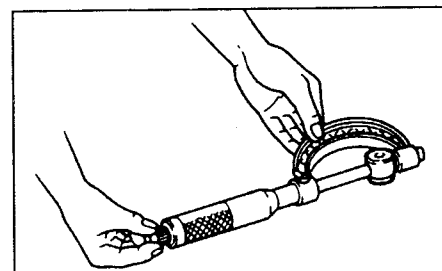
Внутренний диаметр:
номинальный 30,00 - 30,02 мм
максимальный 30,10 мм



б) Измерьте внешний диаметр втулки промежуточной шестерни.

Внешний диаметр:

номинальный 29,96 - 29,98 мм
минимальный 29,80 мм



в) Найдите разность диаметров оси и внутреннего диаметра шестерни. Если зазор больше максимального, замените шестерню и/или ось.

Зазор:

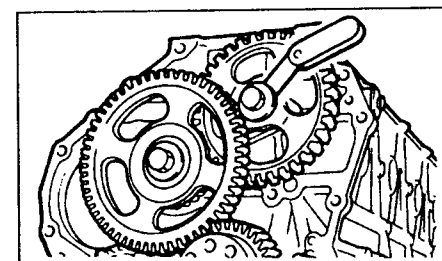
Ось №1:

номинальный 0,020 - 0,062 мм
максимальный 0,20 мм

5. Измерьте зазор между упорной шайбой и втулкой шестерни.

Зазор:

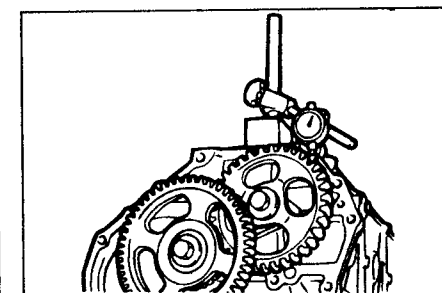
Номинальный 0,058 - 0,115 мм
Максимальный 0,20 мм



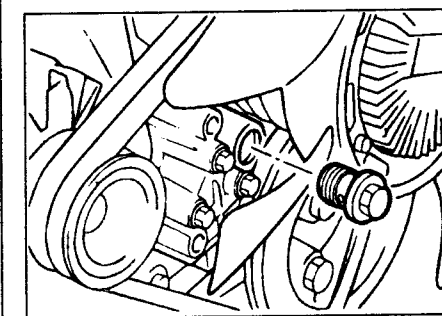
6. Измерьте зазор между зубьями шестерён. Для этого установите индикаторную головку на плоскость разъёма головки блока цилиндров и покачайте шестерню. Проверьте зазоры всех шестерён.

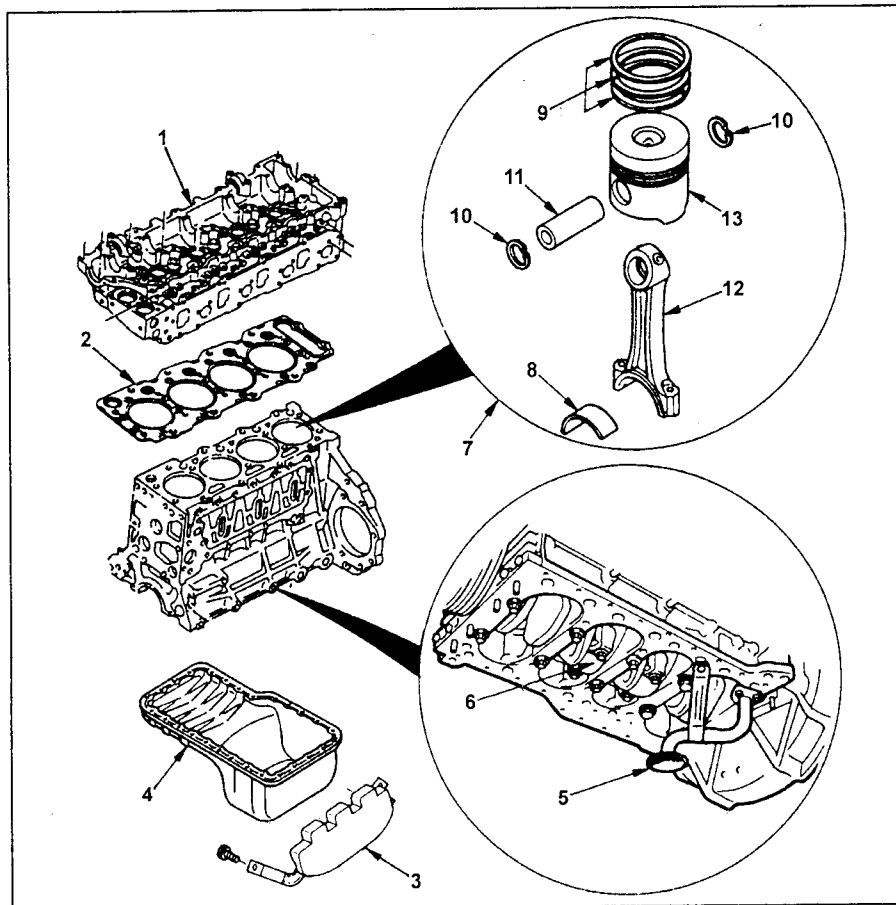
Зазор:

номинальный 0,10 - 0,17 мм
максимальный 0,30 мм



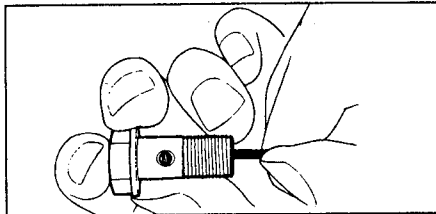
7. Проверьте перепускной клапан.
а) Снимите перепускной клапан.





Разборка и сборка блока цилиндров. 1 - головка блока цилиндров, 2 - прокладка головки блока цилиндров, 3 - резиновая прокладка (только NKR), 4 - масляный поддон, 5 - маслоприёмник, 6 - крышка нижней головки шатуна, 7 - поршень с шатуном в сборе, 8 - верхний вкладыш шатунного подшипника, 9 - поршневые кольца, 10 - стопорное кольцо, 11 - поршневой палец, 12 - шатун, 13 - поршень.

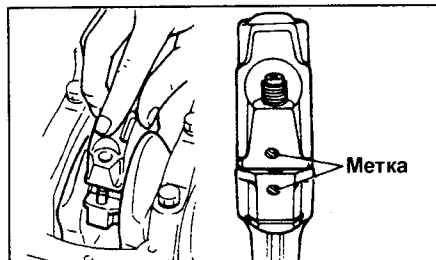
б) Деревянной палочкой надавите на шарик и убедитесь, что он перемещается без затруднений.



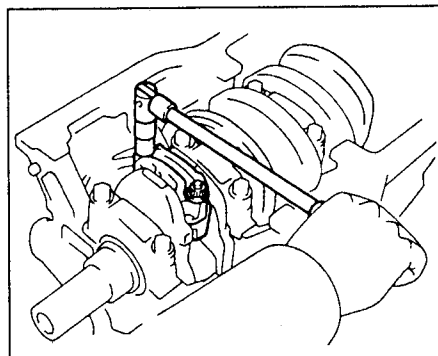
в) Установите перепускной клапан в блок цилиндров.

Момент затяжки 39 Н·м
8. Снимите крышку нижней головки шатуна и проверьте радиальный зазор шатунного подшипника.

а) Проверьте совмещение меток на шатуне и крышке нижней головки шатуна, чтобы обеспечить в последующем правильную его сборку. Если метки отсутствуют, то керном нанесите их на крышки и на шатуны.

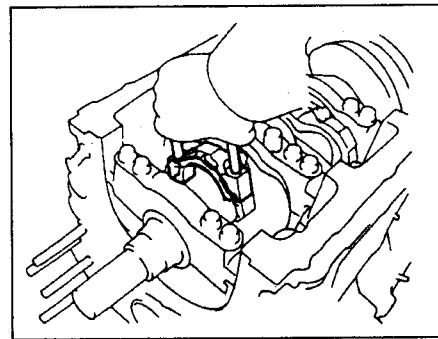


б) Отверните болты крепления крышки нижней головки шатуна.



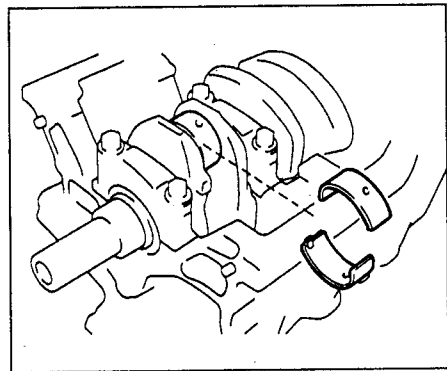
в) Снимите крышку, покачивая ее из стороны в сторону.

Примечание: нижний вкладыш должен остаться в крышке.



г) Очистите шатунную шейку и вкладыши.

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

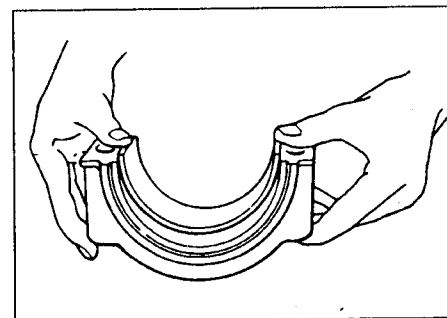


е) Извлеките поршень в сборе с шатуном и верхним вкладышем подшипника через верхнюю часть блока цилиндров.

ж) Измерьте радиальный зазор шатунного подшипника.

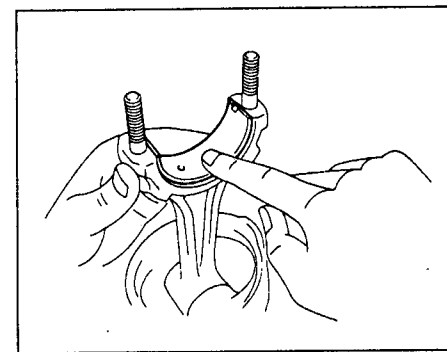
Измерение радиального зазора шатунного подшипника обычным методом измерения

(1) Вставьте вкладыш в крышку нижней головки шатуна. Убедитесь, что вкладыш входит в крышку подшипника с усилием.



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

(3) Вставьте вкладыши в нижнюю головку шатуна.



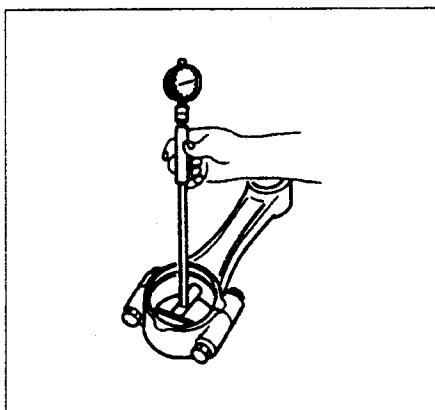
(4) Установите крышку нижней головки шатуна.

(5) Затяните болты крепления.

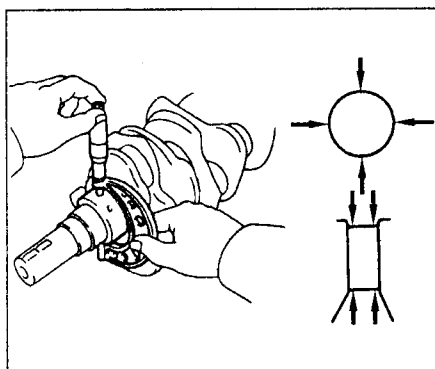
Момент затяжки:

1 этап 39 Н·м
2 этап довернуть на 60°
3 этап довернуть на 30°

(6) Измерьте диаметр под шатунный подшипник.



(7) Микрометром измерьте диаметр каждой шатунной шейки в двух взаимно перпендикулярных плоскостях.



(8) Определите величину радиального зазора между шатунной шейкой коленчатого вала и шатуном.

Радиальный зазор:
Номинальный..... 0,036 - 0,077 мм
Максимальный..... 0,10 мм

Измерение радиального зазора шатунного подшипника методом пластикового калибра

(1) Установите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках скольжения поперек шатунной шейки.



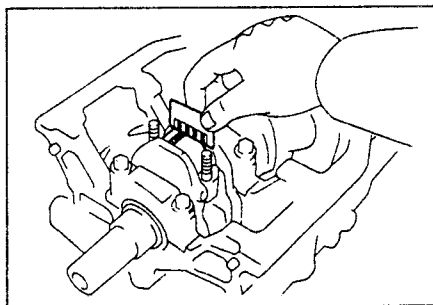
(2) Установите крышку нижней головки шатуна, совместив установочные метки.

Момент затяжки:
1 этап 39 Н·м
2 этап повернуть на 60°
3 этап повернуть на 30°

Примечание: не вращайте коленчатый вал.

(3) Снимите крышку.

(4) Измерьте ширину сплющенного пластикового калибра в наиболее широкой части и определите величину радиального зазора шатунного подшипника.



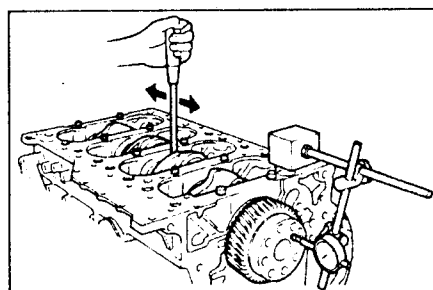
Зазор шатунного подшипника:
номинальный..... 0,036 - 0,077 мм
максимальный..... 0,10 мм
Если зазор больше максимального, замените подшипники. При необходимости шлифуйте или замените коленчатый вал.

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

Примечание: храните поршни в сборе с шатунами, вкладыши и крышки комплектами, чтобы не перепутать их при установке.

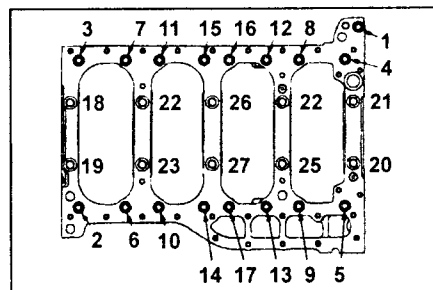
10. Индикатором измерьте осевой зазор коленчатого вала, перемещая последний "назад - вперед" с помощью отвертки.

Осевой зазор:
номинальный..... 0,104 - 0,205 мм
максимальный..... 0,35 мм



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

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



б) Снимите коленчатый вал.

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

в) Очистите каждую коренную шейку и вкладыши.

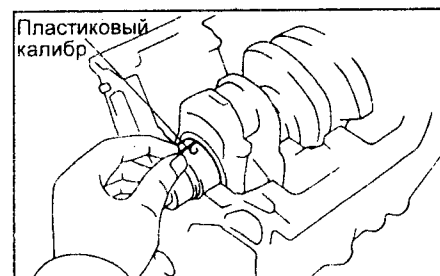
г) Проверьте поверхность каждой коренной шейки и вкладышей на предмет наличия точечной коррозии и царапин.

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

13. Определите величину радиального зазора коренного подшипника.

а) Уложите коленчатый вал в блок цилиндров.

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



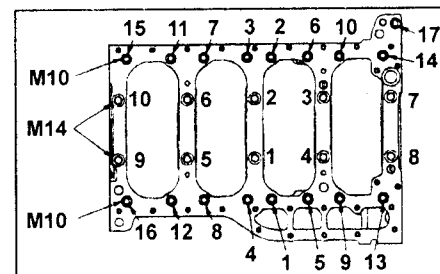
в) Установите крышку коренных подшипников.

(1) Установите болты М14.

(2) Затяните болты в несколько проходов, в указанной на рисунке последовательности.

Момент затяжки:

1 проход 98 Н·м
2 проход 132 Н·м
3 проход поверните на 30° - 60°



(3) Установите болты М10 в крышке коренных подшипников.

(4) Затяните болты.

Момент затяжки 37 Н·м

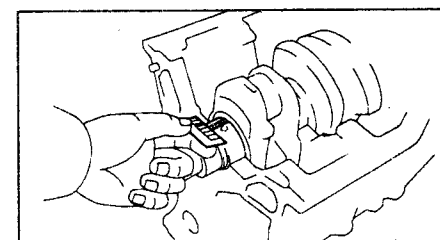
Примечание: не вращайте коленчатый вал.

г) Снимите крышки коренных подшипников.

д) Измерьте максимальную ширину сплющенного пластикового калибра, определив по ней величину радиального зазора.

Радиальный зазор:

подшипник №3:
номинальный..... 0,051 - 0,086 мм
максимальный..... 0,11 мм
остальные:
номинальный..... 0,037 - 0,072 мм
максимальный..... 0,11 мм

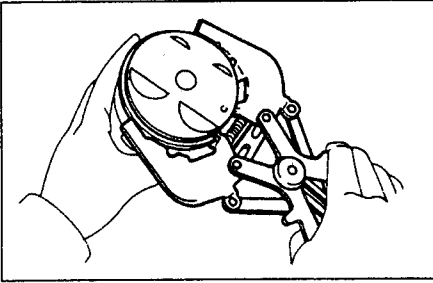


Разборка узла "поршень-шатун"

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

2. Снимите поршневые кольца.

а) Специнструментом снимите оба компрессионных кольца.

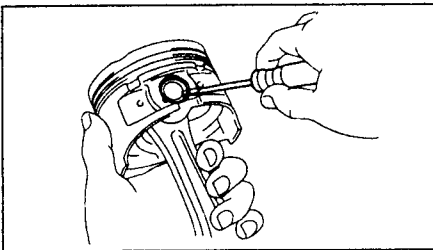


б) Вручную снимите элементы маслосъемного кольца (скребки и расширитель кольца).

Примечание: разложите кольца в соответствующем порядке.

3. Отсоедините шатун от поршня.

а) Используя отвертку, снимите стопорные кольца.



б) Постепенно нагрейте поршень до температуры 80 - 90°C.

в) Используя молоток с пластиковой головкой и медный стержень, выбейте поршневой палец и снимите шатун.

Примечание:

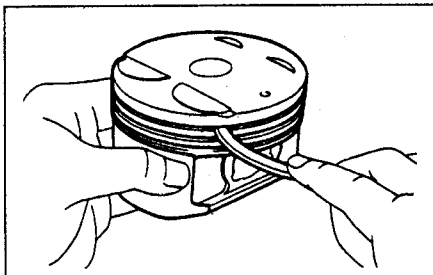
- При необходимости нанесите метки на поршень и шатун, чтобы обеспечить правильность сборки.
- Не разукрупняйте поршень и поршневой палец.
- Разложите детали поршневой группы по комплектно.

Проверка состояния поршня и шатуна

1. Очистите поршень.

а) Скребок удалите нагар и другие углеродные отложения с днища поршня.

б) Очистите канавки поршня от отложений куском сломанного кольца.



в) Растворителем и мягкой волосяной щеткой окончательно очистите поршень.

Примечание: не применяйте металлическую щетку.

2. Проверьте поршень и поршневые кольца.

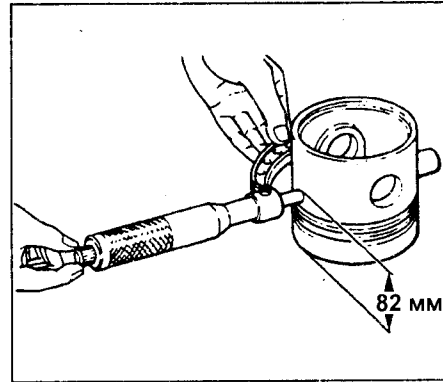
А. Проверьте зазор между поршнем и гильзой цилиндра.

а) Микрометром измерьте диаметр юбки поршня на высоте 82 мм от головки поршня и в направлении, перпендикулярном оси поршневого пальца, как показано на рисунке.

Номинальный диаметр поршня:

4HF1, 4HF1-2..... 111,947 - 111,960 мм

4HG1, 4HG1-T..... 114,944 - 114,959 мм



б) Измерьте диаметр гильзы на трех уровнях в продольном (X - X) и поперечном (Y - Y) направлениях, как показано на рисунке.

Номинальный диаметр гильзы:

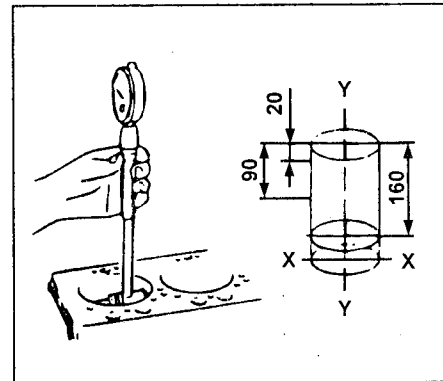
4HF1, 4HF1-2..... 112,041 - 112,060 мм

4HG1, 4HG1-T..... 115,041 - 115,060 мм

Максимальный диаметр гильзы:

4HF1, 4HF1-2..... 112,20 мм

4HG1, 4HG1-T..... 115,20 мм



в) Найдите разность диаметров поршня и гильзы.

г) Вычислите зазор между гильзой и поршнем:

Зазор:

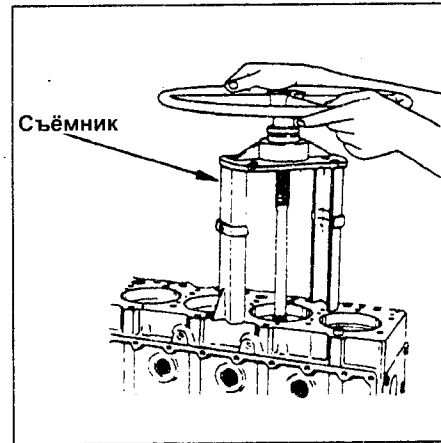
4HF1, 4HF1-2..... 0,081 - 0,113 мм

4HG1, 4HG1-T..... 0,081 - 0,116 мм

Если зазор больше максимального, замените все поршни и гильзы цилиндров.

Б. При необходимости выпрессуйте гильзы из блока цилиндров.

а) Установите съёмник и выпрессуйте гильзы из блока цилиндров.



б) Подберите новые гильзы в соответствии с таблицей "Подбор гильзы цилиндра".

в) Запрессуйте новые гильзы в блок цилиндров.

(1) Установите гильзу в блок цилиндров.

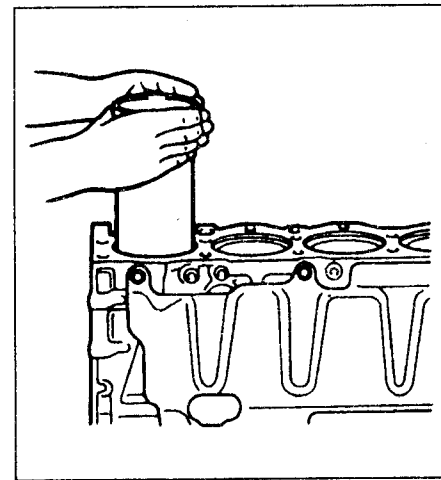


Таблица. Подбор гильзы цилиндра для двигателей 4HF1 и 4HF1-2.

Метка блока цилиндров	Диаметр блока цилиндров под гильзу, мм	Метка гильзы	Наружный диаметр гильзы цилиндра, мм
1	115,001 - 115,010	1X	114,991 - 115,000
2	115,011 - 115,020	3X	115,001 - 115,010
3	115,021 - 115,030		

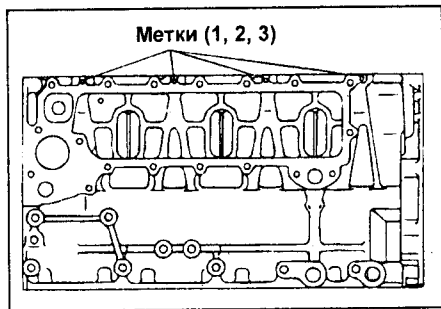
Таблица. Подбор гильзы цилиндра для двигателей 4HG1 и 4HG1-T.

Метка блока цилиндров	Диаметр блока цилиндров под гильзу, мм	Метка гильзы	Наружный диаметр гильзы цилиндра, мм
1	118,001 - 118,010	1X	117,991 - 118,000
2	118,011 - 118,020	3X	118,001 - 118,010
3	118,021 - 118,030		

(2) Приложите усилие для полной установки гильзы в блок цилиндров.

Примечание:

- Метки диаметров нанесены на блок цилиндров в местах, показанных на рисунке.

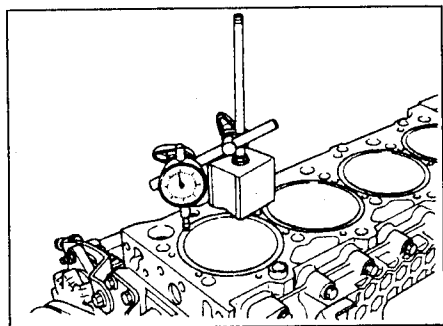


Метки (1, 2, 3)

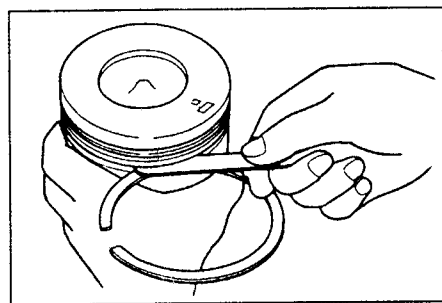
- Метке "1" на блоке цилиндров соответствует метка "1X" на гильзе.
- Метке "2" или "3" на блоке цилиндров соответствует метка "3X" на гильзе.
- При установке не используйте молоток.
- Перед установкой охладите гильзу с помощью сухого льда.

в) Проверьте выступание гильзы цилиндра относительно поверхности блока цилиндров.

Зазор..... 0,09 - 0,14 мм



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



Номинальный зазор:

компрессионное кольцо №1.....	0,062 - 0,092 мм
компрессионное кольцо №2.....	0,040 - 0,080 мм
маслосъемное кольцо.....	0,02 - 0,06 мм

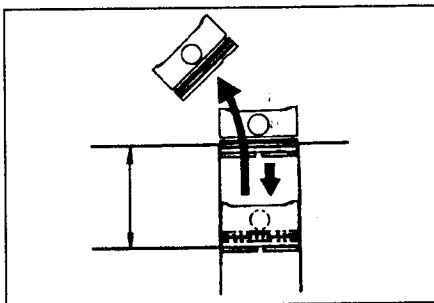
Максимальный зазор:

компрессионное кольцо №1.....	0,20 мм
компрессионное кольцо №2.....	0,15 мм
маслосъемное кольцо.....	0,15 мм

Если зазор больше допустимого, замените поршень.

Г. Проверьте зазор в замке поршневого кольца.

а) Поршнем протолкните кольцо от поверхности блока цилиндров, как показано на рисунке.



б) Плоским щупом измерьте зазор в замке кольца.

Зазор в замке поршневых колец:

Номинальный:

4HF1, 4HF1-2:

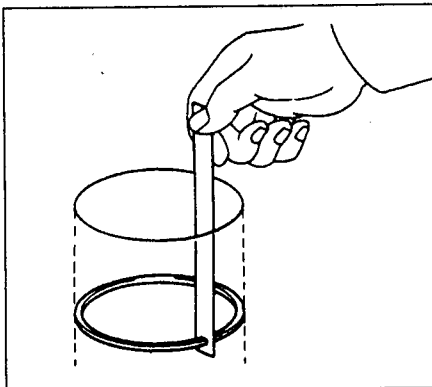
компрессионное кольцо №1.....	0,24 - 0,39 мм
компрессионное кольцо №2.....	0,35 - 0,50 мм
маслосъемное кольцо.....	0,20 - 0,40 мм

4HG1, 4HG1-T:

компрессионное кольцо №1.....	0,24 - 0,39 мм
компрессионное кольцо №2.....	0,35 - 0,50 мм
маслосъемное кольцо.....	0,15 - 0,35 мм

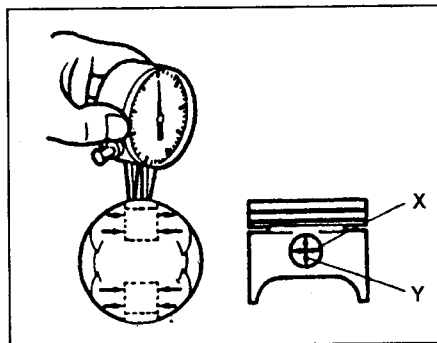
Максимальный зазор..... 1,5 мм

Если зазор в замке больше максимального, замените поршневое кольцо. Если зазор в замке больше максимального даже с новым поршневым кольцом, замените гильзы цилиндров.



Д. Проверьте масляный зазор поршневого пальца и отверстия под поршневой палец в бобышке поршня.

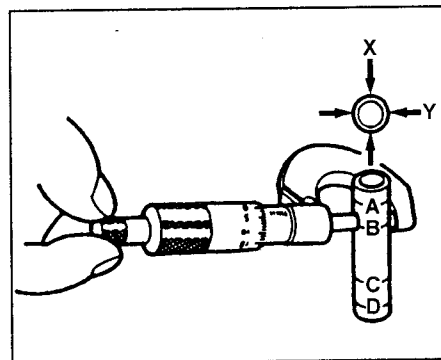
а) Измерьте диаметр отверстия под поршневой палец в бобышке поршня.



б) Измерьте диаметр поршневого пальца, как показано на рисунке.

Диаметр поршневого пальца:

Номинальный.....	35,995 - 36,000 мм
Минимальный.....	35,970 мм

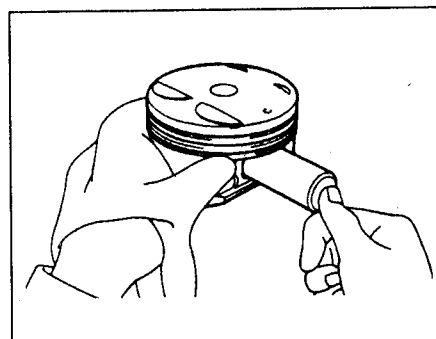


в) Найдите разность диаметров поршневого пальца и отверстия под поршневой палец.

Зазор:

номинальный.....	0,004 - 0,017 мм
максимальный.....	0,04

Е. Проверьте наличие сопротивления движению при сильном нажатии на палец поршня при комнатной температуре. После проверки снимите поршневой палец.



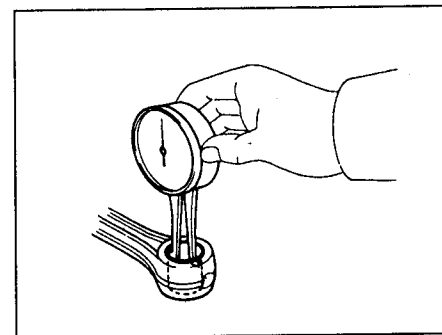
При необходимости замените все поршни и поршневые пальцы.

Ж. Проверьте масляный зазор поршневого пальца и шатуна.

а) Нутромером, измерьте внутренний диаметр втулки верхней головки шатуна.

Внутренний

диаметр втулки..... 36,012 - 36,022 мм



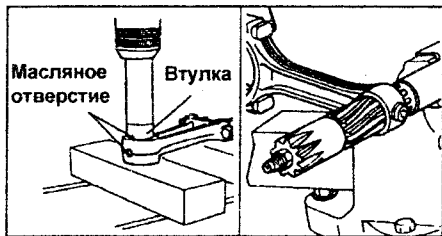
б) Вычитите диаметр поршневого пальца из внутреннего диаметра втулки.

Масляный зазор

номинальный.....	0,012 - 0,027 мм
максимальный.....	0,05 мм

Если масляный зазор больше чем максимальный, замените шатун и шатунный палец.

При необходимости замените втулку шатуна. После замены втулки обработайте втулку до достижения номинального зазора.

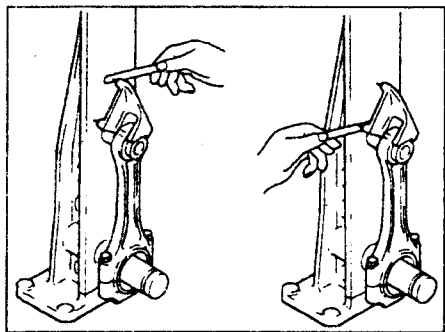


3. Проверьте соосность головок шатуна. Используя специальное приспособление и плоский шуп, проверьте изгиб шатуна, как показано на рисунке.

Изгиб на 100 мм длины:

номинальный 0,05 мм
максимальный 0,2 мм

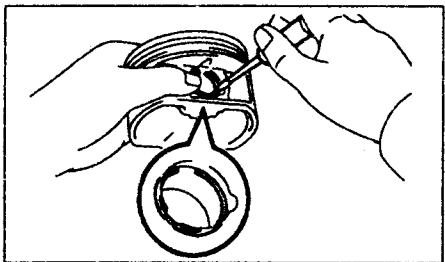
Если изгиб больше допустимого, замените шатун в сборе.



Сборка узла "поршень - шатун"

1. Соберите шатунно-поршневую группу.

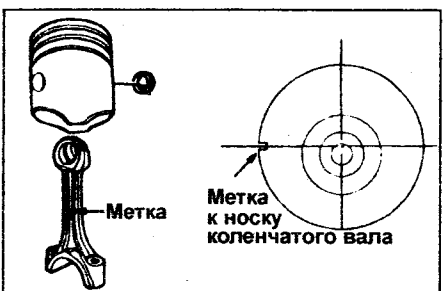
а) Используя отвертку, установите новое стопорное кольцо с одной стороны в канавку бобышки поршня.



б) Постепенно нагрейте поршень до температуры 50 - 60°C.

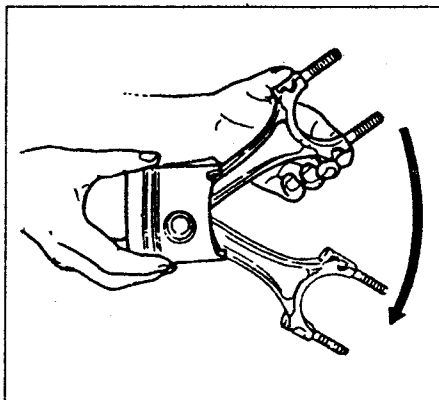
в) Нанесите немного моторного масла на поршневой палец и в отверстия бобышек поршня.

г) Совместите метку на поршне с меткой на шатуне, установите поршневой палец и зафиксируйте его стопорным кольцом.



д) Установите второе новое стопорное кольцо с другой стороны отверстия бобышки поршня.

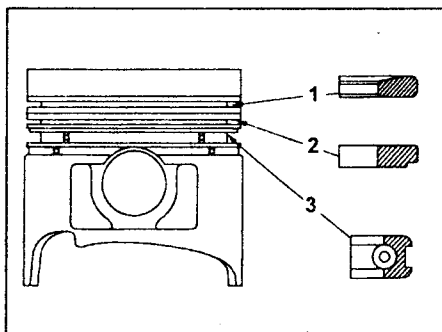
е) Проверьте вращение поршня вокруг поршневого пальца. Если шатун не опускается под собственным весом, то замените поршень, шатун и/или поршневой палец.



2. Установите поршневые кольца.

а) Установите расширитель и два скребка масляеъемного кольца.

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

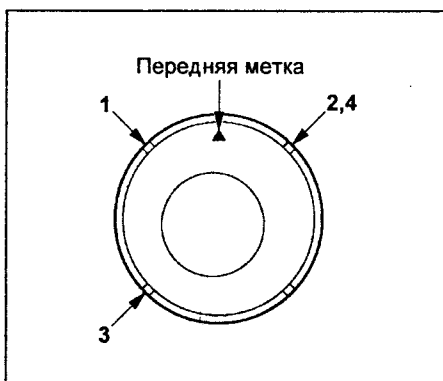


1 - компрессионное кольцо №1,
2 - компрессионное кольцо №2,
3 - масляеъемное кольцо.

Примечание: не совмещайте замки колец.

в) Убедитесь, что кольца без заеданий вращаются в пазах.

г) Установите кольца так, чтобы их замки были расположены, как показано на рисунке.



1 - компрессионное кольцо №1,
2 - компрессионное кольцо №2,
3 - масляеъемное кольцо, 4 - расширитель масляеъемного кольца.

Проверка и ремонт коленчатого вала

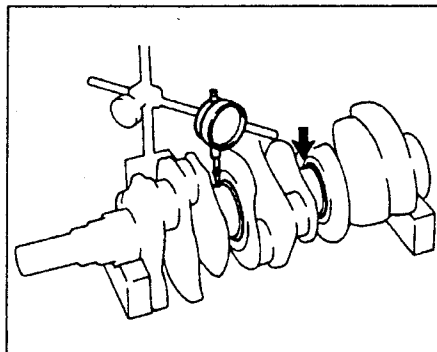
1. Проверьте биение коленчатого вала.

а) Уложите коленчатый вал на призмы.

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

Биение:

номинальное 0,05 мм
максимальное 0,30 мм



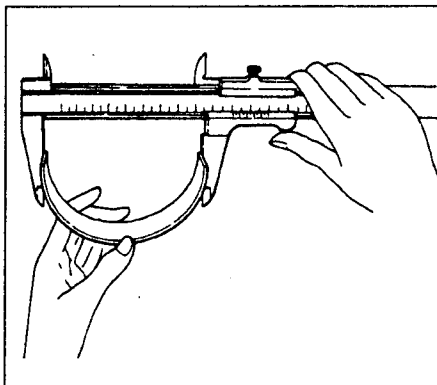
Если биение больше максимального, то замените коленчатый вал.

2. Проверьте шатунные и коренные шейки.

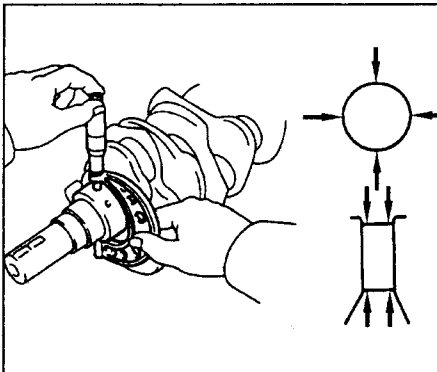
а) Измерьте вкладыш коренного подшипника, как показано на рисунке.

Длина вкладыша 87 мм

Если измеренная длина меньше номинального значения, то замените вкладыши коренного подшипника.



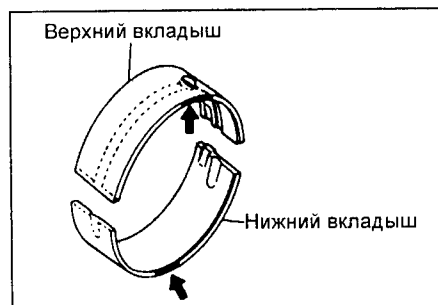
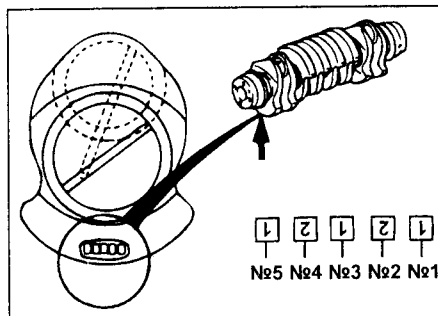
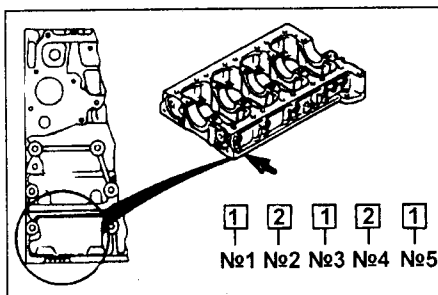
б) Микрометром измерьте диаметр каждой шатунной и коренной шейки в двух взаимно перпендикулярных плоскостях, как показано на рисунке.



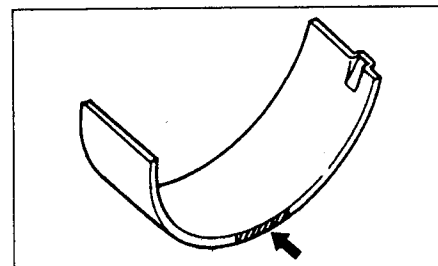
Если значения диаметров выходят за пределы, указанные в таблицах "Диаметры коренных шеек коленчатого вала" и "Диаметры шатунных шеек коленчатого вала", то проверь-

те масляные зазоры. При необходимости, перешлифуйте или замените коленчатый вал.

Примечание: номера меток диаметров коренных подшипников выбиты снизу на крышке коренного подшипника и на противовесе коленчатого вала, как показано на рисунках.



Цветовые метки вкладышей коренных подшипников коленчатого вала.



Цветовая метка вкладыша шатунных подшипников коленчатого вала.

Таблица. Диаметры шатунных шеек коленчатого вала.

Нижняя головка шатуна		Шатунная шейка	Вкладыш шатунного подшипника	Масляный зазор, мм
Метка	Диаметр под шатунный подшипник, мм	Наружный диаметр шатунной шейки, мм	Цветовая метка	0,036 - 0,077
А	69,985 - 69,992	65,902 - 65,992	Зеленая	0,036 - 0,077
В	69,993 - 70,000	65,902 - 65,922	Желтая	0,036 - 0,070

Примечание: минимально допустимый диаметр шатунной шейки коленчатого вала составляет 65,85 мм.

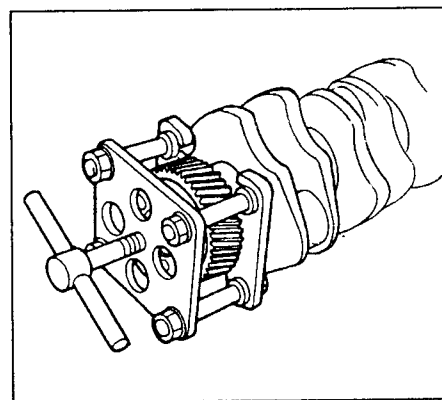
в) Проверьте шатунные и коренные шейки на конусность и некруглость, как показано на предыдущем рисунке.

Максимальная конусность и овальность.....0,005 мм

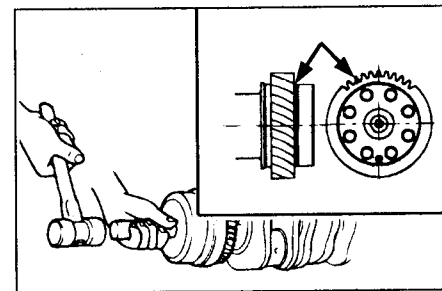
При необходимости перешлифуйте шатунные и коренные шейки в ремонтный размер и подберите вкладыши ремонтного размера.

3. При необходимости, замените шестерню коленчатого вала.

а) С помощью специального приспособления (съёмника) снимите шестерню коленчатого вала.



б) Нагрейте шестерню коленчатого вала до 170 - 250 °С. Совместите метки на фланце коленчатого вала и шестерне как показано на рисунке. Напрессуйте её за проточку на фланце.



Маховик

Проверка

1. Проверьте состояние поверхности контакта маховика с ведомым диском сцепления (отсутствие неравномерного износа, глубоких борозд, схватывания металла, задиров). При необходимости замените маховик.

2. Проверьте высоту "t" рабочей поверхности маховика, как показано на рисунке.

Размер "t":

Кроме 4НГ1-Т:

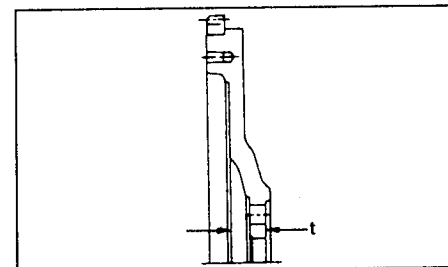
номинальный..... 31,4 - 31,6 мм

минимальный..... 31 мм

4НГ1-Т:

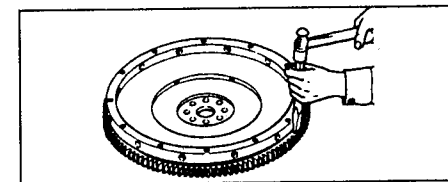
номинальный..... 37,4 - 37,6 мм

минимальный..... 37 мм



3. Проверьте зубчатый венец маховика на отсутствие повреждения и сильного износа. Замените зубчатый венец в случае необходимости.

а) Равномерно нагрейте зубчатый венец маховика ацетиленовой горелкой или чем-либо подобным и сбейте его, равномерно ударяя молотком по периферии зубчатого венца.



б) Нагрейте зубчатый венец маховика с помощью горелки и напрессуйте на маховик.

Таблица. Диаметры коренных шеек коленчатого вала.

Корпус подшипника в блоке цилиндров		Коренная шейка № 1, 2, 4 и 5		Коренная шейка № 3		Вкладыш коренного подшипника		Масляный зазор	
Метка	Наружный диаметр, мм	Метка	Наружный диаметр, мм	Метка	Наружный диаметр, мм	Цветовая метка	Коренная шейка № 1, 2, 4 и 5, мм	Коренная шейка № 3, мм	
1	87,000 - 87,009	1	81,905 - 81,915	1	81,890 - 81,900	Черная	0,039 - 0,070	0,053 - 0,084	
		2	81,916 - 81,925	2	81,901 - 81,910				Коричневая	0,037 - 0,068	0,051 - 0,082
2	87,010 - 87,019	1	81,905 - 81,915	1	81,890 - 81,900	Синяя	0,041 - 0,072	0,055 - 0,086	
		2	81,916 - 81,925	2	81,901 - 81,910				Черная	0,039 - 0,070	0,053 - 0,084

Примечание: минимально допустимый диаметр коренной шейки коленчатого вала составляет 81,85 мм.

Система охлаждения

Проверка и замена охлаждающей жидкости

Процедуры проверки и замены охлаждающей жидкости описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

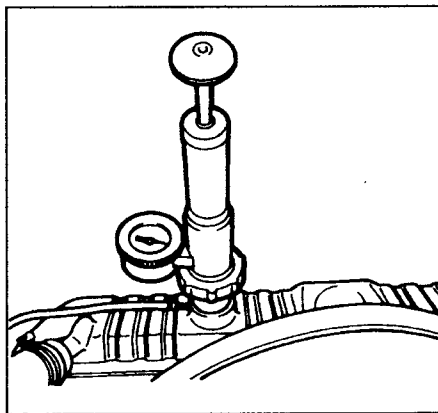
Проверка герметичности системы охлаждения

1. Убедитесь, что уровень охлаждающей жидкости доходит до заливной горловины радиатора. Подсоедините тестер для проверки клапана крышки заливной горловины радиатора и создайте давление примерно 196 кПа, затем проверьте отсутствие утечек охлаждающей жидкости из соединений шлангов или самих шлангов системы охлаждения.

Внимание:

- Тщательно удалите влагу с поверхности всех проверяемых деталей.
- При извлечении тестера для проверки пробки радиатора из горловины радиатора будьте осторожны, чтобы не допустить разбрызгивания (вытекания) охлаждающей жидкости.
- При подсоединении и отсоединении тестера, а также во время

проведения проверки будьте осторожны, чтобы не деформировать заливную горловину радиатора.

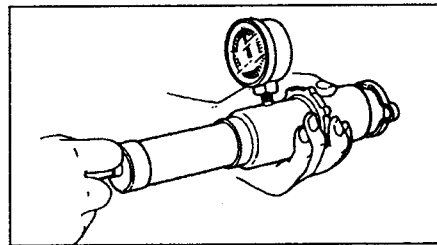


2. При наличии утечек охлаждающей жидкости отремонтируйте или замените соответствующие детали.

Проверка крышки радиатора

1. Удалите все загрязнения между клапаном крышки радиатора и его седлом (например, накипь).
2. При помощи переходника подсоедините крышку радиатора к приспособлению

для проверки крышек радиатора.



3. Создайте избыточное давление.

Давление..... 93 - 123 кПа

4. Подождите 10 секунд и убедитесь, что давление не падает. При необходимости замените крышку.

5. Вытяните клапан разрежения для того, чтобы открыть его. Убедитесь, что клапан полностью закрывается, если его отпустить.

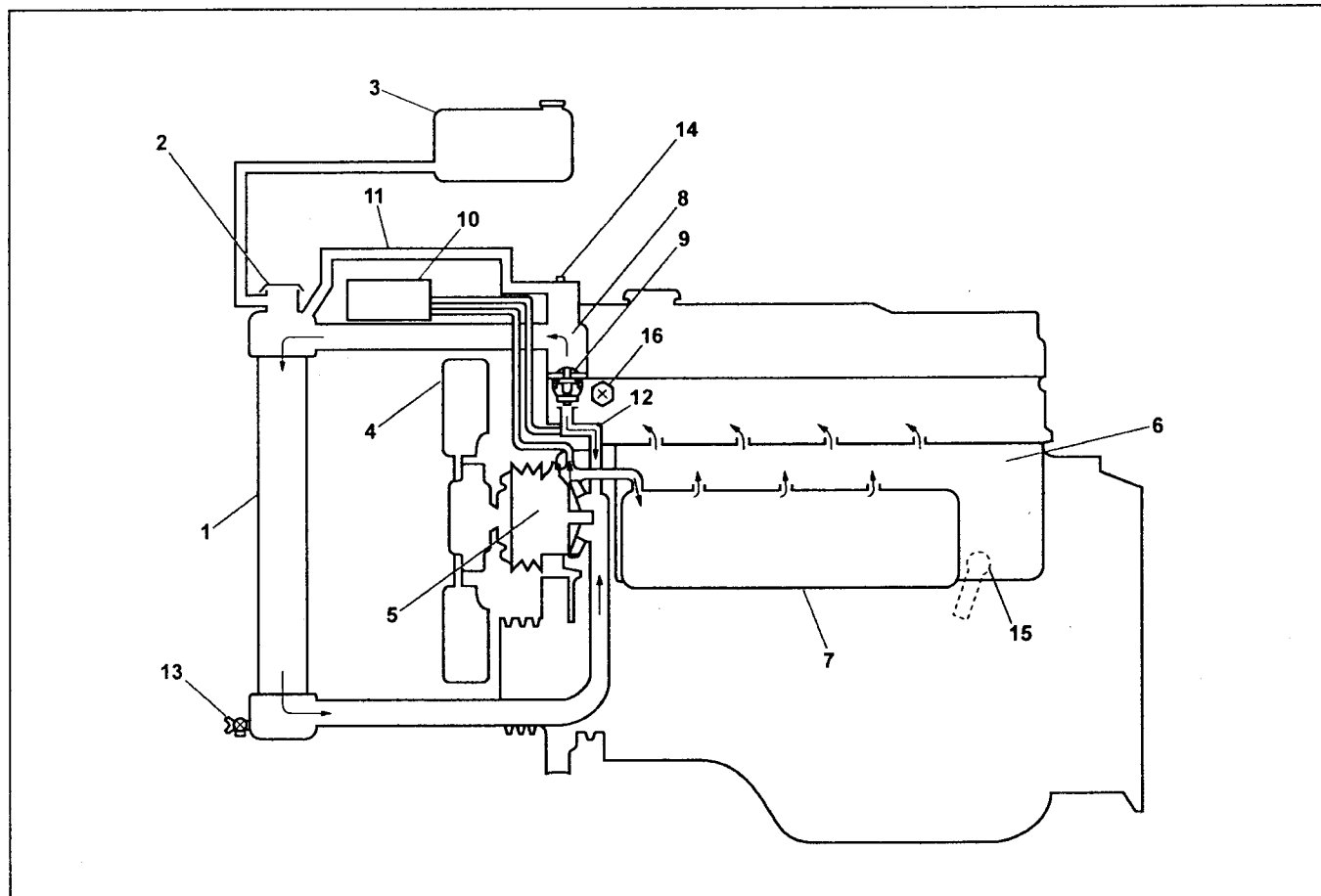
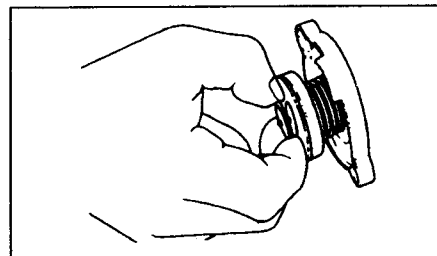


Схема системы охлаждения. 1 - радиатор, 2 - крышка радиатора, 3 - расширительный бачок, 4 - вентилятор радиатора, 5 - насос охлаждающей жидкости, 6 - рубашка охлаждения двигателя, 7 - маслоохладитель, 8 - отводящий патрубок системы охлаждения, 9 - термостат, 10 - блок отопителя, 11 - перепускной шланг, 12 - перепускной шланг, 13 - сливная пробка радиатора, 14 - пробка для удаления воздуха, 15 - сливная пробка блока цилиндров, 16 - датчик указателя температуры охлаждающей жидкости.

6. Проверьте контактные поверхности на отсутствие коррозии и повреждений. При необходимости замените крышку радиатора.

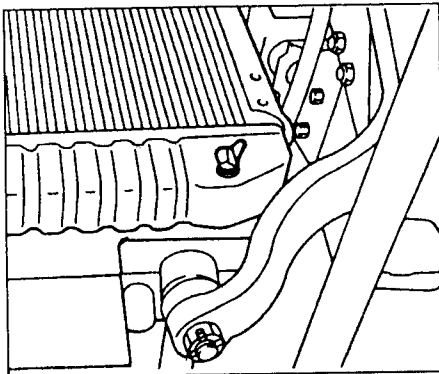
Радиатор

Снятие

Снятие радиатора производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка радиатора". При снятии деталей обращайте внимание на особенности при проведении некоторых операций.

Внимание: во избежания ожогов не снимайте крышку радиатора или крышку расширительного бачка на горячем двигателе, так как жидкость и пар находятся под давлением.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите нижнюю защиту двигателя (если установлена).
3. Слейте охлаждающую жидкость из двигателя в подходящую емкость, открутив сливную пробку радиатора.



4. Снимите верхний шланг радиатора. После нанесения установочных меток относительного положения шланга радиатора и хомута, отсоедините шланг радиатора.

5. Снимите шланг расширительного бачка.

6. Снимите нижний шланг радиатора. После нанесения установочных меток относительного положения шланга радиатора и хомута, отсоедините шланг радиатора.

7. Снимите диффузор вентилятора радиатора.

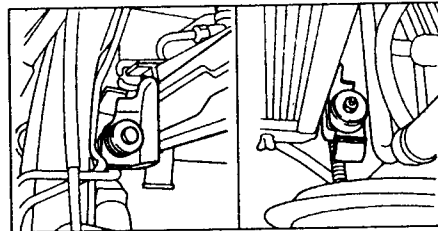
8. Снимите радиатор. Отверните болты крепления радиатора, затем снимите радиатор.

Примечание:

- Для моделей с автоматической коробкой передач отсоедините трубки охладителя рабочей жидкости от радиатора, затем снимите трубки.

- При снятии радиатора будьте осторожны, не повредите радиатор о лопасти вентилятора.

Внимание: после отсоединения шлангов от радиатора (охладителя рабочей жидкости АКПП) необходимо закрыть пробками отверстия в шлангах и радиаторе, чтобы не допустить попадания в них пыли или посторонних частиц.



Проверка

1. Проверьте отсутствие посторонних частиц (грязи, листьев, пуха и т.д.) между пластинами радиатора. При необходимости прочистите сжатым воздухом.

2. Проверьте пластины радиатора на отсутствие изгиба или повреждения.

3. Проверьте радиатор на отсутствие повреждений и отложений накипи, ржавчины или следов коррозии.

4. Проверьте шланги радиатора на отсутствие трещин, повреждений или износа.

5. Проверьте расширительный бачок на отсутствие повреждений.

6. Проверьте пружину крышки расширительного бачка на отсутствие износа и повреждений.

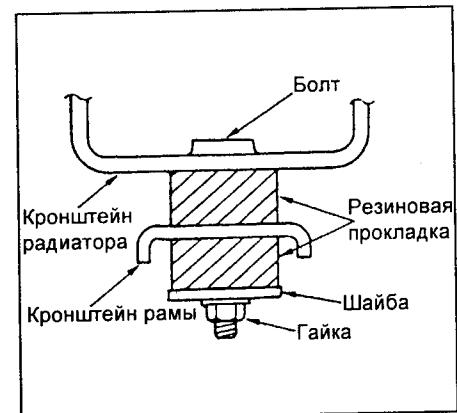
7. Проверьте прокладку крышки расширительного бачка на отсутствие повреждений или трещин.

Установка

Установка деталей производится в порядке, обратном их снятию. При установке деталей обратите внимание на особенности при проведении некоторых операций.

1. Установка радиатора.

Установите радиатор на кронштейны рамы, как показано на рисунке.



2. Установка нижнего и верхнего шлангов радиатора.

Хомут шланга всегда следует устанавливать в положение, в котором хомут был установлен ранее. Поэтому перед установкой совместите установочные метки на хомуте и шланге, затем подсоедините шланг.

3. После завершения установки деталей запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости.

3. Проверьте уровень охлаждающей жидкости, при необходимости долейте до нормы.

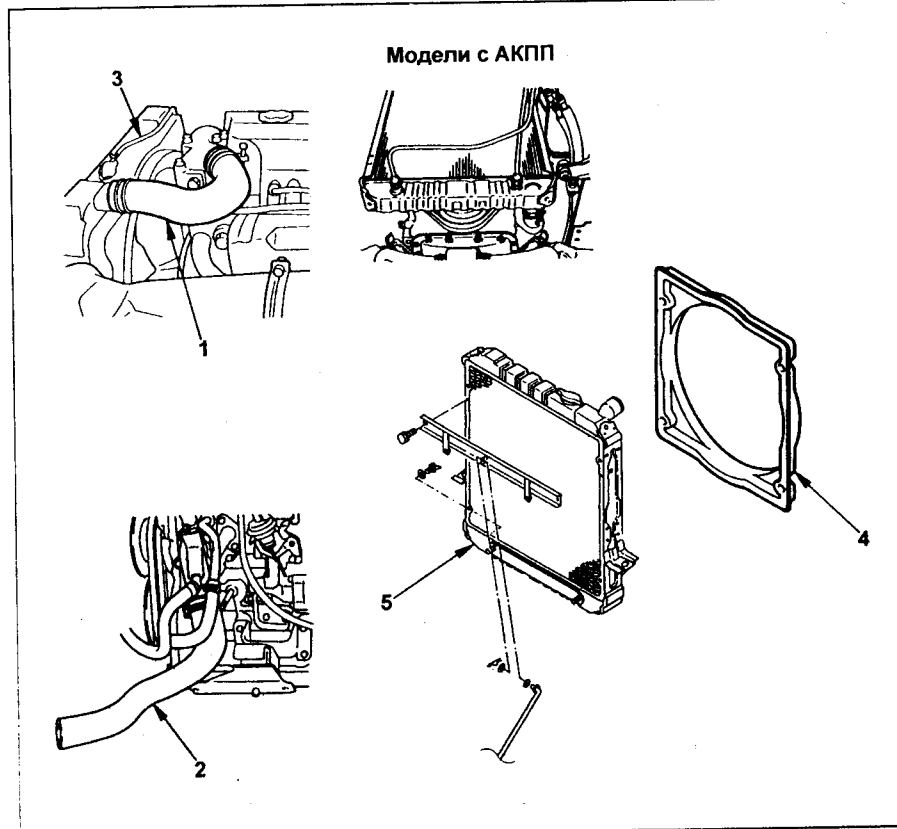
Внимание:

- Установите хомуты шлангов на их место, и для полной затяжки, слегка зажмите хомуты при помощи больших клещей.

- После установки диффузора вентилятора рукой поворачивайте лопасти вентилятора и убедитесь, что лопасти не задевают за диффузор. Если лопасти задевают за диффузор, то отрегулируйте положение диффузора.

Момент затяжки 8 - 11 Н·м

Модели с АКПП



Снятие и установка радиатора. 1 - верхний шланг радиатора, 2 - шланг расширительного бачка, 3 - нижний шланг радиатора, 4 - диффузор вентилятора радиатора

Вентилятор радиатора и насос охлаждающей жидкости

Снятие

Внимание: не разбирайте насос охлаждающей жидкости. При обнаружении неисправностей насоса замените насос в сборе.

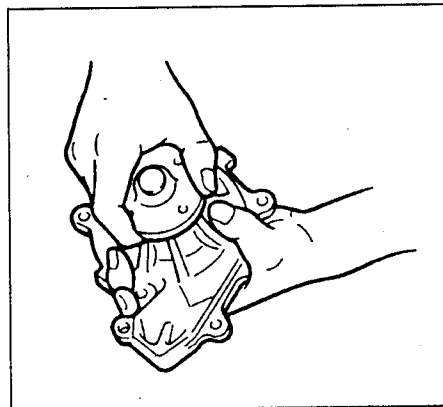
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость из двигателя в подходящую емкость, отвернув сливную пробку радиатора.
3. Снимите детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка вентилятора радиатора и насоса охлаждающей жидкости".

Проверка

Насос охлаждающей жидкости

1. Проверьте каждую деталь на отсутствие трещин, повреждения или износа, и замените насос охлаждающей жидкости в сборе, если необходимо.

2. Проверьте узел сальника на отсутствие утечек, и замените насос охлаждающей жидкости в сборе, если необходимо.
3. Проверьте подшипник на отсутствие повреждения, повышенного шума при работе и медленного вращения. При необходимости, замените насос охлаждающей жидкости в сборе.



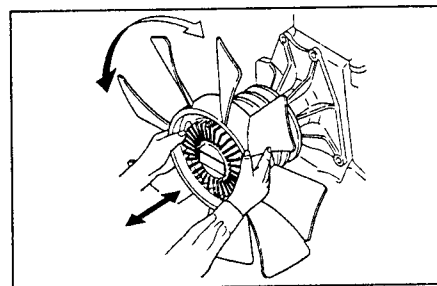
Вентилятор радиатора

1. Проверьте лопасти вентилятора на отсутствие повреждений и трещин.
2. Проверьте отсутствие трещин и повреждений вокруг отверстий под болты в ступице вентилятора.
3. Если какая-либо часть вентилятора повреждена, то замените вентилятор в сборе.

Муфта вентилятора

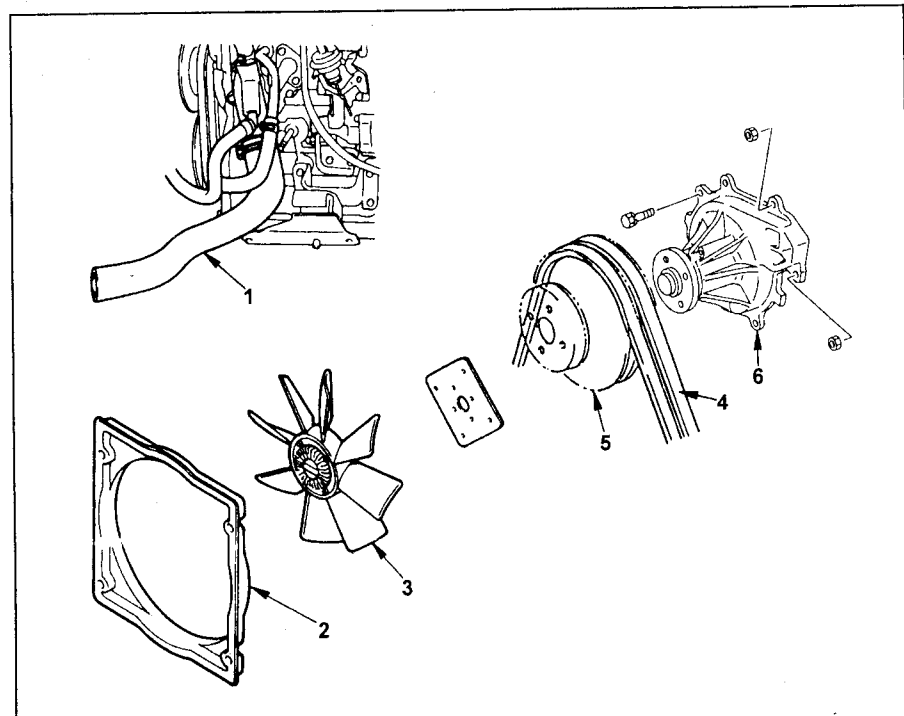
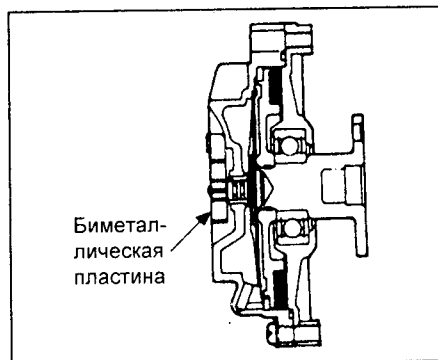
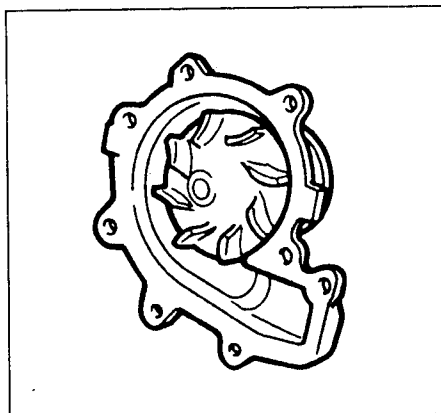
1. Проверьте, что жидкость в муфте вентилятора не просачивается через соединения корпуса и уплотнения. Если количество жидкости уменьшается из-за утечки, то скорость вентилятора тоже уменьшится, что может привести к перегреву двигателя.

2. При проворачивании вентилятора рукой должно ощущаться сопротивление вращению. Если вентилятор проворачивается легко (сопротивление не ощущается), то неисправна муфта вентилятора.



3. Проверьте биметаллическую пластину (в центре муфты) на отсутствие повреждения.
4. При наличии посторонних частиц на биметаллической пластине муфты вентилятора осторожно удалите их.

Примечание: во избежание повреждения биметаллической пластины не прилагайте излишнего усилия к ней при очистке.



Снятие и установка вентилятора радиатора и насоса охлаждающей жидкости. 1 - нижний шланг радиатора, 2 - диффузор вентилятора радиатора, 3 - вентилятор радиатора в сборе с муфтой, 4 - ремень привода навесных агрегатов, 5 - шкив привода насоса охлаждающей жидкости, 6 - насос охлаждающей жидкости в сборе.

Установка

Установка деталей производится в порядке, обратном их снятию. При установке деталей обратите внимание на особенности при проведении некоторых операций.

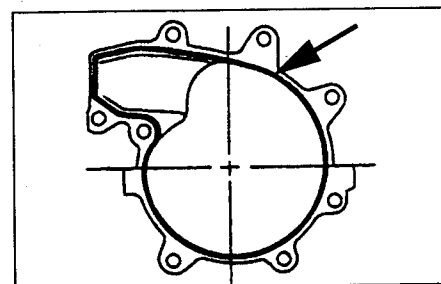
1. Установка насоса охлаждающей жидкости.

- а) Нанесите рекомендуемый герметик непрерывной полоской диаметром 3 - 4 мм в канавку на фланце насоса охлаждающей жидкости, как показано на рисунке.

Внимание:

- Не наносите герметик больше, чем необходимо.
- Выполните процедуру установки насоса охлаждающей жидкости в течение 7 минут после нанесения герметика.

Герметик Three Bond 1207C
или равнозначный

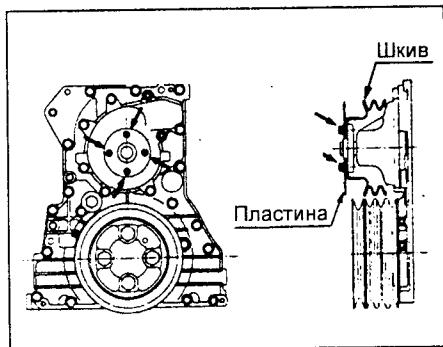


б) Установите насос на двигатель и затяните болты его крепления номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 24 Н·м
2. Установка шкива привода насоса охлаждающей жидкости.

Установите шкив привода насоса охлаждающей жидкости и пластину, затем затяните болты его крепления номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 24 Н·м



3. Установка ремня привода навесных агрегатов.

После установки ремня привода навесных агрегатов отрегулируйте его натяжение (см. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

4. Залейте в двигатель охлаждающую жидкость.

5. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
6. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости.

Внимание: после установки диффузора вентилятора радиатора рукой поворачивайте лопасти вентилятора и убедитесь, что лопасти не задевают за диффузор. Если лопасти задевают за диффузор, то отрегулируйте его положение.

Термостат

Снятие

1. Отсоедините отрицательный провод аккумуляторной батареи.
2. Снимите нижнюю защиту двигателя (если установлена).
3. Слейте охлаждающую жидкость.

Внимание: на горячем двигателе снимайте крышку радиатора очень осторожно, чтобы избежать ожогов от струи горячей воды или пара.

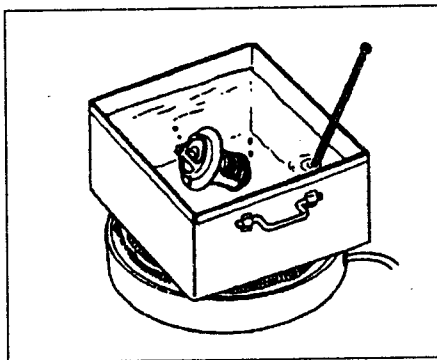
4. Снимите детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка термостата".

Проверка

1. Проверьте, что клапан термостата плотно закрыт при комнатной температуре (20°C).
2. Проверьте отсутствие дефектов или повреждений термостата. Если присутствуют различные деформации, видимые повреждения или другие дефекты, то замените термостат.
3. Проверьте отсутствие ржавчины или отложений на клапане термостата. Если обнаружена ржавчина или отложения, то очистите клапан.

4. Проверка работы термостата.

а) Погрузите термостат в сосуд с водой и нагревайте воду при одно-временном ее помешивании.

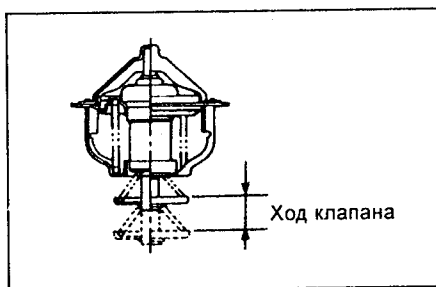


б) Проверьте, что температура начала открытия клапана, температура полного открытия клапана и величина хода клапана при полном его открытии соответствуют номинальным значениям.

Номинальные значения:

Температура начала открытия клапана.....	80 - 85 °C
Температура полного открытия клапана.....	95 - 100 °C
Ход клапана при полном его открытии.....	8,0 мм

Примечание: измерьте расстояние от нижней плоскости клапана до корпуса термостата, когда он полностью закрыт, а затем полностью открыт, после чего вычислите ход клапана.

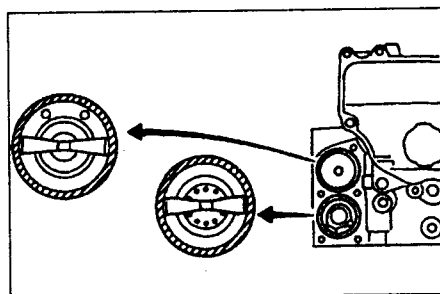


Установка

Установка деталей производится в порядке, обратном их снятию. При установке деталей обратите внимание на особенности при проведении некоторых операций.

1. Установка термостата.

Примечание: при установке термостата расположите перепускной клапан, как показано на рисунке.

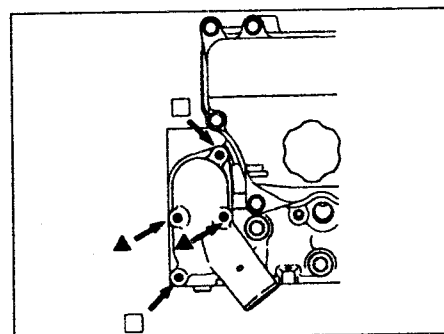


2. Установка выпускного патрубка системы охлаждения.

Установите выпускной патрубков системы охлаждения на корпус термо-

стата и затяните болты его крепления номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 24 Н·м



3. Залейте рекомендованную охлаждающую жидкость.

4. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости.

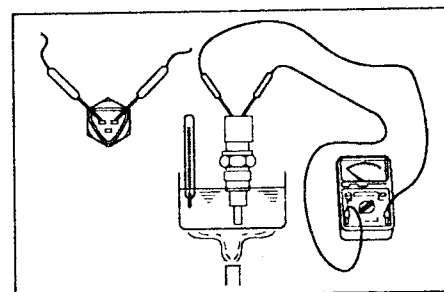
Датчик температуры охлаждающей жидкости

1. Отсоедините разъём датчика температуры охлаждающей жидкости.

2. Выверните датчик температуры.

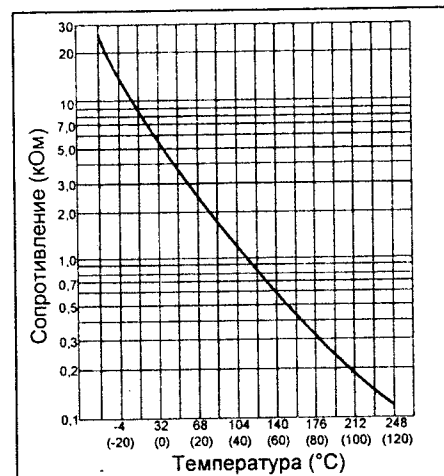
3. Проверьте датчик.

а) Поместите измерительную часть датчика в ёмкость с водой так, чтобы датчик не касался стенок.



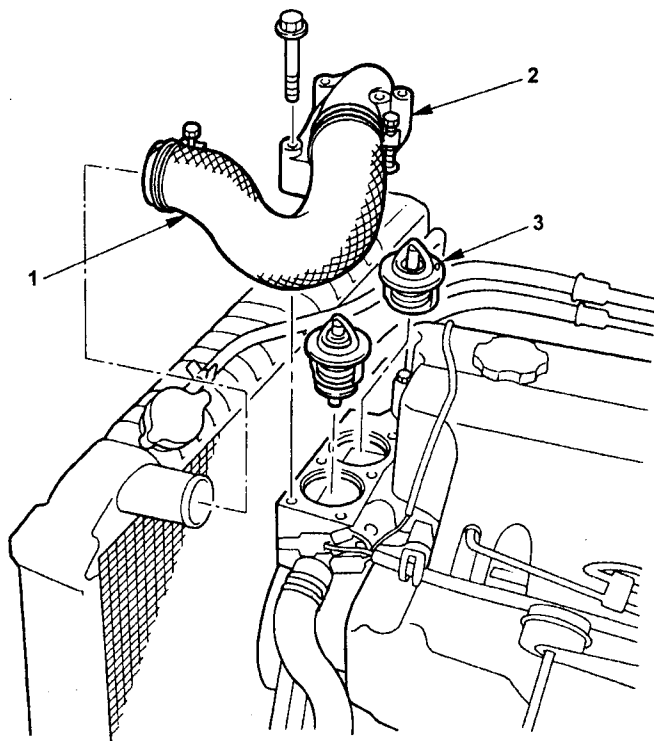
б) Нагревайте воду и измеряйте сопротивление между выводами датчика.

Значение сопротивлений должно находиться в диапазоне номинальных значений, приведенных на графике зависимости сопротивления от температуры. При необходимости, замените датчик.



4. Установите датчик температуры охлаждающей жидкости.

Момент затяжки 34 Н·м



Снятие и установка термостата. 1 - верхний шланг радиатора, 2 - выпускной патрубок системы охлаждения, 3 - термостат.

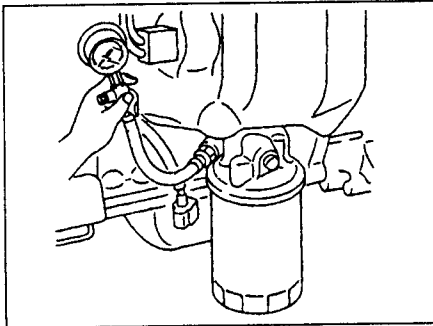
Система смазки

Замена моторного масла и фильтра

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. Выверните датчик давления масла.
2. В установочное отверстие датчика давления масла вверните манометр.



3. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
 4. Установите требуемую частоту вращения двигателя и запишите показания контрольного манометра.
- Минимальное давление масла при 3200 об/мин..... 340 кПа

5. Снимите манометр.
6. Нанесите герметик на резьбу датчика давления масла. Установите датчик.

Момент затяжки..... 21 Н·м

7. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии подтекания масла.

Масляный насос

Примечание: операции снятия и установки масляного насоса, на которые необходимо обратить внимание, приведены в разделе "Блок цилиндров" главы "Двигатель - механическая часть".

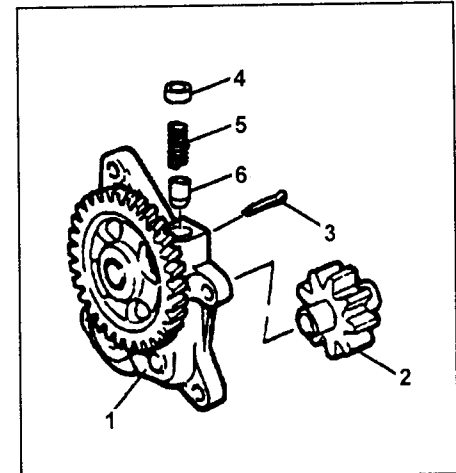
Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Слейте масло из двигателя.
4. Снимите двигатель.
5. Снимите головку блока цилиндров.
6. (Модели с МКПП) Снимите маховик.
7. (Модели с АКПП) Снимите пластину привода гидротрансформатора
8. Снимите насос усилителя рулевого управления.
9. Снимите масляный поддон.
10. Извлеките сальник коленчатого вала и снимите маслоотражатель.
11. Снимите крышку промежуточной шестерни.
12. Снимите промежуточную шестерню насоса гидроусилителя.

13. Снимите картер маховика/ пластины привода гидротрансформатора.
14. Снимите промежуточную шестерню.
15. Снимите масляный насос.

Разборка

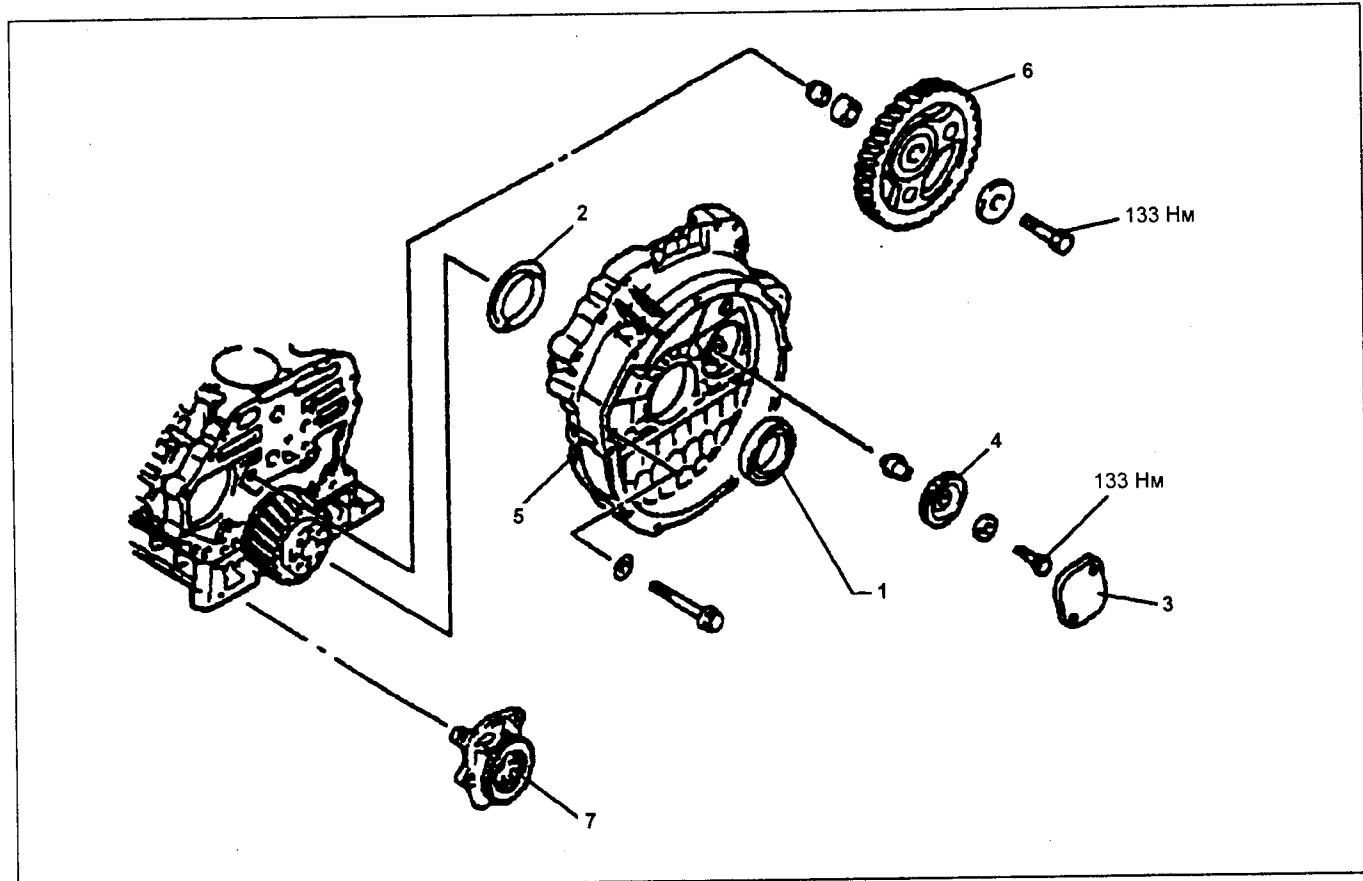
Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке.



- 1 - корпус масляного насоса, 2 - ведомая шестерня, 3 - шплинт, 4 - седло пружины, 5 - пружина, 6 - редукционный клапан.

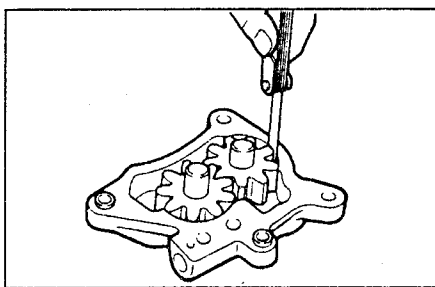
Проверка

1. Проверьте редукционный клапан на отсутствие износа и других повреждений.



Снятие и установка масляного насоса. 1 - задний сальник коленчатого вала, 2 - маслоотражатель, 3 - крышка промежуточной шестерни, 4 - промежуточная шестерня привода насоса усилителя рулевого управления, 5 - картер маховика/ пластины привода гидротрансформатора, 6 - промежуточная шестерня "А", 7 - масляный насос в сборе.

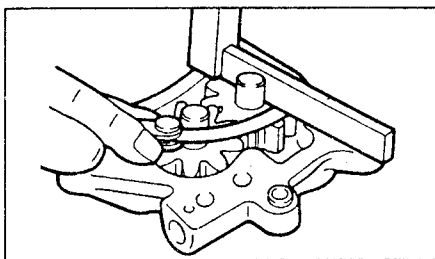
2. Измерьте радиальный зазор между шестерней и корпусом насоса.



Зазор:
номинальный 0,125 - 0,220 мм
максимальный 0,300 мм

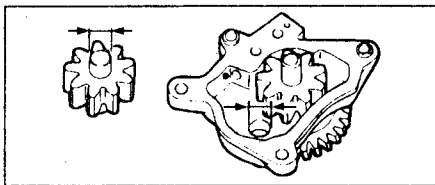
3. Измерьте боковой зазор между торцом шестерни и плоскостью корпуса.

Зазор:
номинальный 0,064 - 0,109 мм
максимальный 0,20 мм

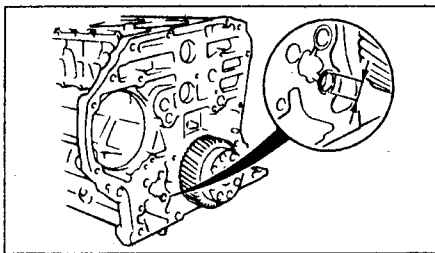


4. Измерьте диаметр оси шестерни масляного насоса.

Диаметр:
номинальный 15,99 - 16,00 мм
минимальный 15,90 мм



5. Измерьте внутренний диаметр под ось шестерни масляного насоса в блоке цилиндров, как показано на рисунке.



6. По разности измерений диаметра оси и внутреннего диаметра найдите зазор.

Зазор
номинальный 0,04 - 0,07 мм
максимальный 0,20 мм

а) Если зазор больше максимального, замените масляный насос.
б) Если зазор превышает максимальный, замените масляный насос в сборе.

7. Установите редукционный клапан в корпус насоса.

Сборка

Сборка деталей производится в порядке номеров, обратном разборке.

Установка

1. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

2. После завершения установки деталей выполните следующие заключительные операции.

а) Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек масла и охлаждающей жидкости.

б) Проверьте уровень масла в двигателе, при необходимости долейте до нормы.

Внимание: после установки диффузора вентилятора радиатора рукой поворачивайте лопасти вентилятора и убедитесь, что лопасти не задевают за диффузор. Если лопасти задевают за диффузор, то отрегулируйте его положение.

Маслоохладитель

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Слейте масло из системы смазки двигателя.

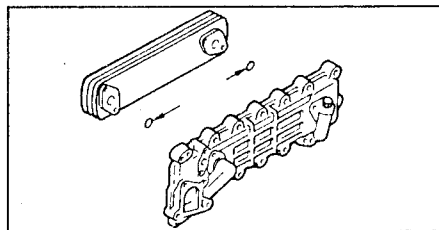
3. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя.

4. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка маслоохладителя".

5. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Примечания по установке

1. Установите два новых уплотнительных кольца между радиатором и корпусом маслоохладителя.



2. Установите корпус маслоохладителя.

а) Нанесите рекомендуемый герметик непрерывной полоской диаметром 2 - 3 мм в канавку на внутреннюю поверхность корпуса маслоохладителя, как показано на рисунке.

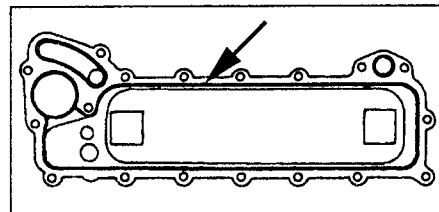
Внимание:

- Не наносите герметик больше, чем необходимо.

- Не допускайте попадания герметика на уплотнительные кольца и другие места, кроме указанных.

- Выполните процедуру установки корпуса маслоохладителя в течение 7 минут после нанесения герметика.

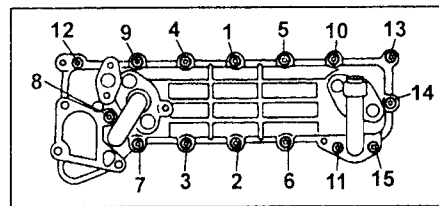
Герметик Three Bond 1207C или равнозначный



б) Установите корпус маслоохладителя, затем наживите болты его крепления.

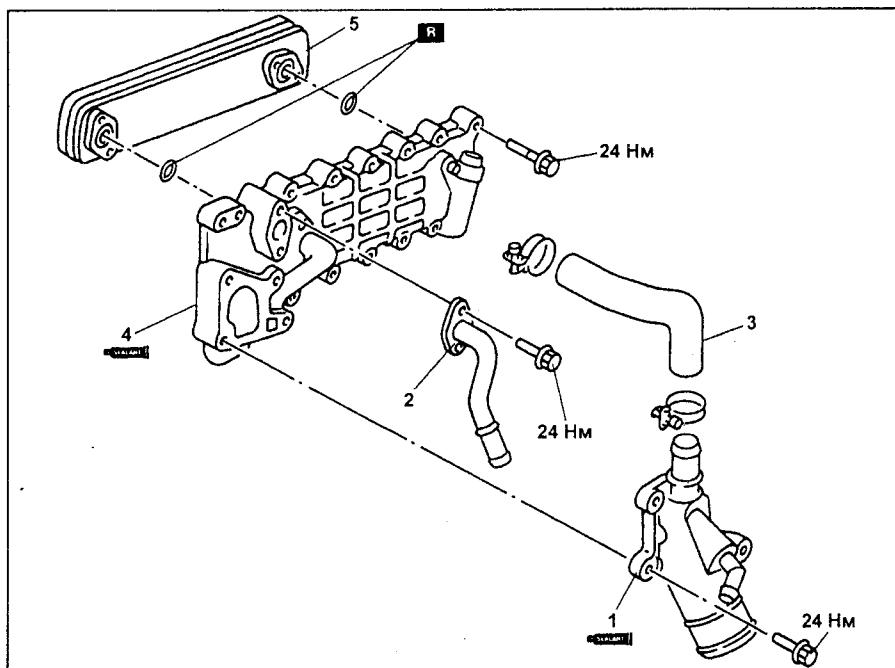
в) Затяните болты крепления крышки маслоохладителя в несколько этапов в порядке, указанном на рисунке.

Момент затяжки 24 Н·м



3. Установка патрубка системы охлаждения.

а) Нанесите рекомендуемый герметик непрерывной полоской диамет-



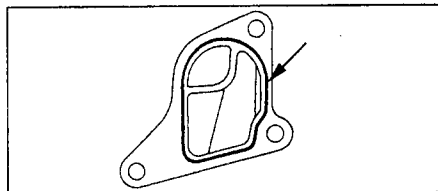
Снятие и установка маслоохладителя. 1 - патрубок системы охлаждения, 2 - трубка отопителя, 3 - шланг системы охлаждения, 4 - корпус маслоохладителя, 5 - радиатор маслоохладителя.

ром 2 - 3 мм в канавку на патрубке системы охлаждения в месте, указанном на рисунке.

Внимание:

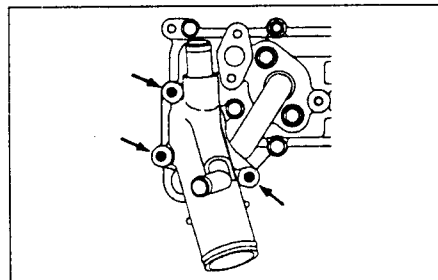
- Не наносите герметик больше, чем необходимо.
- Не допускайте попадания герметика на места, кроме указанных.
- Выполните процедуру установки корпуса маслоохладителя в течение 7 минут после нанесения герметика.

Герметик Three Bond 1207C или равнозначный



- б) Установите патрубок системы охлаждения, затем наживите болты его крепления.
- в) Затяните болт и гайки крепления патрубка системы охлаждения номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 24 Н·м



Операции после установки

1. Залейте систему охлаждения двигателя необходимым количеством рекомендованной охлаждающей жидкости.
2. Залейте в двигатель моторное масло.
3. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
4. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек масла и охлаждающей жидкости.
5. Проверьте уровень масла и охлаждающей жидкости в двигателе. При необходимости доведите их до нормы.

Масляный поддон

Снятие

1. Отсоедините отрицательный провод аккумуляторной батареи.
2. Слейте масло из двигателя.
3. Приподнимите двигатель на 4 - 10 см.
4. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка масляного поддона".

Установка

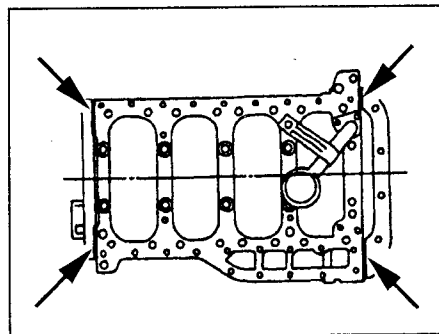
Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: если снимался маслоприёмник, то при его установке замените уплотнительное кольцо.

Примечания по установке

1. Установка масляного поддона.
 - а) Нанесите герметик шириной 3 мм на блок цилиндров в местах, указанных на рисунке.

Герметик Three Bond 1207C или равнозначный

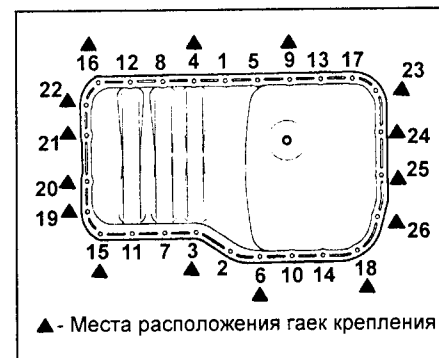


б) Установите прокладку на блок цилиндров.

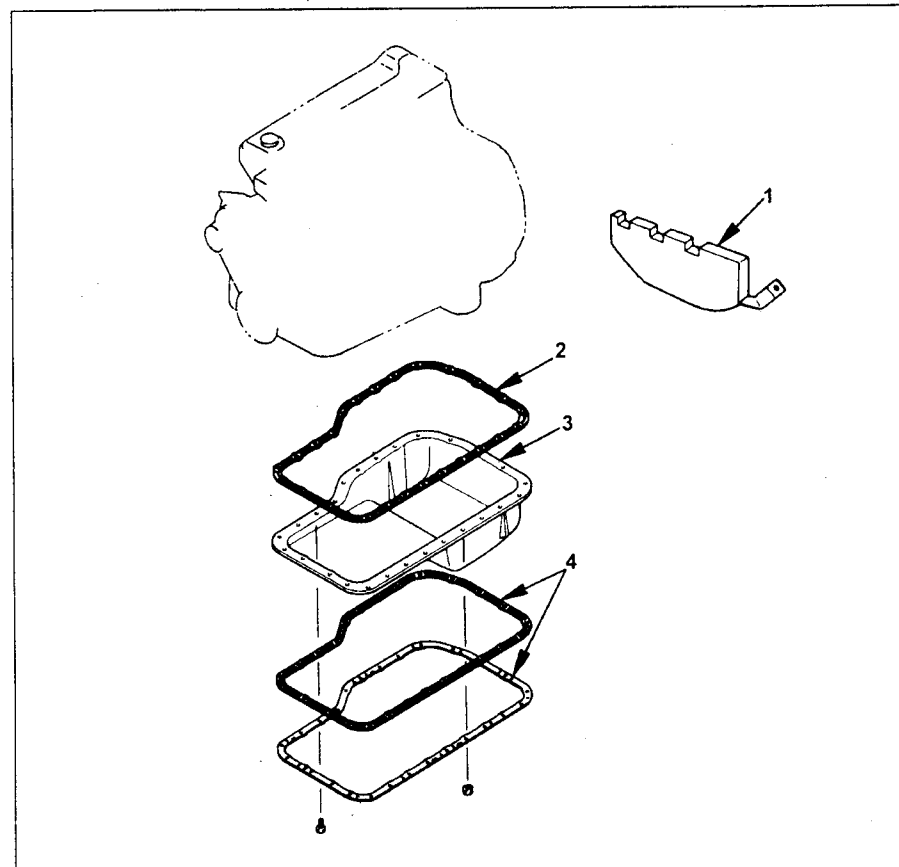


- в) Установите масляный поддон.
- г) Установите прокладку и усилитель, затем затяните болты и гайки крепления масляного поддона номинальным моментом затяжки в порядке номеров, указанном на рисунке.

Момент затяжки 11 Н·м



2. Залейте в двигатель моторное масло.
3. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
4. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек масла и охлаждающей жидкости.
5. Проверьте уровень масла в двигателе. При необходимости долейте до нормы.



Снятие и установка масляного поддона. 1 - резиновая прокладка (только NKR), 2 - прокладка, 3 - масляный поддон, 4 - прокладка масляного поддона.

Топливная система

Топливный фильтр

Процедура замены топливного фильтра описана в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Удаление воздуха из топливной системы

Процедура удаления воздуха из топливной системы описана в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Проверка и регулировка угла опережения впрыска топлива

Процедуры проверки и регулировки угла опережения впрыска топлива описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

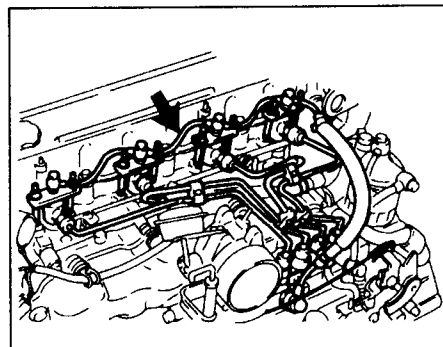
Форсунки

Внимание: при ремонте топливной системы соблюдайте меры пожарной безопасности. Рядом с деталями топливной системы не допускается искрение, непогашенные сигареты и открытое пламя.

Снятие

Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка впускного коллектора".

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите защитный кожух форсунок.
3. Снимите трубку возврата топлива.



4. Снимите топливные трубки высокого давления.

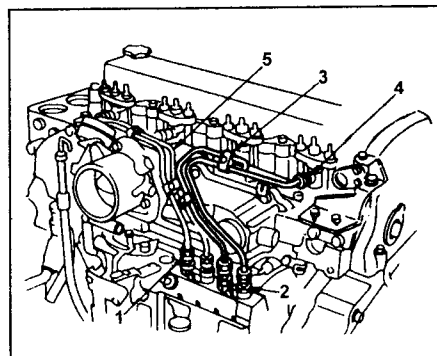
а) Ослабьте гайки (1) крепления топливных трубок высокого давления со стороны ТНВД.

Примечание:

- При ослаблении гайки штуцера топливной трубки удерживайте корпус нагнетательного клапана

ТНВД (2), чтобы предотвратить их совместное вращение..

- При снятии топливных трубок будьте осторожны, не прикладывайте чрезмерных усилий к трубкам (5).



б) Снимите фиксаторы (3) топливных трубок.

в) Отверните гайки (4) крепления топливных трубок высокого давления со стороны форсунок.

г) Снимите топливные трубки высокого давления.

Примечание: после снятия закройте пробками отверстия топливных трубок, ТНВД и форсунок для предотвращения попадания посторонних частиц.

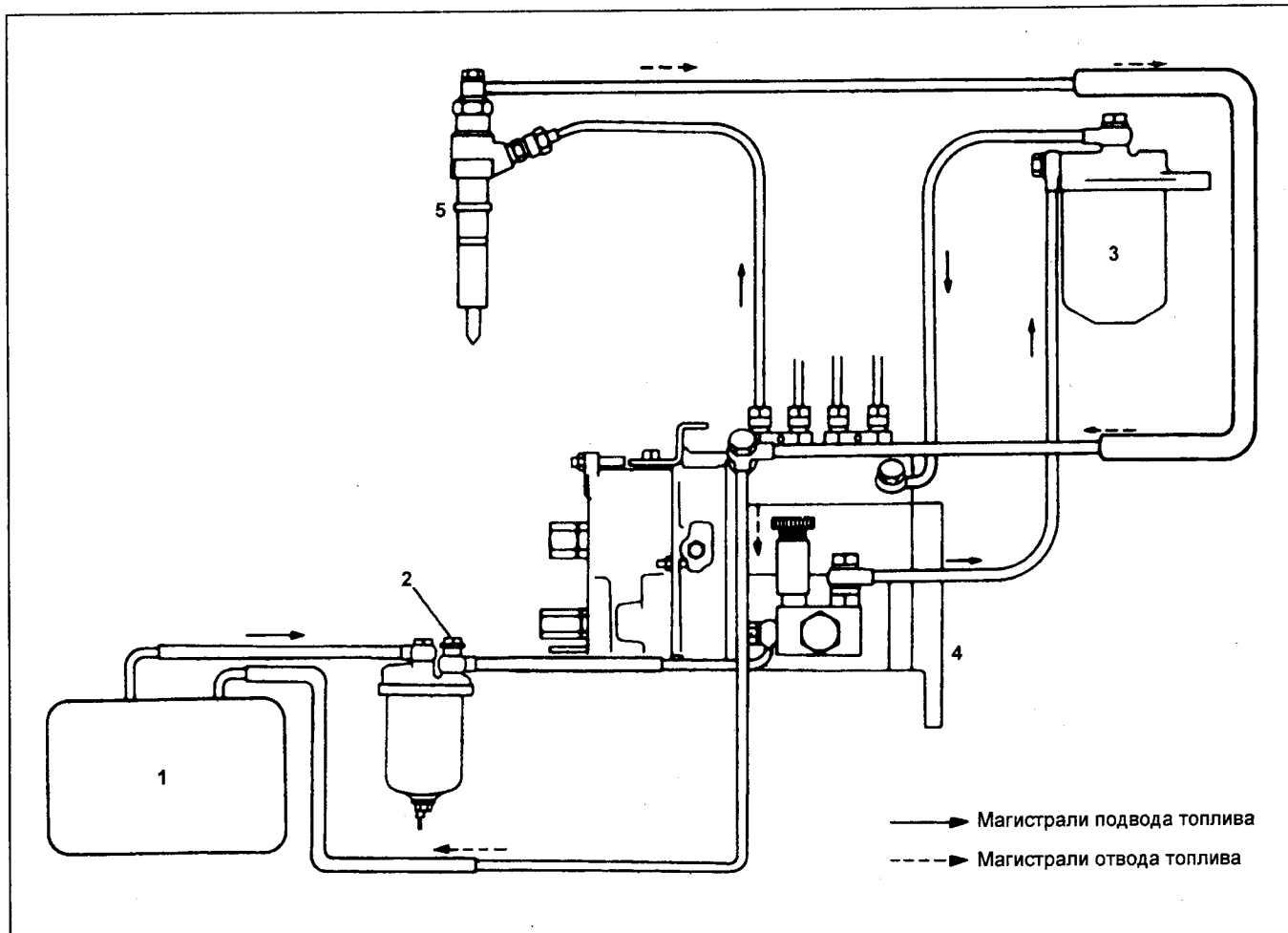


Схема топливной системы (кроме двигателя 4НФ1-2). 1 - топливный бак, 2 - водоотделитель, 3 - топливный фильтр, 4 - ТНВД, 53- форсунка.

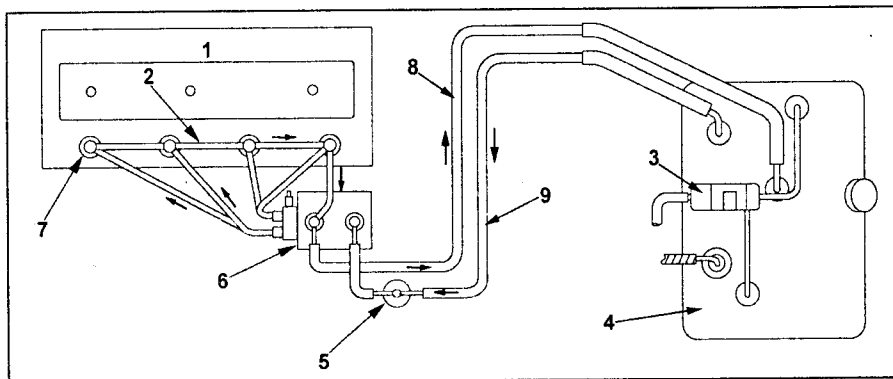
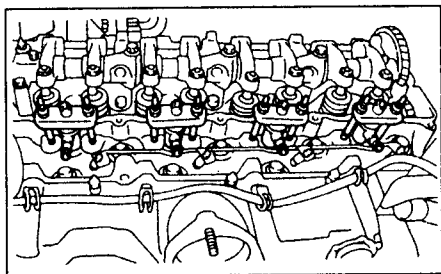


Схема топливной системы (двигатель 4HF1-2). 1 - двигатель, 2 - дренажная трубка, 3 - вентиляционный клапан, 4 - топливный бак, 5 - топливный фильтр (водоотделитель), 6 - ТНВД, 7 - форсунки, 8 - трубка возврата топлива, 9 - трубка подвода топлива.

5. Снимите держатель форсунки и форсунки в сборе.
 а) Нанесите метки относительного положения форсунки перед снятием, а также метку номера цилиндра, для которого предназначена форсунка.
 б) Отверните гайки крепления, затем снимите держатель форсунки и форсунку в сборе.



Проверка после снятия

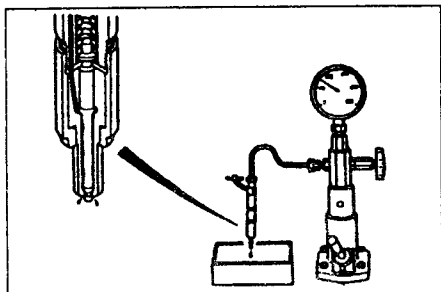
Внимание: во время проверки форсунок на гидравлическом стенде держите руки в стороне от струи топлива. Сила струи достаточна для проникновения под кожу, что может привести к заражению крови.

Примечание: стенд для проверки форсунок должен быть установлен на чистом рабочем месте.

1. Проверьте на герметичность иглу форсунки.

а) Создайте на стенде для проверки форсунок соответствующее давление и проверьте, что в течение 10 секунд после создания давления на форсунке и распылителе не появляются капли топлива.

Номинальное значение 2070 кПа



б) Если капли есть, то снимите форсунку, разберите и тщательно промойте ее, затем повторите проверку. Если неисправность не устранена, то замените форсунку в сборе.

2. Проверьте форму факела распыла топлива.

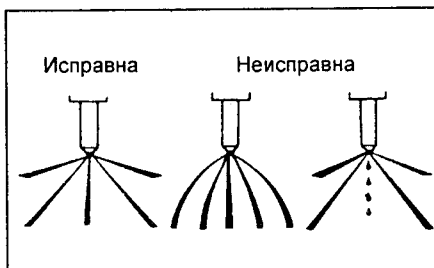
а) Подсоедините форсунку к стенду для проверки форсунок.

б) Для удаления воздуха несколько раз, опуская ручку стенда, прокачайте систему.

в) Отключив манометр стенда, быстро опустите ручку насоса стенда (опускать ручку нужно как можно быстрее, так, чтобы был слышен свистящий звук выходящего топлива). Повторите эту операцию несколько раз и проверьте форму распыла.

г) Убедитесь, что топливо разбрызгивается однообразно и полностью.

д) Убедитесь, что угол и направление распыла нормальные (струя топлива должна иметь форму конуса). На рисунке указаны различные формы струи топлива.



е) Если форма факела распыла неправильная, необходимо разобрать форсунку, промыть её, снова проверить на стенде. Если исправность не устранена, то необходимо заменить форсунку в сборе.

Разборка

Разборка форсунки производится в порядке номеров, указанном на соответствующем рисунке.

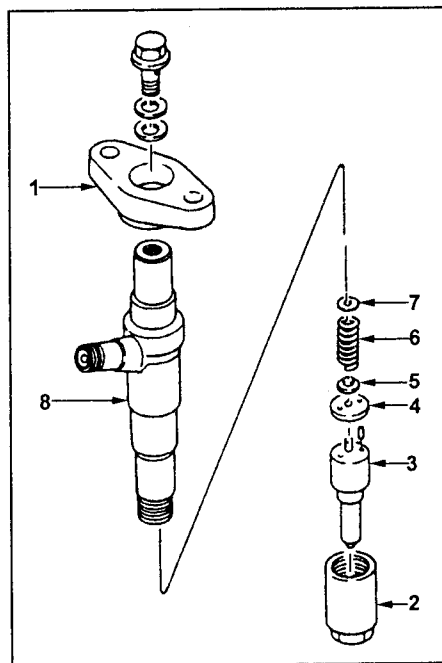
Внимание:

- Удалите отложения нагара с сопла топливной форсунки перед разборкой, повторной сборкой и ее регулировкой.

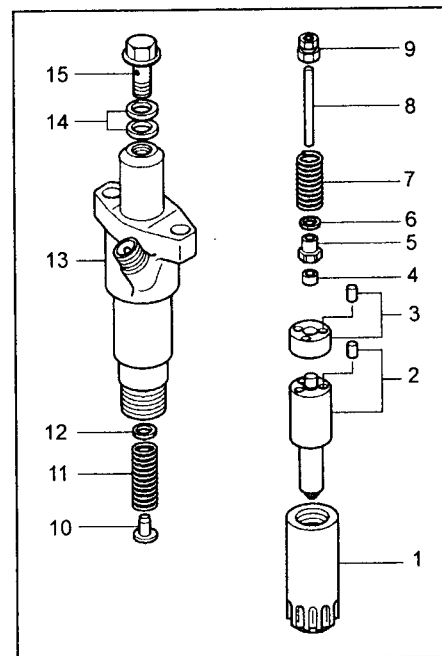
- Перед разборкой проверьте давление начала впрыска топлива, форму факела распыливания и отсутствие подтекания топлива из топливной форсунки. Если в результате проверки неисправности не обнаружено, то не разбирайте топливную форсунку.

- Не затрагивайте до прецизионной поверхности иглы форсунки.

- Не изменяйте первоначальную комбинацию снятых иглы форсунки и корпуса распылителя форсунки.



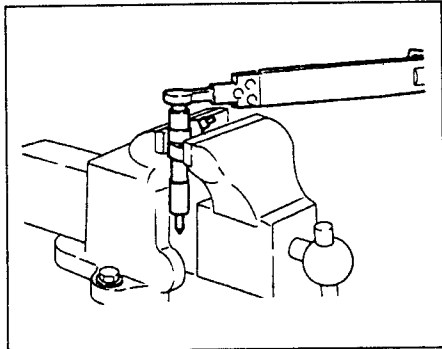
Разборка и сборка форсунки (кроме двигателя 4HG1-T). 1 - держатель форсунки, 2 - стяжная гайка, 3 - корпус распылителя в сборе, 4 - прокладка, 5 - толкатель, 6 - пружина, 7 - регулировочная шайба, 8 - корпус форсунки.



Разборка и сборка форсунки (двигатель 4HG1-T). 1 - стяжная гайка, 2 - корпус распылителя в сборе и направляющий штифт, 3 - прокладка и направляющий штифт, 4 - ограничитель поднятия, 5 - седло пружины №2, 6 - толкатель, 7 - регулировочная шайба (для регулировки основного впрыска), 8 - пружина №2, 9 - втулка, 10 - седло пружины №1, 11 - пружина №1, 12 - регулировочная шайба (для регулировки предварительного впрыска), 13 - корпус форсунки, 14 - болт, 15 - прокладка.

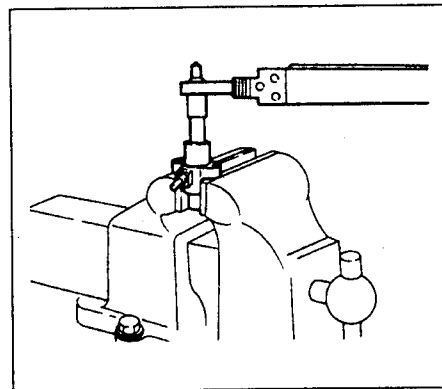
Примечания по разборке

1. (Кроме 4НГ1-Т) Перед началом разборки установите форсунку в тиски с мягкими накладками и зафиксируйте ее за держатель форсунки, затем отверните болт крепления.



2. С помощью специального инструмента отверните стяжную гайку форсунки.

Примечание: при разборке форсунки не допускайте выпадения из нее внутренних деталей.

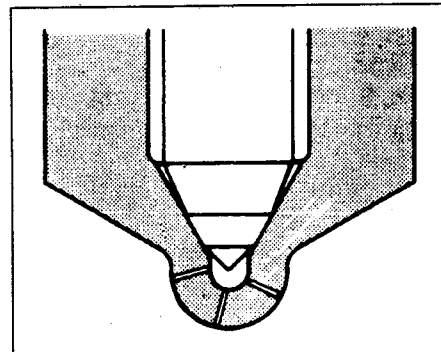


2. Снимите внутренние детали форсунки в соответствии со сборочным рисунком.

Очистка и проверка после разборки*Примечание:*

- Поскольку корпус распылителя и угла форсунки являются прецизионными парами, то при необходимости всегда заменяйте их в сборе.
- Новые корпус распылителя и угла форсунки должны быть очищены в растворителе для снятия специального защитного покрытия.

1. Проверьте корпус распылителя и угол форсунки на отсутствие повреждений и деформаций. При обнаружении неисправности, замените корпус распылителя и углу форсунки в сборе.

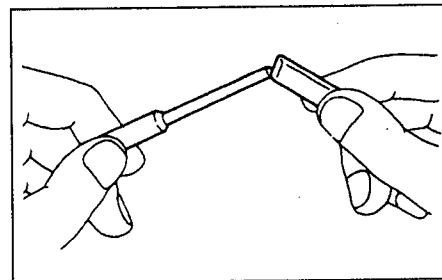


2. Очистка распылителя.

а) При помощи деревянной палочки очистите и промойте корпус распылителя в чистом дизельном топливе.

Примечание: не затрагивайте до рабочих поверхностей деталей.

б) При помощи деревянного стержня осторожно очистите от углеродных отложений наконечник иглы распылителя.



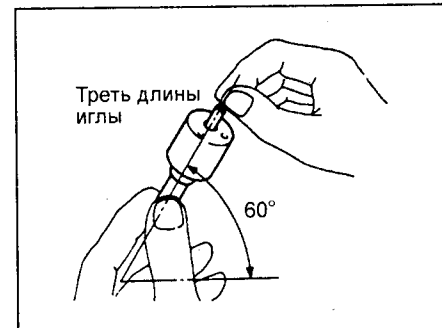
3. Проверьте иглу распылителя.

а) Промойте корпус и иглу распылителя в чистом дизельном топливе.

б) Наклоните корпус распылителя на 60° к горизонту.

Внимание: не затрагивайте до прецизионной поверхности руками.

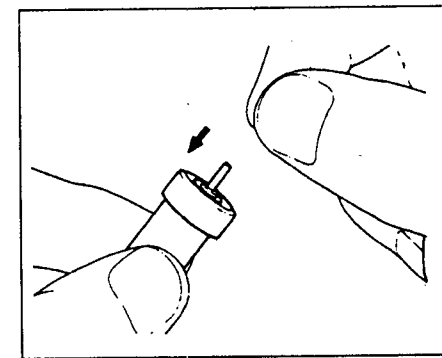
в) Выдвиньте иглу распылителя из корпуса на одну треть ее длины.



Треть длины
иглы

60°

г) Отпустите иглу: она должна опуститься в корпус плавно под собственным весом.



д) Повторите проверку каждый раз, слегка поворачивая иглу относительно корпуса. Если игла не опускается или опускается рывками, замените распылитель.

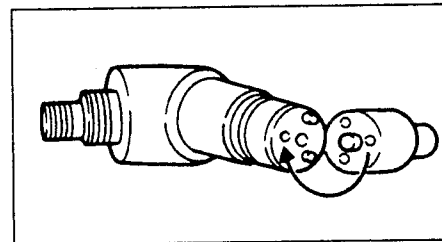
Сборка и регулировка (кроме двигателя 4НГ1-Т)

Сборка форсунок производится в последовательности обратной разборке.

Примечания по сборке

1. При сборке установите проставку выступом в направлении к корпусу распылителя.

2. Установите корпус распылителя в сборе в корпус форсунки, совместив направляющие штифты.



3. Установите стяжную гайку, затем затяните ее номинальным моментом затяжки с помощью специального инструмента.

Момент затяжки 34 Н·м

Проверка и регулировка давления начала впрыска топлива

Внимание: во время проверки форсунок на гидравлическом стенде держите руки и другие части тела в стороне от струи топлива. Сила струи достаточна для проникновения под кожу, что может привести к заражению крови.

Примечание: стенд для проверки форсунок должен быть установлен на чистом рабочем месте.

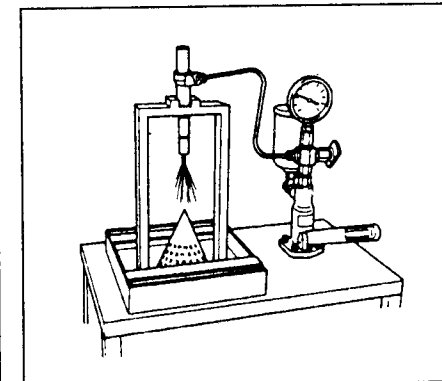
1. Установите форсунку на стенд для проверки форсунок.

2. Качните рычаг стенда 2-3 раза для удаления воздуха из форсунки.

3. Плавно нажимайте на рычаг стенда с частотой 1 раз в 1-2 секунды.

4. Считайте показания манометра в момент, когда давление, после медленного увеличения, резко упадет (момент сброса давления).

Давление начала впрыска ... 18,14 МПа



5. Если давление начала впрыска топлива отличается от номинального значения, то снимите форсунку со стенда и отрегулируйте давление начала впрыска топлива, установив регулировочную шайбу соответствующей толщины.

Примечание:

- Для регулировки используется 41 размер регулировочных шайб толщиной от 0,50 до 1,50 мм с шагом 0,025 мм.

- Изменение толщины регулировочной шайбы на 0,025 мм, приводит к изменению давления начала впрыска топлива на 370 кПа (3,77 кг/см²).

6. Если после регулировки давление начала впрыска топлива по-прежнему отличается от номинального значения, то замените форсунку в сборе.

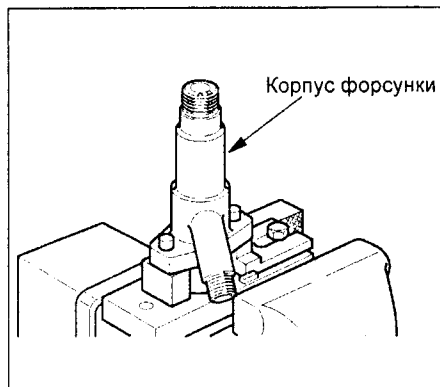
Сборка, проверка и регулировка давления начала впрыска топлива (двигатель 4HG1-T)

Внимание: во время проверки форсунок на гидравлическом стенде держите руки и другие части тела в стороне от струи топлива. Сила струи достаточна для проникновения под кожу, что может привести к заражению крови.

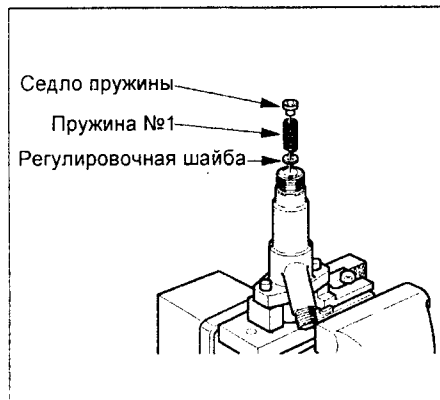
Примечание: стенд для проверки форсунок должен быть установлен на чистом рабочем месте.

Проверка и регулировка давления начала предварительного впрыска

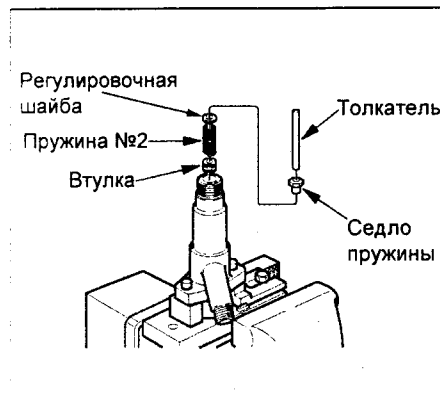
1. Зафиксируйте корпус форсунки в тисках.



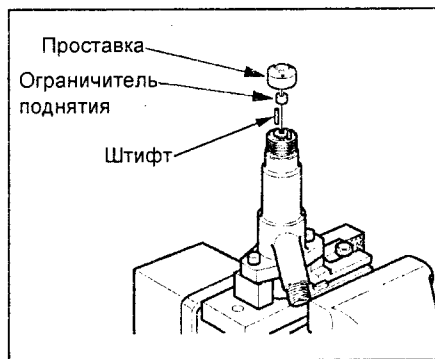
2. Установите регулировочную шайбу (для регулировки предварительного впрыска), пружину №1 и седло пружины №1 в корпус форсунки.



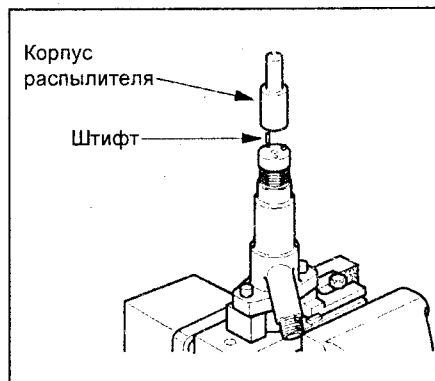
3. Установите втулку, пружину №2, регулировочную шайбу (для регулировки основного впрыска), седло пружины №2 и толкатель в корпус форсунки.



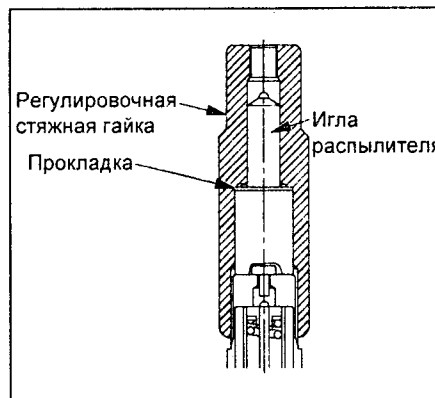
4. Установите дополнительную проставку, направляющие штифты и проставку.



5. Установите направляющие штифты в проставку, затем установите корпус распылителя в сборе.

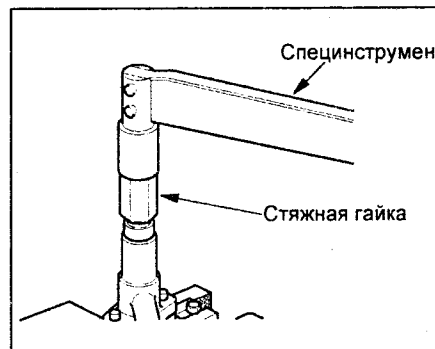


6. Установите и затяните от руки регулировочную стяжную гайку (специальное приспособление) вместе с прокладкой, как показано на рисунке.

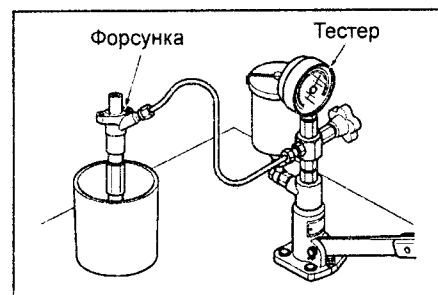


7. Затяните регулировочную стяжную гайку с помощью специального инструмента номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки..... 29 - 39 Н·м



8. Установите форсунку на стенд для проверки форсунок.



9. Качните рычаг стенда 2-3 раза для удаления воздуха из форсунки.

10. Плавно нажимая на рычаг стенда, считайте показания манометра для предварительного впрыска в момент, когда давление, после медленного увеличения, резко упадет (момент сброса давления).

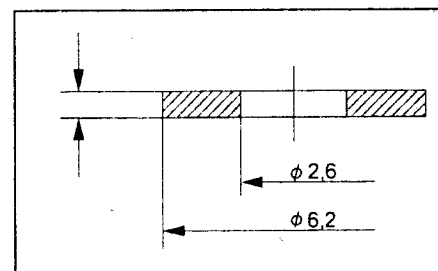
Давление начала предва-
рительного впрыска..... 18,1 МПа

11. Если измеренное давление начала предварительного впрыска не соответствует номинальному значению, то разберите форсунку и подберите регулировочную шайбу (для регулировки предварительного впрыска) необходимой толщины.

Внимание: для измерения толщины регулировочной шайбы пользуйтесь микрометром.

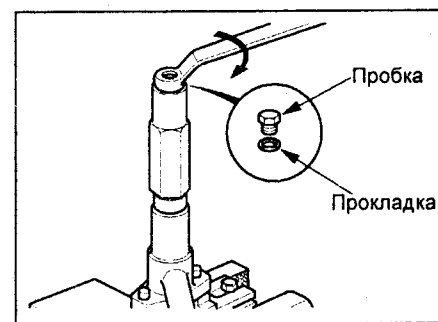
Таблица. Подбор регулировочных шайб.

№ шайбы (ZEXEL)	Толщина, мм
150538-9800	0,40
150538-9900	0,50
150539-0000	0,52
150539-0100	0,54
150539-0200	0,56
150539-0300	0,58
150539-0400	0,60
150539-0500	0,70

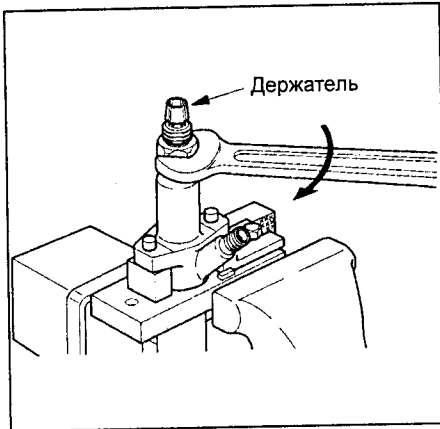


Проверка величины полного хода иглы распылителя форсунки

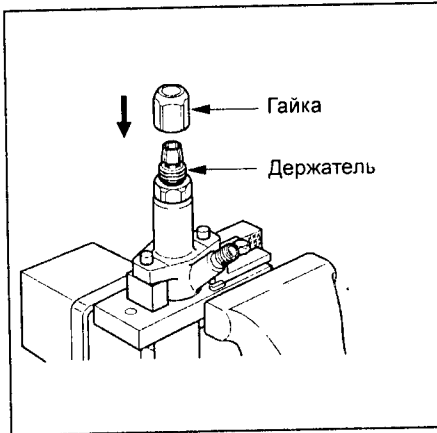
1. Установите прокладку и пробку на регулировочный стяжной болт



2. Расположите форсунку в тисках так, чтобы сторона распылителя была направлена кверху, затем установите держатель стрелочного индикатора.

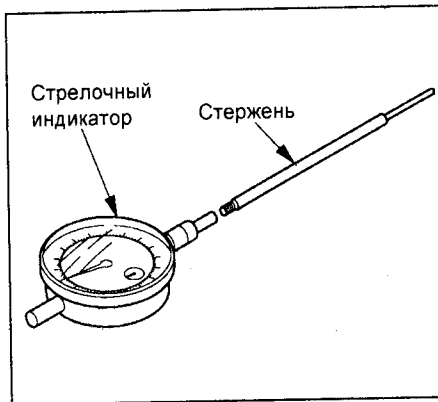


3. Установите спецгайку на держатель стрелочного индикатора.



4. Установите стержень длиной 100 мм на стрелочный индикатор.

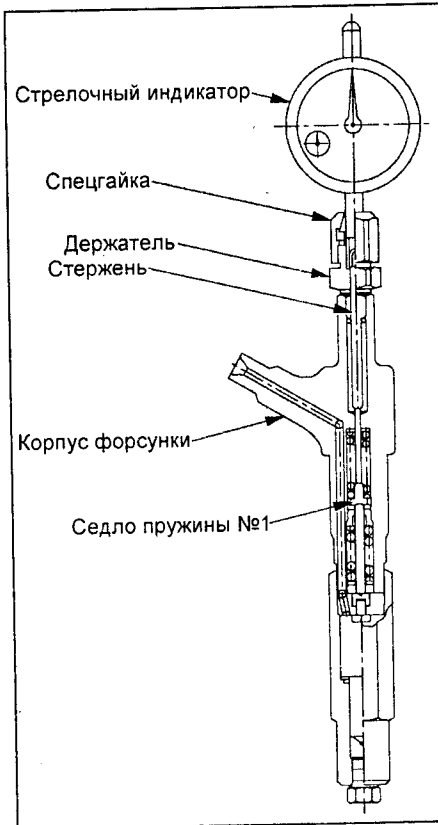
Примечание: длина стержня не включает в себя длину резьбовой части.



5. Закрепите стрелочный индикатор на форсунке с помощью спецгайки так, чтобы стержень, установленный на стрелочный индикатор, находился в контакте с седлом пружины №1.

Внимание:

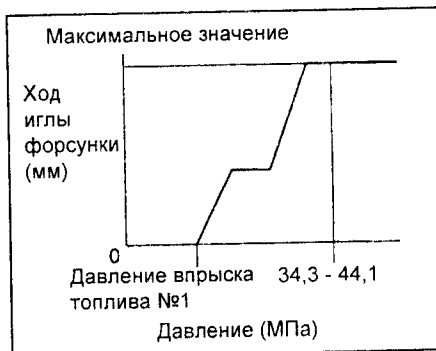
- Закрепите стрелочный индикатор так, чтобы было возможным измерить ход не менее 2 мм.
- Никогда не перетягивайте спецгайку во избежание зажатия штока стрелочного индикатора (убедитесь, что шток стрелочного индикатора перемещается плавно).



6. Установите форсунку на стенд для проверки форсунок, затем установите стрелочный индикатор на "0".

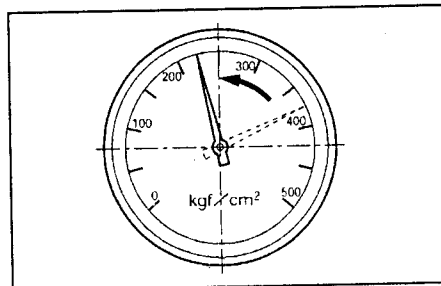
7. Ослабьте спецприспособление и выпустите воздух из системы.

8. Создайте давление в системе 350 - 450 бар (34,3 - 44,1 МПа), и следите за показаниями стрелочного индикатора. Считайте полный ход иглы форсунки. Сравните с графиком.



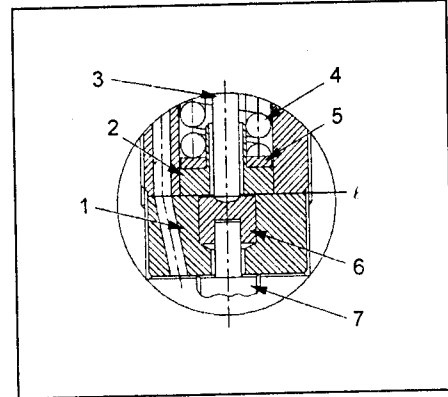
Проверка предварительного хода иглы распылителя форсунки и давления предварительного впрыска

1. Из положения полного хода иглы форсунки, постепенно уменьшайте давление. При уменьшении давления также должен уменьшаться ход иглы, показываемый на стрелочном индикаторе.

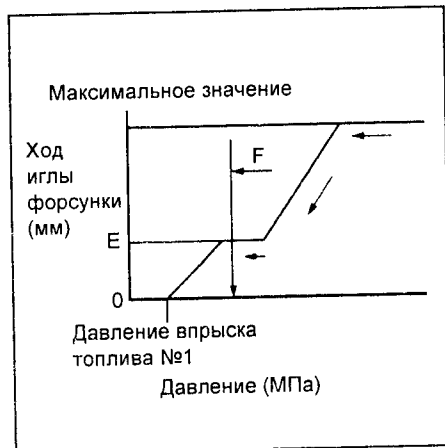


2. Измерьте величину предварительного хода иглы форсунки в момент прекращения действия пружины №2 (в точке "Е").

Номинальное значение 0,04 мм



1 - проставка, 2 - седло пружины №2, 3 - толкатель, 4 - пружина №2, 5 - регулировочная шайба, 6 - ограничитель поднятия, 7 - игла.



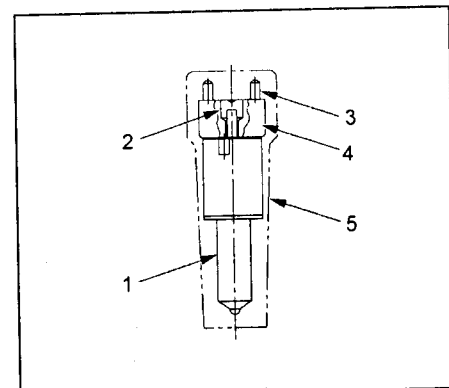
3. Проведите контрольное измерение давления предварительного впрыска в точке "F" (давление впрыска топлива + 10 бар (1 МПа)).

Давление начала предварительного впрыска 18,1 МПа

Если величина предварительно хода иглы не соответствует номинальному значению, замените штифт, ограничитель поднятия, проставку и корпус распылителя в сборе.

Номер ремкомплекта

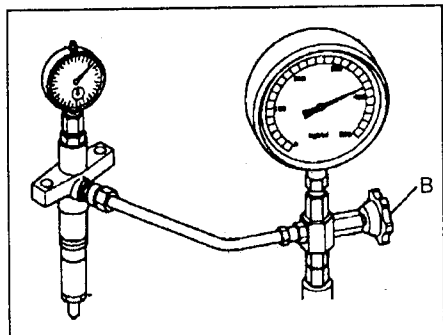
Zexel 105019-2310



1 - распылитель в сборе, 2 - ограничитель поднятия, 3 - штифт, 4 - проставка, 5 - транспортировочный чехол.

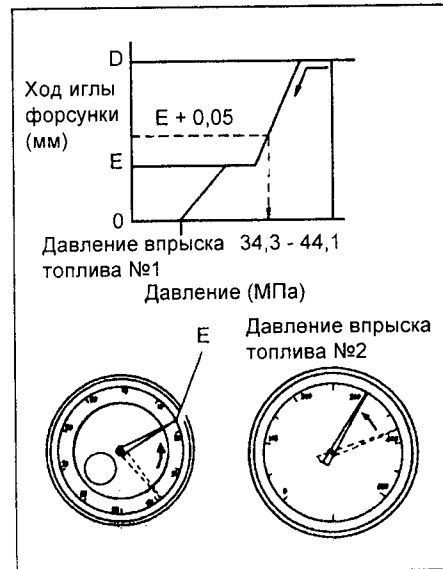
Проверка и регулировка давления начала основного впрыска

1. Создайте давление до полного поднятия иглы форсунки, давление в системе достигает 350 - 450 бар (34,3 - 44,1 МПа).
2. Отвернув вентиль "В", уменьшите давления до начала движения иглы форсунки.



3. Продолжая уменьшать давления, в диапазоне момента прекращения действия пружины №2 ("Е") + 0,05 мм (диапазоне действия давления предварительного впрыска + давление, соответствующее 0,05 мм хода иглы) измерьте давление.

Номинальное значение 21,2МПа

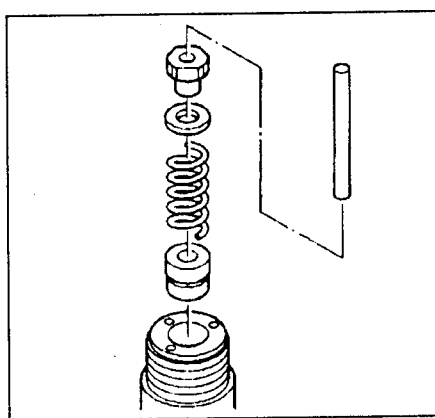
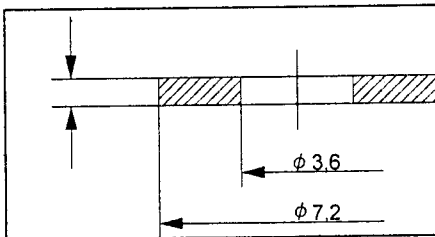


4. Если давление основного впрыска топлива (давление впрыска топлива №2) отличается от номинального значения, то снимите форсунку со стенда и отрегулируйте давление начала впрыска топлива, установив регулировочную шайбу №2 соответствующей толщины.

Внимание: для измерения толщины регулировочной шайбы пользуйтесь микрометром.

Таблица. Подбор регулировочных шайб.

№ шайбы (ZEXEL)	Толщина, мм
150591-4000	0,40
150591-5000	0,50
150591-5200	0,52
150591-5400	0,54
150591-5600	0,56
150591-5800	0,58
150591-5900	0,59



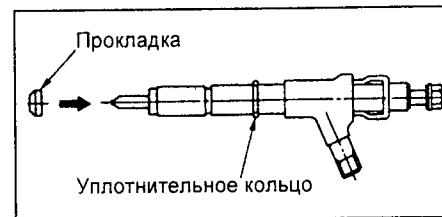
Проверка наконечника распылителя и иглы форсунки.

1. Снимите форсунку со стенда для проверок форсунок.
 2. Снимите специальные приспособления с форсунки.
 3. Установите стяжную гайку форсунки.
- Момент затяжки 59 - 79 Н·м
4. Установите форсунку на стенд для проверки, и проверьте правильность работы форсунки и отсутствие утечек.

Установка

Установка форсунок производится в порядке номеров, обратном снятию.

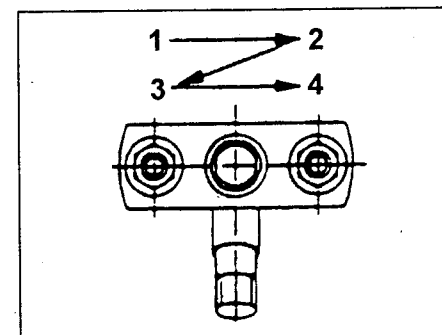
1. Установите форсунки в сборе.
 - а) Установите новые прокладку и уплотнительное кольцо на корпус форсунки, как показано на рисунке.



- б) Установите форсунки и держатели форсунок в сборе в соответствии с номером цилиндра и установочной меткой в головку блока цилиндров.

- в) Затяните гайки крепления держателей форсунок в два этапа номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 19 Н·м



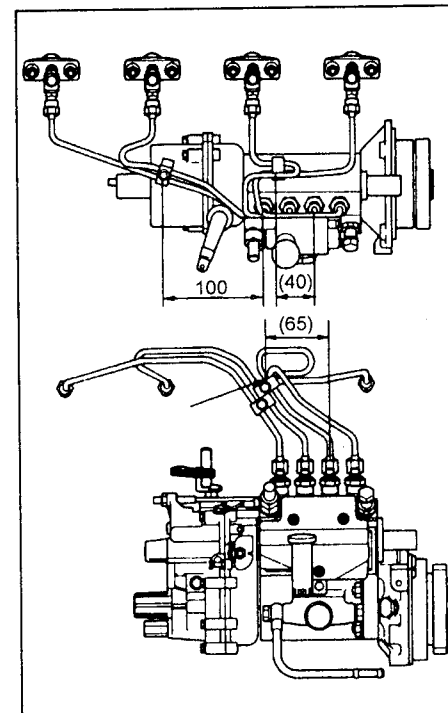
2. Установите топливные трубки высокого давления.

- а) Установите топливные трубки высокого давления в сборе и временно, от руки, затяните гайки креплений.
- б) Расположите фиксаторы в положении, как показано на рисунке, и затяните болты крепления.

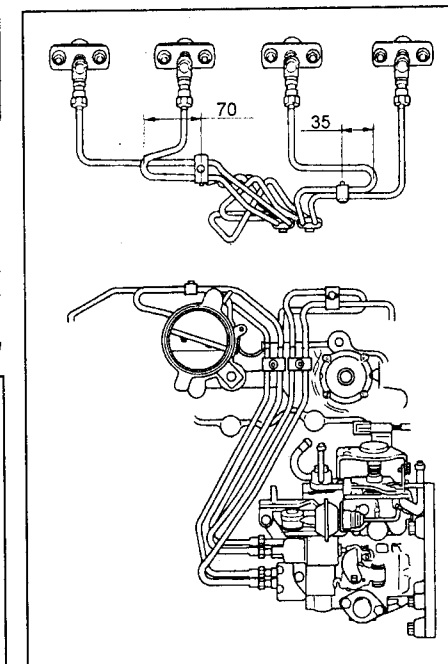
Внимание:

- Убедитесь, что фиксаторы топливных трубок расположены правильно.
- Неправильное расположение фиксаторов может привести к вибрациям трубок под действием давления, создаваемого ТНВД, и, как следствие, к повреждению топливных трубок.

Момент затяжки 3 Н·м



Кроме моделей с двигателем 4НФ1-2.



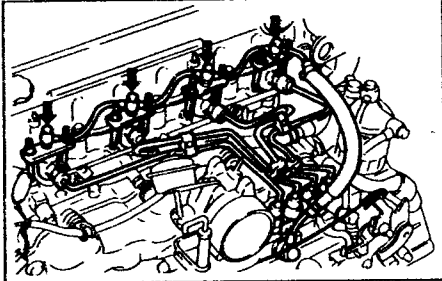
Модели с двигателем 4НФ1-2.

в) Затяните гайки топливных трубок высокого давления со стороны ТНВД и форсунок номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 29 Н·м

3. Установите трубку возврата топлива. Установите трубку возврата топлива на форсунки и затяните перепускные болты номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 13 Н·м



4. Установите защитный кожух форсунок.

5. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Топливный насос высокого давления

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка топливного насоса высокого давления".

Внимание:

- После снятия с двигателя закройте отверстия впускного коллектора и топливных трубок.
- После снятия ТНВД не вращайте коленчатый вал двигателя.
- Соблюдайте меры пожарной безопасности. При работе с топливной системой не допускается искрение, непогашенные сигареты или открытое пламя.

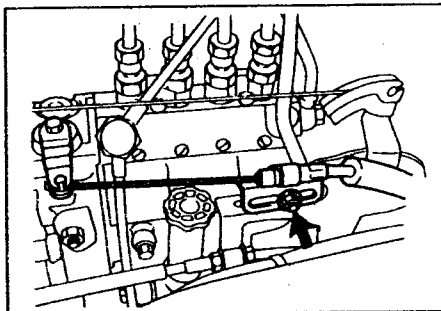
Примечания по снятию

1. Снятие масляного щупа и направляющей трубки в сборе.

Отверните болт крепления и снимите масляный щуп и направляющую трубку масляного щупа.

2. Отсоединение троса останова двигателя.

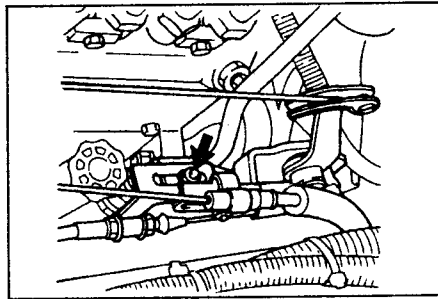
Ослабьте контргайку на кронштейне и отсоедините трос останова двигателя от рычага на топливном насосе.



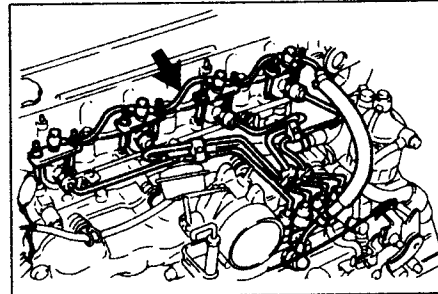
3. Отсоединения троса педали акселератора.

Ослабьте контргайку на кронштейне и отсоедините трос педали акселератора от управляющего рычага на топливном насосе.

ратора от управляющего рычага на топливном насосе.

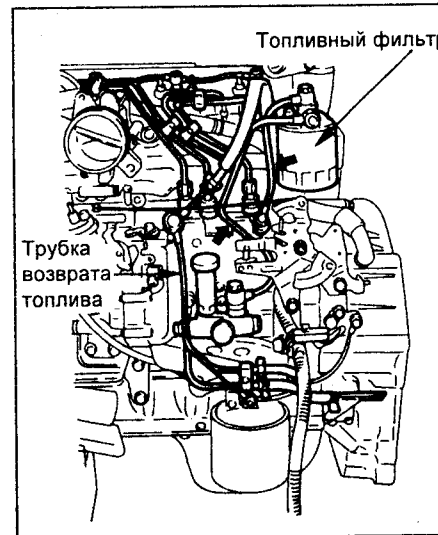


4. Снятие трубки возврата топлива. Отверните перепускные болты и осторожно снимите трубку.



5. Снятие топливных трубок.

При снятии топливных трубок будьте осторожны, не прикладывайте чрезмерных усилий к трубкам.



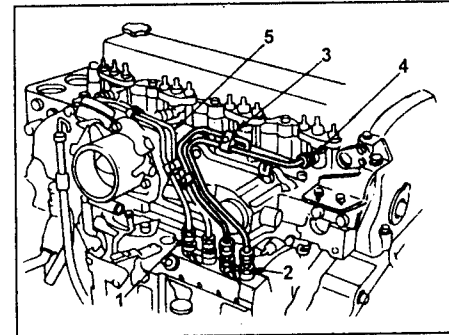
6. Снятие топливных трубок высокого давления.

а) Ослабьте гайки (1) крепления топливных трубок высокого давления со стороны ТНВД.

Примечание:

- Ключом удерживайте от проворачивания нагнетательный клапан ТНВД (2).

- При снятии топливных трубок будьте осторожны, не прикладывайте чрезмерных усилий к трубкам (5).



б) Снимите фиксаторы (3) топливных трубок.

в) Отверните гайки (4) крепления топливных трубок высокого давления со стороны форсунок.

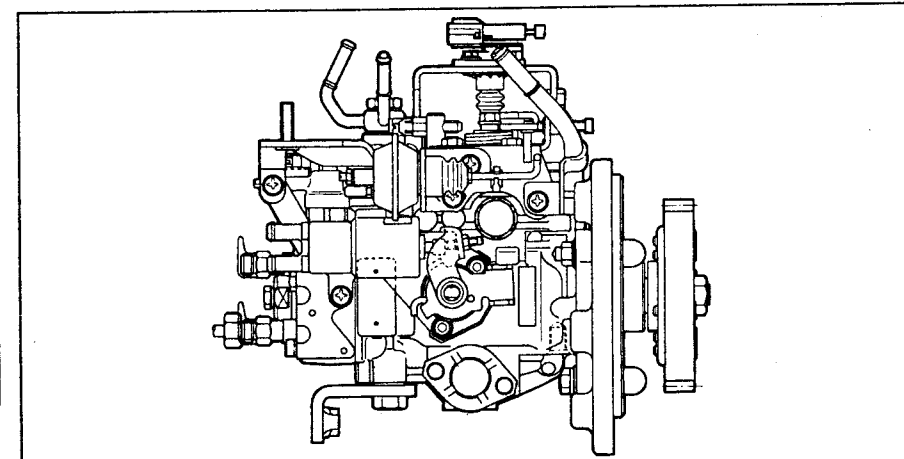
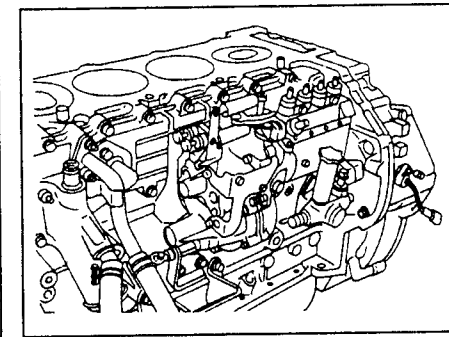
г) Снимите топливные трубки высокого давления.

Примечание: после снятия закройте пробками отверстия топливных трубок, ТНВД и форсунок для предотвращения попадания посторонних частиц.

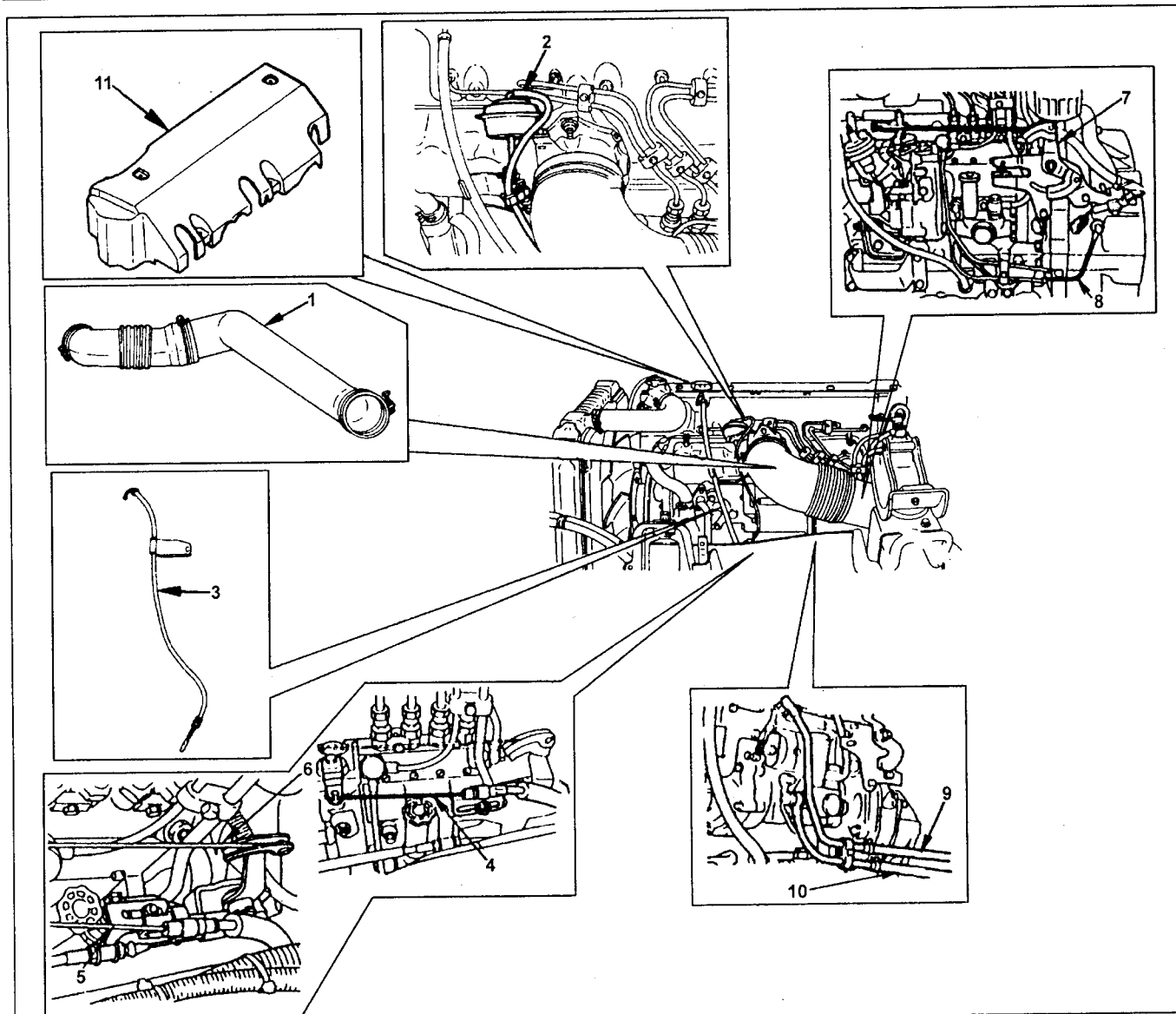
7. Снятие ТНВД в сборе.

а) Отверните болты кронштейна крепления ТНВД.

б) Снимите ТНВД в сборе.



Общий вид топливного насоса высокого давления Bosch VE двигателя 4НФ1-2.



Снятие и установка топливного насоса высокого давления. 1 - впускной воздуховод, 2 - вакуумный шланг, 3 - масляный щуп и направляющая трубка в сборе, 4 - трос останова двигателя, 5 - трос педали акселератора, 6 - трос системы увеличения оборотов холостого хода, 7 - рычага управления ТНВД, 8 - масляная трубка, 9 - шланг возврата топлива, 10 - топливный шланг, 11 - защитный кожух форсунок.

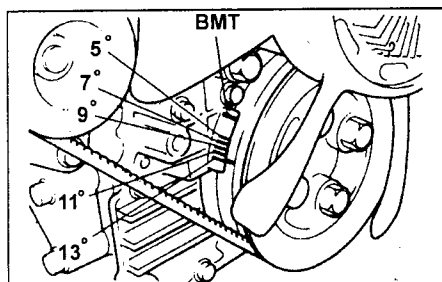
Установка

1. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
2. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
3. После завершения установки деталей запустите двигатель и проверьте отсутствие утечек топлива.

Примечание по установке

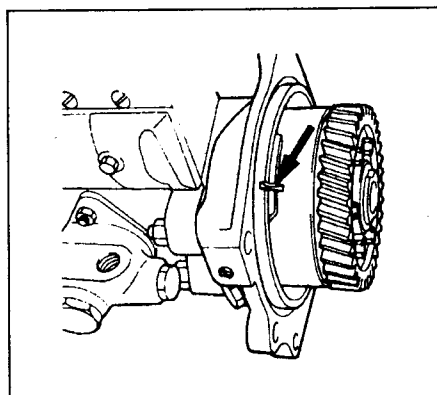
1. (Кроме двигателя 4НФ1-2) Установка ТНВД в сборе.

- а) Поверните коленчатый вал в направлении вращения и установите поршень первого цилиндра на 13° до ВМТ.



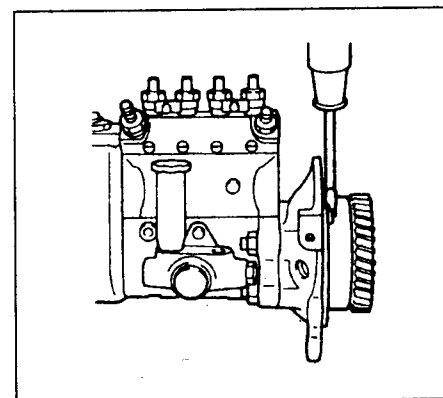
- б) Проверьте, чтобы толкатели впускных и выпускных клапанов цилиндра №1 были свободны, а толкатели клапанов цилиндра №4 - зажаты. В противном случае проверните коленчатый вал на один оборот 360° и совместите метку, как указано выше.

- в) Поверните вал ТНВД до тех пор, пока метка на роторе не совпадёт с меткой на корпусе ТНВД.

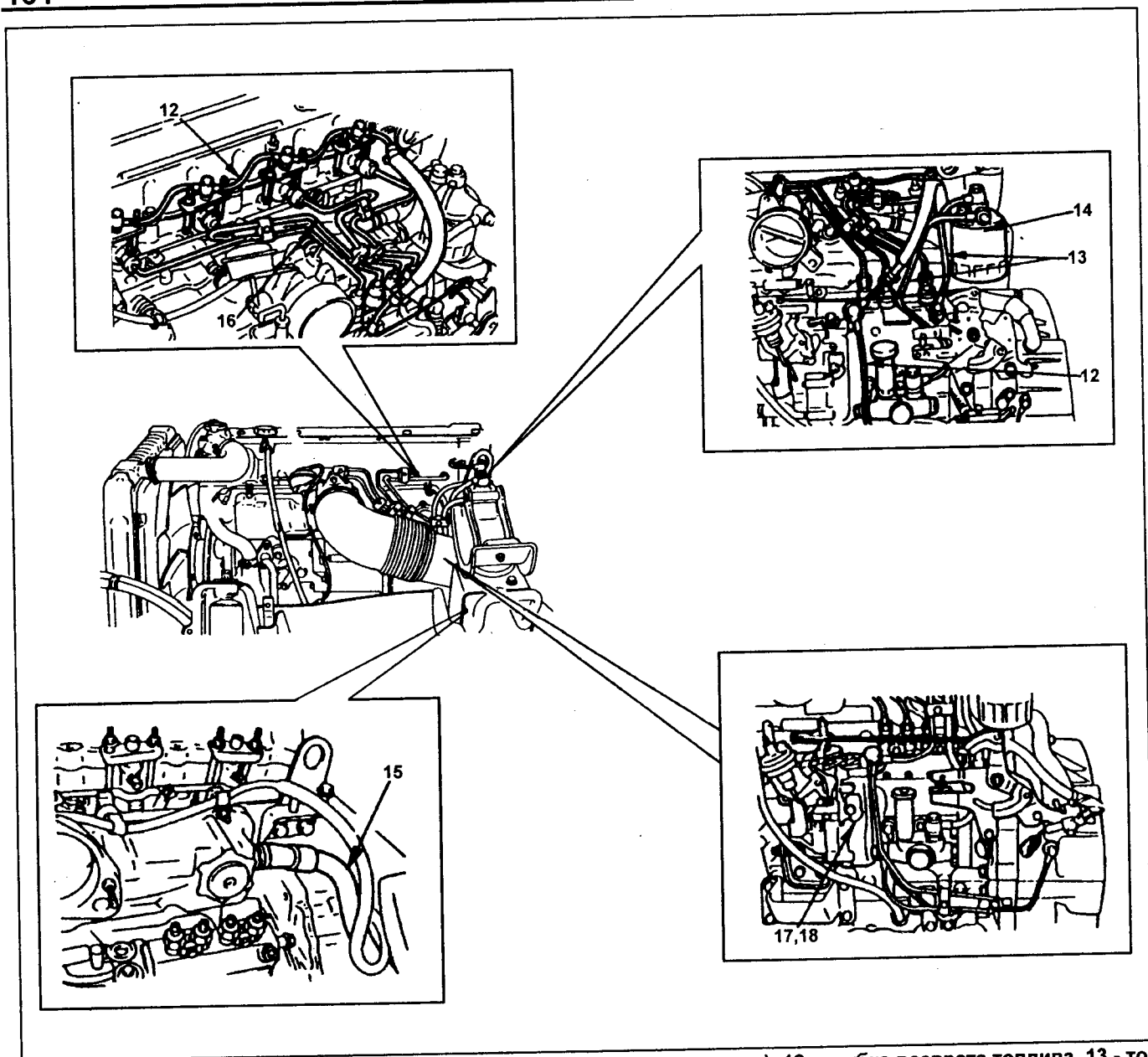


- г) Установите ТНВД на двигатель.

Примечание: если при установке возникают трудности, вставьте плоскую отвертку, как показано на рисунке.



- д) Проверьте совпадение меток в корпусе ТНВД.
 - Выверните заглушку на ТНВД.
 - Поверните коленчатый вал в направлении вращения и установите



Снятие и установка топливного насоса высокого давления (продолжение). 12 - трубка возврата топлива, 13 - топливная трубка, 14 - топливный фильтр в сборе, 15 - шланг принудительной вентиляции картера, 16 - топливные трубки высокого давления, 17 - ТНВД, 18 - теплозащитный кожух.

поршень первого цилиндра на номинальный угол до ВМТ.

Угол до ВМТ первого цилиндра:

4HF1	8°
4HG1	9°
4HG1-T	7°

- Убедитесь, что метка на корпусе ТНВД совпадает с меткой в отверстии.

- Затяните болты и гайки крепления кронштейна ТНВД номинальным моментом затяжки.

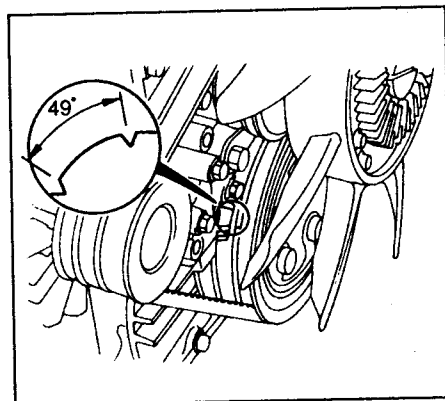
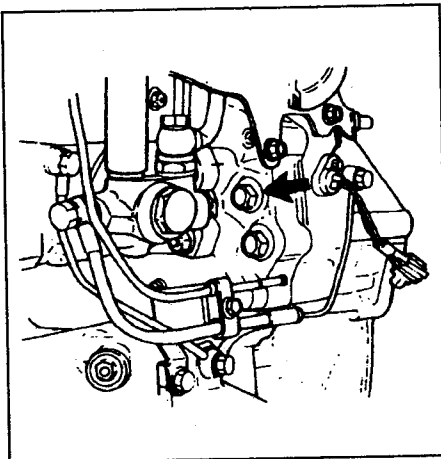
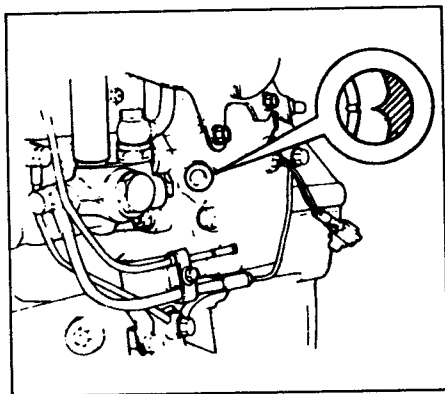
Момент затяжки..... 48 Н·м

- Установите заглушку на ТНВД.

Момент затяжки..... 48 Н·м

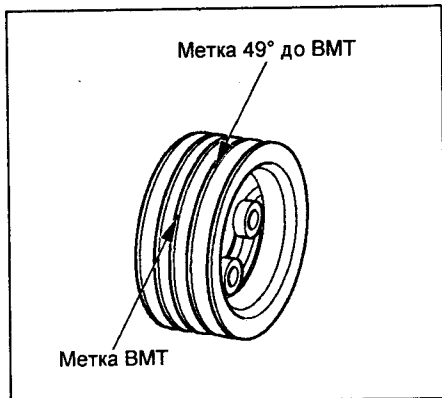
2. (Двигатель 4HF1-2) Установка ТНВД в сборе.

а) Поверните коленчатый вал в направлении вращения и установите поршень первого цилиндра на 49° до ВМТ.

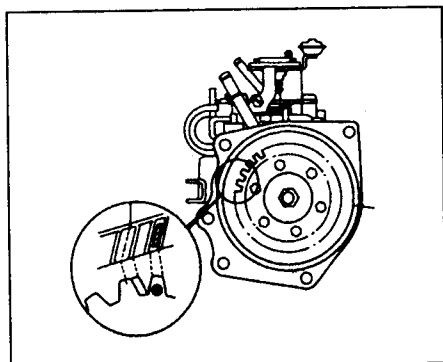


Внимание: на шкиве коленчатого вала нанесено две метки. Первая метка

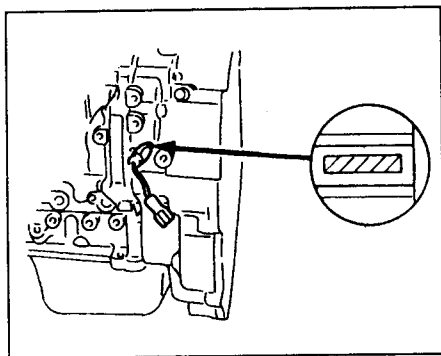
обозначает 49° до ВМТ поршня первого цилиндра. Вторая обозначает ВМТ первого цилиндра.



б) Установите уплотнительное кольцо на ТНВД.
в) Поверните вал ТНВД до тех пор, пока метка на шестерне не совпадёт с меткой на корпусе ТНВД, как показано на рисунке.



г) Установите ТНВД на двигатель.
д) Снимите датчик тахометра с картера маховика и убедитесь, что метка на шестерне совпадает с отверстием, как показано на рисунке.



е) Затяните болты и гайки крепления кронштейна ТНВД номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки:

болт 48 Н·м
гайка 24 Н·м

ж) Проверьте и отрегулируйте угол опережения впрыска топлива (см. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

Угол опережения впрыска.... 12° до ВМТ
3. Установка топливных трубок высокого давления.

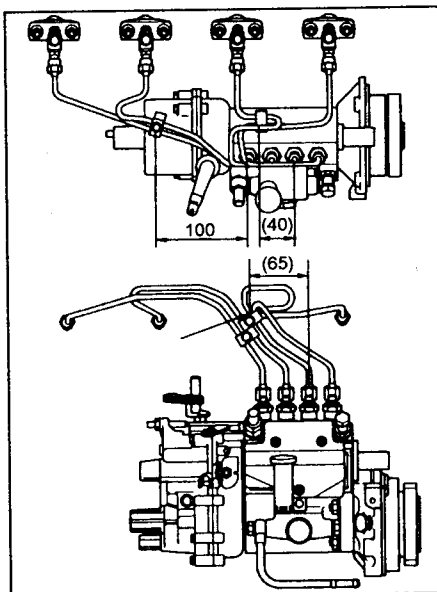
а) Установите топливные трубки высокого давления в сборе и временно, от руки, затяните гайки креплений.

б) Расположите фиксаторы в положении, как показано на рисунке, и затяните болты крепления.

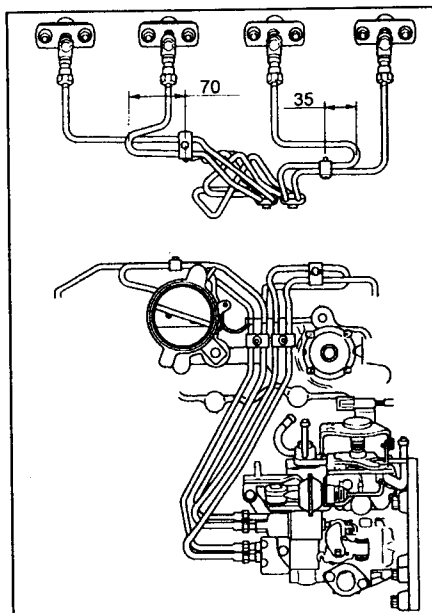
Внимание:

- Убедитесь, что фиксаторы топливных трубок расположены правильно.
- Неправильное расположение фиксаторов может привести к вибрациям трубок под действием давления, создаваемого ТНВД, и, как следствие, к повреждению топливных трубок.

Момент затяжки 3 Н·м



Кроме моделей с двигателем 4НF1-2.



Модели с двигателем 4НF1-2.

в) Затяните гайки топливных трубок высокого давления со стороны ТНВД и форсунок номинальным моментом затяжки.

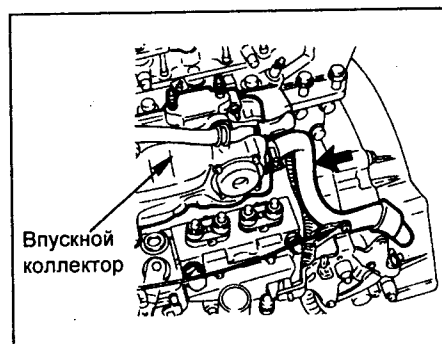
Момент затяжки 29 Н·м

4. Установка топливного фильтра в сборе.

Установите топливный фильтр в сборе и затяните болты крепления кронштейна номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 34 Н·м

5. Подсоедините шланг принудительной вентиляции картера к впускному коллектору.



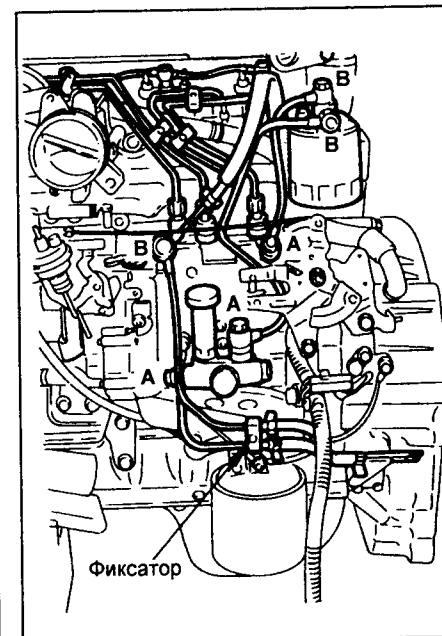
Впускной коллектор

6. Установите топливные трубки.

а) Установите топливные трубки и затяните болты крепления номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки:

Болт "А" 41 Н·м
Болт "В" 23 Н·м



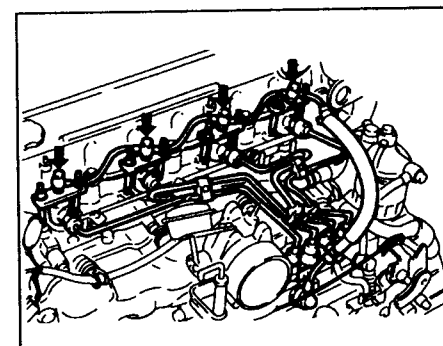
Фиксатор

б) Установите фиксатор топливных трубок и затяните болт.

Момент затяжки 4 Н·м

7. Установите трубку возврата топлива и затяните перепускные болты номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 13 Н·м



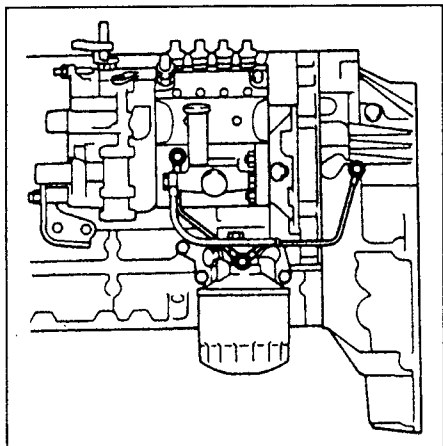
8. Выполните процедуру удаления воздуха из топливной системы.

См. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок".

9. Установка масляной трубки.

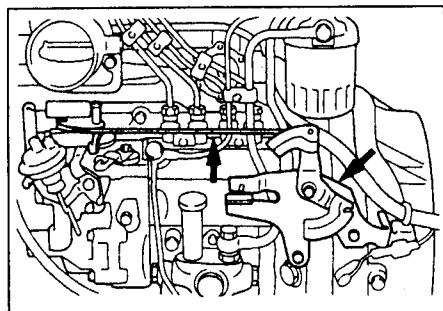
Установите масляную трубку и затяните перепускные болты номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 17 Н·м



10. Установите трос системы увеличения оборотов холостого хода и рычаг управления ТНВД.

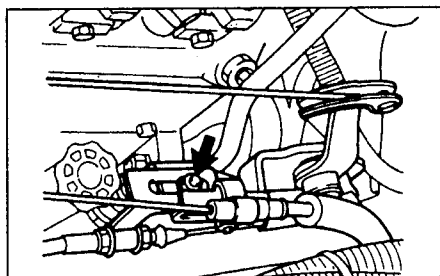
Момент затяжки 24 Н·м



11. Установка троса педали акселератора.

а) Убедитесь, что регулятор системы увеличения оборотов холостого хода находится в крайнем левом положении.

б) Подсоедините трос педали акселератора к рычагу управления ТНВД.
в) Потяните наружный трос (оплетку троса) в направлении к передней части автомобиля. Обеспечьте наличие свободного хода внутреннего троса педали акселератора и троса системы увеличения оборотов холостого хода до затяжки контргайки кронштейна троса.

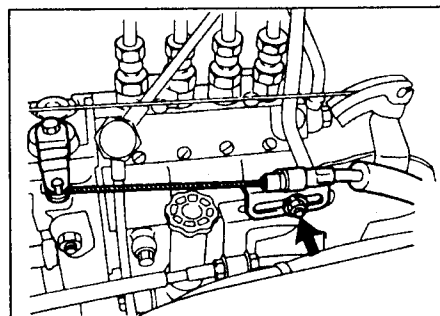


г) Убедитесь, что рычаг управления ТНВД находится в положении холостого хода (рычаг упирается в ограничительный болт).

12. Установка троса останова двигателя.

а) Подсоедините трос к рычагу останова двигателя.

б) Потяните трос в направлении к задней части автомобиля, и затяните гайку крепления кронштейна троса, когда рычаг займет крайнее положение (остановится).

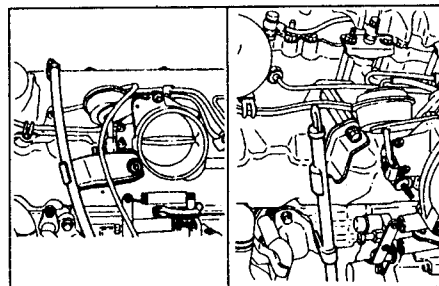


13. Установка масляного щупа и направляющей трубки в сборе.

а) Установите новое кольцевое уплотнение на направляющую трубку со стороны блока цилиндров.

б) Установите направляющую трубку в блок цилиндров, затем затяните болты креплений.

Момент затяжки 13 Н·м



Топливный бак

Снятие

Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка топливного бака".

2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

3. Снимите крышку топливного бака.

4. Слейте топливо из бака, отвернув сливную пробку. После слива топлива установите, и затяните сливную пробку номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 29 Н·м

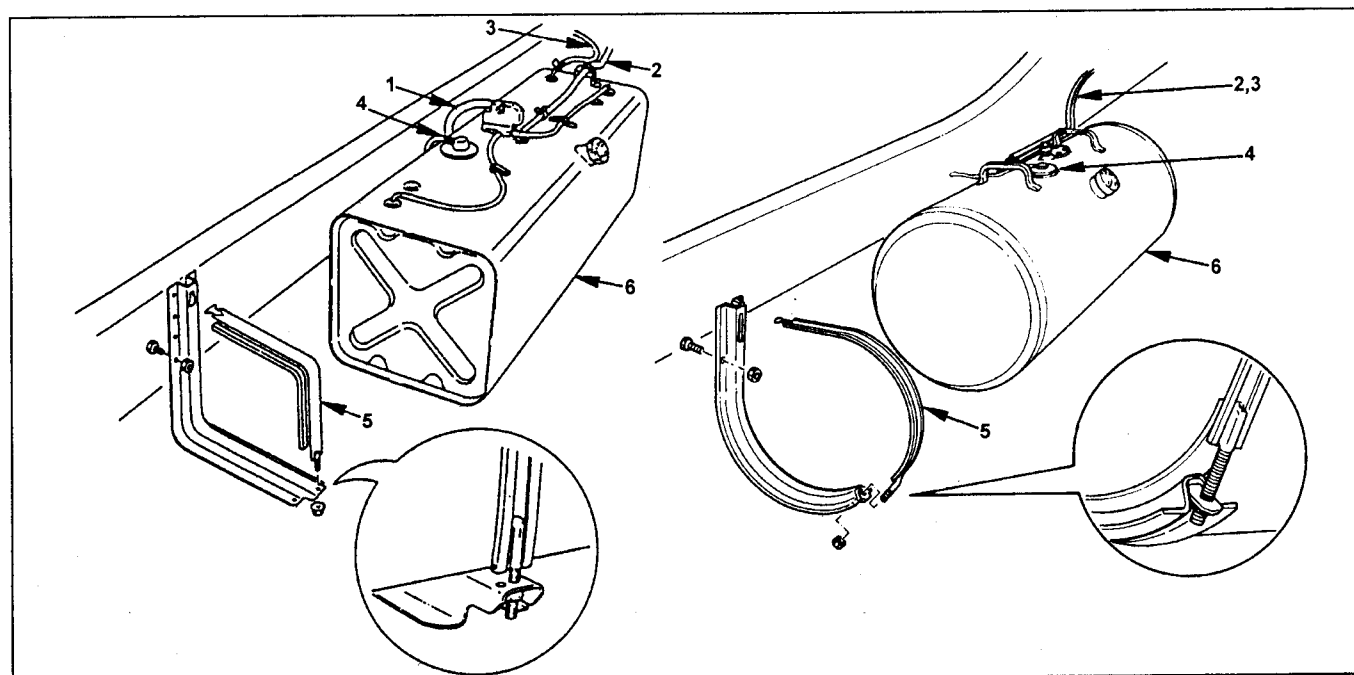
Примечания по снятию

1. Снятие шланга возврата топлива.

Для предотвращения вытекания топлива после отсоединения шланга закройте пробкой отверстие в шланге, затем привяжите шланг к раме автомобиля пробкой вверх.

2. Снятие хомута крепления топливного бака.

Отверните гайку крепления, затем снимите хомут с кронштейна.



Снятие и установка топливного бака. 1 - шланг системы улавливания паров топлива, 2 - шланг подачи топлива, 3 - шланг возврата топлива, 4 - разъем датчика уровня топлива, 5 - хомут крепления топливного бака, 6 - топливный бак.

3. Снятие топливного бака.

При невозможности снятия топливного бака с кронштейнов, отверните болты креплений кронштейнов и снимите топливный бак.

Проверка

1. Проверьте топливные шланги и трубки на отсутствие трещин, потерности или засорения. При наличии признаков засорения или загрязнения необходимо снять соответствующий шланг и продуть его сжатым воздухом.
2. Проверьте состояние крышки топливного бака.
3. Проверка топливного бака.
 - а) Проверьте топливный бак и его крепление на отсутствие деформации, коррозии или трещин.

б) Проверьте топливный бак на отсутствие посторонних частиц внутри.

Примечание: если внутренняя часть топливного бака нуждается в очистке, то используйте нейтральное моющее средство.

Установка

- Установка деталей производится в порядке номеров, обратном снятию.
1. После завершения установки топливного бака, залейте топливо в бак.
 2. Установите крышку топливного бака.
 3. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Примечания по установке

1. Установка топливного бака. Если при снятии топливного бака снимались и кронштейны, то уста-

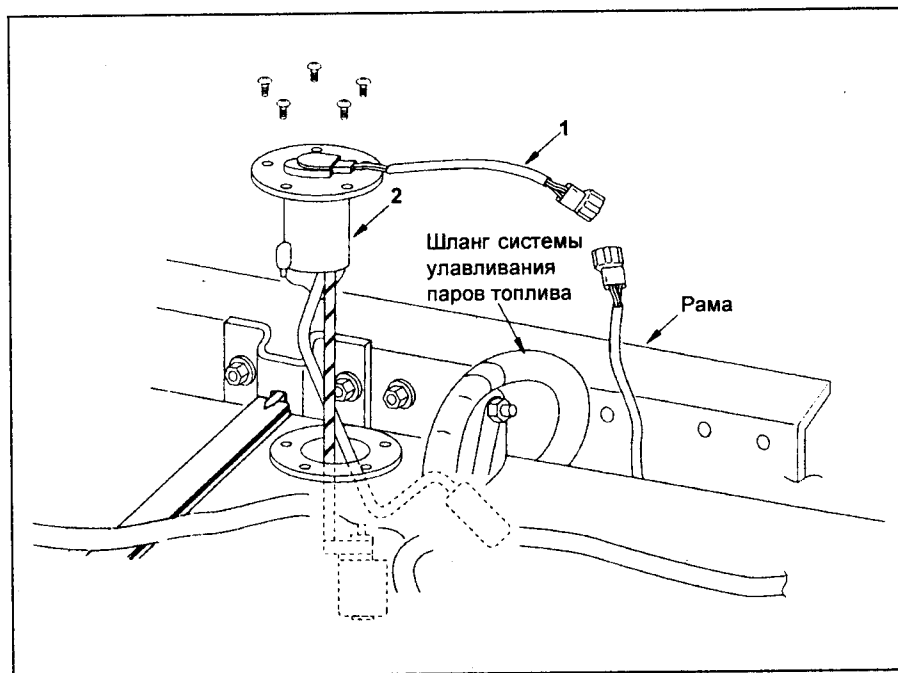
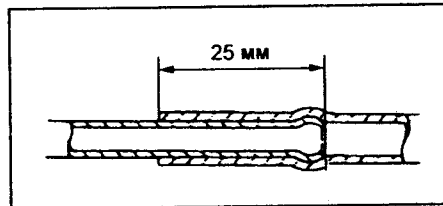
новите кронштейны на раму автомобиля и затяните болты креплений номинальным моментом затяжки.

Примечание: при установке топливного бака на кронштейны убедитесь, что

Момент затяжки 55 Н·м
 2. Установка хомута крепления топливного бака.

Установите хомут на кронштейн и затяните гайку крепления номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 12 Н·м
 3. Установка шланга подачи топлива. Подсоедините шланг подачи топлива так, чтобы край шланга был надет на штуцер на расстоянии примерно 25 мм от его края.



Снятие и установка датчика уровня топлива. 1 - разъем датчика уровня топлива, 2 - датчик уровня топлива.

Датчик уровня топлива

Снятие и установка

1. Перед началом снятия отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка датчика уровня топлива".
3. После снятия датчика уровня топлива для предотвращения попадания в бак пыли и других посторонних частиц закройте крышкой отверстие на баке.
4. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
5. После завершения установки деталей подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

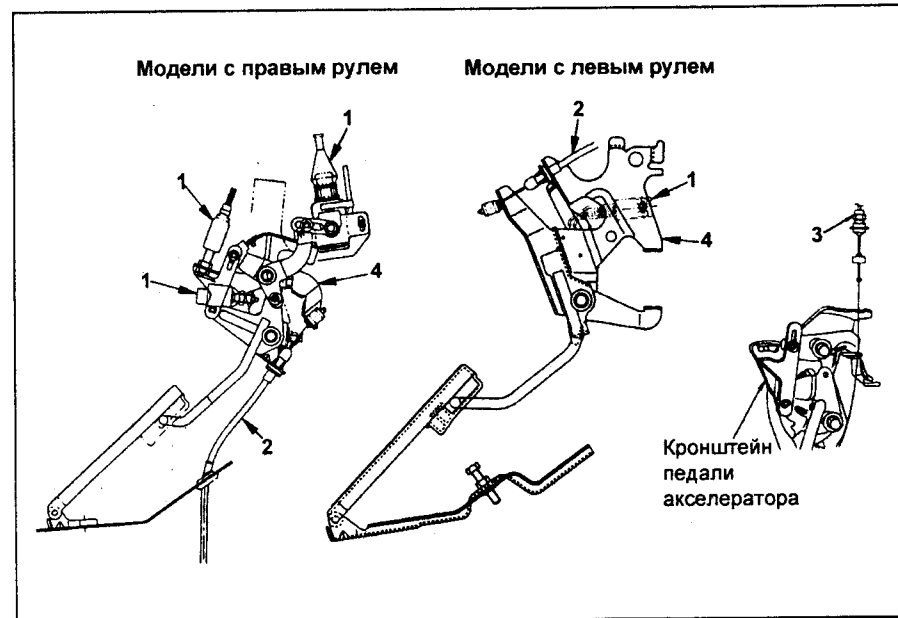
Педали акселератора

Снятие и установка

1. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка педали акселератора".
2. Установка деталей производится в порядке номеров, обратном снятию.
3. При установке деталей обратите внимание на операцию по установке педали акселератора в сборе. Нанесите смазку на все скользящие поверхности деталей, затем установите педали акселератора в сборе.
4. После завершения установки деталей выполните регулировку троса педали акселератора (см. соответствующую операцию в разделе "Трос педали акселератора").

Проверка

1. Проверьте рычаг педали акселератора и ось рычага (на кронштейне) на отсутствие деформации.
2. Проверьте возвратную пружину педали акселератора на отсутствие износа и ухудшения состояния.
3. Проверьте правильность работы педали акселератора.



Снятие и установка педали акселератора. 1 - разъем выключателя на педали акселератора (выключатель холостого хода), 2 - трос педали акселератора, 3 - трос привода системы увеличения частоты вращения холостого хода, 4 - педаль акселератора в сборе.

Трос педали акселератора

Снятие

1. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка троса педали акселератора".
2. При снятии троса педали акселератора, после отсоединения со стороны педали и ТНВД, потяните трос со стороны рамы автомобиля для его извлечения через отверстие с уплотнительным кольцом, затем снимите трос.

Проверка

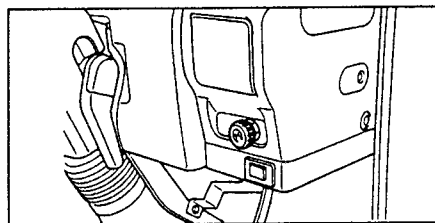
1. Проверьте внутренний трос и оплетку троса педали акселератора на отсутствие повреждения.
2. Проверьте свободу перемещения внутреннего троса педали акселератора в оплетке.
3. При обнаружении повреждений замените трос педали акселератора.

Установка

Установка деталей производится в порядке номеров, обратном снятию.

Примечания по установке

1. Установка троса педали акселератора. Установите трос педали акселератора через отверстие с уплотнительным кольцом. Убедитесь, что уплотнительное кольцо надежно установлено.
2. Установка троса педали акселератора со стороны педали. Установите трос на кронштейн педали акселератора и надежно закрепите его.
3. Установка троса педали акселератора со стороны ТНВД.
 - а) Убедитесь, что регулятор системы увеличения оборотов холостого хода находится в крайнем левом положении (повернут до упора против часовой стрелки).

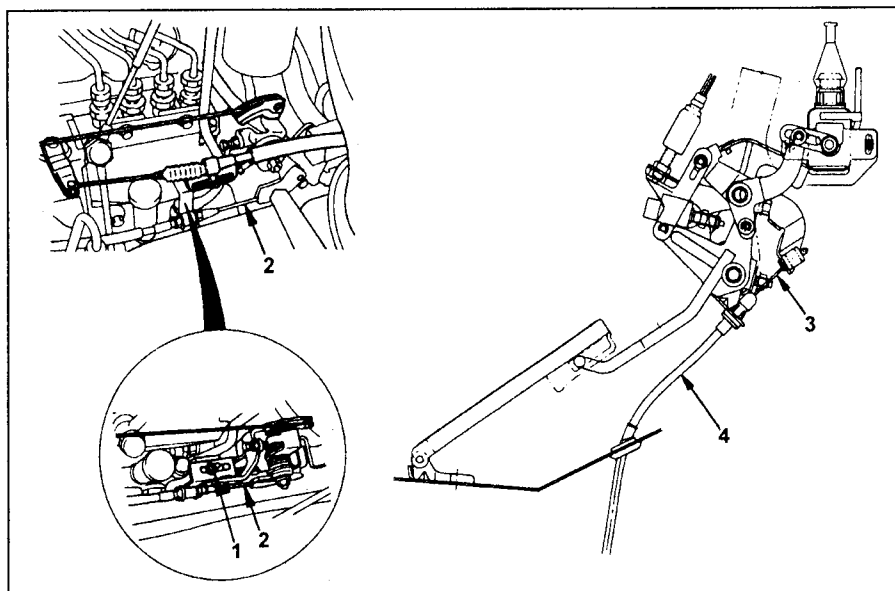


- б) Подсоедините трос к рычагу управления ТНВД и временно затяните контргайку кронштейна троса.
- в) Выполните регулировку троса педали акселератора (см. соответствующий подраздел).

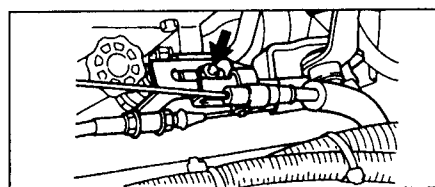
Регулировка

1. Потяните наружный трос (оплетку троса) в направлении к передней части автомобиля. Обеспечьте наличие свободного хода внутреннего троса педали акселератора и троса системы увеличения оборотов холостого хода до затяжки контргайки кронштейна троса.

Момент затяжки 8 Н·м



Снятие и установка троса педали акселератора. 1 - регулировочная гайка, 2 - соединение трос педали акселератора со стороны топливного насоса, 3 - соединение трос педали акселератора со стороны педали акселератора, 4 - трос педали акселератора.



2. Убедитесь, что рычаг управления ТНВД находится в положении холостого хода (рычаг упирается в ограничительный болт).
3. Убедитесь, что рычаг ТНВД находится в положении полного открытия, когда педаль акселератора полностью нажата. Если это не так, то ослабьте контргайку кронштейна и отрегулируйте ход педали акселератора.

Примечание: для моделей с левым рулем в небольшом диапазоне возможна регулировка троса с помощью стопорного болта педали, расположенного на полу.

4. Нажимая и отпуская педаль акселератора на разную величину проверьте, что педаль акселератора и рычаг управления ТНВД без заеданий возвращаются в исходное положение.

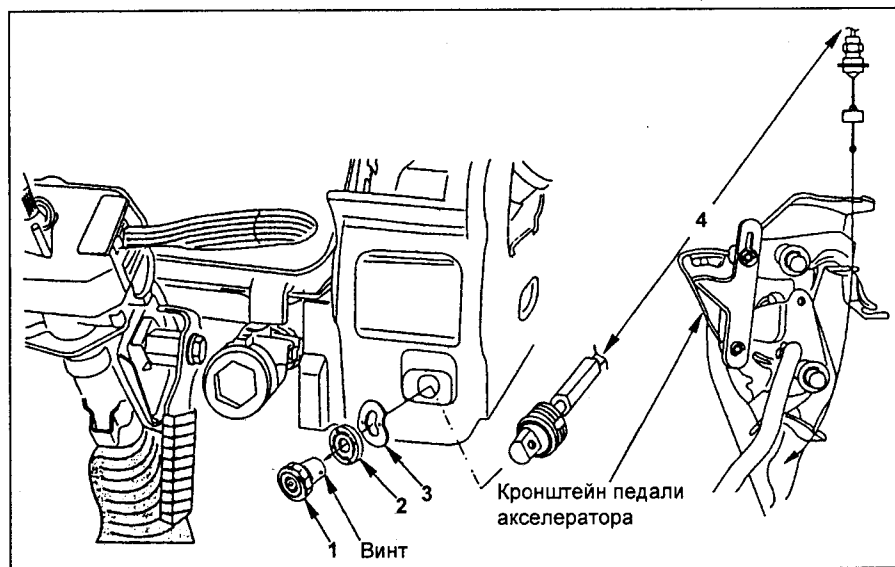
Трос привода системы увеличения частоты вращения холостого хода

Снятие и установка

1. Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка троса привода системы увеличения частоты вращения холостого хода".
2. Установка деталей производится в порядке номеров, обратном снятию.

Проверка


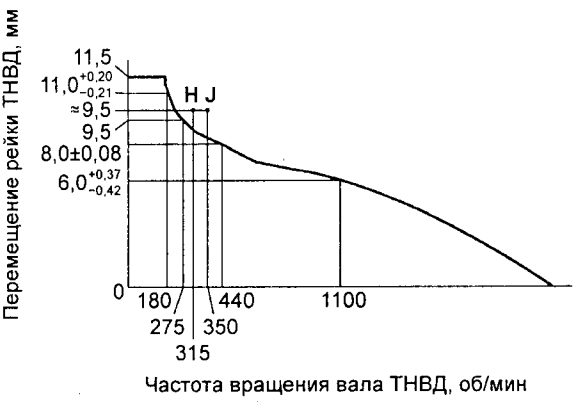
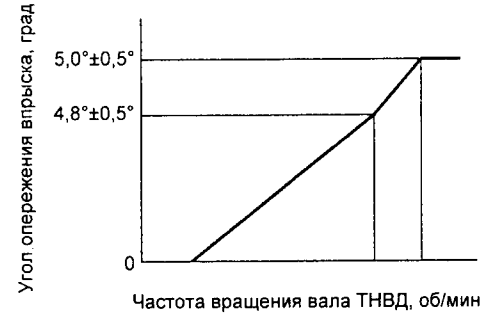
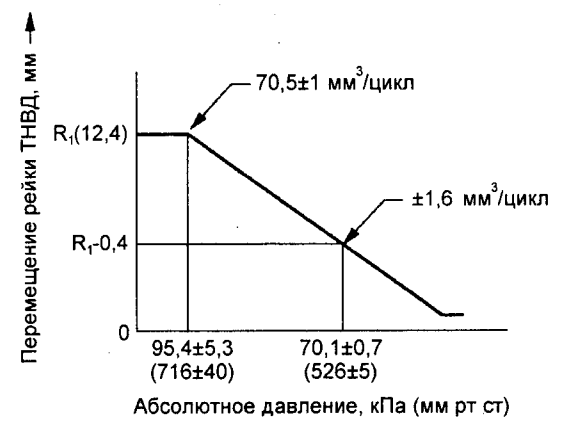
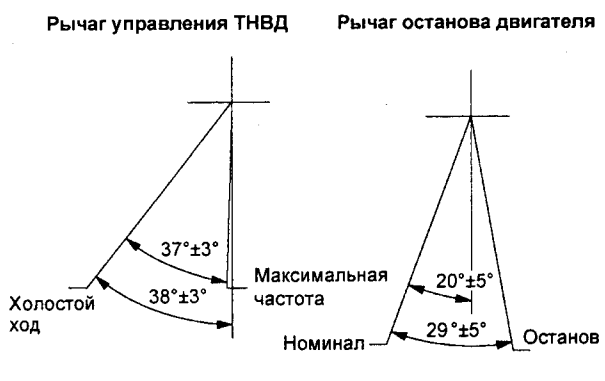
1. Убедитесь, что при нахождении регулятора в начальном положении (повернут до упора против часовой стрелки) рычаг управления ТНВД находится в положении холостого хода (рычаг упирается в ограничительный болт).
2. Убедитесь, что при повороте регулятора по часовой стрелке, частота вращения коленчатого вала двигателя поднимается до 1500 об/мин и более.



Снятие и установка троса привода системы увеличения частоты вращения холостого хода. 1 - ручка, 2 - гайка троса, 3 - шайба, 4 - троса привода системы увеличения частоты вращения холостого хода.

<p>Двигатель</p>	<p>4НФ1</p>																					
<p>ТНВД №</p>	<p>101401-7090</p>																					
<p>Регулировочная характеристика по нагрузке</p>	<p>Регулировка цикловой подачи</p>																					
<p>Перемещение рейки ТНВД, мм</p> <p>Частота вращения вала ТНВД, об/мин →</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Регулировочная точка</th> <th>Частота вращения вала ТНВД, об/мин</th> <th>Цикловая подача, мм³ за 1000 циклов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>960</td> <td>61 ± 1,6</td> </tr> <tr> <td>Н</td> <td>285</td> <td>16 ± 1,3</td> </tr> <tr> <td>А</td> <td>960</td> <td>61 ± 1,0</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>1600</td> <td>62 ± 2,0</td> </tr> <tr> <td>С</td> <td>500</td> <td>60,5 ± 2,0</td> </tr> <tr> <td>І</td> <td>150</td> <td>82 - 98</td> </tr> </tbody> </table>	Регулировочная точка	Частота вращения вала ТНВД, об/мин	Цикловая подача, мм ³ за 1000 циклов		960	61 ± 1,6	Н	285	16 ± 1,3	А	960	61 ± 1,0	В	1600	62 ± 2,0	С	500	60,5 ± 2,0	І	150	82 - 98
Регулировочная точка	Частота вращения вала ТНВД, об/мин	Цикловая подача, мм ³ за 1000 циклов																				
	960	61 ± 1,6																				
Н	285	16 ± 1,3																				
А	960	61 ± 1,0																				
В	1600	62 ± 2,0																				
С	500	60,5 ± 2,0																				
І	150	82 - 98																				
<p>Регулировочная характеристика холостого хода</p>	<p>Регулировочная характеристика автомата опережения впрыска</p>																					
<p>Перемещение рейки ТНВД, мм</p> <p>Частота вращения вала ТНВД, об/мин →</p>	<p>Условия: частота вращения вала ТНВД 1050 об/мин или менее</p> <p>Угол опережения впрыска, град</p> <p>Частота вращения вала ТНВД, об/мин</p>																					
<p>Характеристика корректора по давлению</p>	<p>Регулировка рычага управления ТНВД и рычага останова двигателя</p>																					
<p>Условия: частота вращения вала ТНВД 960 об/мин</p> <p>Перемещение рейки ТНВД, мм</p> <p>Абсолютное давление, кПа (мм рт ст)</p>	<p>Рычаг управления ТНВД Рычаг останова двигателя</p> <p>Холостой ход Максимальная частота Номинал Останов</p> <p>35°±3° 41°±5° 20°±5° 29°±5°</p>																					

Двигатель	4НФ1																					
ТНВД №	101401-7311																					
Регулировочная характеристика по нагрузке	Регулировка цикловой подачи																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Регулировочная точка</th> <th>Частота вращения вала ТНВД, об/мин</th> <th>Цикловая подача, мм³ за 1000 циклов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>960</td> <td>61 ± 1,6</td> </tr> <tr> <td>Н</td> <td>285</td> <td>16 ± 1,3</td> </tr> <tr> <td>А</td> <td>960</td> <td>65 ± 1,0</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>1600</td> <td>62 ± 2,0</td> </tr> <tr> <td>С</td> <td>500</td> <td>63,5 ± 2,0</td> </tr> <tr> <td>І</td> <td>150</td> <td>82 - 98</td> </tr> </tbody> </table>	Регулировочная точка	Частота вращения вала ТНВД, об/мин	Цикловая подача, мм ³ за 1000 циклов		960	61 ± 1,6	Н	285	16 ± 1,3	А	960	65 ± 1,0	В	1600	62 ± 2,0	С	500	63,5 ± 2,0	І	150	82 - 98
Регулировочная точка	Частота вращения вала ТНВД, об/мин	Цикловая подача, мм ³ за 1000 циклов																				
	960	61 ± 1,6																				
Н	285	16 ± 1,3																				
А	960	65 ± 1,0																				
В	1600	62 ± 2,0																				
С	500	63,5 ± 2,0																				
І	150	82 - 98																				
Регулировочная характеристика холостого хода	Регулировочная характеристика автомата опережения впрыска																					
	<p>Условия: частота вращения вала ТНВД 1050 об/мин или менее</p>																					
Регулировка рычага управления ТНВД	Регулировка рычага останова двигателя																					

<p>Двигатель 4HG1</p> <p>ТНВД № 101401-7430, 101401-7440</p>	<p>Регулировочная характеристика по нагрузке</p>  <p>Регулировка цикловой подачи</p> <table border="1" data-bbox="828 378 1445 630"> <thead> <tr> <th>Регулировочная точка</th> <th>Частота вращения вала ТНВД, об/мин</th> <th>Цикловая подача, мм³ за 1000 циклов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>1310</td> <td>70,5 ± 1,6</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>315</td> <td>10 ± 1,3</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>1310</td> <td>70,5 ± 1,0</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>1600</td> <td>75,5 ± 2,0</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>520</td> <td>64 ± 2,0</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>960</td> <td>70,5 – 72,5</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>150</td> <td>95 - 111</td> </tr> </tbody> </table>	Регулировочная точка	Частота вращения вала ТНВД, об/мин	Цикловая подача, мм ³ за 1000 циклов		1310	70,5 ± 1,6	H	315	10 ± 1,3	A	1310	70,5 ± 1,0	B	1600	75,5 ± 2,0	C	520	64 ± 2,0	D	960	70,5 – 72,5	I	150	95 - 111
Регулировочная точка	Частота вращения вала ТНВД, об/мин	Цикловая подача, мм ³ за 1000 циклов																							
	1310	70,5 ± 1,6																							
H	315	10 ± 1,3																							
A	1310	70,5 ± 1,0																							
B	1600	75,5 ± 2,0																							
C	520	64 ± 2,0																							
D	960	70,5 – 72,5																							
I	150	95 - 111																							
<p>Регулировочная характеристика холостого хода</p> 	<p>Регулировочная характеристика автомата опережения впрыска</p> 																								
<p>Характеристика корректора по давлению</p>	<p>Регулировка рычага управления ТНВД и рычага останова двигателя</p>																								
<p>Условия: частота вращения вала ТНВД 1310 об/мин</p> 																									

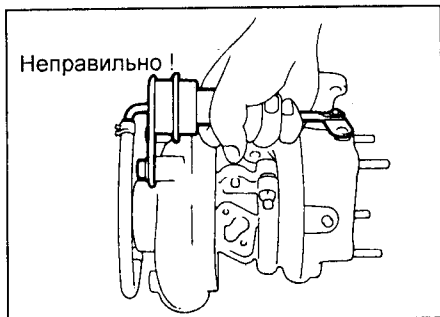
<p>Двигатель 4НГ1-Т</p> <p>ТНВД № 101401-7452</p>																													
<p>Регулировочная характеристика по нагрузке</p> <p>Перемещение рейки ТНВД, мм</p> <p>Ход компенсатора по наддуву: $1,20 \pm 0,1$</p> <p>Более 19,0</p> <p>$R_1 + 0,95$</p> <p>$R_1 (11,8)$</p> <p>11,3 ± 0,12</p> <p>$8,4^{+1,31}_{-1,38}$</p> <p>0</p> <p>Менее 225 890 1340 1550 1750 1800 1925</p> <p>Частота вращения вала ТНВД, об/мин</p>	<p>Регулировка цикловой подачи</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Регулировочная точка</th> <th>Положение рейки ТНВД, мм</th> <th>Частота вращения вала ТНВД, об/мин</th> <th>Цикловая подача, мм³ за 1000 циклов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>11,5</td> <td>1000</td> <td>$73,5 \pm 1,6$</td> </tr> <tr> <td>Н</td> <td>Около 8,9</td> <td>315</td> <td>Измеренное $\pm 1,3$</td> </tr> <tr> <td>А</td> <td>$R_1 (11,5)$</td> <td>1000</td> <td>$73,5 \pm 1,0$</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>$R_1 + 1,0$</td> <td>1500</td> <td>$78,5 \pm 2,0$</td> </tr> <tr> <td>С</td> <td>$R_1 - 0,8$</td> <td>500</td> <td>$66,5 \pm 2,0$</td> </tr> <tr> <td>І</td> <td>-</td> <td>150</td> <td>Измеренное ± 16</td> </tr> </tbody> </table>	Регулировочная точка	Положение рейки ТНВД, мм	Частота вращения вала ТНВД, об/мин	Цикловая подача, мм ³ за 1000 циклов		11,5	1000	$73,5 \pm 1,6$	Н	Около 8,9	315	Измеренное $\pm 1,3$	А	$R_1 (11,5)$	1000	$73,5 \pm 1,0$	В	$R_1 + 1,0$	1500	$78,5 \pm 2,0$	С	$R_1 - 0,8$	500	$66,5 \pm 2,0$	І	-	150	Измеренное ± 16
Регулировочная точка	Положение рейки ТНВД, мм	Частота вращения вала ТНВД, об/мин	Цикловая подача, мм ³ за 1000 циклов																										
	11,5	1000	$73,5 \pm 1,6$																										
Н	Около 8,9	315	Измеренное $\pm 1,3$																										
А	$R_1 (11,5)$	1000	$73,5 \pm 1,0$																										
В	$R_1 + 1,0$	1500	$78,5 \pm 2,0$																										
С	$R_1 - 0,8$	500	$66,5 \pm 2,0$																										
І	-	150	Измеренное ± 16																										
<p>Регулировочная характеристика холостого хода</p> <p>Перемещение рейки ТНВД, мм</p> <p>11,5</p> <p>9,5</p> <p>8,9</p> <p>7,4 ± 0,12</p> <p>4,7 $^{+0,37}_{-0,42}$</p> <p>0</p> <p>180 275 315 350 470 1200</p> <p>Частота вращения вала ТНВД, об/мин</p>	<p>Регулировочная характеристика автомата опережения впрыска</p> <p>Угол опережения впрыска, град</p> <p>4°</p> <p>0</p> <p>1100 1600</p> <p>Частота вращения вала ТНВД, об/мин</p>																												
<p>Характеристика корректора по давлению наддува</p>	<p>Регулировка рычага управления ТНВД и рычага останова двигателя</p>																												
<p>Перемещение рейки ТНВД, мм</p> <p>$R_2(R_1 - 0,3)$</p> <p>N=500</p> <p>R - 1,2</p> <p>14,0 ± 1,3 (105 ± 10)</p> <p>Примерно 48,01 (Примерно 360)</p> <p>Давление наддува, кПа (мм рт ст)</p>	<p>Рычаг управления ТНВД Рычаг останова двигателя</p> <p>Стопорный болт: положение Н</p> <p>Холостой ход</p> <p>39,5° ± 3°</p> <p>43° ± 5°</p> <p>Максимальная частота</p> <p>23° ± 5°</p> <p>Номинал</p> <p>31° ± 5°</p> <p>Останов</p>																												

Двигатель	4HF1-2																								
ТНВД №	101742-1630																								
Регулировочная характеристика по нагрузке	Регулировка цикловой подачи																								
<p>Цикловая подача, мм³/цикл</p> <p>Частота вращения вала ТНВД, об/мин</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Частота вращения вала ТНВД, об/мин</th> <th>Цикловая подача, мм³ за 1000 циклов</th> <th>Температура топлива, °С</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>500</td> <td>48,2 ± 4,5</td> <td>48 ± 2</td> </tr> <tr> <td>960</td> <td>60,3 ± 1,0</td> <td>50 ± 2</td> </tr> <tr> <td>1280</td> <td>63,9 ± 3,5</td> <td>50 ± 2</td> </tr> <tr> <td>1600</td> <td>61,4 ± 4,5</td> <td>50 ± 2</td> </tr> <tr> <td>1925</td> <td>17,9 ± 3,0</td> <td>50 ± 2</td> </tr> <tr> <td>300</td> <td>10,1 ± 2,0</td> <td>48 ± 2</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>37,0 ± 10</td> <td>48 ± 2</td> </tr> </tbody> </table>	Частота вращения вала ТНВД, об/мин	Цикловая подача, мм ³ за 1000 циклов	Температура топлива, °С	500	48,2 ± 4,5	48 ± 2	960	60,3 ± 1,0	50 ± 2	1280	63,9 ± 3,5	50 ± 2	1600	61,4 ± 4,5	50 ± 2	1925	17,9 ± 3,0	50 ± 2	300	10,1 ± 2,0	48 ± 2	150	37,0 ± 10	48 ± 2
Частота вращения вала ТНВД, об/мин	Цикловая подача, мм ³ за 1000 циклов	Температура топлива, °С																							
500	48,2 ± 4,5	48 ± 2																							
960	60,3 ± 1,0	50 ± 2																							
1280	63,9 ± 3,5	50 ± 2																							
1600	61,4 ± 4,5	50 ± 2																							
1925	17,9 ± 3,0	50 ± 2																							
300	10,1 ± 2,0	48 ± 2																							
150	37,0 ± 10	48 ± 2																							
Регулировочная характеристика автомата управления прогревом	Регулировочная характеристика автомата опережения впрыска																								
<p>Ход поршня автомата опережения впрыска, мм</p> <p>Температура охлаждающей жидкости, °С</p>	<p>Ход поршня автомата опережения впрыска, мм (Угол поворота вала ТНВД, град)</p> <p>Частота вращения вала ТНВД, об/мин</p>																								

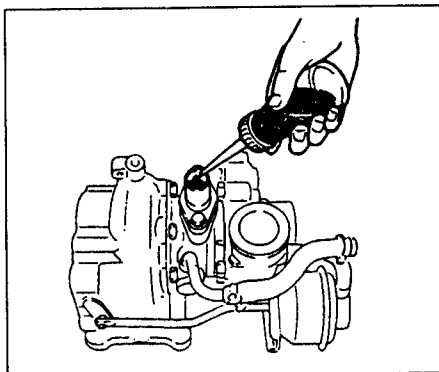
Система турбонаддува, впуска и выпуска

Предупреждения

1. Не выключайте двигатель сразу по завершению поездки. Дайте двигателю поработать на холостом ходу одну - две минуты для охлаждения турбины. Это позволит значительно продлить срок эксплуатации турбокомпрессора.
2. Не допускайте длительной работы двигателя на повышенной частоте вращения и резких ускорений при непрогретом двигателе.
3. При преждевременном выходе турбокомпрессора из строя проверьте:
 - Уровень и качество масла в двигателе;
 - Условия работы турбокомпрессора;
 - Трубопроводы, подводящие масло к турбокомпрессору.
4. Соблюдайте предосторожности при демонтаже и установке турбокомпрессора. Не переносите агрегат за тягу привода перепускного клапана.



5. После демонтажа турбокомпрессора закройте впускной и выпускной патрубки и масляные отверстия пластиковыми пробками.
6. Перед установкой турбокомпрессора промойте маслоподводящую трубку.
7. До установки прочистите привалочные плоскости турбокомпрессора и масляных трубок.
8. При замене крепежа устанавливайте только оригинальные изделия.
9. После установки компрессора залейте в корпус подшипников 25 см³ моторного масла и прокрутите вал компрессора от руки.



10. После перестановки компрессора прокрутите двигатель стартером 20 - 30 секунд (без запуска двигателя) для заполнения системы смазки или запустите двигатель на холостой ход не менее, чем на одну минуту.
11. Не допускается работа двигателя со снятым воздушным фильтром. В противном случае колесо компрессора может очень быстро выйти из строя.

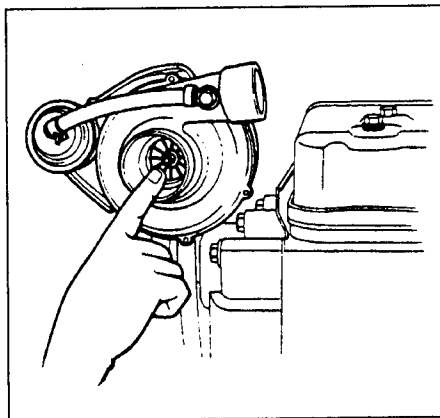
Турбокомпрессор

Примечание: на модели с двигателем 4HG1-T устанавливался выпускной коллектор, совмещенный с турбокомпрессором.

Проверка на автомобиле

Проверка турбинного колеса

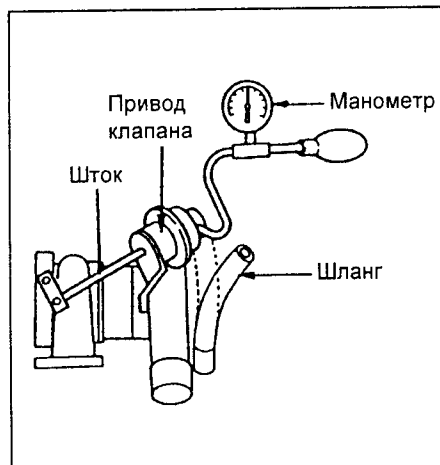
1. Дайте двигателю остыть.
2. Снимите впускной патрубок.
3. Убедитесь в лёгкости вращения вала турбины.
4. Если при прокручивании вала ощущается значительное сопротивление вращению или шуму, замените турбокомпрессор в сборе.



Проверка привода перепускного клапана

1. Отсоедините шланг от привода перепускного клапана.

2. Подсоедините манометр, как показано на рисунке.



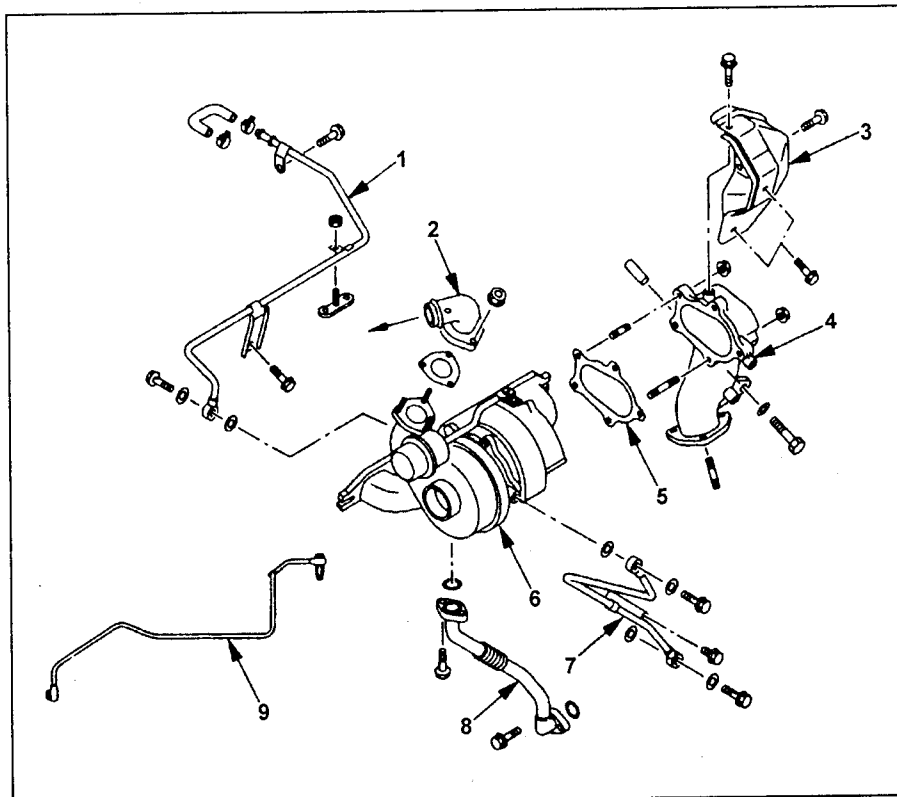
3. Создайте давление. Убедитесь, что привод перепускного клапана перемещается.

Давление 0,9 кг/см²

Внимание: замок зажигания установлен в положение "OFF".

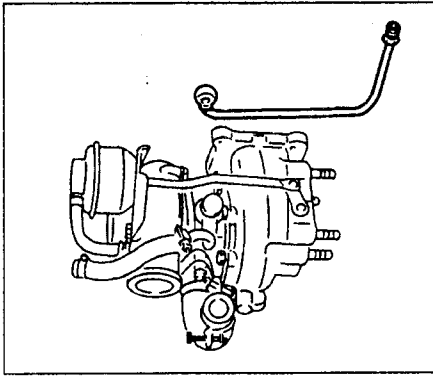
Проверка системы смазки турбокомпрессора

1. Дайте двигателю остыть.
2. Снимите трубку возврата масла.
3. Убедитесь, что закоксованное масло не закупорило масляные каналы турбокомпрессора или возвратный масляный шланг.
4. Если масляные проходы турбокомпрессора или возвратного шланга за-



Турбокомпрессор двигателя 4HG1-T. 1, 7, 8, 9 - трубки турбокомпрессора систем смазки и охлаждения, 2 - выпускной воздушный патрубок, 3 - теплозащитный экран, 4 - выпускной патрубок, 5 - прокладка, 6 - турбокомпрессор в сборе с выпускным коллектором.

купорены, замените турбокомпрессор в сборе и/или возвратный масляный шланг.

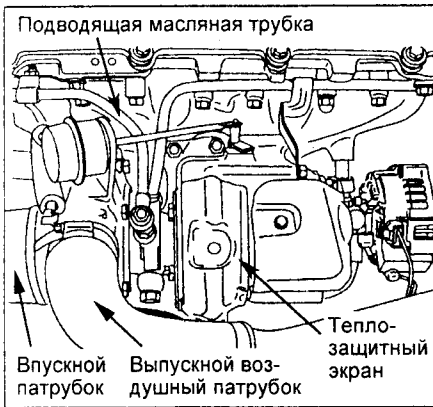


Снятие

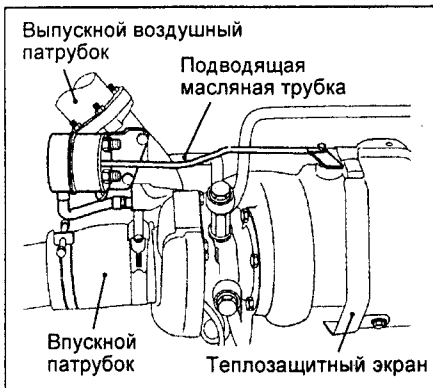
Внимание:

- Не роняйте турбокомпрессор.
- Не подвергайте изгибу крепление камеры привода или шток привода перепускного клапана.
- Закройте масляные каналы и отверстия впускных и выпускных окон головки блока цилиндра от попадания в них грязи и других посторонних предметов.
- Будьте осторожны, при снятии и установке во избежание повреждений не прикладывайте чрезмерных усилий к трубкам турбокомпрессора.

1. Снимите впускной патрубок.
2. Снимите выпускной воздушный патрубок.



Кроме двигателя 4НГ1-Т.



Двигатель 4НГ1-Т.

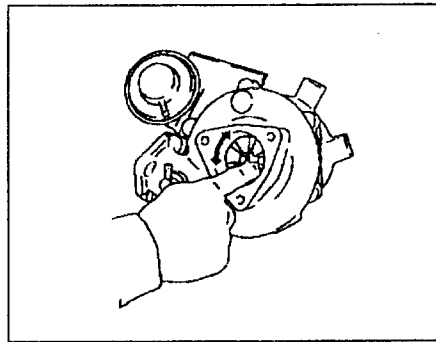
3. Отсоедините трубку системы рециркуляции отработавших газов (EGR).
4. Снимите теплозащитный экран.
5. Отсоедините трубки системы охлаждения турбокомпрессора.

6. Отсоедините масляные трубки.
7. Отверните гайки креплений выпускного патрубка к приемной трубе системы выпуска.
8. Отверните гайки креплений выпускного патрубка к турбокомпрессору, затем снимите выпускной патрубок.
9. Отверните болты и гайки крепления турбокомпрессора (кроме двигателя 4НГ1-Т) или турбокомпрессора в сборе с выпускным коллектором (двигатель 4НГ1-Т).
10. Снимите турбокомпрессор в сборе (кроме двигателя 4НГ1-Т) или турбокомпрессора в сборе с выпускным коллектором (двигатель 4НГ1-Т), затем снимите прокладку.

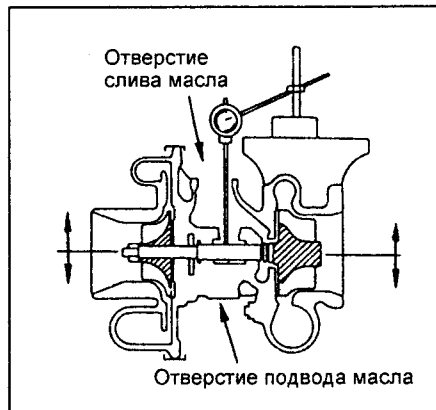
Проверка

1. Проверьте плавность вращения колеса компрессора.

Убедитесь, что колесо компрессора вращается плавно. Если колесо не вращается или вращается с сопротивлением, то замените турбокомпрессор.



2. Проверьте отсутствие повреждений и деформации колеса турбины и колеса компрессора.
3. Проверьте отсутствие задевания колеса турбины и колеса компрессора за корпус.
4. Проверьте плавность работы клапана перепуска ОГ, отсутствие повреждений и деформации корпуса клапана и штока исполнительного механизма.
5. Проверьте отсутствие плохого контакта между клапаном перепуска ОГ и посадочным местом на корпусе турбокомпрессора.
6. Проверьте отсутствие утечек масла или охлаждающей жидкости из турбокомпрессора в сборе.
7. Проверьте радиальный зазор вала турбокомпрессора.
 - а) Через отверстие для слива масла из турбокомпрессора установите индикатор на вал.



- б) Перемещая вал в радиальном направлении, проверьте радиальный зазор.

Радиальный зазор:

номинальный..... 0,056 - 0,127 мм
максимальный..... 0,140 мм

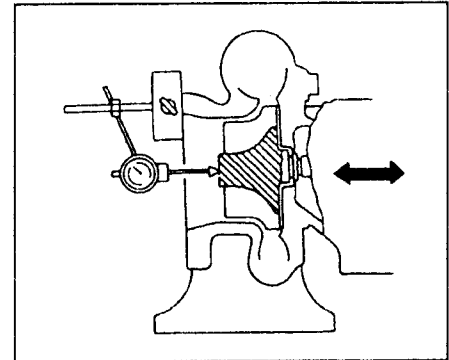
в) Если радиальный зазор вала турбокомпрессора выходит за допустимые пределы, то замените турбокомпрессор.

8. Проверьте осевой зазор вала турбокомпрессора.

а) Установите стрелочный индикатор со стороны компрессора, и, передвигая рукой колесо турбины, измерьте осевой зазор и проверьте его соответствие номинальному значению.

Номинальное значение

осевого зазора..... 0,013 - 0,097 мм



- б) Если осевой зазор вала турбокомпрессора выходит за допустимые пределы, то замените турбокомпрессор.

9. Проверьте масляные трубки системы смазки турбокомпрессора.

Прочистите или замените трубку подвода масла и трубку отвода масла в случае их закупоривания, поломки, деформации или при наличии других повреждений.

Замена корпуса турбины (модели с двигателем 4НГ1-Т)

Примечание: на моделях с двигателем 4НГ1-Т корпус турбины турбокомпрессора совмещен с выпускным коллектором.

Проверка

1. Перед заменой корпуса турбины убедитесь, что другие части турбокомпрессора находятся в надлежащем состоянии (см. соответствующий подраздел). В случае обнаружения других неисправностей, рекомендуется выполнить замену турбокомпрессора в сборе с выпускным коллектором.

2. После разборки выполните следующие проверки.

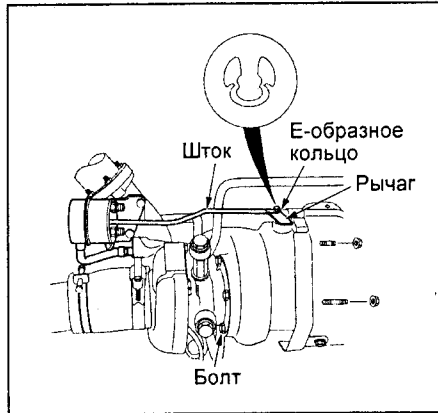
а) Подвигайте рукой рычаг заслонки клапана перепуска отработавших газов, чтобы убедиться, что заслонка открывается и закрывается плавно.

б) Проверьте лопатки колеса турбины на отсутствие искривления, заусенцев, повреждения, коррозии и следов от контакта на задней стороне (износ кромок лопаток). Замените корпус подшипников и крышку компрессора в сборе или весь турбокомпрессор при наличии дефектов.

в) Проверьте масляный канал корпуса подшипников на отсутствие отложений и закупоривания.

Разборка

1. Снимите Е-образное кольцо, затем отсоедините шток привода перепускного клапана от рычага.



2. Отверните болты крепления корпуса подшипников и крышки компрессора в сборе к корпусу турбины.

3. Отсоедините корпус подшипников и крышки компрессора в сборе от корпуса турбины, совмещенного с выпускным коллектором.

Очистка

Внимание: при очистке не допускайте попадания посторонних частиц в отверстия каналов охлаждающей жидкости или каналов системы смазки.

Примечание:

- Тщательно очистите от масляных и углеродистых отложений прилегающие и посадочные поверхности, каналы впускного и выпускного воздухопроводов турбокомпрессора.

- После выполнения очистки выполните сушку очищаемых деталей.

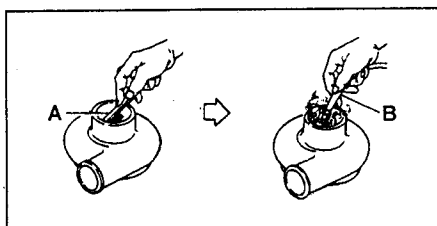
1. Перед очисткой визуально проверьте снятые детали для выявления мест пережога, абразивных или других дефектов, поскольку они могут оказаться неопределяемыми после мойки. Замените в случае необходимости.

2. Для удаления нагара с деталей используйте негорючий растворитель.

Растворитель.....DAI-CLEANER T-30 (Daido Chemical Industry Co., Ltd.)

Внимание: запрещается использование раствора каустика и проволочных щеток для удаления нагара с какой-либо детали турбокомпрессора, поскольку в результате возможно повреждение некоторых деталей.

3. После удаления нагара очистите деталь от всех оставшихся загрязнений с помощью пластмассового скребка "А" или щетки с жесткой щетиной.

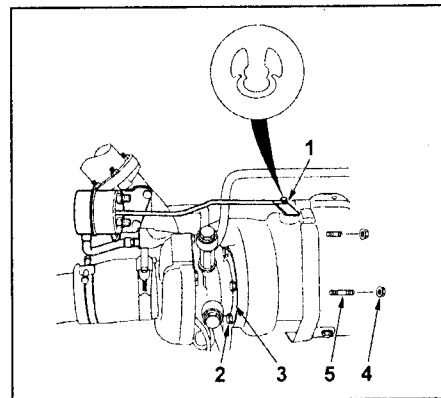


4. После выполнения очистки продуйте сжатым воздухом "В" все каналы и сверления детали.

Сборка

Внимание: при установке корпуса подшипников и крышки компрессора в сборе на корпус турбины замените следующие детали на новые:

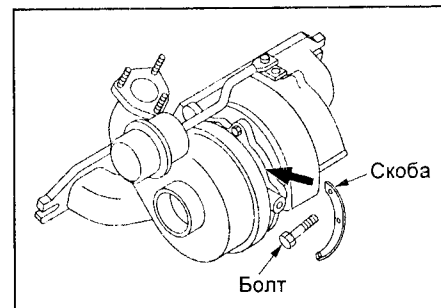
- (1) Е-образное кольцо.
- (2) Болты крепления корпуса подшипников и крышки компрессора в сборе к корпусу турбины.
- (3) Скобу корпуса турбины.
- (4) Гайки.
- (5) Шпильки.



1. Установите корпус подшипников и крышки компрессора в сборе в корпус турбины.

Примечание: при установке убедитесь, что лопатки колеса турбины при вращении не задевают за корпус.

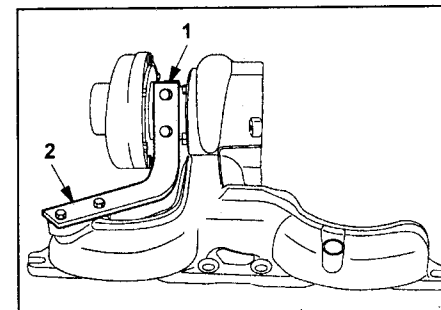
2. Нанесите дисульфид молибдена на резьбу и под головку болтов.



3. Установите скобу и временно затяните болты крепления корпуса подшипников и крышки компрессора в сборе к корпусу турбины.

4. Установите специальное приспособление (угловую пластину для задания необходимого угла между корпусом турбины и корпусом подшипников и крышки компрессора в сборе) и затяните болты крепления.

Примечание: болты крепления специального приспособления: болт М6 со стороны турбокомпрессора (1); болт М8 со стороны выпускного коллектора (2).



4. Ослабьте болты крепления специального приспособления на половину оборота со стороны турбокомпрессора.

5. Затяните болты крепления корпуса подшипников и крышки компрессора в сборе к корпусу турбины номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 22 Н·м

6. Отверните болты крепления специального приспособления (угловой пластины), затем снимите его.

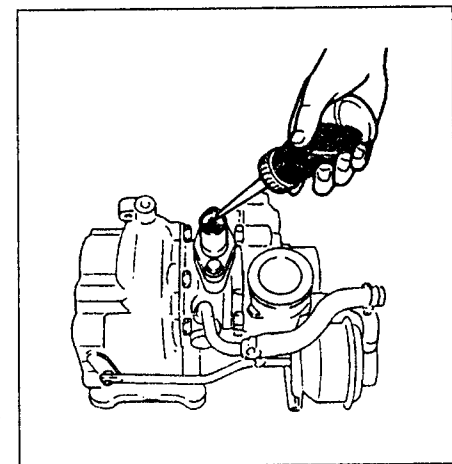
7. Проверьте плавность вращения ротора турбокомпрессора.

Убедитесь, что ротор турбокомпрессора вращается плавно, причем при вращении ротора отсутствуют посторонние шумы (скрежет и т.д.). Если ротор не вращается, вращается с сопротивлением или присутствуют посторонние шумы при вращении, то установка корпуса подшипников и крышки компрессора в сборе выполнена некорректно.

8. Подсоедините шток привода перепускного клапана к рычагу и установите Е-образное кольцо.

Установка

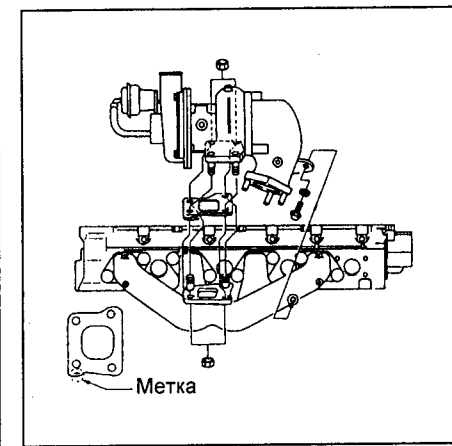
1. Залейте в турбокомпрессор через отверстие для подвода масла 25 мл моторного масла.



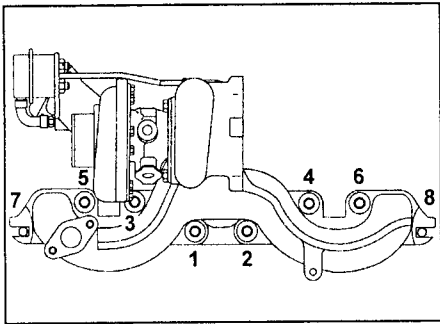
2. (Кроме двигателя 4HG1-T) Установите новую прокладку, затем установите турбокомпрессор в сборе на выпускной коллектор и затяните болты и гайки крепления номинальным моментом затяжки.

Примечание: при установке обратите внимание на расположение прокладки.

Момент затяжки 52 Н·м



3. (Двигатель 4НГ1-Т) Установите новую прокладку, затем установите турбокомпрессор в сборе с выпускным коллектором на блок цилиндров и затяните гайки креплений номинальным моментом затяжки в последовательности номеров, указанной на рисунке. Момент затяжки 34 Н·м



4. Установите выпускной патрубок на турбокомпрессор и затяните гайки креплений выпускного патрубка номинальным моментом затяжки.

Примечание: при установке используйте новую прокладку.

Момент затяжки 32 Н·м

5. Подсоедините выпускной патрубок к приемной трубе системы выпуска и затяните гайки креплений номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 67 Н·м

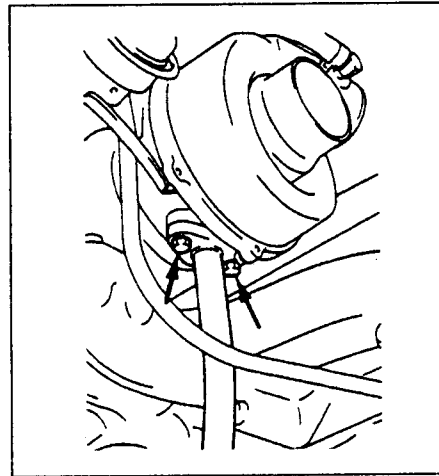
Примечание: при установке используйте новую прокладку.

6. Установите трубку слива масла.

Момент затяжки:

Сторона турбокомпрессора 9 Н·м

Сторона блока цилиндров 21 Н·м



7. Установите подводящую масляную трубку.

Момент затяжки 27 Н·м

8. Подсоедините трубки системы охлаждения турбокомпрессора.

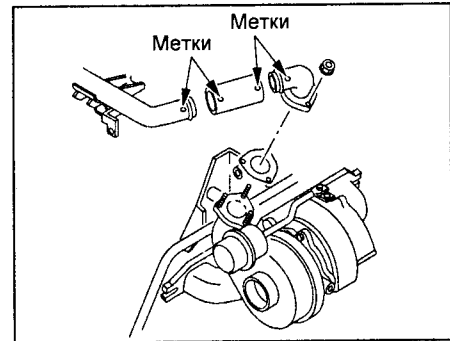
Момент затяжки 41 Н·м

9. Установите теплозащитный экран.

10. Подсоедините трубку системы рециркуляции отработавших газов (EGR).

11. (Кроме двигателя 4НГ1-Т) Установите и зафиксируйте с помощью хомутов выпускной воздушный патрубок.

12. (Двигатель 4НГ1-Т) Установите выпускной воздушный патрубок, совместив метки, как показано на рисунке.



13. Установите впускной патрубок.

14. После завершения установки деталей запустите двигатель и проверьте отсутствие утечек.

Внимание: для правильной смазки турбокомпрессора, дайте двигателю поработать несколько минут на частоте вращения холостого хода.

Промежуточный охладитель наддувочного воздуха

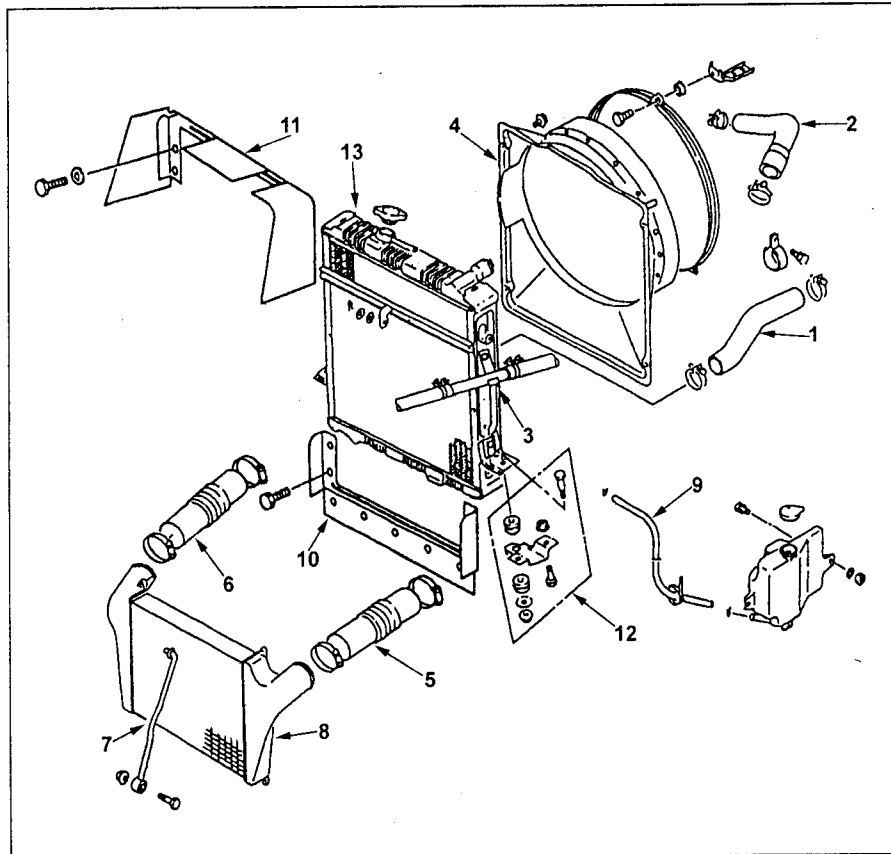
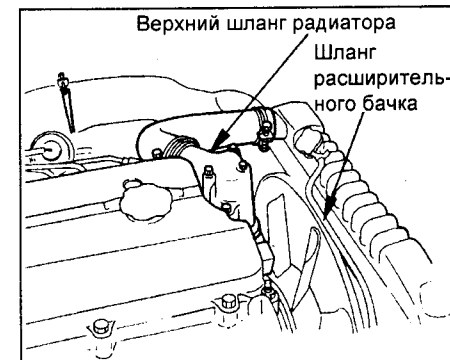
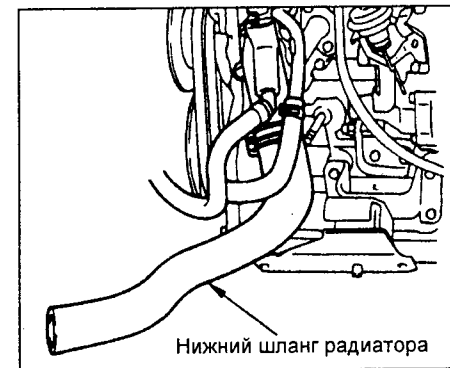
Снятие

Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка промежуточного охладителя наддувочного воздуха".

Примечания по снятию

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Снятие нижнего и верхнего шлангов радиатора, шланга расширительного бачка.

Перед отсоединением верхнего и нижнего шлангов радиатора нанесите установочные метки относительного положения на шланг и хомут шланга.



Снятие и установка промежуточного охладителя наддувочного воздуха. 1 - нижний шланг радиатора, 2 - верхний шланг радиатора, 3 - кронштейн шланга отопителя, 4 - диффузор вентилятора радиатора, 5 - воздушный шланг, 6 - воздушный шланг, 7 - стойка радиатора, 8 - промежуточный охладитель наддувочного воздуха, 9 - шланг расширительного бачка, 10 - панель "А", 11 - панель "В", 12 - опора радиатора в сборе, 13 - радиатор в сборе.

4. Снятие воздушных шлангов.

Перед снятием воздушных шлангов нанесите установочные метки относительно положения на шланг и хомут шланга.

5. Снятие промежуточного охладителя наддувочного воздуха.

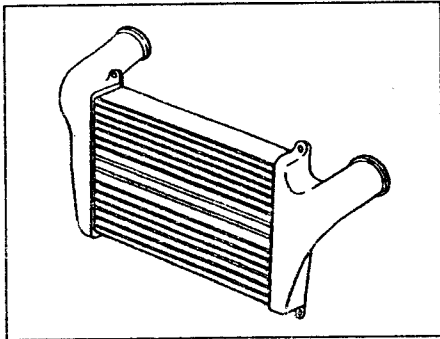
Примечание: при снятии будьте осторожны, не повредите ребра промежуточного охладителя.

6. Снятие радиатора.

Примечание: при снятии будьте осторожны, не повредите ребра радиатора.

Проверка

1. Проверьте ребра промежуточного охладителя на отсутствие изгиба, повреждений или посторонних частиц. При необходимости, замените промежуточный охладитель наддувочного воздуха.



2. Проверьте шланги промежуточного охладителя на отсутствие трещин, повреждений или износа. При необходимости, замените шланги.

Установка

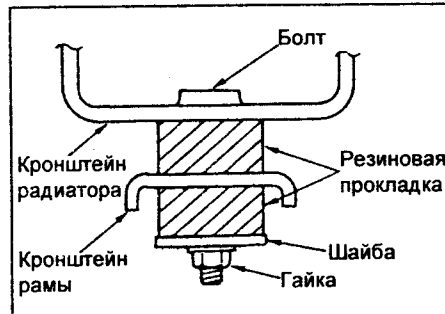
Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Примечания по установке

1. Установка радиатора.

Установите радиатор на кронштейны рамы, как показано на рисунке.

Примечание: при установке будьте осторожны, не повредите ребра радиатора.



2. Установка промежуточного охладителя наддувочного воздуха.

Примечание: при установке будьте осторожны, не повредите ребра промежуточного охладителя.

3. Установка воздушных шлангов.

Хомут шланга всегда следует устанавливать в положение, в котором хомут был установлен ранее. Поэтому перед установкой совместите установочные метки на хомуте и шланге, затем подсоедините шланг.

4. Установка нижнего и верхнего шлангов радиатора.

Хомут шланга всегда следует устанавливать в положение, в котором хомут был установлен ранее. Поэтому перед установкой совместите установочные метки на хомуте и шланге, затем подсоедините шланг.

5. После завершения установки деталей запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости.

6. Проверьте уровень охлаждающей жидкости, при необходимости долейте до нормы.

Внимание:

- Установите хомуты шлангов на их место, и для полной затяжки, слегка зажмите хомуты при помощи больших клещей.

- После установки диффузора вентилятора рукой поворачивайте лопасти вентилятора и убедитесь, что лопасти не задевают за диффузор. Если лопасти задевают за диффузор, то отрегулируйте положение диффузора.

Момент затяжки..... 8 - 11 Н·м

Впускной коллектор

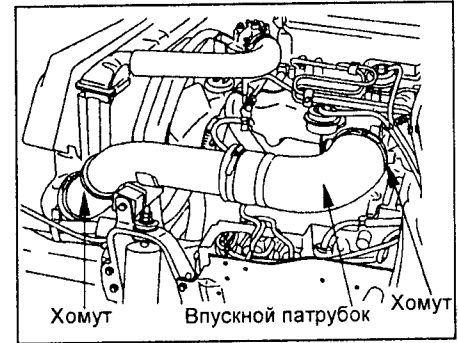
Снятие

Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка впускного коллектора".

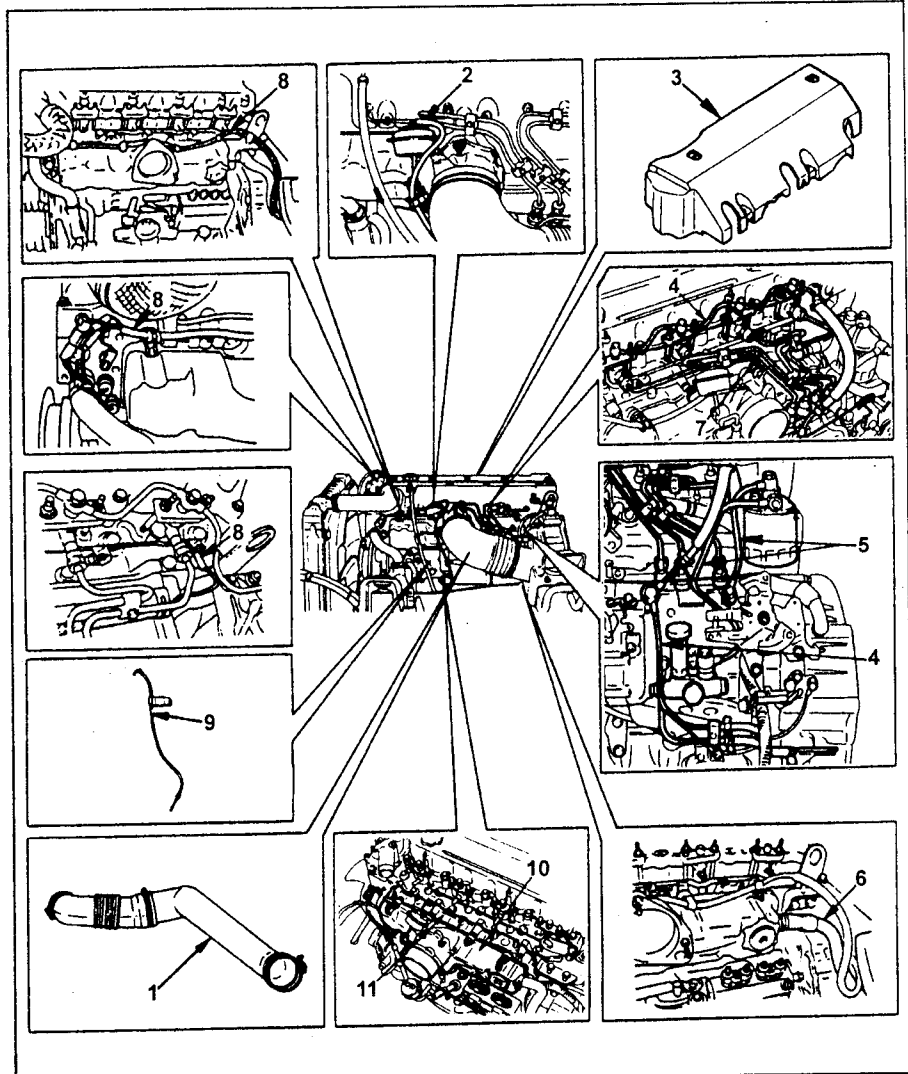
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Снимите впускной патрубок.

а) Ослабьте хомуты креплений впускного патрубка.

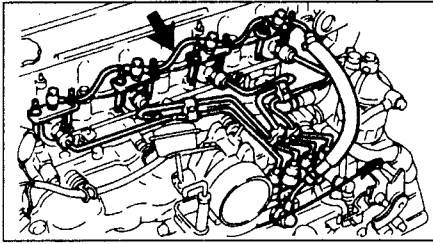


б) Снимите впускной патрубок.

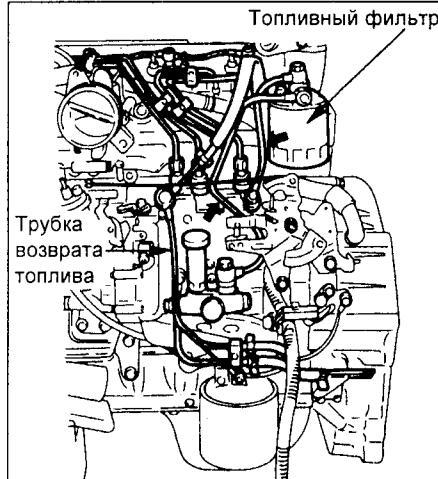


Снятие и установка впускного коллектора. 1 - впускной патрубок, 2 - вакуумный шланг, 3 - защитный кожух форсунок, 4 - трубка возврата топлива, 5 - топливные трубки, 6 - шланг принудительной вентиляции картера, 7 - топливные трубки высокого давления, 8 - жгут проводов системы управления двигателем, 9 - масляный щуп и направляющую трубка в сборе, 10 - крышка впускного коллектора, 11 - впускной коллектор.

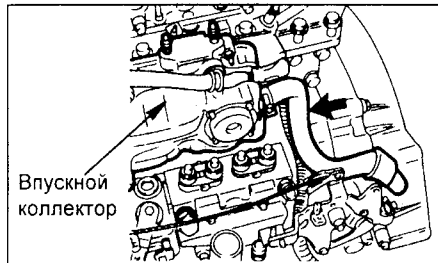
3. Отсоедините вакуумный шланг.
4. Снимите защитный кожух форсунок.
5. Снимите трубку возврата топлива.



6. Снимите топливные трубки. При снятии топливных трубок будьте осторожны, не прикладывайте чрезмерных усилий к трубкам.



7. Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера от впускного коллектора.

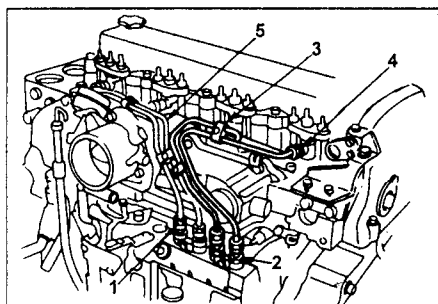


8. Снимите топливные трубки высокого давления.

- а) Ослабьте гайки (1) крепления топливных трубок высокого давления со стороны ТНВД.

Примечание:

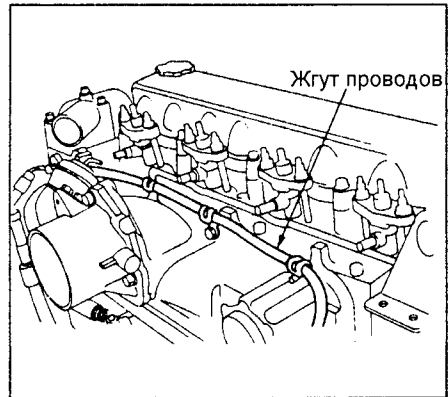
- Ключом удерживайте от проворачивания нагнетательный клапан ТНВД (2).
- При снятии топливных трубок будьте осторожны, не прикладывайте чрезмерных усилий к трубкам (5).



- б) Снимите фиксаторы (3) топливных трубок.
- в) Отверните гайки (4) крепления топливных трубок высокого давления со стороны форсунок.
- г) Снимите топливные трубки высокого давления.

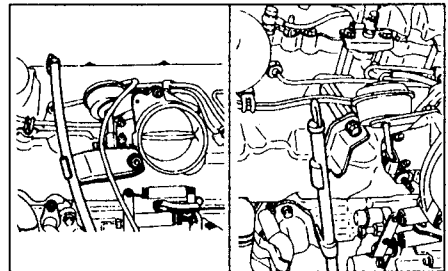
Примечание: после снятия закройте пробками отверстия топливных трубок, ТНВД и форсунок для предотвращения попадания посторонних частиц.

9. Снимите жгут проводов системы управления двигателем с фиксаторов на головке блока цилиндров, предварительно отсоединив разъемы.



10. Снимите масляный щуп и направляющую трубку в сборе.

Отверните болты крепления, указанные на рисунке, затем снимите масляный щуп и направляющую трубку.



11. Снимите крышку впускного коллектора, прокладку и впускной коллектор.

Проверка

1. Проверьте все детали на отсутствие повреждений и трещин, при обнаружении таковых, замените деталь. При необходимости очистите детали.

Внимание: при очистке не допускайте попадания посторонних частиц в отверстия каналов рубашки охлаждения двигателя.

2. Проверьте состояние прокладки впускного коллектора.
3. Проверьте отсутствие засорения отверстий штуцеров системы принудительной вентиляции картера и системы рециркуляции отработавших газов (EGR).
4. В случае обнаружения дефектов при проверке по приведенным выше пунктам деталь подлежит замене.

Установка

1. Установите впускной коллектор.
 - а) Удалите остатки старого герметика с привалочной поверхности впускного коллектора и блока цилинд-

ров. После очистки обезжирьте поверхность для нанесения герметика.

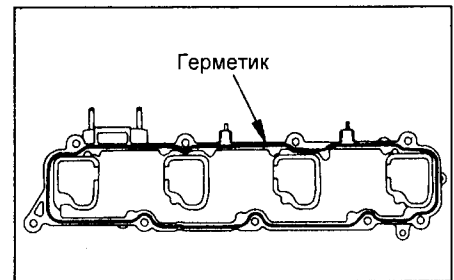
Примечание: перед нанесением герметика убедитесь, что привалочные поверхности впускного коллектора и блока цилиндров чистые и сухие.

- б) Нанесите рекомендуемый герметик непрерывной полоской толщиной 2 - 3 мм в канавку на фланце впускного коллектора, как показано на рисунке.

Внимание:

- Не наносите герметик больше, чем необходимо.
- Не допускайте попадания герметика на другие места, кроме указанных.
- Выполните процедуру установки корпуса маслоохладителя в течение 7 минут после нанесения герметика.

Герметик Three Bond 1207C или равнозначный



- в) Установите впускной коллектор на блок цилиндров.

- г) Установите и затяните болты крепления впускного коллектора номинальным моментом затяжки.

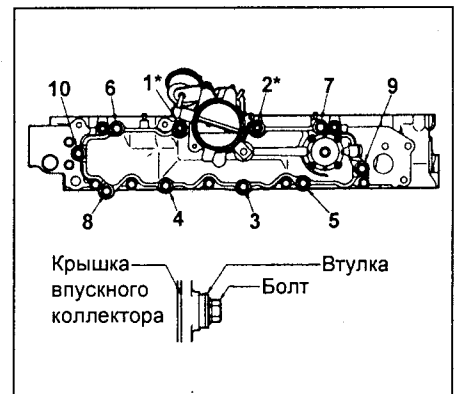
Момент затяжки 19 Н·м
2. Установите прокладку и крышку впускного коллектора.

- а) Установите на болты "1", "6" и "7" фиксаторы жгута проводов системы управления двигателем.

- б) Установите крышку впускного коллектора и затяните болты и гайки креплений крышки номинальным моментом затяжки в последовательности номеров, указанном на рисунке.

Примечание: на рисунке символами "*" отмечены места расположения гаек креплений.

Момент затяжки 13 Н·м



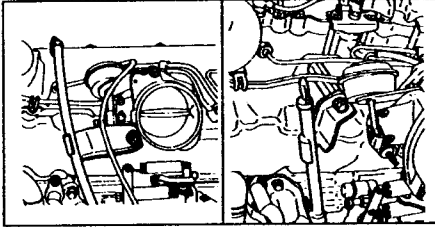
3. Установите направляющую масляного щупа и масляный щуп.

- а) Установите новое кольцевое уплотнение на направляющую трубку масляного щупа.

б) Вставьте направляющую трубку в отверстие под установку в блоке цилиндров, затем затяните болты крепления номинальным моментом затяжки.

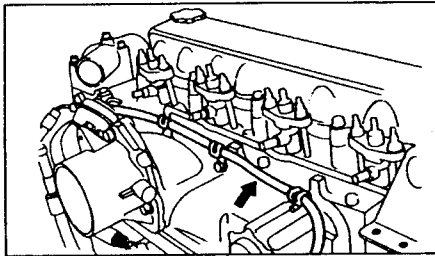
Примечание: выполняйте установку направляющей трубки осторожно, чтобы не повредить кольцевое уплотнение.

Момент затяжки 13 Н·м



в) Установите масляный щуп.

4. Подсоедините жгут проводов системы управления двигателем и зафиксируйте его.



5. Установите топливные трубки высокого давления в сборе.

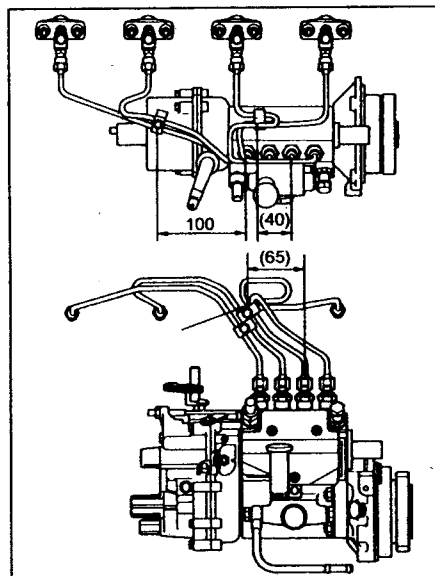
а) Установите топливные трубки высокого давления в сборе и временно, от руки, затяните гайки креплений.
б) Расположите фиксаторы в положении, как показано на рисунке, и затяните болты крепления.

Внимание:

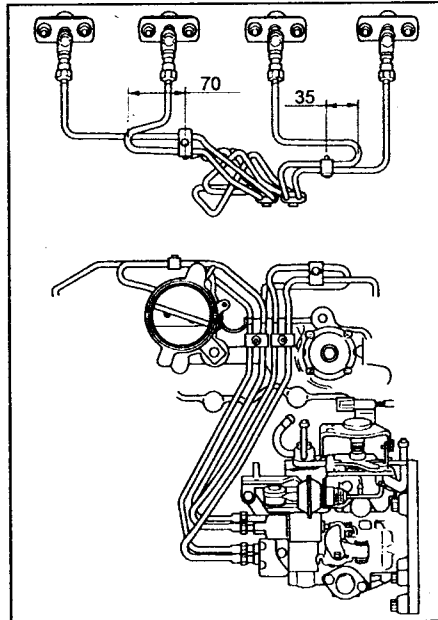
- Убедитесь, что фиксаторы топливных трубок расположены правильно.

- Неправильное расположение фиксаторов может привести к вибрациям трубок под действием давления, создаваемого ТНВД, и, как следствие, к повреждению топливных трубок.

Момент затяжки 3 Н·м



Кроме моделей с двигателем 4НФ1-2.

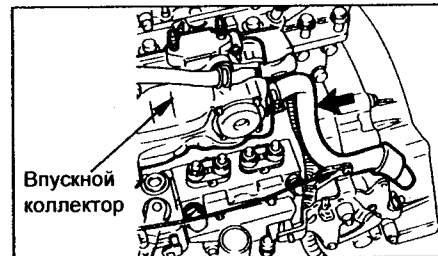


Модели с двигателем 4НФ1-2.

в) Затяните гайки топливных трубок высокого давления со стороны ТНВД и форсунок номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 29 Н·м

6. Подсоедините шланг принудительной вентиляции картера к впускному коллектору.



Впускной коллектор

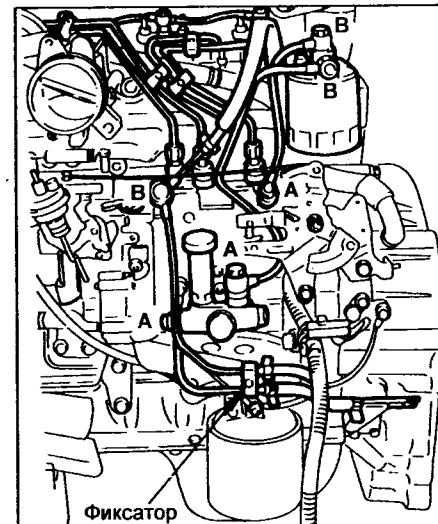
7. Установите топливные трубки.

а) Установите топливные трубки и затяните болты крепления номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки:

Болт "А" 41 Н·м

Болт "В" 23 Н·м

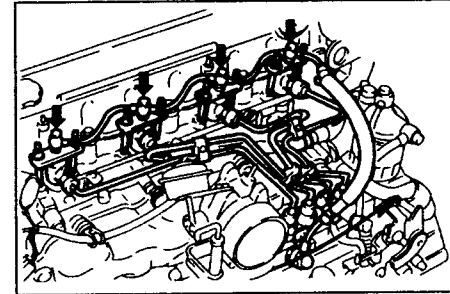


б) Установите фиксатор топливных трубок и затяните болт.

Момент затяжки 4 Н·м

8. Установите трубку возврата топлива и затяните перепускные болты номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 13 Н·м



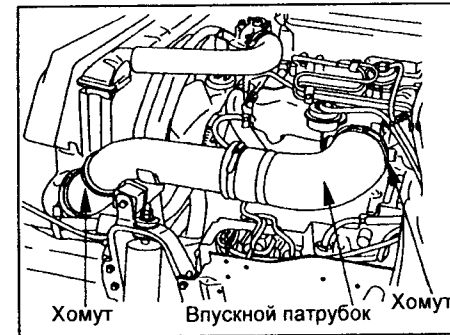
9. Установите защитный кожух форсунок.

10. Подсоедините вакуумный шланг.

11. Установите впускной патрубок.

а) Установите впускной патрубок.

б) Затяните хомуты креплений впускного патрубка.



12. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

13. После завершения установки деталей запустите двигатель и проверьте отсутствие утечек топлива.

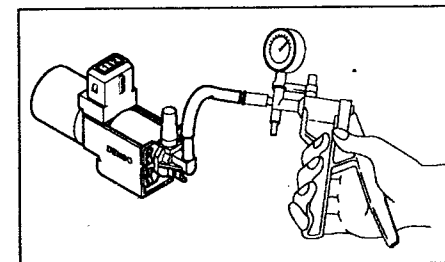
Система изменения интенсивности потока воздуха на впуске

Примечание: на некоторые модели, двигатели которых оборудованы системой рециркуляции отработавших газов, также устанавливалась и система изменения интенсивности потока воздуха на впуске.

Проверка

1. Проверка работы электропневмоклапана системы изменения интенсивности потока воздуха на впуске.

а) Подсоедините ручной вакуумный насос к штуцеру электропневмоклапана, как показано на рисунке.



б) Создайте разрежение с помощью вакуумного насоса и проверьте работу электропневмоклапана.

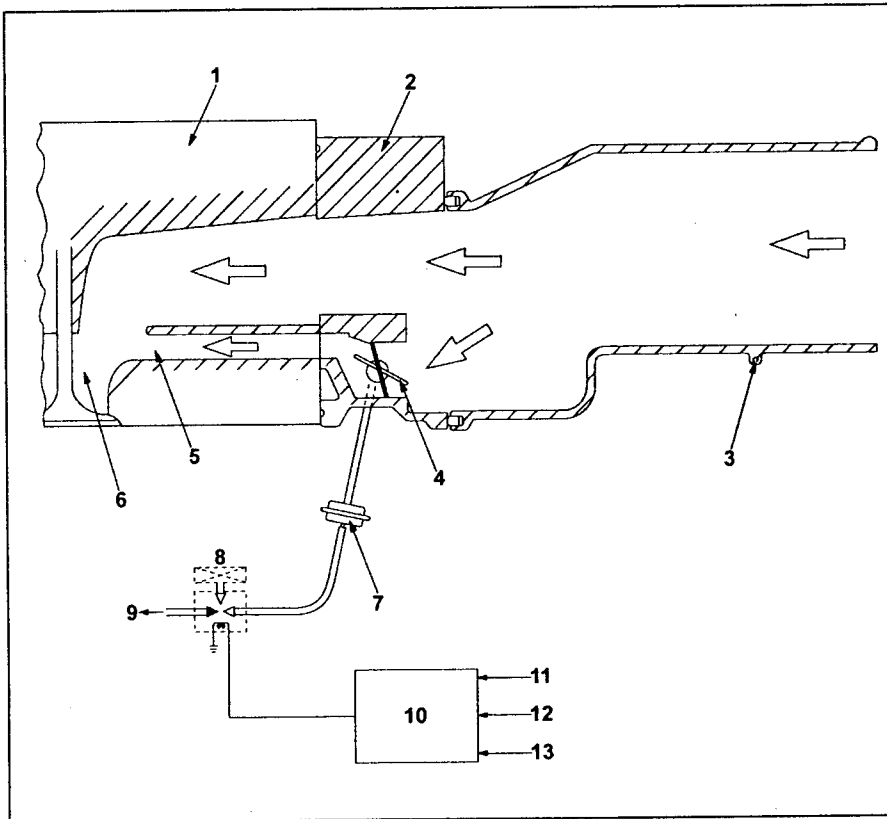
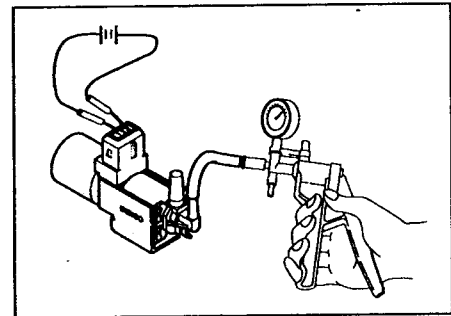


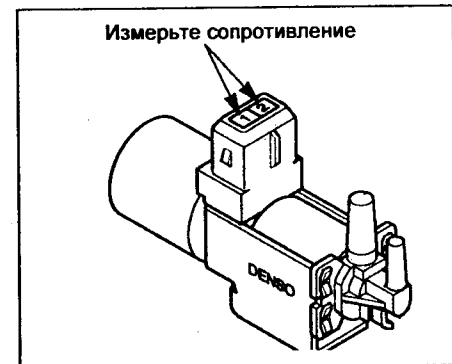
Схема системы изменения интенсивности потока воздуха на впуске. 1 - головка блока цилиндров, 2 - корпус системы, 3 - впускной коллектор, 4 - управляющая заслонка, 5 - дополнительный канал, 6 - впускной канал, 7 - пневмопривод, 8 - электропневмоклапан системы изменения интенсивности потока воздуха на впуске, 9 - разрежение, 10 - электронный блок управления двигателем, 11 - сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости, 12 - сигнал датчика положения коленчатого вала, 13 - сигнал датчика положения рейки ТНВД.

- в) Проверьте, что разрежение в клапане сохраняется, когда питание не подсоединено к выводам клапана.
- г) Проверьте, что разрежение в клапане уменьшается, когда питание от аккумуляторной батареи подсоединено к выводам клапана.

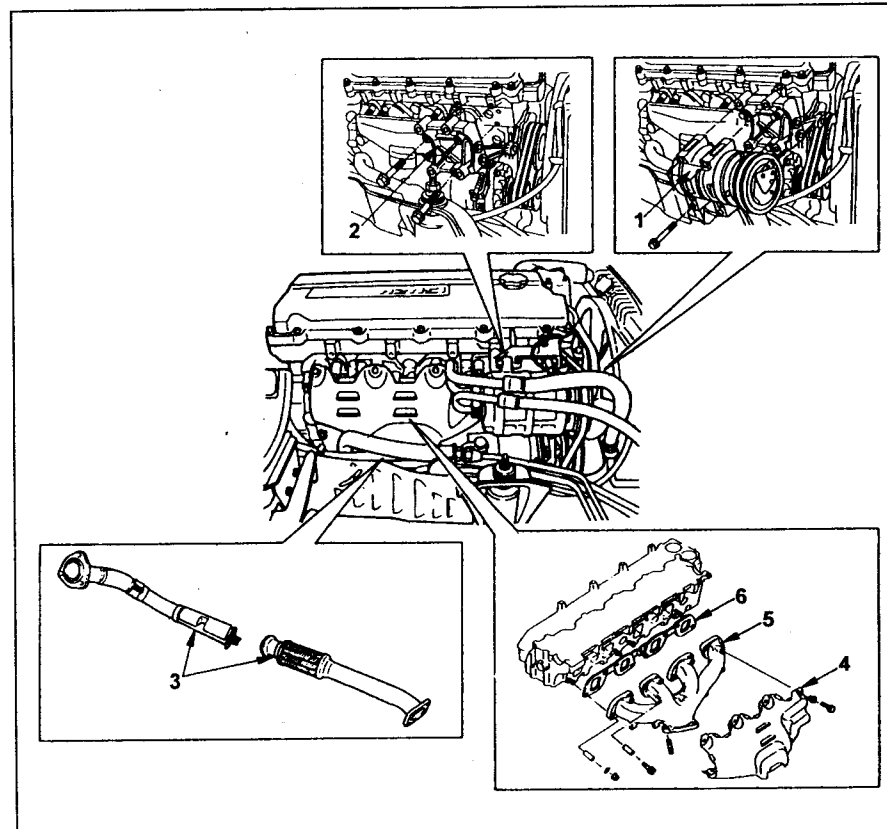


- д) Измерьте сопротивление между выводами электропневмоклапана.

Номинальное сопротивление (при температуре 20 °С):
 С питанием 12 вольт 37 - 44 Ом
 С питанием 24 вольт..... 159 - 169 Ом



- е) В случае обнаружения неисправности замените электропневмоклапан.
- 2. Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости.
 Процедура проверки приведена в соответствующем разделе главы "Система охлаждения".
- 3. Проверка датчика положения рейки ТНВД и датчика положения (частоты вращения) коленчатого вала.
 Процедуры проверок датчиков приведены в соответствующем разделе главы "Система рециркуляции отработавших газов".



Снятие и установка выпускного коллектора. 1 - компрессор кондиционера, 2 - кронштейн компрессора кондиционера, 3 - приемная труба системы выпуска, 4 - теплозащитный кожух выпускного коллектора, 5 - выпускной коллектор, 6 - прокладка выпускного коллектора.

Выпускной коллектор

Примечание: на модели с двигателем 4HG1-T устанавливался выпускной коллектор, совмещенный с турбокомпрессором.

Снятие

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка выпускного коллектора".
- 1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- 2. Слейте охлаждающую жидкость.
- 3. Слейте моторное масло.
- 4. Снимите компрессор кондиционера.
 - а) Снимите ремень привода навесных агрегатов.
 - б) Отсоедините разъем проводов компрессора и электромагнитной муфты кондиционера в сборе.

в) Отверните болты крепления компрессора кондиционера.

г) Снимите компрессор с его кронштейна вместе с подсоединенными шлангами.

Примечание: после снятия, с помощью проволоки подвесьте компрессор кондиционера в сборе вместе со шлангами в таком месте, где они не будут помехой при снятии и установке деталей.

5. Отверните болты крепления и снимите кронштейн крепления компрессора кондиционера.

6. Снимите приемную трубу системы выпуска.

7. (Кроме двигателя 4HG1-T) Снимите турбокомпрессор в сборе (см. раздел "Турбокомпрессор").

8. (Двигатель 4HG1-T) Отсоедините шланги и трубки от турбокомпрессора (см. раздел "Турбокомпрессор").

9. Снимите теплозащитный кожух выпускного коллектора.

10. Снимите выпускной коллектор (кроме двигателя 4HG1-T) или выпускной коллектор в сборе с турбокомпрессором (двигатель 4HG1-T).

11. Снимите прокладку выпускного коллектора.

Проверка

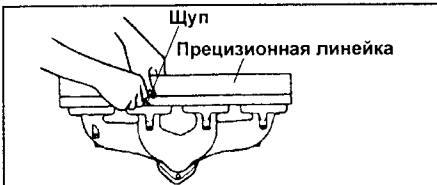
1. Проверьте выпускной коллектор на отсутствие трещин и повреждений.

2. Проверьте неплоскостность поверхности выпускного коллектора сопрягаемой с головкой блока цилиндров

а) Прецизионной линейкой и плоским щупом, как показано на рисунке, проверьте неплоскостность (коробление) поверхности выпускного коллектора, сопрягаемой с поверхностью головки блока цилиндров.

Неплоскостность поверхности:

номинальная 0,05 мм
максимальная 0,3 мм



б) Если величина неплоскостности превышает максимально допустимую, замените выпускной коллектор.

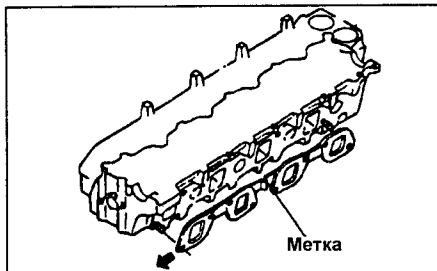
Установка

Установка деталей производится в порядке номеров, обратном снятию.

1. Установите прокладку выпускного коллектора.

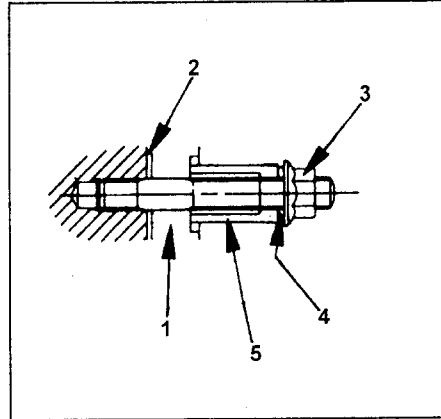
Установите прокладку выпускного коллектора так, чтобы метка в виде выступа на прокладке, как показано на рисунке, была обращена наружу.

Примечание: всегда устанавливайте новую прокладку.



2. Установите выпускной коллектор (кроме двигателя 4HG1-T) или выпускной коллектор в сборе с турбокомпрессором (двигатель 4HG1-T).

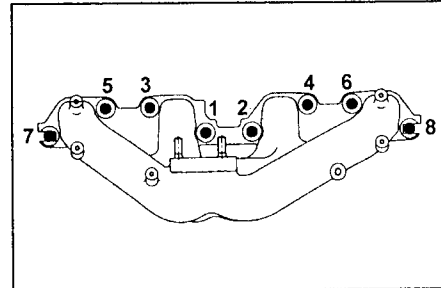
а) Установите выпускной коллектор, как показано на рисунке.



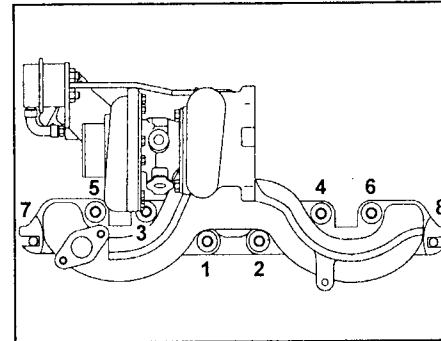
1 - выпускной коллектор, 2 - прокладка выпускного коллектора, 3 - гайка, 4 - шайба, 5 - втулка.

б) Затяните гайки крепления выпускного коллектора в несколько приемов номинальным моментом затяжки в последовательности номеров, указанной на рисунке.

Момент затяжки 34 Н·м



Кроме двигателя 4HG1-T.



Двигатель 4HG1-T.

3. Установите теплозащитный кожух выпускного коллектора.

Момент затяжки 10 Н·м

4. (Двигатель 4HG1-T) Подсоедините шланги и трубки к турбокомпрессору (см. раздел "Турбокомпрессор").

5. (Кроме двигателя 4HG1-T) Установите турбокомпрессор в сборе на выпускной коллектор (см. раздел "Турбокомпрессор").

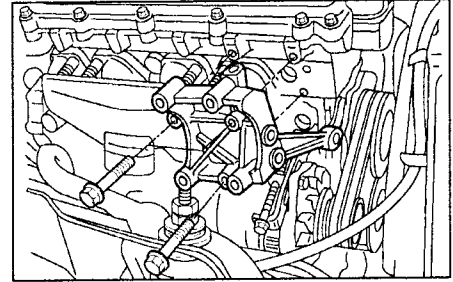
6. Установите приемную трубу системы выпуска.

Момент затяжки:

Сторона к выпускному коллектору 67 Н·м
Сторона к глушителю 17 Н·м

7. Установите кронштейн крепления компрессора кондиционера.

Момент затяжки 48 Н·м

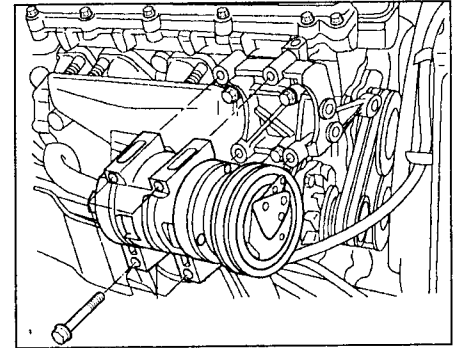


8. Установите компрессор кондиционера.

а) Установите компрессор кондиционера на кронштейн и затяните болты крепления номинальным моментом затяжки.

Примечание: затяните сначала болты с задней стороны компрессора кондиционера, а затем с передней.

Момент затяжки 48 Н·м



б) Установите ремень привода навесных агрегатов.

в) Отрегулируйте натяжение ремня привода навесных агрегатов (см. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

9. Залейте моторное масло.

10. Залейте охлаждающую жидкость.

11. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

12. После завершения всех операций запустите двигатель, дайте ему немного поработать, и проверьте отсутствие утечек.

Трубы системы выпуска и глушитель

Снятие и установка

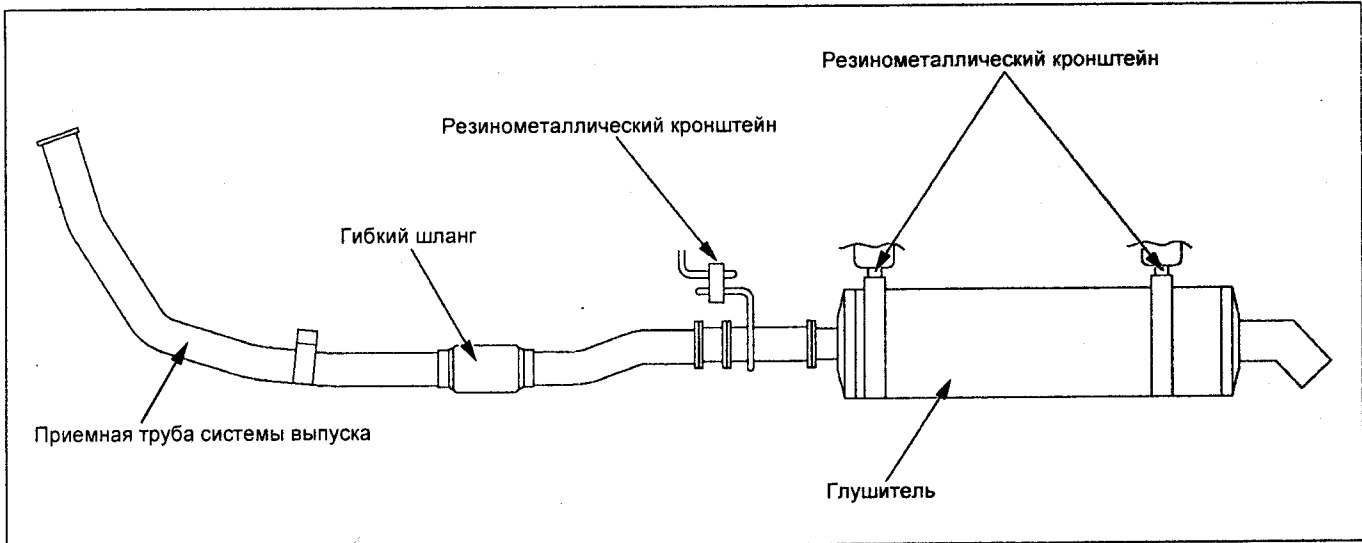
При снятии и установке труб системы выпуска и глушителя руководствуйтесь рисунком "Трубы системы выпуска и глушитель".

Проверка

1. Проверьте глушители и трубы на отсутствие коррозии или повреждения. При необходимости, замените.

2. Проверьте резинOMETаллические кронштейны на отсутствие износа или повреждения. При необходимости, замените.

3. Проверьте отсутствие утечек отработавших газов из глушителей и труб системы выпуска. При необходимости, замените.



Трубы системы выпуска и глушитель.

Система увеличения скорости прогрева и горный тормоз

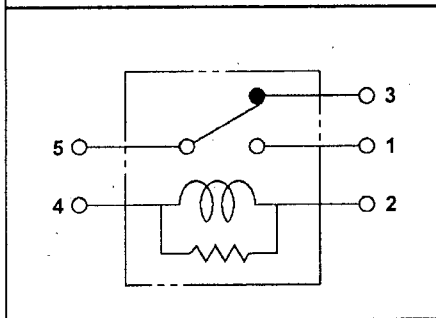
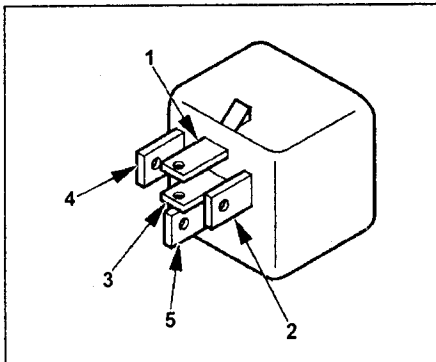
Примечание: на моделях с двигателем 4HG1-T система увеличения скорости прогрева отсутствует.

Реле системы увеличения скорости прогрева

1. Снимите реле системы увеличения скорости прогрева с блока реле.
2. Проверьте наличие проводимости между выводами "2" и "4", "3" и "5" и убедитесь, что проводимость отсутствует между выводами "1" и "5".

Номинальное сопротивление:

- С питанием 12 вольт.... 240 - 290 Ом
- С питанием 24 вольт.... 256 - 276 Ом



3. Подайте напряжение АКБ на выводы "2" и "4" и убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "5", а также в отсутствии проводимости между выводами "3" и "5".
4. Если результат не соответствует описанию, то замените реле.

Выключатель на педали акселератора

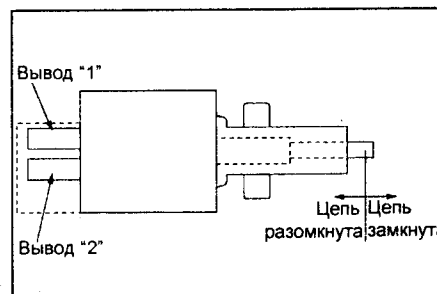
Снятие

1. Отсоедините разъем выключателя.
2. Отверните контргайку и снимите выключатель с педали акселератора.

Проверка

1. Проверьте состояние цепи между выводами выключателя по приведенной таблице.

Положение педали акселератора	Состояние цепи
Нажата	Замкнута
Отпущена	Разомкнута



2. Проверьте плавность перемещения штока выключателя.
3. Если результат не соответствует описанию, то замените выключатель.

Установка

1. Установите выключатель на педаль акселератора так, чтобы шток находился заподлицо с корпусом и упирался в кронштейн.
2. Затяните контргайку номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки..... 13 Нм

Заслонка выпускного тракта

Снятие и установка

1. Отсоедините вакуумный шланг.
2. Отверните гайки креплений заслонки выпускного тракта.

Момент затяжки..... 43 Н·м

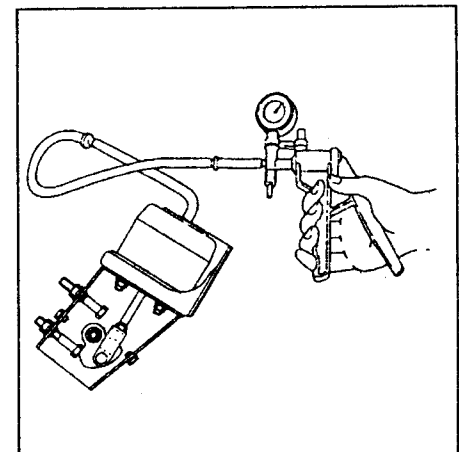
Примечание: установка заслонки выпускного тракта производится в порядке, обратном ее снятию.

Проверка

1. С помощью ручного вакуумного насоса создайте разрежение и проверьте плавность открытия и закрытия заслонки выпускного тракта.

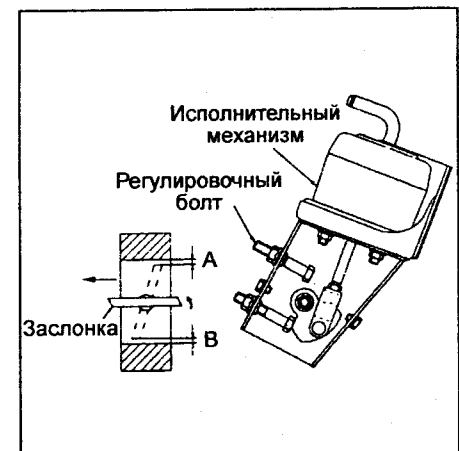
Номинальное значение.....

53,3 - 93,3 кПа
(400 - 700 мм рт ст)



2. Проверьте зазоры "А" и "В" между заслонкой и корпусом при атмосферном давлении 650 - 700 мм рт ст.

Номинальное значение..... 0,4 - 0,6 мм



3. Если зазоры не соответствуют номинальному значению, то отрегулируйте их с помощью регулировочных болтов.

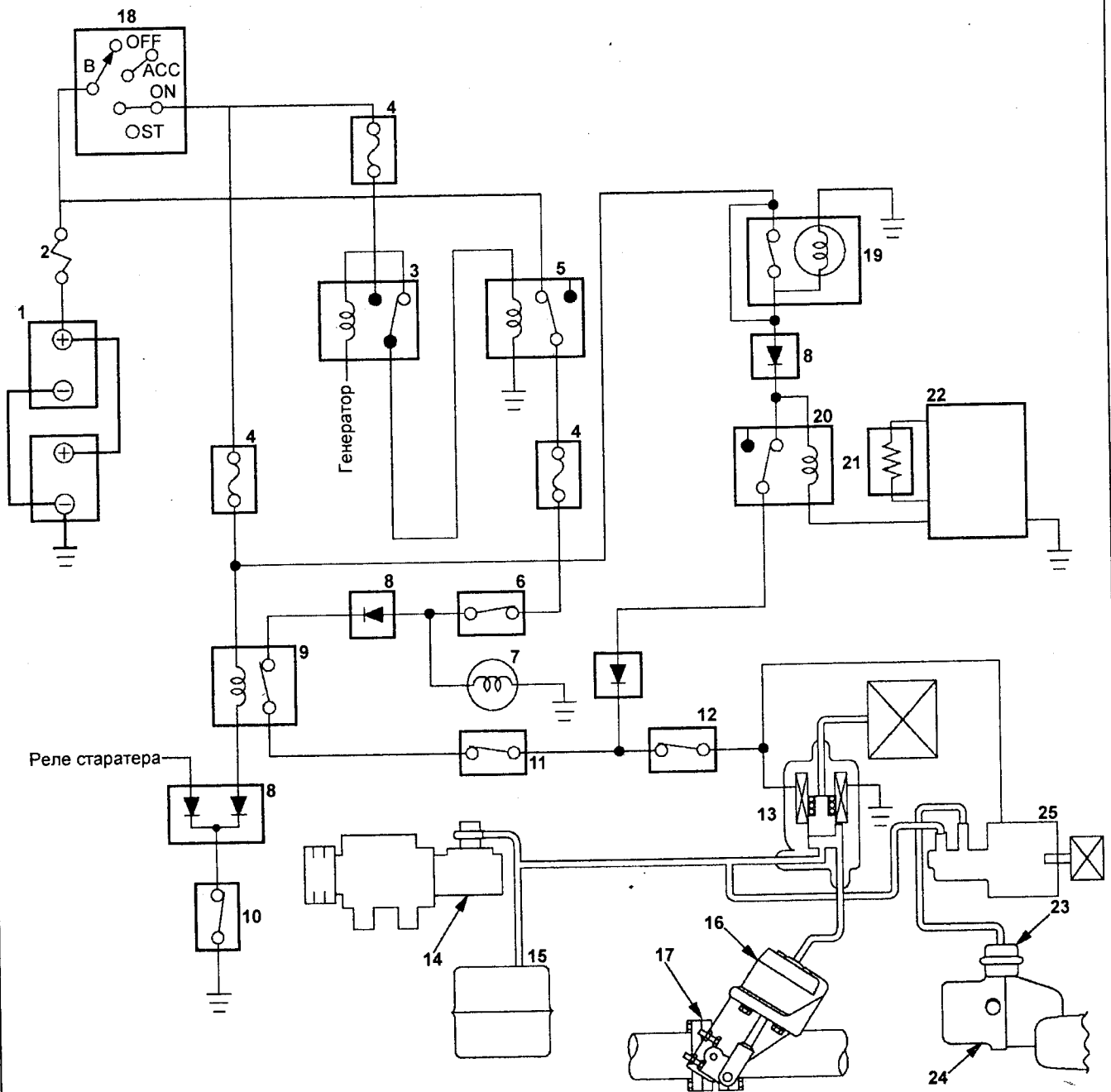


Схема системы увеличения скорости прогрева и горного тормоза. 1 - аккумуляторная батарея, 2 - плавкая вставка, 3 - реле системы зарядки, 4 - предохранитель, 5 - реле системы горного тормоза, 6 - выключатель горного тормоза, 7 - индикатор, 8 - диод, 9 - управляющее реле системы горного тормоза, 10 - выключатель нейтральной передачи (модели с МКПП) или выключатель запрещения запуска (модели с АКПП), 11 - выключатель на педали сцепления (модели с МКПП), 12 - выключатель на педали сцепления, 13 - электропневмоклапан управления горным тормозом, 14 - вакуумный насос, 15 - вакуумный резервуар, 16 - пневмопривод заслонки выпускного тракта, 17 - заслонка выпускного тракта, 18 - замок зажигания, 19 - выключатель системы увеличения скорости прогрева, 20 - реле системы увеличения скорости прогрева, 21 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 22 - электронный блок управления двигателем, 23 - пневмопривод дроссельной заслонки, 24 - корпус дроссельной заслонки, 25 - электропневмоклапан управления дроссельной заслонкой.

Электропневмоклапан управления горным тормозом

1. Снимите электромагнитный клапан.
2. Проверьте проходимость воздуха по каналам клапана, когда питание не подается.

Примечание:

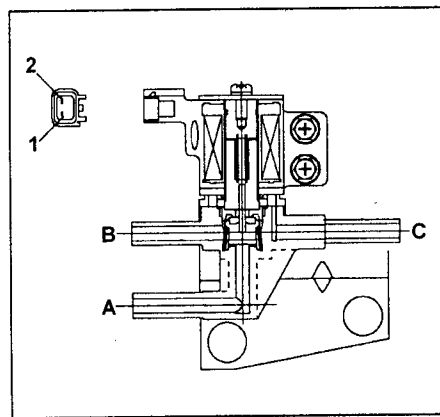
Штуцер "А" - канал от вакуумного насоса.

Штуцер "В" - канал к пневмоприводу заслонки выпускного тракта.

Штуцер "С" - канал от воздушного фильтра.

Таблица. Проходимость воздуха.

А - В	Не проходит
А - С	Не проходит
В - С	Проходит



3. Проверьте проходимость воздуха по каналам клапана, когда вывод "1" разъема клапана соединен с положительной клеммой и вывод "2" с отрицательной клеммой аккумуляторной батареи.

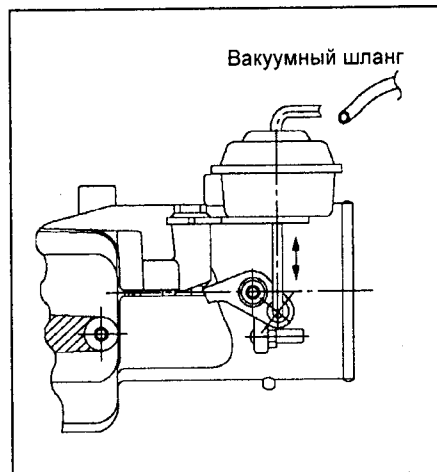
Таблица. Проходимость воздуха.

А - В	Проходит
А - С	Не проходит
В - С	Не проходит

4. Если результат не соответствует описанию, то замените электропневмоклапан.

Пневмопривод дроссельной заслонки

1. Отсоедините вакуумный шланг.



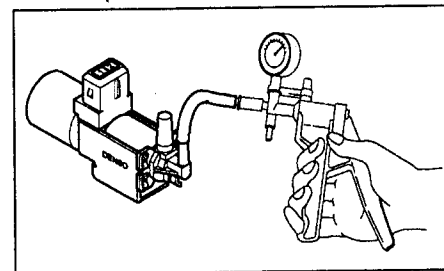
2. Убедитесь, что шток привода дроссельной заслонки плавно, без заеданий, движется от руки.
3. Запустите двигатель и оставьте его работать на режиме холостого хода.
4. Убедитесь, что подводящем вакуумном шланге есть разрежение. Если разрежение отсутствует, то проверьте исправность электропневмоклапана управления дроссельной заслонкой.

5. При обнаружении неисправностей устраните дефект.

6. После завершения проверки подсоедините вакуумный шланг.

Электропневмоклапан управления дроссельной заслонкой

1. Подсоедините ручной вакуумный насос к штуцеру "В" электропневмоклапана.



2. Создайте разрежение с помощью вакуумного насоса и проверьте работу электропневмоклапана.

а) Проверьте, что разрежение в клапане сохраняется, когда питание не подсоединено к выводам клапана.

б) Проверьте, что разрежение в клапане уменьшается, когда вывод "1" разъема клапана соединен с положительной клеммой и вывод "2" с отрицательной клеммой аккумуляторной батареи.

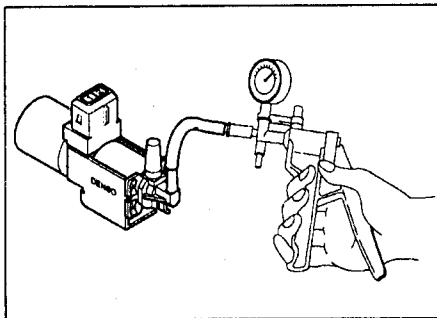
3. Если результат не соответствует описанию, то замените электропневмоклапан.

Система рециркуляции отработавших газов

Проверка элементов системы рециркуляции отработавших газов

1. Проверка работы электропневмоклапана.

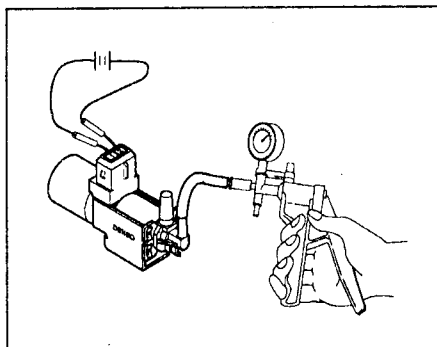
а) Подсоедините ручной вакуумный насос к штуцеру электропневмоклапана, как показано на рисунке.



б) Создайте разрежение с помощью вакуумного насоса и проверьте работу электропневмоклапана.

в) Проверьте, что разрежение в клапане сохраняется, когда питание не подсоединено к выводам клапана.

г) Проверьте, что разрежение в клапане уменьшается, когда питание от аккумуляторной батареи подсоединено к выводам клапана.



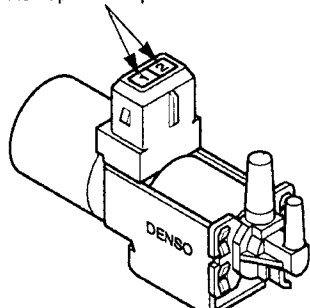
д) Измерьте сопротивление между выводами электропневмоклапана.

Номинальное сопротивление (при температуре 20°C):

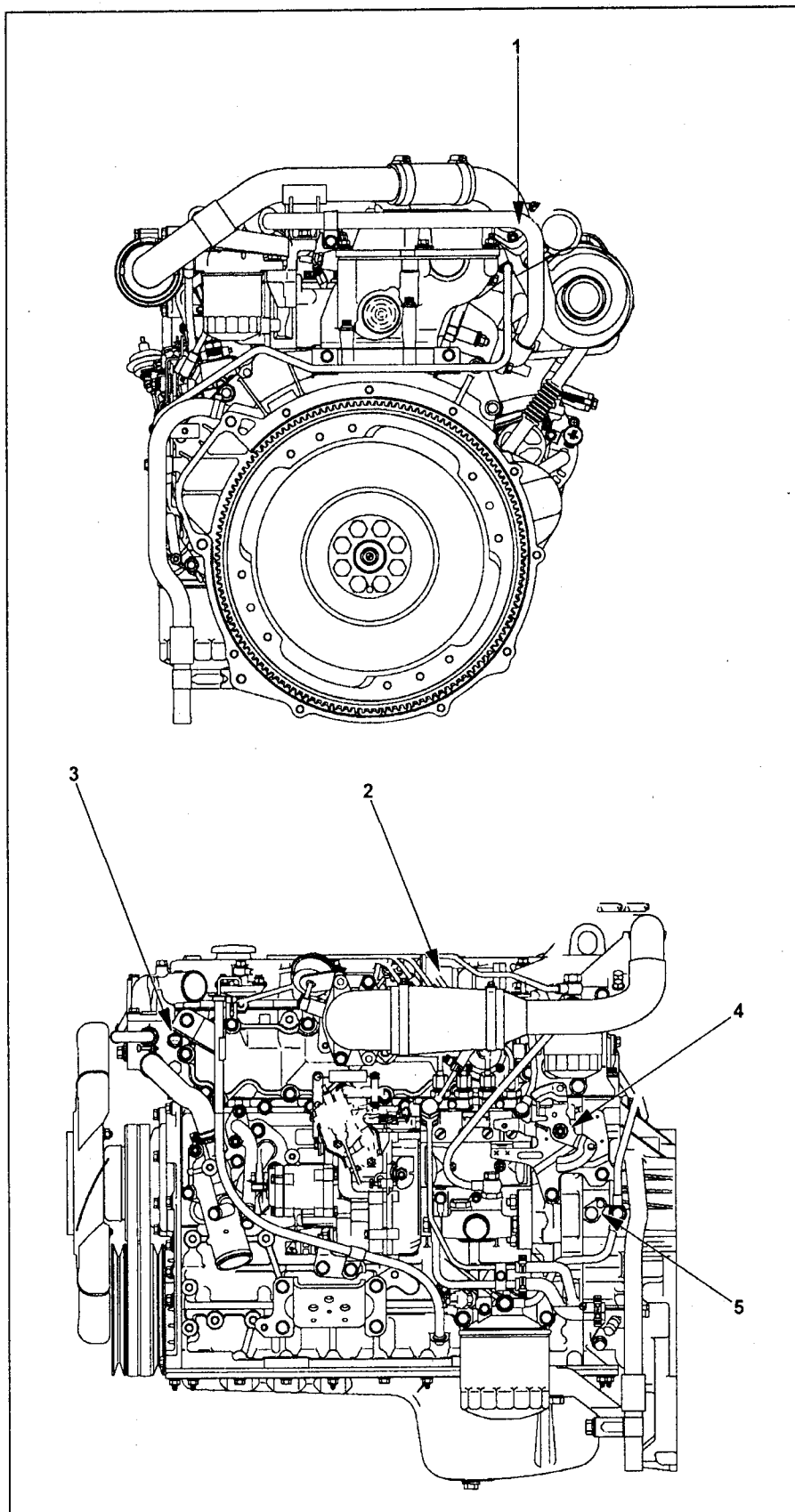
С питанием 12 вольт..... 37 - 44 Ом

С питанием 24 вольт..... 159 - 169 Ом

Измерьте сопротивление

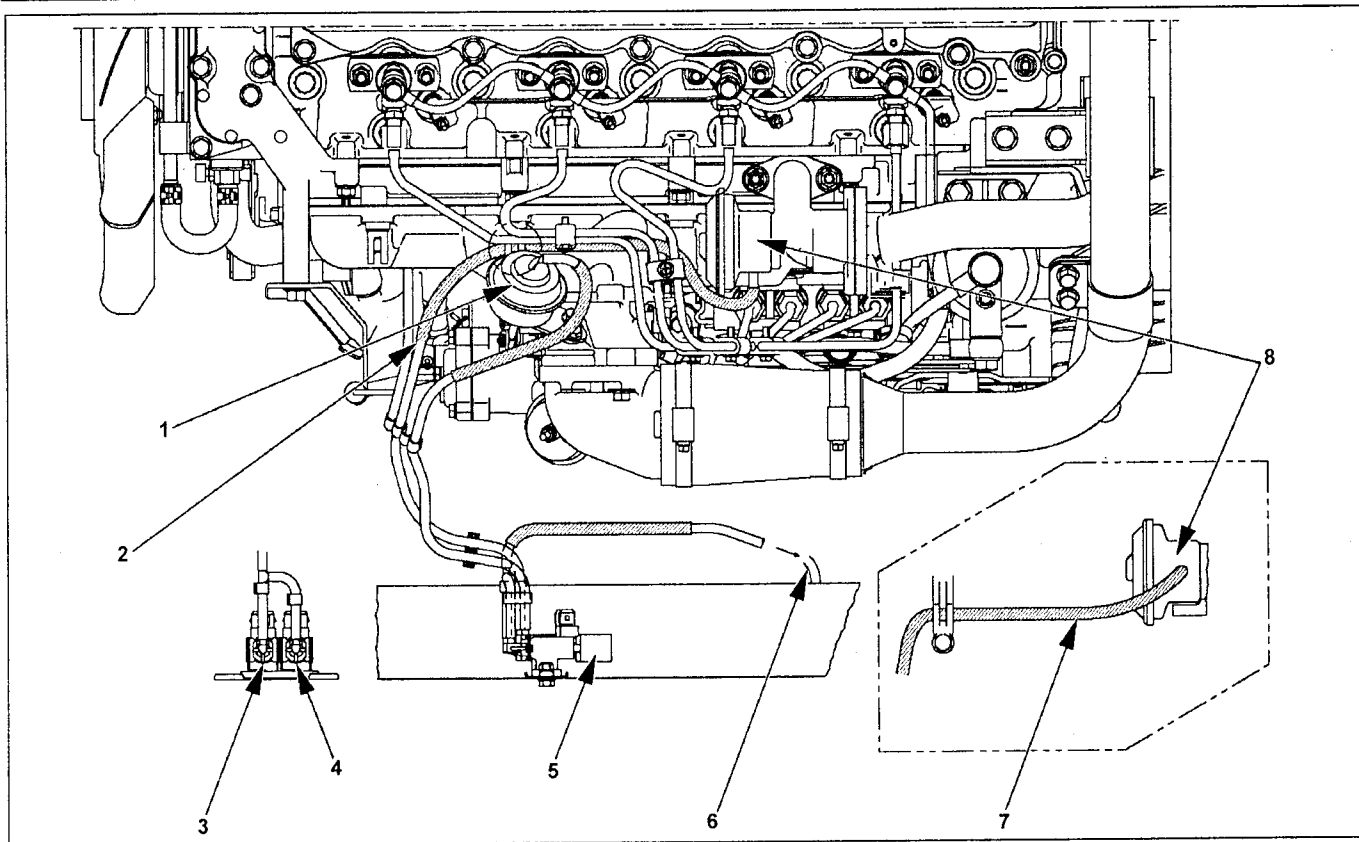


е) В случае обнаружения неисправности замените электропневмоклапан.



Расположение компонентов системы рециркуляции ОГ двигателя 4HG1-T.
1 - трубка системы рециркуляции ОГ, 2 - клапан системы рециркуляции ОГ,
3 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 4 - датчик положения рейки ТНВД, 5 - датчик положения коленчатого вала.

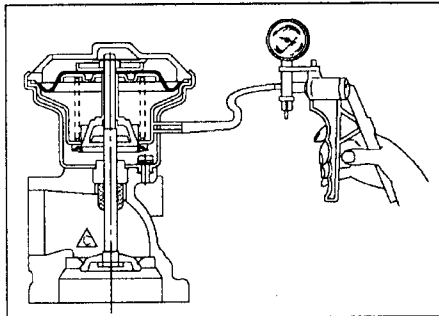
Примечание: к компонентам системы рециркуляции ОГ также относится электронный блок управления двигателем, управляющий работой системы.



Расположение вакуумных шлангов двигателя 4HG1-T. 1 - пневмопривод дроссельной заслонки, 2 - вакуумный шланг, 3 - электропневмоклапан управления дроссельной заслонкой, 4 - электропневмоклапан системы увеличения частоты вращения холостого хода, 5 - электропневмоклапан системы рециркуляции ОГ, 6 - источник разрежения, 7 - вакуумный шланг, 8 - клапан системы рециркуляции ОГ.

2. Проверка клапана системы рециркуляции ОГ.

- а) Подсоедините ручной вакуумный насос к штуцеру клапана.



б) С помощью насоса создайте разрежение и убедитесь, что диафрагма перемещает клапан.

Разрежение примерно 11 - 15 кПа (80 - 120 мм рт. ст.)

в) Если диафрагма перемещается с затруднением или не перемещается, то замените клапан.

3. Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости.

Процедура проверки приведена в соответствующем разделе главы "Система охлаждения".

4. Проверка датчика положения рейки ТНВД.

Измерьте напряжение сигнала датчика между выводами разъема, когда на "+" датчика подается питание 5 В и двигатель работает на режиме холостого хода. В случае обнаружения неисправности, замените датчик.

Номинальное напряжение ... 0,9 - 2,0 В

5. Проверка датчика положения (частоты вращения) коленчатого вала.

- а) Отсоедините разъем датчика.
б) Измерьте сопротивление между выводами разъема датчика.

Номинальное сопротивление 840 ± 168 кОм
в) Если измеренное сопротивление не соответствует номинальному значению, то замените датчик положения коленчатого вала

Снятие и установка электронного блока управления двигателем

При снятии и установке электронного блока управления руководствуйтесь рисунком "Электронный блок управления двигателем".

Примечание: электронный блок управления двигателем расположен в центральной части приборной панели.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем электронного блока управления.
3. Отверните болты крепления и снимите электронный блок управления.
4. Установка электронного блока производится в порядке, обратном снятию.

Диагностика системы рециркуляции ОГ

На моделях установлена система самодиагностики. В случае возникновения неисправности система идентифицирует её и информирует водителя

сигналом, который высвечивается индикатором системы облегчения запуска, расположенным на комбинации приборов.

Считывание диагностических кодов неисправностей

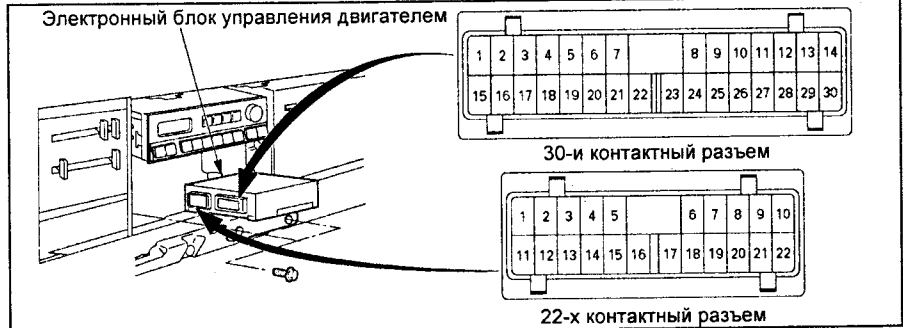
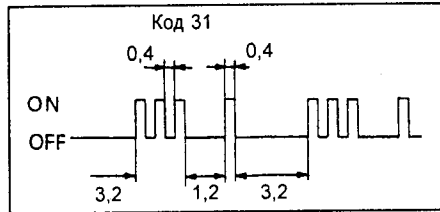
1. Выключите зажигание.
2. Переключкой замкните выводы "6" и "4" (или "5") стандартного 16-контактного диагностического разъема, расположенного со стороны водителя (см. рисунок "Расположение стандартного диагностического разъема").
3. Включите зажигание, но не запускайте двигатель.
4. Выполните считывание диагностических кодов неисправностей по количеству вспышек индикатора системы облегчения запуска (коды неисправностей приведены в таблице "Диагностические коды неисправностей").

Определение диагностического кода неисправности

1. При наличии неисправности индикатор системы облегчения запуска мигает. Первая последовательность вспышек соответствует первому числу диагностического кода, состоящего из двух чисел. После паузы в 1,2 секунды выводится вторая последовательность вспышек, соответствующая второму числу кода.
2. При наличии двух и более кодов неисправностей при выводе между ними устанавливается интервал в 3,2 секунды.

Примечание: в случае нескольких кодов неисправностей их индикация начинается с меньшего кода и продолжается по возрастающей.

3. После того, как все коды выведены, наступает пауза в 3,2 секунды, а затем все они повторяются, пока выводы диагностического разъема замкнуты.



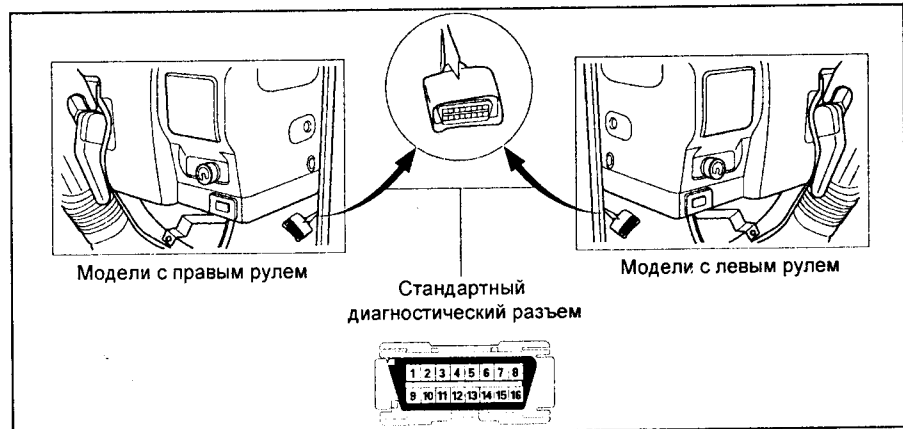
5. Определите и устраните неисправность (проведите ремонт).

Стирание диагностического кода

После ремонта неисправного узла диагностический код сохраняется в памяти электронного блока управления. Поэтому код должен быть удален (стерт) путем отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи на время не менее 10 с (зависит от температуры окружающей среды: чем ниже температура, тем дольше он должен быть отключен).

Примечание: удалите коды неисправностей, затем запустите двигатель и после прогрева дайте ему поработать на режиме холостого хода, чтобы убедиться в отсутствии кодов.

Электронный блок управления двигателем.



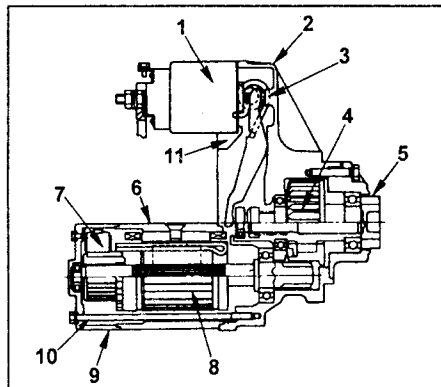
Расположение стандартного диагностического разъема.

Таблица. Диагностические коды неисправностей.

Код	Датчик или элемент	Условия проверки	Возможная неисправность	Форма сигнала
13	Сигнал высокого напряжения датчика температуры охлаждающей жидкости	Температура охлаждающей жидкости -79°C (390 кОм) и ниже или более 120°C (115 кОм) и выше	Обрыв или короткое замыкание в жгутах проводов. Датчик температуры охлаждающей жидкости.	
14	Сигнал низкого напряжения датчика температуры охлаждающей жидкости		Короткое замыкание на "массу" в жгутах проводов. Датчик температуры охлаждающей жидкости.	
21	Сигнал низкого напряжения датчика положения рейки ТНВД	Напряжение на разъеме датчика 0,3 В или ниже Обороты коленчатого вала двигателя 600 - 900 об/мин Температура охлаждающей жидкости 0°C или выше в течение 3 мин	Обрыв или короткое замыкание на "массу" в жгутах проводов. Датчик положения рейки ТНВД.	
22	Сигнал высокого напряжения датчика положения рейки ТНВД	Напряжение на разъеме датчика 5 В или выше	Короткое замыкание на цепь с напряжением аккумуляторной батареи Датчик положения рейки ТНВД Некорректное напряжение питания	
31	Сигнал высокого напряжения электропневмоклапана системы рециркуляции ОГ	В системе управления электропневмоклапаном системы рециркуляции ОГ обрыв или короткое замыкание на "массу"	Обрыв или короткое замыкание на "массу" в жгутах проводов. Электропневмоклапан системы рециркуляции ОГ	
32	Сигнал низкого напряжения электропневмоклапана системы рециркуляции ОГ	В системе управления электропневмоклапаном системы рециркуляции ОГ короткое замыкание на цепь с напряжением аккумуляторной батареи	Короткое замыкание на цепь с напряжением аккумуляторной батареи Электропневмоклапан системы рециркуляции ОГ	
52	Электронный блок управления двигателем	Ошибка при чтении памяти электронного блока управления двигателем	Электронный блок управления двигателем.	

Система запуска

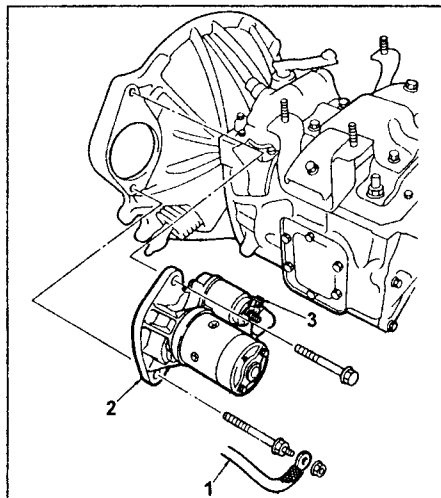
Стартер



Стартер. 1 - тяговое реле стартера, 2 - корпус шестерен (передняя крышка), 3 - пружина, 4 - обгонная муфта, 5 - ведущая шестерня, 6 - корпус стартера в сборе со статором, 7 - щетки, 8 - якорь, 9 - задняя крышка, 10 - стяжной болт, 11 - пылезащитный чехол.

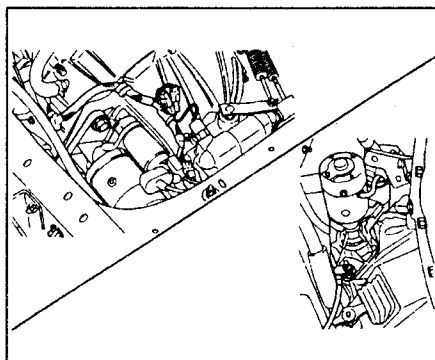
Снятие

Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка стартера".



Снятие и установка стартера. 1 - провод "массы" стартера, 2 - стартер в сборе, 3 - разъем тягового реле стартера.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините провод "массы".
 - а) Отсоедините провод "массы" от стартера.
 - б) Отсоедините разъем жгута проводов рамы, расположенные около крышки механизма управления КПП, затем снимите фиксаторы жгута проводов.
3. Снимите стартер в сборе. Отверните болты крепления и снимите стартер в сборе с картера коробки передач.



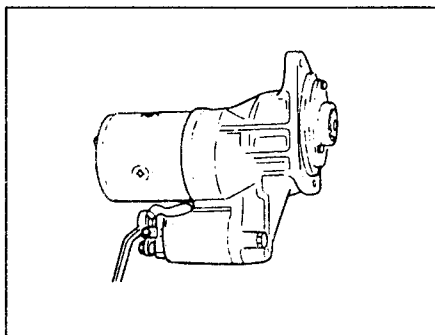
4. Отсоедините разъем тягового реле стартера.

Разборка

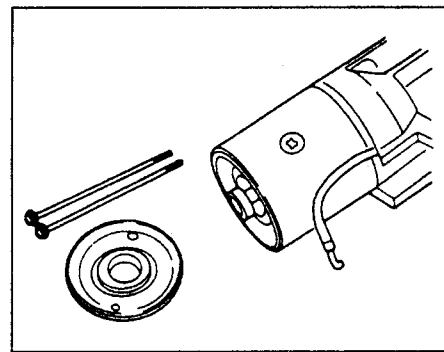
Разборка стартера производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Разборка и сборка стартера".

Примечания по разборке

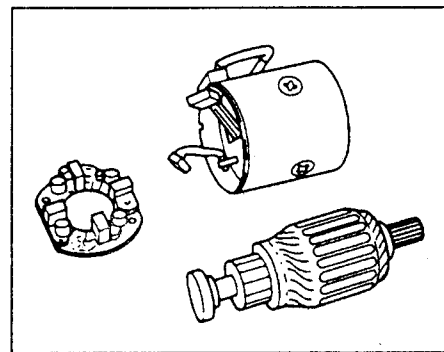
1. Отверните гайку крепления провода обмотки статора, затем отсоедините провод.



2. Отверните стяжные болты и снимите заднюю крышку.



3. Снимите щеткодержатель, якорь и корпус стартера в сборе со статором.



- а) Извлеките щетки из щеткодержателя.

Примечание: снимайте щетки осторожно, чтобы не повредить смежные части.

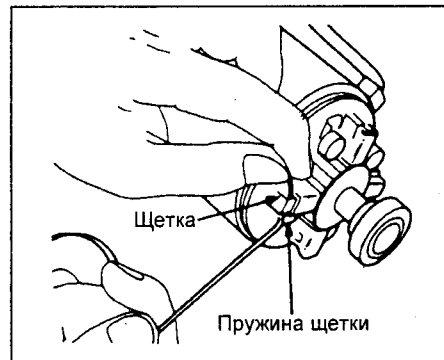
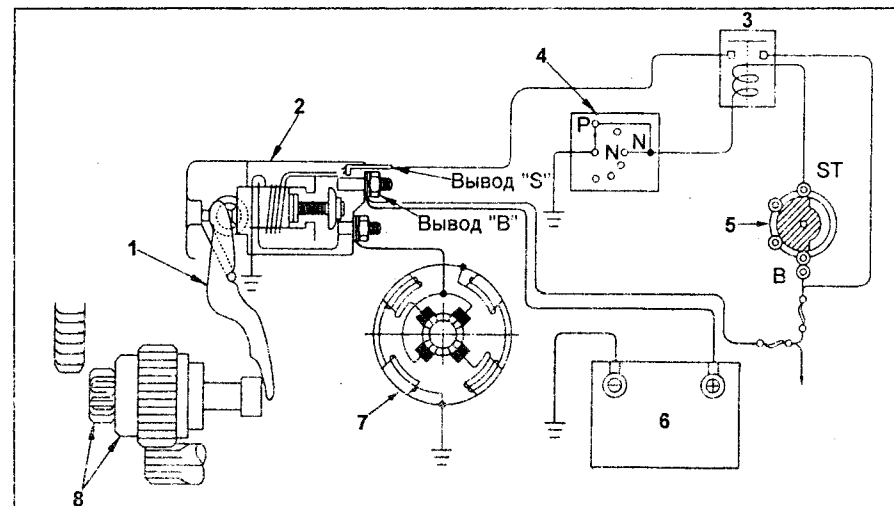
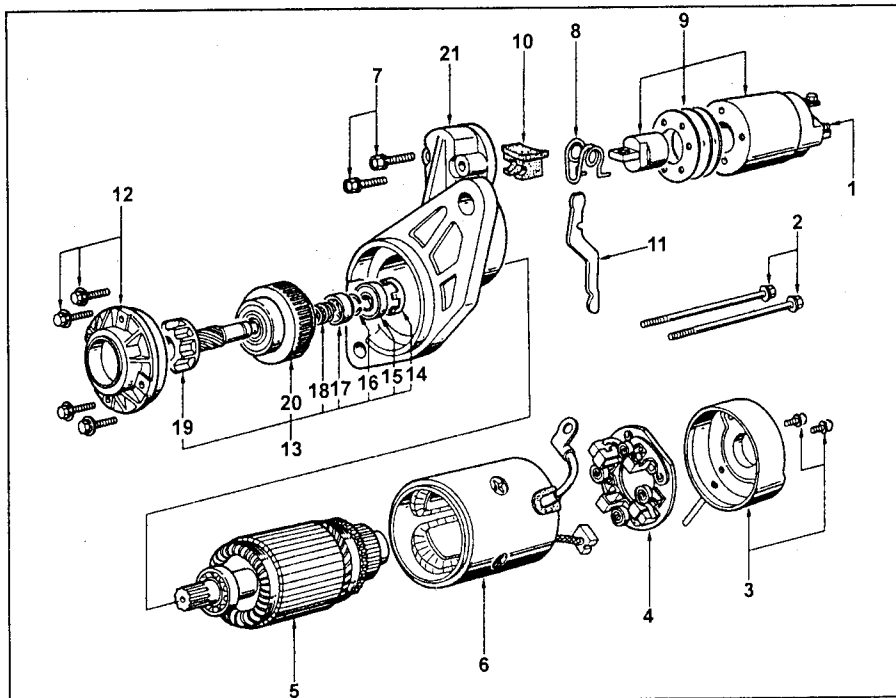


Схема системы запуска.

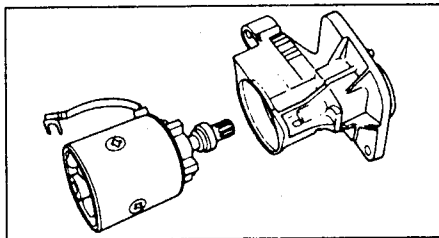
- 1 - рычаг,
- 2 - тяговое реле,
- 3 - реле стартера,
- 4 - выключатель запрещения запуска (модели с АКПП),
- 5 - замок зажигания,
- 6 - аккумуляторная батарея,
- 7 - стартер,
- 8 - обгонная муфта в сборе.





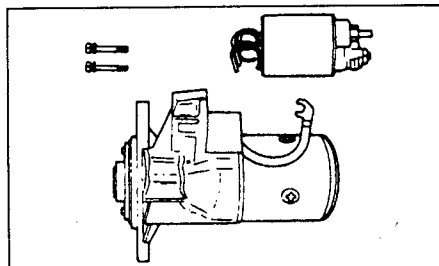
Разборка и сборка стартера. 1 - гайка крепления провода обмотки статора, 2 - стяжные болты, 3 - задняя крышка, 4 - щеткодержатель, 5 - якорь, 6 - корпус стартера в сборе со статором, 7 - болты, 8 - пружина, 9 - тяговое реле в сборе, 10 - пылезащитный чехол, 11 - рычаг, 12 - держатель подшипника, 13 - обгонная муфта в сборе, 14 - задний держатель подшипника, 15 - подшипник, 16 - стопорное кольцо, 17 - ограничительная втулка, 18 - возвратная пружина, 19 - вал-шестерня, 20 - обгонная муфта, 21 - передняя крышка (корпус шестерен).

б) Отделите якорь и корпус стартера в сборе со статором от передней крышки (корпуса шестерен).

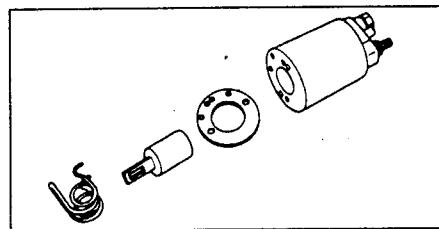


4. Отверните болты крепления тягового реле в сборе и снимите его.

а) Отверните болты крепления тягового реле в сборе, затем отделите его от рычага и снимите.

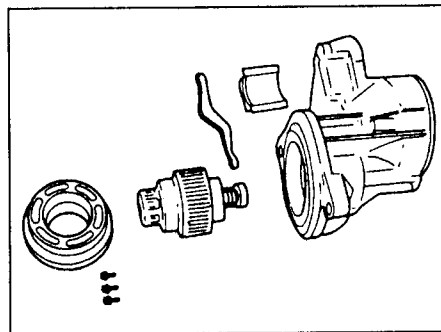


б) Снимите пружину со штока тягового реле.



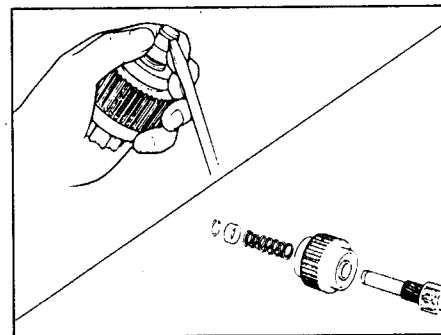
5. Снимите пылезащитный чехол, рычаг, держатель подшипника и обгонную муфту в сборе.

Снимите держатель подшипника и отделите обгонную муфту в сборе от корпуса шестерен.



6. Снимите задний держатель подшипника, подшипник, стопорное кольцо, ограничительную втулку, возвратную пружину, вал-шестерню, затем снимите с вала-шестерни обгонную муфту.

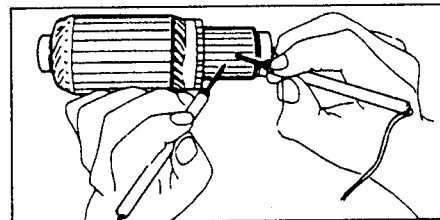
С помощью отвертки снимите стопорное кольцо и разберите обгонную муфту в сборе.



Проверка деталей стартера

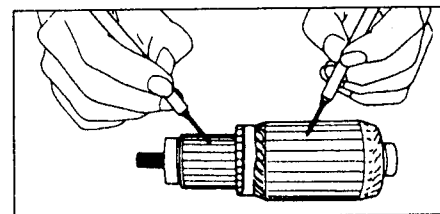
Проверка якоря

1. При помощи омметра измерьте сопротивление между ламелями коллектора. Сопротивление должно стремиться к "0", т. е. цепь должна быть замкнута.



Если сопротивление между какими-либо ламелями стремится к бесконечности, т. е. цепь разомкнута, то замените якорь.

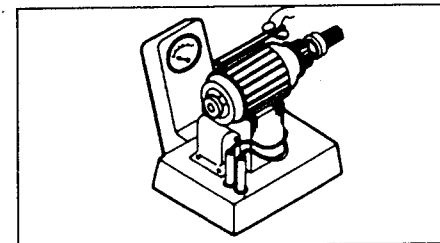
2. Проверьте замыкание обмотки якоря на массу. Используя омметр, проверьте отсутствие проводимости между коллектором и сердечником обмотки якоря.



Если проводимость есть, то замените якорь.

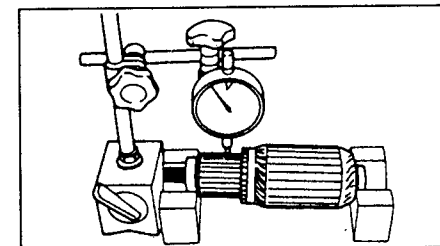
3. Проверьте обмотку якоря на предмет отсутствия короткого замыкания.

Установите якорь в граулер (прибор для проверки обмотки стартера и генератора). Медленно вращая якорь в граулере, держите параллельно и чуть выше якоря тонкую стальную пластинку. Коротко замкнутая обмотка якоря вызовет вибрацию пластинки и ее притягивание к сердечнику. Замените неисправный якорь.



4. Установите якорь на призмы и измерьте биение коллектора.

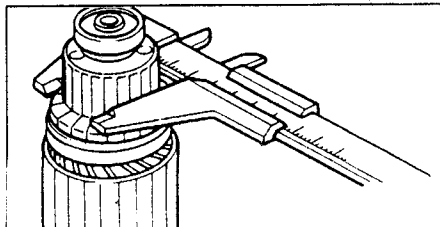
Номинальное значение 0,05 мм
Максимально допустимое биение коллектора 0,2 мм



Если биение превышает указанное значение, то замените якорь стартера.

5. При помощи штангенциркуля измерьте диаметр коллектора.

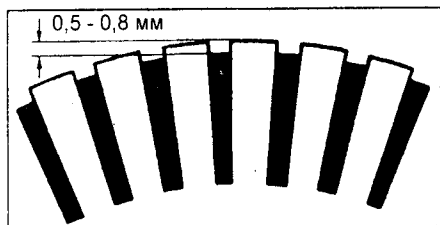
Номинальный диаметр коллектора 36,5 мм
 Минимально допустимый диаметр коллектора 35,5 мм



Если диаметр коллектора меньше минимально допустимого значения, то замените якорь стартера.

6. Проверьте, чтобы в канавках между ламелями коллектора не было загрязнений и посторонних частиц.

Номинальная величина выступа ламелей коллектора 0,5 - 0,8 мм
 Минимально допустимая величина выступа ламелей коллектора 0,2 мм

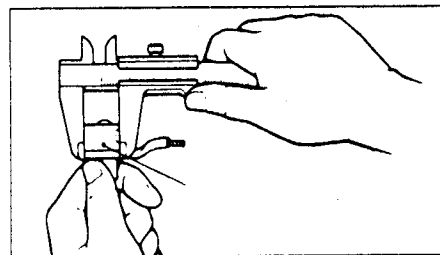


Если глубина канавок между ламелями минимально допустимая или меньше, то замените якорь стартера

Проверка щеток

При помощи штангенциркуля измерьте высоту щеток.

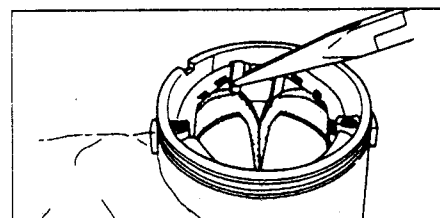
Номинальная высота щеток 15,0 мм
 Минимально допустимая высота щеток 10,5 мм



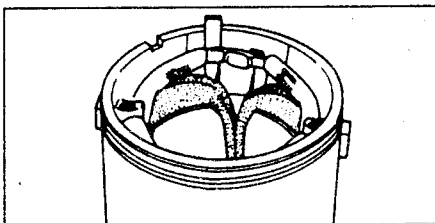
Если высота отрицательной щетки меньше минимально допустимой величины, то замените щеткодержатель в сборе.

Если высота положительной щетки меньше минимально допустимой величины, то замените щетки.

(1) С помощью пассатижей отрежьте проводник у его основания на статоре.

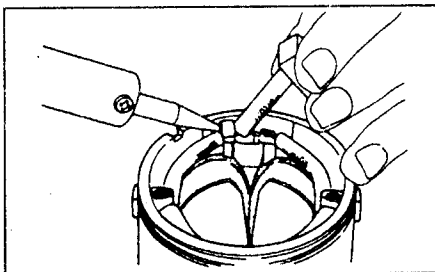


(2) Удалите припой проводника старой щетки.



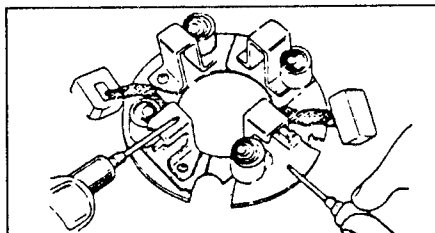
(3) Зачистите наждачной бумагой конец провода новой щетки для обеспечения прочной пайки.

(4) Установите проводник щетки в фиксатор, с помощью пассатижей сожмите его. Припаяйте проводник, при этом проследите, чтобы конец проводника и излишки припоя не выступали за поверхность фиксатора.



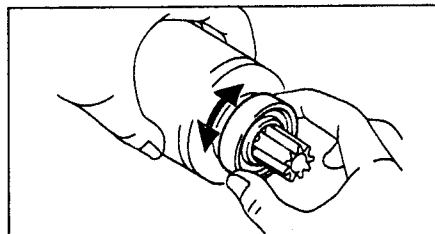
Проверка щеткодержателя

Проверьте изоляцию щеткодержателя. При помощи омметра убедитесь, что сопротивление между положительным "+" и отрицательным "-" щеткодержателем стремится к бесконечности, т. е. цепь разомкнута. Если сопротивление равно "0", т. е. цепь замкнута, то замените щеткодержатель.



Проверка подшипников

Вращайте каждый подшипник рукой, одновременно прилагая осевое усилие, направленное к центру якоря.

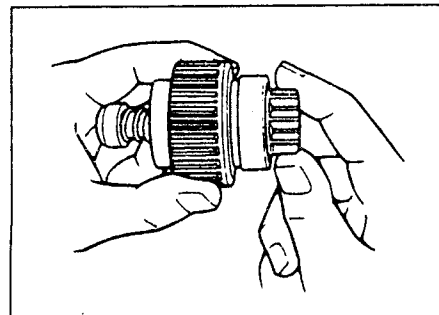


Если при вращении подшипника ощущается чрезмерное сопротивление или если подшипник заедает, то замените подшипник.

Проверка обгонной муфты в сборе

1. Удерживая рукой обгонную муфту, вращайте ведущую шестерню. Шестерня должна вращаться плавно, без заеданий в одном направлении (по часовой стрелке), и не вращаться в

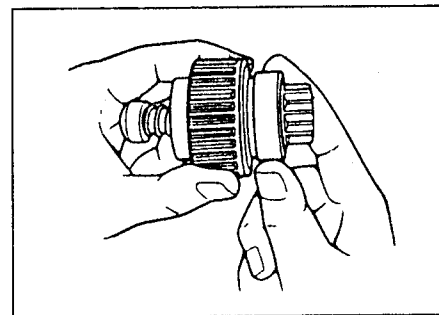
противоположном направлении. Если шестерня заедает или вращается в обоих направлениях, то замените обгонную муфту.



2. Проверьте ведущую шестерню на предмет отсутствия повышенного износа или задиров. При обнаружении замените ведущую шестерню. Если ведущая шестерня привода повреждена, также проверьте зубчатый венец маховика на предмет отсутствия задиров или повышенного износа.

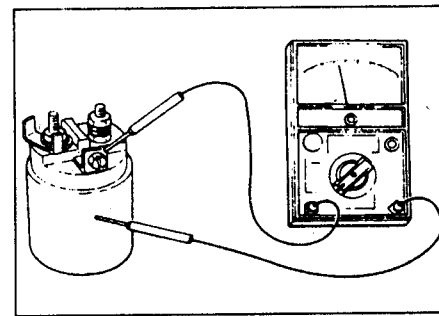
Проверка подшипника

Проверьте подшипник на отсутствие чрезмерного износа и повреждений. При необходимости замените подшипник.

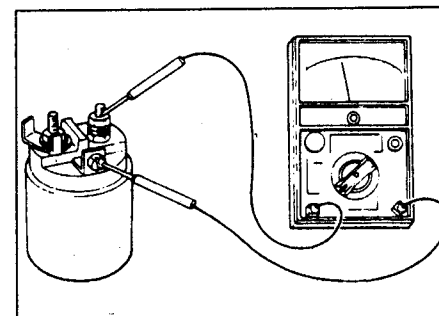


Проверка тягового реле

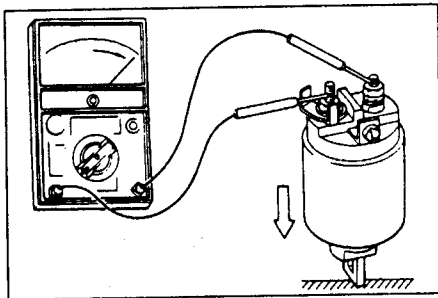
1. Проверьте наличие проводимости между выводом "S" тягового реле и корпусом.



2. Проверьте наличие проводимости между выводами "S" и "M" тягового реле.

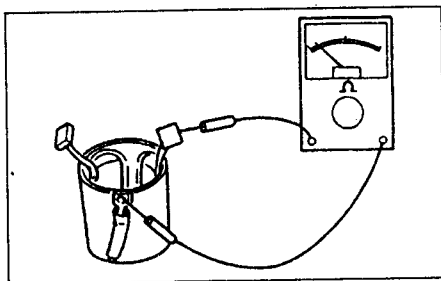


3. Проверьте отсутствие проводимости между выводами "В" и "М" тягового реле при выдвинутом сердечнике.



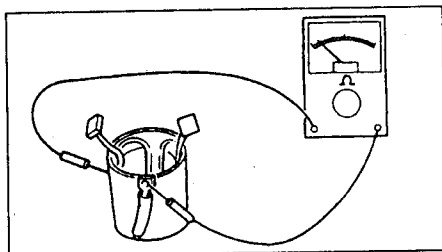
Проверка обмотки статора

1. Проверьте на обрыв обмотку статора. При помощи тестера убедитесь в наличии проводимости между клеммой провода и проводом щётки.



Если проводимость отсутствует, замените корпус статора и обмотку статора в сборе.

2. Проверьте, нет ли замыкания на массу обмотки статора. При помощи тестера убедитесь в отсутствии проводимости между обмоткой статора и корпусом.



Если проводимость есть, отремонтируйте или замените корпус статора и обмотку статора в сборе.

3. Проверьте крепление обмотки статора.

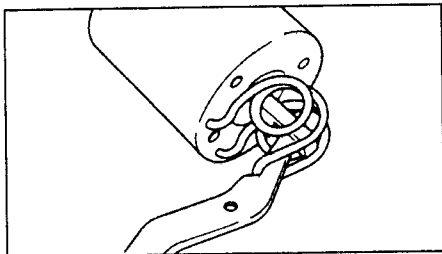
Если обмотка держится ненадежно, замените статор.

Сборка

1. Установите тяговое реле стартера в переднюю крышку (корпус шестерен).

а) Установите пружину на шток тягового реле стартера.

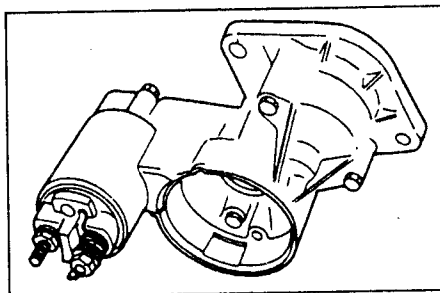
б) Установите рычаг в отверстие на штоке тягового реле, как показано на рисунке.



в) Установите пылезащитный чехол.

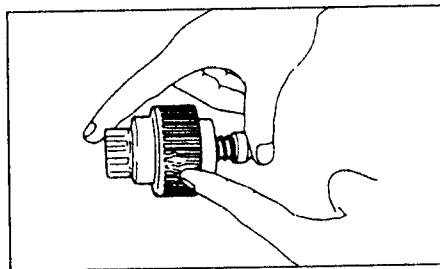
г) Установите тяговое реле стартера в переднюю крышку (корпус шестерен) и затяните болты его крепления номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки.....8 Н·м



2. Установите обгонную муфту в сборе.

а) Установите обгонную муфту на вал-шестерню, затем установите возвратную пружину, ограничительную втулку, стопорное кольцо, подшипник и задний держатель подшипника.

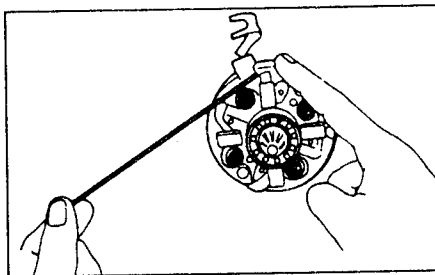


б) Установите обгонную муфту и держатель подшипника в сборе в переднюю крышку (корпус шестерен).

3. Установите якорь и корпус стартера в сборе со статором.

4. Установите щеткодержатель.

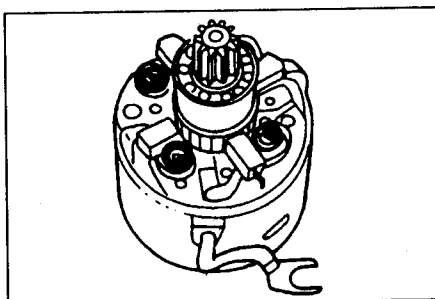
а) Удерживая пружину от выпадения, установите щетку.



в) Повторите операции по подпунктам "а" и "б" для других щеток.

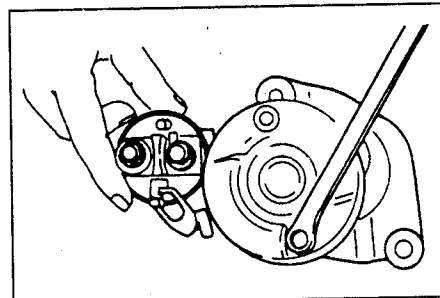
г) Установите щеткодержатель на корпус стартера в сборе со статором.

Примечание: выполняйте операцию установки щеткодержателя осторожно, чтобы не повредить щетки и статор.

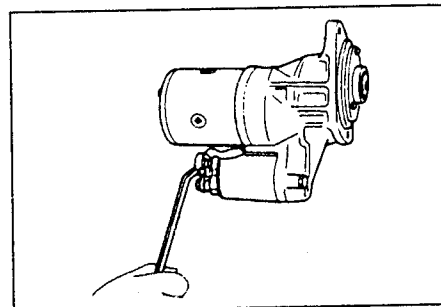


5. Установите заднюю крышку, затем установите стяжные болты и затяните номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки.....6 Н·м



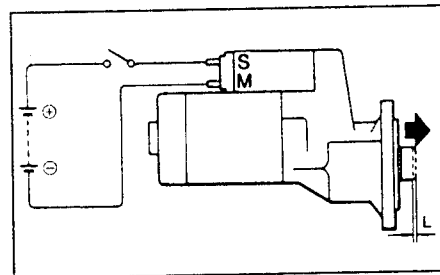
6. Подсоедините провод обмотки статора к выводу тягового реле и затяните гайку крепления номинальным моментом затяжки.



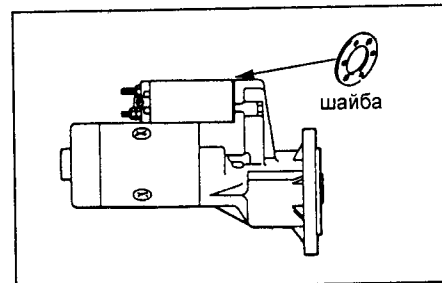
7. После завершения сборки рекомендуется выполнить процедуру проверки работы стартера (см. пункты "1" и "2", в разделе "Проверка работы стартера").

Проверка работы стартера

1. Подсоедините провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "S" и провод от отрицательной клеммы к выводу "М" и убедитесь, что шестерня привода выдвигается на 0,3 - 1,0 мм.



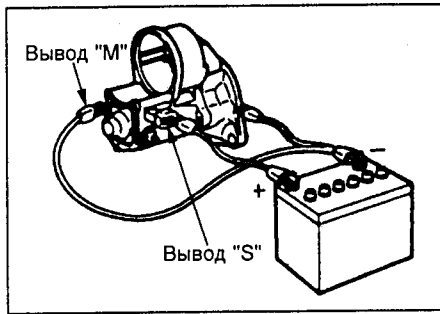
2. При необходимости отрегулируйте величину выдвигения шестерни установкой новой прокладки (шайбы).



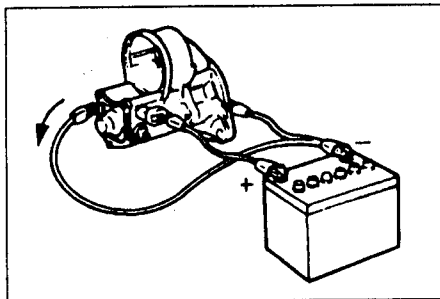
3. Проверьте втягивающую обмотку.

а) Подсоедините провода от аккумуляторной батареи к выводам "М" (от отрицательной клеммы) и "S" (от положительной клеммы) тягового реле

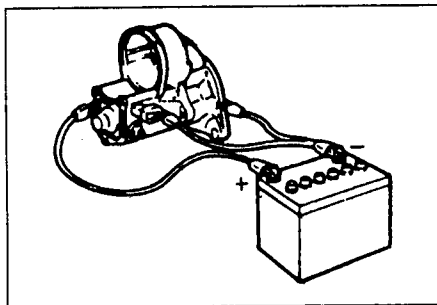
и к его корпусу (от отрицательной клеммы).



- б) Убедитесь, что шестерня выдвинулась наружу.
- 4. Проверьте удерживающую обмотку.
 - а) При подсоединении, выполненных, как показано в предыдущем пункте, и выдвинутой шестерне, отсоедините провод от вывода "М" тягового реле.



- б) Убедитесь, что ведущая шестерня остается выдвинутой.
- 5. Проверьте, возвращается ли ведущая шестерня.
 - а) Отсоедините отрицательный провод аккумуляторной батареи от корпуса тягового реле.

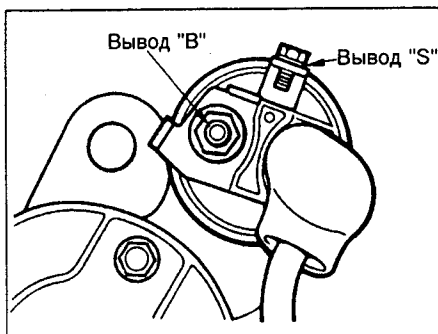


- б) Убедитесь, что ведущая шестерня втянулась внутрь.

Установка

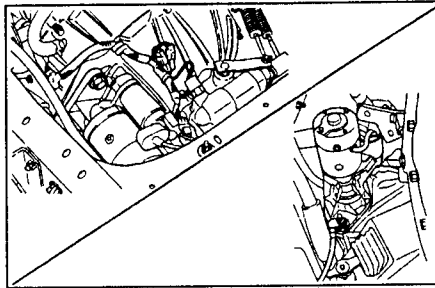
Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

- 1. Подсоедините разъем тягового реле стартера.



- 2. Установите стартер в сборе. Установите стартер в сборе на картер коробки передач и затяните болты крепления номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки..... 126 Н·м

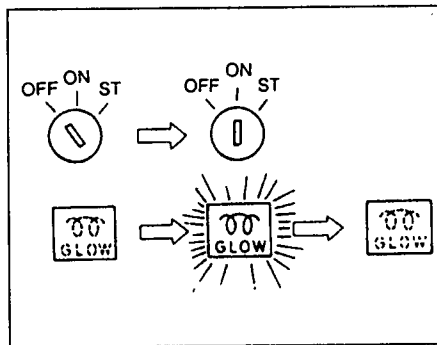


- 3. Подсоедините провод "массы".
 - а) Установите фиксаторы жгута проводов, затем подсоедините разъем жгута проводов рамы, расположенные около электронного блока управления АКПП.
 - б) Подсоедините провод "массы" от стартера.
- 4. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Система облегчения запуска (QOS)

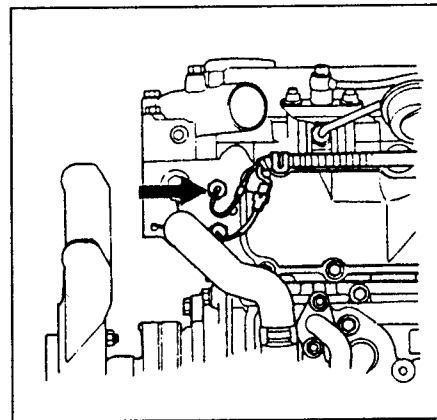
Проверка индикатора системы облегчения запуска

Поверните ключ замка зажигания в положение "ON" и убедитесь, что индикатор системы облегчения запуска загорелся на несколько секунд, и затем погас.

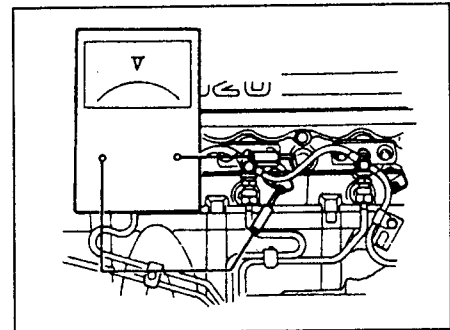


Проверка системы облегчения запуска

- 1. Отсоедините разъем датчика-выключателя по температуре охлаждающей жидкости.



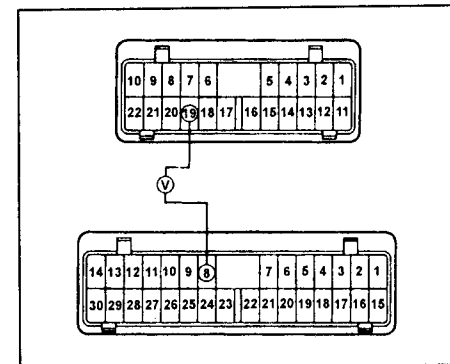
- 2. Подсоедините тестер (мультиметр) между свечами накаливания и массой, как показано на рисунке.



- 3. Поверните ключ замка зажигания в положение "ON" (не запускайте двигатель), и убедитесь в следующем.
 - а) Индикатор свечей накаливания горит в течение ~3,5 секунд.
 - б) Тестер показывает напряжение питания в течение ~18 секунд.
- 4. В случае обнаружения неисправности системы, выполните проверку жгута проводов, таймера (QOS), реле свечей накаливания и датчика-выключателя по температуре охлаждающей жидкости.

Проверка таймера (QOS)

- 1. Отсоедините разъем датчика-выключателя по температуре охлаждающей жидкости.
- 2. Подсоедините тестер (мультиметр) между выводами разъемов, как показано на рисунке.



- 3. Поверните ключ замка зажигания в положение "ON" (не запускайте двигатель), и убедитесь, что в течение ~18 секунд тестер показывает напряжение 0 В.
- 4. Сигналы на выводах разъема таймера (QOS).

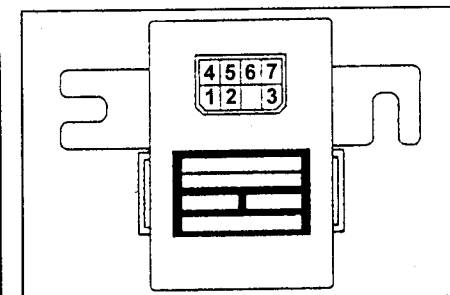


Таблица сигналов на выводах разъема таймера.

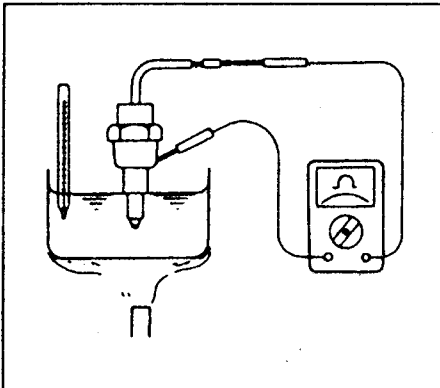
№ вывода	Сигнал
1	Замок зажигания ("ON")
2	-

Таблица сигналов на выводах разъема таймера (продолжение).

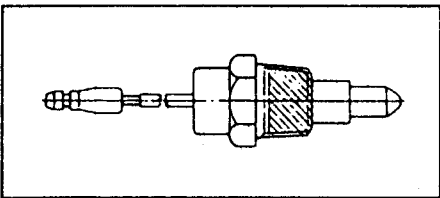
№ вывода	Сигнал
3	Датчик-выключатель по температуре охлаждающей жидкости
4	Замок зажигания ("ST")
5	Реле свечей накаливания
6	Заземление ("масса")
7	Индикатор системы облегчения запуска

Проверка датчика-выключателя по температуре охлаждающей жидкости

- Снимите термовыключатель.
- Проверьте температуру срабатывания термовыключателя.
 "OFF" → "ON" 7 - 13 °C
 "ON" → "OFF" более 3 °C

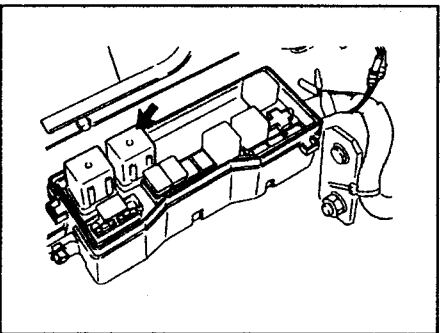


- Установите термовыключатель на место.
 Перед установкой нанесите герметик на резьбу термовыключателя.
 Герметик *LOCTITE 262*
 или равнозначный



Реле свечей накаливания
Снятие и установка

- Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- Снимите реле свечей накаливания, расположение которого показано на рисунке, с блока реле.



- Установку производите в обратной последовательности.

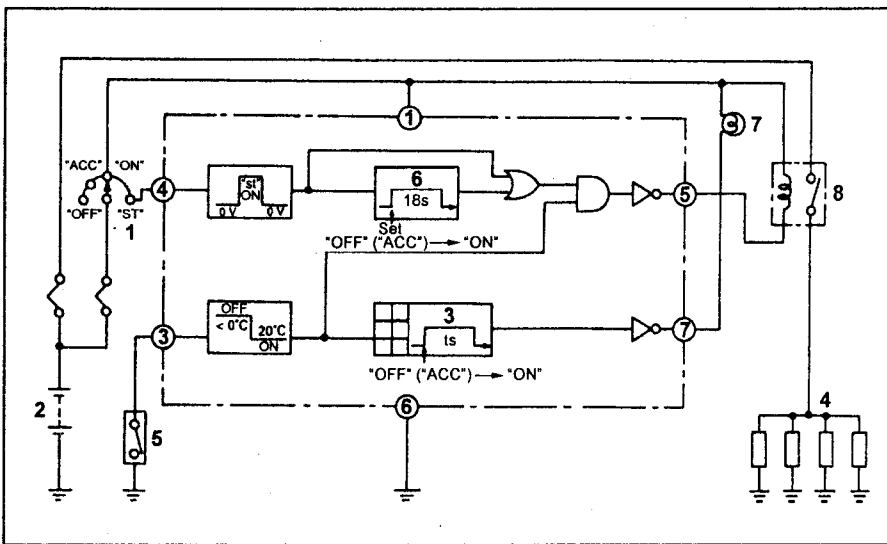
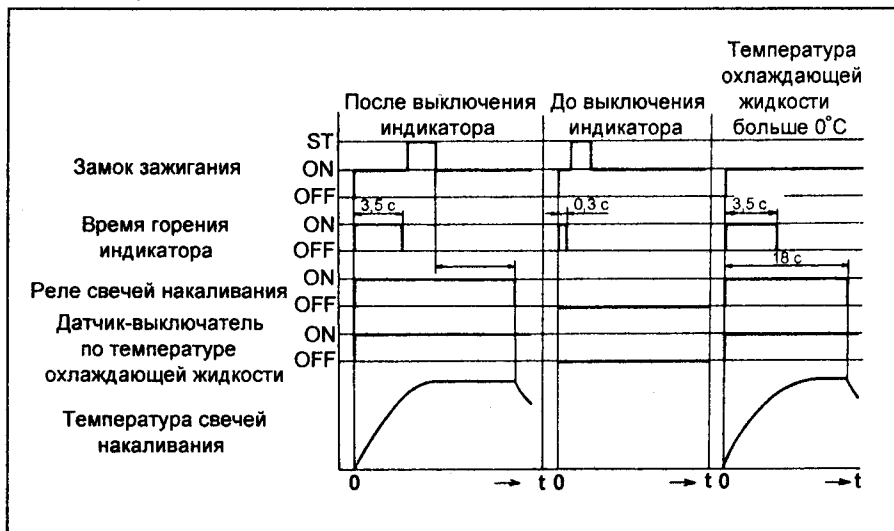


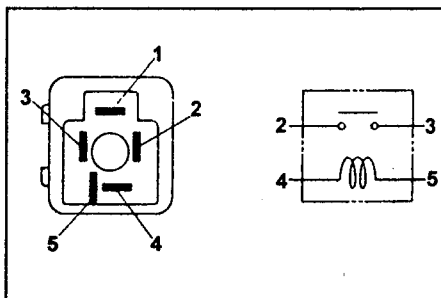
Схема системы облегчения запуска (QOS). 1 - замок зажигания, 2 - аккумуляторная батарея, 3 - сигнал индикатора системы облегчения запуска, 4 - свечи накаливания, 5 - датчик-выключатель по температуре охлаждающей жидкости, 6 - сигнал свечей накаливания, 7 - индикатор системы облегчения запуска, 8 - реле свечей накаливания.



Алгоритм работы системы облегчения запуска (QOS).

Проверка работы реле

- Снимите реле.
- Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "2" и "3" реле.



- Убедитесь в наличии проводимости между выводами "4" и "5" реле.

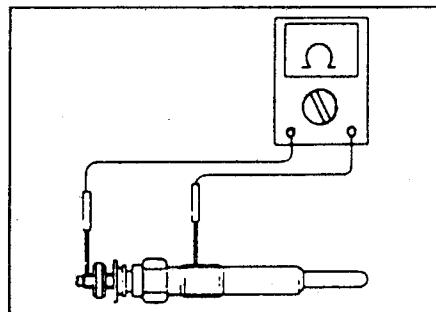
Номинальное сопротивление:

- С питанием 12 вольт 23 Ом
 - С питанием 24 вольт 100 Ом
- Убедитесь в наличии проводимости между выводами "2" и "3" при подаче напряжения АКБ на выводы "5" и "4" реле.
 - Если результат не соответствует описанию, то замените реле.

Проверка свечей накаливания

- Выверните свечи накаливания.
- Используя омметр, измерьте сопротивление между выводом свечи накаливания и ее корпусом.

Сопротивление (при температуре 20°C) 4 Ом



- Если измеренное сопротивление отличается от номинального значения, то замените свечи накаливания.

Примечание: в случае замены свечей накаливания, рекомендуется одновременная замена всех свечей одного и того же производителя.

Система зарядки

Меры предосторожности

1. Убедитесь, что провода подключены к соответствующим выводам аккумуляторной батареи, нарушение полярности приведёт к выходу из строя выпрямительного блока.
2. Не используйте высоковольтный тестер с большим входным сопротивлением, это приведёт к выходу из строя выпрямительного блока.
3. Помните, что напряжение аккумуляторной батареи всегда прикладывается к выводу "В" генератора.
4. Не подсоединяйте вывод "L" на массу при работающем двигателе.
5. Не запускайте двигатель, когда отсоединены разъемы от выводов "L" и "S".

Генератор

Снятие

Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка генератора".

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите ремень привода навесных агрегатов (компрессора кондиционера).
3. Снимите компрессор кондиционера. Отсоедините разъем проводов компрессора и электромагнитной муфты кондиционера в сборе и снимите компрессор с его кронштейна вместе с подсоединенными шлангами.

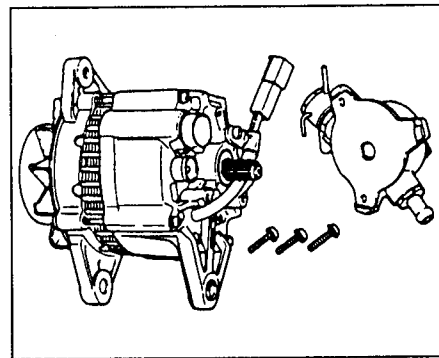
Примечание: после снятия, с помощью проволоки подвесьте компрессор кондиционера в сборе вместе со шлангами на кузове в таком месте, где они не будут помехой при снятии и установке деталей.

4. Снимите масляную трубку вакуумного насоса.
5. Снимите шланг вакуумного насоса.
6. Снимите вакуумный шланг.
7. Отсоедините разъемы жгута проводов. Отсоедините вывод "В" и разъем "LS" от генератора.
8. Снимите ремень привода навесных агрегатов (вентилятора радиатора).
9. Снимите генератор. Отверните гайку ползуна и болт шарнирного соединения генератора, затем снимите генератор в сборе.
10. Снимите регулировочную планку генератора.

Разборка

Разборка генератора производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Разборка и сборка генератора".

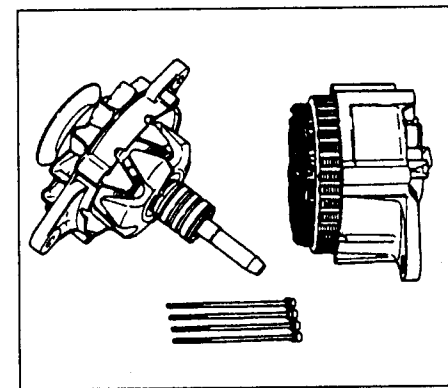
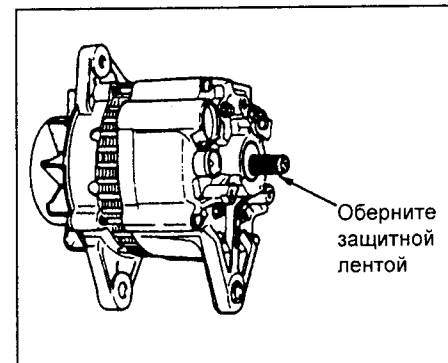
1. Снимите вакуумный насос в сборе.
 - а) Отверните болты крепления вакуумного насоса в сборе, удерживая его за центральную пластину.
 - б) Осторожно снимите вакуумный насос.



2. Отверните и снимите стяжные болты, затем отделите ротор и переднюю крышку генератора в сборе от статора и задней крышки генератора в сборе.

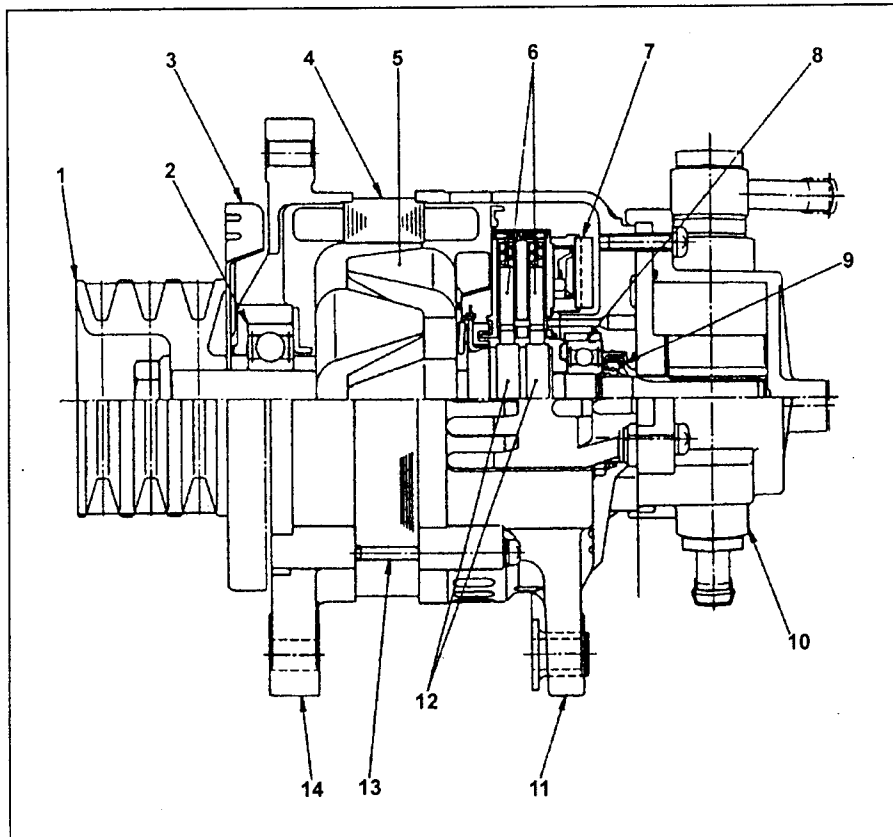
Примечание:

- Будьте осторожны при снятии деталей, не повредите сальник.
- Для предотвращения повреждения перед снятием оберните защитной лентой шлицы ротора.



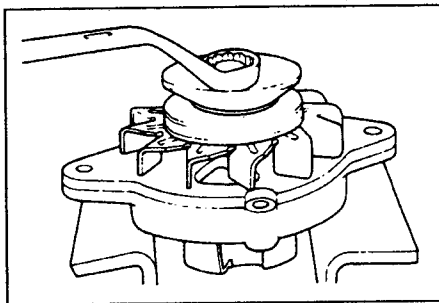
Генератор.

- 1 - шкив,
- 2 - подшипник,
- 3 - крыльчатка вентилятора,
- 4 - статор,
- 5 - ротор,
- 6 - щетки,
- 7 - регулятор напряжения,
- 8 - подшипник,
- 9 - сальник,
- 10 - вакуумный насос,
- 11 - задняя крышка,
- 12 - контактные кольца,
- 13 - стяжной болт,
- 14 - передняя крышка.

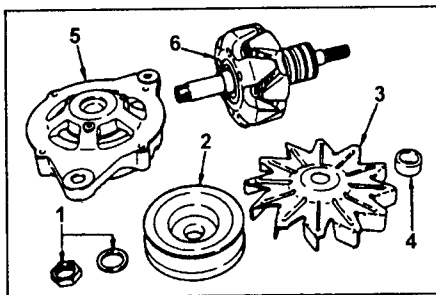


3. Выполните разборку узла ротора и передней крышки генератора.

- а) Зажмите ротор генератора в тисках с мягкими накладками.
- б) Отверните гайку крепления шкива.



в) Снимите гайку (1), шкив генератора (2), вентилятор (3), втулку (4), переднюю крышку (5) и ротор (6).



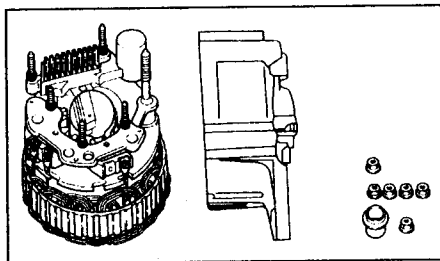
4. Снимите передний подшипник.

- а) Отверните болты крепления держателя переднего подшипника к передней крышке генератора.
- б) Снимите держатель подшипника и подшипник.

5. Снимите задний подшипник.

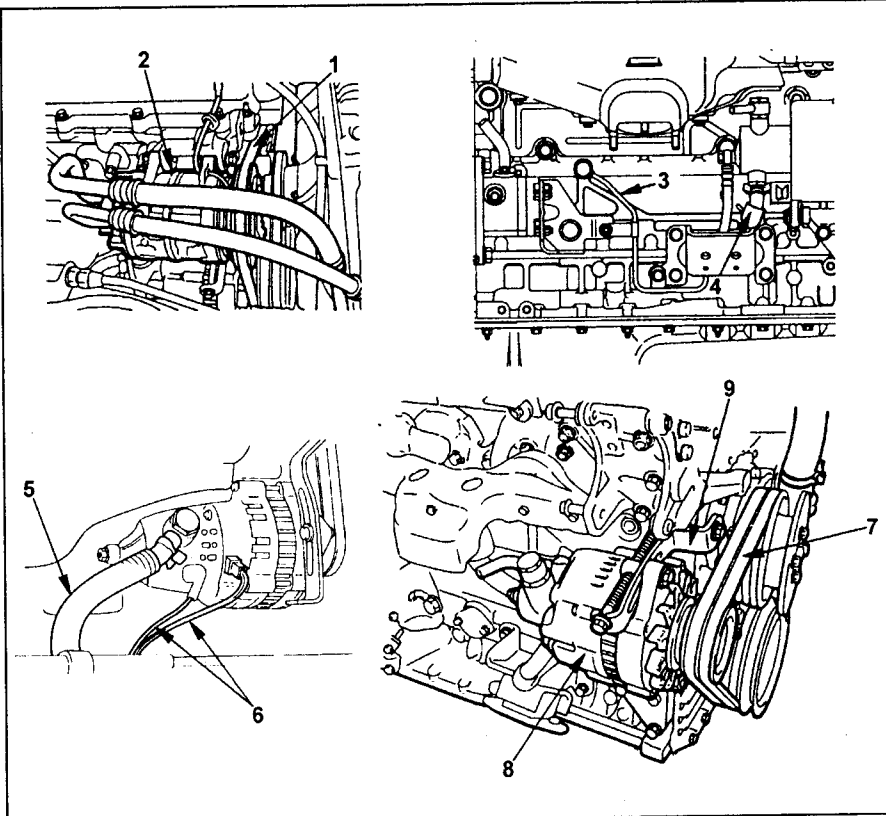
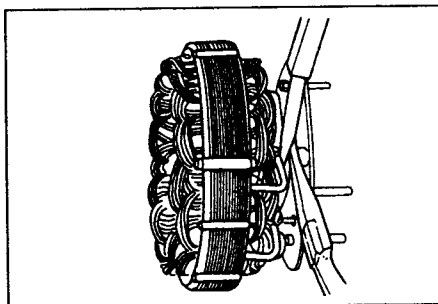
6. Снимите статор в сборе с задней крышки генератора.

- а) Отверните болты и гайки крепления задней крышки генератора.
- б) Снимите проводочный вывод, изолятор и шайбы.
- в) Снимите статор, блок выпрямителей и регулятор напряжения и щеткодержатель в сборе с задней крышки генератора.

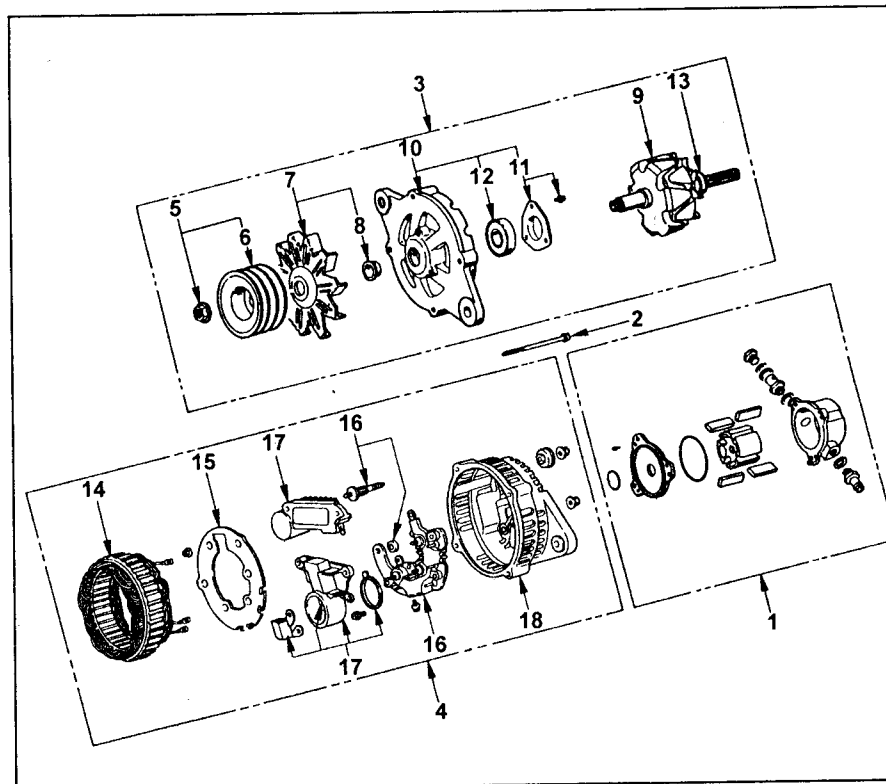


7. Выполните разборку узла статора.

- а) Перед снятием статора отпаяйте три провода обмотки статора от выпрямительного блока.



Снятие и установка генератора. 1 - ремень привода навесных агрегатов (компрессора кондиционера), 2 - компрессор кондиционера, 3 - масляная трубка вакуумного насоса, 4 - шланг вакуумного насоса, 5 - вакуумный шланг, 6 - жгут проводов, 7 - ремень привода навесных агрегатов (вентилятора радиатора), 8 - генератор, 9 - регулировочная планка генератора.



Разборка и сборка генератора. 1 - вакуумный насос в сборе, 2 - стяжной болт, 3 - ротор и передняя крышка генератора в сборе, 4 - статор задняя крышка генератора в сборе, 5 - гайка крепления шкива генератора, 6 - шкив генератора, 7 - вентилятор, 8 - втулка, 9 - ротор, 10 - передняя крышка генератора, 11 - держатель переднего подшипника, 12 - передний подшипник, 13 - контактные кольца, 14 - статор, 15 - пластина, 16 - блок выпрямителей, 17 - регулятор напряжения и щеткодержатель в сборе, 18 - задняя крышка генератора.

б) Перед отсоединением выпрямительного блока от регулятора напряжения и щеткодержателя отпаяйте провода выпрямительного блока.

Внимание:

- При пайке/распайке контактов будьте осторожны, чтобы тепло от паяльника как можно меньше воздействовало на детали. Производите данные операции как можно быстрее.

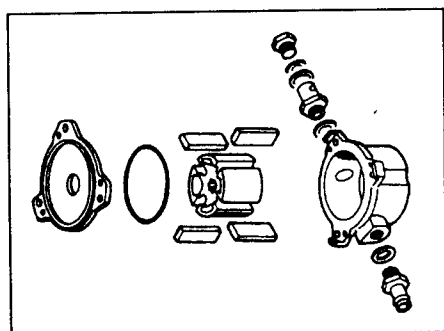
- Будьте осторожны, чтобы не приложить чрезмерных усилий к контактам.

а) Отверните гайки креплений и отдели пластину, блок выпрямителей и регулятор напряжения и щеткодержатель в сборе.

8. Выполните разборку вакуумного насоса.

а) Отверните винты креплений и снимите центральную пластину.

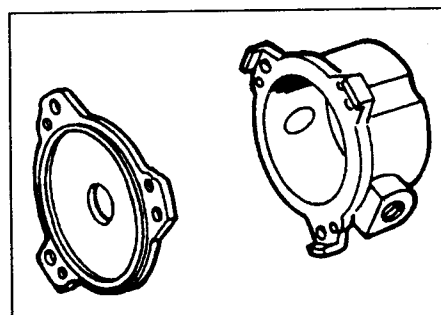
б) Извлеките ротор и лопасти из корпуса вакуумного насоса.



Проверка после разборки

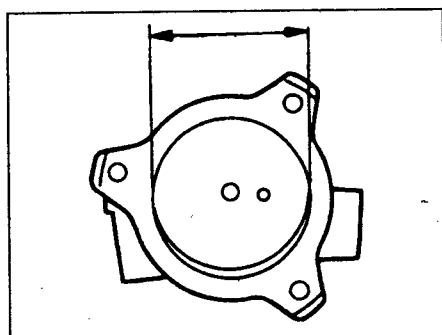
Проверка вакуумного насоса

1. Проверьте корпус вакуумного насоса и центральную крышку на отсутствие повреждений и износа. При необходимости, замените детали.

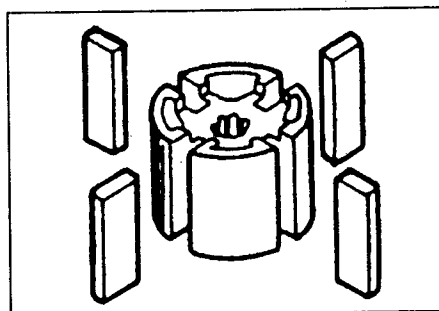


2. Измерьте внутренний диаметр корпуса вакуумного насоса. Если измеренный диаметр не соответствует номинальному значению, то замените корпус вакуумного насоса.

Номинальное значение.... 69,5 - 69,6 мм



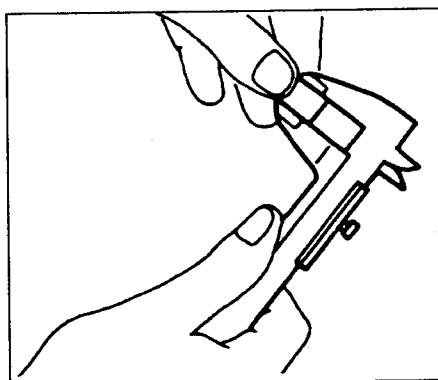
3. Проверьте лопасти на отсутствие повреждений и повышенного износа.



4. Измерьте длину лопастей и проверьте ее соответствие номинальному значению. Если измеренная длина не соответствует номинальному значению, то замените лопасти.

Примечание: всегда выполняйте замену лопастей только комплектом.

Номинальное значение..... 18,0 мм

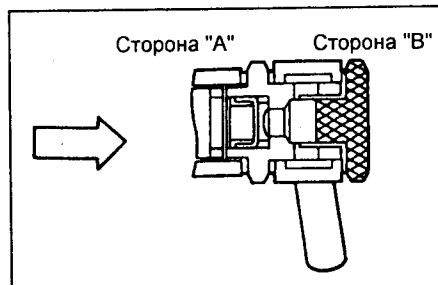


5. Проверьте ротор на отсутствие повреждений и износа. При необходимости, выполните замену ротора.

Примечание: при проверке обратите особое внимание на места под установку лопастей и шлицы под вал ротора генератора.

6. Проверьте предохранительный клапан вакуумного насоса.

а) С помощью отвёртки или специального приспособления осторожно надавите на клапан со стороны "В", как показано на рисунке, и убедитесь, что клапан перемещается плавно.



б) Подайте воздух под давлением 98 - 490 кПа со стороны "А", как показано на рисунке, и убедитесь, что воздух проходит через клапан.

в) В случае обнаружения неисправности, выполните замену предохранительный клапан.

Проверка ротора

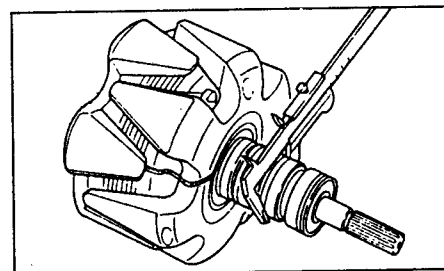
1. Проверьте контактные кольца.

а) Проверьте рабочие поверхности контактных колец. На них не должно быть задиrow или сколов.

б) При помощи штангенциркуля измерьте диаметр контактных колец.

Номинальный диаметр 37,6 мм

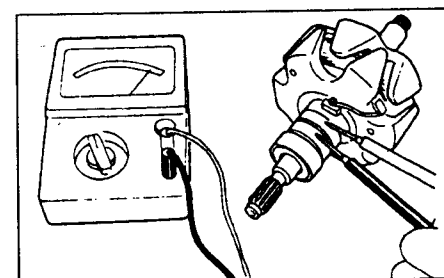
Минимальный диаметр 36,6 мм



2. Проверьте обмотку возбуждения.

а) При помощи омметра измерьте сопротивление между контактными кольцами.

Номинальное сопротивление (при температуре 20°C) 2,6 Ом

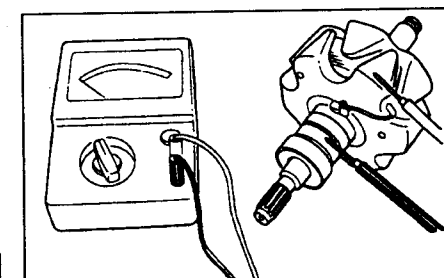


б) Если сопротивление стремится к бесконечности, т. е. цепь разомкнута, то замените ротор.

3. Проверьте, нет ли замыкания обмотки возбуждения на массу.

а) При помощи омметра измерьте сопротивление между валом ротора и контактными кольцами.

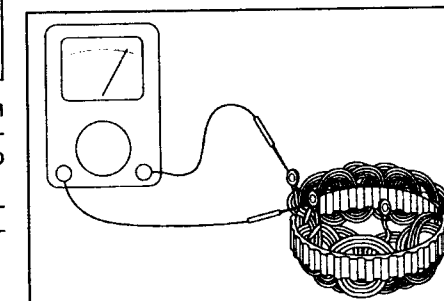
б) Если сопротивление равно 0 (цепь замкнута), то замените ротор.



Проверка статора

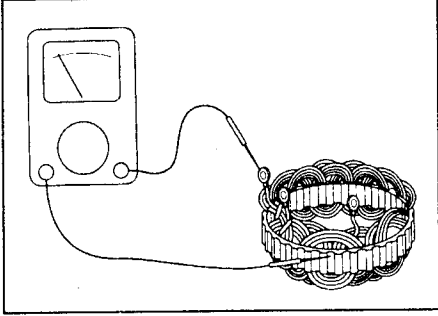
1. Проверьте отсутствие обрыва в обмотке статора.

а) При помощи омметра измерьте сопротивление между выводами катушек обмотки статора.



б) Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените статор.

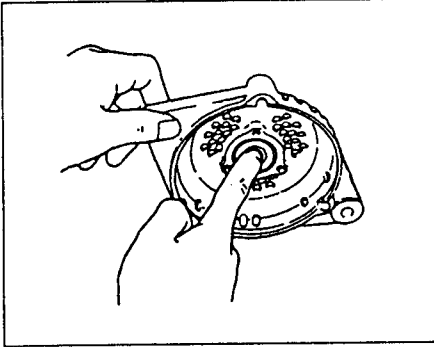
2. Проверьте, не замыкается ли обмотка статора на массу.
 а) При помощи омметра измерьте сопротивление между корпусом статора и выводами катушек обмотки статора.



б) Если сопротивление равно "0", т.е. цепь замкнута, то замените статор.

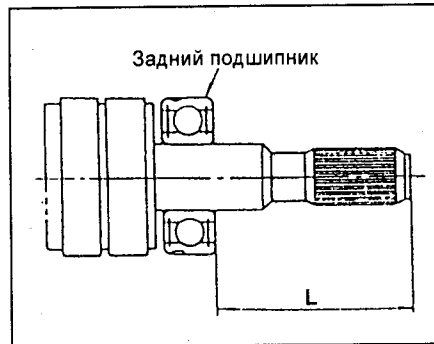
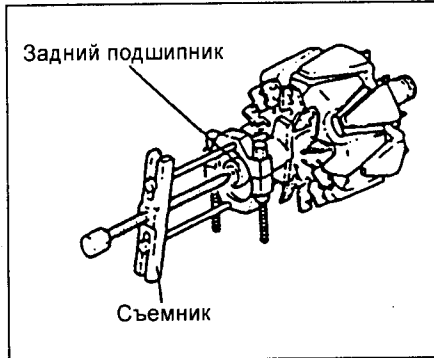
Проверка подшипников

1. Проверьте, чтобы ход переднего подшипника был плавным, без заеданий. При необходимости, замените подшипник.



2. Проверьте, чтобы ход заднего подшипника был плавным, без заеданий. При необходимости, замените подшипник.

Примечание: установите задний подшипник на расстояние "L", указанное на рисунке.



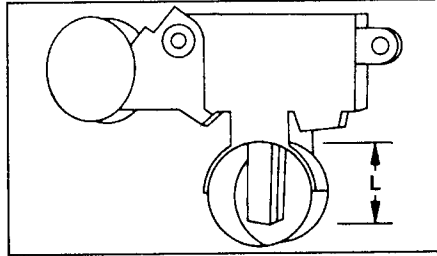
Проверка щеток

Проверьте длину щёток "L", как показано на рисунке. Если длина щёток равна или меньше допустимой, замените щётки.

Номинальная длина 25,0 мм
 Минимально допустимая 6 мм

Примечание: на каждой щетке нанесена линия предельного износа, которая указывает на износ щетки.

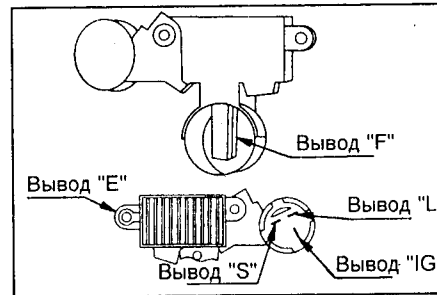
Внимание: при необходимости замены щеток, всегда выполняйте замену только комплектом.



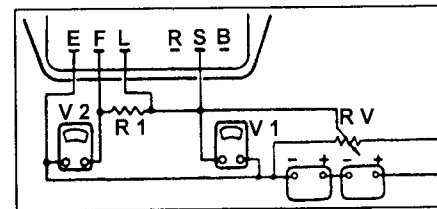
Проверка регулятора напряжения

Примечание:

- Проверка регулятора напряжения может производиться с помощью мультиметра или пары вольтметров с диапазоном измерения 0 - 50 В и шагом 0,5 В.
- Для проверки также необходим комплект сопротивлений: резистор переменного сопротивления и резистор постоянного сопротивления (с характеристикой 100 Ватт/3 Ом).



1. Подсоедините измерительные приборы, как показано на схеме.



2. Измерьте напряжение питания аккумуляторных батарей.
 Напряжение питания 28 - 29 В
 3. Установите регулятор сопротивления на "0".

4. Медленно увеличивая регулятором сопротивление в сторону критической точки, измерьте вольтметром (V2) напряжение между выводами "E" и "F".

а) Независимо от положения регулятора сопротивления до критической точки, измеряемое напряжение должно быть постоянным и составлять менее 2 В.

б) При достижении регулятора сопротивления критической точки, измеряемое напряжение должно составлять 2 В и более.

в) В случае, если измеряемое напряжение не превышает 2 В после перехода регулятора сопротивления через критическую точку, то регулятор напряжения необходимо заменить.

5. Установите регулятор сопротивления на "0".

6. С помощью вольтметра (V1) измерьте напряжение между выводами "S", "L" и "E".

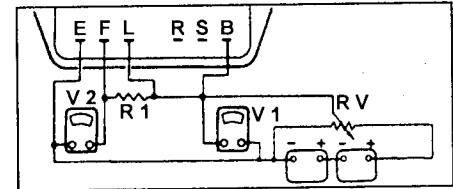
7. Медленно увеличивая регулятором сопротивление определите точку, в которой напряжение быстро возрастет с 2 В до 6 В. Если измеряемое напряжение не соответствует приведенному диапазону, то регулятор напряжения необходимо заменить.

Примечание: точка, в которой напряжение быстро возрастает, является точкой начала работы регулятора напряжения.

8. Повторите пункты "3" - "4" для измерения напряжения между выводами "B", "L" и "E", подсоединив измерительные приборы, как показано на рисунке.

Примечание:

- Напряжение, выдаваемое регулятором напряжения, должно быть на 0,5 - 3 В выше, чем измеренное.
- Если напряжение, выдаваемое регулятором напряжения, не соответствует приведенному диапазону, то регулятор напряжения необходимо заменить.



Проверка выпрямительного блока

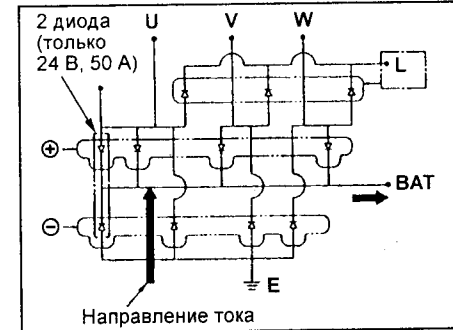


Схема блока выпрямителей.

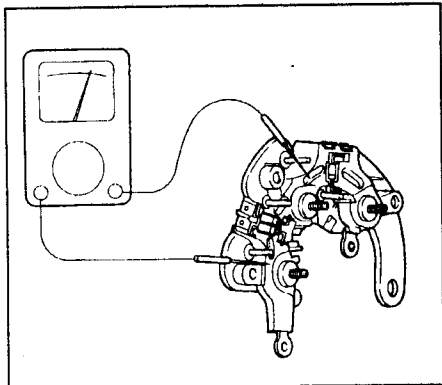
Примечание: на рисунке символами и буквами обозначено:

- Символ "+" - сторона положительных диодов выпрямителя.
- Символ "-" - сторона отрицательных диодов выпрямителя.
- Выводы U, V и W - выводы обмотки статора.
- Вывод "BAT" - вывод к аккумуляторной батарее.
- Вывод "L" - вывод к дополнительному диоду.
- Вывод "E" - заземление ("масса").

1. Проверьте состояние цепи между аккумуляторной батареей и каждым выводом обмотки статора.

а) Если цепь между указанными выводами замкнута во всех случаях (сопротивление мало), то блок выпрямителей исправен.

б) Если цепь между указанными выводами разомкнута (сопротивление стремится к бесконечности), то блок выпрямителей необходимо заменить.



2. Проверьте состояние цепи между "массой" и каждым выводом обмотки статора.

а) Если цепь между указанными выводами замкнута во всех случаях, то блок выпрямителей исправен.

б) Если цепь между указанными выводами разомкнута (сопротивление стремится к бесконечности), то блок выпрямителей необходимо заменить.

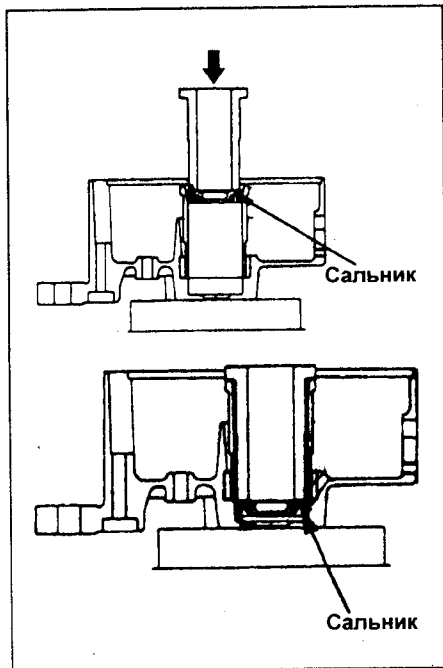
Проверка сальника

Проверьте сальник задней крышки генератора на отсутствие утечек масла. При необходимости, выполните замену сальника.

а) С помощью отвёртка извлеките сальник.

Примечание: будьте осторожны, не повредите отвёрткой корпус под установку сальника.

б) С помощью оправки или трубки подходящего диаметра установите новый сальник.

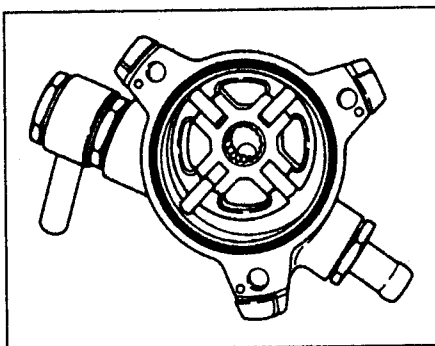


Сборка

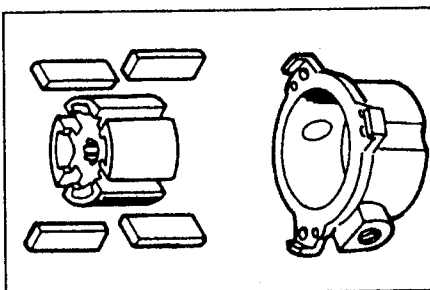
1. Выполните сборку вакуумного насоса.
а) Установите лопасти в прорези на роторе вакуумного насоса.

Примечание: закругленная сторона лопастей должна быть установлена

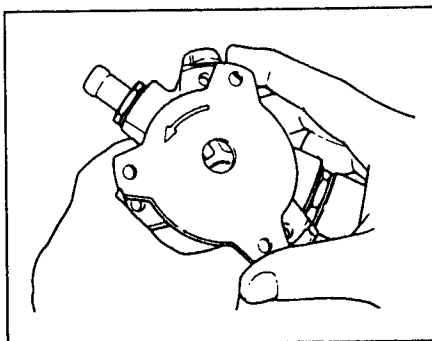
в направлении к корпусу вакуумного насоса.



б) Установите ротор (вогнутой стороной к центральной пластине) с лопастями в корпус вакуумного насоса.



в) Установите новое кольцевое уплотнение, затем установите центральную пластину, повернув ее, как показано на рисунке, чтобы пластина вошла в пазы на корпусе и были совмещены отверстия под винты.



г) Затяните винты крепления центральной пластины.

2. Выполните сборку узла статора.

Внимание:

- При пайке контактов будьте осторожны, чтобы тепло от паяльника как можно меньше воздействовало на детали. Производите данные операции как можно быстрее.

- При пайке контактов статора и блока выпрямителей будьте осторожны, чтобы не прикладывать чрезмерных усилий к контактам диодов.

а) Установите регулятор напряжения и щеткодержатель на пластину.

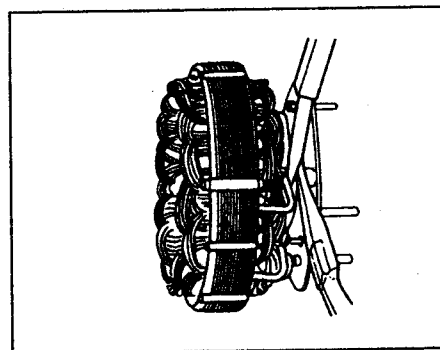
б) Припаяйте регулятор напряжения, щеткодержатель и конденсатор.

в) Соедините регулятор напряжения и щеткодержатель в сборе с блоком выпрямителей.

г) Выполните пайку контактов регулятора напряжения в сборе с блоком выпрямителей.

д) Затяните гайки креплений блока выпрямителей.

е) Выполните пайку проводов обмотки статора с блоком выпрямителей.



3. Установите задний подшипник.

4. Установите передний подшипник.

б) Установите подшипник и держатель подшипника на переднюю крышку генератора.

а) Затяните болты крепления держателя переднего подшипника.

5. Выполните сборку узла ротора и передней крышки генератора.

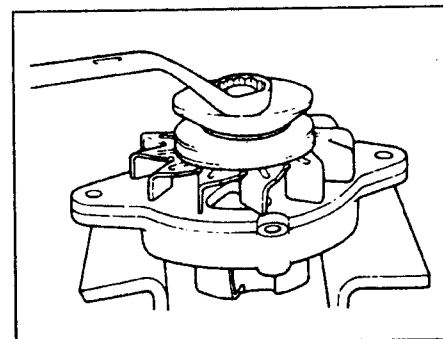
а) Установите ротор в тиски с мягкими накладками.

Примечание: будьте осторожны при установке ротора в тиски, не повредите корпус ротора и вал.

б) Установите ротор на переднюю крышку генератора.

в) Установите втулку и вентилятор, затем установите шкив и затяните гайку крепления номинальным моментом затяжки.

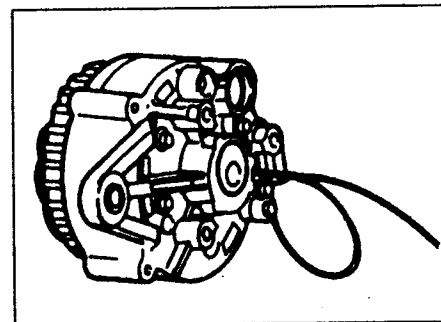
Момент затяжки 98 Н·м

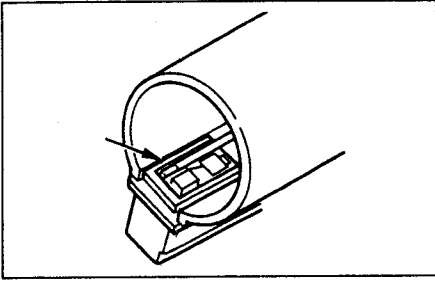


6. Соедините ротор и переднюю крышку генератора в сборе к статору и задней крышке генератора в сборе.

а) Установите статор, блок выпрямителей и регулятор напряжения в сборе на заднюю крышку генератора.

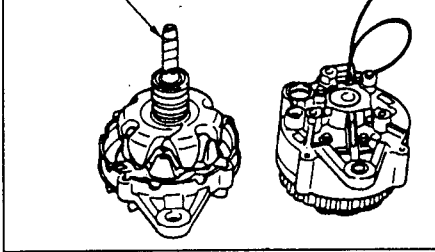
б) Перед установкой ротора в заднюю крышку нажмите на щетки и вставьте тонкую прямую проволоку или штифт в маленькое отверстие в со стороны установки вакуумного насоса для удержания щеток в поднятом положении.



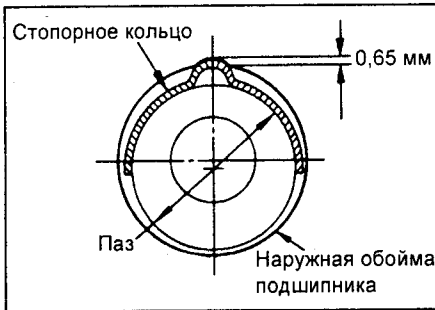


в) Для предотвращения повреждения сальника, установленного в задней крышке генератора, обмотайте защитной (пластиковой) лентой вал ротора.

Обмотайте защитной лентой



г) Установите стопорное кольцо для фиксации заднего подшипника в осевом направлении, как показано на рисунке. При необходимости проверните стопорное кольцо в эксцентриковом пазу, пока выступание будет менее 0,65 мм.

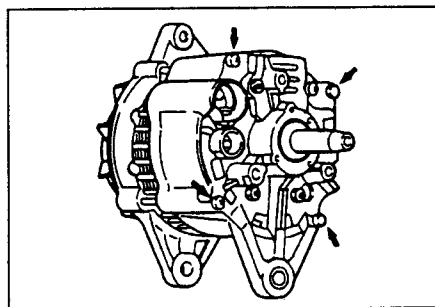


д) Установите переднюю крышку генератора и ротор в сборе на заднюю крышку радиатора.

Примечание: будьте осторожны при установке, не повредите щетки, ротор, статор и сальник в задней крышке генератора.

е) Совместите отверстия под установку стяжных болтов на передней и задней крышках генератора, затем установите и затяните болты номинальным моментом затяжки.

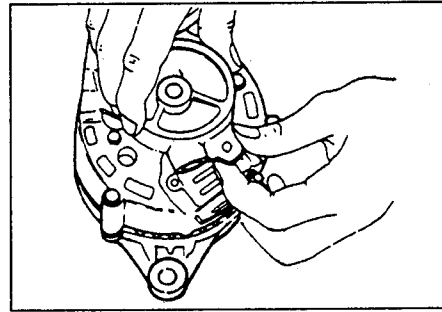
Момент затяжки 4 Н·м



ж) Осторожно извлеките проволоку (или штифт), удерживающую щетки.

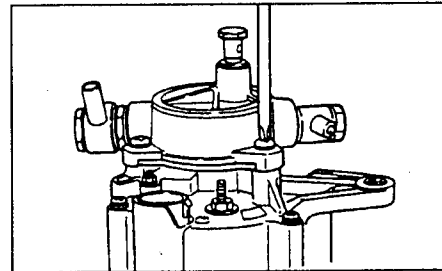
7. Установите вакуумный насос.

а) Установите вакуумный насос на генератор. Если отверстие пластины не совпадает с отверстием в роторе, плавно поверните корпус.



б) Затяните 3 винта крепления вакуумного насоса.

Момент затяжки 7 Н·м



в) Налейте около 5 мл моторного масла в нагнетательную трубку.

8. Убедитесь, что ротор генератора вращается от руки.

Проверка работы генератора

1. Подсоедините генератор, как показано на рисунке.

2. При проверке используйте только полностью заряженную аккумуляторную батарею и проводите измерения тока отдачи генератора

3. Для подсоединения вывода "В" генератора к положительной клемме аккумуляторной батареи и вывода "Е" генератора к отрицательной клемме аккумуляторной батареи используйте проводку с поперечным сечением 8 мм² и длиной не более 2,5 м.

Проверка регулируемого напряжения

Примечание: данная проверка определяет, правильно ли регулятор напряжения генератора управляет выходным напряжением генератора.

1. Разомкните выключатель "SW1" и замкните выключатель "SW2".

2. Увеличивая частоту вращения генератора до 5000 об/мин, измерьте регулируемое напряжение.

Регулируемое напряжение 28 - 29 В

3. Проверьте, что колебания регулируемого напряжения не являются основанием для увеличения частоты вращения генератора.

Проверка частоты вращения при напряжении 27 В

1. Разомкните выключатель "SW1" и замкните выключатель "SW2".

2. Увеличивайте частоту вращения генератора до тех пор, пока показание вольтметра не достигнет 27 В, затем измерьте частоту вращения генератора.

Проверка тока отдачи

Примечание: данная проверка определяет, соответствует ли ток отдачи генератора номинальному значению.

1. Установите сопротивление резистора на минимальное, вращайте генератор, когда выключатели "SW1" и "SW2" замкнуты.

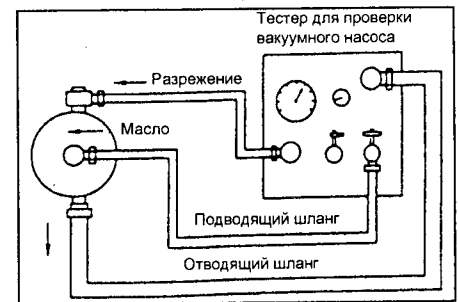
2. Удерживая неизменным напряжение на уровне 27 В после регулировки сопротивления, с помощью омметра измерьте ток отдачи при частоте вращения генератора 5000 об/мин.

Ток отдачи генератора:

Генератор 35А 35 А
Генератор 45А 45 А

Проверка вакуумного насоса с помощью тестера

1. Подсоедините тестер для проверки вакуумного насоса и шланги, как показано на рисунке.



2. Залейте около 20 литров моторного масла в тестер для проверки вакуумного насоса.

3. Постепенно увеличивая частоту вращения генератора, проверьте, что моторное масло циркулирует через вакуумный насос, вытекая через отводящий штуцер.

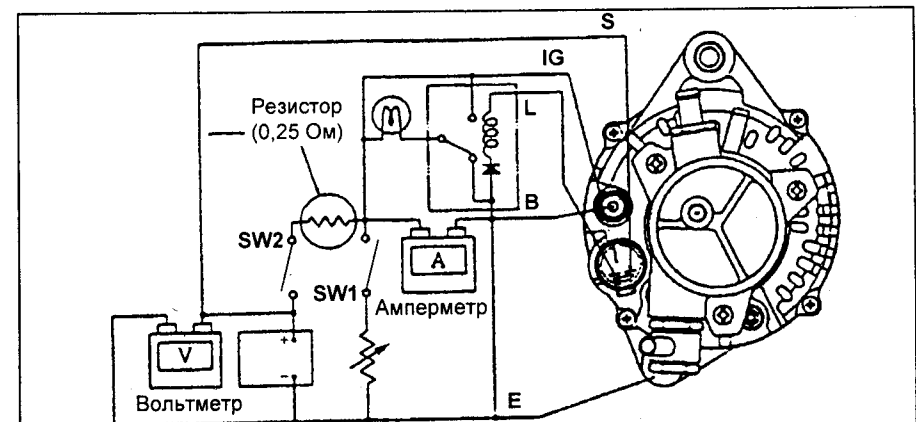


Схема для проверки работы генератора.

4. Закройте вентиль для подачи масла на тестере и проверьте характеристики вакуумного насоса по приведенным графику и таблице "Характеристики вакуумного насоса". Убедитесь в соответствии считываемых значений номинальным.

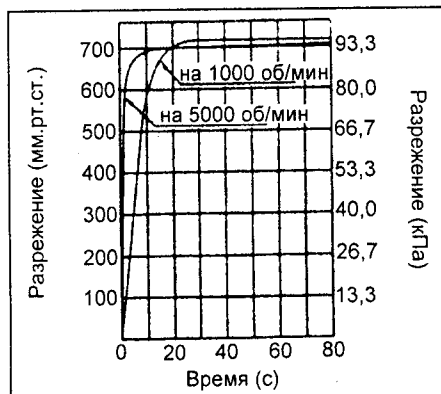
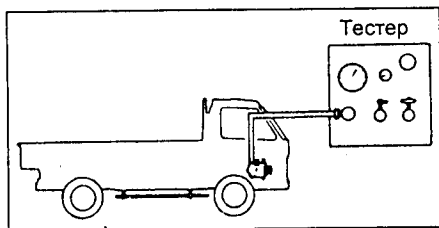


График характеристик вакуумного насоса.

Проверка вакуумного насоса на автомобиле

1. Установите генератор на автомобиль.
2. Запустите двигатель и оставьте его работать на режиме холостого хода, проверяя циркуляцию моторного масла через вакуумный насос со стороны отводящего штуцера.
3. Подождите, пока температура моторного масла не достигнет 70 - 80°C.
4. Подсоедините трубку только со стороны всасывающего штуцера тестера для проверки работы вакуумного насоса и выполните проверку характеристик разрежения, аналогично проверке в параграфе "Проверка вакуумного насоса с помощью тестера".



5. В случае, если измеренные характеристики не соответствуют номинальным, необходимо заменить вакуумный насос.

Установка

Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

1. Установите регулировочную планку генератора, как показано на рисунке.

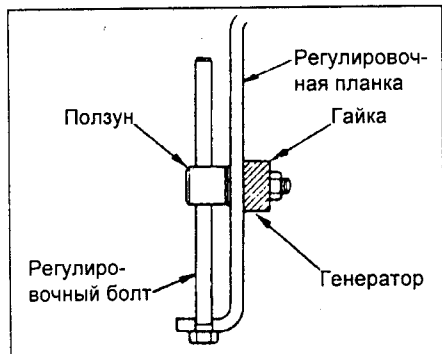
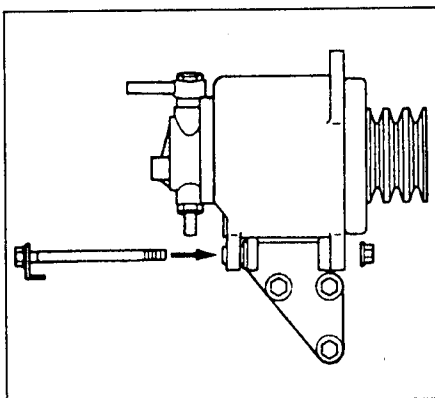


Таблица. Характеристики вакуумного насоса.

Наименование	Характеристика	Спецификация
Характеристика разрежения	5000 об/мин - 66,7 кПа (500 мм.рт.ст.)	Менее 4 с
	Максимум 5000 об/мин	Более 90,7 кПа (680 мм.рт.ст.)
Падение разрежения	Разрежение понижается спустя 15 секунд после остановки вакуумного насоса до 53,3 кПа	Менее 2,67 кПа (20 мм.рт.ст.)
Условия проверки	Используемое масло	Mobil 30
	Температура масла	74 ± 5°C
	Давление масла	441 кПа

2. Установите генератор. Установите болт шарнирного соединения генератора со стороны задней части, как показано на рисунке, затем затяните болт.

Примечание: при установке генератора временно затяните гайку ползуна до регулировки натяжения ремня привода навесных агрегатов.



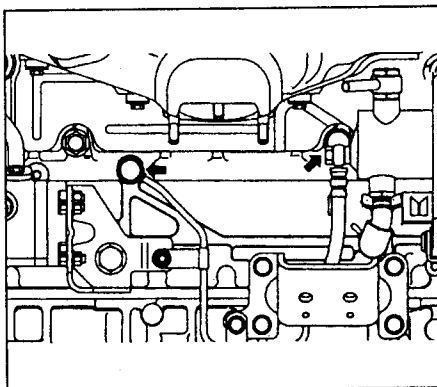
3. Установите ремень привода навесных агрегатов (вентилятора радиатора).

После установки ремня привода навесных агрегатов отрегулируйте его натяжение (см. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

4. Подсоедините разъемы жгута проводов. Подсоедините вывод "В" и разъем "LS" к генератору.
5. Установите вакуумный шланг.
6. Установите шланг вакуумного насоса.
7. Установите масляную трубку вакуумного насоса.

Момент затяжки:

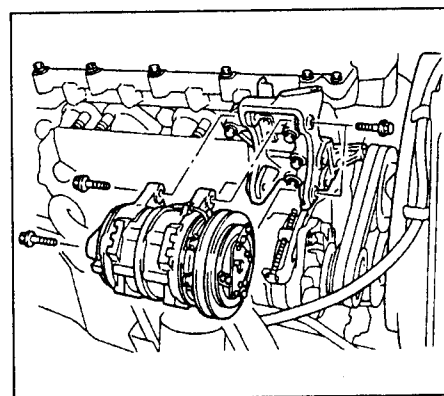
- Сторона генератора 23 Н·м
- Сторона блока цилиндров 41 Н·м



8. Установите компрессор кондиционера.

Установите и затяните болт крепления компрессора кондиционера номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 48 Н·м



9. Установите ремень привода навесных агрегатов (компрессора кондиционера).

10. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Сцепление

Сцепление

Снятие

Подготовка:

Поднимите автомобиль и установите его на надёжные подставки.

Внимание: Не оставляйте разлитую тормозную жидкость на окрашенных поверхностях кузова автомобиля. Немедленно вытрите разлитую жидкость.

Очередность при снятии (см. сборочный рисунок "Сцепление в сборе"):

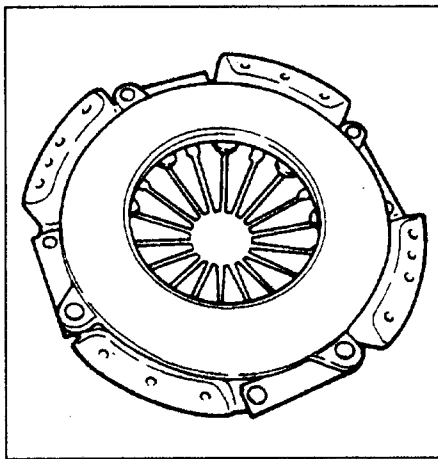
1. Коробка переключения передач в сборе.
2. Корзина сцепления.
3. Ведомый диск сцепления.
 - Для предотвращения падения диска во время разборки используйте оправку для установки диска.
 - Нанесите совместные установочные метки на крышку корзины сцепления и маховик двигателя.
4. Возвратная пружина.
5. Муфта выжимного подшипника и выжимной подшипник.
 - Для снятия выжимного подшипника с муфты используйте специальный съёмник.
6. Болт.
7. Вал вилки сцепления со шпонкой.
8. Вилка сцепления.
 - Для извлечения вала вилки сцепления используйте молоток и подходящую круглую выколотку.
9. Грязевое уплотнение подшипника.
10. Игольчатый подшипник.

Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждённых деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

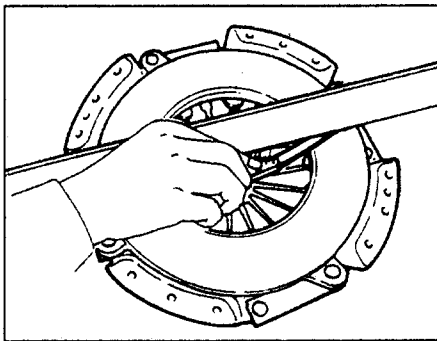
Корзина сцепления в сборе.

- Визуально проверьте состояние фрикционной поверхности прижимного диска. При обнаружении недопустимого износа или следов сильного перегрева диска, замените корзину сцепления в сборе.



Коробление прижимного диска.

- При помощи правильной линейки и набора плоских щупов замерьте коробление прижимного диска в четырёх направлениях.



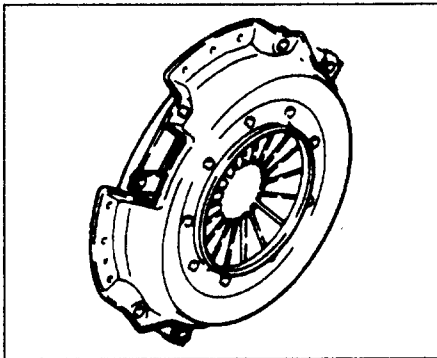
Если хотя бы в одном направлении коробление превышает установленную норму, замените корзину сцепления в сборе.

Предельное коробление

нажимного диска.....0,3 мм

Крышка корзины сцепления.

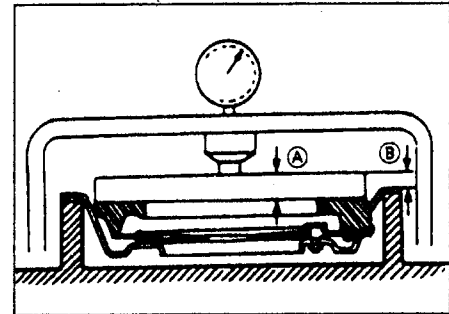
- Визуально проверьте крышку корзины сцепления на наличие недопустимого износа, трещин или следов других неисправностей.



- При обнаружении неисправностей крышки, замените корзину сцепления в сборе.

Проверка усилия, развиваемого корзиной сцепления.

- (1). Переверните корзину сцепления.
- (2). Установите контрольный металлический диск, толщиной «А», равной 9,2 мм на нажимной диск корзины.
- (3). Сожмите корзину сцепления так, чтобы расстояние «В», указанное на рисунке, стало равным 19 мм.
- (4). Запишите величину приложенного усилия.

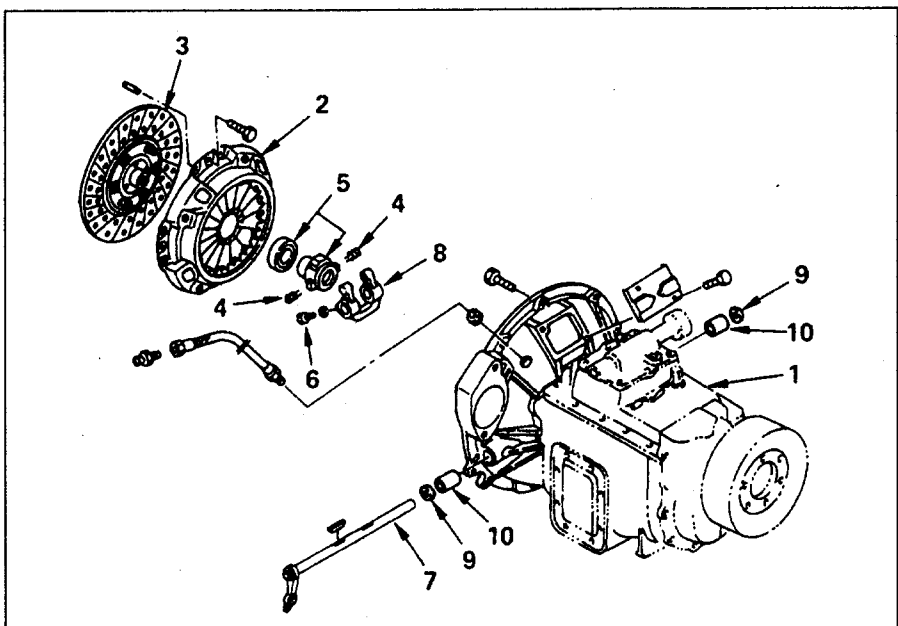
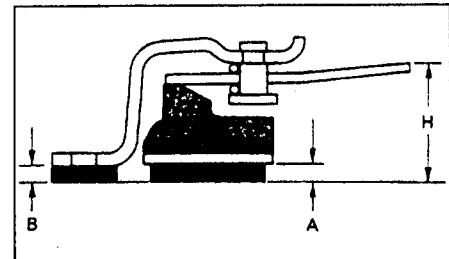


Норма приложенного

усилия..... 9512 N (970 кг)

Измерение высоты рычагов диафрагменной пружины.

- (1). Подложите под нажимной диск контрольный металлический диск толщиной «А», равной 9,2 мм.



Сцепление в сборе. 1 - Коробка переключения передач в сборе. 2 - Корзина сцепления. 3 - Ведомый диск сцепления. 4 - Возвратная пружина. 5 - Муфта выжимного подшипника и выжимной подшипник. 6 - Болт. 7 - Вал вилки сцепления со шпонкой. 8 - Вилка сцепления. 9 - Грязевое уплотнение подшипника. 10 - Игольчатый подшипник.

(2). Сожмите корзину сцепления так, чтобы расстояние «В», указанное на рисунке, стало равным 19 мм. Сжатие корзины можно выполнить двумя способами.

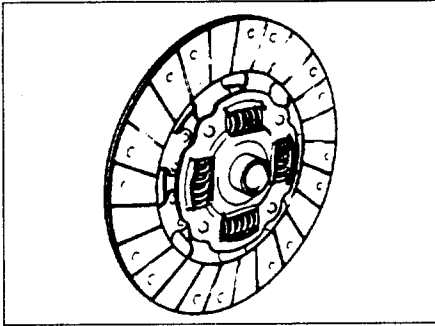
- Сжать корзину при помощи гаражного прессы.
- Прижать корзину сцепления при помощи болтов её крепления.

(3). Замерьте высоту «Н», указанную на рисунке, между базовой поверхностью и верхней частью рычагов диафрагменной пружины.

Норма высоты рычагов пружины..... 61,8 - 63,8 мм

Ведомый диск сцепления в сборе.

Визуально проверьте состояние пружин демпфера на надёжность крепления, наличие поломок или ослабления. При обнаружении этих неисправностей замените ведомый диск в сборе.

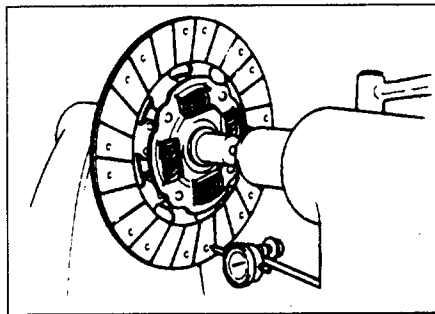


Визуально проверьте поверхности фрикционных накладок на наличие трещин или недопустимого износа. Убедитесь в отсутствии на фрикционных поверхностях следов масла или смазки.

При обнаружении этих неисправностей необходимо очистить фрикционные поверхности или заменить ведомый диск сцепления в сборе. Убедитесь, что ведомый диск легко перемещается по шлицам первичного вала коробки передач. Небольшие заусеницы на шлицах вала можно удалить при помощи мелкого наждачного камня.

Проверка коробления ведомого диска сцепления.

Вставьте оправку в шлицевое отверстие ступицы ведомого диска. Оправку необходимо установить строго горизонтально.



Установите измерительную ножку индикатора часового типа на наружную окружность фрикционных накладок.

Медленно проверните ведомый диск сцепления, наблюдая за показаниями индикатора. Если величина ко-

робления превышает установленную норму, замените ведомый диск.

Коробление диска (мм):

*Норма0,7
Максимально допустимое.....1,0*

Проверка износа шлицевой ступицы ведомого диска.

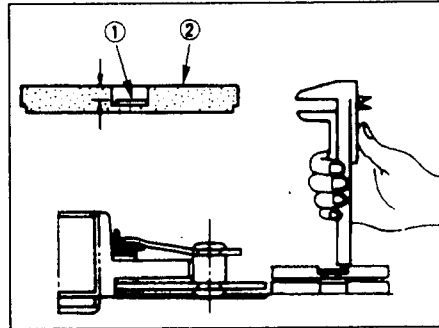
Тщательно очистите шлицевую ступицу ведомого диска. Установите ведомый диск на шлицы первичного вала коробки передач. Установите индикатор часового типа на наружную окружность ведомого диска.

Медленно покачайте ведомый диск и замерьте радиальный люфт в шлицевом соединении. Если измеренный радиальный люфт превышает установленную норму, замените ведомый диск сцепления в сборе.

Люфт в шлицевом соединении ведомого диска1,8 - 2,4 мм

Проверка глубины положения заклёпок фрикционных накладок.

• При помощи глубиномера стандартного штангенциркуля замерьте глубину положения заклёпок, крепящих фрикционные накладки диска.



Проведите это измерение с обеих сторон диска. Если замеренная глубина окажется меньше установленной нормы, замените ведомый диск сцепления в сборе.

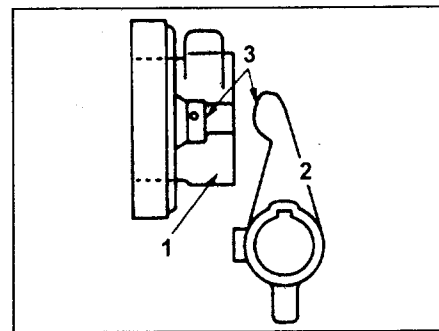
Глубина расположения головок заклёпок (мм):

*Норма 1,8 - 2,4
Минимальный предел.....0,6*

Проверка износа муфты выжимного подшипника и вилки сцепления.

• Проверьте контактную поверхность муфты выжимного подшипника на наличие износа или повреждения.

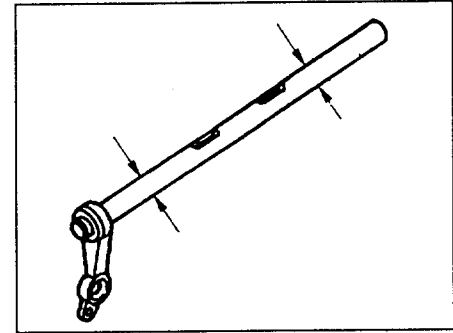
• Проверьте контактную поверхность вилки сцепления на наличие износа или повреждения.



1 - выжимной подшипник, 2 - вилка сцепления, 3 - проверяемые поверхности.

Проверка износа вала вилки сцепления.

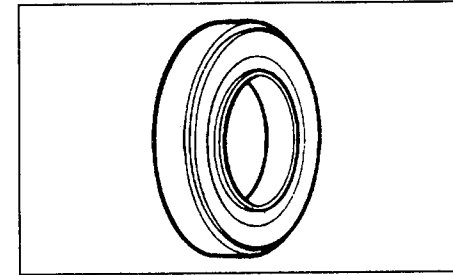
• Замерьте диаметр вала в местах, указанных на рисунке. Если диаметр вала окажется менее 24,5 мм, замените вал совместно с игольчатым подшипником.



Диаметр вала вилки сцепления (мм):
*Норма 25,0
Минимальный предел 24,5*

Проверка выжимного подшипника.

• Визуально проверьте состояние выжимного подшипника и убедитесь в отсутствии ослабления, поломок или других признаков неисправности подшипника. При обнаружении любой неисправности подшипника, замените его.

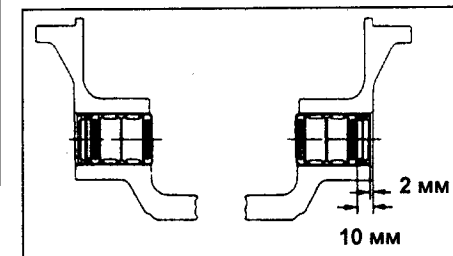
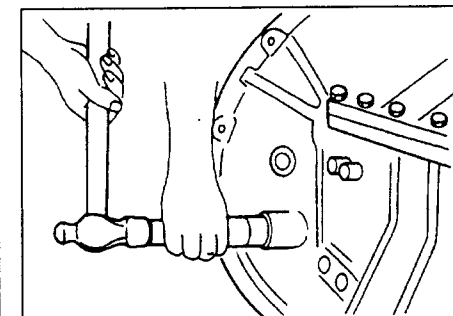


Установка

Очередность при установке:

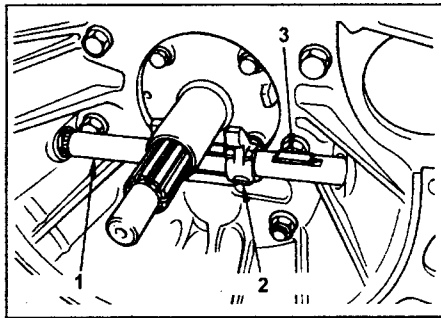
1. Игльчатый подшипник.

• При помощи оправки, диаметром 31,5 мм, приставленной к игльчатым подшипнику со стороны, имеющей метку, запрессуйте подшипник на необходимую глубину, указанную на рисунке.



2. Грязевое уплотнение подшипника.

- Перед установкой нового игольчатого подшипника, нанесите смазку на подшипник и заполните смазкой промежутки между подшипником и грязевым уплотнением.



1 - вал вилки, 2 - вилка, 3 - шпонка.

3. Вилка сцепления.

4. Вал вилки сцепления со шпонкой.

5. Болт.

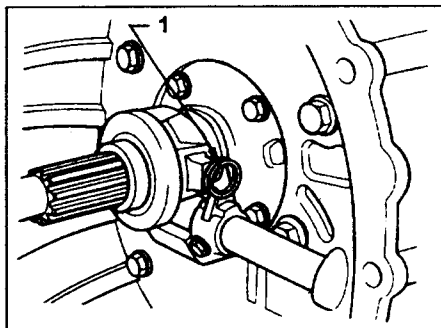
- Установите вал вилки сцепления в картер сцепления.
- Установите шпонку и вилку сцепления на вал.
- Затяните болт установленным моментом затяжки.

Момент затяжки болта..... 13 Н•м

6. Муфта выжимного подшипника с выжимным подшипником.

7. Возвратная пружина.

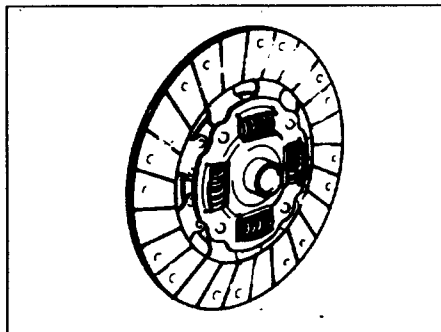
- Нанесите смазку, содержащую дисульфид молибдена на поверхности вилки и муфты сцепления.
- Установите возвратную пружину.



1- возвратная пружина.

8. Ведомый диск сцепления.

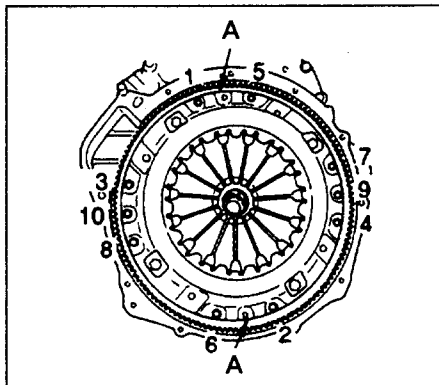
- Установите ведомый диск на маховик двигателя при помощи установочной оправки.



9. Корзина сцепления.

- Установите корзину сцепления на маховик. При установке новой корзины сцепления обязательно снимите транспортировочное кольцо, установленное на диафрагменную пружину.

- Затягивайте болты крепления крышки корзины сцепления в последовательности, указанной на рисунке.



1 - штифт.

Момент затяжки болтов..... 40 Н•м

- Снимите установочную оправку.
- 10. Коробка переключения передач.

Привод сцепления

Снятие

Подготовка:

1. Декоративная накладка комбинации приборов.

- Снимите декоративную накладку комбинации приборов и отсоедините все электрические разъёмы.

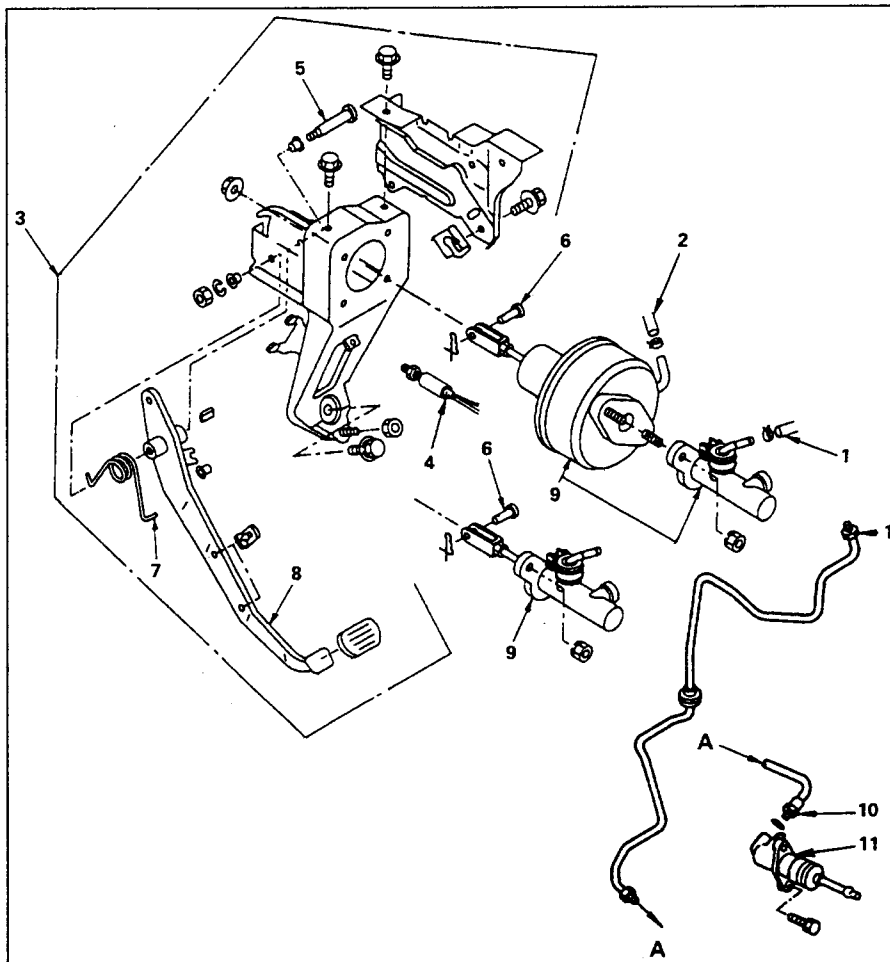
2. Комбинация приборов

- Открутите 5 винтов крепления комбинации, снимите комбинацию приборов, отсоединив от неё все электрические разъёмы.
- Очередность при снятии (см. рисунок "Привод сцепления").

- Слейте жидкость из гидравлического привода тормозов.

Внимание: Не оставляйте разлитую тормозную жидкость на окрашенных поверхностях кузова автомобиля. Немедленно вытрите разлитую жидкость.

1. Трубка и шланг привода сцепления.
2. Вакуумный шланг.
3. Педаль сцепления в сборе с кронштейном педали.
4. Датчик положения педали сцепления или ограничительный болт.
5. Вал педали.
6. Осевой штифт вилки штока.
7. Возвратная пружина педали.
8. Педаль сцепления.
9. Вакуумный усилитель с главным цилиндром или главный цилиндр.
10. Гибкий шланг рабочего цилиндра сцепления.
11. Рабочий цилиндр сцепления.



Привод сцепления. 1 - Трубка и шланг привода сцепления. 2 - Вакуумный шланг. 3 - Педаль сцепления в сборе с кронштейном педали. 4 - Датчик положения педали сцепления или ограничительный болт. 5 - Вал педали. 6 - Осевой штифт вилки штока. 7 - Возвратная пружина педали. 8 - Педаль сцепления. 9 - Вакуумный усилитель с главным цилиндром или главный цилиндр. 10 - Гибкий шланг рабочего цилиндра сцепления. 11 - Рабочий цилиндр сцепления.

Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

Установка

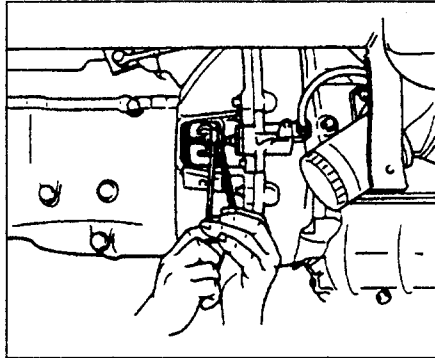
Очерёдность при снятии:

1. Рабочий цилиндр сцепления.

Момент затяжки болтов

крепления цилиндра 16 Н·м

Перед установкой возвратной пружины вилки сцепления отрегулируйте длину толкающего штока цилиндра сцепления.



(1). Ослабьте затяжку контргайки толкающего штока.

(2). Вращайте регулировочную гайку, пока она не прижмётся к вилке сцепления.

(3). Поверните регулировочную гайку на 1,5 оборота в противоположном направлении (свободный ход вилки сцепления приблизительно равен 2 мм).

• Затяните контргайку штока.

Момент затяжки

контргайки 19 Н·м

2. Гибкий шланг рабочего цилиндра сцепления.

3. Вакуумный усилитель с главным цилиндром или главный цилиндр.

Установите вакуумный усилитель в сборе с главным цилиндром сцепления или главный цилиндр сцепления на кронштейн педали сцепления.

Момент затяжки гаек

крепления 13 Н·м

4. Педаль сцепления.

5. Возвратная пружина педали.

6. Осевой штифт вилки штока.

7. Вал педали.

8. Датчик положения педали сцепления или ограничительный болт.

9. Педаль сцепления в сборе с кронштейном педали.

Момент затяжки болтов

крепления кронштейна 37 Н·м

Выполните регулировку положения педали сцепления после установки привода сцепления.

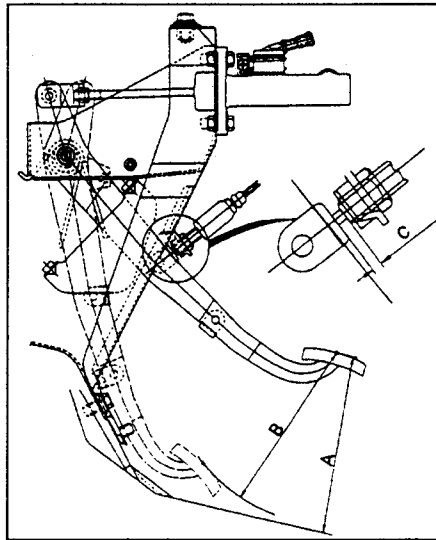
(1). Ослабьте затяжку контргайки штока вакуумного усилителя или штока главного цилиндра сцепления.

(2). Отрегулируйте высоту положения педали вращением штока.

Высота положения и величина хода педали (мм):

Высота (А) 160 - 170

Величина хода (В) 159 - 169



(3). Затяните контргайку штока.

Момент затяжки контргайки (Н·м):

С усилителем 20

Без усилителя 13

(4). Установите комбинацию приборов и декоративную накладку комбинации.

При необходимости выполните регулировку свободного хода педали сцепления.

(1). Ослабьте затяжку контргайки датчика или ограничительного болта.

(2). Вращая датчик или ограничительный болт, отрегулируйте зазор.

Зазор (С) 0,5 - 1,0 мм

Свободный ход педали

сцепления 15 - 25 мм

(3). Затяните контргайку штока.

Момент затяжки

контргайки 19 Н·м

10. Вакуумный шланг.

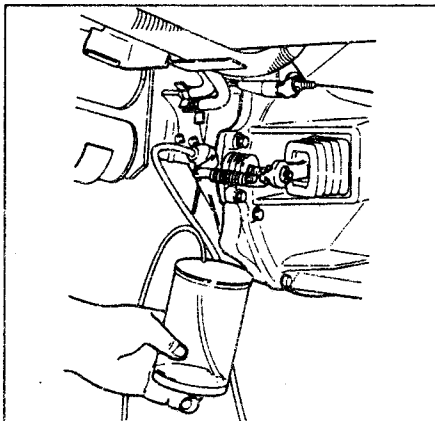
11. Трубка и шланг привода сцепления.

• После установки привода сцепления, прокачайте гидравлическую часть привода.

• Для прокачивания гидравлического привода придётся пригласить помощника.

(1). Проверьте уровень жидкости в бачке и, при необходимости, доведите его до нормы.

(2). Снимите предохранительный колпачок со штуцера для прокачки и тщательно очистите штуцер и поверхность вокруг штуцера. Наденьте на штуцер прозрачный виниловый шланг и опустите второй конец шланга в прозрачную ёмкость.



(3). Несколько раз нажмите на педаль и удерживайте её в нажатом положении.

(4). Ослабьте затяжку штуцера на рабочем цилиндре сцепления и дайте выйти жидкости с пузырьками воздуха их рабочего цилиндра и немедленно затяните резьбу штуцера.

(5). Медленно опустите педаль. Повторите действия, описанные в предыдущем пункте, несколько раз, пока в жидкости, выходящей из рабочего цилиндра не перестанут выходить пузырьки воздуха. Во время прокачки привода поддерживайте уровень жидкости в бачке в соответствии с нормой.

Установите резиновый колпачок на штуцер.

Главный цилиндр сцепления

Разборка

Очерёдность при разборке: (см. рисунок "Главный цилиндр сцепления"). Без вакуумного усилителя.

1. Патрубок шланга.
2. Вилка штока.
3. Контргайка штока.
4. Пыльник.
5. Стопорное кольцо.
- Для предотвращения выскользывания поршня из цилиндра под воздействием пружин, удерживайте поршень пальцами при снятии стопорного кольца.
6. Ограничитель.
7. Шток.
8. Поршень цилиндра в сборе.
9. Пружина.
10. Корпус цилиндра.

С вакуумным усилителем.

1. Патрубок шланга.
2. Пыльник.
3. Стопорное кольцо.
- Для предотвращения выскользывания поршня из цилиндра под воздействием пружин, удерживайте поршень пальцами при снятии стопорного кольца.
4. Поршень цилиндра в сборе.
5. Пружина.
6. Корпус цилиндра.

Проверка и ремонт

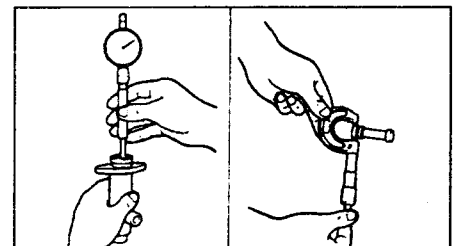
При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

Корпус цилиндра.

Промойте цилиндр чистой тормозной жидкостью.

Проверьте проходимость компенсационного отверстия и, при необходимости, прочистите его.

Замерьте внутренний диаметр цилиндра.



Внутренний диаметр цилиндра (мм):
 С усилителем..... 20,640 - 20,69
 Без усилителя..... 19,050 - 19,102
 Зазор между цилиндром и поршнем
 (мм):
 Норма..... 0,03 - 0,11
 Максимальный..... 0,12

Внимание: При любой разборке цилиндра полностью заменяйте ремкомплект цилиндра.

Сборка

Без вакуумного усилителя.

Очередность при сборке:

1. Корпус цилиндра.
 - Перед сборкой опустите корпус цилиндра в чистую тормозную жидкость.
2. Пружина.
3. Поршень цилиндра в сборе.
 - Перед установкой поршня нанесите на него тонкий слой специальной смазки для смазывания резиновых изделий.

Внимание! Будьте осторожны при установке поршня, не повредите уплотняющую кромку манжеты поршня.

4. Шток.
5. Ограничитель.
6. Стопорное кольцо.
7. Пыльник.
8. Контргайка штока.

Момент затяжки

контргайки 13 Н•м

9. Вилка штока.

10. Патрубок шланга.

Момент затяжки патрубка 5 Н•м

С вакуумным усилителем.

Очередность при сборке:

1. Корпус цилиндра.
 - Перед сборкой опустите корпус цилиндра в чистую тормозную жидкость.
2. Пружина.
 - Установите пружину на сборку поршня.

Внимание! Будьте осторожны при установке поршня, не повредите уплотняющую кромку манжеты поршня.

3. Поршень цилиндра в сборе.
4. Стопорное кольцо.
5. Пыльник.
6. Патрубок шланга.

Момент затяжки патрубка 5 Н•м

Вакуумный усилитель сцепления

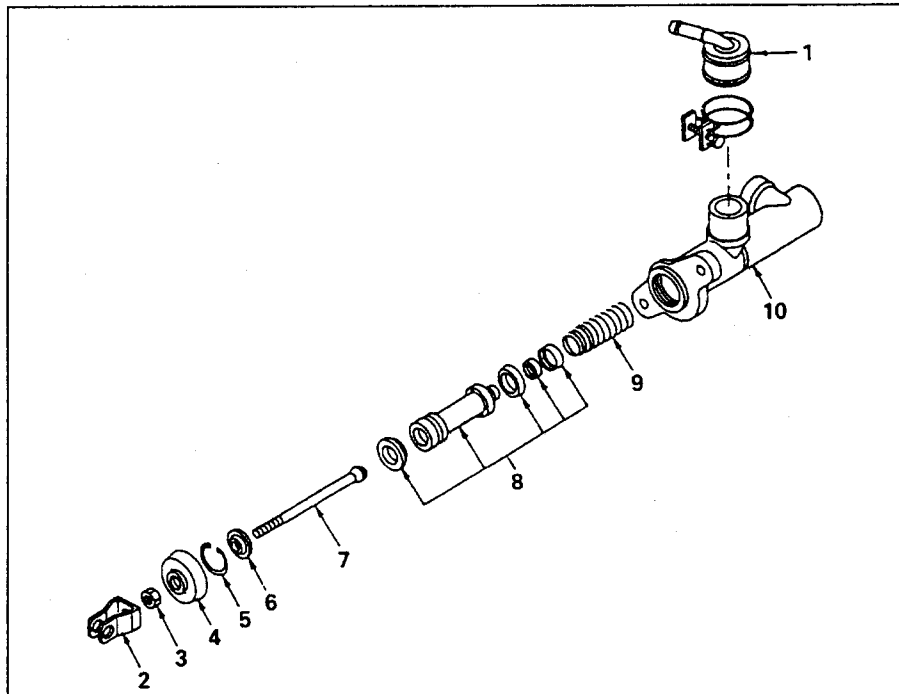
Разборка

Очередность при разборке (см. рисунок "Вакуумный усилитель сцепления"):

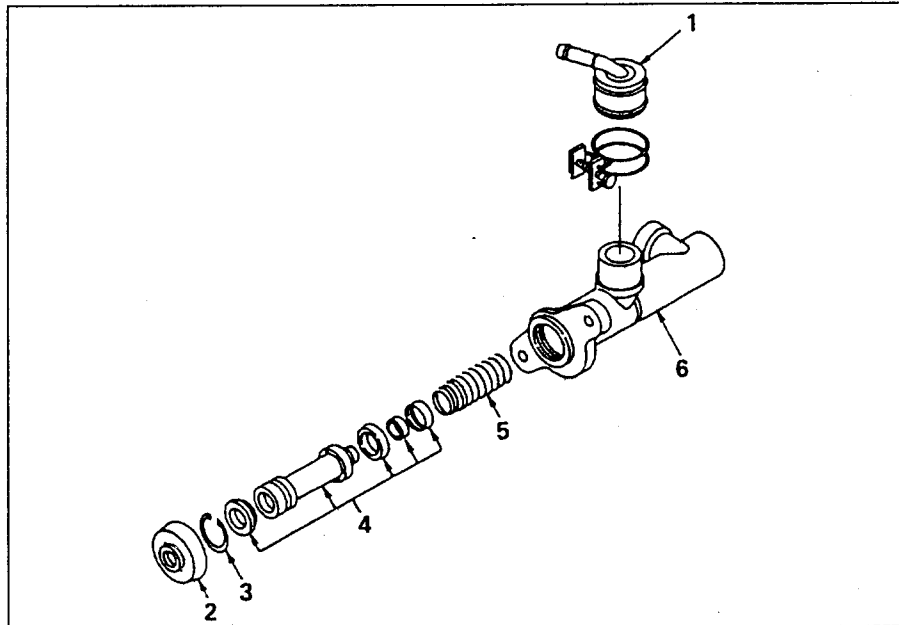
1. Вилка штока.
2. Пыльник.
3. Задняя крышка корпуса.

Нанесите совместные установочные метки на переднюю и заднюю крышки корпуса.

Установите переднюю крышку корпуса на специальный ремонтный кронштейн, закреплённый в тисках. Установите на заднюю крышку корпуса специальную рукоятку.

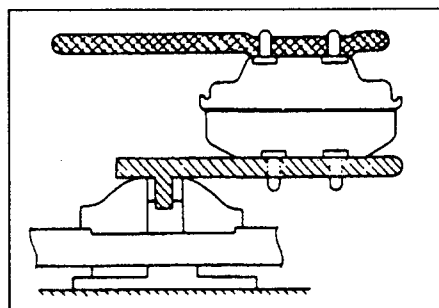


Главный цилиндр сцепления без вакуумного усилителя. 1 - Патрубок шланга. 2 - Вилка штока. 3 - Контргайка штока. 4 - Пыльник. 5 - Стопорное кольцо. 6 - Ограничитель. 7 - Шток. 8 - Поршень цилиндра в сборе. 9 - Пружина. 10 - Корпус цилиндра.



Главный цилиндр сцепления с вакуумным усилителем. 1 - Патрубок шланга. 2 - Пыльник. 3 - Стопорное кольцо. 4 - Поршень цилиндра в сборе. 5 - Пружина. 6 - Корпус цилиндра.

Замечание: Обратите внимание, что при снятии задней крышки пружина диафрагмы может выскочить из корпуса.



4. Арматура диафрагмы.
5. Диафрагма.
6. Держатель подшипника.
7. Подшипник.
8. Сальник.
9. Держатель глушителя.
10. Глушитель.
11. Фильтр.
12. Ограничитель.
13. Плунжер клапана в сборе.
14. Пружина.
15. Передняя крышка корпуса.
16. Шток.
17. Упорный диск.
18. Держатель.
19. Сальник штока.

Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

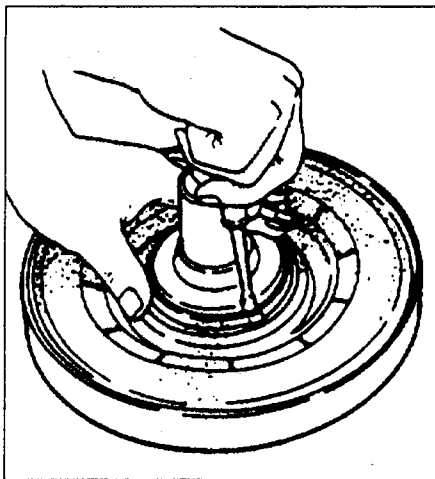
Внимание! При разборке вакуумного усилителя необходимо полностью установить новый ремонтный комплект усилителя.

Замечание: Перед проверкой промойте все металлические детали в подходящем растворителе, а резиновые детали промойте в спирте.

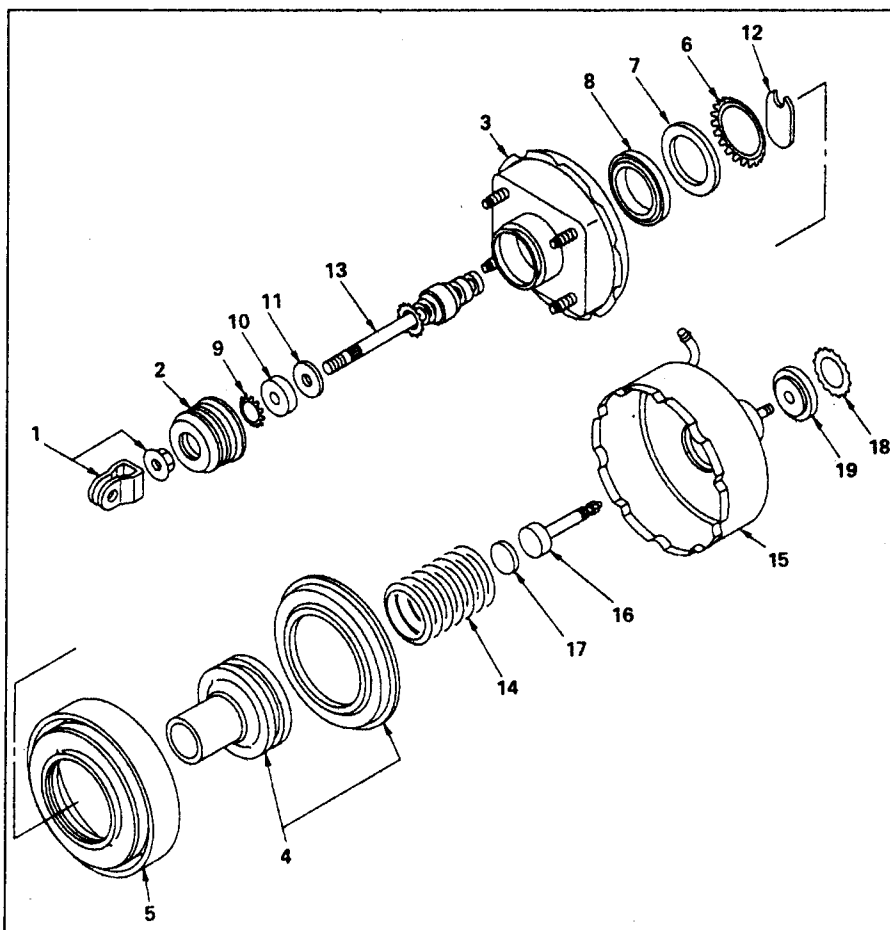
Сборка

Очередность при сборке:

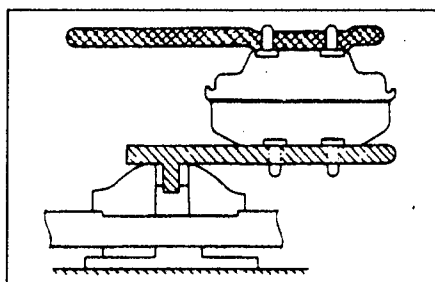
1. Задняя крышка корпуса.
 - Нанесите силиконовую смазку на поверхности задней крышки, контактирующие с сальником и уплотнением.
2. Сальник.
3. Подшипник.
4. Держатель подшипника.
5. Плунжер клапана в сборе.
 - Нанесите силиконовую смазку на наружную поверхность клапана и скользящую поверхность штока.
6. Ограничитель.
7. Диафрагма.
 - Нанесите силиконовую смазку на наружную и внутреннюю поверхности, контактирующие с передней и задней крышками корпуса.



8. Фильтр.
9. Глушитель.
10. Держатель глушителя.
11. Упорный диск.
 - Нанесите силиконовую смазку на поверхность упорного диска.
12. Арматура диафрагмы.
13. Пыльник.
14. Вилка штока.
15. Сальник штока.
16. Держатель.
17. Шток.
 - Нанесите силиконовую смазку на скользящую поверхность штока.
18. Пружина.
19. Передняя крышка корпуса.
 - а) Нанесите силиконовую смазку на поверхности передней крышки, по которым перемещается шток.
 - б) Установите специальный ремонтный кронштейн и специальную рукоятку.



Вакуумный усилитель сцепления. 1 - Вилка штока. 2 - Пыльник. 3 - Задняя крышка корпуса. 4 - Арматура диафрагмы. 5 - Диафрагма. 6 - Держатель подшипника. 7 - Подшипник. 8 - Сальник. 9 - Держатель глушителя. 10 - Глушитель. 11 - Фильтр. 12 - Ограничитель. 13 - Плунжер клапана в сборе. 14 - Пружина. 15 - Передняя крышка корпуса. 16 - Шток. 17 - Упорный диск. 18 - Держатель. 19 - Сальник штока.

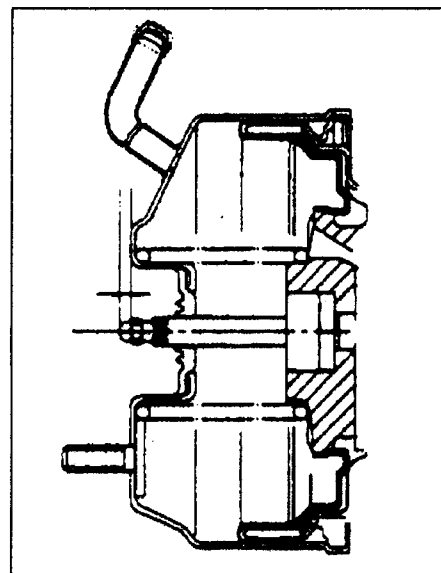
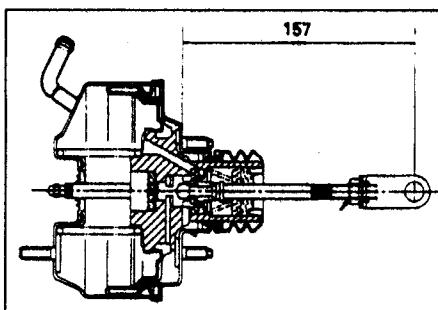


д) Подайте разрежение 66,66 кПа (500 мм рт.ст.) в корпус усилителя.
 е) Замерьте на сколько выступает выходной шток усилителя над фланцевой поверхностью передней крышки.
 Если этот размер не соответствует установленной норме, его необходимо отрегулировать.

Норма выступа штока..... 3,75 - 4,00 мм

в) Поверните рукоятку до совмещения установочных меток, нанесённых при разборке.
 г) Замерьте длину штока между осью пальца вилки штока и посадочной поверхностью задней крышки.

Длина штока..... 157 мм
 Момент затяжки контррайки..... 20 Н•м



Рабочий цилиндр сцепления

Разборка

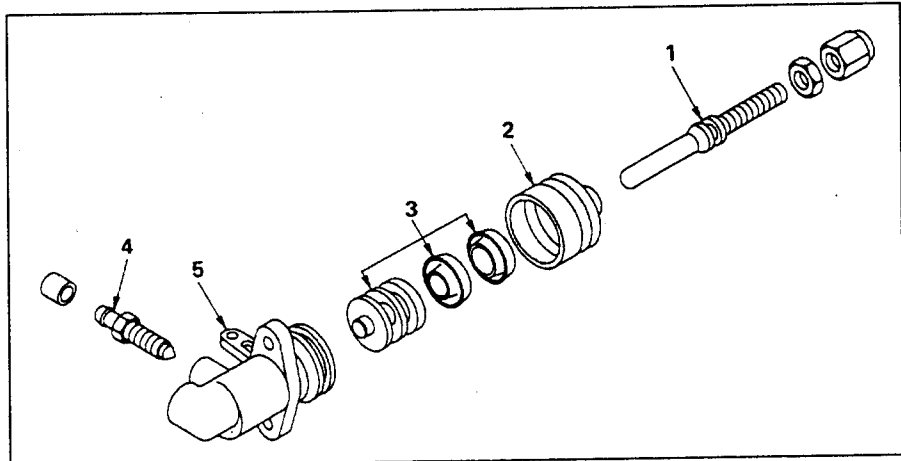
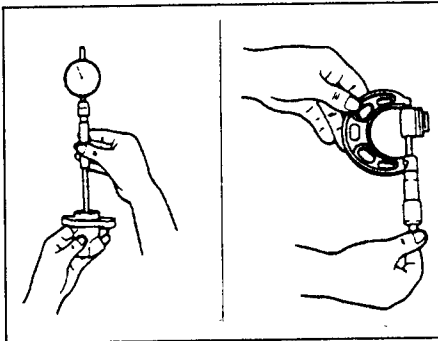
Очередность при разборке соответствует последовательности номеров на рисунке "Рабочий цилиндр сцепления."

Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

Корпус цилиндра.

- Промойте корпус цилиндра в чистой тормозной жидкости.
- Замерьте внутренний диаметр цилиндра.



Рабочий цилиндр сцепления. 1 - Шток. 2 - Пыльник. 3 - Поршень в сборе. 4 - Штуцер для прокачки. 5 - Корпус цилиндра.

Внутренний диаметр рабочего цилиндра 25,400 - 25,452 мм

Зазор между цилиндром и поршнем:

Норма 0,02 - 0,10 мм

Максимальный 0,11 мм

- При определении недопустимого износа цилиндра, замените рабочий цилиндр в сборе.

Внимание: При любой разборке рабочего цилиндра полностью заменяйте ремкомплект цилиндра.

Сборка

Очередность при сборке:

1. Корпус цилиндра.
2. Штуцер для прокачки.
3. Поршень в сборе.

Перед установкой поршня нанесите на него тонкий слой специальной смазки для смазывания резиновых изделий.

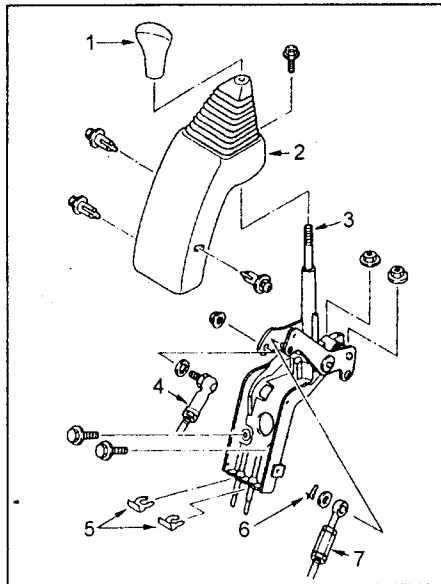
Внимание! Будьте осторожны при установке поршня, не повредите уплотняющую кромку манжеты поршня.

4. Пыльник.
5. Шток.

Механическая коробка передач - "MSB"

Примечание: процедуру замены рабочей жидкости в МКПП см. в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Рычаг переключения передач в сборе



Рычаг переключения передач в сборе. 1 - рукоятка рычага переключения передач, 2 - крышка механизма рычага, 3 - рычаг переключения передач, 4 - трос переключения передач, 5 - фиксирующие пружинные скобы, 6 - пружинный шплинт, 7 - трос выбора передач.

Снятие

- Снимите рукоятку рычага.
- Снимите крышку.
 - Открутите фиксирующие винты и снимите три фиксатора.
- Трос переключения и трос выбора.
 - Отсоедините тросы от рычага переключения передач.
 - Снимите фиксирующие пружинные скобы и отсоедините тросы от кронштейна.
 - Снимите рычаг переключения передач.

Установка

- Установите рычаг переключения передач.
- Установите трос переключения и трос выбора.
- После подсоединения обоих тросов к рычагу переключения передач, отрегулируйте длину тросов.
- Установите крышку.
- Установите рукоятку рычага.

Тросы выбора и переключения передач

Снятие и установка

Примечание: установку проведете в порядке обратном снятию.

- Временно установите оба троса управления коробкой передач.

Внимание:

- Никогда, если это не требуется для прокладки троса, не изгибайте трос радиусом менее 450 мм.

- Во время прокладки не допускается изгиб троса радиусом менее 180 мм.

- Устанавливайте тросы осторожно без закручивания защитных чехлов троса.

а) Подсоедините тросы к коробке передач.

б) При помощи пружинных скоб закрепите тросы на кронштейне со стороны коробки передач.

в) При помощи пружинных скоб закрепите тросы на кронштейне со стороны рычага переключения передач.

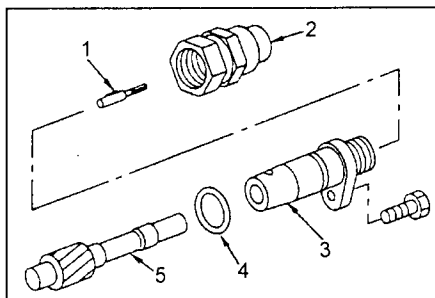
г) При помощи держателей закрепите тросы на раме. При этом обратите внимание что, трос выбора расположен выше троса переключения.

д) Установите изолирующую прокладку, дополнительное уплотнение и держатель изолирующей прокладки.

е) После установки обоих тросов проведите регулировку их длины.

- Установите крышку механизма.
- Установите рукоятку рычага переключения передач.

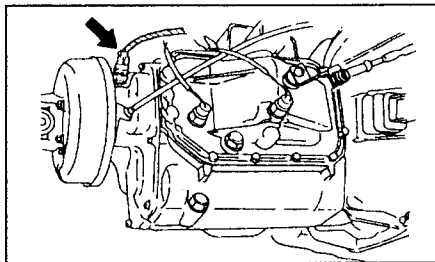
Ведомая шестерня датчика скорости движения автомобиля



Ведомая шестерня датчика скорости движения автомобиля. 1 - шток, 2 - датчик скорости автомобиля, 3 - втулка, 4 - уплотнительное кольцо, 5 - ведомая шестерня.

Снятие

- Отсоедините разъем жгута проводов.



- Снимите датчик со штоком.
- Снимите ведомую шестерню датчика скорости.

- Открутите болт крепления втулки.
- Снимите ведомую шестерню датчика.

Установка

- Установите ведомую шестерню датчика скорости.

Момент затяжки болта: 15 Н·м.

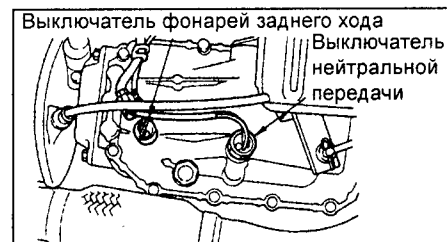
- Установите датчик со штоком.

Момент затяжки датчика: 25 Н·м.

- Установите разъем жгута проводов.

Выключатель ламп фонарей движения задним ходом и выключатель нейтральной передачи

Снятие



- Снимите разъем жгута проводов.
- Снимите выключатель.

Проверка

- Между выводами исправного выключателя должна наблюдаться проводимость при отпущенном шарике и проводимость должна пропадать при нажатии на шарик.

Величина хода шарика: 0,93 мм.

Установка

- Установите выключатель.

Примечание: для предотвращения утечки масла перед установкой выключателя в корпус коробки передач нанесите на резьбу выключателя герметик - прокладку (Three Bond 1141 или подобный).

Цвет колодок разъемов:

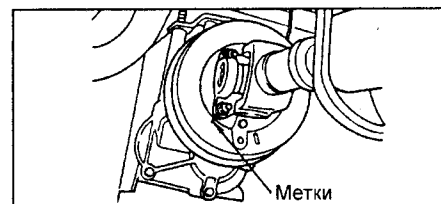
Выключатель фонарей заднего хода: коричневый.
Выключатель запрещения запуска двигателя: серый.

- Подсоедините разъемы жгутов проводов.

Задний сальник коробки передач

Снятие

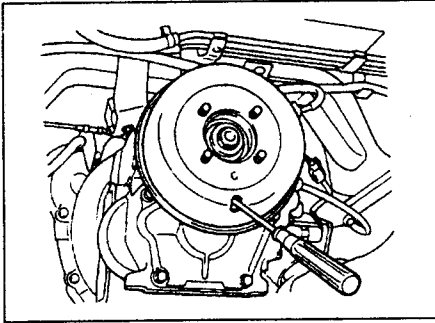
- Поднимите автомобиль и установите его на подставки.
- Снимите карданный вал.
 - Нанесите совместные установочные метки на передний соединительный фланец карданного вала и барабан стояночного тормоза.



- б) Отсоедините карданный вал от барабана стояночного тормоза.
в) Отодвиньте карданный вал назад и привяжите его к раме так, чтобы вал не мешал проведению ремонтных работ.

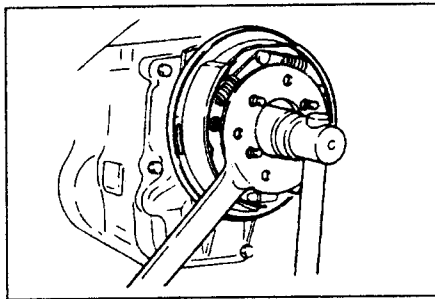
3. Снимите барабан стояночного тормоза.

- а) Снимите винт и крышку регулировочного отверстия.
б) При необходимости, вращением регулятора, отодвиньте тормозные колодки от барабана.



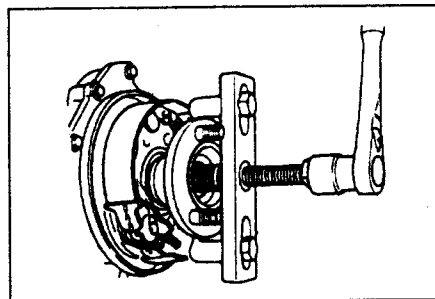
4. Снимите контрящуюся гайку.

- а) Перед откручиванием гайки обязательно отогните загнутый контрящий поясик гайки.
б) Для удержания вала от вращения при откручивании гайки используйте специальное приспособление.



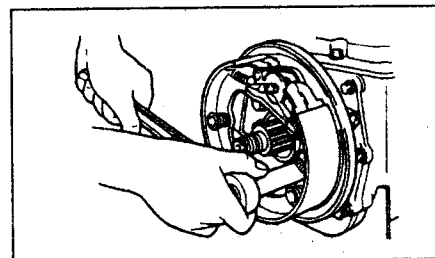
5. Снимите ведущий фланец.

- а) Для снятия ведущего фланца с вала используйте универсальный съемник.



- б) Снимите коническую шайбу и уплотнительное кольцо.

6. Снимите тормозной механизм стояночного тормоза.



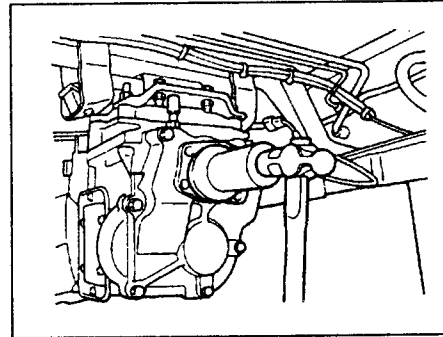
7. Снимите сальник

- а) Извлеките сальник из задней крышки при помощи отвёртки.

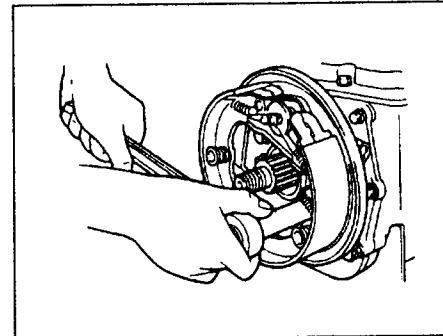
Внимание: будьте осторожны, не повредите посадочное отверстие сальника в задней крышке.

Установка

1. Установите сальник.
2. Нанесите масло для двигателя на наружную поверхность сальника и многофункциональную смазку на уплотняющую кромку сальника. Установите сальник в заднюю крышку при помощи специальной оправки.



3. Установите тормозной механизм стояночного тормоза.



Момент затяжки гаек и болтов крепления механизма:

- Болты 25 Н·м
Гайка 113 Н·м

3. Установите ведущий фланец.

4. Установите контрящуюся гайку.

- а) Установите уплотнительное кольцо и коническую шайбу.
б) Коническая шайба устанавливается идентификационной проточкой в сторону гайки.

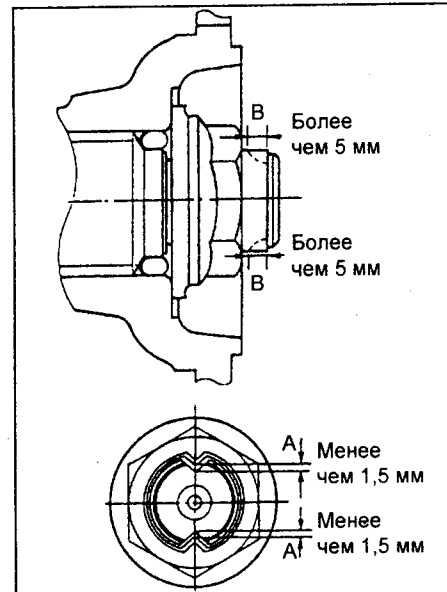
Внимание: не допускается повторное использование снятой контрящей гайки.

- г) Нанесите масло для двигателя на посадочную поверхность контрящей гайки и затяните гайку установленным моментом затяжки.

Момент затяжки гайки: 226 Н·м.

- д) Совместите гайку с V-образными канавками на конце вала. При помощи бороздки загните контрящий поясик гайки в соответствующие канавки на конце выходного вала коробки передач.

- е) Загните поясик как показано на рисунке, при этом расстояние «А» между поясиком гайки и дном канавки на конце вала не должно быть более 1,5 мм, а расстояние «В», ширина загиба, должно быть не менее 5 мм.

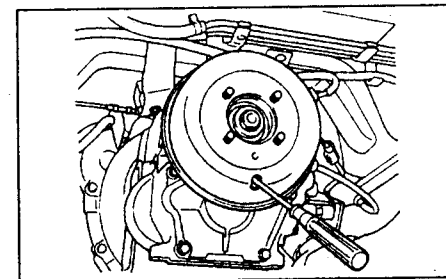


Внимание: убедитесь в отсутствии трещин контрящего пояска гайки в местах загиба.

5. Установите барабан стояночного тормоза.

6. После установки барабана отрегулируйте стояночный тормоз.

- а) Вращая барабан, совместите регулировочное отверстие с регулятором.
б) Для центрирования тормозных колодок несколько раз покачайте из стороны в сторону рычаг кулачкового вала.
в) Вставив отвёртку в регулировочное отверстие, поверните регулятор, толкая его вверх, пока тормозные колодки не прижмутся к барабану.

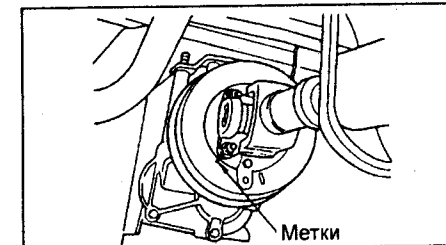


- г) Поверните регулятор в противоположном направлении на 30 риск.
д) Установите крышку регулировочного отверстия.

Момент затяжки болта крышки регулировочного отверстия: 8 Н·м.

6. Установите карданный вал.

- а) Совместите установочные метки, нанесённые при разборке.



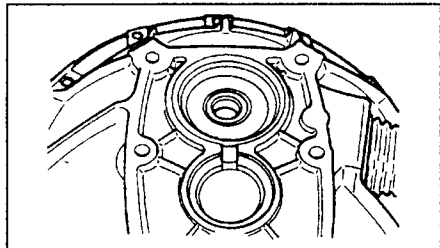
Момент затяжки болтов крепления карданного вала: 66 Н·м.

7. Извлеките подставки из-под рамы автомобиля.

Передний сальник коробки передач

Снятие

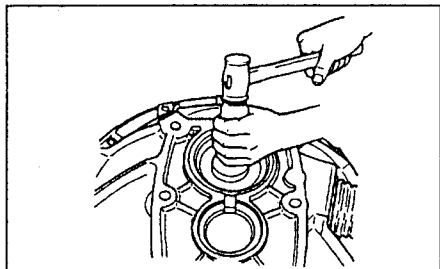
1. Снимите коробку передач в сборе (при снятии руководствуйтесь главой "снятие МКПП в сборе").
2. Снимите картер сцепления.
3. Извлеките сальник.
 - а) Извлеките сальник из картера сцепления при помощи отвёртки.



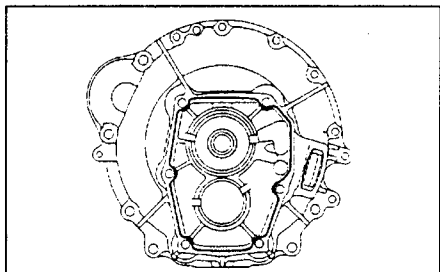
Внимание: будьте осторожны при извлечении сальника, не повредите поверхность посадочного отверстия сальника в картере сцепления.

Установка

1. Установите сальник.
 - а) Нанесите масло для двигателя на наружную поверхность нового сальника и многофункциональную смазку на уплотняющую кромку сальника.
 - б) Установите сальник в картер сцепления при помощи специальной оправки.



2. Установите картер сцепления.
 - а) Удалите остатки воды и масла с контактных поверхностей перед нанесением на них жидкого герметика - прокладки.
 - б) Нанесите жгут герметика (Three Bond 1215 или подобного), диаметром приблизительно 2 мм на контактную поверхность картера сцепления как показано на рисунке.

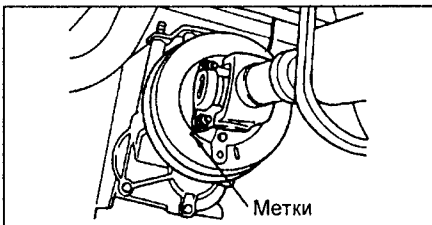


Момент затяжки болтов крепления картера сцепления к коробке передач
 Болт M10: 46 Н•м
 Болт M12: 91 Н•м
Примечание: установите картер сцепления на корпус коробки передач в течение 30 минут после нанесения жидкой прокладки.

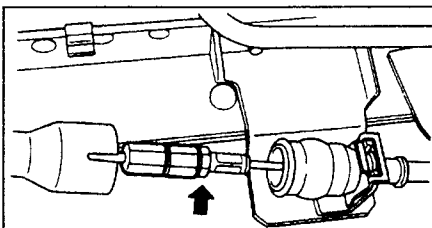
Коробка передач в сборе

Снятие

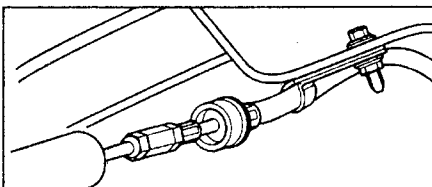
1. Поднимите автомобиль и установите его на надёжные подставки.
2. Снимите карданный вал.
 - а) Нанесите совместные установочные метки на передний соединительный фланец карданного вала и барабан стояночного тормоза.



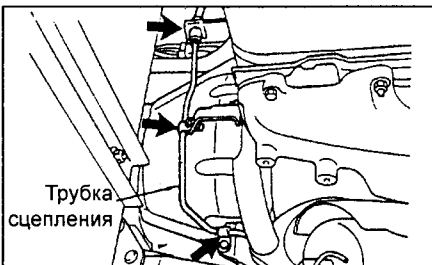
- б) Отсоедините карданный вал от барабана стояночного тормоза.
- в) Отодвиньте карданный вал назад и привяжите его к раме так, чтобы вал не мешал проведению ремонтных работ.
2. Снимите трос стояночного тормоза.
 - а) Сдвиньте крышку соединения.



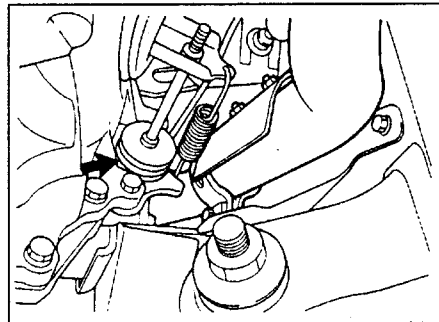
- б) Отсоедините болт соединения.



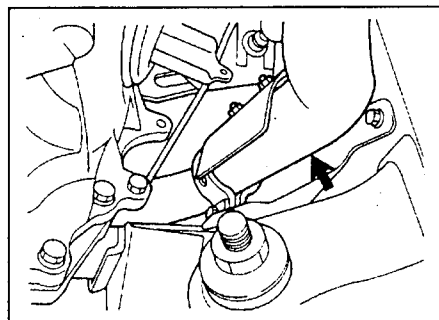
- в) Снимите фиксирующую пружинную скобу и отсоедините трос от кронштейна.
3. Отсоедините разъёмы жгутов проводов.
 - а) Отсоедините колодки разъёмов датчика скорости движения автомобиля, датчика включения нейтральной передачи и выключателя фонарей заднего хода.
4. Снимите торсы управления коробкой передач.
 - а) Отсоедините трос переключения и трос выбора передач от коробки передач.
5. Снимите рабочий цилиндр сцепления.
 - а) Снимите держатели и кронштейны держателей трубки сцепления (только на моделях с правым расположением руля).



- б) Снимите рабочий цилиндр сцепления, не отсоединяя его от гибкого шланга, и подвесьте цилиндр на раму так, чтобы он не мешал дальнейшему проведению работ.



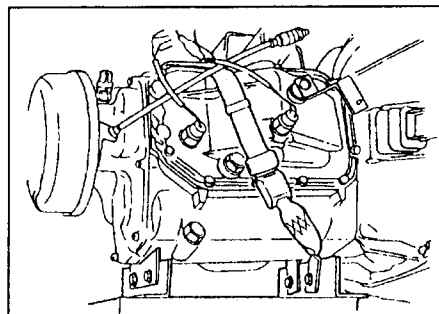
6. Снимите горный тормоз.
7. Снимите переднюю трубу выпускной системы.



8. Снимите коробку передач в сборе.

Примечание: кронштейн трубы системы выпуска, кронштейн тросов управления коробкой передач, и фиксаторы иногда во время ремонта устанавливаются в неправильном положении или неправильном направлении. Для предотвращения их неправильной установки при сборке, перед разборкой нанесите на них установочные метки, которые позволят произвести правильную установку этих деталей.

 - а) Установите под коробку передач гидравлическую подставку.



- Внимание:** для предотвращения падения коробки передач надёжно прикрепите коробку к подставке при помощи цепи или ремня. Не допускайте висение коробки передач только на сцеплении, без подставки. Это приведёт к поломке сцепления.
- б) Открутите гайки крепления кронштейна коробки передач к поперечине рамы.
 - в) Для снятия коробки передач необходимо установить двигатель вместе с коробкой под необходимым углом.

г) Удерживайте заднюю часть двигателя при помощи подставленного домкрата или при помощи тали.

Внимание: при любом подъёме двигателя домкратом, для предотвращения повреждения масляного поддона двигателя, установите на домкрат деревянный брусок.

д) Открутите болты крепления коробки передач.

е) Снимите коробку передач, сдвинув её назад.

9. Снимите кронштейн крепления коробки передач.

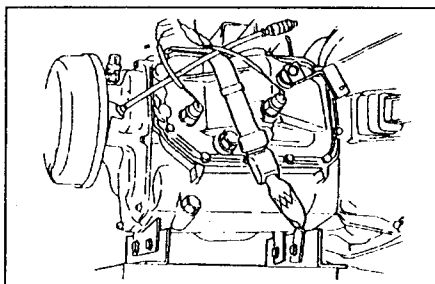
Установка

1. Установите кронштейн крепления коробки передач.

Момент затяжки гаек крепления кронштейна: 69 Н*м.

2. Установите коробку передач в сборе.

а) Установите коробку на специальную гидравлическую подставку.



Внимание: для предотвращения падения коробки передач надёжно прикрепите коробку к подставке при помощи цепи или ремня.

б) Включите в коробке передач высшую передачу.

в) Совместите коробку передач с посадочной поверхностью двигателя.

г) Для совмещения шлицов первичного вала коробки передач и диска сцепления поверните на необходимый угол барабан стояночного тормоза.

Момент затяжки болтов крепления картера сцепления к двигателю:

Болт M10: 46 Н*м

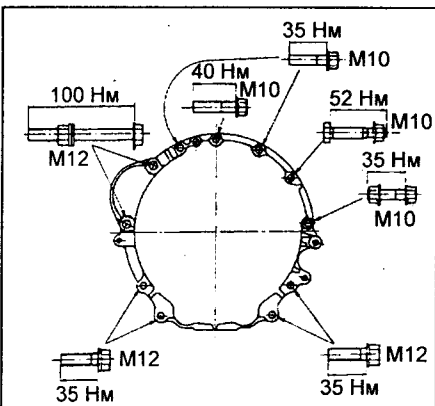
Болт M12: 91 Н*м

д) Поднимите и установите двигатель в сборе с коробкой передач на заднюю опору крепления силового узла.

Момент затяжки болтов и гаек задней опоры:

Болт M10: 40 Н*м.

Болт M12: 69 Н*м



3. Установите переднюю трубу выпускной системы.

Момент затяжки болтов: 37 Н*м.

4. Установите горный тормоз.

Момент затяжки болтов: 17 Н*м.

5. Установите рабочий цилиндр сцепления.

Момент затяжки болтов крепления цилиндра: 19 Н*м.

а) Перед установкой возвратной пружины вилки сцепления отрегулируйте длину толкающего штока цилиндра сцепления.

б) Ослабьте затяжку контргайки толкающего штока.

в) Вращайте регулировочную гайку, пока она не прижмётся к вилке сцепления.

г) Поверните регулировочную гайку на 1,5 оборота в противоположном направлении (свободный ход вилки сцепления приблизительно равен 2 мм).

д) Затяните контргайку штока.

Момент затяжки контргайки: 16 Н*м.

6. Установите тросы управления коробкой передач.

7. Установите колодки разъемов жгутов проводов.

Цвет колодок:

Выключатель фонарей

заднего хода коричневый.

Датчик включения

нейтральной передачи серый.

8. Установите трос стояночного тормоза.

9. Установите карданный вал.

а) Совместите установочные метки, нанесённые при разборке.

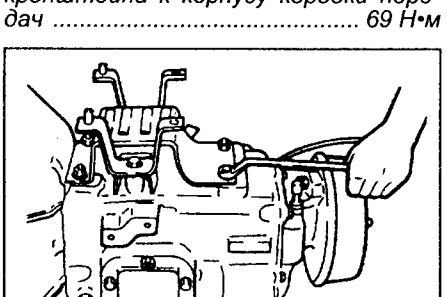
Момент затяжки болтов крепления карданного вала: 66 Н*м.

Разборка КПП

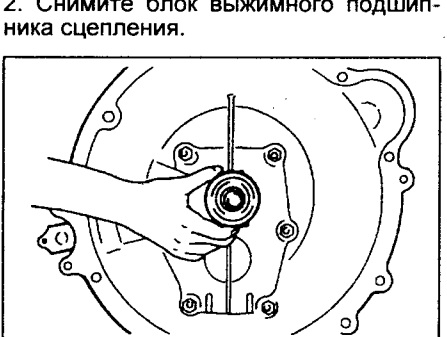
Примечание: сборку проведите в порядке обратном разборке.

1. Снимите кронштейн крепления коробки передач в сборе.

Момент затяжки болтов крепления кронштейна к корпусу коробки передач: 69 Н*м

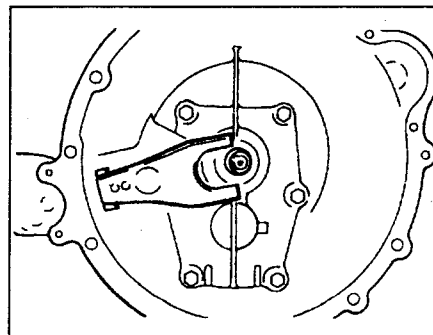


2. Снимите блок выжимного подшипника сцепления.



3. Снимите вилку сцепления и опору вилки.

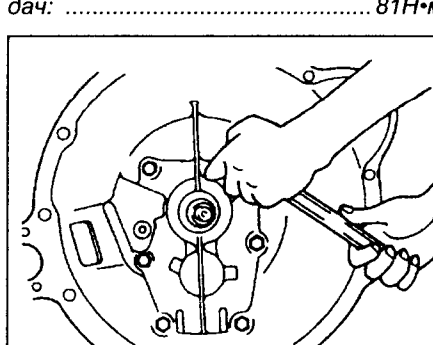
Момент затяжки резьбового соединения опоры вилки: 52 Н*м



4. Разберите картер сцепления.

а) Отсоедините картер сцепления от корпуса коробки передач.

Момент затяжки болтов крепления картера сцепления к коробке передач: 81 Н*м



б) При помощи отвёртки извлеките сальник из картера сцепления.

Внимание: будьте осторожны при извлечении сальника, не повредите поверхность посадочного отверстия сальника в картере сцепления.

5. Разберите барабан стояночного тормоза.

а) Снимите винт и крышку регулировочного отверстия.

Момент затяжки болта крышки регулировочного отверстия: 8 Н*м

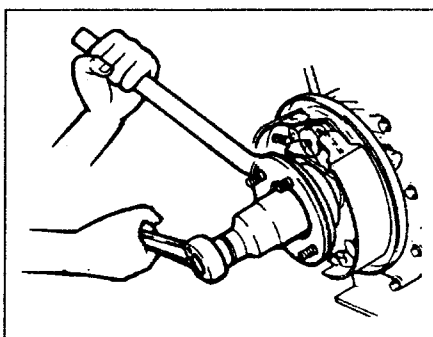
б) При необходимости, вращением регулятора, отодвиньте тормозные колодки от барабана.

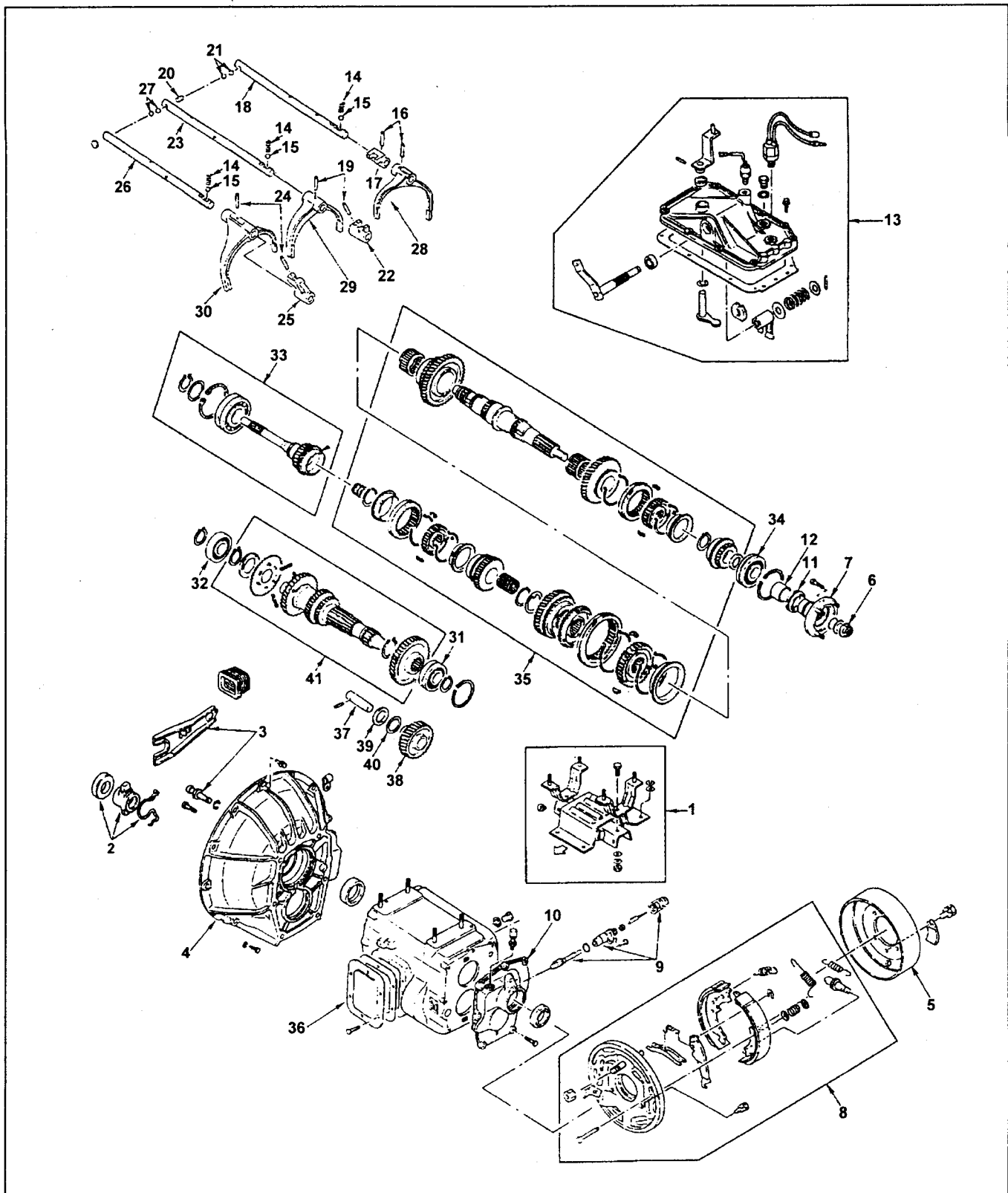
6. Отверните контргайку.

а) Перед откручиванием гайки обязательно отогните загнутый контрящий поясок гайки.

б) Для удержания вала от вращения во время откручивания гайки используйте специальное приспособление.

Момент затяжки гайки: 226 Н*м

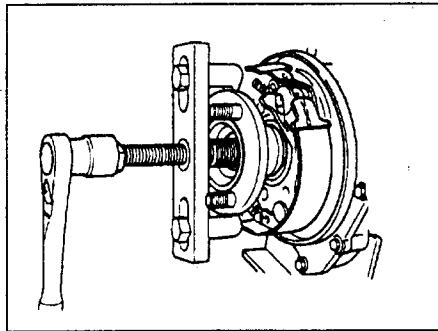




Разборка КПП. 1 - кронштейн крепления коробки передач в сборе, 2 - блок выжимного подшипника сцепления, 3 - вилка сцепления и опора вилки, 4 - картер сцепления, 5 - барабан стояночного тормоза, 6 - контрящаяся гайка, 7 - ведущий фланец, 8 - механизм стояночного тормоза в сборе, 9 - ведомая шестерня привода датчика скорости автомобиля в сборе, 10 - задняя крышка корпуса коробки передач, 11 - ведущая шестерня привода датчика скорости автомобиля, 12 - дистанционная втулка, 13 - механизм переключения, 14 - пружина фиксатора штока, 15 - шарик фиксатора штока, 16 - пружинный штифт, 17 - наконечник штока (5-ой/задней) передач, 18 - шток переключения (5-ой/задней) передач, 19 - пружинный штифт, 20 - штифт блокиратора, 21 - шарик блокиратора, 22 - наконечник штока (3-ей/4-ой) передач, 23 - шток переключения (3-ей/4-ой) передач, 24 - пружинный штифт, 25 - наконечник штока (1-ой/2-ой) передач, 26 - шток переключения (1-ой/2-ой) передач, 27 - шарик блокиратора, 28 - вилка переключения (5-ой/задней) передач, 29 - вилка переключения (3-ей/4-ой) передач, 30 - вилка переключения (1-ой/2-ой) передач, 31 - задний подшипник промежуточного вала, 32 - передний подшипник промежуточного вала, 33 - первичный вал в сборе, 34 - задний подшипник вторичного вала, 35 - вторичный вал в сборе, 36 - боковая крышка корпуса, 37 - вал паразитной шестерни задней передачи, 38 - паразитная шестерня задней передачи, 39 - упорная шайба, 40 - коническая шайба, 41 - промежуточный вал в сборе.

7. Снимите ведущий фланец.

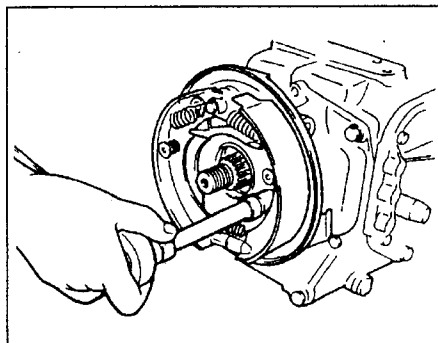
а) Для снятия ведущего фланца с вала используйте универсальный съемник.



б) Снимите коническую шайбу и уплотнительное кольцо.

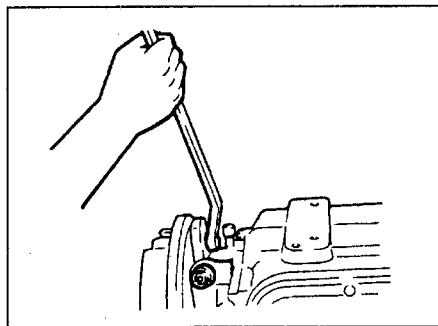
8. Снимите механизм стояночного тормоза в сборе.

Момент затяжки болтов крепления тормозного механизма: 25 Н*м.



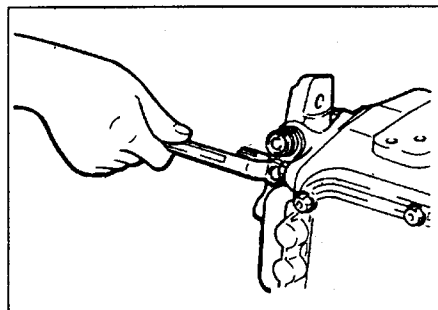
9. Снимите ведомую шестерню привода датчика скорости автомобиля в сборе.

а) Снимите датчик скорости движения автомобиля со штоком.

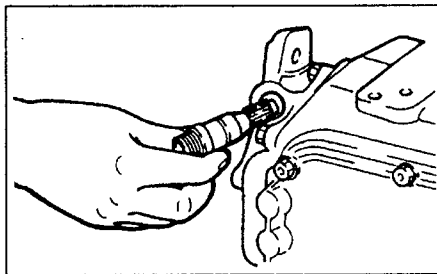


б) Открутите болт крепления втулки шестерни.

Момент затяжки болта фиксирующей пластины: 15 Н*м



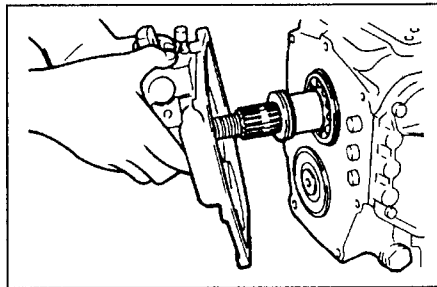
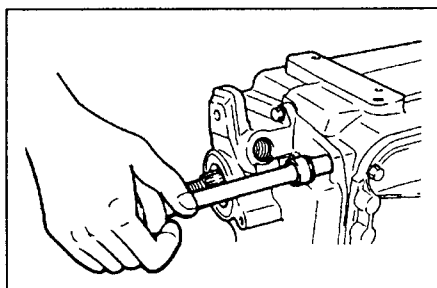
в) Снимите ведомую шестерню привода.



10. Снимите заднюю крышку корпуса коробки передач.

а) Открутите семь болтов крепления крышки. Снимите крышку, нанося по ней удары медным или пластиковым молотком. На задней крышке с обеих сторон имеются специальные приливы, по которым следует наносить удары при снятии крышки.

Момент затяжки болтов крепления задней крышки: 20 Н*м.

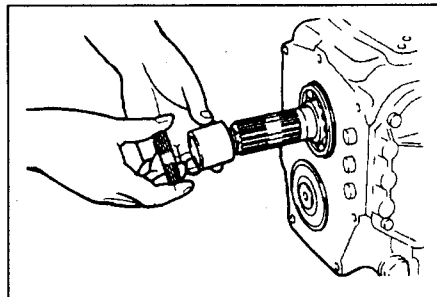


б) При помощи отвёртки извлеките сальник из задней крышки.

Внимание: будьте осторожны, не повредите посадочное отверстие сальника в задней крышке.

11. Снимите ведущую шестерню привода датчика скорости автомобиля.: при снятии штока с наконечником обратите особое внимание

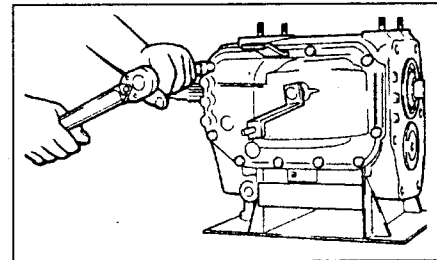
12. Снимите дистанционную втулку.



13. Снимите механизм переключения.

а) Открутите 10 болтов крепления механизма переключения. Используя отвёртку как рычаг, приподнимите корпус механизма переключения со всех четырёх углов.

Момент затяжки болтов крепления механизма переключения: 20 Н*м

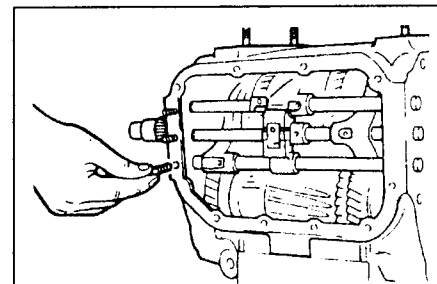


Примечание: будьте осторожны при подъёме корпуса механизма переключения, не потеряйте пружины и шарики фиксаторов штоков переключения.

14. Снимите пружину фиксатора штока.

15. Снимите шарик фиксатора штока.

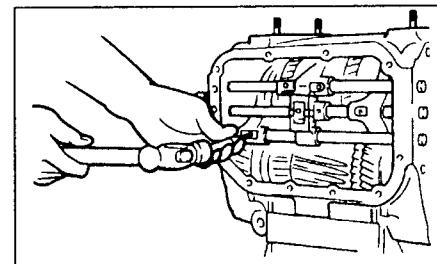
а) Извлеките из корпуса коробки передач три шарика фиксатора и три пружины фиксатора.



16. Снимите пружинный штифт.

а) Прежде чем извлекать пружинные штифты установите все три переключающих штока в нейтральное положение.

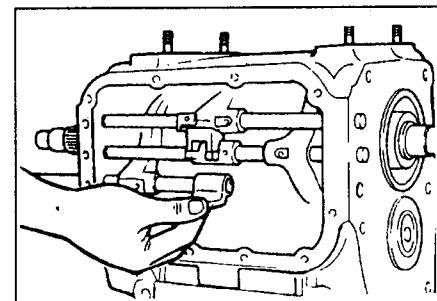
б) Извлеките пружинный штифт при помощи подходящей выколотки.



17. Извлеките наконечник штока (5-ой/задней) передач.

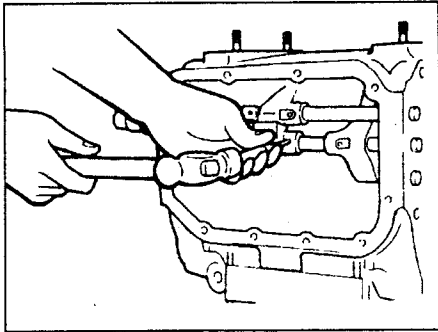
18. Снимите шток переключения (5-ой/задней) передач.

а) Сдвиньте шток переключения (5-ой/задней) передач назад и снимите наконечник штока и шток переключения.

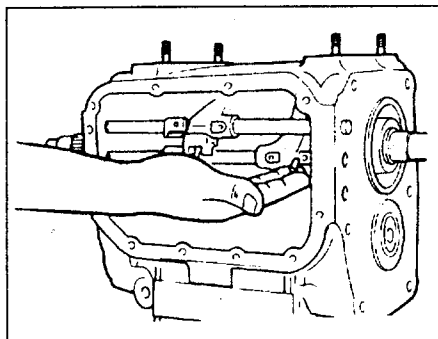


Примечание: при снятии штока с наконечником обратите особое внимание на сохранность шариков и штифтов блокиратора, расположенных в передней части. Не допускайте их падения.

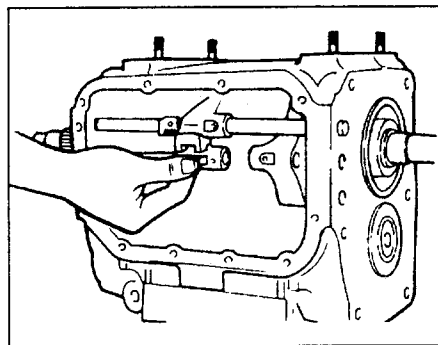
19. Извлеките пружинный штифт.
а) Извлеките пружинный шток при помощи подходящей выколотки.



20. Извлеките штифт блокиратора.
а) Сдвиньте шток переключения (3-ей/4-ой) передач назад, толкая его с переднего конца.
б) Извлеките штифт блокиратора из штока переключения (3-ей/4-ой) передач.
21. Извлеките шарик блокиратора.
а) Извлеките два шарика блокиратора из корпуса коробки передач.

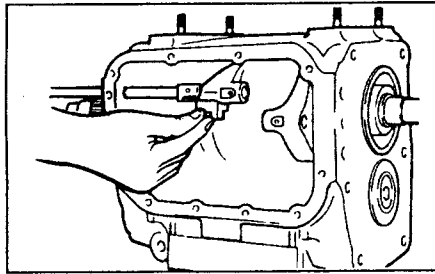


22. Извлеките наконечник штока (3-ей/4-ой) передач.
23. Снимите шток переключения (3-ей/4-ой) передач.
а) Сдвиньте шток переключения (3-ей/4-ой) передач назад и снимите наконечник штока и шток переключения.

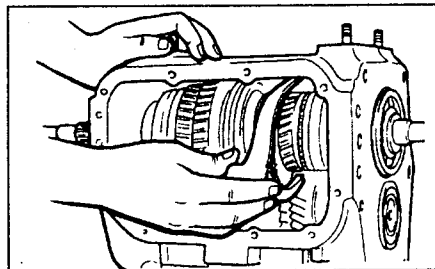


Примечание на сохранность шариков и штифтов блокиратора, расположенных в передней части. Не допускайте их падения.

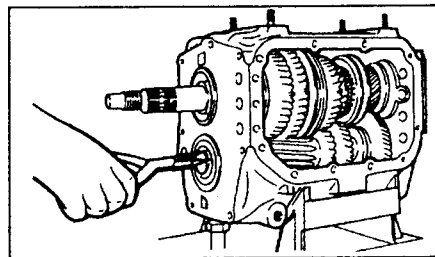
24. Извлеките пружинный штифт.
а) Извлеките пружинный штифт при помощи подходящей выколотки.
25. Снимите наконечник штока (1-ой/2-ой) передач.
26. Извлеките шток переключения (1-ой/2-ой) передач.
а) Сдвиньте шток переключения назад и снимите наконечник штока и шток переключения.



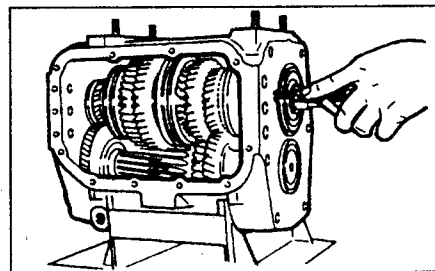
27. Извлеките шарик блокиратора.
а) Извлеките два шарика блокиратора из корпуса коробки передач.
28. Снимите вилку переключения (5-ой/задней) передач.
29. Снимите вилку переключения (3-ей/4-ой) передач.
30. Снимите вилку переключения (1-ой/2-ой) передач.



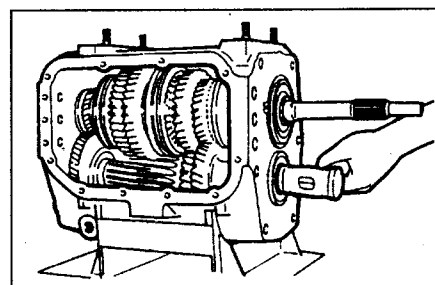
31. Снимите задний подшипник промежуточного вала.
а) Снимите стопорное кольцо с заднего конца промежуточного вала.



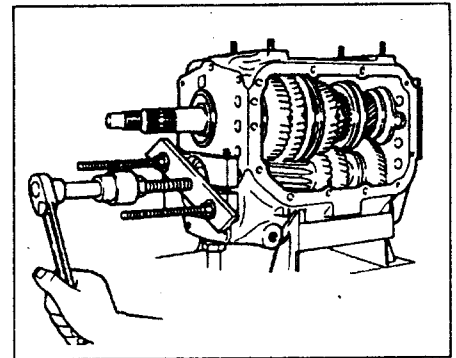
- б) Снимите наружное стопорное кольцо подшипника первичного вала.



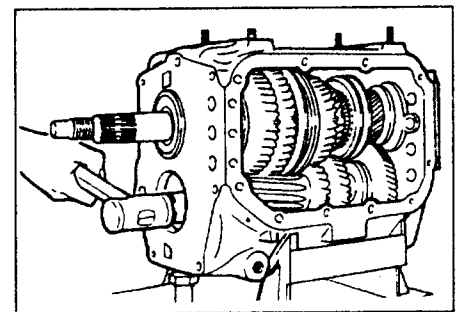
- в) Нанося удары медным или пластиковым молотком по переднему концу промежуточного вала, сдвиньте промежуточный вал назад приблизительно на 3 миллиметра.



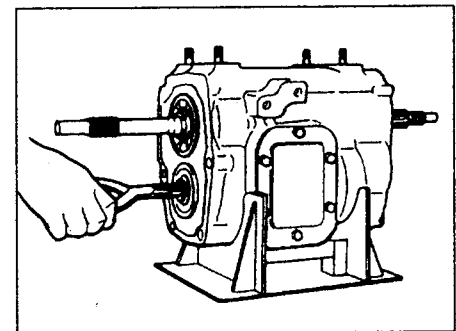
- г) Снимите внешнее стопорное кольцо заднего подшипника.
д) Вставьте съёмник подшипника в проточку для стопорного кольца и снимите подшипник.



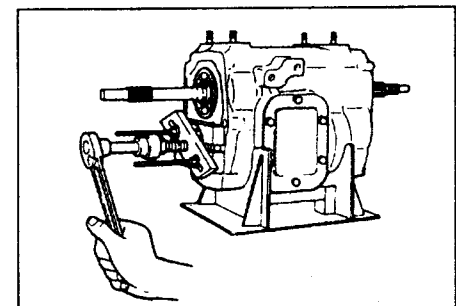
32. Снимите передний подшипник промежуточного вала.
а) Нанося удары медным или пластиковым молотком по заднему концу промежуточного вала, сдвиньте промежуточный вал вперёд приблизительно на 3 миллиметра.



33. Снимите стопорное кольцо с переднего кольца промежуточного вала.

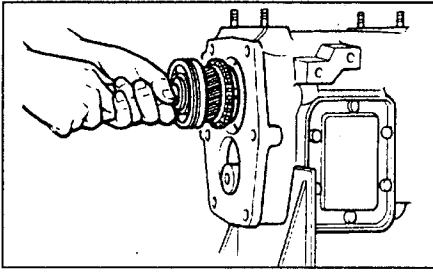


- а) Для снятия переднего подшипника вставьте съёмник подшипников в проточку для стопорного кольца.



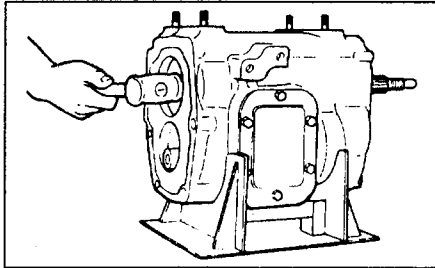
33. Снимите первичный вал в сборе.
а) При помощи молотка и выколотки из мягкого металла сдвиньте внешнее кольцо подшипника первичного вала вперёд.

б) Снимите стопорное кольцо и игольчатый подшипник.

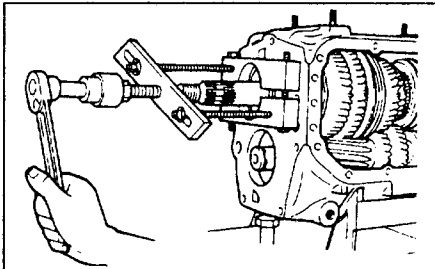


34. Снимите задний подшипник вторичного вала.

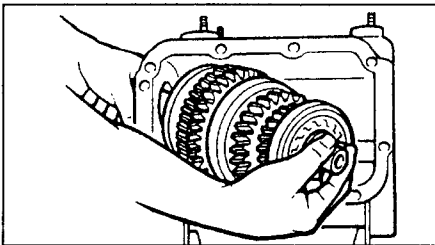
а) Нанося удары медным или пластиковым молотком по переднему концу промежуточного вала, сдвиньте промежуточный вал назад приблизительно на 3 миллиметра.



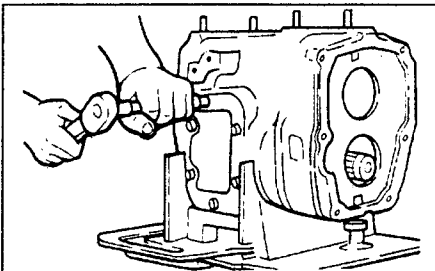
б) Снимите стопорное кольцо и, установив съёмник подшипников в проточку для стопорного кольца, снимите подшипник.



35. Снимите вторичный вал в сборе.
а) Извлеките вторичный вал в сборе из корпуса коробки переключения передач.

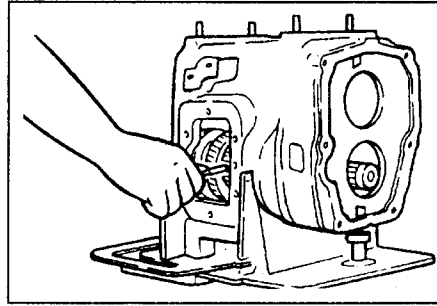


36. Снимите боковую крышку корпуса.
Момент затяжки болтов крепления боковой крышки: 18 Н•м.

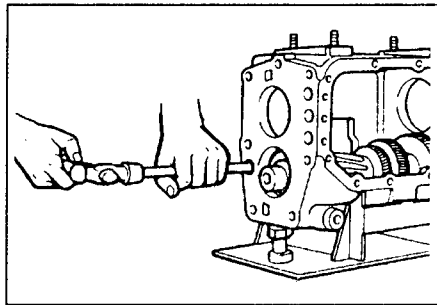


37. Снимите вал паразитной шестерни задней передачи.

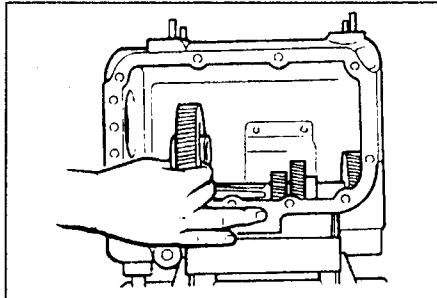
а) Извлеките шплинт, фиксирующий вал паразитной шестерни задней передачи, из корпуса коробки передач.



б) Сдвиньте вал паразитной шестерни внутрь корпуса коробки передач, нанося удары молотком через подходящую выколотку по торцу вала.

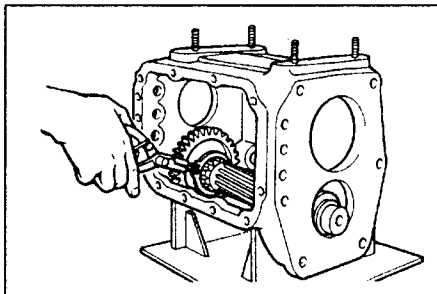


38. Снимите паразитную шестерню задней передачи.

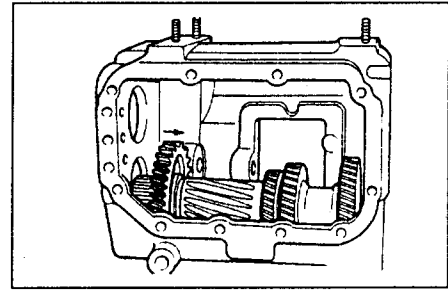


39. Снимите упорную шайбу.
40. Снимите коническую шайбу.
41. Снимите промежуточный вал в сборе.

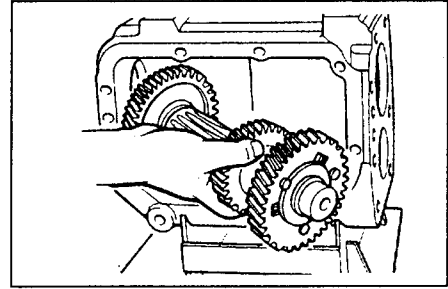
а) Извлеките стопорное кольцо промежуточной шестерни 5-ой передачи из проточки и временно оставьте его на валу, немного сдвинув кольцо к середине вала.



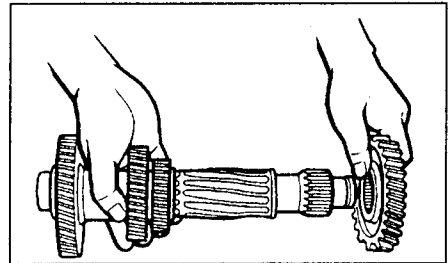
б) Сдвиньте промежуточную шестерню 5-ой передачи к центру и снимите её вместе с промежуточным валом.



б) Извлеките промежуточный вал из корпуса коробки передач.



в) Снимите промежуточную шестерню 5-ой передачи и стопорное кольцо с промежуточного вала.

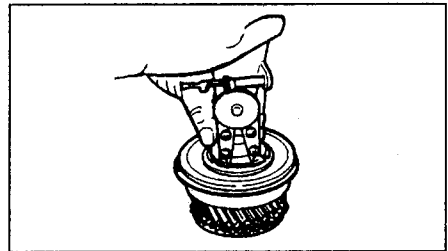


Первичный, вторичный и промежуточный валы в сборе

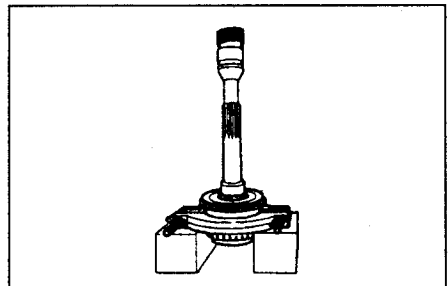
Разборка

Примечание: сборку проведите в порядке обратном разборке.

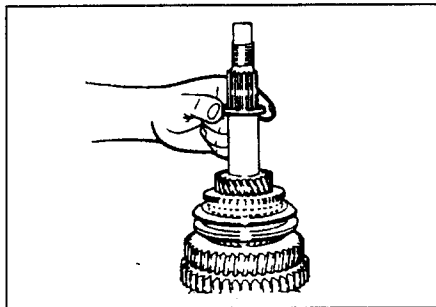
1. Снимите стопорное кольцо.



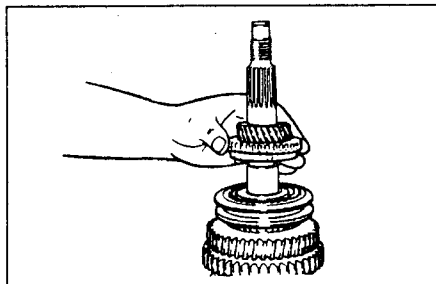
2. Снимите шариковый подшипник.
Для снятия подшипника с первичного вала используйте специальный съёмник.



3. Снимите упорную шайбу.

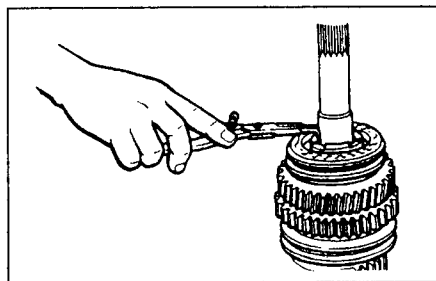


4. Снимите шестерню 5-ой передачи.
5. Снимите кольцо синхронизатора.
а) Закрепите ремонтный кронштейн в тисках и закрепите вторичный вал за верхний конец. Снимите ведомую шестерню 5-ой передачи и блокирующие кольцо.

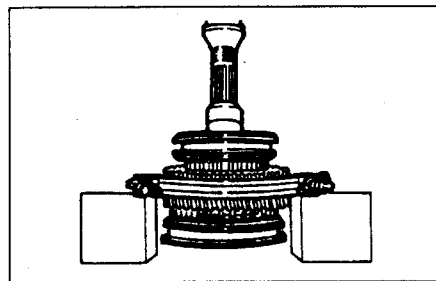


6. Снимите стопорное кольцо.

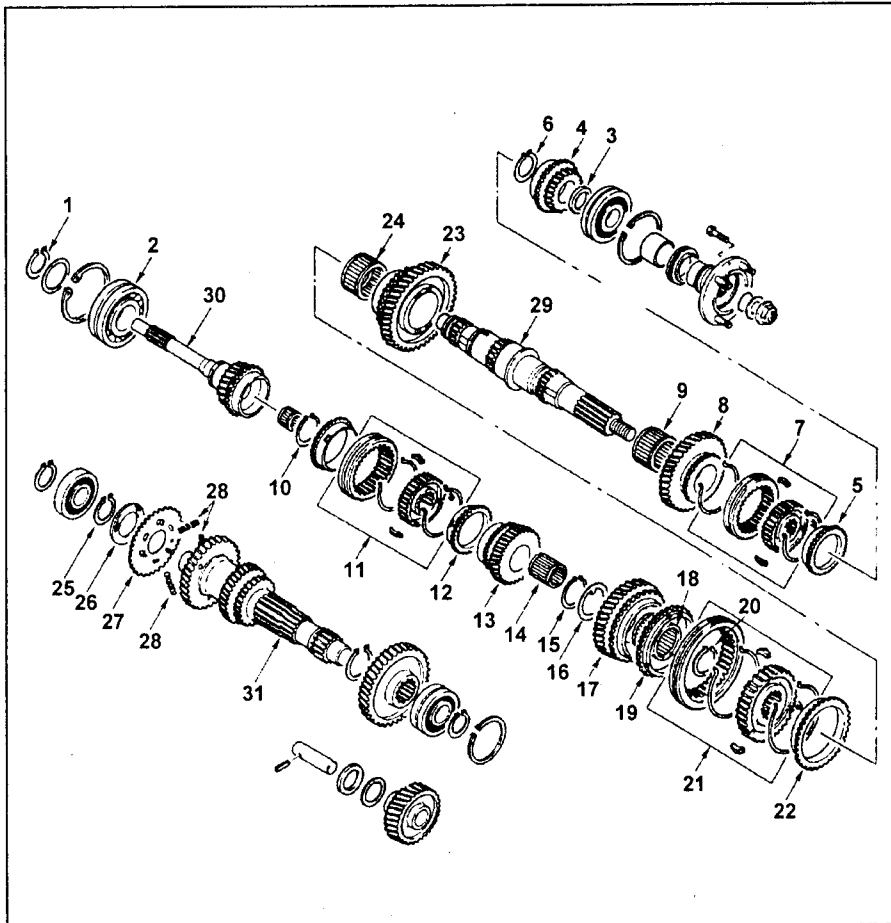
Примечание: это стопорное кольцо, определенного размера, одновременно служит для удаления зазора в муфте синхронизатора. Никогда не путайте это стопорное кольцо с другими стопорными кольцами.



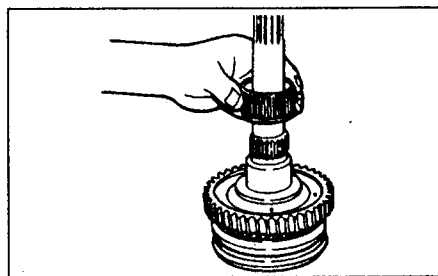
7. Снимите синхронизатор (5-ой/задней) передач в сборе.
8. Снимите шестерню задней передачи.
а) Снимите шестерню задней передачи одновременно с синхронизатором (5-ой/задней) передач в сборе при помощи гаражного пресса и специального съёмника подшипников.



б) Разберите синхронизатор в сборе на ступицу, подвижную муфту, сухарики (3 штуки) и пружины сухариков
9. Снимите игольчатый подшипник.



Первичный, вторичный и промежуточный валы. 1 - стопорное кольцо, 2 - шариковый подшипник, 3 - упорная шайба, 4 - шестерня 5-ой передачи, 5 - кольцо синхронизатора, 6 - стопорное кольцо, 7 - синхронизатор (5-ой/задней) передач в сборе, 8 - шестерня задней передачи, 9 - игольчатый подшипник, 10 - стопорное кольцо, 11 - синхронизатор (3-ей/4-ой) передач в сборе, 12 - кольцо синхронизатора, 13 - шестерня 3-ей передачи, 14 - шестерня 3-ей передачи, 15 - стопорное кольцо, 16 - упорная шайба, 17 - шестерня 2-ой передачи, 18 - игольчатый подшипник, 19 - кольцо синхронизатора, 20 - стопорное кольцо, 21 - синхронизатор (1-ой/2-ой) передач в сборе, 22 - кольцо синхронизатора, 23 - шестерня 1-ой передачи, 24 - игольчатый подшипник, 25 - стопорное кольцо, 26 - коническая шайба, 27 - пластина устранения люфта, 28 - пружина, 29 - вторичный вал, 30 - первичный вал, 31 - промежуточный вал.



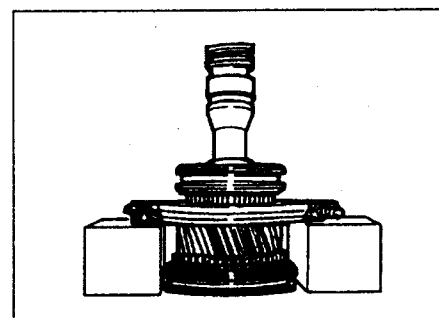
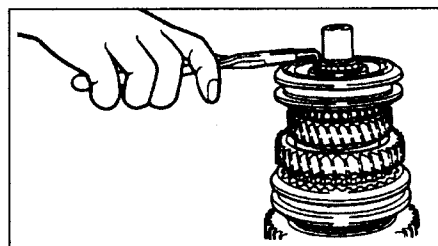
Примечание: это стопорное кольцо, определенного размера, одновременно служит для удаления зазора в муфте синхронизатора. Никогда не путайте это стопорное кольцо с другими стопорными кольцами.

11. Снимите синхронизатор (3-ей/4-ой) передач в сборе.
12. Извлеките кольцо синхронизатора.
13. Шестерня 3-ей передачи.

а) Снимите шестерню 3-ей передачи одновременно с синхронизатором (3-ей/4-ой) передач в сборе при помощи гаражного пресса и специального съёмника подшипников.

10. Извлеките стопорное кольцо.

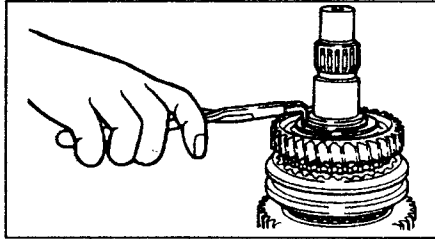
а) Закрепите ремонтный кронштейн в тисках и закрепите вторичный вал за шлицевой конец, снимите стопорное кольцо, установленное на конце вала.



б) Разберите синхронизатор в сборе на ступицу, подвижную муфту, сухарики (3 штуки) и пружины сухариков (2 штуки).

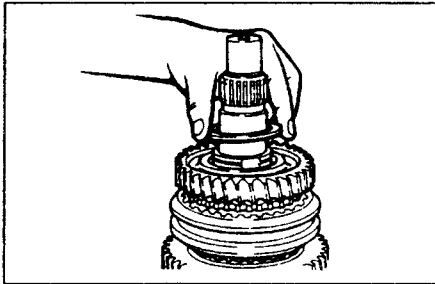
14. Снимите игольчатый подшипник.

15. Снимите стопорное кольцо.

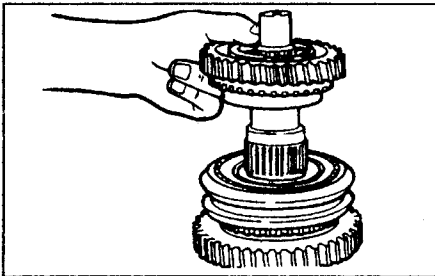


Примечание: это стопорное кольцо, определенного размера, одновременно служит для удаления зазора в муфте синхронизатора. Никогда не путайте это стопорное кольцо с другими стопорными кольцами.

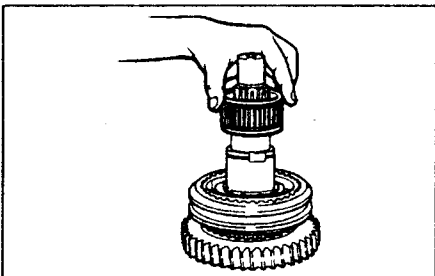
16. Снимите упорную шайбу.



17. Снимите шестерню 2-ой передачи.

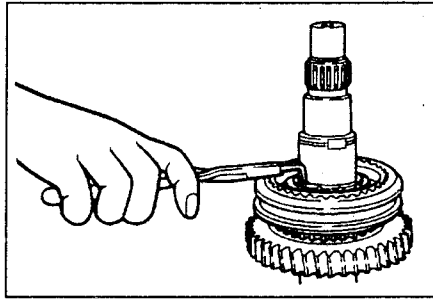


18. Снимите игольчатый подшипник.



19. Извлеките кольцо синхронизатора.

20. Извлеките стопорное кольцо.

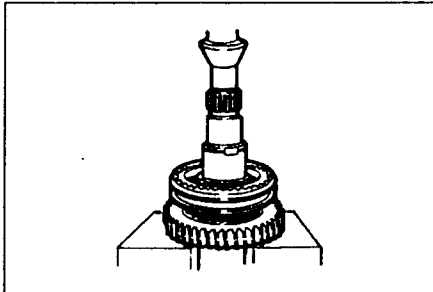


Примечание: это стопорное кольцо, определенного размера, одновременно служит для удаления зазора в муфте синхронизатора. Никогда не путайте это стопорное кольцо с другими стопорными кольцами.

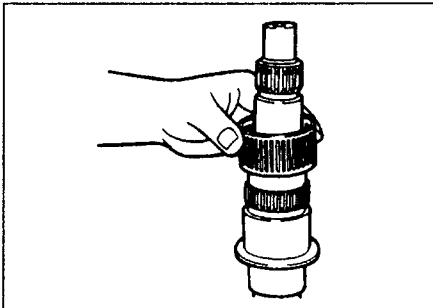
21. Снимите синхронизатор (1-ой/2-ой) передач в сборе.

22. Извлеките кольцо синхронизатора.

23. Снимите шестерню 1-ой передачи.



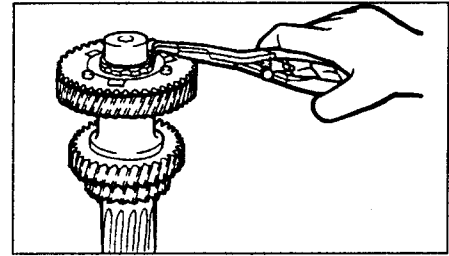
а) Снимите шестерню 1-ой передачи одновременно с синхронизатором (1-ой/2-ой) передач в сборе при помощи гаражного пресса и специального съёмника подшипников.



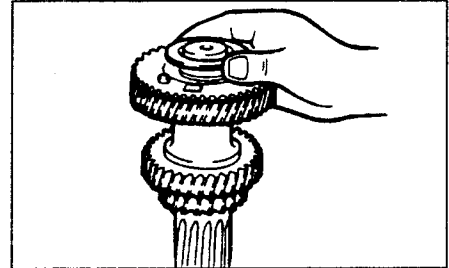
б) Разберите синхронизатор в сборе на ступицу, подвижную муфту, сухарики (3 штуки) и пружины сухариков (2 штуки).

24. Снимите игольчатый подшипник.

25. Извлеките стопорное кольцо.

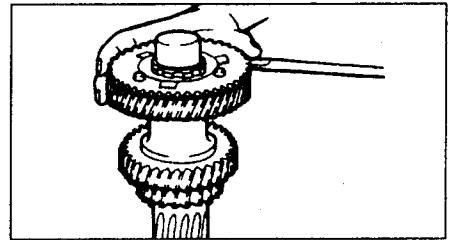


26. Снимите коническую шайбу.



27. Снимите пластину устранения люфта.

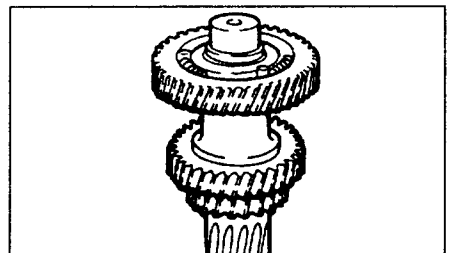
а) Вставьте шлицевую отвёртку между пластиной и шестернёй привода промежуточного вала и осторожно снимите пластину с вала.



Внимание: снимайте пластину устранения люфта очень медленно, принимая особые меры предосторожности. Сжатые пружины, находящиеся под пластиной, во время разборки могут выскочить и нанести ранения.

28. Снимите пружину.

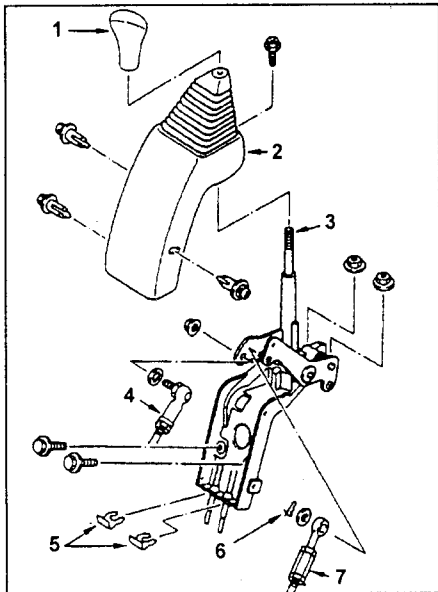
а) Снимите 3 пружины, расположенные в шестерне привода промежуточного вала.



Механическая коробка передач - "МВР"

Примечание: процедуру замены рабочей жидкости в МКПП см. в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Рычаг переключения передач в сборе



Рычаг переключения передач в сборе. 1 - рукоятка рычага переключения передач, 2 - крышка механизма рычага, 3 - рычаг переключения передач, 4 - трос переключения передач, 5 - фиксирующие пружинные скобы, 6 - пружинный шплинт, 7 - трос выбора передач.

Снятие

1. Снимите рукоятку рычага.
2. Снимите крышку.
 - а) Открутите фиксирующие винты и снимите три фиксатора.
3. Снимите трос переключения и трос выбора.
 - б) Отсоедините тросы от рычага переключения передач.
 - в) Снимите фиксирующие пружинные скобы и отсоедините тросы от кронштейна.
4. Снимите рычаг переключения передач.

Установка

1. Установите рычаг переключения передач.
2. Установите трос переключения и трос выбора.

Примечание: после подсоединения обоих тросов к рычагу переключения передач отрегулируйте длину тросов.

- Момент затяжки контргайки: 21 Н·м.*
3. Установите крышку.
 4. Установите рукоятку рычага.

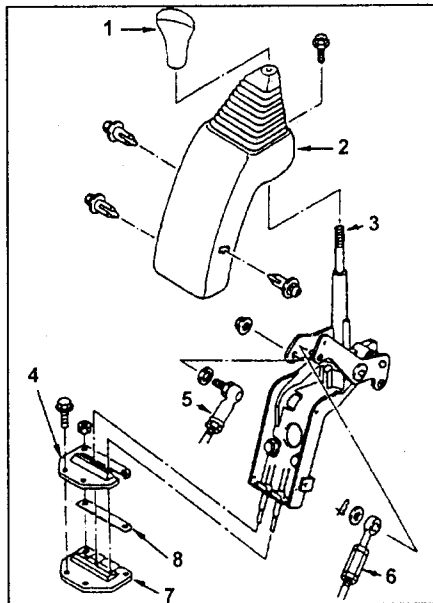
Тросы управления коробкой передач

Снятие

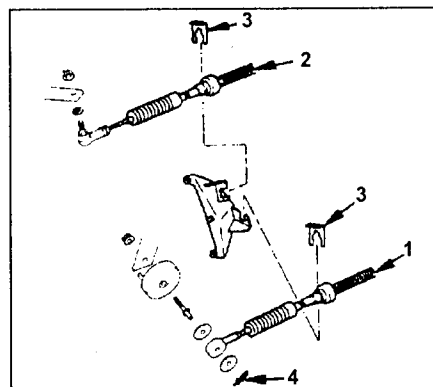
1. Снимите рукоятку рычага.
2. Снимите крышку механизма рычага.

3. Тросы переключения и выбора передач.

4. Отсоедините трос переключения и трос выбора от рычага переключения передач.



Тросы управления коробкой передач. 1 - рукоятка рычага, 2 - крышка механизма рычага, 3 - рычаг переключения передач, 4 - держатель изолирующей прокладки, 5 - трос переключения передач, 6 - трос выбора передач, 7 - дополнительное уплотнение, 8 - изолирующая прокладка.



Тросы управления коробкой передач (продолжение). 1 - трос переключения передач, 2 - трос выбора передач, 3 - фиксирующие пружинные скобы, 4 - пружинный шплинт.

5. Снимите фиксирующие пружинные скобы и отсоедините оба троса от кронштейна рычага.
6. Снимите держатель изолирующей прокладки, дополнительное уплотнение прокладки и изолирующую прокладку.
6. Поднимите кабину.
7. Отсоедините оба троса от коробки передач.
8. Снимите фиксирующие пружинные скобы и отсоедините оба троса от кронштейна.
9. Снимите держатели, крепящие тросы к раме.
10. Снимите оба троса управления коробкой передач.

Проверка

1. Проверьте тросы на наличие деформации, повреждения или коррозии, также проверьте перемещающуюся часть тросов на наличие признаков неисправности. При обнаружении признаков неисправности тросов, замените тросы.

Установка

1. Тросы выбора и переключения передач.

- а) Временно установите оба троса управления коробкой передач.

Внимание:

- Если это не требуется для прокладки троса, не изгибайте трос радиусом менее 450 мм.
- Во время прокладки троса не допускается изгиб троса радиусом менее 180 мм.
- Устанавливайте тросы осторожно без закручивания защитных чехлов троса.

- б) Подсоедините тросы к коробке передач.

- в) При помощи пружинных скоб закрепите тросы на кронштейне со стороны коробки передач.

- г) При помощи пружинных скоб закрепите тросы на кронштейне со стороны рычага переключения передач. При этом обратите внимание что, трос выбора расположен выше троса переключения.

- д) Подсоедините трос выбора передач и трос переключения передач к коробке передач.

Момент затяжки гайки троса выбора передач 21 Н·м

Момент затяжки гайки крепления противовеса переключения: 103 Н·м.

- е) Установите изолирующую прокладку, дополнительное уплотнение и держатель изолирующей прокладки.

Момент затяжки

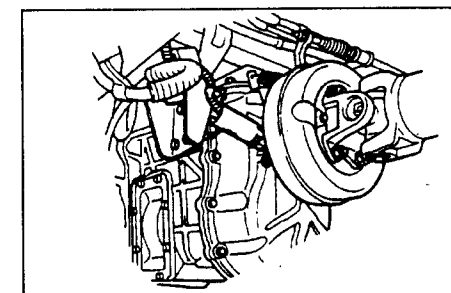
болтов и гаек: 11 Н·м.

- д) После установки обоих тросов проведите регулировку их длины.
2. Установите крышку механизма.
3. Установите рукоятку рычага переключения передач.

Ведомая шестерня датчика скорости движения автомобиля

Снятие

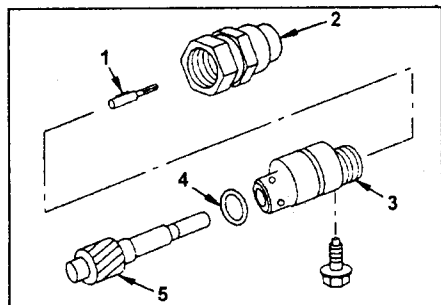
1. Снимите защиту.
2. Отсоедините разъем жгута проводов.



- 3. Снимите датчик со штоком.
- 4. Снимите ведомую шестерню датчика скорости.
 - а) Открутите болт крепления втулки.
 - б) Снимите ведомую шестерню датчика.

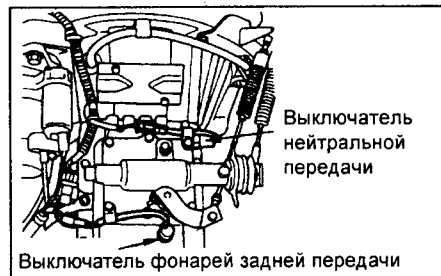
Установка

- 1. Установите ведомую шестерню датчика скорости.
- Момент затяжки болта: 8 Н·м
- 2. Установите датчик со штоком.
- Момент затяжки датчика: 25 Н·м
- 3. Установите разъем жгута проводов.
- 4. Установите защиту.



Ведомая шестерня датчика скорости движения автомобиля. 1 - шток, 2 - датчик скорости автомобиля, 3 - втулка, 4 - уплотнительное кольцо, 5 - ведомая шестерня.

Выключатель ламп фонарей движения задним ходом и датчик - выключатель нейтральной передачи
Снятие



Выключатель нейтральной передачи

Выключатель фонарей задней передачи

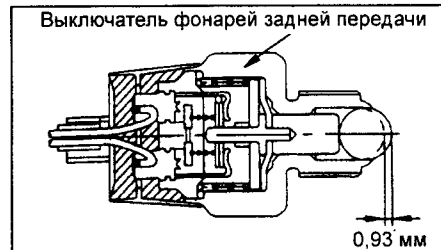
- 1. Отсоедините разъем жгута проводов.
- 2. Снимите выключатель.

Проверка

Между выводами исправного выключателя должна наблюдаться проводимость при отпущенном шарике и проводимость должна пропадать при нажатии на шарик.

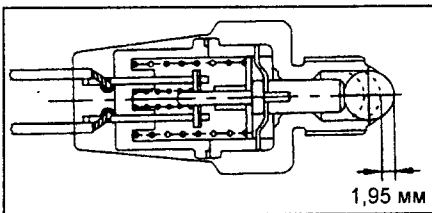
Величина хода шарика:

Выключатель фонарей задней передачи: 0,93 мм



0,93 мм

Датчик нейтральной передачи 1,95 мм



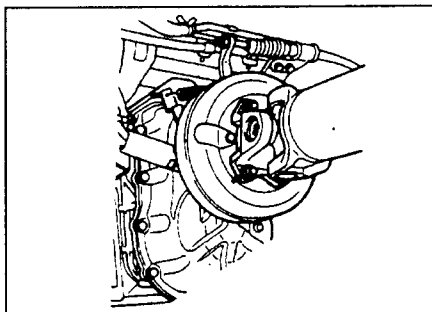
1,95 мм

Установка

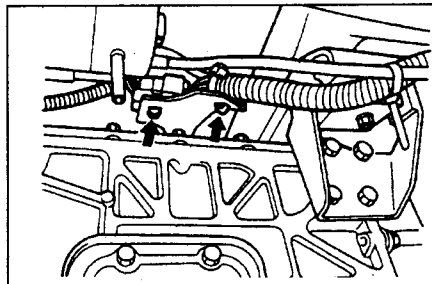
- 1. Установите выключатель.
- Момент затяжки датчика: 20 Н·м
- 2. Подсоедините разъемы жгутов проводов.

Коробка передач в сборе
Снятие

- 1. Заблокируйте автомобиль от возможного самопроизвольного движения во время работы.
- 2. Отсоедините провод от отрицательного вывода аккумуляторной батареи.
- 3. Поднимите автомобиль и установите его на надёжные подставки.
- 4. Снимите карданный вал.
 - а) Нанесите совместные установочные метки на передний соединительный фланец карданного вала и барабан стояночного тормоза.

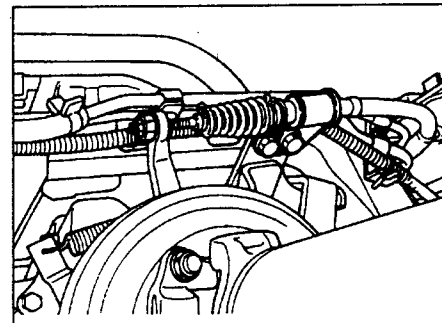


- б) Отсоедините соединительный фланец карданного вала.
- в) Отодвиньте карданный вал в сторону и привяжите его к раме так, чтобы вал не мешал проведению ремонтных работ.
- 2. Отсоедините разъемы жгутов проводов.
 - а) Отсоедините колодки разъемов датчика скорости движения автомобиля, датчика включения нейтральной передачи и выключателя фонарей заднего хода.
- 3. Снимите колодку разъема.
 - а) Снимите клипсы с кронштейна.

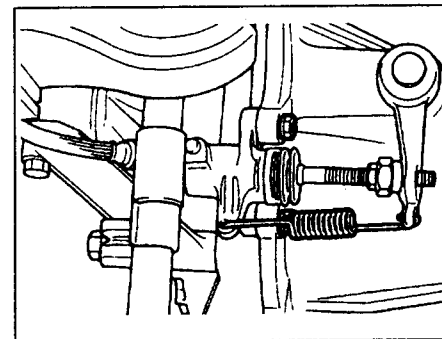


Примечание: будьте осторожны, не повредите клипсы при снятии.

- 4. Снимите трос стояночного тормоза.
 - а) Снимите контргайку с троса
 - б) Снимите трос стояночного тормоза вместе с кронштейном.



- 5. Снимите тросы управления коробкой передач.
 - а) Отсоедините трос выбора передач и трос переключения передач от коробки передач.
- 6. Снимите рабочий цилиндр сцепления.
 - а) Снимите рабочий цилиндр сцепления, не отсоединяя его от гибкого шланга, и подвесьте цилиндр на раму так, чтобы он не мешал дальнейшему проведению работ.

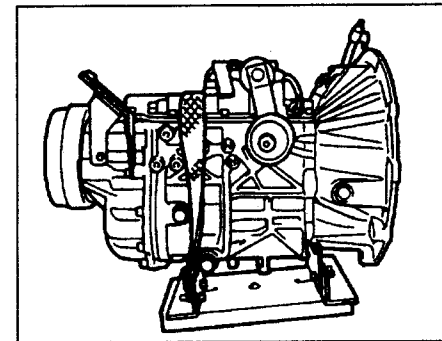


- 7. Снимите стартер.
 - а) Снимите стартер в сборе и привяжите его к раме автомобиля так, чтобы он не мешал проведению дальнейших работ.
- 8. Снимите трубу системы выпуска.
- 9. Отверните болты крепления кронштейна коробки передач.
 - а) Установите под коробку передач гидравлическую подставку.

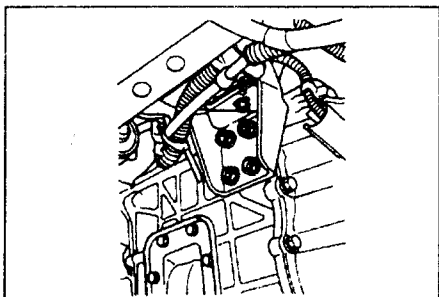
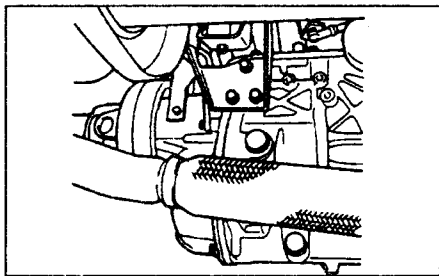
Примечание:

- Для предотвращения падения коробки передач надёжно прикрепите коробку к подставке при помощи цепи или ремня.
- Не допускается висение коробки передач только на сцеплении, без подставки. Это приведёт к поломке сцепления.

- 10. Снимите коробку передач в сборе.



а) Открутите гайки крепления кронштейна коробки передач к поперечине рамы.



б) Для снятия коробки передач необходимо установить двигатель вместе с коробкой под необходимым углом.

в) Удерживайте заднюю часть двигателя при помощи подставленного домкрата или при помощи тали.

Внимание: при любом подъёме двигателя домкратом, для предотвращения повреждения масляного поддона двигателя, установите на домкрат деревянный брусок.

г) Открутите болты крепления коробки передач.

д) Снимите коробку передач, сдвинув её назад.

Установка

1. Установите коробку передач в сборе.
а) Установите коробку на специальную гидравлическую подставку.

Внимание: для предотвращения падения коробки передач надёжно прикрепите коробку к подставке при помощи цепи или ремня.

б) Включите в коробке передач высшую передачу.

в) Совместите коробку передач с посадочной поверхностью двигателя.

г) Для совмещения шлицов первичного вала коробки передач и шлицов втулки ведомого диска сцепления поверните на необходимый угол барабан стояночного тормоза.

д) Установите и затяните болты крепления картера сцепления установленным моментом затяжки.

Примечание: Форма болтов и их моменты затяжки указаны на рисунке.

2. Затяните болты крепления кронштейна.

Момент затяжки болтов:..... 97 Н•м

3. Установите переднюю трубу выпускной системы.

а) Установите трубу выпускной системы на кронштейн.

Момент затяжки болтов:..... 97 Н•м

4. Установите стартер.

Примечание: момент затяжки болтов крепления стартера указан на рисунке.

5. Установите рабочий цилиндр сцепления.

Момент затяжки болтов крепления цилиндра:..... 16 Н•м

Примечание: перед установкой возвратной пружины вилки сцепления отрегулируйте длину толкающего штока цилиндра сцепления.

6. Установите тросы управления коробкой передач.

7. Подсоедините разъемов жгутов проводов.

8. Закрепите колодки разъемов.

9. Установите трос стояночного тормоза.

10. Установите карданный вал.

Примечание: совместите установочные метки, нанесённые при разборке.

Момент затяжки болтов крепления карданного вала:..... 103 Н•м

11. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.

12. Опустите автомобиль с подставок.

Разборка КПП

Примечание: сборку проведите в порядке обратном разборке.

1. Снимите верхнюю часть механизма переключения.

Момент затяжки болтов:..... 53 Н•м

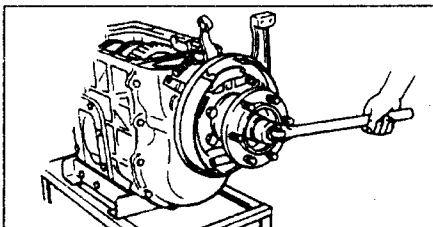
2. Снимите нижнюю часть механизма переключения.

Момент затяжки болтов:..... 53 Н•м

3. Снимите барабан стояночного тормоза и ведущий фланец.

Момент затяжки гайки фланца:..... 588 Н•м

Примечание: для предотвращения прокручивания вторичного вала включите в коробке передач одновременно две передачи или вставьте клин их твёрдого материала между шестернями.



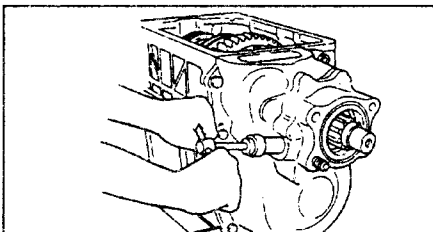
4. Снимите механизм стояночного тормоза.

Момент затяжки болтов (или гаек):..... 127 Н•м.

5. Снимите картер сцепления в сборе.

Момент затяжки болтов:..... 118 Н•м

6. Снимите ведомую шестерню привода спидометра.



7. Снимите заднюю крышку корпуса коробки передач.

Момент затяжки болтов:..... 48 Н•м

8. Снимите ведущую шестерню привода спидометра.

9. Снимите задний подшипник вторичного вала и дистанционную втулку (6 передачи).

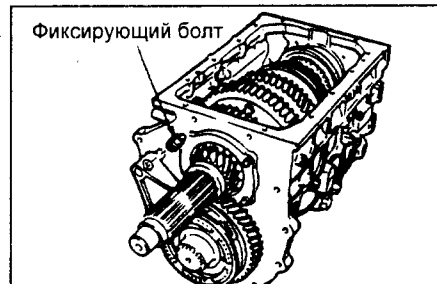
10. Снимите двуплечий рычаг включения 6-ой передачи и ось рычага.

Момент затяжки оси:..... 51 Н•м

11. Отсоедините вилку и шток переключения 6-ой передачи.

а) Открутите фиксирующий болт и извлеките вилку и шток переключения 6-ой передачи.

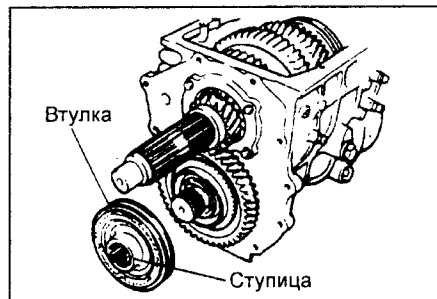
Момент затяжки блокирующего болта:..... 20 Н•м



12. Извлеките стопорное кольцо синхронизатора 6-ой передачи.

13. Снимите синхронизатор 6-ой передачи в сборе.

а) Ступицу синхронизатора необходимо снять вместе с втулкой.



Примечание: будьте осторожны, не потеряйте плунжеры и пружины.

14. Извлеките кольцо синхронизатора 6-ой передачи.

15. Снимите ведомую шестерню 6-ой передачи.

16. Снимите промежуточную шестерню 6-ой передачи.

17. Извлеките игольчатый подшипник промежуточной шестерни 6-ой передачи.

18. Снимите держатель подшипника.

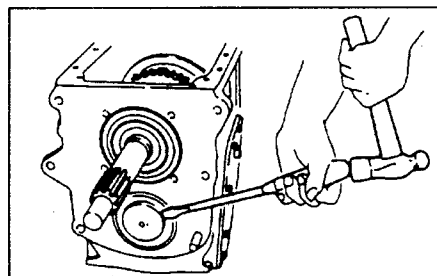
Момент затяжки болтов:..... 48 Н•м

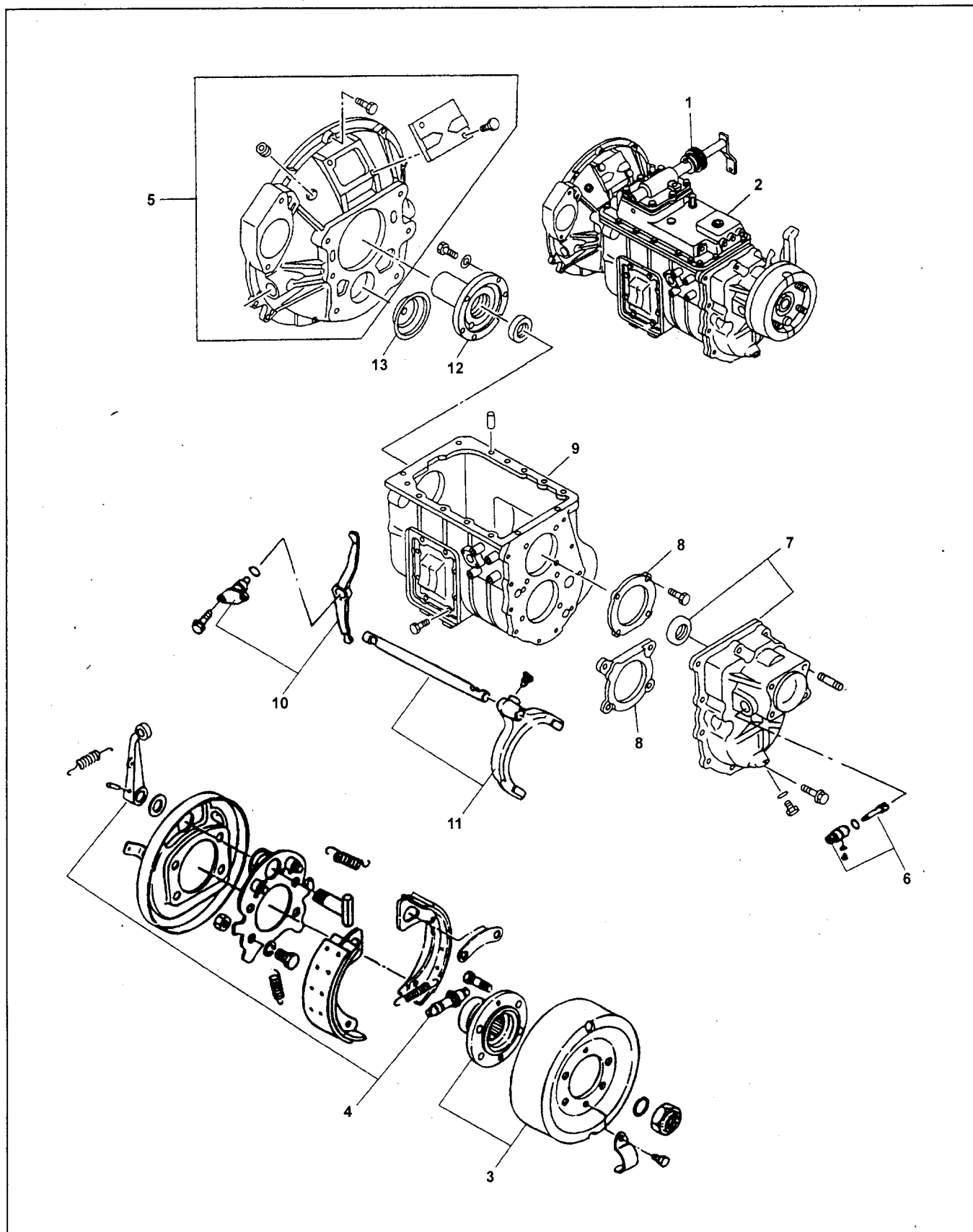
19. Снимите переднюю крышку.

Момент затяжки болтов крепления передней крышки:..... 26 Н•м

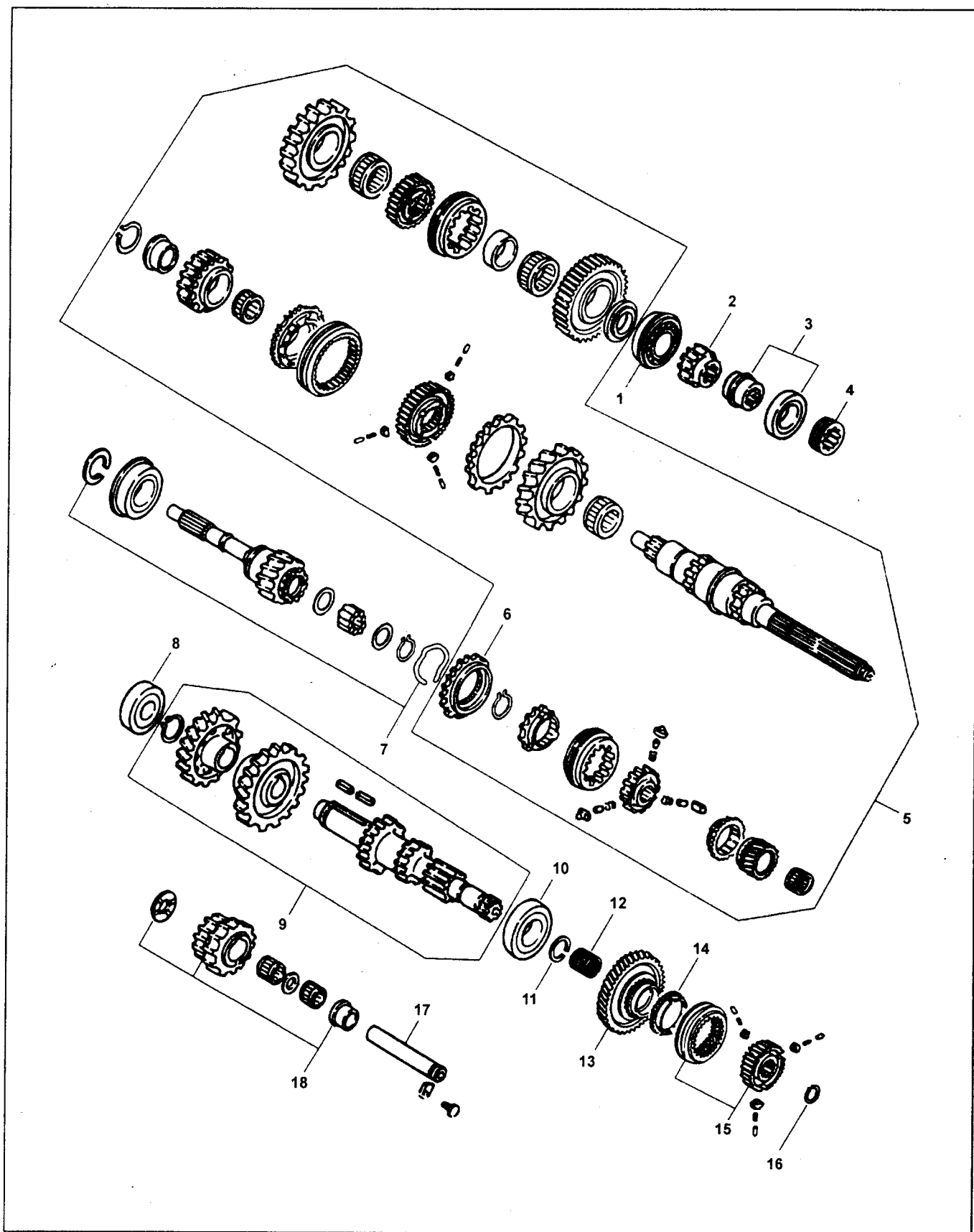
20. Держатель переднего подшипника промежуточного вала.

а) Выбейте герметизирующую крышку как показано на рисунке.



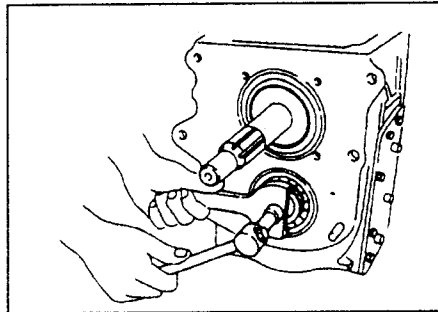


Разборка КПП. 1 - верхняя часть механизма переключения, 2 - нижняя часть механизма переключения, 3 - барабан стояночного тормоза и ведущий фланец, 4 - механизм стояночного тормоза, 5 - картер сцепления в сборе, 6 - ведомая шестерня привода спидометра, 7 - задняя крышка корпуса коробки передач, 8 - держатель подшипника, 9 - корпус коробки передач, 10 - двуплечий рычаг включения 6-ой передачи и ось рычага, 11 - вилка и шток переключения 6-ой передачи, 12 - передняя крышка, 13 - держатель переднего подшипника промежуточного вала.

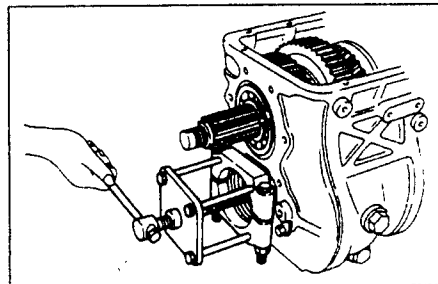


Разборка КПП (продолжение). 1 - задний подшипник вторичного вала, 2 - ведомая шестерня 6-ой передачи, 3 - задний подшипник вторичного вала и дистанционная втулка (6 передач), 4 - ведущая шестерня привода спидометра, 5 - вторичный вал в сборе, 6 - шестерня синхронизатора, 7 - первичный вал, 8 - передний подшипник промежуточного вала, 9 - промежуточный вал в сборе, 10 - задний подшипник промежуточного вала, 11 - стопорное кольцо заднего подшипника промежуточного вала, 12 - игольчатый подшипник промежуточной шестерни 6-ой передачи, 13 - промежуточная шестерня 6-ой передачи, 14 - кольцо синхронизатора 6-ой передачи, 15 - синхронизатор 6-ой передачи в сборе, 16 - стопорное кольцо синхронизатора 6-ой передачи, 17 - вал паразитной шестерни задней передачи, 18 - паразитная шестерня задней передачи, упорная втулка и шайба.

21. Извлеките стопорное кольцо заднего подшипника промежуточного вала.
 22. Снимите передний подшипник промежуточного вала.
 а) Для снятия переднего подшипника промежуточного вала используйте специальный съёмник.

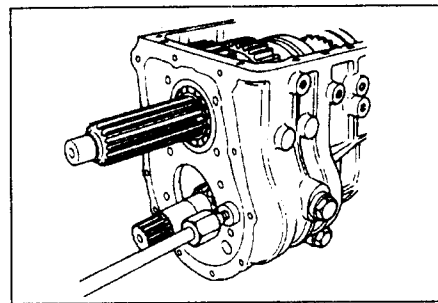


23. Снимите задний подшипник промежуточного вала.
 а) Для снятия заднего подшипника промежуточного вала используйте специальный съёмник.

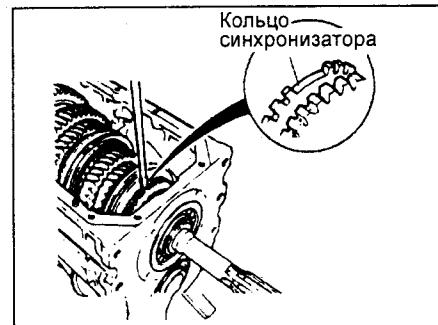


24. Снимите вал паразитной шестерни главной передачи.

Примечание: перед снятием вала снимите установочный винт.



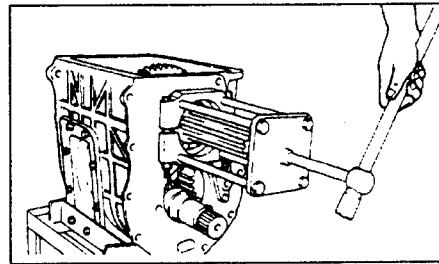
25. Отсоедините первичный вал.
 а) Вставьте шлицевую отвёртку между шестернёй первичного вала и шестернёй синхронизатора, отсоедините синхронизатор от фиксатора шестерни первичного вала.



Примечание: будьте осторожны, не повредите блокирующее кольцо синхронизатора.

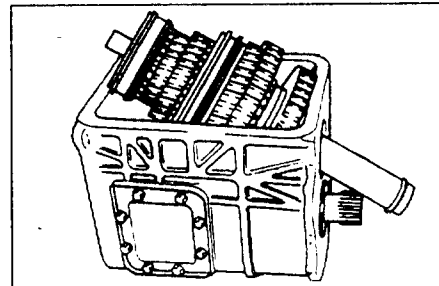
26. Снимите задний подшипник вторичного вала.

а) Для снятия заднего подшипника вторичного вала используйте специальный съёмник.

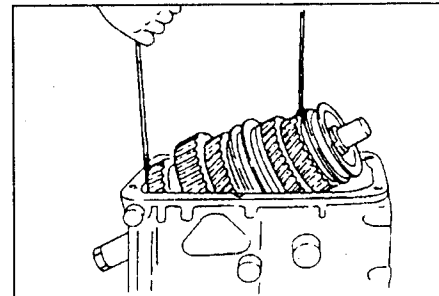


27. Отсоедините вторичный вал в сборе.

а) При помощи использованной гайки ведущего фланца закрепите на вторичном валу специальное фиксирующее приспособление.



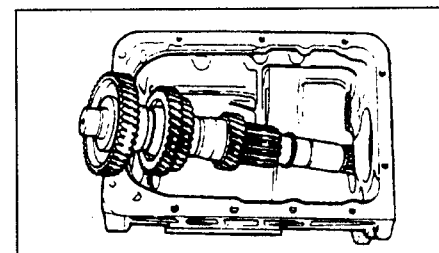
б) Извлеките вторичный вал из корпуса коробки передач, используя подходящий крючок или кусок провода.



28. Снимите шестерню синхронизатора.
 29. Снимите паразитную шестерню задней передачи, упорная втулка и шайба.
 30. Отсоедините промежуточный вал в сборе.

а) Извлеките промежуточный вал из корпуса коробки передач, используя подходящий крючок или кусок провода.
 б) Отверните болты фиксирующей пластины.

Момент затяжки болта крепления фиксирующей пластины:..... 48 Н·м.



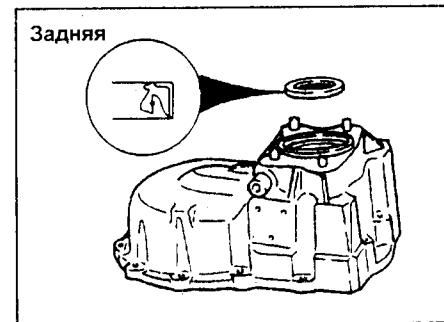
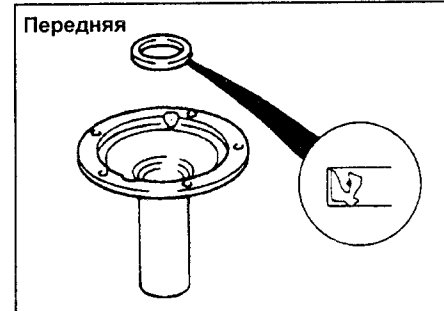
31. Снимите корпус коробки передач.

Проверка

Проверьте все снятые детали на наличие недопустимого износа, повреждений или других признаков неисправного состояния.

Замена переднего и заднего сальников

1. Запомните направление установки сальников.



2. Нанесите масло для двигателей на поверхность наружной окружности сальника.

3. Нанесите смазку на уплотняющую кромку сальника.

4. Установите сальник в посадочное отверстие.

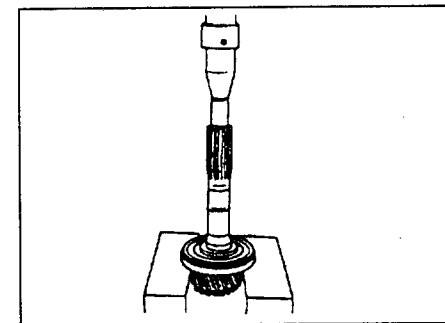
Первичный вал

Разборка

Примечание: сборку проведите в порядке обратной разборке.

1. Извлеките стопорное кольцо.
 2. Извлеките упорную шайбу.
 3. Снимите направляющий подшипник вторичного вала.
 4. Снимите упорную шайбу.
 5. Снимите стопорное кольцо.
 6. Снимите подшипник первичного вала.

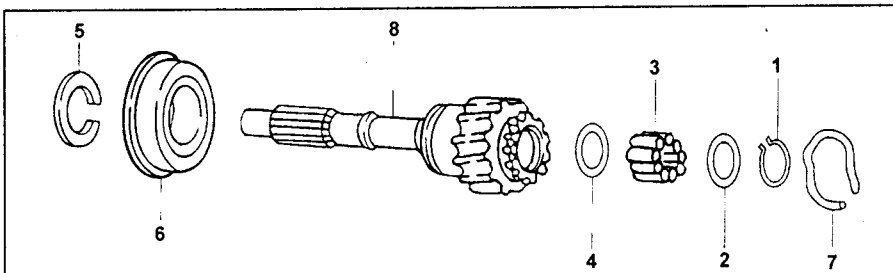
Примечание: для снятия подшипника с вала используйте гаражный пресс.



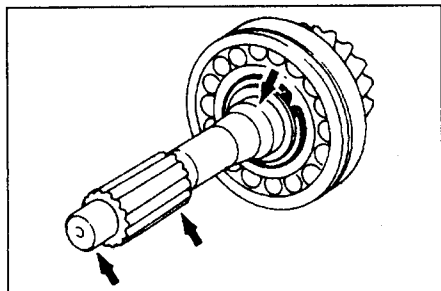
7. Снимите пружинный фиксатор.
 8. Отсоедините первичный вал.

Проверка

1. При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.
2. Проверьте все снятые детали на наличие недопустимого износа, повреждения или других признаков неисправного состояния.
3. Визуально проверьте контактную поверхность уплотняющей кромки сальника и шлицевую часть вала на наличие недопустимого износа или деформации.



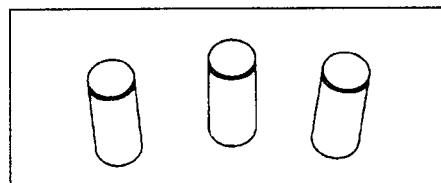
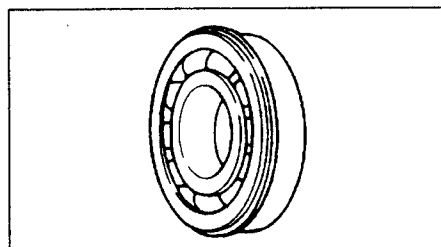
Первичный вал. 1 - стопорное кольцо, 2 - упорная шайба, 3 - направляющий подшипник вторичного вала, 4 - упорная шайба, 5 - стопорное кольцо, 6 - подшипник первичного вала, 7 - пружинный фиксатор, 8 - первичный вал.



Примечание: при обнаружении недопустимого износа или деформации на указанных поверхностях, замените первичный вал.

Подшипники

а) Визуально проверьте шарики и ролики подшипников на наличие недопустимого износа или следов абразивного истирания.



Примечание: при обнаружении этих неисправностей, замените подшипники.

Вторичный вал

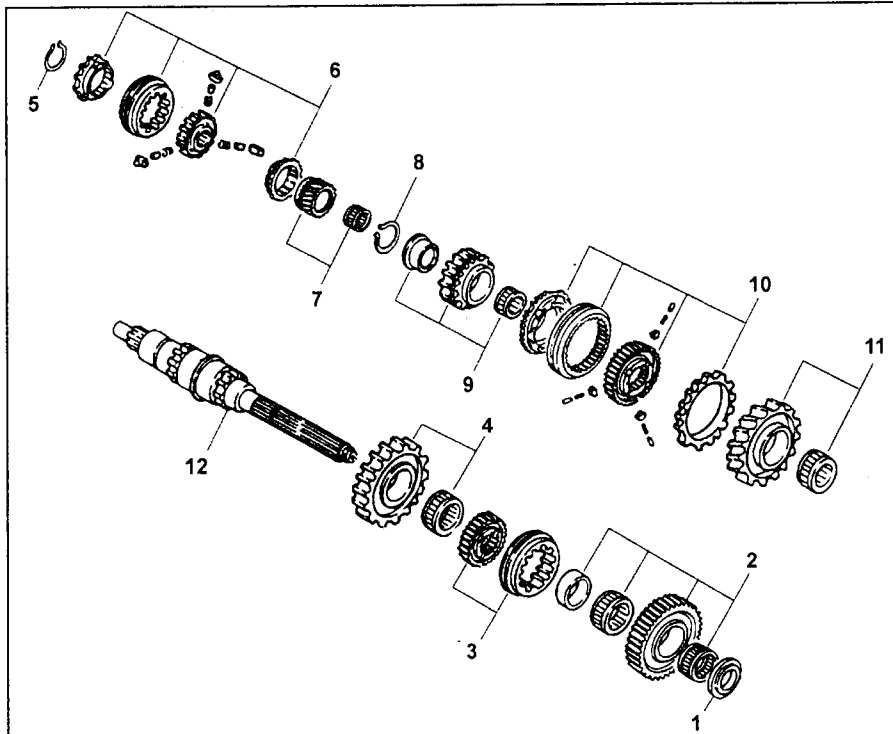
Разборка

Примечание: сборку проведите в порядке обратном разборке.

1. Снимите упорную шайбу.
2. Снимите игольчатый подшипник и втулку 1-ой передачи.
3. Снимите скользящую втулку и ступицу муфты синхронизатора 1-ой/задней передач.

Момент затяжки 50 Н·м

4. Снимите шестерню задней передачи и игольчатый подшипник.
5. Снимите стопорное кольцо.
6. Снимите муфту синхронизатора 4-ой/5-ой передач в сборе.



Вторичный вал. 1 - упорная шайба, 2 - шестерня 1-ой передачи, игольчатый подшипник и втулка, 3 - скользящая втулка и ступица муфты синхронизатора 1-ой/задней передач, 4 - шестерня задней передачи и игольчатый подшипник, 5 - стопорное кольцо, 6 - муфта синхронизатора 4-ой/5-ой передач в сборе, 7 - шестерня 4-ой передачи и игольчатый подшипник, 8 - стопорное кольцо, 9 - втулка, шестерня 3-ей передачи и игольчатый подшипник, 10 - муфта синхронизатора 2-ой/3-ей передач в сборе, 11 - шестерня 2-ой передачи и игольчатый подшипник, 12 - вторичный вал.

Примечание:

- Используя 4-ой/5-ой передач с подходящим съемником, спрессуйте муфту синхронизатора вторичного вала.

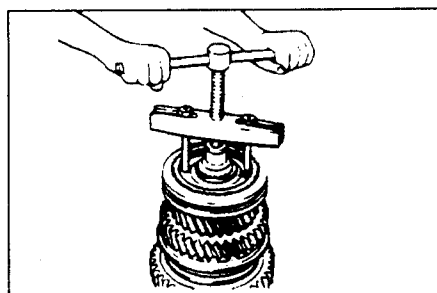
8. Извлеките стопорное кольцо.

9. Снимите втулку, шестерню 3-ей передачи и игольчатый подшипник.

10. Снимите муфту синхронизатора 2-ой/3-ей передач в сборе.

11. Снимите шестерню второй передачи и игольчатый подшипник.

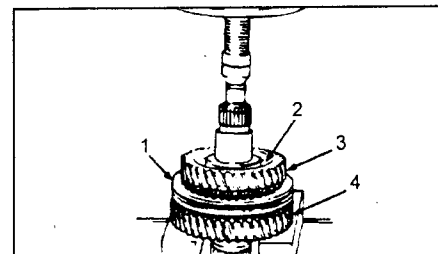
Примечание: для снятия всех деталей используйте гаражный пресс.



- Снимите скользящую втулку со ступицы муфты.

- Будьте осторожны, не потеряйте плунжеры, пружины и держатели плунжеров при снятии скользящей втулки.

7. Снимите игольчатый подшипник шестерни 4-ой передачи.

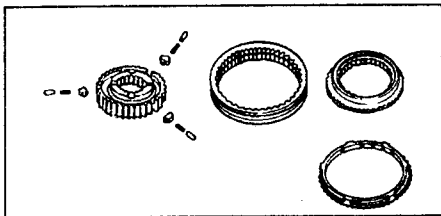


1 - синхронизатор в сборе, 2 - втулка, 3 - шестерня третьей передачи, 4 - шестерня второй передачи.

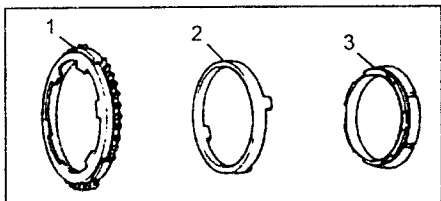
12. Отсоедините вторичный вал.

Проверка

1. При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.
2. Проверьте все снятые детали на наличие недопустимого износа, повреждения или других признаков неисправного состояния. Проверьте перечисленные ниже детали, обращая особое внимание на их части, указанные на рисунке.



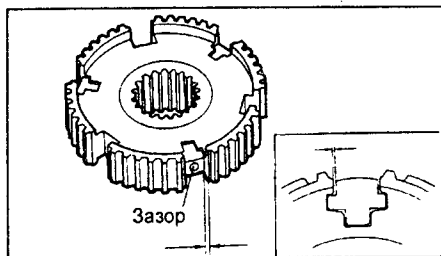
3. Проверьте двойной синхронизатор в сборе (2-ой/3-ей передач).



Двойной синхронизатор в сборе (2-ой/3-ей передач). 1 - внешнее кольцо, 2 - конусное кольцо синхронизатора, 3 - внутреннее кольцо.

4. Проверьте ступицу муфты синхронизатора.

- а) Визуально проверьте на наличие признаков износа внутренних и внешних шлицов ступицы и скользящей втулки.
- б) При обнаружении недопустимого износа, замените ступицу.
- в) Замерьте износ между держателями плунжера и ступицы муфты синхронизатора.



Зазор между держателями и ступицей:

Нормальный..... 0.1 - 0.4 мм
Предельный..... 0.5 мм

5. Проверьте пружину плунжеров.
 - а) Только пружины муфты синхронизатора 6-ой передачи отличаются по длине от пружин других муфт (2/3 и 4/5 передач). Будьте осторожны, не перепутайте пружины при установке.

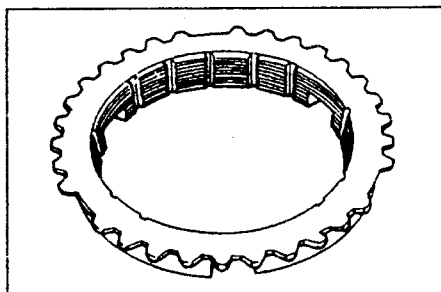
Момент затяжки 88 Н·м
Длина пружин в свободном состоянии (мм):

2/3 и 4/5 передачи 19,0 мм
6 передачи 18.7 мм

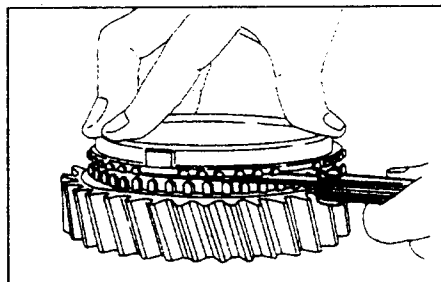
Примечание: для отличия пружины муфты синхронизатора 6-ой передачи окрашены в белый цвет.

6. Проверьте блокирующие кольца синхронизаторов.

- а) Визуально проверьте износ блокирующих колец по внутренним осевым канавкам кольца.



- б) Замерьте зазор между блокирующим и конусным кольцами синхронизатора.

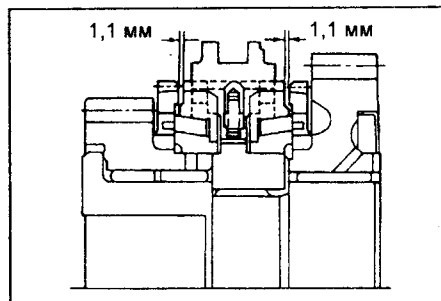


Зазор между держателями и ступицей:

Нормальный..... 2 мм
Предельный 0 мм

7. Проверьте муфта синхронизатора 2/3 передач (с двумя конусными кольцами).

- а) Замерьте зазор между конусными кольцами синхронизатора и зубьями шестерни синхронизатора.



- б) Если замеренный зазор не соответствует установленной норме, замените муфту синхронизатора в сборе.

Зазор между держателями и ступицей:

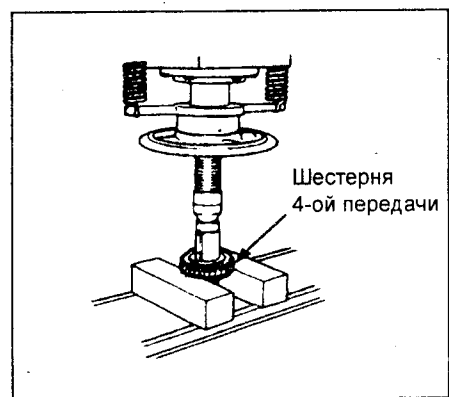
Нормальный 1.1 мм
Предельный..... 0 мм

**Промежуточный вал
Разборка**

Примечание: сборку проведите в порядке обратном разборке.

1. Извлеките стопорное кольцо.
2. Снимите ведущую шестерню промежуточного вала.
3. Снимите промежуточную шестерню 4-ой передачи.

Примечание: для снятия ведущей шестерни, шестерни четвертой передачи и шпонка с промежуточного вала используйте гаражный пресс.

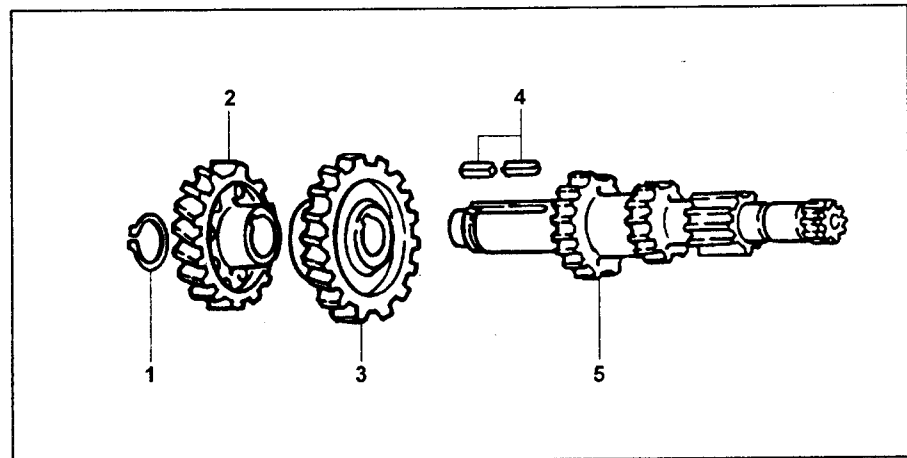


Примечание: будьте осторожны, не повредите промежуточный вал.

5. Снимите шпонки.
6. Отсоедините промежуточный вал.

Проверка

1. При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.
2. Проверьте все снятые детали на наличие недопустимого износа, повреждения или других признаков неисправного состояния.



Промежуточный вал. 1 - стопорное кольцо, 2 - ведущая шестерня промежуточного вала, 3 - промежуточная шестерня четвертой передачи, 4 - шпонки, 5 - промежуточный вал.

Механизм переключения (верхняя часть)

Разборка

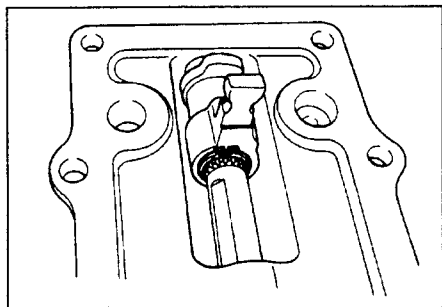
Примечание: сборку проведите в порядке обратном разборке.

1. Снимите сапун.
2. Снимите корпус верхней части механизма переключения.

Момент затяжки 11 Н·м

3. Отверните фиксирующий болт.
- Момент затяжки болтов: 53 Н·м
4. Снимите внешний рычаг выбора.
5. Снимите внутренний рычаг выбора.
6. Извлеките стопорное кольцо.
7. Снимите внутренний рычаг переключения.

- а) Снимите стопорное кольцо из проточки вала переключения и вытяните вал наружу.



8. Отсоедините вал переключения.
9. Снимите пыльник.
10. Снимите крышку.
11. Снимите сальник и втулку.

Проверка

При обнаружении во время проверки значительного износа или поврежденных деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

Механизм переключения (нижняя часть)

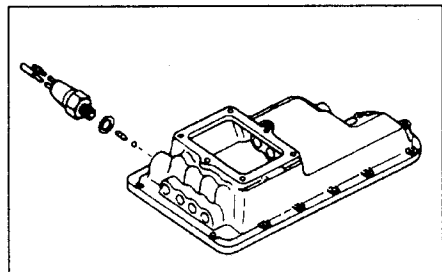
Разборка

Примечание: сборку проведите в порядке обратном разборке.

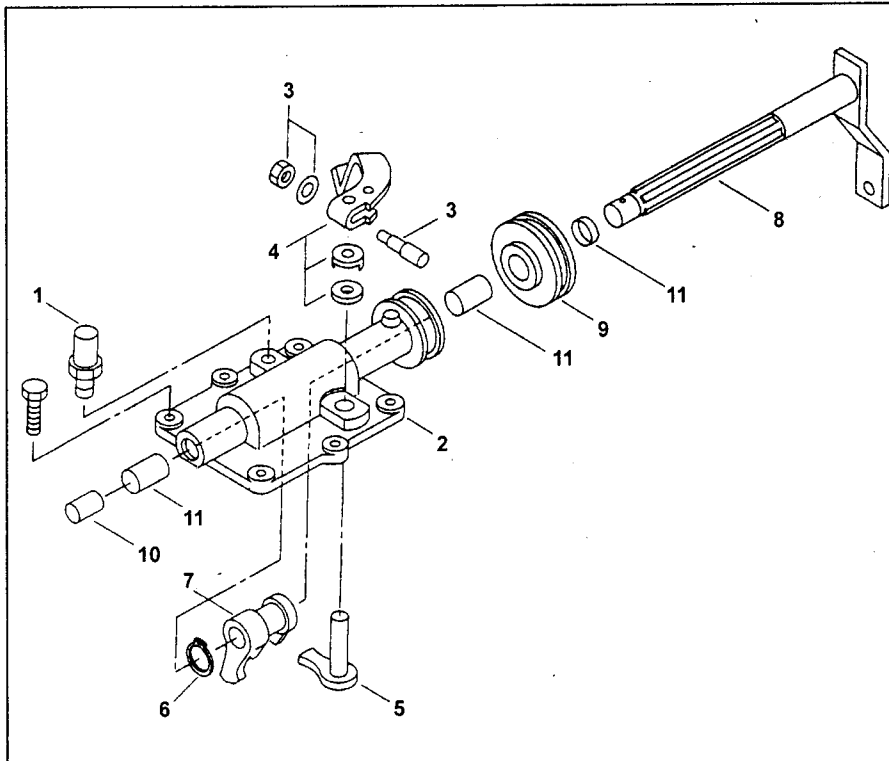
1. Отверните болт.
- Момент затяжки 11 Н·м
2. Снимите выключатель фонарей заднего хода.
3. Снимите датчик включения нейтральной передачи, штифт и шарик блокиратора.

Примечание:

- После снятия датчика нейтральной передачи снимите штифт и шарик блокиратора.

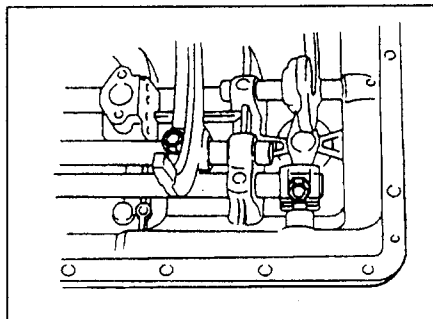


- Будьте осторожны, не потеряйте шарик блокиратора и штифт.

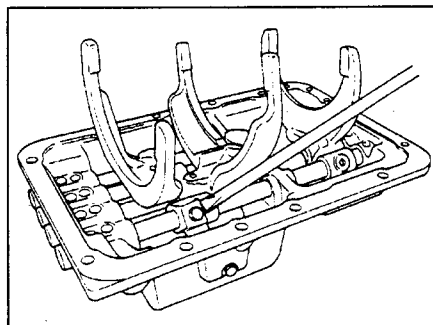


Механизм переключения (верхняя часть). 1 - сапун, 2 - корпус верхней части механизма переключения, 3 - фиксирующий болт, 4 - внешний рычаг выбора, 5 - внутренний рычаг выбора, 6 - стопорное кольцо, 7 - внутренний рычаг переключения, 8 - вал переключения, 9 - пыльник, 10 - крышка, 11 - сальник и втулка.

4. Установите штоки в нейтральное положение и снимите все блокирующие болты.



5. Снимите шток переключения 1-ой/задней передач и наконечник штока.
 - а) Временно закрепите только наконечник штока, расположенный со стороны верхней части механизма переключения.



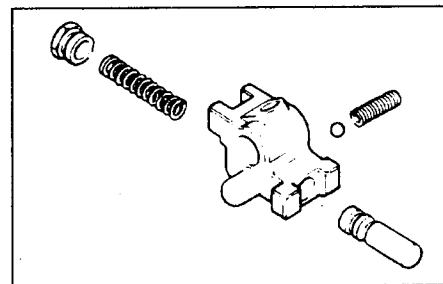
- б) Извлеките шток вместе с крышкой. При снятии деталей будьте особенно осторожны, не допускайте смещения шарика фиксатора со своего места.

- в) Штифт блокиратора свободно установлен в штоке переключения между шариками блокиратора. Не потеряйте штифт после снятия штока.

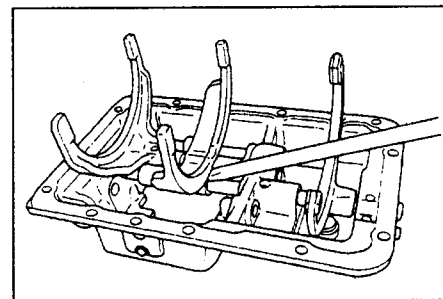
Примечание: будьте осторожны, не повредите переключающий шток или внутреннюю поверхность корпуса механизма переключения.

- г) Снимите заглушку и извлеките из наконечника штока пружину и втулку.

Примечание: блокирующий шарик и блокирующая пружина могут выскочить из наконечника после извлечения втулки, будьте осторожны, не потеряйте пружину и шарик.

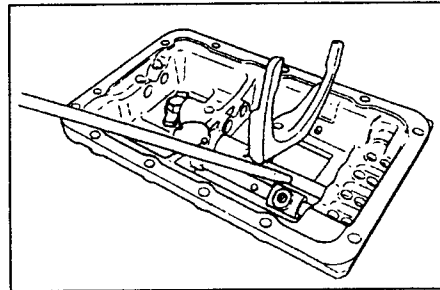
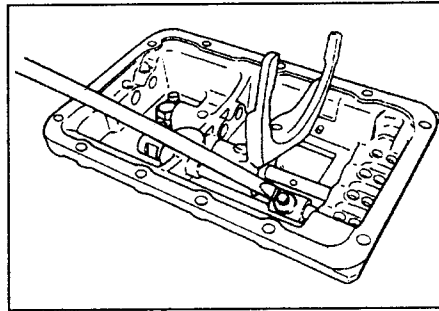


6. Разберите шток и вилка переключения 2/3 передач.



7. Снимите шток ивилку переключения 1-ой/задней передач.

8. Разберите шток ивилку переключения 4/5 передач.



9. Снимите шток переключения 6-ой передачи и наконечник штока.

а) Временно закрепите наконечник переключающего штока в его стандартном положении.

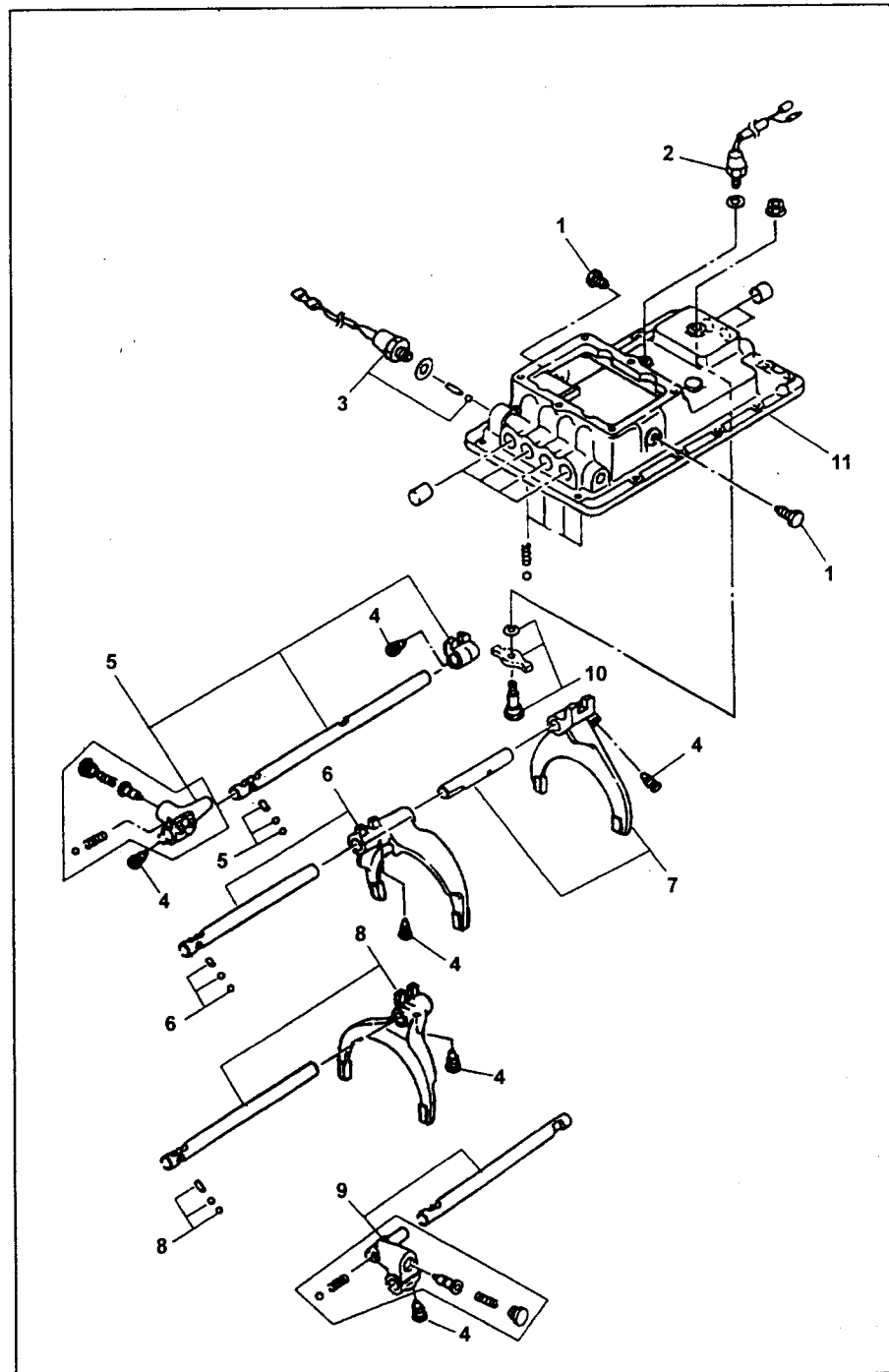
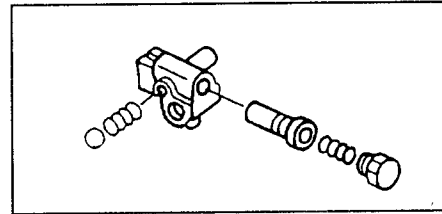
б) Извлеките шток вместе с крышкой. При снятии деталей будьте особенно осторожны, не допускайте смещения шарика фиксатора со своего места.

в) Штифт блокиратора свободно установлен в штоке переключения между шариками блокиратора. Не потеряйте штифт после снятия штока.

Примечание: будьте осторожны, не повредите переключающий шток или внутреннюю поверхность корпуса механизма переключения.

г) Разберите наконечник переключающего штока.

д) Снимите заглушку и извлеките из наконечника пружину и втулку. Блокирующий шарик и блокирующая пружина могут выскочить из наконечника после извлечения втулки, будьте осторожны, не потеряйте пружину и шарик.



Механизм переключения (нижняя часть).

- 1 - болт,
- 2 - выключатель фонарей заднего хода,
- 3 - датчик включения нейтральной передачи, штифт и шарик блокиратора,
- 4 - блокирующие болты,
- 5 - шток переключения 1-ой/задней передач и наконечник штока,
- 6 - шток ивилка переключения 2/3 передач,
- 7 - шток ивилка переключения 1/задней передач,
- 8 - шток ивилка переключения 4/5 передач,
- 9 - шток переключения 6-ой передачи и наконечник штока,
- 10 - рычаг и ось рычага переключения 1-ой/задней передач,
- 11 - корпус нижней части механизма переключения.

10. Снимите рычаг и ось рычага переключения 1-ой/задней передач.

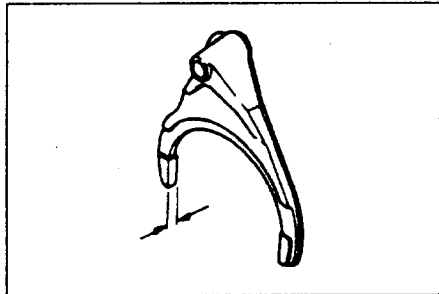
11. Снимите корпус нижней части механизма переключения.

Проверка

1. При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

2. Проверьте вилку переключения.

а) Замерьте толщину рабочих наконечников всех вилок.



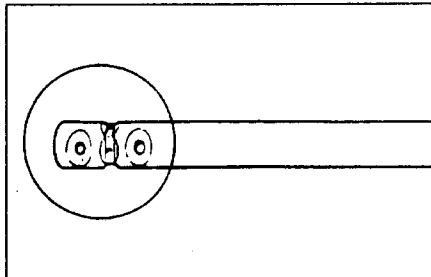
Толщина наконечников вилок (мм):
 Нормальная 11 мм
 Предельная 10 мм

Примечание: если замеренная толщина рабочего наконечника вилки не соответствует установленной норме, замените вилку.

3. Проверьте шток переключения и штифт блокиратора.



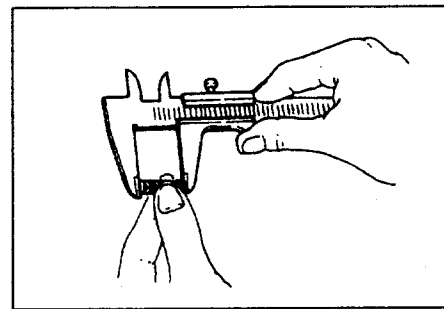
а) Проверьте шток переключения на наличие недопустимого износа проточек для фиксатора.



Если проточки фиксатора имеют недопустимый износ, замените шток переключения.

4. Проверьте пружину фиксатора.

а) Замерьте длину пружины фиксатора в свободном состоянии.



Длина пружины фиксатора (мм):

Нормальная 28 мм
 Предельная 26 мм

Примечание: если замеренная длина пружины в свободном состоянии не соответствует установленной норме, замените пружину.

5. Проверьте наконечник штока переключения.

а) Замерьте длину пружины втулки и пружины блокирующего шарика в свободном состоянии.

Длина пружины втулки в свободном состоянии (мм) 61.5 мм

Длина пружины блокирующего шарика в свободном состоянии (мм) 33 - 35 мм

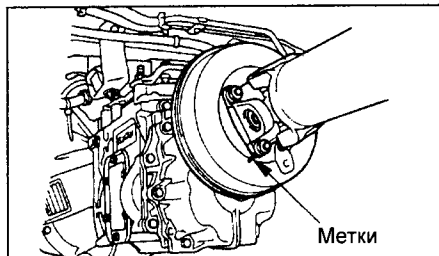
Механическая коробка передач - "МХА"

Примечание: процедуру замены рабочей жидкости в МКПП см. в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

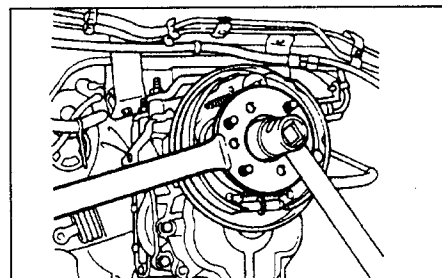
Задний сальник коробки передач

Снятие

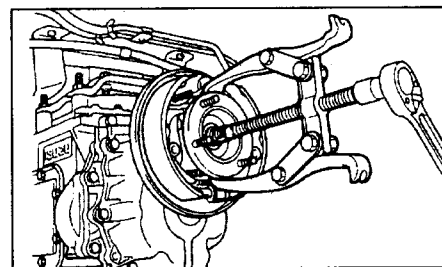
1. Поднимите автомобиль и установите его на подставки.
2. Снимите карданный вал.
 - а) Нанесите совместные установочные метки на передний соединительный фланец карданного вала и барабан стояночного тормоза.



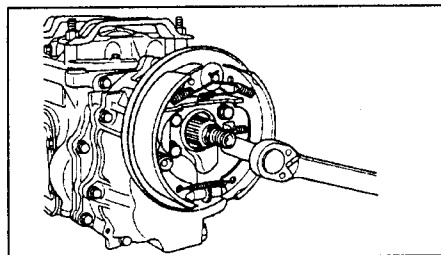
- б) Отсоедините карданный вал от барабана стояночного тормоза.
 - в) Отодвиньте карданный вал назад и привяжите его к раме так, чтобы вал не мешал проведению ремонтных работ.
3. Снимите барабан стояночного тормоза.
 - а) Снимите винт и крышку регулировочного отверстия.
 - б) При необходимости, вращением регулятора, отодвиньте тормозные колодки от барабана.
 4. Снимите контрящуюся гайку.
 - а) Перед откручиванием гайки обязательно отогните загнутый контрящий поясок гайки.
 - б) Для удержания вала от вращения при откручивании гайки используйте специальное приспособление.



5. Снимите ведущий фланец.
 - а) Для снятия ведущего фланца с вала используйте универсальный съемник.



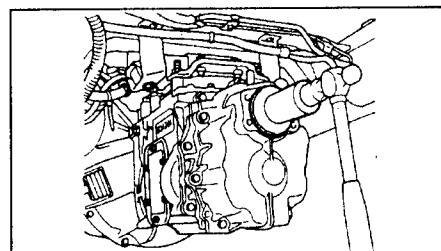
- б) Снимите коническую шайбу и уплотнительное кольцо.
6. Снимите тормозной механизм стояночного тормоза.



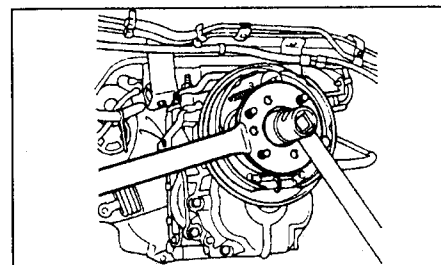
7. Снимите сальник
 - а) Извлеките сальник из задней крышки при помощи отвёртки. Внимание: Будьте осторожны, не повредите посадочное отверстие сальника в задней крышке.

Установка

1. Установите сальник.
2. Нанесите масло для двигателя на наружную поверхность сальника и многофункциональную смазку на уплотняющую кромку сальника. Установите сальник в заднюю крышку при помощи специальной оправки.

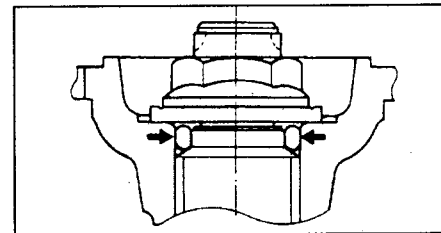


3. Установите тормозной механизм стояночного тормоза.



Момент затяжки болтов крепления механизма 83 Н·м

4. Установите ведущий фланец.
5. Установите контрящуюся гайку.
 - а) Установите уплотнительное кольцо и коническую шайбу.
 - б) Коническая шайба устанавливается идентификационной проточкой в сторону гайки.

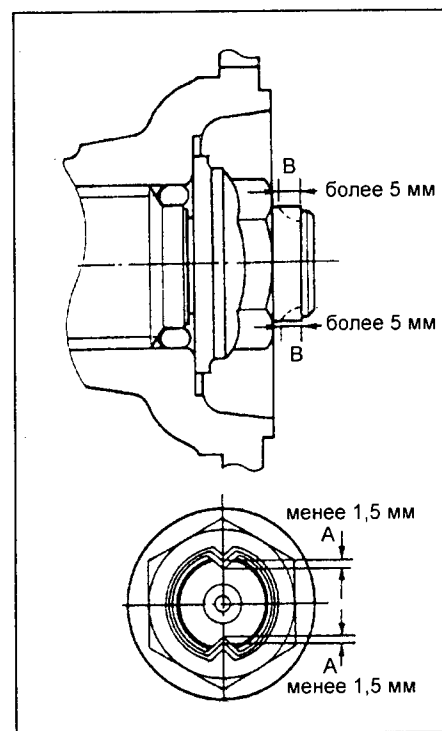


Внимание: не допускается повторное использование снятой контрящей гайки.

- г) Нанесите масло для двигателя на посадочную поверхность контрящей гайки и затяните гайку установленным моментом затяжки.

Момент затяжки гайки:..... 226 Н·м.

- д) Совместите гайку с V-образными канавками на конце вала. При помощи бородка загните контрящий поясок гайки в соответствующие канавки на конце выходного вала коробки передач.
- е) Загните поясок как показано на рисунке, при этом расстояние «А» между пояском гайки и дном канавки на конце вала не должно быть более 1,5 мм, а расстояние «В», ширина загиба, должно быть не менее 5 мм.



Внимание: убедитесь в отсутствии трещин контрящего пояска гайки в местах загиба.

5. Установите барабан стояночного тормоза.
6. После установки барабана отрегулируйте стояночный тормоз.
 - а) Вращая барабан, совместите регулировочное отверстие с регулятором.
 - б) Для центрирования тормозных колодок несколько раз покачайте из стороны в сторону рычаг кулачкового вала.
 - в) Вставив отвёртку в регулировочное отверстие, поверните регулятор, толкая его вверх, пока тормозные колодки не прижмутся к барабану.
 - г) Поверните регулятор в противоположном направлении на 30 рисок.
 - д) Установите крышку регулировочного отверстия.

Момент затяжки болта крышки регулировочного отверстия..... 8 Н·м.

- 6. Установите карданный вал.
 - а) Совместите установочные метки, нанесённые при разборке.

Момент затяжки болтов крепления карданного вала: 103 Н·м.

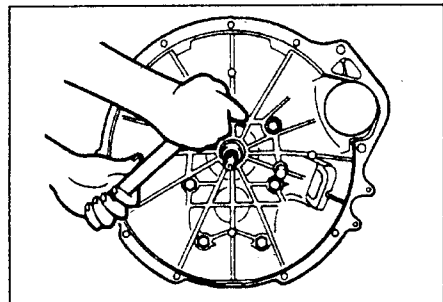
- 7. Извлеките подставки из-под рамы автомобиля.

Передний сальник коробки передач

Снятие и установка

- 1. Снимите коробку передач в сборе (при снятии руководствуйтесь главой "снятие МКПП в сборе").

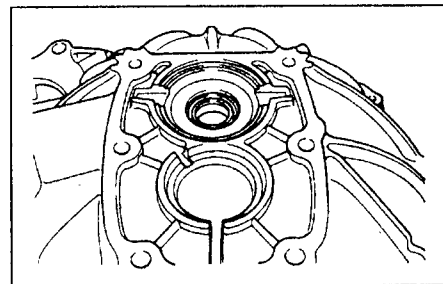
Момент затяжки болтов крепления 81 Н·м



- 2. Снимите картер сцепления.

Момент затяжки 46 Н·м
3. При помощи отвертки отогните кромки сальника и извлеките его.

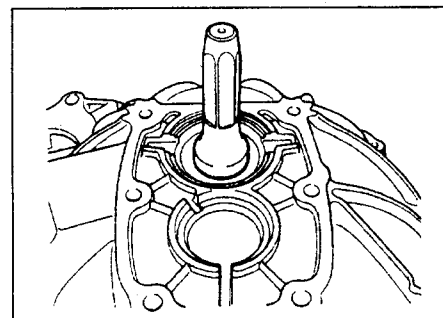
Внимание: будьте осторожны при извлечении сальника, не повредите поверхность посадочного отверстия сальника в картере сцепления.



- 4. Установите новый сальник.

- а) Нанесите масло для двигателя на наружную поверхность нового сальника и многофункциональную смазку на уплотняющую кромку сальника.

- б) Установите сальник в картер сцепления при помощи специальной оправки.



- 5. Установите картер сцепления.

- а) Удалите остатки воды и масла с контактных поверхностей перед нанесением на них жидкого герметика - прокладки.

- б) Нанесите жгут герметика (Three Bond 1215 или подобного), диаметром приблизительно 2 мм на контактную поверхность картера сцепления как показано на рисунке

Примечание: установите картер сцепления на корпус коробки передач в течение 30 минут после нанесения жидкой прокладки.

Коробка передач в сборе

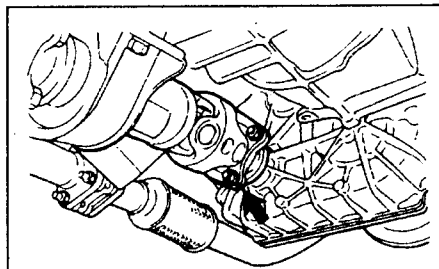
Снятие

Примечание: установку проведите в порядке обратном снятию

- 1. Поднимите автомобиль и установите его на надёжные подставки.
- 2. Снимите выхлопную трубу в сборе.

Момент затяжки 50 Н·м

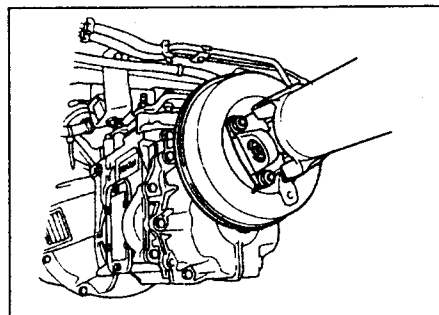
- 3. Снимите передний карданный вал.
 - а) Нанесите совместные установочные метки на передний соединительный фланец карданного вала.



- б) Отсоедините карданный вал.

- в) Отодвиньте карданный вал назад и привяжите его к раме так, чтобы вал не мешал проведению ремонтных работ.
- 4. Снимите задний карданный вал.

- а) Нанесите совместные установочные метки на передний соединительный фланец карданного вала и на барабан стояночного тормоза.

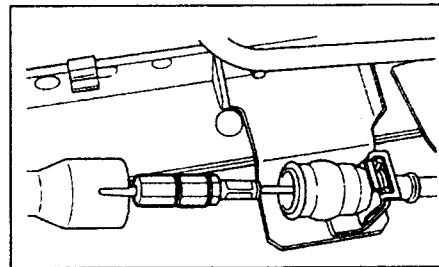


- б) Отсоедините карданный вал от барабана стояночного тормоза.

Момент затяжки 103 Н·м

- в) Отодвиньте карданный вал назад и привяжите его к раме так, чтобы вал не мешал проведению ремонтных работ.
- 5. Снимите трос стояночного тормоза.

- а) Сдвиньте крышку соединения.

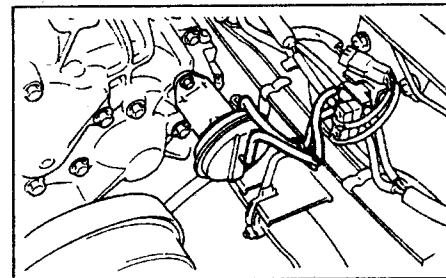


- б) Отсоедините болт соединения.

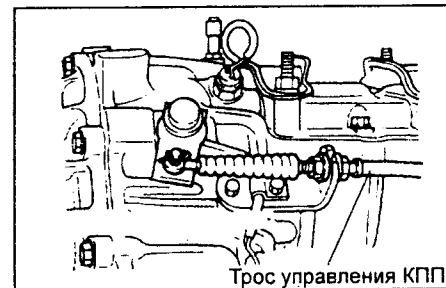
- в) Снимите фиксирующую пружинную скобу и отсоедините трос от кронштейна.

- 6. Отсоедините разъёмы жгутов проводов датчика скорости движения автомобиля, датчика выключателя запрещения запуска двигателя, выключателя фонарей заднего хода и выключателя полного привода.

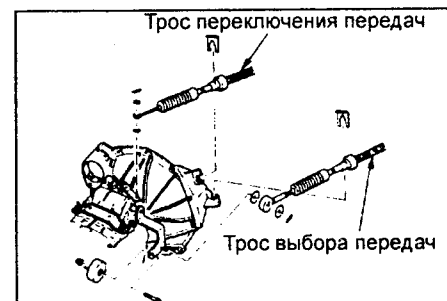
- 7. Отсоедините вакуумный шланг.



- 8. Снимите трос управления коробкой передач.



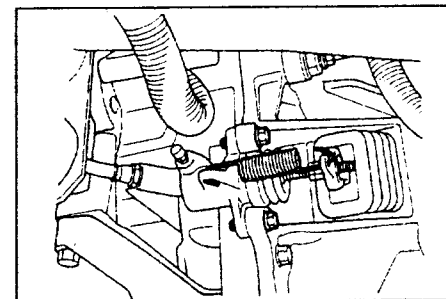
- 9. Отсоедините трос переключения и трос выбора передач от КПП.



- 10. Снимите рабочий цилиндр сцепления.

Момент затяжки болтов крепления картера к маховику 46 Н·м

Момент затяжки гаек 40 Н·м



Примечание: снимите рабочий цилиндр сцепления, не отсоединяя его от гибкого шланга, и подвесьте цилиндр на раму так, чтобы он не мешал дальнейшему проведению работ.

- 10. Снимите провод массы.

Момент затяжки 39 Н·м

11. Отсоедините стартер.

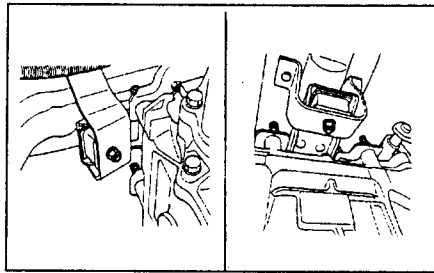
Момент затяжки 76 Н м.

Примечание: отсоедините стартер так, чтобы он не мешал дальнейшему проведению работ.

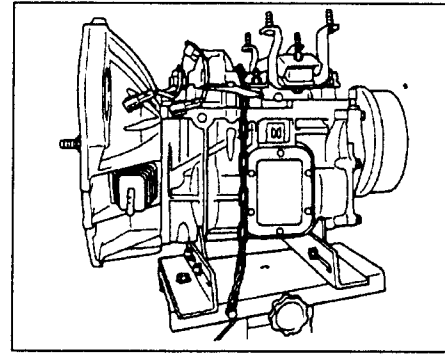
12. Снимите коробку передач в сборе.

а) Поддомкратьте КПП.

б) Отверните болты и гайки крепления КПП.

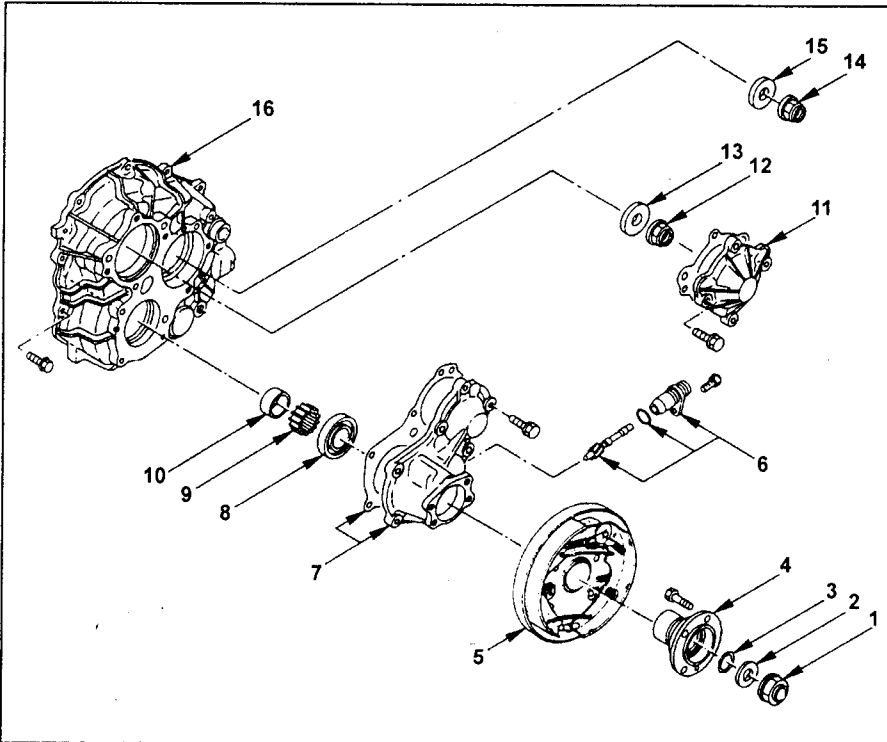
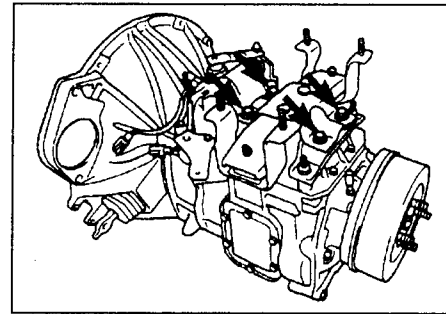


в) Опустите КПП.



13. Снимите кронштейн крепления КПП.

Момент затяжки 40 Н м.



Разборка заднего картера раздаточной коробки. 1 - конtringающаяся гайка заднего приводного вала, 2 - шайба ведущего фланца, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - ведущий фланец, 5 - тормозная пластина в сборе, 6 - ведомая шестерня привода спидометра, 7 - задняя крышка картера раздаточной коробки в сборе, 8 - подшипник заднего приводного вала, 9 - ведущая шестерня спидометра, 10 - втулка приводного вала, 11 - крышка механизма отбора мощности, 12 - гайка, 13 - шайба, 14 - гайка, 15 - шайба, 16 - задний картер.

Раздаточная коробка Разборка и сборка

Примечание:

- При разборке и сборке раздаточной коробки руководитесь сборочными рисунками "Разборка заднего картера раздаточной коробки", "Разборка переднего картера раздаточной коробки".

- Нумерация деталей на сборочном рисунке Первичный, вторичный и промежуточный вал" соответствует порядку разборки.

- Сборку проведите в порядке обратном разборке.

Блок управления АКПП

Примечание:

- Разборку и сборку проведите в соответствии со сборочным рисунком "Блок управления".

- Сборку проведите в порядке обратном разборке.

- Нумерация деталей на сборочном рисунке "Блок управления" соответствует порядку разборки.

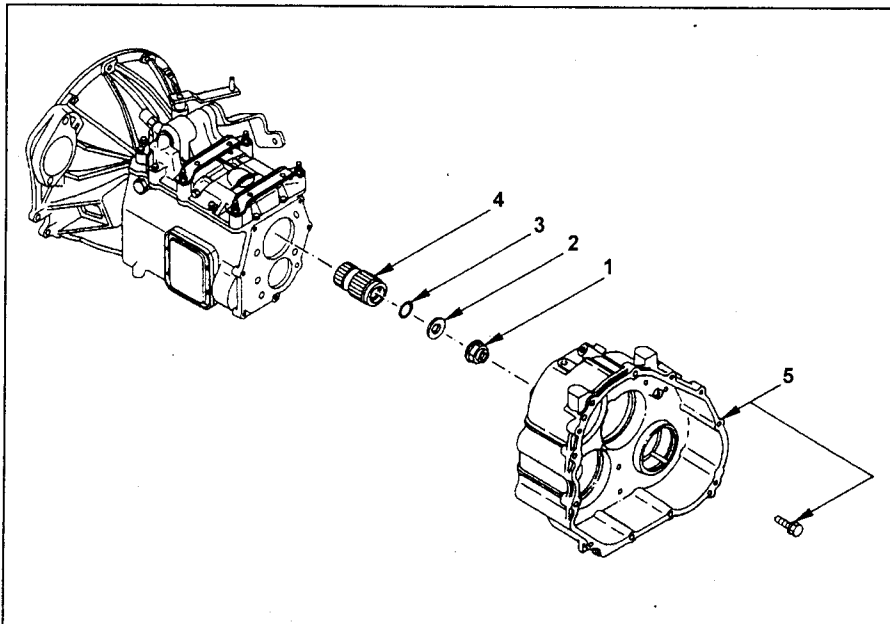
Первичный, вторичный и промежуточный вал Разборка и сборка

Примечание:

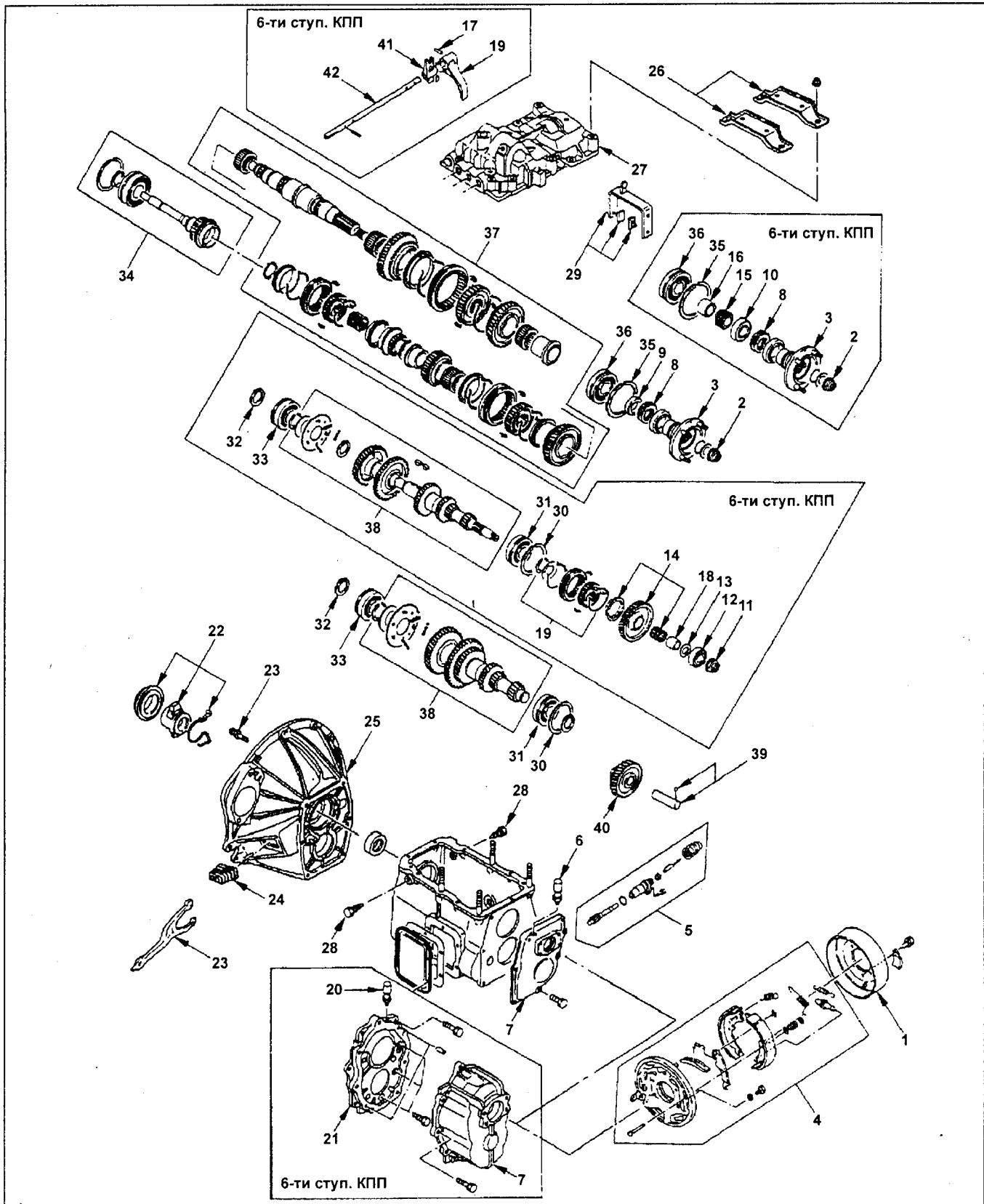
- Разборку и сборку проведите в соответствии со сборочным рисунком "Первичный, вторичный и промежуточный вал".

- Нумерация деталей на сборочном рисунке Первичный, вторичный и промежуточный вал" соответствует порядку разборки.

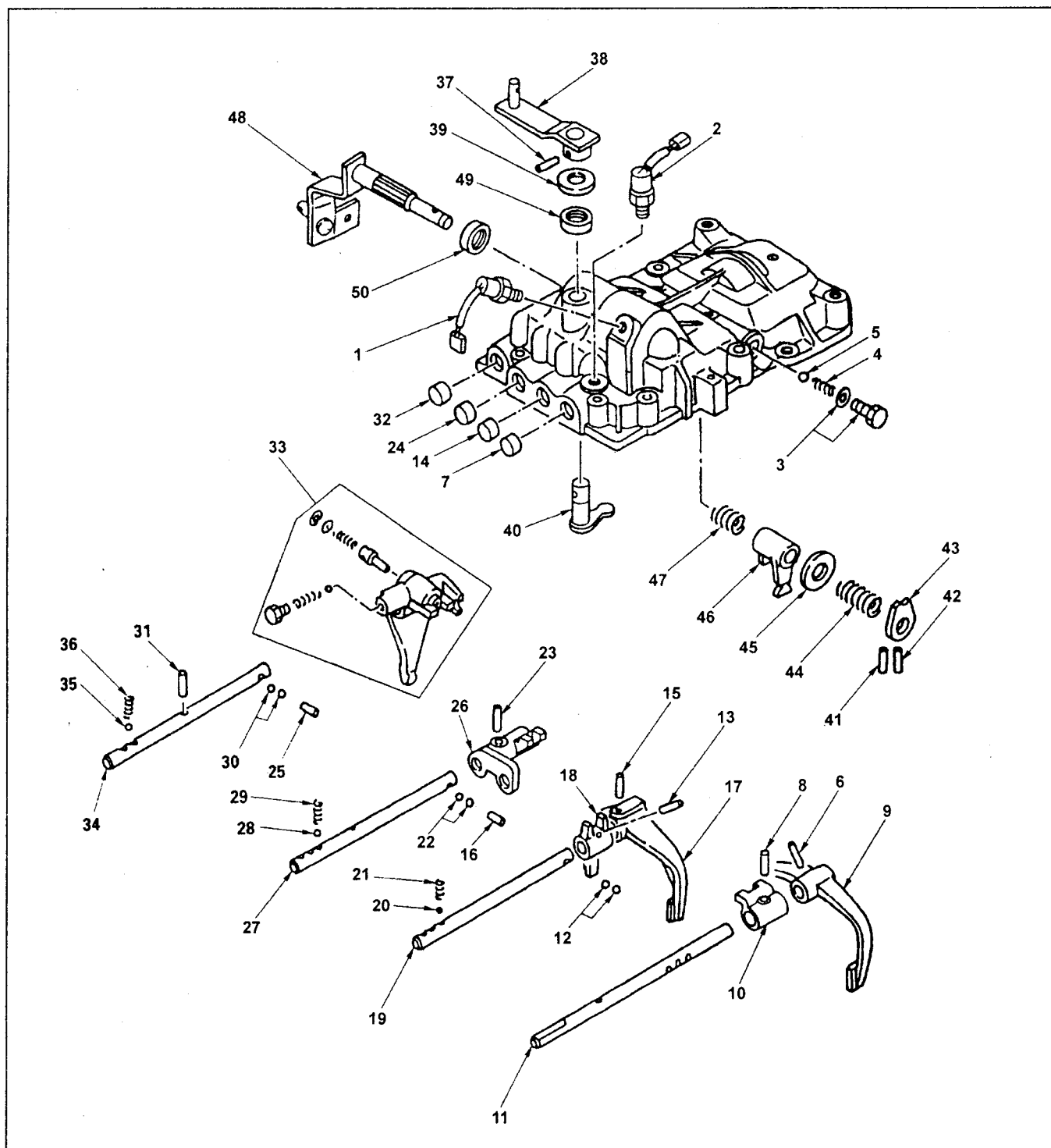
- Сборку проведите в порядке обратном разборке.



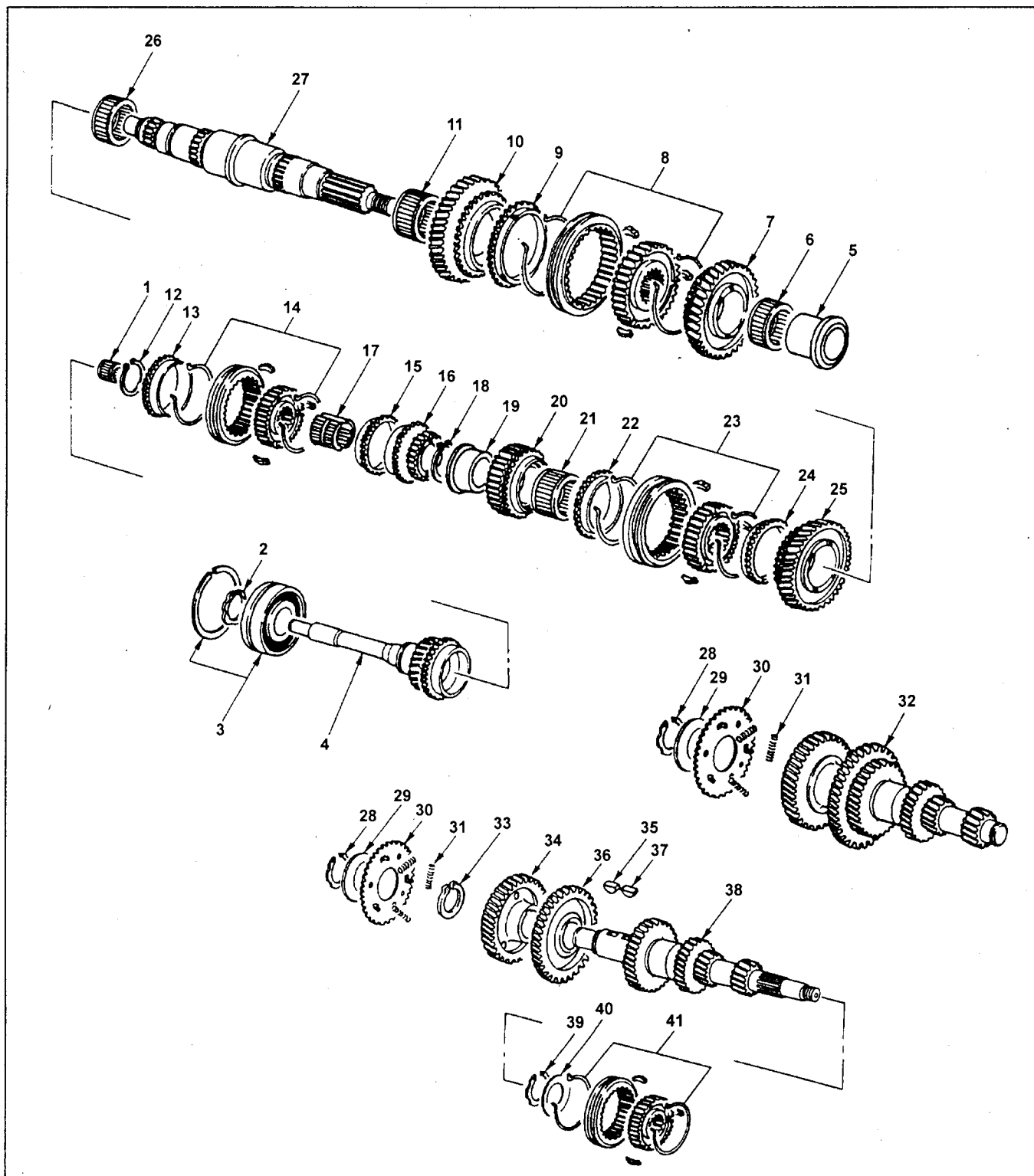
Разборка переднего картера раздаточной коробки. 1 - конtringающаяся гайка первичного вала, 2 - шайба, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - соединительная трубка, 5 - передний картер.



Разборка КПП. 1 - тормозной барабан, 2 - конtringающаяся гайка, 3 - ведущий фланец, 4 - механизм стояночного тормоза, 5 - ведомая шестерня привода спидометра, 6 - сапун, 7 - задняя крышка, 8 - ведущая шестерня привода датчика скорости автомобиля, 9 - проставка, 10 - шариковый подшипник, 11 - конtringающаяся гайка, 12 - шариковый подшипник, 13 - фиксирующая пластина, 14 - промежуточная шестерня шестой передачи, 15 - шестерня шестой передачи первичного вала, 16 - проставка, 17 - пружинный шплинт, 18 - втулка, 19 - синхронизатор в сборе и вилка переключения передач, 20 - сапун, 21 - промежуточная пластина, 22 - блок выжимного подшипника сцепления, 23 - пыльник, 24 - вилка сцепления и опора вилки, 25 - картер сцепления, 26 - кронштейн, 27 - крышка механизма управления коробкой передач, 28 - болт, 29 - кронштейн включения 4/5 передачи в сборе, 30 - стопорное кольцо, 31 - задний подшипник промежуточного вала, 32 - стопорное кольцо, 33 - передний подшипник промежуточного вала, 34 - вторичный вал в сборе, 35 - стопорное кольцо, 36 - задний подшипник вторичного вала, 37 - первичный вал в сборе, 38 - промежуточный вал в сборе, 39 - вал паразитной шестерни задней передачи в сборе с шариком, 40 - паразитная шестерня задней передачи, 41 - наконечник штока шестой передачи, 42 - шток переключения шестой передач.



Блок управления. 1 - выключатель запрещения запуска двигателя, 2 - выключатель фонарей движения заднего хода, 3 - крышка и прокладка, 4 - пружина, 5 - шарик, 6 - штифт, 7 - заглушка, 8 - штифт, 9 - вилка переключений 1-ой/задней передачи, 10 - наконечник штока переключения 1-ой/задней передачи, 11 - шток переключения 1-ой/задней передачи, 12 - шарик, 13 - штифт, 14 - заглушка, 15 - штифт, 16 - шплинт, 17 - вилка переключений 1-ой/задней передачи, 18 - наконечник штока переключения 1-ой/задней передачи, 19 - шток переключения 1-ой/задней передачи, 20 - шарик, 21 - пружина, 22 - шарик, 23 - штифт, 24 - заглушка, 25 - штифт, 26 - наконечник штока переключения передачи, 27 - шток переключения 4-ой/5-ой передачи, 28 - шарик, 29 - пружина, 30 - шарик, 31 - штифт, 32 - заглушка, 33 - механизм переключений в сборе, 34 - шток переключения 6-ой передачи, 35 - шарик, 36 - пружина, 37 - шплинт, 38 - рычаг, 39 - шайба, 40 - рычаг, 41 - шплинт, 42 - шплинт, 43 - стопорное кольцо, 44 - пружина, 45 - шайба, 46 - рычаг, 47 - пружина, 48 - вал, 49 - сальник рычага переключения передач, 50 - сальник рычага выбора передач.



Первичный, вторичный и промежуточный вал. 1 - игольчатый подшипник, 2 - стопорное кольцо, 3 - шариковый подшипник, 4 - вторичный вал, 5 - втулка, 6 - игольчатый подшипник, 7 - шестерня задней передачи, 8 - синхронизатор 1-ой/задней передачи в сборе, 9 - кольцо синхронизатора, 10 - шестерня первой передачи, 11 - игольчатый подшипник, 12 - стопорное кольцо, 13 - кольцо синхронизатора, 14 - синхронизатор 4-ой/5-ой передачи в сборе, 15 - кольцо синхронизатора, 16 - шестерня пятой передачи, 17 - игольчатый подшипник, 18 - стопорное кольцо, 19 - втулка, 20 - шестерня третьей передачи, 21 - игольчатый подшипник, 22 - кольцо синхронизатора, 23 - синхронизатор 2-ой/3-ей передачи в сборе, 24 - кольцо синхронизатора, 25 - шестерня второй передачи, 26 - игольчатый подшипник, 27 - первичный вал, 28 - стопорное кольцо, 29 - коническая шайба, 30 - фиксирующая пластина, 31 - пружина, 32 - промежуточный вал (только для 5-ой передачи), 33 - стопорное кольцо, 34 - ведущая шестерня промежуточного вала, 35 - сухарь, 36 - промежуточный вал пятой передачи, 37 - сухарь, 38 - промежуточный вал, 39 - стопорное кольцо, 40 - коническая шайба, 41 - синхронизатор шестой передачи в сборе.

Автоматическая коробка передач

Примечание:

- Тип КПП выбит на алюминиевой табличке, прикрепленной к двери водителя, в строке "TRANS / AXLE".

- Процедуру замены рабочей жидкости в АКПП см. в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

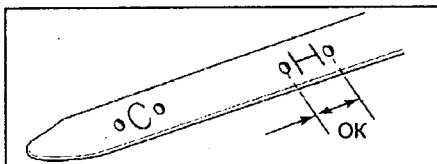
Замена рабочей жидкости

1. Прогрейте рабочую жидкость до температуры 40 - 50°C.
 2. Установите автомобиль на ровную площадку и установите упоры под колеса.
 3. Заглушите двигатель.
 5. Отверните сливную пробку и слейте рабочую жидкость из АКПП.
 6. Снимите поддон рабочей жидкости АКПП и проверьте его на отсутствие деформаций.
 7. Установите новую прокладку, очистите поддон от рабочей жидкости.
 8. Замените фильтр рабочей жидкости АКПП.
 9. Установите поддон КПП.
 10. Замените прокладку и установите сливную пробку.
- Момент затяжки 27 Н·м
11. Залейте свежую рабочую жидкость.
 12. Запустите двигатель на холостом ходу, проверьте уровень рабочей жидкости и долейте если потребуется.
 13. Извлеките упоры из под колес.

Проверка уровня рабочей жидкости

Примечание: температура рабочей жидкости АКПП при проверке должна составлять 70 - 80°C

1. Нажмите до упора на педаль тормоза и запустите двигатель.
2. Нажмите на педаль тормоза и переведите селектор в каждое положение от "P" до "L" с задержкой в каждом положении. Верните селектор в положение "P".
3. Проверьте уровень рабочей жидкости при работе двигателя на холостом ходу и убедитесь, что жидкость находится в интервале "HOT".



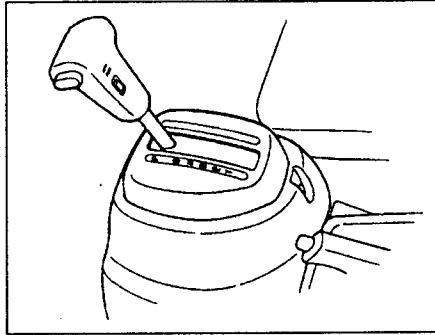
4. При необходимости долейте рабочую жидкость.

Предварительные проверки

Проверка положения селектора

1. При переключениях селектора из положения "N" в другие положения убедитесь, что селектор перемещается равномерно и индикатор правильно

указывает выбранное положение. Если индикатор неправильно показывает выбранное положение, то проведите регулировку.



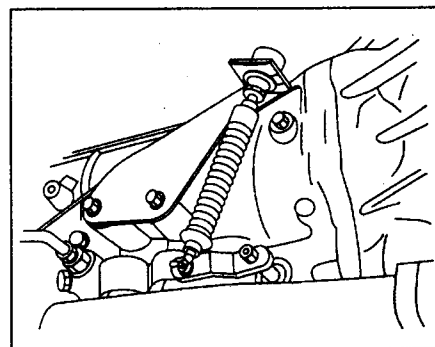
2. Запустите двигатель и убедитесь, что автомобиль движется вперед в положениях селектора от "N" до "D" и назад - в положении "R".
3. Поставьте ключ замка зажигания в положение "ON" и убедитесь, что селектор свободно перемещается из положения "P" в "R" и из "N" в "R" при нажатой педали тормоза.

Проверка и регулировка троса управления АКПП

1. При переключениях селектора из положения "N" в другие положения убедитесь, что селектор перемещается равномерно и индикатор правильно указывает выбранное положение. Если индикатор неправильно показывает выбранное положение, то проведите регулировку троса управления АКПП.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Затяните стояночный тормоз.
4. Извлеките фиксатор троса управления АКПП.
5. Отсоедините наконечник троса управления АКПП от селектора и снимите шайбу.
6. Переведите селектор в положение "N".
7. Надавите на рычаг в сторону положения "R" ослабьте гайку троса управления АКПП.

Внимание: не переводите рычаг в положение "R".

8. Отрегулируйте положение наконечника троса управления АКПП, вращая регулировочную гайку.

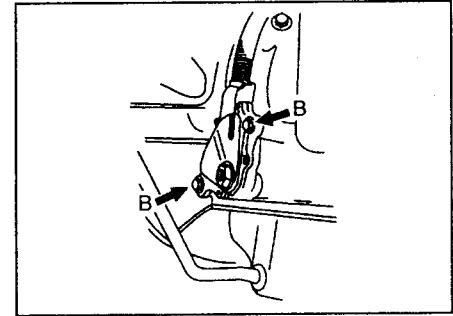


9. Затяните гайку троса управления АКПП.

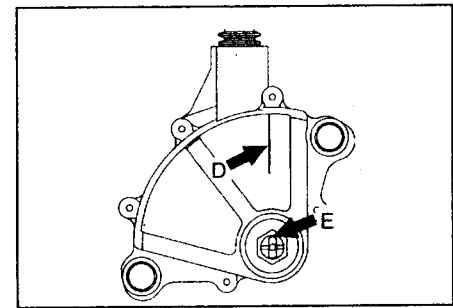
10. Подсоедините трос управления АКПП к селектору и установите шайбу.
11. Установите новый фиксатор троса управления АКПП.

Регулировка положения выключателя запрещения запуска двигателя

1. Переведите селектор в положение "N".
2. Ослабьте болты крепления "B".



3. Совместите канавку "E" и базовую линию нейтрали "D".



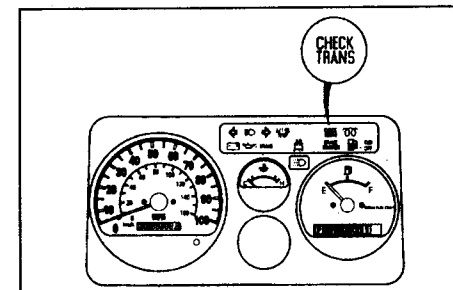
4. Удерживая детали в таком положении, затяните болты.

Момент затяжки 13 Н·м

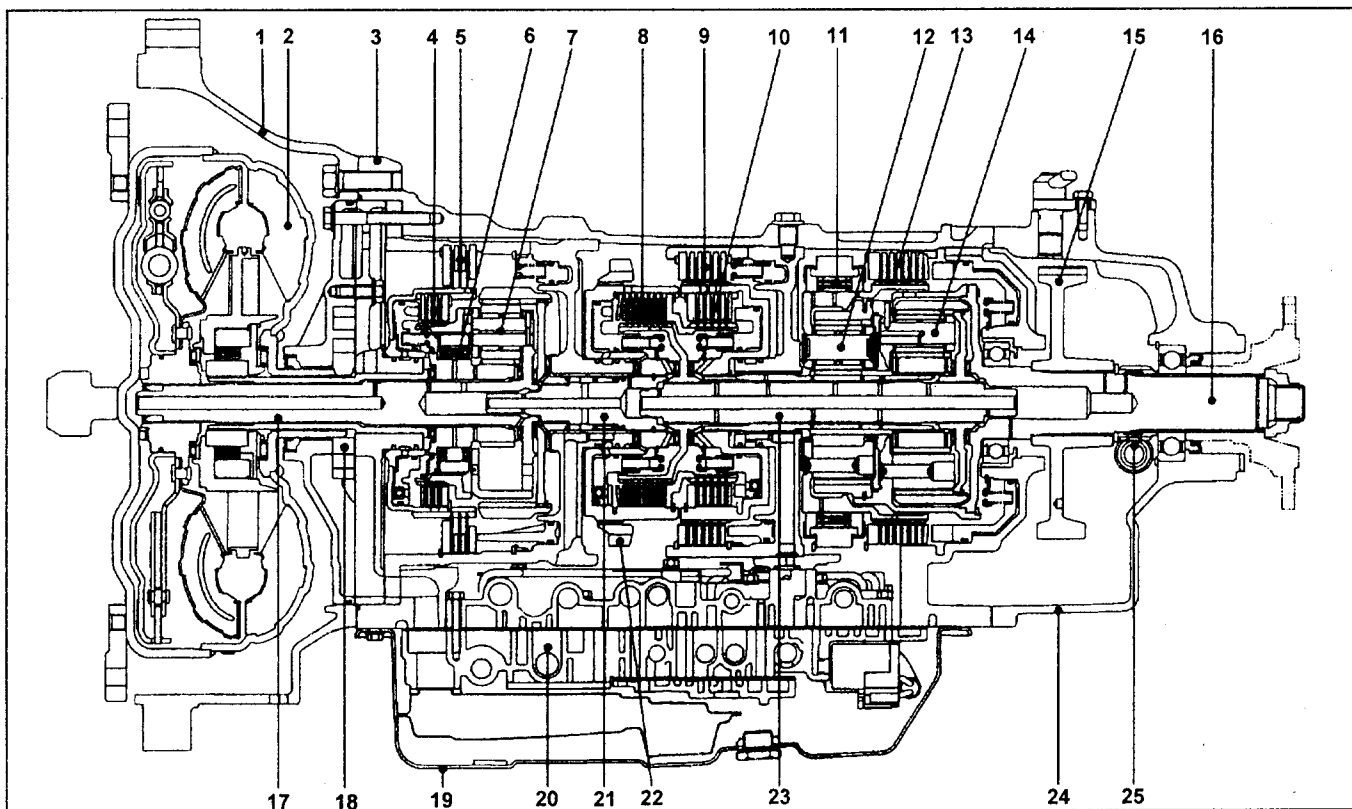
Система самодиагностики

Общая информация

Функция самодиагностики встроена в электронный блок управления АКПП. С помощью индикатора "CHECK TRANS" система может предупредить водителя о возникшей в АКПП неисправности. Код возникшей неисправности можно определить с помощью этого же индикатора.



Примечание: коды неисправностей можно считать по количеству миганий индикатора, для этого надо замкнуть выводы "11" и "4" диагностического разъема.



Коробка передач. 1 - картер гидротрансформатора, 2 - гидротрансформатор, 3 - картер коробки передач, 4 - муфта повышающей передачи, 5 - тормоз повышающей передачи, 6 - муфта свободного хода повышающего планетарного ряда, 7 - повышающий планетарный ряд, 8 - муфта переднего хода, 9 - тормоз второй передачи, 10 - муфта заднего хода, 11 - передний планетарный ряд, 12 - муфта свободного хода №2, 13 - тормоз первой передачи и передачи заднего хода, 14 - задний планетарный ряд, 15 - шестерня механизма блокировки выходного вала коробки передач, 16 - выходной вал, 17 - входной вал повышающей передачи, 18 - насос, 19 - поддон, 20 - блок клапанов, 21 - входной вал, 22 - шестерня отбора мощности, 23 - промежуточный вал, 24 - удлинитель коробки передач, 25 - ведущая шестерня привода спидометра.

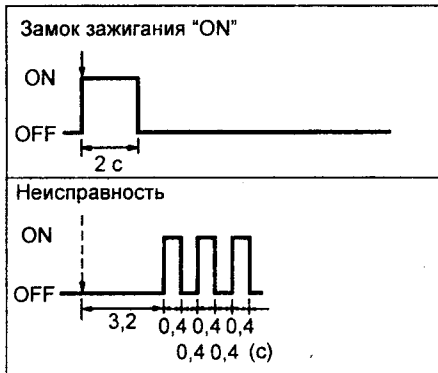
Считывание кодов неисправностей

1. Включите зажигание.

Примечание: не запускайте двигатель.

а) Если система в норме, то индикатор загорится на две секунды и погаснет.

б) Если есть неисправность в системе управления коробки передач, то индикатор начнет мигать через три секунды после включения зажигания.

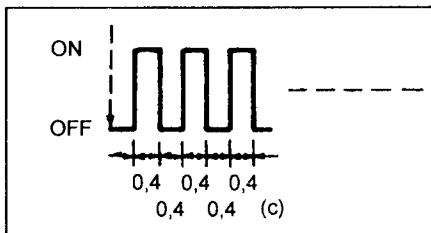


2. Закоротите выводы "11" и "4" ("5") диагностического разъема.

Внимание: не ошибитесь в замыкании разъема.

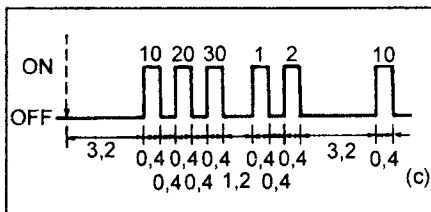
3. Считайте и определите код неисправности по количеству миганий индикатора.

а) Если система в норме, то индикатор мигает как показано на рисунке.

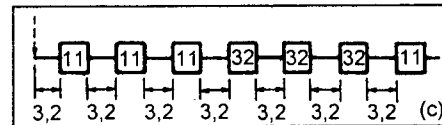


б) В случае наличия неисправности через 3,2 секунды индикатор начнет выводить код неисправности. Считайте количество вспышек.

- Код неисправности состоит из двух цифр: первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем после паузы 1,2 секунды следует вторая серия вспышек, которая соответствует второй цифре кода (см. таблицу "Коды неисправностей").



- Если кодов неисправности два или более, то первым будет трижды выводиться наименьший код, а затем остальные коды в порядке возрастания. Между кодами будет 3,2-секундная пауза.



4. Разъедините выводы "11" и "4".

Сброс кодов неисправности

Примечание: после проведения ремонта очистите память блока управления АКПП от кодов неисправности, которые там хранятся.

1. Установите ключ в замке зажигания в положение "ON".

Примечание: не запускайте двигатель.

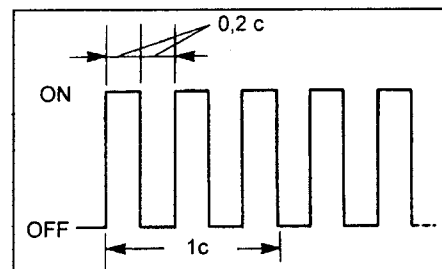
2. Закоротите выводы "1" и "3" диагностического разъема.

3. Установите селектор в положение "N".

4. Отпустите педаль тормоза.

5. Отпустите педаль акселератора.

6. После сброса кодов неисправности проведите проверку - мигание индикатора должно соответствовать нормальному состоянию КПП.



Проверка элементов электрической части системы управления

Проверка электромагнитных клапанов

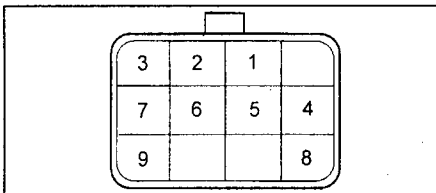
Примечание: при измерении сопротивлений руководствуйтесь соответствующим рисунком "Проверка жгута электромагнитных проводов".

1. Установите упоры под колеса.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите поддон рабочей жидкости АКПП.
4. Отсоедините разъемы электромагнитных клапанов и измерьте сопротивление.

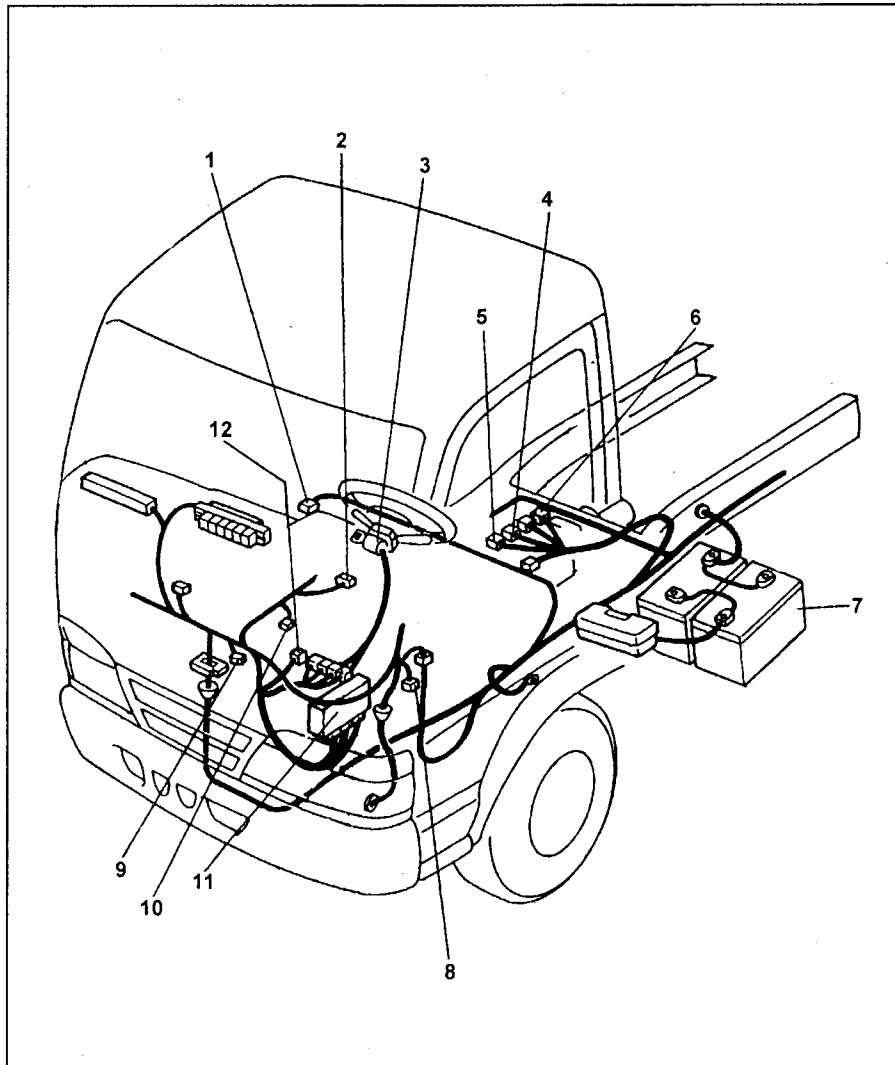
Электромагнитный клапан	Сопротивление Ом
Электромагнитный клапан №1	11 - 15
Электромагнитный клапан №2	
Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора	
Электромагнитный клапан (ST)	
Электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали	3,7 - 4,1

Проверка выключателя запрещения запуска двигателя

Проверьте наличие проводимости между выводами разъема, указанными в таблице.



Положение селектора	Выводы
P	4 - 7 8 - 9
R	6 - 7
N	5 - 7 8 - 9
D	3 - 7
2	2 - 7
1	1 - 7



Расположение элементов электрической системы управления. 1 - выключатель повышающей передачи, 2 - комбинация приборов (индикаторы АКПП), 3 - стартер, 4 - датчик температуры рабочей жидкости АКПП, 5 - выключатель запрещения запуска двигателя, 6 - датчик частоты вращения выходного вала коробки передач, 7 - аккумуляторная батарея, 8 - диагностический разъем, 9 - датчик положения дроссельной заслонки, 10 - выключатель режима принудительного понижения передачи, 11 - электронный блок управления АКПП, 12 - выключатель стоп - сигналов.

Если проводимости между указанными выводами нет, то замените выключатель запрещения запуска.

3. Измерьте сопротивление между выводами разъема датчика "1" и "2".

Номинальное сопротивление..... 560 - 680 Ом

Проверка датчика частоты вращения выходного вала коробки передач

1. Установите упоры под колеса.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

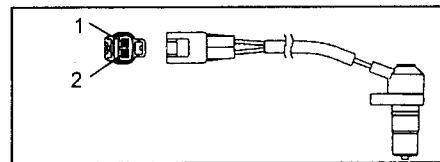


Таблица. Коды неисправностей.

Код	Неисправность	Возможная причина неисправности
11	Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач - обрыв проводки или короткое замыкание	- Обрыв в цепи датчика частоты вращения выходного вала коробки передач - Неисправность электронного блока управления АКПП - Неисправность жгутов проводов
13	Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя - обрыв проводки или короткое замыкание	- Обрыв в цепи датчика частоты вращения выходного вала коробки передач - Неисправность электронного блока управления АКПП - Неисправность жгутов проводов
15	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП - обрыв проводки	- Обрыв в цепи датчика температуры рабочей жидкости АКПП - Неисправность электронного блока управления АКПП - Неисправность жгутов проводов

Таблица. Коды неисправностей (продолжение).

Код	Неисправность	Возможная причина неисправности
17	Выключатель запрещения запуска двигателя - обрыв проводки или короткое замыкание	- Обрыв в цепи выключателя запрещения запуска двигателя - Неисправность электронного блока управления АКПП - Неисправность жгутов проводов
21	Датчик положения дроссельной заслонки - обрыв проводки или короткое замыкание	- Обрыв в цепи датчика положения дроссельной заслонки - Неисправность электронного блока управления АКПП - Неисправность жгутов проводов
24	Датчик скорости (комбинация приборов) - обрыв проводки или короткое замыкание	- Обрыв в цепи датчика скорости комбинации приборов - Неисправность электронного блока управления АКПП - Неисправность жгутов проводов
31	Электромагнитный клапан №1 - обрыв проводки или короткое замыкание	- Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана - Неисправность электронного блока управления АКПП
32	Электромагнитный клапан №2 - обрыв проводки или короткое замыкание	- Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана - Неисправность электронного блока управления АКПП
33	Электромагнитный клапан (ST) - обрыв проводки или короткое замыкание	- Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана - Неисправность электронного блока управления АКПП
34	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора - обрыв проводки или короткое замыкание	- Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана - Неисправность электронного блока управления АКПП
35	Электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали - обрыв проводки или короткое замыкание	- Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана - Неисправность электронного блока управления АКПП
37	Электромагнитный клапан управления горным тормозом - обрыв проводки или короткое замыкание	- Обрыв в цепи горного тормоза - Неисправность электронного блока управления АКПП - Неисправность жгутов проводов

Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления АКПП.

			Разъем А										Разъем В										Разъем С										
			13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1										8 7 6 5 4 3 2 1										6 5 4 3 2 1										
			26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14										16 15 14 13 12 11 10 9										12 11 10 9 8 7										
Вывод	Вывод	Состояние																															Результат
C2	A1	Частота вращения коленчатого вала двигателя - 1000 об/мин																															Больше 1 В
A16	A3	Скорость автомобиля 24 км/час																															Больше 0,35 В
A16	A3	Автомобиль стоит																															0 В
C2	A4	Автомобиль движется																															0 - 5 В
A19	A5	Педаль акселератора отпущена																															4.1 - 4.5
A19	A5	Педаль акселератора полностью нажата																															0.8 - 1.6
A20	A6	Температура рабочей жидкости АКПП 10°																															0.9 В
A20	A6	Температура рабочей жидкости АКПП 40°																															0.3 В
C2	A9	Нормальное состояние																															10 - 16 В
C2	A9	В течении двух секунд после переключения ключа зажигания в положение "ON"																															Меньше 3 В
C2	A11	Переключения передачи с третьей (второй) на первую в режиме принудительного понижения передачи (kick - down)																															10 - 16 В
C2	A11	Нормальное состояние																															Меньше 1 В
C2	A12	Автомобиль движется на второй или третьей передаче на диапазоне "D"																															10 - 16 В
C2	A12	Автомобиль движется на первой или четвертой передаче на диапазоне "D"																															Меньше 1 В
C2	A13	Автомобиль движется на первой или второй передаче на диапазоне "D"																															10 - 16 В
C2	A13	Автомобиль движется на третьей или четвертой передаче на диапазоне "D"																															Меньше 1 В
A19	A18	Ключ в замке зажигания в положении "ON"																															4.5 - 5.5 В
C2	A22	Скорость автомобиля 16 км/час, селектор в положении "1"																															10 - 16 В
C2	A22	Селектор в положении "P" или "N"																															Меньше 3 В
C2	A24	Гидротрансформатор заблокирован																															10 - 16 В
C2	A24	Гидротрансформатор не заблокирован																															Меньше 1 В
A25	A26	Двигатель прогрет и заглушен. Дроссельная заслонка полностью закрыта, ключ зажигания в положении "ON"																															3.3 - 5.5 В
A25	A26	Двигатель прогрет и заглушен. Дроссельная заслонка полностью открыта, ключ зажигания в положении "ON"																															1.0 - 1.7 В
C2	A26	Выключатель горного тормоза в положении "ВКЛ"																															10 - 16 В
C2	B1	Выключатель горного тормоза в положении "ВЫКЛ"																															Меньше 1 В
C2	B4	Компрессор кондиционера включен																															10 - 16 В
C2	B4	Компрессор кондиционера выключен																															Меньше 1 В
C2	B6	Выключатель повышающей передачи выключен																															10 - 16 В
C2	B6	Выключатель повышающей передачи включен																															Меньше 1 В
C2	B7	Педаль акселератора отпущена																															10 - 16 В
C2	B7	Педаль акселератора нажата																															Меньше 1 В

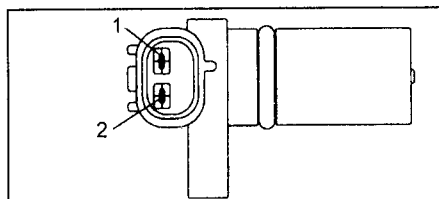
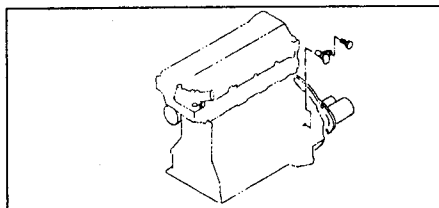
Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления АКПП (продолжение).

Вывод	Вывод	Состояние	Результат
C2	B8	Самодиагностика выключена	10 - 16 В
C2	B8	Самодиагностика включена	Меньше 1 В
C2	B15	Нормальное состояние	10 - 16 В
C2	B15	Температура рабочей жидкости больше чем 147°C	Меньше 1 В
C2	B16	Частота вращения коленчатого вала двигателя более 880 об/мин	10 - 16 В
C2	B16	Педали акселератора полностью отпущена, частота вращения коленчатого вала двигателя 400 - 800 об/мин	Меньше 1 В
C2	C1	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	10 - 16 В
C2	C3	Селектор в положении "P"	10 - 16 В
C2	C3	Селектор в любом положении кроме "P"	Меньше 1 В
C2	C4	Селектор в положении "N"	10 - 16 В
C2	C4	Селектор в любом положении кроме "N"	Меньше 1 В
C2	C6	Селектор в положении "1"	10 - 16 В
C2	C6	Селектор в любом положении кроме "1"	Меньше 1 В
C2	C9	Селектор в положении "R"	10 - 16 В
C2	C9	Селектор в любом положении кроме "R"	Меньше 1 В
C2	C10	Селектор в положении "D"	10 - 16 В
C2	C10	Селектор в любом положении кроме "D"	Меньше 1 В
C2	C11	Селектор в любом положении кроме "2"	10 - 16 В
C2	C11	Селектор в любом положении кроме "2"	Меньше 1 В
C2	C12	Выключатель стоп - сигналов включен	10 - 16 В
C2	C12	Выключатель стоп - сигналов выключен	Меньше 1 В

Проверка датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя

1. Установите упоры под колеса.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Измерьте сопротивление между выводами разъема датчика "1" и "2".

Номинальное сопротивление 670 - 1000 Ом



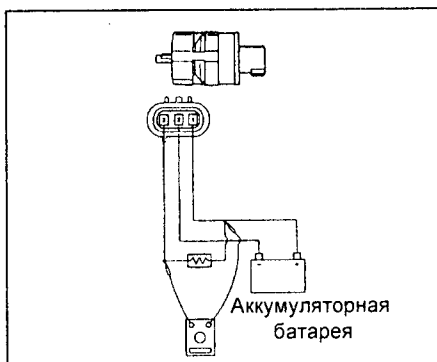
Проверка датчика частоты вращения (комбинация приборов)

1. Установите упоры под колеса.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Отсоедините разъем датчика.
4. Подсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", а положительную - к выводу "1".

Примечание: не подключайте аккумулятор к выводу "3", это может привести к выходу из строя датчика.

Номинальное сопротивление 1,3 - 1,5 Ом
5. Медленно поверните вал датчика и измерьте напряжение в цепи.

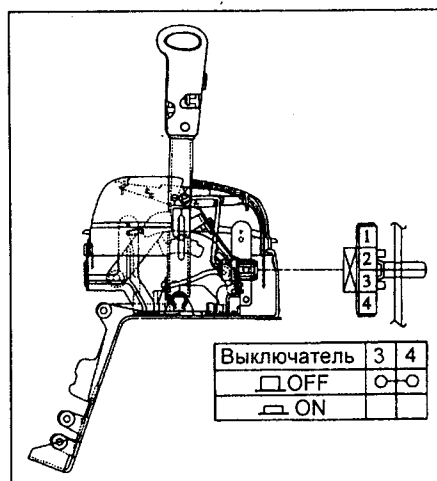
Номинальное напряжение 10 - 14 В



Проверка выключателя повышающей передачи

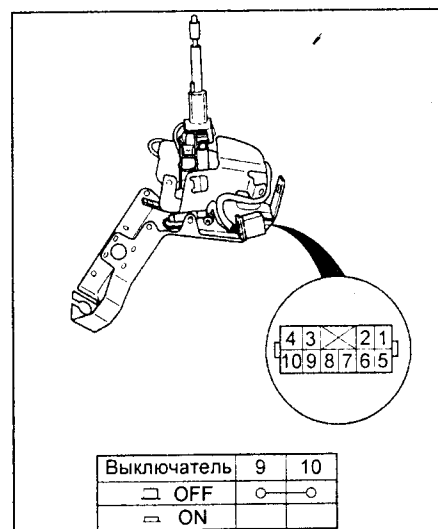
(Модели с левым рулем)

1. Установите упоры под колеса.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите чехол рычага селектора.
4. Отсоедините разъем выключателя.
5. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "4", при отпущенной кнопке выключателя и - отсутствие проводимости при нажатой.

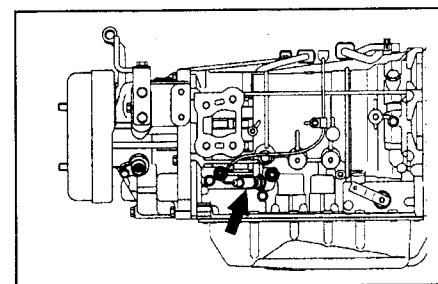


(Модели с правым рулем)

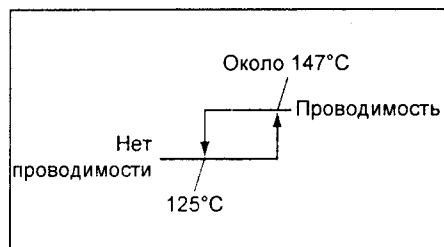
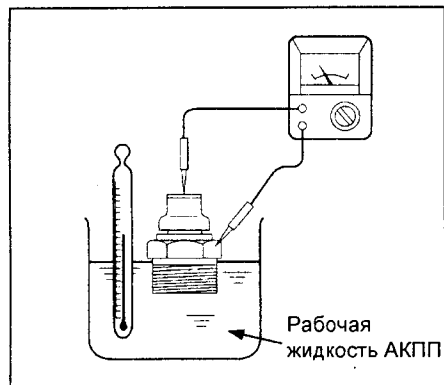
1. Установите упоры под колеса.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите чехол рычага селектора.
4. Отсоедините разъем выключателя.
5. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "9" и "10", при отпущенной кнопке выключателя и - отсутствие проводимости при нажатой.



Проверка датчика температуры рабочей жидкости



1. Поместите датчик температуры в емкость с рабочей жидкостью.
2. Проверьте проводимость при указанных на рисунке температурах.

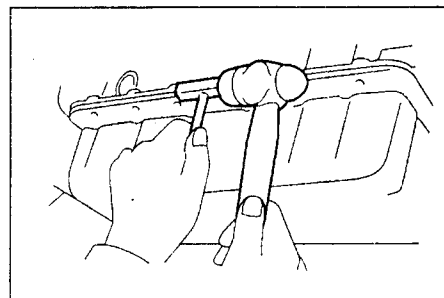


Снятие и установка фильтра рабочей жидкости АКПП

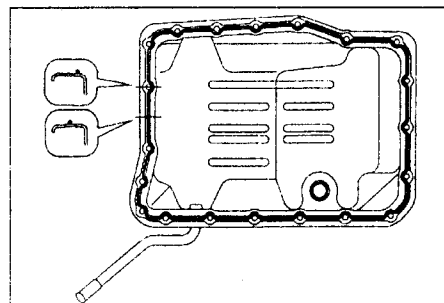
Примечание: установку проведите в порядке обратном снятию.

1. Установите упоры под колеса.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Поставьте автомобиль на подставки.
4. Слейте рабочую жидкость АКПП.
5. Отверните 20 болтов и снимите поддон.

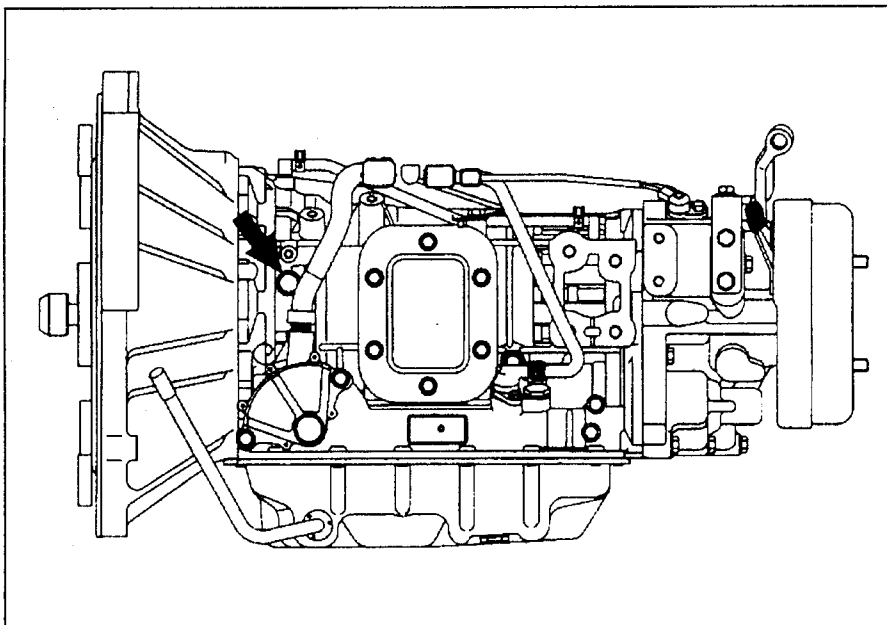
Момент затяжки 7 Н·м
 6. Отсоедините поддон с помощью специнструмента.



Примечание: перед установкой нанесите герметик (толщиной 2 - 3 мм) как показано на рисунке.



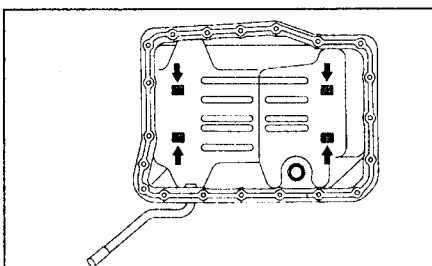
7. При необходимости проверьте расположение магнитов в поддоне.



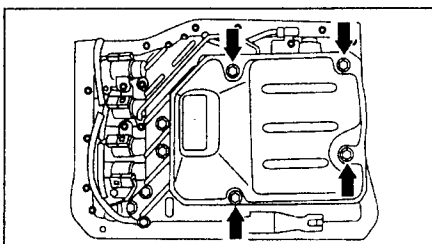
Заглушки для проверки давлений соответствующих элементов.

Таблица. Гидравлический тест.

Положение селектора	Давление, кПа	
	Холостой ход	Максимальные обороты
D	530 - 780	990 - 1480
R	760 - 1130	1400 - 2100



8. Отверните четыре болта крепления фильтра и снимите его.
 Момент затяжки..... 10 Н·м



1. Измерение оборотов:
 - а) Затяните стояночный тормоз.
 - б) Установите упоры под колеса.
 - в) Подсоедините тахометр к двигателю.
 - г) Нажмите до упора на педаль тормоза.
 - д) Запустите двигатель.
 - е) Переведите селектор в диапазон "D". Нажмите до упора на педаль акселератора. Быстро считайте показания тахометра и сравните их с регламентированными значениями.

Частота вращения при полностью заторможенном автомобиле 1600 - 1900 об/мин
 ж) Отпустите педаль акселератора.
 з) Переведите селектор в положение "N".
 и) Запустите двигатель на частоте оборотов 1200 об/мин на одну минуту. Это позволит остыть рабочей жидкости.
 з) Повторите тест при положении селектора на диапазоне "R", "2", "1".

Проверка механических систем КПП

Тест на полностью заторможенном автомобиле (stall test)

Данный тест проверяет работоспособность КПП и двигателя путем измерения частоты вращения при максимальной нагрузке.

- Примечание:*
- Проверку проводите при рабочей температуре рабочей жидкости АКПП (70-80 °С).
 - Длительность каждой проверки не должна превышать 5 секунд
 - Перед тестом обязательно проверьте уровни жидкостей.

Гидравлический тест

Проверка давления в основной магистрали

1. Проверьте уровни охлаждающей жидкости двигателя, масла двигателя и рабочей жидкости АКПП автомобиля.
2. Затяните стояночный тормоз.
3. Установите упоры под колеса.
4. Снимите заглушки для проверки давления.
5. Подсоедините манометр.
6. Запустите двигатель и проверьте частоту вращения холостого хода.
7. Нажмите на педаль тормоза и переведите селектор в положение "D" и измерьте давление. Сравните его с давлением указанным в таблице "Гидравлический тест".

8. Повторите тест для диапазона "R".
9. Установите заглушки на КПП.

Момент затяжки 27 Н·м

10. Анализ результатов проверки:

- а) Если на всех диапазонах давление выше указанных значений, то:
- неисправен электромагнитный клапан регулирования давления в основной магистрали;
 - неисправен или не отрегулирован датчик положения дроссельной заслонки.
 - неисправен регулятор давления.
 - неисправен датчик холостого хода.
 - неисправен выключатель принудительного понижения передач.
- б) Если во всех диапазонах давление ниже указанных значений, то:
- неисправен или не отрегулирован датчик положения дроссельной заслонки.
 - неисправен электромагнитный клапан регулирования давления в основной магистрали;
 - неисправен регулятор давления.
 - неисправен насос коробки передач.
 - неисправна муфта повышающего планетарного ряда хода.
- в) Если давление ниже указанных значений в диапазоне "D", то:
- имеется утечка жидкости в контуре управления на диапазоне "D";
 - неисправна муфта переднего хода.
- г) Если давление ниже указанных значений в диапазоне "R", то:
- имеется утечка рабочей жидкости в контуре управления на диапазоне "R";
 - неисправна муфта заднего хода;
 - неисправен тормоз первой передачи и передачи заднего хода.

Дорожный тест

Примечание: перед началом проверки прогрейте рабочую жидкость АКПП до температуры 70 - 80 °С.

Проверка на диапазоне "D"

Переведите селектор в диапазон "D" и нажмите до упора на педаль акселератора.

1. Проверьте наличие переключений и соответствие моментов переключения значениям, приведенным в диаграммах "Моменты переключений".
2. Тем же способом проверьте отсутствие толчков и скольжения фрикционных элементов управления при переключениях передач.
3. При движении 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, трансформатора и т.д.

4. Проверьте торможение двигателем при движениях на первой и второй передачах.
5. Убедитесь в отсутствии толчков и проскальзывания в элементах управления коробки передач при принудительном понижении передачи.

Примечание: сравнивая значения в диаграммах "Моменты переключений", учитывайте данные приведенные в таблице "Коэффициенты моментов переключений".

Таблица. Коэффициенты моментов переключений.

Передачное число	Шина	Радиус колеса	Коэффициент
5.375	215/85R16	0.373	1.000
5.375	215/75R16	0.352	0.944
5.571	7.50-16-10	0.382	0.988
5.571	215/75R17.5	0.373	0.965

Замена заднего сальника Снятие и установка

Примечание:

- Установку проведите в порядке обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.

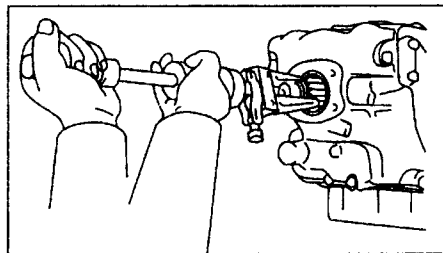
1. Установите упоры под колеса и затяните стояночный тормоз.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Установите автомобиль на подставки.
4. Нанесите метки на фланец карданного вала и на тормозной барабан стояночного тормоза.
5. Отверните болты и снимите карданый вал.
6. Отверните контргайку.

Момент затяжки 102 Н·м

7. Снимите кольцевое уплотнение при помощи отвертки.
8. Отпустите стояночный тормоз и снимите тормозной барабан.
9. Отсоедините выходной вал.
10. Отверните болты и снимите стояночный тормоз в сборе.

Момент затяжки 83 Н·м

Примечание: при установке нанесите консистентную смазку на рабочую кромку сальника.

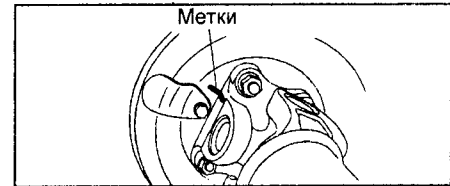


Снятие и установка коробки передач в сборе

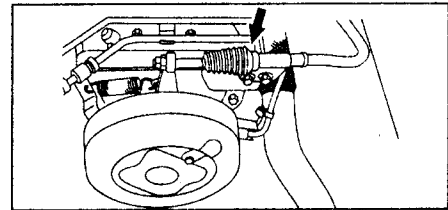
Примечание: установку проводите в порядке обратном снятию.

1. Установите упоры под колеса.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Установите автомобиль на подставки.
4. Откиньте кабину.
5. Снимите шланг рабочей жидкости АКПП с кронштейном крепления.
6. Снимите кожух защиты карданного вала.
7. Снимите кронштейн крепления центрального опорного подшипника карданного вала.
8. Нанесите метки на фланец карданного вала, отверните болты и снимите его.

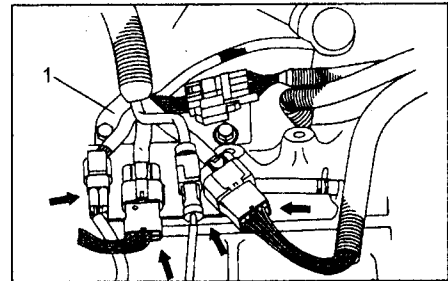
Момент затяжки 102 Н·м



9. Отсоедините жгуты проводов и снимите стартер в сборе.
10. Снимите трос стояночного тормоза в сборе с кронштейном крепления.



11. Отсоедините жгуты проводов показанные на рисунке.

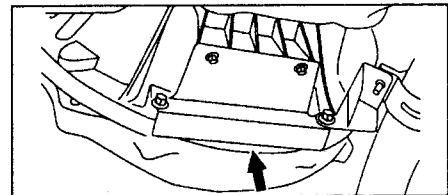


12. Снимите датчик частоты вращения выходного вала коробки передач.
13. Отсоедините шланги охлаждения рабочей жидкости.

Момент затяжки штуцера 34 Н·м

14. Отсоедините трос управления АКПП в сборе с кронштейном крепления.
15. Снимите кронштейн крепления выхлопной трубы.
16. Снимите крышку картера гидротрансформатора.

Момент затяжки 9 Н·м



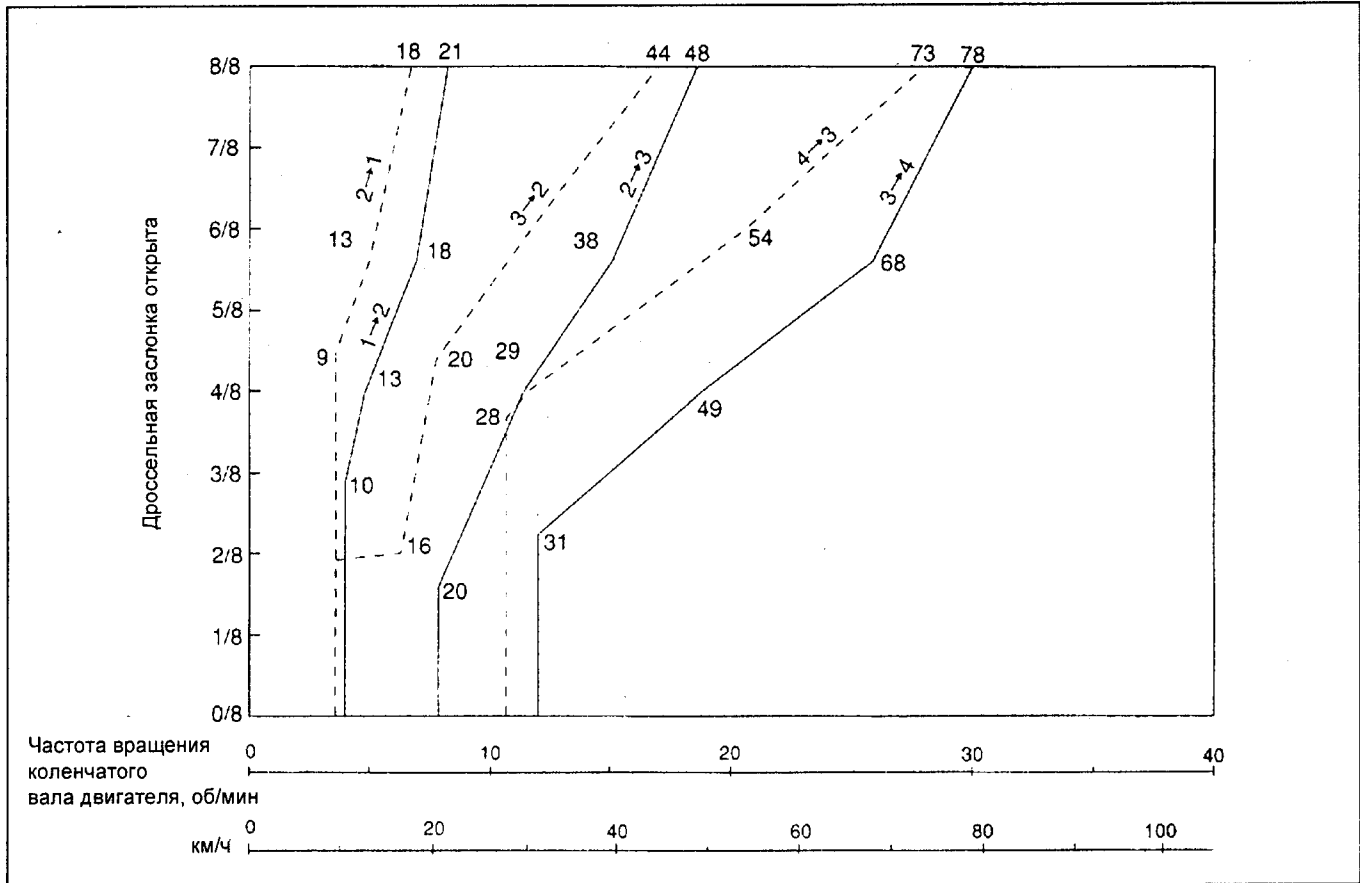
17. Поддомкратьте АКПП.
18. Подвесьте двигатель на таль и немного приподнимите его.
19. Отверните болты крепления гидротрансформатора и маховика.

Момент затяжки 40 Н·м

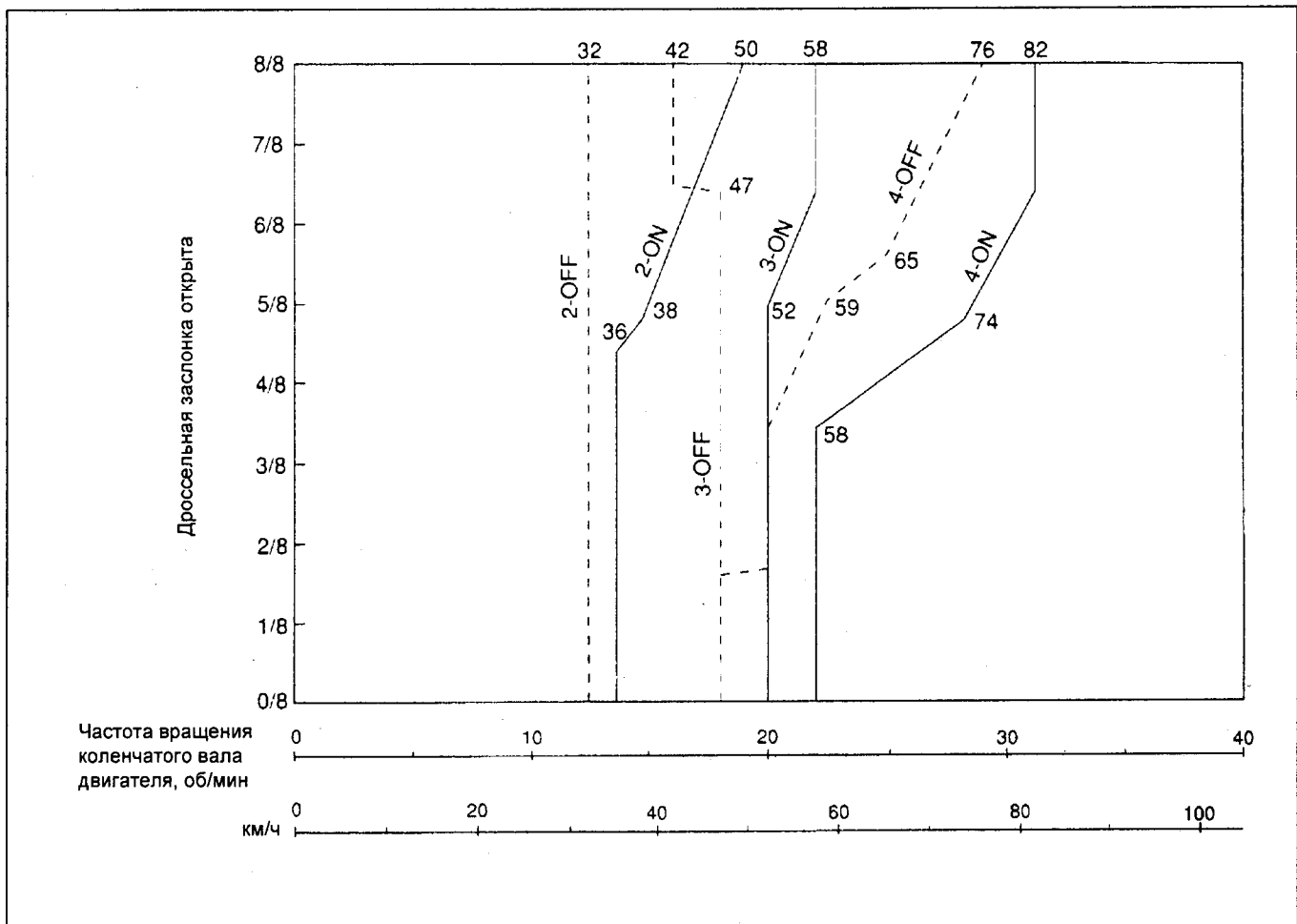
20. Отверните шесть болтов крепления гидротрансформатора.

Момент затяжки 40 Н·м

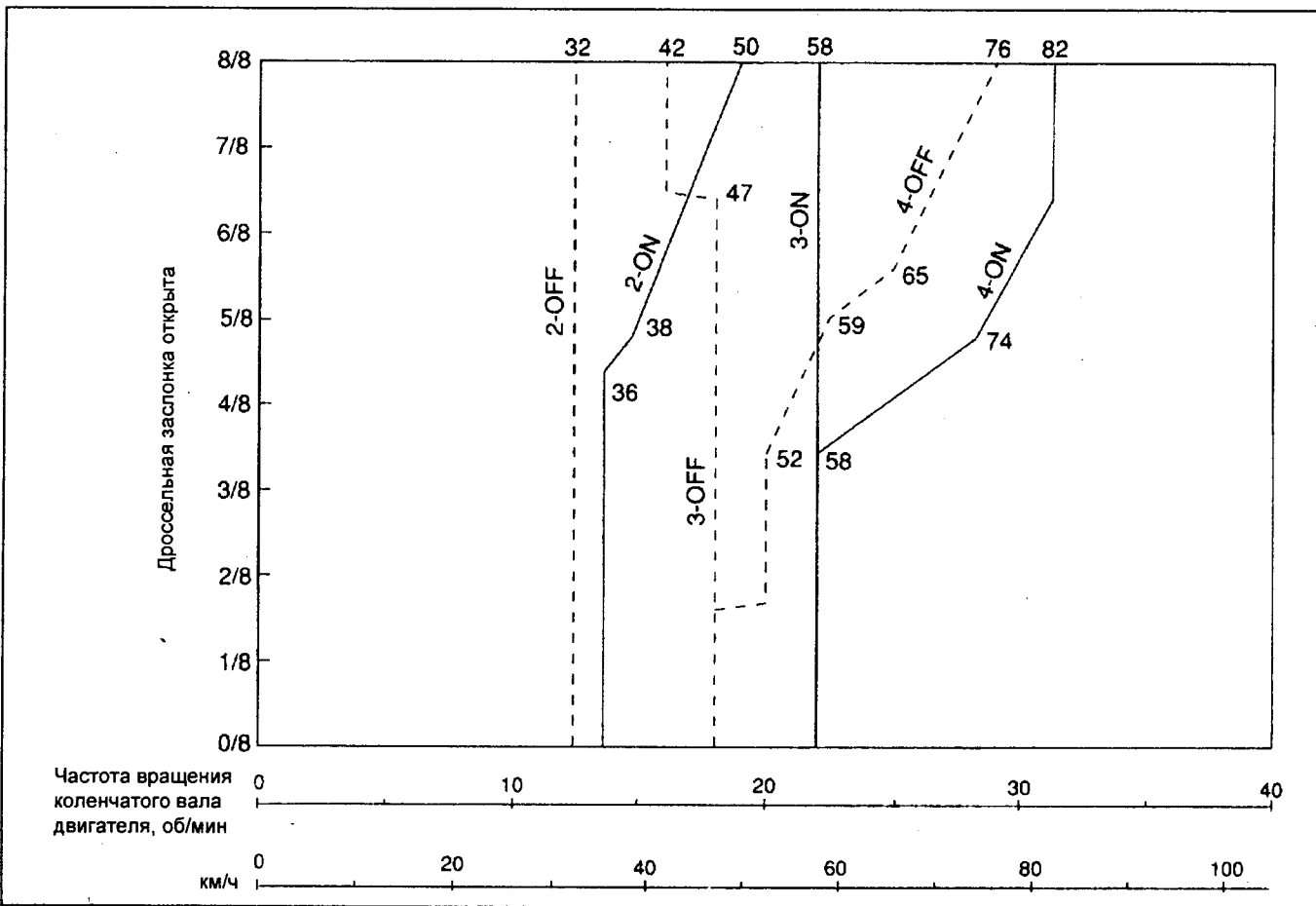
21. Опустите двигатель.
22. Опустите домкрат и снимите коробку передач в сборе.



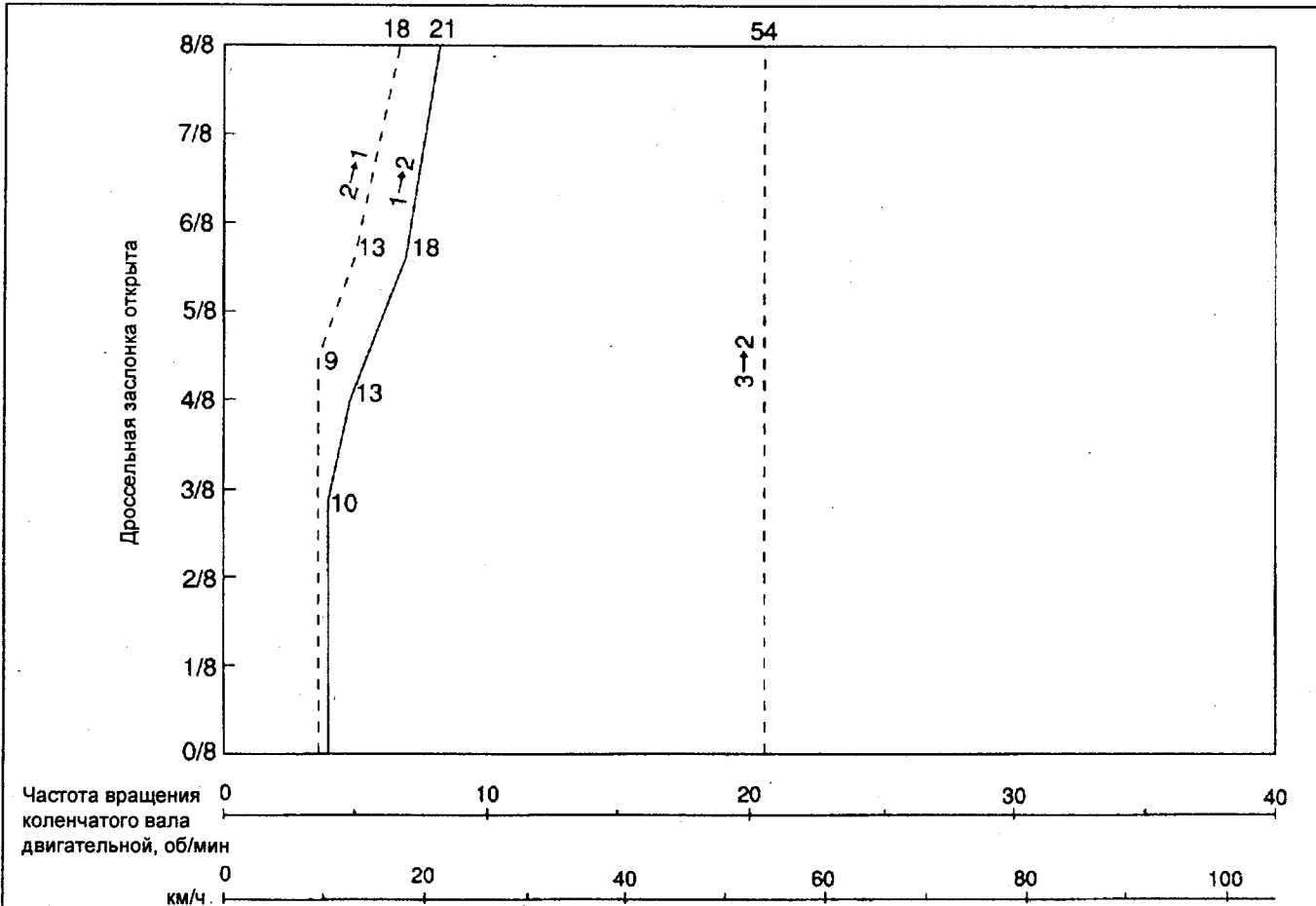
Моменты переключений (на диапазоне "D").



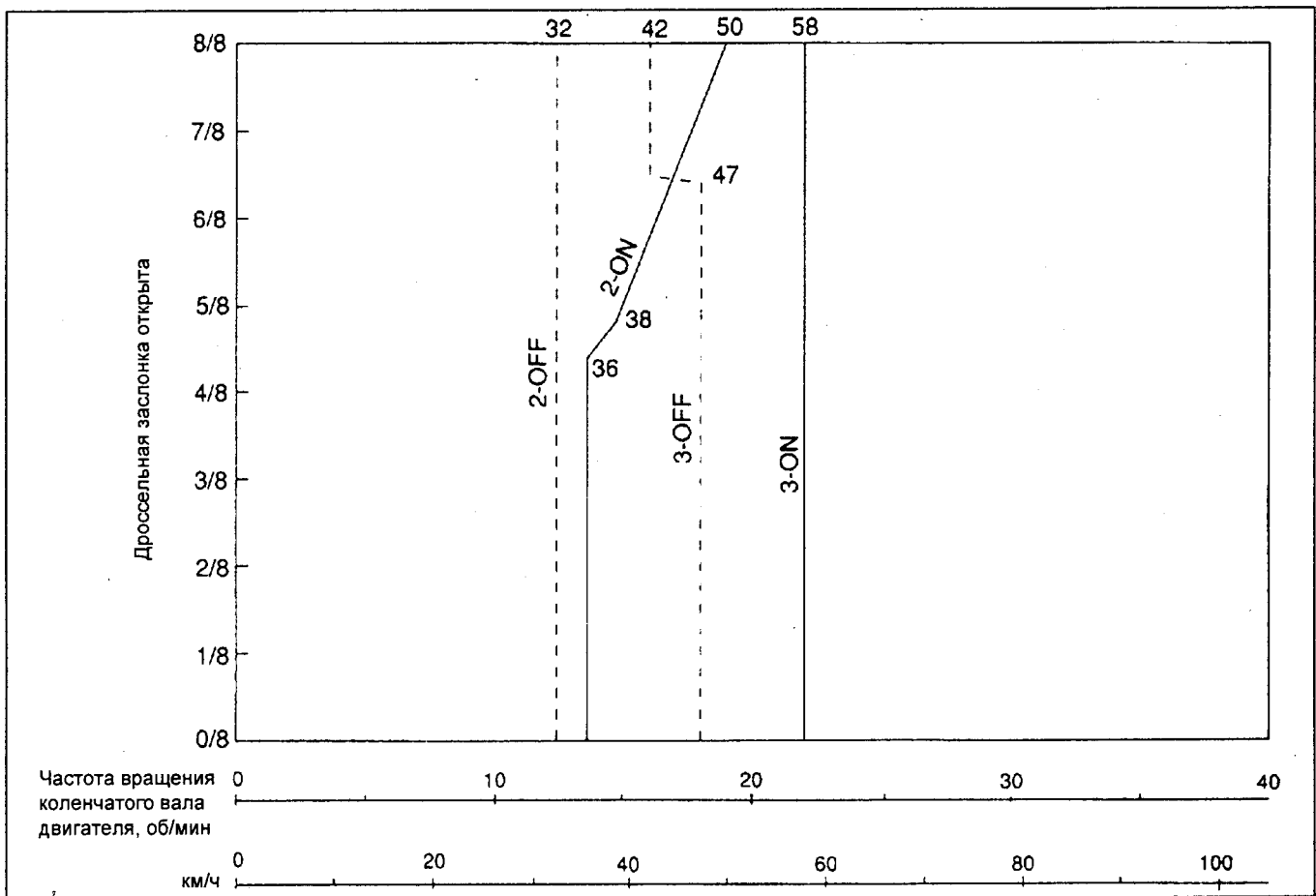
Моменты переключений (блокировка гидротрансформатора на диапазоне "D", выключатель повышающей передачи в положении "ON").



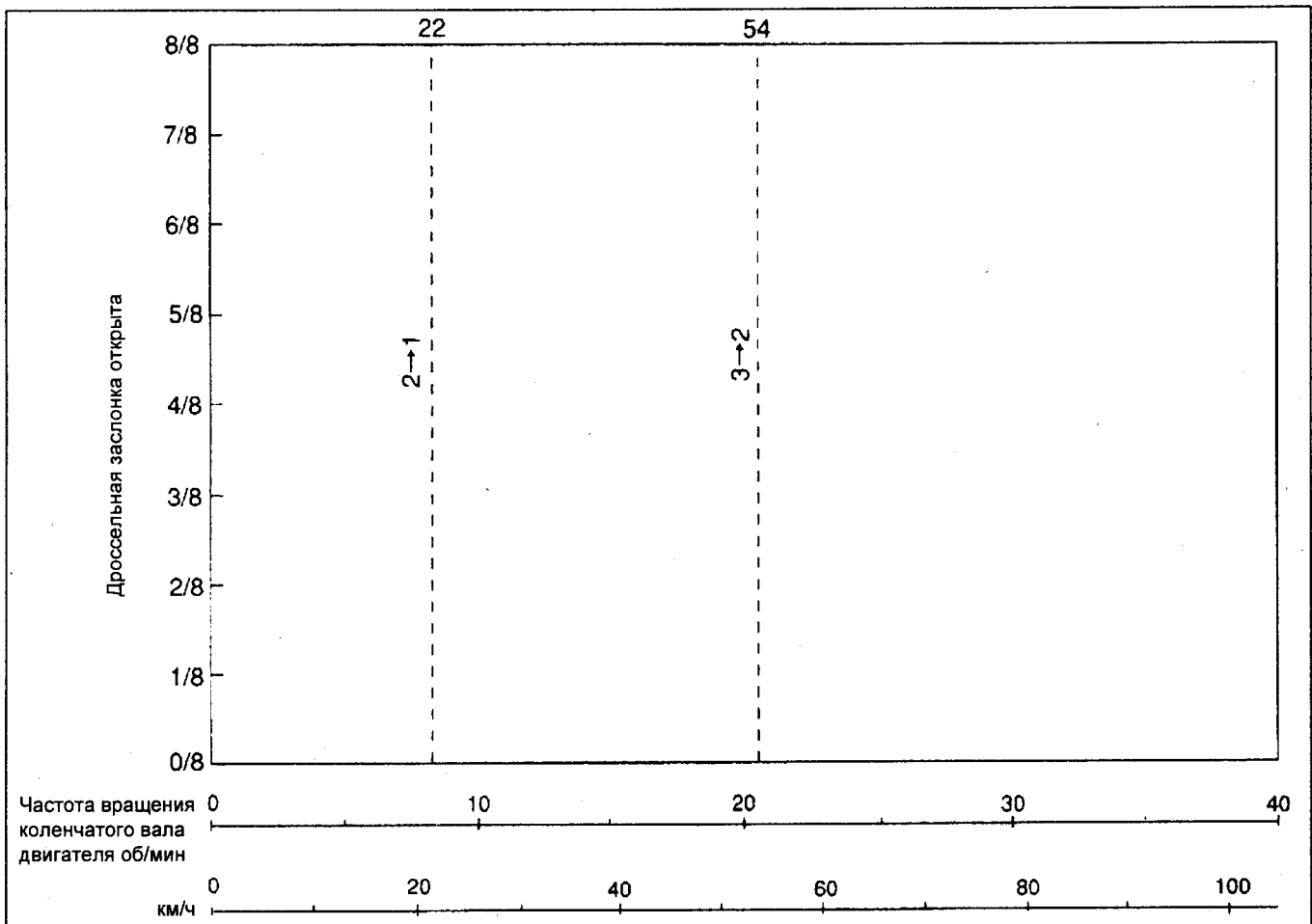
Моменты переключений (блокировка гидротрансформатора на диапазоне "D", выключатель повышающей передачи в положении "OFF").



Моменты переключений (на диапазоне "2").



Моменты переключений (блокировка гидротрансформатора на диапазоне "2").



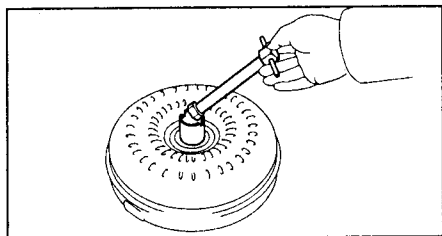
Моменты переключений (на диапазоне "1").

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.



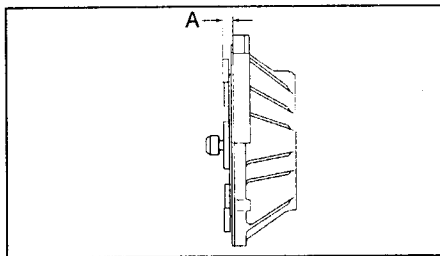
б) Установите специнструмент так, чтобы совместить метки на ступице гидротрансформатора и внешней обойме муфты свободного хода.

в) При неподвижном гидротрансформаторе муфта не должна вращаться против часовой стрелки, а должна свободно и плавно вращаться по часовой стрелке.

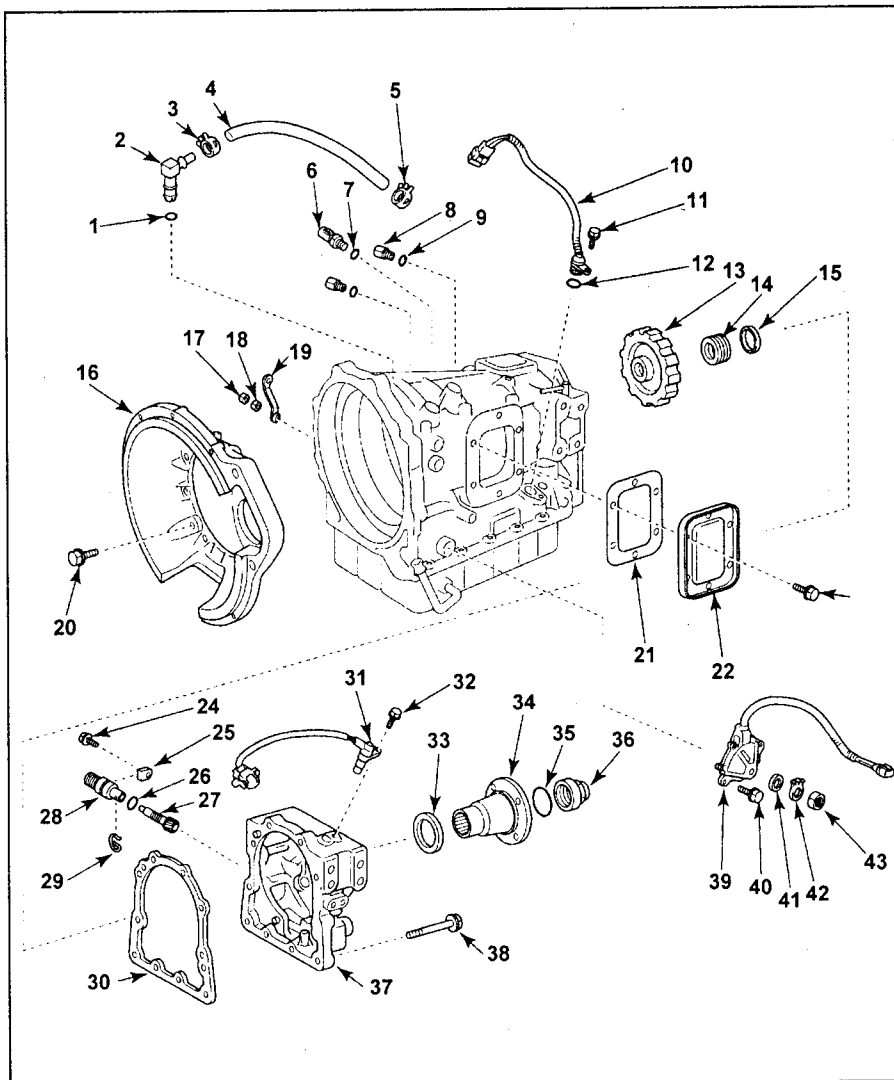
г) При необходимости промойте гидротрансформатор и перепроверьте муфту свободного хода. Если муфта неисправна, то замените гидротрансформатор.

3. После установки гидротрансформатора при помощи штангенциркуля и линейки измерьте размеры от бобышек гидротрансформатора до переднего фланца картера коробки передач.

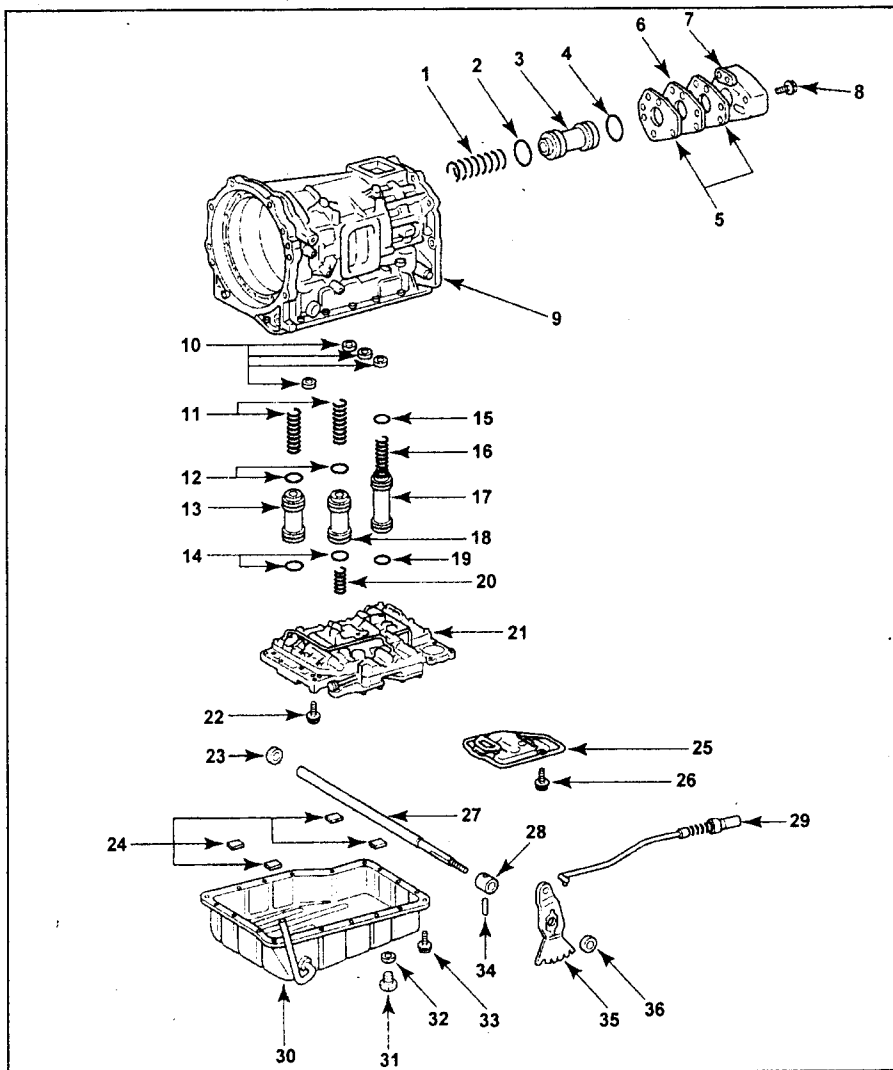
Убедитесь, что измеренное расстояние соответствует номинальному значению.



Номинальное значение "А" 23 мм

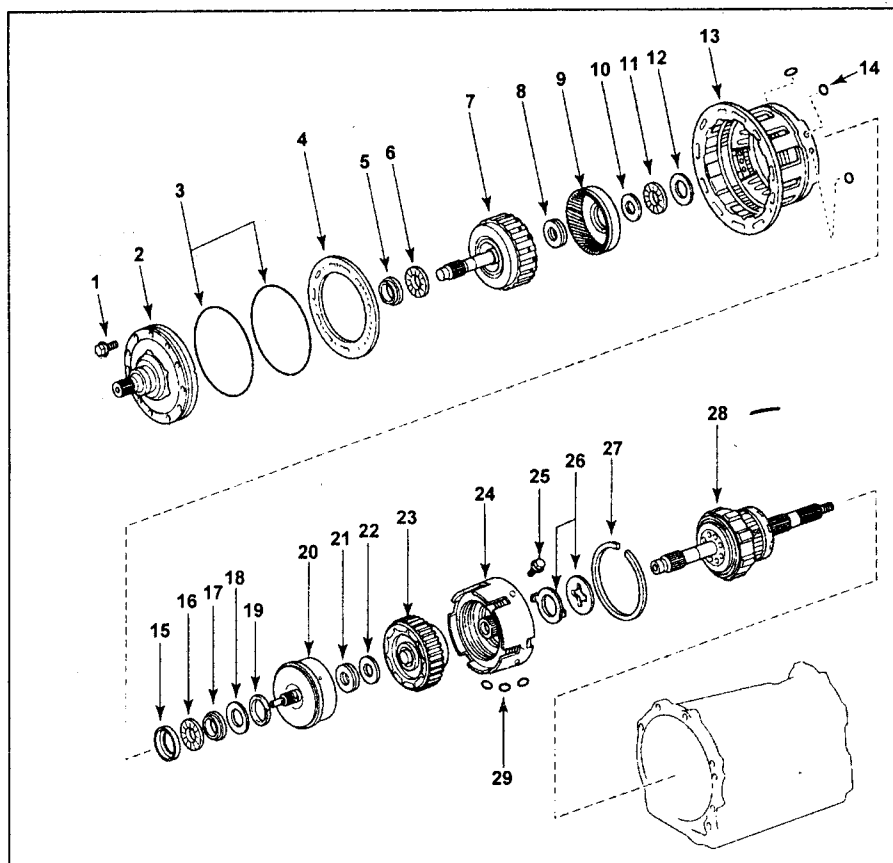


Коробка передач. 1 - кольцевое уплотнение, 2 - штуцер шланга системы охлаждения рабочей жидкости АКПП, 3 - хомут, 4 - шланг, 5 - хомут, 6 - датчик перегрева рабочей жидкости АКПП, 7 - кольцевое уплотнение, 8 - штуцер шланга системы охлаждения рабочей жидкости АКПП, 9 - кольцевое уплотнение, 10 - жгут проводов электромагнитных клапанов, 11 - болт, 12 - кольцевое уплотнение, 13 - шестерня механизма блокировки выходного вала КПП, 14 - ведущая шестерня спидометра, 15 - проставка, 16 - картер гидротрансформатора, 17 - гайка, 18 - гайка, 19 - рычаг выключателя запрещения запуска двигателя, 20 - болт, 21 - прокладка, 22 - крышка механизма отбора мощности, 23 - болт, 24 - болт, 25 - фиксатор, 26 - кольцевое уплотнение, 27 - ведомая шестерня привода спидометра, 28 - муфта привода спидометра, 29 - зажим, 30 - прокладка, 31 - датчик частоты вращения выходного вала коробки передач, 32 - болт, 33 - сальник, 34 - фланец, 35 - кольцевое уплотнение, 36 - контргайка, 37 - удлинитель коробки передач, 38 - болт, 39 - выключатель запрещения запуска двигателя, 40 - болт, 41 - кольцевое уплотнение, 42 - шайба, 43 - гайка.



Разборка коробки передач.

- 1 - пружина,
- 2 - кольцевое уплотнение,
- 3 - гидроаккумулятор муфты "С1",
- 4 - кольцевое уплотнение,
- 5 - прокладка,
- 6 - пластина,
- 7 - крышка гидроаккумулятора муфты переднего хода,
- 8 - болт,
- 9 - картер коробки передач,
- 10 - прокладка,
- 11 - пружина,
- 12 - кольцевое уплотнение,
- 13 - поршень,
- 14 - кольцевое уплотнение,
- 15 - кольцевое уплотнение,
- 16 - пружина,
- 17 - поршень гидроаккумулятора муфты "С2",
- 18 - поршень гидроаккумулятора тормоза "В1",
- 19 - кольцевое уплотнение,
- 20 - пружина,
- 21 - блок клапанов,
- 22 - болт,
- 23 - сальник,
- 24 - магнит,
- 25 - фильтр рабочей жидкости АКПП,
- 26 - болт,
- 27 - вал,
- 28 - проставка,
- 29 - тяга механизма блокировки выходного вала коробки передач,
- 30 - поддон,
- 31 - сливная пробка,
- 32 - прокладка,
- 33 - болт,
- 34 - штифт,
- 35 - рычаг,
- 36 - сальник.



Разборка коробки передач (продолжение).

- 1 - болт,
- 2 - насос,
- 3 - кольцевое уплотнение,
- 4 - прокладка,
- 5 - кольцо,
- 6 - подшипник,
- 7 - повышающий планетарный ряд в сборе,
- 8 - подшипник,
- 9 - эпицикл повышающего планетарного ряда,
- 10 - кольцо,
- 11 - подшипник,
- 12 - кольцо,
- 13 - корпус повышающего планетарного ряда,
- 14 - кольцевое уплотнение,
- 15 - кольцо,
- 16 - подшипник,
- 17 - кольцо,
- 18 - проставка,
- 19 - сальник,
- 20 - муфта переднего хода в сборе,
- 21 - подшипник,
- 22 - кольцо,
- 23 - муфта заднего хода в сборе,
- 24 - тормоз второй передачи в сборе,
- 25 - болт,
- 26 - шайба,
- 27 - кольцевое уплотнение,
- 28 - планетарный ряд в сборе,
- 29 - кольцевое уплотнение.

Коробка отбора мощности

Разборка

Примечание: сборку проведите в порядке обратном разборке.

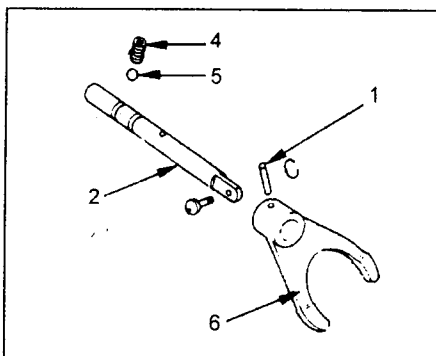
1. Снимите шпильки, шайбы и палец.
2. Извлеките болт шайбу и палец.
3. Снимите дистанционную втулку.
4. Снимите втулки.
5. Снимите рычаг управления.
6. Извлеките стопорное кольцо, пластины и осевой штифт.
7. Снимите кронштейн рычага управления.
8. Снимите верхнюю крышку корпуса.

Момент затяжки

болтов крепления 37 Н·м

9. Извлеките пружинный штифт.
10. Снимите шток переключения и сальник.
11. Снимите пружину и шарик фиксатора.

а) Для извлечения пружинного штифта "1" используйте подходящую выколотку и молоток. Выбивайте пружинный штифт вниз.

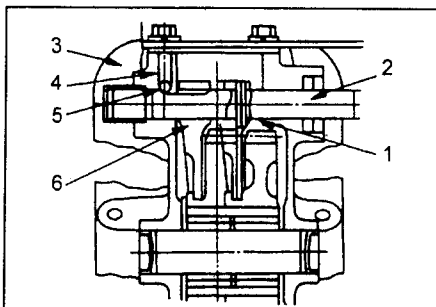


б) Извлеките шток переключения "2" или шток переключения вместе с уплотнительным кольцом в направлении задней части корпуса коробки отбора мощности "3".

Примечание:

- Постарайтесь не перемещать пружину "4" и шарик "5" или направляющий штифт и шарик.

- Оставьтевилку переключения в корпусе. Извлеките её из корпуса после снятия паразитной шестерни.



12. Снимите ограничитель хода штока переключения.

13. Снимите крышку.

14. Снимите заглушку №1.

15. Снимите заглушку №2.

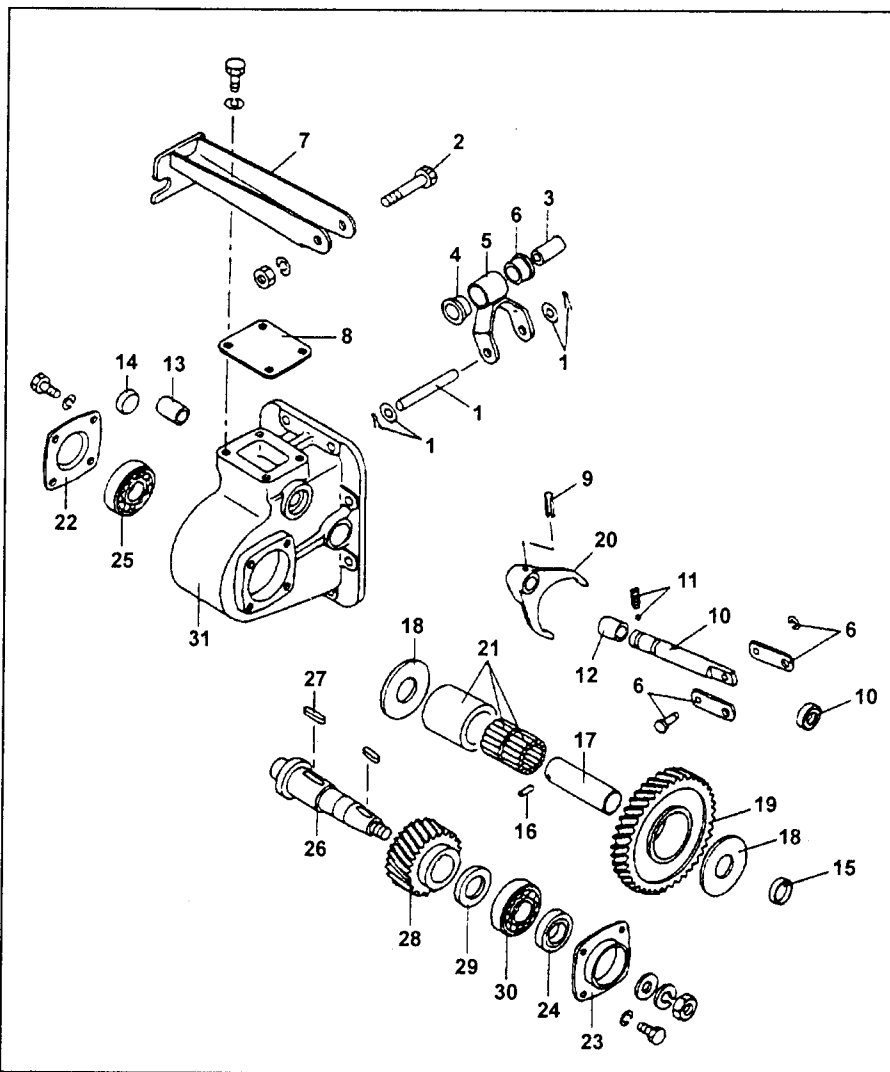
16. Извлеките пружинный штифт.

17. Извлеките вал паразитной шестерни.

18. Снимите упорную шайбу.

19. Снимите паразитную шестерню.

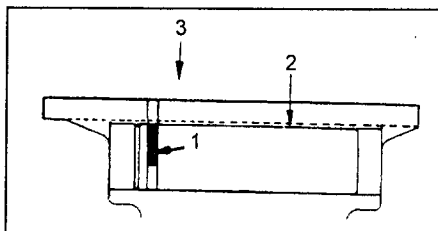
20. Снимите вилку переключения "6".



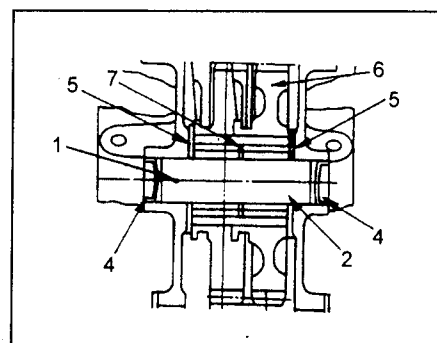
Коробка отбора мощности. 1 - шпильки, шайбы и палец, 2 - болт, 3 - дистанционная втулка, 4 - втулки, 5 - рычаг управления, 6 втулка, 7 - кронштейн рычага управления, 8 - верхняя крышка корпуса, 9 - пружинный штифт, 10 - шток переключения и сальник, 11 - пружина и шарик фиксатора, 12 - ограничитель хода штока переключения, 13 - втулка, 14 - заглушка №1, 15 - заглушка №2, 16 - пружинный штифт, 17 - вал паразитной шестерни, 18 - упорная шайба, 19 - паразитная шестерня, 20 - вилка переключения, 21 - игольчатый подшипник, 22 - передняя крышка, 23 - задняя крышка, 24 - сальник, 25 - передний подшипник, 26 - выходной вал, 27 - шпонка, 28 - шестерня выходного вала, 29 - дистанционная втулка, 30 - задний подшипник, 31 - корпус коробки отбора мощности.

21. Снимите игольчатый подшипник.

а) Сдвиньте пружинный штифт "1" в вал паразитной шестерни "2" со стороны открытого проёма корпуса "3".



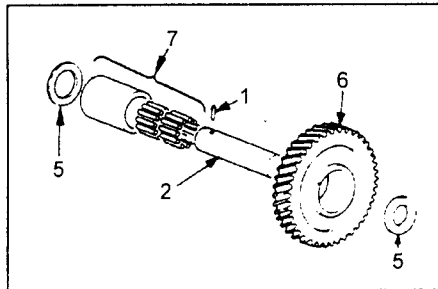
б) При помощи молотка и бронзовой выколотки выбейте заглушки "4" вместе с валом паразитной шестерни "2".



в) Извлеките вал паразитной шестерни "2" из корпуса коробки.

г) При помощи молотка и подходящей выколотки выбейте пружинный штифт из вала паразитной шестерни.

д) Снимите упорную шайбу "5", паразитную шестерню "6" и игольчатый подшипник "7" через боковое отверстие в корпусе коробки.



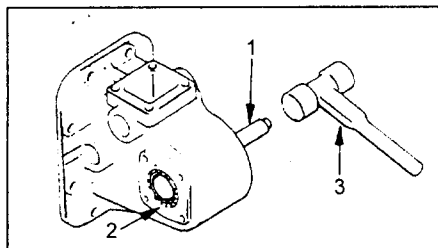
Примечание: будьте осторожны, не допускайте падения игольчатого подшипника из корпуса коробки отбора мощности.

- 22. Снимите переднюю крышку.
- 23. Снимите заднюю крышку.

Момент затяжки болтов крепления 18 Н·м

- 24. Извлеките сальник.
- 25. Снимите передний подшипник.
- 26. Снимите выходной вал.
- 27. Извлеките шпонку.
- 28. Снимите шестерню выходного вала.
- 29. Снимите дистанционную втулку.
- 30. Снимите задний подшипник.

а) При помощи молотка и бронзовой выколотки выбейте выходной вал "1" и передний подшипник "2" из корпуса коробки.

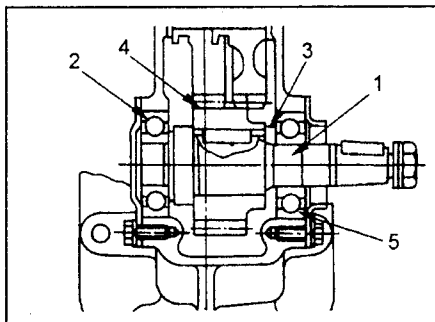


Примечание: выбивайте выходной вал в переднюю сторону коробки отбора мощности.

- б) При помощи гаражного пресса и специальной оправки снимите подшипник с выходного вала.
- в) Снимите шпонки с выходного вала.

г) Снимите дистанционную втулку "3" и шестерню выходного вала (4) через боковой проём корпуса коробки.

д) При помощи молотка и специальной оправки извлеките задний подшипник "5" в направлении задней стороны коробки.

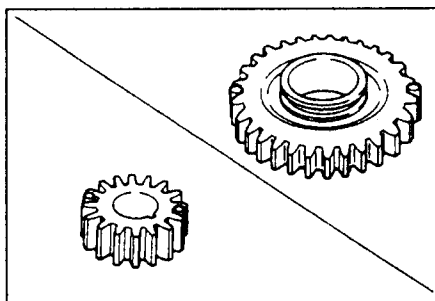


31. Отсоедините корпус коробки отбора мощности.

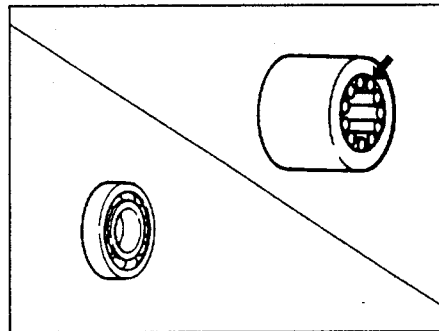
Проверка

- 1. При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.
- 2. Проверьте указанные ниже детали на наличие недопустимого износа, повреждения или других признаков неисправного состояния.
- 3. Проверьте паразитную шестерню и шестерню выходного вала.

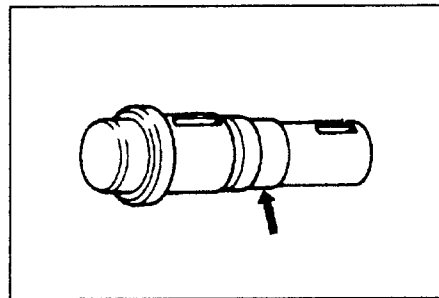
а) Проверьте поверхности шестерней.



- б) Проверьте игольчатые и другие подшипники.
- в) Проверьте поверхности подшипников.



- 4. Проверьте выходной вал
 - а) Проверьте поверхность, контактирующую с уплотняющей кромкой сальника.

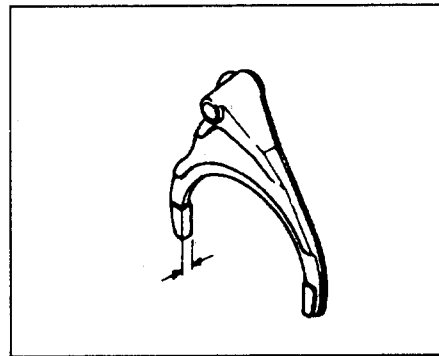


- 5. Проверьте толщину вилки переключения.

а) При помощи штангенциркуля замерьте толщину рабочих наконечников вилки переключения.

Толщина рабочих наконечников вилки переключения:

Нормальная.....	7 мм
Предельная.....	6 мм



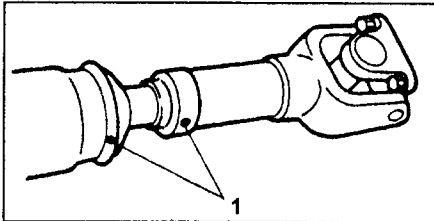
Карданный вал

Задний карданный вал

Снятие

Подготовка:

Поскольку карданный вал в сборе тщательно сбалансирован при изготовлении перед его разборкой необходимо нанести на все соединяемые части вала (карданный вал №1 и тормозной барабан стояночного тормоза, карданный вал №1 и карданный вал №2, карданный вал №2 и соединительный фланец редуктора заднего моста) совместные установочные метки.



1 - установочные метки.

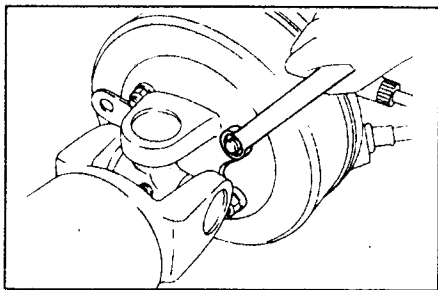
Очередность при снятии (см. рисунок "Снятие карданного вала")

1. Гайки крепления вала со стороны редуктора моста.
2. Гайки крепления вала со стороны подвесного подшипника.
3. Карданный вал №2.
4. Гайки крепления вала со стороны коробки передач.
5. Обойма подвесного подшипника.
6. Карданный вал №1.

Установка

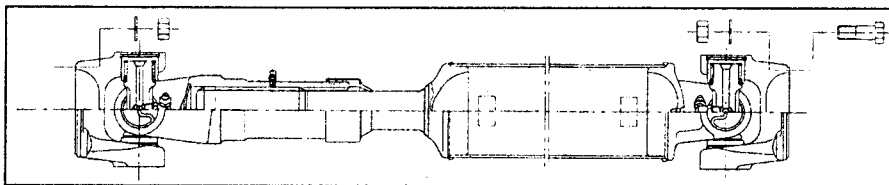
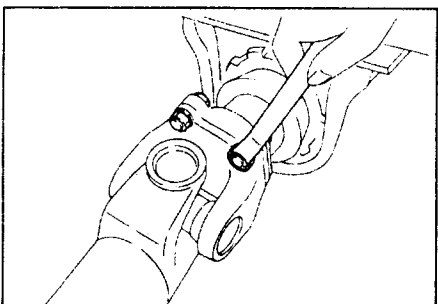
При установке все детали устанавливаются в порядке обратном их снятию при разборке.

6. Карданный вал №1.
5. Обойма подвесного подшипника.
4. Гайки крепления вала со стороны коробки передач.

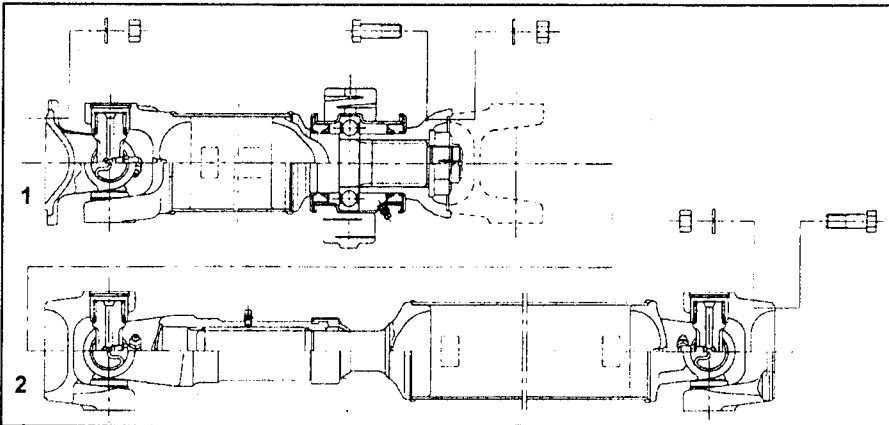


Момент затяжки:

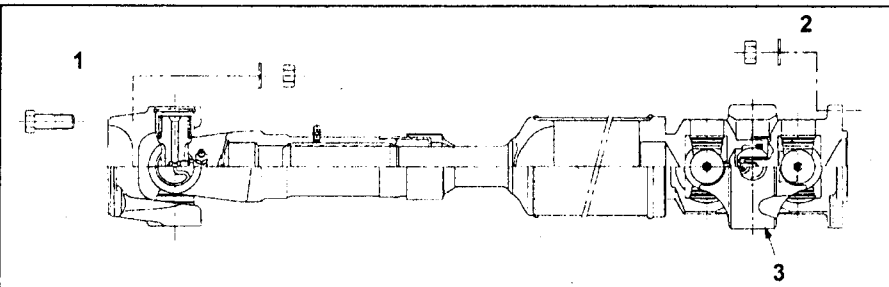
- | | |
|----------|---------|
| M10..... | 63 Н•м |
| M12..... | 103 Н•м |
3. Карданный вал №2.



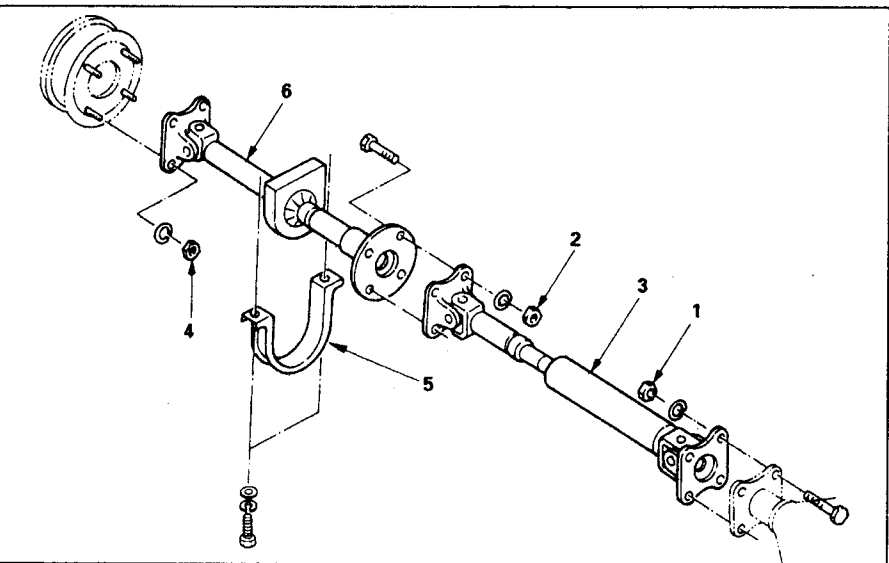
Задний карданный вал. Модели с короткой колёсной базой.



Задний карданный вал. Модели с длинной колёсной базой. 1 - карданный вал №1, 2 - задний карданный вал №2.



Передний карданный вал. Модель NPS. 1 - К редуктору моста, 2 - К коробке передач, 3 - Двойное карданное соединение.



Снятие карданного вала.

(Модели с длинной колёсной базой.) 1 - гайки крепления вала со стороны редуктора моста, 2 - гайки крепления вала со стороны подвесного подшипника. 3 - карданный вал №2. 4 - гайки крепления вала со стороны коробки передач, 5 - обойма подвесного подшипника. 6 - первый карданный вал.

(Модели с короткой колёсной базой.) 1 - гайки крепления вала со стороны редуктора моста, 3 - карданный вал в сборе, 4 - гайки крепления вала со стороны коробки передач.

Момент затяжки гаек крепления вала со стороны подвесного подшипника:

- M10..... 63 Н•м
- M12..... 103 Н•м

2. Обойма подвесного подшипника.

Момент затяжки гаек

обоймы подшипника..... 40 Н•м.

1. Гайки крепления вала со стороны редуктора моста.

Момент затяжки:

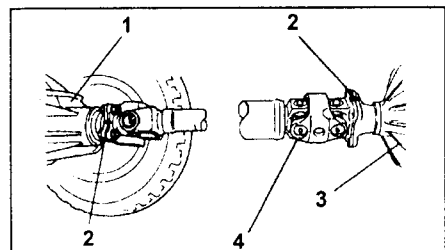
- M10..... 63 Н•м
- M12..... 103 Н•м

Передний карданный вал (модели 4WD)

Снятие

Подготовка:

Поскольку карданный вал в сборе тщательно сбалансирован при изготовлении перед его разборкой необходимо нанести на все соединяемые части вала совместные установочные метки.



1 - передний дифференциал, 2 - установочные метки, 3 - раздаточная коробка, 4 - двойное соединение.

Очередность при снятии (см. рисунок "Передний карданный вал (модели 4WD)").

1. Гайки крепления вала со стороны редуктора моста.
2. Гайки крепления вала со стороны коробки передач.
3. Карданный вал в сборе.

Замечание:

• Двойное соединение карданного вала не подлежит разборке. При обнаружении неисправностей двойного соединения замените карданный вал в сборе.

• Будьте осторожны, не допускайте изгибание двойного карданного соединения на угол более 30°. Также при снятии и переносе карданного вала избегайте нанесения ударов по двойному карданному соединению.

Установка

Очередность при установке: при установке все детали устанавливаются в порядке обратном их снятию при разборке.

При установке все детали устанавливаются в порядке обратном их снятию при разборке.

3. Карданный вал в сборе.

2. Гайки крепления вала со стороны коробки передач

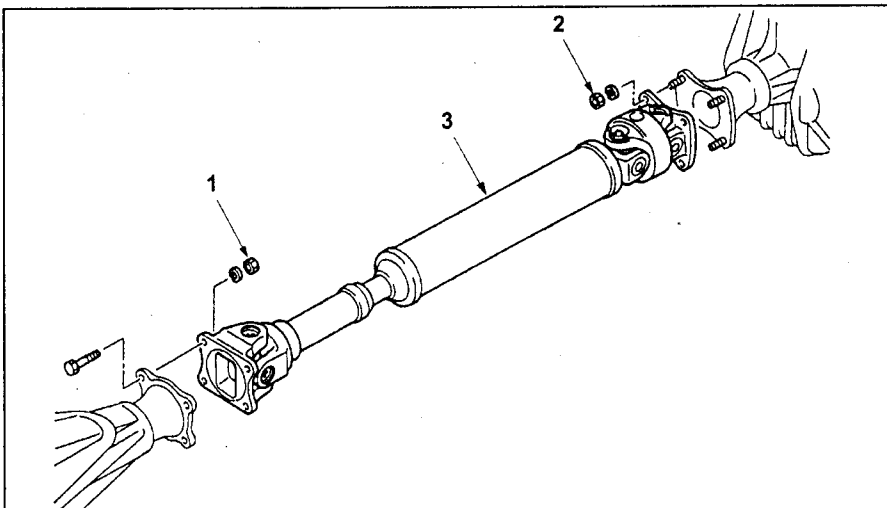
Момент затяжки

гаек (M12)..... 103 Н•м

1. Гайки крепления вала со стороны редуктора моста.

Момент затяжки

гаек (M12)..... 103 Н•м



Передний карданный вал (модели 4WD). 1 - Гайки крепления вала со стороны редуктора моста. 2 - Гайки крепления вала со стороны коробки передач. 3 - Карданный вал в сборе.

Карданный вал

Разборка

Подготовка:

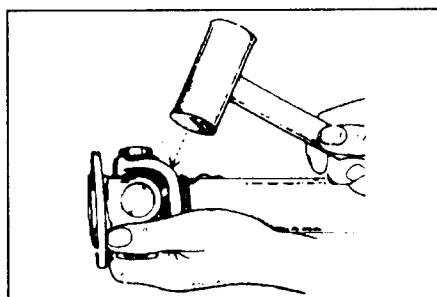
Поскольку карданный вал в сборе тщательно сбалансирован при изготовлении перед его разборкой необходимо нанести на все соединяемые части вала совместные установочные метки.

Очередность при разборке (см. рисунок "Крестовина карданного вала").

1. Пресс-масленка.
2. Стопорное кольцо.
3. Игольчатый подшипник.

Выбейте подшипник, нанося удары бронзовым молотком по вилке. Выбейте остальные подшипники, нанося лёгкие удары по основанию крестовины.

Остальные подшипники снимите таким же способом.



4. Основание крестовины.
5. Фланцевая вилка.

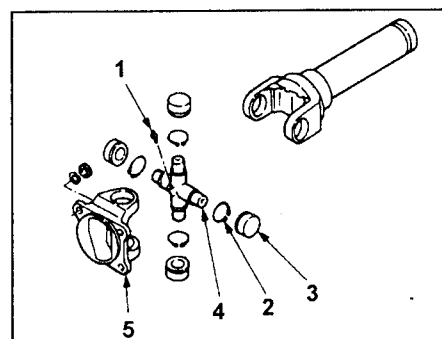
Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

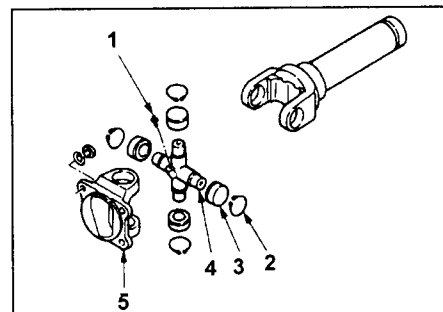
1. Визуальная проверка.

Проверьте перечисленные компоненты на наличие признаков коррозии, износа, трещин, деформации и других неисправностей:

- Основание крестовины.
- Игольчатые подшипники.
- Вилка крестовины.
- Фланец.
- Подвесной подшипник.
- Подушка подвесного подшипника.
- Обойма подвесного подшипника.



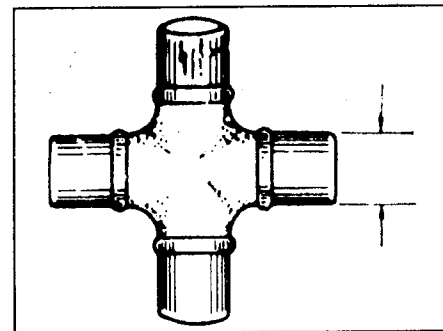
Крестовина карданного вала. Внутренний тип: NHR; NKR 55, 69; NPR 55, 69.



Крестовина карданного вала. Наружный тип: NKR 58, 66; NPR 58, 59, 65, 66, 70, 71; NQR; NPS.

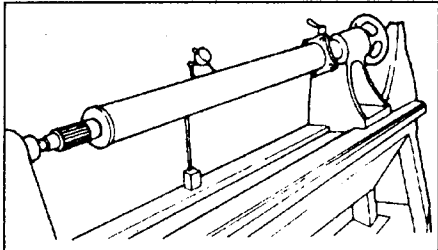
- 1 - Пресс-масленка.
- 2 - Стопорное кольцо.
- 3 - Игольчатый подшипник.
- 4 - Основание крестовины.
- 5 - Фланцевая вилка.

1. Наружный диаметр шипов основания крестовины.



	Стандарт (мм)	Предел (мм)
NHR, NKR55, 69 NPR55, 69	18,46	18,36
NKR58, 66 NPR58, 59, 66, 65 NQR66, 71, NPS	21,94	21,84
NQR70	23,02	22,8

2. Радиальное биение карданного вала.



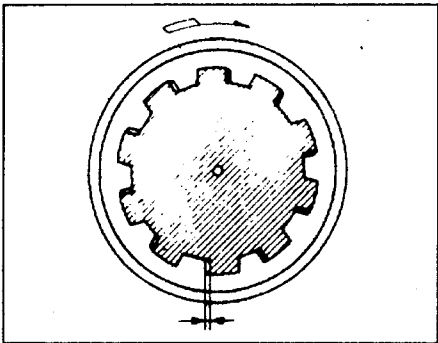
Закрепите карданный вал в проверочных центрах и проверьте радиальное биение вала, установив ножку измерительного индикатора часового типа по центру вала.

Если радиальное биение вала превышает установленную норму, выпрямите вал при помощи настольного пресса или замените вал на новый.

Радиальное биение вала:

Стандартное..... 0,5 мм или меньше
Максимальное 1,0 мм

3. Люфт в шлицевом соединении в направлении нормального вращения.

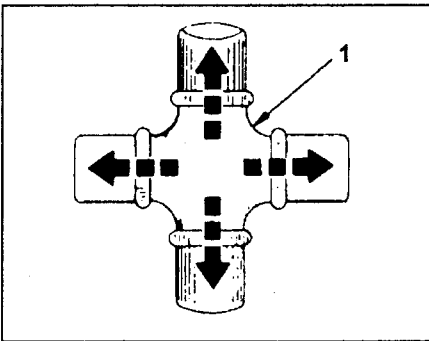
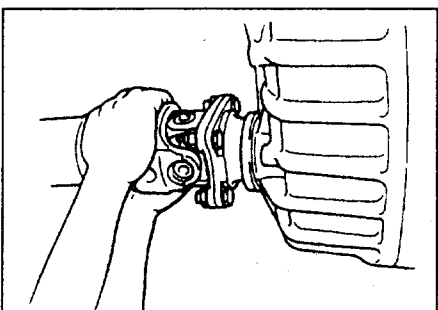


Проверьте люфт в шлицевом соединении скользящей вилки и вала в направлении нормального вращения при помощи индикатора часового типа.

Люфт в шлицевом соединении:

Стандартный..... 0,1 мм
Максимальный..... 0,3 мм

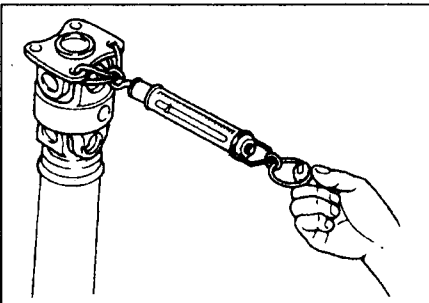
4. Проверка люфта двойного карданного шарнира. (Только передний карданный вал).



1 - крестовина.

Проверьте наличие люфта в направлении шипов крестовина двойного карданного шарнира. При обнаружении значительного люфта замените карданный вал в сборе.

5. Проверка сопротивления вращению двойного карданного шарнира (Только передний карданный вал).



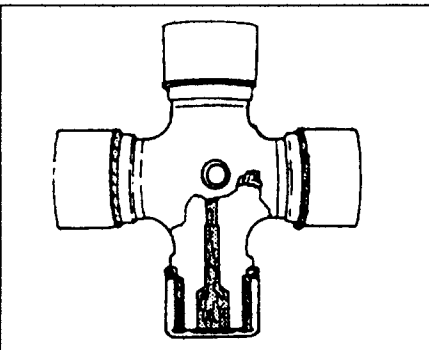
а) Привяжите к фланцу вилки проволоку, пропустив её через два отверстия для болтов крепления фланца, расположенных параллельно оси подшипников фланца, как показано на рисунке.

б) Зацепите крючок пружинного динамометра за середину проволоки и потяните динамометр под прямым углом к оси подшипников вилки.

в) Проверьте совпадение показаний динамометра с установленной нормой.

Нормированное сопротивление вращению 52 Н

б. Смазка.
Карданный шарнир.



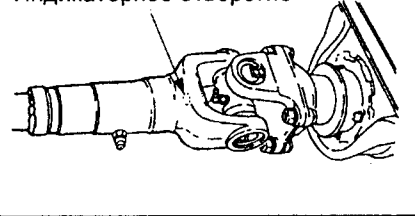
Карданные шарниры имеют специальные сверленные каналы, по которым смазка поступает ко всем четырём подшипникам крестовины. Для предотвращения вытекания смазки и попадания в подшипники грязи все игольчатые подшипники крестовины имеют герметизирующие уплотнения.

а) Смазывание осуществляется смазкой для шасси.

б) При смазывании смазка должна выходить из под всех четырёх уплотнения игольчатых подшипников. Если смазка выходит не из всех уплотнений, необходимо подавать в крестовину смазку под давлением при этом покачивать крестовину для удаления воздуха, образовавшегося в каналах воздушную пробку, мешающую прохождению смазки к игольчатому подшипнику.

7. Скользящее шлицевое соединение.

Индикаторное отверстие

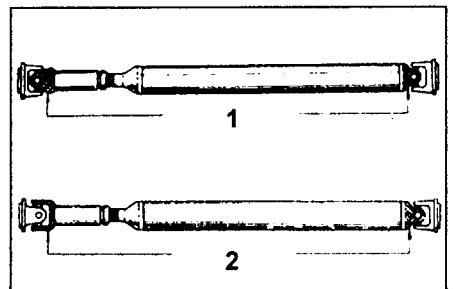


При помощи смазочного шприца нагнетайте через пресс-маслёнку смазку в соединение, пока оно не появится в индикаторном отверстии, показанном на рисунке. Закройте индикаторное отверстие пальцем и продолжайте нагнетать смазку, пока она не появится из под уплотнения скользящей вилки.

Сборка

Очередность при сборке: при установке все детали устанавливаются в порядке обратном их снятию при разборке.

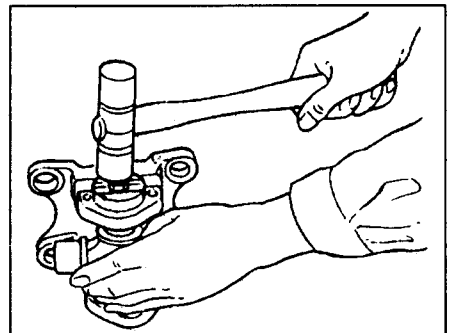
5. Фланцевая вилка.



1 - правильно, 2 - неправильно.

Фланцевая вилка, расположенная на заднем конце карданного вала должна быть правильно установлена относительно скользящей вилки, как показано на рисунке. При установке обеих вилок необходимо совместить установочные метки.

4. Основание крестовины. 3. Игольчатый подшипник.



Нанесите дисульфид молибденовую смазку на кромку сальника и игольчатый подшипник.

Замечание: Излишняя смазка может помешать установке игольчатого подшипника или правильному подбору толщины стопорного кольца игольчатого подшипника.

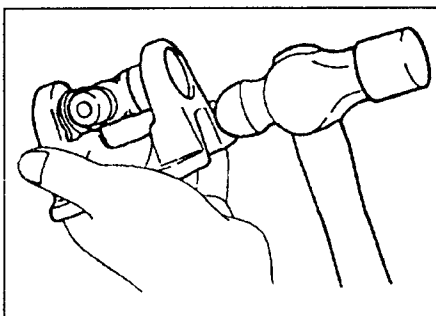
Установите основание крестовины во фланцевую вилку. Используя шип основания крестовины как направляющую, установите игольчатый подшипник в посадочное отверстие вилки, запрессовав его при помощи прессы или ударами молотка с мягким бойком.

Внимание:

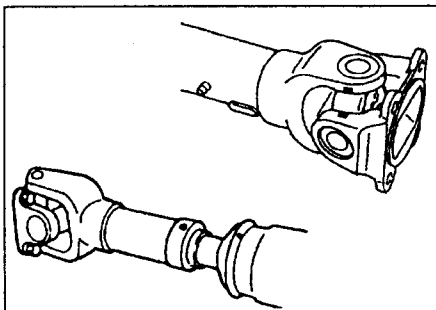
- Игольчатый подшипник не войдёт легко в посадочное отверстие вилки, если при установке он поставлен под неправильным углом по отношению к оси отверстия.

- Применение излишне сильных ударов приведёт только к повреждению игольчатого подшипника.

Устраните зазор между стопорным кольцом и подшипником ударами молотка по вилке.



Совместите установочные метки и соедините вилки.



2. Стопорное кольцо.

Утилизируйте старые стопорные кольца и устанавливайте только новые. После установки подшипника в необходимое положение подберите стопорное кольцо соответствующей толщины так, чтобы осевой люфт основания крестовины был не более 0,1 мм.

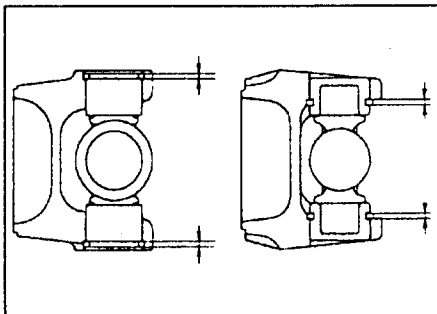
Толщина поставляемых стопорных колец:

NHR, NKR55, 69, NPR55,69	
Толщина стопорного кольца	Идентификационный цвет
1,5	Синий
1,53	Белый
1,59	Жёлтый
1,62	Зелёный
1,68	Нет цветовой индикации

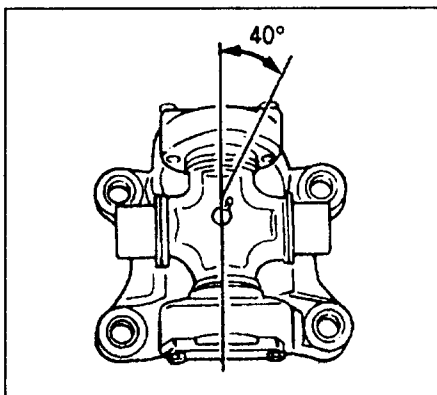
NKR58, 66, NRP58, 59,65,66,70,71, NQR66,71, NPS

Толщина стопорного кольца	Идентификационный цвет
1,95	Синий
2,00	Белый
2,05	Жёлтый или без цветовой индикации

Убедитесь, что с обеих сторон стоят стопорные кольца одинаковой толщины.



1. Пресс-маслёнка.



Установите пресс-маслёнку под углом приблизительно 40° по отношению к крестовине. Сборку необходимо производить так, чтобы все пресс-маслёнки были направлены вверх.

Подвесной подшипник (тип 1)

Разборка

Очередность при разборке (см. рисунок "Подвесной подшипник (тип 1)").

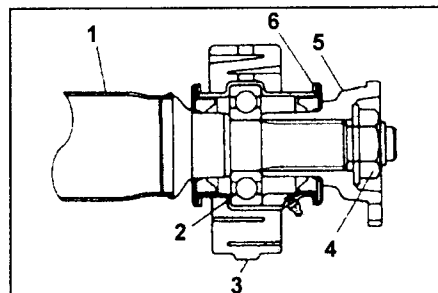
1. Контрящаяся гайка.
2. Шайба (только на моделях NQR70).
3. Соединительная муфта.
4. Подвесной подшипник.

Замечание: Подвесной подшипник при разборке не подлежит.

Сборка

Очередность при сборке: при установке все детали устанавливаются в порядке обратном их снятию при разборке.

4. Подвесной подшипник.



1 - карданный вал, 2 - подвесной подшипник, 3 - резиновый демпфер, 4 - стопорная гайка, 5 - соединительная муфта, 6 - сальник.

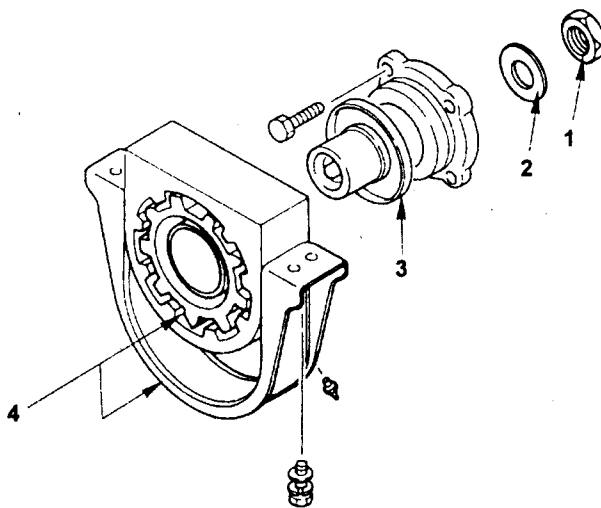
Установите подвесной подшипник так, чтобы пресс-маслёнка была направлена в сторону соединительной муфты.

Для исключения повреждений подшипника, подшипник запрессовывается только через соединительную муфту.

Нанесите смазку для подшипников на кромку сальника и подшипник.

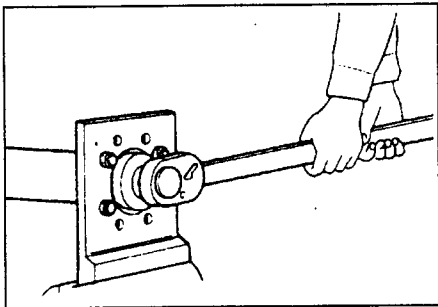
Необходимое количество смазки (г):
 За исключением NQR70 20 - 25
 NQR70 40 - 50

NKR 58, 66
 NPR 58, 59, 65, 66, 70, 71
 NQR
 NPS



Подвесной подшипник (тип 1). 1 - Контрящаяся гайка. 2 - Шайба (только на моделях NQR70). 3 - Соединительная муфта. 4 - Подвесной подшипник.

3. Соединительная муфта.
Совместите установочные метки, нанесённые при разборке.
2. Шайба.
1. Контрящаяся гайка.



Зафиксируйте специальное приспособление в тисках и установите на приспособление карданный вал. Утилизируйте старую гайку и установите новую.

Момент затяжки контрящейся гайки (Н*м):

NQR70..... 441

За исключением NQR70..... 539

Загните контрольный поясок гайки в V-образные канавки вала.

Подвесной подшипник (тип 2)

Разборка

Очередность при разборке (см. рисунок "Подвесной подшипник (тип 2)").

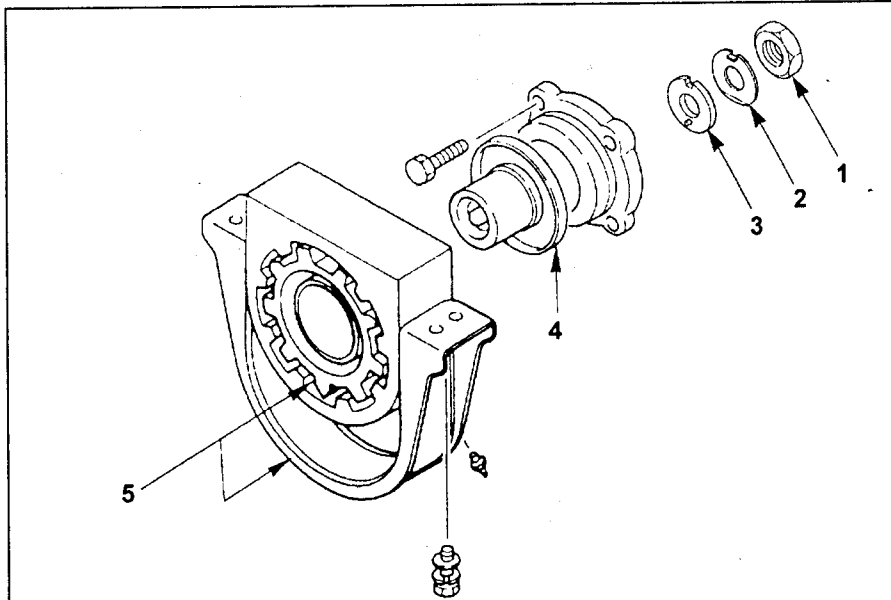
1. Контрящаяся гайка.
2. Контрольная шайба
3. Шайба
4. Соединительная муфта.
5. Подвесной подшипник.

Замечание: Подвесной подшипник разборке не подлежит.

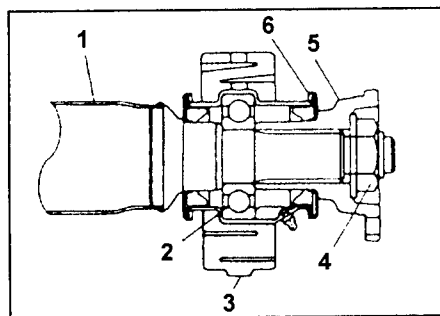
Сборка

Очередность при сборке: при установке все детали устанавливаются в порядке обратном их снятию при разборке.

5. Подвесной подшипник.
- Установите подвесной подшипник так, чтобы пресс-маслёнка была направлена в сторону соединительной муфты.



Подвесной подшипник (тип 2) модели NKR55, 69; NPR55, 69. 1 - Контрящаяся гайка. 2 - Контрольная шайба. 3 - Шайба. 4 - Соединительная муфта. 5 - Подвесной подшипник.



1 - карданный вал, 2 - подвесной подшипник, 3 - резиновый демпфер, 4 - стопорная гайка, 5 - соединительная муфта, 6 - сальник.

Для исключения повреждений подшипника, подшипник запрессовывается только через соединительную муфту.

Нанесите смазку для подшипников на кромку сальника и подшипник.

Необходимое количество смазки..... 20 - 25 г

4. Соединительная муфта.
- Совместите установочные метки, нанесённые при разборке.

3. Шайба.

2. Контрольная шайба.

Утилизируйте старую шайбу и установите новую.

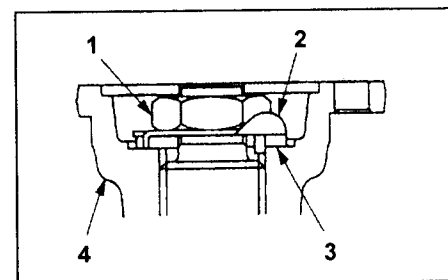
1. Гайка.

Зафиксируйте специальное приспособление в тисках и установите на приспособление карданный вал.

Момент затяжки

контрящейся гайки..... 118 Н*м

После затягивания гайки установленным моментом загните часть контрольной шайбы на грань гайки.



1 - стопорная гайка, 2 - контрольная шайба, 3 - шайба, 4 - соединительная муфта.

Передняя подвеска

Регулировка углов установки колёс передней оси

Схождение

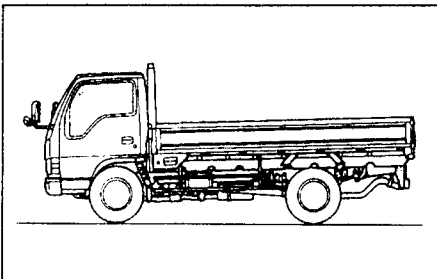
Перед проверкой углов установки передних колёс предварительно необходимо проверить следующее:

- Давление в шинах, состояние и износ шин.
- Осевой люфт в подшипниках ступиц переднего колеса.
- Люфт в шарнирных соединениях рулевых тяг.
- Работу амортизаторов передней подвески.
- Моменты затяжки резьбовых соединений передней подвески.
- Люфт в шкворне или подшипниках оси поворота.

1. Проверка.

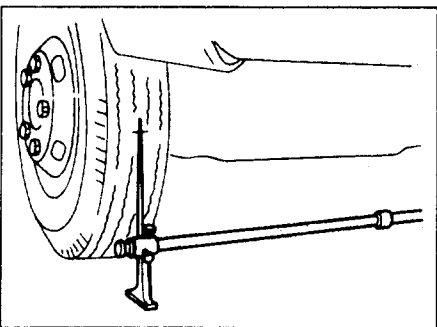
Измерение величины схождения необходимо проводить на автомобиле, установленном на специальной ровной площадке.

При отсутствии специальной площадки, схождение можно замерить на автомобиле, установленном на ровном горизонтальном полу.



а) Установите передние колёса автомобиля в направлении прямолинейного движения.

б) Установите указатели линейки, для измерения схождения, на высоту оси каждого переднего колеса с передней стороны колеса.



в) Нанесите метки, соответствующие середине ширины каждого колеса. Замерьте расстояние (А), между метками середины обоих колёс.

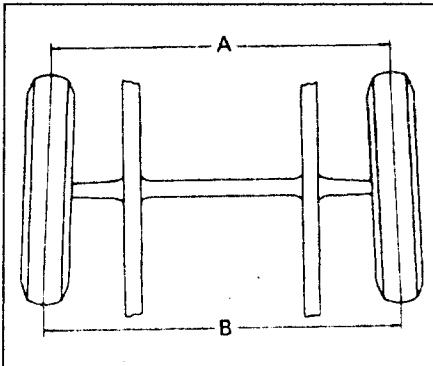
г) Осторожно перекатите автомобиль назад, так чтобы метки середины колеса встали на уровне оси колеса с задней стороны.

д) Замерьте расстояние (В), между центральными метками середины колеса при их расположении с задней стороны.

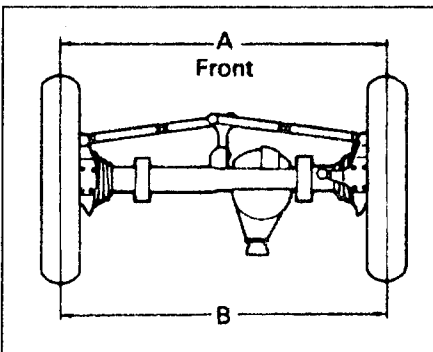
Величина развала вычисляется по следующей формуле:

$$\text{Развал} = B - A.$$

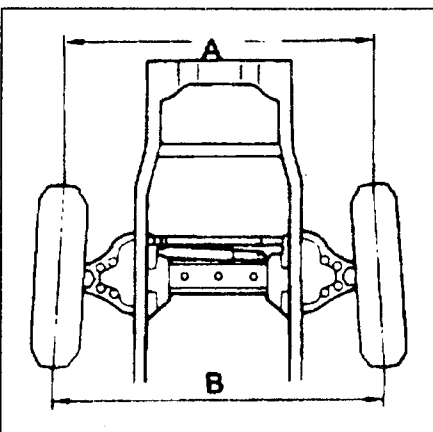
Полученные данные сравните с регламентированными данными указанными в таблице "Данные схождения передних колёс". При необходимости выполните регулировку.



Зависимая подвеска.



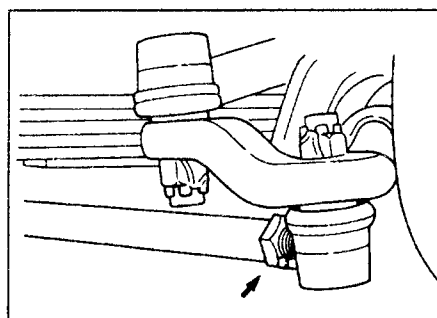
Модели NPS.



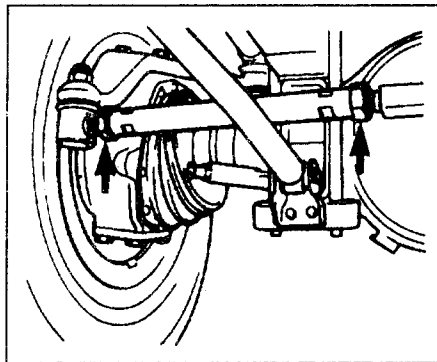
Независимая подвеска.

2. Регулировка схождения.

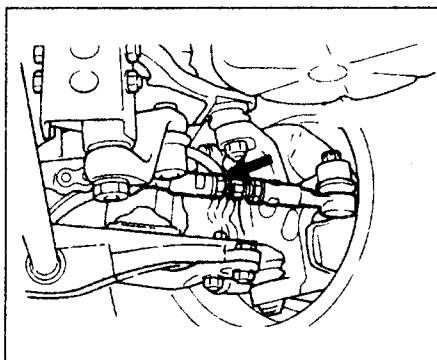
а) Ослабьте затяжку контргаек наконечников поперечной рулевой тяги или наконечников боковых рулевых тяг.



Зависимая подвеска.



Модели NPS.



Независимая подвеска.

б) Отрегулируйте длину (L) вращением соединительной вставки боковой рулевой тяги.

в) Затяните контргайки установленным моментом затяжки.

Момент затяжки контргайки (Н·м):
Зависимая подвеска, NPS 113
Независимая подвеска 167

Максимальные углы поворота управляемых колёс (радиус поворота)

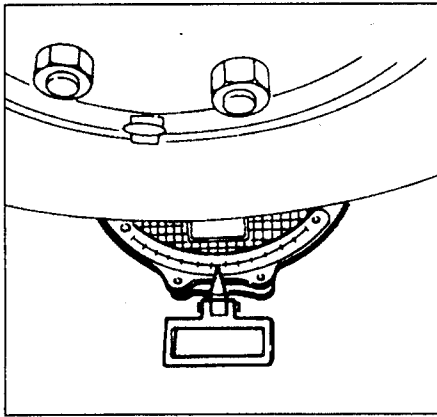
1. Проверка.

а) Подставьте под задние колёса автомобиля деревянные бруски, толщина которых равна высоте приспособления для измерения углов направления передних колёс.

Таблица. Данные схождения передних колёс, мм:

Шины	Зависимая подвеска	Независимая подвеска, NPS
<i>Модели 1994 - 1997 г.</i>		
Диагональные	3 - 7	-2 - 2
Радиальные	0 - 4	
<i>Модели 1998 г. и более поздних выпусков -2 - 2 мм</i>		

б) Установите передние колёса автомобиля на приспособления для измерения углов, совместив центр колеса с центром вращения приспособления.



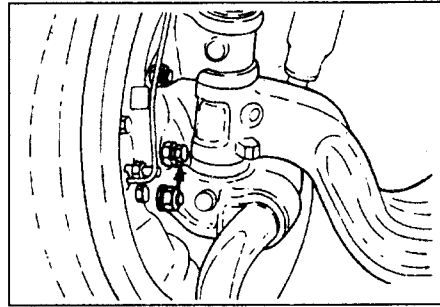
в) Поверните передние колёса в любую сторону до упора.

Замечание: Поворачивать рулевое колесо следует при нажатой педали тормоза, используйте для этого специальное приспособление для удерживания тормозной педали.

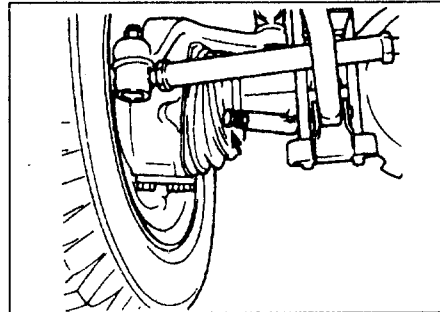
г) Считайте показания шкалы приспособления для измерения углов поворота и сравните их с регламентированными значениями приведенные в таблице "Максимальные углы поворота (градусы)". При необходимости выполните регулировку.

2. Регулировка.

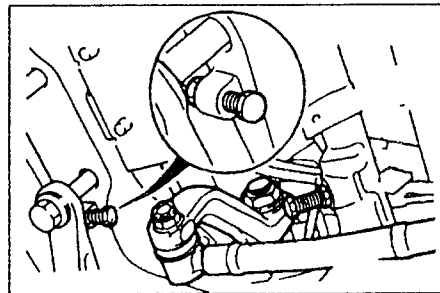
- Ослабьте затяжку контргаек, расположенных на поворотном кулаке или на балке переднего моста.
- Отрегулируйте высоту ограничительных болтов.
- Затяните контргайки ограничительных болтов установленным моментом затяжки.



Зависимая подвеска.



Модели NPS.



Независимая подвеска.

Момент затяжки (Н·м):	
Зависимая подвеска	186
NPS	49
Независимая подвеска	82

Угол развала

Одновременно с регулировкой угла развала можно произвести регулировку схождения.

1. (Все модели, за исключением NPS) После окончания регулировки углов максимального поворота колёс (радиуса поворота) установите шкалу приспособления на «0».

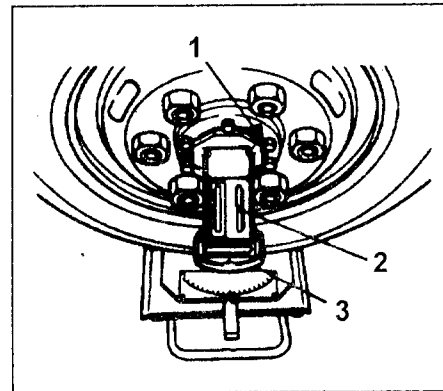
2. (Все модели, за исключением NPS) Снимите крышку ступицы колеса. Установите цапфу ступицы в горизонтальном положении приспособление для регулировки углов развала, продольного и поперечного наклонов оси поворота (шкворня).

Замечание: Будьте осторожны при снятии крышки ступицы колеса, не повредите посадочную поверхность приспособления для регулировки углов на торце цапфы. Если на посадочной поверхности имеются заусеницы или другие повреждения устраните их перед установкой приспособления.

3. (Модели NPS) Для установки приспособления для измерения углов подвески на цапфу снимите муфту свободного хода в сборе.

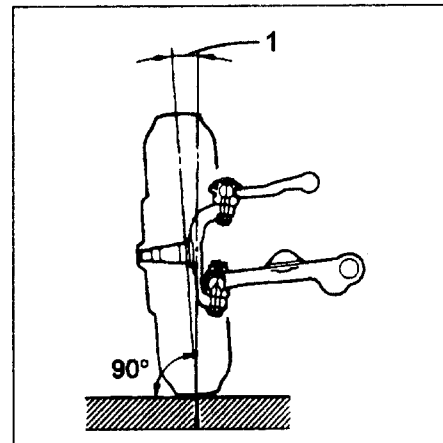
Установите приспособление для регулировки углов развала, продольного и поперечного наклонов оси поворота (шкворня).

Для установки приспособления используйте специальный переходник.



1 - адаптер, 2 - угол развала, 3 - спецприспособление.

4. Считайте показания угла развала колёс сравните их с регламентированными значениями. При необходимости выполните регулировку.



Независимая подвеска. 1 - угол развала.

Таблица. Максимальные углы поворота (градусы):

Модель автомобиля	Наружное колесо	Внутреннее колесо
Модели 1994 - 1997 г.		
Независимая подвеска	35	38
NHR (зависимая подвеска)	34	46
NKR (зависимая подвеска)	30	38
NPR (зависимая подвеска)	36	47
NQR (зависимая подвеска)	34	42,5
NPS	30	38
Модели 1998 г. и более поздних выпусков (независимая подвеска):		
NKR (шины 7,00 - 15)	29,5	38,5
NKR (шины 7,00 - 16)	27,9	35,5
NKR (шины 7,50 - 16)	25,1	31,5
Модели 1998 г. и более поздних выпусков (зависимая подвеска):		
NHR	33,0	37,5
NKR (шины 7,00 - 15)	29,5	38,5
NKR (шины 7,00 - 16)	27,9	35,5
NKR (шины 7,50 - 16)	25,1	31,5
NPR, NQR (шины 7,00 - 15)	35,0	47,5
NPR, NQR (шины 7,00 - 16)	32,7	42,5
NPR, NQR (шины 7,50 - 16)	30,0	36,5
NPS	30,0	38,0

Угол развала:

Модели 1994 - 1997 г.:

Зависимая подвеска $1^{\circ}15' \pm 45'$

Независимая подвеска,

NPS $0^{\circ}15' \pm 45'$

Модели 1998 г. и более позднего выпуска:

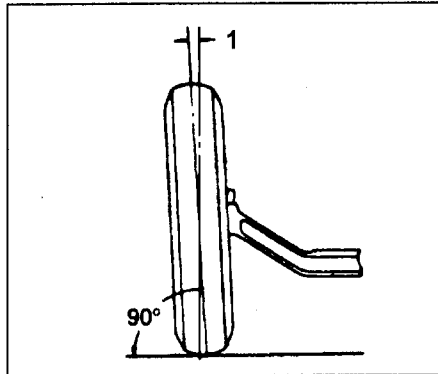
NHR зависимая подвеска..... $1^{\circ}15' \pm 45'$

Зависимая подвеска

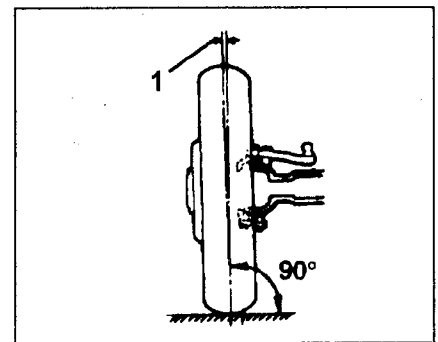
(за исключением NHR)... $0^{\circ}15' \pm 45'$

Независимая подвеска,

NPS $0^{\circ}15' \pm 45'$



Зависимая подвеска. 1 - угол развала.



Модели NPS. 1 - угол развала.

Углы продольного и поперечного наклона оси поворота (шкворня)

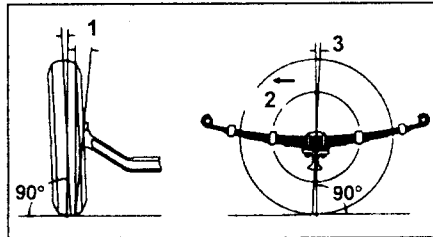
1. Проверка.

Углы продольного и поперечного наклона могут быть проверены одновременно с проверкой других углов подвески.

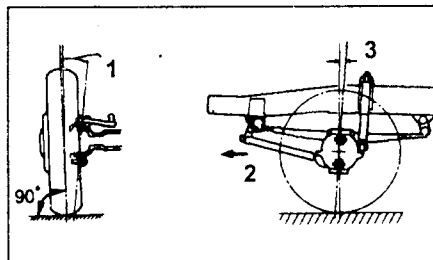
(1). После проверки угла развала установите шкалу приспособления для измерения угла поворота колёс

на «0» и поверните рулевое колесо по часовой стрелке (против часовой стрелки при измерении углов наклона оси поворота левого колеса) так, чтобы колесо повернулось на 20° от направления прямолинейного движения.

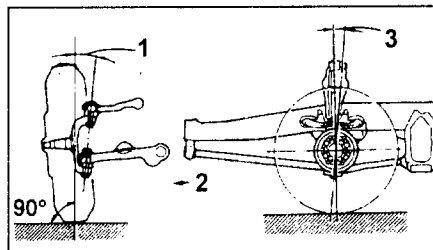
Замечание: Поворачивать рулевое колесо следует при нажатой педали тормоза, используйте для этого специальное приспособление для удерживания тормозной педали.



Зависимая подвеска. 1 - угол поперечного наклона, 2 - перед 3 - угол продольного наклона.



Модели NPS. 1 - угол поперечного наклона, 2 - перед 3 - угол продольного наклона.

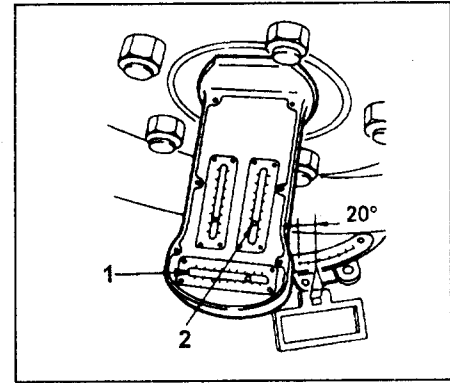


Независимая подвеска. 1 - угол поперечного наклона, 2 - перед 3 - угол продольного наклона.

(2). При повернутом на 20° переднем колесе, вращением регуляторов приспособления, установите на «0», шкалы приспособления для измерения углов подвески.

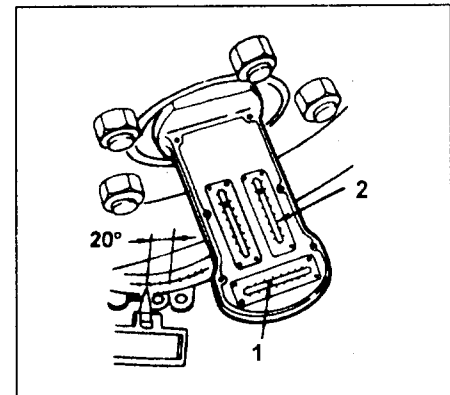
Таблица. Углы продольного и поперечного наклона оси поворота (градусы):

Модель	Продольный наклон	Поперечный наклон
Модели 1994 - 1997 г.		
Зависимая подвеска	$1^{\circ}30' \pm 1^{\circ}$	$7^{\circ}15'$
Независимая подвеска	$1^{\circ}00' \pm 1^{\circ}$	$9^{\circ}45' \pm 30'$
NPS	$2^{\circ}00' \pm 1^{\circ}$	$7^{\circ}15'$
Модели 1998 г. и более позднего выпуска.		
NHR (зависимая подвеска)	$1^{\circ}30' \pm 1^{\circ}$	$7^{\circ}15'$
NKR (зависимая подвеска)	$3^{\circ} \pm 1^{\circ}$	$12^{\circ}00'$
NPR, NQR	$2^{\circ}45' \pm 1^{\circ}$	$12^{\circ}00'$
Независимая подвеска	$1^{\circ}00' \pm 1^{\circ}$	$9^{\circ}45' \pm 30'$
NPS	$2^{\circ}00' \pm 1^{\circ}$	$7^{\circ}15'$



1 - угол поперечного наклона, 2 - угол продольного наклона.

(3). Вращением рулевого колеса в противоположном направлении, установите противоположное переднее колесо в положении 20° от направления прямолинейного движения. Считайте показания шкал углов продольного и поперечного наклона оси поворота, прямо указывающих измеряемые углы и сравните их с регламентированными значениями приведенные в таблице "Углы продольного и поперечного наклона оси поворота". При необходимости выполните регулировку.



1 - угол поперечного наклона, 2 - угол продольного наклона.

2. Регулировка.

Зависимая подвеска.

Требуемые углы развала, продольного и поперечного наклонов шкворня являются конструктивной особенностью балки переднего моста и регулировке не подлежат. Если при проверке выявится, что углы развала, продольного и поперечного наклона шкворня не соответствуют технической спецификации, проверьте детали, перечисленные в списке, и замените неисправные.

- Упругость пружинных элементов подвески.
- Наличие деформации балки (корпуса) переднего моста.
- Втулки шкворня, состояние подшипников шипов оси поворота.

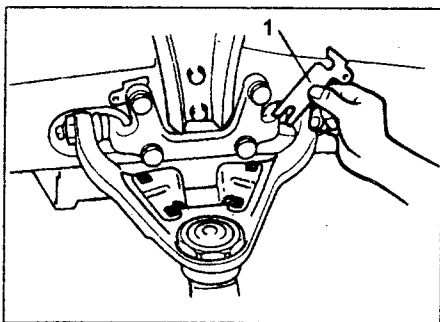
Независимая подвеска.

(1). Установите домкрат под поперечину передней подвески. Также поднимите домкратом нижний рычаг подвески.

(2). Снимите амортизатор.

(3). Ослабьте болты крепления оси нижнего рычага настолько, чтобы была возможна регулировка углов

подвески при помощи изменения количества регулировочных пластин.



1 - регулировочная пластина.

Угол развала.

При равномерном увеличении количества регулировочных пластин под передним и задним болтами оси рычага угол развала уменьшается. При равномерном уменьшении количества регулировочных пластин под передним и задним болтами оси рычага угол развала увеличивается.

Угол продольного наклона оси поворота.

Если угол продольного наклона оси поворота больше нормы, увеличьте количество регулировочных прокладок под передним болтом, а если угол продольного наклона оси поворота меньше нормы, увеличьте количество регулировочных прокладок под задним болтом.

Толщина поставляемых регулировочных прокладок (мм)..... 0,8; 1,6; 3,2

Условия установки регулировочных прокладок:

	Предел
Количество прокладок	4 или меньше
Общая толщина (мм)	9,6 или меньше
Разницы по толщине (между передним и задним набором прокладок)	4,8 или меньше

Если количество или общая толщина регулировочных прокладок уже достигли установленного предела, уменьшите количество регулировочных прокладок под задним болтом, если замеренный угол

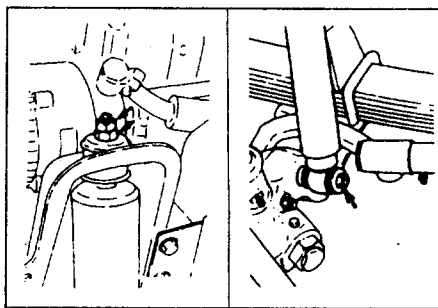
развала больше нормы или уменьшите количество регулировочных пластин под передним болтом, если замеренный угол развала меньше нормы.

Замечание: Количество регулировочных пластин необходимых для регулировки продольного наклона оси поворота зависит от технического состояния автомобиля, проводите регулировку способом, наиболее подходящим для состояния вашего автомобиля.

(4). Затяните крепление амортизатора установленным моментом затяжки.

Момент затяжки болтов и гаек крепления амортизатора:

Верхнее крепление.....40 Н·м
Нижнее крепление.....103 Н·м



Высота подвески (модели с независимой передней подвеской)

1. Регулировка.

Отрегулируйте высоту подвески при помощи регулировочного болта положения рычага подвески.

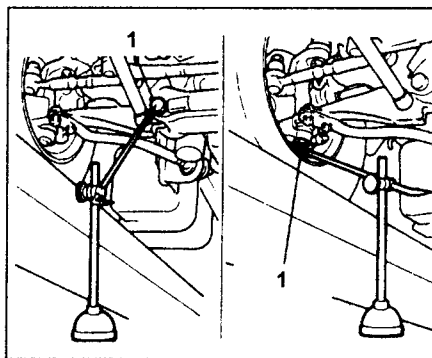
Предупреждение: При полной регулировке углов установки передней подвески начинайте работу с регулировки высоты подвески, поскольку эта регулировка может изменить другие регулировки подвески.

(1). Проверьте и отрегулируйте давление в шинах.

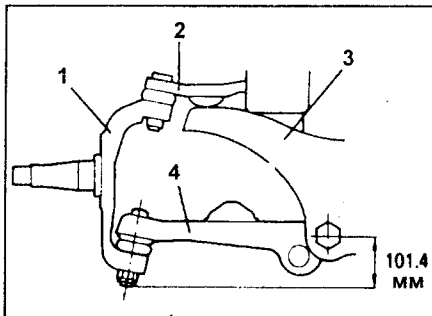
(2). Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности и покачайте переднюю часть автомобиля вверх и вниз несколько раз для правильной установки элементов подвески.

(3). Выполните необходимые регулировки при помощи регулировочного болта.

Высота подвески.....101,4±5 мм



1 - спецприспособление.

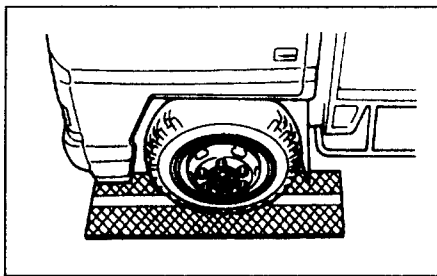


1 - поворотный кулак, 2 - верхняя тяга, 3 - поперечная балка, 4 - нижний рычаг.

2. Измерение бокового смещения.

После выполнения регулировок схождения и всех углов передней подвески проведите проверку бокового смещения автомобиля на специальном стенде.

Перекатите колесо автомобиля по стенду как можно медленнее, считывая при этом показания стенда. Если боковое смещение автомобиля превышает 5 мм на один метр, проведите повторную регулировку всех углов подвески.



Максимальное боковое смещение.....5 мм на один метр

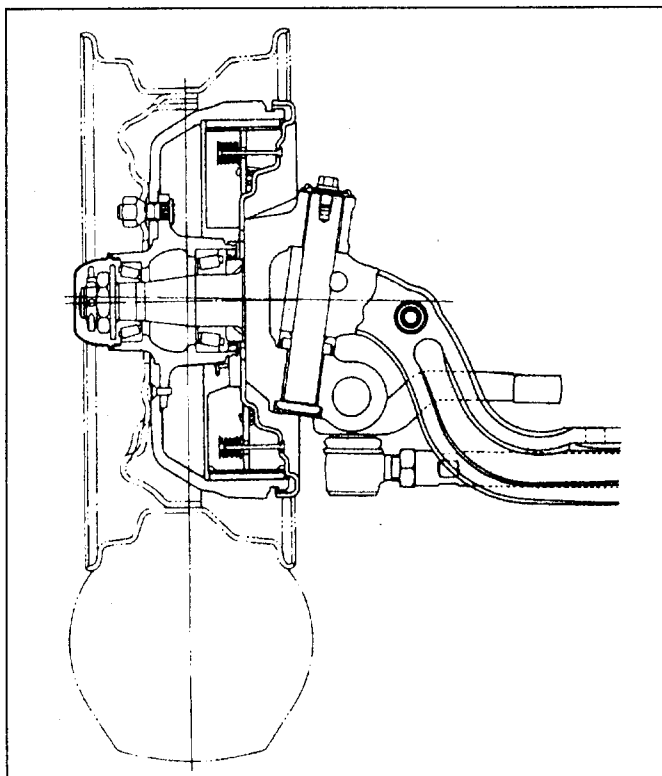
Передний мост

Общее описание

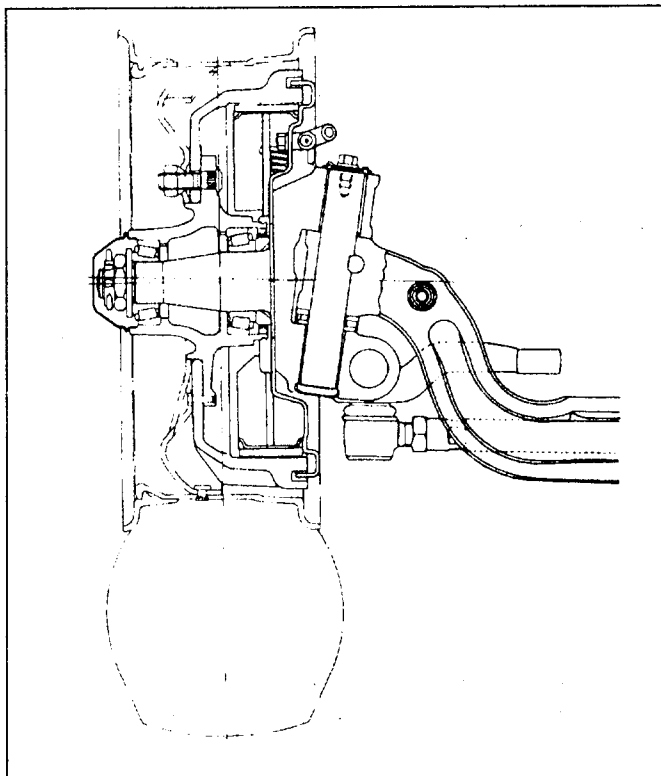
В переднем мосту применяется полностью разгруженный вал привода, расположенный в трубе балки моста с

шарнирами типа «Birfield». Передний мост воспринимает весовую нагрузку передней части автомобиля и передает её на колёса переднего моста. Передний мост также является частью

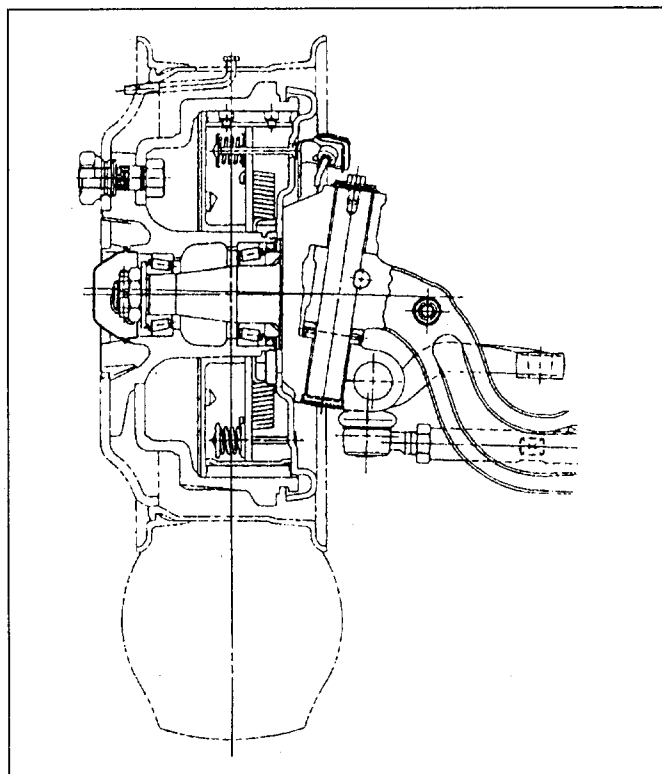
системы рулевого управления. На моделях с полным приводом передний мост также предназначен для передачи крутящего момента к передним ведущим колёсам.



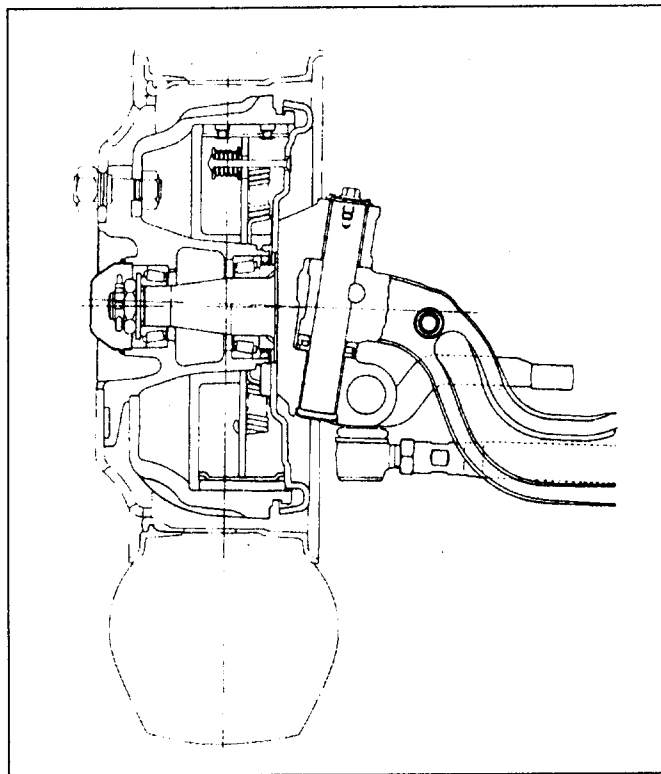
Модель NHR с передними барабанными тормозными механизмами (модели с приводом только на задние колёса).



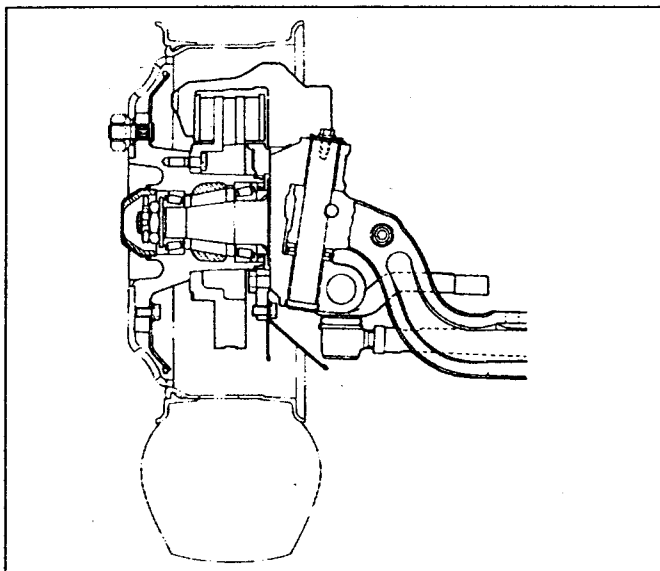
Модель NKR с передними барабанными тормозными механизмами (модели с приводом только на задние колёса, одиночные колёса на заднем мосту).



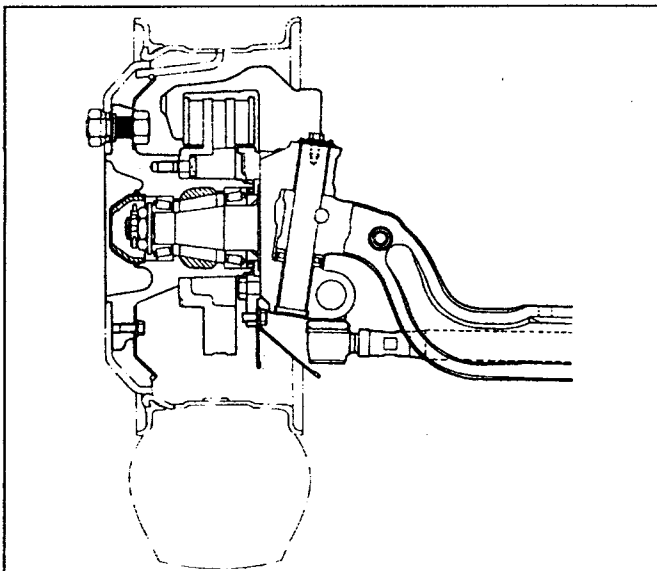
Модель NKR с передними барабанными тормозными механизмами (модели с приводом только на задние колёса, сдвоенные колёса на заднем мосту).



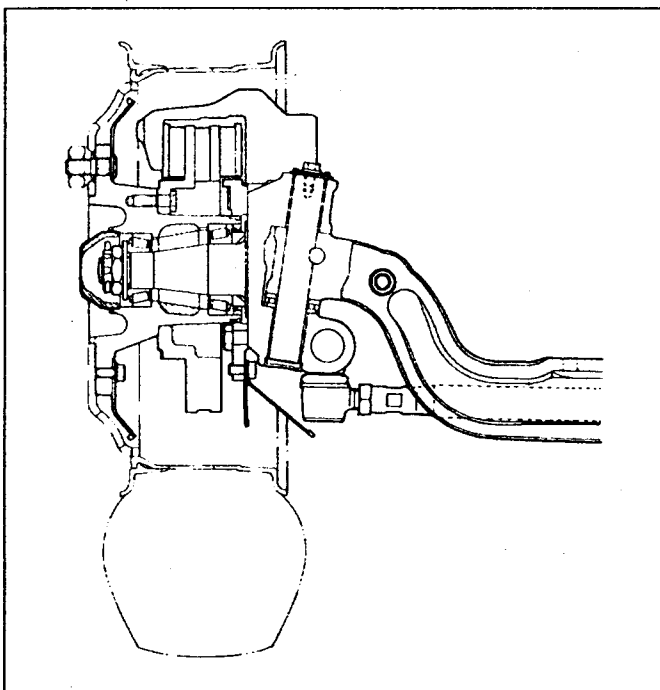
Модель NPR, NQR с передними барабанными тормозными механизмами (модели с приводом только на задние колёса).



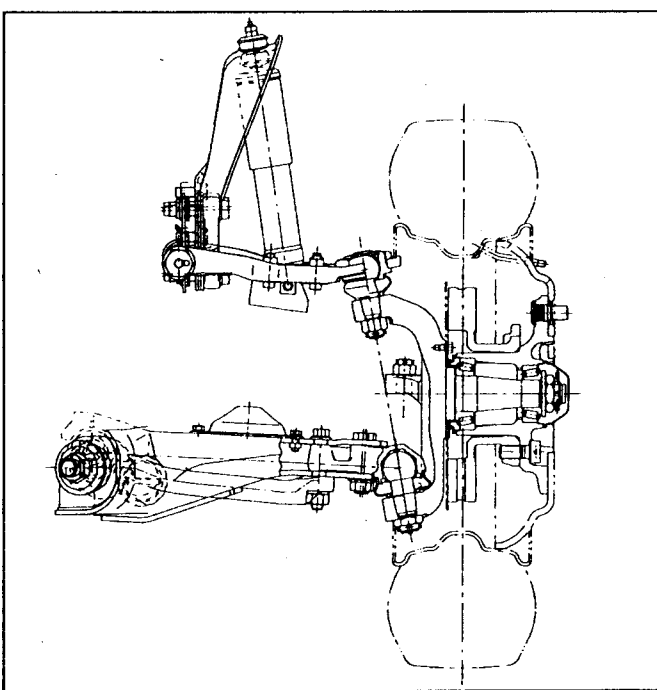
Модель NKR с передними дисковыми тормозными механизмами (модели с приводом только на задние колёса).



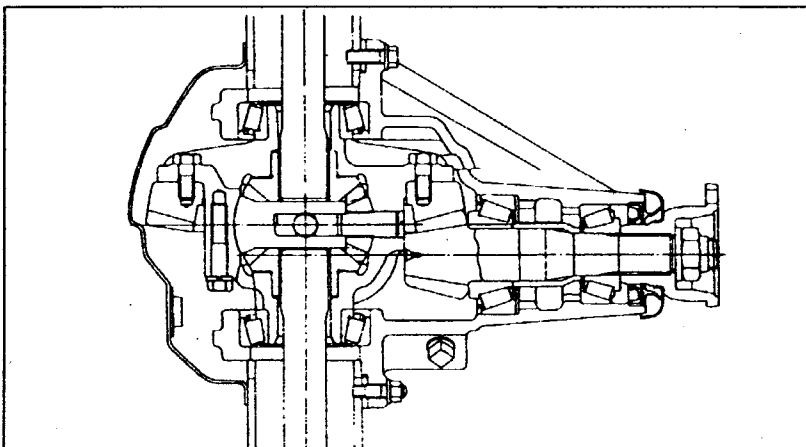
Модель NPR с передними дисковыми тормозными механизмами (модели с приводом только на задние колёса, с креплением колеса пятью шпильками).



Модель NPR с передними дисковыми тормозными механизмами (модели с приводом только на задние колёса, с креплением колеса шестью шпильками).



Модель NHR, NKR с передними дисковыми тормозными механизмами и независимой передней подвеской (модели с приводом только на задние колёса).



Редуктор переднего моста (диаметром 244 мм).

В редукторе переднего моста применена гипоидная главная передача, способная передавать большой крутящий момент, имеющая больший срок эксплуатации и более низкую шумность во время работы чем спиральные конические передачи, при этом понижается центр тяжести автомобиля. Что улучшает стабильность движения автомобиля. Корпус дифференциала, включающий в себя две шестерни полуоси и сателитные шестерни, установлен на корпусе редуктора на двух конических роликовых подшипниках (2). Редуктор переднего моста уменьшает скорость вращения, увеличивая силу, изменяя её направление под прямым углом и распределяя между колёсами переднего моста.

Крутящий момент после трансформации в главной передаче редуктора и распределения его дифференциалом передаётся на наружный вал шарнира типа «Birfield» и через шарики шарнира передаётся его внутреннему кольцу, соединённому с внутренним валом, передающим крутящий момент на передние ведущие колёса. При управлении автомобилем шарики шарнира автоматически перемещаются в соответствии с углом поворота передних колёс, благодаря этому шарнир типа «Birfield» полностью является шарниром равных угловых скоростей.

Муфта свободного хода (с ручным управлением)

Муфта свободного хода ступицы колеса, это устройство, передающее крутящий момент двигателя на передние колёса при подключении кулачковой муфты в режиме полного привода или прекращает передачу крутящего момента к колёсам при отключении кулачковой муфты в режиме только заднего привода, обеспечивая в этом режиме передним колёсам свободное вращение, что улучшает топливную экономичность автомобиля и уменьшает шумность во время движения. Подключение и отключение кулачковой муфты производится в ручную.

Ступица (модели 2WD, с барабанными тормозными механизмами)

Снятие

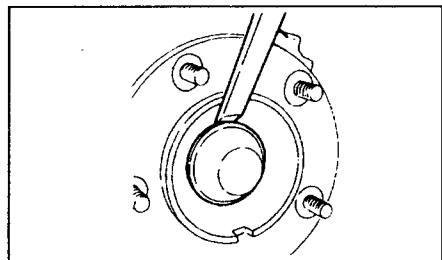
Подготовка:

Вывесите переднюю часть автомобиля, установив её на надёжные подставки.

Очередность при снятии (см. рисунок "Ступица (модели 2WD с барабанными механизмами)"):

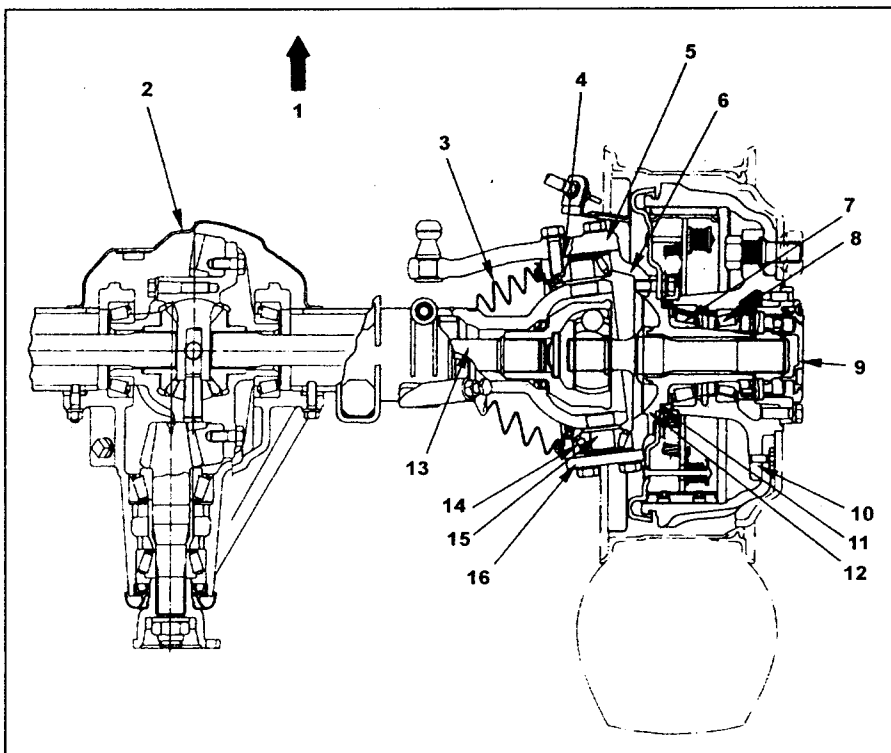
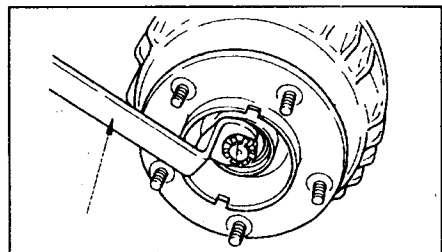
1. Колесо с шиной.
2. Крышка ступицы.

Будьте осторожны при снятии крышки, не повредите, и не царапайте наружную поверхность крышки.

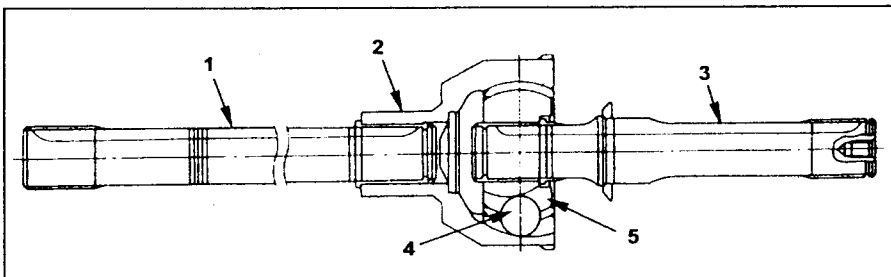


3. Гайка подшипников ступицы.

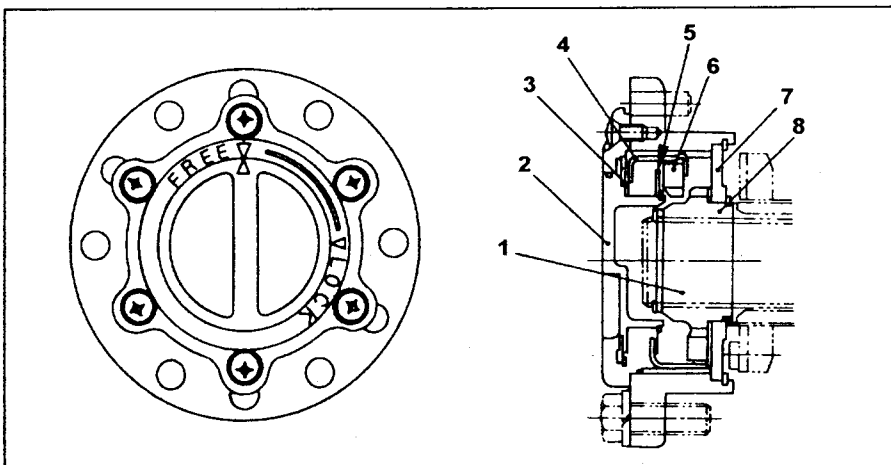
Для откручивания гайки применяйте специальный ключ.



Передний мост (модели с полным приводом). 1 - Перёд 2 - Редуктор переднего моста в сборе. 3 - Защитный чехол (пыльник) шарнира переднего моста. 4 - Регулировочные прокладки. 5 - Рычаг поворотного кулака. 6 - Поворотный кулак. 7 - Внутренний подшипник ступицы переднего колеса. 8 - Наружный подшипник ступицы переднего колеса. 9 - Муфта свободного хода. 10 - Ступица переднего колеса. 11 - Сальник ступицы переднего колеса. 12 - Цапфа переднего колеса. 13 - Вал привода переднего колеса. 14 - Подшипник оси поворота. 15 - Ось поворота. 16 - Крышка оси поворота.



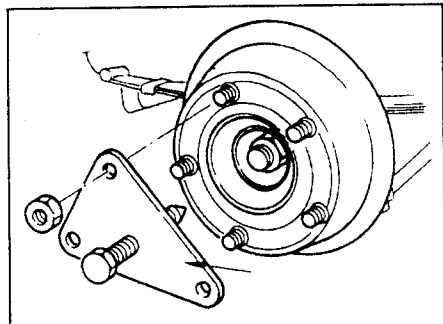
Вал привода переднего моста (с шарнирами типа «Birfield»). 1 - Часть шарнира типа «Birfield». 2 - Наружный вал. 3 - Внешнее кольцо шарнира. 4 - Внутренний вал. 5 - Шарик шарнира. 6 - Внутреннее кольцо шарнира. 7 - Сторона редуктора. 8 - Сторона колеса.



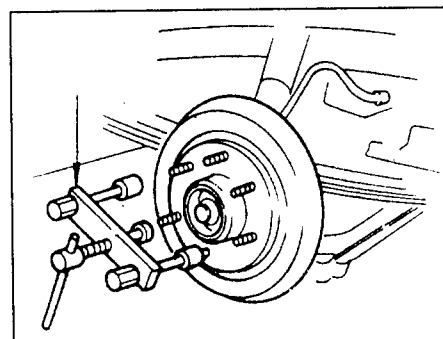
Муфта свободного хода (с ручным управлением). 1 - Вал привода. 2 - Рукоятка. 3 - Запирающая пружина. 4 - Держатель. 5 - Запирающая пружина. 6 - Запирающая муфта ступицы. 7 - Запирающее кольцо ступицы. 8 - Внутреннее кольцо ступицы.

4. Фиксируемая шайба.
5. Ступица в сборе с тормозным барабаном.

Для демонтажа ступиц с 5-ю и 6-ю шпильками для снятия ступицы колеса применяются различные съёмники.



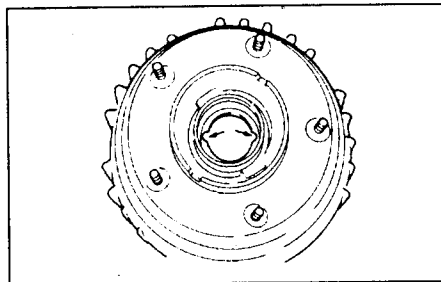
Диск с пятью шпильками.



Диск с шестью шпильками.

6. Дистанционная втулка.
7. Наружный подшипник.
8. Сальник.
9. Внутренний подшипник.
10. Внешнее кольцо внутреннего подшипника.

Выбейте внешнее кольцо внутреннего подшипника вместе с сальником ступицы, применяя для этого подходящую выколотку, проходящую в специальные пазы на корпусе ступицы.



11. Внешнее кольцо наружного подшипника.
12. Тормозной барабан.
13. Ступица.

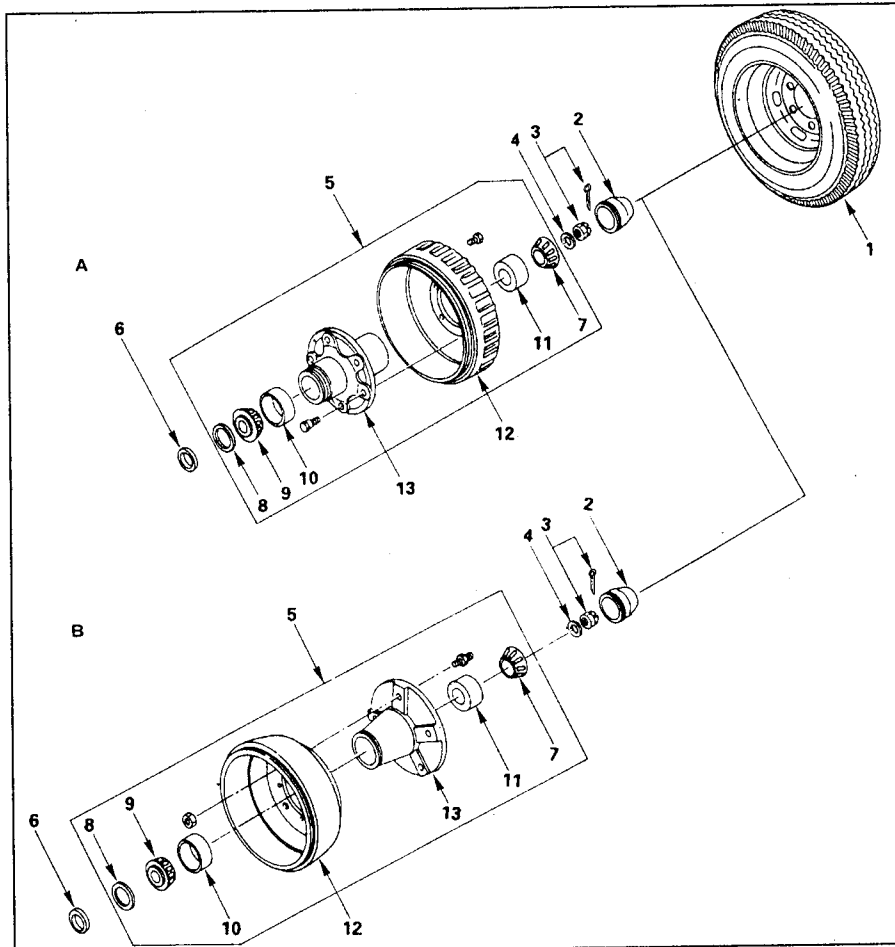
Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

Визуальная проверка

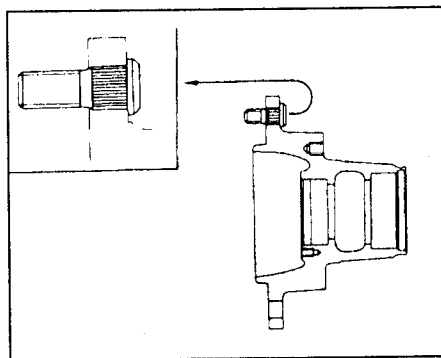
а) Проверьте перечисленные детали на наличие недопустимого износа или других повреждений:

1. Ступица.
2. Подшипники и сальник ступицы.



Ступица (модели 2WD с барабанными механизмами). А - Модели NHR, NKR (одиночное заднее колесо или сдвоенное уменьшенного размера), В - Модели NKR, NPR (сдвоенные задние колёса). 1 - Колесо. 2 - Крышка ступицы. 3 - Гайка подшипников ступицы. 4 - Фиксируемая шайба. 5 - Ступица в сборе с тормозным барабаном. 6 - Дистанционная втулка. 7 - Наружный подшипник. 8 - Сальник. 9 - Внутренний подшипник. 10 - Внешнее кольцо внутреннего подшипника. 11 - Внешнее кольцо наружного подшипника. 12 - Тормозной барабан. 13 - Ступица.

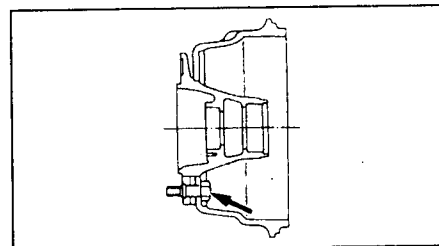
3. Цапфа ступицы.
4. Тормозной барабан.
5. Тормозные колодки, накладки тормозных колодок и т.д. (Модели NHR, NKR) Проверьте плотность посадки шпилек крепления колеса в ступице.



Установка

Очередность при установке (см. рисунок "Ступица (модели 2WD с барабанными механизмами)"): 13. Ступица.

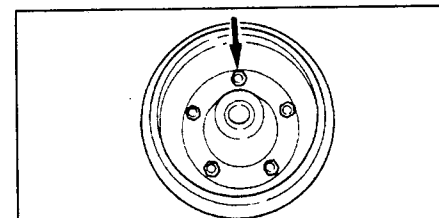
12. Тормозной барабан. Затяните гайки крепления шпилек колеса установленным моментом затяжки.



Момент затяжки гаек (Н·м):

Ширина накладок тормозных колодок 75 мм.....	343
Ширина накладок тормозных колодок 100 мм.....	392

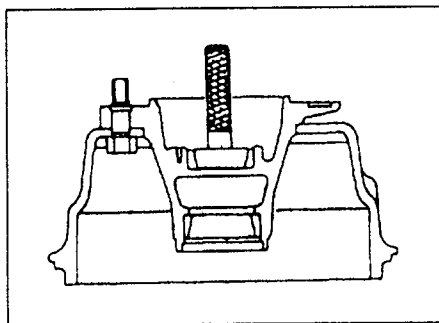
После замены ступицы или тормозного барабана, для предотвращения самопроизвольного откручивания гаек, зачеканьте каждую гайку в трёх местах.



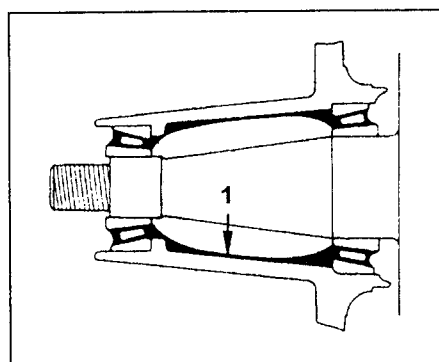
На рисунке показана ступица с 5-ю шпильками крепления колеса.

11. Внешнее кольцо наружного подшипника.
12. Внешнее кольцо внутреннего подшипника.

Для установки внешних колец подшипников применяйте соответствующие оправки.



Нанесите необходимое количество смазки на ступицу и подшипники.



1 - смазка.

Таблица. Количество смазки ступицы (г):

	Ступица	Крышка ступицы
NHR: Одиночное заднее колесо или двойное малого размера	55	30
NKR: Одиночное заднее колесо или двойное малого размера	80	40
NKR: Сдвоенные задние колёса	90	
NPR, NQR	160	

9. Внутренний подшипник.
8. Сальник.
Установите сальник на одном уровне с поверхностью фланца ступицы.
7. Наружный подшипник.
6. Дистанционная втулка.
5. Ступица в сборе с тормозным барабаном.
4. Фиксируемая шайба.
3. Гайка подшипников ступицы.

Для устранения влияния трения колодок отрегулируйте зазор между тормозными колодками и тормозным барабаном.

Отрегулируйте предварительный натяг подшипников, проверив его, прилагая контрольное усилие динамометра к шпильке крепления колеса.

Таблица. Предварительный натяг подшипников (Н):

NHR	Новый	13,7 - 28,4
	Устанавливаемый повторно	7,8 - 22,5
NKR	Новый	11,8 - 26,5
	Устанавливаемый повторно	6,9 - 21,6
NPR	Новый	9,8 - 24,5
NQR	Устанавливаемый повторно	4,9 - 19,6

Для затягивания гайки применяйте специальный ключ. Если паз корончатой гайки не совместился с отверстием для контрольного шплинта, поверните гайку сторону увеличения натяга.

2. Крышка ступицы.
1. Колесо с шиной.

Ступица (модели 2WD с дисковыми тормозными механизмами, Ø282 мм)

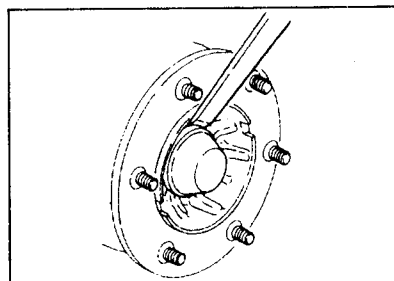
Снятие

Подготовка:

Вывесите переднюю часть автомобиля, установив её на надёжные подставки.

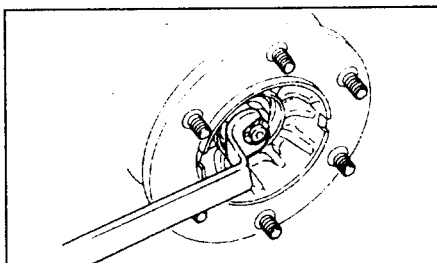
1. Колесо с шиной.
2. (Модели с тормозными механизмами Ø282 мм) Защита.
3. Крышка ступицы.

Извлеките крышку из ступицы при помощи рычага.



4. Шплинт и гайку подшипников ступицы.

Для откручивания гайки применяйте специальный ключ.



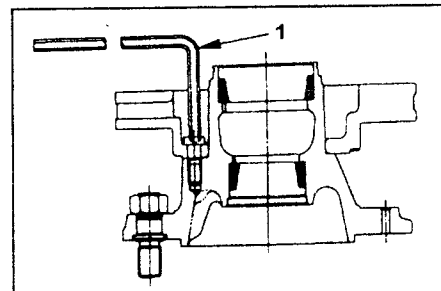
5. Шайба.
6. Наружный подшипник.
7. Ступица в сборе с тормозным диском.

(1). Поднимите подвижную скобу суппорта вверх, повернув её на верхнем направляющем пальце суппорта.

(2). Снимите ступицу в сборе с тормозным диском с поворотного кулака.

8. Дистанционная втулка.
9. Сальник ступицы.
10. Внутренний подшипник.
11. Тормозной диск.

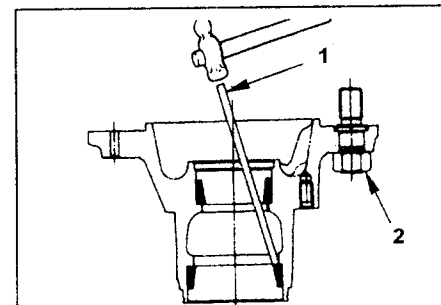
(1). Для откручивания болтов крепления диска применяйте шестигранный ключ для внутреннего зацепления.



1 - шестигранный ключ.

- (2). Снимите тормозной диск со ступицы.
12. Внешнее кольцо внутреннего подшипника.
13. Внешнее кольцо наружного подшипника.

Для извлечения наружных колец внутреннего и наружного подшипника используйте бронзовую выколотку и молоток.

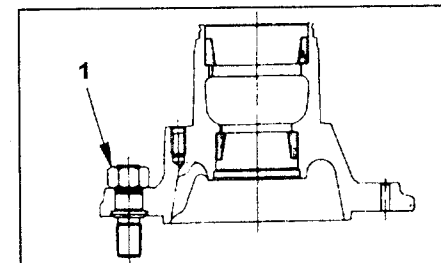


1 - бронзовая выколотка, 2 - шпилька.

14. Шпилька крепления колеса.

(Модели с дисковыми тормозными механизмами Ø282 мм)

(1). Сточите места зачеканивания гайки крепления шпильки и шпильки крепления колеса.



1 - шпилька.

(2). При помощи ключа открутите гайки крепления колёсных шпилек.

(Модели с дисковыми тормозными механизмами Ø293 и 310 мм)

(1) Расположите ступицу на удобной рабочей поверхности и выпрессуйте шпильки крепления колеса при помощи молотка.

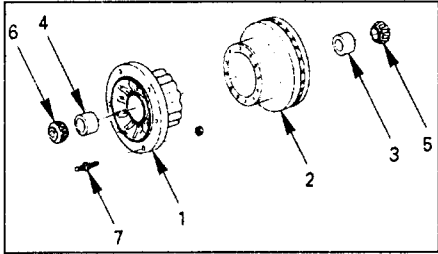
15. Ступица.
16. (Модели с дисковыми тормозными механизмами Ø293 и 310 мм) Грязевой щиток и переходник.

Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

Визуальная проверка.

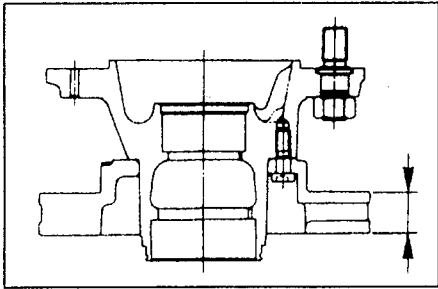
Проверьте перечисленные детали на наличие недопустимого износа или других повреждений:



1 - Ступица. 2 - Тормозной диск. 3 - Внешнее кольцо внутреннего подшипника. 4 - Внешнее кольцо наружного подшипника. 5 - Внутренний подшипник. 6 - Наружный подшипник. 7 - Шпильки крепления колеса.

Тормозной диск.

Замерьте толщину тормозного диска при помощи штангенциркуля. Если замеренная толщина тормозного диска окажется меньше установленного предела, замените тормозной диск.



Толщина тормозного диска (мм):

Ø282 мм:

Стандарт 35,0

Минимальная 33,5

Ø293 и 310 мм:

Стандарт 42,0

Минимальная 39,0

Установка

16. Переходник и грязевой щиток.

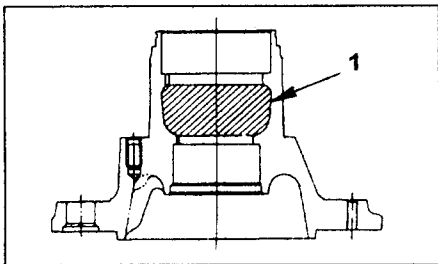
Момент затяжки болтов крепления:

переходника 162 Н•м

грязевого щитка 13 Н•м

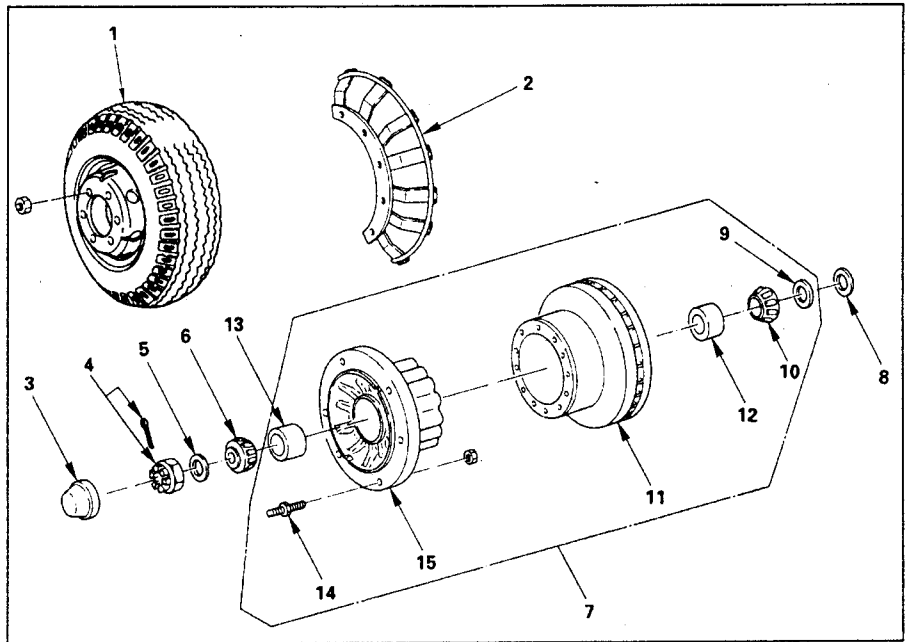
15. Ступица.

Заложите нормированное количество рекомендованной смазки во внутреннюю полость ступицы.

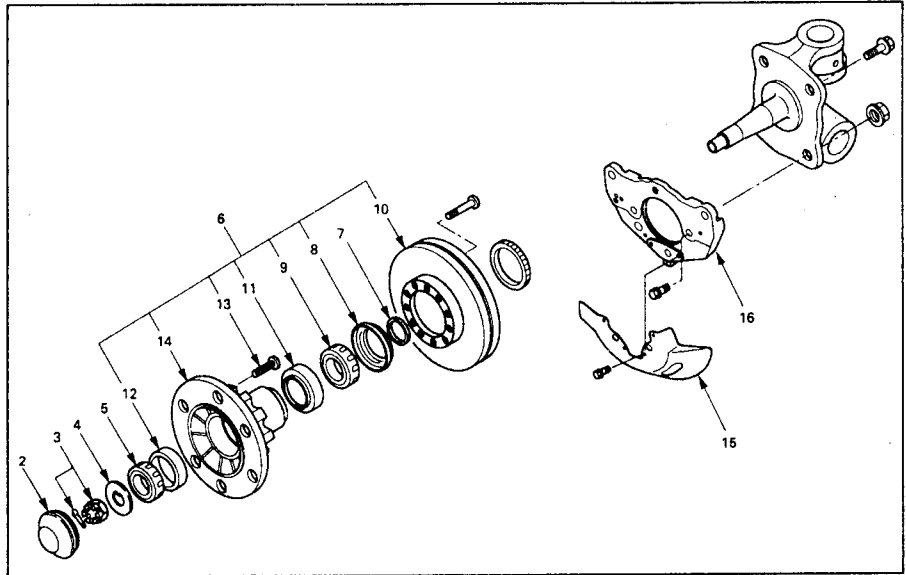


1 - смазка.

Количество смазки 160 г



Ступица (модели 2WD с дисковыми тормозными механизмами, Ø282 мм). 1 - Колесо с шиной. 2 - Защита. 3 - Крышка ступицы. 4 - Шплинт и гайка подшипников ступицы. 5 - Шайба. 6 - Наружный подшипник. 7 - Ступица в сборе с тормозным диском. 8 - Дистанционная втулка. 9 - Сальник ступицы. 10 - Внутренний подшипник. 11 - Тормозной диск. 12 - Внешнее кольцо внутреннего подшипника. 13 - Шпилька крепления колеса. 15 - Ступица.



Ступица (модели 2WD с дисковыми тормозными механизмами, Ø293 и 310 мм). 1 - Колесо с шиной. 2 - Крышка ступицы. 3 - Шплинт и гайка подшипников ступицы. 4 - Шайба. 5 - Наружный подшипник. 6 - Ступица в сборе с тормозным диском. 7 - Дистанционная втулка. 8 - Сальник ступицы. 9 - Внутренний подшипник. 10 - Тормозной диск. 11 - Внешнее кольцо внутреннего подшипника. 12 - Внешнее кольцо наружного подшипника. 13 - Шпилька крепления колеса. 14 - Ступица. 15 - Грязевой щиток. 16 - Переходник.

12. Внешнее кольцо внутреннего подшипника.

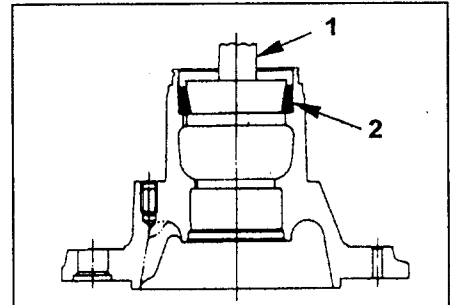
10. Внутренний подшипник.

9. Сальник ступицы.

(1). При помощи специальной оправки и молотка установите внешнее кольцо внутреннего подшипника. Убедитесь, что кольцо подшипника плотно село в установочное отверстие ступицы.

(2). Нанесите смазку на внутренний подшипник.

(3). Установите внутренний подшипник в ступицу.



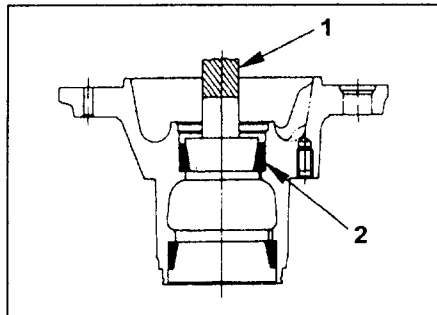
1 - оправка, 2 - подшипник.

(4). При помощи пластикового молотка осторожно установите сальник ступицы.

Торцевая поверхность сальника должна быть на одном уровне с торцом ступицы.

13. Внешнее кольцо наружного подшипника.

При помощи специальной оправки и молотка установите внешнее кольцо наружного подшипника.



1 - оправка, 2 - подшипник.

Убедитесь, что кольцо подшипника плотно село в установочное отверстие ступицы.

14. Шпильки крепления колеса.

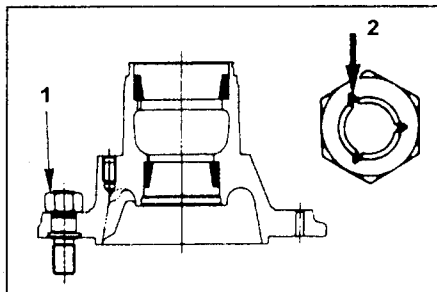
(Модели с дисковыми тормозными механизмами Ø282 мм)

(1). Установите новые шпильки крепления колеса в ступицу.

(2). Затяните новые гайки крепления шпилек установленным моментом затяжки.

Момент затяжки гаек 392 Н•м

(3). Зачеканьте гайки в трёх местах.



1 - шпилька, 2 - зачеканить.

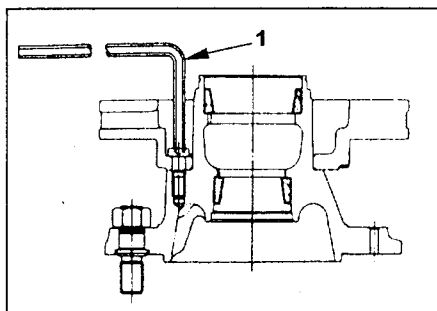
(Модели с дисковыми тормозными механизмами Ø293 и 310 мм)

(1) Установите шпильки при помощи молотка.

11. Тормозной диск.

(1). Установите тормозной диск на ступицу.

(2). Для затягивания болтов крепления диска применяйте шестигранный ключ с внутренним зацеплением.



1 - шестигранный ключ.

Момент затяжки болтов 103 Н•м

8. Дистанционная втулка.

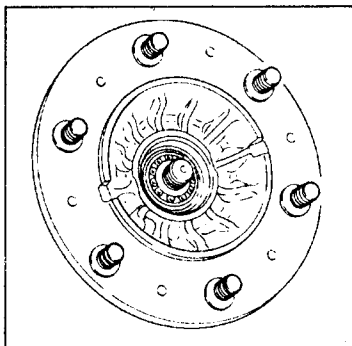
7. Ступица в сборе с тормозным диском.

(1). Поднимите подвижную скобу суппорта вверх, повернув её на верхнем направляющем пальце суппорта.

(2). Установите дистанционную втулку и ступицу в сборе с тормозным диском на поворотный кулак.

(3). Нанесите смазку на наружный подшипник.

(4). Установите подшипник в ступицу.

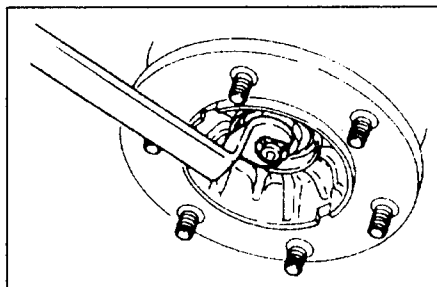


5. Шайба.

4. Гайка подшипников ступицы.

(1). Установите в ступицу шайбу.

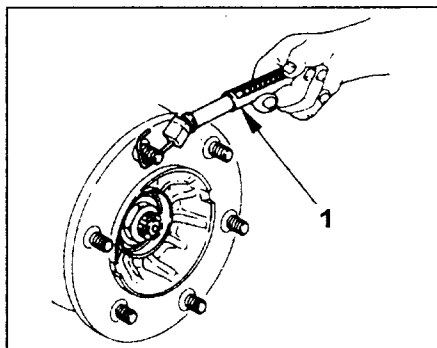
(2). Затяните гайку таким моментом затяжки, при котором будет невозможно усилием руки повернуть ступицу в сборе с тормозным диском.



(3). Ослабьте затяжку гайки.

(4). Зацепите пружинный динамометр за одну из шпилек крепления колеса.

Постепенно затягивайте гайку, пока не будет установлен нормированный предварительный натяг подшипников ступицы.



1 - динамометр.

Предварительный натяг подшипников (N):

Новый подшипник 17 - 31

Повторно устанавливаемый подшипник 14 - 18

(5). Совместите паз корончатой гайки с отверстием для шплинта.

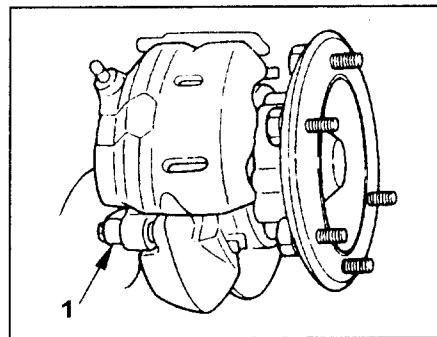
Если необходимо, слегка поверните гайку в сторону увеличения натяга.

(6). Установите новый контровочный шплинт.

(7). Загните контровочный шплинт.

(8). Установите подвижную скобу тормозного суппорта в её нормальное положение.

(9). Затяните болт, фиксирующего пальца установленным моментом затяжки.



1 - болт.

Момент затяжки

бота пальца 92 Н•м

3. Крышка ступицы.

(1). Заполните крышку ступицы нормированным количеством рекомендованной смазки.

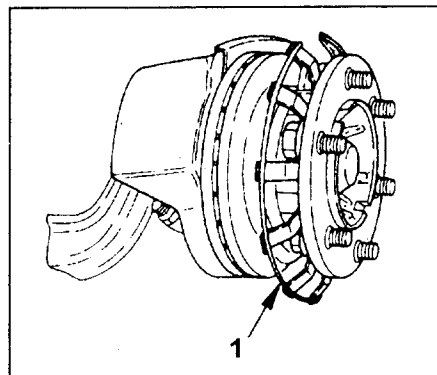
Норма смазки заполнения

крышки ступицы 40 г

(2). Установите крышку на ступицу при помощи пластикового молотка.

2. (Модели с тормозными механизмами Ø282 мм) Защита.

Затяните болты крепления защиты установленным моментом затяжки.



1 - болт.

Момент затяжки болтов 37 Н•м

1. Колесо с шиной.

Ступица и поворотный кулак (независимая передняя подвеска)

Снятие

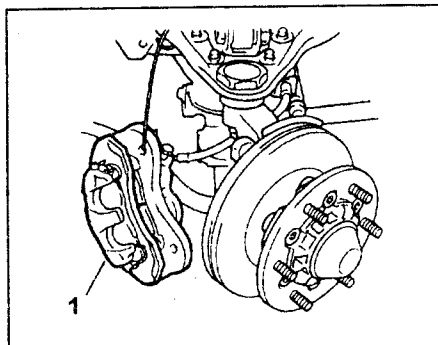
Подготовка:

Вывесите переднюю часть автомобиля, установив её на надёжные подставки.

Очередность при снятии:

1. Колесо с шиной.

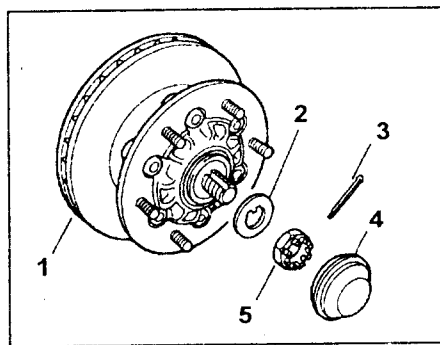
Снимите тормозной суппорт без отсоединения тормозного шланга и подвесьте суппорт на раме.



1 - суппорт.

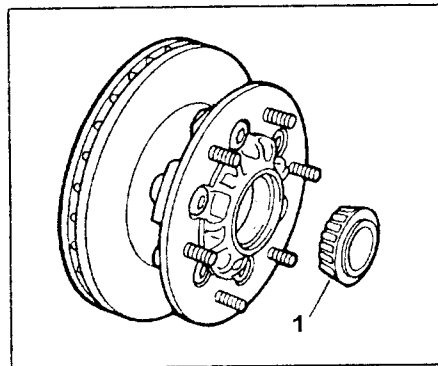
2. Крышка ступицы.
3. Гайка подшипников ступицы.
4. Упорная шайба.
5. Ступица в сборе с тормозным диском.

Снимите ступицу в сборе с тормозным диском с поворотного кулака.



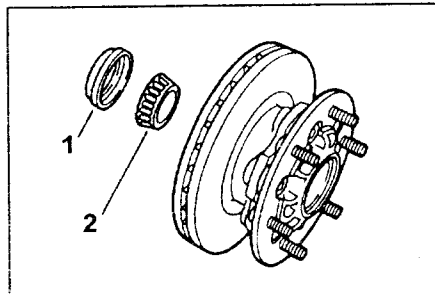
1 - ступица и тормозной диск в сборе, 2 - упорная шайба, 3 - шплинт, 4 - крышка, 5 - ступица.

6. Наружный подшипник.



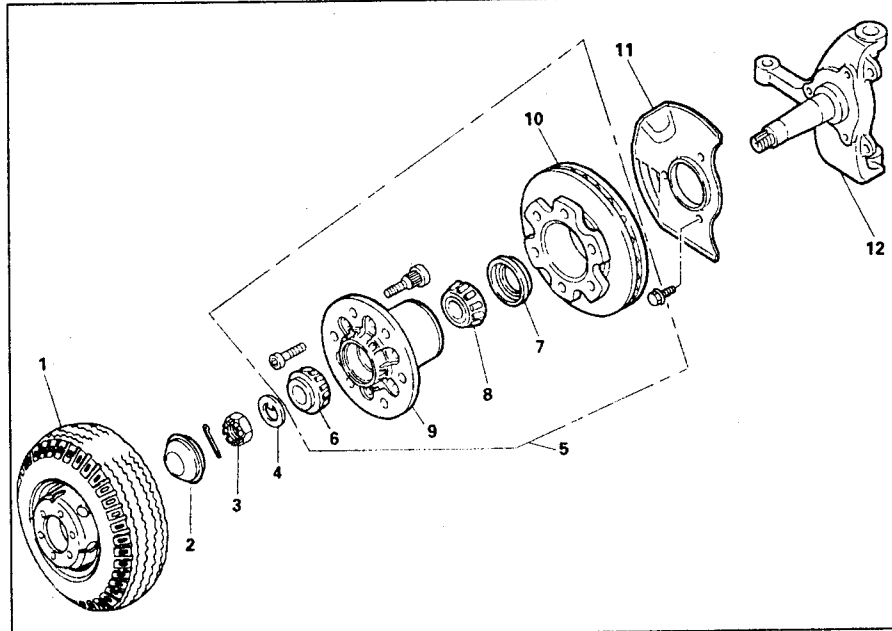
1 - подшипник.

7. Сальник ступицы.
8. Внутренний подшипник.

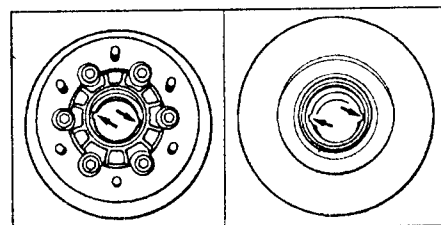


1 - сальник, 2 - подшипник.

- Выбейте внешнее кольцо подшипника при помощи подходящей выколотки через два специальных паза в корпусе ступицы.



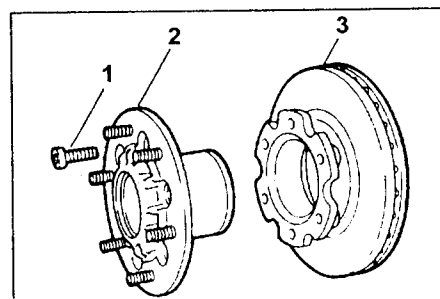
Ступица и поворотный кулак (независимая передняя подвеска). 1 - Колесо с шиной. 2 - Крышка ступицы. 3 - Гайка подшипников ступицы. 4 - Упорная шайба. 5 - Ступица в сборе с тормозным диском. 6 - Наружный подшипник. 7 - Сальник ступицы. 8 - Внутренний подшипник. 9 - Ступица. 10 - Тормозной диск. 11 - Грязевой щиток. 12 - Поворотный кулак.



9. Ступица.

10. Тормозной диск.

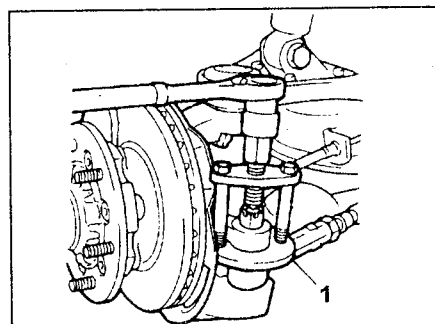
- При необходимости отсоедините тормозной диск от ступицы.



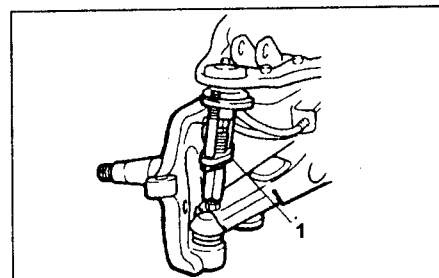
1 - болт, 2 - ступица, 3 - диск.

11. Грязевой щиток.
12. Поворотный кулак.

- Отсоедините от поворотного кулака наконечник рулевой тяги и верхнюю шаровую опору.



1 - спецприспособление.



1 - спецприспособление.

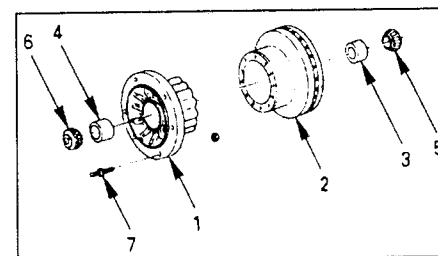
- Открутите два болта крепления нижней шаровой опоры и снимите поворотный кулак вместе с нижней шаровой опорой.
- Снимите нижнюю шаровую опору с поворотного кулака.

Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

Визуальная проверка.

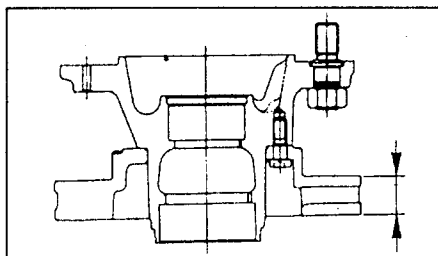
Проверьте перечисленные детали на наличие недопустимого износа или других повреждений:



1 - Ступица. 2 - Тормозной диск. 3 - Внешнее кольцо внутреннего подшипника. 4 - Внешнее кольцо наружного подшипника. 5 - Внутренний подшипник. 6 - Наружный подшипник. 7 - Шпильки крепления колеса.

Тормозной диск.

Замерьте толщину тормозного диска при помощи штангенциркуля. Если замеренная толщина тормозного диска окажется меньше установленного предела, замените тормозной диск.



Толщина тормозного диска (мм):
 Стандарт..... 35,0
 Минимальная..... 33,5

Установка

12. Поворотный кулак.

Моменты затяжки (Н•м):

- Гайка нижней шаровой опоры..... 377
- Болты нижней шаровой опоры..... 219
- Гайка верхней шаровой опоры..... 205
- Гайка наконечника рулевой тяги..... 108

• Не допускается повторная установка контрольного шплинта, устанавливайте только новый шплинт.

11. Грязевой щиток.

Момент затяжки болтов крепления щитка..... 13 Н•м

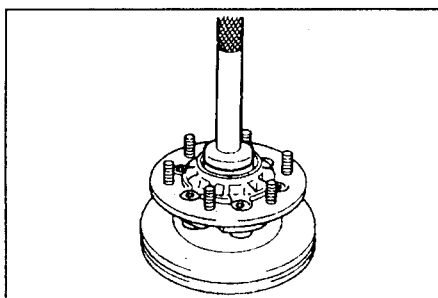
10. Тормозной диск.

9. Ступица.

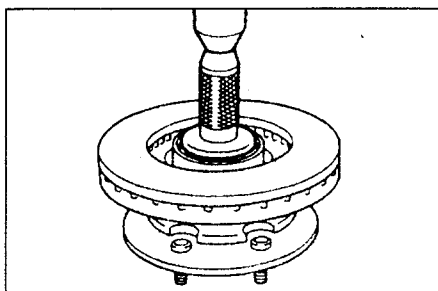
Момент затяжки болтов крепления тормозного диска (Н•м):

- M14..... 155
- M16..... 219

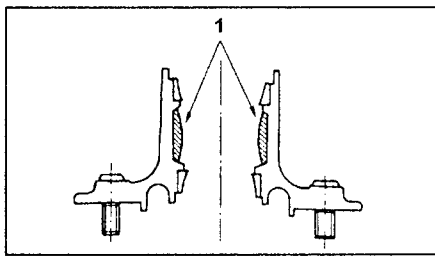
Убедитесь, что кольцо подшипника плотно село в установочное отверстие ступицы.



Для установки внешнего кольца наружного подшипника используйте специальную оправку. Убедитесь, что кольцо подшипника плотно село в установочное отверстие ступицы.



Для установки внешнего кольца внутреннего подшипника используйте специальную оправку. Заложите нормированное количество рекомендованной смазки во внутреннюю полость ступицы.



1 - смазка.

Количество смазки..... 96 г

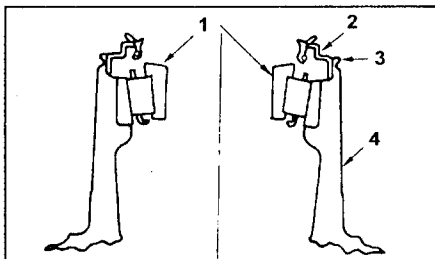
8. Внутренний подшипник.

Нанесите смазку на внутренний подшипник.

7. Сальник ступицы.

При помощи молотка и специальной оправки установите сальник ступицы.

Торцевая поверхность сальника должна быть на одном уровне с торцом ступицы.



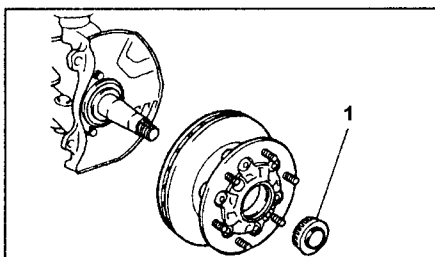
1 - внутренний подшипник, 2 - сальник, 3 - ступица.

5. Ступица в сборе с тормозным диском.

(1). Установите ступицу в сборе с тормозным диском на поворотный кулак.

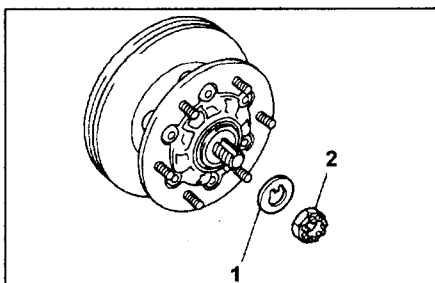
(2). Нанесите рекомендованную смазку на наружный подшипник.

(3). Установите подшипник в ступицу.



1 - подшипник.

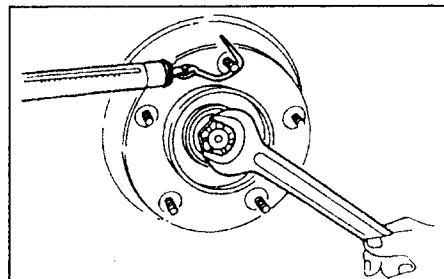
4. Упорная шайба.



1 - упорная шайба, 2 - гайка.

3. Гайка подшипников ступицы колеса.

- (1). Установите упорную шайбу и гайку подшипников ступицы колеса.
- (2). Затяните гайку таким моментом затяжки, при котором будет невозможно усилием руки повернуть ступицу в сборе с тормозным диском.
- (3). Ослабьте затяжку гайки.
- (4). Зацепите пружинный динамометр за одну из шпилек крепления колеса. Постепенно затягивайте гайку, пока не будет установлен нормированный предварительный натяг подшипников ступицы.



Предварительный натяг подшипников (Н):

- NHR новый подшипник..... 14 - 28
- NKR новый подшипник..... 12 - 26
- NHR, NKR повторно устанавливаемый подшипник..... 7 - 22

(5). Совместите паз корончатой гайки с отверстием для шплинта.

Если необходимо, слегка поверните гайку в сторону увеличения натяга.

(6). Установите новый контрольный шплинт.

2. Крышка ступицы.

(1). Заполните крышку ступицы нормированным количеством рекомендованной смазки.

Норма смазки заполнения крышки ступицы..... 40 г

(2). Установите суппорт тормозного механизма на поворотный кулак.

Момент затяжки болтов крепления суппорта..... 219 Н•м

1. Колесо с шиной.

Балка переднего моста (модели с задним приводом)

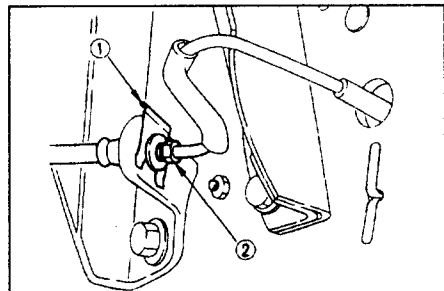
Снятие

Подготовка:

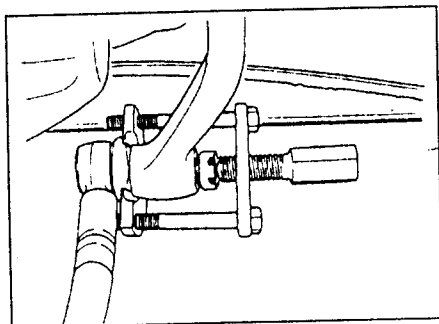
Вывесите переднюю часть автомобиля, установив её на надёжные подставки.

Очерёдность при снятии:

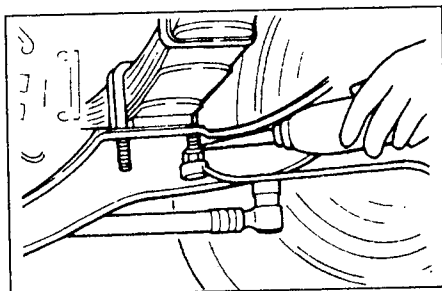
1. Колесо с шиной.
 2. Гибкий тормозной шланг.
- Открутите штуцерную гайку (1) и выдерните пружинную скобу крепления шланга (2).



- Амортизатор передней подвески.
- Продольная рулевая тяга.
При помощи специального съёмника отсоедините продольную рулевую тягу.



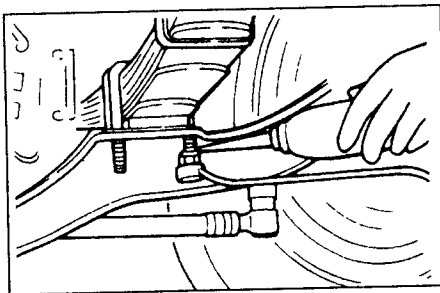
- Стремянка.
Перед откручиванием гаек стремянок подставьте бод балку переднего моста домкрат. Если резьбовая часть стремянки сильно корродирована, то для облегчения откручивания гаек, обильно смочите резьбу маслом.



- Балка переднего моста в сборе.

Установка

- Балка переднего моста в сборе.
Установите стремянки и резиновые прокладки на рессоры, поднимите балку моста при помощи домкрата. Для предотвращения повреждения резьбы стремянок, при затягивании гаек нанесите на резьбовую часть стремянок масло.

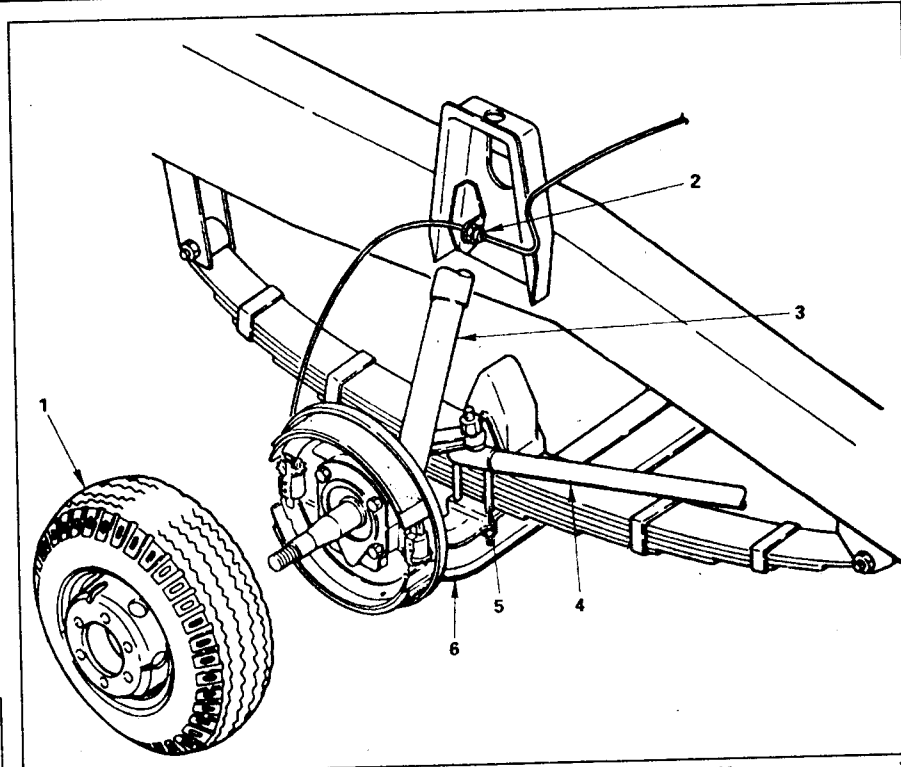


Момент затяжки гаек стремянок (Н·м):

NQR.....	196
NHR, NKR, NPR.....	127

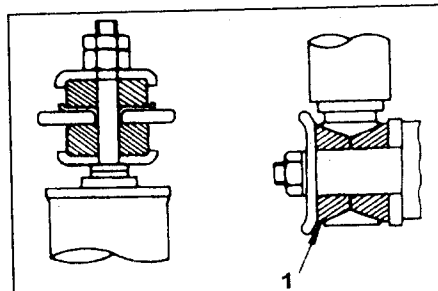
- Продольная рулевая тяга.
Затяните гайку крепления рулевой тяги установленным моментом затяжки. В случае необходимости для установки конtringающего шплинта немного поверните гайку в сторону увеличения затяжки. Повторная установка конtringающего шплинта не допускается. Установите новый шплинт.

Момент затяжки гайки крепления рычага..... 167 Н·м



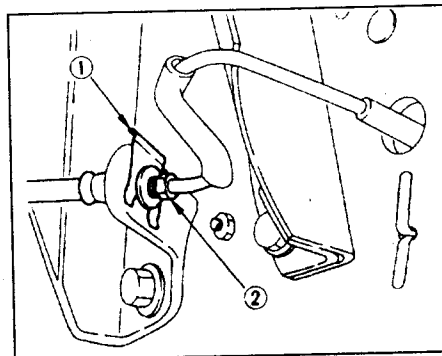
Балка переднего моста (модели с задним приводом). 1 - Колесо с шиной. 2 - Гибкий тормозной шланг. 3 - Амортизатор передней подвески. 4 - Продольная рулевая тяга. 5 - Стремянка. 6 - Балка переднего моста в сборе.

- Амортизатор передней подвески.
Установите резиновые втулки, фасонные шайбы и гайки крепления амортизатора как указано на рисунке.



1 - резиновые втулки.

- Гибкий тормозной шланг.
Установите передние колёса автомобиля в направлении прямолинейного движения. Закрепите тормозной шланг на кронштейне при помощи пружинной фиксирующей скобы (1), не допуская перекручивания шланга. Подсоедините к шлангу тормозную трубку и затяните штуцерную гайку установленным моментом затяжки.



Момент затяжки штуцерной гайки..... 16 Н·м

После установки гибкого тормозного шланга прокачайте тормозную систему автомобиля.

Также проверьте углы установки передних колёс и наличие всех деталей передней подвески. За информацией по прокачке тормозной системы обратитесь к главе "Тормозная система".

- Колесо с шиной.

Поворотный кулак и шкворень поворотного кулака (модели с задним приводом)

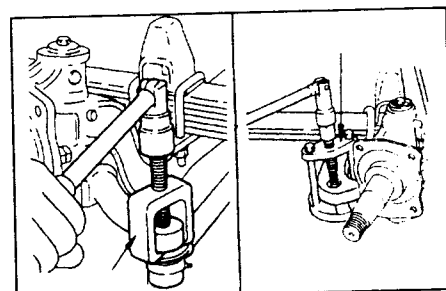
Снятие

Подготовка:

Вывесите переднюю часть автомобиля, установив её на надёжные подставки.

Очередность при снятии:

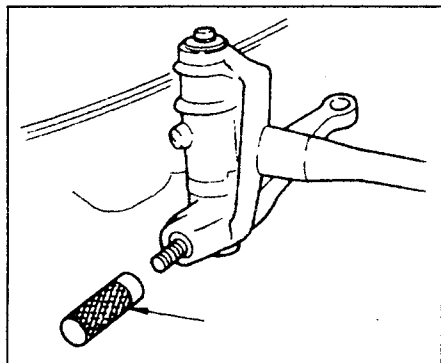
- Колесо с шиной.
- Ступица в сборе с тормозным барабаном.
- Крышка.
- Тормозной механизм в сборе.
- Поперечная рулевая тяга в сборе.
Для отсоединения рулевой тяги используйте специальный съёмник.



6. Рычаг поворотного кулака.

7. Поворотный рычаг.

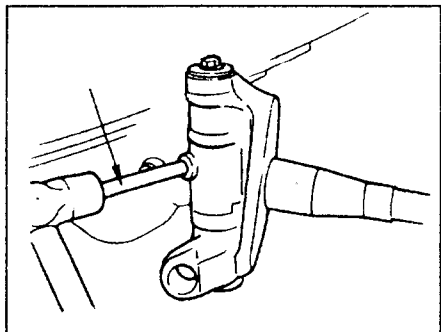
Для снятия поворотного рычага используйте специальный съёмник. Демонтируйте поворотный рычаг при помощи тяжёлого молотка.



8. Крышка шкворня.

9. Фиксирующий палец шкворня.

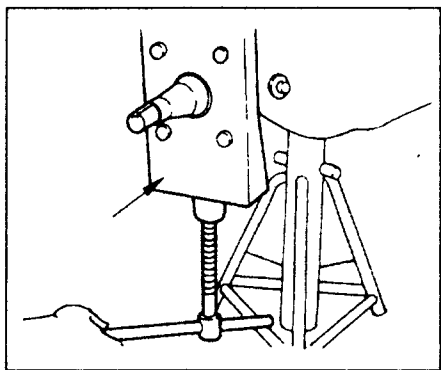
Для снятия фиксирующего пальца используйте специальный съёмник.



10. Заглушка шкворня.

11. Шкворень.

Для снятия шкворня поворотного кулака используйте специальный съёмник.



12. Поворотный кулак.

13. Регулировочная прокладка.

14. Упорный подшипник шкворня.

15. Балка переднего моста.

Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

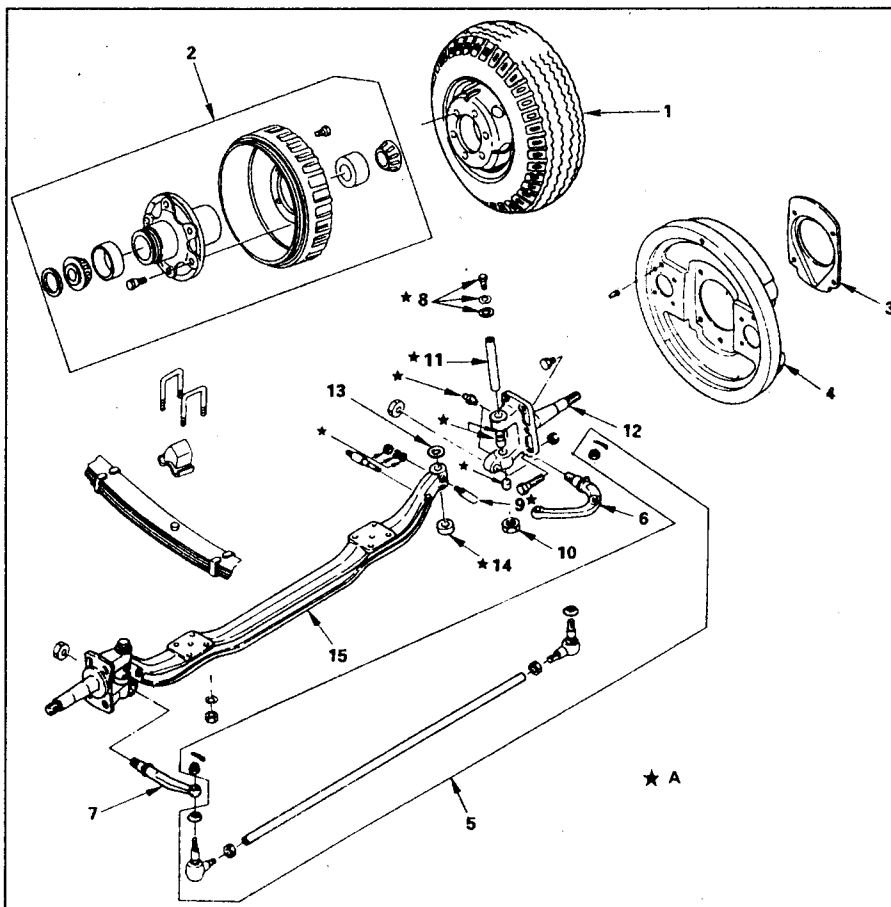
Визуальная проверка.

Проверьте перечисленные детали на наличие недопустимого износа или других повреждений:

1. Балка переднего моста.

2. Поворотный кулак.

3. Рычаги обоих поворотных кулаков.



Поворотный кулак и шкворень поворотного кулака (модели с задним приводом). А - Деталь входит в ремонтный комплект шкворня. 1 - Колесо с шиной. 2 - Ступица в сборе с тормозным барабаном. 3 - Крышка. 4 - Тормозной механизм в сборе. 5 - Поперечная рулевая тяга в сборе. 6 - Рычаг поворотного кулака. 7 - Поворотный рычаг. 8 - Крышка шкворня. 9 - Фиксирующий палец шкворня. 10 - Заглушка шкворня. 11 - Шкворень. 12 - Поворотный кулак. 13 - Регулировочная прокладка. 14 - Упорный подшипник шкворня. 15 - Балка переднего моста.

4. Рулевую тягу и наконечники рулевой тяги.
5. Шкворень, втулки шкворня, упорный подшипник и регулировочную прокладку.

6. Шаровые соединения.

7. Ступицу переднего колеса, подшипники и сальник ступицы.

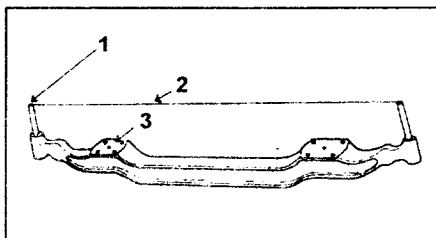
8. Тормозной барабан.

9. Тормозные колодки и накладки тормозных колодок и т. д.

Балка переднего моста (снятая с автомобиля).

(1). Вставьте шкворни или заменяющие их контрольные валы в отверстия для шкворней балки.

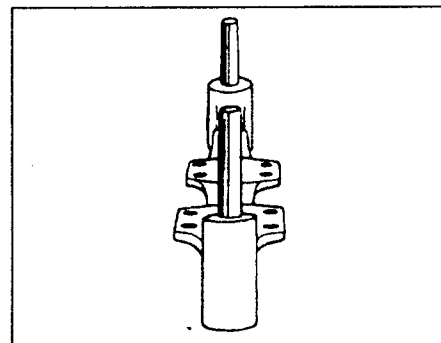
(2). Натяните шнур между центрами шкворней или контрольных валов.



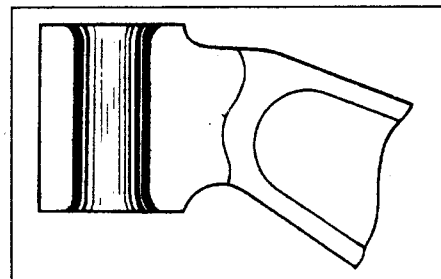
1 - контрольные валы, 2 - шнур, 3 - балка переднего моста.

(3). Глядя на шнур сверху, убедитесь, что шнур проходит по центру отверстий для стремянок в балке моста.

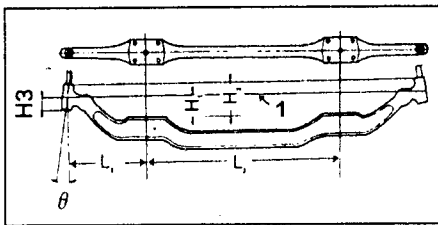
(4). Также убедитесь, что шкворни или контрольные валы расположены параллельно друг другу при взгляде на них сбоку.



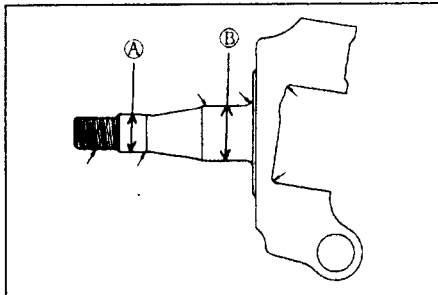
(5). Убедитесь, что шкворневые отверстия балки не имеют недопустимого износа.



(6). Натяните шнур и замерьте следующие размеры:



Трещины на цапфе поворотного кулака.



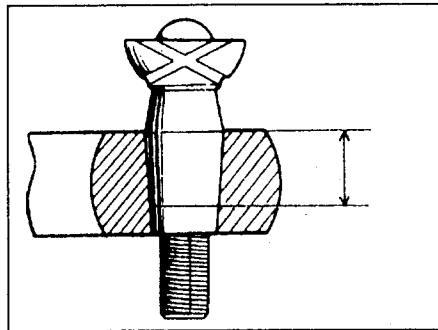
Проверьте цапфу на наличие следов трещин или других повреждений, особенно обратите внимание на поверхность, указанные на рисунке стрелками.

Для проверки используйте магнитный детектор или способ с нанесением красного сурика.

Диаметр шеек цапфы (мм):

	A	B
NHR	30	40
NKR, NPR, NQR	35	50

Поворотные рычаги поворотных кулаков.



Проверьте контакт в конусных поверхностях отверстий в рычагах поворотных кулаков следующим способом:

Равномерно нанесите тонкий слой красного сурика на конусную поверхность пальца и вставьте палец в конусное отверстие. Извлеките палец из отверстия и проверьте пятно контакта на поверхности пальца.

Ремонт или замена деталей требуется, если контакт неравномерный или длина контакта менее длинны конусной поверхности пальца.

Диаметр шкворня поворотного кулака:

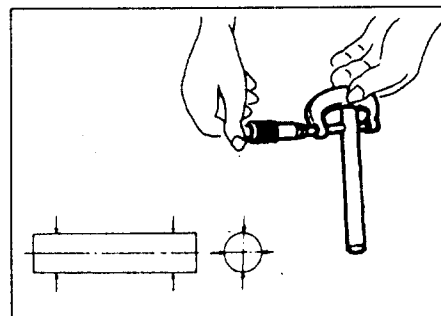
NHR:	
Стандарт	25 мм
Минимальный	24,9 мм
NKR, NPR, NQR:	
Стандарт	30,0 мм
Минимальный	29,9 мм

Таблица. Размеры балки переднего моста (модели 94 - 97 годов выпуска (мм)):

	O	H1	H2	H3	L1	L2
NHR	7?	97	135,3	27,2	260	690
NKR		97	135,3		260	690
NPR		83	121,3		315	860
NQR		83	121,3		315	860

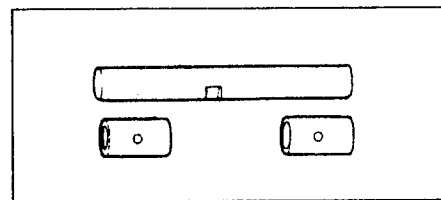
Таблица. Размеры балки переднего моста (модели с 98 года и далее (мм)):

	O	H1	H2	H3	L1	L2
NHR	12?	97	135,3	25,2	260	690
NKR		97	135,4		260	690
NPR		83	121,4		315	860
NQR		83	121,4		315	860



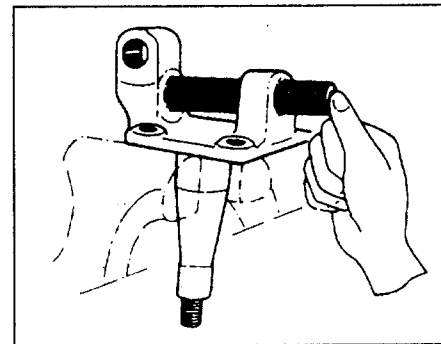
Зазор между шкворнем и втулками шкворня:

Стандартный	0,06 мм
Максимальный	0,15 мм



Замечание: При установке втулок в поворотный кулак совместите отверстия для прохождения смазки во втулках с отверстиями для пресс-маслёнок в корпусе кулака.

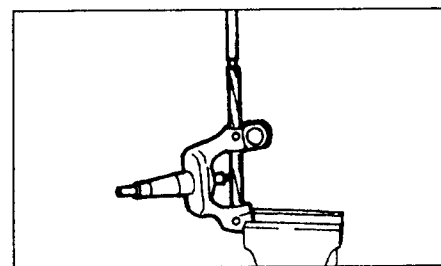
Установку шкворня во втулках можно проверить следующим способом:



Закрепите поворотный кулак со вставленными в него втулками в тисках. Проверьте радиальный зазор, прилагая усилие к шкворню под прямым углом к его оси, далее задвиньте шкворень, нажав пальцем на его торцевую поверхность.

Если установка шкворня в поворотный кулак слишком тугая, осторожно обработайте внутренние поверхности вту-

лок развёрткой, при этом необходимо обратить внимание, чтобы центры отверстий верхней и нижней втулок лежали на одной оси.



Установка

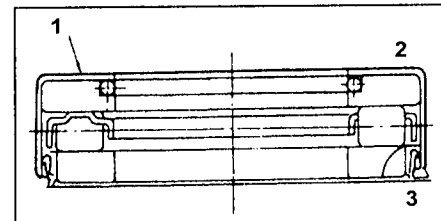
15. Балка переднего моста.

12. Поворотный кулак.

14. Упорный подшипник шкворня.

(1). Нанесите на подшипник смазку.

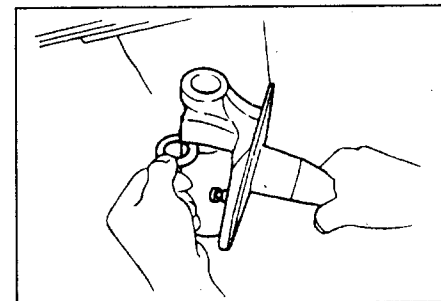
(2). Установите подшипник корпусом вверх.



1 - корпус, 2 - верх, 3 - низ.

13. Регулирующая прокладка.

Проверьте зазор между концом балки и поворотным кулаком.



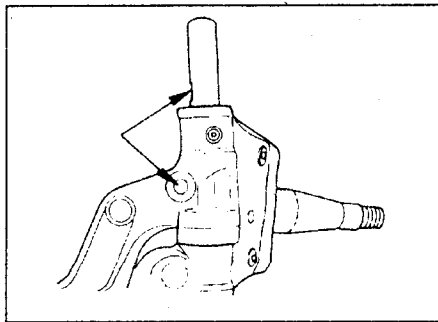
Зазор между концом балки и поворотным кулаком:

Стандарт	0 - 0,10 мм
Максимальный	0,20 мм

Толщина поставляемых регулировочных прокладок (мм): 0,50; 0,55; 0,60; 0,65; 0,70; 0,80; 0,90.

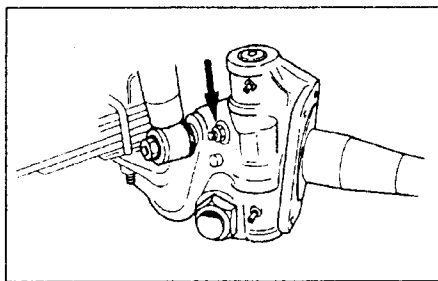
11. Шкворень

- (1). Нанесите на шкворень смазку.
- (2). Совместите проточку для фиксирующего пальца на шкворне с отверстием для фиксирующего пальца в балке переднего моста.



- (3). После установки шкворня убедитесь, в лёгкости вращения поворотного кулака.

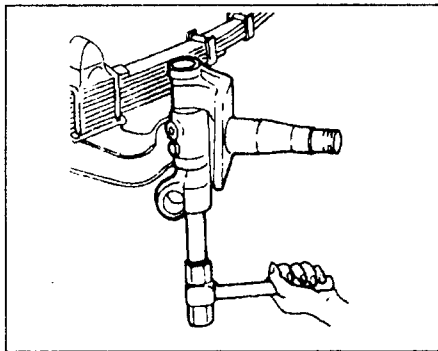
9. Фиксирующий палец шкворня.



Момент затяжки 32 Н•м

8. Крышка шкворня.

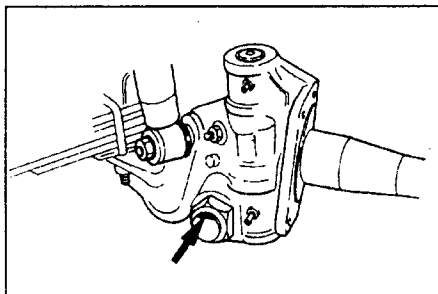
10. Заглушка шкворня.



При помощи подходящей выколотки и молотка установите заглушку шкворня на место в нижней части шкворня.

7. Поворотный рычаг, соединяемый с рулевой тягой.

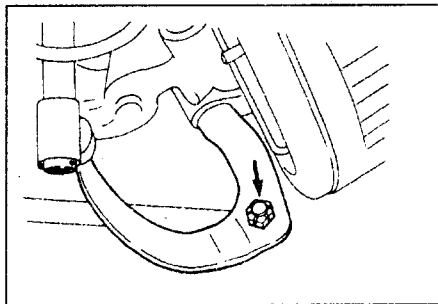
6. Поворотный рычаг поворотного кулака.



Момент затяжки гайки поворотного рычага 441 Н•м

После затяжки гайки рычага, зачеканьте её.

5. Поперечная рулевая тяга в сборе.



Момент затяжки гайки конусного пальца наконечника рулевой тяги 186 Н•м

4. Тормозной механизм в сборе.

3. Крышка.

Момент затяжки болтов крепления тормозного механизма: 69 Н•м

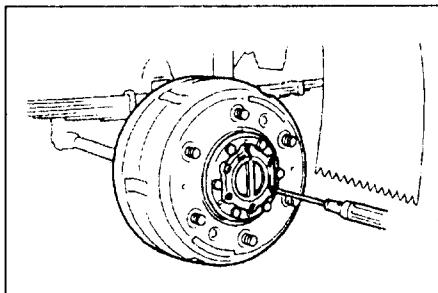
2. Ступица в сборе с тормозным барабаном.

1. Колесо с шиной.

Муфта свободного хода (с ручным подключением) (модели с полным приводом)

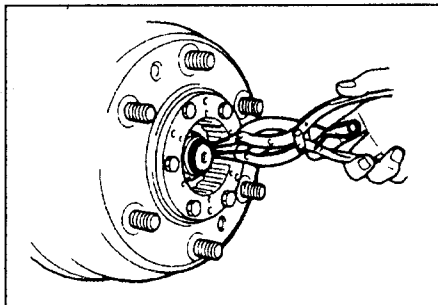
Снятие

1. Винт.
2. Крышка муфты в сборе. Установите рукоятку муфты в положение "FREE" и снимите крышку в сборе.



Будьте осторожны при снятии крышки в сборе, не повредите фланец или заднюю поверхность крышки. При необходимости снимите колесо автомобиля.

3. Стопорное кольцо и регулировочная прокладка.



Запишите количество снятых регулировочных прокладок.

4. Болт.

5. Корпус муфты в сборе.

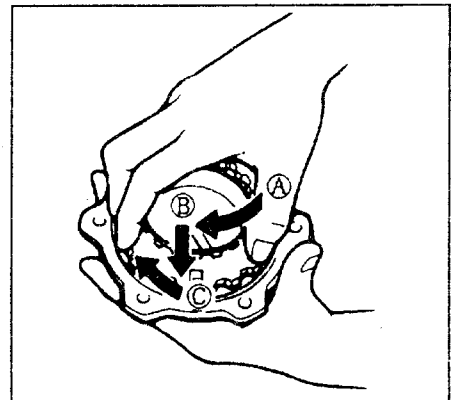
Снимите корпус при помощи выжимающего болта (M10x1,25)

Будьте осторожны во время снятия корпуса, не повредите фланец корпу-

са, ударяя его отвёрткой или другим подобным инструментом.

6. Соединяющая муфта в сборе.

- (1). Установив рукоятку в положение "FREE", удерживая крышку, полностью поверните муфту по часовой стрелке, как отмечено на рисунке стрелкой "А".

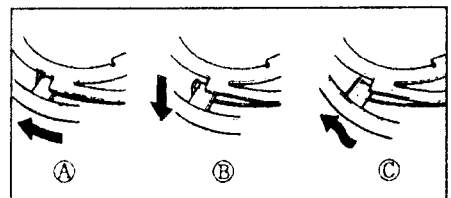


В это время выступы держателя муфты фиксируются загнутыми концами пружины.

- (2). В положении, описанном в пункте (1), продолжайте поворачивать муфту в направлении часовой стрелки, одновременно прижимая её в направлении (В).

Последовательно все выступы держателя муфты выйдет из зацепления с загнутыми концами пружины (С).

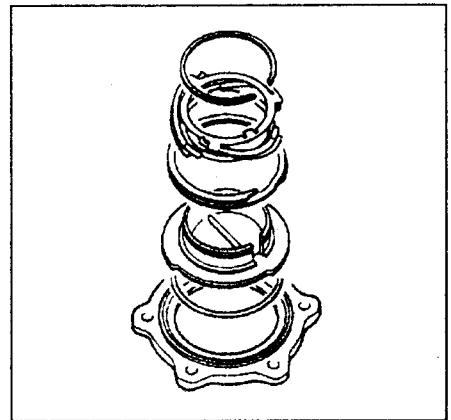
Не производите дальнейшую разборку муфты.



7. Внутреннее стопорное кольцо.

8. Пружина.

Снимите стопорное кольцо и после этого снимите пружину.



9. Внутреннее стопорное кольцо.

10. Рукоятка муфты.

Снимите внутреннее стопорное кольцо и после этого снимите рукоятку с крышки.

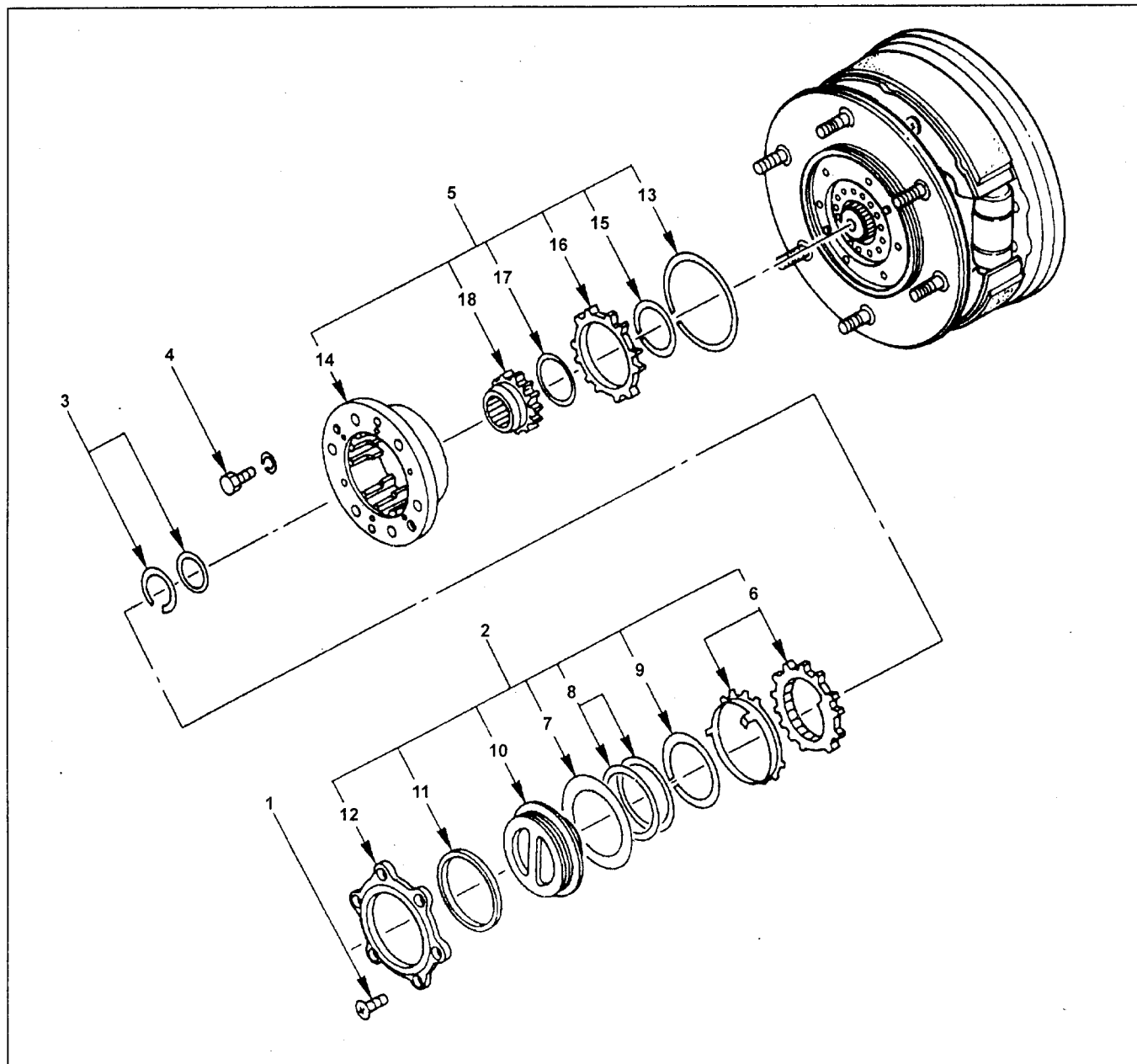
11. Кольцо.

Снимите кольцо с рукоятки.

12. Крышка.

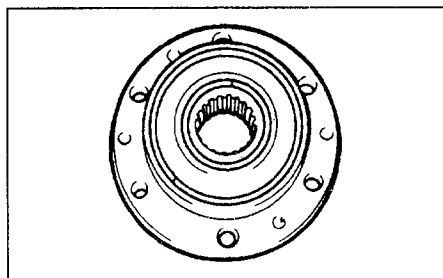
13. Внутреннее стопорное кольцо.

14. Корпус муфты.



Муфта свободного хода (с ручным подключением) (модели с полным приводом). 1 - Винт, 2 - Крышка муфты в сборе, 3 - Стопорное кольцо и регулировочная прокладка, 4 - Болт, 5 - Корпус муфты в сборе, 6 - Соединяющая муфта в сборе, 7 - Внутреннее стопорное кольцо, 8 - Пружина, 9 - Внутреннее стопорное кольцо, 10 - Рукоятка муфты, 11 - Кольцо, 12 - Крышка, 13 - Внутреннее стопорное кольцо, 14 - Корпус муфты, 15 - Наружное стопорное кольцо, 16 - Кольцо, 17 - Дистанционное кольцо, 18 - Внутренний фиксатор муфты.

Снимите внутреннее стопорное кольцо с задней стороны корпуса муфты.



15. Наружное стопорное кольцо.

16. Кольцо.

Снимите наружное стопорное кольцо, соединяющее кольцо с внутренним устройством, при этом они разъединятся.

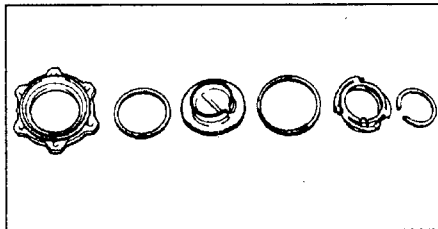
17. Дистанционное кольцо.

18. Внутренний фиксатор муфты.

Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

Крышка в сборе

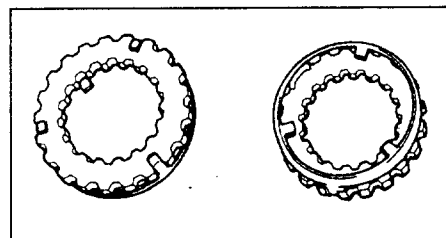


(1). Проверьте крышку на наличие трещин или других повреждений, особенно на взаимно перемещающихся поверхностях.

(2). Проверьте внутренне стопорное кольцо крышки на наличие местного износа в месте контакта с установочной проточкой кольца.

(3). Проверьте пружину на наличие износа, повреждений или обламывания.

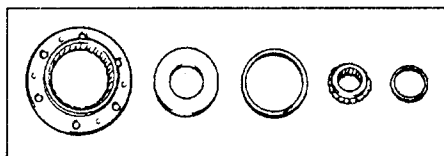
Корпус в сборе



(1). Проверьте наличие люфта в держателе муфты в зачеканенных местах (3 места).

Если осевой люфт превышает 0,1 мм, плотнее зачеканьте соединение.
 (2). Проверьте зубья муфты на наличие сколов, износа или других повреждений. Также проверьте выступы держателя на обламывание или износ. При неисправности муфты или держателя замените муфту в сборе.

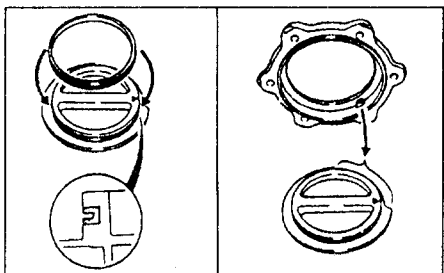
Корпус в сборе



(1). Проверьте корпус, кольцо, внутреннее стопорное кольцо, наружное стопорное кольцо и внутренний фиксатор муфты на наличие износа или повреждения, особенно обратите внимание на зубья.
 (2). Проверьте установочные проточки внутреннего и наружного стопорных колец на наличие неравномерного износа.

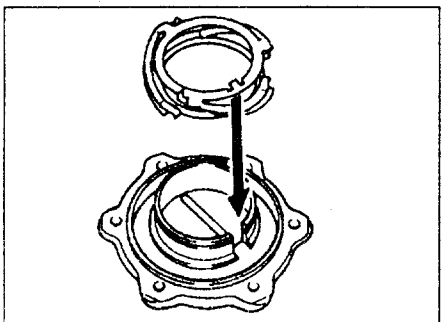
Установка

- 18. Внутренний фиксатор муфты.
 - 17. Дистанционное кольцо.
 - 16. Кольцо.
 - 15. Наружное стопорное кольцо.
- Нанесите универсальную смазку на все поверхности внутреннего фиксатора муфты и установите его в фиксирующее кольцо (фланец необходимо направить в заднюю сторону) и закрепите его при помощи наружного стопорного кольца.
 14. Корпус муфты.
 12. Крышка.
 11. Кольцо.

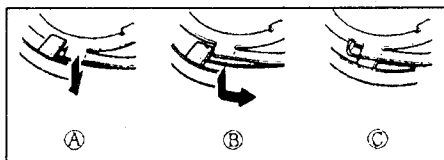


Нанесите смазку на кольцо и установите кольцо на рукоятку. Убедитесь, что кольцо установлено без перекоса.
 10. Рукоятка.

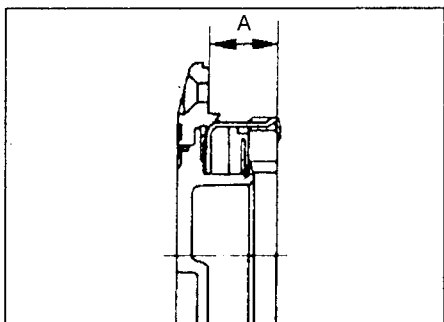
- 9. Внутреннее стопорное кольцо.
- (1). Установите рукоятку в крышку и закрепите её при помощи внутреннего стопорного кольца.
- (2). Убедитесь в правильной установке стопорного кольца.
- 8. Пружина.



- (1). Нанесите смазку на пружину.
- (2). Установите пружину в крышку при этом концы пружины необходимо вставить в соответствующие углубления.
- 7. Внутреннее стопорное кольцо. Закрепите пружину при помощи внутреннего стопорного кольца.
- 6. Соединяющая муфта в сборе.
- (1). Совместив выступы держателя (3 места) с загнутыми концами пружины (А), нажимая на держатель (В), вращайте его по спирали так, чтобы он оказался зажатым пружиной.



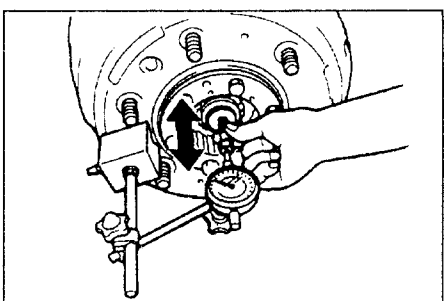
- (2). Муфта должна находиться в отключенном положении при этом рукоятка должна находиться в положении "FREE".
- (3). Установите муфту в сборе в крышку, проверьте размер "А" и убедитесь, что он соответствует установленной норме.



В отключенном состоянии "FREE" 22,0 - 23,7 мм
 В подключенном состоянии "LOCK" 32,6 - 33,9 мм

- 5. Корпус в сборе.
 - (1). Нанесите смазку на зубья на корпуса муфты.
 - (2). Нанесите герметик (LOCTITE 515 или подобный) на поверхность фланца корпуса.
 - 4. Болт.
- Нанесите герметик (LOCTITE 242 или подобный) на резьбу болтов крепления корпуса и затяните болты установленным моментом затяжки.

Момент затяжки болтов: 98 Н·м
 Измерение осевого люфта переднего вала привода.
 После установки корпуса муфты замерьте осевой люфт вала привода. Если он не соответствует норме, отрегулируйте его подбором толщины регулировочных прокладок.



Стандартный люфт..... 0 - 0,5 мм
 Регулировочные прокладки..... 1,0; 0,5; 0,3 мм

- 3. Стопорное кольцо и регулировочные прокладки. Правильно установите стопорное кольцо.
 - 2. Крышка в сборе. Нанесите герметик (Three Bond 1215 или подобный) на поверхность фланца крышки.
 - 1. Болт. Установив рукоятку в положение "FREE" (муфта отключена), совместите три углубления на корпусе и затяните винты установленным моментом затяжки, предварительно нанесите герметик (LOCTITE 242 или подобный) на резьбу винтов.
- Момент затяжки винтов..... 6 Н·м**

Проверка работы муфты свободного хода

- (1). Установив рукоятку в положение "FREE", вращайте передний вал привода. При исправной муфте нагрузка отсутствует.
- (2). Установив рукоятку в положение "LOCK", вращайте передний вал привода. При исправной муфте нагрузка присутствует.

Нагрузка (для справки):..... 3 Н·м
 (3). Переустановив рукоятку в положение "FREE", вращайте передний вал привода. При исправной муфте нагрузка отсутствует.

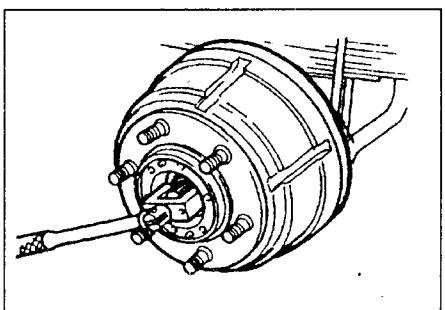
Проверка тяжести вращения рукоятки муфты

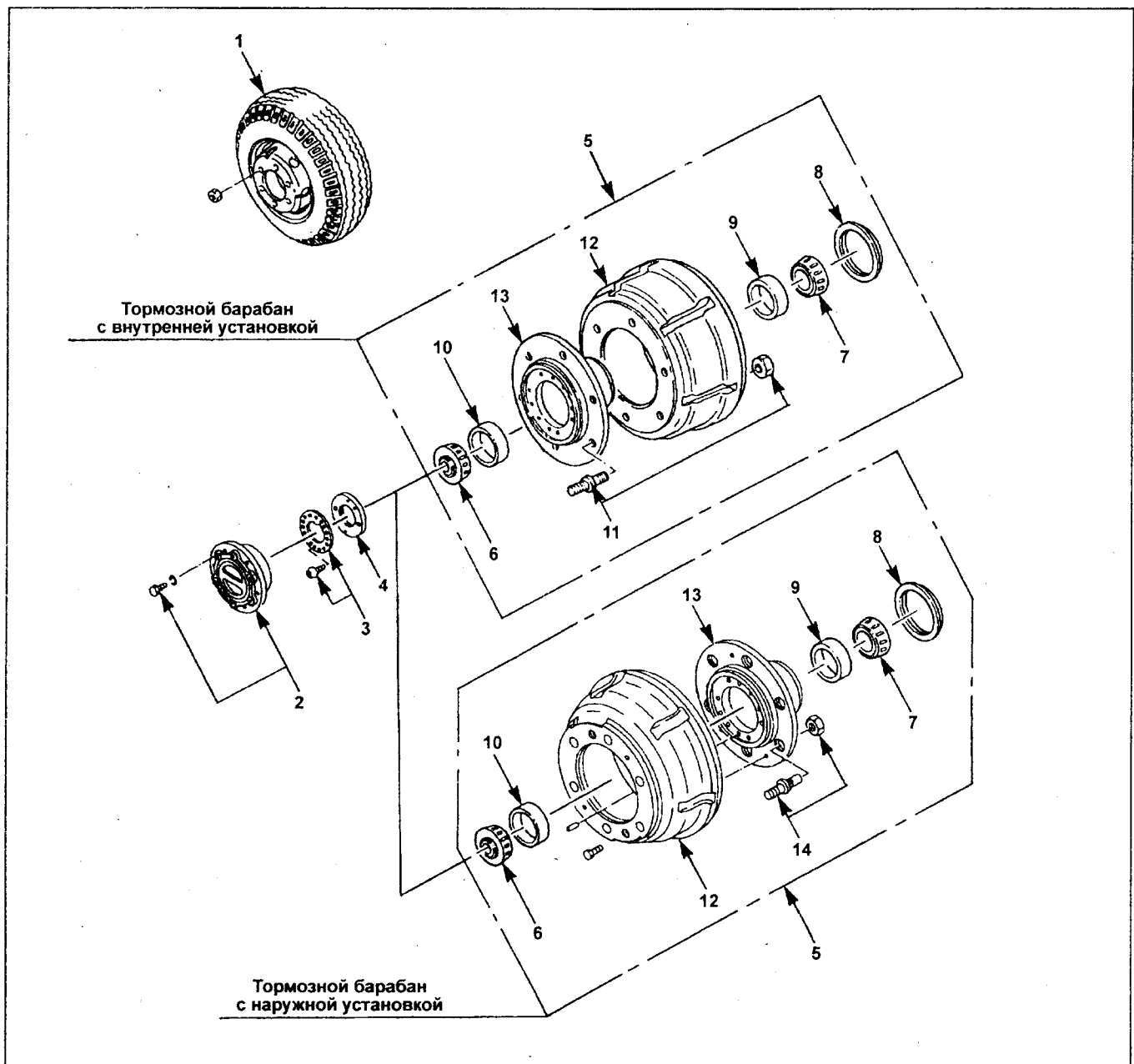
Рукоятка должна перемещаться без приложения больших усилий и переключать состояние муфты два или три раза подряд.
 Усилие на рукоятке: 10 кг/см или меньше при температуре 10°C или 100 кг/см при температуре -30°C.

Ступица и тормозной барабан (модели 4WD)

Снятие

- Подготовка:**
 Вывесите переднюю часть автомобиля, установив её на надёжные подставки.
- 1. Колесо с шиной.
 - 2. Муфта свободного хода ступицы. Смотрите "Муфта свободного хода" а этой Главе.
 - 3. Фиксирующая шайба гайки подшипников.
 - 4. Гайка подшипников.
- Для откручивания регулировочной гайки подшипников используйте специальный ключ.





Ступица и тормозной барабан (модели 4WD). 1. Колесо с шиной. 2. Муфта свободного хода ступицы. 3. Фиксирующая шайба гайки подшипников. 4. Гайка подшипников. 5. Ступица в сборе с тормозным барабаном. 6. Наружный подшипник ступицы. 7. Внутренний подшипник ступицы. 8. Сальник ступицы. 9. Внешнее кольцо внутреннего подшипника. 10. Внешнее кольцо наружного подшипника. 11. Шпилька крепления колеса и гайка шпильки (тормозной барабан с внутренней установкой). 12. Тормозной барабан. 13. Ступица. 14. Шпилька крепления колеса и гайка шпильки (тормозной барабан с наружной установкой).

5. Ступица в сборе с тормозным барабаном.

Для снятия ступицы в сборе с тормозным барабаном используйте специальный съёмник.

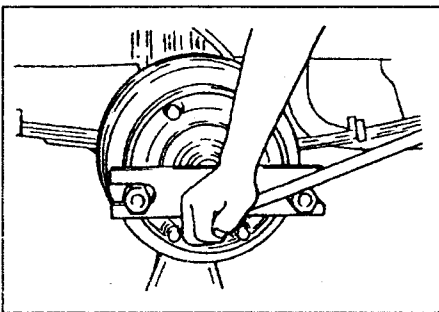
Если внутренний подшипник остался на цапфе ступицы, вытолкните его при помощи двух отвёрток, прикладывая усилие отвёрток с двух сторон.

8. Сальник ступицы.

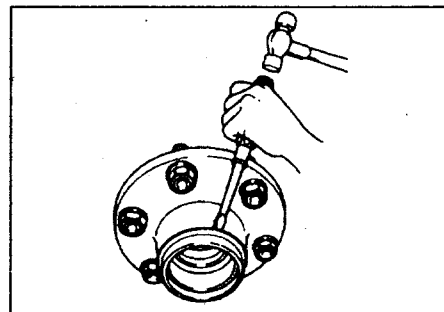
фланцу. Не допускается повторное использование снятого сальника.

9. Внешнее кольцо внутреннего подшипника.

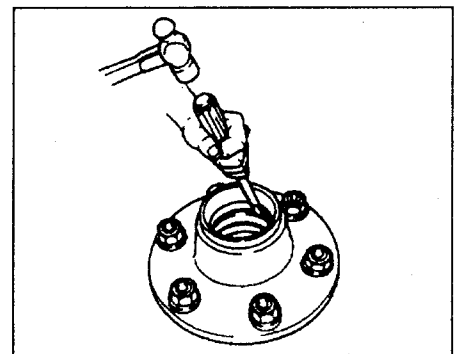
10. Внешнее кольцо наружного подшипника.



6. Наружный подшипник ступицы.
7. Внутренний подшипник ступицы.



При снятии сальника ступицы, снимайте его ударами по внешнему



Для снятия внешних колец подшипников используйте молоток и бронзовую выколотку, вставленную в пазы с задней стороны подшипника в корпусе ступицы.

11. Шпилька крепления колеса и гайка шпильки (тормозной барабан с внутренней установкой).

12. Тормозной барабан.

13. Ступица.

14. Шпилька крепления колеса и гайка шпильки (тормозной барабан с наружной установкой).

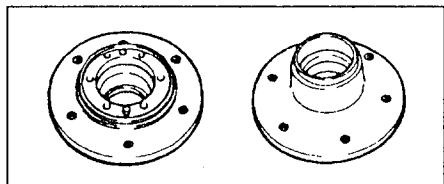
Открутите гайки и выбейте шпильки крепления колеса молотком или выпрессуйте их при помощи пресса.

Снимайте шпильки крепления колеса только при необходимости.

Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

Ступица переднего колеса



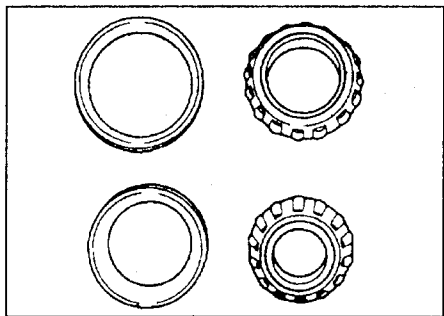
(1). Проверьте внутренние поверхности ступицы.

Проверьте посадочные поверхности установки подшипников и корпуса муфты свободного хода на наличие трещин, других повреждений или износа.

(2). Проверьте наружные поверхности ступицы.

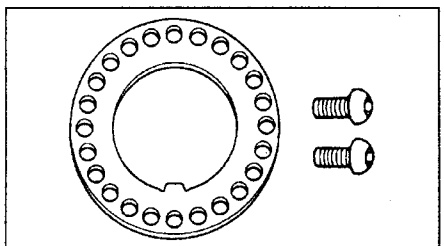
Проверьте фланец муфта и посадочную поверхность сальника на наличие царапин деформации или других повреждений.

Подшипники ступицы



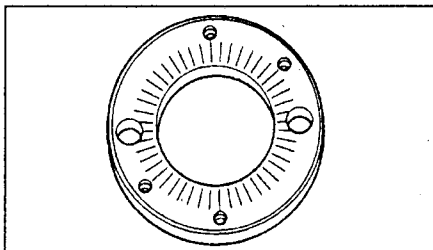
Проверьте подшипники на наличие недопустимого износа, шума во время вращения или следов прихватаывания.

Фиксирующая шайба гайки подшипников



Проверьте фиксирующую шайбу на наличие недопустимого износа, деформации или царапин на поверхности. Также проверьте целостность внутреннего фиксирующего выступа шайбы.

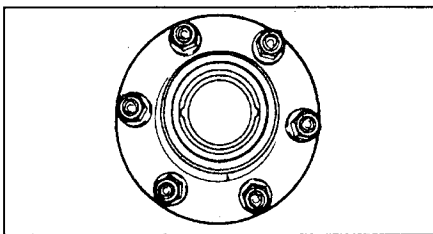
Гайка подшипников



Проверьте состояние резьбы и контактных поверхностей гайки на наличие недопустимого износа, коробления или других повреждений. Незначительные повреждения контактных поверхностей могут быть удалены при помощи "масляного" наждачного бруска или мелкой наждачной бумаги.

Установка

14. Шпильки крепления переднего колеса и гайки крепления шпилек (тормозной барабан с наружным креплением).



Если шпильки крепления колеса смались или заменялись, затяните гайки шпилек установленным моментом затяжки и зачеканьте каждую гайку в трёх местах.

Момент затяжки гаек крепления шпилек 392 Н•м

13. Ступица переднего колеса.

12. Тормозной барабан.

На автомобилях с наружным креплением тормозного барабана затяните болты крепления барабана установленным моментом затяжки.

Момент затяжки болтов крепления барабана: 13 Н•м

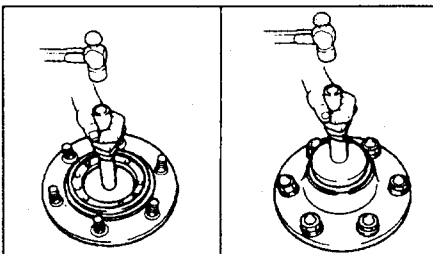
11. Шпильки крепления переднего колеса и гайки крепления шпилек (тормозной барабан с внутренним креплением).

Затяните гайки шпилек установленным моментом затяжки и зачеканьте каждую гайку в трёх местах.

Момент затяжки гаек крепления шпилек 392 Н•м

10. Внешнее кольцо наружного подшипника.

11. Внешнее кольцо внутреннего подшипника.

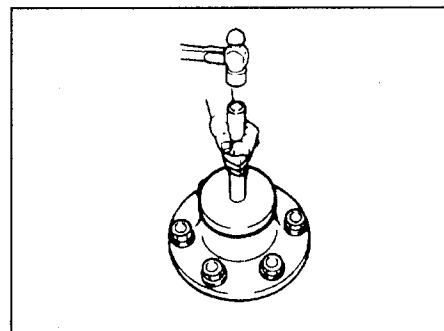


Для установки внешних колец наружного и внутреннего подшипника используйте специальные оправки.

8. Сальник ступицы.

(1). Нанесите рекомендованную смазку на уплотняющую кромку сальника.

(2). Для установки сальника в ступицу используйте специальную оправку.



Заполните полость ступицы нормированным количеством рекомендованной смазки. Нанесите смазку на наружный и внутренний подшипники ступицы.

Количество смазки:

..... 200 г (на каждую сторону)

7. Внутренний подшипник ступицы.

Установите внутренний подшипник на цапфу ступицы.

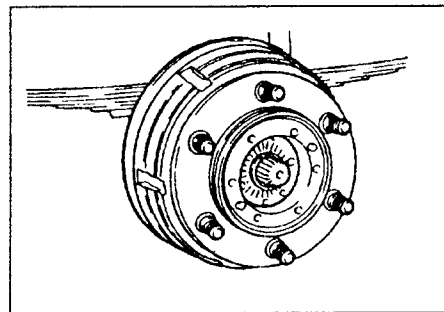
6. Наружный подшипник ступицы.

Установите наружный подшипник в ступицу.

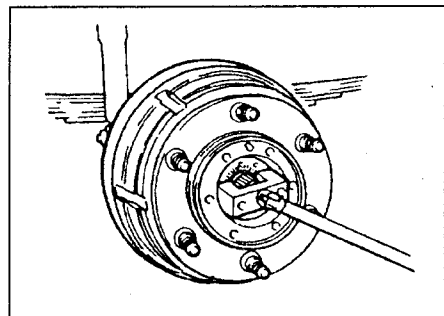
5. Ступица переднего колеса в сборе с тормозным барабаном.

4. Гайка подшипников ступицы.

Установите гайку поверхностью с рисками наружу, и временно затяните её.



Регулировка предварительного натяга подшипников ступицы

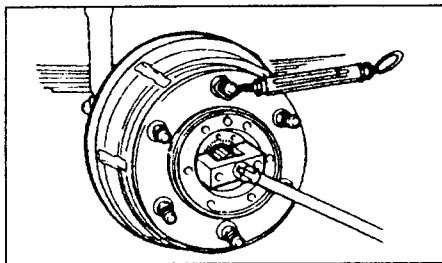


(1). Для установки правильного положения подшипника проверните ступицу несколько раз в обе стороны.

(2). При помощи специального ключа затяните гайку так, чтобы её невозможно было прокрутить усилием руки.

(3). Ослабьте затяжку гаки до начала момента лёгкого вращения ступицы.

(4). Зацепите пружинный динамометр за одну из шпилек крепления колеса.



Постепенно затягивайте гайку, пока не будет установлен нормированный предварительный натяг подшипников ступицы.

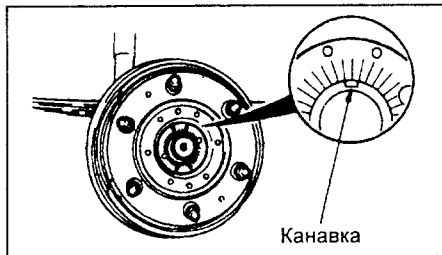
Предварительный натяг подшипников (Н):

Новый подшипник..... 17 - 31
Повторно устанавливаемый подшипник..... 14 - 28

(5). Проверните ступицу в обе стороны несколько раз.

Повторно замерьте предварительный натяг подшипников.

(6). Совместите канавку на оси с ближайшей риской на гайке.

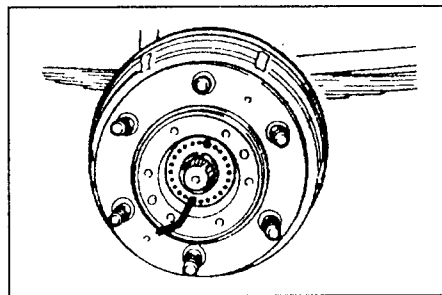


Канавка

Замечание: при затруднении совмещения риски с канавкой немного поверните гайку в сторону увеличения натяга.

3. Фиксирующая шайба гайки подшипников.

Вставьте внутренний фиксирующий выступ шайбы в канавку на цапфе ступицы.

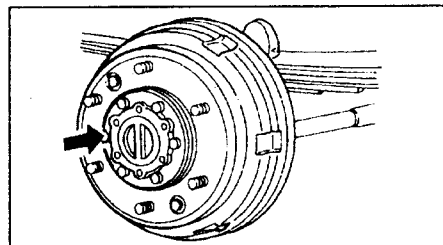


Нанесите герметик (LOCTITE 242 или подобный) на резьбу болтов крепления фиксирующей шайбы и закрутите болты в регулировочную гайку подшипников.

Момент затяжки болтов..... 10 Н·м
Для надёжной фиксации регулировочной гайки на её поверхность нанесено 48 рисок на равном друг от друга расстоянии. Резьбовые отверстия гайки совмещаются с отверстиями фиксирующей шайбы (два симметрично расположенных отверстия) при совмещении одной из рисок гайки с центральной риской на резьбе цапфы ступицы.

При выполнении этих условий надёжно затяните болты крепления фиксирующей шайбы.

2. Муфта свободного хода в сборе.



Примечание: процедуру снятия муфты свободного хода смотрите в соответствующем разделе.

Момент затяжки болтов крепления муфты свободного хода:..... 98 Н·м

1. Колесо с шиной.

Цапфа и вал привода (модели 4WD)

Снятие

Подготовка:

Вывесите переднюю часть автомобиля, установив её на надёжные подставки.

1. Колесо с шиной.

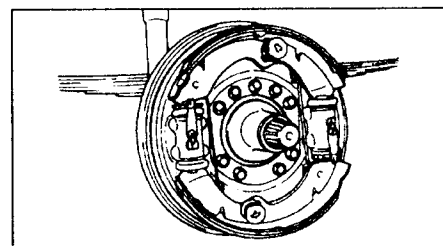
2. Муфта свободного хода в сборе.

Примечание: процедуру снятия муфты свободного хода смотрите в соответствующем разделе.

3. Ступица переднего колеса в сборе с тормозным барабаном и сопутствующие детали.

Примечание: процедуру снятия Ступица переднего колеса в сборе с тормозным барабаном (модели с полным приводом смотрите в соответствующем разделе.

4. Тормозной механизм в сборе.

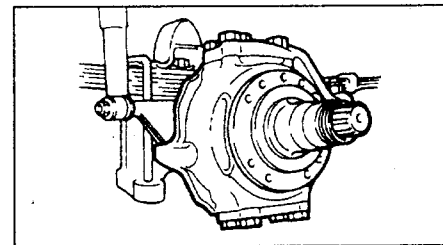


(1). Снимите болты крепления и переднюю масляную крышку, снимите тормозной механизм в сборе.

Передняя масляная крышка, цапфа и опорный щит тормозного механизма крепятся одними болтами.

(2). Для снятия весовой нагрузки с тормозного шланга подвесьте тормозной механизм на раме, не допуская перекручивания тормозного шланга.

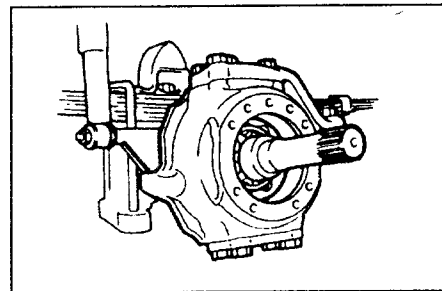
5. Цапфа.



Лёгкими ударами пластикового или деревянного молотка выбейте цапфу из поворотного кулака.

Не применяйте металлический молоток. Примите меры, исключаящие повреждение резьбы цапфы.

6. Вал привода переднего колеса.

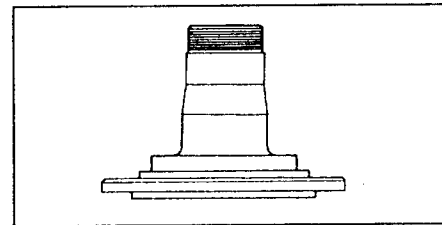


Потянув вал на себя, снимите вал привода переднего колеса.

Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

Цапфа

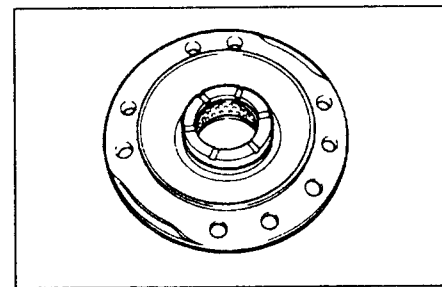


1. Проверьте цапфу на наличие царапин, трещин, недопустимого износа или других повреждений.

При обнаружении перечисленных повреждений замените цапфу.

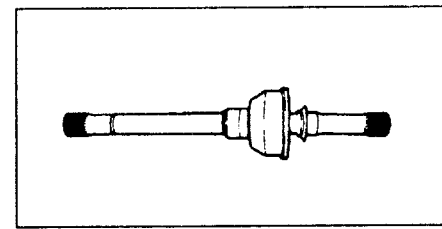
Применяйте метод проникающих красок для обнаружения трещин или метод магнитной дефектоскопии обнаружения трещин.

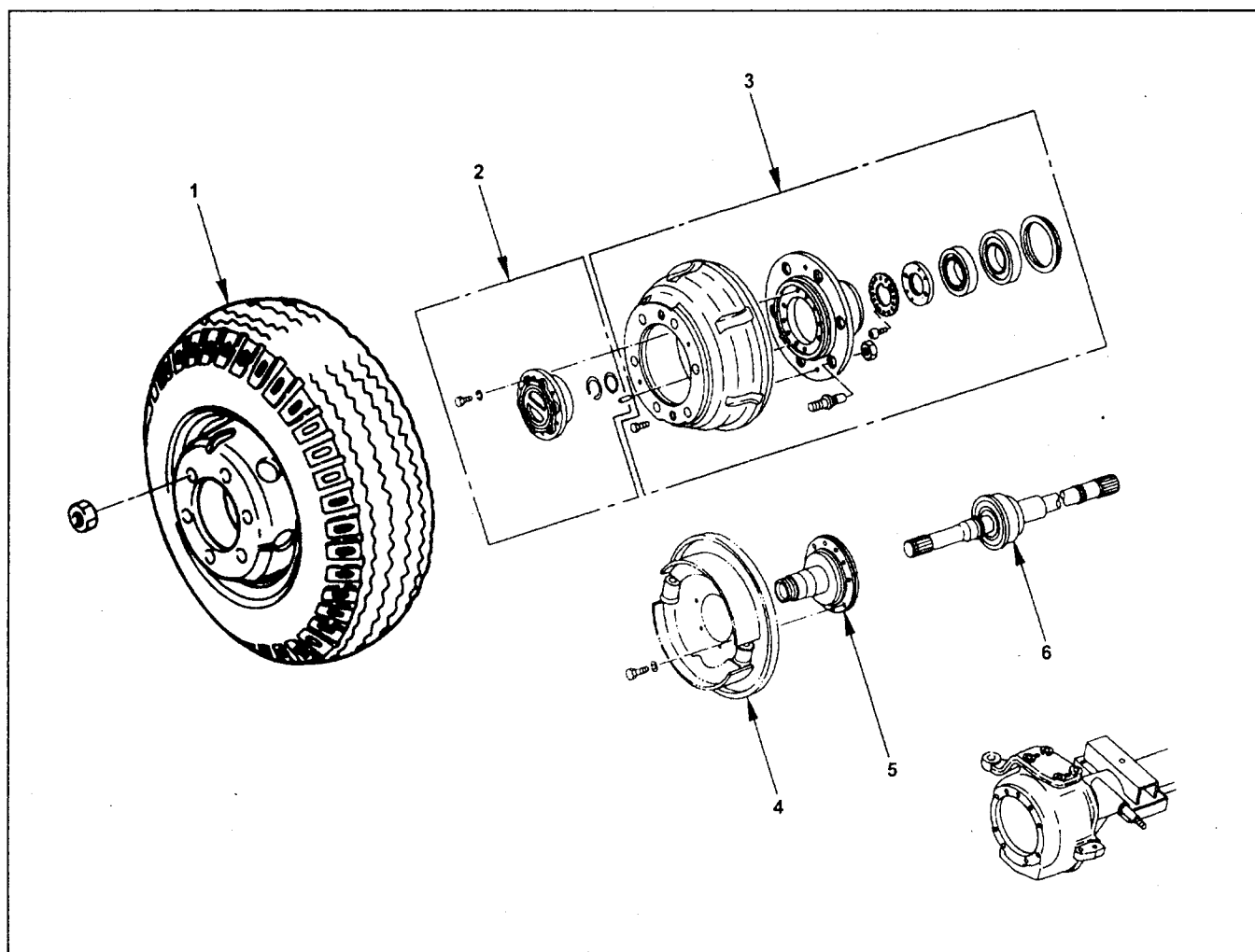
2. Проверьте упорную шайбу вала привода или втулку на наличие недопустимого износа.



Вал привода переднего колеса в сборе

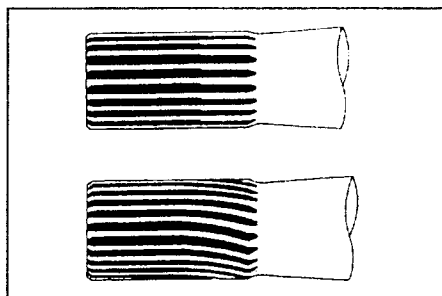
1. Проверьте вал привода на наличие погнутости или закручивания.



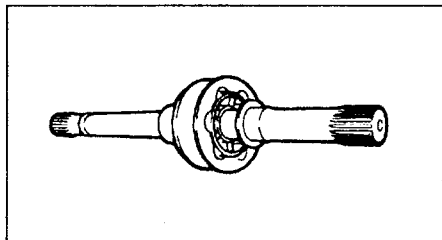


Цапфа и вал привода (модели 4WD) 1. - Колесо с шиной. 2. - Муфта свободного хода в сборе. 3. - Ступица переднего колеса в сборе с тормозным барабаном и сопутствующие детали. 4. - Тормозной механизм в сборе. 5. - Цапфа. 6. - Вал привода переднего колеса.

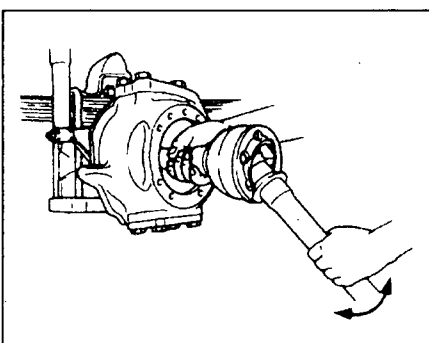
2. Проверьте шлицы вала привода на наличие признаков износа или закручивания.



3. Проверьте контактную поверхность ограничителя (со стороны цапфы) на наличие износа или повреждения.



4. Перемещая шарнир вала, как показано на рисунке, убедитесь в лёгкости перемещения шарнира и отсутствия недопустимого люфта в шарнире.



При обнаружении перечисленных выше неисправностей замените вал привода в сборе.

Установка

6. Вал привода переднего колеса.

(1). Наполните шарнир вала смазкой, содержащей дисульфид молибдена.

Количество смазки:.....94 - 106 г

(2). Установите вал привода в балку переднего моста.

Будьте осторожны при установке вала, не повредите уплотняющую кромку сальника, установленного в балке моста.

При установке изогните вал как показано на рисунке и, покачивая вал в обе стороны, вставьте шлицы вала в шестерню полуоси дифференциала.

5. Цапфа.

(1). Нанесите смазку, содержащую дисульфид молибдена на поверхность упорной шайбы и втулки цапфы.

(2). Нанесите герметик (LOCTITE 515 или подобный) на фланец цапфы и установите цапфу в поворотный кулак. При этом отверстия для болтов на цапфе необходимо совместить с отверстиями для болтов на поворотном кулаке.

4. Тормозной механизм переднего колеса в сборе.

(1). Установите защитный щиток обрезанной частью наружной окружности внутрь.

(2). Нанесите герметик (LOCTITE 242 или подобный) на резьбу болтов крепления и затяните болты установленным моментом затяжки.

Момент затяжки болтов 98 Н·м

3. Ступицы переднего колеса в сборе с тормозным барабаном и сопутствующими деталями.

Примечание: процедуру снятия Ступица переднего колеса в сборе с тормозным барабаном (модели с полным приводом смотрите в соответствующем разделе.

2. Муфта свободного хода.

Примечание: процедуру снятия муфты свободного хода смотрите в соответствующем разделе.

1. Колесо с шиной.

Поворотный кулак и ось поворота кулака (модели 4WD)

Снятие

Подготовка:

Вывесите переднюю часть автомобиля, установив её на надёжные подставки.

1. Колесо с шиной.
2. Муфта свободного хода в сборе.

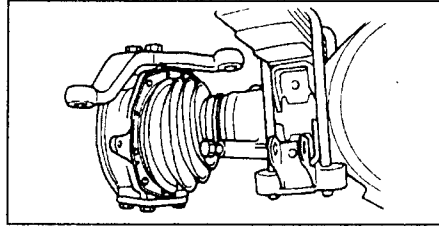
Примечание: процедуру снятия муфты свободного хода смотрите в соответствующем разделе.

3. Ступица переднего колеса в сборе с тормозным барабаном и сопутствующими деталями.

Примечание: процедуру снятия Ступица переднего колеса в сборе с тормозным барабаном (модели с

полным приводом смотрите в соответствующем разделе.

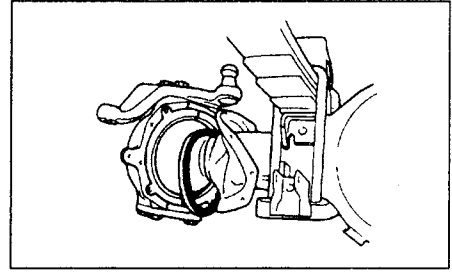
4. Тормозной механизм в сборе.
5. Цапфа.
6. Вал привода переднего колеса в сборе.
7. Наконечник рулевой тяги.
8. Держатель защитного чехла.



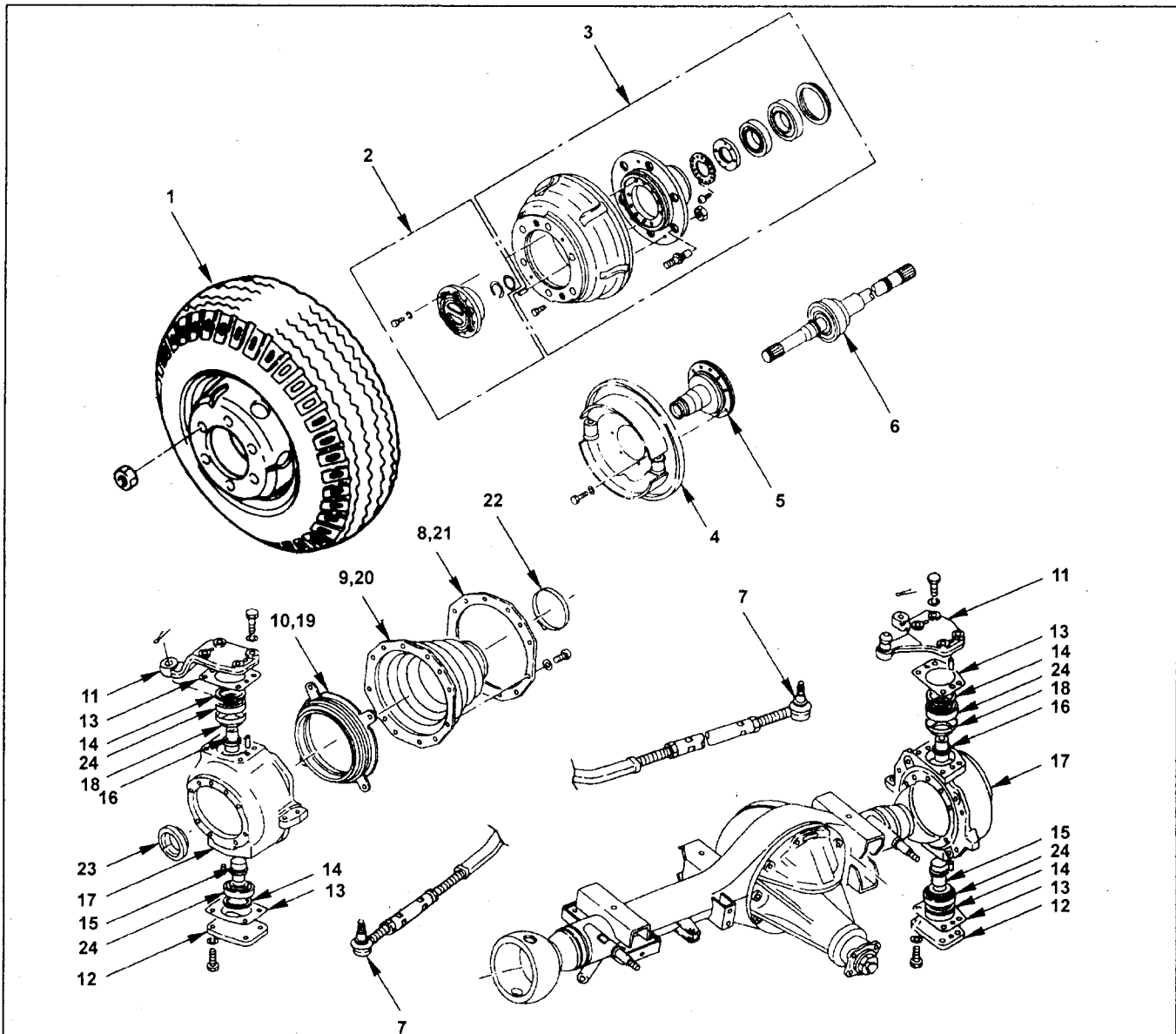
Снимите держатель защитного чехла с задней стороны поворотного кулака. (Держатель поворотного кулака раз-

лён по вертикали на две отдельные части).

9. Защитный чехол.
- Снимите болты крепления защитного чехла и накладку, сдвиньте чехол к центру балки моста.
10. Сальник поворотного кулака.



(1). Снимите наружный держатель сальника. (Наружный держатель



Поворотный кулак и ось поворота кулака (модели 4WD). 1. - Колесо с шиной. 2. - Муфта свободного хода в сборе. 3. - Ступица переднего колеса в сборе с тормозным барабаном и сопутствующими деталями. 4. - Тормозной механизм в сборе. 5. - Цапфа. 6. - Вал привода переднего колеса в сборе. 7. - Наконечник рулевой тяги. 8. - Держатель защитного чехла. 9. - Защитный чехол. 10. - Сальник поворотного кулака. 11. - Поворотный рычаг кулака. 12. - Крышка оси поворота. 13. - Регулировочные прокладки подшипника оси поворота. 14. - Дистанционное кольцо подшипника оси поворота. 15. - Нижний шип оси поворота. 16. - Верхний шип оси поворота. 17. - Поворотный кулак. 18. - Втулка шипа оси поворота. 19. - Сальник поворотного кулака. 20. - Защитный чехол. 21. - Держатель защитного чехла. 22. - Хомут защитного чехла. 23. - Сальник ведущего вала. 24. - Подшипник оси поворота.

сальника разделён по вертикали на две отдельные части).

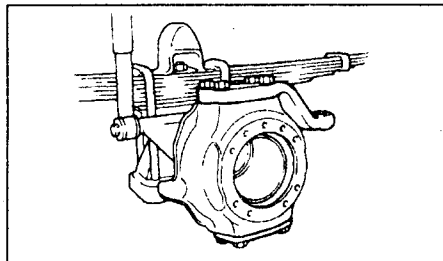
(2). Сдвиньте сальник в сторону защитного чехла (к центру балки моста).

(3). Снимите внутреннюю часть держателя сальника. (Внутренняя часть держателя сальника разделена по вертикали на две отдельные части).

11. Поворотный рычаг кулака.

12. Крышка оси поворота.

13. Регулировочные прокладки подшипника оси поворота.

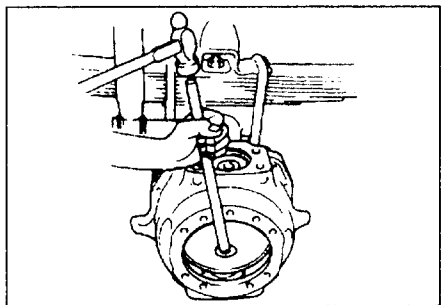


Определите и запишите количество регулировочных прокладок перед снятием поворотных рычагов и крышки шипа оси поворота.

14. Дистанционное кольцо подшипника оси поворота.

15. Нижний шип оси поворота.

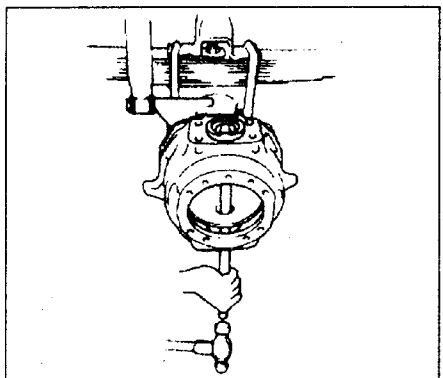
Установите выколотку в углубление оси поворота в сферической части балки моста, и ударами молотка выбейте нижний шип оси поворота вниз.



16. Верхний шип оси поворота.

17. Поворотный кулак.

(1). Сначала снимите наружное кольцо подшипника верхнего шипа, оси поворота, выбив его ударами молотка через выколотку, вставленную в отверстие нижнего шипа оси поворота.

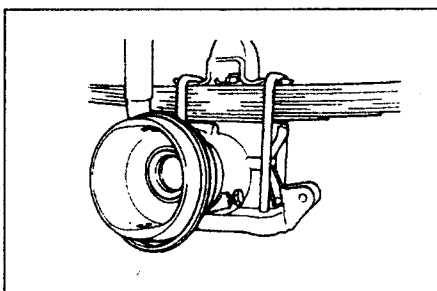


(2). В это время необходимо поддерживать поворотный кулак двумя руками. Приподняв поворотный кулак, сдвиньте его в наружную сторону.

(3). Нанося удары по шипу оси поворота, извлеките его.

18. Втулка шипа оси поворота.

19. Сальник поворотного кулака.



Снимите сальник из балки переднего моста.

Снимайте сальник в правильном направлении.

20. Защитный чехол.

21. Держатель защитного чехла.

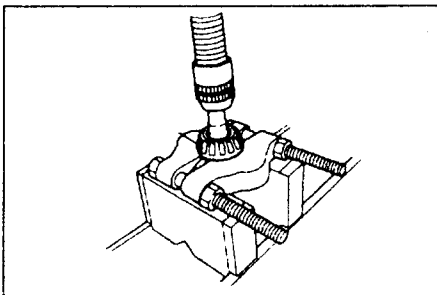
22. Хомут защитного чехла.

Ослабьте затяжку хомута и снимите хомут.

Избегайте лишнего снятия хомута защитного чехла. Снимайте хомут только для замены или когда это необходимо для проведения ремонта.

23. Сальник ведущего вала.

24. Подшипник оси поворота.



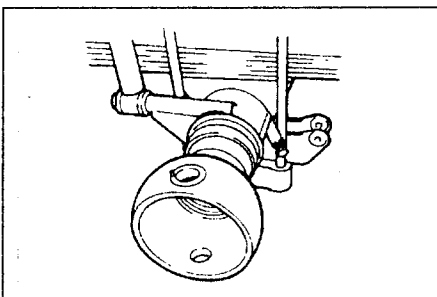
Выпрессуйте подшипник при помощи прессы.

Некоторые компоненты верхнего шипа оси поворота отличаются от подобных компонентов нижнего шипа, не перепутайте их при снятии и установке.

Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

Сферический конец балки переднего моста



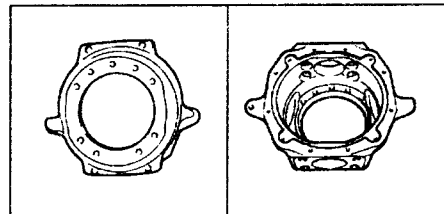
Проверьте конец балки переднего моста на наличие трещин, недопустимого износа, коррозии или других повреждений. Незначительные следы коррозии необходимо удалить полировкой наждачной бумагой.

Для определения трещин на сферической поверхности конца балки приме-

ните метод проникающих красок обнаружения трещин или метод магнитной дефектоскопии обнаружения трещин.

При обнаружении трещин замените балку переднего моста в сборе.

Поворотный кулак.



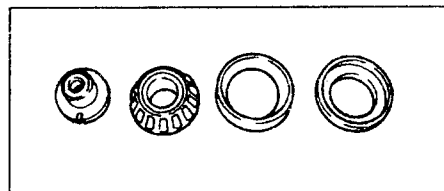
Проверьте отверстие поворотного кулака на наличие трещин методом проникающих красок обнаружения трещин или метод магнитной дефектоскопии обнаружения трещин. При обнаружении неисправностей замените поворотный кулак.

Шипы оси поворота.

Проверьте отверстие шипы оси поворота на наличие трещин методом проникающих красок обнаружения трещин или метод магнитной дефектоскопии обнаружения трещин.

При обнаружении неисправностей замените шипы оси поворота.

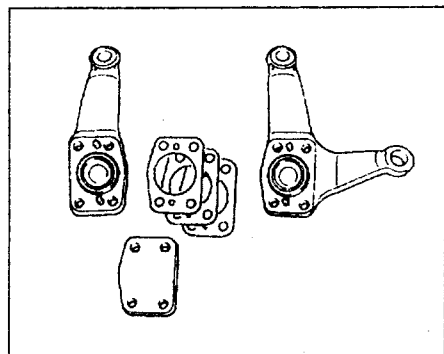
Подшипник шипа оси поворота.



Проверьте подшипник на наличие недопустимого износа, следов прихвата, других повреждений или затруднённое вращение.

При обнаружении перечисленных неисправностей замените подшипник.

Двойной и одинарный поворотные рычаги. Крышка шипа оси поворота.



Проверьте оба поворотных рычага и крышку на наличие износа или других повреждений.

При обнаружении неисправностей замените повреждённые детали.

Для обнаружения трещин в поворотных рычагах, используйте метод проникающих красок обнаружения трещин или метод магнитной дефектоскопии обнаружения трещин.

При обнаружении трещин замените поворотные рычаги.

Защитный чехол.

Проверьте состояние защитного чехла и, при обнаружении любых, даже незначительных повреждений, защитный чехол необходимо заменить.

Сальник.

Проверьте сальник и замените его, если его уплотнительная кромка повреждена, имеет недопустимый износ или затвердела.

Держатель защитного чехла, держатель сальника.

Проверьте держатели защитного чехла и сальника, замените их при обнаружении значительной деформации или коррозии.

Установка**23. Сальник.**

(1). Установите сальник, соблюдая глубину установки (L), указанную на рисунке. Будьте осторожны, не повредите уплотняющую кромку сальника.

(2). Нанесите рекомендованную смазку на уплотняющую кромку сальника.

Глубина установки

сальника (L)..... 0 ± 0,5 мм.

21. Держатель защитного чехла.**20. Защитный чехол.**

(1). Нанесите масло GL-5 качества (SAE90) на всю сферическую поверхность балки моста.

(2). Нагрейте защитные чехол до температуры 70-80°C, опустив его в горячую воду.

(3). Выверните наизнанку защитный чехол и установите его на конец балки переднего моста. Во избежание получения ожога, не дотрагивайтесь до чехла голыми руками во время установки.

(4). После установки защитного чехла немедленно удалите остатки влаги.

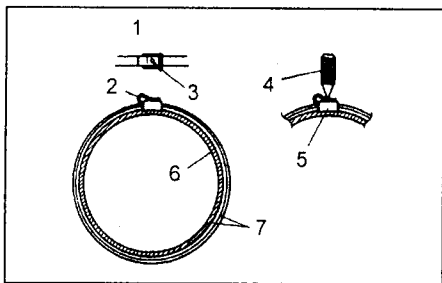
(5). Выверните защитный чехол на лицевую сторону. Установите переднюю кромку чехла на балку моста, установив канавку в защитном чехле на необходимое место.

19. Сальник поворотного кулака.**22. Хомут защитного чехла.**

(1). Закрепите защитный чехол на балке моста при помощи хомута. Дважды закрутите хомут вокруг чехла и закрепите его, не допуская слабину.

(2). При помощи кернера зачеканьте хомут в середине замка хомута.

(3). Загните переднюю часть хомута на замок и ещё раз зачеканьте хомут в средней части замка.

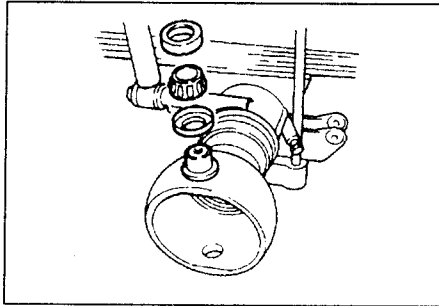


1. - Зачеканьте хомут в центре ленты. 2. - Загните ленту хомута. 3. - Место зачеканивания. 4. - Кернер. 5. - Замок хомута. 6. - Обкрутите ленту хомута дважды. 7. - Труба балки переднего моста и защитный чехол.

(4). Отрежьте выступающую часть хомута на уровне замка.

Установите сальник в трубу балки переднего моста. (Нанесите рекомендованную смазку на поверхность сальника. При установке сальника проявляйте осторожность, не повредите уплотняющую кромку сальника.)

При установке сальника его сторона с пружинкой должна быть направлена в сторону центра балки.)

16. Верхний шип оси поворота.**15. Нижний шип оси поворота.**

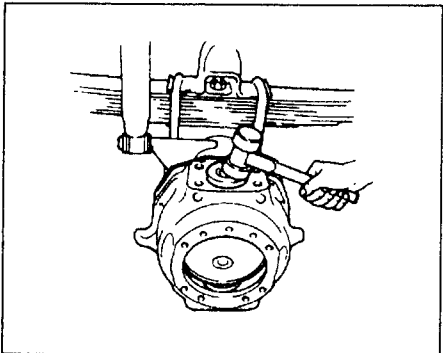
(1). Нанесите многофункциональную смазку NLGI №2 на подшипники оси поворота.

(2). Установите только шипы оси поворота (оба, верхний и нижний) в корпус балки переднего моста.

(3). Совместите проточки на шипах оси поворота для фиксирующего пальца, расположенного на конце балки моста и вставьте шипы оси поворота.

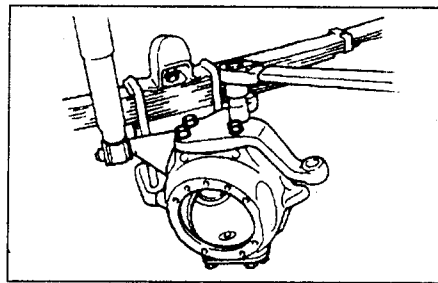
18. Втулка шипа оси поворота.**24. Подшипник оси поворота.**

Установите подшипники на шипы оси поворота. На верхний шип сначала установите втулку, и после этого подшипник.

17. Поворотный кулак.

(1). Установите кулак на балку переднего моста. (Удерживая поворотный кулак двумя руками, совместите верхнее отверстие поворотного кулака с верхним подшипником оси поворота и медленно опустите кулак в нижний подшипник оси поворота.)

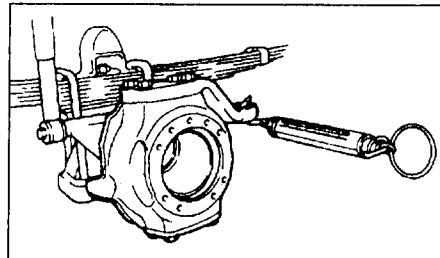
(2). Установите внешние кольца верхнего и нижнего подшипников оси поворота. (Полностью вставьте внешние кольца подшипников в корпус поворотного кулака. Осадите внешние кольца подшипников при помощи лёгких ударов по кольцам до полной их неподвижности.)

14. Дистанционное кольцо подшипника.**13. Регулировочные прокладки подшипников оси поворота.****12. Крышка оси поворота.****11. Двойной и одинарный поворотные рычаги кулаков.**

(1). Установите поворотный рычаг (или двойной поворотный рычаг) и крышку оси поворота. (Установите сначала дистанционное кольцо, а после регулировочные прокладки. После этого установите поворотный рычаг и крышку, временно закрутив болты крепления. Установите то количество регулировочных прокладок, которое было снято при разборке, и слегка затяните болты крепления. Пока не наносите герметик на регулировочные прокладки, поворотные рычаги и крышку оси поворота.)

(2). Поворачивая поворотный кулак в обе стороны, для правильной установки подшипников, затяните болты крепления установленным моментом затяжки.

Момент затяжки болтов крепления поворотных рычагов и крышки оси поворота 147 Н·м

Регулировка предварительного натяга подшипников поворотного кулака

(1). Зацепите крючок пружинного динамометра за конец поворотного рычага. Приложив усилие динамометра в тангенциальном направлении, считайте показания динамометра в начале движения.

(Измеряйте усилие только в тангенциальном направлении.)

Усилие предварительного натяга поворотного кулака 3,1 - 5,5 Н.

(2). Если усилие предварительного натяга не соответствует норме, регулируйте его подбором общей толщины регулировочных прокладок.

Толщина поставляемых регулировочных прокладок 0,3 мм

(3). После регулировки ещё раз замерьте предварительный натяг подшипников поворотного кулака.

Окончательная затяжка болтов крепления поворотных рычагов и крышки оси поворота

(1). Снимите каждый поворотный рычаг вместе с крышкой оси поворота, равномерно нанесите герметик (LOCTITE 515 или подобный) на регулировочные прокладки, поворотный рычаг и крышку оси поворота.

(2). Затяните болты установленным моментом затяжки.

Момент затяжки болтов крепления поворотных рычагов и крышек осей поворота:..... 147 Н•м

(3). Ещё раз проверьте предварительный натяг подшипников.

Если предварительный натяг не соответствует норме, повторите регулировку, выполняя данные выше указания.

10. Сальник поворотного кулака.

(1). Установите внутреннюю часть держателя сальника на поворотный кулак. Установите внутреннюю часть держателя сальника в горизонтальном направлении.

(2). Установите сальник и внешнюю часть держателя сальника.

Установите внешнюю часть держателя сальника в вертикальном направлении (контактные поверхности должны быть повернуты на 90°, по отношению у внутренней части держателя сальника).

9. Защитный чехол.

8. Держатель защитного чехла.

Установите защитный чехол и затяните болты крепления, пропустив их через держатель защитного чехла.

Установите половинки держателя защитного чехла в горизонтальном направлении.

Момент затяжки болтов крепления держателя защитного чехла: 6 Н•м

7. Наконечник рулевой тяги.

6. Вал привода переднего колеса в сборе.

5. Цапфа ступицы.

4. Передний тормозной механизм.

3. Ступица переднего колеса в сборе с тормозным барабаном и сопутствующими деталями.

Смотрите "Ступица переднего колеса в сборе с тормозным барабаном (Модели с полным приводом)" выше в этой главе.

2. Муфта свободного хода в сборе.

Смотрите раздел "Муфта свободного хода".

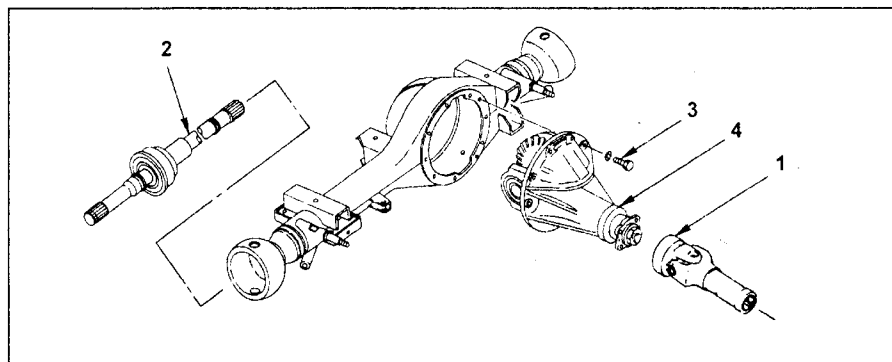
1. Колесо с шиной.

Редуктор переднего моста в сборе (модели 4WD)

Снятие

Вывесите переднюю часть автомобиля, установив её на надёжные подставки.

Слейте масло из корпуса балки переднего моста, открутив сливную пробку в нижней части корпуса переднего моста.



Редуктор переднего моста в сборе (модели 4WD). 1. - Карданный вал в сборе. 2. - Вал привода переднего колеса в сборе. 3. - Болты крепления редуктора. 4. - Редуктор переднего моста в сборе.

1. Карданный вал в сборе.

Снимите карданный вал в сборе.

2. Вал привода переднего колеса в сборе.

3. Болты крепления редуктора.

Примечание: процедуру снятия смотрите в разделе "Цапфа и вал привода".

3. Болты крепления редуктора.

Подставьте домкрат под центральную часть балки моста и открутите болты крепления редуктора.

4. Редуктор переднего моста в сборе.

Снимите редуктор переднего моста в сборе с балки переднего моста.

Установка

4. Редуктор переднего моста в сборе.

Тщательно очистите контактные поверхности балки переднего моста и установочного фланца редуктора переднего моста.

Нанесите рекомендованы жидкий герметик-прокладку (Three Bond 1215 или подобный) на контактные поверхности балки моста и редуктора переднего моста.

3. Болты крепления редуктора в сборе.

Установите редуктор на балку переднего моста и затяните болты крепления редуктора установленным моментом затяжки.

Момент затяжки болтов крепления редуктора: 67 Н•м

2. Вал привода переднего колеса.

1. Карданный вал в сборе.

Залпните картер редуктора переднего моста маслом для гипоидных передач по нижнюю кромку заливного отверстия.

Объём заливаемого масла..... 2,7 л

Балка переднего моста в сборе (модели 4WD)

Снятие

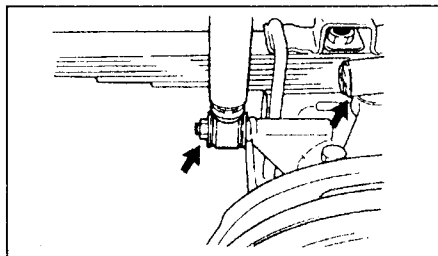
Подготовка:

Вывесите переднюю часть автомобиля, установив её на надёжные подставки.

1. Колесо с шиной.

2. Амортизатор.

Отсоедините крепление нижнего конца амортизатора.



3. Продольная рулевая тяга.

Отсоедините продольную рулевую тягу от поворотного кулака.

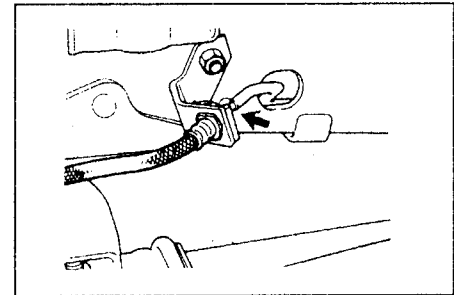
4. Комплект поперечных рулевых тяг в сборе.

Отсоедините поперечные рулевые тяги в сборе (не отсоединяя их от маятникового рычага).

Примечание: процедуру снятия смотрите в главе "Рулевое управление".

5. Гибкий тормозной шланг.

Снимите пружинную скобу, крепящую тормозной шланг.



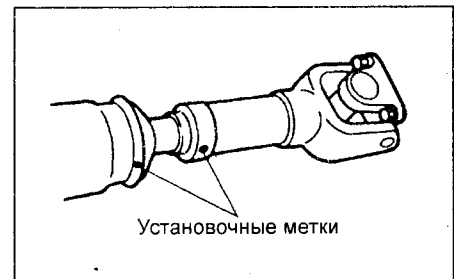
После отсоединения тормозного шланга предотвратите разлив тормозной жидкости и падение посторонних загрязнений в открытый контур тормозной системы.

6. Стабилизатор поперечной устойчивости в сборе.

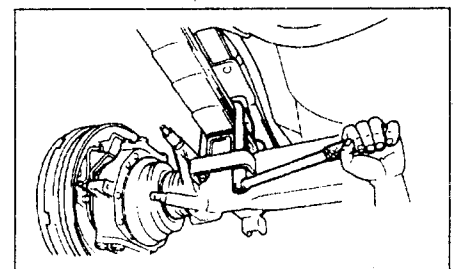
7. Передний карданный вал.

Нанесите совместные установочные метки на передний и задний соединительные фланцы карданного вала.

После снятия карданного вала также нанесите совместные установочные метки на трубу вала и шлицевую вилку вала, как показано на рисунке.



8. Стремянки крепления листовой рессоры.

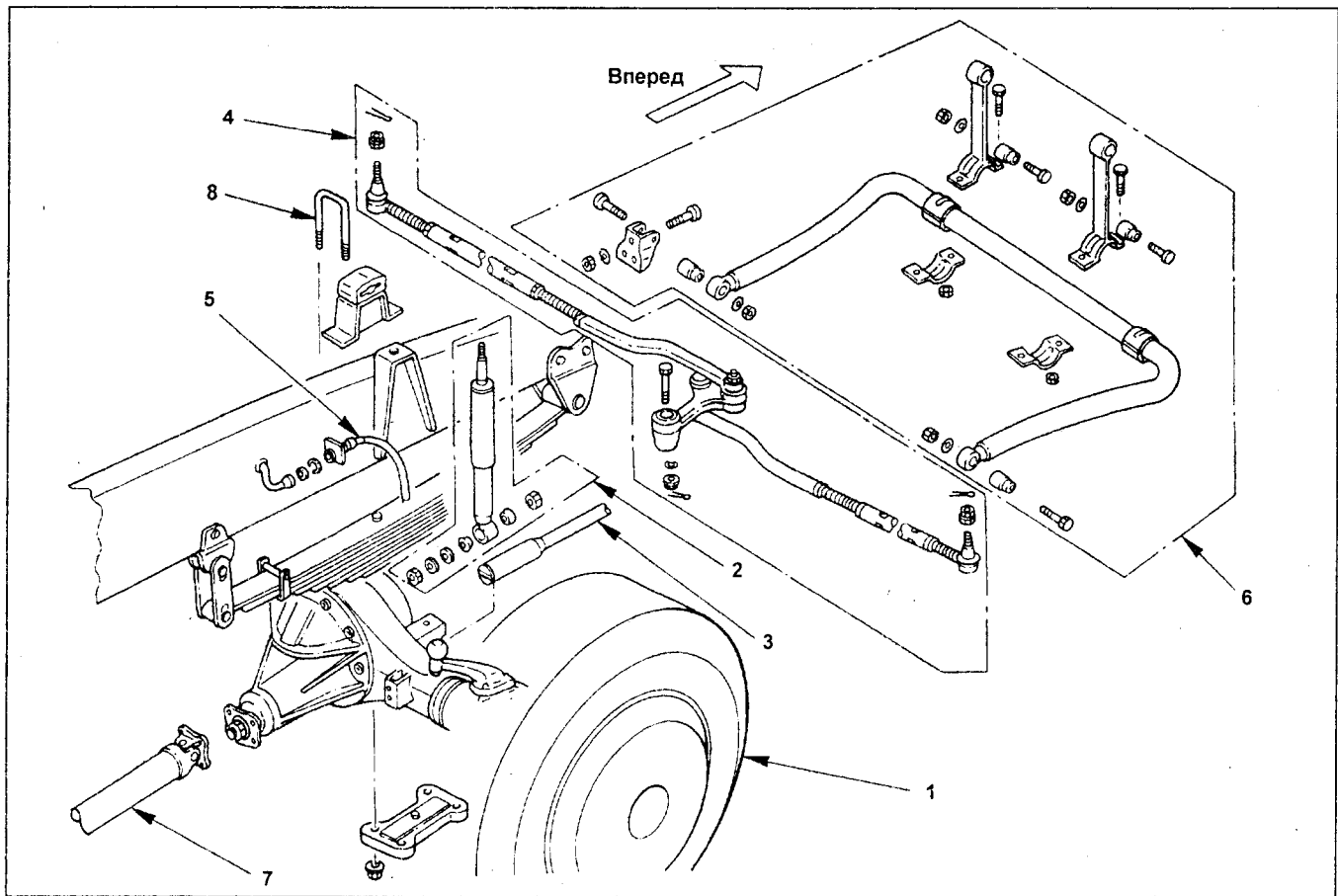


(1). Перед снятием стремянок крепления рессоры. Подоприте балку переднего моста домкратом.

(2). После отсоединения стремянок опустите балку на домкрате и выдвиньте ей из-под автомобиля в переднюю сторону.

Будьте осторожны, не повредите тормозной шланг, опорный щит тормозного механизма и защитный чехол балки моста.

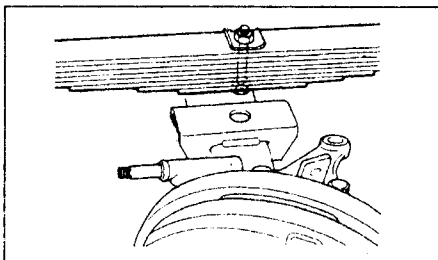
9. Балка переднего моста в сборе.



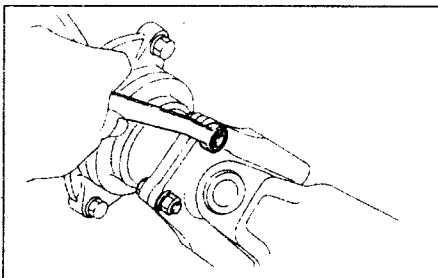
Балка переднего моста в сборе (модели 4WD). 1. - Колесо с шиной. 2. - Амортизатор. 3. - Продольная рулевая тяга. 4. - Комплект поперечных рулевых тяг в сборе. 5. - Гибкий тормозной шланг. 6. - Стабилизатор поперечной устойчивости в сборе. 7. - Передний карданный вал. 8. - Стремянки крепления листовой рессоры. 9. - Балка переднего моста в сборе.

Установка

9. Балка переднего моста в сборе.
8. Стремянки крепления листовой рессоры.
Совместите центральное отверстие опоры рессоры, расположенной на балке моста с центральным болтом рессоры и затяните стремянки рессоры.

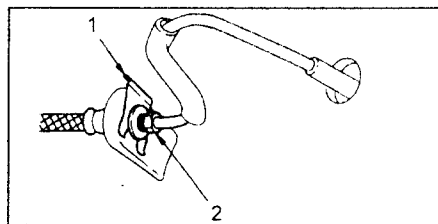


Момент затяжки гаек стремянок рессор..... 126 Н•м
7. Передний карданный вал.



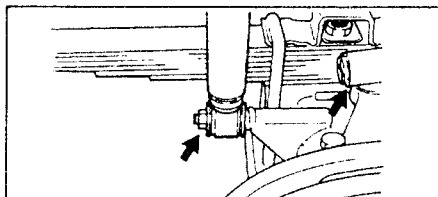
Момент затяжки болтов крепления карданного вала 103 Н•м

8. Стабилизатор в сборе.
Примечание: процедуру установки смотрите в разделе "Стабилизатор".
5. Гибкий тормозной шланг.

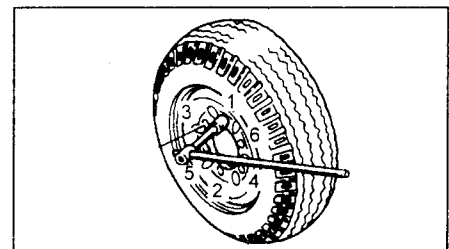


Установите колеса автомобиля в направлении прямолинейного движения и закрепите тормозной шланг на кронштейне при помощи пружинной фиксирующей скобы (1). Подсоедините тормозную трубку и закрутите штуцерную гайку (2) установленным моментом затяжки.

Момент затяжки штуцерной гайки..... 16 Н•м
После установки тормозных шлангов прокачайте тормозную систему.
4. Комплект поперечных рулевых тяг.
3. Продольная рулевая тяга.
2. Амортизатор.



Момент затяжки гайки крепления нижнего конца амортизатора... 95 Н•м
1. Колесо с шиной.

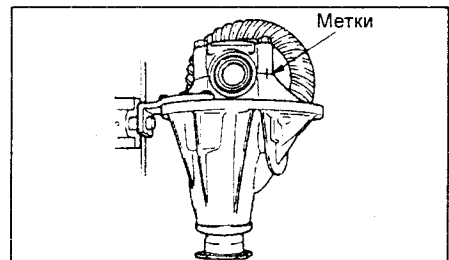


Момент затяжки гайки крепления колеса..... 441 Н•м

Редуктор переднего моста (диаметром 244 мм)

Разборка

1. Крышка бокового подшипника. Установите редуктор на специальное удерживающее приспособление. Нанесите совместные установочные метки на крышку бокового подшипника и корпус редуктора.



2. Внешнее кольцо бокового подшипника. После снятия подшипников храните детали правого и левого подшипников отдельно для предотвращения изменения комплектности подшипников и установки на одну сторону деталей от разных подшипников.

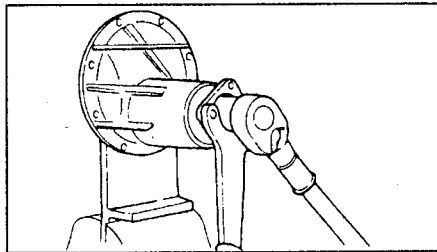
3. Корпус дифференциала в сборе.
4. Боковой подшипник с внутренним кольцом.

Для снятия подшипника используйте специальную оправку.

5. Регулировочные прокладки.

6. Гайка соединительного фланца редуктора.

При откручивании гайки используйте специальное приспособление для удерживания фланца.



7. Соединительный фланец.

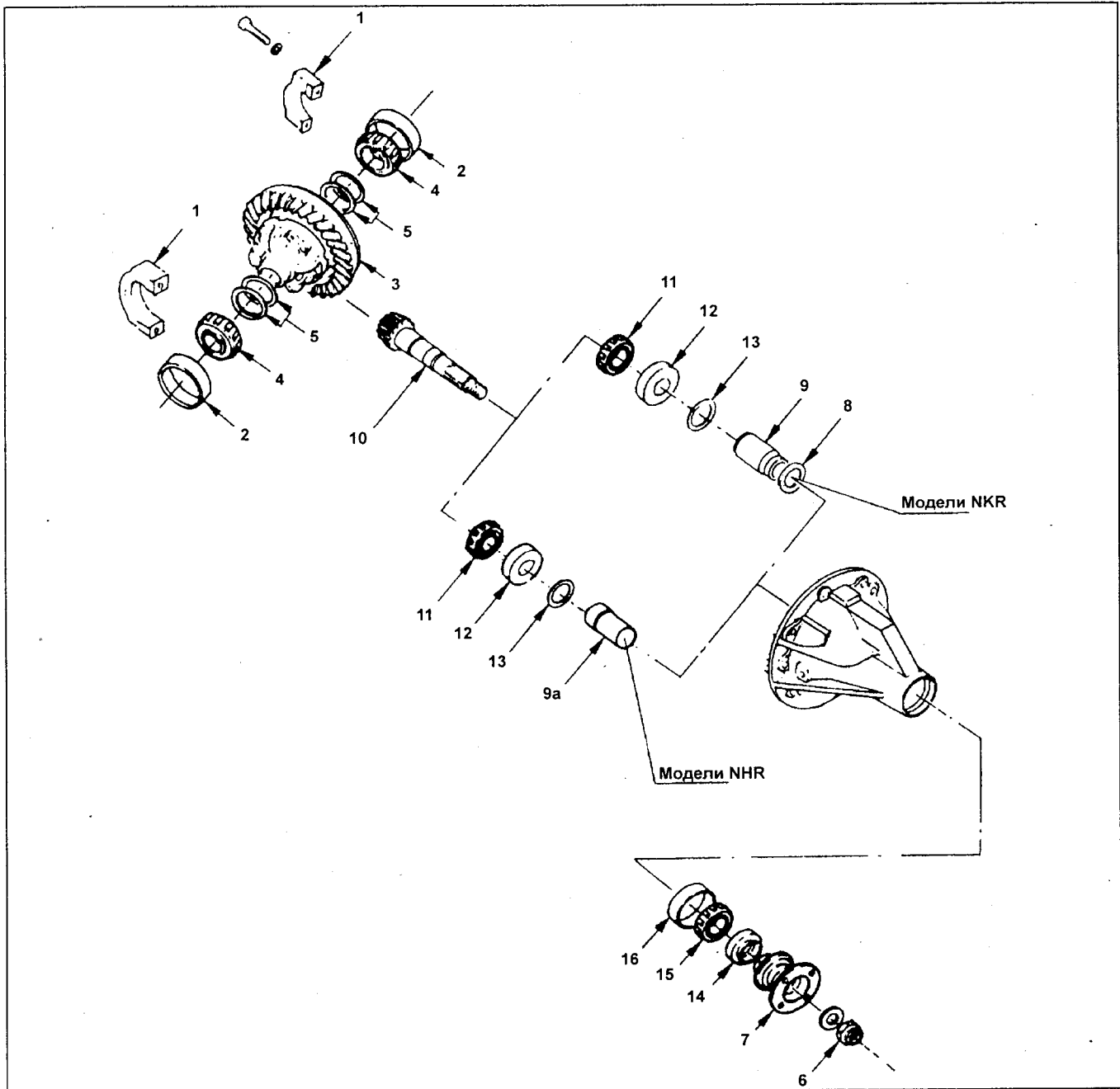
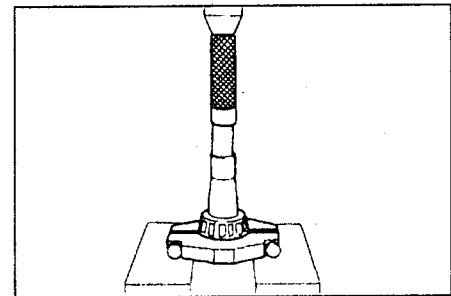
8. Регулировочные прокладки регулировки предварительного натяга подшипника.

9. Дистанционная втулка.

10. Ведущая шестерня главной передачи.

11. Внутреннее кольцо внутреннего подшипника.

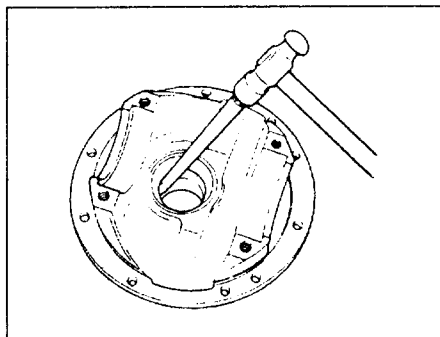
Для снятия внутреннего кольца подшипника используйте специальное приспособление.



Разборка и сборка редуктора переднего моста (диаметром 244 мм). 1. - Крышка бокового подшипника. 2. - Внешнее кольцо бокового подшипника. 3. - Корпус дифференциала в сборе. 4. - Боковой подшипник с внутренним кольцом. 5. - Регулировочные прокладки. 6. - Гайка соединительного фланца редуктора. 7. - Соединительный фланец. 8. - Регулировочные прокладки регулировки предварительного натяга подшипника. 9. - Дистанционная втулка. 10. - Ведущая шестерня главной передачи. 11. - Внутреннее кольцо внутреннего подшипника. 12. - Внешнее кольцо внутреннего подшипника. 13. - Регулировочные прокладки регулировки глубины установки ведущей шестерни. 14. - Сальник. 15. - Внутреннее кольцо наружного подшипника. 16. - Внешнее кольцо наружного подшипника.

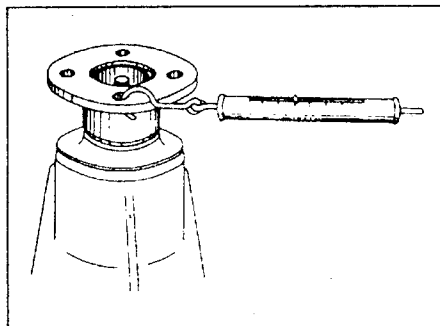
12. Внешнее кольцо внутреннего подшипника.
 13. Регулировочные прокладки регулировки глубины установки ведущей шестерни.
 14. Сальник.
 15. Внутреннее кольцо наружного подшипника.
 16. Внешнее кольцо наружного подшипника.

Демонтируйте внешнее кольцо внутреннего подшипника или внешнее кольцо наружного подшипника вместе с внутренним кольцом наружного подшипника и сальником, выбивая их при помощи подходящей выколотки через две выемки в корпусе.



Сборка

Измерение бокового биения ведомой шестерни главной передачи



Установите втулку-болванку, имитирующую подшипник, на корпус дифференциала и установите корпус дифференциала с втулкой-болванкой на корпус редуктора.

Установите и затяните болты крепления крышек боковых подшипников установленным моментом затяжки. Используйте вместо подшипников специальную жёсткую втулку-болванку.

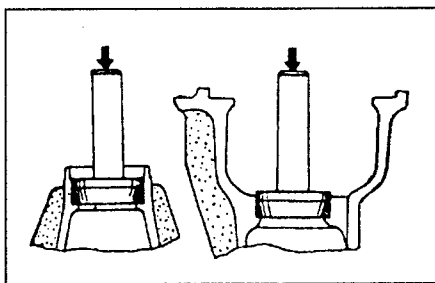
Момент затяжки болтов крышек подшипников..... 108 Н•м

Боковое биение ведомой шестерни (мм):
 Стандарт..... 0,05
 Максимальное..... 0,2

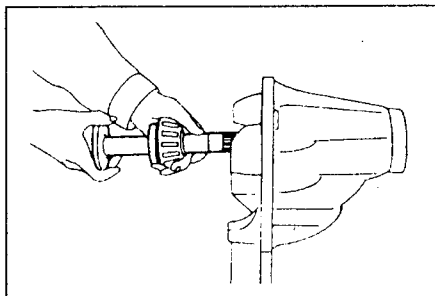
16. Внешнее кольцо наружного подшипника.
 13. Регулировочные пластины для регулировки глубины положения ведущей шестерни.
 12. Внешнее кольцо внутреннего подшипника.

Регулировка глубины положения ведущей шестерни:

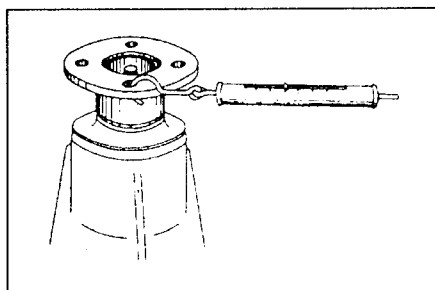
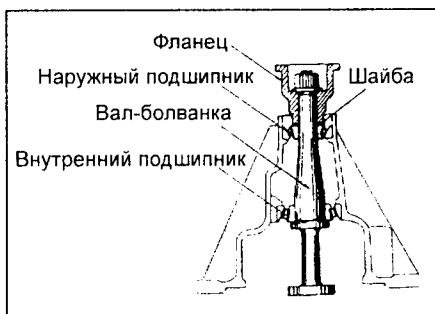
Используя пресс, установите внешние кольца внутреннего и наружного подшипников без установки регулировочных пластин.



Установите внутреннее кольцо внутреннего подшипника на специальный вал-болванку, имитирующий вал ведущей шестерни. Смажьте подшипник перед затягиванием гайки болванки.



Затягивайте гайку до достижения установленного предварительного натяга подшипников.



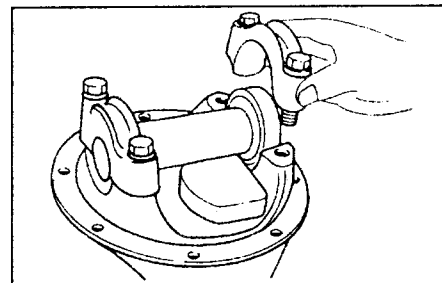
Предварительный натяг подшипников (Н):

Новый подшипник..... 16 - 29
 Повторно установленный подшипник..... 8 - 14,5

Крутящий момент в начале вращения (Н•м):

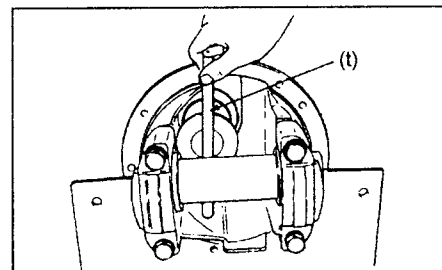
Новый подшипник..... 0,69 - 1,27
 Повторно установленный подшипник..... 0,35 - 0,64

Установите втулки-болванки, имитирующие боковые подшипники на вал-болванку, имитирующий корпус дифференциала, и установите собранное приспособление из трёх болванок на корпус редуктора. Установите и затяните болты крепления крышек боковых подшипников установленным моментом затяжки.



Момент затяжки болтов крепления крышек..... 108 Н•м

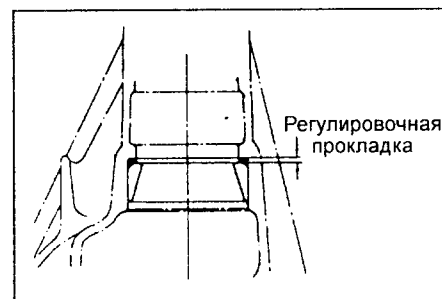
При помощи набора плоских щупов замерьте зазор (t).



Размер зазор (t) точно соответствует толщине регулировочной прокладки, которую необходимо установить.

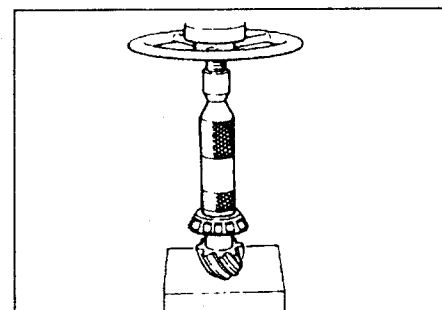
Толщина поставляемых регулировочных прокладок..... 2,12; 2,10 ... 2,52; 2,56

Снимите все контрольные приспособления (болванки: ведущей шестерни, вала боковых подшипников, двух боковых подшипников) и внешнее кольцо внутреннего подшипника. Установите регулировочную прокладку, толщина которой равна зазору (t) между внешним кольцом внутреннего подшипника и корпусом редуктора. Установите внешнее кольцо внутреннего подшипника.



11. Внутреннее кольцо внутреннего подшипника.

Для установки подшипника используйте специальную оправку.

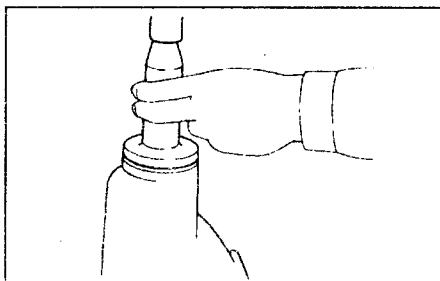


Перед установкой ведущей шестерни нанесите на её вал масло, рекомендованное для применения в редукторе.

15. Внутреннее кольцо наружного подшипника.

14. Сальник.

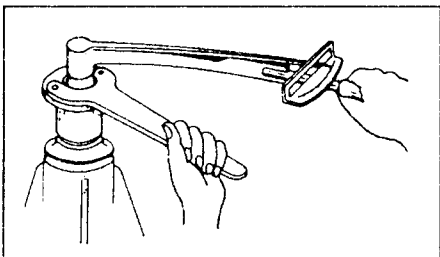
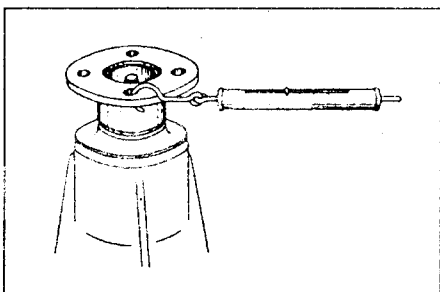
Для установки сальника используйте специальную оправку.



10. Ведущая шестерня.

9. Дистанционная втулка (модель NKR).

8. Регулировочные пластины для регулировки предварительного натяга подшипников.



Для регулировки предварительного натяга подшипников используйте специальную контрольную временную гайку.

Предварительный натяг подшипников (Н):

Новый подшипник..... 16 - 29

Повторно установленный подшипник..... 8 - 14,5

Крутящий момент при начале вращения (Н·м):

Новый подшипник..... 0,69 - 1,27

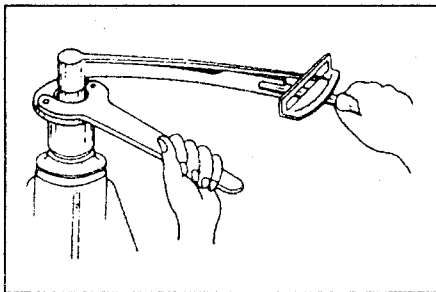
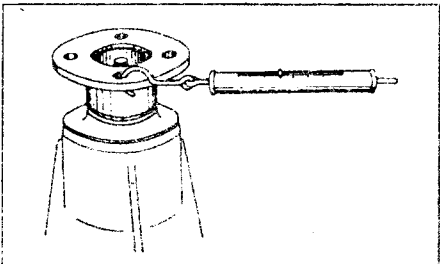
Повторно установленный подшипник..... 0,35 - 0,64

Момент затяжки специальной контрольной гайки..... 270 Н·м

Толщина поставляемых регулировочных пластин (мм) ... 1,53; 1,56...2,07; 2,10

7. Соединительный фланец.

6. Гайка соединительного фланца.



После достижения необходимого предварительного натяга подшипников замените контрольную гайку на гайку соединительного фланца.

Затягивайте гайку фланца до достижения установленного предварительного натяга и момента затяжки гайки.

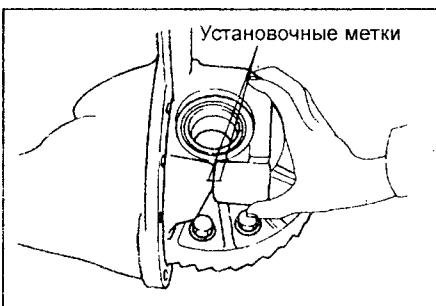
При помощи специального инструмента зачеканьте гайку в двух местах.

5. Регулировочные пластины регулировки люфта в паре главной передачи и предварительного натяга.

(1). Регулировка люфта между ведомой и ведущей шестернями главной передачи.

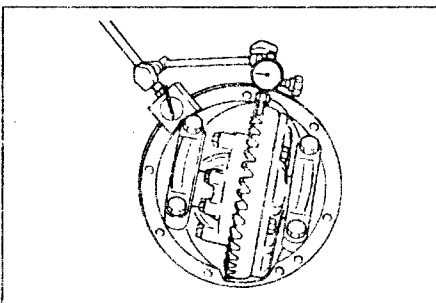
- Установите втулки-болванки, имитирующие боковые подшипники на корпус дифференциала и установите корпус дифференциала и ведомую шестерню главной передачи на корпус редуктора.

- Установите крышки боковых подшипников, совместив установочные метки, нанесённые при разборке



Момент затяжки болтов крышек боковых подшипников..... 108 Н·м

- Установите индикатор часового типа и замерьте люфт между ведущей и ведомой шестернями главной передачи, замеряя его на наружной окружности ведомой шестерни главной передачи.

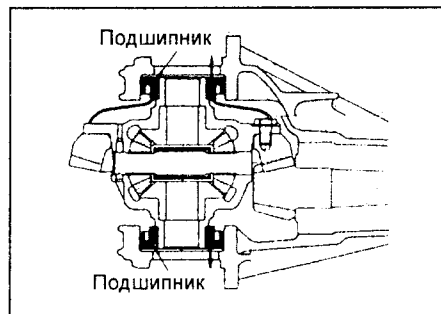


Люфт в паре главной передачи..... 0,15 - 0,20 мм.

- Для регулировки люфта слегка ослабьте затяжку болтов крепления крышек боковых подшипников и сдвиньте втулку-

болванку, имитирующую боковой подшипник, в нужном направлении.

- Не допускается наличие зазора между втулкой и посадочной поверхностью подшипников на корпусе дифференциала.



(2). Проверка пятна контакта на зубьях шестерней главной передачи.

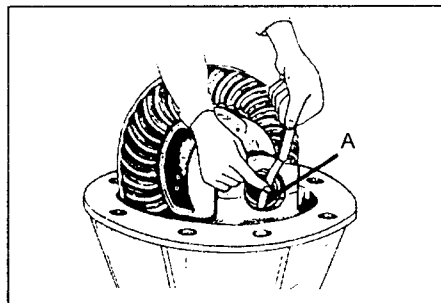
- Нанесите красный сурик на поверхность 7 - 8 зубьев ведомой шестерни главной передачи.

- Проверьте форму отпечатка контакта на зубьях шестерни ведомой передачи и, если пятно контакта не соответствует норме, выполните необходимые регулировки в соответствии с указаниями данными далее.



(3). Подбор толщины регулировочных колец (прокладок), регулирующих предварительный натяг боковых подшипников дифференциала.

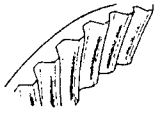
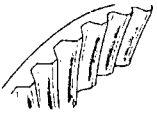
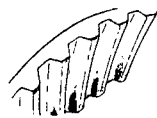

- При помощи набора плоских щупов замерьте зазор между корпусом редуктора и втулками-болванками боковых подшипников с правой и левой стороны.



- Тщательно определите соотношение замеренных значений и толщины втулок-болванок подшипников.

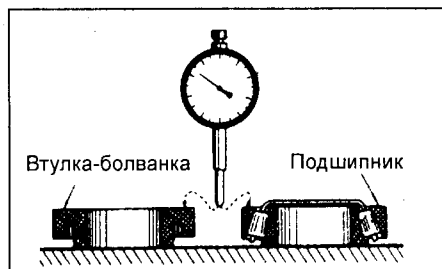
- Замерьте толщину каждой болванки и соответствующего ей бокового подшипника.

- Сравнение необходимо производить между втулкой-болванкой и реальным подшипником, установленными на одну ровную плоскость.

Пятно контакта	Причина	Методы регулировки
	Ведущая шестерня очень далеко отодвинута от ведомой шестерни	1. Сдвиньте ведущую шестерню в сторону ведомой, уменьшив толщину регулировочной прокладки, регулирующей глубину положения ведущей шестерни. 2. Отрегулируйте люфт, сдвинув ведомую шестерню от ведущей.
	Ведущая шестерня придвинута очень близко к ведомой	1. Отодвиньте ведущую шестерню от ведомой, увеличив толщину регулировочной прокладки, регулирующей глубины положения ведущей шестерни. 2. Отрегулируйте люфт, сдвинув ведомую шестерню ближе к ведущей.
	Ведомая шестерня расположена слишком близко к ведущей	1. Сдвиньте ведущую шестерню в сторону ведомой, уменьшив толщину регулировочной прокладки, регулирующей глубину положения ведущей шестерни. 2. Отрегулируйте люфт, сдвинув ведомую шестерню от ведущей.
	Ведомая шестерня расположена слишком далеко от ведущей	1. Отодвиньте ведущую шестерню от ведомой, увеличив толщину регулировочной прокладки, регулирующей глубины положения ведущей шестерни. 2. Отрегулируйте люфт, сдвинув ведомую шестерню ближе к ведущей.

Пример вычислений (мм):

Замеренный зазор "А".	+0,85
Предположим, что боковой подшипник тоньше [толще] втулки-болванки на 0,05 мм	-0,05 [+0,05]
Необходимый предварительный натяг подшипника	+0,025
Толщина регулировочного кольца, которое необходимо установить	0,825 [0,925]



В случае, когда подшипник тоньше болванки:

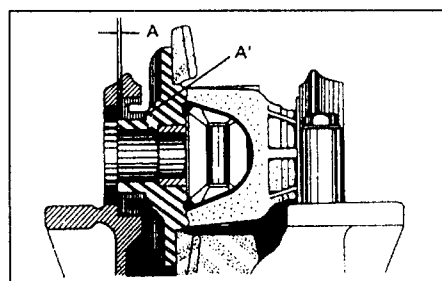
$$A + (\text{толщина болванки} - \text{толщина подшипника}) = X.$$

В случае, когда подшипник толще болванки:

$$A - (\text{толщина болванки} - \text{толщина подшипника}) = X.$$

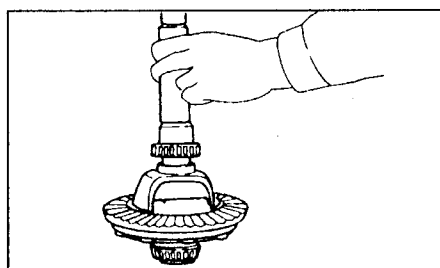
$$(X) + 0,025 = \text{Толщина регулировочного кольца.}$$

Разрешенный предварительный натяг на одну сторону = 0,025 мм.



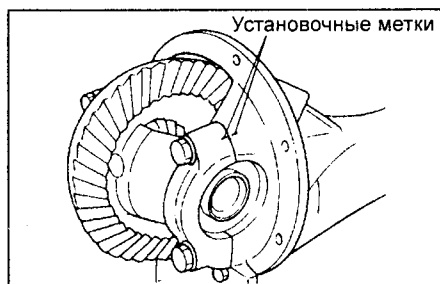
Толщина поставляемых регулировочных колец (мм) 0,25; 0,30; 0,35; 0,5.

4. Внутреннее кольцо бокового подшипника.
Для установки внутреннего кольца подшипника используйте специальную оправку.



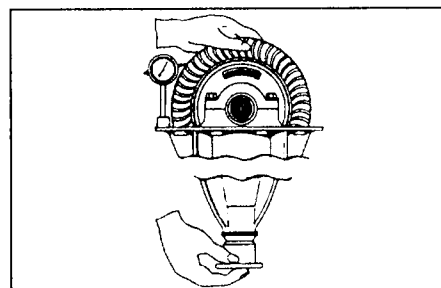
3. Корпус дифференциала.
2. Наружное кольцо бокового подшипника.

1. Крышка бокового подшипника.
(1). Установите крышки боковых подшипников, совместив установочные метки, нанесенные при разборке.

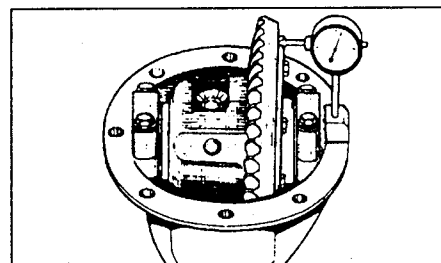


Момент затяжки болтов крепления крышек боковых подшипников 108 Н·м

(2). Замерьте люфт в паре главной передачи. Если замер покажет, что люфт отличается от нормы, отрегулируйте его изменением положения регулировочных колец, не изменяя их общей толщины.



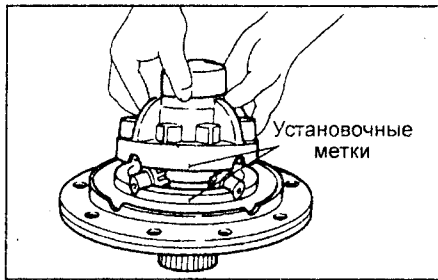
Повторно замерьте осевое биение ведомой шестерни с обратной стороны. Если осевое биение превышает установленную норму, повторите разборку и сборку.



Осевое биение ведомой шестерни (мм):
Стандарт 0,05
Максимальное 0,2

Корпус дифференциала Разборка

1. Крышка корпуса дифференциала "В". Нанесите совместные установочные метки на обе крышки корпуса дифференциала.



2. Шестерня полуоси.
3. Упорная шайба.
4. Крестовина сателитных шестерней.
5. Сателитные шестерни.
6. Шестерня полуоси.
7. Упорная шайба.
8. Крышка корпуса дифференциала "А" с ведомой шестерней главной передачи.

Проверка и ремонт

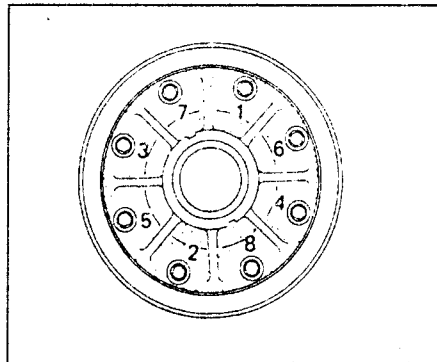
При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

Визуальная проверка

Проверьте перечисленные детали на наличие недопустимого износа или других повреждений:

- Шестерни.
- Подшипники.
- Сальники.
- Корпус дифференциала.
- Корпус ведущей шестерни.
- Детали дифференциала повышенного трения.

Замена ведомой шестерни главной передачи

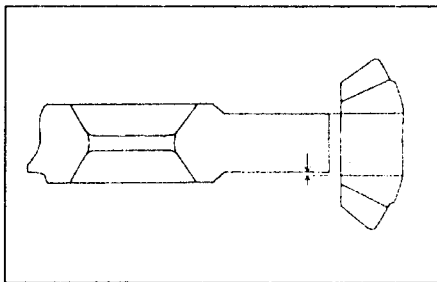


Ведомая шестерня не может быть заменена отдельно. Всегда заменяйте шестерни главной передачи только в комплекте.

При установке ведомой шестерни устанавливайте болты после обработки резьбы болтов и резьбовых отверстий праймером "N".

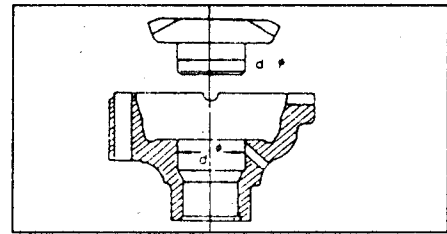
Момент затяжки болтов крепления шестерни 127 Н·м

Зазор между сателитными шестернями и шипами крестовины сателитных шестерней



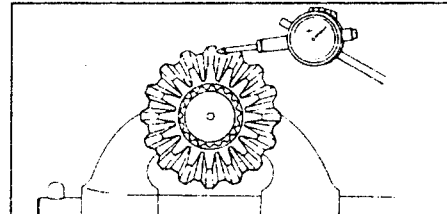
Стандарт 0,07 - 0,13 мм
Максимальный 0,2 мм

Зазор между шестерней полуоси и корпусом дифференциала



Стандарт 0,04 - 0,1 мм
Максимальный 0,25 мм

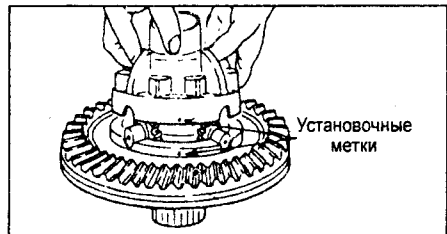
Люфт в шлицевом соединении полуоси и шестерни полуоси



Стандарт 0,02 - 0,12 мм
Максимальный 0,25 мм

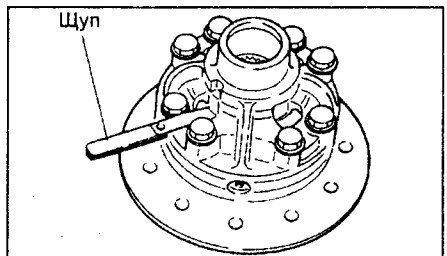
Сборка

8. Крышка корпуса дифференциала "А" и ведомая шестерня.
7. Упорная шайба.
6. Шестерня полуоси.
5. Сателитные шестерни.
4. Крестовина сателитных шестерней.
3. Упорная шайба.
2. Шестерня полуоси.
1. Крышка корпуса дифференциала "В".
(1). Перед установкой нанесите масло на резьбовую часть болтов.
(2). Тщательно совместив установочные метки, соедините две крышки корпуса дифференциала.

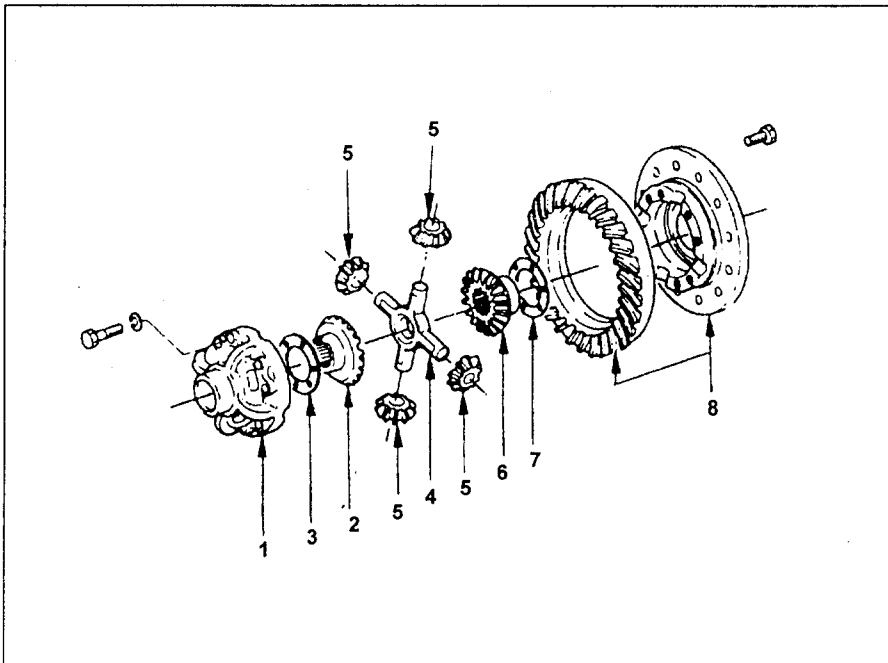


Момент затяжки болтов крышек корпуса 78 Н·м

(3). При помощи набора плоских щупов замерьте зазор между задней стороной шестерни полуоси и крышкой корпуса "В", вставляя щуп через отверстия в крышке "В".



Зазор 0,13 - 0,18 мм.
Если зазор не соответствует норме, замените упорную шайбу или шестерню полуоси.



Разборка и сборка корпуса дифференциала. 1. - Крышка корпуса дифференциала "В". 2. - Шестерня полуоси. 3. - Упорная шайба. 4. - Крестовина сателитных шестерней. 5. - Сателитные шестерни. 6. - Упорная шайба. 7. - Шестерня полуоси. 8. - Крышка корпуса дифференциала "А" с ведомой шестерней главной передачи.

Задняя подвеска

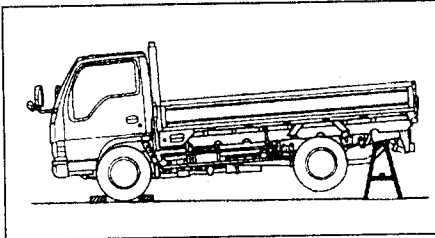
Рессора

Снятие

Подготовка:

Перед снятием рессоры выполните следующие подготовительные операции:

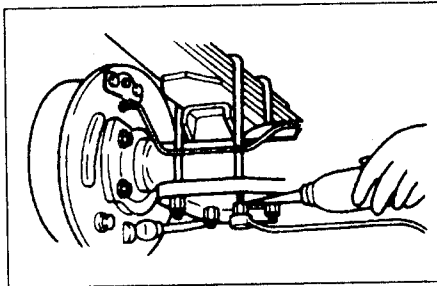
- (1). При помощи подставок заблокируйте передние колёса автомобиля.
- (2). Поднимите заднюю часть автомобиля так, чтобы задние колёса приподнялись от поверхности подставки и установите надёжные подставки под раму автомобиля.



- (3). Установите гаражный напольный домкрат под балку заднего моста.
- (4). На моделях автомобиля со стабилизатором поперечной устойчивости в задней подвеске перед снятием рессоры предварительно отсоедините стабилизатор со стороны балки заднего моста.

1. Амортизатор.

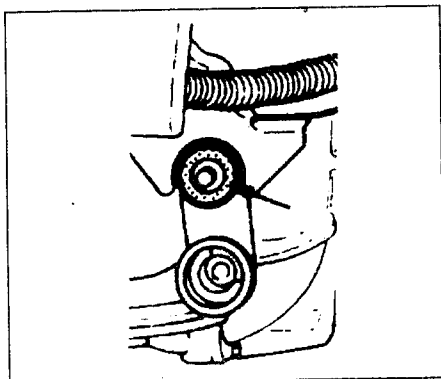
2. Стремянка рессоры, гайка и шайба. Если резьбовая часть стремянок сильно заржавела, для предотвращения прихватывания резьбы, перед откручиванием гаек обильно смочите резьбовую часть стремянок маслом.



3. Палец серьги, гайка и шайба.

4. Серьга рессоры.

После снятия серьги рессоры, снимите резиновые втулки.



5. Передний палец рессоры.

Открутите гайку переднего пальца рессоры и выбейте палец при помощи молотка и бронзовой выколотки.

6. Рессора в сборе.

Осторожно опустите гаражный домкрат, расположенный под балкой заднего моста и снимите рессоры. При снятии задней рессоры примите особые меры предосторожности для исключения повреждения тормозного шланга. Так же примите меры для предотвращения падения рессоры.

Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

1. Визуальная проверка.

Проверьте перечисленные детали на наличие недопустимого износа и других повреждений:

- Рессора в сборе.
- Хомут рессоры.
- Центральный болт.
- Стремянку крепления рессоры.
- Палец переднего конца рессоры.
- Палец серьги рессоры.
- Амортизатор.
- Резиновый ограничитель хода сжатия подвески.
- Резиновые втулки рессоры.
- Резиновый ограничитель хода дополнительной рессоры.
- Седло ограничителя хода сжатия.

2. Амортизатор.

а) Убедитесь в отсутствии недопустимого протекания масла. Незначительное протекание масла допускается.

б) Проверьте температуру амортизатора сразу после прекращения движения. Не изменяющаяся температура указывает на неисправность амортизатора.

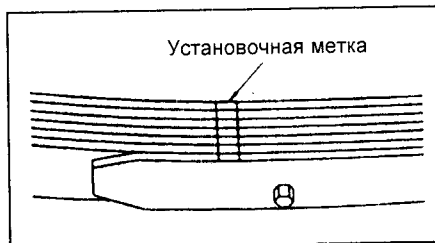
в) Убедитесь в наличии большого сопротивления перемещению при растягивании и сжатии амортизатора или в том, что люфт в амортизаторе пропадает после нескольких последовательных сжатий и растягиваний амортизатора. Если указанные выше явления не возникают, амортизатор исправен.

г) Проверьте втулки амортизатора на наличие следов износа или повреждения.

При обнаружении износа или повреждения, замените втулки.

3. Замена рессоры.

Перед разборкой рессоры нанесите установочные метки на все листы рессоры, по которым можно будет совместить листы рессоры при сборке.



Перед сборкой нанесите смазку на обе стороны каждого листа рессоры. Для разборки и сборки рессоры используйте гаражный пресс.

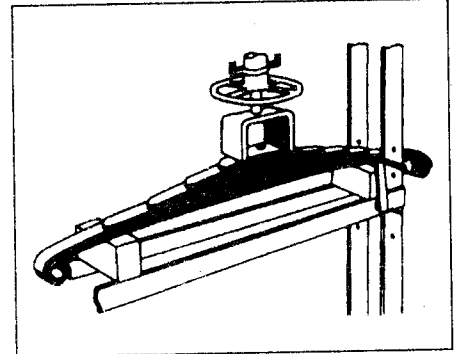
Не допускается повторная установка центрального болта рессоры. Во время сборки установите новый центральный болт.

При замене рессоры устанавливайте рессору с таким же радиусом искривления, значение которого указано с обеих сторон рессоры знаками «+», «-», «0».

4. Центральный болт.

Затяните центральный болт рессоры установленным моментом затяжки.

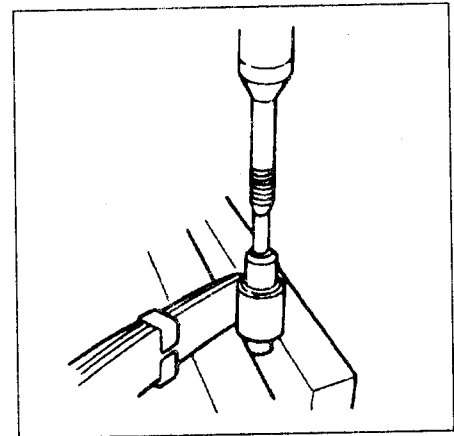
Момент затяжки центрального болта: 98 Н•м



5. Болт хомута рессоры.

Момент затяжки болта хомута: 20 Н•м

6. Замена втулок рессоры.



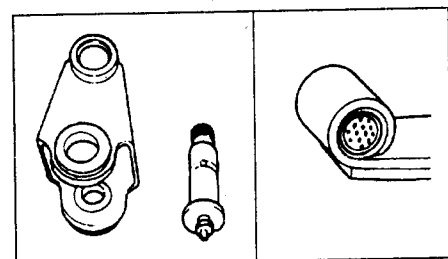
При необходимости замены втулок рессоры выпрессуйте старые втулки при помощи пресса и специальной оправки.

7. Измерение наружного диаметра пальца рессоры.

Номинальный диаметр 25 мм

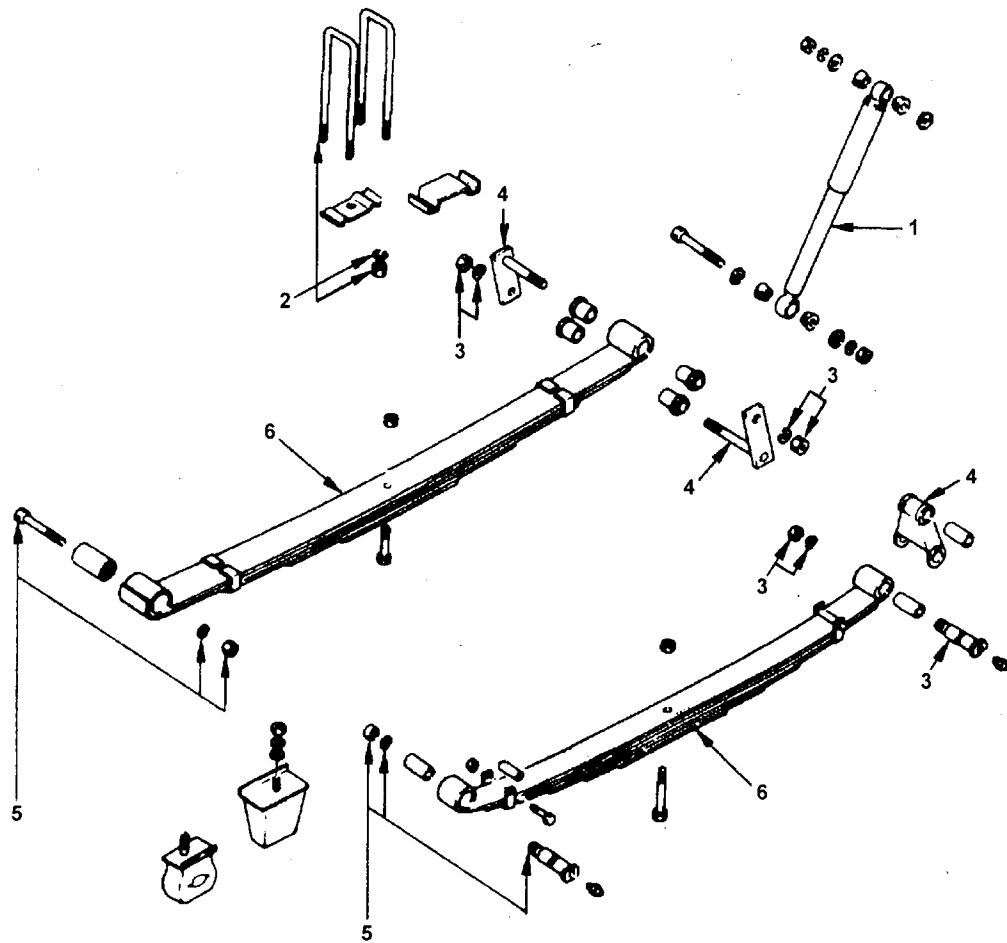
Минимальный предел 24,7 мм

8. Зазор между пальцем серьги рессоры и втулкой.

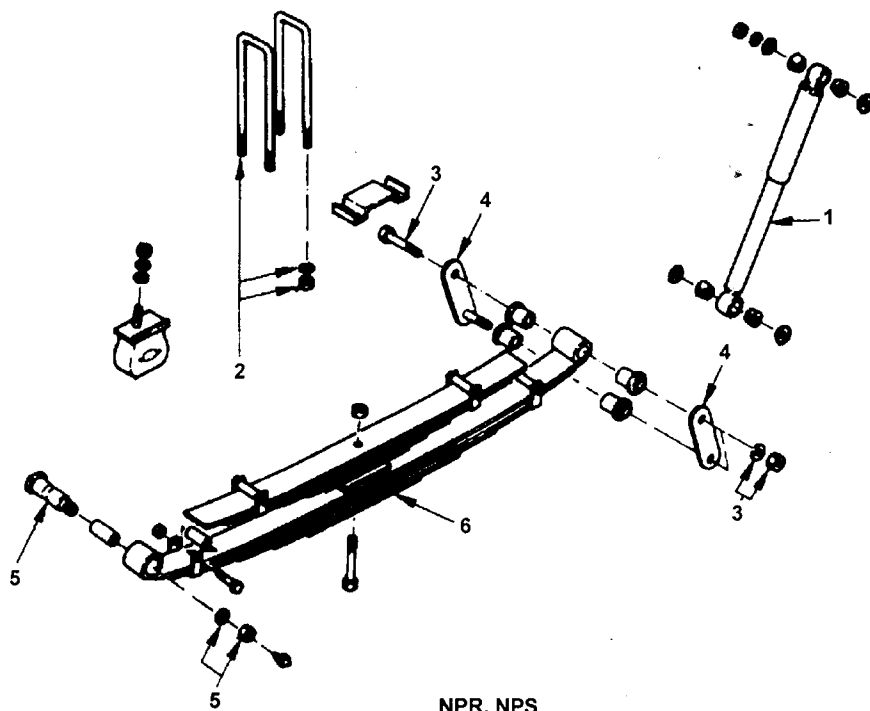


Номинальный зазор 0,1 мм

Максимальный предел 0,5 мм



NHR, NKR



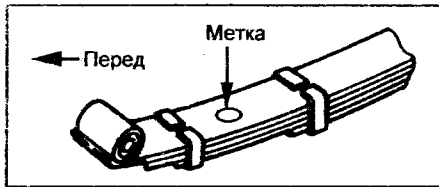
NPR, NPS

Рессора. 1 - амортизатор, 2 - стремянка рессоры, гайка и шайба, 3 - палец серьги, гайка и шайба, 4 - серьга рессоры, 5 - передний палец рессоры, 6 - рессора в сборе.

Установка

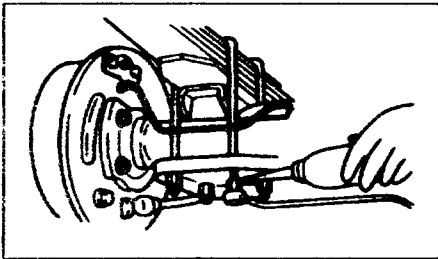
1. Рессоры в сборе.

Установите рессору меткой, указывающей группу радиуса прогиба, направленной в сторону передней части автомобиля.



2. Стремянки крепления рессоры, гайки и шайбы.

Установите стремянки крепления рессоры на балку заднего моста и поднимите балку домкратом. Если необходимо, для предотвращения закусывания резьбы перед закручиванием гаек обильно смочите маслом резьбовую часть стремянок.



Момент затяжки гаек стремянок (Н•м):

- NQR..... 294
 За исключением NQR..... 177
- Передний палец рессоры.
 - Серьга рессоры.

Закрутите палец серьги не затягивая его окончательно. Затяните палец установленным моментом затяжки, после того как поставите автомобиль на колёса.

Момент затяжки гайки пальца серьги (Н•м):

- NHR, NKR одиночное колесо, низкая платформа..... 219
 NKR двойное колесо, NPR, NQR, NPS..... 332

3. Гайка пальца серьги, и шайба.

Закрутите гайку пальца серьги не затягивая её окончательно. Затяните гайку установленным моментом затяжки, после того как поставите автомобиль на колёса.

Момент затяжки гайки пальца (Н•м):

- NHR..... 137
 NKR, NPR, NQR..... 196
 NPS..... 177

4. Амортизатор.

Момент затяжки верхней гайки амортизатора (Н•м):

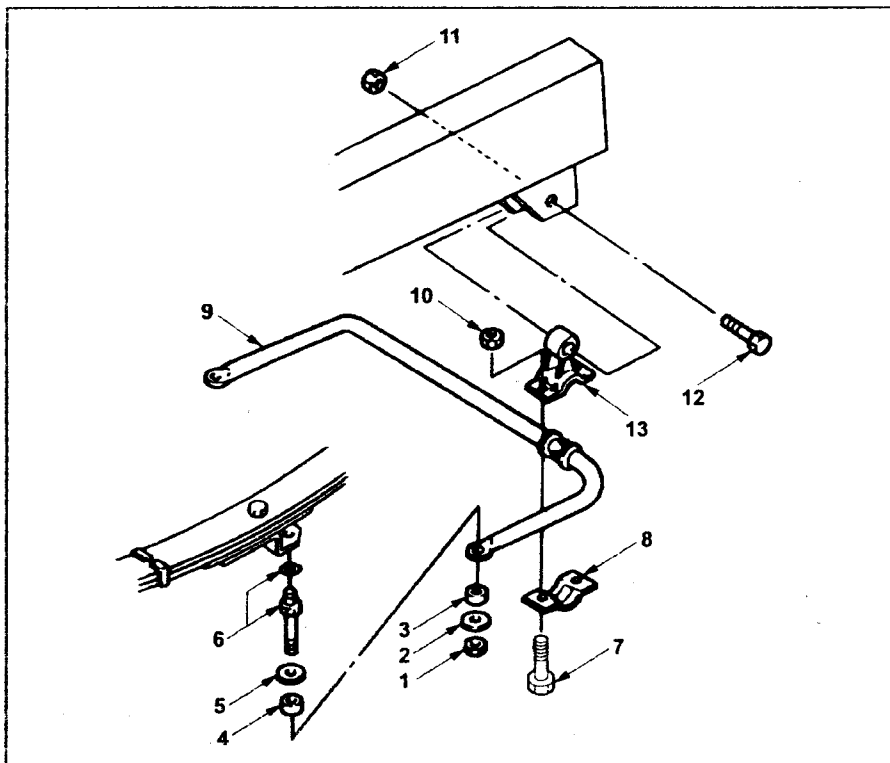
- NHR, NKR одиночное колесо..... 61
 Все другие модели..... 95

Момент затяжки гайки нижнего крепления амортизатора (Н•м):

- NHR, NKR одиночное колесо..... 61
 NKR двойное колесо..... 95
 NPR, NPS, NQR..... 40

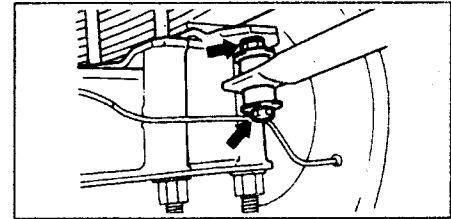
Стабилизатор**Снятие**

- Гайка шпильки крепления конца стабилизатора.
- Шайба.
- Резиновая втулка конца амортизатора.
- Резиновая втулка конца амортизатора.
- Шайба.

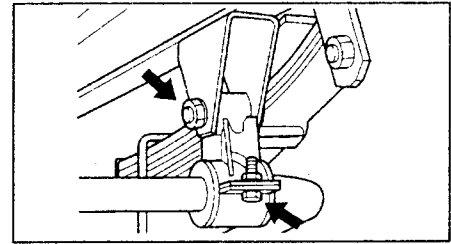


Стабилизатор, 1 - гайка шпильки крепления конца стабилизатора, 2 - шайба, 3 - резиновая втулка крепления конца амортизатора, 4 - резиновая втулка крепления конца амортизатора, 5 - шайба, 6 - резьбовая шпилька, 7 - болт крепления крышки кронштейна, 8 - крышка кронштейна штанги, 9 - штанга стабилизатора, 10 - гайка болта крепления крышки кронштейна, 11 - гайка болта крепления кронштейна штанги стабилизатора, 12 - болт крепления кронштейна штанги стабилизатора, 13 - кронштейн штанги стабилизатора.

6. Резьбовая шпилька.



- Болт крепления крышки кронштейна.
- Крышка кронштейна штанги.
- Штанга стабилизатора.
- Гайка болта крепления крышки кронштейна.
- Гайка болта крепления кронштейна штанги стабилизатора.
- Болт крепления кронштейна штанги стабилизатора.
- Кронштейн штанги стабилизатора.

**Проверка и ремонт****Визуальная проверка.**

Выполните необходимый ремонт или замену деталей, если при проверке обнаружен их недопустимый износ, повреждения, коррозия, погнутость или другие признаки неисправности.

Стабилизатор

Проверьте штангу стабилизатора и сопутствующие детали на наличие следующих неисправностей:

- Трещины, погнутость или другие повреждения штанги.
 - Износ втулок.
 - Повреждения кронштейна.
- Замените изношенные или повреждённые детали.

Установка

Замечание: во время установки стабилизатора поставьте автомобиль на ровную поверхность и затяните все резьбовые соединения установленным моментом затяжки.

- Штанга стабилизатора.
- Кронштейн штанги стабилизатора.
- Крышка кронштейна штанги.
- Болт крепления крышки кронштейна.
- Гайка болта крепления кронштейна штанги стабилизатора.

Момент затяжки гаек кронштейна штанги (Н•м):

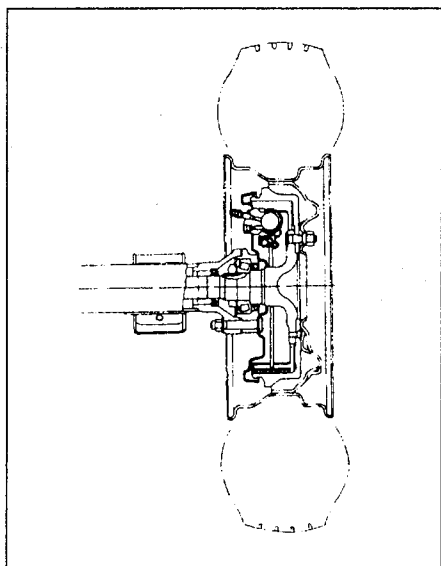
- Гайка крышки кронштейна..... 27
 Гайка крепления кронштейна..... 117

- Резьбовая шпилька.
- Шайба.
- Резиновая втулка крепления конца амортизатора.
- Резиновая втулка крепления конца амортизатора.
- Шайба.
- Гайка шпильки крепления конца стабилизатора.

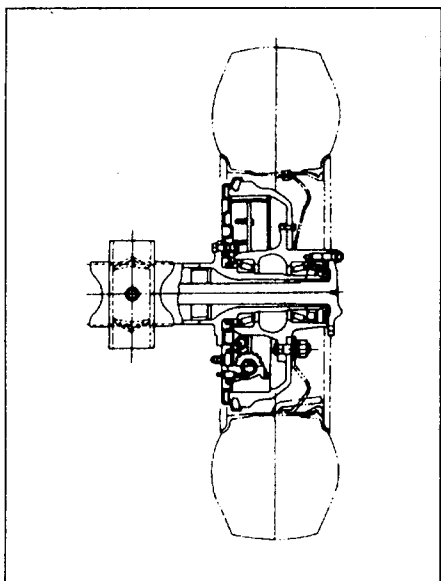
Момент затяжки резьбовой шпильки и гайки (Н•м):

- Резьбовая шпилька..... 117
 Гайка..... 61

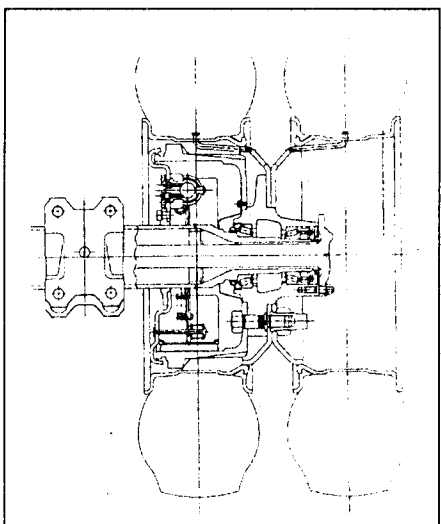
Задний мост



Модель NHR. Одиночное колесо (полунагруженная полуось).



Модель NKR. Одиночное колесо (полностью разгруженная полуось).



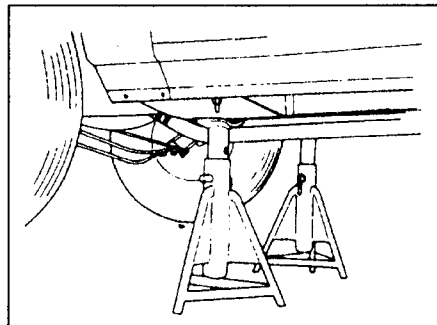
Модели NHR, NKR, NPR, NQR, NPS66 (сдвоенное колесо).

Ступица заднего колеса и тормозной барабан (модель NHR, полунагруженная полуось)

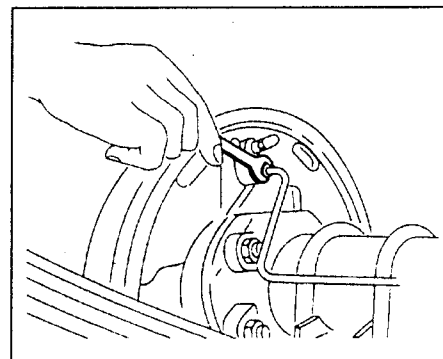
Снятие

Подготовка:

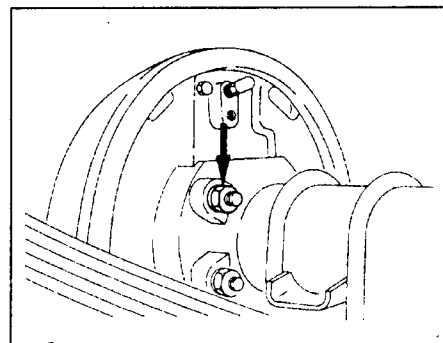
Поднимите автомобиль на необходимый рабочий уровень. Подставьте под балку заднего моста надёжные подставки.



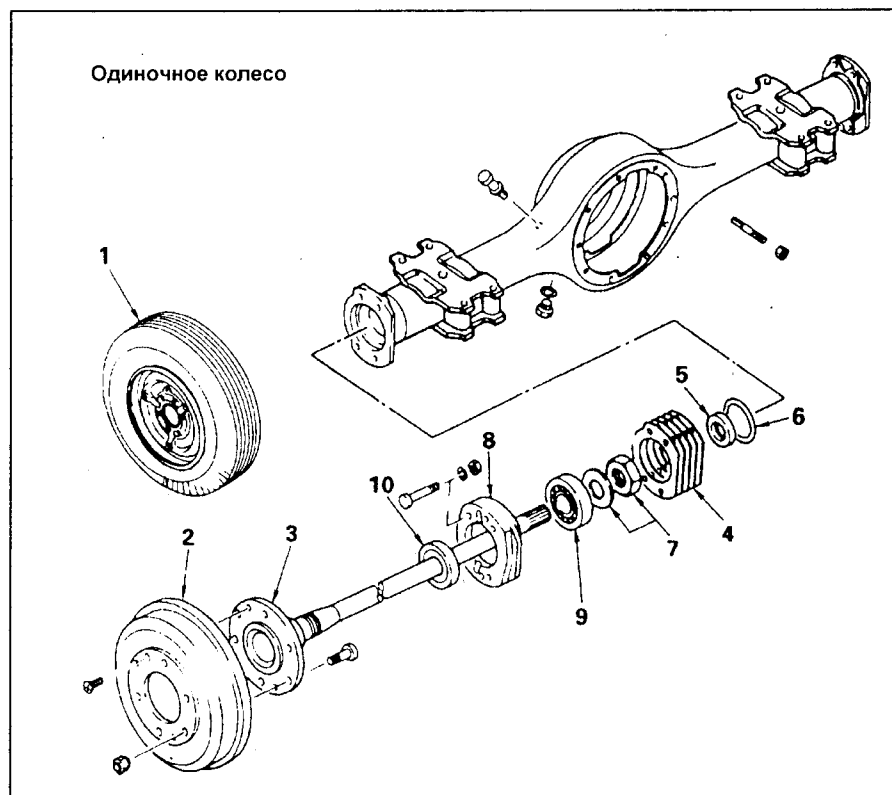
1. Колесо с шиной.
2. Тормозной барабан.
Перед снятием компонентов полуоси отсоедините следующие детали:
Отсоедините тормозную трубку от рабочего тормозного цилиндра, расположенного на опорном щите тормозного механизма.



3. Полуось с тормозным механизмом. Открутите четыре гайки болтов крепления держателя подшипника.



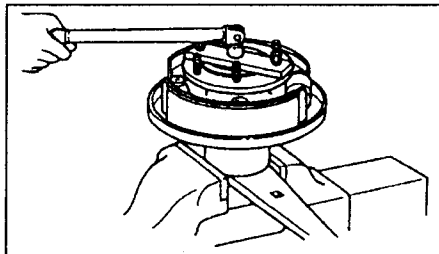
4. Регулировочные прокладки.
5. Сальник картера заднего моста.
6. Уплотнительное кольцо.



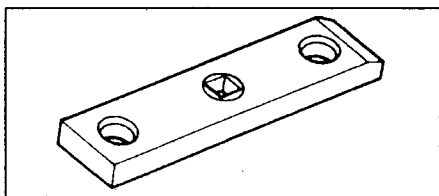
Ступица заднего колеса и тормозной барабан (модель NHR, полунагруженная полуось). 1 - колесо с шиной, 2 - тормозной барабан, 3 - полуось с тормозным механизмом, 4 - регулировочные прокладки, 5 - сальник картера заднего моста, 6 - уплотнительное кольцо, 7 - гайка подшипника и шайба, 8 - держатель подшипника, 9 - подшипник полуоси, 10 - сальник полуоси.

7. Гайка подшипника и шайба.

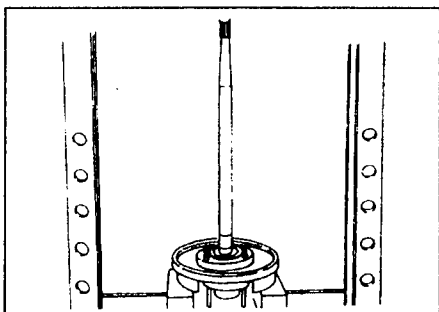
- (1) Отогните часть контровочного пояса контрящейся гайки.
- (2) Закрепите специальное приспособление в тисках и установите полуось в специальное приспособление.
- (3) Установите специальное приспособление на две шпильки крепления колеса и закрепите его двумя гайками крепления колеса, для ослабления затяжки контрящейся гайки, поверните полуось.



Замечание: по причине того, что гайка затягивается с очень большим моментом затяжки лучше, при выполнении этой операции воспользоваться услугами помощника.



8. Держатель подшипника.

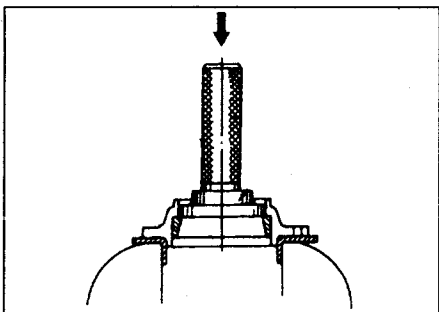


При помощи пресса снимите с полуоси держатель подшипника и подшипник.

Замечание: для снятия подшипника с полуоси требуется совсем небольшое усилие пресса. Надежно установите опорный щит тормозного механизма и поддерживайте при выпрессовке полуось для предотвращения случайного падения полуоси на пол.

9. Подшипник полуоси.

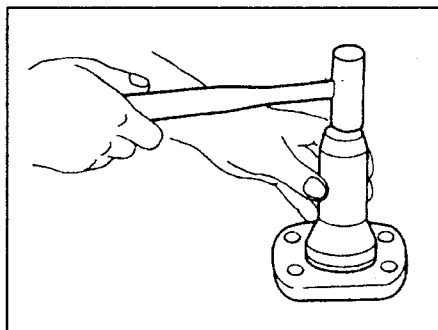
При помощи специальной оправки выпрессуйте наружное кольцо подшипника.



10. Сальник полуоси.

Установка

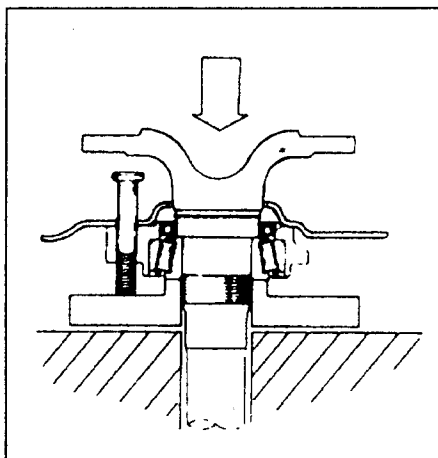
10. Сальник полуоси.



9. Подшипник полуоси.

Нанесите большое количество смазки на внутреннее кольцо подшипника.

8. Держатель подшипника.



(1). Вставьте четыре болта в опорный щит.

(2). Установите держатель подшипника на опорный щит.

(3). Установите перечисленные выше компоненты на полуось.

(4). Установите подшипник на полуось и запрессуйте его в держатель подшипника.

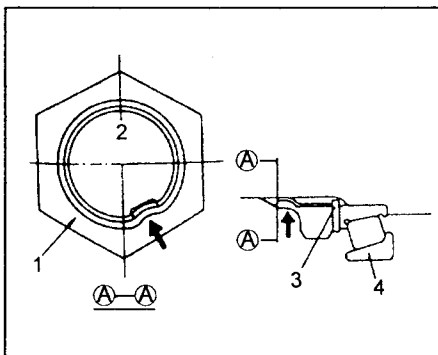
7. Контрящая гайка подшипника и шайба.

(1). Установите шайбу, вставив ус шайбы в канавку на полуоси.

(2). Не используйте старую гайку. Установите новую гайку и затяните ее, используя тиски и специальное приспособление.

Момент затяжки гайки: 260 Н•м

(3). Загните контрпояс гайки в канавку на полуоси.

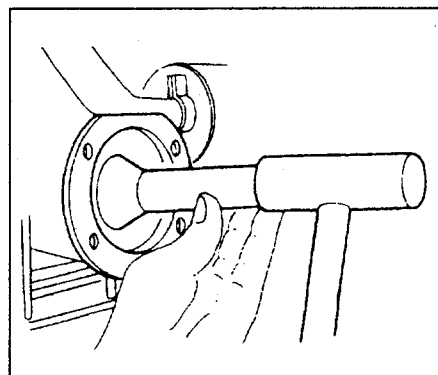


1 - гайка, 2 - полуось, 3 - стопорная гайка подшипника, 4 - подшипник.

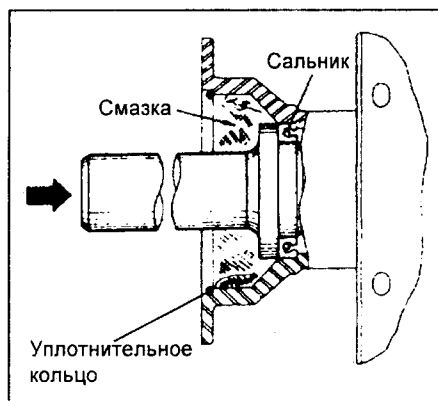
6. Уплотнительное кольцо.

5. Сальник картера заднего моста.

- (1). Для установки сальника используйте специальную оправку.



- (2). Нанесите точно отмеренное количество качественной смазки на внутреннюю поверхность корпуса балки заднего моста.

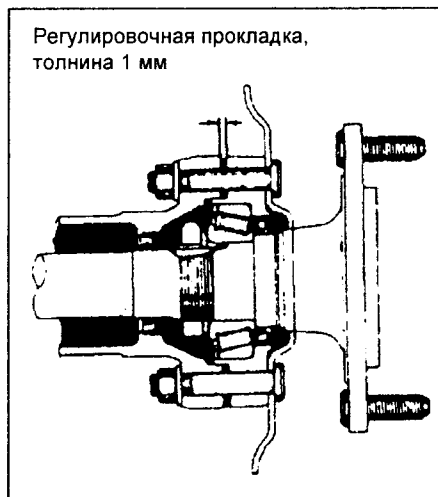


Тип смазки смазка для смазывания колёсных подшипников

Количество смазки 80 г.

4. Регулировочная прокладка.

- а) Установите полуось в корпус балки заднего моста, установив прокладку толщиной 1,0 мм между держателем подшипника и фланцем балки. Установите болты и равномерно затяните их до рекомендованного момента затяжки.



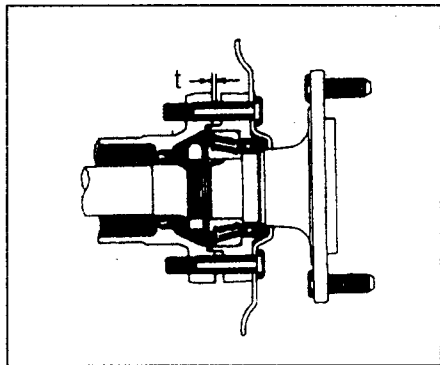
Момент затяжки гаек держателя подшипника: 74 Н•м

- б) Установите полуось с противоположной стороны и задвиньте её в балку до контакта с упорным блоком дифференциала.

в) Замерьте зазор (t) между держателем подшипника и фланцем балки. По данной ниже формуле определите толщину прокладки, которую необходимо установить.

Зазор (t) + 0,3 мм = толщина прокладки, которую необходимо установить.

Толщина поставляемых регулировочных прокладок (мм): 0,05; 0,76; 0,13; 0,5; 1,0.



3. Полуось в сборе с тормозным механизмом.

Момент затяжки гаек держателя подшипника:.....74 Н•м

- а) Подсоедините тормозную трубку к рабочему тормозному цилиндру.
- б) Прокачайте тормозную систему в соответствии с указаниями по обслуживанию тормозной системы.

Замечание: при установке полуоси в сборе следуйте указаниям раздела «Тормозная система».

- 2. Тормозной барабан.
- 1. Колесо и шина.

Момент затяжки гаек крепления колеса:.....226 Н•м

Ступица заднего колеса и тормозной барабан (модель NKR, полностью разгруженная полуось)

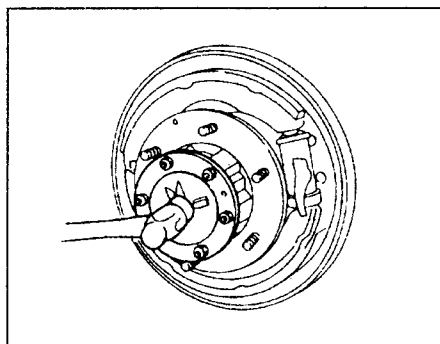
Снятие

Подготовка:

Вывесите автомобиль и установите его на надёжные подставки.

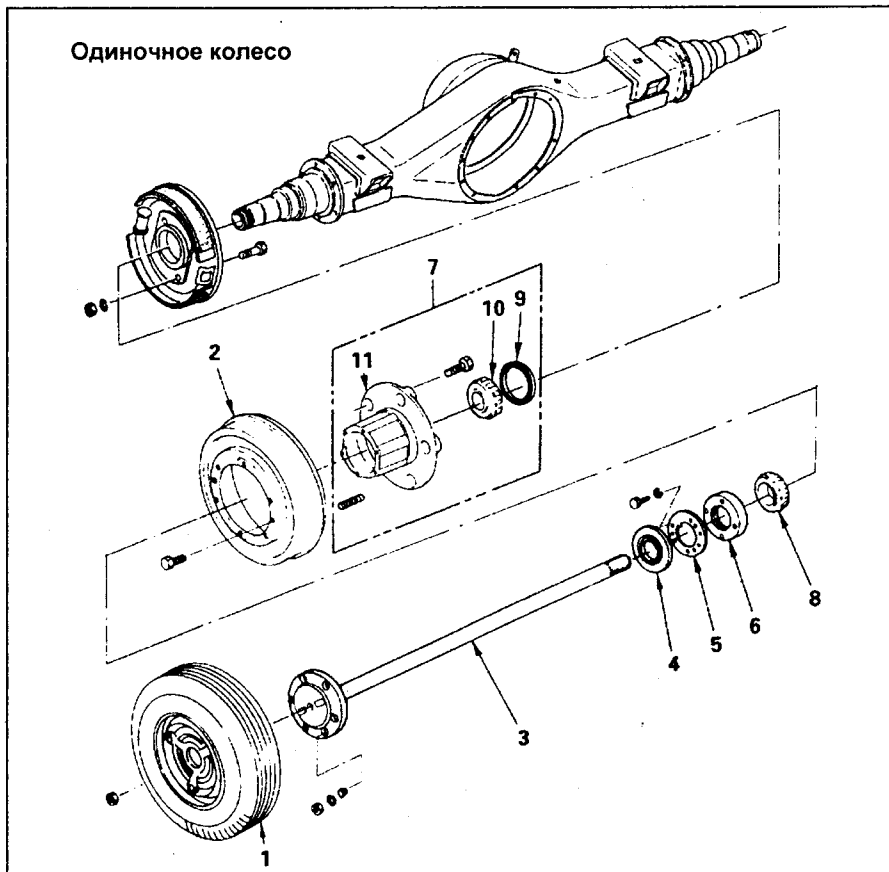
- 1. Колесо с шиной.
- 2. Тормозной барабан.
- 3. Полуось.

Стрельте фланец полуоси ударами молотка и снимите полуось.

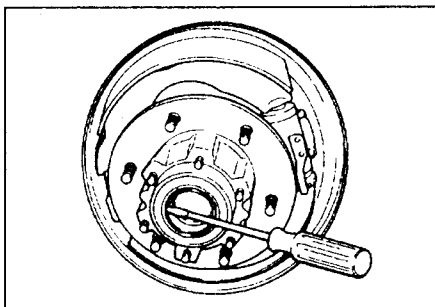


4. Наружный сальник.

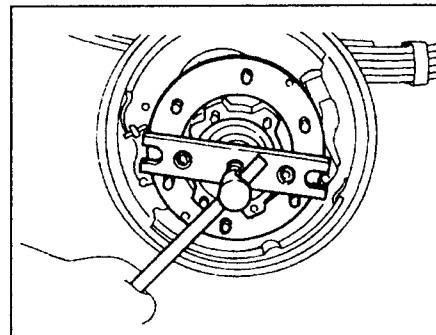
При помощи шлицевой отвёртки извлеките наружный сальник из корпуса ступицы.



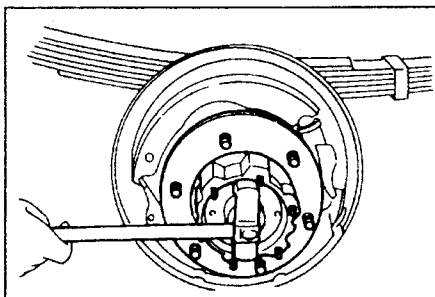
Ступица заднего колеса и тормозной барабан (модель NKR, полностью разгруженная полуось). 1 - колесо с шиной, 2 - тормозной барабан, 3 - полуось, 4 - наружный сальник, 5 - конtringающая шайба, 6 - конtringающаяся гайка подшипника, 7 - ступица колеса в сборе, 8 - наружный подшипник, 9 - внутренний сальник, 10 - внутренний подшипник, 11 - ступица колеса.



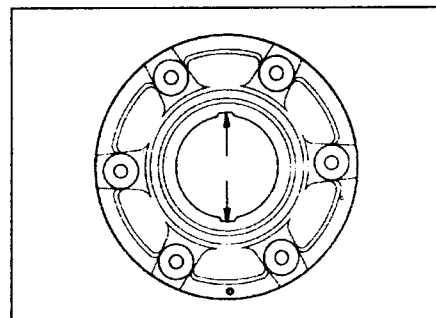
- 5. Конtringающая шайба.
- 6. Конtringающаяся гайка подшипника. Для снятия гайки используйте специальное приспособление.



- 8. Наружный подшипник.
- 9. Внутренний сальник.
- 10. Внутренний подшипник. Одновременно снимите внешнее кольцо внутреннего подшипника, внутренне кольцо внутреннего подшипника и внутренний сальник ступицы при помощи подходящей выколотки, проходящей через два паза в корпусе ступицы.



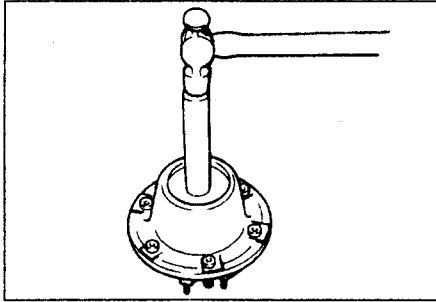
- 7. Ступица колеса в сборе. Для снятия ступицы используйте специальное приспособление. Если внутренний подшипник и внутренний сальник остались на трубе балки моста снимите внутренний подшипник при помощи специального приспособления.



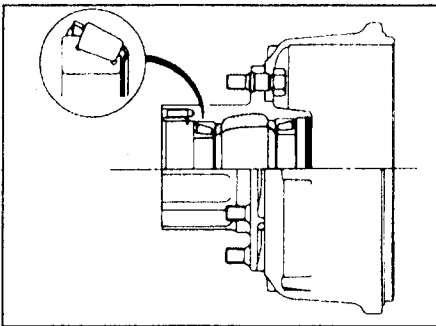
11. Ступица колеса.

Установка

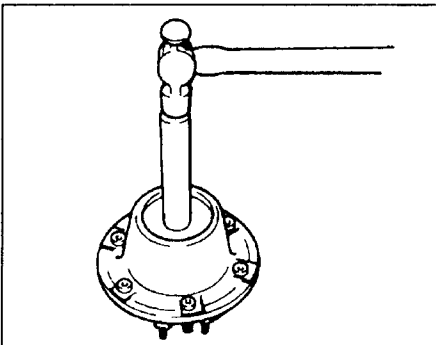
11. Ступица колеса.
10. Внутренний подшипник.



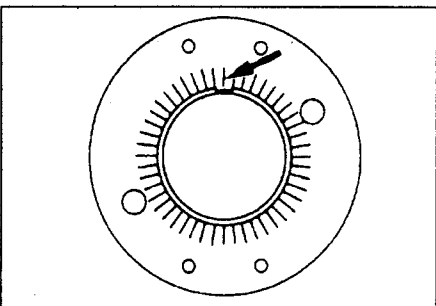
- (1). При помощи специальной оправки установите внешнее кольцо внутреннего подшипника. Если снималось внешнее кольцо наружного подшипника, установите его при помощи специальной оправки подходящего диаметра.
(2). Нанесите специальную смазку на подшипник и заполните ступицу необходимым количеством смазки.



- Количество смазки: 280 г
9. Внутренний сальник.
Установите сальник при помощи специальной оправки.



8. Наружный подшипник.
7. Ступица в сборе.
6. Контрящаяся гайка подшипника.
(1) Установите гайку подшипника стороной с рисками направленной наружу.

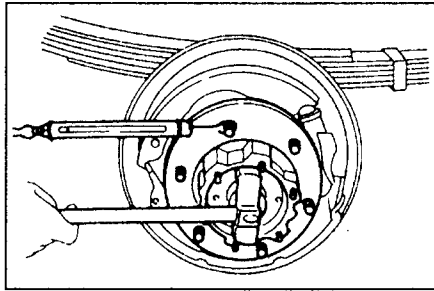


На гайке подшипника имеются 48 риска, предназначенных для точной установки и облегчения регулировки предварительного натяга подшипников.

(2) Совместите риски на гайке подшипника с канавкой на корпусе балки моста, при этом два резьбовых отверстия на гайке должны выровняться с двумя отверстиями на контрящей шайбе.

Используйте специальное приспособление.

(3) Регулировка предварительного натяга подшипников.



Предварительный натяг (замеряется на шпильке крепления колеса): 42 - 52 Н

(4) Установите контрящую шайбу и зафиксируйте гайку подшипника при помощи болтов крепления шайбы. Выступ контрящей шайбы необходимо установить в канавку на трубе балки заднего моста.

5. Стопорная гайка

Установите стопорную шайбу и зафиксируйте ей гайку подшипника при помощи болта. Выступ стопорной шайбы необходимо установить в канавку на трубе балки заднего моста.

4. Наружный сальник.**3. Полуось.**

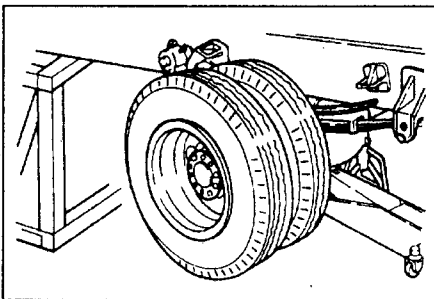
Момент затяжки гаек крепления полуоси: 49 Н•м
1. Колесо с шиной.

Момент затяжки гаек крепления колеса: 226 Н•м

Ступица заднего колеса и тормозной барабан (модели NHR, NKR, NPR, NQR, NPS, полностью разгруженная полуось)

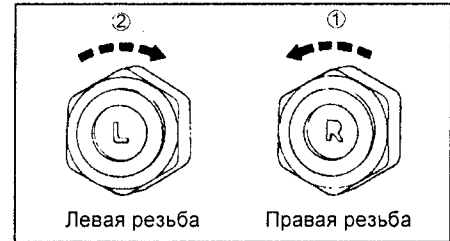
Снятие**Подготовка:**

Поднимите автомобиль на необходимый рабочий уровень. Подставьте под балку заднего моста надёжные подставки.

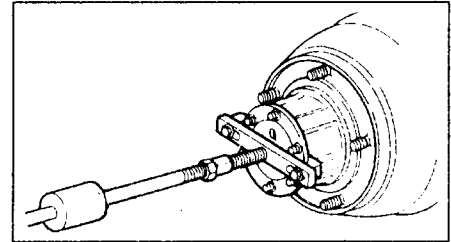


1. Колесо с шиной.

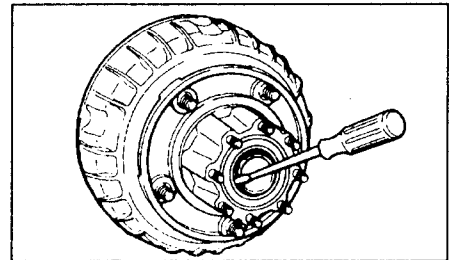
Гаки крепления правого колеса (1) имеют правую резьбу, а гайки крепления левого колеса (2) имеют левую резьбу.

**2. Полуось.**

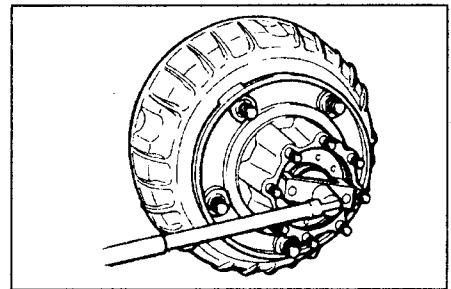
Для снятия полуоси используйте специальное приспособление и инерционный обратный молоток.

**3. Наружный сальник.**

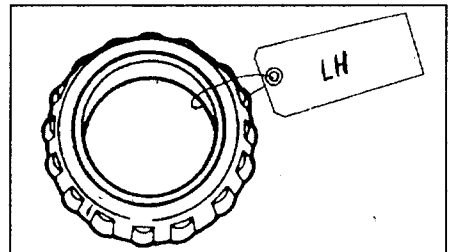
При помощи подходящего рычага демонтируйте наружный сальник из трубы корпуса балки моста.

**4. Контрящая шайба.****5. Контрящаяся гайка подшипника.**

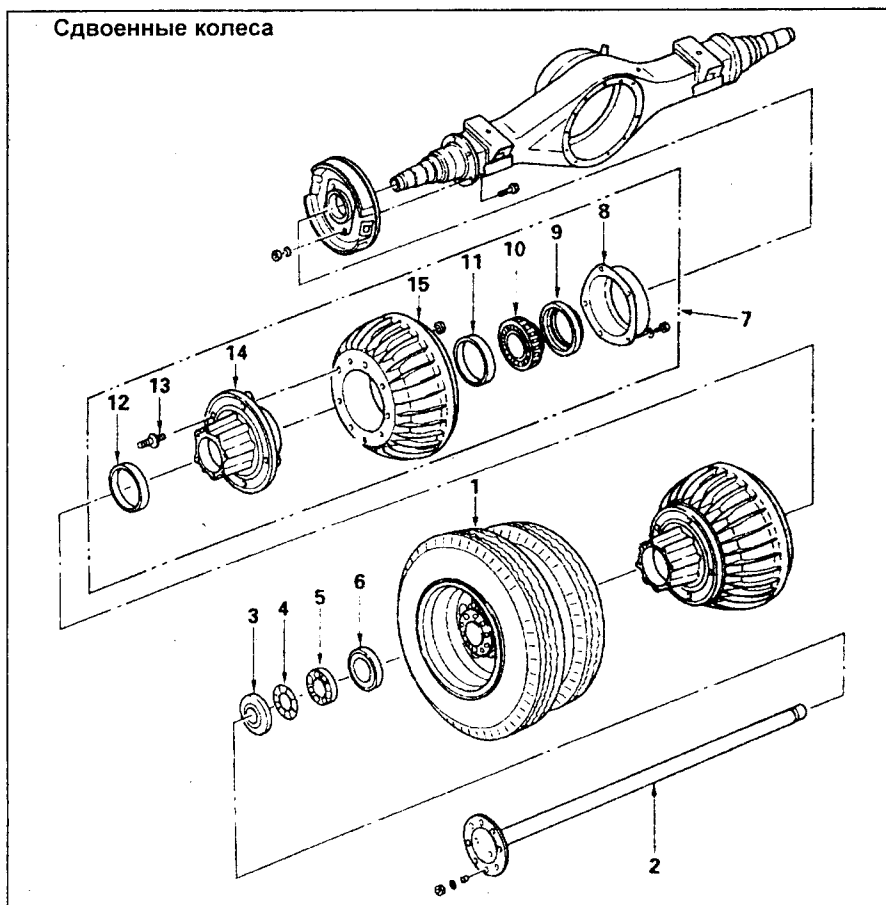
Для снятия контрящейся гайки подшипника используйте специальное приспособление.

**6. Наружный подшипник.**

Если замена подшипника не предусматривается, при помощи бирок пометьте подшипники, с указанием места, откуда они были сняты.



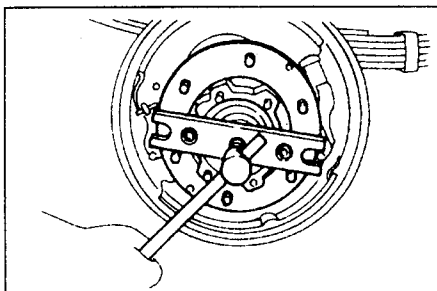
Сдвоенные колеса



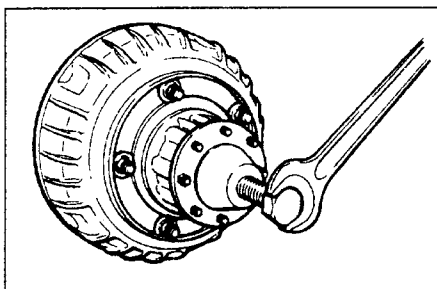
Ступица заднего колеса и тормозной барабан (модели NHR, NKR, NPR, NQR, NPS, полностью разгруженная полуось). 1 - колесо с шиной, 2 - полуось, 3 - наружный сальник, 4, конtringая шайба, 5, конtringая гайка подшипника, 6 - наружный подшипник, 7 - ступица в сборе с тормозным барабаном, 8 - маслоуловитель, 9 - внутренний сальник, 10 - внутренний подшипник, 11 - внешнее кольцо внутреннего подшипника, 12 - внешнее кольцо наружного подшипника, 13 - шпилька крепления колеса, 14 - ступица, 15 - тормозной барабан.

7. Ступица в сборе с тормозным барабаном.

Для снятия ступицы в сборе с тормозным барабаном используйте специальное приспособление.



(Модели NHR, NKR с низкой платформой).



За исключением моделей NHR, NKR с низкой платформой.

8. Маслоуловитель.

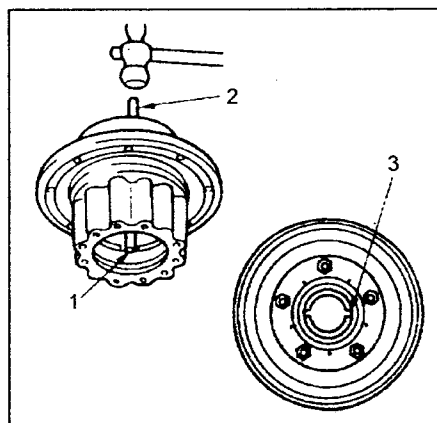
9. Внутренний сальник.

10. Внутренний подшипник.

11. Внешнее кольцо внутреннего подшипника.

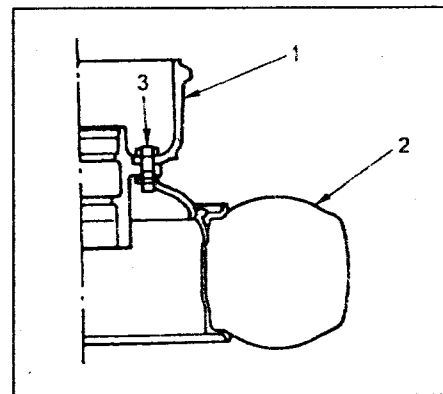
12. Внешнее кольцо наружного подшипника.

При помощи молотка и бронзовой выколотки выбейте внешнее кольцо подшипника из ступицы, нанося удары в двух местах, указанных на рисунке.



13. Шпилька крепления колеса.

(1) Установите ступицу в сборе с тормозным барабаном (1) на колесо (2), предварительно снятое с автомобиля.



(2) Открутите гайку шпильки крепления колес (3), поворачивая её против часовой стрелки.

Гайки крепления шпилек откручиваются против часовой стрелки с обеих сторон автомобиля.

(3) Снимите тормозной барабан со ступицы колеса.

(4) Утилизируйте снятые шпильки крепления колеса и гайки крепления этих шпилек.

Повторное использование снятых шпилек и гаек не допускается.

14. Ступица.

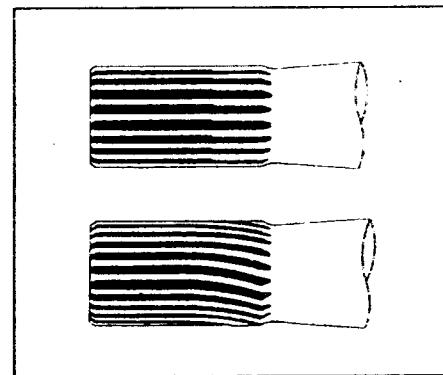
15. Тормозной барабан.

Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

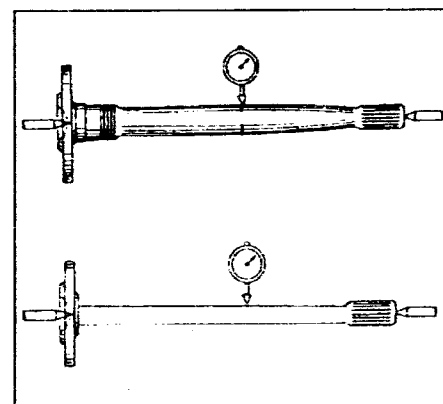
1. Шлицы внутреннего конца полуоси.

Проверьте шлицы на внутреннем конце полуоси на наличие следов недопустимого износа или других повреждений.

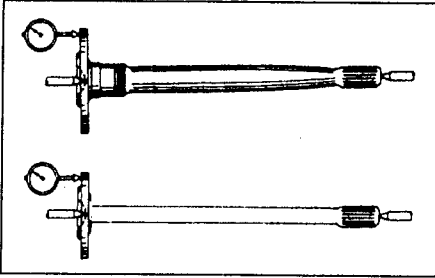


2. Радиальное биение вала полуоси.

Максимальное радиальное биение: 1,0 мм



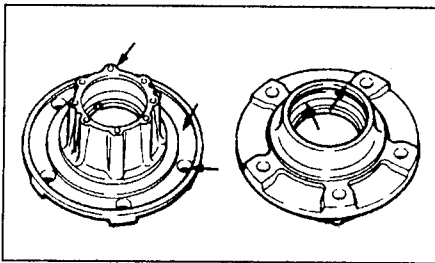
3. Осевое биение фланца полуоси.
Максимальное биение фланца:.....
..... 0,05 мм



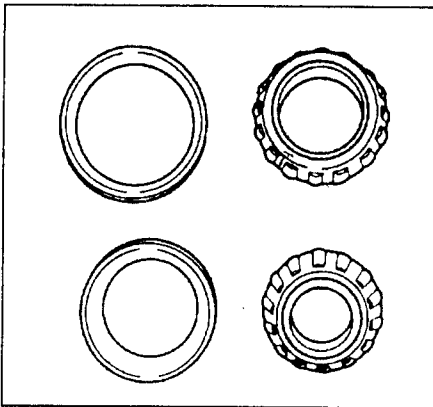
4. Ступица.

Проверьте посадочные поверхности подшипников и сальников на наличие недопустимого износа или других повреждений.

Проверьте резьбовые отверстия шпилек крепления колеса и отверстия крепления фланца полуоси на наличие недопустимого износа резьбы или наличие трещин.

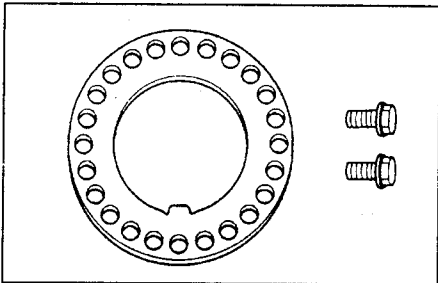


5. Подшипники.



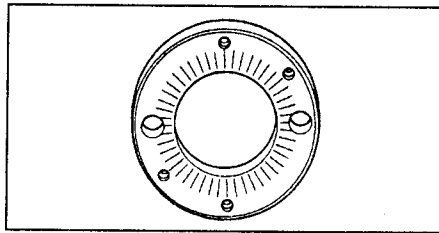
Проверьте подшипники на наличие следов недопустимого износа, наличия посторонних звуков при вращении подшипника или наличия следов «прихватывания» подшипника.

6. Контрящая шайба.



Проверьте контрящую шайбу на наличие следов недопустимого износа, трещин, коробления или других повреждений.

7. Контрящая гайка подшипника.



Проверьте резьбу и контактную поверхность гайки подшипника на наличие следов недопустимого износа, коробления или других повреждений. Лёгкие повреждения контактной поверхности можно устранить при помощи мелкого наждачного камня (масляного) или наждачной бумаги.

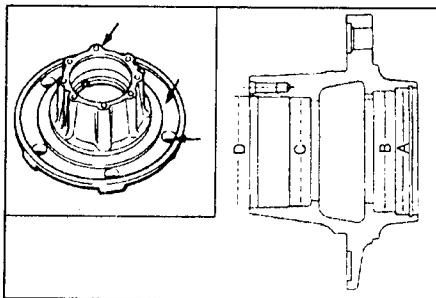
Установка

15. Тормозной барабан.

14. Ступица колеса.

(1) Тщательно очистите внутреннюю и внешнюю поверхности ступицы.

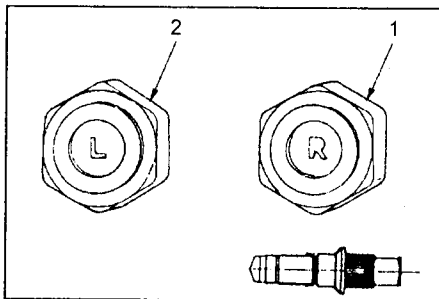
(2) Заполните смазкой для подшипников внутреннюю полость ступицы.



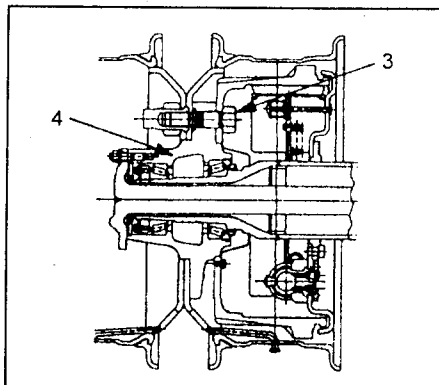
Необходимое количество смазки:.....
..... 285 г.

13. Шпильки крепления колеса.

(1). Шпильки крепления правого колеса (1) имеют правую резьбу, а шпильки крепления левого колеса (2) имеют левую резьбу.



(2). Установите шпильки крепления колеса (3) в ступицу (4). Обратите внимание на направление установки, указанное на рисунке.



Запрессуйте шпильки в ступицу при помощи ударов молотка.

(3). Затяните гайки крепления.

Момент затяжки гайки крепления шпильки (Н•м):

Внутренний диаметр

барабана 228 мм..... 206

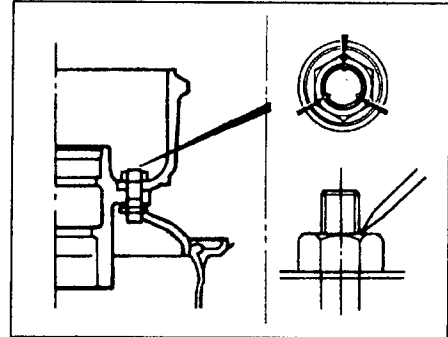
Ширина накладок тормозных

колодок 75 мм..... 343

Ширина накладок тормозных

колодок 100 мм..... 392

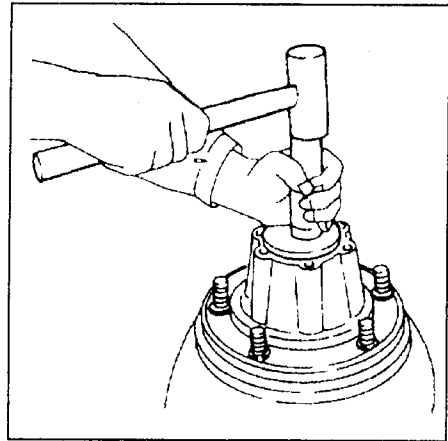
(4). Для предотвращения откручивания гаек крепления шпилек, зачеканьте каждую гайку в трёх местах.



12. Внешнее кольцо наружного подшипника.

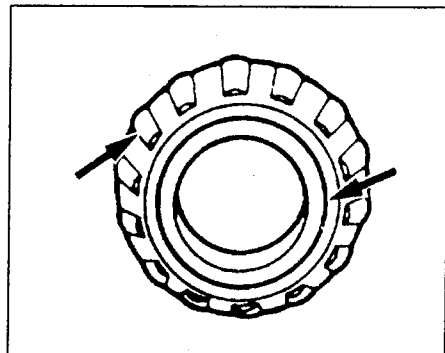
11. Внешнее кольцо внутреннего подшипника.

При помощи специальных оправок и молотка запрессуйте внешние кольца обоих подшипников в ступицу.



10. Внутренний подшипник.

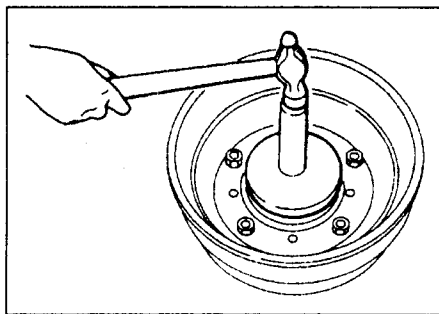
Нанесите достаточное количество смазки для подшипников в пространство между внутренним кольцом и сепаратором подшипника.



9. Внутренний сальник.

(1). Нанесите смазку на уплотняющую кромку и наружную поверхность сальника.

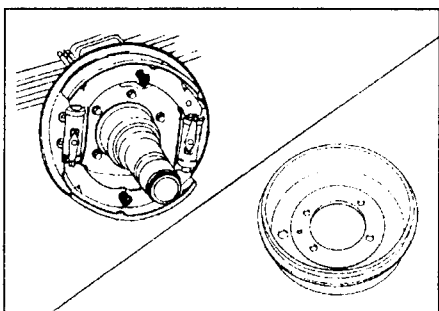
(2). Используя специальную оправку, установите сальник в ступицу.



8. Маслоуловитель.

7. Ступица колеса в сборе с тормозным барабаном.

(1) Устраните любые обнаруженные следы масла или других загрязнений с накладок тормозных колодок и со всех внутренних поверхностей тормозного барабана.

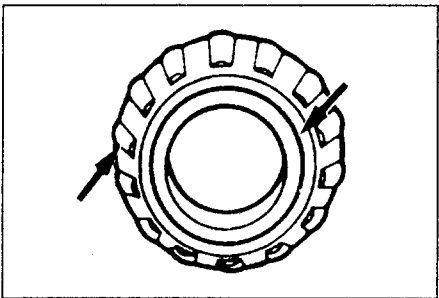


(2) Очистите посадочную поверхность трубы балки заднего моста.

(3) Установите ступицу на трубу балки заднего моста.

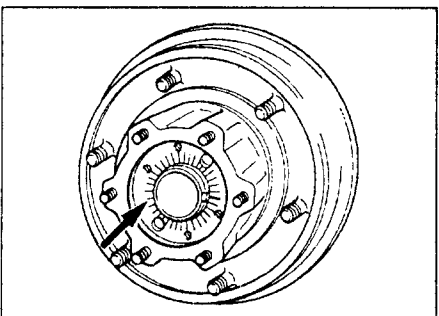
6. Наружный подшипник.

Нанесите достаточное количество смазки для подшипников в пространство между внутренним кольцом и сепаратором подшипника.



5. Контрящаяся гайка подшипника.

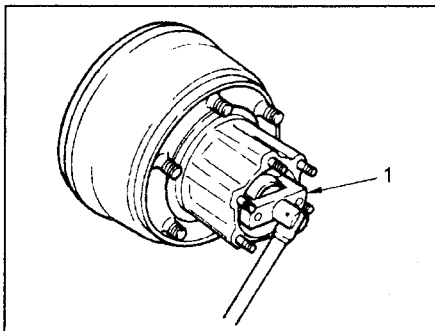
Установите гайку подшипника стороной с рисками наружу.



Регулировка предварительного натяга подшипников методом измерения.

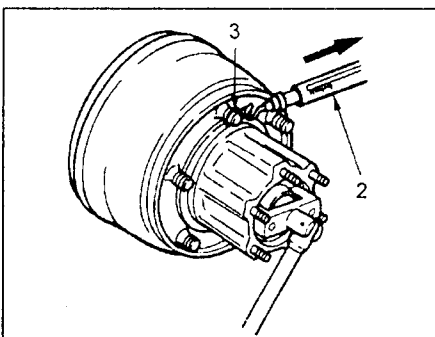
(1). Для правильной установки подшипника поверните ступицу несколько раз в обоих направлениях.

(2). При помощи специального ключа (1) затяните гайку до момента, когда ступица перестанет вращаться под усилием руки.



(3). Ослабьте затяжку гайки до момента, когда ступица опять начнет легко вращаться под усилием руки.

(4). Установите пружинный динамометр (2) на шпильку крепления колеса (3), как показано на рисунке.



(5). Замерьте предварительный натяг подшипников, осторожно потянув динамометр, считывая его показания.

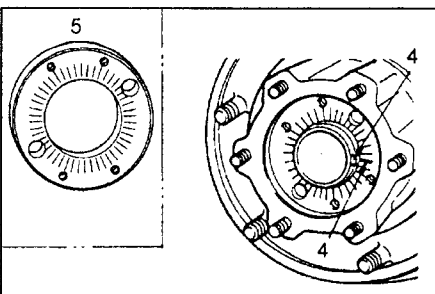
Предварительный натяг подшипников (замер на шпильке крепления колеса):

NHR, NKR 55, 69, NPR 55, 69	..... 42 - 52 Н
NKR 58, 66, NPR 58/1, 59, 65,	NPR 66, 70, 71, NQR, NPS
.....	38 - 48 Н

(6). Проверните ступицу несколько раз в обоих направлениях.

(7). Замерьте предварительный натяг ещё раз.

(8). Совместите канавку на трубе балки заднего моста и ближайшей риской на контрящейся гайке подшипника.



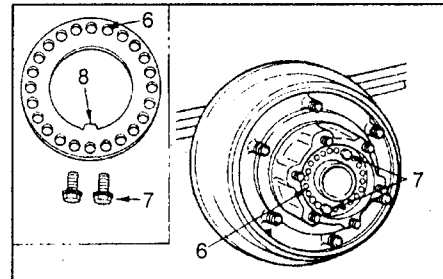
Замечание: при затруднении в совмещении гайки и канавке на трубе балки, слегка дотяните гайку подшипника.

4. Контрящая шайба.

(1). Установите контрящую шайбу (6), вставив выступ на внутренней окружности шайбы в канавку на трубе балки заднего моста.

(2). Для предотвращения ослабления затяжки гайки подшипника, установите болты, фиксирующие контрящую шайбу.

(3). Убедитесь, что выступ контрящей шайбы установлен в канавку на трубе балки моста.



3. Наружный сальник.

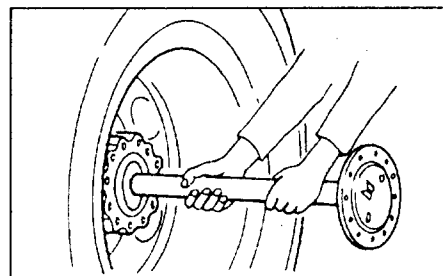
Нанесите смазку на уплотняющую кромку и наружную поверхность сальника.

2. Полуось.

а) Очистите все поверхности полуоси.

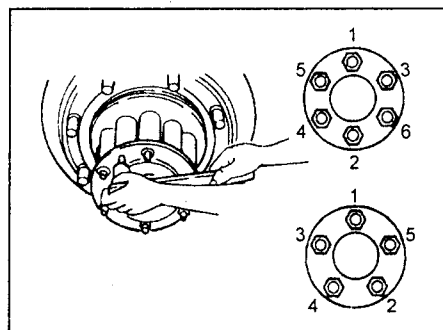
б) Нанесите масло, рекомендованное для редуктора заднего моста, на шлицы внутреннего конца полуоси.

в) Вставьте полуось в трубу балки заднего моста.



г) Будьте осторожны, не повредите шлицами полуоси сальники.

д) Затяните гайки крепления фланца полуоси установленным моментом затяжки. Затяжку производите постепенно за несколько проходов, в очередности, указанной на рисунке.



Момент затяжки гаек крепления фланца полуоси:..... 54 Н•м
1. Колесо с шиной.

Момент затяжки гаек крепления колеса (Н•м):

NHR со сдвоенными колёсами,	NKR с низкой платформой	..... 294
За исключением указанных выше моделей	.....	441

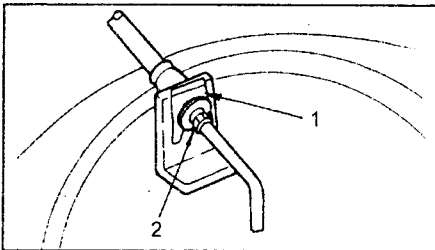
Балка заднего моста

Снятие

Подготовка:

Поднимите автомобиль на необходимый рабочий уровень. Подставьте под балку заднего моста надёжные подставки.

1. Задний гибкий тормозной шланг. Ослабьте затяжку гайки (1) и выдержите пружинный фиксатор (2).



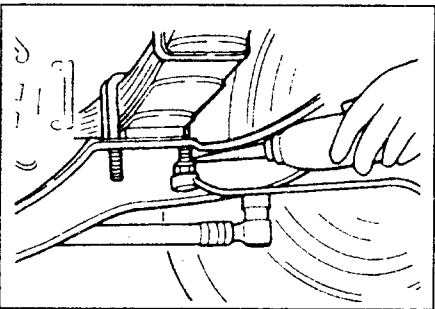
2. Задний карданный вал.

3. Амортизатор задней подвески.

Отсоедините нижний конец амортизатора.

4. Гайка и шайба стремянки.

Если резьбовая часть стремянки сильно корродированна, то для облегчения откручивания гаек, обильно смочите резьбу маслом.

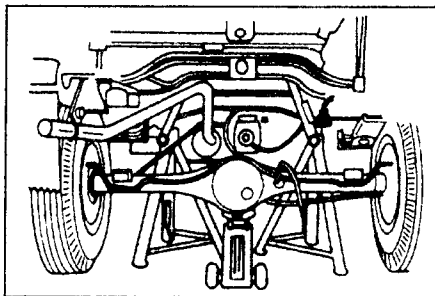


5. Нижняя накладка.

6. Стремянка.

7. Балка заднего моста в сборе.

Извлеките балку моста из-под автомобиля.



Установка

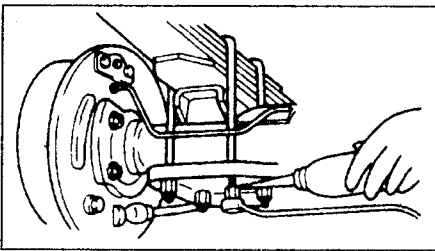
7. Балка заднего моста в сборе.

6. Стремянка.

5. Нижняя накладка стремянок.

4. Гайки и шайбы стремянок.

Для предотвращения повреждения резьбы стремянок во время закручивания гаек, предварительно обильно смочите маслом резьбовую часть стремянок.

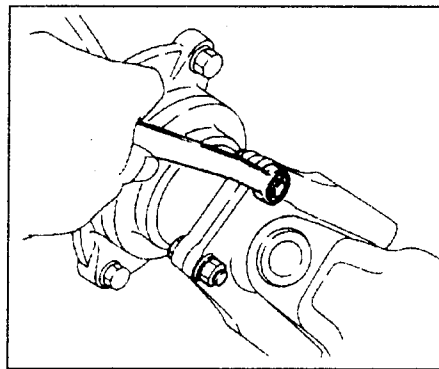


Момент затяжки гаек стремянок (Н•м):

NQR 294

За исключением NQR 117

3. Задний амортизатор. Установите задний амортизатор, как показано на рисунке.



Момент затяжки гайки нижнего крепления амортизатора (Н•м):

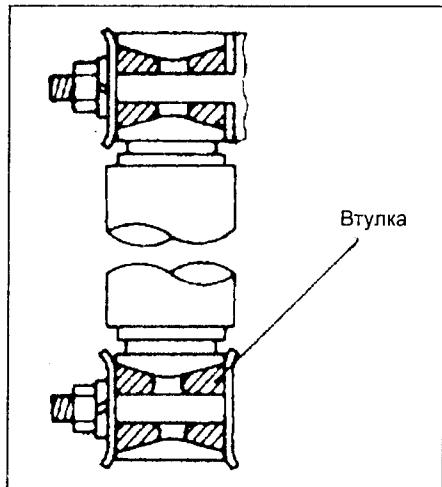
NHR, NKR с одиночным колесом . 61

NKR со сдвоенным колесом 95

NPR, NQR/ NPS 40

2. Задний карданный вал.

Подсоедините задний конец карданного вала после окончательной затяжки гаек стремянок.

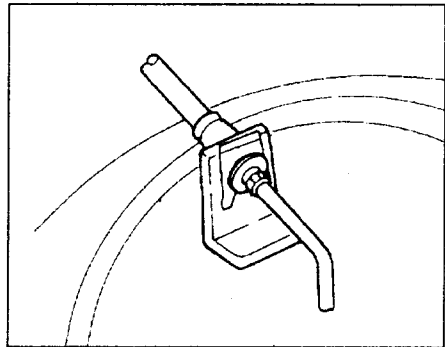


Момент затяжки гаек крепления карданного вала (Н•м):

M10 63

M12 103

1. Задний гибкий тормозной шланг.

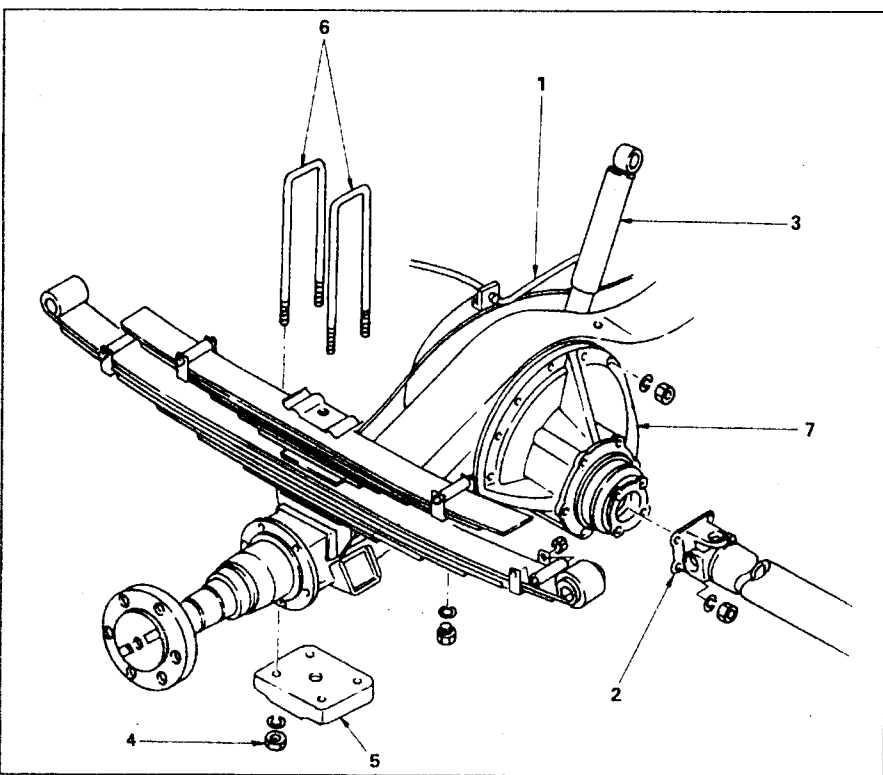


Установка шланга производится в порядке обратном его снятию.

Момент затяжки штуцерной гайки: ...
..... 16 Н•м

После установки тормозного шланга прокачайте тормозную систему.

Примечание: процедуру прокачки тормозной системы смотрите в главе "Тормозная система".



Балка заднего моста в сборе. 1 - задний гибкий тормозной шланг, 2 - задний карданный вал, 3 - амортизатор задней подвески, 4 - гайка и шайба стремянки, 5 - нижняя накладка, 6 - стремянка, 7 - балка заднего моста в сборе.

Редуктор заднего моста (диаметром 244 мм)

Снятие

Подготовка:

- (Модели с полунагруженной осью) Поднимите автомобиль на необходимую высоту.
- (Модели с полунагруженной осью) Подставьте под балку заднего моста надёжные подставки.
- Слейте масло из балки заднего моста.

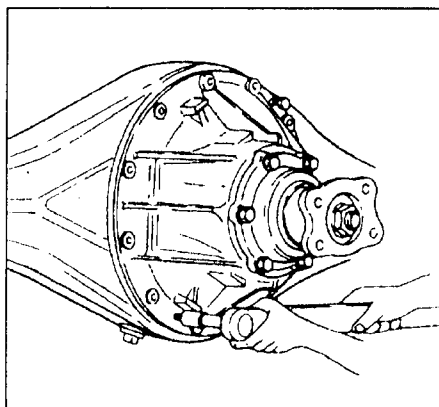
1. Карданный вал.

2. Полуось.

При снятии полуоси следуйте указаниям раздела «Ступица заднего колеса и тормозной барабан».

3. Редуктор моста в сборе.

(Модели с полностью разгруженной полуосью) Для облегчения извлечения корпуса редуктора из балки заднего моста заверните болты в технологические резьбовые отверстия на установочном фланце редуктора.



Модели с полностью разгруженной полуосью.

Установка

3. Редуктор заднего моста в сборе.

Нанесите жидкий герметик-прокладку (BELCO BOND № 4, или подобный) на контактные поверхности балки заднего моста и корпуса редуктора.

Момент затяжки болтов и гаек крепления корпуса редуктора:

Модели с полунагруженной осью:

Болты..... 63 Нм

Гайки..... 44 Нм

Модели с полностью разгруженной полуосью:

Диаметр редуктора 244 мм:

Болт..... 66 Нм

Гайка..... 44 Нм

Диаметр редуктора 292/320 мм:

Гайка..... 58 Нм

2. Полуось с тормозным механизмом.

При установке полуоси следуйте указаниям раздела «Ступица заднего колеса и тормозной барабан».

Момент затяжки гаек крепления держателя подшипника:..... 74 Н•м

Момент затяжки гаек крепления фланца полуоси:

NKR с одиночным колесом..... 49 Нм

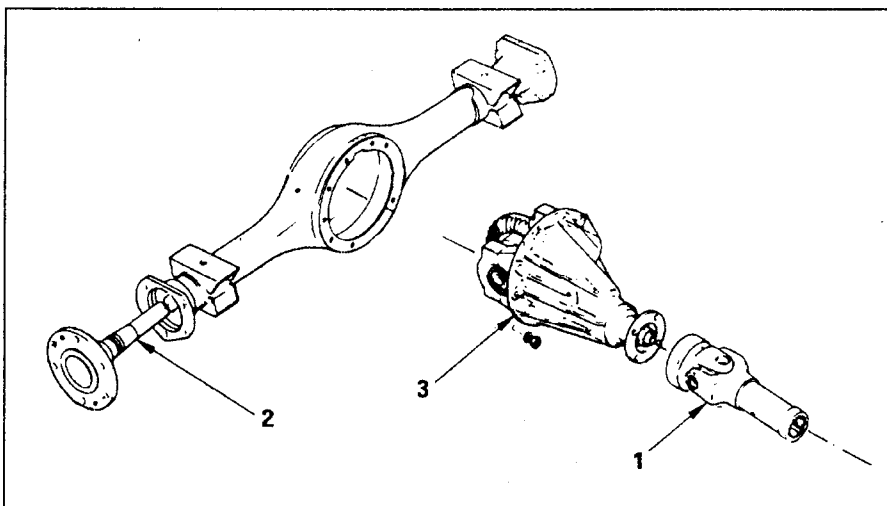
Другие модели..... 54 Нм

1. Карданный вал.

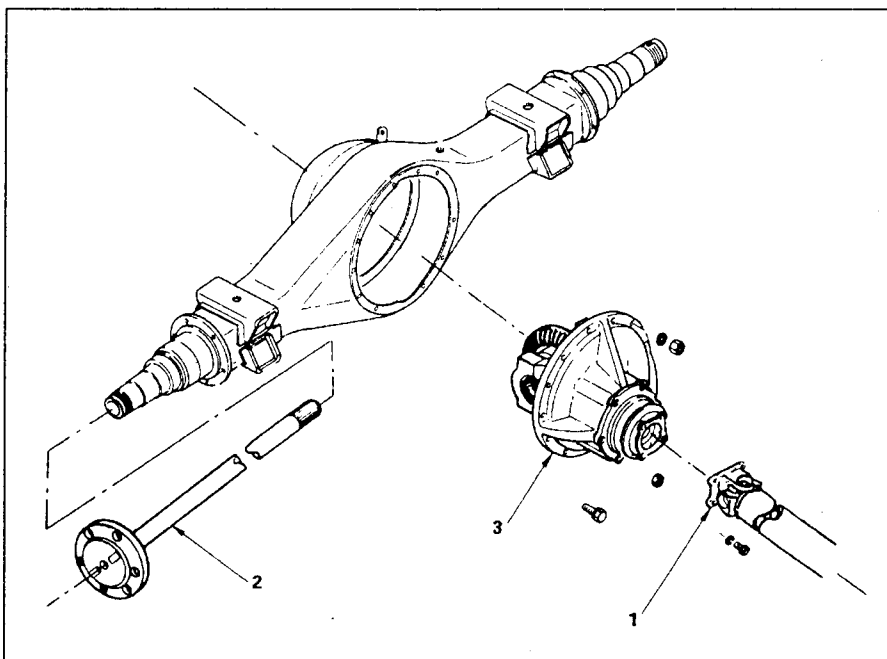
Момент затяжки гаек крепления карданного вала (Н•м):

M10..... 63

M12..... 103



Редуктор заднего моста (NHR модель с одиночным колесом и полунагруженной полуосью).



Редуктор заднего моста (модели NKR с одиночным колесом и все модели со сдвоенным колесом. Полностью разгруженная полуось). 1 - карданный вал, 2 - полуось, 3 - редуктор моста в сборе.

Разборка

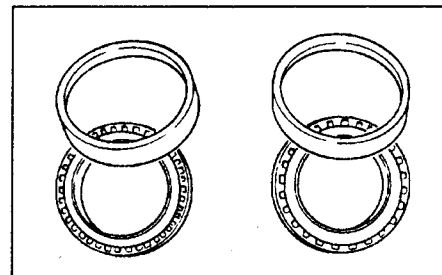
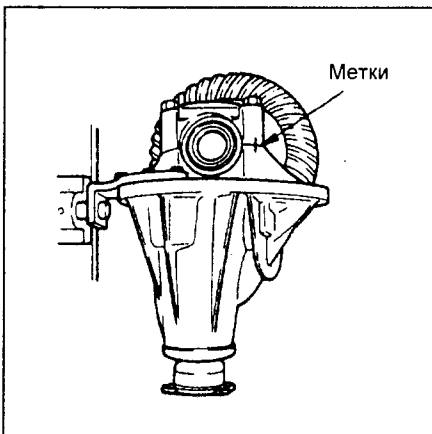
1. Крышка бокового подшипника.

Установите редуктор на специальное удерживающее приспособление.

Нанесите совместные установочные метки на крышку бокового подшипника и корпус редуктора.

2. Наружное кольцо бокового подшипника.

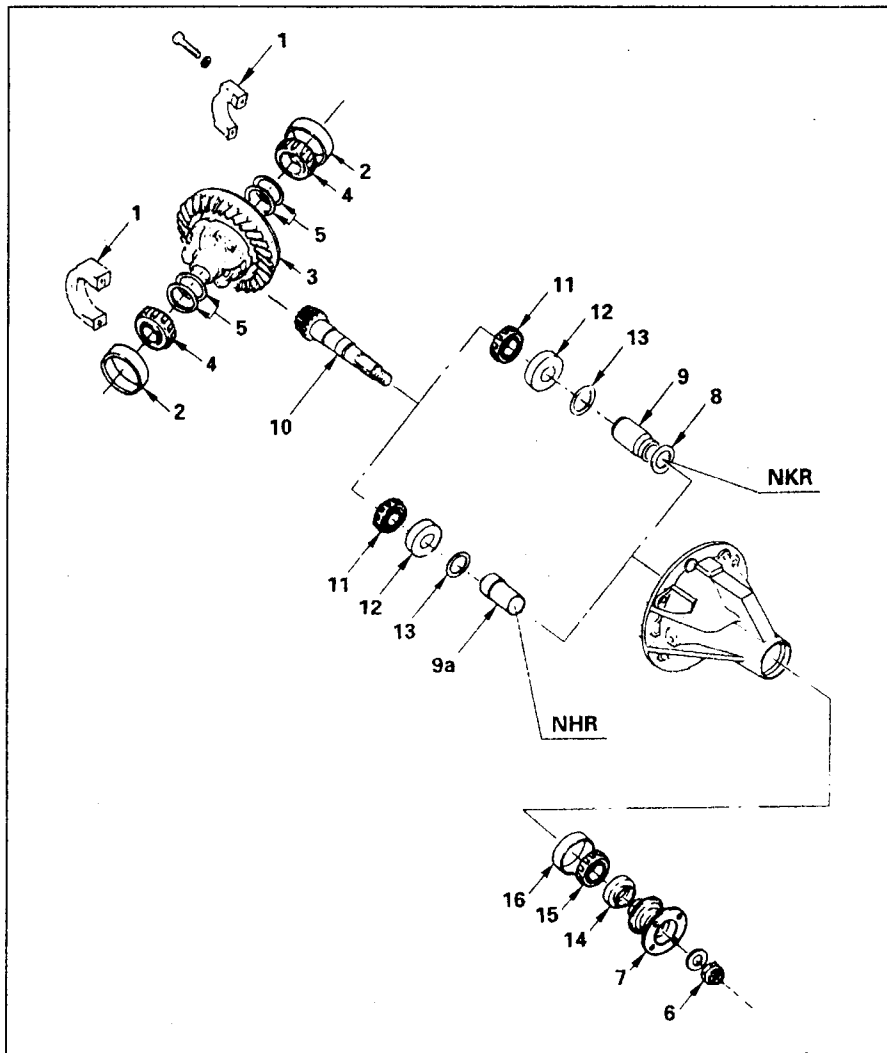
После снятия подшипников храните детали правого и левого подшипников отдельно для предотвращения изменения комплектности подшипников и установки на одну сторону деталей от разных подшипников.



3. Корпус дифференциала в сборе.

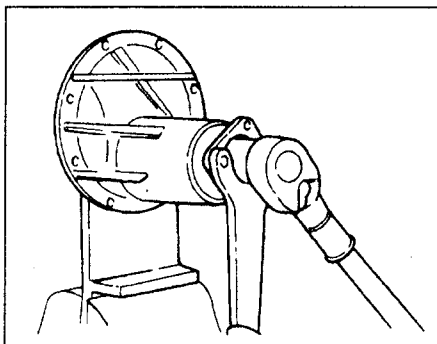
4. Боковой подшипник с внутренним кольцом.

Для снятия подшипника используйте специальную оправку.



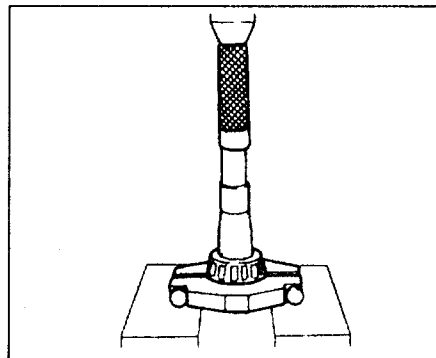
Разборка редуктора диаметром 244 мм. 1 - крышка бокового подшипника, 2 - наружное кольцо бокового подшипника, 3 - корпус дифференциала в сборе, 4 - боковой подшипник с внутренним кольцом, 5 - регулировочные прокладки, 6 - гайка соединительного фланца редуктора, 7 - фланец, 8 - регулировочные прокладки регулировки предварительного натяга подшипника, 9 - дистанционная втулка, 9а - деформируемая дистанционная втулка, 10 - ведущая шестерня главной передачи, 11 - внутреннее кольцо внутреннего подшипника, 12 - внешнее кольцо внутреннего подшипника, 13 - регулировочные прокладки регулировки глубины установки ведущей шестерни, 14 - сальник, 15 - внутреннее кольцо наружного подшипника, 16 - внешнее кольцо наружного подшипника.

5. Регулировочные прокладки.
6. Гайка соединительного фланца редуктора.
При откручивании гайки используйте специальное приспособление для удерживания фланца.

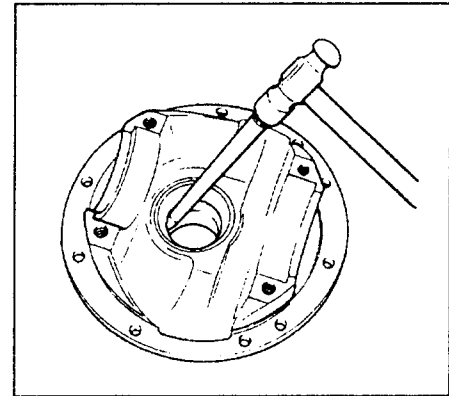


7. Фланец.
8. Регулировочные прокладки регулировки предварительного натяга подшипника.

9. Дистанционная втулка.
9а. Деформируемая дистанционная втулка.
10. Ведущая шестерня главной передачи.
11. Внутреннее кольцо внутреннего подшипника.
Для снятия внутреннего кольца подшипника используйте специальное приспособление.



12. Внешнее кольцо внутреннего подшипника.
13. Регулировочные прокладки регулировки глубины установки ведущей шестерни.
14. Сальник.
15. Внутреннее кольцо наружного подшипника.
16. Внешнее кольцо наружного подшипника.
Демонтируйте наружное кольцо внутреннего подшипника или внешнее кольцо наружного подшипника вместе с внутренним кольцом внешнего подшипника и сальником, выбивая их при помощи подходящей выколотки через две выемки в корпусе.

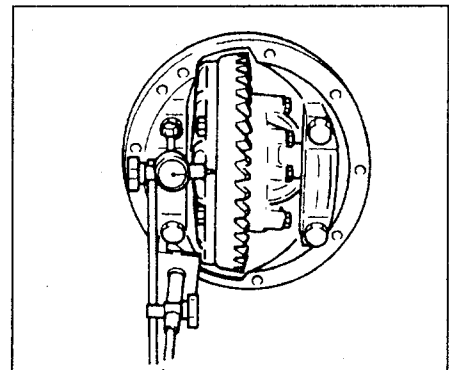


Сборка

Измерение бокового биения ведомой шестерни главной передачи.

а) Установите втулку-болванку, имитирующую подшипник, на корпус дифференциала и установите корпус дифференциала с втулкой-болванкой на корпус редуктора.
б) Установите и затяните болты крепления крышек боковых подшипников установленным моментом затяжки.
Используйте вместо подшипников специальную жёсткую втулку-болванку.

Момент затяжки болтов крышек подшипников:..... 108 Н·м

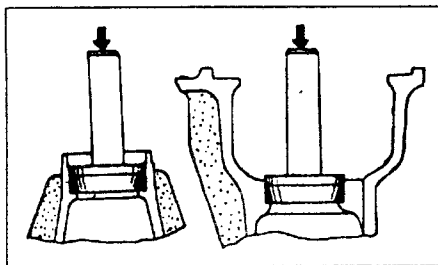


Боковое биение ведомой шестерни (мм):

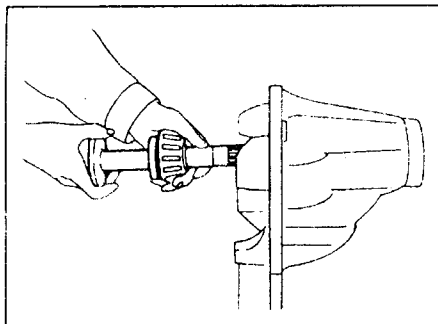
стандартное 0,05
максимальное 0,2
16. Внешнее кольцо наружного подшипника.
13. Регулировочные пластины для регулировки глубины положения ведущей шестерни.
12. Внешнее кольцо внутреннего подшипника.

Регулировка глубины положения ведущей шестерни:

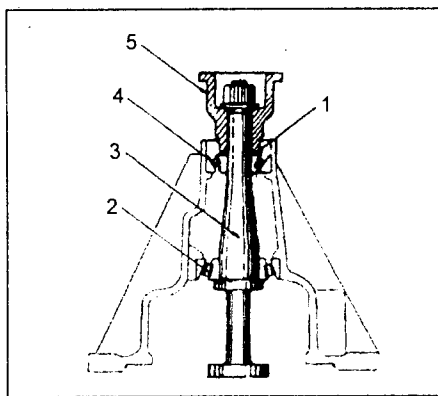
а) Используя пресс, установите наружные кольца внутреннего и наружного подшипников без установки регулировочных пластин.



б) Установите внутреннее кольцо внутреннего подшипника на спецприспособление, имитирующее вал ведущей шестерни.

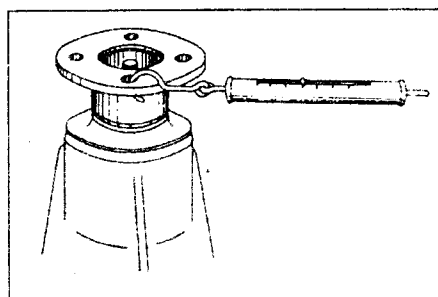


в) Установите внутреннее кольцо внутреннего подшипника, фланец, шайбу и гайку на фал-спецприспособление. Смажьте подшипник перед затягиванием гайки оправки.



1 - регулировочные пластины, 2 - внутренний подшипник, 3 - спецприспособление, 4 - наружный подшипник, 5 - оправка.

г) Затягивайте гайку до достижения установленного предварительного натяга подшипников.



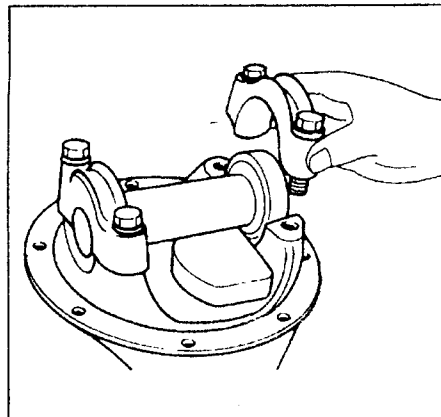
Предварительный натяг подшипников (Н):

Новый подшипник..... 16 - 29
Повторно установленный подшипник..... 8 - 14,5

Крутящий момент в начале вращения (Н.м):

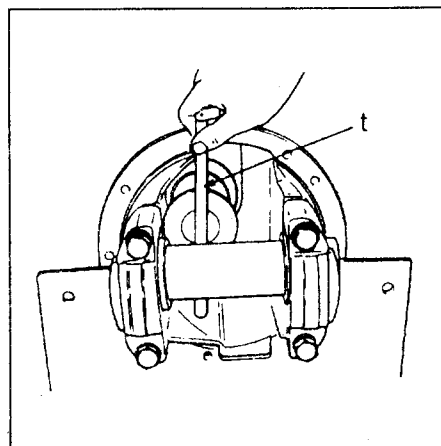
Новый подшипник..... 0,69 - 1,27
Повторно установленный подшипник..... 0,35 - 0,64

д) Установите спецприспособления, имитирующие боковые подшипники на спецприспособление (вал), имитирующее корпус дифференциала, и установите собранное приспособление из трёх на корпус редуктора. Установите и затяните болты крепления крышек боковых подшипников установленным моментом затяжки.



Момент затяжки болтов крепления крышек:..... 108 Н*м

е) При помощи набора плоских щупов замерьте зазор (t).

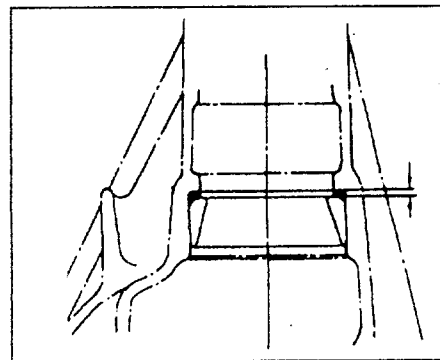


ж) Размер зазор (t) точно соответствует толщине регулировочной прокладки, которую необходимо установить.

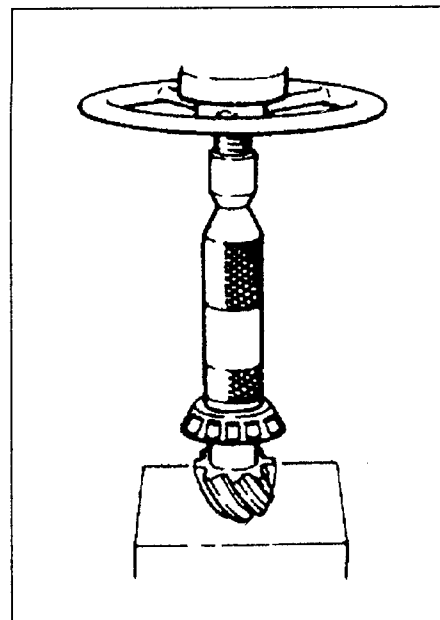
Толщина поставляемых регулировочных прокладок: 2,12; 2,10 ... 2,52; 2,56.

з) Снимите все контрольные приспособления (спецприспособления: ведущей шестерни, вала боковых подшипников, двух боковых подшипников) и внешнее кольцо внутреннего подшипника.

Установите регулировочную прокладку, толщина которой равна зазору (t) между внешним кольцом внутреннего подшипника и корпусом редуктора. Установите внешнее кольцо внутреннего подшипника.



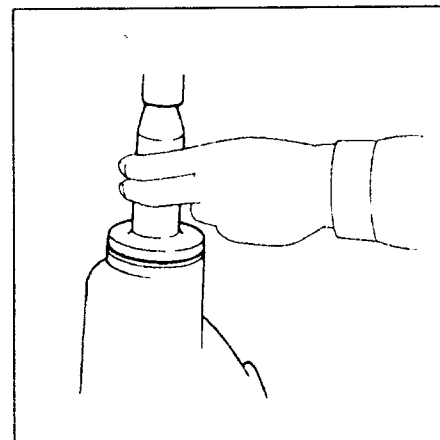
11. Внутреннее кольцо внутреннего подшипника. Для установки подшипника используйте специальную оправку.



Перед установкой ведущей шестерни нанесите на её вал масло, рекомендованное для применения в редукторе.

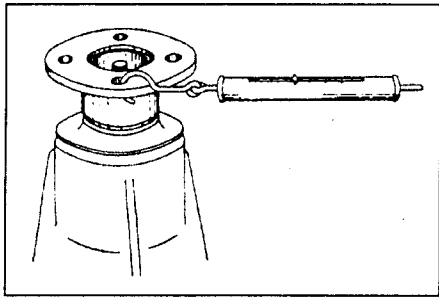
15. Внутреннее кольцо наружного подшипника.

14. Сальник. Для установки сальника используйте специальную оправку.



12. Ведущая шестерня.
9а. Деформируемая дистанционная втулка (модель NHR). Всегда устанавливайте только новую деформируемую втулку.
9. Дистанционная втулка (модель NKR).

8. Регулировочные пластины для регулировки предварительного натяга подшипников (модель NKR). Для регулировки предварительного натяга подшипников используйте специальную контрольную временную гайку.



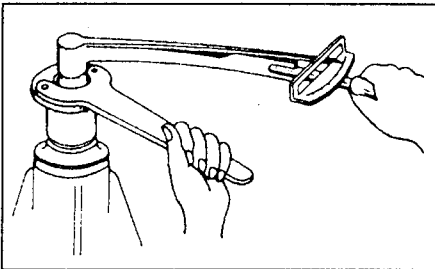
Предварительный натяг подшипников (Н):

Новый подшипник..... 16 - 29
Повторно установленный подшипник..... 8 - 14,5

Крутящий момент при начале вращения (Н·м):

Новый подшипник..... 0,69 - 1,27
Повторно установленный подшипник..... 0,35 - 0,64

Момент затяжки специальной контрольной гайки:..... 270 Н·м

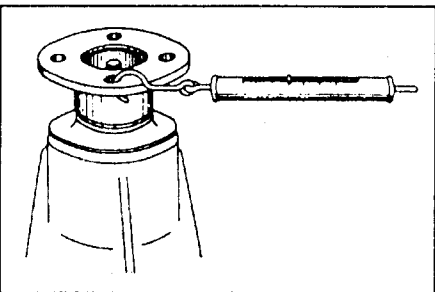


Толщина поставляемых регулировочных пластин (мм): 1,53; 1,56...2,07; 2

7. Соединительный фланец.
6. Гайка соединительного фланца.

(NHP только с деформируемой дистанционной втулкой)

- (1). Затяните гайку фланца с моментом затяжки 245 Н·м
- (2). Затянув гайку фланца, отрегулируйте предварительный натяг подшипников.



Предварительный натяг подшипников (Н):

Новый подшипник..... 16 - 29
Повторно установленный подшипник..... 8 - 14,5

Крутящий момент в начале вращения (Н·м):

Новый подшипник..... 0,69 - 1,27
Повторно установленный подшипник..... 0,35 - 0,64

(3). При достижении необходимого предварительного натяга подшипников момент затяжки гайки фланца должен лежать в установленных пределах.

Пределы момента затяжки гайки фланца:..... 245 - 294 Н·м
Всегда устанавливайте только новую гайку фланца.

(NKR только с дистанционной втулкой)

После достижения необходимого предварительного натяга подшипников замените контрольную гайку на гайку фланца.

Затягивайте гайку фланца до достижения установленного предварительного натяга и момента затяжки гайки.

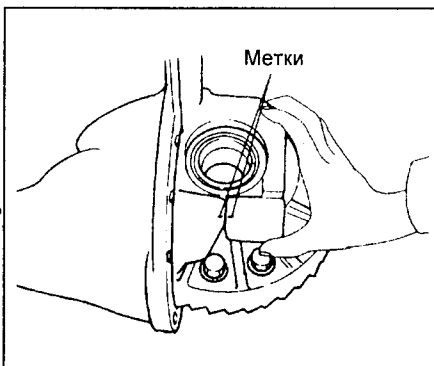
При помощи специального инструмента зачеканьте гайку в двух местах.

5. Регулировочные пластины регулировки люфта в паре главной передачи и предварительного натяга.

Регулировка люфта между ведомой и ведущей шестернями главной передачи.

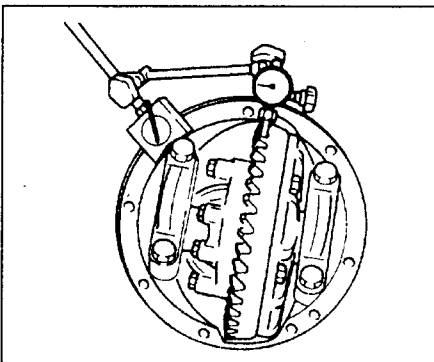
а) Установите спецприспособления, имитирующие боковые подшипники на корпус дифференциала и установите корпус дифференциала и ведомую шестерню главной передачи на корпус редуктора.

б) Установите крышки боковых подшипников, совместив установочные метки, нанесенные при разборке.



Момент затяжки болтов крышек боковых подшипников:..... 108 Н·м

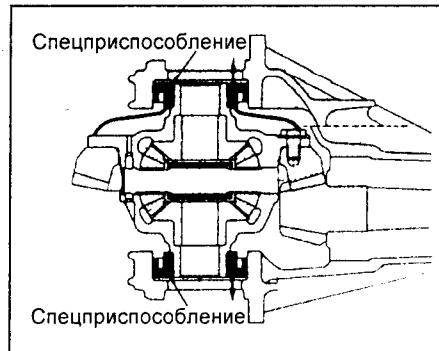
в) Установите индикатор часового типа и замерьте люфт между ведущей и ведомой шестернями главной передачи, измеряя его на наружной окружности ведомой шестерни главной передачи.



Люфт в паре главной передачи:..... 0,15 - 0,20 мм

г) Для регулировки люфта слегка ослабьте затяжку болтов крепления крышек боковых подшипников и сдвиньте спецприспособление, имитирующее боковой подшипник, в нужном направлении.

д) Не допускается наличие зазора между втулкой и посадочной поверхностью подшипников на корпусе дифференциала.



Проверка пятна контакта на зубьях шестерней главной передачи.

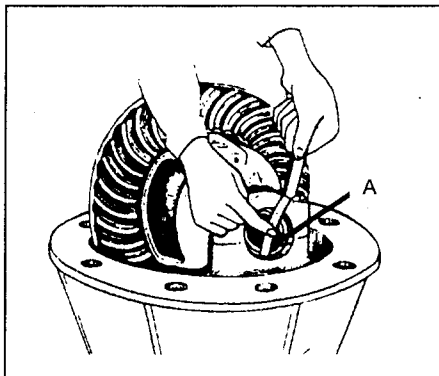
а) Нанесите красный сурик на поверхность 7 - 8 зубьев ведомой шестерни главной передачи.

б) Проверьте форму отпечатка контакта на зубьях шестерни ведомой передачи и, если пятно контакта не соответствует норме, выполните необходимые регулировки в соответствии с указаниями данными далее.

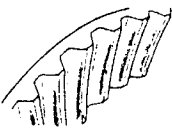

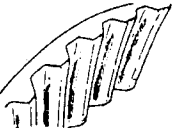







Подбор толщины регулировочных колец (прокладок), регулирующих предварительный натяг боковых подшипников дифференциала.

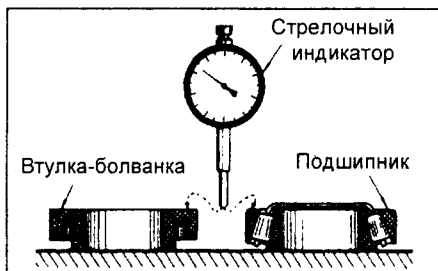
а) При помощи набора плоских щупов замерьте зазор между корпусом редуктора и втулками-болванками боковых подшипников с правой и левой стороны.



б) Тщательно определите соотношения замеренных значений и толщины втулок-болванок подшипников.

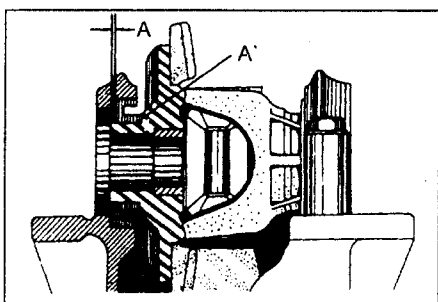
Пятно контакта	Причина	Методы регулировки	
	Ведущая шестерня очень далеко отодвинута от ведомой шестерни	1. Сдвиньте ведущую шестерню в сторону ведомой, уменьшив толщину регулировочной прокладки, регулирующей глубину положения ведущей шестерни. 2. Отрегулируйте люфт, сдвинув ведомую шестерню от ведущей.	
	Ведущая шестерня придвинута очень близко к ведомой	1. Отодвиньте ведущую шестерню от ведомой, увеличив толщину регулировочной прокладки, регулирующей глубины положения ведущей шестерни. 2. Отрегулируйте люфт, сдвинув ведомую шестерню ближе к ведущей.	
	Ведомая шестерня расположена слишком близко к ведущей	1. Сдвиньте ведущую шестерню в сторону ведомой, уменьшив толщину регулировочной прокладки, регулирующей глубину положения ведущей шестерни. 2. Отрегулируйте люфт, сдвинув ведомую шестерню от ведущей.	
	Ведомая шестерня расположена слишком далеко от ведущей	1. Отодвиньте ведущую шестерню от ведомой, увеличив толщину регулировочной прокладки, регулирующей глубины положения ведущей шестерни. 2. Отрегулируйте люфт, сдвинув ведомую шестерню ближе к ведущей.	

в) Замерьте толщину каждой болванки и соответствующего ей бокового подшипника. Сравнение необходимо производить между втулкой-болванкой и реальным подшипником, установленными на одну ровную плоскость.



В случае, когда подшипник тоньше болванки: $A +$ (толщина болванки - толщина подшипника) = X .
В случае, когда подшипник толще болванки: $A -$ (толщина болванки - толщина подшипника) = X .
 $(X) + 0,025$ = Толщина регулировочного кольца.

Разрешённый предварительный натяг на одну сторону..... = 0,025 мм



Пример вычислений (мм):

Замеренный зазор «А»..... +0,85
Предположим, что боковой подшипник тоньше [толще] втулки-болванки на 0,05 мм -0,05 [+0,05]

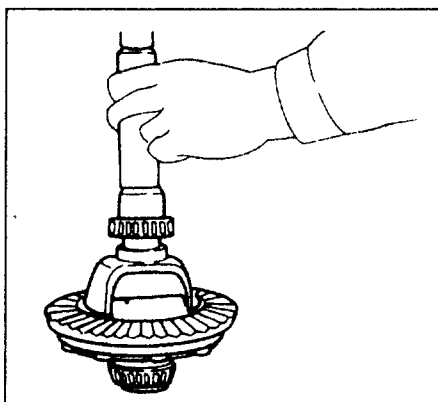
Необходимый предварительный натяг подшипника..... +0,025

Толщина регулировочного кольца, которое необходимо установить..... 0,825 [0,925]

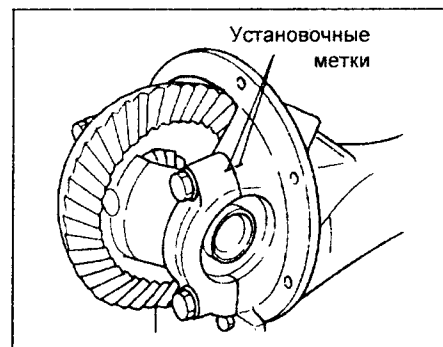
Толщина поставляемых регулировочных колец (мм): 0,25; 0,30; 0,35; 0,5.

4. Внутреннее кольцо бокового подшипника.

Для установки внутреннего кольца подшипника используйте специальную оправку.

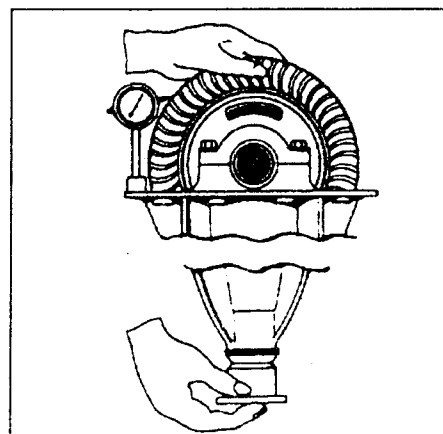


3. Корпус дифференциала.
2. Наружное кольцо бокового подшипника.
1. Крышка бокового подшипника.
 - а) Установите крышки боковых подшипников, совместив установочные метки, нанесённые при разборке.

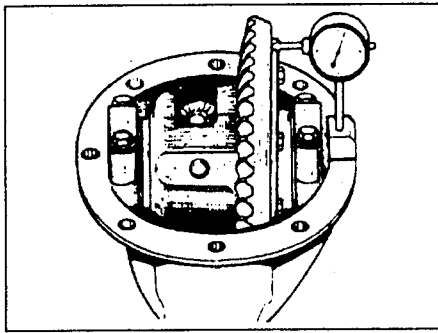


Момент затяжки болтов крепления крышек боковых подшипников: 108 Н•м

б) Замерьте люфт в паре главной передачи. Если замер покажет, что люфт отличается от нормы, отрегулируйте его изменением положения регулировочных колец, не изменяя их общей толщины.



в) Повторно замерьте осевое биение ведомой шестерни с обратной стороны. Если осевое биение превышает установленную норму, повторите разборку и сборку.

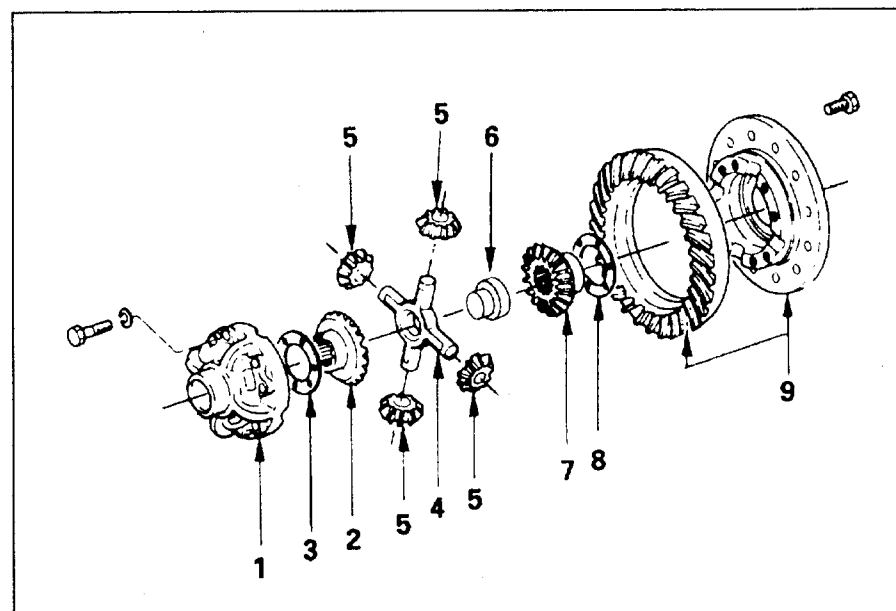
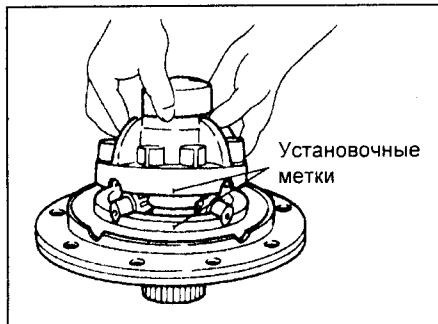


Осевое биение ведомой шестерни (мм)
Стандартное..... 0,05
Максимальное 0,2

Корпус дифференциала (редуктор диаметром 244 мм)

Разборка

1. Крышка корпуса дифференциала «В». Нанесите совместные установочные метки на обе крышки корпуса дифференциала.



Корпус дифференциала (редуктор диаметром 244 мм). 1 - крышка корпуса дифференциала «В», 2 - шестерня полуоси, 3 - упорная шайба, 4 - крестовина сателитных шестерней, 5 - сателитные шестерни, 6 - упор, 7 - шестерня полуоси, 8 - упорная шайба, 9 - крышка корпуса дифференциала «А» с ведомой шестерней главной передачи.

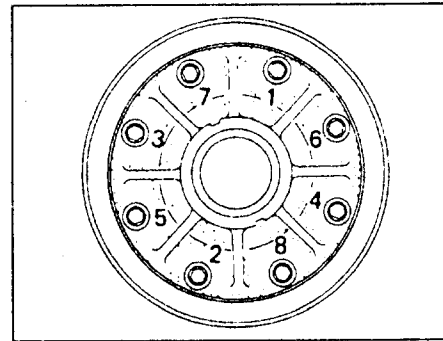
2. Шестерня полуоси.
3. Упорная шайба.
4. Крестовина сателитных шестерней.
5. Сателитные шестерни.
6. Упор.
7. Шестерня полуоси.
8. Упорная шайба.
9. Крышка корпуса дифференциала «А» с ведомой шестерней главной передачи.

Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

1. Визуальная проверка. Проверьте перечисленные детали на наличие недопустимого износа или других повреждений:

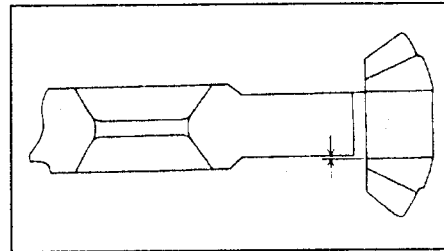
- Шестерни.
 - Подшипники.
 - Сальники.
 - Корпус дифференциала.
 - Корпус ведущей шестерни.
 - Детали дифференциала повышенного трения.
2. Замена ведомой шестерни главной передачи.



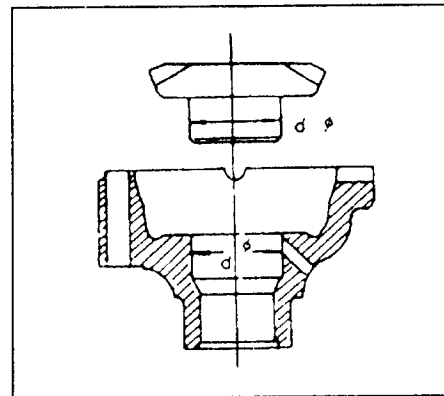
Ведомая шестерня не может быть заменена отдельно. Всегда заменяйте шестерни главной передачи только в комплекте.

При установке ведомой шестерни устанавливайте болты после обработки резьбы болтов и резьбовых отверстий праймером.

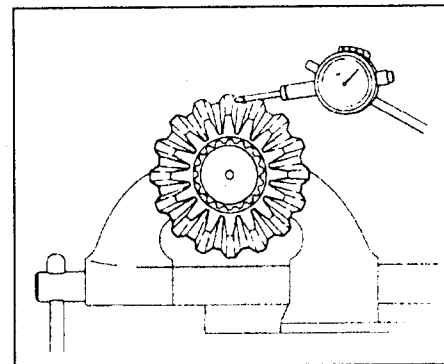
Момент затяжки болтов крепления шестерни:..... 127 Н·м
3. Зазор между сателитными шестернями и шипами крестовины сателитных шестерней.



Стандартный 0,07 - 0,13 мм
Максимальный 0,2 мм
4. Зазор между шестерней полуоси и корпусом дифференциала.



Стандартный 0,05 - 0,11 мм
Максимальный 0,25 мм
6. Люфт в шлицевом соединении полуоси и шестерни полуоси.



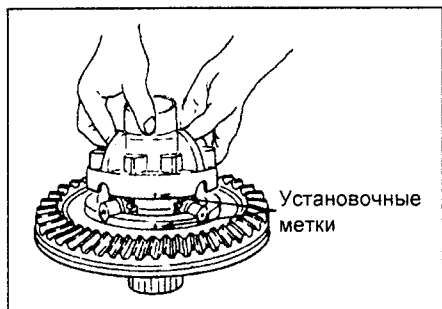
Стандартный 0,02 - 0,12 мм
Максимальный 0,25 мм

Сборка

9. Крышка корпуса дифференциала «А» и ведомая шестерня.
8. Упорная шайба.
7. Шестерня полуоси.
6. Упорная втулка.
5. Сателитные шестерни.
4. Крестовина сателитных шестерней.
3. Упорная шайба.
2. Шестерня полуоси.
1. Крышка корпуса дифференциала «В».

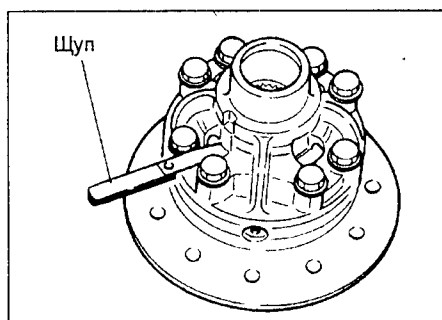
(1). Перед установкой нанесите масло на резьбовую часть болтов.

(2). Тщательно совместив установочные метки, соедините две крышки корпуса дифференциала.



Момент затяжки болтов крышек корпуса: 78 Н•м

(3). При помощи набора плоских щупов замерьте зазор между задней стороной шестерни полуоси и крышкой корпуса «В», вставляя щуп через отверстия в крышке «В».



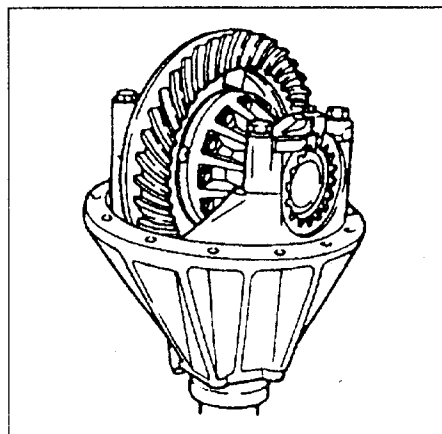
Зазор: 0,13 - 0,18 мм

Если зазор не соответствует норме, замените упорную шайбу или шестерню полуоси.

Разборка редуктор заднего (диаметром 292/320 мм)

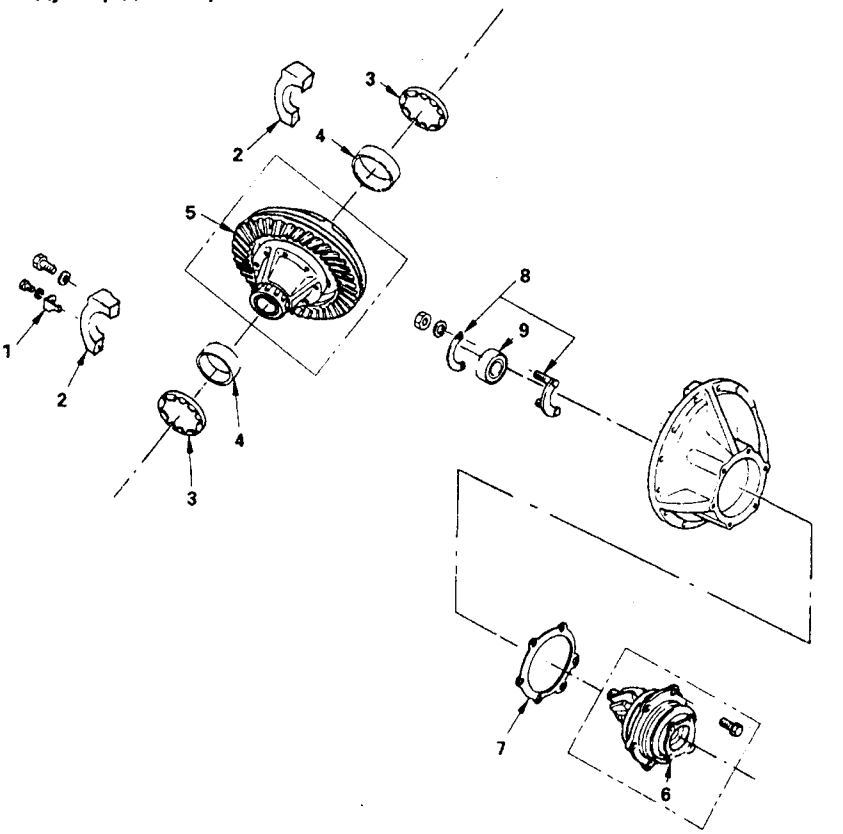
Разборка

1. Фиксирующая пластина.
2. Крышка бокового подшипника.
Установите корпус дифференциала в специальное установочное приспособление. Для того чтобы при сборке не перепутать местами правую и левую крышки боковых подшипников, перед разборкой нанесите на них соответствующие определяющие метки.



3. Регулировочная гайка.
4. Внешнее кольцо бокового подшипника.

Редуктор диаметром 292 мм



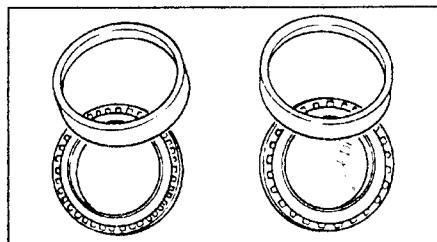
Разборка редуктор заднего моста диаметром 292/320 мм. 1 - фиксирующая пластина, 2 - крышка бокового подшипника, 3 - регулировочная гайка, 4 - внешнее кольцо бокового подшипника, 5 - корпус дифференциала в сборе, 6 - корпус ведущей шестерни, 7 - регулировочная прокладка, 8 - держатель направляющего подшипника, 9 - направляющий подшипник.

Храните детали правого и левого боковых подшипников отдельно, для того, чтобы не нарушить комплектность подшипников, перепутав местами детали от разных подшипников.

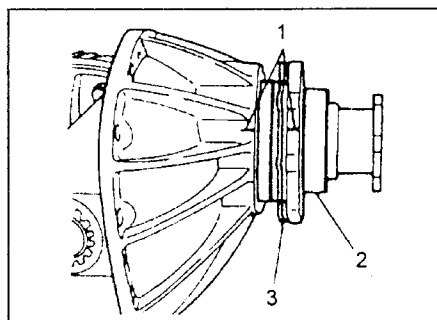
7. Регулировочная прокладка.
8. Держатель направляющего подшипника.
9. Направляющий подшипник.

Сборка

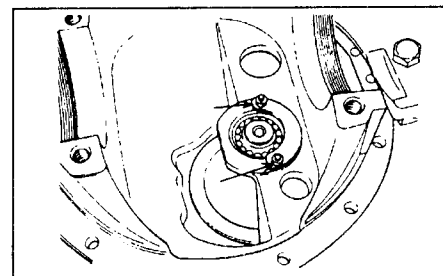
9. Направляющий подшипник.
8. Держатель направляющего подшипника.
Гайки крепления должны быть расположены с внутренней стороны корпуса.



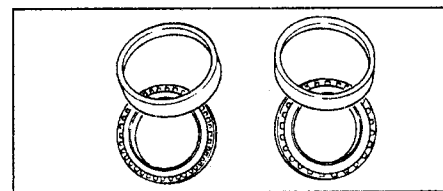
5. Корпус дифференциала в сборе.
6. Корпус ведущей шестерни.
Нанесите совместные установочные метки на корпус ведущей шестерни и корпус редуктора.



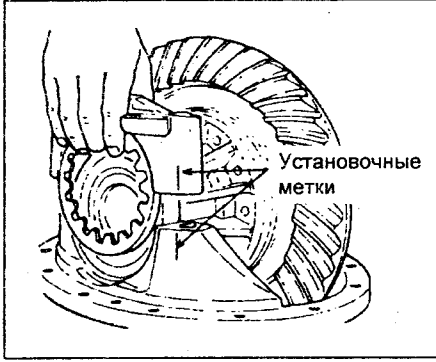
1 - установочные метки, 2 - корпус ведущей шестерни, 3 - регулировочная прокладка.



5. Корпус дифференциала в сборе.
4. Внешнее кольцо бокового подшипника.
Устанавливайте наружные кольца правого и левого подшипников, так, чтобы исключить нарушение первоначальной комплектации колец подшипников.



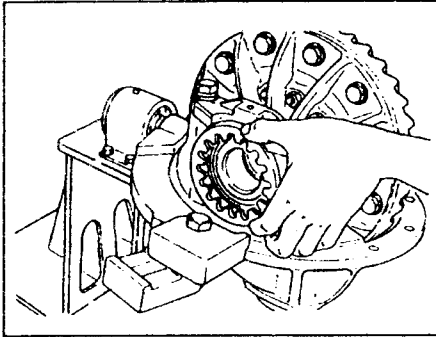
2. Крышки боковых подшипников. Установите крышки боковых подшипников, совместив установочные метки, нанесённые при разборке.



3. Регулировочная гайка.

(1). Нити резьбы регулировочной гайки необходимо точно совместить с нитями резьбы на корпусе редуктора.

(2). Затяните регулировочные гайки таким усилием, чтобы их можно было вращать при наполовину затянутых болтах крышек подшипников.



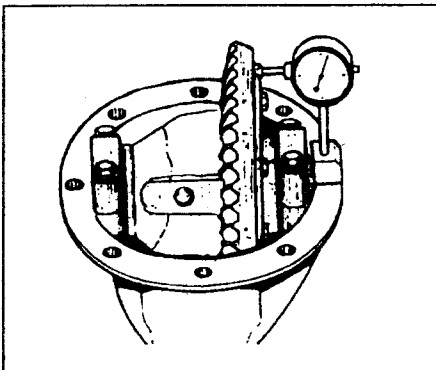
Проверка осевого биения ведомой шестерни главной передачи

Стандартное биение:

редуктор диаметром 292 мм 0,05 мм
редуктор диаметром 320 мм 0,08 мм

Максимальное биение:

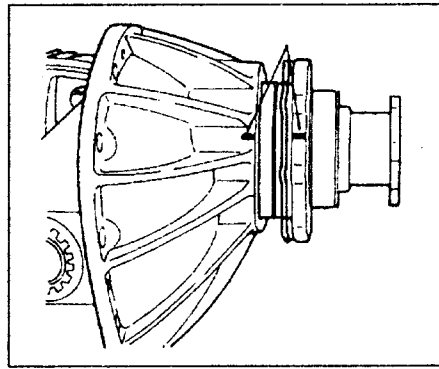
Редуктор диаметром 292 мм 0,2 мм
редуктор диаметром 320 мм 0,25 мм



7. Регулировочная прокладка.

6. Корпус ведущей шестерни главной передачи в сборе.

Установите снятую при разборке регулировочную прокладку и совместите масляное отверстие или установочные метки, нанесённые при разборке.



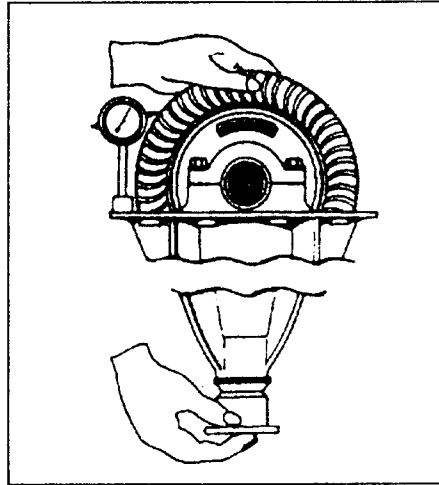
Момент затяжки болтов крепления корпуса ведущей шестерни (Н•м):

Редуктор диаметром 292 мм:
M12 69
M14 78
Редуктор диаметром 320 мм 72

Проверка люфта в паре главной передачи.

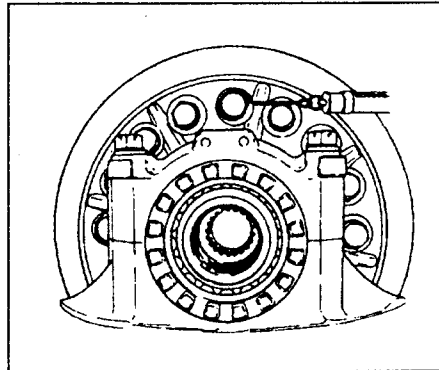
Люфт (мм):

292 мм 0,18 - 0,23
320 мм 0,19 - 0,29



Предварительный натяг подшипников (Н):

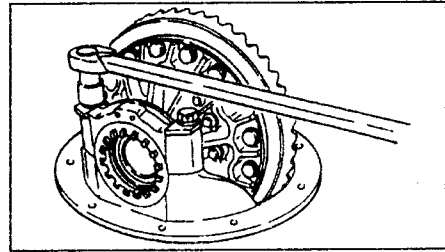
Производства N.S.K. 5,7 - 13,0
Производства KOYO 11,5 - 17,9



Регулировка предварительного натяга боковых подшипников

Для правильной установки предварительного натяга боковых подшипников, доверните регулировочную гайку со стороны ведомой шестерни на две риски после регулировки люфта и пятна контакта в паре главной передачи.

Полностью затяните боты крепления крышек боковых подшипников.



Момент затяжки болтов крышек боковых подшипников (Н•м):

редуктор диаметром 292 мм 108
редуктор диаметром 320 мм 157

После окончательной затяжки болтов крышек боковых подшипников, ещё раз проверьте люфт в паре шестерней главной передачи.

Проверка пятна контакта зубьев шестерней главной передачи

а) Нанесите красный сурик на поверхность 7 - 8 зубьев ведомой шестерни главной передачи.

б) Проверьте форму отпечатка контакта на зубьях ведомой шестерни передачи и, если пятно контакта не соответствует норме, выполните необходимые регулировки в соответствии с указаниями приведенными в подразделе "Сборка (редуктор диаметром 244 мм)".

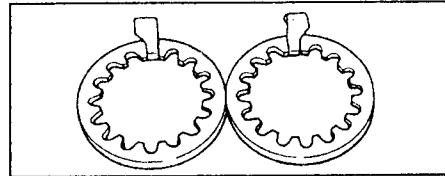
Толщина поставляемых регулировочных прокладок (мм): 0,10; 0,12; 0,14; 0,16; 0,18; 0,20.

1. Фиксирующая пластина.

Момент затяжки болта крепления фиксирующей пластины (Н•м):

редуктор диаметром 292 мм 29
редуктор диаметром 320 мм 13

Фиксирующие пластины выпускаются двух различных видов, что позволяет производить регулировку с точностью до 1/2 риски.



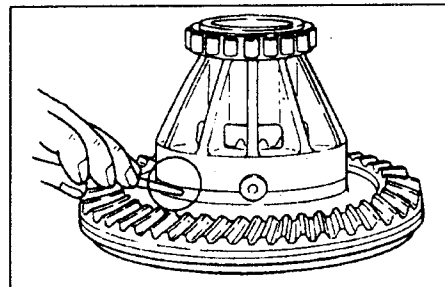
Корпус дифференциала (редуктор диаметром 292/320 мм)

Разборка

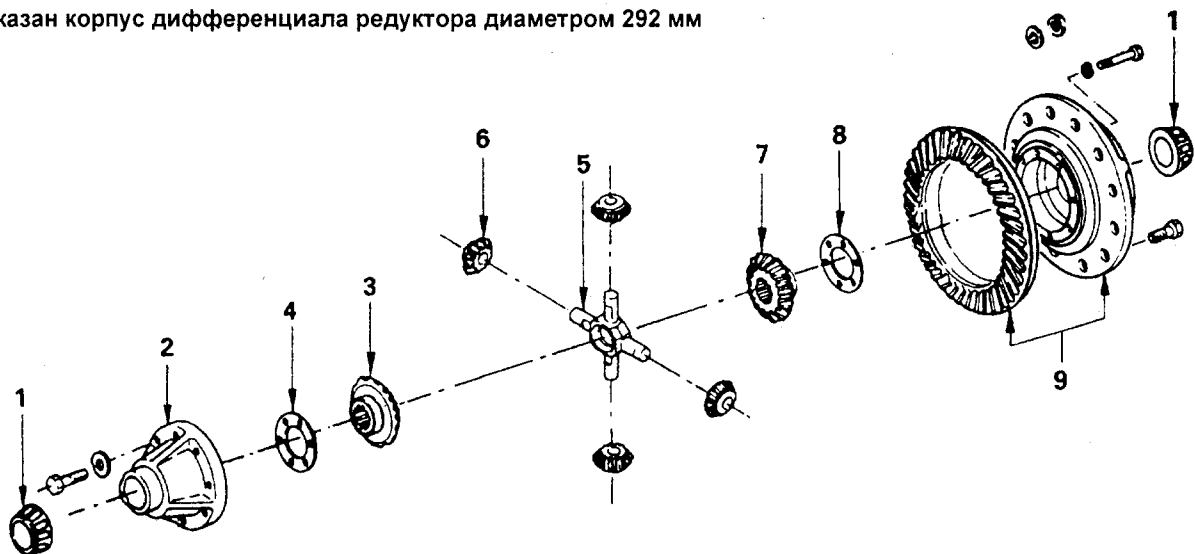
1. Внутреннее кольцо бокового подшипника.

Для снятия бокового подшипника используйте специальный съёмник.

2. Крышка корпуса дифференциала «В». Для установки крышки в её первоначальное положение при сборке перед снятием крышки корпуса нанесите установочные метки.



Показан корпус дифференциала редуктора диаметром 292 мм



Корпус дифференциала (редуктор диаметром 292/320 мм). 1 - внутреннее кольцо бокового подшипника, 2 - крышка корпуса дифференциала «В», 3 - шестерня полуоси, 4 - упорная шайба, 5 - крестовина сателитных шестерней, 6 - сателитные шестерни, 7 - шестерня полуоси, 8 - упорная шайба, 9 - крышка корпуса дифференциала «В» с ведомой шестерней главной передачи.

- 3. Шестерня полуоси.
- 4. Упорная шайба.
- 5. Крестовина сателитных шестерней.
- 6. Сателитные шестерни.
- 7. Шестерня полуоси.
- 8. Упорная шайба.
- 9. Крышка корпуса дифференциала «В» с ведомой шестерней главной передачи.

3. Зазор между сателитными шестернями и шипами крестовины сателитных шестерней.

Стандартный зазор:

Редуктор диаметром 292 мм.....	0,07 - 0,13 мм
Редуктор диаметром 320 мм.....	0,05 - 0,13 мм

Максимальный зазор.....0,2

5. Люфт в шлицевом соединении полуоси и шестерни полуоси.

Стандартный люфт:

Редуктор диаметром 292 мм.....	0,08 - 0,15 мм
Редуктор диаметром 320 мм.....	0,20 мм

Максимальный люфт:

Редуктор диаметром 292 мм.....	0,3 мм
Редуктор диаметром 320 мм.....	0,5 мм

Проверка и ремонт

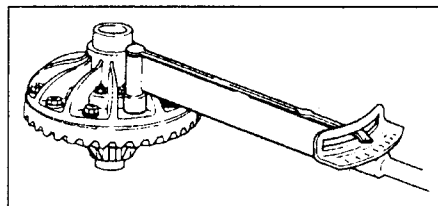
При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

1. Визуальная проверка.

Проверьте перечисленные детали на наличие недопустимого износа или других повреждений:

- Шестерни.
- Подшипники.
- Сальники.
- Корпус дифференциала.
- Ведущую шестерню.

2. Замена ведомой шестерни главной передачи.

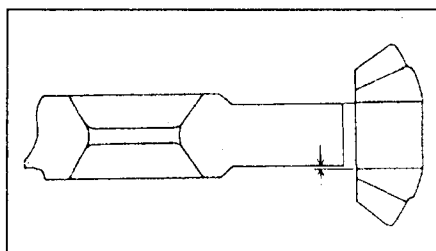


Ведомая шестерня не может быть заменена отдельно. Всегда меняйте шестерни главной передачи только в комплекте.

При установке ведомой шестерни устанавливайте болты после обработки резьбы болтов и резьбовых отверстий праймером.

Момент затяжки болтов крепления ведущей шестерни (Н*м):

Редуктор диаметром 292 мм:	
M12.....	127
M14.....	196
Редуктор диаметром 320 мм.....	333

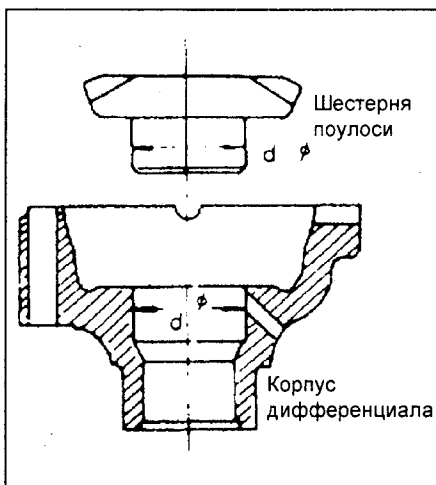
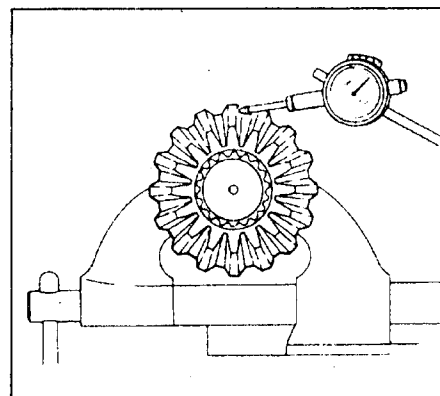


4. Зазор между шестерней полуоси и посадочным отверстием шестерни в корпусе дифференциала.

Стандартный зазор:

Редуктор диаметром 292 мм.....	0,05 - 0,11 мм
Редуктор диаметром 320 мм.....	0,13 - 0,20 мм

Максимальный зазор.....0,25



Сборка

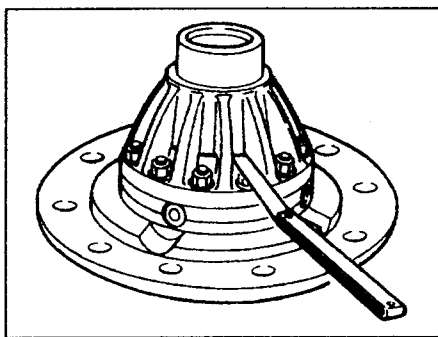
- 9. Крышка корпуса дифференциала «А» и ведомая шестерня главной передачи.
- 8. Упорная шайба.
- 7. Шестерня полуоси.
- 6. Сателитные шестерни.
- 5. Крестовина сателитных шестерней.
- 4. Упорная шайба.
- 3. Шестерня полуоси.
- 2. Крышка корпуса дифференциала «В».

- (1). Совместите установочные метки.
- (2). Перед установкой нанесите масло на резьбовую часть болтов.

Момент затяжки гаек крышки корпуса (Н*):

редуктор диаметром 292 мм.....	69
редуктор диаметром 320 мм.....	108

(3). При помощи набора плоских щупов замерьте зазор между задней стороной шестерни полуоси и крышкой корпуса «В», вставляя щуп через отверстия в крышке «В».



Зазор (мм):

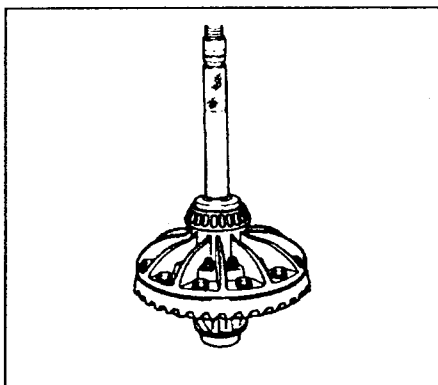
редуктор диаметром 292 мм 0,21 - 0,28 Соединительный фланец.

редуктор диаметром 320 мм 0,10 - 0,38. Ведущая шестерня с валом.

Если зазор не соответствует норме, замените упорную шайбу или шестерню полуоси.

1. Внутреннее кольцо бокового подшипника.

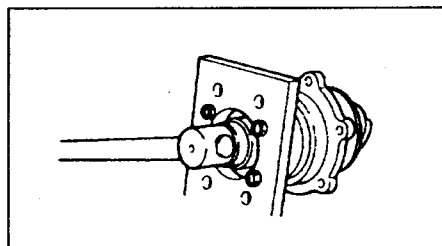
Для установки подшипника используйте специальную оправку.



Корпус ведущей шестерни (редуктор диаметром 292/320 мм)

Разборка

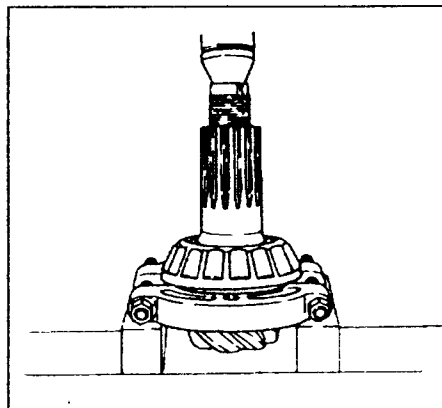
1. Гайка соединительно фланца. Закрепите фланец в тисках при помощи специального монтажного кронштейна.



4. Деформируемая дистанционная втулка.

5. Внутреннее кольцо внутреннего подшипника.

Для снятия подшипника используйте специальное приспособление.

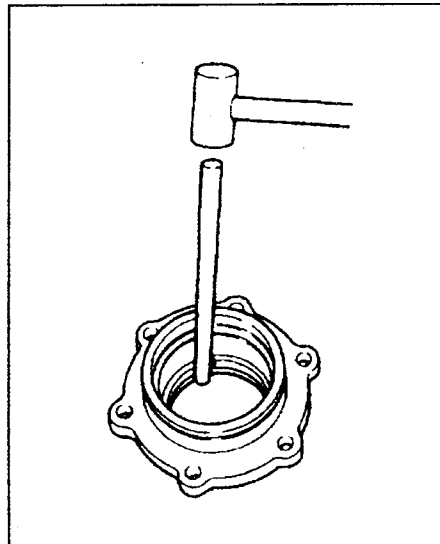


6. Сальник.

7. Внутреннее кольцо наружного подшипника.

8. Внешнее кольцо наружного подшипника.

Одновременно снимите внешнее кольцо внутреннего подшипника, внутренне кольцо внутреннего подшипника и внутренний сальник ступицы при помощи подходящей выколотки, проходящей через два паза в корпусе ступицы.



9. Внешнее кольцо внутреннего подшипника.

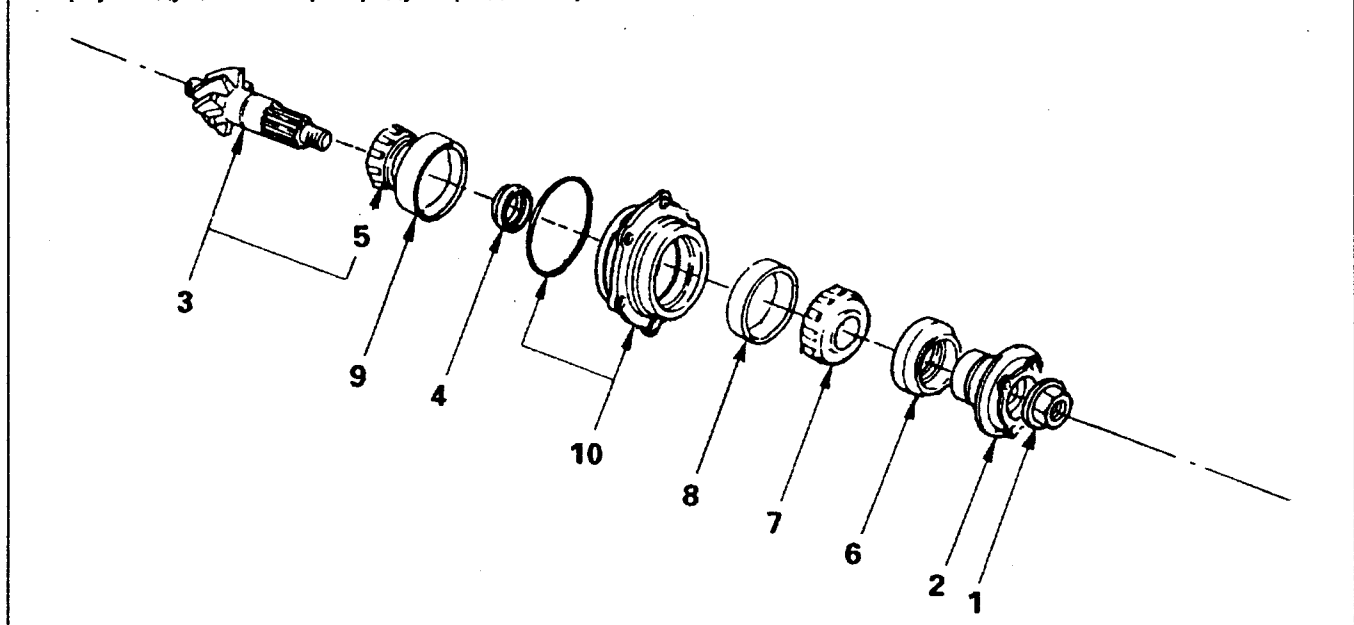
10. Корпус ведущей шестерни и уплотнительное кольцо.

Сборка

10. Корпус ведущей шестерни.

Не допускается повторная установка старого уплотнительного кольца, устанавливайте только новое уплотнительное кольцо.

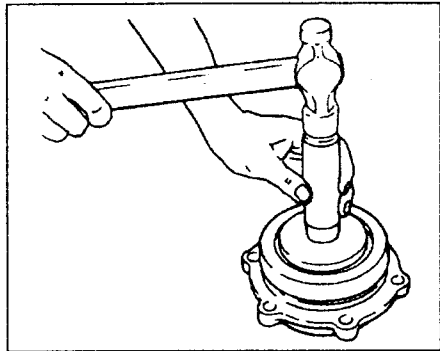
Корпус ведущей шестерни редуктора диаметром 292 мм



Корпус ведущей шестерни (редуктор диаметром 292/320 мм). 1 - гайка соединительно фланца, 2 - соединительный фланец, 3 - ведущая шестерня с валом, 4 - деформируемая дистанционная втулка, 5 - внутреннее кольцо внутреннего подшипника, 6 - сальник, 7 - внутреннее кольцо наружного подшипника, 8 - внешнее кольцо наружного подшипника, 9 - внешнее кольцо внутреннего подшипника, 10 - корпус ведущей шестерни и уплотнительное кольцо.

9. Внешнее кольцо внутреннего подшипника.

Для установки используйте специальную оправку.



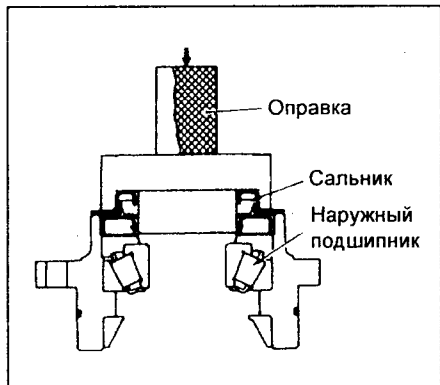
8. Внешнее кольцо наружного подшипника.

Для установки используйте специальную оправку.

7. Внутреннее кольцо наружного подшипника.

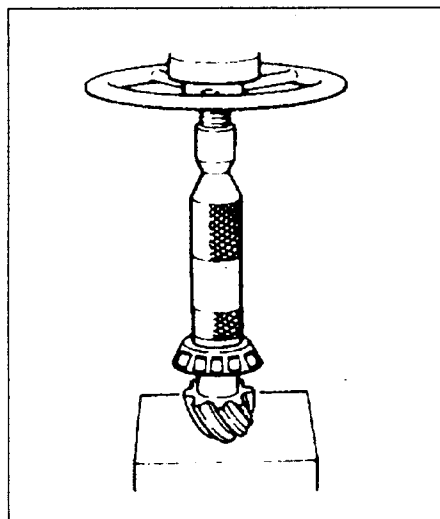
6. Сальник.

Для установки используйте специальную оправку.



5. Внутреннее кольцо внутреннего подшипника.

Для установки используйте специальную оправку.



4. Деформируемая дистанционная втулка.

Повторная установка снятой деформируемой дистанционной втулки не допускается, при сборке устанавливайте только новую втулку.

3. Ведущая шестерня с валом.

2. Соединительный фланец.

1. Гайка соединительно фланца.

Повторная установка снятой гайки не допускается, при сборке устанавливайте только новую гайку.

(1). Затяните гайку фланца с моментом затяжки 245 Н·м

(2). Затягивая гайку фланца, отрегулируйте предварительный натяг подшипников.

(3). При достижении необходимого предварительного натяга подшипников момент затяжки гайки фланца должен лежать в установленных пределах.

Пределы момента затяжки гайки фланца (Н·м):

редуктор диаметром 292 мм 324 - 480

редуктор диаметром 320 мм 441 - 598

Перед затягиванием гайки нанесите масло на посадочную поверхность гайки.

Предварительный натяг подшипников в отверстиях корпуса ведущей шестерни (Н):

Редуктор диаметром 292 мм:

Новый подшипник..... 13 - 25

Повторно устанавливаемый подшипник..... 6,5 - 12,5

Редуктор диаметром 320 мм:

Новый подшипник..... 26 - 38

Повторно устанавливаемый подшипник..... 13 - 19

Крутящий момент сопротивления вращению в начале движения (Н·м):

Редуктор диаметром 292 мм:

Новый подшипник..... 0,98 - 1,96

Повторно устанавливаемый подшипник..... 0,49 - 0,98

Редуктор диаметром 320 мм:

Новый подшипник..... 2,3 - 3,2

Повторно устанавливаемый подшипник..... 1,2 - 1,6

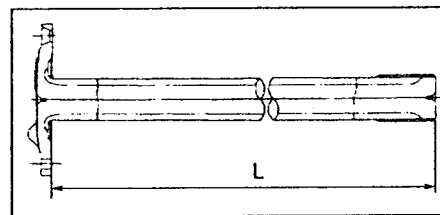
(4). При помощи специального инструмента зачеканьте гайку фланца в двух местах

со заднего моста вращается по направлению вперёд, можно считать, что вязкая муфта работает удовлетворительно, если это не так, работоспособность вязкой муфта понижена.

Предупреждение: если поднято только одно колесо заднего моста. При приложении крутящего момента к этому колесу, автомобиль может неожиданно начать движение. Не прикладывайте крутящий момент к заднему мосту в таком состоянии автомобиля.

2. Полуось заднего моста.

Замечание: обратите внимание, что на автомобилях, оборудованных дифференциалом повышенного трения, длина правой и левой полуосей отличаются. Будьте осторожны, при замене полуосей. Устанавливайте полуось, предназначенную для установки на ту сторону, на которую её необходимо установить.



Размер "L":

правая полуось..... 800 ± 2 мм

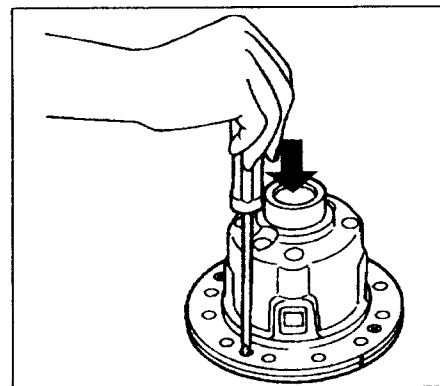
левая полуось..... 856 ± 2 мм

Разборка

1. Винт.

Перед разборкой нанесите совместные установочные метки на крышку «А» и крышку «В» корпуса дифференциала.

Сожмите крышку "В" и не снимайте приложенное усилие при откручивании винтов.



Постепенно и равномерно открутите финты крепления крышек корпуса дифференциала.

2. Крышка «В» корпуса дифференциала.

3. Дистанционное кольцо.

4. Пружинные кольца.

Во время снятия пружинных колец, фрикционных пластин и фрикционных дисков укладывайте их для промывки в строго порядке их снятия.

5. Фрикционные пластины (внутренние).

6. Фрикционные диски (наружные).

7. Упорная шайба.

8. Крышка «А» корпуса дифференциала.

Дифференциал повышенного трения (LSD)

Внимание: не рекомендуется самостоятельно разбирать муфту повышенного трения. При обнаружении неисправности муфты, замените муфту в сборе или обратитесь в специализированную мастерскую. (Пожалуйста, обратите внимание на то, что если во время разборки из муфты выльется масло, муфта перестанет выполнять функции, для выполнения которых, она предназначена.)

Проверка работоспособности

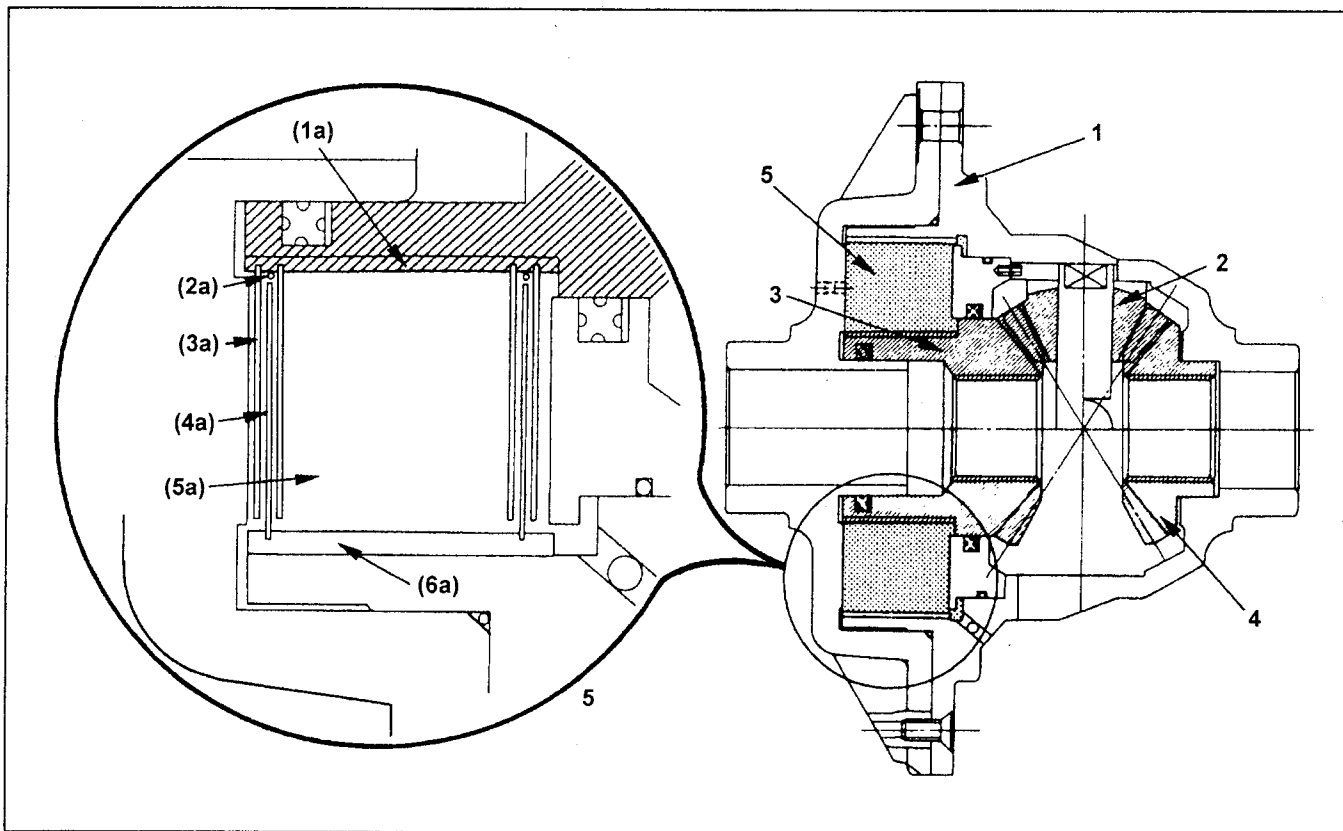
1. Проверьте работоспособность муфты, последовательно выполняя рекомендации, данные ниже.

(1). Установите рычаг переключения передач в положение нейтральной передачи.

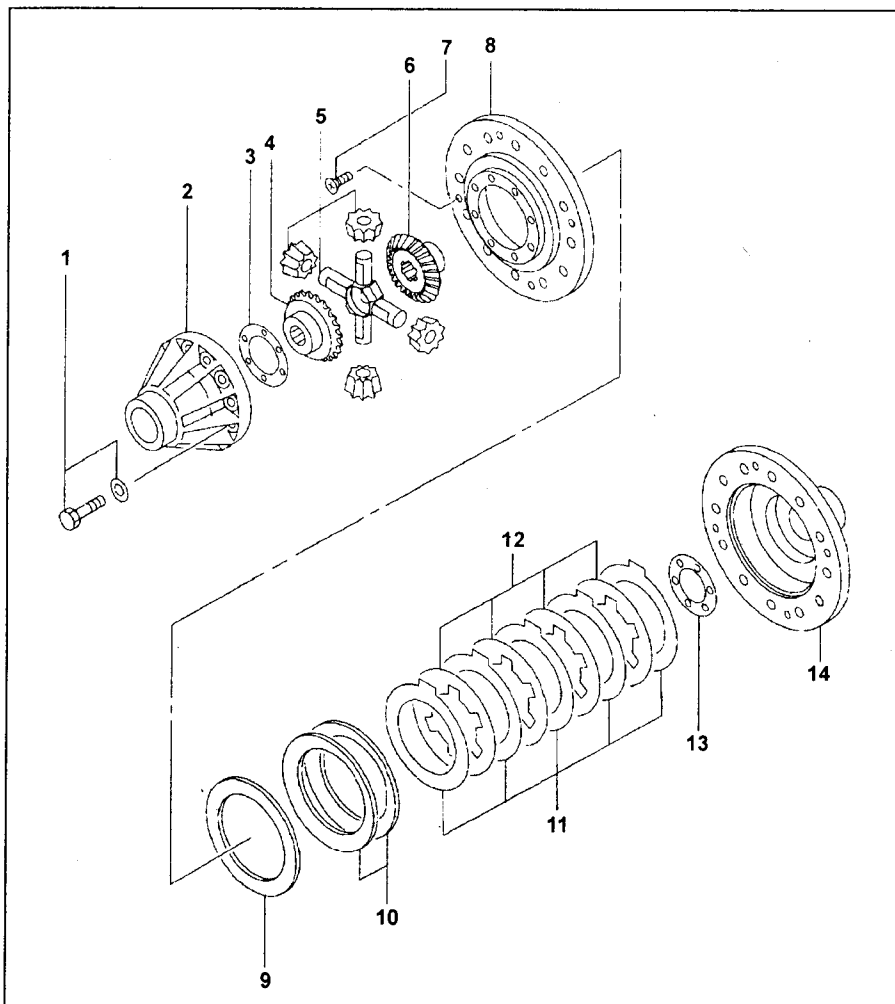
(2). Вывесите заднюю ось автомобиля.

(3). Вращайте необходимым крутящим моментом по очереди каждое колесо заднего моста в направлении движения вперёд.

Если при выполнении действий, описанных в пункте (3) другое коле-



Дифференциал повышенного трения (LSD) в сборе. 1 - корпус дифференциала, 2 - сателитные шестерни, 3 - шестерня полуоси (левая), 4 - шестерня полуоси (правая), 5 - вязкозная муфта: (1а) - связь с левой шестернёй полуоси, (2а) - дистанционное кольцо, (3а) - внутренние пластины (20 алюминиевых пластин), (4а) - наружные пластины (19 алюминиевых пластин), (5а) - силиконовое масло, (6а) - связь с корпусом дифференциала.



Дифференциал повышенного трения (LSD) в разобранном состоянии.

1 - болт и шайба,
2 - крышка «В» корпуса дифференциала,
3 - упорная шайба,
4 - шестерня полуоси,
5 - крестовина сателитных шестерней,
6 - шестерня полуоси,
7 - винт,
8 - крышка «А» корпуса дифференциала,
9 - дистанционное кольцо,
10 - пружинное кольцо,
11 - фрикционные пластины (внутренние),
12 - фрикционные диски (наружные),
13 - упорная шайба,
14 - крышка «А» корпуса дифференциала.

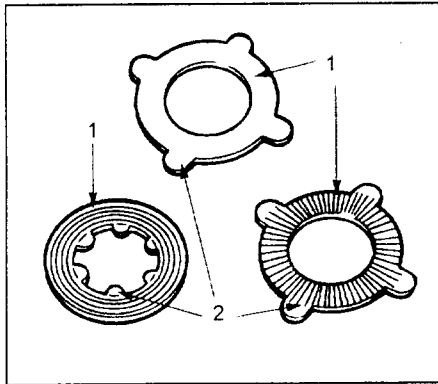
Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа, коррозии или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

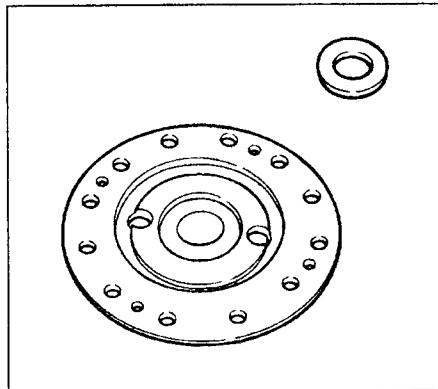
1. Визуальная проверка.

Проверьте перечисленные детали на наличие недопустимого износа или других повреждений:

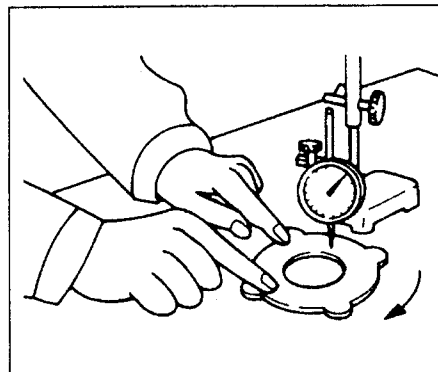
- Фрикционные диски, фрикционные пластины и пружинные диски.
- (1). Фрикционные поверхности.
- (2). Фиксирующие выступы.



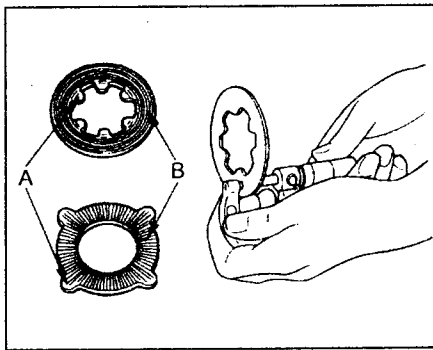
- Корпус дифференциала. Внутренние цапаины на корпусе дифференциала. Незначительные цапаины или следы перегрева можно убрать при помощи специально (масляного) наждачного бруска.



2. Проверка величины деформации фрикционных дисков и пластин.



Деформация фрикционных дисков и пластин 0,20 мм
3. Проверка износа фрикционных дисков и пластин.



Допустимый износ фрикционных дисков и пластин 0,10 мм

Справка:

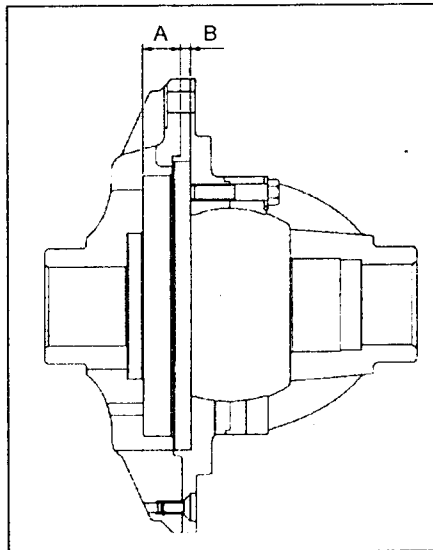
A = Внутренние или внешние выступы.

B = Места, подвергшиеся абразивному износу.

Сборка

Регулировка зазора.

(1). Замерьте глубину крышек корпуса дифференциала.



Глубина крышек корпуса дифференциала (мм):

«А» 23,0

«В» 5,8

(2). Замерьте общую толщину пружинного кольца (С), фрикционного диска (В) и фрикционной пластины (Е).

(3). Подберите дистанционное кольцо (F), необходимой толщины для обеспечения нормированного зазора.

$Зазор = (A+B) - (C+D+E+F)$

Нормированный зазор: 2,4 - 2,7 мм

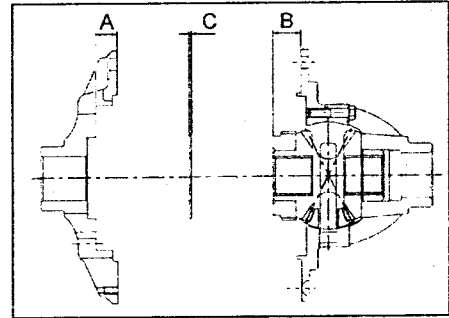
Толщина поставляемых дистанционных колец: 2,85; 3,0; 3,15; 3,3; 3,45; 3,6; 3,75.

Замечание: при сборке все детали обильно смочите рекомендованным специальным маслом, особенно контактные и фрикционные поверхности.

Рекомендованное масло: LSD (для дифференциалов повышенного трения) или подобное.

8. Крышка корпуса дифференциала «А».

7. Упорная шайба.



Замерьте зазор между задней стороной шестерни полуоси и крышкой «А».

$Зазор = A - B - C$

Стандартный зазор: 0 - 0,235 мм

C: Толщина упорной шайбы.

Толщина поставляемых упорных шайб: 1,3; 1,4; 1,5; 1,6

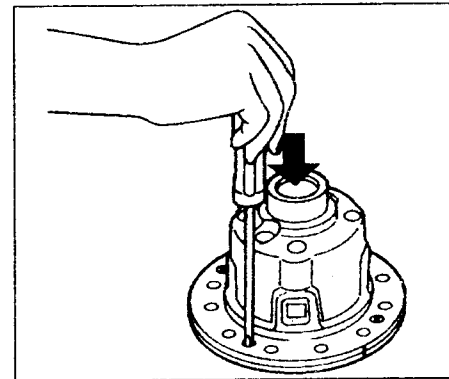
5. Фрикционные диски и пластины.

4. Дисковая пружина.

3. Дистанционное кольцо.

2. Крышка корпуса дифференциала «В».

1. Винт.



Совместите установочные метки на крышках корпуса дифференциала.

Прижмите крышку «В» и, не снимая усилия с крышки, равномерно затягивайте винты по диагонали.

Проверка (после установки на автомобиль).

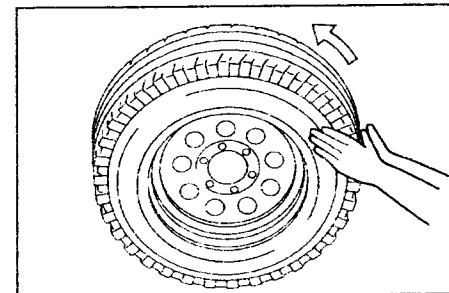
Проверьте работу стояночного тормоза.

Убедитесь, что автомобиль не загружен.

Поставьте автомобиль на стояночный тормоз.

Вывесите задний мост автомобиля.

Убедитесь, что колеса не вращаются под воздействием приложенных к ним усилий.

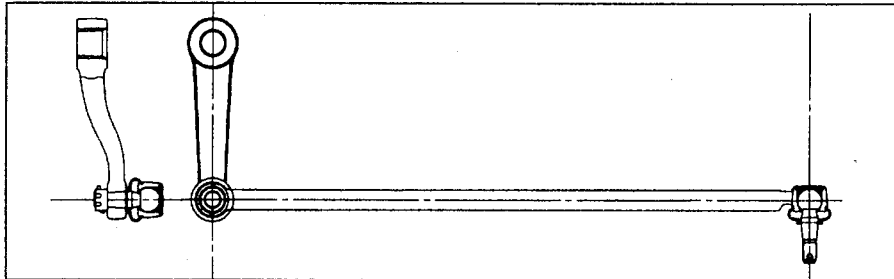


Дорожная проверка

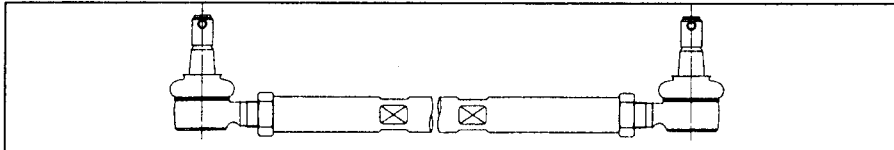
Проедьте на автомобиле по дороге. Убедитесь, что дифференциал повышенного трения работает при движении автомобиля по окружности и при повороте.

Рулевое управление

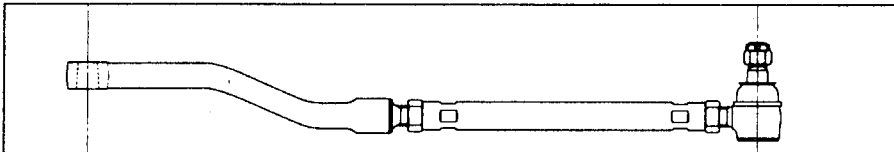
Рулевые тяги



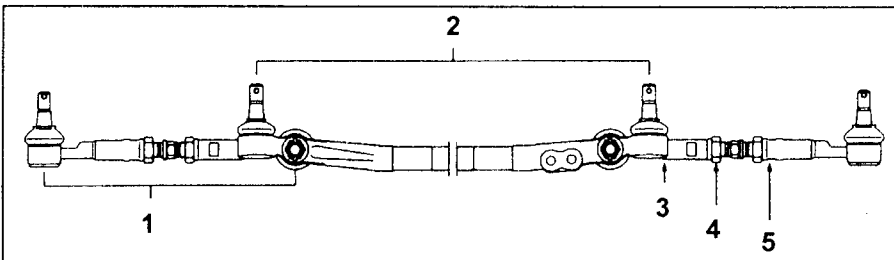
Продольная рулевая тяга и рулевая сошка.



Поперечная рулевая тяга в сборе (Зависимая подвеска).



Поперечная рулевая тяга в сборе (Модель NPS).



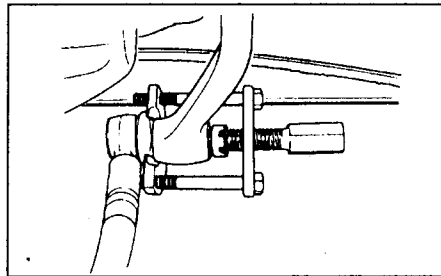
Комплект рулевых тяг в сборе. 1 - боковая рулевая тяга в сборе, 2 - центральная рулевая тяга в сборе, 3 - внутренний наконечник боковой рулевой тяги, 4 - регулировочный шток боковой рулевой тяги, 5 - наружный наконечник боковой рулевой тяги.

Снятие

Очередность при снятии (см. рисунок "Продольная рулевая тяга"):

1. Контрольный шплинт.
2. Корончатая гайка.
3. Контрольный шплинт.
4. Корончатая гайка.
5. Продольная рулевая тяга. Для снятия продольной рулевой тяги используйте специальный съёмник.

Внимание: Будьте осторожны при снятии тяги, не повредите пыльники шаровых соединений тяги.



Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа, коррозии, погнутости или других повреждений деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

Проверьте следующие детали:

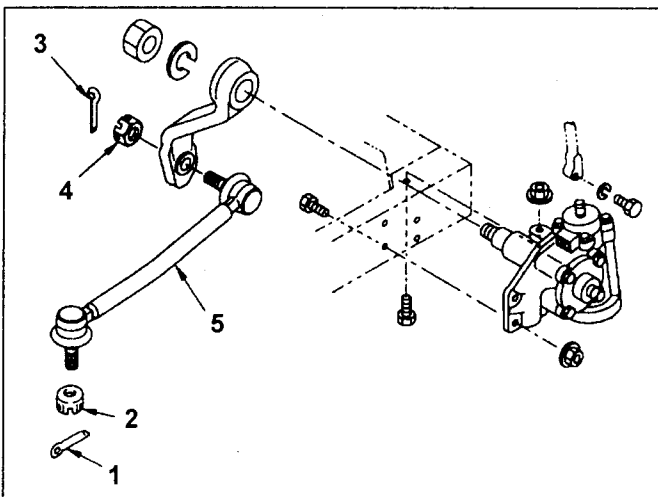
- Шаровое соединение (пыльник, резьбу и поверхность конической части).

Установка

Очередность при установке (см. рисунок "Продольная рулевая тяга"):

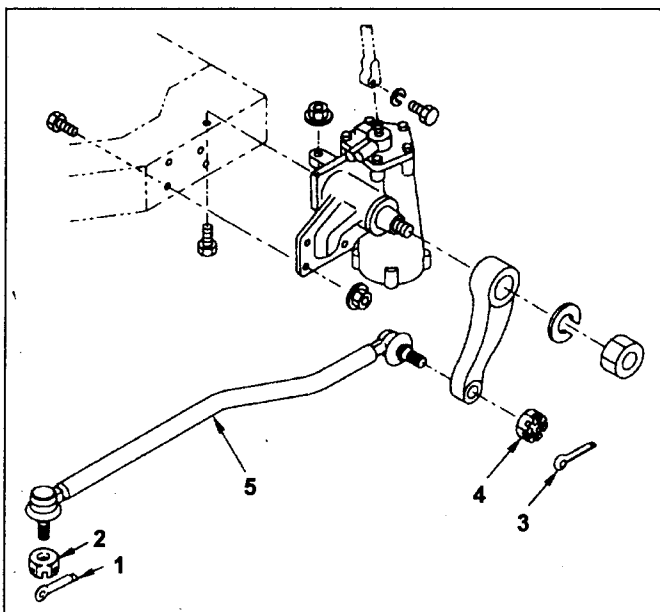
5. Продольная рулевая тяга.
4. Корончатая гайка.
3. Контрольный шплинт.
2. Корончатая гайка.
1. Контрольный шплинт.

Продольная рулевая тяга



Независимая подвеска.

Продольная рулевая тяга. 1 - Контрольный шплинт. 2 - Корончатая гайка. 3 - Контрольный шплинт. 4 - Корончатая гайка. 5 - Продольная рулевая тяга.



Зависимая подвеска.

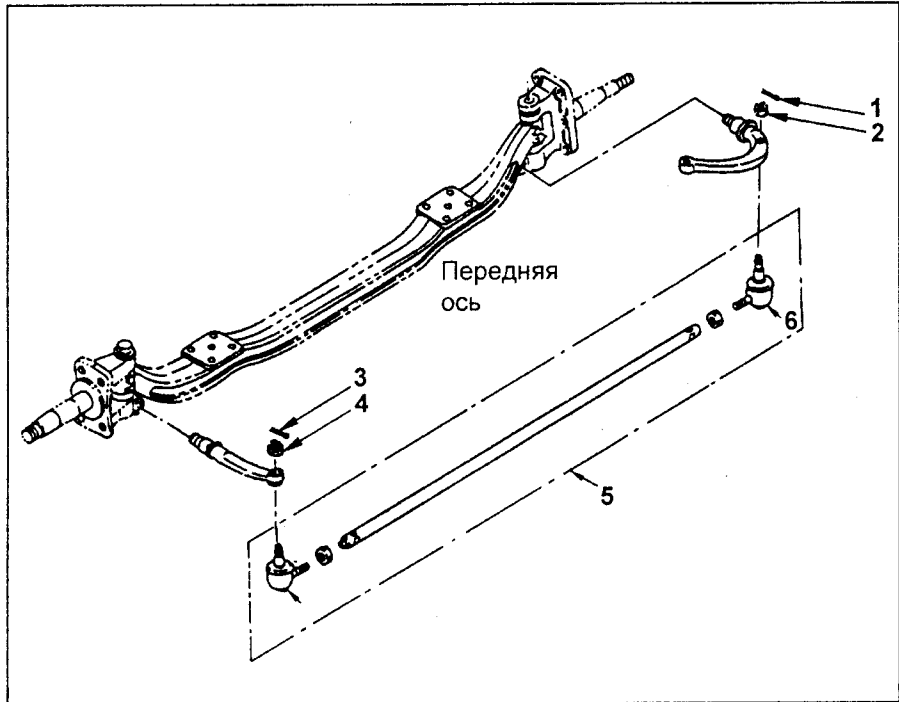
Затяните корончатые гайки установленным моментом затяжки. При необходимости для совмещения отверстия под контровочный шплинт с пазом в корончатой гайке немного поверните гайку в сторону увеличения натяга.

Момент затяжки корончатых гаек 17 Н•м

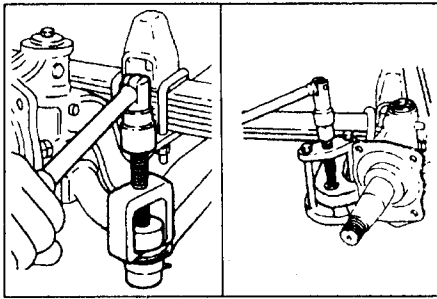
Поперечная рулевая тяга (зависимая подвеска, модели 2WD)

Снятие

Очередность при снятии (см. рисунок "Поперечная рулевая тяга (зависимая подвеска, модели 2WD)"): 1. Контровочный шплинт. 2. Корончатая гайка. 3. Контровочный шплинт. 4. Корончатая гайка. 5. Поперечная рулевая тяга. Для снятия наконечников поперечной рулевой тяги используйте различные специальные съёмники.



Поперечная рулевая тяга (зависимая подвеска, модели 2WD). 1 - Контровочный шплинт. 2 - Корончатая гайка. 3 - Контровочный шплинт. 4 - Корончатая гайка. 5 - Поперечная рулевая тяга. 6 - Наконечник рулевой тяги.

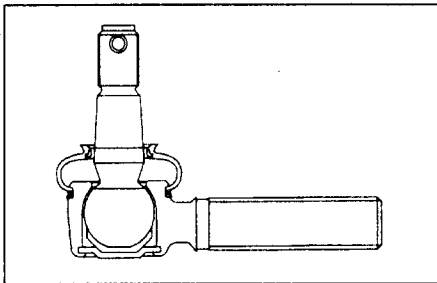


6. Наконечник рулевой тяги.

Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа, коррозии, погнутости или других повреждений деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

1. Наконечник рулевой тяги.



Проверьте состояние и износ поверхности конической части пальца рулевого наконечника.

Проверьте пыльник наконечника на наличие повреждения или следов выходящей из наконечника смазки. Поскольку наконечник не подлежит разборке, при обнаружении любых неисправностей замените наконечник в сборе.

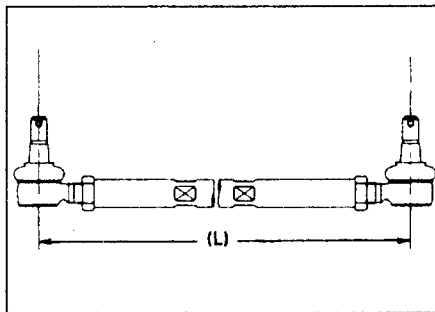
2. Поперечная рулевая тяга.

Проверьте поперечную рулевую тягу на наличие погнутости или повреждения резьбовых поверхностей. При обнаружении неисправностей замените тягу, или правкой устраните незначительные погнутости.

Установка

Очередность при установке (см. рисунок "Поперечная рулевая тяга (зависимая подвеска, модели 2WD)"): 6. Наконечник рулевой тяги. 7. Рулевая тяга в сборе.

- (1). Установите наконечник рулевой тяги на тягу.
- (2). Отрегулируйте общую длину рулевой тяги, вращая соединительный шток.



Длина поперечной рулевой тяги (L) (мм):

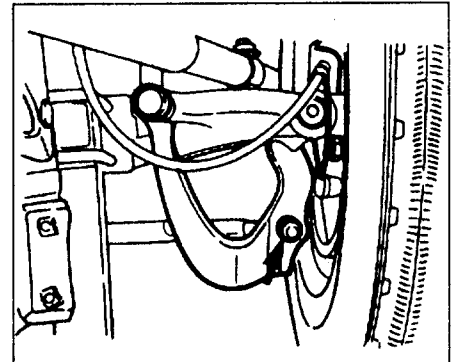
Модели 1994 - 1997 годов выпуска:	
NHR, NKR.....	1153,5
NPR, NQR.....	1446,5
Модели 1998 и более поздних годов выпуска:	
NHR.....	1153,5
NKR.....	1160,5
NPR, NQR.....	1446,5

(3). После регулировки длины рулевой тяги временно затяните контргайки наконечников рулевых тяг.

4. Корончатая гайка.
3. Контровочный шплинт.
2. Корончатая гайка.
1. Контровочный шплинт.

(1). Затяните корончатые гайки установленным моментом затяжки. При необходимости для совмещения отверстия под контровочный

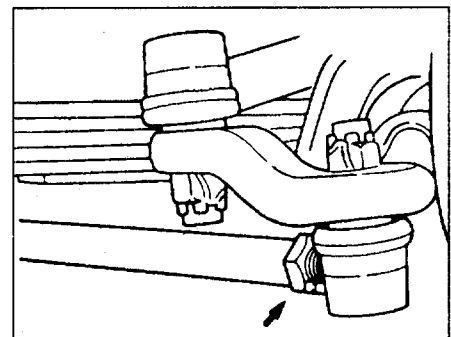
шплинт с пазом в корончатой гайке немного поверните гайку в сторону увеличения натяга. Установите новый контровочный шплинт.



Момент затяжки гаек пальцев наконечников 108 Н•м

(2). После установки рулевой тяги отрегулируйте углы установки колёс передней подвески.

(3). После регулировки углов установки колёс затяните контргайки наконечников установленным моментом затяжки.



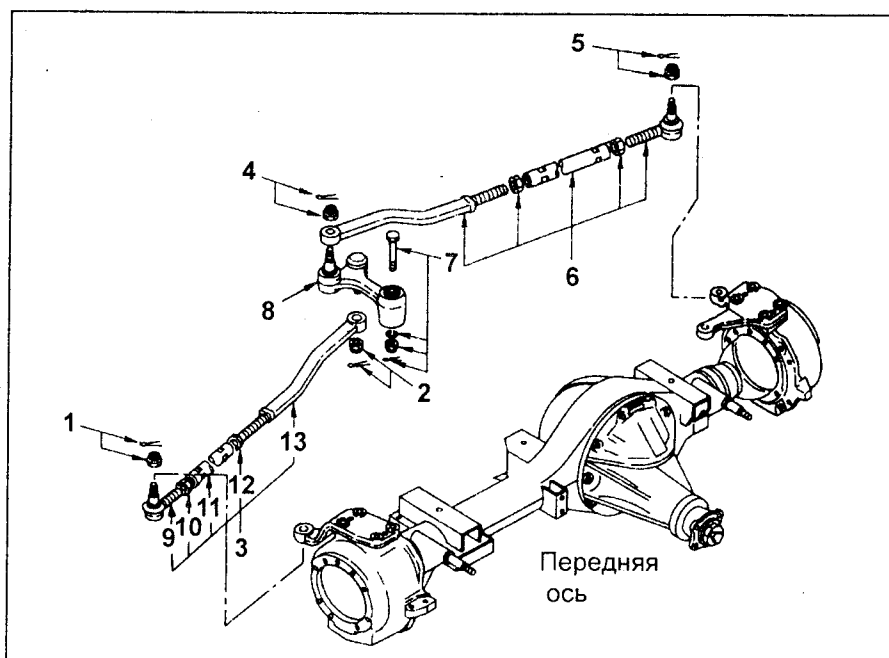
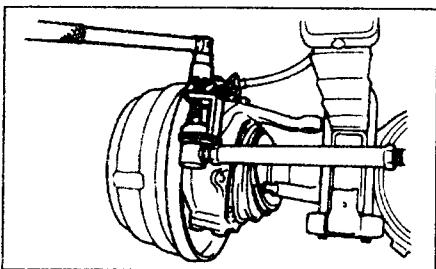
Момент затяжки контргайки наконечников 113 Н•м

Рулевые тяги (зависимая подвеска, модели 4WD)

Снятие

Очередность при снятии (см. рисунок "Рулевая тяга (зависимая подвеска, модели 4WD)"):

1. Корончатая гайка и контровочный шплинт.
2. Корончатая гайка и контровочный шплинт.
3. Рулевая тяга в сборе.
4. Корончатая гайка и контровочный шплинт.
5. Корончатая гайка и контровочный шплинт.
6. Рулевая тяга в сборе. Для снятия рулевой тяги используйте специальный съёмник.



Рулевая тяга (зависимая подвеска, модели 4WD). 1 - Корончатая гайка и контровочный шплинт. 2 - Корончатая гайка и контровочный шплинт. 3 - Рулевая тяга в сборе. 4 - Корончатая гайка и контровочный шплинт. 5 - Корончатая гайка и контровочный шплинт. 6 - Рулевая тяга в сборе. 7 - Болт, гайка, шайба и шплинт. 8 - Маятниковый рычаг. 9 - Наконечник рулевой тяги. 10 - Контргайка. 11 - Соединительная труба рулевой тяги. 12 - Контргайка. 13 - Рулевая тяга.

3. Маятниковый рычаг.

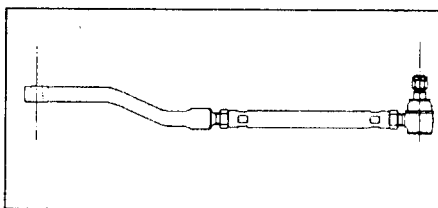
Проверьте втулки маятникового рычага. При обнаружении неисправности втулок замените рычаг в сборе.

Установка

Очередность при установке (см. рисунок "Рулевая тяга (зависимая подвеска, модели 4WD)"):

13. Рулевая тяга.
12. Контргайка.
11. Соединительная труба рулевой тяги.
9. Наконечник рулевой тяги.

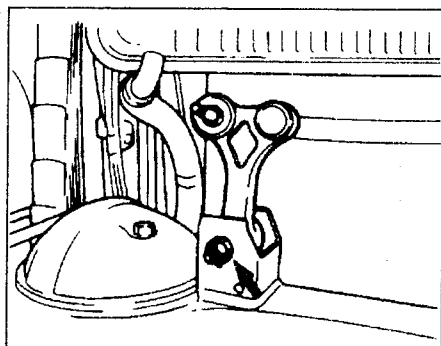
(1). Установите все детали и отрегулируйте общую длину тяги (L).



Длина рулевой тяги (L)..... 781 мм

(2). После регулировки длины тяги временно затяните контргайки.

8. Маятниковый рычаг.
7. Болт, гайка, шайба и шплинт.



(1). Установите маятниковый рычаг на кронштейн.

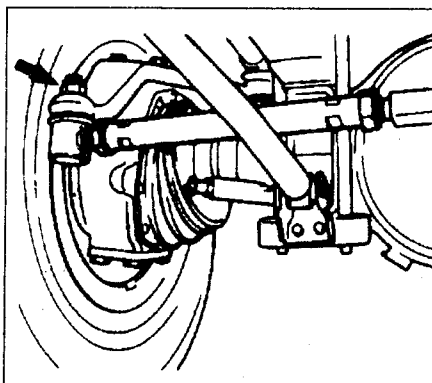
(2). Затяните корончатую гайку установленным моментом затяжки, при необходимости совмещения отверстия под шплинт с пазом в корончатой гайке, немного поверните гайку в сторону увеличения натяга.

(3). Установите новый контровочный шплинт.

Момент затяжки гайки маятникового рычага..... 147 Н·м

6. Рулевая тяга в сборе.
5. Корончатая гайка и контровочный шплинт.
4. Корончатая гайка и контровочный шплинт.
3. Рулевая тяга в сборе.
2. Корончатая гайка и контровочный шплинт.
1. Корончатая гайка и контровочный шплинт.

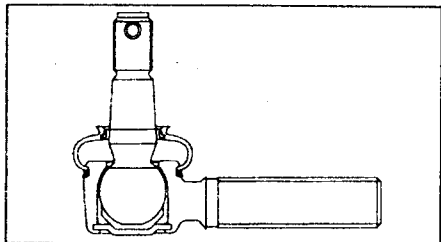
(1). Затяните корончатую гайку установленным моментом затяжки, при необходимости совмещения отверстия под шплинт с пазом в корончатой гайке, немного поверните гайку в сторону увеличения натяга. Установите новый контровочный шплинт.



Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

1. Наконечник рулевой тяги.



- Проверьте состояние и износ поверхности конической части пальца рулевого наконечника.

- Проверьте пыльник наконечника на наличие повреждения или следов выходящей из наконечника смазки.

- Покачайте шаровой палец наконечника и убедитесь в лёгкости его перемещения.

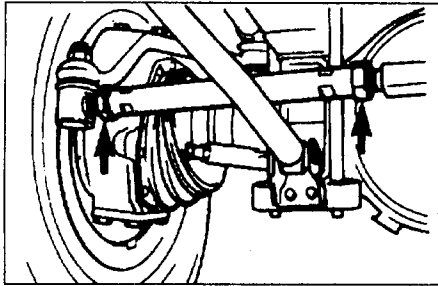
- Поскольку наконечник не подлежит разборке, при обнаружении любых неисправностей замените наконечник в сборе.

2. Рулевая тяга.

Проверьте рулевую тягу на наличие погнутости или повреждения резьбовых поверхностей.

При обнаружении неисправностей замените тягу, или правкой устраните незначительные погнутости.

Момент затяжки гайки наконечника рулевой тяги 186 Н·м
 (2). После установки рулевой тяги отрегулируйте углы установки колёс передней подвески.
 (3). После регулировки углов установки колёс затяните контргайки наконечников установленным моментом затяжки.



Момент затяжки контргайки 113 Н·м

Рулевые тяги (независимая передняя подвеска)

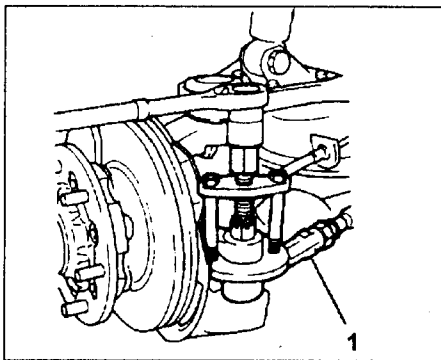
Снятие

Подготовка:

Поднимите переднюю часть автомобиля и установите под раму надёжные подставки.

Очерёдность при снятии (см. рисунок "Рулевые тяги (независимая передняя подвеска)"):

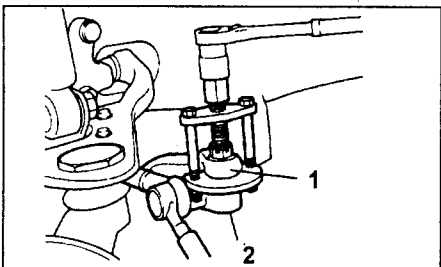
1. Болт.
2. Рулевой демпфер (амортизатор).
3. Корончатая гайка и контровочный шплинт. При помощи специального съёмника отсоедините боковую рулевую тягу от поворотного кулака.



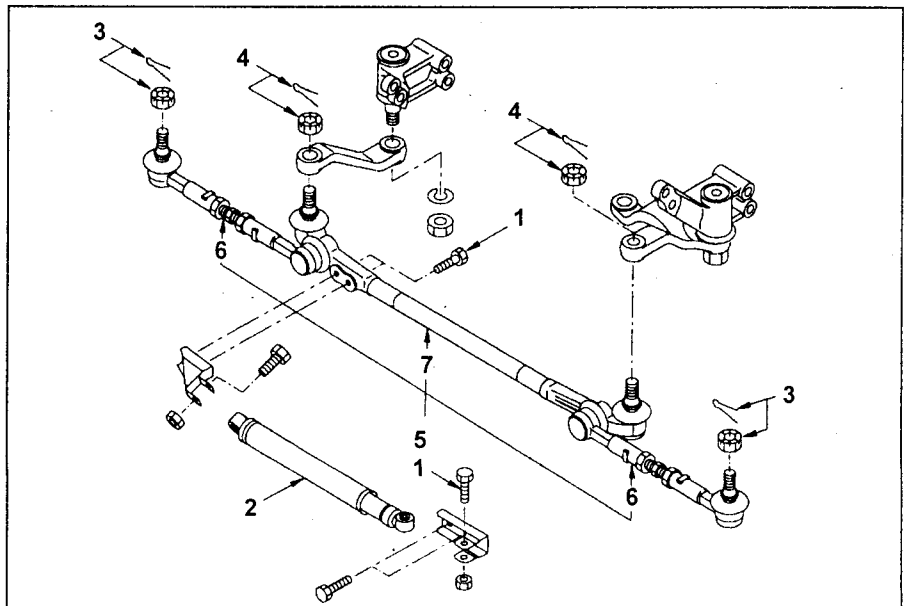
1 - боковая рулевая тяга.

4. Корончатая гайка и контровочный шплинт.

(1). При помощи специального съёмника отсоедините центральную рулевую тягу от маятникового рычага.

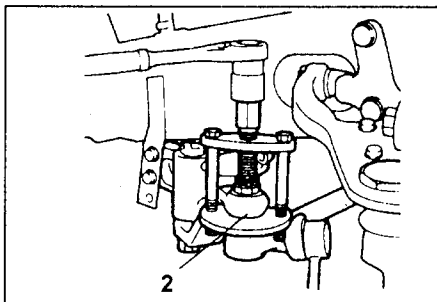


1 - маятниковый рычаг, 2 - центральная рулевая тяга.



Рулевые тяги (независимая передняя подвеска). 1 - Болт. 2 - Рулевой демпфер (амортизатор). 3 - Корончатая гайка и контровочный шплинт. 4 - Корончатая гайка и контровочный шплинт. 5 - Комплект рулевых тяг в сборе (рулевая трапеция). 6 - Боковая рулевая тяга в сборе. 7 - Центральная рулевая тяга в сборе.

(2). При помощи специального съёмника отсоедините центральную рулевую тягу от паразитного рычага.



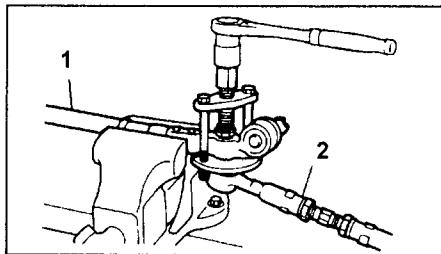
2 - паразитный рычаг.

5. Комплект рулевых тяг в сборе (рулевая трапеция).

6. Боковая рулевая тяга в сборе.

7. Центральная рулевая тяга в сборе.

При помощи специального съёмника отсоедините боковые рулевые тяги от центральной рулевой тяги.



1 - центральная рулевая тяга, 2 - боковая рулевая тяга.

Проверка

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

1. Наконечник боковой рулевой тяги.

• Проверьте состояние и износ поверхности конической части пальца наконечника рулевой тяги.

• Проверьте пыльник наконечника на наличие повреждения или следов выходящей из наконечника смазки.

• Покачайте шаровой палец наконечника и убедитесь в лёгкости его перемещения.

Поскольку наконечник не подлежит разборке, при обнаружении любых неисправностей замените наконечник в сборе

2. Центральная рулевая тяга.

• Проверьте состояние центральной рулевой тяги, определите наличие погнутости или других повреждений.

• Проверьте состояние и износ поверхности конической части пальца шарового соединения рулевой тяги.

• Проверьте пыльник шарового соединения на наличие повреждения или следов выходящей из шарового соединения смазки.

• Покачайте шаровой палец соединения и убедитесь в лёгкости его перемещения.

Поскольку шаровое соединение не подлежит разборке, при обнаружении любых неисправностей замените центральную рулевую тягу в сборе.

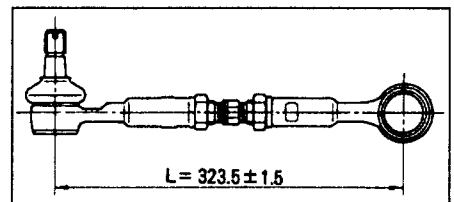
Установка

Очерёдность при установке (см. рисунок "Рулевые тяги (независимая передняя подвеска)"):

7. Центральная рулевая тяга в сборе.

6. Боковая рулевая тяга в сборе.

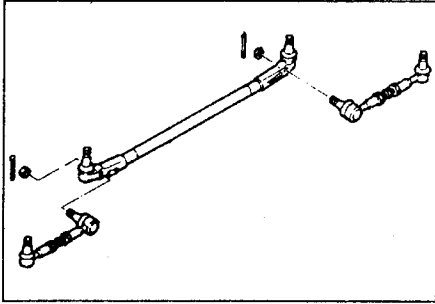
(1). Отрегулируйте общую длину боковой рулевой тяги (L) в соответствии с установленной нормой.



Общая длина тяги (L) 323,5 мм

(2). После регулировки длины тяги временно затяните контргайки наконечников рулевой тяги.

(3). Установите боковые рулевые тяги на центральную рулевую тягу.



Затяните корончатые гайки установленным моментом затяжки, при необходимости совмещения отверстия под шплинт с пазом в корончатой гайке, немного поверните гайку в сторону увеличения натяга. Установите новый контрольный шплинт.

Момент затяжки гаек боковых тяг 108 Н•м
5. Комплект рулевых тяг в сборе (рулевая трапеция).

4. Корончатая гайка и контрольный шплинт.

3. Корончатая гайка и контрольный шплинт.

(1). Установите шаровые соединения центральной рулевой тяги на маятниковый и паразитный рычаги.

(2). Подсоедините боковые рулевые тяги к поворотным кулакам.

(3). Затяните корончатые гайки установленным моментом затяжки, при необходимости совмещения отверстия под шплинт с пазом в корончатой гайке, немного поверните гайку в сторону увеличения натяга.

Установите новый контрольный шплинт.

Момент затяжки гаек центральной тяги 167 Н•м

Момент затяжки гаек боковых тяг 108 Н•м

(4). После установки рулевой тяги отрегулируйте углы установки колёс передней подвески.

(5). После регулировки углов установки колёс затяните контргайки наконечников установленным моментом затяжки.

Момент затяжки контргайки наконечников 167 Н•м

2. Рулевой демпфер (амортизатор).

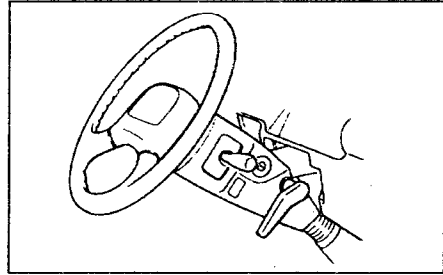
1. Болт.

Момент затяжки болтов рулевого демпфера 40 Н•м

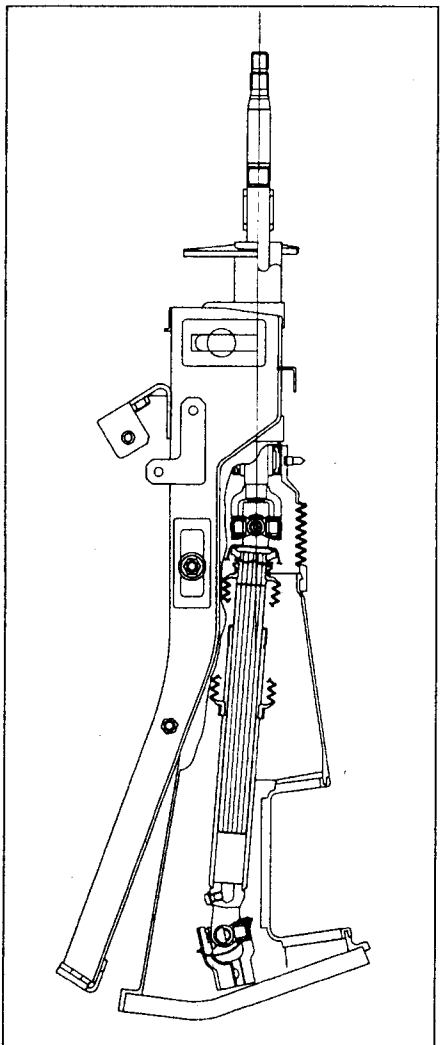
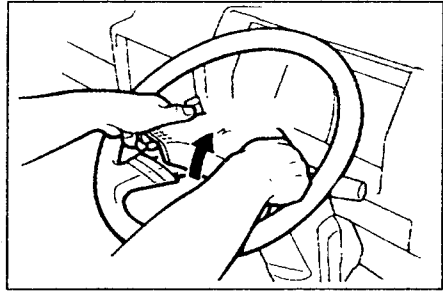
Рулевая колонка

Снятие

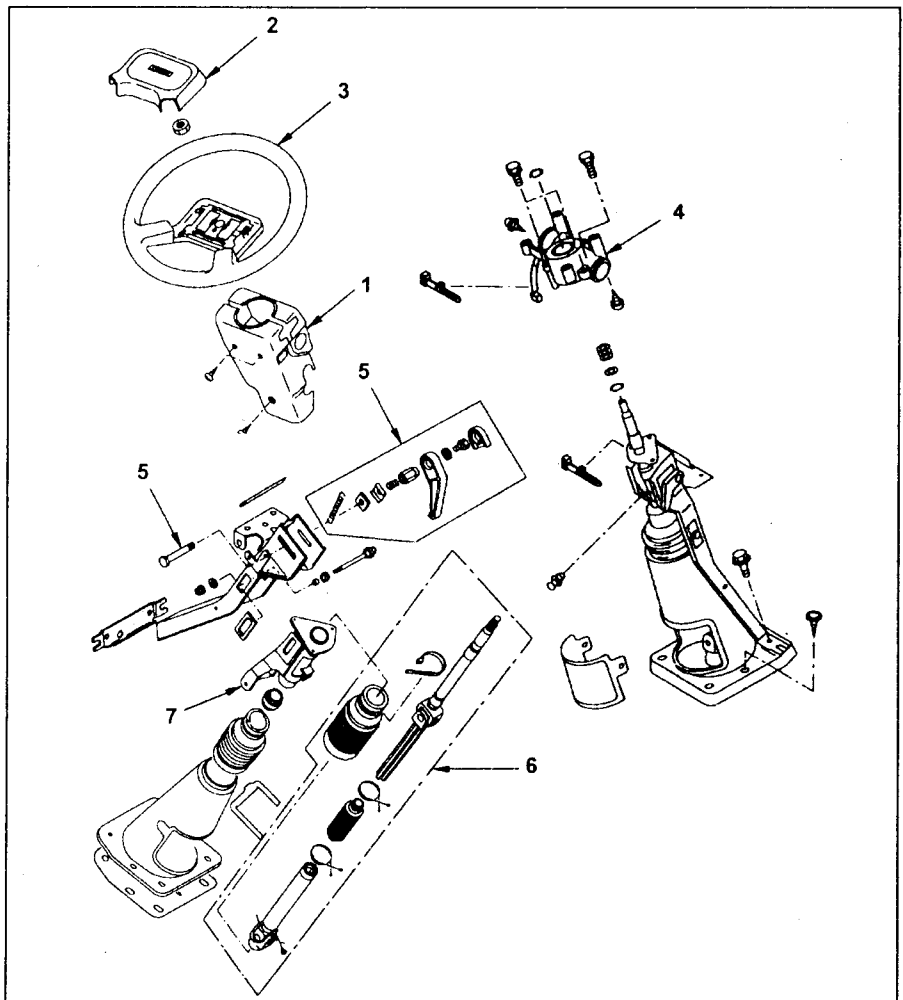
Очередность при снятии (см. рисунок "Телескопическая рулевая колонка"):
1. Кожух рулевой колонки.



2. Накладка рулевого колеса (выключатель звукового сигнала).

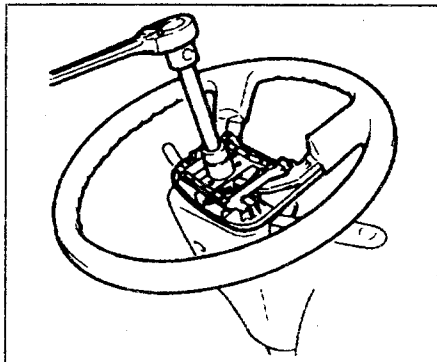


Телескопическая рулевая колонка, устанавливаемая на моделях с регулировкой наклона колонки.

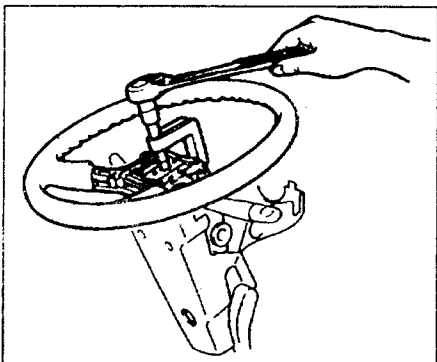


Телескопическая рулевая колонка. 1 - Кожух рулевой колонки. 2 - Накладка рулевого колеса (выключатель звукового сигнала). 3 - Рулевое колесо. 4 - Замок зажигания с запирающим цилиндрическим механизмом. 5 - Механизм регулировки наклона рулевой колонки (фиксирующий болт). 6 - Рулевой вал в сборе. 7 - Рулевая колонка.

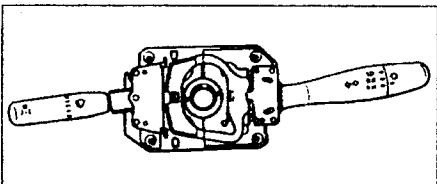
3. Рулевое колесо.



- Открутите контрящиеся гайки крепления рулевого колеса.
- Снимите рулевое колесо при помощи специального съёмника.

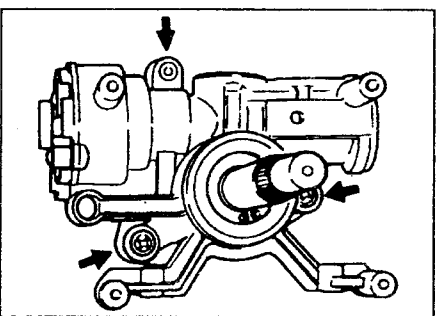


- Снимите комбинированный подрулевой переключатель.

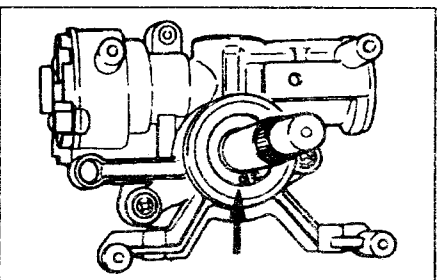


4. Замок зажигания с запирающим цилиндрическим механизмом.

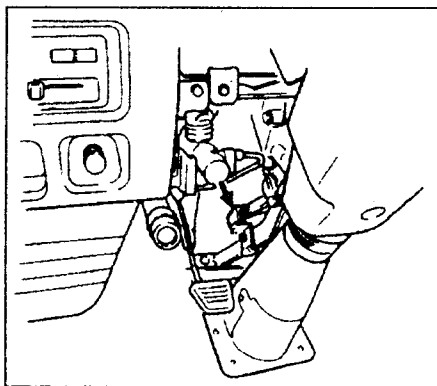
- При помощи ножовки по металлу срежьте болты крепления замка.



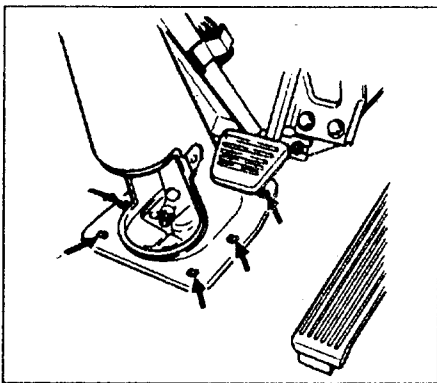
- Снимите стопорные кольца и снимите замок в сборе.



- Отсоедините колодку жгута проводов.

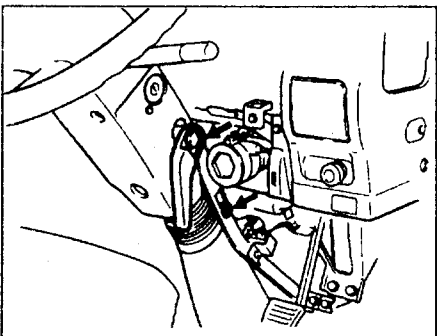


- Снимите крышку сервисного отверстия в корпусе рулевой колонки и нанесите совместные установочные метки на входной вал рулевого механизма и карданного соединения рулевого вала.



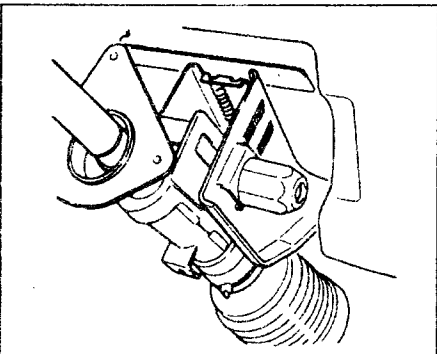
5. Механизм регулировки наклона рулевой колонки (фиксирующий болт).

- Снимите рычаг механизма регулировки наклона, болты крепления кронштейна рулевой колонки.



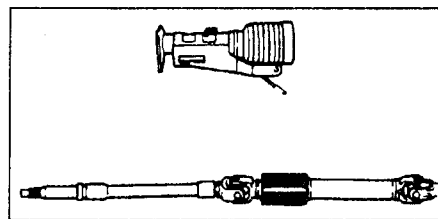
С механизмом регулировки наклона.

- Снимите пружину механизма регулировки наклона рулевой колонки

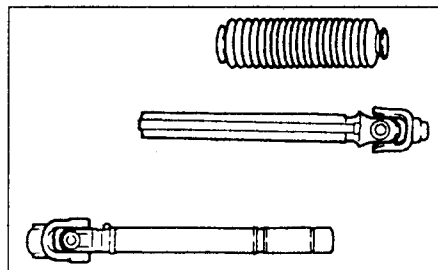


6. Рулевой вал в сборе.

- Извлеките рулевой вал из колонки.



- Нанесите совместные установочные метки на шлицевой и рулевой валы и разъедините их.



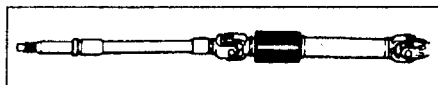
7. Рулевая колонка.

Проверка и ремонт

Перед проведением проверки тщательно очистите все снятые детали.

1. Рулевой вал.

- Убедитесь в отсутствии погнутости рулевого вала.
- Проверьте карданное соединение вала.
 - Проверьте вилки соединения на наличие трещин и деформации.
 - Наличие люфта в карданном соединении.

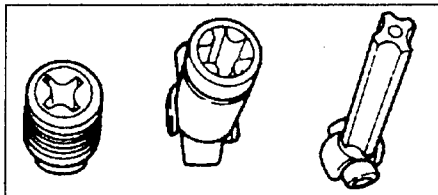


Внимание: Карданное соединение не ремонтируемое и разборке не подлежит.

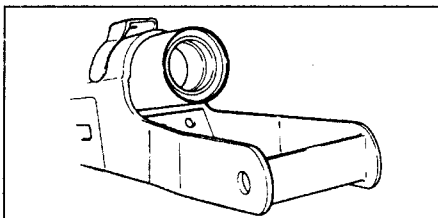
- Проверьте шлицевой вал.
 - Значительный люфт в направлении вращения вала.
 - Люфт в соединениях вала.
 - Разрывы или износ пыльников.

2. Рулевая колонка.

- Убедитесь в отсутствии значительной деформации рулевой колонки.



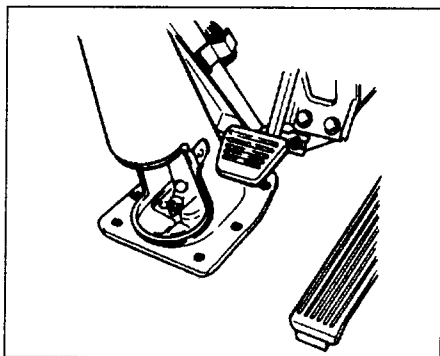
- Разрывы или износ пыльников.
- Проверьте втулки рулевой колонки на наличие износа или деформации.



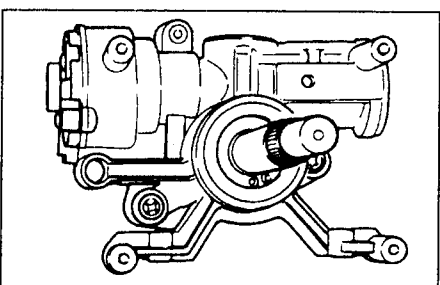
Установка

Очередность при установке (см. рисунок "Телескопическая рулевая колонка"):

7. рулевая колонка.
6. Рулевой вал.

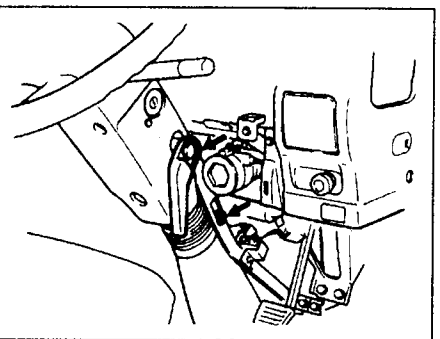


- Соберите рулевой вал, совместив установочные метки, нанесённые при разборке, и установите вал.
 - Установите рулевой вал на входной вал рулевого механизма, совместив установочные метки, нанесённые при разборке.
4. Замок зажигания с запирающим цилиндрическим механизмом.



- Установите замок зажигания, зафиксировав его стопорным кольцом.
- Закрутите новые болты крепления замка.

5. Механизм регулировки наклона рулевой колонки (фиксирующий болт).

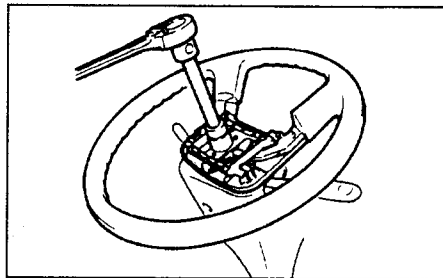


- Затяните болты крепления нижнего кронштейна рулевой колонки установленным моментом затяжки.
- Затяните гайки с наружи механизма регулировки наклона установленным моментом затяжки. Затяните болты крепления рычага установленным моментом затяжки.

Момент затяжки болтов и гаек нижнего кронштейна 14 Н•м
Момент затяжки болта регулировки наклона (Н•м):

Болт.....	45
Гайка	16
Гайка (не механизма наклона)	20

3. Рулевое колесо.



- Установите комбинированный подрулевой переключатель.
- Установите рулевое колесо и затяните гайку крепления рулевого колеса установленным моментом затяжки.

Момент затяжки гайки 50 Н•м

2. Накладка рулевого колеса (выключатель звукового сигнала).

1. Кожух рулевой колонки.

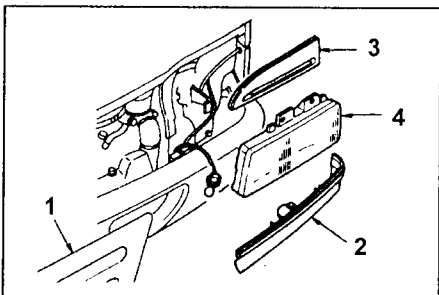
- Закрепите колодки разъёмов жгутов проводов и установите кожух рулевой колонки.

Рулевой механизм (модели без гидроусилителя)

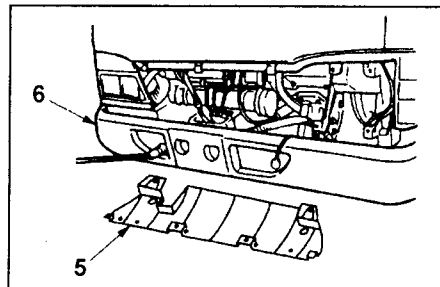
Снятие

Подготовка (на моделях с неподнимаемой кабиной).

- (1). Снимите решётку радиатора.

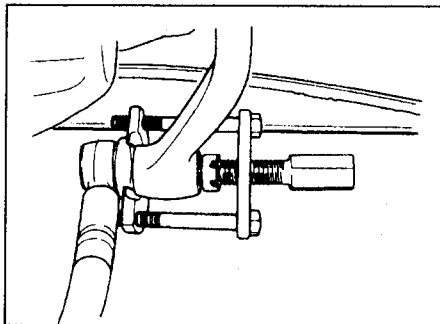


- (2). Снимите нижнюю накладку фары (только со стороны водителя).
- (3). Снимите верхнюю декоративную накладку фары.
- (4). Снимите фару в сборе (только со стороны водителя).
- (5). Будьте осторожны, не допускайте откручивания регулировочного винта фары.
- (6). Снимите нижнюю переднюю панель.



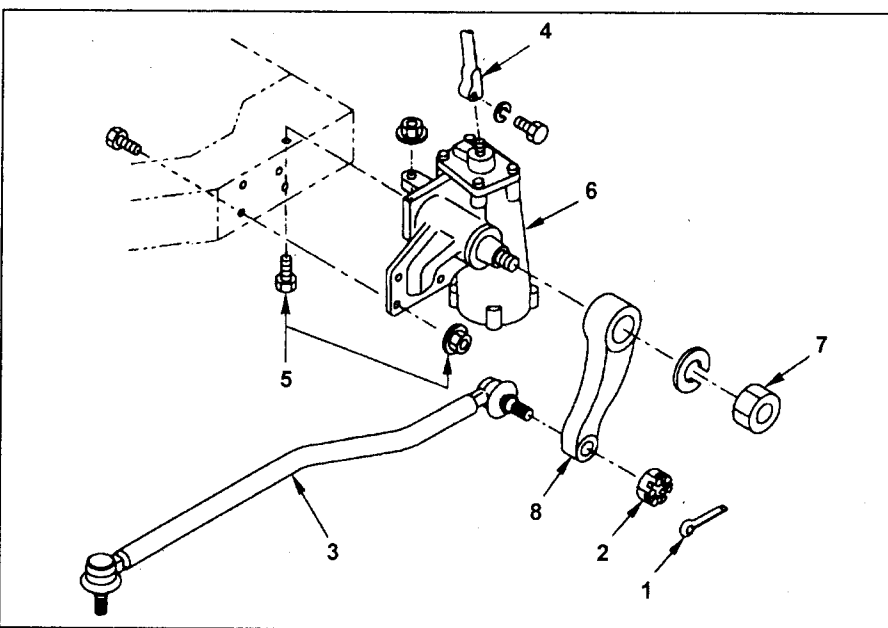
(7). Снимите передний бампер. Очередность при снятии (см. рисунок "Замена рулевого механизма"):

1. Контровочный шплинт.
2. Гайка.
3. Продольная рулевая тяга.



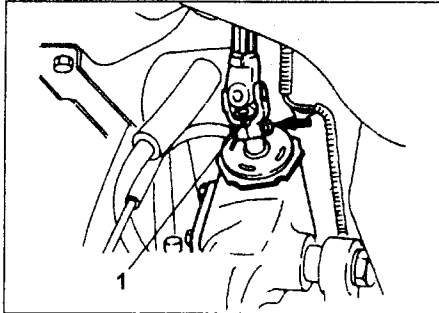
Отсоедините продольную рулевую тягу от рычага поворотного кулака и от рулевой сошки.

4. Соединение рулевого вала с рулевым механизмом.



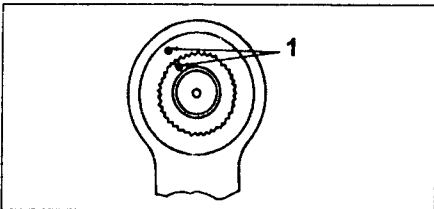
Замена рулевого механизма. 1 - Контровочный шплинт. 2 - Гайка. 3 - Продольная рулевая тяга. 4 - Соединение рулевого вала с рулевым механизмом. 5 - Болты и гайки крепления рулевого механизма. 6 - Рулевой механизм. 7 - Гайка крепления рулевой сошки. 8 - Рулевая сошка.

Нанесите совместные установочные метки на вилку карданного шарнира рулевого вала и на входной вал рулевого механизма.



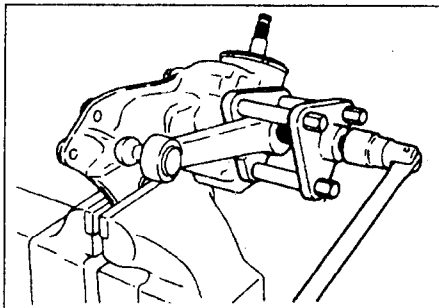
1 - установочные метки.

5. Болты и гайки крепления рулевого механизма.
 6. Рулевой механизм.
 7. Гака крепления рулевой сошки.
 8. Рулевая сошка.
- (1). Нанесите совместные установочные метки на рулевую сошку и выходной вал рулевого механизма.



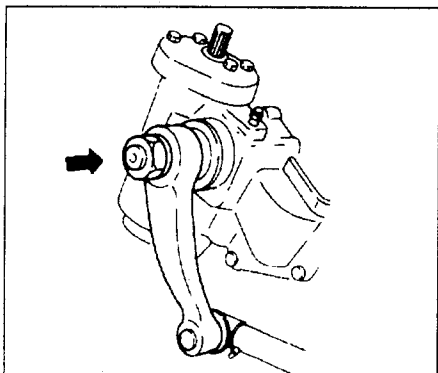
1 - установочные метки.

Для снятия рулевой сошки с вала используйте специальный съёмник.



Установка

- Очередность при установке (см. рисунок "Замена рулевого механизма"):
8. Рулевая сошка.
- Совместите установочные метки на рулевой сошке и выходном валу рулевого механизма, нанесённые при снятии рулевой сошки.
7. Гайка рулевой сошки.



Момент затяжки гайки рулевой сошки (Н•м):

- NHR, NKR зависимая*
 подвеска 216
NPR независимая подвеска 294
6. Рулевой механизм в сборе.
 5. Болты и гайки крепления рулевого механизма

Момент затяжки 103 Н•м

4. Соединение рулевого вала с рулевым механизмом.

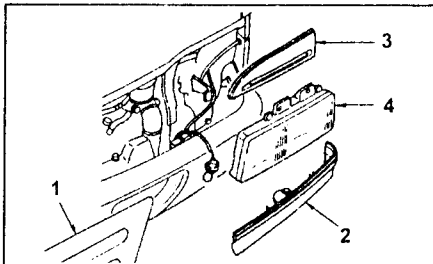
Совместите установочные метки, нанесённые при снятии рулевого механизма.

Момент затяжки болта соединения (Н•м):

- Болт М8* 25
Болт М10 39

3. Продольная рулевая тяга.
 2. Гайка.
 1. Контрольный шплинт.
- (1). Установите продольную рулевую тягу на рычаг поворотного кулака и на рулевую сошку.
- (2). Затяните гайки установленным моментом затяжки, при необходимости, немного поверните гайку в сторону увеличения натяга для совмещения отверстия контрольного шплинта с пазом корончатой гайки. Установите новый шплинт.

Момент затяжки гайки 167 Н•м
 Заключительные операции (для моделей с неподнимаемой кабиной).



- (1). Установите передний бампер.

Момент затяжки болтов крепления бампера 40 Н•м

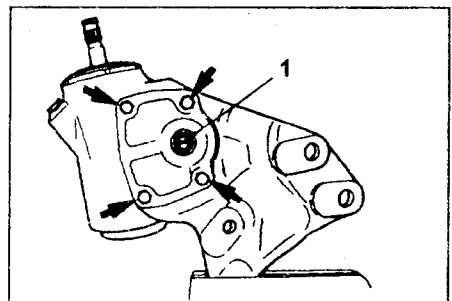
- (2). Установите нижнюю переднюю панель.
- (3). Установите фару и её декоративные накладки.
- (4). Установите решётку радиатора.

Замечание: После установки фары проведите регулировку направления света фар.

Разборка

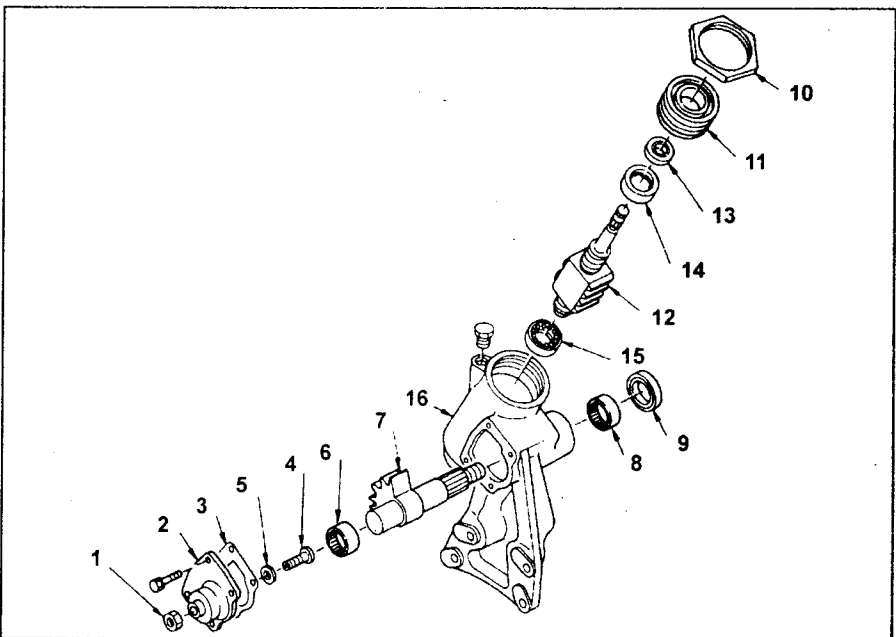
Очередность при разборке (см. соответствующий рисунок "Рулевой механизм без гидроусилителя"):

1. Контргайка регулировочного болта.
 2. Боковая крышка.
- (1). Немного поверните регулировочный болт против часовой стрелки и открутите болты крепления боковой крышки (на рисунке указаны стрелками).



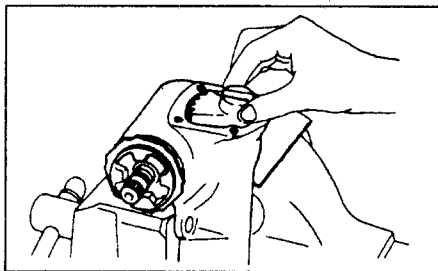
1 - регулировочный болт.

- (2). Удерживая крышку от вращения, поворачивайте регулировочный болт по часовой стрелке.
3. Прокладка боковой крышки.
 4. Регулировочный болт.
 5. Регулировочная прокладка.
 6. Игольчатый подшипник.
 7. Вал рулевого сектора.



Рулевой механизм без гидроусилителя (модели NHR, NKR). 1 - Контргайка регулировочного болта. 2 - Боковая крышка. 3. Прокладка боковой крышки. 4 - Регулировочный болт. 5 - Регулировочная прокладка. 6 - Игольчатый подшипник. 7 - Вал рулевого сектора. 8 - Игольчатый подшипник. 9 - Сальник вала сектора. 10 - Контргайка. 11 - Заглушка червячного вала. 12 - Шариковая гайка с червячным валом. 13 - Сальник червячного вала. 14 - Подшипник. 15 - Подшипник. 16 - Корпус рулевого механизма.

При снятии примите меры, исключающие повреждение шлицевой части вала, резьбы и сальника.

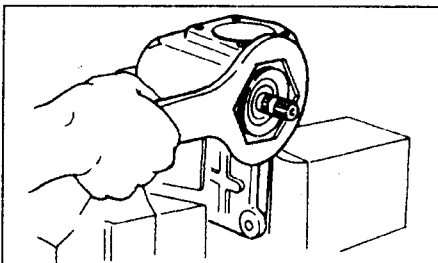


8. Игольчатый подшипник.
9. Сальник вала сектора.

(Модели NHR, NKR)

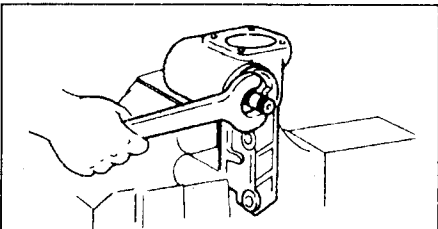
10. Контргайка.

Для откручивания контргайки используйте специальный ключ.



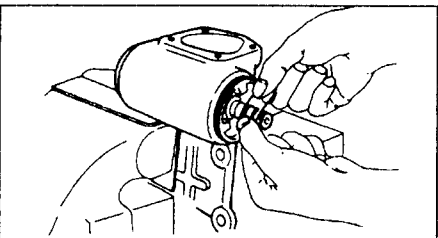
11. Заглушка червячного вала.

(1). Для откручивания заглушки вала используйте специальный ключ.



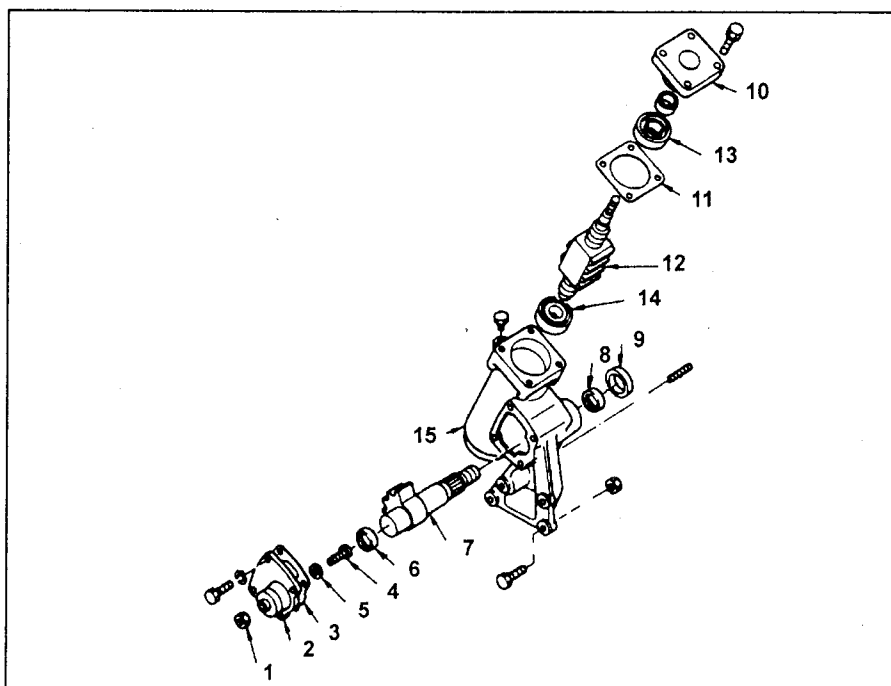
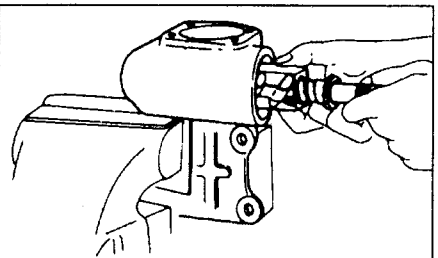
(2). При снятии заглушки примите меры для исключения повреждения сальника.

Для уменьшения вероятности повреждения сальника обмотайте шлицы вала липкой лентой.



12. Шариковая гайка и червячный вал.

Всегда держите сборку с шариковой гайкой только в горизонтальном положении, не допускается вертикальное положение шариковой гайки.



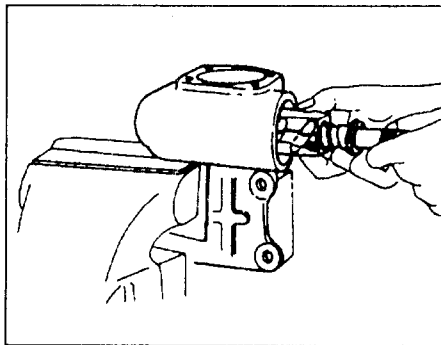
Рулевой механизм без гидроусилителя (модели NPR, NQR). 1 - Контргайка регулировочного болта. 2 - Боковая крышка. 3 - Прокладка боковой крышки. 4 - Регулировочный болт. 5 - Регулировочная прокладка. 6 - Игольчатый подшипник. 7 - Вал рулевого сектора. 8 - Игольчатый подшипник. 9 - Сальник вала сектора. 10 - Заглушка червячного вала. 11 - Регулировочная прокладка. 12 - Шариковая гайка с червячным валом. 13 - Подшипник. 14 - Подшипник. 15 - Корпус рулевого механизма.

13. Сальник червячного вала.
14. Подшипник.
15. Подшипник.
16. Корпус рулевого механизма.

(Модели NPR, NQR)

10. Крышка отверстия червячного вала.
11. Регулировочная прокладка.
12. Шариковая гайка с червячным валом.

Всегда держите сборку с шариковой гайкой только в горизонтальном положении, не допускается вертикальное положение шариковой гайки.



Проверка и ремонт

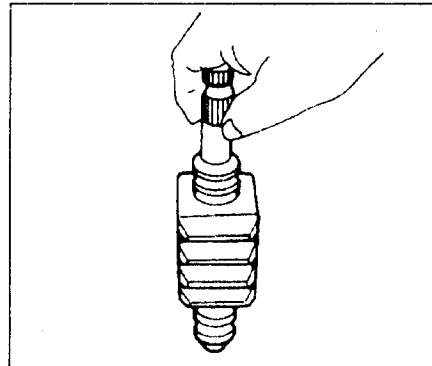
При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

1. Визуальная проверка.

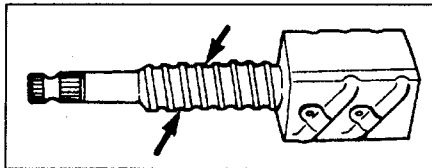
При визуальной проверке осмотрите следующие детали и убедитесь в отсутствии недопустимого износа или наличия других повреждений:

- Подшипник.
- Вал рулевого сектора.
- Шариковая гайка и червячный вал.

2. Вращение шариковой гайки.



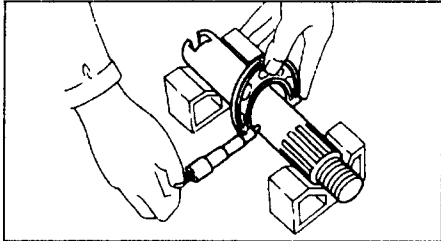
Удерживая червячный вал вертикально, убедитесь, что шариковая гайка вращаясь, плавно опускается вниз под воздействием только собственного веса. Если опускание гайки под воздействием собственного веса затруднено, проверьте червячный вал на наличие погнутости, а канавки вала для перемещения шариков на наличие различных неровностей, заусенцев или загрязнений посторонними материалами.



Замечание: При проверке состояния шарикового соединения обратите особое внимание на недопустимость удара шариковой гайки о конец червячного вала, это может привести к повреждению трубки для перемещения шариков.

При обнаружении неисправности любой из деталей необходимо заменить шариковую гайку в сборе с червячным валом единым комплектом. При изготовлении эти детали подбираются методом селективной сборки, поэтому разборка комплекта запрещена. Не допускается замена одной детали из комплекта.

3. Измерение наружного диаметра вала рулевого сектора.



Наружный диаметр вала рулевого сектора (мм):

Норма:

NHR, NKR 38,125

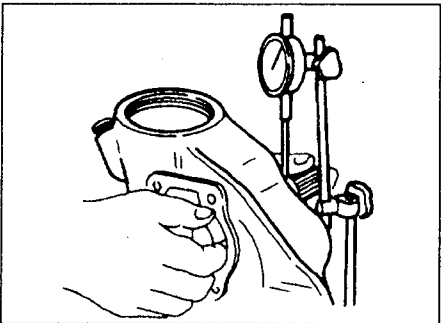
NPR, NQR 38,1

Минимальный:

NHR, NKR 38,043

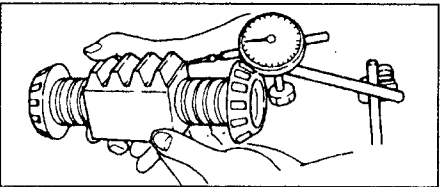
NPR, NQR 38,0

4. Измерение люфта вала сектора в игольчатом подшипнике.



Максимальный люфт 0,2 мм

5. Измерение максимального осевого люфта шариковой гайки.



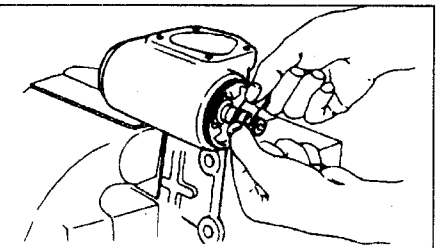
Максимальный люфт 0,1 мм

Сборка

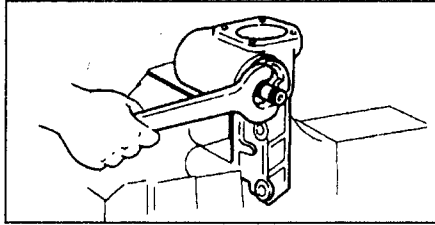
(Модели NHR, NKR)

6. Заглушка червячного вала.

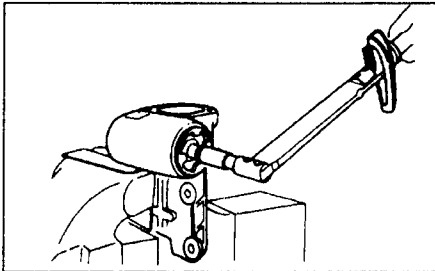
(1). При установке примите меры, исключающие повреждение сальника. Для уменьшения вероятности повреждения сальника обмотайте шлицы вала липкой лентой.



(2). Вращая заглушку вала специальным ключом, отрегулируйте сопротивление вращению вала в начале движения.



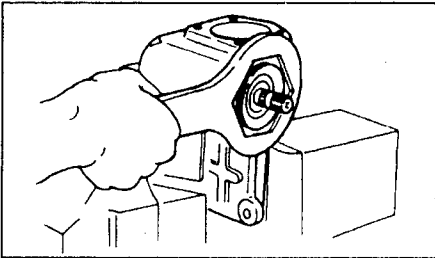
Норма усилия сопротивления вращению вала 0,34 - 0,64 Н·м
При определении усилия используйте динамометрический ключ со специальным переходником.



7. Контргайка.

Для затягивания контргайки используйте специальный ключ.

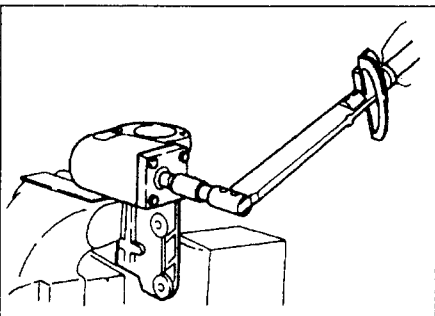
Момент затяжки контргайки 177 Н·м



(Модели NPR, NQR)

5. Регулировочная прокладка.

(1). При помощи подбора толщины регулировочной прокладки отрегулируйте усилие сопротивления вращения входного вала рулевого механизма.



Усилие (норма в начале вращения) 0,29 - 0,69 Н·м
Толщина поставляемых регулировочных прокладок (мм) 0,01; 0,02; 0,05; 0,07; 0,08

6. Крышка входного вала.

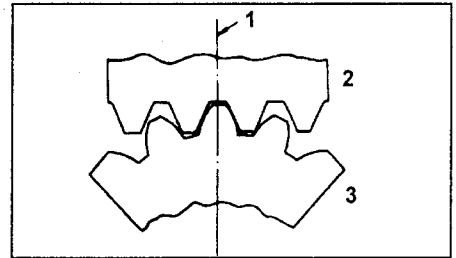
Момент затяжки болтов крепления крышки 44 Н·м

7. Сальник.

(Все модели)

8. Вал рулевого сектора.

Совместите центр шариковой гайки с центральным зубом рулевого сектора.



1 - центральная линия, 2 - шариковая гайка, 3 - рулевой сектор.

9. Игольчатый подшипник.

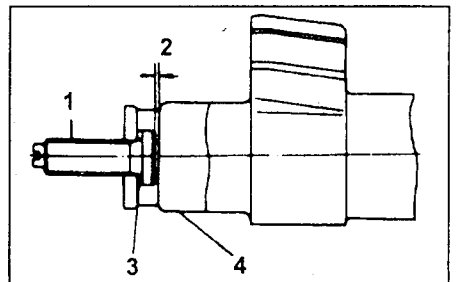
10. Сальник.

11. Игольчатый подшипник.

12. Регулировочная прокладка.

13. Регулировочный болт.

Отрегулируйте зазор и убедитесь, что регулировочный болт передвигается легко.



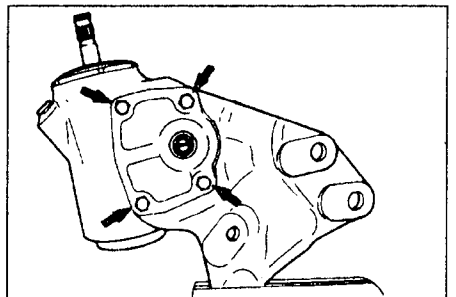
1 - регулировочный болт, 2 - зазор, 3 - регулировочная прокладка, 4 - вал сектора.

Зазор (норма) 0,1 мм

Толщина поставляемых регулировочных прокладок (мм) 1,53; 1,56; 1,59; 1,62; 1,65

14. Прокладка.

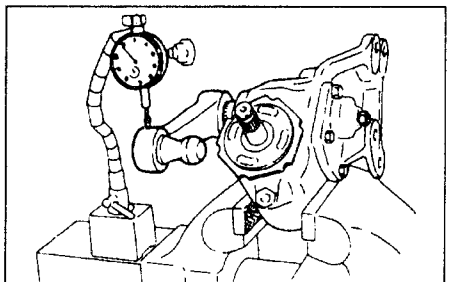
15. Боковая крышка.



Момент затяжки болтов крепления боковой крышки 44 Н·м

16. Контргайка.

Отрегулируйте люфт между шариковой гайкой и рулевым сектором.



- (1). Установите на вал рулевую сошку.
- (2). Установите вал в центральное положение.
- (3). Вращая регулировочный болт, отрегулируйте люфт в соответствии с нормой.

Люфт (норма, замеренный на конце рулевой сошки):

NHR, NKR..... 0,2 мм
NPR, NQR..... 0,5 мм

- (4). Затяните контргайку регулировочного болта.

Момент затяжки

контргайки 25 Н•м

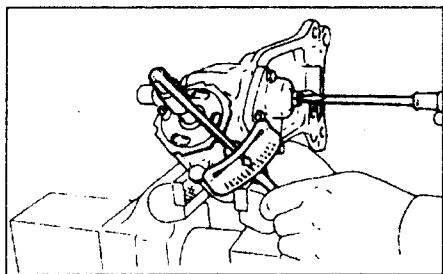
- (5). Проверьте усилие сопротивления вращению входного вала рулевого механизма.

Усилие сопротивления вращению

(норма в начале движения):

NHR, NKR..... 0,54 - 1,03 Н•м
NPR, NQR..... 0,98 Н•м

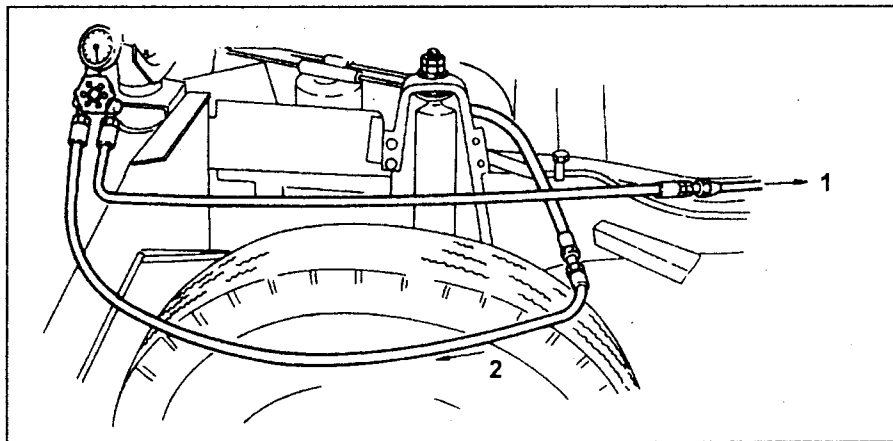
При определении усилия используйте динамометрический ключ со специальным переходником.



Рулевой механизм (модели с гидроусилителем)

Проверка системы гидроусилителя

1. Проверьте уровень рабочей жидкости в бачке насоса гидроусилителя.
2. Проверьте натяжение ремня привода насоса гидроусилителя.
3. Подставьте подходящую ёмкость под насос для сбора рабочей жидкости, вылившейся из системы при отсоединении или подсоединении шлангов.
4. При неработающем двигателе установите манометр для измерения давления рабочей жидкости между нагнетающим отверстием насоса и рулевым механизмом.
- Манометр необходимо установить между запорным краном и насосом.
5. Проверьте уровень рабочей жидкости. Заполните бачок до отметки «Full» специальной жидкостью Dexron®-IIЕ. Убедитесь в отсутствии протекания рабочей жидкости во всех соединениях контрольного приспособления.
6. Полностью откройте запорный кран и прокачайте систему в соответствии с указаниями раздела «Прокачка системы гидроусилителя рулевого управления» в этой Главе.
7. Запустите двигатель и дайте ему поработать на оборотах холостого хода. Прогрейте рабочую жидкость до температуры 50° - 60° С. Еще раз проверьте уровень рабочей жидкости и, при необходимости, доведите его до нормы.



Подсоединение манометра. 1 - К рулевому механизму. 2 - От насоса гидроусилителя.

8. Удерживая рулевое колесо в положении прямолинейного движения, закройте запорный кран приспособления и запишите наиболее высокое показание давления рабочей жидкости.

Внимание: Не допускается закрытие запорного крана приспособления более чем на 10 секунд. Удержание крана в закрытом состоянии продолжительное время приведёт к резкому подъёму температуры рабочей жидкости, что может привести к поломке системы гидроусилителя.

Нормы давления рабочей жидкости (кПа):

NHR, NKR, NPR (за исключением NPR66)..... 10297 - 10983
NPR66, NPS66..... 10787 - 11474

- Если замеренное давление рабочей жидкости находится в указанных пределах, работа системы соответствует техническим нормам.
- Если замеренное давление рабочей жидкости выше указанной нормы, неисправен редукционный клапан в насосе гидроусилителя.
- Если замеренное давление рабочей жидкости ниже указанной нормы, неисправен или сам насос или редукционный клапан насоса.

9. Полностью откройте запорный кран приспособления и дайте поработать двигателю на оборотах холостого хода.

Поверните рулевое колесо влево до упора в крайнее положение и запишите значение наивысшего давления рабочей жидкости.

Поверните рулевое колесо вправо до упора в крайнее положение и запишите значение наивысшего давления рабочей жидкости.

Внимание: Не допускается удержание рулевого колеса в любом крайнем положении более 5-ти секунд.

Нормы рабочего давления рабочей жидкости (кПа):

NHR, NKR, NPR (за исключением NPR66)..... 10297 - 10983
NPR66, NPS66..... 10787 - 11474

- Если замеренное давление рабочей жидкости находится в указанных пределах, работа системы соответствует техническим нормам.
- Если давление рабочей жидкости ниже указанной нормы, рулевой механизм имеет внутренние протечки и требует ремонта с полной разборкой.

Прокачка системы гидроусилителя рулевого управления

1. Поднимите передние колёса автомобиля при помощи домкрата. (Рекомендуется установить поворотные площадки под оба передних колеса.)

2. Доведите уровень рабочей жидкости до нормы, залив в бачок жидкость ATF Dexron®-III. Не запуская двигатель, несколько раз медленно поверните рулевое колесо из одного крайнего положения в другое.

Внимание: При выполнении этих поворотов рулевого колеса воздух, попавший в шланги системы рулевого управления должен выходить большими пузырями через бачок для жидкости.

3. Независимо от того насколько понизился уровень рабочей жидкости в бачке, доведите его до нормы, залив в бачок жидкость ATF Dexron®-III.

Внимание: Для исключения разлива рабочей жидкости правильно устанавливайте её уровень в бачке.

4. Запустите двигатель и при работающем на оборотах холостого хода двигателе, несколько раз медленно поверните рулевое колесо из одного крайнего положения в другое.

Внимание: Не удерживайте рулевое колесо в крайнем положении более 5-ти секунд. Удержание рулевого колеса в крайнем положении более чем на 5 секунд приведёт к резкому повышению температуры рабочей жидкости.

5. Упустите передние колёса автомобиля и, при работающем двигателе, несколько раз поверните рулевое колесо из одного крайнего положения в другое. Если работающая система гидроусилителя не издаёт во время работы посторонних звуков, очевидно, воздух полностью удалён из системы.

Внимание: Если после выполнения пункта 5 система издаёт посторонний звук, очевидно, что воздух, находящийся в трубопроводах системы не был удалён полностью.

В этом случае продолжайте поворот рулевого колеса из одного крайнего положения в другое, пока температура рабочей жидкости не поднимется до 50 - 80 °С. При достижении рабочей жидкости указанной температуры, выключите двигатель и дайте ему постоять не менее 5-ти

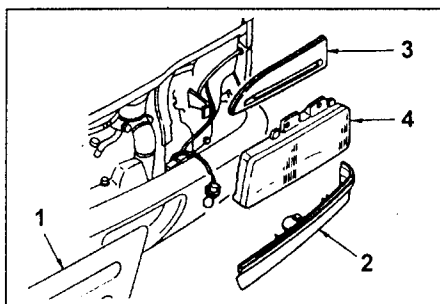
минут. (В течение 5-ти минут пузырьки воздуха должны выйти). Повторно запустите двигатель и поверните рулевое колесо несколько раз из одного крайнего положение в другое.

6. После полного удаления воздуха из системы еще раз проверьте уровень рабочей жидкости в бачке и отсутствие протекания жидкости через соединения системы.

Снятие

Подготовка (на моделях с неподнимаемой кабиной).

а) Снимите решётку радиатора.

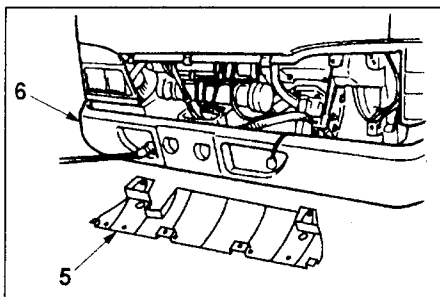


б) Снимите нижнюю накладку фары (только со стороны водителя).

в) Снимите верхнюю декоративную накладку фары.

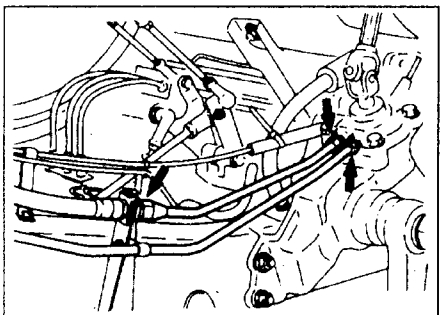
г) Снимите фару в сборе (только со стороны водителя).

д) Снимите нижнюю переднюю панель.



е) Снимите передний бампер.

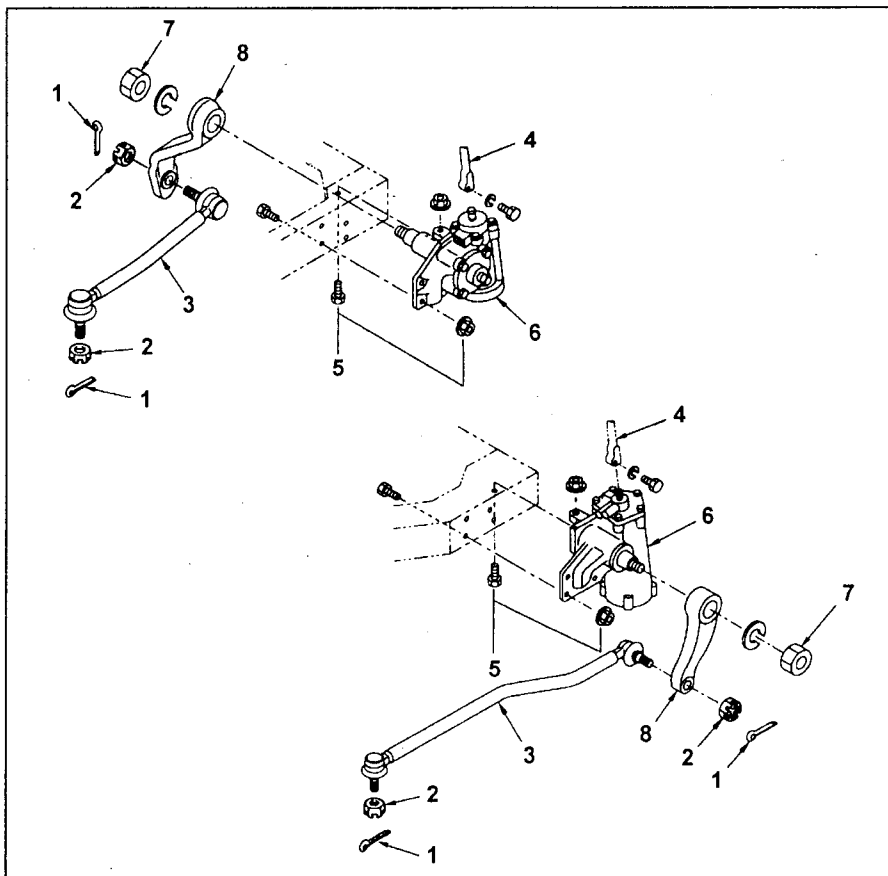
• Отсоедините шланги системы гидроусилителя рулевого управления.



Перед отсоединением шлангов тщательно промойте рулевой механизм, особенно обращая внимание на соединения и заглушки. Для предотвращения попадания в систему посторонних загрязняющих материалов закройте открывшиеся отверстия, обмотав их липкой лентой.

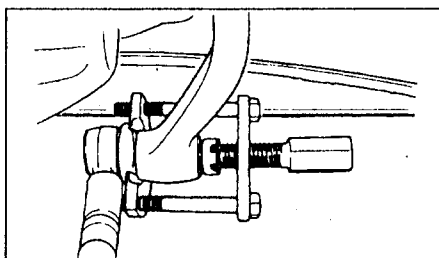
Очередность при снятии (см. рисунок "Рулевой механизм"):

1. Контровочный шплинт.
2. Гайка.



Рулевой механизм. 1 - Контровочный шплинт. 2 - Гайка. 3 - Продольная рулевая тяга. 4 - Соединение рулевого вала с рулевым механизмом. 5 - Болты и гайки крепления рулевого механизма. 6 - Рулевой механизм. 7 - Гайка крепления рулевой сошки. 8 - Рулевая сошка.

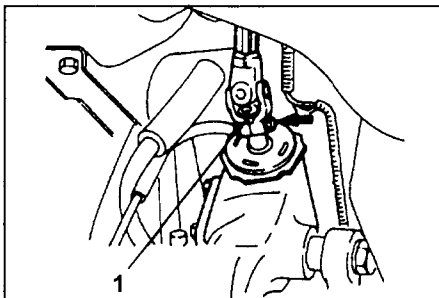
3. Продольная рулевая тяга.



Отсоедините продольную рулевую тягу от рычага поворотного кулака и рулевой сошки.

4. Соединение рулевого вала с рулевым механизмом.

Нанесите установочные метки на вилку карданного шарнира рулевого вала и на входной вал рулевого механизма.



1 - установочные метки.

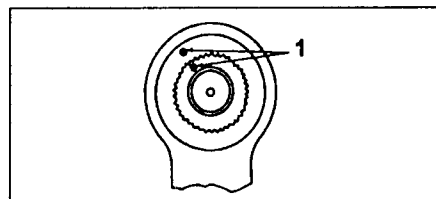
5. Болты и гайки крепления рулевого механизма.

6. Рулевой механизм.

7. Гайка крепления рулевой сошки.

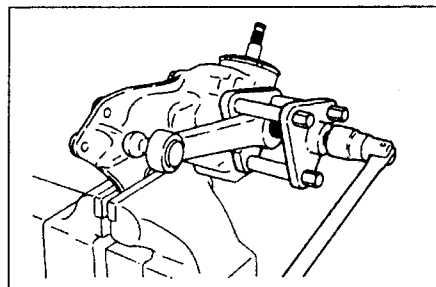
8. Рулевая сошка.

Нанесите установочные метки на рулевую сошку и выходной вал рулевого механизма.



1 - установочные метки.

Для снятия рулевой сошки с вала используйте специальный съёмник.



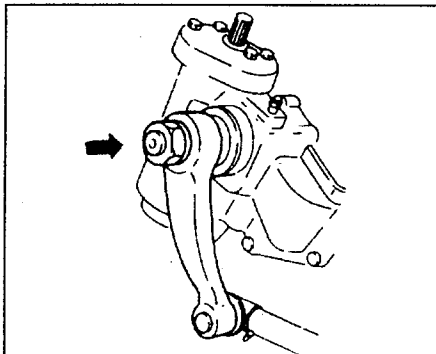
Установка

Очередность при установке (см. рисунок "Рулевой механизм"):

8. Рулевая сошка.

Совместите установочные метки на рулевой сошке и выходном валу рулевого механизма, нанесённые при снятии рулевой сошки.

7. Гайка рулевой сошки.



Момент затяжки гайки рулевой сошки (Н•м):

NHR, NKR зависимая подвеска..... 216
NPR независимая подвеска..... 294

6. Рулевой механизм в сборе.

5. Болты и гайки крепления рулевого механизма

Момент затяжки 103 Н•м

4. Соединение рулевого вала с рулевым механизмом.

Совместите установочные метки, нанесённые при снятии рулевого механизма.

Момент затяжки болта соединения (Н•м):

Болт М8..... 25
Болт М10..... 39

3. Продольная рулевая тяга.

2. Гайка.

1. Контрольный шплинт.

Установите продольную рулевую тягу на рычаг поворотного кулака и рулевую сошку.

Затяните гайки установленным моментом затяжки, при необходимости, немного поверните гайку в сторону увеличения натяга для совмещения отверстия контрольного шплинта с пазом корончатой гайки. Установите новый шплинт.

Момент затяжки гайки 167 Н•м

Подсоедините трубопроводы рабочей жидкости, затянув штуцерные гайки установленным моментом затяжки.

Момент затяжки

штуцерных гаек 44 Н•м

Заключительные операции (для моделей с неподнимаемой кабиной).

1. Установите передний бампер.

Момент затяжки болтов

крепления бампера 40 Н•м

2. Установите нижнюю переднюю панель.

3. Установите фару и её декоративные накладки.

4. Установите решётку радиатора.

Замечание: После установки фары проведите регулировку направления света фар.

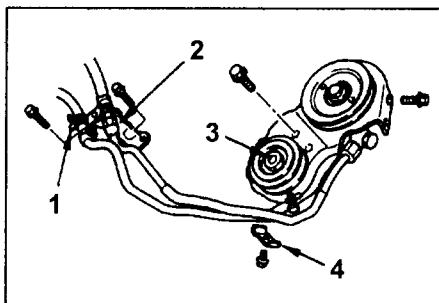
Насос системы гидроусилителя рулевого управления

Подготовка

- Слейте из системы рабочую жидкость через трубку, подсоединённую к входному отверстию насоса.
- Отсоедините трубки рабочей жидкости.

Снятие

(Двигатель серии 4J)



1 - держатель, 2 - кронштейн, 3 - гайка, 4 - держатель.

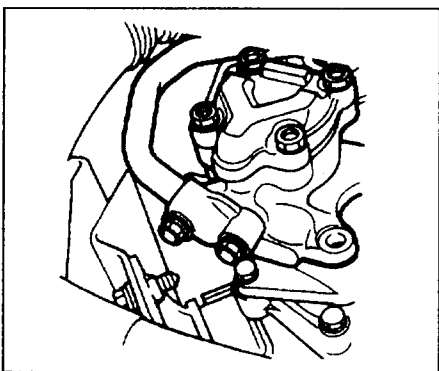
- Открутите болты крепления направляющего шкива к насосу.

- Открутите болты регулировки натяжения ремня привода и снимите ремень.

- Снимите кронштейн и держатели трубок рабочей жидкости со стороны генератора.

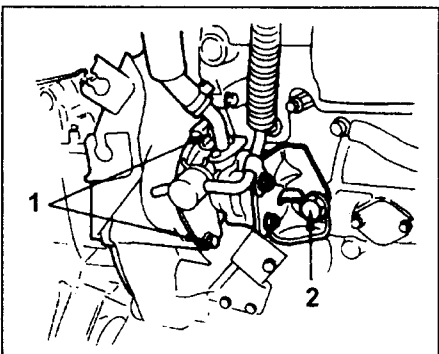
- Снимите кронштейн насоса.

(Двигатель серии 4B)



- Открутите и снимите три болта крепления насоса.

(Двигатель серии 4HF1)



- Открутите и снимите три болта крепления насоса.

(Два болта расположены со стороны маховика двигателя и один со стороны блока цилиндров.)

Установка

(Двигатель серии 4J)

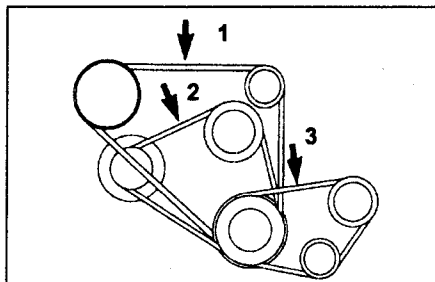
Момент затяжки болтов и гаек (Н•м):

Кронштейна и насоса в сборе, кронштейна трубок..... 19

Болты держателей трубок..... 10

- Установите ремень привода насоса и отрегулируйте его натяжение.

Нажмите на середину ремня с усилием 98 N (10 кг) и замерьте прогиб ремня.



1 - ремень привода компрессора кондиционера, 2 - ремень привода генератора и вентилятора, 3 - ремень привода насоса системы гидроусилителя рулевого управления.

Норма прогиба ремня 8 - 12 мм

(Двигатель серии 4B)

- Нанесите смазку на корпус распределительного механизма двигателя. Установите новые уплотнительные кольца и затяните болты крепления насоса установленным моментом затяжки.

Момент затяжки болтов 52 Н•м

(Двигатель серии 4HF1)

- Установите новые уплотнительные кольца и затяните болты крепления насоса установленным моментом затяжки.

Момент затяжки болтов (Н•м):

Со стороны маховика 43

Со стороны блока цилиндров..... 44

Двойной (тандемный) насос системы гидроусилителя рулевого управления

Подготовка

- Поставьте автомобиль на стояночный тормоз и дополнительно заблокируйте колёса автомобиля.
- Отсоедините провод от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

Снятие

1. Отсоедините впускной воздуховод от турбокомпрессора.

2. Поднимите автомобиль и отсоедините переднюю трубу системы выпуска вместе с тормозом-замедлителем.

- Открутите болты от выпускного коллектора, снимите глушитель и кронштейн.

3. Подставьте подходящую ёмкость под насос для сбора вытекающей при разъединении шлангов рабочей жидкости. Очистите поверхность вокруг соединяющих фитингов перед их разъединением.

4. Отсоедините гибкий возвратный шланг (1).

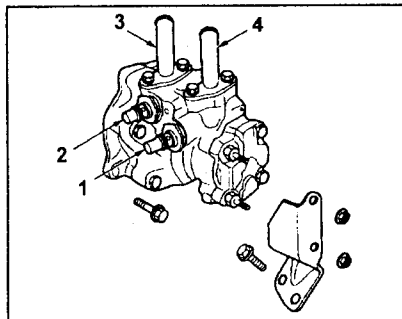
5. Отсоедините гайку возвратного шланга гидравлического усилителя.

6. Снимите держатели трубопроводов гидравлического усилителя со стороны маховика двигателя.

7. Снимите держатели трубопроводов гидравлического усилителя со стороны левой балки рамы.

8. Входящий шланг гидравлического усилителя (3).

9. Входящий шланг системы гидроусилителя рулевого управления (4).



10. Снимите выходящий шланг гидравлического усилителя с насоса (2).

11. Снимите насос вместе с уплотнительным кольцом и кронштейном.

Установка

1. Установите насос на двигатель с новым уплотнительным кольцом.

2. Установите выходящий шланг усилителя (2) и гайку.

Момент затяжки болта и гайки 23,5 Н•м

3. Установите гибкий выходящий шланг (1) системы гидроусилителя рулевого управления.

Момент затяжки болта и гайки 23,5 Н•м

4. Подсоедините впускной шланг гидравлического усилителя (3).

5. Подсоедините впускной шланг гидроусилителя рулевого управления (4).

6. Установите держатели трубопроводов.

7. Подсоедините впускной воздуховод.

8. Установите переднюю трубу выпускной системы вместе с тормозом-замедлителем.

9. Заполните системы гидроусилителя рулевого управления и гидравлического усилителя рабочей жидкостью ATF DEXTRON®-III

Прокчайте гидравлическую систему в соответствии с указаниями, данными в этой Главе.

Прокчайте систему гидравлического усилителя.

Рулевой механизм (модели с правым рулем)

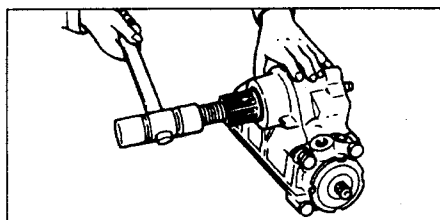
Разборка рулевого механизма

Очередность при разборке (см. рисунок "Разборка рулевого механизма (модели с правым рулем)"):

1. Контргайка.

2. Болт.

3. Сборка вала рулевого сектора (выходного вала) в сборе с боковой крышкой вала.

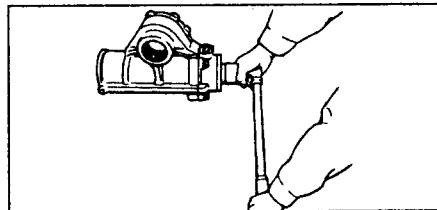


При снятии примите меры, исключающие повреждение шлицевой части вала, резьбы и сальника.

4. Грязевая крышка.

5. Регулирующая заглушка.

Для откручивания заглушки используйте специальный ключ.

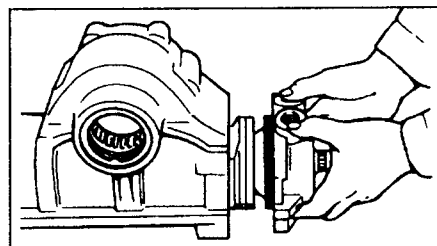


Ослабьте затяжку регулирующей заглушки, но не снимайте заглушку полностью.

6. Болт.

7. Корпус управляющего клапана.

Снимите силовой поршень вместе с корпусом управляющего клапана.



Всегда держите сборку с шариковой гайкой только в горизонтальном по-

ложении, не допускается вертикальное положение шариковой гайки.

8. Корпус рулевого механизма.

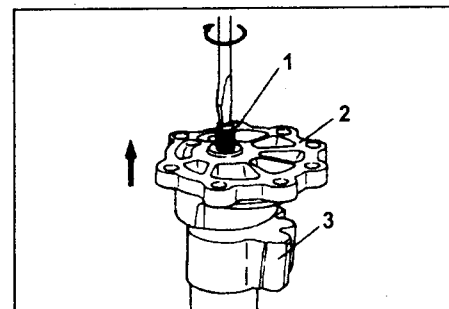
Разборка вала рулевого сектора

Примечание: Если во время работы возникнет необходимость закрепить вал сектора в тисках, защитите вал от повреждений при помощи плотной ткани или другого мягкого материала.

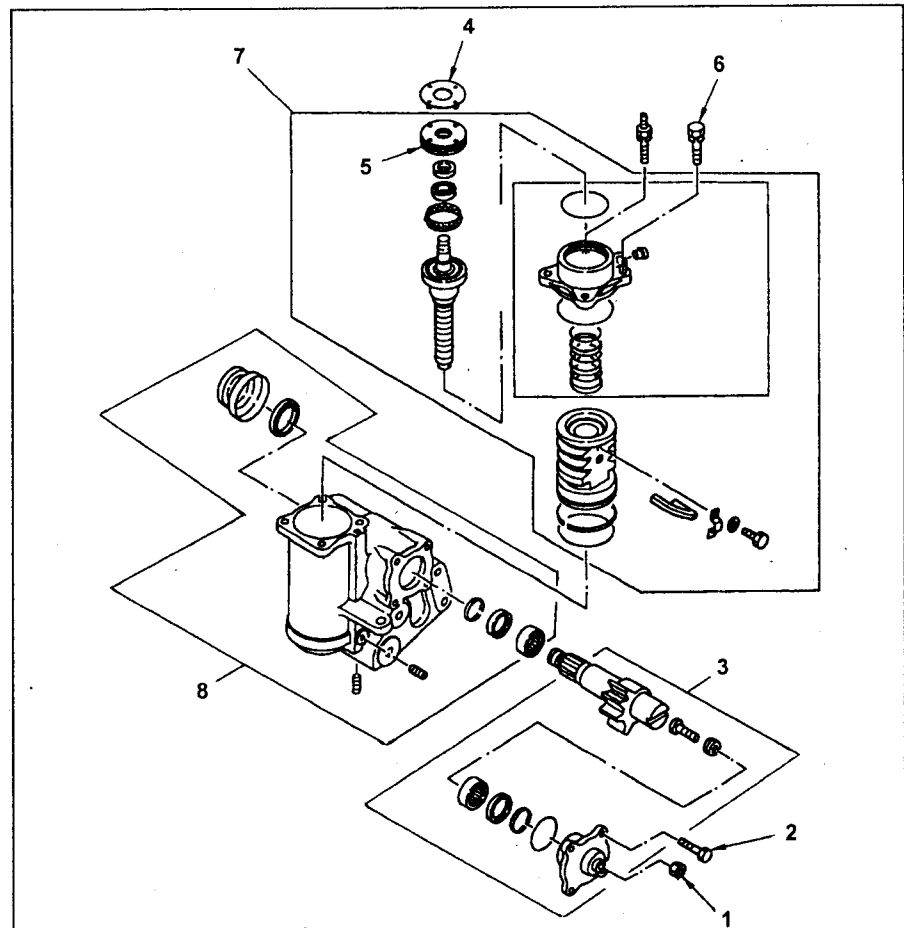
Очередность при разборке (см. рисунок "Боковая крышка рулевого механизма в сборе с валом рулевого сектора"):

1. Боковая крышка в сборе.

Постепенно поворачивая регулировочный болт по часовой стрелке, приподнимайте боковую крышку. Таким способом можно отделить боковую крышку от вала сектора.



1 - регулировочный болт, 2 - боковая крышка, 3 - вал сектора.



Разборка рулевого механизма (модели с правым рулем). 1 - Контргайка. 2 - Болт. 3 - Сборка вала рулевого сектора (выходного вала) в сборе с боковой крышкой вала. 4 - Грязевая крышка. 5 - Регулирующая заглушка. 6 - Болт. 7 - Корпус управляющего клапана. 8 - Корпус рулевого механизма.

2. Подшипник.

При отсутствии неисправности подшипника, подшипник лучше не снимать.

3. Уплотнительное кольцо.

4. Удерживающее кольцо.

5. Прокладка.

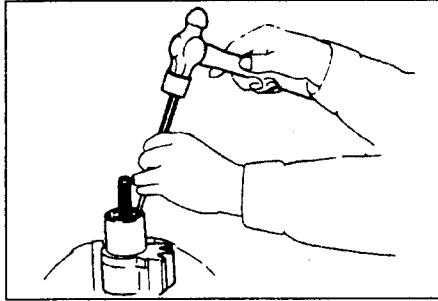
Для снятия используйте шило, шпатель или подобный инструмент.

6. Вал с сектором.

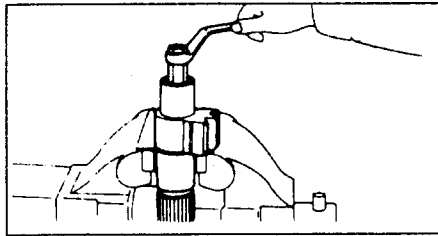
При отсутствии неисправности вала сектора, вал лучше не снимать.

7. Держатель.

(1). Распрямите зачеканенный фиксирующий обод держателя.



(2). Для снятия держателя используйте специальный съёмник.

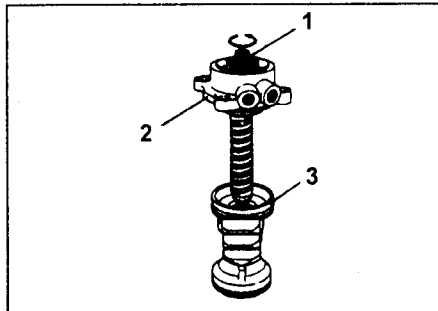


8. Регулировочный болт.

Разборка корпуса управляющего клапана

Очередность при разборке (см. рисунок "Корпус управляющего клапана"):

1. Силовой поршень в сборе.



1 - входной вал, 2 - корпус клапана, 3 - поршень.

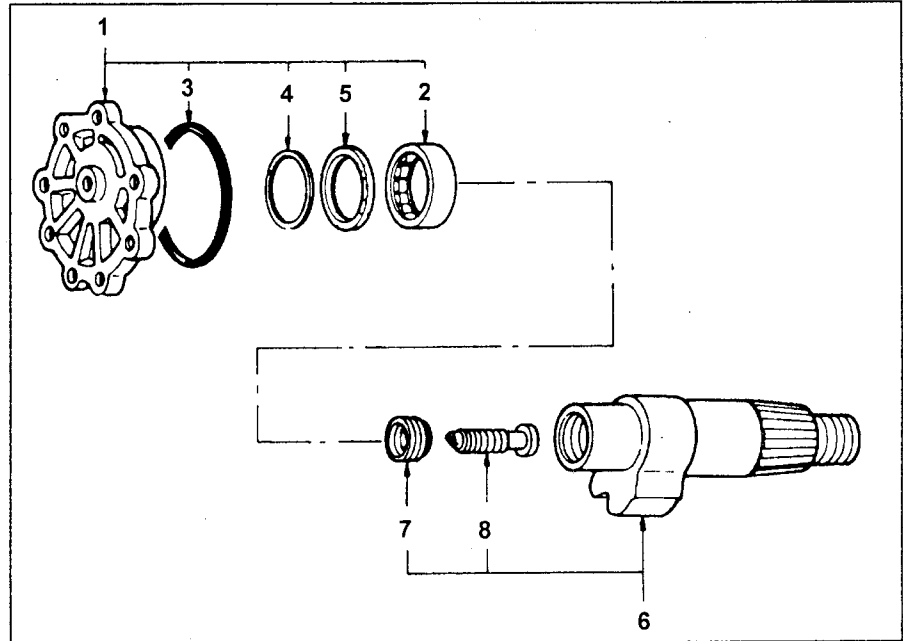
Держите корпус клапана поршнем вниз и вращайте входной вал рулевого механизма против часовой стрелки. Извлеките червячный вал из поршня.

Внимание: Стальные шарики, расположенные между червячным валом и поршнем, упадут во внутреннюю полость поршня. Будьте осторожны, не допускайте падения поршня.

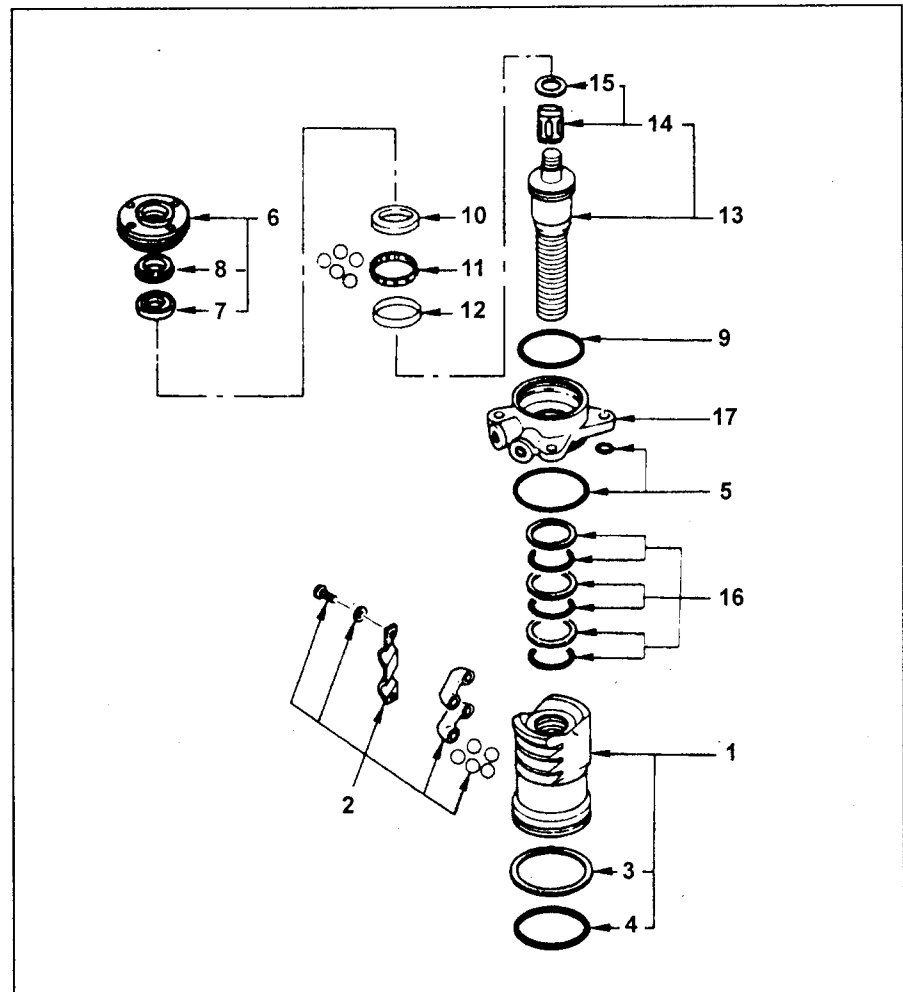
2. Шарики фиксатор трубок и шайбы.

Будьте осторожны при снятии трубок для шариков, не потеряйте, находящиеся в них шарики.

Количество шариков 28 шт

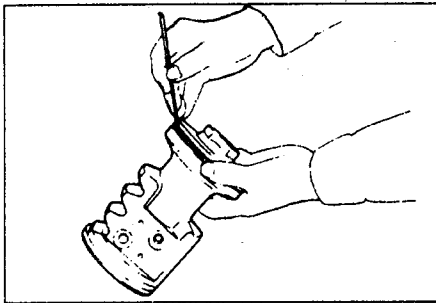


Боковая крышка рулевого механизма в сборе с валом рулевого сектора. 1 - Боковая крышка в сборе. 2 - Подшипник. 3 - Уплотнительное кольцо. 4 - Удерживающее кольцо. 5 - Прокладка. 6 - Вал с сектором. 7 - Держатель. 8 - Регулировочный болт.

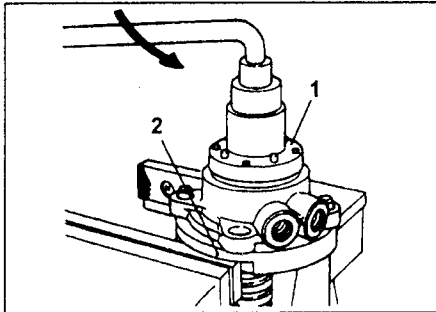


Корпус управляющего клапана. 1 - Силовой поршень в сборе. 2 - Шарики фиксатор трубок и шайбы. 3 - Герметизирующее кольцо. 4 - Уплотнительное кольцо. 5 - Уплотнительное кольцо. 6 - Регулирующая заглушка. 7 - Подшипник. 8 - Сальник. 9 - Уплотнительное кольцо. 10 - Верхнее кольцо подшипника. 11 - Сепаратор и шарики подшипника. 12 - Нижнее кольцо подшипника. 13 - Червячный вал в сборе. 14 - Ротор. 15 - Уплотнительное кольцо. 16 - Герметизирующие и уплотняющие кольца. 17 - Корпус управляющего клапана.

3. Герметизирующее кольцо.

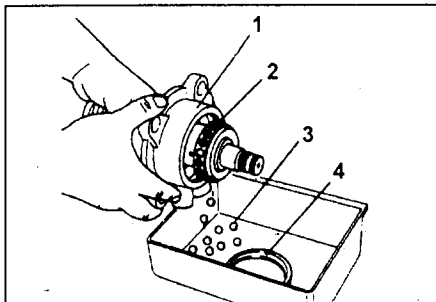


4. Уплотнительное кольцо.
 5. Уплотнительное кольцо.
 Для снятия используйте шило, шабер или подобный инструмент.
 6. Регулирующая заглушка.
 Для снятия заглушки используйте специальный ключ.



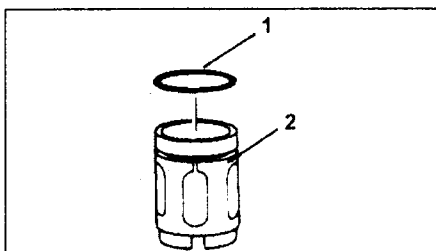
1 - ключ, 2 - технологический паз.

7. Подшипник.
 8. Сальник.
 9. Уплотнительное кольцо.
 Для снятия используйте шило, шабер или подобный инструмент.
 10. Верхнее кольцо подшипника.
 11. Сепаратор и шарики подшипника.
 Будьте осторожны при снятии кольца подшипника, не потеряйте шарики подшипника.



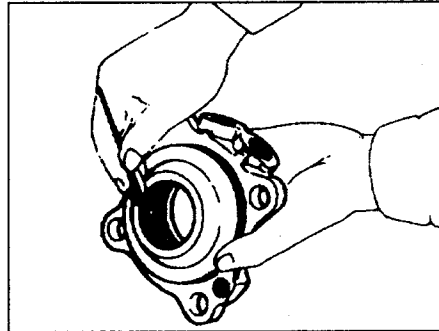
1 - корпус клапана, 2 - сепаратор, 3 - шарики, 4 - кольцо подшипника.

- Количество шариков 17 шт
 12. Нижнее кольцо подшипника.
 13. Червячный вал в сборе.
 14. Ротор.
 15. Уплотнительное кольцо.



1 - Уплотнительное кольцо, 2 - Ротор.

Для снятия используйте шило, шабер или подобный инструмент.
 16. Герметизирующие и уплотняющие кольца.



Для снятия используйте шило, шабер или подобный инструмент.
 17. Корпус управляющего клапана.

Разборка корпуса рулевого механизма

Очередность при разборке (см. соответствующий рисунок "Корпус рулевого механизма"):

1. Подшипник.
 Если подшипник исправен, нет необходимости в его демонтаже.
2. Прокладка.
3. Удерживающее кольцо.
4. Сальник.
5. Корпус.

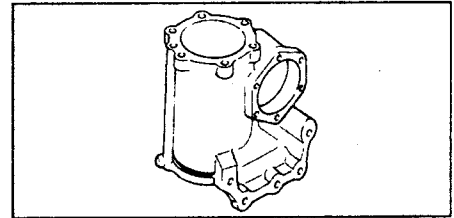
Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

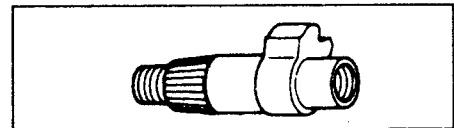
1. При визуальной проверке осмотрите следующие детали и убедитесь в отсутствии недопустимого износа или наличии других повреждений:

- Корпус рулевого механизма.
- Вал рулевого сектора.
- Игольчатый подшипник.
- Поршень и червячный вал.
- Уплотнительные кольца, грязевое кольцо, прокладка, сальники и герметизирующее кольцо.

2. Корпус рулевого механизма.

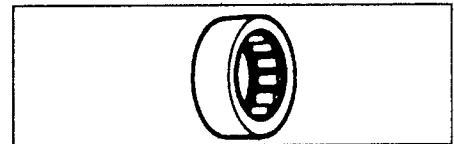


Осмотрите корпус и убедитесь в отсутствии трещин на корпусе и отсутствии царапин на поверхности, по которой перемещается поршень.
 3. Вал рулевого сектора.



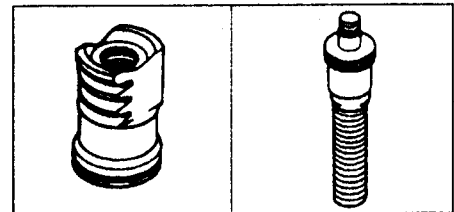
Если вал изношен, закручен, имеет царапины, замените вал новым.

4. Подшипник.

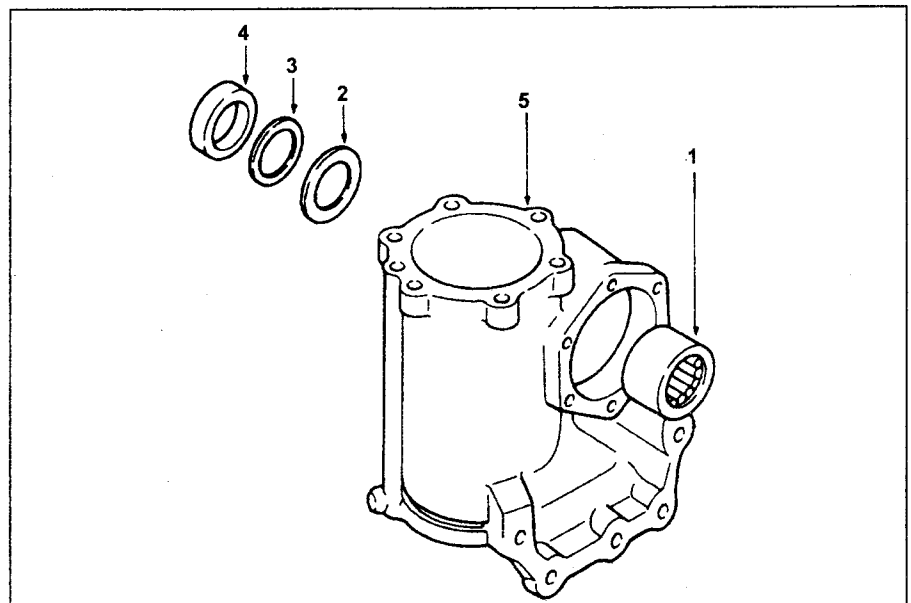


Если кольцо подшипника изношено, поцарапано или имеет следы прихватаывания, замените подшипник на новый.

5. Поршень и червячный вал.

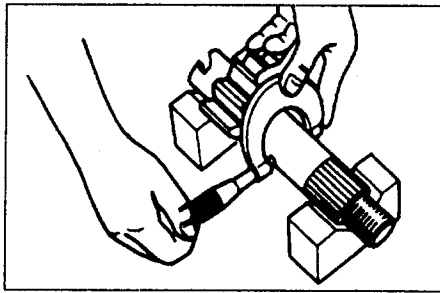


Если внутренняя поверхность червячного вала, наружная поверхность ротора или палец ротора имеют недопустимый износ или увеличенный люфт, замените все детали в сборе.



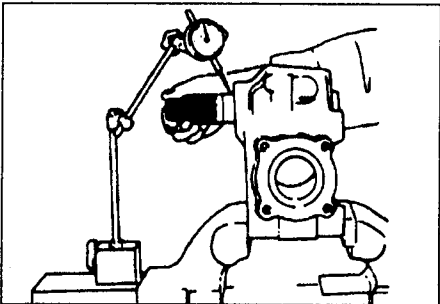
Корпус рулевого механизма. 1 - Подшипник. 2 - Прокладка. 3 - Удерживающее кольцо. 4 - Сальник. 5 - Корпус.

6. Измерение наружного диаметра вала сектора.

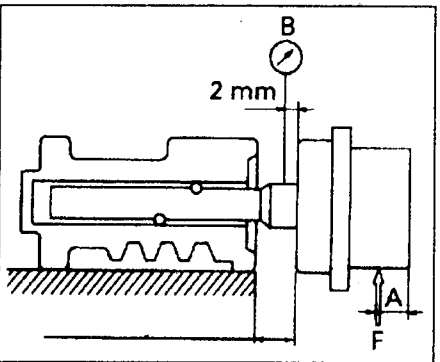


Норма 39,975 мм
Минимальный предел..... 39,925 мм

7. Измерение люфта между валом и игольчатым подшипником.



Максимальный люфт 0,12 мм
8. Корпус управляющего клапана в сборе.

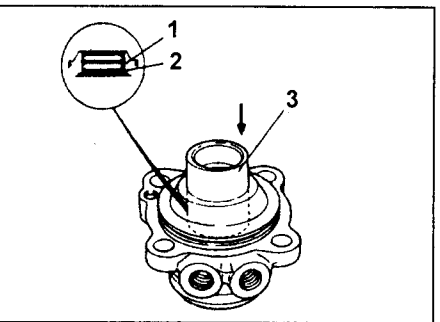


Замерьте осевой люфт шарикового винта.

«А» 16 мм
F 39 Н (4 кг)
«В» люфт не более 0,5 мм

Сборка корпуса управляющего клапана

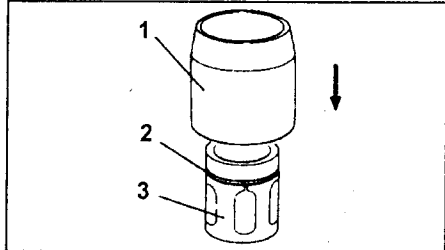
1. Герметизирующие и уплотняющие кольца.



1 - герметизирующие кольцо,
2 - уплотняющие кольцо,
3 - оправка.

На внутренней поверхности корпуса клапана имеется пять проточек (со стороны поршня). Установите герметизирующие и уплотняющие кольца в три узкие проточки. Для правильной установки и выравнивания уплотняющих колец используйте специальную оправку.

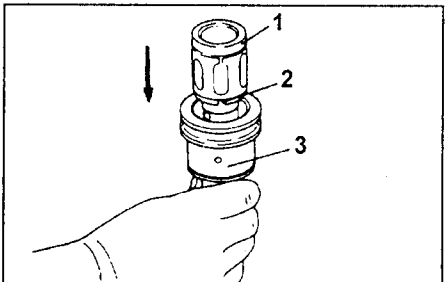
2. Герметизирующее кольцо. После установки герметизирующего кольца, для его выравнивания используйте специальную оправку.



1 - оправка, 2 - герметизирующее кольцо, 3 - ротор.

3. Ротор.

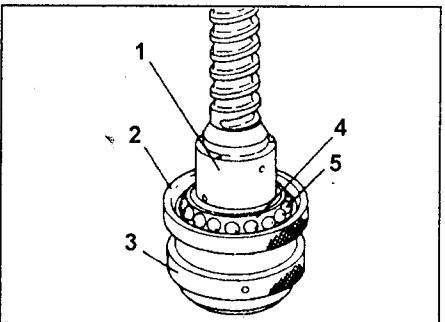
Установите ротор между входным и червячным валами так, чтобы выемка на роторе совместилась с направляющим пальцем в самой глубокой части корпуса.



1 - ротор, 2 - выемка, 3 - направляющий палец, 4 - червячный вал.

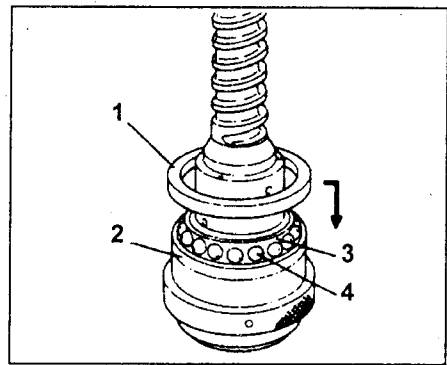
4. Верхнее кольцо подшипника.
5. Сепаратор и шарики подшипника.
6. Нижнее кольцо подшипника.

(1). Соберите специальное приспособление с направляющей для шариков.



1 - червячный вал, 2 - направляющая для шариков, 3 - спецприспособление, 4 - сепаратор, 5 - шарики.

(2). Вставьте червячный вал в приспособление входным валом вниз.
(3). Установите верхнее кольцо подшипника, сепаратор и шарики.
(4). Опустите приспособление вниз, при этом шарики встанут на своё место.
(5). Снимите специальное приспособление и установите нижнее кольцо подшипника.



1 - нижнее кольцо, 2 - верхнее кольцо, 3 - сепаратор, 4 - шарики.

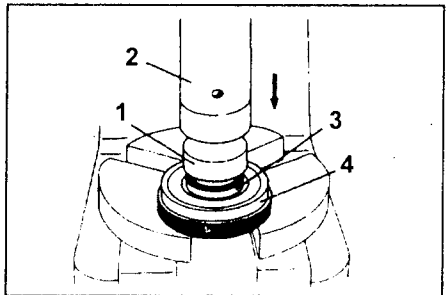
7. Червячный вал в сборе.

8. Корпус управляющего клапана.

9. Уплотнительное кольцо.

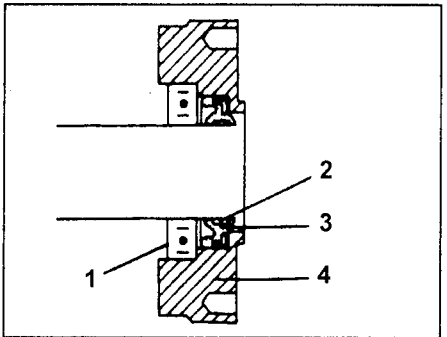
10. Сальник.

Для установки сальника используйте подходящую оправку.



1 - пресс, 2 - оправка, 3 - сальник, 4 - заглушка.

Обратите внимание на направление установки сальника.



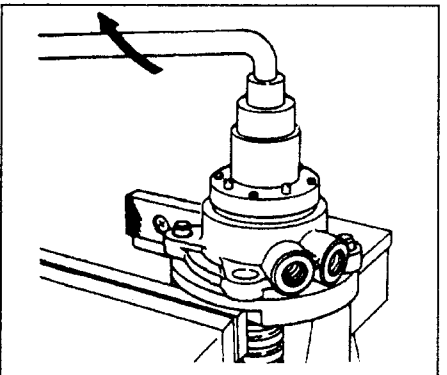
1 - подшипник, 2 - смазка, 3 - сальник, 4 - заглушка.

Нанесите на сальник смазку для подшипников.

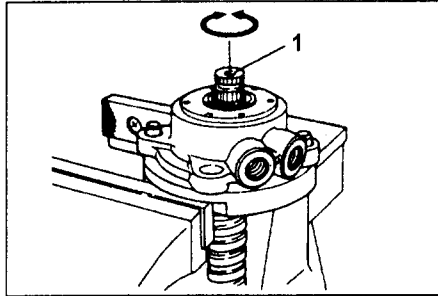
11. Подшипник.

12. Регулирующая заглушка в сборе.

Закрутите регулируемую заглушку при помощи специального ключа.



Убедитесь, что входной вал рулевого механизма вращается легко и плавно. Ослабьте затяжку регулировочной гайки приблизительно на 180°.

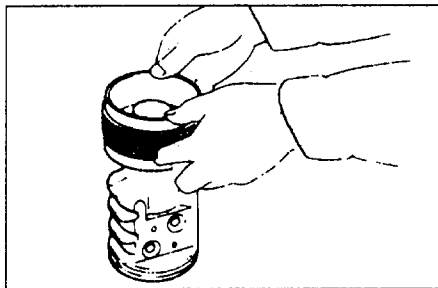


1 - выходной вал.

13. Уплотнительное кольцо.

14. Герметизирующее кольцо.

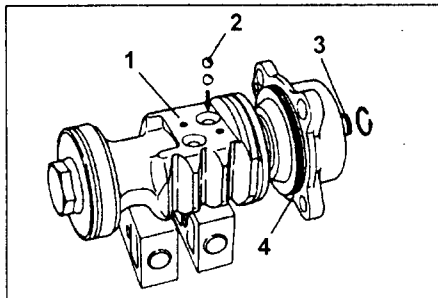
После установки уплотнительного и герметизирующего колец выровняйте их положение при помощи специальной оправки.



15. Поршень в сборе.

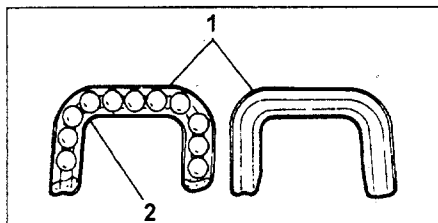
16. Шарики, трубки, держатели трубок, винт и шайба.

(1). Установите корпус управляющего вала горизонтально. Вращая входной вал, вставьте шарики в отверстие для трубки на поршне. В этом положении установка шариков не вызовет затруднений.



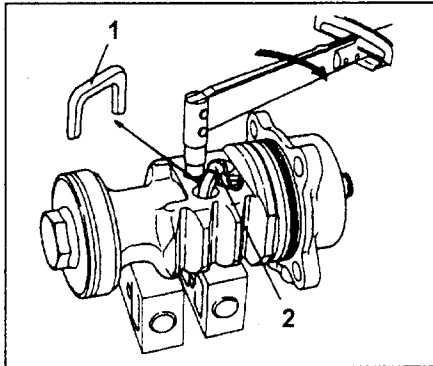
1 - поршень, 2 - шарик, 3 - выходной вал, 4 - корпус клапана.

(2). Заполните внутреннее пространство трубки необходимым количеством смазки. Установите шарики в трубку, заполненную смазкой. Установите вторую половину трубки на первую половину, в которую были установлены шарики.



1 - трубка, 2 - шарики.

(3). Затяните винт установленным моментом затяжки.



1 - трубка, 2 - пережать.

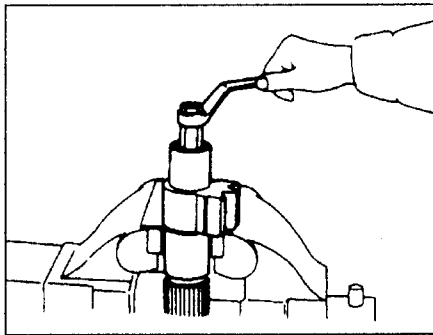
Момент затяжки винта

крепления трубки..... 5 Н•м

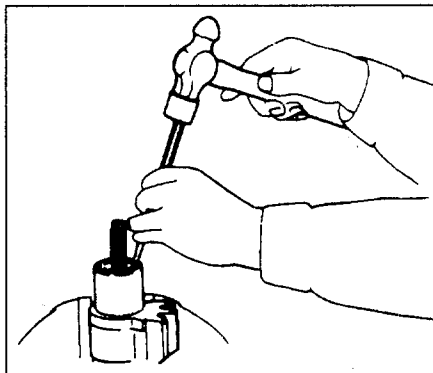
17. Уплотнительное кольцо.

Сборка вала сектора

- 1. Регулировочный болт.
- 2. Держатель.



- Не допускается повторная установка держателя. Устанавливайте только новый держатель.
- Установите и полностью затяните держатель, ослабьте затяжку держателя, повернув его на 180° в обратном направлении.
- Снова затяните держатель с усилием 39 Н•м, ослабьте затяжку держателя, повернув его на 20° в обратном направлении.
- Зачеканьте резьбу держателя в этом положении.



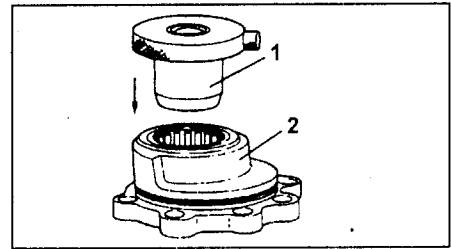
3. Вал сектора в сборе.

4. Прокладка.

Установите прокладку так, чтобы её уплотняющая кромка была направлена в сторону подшипника. Если уплотняющая кромка прокладки деформирована, поправьте её. Нанесите смазку на прокладку.

5. Удерживающее кольцо.

После установки удерживающего кольца, выровняйте его положение при помощи специальной оправки.

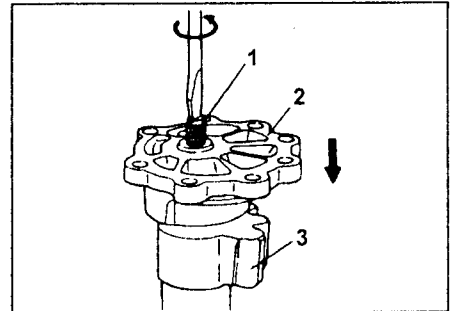


1 - оправка, 2 - боковая крышка.

6. Подшипник.

7. Уплотнительное кольцо.

8. Боковая крышка.



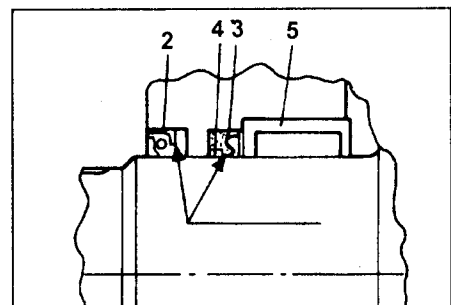
1 - регулировочный болт, 2 - боковая крышка, 3 - вал сектора.

Совместите отверстие в центре боковой крышки с регулировочным болтом вала рулевого сектора. Установите боковую крышку на вал сектора, вращая регулировочный болт против часовой стрелки.

Сборка корпуса рулевого механизма

Примечание:

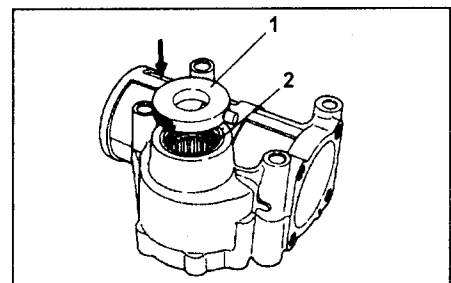
Обратите внимание на направление установки деталей, указанных на рисунке стрелками. Нанесите смазку на эти детали.



1. Корпус.

2. Сальник.

Для установки сальника используйте специальную оправку.

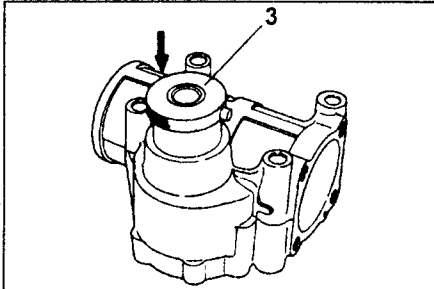


1 - оправка, 2 - сальник.

3. Прокладка.

4. Удерживающее кольцо.

После установки удерживающего кольца, выровняйте его положение при помощи специальной оправки.



3 - оправка.

5. Подшипник.

Сборка рулевого механизма

1. Корпус рулевого механизма в сборе.

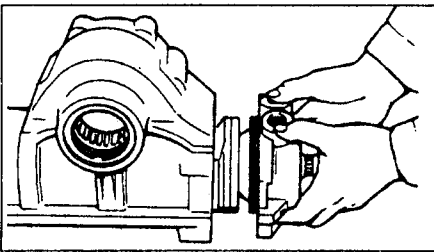
2. Корпус управляющего клапана.

Момент затяжки болтов крепления корпуса клапана (Н·м):

NHR, NKR 39

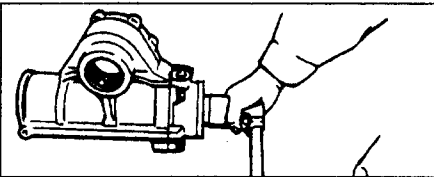
NPR, NQR, NPS 103

Установите детали, направив корпус клапана в наружном направлении, а поршень в сторону вала сектора. Нанесите рабочую жидкость на посадочную поверхность корпуса клапана.



3. Болт.

4. Регулирующая заглушка в сборе.



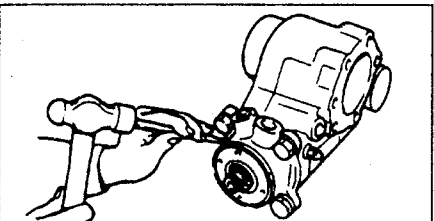
Пред тем как затягивать запирающее кольцо, полностью затяните регулировочную заглушку установленным моментом затяжки и нанесите мелом установочные метки на регулировочную заглушку и корпус.

Момент затяжки

регулирующей заглушки 157 Н·м

После затягивания контргайки проверьте метки и убедитесь, что регулировочная заглушка не сдвинулась при затягивании контргайки.

Зачеканьте контргайку после затягивания.



5. Грязевая крышка.

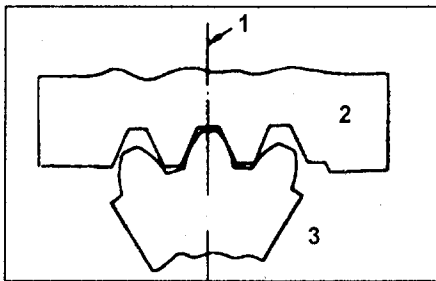
6. Вал рулевого сектора в сборе и боковая крышка в сборе.

7. Болт.

Момент затяжки болтов

крепления боковой крышки 59 Н·м

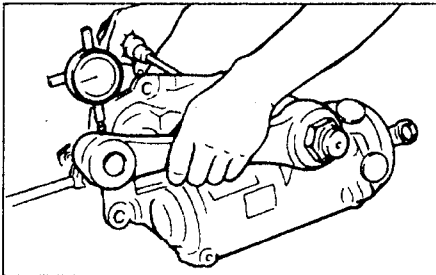
Выровняйте центр рейки поршня (шариковой гайки) с центральным зубом сектора.



1 - ось, шариковая гайка, 3 - вал сектора.

8. Гайка.

(1). Установите рулевую сошку.



(2). Удерживайте вал сектора в среднем положении.

(3). Вращая регулировочный болт, отрегулируйте люфт в соответствии с нормой.

Люфт между валом сектора и шариковой гайкой 0,05 - 0,25 мм

(4). Затяните контргайку.

Момент затяжки

контргайки 69 Н·м

Рулевой механизм (модели с левым рулем)

Разборка рулевого механизма

Очередность при разборке (см. рисунок "Разборка рулевого механизма (модели с левым рулем)"): 1. Двойное уплотнение.

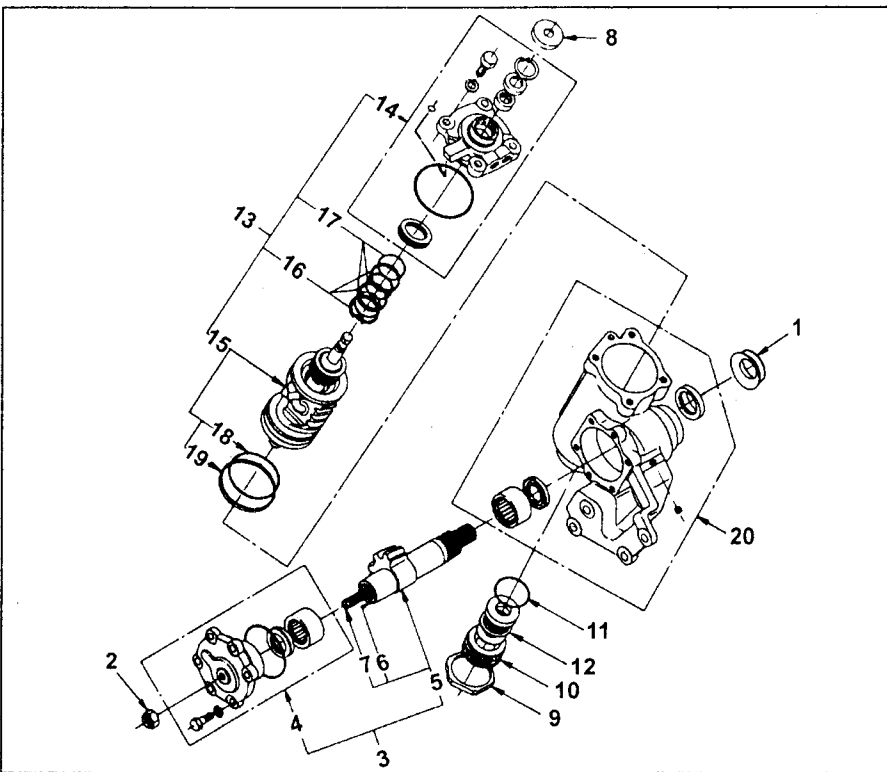
2. Контргайка.

3. Боковая крышка в сборе с валом сектора.

Установите рулевой сектор в центральное положение. Для этого поверните входной вал рулевого механизма до упора в любую сторону и поверните его приблизительно на 2,5 мм в противоположную сторону.

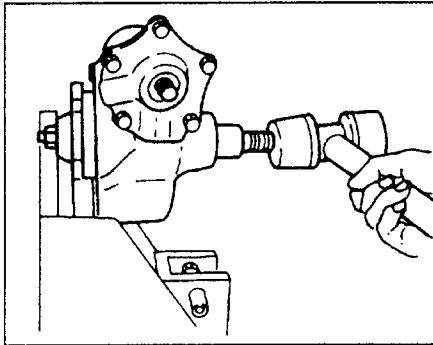
Немного поверните регулировочный болт против часовой стрелки и открутите болты крепления боковой крышки.

Ударами пластикового молотка по торцу вала сектора, извлеките вал

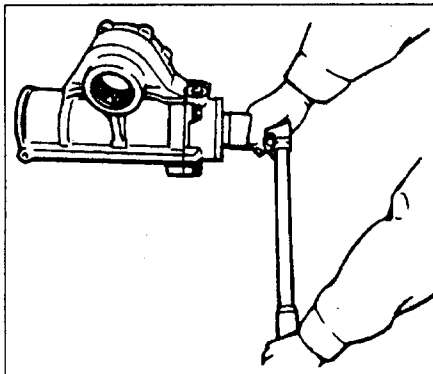


Разборка рулевого механизма (модели с левым рулем). 1 - Двойное уплотнение. 2 - Контргайка. 3 - Боковая крышка в сборе с валом сектора. 4 - Боковая крышка в сборе. 5 - Вал рулевого сектора в сборе. 6 - Держатель регулировочного болта. 7 - Регулировочный болт. 8 - Грязевое уплотнение. 9 - Контргайка нижней заглушки. 10 - Нижняя заглушка. 11 - Уплотнительное кольцо. 12 - Подшипник. 13 - Корпус клапана в сборе с червячным валом. 14 - Корпус управляющего клапана в сборе. 15 - Шариковая гайка в сборе. 16 - Уплотнительное кольцо. 17 - Тefлоновое кольцо. 18 - Тefлоновое кольцо. 19 - Уплотнительное кольцо. 20 - Корпус рулевого механизма в сборе.

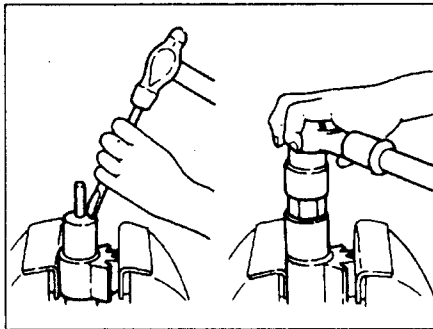
сектора совместно с боковой крышкой из корпуса рулевого механизма.



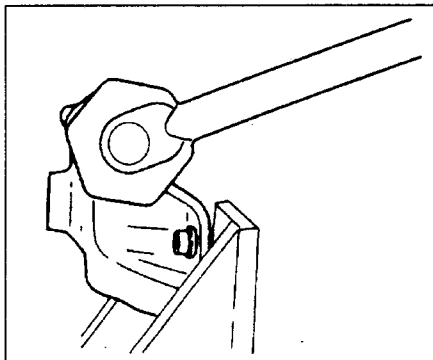
4. Боковая крышка в сборе.
5. Вал рулевого сектора в сборе.
Извлеките вал рулевого сектора в сборе из боковой крышки в сборе, для этого вращайте регулировочный болт по часовой стрелке.



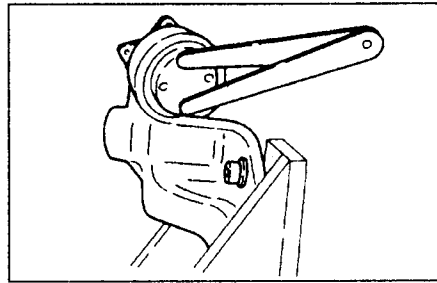
6. Держатель регулировочного болта. Выпрямите зачеканенные места резьбового соединения держателя регулировочного болта.



7. Регулировочный болт.
8. Грязевое уплотнение.
9. Контргайка нижней заглушки.
Для откручивания контргайки нижней заглушки используйте специальный ключ.

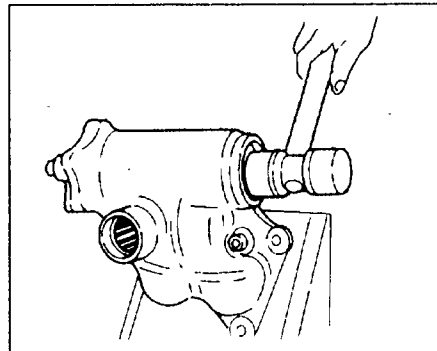


10. Нижняя заглушка.
Для откручивания нижней заглушки используйте специальный ключ.



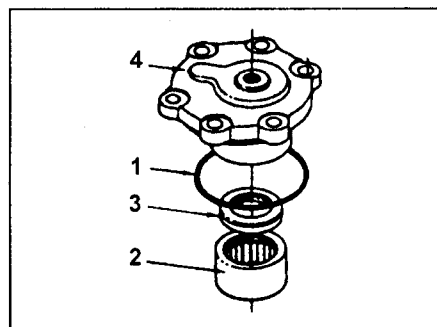
11. Уплотнительное кольцо.
12. Подшипник.
13. Корпус клапана в сборе с червячным валом.

Для предотвращения падения шариковой гайки всегда держите червячный вал в сборе с шариковой гайкой только в горизонтальном положении.
Ударами пластикового молотка извлеките корпус клапана в сборе с червячным валом из корпуса рулевого механизма.



14. Корпус управляющего клапана в сборе.
15. Шариковая гайка в сборе.
16. Уплотнительное кольцо.
17. Тefлоновое кольцо.
18. Тefлоновое кольцо.
19. Уплотнительное кольцо.
20. Корпус рулевого механизма в сборе.

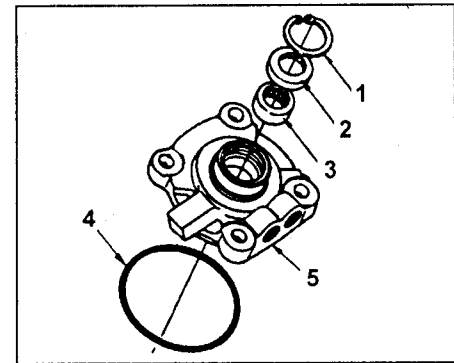
Разборка боковой крышки рулевого механизма



Боковая крышка рулевого механизма. 1 - Уплотнительное кольцо. 2 - Игольчатый подшипник. 3 - Фигурное уплотнение. 4 - Боковая крышка.

- Очередность при разборке:
1. Уплотнительное кольцо.
2. Игольчатый подшипник.
3. Фигурное уплотнение.
4. Боковая крышка.

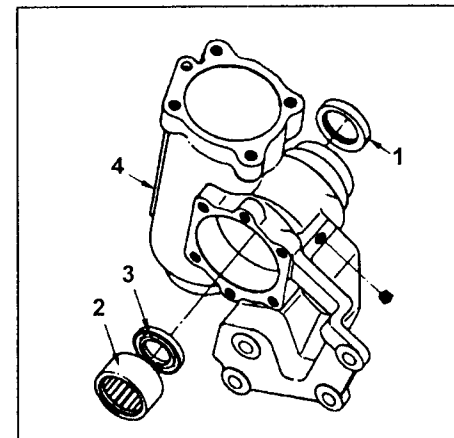
Разборка корпуса управляющего клапана



Корпус управляющего клапана в сборе. 1 - Стопорное кольцо. 2 - Сальник. 3 - Игольчатый подшипник. 4 - Уплотнительное кольцо. 5 - Корпус клапана.

- Очередность при разборке:
1. Стопорное кольцо.
2. Сальник.
3. Игольчатый подшипник.
4. Уплотнительное кольцо
5. Корпус клапана.

Разборка корпуса рулевого механизма



Корпус рулевого механизма в сборе. 1 - Сальник. 2 - Игольчатый подшипник. 3 - Фигурное уплотнение. 4 - Корпус рулевого механизма.

- Очередность при разборке:
1. Сальник.
2. Игольчатый подшипник.
3. Фигурное уплотнение.
4. Корпус рулевого механизма.

Проверка и ремонт

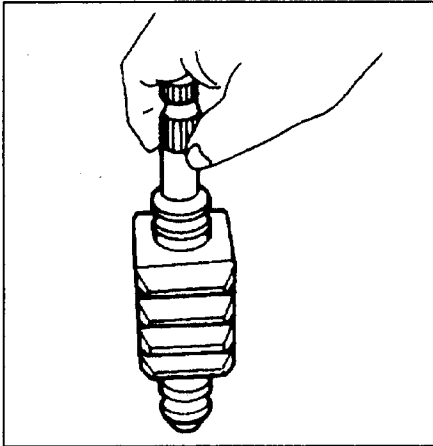
При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

1. Визуальная проверка.
При визуальной проверке осмотрите следующие детали и убедитесь в отсутствии из недопустимого износа или наличия других повреждений:

- Корпус рулевого механизма.
- Вал рулевого сектора.
- Игольчатый подшипник.
- Поршень и червячный вал.
- Уплотнительные кольца, грязевое кольцо, прокладка, сальники и герметизирующее кольцо.

2. Вращение шариковой гайки.

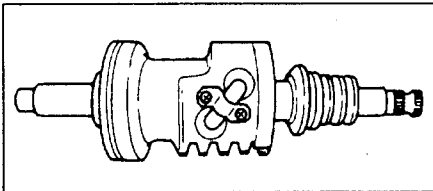
Удерживая червячный вал вертикально, убедитесь, что шариковая гайка вращаясь, плавно опускается вниз под воздействием только собственного веса.



Если опускание гайки под воздействием собственного веса затруднено, проверьте червячный вал на наличие погнутости, а канавки для перемещения шариков на наличие различных неровностей, заусенцев или загрязнения посторонними материалами.

Замечание: При проверке состояния шарикового соединения обратите особое внимание на недопустимость удара шариковой гайки о конец червячного вала, это может привести к повреждению трубки для перемещения шариков.

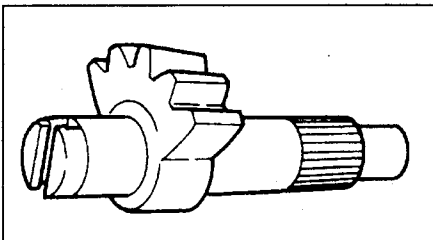
3. Шариковое резьбовое соединение.



- Шариковое резьбовое соединение и управляющий клапан содержат детали, изготовленные с повышенной точностью и прошедшие селективную подборку при сборке. При неисправности весь узел заменяется в сборе.

- Для предотвращения падения шариковой гайки всегда держите червячный вал в сборе с шариковой гайкой только в горизонтальном положении.

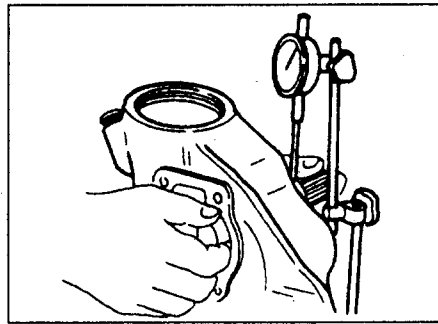
4. Измерение наружного диаметра вала рулевого сектора.



Наружный диаметр вала рулевого сектора (мм):

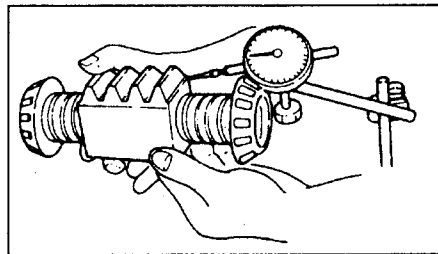
Норма 38,125
Минимальный 38,043

5. Измерение люфта вала сектора в игольчатом подшипнике.



Максимальный люфт 0,20 мм

6. Измерение максимального осевого люфта шариковой гайки.



Максимальный люфт 0,12 мм

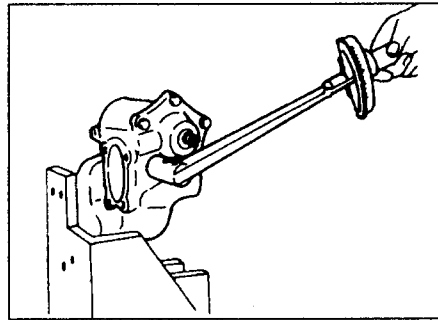
7. Зазор между силовым поршнем и корпусом рулевого механизма.

Норма 0,04 - 0,09 мм

Максимальный 0,15 мм

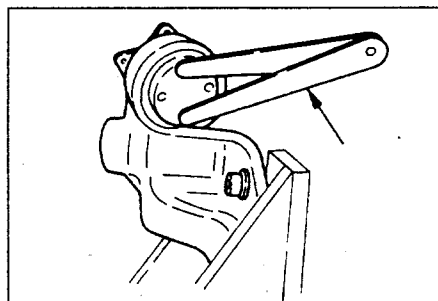
Сборка рулевого механизма

1. Корпус рулевого механизма в сборе
2. Тefлоновое кольцо.
3. Уплотнительное кольцо.
4. Тefлоновое кольцо.
5. Уплотнительное кольцо.
6. Резьбовое шариковое соединение в сборе.
7. Корпус управляющего клапана в сборе.



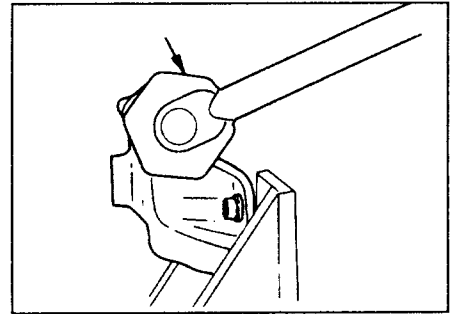
Момент затяжки болтов крепления корпуса 85 Н•м

8. Подшипник.
9. Уплотнительное кольцо.
10. Нижняя заглушка.



Затягивая резьбу нижней заглушки специальным ключом, отрегулируйте предварительный натяг входного вала рулевого механизма, чтобы он соответствовал норме.

Сопротивление вращению вала в начале движения 0,29 - 0,89 Н•м
11. Контргайка нижней заглушки.



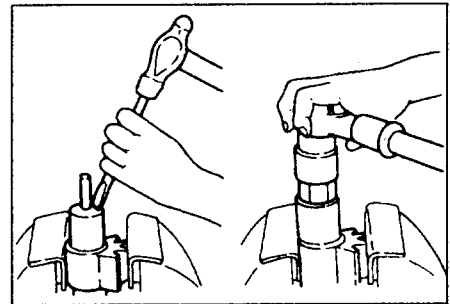
Для затягивания контргайки используйте специальный ключ.

Момент затяжки контргайки 201 Н•м

После окончательной затяжки повторно измерьте сопротивление вращению входного вала рулевого механизма в начале движения. Если сопротивление не соответствует установленной норме, повторите регулировку.

12. Регулировочный болт.

13. Держатель регулировочного болта.



Не допускается повторное использование держателя, при сборке всегда устанавливайте только новую деталь.

Установите и полностью затяните резьбовое соединение держателя, ослабьте затяжку держателя, повернув его на 180° в обратном направлении.

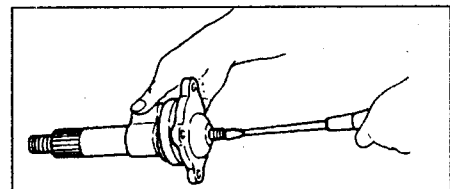
Снова затяните держатель с усилием 39 Н•м, ослабьте затяжку держателя, повернув его на 20° в обратном направлении.

Зачеканьте резьбу держателя в этом положении.

14. Вал рулевого сектора в сборе.

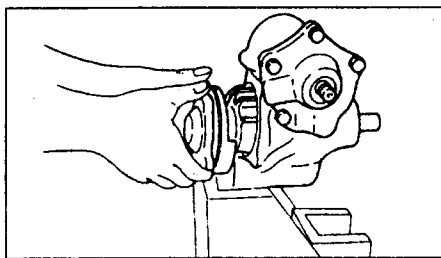
15. Боковая крышка в сборе.

Вращайте регулировочный болт против часовой стрелки, пока вал сектора не коснется боковой крышки. Поверните регулировочный болт в противоположном направлении на один полный оборот.



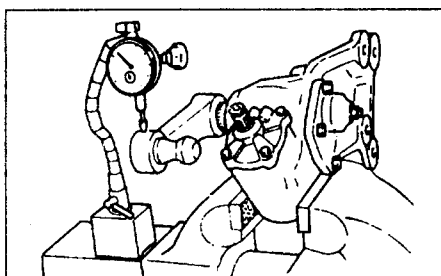
16. Боковая крышка в сборе с валом сектора.

При сборке поставьте шариковую гайку и вал сектора в центральное положение.



Момент затяжки болтов крепления боковой крышки..... 47 Н•м
17. Контргайка.

Отрегулируйте зазор в зубчатом зацеплении между зубчатой рейкой шариковой гайки и рулевым сектором.



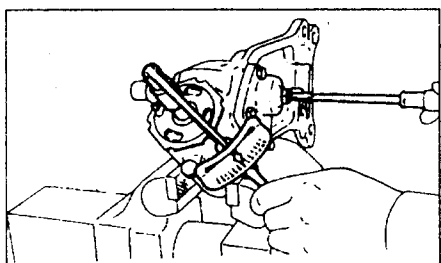
- (1). Установите на вал рулевую сошку.
- (2). Установите вал рулевого сектора в центральное положение.
- (3). Вращая регулировочный болт, отрегулируйте зазор так, чтобы он соответствовал норме.

Величина зазора (замеренного на конце рулевой сошки) не более 0,33 мм

- (4). Затяните контргайку регулировочного болта.

Момент затяжки контргайки 69 Н•м

- (5). Замерьте сопротивление вращению входного вала рулевого механизма.



Сопротивление вращению (в начале движения) 0,49 - 0,88 Н•м

Насос системы гидроусилителя рулевого управления (двигатель серии 4J)

Разборка

Подготовка:

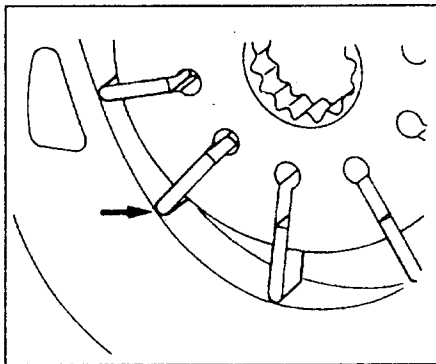
- Очистите насос при помощи растворителя (предварительно закройте открытые отверстия входного и

нагнетающего шлангов, для предотвращения попадания растворителя в корпус насоса). Будьте осторожны, не допускайте попадания растворителя на сальник вала.

- Разборка осуществляется в последовательности номеров указанных на сборочном рисунке.

Сборка

1. Задняя крышка насоса.
 2. Направляющий палец.
 3. Ротор насоса и лопасти ротора.
- Устанавливайте лопасти скруглено кромкой в наружную сторону ротора.



4. Передняя крышка корпуса насоса.
5. Коллекторная пластина.

Внимание: Будьте осторожны при установке коллекторной пластины, не поцарапайте внутреннюю поверхность пластины. Поврежденная коллекторная пластина может быть причиной неэффективной работы насоса, прихватывания насоса или протечки рабочей жидкости.

6. Передняя крышка корпуса насоса.
7. Уплотнительное кольцо.

Повторная установка уплотнительного кольца не допускается. Всегда

при сборке устанавливайте только новые уплотнительные кольца.

8. Уплотнительное кольцо. Повторная установка уплотнительного кольца не допускается. Всегда при сборке устанавливайте только новые уплотнительные кольца.
9. Прокладка. Повторная установка прокладки не допускается. Всегда при сборке устанавливайте только новые прокладки.
10. Задняя крышка корпуса насоса в комплекте с ротором.
11. Болт.

Момент затяжки болтов крепления задней крышки насоса 54 Н•м
12. Сальник вала насоса.

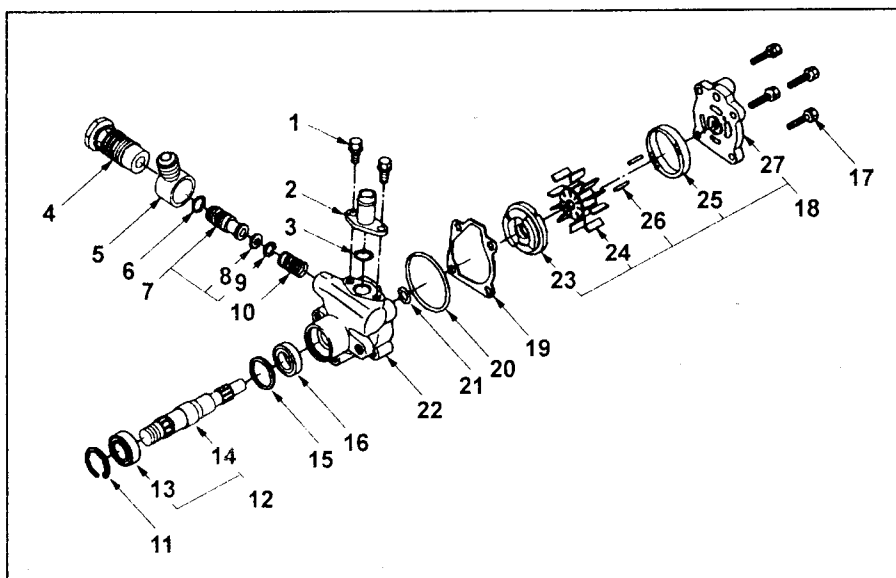
- Повторная установка сальника не допускается. Всегда при сборке устанавливайте только новые сальники.
13. Удерживающее кольцо.
 14. Вал.
 15. Подшипник.
 16. Вал насоса в сборе.
 17. Удерживающее кольцо.
 18. Пружина.
 19. Фильтр.
 20. Удерживающее кольцо.
 21. Клапан.
 22. Уплотнительное кольцо.

Повторная установка уплотнительного кольца не допускается. Всегда при сборке устанавливайте только новые уплотнительные кольца.

23. Соединитель. Момент затяжки 54 Н•м
24. Уплотнительное кольцо.

- Повторная установка уплотнительного кольца не допускается. Всегда при сборке устанавливайте только новые уплотнительные кольца.
25. Патрубок входного шланга насоса.
 26. Болт.

Момент затяжки болтов входного патрубка насоса 21 Н•м



Насос системы гидроусилителя рулевого управления. 1 - Болт. 2 - Патрубок входного шланга. 3 - Уплотнительное кольцо. 4 - Соединительный штуцер. 5 - Соединитель. 6 - Уплотнительное кольцо. 7 - Клапан. 8 - Удерживающее кольцо. 9 - Фильтр. 10 - Пружина. 11 - Стопорное кольцо. 12 - Вал в сборе. 13 - Подшипник. 14 - Вал. 15 - Удерживающее кольцо. 16 - Сальник. 17 - Болт. 18 - Задняя крышка насоса в сборе в комплекте с ротором. 19 - Прокладка. 20 - Уплотнительное кольцо. 21 - Уплотнительное кольцо. 22 - Передняя крышка насоса. 23 - Коллекторная пластина. 24 - Ротор и лопасти ротора. 25 - Направляющий палец. 26 - Эксцентриковое кольцо. 27 - Задняя крышка насоса.

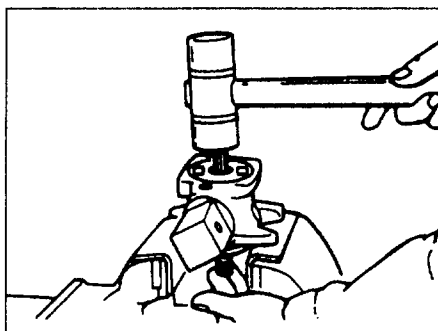
Насос системы гидроусилителя рулевого управления (двигатель серии 4В)

Разборка

Очередность при разборке (см. рисунок "Насос системы гидроусилителя рулевого управления (двигатель серии 4В)");

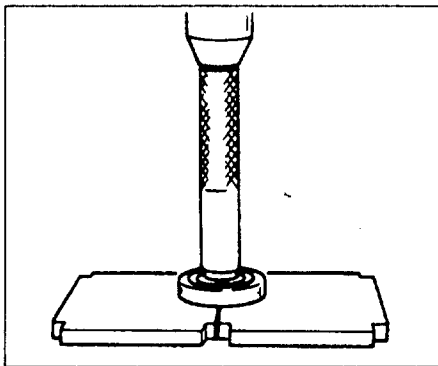
1. Гайка вала и шайбы.
2. Шестерня привода и шпонка шестерни.
3. Болт.
4. Крышка насоса.
5. Комплект деталей ротора.
6. Направляющий палец.
7. Коллекторная пластина.
8. Уплотнительное кольцо.
9. Пружина.
10. Стопорное кольцо.
11. Вал насоса в сборе.

Для снятия вала используйте деревянную киянку.



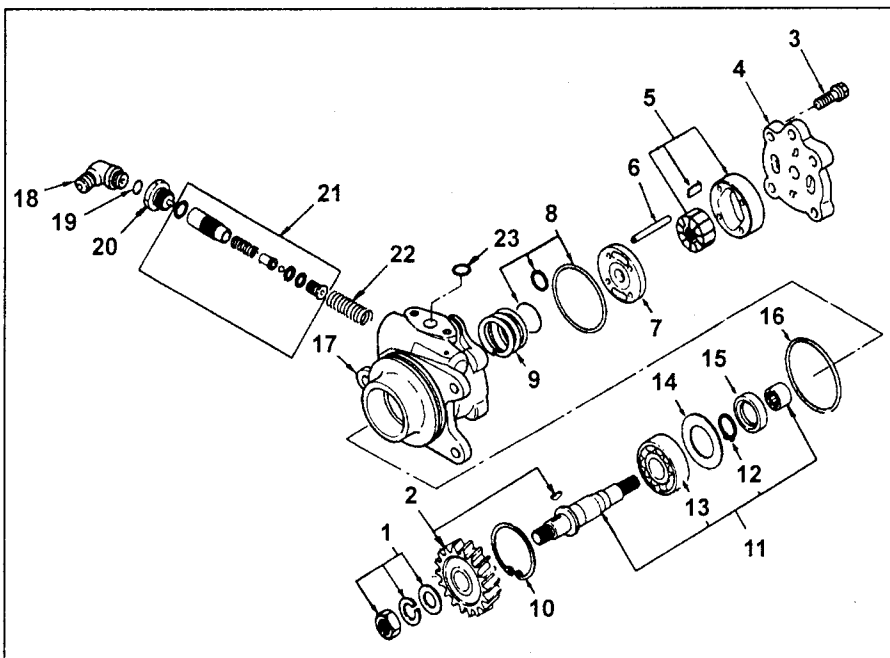
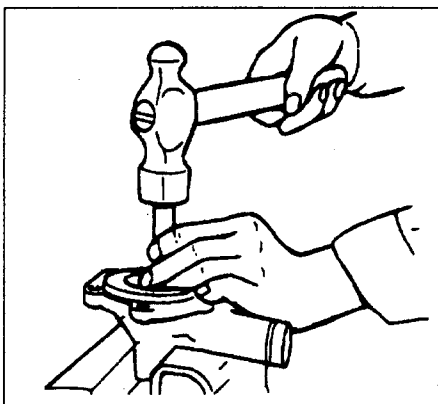
12. Стопорное кольцо.
13. Подшипник.

Для демонтажа подшипника используйте пресс и подходящую оправку.



14. Удерживающее кольцо.
15. Сальник.

Для демонтажа сальника используйте подходящий инструмент.



Насос системы гидроусилителя рулевого управления (двигатель серии 4В). 1 - Гайка вала и шайбы. 2 - Шестерня привода и шпонка шестерни. 3 - Болт. 4 - Крышка насоса. 5 - Комплект деталей ротора. 6 - Направляющий палец. 7 - Коллекторная пластина. 8 - Уплотнительное кольцо. 9 - Пружина. 10 - Стопорное кольцо. 11 - Вал насоса в сборе. 12 - Стопорное кольцо. 13 - Подшипник. 14 - Удерживающее кольцо. 15 - Сальник. 16 - Уплотнительное кольцо. 17 - Корпус насоса. 18 - Угловой патрубок. 19 - Уплотнительное кольцо. 20 - Соединитель. 21 - Клапан в сборе и уплотнительное кольцо. 22 - Пружина клапана. 23 - Уплотнительное кольцо.

16. Уплотнительное кольцо.
17. Корпус насоса.
18. Угловой патрубок.
19. Уплотнительное кольцо.
20. Соединитель.
21. Клапан в сборе и уплотнительное кольцо.
22. Пружина клапана.
23. Уплотнительное кольцо.

Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

Сборка

1. Корпус насоса.
2. Пружина.
3. Клапан в сборе.
4. Соединитель.

Момент затяжки болтов соединителя 62 Н•м

5. Уплотнительное кольцо.
6. Угловой соединитель.

Момент затяжки углового соединителя 32 Н•м

7. Сальник.
8. Удерживающее кольцо.
9. Подшипник.

Для установки сальника используйте молоток и подходящую оправку.

Для установки подшипника используйте пресс и подходящую оправку.

10. Стопорное кольцо.
11. Вал насоса в сборе с втулкой, удерживающим кольцом, стопорным кольцом, сальником и подшипником.
12. Стопорное кольцо.
13. Уплотнительное кольцо.
14. Пружина.
15. Коллекторная пластина.

16. Направляющий палец.
17. Комплект деталей ротора с эксцентриковым кольцом.
18. Задняя крышка корпуса насоса.
19. Болт.

Момент затяжки болтов 34 Н•м
20. Шестерня привода насоса и шпонка шестерни.

Момент затяжки гайки 88 Н•м

21. Гайка вала и шайбы.
22. Уплотнительное кольцо.
23. Уплотнительное кольцо.

Насос системы гидроусилителя рулевого управления (двигатель серии 4HF1)

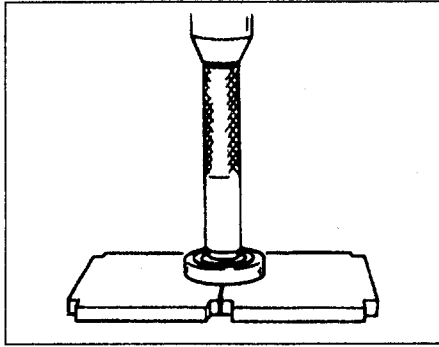
Разборка

Очередность при разборке (см. рисунок "Насос системы гидроусилителя рулевого управления (двигатель серии 4HF1)");

1. Патрубок входящего шланга.
2. Уплотнительное кольцо.
3. Гайка вала и шайба.
4. Шестерня привода насоса и шпонка шестерни.
5. Болт.
6. Задняя крышка корпуса насоса.
7. Направляющий палец.
8. Втулка.
9. Комплект ротора с эксцентриковым кольцом.
10. Уплотнительное кольцо.
11. Коллекторная пластина.
12. Уплотнительное кольцо.
13. Уплотнительное кольцо.
14. Направляющий палец.
15. Стопорное кольцо.
16. Вал насоса в сборе.

17. Подшипник.

Для демонтажа подшипника используйте пресс и подходящее приспособление для снятия подшипников.



18. Сальник вала.

Внимание: Будьте осторожны при демонтаже сальника, не повредите посадочное отверстие в корпусе насоса.

- 19. Уплотнительное кольцо.
- 20. Уплотнительное кольцо.
- 21. Клапан в сборе.
- 22. Корпус насоса.

Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

Сборка

- 1. Корпус насоса.
- 2. Пружина.
- 3. Клапан в сборе.
- 4. Уплотнительное кольцо.
- 5. Уплотнительное кольцо.
- 6. Соединитель.

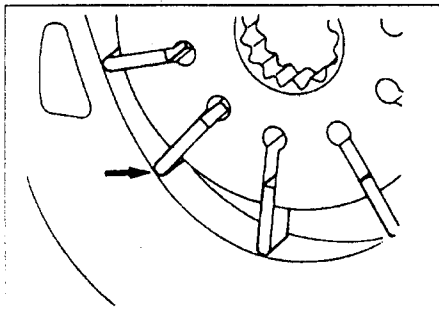
Момент затяжки соединителя..... 49 Н*м

- 7. Сальник.
- 8. Подшипник.

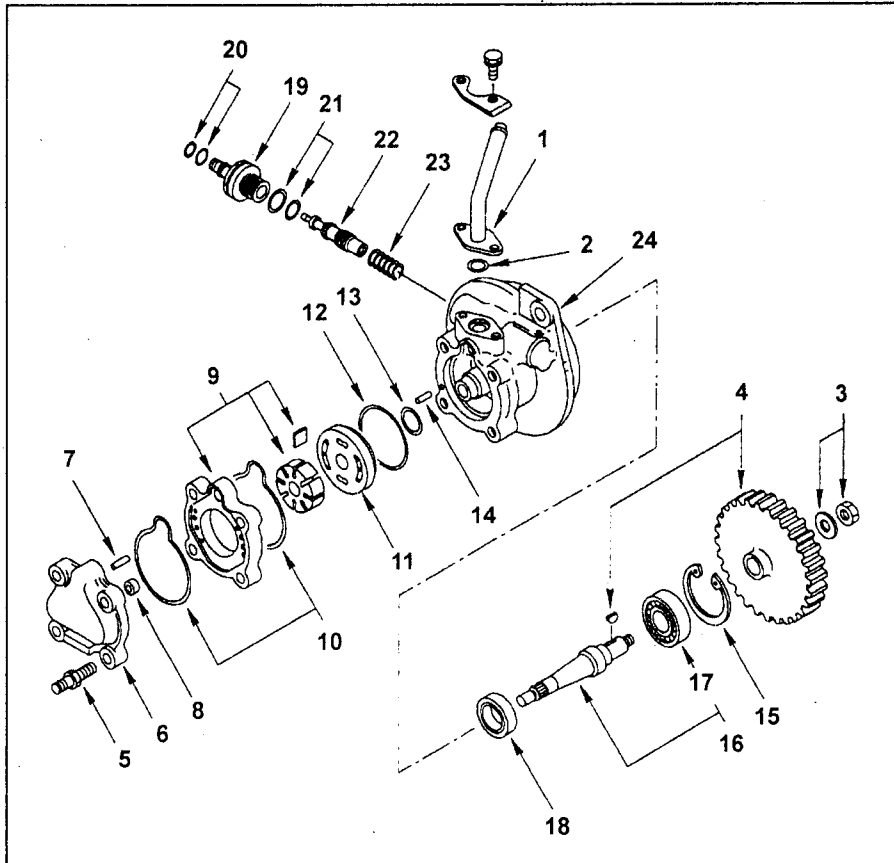
Для установки подшипника используйте пресс и подходящую оправку.

- 9. Вал насоса в сборе.
- 10. Стопорное кольцо.
- 11. Направляющий палец.
- 12. Уплотнительное кольцо.
- 13. Уплотнительное кольцо.
- 14. Комплект ротора с эксцентриковым кольцом.

Лопастей ротора устанавливайте скруглённой кромкой в наружную сторону ротора.



- 15. Уплотнительное кольцо.
- 16. Направляющий палец.
- 17. Коллекторная пластина.
- 18. Втулка.
- 19. Задняя крышка корпуса насоса.
- 20. Болт.



Насос системы гидроусилителя рулевого управления (двигатель серии 4HF1). 1 - Патрубок входящего шланга. 2 - Уплотнительное кольцо. 3 - Гака вала и шайба. 4 - Шестерня привода насоса и шпонка шестерни. 5 - Болт. 6 - Задняя крышка корпуса насоса. 7 - Направляющий палец. 8 - Втулка. 9 - Комплект ротора с эксцентриковым кольцом. 10 - Уплотнительное кольцо. 11 - Коллекторная пластина. 12 - Уплотнительное кольцо. 13 - Уплотнительное кольцо. 14 - Направляющий палец. 15 - Стопорное кольцо. 16 - Вал насоса в сборе. 17 - Подшипник. 18 - Сальник. 19 - Уплотнительное кольцо. 20 - Уплотнительное кольцо. 21 - Клапан в сборе. 22 - Корпус насоса.

Момент затяжки болтов крепления задней крышки..... 20 Н*м

21. Шестерня привода насоса и шпонка шестерни.

22. Гака вала и шайба.

Момент затяжки гайки вала.... 59 Н*м

23. Уплотнительное кольцо.

24. Патрубок входного шланга

Момент затяжки болтов крепления патрубка..... 8 Н*м

Сдвоенный (тандемный) насос системы гидроусилителя рулевого управления

Разборка

Очередность при разборке (см. рисунок "Сдвоенный (тандемный) насос системы гидроусилителя рулевого управления"):

- 1. Уплотнительное кольцо.
- 2. Патрубок входного шланга (гидравлического усилителя тормозной системы).
- 3. Патрубок входного шланга (системы гидроусилителя рулевого управления).
- 4. Уплотнительное кольцо.
- 5. Штуцер контура гидравлического усилителя тормозной системы.

- 6. Уплотнительное кольцо.
- 7. Уплотнительное кольцо.
- 8. Клапан.
- 9. Пружина.
- 10. Штуцер контура гидроусилителя рулевого управления.
- 11. Уплотнительное кольцо.
- 12. Уплотнительное кольцо.
- 13. Клапан.
- 14. Пружина.
- 15. Гайка.
- 16. Шестерня привода насоса.
- 17. Шпонка шестерни.
- 18. Задняя крышка корпуса насоса.
- 19. Прокладка.
- 20. Направляющий палец.
- 21. Эксцентриковое кольцо.
- 22. Ротор с лопастями (секция гидроусилителя рулевого управления).
- 23. Коллекторная пластина.
- 24. Уплотнительное кольцо.
- 25. Болт.
- 26. Уплотнительное кольцо.
- 27. Разделительная торцевая пластина.
- 28. Ротор с лопастями (секция гидравлического усилителя тормозной системы).
- 29. Эксцентриковое кольцо.
- 30. Коллекторная пластина.
- 31. Направляющий палец.
- 32. Вал.
- 33. Держатель.
- 34. Уплотнительное кольцо.
- 35. Сальник.

36. Корпус насоса.

- Для демонтажа сальника из корпуса насоса используйте бронзовую выколотку.

37. Стопорное кольцо.

- Для извлечения вала в сборе из корпуса насоса используйте деревянную киянку.

38. Шариковый подшипник.

39. Вал.

- Для снятия подшипника с вала используйте пресс и подходящую оправку.

40. Удерживающее кольцо.

41. Сальник.

42. Передняя крышка корпуса насоса.

- Для демонтажа сальника из передней крышки корпуса насоса используйте бронзовую выколотку.

Очистка

- Все детали необходимо промыть растворителем и продуть сжатым воздухом. Для промывки внутренних деталей используйте только чистый растворитель.

Проверка

1. Комплект ротора с эксцентриковым кольцом.

- Рабочую кромку лопастей на наличие износа.
- Лопастей на наличие царапин или износа.
- Внутренние поверхности кольца на наличие рисок, износа или других повреждений.
- Положение лопастей в роторе. Лопастей должны быть надёжно установлены в пазах ротора, без заклиниваний, но и без излишнего люфта. Проверьте поверхности пазов ротора на наличие следов неровностей или недопустимого износа опорных поверхностей.
- При наличии недопустимого износа или повреждения некоторых деталей комплекта ротора, замените комплект в сборе.

2. Боковые упорные поверхности на наличие следов недопустимого износа.

Замените при наличии недопустимого износа.

- Шариковый подшипник. Если вращение подшипника затруднено или подшипник имеет недопустимый люфт, замените подшипник.
- Поверхности вала, контактирующие с сальником и уплотнениями. При обнаружении следов истирания или неровностей на контактных поверхностях, замените вал.
- Шестерню привода насоса на наличие сколов и других повреждений зубьев шестерни.
- Клапан насоса на наличие следов задиоров или неровностей.

3. Также проверьте установочное отверстие клапана в корпусе насоса.

При обнаружении значительных повреждений замените корпус насоса в сборе с клапаном.

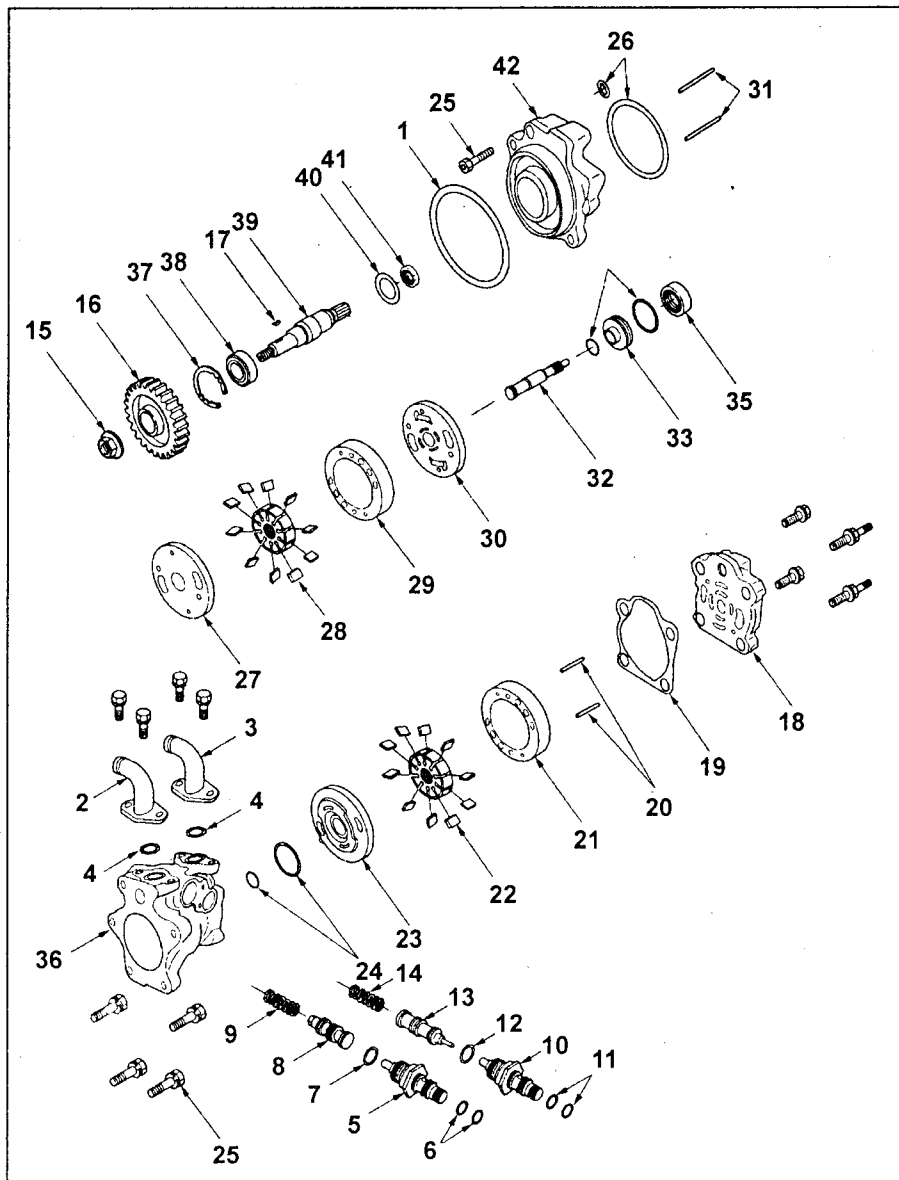
Сборка

1. Сальник.

2. Передняя крышка корпуса насоса.

- Установите сальник в корпус насоса при помощи подходящей оправки и прессы или молотка.

3. Вал.



Сдвоенный (танDEMный) насос системы гидроусилителя рулевого управления. 1 - Уплотнительное кольцо.

2 - Патрубок входного шланга (гидравлического усилителя тормозной системы).

3 - Патрубок входного шланга (системы гидроусилителя рулевого управления).

4 - Уплотнительное кольцо.

5 - Штуцер контура гидравлического усилителя тормозной системы.

6 - Уплотнительное кольцо.

7 - Уплотнительное кольцо.

8 - Клапан. 9 - Пружина.

10 - Штуцер контура гидроусилителя рулевого управления.

11 - Уплотнительное кольцо.

12 - Уплотнительное кольцо.

13 - Клапан. 14 - Пружина. 15 - Гайка.

16 - Шестерня привода насоса. 17 - Шпонка шестерни.

18 - Задняя крышка корпуса насоса.

19 - Прокладка. 20 - Направляющий палец.

21 - Эксцентриковое кольцо.

22 - Ротор с лопастями (секция гидроусилителя рулевого управления).

23 - Коллекторная пластина. 24 - Уплотнительное кольцо.

25 - Болт. 26 - Уплотнительное кольцо.

27 - Разделительная торцевая пластина.

28 - Ротор с лопастями (секция гидравлического усилителя тормозной системы).

29 - Эксцентриковое кольцо. 30 - Коллекторная пластина.

31 - Направляющий палец. 32 - Вал. 33 - Держатель.

34 - Уплотнительное кольцо. 35 - Сальник.

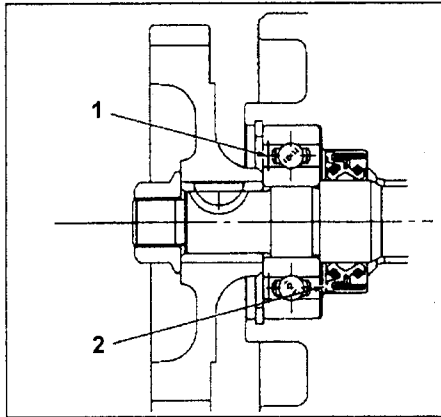
36 - Корпус насоса. 37 - Стопорное кольцо.

38 - Шариковый подшипник. 39 - Вал.

40 - Удерживающее кольцо. 41 - Сальник.

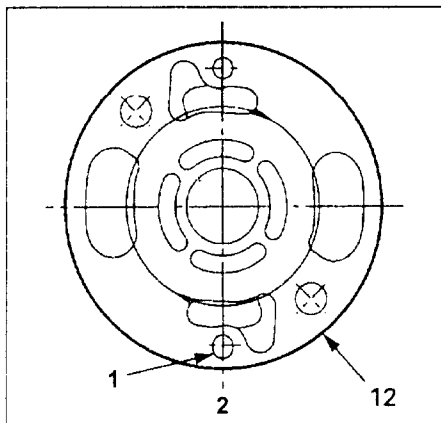
42 - Передняя крышка корпуса насоса.

4. Шариковый подшипник.
 • Запрессуйте вал в шариковый подшипник как показано на рисунке.

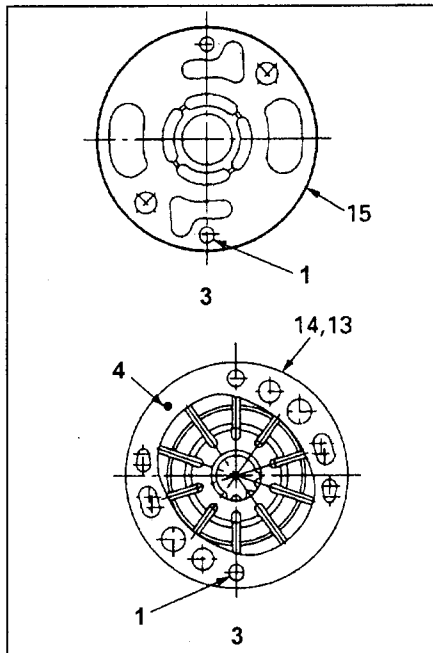


1 - Канавка, 2 - Защитная крышка.

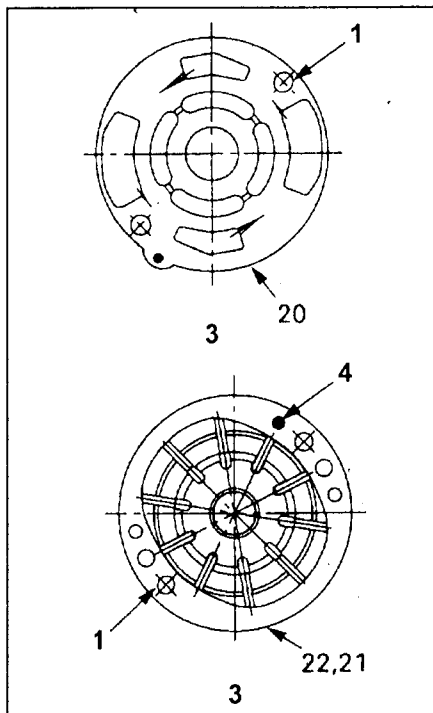
5. Удерживающее кольцо.
 • Установите удерживающее кольцо в переднюю крышку корпуса и установите вал в сборе в переднюю крышку при помощи пресса или молотка.
6. Стопорное кольцо.
 • Установите стопорное кольцо в переднюю крышку.
7. Сальник.
8. Корпус насоса.
 • Установите сальник в корпус насоса при помощи подходящей оправки и пресса или молотка.
9. Уплотнительное кольцо.
10. Держатель.
11. Вал.
12. Коллекторная пластина.
13. Эксцентриковое кольцо.
14. Ротор и лопасти (секция гидравлического усилителя тормозов)
15. Торцевая разделительная пластина.
16. Направляющий палец.
 • Установите коллекторную пластину, эксцентриковое кольцо, ротор с лопастями, разделительную пластину как показано на рисунках.



1 - Овальное отверстие, 2 - Вид сзади, 12 - Коллекторная пластина.



1 - Овальное отверстие, 3 - Вид спереди, 4 - Штампованная метка, 13 - Эксцентриковое кольцо, 14 - Ротор и лопасти (секция гидравлического усилителя тормозов), 15 - Торцевая разделительная пластина.



1 - Овальное отверстие. 3 - Вид спереди. 4 - Штампованная метка. 20 - Коллекторная пластина, 21 - Ротор и лопасти (секция системы гидроусилителя рулевого управления), 22 - Эксцентриковое кольцо.

17. Уплотнительное кольцо.
18. Болт.
 • Установите уплотнительное кольцо в канавку на передней крышке корпуса, соедините переднюю крышку с корпусом насоса, затянув болты крышки установленным моментом затяжки.
19. Уплотнительное кольцо.
20. Коллекторная пластина.
21. Ротор и лопасти (секция системы гидроусилителя рулевого управления).
22. Эксцентриковое кольцо.
23. Направляющий палец.
 • Установите коллекторную пластину, эксцентриковое кольцо, ротор с лопастями и направляющие пальцы как показано на рисунках
24. Прокладка.
25. Задняя крышка корпуса насоса.

- Момент затяжки болтов и гаек Н•м:*
 Болты (4 шт.)..... 54
 Гайка (1 шт.)..... 25
26. Шпонка шестерни привода.
27. Шестерня привода насоса.
28. Гайка крепления шестерни.
 • Установите шпонку, шестерню и гайку на вал насоса.
 • Удлиненная часть ступицы шестерни необходимо установить в сторону передней крышки корпуса насоса.

- Момент затяжки болтов и гаек..... 103 Н•м*
29. Пружина.
30. Клапан.
31. Уплотнительное кольцо
32. Уплотнительное кольцо
33. Соединитель (секция гидроусилителя рулевого управления).
 • Установите пружину, клапан, уплотнительное кольцо, уплотнительные кольца и соединитель в корпус насоса.

- Момент затяжки..... 54 Н•м*
34. Пружина.
35. Клапан.
36. Уплотнительное кольцо.
37. Уплотнительное кольцо.
38. Соединитель (секция гидроусилителя тормозной системы).
 • Установите пружину, клапан, уплотнительное кольцо, уплотнительные кольца и соединитель в корпус насоса.

- Момент затяжки..... 54 Н•м*
39. Уплотнительное кольцо.
40. Патрубок входного шланга (секция гидроусилителя рулевого управления).
41. Патрубок входного шланга (секция гидроусилителя тормозной системы).
Момент затяжки..... 21 Н•м
42. Уплотнительное кольцо.

Тормозная система

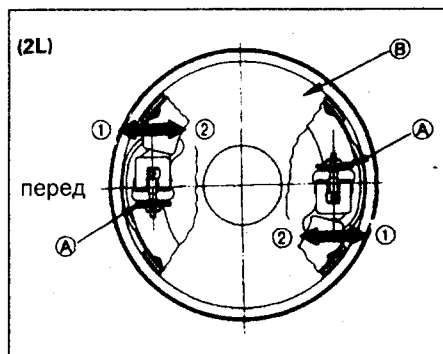
Предостережение: при обслуживании тормозной системы прочищайте детали системы специальным очистителем тормозов. Избегайте вдыхать пыль, которая накапливается в тормозных барабанах: это потенциально опасно для здоровья.

Проверки на автомобиле

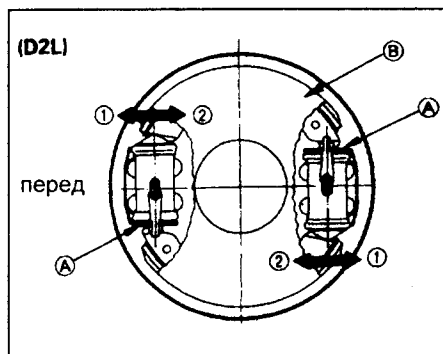
Регулировка колодок тормозных механизмов (2L и D2L)

Модели без автоматического регулятора

1. Не нажимайте педаль тормоза перед проведением регулировки.
2. Поддомкратьте ось автомобиля, чтобы колеса могли свободно вращаться.
3. Проверьте отсутствие чрезмерных осевых зазоров в приводе колес.
4. Снимите уплотнения с смотрового отверстия на тормозном щите.
5. Вставьте шлицевую отвертку через смотровое отверстие. Отверткой вращайте регулятор "А" в направлении ① до тех пор пока не появиться сопротивление при вращении колеса.



2L.

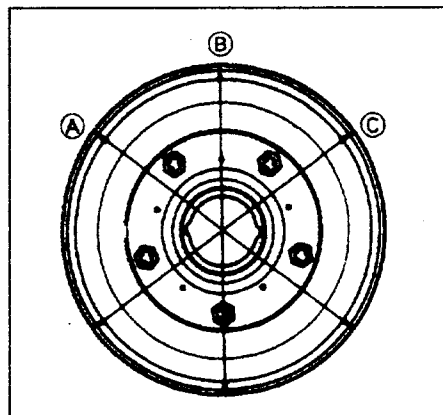


D2L.

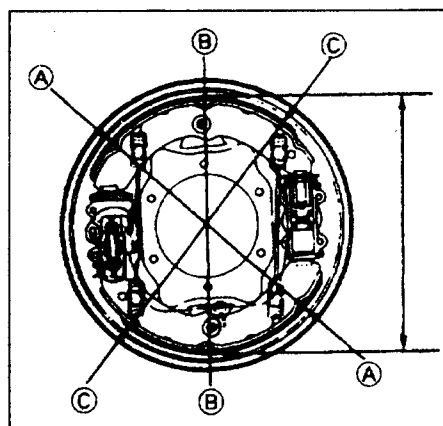
6. Поверните регулятор "А" в направлении ② на 5-6 зубцов.
7. Установите уплотнение на смотровое отверстие на тормозном щите.
8. Повторите процедуры с пункта 4 по пункт 7 для каждого колеса.
9. Опустите автомобиль.

Модели с автоматическим регулятором

1. Измерьте в направлениях "А", "В" и "С" внутренний диаметр тормозного барабана.



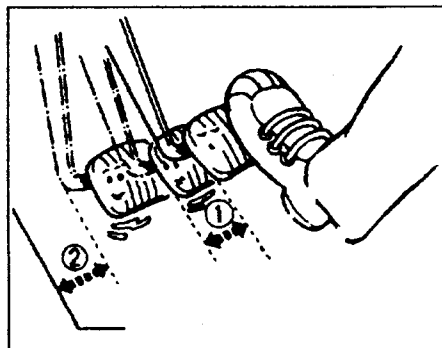
2. Измерьте внешний диаметр по накладкам тормозных колодок в направлениях "А", "В" и "С"



3. Поверните колесо регулятора, так чтобы разница между внутренним диаметром тормозного барабана и внешним диаметром по накладкам тормозных колодок составляла 0,6 мм.
4. Нажмите на педаль тормоза во время вращения колеса или движения автомобиля.

Регулировка педали тормоза

1. Регулировка высоты расположения и свободного хода педали (величины свободного хода и высоты расположения педали см. в таблице "Величины свободного хода и высоты расположения педали").

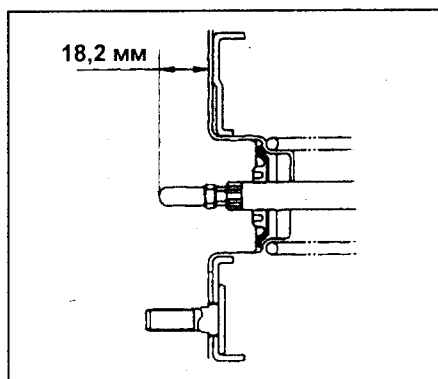


- 1 - свободный ход педали, 2 - высота расположения педали.

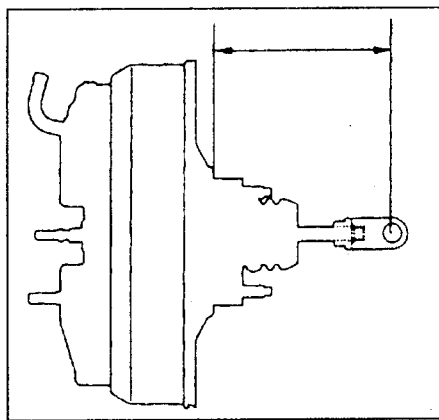
(Модели с вакуумным усилителем)

Шток вакуумного усилителя тормозов должен быть отрегулирован та-

ким образом, что бы величина выступающего от опорной поверхности главного тормозного цилиндра до привалочной поверхности вакуумного усилителя составляла 18,2 мм.



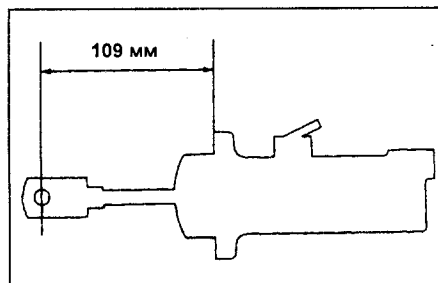
Расстояние от центра отверстия под осевой палец в вилке до поверхности кронштейна педали тормоза должно составлять с проставкой 109 мм, без проставки 129 мм.



Если указанные размеры совпадают с действительными размерами на автомобиле, то нет необходимости регулировки высоты расположения и свободного хода педали.

(Модели с гидравлическим усилителем)

Расстояние от центра отверстия под осевой палец в вилке до поверхности кронштейна педали тормоза должно составлять с проставкой 109 мм.



Если указанный размер совпадает с действительным размером на автомобиле, то нет необходимости регулировки высоты расположения и свободного хода педали.

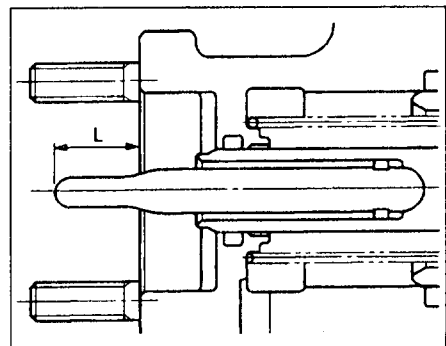
Таблица. Величины свободного хода и высоты расположения педали.

Свободный ход педали.		
Модель		Величина, мм
Модели с вакуумным усилителем		4-7
Модели с гидравлическим усилителем		1-3
Высота расположения педали (при нажатии педали с усилием 50 кг).		
Модель	Комплектация	Величина, мм
NHR	Модели с передними дисковыми тормозными механизмами	40
	Модели с передними барабанными тормозными механизмами	50
NKR	Модели с передними дисковыми тормозными механизмами	40
	Модели с передними барабанными тормозными механизмами	6,5 тонн кроме 6,5 тонн	40 60
NPR, NQR	Модели с передними дисковыми тормозными механизмами	40
	Модели с передними барабанными тормозными механизмами	меньше 7 тонн больше 7 тонн	60 40
NQR	Гидравлический усилитель	50
NPS		40

Гидравлический усилитель

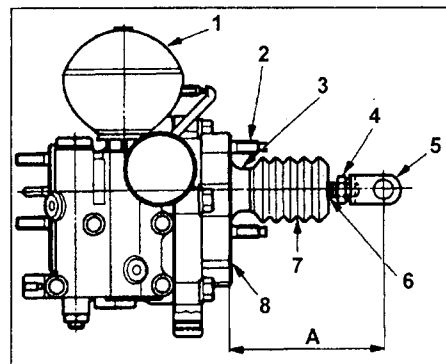
1. Проверьте величину выступания толкателя главного тормозного цилиндра.

Номинальная величина..... 17,95-18,2 мм



Если величина выступания толкателя не соответствует указанным значениям, то гидравлический усилитель должен быть заменен в сборе.

2. Проверьте величину выступания штока гидравлического усилителя.



1 - аккумулятор гидравлического усилителя, 2 - стяжной болт, 3 - крышка, 4 - стопорная гайка, 5 - вилка, 6 - шток, 7 - пыльник, 8 - фланец.

а) Ослабьте стопорную гайку выключателя стоп-сигналов.

б) Ослабьте стопорную гайку на штоке гидравлического усилителя.

в) Вращайте шток гидравлического усилителя, до тех пор пока, расстояние между отверстием под осевой палец в вилке до поверхности кронштейна педали тормоза не будет равным 109±1 мм

Если указанный размер совпадает с действительным размером на автомобиле, то нет необходимости регулировки высоты расположения и свободного хода педали.

г) Затяните стопорную гайку на штоке.

Момент затяжки..... 20 Н·м

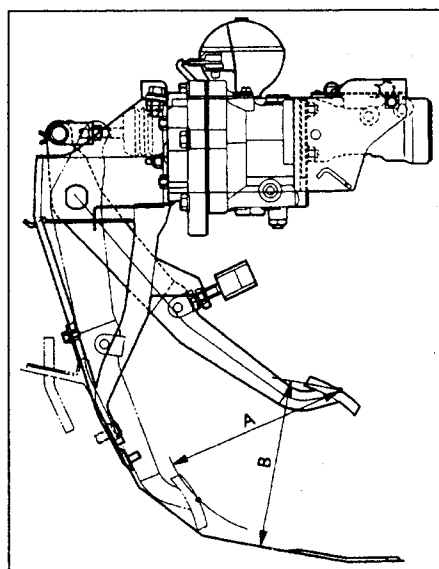
д) Отрегулируйте положение выключателя стоп-сигналов, таким образом, чтобы в нажатом положении, выключатель касался педали. Затем отверните выключатель на 1/2 оборота. Затяните стопорную гайку.

Момент затяжки..... 20 Н·м

3. Проверьте работу педали тормоза.

а) Измерьте свободный ход педали, после понижения давления в аккумуляторе гидравлического усилителя. Для этого как минимум 10 раз нажмите на педаль тормоза на остановленном двигателе.

Свободный ход педали..... 21-24 мм



б) Нажмите на педаль тормоза с усилием 294 Н на работающем двигателе. Высота расположения педали должна составлять более 35 мм.

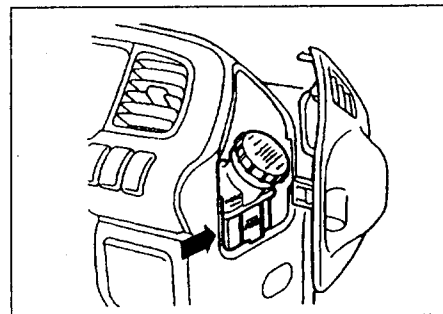
в) Проверьте высоту положения педали в свободном состоянии, как показано на рисунке.

Высота "А"..... 180±5 мм

Высота "В"..... 167 мм

Прокачка тормозной системы (модели с вакуумным усилителем)

Присутствие воздуха в системе - результат низкого уровня жидкости в бачке главного тормозного цилиндра или вмешательства в систему. Для удаления воздуха из системы на каждом тормозном цилиндре установлены штуцеры для прокачки. Если воздух попал в систему из-за низкого уровня жидкости, прокачивать нужно будет все четыре тормоза.



Последовательность прокачки:

Модели с левым рулем:

Заднее правое колесо→Клапан ограничения тормозных усилий (если установлен)→Переднее правое колесо→Переднее левое колесо→Гидравлический усилитель (если установлен)

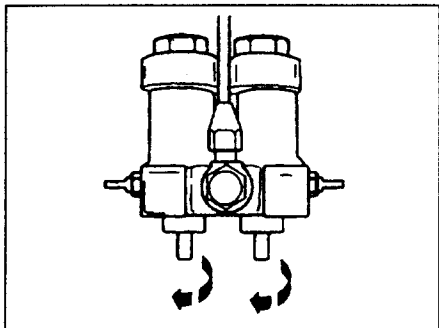
Модели с правым рулем:

Заднее правое колесо→Клапан ограничения тормозных усилий (если установлен)→Переднее левое колесо→Переднее правое колесо→Гидравлический усилитель (если установлен)

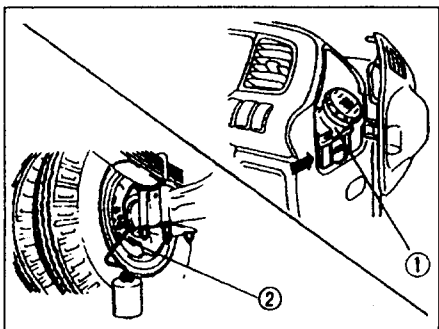
1. Запустите двигатель и дайте ему немного поработать для повышения давления в усилителе тормозов.

Примечание: в случае если процедура будет выполнена без предварительного запуска двигателя, то в вакуумном или гидравлическом усилителе может возникнуть обратный эффект.

Если автомобиль оснащен гидравлическим усилителем, поверните клапаны прокачки на аварийном клапане против часовой стрелки, до момента пока они слегка не соприкоснутся с ограничителями.



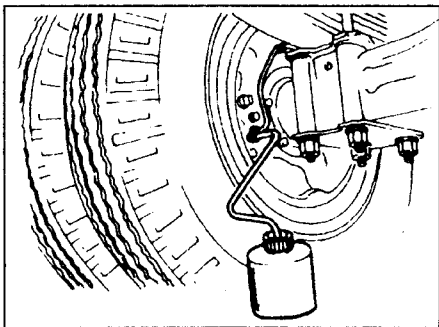
2. Заполните бачок главного тормозного цилиндра рекомендованной тормозной жидкостью до метки "MAX". Уровень жидкости при прокачке системы не должен падать ниже середины высоты бачка.



3. Прокачку ведите в рекомендованной выше последовательности.

4. Снимите колпачок штуцера прокачки и очистите штуцер.

5. Наденьте на штуцера прокачки прозрачный шланг. Шланг на штуцере должен сидеть плотно. Второй конец шланга опустите в прозрачную емкость, наполненную наполовину чистой тормозной жидкостью. Конец шланга должен быть под уровнем жидкости.

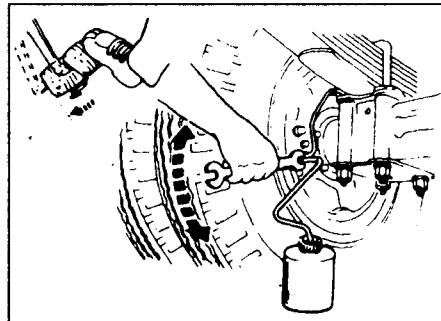


6. Качайте педаль тормоза два или три раза и затем держите ее в нижнем положении.

7. Поверните штуцер прокачки на половину оборота и нажмите на педаль тормоза до отказа. Наблюдайте за выходом жидкости из шланга.

8. Закройте штуцер, как только прекратится выход жидкости и пузырьков воздуха. Медленно отпустите педаль тормоза.

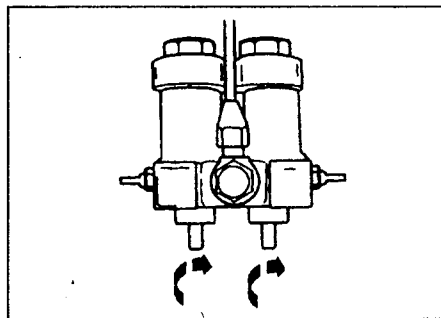
9. Повторите операции п.п. 6-8 до полного прекращения выхода пузырьков воздуха.



10. Установите колпачок штуцера прокачки.

11. Повторите процедуры описанные выше на остальных штуцерах прокачки в рекомендованной последовательности.

Примечание: если автомобиль оснащен гидравлическим усилителем, то затяните клапаны прокачки на аварийном клапане. Если данная процедура не будет выполнена, то прокачка будет возможна контура, но без аварийного клапана.



Прокачка тормозной системы (модели с гидравлическим усилителем)

Примечание: после снятия гидравлического усилителя и/или отсоединения тормозных трубок, не запускайте двигатель, пока не будет выполнена прокачка и весь воздух не будет удален из системы.

1. Проверьте, что все трубки тормозной системы подсоединены к гидравлическому усилителю и главному тормозному цилиндру.

2. Долейте, при необходимости, рекомендованную тормозную жидкость в бачок тормозной системы до метки "MAX". Уровень жидкости при прокачке системы не должен падать ниже середины высоты бачка.

3. Запустите двигатель на 5 секунд.

4. Остановите двигатель и проверьте уровень тормозной жидкости в бачке тормозной системы.

5. Если уровень тормозной жидкости ниже отметки "MIN", снова долейте тормозную жидкость до метки "MAX".

6. Повторите процедуры по пунктам 2-5 до тех пор пока тормозная жидкость не будет вспениваться. При вспенивании, необходимо остановить процедуры, до момента исчезновения пены, и затем продолжить работу.

7. При запуске двигателя, медленно выжмите педаль тормоза пять раз.

8. Остановите двигатель и проверьте уровень тормозной жидкости в бачке тормозной системы. Если уровень тормозной жидкости ниже отметки "MIN", снова долейте до метки "MAX".

9. Не заводя двигатель, медленно выжмите педаль тормоза как минимум десять раз.

10. Проверьте что нет вспенивания тормозной жидкости в бачке и ее уровень не изменился. При вспенивании тормозной жидкости, подождите некоторое время до исчезновения пены и выполните процедуры по пунктам 7-9.

11. При необходимости удалите воздух из тормозной системы, через главный тормозной цилиндр или рабочий тормозной цилиндр. Убедитесь что условия пункта 10 выполнены даже при заведенном двигателе.

12. Запустите двигатель, уверенно нажмите на педаль тормоза до момента возникновения большого усилия со стороны усилителя, и повторите процедуру около 30 раз (1 нажатие за 1-3 секунды). При выполнении операции, не удерживайте педаль тормоза более 1 секунды в области больших усилий.

13. Остановите двигатель и нажмите на педаль тормоза как минимум 10 раз.

14. Проверьте состояние и уровень тормозной жидкости. Если уровень не изменился и нет вспенивания, то процедура прокачки гидравлического усилителя завершена. При вспенивании, подождите некоторое время до исчезновения пены и выполните процедуры по пунктам 12-13.

Стояночный тормоз

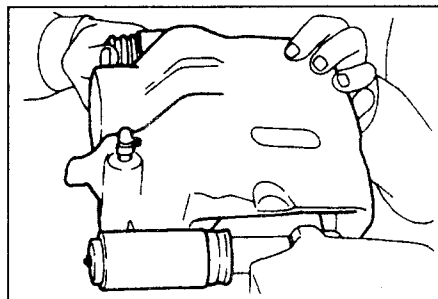
Процедуры проверки и регулировки стояночного тормоза описаны в разделе "Стояночный тормоз".

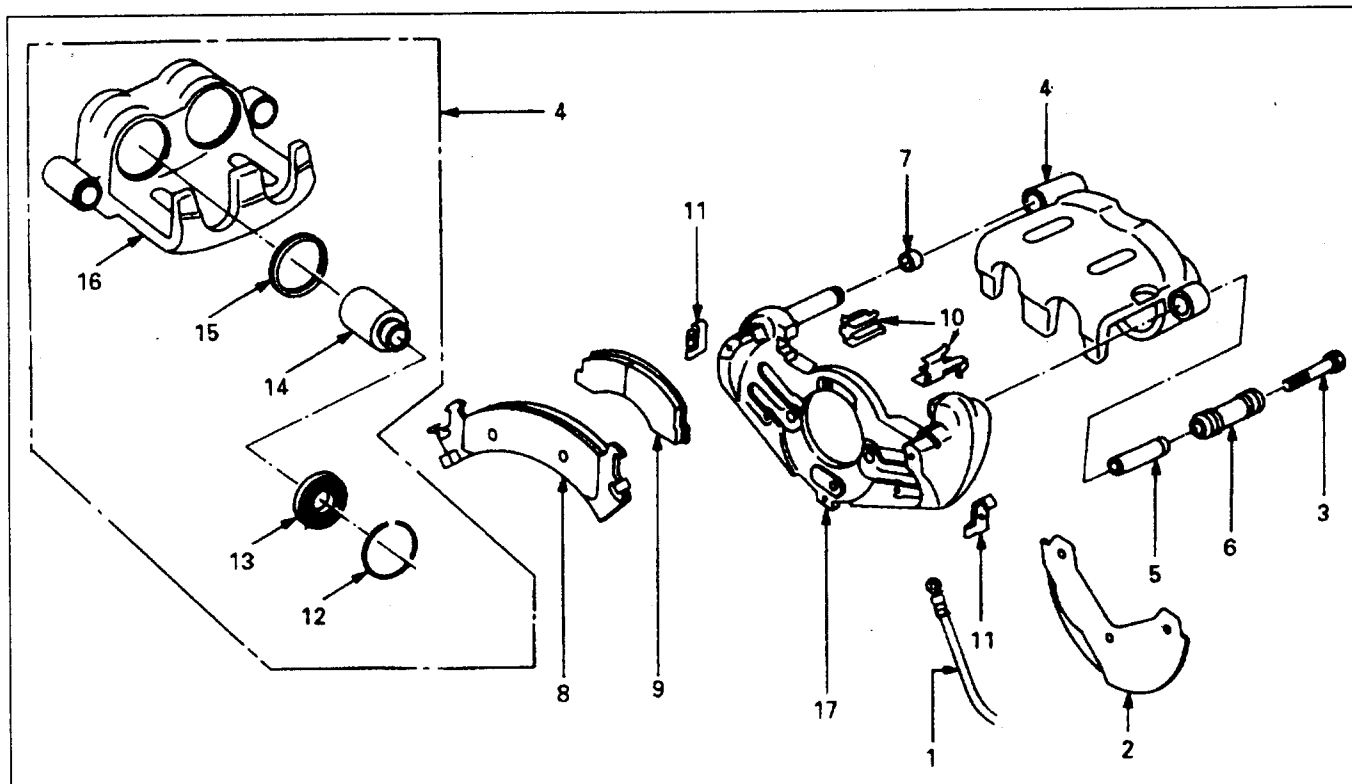
Передние дисковые тормозные механизмы

Снятие (зависимая подвеска (диаметр 282 мм))

Очередность при снятии (см. рисунок "Передние дисковые тормозные механизмы (зависимая подвеска (диаметр 282 мм))"):

1. Гибкий тормозной шланг.
2. Грязевой щиток.
3. Болт направляющего пальца.
4. Подвижная скоба суппорта. Сдвиньте подвижную скобу изнутри.

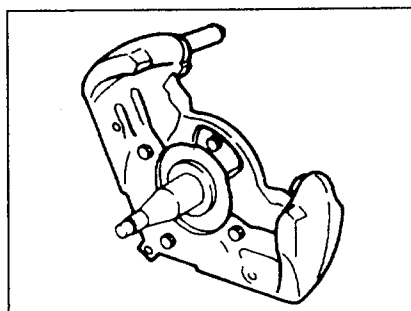




Передние дисковые тормозные механизмы (зависимая подвеска (диаметр 282 мм)). 1 - Гибкий тормозной шланг. 2 - Грязевой щиток. 3 - Болт направляющего пальца. 4 - Подвижная (плавающая) скоба суппорта. 5 - Втулка. 6 - Пыльник втулки. 7 - Пыльник болта направляющего пальца. 8 - Наружная тормозная колодка. 9 - Внутренняя тормозная колодка. 10 - Пружины внутренней тормозной колодки. 11 - Пружины наружной тормозной колодки. 12 - Удерживающее кольцо пыльника цилиндра. 13 - Пыльник цилиндра. 14 - Поршень рабочего цилиндра. 15 - Уплотняющая манжета поршня. 16 - Корпус подвижной скобы. 17 - Кронштейн суппорта.

- 5. Втулка.
- 6. Пыльник втулки.
- 7. Пыльник болта направляющего пальца.
- 8. Наружная тормозная колодка.
- 9. Внутренняя тормозная колодка.
- 10. Пружины внутренней тормозной колодки.
- 11. Пружины наружной тормозной колодки.
- 12. Удерживающее кольцо пыльника цилиндра.
- 13. Пыльник цилиндра.
- 14. Поршень рабочего цилиндра.

17. Кронштейн суппорта.

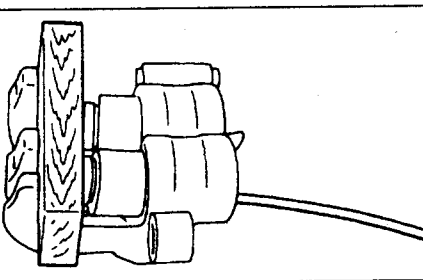


Перед снятием тормозного суппорта в сборе снимите ступицу колеса и тормозной диск. Смотрите «Ступица и диск».

Извлеките подвижную скобу суппорта с внутренней стороны.

- 4. Пыльник пальца.
- 5. Внешняя тормозная колодка.
- 6. Внутренняя тормозная колодка.
- 7. Пружинки тормозных колодок.
- 8. Кронштейн суппорта.
- 9. Направляющий кожух воздуха.
- 10. Переходник.
- 11. Кольцо крепления пыльника.
- 12. Пыльник поршня.
- 13. Поршень.

Перед снятием кронштейна суппорта снимите ступицу колеса и тормозной диск. Смотрите «Ступица и диск».



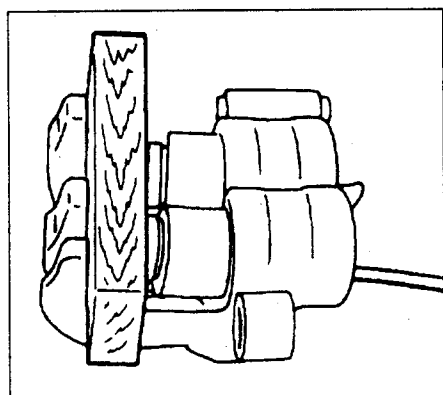
(2) Подайте сжатый воздух под давлением приблизительно 196 кПа в корпус подвижной скобы через отверстие для подачи тормозной жидкости.

- 14. Уплотняющая манжета поршня.
- 15. Подвижная скоба суппорта в сборе.

Снятие (зависимая подвеска (диаметр 293 и 310 мм))

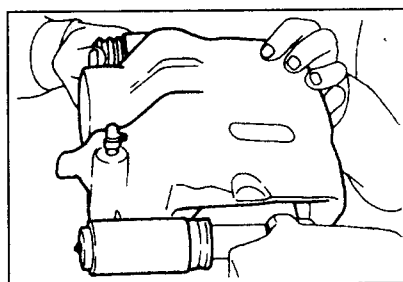
Очередность снятия (см. рисунок "Передние дисковые тормозные механизмы (зависимая подвеска (диаметр 293 и 310 мм))"):

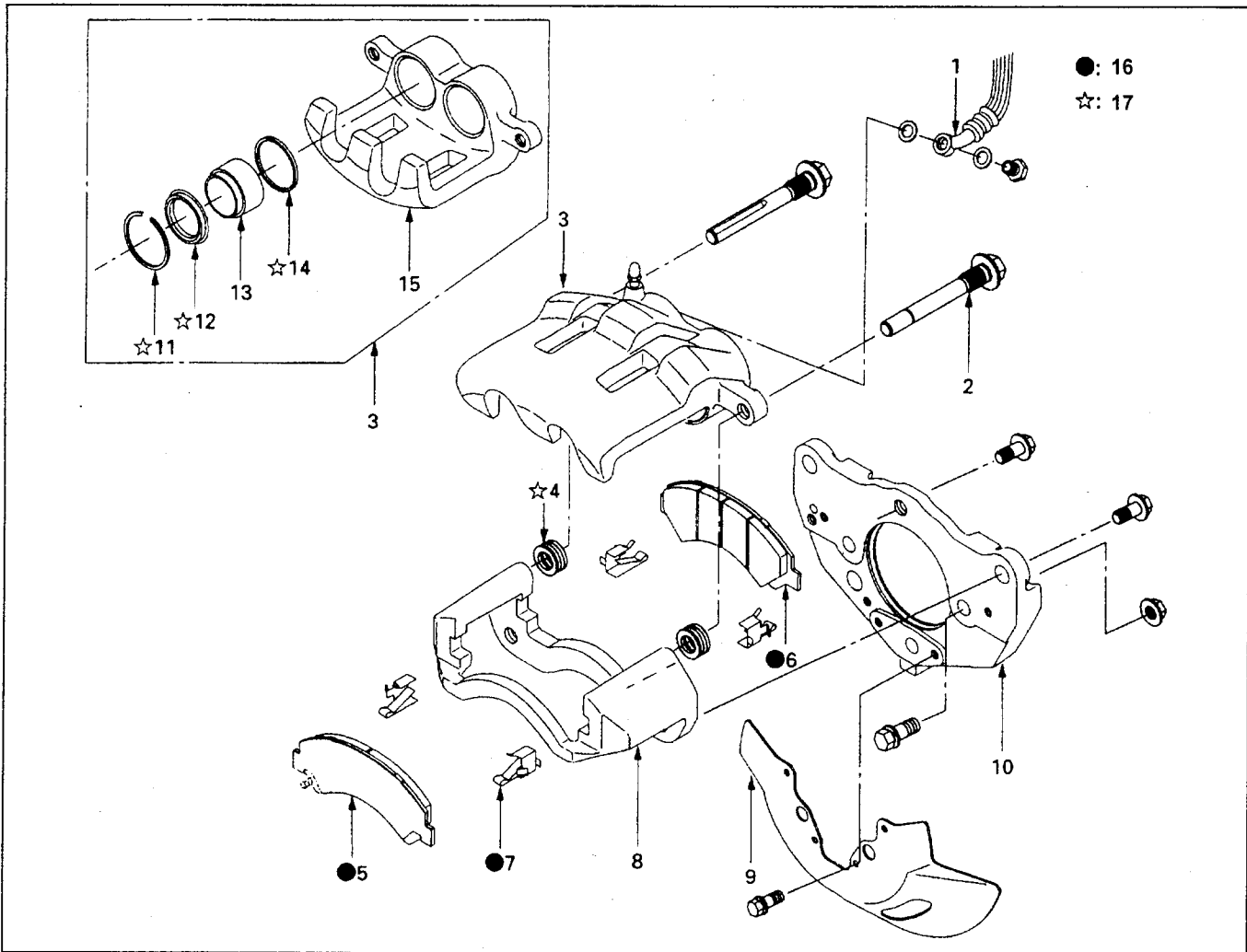
- 1. Гибкий тормозной шланг.
- 2. Болт направляющего пальца.
- 3. Подвижная скоба суппорта в сборе.



(2) Подайте сжатый воздух под давлением приблизительно 196 кПа в корпус подвижной скобы через отверстие для подачи тормозной жидкости.

- 15. Уплотняющая манжета поршня.
- 16. Корпус подвижной скобы.



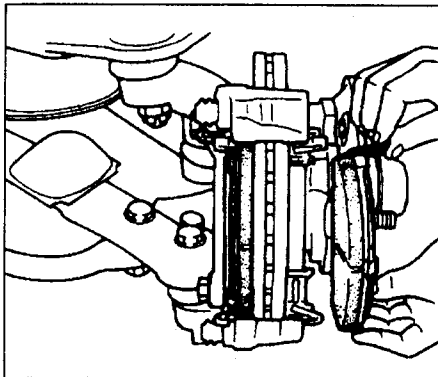


Передние дисковые тормозные механизмы (зависимая подвеска (диаметр 293 и 310 мм)). 1 - Гибкий тормозной шланг. 2 - Болт направляющего пальца. 3 - Подвижная (плавающая) скоба суппорта в сборе. 4 - Пыльник пальца. 5 - Внешняя тормозная колодка. 6 - Внутренняя тормозная колодка. 7 - Пружинки тормозных колодок. 8 - Кронштейн суппорта. 9 - Направляющий кожух воздуха. 10 - Переходник. 11 - Кольцо крепления пыльника. 12 - Пыльник поршня. 13 - Поршень. 14 - Уплотняющая манжета поршня. 15 - Подвижная скоба суппорта в сборе. 16 - Входит в комплект замены колодок. 17 - Входит в комплект замены уплотнителей.

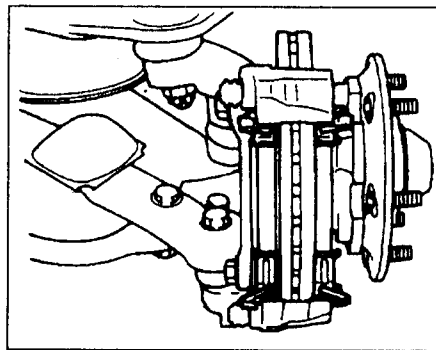
Снятие (независимая передняя подвеска (NHR и NKR))

Очередность при снятии (см. рисунок "Передние дисковые тормозные механизмы (независимая передняя подвеска (NHR и NKR))"):

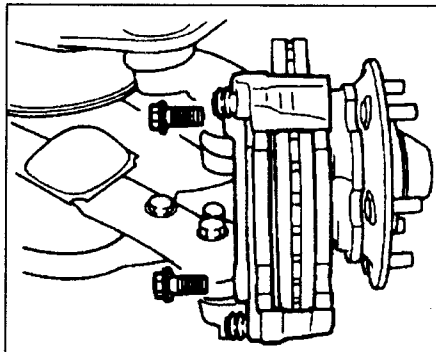
1. Соединительный болт и гибкий тормозной шланг.
2. Болт фиксирующего пальца.
3. Болт направляющего пальца.
4. Подвижная скоба суппорта в сборе.
5. Тормозные колодки.



6. Пружина тормозных колодок.

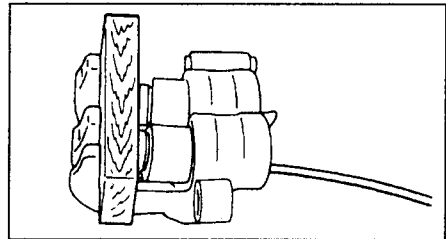


7. Кронштейн суппорта.



8. Удерживающее кольцо пыльника поршня.
9. Пыльник поршня.
10. Поршень.

(1) Установите деревянный брусок в корпус подвижной скобы через отверстие для подачи тормозной жидкости.

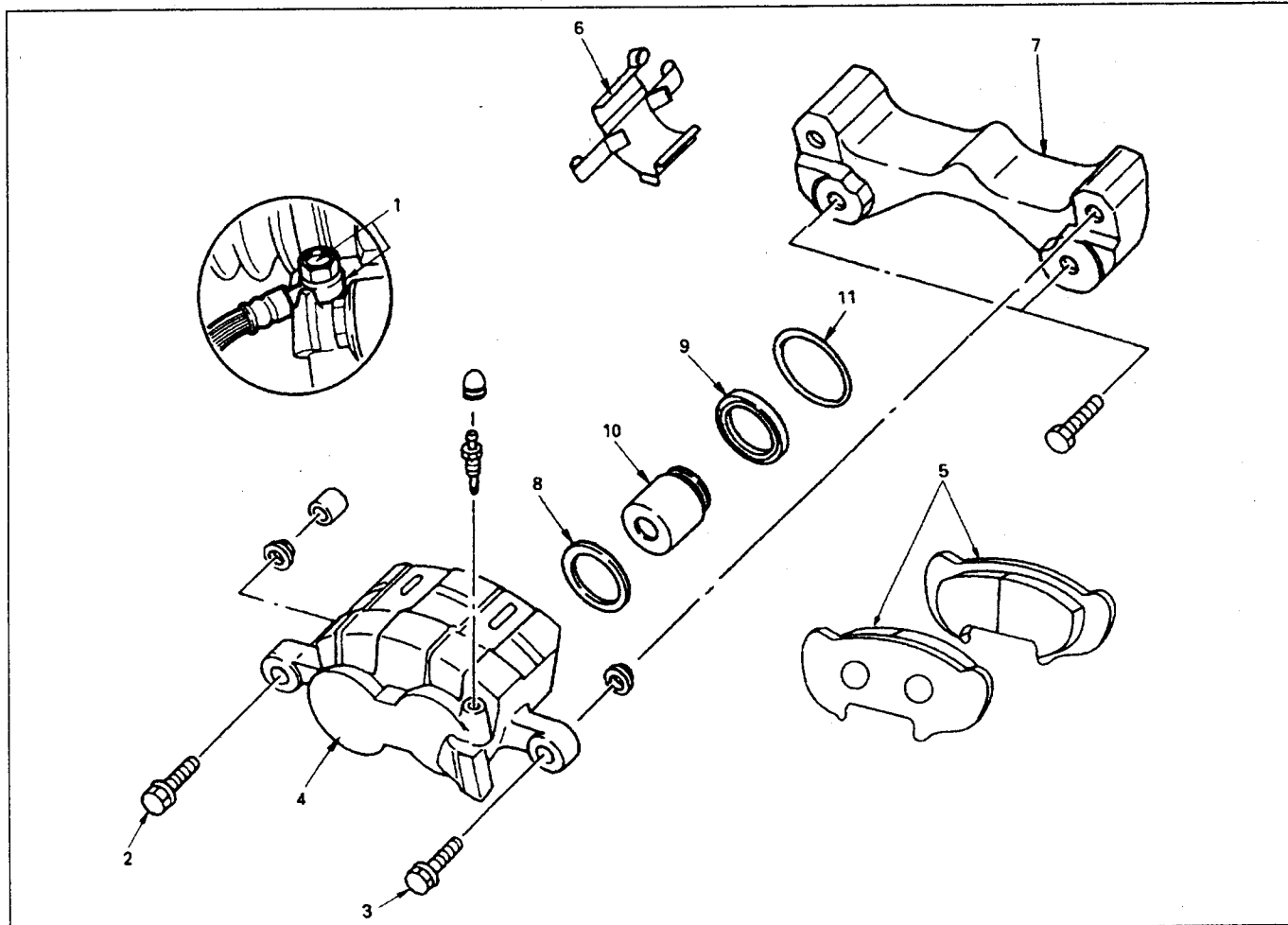


(2) Подайте сжатый воздух под давление приблизительно 196 кПа в корпус подвижной скобы через отверстие для подачи тормозной жидкости.

11. Уплотняющая манжета поршня.

Проверка и ремонт

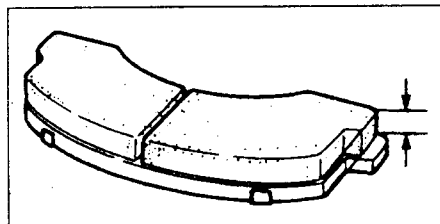
При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.



Передние дисковые тормозные механизмы (независимая передняя подвеска (NHR и NKR)). 1 - Соединительный болт и гибкий тормозной шланг. 2 - Болт фиксирующего пальца. 3 - Болт направляющего пальца. 4 - Подвижная скоба суппорта в сборе. 5 - Тормозные колодки. 6 - Пружина тормозных колодок. 7 - Кронштейн суппорта. 8 - Удерживающее кольцо пыльника поршня. 9 - Пыльник поршня. 10 - Поршень. 11 - Уплотняющая манжета поршня.

Передние тормозные колодки

При помощи штангенциркуля замерьте толщину накладок внутренней и внешней тормозных колодок.



Стандартная толщина накладок тормозных колодок:

Зависимая подвеска:

Ø 282 мм 14 мм

Ø 293 мм 13 мм

Ø 310 мм 13 мм

Независимая подвеска:

NHR 12 мм

NKR 14 мм

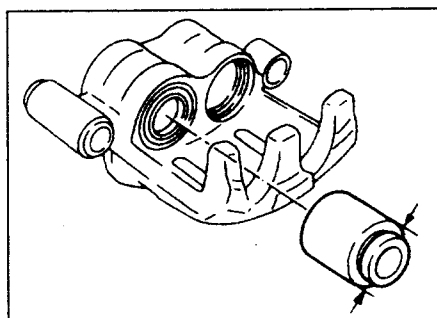
Минимальная толщина накладок тормозных колодок 1,0 мм

Если толщина накладок тормозных колодок меньше установленного предела, замените колодки в комплекте.

Зазор между стенками тормозного цилиндра и поршнем

1. Замерьте наружный диаметр поршня при помощи микрометра.

2. Замерьте внутренний диаметр тормозного цилиндра при помощи нутромера.
3. Рассчитайте зазор между поршнем и стенками цилиндра.



Зазор между поршнем и стенками цилиндра:

стандартный 0,08 - 0,18 мм

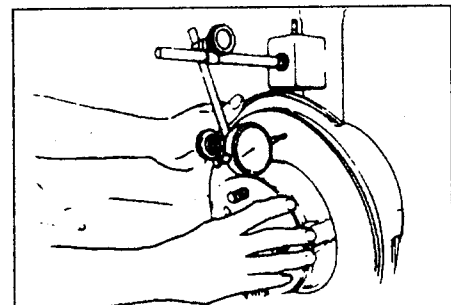
предельный 0,23 мм

Если определённый зазор превышает максимально допустимый, замените поршень и/или корпус подвижной скобы совместно с ремонтным комплектом уплотнений поршня.

Тормозной диск

Боковое биение:

1. Правильно отрегулируйте подшипники ступицы колеса. Смотрите «Передняя ось».



2. Установите в удобном месте на подвески автомобиля индикатор часового типа, так чтобы измерительная ножка индикатора соприкасалась с рабочей поверхностью тормозного диска на расстоянии приблизительно 29 мм от наружной окружности тормозного диска.

3. Проверните тормозной диск на один полный оборот. Измерьте боковое биение.

Максимально допустимое боковое биение 0,13 мм

Коробление и толщина тормозного диска

Замерьте толщину диска в четырёх или более местах по окружности диска. Все замеры необходимо проводить на расстоянии 29 мм от наружной окружности диска.

Толщина диска, замеренная в различных местах по окружности диска, не может отличаться друг от друга более чем на 0,02 мм.

Максимальное отличие по толщине..... 0,02 мм

Стандартная толщина диска:

Зависимая подвеска:

Ø 282 мм..... 35,0 мм

Ø 293 мм..... 40,0 мм

Ø 310 мм..... 42,0 мм

Независимая подвеска:

NHR..... 30,0 мм

NKR..... 35,0 мм

Минимальная толщина диска:

Зависимая подвеска:

Ø 282 мм..... 32,0 мм

Ø 293 мм..... 37,0 мм

Ø 310 мм..... 39,0 мм

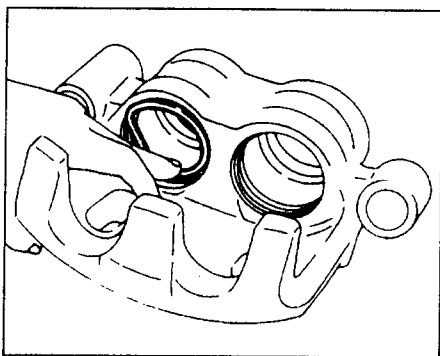
Независимая подвеска:

NHR..... 28,5 мм

NKR..... 32,0 мм

Установка (зависимая подвеска (диаметр 282 мм))

1. Корпус наружной скобы.
2. Уплотняющая манжета поршня.



(1) Нанесите специальную смазку для резиновых изделий на поверхность манжеты поршня. Такая смазка входит в ремонтный комплект уплотнений поршня.

(2) Установите манжету поршня в соответствующую проточку в отверстии цилиндра.

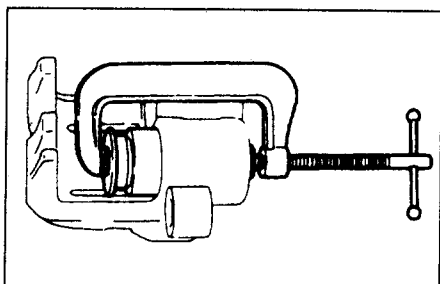
3. Поршень.

4. Пыльник цилиндра.

5. Удерживающее кольцо пыльника цилиндра.

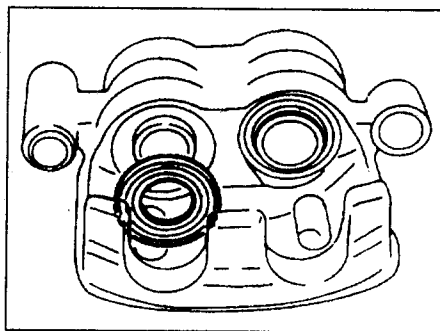
(1) Нанесите тормозную жидкость на наружную поверхность поршня.

(2) При помощи ручной струбцинки вставьте поршень в цилиндр.



(3) Нанесите специальную смазку на поршень. Это предотвратит развитие коррозии поршня и цилиндра.

(4) Установите наружную уплотняющую кромку пыльника в проточку на корпусе цилиндра. Установите внутреннюю уплотняющую кромку пыльника в проточку на поршне.



Тщательно установите пыльник.

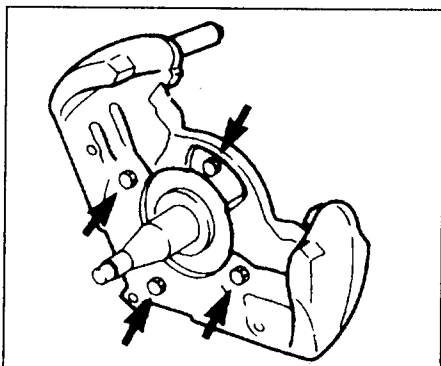
(5) Установите удерживающее кольцо пыльника в проточку цилиндра. Удерживающее кольцо необходимо полностью установить в проточку корпуса цилиндра.

6. Кронштейн суппорта.

(1) Установите кронштейн суппорта на поворотный кулак.

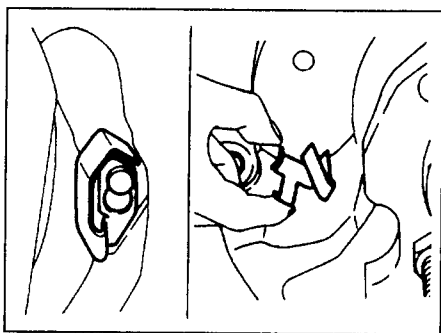
(2) Затяните гайки крепления кронштейна суппорта установленным моментом затяжки.

Момент затяжки..... 157 Н•м



7. Пружины наружной колодки.

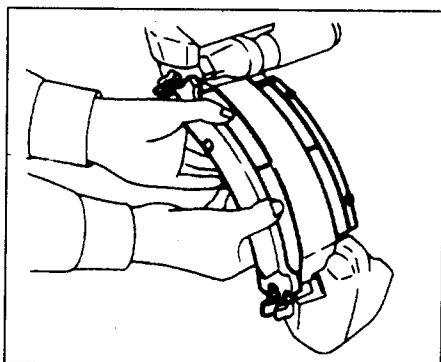
8. Пружины внутренней колодки.



Убедитесь, что пружины колодок полностью и правильно встали в корпус суппорта.

9. Внутренняя колодка.

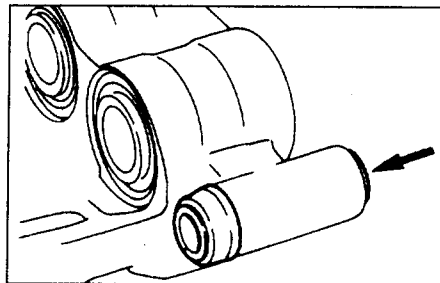
10. Наружная колодка.



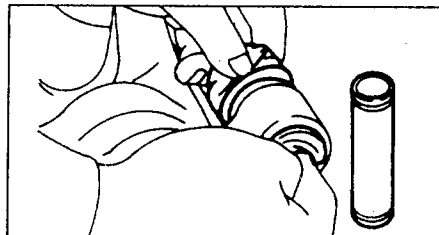
Установите внутреннюю и внешнюю тормозные колодки в кронштейн суппорта.

11. Пыльник направляющего пальца.

(1) Нанесите приблизительно один грамм специальной смазки во внутреннее отверстие пыльника. Это предотвратит коррозию направляющего пальца. Такая смазка входит в ремонтный комплект уплотнений.

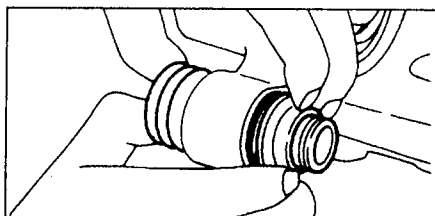


(2) Установите пыльник направляющего пальца на кронштейн суппорта. Внутренняя уплотняющая кромка пыльника устанавливается на корпус подвижной скобы после ее установки.



12. Пыльник втулки.

13. Втулка.



(1) Нанесите приблизительно один грамм специальной смазки во внутреннее отверстие пыльника втулки. Это предотвратит коррозию втулки. Такая смазка входит в ремонтный комплект уплотнений.

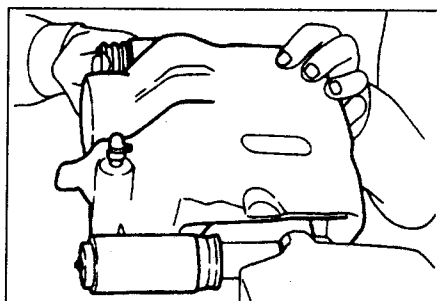
(2) Установите пыльник втулки на корпус подвижной скобы.

(3) Установите втулку в пыльник втулки.

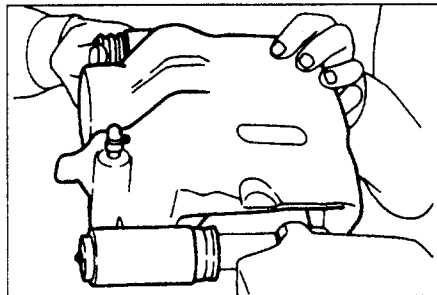
(4) Установите уплотняющую кромку пыльника в проточку втулки.

14. Подвижная скоба суппорта в сборе.

15. Болт направляющего пальца.



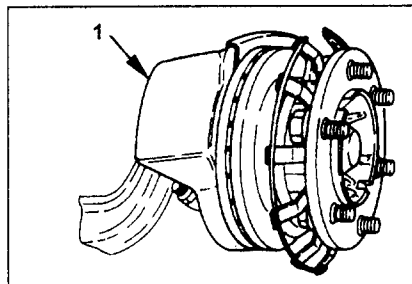
- (1) Установите подвижную скобу суппорта на кронштейн суппорта.
- (2) Установите кромку пыльника направляющего пальца в проточку направляющего пальца.
- (3) Поверните подвижную скобу, установив её в первоначальное положение.



- (4) Затяните болт направляющего пальца установленным моментом затяжки.

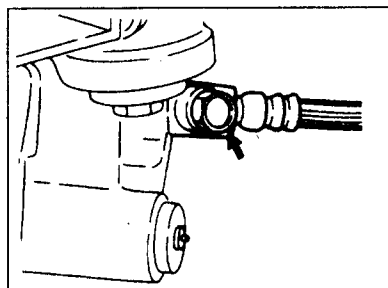
Момент затяжки 92 Н•м
16. Грязевой щиток.

Затяните болты крепления грязевого щитка установленным моментом затяжки.



1 - Грязевой щиток.

Момент затяжки 37 Н•м
17. Гибкий тормозной шланг.

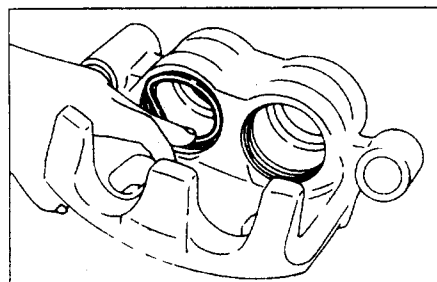


Затяните болт крепления тормозного шланга установленным моментом затяжки.

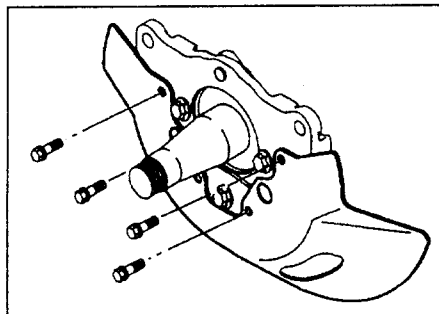
Момент затяжки 34 Н•м

Установка (зависимая подвеска (диаметр 293 и 310 мм))

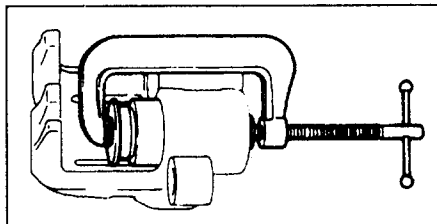
1. Корпус наружной скобы.
2. Уплотняющая манжета поршня.



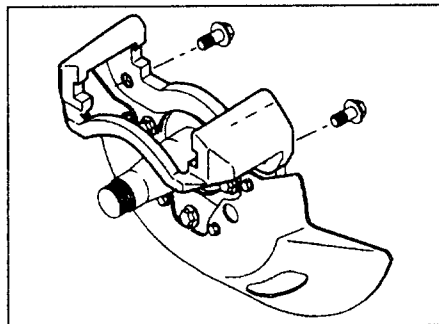
- (1) Нанесите специальную смазку для резиновых изделий на поверхность манжеты поршня. Такая смазка входит в ремонтный комплект уплотнений поршня.
 - (2) Установите манжету поршня в соответствующую проточку в отверстии цилиндра.
3. Поршень.
 4. Пыльник цилиндра.
 5. Удерживающее кольцо пыльника цилиндра.



Момент затяжки 13 Н•м
8. Кронштейн суппорта

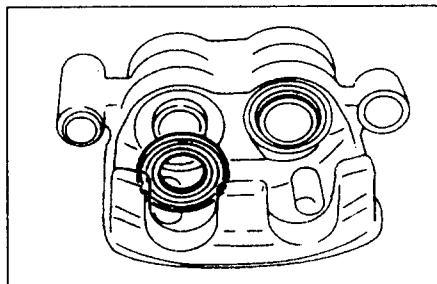


- (1) Нанесите тормозную жидкость на наружную поверхность поршня.
- (2) Нанесите специальную смазку на поршень. Это предотвратит развитие коррозии поршня и цилиндра.
- (3) При помощи ручной струбцилки вставьте поршень в цилиндр.
- (4) Установите наружную уплотняющую кромку пыльника в проточку на корпусе цилиндра. Установите внутреннюю уплотняющую кромку пыльника в проточку на поршне. Тщательно установите пыльник.

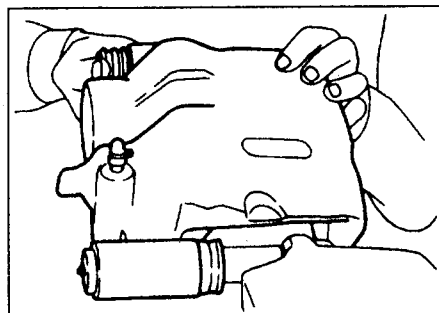


Затяните болт крепления кронштейна суппорта установленным моментом затяжки.

Момент затяжки 221 Н•м
9. Пружины тормозных колодок.

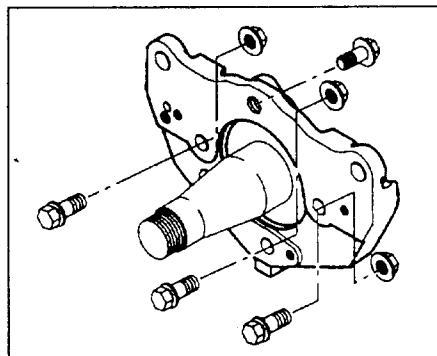


- (5) Установите удерживающее кольцо пыльника в проточку цилиндра. Удерживающее кольцо необходимо полностью установить в проточку корпуса цилиндра.
6. Переходник.



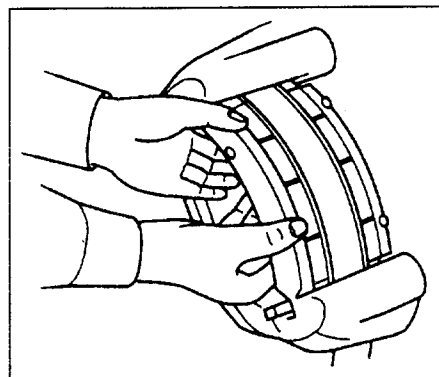
Убедитесь, что пружины колодок полностью встали в корпус суппорта

10. Внутренняя колодка.
 11. Наружная колодка.
- Установите внутреннюю и внешнюю тормозные колодки в кронштейн суппорта.

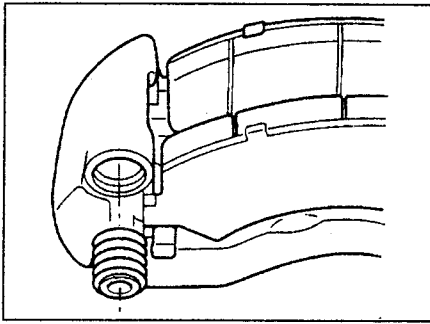


- (1) Установите переходник на поворотный кулак.
- (2) Затяните болты и гайки крепления переходника установленным моментом затяжки.

Момент затяжки 162 Н•м
7. Направляющий кожух воздуха.
Затяните болты крепления направляющего кожуха установленным моментом затяжки.

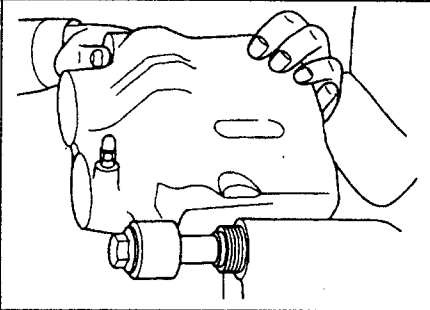


12. Пыльник направляющего пальца.
- (1) Нанесите приблизительно один грамм специальной смазки во внутреннее отверстие пыльника. Это предотвратит коррозию направляющего пальца. Такая смазка входит в ремонтный комплект уплотнений.

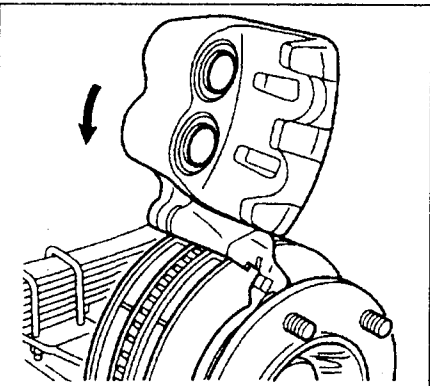


(2) Установите пыльник направляющего пальца на кронштейн суппорта.

13. Подвижная скоба суппорта в сборе.
14. Болт направляющего пальца.



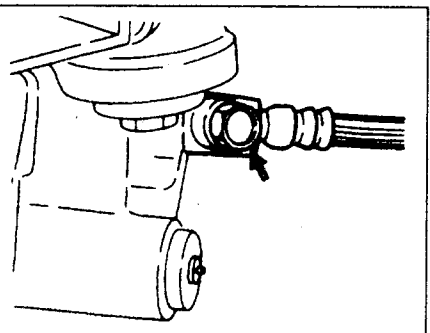
(1) Установите подвижную скобу суппорта на кронштейн суппорта.
(2) Поверните подвижную скобу суппорта в её нормальное положение.



Будьте осторожны, не повредите пыльник.

(3) Затяните болт направляющего пальца установленным моментом затяжки.

Момент затяжки 137 Н•м
15. Гибкий тормозной шланг.

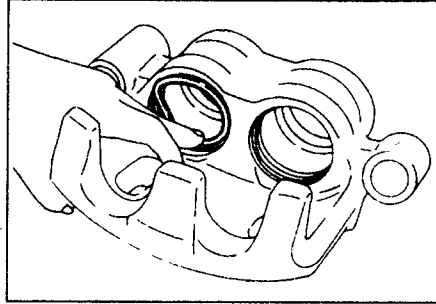


Затяните болт крепления тормозного шланга установленным моментом затяжки.

Момент затяжки 34 Н•м

Установка (независимая передняя подвеска (NHR и NKR))

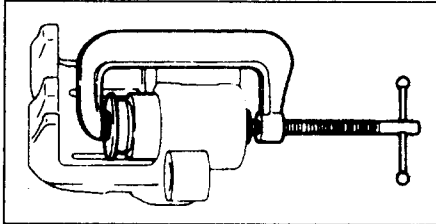
1. Уплотняющая манжета поршня.



(1) Нанесите специальную смазку для резиновых изделий на поверхность манжеты поршня. Такая смазка входит в ремонтный комплект уплотнений поршня.

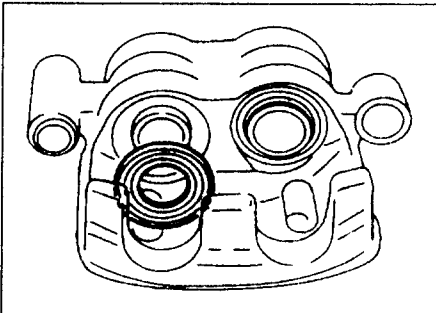
(2) Установите манжету поршня в соответствующую проточку в отверстии цилиндра.

2. Поршень.



3. Пыльник цилиндра.

4. Удерживающее кольцо пыльника цилиндра.



(1) Нанесите тормозную жидкость на наружную поверхность поршня.

(2) Нанесите специальную смазку на поршень. Это предотвратит развитие коррозии поршня и цилиндра.

(3) При помощи ручной струбцинки вставьте поршень в цилиндр.

(4) Установите наружную уплотняющую кромку пыльника в проточку на корпусе цилиндра. Установите внутреннюю уплотняющую кромку пыльника в проточку на поршне. Тщательно установите пыльник.

(5) Установите удерживающее кольцо пыльника в проточку цилиндра. Удерживающее кольцо необходимо полностью установить в проточку корпуса цилиндра.

5. Кронштейн суппорта.

Момент затяжки 226 Н•м

6. Пружины тормозных колодок.

7. Тормозные колодки.

8. Подвижная скоба суппорта в сборе.

9. Болт направляющего пальца.

10. Болт фиксирующего пальца.

Момент затяжки болта направляющего пальца и болта фиксирующего пальца 137 Н•м

11. Соединительный болт и гибкий тормозной шланг.

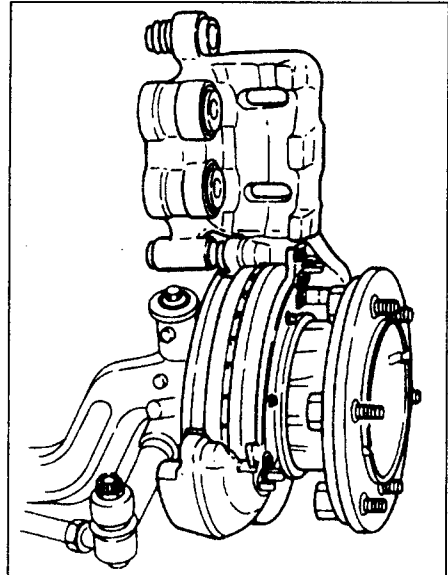
Момент затяжки соединительного болта 226 Н•м

Замена тормозных колодок передних дисковых тормозных механизмов

Для замены передних тормозных колодок последовательно выполните указанные ниже процедуры.

1. Открутите и снимите болт нижнего направляющего пальца.

2. Поднимите подвижную скобу суппорта и закрепите её при помощи проволоки к раме так, чтобы снять весовую нагрузку с гибкого тормозного шланга.



Замечание: Не отсоединяйте тормозной шланг от подвижной скобы суппорта.

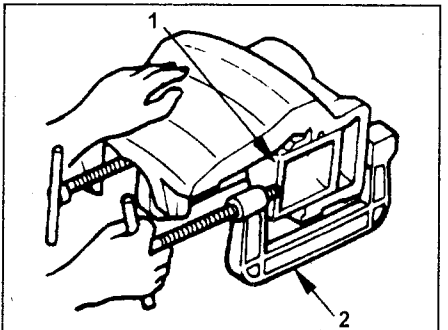
3. Снимите старые тормозные колодки вместе с пружинками и установите новые колодки совместно с новыми пружинками.

Замечание:

- Будьте осторожны, не перепутайте внутреннюю и внешнюю колодки местами.

- Не допускайте попадания на рабочую поверхность тормозного диска масла или смазки.

4. При помощи ручных струбцинок заведите поршни в цилиндры до упора, поскольку по мере износа поршни выдвигаются из цилиндра.



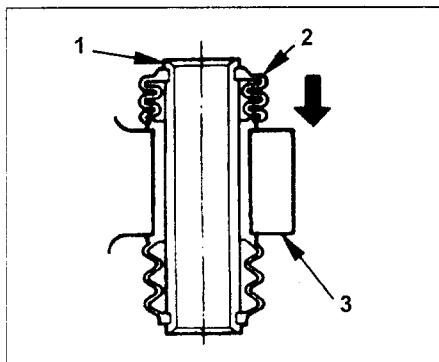
1 - пластина, 2 - струбцина.

При применении ручных струбцинок прилагайте их усилие к центру поршня, при необходимости подложите стальные пластины.

5. (Только $\varnothing 282$ мм) Прежде чем поворачивать подвижную скобу в её нормальное положение, отрегулируйте положение втулки так, чтобы между торцом втулки и кронштейном суппорта был необходимый зазор, исключающий зажатие пыльника втулки.

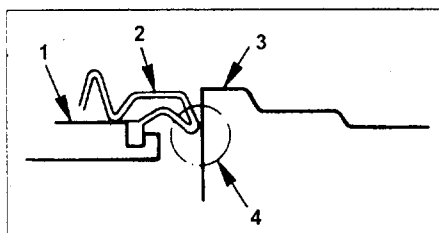
Замечание: Не допускайте попадания посторонних загрязнений во внутреннюю часть втулки.

6. Осторожно установите подвижную скобу в её нормальное положение, при этом проконтролируйте, чтобы пыльник поршня и пыльник направляющего пальца не были зажаты.



1 - втулка, 2 - пыльник, 3 - скоба.

Замечание: После установки подвижной скобы убедитесь, что пыльники поршня и направляющего пальца установлены правильно и не повреждены.



1 - втулка, 2 - пыльник, 3 - суппорт, 4 - место проверки.

7. Затяните болт направляющего пальца установленным моментом затяжки.

Момент затяжки:

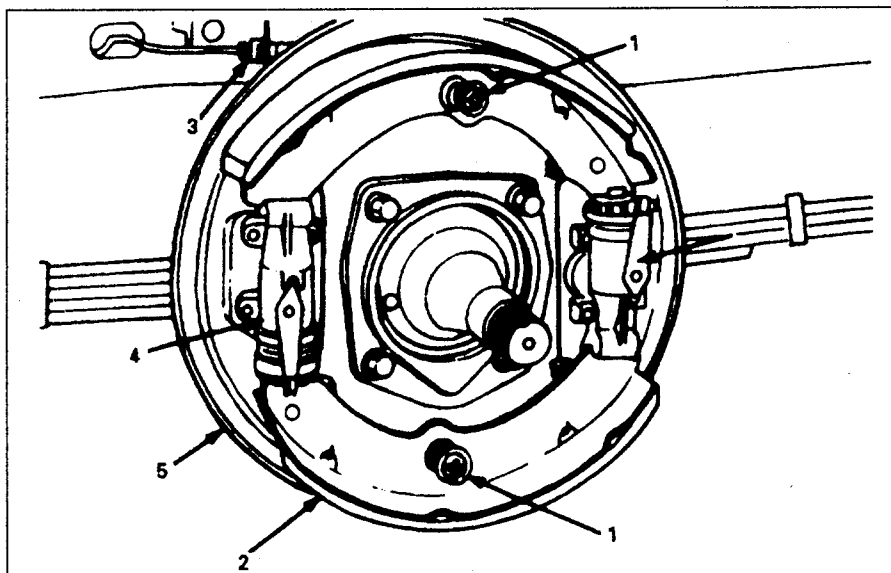
$\varnothing 282$ мм	..... 92 Н•м
$\varnothing 293, 310$ мм	..... 137 Н•м

Передние и задние барабанные тормозные механизмы

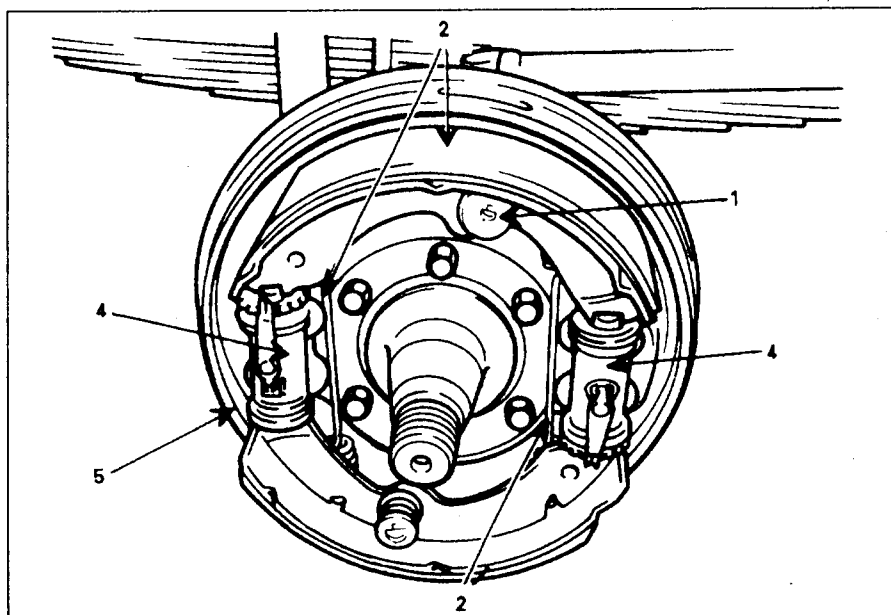
Снятие (передние барабанные тормозные механизмы)

1. Держатель колодки – пружина, фасонная шайба и шплинт.
2. Тормозная колодка с возвратной пружиной.
3. Гибкий тормозной шланг и тормозная трубка.

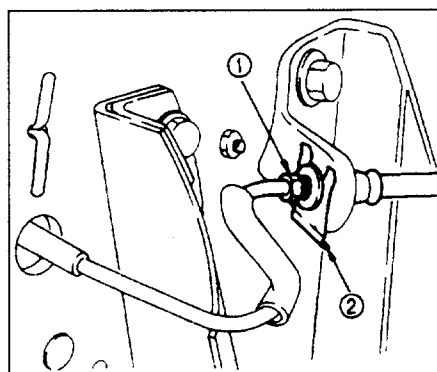
- (1) Для сбора вытекающей тормозной жидкости подставьте удобный поддон под гибкий тормозной шланг.
- (2) Ослабьте затяжку штуцерной гайки тормозной трубки (1).



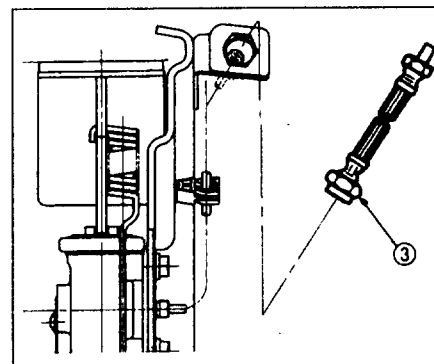
Передние барабанные тормозные механизмы. Две раскливающиеся колодки. 1 - Держатель колодки – пружина, фасонная шайба и шплинт. 2 - Тормозная колодка с возвратной пружиной. 3 - Гибкий тормозной шланг и тормозная трубка. 4 - Рабочий тормозной цилиндр. 5 - Опорный щит тормозного механизма.



Передние барабанные тормозные механизмы. Две раскливающиеся колодки с рабочими цилиндрами с двумя поршнями. 1 - Держатель колодки – пружина, фасонная шайба и шплинт. 2 - Тормозная колодка с возвратной пружиной. 3 - Гибкий тормозной шланг и тормозная трубка. 4 - Рабочий тормозной цилиндр. 5 - Опорный щит тормозного механизма.



- (3) Снимите пружинную фиксирующую скобу шланга (2) и разъедините тормозной шланг и тормозную трубку (3).



Замечание: Будьте осторожны, не допускайте перекручивания тормозной трубки и гибкого тормозного шланга.

4. Рабочий тормозной цилиндр.
5. Опорный щит тормозного механизма. Храните все снятые детали в чистом поддоне.

Снятие (задние барабанные тормозные механизмы без автоматического регулятора зазора)

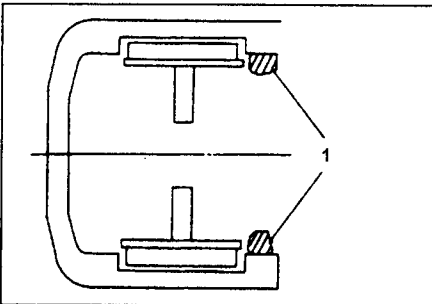
Очередность при снятии (см. рисунок "Задние барабанные тормозные механизмы без автоматического регулятора зазора"):

1. Держатель тормозной колодки – пружина, фасонная шайба и шплинт.
 2. Тормозная колодка и возвратная пружина.
 3. Тормозная трубка.
 4. Рабочий тормозной цилиндр.
 5. Опорный щит тормоза.
- Все снятые детали храните в чистом контейнере.

Снятие (задние барабанные тормозные механизмы с автоматическим регулятором)

Процедуры по снятию барабана

Если барабан имеет ступенчатый износ рабочей поверхности, а кромка посадочного отверстия подвержена сильной коррозии, снятие тормозного барабана может быть достаточно трудным.

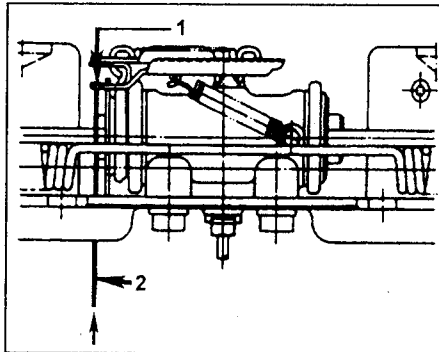


1 - места коррозии.

Описанные ниже рабочие процедуры помогут облегчить снятие тормозного барабана.

Тормозные барабаны внутренним диаметром 228,6 мм

1. Снимите резиновые заглушки с отверстий для регулировки зазора между колодками и поверхностью барабана и для отпускания регулировочного рычага.
2. При помощи длинного стержня отодвиньте регулировочный рычаг.



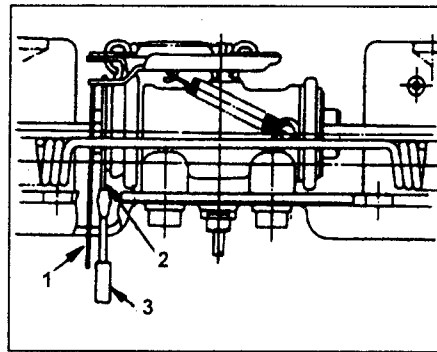
1 - регулировочный рычаг, 2 - стержень.

Диаметр стержня.....4 мм
Длина стержня.....80 мм

3. Удерживайте регулировочный рычаг, не давая ему передвигаться. Для обеспечения увеличенного зазора между колодками и тормозным барабаном, при помощи шлицевой отвёртки вращайте автоматический регулятор в сторону обратную его автоматическому вращению.

Замечание:

- Убедитесь, что регулировочный рычаг действительно отжат (п. 2). Если этого не сделать при увеличении зазора может быть повреждён упор регулировочного рычага.
- Будьте осторожны, не повредите резиновые пыльники стержнем или отвёрткой.

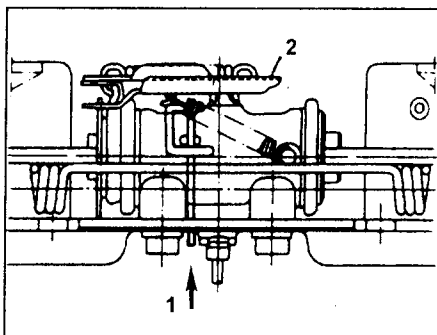


1 - стержень, 2 - регулятор, 3 - отвёртка.

4. Снимите тормозной барабан.

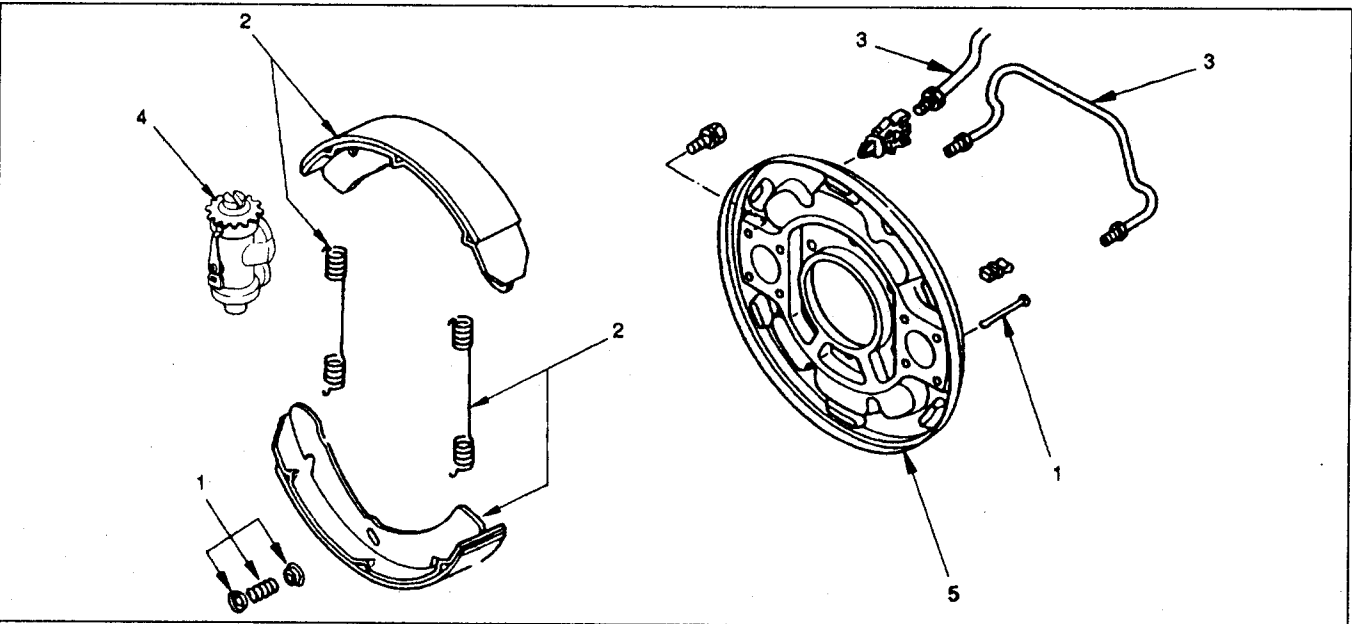
Тормозные барабаны внутренним диаметром 279,4; 300,0 и 320,0 мм

1. При помощи стержня отожмите регулировочный рычаг

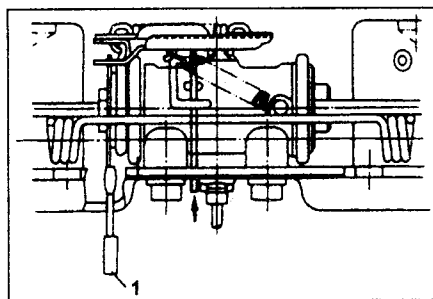


1 - стержень, 2 - рычаг регулятора.

2. Снимите резиновые заглушки с регулировочных отверстий.
3. Удерживайте регулировочный рычаг в отжатом состоянии. Для обеспечения увеличенного зазора между колодками и тормозным барабаном, при помощи шлицевой отвёртки вращайте автоматический регулятор в сторону обратную его автоматическому вращению.



Задние барабанные тормозные механизмы без автоматического регулятора зазора. 1 - Держатель тормозной колодки – пружина, фасонная шайба и шплинт. 2 - Тормозная колодка и возвратная пружина. 3 - Тормозная трубка. 4 - Рабочий тормозной цилиндр. 5 - Опорный щит тормоза.



1 - отвертка.

Замечание:

- Убедитесь, что регулировочный рычаг действительно отжат (п. 1). Если этого не сделать при увеличенном зазоре может быть поврежден упор регулировочного рычага.
 - Будьте осторожны, не повредите резиновые пыльники стержнем или отверткой.
4. Снимите тормозной барабан.

Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

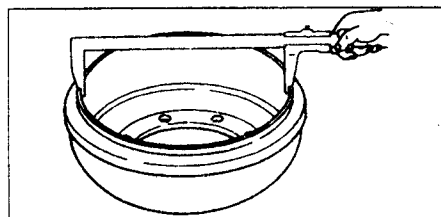
Тормозной барабан

Внутренний диаметр тормозного барабана.

Визуально проверьте наличие недопустимого износа и трещин тормозного барабана.

При наличии следов износа или трещин на рабочей поверхности барабана, расточите тормозной барабан в пределах установленного лимита.

Для измерения внутреннего диаметра барабана используйте штангенциркуль.



Диаметр переднего тормозного барабана:

Стандартный:	
Ø279,4	279,4 мм
Ø300,0	300,0 мм
Ø320,0	320,0 мм

Максимальный:	
Ø279,4	281,0 мм
Ø300,0	301,5 мм
Ø320,0	321,5 мм

Диаметр заднего тормозного барабана:

Стандартный:	
Ø228,6	228,6 мм
Ø279,4	279,4 мм
Ø300,0	300,0 мм
Ø320,0	320,0 мм

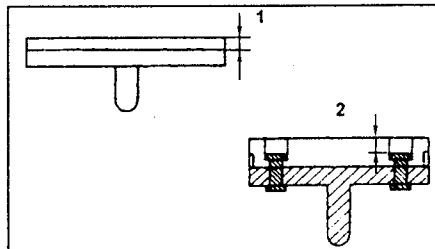
Максимальный:	
Ø228,6	230,0 мм
Ø279,4	281,0 мм
Ø300,0	301,5 мм
Ø320,0	321,5 мм

Радиальное биение 0,13 мм или меньше

Накладки тормозных колодок

Измерение толщины накладок тормозных колодок.

При измерении толщины тормозных накладок или глубины положения головок заклёпок используйте штангенциркуль.



1 - крепление на клею, 2 - крепление заклепками.

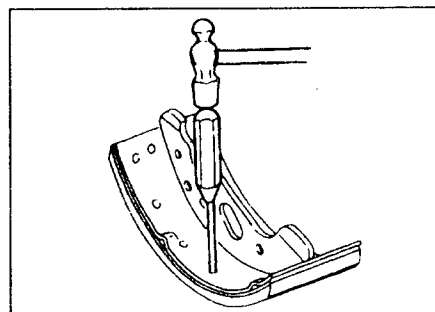
Если замеренная толщина оказалась меньше минимально допустимой, замените тормозные колодки и/или накладки тормозных колодок.

Минимальная толщина наклеенных накладок или глубина головок заклёпок при приклепанных накладках..... 1,0 мм

Замена накладок тормозных колодок

Снятие накладок (только приклепанных накладок).

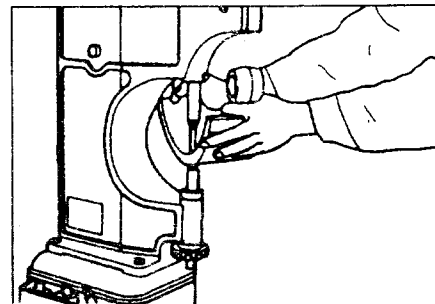
1. Удалите выступающую часть заклёпок при помощи зубила и молотка.
2. Удалите остатки заклёпок при помощи выколотки и молотка.



3. Проверьте тормозные колодки на наличие трещин.

Установка накладок (только приклепанных накладок).

1. Установите на колодку накладку и заклёпки
2. Установите собранную тормозную колодку на пневмогидравлический клепальник.

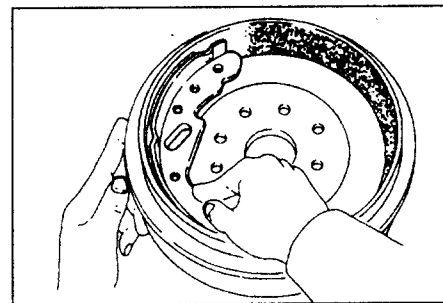


3. Расклепайте при помощи клепальника каждую заклёпку.

4. Начинайте расклепывание заклёпок от центра колодки и перемещайтесь к краям колодки.

Проверка контакта между накладками тормозных колодок и рабочей поверхностью тормозного барабана

1. Нанесите меловую пудру на всю рабочую поверхность тормозного барабана.
2. Установите колодку внутрь тормозного барабана.
3. Передвиньте тормозную колодку, прижимая её к рабочей поверхности барабана.



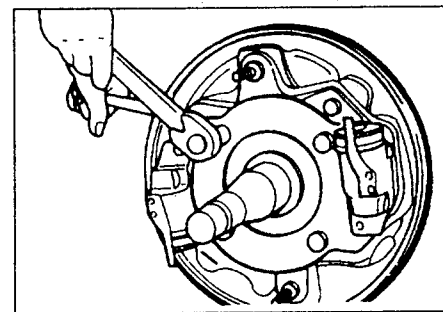
Проверьте площадь прилегания колодки к барабану.

4. Исправьте поверхности колодки, плохо прилегающие к рабочей поверхности барабана, при помощи наждачной бумаги.

5. Повторяйте действия, описанные в пунктах 1 - 4, пока колодка не будет полностью прилегать к барабану.

Установка

1. Опорный щит тормозного механизма.



Затяните болты крепления опорного щита установленным моментом затяжки.

Момент затяжки (передние барабанные тормозные механизмы):

Модель NPS.....	98 Н•м
Модель NQR.....	157 Н•м
Другие модели	69 Н•м

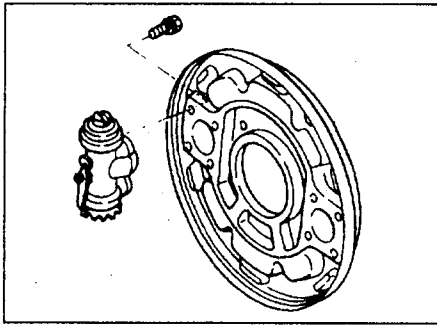
Момент затяжки (задние барабанные тормозные механизмы).

Внутренний диаметр барабана (мм)	Ширина накладок тормозных колодок (мм)	Н•м
228,6	75	108
279,4	60	74
300,0	75	*44
		**108
320,0	75	43
	100	94
	120	94

* С одиночными колёсами.

** Со сдвоенными колёсами.

2. Рабочие тормозные цилиндры.



Затяните болты крепления рабочих цилиндров установленным моментом затяжки.

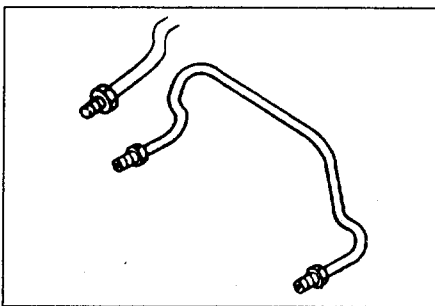
Момент затяжки (передние барабанные тормозные механизмы).

Внутренний диаметр барабана (мм)	Ширина накладок колодки (мм)	Н·м
279,4	60	27
300,0	75	34
320,0		43
320,0	100	74
320,0	120	94

Момент затяжки (задние барабанные тормозные механизмы).

Внутренний диаметр барабана (мм)	Ширина накладок тормозных колодок (мм)	Н·м
228,6	75	34
279,4	60	27
300,0	75	34
320,0	75	43
	100	94
	120	94

3. Гибкий тормозной шланг и тормозная трубка.



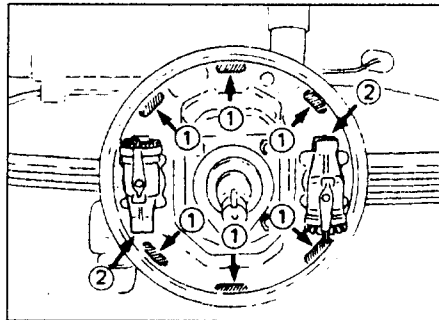
Затяните штуцерную гайку тормозной трубки установленным моментом затяжки.

Момент затяжки 16 Н·м
Будьте осторожны, не допускайте перекручивания тормозной трубки или гибкого тормозного шланга.

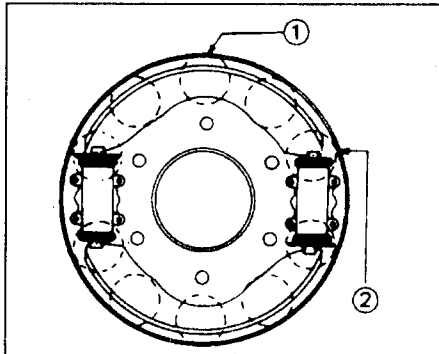
4. Тормозные колодки и возвратная пружина (две расклинивающиеся колодки).

(1) Перед установкой тормозных колодок нанесите тонкий слой дисульфид молибденовой смазки на рельефные выступы моторного щита

та (1), контактирующие с тормозными колодками, как показано на рисунке.



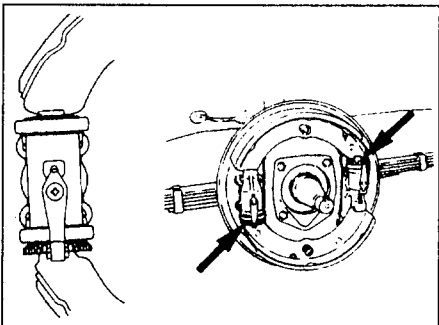
Передние барабанные тормозные механизмы.



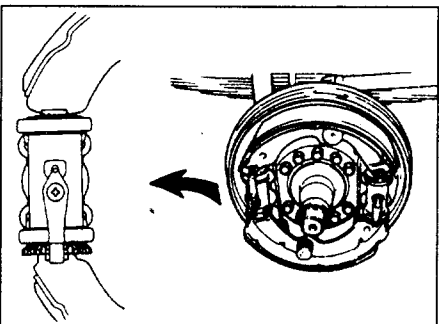
Задние барабанные тормозные механизмы.

(2) Нанесите тонкий слой дисульфид молибденовой смазки на поверхность тормозного цилиндра, контактирующие с тормозными колодками (2).

(3) Установите тормозную колодку на регулировочный винт тормозного цилиндра стороной с малым углом. Не устанавливайте колодку на скруглённую часть регулировочного винта.



Передние барабанные тормозные механизмы.

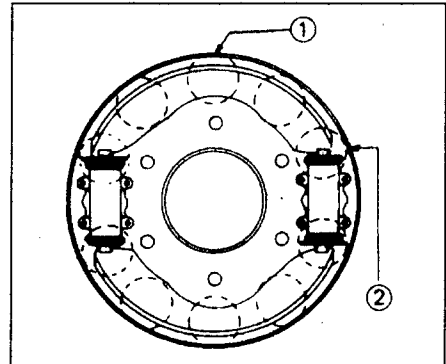


Задние барабанные тормозные механизмы.

(4) Установите тормозные колодки и возвратные пружины на рабочие тормозные цилиндры. Не допускайте загрязнения поверхности накладок тормозных колодок.

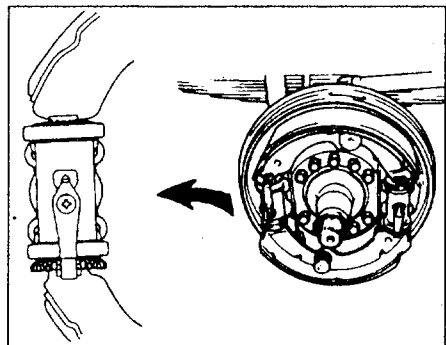
4. (Передние барабанные тормозные механизмы) Тормозные колодки и возвратная пружина (две расклинивающиеся колодки с рабочими тормозными цилиндрами с двумя поршнями).

(1) Перед установкой тормозных колодок нанесите тонкий слой дисульфид молибденовой смазки на рельефные выступы моторного щита (1), контактирующие с тормозными колодками, как показано на рисунке.



(2) Нанесите тонкий слой дисульфид молибденовой смазки на поверхность тормозного цилиндра, контактирующие с тормозными колодками (2).

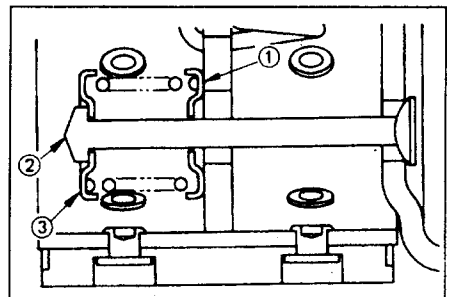
(3) Установите тормозную колодку на регулировочный винт тормозного цилиндра стороной с малым углом.



Не устанавливайте колодку на скруглённую часть регулировочного винта.

(4) Установите тормозные колодки и возвратные пружины на рабочие тормозные цилиндры. Не допускайте загрязнения поверхности накладок тормозных колодок.

5. Держатель тормозной колодки - пружина, фасонная шайба и шплинт.



(1) Перед установкой держателя тормозной колодки: Нанесите тонкий слой дисульфида молибденовой смазки на поверхность фасонной шайбы (1), контактирующую с тормозными колодками.

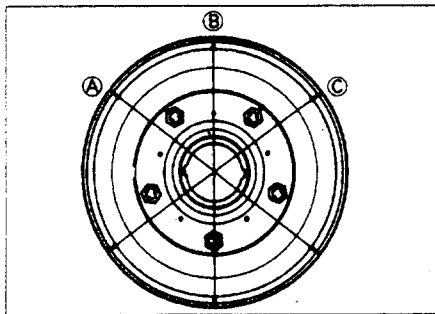
(2) После установки шплинта, фасонной шайбы и пружины держателя убедитесь, что головка шплинта правильно встала в выемку фасонной шайбы.

После сборки отрегулируйте зазор между колодками и тормозным барабаном и прокачайте тормозную систему, следуя указаниям в соответствующих разделах.

Установка заднего тормозного барабана

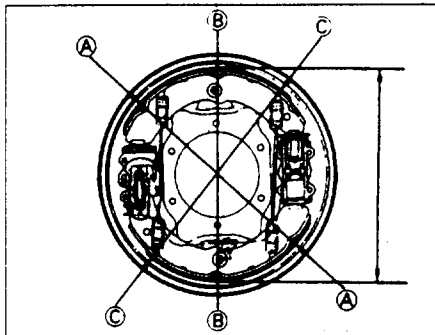
1. Замерьте внутренний диаметр барабана.

Проведите замер внутреннего диаметра барабана в направлениях (А), (В) и (С).



2. Замерьте наружный диаметр тормозных колодок

Проведите замер наружного диаметра тормозных колодок в направлениях (А), (В) и (С).



3. Вращая регулировочную шестерню, установите разность между внутренним диаметром барабана и наружным диаметром тормозных колодок равной 0,6 мм.

4. Установите тормозной барабан.

Вакуумный усилитель тормозов и педаль тормоза

Снятие

Очередность при снятии (см. рисунок "Вакуумный усилитель тормозов и педаль тормоза"):

1. Панель приборов.

2. Стойки.

3. Воздуховоды системы вентиляции кабины и обдува ветрового стекла.

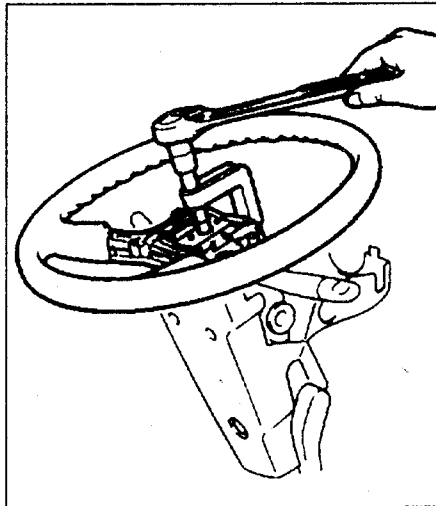
4. Центральный воздуховод (только на моделях NPR).

5 - Бачок для тормозной жидкости тормозной системы и сцепления.

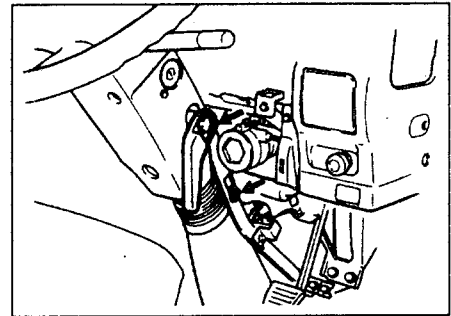
6. Бачок омывателя ветрового стекла.

7. Кожух рулевой колонки.

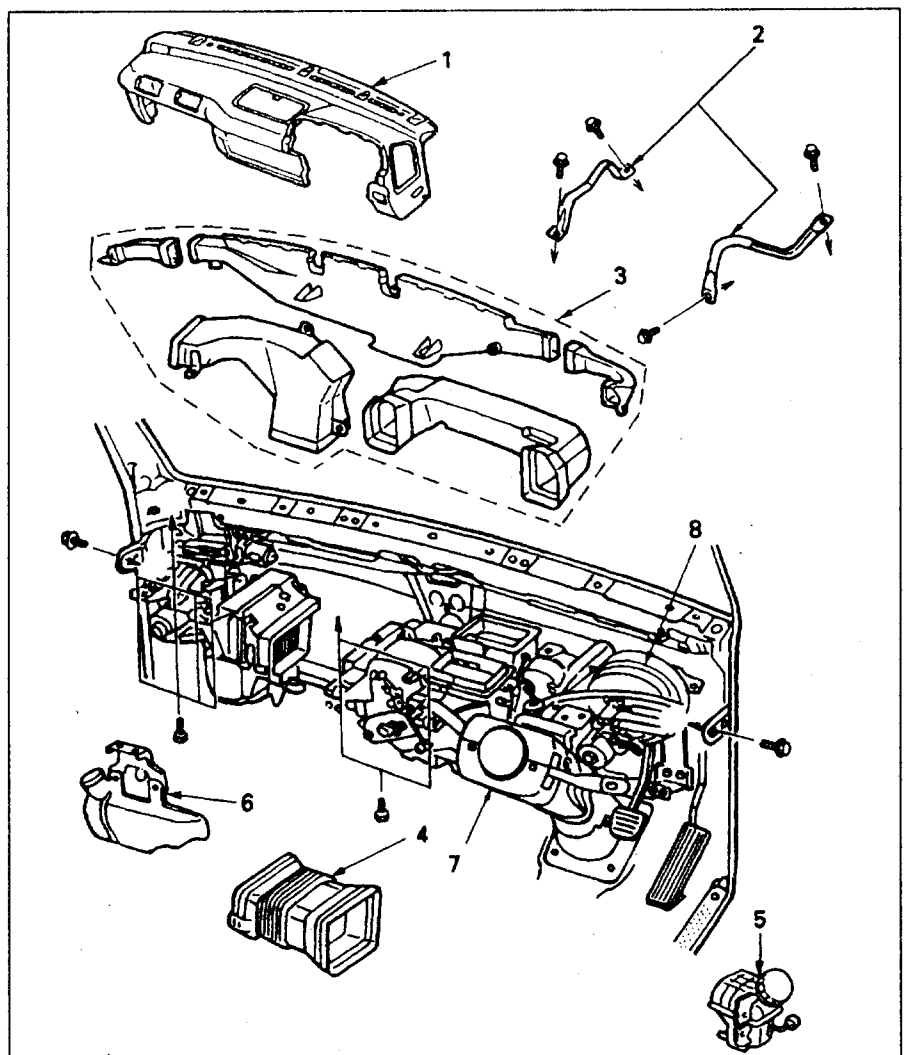
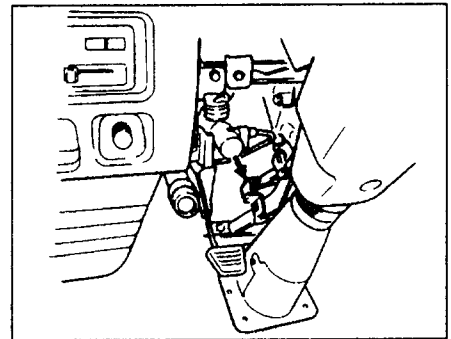
Для снятия рулевого колеса используйте специальный съёмник.



Снимите рычаг механизма регулировки наклона рулевой колонки.



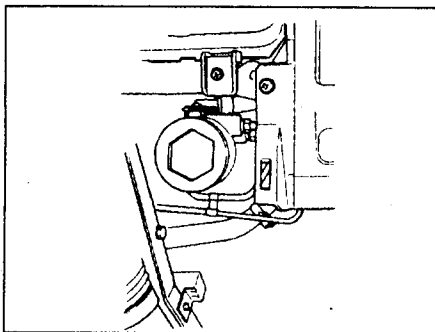
Отсоедините колодки разъемов проводов.



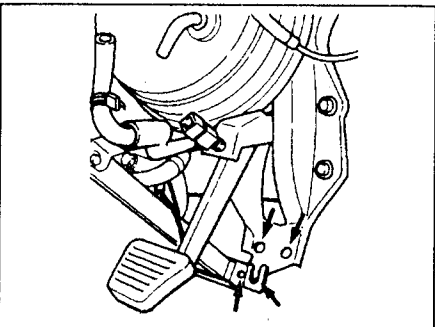
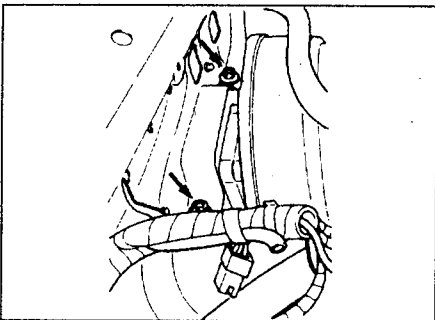
Вакуумный усилитель тормозов и педаль тормоза. 1 - Панель приборов. 2 - Стойки. 3 - Воздуховоды системы вентиляции кабины и обдува ветрового стекла. 4 - Центральный воздуховод (только на моделях NPR). 5 - Бачок для тормозной жидкости тормозной системы и сцепления. 6 - Бачок омывателя ветрового стекла. 7 - Кожух рулевой колонки. 8 - Сборка вакуумного усилителя и педали тормоза.

8. Вакуумный усилитель и педаль тормоза.

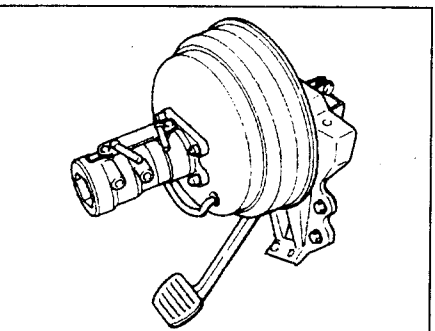
- (1) Отсоедините тормозные трубки и шланги подачи тормозной жидкости.
- (2) Для предотвращения разлива тормозной жидкости закройте открывшиеся отверстия шлангов, тормозных трубок и выпускных отверстий главного тормозного цилиндра. В случае разлива тормозной жидкости, немедленно удалите разлитую тормозную жидкость.
- (3) Открутите болты крепления кронштейна педали тормоза и вакуумного усилителя (за исключением моделей с гидровакуумным усилителем) и снимите педаль тормоза.



- (4) Снимите педаль тормоза и главный тормозной цилиндр.



- (5) Снимите вакуумный усилитель с педали тормоза (за исключением моделей с гидровакуумным усилителем).

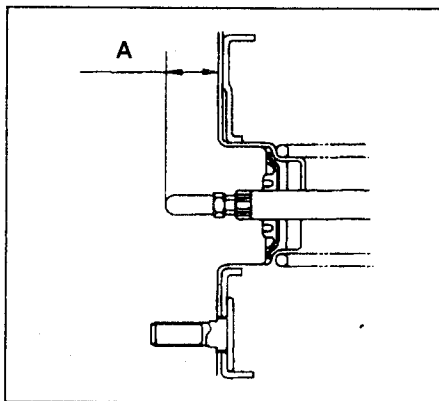


Установка

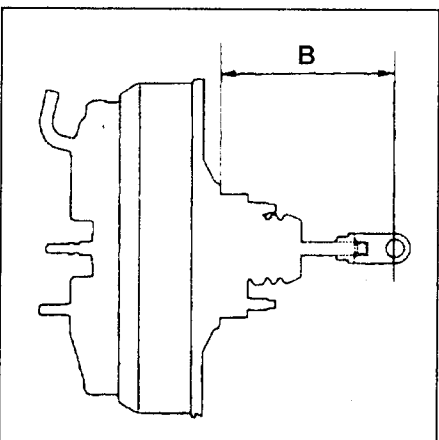
1. Вакуумный усилитель и педаль тормоза.

Вакуумный усилитель.

- (1) Установленный на автомобиле вакуумный усилитель не подлежит ремонту. При обнаружении неисправности усилителя, замените усилитель в сборе.
- (2) При необходимости выполните регулировку длины штока усилителя. Расстояние (А) между концом выступающего штока и фланцем корпуса усилителя должно быть равным 18,2 мм при поданном в корпус усилителя разрежении.



- (3) Замерьте длину штока педали тормоза, между центром отверстия осевого пальца вилки штока и посадочной поверхностью кронштейна педали на корпусе усилителя. И отрегулируйте длину штока (В), которая должна быть равной 109 мм без дистанционной втулки или 129 мм при наличии дистанционной втулки и затяните контргайку штока. После правильного выполнения этой регулировки отпадает потребность в регулировке высоты педали тормоза над полом кабины или свободного хода педали тормоза.

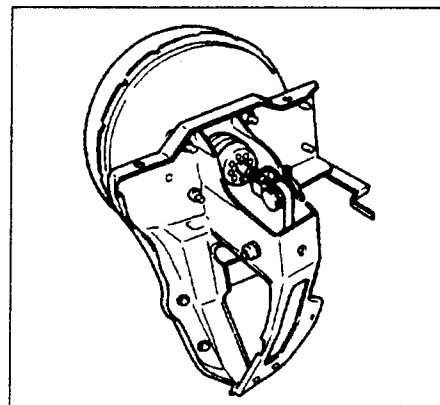


- (4) Установите вакуумный усилитель на педаль тормоза.

Отрегулируйте зазор между наконечником резьбовой части выключателя стоп-сигналов и педалью, который должен быть равен 0,5 - 1,0 мм.

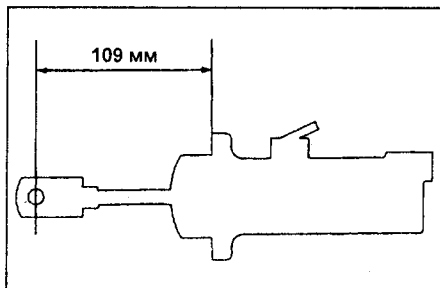
- (5) Затяните болты крепления вакуумного усилителя установленным моментом затяжки.

Момент затяжки..... 14 Н•м



(На моделях автомобиля с гидровакуумным усилителем)

Отрегулируйте длину штока педали тормоза, которая должна быть равной 109 мм при измерении от центра отверстия осевого пальца вилки штока до посадочной поверхности главного тормозного цилиндра. После регулировки затяните контргайку.

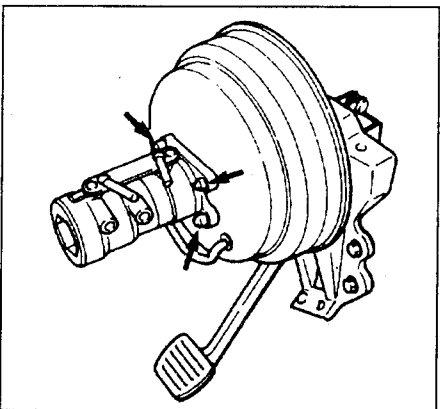


После правильного выполнения этой регулировки отпадает потребность в регулировке высоты педали тормоза над полом кабины или свободного хода педали тормоза.

Рукой нажмите на педаль тормоза для удаления зазора между штоком и поршнем главного тормозного цилиндра.

Удерживая педаль в этом положении, вращайте выключатель стоп-сигналов до касания им педали тормоза, после этого поверните выключатель в обратном направлении на 1/4 - 3/4 оборота.

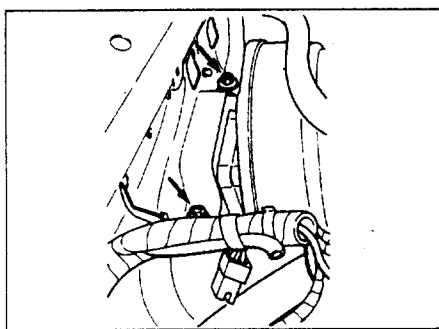
- (6) Установите главный тормозной цилиндр на вакуумный усилитель или педаль тормоза.



- (7) Затяните гайки крепления главного тормозного цилиндра установленным моментом затяжки.

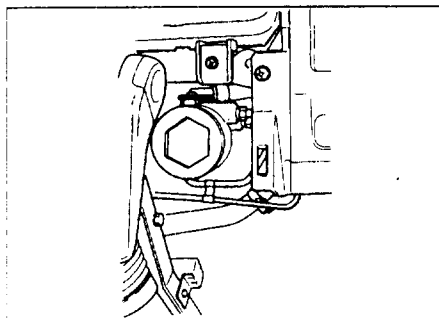
Момент затяжки..... 14 Н•м

(8) Установите вакуумный усилитель и педаль тормоза.



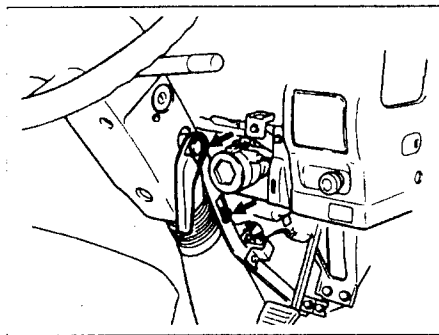
Момент затяжки болтов крепления вакуумного усилителя и педали тормоза 42 Н•м

(9) Подсоедините шланги подачи тормозной жидкости и тормозные трубки.



2. Кожух рулевой колонки.

(1) Подсоедините колодки разъемов.
(2) Установите кожух рулевой колонки.

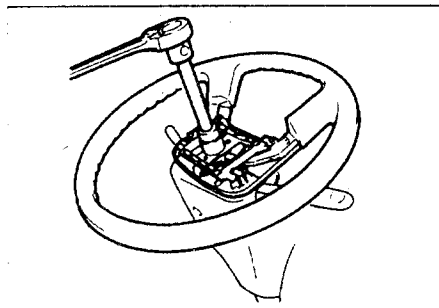


Момент затяжки болта крепления кожуха 14 Н•м

(3) Установите рычаг механизма регулировки наклона рулевой колонки.

Момент затяжки болта рычага 45 Н•м

(4) Установите рулевое колесо.



Момент затяжки гайки крепления рулевого колеса 49 Н•м

3. Бачок омывателя ветрового стекла.

4. Бачок для тормозной жидкости тормозной системы и сцепления.
 5. Центральный воздуховод (только на модели NPR).
 6. Воздуховоды системы вентиляции кабины и обдува ветрового стекла.
 7. Стойки.
 8. Панель приборов.
- Для получения указаний по установке панели приборов смотрите главу "Кузов".

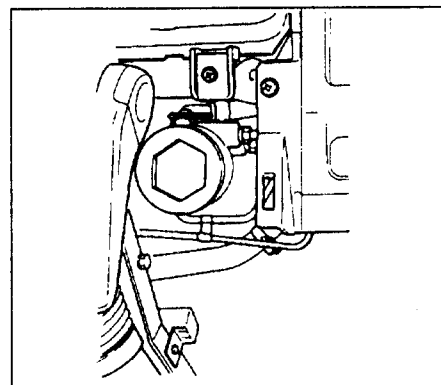
Главный тормозной цилиндр

Снятие

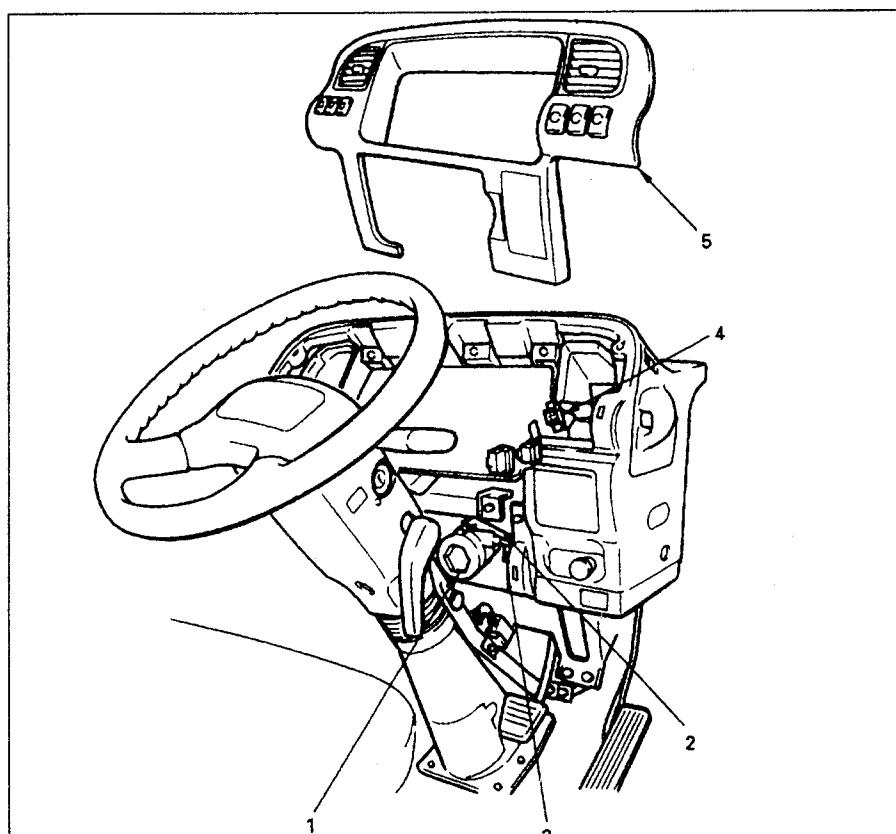
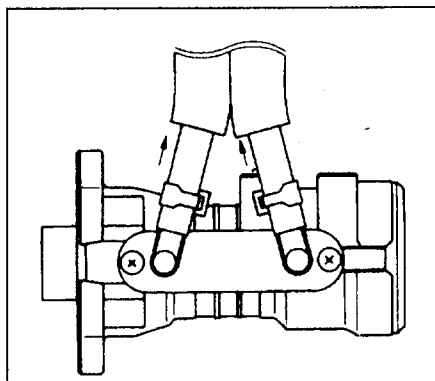
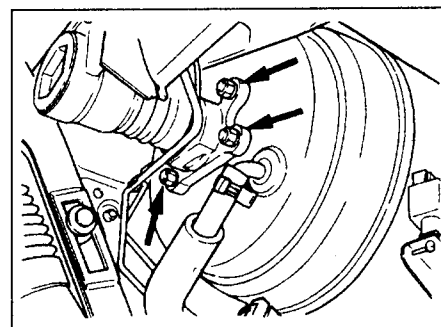
Очередность снятия (см. рисунок "Главный тормозной цилиндр").

1. Декоративную накладку комбинации приборов.
 2. Разъем переключателей.
- Для получения указаний смотрите главу "Кузов".
3. Тормозная трубка.
 4. Шланг тормозной жидкости.

- (1) Отсоедините тормозные трубки и шланги для тормозной жидкости.
- (2) Для предотвращения разлива тормозной жидкости закройте открывшиеся отверстия шлангов, тормозных трубок и выпускных отверстий главного тормозного цилиндра. В случае разлива тормозной жидкости, немедленно удалите разлитую тормозную жидкость.



5. Главный тормозной цилиндр.

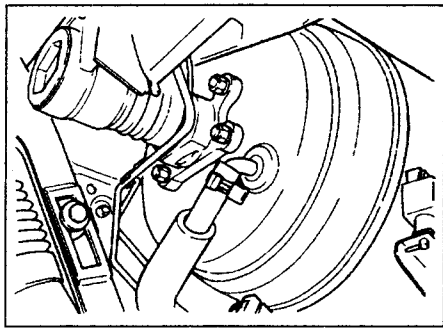


Главный тормозной цилиндр. 1 - Главный тормозной цилиндр. 2 - Шланг тормозной жидкости. 3 - Тормозная трубка. 4 - Разъем переключателей. 5 - Декоративная накладка комбинации приборов.

Установка

1. Главный тормозной цилиндр.

(1). Установите главный тормозной цилиндр на вакуумный усилитель или педаль тормоза.



(2). Затяните гайки крепления главного тормозного цилиндра установленным моментом затяжки.

Момент затяжки гаек 14 Н•м

2. Шланги для подачи тормозной жидкости.

3. Тормозные трубки.

4. Разъём переключателей.

5. Декоративную накладку комбинации приборов.

Гидравлический усилитель и педаль тормоза**Снятие**

Предварительные операции:

- Поставьте автомобиль на стояночный тормоз и дополнительно заблокируйте колёса автомобиля.

- Отсоедините провод от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.

- Нажимая на педаль тормоза при выключенном двигателе, устраните давление в аккумуляторе гидравлического усилителя, и после того, как убедитесь, что температура гидравлического усилителя понизилась, снимите гидравлический усилитель.

Очередность снятия (см. рисунок "Гидравлический усилитель и педаль тормоза").

1. Снимите декоративную накладку комбинации приборов.

2. Снимите комбинацию приборов и разъёмы электропроводки.

3. Снимите панель приборов и воздуховоды системы вентиляции.

4. Снимите тепловой экран, расположенный под гидравлическим усилителем.

5. Рулевое колесо и рулевая колонка.

- Снимите заслонку смотрового отверстия и нанесите совместные установочные метки на входной вал рулевого механизма и обойму клеммового соединения рулевого вала. Снимите болт и гайку соединения.

- Открутите винты, крепящие колонку к полу.

- Открутите болты и гайки, крепящие кронштейн к полу.

- Открутите болты, крепящие кронштейн рулевой колонки к усилителю панели приборов.

- Открутите болты, крепящие кронштейн рулевой колонки к кронштейну педали тормоза.

6. Трубки для рабочей жидкости (ATF) нагнетающая и возвратная.

- Отсоедините трубки от гидравлического усилителя.

7. Тормозные трубки переднего и заднего контуров и шланги для подачи тормозной жидкости.

- Отсоедините трубки и шланги от главного тормозного цилиндра.

8. Педаль тормоза с главным тормозным цилиндром и гидравлическим усилителем.

- При необходимости снимите кронштейн педали акселератора.

- Снимите болты крепления блока педали тормоза.

- Снимите решётку радиатора и отсоедините подающую трубку рабочей жидкости, расположенную перед радиатором. Снимите подающую трубку рабочей жидкости.

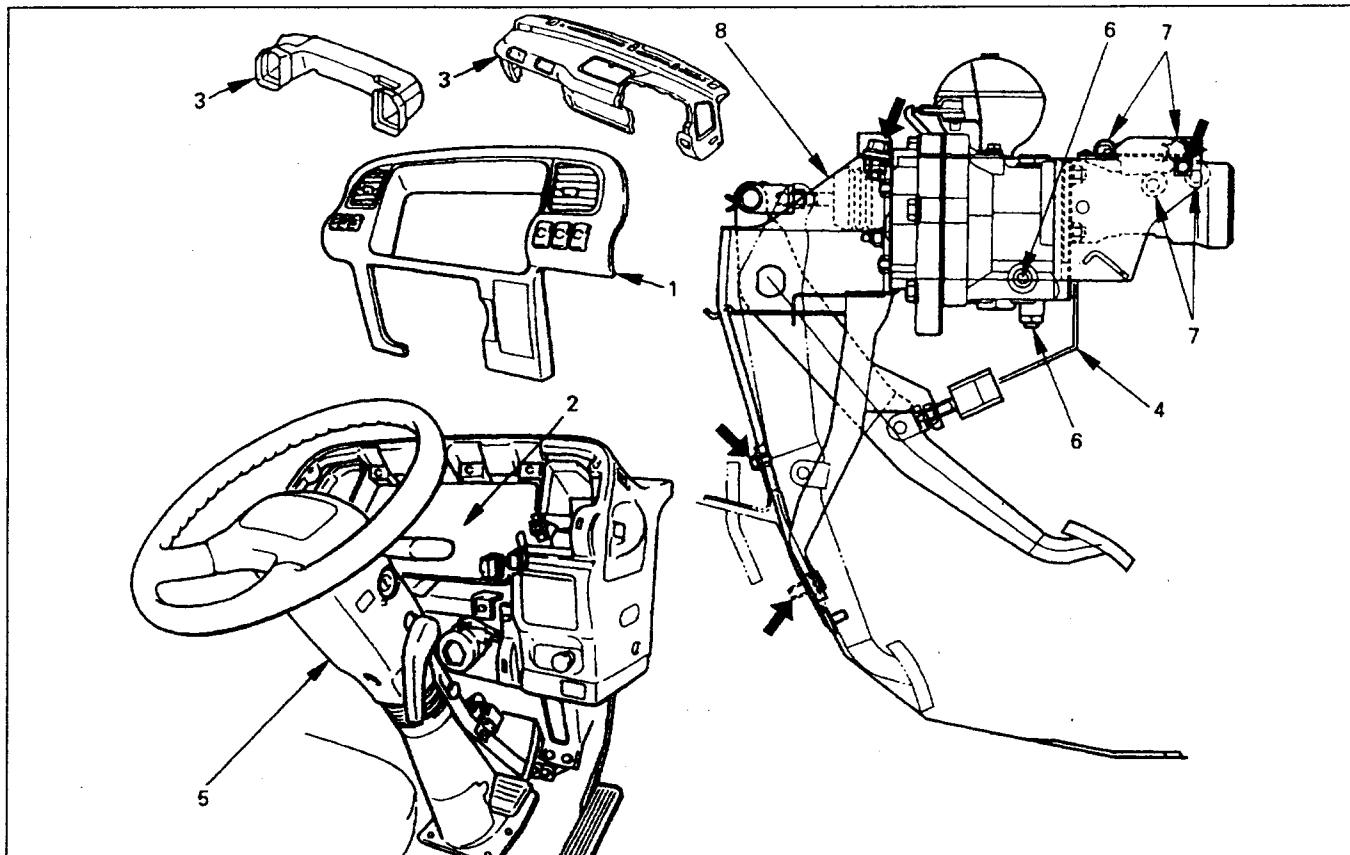
- Снимите блок педали тормоза.

Установка

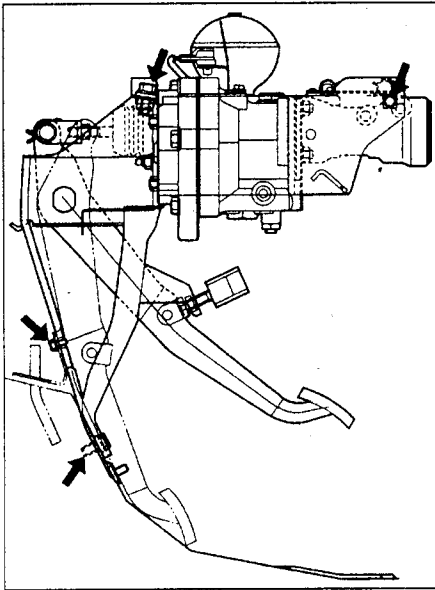
1. Блок педали тормоза в сборе с главным тормозным цилиндром и гидравлическим усилителем.

- Установите нагнетающую трубку рабочей жидкости и установите блок педали тормоза.

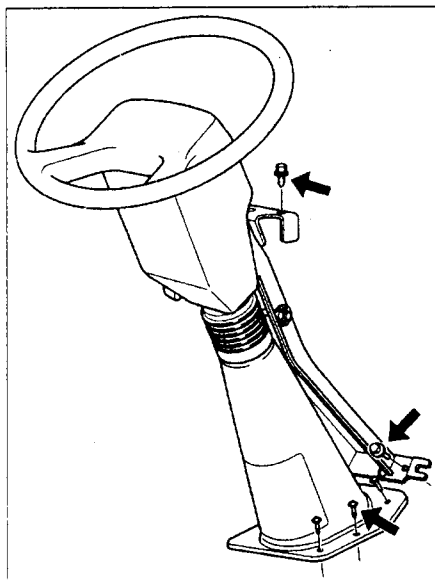
Момент затяжки болтов (M10) крепления блока педали 42 Н•м



Гидравлический усилитель и педаль тормоза. 1 - Декоративная накладка комбинации приборов. 2 - Комбинация приборов. 3 - Панель приборов и воздуховоды. 4 - Тепловой экран гидравлического усилителя. 5 - Рулевое колесо и рулевая колонка. 6 - Трубки рабочей жидкости (ATF). 7 - Тормозные трубки и шланги для тормозной жидкости. 8 - Сборку педали тормоза с главным тормозным цилиндром и гидравлическим усилителем.



- Соедините нагнетающую трубку с гибким шлангом.
 - Установите кронштейн педали акселератора (если снимали).
 - Установите решётку радиатора.
2. Трубки рабочей жидкости.
 - Подсоедините трубки рабочей жидкости к гидравлическому усилителю.
 3. Тормозные трубки и шланги для тормозной жидкости.
 - Подсоедините тормозные трубки и шланги для подачи тормозной жидкости к главному тормозному цилиндру.
 4. Установите рулевое колесо и рулевую колонку.



- Установите рулевую колонку и рулевое колесо.
- Установите болты, гайки и винты крепления рулевой колонки.
- Установите болт и гайку клемового соединения рулевого вала.

Момент затяжки 38 Н•м

- Установите щиток смотрового окна.
5. Установите тепловой экран.
 - Установите тепловой экран гидравлического усилителя.
 6. Установите панель приборов и воздуховоды.

- Установите панель приборов и воздуховоды системы вентиляции кабины.
7. Комбинация приборов.
 - Установите комбинацию приборов и подсоедините разъёмы.
 8. Декоративная накладка комбинации приборов.
 - Установите декоративную накладку комбинации приборов.
 9. Подсоедините провод отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.
 10. После установки всех ранее снятых деталей на автомобиль, всегда заполняйте систему новой рабочей жидкостью (Vesco ATF III) и полностью удалите воздух из системы гидравлического усилителя.
 11. Прокчайте гидравлический привод тормозной системы.
 12. Снимите автомобиль со стояночного тормоза и удалите блокирующие подставки из-под колёс автомобиля.

Гидравлический усилитель

Снятие

Очередность при снятии (см. рисунок "Гидравлический усилитель").

1. Осевой палец.
2. Гайка крепления гидравлического усилителя.
 - Открутите четыре гайки крепления гидравлического усилителя к кронштейну педали тормоза.
 - Снимите главный тормозной цилиндр в сборе с гидравлическим усилителем.
3. Гайка крепления главного тормозного цилиндра.

- Открутите четыре гайки, крепящих главный тормозной цилиндр к гидравлическому усилителю.
4. Главный тормозной цилиндр.
 5. Гидравлический усилитель тормозов.

Установка

1. Гидравлический усилитель.
2. Главный тормозной цилиндр.
3. Гайки крепления главного тормозного цилиндра.

Момент затяжки 14 Н•м

4. Гайки крепления гидравлического усилителя.
 - Затяните гайки крепления гидравлического усилителя к кронштейну педали тормоза установленным моментом затяжки.

Момент затяжки 14 Н•м

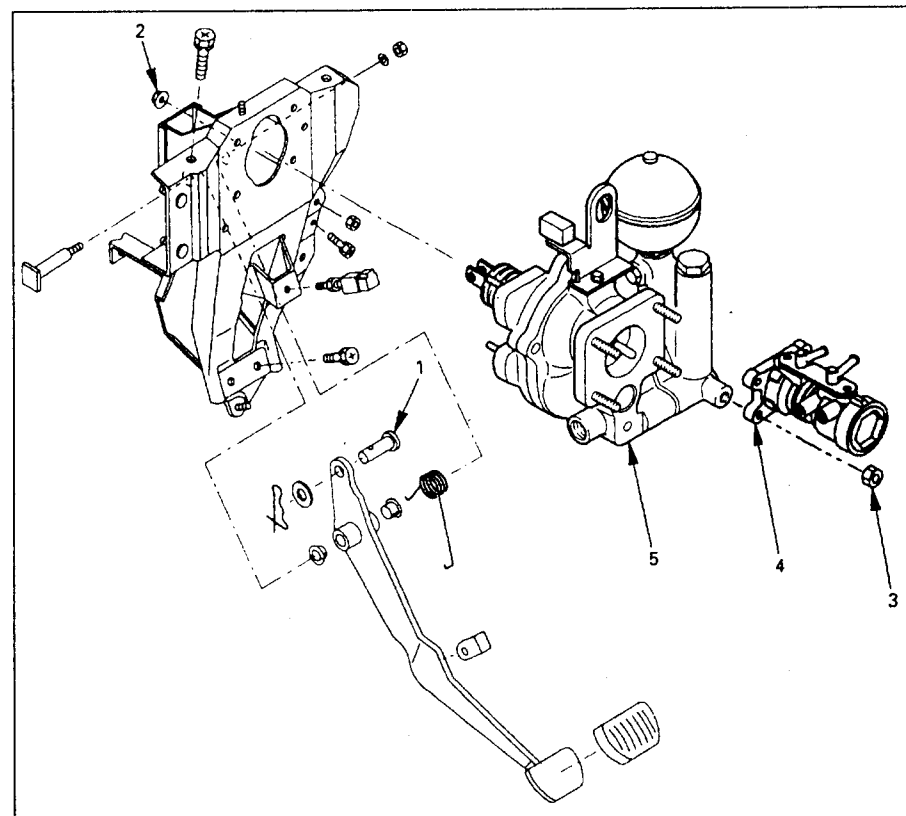
5. Осевой палец вилки штока педали тормоза.
 - Подсоедините вилку штока при помощи осевого пальца к педали тормоза и установите шплинт пальца.

- Подсоедините вилку штока при помощи осевого пальца к педали тормоза и установите шплинт пальца.

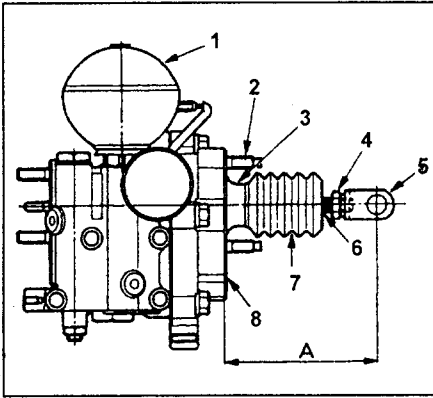
Замена аккумулятора гидравлического усилителя и уплотнительных колец

Предварительные операции:

- Поставьте автомобиль на стояночный тормоз и дополнительно заблокируйте колёса автомобиля.
- Отсоедините провод от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.
- Нажимая на педаль тормоза при выключенном двигателе, устраните давление в аккумуляторе гидравлического усилителя, и после того, как убедитесь, что температура гидравлического усилителя понизилась, снимите гидравлический усилитель.



Гидравлический усилитель. 1 - Осевой палец. 2 - Гайка крепления гидравлического усилителя. 3 - Гайка крепления главного тормозного цилиндра. 4 - Главный тормозной цилиндр. 5 - Гидравлический усилитель тормозов.



1 - аккумулятор гидравлического усилителя, 2 - стяжной болт, 3 - крышка, 4 - стопорная гайка, 5 - вилка, 6 - шток, 7 - пыльник, 8 - фланец.

Очередность при снятии:

1. Снимите декоративную накладку комбинации приборов.
2. Снимите комбинацию приборов и разъедините разъемы электропроводки.
3. Снимите панель приборов и воздуховоды системы вентиляции.
4. При помощи съёмника для снятия масляного фильтра снимите аккумулятор и уплотнительное кольцо.

Очередность при установке:

1. Убедитесь, что на резьбовой части аккумулятора и на контактной поверхности гидравлического аккумулятора отсутствуют прилипшие загрязнения.
2. Нанесите на новое уплотнительное кольцо слой чистой рабочей жидкости (ATF DEXRON®-III) и осторожно, стараясь не повредить кольцо, установите кольцо на резьбовую часть аккумулятора, всегда устанавливайте только новое уплотнительное кольцо.
3. При помощи съёмника для масляных фильтров затяните аккумулятор установленным моментом затяжки.

Момент затяжки 29 Н•м
4. Установите воздуховоды системы вентиляции.

5. Подсоедините электрические разъемы комбинации приборов и установите комбинацию приборов.
6. Установите декоративную накладку комбинации приборов.
7. Подсоедините провод отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.
8. После установки всех ранее снятых деталей на автомобиль, всегда заполняйте систему новой рабочей жидкостью (ATF DEXRON) и полностью удаляйте воздух из системы гидравлического усилителя.
9. Снимите автомобиль со стояночного тормоза и удалите блокирующие подставки из-под колёс автомобиля.

Замена вилки штока и осевого пальца педали тормоза

Очередность при снятии:

1. Снимите гидравлический усилитель с автомобиля. Смотрите «Снятие гидравлического усилителя» в этой главе.

2. Закрепите гидравлический усилитель в специальном приспособлении, используя для этого резьбовые шпильки, которыми гидравлический усилитель крепится на автомобиле.
3. Осторожно, не допуская боковых усилий на толкающий шток, ослабьте затяжку контргайки и снимите вилку вместе с контргайкой.

Очередность при установке:

1. Накрутите контргайку и вилку штока на толкающий шток.
2. Отрегулируйте положение вилки штока так, чтобы расстояние «А», указанное на рисунке, от середины отверстия осевого пальца вилки до посадочной поверхности гидравлического усилителя было равно 109 ± 1 мм, и затяните контргайку установленным моментом затяжки.

Момент затяжки 20 Н•м

Будьте осторожны при затягивании контргайки, не допустите деформации вилки штока.

3. Установите гидравлический усилитель на автомобиль. Следуйте указаниям по установке усилителя раздела «Гидравлический усилитель» в этой главе.

Замена пыльника толкающего штока

Очередность при снятии:

1. Снимите гидравлический усилитель с автомобиля. Смотрите «Снятие гидравлического усилителя» в этой главе.
2. Закрепите гидравлический усилитель в специальном приспособлении, используя для этого резьбовые шпильки, которыми гидравлический усилитель крепится на автомобиле.
3. Осторожно, не допуская боковых усилий на толкающий шток, ослабьте затяжку контргайки и снимите вилку вместе с контргайкой.
4. Снимите пыльник с проточки выступа корпуса усилителя и с проточки толкающего штока, снимите пыльник со штока.

Очередность при установке:

1. Протрите установочные проточки пыльника, расположенные на выступе корпуса усилителя и на толкающем штоке, при помощи чистого куска ткани и убедитесь в отсутствии посторонних загрязнений в проточках.
2. Наденьте новый пыльник на толкающий шток уплотняющей кромкой большого диаметра вперёд. Установите уплотняющую кромку малого диаметра в проточку толкающего штока, а уплотняющую кромку большого диаметра в проточку на выступе корпуса усилителя.
3. Накрутите контргайку и вилку на толкающий шток.
4. Отрегулируйте положение вилки штока так, чтобы расстояние «А», указанное на рисунке, от середины отверстия осевого пальца вилки до посадочной поверхности гидравлического усилителя было равно 109 ± 1 мм, и затяните контргайку установленным моментом затяжки.

Момент затяжки 20 Н•м

Будьте осторожны при затягивании контргайки, не допустите деформации вилки штока.

5. Установите гидравлический усилитель на автомобиль. Следуйте указаниям по установке усилителя раздела «Гидравлический усилитель» в этой главе.

Клапан ограничения тормозных усилий в зависимости от нагрузки

Снятие

Очередность при снятии:

1. Шплинт.
2. Гайка.
3. Шайба.
4. Держатель.
5. Клапан ограничения тормозных усилий.
6. Кронштейн крепления клапана.

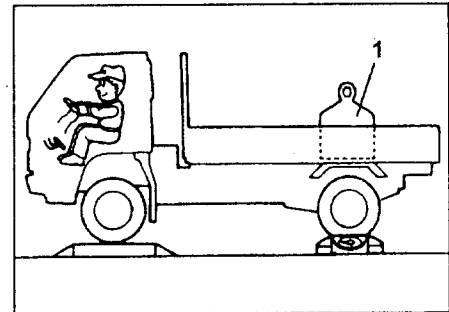
Установка

Устанавливайте детали в порядке обратном их снятию.

Регулировка

1. Замер давления тормозной жидкости:

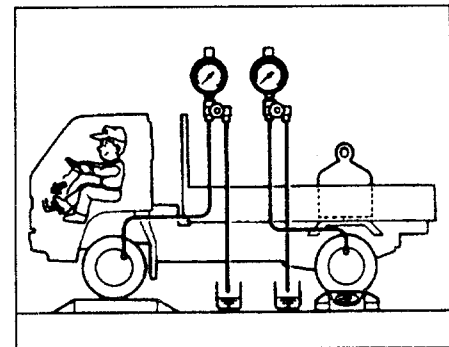
- (1) Отрегулируйте нагрузку задней оси. При помощи специальных весов, определяющих нагрузку на ось, с водителем, и дополнительным весом в кузове, отрегулируйте весовую нагрузку на заднюю ось автомобиля.



1 - дополнительный вес.

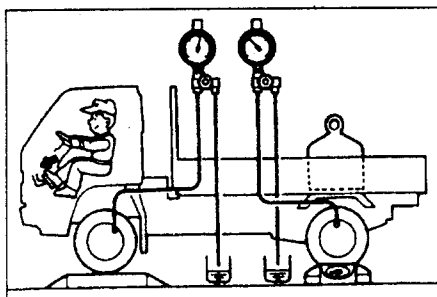
Для определения значения (А) обратитесь к таблице технических данных.

- (2) Установка манометров, измеряющих давление тормозной жидкости.



Снимите штуцеры для прокачки тормозов с переднего и заднего колеса с левой стороны автомобиля. Прокачайте тормозную систему с подсоединенными шлангами манометра для измерения давления тормозной жидкости.

(3) Измерение давления в рабочих тормозных цилиндрах задних колёс.



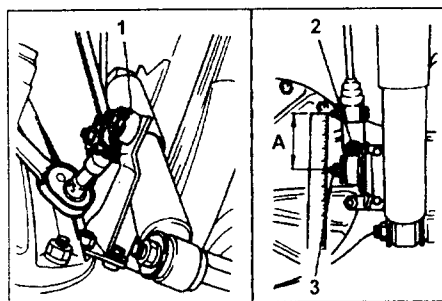
Нажмите на педаль тормоза и постепенно увеличивайте усилие на педали, пока давление в контуре переднего колеса станет равным 7895 кПа (80 кг/см). Проверьте давление в контуре заднего колеса. (Контролируйте давление в контуре переднего колеса в течение 2 секунд после измерения. При измерении давления на педаль тормоза необходимо нажать однократно, не уменьшая усилия на педали).

Давление в контуре заднего колеса: (В).

Для определения значения (В) обратитесь к таблице технических данных.

2. Регулировка давления тормозной жидкости.

(1). Регулировка кронштейна тяги клапана. Ослабьте затяжку регулировочной гайки кронштейна клапана и отрегулируйте длину кронштейна тяги клапана. Если давление в контуре задних колёс недостаточное, поверните регулировочную гайку по часовой стрелке для увеличения размера «А». Если давление тормозной жидкости в контуре задних колёс слишком высокое, поверните регулировочную гайку против часовой стрелки для уменьшения размера «А».



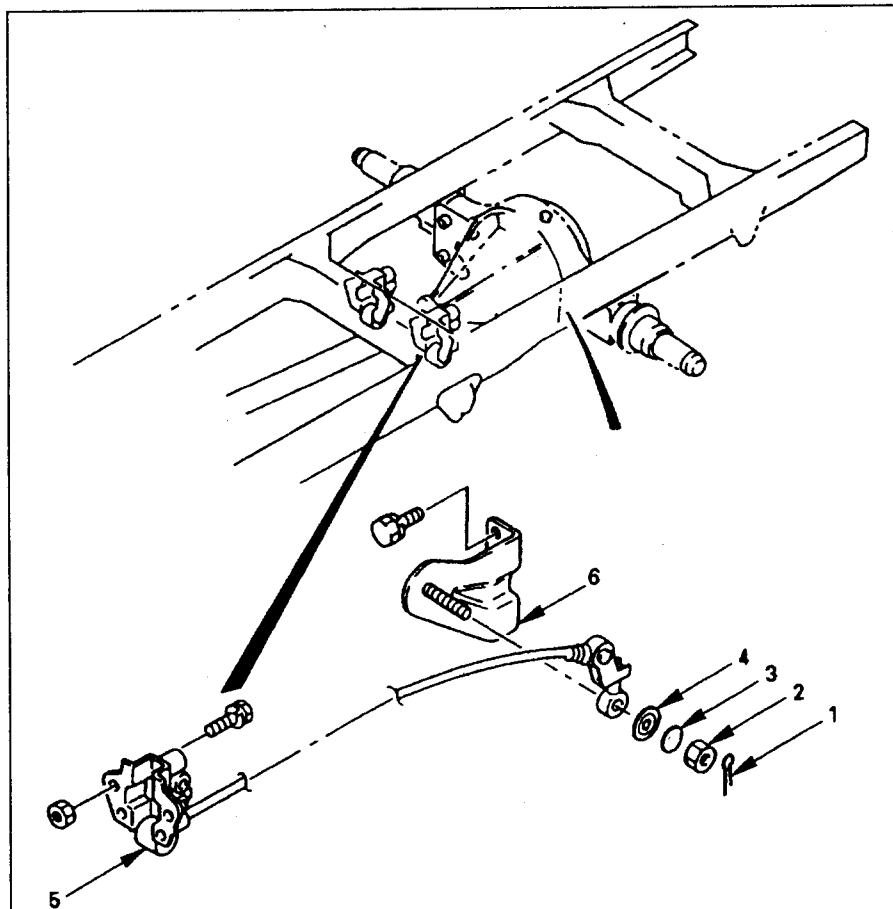
1 - тяга клапана, 2 - регулировочная гайка, 3 - стопорная гайка.

Стандартная величина «А» 78 мм
 Диапазон регулировки 72 - 84 мм

После окончания регулировки затяните контргайку и установите шплинт.

Момент затяжки регулировочной гайки 13Н•м

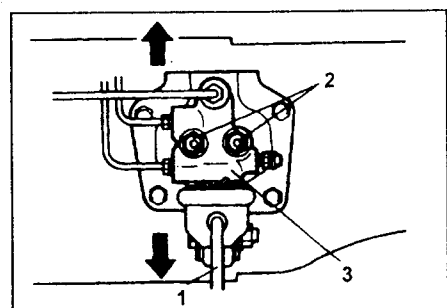
(2). Регулировка положения клапана. Если не получается установить рекомендованное давление методом изменения размера «А» кронштейна тяги клапана. Выполните регулировку положения самого клапана. Для этого ослабьте затяжку двух регулировочных гаек корпуса клапана и, перемещая клапан вверх или вниз, установите регламентированное давление. После проведения регулировки положения клапана по-



Клапан ограничения тормозных усилий в зависимости от нагрузки. 1 - Шплинт. 2 - Гайка. 3 - Шайба. 4 - Держатель. 5 - Клапан ограничения тормозных усилий. 6 - Кронштейн крепления клапана.

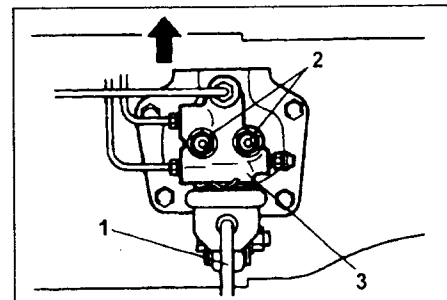
вторно выполните регулировку кронштейна пружины клапана.

Момент затяжки регулировочных гаек 13 Н•м



1 - тяга клапана, 2 - регулировочная гайка, 3 - клапан.

3. Проверка исправности клапана.

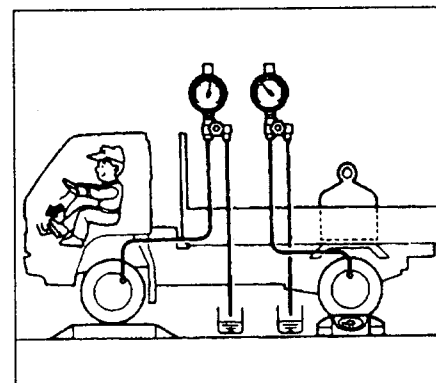


1 - тяга клапана, 2 - регулировочная гайка, 3 - клапан.

(1) Ослабьте затяжку двух регулировочных гаек положения клапана.

Полностью поднимите клапан вверх и затяните его, так, чтобы исключить перемещение тяги.

(2) Соблюдая условия, описанные в пункте (1), замерьте давление тормозной жидкости в контуре задних колёс.



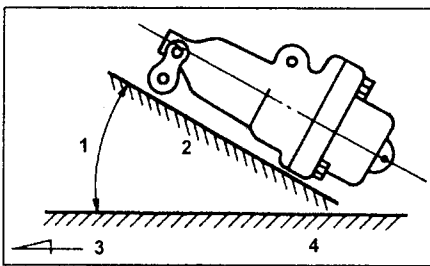
Стандартные значения	
Давление, развиваемое главным тормозным цилиндром	Давление в контуре заднего колеса (кПа)
2942 кПа	(С)
7845 кПа	(D)

Для определения значения (С) и (D) обратитесь к таблице. "Регулировка клапана ограничения тормозных усилий в зависимости от нагрузки".

Таблица. Регулировка клапана ограничения тормозных усилий в зависимости от нагрузки.

Модели	А кг	В кг/см ²	С кг/см ²	Д кг/см ²
NKR69EAL-1DXYE	1000	37.6±6	14.7±2	19.7±3.5
NKR69LL -5DXYE	1000	37.6±6	14.7±2	19.7±3.5
NKR69LL -5HXYE	1000	37.6±6	14.7±2	19.7±3.5
NPR69LU -5DXYE	1000	37.6±6	14.7±2	19.7±3.5
NPR69LL -5DXYE	1000	37.6±6	14.7±2	19.7±3.5
NPR69LU -5HXYE	1000	51.3±6	17.3±2	29.8±3.5
NPR69LL -5HXYE	1000	51.3±6	17.3±2	29.8±3.5
NPR65LU -5JXYEJ	1500	51.3±6	17.3±2	29.8±3.5
NPR65PL -5JXYEJ	1500	51.3±6	17.3±2	29.8±3.5
NPR66LU -5JXYHT	1300	51.3±6	17.3±2	29.8±3.5
NKR58EU -3EXYH	700	37.6±6	14.7±2	19.7±3.5
NKR58EU -1EXYH	700	37.6±6	14.7±2	19.7±3.5
NKR58E2U-5EXYH	700	37.6±6	14.7±2	19.7±3.5
NPR58GU -5EXYH	1100	51.3±6	17.3±2	29.8±3.5
NPR58LU -5EXYH	1100	51.3±6	17.3±2	29.8±3.5
NPR58LU -5HWYH	1100	51.3±6	17.3±2	29.8±3.5
NPR66LU -5JXYH	1100	51.3±6	17.3±2	29.8±3.5
NPR58LU -5JXYH	1100	51.3±6	17.3±2	29.8±3.5
NPR99LU -5JXYZ	900	51.3±6	17.3±2	29.8±3.5
NPR99PU -5JXYZ	900	51.3±6	17.3±2	29.8±3.5
NPR99PU -5LXYZ	1300	51.3±6	17.3±2	29.8±3.5
NPR59PU -5LXYHJ	1300	51.3±6	17.3±2	29.8±3.5
NPR66LU -5LXYH	1300	51.3±6	17.3±2	29.8±3.5
NPR66PU -5LXYH	1300	51.3±6	17.3±2	29.8±3.5
NPS66LU -5JXYH	1800	51.3±6	17.3±2	29.8±3.5

Пропорциональный клапан ограничения тормозных усилий, чувствительный к изменению замедления



1 - Угол наклона, 2 - Поверхность наклона, 3 - Перед, 4 - Горизонтальная поверхность.

Проведите проверки, указанные в таблице "Проверка пропорционального клапана ограничения тормозных усилий, чувствительного к изменению замедления" и, при обнаружении неисправностей, замените клапан.

Таблица. Угол наклона пропорционального клапана ограничения тормозных усилий, чувствительного к изменению замедления.

Модель автомобиля		Угол наклона	
NHR	Дисковые тормозные механизмы	12°00' ± 45'	
	Передние барабанные	С низкой платформой	9°30' ± 45'
		За исключением с низкой платформой	9°30' ± 45'
NKR		12°00' ± 45'	

Таблица. Проверка пропорционального клапана ограничения тормозных усилий, чувствительного к изменению замедления.

Условия	Проверка	Предполагаемая неисправность
Без снятия клапана с автомобиля	Замерьте тормозное усилие и убедитесь, что оно в норме.	При отсутствии тормозных усилий возможно залипание шарика.
	Удалите воздух из корпуса клапана	Если тормозная жидкость не выходит из клапана, возможно указанная выше неисправность.
	Проверьте наличие протечки жидкости	Если нет протечек, клапан исправен.
Клапан снят с автомобиля	Проверьте угол наклона (обратитесь к таблице "Угол наклона пропорционального клапана ограничения тормозных усилий, чувствительного к изменению замедления")	При неправильно установленном угле наклона тормозное усилие не соответствует норме или клапан вообще не работает
	Наклоняя клапан вверх и вниз, убедитесь в перемещении шарика внутри клапана.	Если чувствуется перемещение шарика, клапан исправен.

Рабочий тормозной цилиндр

Разборка

Разборка осуществляется в последовательности номеров указанных на сборочных рисунках.

Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

Рабочий тормозной цилиндр

Проверка зазора между поршнем и стенками цилиндра.

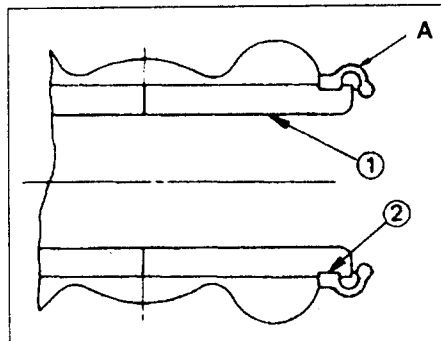
1. При помощи микрометра замерьте наружный диаметр поршня.
2. При помощи нутромера замерьте внутренний диаметр отверстия цилиндра.
3. Рассчитайте зазор между поршнем и цилиндром. Если зазор превышает установленный предел, замените поршень и/или корпус цилиндра.

Зазор между поршнем и цилиндром 0,15 мм

Сборка

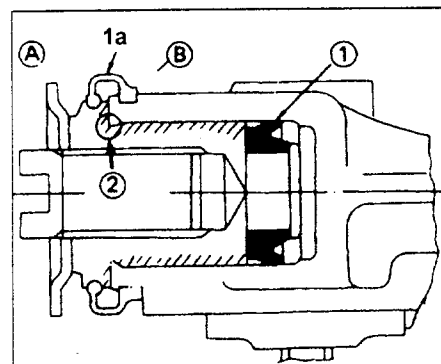
Все варианты рабочих тормозных цилиндров

1. Штуцер для прокачки.
2. Корпус цилиндра.

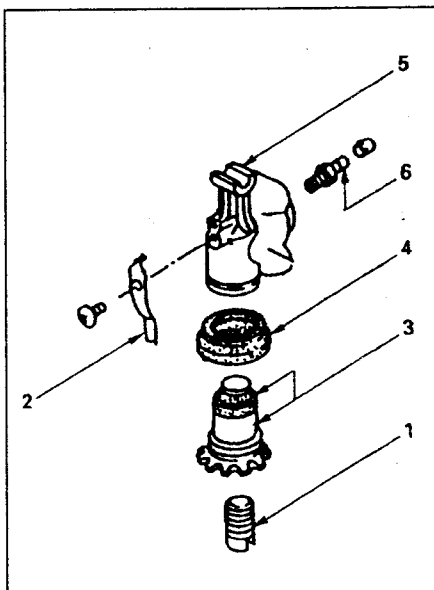


A - пыльник.

- (1) Нанесите специальную смазку для смазывания резиновых изделий на внутреннюю поверхность отверстия цилиндра (1) и проточку (2) для закрепления пыльника.
- (2) Надёжно установите кромку пыльника в соответствующей проточке на корпусе цилиндра.
3. Пыльник.
4. Поршень в сборе.



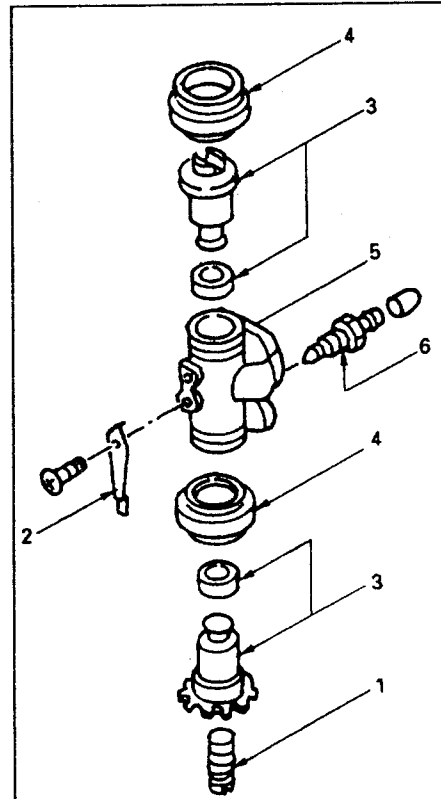
1а - пыльник.



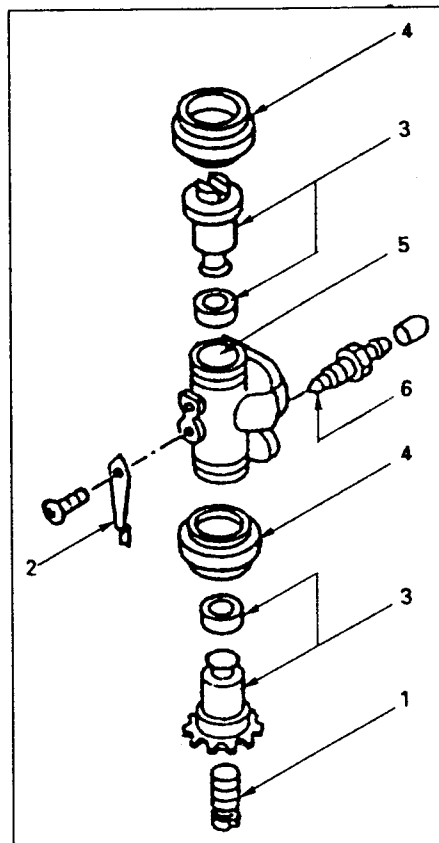
Тип 2L.

Рабочий тормозной цилиндр (с механизмом автоматической регулировки зазора).

- 1 - Регулировочный болт.
- 2 - Фиксирующая пластина.
- 3 - Поршень в сборе.
- 4 - Пыльник.
- 5 - Корпус цилиндра.
- 6 - Штуцер для прокачки.

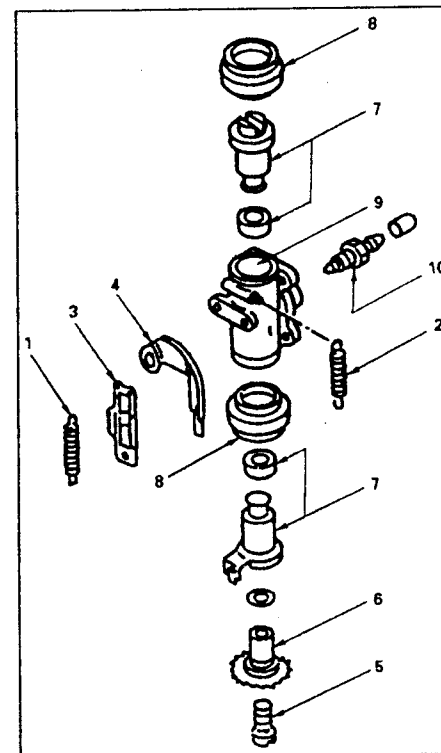


Тип D2L.



Рабочий тормозной цилиндр с двумя поршнями (без механизма автоматической регулировки зазора).

- 1 - Регулировочный винт.
- 2 - Фиксирующая пластина.
- 3 - Поршень в сборе.
- 4 - Пыльник.
- 5 - Корпус цилиндра.
- 6 - Штуцер для прокачки.

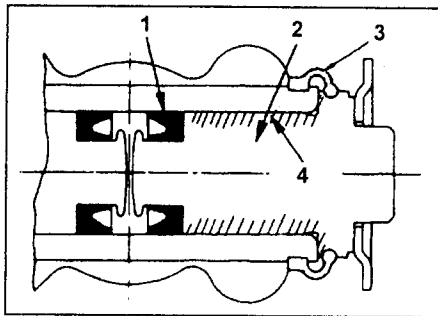


Рабочий тормозной цилиндр с двумя поршнями (с механизмом автоматической регулировки зазора).

- 1 - Перемещающая пружина.
- 2 - Возвратная пружина.
- 3 - Крепление.
- 4 - Регулировочный рычаг.
- 5 - Регулировочный винт.
- 6 - Регулировочная шестерёнка.
- 7 - Поршень в сборе.
- 8 - Пыльник.
- 9 - Корпус тормозного цилиндра.
- 10 - Штуцер для прокачки.

(1) Нанесите специальную смазку для смазывания резиновых изделий поверхность манжеты поршней и поршни. Убедитесь, что смазкой для смазывания резиновых изделий покрыта вся внутренняя поверхность цилиндра.

(2) Установите поршень в сборе в цилиндр.



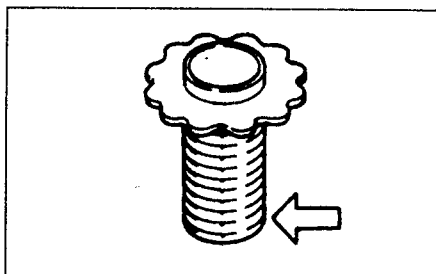
1 - манжета, 2 - поршень, 3 - пыльник, 4 - смазка.

Замечание:

- После установки поршня в цилиндр надёжно установите кромку пыльника в соответствующую проточку на поршне. Убедитесь, что обе кромки пыльника надёжно установлены в соответствующих проточках.

- Будьте осторожны, не повредите при монтаже уплотняющие манжеты поршня и пыльник.

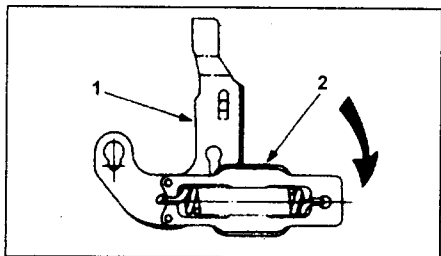
5. Фиксирующая пластина.
6. Регулировочный винт.



Нанесите слой дисульфид молибденовой смазки на паз и резьбовую часть регулировочного винта.

Только для рабочего тормозного цилиндра с двумя поршнями (с механизмом автоматической регулировки зазора)

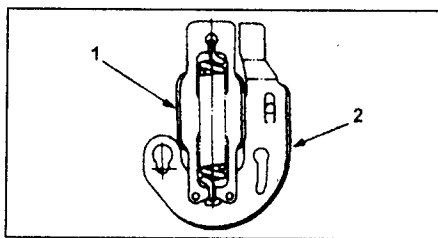
7. Регулировочный рычаг.
8. Крепление.
9. Перемещающая пружина.



1 - регулировочный рычаг, 2 - перемещающая пружина.

(1) Вставьте один из загнутых концов перемещающей пружины в отверстие регулировочного рычага, как показано на рисунке.

(2) Зацепите второй конец перемещающей пружины за паз крепления.

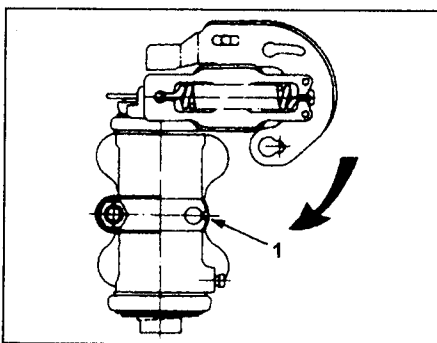


1 - регулировочный рычаг, 2 - перемещающая пружина.

(3) Поверните перемещающую пружину на 90°, как показано на рисунке.

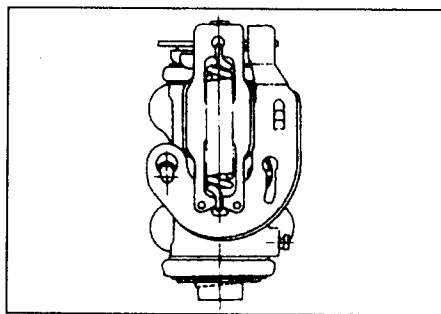
10. Корпус цилиндра. Установите регулировочный рычаг вместе с перемещающей пружиной на корпус цилиндра.

(1) Вставьте крючок перемещающей пружины, расположенный в пазе крепления, в отверстие кронштейна корпуса цилиндра.

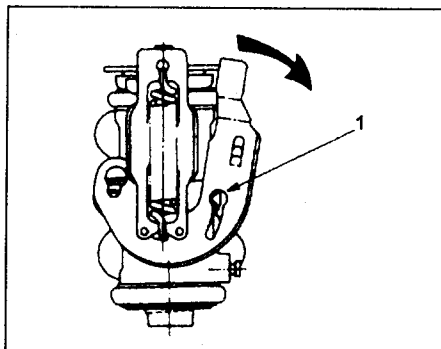


1 - корпус цилиндра.

(2) Поверните регулировочный рычаг вместе с перемещающей пружиной на 90° по часовой стрелке, как показано на рисунке.



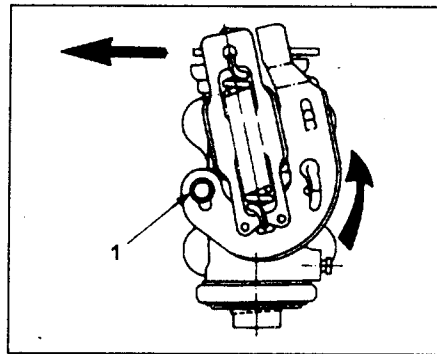
(3) Немного поверните регулировочный рычаг по часовой стрелке до совмещения отверстия на регулировочном рычаге с крючком, расположенном на корпусе цилиндра.



1 - крючок.

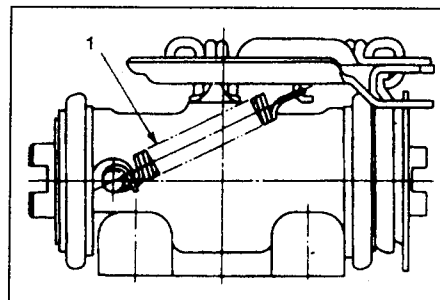
(4) Сдвиньте корпус цилиндра вместе с кронштейном немного влево, как показано на рисунке.

(5) Поверните регулировочный рычаг против часовой стрелки для установки головки штифта в отверстие регулировочного рычага.



1 - головка штифта.

11. Возвратная пружина. Зацепите возвратную пружину за штифт корпуса цилиндра.

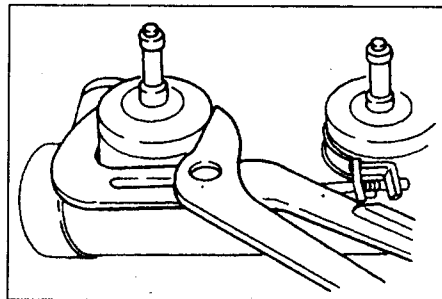


1 - возвратная пружина.

Главный тормозной цилиндр (модель NHR)

Разборка

1. Хомут шланга.
 2. Штуцер шланга.
- При помощи раздвижных пассатижей снимите штуцер шланга.



Будьте осторожны, не повредите штуцер шланга или корпус цилиндра.

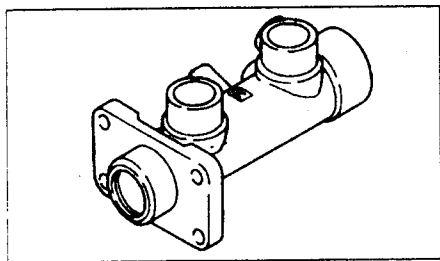
3. Стопорный болт с прокладкой.
4. Стопорное кольцо.
5. Сборка первого поршня.
6. Сборка второго поршня.
7. Корпус цилиндра.

Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

Корпус цилиндра

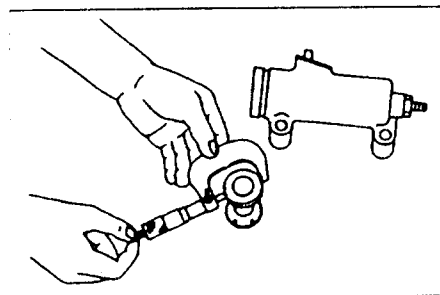
Визуально проверьте состояние рабочего отверстия корпуса цилиндра на наличие следов задира или трещин. В случае обнаружения этих неисправностей цилиндра, корпус цилиндра необходимо заменить.



Поршень

Зазор между поршнем и стенками цилиндра.

1. Замерьте наружный диаметр поршня при помощи микрометра.
2. Замерьте внутренний диаметр тормозного цилиндра при помощи нутромера.
3. Рассчитайте зазор между поршнем и стенками цилиндра.

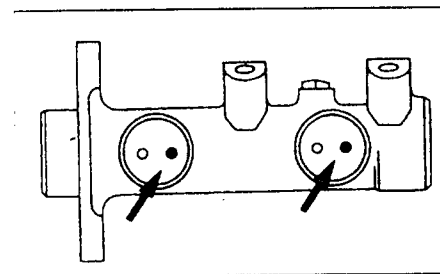


Зазор между поршнем и стенками цилиндра:

- Стандартный 0,11 - 0,195 мм
- Предельный 0,22 мм

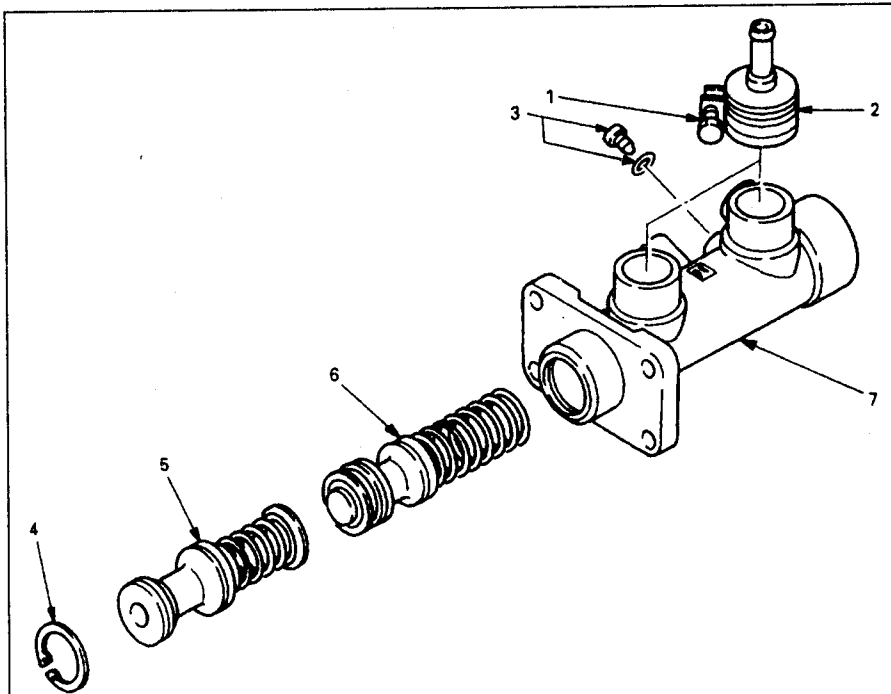
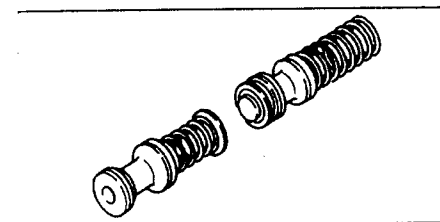
Сборка

1. Корпус цилиндра.
Тщательно очистите корпус цилиндра и продуйте сжатым воздухом возвратные отверстия.



Не допускайте засорения возвратных отверстий посторонними загрязнениями.

2. Сборка второго поршня.
3. Сборка первого поршня.



Главный тормозной цилиндр (модель NHR). 1 - Хомут шланга. 2 - Штуцер шланга. 3 - Стопорный болт с прокладкой. 4 - Стопорное кольцо. 5 - Сборка первого поршня. 6 - Сборка второго поршня. 7 - Корпус цилиндра.

- (1) Окуните сборку поршня в чистую тормозную жидкость.
- (2) Вставьте сборку поршня в корпус цилиндра.

Замечание: Будьте осторожны при установке поршней в цилиндр, не царапайте уплотняющие манжеты поршней.

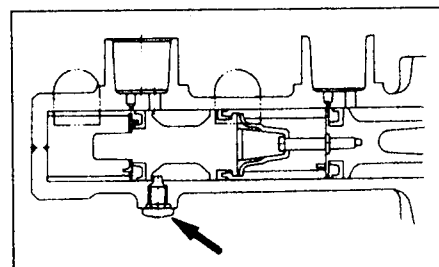
4. Стопорное кольцо.
5. Стопорный винт и прокладка.

- (2) Опустите штуцер шланга в горячую воду (60° - 80°C) на несколько минут.
- (3) Извлеките штуцер из воды и немедленно продуйте его для полного удаления воды.

- (4) Установите штуцер на корпус цилиндра.
- (5) Установите винты хомутов в положение, показанное на рисунке.

- (6) Затяните болт хомутов установленным моментом затяжки.

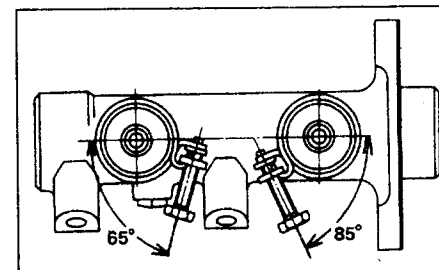
Момент затяжки 2 Н•м



- (1) Задвиньте поршни в отверстие цилиндра так, чтобы передний край камеры для жидкости второго поршня продвинулся дальше отверстия стопорного болта.
- (2) Установите стопорный болт и затяните его установленным моментом затяжки.

Момент затяжки 27 Н•м

6. Штуцер шланга.
7. Хомут штуцера шланга.

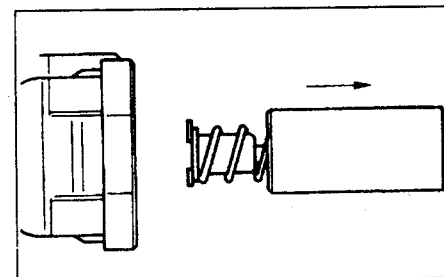


- (1) Установите хомут в правильное положение.

Главный тормозной цилиндр (модели NKR, NPR, NQR, NPS без гидровакуумного усилителя)

Разборка

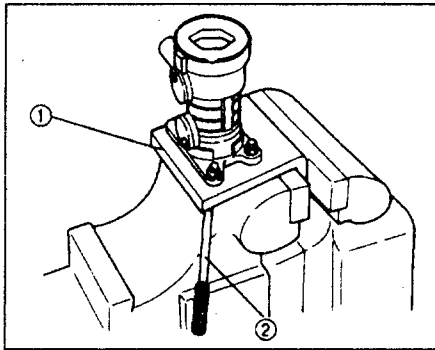
1. Держатель штуцеров.
2. Штуцер шланга.
3. Уплотнительное кольцо.
4. Сборка первого поршня.



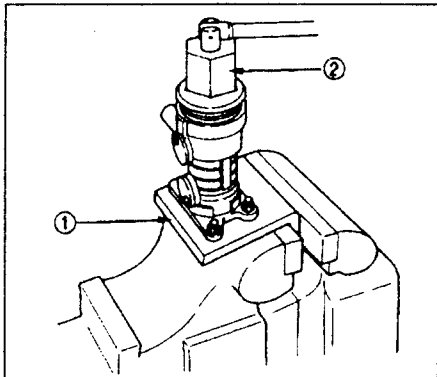
Осторожно руками извлеките поршень из отверстия цилиндра так, чтобы исключить его повреждение.

5. Торцевая заглушка и уплотнительное кольцо.

Закрепите корпус цилиндра в специальном установочном приспособлении (1) и закрепите приспособление в тисках. Открутите заглушку при помощи торцевого ключа (2).



6. Вторая уплотняющая манжета.
7. Втулка.
8. Первая уплотняющая манжета.
9. Удерживающее кольцо.
10. Винт.
11. Держатель пружины.
12. Пружина первого поршня.
13. Первый поршень.
14. Торцевая заглушка и уплотнительное кольцо.
- а. Уплотнительное кольцо (только на цилиндрах изготовленных RHYTHM).



Закрепите корпус цилиндра в специальном установочном приспособлении (1) и закрепите приспособление в тисках. Открутите заглушку при помощи торцевого ключа (2).

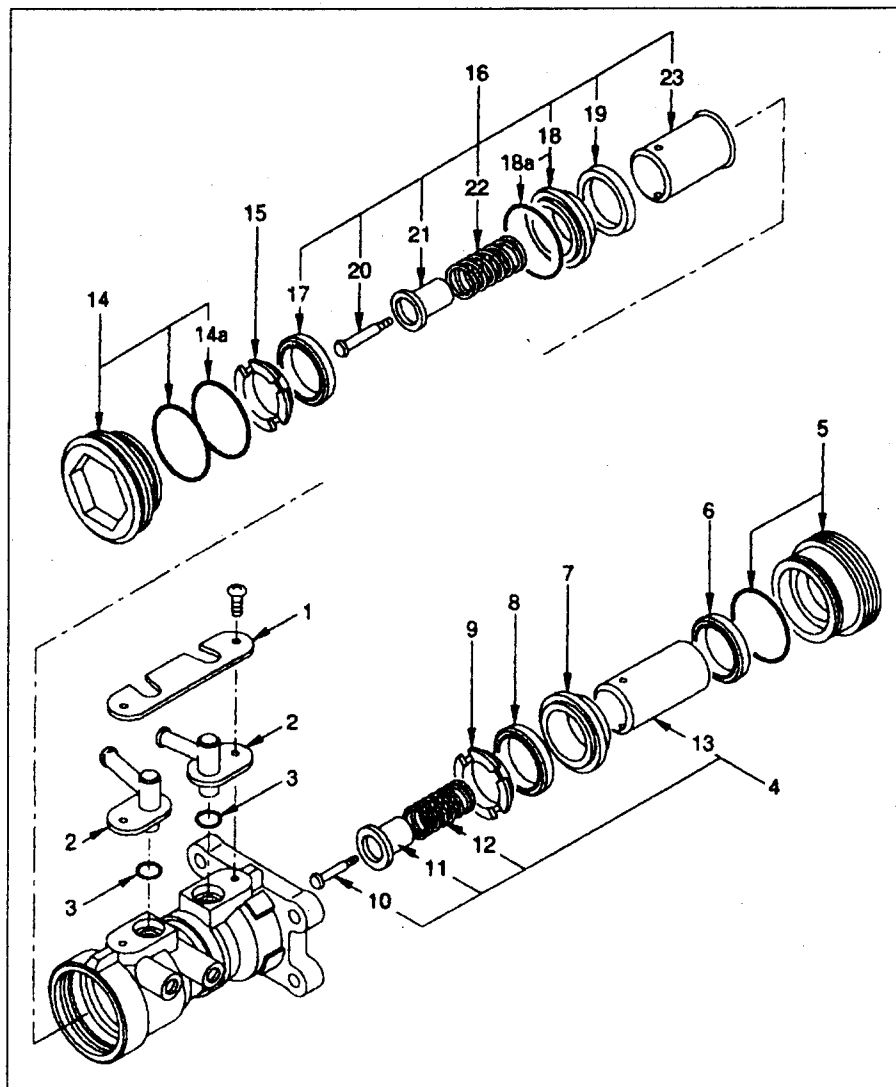
15. Удерживающее кольцо.
16. Сборка второго поршня.
17. Первая уплотняющая манжета.
18. Втулка.
- а. Уплотнительное кольцо (только на цилиндрах изготовленных NABCO).
19. Вторая уплотняющая манжета/
20. Винт.
21. Держатель пружины.
22. Пружина второго поршня.
23. Второй поршень.

Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

Уплотняющие манжеты и уплотнительные кольца

1. Промойте каждую деталь в чистой тормозной жидкости и убедитесь в отсутствии износа, старения или наличия следов повреждения.



Главный тормозной цилиндр (модели NKR, NPR, NQR, NPS без гидровакуумного усилителя). 1 - Держатель штуцеров. 2 - Штуцер шланга. 3 - Уплотнительное кольцо. 4 - Сборка первого поршня. 5 - Торцевая заглушка и уплотнительное кольцо. 6 - Вторая уплотняющая манжета. 7 - Втулка. 8 - Первая уплотняющая манжета. 9 - Удерживающее кольцо. 10 - Винт. 11 - Держатель пружины. 12 - Пружина первого поршня. 13 - Первый поршень. 14 - Торцевая заглушка и уплотнительное кольцо. 14а - Уплотнительное кольцо (только на цилиндрах изготовленных RHYTHM). 15 - Удерживающее кольцо. 16 - Сборка второго поршня. 17 - Первая уплотняющая манжета. 18 - Втулка. 18а - Уплотнительное кольцо (только на цилиндрах изготовленных NABCO). 19 - Вторая уплотняющая манжета. 20 - Винт. 21 - Держатель пружины. 22 - Пружина второго поршня. 23 - Второй поршень.

2. Детали, указанные на рисунке (уплотняющие манжеты и уплотнительные кольца), подлежат обязательной замене.

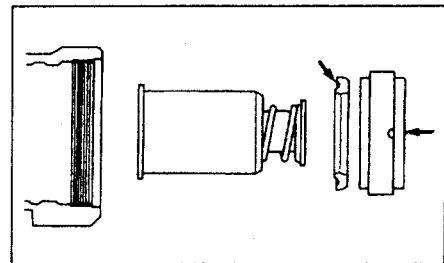
Замечание: Главные тормозные цилиндры выпускаются двумя производителями: RHYTHM и NABCO. При заказе запасных частей к главному тормозному цилиндру обязательно точно определите производителя по метке расположенной на корпусе цилиндра.

Сборка

1. Второй поршень.
2. Пружина второго поршня.
3. Держатель пружины.
4. Винт.
5. Вторая уплотняющая манжета.
6. Втулка.

Соберите вторую уплотняющую манжету и втулку вместе со вторым

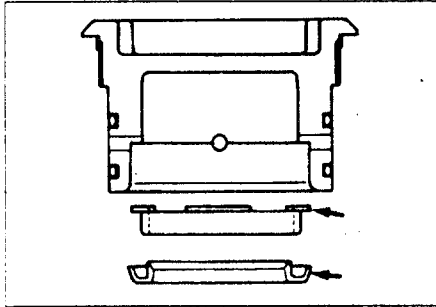
поршнем, как показано на рисунке стрелкой, и задвиньте сборку в цилиндр до контакта втулки с выступом цилиндра.



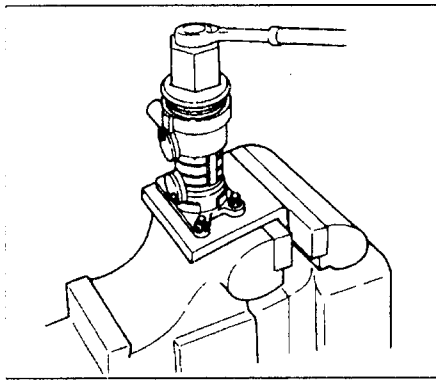
Уплотнительное кольцо (только NABCO).
Установите уплотнительное кольцо на втулку.
7. Первая уплотняющая манжета.
8. Удерживающее кольцо.

9. Торцевая заглушка и уплотнительное кольцо.

Уплотнительное кольцо (только RHYTHM).



Соберите уплотняющую манжету и удерживающее кольцо вместе с торцевой заглушкой, как указано на рисунке стрелками. Затяните торцевую заглушку установленным моментом затяжки.

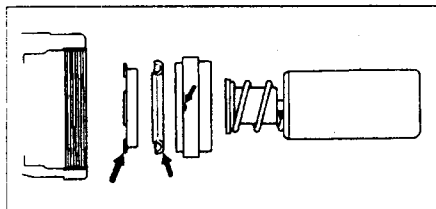


Момент затяжки при внутреннем диаметре цилиндра:

28,5.....	40 Н•м
31,7.....	44 Н•м

Замечание: Если после того, как заглушка была затянута установленным моментом затяжки, обнаружено её недостаточное прилегание к цилиндру, заглушку необходимо снять и проверить правильность установки всех деталей. Произвести повторную сборку.

10. Первый поршень.
11. Пружина первого поршня.
12. Держатель пружины.
13. Винт.
14. Удерживающее кольцо.
15. Первая уплотняющая манжета.
16. Втулка.



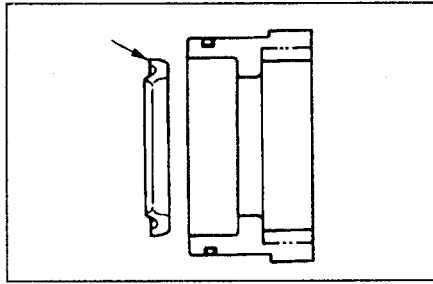
Соберите детали сборки первого поршня как указано на рисунке стрелками.

Задвиньте сборку поршня в цилиндр до контакта втулки с выступом цилиндра.

Отодвиньте только поршень назад, наблюдая за тем, чтобы втулка не отошла от выступа цилиндра.

17. Вторая уплотняющая манжета.

18. Торцевая заглушка и уплотнительное кольцо.



Соберите уплотняющую манжету вместе с торцевой заглушкой, как указано на рисунке стрелками.

Затяните торцевую заглушку установленным моментом затяжки.

Момент затяжки при внутреннем диаметре цилиндра:

28,5.....	40 Н•м
31,7.....	44 Н•м

Замечание: Если после того, как заглушка была затянута установленным моментом затяжки, обнаружено её недостаточное прилегание к цилиндру, заглушку необходимо снять и проверить правильность установки всех деталей. Произвести повторную сборку.

19. Уплотнительное кольцо.
20. Штуцер шланга.
21. Держатель шлангов.

Главный тормозной цилиндр (NQR с гидровакуумным усилителем)

Разборка

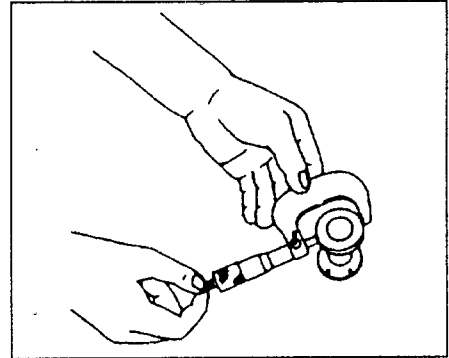
Разборка осуществляется в последовательности номеров указанных на сборочном рисунке.

Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей. Зазор между стенками тормозного цилиндра и поршнем.

1. Замерьте наружный диаметр поршня при помощи микрометра.
2. Замерьте внутренний диаметр главного тормозного цилиндра при помощи нутромера.

3. Рассчитайте зазор между поршнем и стенками цилиндра.



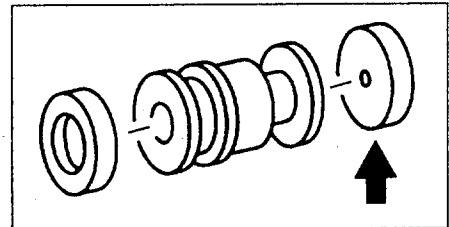
Если определённый зазор превышает максимально допустимый, замените поршень.

Зазор между поршнем и стенками цилиндра:

Стандартный.....	0,09 мм
Предельный.....	0,14 мм

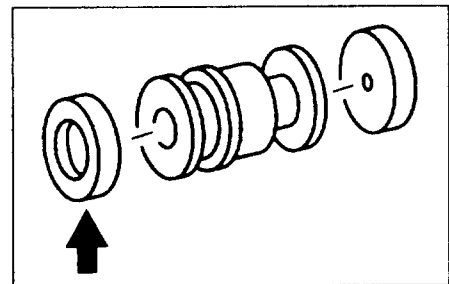
Сборка

1. Прокладка.
2. Соединительный штуцер.
3. Возвратная пружина.
4. Седло пружины.
5. Первая манжета поршня.

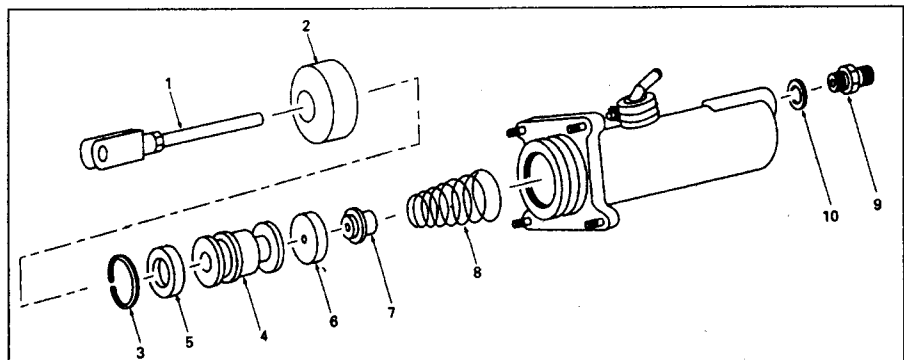


Окуните манжету в чистую тормозную жидкость.

6. Вторая манжета поршня.

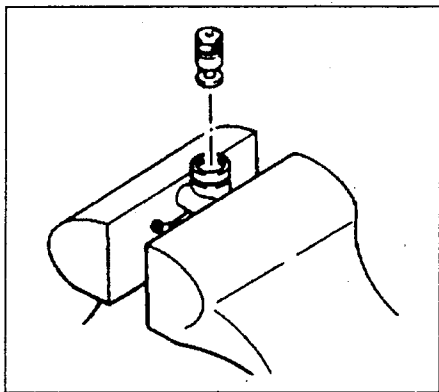


(1) Окуните манжету в чистую тормозную жидкость.



Главный тормозной цилиндр (NQR с гидровакуумным усилителем). 1 - Толкающий шток. 2 - Пыльник. 3 - Стопорное кольцо. 4 - Поршень. 5 - Вторая манжета. 6 - Первая манжета. 7 - Седло пружины. 8 - Возвратная пружина. 9 - Соединительный штуцер. 10 - Прокладка.

- (2) Установите вторую манжету на поршень.
7. Поршень.



- (1) Окуните сборку поршня в чистую тормозную жидкость.
(2) Установите сборку поршня в отверстие цилиндра.

Замечание: Будьте осторожны, не повредите уплотняющие манжеты поршня при установке сборки поршня в отверстие цилиндра.

8. Стопорное кольцо.
9. Пыльник.
10. Толкающий шток цилиндра.

Гидровакуумный усилитель тормозов

Снятие и установка

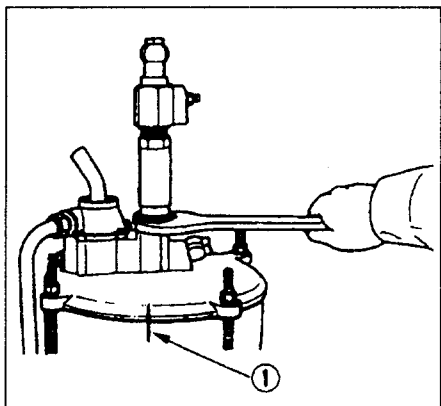
Снятие осуществляется в последовательности номеров указанных на сборочном рисунке. При снятии закройте открывшиеся отверстия в цилиндре усилителя и тормозной трубке для предотвращения разлива тормозной жидкости и попадания грязи в привод тормозной системы.

Установка проводится в обратной последовательности. После установки гидровакуумного усилителя прокачайте тормозную систему.

Разборка гидровакуумного усилителя тормозов

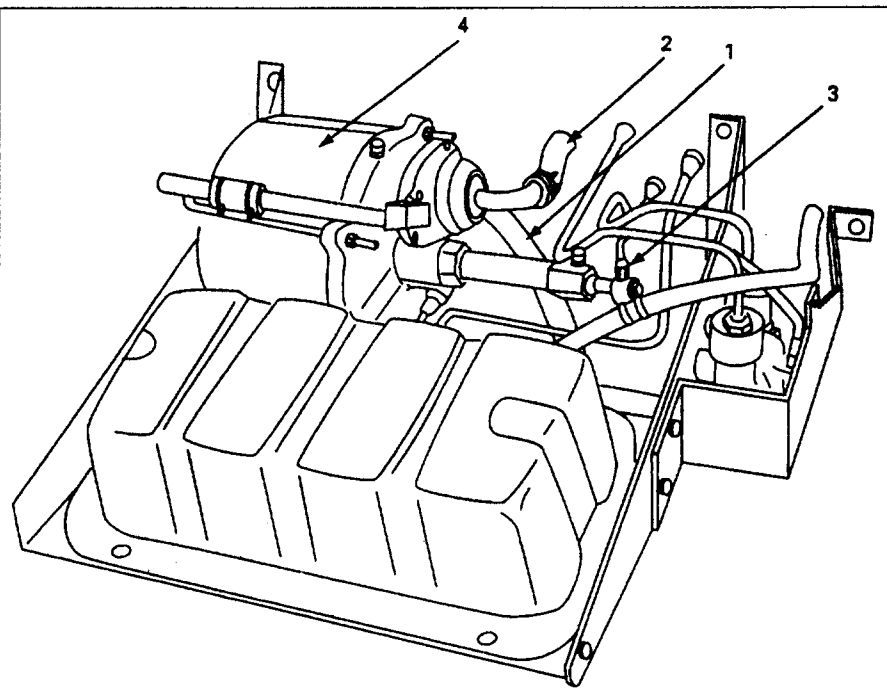
Очередность при разборке:

1. Гидравлический цилиндр в сборе.

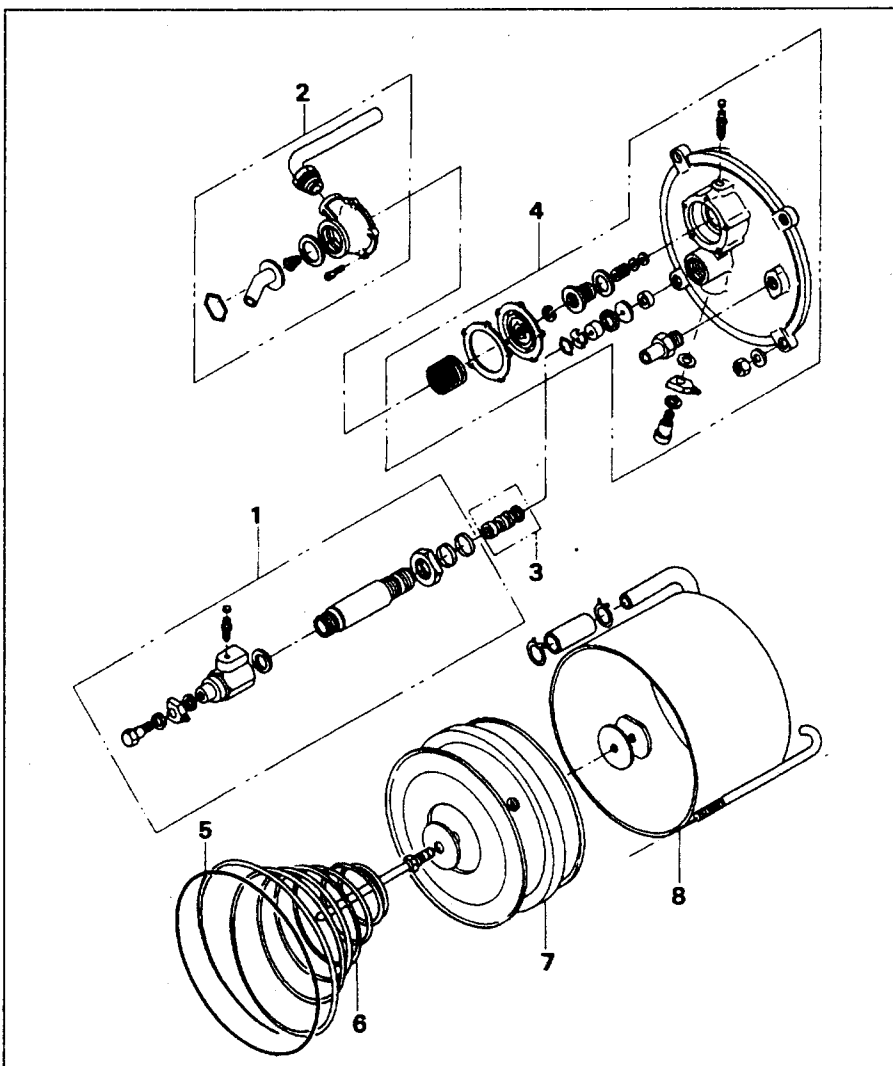


- (1) Перед разборкой усилителя нанесите совместные установочные метки (1) на переднюю крышку корпуса и корпус вакуумных камер.

- (2) Используя ключ на 41 мм, открутите контргайку и снимите гидравлический цилиндр.
2. Корпус управляющего клапана.

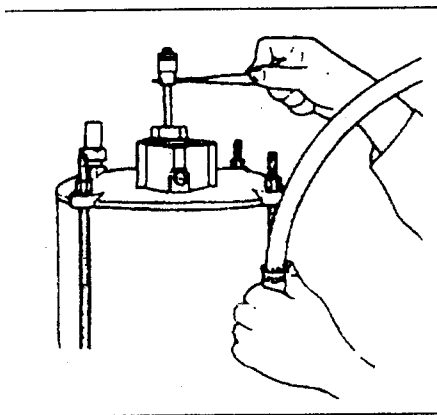


Гидровакуумный усилитель тормозов. 1 - Вакуумный шланг. 2 - Воздушный шланг. 3 - Тормозная трубка. 4 - Гидровакуумный усилитель тормозов.



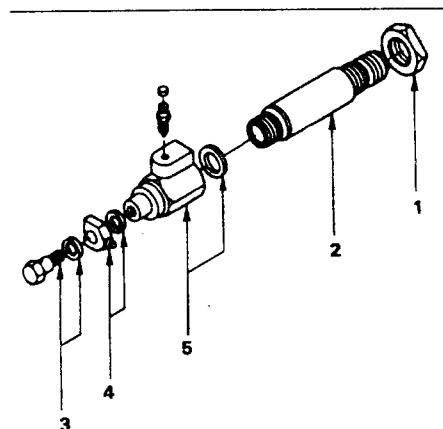
Разборка гидровакуумного усилителя тормозов. 1 - Гидравлический цилиндр в сборе. 2 - Корпус управляющего клапана в сборе. 3 - Сборка поршня гидравлического цилиндра. 4 - Сборка передней крышки корпуса. 5 - Уплотняющее кольцо передней крышки. 6 - Возвратная пружина. 7 - Силовой поршень. 8 - Корпус вакуумных камер.

3. Сборка поршня гидравлического цилиндра.



- (1) Для выдвигания толкающего штока подайте сжатый воздух через управляющую трубку.
- (2) Снимите направляющий палец.
- (3) Извлеките поршень из гидравлического цилиндра.
- (4) Прекратите подачу сжатого воздуха.
4. Передняя крышка корпуса.
5. Уплотнительное кольцо.
6. Возвратная пружина.
7. Силовой поршень.
8. Корпус вакуумных камер.

Гидравлический цилиндр и поршень



Гидравлический цилиндр и поршень. 1 - Контргайка. 2 - Корпус цилиндра. 3 - Болт соединителя. 4 - Соединитель. 5 - Задняя крышка цилиндра и прокладка крышки.

Очередность при разборке:

1. Контргайка.
2. Корпус цилиндра.
3. Болт соединителя.
4. Соединитель.
5. Задняя крышка цилиндра и прокладка крышки.

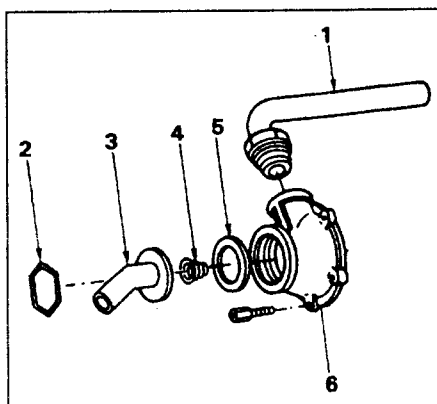
Закрепите заднюю крышку цилиндра в тисках.

Установив ключ на шестигранную часть цилиндра, открутите его.

Управляющий клапан

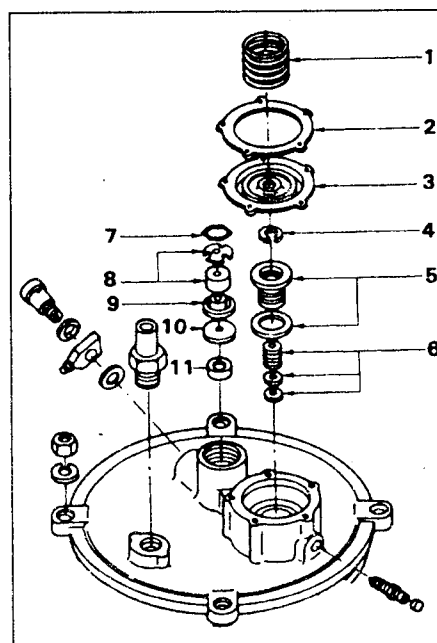
Очередность при разборке:

1. Угловая трубка.
2. Удерживающее кольцо
3. Трубка.
4. Пружина.
5. Шайба.
6. Корпус клапана.



Управляющий клапан. 1 - Угловая трубка. 2 - Удерживающее кольцо 3 - Трубка. 4 - Пружина. 5 - Шайба. 6 - Корпус клапана.

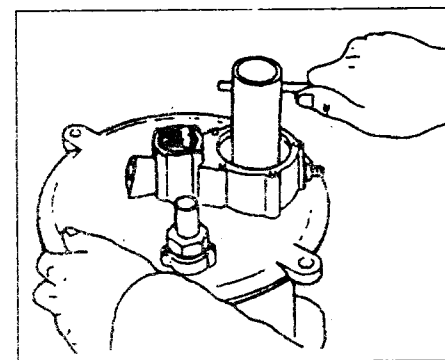
Передняя крышка корпуса



Передняя крышка корпуса. 1 - Пружина. 2 - Прокладка. 3 - Диафрагма в сборе. 4 - Удерживающее кольцо. 5 - Крепление. 6 - Поршень управления. 7 - Удерживающее кольцо. 8 - Держатель. 9 - Прокладка крышки. 10 - Шайба. 11 - Уплотняющая манжета.

Очередность при разборке:

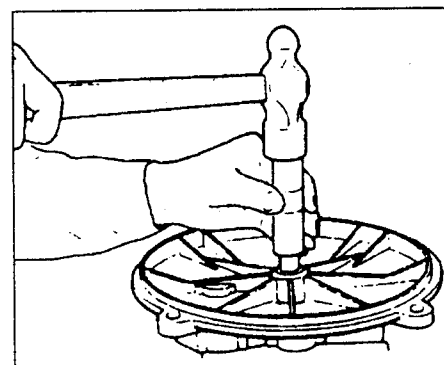
1. Пружина.
2. Прокладка.
3. Диафрагма в сборе.
4. Удерживающее кольцо.
5. Крепление.



Закрепите в тисках переднюю крышку корпуса.

Снимите крепление при помощи трубчатого ключа.

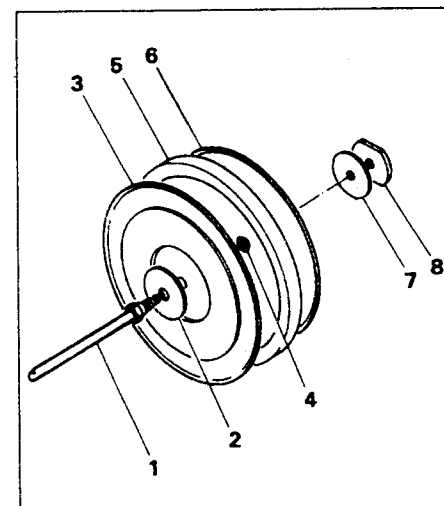
6. Поршень управляющего клапана.
7. Удерживающее кольцо.
8. Держатель.
9. Прокладка крышки.
10. Шайба.
11. Сальник.



(1) Закрепите в тисках переднюю крышку корпуса.

(2) При помощи оправки и молотка демонтируйте сальник из передней крышки корпуса. Будьте осторожны, не поцарапайте внутреннюю поверхность передней крышки корпуса.

Силовой поршень



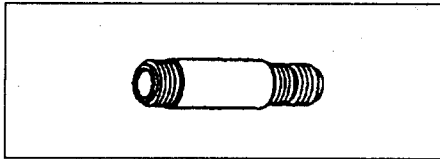
Силовой поршень. 1 - Толкающий шток. 2 - Шайба. 3 - Передняя опорная пластина поршня. 4 - Прокладка. 5 - Прокладка. 6 - Передняя опорная пластина поршня. 7 - Шайба. 8 - Гайка.

Очередность при разборке:

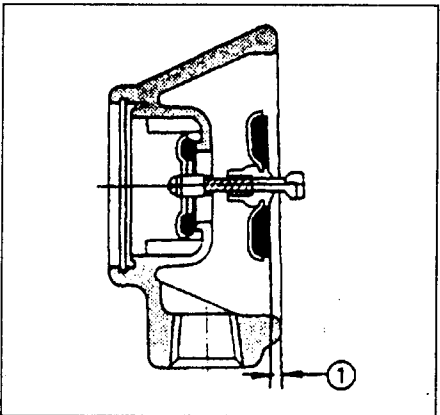
1. Толкающий шток.
2. Шайба.
3. Передняя опорная пластина поршня.
4. Прокладка.
5. Прокладка.
6. Передняя опорная пластина поршня.
7. Шайба.
8. Гайка.

Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

Гидравлический цилиндр

Визуально проверьте отверстие цилиндра на наличие следов коррозии или других повреждений.

Тарельчатый клапан

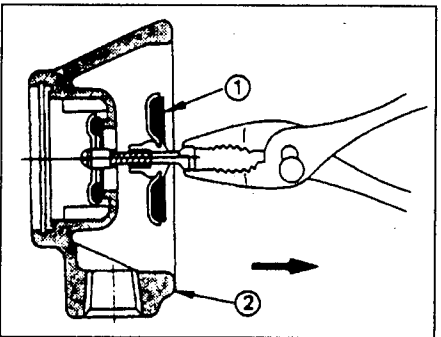
1. Визуально проверьте состояние поверхности резинового уплотнения на наличие большого износа или других повреждений.

2. Замерьте зазор между кромкой корпуса и седлом клапана.

Зазор..... 1,4 - 2,6 мм
Если зазор не соответствует норме, замените тарельчатый клапан.

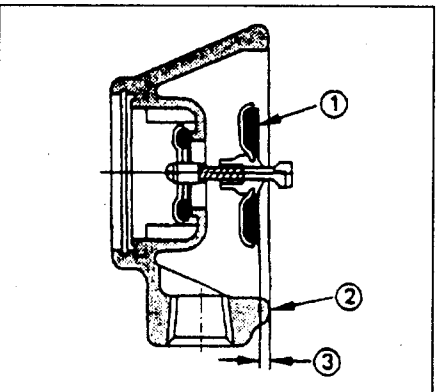
Замена тарельчатого клапана

1. Снятие тарельчатого клапана.



При помощи пассатижей извлеките тарельчатый клапан (1) из корпуса клапана (2).

2. Установка тарельчатого клапана.



а) Установите тарельчатый клапан (1) в корпус клапана (2).

б) При помощи линейки замерьте зазор (3) между седлом клапана и кромкой корпуса.

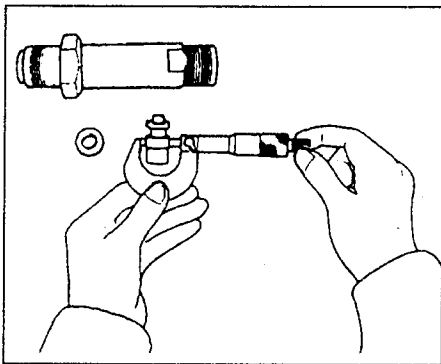
в) Зачеканьте клапан.

Поршень гидравлического цилиндра

1. Замерьте наружный диаметр поршня при помощи микрометра.

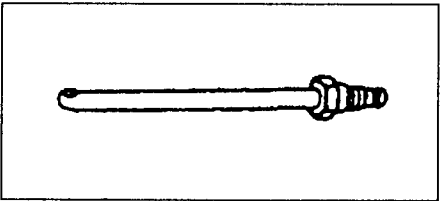
2. Замерьте внутренний диаметр гидравлического цилиндра при помощи нутромера.

3. Рассчитайте зазор между поршнем и стенками цилиндра.



Максимальный зазор между поршнем и стенками цилиндра..... 0,15 мм

Если определённый зазор превышает максимально допустимый, замените поршень и корпус цилиндра.

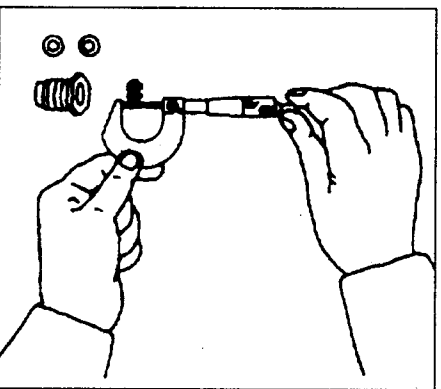
Толкающий шток

Визуально проверьте состояние толкающего штока на наличие следов коррозии или других повреждений.

Поршень управляющего клапана

1. Визуально проверьте состояние внутренней поверхности держателя на наличие следов коррозии или других повреждений.

2. Замерьте наружный диаметр поршня при помощи микрометра.

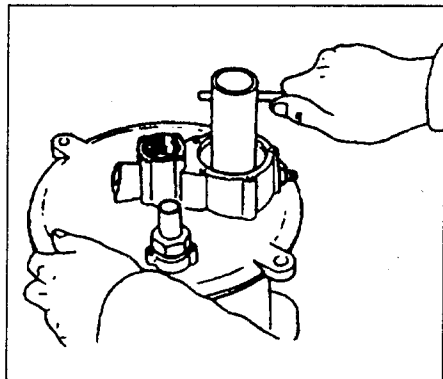


3. Замерьте внутренний диаметр держателя при помощи нутромера.

4. Рассчитайте зазор между поршнем и держателем.

Максимальный зазор между поршнем и держателем..... 0,1 мм

Если рассчитанный зазор превышает максимально допустимый, замените поршень и держатель.

Корпус вакуумных камер

Визуально проверьте корпус вакуумных камер на наличие следов коррозии или других повреждений.

Сборка**Силовой поршень**

1. Толкающий шток.

2. Шайба.

3. Пластина поршня.

4. Прокладка.

5. Прокладка.

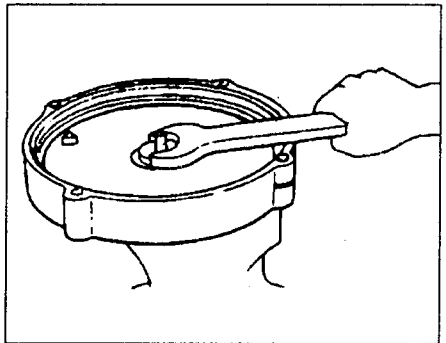
6. Пластина поршня.

7. Шайба.

8. Гайка.

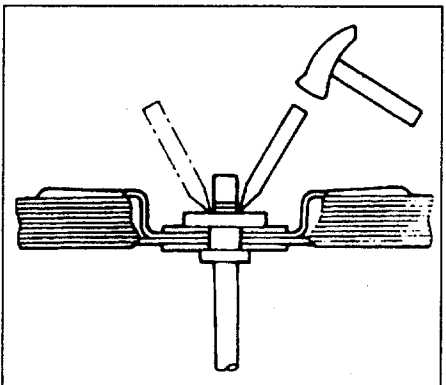
(1) Закрепите толкающий шток в тисках.

(2) При помощи ключа затяните гайку установленным моментом затяжки.



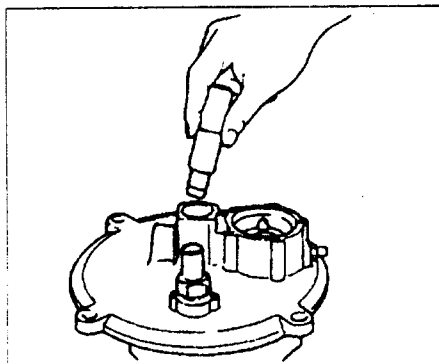
Момент затяжки..... 24,5 Н•м

(3) Для предотвращения самопроизвольного откручивания, зачеканьте гайку в двух местах.

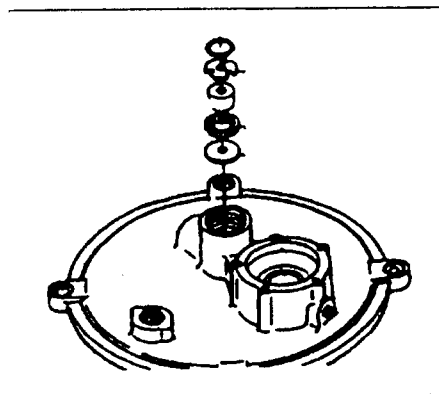


Передняя крышка корпуса

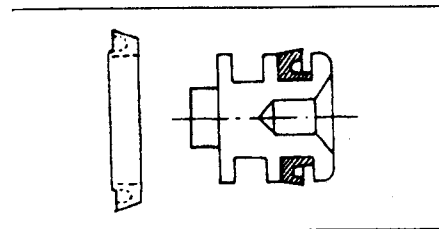
1. Сальник.



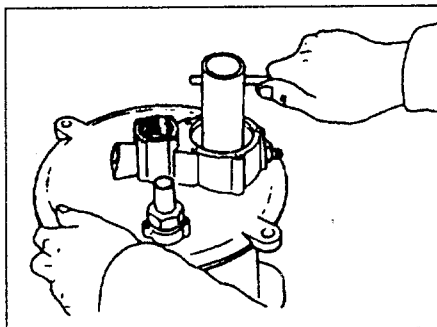
- (1) Нанесите силиконовую смазку на уплотняющую кромку сальника.
- (2) Установите сальник при помощи оправки и молотка. Уплотняющая кромка сальника должна быть направлена в сторону передней крышки корпуса.
2. Шайба.
3. Прокладка крышки.
4. Держатель.
5. Удерживающее кольцо.



- (1) Установите шайбу, прокладку крышки и держатель.
- (2) Закрепите шайбу, прокладку крышки и держатель при помощи удерживающего кольца. Шайбу необходимо установить стороной с большей фаской вверх.
6. Сборка поршня управляющего клапана.



- (1) Нанесите смазку для вакуумного цилиндра на поршень.
- (2) Окуните манжету поршня в чистую тормозную жидкость.
- (3) Установите манжету на поршень.
- (4) Установите сборку поршня управляющего клапана в держатель. Отверстие в поршне должно быть направлено в сторону удерживающего кольца.
- Держатель.
- При помощи трубчатого ключа затяните держатель установленным моментом затяжки.



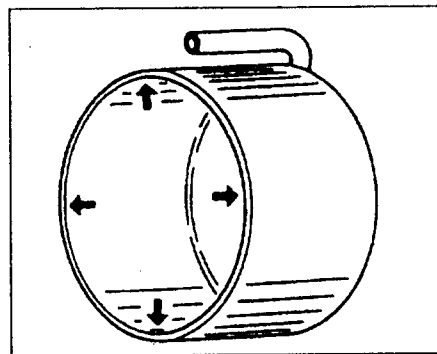
Момент затяжки..... 44,1 Н*м

Гидравлический цилиндр и поршень

1. Болт соединителя.
 2. Соединитель.
 3. Крышка и прокладка крышки.
 4. Корпус цилиндра.
 - (1) Закрепите крышку цилиндра в тисках.
 - (2) Установите прокладку и цилиндр на крышку.
 - (3) Затяните цилиндр установленным моментом затяжки.
- Момент затяжки цилиндра..... 112,7 Н*м
5. Контргайка.

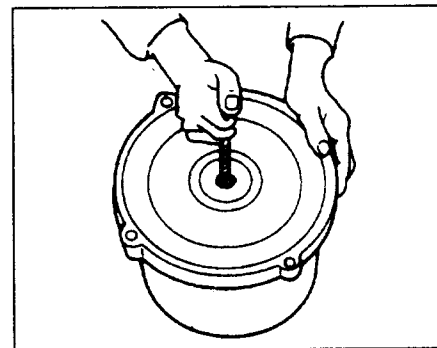
Гидروвакуумный усилитель тормозов

1. Корпус вакуумных камер.
- (1) Очистите внутренние пространства корпуса.
- (2) Полностью покройте всю внутреннюю поверхность корпуса специальной пастой.



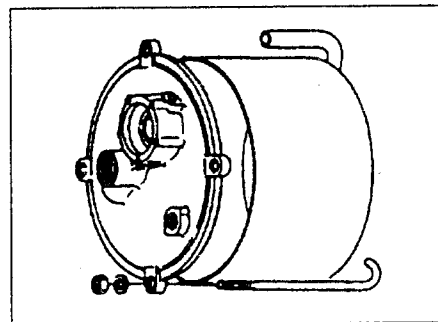
Паста способствует плавному перемещению поршня и предотвращает образование коррозии.

2. Силовой поршень.
- (1) Полностью покройте наружную окружность поршня специальной пастой.
- (2) Установите силовой поршень в корпус вакуумных камер.



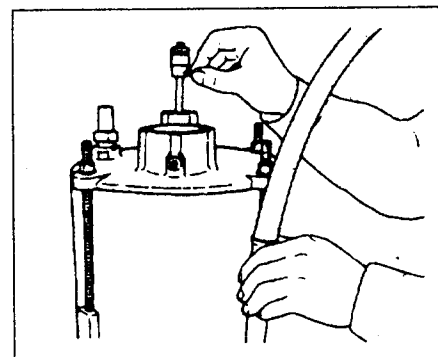
- Будьте осторожны, не поцарапайте резиновые прокладки.
3. Возвратная пружина поршня.
 4. Уплотнительное кольцо.
 5. Передняя крышка корпуса вакуумных камер.

- (1) Нанесите специальную пасту на уплотнительное кольцо.
- (2) Совместите установочные метки на передней крышке корпуса и на корпусе.
- (3) Затяните переднюю крышку установленным моментом затяжки.



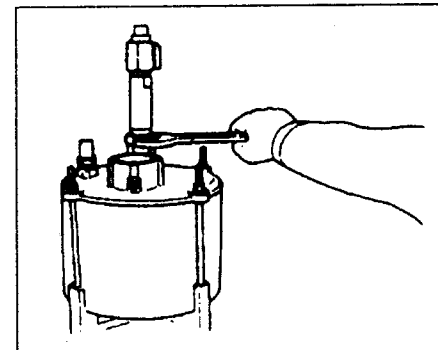
Момент затяжки..... 6,86 Н*м

6. Гидравлического поршень.
- (1) Для поднятия толкающего штока подайте в корпус усилителя сжатый воздух через управляющую трубку.
- (2) Установите сборку гидравлического поршня на толкающий шток.



- (3) Установите палец, фиксирующий поршень и толкающий шток.
- (4) Снимите давление воздуха.
- (5) Убедитесь, что гидравлический поршень правильно установлен на передней крышке корпуса.

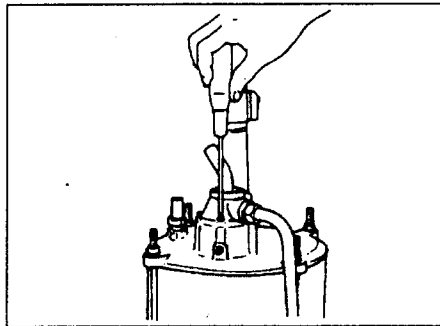
7. Гидравлический цилиндр.
- (1) Установите гидравлический цилиндр на переднюю крышку корпуса.
- (2) Затяните контргайку установленным моментом затяжки.



Штуцер для прокачки должен быть направлен вверх.

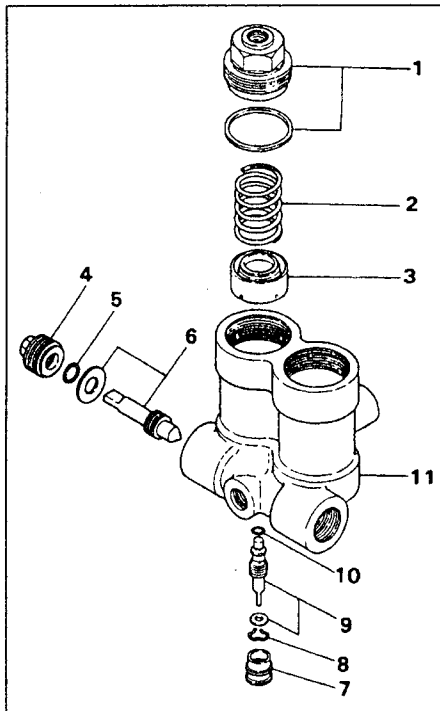
Момент затяжки..... 63,7 Н*м

8. Корпус управляющего клапана.
Установите корпус клапана на переднюю крышку корпуса.



Трубка корпуса клапана должна быть направлена в сторону управляющей трубки.

Аварийный клапан Разборка



Аварийный клапан. 1 - Крышка цилиндра клапана. 2 - Пружина. 3 - Поршень. 4 - Гайка болта отключения аварийного контура. 5 - Уплотнительное кольцо. 6 - Болт отключения аварийного контура. 7 - Пыльник. 8 - Стопорное кольцо. 9 - Штуцер для прокачки. 10 - Уплотнительное кольцо. 11 - Корпус цилиндра аварийного клапана.

Очередность при разборке:

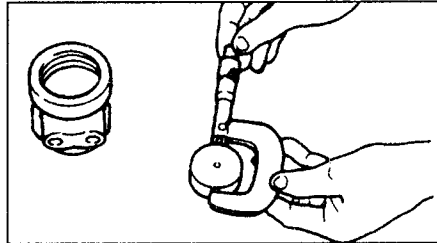
1. Крышка цилиндра клапана.
2. Пружина.
3. Поршень.
4. Гайка болта отключения аварийного контура.
5. Уплотнительное кольцо.
6. Болт отключения аварийного контура.
7. Пыльник.
8. Стопорное кольцо.
9. Штуцер для прокачки.
10. Уплотнительное кольцо.
11. Корпус цилиндра аварийного клапана.

Проверка и ремонт

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

Проверка зазора между поршнем и стенками цилиндра аварийного клапана.

1. При помощи микрометра замерьте наружный диаметр поршня.
2. При помощи нутромера замерьте внутренний диаметр отверстия цилиндра.



3. Рассчитайте зазор между поршнем и цилиндром. Если зазор превышает установленный предел, замените аварийный клапан в сборе.

Максимальный зазор между поршнем и цилиндром 0,17 мм

Сборка

1. Корпус цилиндра.
2. Уплотнительное кольцо.
3. Штуцер для прокачки.
4. Стопорное кольцо.
5. Пыльник.
6. Болт отключения аварийного контура.
7. Уплотнительное кольцо.
8. Специальная гайка болта отключения аварийного контура.

Затяните специальную гайку установленным моментом затяжки.

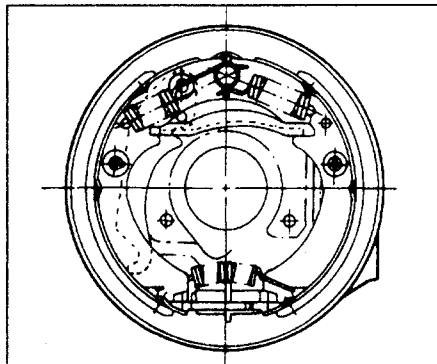
Момент затяжки специальной гайки 88 Н·м

9. Поршень.
- Перед установкой поршня в цилиндр обильно смочите свежей тормозной жидкостью поршень и стенки цилиндра.

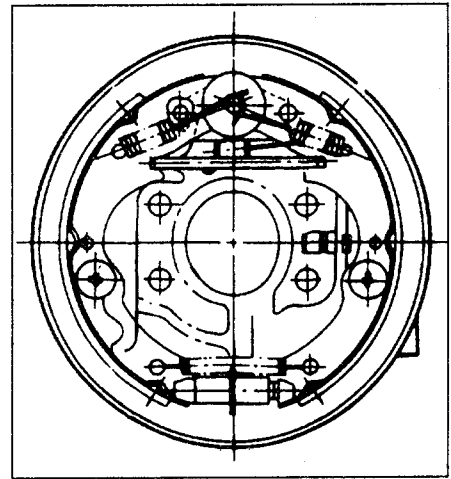
10. Крышка цилиндра.
- Затяните крышки цилиндров установленным моментом затяжки.

Момент затяжки крышек цилиндров 255 Н·м

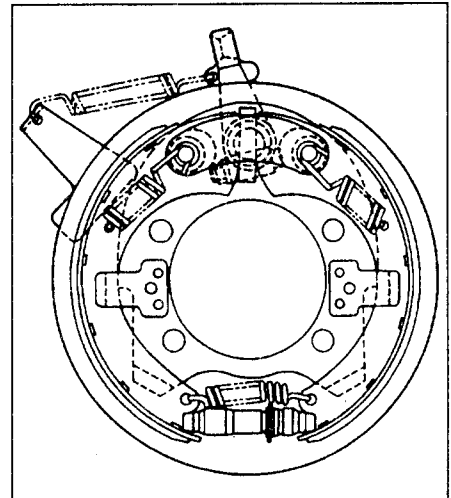
Стояночный тормоз Общее описание



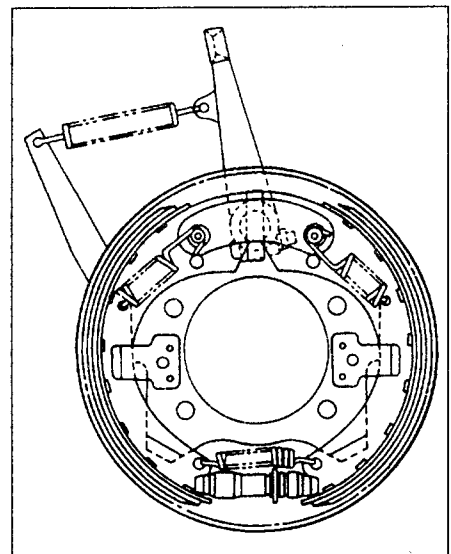
Стояночный тормоз. Тормозной барабан Ø178 мм.



Стояночный тормоз. Тормозной барабан Ø190 мм.



Стояночный тормоз. Тормозной барабан Ø203 мм.



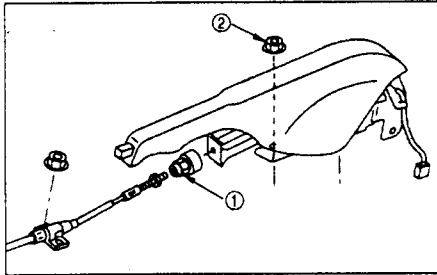
Стояночный тормоз. Тормозной барабан Ø254 мм.

На автомобиле установлен механизм стояночного тормоза с механическим приводом. Механизм стояночного тормоза расположен на задней части коробки передач. Трос стояночного тормоза идёт от тормозного механизма в кабину автомобиля, где он подсоединяется к рычагу стояночного тормоза.

Снятие троса стояночного тормоза

Очередность при снятии:

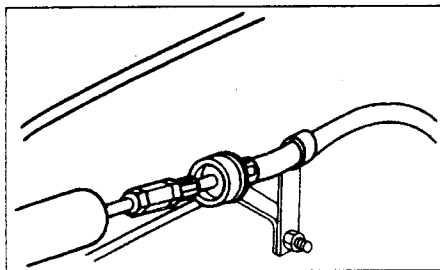
1. Рычаг стояночного тормоза в сборе.



(1) Для отсоединения переднего троса стояночного тормоза от рычага ослабьте затяжку регулировочной гайки (1).

(2) Открутите крепящую гайку (2) и снимите рычаг.

2. Передний трос стояночного тормоза.



(1) Снимите фиксатор и сдвиньте крышку в сторону передней части автомобиля.

(2) Снимите соединительный кронштейн и сдвиньте крышку в сторону передней части автомобиля.

Ослабьте затяжку и снимите гайку, соединяющую передний и задний тросы стояночного тормоза.

3. Тормозной барабан.

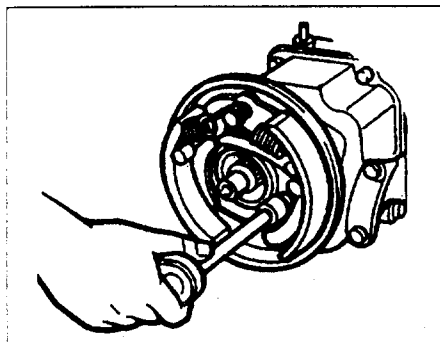
4. Соединительный фланец. Смотрите «Коробка передач – снятие и установка».

5. Тормозной механизм стояночного тормоза.

Установка троса стояночного тормоза

Очередность при установке:

1. Тормозной механизм стояночного тормоза.



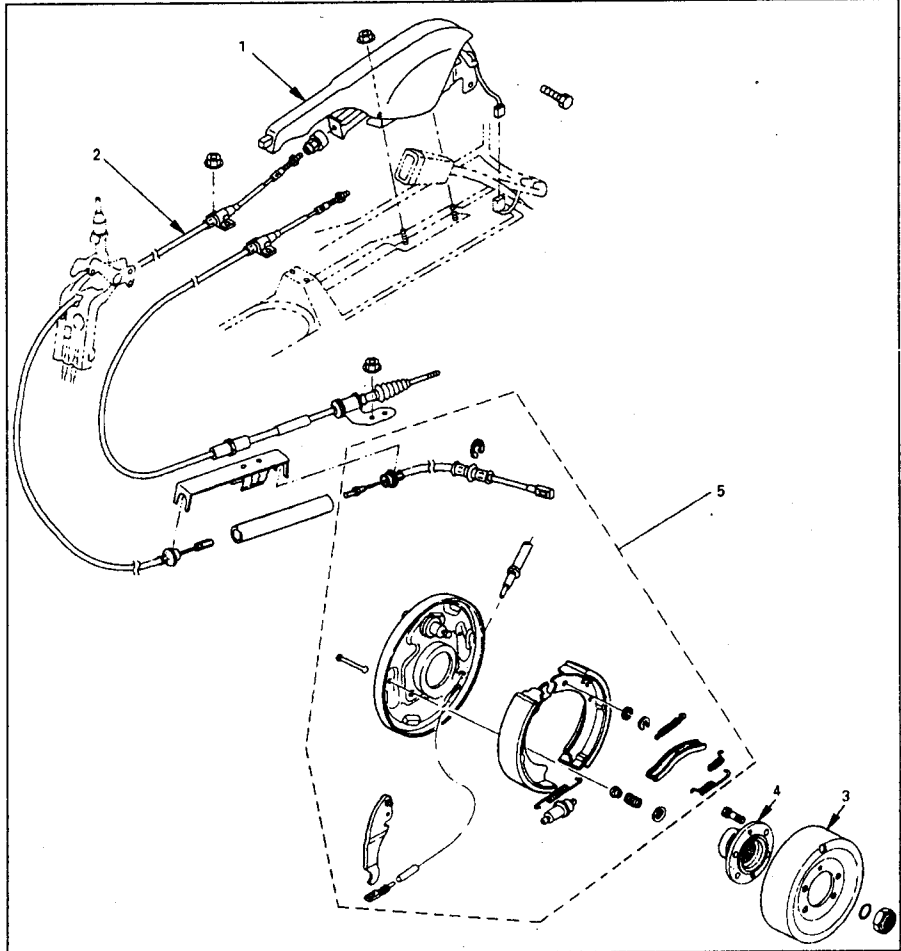
Момент затяжки болтов крепления механизма:

JR403T (АКП), MSA, MXA..... 83 Н•м
MSB:

Гайка M12..... 113 Н•м

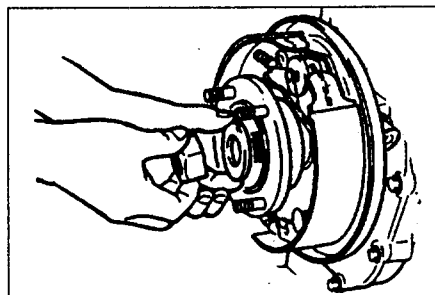
Болт M8..... 25 Н•м

MBP..... 123 Н•м



Снятие троса стояночного тормоза. 1 - Рычаг стояночного тормоза в сборе. 2 - Передний трос стояночного тормоза. 3 - Тормозной барабан. 4 - Фланец, соединяющий с трансмиссией. 5 - Механизм стояночного тормоза.

2. Соединительный фланец.



(1) После затягивания болтов крепления тормозного механизма стояночного тормоза к коробке передач установите соединительный фланец, новое уплотнительное кольцо, коническую пружину (за исключением АКП) и новую контящуюся гайку.

(2) Сторона конической пружины с проточками должна быть направлена в сторону контящейся гайки.

Момент затяжки гайки:

MSA, MSB, MXA..... 226 Н•м

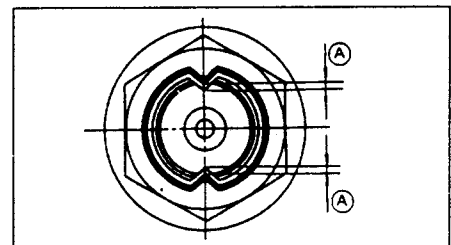
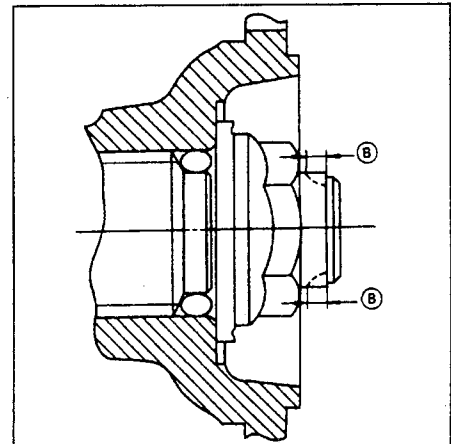
JR430 (с АКП)..... 284 Н•м

MBP..... 588 Н•м

(3) Совместите контящуюся гайку с V-образными канавками на конце главного вала и загните юбку гайки в двух местах при помощи борodka.

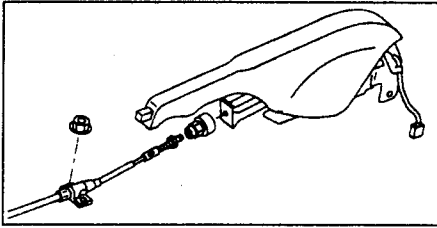
В соответствии с рисунком обеспечьте такой загиб юбки контящейся гайки, чтобы между V-образной канавкой вала и загнутой юбкой гай-

ки был зазор (А) менее 1,5 мм, а длина загнутой части юбки (В) была 5 или более мм.



Замечание: Обязательно убедитесь, что на загнутой части юбки контящейся гайки отсутствуют трещины.

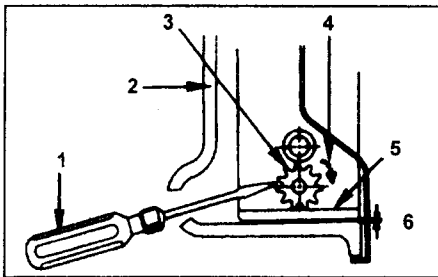
3. Тормозной барабан.
4. Передний трос стояночного тормоза.
5. Рычаг стояночного тормоза в сборе. Подсоедините трос к рычагу стояночного тормоза.



Регулировка стояночного тормоза

Регулировка зазора между тормозными колодками и тормозным барабаном стояночного тормоза

1. Для правильной центровки тормозных колодок полностью поднимите и полностью опустите рычаг стояночного тормоза 3 - 4 раза.
2. При помощи шлицевой отвертки поверните вверх регулятор настолько, чтобы тормозные колодки прижались к барабану.



- 1 - отвертка, 2 - тормозной барабан, 3 - регулятор, 4 - направления вращения для разведения колодок, 5 - тормозная колодка, 6 - регулируемый зазор.

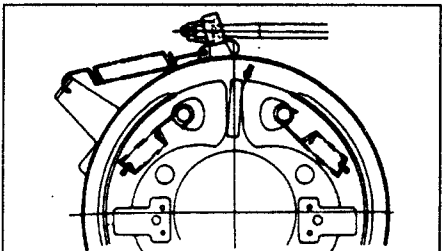
3. Поверните регулятор в обратную сторону на определённое количество рисок.

Количество рисок и величина зазора:

Тип тормоза	Риски	Зазор (мм)
178 мм, 190 мм	30	0,75
203 мм, 254 мм	8	0,23

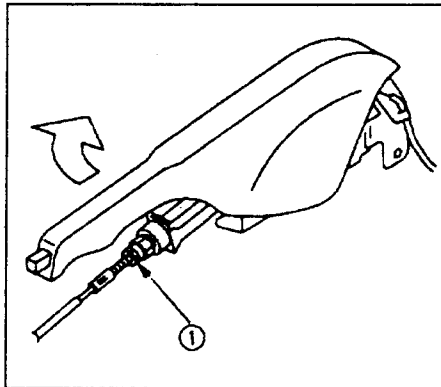
Зазор кулачка

При подсоединении троса к рычагу кулачкового вала при помощи регулировочной гайки отрегулируйте зазор между кулачком и колодками, который должен быть равен 0 мм. После регулировки законтрите регулировочную гайку при помощи контргайки.



Регулировка длины хода рычага стояночного тормоза

1. Полностью поднимите и опустите рычаг стояночного тормоза несколько раз. Оставьте рычаг в опущенном состоянии.
2. Ослабьте затяжку контргайки троса (1).



3. Вращая регулятор отрегулируйте ход стояночного тормоза, так чтобы он был равен установленному количеству щелчков.

Ход рычага стояночного тормоза в щелчках при приложении к рычагу усилия 147 Н (15 кг) 5 - 8 щелчков

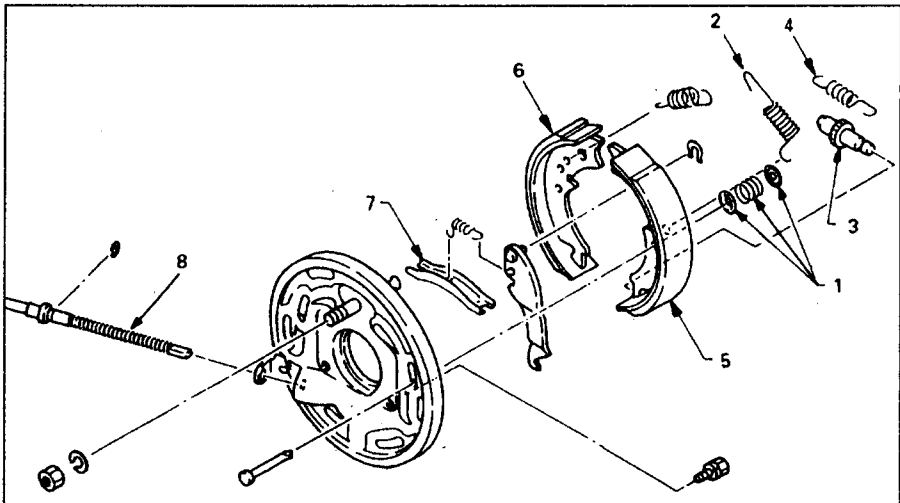
4. Затяните контргайку (1).
5. Проверьте длину хода рычага (в щелчках).

Разборка стояночного механизма

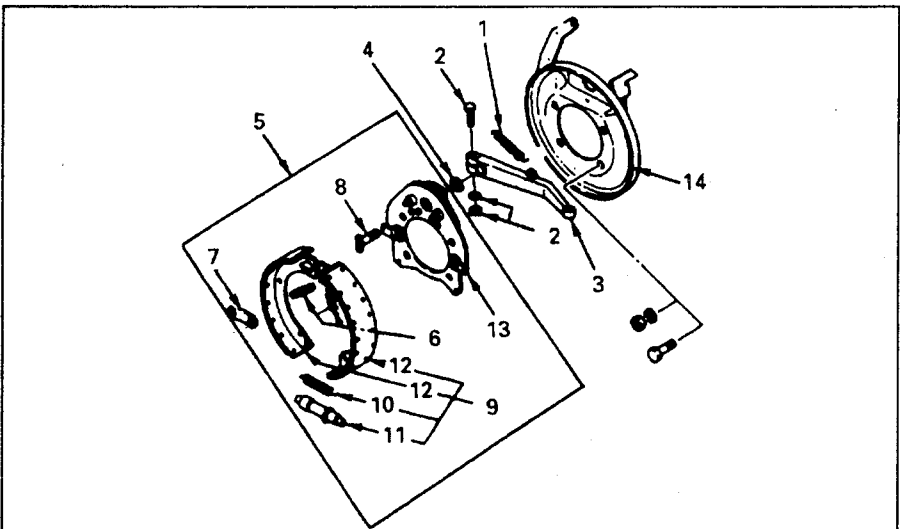
(Модели с тормозным барабаном Ø178 мм и Ø190 мм)

Очередность при разборке:

1. Удерживающая пружина.
2. Возвратная пружина.
3. Регулятор в сборе.
4. Пружина регулятора.
5. Вторичная тормозная колодка в сборе с разжимным рычагом.
6. Первичная тормозная колодка.
7. Распорная рейка.
8. Задний трос.



Стояночный механизм (модели с тормозным барабаном Ø178 мм и Ø190 мм). 1 - Удерживающая пружина. 2 - Возвратная пружина. 3 - Регулятор в сборе. 4 - Пружина регулятора. 5 - Вторичная тормозная колодка в сборе с разжимным рычагом. 6 - Первичная тормозная колодка. 7 - Распорная рейка. 8 - Задний трос.



Стояночный механизм (модели с тормозным барабаном Ø203 мм и Ø245 мм). 1 - Пружина. 2 - Гайка пружинная шайба и болт. 3 - Рычаг. 4 - Шайба. 5 - Тормозные колодки и опорная пластина. 6 - Возвратная пружина. 7 - Нижний упор колодок. 8 - Кулачковый вал. 9 - Тормозные колодки в сборе. 10 - Пружина регулятора. 11 - Винт регулятора. 12 - Тормозная колодка. 13 - Опорная пластина. 14 - Грязевая крышка.

(Модели с тормозным барабаном Ø203 мм и Ø245 мм)

Очередность при разборке:

1. Пружина.
2. Гайка пружинная шайба и болт.
3. Рычаг.
4. Шайба.
5. Тормозные колодки и опорная пластина.
6. Возвратная пружина.
7. Нижний упор колодок.
8. Кулачковый вал.
9. Тормозные колодки в сборе.
10. Пружина регулятора.
11. Винт регулятора.
12. Тормозная колодка.
13. Опорная пластина.
14. Грязевая крышка.

Проверка стояночного механизма

При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

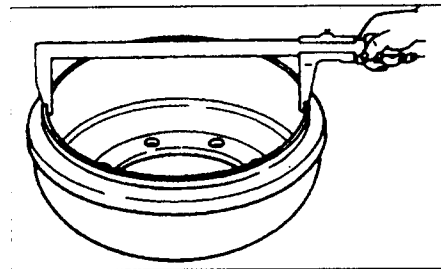
Визуальная проверка

Проверьте перечисленные компоненты на наличие признаков коррозии, износа, трещин, деформации и других неисправностей:

1. Тормозной барабан.
2. Накладки тормозных колодок.
3. Возвратная пружина.
4. Рычаг стояночного тормоза в сборе.
5. Внутренняя жила троса.

Тормозной барабан

Замерьте внутренний диаметр тормозного барабана при помощи штангенциркуля.



Если внутренний диаметр барабана превышает установленный предел, тормозной барабан необходимо заменить.

Внутренний диаметр тормозного барабана:

Стандарт.....	178 мм
Предел.....	179 мм
Стандарт.....	190 мм
Предел.....	191 мм
Стандарт.....	203 мм
Предел.....	205 мм
Стандарт.....	254 мм
Предел.....	256 мм
Радиальное биение.....	0,05 мм или меньше

Возвратная пружина

Замерьте усилие возвратной пружины при помощи пружинного динамометра.

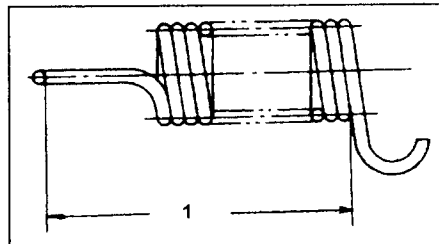
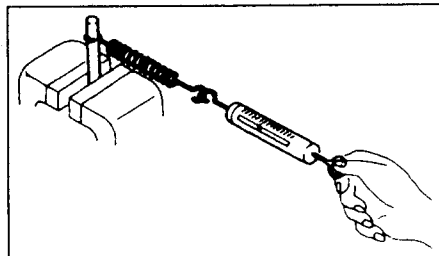
Если отклонения усилия пружины отличаются от установленных более чем на 10%, замените возвратную пружину.

Таблица. Усилие возвратной пружины.

Внутренний диаметр барабана		178	190
Длина в свободном состоянии	Первичная	62	62,1
	Вторичная	49	
Длина установленной пружины	Первичная	70	67,1
	Вторичная	57	
Нагрузка кг/Н	Первичная	10,8-13,2 / 105,9-129,5	5,4-6,6 / 53-65,7
	Вторичная	9,0-11,0 / 88,3-107,8	

Таблица. Усилие возвратной пружины.

Внутренний диаметр барабана		203	254
Длина в свободном состоянии		49,9	68
Нагрузка N (кг)		147 (15)	181 (18,5)
Длина установленной пружины		57,5	75



1 - длина.

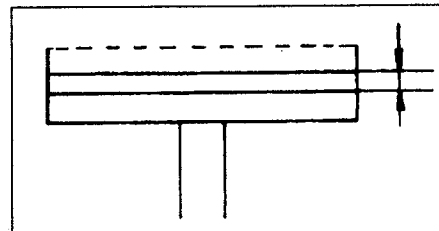
Толщина накладок тормозных колодок

При помощи штангенциркуля замерьте толщину накладок тормозных колодок.

Если толщина колодок меньше установленного предела, замените тормозные колодки.

Минимальная толщина накладок тормозных колодок:

Тормозные барабаны Ø178, 190, 203 мм.....	1,0 мм
Тормозной барабан Ø254 мм.....	0,5 мм

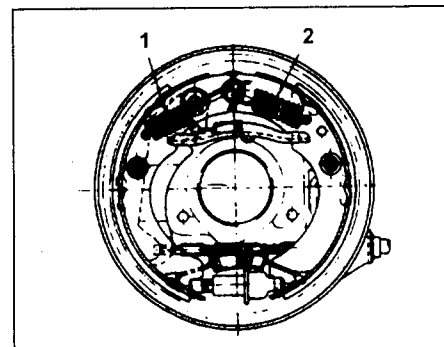


Сборка стояночного механизма

Очередность при сборке (тормозные барабаны Ø 178, 190 мм):

1. Задний трос стояночного тормоза.
2. Распорная планка.
3. Первичная тормозная колодка.
4. Вторичная тормозная колодка.
5. Установите тормозные колодки, правильно разместив их в пазах регулятора и распорной планки.

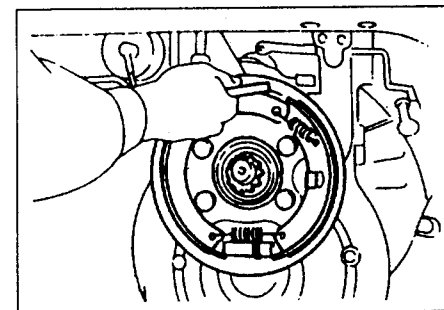
5. Пружина регулятора.
 6. Регулятор в сборе.
 7. Возвратная пружина.
- Только для барабана внутренним диаметром 178 мм: Подсоедините возвратную пружину менее изогнутым концом к передней части, как показано на рисунке.



1 - менее изогнутая часть, 2 - более изогнутая часть.

8. Пружина держателя колодки.
- Очередность при сборке (тормозные барабаны Ø 203, 254 мм):

1. Грязевая крышка.
 2. Опорная пластина.
- Момент затяжки болтов 123 Н•м
3. Тормозные колодки.
 4. Регулировочный винт.
 5. Пружина регулятора.
 6. Тормозные колодки в сборе.
 7. Кулачковый вал.
 8. Нижний упор колодок.
 9. Пружина.
- Устанавливается при помощи специального съёмника.



10. Тормозные колодки и опорная пластина.
11. Шайба.
12. Рычаг.
13. Болт, пружинная шайба и гайка.
14. Пружина.

Горный тормоз (в выпускной системе)

Снятие

Очередность при снятии:

1. Вакуумный шланг и хомут шланга.
2. Гайка крепления фланца.
3. Труба выпускной системы.
4. Блок горного тормоза.

Очередность при установке:

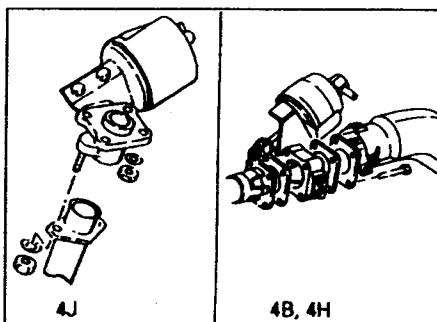
1. Блок горного тормоза.

Затяните болты и/или гайки крепления блока установленным моментом затяжки.

Момент затяжки:

Двигатели серии 4J, 4B 37 Н·м

Двигатели серии 4H 17 Н·м



2. Труба выпускной системы.

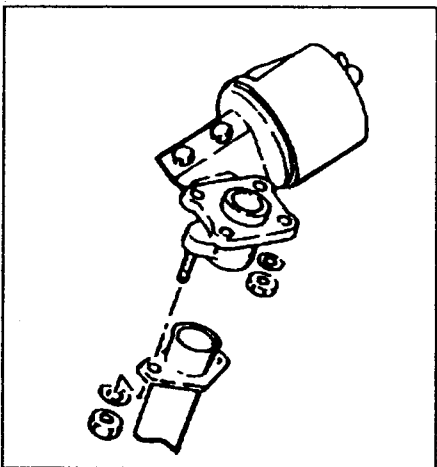
3. Гайка крепления фланца.

Затяните гайки крепления фланца к выпускному коллектору установленным моментом затяжки.

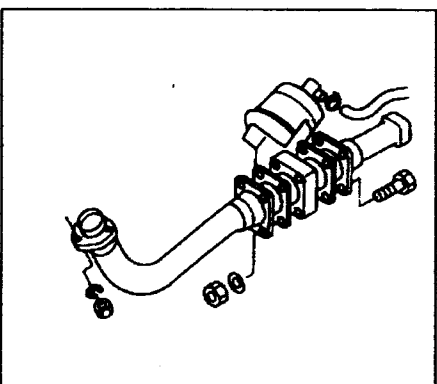
Момент затяжки:

Двигатели серии 4J, 4B 37 Н·м

Двигатели серии 4H 17 Н·м

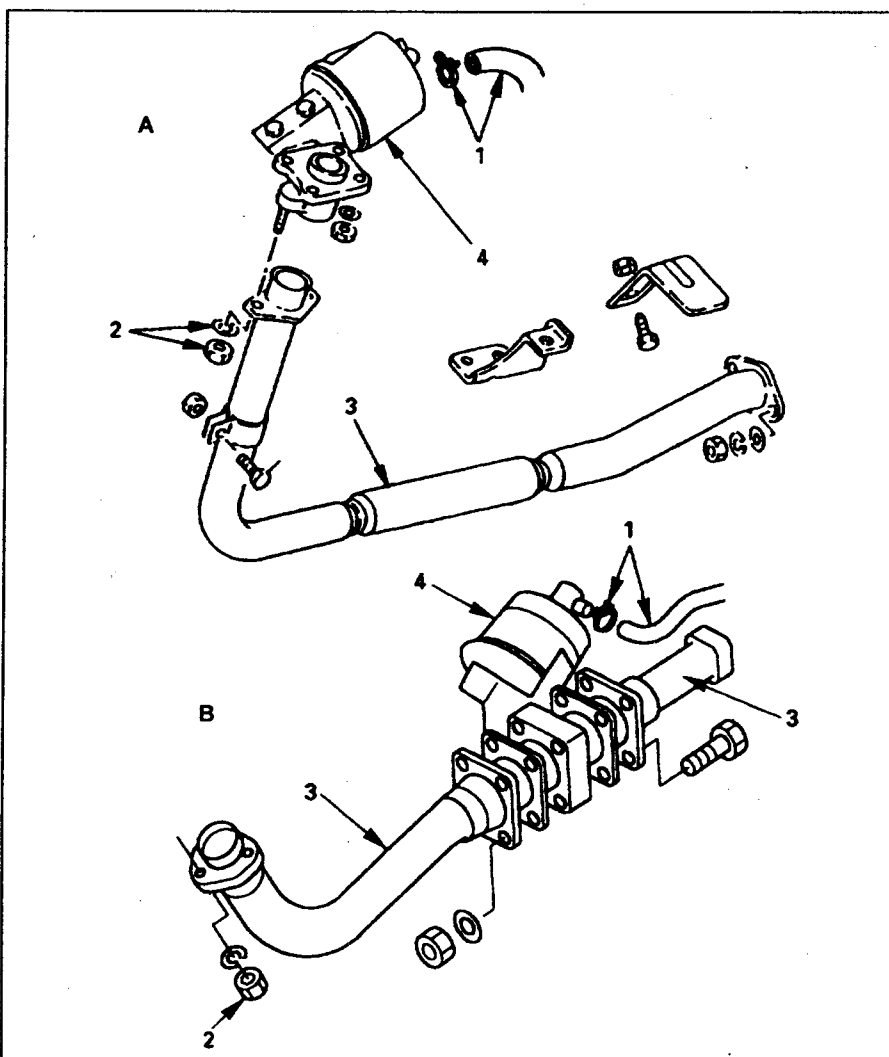


4J.

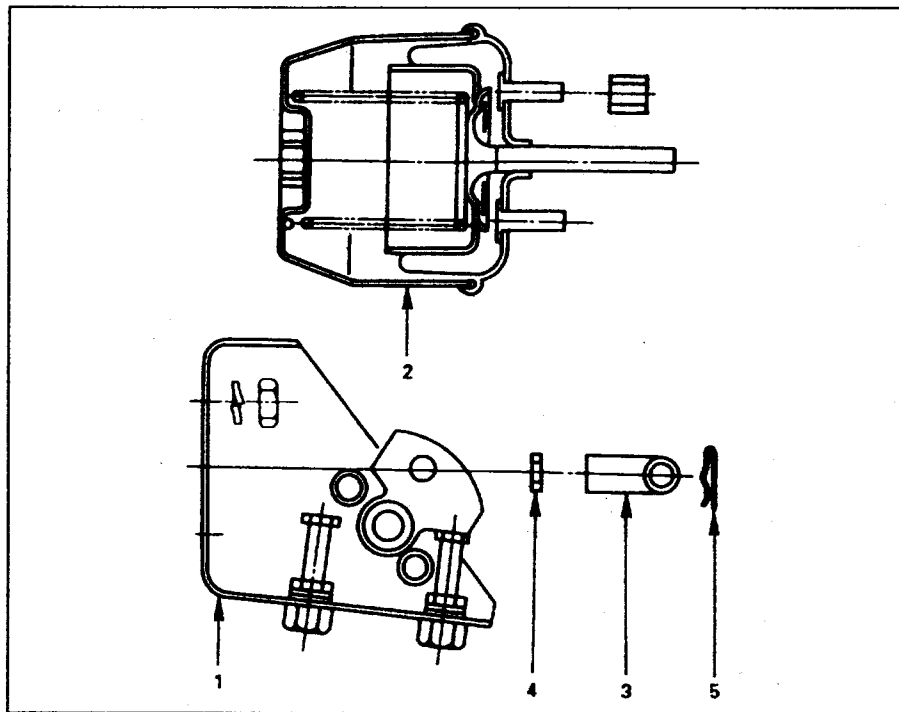


4B, 4H.

4. Вакуумный шланг и хомут шланга.



Горный тормоз (в выпускной системе). А - двигатели серии 4J, В - двигатели серии 4B, 4H. 1 - Вакуумный шланг и хомут шланга. 2 - Гайка крепления фланца. 3 - Труба выпускной системы. 4 - Блок горного тормоза.



Разборка горного тормоза (в выпускной системе). 1 - Силовая камера. 2 - Клапан горного тормоза в сборе. 3 - Соединительная вилка. 4 - Контргайка. 5 - Шплинт.

Разборка

Очередность при разборке:

1. Силовая камера.
2. Клапан горного тормоза
3. Соединительная вилка.
4. Контргайка.
5. Шплинт.

Проверка и ремонт

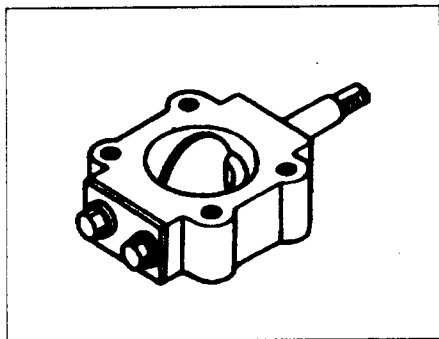
При обнаружении во время проверки значительного износа или повреждения деталей, выполните все необходимые регулировки, ремонт или замену неисправных деталей.

Визуальная проверка

Визуально проверьте перечисленные ниже компоненты на наличие значительного износа или повреждений.

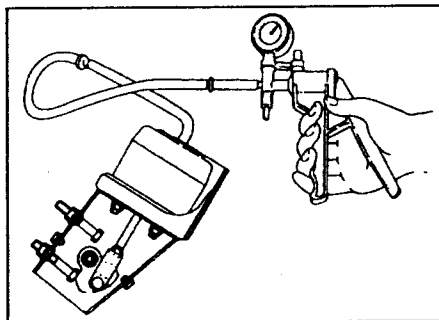
При обнаружении следов значительного износа или повреждений замените неисправные компоненты.

- Клапан в выпускной системе.
- Вал клапана.
- Заслонка клапана.
- Втулка.
- Силовая камера.

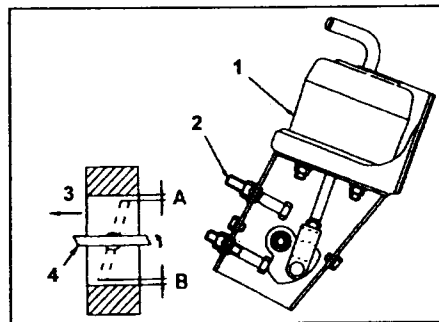


Силовая камера

Клапан горного тормоза должен надёжно работать при подаче разрежения (400 - 700 мм рт.ст.) в силовую камеру при помощи ручного вакуумного насоса.



В точках «А» и «В» средний зазор между заслонкой и корпусом клапана должен быть равен значениям указанным в нижерасположенной таблице при подаче в силовую камеру разрежения 650 - 700 мм рт.ст. при помощи ручного вакуумного насоса.



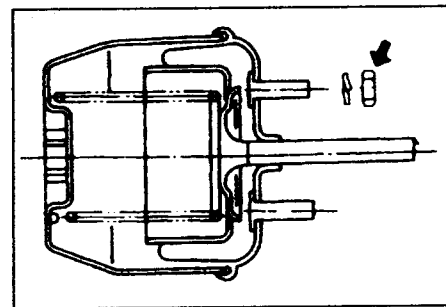
1 - силовая камера, 2 - регулировочный болт, 3 - перед, 4 - заслонка.

Стандартный зазор между заслонкой и корпусом клапана:

- Двигатель 4HF1 0,4 - 0,6 мм
- Другие двигатели 0,1 - 0,2 мм

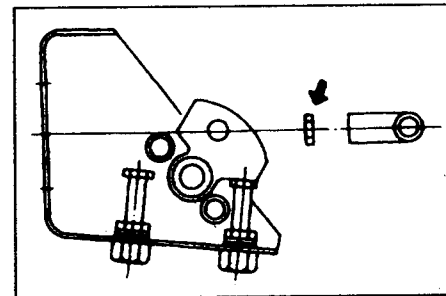
Сборка

1. Клапан в выпускной системе в сборе.
2. Силовая камера.



Момент затяжки гаек крепления камеры 17 Н·м

3. Контргайка.



Момент затяжки контргайки 13 Н·м

4. Соединительная вилка.
5. Контрящий шплинт.

Антиблокировочная система тормозов (ABS)

Описание системы диагностики

Электронный блок управления имеет систему защиты от сбоев, которая может определить неисправность в системе. Когда обнаружена неисправность, электронный блок управления отключает систему ABS, а на комбинации приборов загорается индикатор ABS.

Проверка системы ABS

1. Убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи (при выключенном зажигании) соответствует номинальному значению.
2. Проверьте индикатор ABS.
 - а) Включите зажигание.
 - б) Убедитесь, что индикатор загорается на 3 секунды.

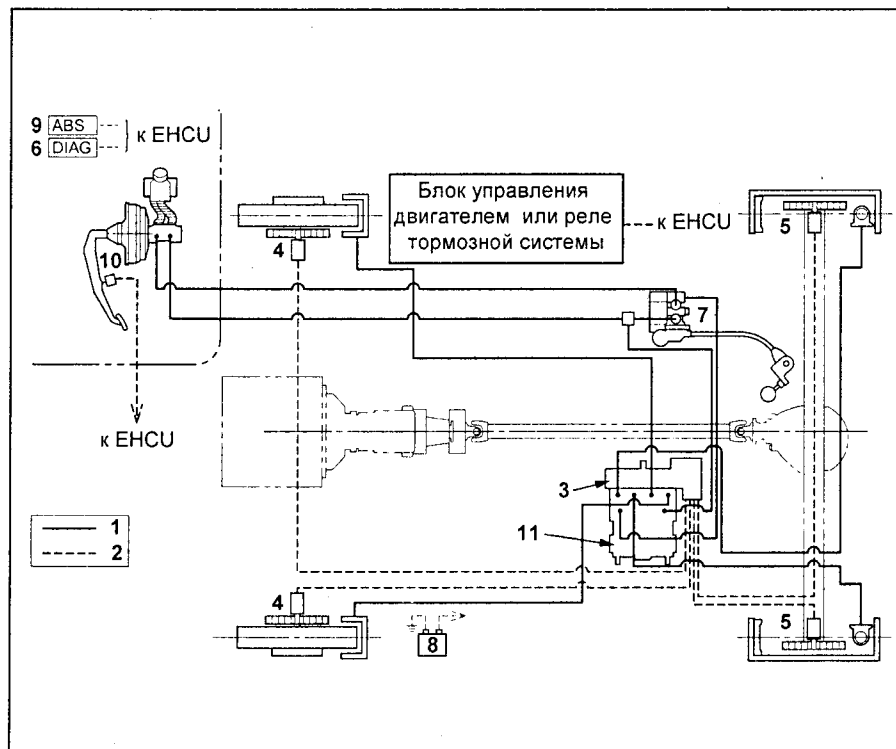
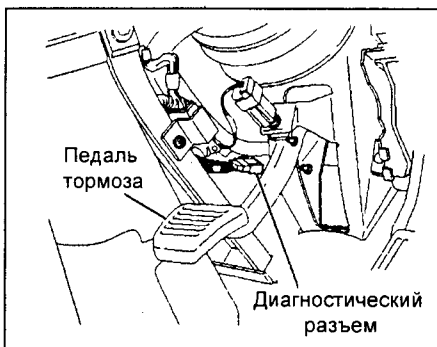
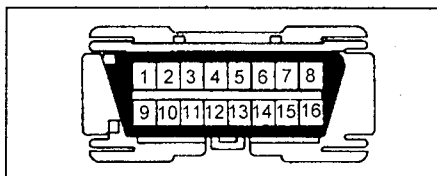
Примечание:

- Если индикатор не загорается, то отремонтируйте или замените предохранитель, лампу предохранителя или жгут проводов.
- Если индикатор горит во время движения, проверьте систему ABS.

3. Считайте код неисправности.

Примечание: считывание кодов неисправностей возможно с помощью диагностического прибора и индикатора системы "ABS". Ниже приведена процедура считывания кодов с помощью индикатора. Процедуры считывания кодов неисправностей с помощью диагностического прибора смотрите в инструкции по эксплуатации диагностического прибора.

- а) Полностью остановите автомобиль. Не нажимайте на педаль тормоза.
- б) При выключенном зажигании подсоедините вывод "12" диагностического разъема к массе.

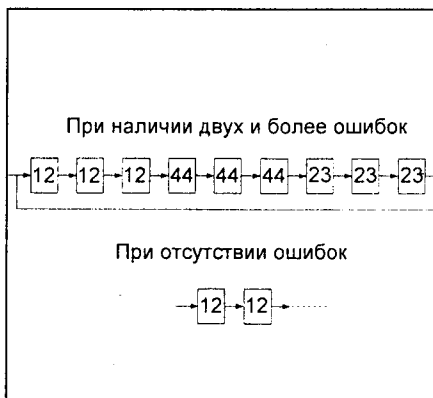
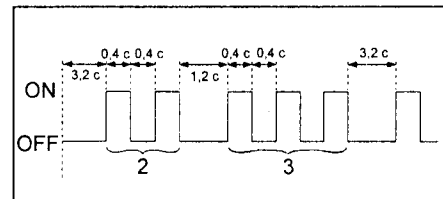


Антиблокировочная система тормозов (ABS). 1 - гидравлическая линия, 2 - электрическая линия, 3 - электронный блок управления с модулятором давления (EHCU), 4 - датчик частоты вращения переднего колеса, 5 - датчик частоты вращения заднего колеса, 6 - диагностический разъем, 7 - клапан перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось (LSPV), 8 - аккумулятор, 9 - индикатор ABS, 10 - педаль тормоза, 11 - модулятор давления (HU).

- в) Включите зажигание.
- г) Индикатор ABS начнет мигать и выведет код "12" три раза, что свидетельствует о входе в диагностический режим.
- д) После кода "12" начнут выводиться коды неисправностей. Каждый код будет повторяться по 3 раза. Прочтите и запишите номера кодов неисправностей. По таблице "Коды неисправностей системы ABS" определите неисправность.

Примечание:

- Код неисправности состоит из двух цифр, первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем после паузы в 1,2 секунды следует вторая серия вспышек, которая соответствует второй цифре кода.
- Между кодами будет пауза в 3,2 секунды.



3. Сброс кодов неисправностей
Нажмите на педаль тормоза не менее 6 раз в течение трех секунд.

Примечание: коды неисправностей могут не стереться по следующим причинам:

- если интервалы нажатия на педаль тормоза превысили одну секунду;
- выключатель стоп-сигналов неисправен.

Таблица. Коды неисправностей системы ABS.

Код неисправности	Неисправность	Возможное место неисправности
12	—	Начальный код вывода диагностических неисправностей (всегда выводится первым)
13	C0213	Ошибка модели автомобиля
14	C0214	Неисправность блока управления системы ABS

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (продолжение).

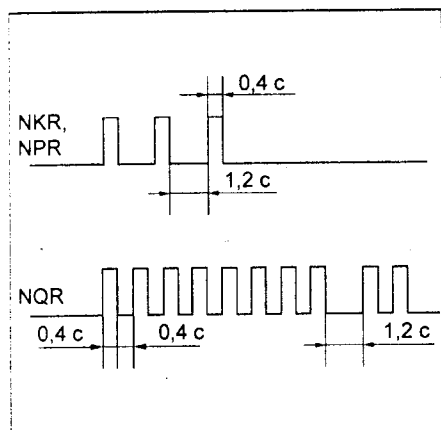
Код неисправности	Неисправность	Возможное место неисправности	
15	C0215	Низкое напряжение питания	
		- Аккумуляторная батарея. - Генератор. - Проводка	
25	C0225	Обрыв в цепи электромагнитного клапана горного тормоза	
		- Электромагнитный клапан горного тормоза. - Проводка и разъем	
33	C0233	Неисправность в цепи реле электронасоса	
		- Реле электронасоса; - Проводка	
34	C0234	Неправильное направление вращения электронасоса	
		Блок управления системы ABS	
41	C0241	Неисправность питания электромагнитных клапанов	
		- Электромагнитные клапаны. - Проводка и разъем электромагнитного клапана модулятора	
43	C0243	Неисправность в цепи реле электромагнитного клапана передних колес	
		- Реле электромагнитных клапанов ABS.	
45	C0245	Неисправность в цепи реле электромагнитного клапана задних колес	
		- Проводка и разъем электромагнитного клапана модулятора	
51	C0251	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения переднего левого колеса	
		- Датчик частоты вращения колеса. - Блок управления системы ABS. - Проводка и разъем датчика частоты вращения колеса	
52	C0252		Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения переднего правого колеса
53	C0253		Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения заднего левого колеса
54	C0254		Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения заднего правого колеса
61	C0261	Неверный сигнал от датчика частоты вращения переднего левого колеса	
		- Датчик частоты вращения колеса. - Ротор датчика частоты вращения колеса. - Блок управления системы ABS. - Проводка и разъем датчика частоты вращения колеса	
62	C0262		Неверный сигнал от датчика частоты вращения переднего правого колеса
63	C0263		Неверный сигнал от датчика частоты вращения заднего левого колеса
64	C0264		Неверный сигнал от датчика частоты вращения заднего правого колеса
65	C0265	Неправильный размер шин	
		- Шины. - Датчик частоты вращения колеса. - Электронный блок управления ABS	

Определение модели автомобиля

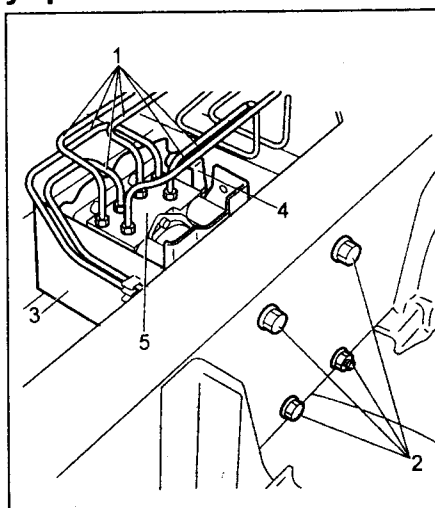
1. Выключите зажигание.
2. Подсоедините вывод "12" диагностического разъема к массе.
3. Слегка нажмите на педаль тормоза.
4. Включите зажигание.
5. По миганию индикатора определите тип автомобиля.

Количество миганий:

NKR, NPR 1 раз
NQR 8 раз



Снятие и установка электронного блока управления ABS



Снятие электронного блока управления ABS. 1 - тормозные трубки, 2 - болты и гайки крепления, 3 - кронштейн, 4 - разъем жгута проводов, 5 - электронный блок управления ABS.

1. Снимите аккумуляторную батарею.
2. Снимайте детали в порядке их нумерации на сборочном рисунке "Снятие электронного блока управления ABS".

Примечание:

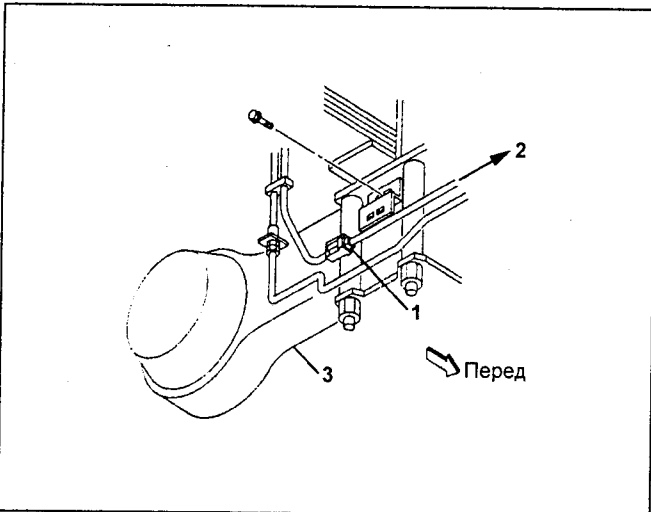
- Перед проведением сварочных работ электродуговой сваркой необходимо снять электронный блок управления ABS.
- Не пользуйтесь радиоаппаратурой с сильным излучением вблизи электронного блока управления ABS.
- Избегайте попадания воды на электронный блок управления ABS.
- Не откручивайте винты с блока управления.
- Не окрашивайте блок управления.
- Не допускайте повреждения электростатическим разрядом.

Датчики частоты вращения колес

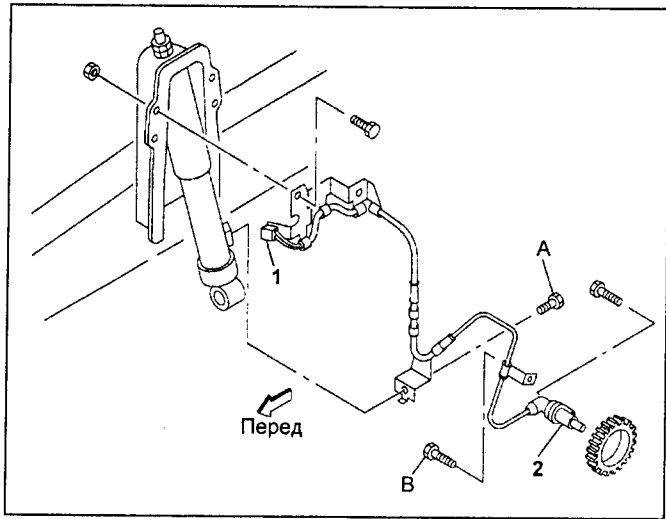
Снятие и установка

Примечание:

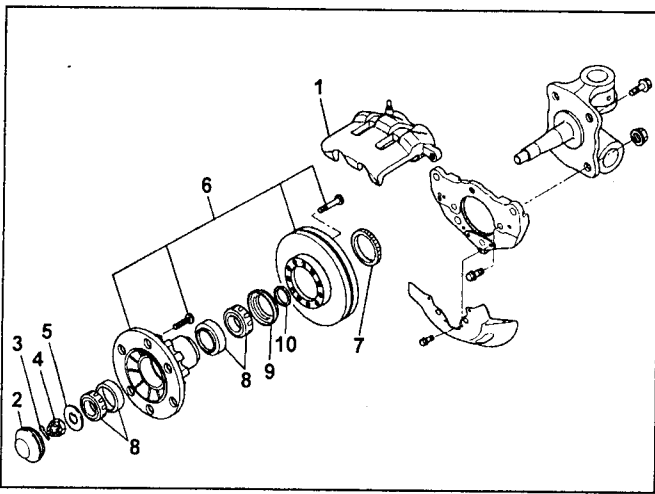
- Снятие проводите в соответствии со сборочными рисунками.
 - Установка производится в порядке, обратном снятию.
 - Моменты затяжки указаны в тексте.
1. Отсоедините разъем.



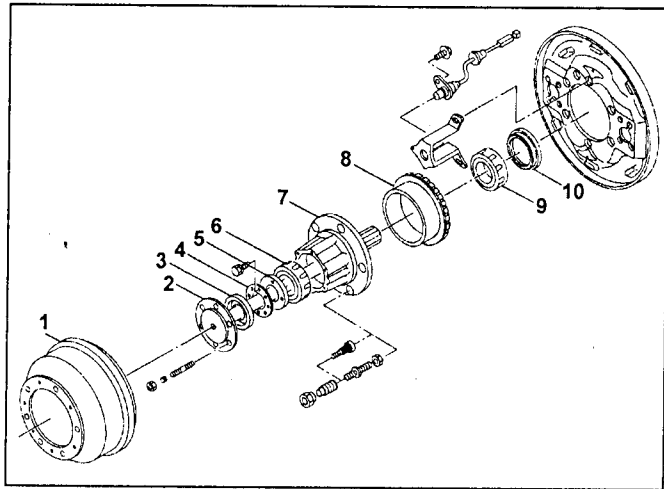
Снятие датчиков частоты вращения задних колес.
1 - разъем, 2 - датчик частоты вращения заднего колеса,
3 - задняя ось.



Снятие датчиков частоты вращения передних колес.
1 - разъем, 2 - датчик частоты вращения переднего колеса.



Ротор датчика частоты вращения переднего колеса.
1 - дисковый тормозной механизм, 2 - колпачок ступицы, 3 - шплинт, 4 - контргайка, 5 - шайба, 6 - ступица и тормозной диск в сборе, 7 - ротор датчика частоты вращения колеса, 8 - подшипники, 9 - сальник, 10 - распорная втулка.



Ротор датчика частоты вращения заднего колеса.
1 - тормозной барабан, 2 - полуось, 3 - внешний сальник, 4 - стопорная шайба, 5 - гайка, 6 - внешний подшипник, 7 - ступица задней оси, 8 - ротор датчика частоты вращения колеса, 9 - внутренний подшипник, 10 - внутренний сальник.

2. (Датчик частоты вращения заднего колеса)

Снимите тормозной барабан.

Момент затяжки 13 Н·м

3. Снимите датчик частоты вращения колеса.

а) (Датчик частоты вращения переднего колеса)

Отверните болты крепления жгута проводов датчика.

Момент затяжки:

Болт "А"..... 22 Н·м

Болт "В"..... 45 Н·м

б) Отверните болт крепления датчика частоты вращения колеса.

Момент затяжки:

Датчик частоты вращения переднего колеса..... 22 Н·м

Датчик частоты вращения заднего колеса..... 18 Н·м

в) Снимите датчик частоты вращения.

3. (Датчик частоты вращения заднего колеса)

Снимите кронштейн крепления датчика.

Момент затяжки:

GVW (5,5 - 6,5 тонн)..... 108 Н·м

GVW (8 тонн)..... 157 Н·м

Проверка

1. Убедитесь в отсутствии посторонних материалов между ротором и датчиком частоты вращения колеса.

2. Проверьте отсутствие повреждений на датчике частоты вращения колеса.

3. Проверьте отсутствие проводимости между каждым из выводов и корпусом датчика. Если проводимость есть, то замените датчик.

Разборка и сборка ротора датчика частоты вращения колеса

Разборка и сборка роторов датчика частоты вращения колеса производится в соответствии с рисунками "Ротор датчика частоты вращения переднего колеса" и "Ротор датчика частоты вращения заднего колеса".

Проверка цепи ABS

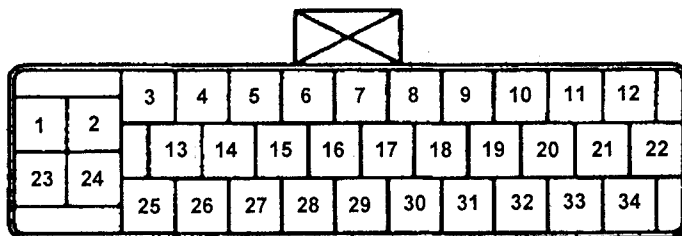
1. Проверьте сопротивление между выводами разъема блока управления ABS и модулятора давления (электронного блока управления), указанными в таблице.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
23	24	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34		

Выводы	Сопротивление
1 ↔ масса	менее 0,01 Ом
23 ↔ масса	менее 0,01 Ом
10 ↔ 11	1 - 2 кОм
10 ↔ 1	более 1000 кОм
32 ↔ 33	1 - 2 кОм
32 ↔ 1	более 1000 кОм

2. Проверьте напряжение между выводами разъема модулятора давления, указанными в таблице "Напряжение между выводами разъема блока управления ABS и модулятора давления (электронного блока управления)".

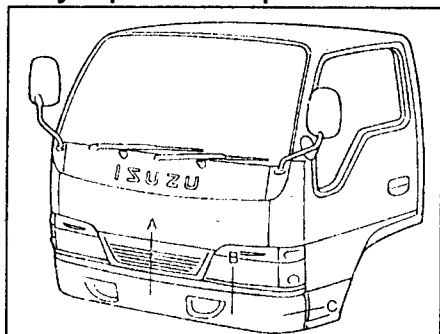
Таблица. Напряжение между выводами разъема блока управления ABS и модулятора давления (электронного блока управления)



Вывод	Вывод	Вывод	Вывод	Состояние	Результат	
					12 В	24 В
IG	VALVE GND	3	1	Замок зажигания в положении "OFF"	0,0 - 0,3 В	0,0 - 0,3 В
IG	VALVE GND	3	1	Замок зажигания в положении "ON"	9,5 - 16,5 В	16,5 - 34,0 В
VALVE +B	VALVE GND	2	1	Замок зажигания в положении "OFF"	9,5 - 16,5 В	16,5 - 34,0 В
MOTOR +B	VALVE GND	24	1	Замок зажигания в положении "OFF"	9,5 - 16,5 В	16,5 - 34,0 В
EXH. B/ CUT IN	VALVE GND	7	1	Двигатель работает на холостом ходу	9,5 - 16,5 В	16,5 - 34,0 В
EXH. B/ CUT OUT	VALVE GND	8	1	Замок зажигания в положении "ON"	9,5 - 16,5 В	16,5 - 34,0 В
EXH. B/ CUT OUT	VALVE GND	8	1	Замок зажигания в положении "OFF"	0,0 - 0,3 В	0,0 - 0,3 В
STOP LAMP	VALVE GND	16	1	Замок зажигания в положении "OFF"	0,0 - 0,3 В	0,0 - 0,3 В
STOP LAMP	VALVE GND	16	1	Замок зажигания в положении "OFF", педаль тормоза нажата	9,5 - 16,5 В	16,5 - 34,0 В
IND.	VALVE GND	6	1	Замок зажигания в положении "ON"	9,5 - 16,5 В	16,5 - 34,0 В
IND.	VALVE GND	6	1	Замок зажигания в положении "OFF"	0,0 - 0,3 В	0,0 - 0,3 В
FR SIG	FR GRD	10	11	Замок зажигания в положении "OFF", колеса вращаются со скоростью 0,5 об/сек	более 200 мВ	более 200 мВ
FL SIG	FL GRD	32	33	Замок зажигания в положении "OFF", колеса вращаются со скоростью 0,5 об/сек	более 200 мВ	более 200 мВ

Кузов

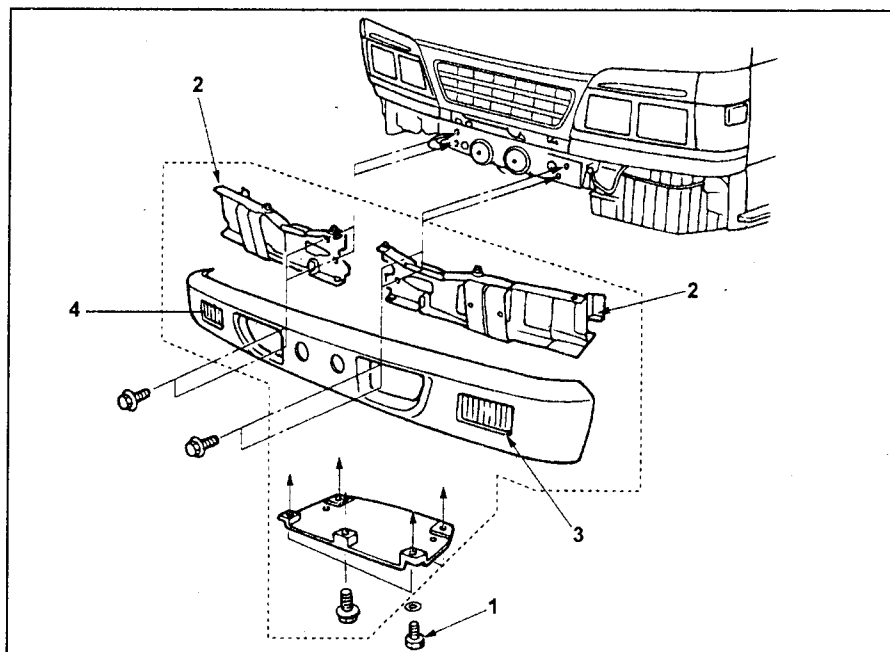
Передний бампер Регулировка зазоров



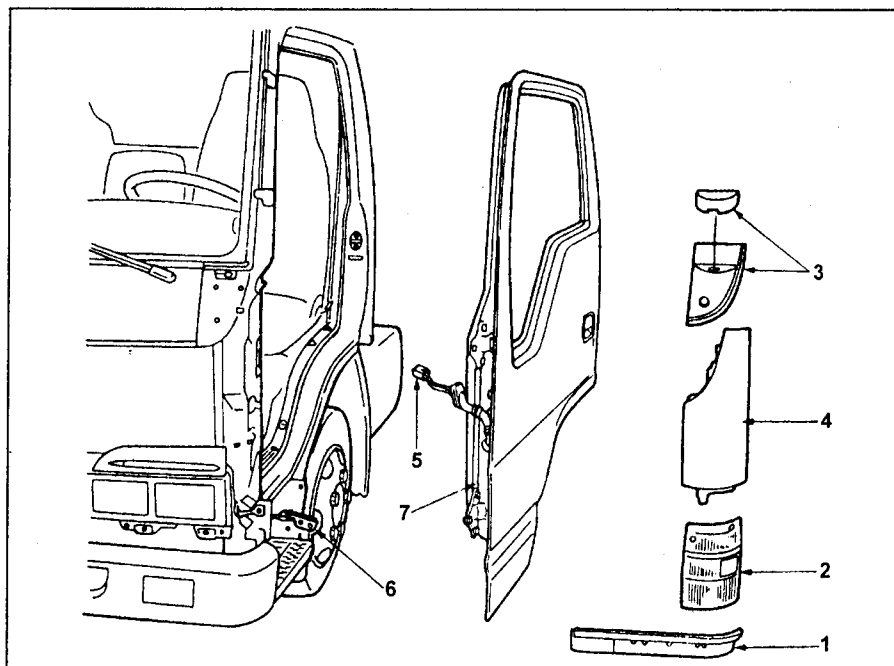
Зазор		Значение
A		$41,5 \pm 3,0$
B		$34,0 \pm 3,0$
C		$16,0 \pm 4,5$
		$-6,6 \pm 4,6$

Снятие и установка

При снятии и установке переднего бампера руководствуйтесь сборочным рисунком "Передний бампер".

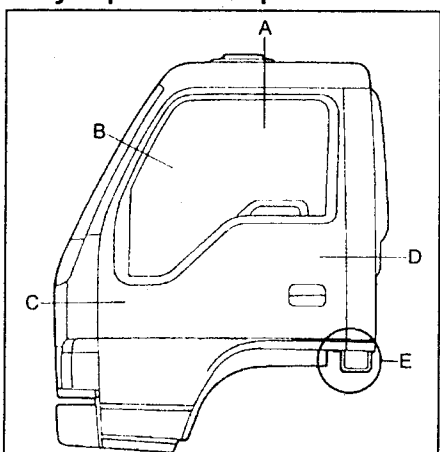


Передний бампер. 1 - болты крепления направляющей пластины воздушного потока (модели с зависимой передней подвеской), 2 - усилитель бампера, 3 - передний бампер, 4 - противотуманная фара.



Снятие передней двери. 1 - накладка фары, 2 - передний комбинированный фонарь, 3 - боковая часть верхней передней панели, 4 - боковая часть передней панели кабины, 5 - жгут проводов двери, 6 - ограничитель открывания двери, 7 - дверь кабины в сборе.

Передняя дверь Регулировка зазоров



Зазор		Значение
A		$6,7 \pm 2,0$

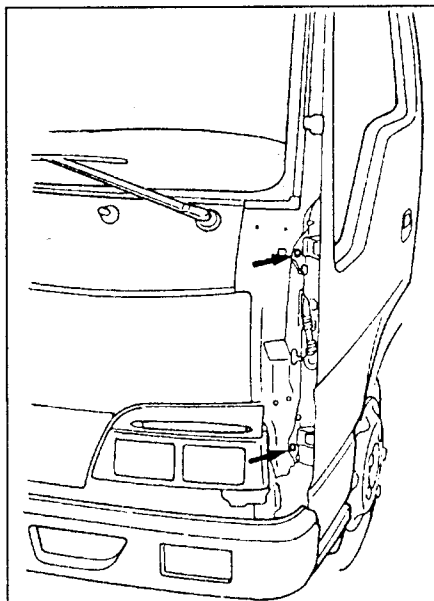
Зазор		Значение	Зазор		Значение
B		$5,7 \pm 1,5$	D		$4,0 \pm 1,5$
C		$5,7 \pm 1,5$	E		$0,0 \pm 1,5$

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- После установки отрегулируйте положение двери в проеме.

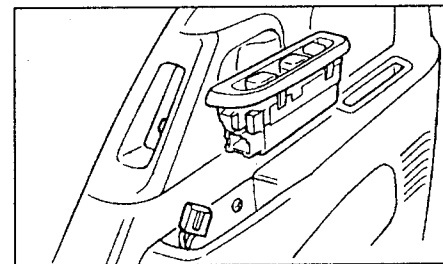
1. Снимите накладку фары, потянув ее на себя.
2. Снимите передний комбинированный фонарь.
 - а) Отсоедините электрические разъемы.
 - б) Отверните 3 винта крепления фонаря.
 - в) Снимите передний комбинированный фонарь.
3. Снимите накладку и 3 болта и боковую часть верхней передней панели.
4. Снимите боковую часть передней панели кабины.
 - а) Отверните 3 винта.
 - б) Снимите боковую часть передней панели.
5. Отсоедините жгут проводов двери.
 - а) Для снятия двери со стороны пассажира снимите вещевой ящик и отсоедините разъем жгута проводов.



Внимание: установите подставку под дверь.

2. Отсоедините блок выключателя электрического стеклоподъемника или рукоятку механического стеклоподъемника.

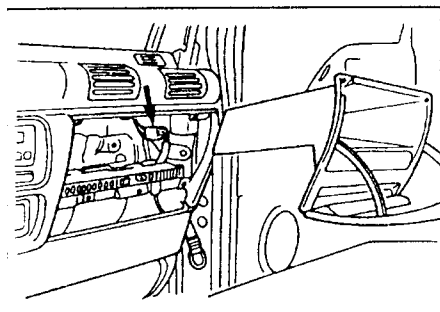
- а) Вытяните блок выключателя из обивки двери.
- б) Отсоедините электрический разъем выключателя.



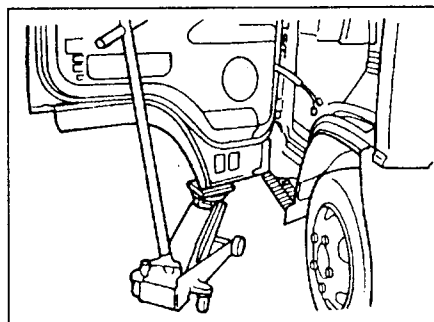
3. При помощи отвертки отсоедините все клипсы и снимите нижний уплотнитель стекла двери.

Примечание: излишние усилия могут деформировать уплотнитель.

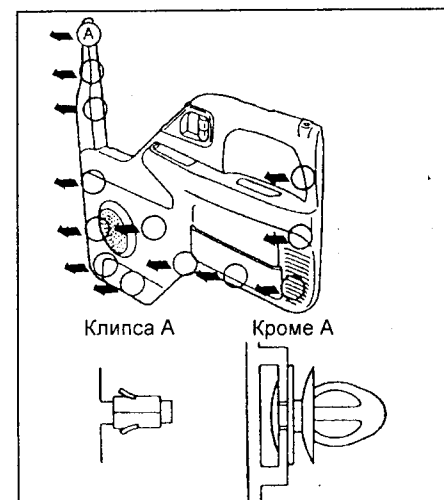
4. Отверните винт.
5. Снимите внутреннюю ручку двери.
6. Снимите внутреннюю обивку двери.



- б) Для снятия двери со стороны водителя отсоедините разъем жгута проводов, расположенный в нижней части панели приборов.

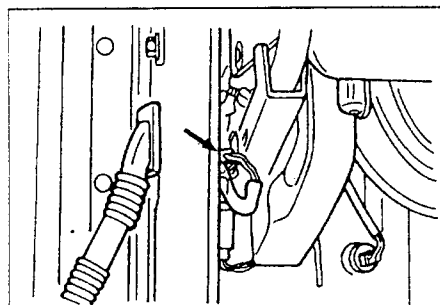


- б) При открытом положении двери Отверните по 2 болта крепления каждой петли двери.
- Момент затяжки..... 21 - 26 Н·м

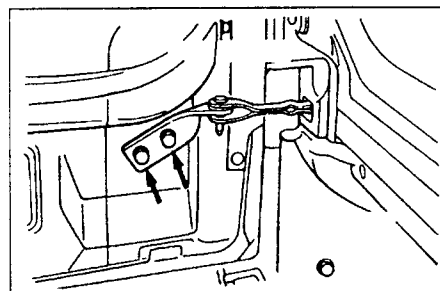


Примечание: во время установки:

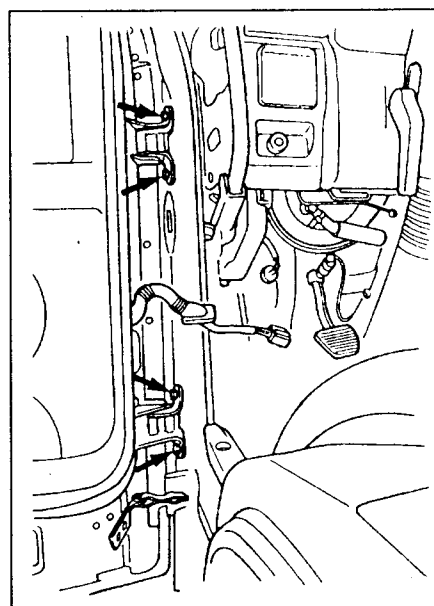
- Совместите все клипсы крепления внутренней обивки двери с установочными отверстиями во внутренней панели корпуса двери и установите обивку двери надежно и без перекосов, не допуская заземления жгута проводов двери.



6. Отверните 2 болта и снимите ограничитель открывания двери.



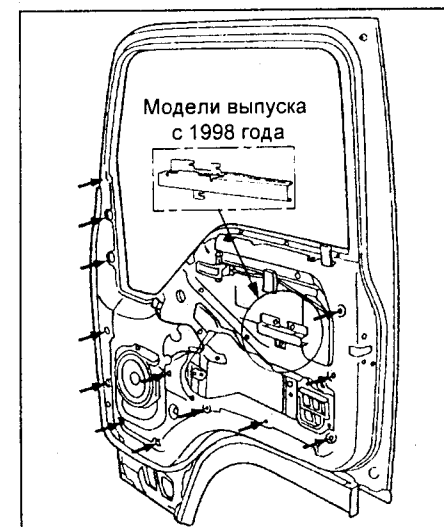
7. Снимите дверь кабины в сборе.
 - а) При закрытом положении двери Отверните по одному крепежному болту каждой петли двери с передней стороны кабины.



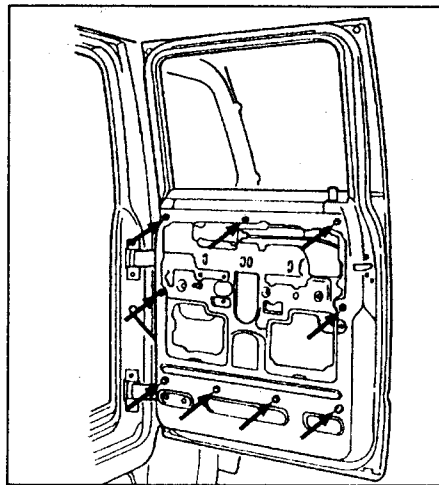
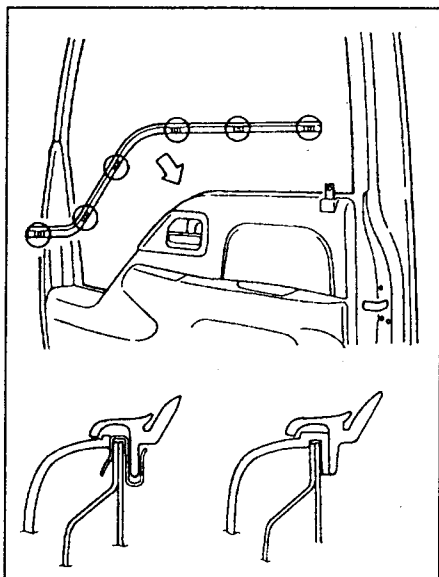
Разборка и сборка

Примечание: сборка производится в порядке, обратном разборке.

1. Снимите защитную рамку двери.
 - а) Извлеките заглушки винтов.
 - б) Отверните 2 винта.
 - в) Снимите защитную рамку двери.



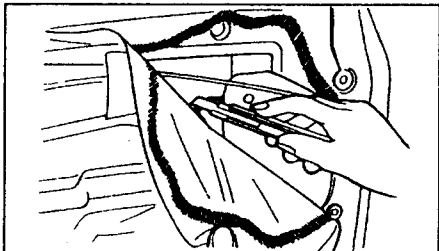
- Совместите верхнюю кромку с 4-мя зажимами, расположенными в верхней части обивки двери и вставьте по очереди все клипсы, начиная с передней



Стекло передней двери Снятие

1. Снимите внутреннюю обивку двери.
2. Отсоедините динамик.
 - а) Отверните 3 винта.
 - б) Снимите одну клипсу.
 - в) Отсоедините разъем динамика.
 - г) Снимите динамик.
3. Снимите кронштейн внутренней ручки двери.
4. Снимите односторонний клапан вытяжной вентиляции двери.
5. При помощи ножа для бумаг отсоедините защитную пленку от корпуса двери.

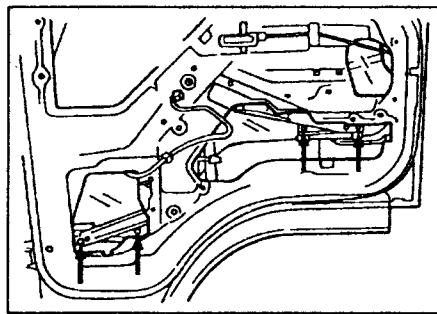
Примечание: не повредите пленку при отсоединении.



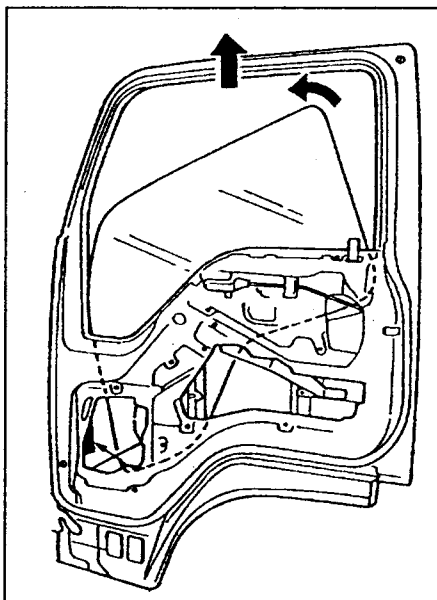
6. Снимите внутренний нижний уплотнитель стекла двери.

7. Снимите стекло двери.

а) Опустите стекло в положение, при котором будут видны винты крепления стекла и Отверните 4 винта.



б) Опустите переднюю сторону стекла. После того как передняя кромка стекла выйдет из направляющей, извлеките стекло, потянув за его заднюю часть.



Задняя дверь (модели с двойной кабиной)

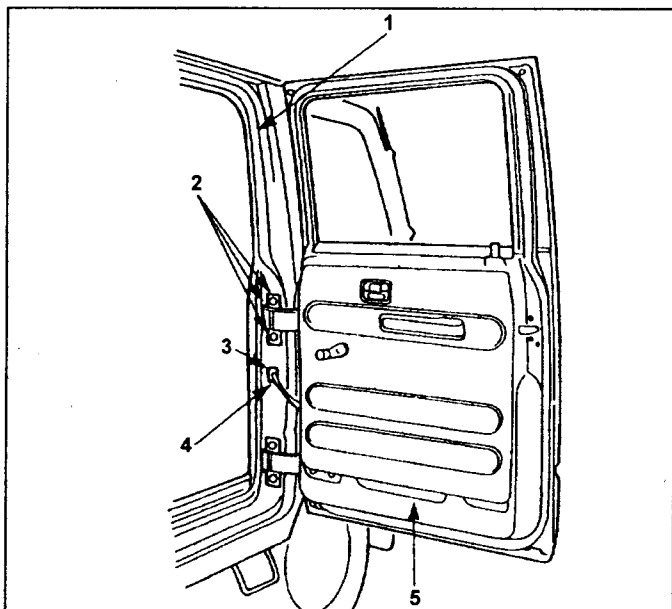
Снятие и установка

Снятие и установка задней двери производится в соответствии со сборочным рисунком "Снятие задней двери".

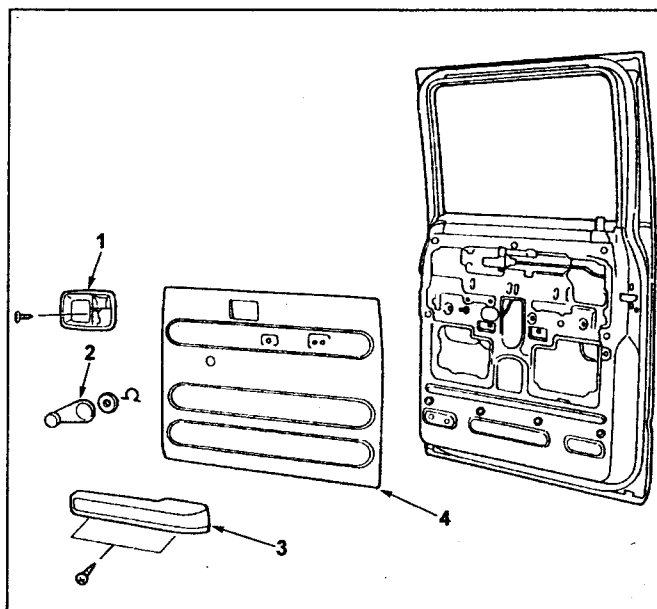
Разборка и сборка

Примечание: сборка производится в порядке, обратном разборке.

1. Отверните винты и снимите отделку внутренней ручки открывания двери.
2. Снимите рукоятку механического стеклоподъемника.
3. Отверните 2 винта и снимите вспомогательную ручку.
4. Отсоедините 9 клипс и снимите внутреннюю обивку двери.

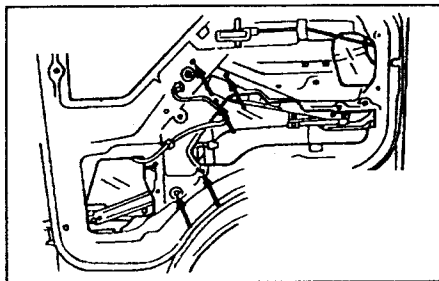


Снятие задней двери. 1 - центральная стойка, 2 - болты крепления задней двери, 3 - разъем жгута проводов двери, 4 - жгут проводов двери, 5 - задняя дверь в сборе.



Задняя дверь. 1 - отделка внутренней ручки открывания двери, 2 - рукоятка механического стеклоподъемника, 3 - вспомогательная ручка, 4 - внутренняя обивка двери.

8. Отсоедините разъем электрического стеклоподъемника, Отверните 5 винтов крепления стеклоподъемника и снимите стеклоподъемник.



9. Извлеките направляющую стекла из желоба в корпусе двери.
10. Отверните 2 винта и снимите задний желоб направляющей стекла.

Установка

При установке все детали устанавливаются в порядке обратном их снятию при разборке, при этом обратите внимание на следующие моменты:

а) Совместите риску "а" на кромке направляющей стекла с наружной поясной линией кабины. Совместите участок направляющей "b" с участком желоба двери "B" и установите направляющую на участке "А" – "В". Совместите риску "с" на кромку направляющей стекла с наружной поясной линией кабины "С" и установите направляющую на участке "В" – "С". Установите направляющую в желобе двери.

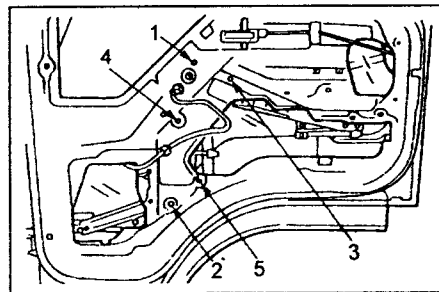
б) Закрепите направляющую, установив кромки направляющей с наружной стороны кабины.

в) Опустив переднюю часть стекла, вставьте стекло в корпус двери. Сначала вставьте в направляющую заднюю часть стекла, после этого вставьте в направляющую переднюю часть стекла. Поднимите в направляющей переднюю часть стекла на необходимую высоту.

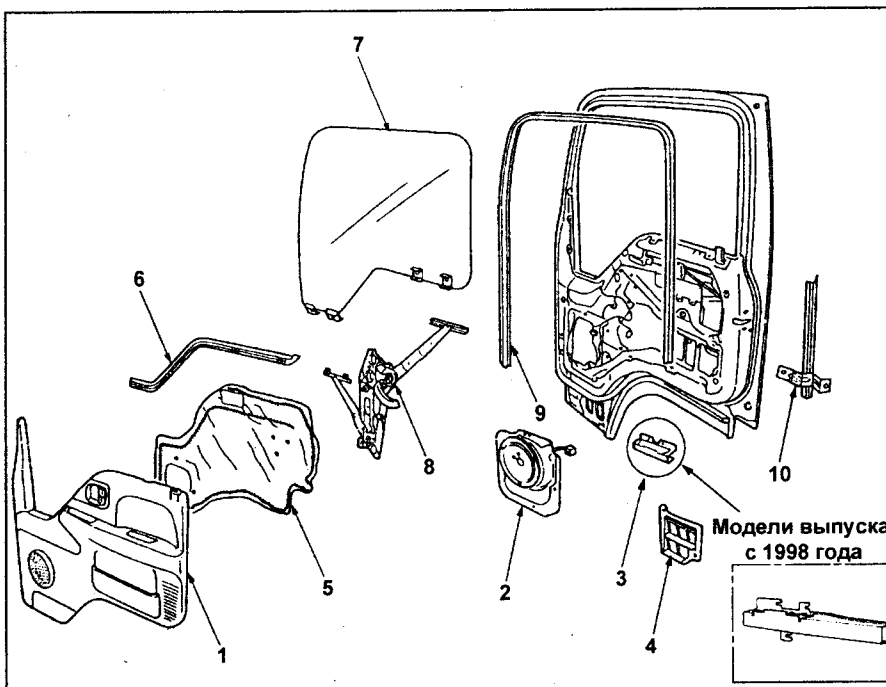
Внимание: при повторной установке стекла нанесите специальный герметик на места, указанные на рисунке.

Герметик CEMEDINE 399DX

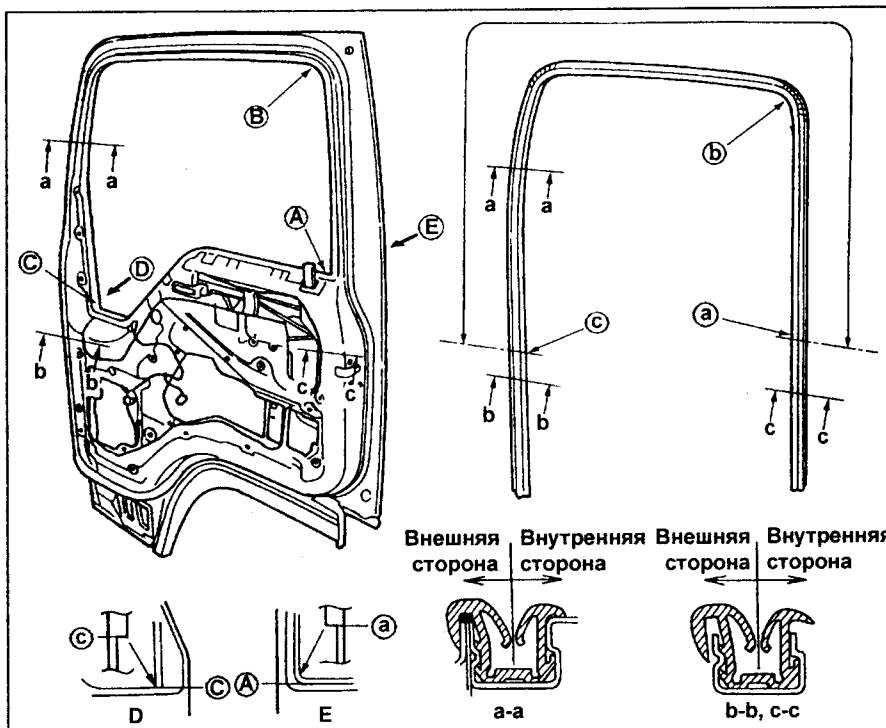
г) Не затягивая окончательно, закрутите болт крепления стеклоподъемника "3" (в основном проеме). Затяните болты с "1" по "5" установленным моментом затяжки. Затяните болт "3" окончательно установленным моментом затяжки.



Момент затяжки болтов..... 6 Н·м
д) Наклейте на дверь защитную водоотталкивающую пленку при помощи двухсторонней клеящей ленты.
е) Проверьте герметичность.



Стекло двери. 1 - внутренняя обивка двери, 2 - динамик, 3 - кронштейн внутренней ручки двери, 4 - односторонний клапан вытяжной вентиляции двери, 5 - внутренняя защитная пленка, 6 - внутренний нижний уплотнитель стекла двери, 7 - стекло передней двери, 8 - стеклоподъемник, 9 - направляющая стекла двери, 10 - задний желоб направляющей стекла.



Установка направляющей стекла двери.

Стекло задней двери

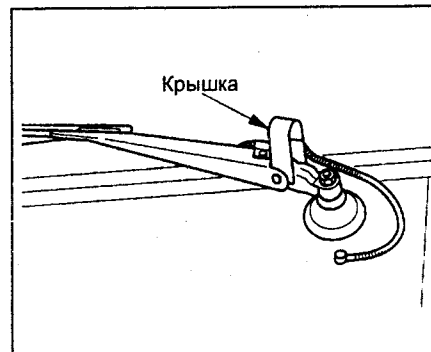
Снятие и установка

При снятии и установке руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком "Стекло задней двери"

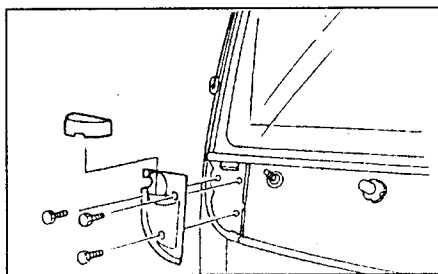
Ветровое стекло

Снятие (вклеиваемое стекло)

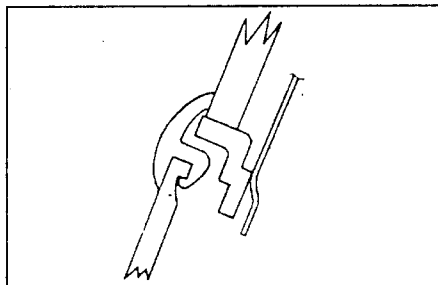
1. Отогните крышку, отверните гайки и снимите рычаги стеклоочистителя в сборе со щетками.



2. Отверните 3 болта и снимите накопечники окантовки нижней панели стекла.



3. При помощи отвертки отсоедините верхний молдинг нижней панели стекла от кузова.



4. При помощи отвертки отсоедините молдинг ветрового стекла от кузова.

Примечание: чтобы не повредить окрашенные поверхности, наклейте на них липкую ленту.

5. Отсоедините резиновый упор внутреннего зеркала заднего вида.

6. Снимите внутреннюю декоративную накладку передней стойки ветрового стекла в сборе с дополнительной ручкой.

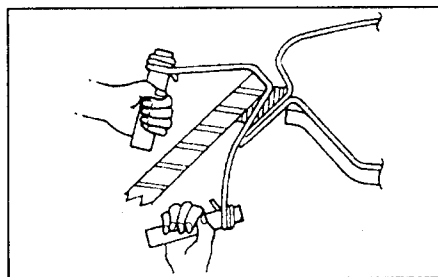
7. Снимите уплотнитель ветрового стекла.

Примечание: не используйте уплотнитель повторно.

8. Снимите лобовое стекло.

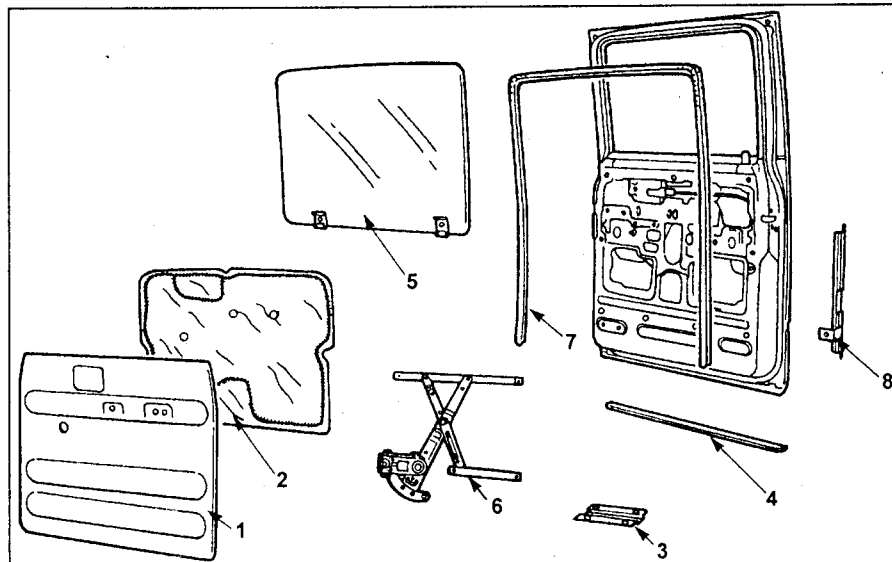
а) Просуньте внутрь салона кабины тонкий стальной провод, диаметром приблизительно 0,5 мм, через слой клея, держащего ветровое стекло.

б) Накрутите оба конца провода на подходящие ручки и, двигая провод внутрь и наружу кабины, разрежьте слой клея по всей окружности ветрового стекла.

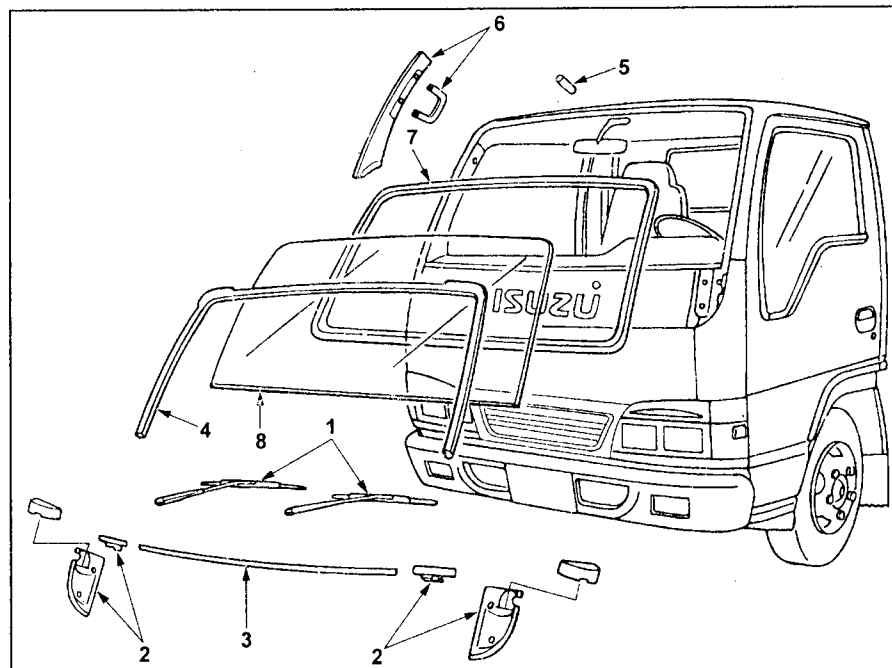


Внимание:

- Полностью удалите клей, оставшийся на фланце кабины и тщательно очистите фланец.
- Оставление не выровненных участков фланца приведет к ненадежному креплению ветрового стекла, что послужит причиной растрескивания стекла или протечек воды в кабину через крепления стекла.



Стекло задней двери. 1 - внутренняя обивка двери, 2 - внутренняя защитная пленка, 3 - нижний кронштейн, 4 - внутренний нижний уплотнитель стекла двери, 5 - стекло задней двери, 6 - стеклоподъемник, 7 - внутренний уплотнитель стекла, 8 - направляющая стекла задней двери.



Ветровое стекло. 1 - рычаги стеклоочистителя в сборе со щетками, 2 - накопечники окантовки нижней панели стекла, 3 - верхний молдинг нижней панели стекла, 4 - молдинг ветрового стекла, 5 - резиновый упор внутреннего зеркала заднего вида, 6 - внутренняя декоративная накладка передней стойки ветрового стекла в сборе с дополнительной ручкой, 7 - уплотнитель ветрового стекла, 8 - ветровое стекло.

- При повторной установке снятого ветрового стекла, очистите контактную поверхность стекла также тщательно, как и контактную поверхность кабины.

- Будьте осторожны при установке клеиваемого стекла, не повредите слой стекла, который используется повторно.

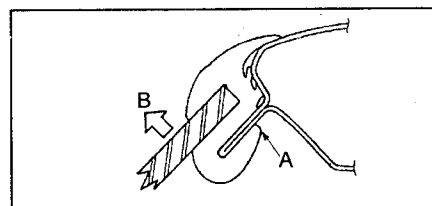
а) Сдвиньте кромку уплотнителя с фланца кабины в обоих верхних углах лобового стекла в местах, обозначенных на рисунке буквой "А" и толкните стекло в направлении "В".

б) Снимите уплотнитель со стекла.

Внимание: полностью удалите герметик с установочного фланца кабины.

Снятие (не клеиваемое стекло)

1. Снимите рычаги стеклоочистителя со щетками.
2. Отсоедините резиновый упор внутреннего зеркала заднего вида.
3. Снимите ветровое стекло и уплотнитель ветрового стекла.



Установка (клеиваемое стекло)

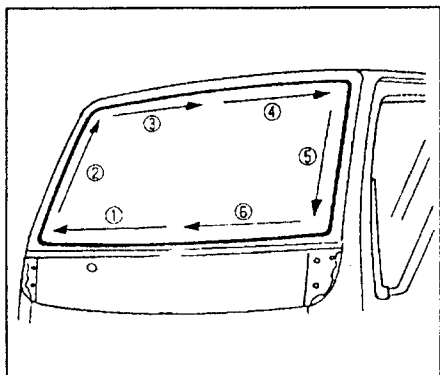
Примечание:

- Не допускается перемещение автомобиля в течение 24 часов после установки стекла.
- После установки стекла открывайте и закрывайте двери кабины только с открытыми дверными окнами кабины или открытым вентиляционным люком крыши кабины. Если возникнет необходимость открытия или закрытия дверей кабины с закрытыми окнами, делайте это очень медленно, не допуская вибрации или ударов двери.
- Проверьте герметичность соединения.

1. (После снятия стекла, устанавливаемого при помощи уплотнителя) Установите уплотнитель ветрового стекла.

Примечание: при установке используйте только новый уплотнитель.

- а) Установите уплотнитель в центральной части нижней панели рамки стекла.
- б) Установите уплотнитель на фланец по всей окружности проема стекла, как показано на рисунке, в очередности от "1" к "6".

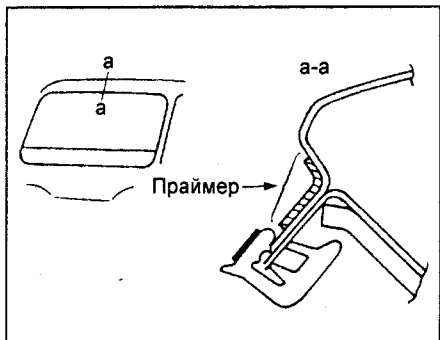


2. (После снятия клеиваемого стекла) Установите уплотнитель ветрового стекла.

Примечание: при установке используйте только новый уплотнитель.

- а) Нанесите праймер по всей длине периметра проема стекла в месте "А", указанном на рисунке.

Праймер PRIMER RC-50E.



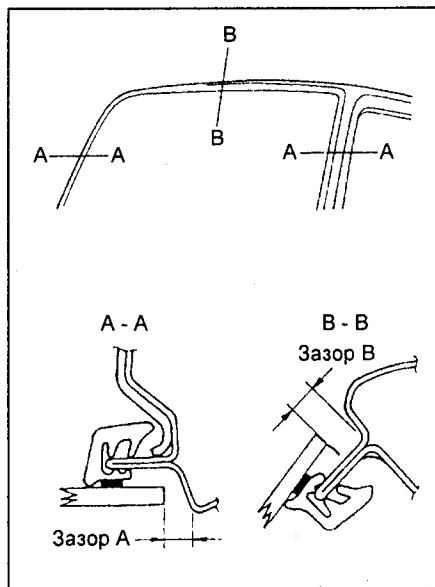
Внимание: После нанесения праймера, дайте ему подсохнуть не менее 3-х минут.

- б) Установите уплотнитель.

3. (После снятия стекла, устанавливаемого при помощи уплотнителя) Временно установите ветровое стекло.

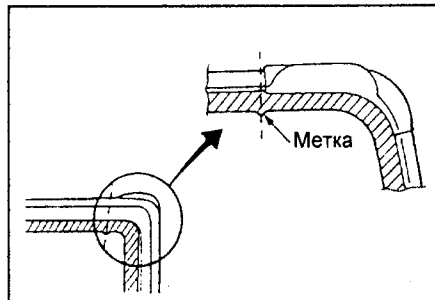
- а) Установите новые упоры стекла.
- б) Нанесите на стекло и кабину совместные установочные метки, предварительно установив стекло так, чтобы зазор "А" был одинаковым с обеих сторон.
- в) Установите зазор "В" равным зазорам "А".

Примечание: при необходимости регулировки зазора "В", снимите верхнюю наружную декоративную панель кабины (с шильдиком) и отрегулируйте положение упоров стекла.



4. Установите молдинг ветрового стекла.

- а) Совместите выступающую часть по краям молдинга с метками на окрашенной части стекла.



- б) Установите верхние концы молдинга.

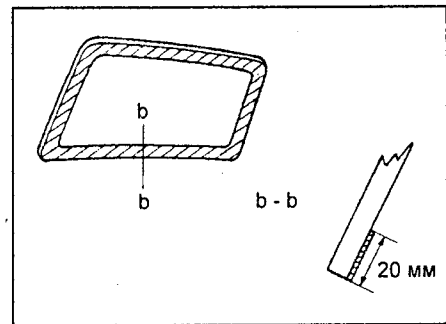
Примечание: перед установкой стекла полностью удалите остатки старого клея и тщательно очистите контактную поверхность стекла.

5. Установите ветровое стекло.
а) Нанесите праймер по периметру внутренней поверхности стекла полосой шириной не менее 20 мм.

Праймер PRIMER RC-50E

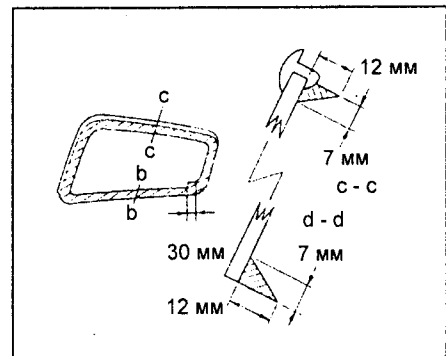
Примечание:

- Убедитесь, что на поверхности, на которую наносится праймер, не осталось следов клея.
- После нанесения праймера, дайте ему подсохнуть не менее 3-х минут.



- б) Нанесите клей по всему периметру наружной кромки стекла шириной 30 мм.

Клей-герметик ADHESIVE WS-90F



Внимание: установите стекло на кабину в течение 5 минут после нанесения клея.

- в) Удалите защитную пленку с двухсторонней клейкой ленты, расположенной в держателе стекла
- г) Установите и прижмите стекло в положение, которое было определено в установочных операциях, описанных выше.

Примечание:

- При температуре 20° - 30°С клей набирает необходимую твердость за 24 часа.
- Для прижатия периферии стекла, как вспомогательное средство, используйте резиновую ленту.
- Недостаточное прижатие стекла приведет к появлению протечек воды.

6. Установите дополнительную ручку и декоративную накладку передней стойки ветрового стекла.

- а) Для крепления дополнительной ручки используйте специальный болт.
- б) Для установки декоративной накладки стойки используйте новую двухстороннюю клеящую ленту.

Внимание: при установке ручки и декоративной накладки не допускается приложение усилий к ветровому стеклу с внутренней стороны.

7. Установите верхний молдинг верхней наружной панели кабины (с шильдиком).

8. Установите внутреннее зеркало заднего вида.

9. Установите рычаги стеклоочистителя со щетками.

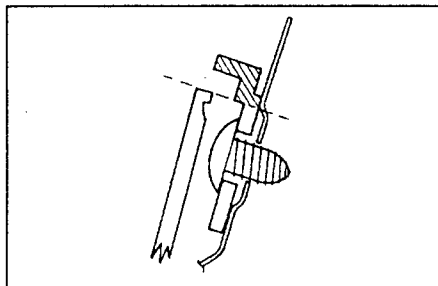
10. Установите резиновый упор внутреннего зеркала заднего вида.

Примечание: устанавливайте резиновый упор зеркала только после окончательного затвердевания клея-герметика ветрового стекла.

Установка (стекло, устанавливаемое при помощи резинового уплотнителя)

1. (После снятия стекла, устанавливаемого при помощи резинового уплотнителя)

Отрежьте упоры стекла, как указано на рисунке.



2. Установите наконечники окантовки нижней панели стекла.

3. Установите верхний молдинг нижней панели стекла (с шильдиком).

4. Установите молдинг ветрового стекла.

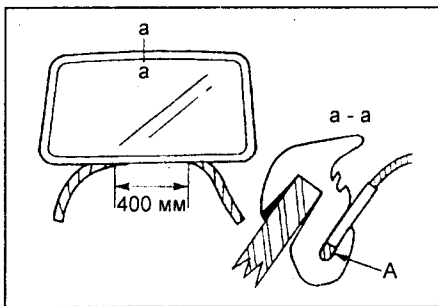
5. Установите уплотнитель ветрового стекла.

6. Установите стекло.

а) Установите уплотнитель на ветровое стекло.

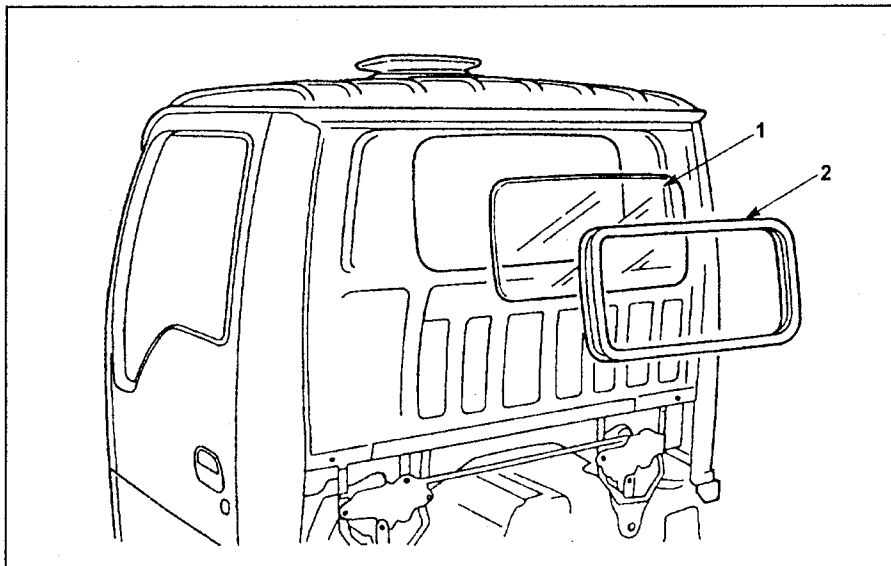
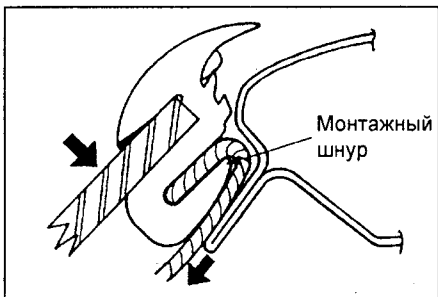
Внимание: тщательно установите уплотнитель по всему периметру стекла, не допуская местных провисаний или возможности перемещений уплотнителя.

б) Вставьте шнур диаметром 5 - 6 мм во внутренний паз уплотнителя при помощи металлической трубки диаметром приблизительно 8 мм. Концы шнура должны иметь совместное перекрытие приблизительно 400 мм.

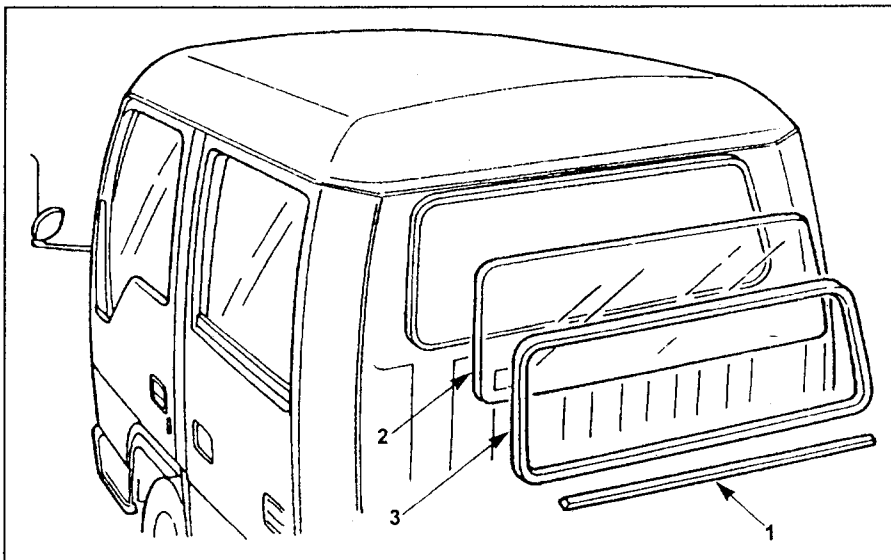


в) Установите стекло по центру оконного проема кабины и прижмите его с наружной стороны.

г) Начните вытягивать монтажный шнур с внутренней стороны кабины по направлению к центру стекла. Последовательно вытяните кромку уплотнителя по всему периметру установочного фланца кабины.



Заднее стекло кабины (модели со стандартной кабиной). 1 - заднее стекло кабины, 2 - уплотнитель.



Заднее стекло кабины (модели с двойной кабиной). 1 - держатель, 2 - заднее стекло кабины, 3 - уплотнитель.

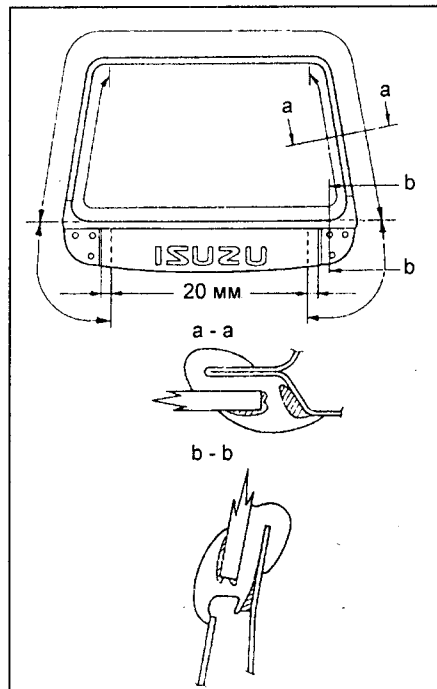
Внимание: выправите сморщенные или закрученные участки кромки уплотнителя, не выполнение этого может привести к протечкам воды по периметру стекла.

д) Для обеспечения лучшего контакта между уплотнителем и установочным фланцем кабины, наносите равномерные удары по стеклу на расстоянии приблизительно 150 мм от уплотнителя.

е) Заполните кромки уплотнителя со стороны стекла и со стороны фланца рекомендованным герметиком в местах, указанных на рисунке. Все указанные на рисунке места необходимо заполнить герметиком без разрывов. Проводите нагнетание герметика, пока герметик не начнет выступать из-под кромки уплотнителя.

Герметик..... CEMEDINE POSSRAL
Внимание: некачественное нанесение герметика приведет к протечкам воды по периметру крепления стекла.

ж) Полностью удалите выступивший из-под уплотнения герметик.



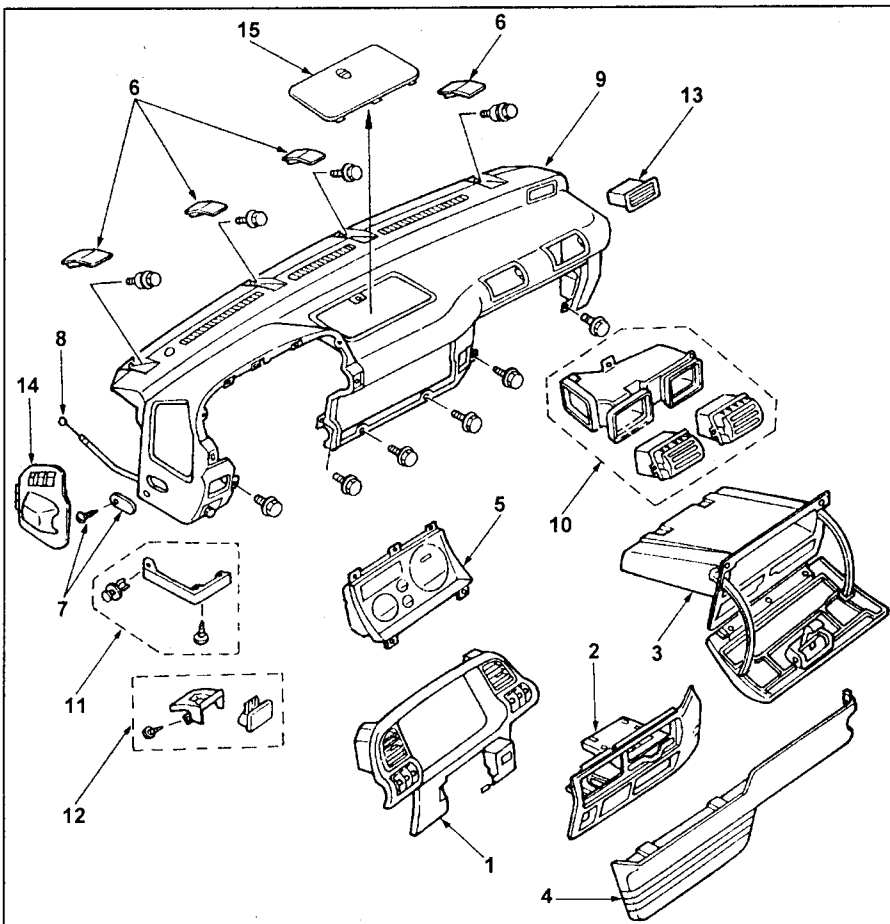
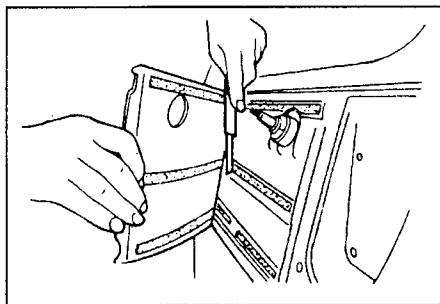
7. Установите внутреннюю декоративную накладку передней стойки ветрового стекла в сборе с дополнительной ручкой
8. Установите резиновый упор внутреннего зеркала заднего вида.
9. Установите рычаги стеклоочистителя в сборе со щетками.

Снятие и установка верхней декоративной панели (с шильдиком).

1. Снимите жиклеры омывателя ветрового стекла.
2. При помощи ножа срежьте двухстороннюю клеящую ленту и снимите ее с декоративной панели.

Примечание:

- При срезании клеящей ленты не изгибайте декоративную панель под углом более 90°.
- Не поцарапайте окрашенные поверхности кабины.



3. Перед установкой декоративной панели удалите остатки клеящей ленты со стороны панели.
4. Установите декоративную панель, используя новую двухстороннюю клеящую ленту.

Внимание: после снятия жиклеров омывателя не допускайте падения трубок жиклеров во внутреннюю полость передней панели.

5. Подсоедините трубки к жиклерам и зафиксируйте их.

Заднее стекло кабины

Снятие и установка

Снятие и установка заднего стекла кабины производится в соответствии со сборочным рисунком "Заднее стекло кабины (модели со стандартной кабиной)" и "Заднее стекло кабины (модели с двойной кабиной)".

Панель приборов

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- После соединения каждого электрического разъема проверьте работу соответствующего оборудования.

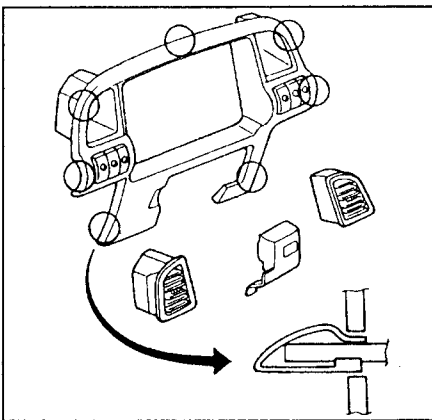
1. Снимите декоративную накладку комбинации приборов.
 - а) Потяните основную деталь накладки на себя, отжав при этом защелки в 7-ми местах. Отсоедините разъемы всех выключателей. Отсоедините разъемы выключателей, установленных на отдельных крышках.

Панель приборов. 1 - декоративная накладка комбинации приборов, 2 - центральная декоративная накладка, 3 - вещевой ящик, 4 - нижняя декоративная накладка, 5- комбинация приборов, 6 - передние заглушки, 7 - боковая заглушка, 8 - трос холостого хода, 9 - панель приборов в сборе, 10 - центральный воздуховод с вентиляционными решетками, 11 - наставка панели приборов, 12 - пепельница (со стороны водителя), 13 - решетка обдува бокового стекла, 14 - крышка резервуара тормозной жидкости, 15 - крышка блока реле и предохранителей.

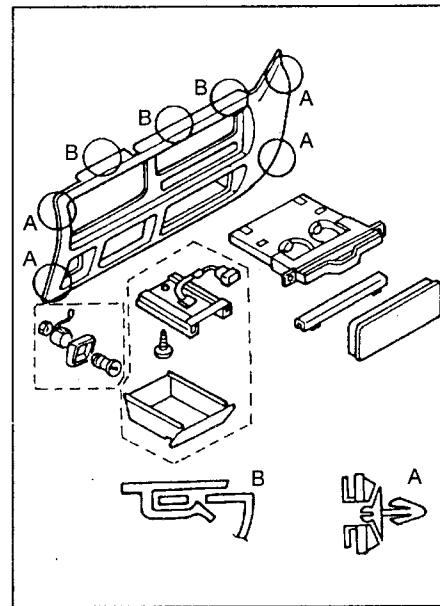
б) Снимите вентиляционные решетки, установленные на декоративной накладке, крышки выключателей и все выключатели, установленные на декоративной накладке.

б) Снимите держатель стаканов, крышку блока управления (или вещевой ящик), пепельницу и прикуриватель, расположенные на центральной декоративной накладке.

Внимание: для отсоединения клипсов типа "В" используйте шлицевую отвертку.



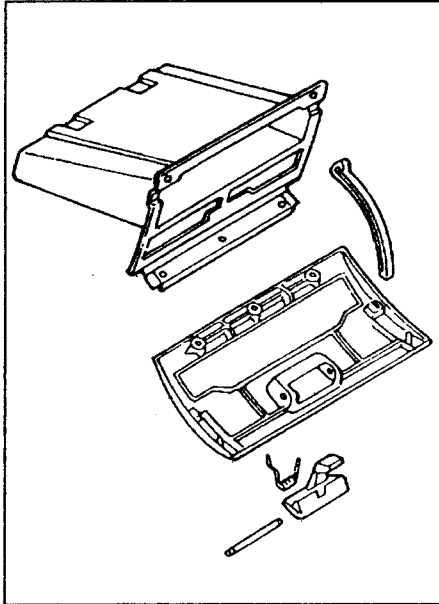
2. Снимите центральную декоративную накладку.
 - а) Потяните основную часть накладки на себя, отсоединив клипсы типа "А" (в 4-х местах), клипсы типа "В" (в 3-х местах), разъемы питания прикуривателя и освещения пепельницы. При наличии на автомобиле кондиционера, снимите датчик температуры воздуха в салоне.



3. Снимите вещевой ящик.

- Откройте крышку и Отверните 4 винта крепления. Снимите основную часть ящика.
- Снимите правую и левую стойки, Отверните 3 винта крепления и снимите крышку вещевого ящика.
- Извлеките из крышки штифт замка, снимите пружину и рукоятку замка.

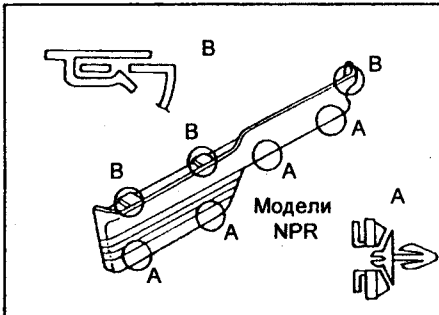
Внимание: панель приборов в сборе может быть снята без снятия деталей, указанных в пунктах 1 - 3.



4. Снимите нижнюю декоративную накладку.

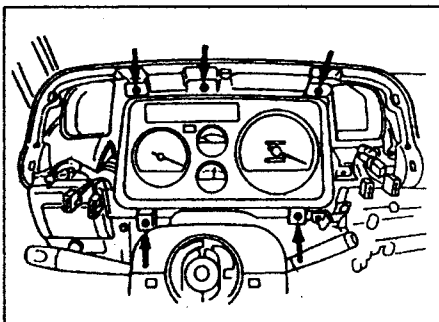
- Потяните панель на себя.
- Отсоедините 3 клипсы, типа "А" (4 клипсы на широкой кабине).
- Отсоедините 3 клипсы, типа "В".

Примечание: сначала необходимо снять клипсы типа "В".



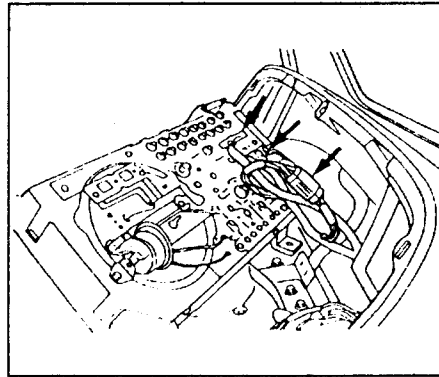
5. Снимите комбинацию приборов.

- Отверните 5 винтов крепления комбинации приборов.
- Отсоедините электрические разъемы.

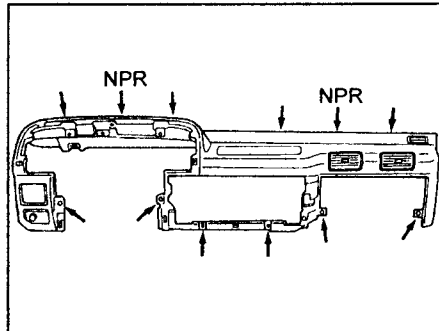


Внимание: для снятия комбинации приборов достаточно снять только декоративную накладку комбинации приборов.

- Снимите передние заглушки.
- Отверните винты крепления и снимите боковые заглушки.



- Отсоедините трос холостого хода.
- Снимите панель приборов в сборе.
 - Отверните 10 болтов крепления панели (12 болтов на широкой кабине).
 - (Модели с автоматическим управлением кондиционером) Отсоедините разъем датчика солнечного света и клипсы, крепящие жгут проводов к воздуховоду.
 - Потяните панель приборов с боковой стороны.



- Отверните винты крепления и снимите центральный воздуховод с вентиляционными решетками.
- Снимите наставку панели приборов.
- Снимите пепельницу (со стороны водителя).
- Вытяните решетки обдува боковых стекол с задней стороны панели приборов.
- Снимите крышку резервуара тормозной жидкости.
- Снимите крышку блока реле и предохранителей.

Усилитель панели приборов

Снятие

- Снимите панель приборов.
- Снимите центральную и боковую стойки крепления панели приборов.

Примечание: Отверните болты крепления с (1) по (4).

- Снимите комплект воздуховодов системы обдува стекол и вентиляции салона кабины.
- Снимите центральный воздуховод (широкая кабина).

5. Снимите бачок для тормозной жидкости тормозной системы и сцепления.

- Отсоедините разъем датчика уровня тормозной жидкости и Отверните 4 гайки крепления бачка.
- Удалите тормозную жидкость из бачка и отсоедините шланги.

Внимание: не допускайте разлива тормозной жидкости, особенно на окрашенные поверхности автомобиля.

6. Снимите бачок омывателя и кронштейн бачка.

- Отсоедините разъем электродвигателя насоса омывателя и трубку насоса.
- Отверните 2 болта крепления кронштейна и один болт, расположенный в нижней части бачка.

7. Снимите усилитель панели приборов в сборе.

- Отсоедините все выводы разъемов жгута проводов кабины, а также разъемы [Н-1], [Н-12] и [Н-29], соединяющие жгут проводов кабины с другими жгутами проводов.
- Отверните болты с (5) по (11).
- (Модели с кондиционером) Отсоедините все тросы управления кондиционером.

8. Отсоедините центральный кронштейн панели приборов (широкая кабина).

- Отверните болты (12) и (13).
- Снимите кронштейн с усилителя панели приборов.

9. Отсоедините комплект жгутов проводов кабины, блока управления и радиоприемника.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, при этом обратите внимание на следующие моменты:

- Затяните все болты установленным моментом затяжки.

Момент затяжки болтов:

Верхний болт кронштейна педали сцепления (7).....	37 Н·м
Болт крепления кронштейна рулевой колонки (8).....	20 Н·м
Верхний болт кронштейна педали тормоза (9).....	42 Н·м

Примечание: остальные болты и гайки затягивайте стандартным моментом затяжки, соответствующим данному диаметру резьбового соединения.

- Прокачайте гидравлический привод тормозов и сцепления.

Отделка крыши

Снятие и установка

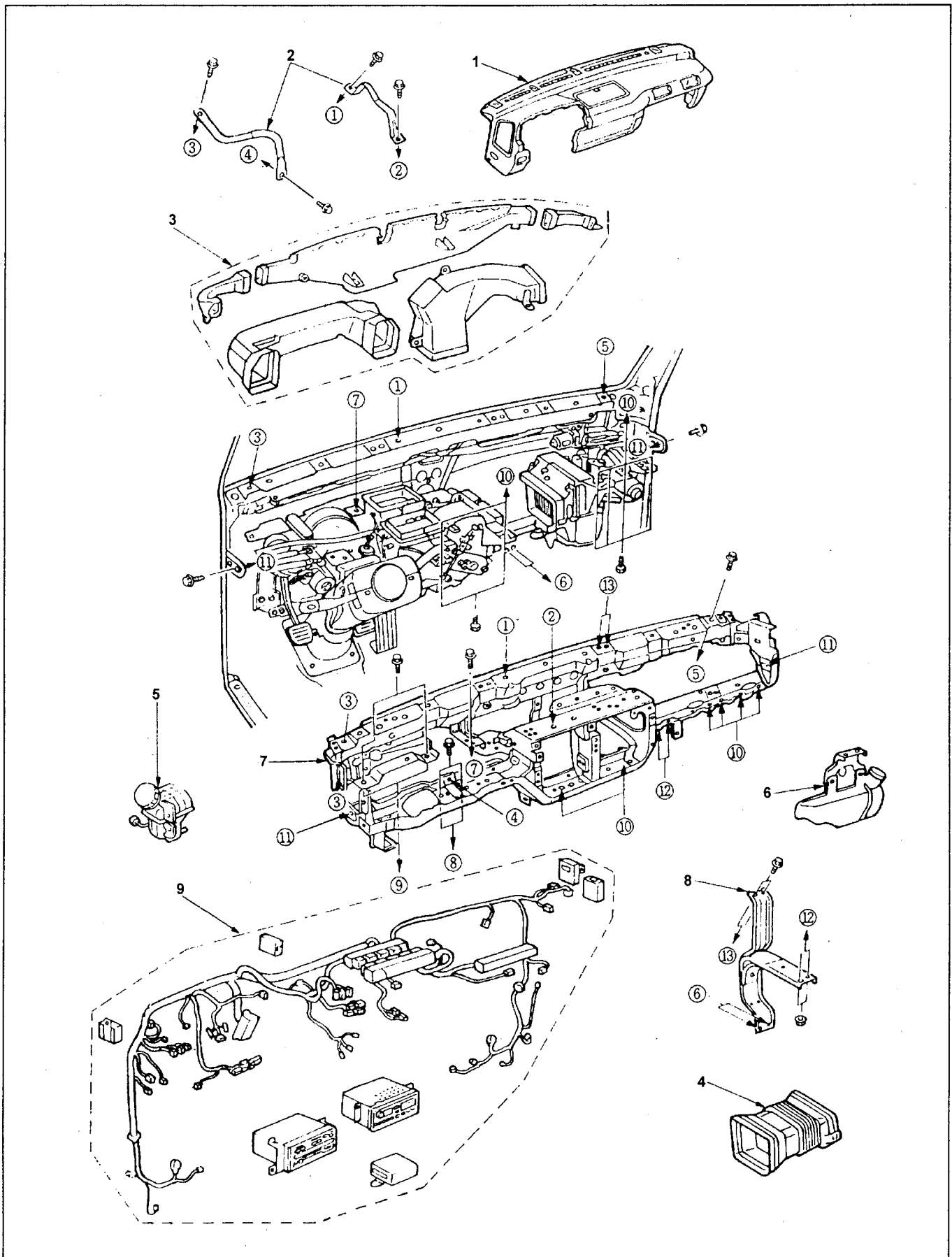
При снятии и установке руководствуйтесь соответствующими сборочными рисунками "Отделка крыши (модели выпуска до 1998 года)" и "Отделка крыши (модели выпуска после 1998 года)".

Вентилятор крыши

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

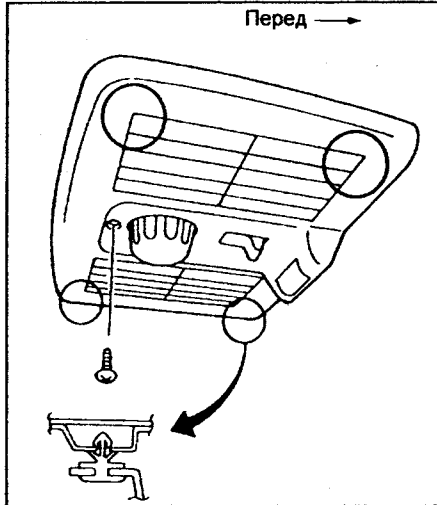
- Снимите решетку вентиляции крыши.
 - Отверните винт крепления решетки.



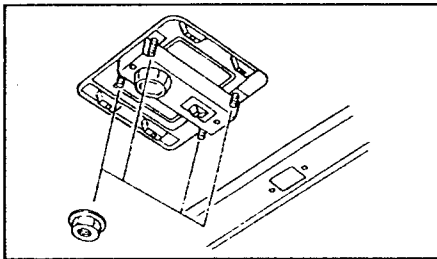
Усилитель панели приборов. 1 - панель приборов, 2 - центральная и боковая стойки крепления панели приборов, 3 - комплект воздуховодов системы обдува стекол и вентиляции салона кабины, 4 - центральный воздуховод, 5 - бачок для тормозной жидкости тормозной системы и сцепления, 6 - бачок омывателя и кронштейн бачка, 7 - усилитель панели приборов в сборе, 8 - центральный кронштейн панели приборов (широкая кабина), 9 - комплект жгутов проводов кабины, блока управления и радиоприемника.

Примечание: цифры с (1) по (13) обозначают порядок снятия болтов.

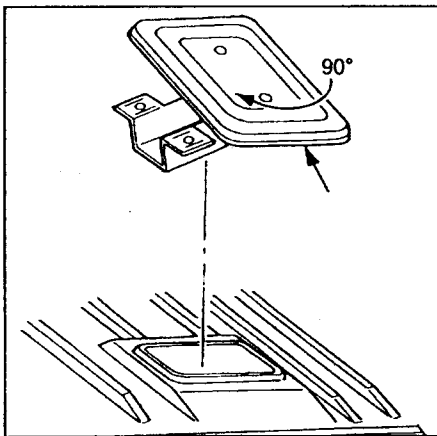
- б) Отсоедините 4 клипсы крепления решетки.
в) Снимите решетку вентиляции крыши.



2. Отверните 4 гайки крепления вентилятора.



3. Снимите вентилятор крыши в сборе.
а) Совместите основной блок со стороной входа воздуха и снимите его со шпилек крепления.
б) Поверните основной блок на 90° и снимите его.



Переднее крепление кабины

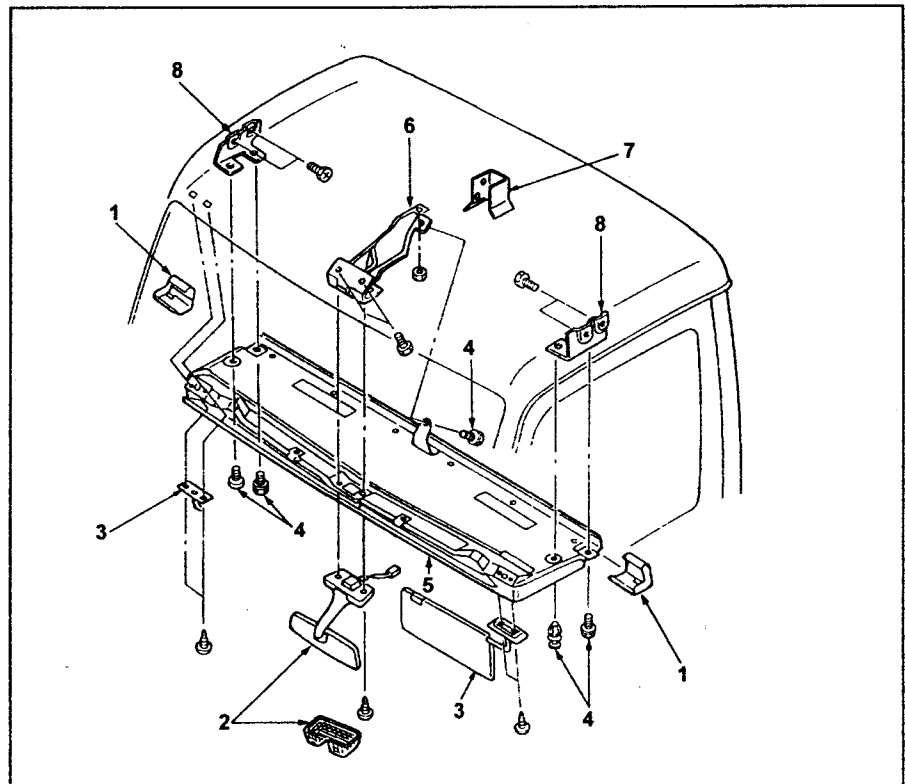
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

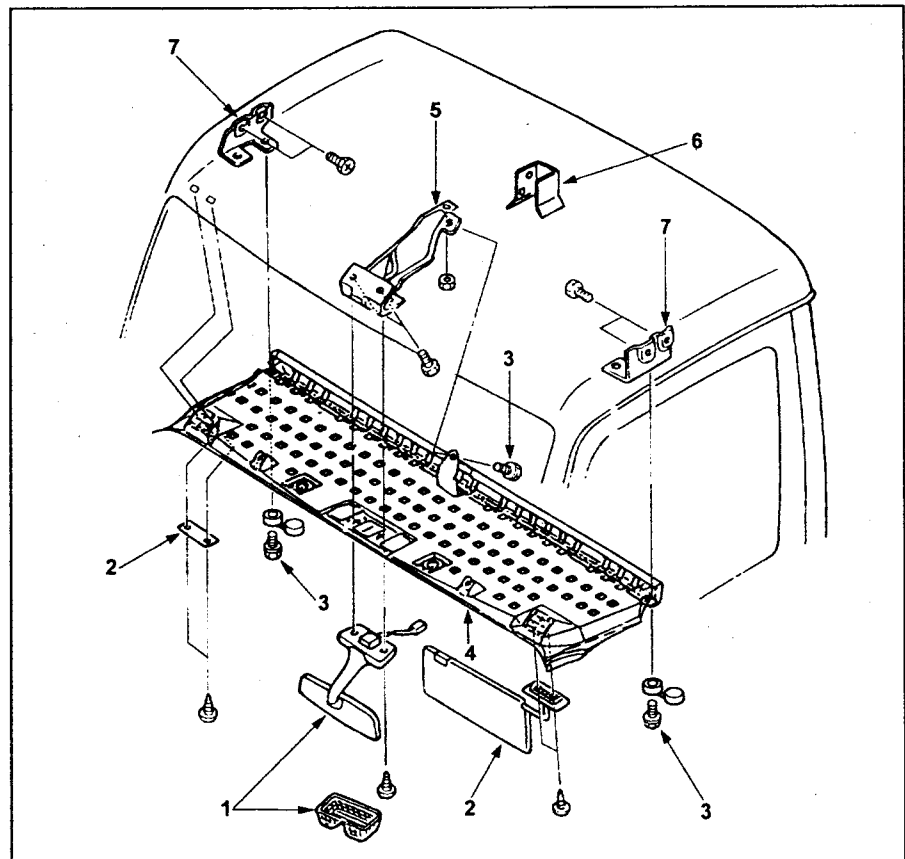
1. Отверните болты крепления кронштейна кабины.

- а) Отверните 4 болта крепления левого кронштейна.

Примечание: в зависимости от модели автомобиля гайки могут быть двух видов – приваренные и в виде пластины.

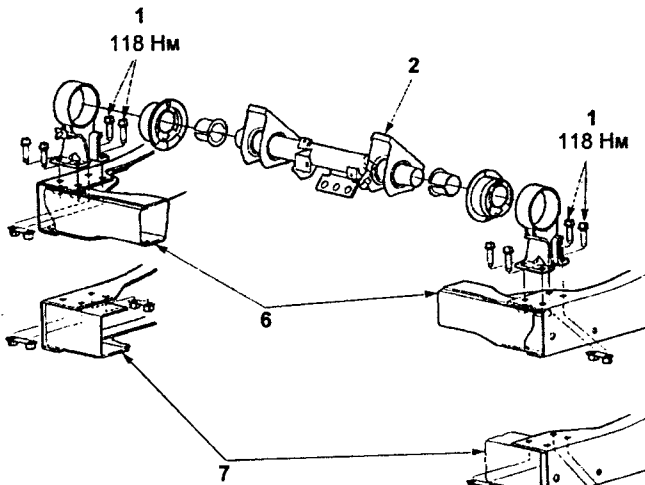


Отделка крыши (модели выпуска до 1998 года). 1 - угловая накладка накладки обивки крыши, 2 - фонарь освещения салона в сборе с зеркалом заднего вида, 3 - солнцезащитный щиток и его накладка, 4 - винты и клипсы крепления обивки крыши, 5 - накладка обивки крыши в сборе, 6 - центральный кронштейн (модели с вентиляцией), 7 - центральный кронштейн (модели без вентиляции), 8 - боковой кронштейн.

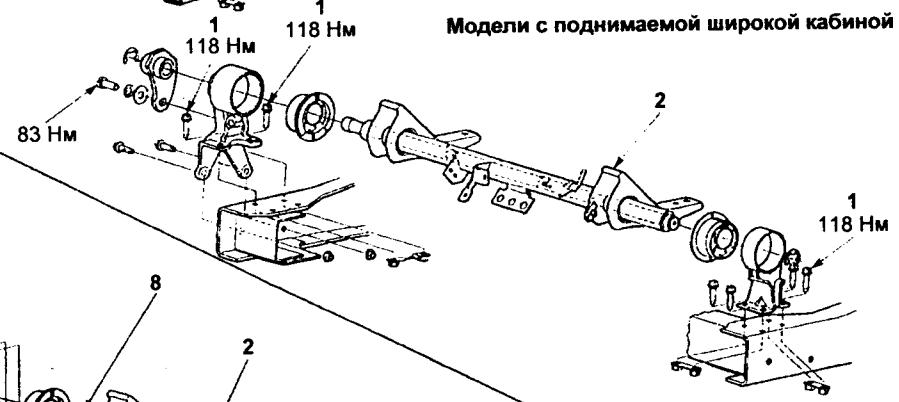


Отделка крыши (модели выпуска после 1998 года). 1 - фонарь освещения салона в сборе с зеркалом заднего вида, 2 - солнцезащитный щиток и его накладка, 3 - винты крепления обивки крыши, 4 - накладка обивки крыши в сборе, 5 - центральный кронштейн (модели с вентиляцией), 6 - центральный кронштейн (модели без вентиляции), 7 - боковой кронштейн.

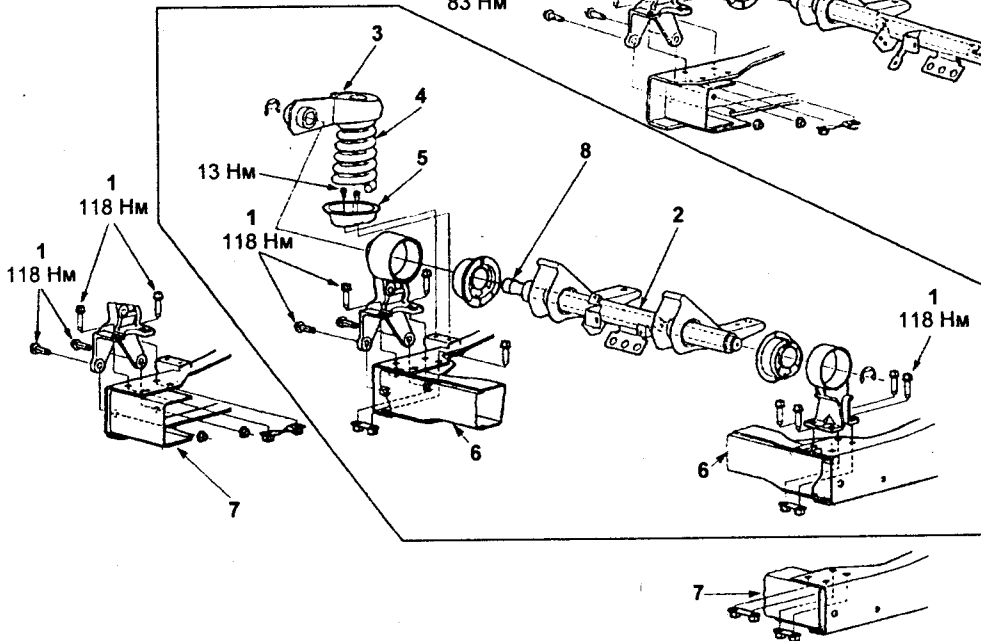
Модели с не поднимаемой кабиной



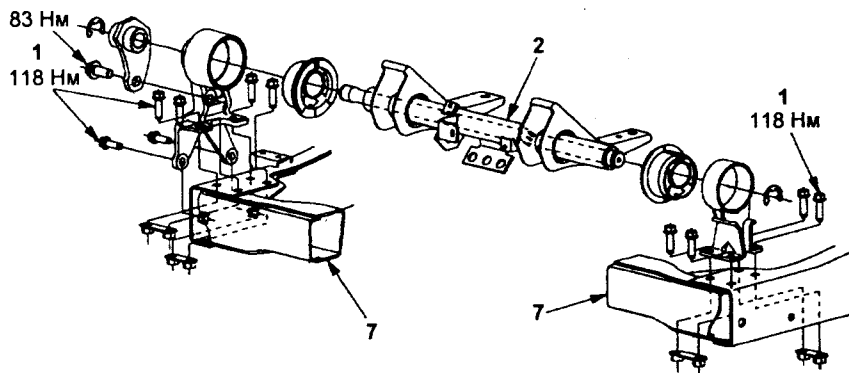
Модели с поднимаемой широкой кабиной



Модели выпуска до 1998 года с узкой поднимаемой кабиной



Модели выпуска после 1998 года



Переднее крепление. 1 - болты крепления кронштейна кабины, 2 - вал крепления кабины в сборе, 3 - поворотный рычаг вала, 4 - пружина механизма подъема кабины, 5 - седло пружины, 6 - рама (модели с независимой подвеской), 7 - рама (модели с зависимой подвеской), 8 - торсион.

б) (Автомобили с поднимаемой кабиной и независимой передней подвеской)

Отверните 5 болтов крепления (3 верхних и 2 боковых) правого кронштейна.

в) (Автомобили с поднимаемой кабиной и зависимой передней подвеской)

Отверните 4 болта крепления (2 верхних и 2 боковых) правого кронштейна.

г) (Автомобили с не поднимаемой кабиной)

Отверните 4 болта крепления (верхних) правого кронштейна.

2. Снимите вал крепления кабины в сборе.

3. (Модели до 1998 года с поднимаемой кабиной)

Отсоедините поворотный рычаг вала.

4. (Модели до 1998 года с поднимаемой кабиной)

Отсоедините пружину механизма подъема кабины

5. (Модели до 1998 года с поднимаемой кабиной)

Снимите седло пружины.

Заднее крепление кабины

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. (Модели с поднимаемой кабиной)

Поднимите кабину

2. (Модели с поднимаемой кабиной)

Отверните гайку крепления и снимите задний кронштейн крепления кабины.

3. (Модели с не поднимаемой кабиной)

Отверните болт крепления кронштейна к кабине.

4. Отверните 4 болта и снимите резиновую подушку кронштейна.

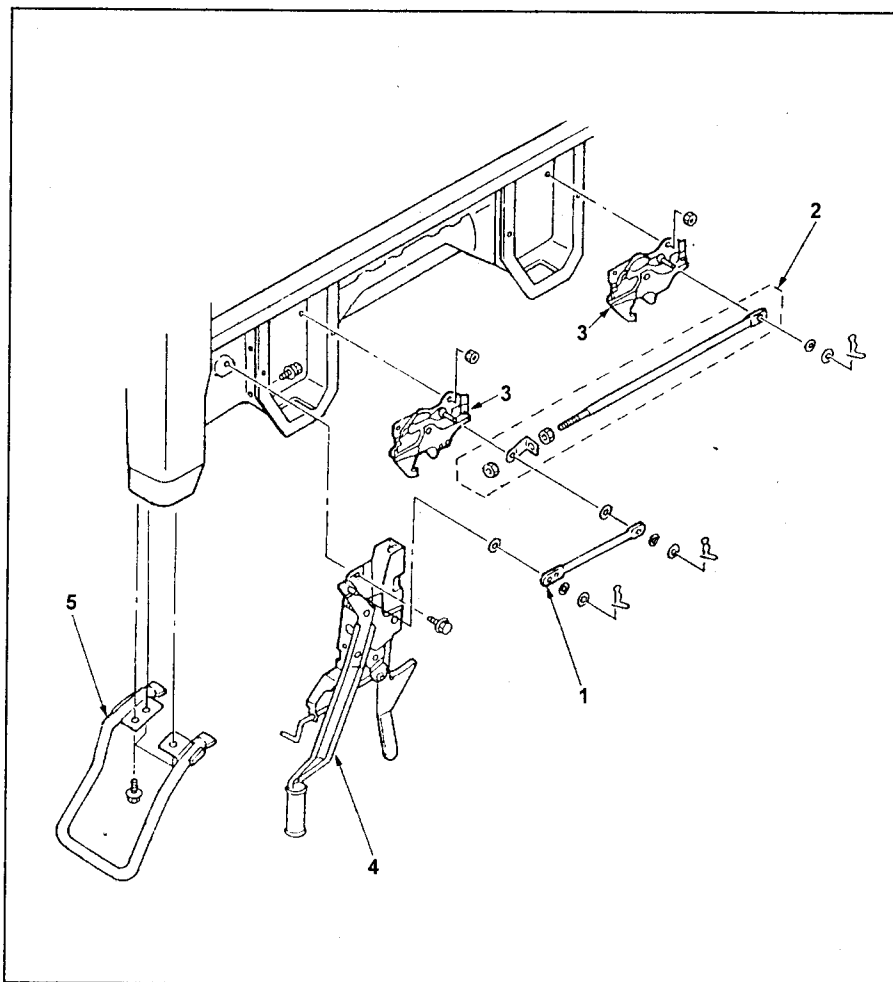
5. Снимите кронштейн крепления кабины (со стороны рамы).

а) (Модели с узкой кабиной)

Отверните болты.

б) (Модели с широкой кабиной)

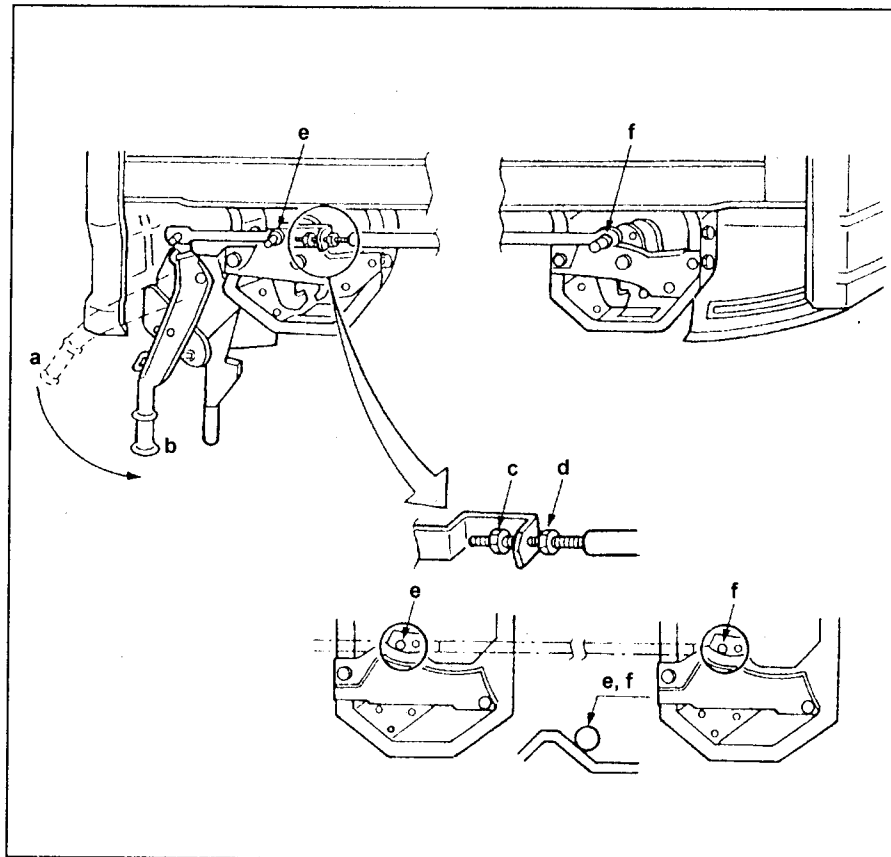
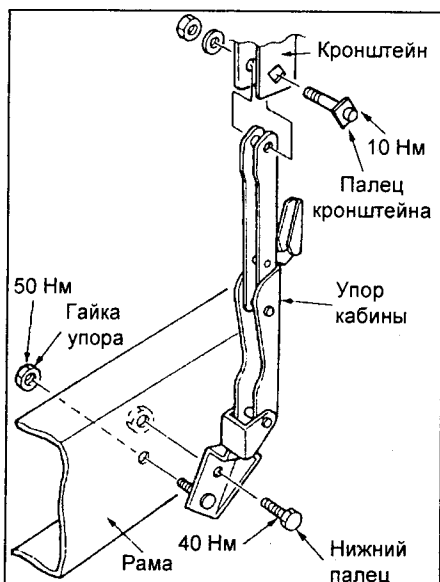
Отверните 2 болта и 4 гайки.



Замок фиксации кабины. 1 - тяга блока управления замками, 2 - соединительная тяга замков, 3 - замки кабины, 4 - блок управления замком, 5 - ручка подъема кабины.

Упор кабины

Снятие



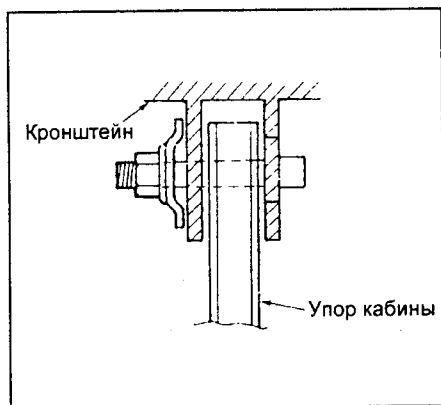
Регулировка положения рычага переключателя замками.

1. Снимите палец кронштейна со стороны кабины.
2. (Модели с независимой подвеской и опрокидываемой рамой с зависимой подвеской)
Снимите нижний палец упора кабины.
3. (Модели с зависимой подвеской)
Гайка упора кабины.
3. Снимите упор кабины.

Установка

Установка производится в порядке обратном снятию, при этом обратите внимание на следующие моменты:

- а) Установите верхний палец упора, как показано на рисунке.



- б) Затяните все болты установленным моментом затяжки.

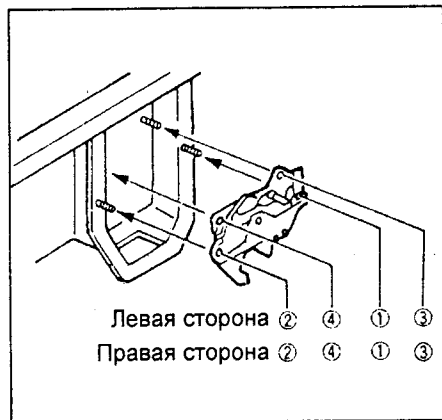
Замок фиксации кабины

Снятие

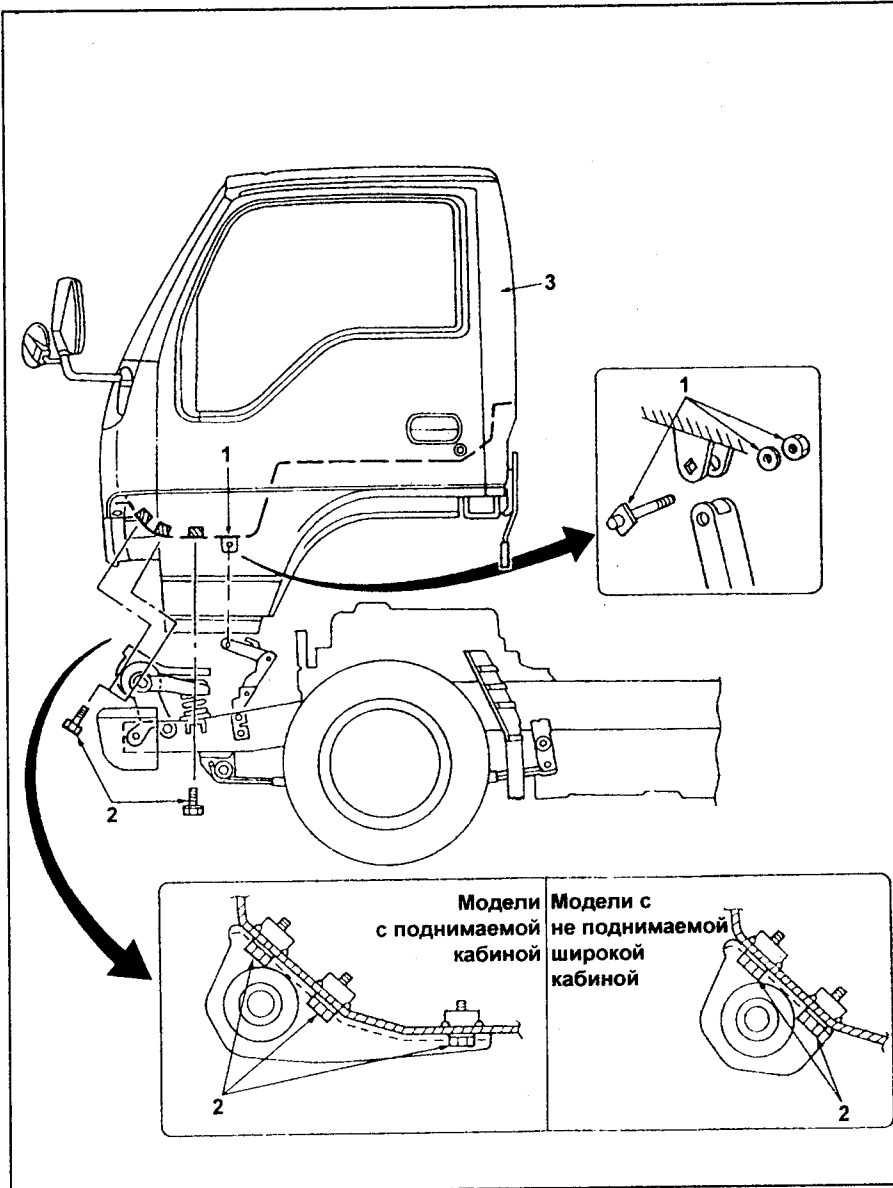
1. Отсоедините тягу механизма управления замками.
 - а) Снимите стопорное кольцо.
 - б) Снимите шайбы и пружинную шайбу.
 - в) Отсоедините тягу механизма управления замками.
2. Отсоедините соединительную тягу замков.
3. Отверните 3 болта крепления и снимите замки кабины.
4. Отверните 3 болта крепления и снимите блок управления замком.
5. Отверните 3 болта и снимите рукоятку подъема кабины.

Установка

1. Установите замки кабины.



- а) Закрутите гайки крепления правого и левого замков "1" не затягивая их окончательно.



Кабина в сборе. 1 - палец и гайка упора кабины (модели с поднимаемой кабиной), 2 - болты крепления кабины, 3 - кабина в сборе.

- б) Затяните гайки "2" – "4" в очередности указанной на рисунке, установленным моментом затяжки.
- в) Окончательно затяните гаку "1" установленным моментом затяжки.

Момент затяжки..... 19 Н·м

2. Установите соединительную тягу замков.
3. Отрегулируйте положение рычага переключения замками.

Переведите рычаг управления замками из положения "а" в положение "в" и удерживайте рычаг в таком положении, чтобы штифт "е" был прижат к кронштейну. В этом положении рычага отрегулируйте гайки "с" и "d", так чтобы штифты "е" и "f" были прижаты к кронштейну (см. рисунок "Регулировка положения рычага переключателя замками").

Кабина в сборе

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

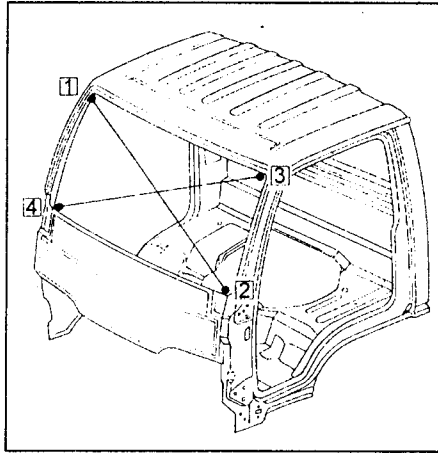
1. Перед снятием кабины отсоедините следующие детали:

Примечание: выполнять перечисленные работы можно в произвольном порядке, но при выполнении всех указанных работ тщательно выполняйте указания соответствующих разделов данного руководства.

- а) Шланги отопителя и кондиционера.
- б) Трос акселератора.
- в) Трубки тормозной системы.
- г) Трубка гидравлического привода сцепления.
- д) Тросы и тяги управления коробкой передач.
- е) Трос стояночного тормоза.
- ж) Рулевые тяги.
- з) Электрические разъемы и болты заземления проводки на раму.
- и) Трос управления коробкой отбора мощности.

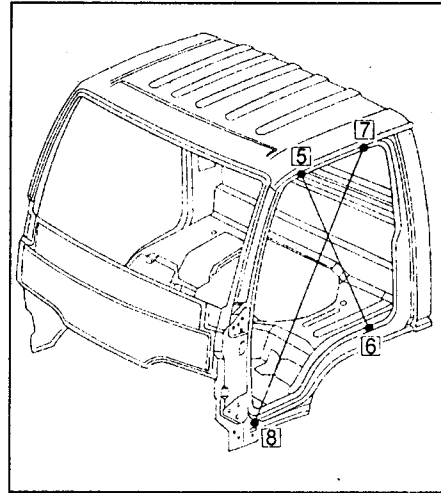
2. Наклоните кабину на моделях с наклоняемой кабиной или отсоедините заднее крепление кабины на моделях с не наклоняемой кабиной.
3. (Модели с наклоняемой кабиной)
Снимите палец и гайку упора кабины.
- 4 Отверните болты крепления кабины.
- Момент затяжки..... 82 Н·м
5. Снимите кабину в сборе.

Кузовные размеры
Проем ветрового стекла



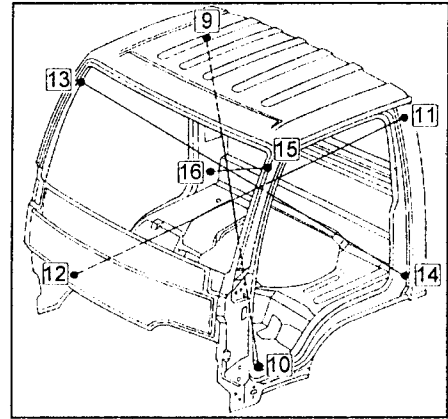
Тип кабины	Символы	Расстояние, мм
Узкая кабина	1 - 2	1553,03
Широкая кабина	3 - 4	1553,03
Узкая кабина	1 - 2	1830,37
Широкая кабина	3 - 4	1830,37

Проем передней двери

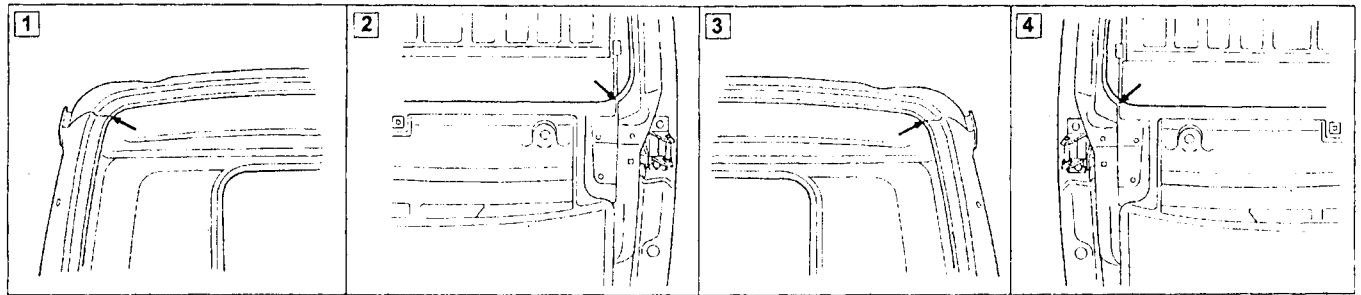


Тип кабины	Символы	Расстояние, мм
Узкая кабина	5 - 6	1079,69
Широкая кабина	7 - 8	1079,69
Узкая кабина	5 - 6	1577,49
Широкая кабина	7 - 8	1577,49

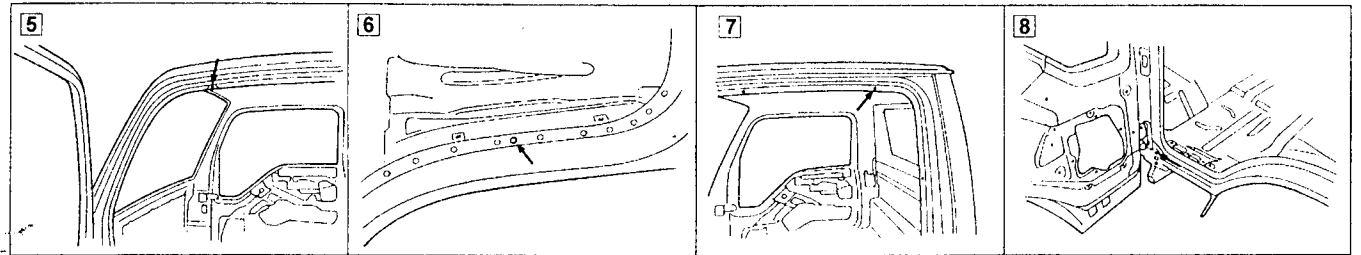
Кабина



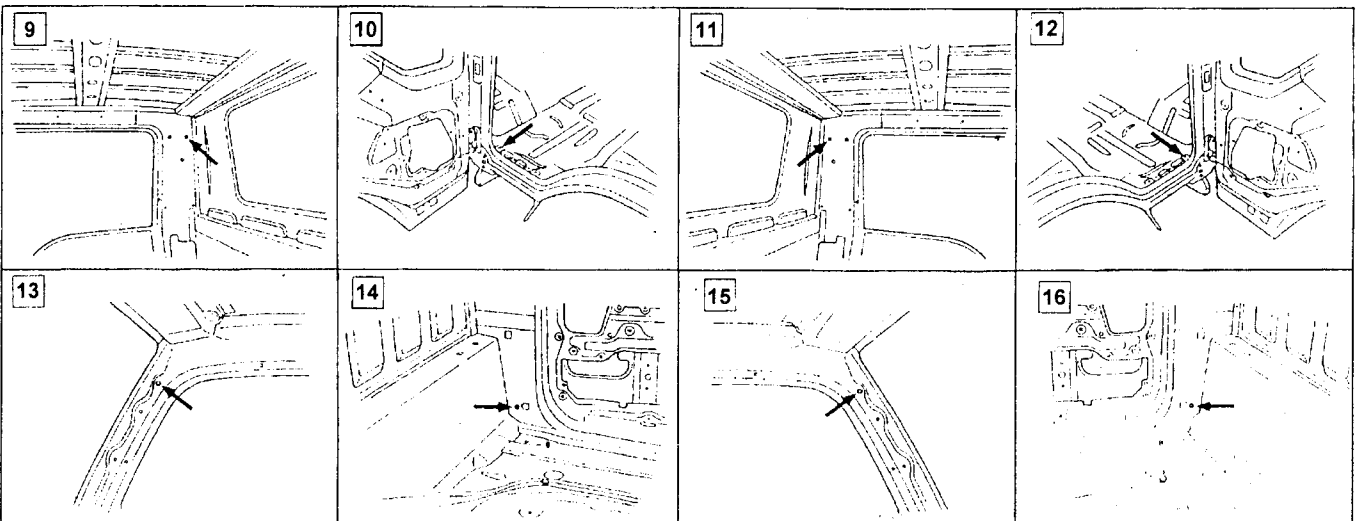
Тип кабины	Символы	Расстояние, мм
Узкая кабина	9 - 10	2136,32
	11 - 12	
Широкая кабина	13 - 14	1886,05
	15 - 16	
Узкая кабина	9 - 10	2336,98
	11 - 12	
Широкая кабина	13 - 14	2128,51
	15 - 16	



Проем ветрового стекла.



Проем передней двери.



Кабина.

Кондиционер, отопление и вентиляция

Меры безопасности при работе с хладагентом

При работе с хладагентом соблюдайте правила техники безопасности.

1. Запрещается работать с хладагентом в закрытом помещении или вблизи открытого пламени.

2. Всегда надевайте защитные очки.

3. Следите, чтобы хладагент не попал в глаза или на кожу. При поражении:

а) Не трите обожженное место.

б) Промойте обожженное место большим количеством холодной воды и смажьте кожу вазелином.

в) Не пытайтесь лечиться самостоятельно, немедленно обратитесь в медицинское учреждение.

4. Перед снятием или проверкой электрических деталей, установите замок зажигания в положение "LOCK" и отсоедините отрицательный кабель от аккумуляторной батареи.

5. Не нагревайте баллоны с хладагентом и не сжигайте их.

6. Не роняйте баллоны и не подвергайте их ударам.

7. Не включайте компрессор без достаточного количества хладагента. Недостаток хладагента приводит к недостаточной смазке компрессора, что может повлечь за собой его поломку.

8. Не открывайте клапан высокого давления на блоке манометров при работающем компрессоре. При открытом клапане высокого давления изменится направление потока хладагента, что приведет к поломке цилиндра.

9. Не допускайте перезарядки системы. Избыток хладагента ведет к недостаточному охлаждению, перерасходу топлива и перегреву двигателя.

10. Используйте только хладагент R134a. Большие различия в свойствах хладагентов R12 и R134a требуют различных систем кондиционирования для каждого типа хладагента.

Никогда не допускайте смешивания хладагентов R12 и R134a даже в малых количествах, т.к. это приведет к серьезным неисправностям системы кондиционирования.

11. Используйте компрессорное масло, соответствующее используемому хладагенту.

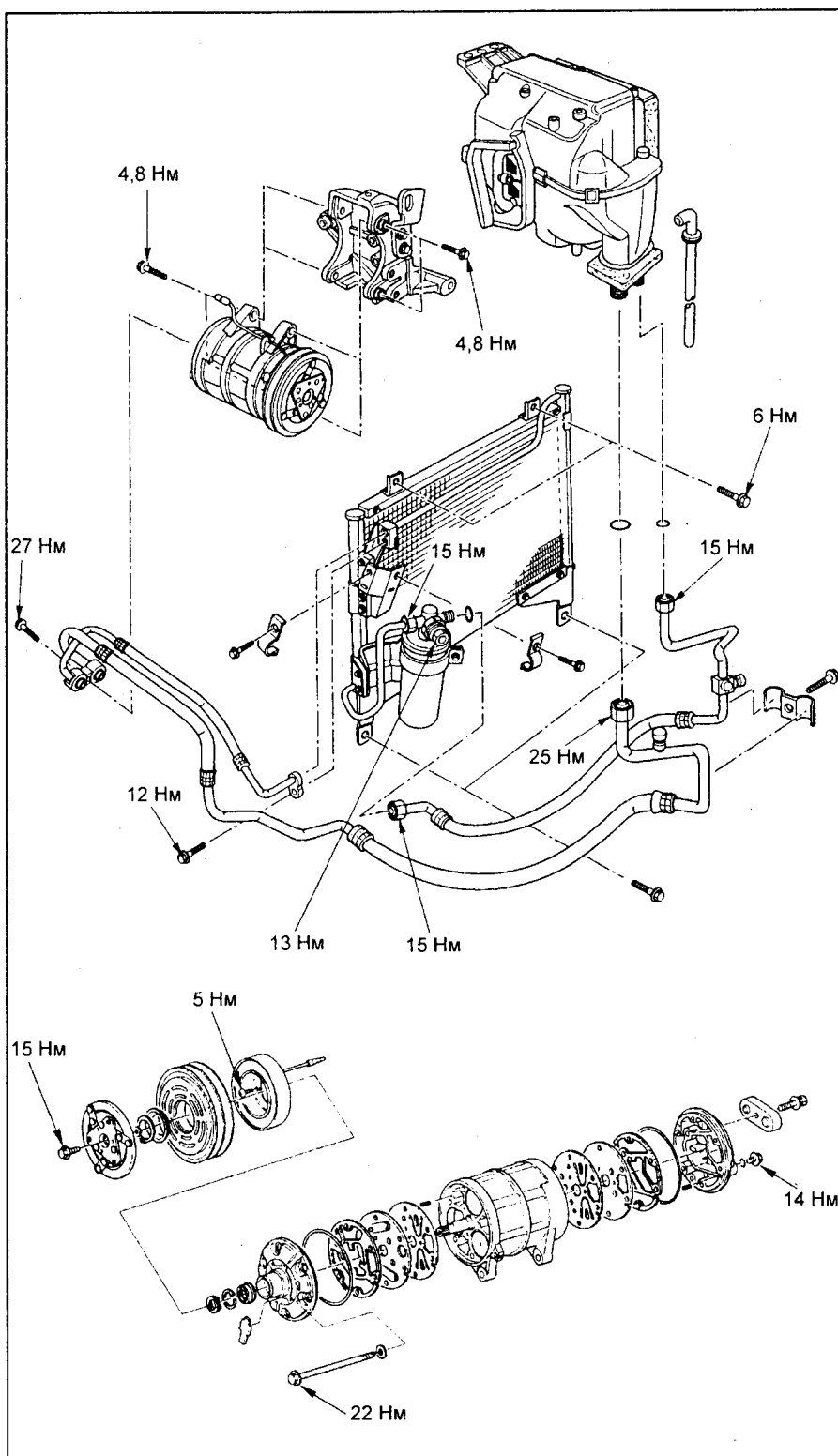
Внимание: смешивание масел, предназначенных для различных систем кондиционирования, приводит к выходу из строя компрессора.

Рекомендует масло ZXL - 100PG для систем, использующих хладагент R134a.

12. Используйте уплотнительные кольца и сальники, предназначенные только для используемого типа хладагента.

13. Соблюдайте аккуратность при затяжке соединений.

а) Нанесите немного компрессорного масла на резиновые уплотнения штуцеров для облегчения затяжки и предотвращения утечек хладагента.



Моменты затяжки резьбовых соединений системы кондиционирования.

б) При затяжке гаек используйте два гаечных ключа для предотвращения скручивания трубопровода.

в) Затяжку проводите только указанным моментом.

14. Немедленно устанавливайте заглушки на открытые концы шлангов и штуцеры, чтобы предотвратить попадание влаги и пыли.

15. Снимайте заглушки непосредственно перед соединением деталей.

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.
7. Разрядите систему.
 - а) Включите кондиционер.
 - б) Двигатель работает в режиме 1000 об/мин в течение 5 - 6 минут.
 - в) Заглушите двигатель.
 - г) Откройте оба клапана блока манометров.
 - д) Нажмите на сердечник клапана, расположенного сбоку блока манометров, и выпустите хладагент из системы кондиционирования.

Вакуумирование системы

1. Установите блок манометров.
 - а) Установите адаптер на вакуумный насос.
 - б) Подсоедините центральный шланг блока манометров к адаптеру вакуумного насоса.
 - в) Откройте оба клапана блока манометров и включите вакуумный насос.
 - г) Не менее, чем через 10 минут проверьте, что манометр низкого давления показывает 100 кПа или больше.

Примечание: если давление 100 кПа или больше, закройте оба клапана блока манометров и выключите вакуумный насос.

- Прочек герметичности системы и устраните неполадки.
- д) Закройте оба клапана блока манометров и выключите вакуумный насос.
- е) Оставьте систему в таком состоянии не менее 5 минут, проверьте, что показания приборов не изменяются.

Зарядка системы

Примечание:

- Не эксплуатируйте автомобиль до зарядки системы, в противном случае компрессор кондиционера будет поврежден (вследствие недостатка смазки).
- См. рисунок "Зарядка системы".
- После зарядки дайте двигателю поработать 2 минуты при частоте вращения коленчатого вала 1300 - 1500 об/мин.
- После зарядки убедитесь в отсутствии утечек из системы.

Установите зарядный баллон.

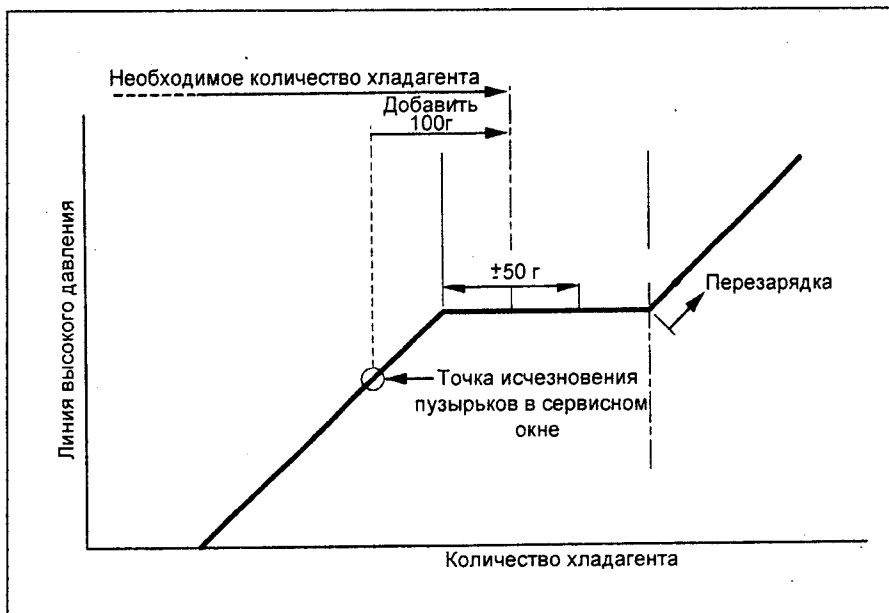
Примечание: при работе с зарядным баллоном всегда выполняйте требования, описанные в инструкции к нему.

- а) Заправьте зарядный баллон необходимым количеством хладагента.

Количество хладагента:..... 600 г
 б) Подсоедините центральный шланг к зарядному баллону.

Внимание: не открывайте клапаны на блоке манометров!

- в) Откройте клапан на зарядном баллоне.
- г) Нажмите на сердечник клапана, расположенного сбоку блока манометров, и выпустите воздух из центрального шланга.



Зарядка системы.

Проверка герметичности системы

1. Откройте клапан высокого давления на блоке манометров и заправьте систему хладагентом.
2. Когда давление в стороне низкого давления достигнет 100 кПа, закройте клапан высокого давления.
3. Проверьте детектором утечек герметичности системы. При обнаружении утечек после ремонта повторите процедуру вакуумирования.

Дозаправка хладагента

Дозаправьте систему хладагентом. После проверки на герметичность доведите количество хладагента до нормы.

Внимание:

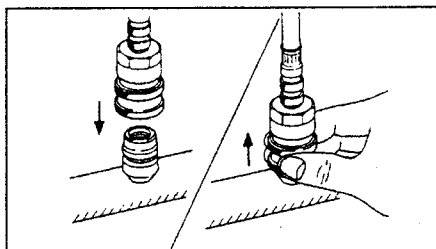
- Никогда не заряжайте систему через сторону высокого давления при работающем двигателе.
- Не открывайте клапан низкого давления, когда система заправляется жидким хладагентом.

1. Полностью откройте клапан высокого давления блока манометров.
2. Полностью заправьте систему, после чего закройте клапан высокого давления.

Примечание: признаком полностью заряженной системы является отсутствие пузырьков в сервисном окне.

Снятие блока манометров

1. Закройте оба клапана блока манометров.
2. Отсоедините быстросъемный адаптер от сервисных клапанов линий охлаждения, как показано на рисунке.



3. Установите заглушки на сервисные клапаны системы охлаждения.

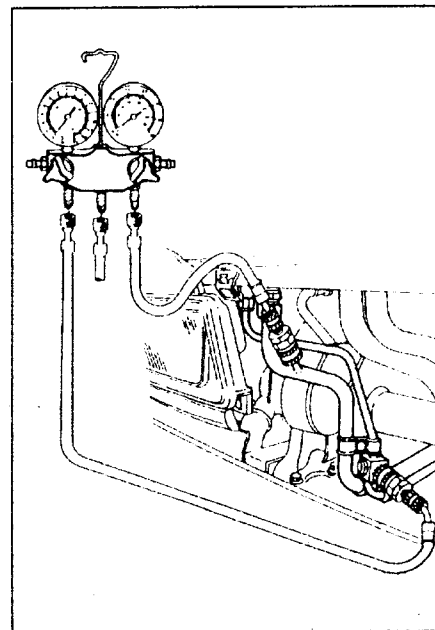
Проверка системы блоком манометров

1. Подсоедините блок манометров.
2. Снимайте показания с манометров при следующих условиях.
 - а) Установите заслонку забор воздуха в положение "RECIRC" (температура воздуха в воздухозаборнике составляет 30 - 35°C).
 - б) Двигатель работает в режиме 1500 об/мин.
 - в) Переключатель управления скоростью вращения вентилятора в максимальном положении.
 - г) Регулятор температуры в положении максимального охлаждения.
 - д) Кондиционер в положении "ON".

Примечание: показания прибора могут незначительно изменяться в зависимости от температуры окружающей среды.

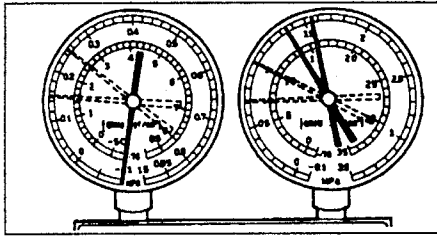
Нормальное функционирование системы

Низкое давление..... 127 - 245 кПа
 Высокое давление..... 1373 - 1667 кПа



Наличие воды в системе

Давление в линии низкого давления меняется от нормального до разрежения (охлаждение работает лишь периодически, затем перестает работать).



Причина:

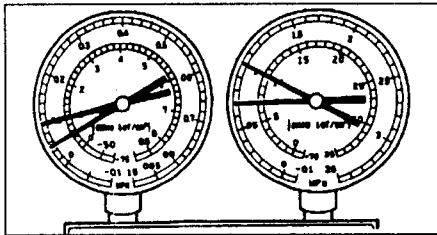
Вода, замерзая в расширительном клапане, временно останавливает цикл (блокирует циркуляцию хладагента). После оттаивания система приходит в норму.

Способ устранения:

- а) Замените ресивер.
- б) Вакуумируйте систему для удаления воды.
- в) Зарядите систему хладагентом.

Недостаток хладагента

Пониженное давление во всей системе. Недостаточное охлаждение. Постоянные пузырьки в сервисном окне.



Причина:

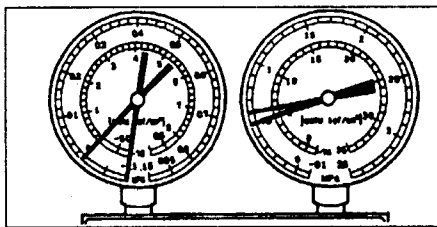
Недостаток хладагента.

Способ устранения:

- а) Проверьте систему на отсутствие утечек.
- б) Дозаправьте хладагент до нормы (исчезновение пузырьков в окне).

Плохая циркуляция хладагента

Пониженное давление во всей системе. Иней на трубопроводе от ресивера до блока охлаждения. Недостаточное охлаждение.



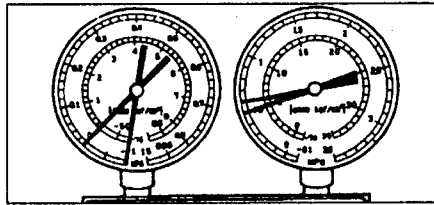
Причина:

Циркуляция хладагента затруднена из-за засорения ресивера.

Способ устранения:
Замените ресивер.

Нет охлаждения или хладагент не циркулирует

Разрежение в линии низкого давления, пониженное давление в линии высокого давления (нет охлаждения или охлаждение лишь периодически; иней или конденсат около ресивера или расширительного клапана).



Причина:

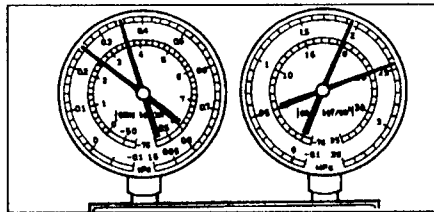
Хладагент не циркулирует из-за наличия влаги или загрязнения в системе, либо утечка хладагента из расширительного клапана.

Способ устранения:

- а) Проверьте термочувствительную трубку и расширительный клапан.
- б) Если причиной является загрязнение, то снимите и прочистите расширительный клапан струей воздуха. Замените клапан, если грязь удалить невозможно.
- в) Замените ресивер.
- г) Вакуумируйте и заправьте систему. Если обнаружится утечка газа из термочувствительной трубки, то замените расширительный клапан.

Избыток хладагента или недостаточное охлаждение конденсатора

Повышенное давление во всей системе. Недостаточное охлаждение. Отсутствие пузырьков в сервисном окне, даже когда двигатель работает на низких оборотах.



Причины:

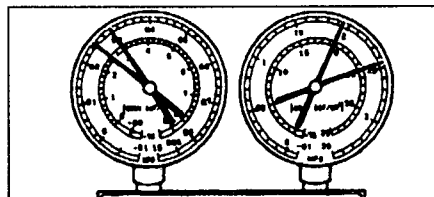
Недостаточная циркуляция хладагента. Недостаточное охлаждение конденсатора.

Способ устранения:

- а) Прочистите пластины конденсатора.
- б) Проверьте работу вентилятора.
- в) Если пункты "а" и "б" выполнены, проверьте количество хладагента.

Наличие воздуха в системе охлаждения

Повышенное давление во всей системе. Недостаточное охлаждение. Линия низкого давления горячая. Пузырьки в сервисном окне.



Причина:

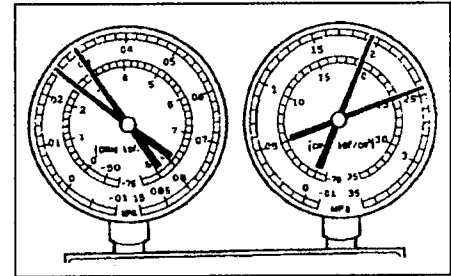
Наличие воздуха в системе (возможно, перед зарядкой система не была вакуумирована).

Способ устранения:

- а) Проверьте отсутствие загрязнения и количество компрессорного масла.
- б) Вакуумируйте и заправьте систему.

Неправильная установка расширительного клапана и термочувствительной трубки

Повышенное давление во всей системе, недостаточное охлаждение, иней или обильный конденсат на трубопроводе низкого давления.



Причина:

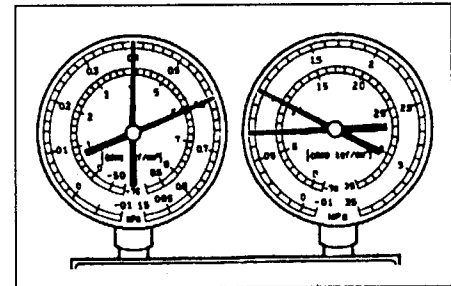
- а) Не отрегулирована термочувствительная трубка.
- б) Неправильно установлен расширительный клапан.

Способ устранения:

Проверьте термочувствительную трубку; если она исправна, то проверьте расширительный клапан. Неисправные детали замените.

Неисправность компрессора

В линии низкого давления - повышенное давление, в линии высокого давления - пониженное давление. Нет охлаждения.



Причина:

Неисправен компрессор (утечки через клапан или износ деталей).

Способ устранения:

Отремонтируйте или замените компрессор.

Проверка количества хладагента

1. Режим проверки:

- а) Откройте все двери.
- б) Установите регулятор температуры в режим максимального охлаждения - "MAX COOL".
- в) Установите заслонку забора воздуха в положение "FRESH".
- г) Частоту холостого хода поддерживайте на уровне 1500 об/мин.
- д) Включите кондиционер.

2. Проверьте количество хладагента по наличию пузырьков в сервисном окне ресивера.

а) Если в сервисном окне видны пузырьки (недостаток хладагента), то проверьте наличие утечек в системе и дозаправьте систему до нормы.

б) Если пузырьки не видны (либо количество хладагента в норме, либо перезарядка системы, либо хладагент отсутствует), то способ устранения - см. пп. "в" и "г".

в) Если нет перепада температур между входным и выходным отверстиями компрессора (либо хладагент отсутствует, либо количество хладагента минимально), то проверьте наличие утечек хладагента, затем зарядите систему до нормы.

г) Если есть большой перепад температур между входным и выходным отверстиями компрессора (либо количество хладагента в норме, либо перезарядка системы), то способ устранения - см. пп. "д" и "е".

д) Если хладагент в сервисном окне становится прозрачным сразу после выключения кондиционера (перезарядка системы), то удалите весь хладагент, вакуумируйте и заправьте систему до нормы.

е) Если после выключения кондиционера хладагент вспенивается и затем становится прозрачным, то количество хладагента в норме.

Количество хладагента:..... 600 г

Линии охлаждения

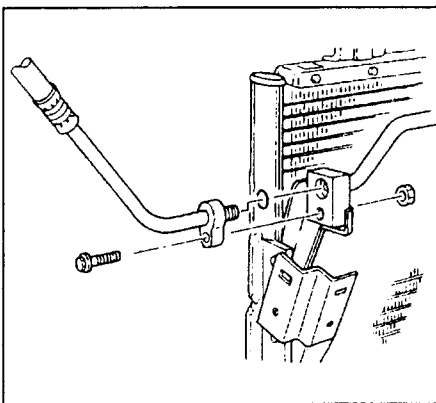
Проверка на автомобиле

1. Проверьте затяжку соединений трубопроводов.
2. С помощью детектора утечек проверьте герметичность системы.

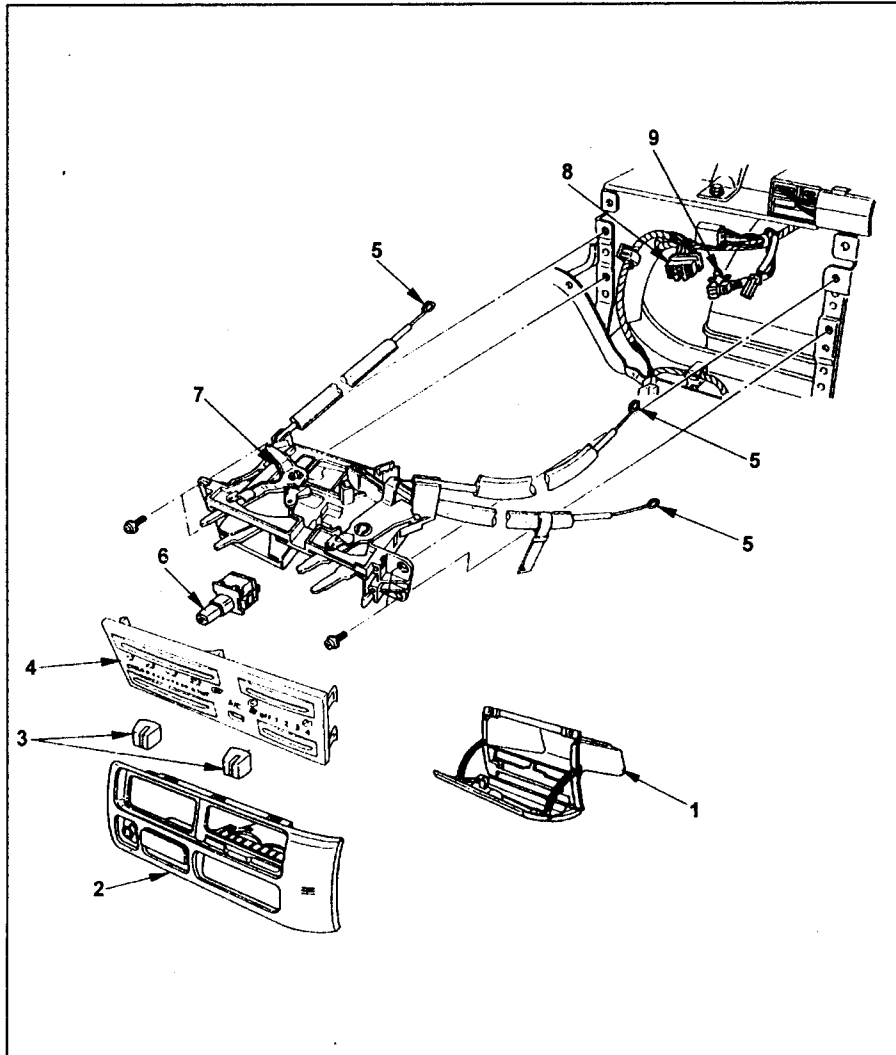
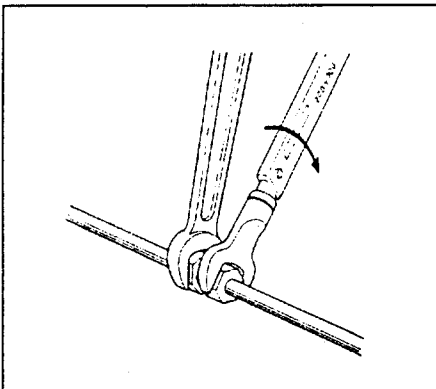
Замена элементов трубопровода

1. Удалите хладагент из системы.
2. Замените неисправные элементы.

Внимание: во избежание попадания загрязнений в систему немедленно устанавливайте заглушки на открытые концы труб.



3. Затяните соединения.



Панель управления. 1 - вещевой ящик, 2 - декоративная накладка панели управления кондиционером и отопителем, 3 - рукоятки, 4 - панель управления кондиционером и отопителем, 5 - трос привода, 6 - выключатель кондиционера (для моделей с кондиционером), 7 - блок управления отопителем, 8 - разъем переключателя скорости вращения вентилятора, 9 - разъем выключателя кондиционера.

4. Вакуумируйте и заправьте систему хладагентом.

Количество хладагента:..... 600 г

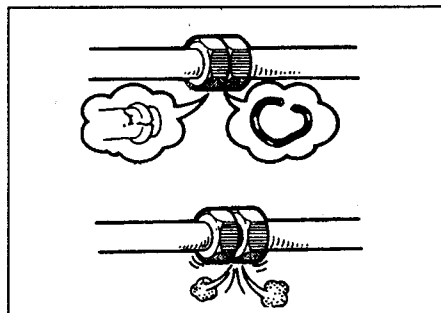
5. Проверьте герметичность системы.
6. Проверьте функционирование кондиционера.

Проверка испарителей

1. Проверьте состояние пластин. Если пластины засорены, продуйте их сжатым воздухом.

Примечание: не промывайте испаритель водой!

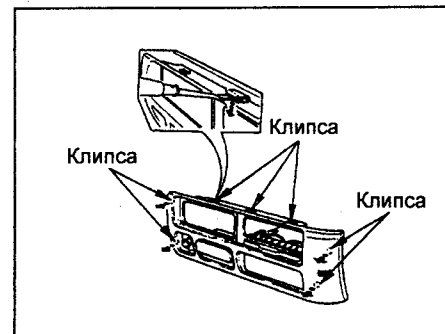
2. Проверьте состояние штуцеров. При обнаружении трещин или деформаций отремонтируйте.



Панель управления кондиционером и отопителем

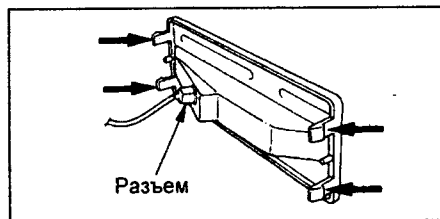
Снятие и установка

1. Отсоедините клемму от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Откройте вещевой ящик, отверните винты и снимите вещевой ящик.
3. При помощи отвертки снимите декоративную накладку панели управления кондиционером и отопителем.



4. Снимите рукоятки.

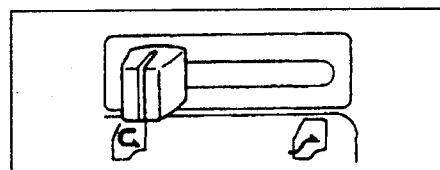
5. Отсоедините разъем и снимите панель управления кондиционером и отопителем.



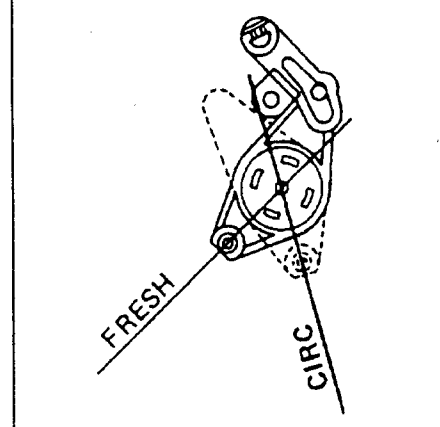
6. Отсоедините тросы приводов.

Примечание: при установке троса сервопривода заслонки забора воздуха:

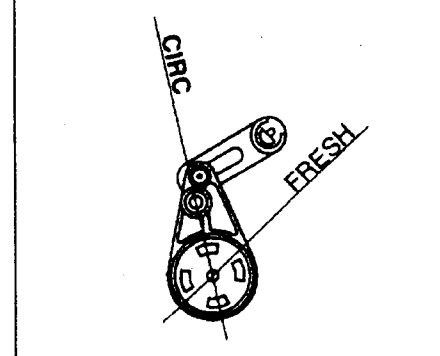
- Установите переключатель регулировки забора воздуха в положение "CIRC".
- Установите рычаг сервопривода заслонки забора воздуха в положении "CIRC", подсоедините трос, зафиксируйте трос хомутом.



Модели с правым рулем

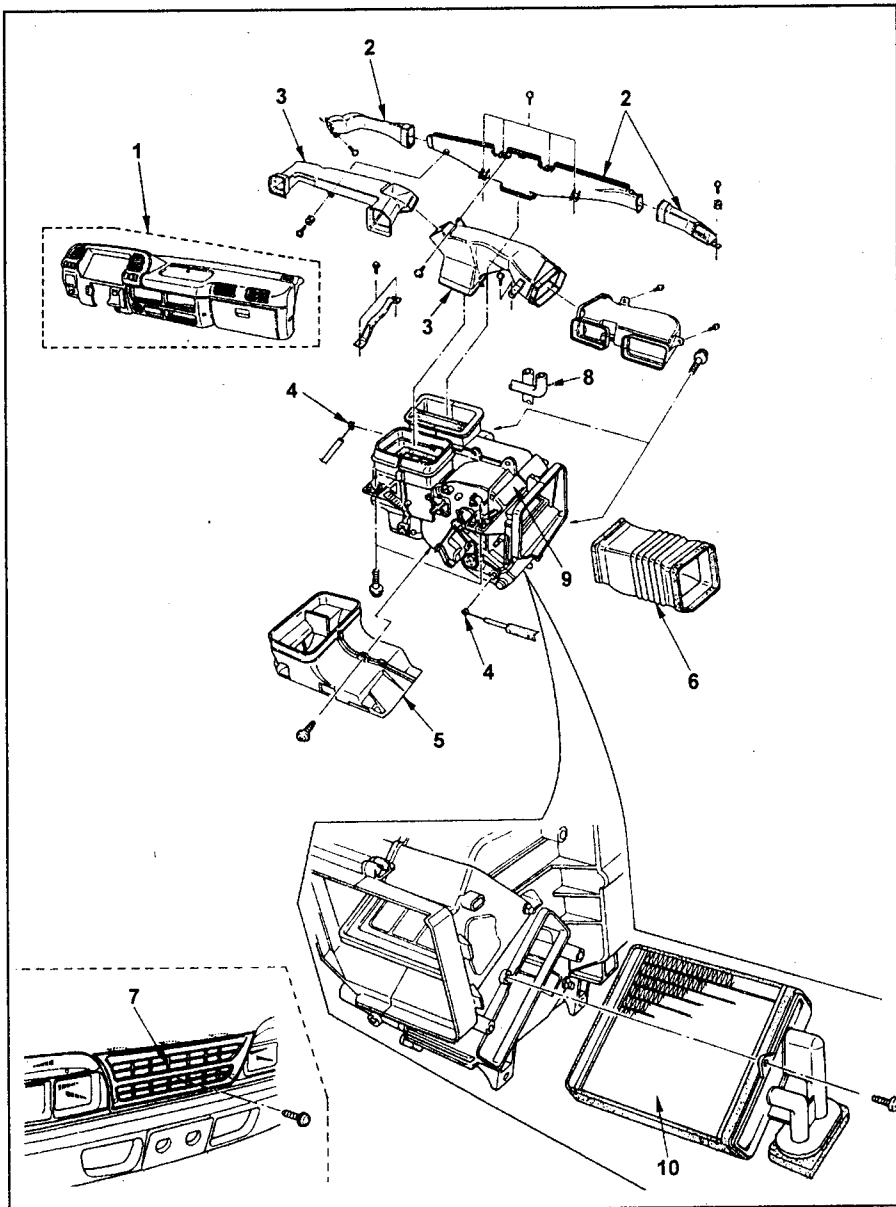


Модели с левым рулем

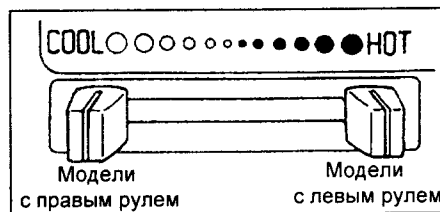


Примечание: при установке троса сервопривода заслонки смешивания потоков воздуха:

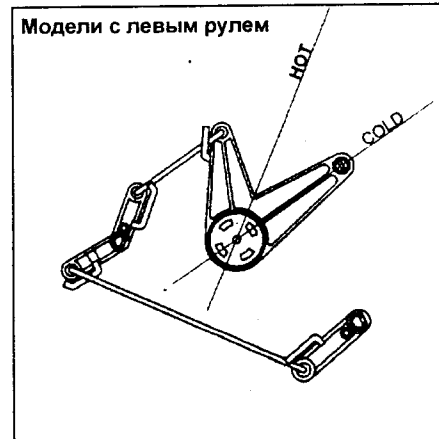
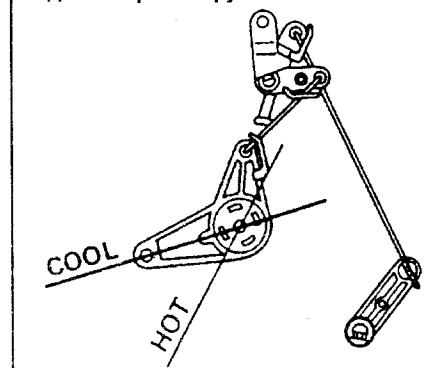
- Установите регулятор температуры в положение "COOL" (для моделей с левым рулем - "HOT").
- Установите рычаг сервопривода заслонки смешивания потоков воздуха в положение "COOL" (для моделей с левым рулем - "HOT"), подсоедините трос, зафиксируйте трос хомутом.



Снятие блока отопителя. 1 - панель приборов, 2 - дефлектор обогрева лобового стекла, 3 - воздуховод №1, 4 - трос управления отопителем, 5 - воздуховод №2, 6 - воздуховод №3 (модели NPR), 7 - решетка радиатора, 8 - трубки подвода и отвода хладагента от испарителя, 9 - блок отопителя, 10 - радиатор отопителя.



Модели с правым рулем



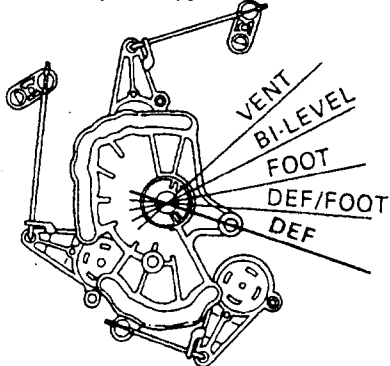
Примечание: при установке троса сервопривода заслонки направления воздушного потока:

- Установите переключатель направления потока воздуха в положение "DEF".

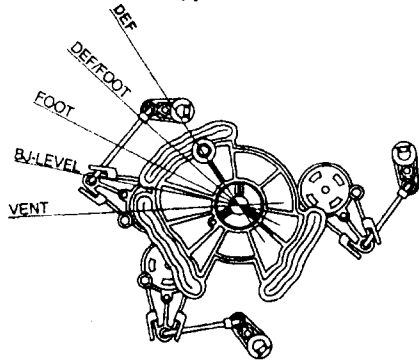
- Установите рычаг сервопривода заслонки направления воздушного потока в положение "DEF", соедините трос, зафиксируйте трос хомутом.



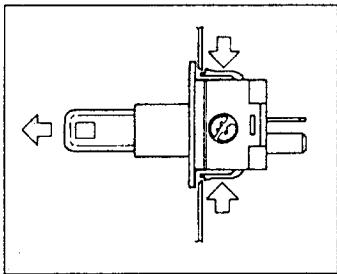
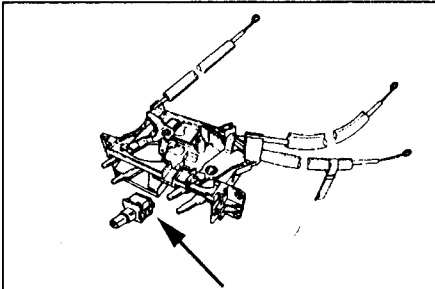
Модели с правым рулем



Модели с левым рулем

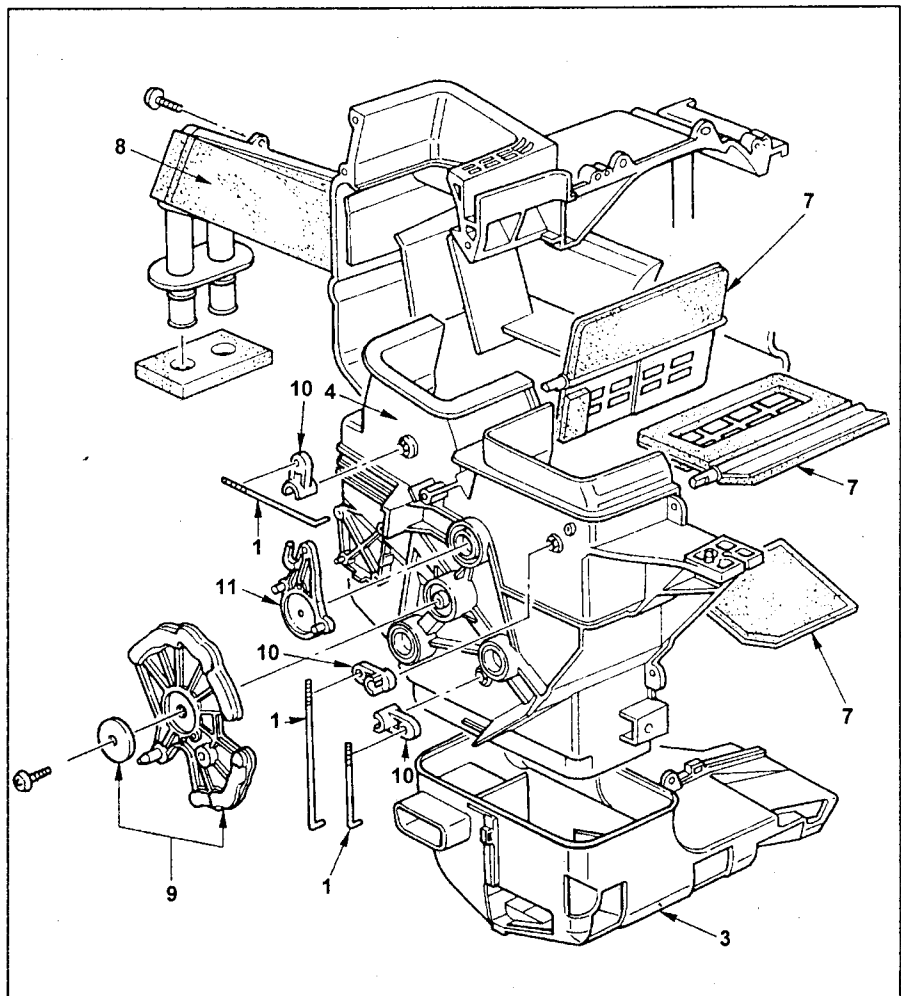
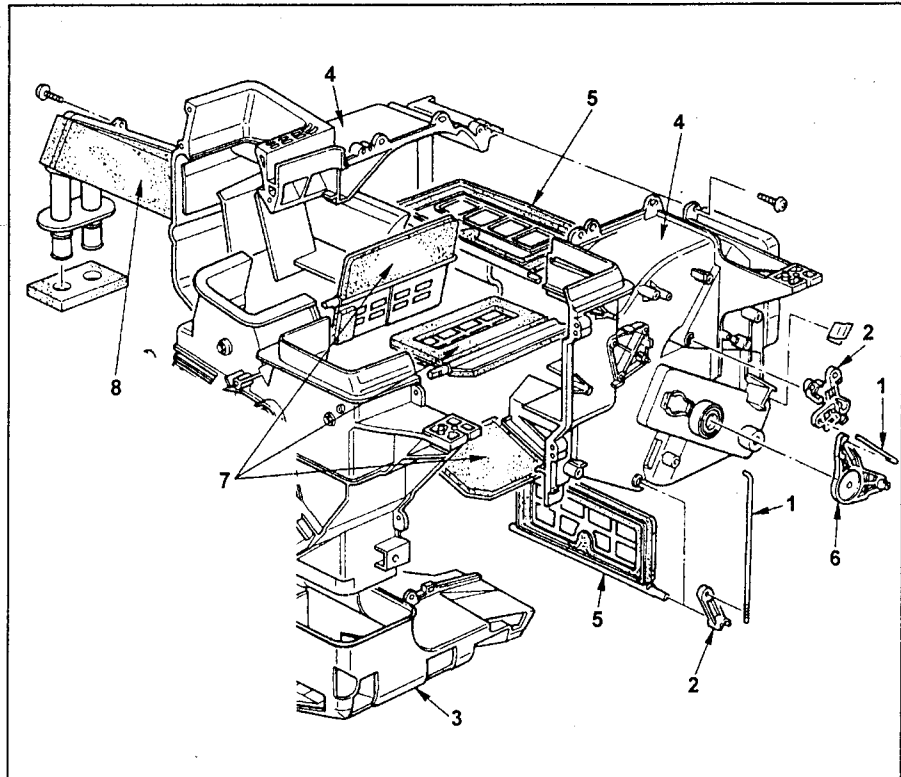


7. Отсоедините выключатель кондиционера.



8. Снимите блок управления отопителем.

- Отверните болты и извлеките блок управления отопителем.
- Отсоедините разъемы переключателя скорости вращения вентилятора и выключателя кондиционера.



Блок отопителя. 1 - тяга, 2 - рычаг заслонки смешения потоков воздуха, 3 - воздуховод №2, 4 - верхняя крышка, 5 - заслонка смешения потоков воздуха, 6 - сервопривод заслонки смешения потоков воздуха, 7 - заслонки, 8 - центральная часть отопителя, 9 - основной рычаг и шайба заслонки направления воздушного потока, 10 - рычаг заслонки направления воздушного потока, 11 - сервопривод заслонки направления воздушного потока.

Блок отопителя

Снятие и установка

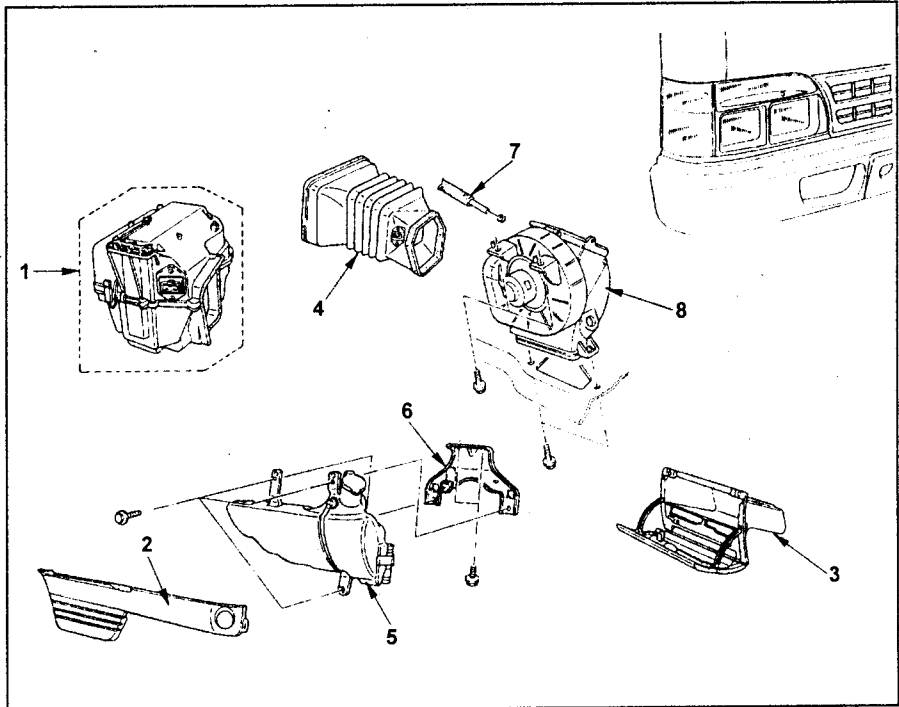
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию с учетом следующих моментов:

- при установке трубок подвода и отвода хладагента от испарителя убедитесь, что заглушки сняты;
 - после установки вакуумируйте систему и заправьте систему хладагентом. Проверьте герметичность системы.

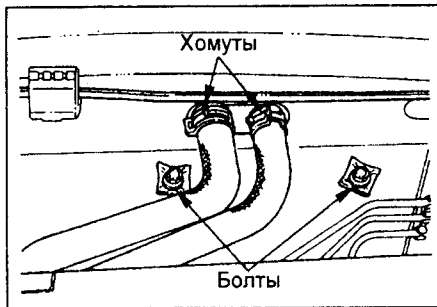
1. Отсоедините клемму от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите панель приборов.
3. Снимите дефлектор обогрева лобового стекла и воздуховод №1.
4. Отсоедините тросы управления отопителем.
5. Снимите воздуховод №2.
6. (Для моделей с NPR) Снимите воздуховод №3.
7. Снимите решетку радиатора.
8. Отсоедините трубки подвода и отвода хладагента от испарителя.

Примечание: во избежание попадания загрязнений в систему немедленно устанавливайте заглушки на открытые концы трубок.

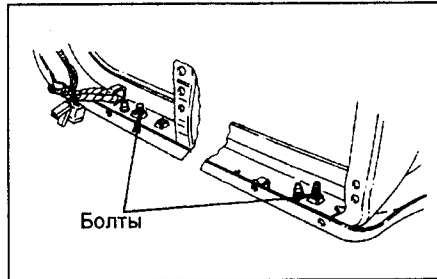
9. Отверните болты крепления отделочной панели.



Снятие вентилятора отопителя. 1 - испаритель, 2 - нижняя отделка, 3 - ветцевой ящик, 4 - воздуховод, 5 - бачок омывателя, 6 - кронштейн, 7 - трос привода переключателя скорости вращения вентилятора, 8 - вентилятор.



10. Отверните болты, отсоедините фиксаторы и снимите блок отопителя.



11. Снимите радиатор отопителя.

Разборка и сборка

При разборке и сборке блока отопителя руководствуйтесь соответствующим рисунком "Блок отопителя (модели с левым рулем)".

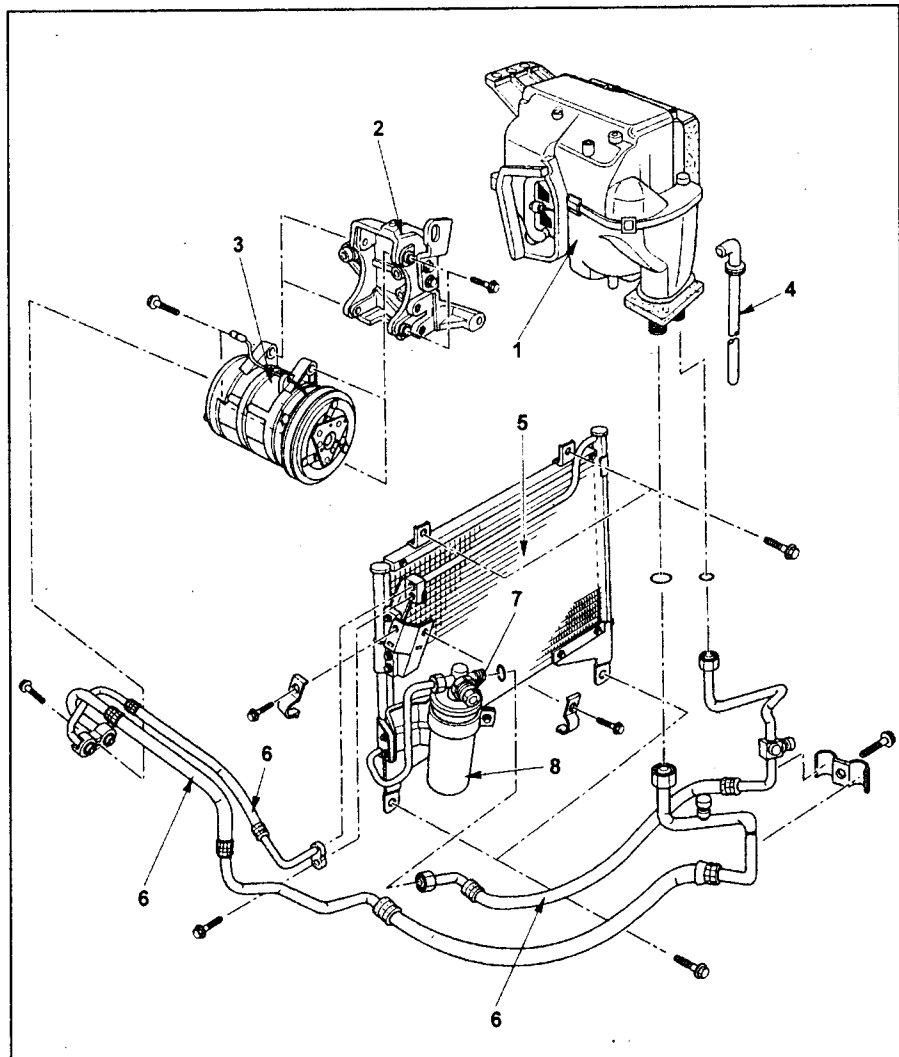
Вентилятор отопителя

Снятие и установка

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

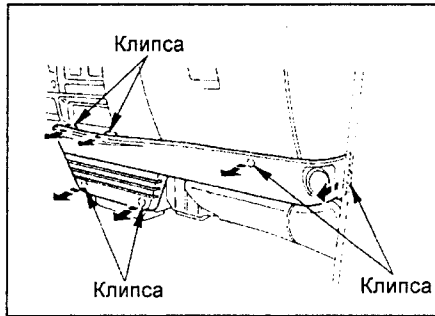
1. (Для моделей с кондиционером) Удалите хладагент из системы.

Примечание: после установки вакуумируйте систему и заправьте систему хладагентом. Проверьте герметичность системы.

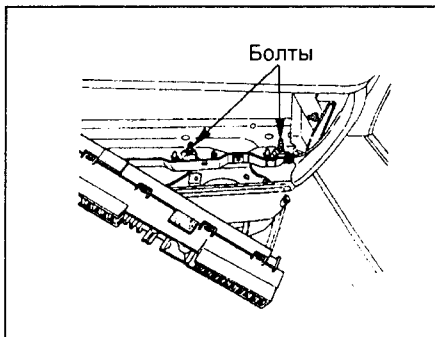


Блок кондиционера (модели с левым рулем). 1 - испаритель, 2 - кронштейн крепления компрессора, 3 - компрессор в сборе с электромагнитной муфтой, 4 - сливной шланг, 5 - конденсатор, 6 - трубопровод, 7 - расширительный клапан, 8 - ресивер.

2. Отсоедините клемму от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. (Для моделей с кондиционером) Снимите испаритель.
4. (Для моделей без кондиционера) Отсоедините клипсы и снимите нижнюю отделку.



5. (Для моделей без кондиционера) Снимите вещевой ящик.
6. (Для моделей без кондиционера) Снимите воздуховод.
7. (Для моделей без кондиционера) Снимите бачок омывателя и кронштейн.
8. Отсоедините трос привода переключателя скорости вращения вентилятора.
9. Снимите правую фару.
10. Отверните болты, отсоедините фиксаторы и снимите вентилятор отопителя.



Блок кондиционера

Снятие и установка

При снятии и установке блока компрессора руководствуйтесь соответствующим рисунком "Блок кондиционера (модели с левым рулем)".

Компрессор

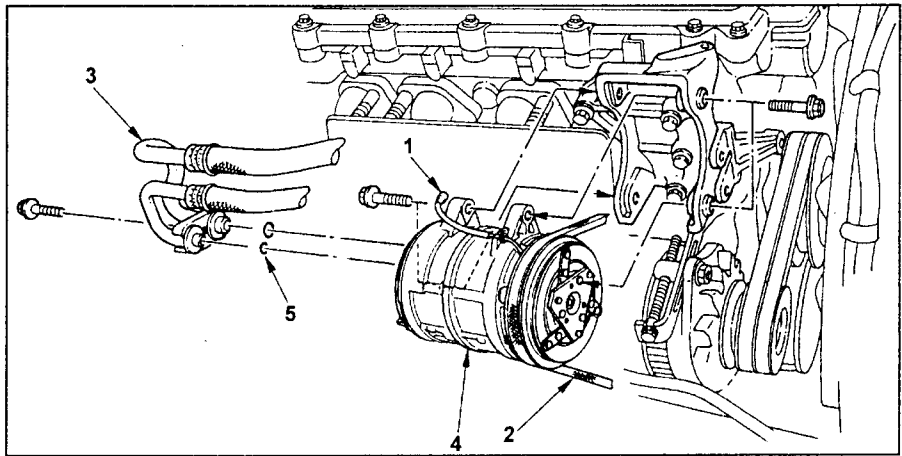
Снятие и установка

Примечание: производите установку в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки указаны в тексте.

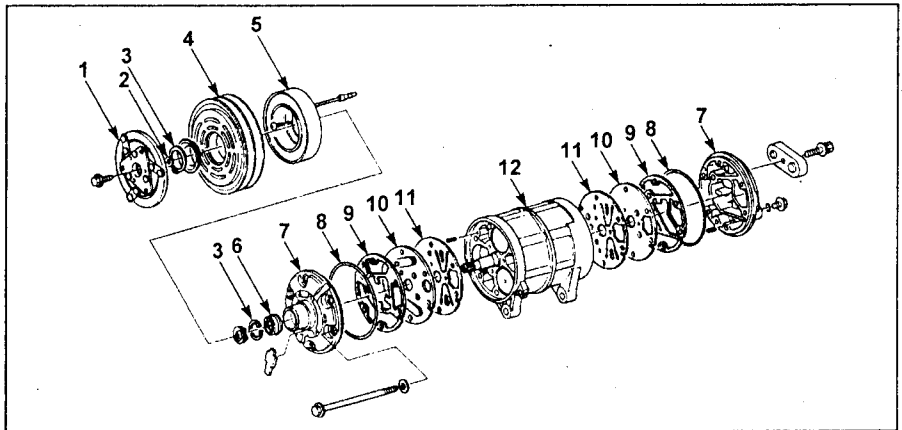
1. Отсоедините клемму от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Удалите хладагент из системы.

Примечание: после установки вакуумируйте систему и заправьте систему хладагентом. Проверьте герметичность системы.

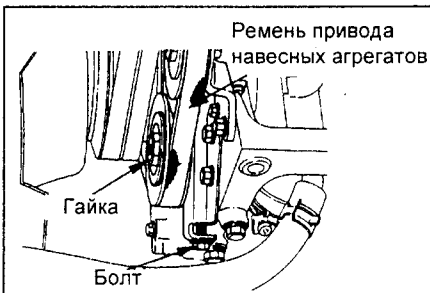
3. Отсоедините разъем жгута проводов электромагнитной муфты.
 4. Отверните болт, гайку и снимите ремень привода навесных агрегатов.
- Момент затяжки 39 Н·м



Снятие компрессора. 1 - жгут проводов электромагнитной муфты, 2 - ремень привода навесных агрегатов, 3 - трубопроводы, 4 - компрессор, 5 - уплотнительное кольцо.



Компрессор в сборе с электромагнитной муфтой. 1 - нажимная пластина муфты, 2 - шайба, 3 - стопорное кольцо, 4 - ротор муфты, 5 - обмотка муфты, 6 - сальник, 7 - крышка, 8 - уплотнительное кольцо, 9 - прокладка, 10 - пластина клапана, 11 - клапан, 12 - корпус компрессора.



Для моделей с двигателями 4HF1.

5. Отсоедините трубопроводы.
- Момент затяжки 27 Н·м
6. Отверните центральный болт и снимите компрессор.
- Момент затяжки 48 Н·м

Разборка и сборка

При разборке и сборке компрессора в сборе с электромагнитной муфтой руководствуйтесь соответствующим рисунком "Компрессор в сборе с электромагнитной муфтой".

Конденсатор

Снятие и установка

Примечание: производите установку в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки указаны в тексте.

1. Отсоедините клемму от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Удалите хладагент из системы.

Примечание: после установки вакуумируйте систему и заправьте систему хладагентом. Проверьте герметичность системы.

3. Отсоедините разъем жгута проводов выключателя по давлению.
4. Отсоедините фиксаторы.
5. Отсоедините трубопроводы.
 - а) Отсоедините трубку подвода хладагента к испарителю.

Момент затяжки 12 Н·м

- б) Отсоедините трубку отвода хладагента от испарителя.

Момент затяжки 15 Н·м

6. Снимите конденсатор.

Момент затяжки 6 Н·м

Испаритель

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки указаны в тексте.

1. Отсоедините клемму от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Удалите хладагент из системы.

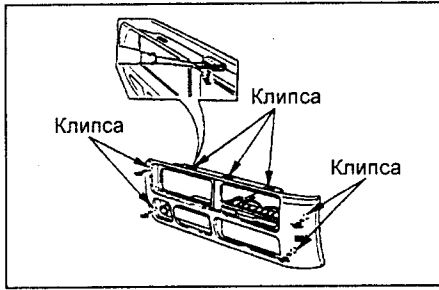
Примечание: после установки вакуумируйте систему и заправьте систему хладагентом. Проверьте герметичность системы.

3. Снимите вещевой ящик.

4. Снимите нижнюю отделку.
5. Отверните 3 болта и отсоедините разъем.

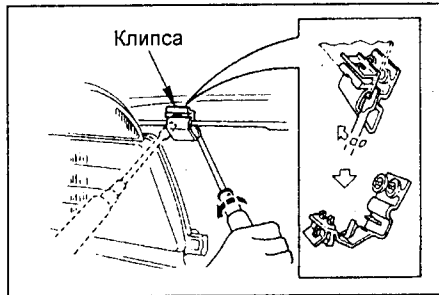
Примечание: не отсоединяйте шланг от бачка омывателя.

6. Снимите декоративную накладку панели управления.



7. Отсоедините датчик температуры воздуха за испарителем.
8. (Модели NPR) Отсоедините воздухопровод №3.
9. Снимите решетку радиатора.

Примечание: после снятия решетки радиатора снимите фиксаторы.



10. Отсоедините трубопроводы.
 - а) Отсоедините трубку подвода хладагента к испарителю.

Момент затяжки 15 Н·м

- б) Отсоедините трубку отвода хладагента от испарителя.

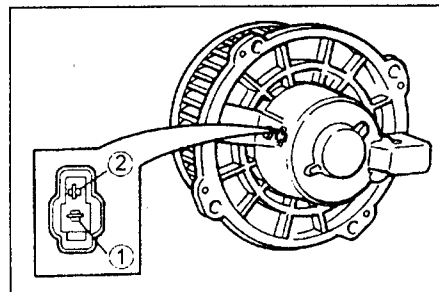
Момент затяжки 25 Н·м

11. Снимите испаритель.
 - а) Отсоедините разъемы термостата и резистора вентилятора.
 - б) Отсоедините сливной шланг.
 - в) Снимите испаритель.

Проверка электрических элементов

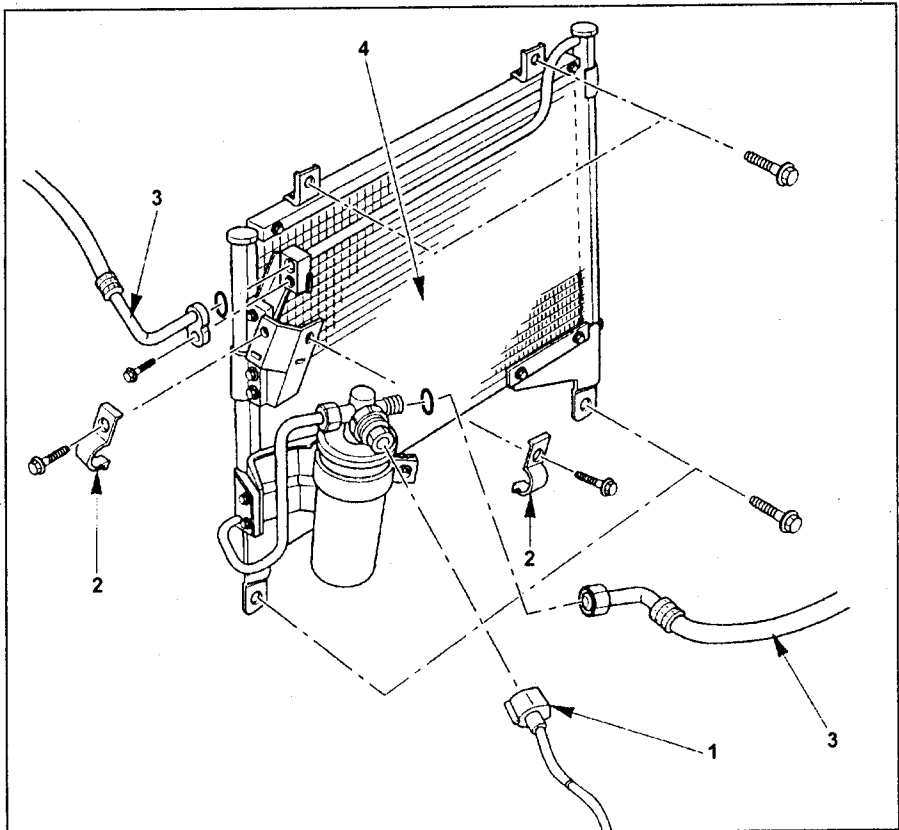
Электродвигатель вентилятора

1. Отсоедините разъем электродвигателя вентилятора.

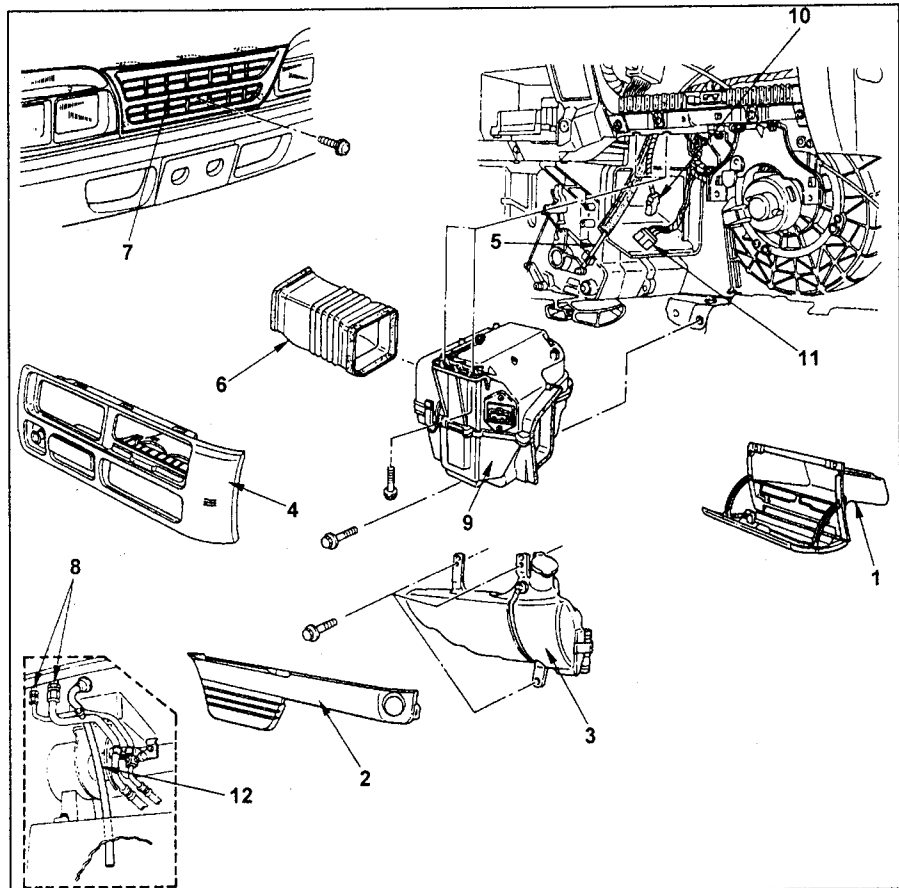


2. (Модели с левым рулем)

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1" разъема электродвигателя, отрицательную клемму - к выводу "2".



Снятие конденсатора (модели с левым рулем). 1 - разъем жгута проводов выключателя по давлению, 2 - фиксатор, 3 - трубопроводы, 4 - конденсатор.



Снятие испарителя (модели с левым рулем). 1 - вещевой ящик, 2 - нижняя отделка, 3 - бачок омывателя, 4 - декоративная накладка панели управления, 5 - трос сервопривода заслонки смешивания потоков воздуха, 6 - воздухопровод №3, 7 - решетка радиатора, 8 - трубопроводы, 9 - испаритель, 10 - разъем термостата, 11 - разъем резистора вентилятора, 12 - сливной шланг.

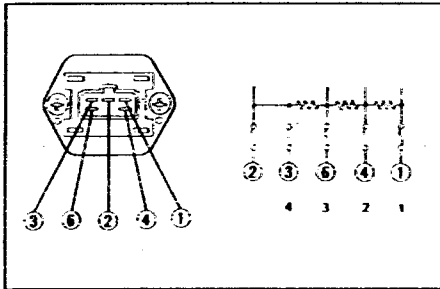
3. (Модели с правым рулем)

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2" разъема электродвигателя, отрицательную клемму - к выводу "1".
4. Проверьте плавность вращения электродвигателя вентилятора.

Резистор вентилятора

1. Отсоедините разъем.
2. Измерьте сопротивление между выводами разъема.

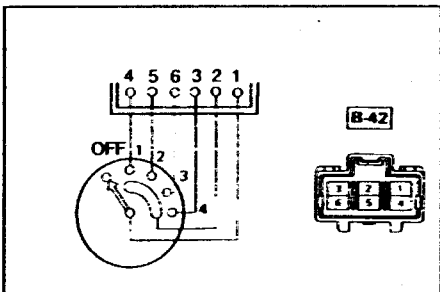
Выводы	Сопротивление, Ом	
	12 В	24 В
1-2	2,3	9,3
2-4	1,0	4,0
2-6	0,3	1,2
2-3	—	—



Переключатель скорости вращения вентилятора

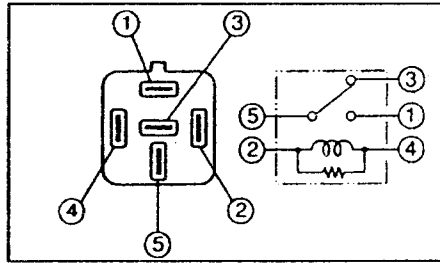
Проверьте наличие проводимости между выводами разъема при различных положениях переключателя.

Положение переключателя	Выводы
1	1-2-4
2	1-2-5
3	1-2-6
4	1-2-3



Реле отопителя и кондиционера

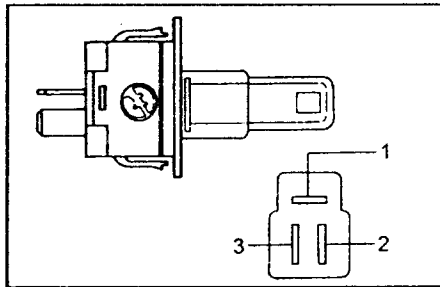
1. Проверьте наличие проводимости между выводами "3" и "5".



2. Проверьте отсутствие проводимости между выводами "1" и "5".
3. При подаче напряжения на выводы "2" и "4" проверьте наличие проводимости между выводами "1" и "5" и отсутствие проводимости между выводами "3" и "5".

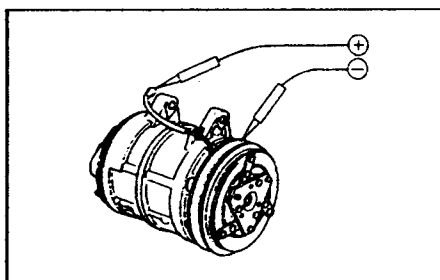
Выключатель кондиционера

Проверьте наличие проводимости между выводами "2" и "3" в выключенном положении и выводами "1", "2" и "3" во включенном состоянии.



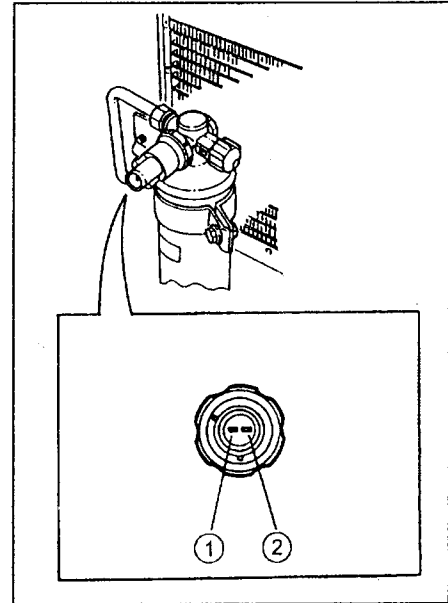
Электромагнитная муфта

Подключите выводы разъема электромагнитной муфты как показано на рисунке и убедитесь, что электромагнитная муфта срабатывает (должен раздаваться характерный звук).



Выключатель по давлению

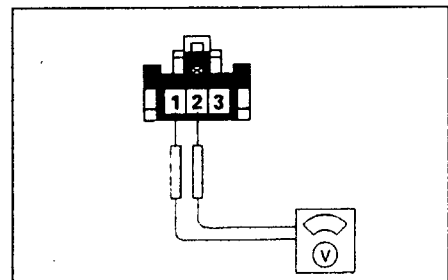
Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2".



Термостат

1. Установите переключатель воздушного потока в положение "VENT", выключатель рециркуляции в положение "CIRC", включите кондиционер.
2. Вращая регулятор температуры из положения "MAX COOL" в положение "MAX HOT", убедитесь что электромагнитная муфта включается и выключается.
3. Проверьте напряжение аккумуляторной батареи между выводами "1" и "2" разъема термостата:

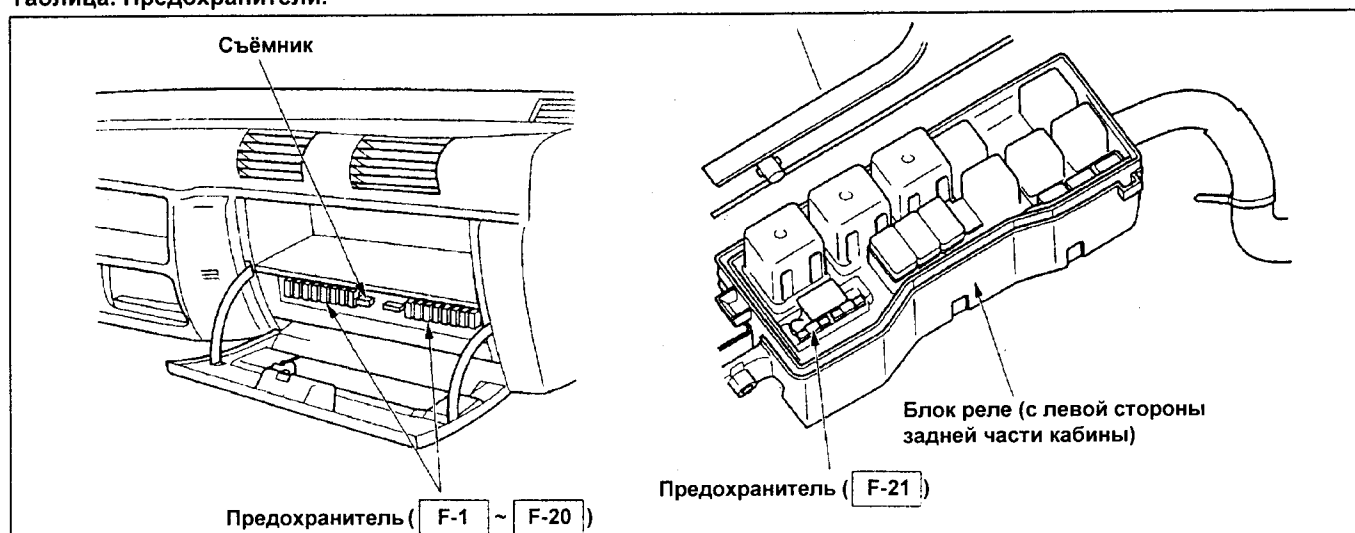
Электромагнитная муфта	Напряжение
Включена	нет
Выключена	есть



Электрооборудование кузова

Реле и предохранители

Таблица. Предохранители.



Предохранитель	Ток, А	Маркировка	Элемент
F-1	25 (12 В)	HEATER, AIR CON	Электродвигатель вентилятора отопителя, резистор вентилятора отопителя, выключатель по температуре, реле кондиционера, термостат
	15 (24 В)		Электродвигатель вентилятора отопителя, резистор вентилятора отопителя, выключатель по температуре, выключатель по давлению, реле отключения кондиционера, реле кондиционера, термостат, э/п клапан системы повышения частоты вращения XX (FICD)
F-2	10 (12 В)	AIR CON	Выключатель кондиционера, реле кондиционера, выключатель по давлению, электромагнитная муфта компрессора кондиционера, э/п клапан системы повышения частоты вращения XX(FICD), термостат
F-3	10	STARTER	Реле стартера, выключатель запрещения запуска
F-4	15	RADIO, CIGAR	Прикуриватель, радиоприемник
F-5	10	HEAD LAMP (RH)	Фара (правая), реле переключателя света фар
F-6	10	HEAD LAMP (LH)	Фара (левая), реле переключателя света фар, реле-прерыватель указателей поворота, указатели поворота
F-7	15	CLOCK, DOOR LOCK	Радиоприемник и часы, освещение салона, выключатель освещения салона, концевые выключатели дверей, зуммер системы предупреждения о движении задним ходом, выключатель блокировки дверей, реле центрального замка, электропривод замков дверей, контроллер центрального замка, спидометр
F-8	15	HAZARD, HORN	Выключатель аварийной сигнализации, звуковой сигнал, реле звукового сигнала, выключатель звукового сигнала, указатели поворота
F-9	15	TAIL, FOG LAMP	Реле габаритов, подсветка, выключатель противотуманных фар, противотуманные фары, переключатель управления освещением, выключатель задних противотуманных фонарей, реле задних противотуманных фонарей
F-10	10	STOP LAMP	Выключатель стоп-сигналов, стоп-сигналы, контроллер блокировки селектора
F-11	15	WIPER, WASHER	Переключатель управления стеклоочистителями и стеклоомывателями, электродвигатель стеклоочистителей, электродвигатель стеклоомывателей, реле системы изменения интервала работы стеклоочистителей
F-12	10	METER, BACK	Реле управления горным тормозом, электронный блок управления АКПП, индикатор "OD OFF", индикатор "UNLADEN", реле электродвигателя вентилятора конденсатора, зуммер системы предупреждения о движении задним ходом, выключатель фонарей заднего хода, фонари заднего хода, выключатель запрещения запуска, реле стартера, контроллер системы облегчения запуска двигателя (QOSIII), контроллер системы облегчения запуска двигателя (QOSII), реле свечей накаливания №1, реле свечей накаливания №2, индикатор свечей накаливания, указатель температуры охлаждающей жидкости, датчик температуры, датчик скорости автомобиля, комбинация приборов, реле электропривода стеклоподъемников, реле-прерыватель указателей поворота, переключатель системы управления полным приводом (4WD), реле системы 4WD, электропневмоклапан системы управления полным приводом

Таблица. Предохранители (продолжение).

Предохранитель	Ток, А	Маркировка	Элемент
F-13	15 (12 В)	FUEL HEATER	Подогреватель топлива
	10 (24 В)		
F-14	15	REAR HEATER	Задний отопитель, выключатель заднего отопителя
F-15	10	EXH. BRAKE	Выключатель горного тормоза, реле управления горным тормозом, электромагнитный клапан горного тормоза, электромагнитная муфта горного тормоза, педаль акселератора
F-16	10 (12 В)	FOG LAMP	Выключатель противотуманных фар, противотуманные фары
	10 (24 В)	ECU (IGN)	Электронный блок управления и контроллер блокировки селектора
F-17	10	TURN S/LAMP	Указатели поворота, выключатель указателей поворота
F-18	15	GENERATOR	Генератор, реле системы зарядки, контроллер системы облегчения запуска двигателя (QOSIII)
F-19	10	ENG. STOP	Электропривод останова двигателя, электромагнитный клапан отсечки топлива
F-20	10 (12 В)	LEVELING	Переключатель корректора фар, электропривод корректора фар
F-21	15	MARKER LAMP	Повторители указателей поворота, реле повторителей указателей поворота

Таблица. Плавкие вставки.

Плавкая вставка	Ток, А	Маркировка	Примечание
1	80	MAIN	12 В
	60		24 В
2	50	KEY SW	12 В
	40		24 В
	60		24 В
3	60	GLOW	12 В
	60		24 В
4	60	CERAMIC/H	24 В

Расположение реле.

Таблица. Расположение реле (модели с правым рулем).

Разъем	Реле	Кузов	Примечание
B-9	Реле системы изменения интервала работы стеклоочистителей (INTERMITTENT)	NHR 55, NKR 55, NPR 69	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В
B-19	Реле системы зарядки (CHARGE)	NHR 55, NKR 55, NPR 69	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В
B-20	Реле фар (HEAD)	NHR 55, NKR 55, NPR 69	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В
B-21	Реле системы кондиционирования, отопления и вентиляции (HEATER & AIR CON.)	NHR 55, NKR 55, NPR 69	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В
B-22	Реле габаритов (TAIL)	NHR 55, NKR 55, NPR 69	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В
B-23	Реле комбинированного переключателя (DIMMER)	NHR 55, NKR 55, NPR 69	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В
B-24	Реле звукового сигнала (HORN)	NHR 55, NKR 55, NPR 69	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В
B-34	Реле задних противотуманных фонарей (REAR FOG)	NPR 69	12 В
		-	24 В
B-35	Реле ламп освещения при повороте (CORNERING LIGHT)	NHR 55, NKR 55	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В
	Реле задних противотуманных фонарей (RR FOG)	NPR 69	12 В
		-	24 В
B-36	Реле электропривода стеклоподъемников (POWER WINDOW)	NHR 55, NKR 55, NPR 69	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В
B-37	Реле выключателя по давлению (A/C THERMO)	NHR 55, NKR 55, NPR 69	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В
B-38	Реле горного тормоза (EXH. BRAKE)	NHR 55, NKR 55, NPR 69	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В
J-12	Реле стартера (STARTER)	NHR 55, NKR 55, NPR 69	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В
J-13	Реле свечей накаливания (GLOW)	NHR 55, NKR 55	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В
	Реле свечей накаливания (GLOW 1)	NPR 69	12 В
		-	24 В
J-14	Реле свечей накаливания (GLOW 2)	NPR 69	12 В
		-	24 В
J-16	Реле автомата управления прогревом конденсатора (CDS)	NHR 55, NKR 55	12 В
		-	24 В
J-18	Реле управления горным тормозом (EXH. BRAKE CONTROL)	NHR 55, NKR 55, NPR 69	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В
J-19	Реле системы 4WD (4WD)	-	12 В
		NKS 66, NPS 66	24 В
	Реле отключения кондиционера (A/C CUT)	-	12 В
		-	24 В
J-20	Реле повторителей указателей поворота (MARKER LIGHT)	NPR 69	12 В
		-	24 В

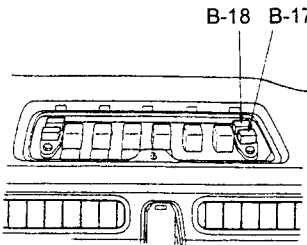
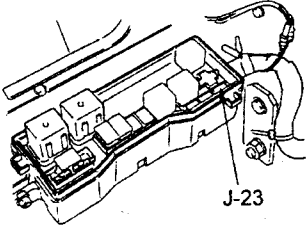
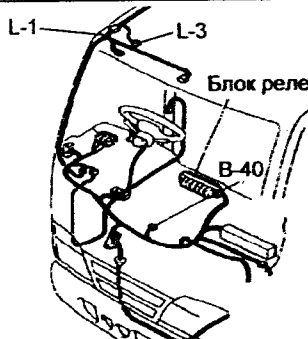
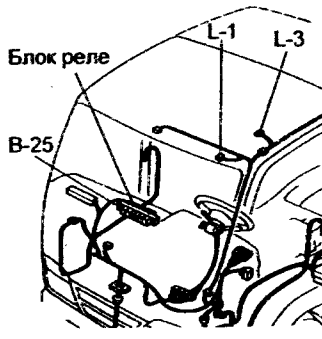
Таблица. Расположение реле (модели с левым рулем).

Разъем	Реле	Кузов	Примечание
B-9 (опция)	Реле системы изменения интервала работы стеклоочистителей (INTERMITTENT)	NHR 55, NKR 55, NKR 69, NPR 65, NPR 69	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В
B-19	Реле системы зарядки (CHARGE)	NHR 55, NKR 55, NKR 69, NPR 65, NPR 69	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В

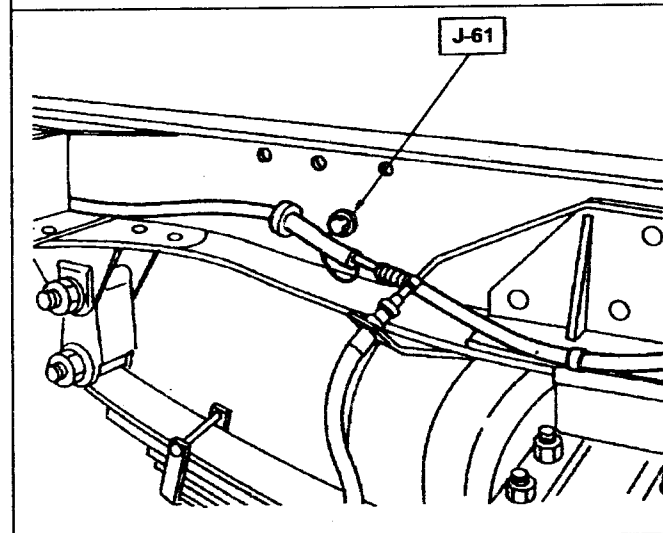
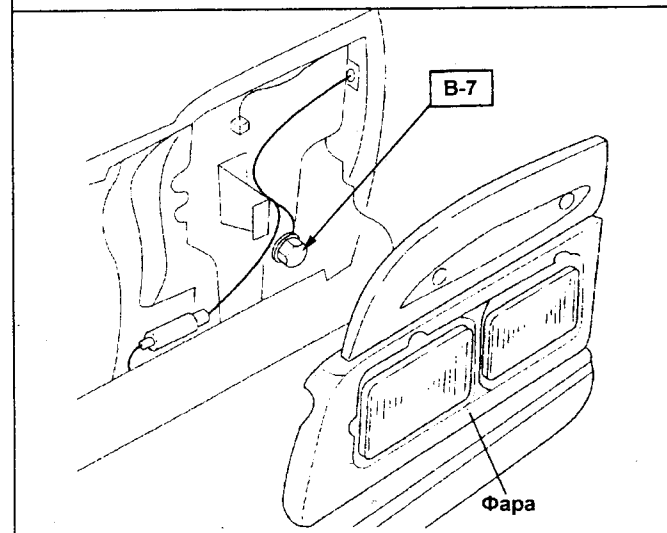
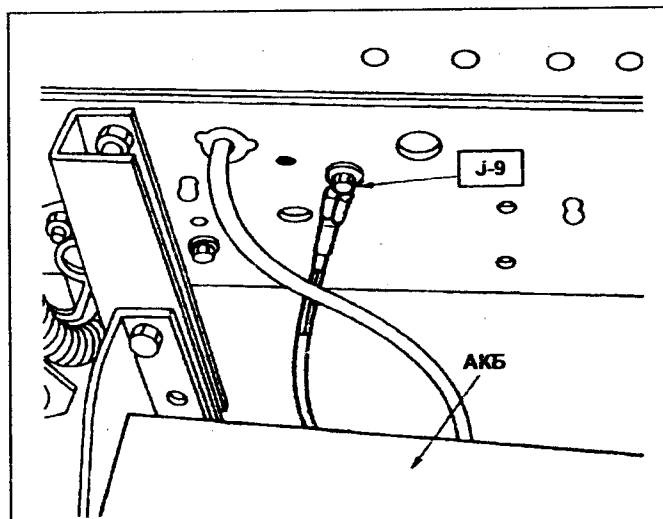
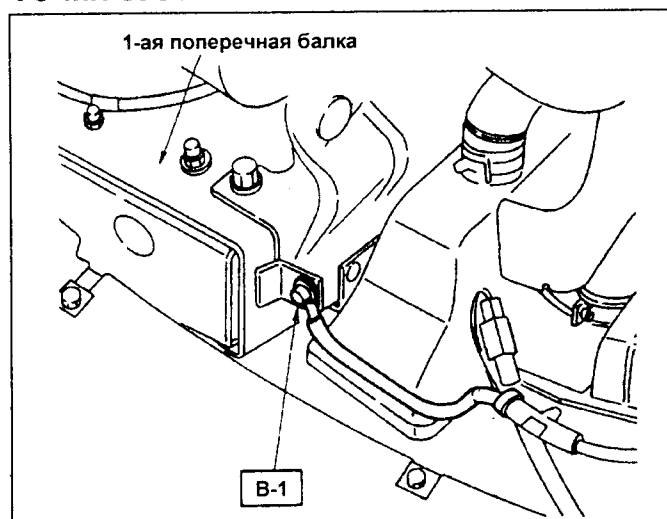
Таблица. Расположение реле (модели с левым рулем) (продолжение).

Разъем	Реле	Кузов	Примечание
B-20	Реле фар (HEAD)	NHR 55, NKR 55, NKR 69, NPR 65, NPR 69	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В
B-21	Реле системы кондиционирования, отопления и вентиляции (HEATER & AIR CON.)	NHR 55, NKR 55, NKR 69, NPR 65, NPR 69	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В
B-22	Реле габаритов (TAIL)	NHR 55, NKR 55, NKR 69, NPR 65, NPR 69	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В
B-23	Реле переключателя света фар (DIMMER)	NHR 55, NKR 55, NKR 69, NPR 65, NPR 69	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В
B-24	Реле звукового сигнала (HORN)	NHR 55, NKR 55, NKR 69, NPR 65, NPR 69	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В
B-34 (модели Европы)	Реле задних противотуманных фонарей (REAR FOG)	NHR 55, NKR 55, NKR 69, NPR 65, NPR 69	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В
B-35 (кроме Европы)	Реле ламп освещения при повороте (CORNERING LIGHT)	NHR 55, NKR 55, NKR 69, NPR 65, NPR 69	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В
B-36	Реле электропривода стеклоподъемников (POWER WINDOW)	NHR 55, NKR 55, NKR 69, NPR 65, NPR 69	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В
B-37 (опция)	Реле выключателя по давлению (A/C THERMO)	NHR 55, NKR 55, NKR 69, NPR 65, NPR 69	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В
B-38 (для NHR55 и NKR 55 -опция)	Реле горного тормоза (EXH. BRAKE)	NHR 55, NKR 55, NKR 69, NPR 65, NPR 69	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В
J-12	Реле стартера (STARTER)	NHR 55, NKR 55, NKR 69, NPR 65, NPR 69	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В
J-13	Реле свечей накаливания (GLOW)	NHR 55, NKR 55, NKR 69, NPR 65, NPR 69	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В
	Реле свечей накаливания (GLOW 1)	NHR 55, NKR 55, NKR 69, NPR 65, NPR 69	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В
J-14	Реле свечей накаливания (GLOW 2)	NHR 55, NKR 55, NKR 69, NPR 65, NPR 69	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В
J-16	Реле автомата управления прогревом (CDS)	NHR 55, NKR 55, NKR 69, NPR 65, NPR 69	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В
J-18	Реле управления горным тормозом (EXH. BRAKE CONTROL)	NHR 55, NKR 55, NKR 69, NPR 65, NPR 69	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В
J-19	Реле отключения кондиционера (A/C CUT)	NHR 55, NKR 55, NKR 69, NPR 65, NPR 69	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В
J-20	Реле повторителей указателей поворота (MARKER LIGHT)	NHR 55, NKR 55, NKR 69, NPR 65, NPR 69	12 В
		NKR 66, NKS 66, NPR 66, NQR 70, NPS 66	24 В

Таблица. Расположение диодов.

 <p>Блок реле (в панели приборов)</p>		 <p>Блок реле (с левой стороны задней части кабины)</p>		 <p>Разъемы и жгуты проводов (модели с правым рулем)</p>		 <p>Разъемы и жгуты проводов (модели с левым рулем)</p>	
Модели с правым рулем							
Разъем	B-17	B-18	B-40	J-23	L-1	L-3	
Система	Система облегчения запуска двигателя (QOSIII), внешнее освещение	Освещение салона, кондиционер	Электронный блок управления АКПП	Э/п клапан системы повышения частоты вращения XX (FICD)	Освещение салона	Освещение салона	
Модели с левым рулем							
Разъем	B-17	B-18	B-25	J-23	L-1	L-3	
Система	Кондиционер, концевые выключатели дверей	Внешнее освещение	Система облегчения запуска двигателя (QOSIII)	Э/п клапан системы повышения частоты вращения XX (FICD)	Освещение салона	Освещение салона	

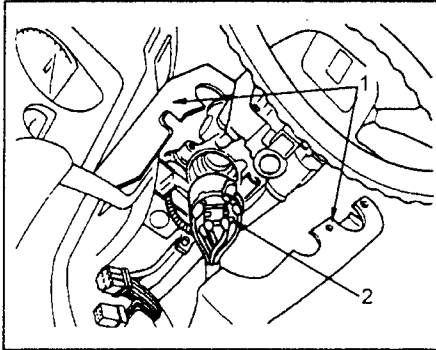
Точки заземления



Замок зажигания

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните четыре винта и снимите накладку рулевой колонки.
3. Отсоедините разъем, отверните винт и снимите замок зажигания.



1 - накладка рулевой колонки, 2 - замок зажигания.

4. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Проверка

Проверьте наличие проводимости между выводами разъема замка зажигания, как показано в таблице "Проверка замка зажигания".

Если результат не соответствует описанию, замените замок зажигания.

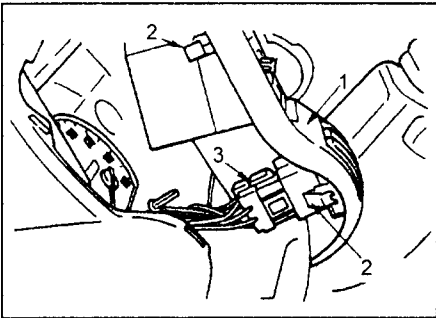
Таблица. Проверка замка зажигания.

Положение ключа в замке зажигания		Разъем "B-67"	Разъем "B-68"
Ключ в замке	Нет ключа в замке	-	1(B1) ⇔ 2(P1)
	LOCK	-	1(B1) ⇔ 2(P1) 5(W) ⇔ 6(W)
	ACC	1(ACC) ⇔ 2(B)	1(B1) ⇔ 2(P1) 5(W) ⇔ 6(W)
	ON	1(ACC) ⇔ 2(B) ⇔ 3(ON)	1(B1) ⇔ 4(P2) 5(W) ⇔ 6(W)
	START	2(B) ⇔ 3(ON) ⇔ 4(ST)	1(B1) ⇔ 4(P2) 5(W) ⇔ 6(W)

Комбинация приборов

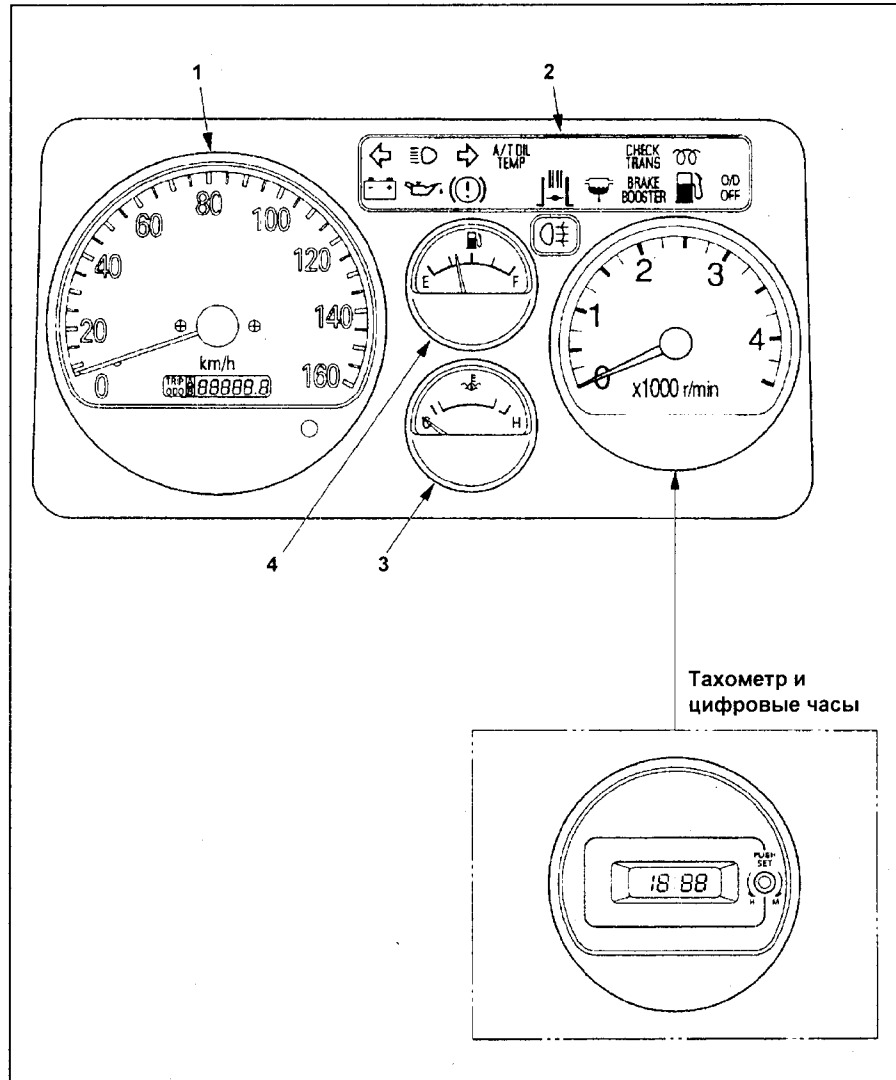
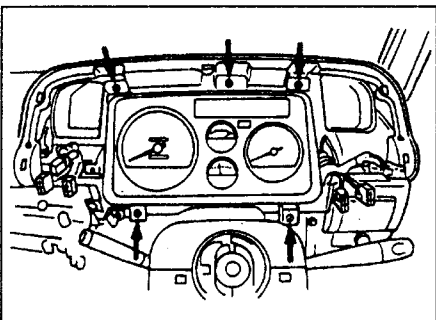
Снятие и установка

1. Комбинация приборов.
 - а) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
 - б) Отсоедините жгут проводов комбинации приборов.



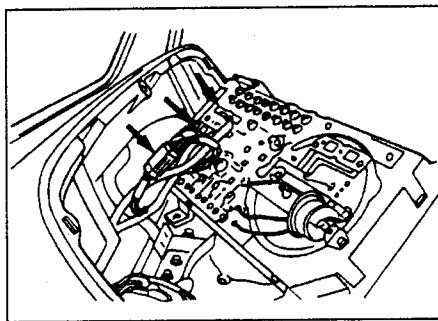
1 - жгут проводов, 2 - фиксатор, 3 - разъем.

- в) Снимите комбинацию приборов, отвернув пять винтов.



Комбинация приборов. 1 - спидометр, 2 - панель индикаторов, 3 - указатель температуры охлаждающей жидкости, 4 - указатель уровня топлива.

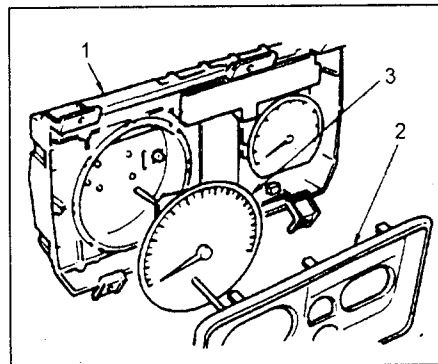
г) Отсоедините разъемы комбинации приборов.



д) Установку произведите в порядке, обратном снятию.

2. Спидометр.

а) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
 б) Снимите комбинацию приборов.
 в) Снимите защитный экран комбинации приборов, нажав пальцем на защелку.
 г) Снимите спидометр, отвернув четыре крепежных винта с обратной стороны комбинации приборов.

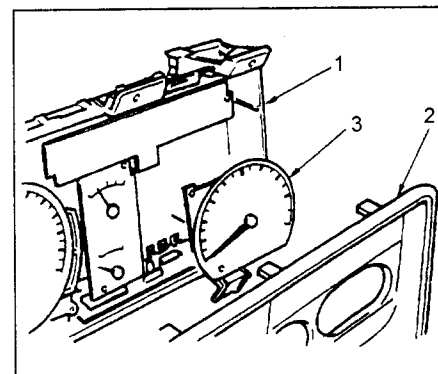


1 - комбинация приборов, 2 - защитный экран, 3 - спидометр.

д) Установку произведите в порядке, обратном снятию.

3. Тахометр.

а) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
 б) Снимите комбинацию приборов.
 в) Снимите защитный экран комбинации приборов, нажав пальцем на защелку.
 г) Отверните три крепежных винта и снимите тахометр.

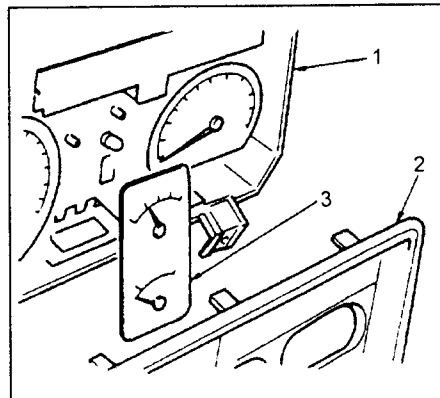


1 - комбинация приборов, 2 - защитный экран, 3 - тахометр.

д) Установку произведите в порядке, обратном снятию.

4. Указатель температуры охлаждающей жидкости.

а) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
 б) Снимите комбинацию приборов.
 в) Снимите защитный экран комбинации приборов, нажав пальцем на защелку.
 г) Отверните шесть крепежных винтов и снимите указатель температуры охлаждающей жидкости.



1 - комбинация приборов, 2 - защитный экран, 3 - указатель температуры охлаждающей жидкости.

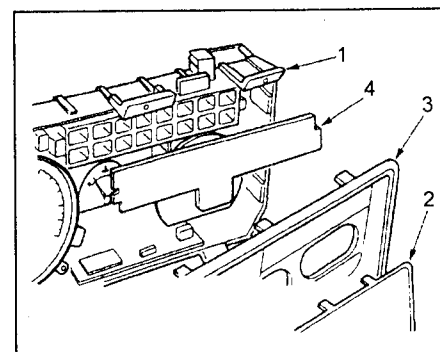
д) Установку произведите в порядке, обратном снятию.

5. Указатель уровня топлива.

Процедуры снятия и установки указателя уровня топлива производятся аналогично процедурам снятия и установки указателя температуры охлаждающей жидкости.

6. Панель индикаторов.

а) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
 б) Снимите комбинацию приборов.
 в) Снимите защитный экран комбинации приборов, нажав пальцем на защелку.
 г) Снимите накладку панели индикаторов и панель индикаторов.



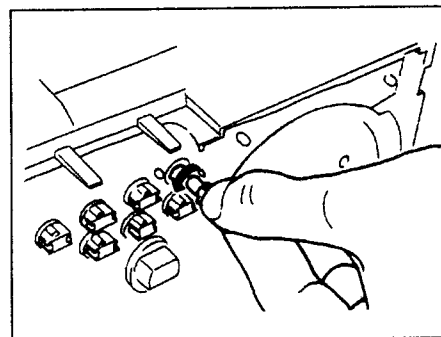
1 - комбинация приборов, 2 - накладная панель индикаторов, 3 - защитный экран, 4 - панель индикаторов.

д) Установку произведите в порядке, обратном снятию.

7. Лампы индикаторов и подсветки.

а) Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
 б) Снимите комбинацию приборов.
 в) Поверните патрон лампы против часовой стрелки и извлеките патрон с лампой из корпуса комбинации приборов.

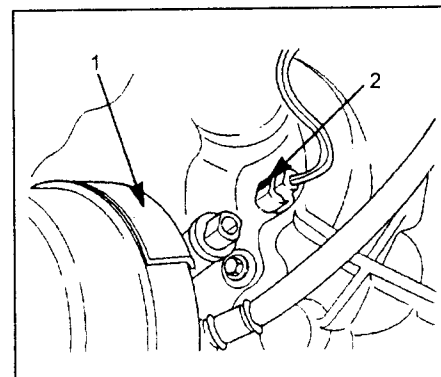
г) Удалите лампу из патрона.



д) Установку произведите в порядке, обратном снятию.

8. Датчик скорости автомобиля.

а) Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
 б) Отсоедините разъем и снимите датчик скорости автомобиля.



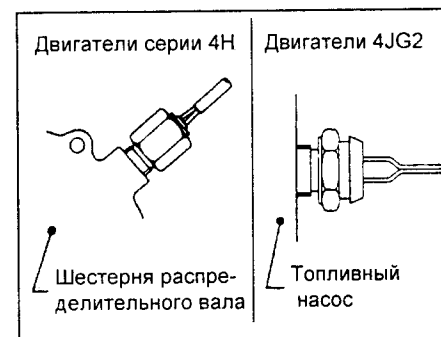
1 - тормозной цилиндр, 2 - разъем.

в) Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Момент затяжки 25 Н·м

9. Датчик частоты вращения.

а) Отсоедините провод от отрицательного вывода АКБ.
 б) Отсоедините разъемы и снимите датчик частоты вращения.



в) Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Проверка на автомобиле

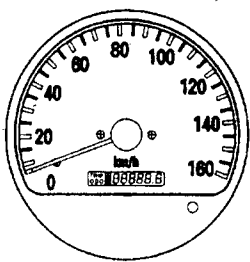
1. Спидометр.

Проверьте точность показаний спидометра и функционирование одометра с помощью специального тестера.

Внимание: если давление в шинах не соответствует установленному, показания одометра могут быть не точными.

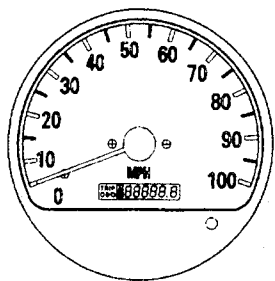
Примечание: при проведении данной проверки воспользуйтесь руководством по эксплуатации тестера.

Спидометр со шкалой "км/ч".



Показания тестера (км/ч)	Допустимая величина (км/ч)
20	17,5 - 22,5
40	37,5 - 42,5
60	57,5 - 62,5
80	77,5 - 82,5
100	97,6 - 103,4
120	117,6 - 123,4
140	137,6 - 143,4

Спидометр со шкалой "миль/ч".

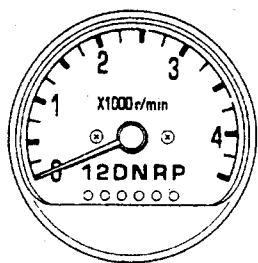


Показания тестера (миль/ч)	Допустимая величина (миль/ч)
20	18,3 - 21,7
40	38,3 - 41,7
60	58,3 - 61,7
80	78,8 - 82,8

Если результат не соответствует описанию, замените спидометр на исправный.

2. Тахометр.

- Установите регулировочный тестер на двигатель.
- Запустите двигатель и сравните показания тахометра с показаниями тестера.



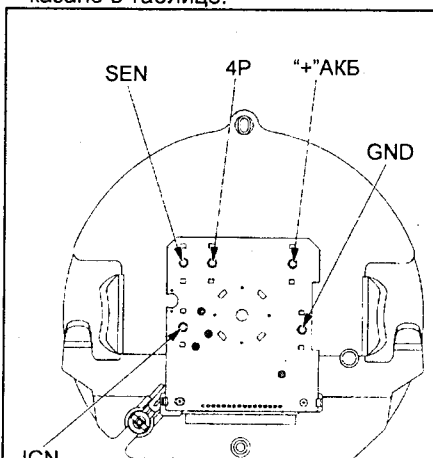
Показания тестера (об/мин)	Допустимая величина (об/мин)
500	400 - 500
1000	800 - 1050
2000	1800 - 2050
3000	2800 - 3050
4000	3800 - 4050

Если результат не соответствует описанию, замените тахометр на исправный.

Проверка

1. Спидометр.

Отсоедините спидометр от комбинации приборов и измерьте сопротивление между выводами, как показано в таблице.



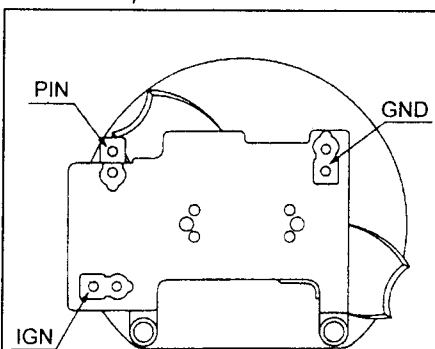
Выводы	Результат, кОм
IGN ↔ GND	58 ± 20
SEN ↔ GND	70 ± 20
4P ↔ GND	∞

Если результат не соответствует описанию, замените спидометр.

2. Тахометр.

Отсоедините тахометр от комбинации приборов и измерьте величину сопротивления между выводами, как показано в таблице.

Примечание: используйте аналоговый тестер.

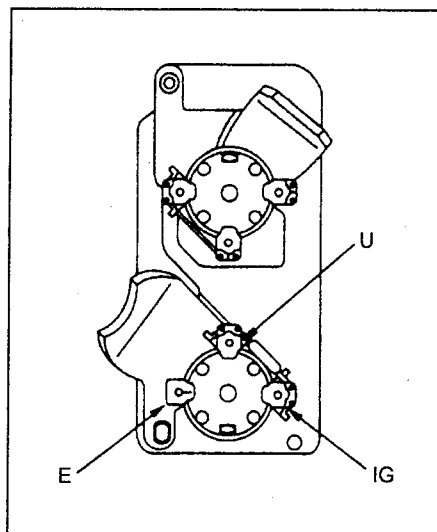


Выводы	Результат, кОм
IGN ↔ RED(+)	∞
GND ↔ BLACK(-)	
IGN ↔ BLACK(-)	30 ± 5
GND ↔ RED(+)	
PIN ↔ RED(+)	33 ± 5
GND ↔ BLACK(-)	
PIN ↔ BLACK(-)	500 - 1000
GND ↔ RED(+)	

Если результат не соответствует описанию, замените тахометр на исправный.

3. Указатель температуры охлаждающей жидкости.

Отсоедините датчик температуры охлаждающей жидкости от комбинации приборов и измерьте сопротивление между выводами, как показано в таблице.

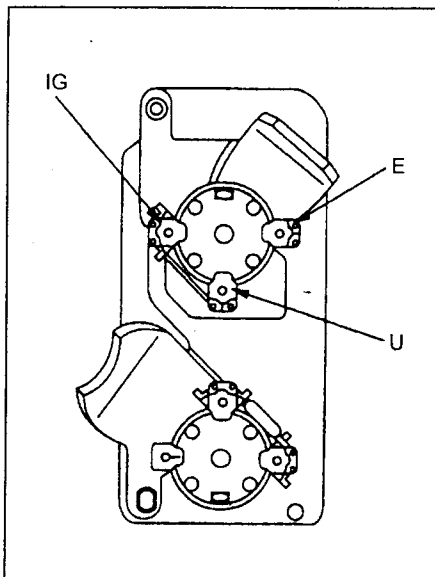


Выводы	Сопротивление, Ом
IG ↔ U	169 ± 10%
U ↔ E	333 ± 10%
IG ↔ E	242 ± 10%

Если результат не соответствует описанию, замените указатель температуры охлаждающей жидкости.

4. Указатель уровня топлива.

Отсоедините указатель уровня топлива от комбинации приборов и измерьте сопротивление между выводами, как показано в таблице.



Выводы	Сопротивление, Ом
IG ↔ U	108,1 ± 10%
U ↔ E	103 ± 10%
IG ↔ E	211,1 ± 10%

Если результат не соответствует описанию, замените комбинацию приборов.

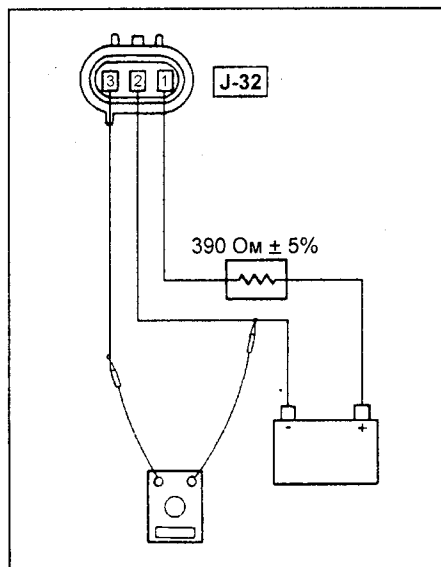
5. Датчик скорости автомобиля.

а) Подсоедините "+" клемму АКБ к выводу "1" разъема "J-32", а "-" клемму АКБ - к выводу "2" разъема "J-32".

б) Подсоедините сопротивление от 390 Ом ± 5% между выводом "1" разъема "J-32" и "+" клеммой АКБ.

Внимание: не подсоединяйте "+" клемму АКБ к выводу "3" разъема "J-32". Это может вызвать повреждение датчика скорости.

в) Медленно вращая вал датчика скорости, измерьте напряжение между выводами "2" и "3" разъема "J-32" с помощью цифрового тестера, как показано на рисунке.



Примечание: во время одного оборота вала напряжение изменяется четыре раза в пределах от 10 - 14 В до 24 В или менее.

Если результат не соответствует описанию, замените датчик скорости.

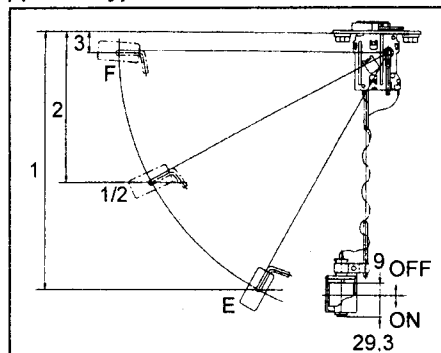
6. Датчик уровня топлива.

а) Измерьте сопротивление между выводами "1" и "3" разъема при различных положениях поплавка.

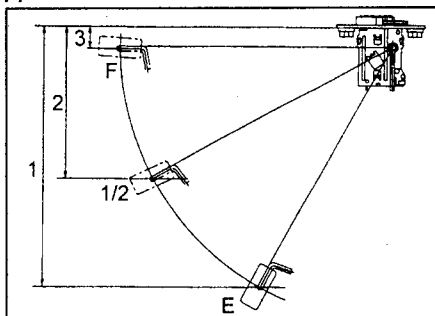


б) Убедитесь, что индикатор низкого уровня топлива загорается, когда поплавок находится в положении "Е".

Датчик уровневого типа.



Датчик поплавкового типа.

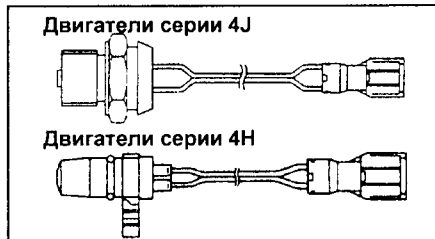


1	245 мм (V топливного бака: 63 л) 296 мм (V топливного бака: 75 л)
2	166 мм (V топливного бака: 63 л) 184 мм (V топливного бака: 75 л)
3	58 мм (V топливного бака: 63 л) 41 мм (V топливного бака: 75 л)

Если результат не соответствует описанию, замените датчик уровня топлива.

7. Датчик частоты вращения.

Измерьте сопротивление между выводами датчика частоты вращения.



Серия двигателя	Сопротивление, кОм
4J	1,36 - 1,86
4H	0,57 - 0,86

Если результат не соответствует описанию, замените датчик частоты вращения.

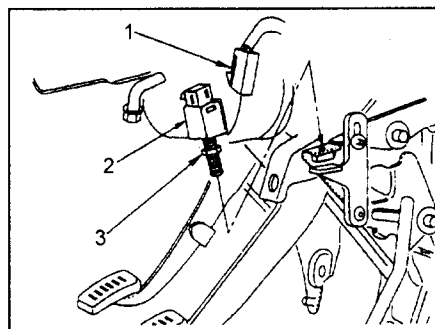
Горный тормоз

Снятие и установка

1. Концевой выключатель на педали акселератора.

а) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

б) Отсоедините разъем, отверните контргайку и выверните датчик.



1 - разъем, 2 - датчик, 3 - контргайка.

в) Установку произведите в порядке обратном снятию.

Примечание:

- Перед установкой убедитесь, что возвратная пружина вернула педаль акселератора в установленное положение.

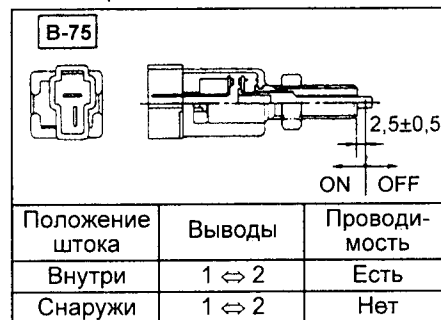
- Вворачивайте датчик по часовой стрелке до тех пор, пока конец нарезной части датчика не коснется рычага педали.

- Момент затяжки контргайки: 13 Н.м.

2. Выключатель запрещения запуска. См. пункт "Концевой выключатель на педали акселератора" подраздела "Снятие и установка".
3. Выключатель тормоза. См. раздел "Система освещения", подраздел "Комбинированный переключатель".

Проверка

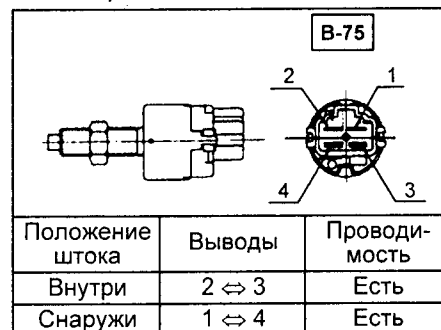
1. Концевой выключатель на педали акселератора (2-выводный разъем). Проверьте проводимость между выводами разъема датчика, как показано в таблице.



Если результат не соответствует описанию, замените концевой выключатель на педали акселератора.

2. Концевой выключатель на педали акселератора (4-выводный разъем).

Проверьте проводимость между выводами разъема датчика, как показано в таблице.



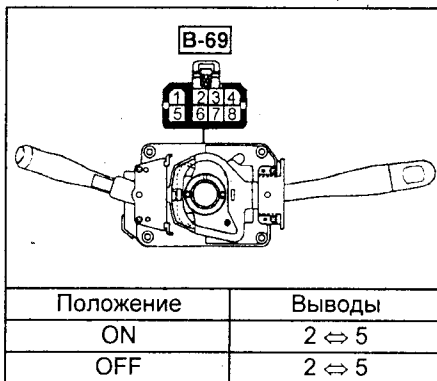
Если результат не соответствует описанию, замените концевой выключатель на педали акселератора.

3. Выключатель запрещения запуска. Проверьте проводимость между выводами разъема датчика, как показано в таблице.



Если результат не соответствует описанию, замените выключатель запрещения запуска.

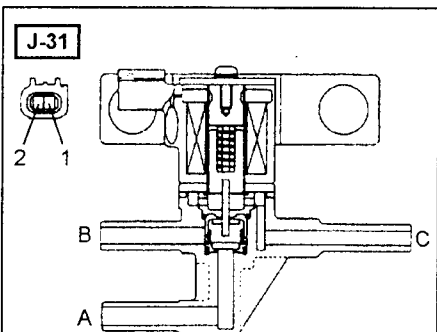
4. Выключатель горного тормоза.
Проверьте наличие проводимости между выводами разъема выключателя, как показано в таблице.



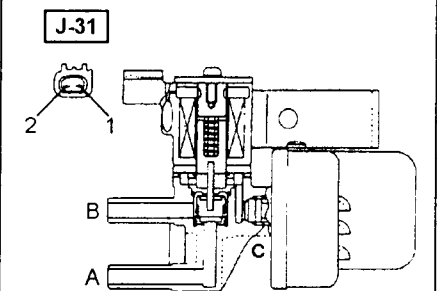
Если результат не соответствует описанию, замените выключатель.

5. Электромагнитный клапан горного тормоза.

Подсоедините "+" клемму АКБ к выводу "1" разъема, а "-" клемму АКБ - к выводу "2" разъема и проверьте наличие проводимости между выводами "А", "В" и "С", как показано в таблице.



Модели с двигателями 4JG2



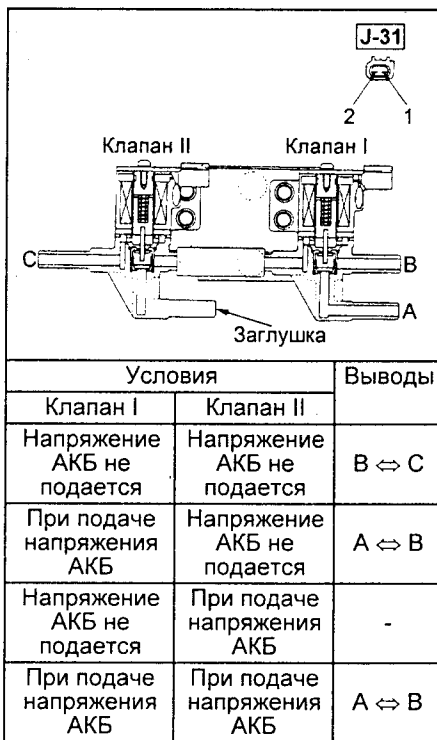
Модели с двигателями серии 4Н

Условия	Выводы
При подаче напряжения АКБ	A ↔ B
Напряжение АКБ не подается	B ↔ C

Если результат не соответствует описанию, замените электромагнитный клапан.

6. (Модели с двигателями серии 4Н) Электропневмоклапан системы рециркуляции отработавших газов.

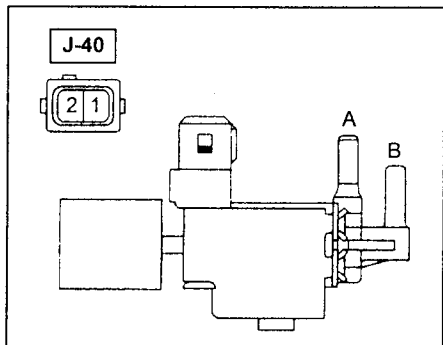
Подсоедините "+" клемму АКБ к выводу "1" разъема, а "-" клемму АКБ - к выводу "2" разъема и убедитесь в наличии проводимости между выводами "А", "В" и "С", как показано в таблице.



Если результат не соответствует описанию, замените электропневмоклапан.

7. Электропневмоклапан управления дроссельной заслонкой.

Подсоедините "+" клемму АКБ к выводу "1" разъема, а "-" клемму АКБ - к выводу "2" разъема и убедитесь в наличии проводимости между выводами "А" и "В", как показано в таблице.



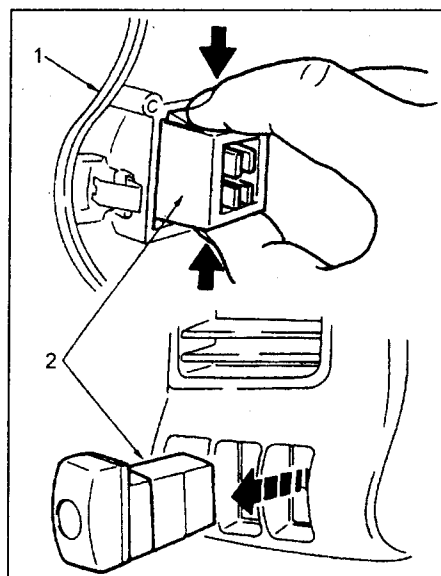
Условия	Выводы	Проводимость
При подаче напряжения АКБ	A ↔ B	Есть
Напряжение АКБ не подается	A ↔ B	Нет

Если результат не соответствует описанию, замените электропневмоклапан.

Переключатель выбора режима работы АКПП

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы АКБ.
2. Снимите центральную консоль панели приборов.
3. Надавите на переключатель с внутренней стороны центральной консоли панели приборов и вытащите переключатель.

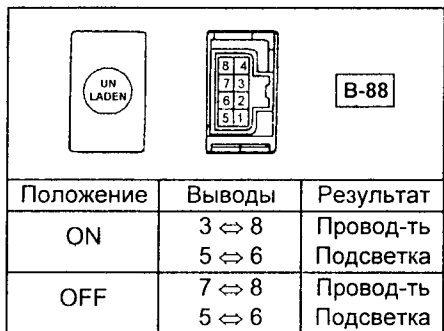


1 - центральная консоль панели приборов, 2 - переключатель выбора режима работы АКПП.

4. Установку производите в порядке, обратном снятию.

Проверка

Проверьте проводимость между выводами разъема переключателя, как показано в таблице.



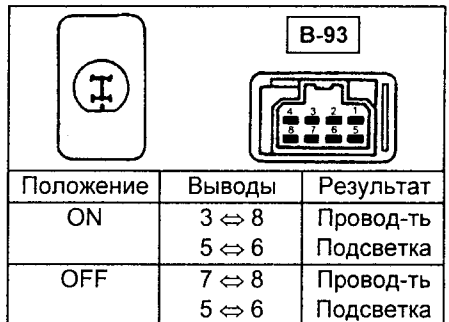
Если результат не соответствует описанию, замените переключатель.

Система управления полным приводом (модели с правым рулем)

Проверка

1. Выключатель режима 4WD.

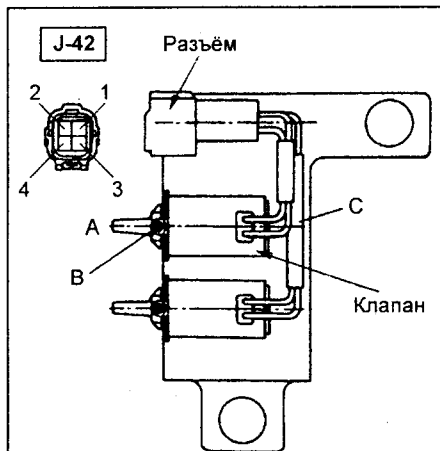
Проверьте проводимость между выводами разъема выключателя, как показано в таблице, при нажатом положении выключателя.



Если результат не соответствует описанию, замените выключатель.

2. Электропневмоклапан включения режима 2WD.

Подсоедините "+" клемму АКБ к выводу "1" разъема электропневмоклапана, а "-" клемму АКБ - к выводу "3" разъема и убедитесь в наличии проводимости на выводах клапана, как показано в таблице.

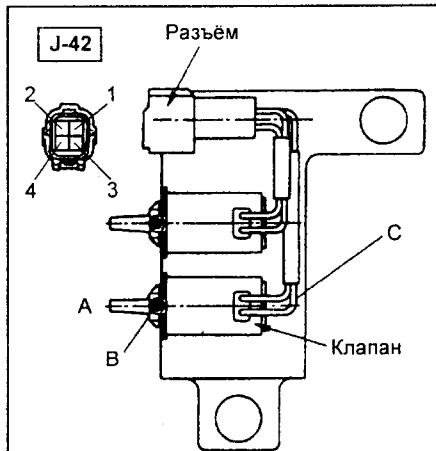


Условия	Выводы
При подаче напряжения АКБ	A ↔ B
Напряжение АКБ не подается	B ↔ C

Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт или замените электропневмоклапан.

3. Электропневмоклапан включения режима 4WD.

Подсоедините "+" клемму АКБ к выводу "2" разъема электропневмоклапана, а "-" клемму АКБ - к выводу "4" разъема и убедитесь в наличии проводимости на выводах клапана, как показано в таблице.

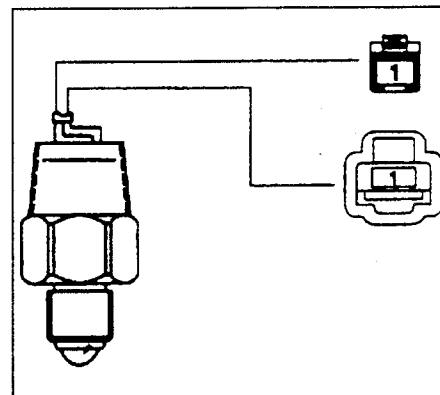


Условия	Выводы
При подаче напряжения АКБ	A ↔ B
Напряжение АКБ не подается	B ↔ C

Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт или замените электропневмоклапан.

4. Датчик включения полного привода.

- Переведите рычаг переключения в положение "4H" ("4L").
- Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъемов датчика включения полного привода.

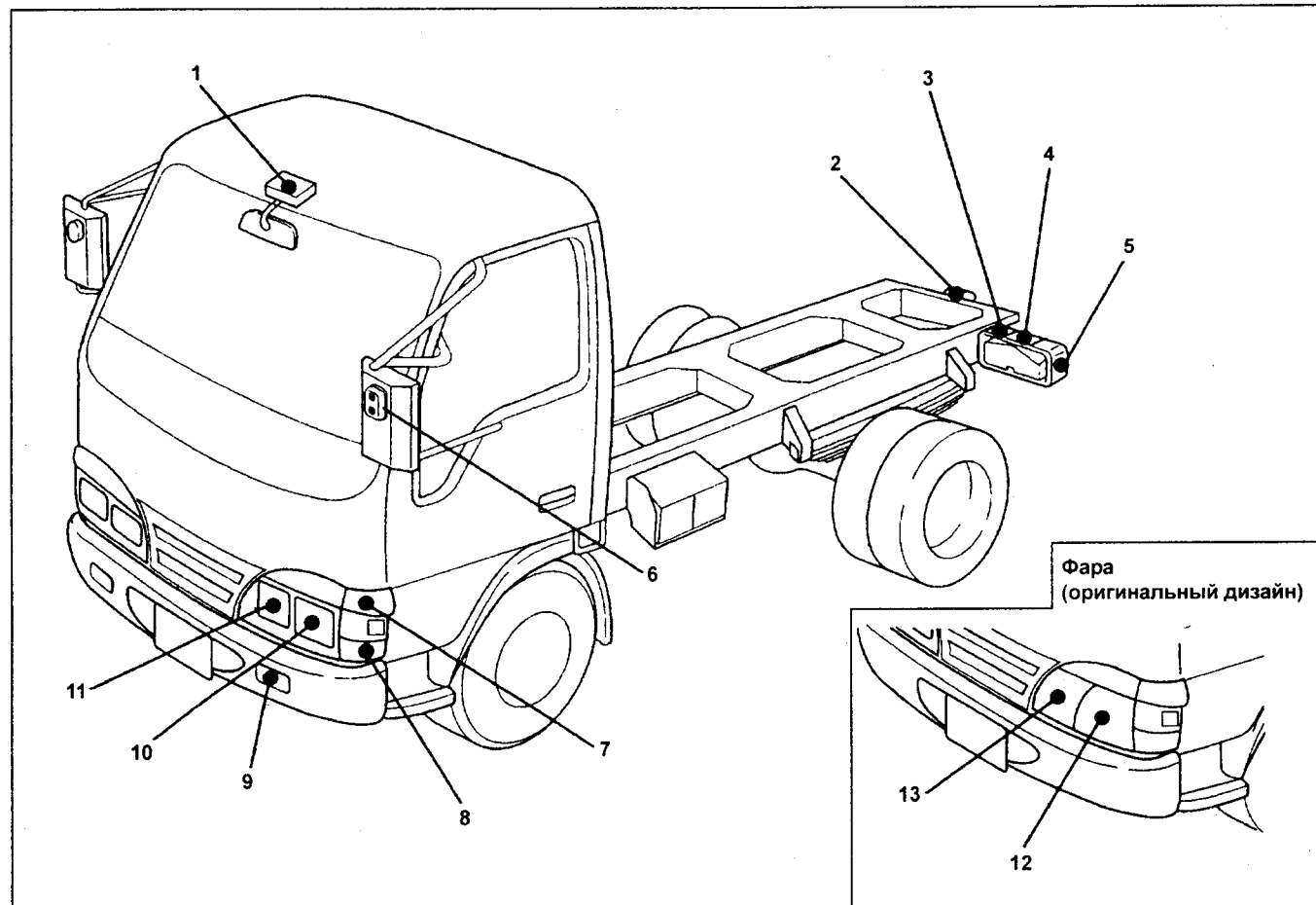


Если результат не соответствует описанию, замените датчик.

Система освещения Лампа фары головного освещения

Снятие и установка

- Отсоедините провод от отрицательной клеммы АКБ.
- Откиньте кабину.
- Отсоедините разъем.
- Снимите крышку.

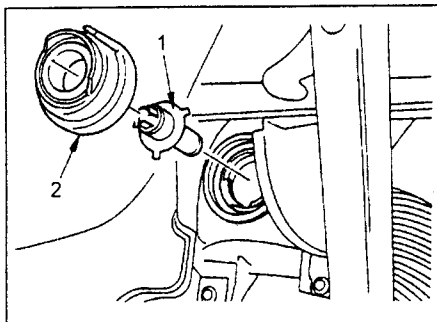


Система освещения (расположение компонентов). 1 - лампа освещения салона, 2 - лампа подсветки номерного знака, 3 - фонарь заднего хода, 4 - стоп-сигнал / габарит, 5 - указатель поворота, 6 - габарит, 7 - указатель поворота, 8 - лампа освещения при повороте / габарит, 9 - противотуманная фара, 10 - фара (А), 11 - фара (В), 12 - фара, 13 - противотуманная фара.

Таблица. Основные технические данные по лампам систем внутреннего и внешнего освещения.

Наименование		Мощность, Вт	Количество ламп	Цвет рассеивателя	Примечание	
Фара	Прямоугольный тип	A	45 / 40	2	Прозрачный	12 В
		B	45	2		24 В
		A	55 / 50	2		
		B	55	2		
Передний комбинированный фонарь	Прямоугольный тип (оригинальный дизайн)		60 / 55	2	Прозрачный	12 В
			75 / 70			24 В
	Указатель поворота		21	2	Желтый	12 В
			25			24 В
Лампа освещения при повороте / габарит		27 / 8	2	Прозрачный	12 В	
		30 / 10			24 В	
Противотуманная фара	Передняя		55	2	Прозрачный	12 В
						24 В
Задняя		21	1	Красный	12 В	
					24 В	
Задний комбинированный фонарь	Стоп-сигнал / габарит		21 / 5	2	Красный	12 В
			25 / 10			24 В
	Указатель поворота		21	2	Желтый	12 В
			25			24 В
Фонарь заднего хода		21	2	Прозрачный	12 В	
		25			24 В	
Лампа подсветки номерного знака			10	1	Прозрачный	12 В
			12				24 В
Лампа освещения салона			10	1	Белый	12 В
			12				24 В
Габарит (установлен на внешнем зеркале заднего вида)		5	2	Прозрачный	24 В	
Индикаторы (комбинация приборов)	Свечи накаливания		2	1	-	12 В
			1,8			24 В
	"OD OFF"		2	1	-	12 В
			1,8			24 В
	Перегрев рабочей жидкости АКПП		2	1	-	12 В
			1,8			24 В
	"4WD"		1,8	1	-	24 В
			1,8			24 В
	"UNLADEN"		1,8	1	-	24 В
			1,8			24 В
	Аварийное давление масла		2	1	-	12 В
			1,8			24 В
	Наличие воды в топливном фильтре		2	1	-	12 В
			1,8			24 В
	Низкий уровень тормозной жидкости		2	1	-	12 В
			1,8			24 В
	Зарядка АКБ		2	1	-	12 В
			1,8			24 В
	Включение горного тормоза		2	1	-	12 В
			2			12 В
Дальний свет фар		2	1	-	12 В	
		1,8			24 В	
Указатели поворота		2	1	-	12 В	
		1,8			24 В	
Низкий уровень топлива		2	1	-	12 В	
		1,8			24 В	
Аварийная сигнализация		2	1	-	12 В	
		2			12 В	
Комбинация приборов		2	1	-	12 В	
		1,8			24 В	
Выключатель аварийной сигнализации		2	1	-	12 В	
		1,8			24 В	
Выключатель освещения салона		2	1	-	12 В	
		1,8			24 В	
Выключатель противотуманных фар		2	1	-	12 В	
		1,8			24 В	
Подсветка	Выкл. задних противотуманных фонарей	Индикатор	60 мА	1	-	12 В
		Подсветка	60 мА	1		
	Прикуриватель		1,4	1	-	12 В
			1,8			24 В
	Гнездо прикуривателя		1,4	1	-	-
			1,4			-
	Пепельница		1,4	1	-	-
			1,4			-
	Выключатель "4WD"		40 мА	1	-	24 В
			40 мА			24 В
Выключатель "UNLADEN"		40 мА	1	-	24 В	
		40 мА			24 В	
Выключатель повышающей передачи		1,8	1	-	24 В	
		1,8			24 В	

5. Отсоедините фиксаторы и извлеките лампу из корпуса фары.

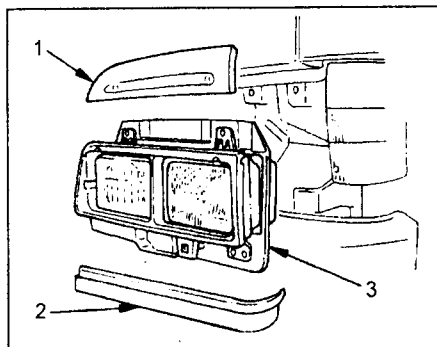


1 - лампа фары, 2 - крышка.

6. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Примечание: данный способ снятия и установки ламп не применяется для моделей с не откидывающейся кабиной. В этом случае лампы могут быть извлечены только после снятия фар головного освещения и противотуманных фар.

Фара головного освещения



1 - верхняя отделочная панель, 2 - нижняя отделочная панель, 3 - фара.

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы АКБ.
2. Снимите верхнюю отделочную панель, отвернув два винта.
3. Снимите нижнюю отделочную панель, отсоединив фиксаторы.
4. Снимите фару, отвернув крепежные винты и отсоединив разъемы.
5. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

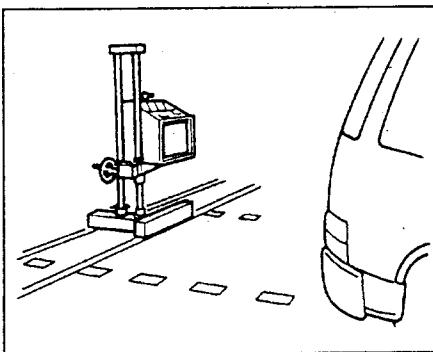
Предупреждение: после установки фары отрегулируйте направление луча света фары.

Регулировка направления луча света фар

1. Подготовка.

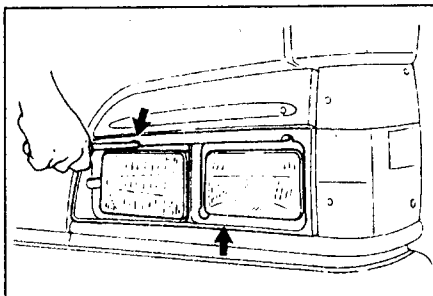
- а) Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности, проверьте давление в шинах автомобиля и, при необходимости, доведите его до нормы.
- б) Убедитесь, что стекла фар чистые, а АКБ полностью заряжена.
- в) При помощи специального прибора проверьте направление луча фар и, при необходимости, произведите регулировку.

Примечание: при проведении регулировки следуйте рекомендациям изготовителя прибора для проверки фары.

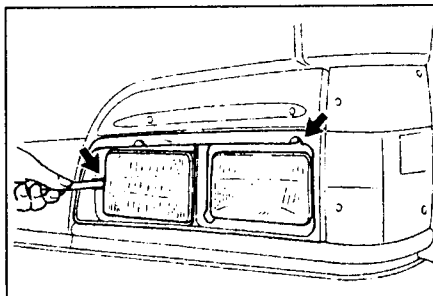


2. Регулировка.

Используя отвертку, выполните регулировку в горизонтальном и вертикальном направлениях.



Регулировка в вертикальном направлении.

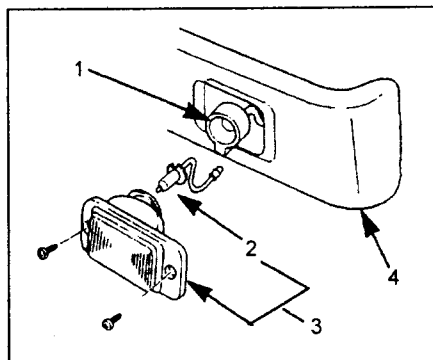


Регулировка в горизонтальном направлении.

Лампа противотуманной фары

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы АКБ.
2. Отверните два винта.
3. Отсоедините разъем.
4. Снимите противотуманную фару и извлеките лампу.



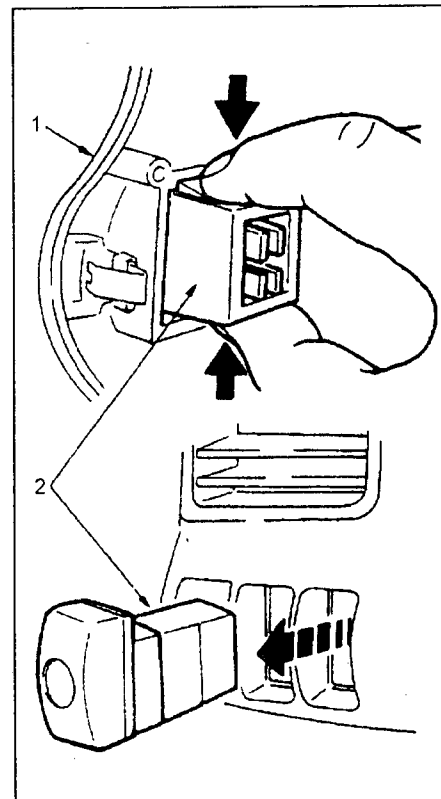
1 - разъем, 2 - лампа, 3 - противотуманная фара, 4 - бампер.

5. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Выключатель противотуманных фар

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы АКБ.
2. Снимите центральную консоль панели приборов.
3. Надавите на выключатель с внутренней стороны центральной консоли панели приборов и вытащите выключатель.



1 - центральная консоль панели приборов, 2 - выключатель противотуманных фар.

4. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Проверка

Проверьте проводимость между выводами разъема выключателя, как показано в таблице.

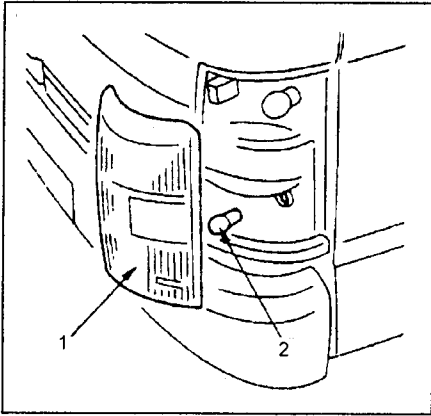
Положение	Выводы	Результат
ON	3 ↔ 6	Проводить
ON	2 ↔ 5	Подсветка
OFF	2 ↔ 5	Подсветка

Если результат не соответствует описанию, замените выключатель.

Лампа освещения при повороте

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы АКБ.
2. Отверните четыре винта и снимите рассеиватель переднего комбинированного фонаря.
3. Извлеките лампу.



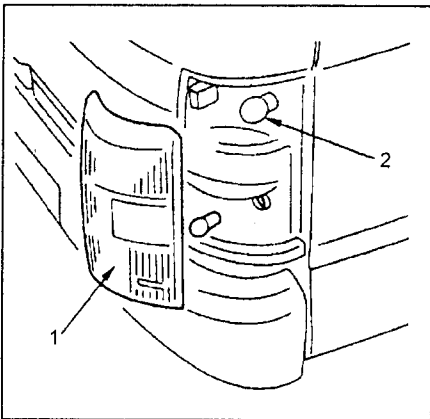
Лампа освещения при повороте. 1 - рассеиватель, 2 - лампа.

4. Установку произведите в порядке обратном снятию.

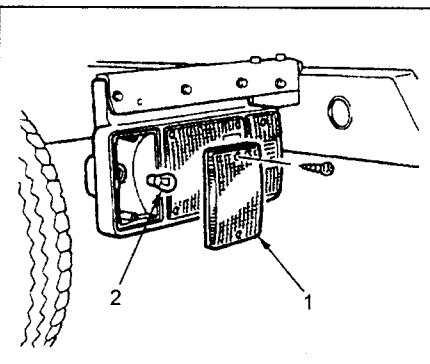
Указатели поворота

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы АКБ.
2. Снимите рассеиватель, отвернув винты.
3. Извлеките лампу.



Передний указатель поворота. 1 - рассеиватель, 2 - лампа.



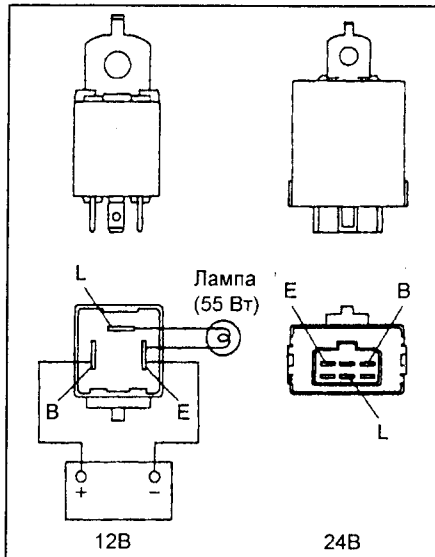
Задний указатель поворота. 1 - рассеиватель, 2 - лампа.

4. Установку произведите в порядке обратном снятию.

Реле-прерыватель указателей поворота

Проверка

1. Подсоедините лампу мощностью 55 Вт на выводы "L" и "E" реле-прерывателя.
2. Подсоедините "+" клемму АКБ к выводу "B", а "-" клемму АКБ - к выводу "E" реле-прерывателя.
3. Убедитесь, что лампа мигнет.

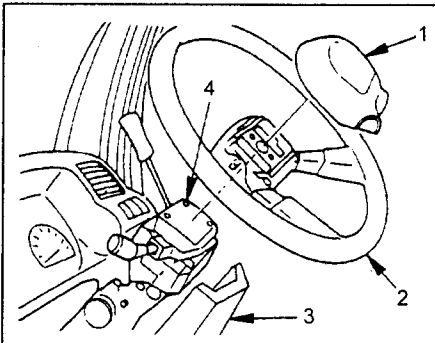


Если результат не соответствует описанию, замените реле-прерыватель указателей поворота.

Комбинированный переключатель

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы АКБ.
2. Снимите накладку рулевого колеса.
3. С помощью съемника снимите рулевое колесо, отвернув крепежную гайку.
4. Снимите нижнюю накладку рулевой колонки, отвернув четыре винта.
5. Отверните четыре винта, отсоедините разъем и снимите комбинированный переключатель.



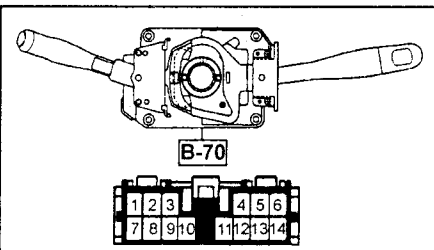
1 - накладка рулевого колеса, 2 - рулевое колесо, 3 - нижняя накладка рулевой колонки, 4 - комбинированный переключатель.

6. Установку произведите в порядке обратном снятию.

Момент затяжки крепежной гайки 49 Н·м

Проверка

Проверьте наличие проводимости между выводами разъема переключателя, как показано в таблице.



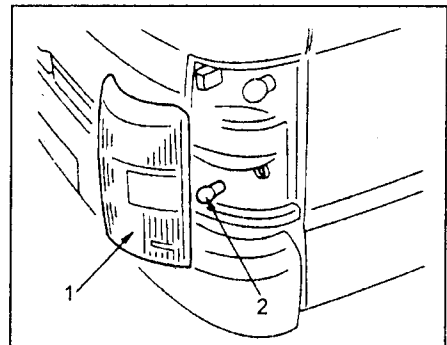
Положение	Выводы	Результат
Переключатель управления освещением	Фары	1 ↔ 4 ↔ 8
	Габариты	4 ↔ 8
	Задние ПТФ	1 ↔ 4 ↔ 8 ↔ 14
	OFF	-
Переключатель света фар	Дальний свет	4 ↔ 10
	Ближний свет	4 ↔ 7 ↔ 10
Переключатель ламп освещения при повороте	Левый поворот	2 ↔ 11
	Прямо	-
Переключатель указателей поворота	Правый поворот	2 ↔ 9
	Левый поворот	5 ↔ 12
Переключатель указателей поворота	Прямо	-
	Правый поворот	12 ↔ 13

Если результат не соответствует описанию, замените комбинированный переключатель.

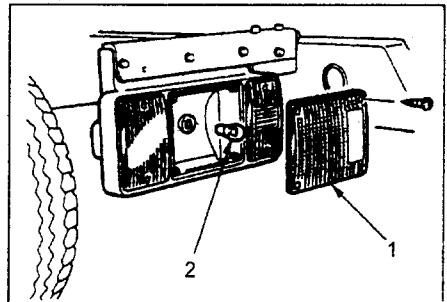
Габаритные огни

Снятие и установка

1. Отверните винты и снимите рассеиватель.
2. Извлеките лампу.



Передний габаритный огонь. 1 - рассеиватель, 2 - лампа.



Задний габаритный огонь. 1 - рассеиватель, 2 - лампа.

3. Установку произведите в порядке обратном снятию.

Лампа стоп-сигнала

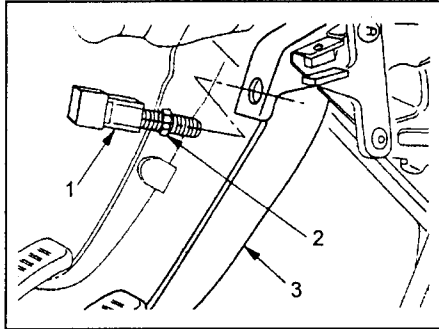
Снятие и установка

См. "Габаритные огни".

Концевой выключатель на педали тормоза

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы АКБ.
2. Отсоедините разъем, отверните контргайку и выверните концевой выключатель.



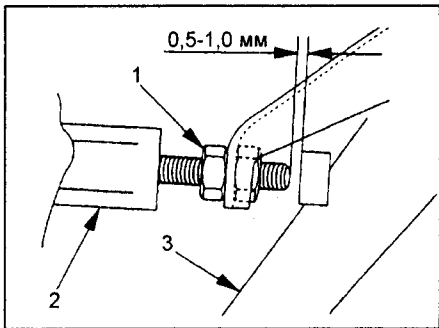
1 - концевой выключатель на педали тормоза, 2 - контргайка, 3 - рычаг педали тормоза.

3. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Примечание:

- Перед установкой убедитесь, что возвратная пружина вернула педаль тормоза в установленное положение.

- Вворачивайте выключатель по часовой стрелке до тех пор, пока расстояние между концом нарезной части выключателя и рычагом педали не составит 0,5 - 1,0 мм.



1 - контргайка, 2 - выключатель стоп-сигналов, 3 - рычаг педали тормоза.

Проверка

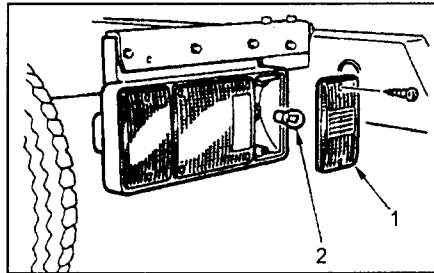
Проверьте проводимость между выводами разъема выключателя, как показано в таблице.

В-66		
Педали тормоза	Выводы	Проводимость
Нажата	1 ↔ 2	Есть
Отпущена	1 ↔ 2	Нет

Если результат не соответствует описанию, замените выключатель.

Лампа фонаря заднего хода

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы АКБ.
2. Снимите рассеиватель.
3. Извлеките лампу.



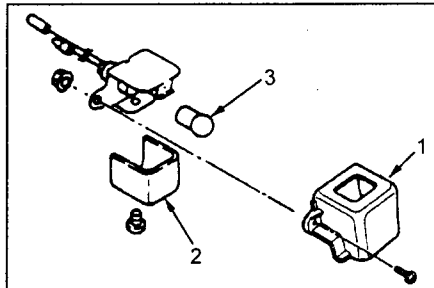
1 - рассеиватель, 2 - лампа.

4. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Лампа подсветки номерного знака

Снятие и установка

1. Снимите крышку и рассеиватель.
2. Извлеките лампу.



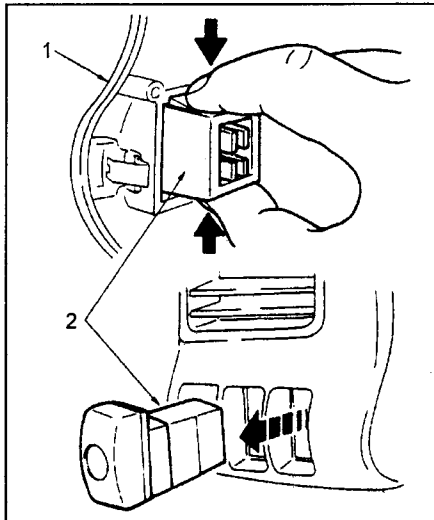
1 - крышка, 2 - рассеиватель, 3 - лампа.

3. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Выключатель аварийной сигнализации

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы АКБ.
2. Снимите центральную консоль панели приборов.
3. Надавите на выключатель с внутренней стороны центральной консоли панели приборов и вытащите выключатель.



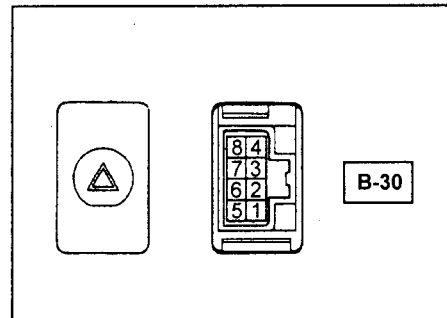
1 - центральная консоль, 2 - выключатель аварийной сигнализации.

4. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Примечание: при установке выключателя нажмите на него и дождитесь щелчка. Щелчок означает, что выключатель установлен надежно.

Проверка

Проверьте проводимость между выводами выключателя, как показано в таблице.



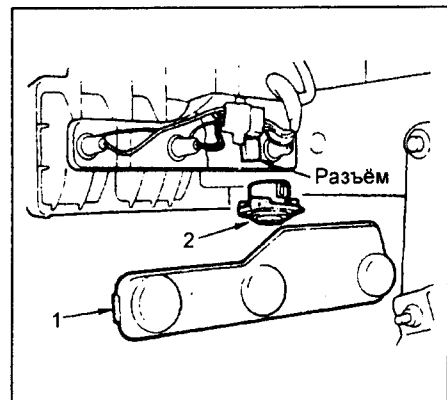
Положение	Выводы	Результат
ON	6 ↔ 5 ↔ 1	Проводимость
	2 ↔ 3 ↔ 4	Проводимость
	7 ↔ 8	Подсветка
OFF	6 ↔ 5	Проводимость
	7 ↔ 8	Подсветка

Если результат не соответствует описанию, замените выключатель.

Зуммер системы предупреждения при движении задним ходом

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите крышку заднего комбинированного фонаря.
3. Снимите фиксатор разъема заднего комбинированного фонаря.
4. Отверните крепежный винт зуммера.
5. Отсоедините разъем и снимите зуммер.



1 - крышка заднего комбинированного фонаря, 2 - зуммер.

6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка цепи

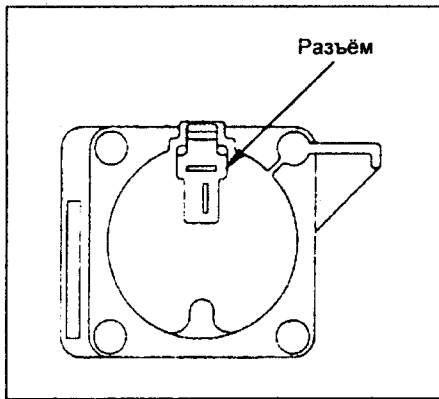
Отсоедините разъем зуммера и проверьте сопротивление и напряжение между выводами разъема, как показано в таблице "Проверка зуммера системы предупреждения при движении задним ходом".

Таблица. Проверка зуммера системы предупреждения при движении задним ходом.

№ вывода	Цвет провода	Подключение	Выводы	Условия	Результат
2	В	Масса	2 ↔ Масса	-	Проводимость
5	R / L	Выключатель фонарей заднего хода	5 ↔ Масса	Замок зажигания в положении "ON", выключатель фонарей заднего хода в положении "ON"	Напряжение АКБ
6	В / Y	Предохранитель F-12 (10 А)	6 ↔ Масса	Замок зажигания в положении "ON"	Напряжение АКБ

Проверка

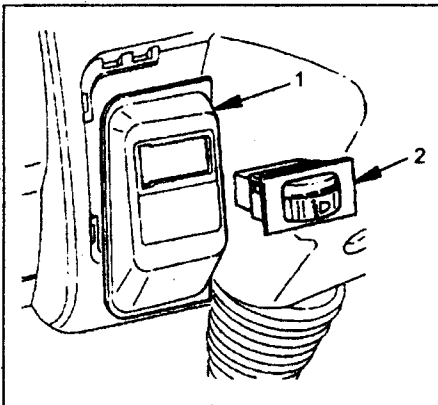
Подайте напряжение АКБ на выводы разъема зуммера и убедитесь, что он работает.



Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт или замените зуммер.

Переключатель корректора фар**Снятие и установка**

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы АКБ.
2. Снимите гнездо переключателя.
3. Отсоедините разъем и снимите переключатель.



1 - гнездо переключателя, 2 - переключатель корректора фар.

4. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Проверка

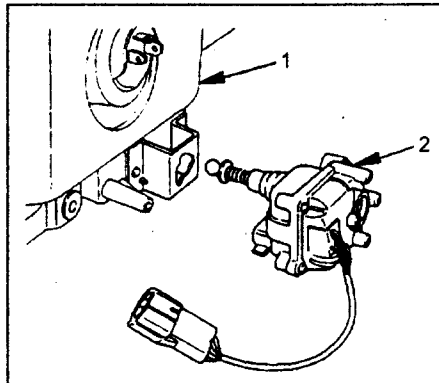
Проверьте наличие проводимости между выводами разъема переключателя, как показано в таблице.

Положение	Выводы
0	4 ↔ 6
↑↓	3 ↔ 4 ↔ 6
1	3 ↔ 6
↑↓	2 ↔ 3 ↔ 6
2	2 ↔ 6
↑↓	1 ↔ 2 ↔ 6
3	1 ↔ 6

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель.

Электропривод корректора фар**Снятие и установка**

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы АКБ.
2. Снимите фару.
3. Отсоедините разъем, отверните винт и снимите электропривод корректора фары.



1 - фара, 2 - электропривод корректора фары.

4. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Предупреждение: после установки фары отрегулируйте направление луча света фары.

Проверка

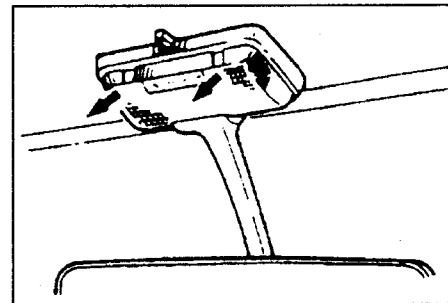
Подайте напряжение АКБ на выводы разъема электродвигателя и убедитесь, что он функционирует, в соответствии с таблицей.

Положение	Выводы
0 → 1	"+" АКБ ↔ 1 "-" АКБ ↔ 3, 6
1 → 2	"+" АКБ ↔ 1 "-" АКБ ↔ 4, 6
2 → 3	"+" АКБ ↔ 1 "-" АКБ ↔ 5, 6
3 → 2	"+" АКБ ↔ 1 "-" АКБ ↔ 4, 6
2 → 1	"+" АКБ ↔ 1 "-" АКБ ↔ 3, 6
1 → 0	"+" АКБ ↔ 1 "-" АКБ ↔ 2, 6

Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт или замените электродвигатель.

Лампа освещения салона**Снятие и установка**

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы АКБ.
2. Снимите рассеиватель лампы освещения салона, потянув его вниз.
3. Извлеките лампу.

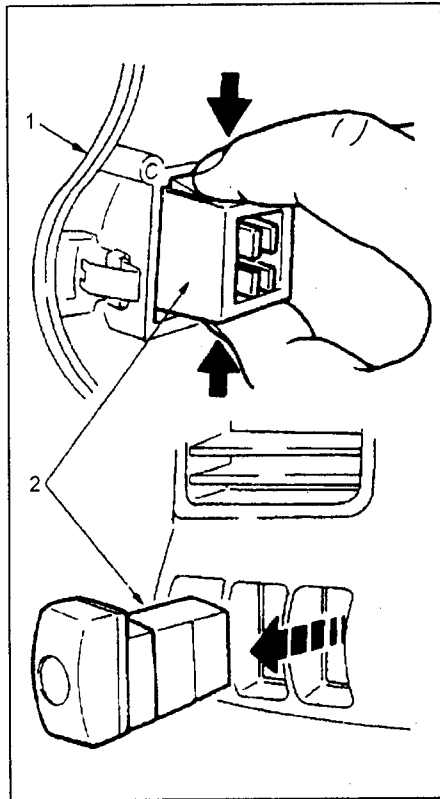


4. Установку производится в порядке, обратном снятию.

Выключатель лампы освещения салона

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы АКБ.
2. Снимите центральную консоль панели приборов.
3. Надавите на выключатель с внутренней стороны центральной консоли панели приборов и вытащите выключатель.



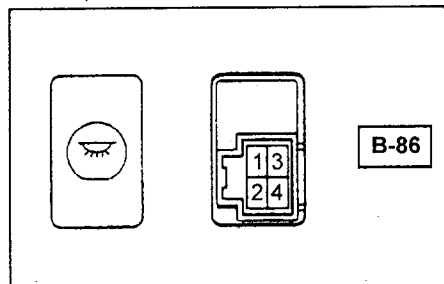
1 - центральная консоль, 2 - выключатель аварийной сигнализации.

4. Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Примечание: при установке выключателя нажмите на него и дождитесь щелчка. Щелчок означает, что выключатель установлен надежно.

Проверка

Проверьте проводимость между выводами разъема выключателя лампы освещения салона, как показано в таблице.



Положение	Выводы	Результат
ON	2 ↔ 4 1 ↔ 3	Проводимость Подсветка
OFF	1 ↔ 3	Подсветка

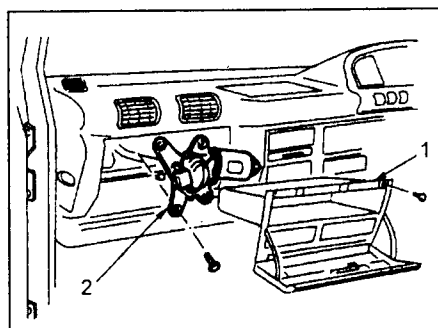
Если результат не соответствует описанию, замените выключатель.

Очистители и омыватели лобового стекла

Снятие и установка

Примечание: иллюстрации приведены для моделей с правым рулем. Для моделей с левым рулем расположение компонентов - зеркально.

1. Переключатель управления очистителями и омывателями лобового стекла. См. раздел "Система освещения", подраздел "Комбинированный переключатель".
2. Электродвигатель очистителя лобового стекла.
 - а) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
 - б) Снимите вещевой ящик.
 - в) Отсоедините разъем, отверните четыре винта, снимите шарнир между кулисой и тягой привода стеклоочистителя и снимите электродвигатель.



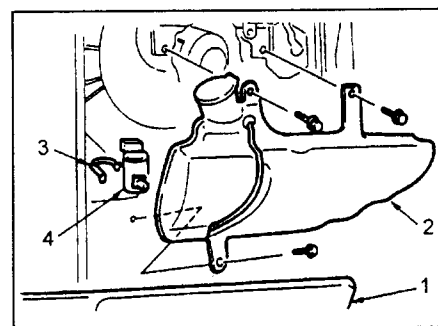
1 - вещевой ящик, 2 - электродвигатель очистителя лобового стекла.

г) Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: момент затяжки при установке кулисы 17 Н·м.

3. Электронасос омывателей лобового стекла.

- а) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- б) Снимите нижнюю отделку панели инструментов.
- в) Отсоедините разъем электронасоса стеклоомывателей и шланги стеклоомывателей, отверните три крепежных винта и снимите бачок стеклоомывателей.
- г) Снимите фиксатор.
- д) Извлеките насос стеклоомывателей из бачка.

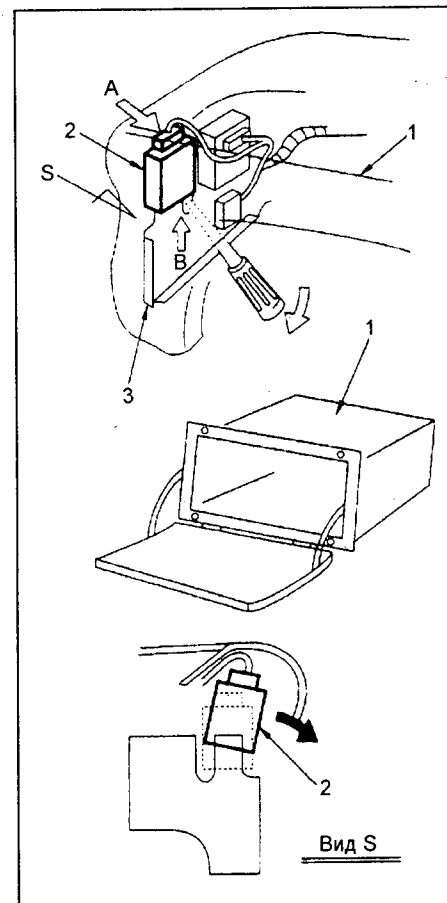


1 - нижняя отделка панели инструментов, 2 - бачок стеклоомывателей, 3 - фиксатор, 4 - насос стеклоомывателей.

е) Установка производится в порядке, обратном снятию.

4. Реле системы изменения интервала работы стеклоочистителей.

- а) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- б) Откройте крышку, отверните четыре винта и снимите вещевой ящик.
- в) Снимите реле.
 - Надавите пальцем на поверхность "А", указанную на рисунке.
 - С помощью отвертки передвиньте реле на 2/3 его размера, как показано на рисунке.
 - Затем поверните и снимите реле.
 - Отсоедините разъем.

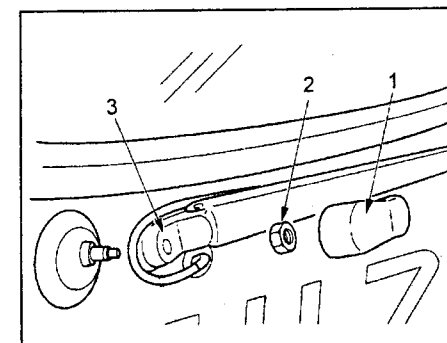


1 - панель приборов, 2 - реле, 3 - элемент жесткости конструкции, 4 - вещевой ящик.

г) Установку произведите в порядке, обратном снятию.

5. Рычаг с щеткой стеклоочистителя.

- а) Снимите защитную крышку, отверните гайку и снимите рычаг и щетку стеклоочистителя.



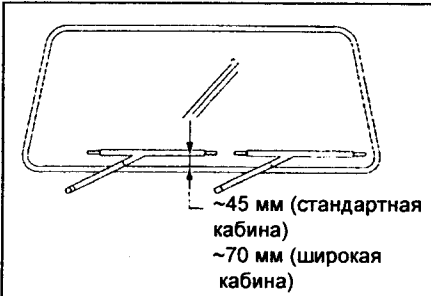
1 - крышка, 2 - гайка, 3 - рычаг и щетка стеклоочистителя.

б) Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Примечание:

- Перед установкой убедитесь в том, что электродвигатель стеклоочистителей останавливается в положении автоматической остановки.

- Установите рычаги стеклоочистителей так, как показано на рисунке.

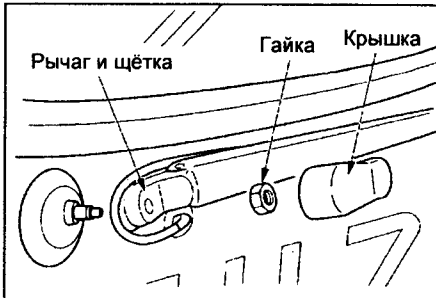


- Момент затяжки гайки при установке рычага и щетки стеклоочистителя: 17 Н·м.

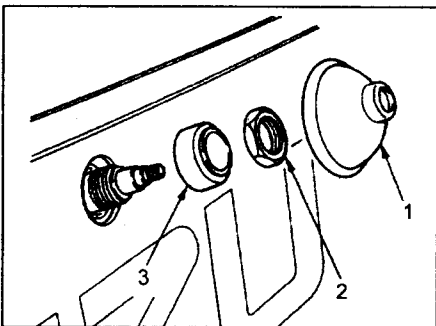
6. Механизм стеклоочистителей.

а) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

б) Снимите крышку, гайку, щетку и рычаг стеклоочистителя.

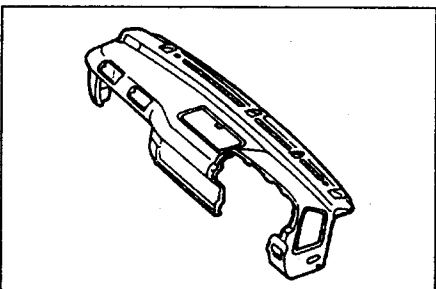


в) Снимите резиновое уплотнение, отверните гайку и снимите уплотнительное кольцо.

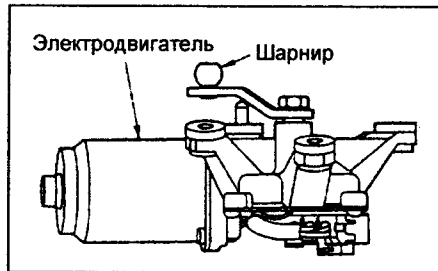


1 - резиновое уплотнение, 2 - гайка, 3 - уплотнительное кольцо.

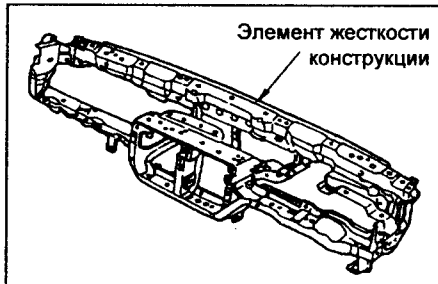
г) Снимите панель приборов.



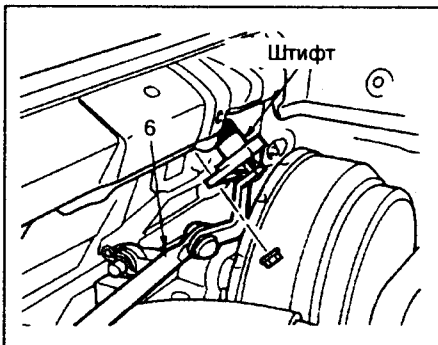
д) Отверните четыре винта, отсоедините шарнир между кулисой и тягой привода стеклоочистителя и снимите электродвигатель стеклоочистителя.



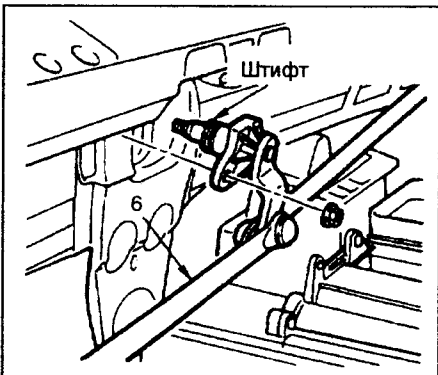
е) Снимите элемент жесткости панели приборов.



ж) Отверните по две контргайки для каждого рычага стеклоочистителя и снимите стеклоочистители.



Правый стеклоочиститель.



Левый стеклоочиститель.

з) Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Примечание:

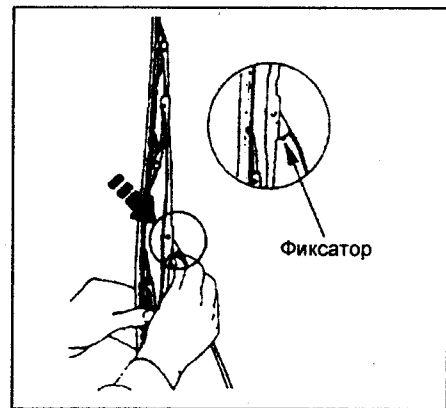
- Момент затяжки гайки крепления штифта стеклоочистителя: 8 Н·м.

- Момент затяжки гайки крепления рычага стеклоочистителя: 17 Н·м.

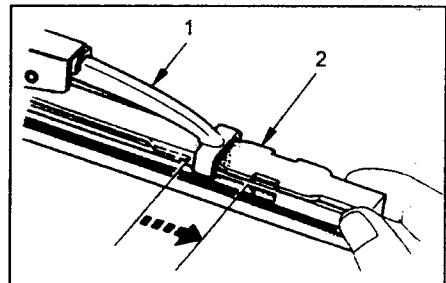
7. Щетка стеклоочистителя.

а) Нажав на фиксатор щетки, потяните щетку в направлении стрелки, как показано на рисунке.

Предупреждение: для предотвращения повреждения стекла, после снятия щетки с рычага обмотайте концы рычагов стеклоочистителя тканью.



б) Потяните конец резиновой вставки, выжмите рельефные выступы из пружинной пластины основания.

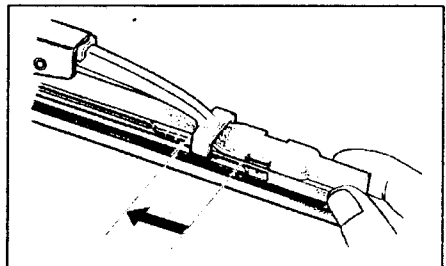


Щетка стеклоочистителя. 1 - пружинная пластина основания, 2 - рельефный выступ.

в) Вытяните вставку полностью, потянув ее в том же направлении.

г) Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо учитывать следующее:

- Вставьте пружинную пластину основания в канавку новой резиновой вставки и задвиньте резиновую вставку полностью. Завершите установку вставки сжатием пружинки.



- Убедитесь, что концы фиксаторов пружинных пластинок встали в соответствующие отверстия в резиновой вставке.

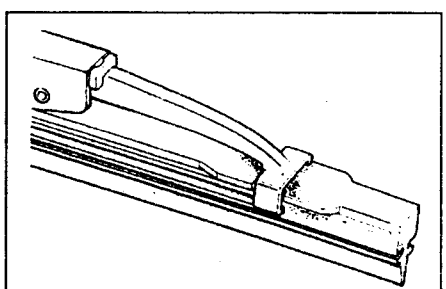


Таблица. Проверка переключателя управления очистителями и омывателями лобового стекла.

Переключатель управления очистителем и омывателем лобового стекла



B-69



Выключатель омывателя	Переключатель управления стеклоочистителями	Выводы
OFF	OFF	3 ↔ 7
	INT	3 ↔ 7 1 ↔ 8
	LO	7 ↔ 1
	HI	1 ↔ 4
ON	OFF, INT, LO, HI	1 ↔ 6

Проверка

1. Переключатель управления очистителями и омывателями лобового стекла.

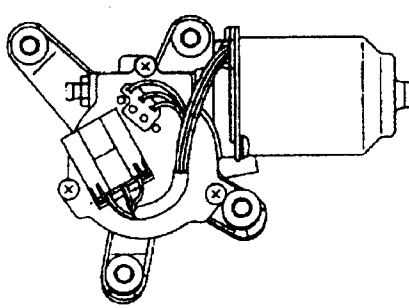
Проверьте наличие проводимости между выводами разъема переключателя, как показано в таблице "Проверка переключателя управления очистителями и омывателями лобового стекла".

Если результат не соответствует описанию, замените переключатель.

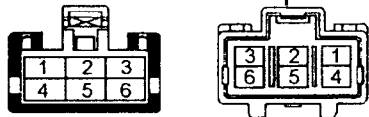
2. Электродвигатель очистителя лобового стекла.

а) Подсоедините "+" клемму АКБ к выводу "2" разъема "B-11", а "-" клемму АКБ - к выводу "1" разъема и убедитесь, что электродвигатель вращается на низкой скорости.

б) Подсоедините "+" клемму АКБ к выводу "3" разъема "B-11", а "-" клемму АКБ - к выводу "1" разъема и убедитесь, что электродвигатель вращается на высокой скорости.



B-11



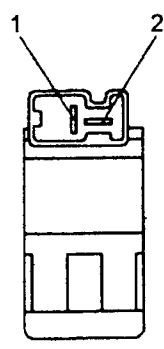
в) Остановите очиститель лобового стекла в промежуточном положении.
г) Установите перемычку между выводами "2" и "5" разъема "B-11", подсоедините "+" клемму АКБ к выводу "4" разъема и убедитесь, что электродвигатель начинает вращаться на низкой скорости и останавливается в положении автоматической остановки.

Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт или замените электродвигатель.

3. Электронасос омывателей лобового стекла.

Подсоедините "+" клемму АКБ к выводу "1" разъема "B-8", а "-" клемму АКБ - к выводу "2" разъема "B-8" и убедитесь, что электронасос стеклоомывателей функционирует.

B-8



Если результат не соответствует описанию, замените электронасос / бачок стеклоомывателей.

Центральный замок

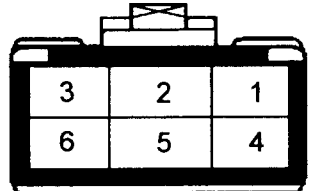
Проверка

1. Цепь центрального замка.

Проверьте напряжение или проводимость между выводами разъема, как показано в таблице "Проверка цепи центрального замка".

Таблица. Проверка цепи центрального замка.

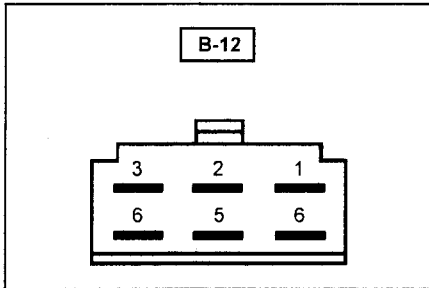
B-12



№ вывода	Цвет провода	Подключение	Выводы	Условия		Результат
				Дверь водителя		
1	R / G	Выключатель блокировки дверей (UNLOCK)	1 ↔ Масса	Дверь водителя	Unlock	Проводимость
					Lock	Нет проводимости
2	G / B	Выключатель блокировки дверей (LOCK)	2 ↔ Масса	Дверь водителя	Unlock	Нет проводимости
					Lock	Проводимость
3	B	Масса	3 ↔ Масса	-		Проводимость
4	BR / Y	Привод разблокировки (UNLOCK)	4 ↔ 5	-		Проводимость
5	BR / R	Привод блокировки (LOCK)	5 ↔ 4	-		Проводимость
6	R	Предохранитель F-7 (15 A)	6 ↔ Масса	-		Напряжение АКБ

2. Контроллер центрального замка.

- а) Отсоедините разъем контроллера центрального замка и проверьте проводимость и напряжение между выводами разъема.
 б) Подсоедините "+" клемму аккумуляторной батареи к выводу "6" разъема "В-12", а "-" клемму аккумуляторной батареи - к выводу "3" разъема "В-12".

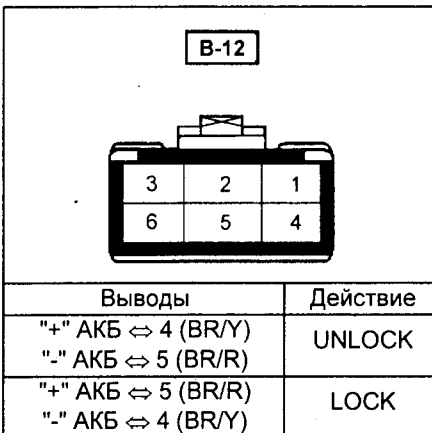


- в) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "5", а также между выводами "3" и "4" разъема.
 г) Подсоедините "Массу" к выводу "2" разъема и убедитесь в том, что на выводе "5" будет напряжение около 1 секунды.
 д) Отсоедините вывод "2" разъема от "Массы" и подсоедините "Массу" к выводу "1" разъема. Убедитесь в том, что на выводе "4" разъема "В-12" будет напряжение около 1 секунды.

Если результат не соответствует описанию, замените контроллер.

3. Центральный замок.

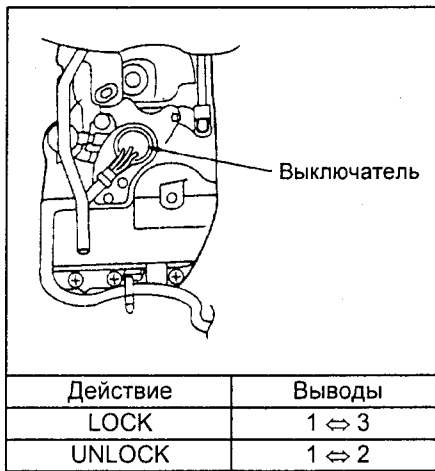
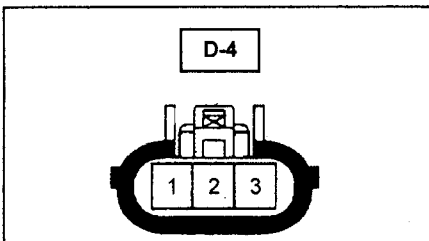
Подайте напряжение на выводы разъема контроллера центрального замка и проверьте работу электропривода, как показано в таблице.



Если результат не соответствует описанию, проверьте электропривод на наличие неисправностей.

4. Выключатель центрального замка (со стороны водителя).

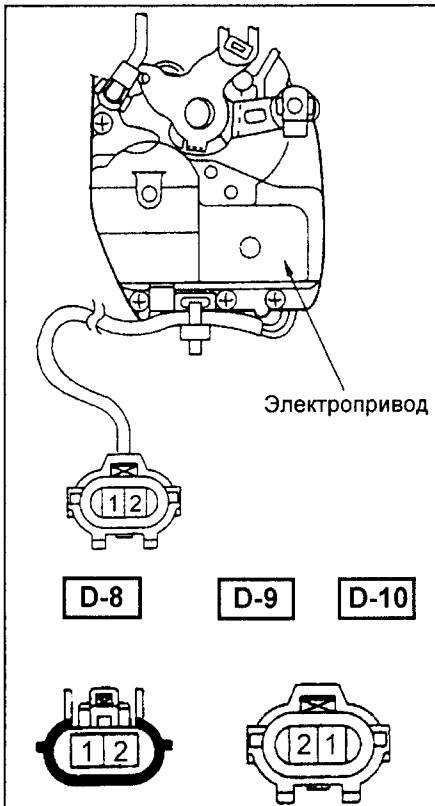
Проверьте наличие проводимости между выводами разъема выключателя, как показано в таблице.



Если результат не соответствует описанию, замените выключатель.

5. Электропривод центрального замка.

Подайте напряжение на выводы разъема электропривода центрального замка и убедитесь, что он функционирует.



Разъем	Выводы	Действие
D-8	"+" АКБ ↔ 2	LOCK
	"-" АКБ ↔ 1	UNLOCK
D-9	"+" АКБ ↔ 1	LOCK
	"-" АКБ ↔ 2	UNLOCK
D-10	"+" АКБ ↔ 1	LOCK
	"-" АКБ ↔ 2	UNLOCK

Если результат не соответствует описанию, проверьте цепь между электроприводом и контроллером.

Электропривод стеклоподъемников

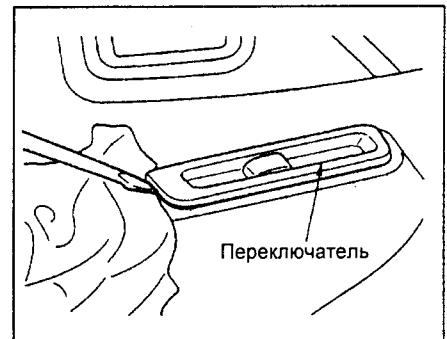
Снятие и установка

1. Переключатель управления стеклоподъемниками со стороны водителя и переключатель управления стеклоподъемником со стороны пассажира.

- а) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
 б) Снимите переключатель, поддев его отверткой, как показано на рисунке, и отсоедините разъем.



Переключатель управления стеклоподъемниками со стороны водителя.

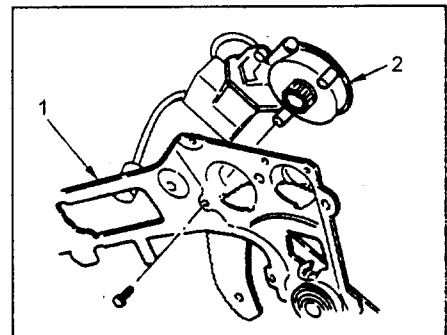


Переключатель управления стеклоподъемником со стороны пассажира.

в) Установку произведите в порядке обратном снятию.

2. Электродвигатель привода стеклоподъемника двери водителя и электродвигатель привода стеклоподъемника двери пассажира.

- а) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
 б) Снимите электропривод стеклоподъемника.
 в) Снимите электродвигатель, отвернув три винта.



1 - электропривод, 2 - электродвигатель.

г) Установку произведите в порядке обратном снятию.

Проверка

1. Цепь переключателя управления стеклоподъемниками со стороны водителя.

Отсоедините разъем переключателя и проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема, как показано в таблице "Проверка цепи переключателя управления стеклоподъемниками со стороны водителя".

2. Цепь переключателя управления стеклоподъемником со стороны пассажира.

Отсоедините разъем переключателя и проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема, как показано в таблице "Проверка цепи переключателя управления стеклоподъемниками со стороны пассажира".

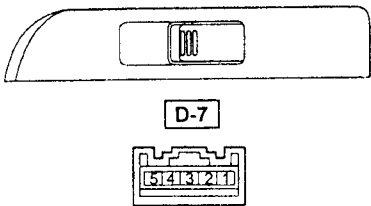
3. Переключатель управления стеклоподъемниками со стороны водителя.

Проверьте наличие проводимости между выводами разъема переключателя, как показано в таблице "Проверка переключателя управления стеклоподъемниками со стороны водителя".

Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт или замените переключатель.

4. Переключатель управления стеклоподъемником со стороны пассажира.

Проверьте наличие проводимости между выводами разъема переключателя, как показано в таблице.



Положение переключателя	Выводы
UP	1 ↔ 3 4 ↔ 5
OFF	2 ↔ 3 4 ↔ 5
DOWN	2 ↔ 3 1 ↔ 5

Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт или замените переключатель.

5. Электродвигатель привода стеклоподъемника двери водителя.

Примечание: перед проверкой электродвигателя убедитесь, что цепь переключателя управления стеклоподъемниками со стороны водителя исправна.

а) Проверка цепи переключателя управления стеклоподъемником двери водителя.

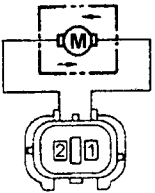
Отсоедините разъем переключателя, подайте напряжение на выводы разъема, как показано в таблице, и убедитесь, что электродвигатель функционирует.



Выводы	Действие
"+" АКБ ↔ 2 (L) "- " АКБ ↔ 1 (L/W)	DOWN
"+" АКБ ↔ 1 (L/W) "- " АКБ ↔ 2 (L)	UP

б) Проверка электродвигателя привода стеклоподъемника двери водителя.

Отсоедините разъем электродвигателя, подайте напряжение на выводы разъема, как показано в таблице, и убедитесь, что электродвигатель функционирует.



Выводы	Действие
"+" АКБ ↔ 2 "- " АКБ ↔ 1	DOWN
"+" АКБ ↔ 1 "- " АКБ ↔ 2	UP

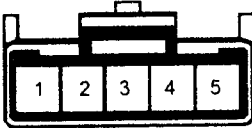
Если результат не соответствует описанию, замените электродвигатель.

6. Электродвигатель привода стеклоподъемника двери пассажира.

Примечание: перед проверкой электродвигателя убедитесь, что цепь переключателя управления стеклоподъемниками со стороны водителя и цепь переключателя управления стеклоподъемником двери пассажира исправны.

а) Проверка цепи переключателя управления стеклоподъемником двери пассажира.

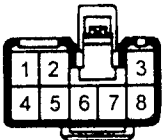
Отсоедините разъем переключателя, подайте напряжение на выводы разъема, как показано в таблице, и убедитесь, что электродвигатель функционирует.



Выводы	Действие
"+" АКБ ↔ 5 (BR/Y) "- " АКБ ↔ 3 (L/Y)	DOWN
"+" АКБ ↔ 3 (L/Y) "- " АКБ ↔ 5 (BR/Y)	UP

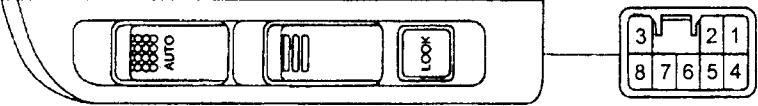
б) Проверка цепи переключателя управления стеклоподъемниками со стороны водителя.

Отсоедините разъем переключателя, подайте напряжение на выводы разъема, как показано в таблице, и убедитесь, что электродвигатель функционирует.



Выводы	Действие
"+" АКБ ↔ 4 (G/Y) "- " АКБ ↔ 5 (R/Y)	DOWN
"+" АКБ ↔ 5 (R/Y) "- " АКБ ↔ 4 (G/Y)	UP

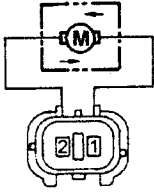
Таблица. Проверка переключателя управления стеклоподъемниками со стороны водителя.



Стеклоподъемник	Положение переключателя	Выводы	
Дверь водителя	UP	6 ↔ 1, 2 ↔ 8	
	OFF	1 ↔ 8, 2 ↔ 8	
	DOWN	6 ↔ 2, 1 ↔ 8	
	LOCK	UP	6 ↔ 1, 2 ↔ 8
		OFF	1 ↔ 8, 2 ↔ 8
		DOWN	6 ↔ 2, 1 ↔ 8
Дверь пассажира	UP	6 ↔ 5, 4 ↔ 8	
	OFF	5 ↔ 8, 4 ↔ 8	
	DOWN	6 ↔ 4, 5 ↔ 8	
	LOCK	UP	6 ↔ 5
		OFF	5 ↔ 4
		DOWN	6 ↔ 4

в) Проверка электродвигателя привода стеклоподъемника двери пассажира.

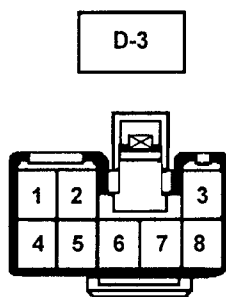
Отсоедините разъем электродвигателя, подайте напряжение на выводы разъема, как показано в таблице, и убедитесь, что электродвигатель функционирует.



Выводы	Действие
"+" АКБ ↔ 2 "- " АКБ ↔ 1	DOWN
"+" АКБ ↔ 1 "- " АКБ ↔ 2	UP

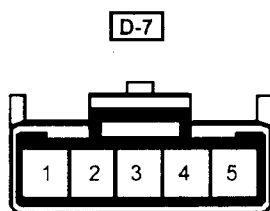
Если результат не соответствует описанию, замените электродвигатель.

Таблица. Проверка цепи переключателя управления стеклоподъемниками со стороны водителя.



№ вывода	Цвет провода	Подключение	Выводы	Условия	Результат
1	L / W	Электропривод стеклоподъемника двери водителя	1 ↔ 2	-	Проводимость
2	L				
4	G / Y	Переключатель управления стеклоподъемником двери пассажира	4 ↔ 5	-	Проводимость
5	R / Y		5 ↔ 4		
6	L / B	Реле электропривода стеклоподъемников	6 ↔ Масса	Замок зажигания в положении "ON"	Напряжение АКБ
8	B	Масса	8 ↔ Масса	-	Проводимость

Таблица. Проверка цепи переключателя управления стеклоподъемниками со стороны пассажира.

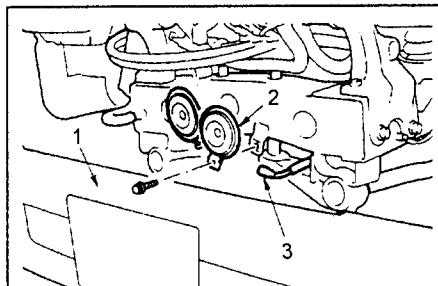


№ вывода	Цвет провода	Подключение	Выводы	Условия	Результат
1	L / B	Реле электропривода стеклоподъемников	1 ↔ Масса	Замок зажигания в положении ON"	Напряжение АКБ
2	R / Y	Переключатель управления стеклоподъемниками со стороны водителя	2 ↔ Масса	Переключатель управления стеклоподъемником двери пассажира переключателя управления стеклоподъемниками со стороны водителя в положении "OFF"	Проводимость
			2 ↔ Масса	Замок зажигания в положении ON", переключатель управления стеклоподъемником двери пассажира переключателя управления стеклоподъемниками со стороны водителя в положении "UP"	Напряжение АКБ
3	L / Y	Электропривод стеклоподъемника двери пассажира	3 ↔ 5	-	Проводимость
4	G / Y	Переключатель управления стеклоподъемниками со стороны водителя	4 ↔ Масса	Переключатель управления стеклоподъемником двери пассажира переключателя управления стеклоподъемниками со стороны водителя в положении "OFF"	Проводимость
			4 ↔ Масса	Замок зажигания в положении ON", переключатель управления стеклоподъемником двери пассажира переключателя управления стеклоподъемниками со стороны водителя в положении "DOWN"	Напряжение АКБ
5	BR / Y	Электропривод стеклоподъемника двери пассажира	5 ↔ 3	-	Проводимость

Звуковой сигнал

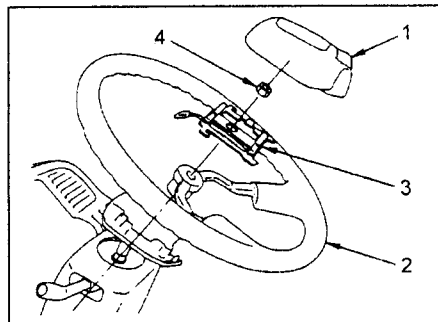
Снятие и установка

- Звуковой сигнал.
 - Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
 - Снимите бампер.
 - Отсоедините разъем и снимите звуковой сигнал.



1 - бампер, 2 - звуковой сигнал, 3 - разъем.

- Установку произведите в порядке, обратном снятию.
- Выключатель звукового сигнала.
 - Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
 - Снимите накладку рулевого колеса.
 - Снимите гайку вала рулевой колонки.
 - С помощью съемника снимите рулевое колесо.
 - Снимите выключатель звукового сигнала.



1 - накладка рулевого колеса, 2 - рулевое колесо, 3 - выключатель звукового сигнала, 4 - гайка.

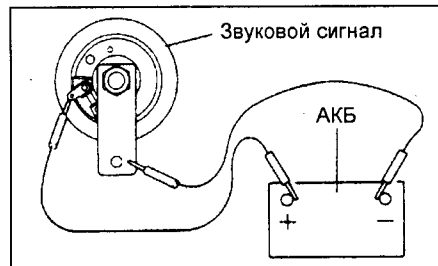
е) Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: момент затяжки гайки вала рулевого колеса: 49 Н·м.

Проверка

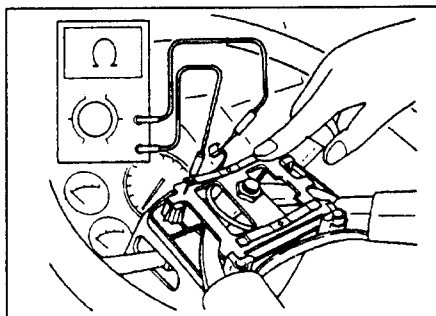
- Звуковой сигнал.

Подайте напряжение АКБ на выводы звукового сигнала, как показано на рисунке, и убедитесь, что он работает.



Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт или замените звуковой сигнал.

- Выключатель звукового сигнала.
 - Убедитесь в наличии проводимости между выводом разъема выключателя звукового сигнала и кронштейном выключателя при нажатом положении выключателя.
 - Убедитесь в наличии контакта между выводом звукового сигнала комбинированного переключателя и контактной пластиной рулевого колеса.

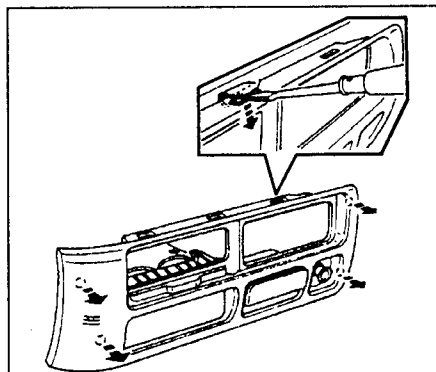


Если результат не соответствует описанию, произведите ремонт или замените выключатель звукового сигнала.

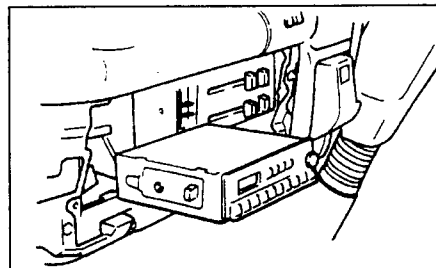
Аудиосистема

Снятие и установка

- Радиоприемник.
 - Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
 - Снимите центральную панель, отсоединив с помощью отвертки три зажима.
 - Снимите прикуриватель и его подсветку.

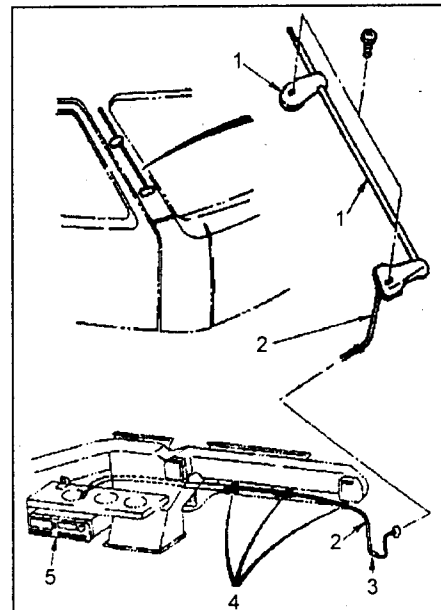


г) Отверните два крепежных винта радиоприемника, отсоедините разъемы и снимите блок радиоприемника.



д) Установку произведите в порядке, обратном снятию.

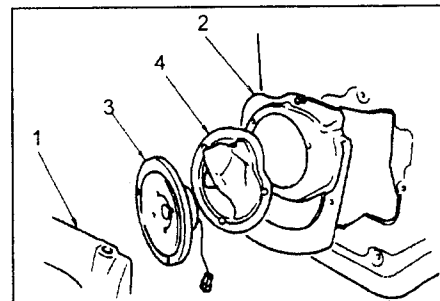
- Антенна.
 - Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
 - Снимите соединительный разъем.
 - Снимите верхний и нижний кронштейны антенны.
 - Снимите фидер антенны.



1 - кронштейн, 2 - фидер, 3 - соединительный разъем, 4 - зажим, 5 - радиоприемник.

д) Установку произведите в порядке, обратном снятию.

- Динамик.
 - Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
 - Снимите отделку двери.
 - Отсоедините разъем динамика и снимите панель.
 - Снимите динамик и водостойкую прокладку.



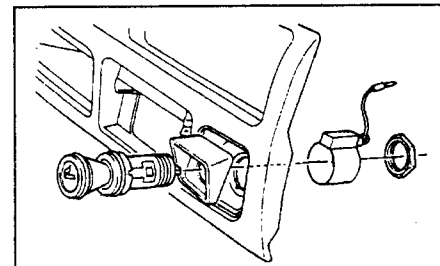
1 - отделка двери, 2 - панель, 3 - динамик, 4 - водостойкая прокладка.

д) Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Прикуриватель

Снятие и установка

- Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- Снимите центральную панель.
- Отверните гайку и снимите прикуриватель.



4) Установку произведите в порядке, обратном снятию.

Схемы электрооборудования

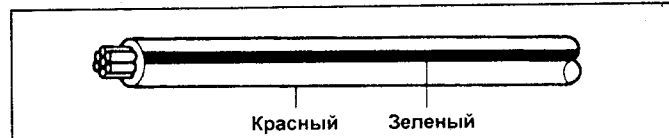
Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования

Символ	Значение	Символ	Значение
	Предохранитель		Лампа
	Плавкая вставка		Двухнитевая лампа
		Электродвигатель	
	Выключатель		Реостат
		Катушка индуктивности, соленоид, электромагнитный клапан	
	Выключатель (нормально-замкнутого типа)		Реле
	Контактный провод		
	Аккумуляторная батарея		
	Диод		Разъем
	Транзистор		Светоизлучающий диод
	Резистор		Геркон
	Динамик		Конденсатор
	Зуммер		Звуковой сигнал
	Прерыватель		Вакуумный переключающий клапан

Коды цветов проводов

Цвета проводов указаны заглавными латинскими буквами. Первая буква обозначает основной цвет провода, вторая буква указывает цвет полосы.

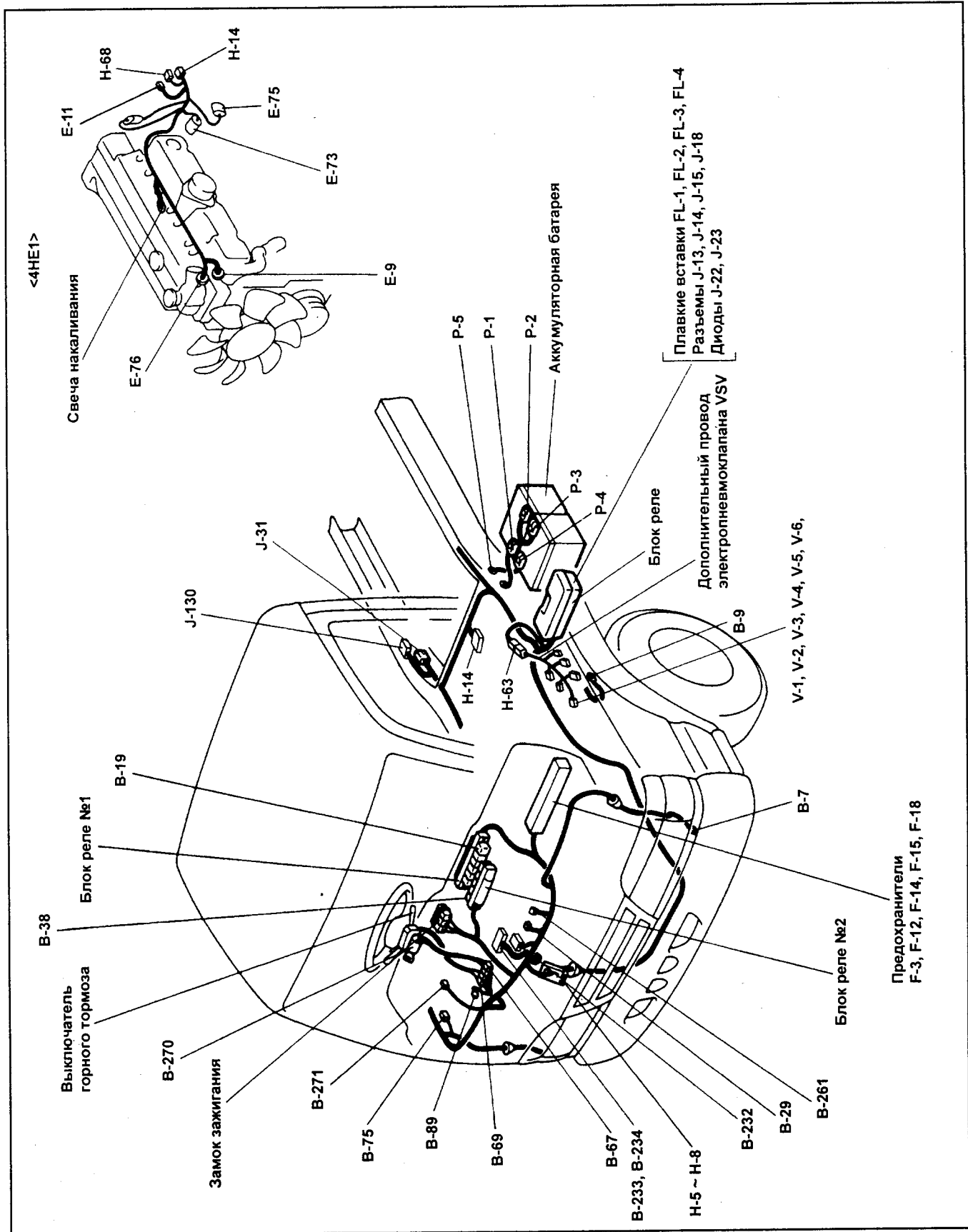
Обозначение	Цвет	Обозначение	Цвет
B (BLACK)	черный	BR (BROWN)	коричневый
W (WHITE)	белый	LG (LIGHT GREEN)	светло-зеленый
R (RED)	красный	GR (GRAY)	серый
G (GREEN)	зеленый	P (PINK)	розовый
Y (YELLOW)	желтый	LB (LIGHT BLUE)	светло-голубой
L (BLUE)	синий	V (VIOLET)	фиолетовый
O (ORANGE)	оранжевый	SB	бесцветный



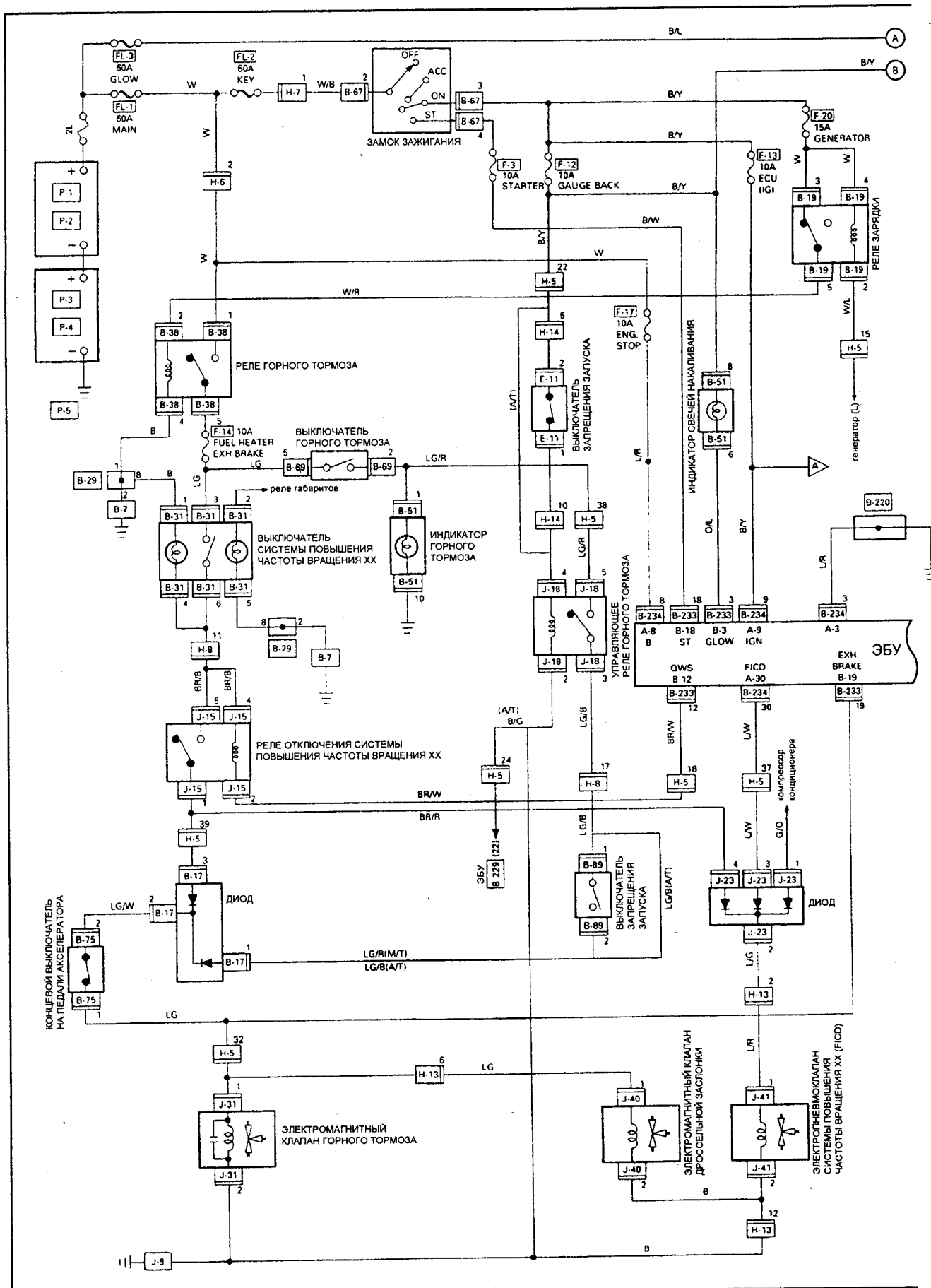
Примечание: в данном разделе иллюстрации приведены для моделей с правым рулем. Для моделей с левым рулем расположение компонентов аналогичное.

ГОРНЫЙ ТОРМОЗ И СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

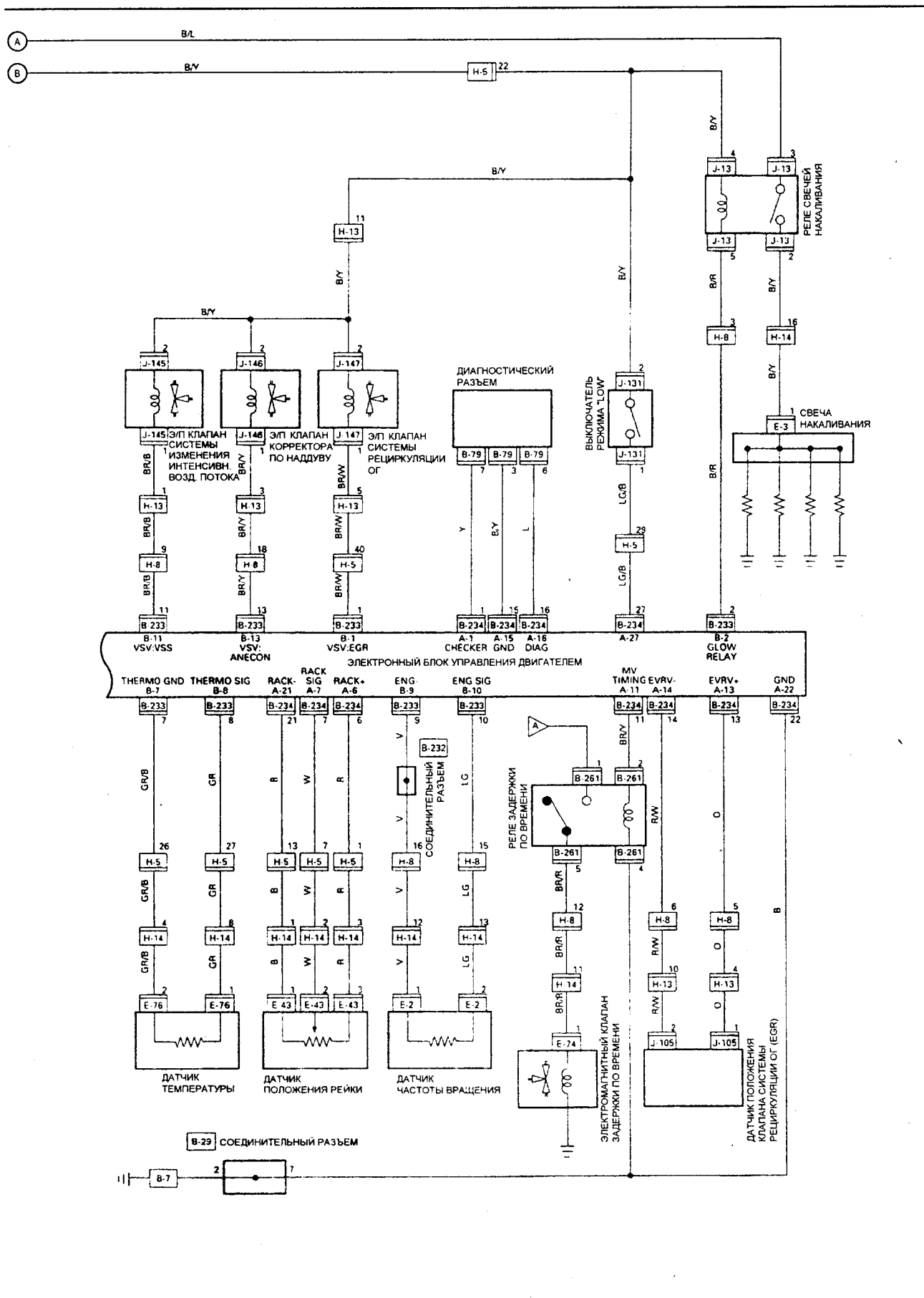
Расположение компонентов (модели NPR70TC, NQR70TC)



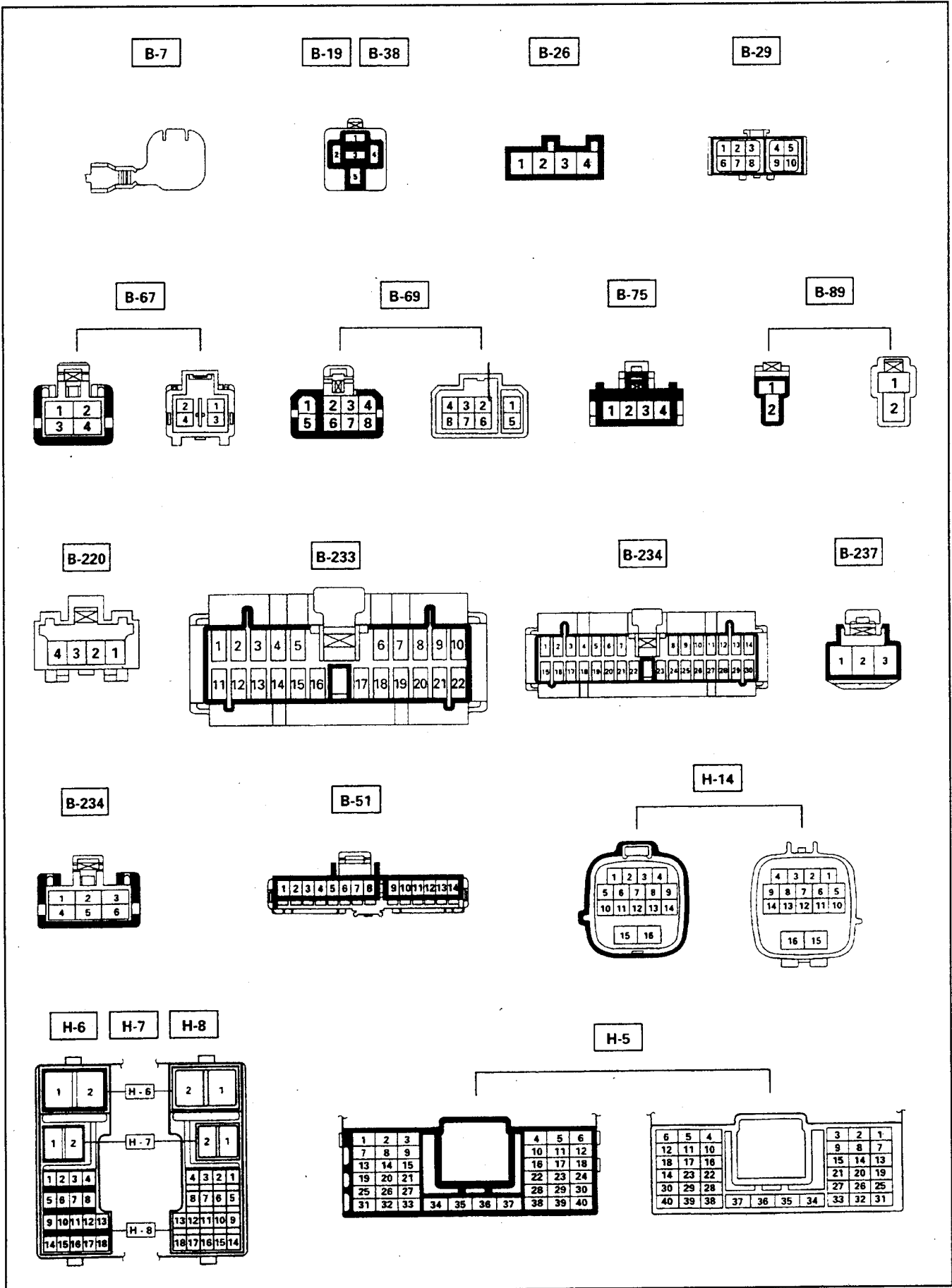
ГОРНЫЙ ТОРМОЗ И СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
(модели NPR70TC, NQR70TC (24 В))



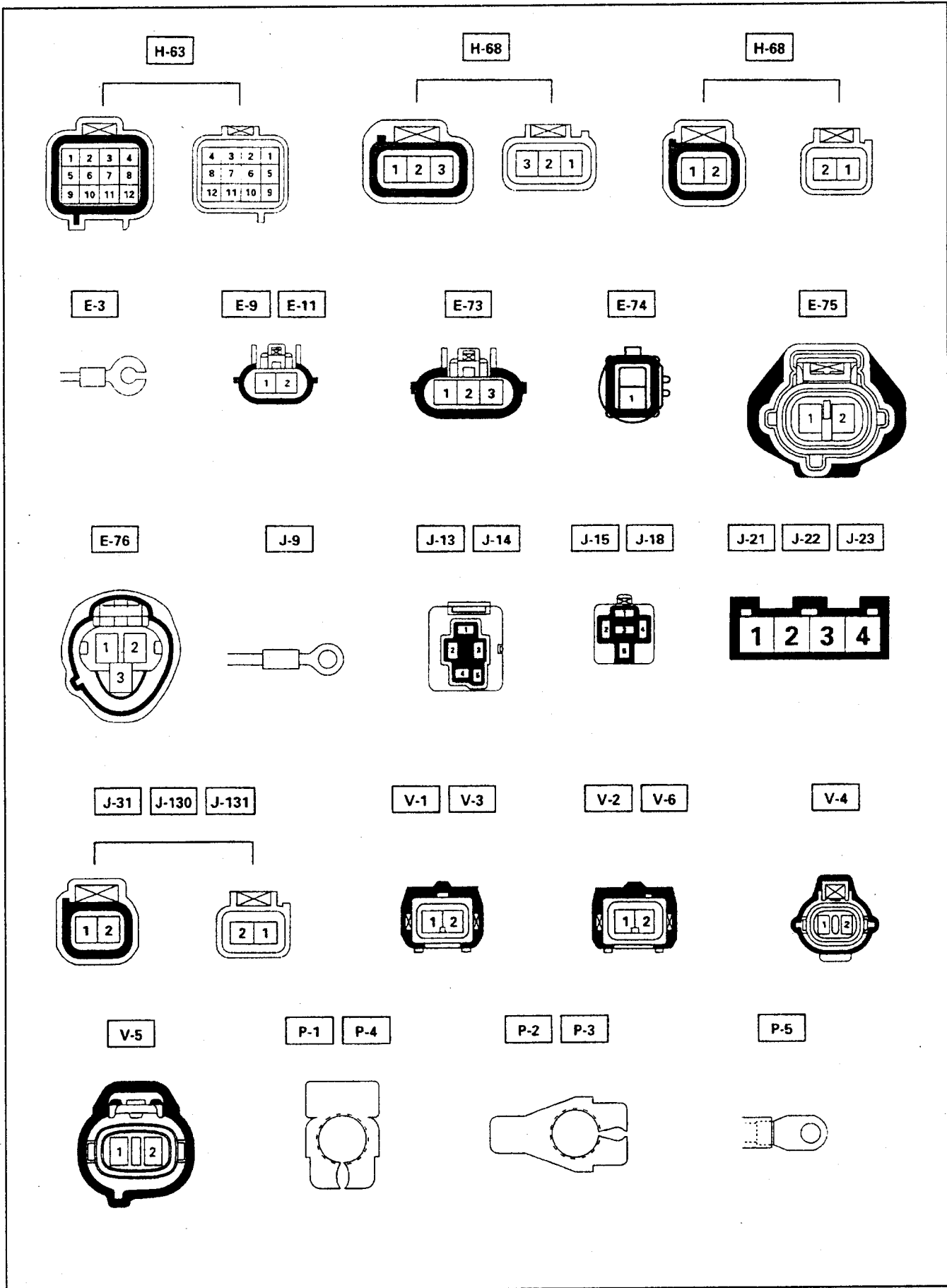
ГОРНЫЙ ТОРМОЗ И СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
(модели NPR70TC, NQR70TC (24 В))



Разъёмы

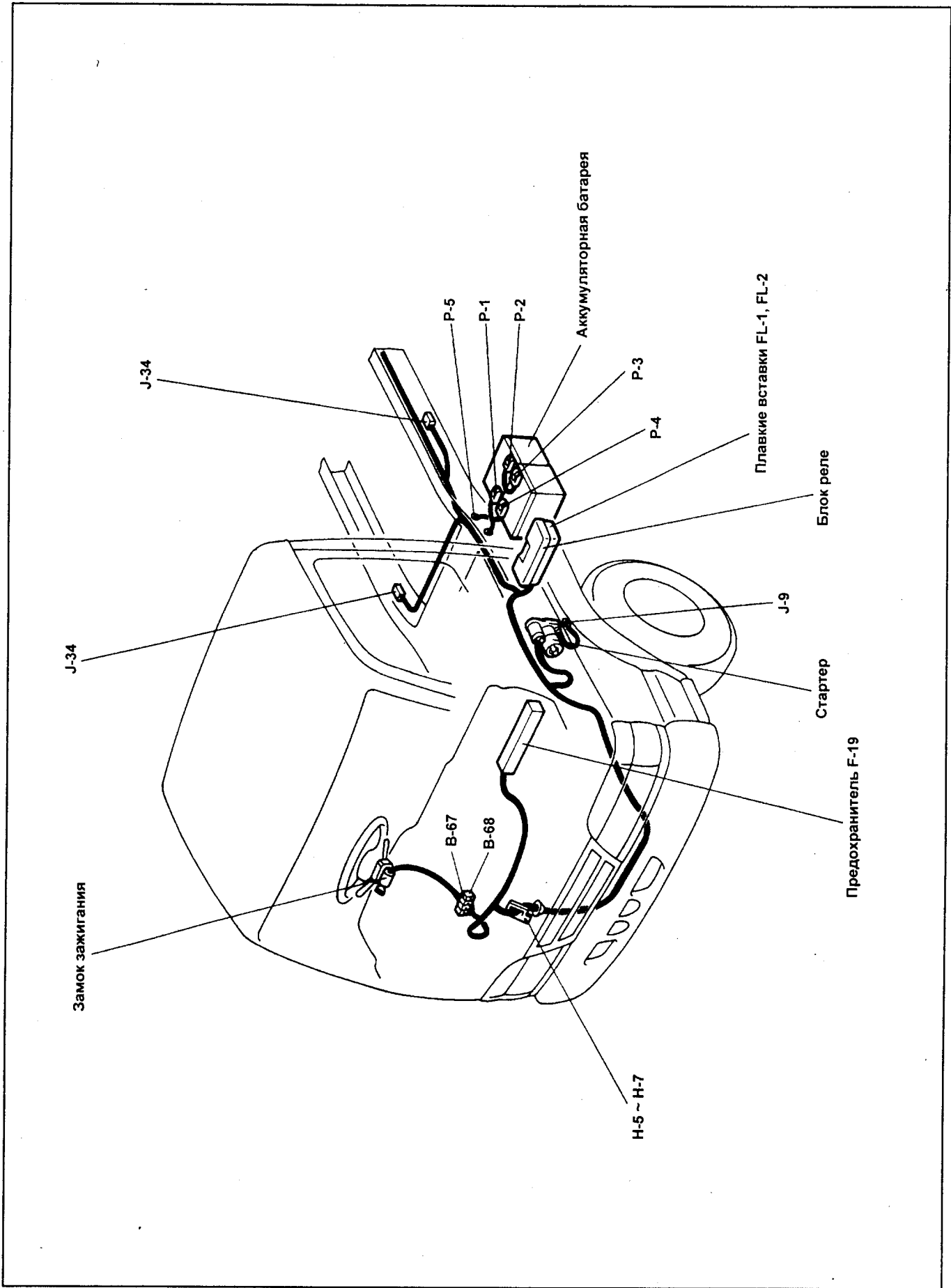


Разъёмы

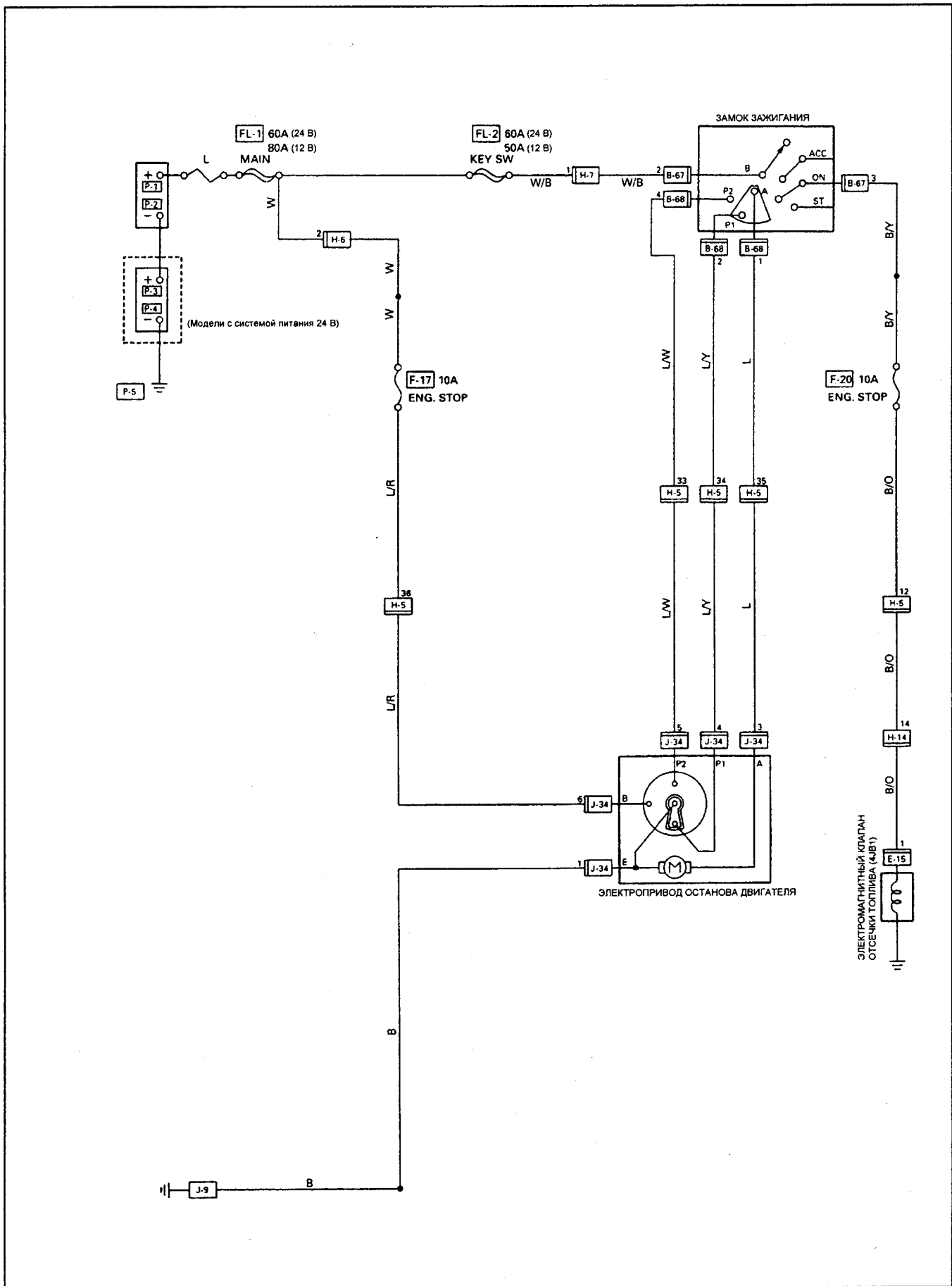


СИСТЕМА ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ

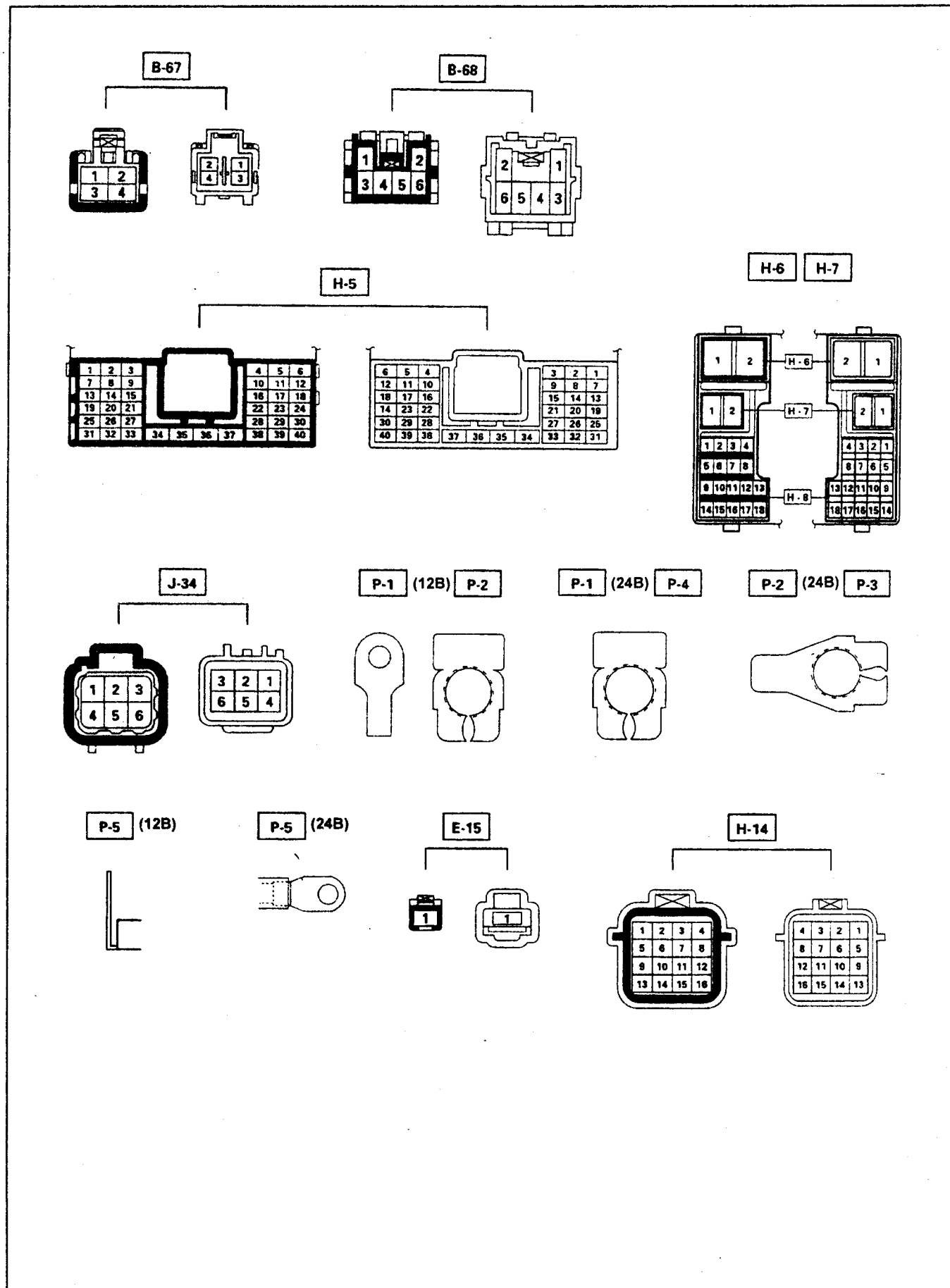
Расположение компонентов



СИСТЕМА ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ

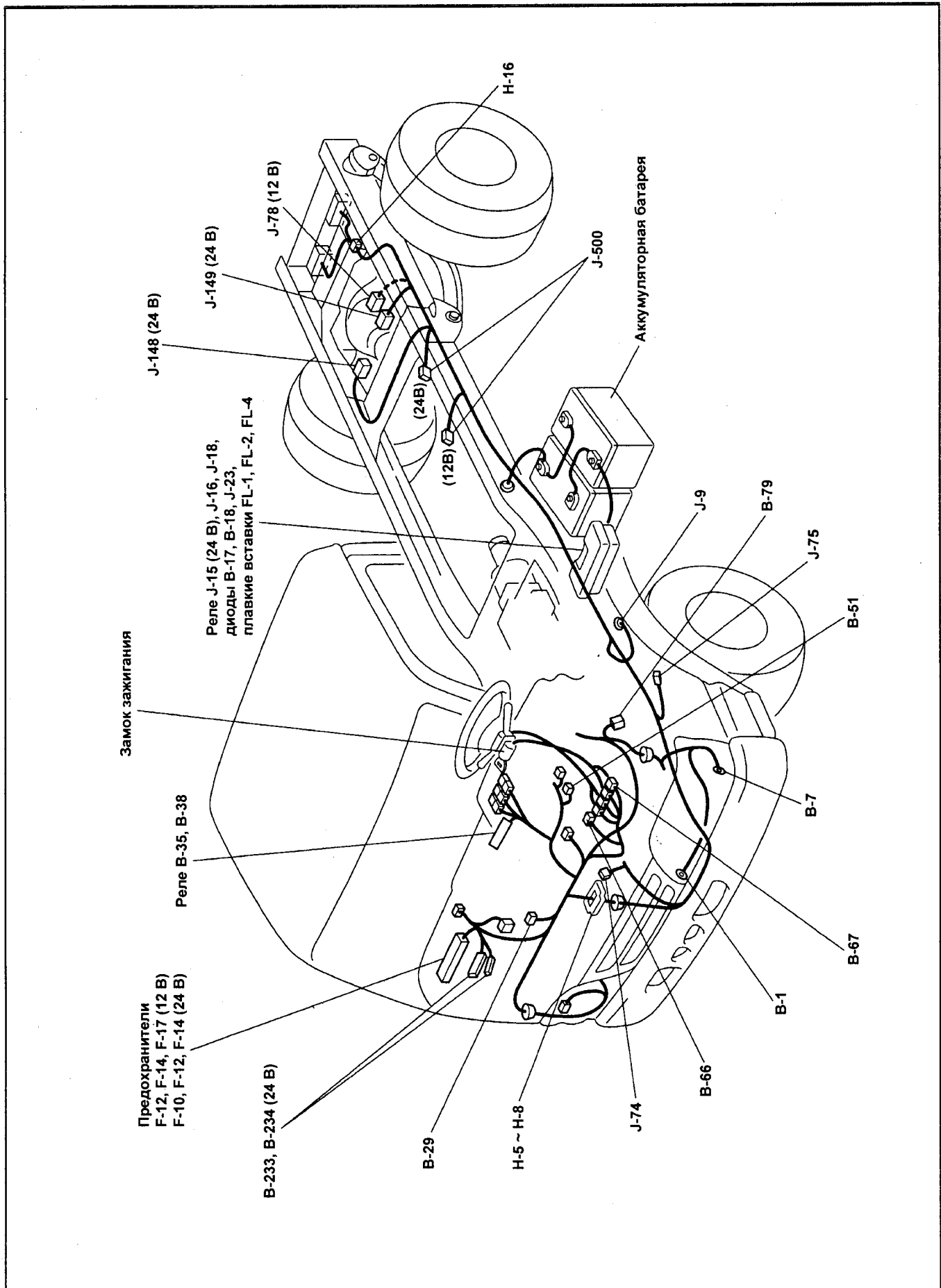


Разъёмы

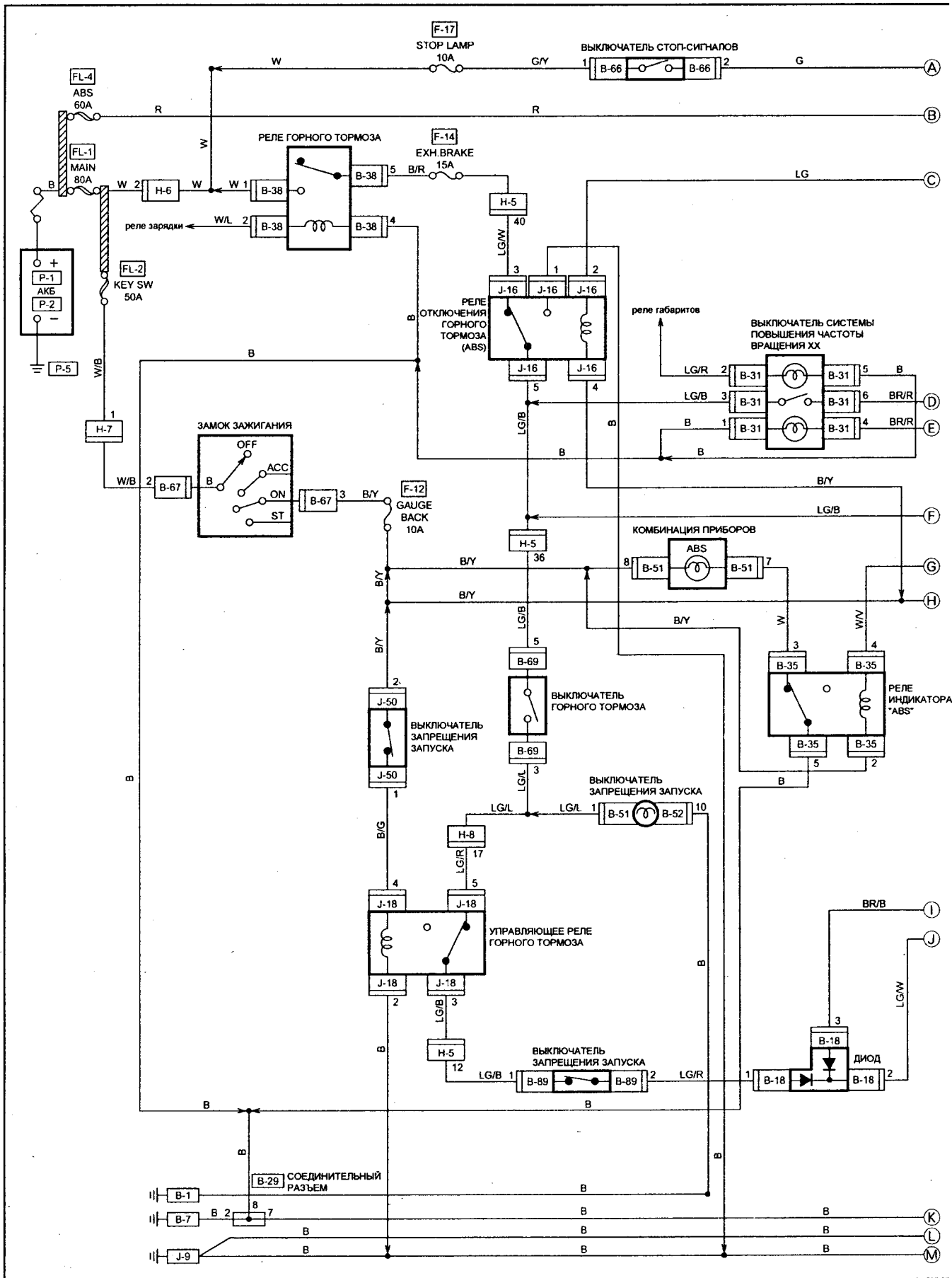


АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS)

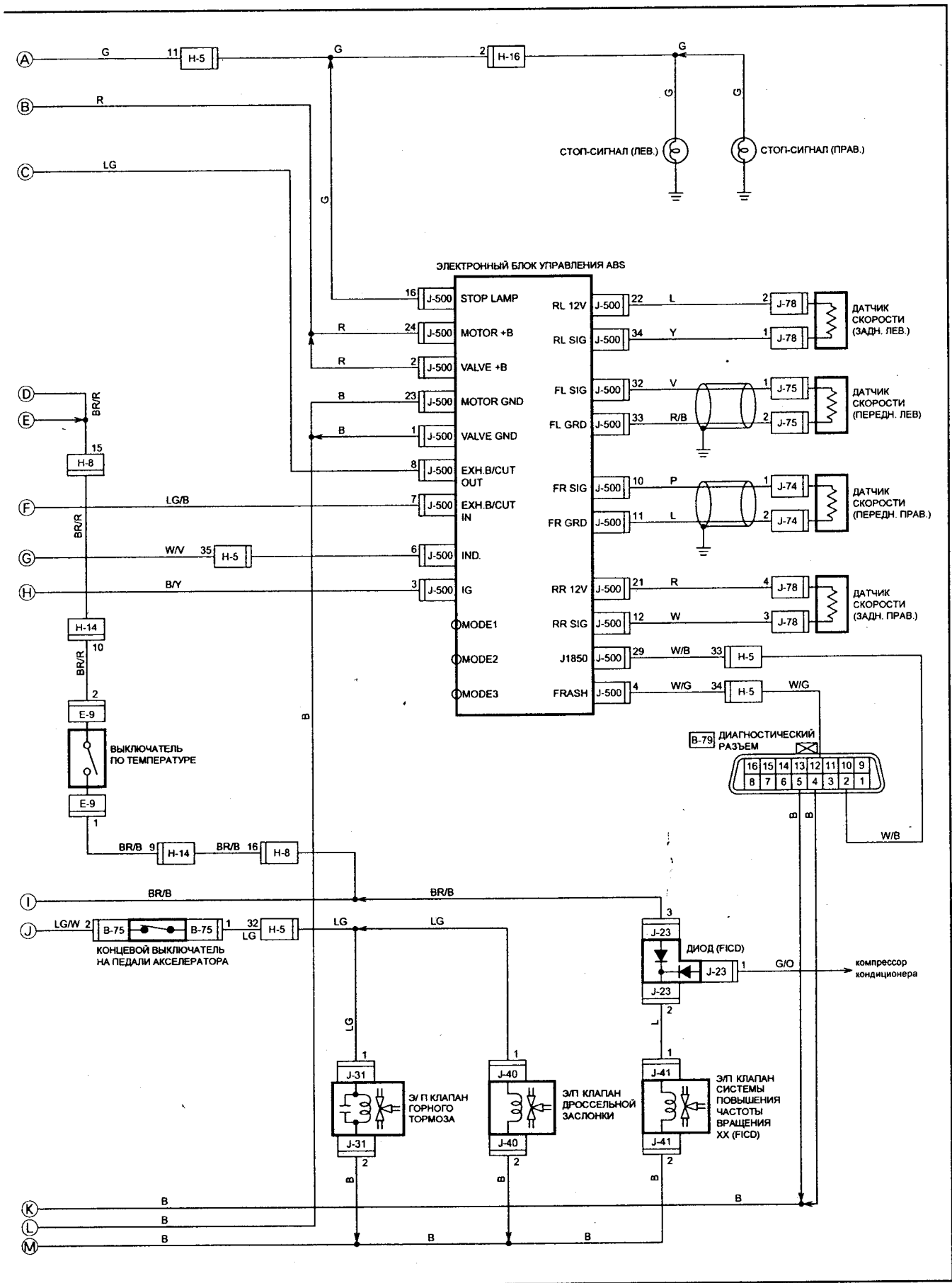
Расположение компонентов



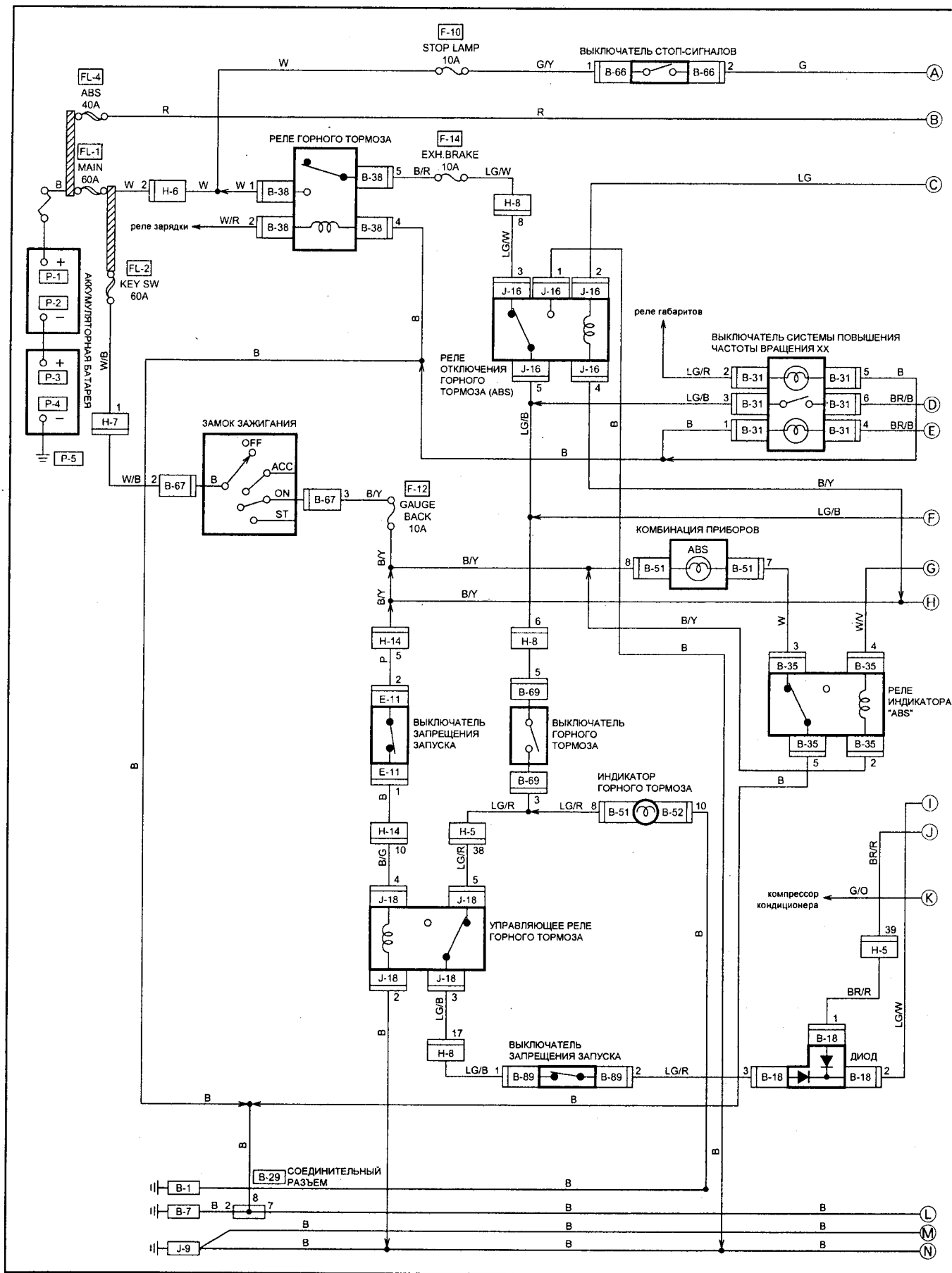
АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (12 В)



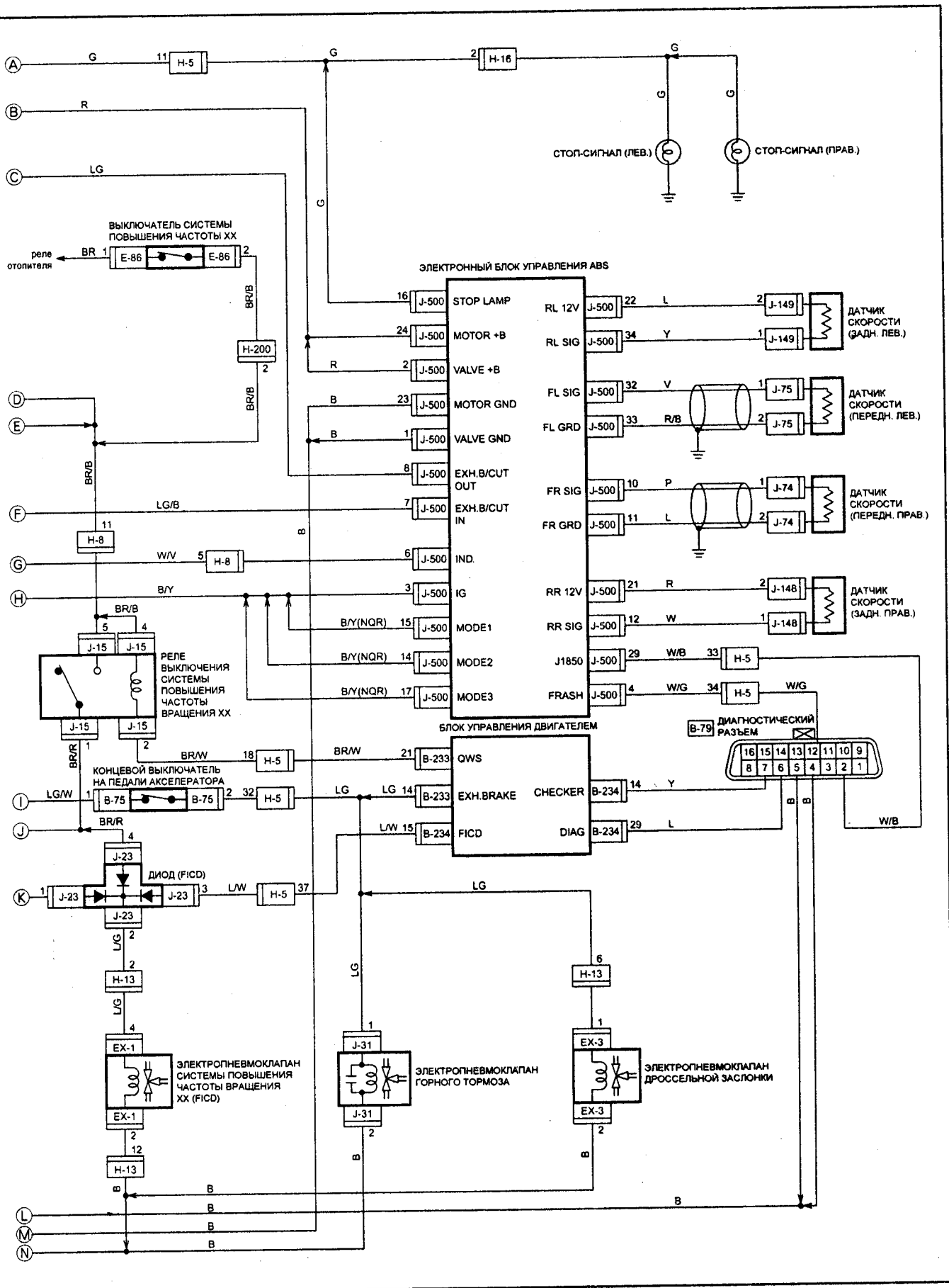
АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (12 В) (продолжение)



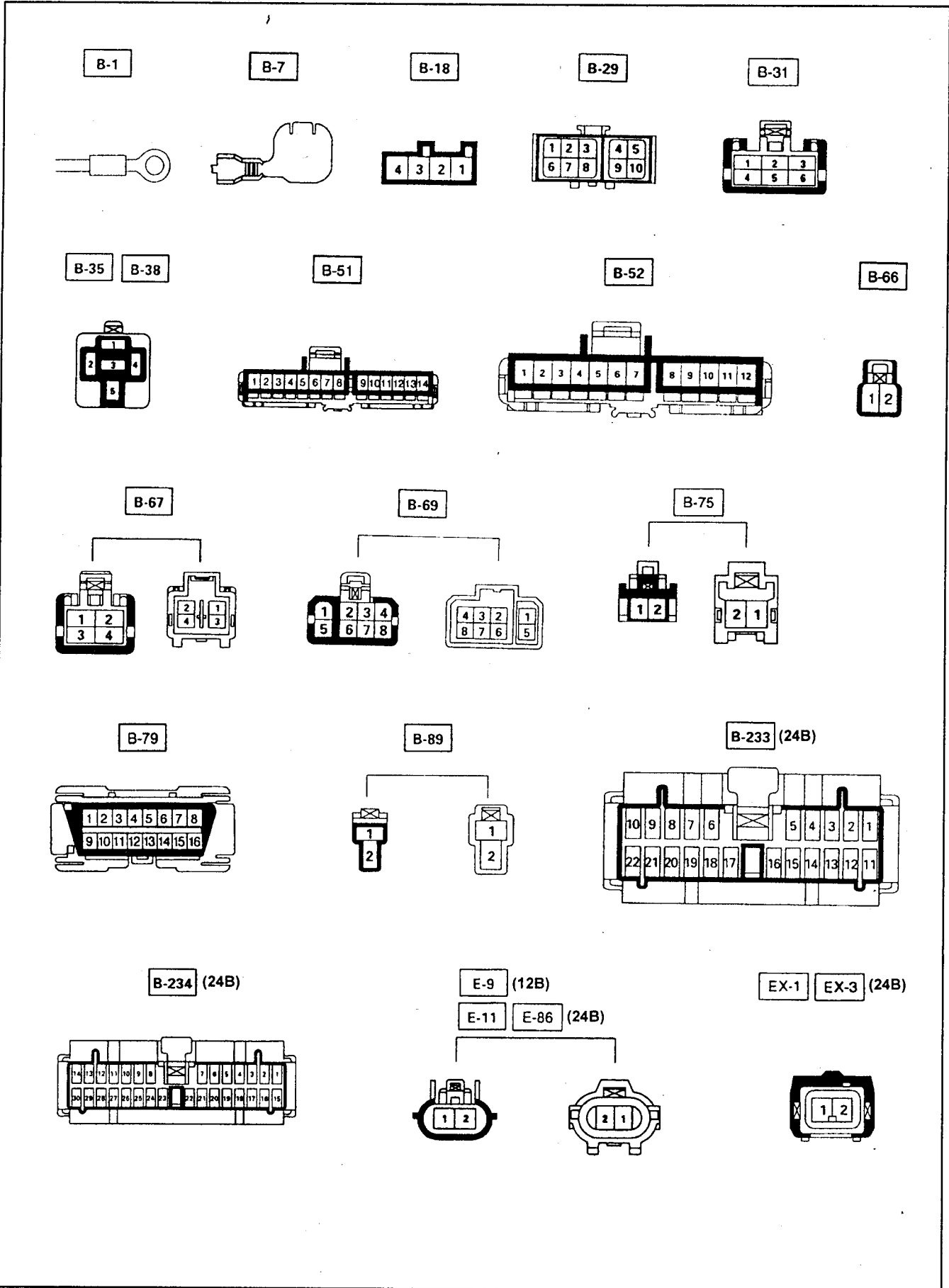
АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (24 В)



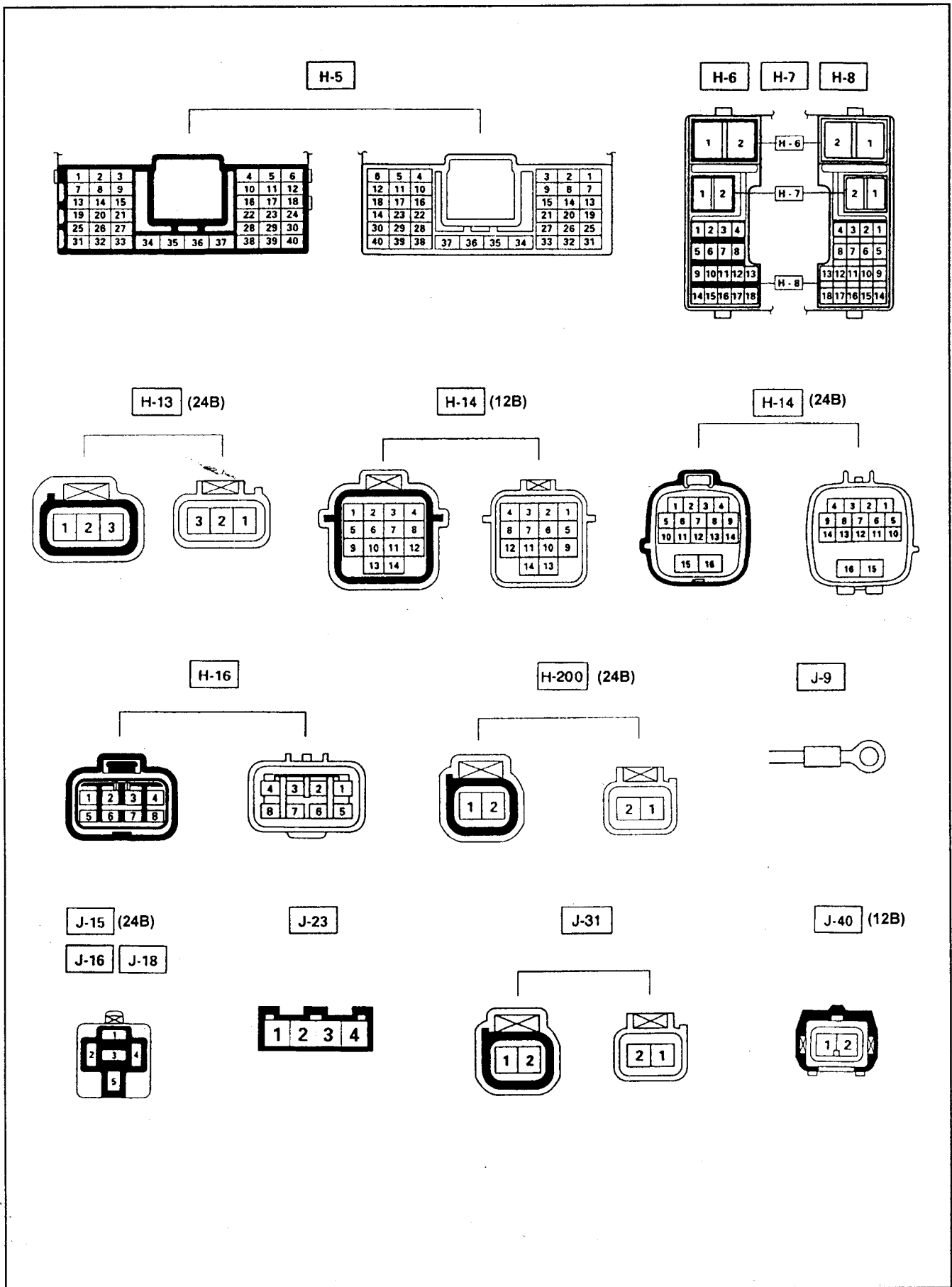
АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (24 В) (продолжение)



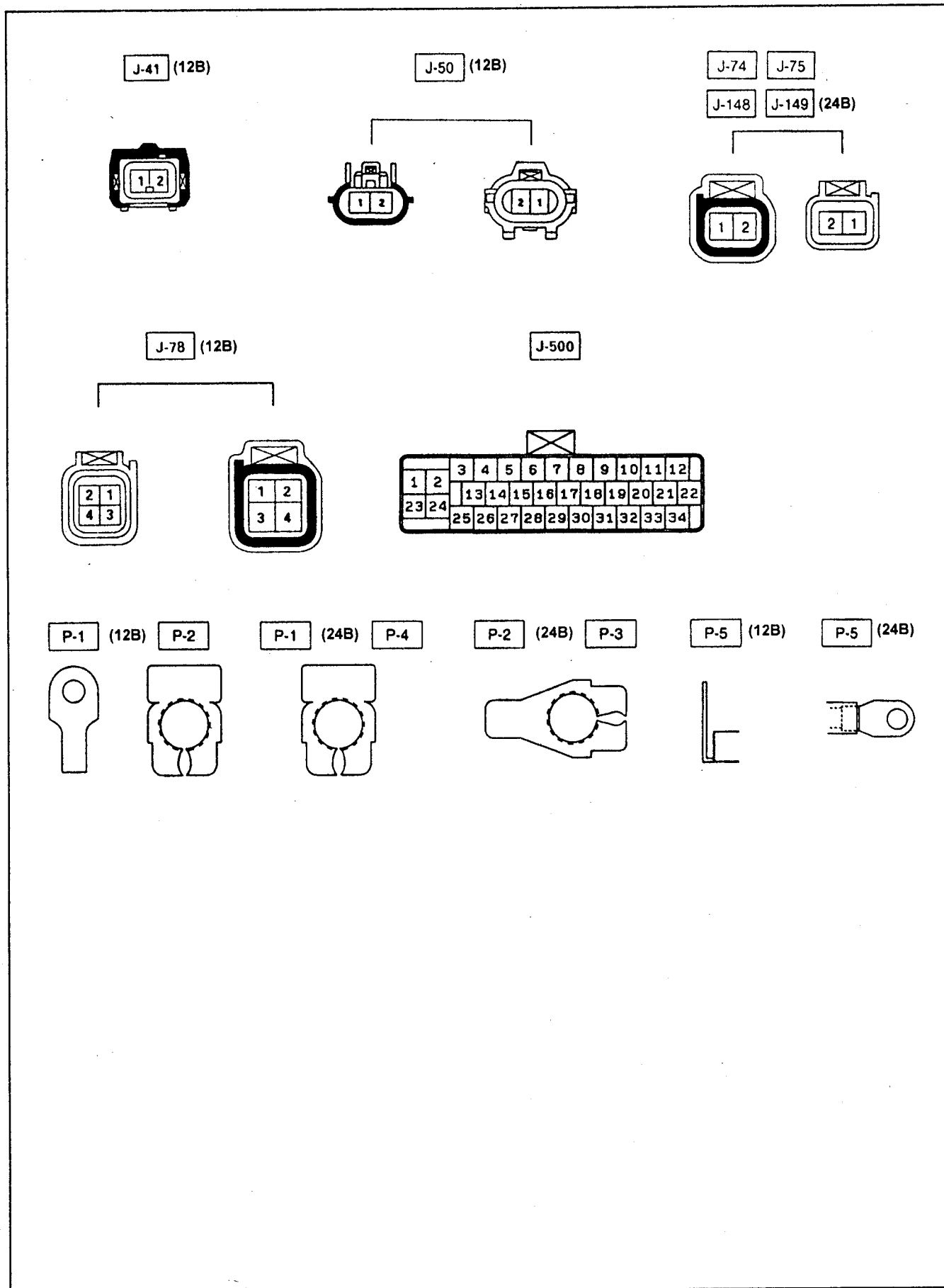
Разъёмы



Разъёмы

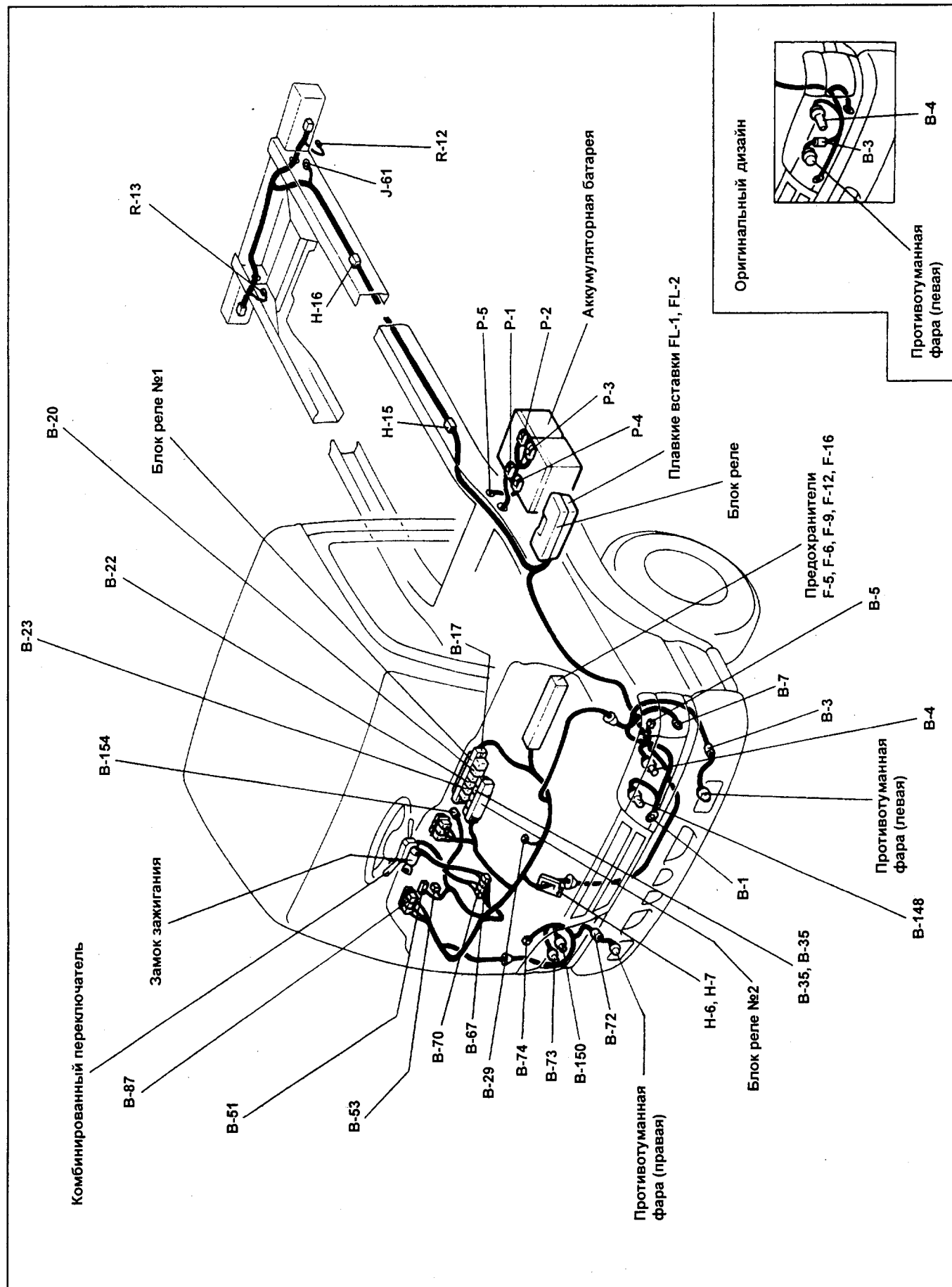


Разъёмы

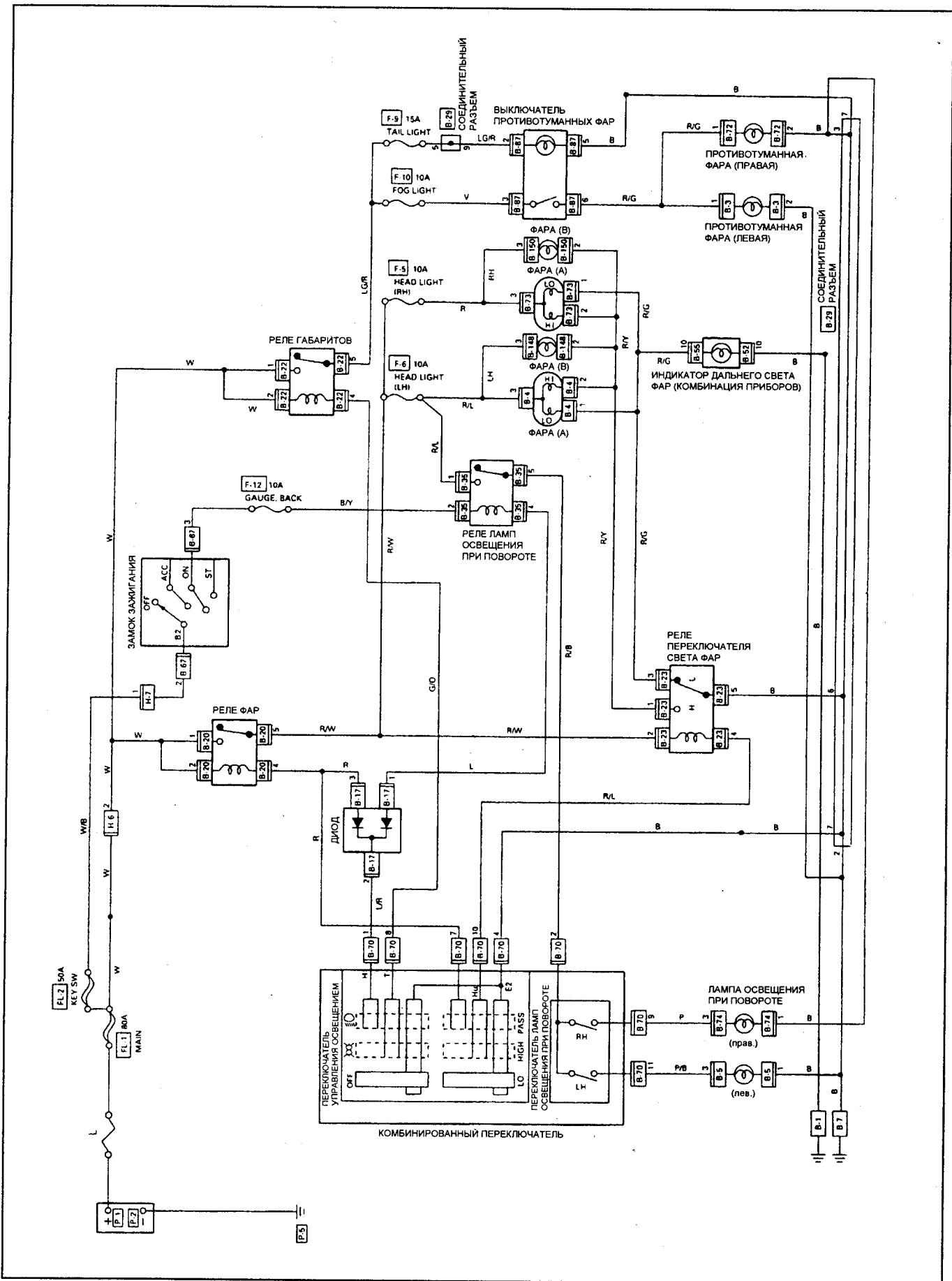


ФАРЫ, ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ И ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ ПРИ ПОВОРОТЕ

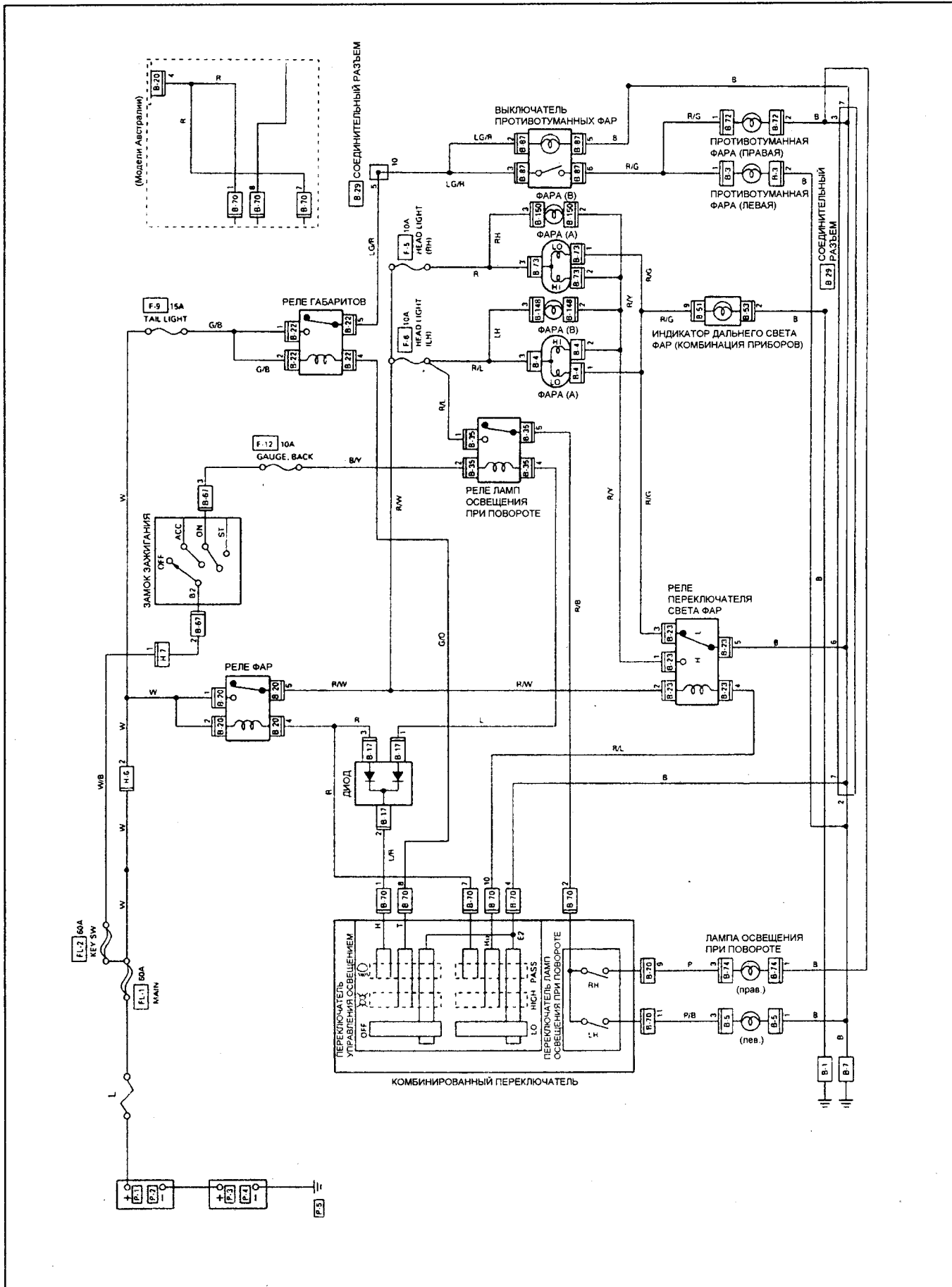
Расположение компонентов



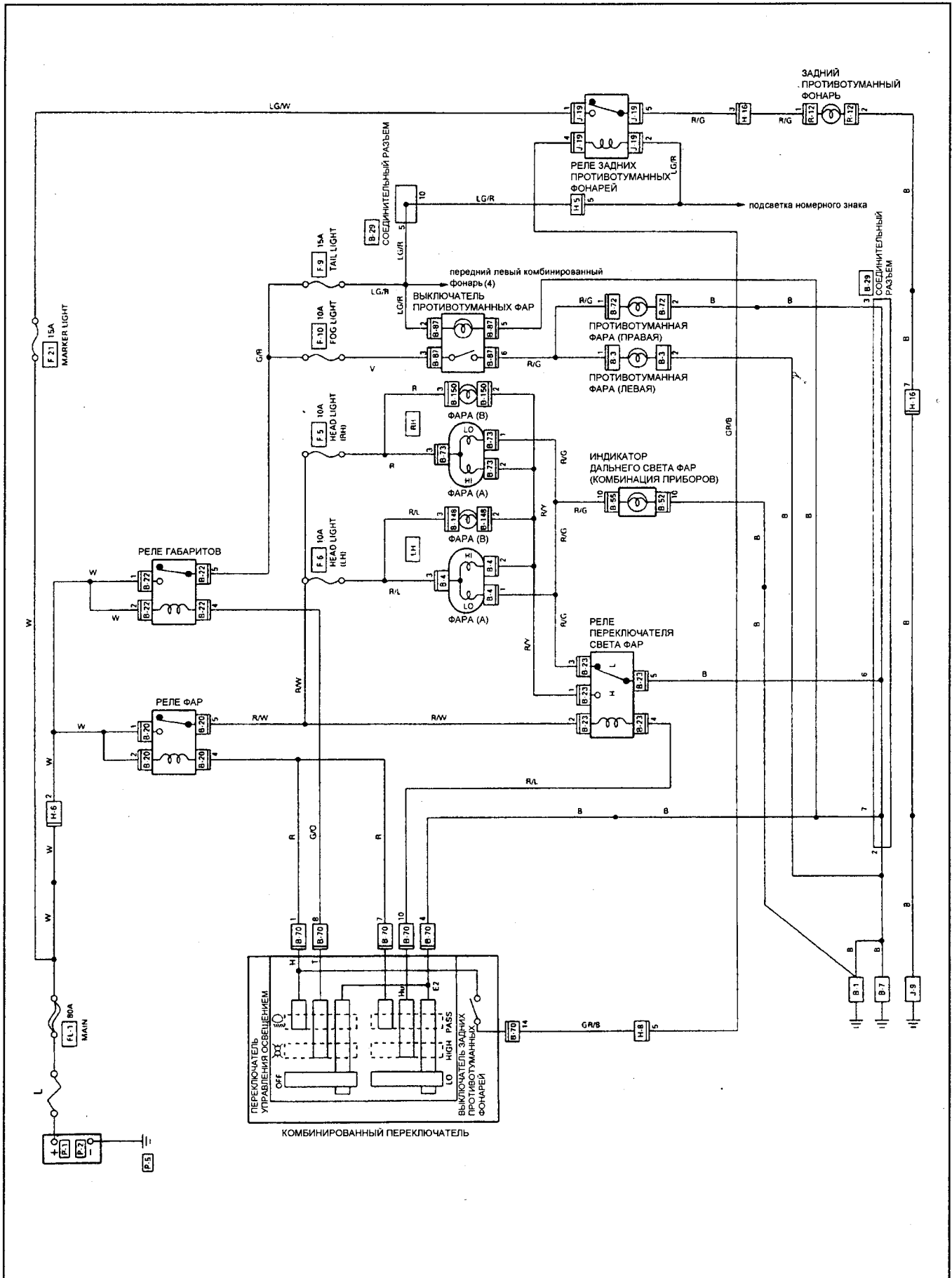
ФАРЫ, ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ И ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ ПРИ ПОВОРОТЕ (12 В)



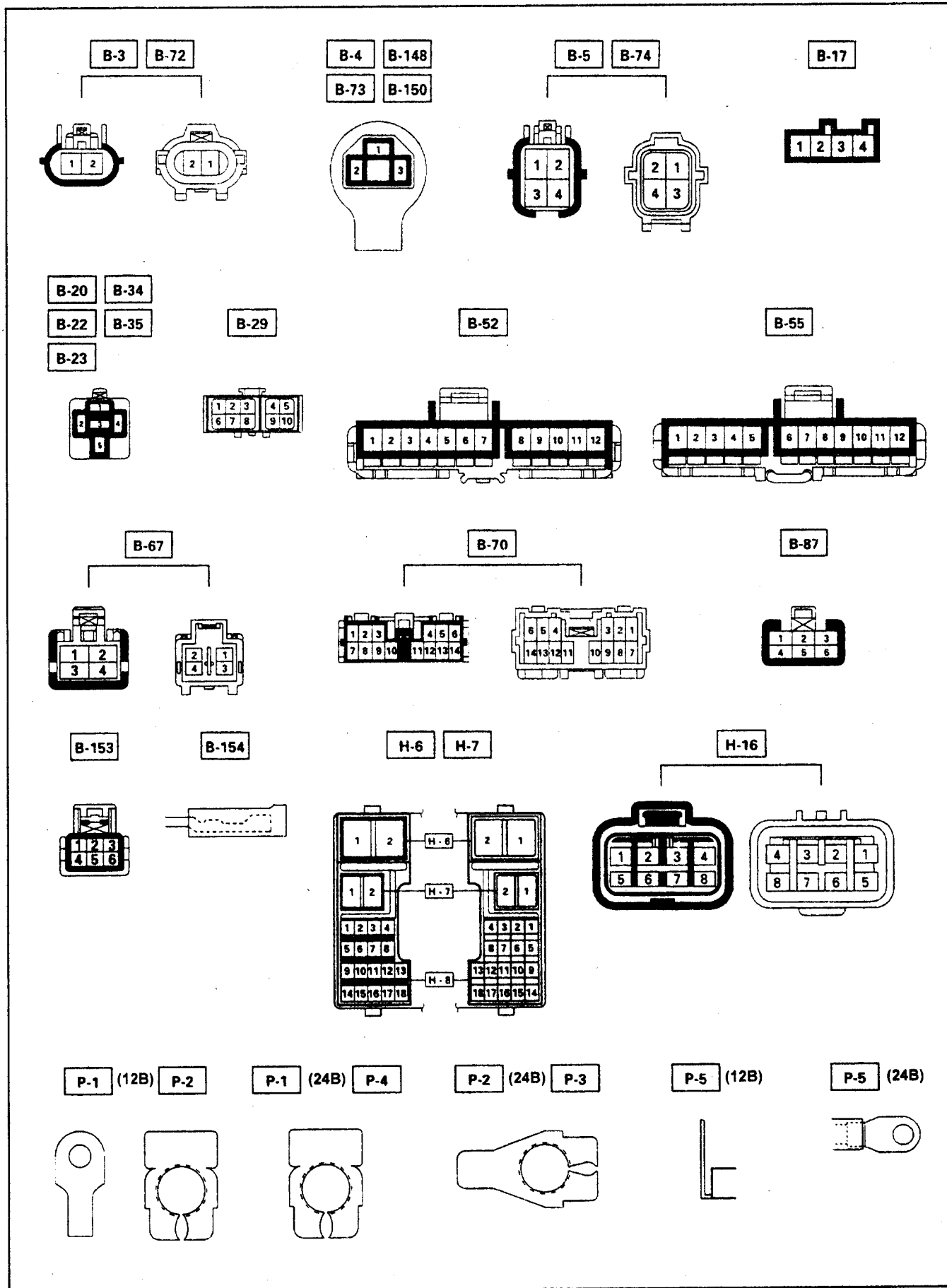
ФАРЫ, ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ И ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ ПРИ ПОВОРОТЕ (24 В)



ФАРЫ, ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ И ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ ПРИ ПОВОРОТЕ (модели Европы)

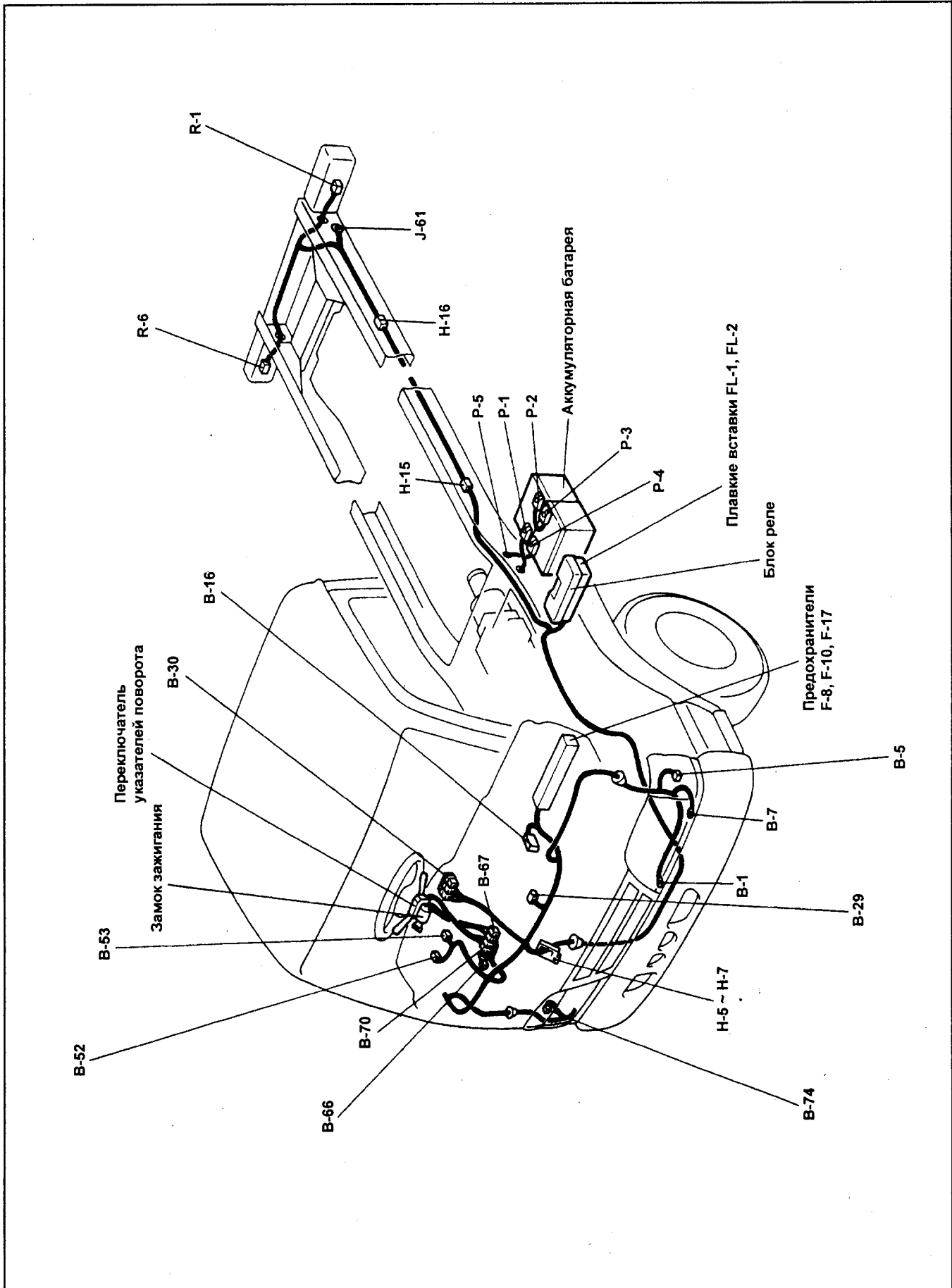


Разъёмы

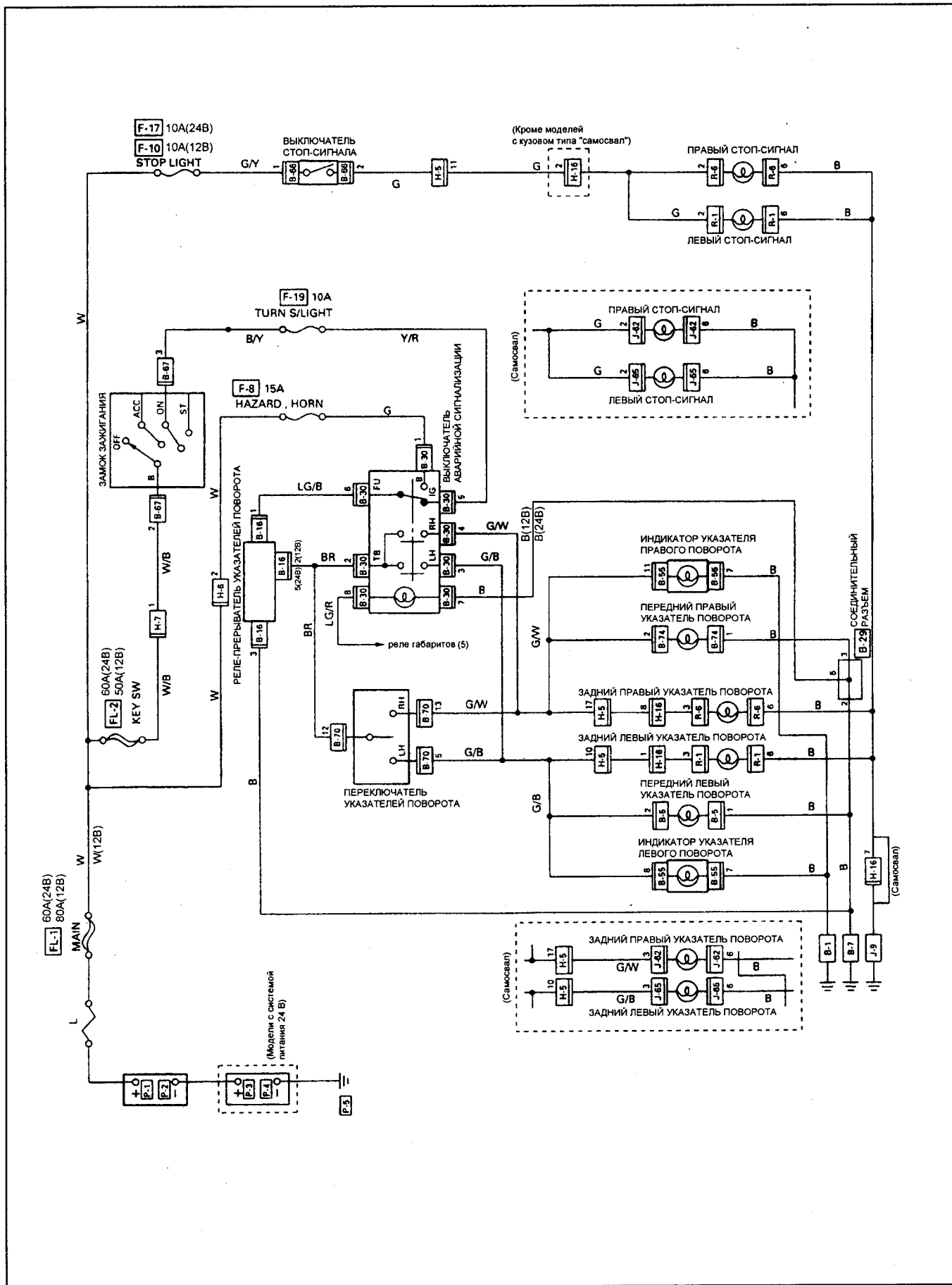


СТОП-СИГНАЛЫ, УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

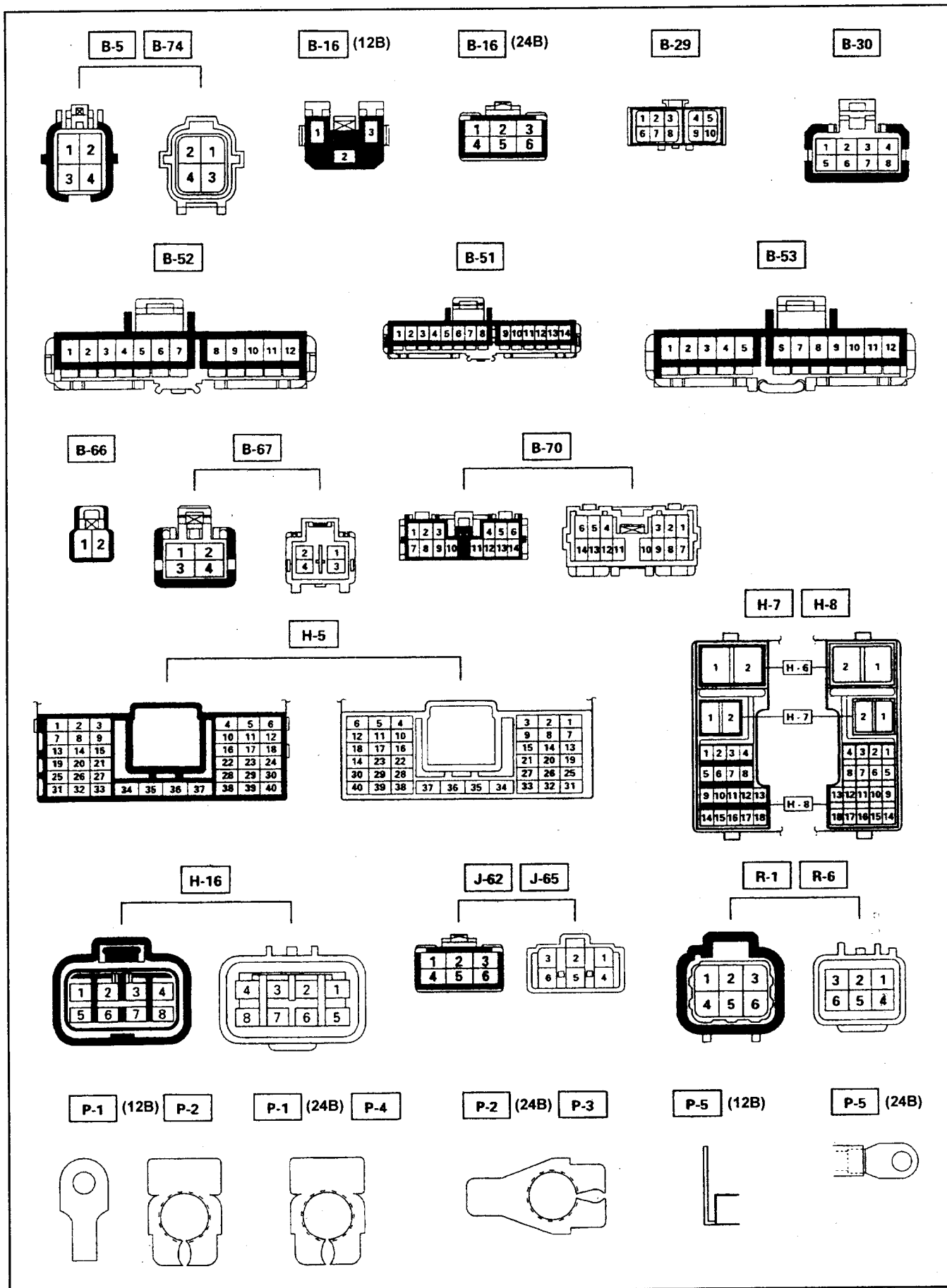
Расположение компонентов



СТОП-СИГНАЛЫ, УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

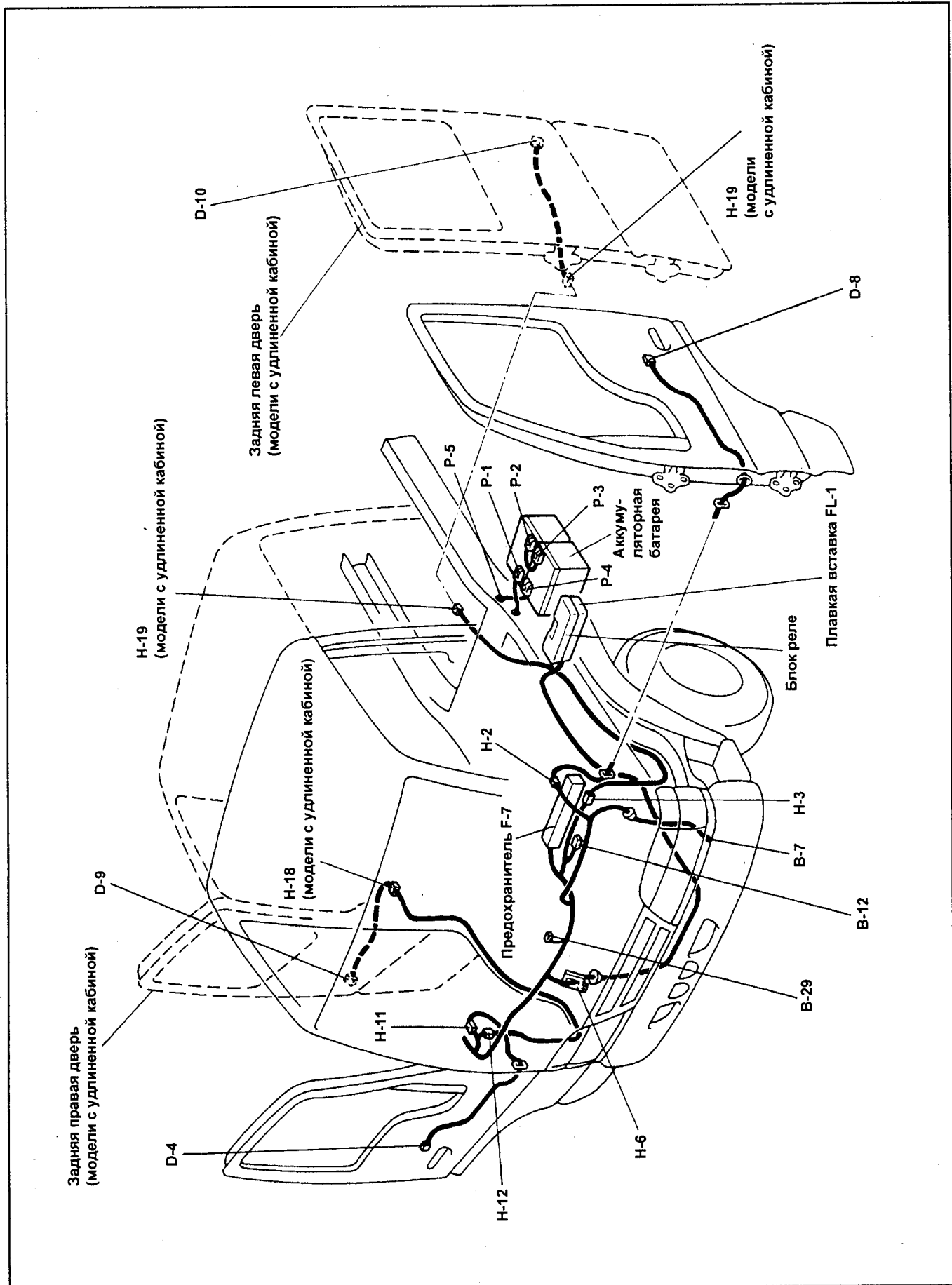


Разъёмы

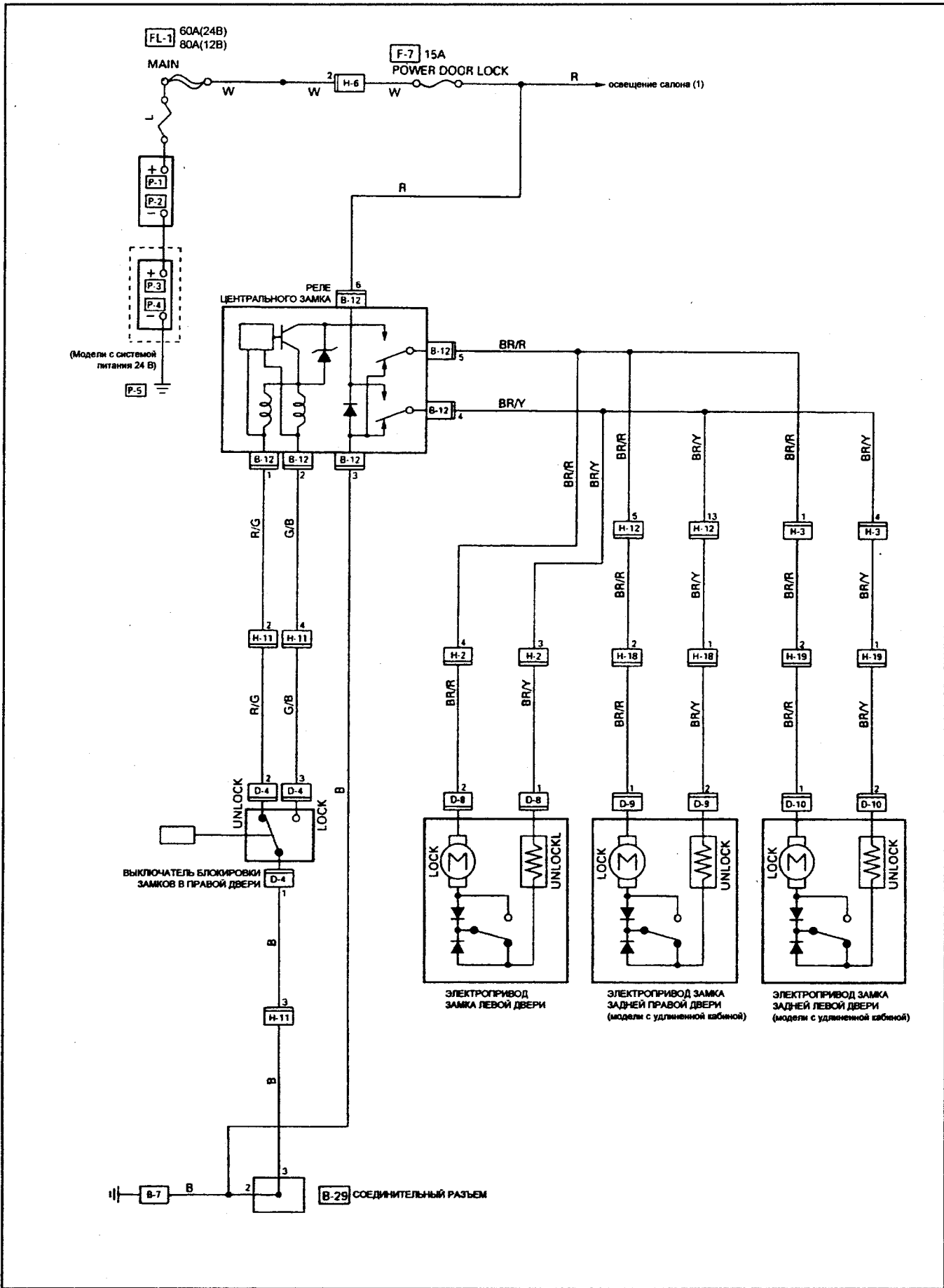


ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК

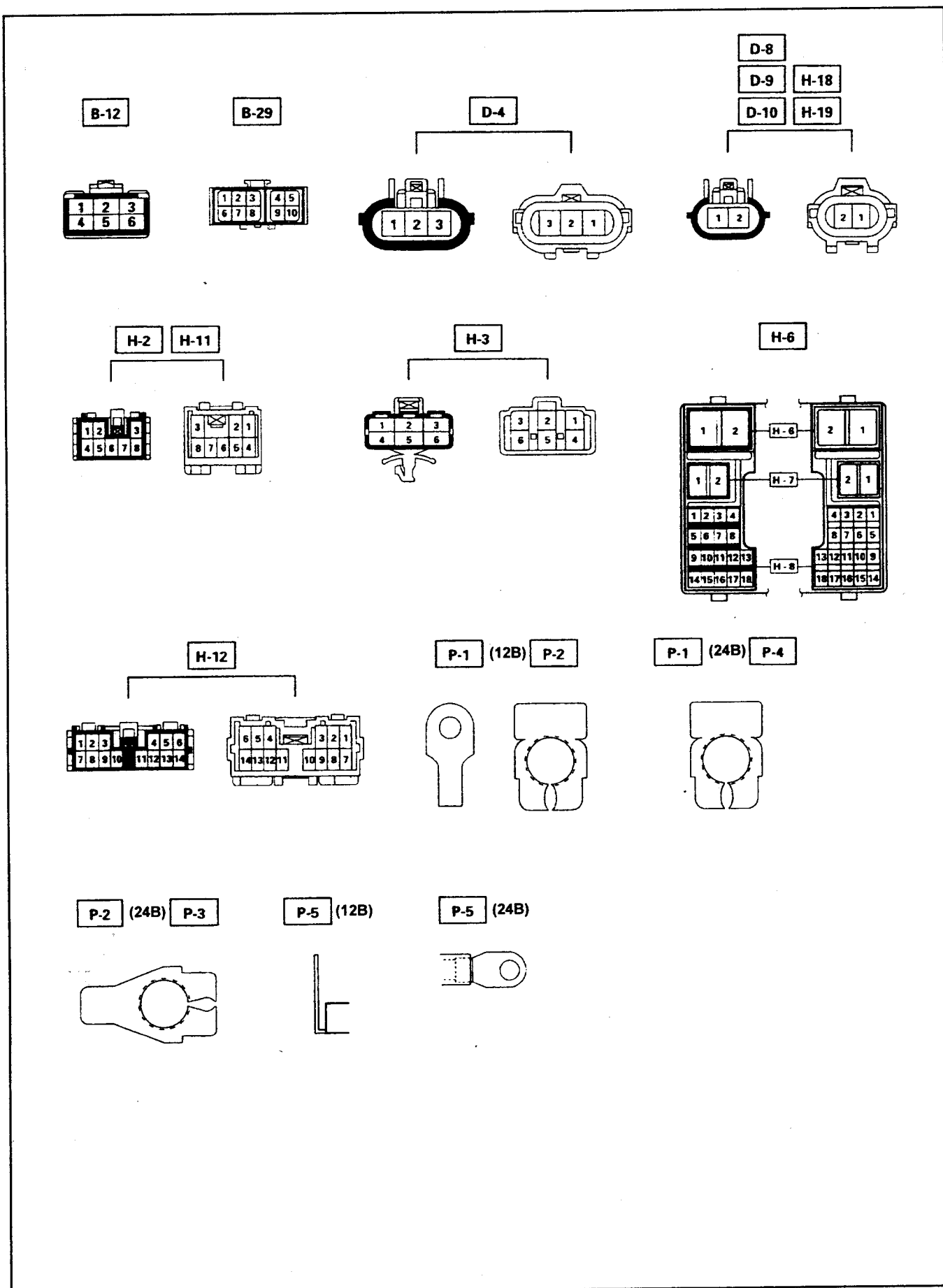
Расположение компонентов



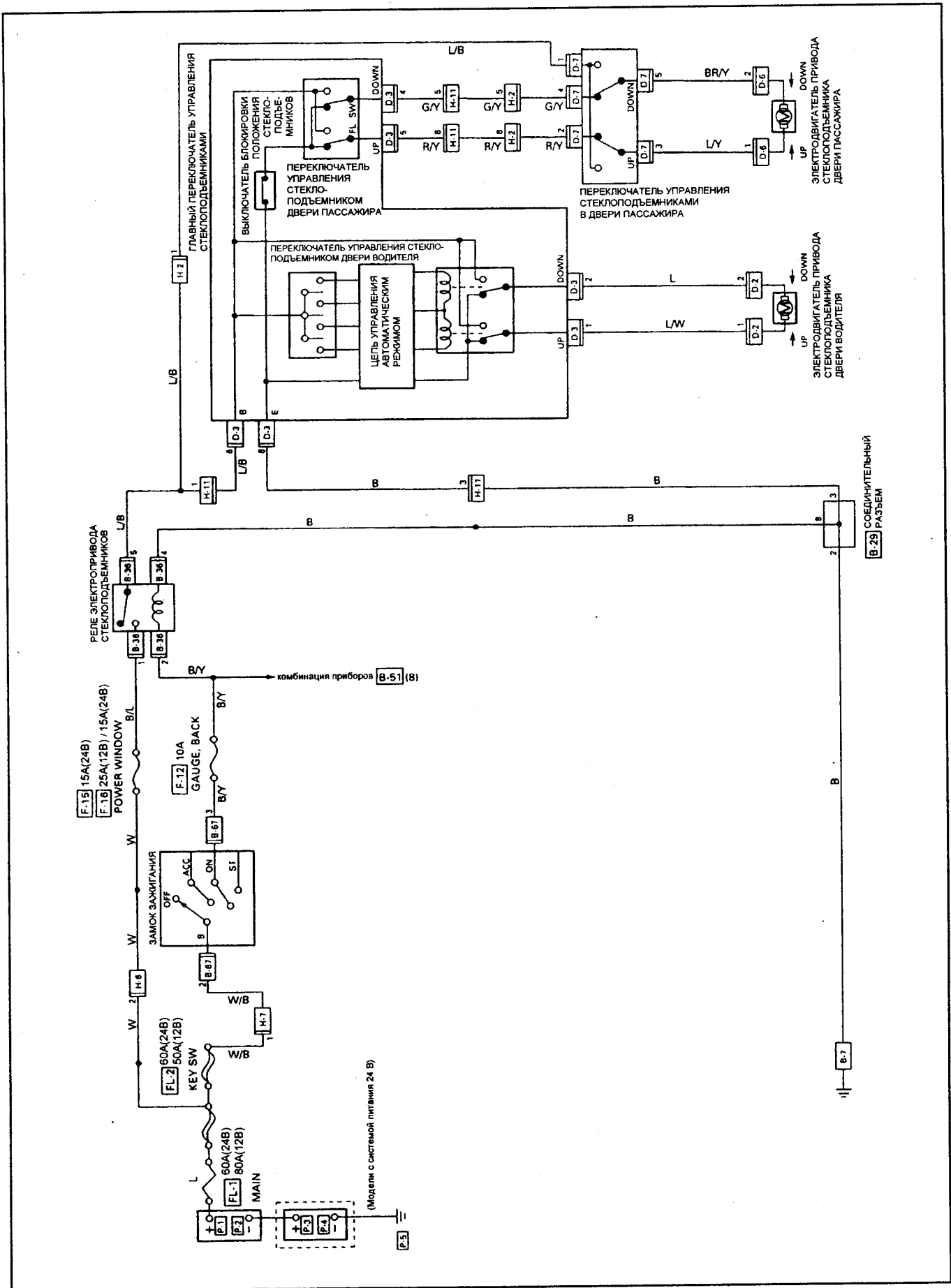
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК



Разъёмы



ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ



Разъёмы

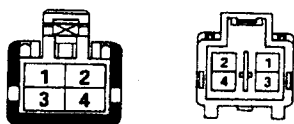
B-29



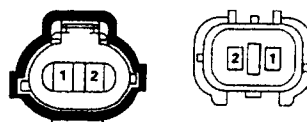
B-36



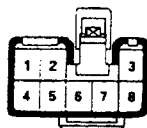
B-67



D-2 D-6



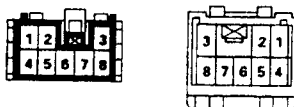
D-3



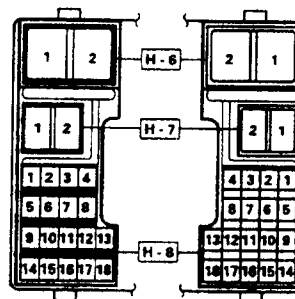
D-7



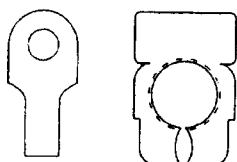
H-2 H-11



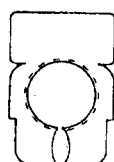
H-6 H-7



P-1 (12B) P-2



P-1 (24B) P-4



P-2 (24B) P-3



P-5 (12B)

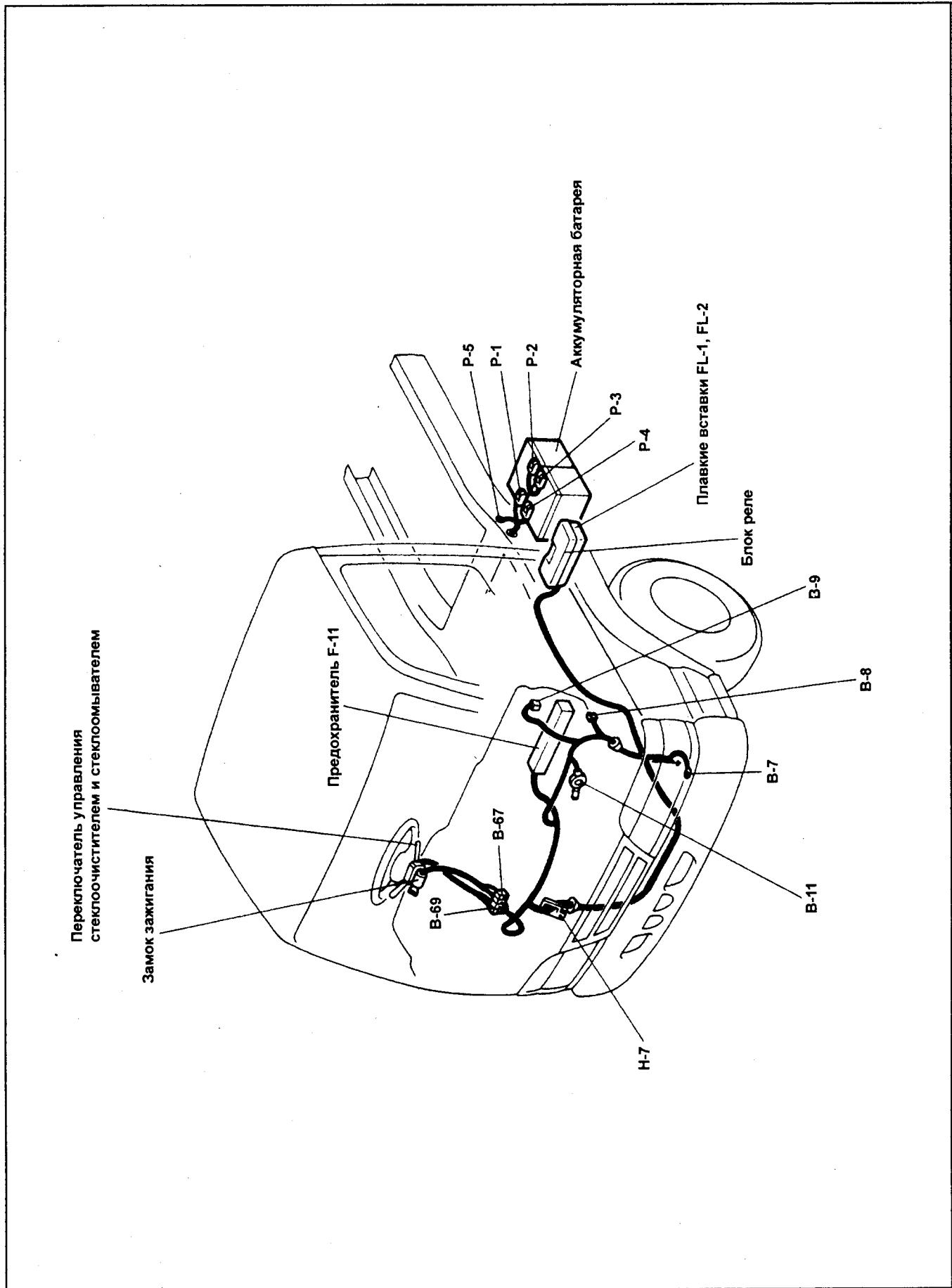


P-5 (24B)

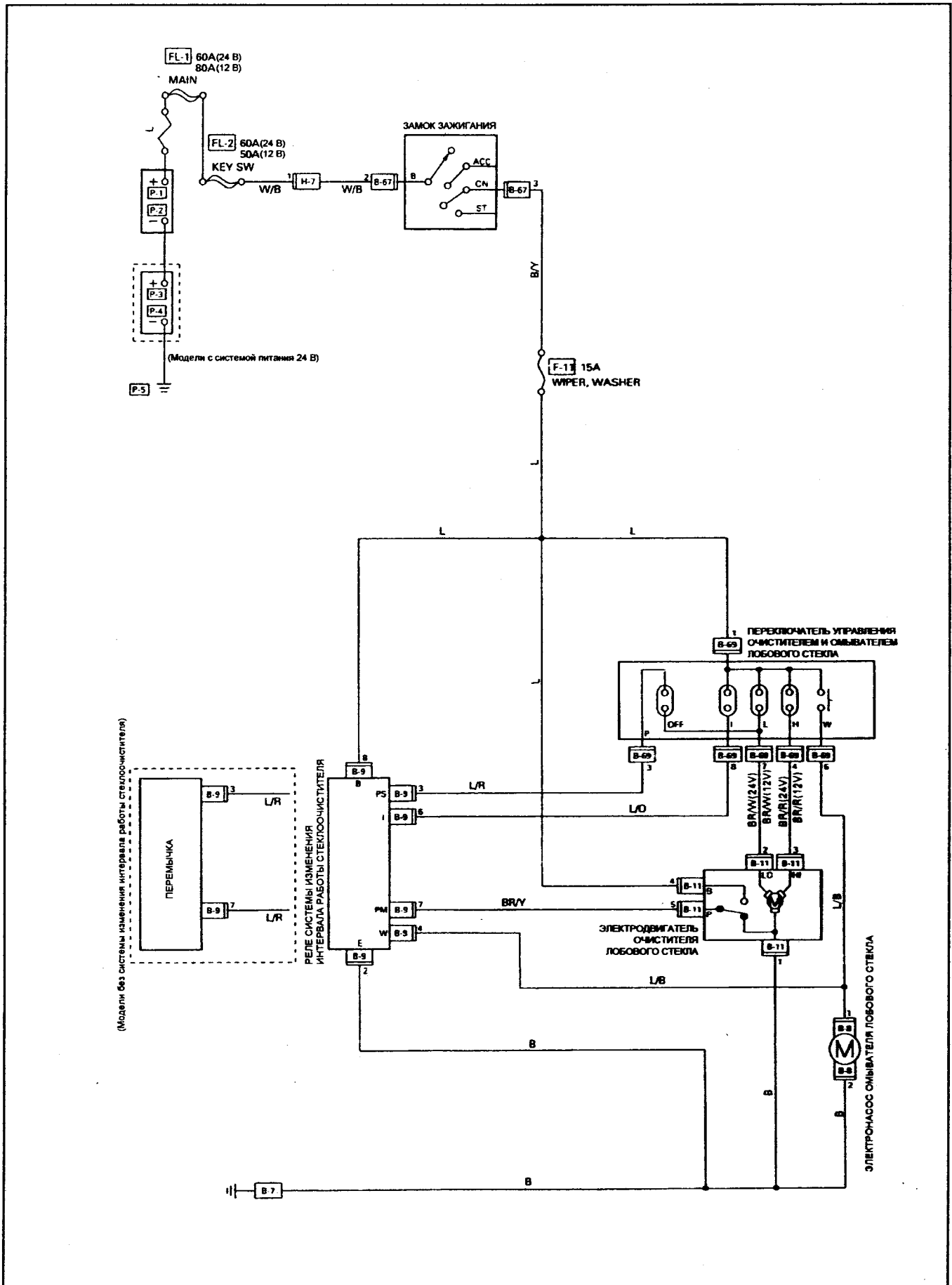


ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЛОБОВОГО СТЕКЛА

Расположение компонентов



ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЛОБОВОГО СТЕКЛА

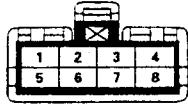


Разъёмы

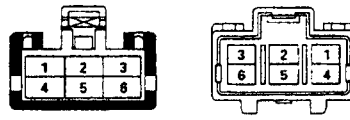
B-8



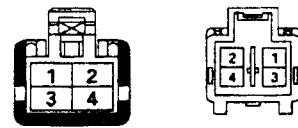
B-9



B-11



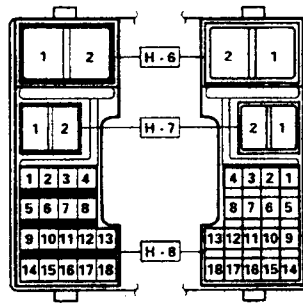
B-67



B-69

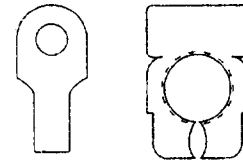


H-7



P-1 (12B)

P-2



P-1 (24B)

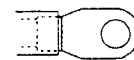
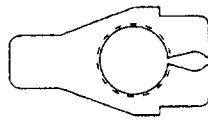
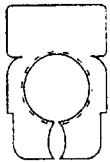
P-4

P-2 (24B)

P-3

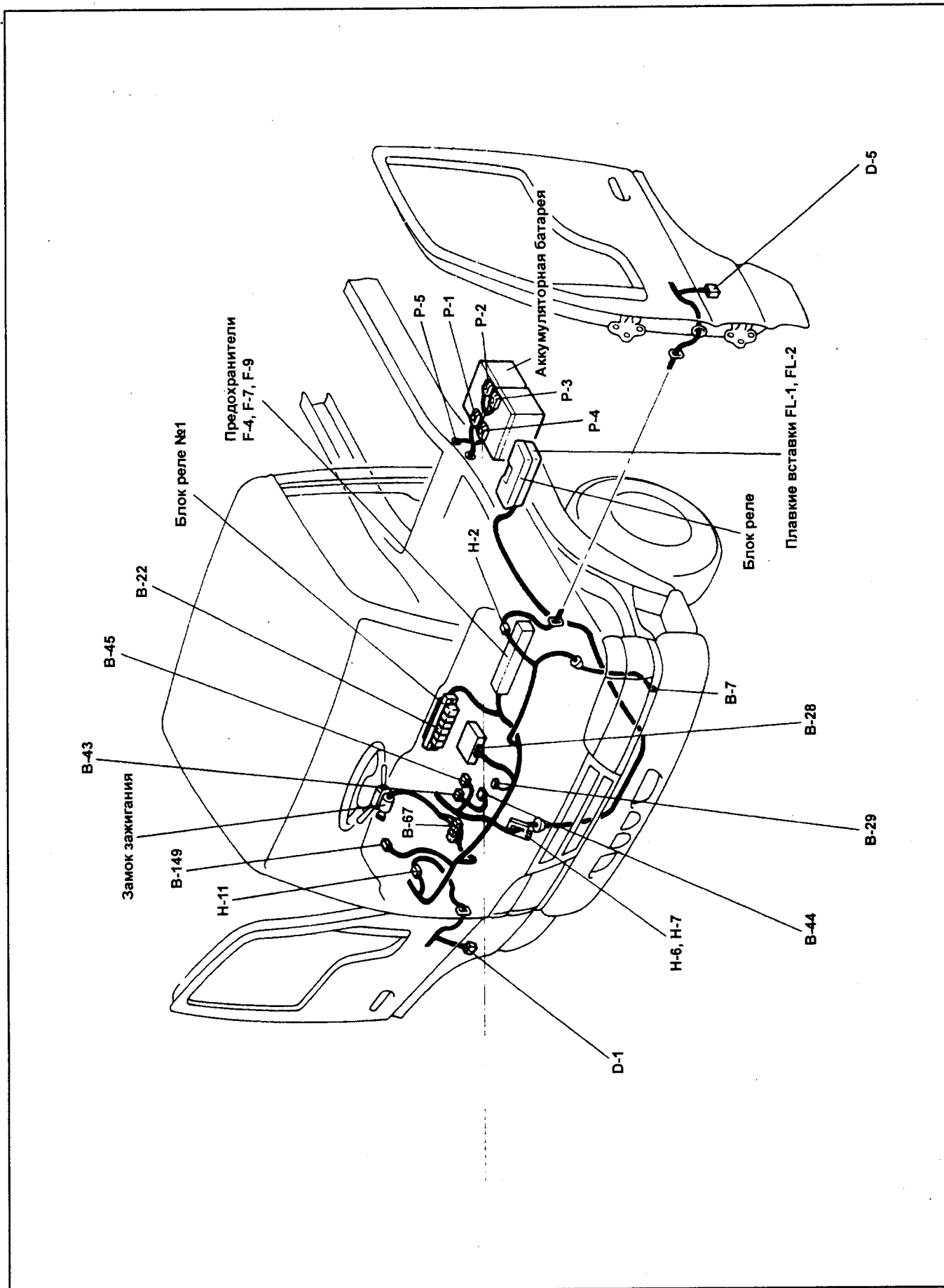
P-5 (12B)

P-5 (24B)

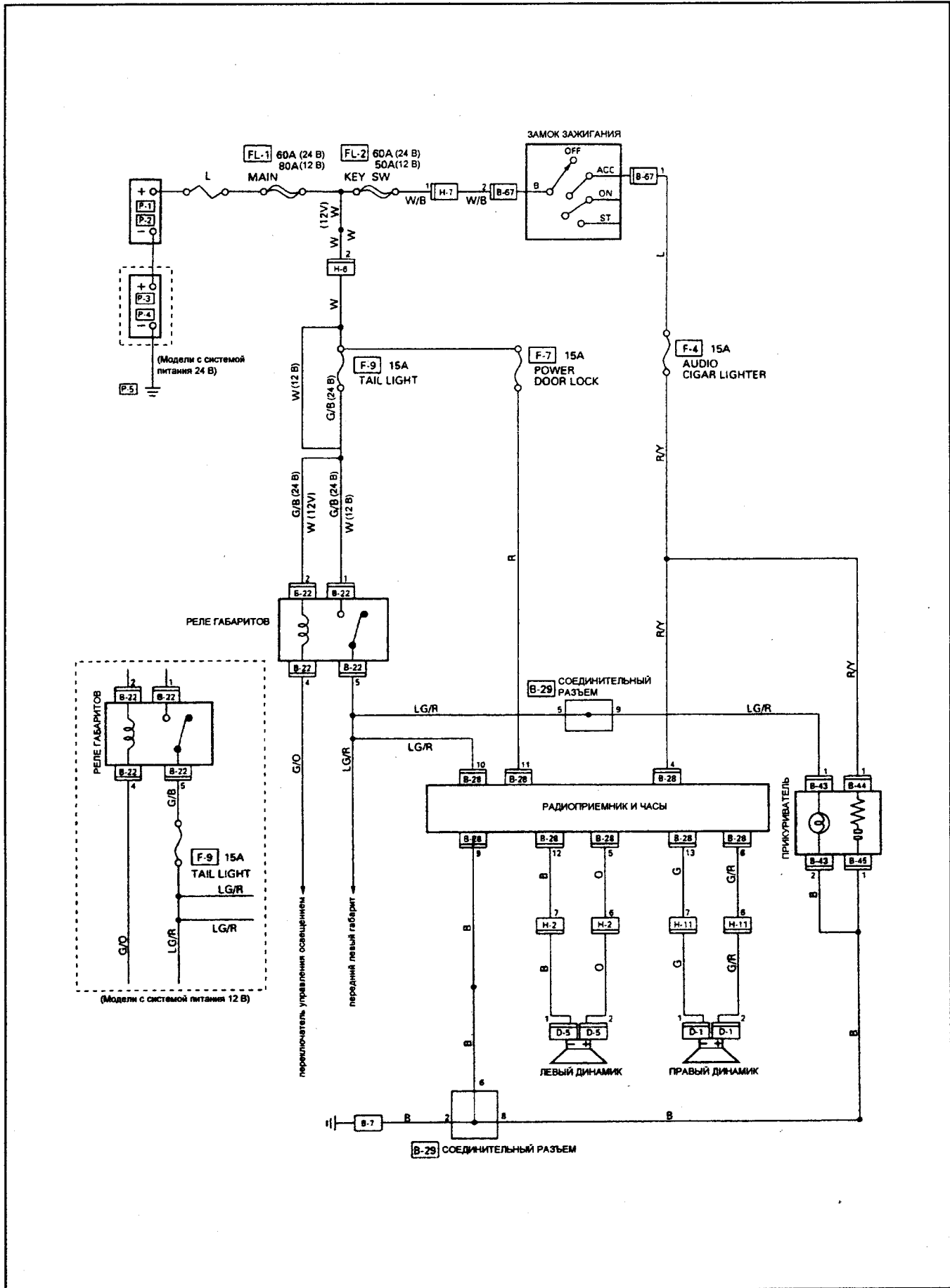


АУДИОСИСТЕМА И ПРИКУРИВАТЕЛЬ

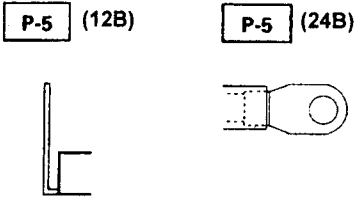
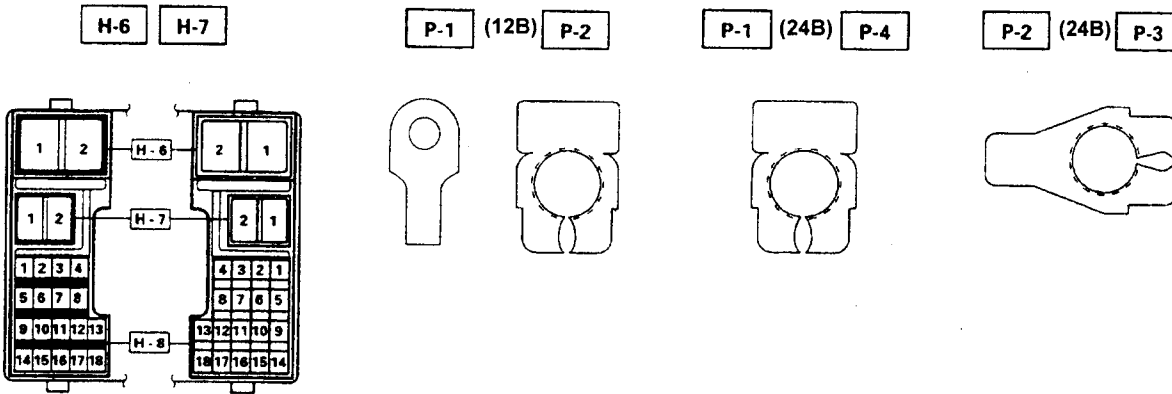
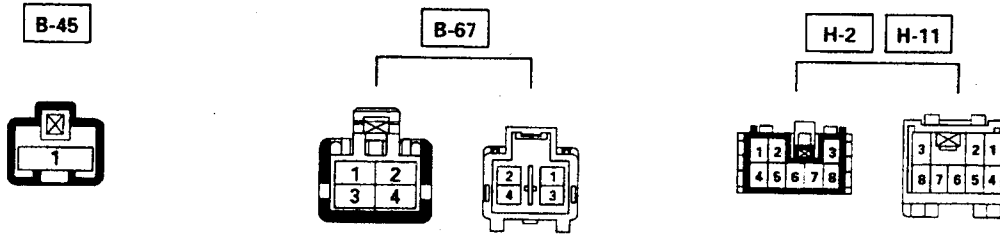
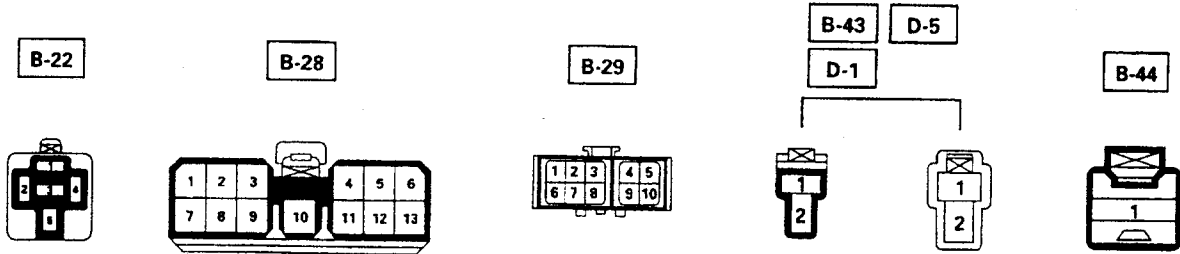
Расположение компонентов



АУДИОСИСТЕМА И ПРИКУРИВАТЕЛЬ

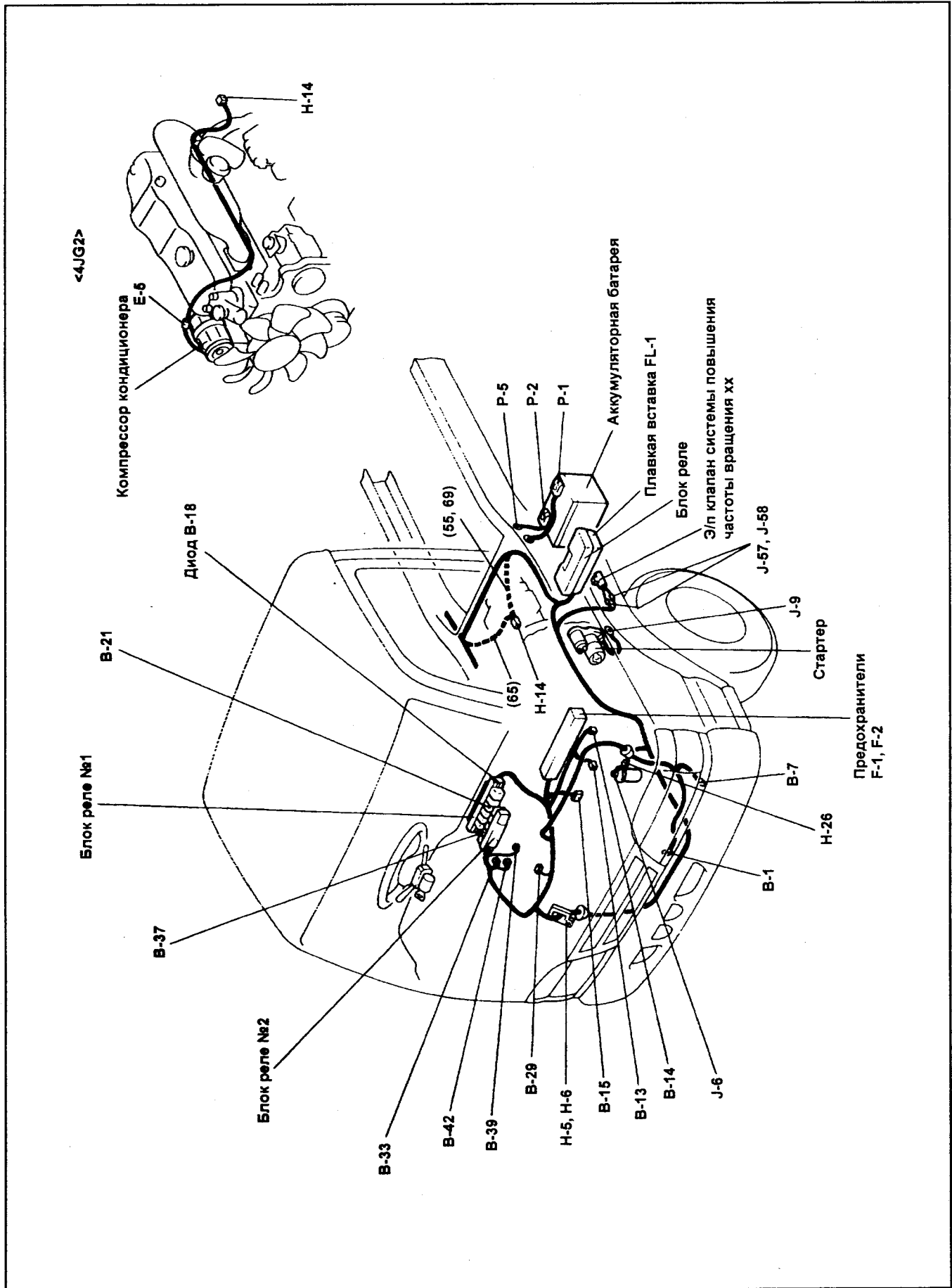


Разъёмы

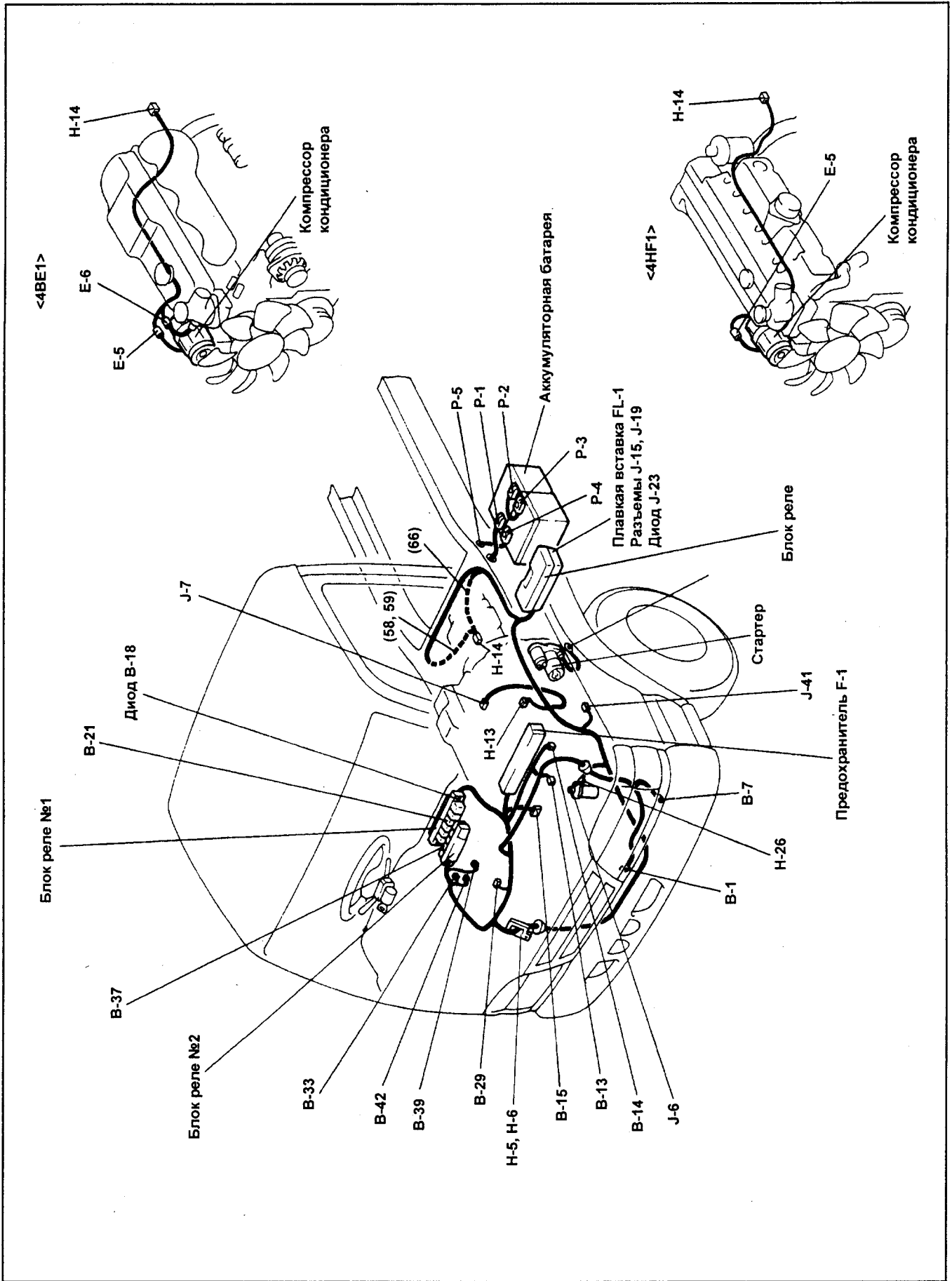


КОНДИЦИОНЕР И ОТОПИТЕЛЬ

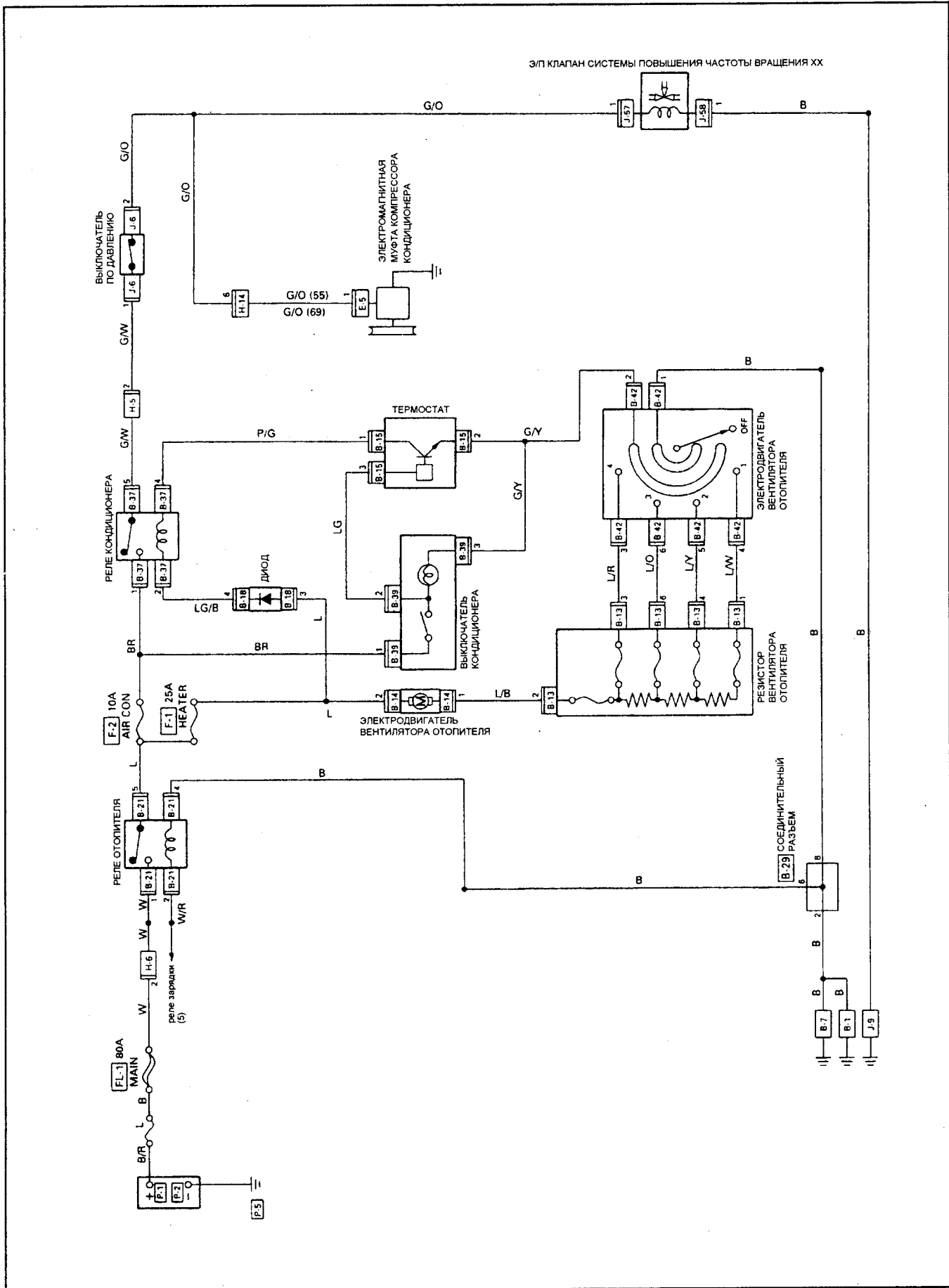
Расположение компонентов (12 В)



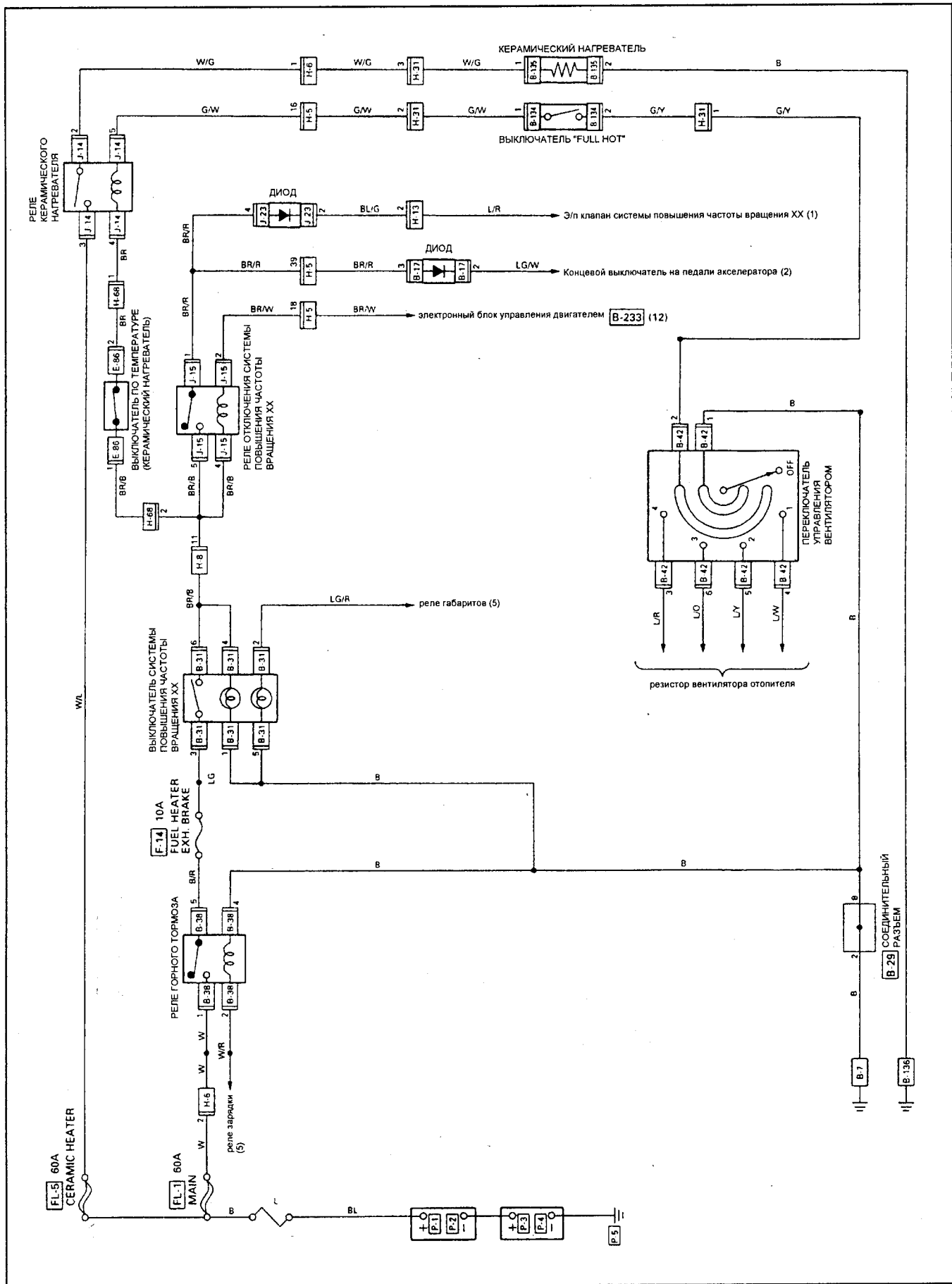
Расположение компонентов (24 В)



КОНДИЦИОНЕР И ОТОПИТЕЛЬ (12 В)



КОНДИЦИОНЕР И ОТОПИТЕЛЬ (модели с керамическим нагревателем)



Разъёмы

B-13



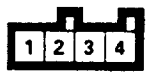
B-14



B-15



B-18

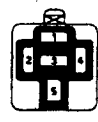


J-23

B-21

B-37

J-19



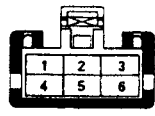
B-29



B-39

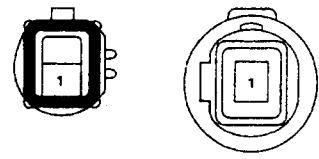


B-42

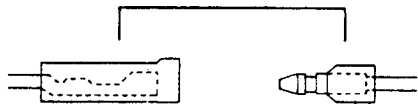


E-5

J-93



E-6

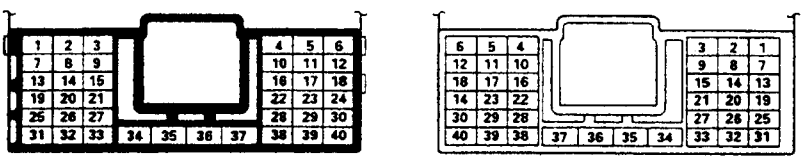


J-57

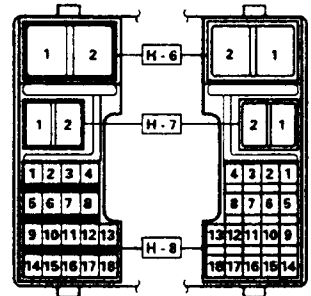
J-58



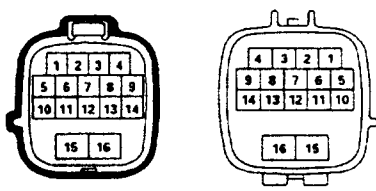
H-5



H-6



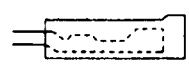
H-14



J-6



J-7

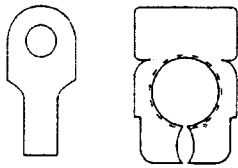


J-41

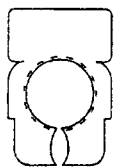


Разъёмы

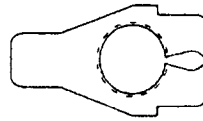
P-1 (12В) P-2



P-1 (24В) P-4



P-2 (24В) P-3



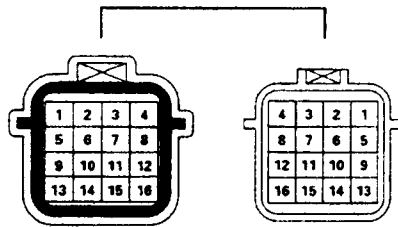
P-5 (12В)



P-5 (24В)

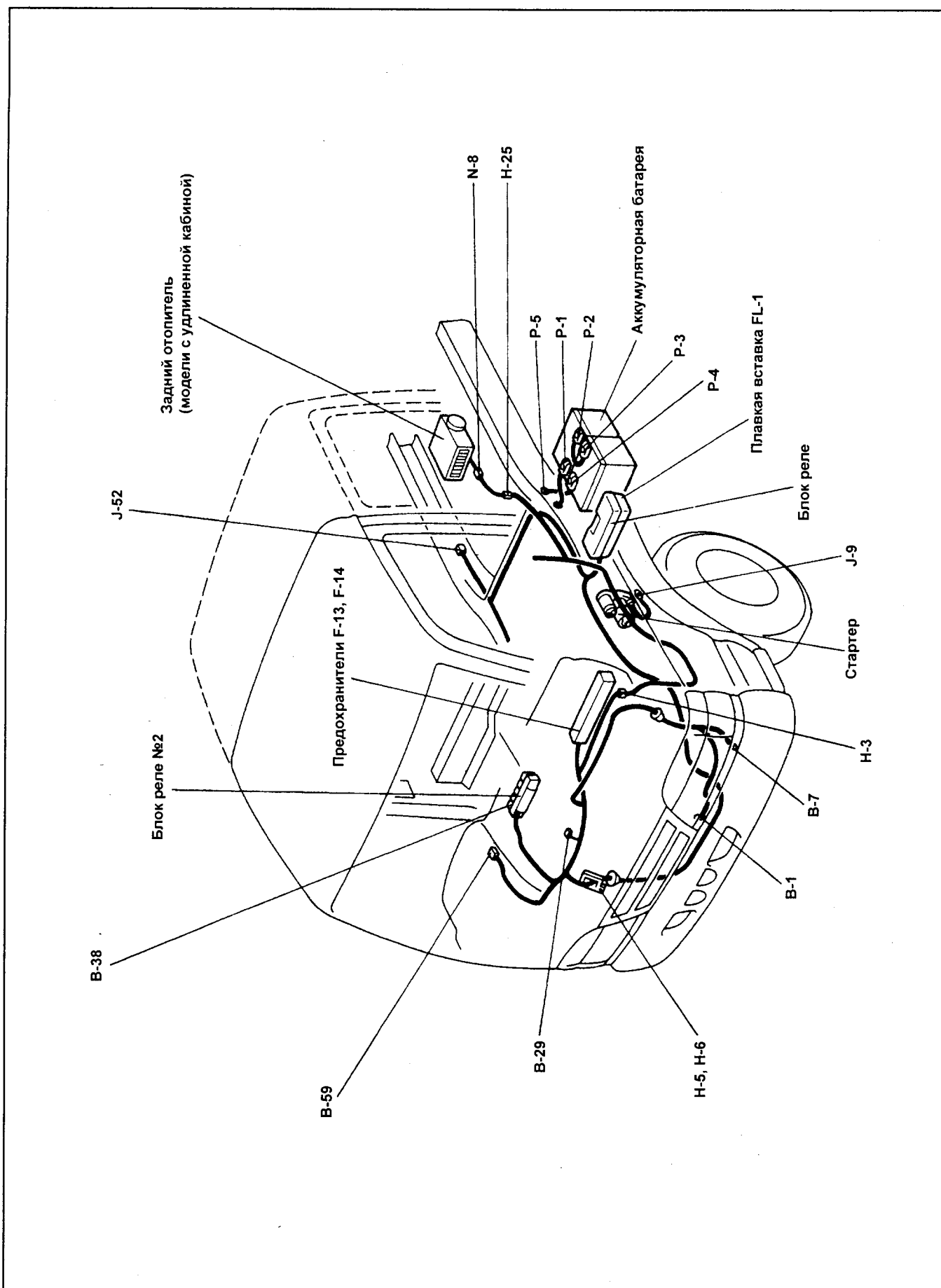


H-14

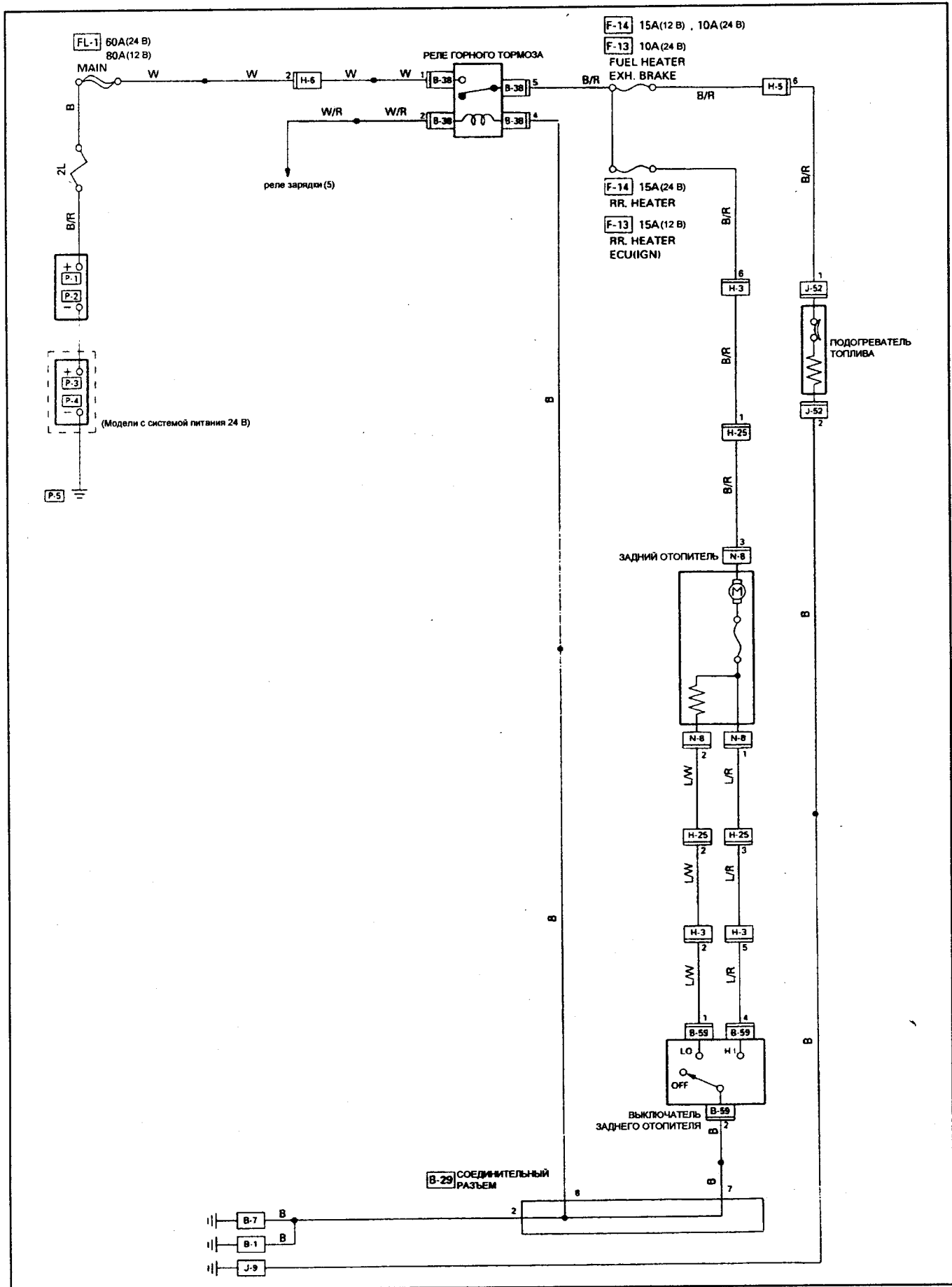


ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ТОПЛИВА И ЗАДНИЙ ОТОПИТЕЛЬ

Расположение компонентов



ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ТОПЛИВА И ЗАДНИЙ ОТОПИТЕЛЬ

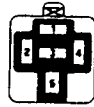


Разъёмы

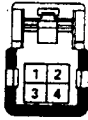
B-29



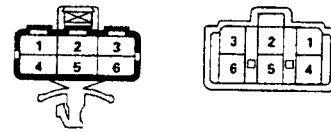
B-38



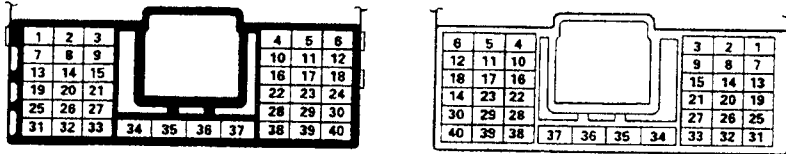
B-59



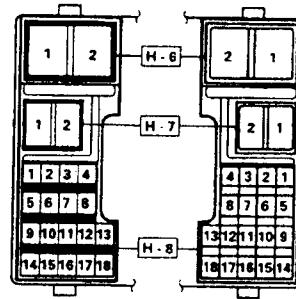
H-3



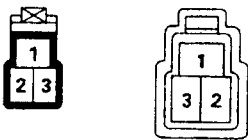
H-5



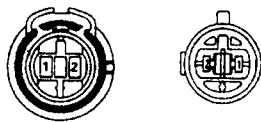
H-6



H-25



J-52

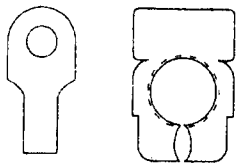


N-8



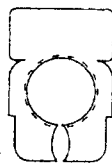
P-1 (12B)

P-2



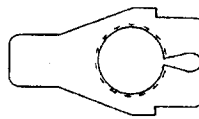
P-1 (24B)

P-4



P-2 (24B)

P-3



P-5 (12B)

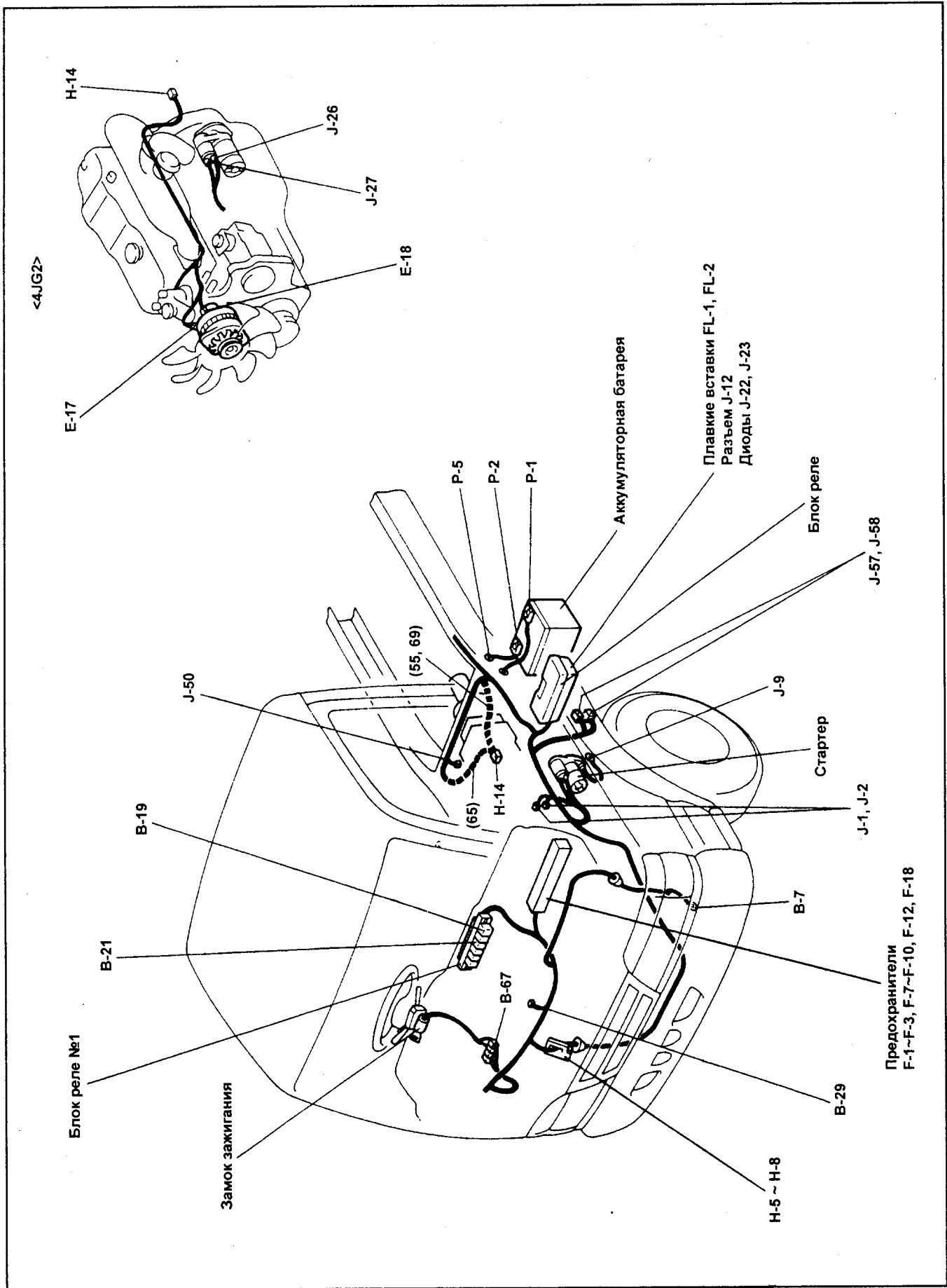


P-5

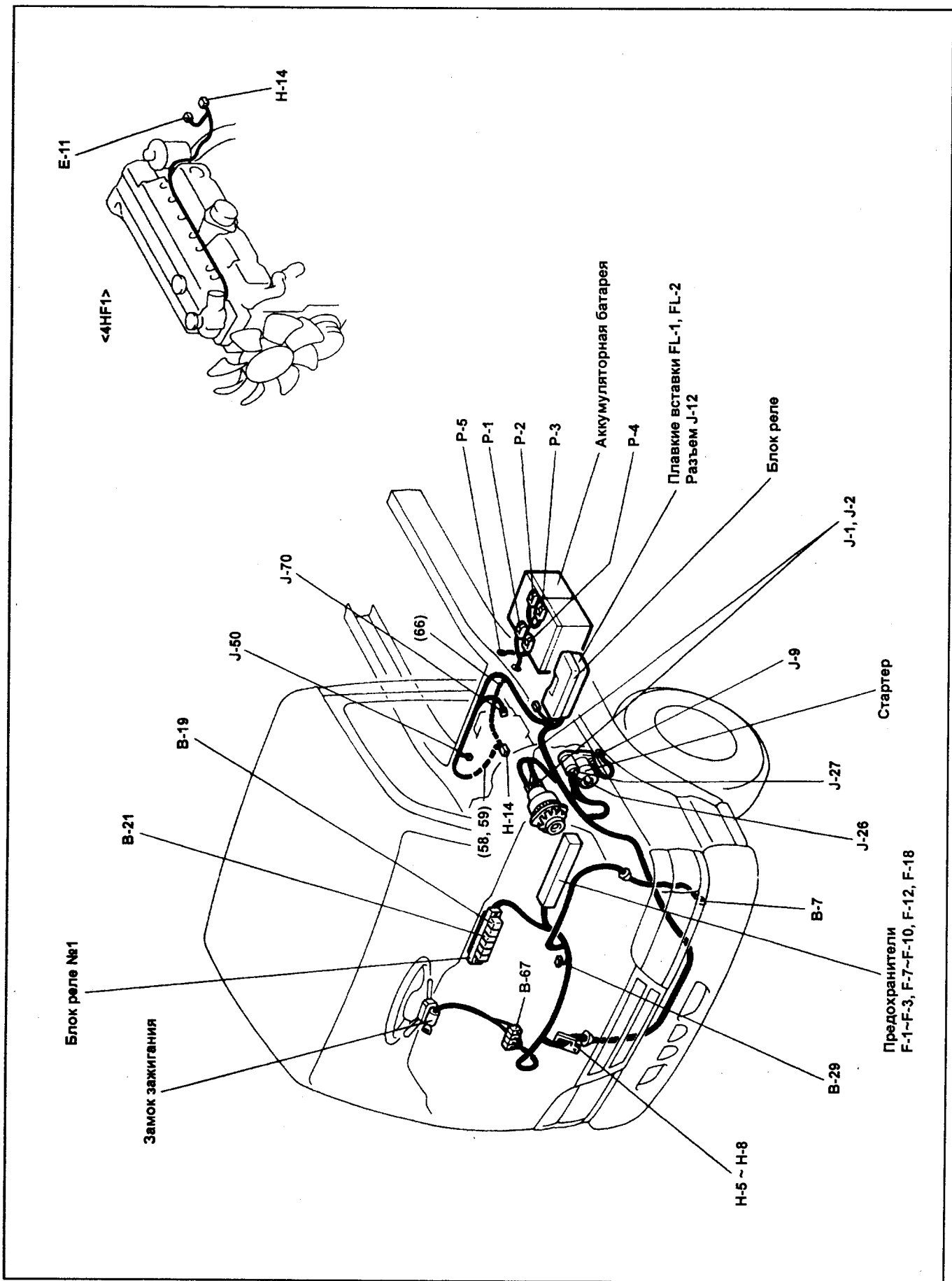


СИСТЕМА ЗАПУСКА И ЗАРЯДКИ

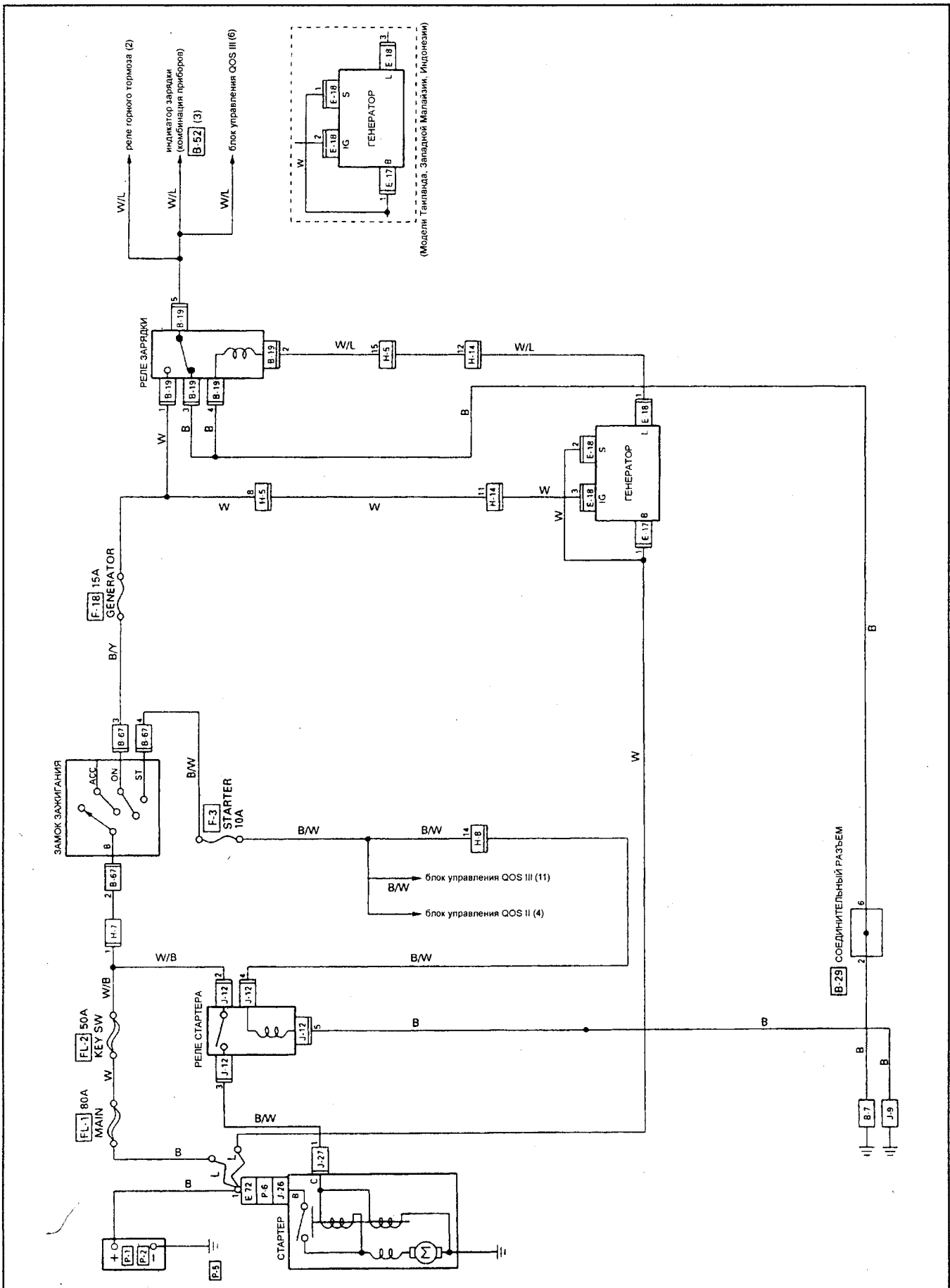
Расположение компонентов (12 В)



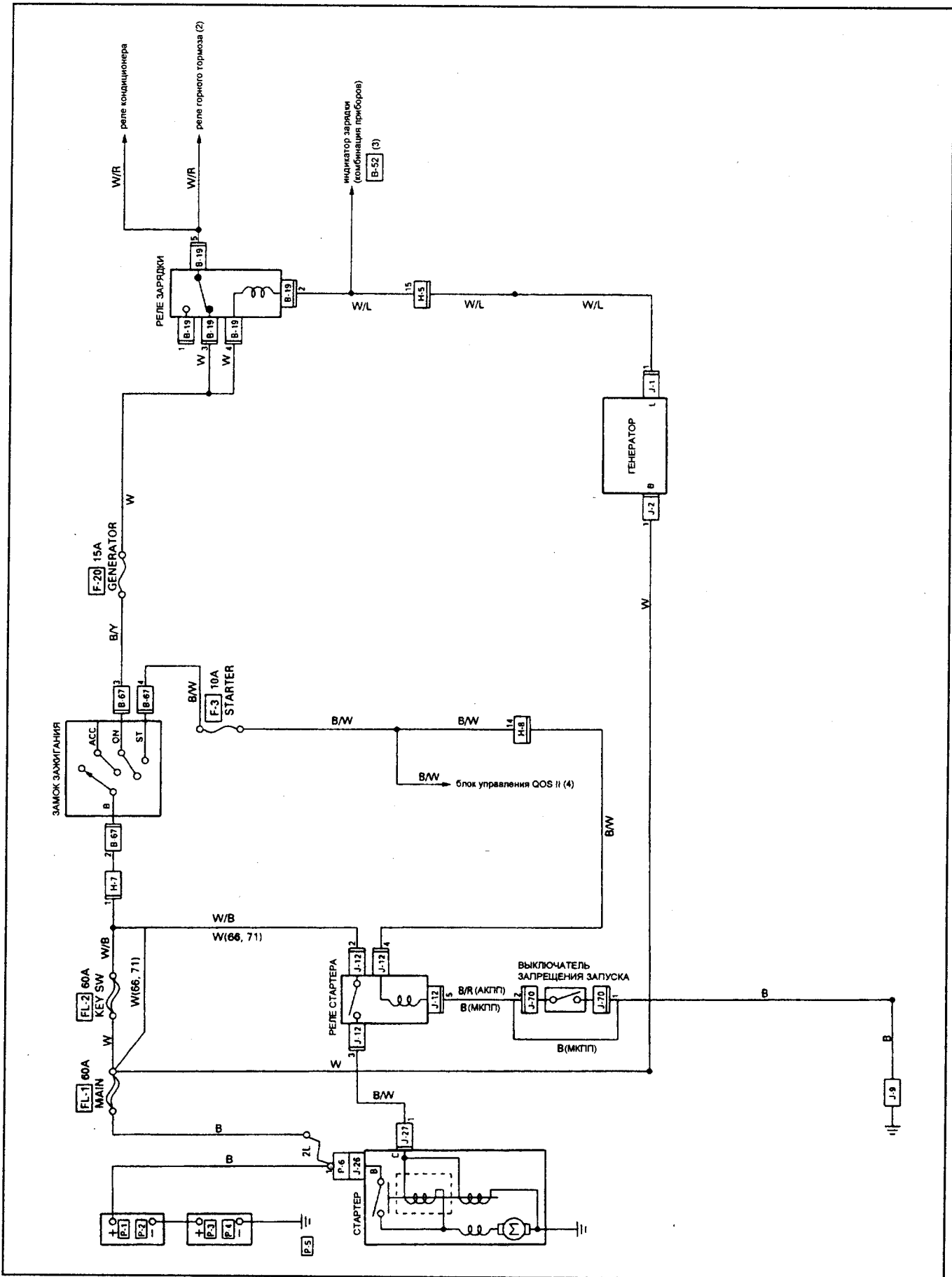
Расположение компонентов (24 В)



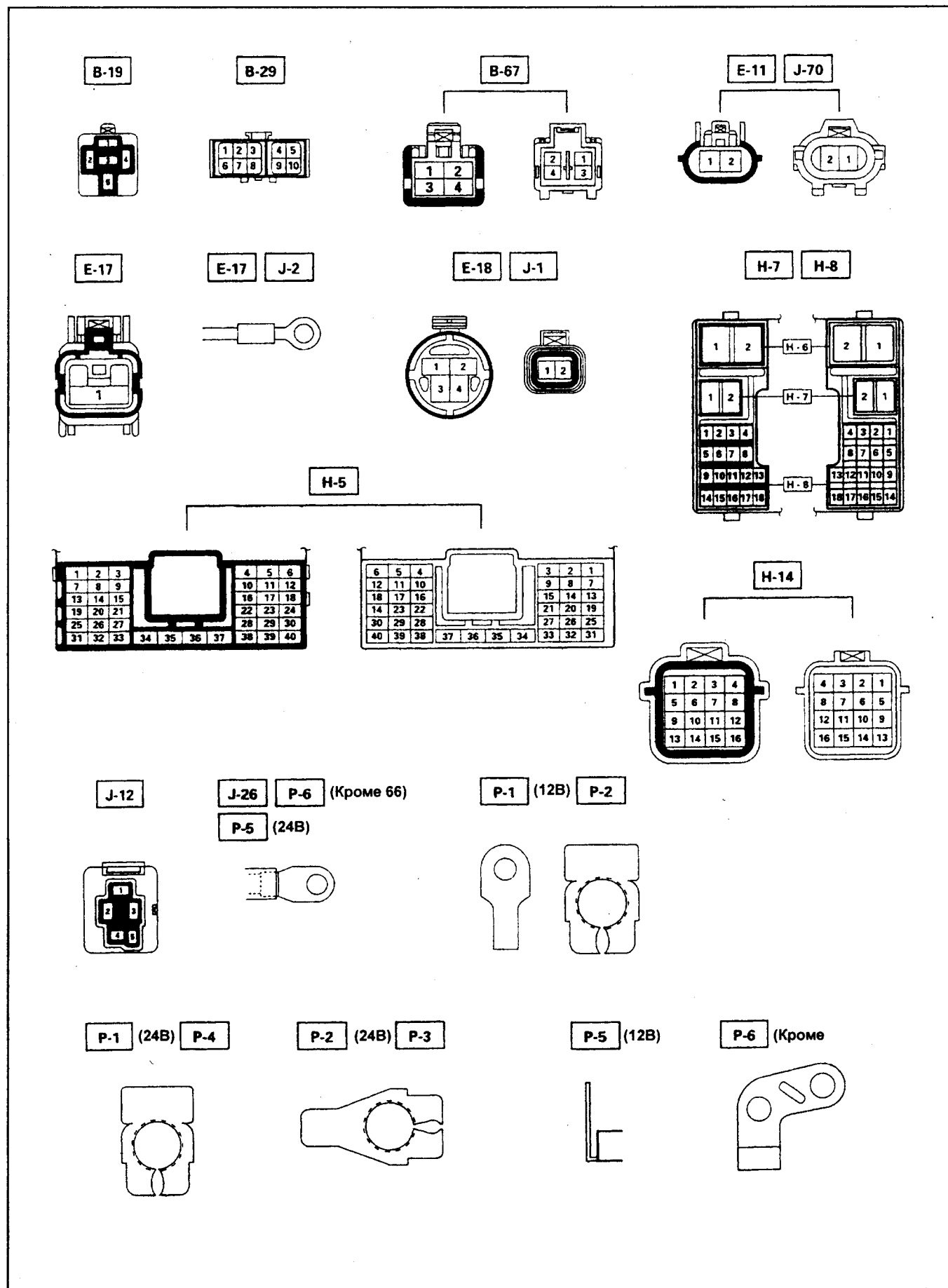
СИСТЕМА ЗАРЯДКИ И ЗАПУСКА (12 В)



СИСТЕМА ЗАРЯДКИ И ЗАПУСКА (24 В)

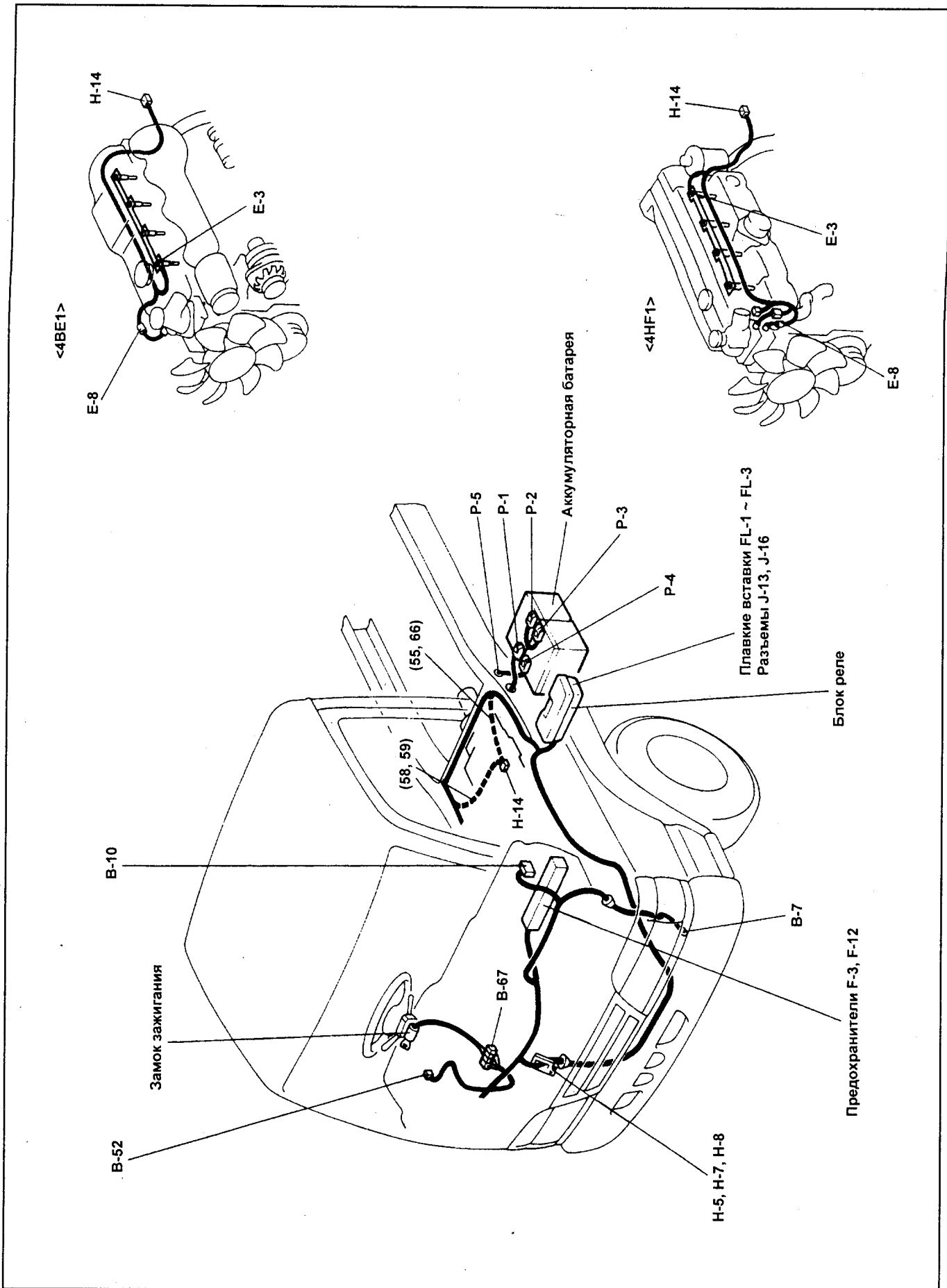


Разъёмы

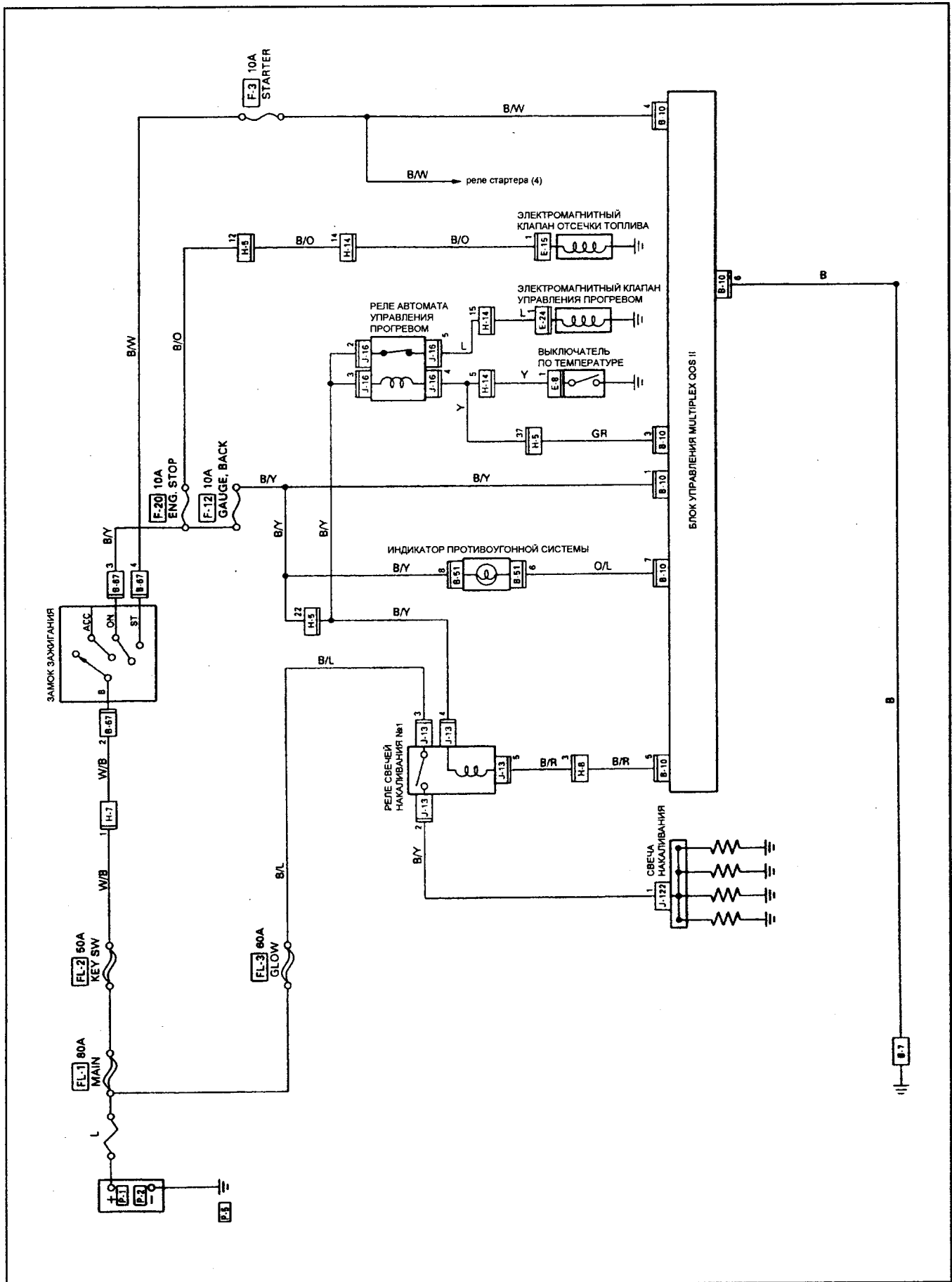


СИСТЕМА ОБЛЕГЧЕНИЯ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ QOS II

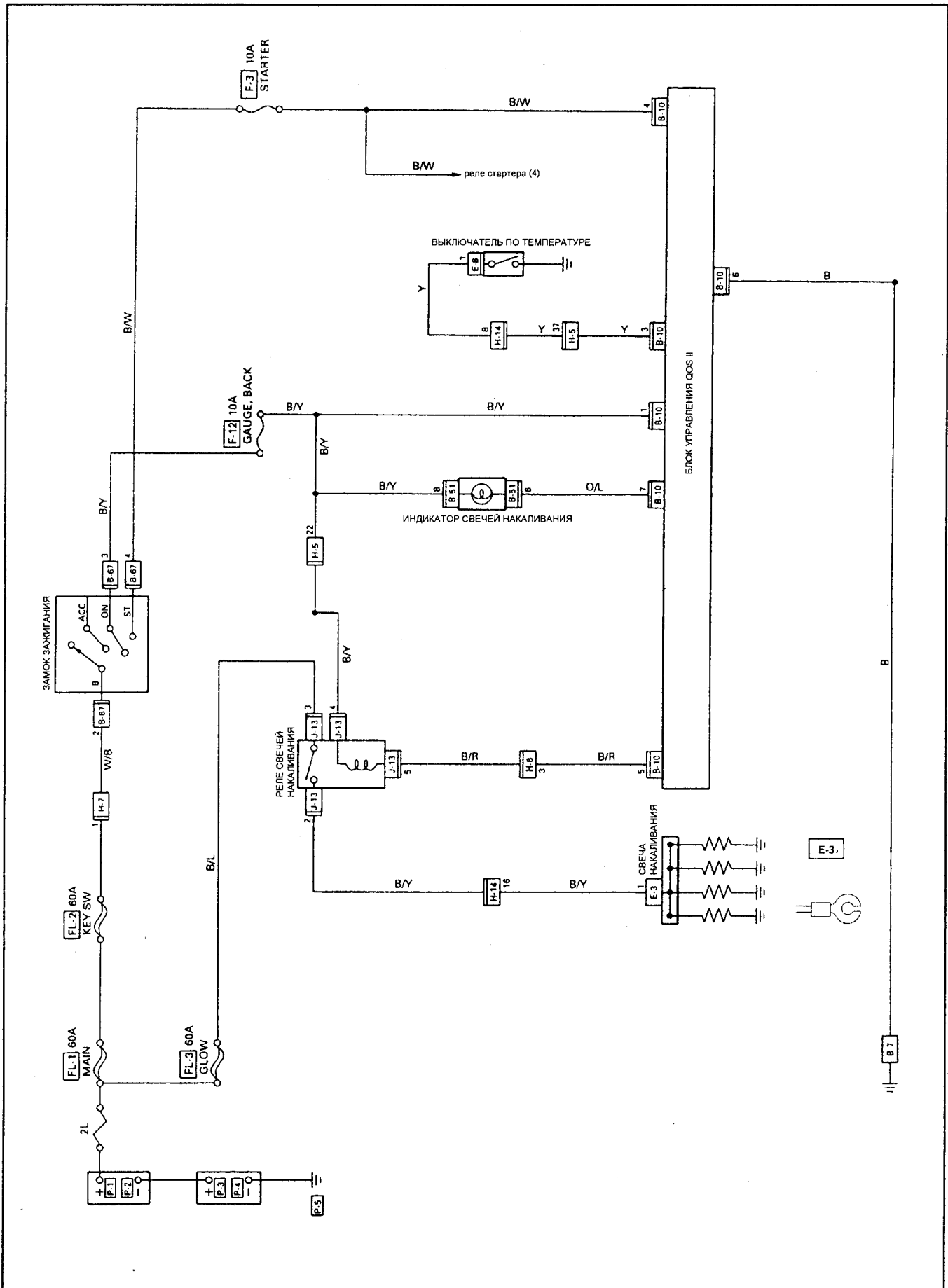
Расположение компонентов



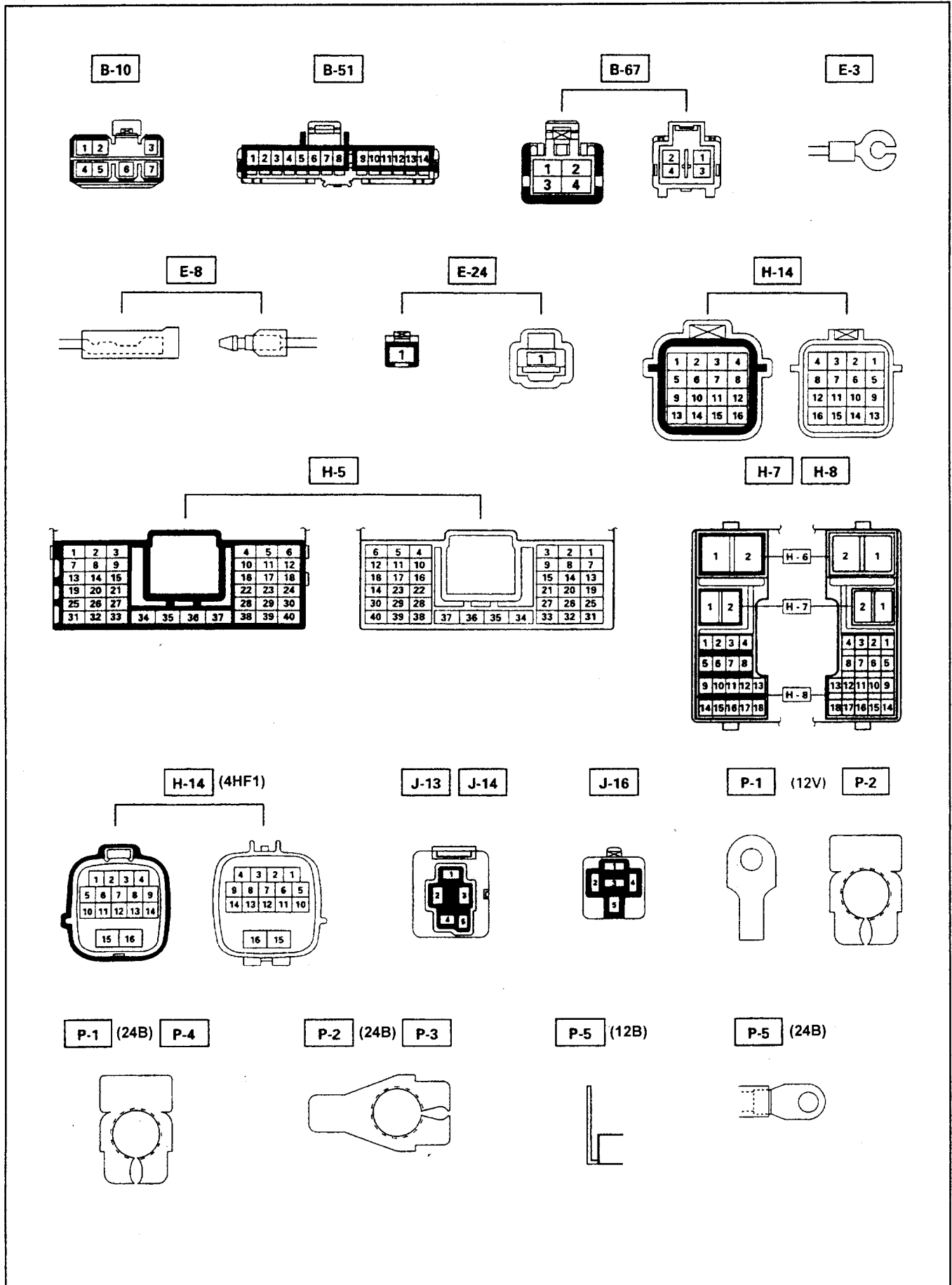
СИСТЕМА ОБЛЕГЧЕНИЯ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ QOS II (модели NHR55, NKR55)



СИСТЕМА ОБЛЕГЧЕНИЯ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ QOS II (модели NKR58, NPR58, NPR59, NKR66, NPR66, NQR66, NPS66)

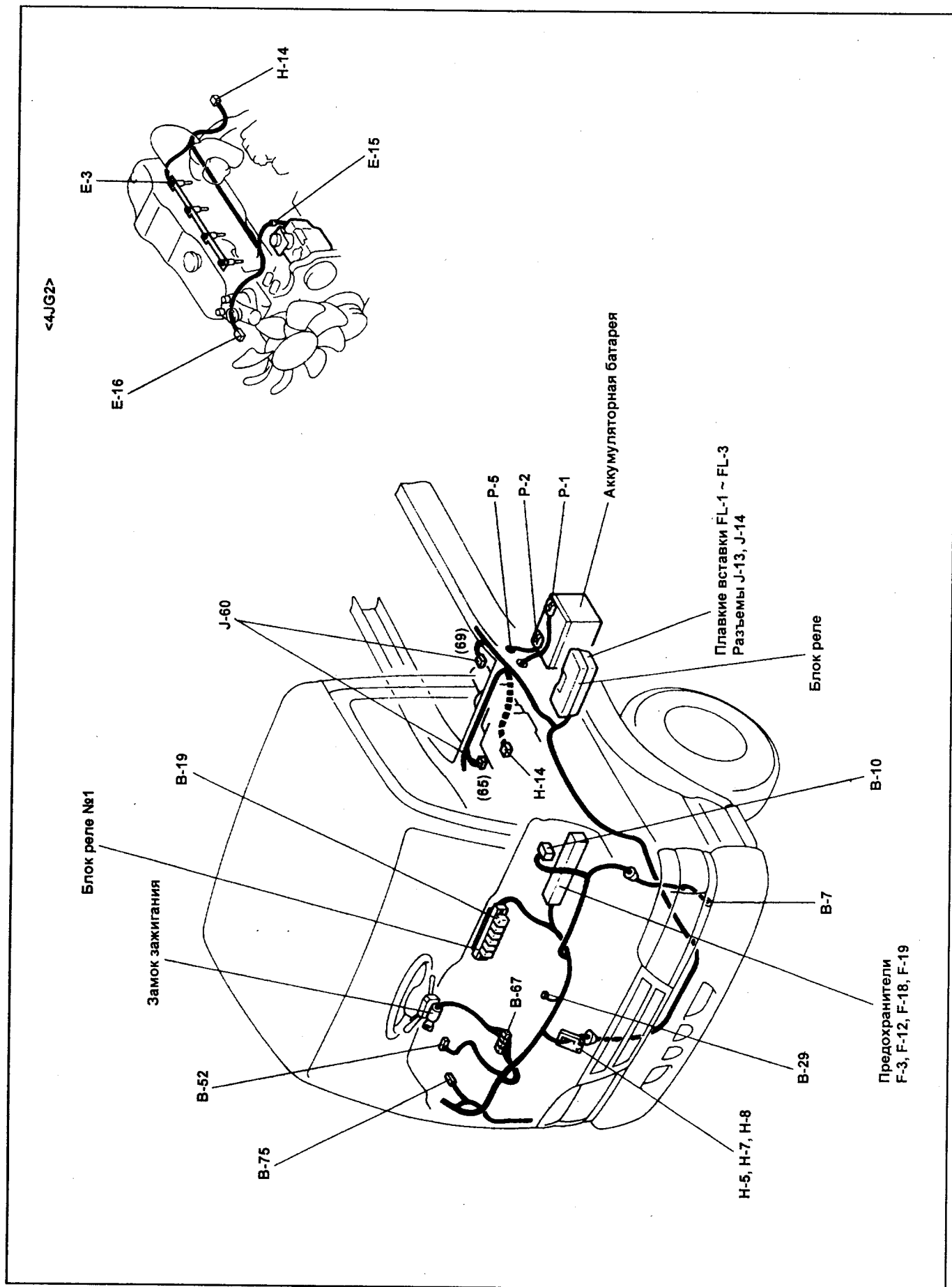


Разъёмы

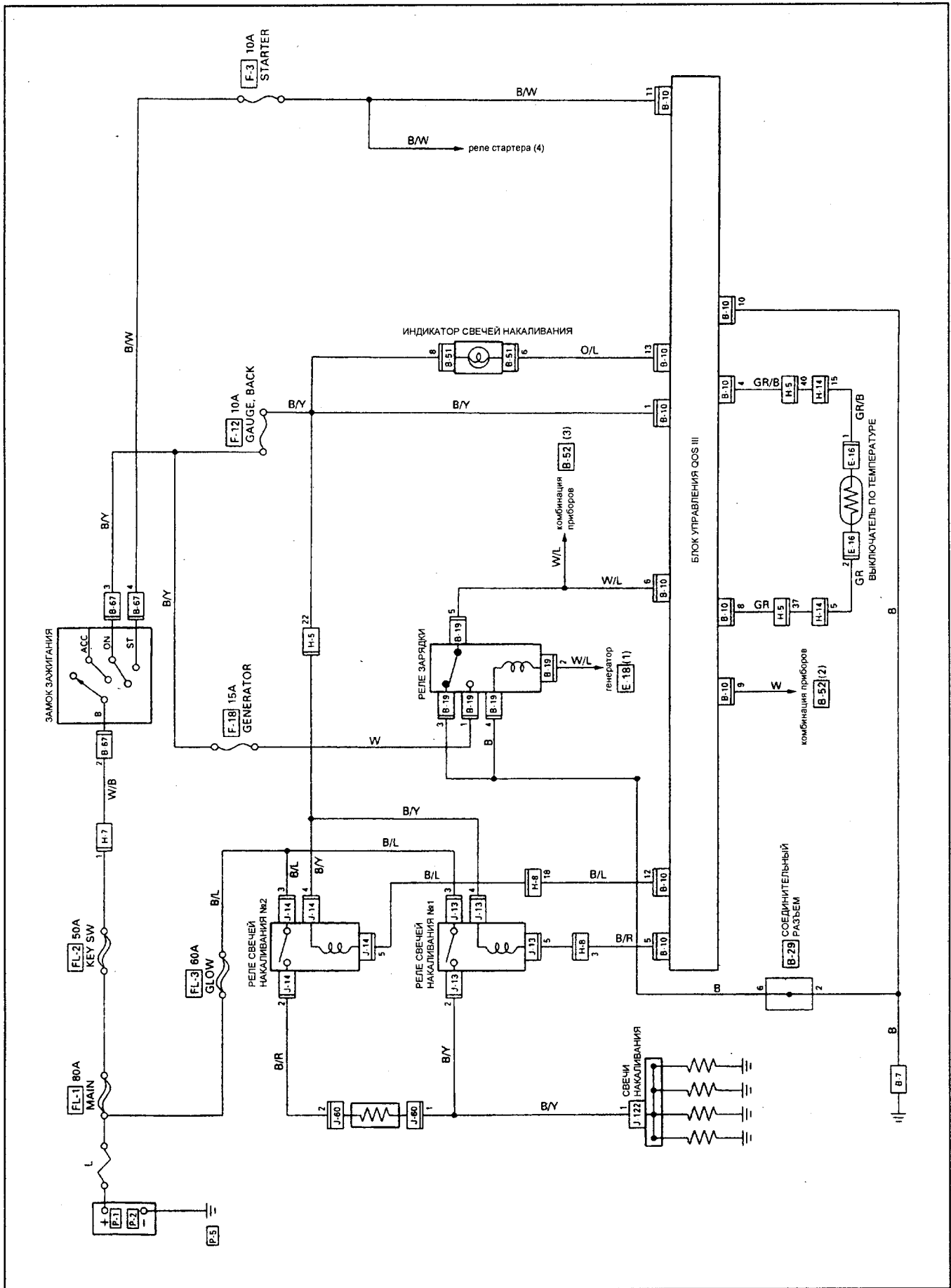


СИСТЕМА ОБЛЕГЧЕНИЯ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ QOS III (модели с двигателем 4JG2)

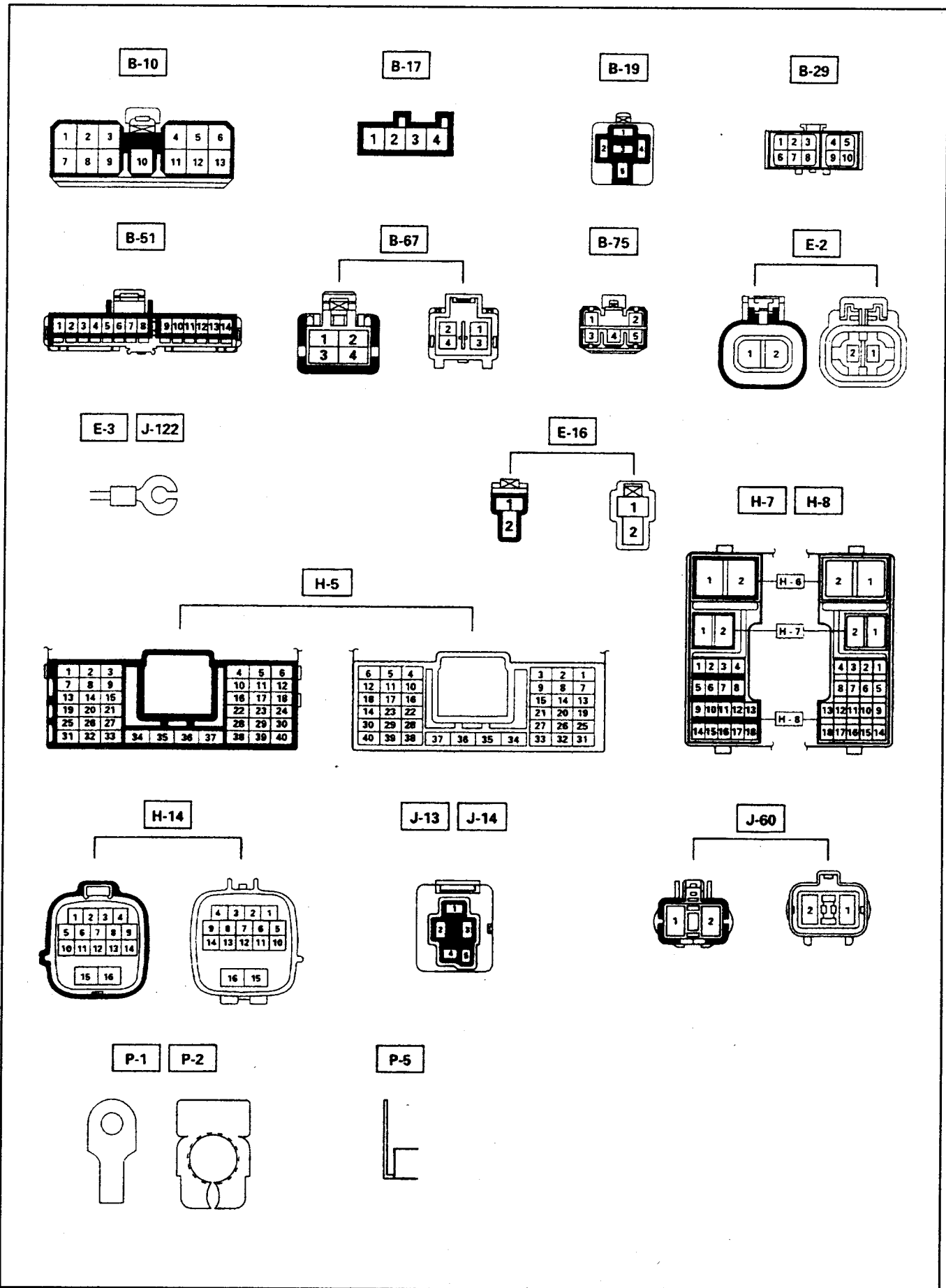
Расположение компонентов



СИСТЕМА ОБЛЕГЧЕНИЯ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ (модели NPR69)

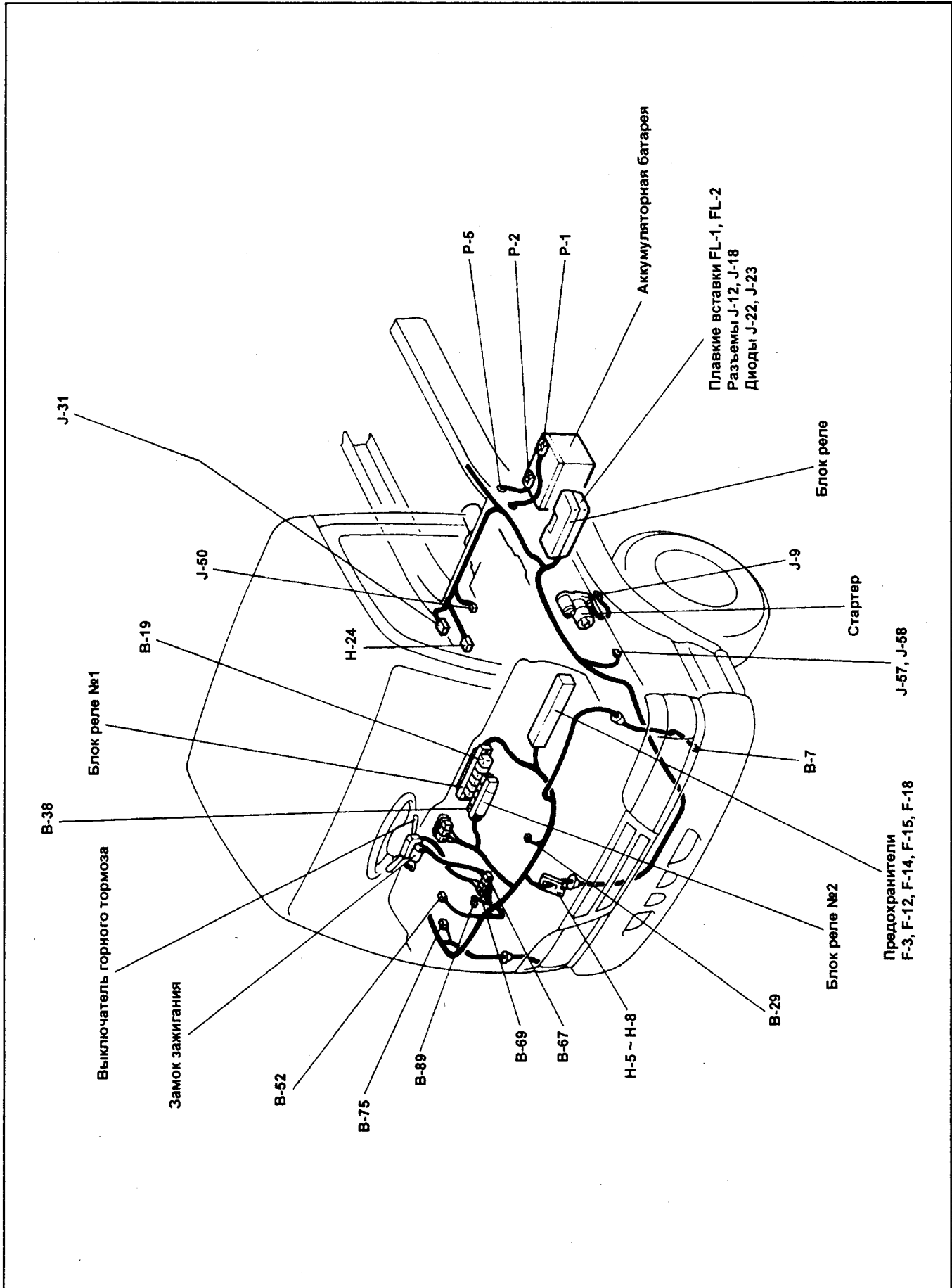


Разъёмы



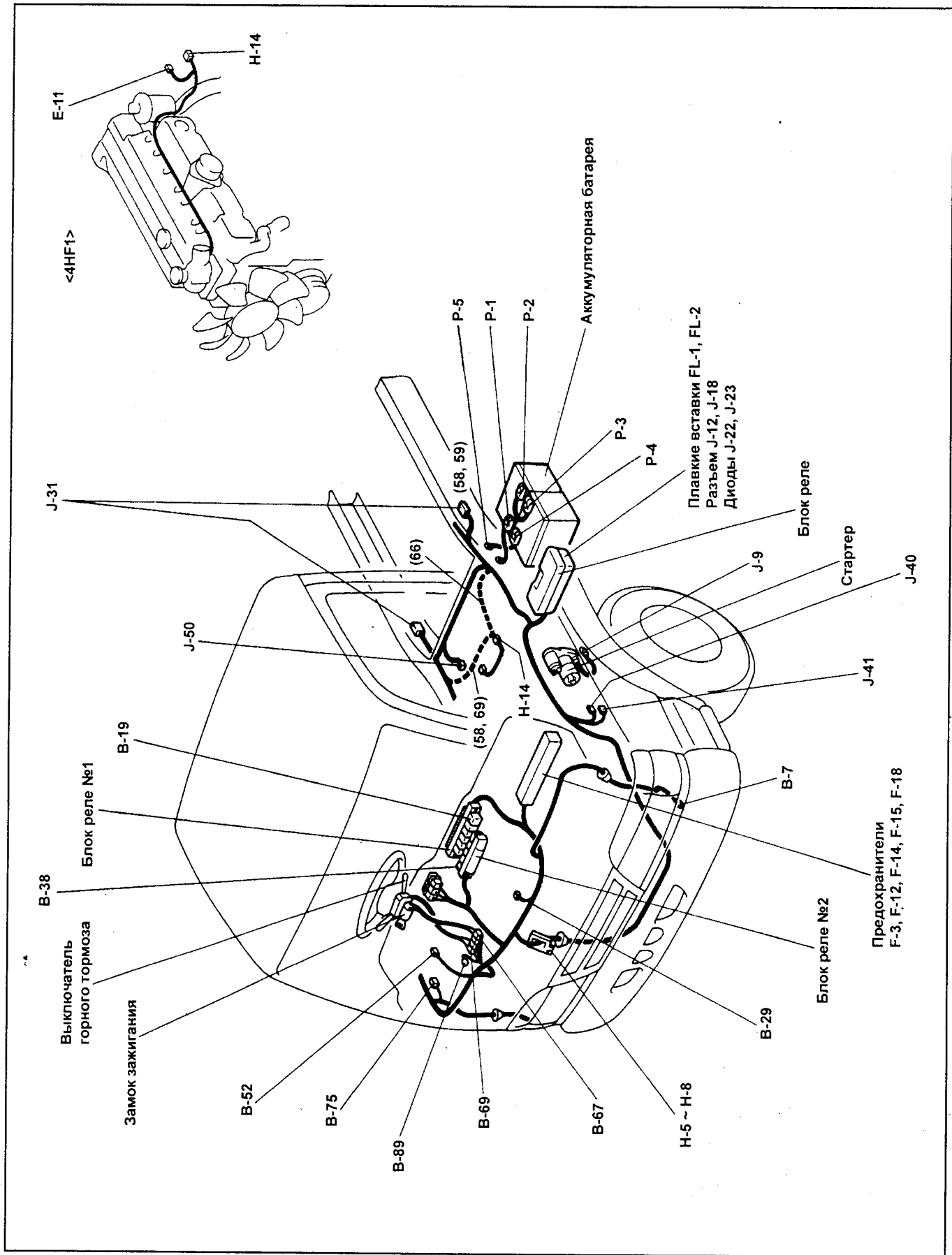
ГОРНЫЙ ТОРМОЗ

Расположение компонентов (модели NHR55 NKR55 NPR69)

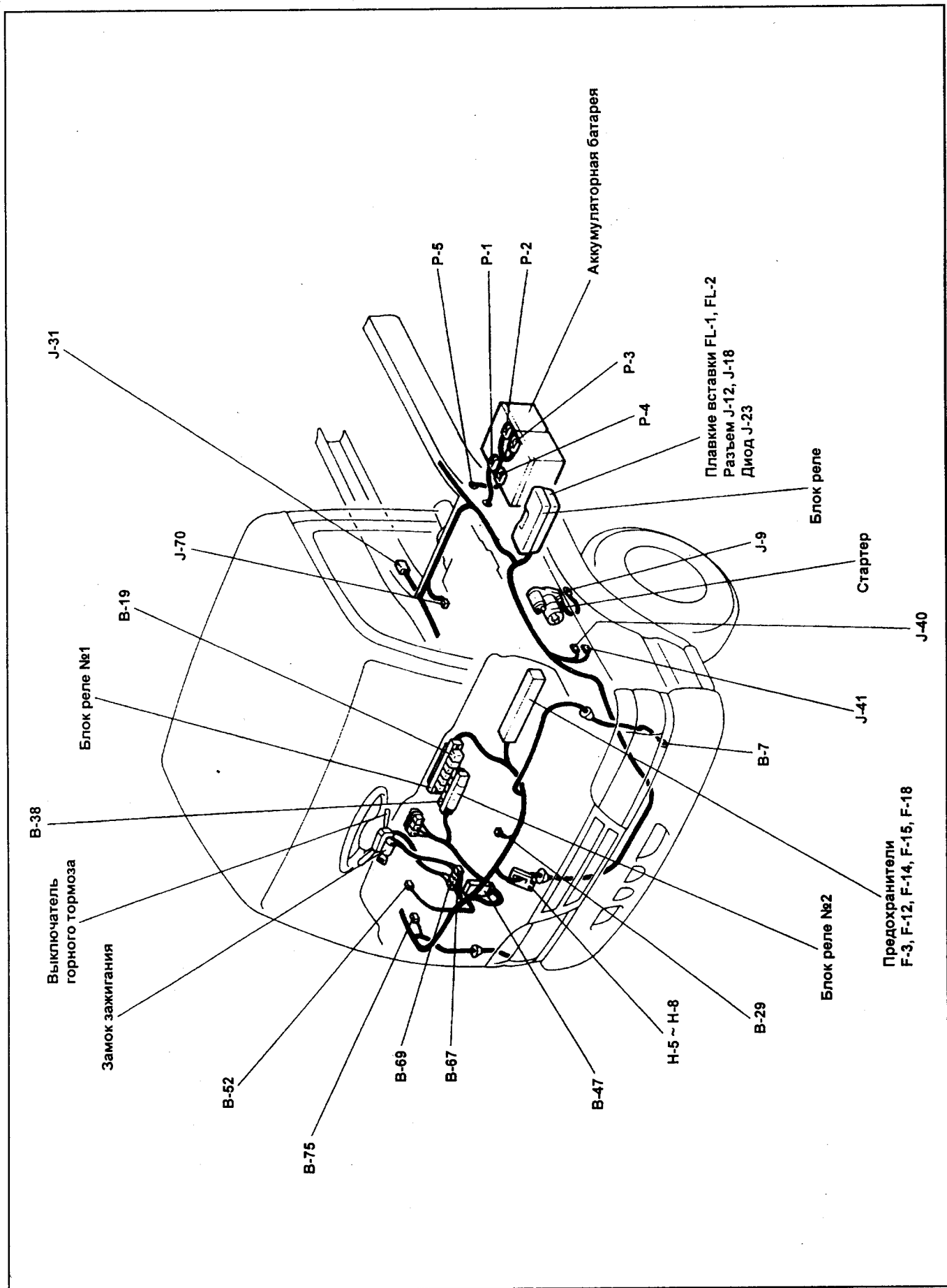


486 Схемы электрооборудования (дополнение (модели с правым рулём))

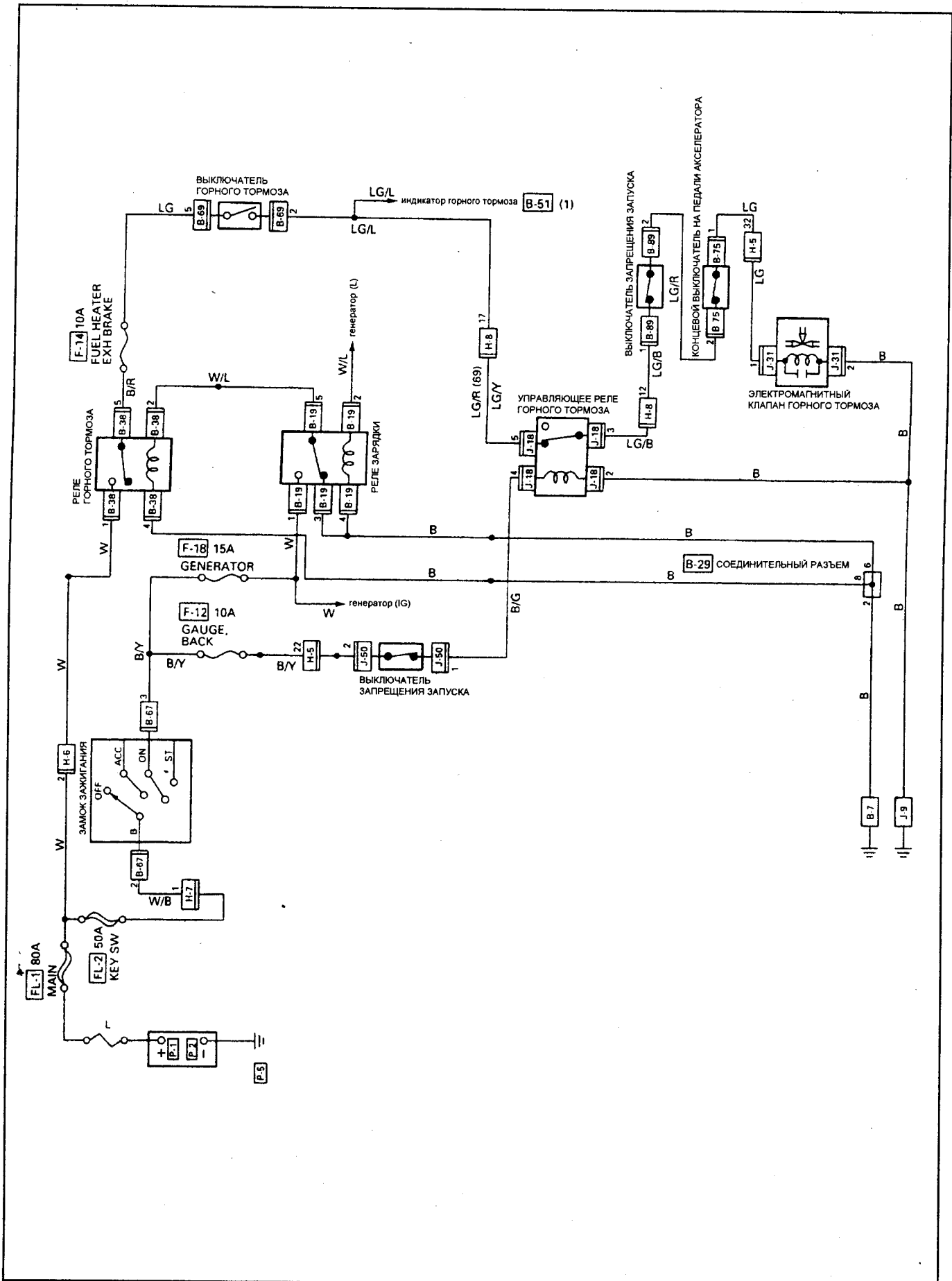
Расположение компонентов (модели NKR66 (МКПП), NPR66 (МКПП), NQR66 (МКПП), NPS66 (МКПП), NPR70, NPR71)



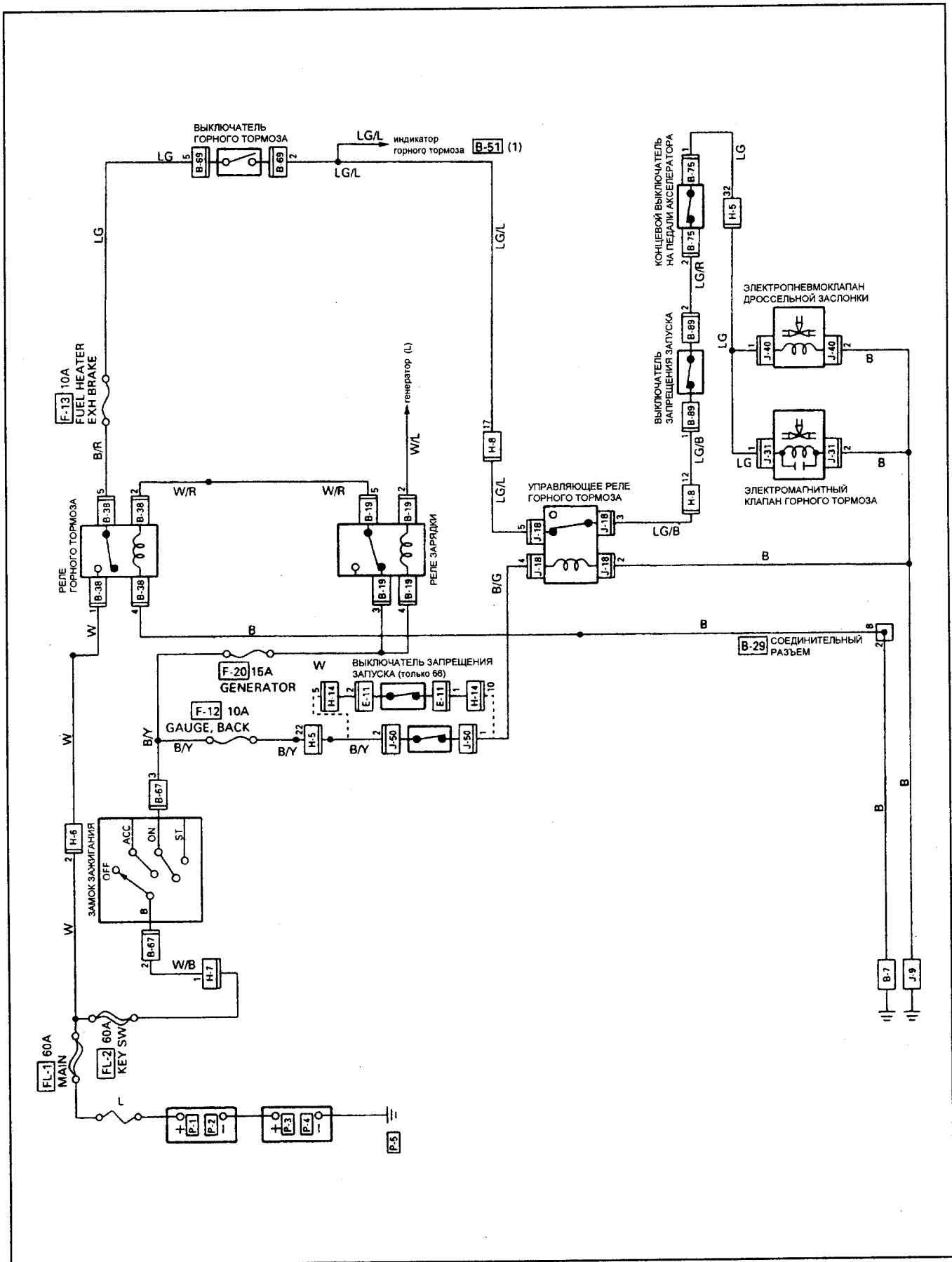
Расположение компонентов (модели NKR66... (АКПП))



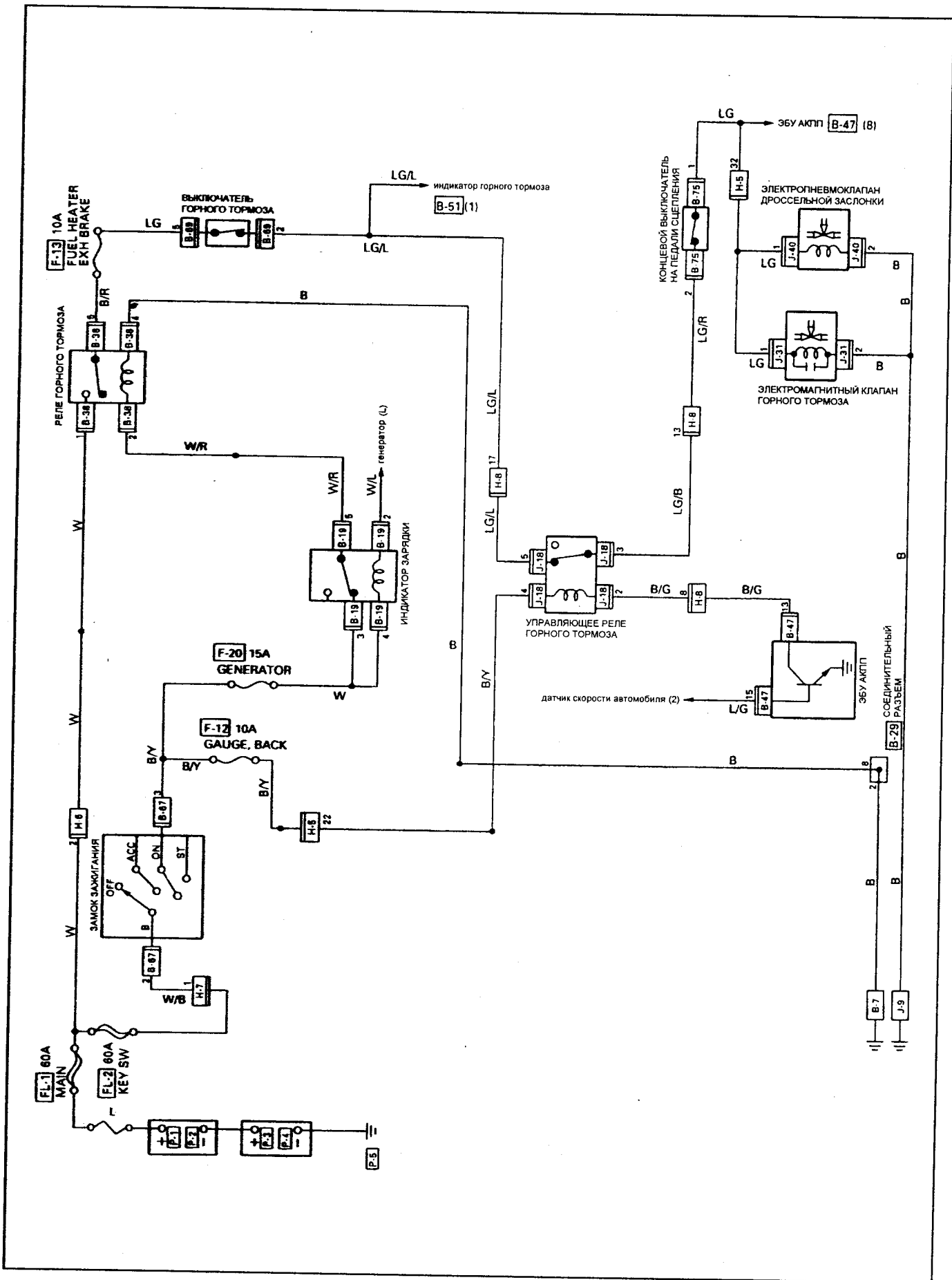
ГОРНЫЙ ТОРМОЗ (модели NHR55, NKR55, NPR69)



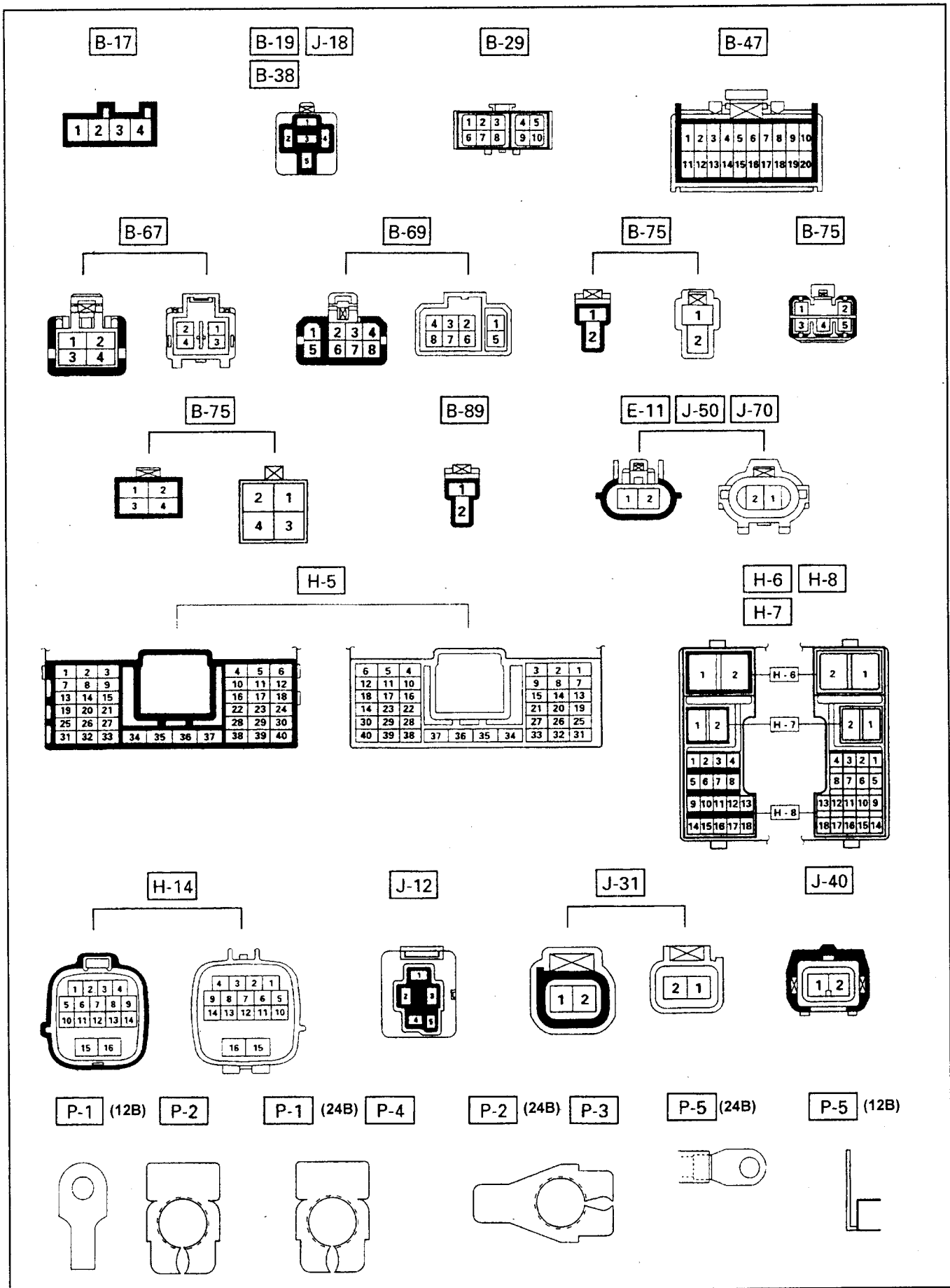
ГОРНЫЙ ТОРМОЗ (модели NKR66 (МКПП), NPR66 (МКПП), NQR66 (МКПП), NPS66 (МКПП), NPR70, NPR71)



ГОРНЫЙ ТОРМОЗ (модели NPR66... (АКПП))

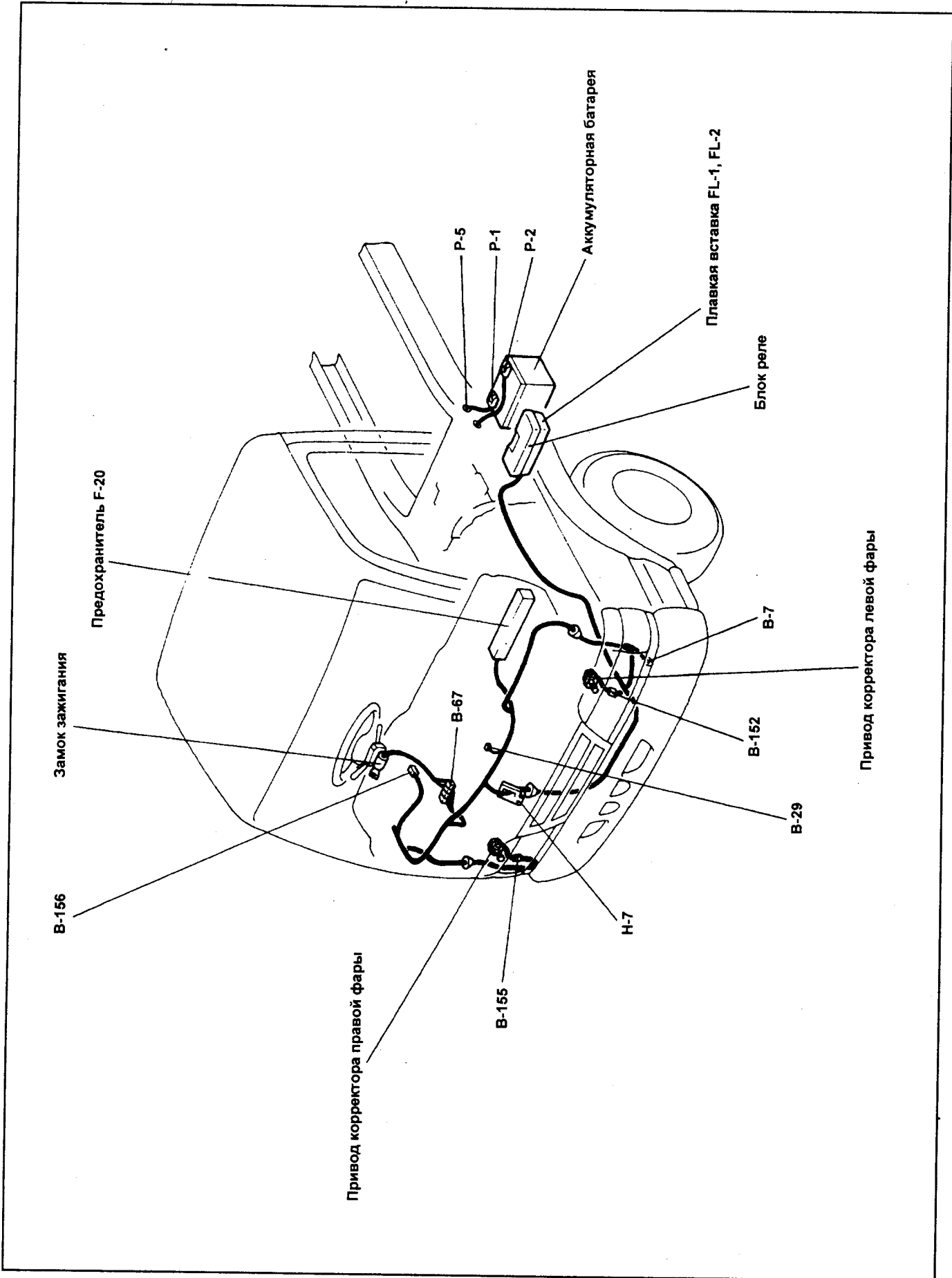


Разъёмы

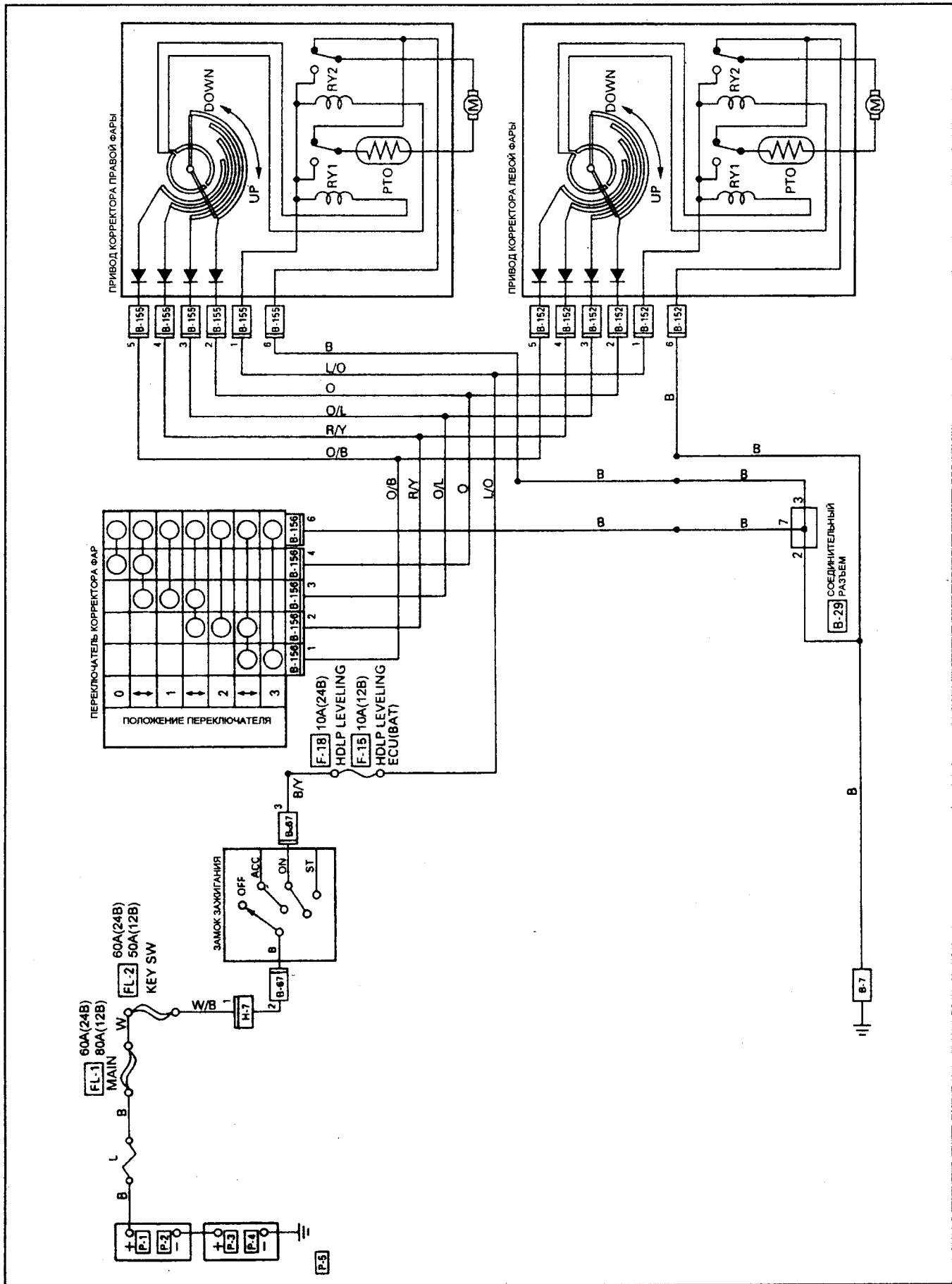


КОРРЕКТОР ФАР

Расположение компонентов



КОРРЕКТОР ФАР

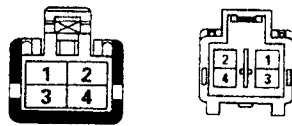


Разъём

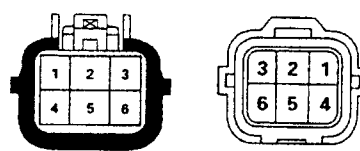
B-29



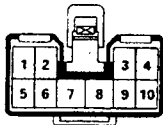
B-67



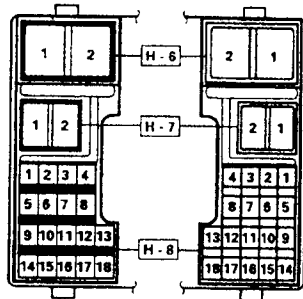
B-152 B-155



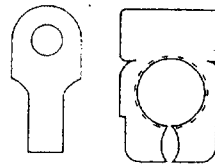
B-156



H-7



P-1 P-2

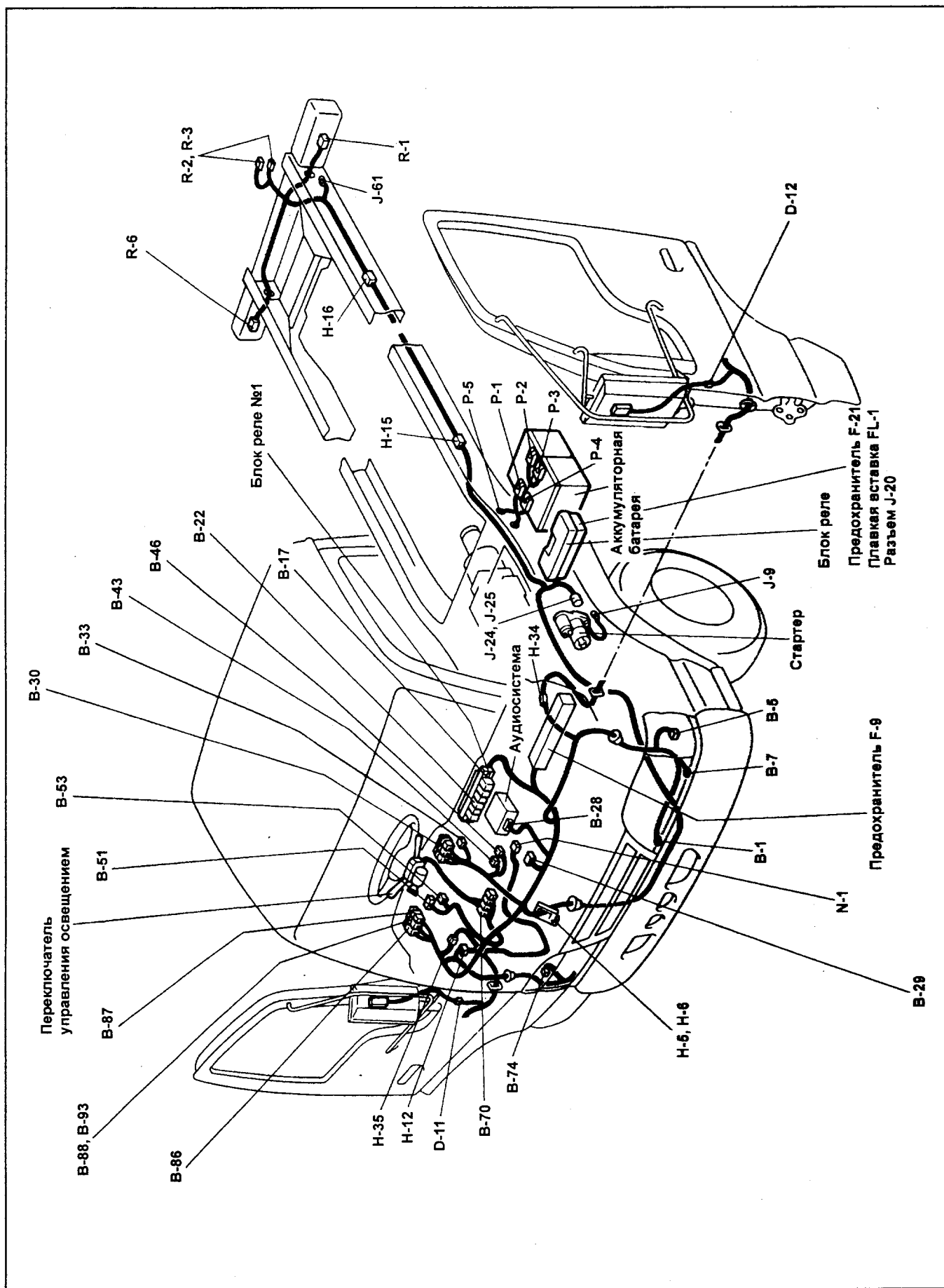


P-5

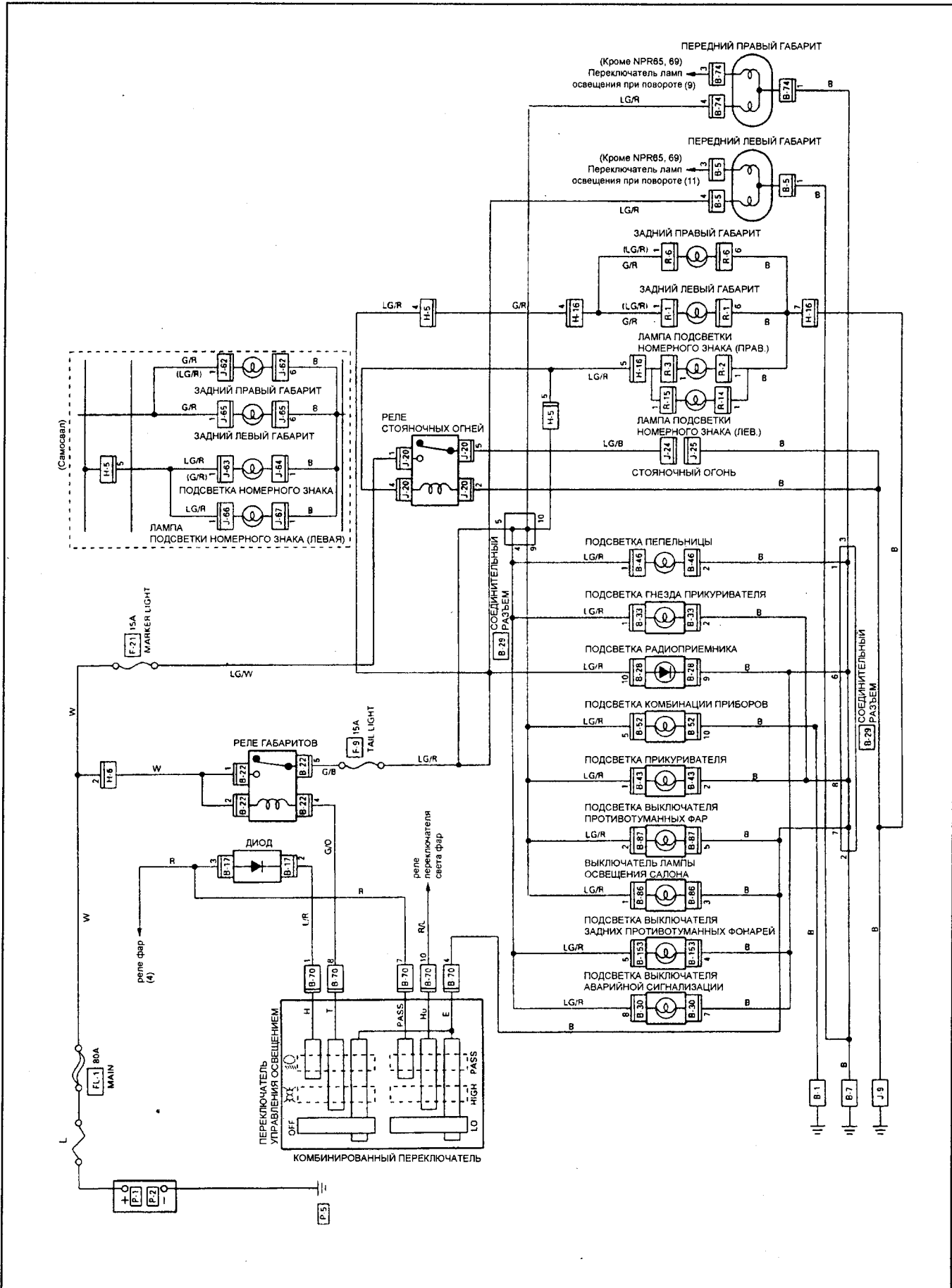


ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА

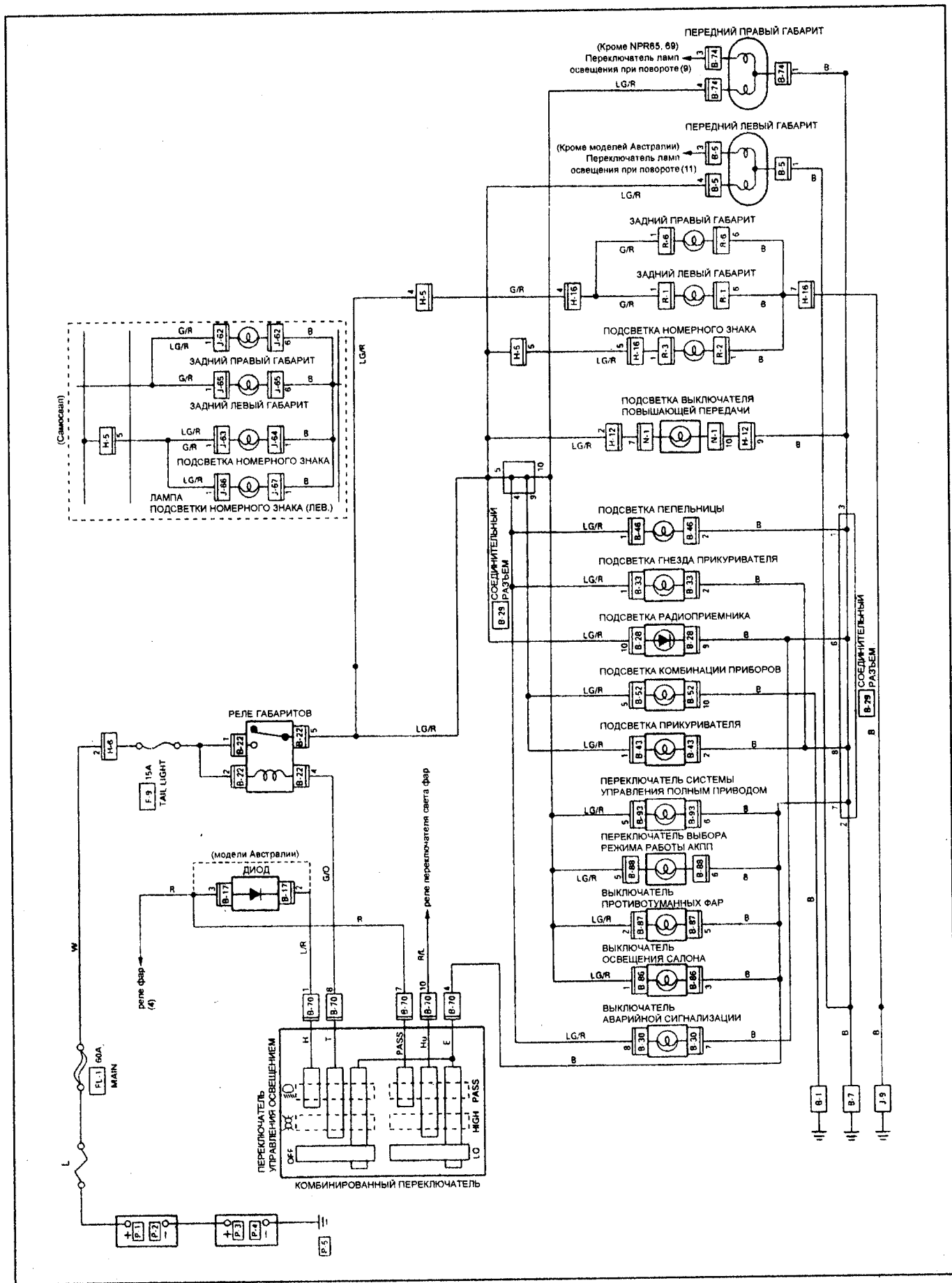
Расположение компонентов



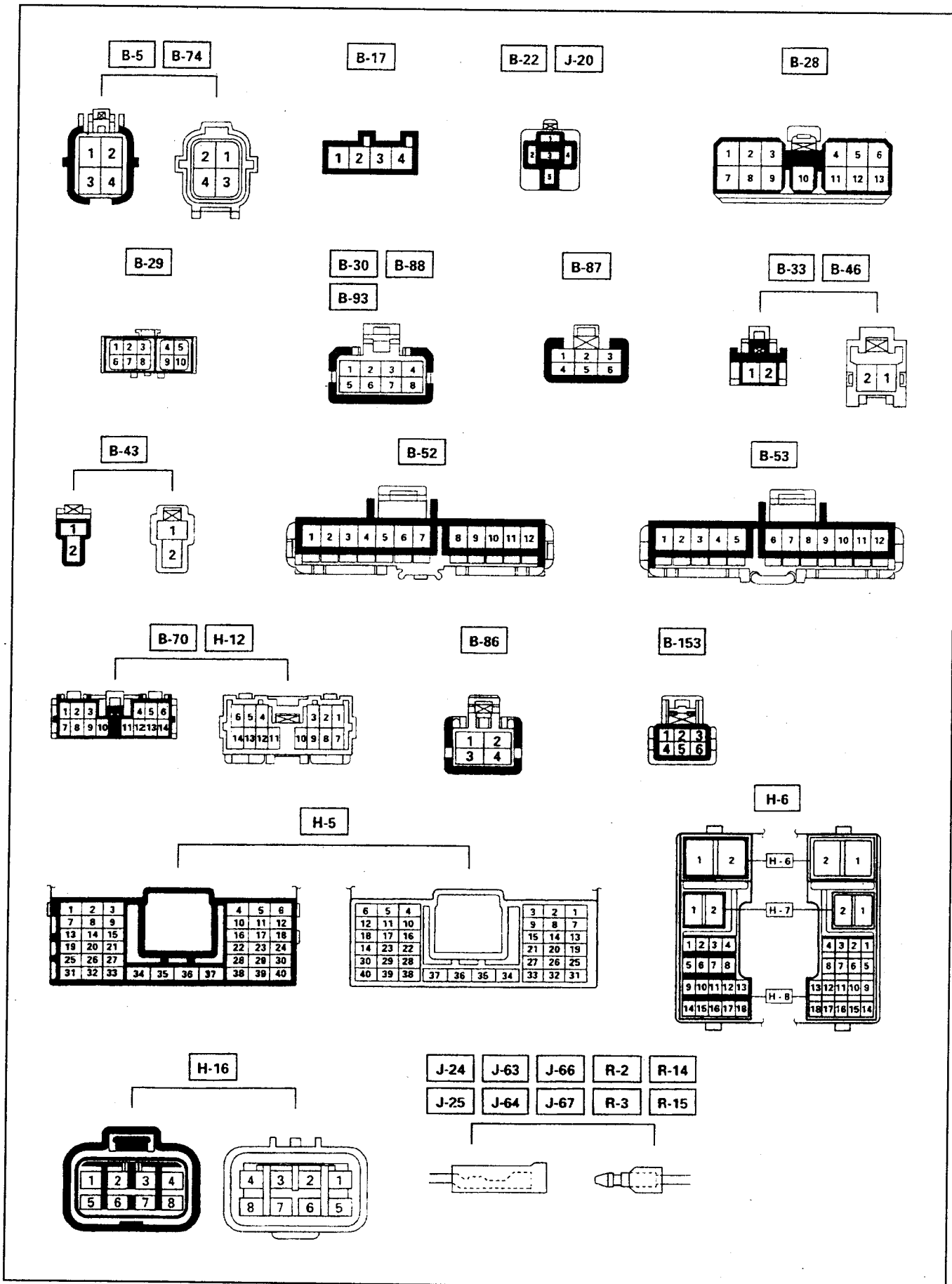
ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА (12 В)



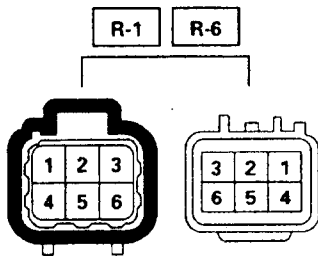
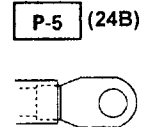
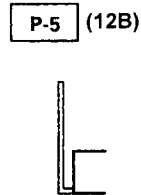
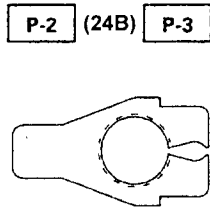
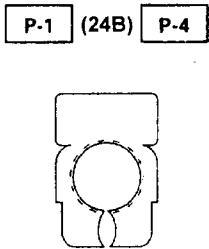
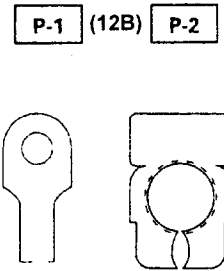
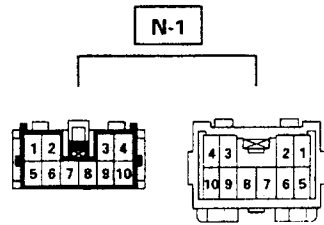
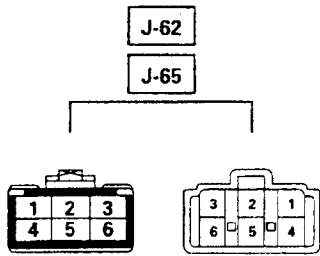
ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА (24 В)



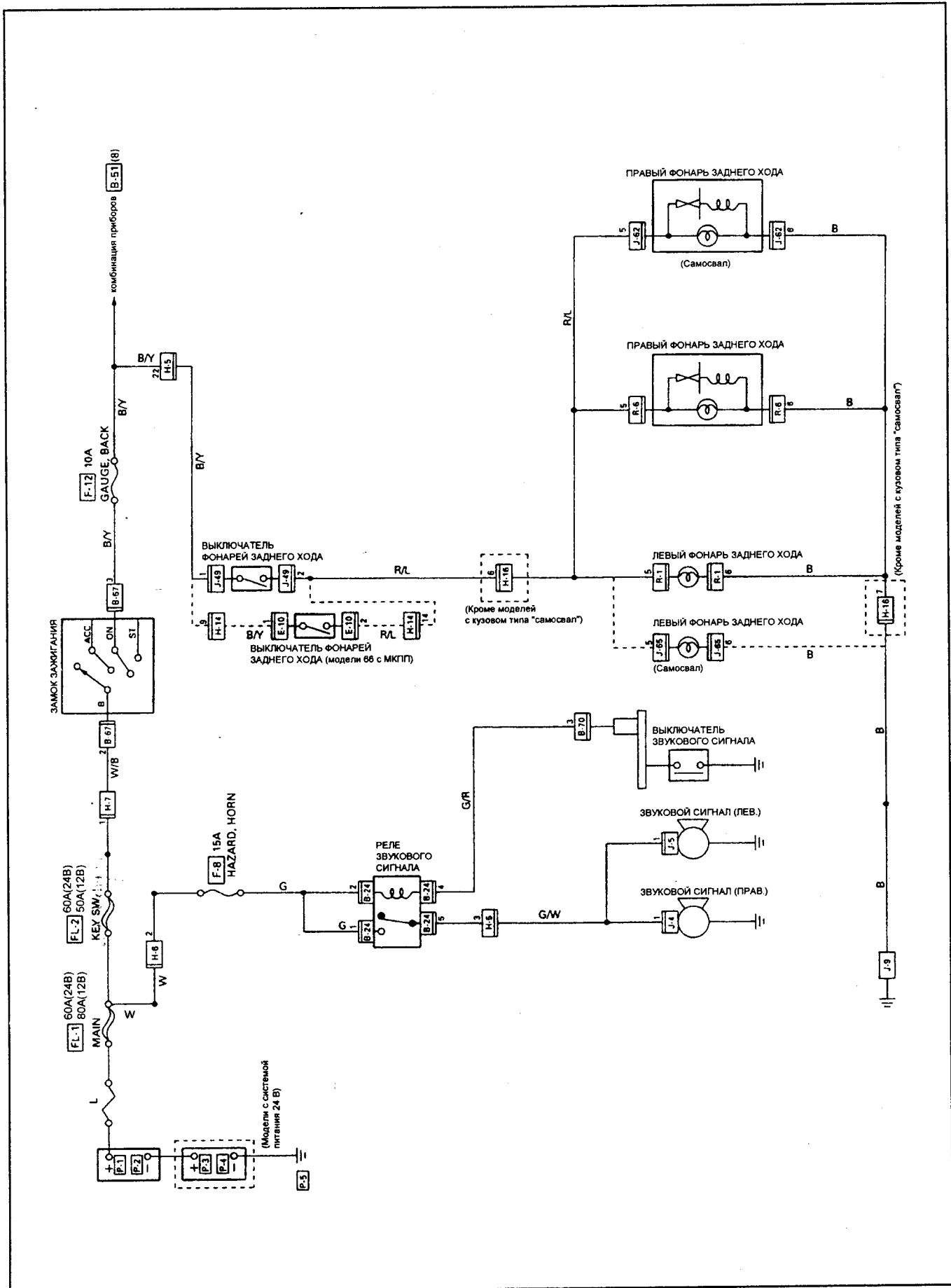
Разъёмы



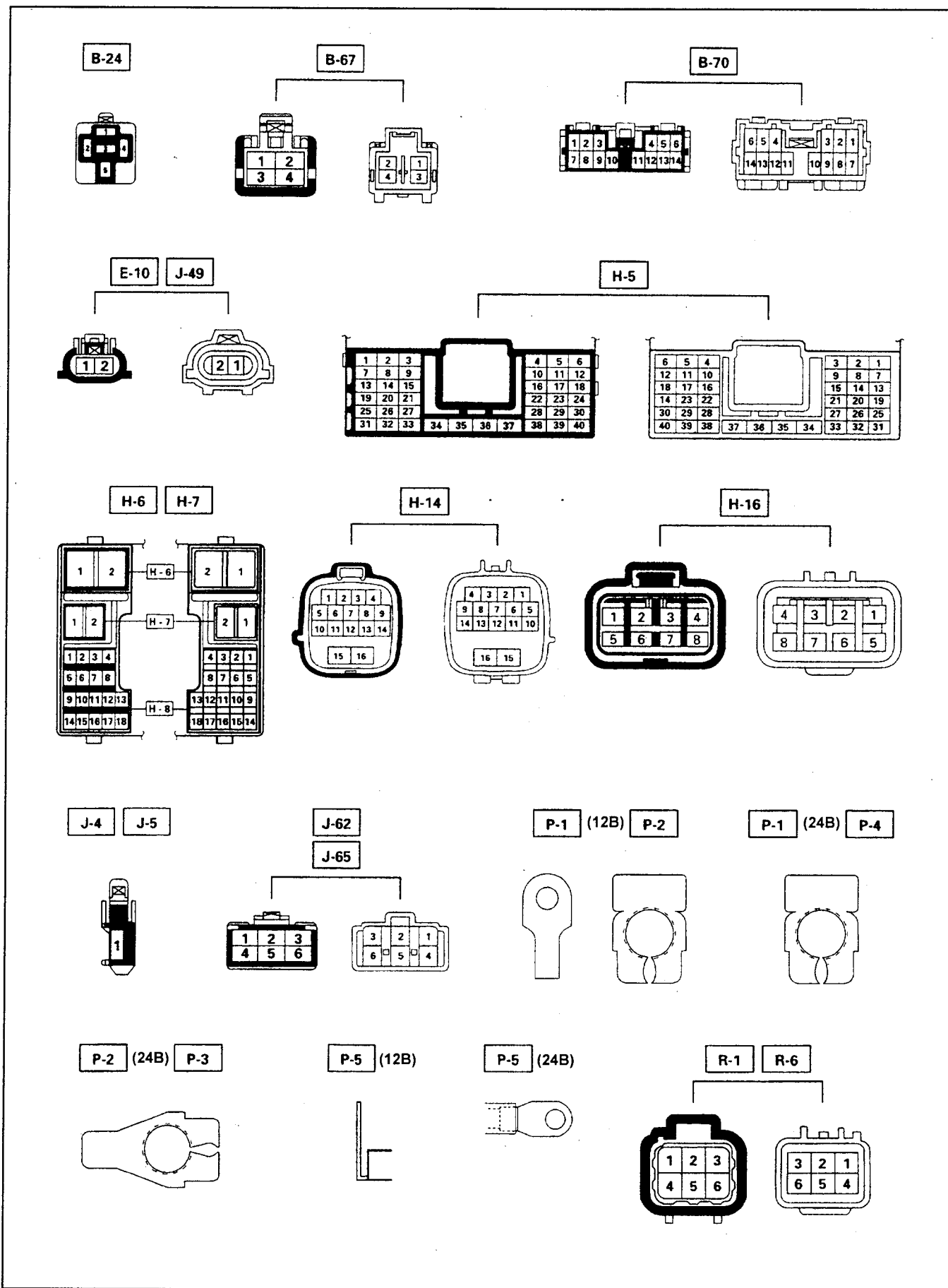
Разъёмы



ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ, ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА И ЗУММЕР СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ДВИЖЕНИИ ЗАДНИМ ХОДОМ

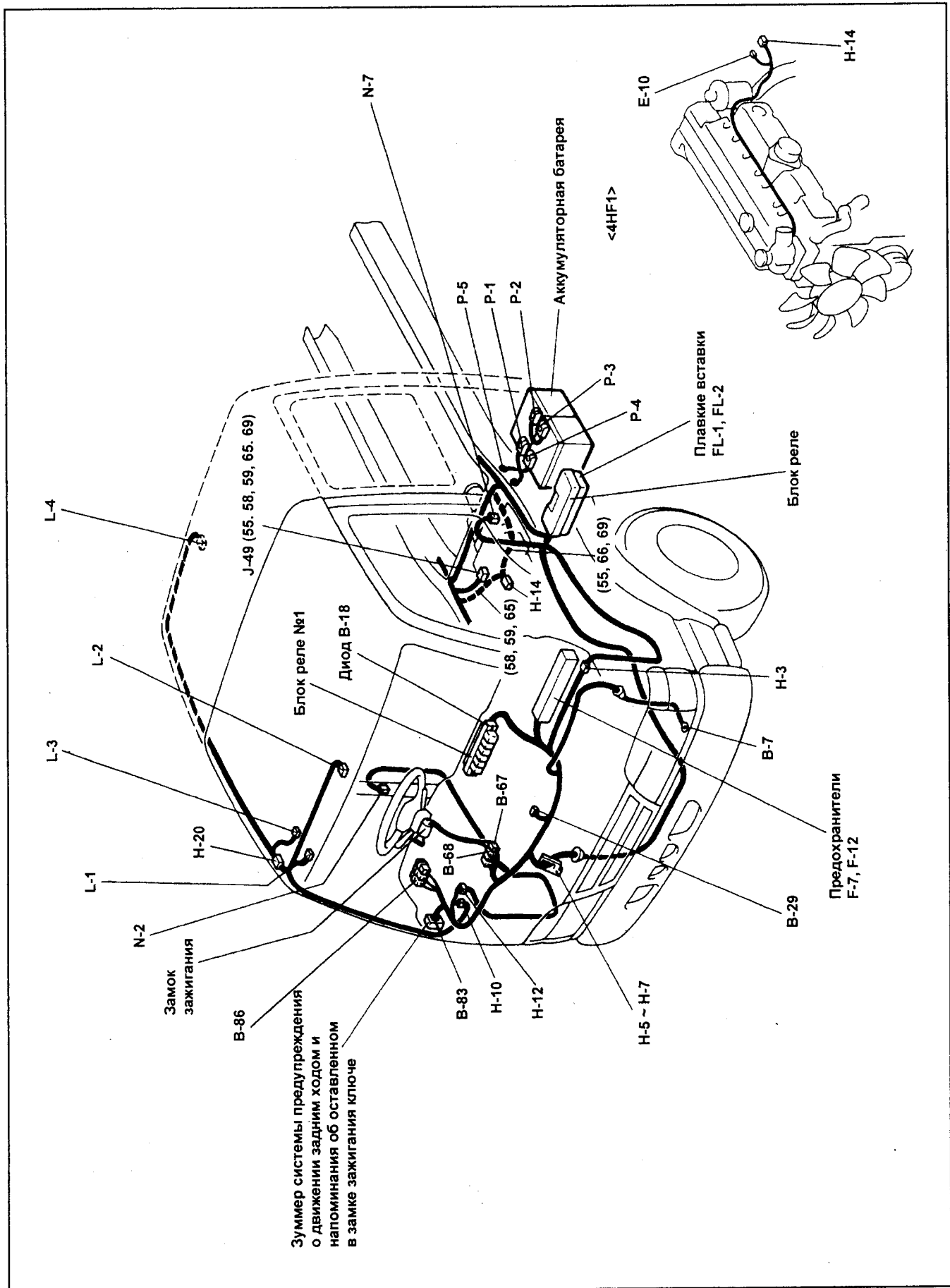


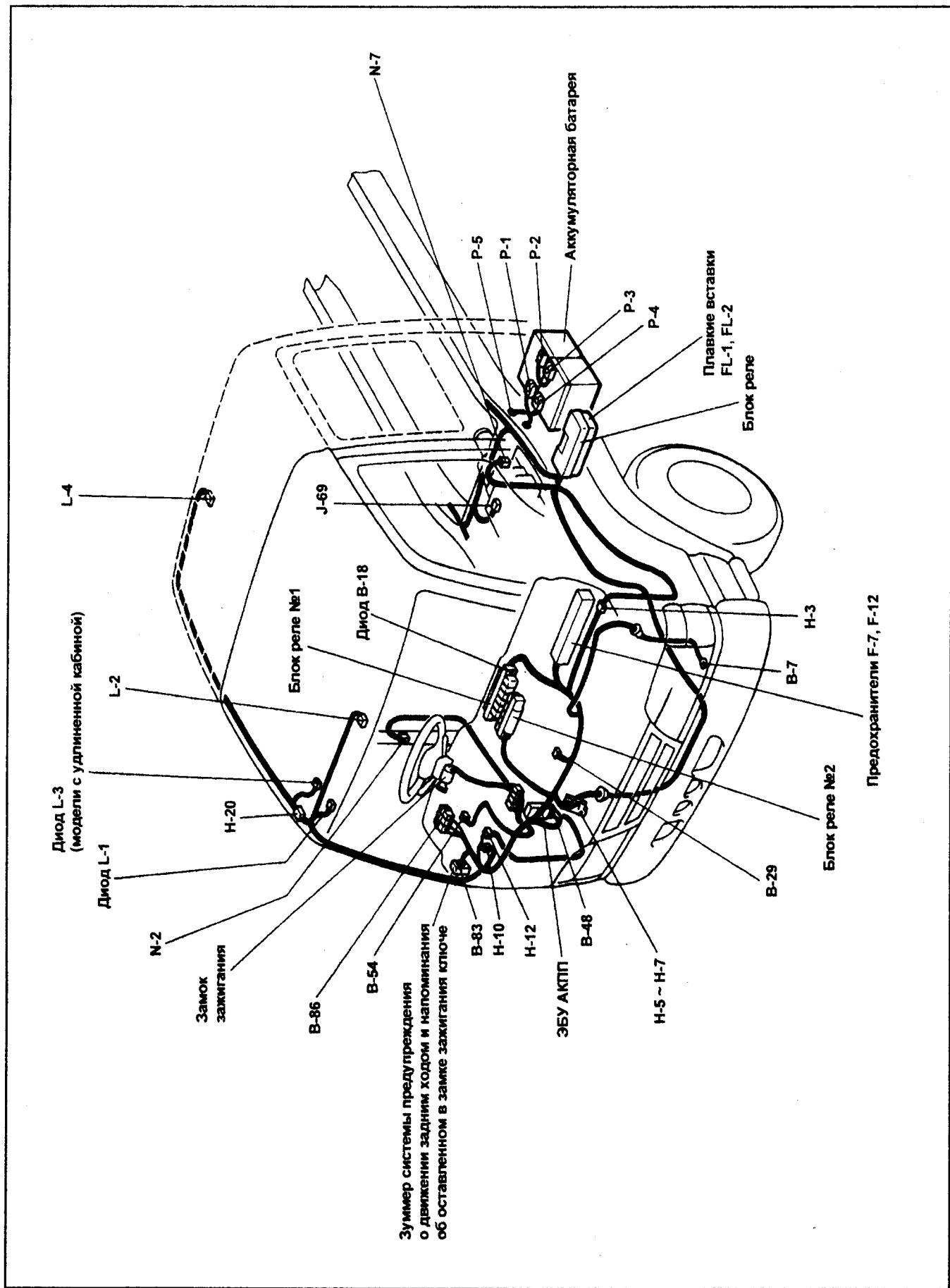
Разъёмы



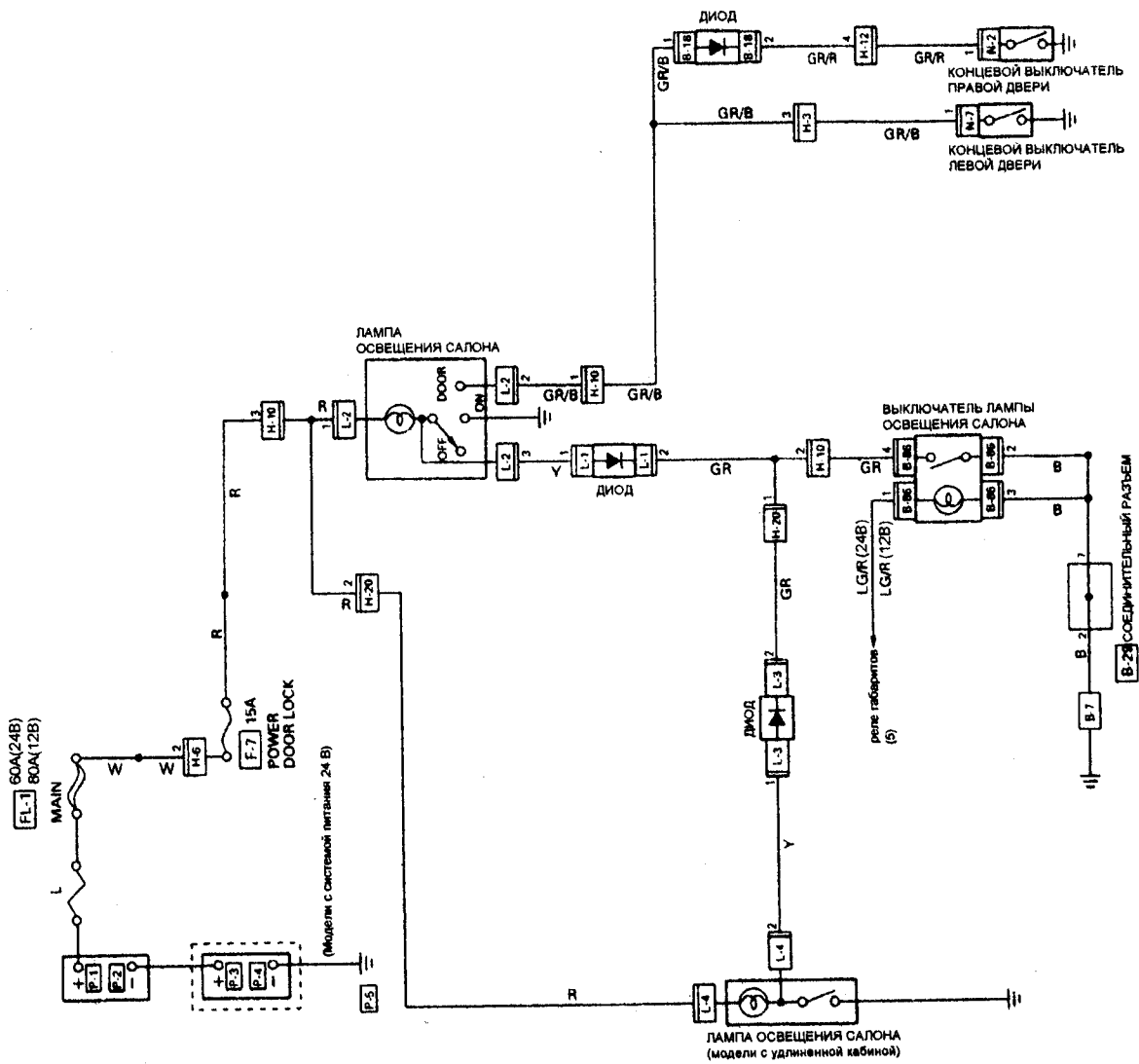
ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА И ЗУММЕР СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ДВИЖЕНИИ ЗАДНИМ ХОДОМ

Расположение компонентов (кроме моделей с системой питания 24 В с АКПП)

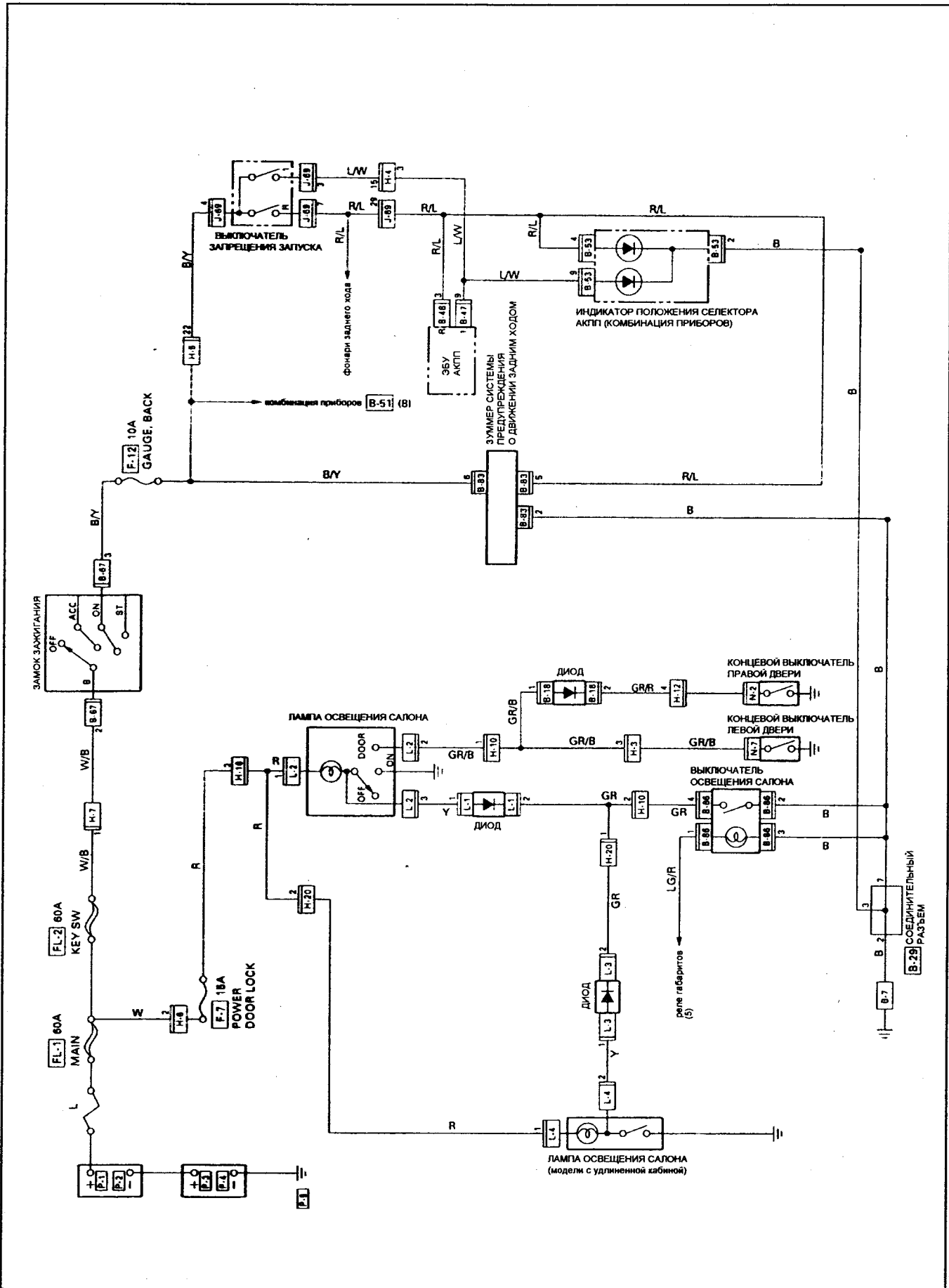




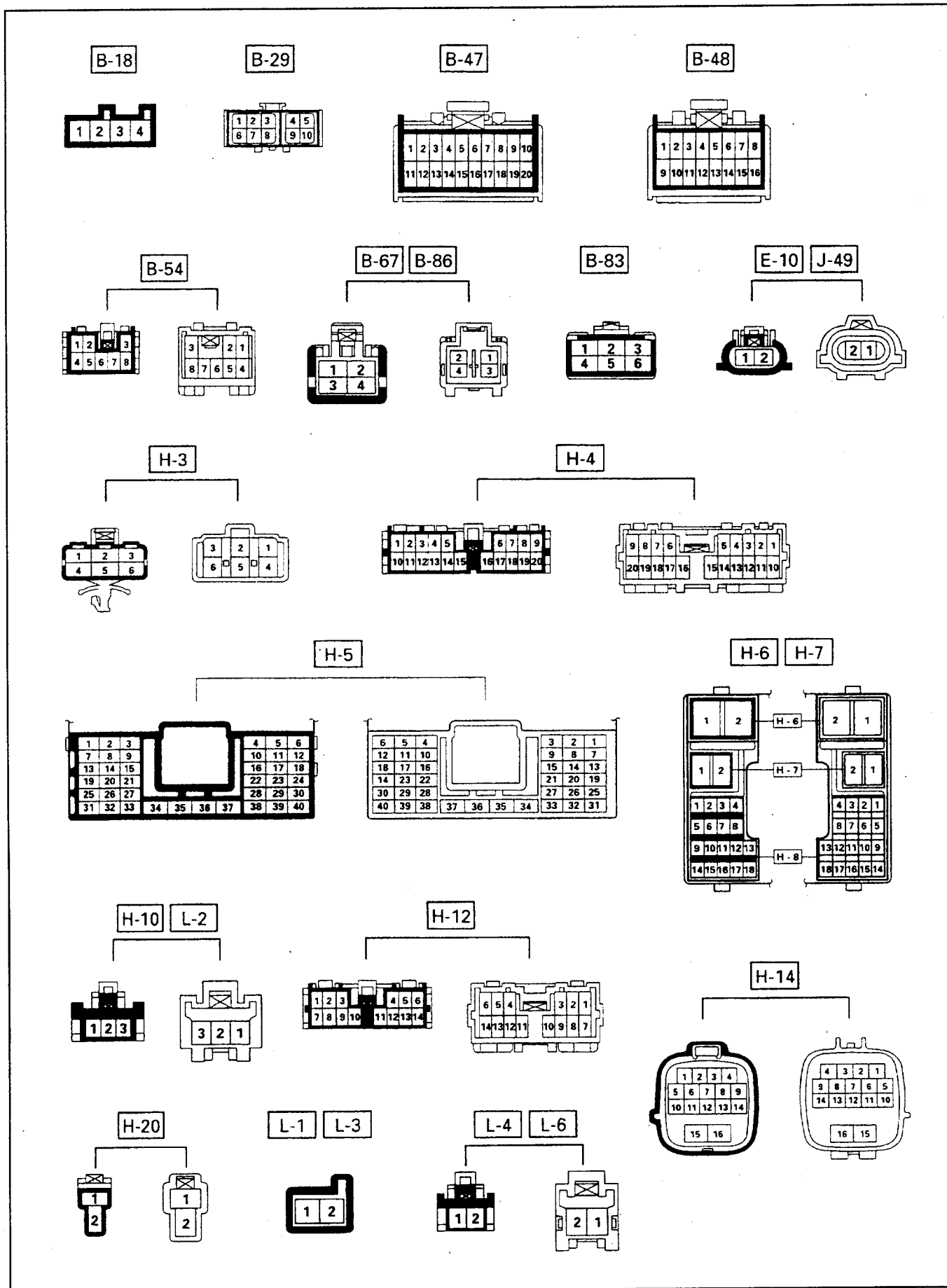
ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА И ЗУММЕР СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ДВИЖЕНИИ ЗАДНИМ ХОДОМ (кроме моделей с системой питания 24 В с АКПП)



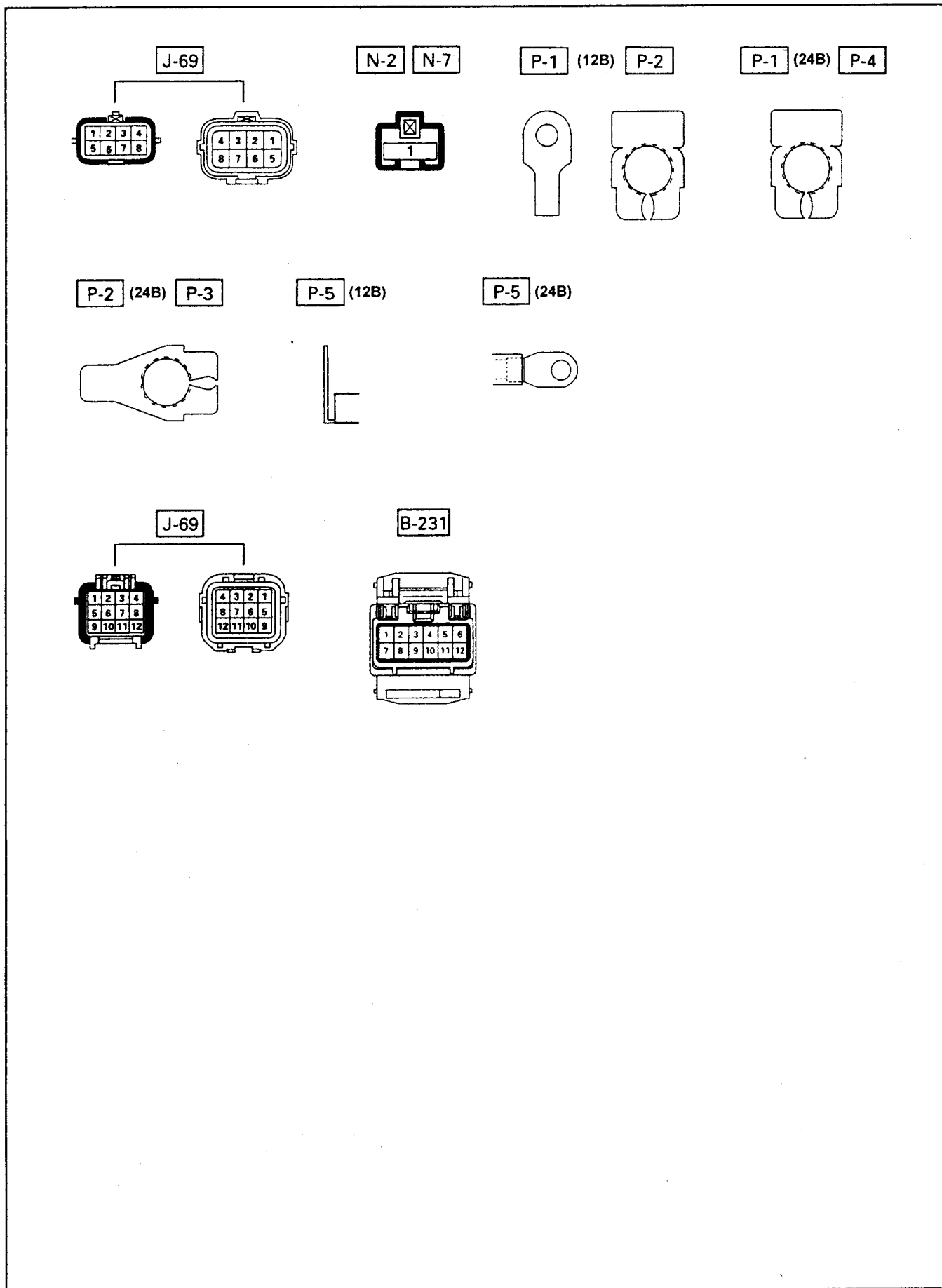
ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА И ЗУММЕР СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ДВИЖЕНИИ ЗАДНИМ ХОДОМ (модели с системой питания 24 В с АКПП)



Разъёмы

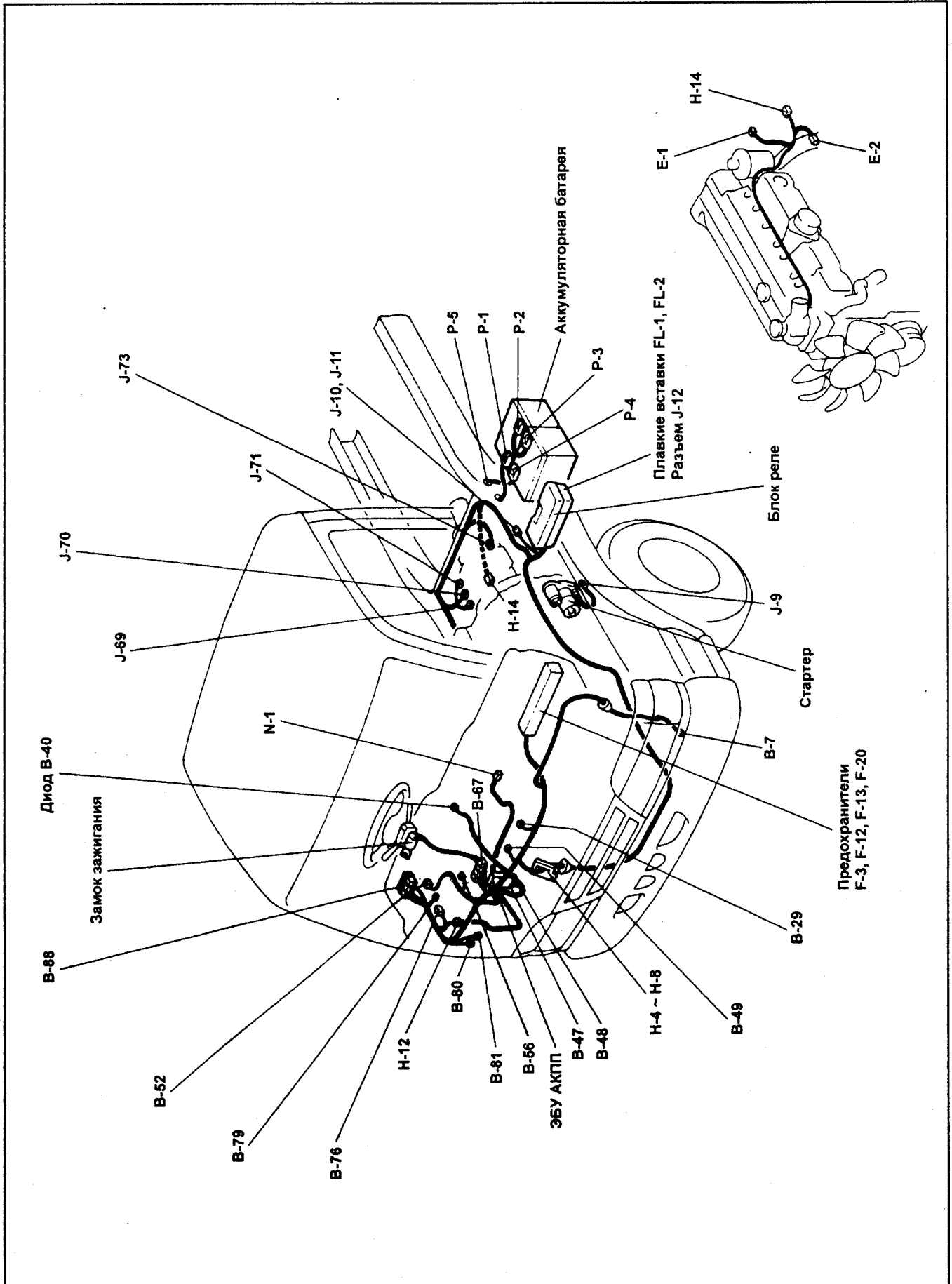


Разъёмы

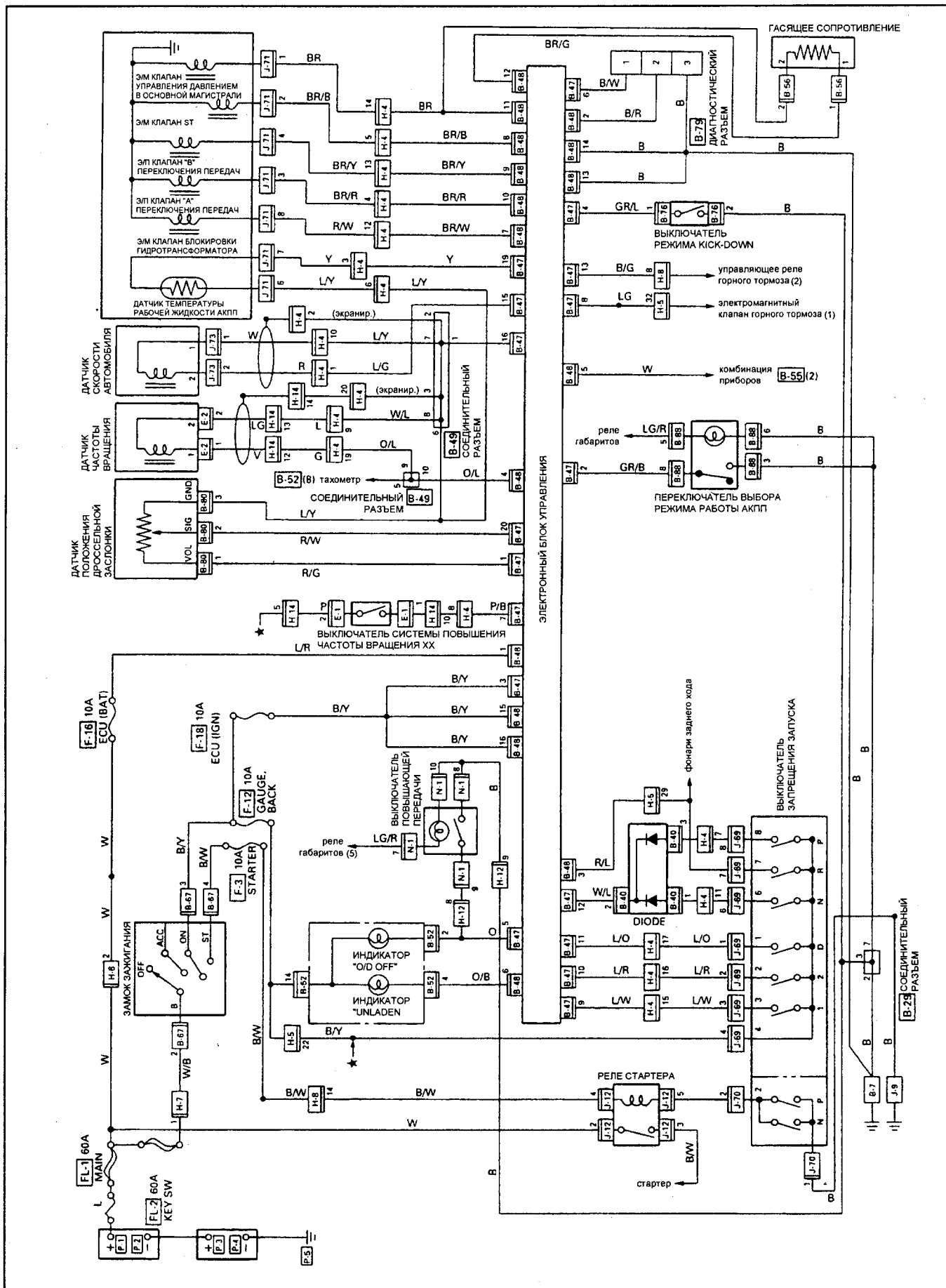


ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП

Расположение компонентов



ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП (модели с двигателем 4НФ1)



Разъёмы

B-29 B-49

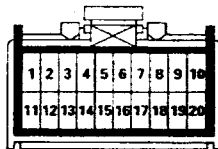
B-232



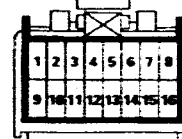
B-40



B-47



B-48



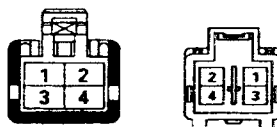
B-51



B-56



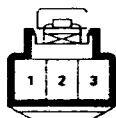
B-67



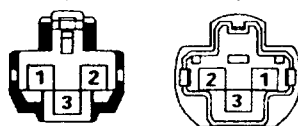
B-76



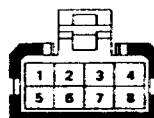
B-79



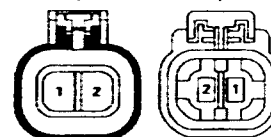
B-80



B-88



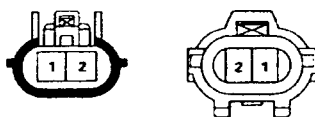
E-1



E-2

J-70

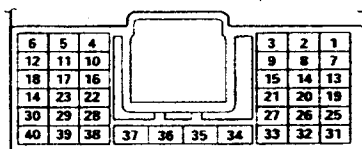
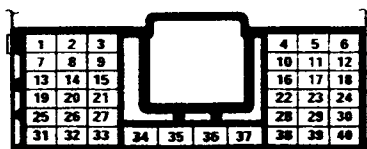
J-73



H-4



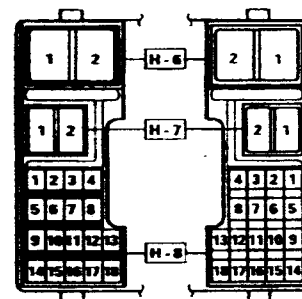
H-5



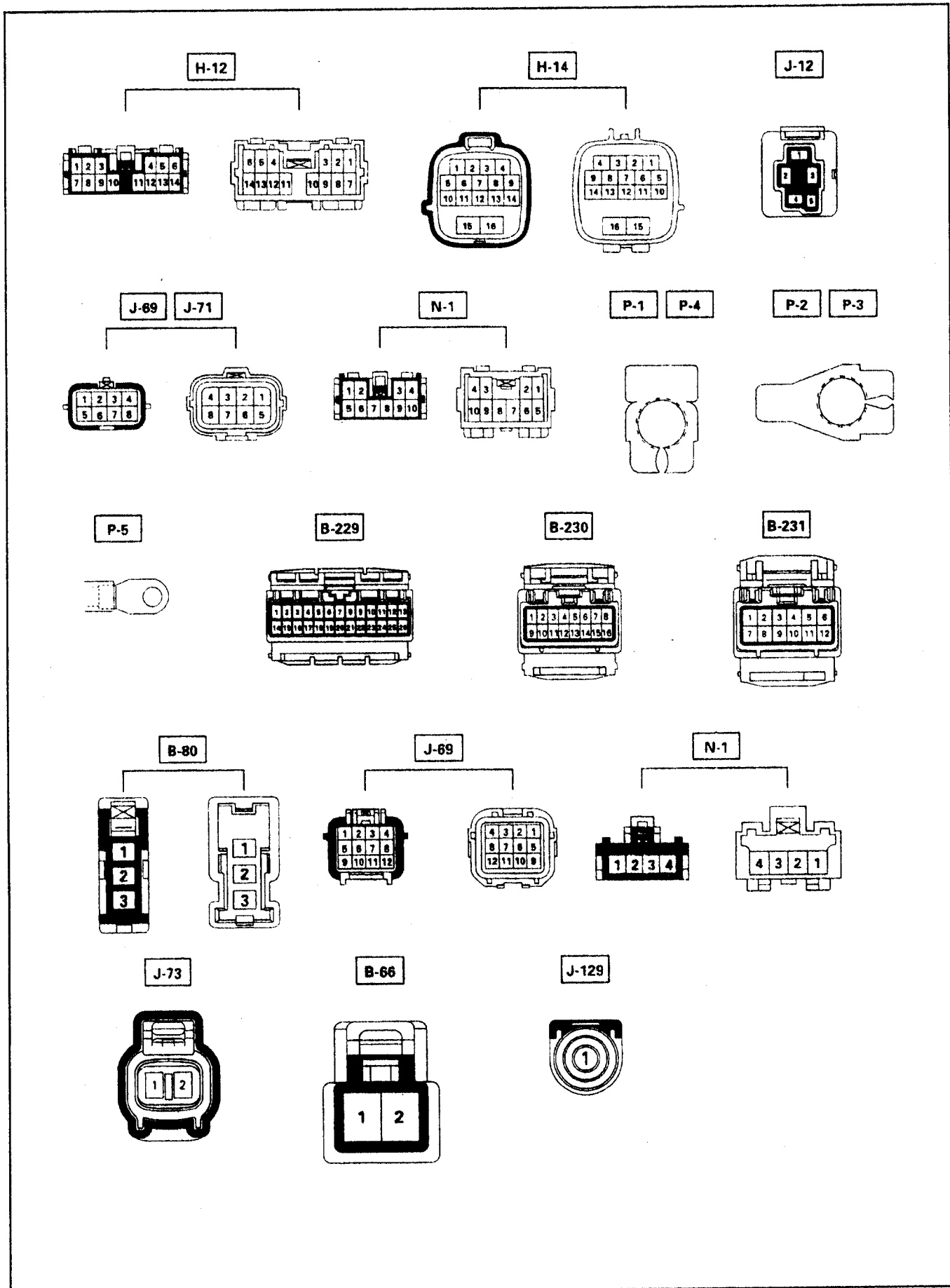
H-6

H-7

H-8

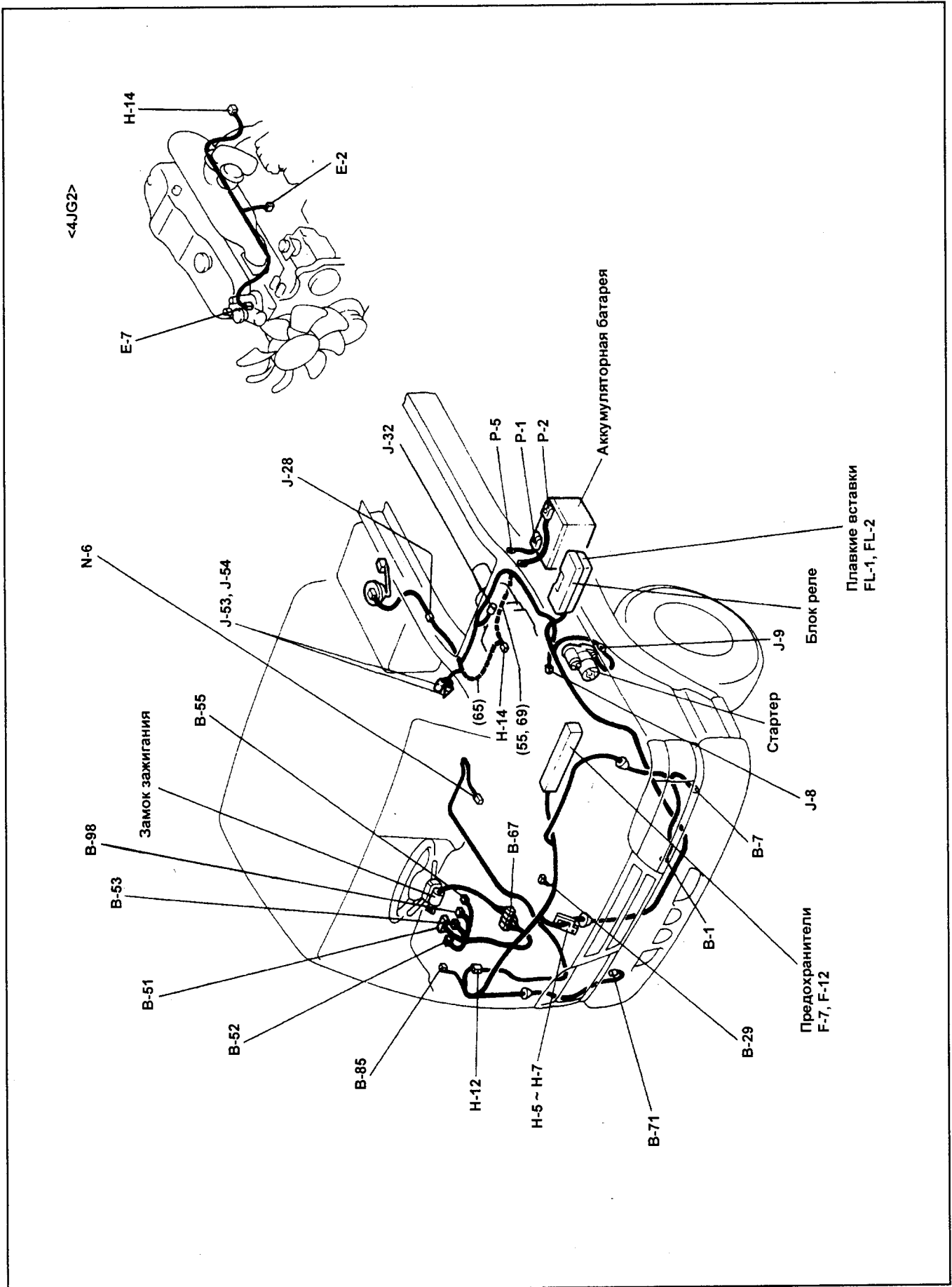


Разъёмы

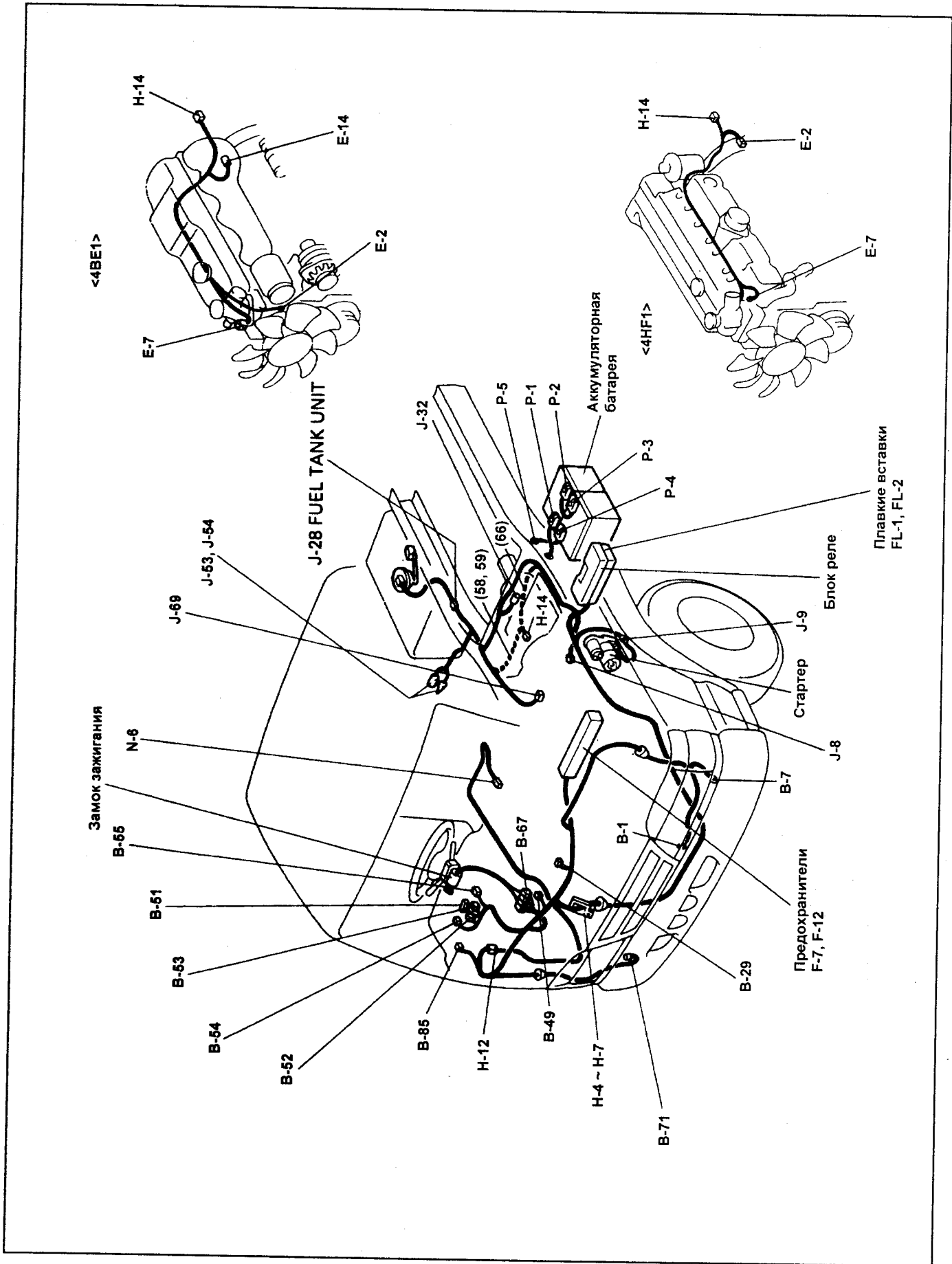


КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ

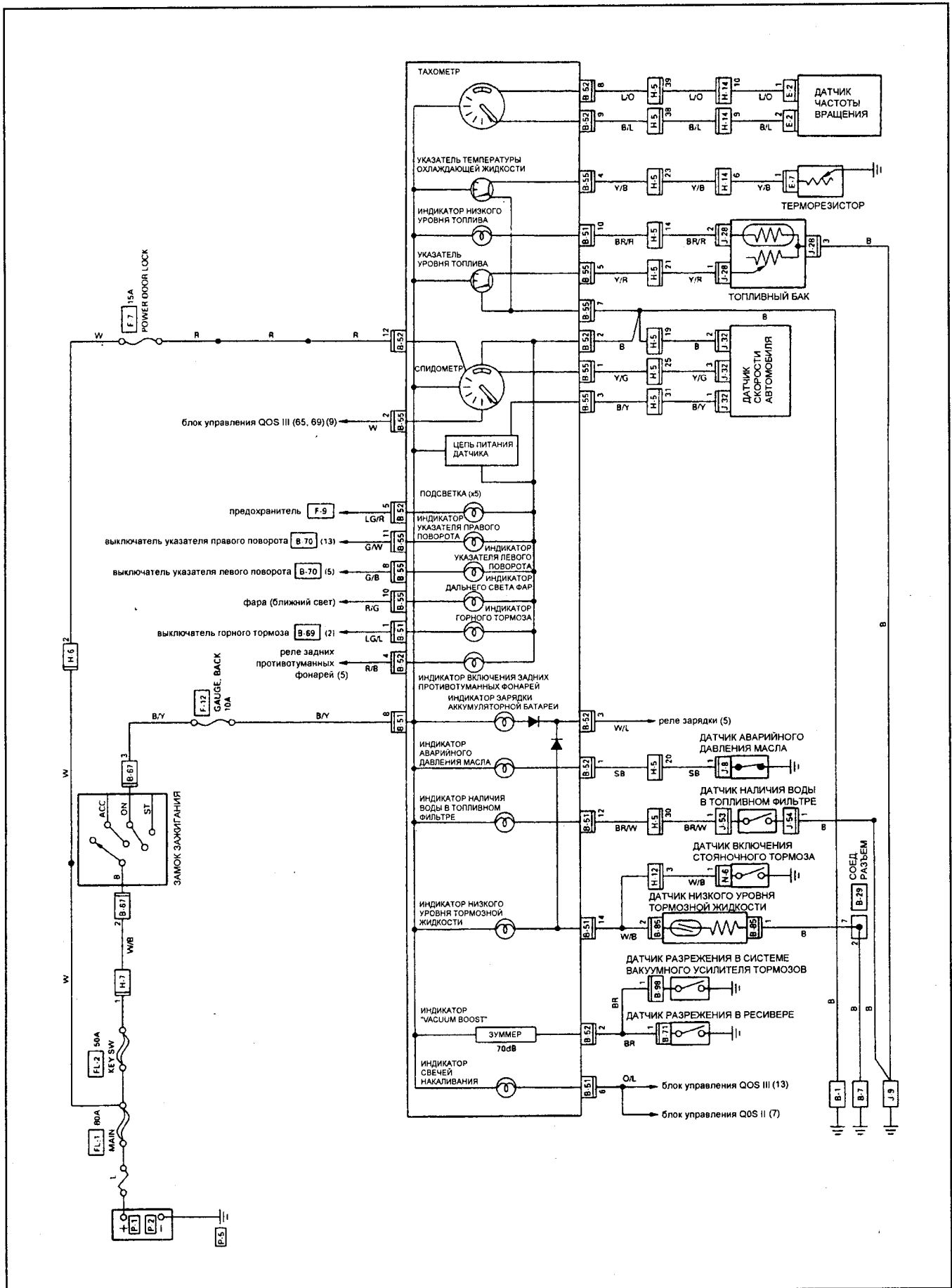
Расположение компонентов (12 В)



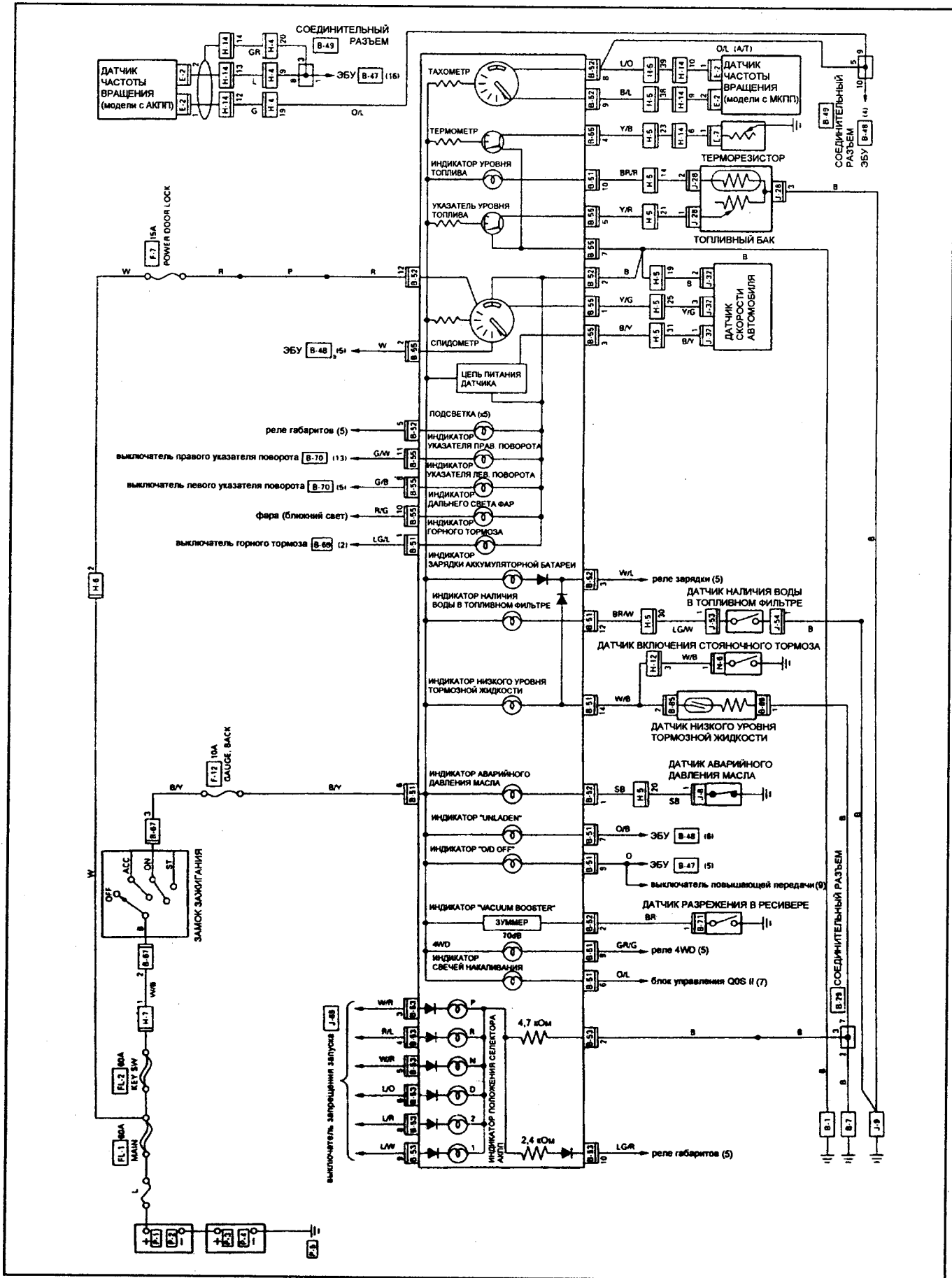
Расположение компонентов (24 В)



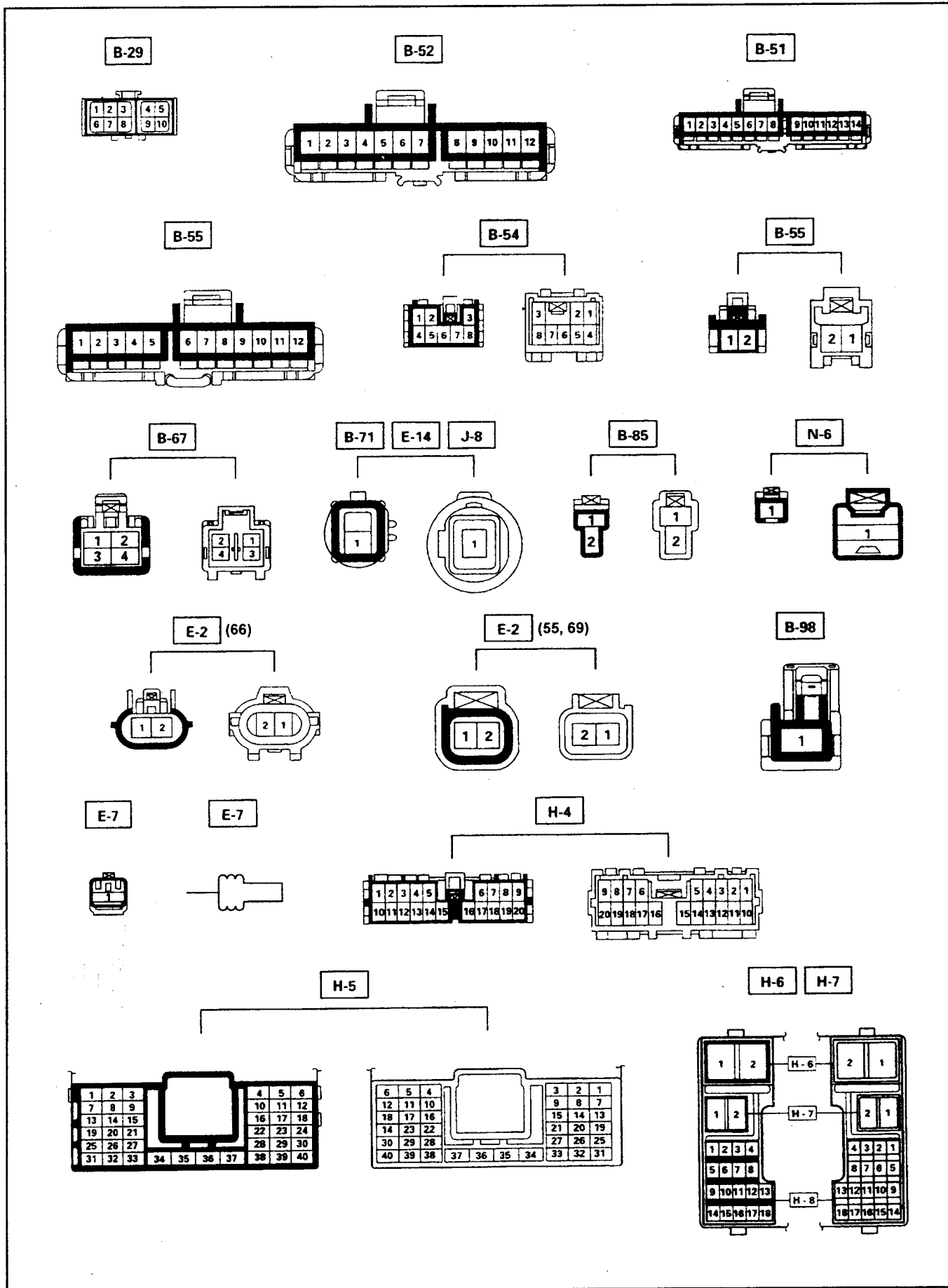
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (12 В)



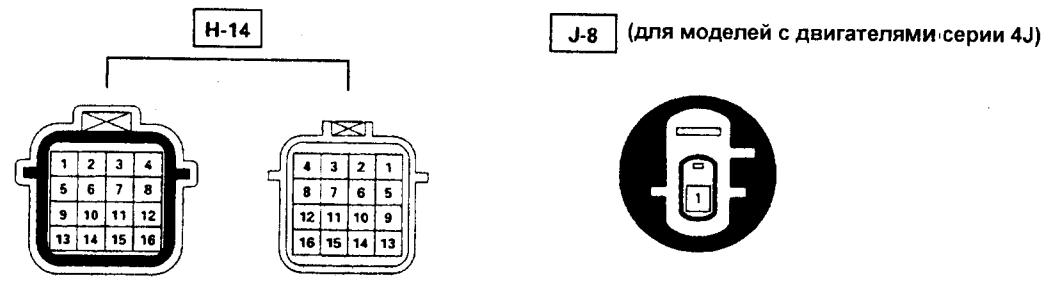
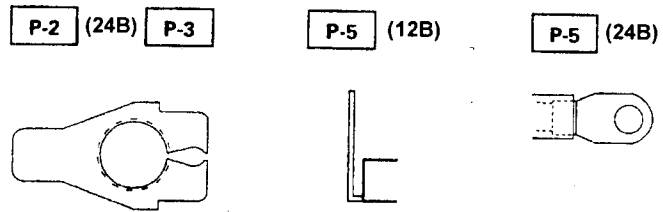
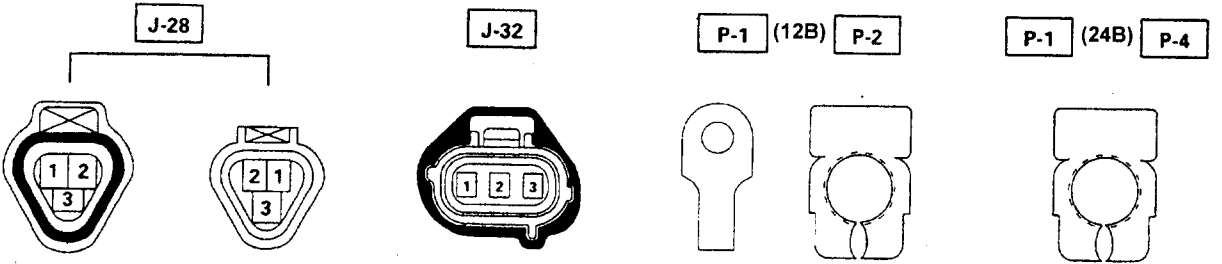
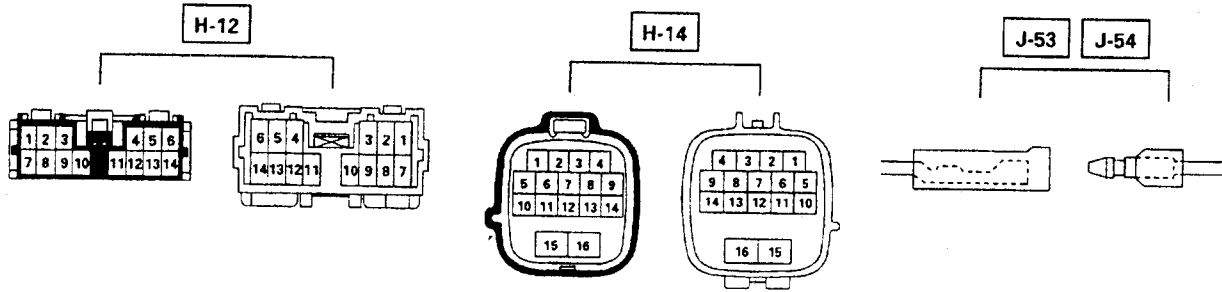
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (24 В)



Разъёмы

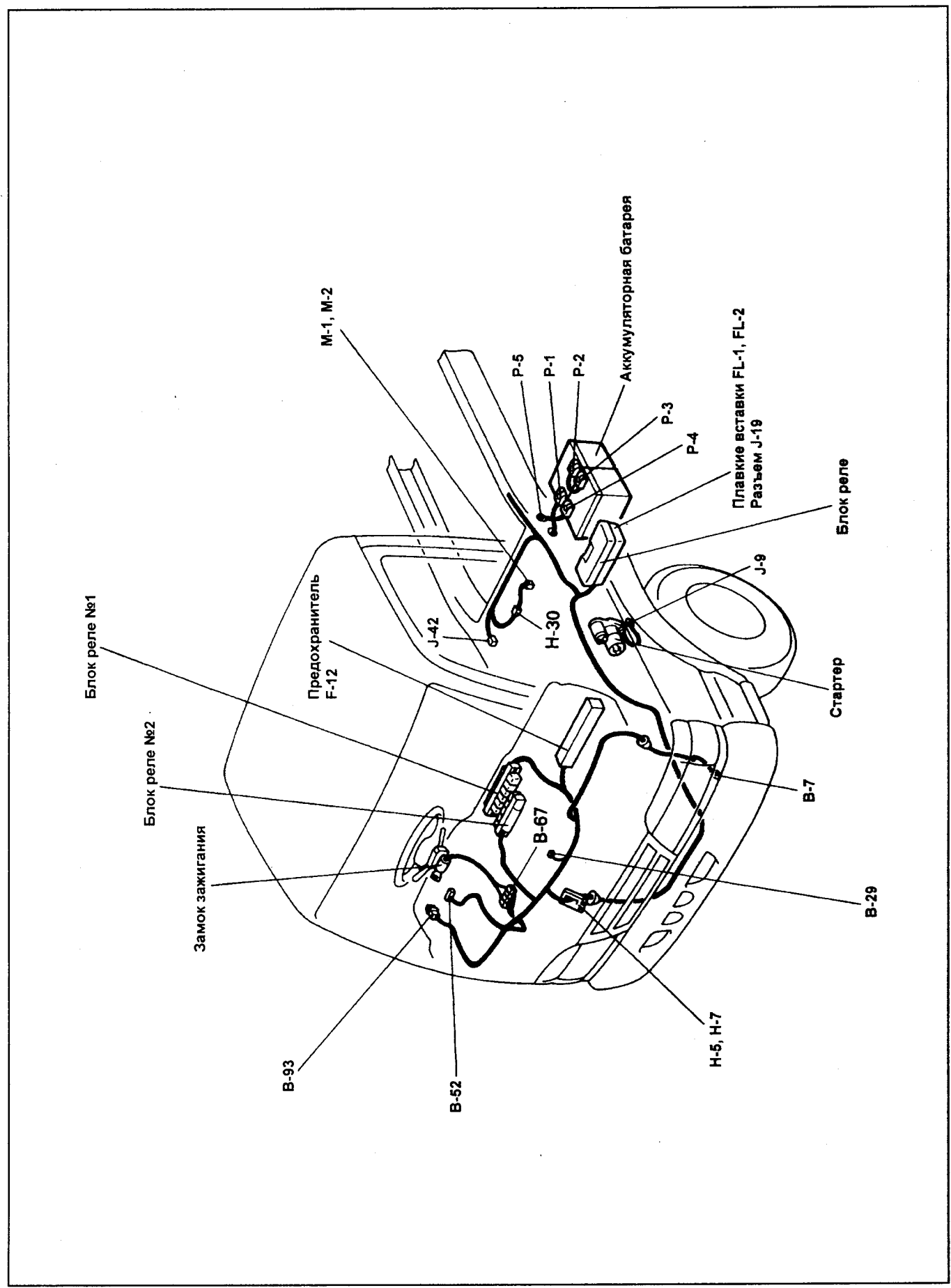


Разъёмы

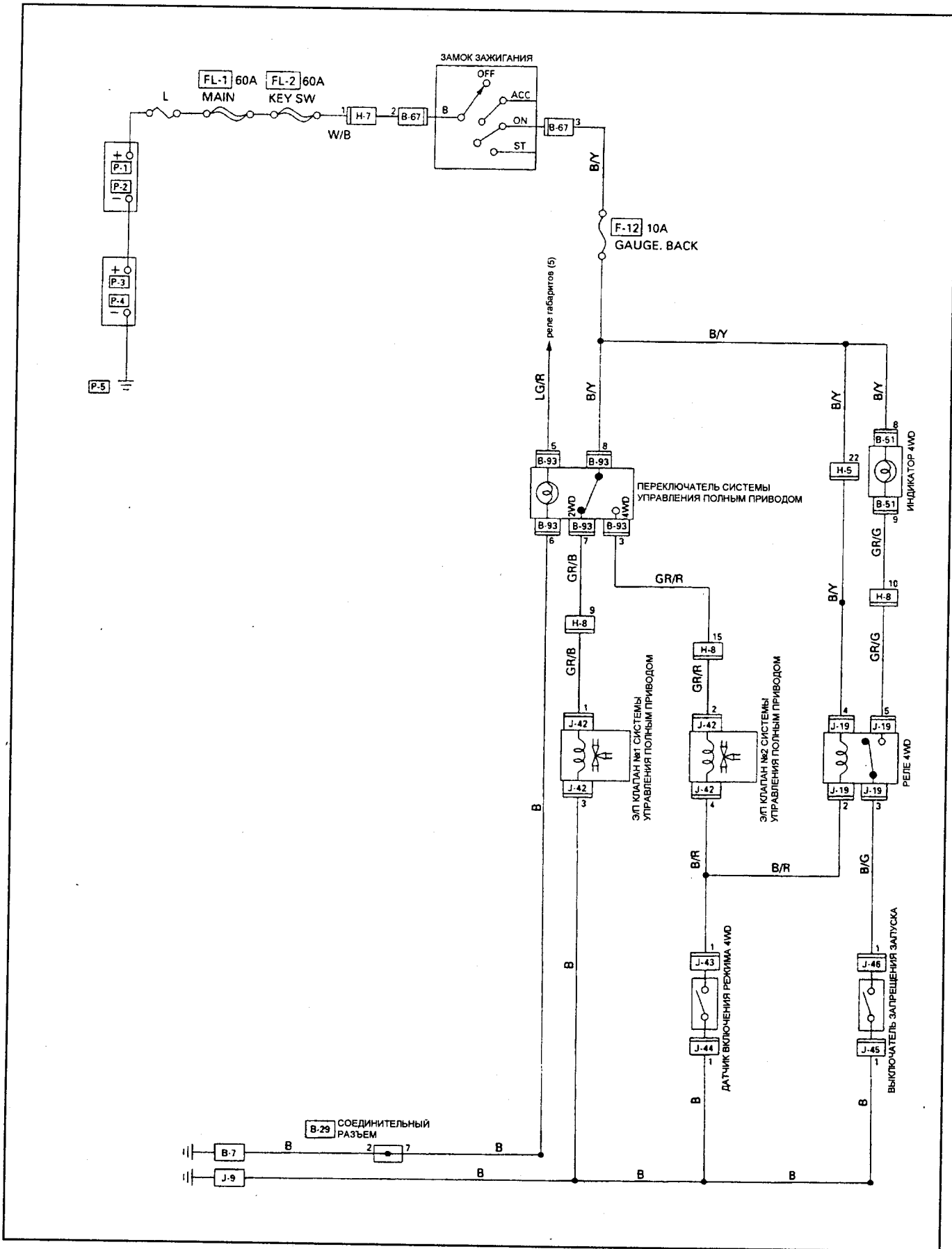


СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПОЛНЫМ ПРИВОДОМ

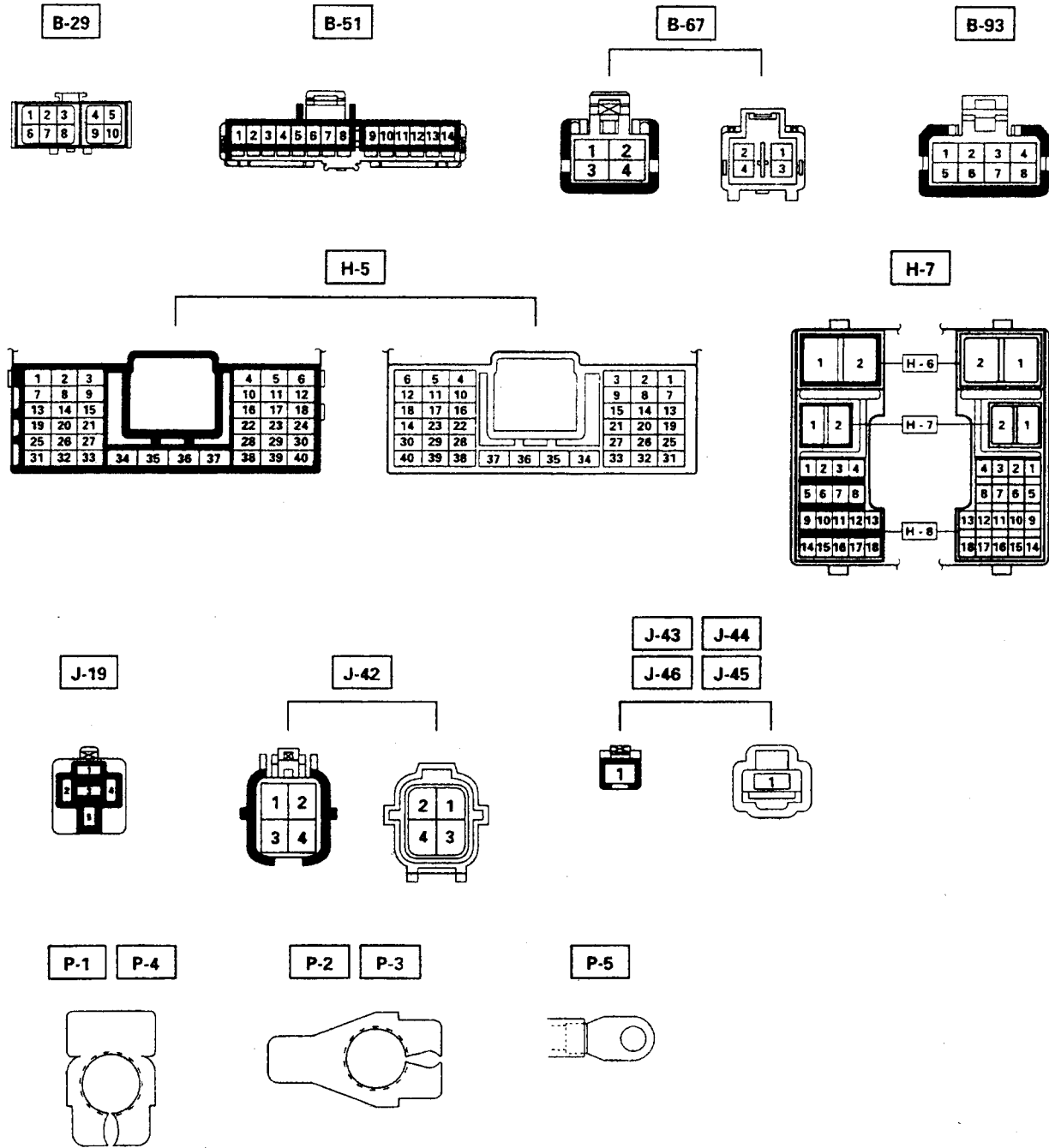
Расположение компонентов



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПОЛНЫМ ПРИВОДОМ

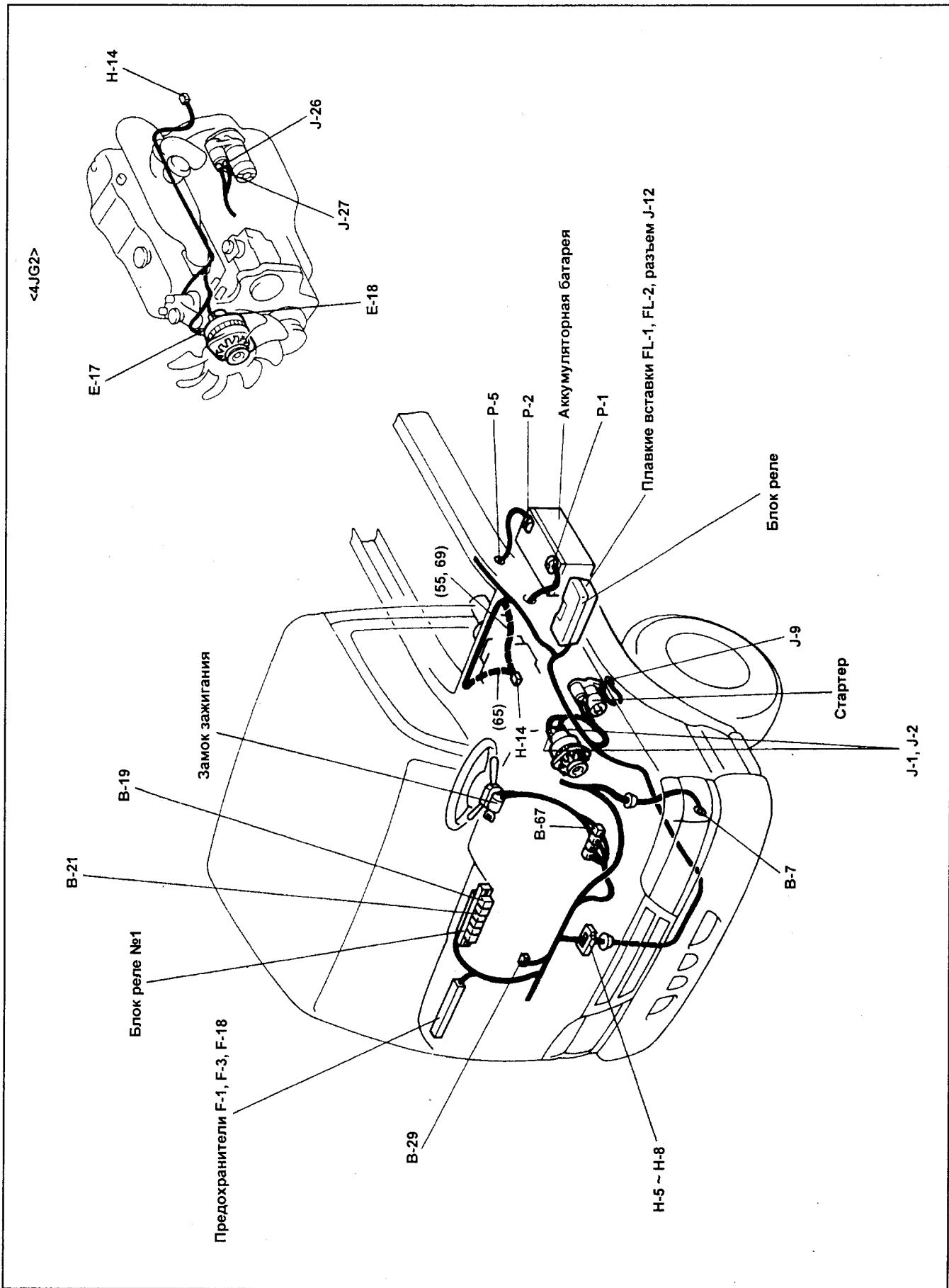


Разъёмы

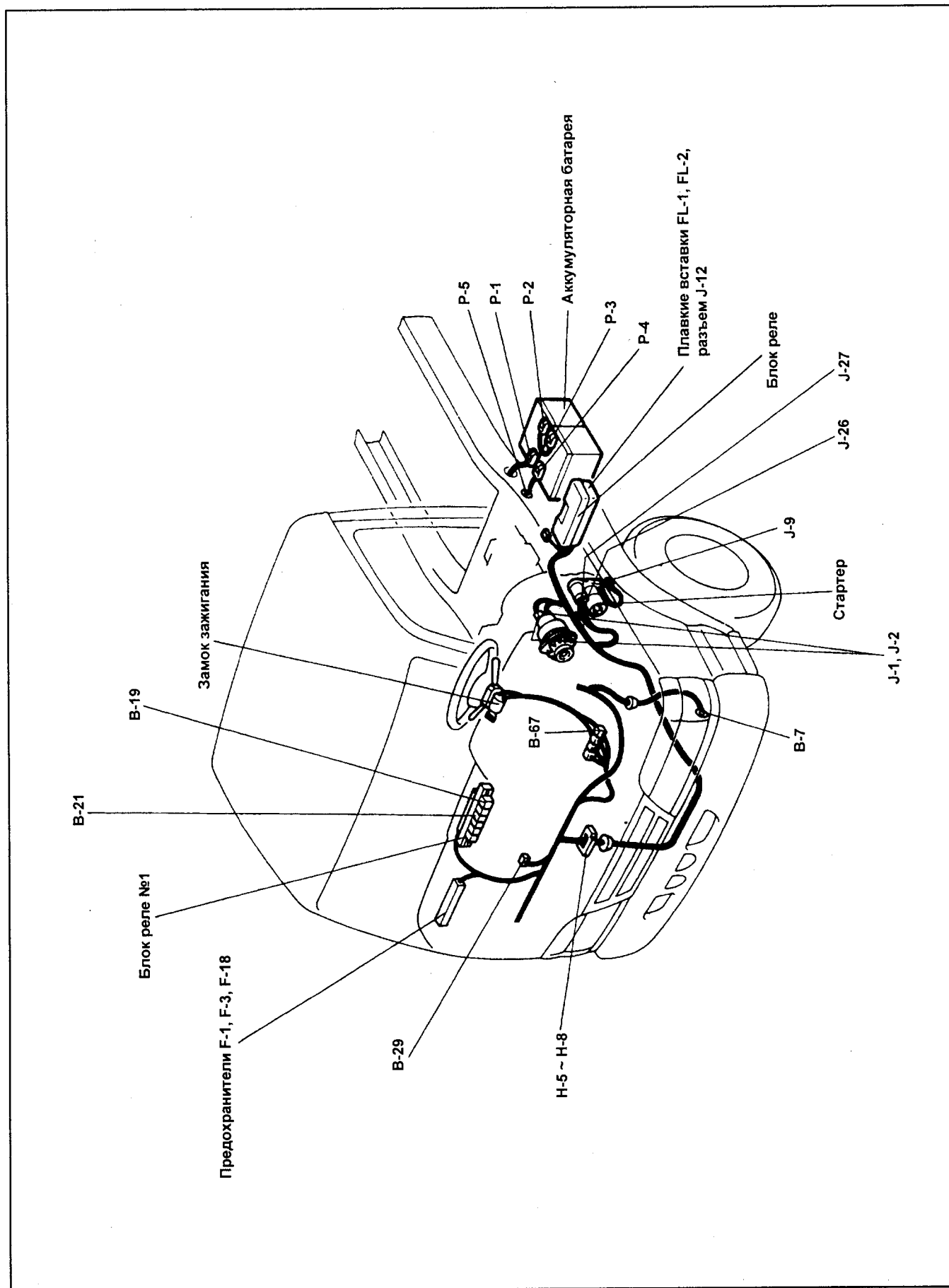


СИСТЕМА ЗАПУСКА И ЗАРЯДКИ

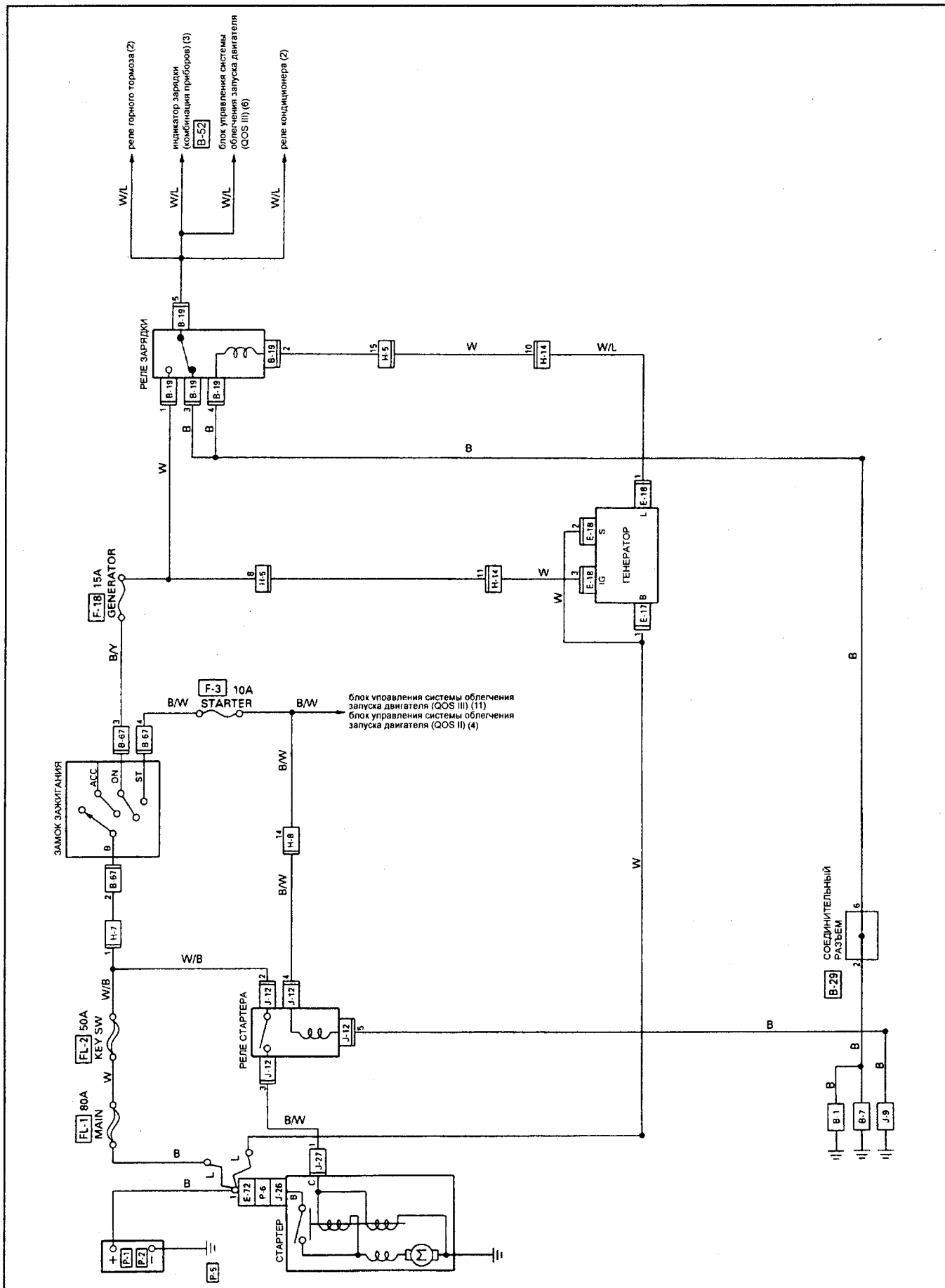
Расположение компонентов (12 В)



Расположение компонентов (24 В)

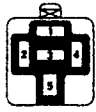


СИСТЕМА ЗАПУСКА И ЗАРЯДКИ (модели с двигателями серии 4J)



Разъёмы (12 В)

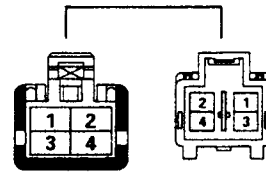
B-19



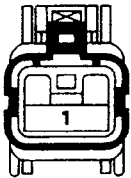
B-29



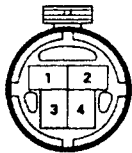
B-67



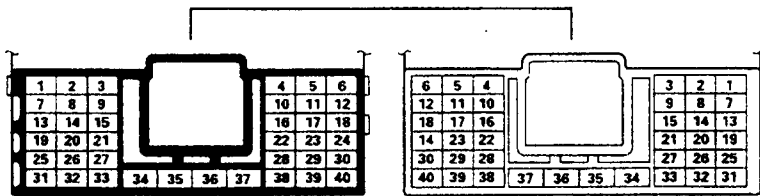
E-17



E-18



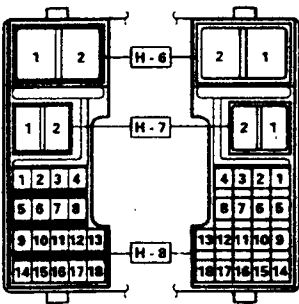
H-5



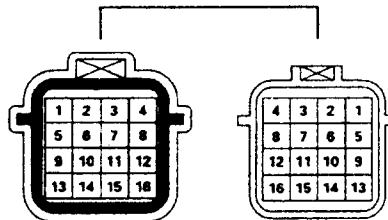
H-6

H-7

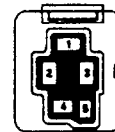
H-8



H-14



J-12



J-26

P-6

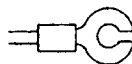
J-27

J-27 (65)

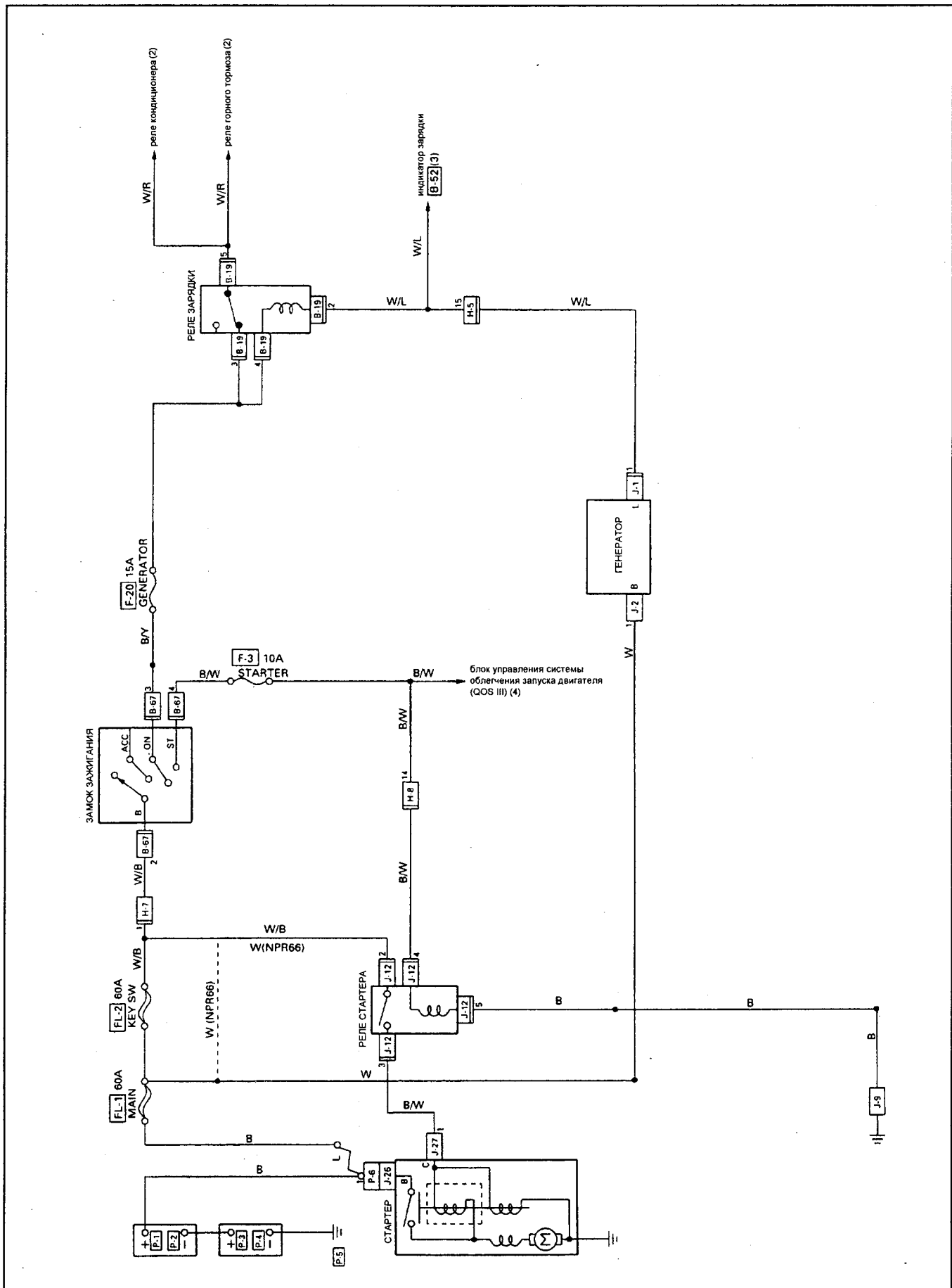
P-1

P-2

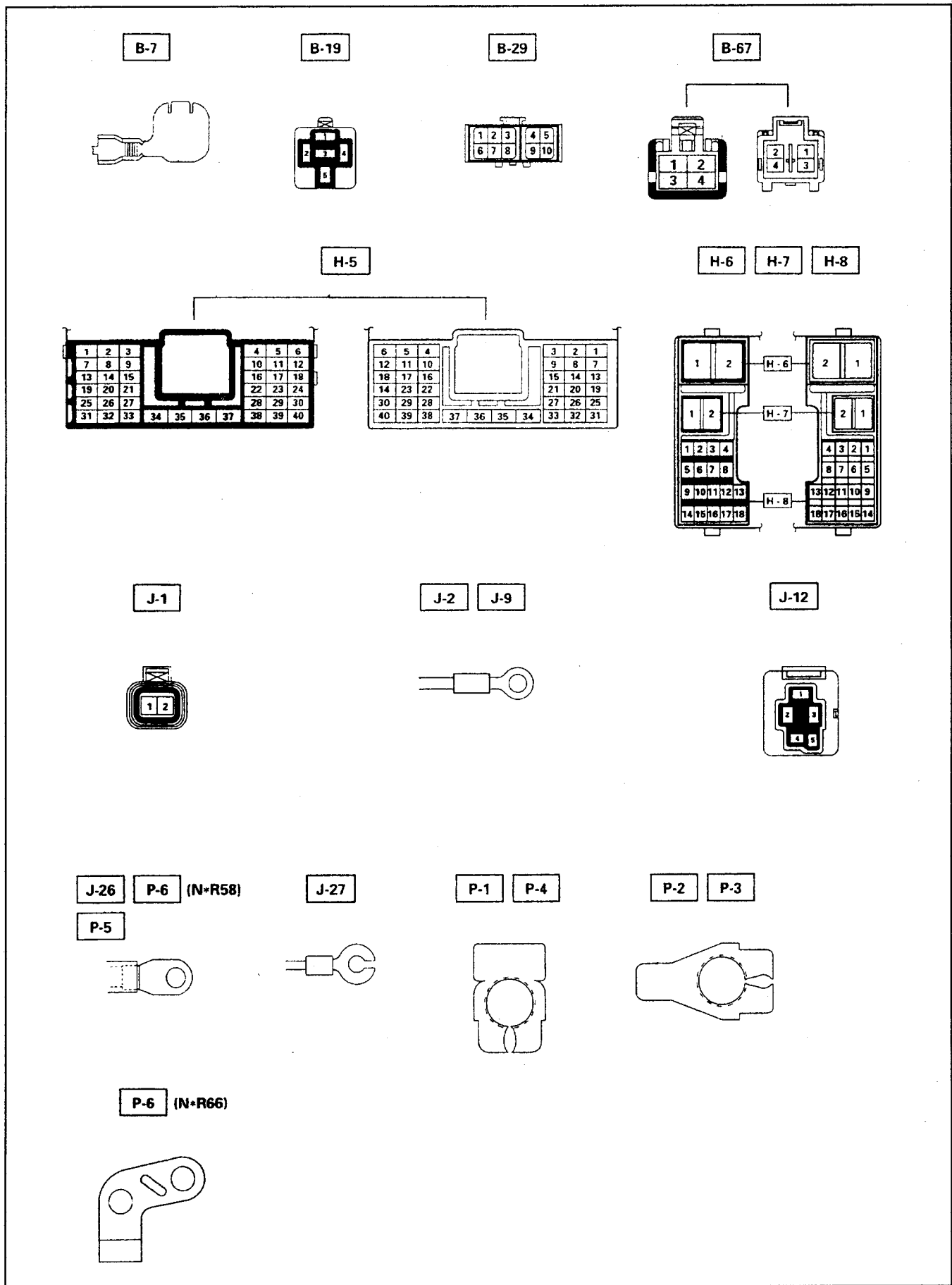
P-5



СИСТЕМА ЗАРЯДКИ И ЗАПУСКА (модели с двигателями серии 4Н)

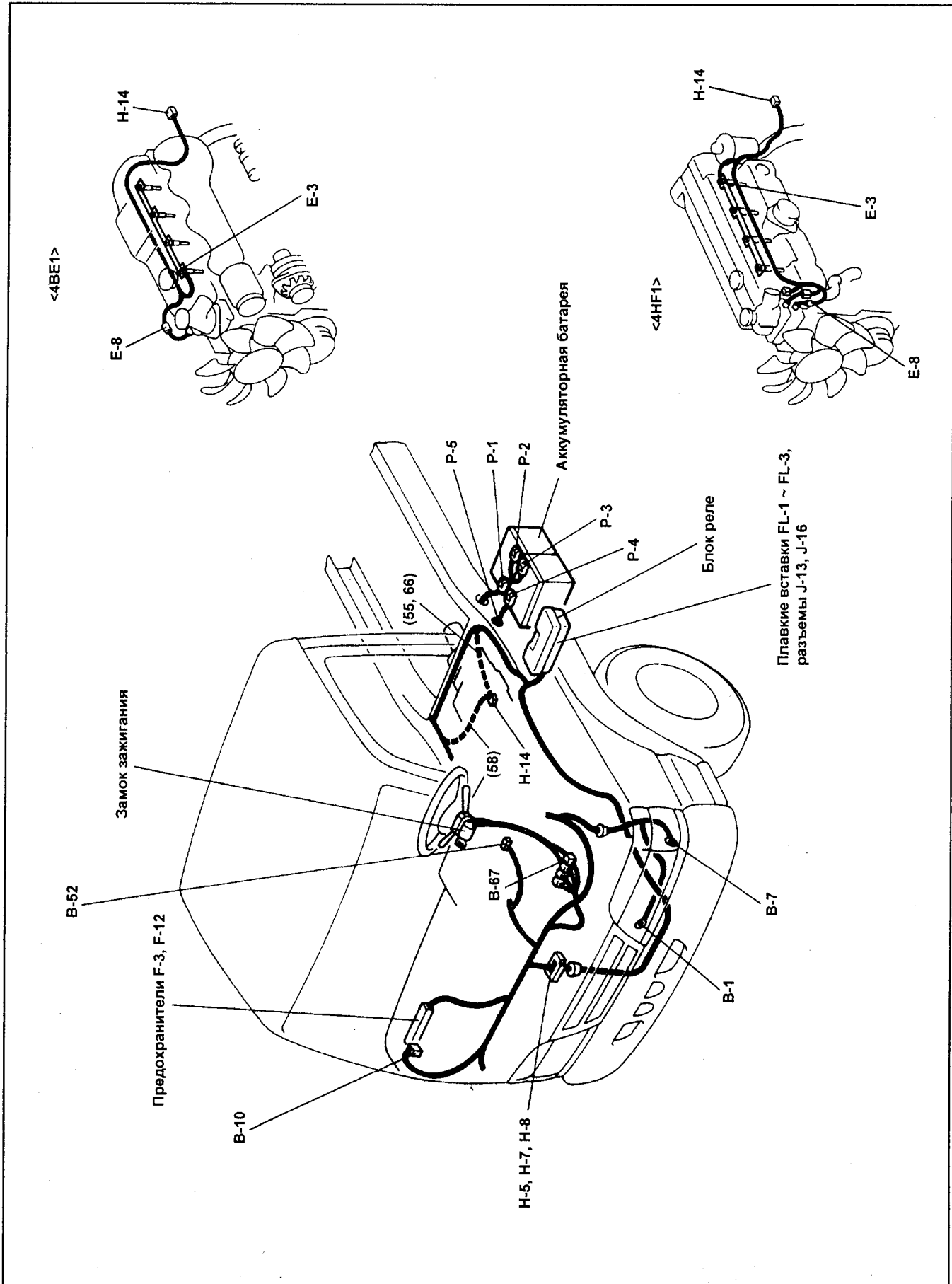


Разъёмы (24 В)

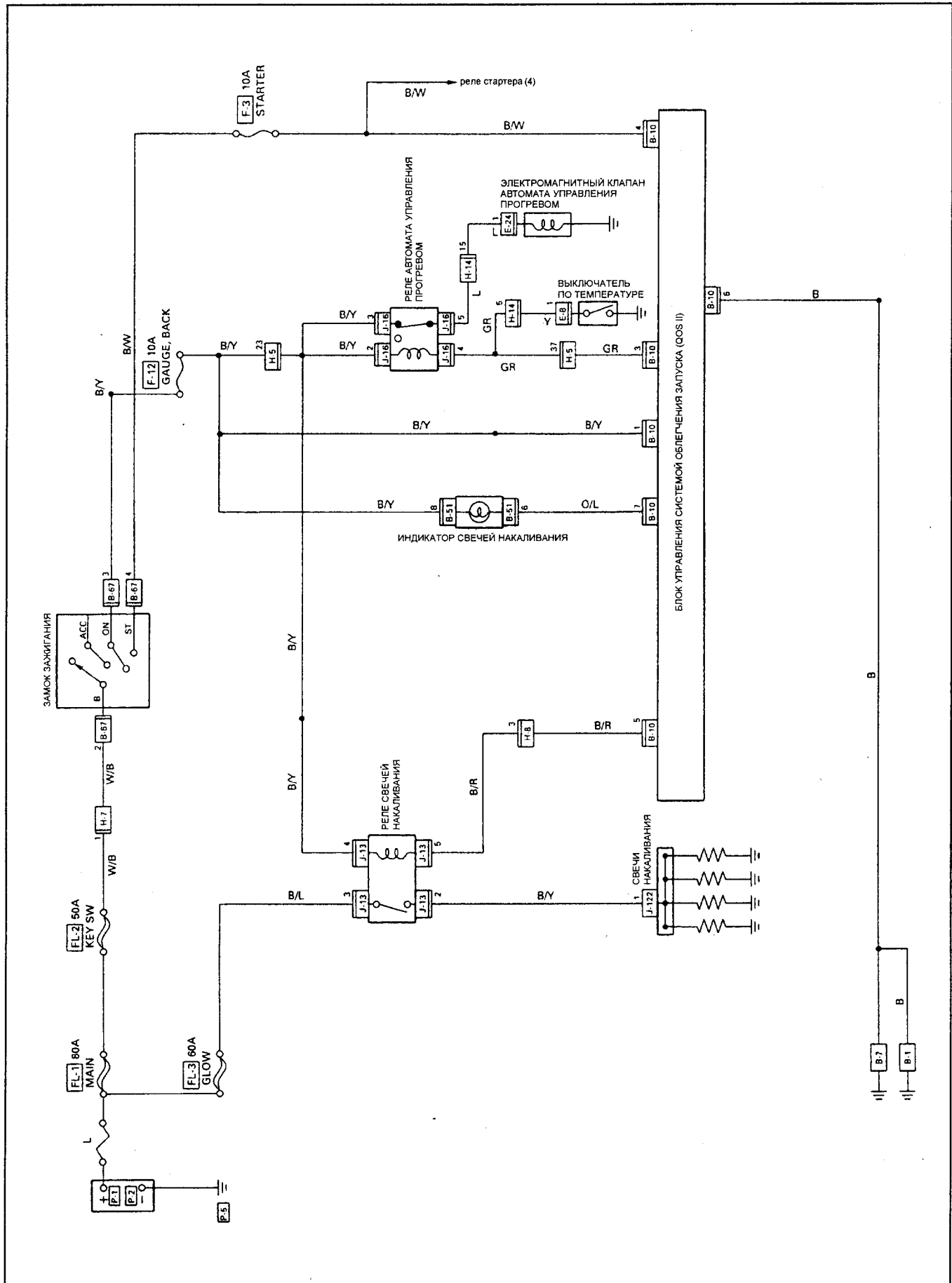


**СИСТЕМА ОБЛЕГЧЕНИЯ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ QOS II
(модели с двигателями 4BE1, 4HF1)**

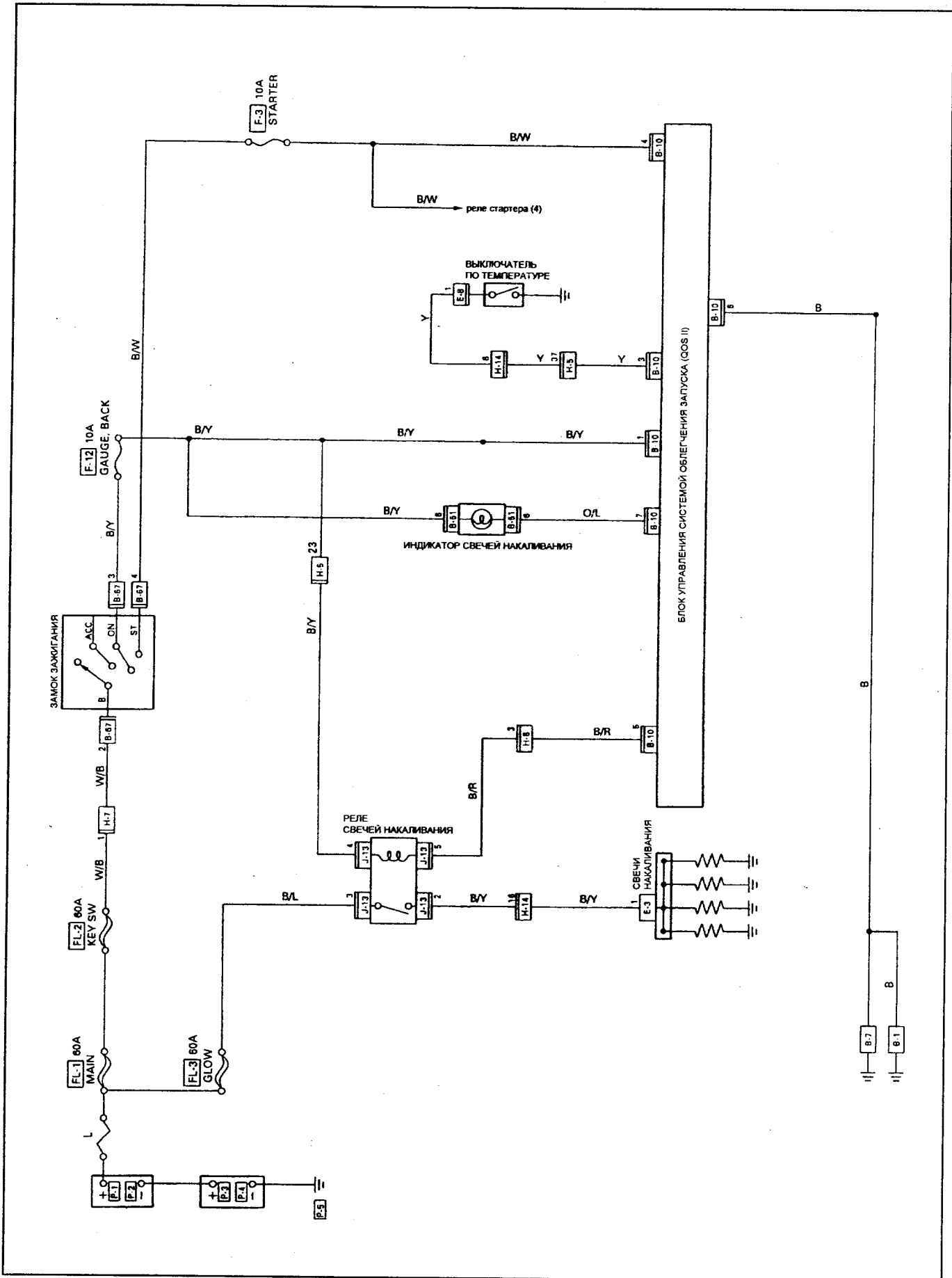
Расположение компонентов



СИСТЕМА ОБЛЕГЧЕНИЯ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ QOS II (модели NHR55, NKR55)

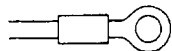


СИСТЕМА ОБЛЕГЧЕНИЯ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ QOS II (модели NKR66, NPR66, NQR66)

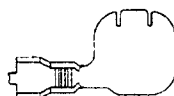


Разъёмы

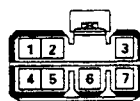
B-1



B-7



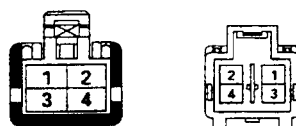
B-10



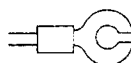
B-51



B-67



E-3



E-8



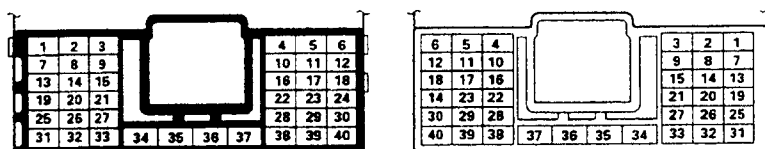
E-15



E-24

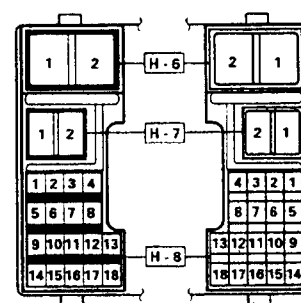


H-5



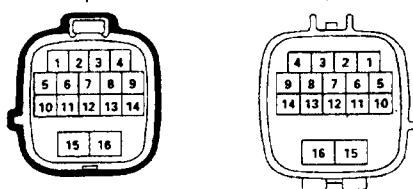
H-7

H-8

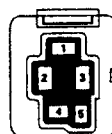


H-14

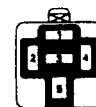
(Модели с двигателями серии 4H)



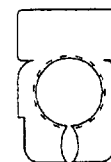
J-13



J-16



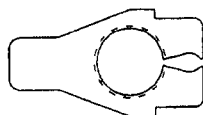
P-1



P-4

P-2

P-3

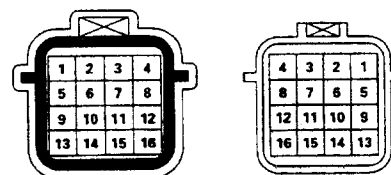


P-5



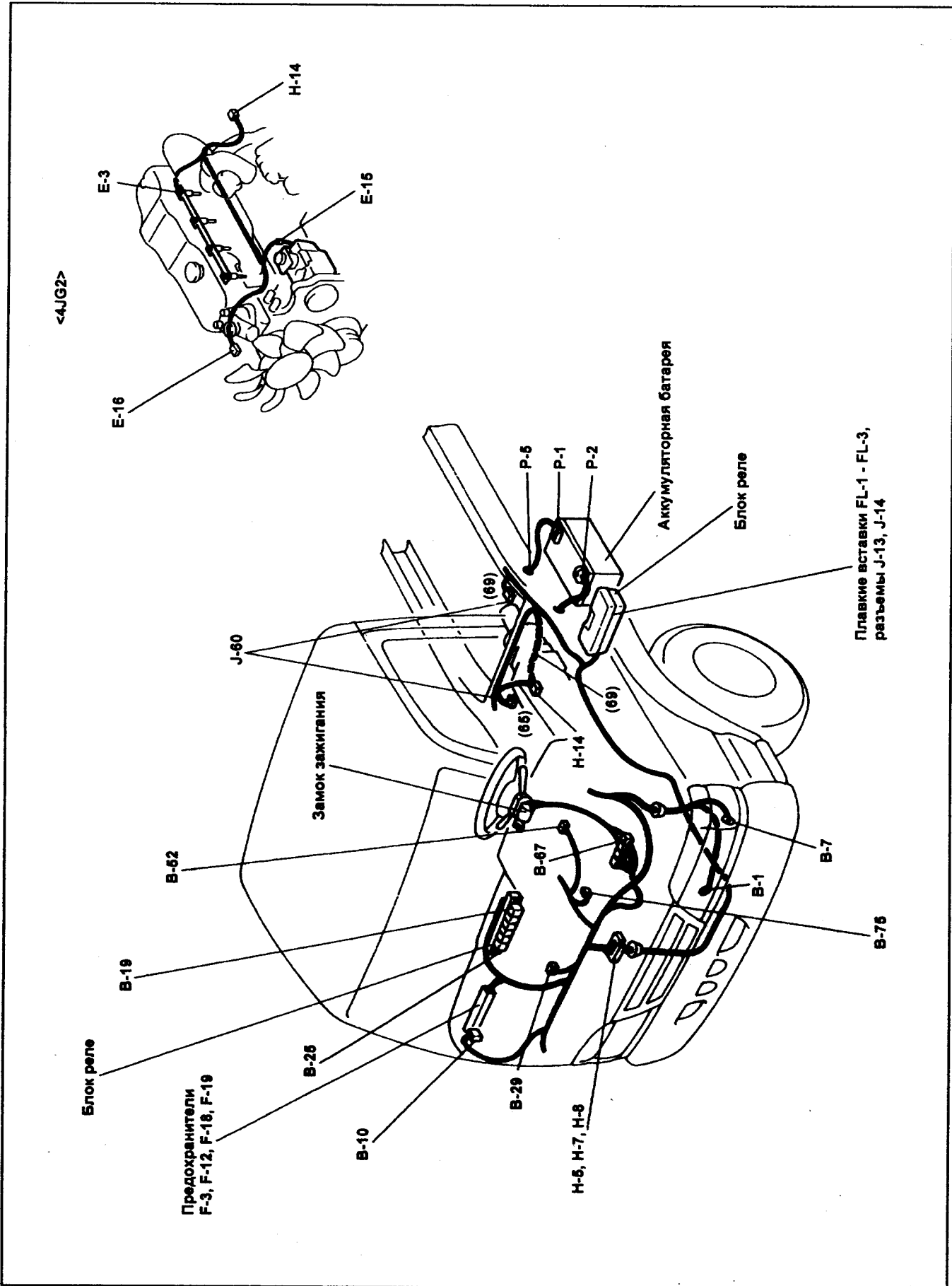
H-14

(Модели с двигателями серии 4J)

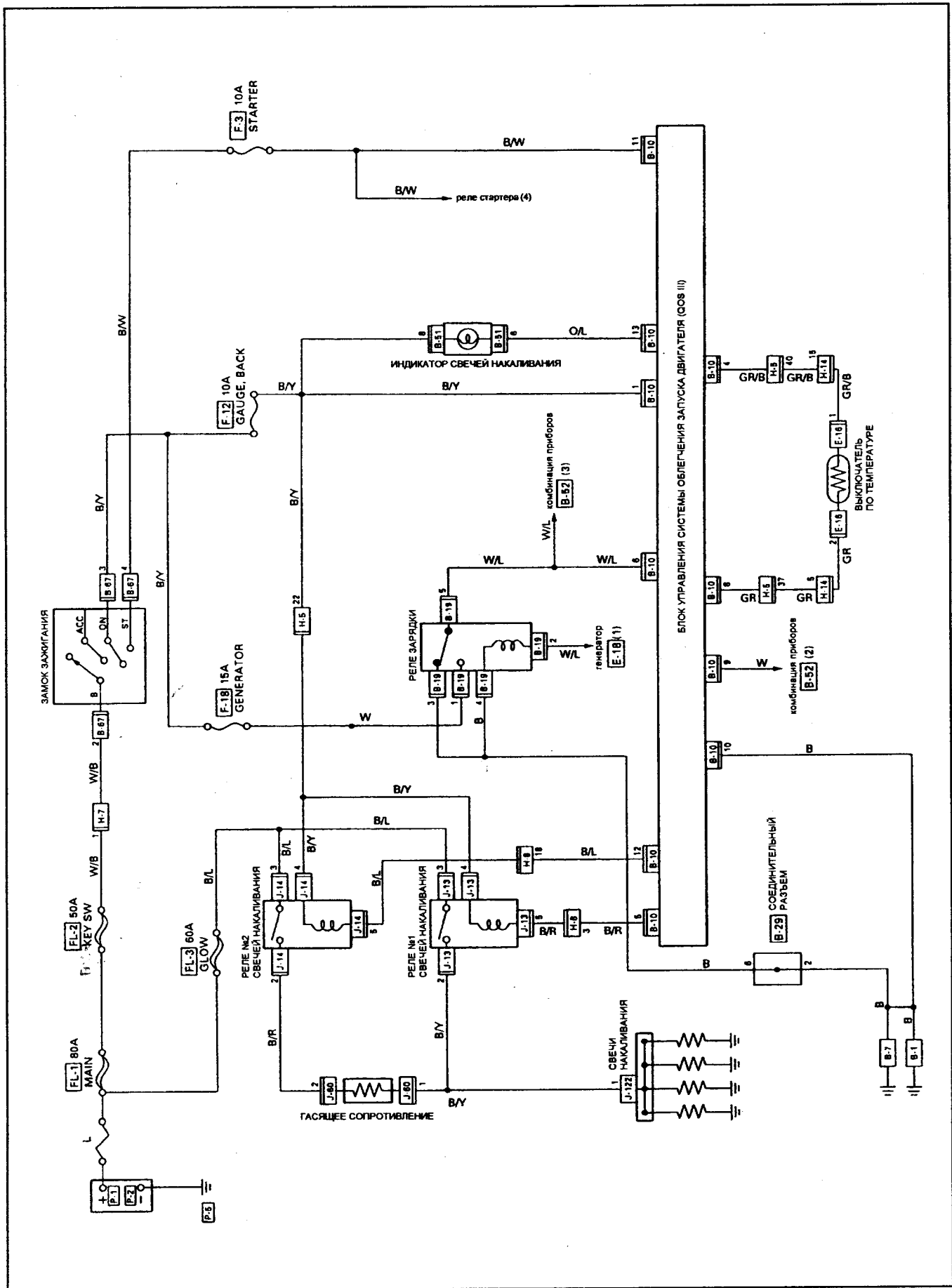


СИСТЕМА ОБЛЕГЧЕНИЯ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ QOSIII (4JG2)

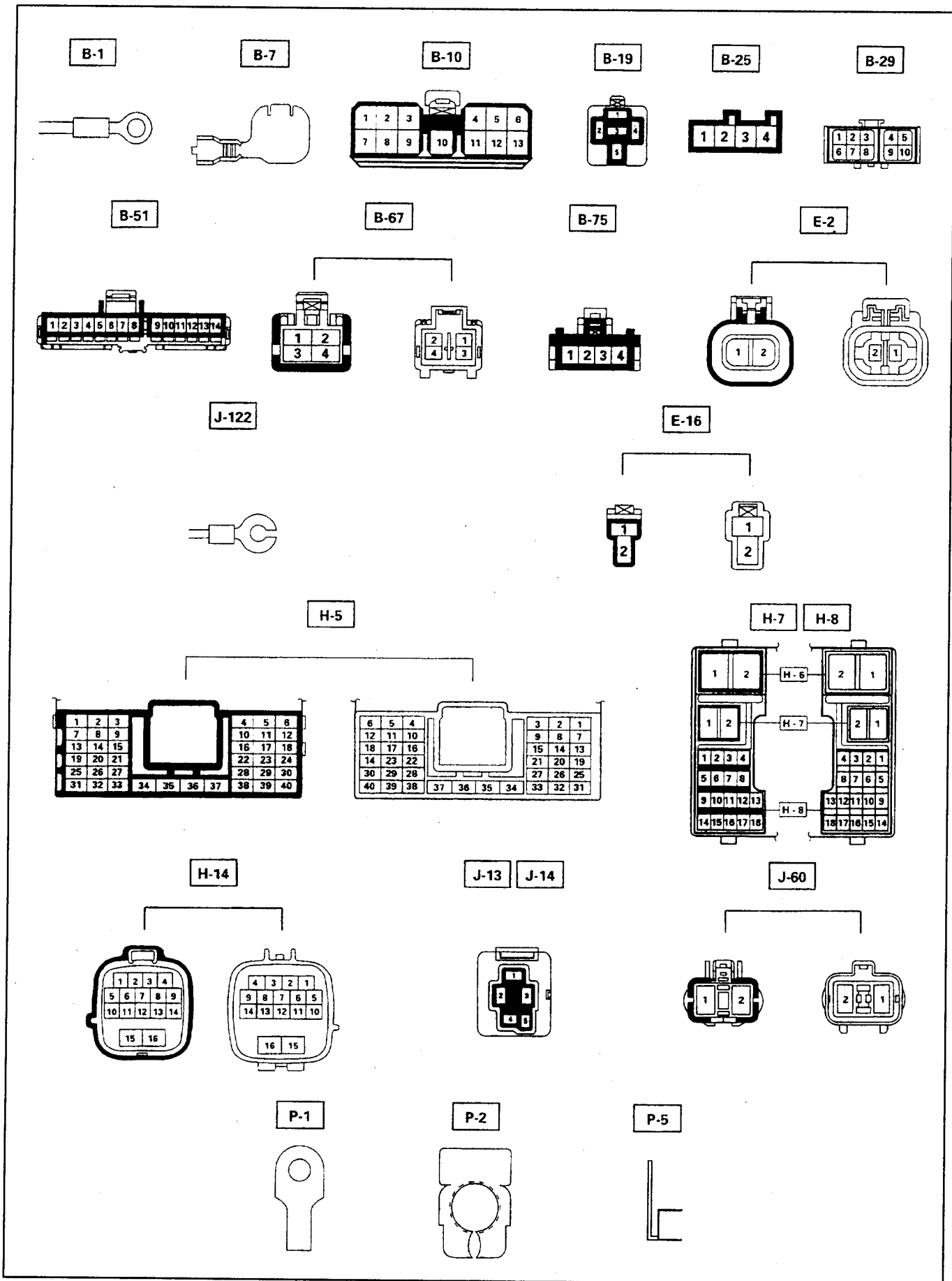
Расположение компонентов



СИСТЕМА ОБЛЕГЧЕНИЯ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ QOSIII (модели NKR69, NPR69)

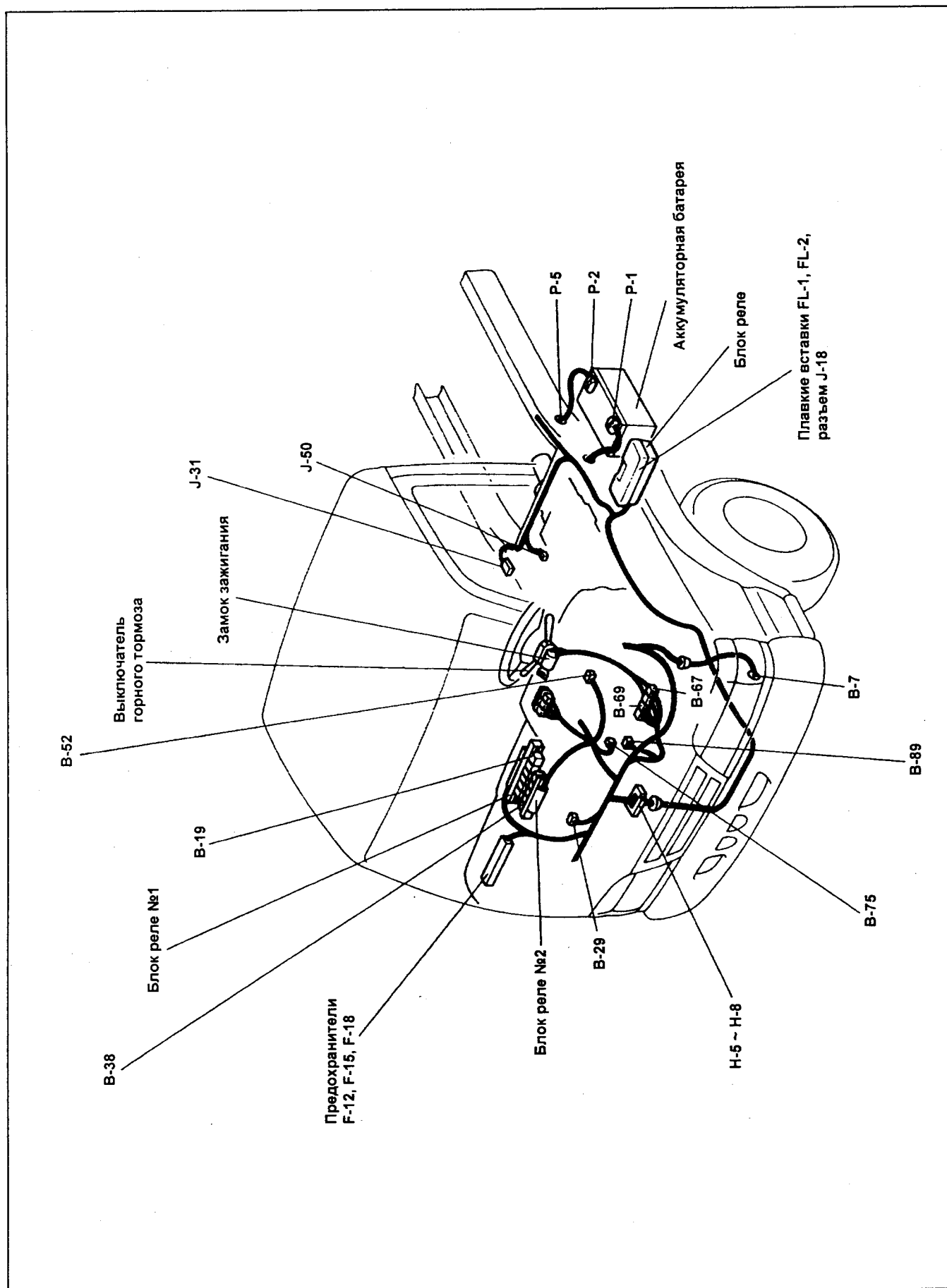


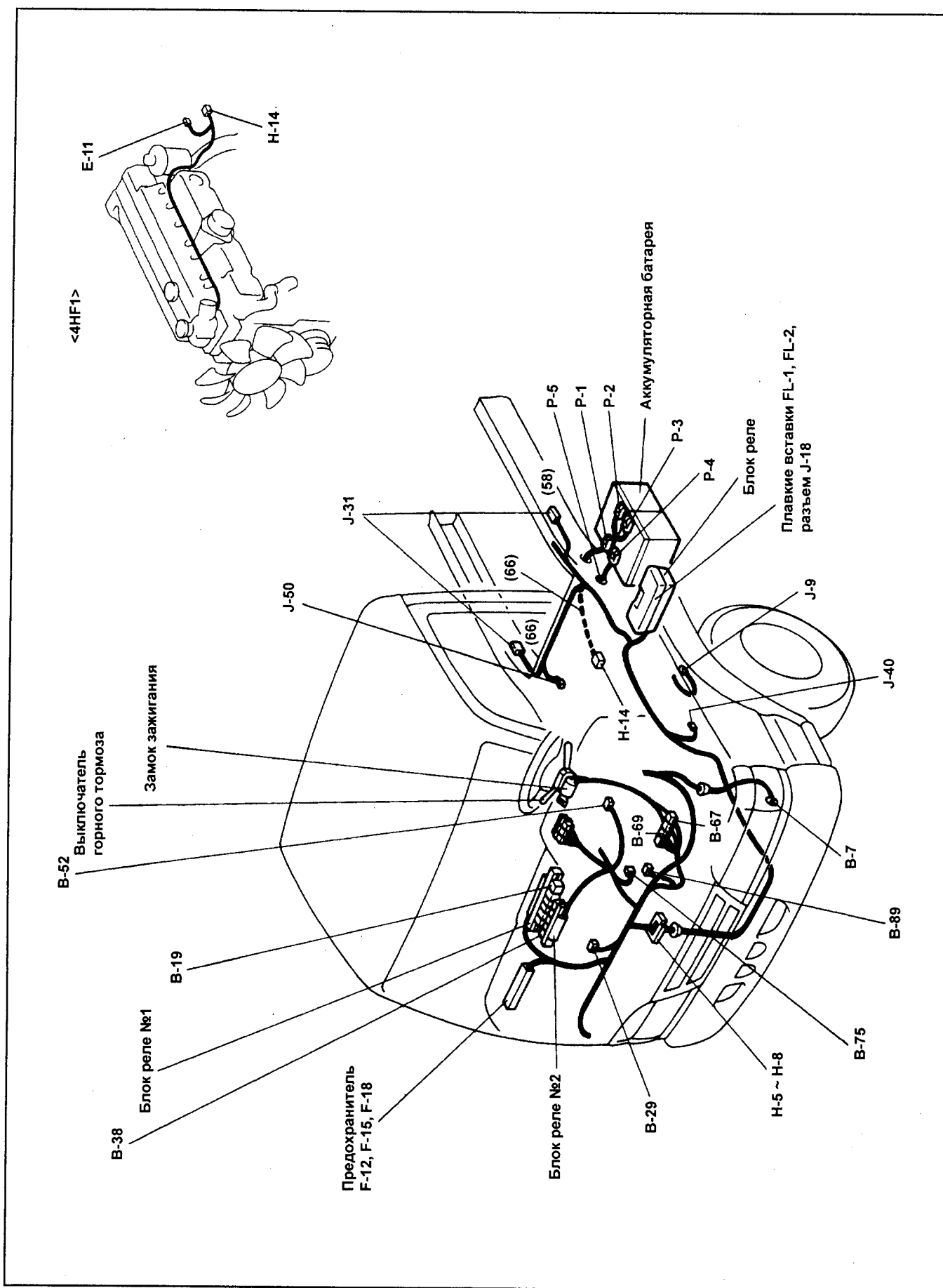
Разъёмы



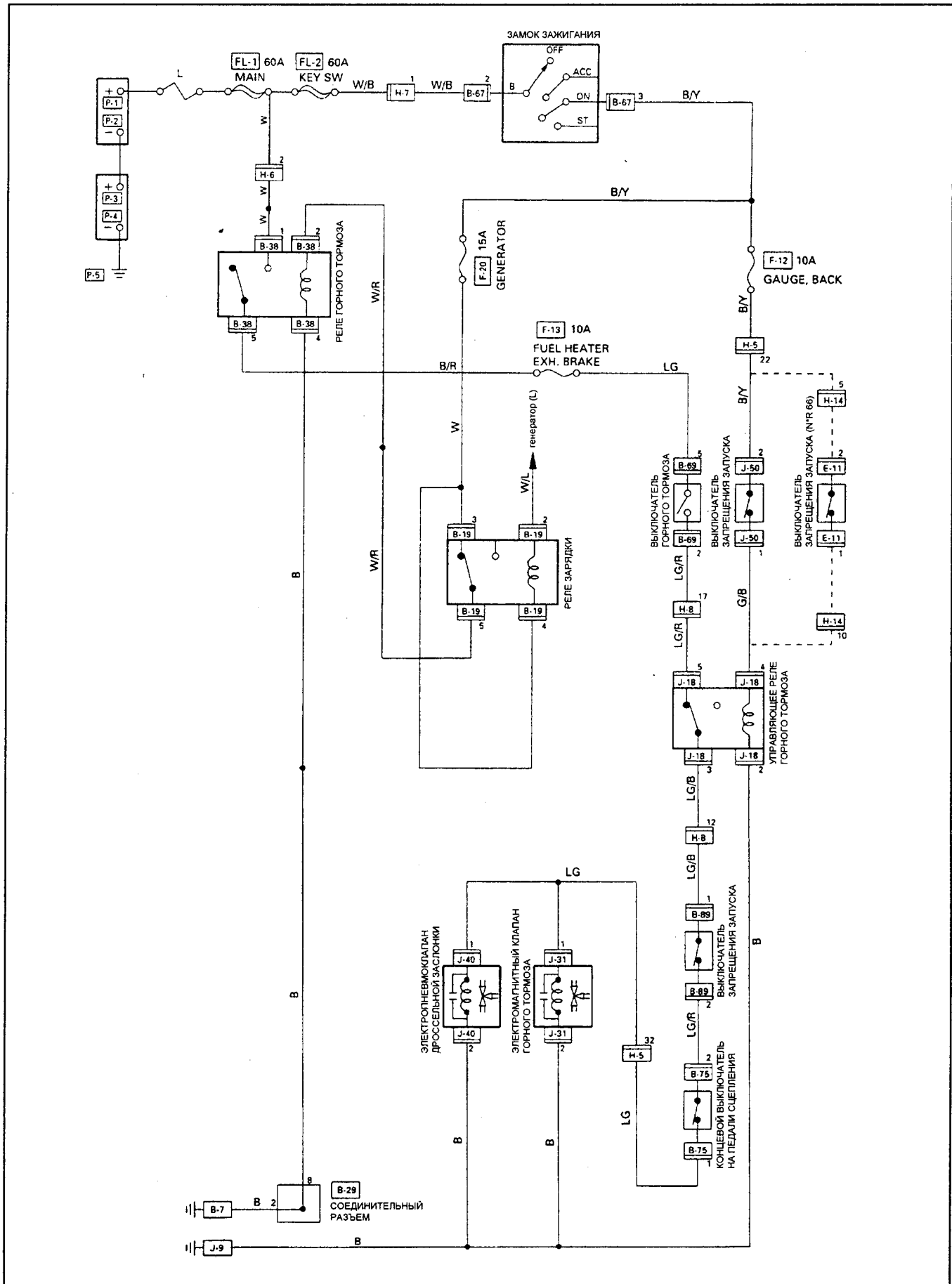
ГОРНЫЙ ТОРМОЗ

Расположение компонентов (модели NHR55, NKR55, NPR69)

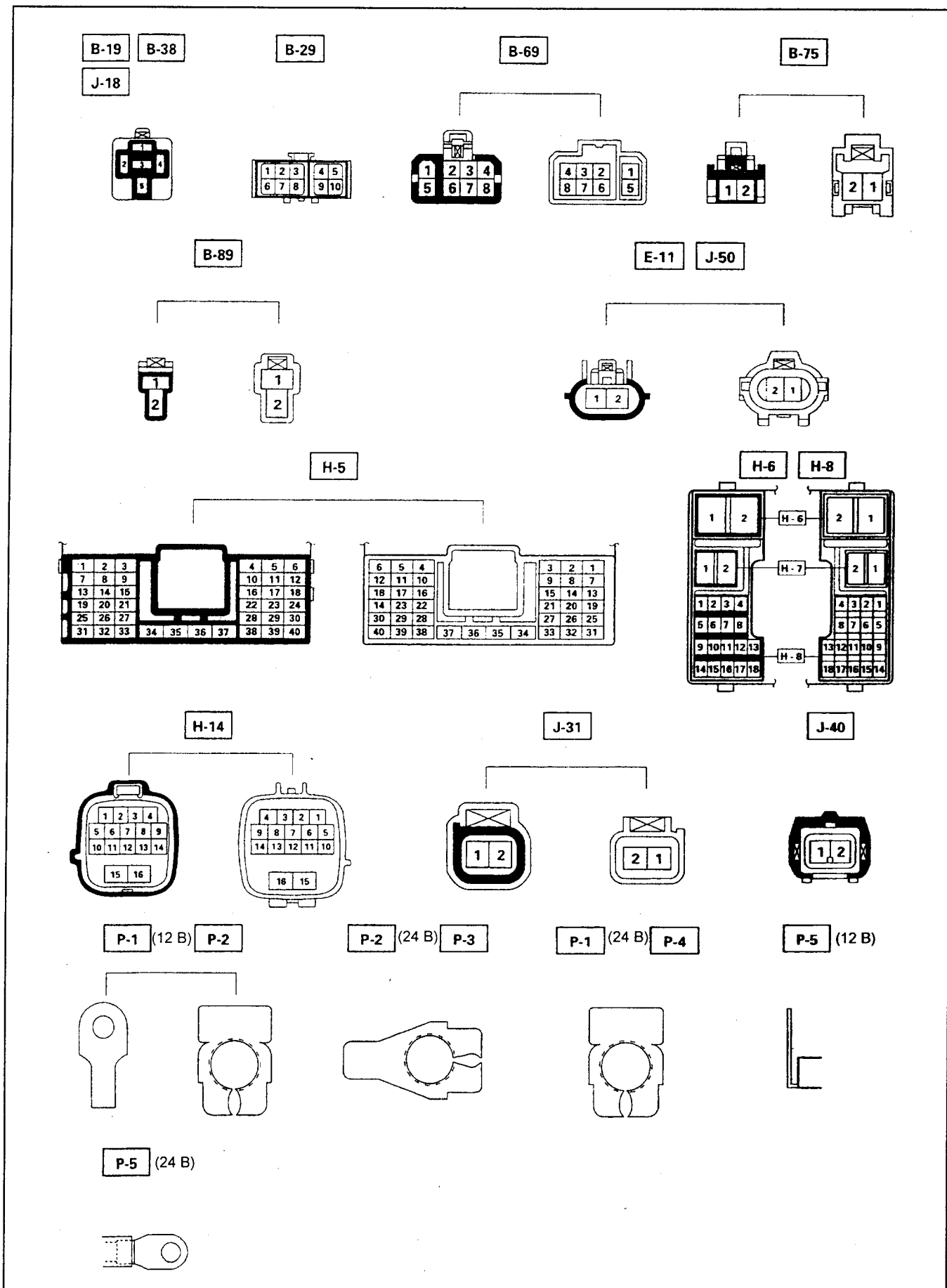




ГОРНЫЙ ТОРМОЗ (модели NHR55, NKR55, NKR66, NPR66, NQR71)

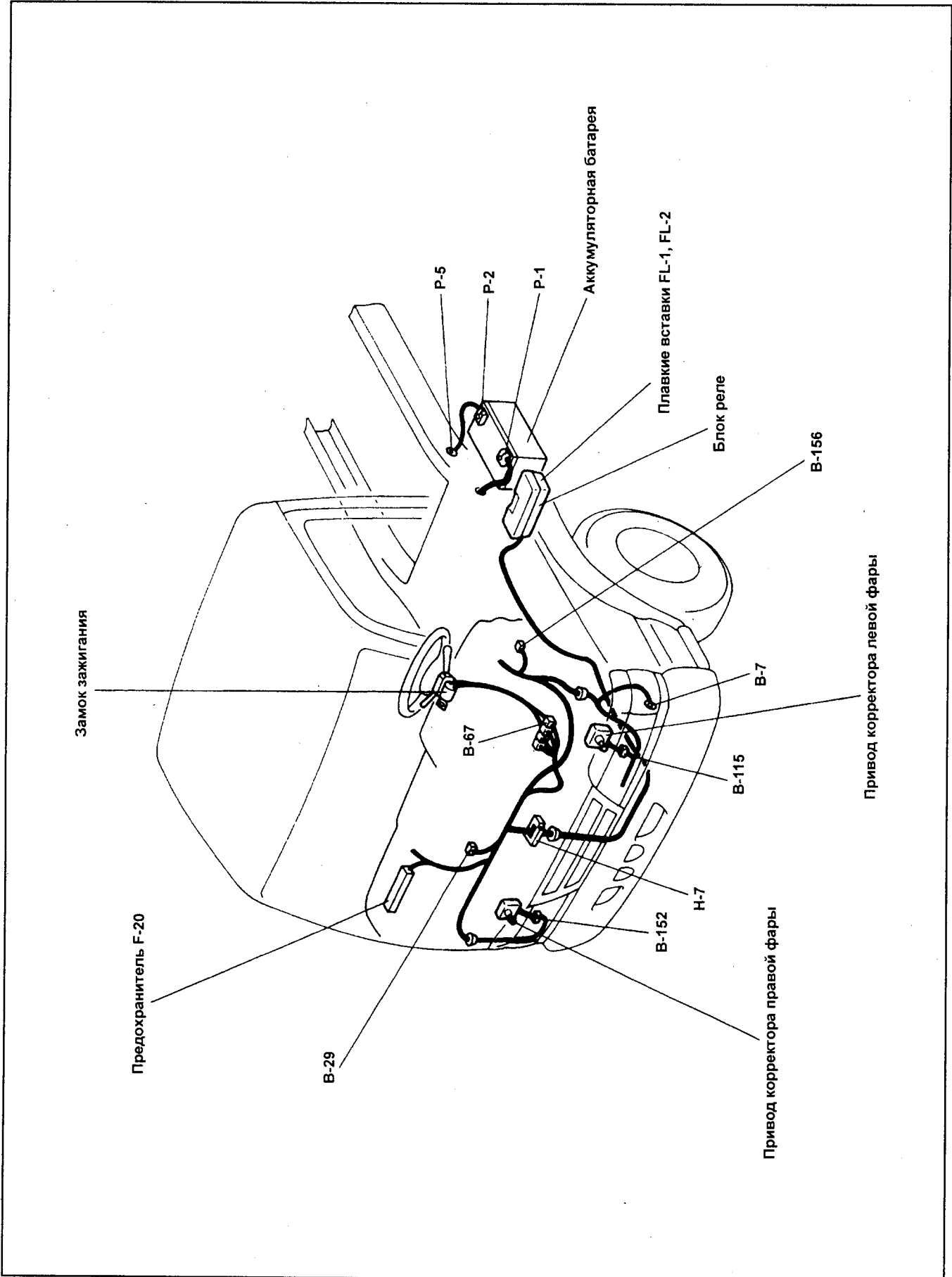


Разъёмы

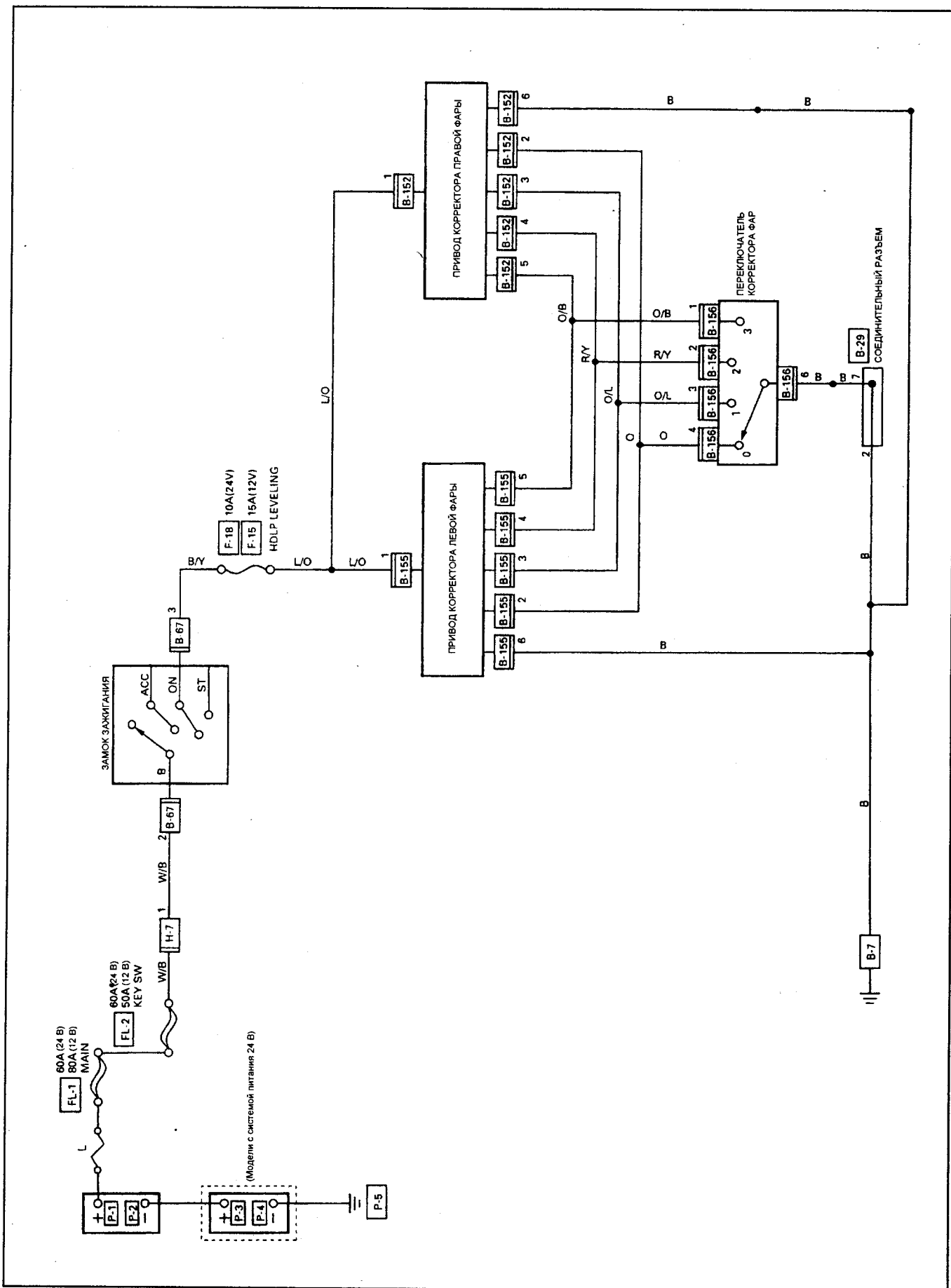


КОРРЕКТОР ФАР

Расположение компонентов

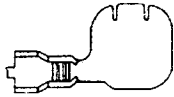


КОРРЕКТОР ФАР

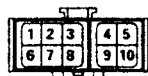


Разъёмы

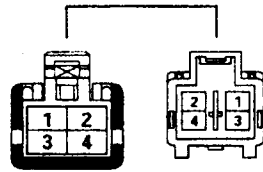
B-7



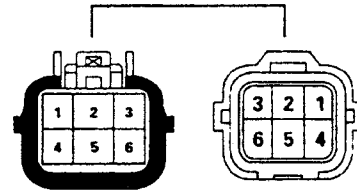
B-29



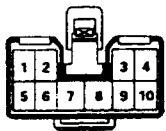
B-67



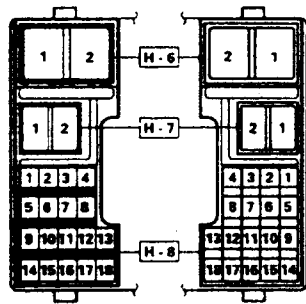
B-152 B-155



B-156

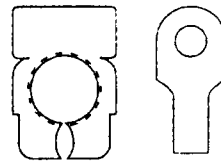


H-7



P-1

P-2

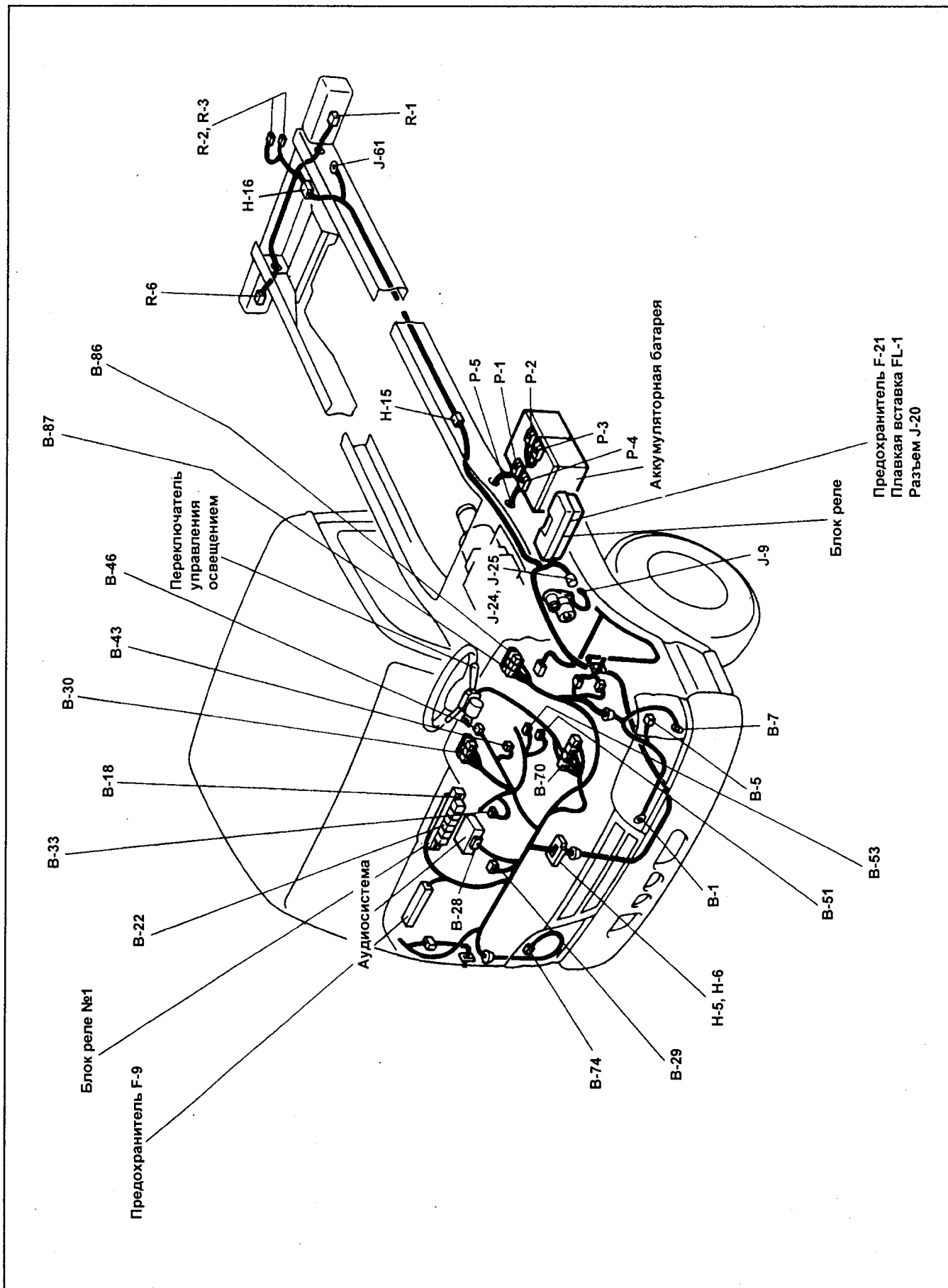


P-5

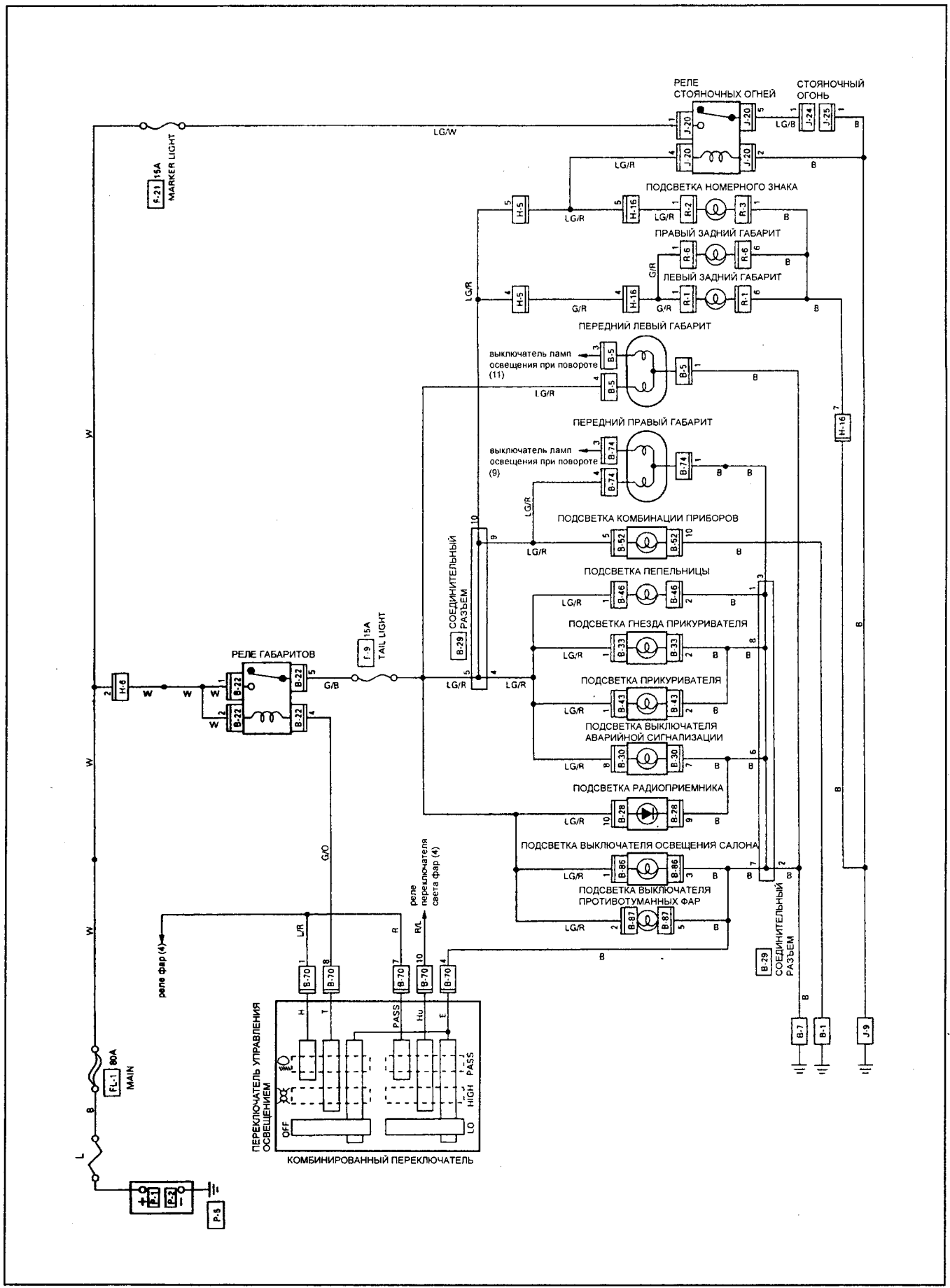


ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА

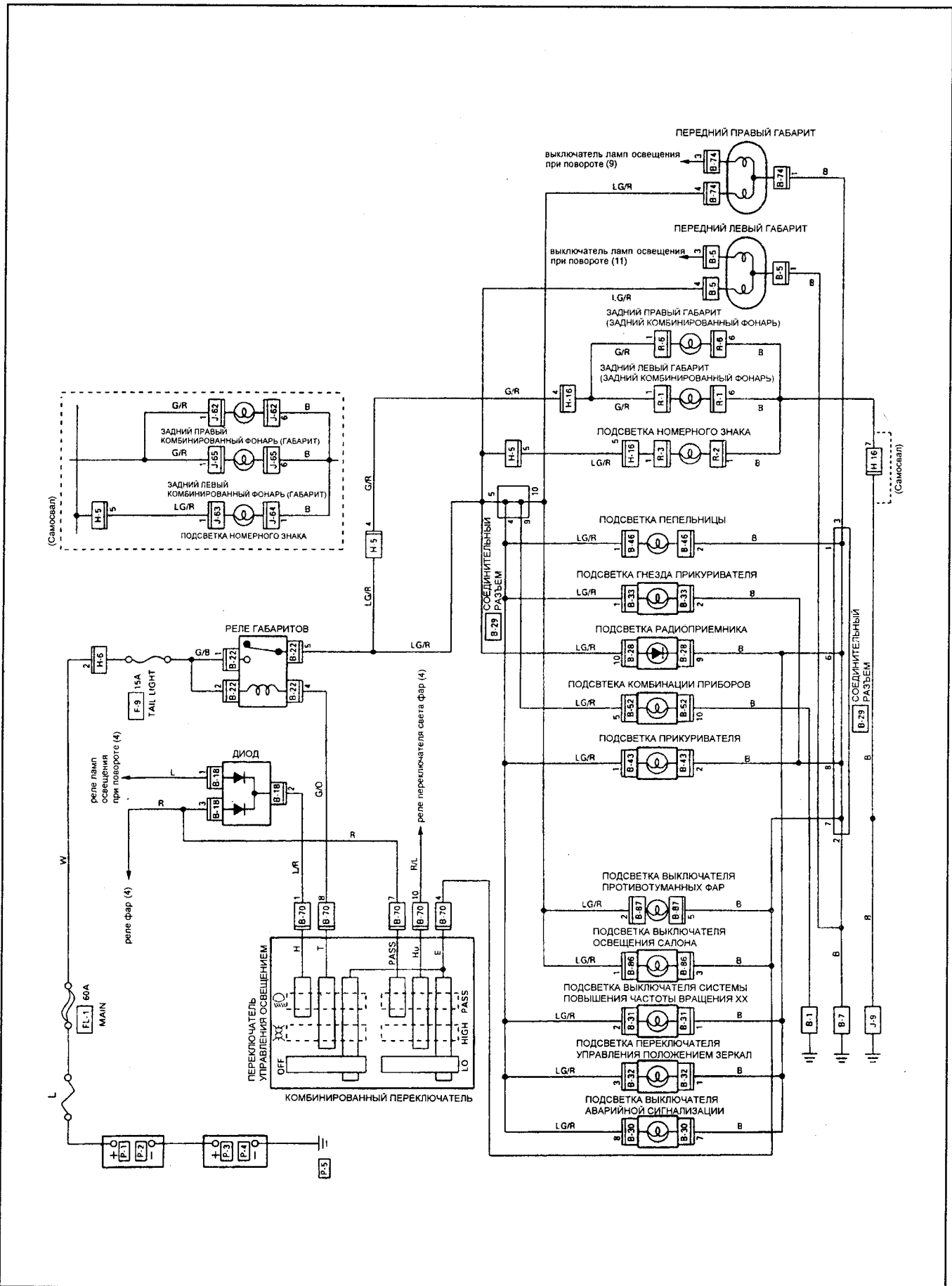
Расположение компонентов



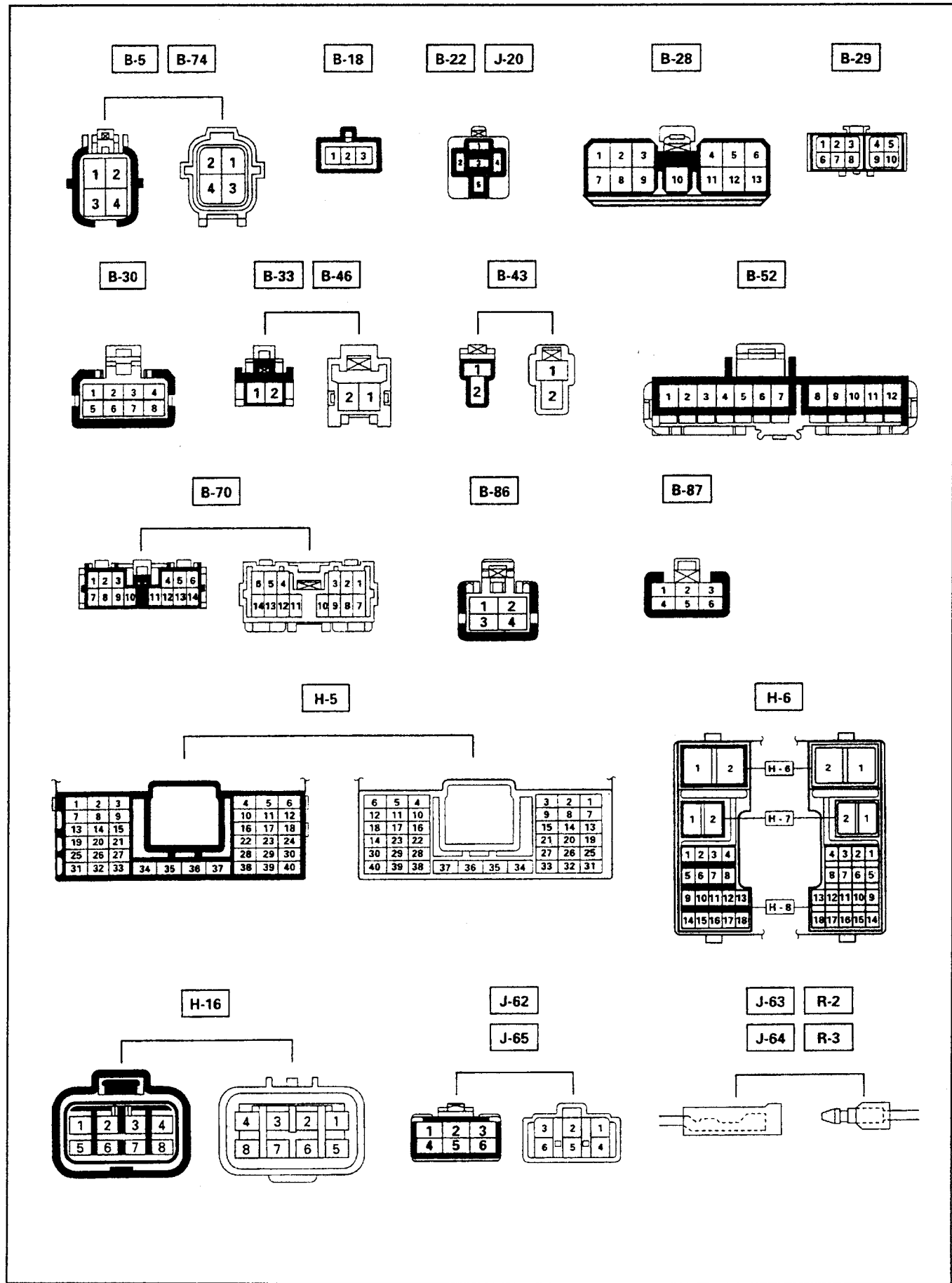
ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА (12 В)



ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА (24 В)

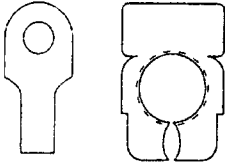


Разъёмы

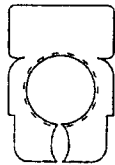


Разъёмы

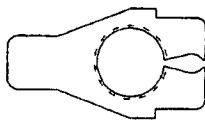
P-1 (12B) P-2



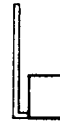
P-1 (24B) P-4



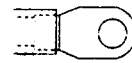
P-2 (24B) P-3



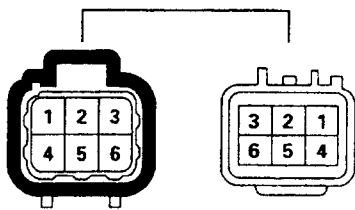
P-5 (12B)



P-5 (24B)

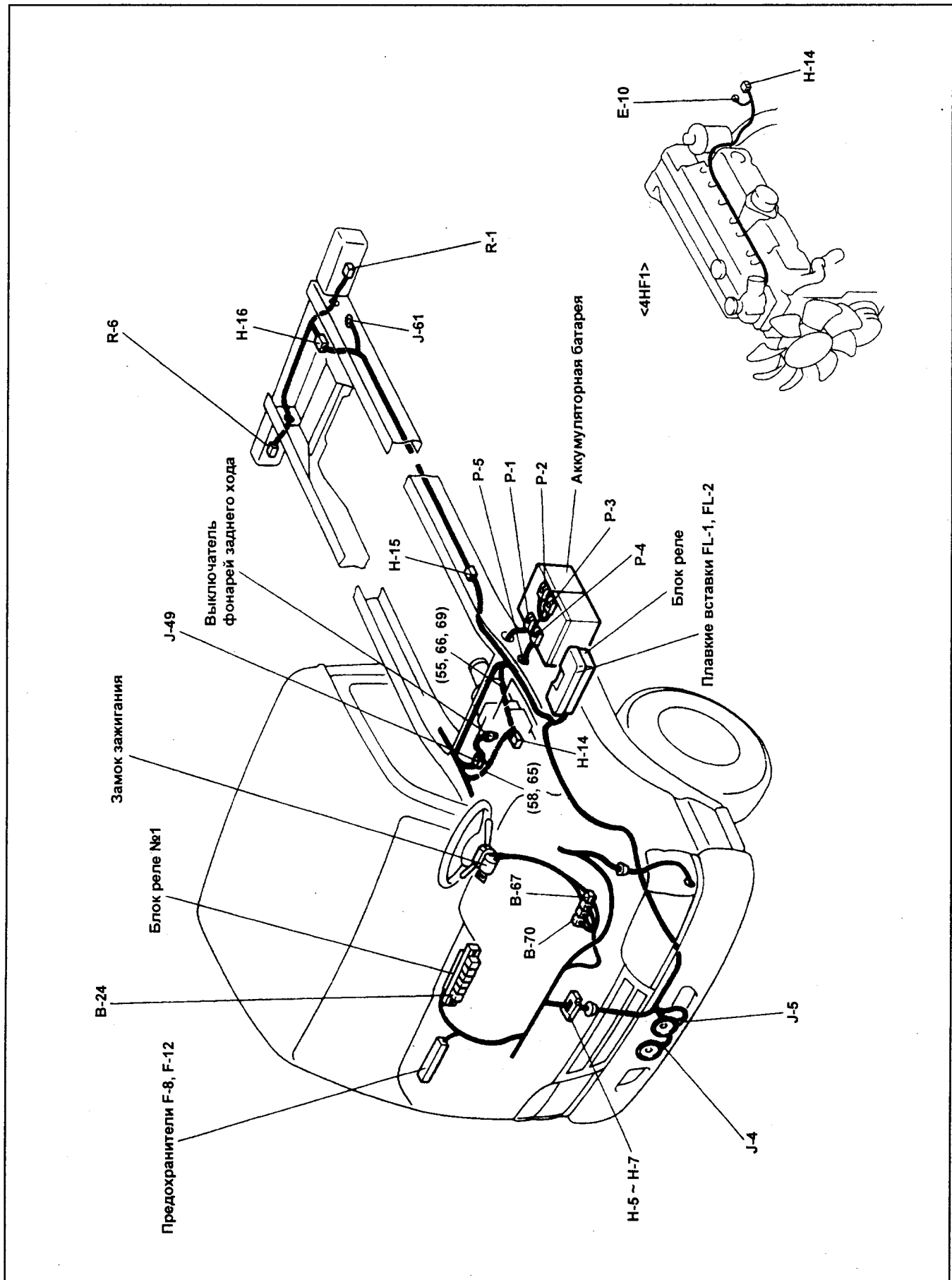


R-1 R-6

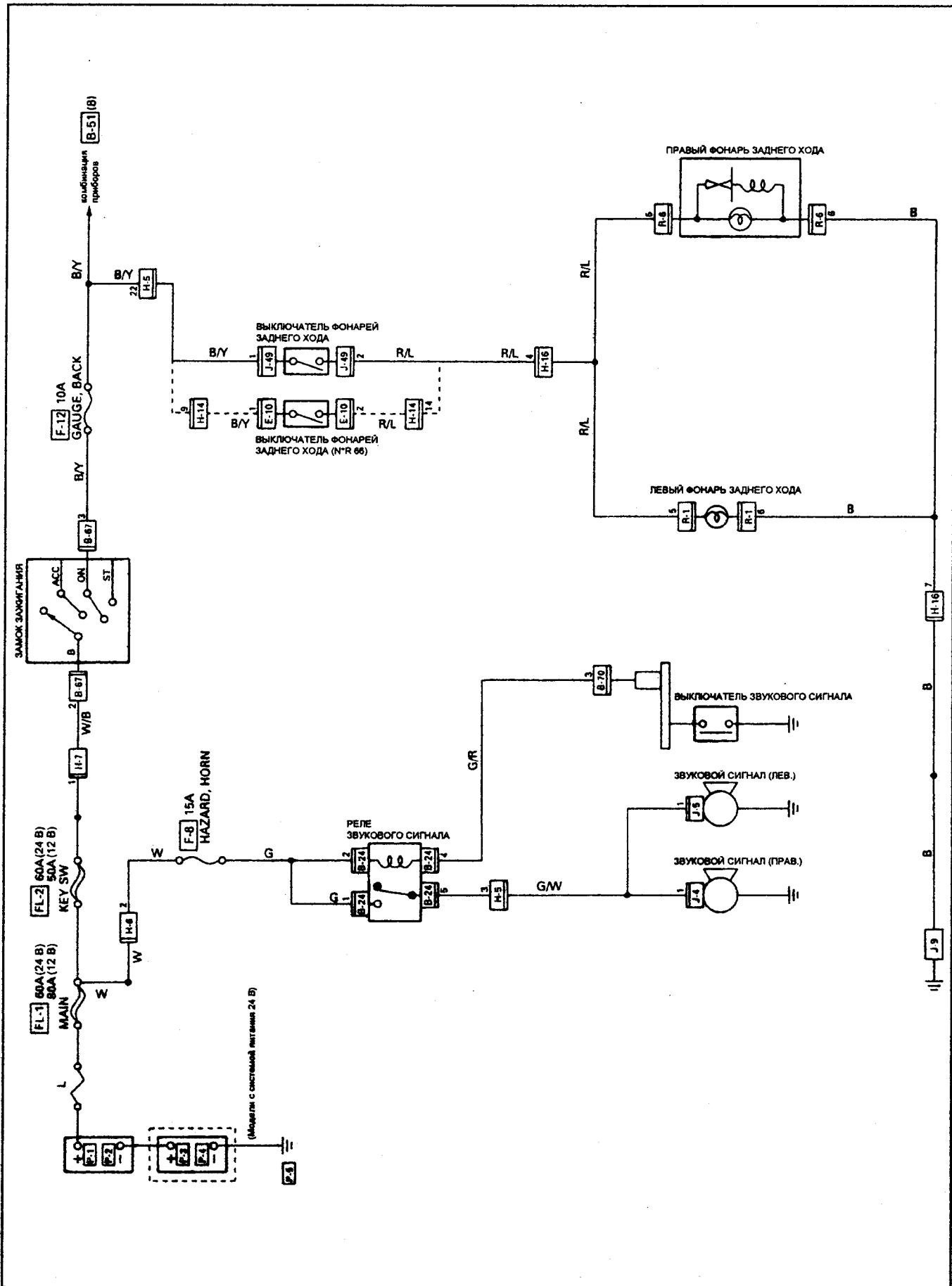


**ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ, ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА И ЗУММЕР СИСТЕМЫ
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ДВИЖЕНИИ ЗАДНИМ ХОДОМ**

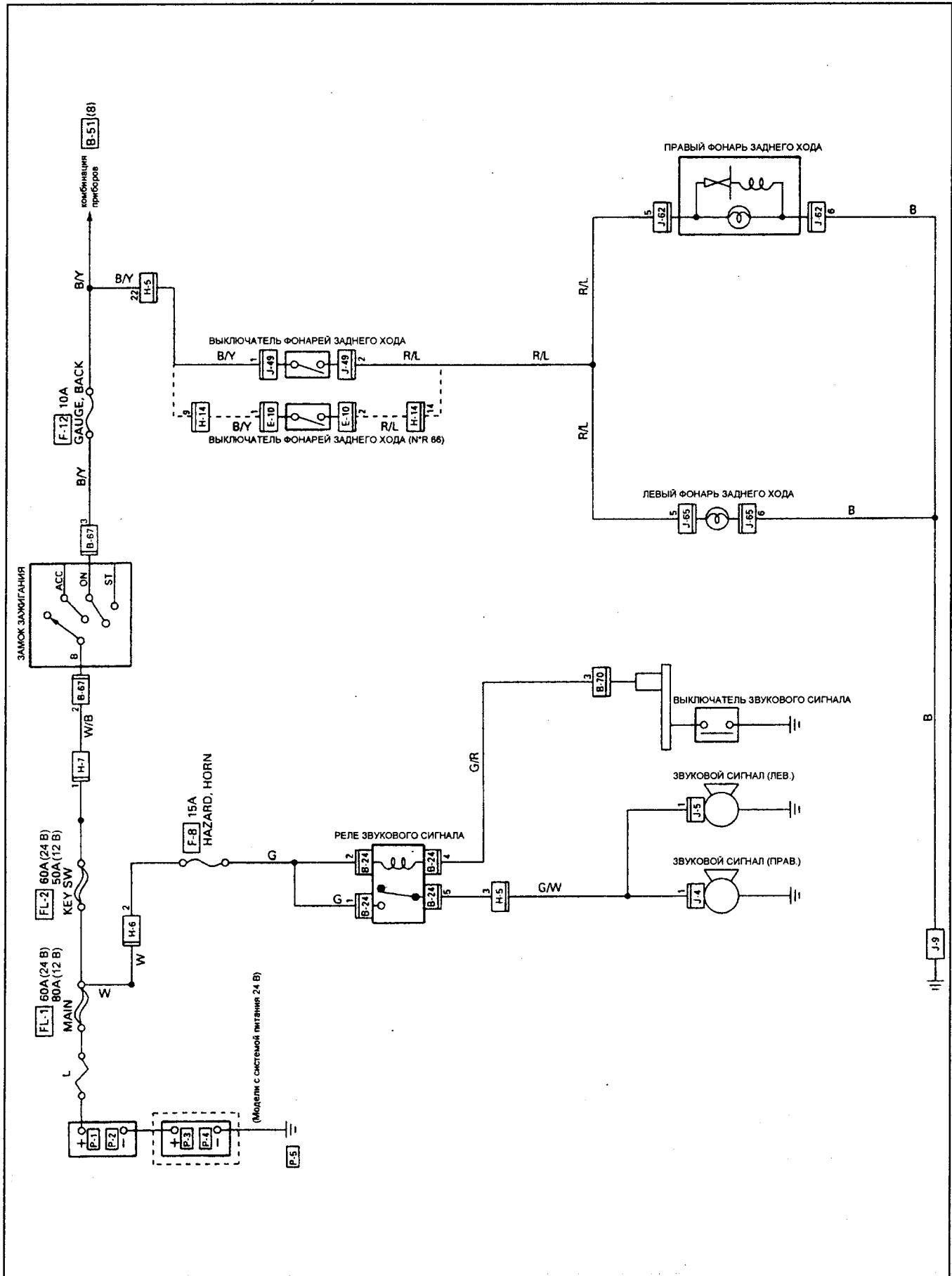
Расположение компонентов



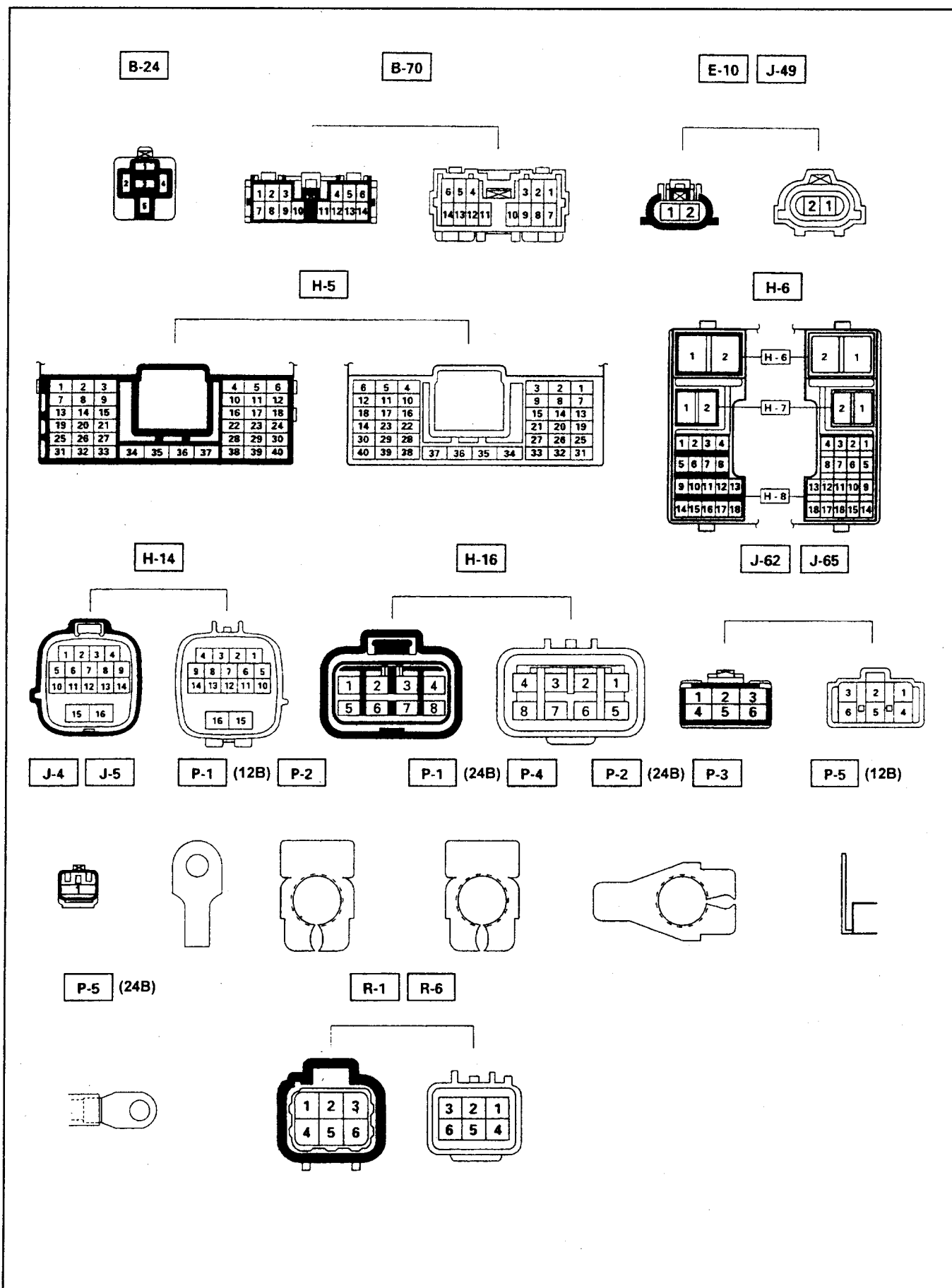
ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ, ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА И ЗУММЕР СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ДВИЖЕНИИ ЗАДНИМ ХОДОМ



ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ, ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА И ЗУММЕР СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ДВИЖЕНИИ ЗАДНИМ ХОДОМ (модели с кузовом типа "самосвал")

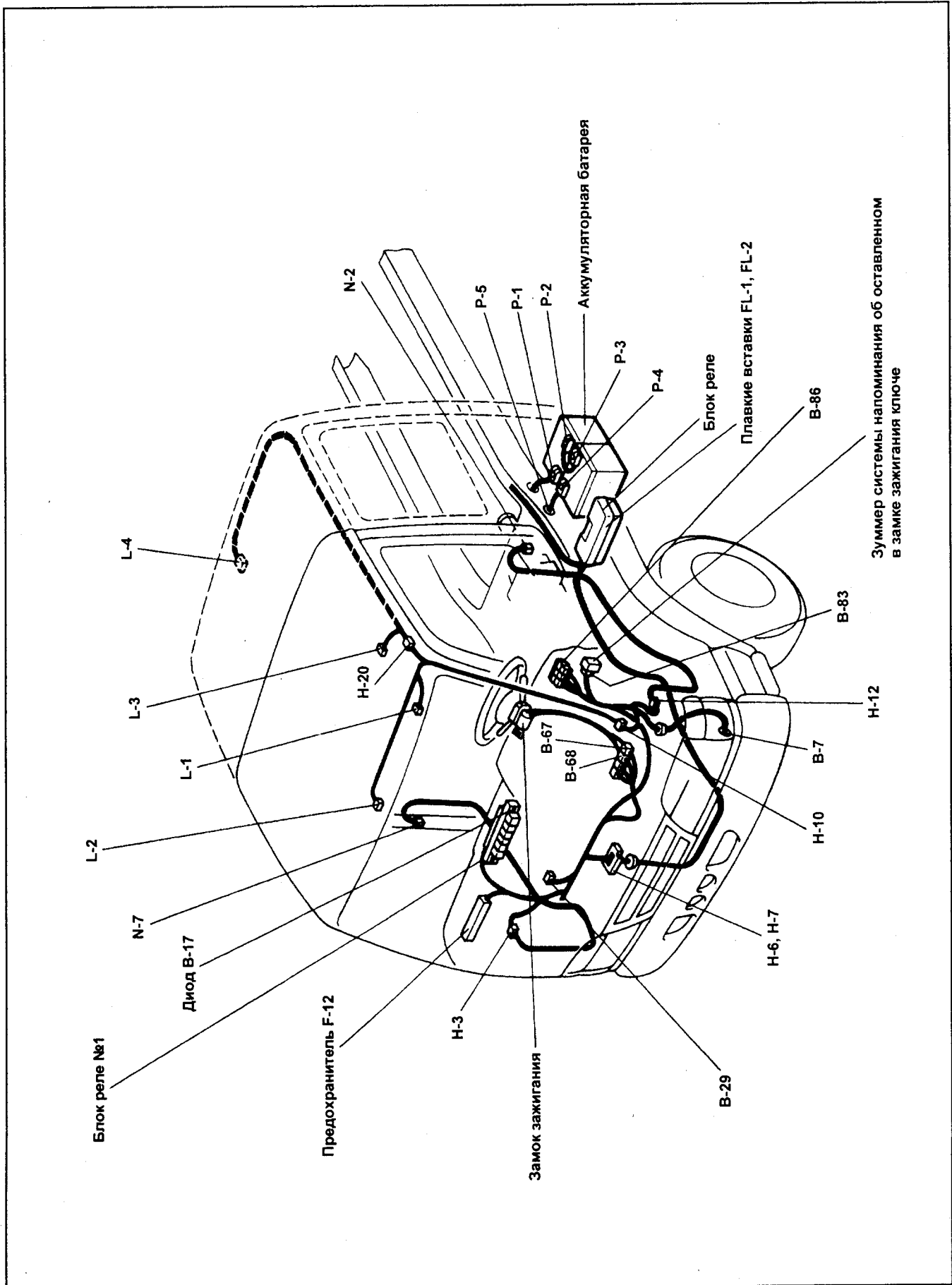


Разъёмы

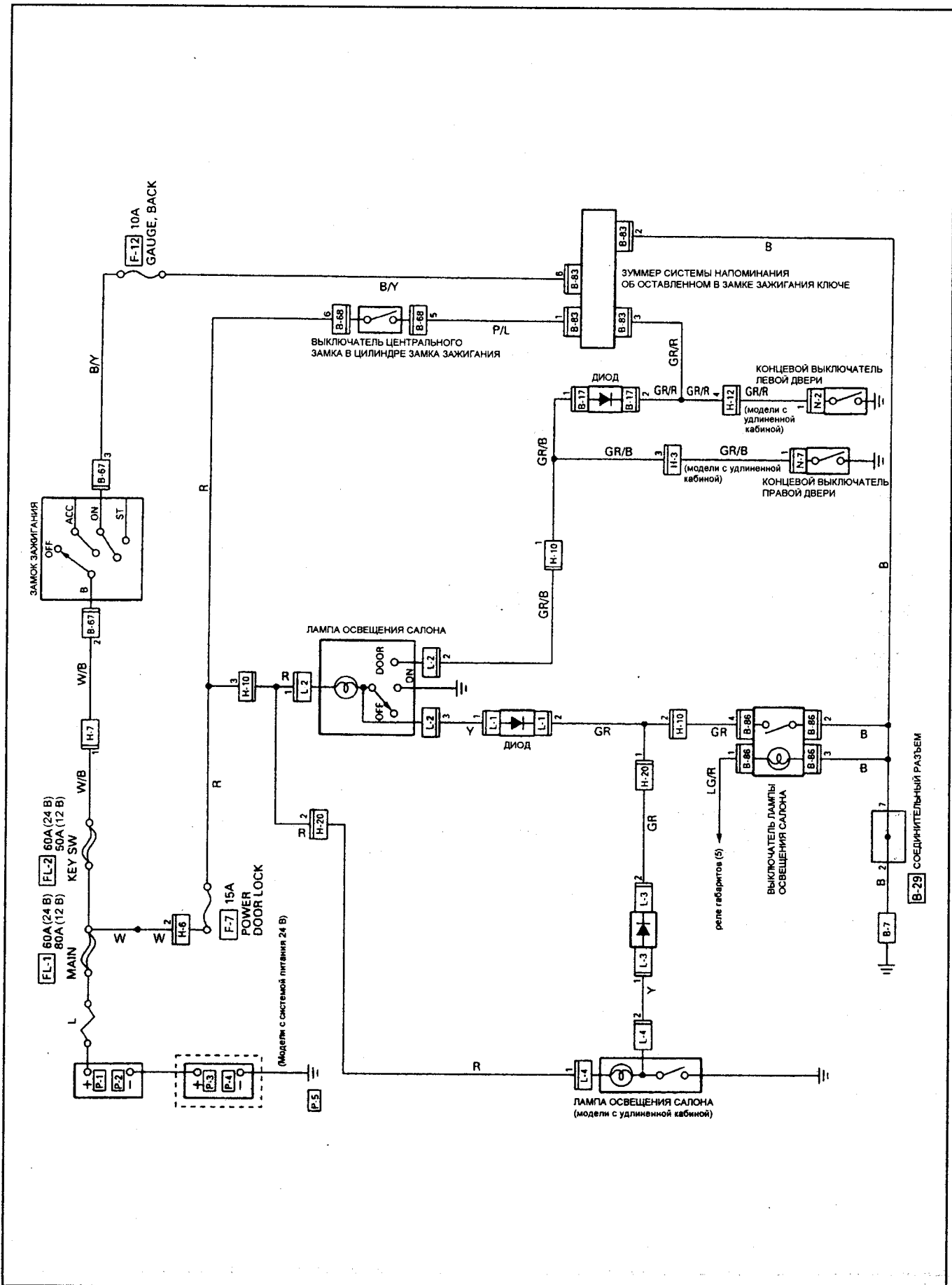


ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА И ЗУММЕР СИСТЕМЫ НАПОМИНАНИЯ ОБ ОСТАВЛЕННОМ В ЗАМКЕ ЗАЖИГАНИЯ КЛЮЧЕ

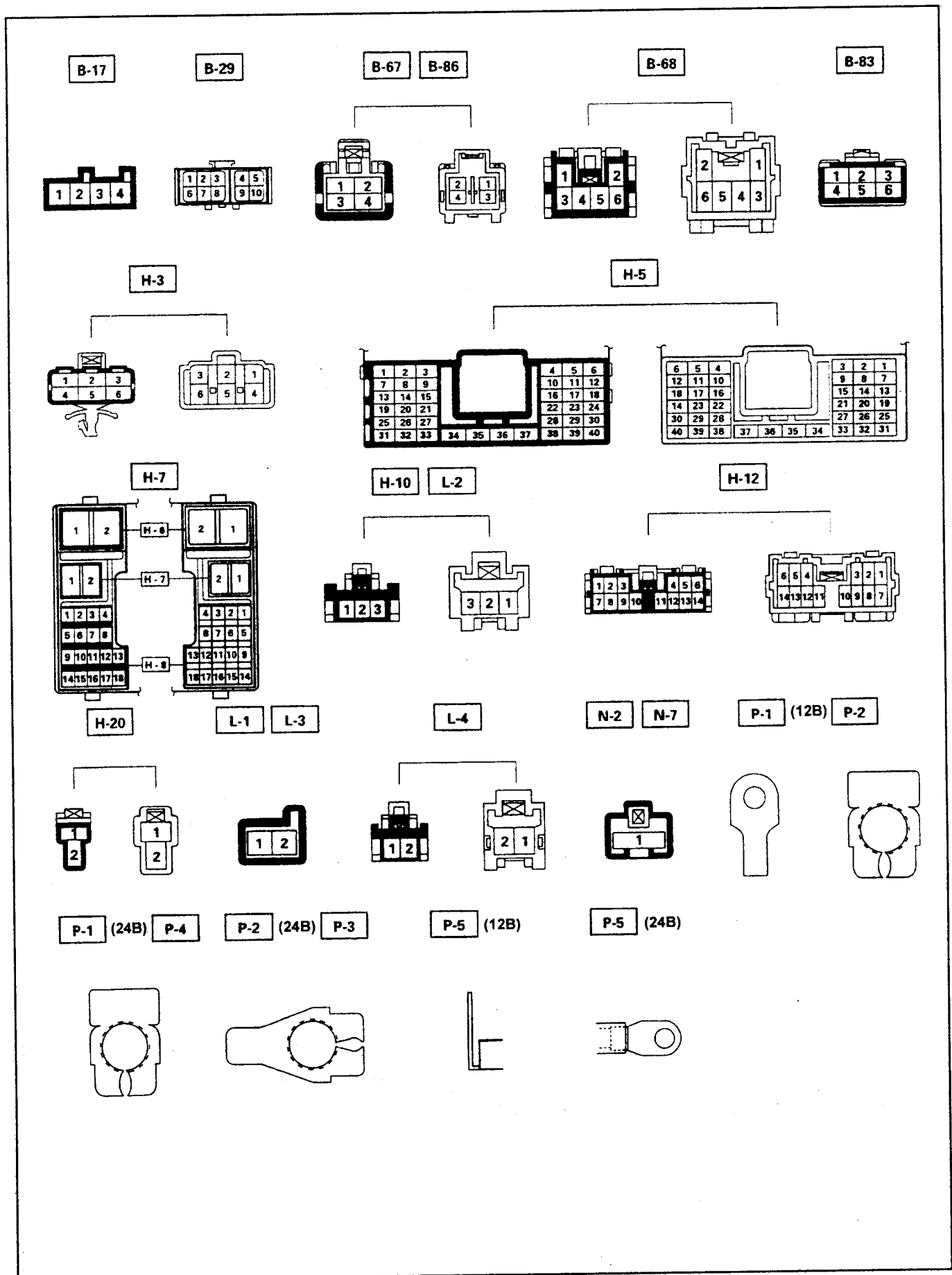
Расположение компонентов



ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА И ЗУММЕР СИСТЕМЫ НАПОМИНАНИЯ ОБ ОСТАВЛЕННОМ В ЗАМКЕ ЗАЖИГАНИЯ КЛЮЧЕ

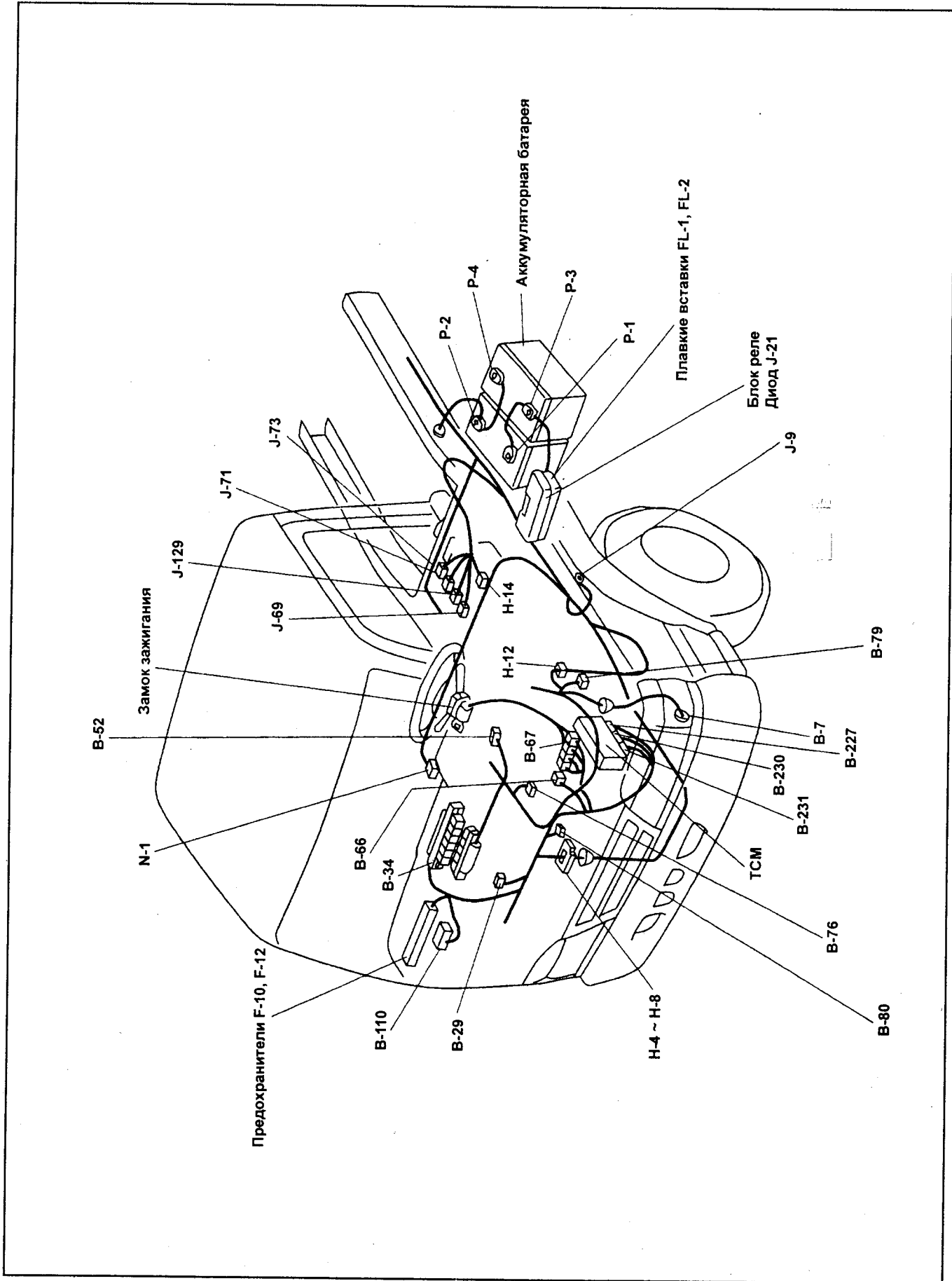


Разъёмы

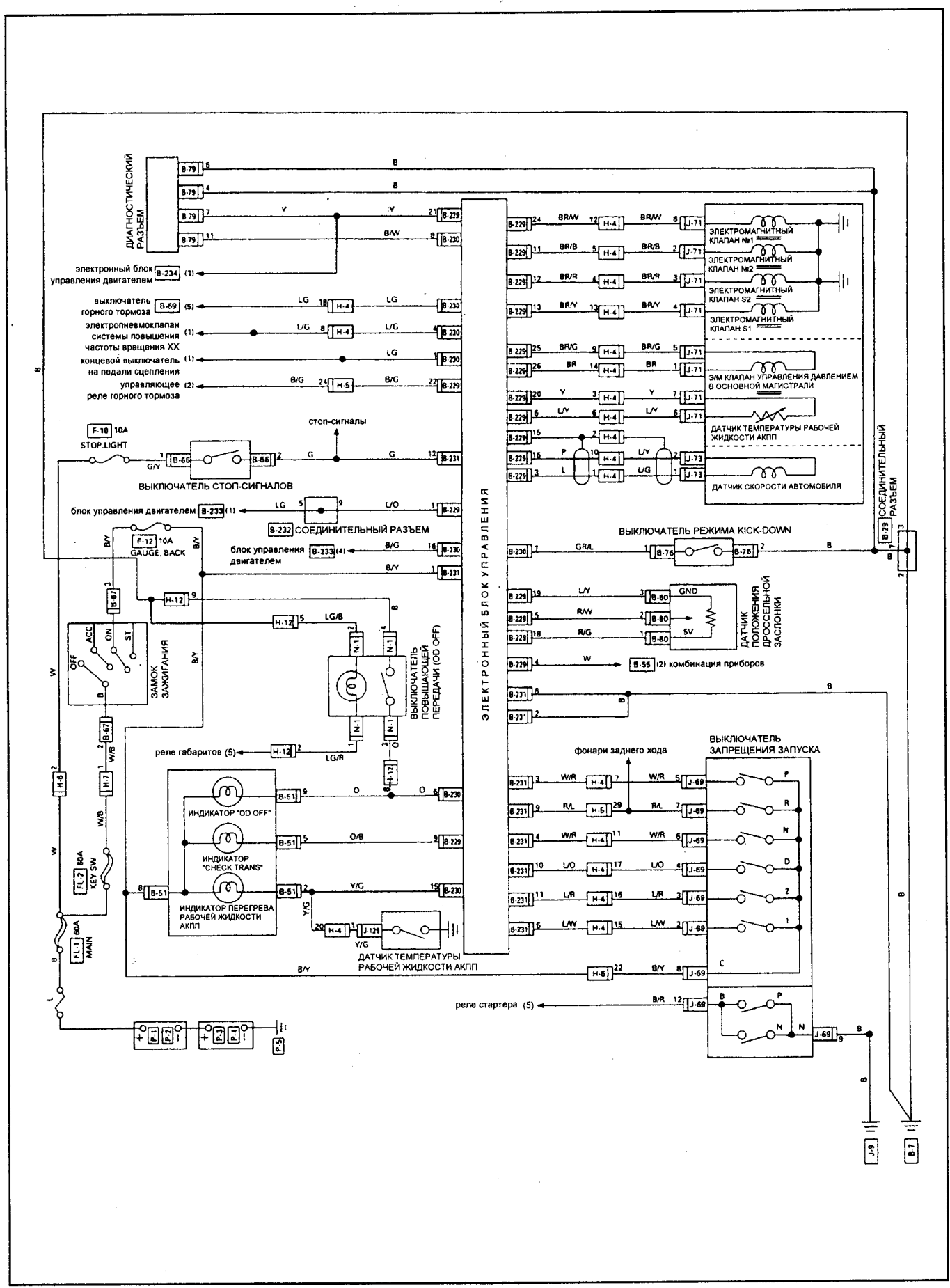


ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП

Расположение компонентов



ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП

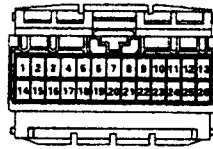


Разъёмы

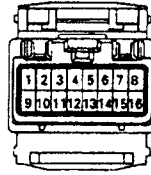
B-29 B-232



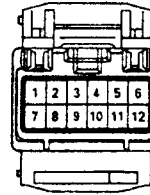
B-229



B-230



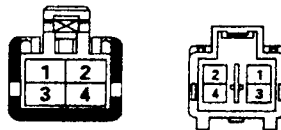
B-231



B-51



B-67



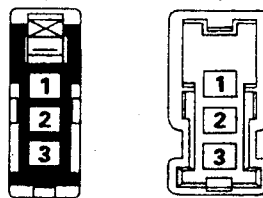
B-76



B-79



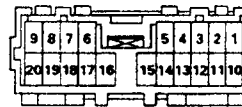
B-80



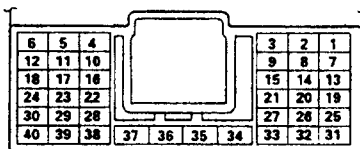
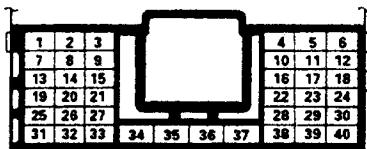
J-73



H-4



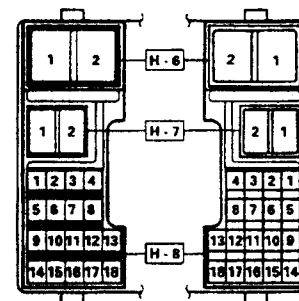
H-5



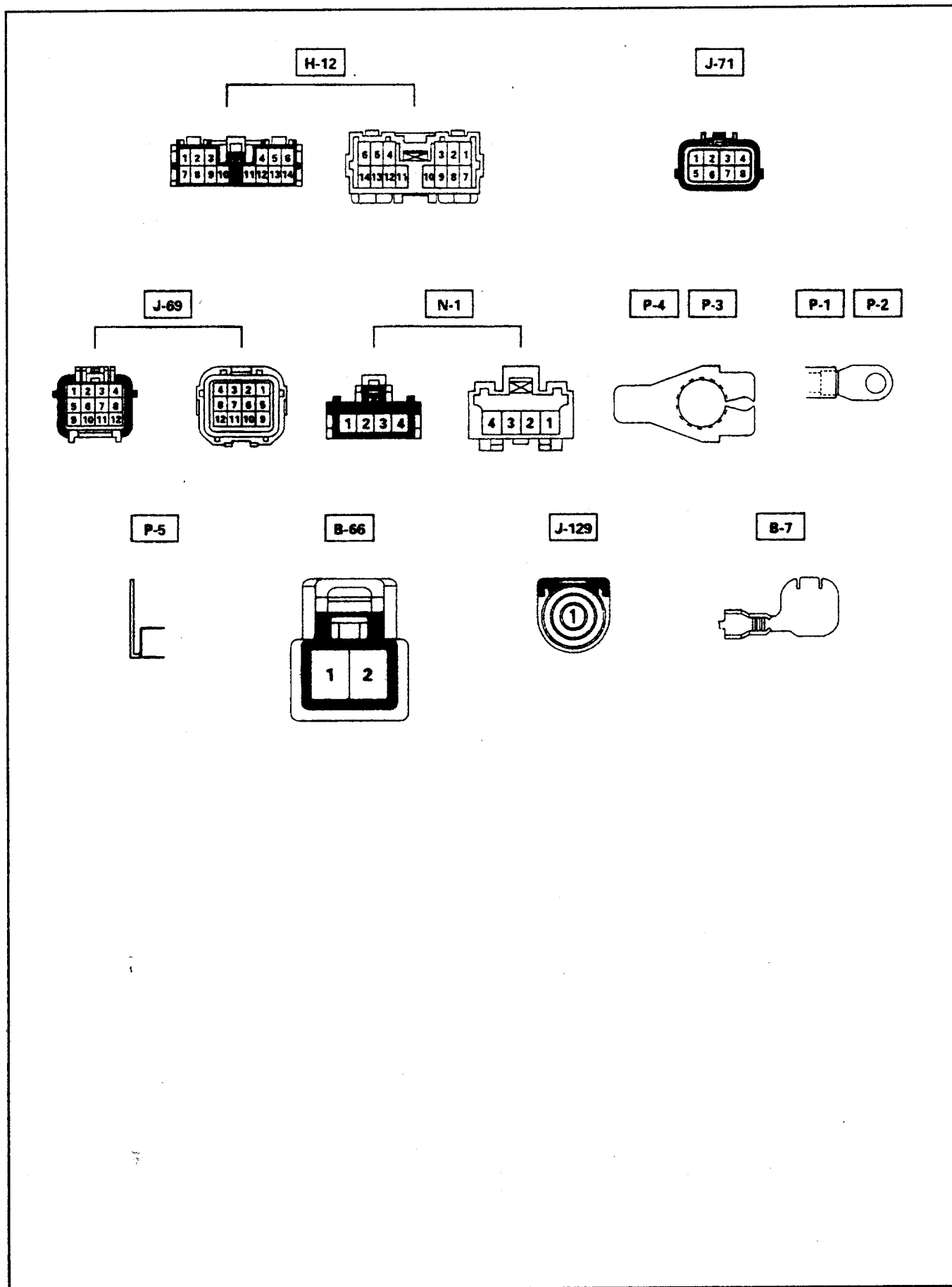
H-6

H-7

H-8

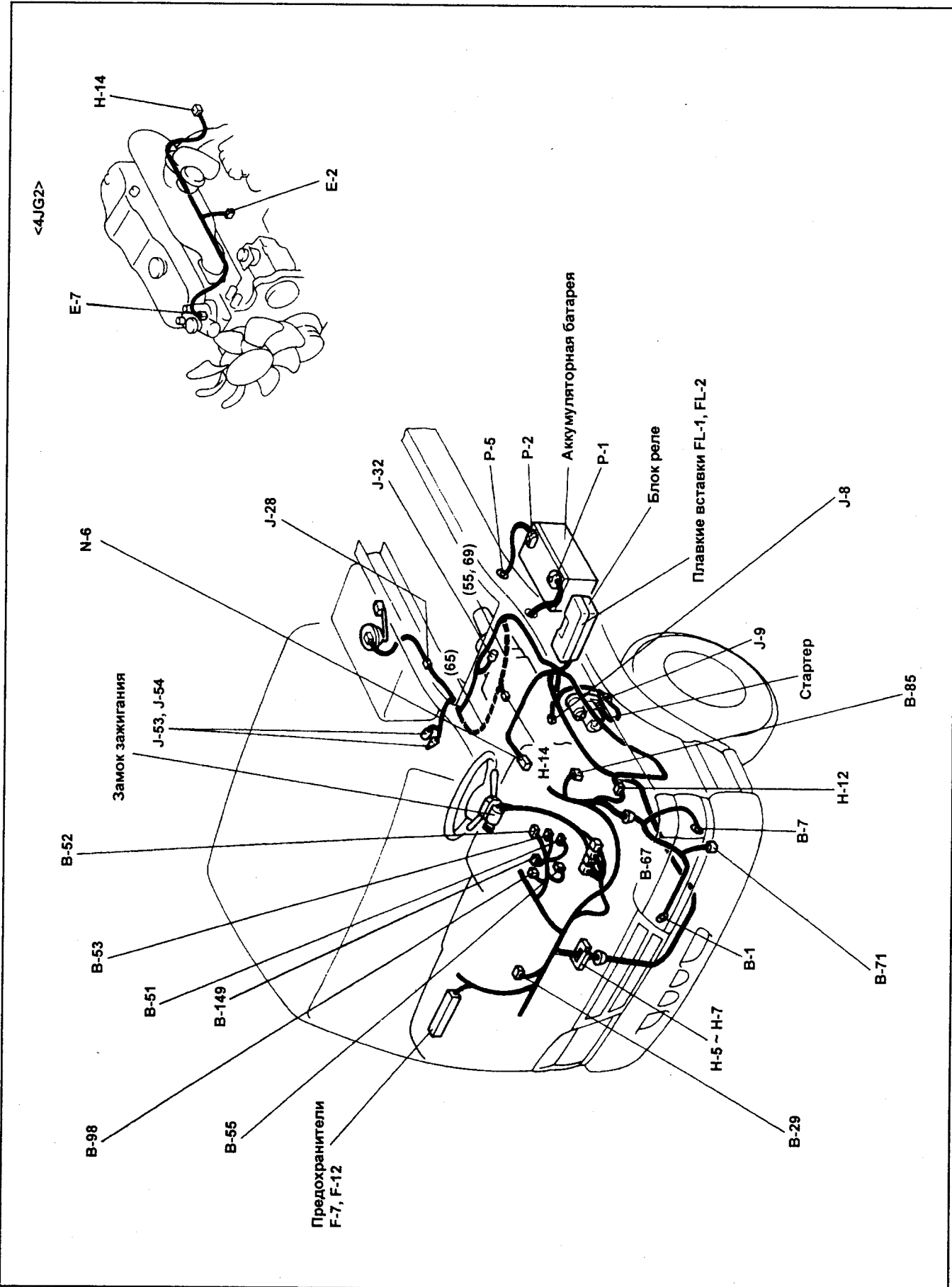


Разъёмы

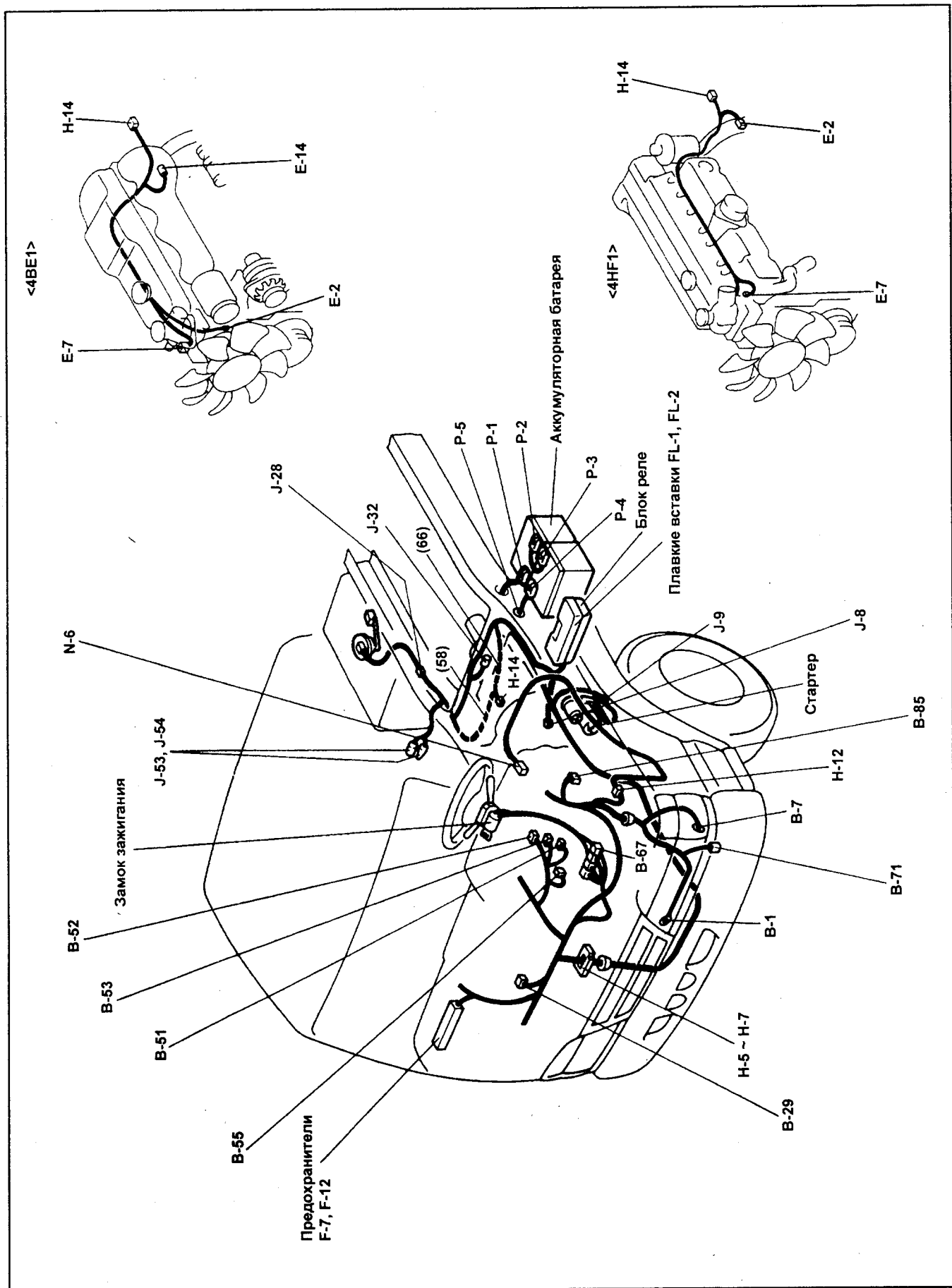


КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ

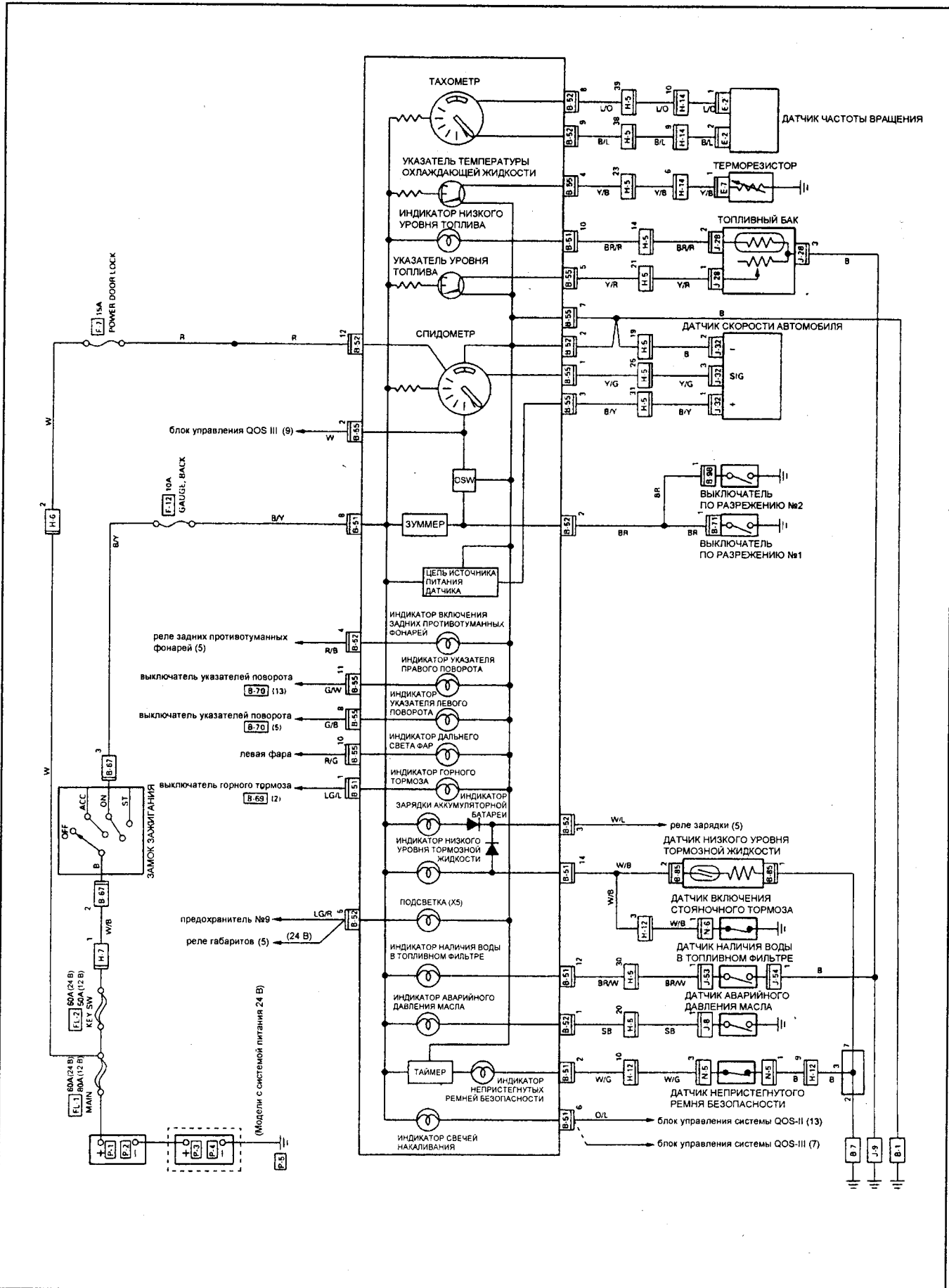
Расположение компонентов (12 В)



Расположение компонентов (24 В)

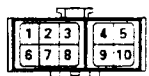


КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ

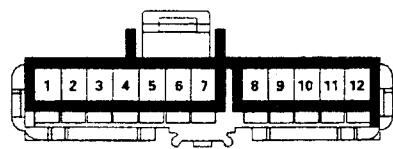


Разъёмы

B-29



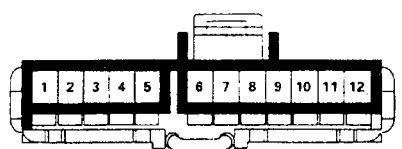
B-52



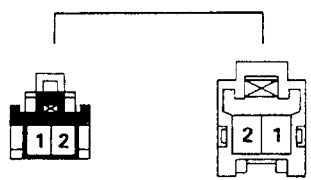
B-51



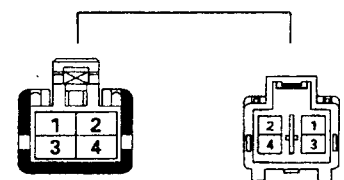
B-55



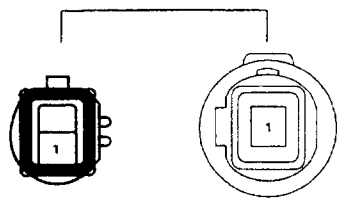
B-55 N-6



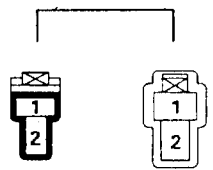
B-67



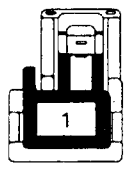
B-71 J-8 E-14



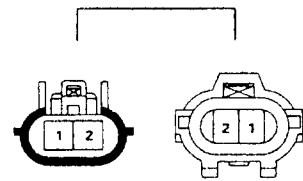
B-85 N-5



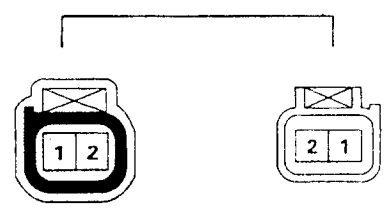
B-98



E-2 (66)



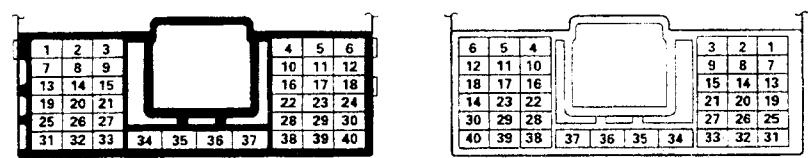
E-2 (55, 69)



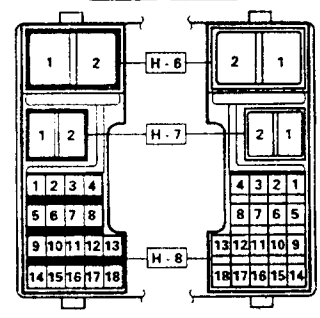
E-7



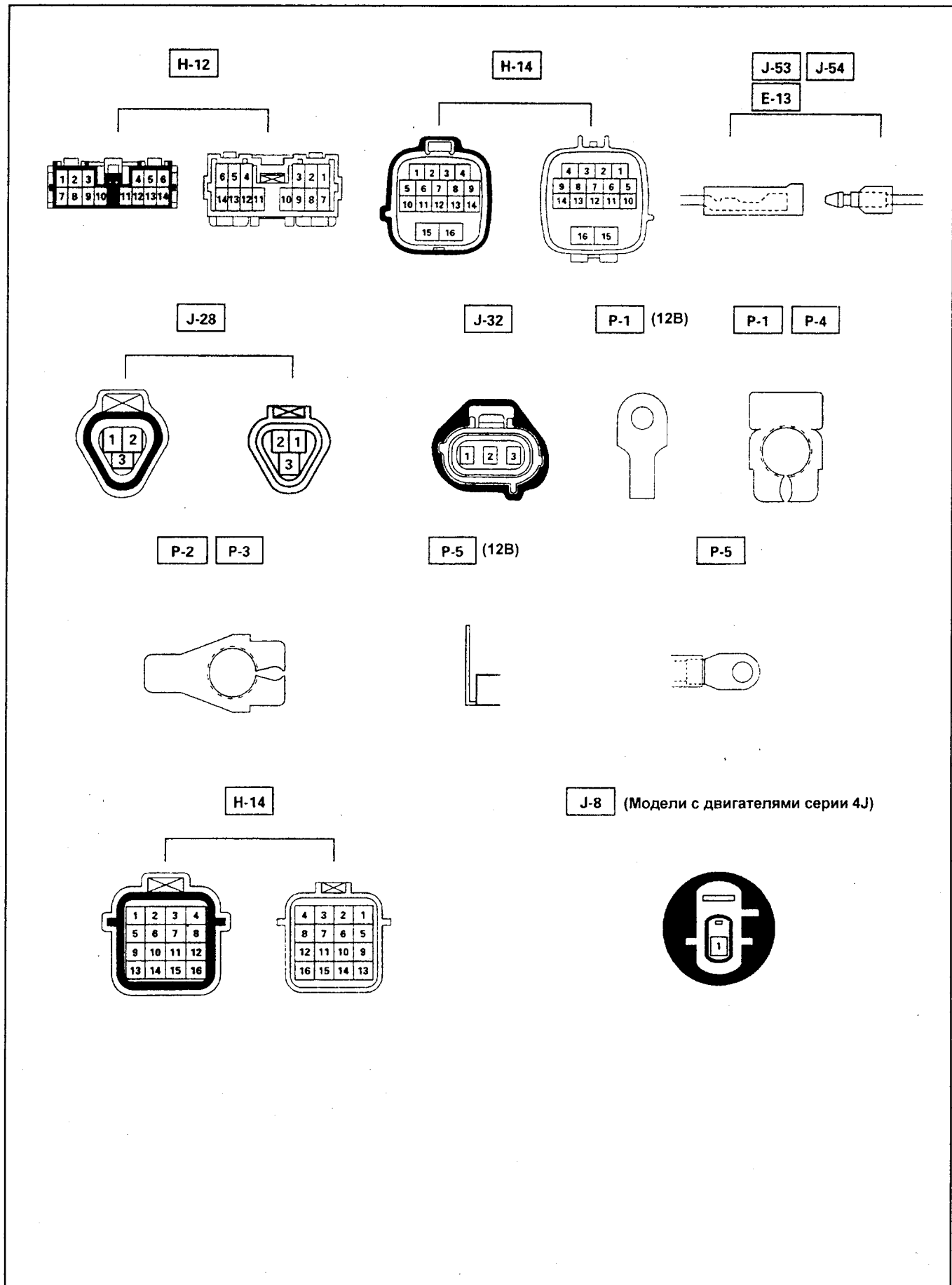
H-5



H-6 H-7



Разъёмы



Содержание

Идентификация	3	Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок	35
Сокращения	4	Таблица периодичности технического обслуживания.....	35
Общие инструкции по ремонту	4	Интервалы обслуживания.....	40
Точки установки упоров гаражного домкрата и лап подъемника	5	Моторное масло и фильтр.....	40
Руководство по эксплуатации	6	Охлаждающая жидкость.....	41
Блокировка дверей.....	6	Проверка элемента воздушного фильтра.....	42
Одометр и счетчик пробега.....	6	Топливная система.....	42
Тахометр.....	6	Угол опережения впрыска топлива (4JG2).....	44
Указатель температуры охлаждающей жидкости.....	6	Угол опережения впрыска топлива (4HF1, 4HG1).....	44
Указатель количества топлива.....	9	Угол опережения впрыска топлива (4HF1-2).....	45
Шкала соответствия скорости и передачи.....	9	Проверка аккумуляторной батареи.....	45
Индикаторы комбинации приборов.....	9	Проверка давления конца такта сжатия.....	45
Стеклоподъемники.....	11	Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов (4JG2).....	46
Световая сигнализация на автомобиле.....	12	Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов (4HF1, 4HG1).....	46
Откидывание и опускание кабины.....	12	Ремень привода навесных агрегатов.....	47
Открытие и закрытие бортов кузова.....	13	Проверка и регулировка частоты вращения холостого хода.....	47
Крышка топливозаливной горловины.....	13	Проверка останова двигателя (модели с рядным ТНВД).....	48
Управление стеклоочистителем и омывателем.....	14	Проверка уровня рабочей жидкости АКПП.....	48
Регулировка положения рулевого колеса.....	14	Замена рабочей жидкости АКПП.....	48
Управление зеркалами.....	14	Проверка и замена масла в МКПП.....	49
Сиденья.....	14	Проверка и замена масла в раздаточной коробке.....	49
Обогреватель передних сидений.....	15	Проверка и замена масла в редукторе переднего моста.....	49
Ремни безопасности.....	15	Проверка и замена масла в редукторе заднего моста.....	49
Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS.....	16	Проверка уровня рабочей жидкости гидропривода сцепления и тормозной системы.....	50
Люк.....	16	Проверка уровня масла в рулевом механизме (модели без гидроусилителя).....	50
Управление отопителем и кондиционером.....	16	Проверка уровня рабочей жидкости усилителя рулевого управления.....	50
Магнитола - основные моменты эксплуатации.....	17	Проверка люфта рулевого колеса и усилия на рулевом колесе.....	50
Антиблокировочная тормозная система (ABS).....	18	Двигатель 4JG2	51
Система экстренного торможения (HAB).....	18	Механическая часть	51
Противобуксовочная система (ASR).....	18	Снятие и установка двигателя.....	51
Система облегчения трогания на подъеме (HSA).....	18	Опоры двигателя.....	53
Горный тормоз.....	20	Крышка головки блока цилиндров.....	54
Тормоз-замедлитель.....	20	Впускной коллектор.....	54
Стояночный тормоз.....	20	Выпускной коллектор.....	56
Управление частотой вращения холостого хода.....	20	Распределительные шестерни.....	56
Система облегчения запуска двигателя.....	21	Ремень привода ГРМ.....	57
Система автоматической остановки двигателя.....	21	Замена маслосъемных колпачков.....	60
Подъем и опускание грузового кузова (автомобили-самосвалы).....	21	Головка блока цилиндров.....	60
Коробка отбора мощности.....	22	Картер двигателя.....	62
Управление автомобилем с АКПП.....	22	Коленчатый вал.....	63
Управление автомобилем с МКПП.....	23	Передней сальник коленчатого вала (двигатели с шестеренчатым приводом ГРМ).....	66
Система "Clutch Free".....	24	Передней сальник коленчатого вала (двигатели с ременным приводом ГРМ).....	67
Особенности трансмиссии моделей 4WD.....	25	Задний сальник коленчатого вала.....	67
Запуск двигателя.....	26	Проверка и ремонт	68
Остановка двигателя (модели с турбонаддувом).....	27	Головка блока цилиндров.....	68
Неисправности двигателя во время движения.....	27	Распределительный вал.....	71
Советы по вождению в различных условиях.....	28	Ось коромысел.....	73
Буксировка автомобиля.....	28		
Домкрат и инструменты.....	29		
Поддомкрачивание автомобиля.....	29		
Замена колеса.....	29		
Рекомендации по выбору шин.....	30		
Проверка давления и состояния шин.....	31		
Замена шин.....	31		
Проверка и замена предохранителей.....	32		
Замена ламп.....	32		

Коленчатый вал	74	Масляный насос	153
Поршни и шатуны	75	Маслоохладитель	154
Блок цилиндров	78	Масляный поддон	155
Система охлаждения	82	Топливная система	156
Проверка и замена охлаждающей жидкости	82	Топливный фильтр	156
Насос охлаждающей жидкости	82	Удаление воздуха из топливной системы	156
Термостат	83	Проверка и регулировка угла опережения	
Радиатор	83	впрыска топлива	156
Вентилятор	84	Форсунки	156
Система смазки	85	Топливный насос высокого давления	162
Моторное масло и фильтр	85	Топливный бак	166
Масляный насос	85	Датчик уровня топлива	167
Маслоохладитель	86	Педали акселератора	167
Топливная система	87	Трос педали акселератора	168
Топливный фильтр	88	Трос привода системы увеличения частоты	
Водоотделитель	88	вращения холостого хода	168
Форсунки	89	Система турбонаддува, впуска и выпуска	174
Топливный насос высокого давления		Предупреждения	174
(4JG2 с ТНВД Bosch VE электронным управлением)	90	Турбокомпрессор	174
Топливный бак	100	Промежуточный охладитель наддувочного воздуха	177
Система управления двигателем	101	Впускной коллектор	178
Система рециркуляции отработавших газов (EGR)	101	Система изменения интенсивности потока	
Система облегчения холодного пуска (QOS)	101	воздуха на впуске	180
Выпускной тракт	103	Выпускной коллектор	181
Приемная труба системы выпуска	103	Трубы системы выпуска и глушитель	182
Центральная труба системы выпуска	103	Система увеличения скорости прогрева	
Горный тормоз	103	и горный тормоз	183
Глушитель	104	Система рециркуляции отработавших газов	186
Выхлопная труба	104	Проверка элементов системы рециркуляции	
Система запуска	106	отработавших газов	186
Стартер	107	Снятие и установка электронного блока	
Проверка работы стартера	109	управления двигателем	187
Система зарядки	110	Диагностика системы рециркуляции ОГ	187
Ремень привода генератора	110	Система запуска	189
Генератор	110	Стартер	189
Вакуумный насос	114	Система облегчения запуска (QOS)	193
Двигатели серии 4N	115	Система зарядки	195
Механическая часть	115	Меры предосторожности	195
Проверка и регулировка тепловых зазоров		Генератор	195
в приводе клапанов	115	Сцепление	202
Распределительный вал и головка блока цилиндров	115	Сцепление	202
Замена переднего сальника коленчатого вала	120	Привод сцепления	204
Замена заднего сальника коленчатого вала	121	Главный цилиндр сцепления	205
Блок цилиндров	122	Вакуумный усилитель сцепления	206
Снятие двигателя	131	Рабочий цилиндр сцепления	208
Установка двигателя	134	Механическая коробка	
Общие процедуры ремонта	137	передат - "MSB"	209
Распределительный вал и головка		Рычаг переключения передач в сборе	209
блока цилиндров	137	Тросы выбора и переключения передач	209
Блок цилиндров	141	Ведомая шестерня датчика скорости	
Маховик	147	движения автомобиля	209
Система охлаждения	148	Выключатель ламп фонарей движения задним ходом	
Проверка и замена охлаждающей жидкости	148	и выключатель нейтральной передачи	209
Проверка герметичности системы охлаждения	148	Задний сальник коробки передач	209
Проверка крышки радиатора	148	Передний сальник коробки передач	211
Радиатор	149	Коробка передач в сборе	211
Вентилятор радиатора и насос		Разборка КПП	212
охлаждающей жидкости	150	Первичный, вторичный и промежуточный	
Термостат	151	валы в сборе	216
Датчик температуры охлаждающей жидкости	151	Механическая коробка	
Система смазки	153	передат - "MBP"	219
Замена моторного масла и фильтра	153	Рычаг переключения передач в сборе	219
Проверка давления масла	153	Тросы управления коробкой передач	219

Ведомая шестерня датчика скорости движения автомобиля	219	Задняя подвеска	288
Выключатель ламп фонарей движения задним ходом и датчик - выключатель нейтральной передачи	220	Рессора	288
Коробка передач в сборе	220	Стабилизатор	290
Разборка КПП	221	Задний мост	291
Проверка	224	Ступица заднего колеса и тормозной барабан (модель NHR, полунагруженная полуось)	291
Замена переднего и заднего сальников	224	Ступица заднего колеса и тормозной барабан (модель NKR, полностью разгруженная полуось)	293
Первичный вал	224	Ступица заднего колеса и тормозной барабан (модели NHR, NKR, NPR, NQR, NPS, полностью разгруженная полуось)	294
Подшипники	225	Балка заднего моста	298
Вторичный вал	225	Редуктор заднего моста (диаметром 244 мм)	299
Промежуточный вал	226	Корпус дифференциала (редуктор диаметром 244 мм)	304
Механизм переключения (верхняя часть)	227	Разборка редуктор заднего (диаметром 292/320 мм)	305
Механизм переключения (нижняя часть)	227	Корпус ведущей шестерни (редуктор диаметром 292/320 мм)	308
Механическая коробка передач - "МХА"	230	Дифференциал повышенного трения (LSD)	309
Задний сальник коробки передач	230	Рулевое управление	312
Передний сальник коробки передач	231	Продольная рулевая тяга	312
Коробка передач в сборе	231	Рулевые тяги	312
Раздаточная коробка	232	Поперечная рулевая тяга (зависимая подвеска, модели 2WD)	313
Блок управления АКПП	232	Рулевые тяги (зависимая подвеска, модели 4WD)	314
Первичный, вторичный и промежуточный вал	232	Рулевые тяги (независимая передняя подвеска)	315
Автоматическая коробка передач	236	Рулевая колонка	316
Замена рабочей жидкости	236	Рулевой механизм (модели без гидроусилителя)	318
Проверка уровня рабочей жидкости	236	Рулевой механизм (модели с гидроусилителем)	322
Предварительные проверки	236	Насос системы гидроусилителя рулевого управления	324
Система самодиагностики	236	Двойной (тандемный) насос системы гидроусилителя рулевого управления	324
Проверка механических систем КПП	241	Рулевой механизм (модели с правым рулем)	325
Снятие и установка коробки передач в сборе	242	Рулевой механизм (модели с левым рулем)	330
Проверка гидротрансформатора и пластины привода гидротрансформатора	246	Насос системы гидроусилителя рулевого управления (двигатель серии 4J)	333
Коробка отбора мощности	248	Насос системы гидроусилителя рулевого управления (двигатель серии 4B)	334
Карданный вал	250	Насос системы гидроусилителя рулевого управления (двигатель серии 4HF1)	334
Задний карданный вал	250	Сдвоенный (тандемный) насос системы гидроусилителя рулевого управления	335
Передний карданный вал (модели 4WD)	251	Тормозная система	338
Карданный вал	251	Проверки на автомобиле	338
Подвесной подшипник (тип 1)	253	Передние дисковые тормозные механизмы	340
Подвесной подшипник (тип 2)	254	Передние и задние барабанные тормозные механизмы	347
Передняя подвеска	255	Вакуумный усилитель тормозов и педаль тормоза	351
Передний мост	259	Главный тормозной цилиндр	353
Общее описание	259	Гидравлический усилитель и педаль тормоза	354
Муфта свободного хода (с ручным управлением)	261	Гидравлический усилитель	355
Ступица (модели 2WD, с барабанными тормозными механизмами)	261	Клапан ограничения тормозных усилий в зависимости от нагрузки	356
Ступица (модели 2WD с дисковыми тормозными механизмами, Ø282 мм)	263	Пропорциональный клапан ограничения тормозных усилий, чувствительный к изменению замедления	358
Ступица и поворотный кулак (независимая передняя подвеска)	265	Рабочий тормозной цилиндр	359
Балка переднего моста (модели с задним приводом)	267	Главный тормозной цилиндр (модель NHR)	360
Поворотный кулак и шкворень поворотного кулака (модели с задним приводом)	268	Главный тормозной цилиндр (модели NKR, NPR, NQR, NPS без гидровакуумного усилителя)	361
Муфта свободного хода (с ручным подключением) (модели с полным приводом)	271	Главный тормозной цилиндр (NQR с гидровакуумным усилителем)	363
Ступица и тормозной барабан (модели 4WD)	273	Гидровакуумный усилитель тормозов	364
Цапфа и вал привода (модели 4WD)	276		
Поворотный кулак и ось поворота кулака (модели 4WD)	278		
Редуктор переднего моста в сборе (модели 4WD)	281		
Балка переднего моста в сборе (модели 4WD)	281		
Корпус дифференциала	287		

Аварийный клапан	368	Система освещения	413
Стояночный тормоз	368	Очистители и омыватели лобового стекла	419
Горный тормоз (в выпускной системе)	372	Центральный замок	421
Антиблокировочная система тормозов (ABS)	374	Электропривод стеклоподъемников	422
Описание системы диагностики	374	Звуковой сигнал	425
Проверка системы ABS	374	Аудиосистема	425
Определение модели автомобиля	375	Прикуриватель	425
Снятие и установка электронного блока управления ABS	375	Схемы электрооборудования	426
Датчики частоты вращения колес	375	Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования	426
Проверка цепи ABS	376	Коды цветов проводов	426
Кузов	378	Схемы электрооборудования	427
Передний бампер	378	Горный тормоз и система управления двигателем	427
Передняя дверь	378	Система остановки двигателя	432
Задняя дверь (модели с двойной кабиной)	380	Антиблокировочная система тормозов (ABS)	435
Стекло передней двери	380	Фары, противотуманные фары и лампы освещения при повороте	443
Стекло задней двери	381	Стоп-сигналы, указатели поворота и аварийная сигнализация	448
Ветровое стекло	381	Центральный замок	451
Снятие и установка верхней декоративной панели (с шильдиком)	385	Электропривод стеклоподъемников	454
Заднее стекло кабины	385	Очиститель и омыватель лобового стекла	457
Панель приборов	385	Аудиосистема и прикуриватель	460
Усилитель панели приборов	386	Кондиционер и отопитель	463
Отделка крыши	386	Подогреватель топлива и задний отопитель	470
Вентилятор крыши	386	Схемы электрооборудования (дополнение (модели с правым рулем))	473
Переднее крепление кабины	388	Система запуска и зарядки	473
Заднее крепление кабины	390	Система облегчения запуска двигателя QOS II	478
Упор кабины	390	Система облегчения запуска двигателя QOS III	482
Замок фиксации кабины	391	Горный тормоз	485
Кабина в сборе	391	Корректор фар	492
Кузовные размеры	392	Габариты и подсветка	495
Кондиционер, отопление и вентиляция	393	Звуковой сигнал, фонари заднего хода и зуммер системы предупреждения о движении задним ходом	500
Меры безопасности при работе с хладагентом	393	Освещение салона и зуммер системы предупреждения о движении задним ходом	503
Вакуумирование, зарядка и проверка системы	393	Электронный блок управления АКПП	509
Зарядка системы	394	Комбинация приборов	513
Линии охлаждения	396	Система управления полным приводом	519
Панель управления кондиционером и отопителем	396	Схемы электрооборудования (дополнение (модели с левым рулем))	522
Блок отопителя	399	Система запуска и зарядки	522
Вентилятор отопителя	399	Система облегчения запуска двигателя QOS II	528
Блок кондиционера	400	Система облегчения запуска двигателя QOS III	532
Компрессор	400	Горный тормоз	535
Конденсатор	400	Корректор фар	539
Испаритель	400	Габариты и подсветка	542
Проверка электрических элементов	401	Звуковой сигнал, фонари заднего хода и зуммер системы предупреждения о движении задним ходом ...	547
Электрооборудование кузова	403	Освещение салона и зуммер системы напоминания об оставленном в замке зажигания ключе	551
Реле и предохранители	403	Электронный блок управления АКПП	554
Точки заземления	407	Комбинация приборов	558
Замок зажигания	408	Содержание	563
Комбинация приборов	408		
Горный тормоз	411		
Переключатель выбора режима работы АКПП	412		
Система управления полным приводом (модели с правым рулем)	412		