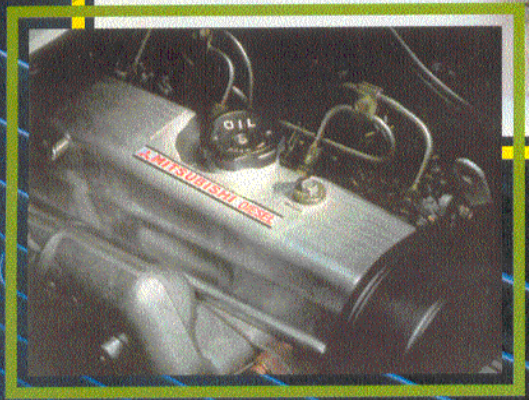
MITSUBISHI L300 DELICA

Модели 1986–98 гг. выпуска
с дизельными двигателями



УСТРОЙСТВО, ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Легион-Автодата

MITSUBISHI L300 DELICA

Легион-Автодата

MITSUBISHI L300 DELICA 2WD & 4WD

Модели 1986 - 98 гг. выпуска с дизельными двигателями

Устройство, техническое обслуживание и ремонт

Москва
Легион-Автодата
2004

УДК 629.314.6
ББК 39.335.52
М

ISBN 5-88850-013-5

MITSUBISHI L300 - DELICA 2WD & 4WD. *Модели 1986 - 98 гг. выпуска с дизельными двигателями. Устройство, техническое обслуживание и ремонт. - М.: Легион-Автодата, 2004.- 240 с.: ил.*

В руководстве дается описание процедур по ремонту и техническому обслуживанию автомобилей MITSUBISHI L300 - DELICA 2WD & 4WD 1986 - 98 гг. выпуска с левосторонним и правосторонним рулевым управлением, оборудованных дизельными двигателями 4D56 и 4D56T рабочим объемом 2477см^3. Руководство содержит подробные сведения по диагностике, ремонту и регулировке двигателя, рекомендации по ремонту механических и регулировке автоматических коробок передач, а также перечень возможных неисправностей и методов их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа. В книге приведены электросхемы для различных вариантов комплектации. Описаны конструктивные изменения, которым подвергались узлы и агрегаты автомобилей в процессе производства. Однако следует обратить внимание на то, что в автомобилях, ввезенных из Японии, изменения в конструкцию могли быть внесены ранее дат, указанных в этом руководстве.

Книга предназначена для автовладельцев, персонала СТО и ремонтных мастерских.

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 1998
тел. (095) 273-42-61, 517-05-40
тел./факс (095) 362-18-19
E-mail: Legion@autodata.ru
www.autodata.ru

Дизайн обложки Цаголов С.Ю.

ISBN 5-88850-013-5

Замечания, советы из опыта эксплуатации и ремонта автомобилей, рекомендации и отзывы о наших книгах Вы можете направить в адрес издательства: Legion@autodata.ru
Готовы рассмотреть предложения по размещению рекламы в наших изданиях.

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.
Подписано в печать 03.03.04.
Формат 60×90 1/8. Усл. печ. л. 32.
Бумага газетная. Печать офсетная.
Тираж 1500 экз. Заказ № 625
Отпечатано в ОАО «Щербинская типография»
117623, Москва, ул. Типографская, д. 10

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

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

Оглавление

Оглавление 3
Общие указания по пользованию руководством 7
Идентификация 7
Точки установки домкрата 8
Проверка состояния пыльников и защитных чехлов 8
Точки нанесения консистентной смазки 8
Сокращения 8

Двигатель

Механическая часть

Общая информация 9
Техническое обслуживание 9
- Проверка крышки радиатора 9
- Проверка охлаждающей жидкости 9
- Проверка уровня моторного масла 9
- Замена моторного масла 10
- Осмотр и регулировка натяжения клинового ремня 10
- Регулировка угла опережения впрыска 11
- Регулировка частоты вращения холостого хода 11
- Регулировка системы увеличения частоты вращения холостого хода при включении кондиционера воздуха 11
- Проверка давления конца сжатия 12
- Проверка и регулировка зазора в клапанах 12
- Регулировка натяжения зубчатого ремня привода механизма газораспределения 12
- Регулировка натяжения ремня привода уравновешивающих валов 12

Шкив коленчатого вала - снятие и установка 13
Замена прокладки головки блока цилиндров 13
Снятие ремня привода ГРМ 13
Снятие зубчатых колес распредвала и ТНВД 14
- Осмотр ремня привода ГРМ 14
- Осмотр натяжного устройства 14
- Осмотр крышки ремня 14
- Установка ремня привода ГРМ 14

Ремень привода уравновешивающих валов 15
- Снятие ремня привода уравновешивающих валов 15
- Установка ремня привода уравновешивающих валов 16

Коромысла и ось коромысел 16
- Осмотр коромысел 16
- Осмотр оси коромысел 16
- Установка оси коромысел 16

Распределительный вал 17
- Снятие распределительного вала 17
- Осмотр 17
- Установка распределительного вала 17

Впускной и выпускной коллекторы 17
Клапаны и пружины 17
Головка блока цилиндров 18
- Снятие головки блока цилиндров 18
- Осмотр 18
- Восстановление геометрии седла клапана 18
- Замена седла клапана 19
- Замена направляющей втулки клапана 19

Установка головки блока цилиндров 19
Уравновешивающие валы и масляный насос 19
- Снятие уравновешивающего вала 19
- Снятие масляного насоса 19
- Осмотр уравновешивающих валов 19
- Замена подшипника уравновешивающего вала 19

Нижняя крышка 20
Поршень и шатун 21
- Снятие поршня и шатуна 21
- Поршневые кольца 21
- Вкладыш шатунного подшипника 21
- Замена втулки шатуна 21
- Сборка поршневой группы 21
- Установка поршня 21

Коленчатый вал и маховик 22
- Снятие 22
- Осмотр коленчатого вала 22
- Определение величины зазора в подшипнике методом пластикового калибра 22
- Замена зубчатого венца маховика 22
- Маховик 22
- Установка коленчатого вала 23

Блок цилиндров 23
- Разборка, сборка и ремонт 23
- Проверка 23
- Растачивание цилиндра 23

Двигатель и коробка передач в сборе - снятие и установка 24
Возможные неисправности, их причины и методы устранения 25

Турбонаддув

Общие сведения и принцип работы 26
Снятие и установка 26
Разборка и сборка турбокомпрессора 27
- Разборка 27
- Очистка 27
- Проверка 27
- Сборка 27

Проверка давления турбокомпрессора 27
Проверка работоспособности клапана перепуска 27
Поршневые кольца двигателя с наддувом 28
Возможные неисправности и их причины 28
- Возможные неисправности 28
- Список возможных причин 28

Система смазки

Система смазки 29
Общая информация 29
Масляный фильтр, кронштейн фильтра, датчик давления масла, термостат системы смазки и форсунки охлаждения поршней - снятие, осмотр и установка 29
Масляный фильтр 29
- Замена масляного фильтра 29

Термостат и перепускной клапан 30
- Проверка 30

Масляные форсунки 30
- Проверка 30

Датчик давления 31
Масляный поддон 31
Масляный радиатор 31
Масляный насос 32

Система охлаждения

Основные характеристики 33
Обслуживание системы охлаждения 33
- Проверка концентрации антифриза 33
- Замена охлаждающей жидкости 33

Общая информация 33
Снятие радиатора 33
Установка радиатора 33
Вентилятор, муфта вентилятора и ремень привода - осмотр 34
- Вентилятор 34
- Муфта вентилятора 34
- Ремень привода 34

Термостат 34
Водяной насос 35
- Снятие 35
- Осмотр 35
- Установка 35

Датчик температуры охлаждающей жидкости 36
Возможные неисправности и их причины 36

Система впуска и выпуска

Общая информация 37
Глушитель 37
Осмотр системы выпуска 37
Возможные неисправности и их причины 37
Снятие и установка воздуховодов 37
Воздушный фильтр 37
Впускной и выпускной коллекторы 37

Топливная система

Общая информация 38
Трос привода акселератора 38
Удаление воздуха из топливной системы 38
Удаление воды из топливного фильтра 38
Топливный насос высокого давления 39
- Проверка и регулировка на автомобиле 39
- Снятие ТНВД 39
- Установка ТНВД 40

Разборка и сборка форсунки 40
- Давление начала подъема иглы распылителя 40
- Качество распыливания топлива 40
- Установка 40

Привод управления двигателем 40
- Обслуживание 40
- Регулировка троса «ручного газа» 41
- Регулировка троса привода ТНВД 41
- Ограничитель хода педали акселератора 41

Топливопроводы и топливный фильтр 41
- Замена топливного фильтра 41

Топливный бак - снятие и установка 42

Возможные неисправности, их причины и методы устранения ...43
Система подачи топлива ...43
Система управления двигателем ...43

Электрооборудование

Система зарядки

Общая информация ...44
Предварительные проверки ...44
Проверка падения напряжения на выходе генератора ...44
Проверка выходного тока ...44
Проверка регулятора напряжения ...45
Генератор - снятие и установка ...45
Генератор - разборка, проверка и сборка ...45
Разборка ...45
Проверка вакуумного насоса ...45
Проверка ротора ...46
Проверка статора ...46
Проверка выпрямителя ...46
Замена щеток ...46
Сборка ...46
Сборка вакуумного насоса ...46

Система пуска

Общая информация ...47
Стартер - регулировка зазора ведущей шестерни ...47
Проверка втягивающей обмотки тягового реле ...47
Проверка удерживающей обмотки тягового реле ...47
Проверка возврата тягового реле ...47
Проверка стартера без нагрузки ...47
Стартер ...48
Разборка ...48
Очистка деталей стартера ...48
Проверка коллектора ...48
Проверка обмотки статора ...48
Проверка щеткодержателя ...48
Проверка обгонной муфты ...48
Проверка втулок переднего и заднего кронштейнов ...48
Замена щеток и пружин ...48
Проверка якоря ...49

Система облегчения пуска холодного двигателя

Проверка компонентов системы облегчения пуска ...49
Система без резистора свечей ...49
Система с дополнительным сопротивлением ...49
Система с саморегуляцией нагрева свечей ...49
Проверка блока управления свечами ...49
Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости ...50
Проверка реле стартера ...51
Проверка гасящего сопротивления (система со свечами с дополнительным сопротивлением) ...51
Проверка реле свечей накаливания ...51
Проверка свечи накаливания ...51

Система рециркуляции отработавших газов

Проверка работы клапана ...52
Проверка работы электромагнитных клапанов №1 и №2 рециркуляции О.Г. ...52
Электромагнитный клапан № 1 ...52
Электромагнитный клапан № 2 ...52
Проверка сопротивления электромагнитных клапанов № 1 и № 2 ...52
Проверка датчика положения рычага ТНВД ...52
Проверка датчика оборотов двигателя ...53
Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя ...53
Блок управления свечами накаливания и рециркуляцией О.Г. - автомобили с турбонаддувом, предназначенные для Швейцарии, выпуска с ноября 1990 г. ...53
Блок управления свечами накаливания и рециркуляции О.Г. - автомобили выпуска с июля 1993 г. ...53

Сцепление

Проверка и регулировка положения педали сцепления ...54
Высота от педали до пола ...54
Свободный ход педали (тросовый привод) ...54
Зазор между педалью сцепления и полом при выключенном сцеплении (тросовый привод) ...54
Свободный ход педали (гидропривод) ...54
Зазор между педалью сцепления и полом при выключенном сцеплении (гидропривод) ...54
Прокачка гидропривода сцепления ...54
Тросовый привод сцепления - снятие, проверка и установка ...54
Гидропривод сцепления - снятие и установка ...55
Главный цилиндр сцепления - разборка, проверка и сборка ...56
Рабочий цилиндр сцепления - разборка, проверка и сборка ...56
Диск сцепления ...56
Возможные неисправности, их причины и методы устранения ...57

Автоматическая трансмиссия

Общая информация ...58
Проверка рабочей жидкости ...58
Замена рабочей жидкости ...58
Проверка и регулировка троса управления клапана-дросселя ...58
Проверка работы селектора ...58
Регулировка троса управления переключением ...58
Проверка и регулировка выключателя запрещения запуска двигателя ...58
Дорожные испытания ...59
Проверка диапазона "D" ...59
Проверка диапазона "2" ...59
Проверка диапазона "L" ...59
Проверка диапазона "R" ...59
Проверка диапазона "P" ...59
Проверка гидротрансформатора в режиме "торможение" ...59
Проверка давления в гидросистеме КПП ...60
Проверка давления в скоростном регуляторе ...60
Проверка давления в основной магистрали ...60
Закономерности переключения передач ...60
Механизм управления КПП - снятие, проверка и установка ...61
Механизм управления КПП - разборка и сборка ...62
Охладитель рабочей жидкости - снятие, проверка и установка ...63
Трансмиссия в сборе - снятие и установка ...63
Возможные неисправности, их причины и методы устранения ...64

Механическая коробка передач

Общая информация ...65
Проверка уровня масла ...65
Замена масла (2WD) ...65
Замена масла (4WD) ...65
Проверка и регулировка рычага переключения ...65
Рычаг переключения (2WD, на рулевой колонке) - снятие, проверка и установка ...65
Рычаги и тяги переключения (2WD, на рулевой колонке) - снятие, проверка и установка ...66
Рычаг переключения (2WD, напольный) - снятие, проверка и установка ...67
Рычаг переключения (2WD, напольный) - разборка, проверка и сборка ...67
Рычаг переключения (4WD) - снятие, проверка и установка ...68
Рычаг переключения (4WD) - разборка, проверка и сборка ...68
Коробка передач в сборе (2WD) - снятие и установка ...68
Коробка передач и раздаточная коробка - снятие и установка ...69
Возможные неисправности, их причины и методы устранения ...69

Карданный вал

Карданный вал - снятие, проверка и установка ...70
Карданный вал - разборка и сборка ...70
Возможные неисправности, их причины и методы устранения ...71

Передняя ось

Модели 2WD

Проверка и регулировка осевого зазора подшипников ступицы ...72
Ступица - снятие, проверка и установка ...72
Ступица - разборка и сборка ...73
Поворотный кулак - снятие и установка ...73

Модели 4WD

Передняя ось - описание ...74
Проверка общего зазора в главной передаче ...74
Проверка уровня масла в картере редуктора ...75
Проверка осевого зазора приводного вала ...75
Модели с автоматической блокировкой муфт свободного хода ...75
Модели с механической блокировкой муфт свободного хода ...75
Замена сальников картера редуктора ...75
Сальник с левой стороны ...75
Сальник с правой стороны ...75
Ступица и муфта свободного хода (с автоматической блокировкой) - снятие, проверка и установка ...75
Ступица - разборка и сборка ...77
Муфта свободного хода (с автоматической блокировкой) - разборка, проверка и сборка ...77
Ступица и муфта свободного хода (с механической блокировкой) - снятие, проверка и установка ...78
Муфта свободного хода (с механической блокировкой) - разборка, проверка и сборка ...79
Поворотный кулак - снятие, проверка и установка ...79
Поворотный кулак - разборка и сборка ...80
Приводные валы - снятие, проверка и установка ...81
Приводные валы - разборка, проверка и сборка ...82
Внутренний приводной вал - снятие, проверка и установка ...84
Внутренний приводной вал - разборка и сборка ...84

Редуктор в сборе - снятие, проверка и установка ... 85
Редуктор (дифференциал с двумя сателлитами) - разборка, проверка и сборка ... 85
Редуктор (дифференциал с четырьмя сателлитами) - разборка, проверка и сборка ... 87
Дифференциал с четырьмя сателлитами - разборка, проверка и сборка ... 88
Возможные неисправности, их причины и методы устранения ... 89

Задний мост

Общая информация ... 90
Дифференциал повышенного трения - описание ... 90
Проверка общего зазора в главной передаче ... 90
Проверка осевого зазора полуосей ... 91
Регулировка осевого зазора полуосей ... 91
Проверка уровня масла в картере редуктора ... 91
Измерение момента стрягивания дифференциала повышенного трения ... 91
Замена сальника в полуоси ... 91
Мост в сборе (2WD) - снятие и установка ... 92
Полуось (2WD) - снятие, проверка и установка ... 92
Полуось (2WD, вариант с контргайкой) - разборка и сборка ... 93
Полуось (вариант со стопорным кольцом) - разборка и сборка ... 94
Редуктор в сборе (2WD) - снятие, проверка и установка ... 95
Мост в сборе (4WD) - снятие и установка ... 95
Полуось (4WD) - снятие, проверка и установка ... 96
Полуось (4WD, вариант с контргайкой) - разборка и сборка ... 96
Редуктор в сборе (4WD) - снятие, проверка и установка ... 97
Редуктор (стандартного типа) - разборка, проверка и сборка ... 98
Редуктор (с дифференциалом повышенного трения) - разборка, проверка и сборка ... 101
Дифференциал повышенного трения (малого типа) - разборка, проверка и сборка ... 102
Дифференциал повышенного трения (большого типа) - разборка, проверка и сборка ... 103
Возможные неисправности, их причины и методы устранения ... 104

Передняя подвеска

Общая информация ... 106
Проверка и регулировка углов установки колес ... 106
Схождение ... 106
Разница углов поворота колес ... 106
Развал и продольный наклон (2WD) ... 106
Развал и продольный наклон (4WD) ... 107
Поперечный наклон шкворня ... 107
Боковое скольжение (перемещение) ... 107
Проверка высоты автомобиля ... 107
Амортизатор и нижний рычаг (2WD) - снятие, проверка и установка ... 107
Замена пыльника нижнего шарового шарнира ... 108
Замена втулок нижнего рычага ... 108
Верхний рычаг (2WD) - снятие, проверка и установка ... 108
Замена пыльника верхнего шарового шарнира ... 109
Торсион - снятие и установка ... 109
Реактивная тяга и стабилизатор (2WD) - снятие, проверка и установка ... 109
Амортизатор и нижний рычаг (4WD) - снятие, проверка и установка ... 110
Замена пыльника нижнего шарового шарнира ... 110
Замена втулки нижнего рычага ... 110
Верхний рычаг (4WD) - снятие, проверка и установка ... 111
Стабилизатор (4WD) - снятие, проверка и установка ... 112
Возможные неисправности и их причины ... 112

Задняя подвеска

Проверка и регулировка углов установки задних колес ... 113
Задняя подвеска в сборе (2WD) - снятие, проверка и установка ... 113
Задняя подвеска в сборе (4WD) - снятие, проверка и установка ... 114
Возможные неисправности, их причины и методы устранения ... 114

Тормозная система

Общая информация ... 115
Проверка и регулировка положения педали тормоза ... 115
Проверка работы усилителя тормозов ... 116
Проверка без приборов ... 116
Проверка с помощью простого тестера ... 116
Проверка работы обратного клапана ... 117
Проверка выключателя разрежения усилителя тормозов ... 117
Проверка работы клапана перераспределения тормозных сил (смешанной чувствительности) ... 117
Проверка работы клапана перераспределения тормозных сил (по ускорению торможения) ... 117
Проверка и регулировка длины пружины клапана перераспределения тормозных сил (по загрузке автомобиля) ... 117
Проверка работы клапана перераспределения тормозных сил (по загрузке автомобиля) ... 118
Прокачка тормозной системы ... 118
Регулировка зазора в колодках задних барабанных тормозов ... 118
Проверка передних тормозных колодок и их замена ... 118
Диск передних тормозов - проверка ... 119
Проверка биения ... 119
Коррекция биения ... 119
Проверка толщины ... 119
Проверка толщины накладок тормозных колодок ... 119
Проверка диаметра тормозного барабана ... 120
Проверка контакта колодки с тормозным барабаном ... 120
Педаль тормоза (модели с левым рулем и тросовым приводом сцепления) - снятие, проверка и установка ... 120
Педаль тормоза (модели с правым рулем и тросовым приводом сцепления) - снятие, проверка и установка ... 121
Педаль тормоза (модели с левым рулем и гидроприводом сцепления) - снятие, проверка и установка ... 121
Педаль тормоза (модели с правым рулем и гидроприводом сцепления) - снятие, проверка и установка ... 122
Главный тормозной цилиндр - снятие, проверка и установка ... 122
Главный тормозной цилиндр - разборка, проверка и сборка ... 123
Усилитель тормозов - снятие, проверка и установка ... 124
Тормозные магистрали (внутренние) - снятие и установка ... 125
Тормозные магистрали (под полом кузова) - снятие, проверка и установка ... 126
Передние барабанные тормоза - снятие, проверка и установка ... 128
Тормозной цилиндр передних барабанных тормозов - снятие и установка ... 128
Тормозной цилиндр передних барабанных тормозов - разборка, проверка и сборка ... 129
Передние дисковые тормоза - снятие и установка ... 129
Передние дисковые тормоза - разборка, проверка и сборка ... 129
Задние барабанные тормоза (со сдвоенным рабочим цилиндром) - снятие, проверка и установка ... 131
Задние барабанные тормоза с ведомой и ведущей колодками (2WD) - снятие, проверка и установка ... 132
Задние барабанные тормоза с ведомой и ведущей колодками (4WD) - снятие, проверка и установка ... 132
Тормозной цилиндр задних барабанных тормозов - снятие и установка ... 133
Тормозной цилиндр задних барабанных тормозов - разборка, проверка и сборка ... 133
Возможные неисправности, их причины и методы устранения ... 134

Стояночный тормоз

Проверка и регулировка хода рычага стояночного тормоза (2WD) ... 135
Проверка и регулировка хода рычага стояночного тормоза (4WD) ... 135
Стояночный тормоз (2WD) - разборка, проверка и сборка ... 136
Проверка работы выключателя индикатора стояночного тормоза ... 137
Стояночный тормоз (4WD) - разборка, проверка и сборка ... 137
Возможные неисправности, их причины и методы устранения ... 138

Рулевое управление

Общая информация ... 139
Рулевое управление без усилителя ... 139
Рулевое управление с усилителем ... 139
Проверка люфта рулевого колеса ... 139
Рулевое управление без усилителя ... 139
Рулевое управление с усилителем ... 140
Проверка углов поворота управляемых колес ... 140
Проверка перемещений шаровых шарниров рулевых наконечников в направлении рулевых тяг ... 140
Проверка начального момента прокрутки шарового шарнира наконечника рулевой тяги ... 140
Проверка усилия прилагаемого к рулевому колесу (рулевое управление с усилителем) ... 140
Проверка возврата рулевого колеса в центральное положение (рулевое управление с усилителем) ... 140
Проверка натяжения ремня привода насоса ... 140
Проверка уровня рабочей жидкости ... 140
Замена рабочей жидкости ... 141
Прокачка системы ... 141
Проверка насоса ... 141
Проверка давления сброса от насоса ... 141
Проверка давления без нагрузки ... 141
Проверка сохранения давления в рулевом механизме ... 141
Рулевое колесо и вал - снятие и установка ... 141
Рулевое колесо и вал - разборка, проверка и сборка (вариант без регулировки угла наклона) ... 142
Рулевое колесо и вал - разборка, проверка и сборка (вариант с регулировкой угла наклона) ... 143
Коническая передача и промежуточный вал в сборе - снятие, проверка и установка ... 144
Коническая передача - разборка, проверка и сборка ... 144
Рулевой механизм без усилителя - снятие, проверка и установка ... 145

Рулевой механизм без усилителя - разборка, проверка и сборка ... 146
Рулевой механизм с усилителем - снятие, проверка и установка ... 148
Рулевой механизм с усилителем - разборка, проверка и сборка ... 149
Насос гидроусилителя - снятие и установка ... 152
Насос гидроусилителя - разборка, проверка и сборка ... 152
Шланги гидроусилителя - снятие и установка ... 154
Возможные неисправности, их причины и методы устранения ... 155
Рулевое управление без усилителя ... 155
Рулевое управление с усилителем ... 156

Опоры силового агрегата и поперечина передней подвески

Модели 2WD

Передние опоры двигателя - снятие, проверка и установка ... 157
Задняя опора двигателя - снятие, проверка и установка ... 157
Поперечина опор двигателя - снятие, проверка и установка ... 158
Поперечина передней подвески - снятие и установка ... 158
Возможные неисправности, их причины и методы устранения ... 159

Модели 4WD

Общая информация ... 160
Передние опоры двигателя - снятие, проверка и установка ... 160
Задняя опора двигателя - снятие и установка ... 160
Поперечина опор двигателя - снятие, проверка и установка ... 162
Опора редуктора передней оси - снятие, проверка и установка ... 162
Поперечина передней подвески - снятие, проверка и установка ... 163
Поперечина рулевого механизма - снятие, проверка и установка ... 163
Возможные неисправности, их причины и методы устранения ... 164

Кузов

Лобовое стекло - снятие и установка ... 165
Сдвижные окна - снятие и установка ... 166
Несдвижное стекло - снятие и установка ... 166
Стекло задней двери - снятие и установка ... 166
Передняя дверь ... 166
Обивка передней двери - снятие и установка ... 167
Стекло и стеклоподъемник передней двери - снятие, проверка и установка ... 168
Замок передней двери ... 170
Внешняя ручка открытия передней двери - проверка и регулировка ... 170
Внутренняя ручка открытия передней двери - проверка и регулировка ... 170
Уплотнители передней двери - снятие и установка ... 171
Сдвижная дверь - снятие и установка ... 172
Сдвижная дверь - проверка и регулировка ... 172
Обивка сдвижной двери - снятие и установка ... 173
Замок сдвижной двери - снятие и установка ... 173
Внешняя ручка сдвижной двери - регулировка ... 174
Внутренняя ручка сдвижной двери - регулировка ... 174
Задняя дверь ... 174
Задняя дверь - регулировка ... 175
Обивка задней двери - снятие и установка ... 175
Замок задней двери ... 176
Замок задней двери с электроприводом ... 176
Замок лючка топливозаливной горловины ... 176
Передняя угловая панель - снятие и установка ... 177
Защитные кожухи ... 177

Интерьер

Приборная панель ... 177
Подрамник сиденья ... 178
Обивка потолка (1 вариант) - снятие и установка ... 179
Обивка потолка (2 вариант) - снятие и установка ... 179
Зеркало / Солнцезащитные козырьки ... 180
Обивка потолка (3 вариант) - снятие и установка ... 180
Декоративные накладки (1 вариант) - снятие ... 180
Декоративные накладки (2 вариант) - снятие ... 181
Отделка задней двери ... 183
Стеклоочиститель и омыватель лобового стекла ... 183
Стеклоочиститель заднего стекла ... 184
Омыватель заднего стекла ... 184

Кузовные размеры

Размеры нижней части кузова ... 185
Стандартный кузов для моделей 2WD ... 185
Стандартный кузов для моделей 4WD ... 186
Длиннобазный кузов для моделей 2WD ... 187
Стандартный кузов для моделей 2WD (тип A) ... 188
Стандартный кузов для моделей 4WD (тип A) ... 189
Длиннобазный кузов для моделей 2WD (тип A) ... 190
Стандартный кузов для моделей 2WD (тип B) ... 191
Стандартный кузов для моделей 4WD (тип B) ... 192
Длиннобазный кузов для моделей 2WD (тип B) ... 193
Размеры передней части кузова ... 194
Размеры боковых частей
Пятидверная модель ... 195
Четырехдверная модель ... 196
Длиннобазный кузов ... 197
Размеры задней части кузова ... 198
Размеры внутренней части кузова ... 198

Электрооборудование

Расположение реле - модели с левым рулем ... 199
Расположение реле - модели с правым рулем ... 200
Плавкие вставки ... 201
Предохранители ... 201
Расположение предохранителей и плавких вставок ... 202
Передний стеклоподъемник ... 203
Система центрального замка дверей ... 204
Проверка замка зажигания ... 204
Проверка указателя уровня топлива ... 204
Проверка указателя температуры охлаждающей жидкости ... 204
Проверка датчика уровня топлива ... 205
Проверка указателей на комбинации приборов ... 205
Датчики температуры атмосферного воздуха и воздуха в салоне ... 205
Регулировка света фар ... 206
Фары ... 206
Замена ламп ... 206
Реле фар ... 207
Выключатель аварийной остановки ... 207
Проверка многофункциональных переключателей ... 207
Подавление помех ... 208
Проверка обогревателя заднего стекла ... 208
Проверка реле обогревателя ... 208
Автоматическое включение полного привода ... 208
Обслуживание электрооборудования ... 209
Как пользоваться электросхемами ... 209
Символы ... 209
Цветовая кодировка проводов ... 210
Сокращения ... 210

Система кондиционирования воздуха

Схема диагностики ... 223
Проверка и регулировка управления передним отопителем ... 223
Проверка и регулировка управления заднего отопителя ... 224
Проверка и регулировка натяжения ремня привода кондиционера ... 224
Проверка и регулировка оборотов холостого хода двигателя при включении кондиционера ... 224
Передняя панель управления отопителем - снятие и установка ... 225
Проверка выключателя электромотора отопителя ... 225
Узел переднего отопителя - снятие, проверка и установка ... 225
Панель управления задним отопителем - снятие, проверка и установка ... 226
Задний отопитель - снятие, проверка и установка ... 226
Воздуховоды заднего отопителя - снятие, проверка и установка ... 227
Вентиляция задней части салона - снятие и установка ... 227
Система кондиционирования воздуха ... 228
Меры предосторожности ... 228
Проверка выключателя кондиционера ... 229
Проверка выключателя по температуре охлаждающей жидкости ... 229
Проверка электромагнитного клапана ... 230
Проверка подогревателя ... 230
Установка оборудования для зарядки системы ... 230
Удаление хладагента ... 230
Вакуумирование системы ... 230
Подсоединение емкости с хладагентом ... 231
Зарядка системы хладагентом (газовая фаза) ... 231
Зарядка системы жидким хладагентом ... 231
Проверка уровня масла в компрессоре ... 231
Заполнение маслом ... 231
Возврат масла в систему ... 231
Замена компонентов системы ... 232
Интервал между проверками масла ... 232
Проверка работоспособности ... 232
Проверка количества хладагента ... 232
Проверка шлангов и трубок ... 232
Проверка на утечку хладагента ... 232
Межсезонное обслуживание системы ... 233
Компрессор кондиционера ... 233
Испаритель (передний) - снятие и установка ... 233
Испаритель (задний) - снятие и установка ... 234
Возможные неисправности, их причины и методы устранения ... 235

Технические данные ... 236

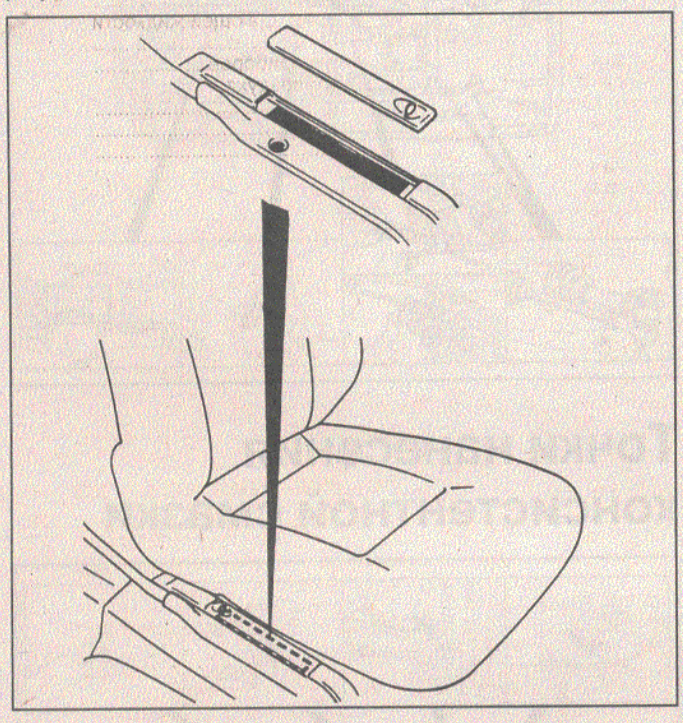
Общие указания по пользованию руководством

Настоящее руководство делится на главы, посвященные отдельным системам автомобиля.
Каждый глава содержит основные сведения о процедурах снятия, разборки, сборки, установки, регулировки и технического обслуживания, данной системы. Все главы состоят из разделов, в которых рассматривается отдельно определенная часть системы. Как правило в разделах не содержится пошаговое описание ремонтных процедур, при их проведении, руководствуйтесь нумерацией деталей на сборочных рисунках. Когда при проведении ремонтных процедур необходимо соблюсьти какие либо технические условия, они рассматриваются в соответствующем параграфе данного раздела.
В каждую главу включены таблицы поиска неисправностей, которые должны помочь Вам выявить неисправности системы и устранить их причины.

Идентификация (кроме автомобилей ввезенных из Японии)

Номер кузова

Номер кузова отштампован на металлическом полу кузова см. рисунок.



Примечание: фирменный знак Mitsubishi отштампован в начале и в конце номера только у моделей для Европы.
Номер состоит из сочетания букв и цифр.

	J	M	B	G	Z	P	0	2	V	H	A	0	00001	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

Модели для Европы.

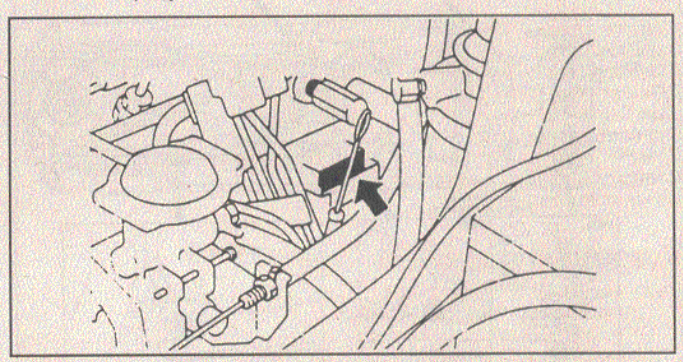
D	G	Z	P	0	2	V	H	A	00001
3	4	5	6	7	8	9	10	11	13

Остальные модели.

1 - Азия
2 - Япония
3 - *MITSUBISHI:*
A.....для Европы (правый руль)
B.....для Европы (левый руль)
C.....Остальные (правый руль)
D.....Остальные (левый руль)
F.....для Австралии (правый руль)
4 - Тип кузова (2):
G.....фургон (стандартная крыша)
H.....микроавтобус (высокая крыша)
J.....фургон (высокая крыша)
L.....микроавтобус (5 дверный)
S.....микроавтобус (4 дверный)
5 - КПП:
C.....механическая, 4-х ступенчатая, рычаг переключения на рулевой колонке
Z.....механическая, 5-ти ступенчатая, рычаг переключения на рулевой колонке
N.....механическая, 5-ти ступенчатая, рычаг переключения на полу
R.....автоматическая
6 - Модельная линия:
P.....новый L300 (с 1987 г.)
7 - Кузов:
0.....стандартный 2WD
1.....удлиненный 2WD
2.....стандартный 4WD
4.....удлиненный 4WD
8 - Тип двигателя (рабочий обьем):
1.....4G33 (1439 см^3)
2.....4G32 (1597 см^3)
3.....4G63, G63B (1997 см^3)
4.....4G64, G64B (2349 см^3)
5.....4D56 (2477 см^3)
6.....4G92 (1597 см^3)
9 - Тип кузова (1):
V.....фургон
W.....микроавтобус
10 - Модельный год:
H.....1987
J.....1988
K.....1989
L.....1990
M.....1991
N.....1992
P.....1993
R.....1994
S.....1995
11 - Выпускающее предприятие:
A - Mizushima Motor Vehicle Works
Z - Okazaki Plant of Nagoya Motor Vehicle Works
Y, P, J - Ooe Plant of Nagoya Motor Vehicle Works
12 - Спецификация системы выпуска:
0.....ECE 15-04
1.....A10 для S и CH
5.....с катализатором
13 - Порядковый номер.

Номер двигателя

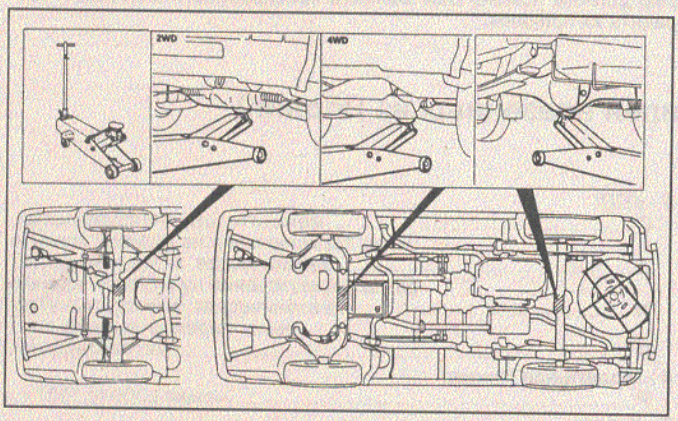
Номер двигателя отштампован на блоке спереди, справа, как показано на рисунке.

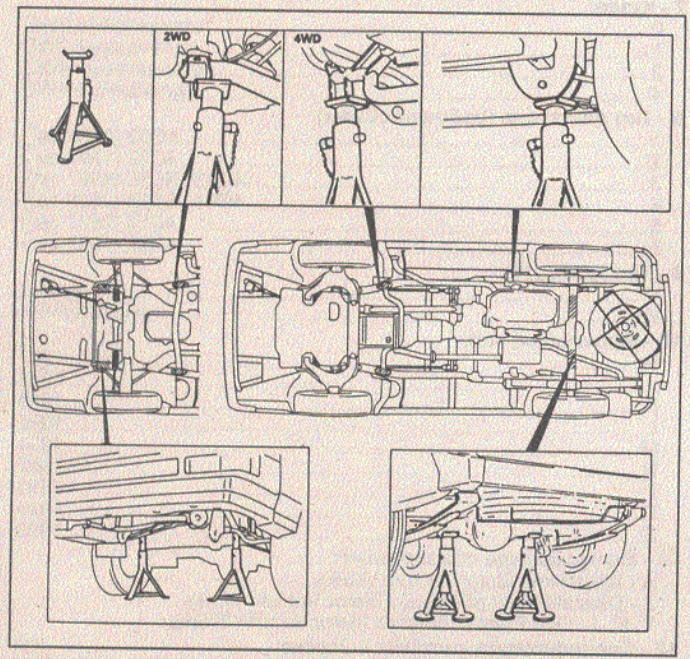


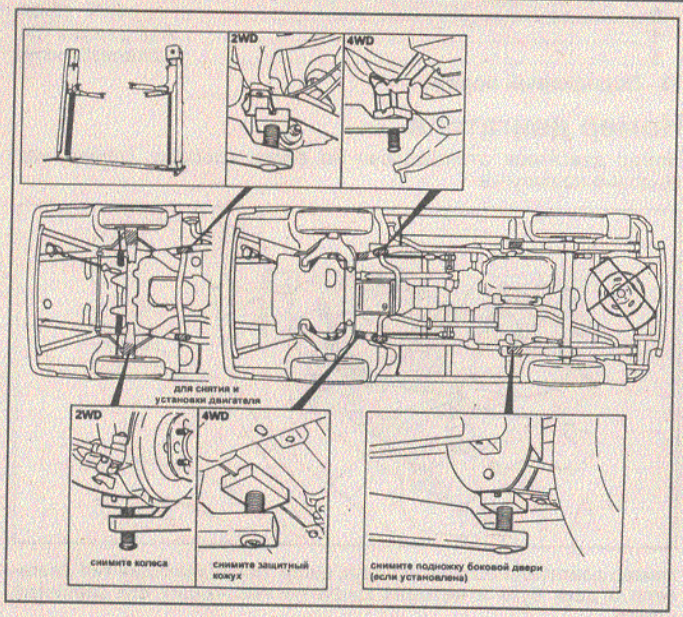
Номер двигателя состоит из двух цифр, обозначающих тип двигателя и двух букв и четырех цифр составляющих его серийный номер.

Точки установки домкрата

Рекомендуемые точки установки домкратов и подставок указаны на рисунках штриховкой. Устанавливайте домкраты и подставки только в указанных точках.

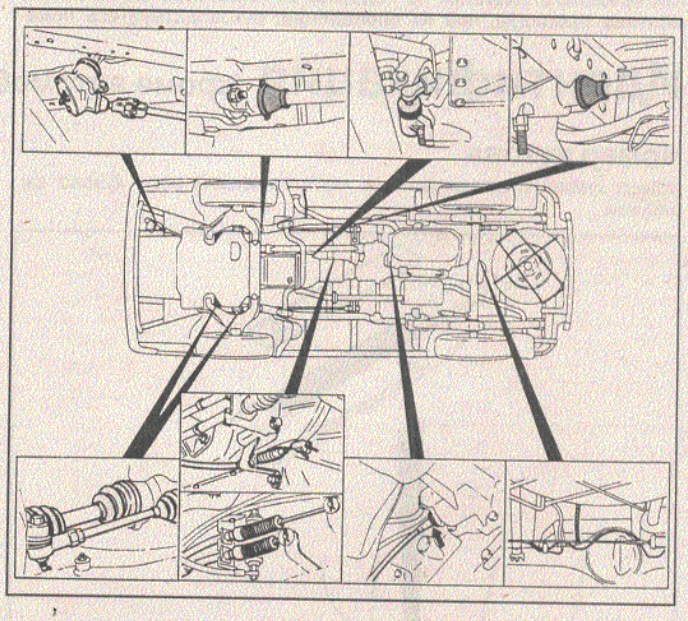




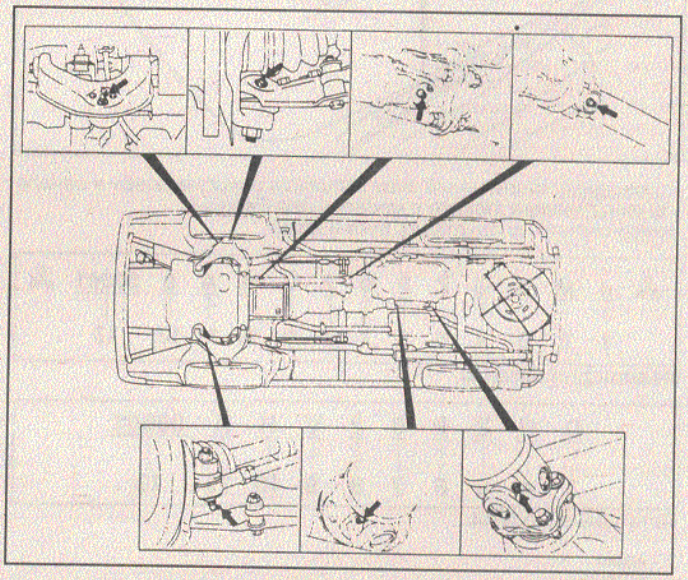


Проверка состояния пыльников и защитных чехлов

Периодически осматривайте пыльники и защитные чехлы.



Точки нанесения консистентной смазки



На моделях выпуска с июня 1989 г. вместо масленок устанавливаются пробки. Отверните пробку и заверните вместо нее масленку, смажьте узел, выверните масленку и заверните пробку.

Сокращения

ASC	система автоматического поддержания скорости
ATDC	после ВМТ
EGR	система рециркуляции отработавших газов
ВМТ	верхняя мертвая точка
ГРМ	газораспределительный механизм
НМТ	нижняя мертвая точка
О.Г.	отработавших газов
ТНВД	топливный насос высокого давления

Двигатель

Механическая часть

Общая информация

Двигатель 4D56 – рядный, четырехцилиндровый, с верхним расположением распределительного вала. Двигатель уравновешен по силам инерции второго порядка двумя дополнительными валами. Блок цилиндров выполнен из чугуна, головка блока – из алюминиевого сплава. Рабочий объем двигателя - 2,5 литра (диаметр цилиндра 91,1 мм, ход поршня 95 мм). Кованный стальной коленчатый вал опирается на пять подшипников. В блок цилиндров запрессованы "сухие" гильзы.

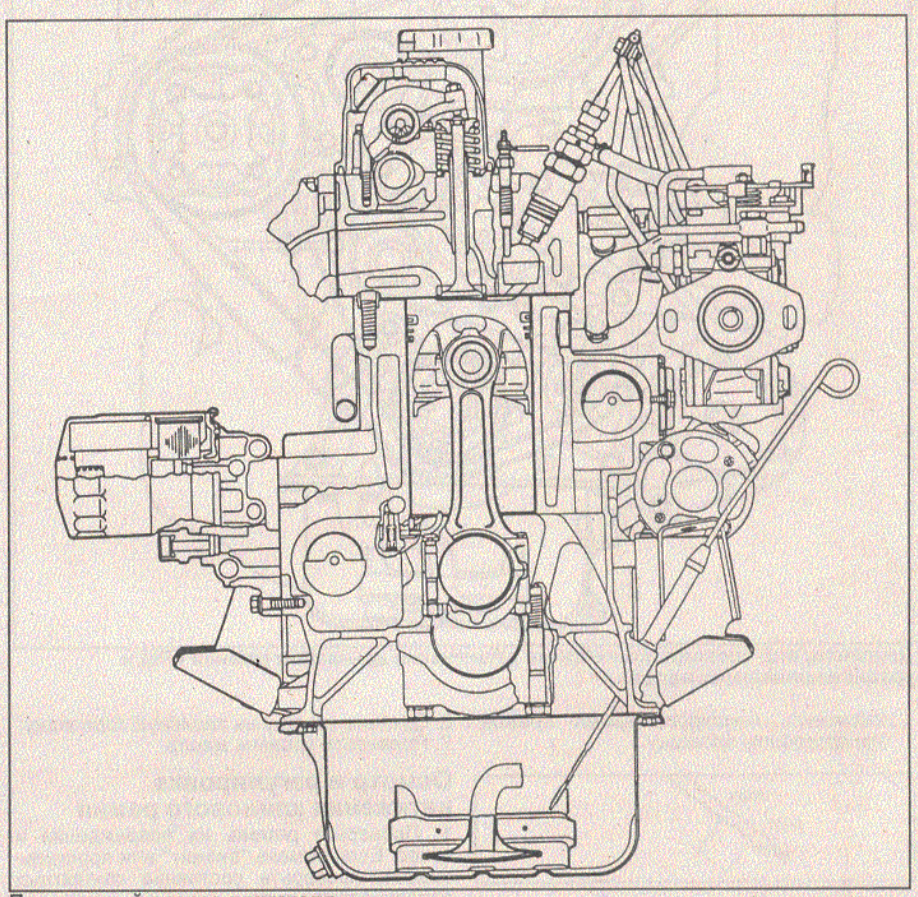
Для снижения вибрации двигателя в блок цилиндров встроены два уравновешивающих вала. Уравновешивающие валы расположены вверху слева и внизу справа и приводятся в действие зубчатым ремнем от коленчатого вала.

Поршень отлит из специального алюминиевого сплава и соединен с шатуном плавающим поршневым пальцем. Поршневые кольца чугунные. Первое кольцо имеет бочкообразную наружную поверхность, второе - коническую. Маслосъемное кольцо скребкового типа с пружинным расширителем.

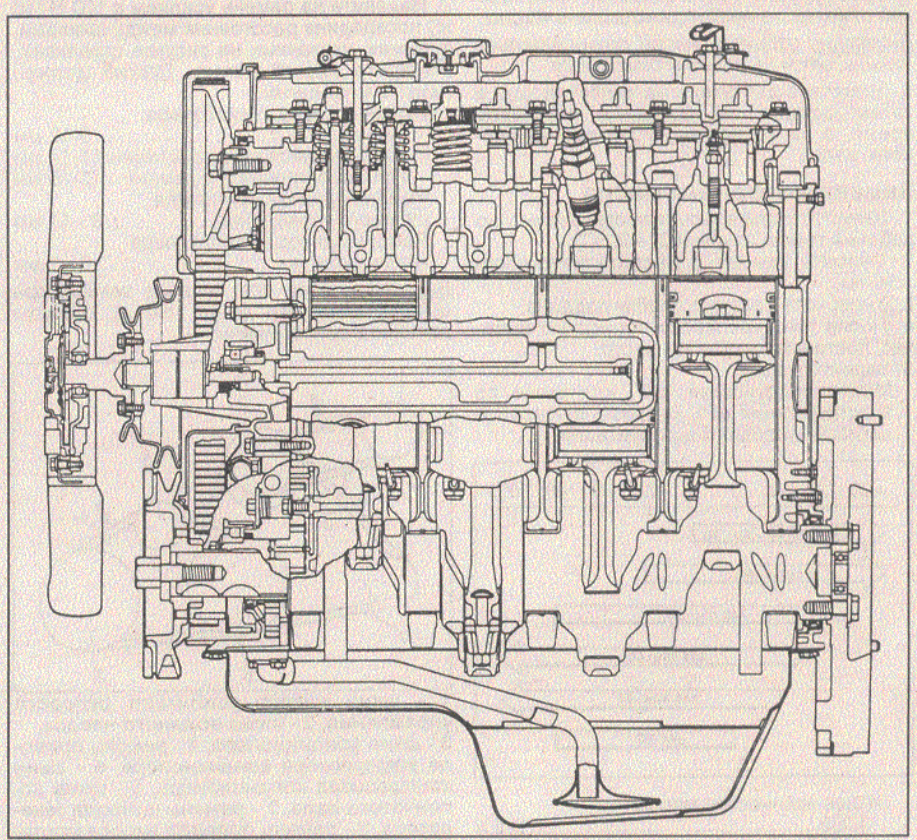
В головку блока цилиндров установлены вихревые камеры сгорания. Впускной и выпускной клапаны изготовлены из жаропрочной стали. Литой распределительный вал опирается на пять подшипников. Распределительный вал и ТНВД приводятся во вращение от коленчатого вала зубчатым ремнем. Ремень привода ГРМ необходимо периодически осматривать и при необходимости регулировать натяжение.

Коромысла отлиты из алюминиевого сплава и имеют износостойкую керамическую опорную (скользящую) поверхность. Некоторые модификации двигателей оснащены коромыслами с роликовым толкателем.

На кронштейне масляного фильтра размещен перепускной клапан.



Поперечный разрез двигателя.



Продольный разрез двигателя.

Техническое обслуживание

Проверка крышки радиатора

Проверьте величину давления открытия клапана крышки

Давление:

номинальное..... 0,75-1,05 бар

предельно допустимое..... 0,65 бар

Замените крышку радиатора при необходимости.

Примечание: перед проверкой убедитесь в том, что крышка чистая и ничто не мешает клапану открываться.

Проверка охлаждающей жидкости

1. Уровень жидкости в расширительном бачке должен находиться между отметками "full" ("полный") и "low" ("нижний").
2. Проверьте отсутствие в охлаждающей жидкости масла.

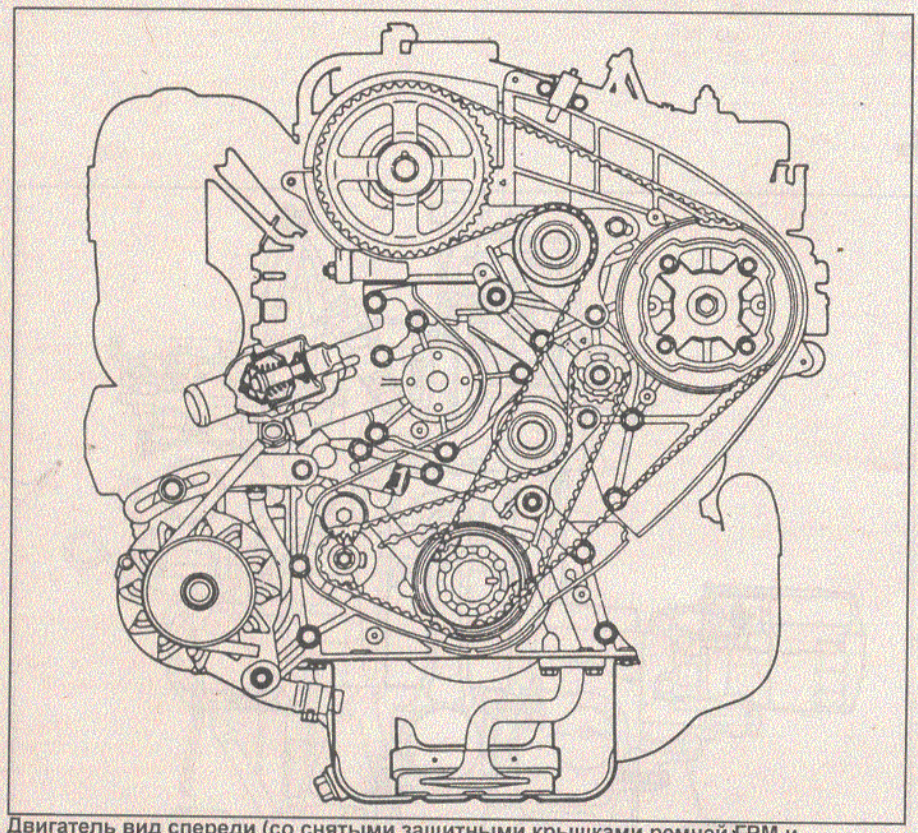
Проверка уровня моторного масла

1. Выньте щуп и протрите его чистой тканью.
2. Установите щуп на место.
3. Снова выньте щуп и убедитесь, что уровень масла находится между двумя метками.

Примечание:

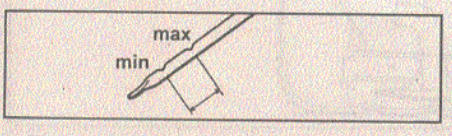
- При выполнении проверки автомобиль должен стоять на горизонтальной поверхности.

- Проверку проводят при неработающем двигателе. Если двигатель был запущен, то его необходимо остановить и



Двигатель вид спереди (со снятыми защитными крышками ремней ГРМ и уравновешивающих валов).

подождать некоторое время прежде, чем проводить проверку.



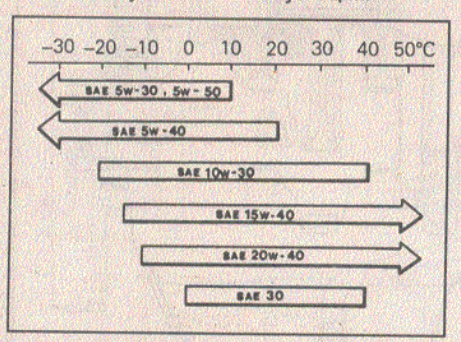
4. Если уровень масла оказался ниже нижней отметки, то необходимо долить масло.

Внимание: избыток масла отрицательно сказывается на работе двигателя.

5. Запустите двигатель на холостой ход, а затем остановите. Выждите некоторое время, а затем повторно проверьте уровень масла.

Замена моторного масла

1. Запустите двигатель и прогрейте его до рабочей температуры (80° - 90°C).
2. Снимите крышку с маслозаливной горловины.
3. Выверните сливную пробку поддона.
4. После того, как масло полностью вытечет, поставьте пробку на место.
5. Залейте масло.
   Масло: градуировки "CD" или выше по классификации API. Вязкость выбирайте согласно условиям эксплуатации.



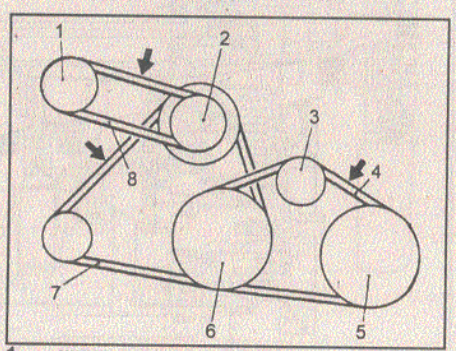
Общее количество масла:
4D56 ..... 6,8 л
4D56T ..... 6,9 л

6. Оденьте крышку на заливную горловину.
7. Проверьте уровень масла.

Осмотр и регулировка натяжения клинового ремня

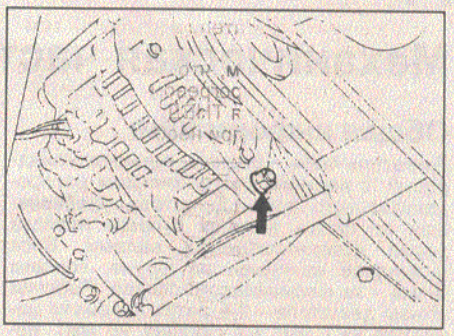
1. Проверьте ремень на повреждения и износ. Если ремень "визжит" или проскальзывает, проверьте состояние контактных поверхностей шкива.
2. Надавите на ремень усилием в 100 Н (10 кг) посередине расстояния между шкивами, в точках, указанных на рисунке стрелками. Измерьте прогиб ремня. Прогиб должен лежать в пределах:
   Ремень привода генератора:
   Новый ..... 9-12 мм
   Находящийся в эксплуатации 11-14 мм
   При применении 2-х ремней .. 13-16 мм
   Ремень привода усилителя рулевого управления ..... 8 - 11 мм
   Ремень привода компрессора кондиционера ..... 6 - 9 мм

Внимание: если для привода генератора используется два ремня, то их следует заменять одновременно.

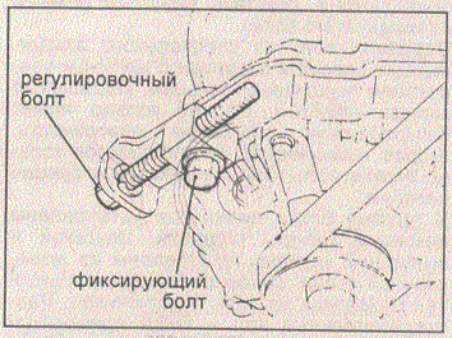


1 - шкив насоса усилителя рулевого управления, 2 - шкив водяного насоса, 3 - шкив кондиционера, 4 - ремень привода компрессора кондиционера, 5 - шкив компрессора кондиционера, 6 - шкив коленчатого вала, 7 - ремень привода генератора, 8 - ремень привода насоса усилителя рулевого управления.

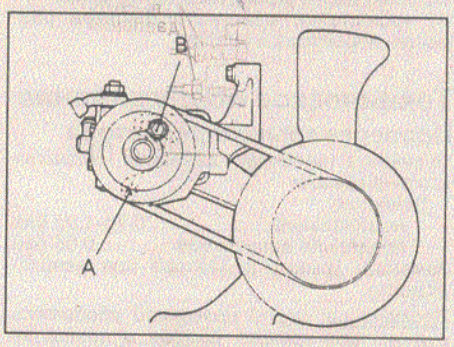
3. Регулировка натяжения ремня привода генератора:
   а) Ослабьте гайку болта-оси генератора.



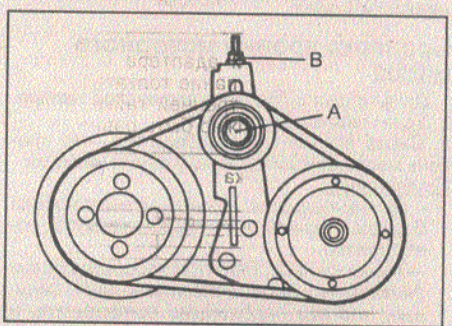
   б) Ослабьте фиксирующий болт устройства регулировки натяжения.
   в) Натяните ремень поворотом болта натяжного устройства.
   г) Затяните фиксирующий болт.
   д) Затяните гайку болта-оси.
   е) Проверьте прогиб ремня.



4. Регулировка натяжения ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления.
   а) Ослабьте болты крепления "A" и "B" насоса.
   б) Перемещением корпуса насоса отрегулируйте натяжение ремня.
   в) Затяните болты "A" и "B".
   г) Проверьте натяжение ремня.

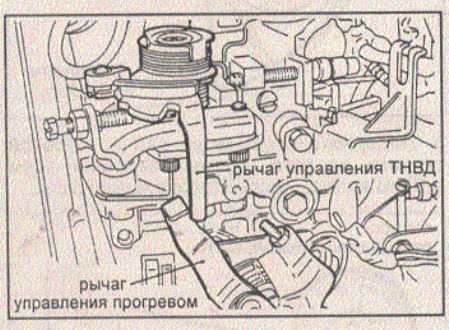


5. Регулировка натяжения ремня привода компрессора.
   а) Ослабьте фиксирующий болт "A" натяжного шкива.
   б) Обеспечьте необходимое натяжение ремня поворотом болта "B".
   в) Затяните фиксирующий болт "A".
   г) Проверьте прогиб ремня.

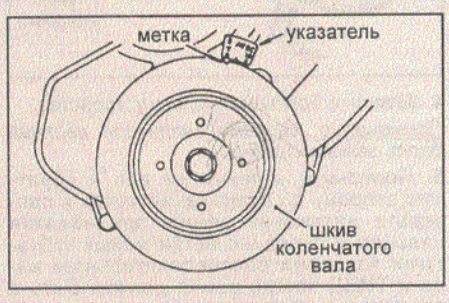


Регулировка угла опережения впрыска

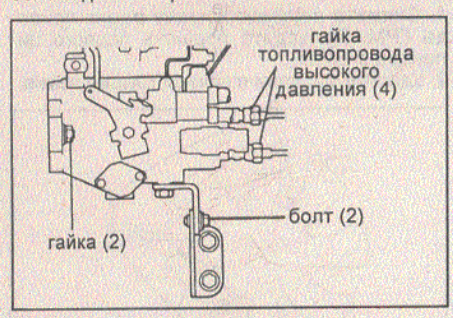
1. Для двигателей с устройством управления прогревом.
   а) Прогрейте двигатель до рабочей температуры.
   б) Убедитесь в том, что рычаг устройства управления прогревом не касается рычага управления ТНВД.
   в) Отрегулируйте при необходимости.



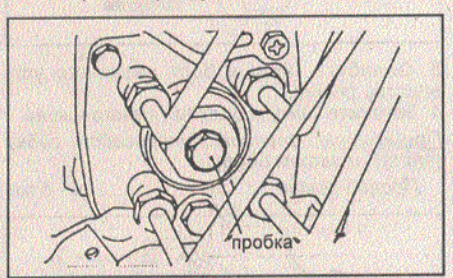
2. Подведите поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия.



3. Ослабьте гайки топливопроводов высокого давления на ТНВД. При отворачивании гайки удерживайте ключом штуцер нагнетательного клапана.
4. Ослабьте две гайки крепления ТНВД и болт задней опоры насоса.

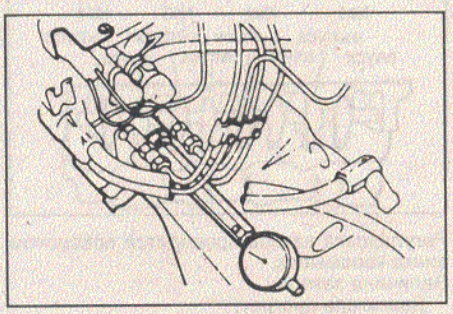


5. Выверните пробку из головки ТНВД.

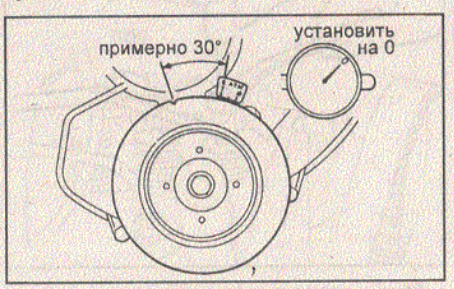


6. Перед установкой адаптера в головку, отрегулируйте выступание толкателя адаптера поворотом внутренней гайки. Выступание толкателя должно быть равно 10 мм.

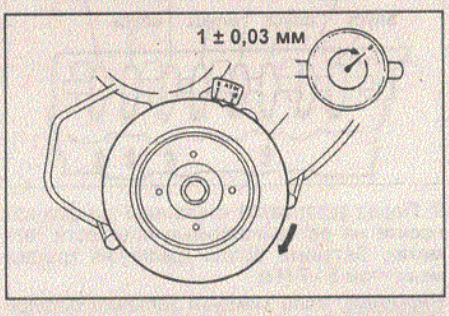
7. На место пробки через адаптер установите индикаторную головку. Убедитесь в том, что ножка индикатора стоит на плунжере насоса.



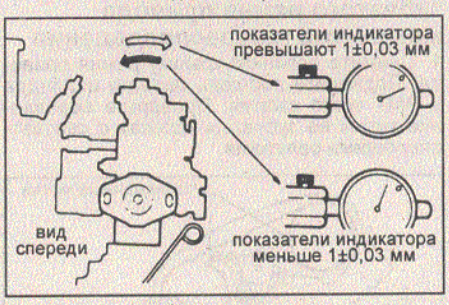
8. Поверните коленчатый вал в положение, когда метка на его шкиве не доходит до ВМТ примерно на 30°. Обнулите индикатор. Слегка поверните вал по, а затем против часовой стрелки, чтобы убедиться, что показания индикатора не отклоняются от нуля.



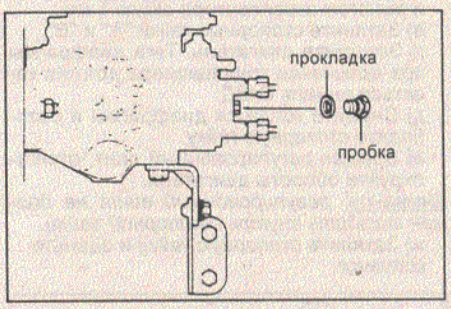
9. Поверните коленчатый вал по часовой стрелке до совпадения метки на шкиве с отметкой 7°ATDC (или 9°ATDC для автомобилей выпуска с Июля 1993 с системой рециркуляции отработавших газов и автомобилей выпуска с Июня 1994) указателя и считайте показания индикатора. Подъем плунжера насоса должен составлять 1 ± 0,03 мм.



10. Если подъем плунжера не соответствует рекомендации - поверните корпус насоса высокого давления в нужную сторону, см. рисунок. Затяните гайки крепления насоса и болт задней опоры.

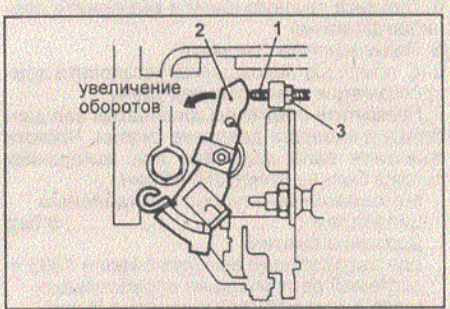


11. Повторите действия по пунктам 8 и 9 и убедитесь в правильности регулировки.
12. Снимите индикатор.
13. Установите новую медную прокладку, затяните заглушку.
14. Затяните гайки топливопроводов высокого давления моментом 23 - 37 Н·м. При затяжке гайки удерживайте ключом штуцер нагнетательного клапана.



Регулировка частоты вращения холостого хода

1. Перед проверкой и регулировкой:
   а) Прогрейте двигатель до рабочей температуры (80° - 90°С).
   б) Выключите все электрические нагрузки.
   в) Переведите коробку передач в нейтральное положение.
2. Проверьте правильность натяжения ремня привода ГРМ и зазоры в клапанах. Отрегулируйте при необходимости.
3. Подсоедините тахометр согласно инструкции изготовителя.
4. Проверьте соответствие частоты вращения холостого хода рекомендованной.
   Частота вращения холостого хода ..... 750 ± 30 об/мин.
5. Если частота вращения не соответствует указанной – отрегулируйте ее поворотом винта регулировки холостого хода.

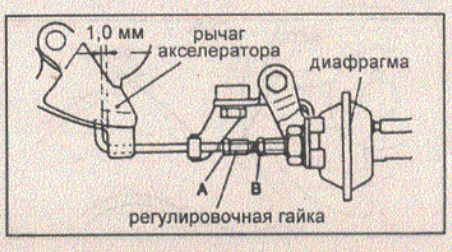


1 - рычаг управления ТНВД, 2 - винт регулировки оборотов минимального холостого хода, 3 - контргайка.

6. После регулировки затяните стопорную гайку винта регулировки.

Регулировка системы увеличения частоты вращения холостого хода при включении кондиционера воздуха

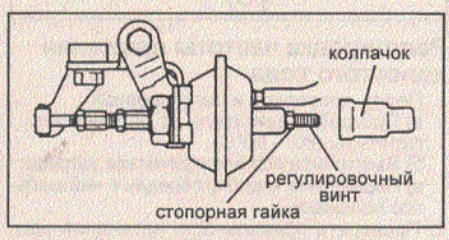
1. Перед проверкой и регулировкой:
   а) Прогрейте двигатель до рабочей температуры.
   б) Выключите все электрические нагрузки.
   в) Переведите коробку передач в нейтральное положение.
2. Подсоедините тахометр согласно инструкции изготовителя.
3. Проверьте и отрегулируйте частоту вращения холостого хода.
4. Включите кондиционер: частота вращения должна увеличиться до 1000 ± 50 об/мин.
5. Если частота вращения не соответствует указанной, то:
   а) Ослабьте стопорные гайки "А" и "В" диафрагмы.



б) Поворотом регулировочной гайки установите зазор между тягой диафрагмы и рычагом акселератора около 1 мм.
в) Затяните стопорные гайки "А" и "В".
г) Запустите двигатель. Тяга диафрагмы при включении кондиционера должна касаться рычага ТНВД.
д) Снимите колпачок диафрагмы и освободите стопорную гайку.
е) Вращая регулировочный винт, отрегулируйте обороты двигателя.

Внимание: регулировочный винт не должен заходить внутрь стопорной гайки.

ж) Затяните стопорную гайку и оденьте колпачок.



Проверка давления конца сжатия

1. Проверьте состояние моторного масла и зарядите аккумулятор.
2. Прогрейте двигатель до рабочей температуры (80 - 90°С).
3. Отсоедините топливопроводы высокого давления от форсунок.

Внимание: закройте топливные каналы для предотвращения попадания грязи в форсунки.

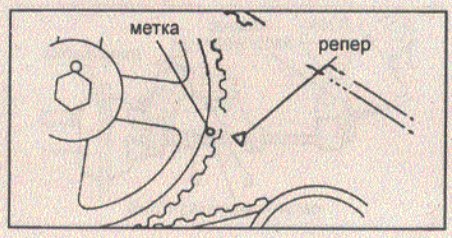
4. Снимите токовую шину и выверните свечи накаливания.
5. Подсоедините тахометр.
6. С помощью переходника установите компрессометр в отверстие под свечу.
7. Прокрутите стартером коленчатый вал двигателя и замерьте давление сжатия. Частота вращения вала двигателя при измерениях должна быть не менее 250 об/мин.

Максимальный разброс по отдельным цилиндрам ..... 3 бар
Давление сжатия:
для автомобилей выпуска с Июля 1993 с системой рециркуляции отработавших газов и автомобилей выпуска с Июня 1994:
нормальное ..... 31 бар
предельно допустимое ..... 22,4 бар
для остальных:
нормальное ..... 27 бар
предельно допустимое ..... 19,2 бар

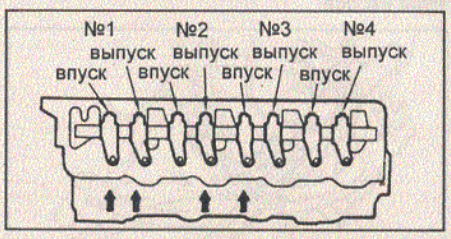
8. Если давление сжатия ниже предельного, залейте в цилиндр 3 - 5 см^3 моторного масла через отверстие под свечу и повторите измерения давления.
9. Если давление возрастет – вероятен износ цилиндропоршневой группы или поломка поршневых колец. Если давление не возрастет – вероятны либо негерметичность клапанов, либо пробой прокладки головки блока.

Проверка и регулировка зазора в клапанах

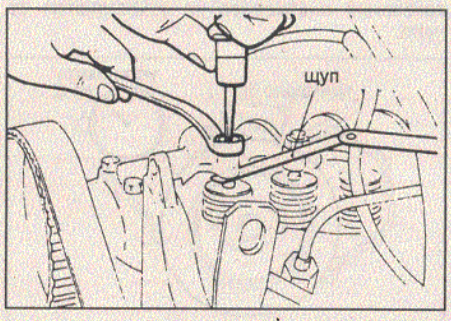
1. Проверьте натяжение ремня привода ГРМ (см. соответствующий параграф).
2. Снимите верхнюю крышку ремня привода ГРМ.
4. Снимите клапанную крышку.
5. Проверните коленчатый вал по часовой стрелке до совмещения метки на зубчатом колесе распределительного вала с репером.



6. Проверьте и при необходимости отрегулируйте зазоры в клапанах, показанных на рисунке стрелками.

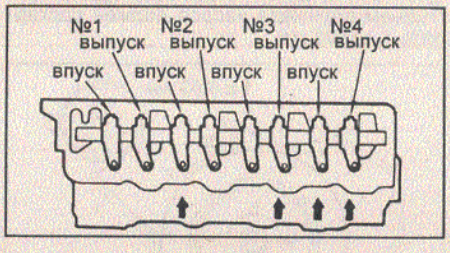


Регулировка зазора проводится поворотом винта коромысла.
Величина зазора:
Двигатель прогрет:
впускной клапан ..... 0,25 мм
выпускной клапан ..... 0,25 мм
Двигатель холодный:
впускной клапан ..... 0,15 мм
выпускной клапан ..... 0,15 мм



Момент затяжки контргаек регулировочного винта ..... 12 - 18 Н·м

7. Поверните коленчатый вал по часовой стрелке на один оборот.
8. Проверьте и при необходимости отрегулируйте зазоры в клапанах, показанных на рисунке стрелками.

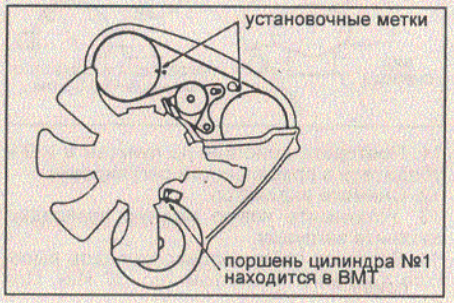


9. Перед установкой клапанной крышки нанесите на ее привалочные плоскости герметик. Затяните болты крепления крышки моментом 5 - 7 Н·м.

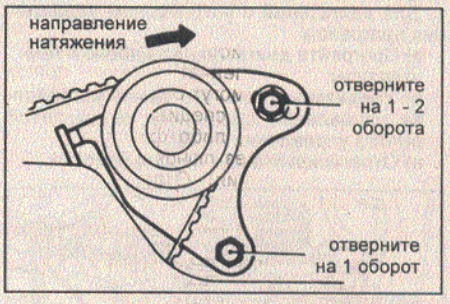
Внимание: если момент затяжки болтов будет превышен, то произойдет деформация крышки и, как следствие, возникнет течь масла.

Регулировка натяжения зубчатого ремня привода механизма газораспределения

1. Снимите верхнюю крышку ремня привода. Подведите поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия. Проверьте совпадение меток на зубчатых колесах с соответствующими реперами.



2. Ослабьте болты крепления натяжного ролика.



3. Поверните коленчатый вал по часовой стрелке на угол, соответствующий двум зубьям колеса распределительного вала.

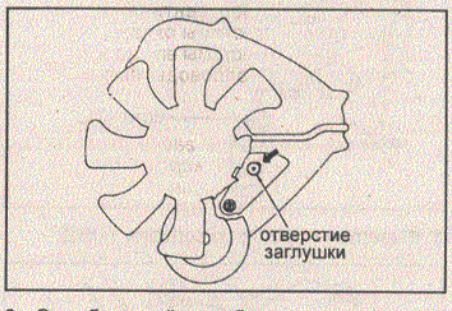
4. Затяните болты натяжного устройства.

Примечание: сначала затяните верхний болт, затем - нижний.

5. Поверните коленчатый вал в обратную сторону до совпадения меток и проверьте натяжение ремня: при нажатии пальцем в середине ветви между зубчатыми колесами распределительного вала и ТНВД прогиб ремня должен быть в пределах 4 - 5 мм.
6. Установите на место крышку ремня.

Регулировка натяжения ремня привода уравновешивающих валов

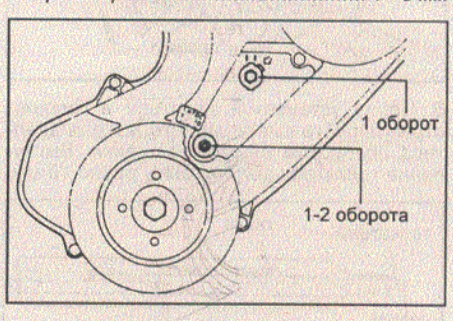
1. Снимите верхнюю крышку ремня привода ГРМ. Подведите поршень первого цилиндра в ВМТ.
2. Удалите заглушки в нижней крышке ремня.



3. Ослабьте гайку и болт натяжного устройства ремня.
4. Затяните гайку и болт натяжного шкива.

Примечание: сначала затягивайте гайку (внизу), а затем болт.

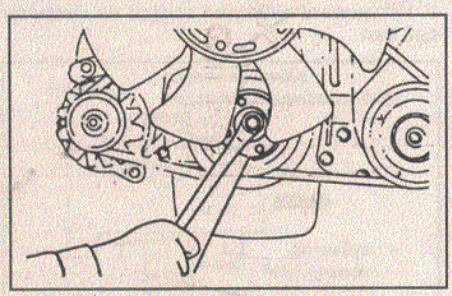
Прогиб ремня ..... 4 - 5 мм



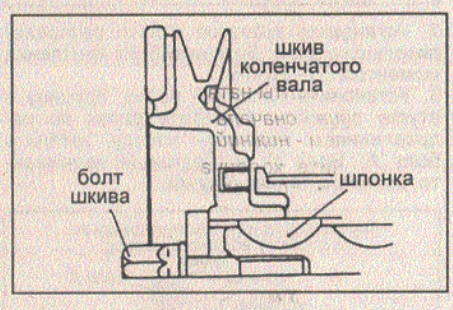
5. Установите заглушки.
6. Установите верхнюю крышку ремня.

Шкив коленчатого вала - снятие и установка

1. Снимите диффузор вентилятора (см. главу "Двигатель - система охлаждения").
2. Зафиксируйте коленчатый вал от проворота (как варианты могут быть предложены либо применение специального ключа шкива, см. рисунок, либо фиксация маховика отверткой через лючок в нижней части картера сцепления). Отверните болт и снимите шкив.



3. Совместите паз шкива со шпонкой вала и оденьте шкив на коленчатый вал.



4. Зафиксируйте коленчатый вал и затяните болт моментом 170 - 190 Н·м.

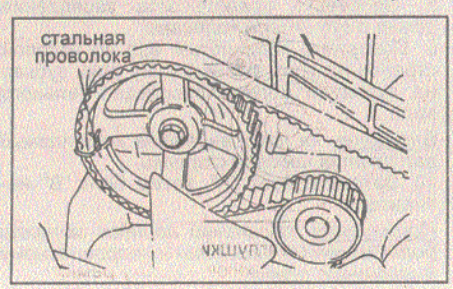
Замена прокладки головки блока цилиндров

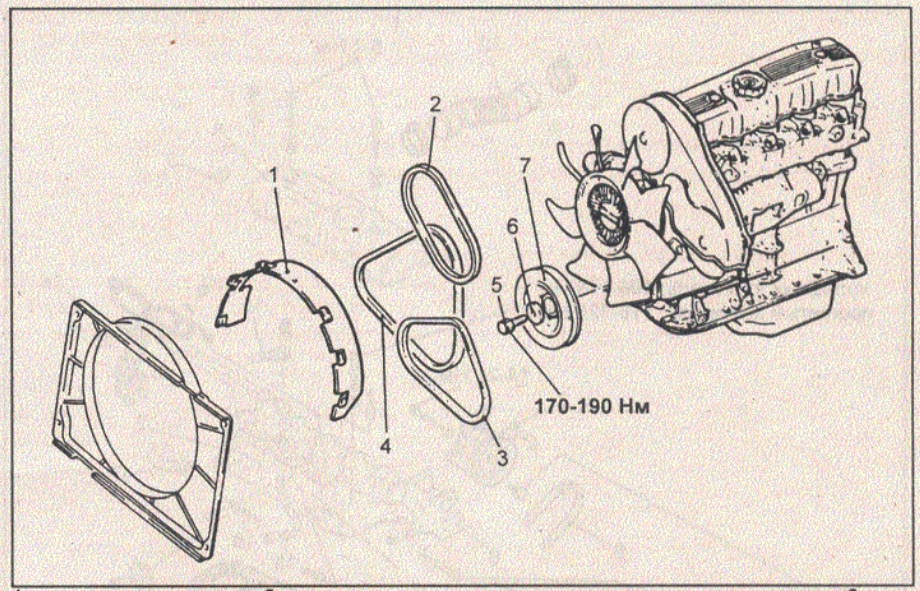
Перед снятием головки блока:
а) Слейте охлаждающую жидкость.
б) Снимите ремни привода навесных агрегатов, диффузор вентилятора, вентилятор, шланги системы охлаждения.
в) Отсоедините системы впуска и выпуска.

1. Снимите топливопроводы высокого давления.

Примечание:
- При откручивании гайки топливопровода удерживайте корпус форсунки и штуцер нагнетательного клапана для предотвращения их вращения вместе с гайкой.
- Заглушите топливные каналы чтобы предотвратить попадание грязи.

2. Подведите поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия.
3. Снимите верхнюю крышку ремня привода ГРМ.
4. Закрепите ремень на зубчатом колесе распределительного вала проволокой и ослабьте натяжение ремня.
5. Отверните болт крепления зубчатого колеса распределительного вала.
6. Снимите зубчатое колесо вместе с ремнем и поместите их на нижнюю крышку.





1 - кожух вентилятора, 2 - ремень привода усилителя рулевого управления, 3 - ремень привода компрессора кондиционера, 4 - ремень привода генератора, 5 - болт шкива коленчатого вала, 6 - шайба, 7 - шкив коленчатого вала.
Примечание: в зависимости от мощности генератора шкив коленчатого вала может иметь один или два ручья.

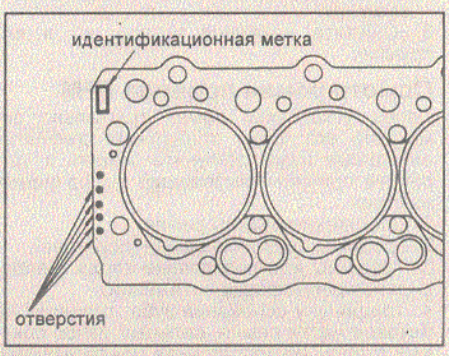
Внимание: не вращайте коленчатый вал при снятом ремне привода ГРМ.

7. Отверните болты крепления головки в несколько приемов в порядке, указанном на рисунке.

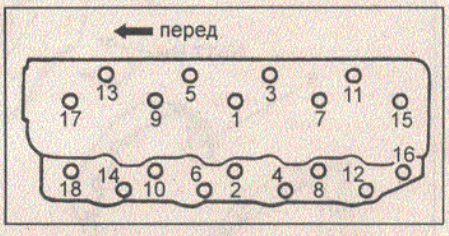
8. Снимите головку блока.
9. Для моделей выпуска по Июнь 1993.
Удалите следы старой прокладки с привалочных поверхностей блока и головки.

Внимание: не допускайте попадания материала прокладки в цилиндры или в каналы для прохода охлаждающей жидкости или масла.

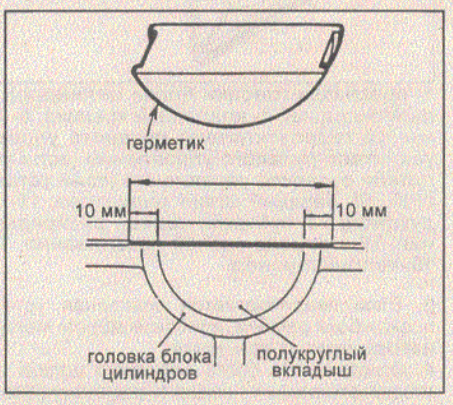
10. Для моделей выпуска с Июля 1993.
а) Для компенсации разницы выступания поршней применяются прокладки разной толщины. Прокладки идентифицируются количеством отверстий и специальной меткой.
б) Всегда устанавливайте прокладку, имеющую те же метки, что и заменяемая (если не заменялась поршневая группа).



11. Установите прокладку и головку блока.
а) Затяните болты крепления головки в порядке, указанном на рисунке.
б) Болты следует затягивать в два - три приема.



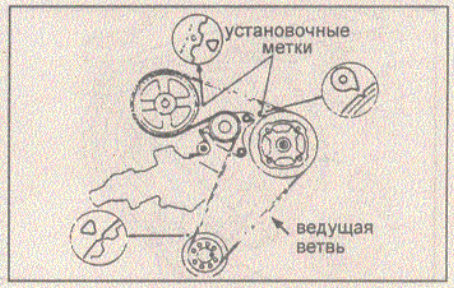
12. Нанесите герметик на полукруглый вкладыш и установите его в головку блока, как показано на рисунке.

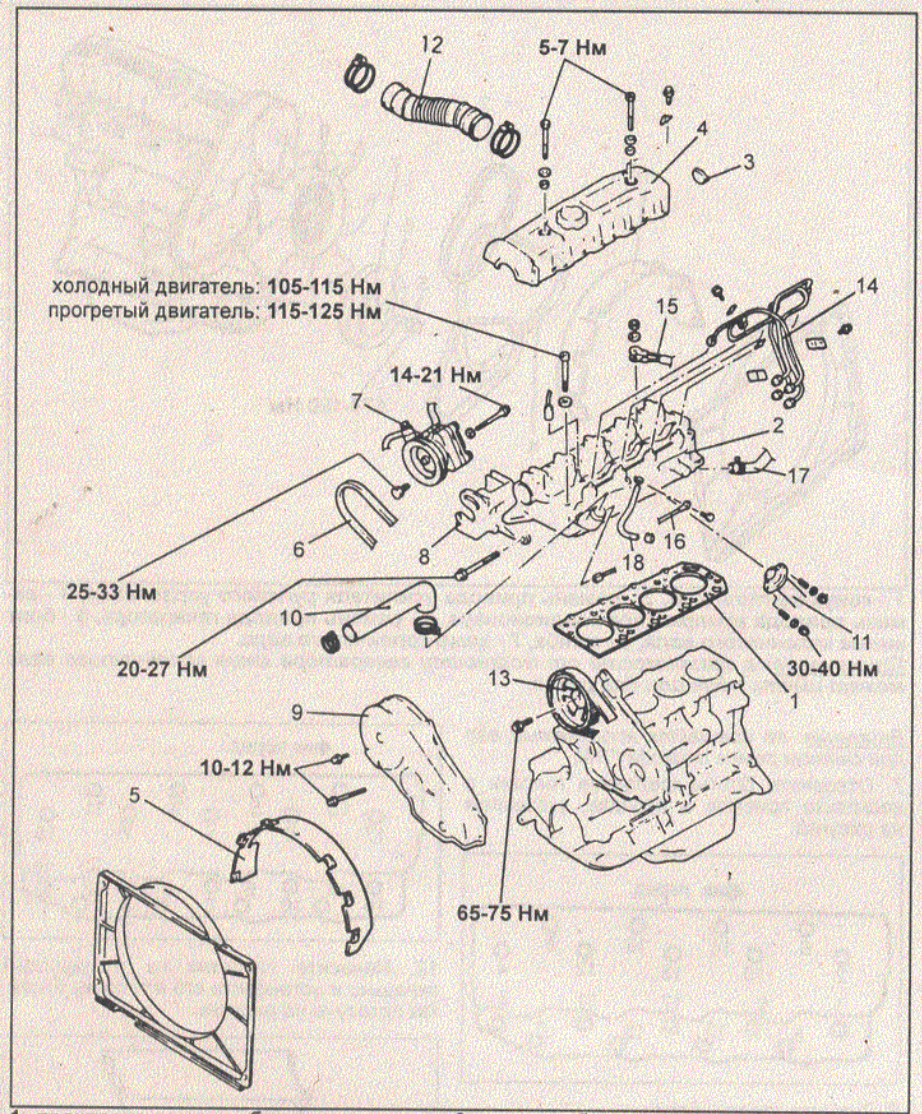


13. Подсоберите двигатель.

Снятие ремня привода ГРМ

1. Снимите вентилятор, шкив водяного насоса, шкив коленчатого вала и крышки ремня.
2. Подведите поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия. Проверьте совмещение установочных меток.



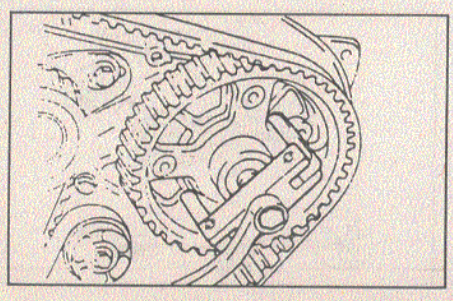


1- прокладка головки блока цилиндров, 2- головка блока цилиндров, 3- полукруглый вкладыш, 4- клапанная крышка, 5- диффузор вентилятора, 6- ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления (если установлен), 7- насос гидроусилителя рулевого управления (если установлен), 8- кронштейн насоса гидроусилителя рулевого управления (если установлен), 9- верхняя крышка ремня привода ГРМ, 10- верхний шланг радиатора, 11- приемная труба системы выпуска, 12- воздуховод, 13- зубчатое колесо распредвала, 14- топливопроводы высокого давления, 15- провода свечей накаливания, 16- кабель заземления, 17- шланг обогрева, 18- топливопровод.

3. Если предполагается повторная установка обоих ремней, нанесите мелом метку направления их вращения.
4. Ослабьте оба болта натяжного ролика и отодвиньте ролик от ремня (к водяному насосу). Временно затяните болты натяжителя.
5. Снимите зубчатый ремень привода ГРМ.

Снятие зубчатых колес распредвала и ТНВД

1. Отверните болт крепления колеса распредвала. Снимите зубчатое колесо.
2. Отверните гайку крепления зубчатого колеса ТНВД.



Внимание:

- При отворачивании гайки не допускается применение ударного инструмента.

- Зубчатое колесо ТНВД установлено на конусной поверхности, возможно для демонтажа колеса потребуется съемник.

3. Снимите натяжное устройство и его пружину.

Осмотр ремня привода ГРМ

Перед установкой ремня тщательно осмотрите его. Если обнаружите дефекты, описанные ниже, замените ремень и устраните причины, вызвавшие выход ремня из строя.

1. Ороговение резины ремня.
2. Трещины на спинке ремня (перегрев).
3. Трещины или расслоение корда (неправильная регулировка натяжения).
4. Трещины у основания зуба, трещины на боковой части ремня, сильный износ боковых сторон (недостаточная центровка зубчатых колес или затрудненное вращение вспомогательных агрегатов).
5. Износ зубьев (неправильное натяжение ремня).
6. Отсутствие зубьев.

Осмотр натяжного устройства

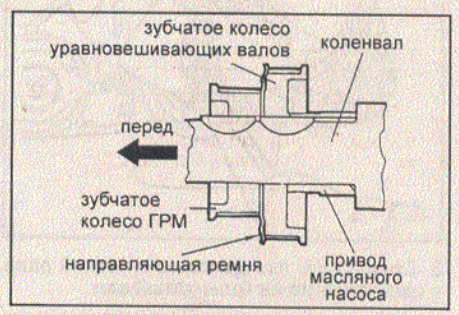
1. Проверьте свободное вращение натяжного ролика.
2. Убедитесь в отсутствии чрезмерного люфта и постороннего шума.

Осмотр крышки ремня

1. Проверьте на наличие деформации и трещин.
2. Проверьте состояние прокладок.

Установка ремня привода ГРМ

1. Установите зубчатое колесо на коленчатый вал.



2. Установите зубчатое колесо распределительного вала. Затяните болт крепления моментом 65 - 75 Н·м.
3. Установите натяжной ролик, пружину и втулку пружины. Отведите ролик по направлению к водяному насосу, затяните болт "А". Болт "В" полностью не затягивайте, затяните только от руки.

4. Совместите установочные метки с реперами.

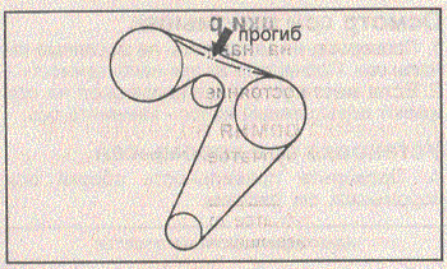
5. Наденьте ремень на зубчатые колеса коленчатого вала, ТНВД и распределительного вала, не допуская слабины в рабочей ветви ремня. При установке старого ремня следуйте метке направления вращения, сделанной ранее.
6. Проверьте совмещение меток с реперами.
7. Освободите болт "А" натяжителя: ремень натянется под действием усилия пружины.
8. Проверьте правильность зацепления ремня с зубчатыми колесами.
9. Поверните коленчатый вал по часовой стрелке на угол, равный шагу двух зубьев на зубчатом колесе распределительного вала.

Внимание: не поворачивайте коленчатый вал против часовой стрелки.

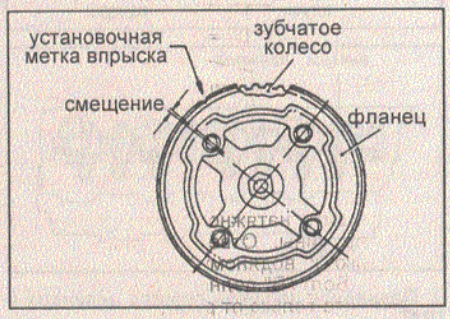
10. Затяните болт "А", затем болт "В" натяжителя.

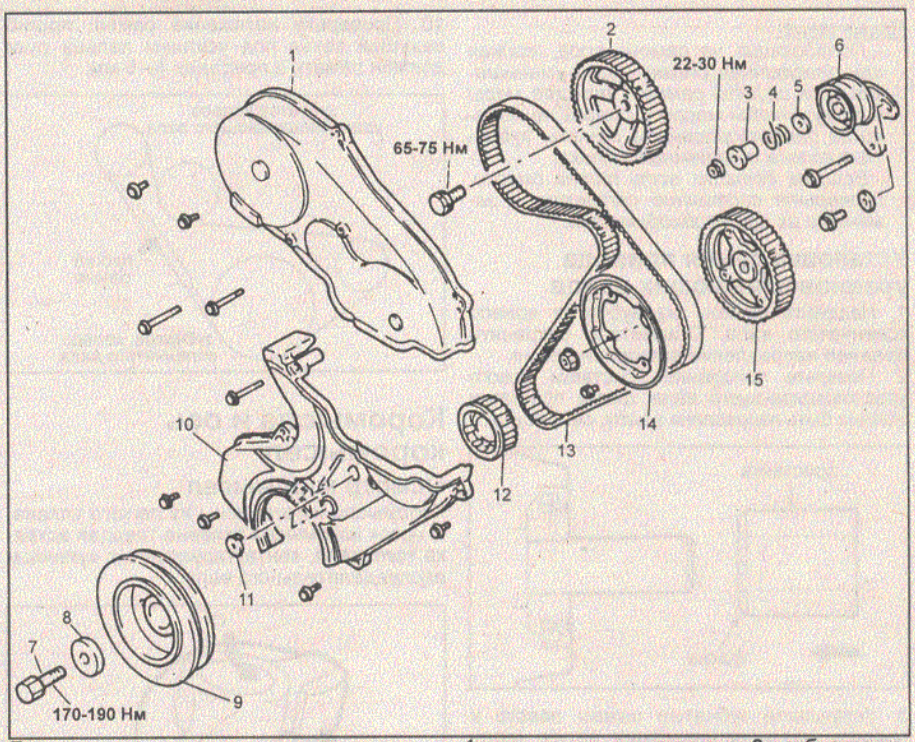
Примечание: обратный порядок затяжки болтов может привести к неправильному натяжению ремня.

11. Поверните коленчатый вал против часовой стрелки до совмещения установочных меток с реперами. Проверьте прогиб ремня: надавите на ремень в середине его пролета указательным пальцем, при этом прогиб должен быть 4 - 5 мм.



12. Установите направляющий фланец зубчатого колеса ТНВД. Одно крепежное отверстие во фланце смещено, что обеспечивает однозначную установку фланца.



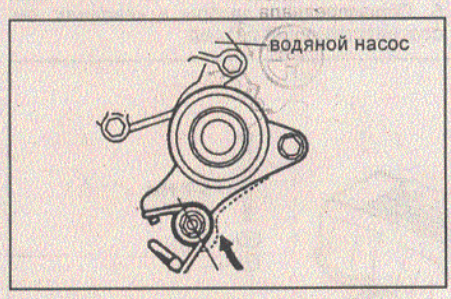


Детали привода распределительного вала. 1 - верхняя крышка ремня, 2 - зубчатое колесо распределительного вала, 3 - втулка пружины натяжителя, 4 - пружина, 5 - шайба, 6 - ролик натяжителя, 7 - болт, 8 - шайба, 9 - шкив, 10 - нижняя крышка, 11 - заглушка, 12 - зубчатое колесо коленчатого вала, 13 - ремень, 14 - направляющий фланец, 15 - зубчатое колесо ТНВД.

Ремень привода уравновешивающих валов

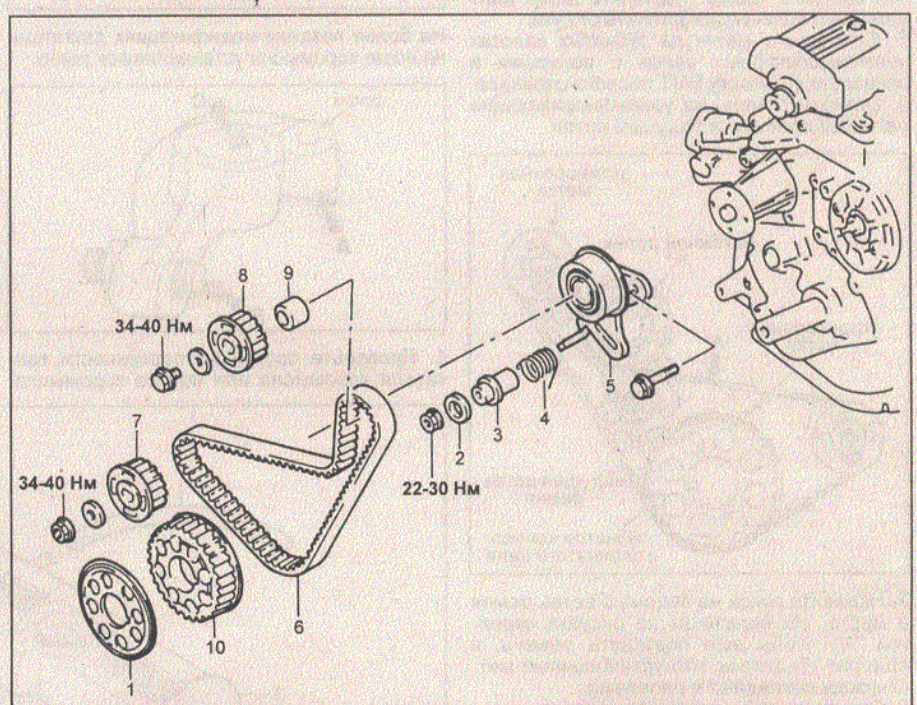
Снятие ремня привода уравновешивающих валов

1. Снимите зубчатый ремень привода ГРМ.
2. Если предполагается повторная установка ремня, нанесите метку направления вращения.
3. Слегка ослабьте болт и гайку натяжного устройства. Сдвиньте натяжное устройство по направлению к водяному насосу и временно затяните болт крепления.

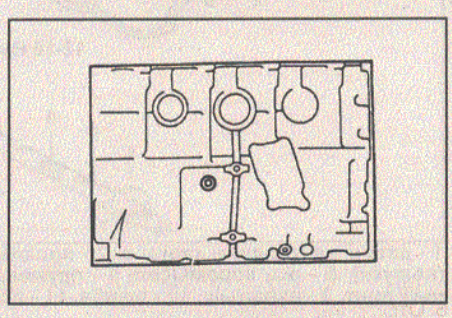


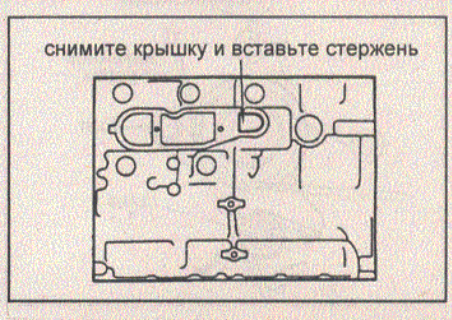
4. Снимите ремень.
5. Снимите зубчатое колесо привода с коленчатого вала.
6. Снимите зубчатые колеса уравновешивающих валов:

Для фиксации валов удалите заглушки в блоке и вставьте в отверстия подходящие стержни.



Детали привода уравновешивающих валов. 1 - направляющая ремня, 2 - шайба, 3 - втулка пружины, 4 - пружина, 5 - натяжной ролик, 6 - ремень, 7 - зубчатое колесо правого уравновешивающего вала, 8 - зубчатое колесо левого уравновешивающего вала, 9 - проставка, 10 - зубчатое колесо коленчатого вала.





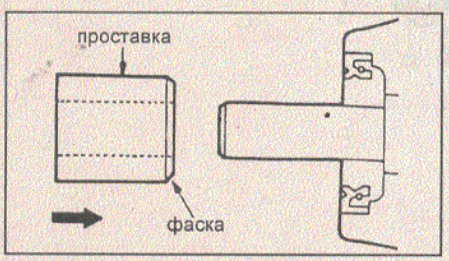
Примечание:

- Попадающие на ремень вода, жидкая или пластичная смазка резко уменьшают срок службы ремня. Примите меры к тому, чтобы масло и смазка не попали на демонтированные ремень, зубчатые колеса и натяжные ролики.

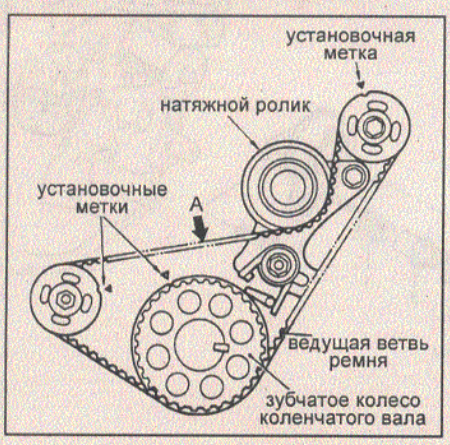
- Если на деталях есть пятна смазки, проверьте состояние сальников и замените их при необходимости.

Установка ремня привода уравновешивающих валов

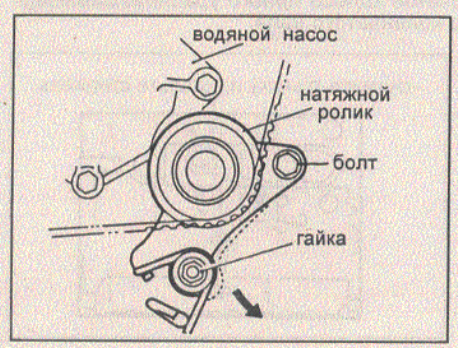
1. Наденьте ремень на зубчатое колесо коленчатого вала. Старайтесь сохранить прежнее направление вращения ремня.
2. Поверьте положение проставки левого уравновешивающего вала: фаска проставки должна быть направлена к валу, см. рисунок.



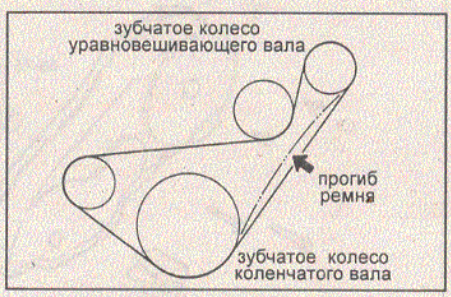
3. Установите зубчатые шкивы левого и правого уравновешивающих валов (если снимали). Затяните крепеж рекомендованным моментом.
4. Установите натяжной ролик, пружину и втулку пружины. Сдвиньте ролик в направлении водяного насоса и затяните гайку. Болт натяжного ролика пока затяните от руки.
5. Совместите метки на зубчатых колесах уравновешивающих валов с реперами и проверьте установку ВМТ первого цилиндра.
6. Оденьте ремень на уравновешивающие валы без слабины в ведущей ветви.



7. Надавите рукой на ведомую ветвь ремня в месте, обозначенном на рисунке стрелкой "А", чтобы еще подтянуть ремень, и еще раз убедитесь, что установочные метки всюду совпадают с реперами.
8. Отпустите гайку натяжного ролика.
9. Затяните гайку, затем болт натяжного устройства.



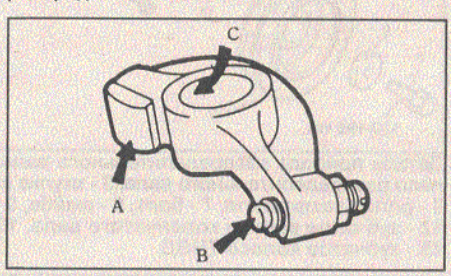
10. Проверьте натяжение ремня: прогиб ведущей ветви под усилием пальца руки должен лежать в пределах 4 - 5 мм.



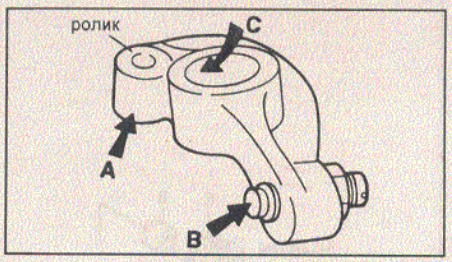
Коромысла и ось коромысел

Осмотр коромысел

Коромысла изготовлены из легкого сплава. В носок коромысла вклеена твердая вставка толкателя, контактирующего с кулачком распределительного вала.



На более поздних модификациях двигателя на носке коромысла устанавливают ролик.



1. Проверьте состояние поверхности толкателя коромысла или ролика коромысла. Замените коромысла при обнаружении значительного износа.
2. Проверьте зазор между втулкой коромысла и осью.

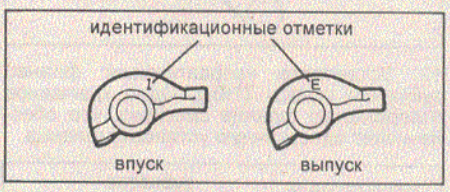
Номинальный зазор ..... 0,012 - 0,050 мм
Предельно допустимый зазор ..... 0,08 мм

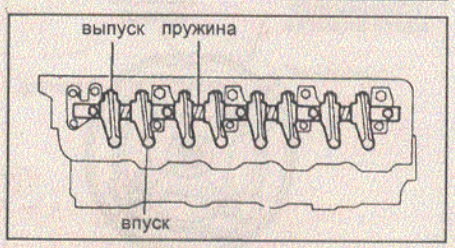
Осмотр оси коромысел

1. Проверьте, не засорились ли масляные каналы оси. Прочистите их при необходимости.
2. Если места установки коромысел на оси имеют повышенный износ - замените ось.

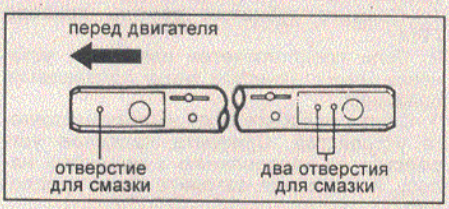
Установка оси коромысел

1. Проверьте правильность сборки оси коромысел, см. рисунки:

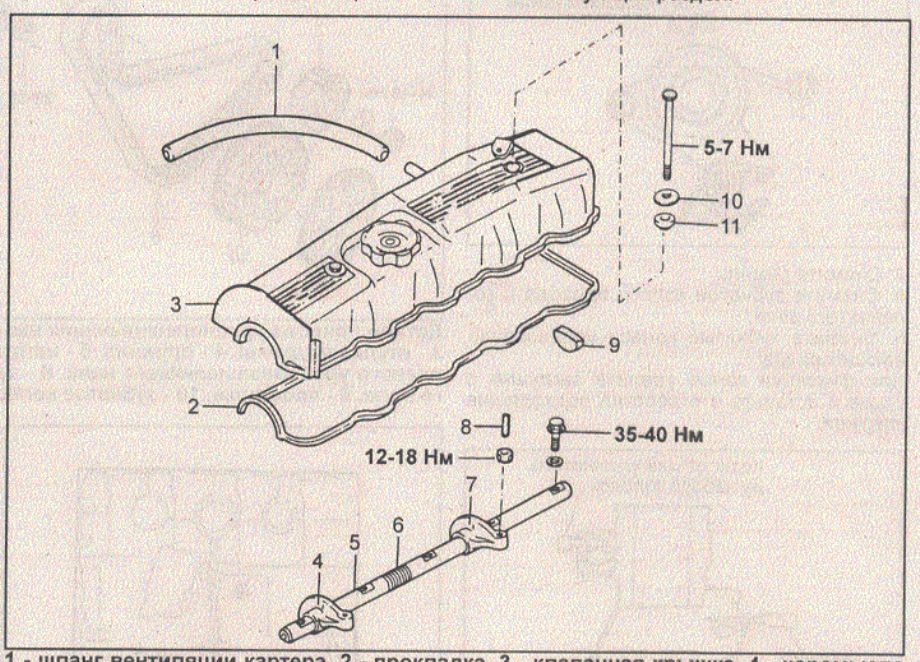




2. Подведите поршень первого цилиндра в ВМТ.
3. Поверните ось отверстиями для смазки вниз.
4. Установите ось на головку блока. Площадка с одним маслоподводящим отверстием должна быть направлена к передней части двигателя.



5. Отрегулируйте зазоры в клапанах, см. соответствующий раздел.



1 - шланг вентиляции картера, 2 - прокладка, 3 - клапанная крышка, 4 - коромысло (выпуск), 5 - ось коромысел, 6 - пружина, 7 - коромысло (впуск), 8 - регулировочный винт, 9 - вкладыш, 10 - шайба, 11 - прокладка.

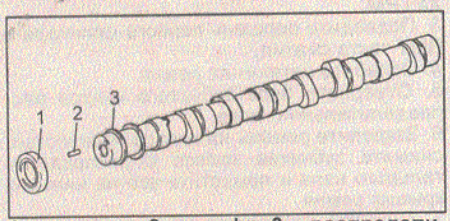
Распределительный вал

Снятие распределительного вала

1. Подведите поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия.
2. Снимите верхнюю крышку ремня привода ГРМ. Снимите зубчатое колесо распределительного вала.
3. Снимите ось коромысел в сборе.
4. Снимите крышки подшипников распределительного вала и выньте распределительный вал.

Осмотр

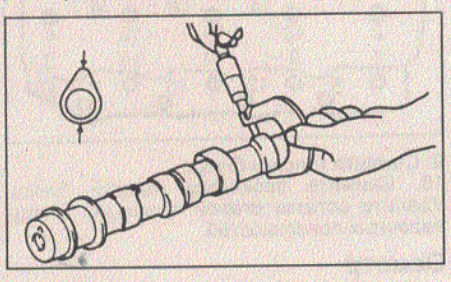
1. Осмотрите шейки вала. Если есть следы задиров - замените распределительный вал и проверьте состояние постели вала в головке блока. Прочистите масляные каналы в головке блока.



1 - сальник, 2 - штифт, 3 - распределительный вал.

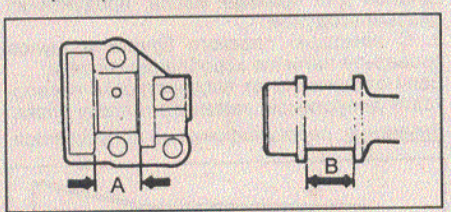
2. Проверьте состояние поверхности кулачков. Измерьте высоту кулачков и, если она вышла за допустимые пределы, замените распределительный вал.

Высота кулачков:
Номинальная ..... 37,05 мм
Предельно допустимая ..... 36,55 мм

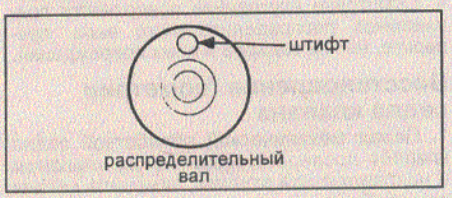


Установка распределительного вала

1. Перед установкой измерьте осевой зазор распределительного вала. Для этого измерьте расстояния "A" и "B".



Осевой зазор определится вычитанием из размера "B" размера "A".
Номинальный зазор ..... 0,1 - 0,2 мм
Предельно допустимый ..... 0,4 мм
Если осевой зазор выходит за пределы допустимого – замените распределительный вал или головку блока.
2. Установите распределительный вал в головку блока цилиндров. Штифт ориентации зубчатого колеса должен быть направлен вверх.

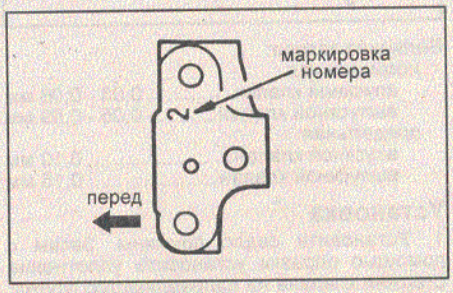


3. Установите крышки подшипников согласно их маркировке:

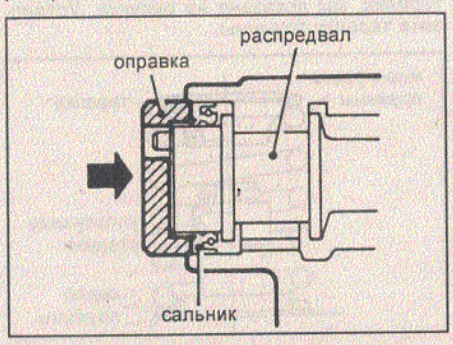
№ подшипника вала	1	2	3	4	5
№ крышки подшипника	нет	2	3	4	нет

Затяните болты крепления крышек рекомендованным моментом.

Примечание: затягивайте болты от центра к периферии в два - три приема.



4. Смажьте уплотняющую кромку сальника моторным маслом.
5. С помощью оправки установите сальник распределительного вала.

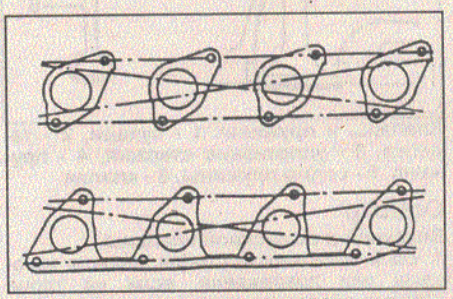


6. Установите ось коромысел.
7. Установите зубчатое колесо распределительного вала и затяните болт крепления моментом 65 - 75 Н·м, затем установите ремень привода ГРМ.
8. Проверьте зазоры в клапанах и, если нужно, отрегулируйте.

Впускной и выпускной коллекторы

Осмотр

1. Проверьте отсутствие повреждений и трещин.
2. С помощью плоского бруска и щупов проверьте коробление привалочных поверхностей коллекторов, см. рисунок.

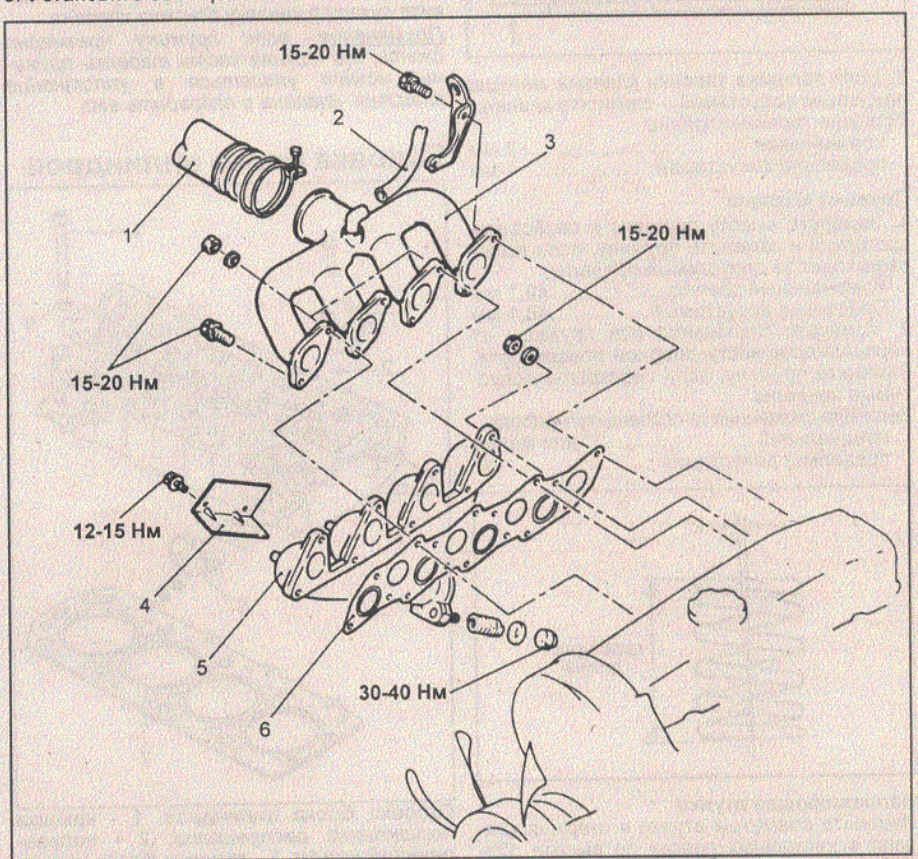


Неплоскостность:
номинальная ..... 0,15 мм и менее
предельно допустимая ..... 0,3 мм

Клапаны и пружины

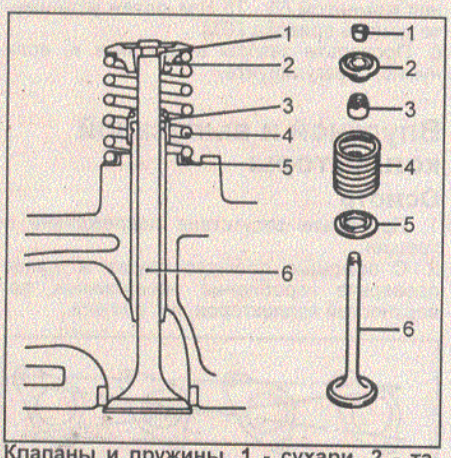
Снятие

1. Снимите головку блока цилиндров (см. соответствующий раздел).
2. С помощью съемника сожмите пружину клапана и удалите сухари.
3. Осторожно отпустите съемник, снимите тарелку, пружину и седло пружины. Пометьте комплект номером соответствующего цилиндра.



Впускной и выпускной коллекторы. 1 - шланг забора воздуха, 2 - шланг вентиляции, 3 - впускной коллектор, 4 - тепловой экран, 5 - выпускной коллектор, 6 - прокладка выпускного коллектора.

4. Снимите уплотнения стержней клапанов и выбросите их.

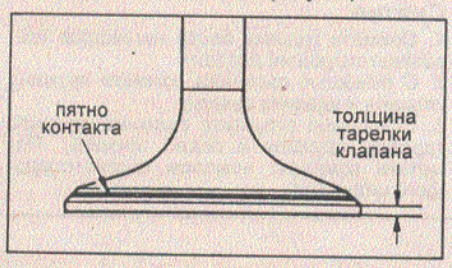


Клапаны и пружины. 1 - сухари, 2 - тарелка, 3 - уплотнение стержня, 4 - пружина, 5 - седло пружины, 6 - клапан.

Осмотр

Впускной и выпускной клапаны

1. Если поверхность стебля клапана изношена или повреждена, если на торце стержня образовались вмятины, - замените клапан.
2. Проверьте состояние запорной фаски клапана. Перешлифуйте или замените клапан при необходимости (контакт клапана с седлом должен находиться на середине запорной фаски, см. рисунок).



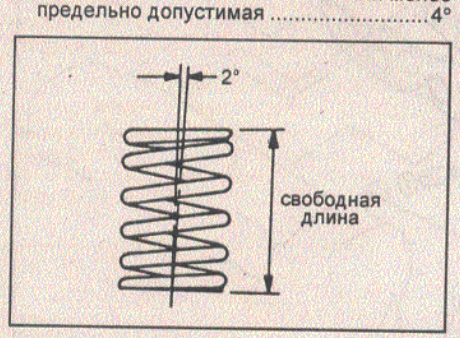
3. Если толщина тарелки клапана меньше предельно допустимой, - замените клапан.

Толщина тарелки клапана:
- номинальная ..... 2 мм
- предельно допустимая ..... 1 мм

Пружина клапана

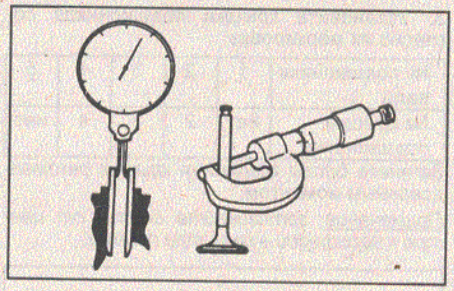
1. Замерьте высоту пружины в свободном состоянии и замените пружину, если высота выходит за допустимые пределы.
   - Номинальный размер .....49,1 мм
   - Предельно допустимый .....48,1 мм
2. Измерьте отклонение оси пружины от перпендикулярности опорной поверхности. Замените пружину, если перекрыты допустимые пределы.

Величина отклонения от перпендикулярности:
- номинальная .....2° или менее
- предельно допустимая .....4°



Направляющая втулка

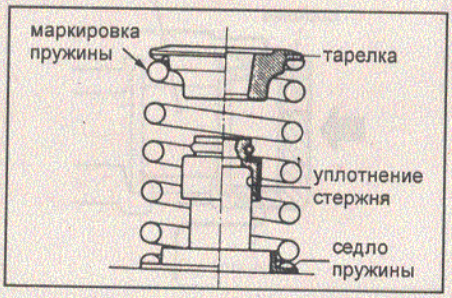
Измерьте диаметры втулки и стержня клапана в нескольких поясах по высоте. Определите зазор в паре. Если зазор выходит за допустимые пределы - замените клапан, втулку или и то и другое.



Величина зазора:
- номинальная
  - впускной клапан..... 0,03 - 0,06 мм
  - выпускной клапан ..... 0,05 - 0,09 мм
- предельная
  - впускной клапан..... 0,10 мм
  - выпускной клапан ..... 0,15 мм

Установка

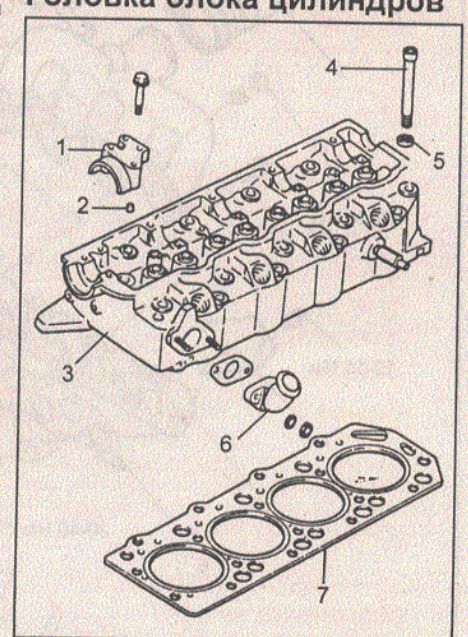
1. Установите седло пружины. Затем с помощью оправки установите уплотнение стержня клапана на направляющую втулку. Убедитесь в правильной посадке уплотнения на втулке.
2. Установите пружину. Маркировка пружины должна быть расположена со стороны тарелки, как показано на рисунке. Установите тарелку пружины.



3. Съемником сожмите пружину и установите сухари в канавку стержня клапана.

Примечание: если пружину чрезмерно сжать, то нижняя часть тарелки пружины может упереться в уплотнение стержня клапана и повредить его.

Головка блока цилиндров



Головка блока цилиндров. 1 - крышка подшипника распредвала, 2 - направляющий штифт, 3 - головка блока цилиндров, 4 - болт головки блока, 5 - шайба, 6 - выпускной патрубок охлаждающей жидкости, 7 - прокладка головки блока.

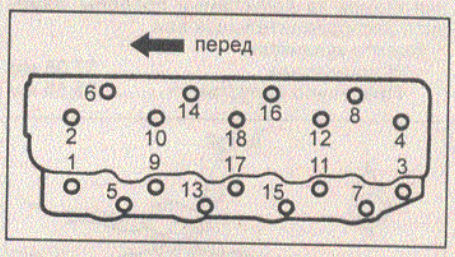
Снятие головки блока цилиндров

Перед снятием головки блока:
- а) Слейте охлаждающую жидкость.
- б) Снимите ремни привода навесных агрегатов, диффузор вентилятора, вентилятор, шланги системы охлаждения.
- в) Отсоедините системы впуска и выпуска.

1. Снимите топливопроводы высокого давления.

Примечание:
- *При откручивании гайки топливопровода удерживайте корпус форсунки и штуцер нагнетательного клапана для предотвращения их вращения вместе с гайкой.*
- *Заглушите топливные каналы, чтобы предотвратить попадание грязи.*

2. Снимите верхнюю крышку ремня привода ГРМ.
3. Подведите поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия.
4. Ослабьте натяжение ремня.
5. Отверните болт зубчатого колеса распределительного вала.
6. Закрепите ремень на колесе проволокой, снимите зубчатое колесо с распределительного вала и поместите его на нижнюю крышку ремня.
7. Снимите клапанную крышку, ось коромысел и распределительный вал.
8. Отверните в порядке, указанном на рисунке 18 болтов крепления головки блока и снимите их.

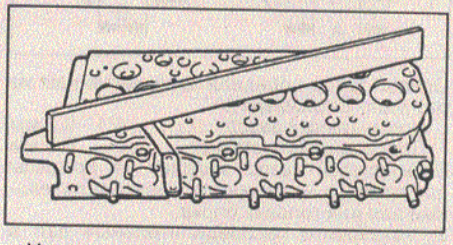


9. Снимите головку блока.
10. Снимите прокладку головки блока. Удалите остатки старой прокладки с привалочных поверхностей.

Осмотр

1. Перед очисткой головки блока, проверьте наличие следов утечки воды или масла и пробоя прокладки головки.
2. Полностью удалите нагар, отложения масла и остатки герметика. После очистки каналов для прохода масла, продуйте их сжатым воздухом.
3. С помощью плоского бруска и щупов проверьте наличие коробления головки. Если отклонение от плоскостности превосходит допустимое, замените головку блока.

Внимание: перешлифовка не допускается.

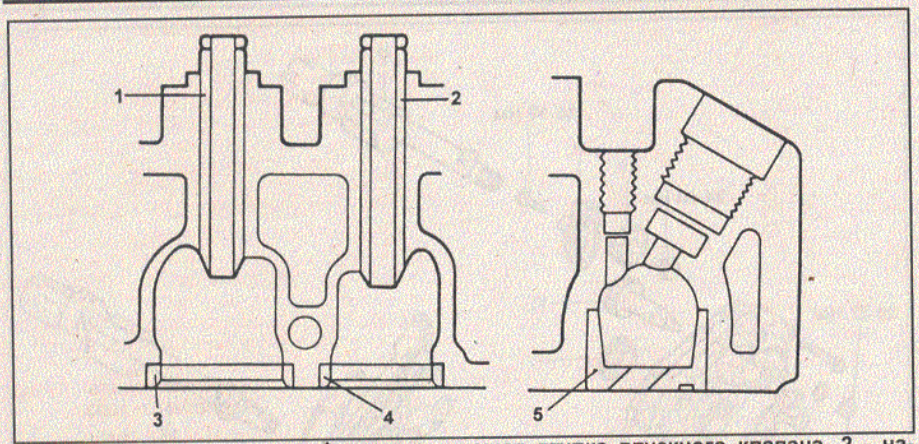


Неплоскостность:
- номинальная величина ..... 0,05 мм
- предельно допустимая ..... 0,2 мм

4. Осмотрите внутренние поверхности подшипников распределительного вала, проверьте, нет ли задиров и иных повреждений.

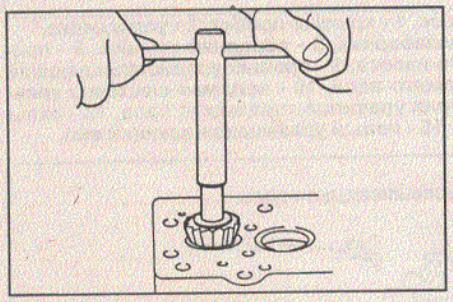
Восстановление геометрии седла клапана

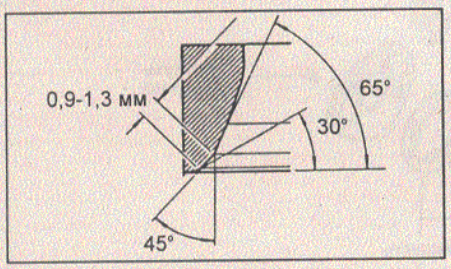
1. Перед механической обработкой седла клапана проверьте зазор между клапаном и направляющей втулкой, замените детали при необходимости.



Головка блока цилиндров. 1 - направляющая втулка впускного клапана, 2 - направляющая втулка выпускного клапана, 3 - седло впускного клапана, 4 - седло выпускного клапана, 5 - камера сгорания.

2. Используя специальные инструменты (насадную фрезу или инструмент для шлифования), обработайте седло клапана для получения необходимой ширины и угла наклона запорной фаски.





3. После механической обработки седла притрите клапан.

Примечание: в автомобильных магазинах имеются в продаже наборы фрез нужной конфигурации для ручной обработки седел, как это показано на рисунке. Тем не менее, предпочтительней провести восстановление геометрии на станочном оборудовании.

Замена седла клапана

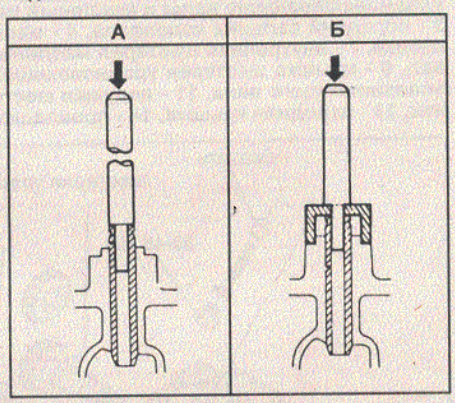
Замена седла клапана должна проводится на станочном оборудовании.

1. Вырежьте старое седло и обработайте головку под ремонтное седло, как показано на рисунке. Размеры ремонтного седла приведены в главе "Технические данные".
2. Допуски на размеры расточки должны обеспечить скользящую посадку седла после охлаждения седла в жидком азоте.
3. После установки произведите механическую обработку седла.

Замена направляющей втулки клапана

1. Измерьте выступание втулок из головки: это пригодится при запрессовке новых втулок. С помощью оправки выбейте втулку по направлению к огневому днищу головки, см. рисунок "А".
2. Обработайте отверстие под новую втулку. Диаметр отверстия в головке под:
   1-й ремонт (+0,05 мм) ... 13,050-13,068 мм
   2-й ремонт (+0,25 мм) ... 13,250-13,268 мм
   3-й ремонт (+0,50 мм) ... 13,500-13,518 мм

3. С помощью оправки и дистанционной шайбы запрессуйте втулку на нужную глубину, см. рисунок "Б". После замены втулки, проверьте контакт клапана с седлом и откорректируйте седло клапана при необходимости.



4. Проверьте свободное перемещение клапанов во втулках.

Установка головки блока цилиндров

Установка проводится в порядке, обратном снятию. При сборке:

1. Используйте новую прокладку.

Внимание: герметиков не применять.

Затягивайте болты головки блока в два - три приема в порядке, указанном на рисунке.

Момент затяжки..... 105 - 115 Н·м

3. Затягивайте гайки трубопроводов высокого давления моментом 23 - 37 Н·м. Примите меры для предотвращения попадания грязи в топливные каналы.

Уравновешивающие валы и масляный насос

Снятие уравновешивающего вала

1. Снимите масляный поддон.
2. Снимите маслоприемник.
3. Снимите проставку с переднего конца левого уравновешивающего вала.
4. Снимите верхнюю крышку.
5. Снимите левый уравновешивающий вал.
6. Снимите крышку-пробку с верха ведущей шестерни правого уравновешивающего вала.
7. Слегка ослабьте болты фланца переднего конца правого уравновешивающего вала. Когда ослабите болт, снимите пробку на правой стороне блока цилиндров и с помощью отвертки застопорите вал.

8. Снимите нижнюю крышку вместе с уравновешивающим валом.
9. Выньте вал из крышки.

Снятие масляного насоса

1. Снимите крышку масляного насоса с нижней крышки.
2. Снимите внешнюю шестерню масляного насоса. Нанесите на нее метку для обеспечения правильной повторной установки.
3. Снимите крышку шестерни привода уравновешивающего вала, снимите ведущую и ведомую шестерни этого вала.

Осмотр уравновешивающих валов

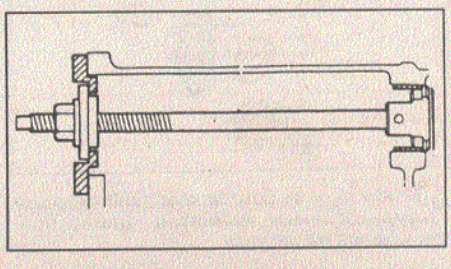
1. Промойте валы, особенно их масляные каналы.
2. Проверьте шейку вала на наличие задиров. Если обнаружите дефекты, замените уравновешивающий вал, вкладыш или переднюю крышку.
3. Проверьте величину зазора в подшипнике. Если зазор больше допустимого – замените подшипник, уравновешивающий вал или переднюю крышку.

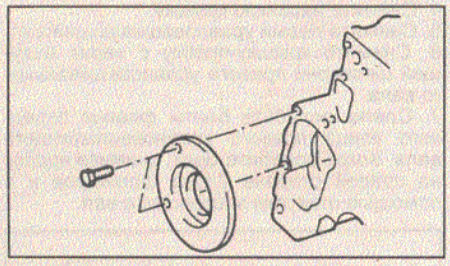
Номинальные величины зазоров в подшипниках:

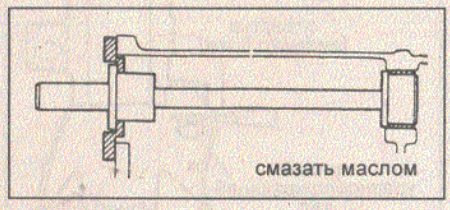
Переднем левом..... 0,02 - 0,05 мм
Переднем правом..... 0,02 - 0,06 мм
Заднем ..... 0,05 - 0,09 мм

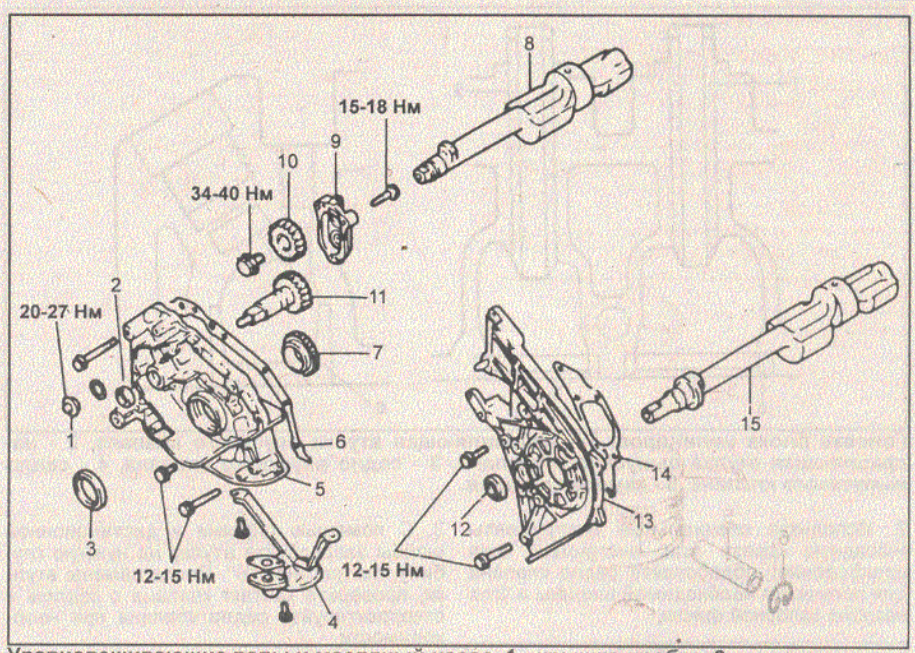
Замена подшипника уравновешивающего вала

Для снятия и установки подшипника уравновешивающего вала необходимо наличие специального съемника (детали № MD998380, MD998251 и MD998250 Mitsubishi), см. рисунки.









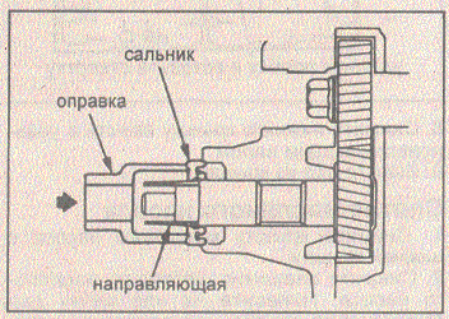
Уравновешивающие валы и масляный насос. 1 - крышка-пробка, 2 - уплотнение, 3 - передний сальник коленвала, 4 - маслозаборник, 5 - передняя крышка, 6 - прокладка, 7 - внутренняя шестерня масляного насоса, 8 - правый уравновешивающий вал, 9 - крышка шестерен уравновешивающего вала, 10 - ведомая шестерня уравновешивающего вала, 11 - ведущая шестерня уравновешивающего вала, 12 - сальник, 13 - передняя крышка, 14 - прокладка, 15 - левый уравновешивающий вал.

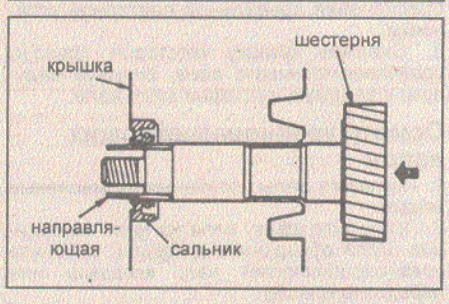
Нижняя крышка

Установка

Сальник

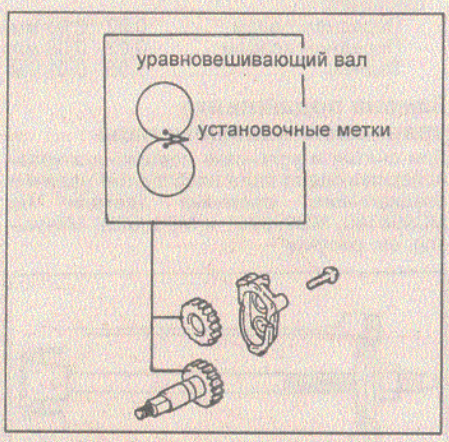
Во избежание повреждения сальников при установке крышки рекомендуем пользоваться направляющей (приспособление № MD998385 Mitsubishi). Нанесите масло на наружную поверхность направляющей.



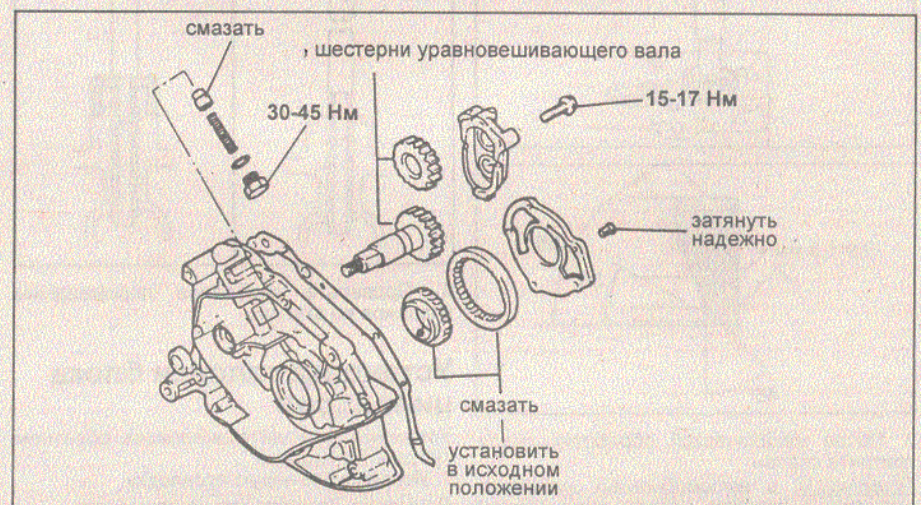


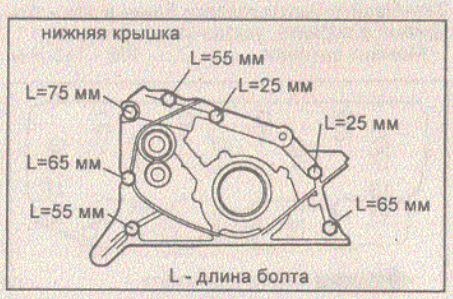
Ведущая и ведомая шестерни уравновешивающего вала

1. Установите ведущую и ведомую шестерни уравновешивающего вала в нижнюю крышку, совместив установочные метки.

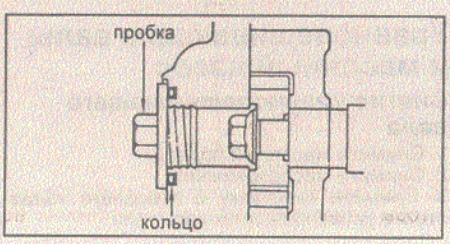


2. Затяните семь болтов крепления крышки рекомендованным моментом. Длина болтов указана на рисунке.





3. При затяжке болтов крепления фланца зафиксируйте уравновешивающий вал от проворота.
4. Установите новое резиновое кольцо в проточку пробки. Затяните пробку.

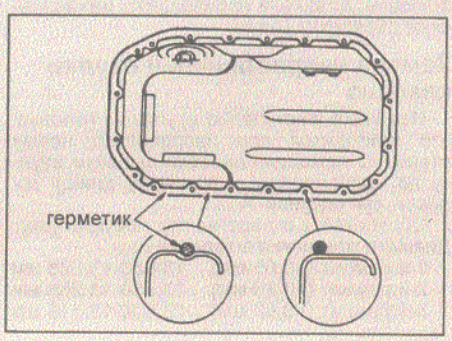


5. С помощью оправки установите сальник носка коленчатого вала.

Примечание: монтаж ведущего вала масляного насоса надо осуществить до установки сальника.

Масляный поддон

1. Очистите привалочные плоскости блока цилиндров и масляного поддона.
2. Нанесите на поддон герметик (ширина ленты около четырех миллиметров). Установка поддона должна быть проведена за время, оговоренное в инструкции по применению герметика.



Поршень и шатун

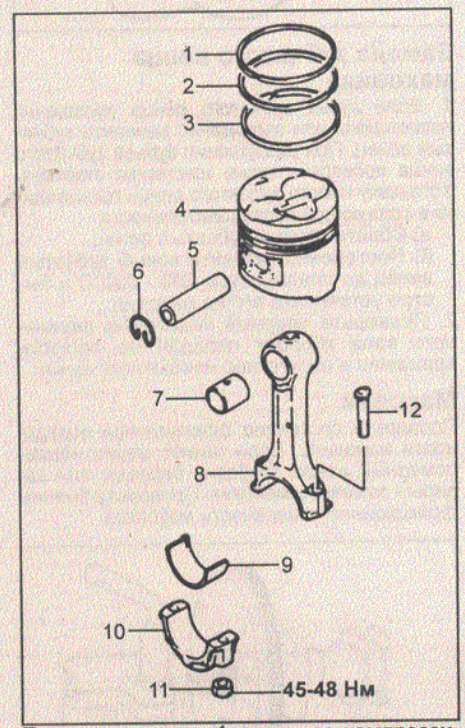
Снятие поршня и шатуна

Внимание:

- При снятии поршня не повредите шатуном форсунку охлаждения поршня.

- Неверное направление струи масла резко снизит эффективность охлаждения поршня.

- Поршни четных и нечетных цилиндров невзаимозаменяемые, при замене поршней имейте это в виду.



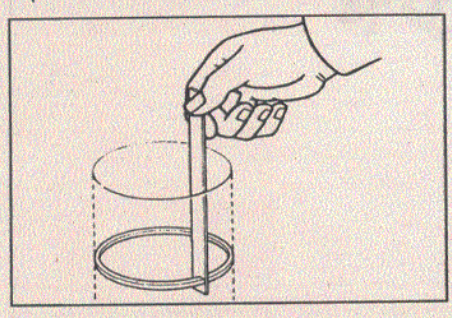
Поршень и шатун. 1 - верхнее компрессионное кольцо, 2 - второе компрессионное кольцо, 3 - маслосъемное кольцо, 4 - поршень, 5 - поршневой палец, 6 - стопорное кольцо, 7 - втулка, 8 - шатун, 9 - вкладыш шатуна, 10 - крышка шатуна, 11 - гайка крышки шатуна, 12 - болт крышки шатуна.

1. Снимите головку блока и масляный поддон.
2. Снимите крышку шатуна и выньте поршень и шатун из цилиндра. Не задевайте шатуном за поверхность цилиндра и шатунную шейку коленчатого вала. Пометьте номер шатуна, не перемешивайте детали разных комплектов поршневой группы.

Поршневые кольца

Зазоры в замке поршневого кольца

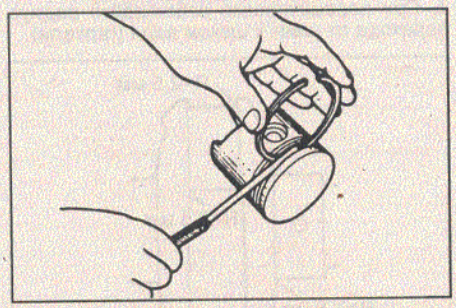
Поместите поршневое кольцо в цилиндр и продвиньте его поршнем в зону его остановки в НМТ. Замерьте зазор в замке поршневого кольца с помощью щупов.



Если зазор в замке больше предельно допустимого - замените комплект колец, см. главу "Технические данные".

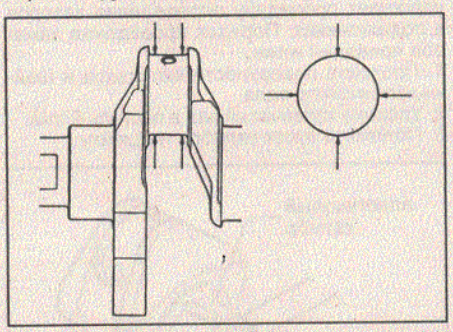
Зазор в канавке поршня

Проверьте зазор между кольцом и канавкой поршня. Если зазор больше предельно допустимого – замените поршень и кольца, см. главу "Технические данные".

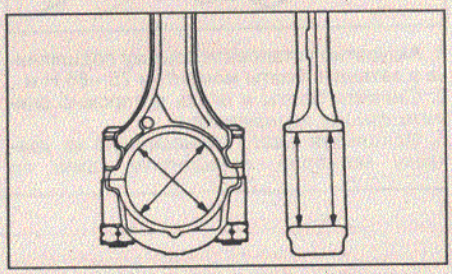


Вкладыш шатунного подшипника

1. Проверьте поверхности скольжения вкладыша. Если есть дефекты, замените вкладыш. Если задиры или царапины довольно больших размеров, тщательно осмотрите коленчатый вал. Если коленчатый вал также поврежден, замените его или перешлифуйте в ремонтный размер.



2. Замерьте внутренний диаметр шатунного подшипника и диаметр шатунной шейки коленчатого вала.



Если зазор в подшипнике превосходит предельно допустимый, замените вкладыш, или перешлифуйте коленчатый вал в ремонтный размер.

Величина зазора:

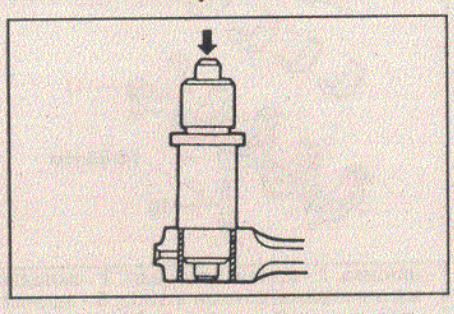
номинальная..... 0,02 - 0,05 мм

предельная..... 0,1 мм

Примечание: для замера зазора в подшипнике можно использовать пластиковый калибр (подробнее в разделе "Коленчатый вал и маховик").

Замена втулки шатуна

1. С помощью оправки выпрессуйте втулку малой головки шатуна.



2. При запрессовке примите меры к тому, чтобы отверстие для подвода смазки во втулке совпало с отверстием в малой головке шатуна.
3. Обработайте отверстие во втулке до требуемого размера.

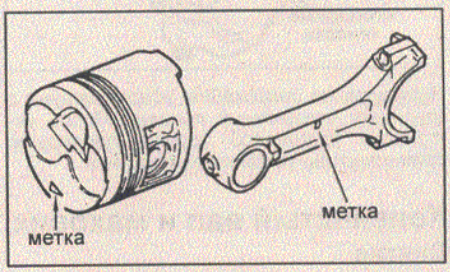
Внутренний диаметр втулки..... 29,015 - 29,025 мм

Допустимое отклонение от параллельности осей отверстий в большой и малой головках шатуна ..... 0,05 мм

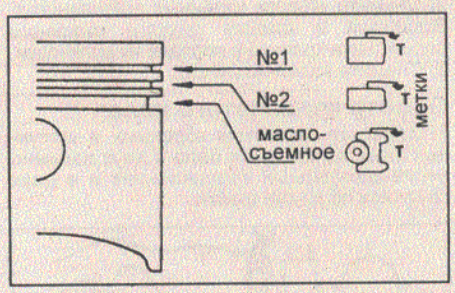
Допустимая закрутка осей ..... 0,1 мм

Сборка поршневой группы

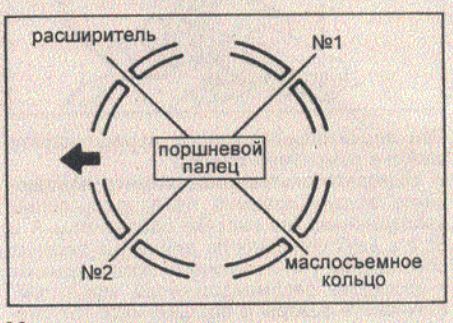
1. Расположите поршень и шатун, как показано на рисунке.
2. Вставьте поршневой палец в бобышки поршня и малую головку шатуна от руки. Если после сборки имеет место ощутимый люфт - замените поршневой палец.



3. Установите расширитель и маслосъемное кольцо. Установите второе, затем первое компрессионные кольца. Обратите внимание на то, чтобы сторона колец, на которой указаны размер и изготовитель, была обращена в сторону днища поршня, см. рисунок.

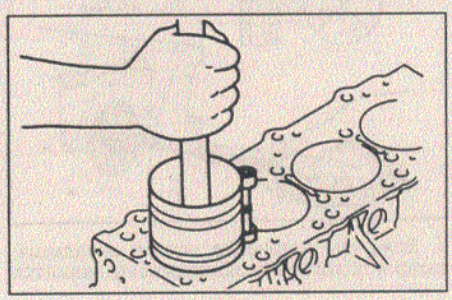


4. Разведите замки поршневых колец, расширитель и маслосъемное кольцо, как показано на рисунке.

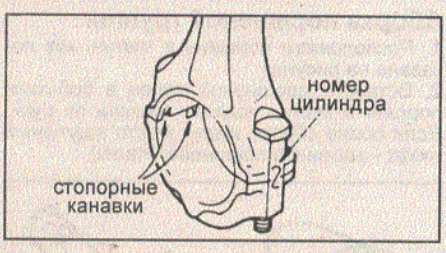


Установка поршня

1. С помощью оправки сожмите кольца.
2. Установите поршень на оправке на цилиндр. Поршень своей меткой должен смотреть в сторону передней части двигателя (в сторону шкива коленчатого вала).



3. Легкими постукиваниями заведите поршень в цилиндр.
Внимание: не применяйте силу, так как могут быть повреждены поршневые кольца.
4. Используя маркировку, сделанную во время демонтажа, установите крышку шатуна. Если используется новый шатун, не имеющий маркировки, проследите за тем, чтобы стопорные канавки вкладышей были расположены с одной стороны.



Внимание: не допускайте удара шатуна о форсунку охлаждения поршня. После установки поршневой группы проверьте правильность установки форсунок.

Коленчатый вал и маховик

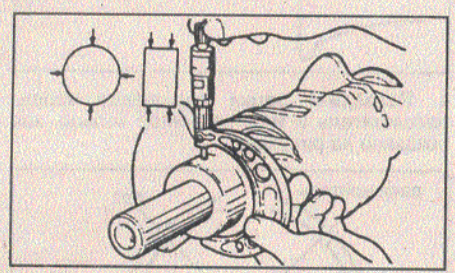
Снятие

Маховик
Открутите шесть болтов, крепящих маховик, и снимите маховик.

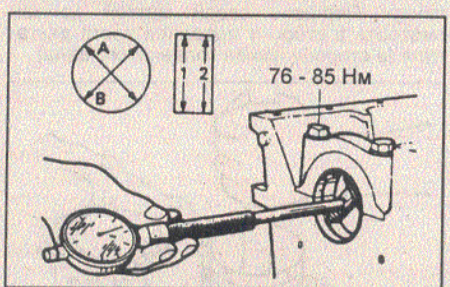
Коленчатый вал
1. Снимите корпус заднего сальника вместе с сальником.
2. Снимите крышки коренных подшипников. Вкладыши и крышку каждого коренного подшипника храните в порядке их установки.
3. Снимите коленчатый вал.

Осмотр коленчатого вала

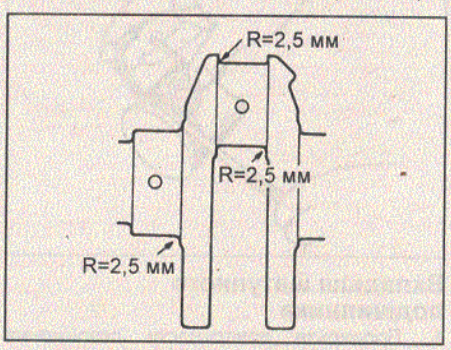
1. Замерьте диаметры коренных и шатунных шеек коленчатого вала в двух взаимно перпендикулярных направлениях и в двух сечениях по длине шейки.



При значительном износе перешлифуйте шейки в ремонтный размер.
2. Измерьте внутренний диаметр подшипников в двух взаимно перпендикулярных направлениях (на рисунке обозначены A и B) и в двух сечениях по длине (на рисунке обозначены 1 и 2), затяните болты крышек подшипника рекомендованным моментом. Вычислите зазоры в подшипниках как разность диаметров подшипника и шейки.
Номинальный зазор .....0,02 - 0,05 мм
Предельный зазор ..... 0,1 мм

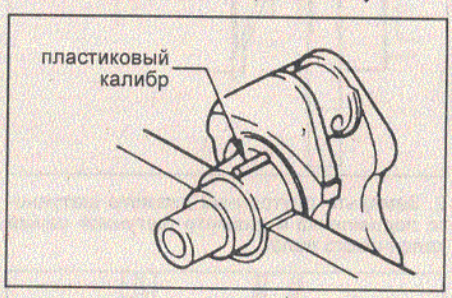


3. Если при установке нового вкладыша, зазор в подшипнике по-прежнему окажется больше допустимого - перешлифуйте коленчатый вал в ремонтный размер.
4. При перешлифовке соблюдайте радиус перехода от шеек к щекам вала (галтели).

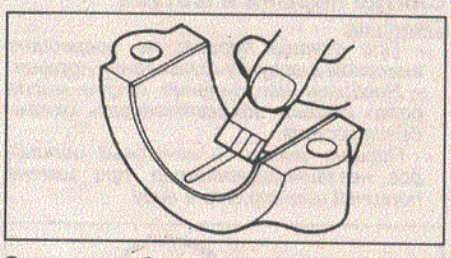


Определение величины зазора в подшипнике методом пластикового калибра

Применение данного метода значительно упрощает процедуру определения зазоров в подшипниках. Порядок проведения замеров приведен ниже:
1. Протрите поверхности вкладыша и шейки коленчатого вала.
2. Уложите коленчатый вал в постель блока.
3. Положите кусок калибра на шейку.



4. Аккуратно установите крышку подшипника и затяните болты моментом 75 - 85 Н·м.
5. Снимите болты и очень осторожно снимите крышку подшипника.
6. Используя шкалу, нанесенную на упаковку калибров, определите зазор по самой широкой части раздавленного калибра.

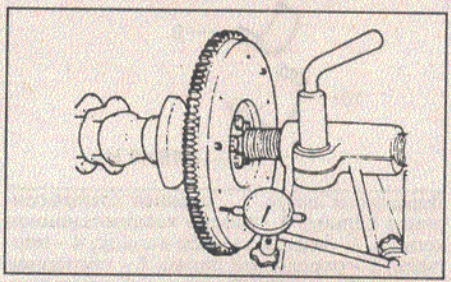


Замена зубчатого венца маховика

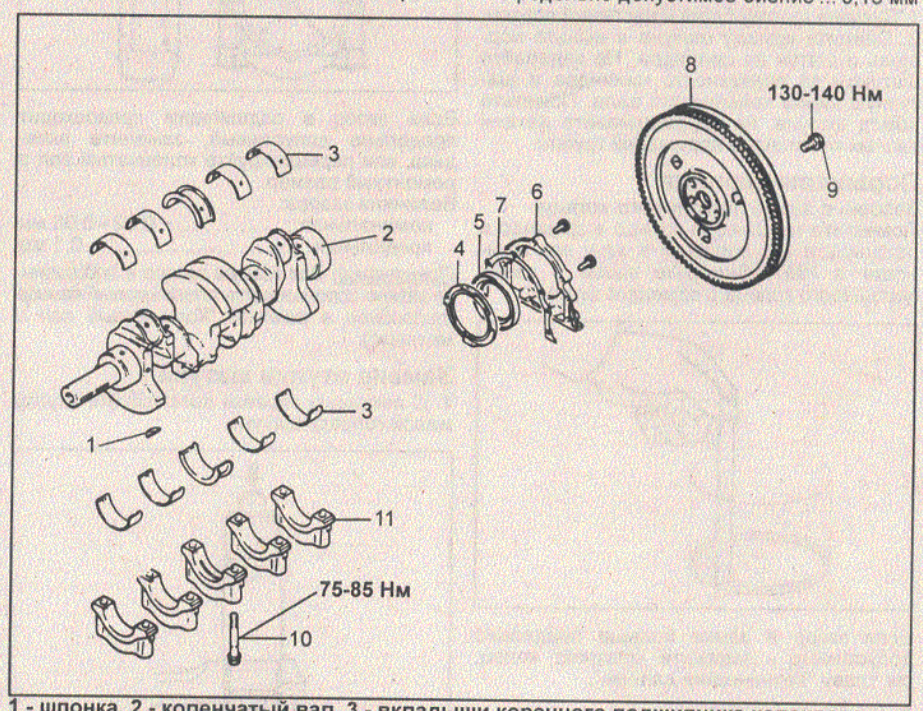
1. Если зубья зубчатого венца изношены, повреждены или выломаны, замените зубчатый венец. При разрушении зубьев зубчатого венца проверьте также шестерню стартера. Установку нового зубчатого венца производите в следующей последовательности:
а) Сбейте старый зубчатый венец.
б) Постепенно нагрейте новый зубчатый венец до температуры 260 - 280°C и быстро установите его на маховик.
2. Проверьте опорный подшипник первичного вала коробки передач на легкость вращения и отсутствие необычного шума.

Маховик

Проверьте состояние фрикционной поверхности маховика. Если имеют место неравномерный износ, глубокие борозды или задиры - замените маховик. Проверьте биение фрикционной поверхности маховика.



Если биение превосходит допустимый предел, то замените маховик.
Предельно допустимое биение ... 0,13 мм

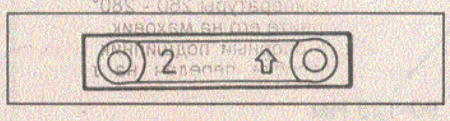


1 - шпонка, 2 - коленчатый вал, 3 - вкладыши коренного подшипника коленвала, 4 - маслоотражательная шайба, 5 - задний сальник, 6 - корпус заднего сальника, 7 - прокладка, 8 - маховик, 9 - болты крепления маховика, 10 - болты крепления крышек коренных подшипников, 11 - крышки коренных подшипников.

Установка коленчатого вала

1. Протрите вкладыши и постель вала, установите вкладыши. Верхний вкладыш коренного подшипника имеет отверстие для подвода смазки, в то время как нижний вкладыш его не имеет. Вкладыши центрального подшипника (совмещенные с упорным подшипником) одинаковые сверху и снизу.

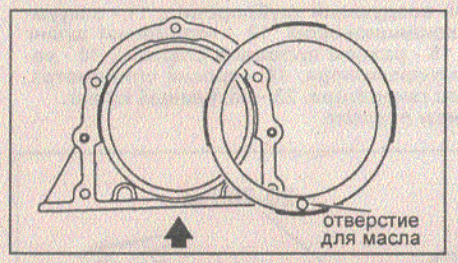
2. При установке крышек коренного подшипника в блок цилиндров обращайте внимание на номер крышки. Стрелка на крышке указывает на перед двигателя. Затяните болты крепления рекомендованным моментом.



3. После установки коленчатого вала проверьте вращение вала и соответствие осевого зазора норме.

Осевой зазор:
номинальный.....0,05 - 0,18 мм
предельный.....0,25 мм

4. Запрессуйте задний сальник коленчатого вала в его корпус.
5. Установите масляный сепаратор в корпус сальника. Отверстие для отвода масла (отмечено стрелкой на рисунке) должно быть снизу.



Блок цилиндров

Разборка, сборка и ремонт

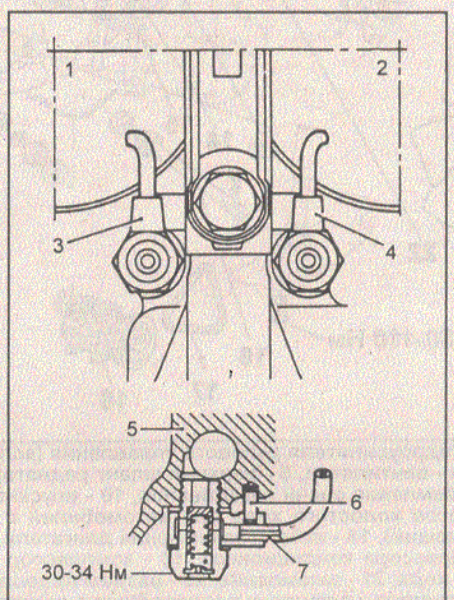
Примечание:

- Перед осмотром и ремонтом очистите детали от пыли, масла, нагара и всех видов отложений.

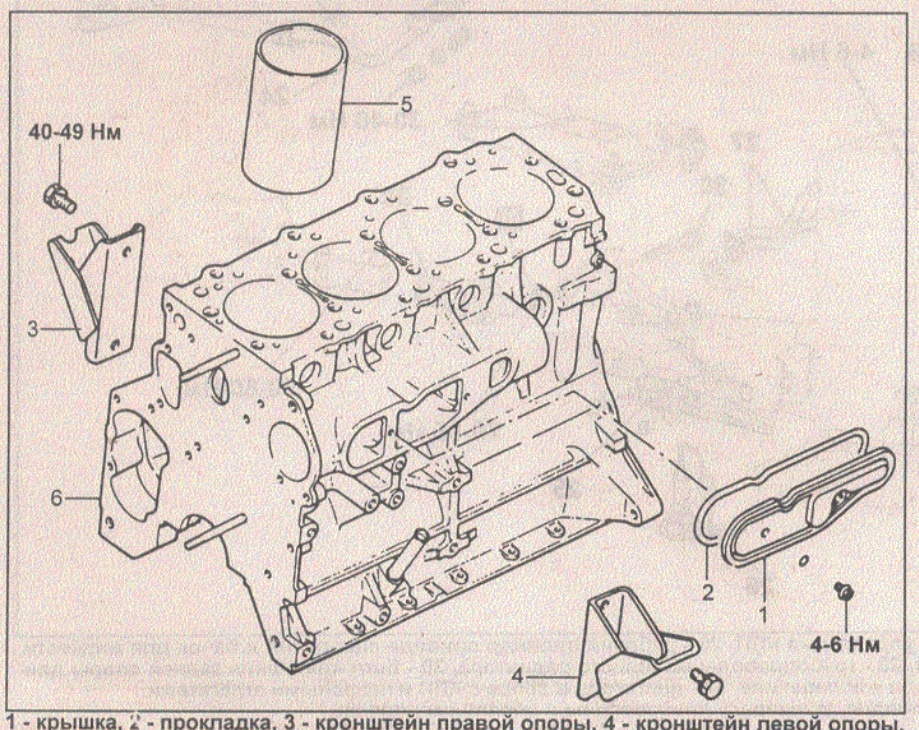
- Перед очисткой блока цилиндров проверьте отсутствие следов течей воды или каких-либо очевидных повреждений.

- Отверстия масляных каналов продуйте сжатым воздухом.

При сборке-разборке имейте в виду:
1. Крышки коренных подшипников соответствуют только данному блоку. Устанавливайте их аккуратно на свои места.
2. Масляные форсунки охлаждения поршней невзаимозаменяемые (также как и поршни). Правильная установка форсунок показана на рисунке.



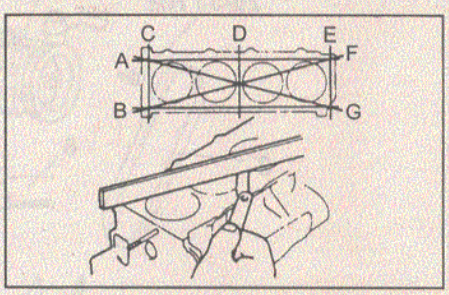
1 - цилиндры №1 и №3, 2 - цилиндры №2 и №4, 3 - форсунки 1 и 3 цилиндров, 4 - форсунки 2 и 4 цилиндров, 5 - блок цилиндров, 6 - направляющий штифт, 7 - жиклер.



1 - крышка, 2 - прокладка, 3 - кронштейн правой опоры, 4 - кронштейн левой опоры, 5 - гильза цилиндра, 6 - блок цилиндров.

Проверка

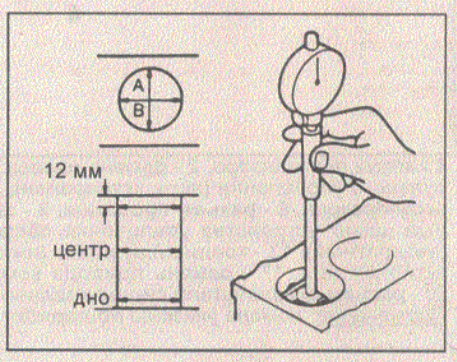
1. Проверьте наличие повреждений, ржавчины и коррозии. При обнаружении дефектов, устраните их или замените блок.
2. При помощи плоского бруса и щупа, проверьте коробление привалочной плоскости блока цилиндров. Проверку проводите в направлениях, показанных на рисунке.



Если коробление больше допустимого - замените блок цилиндров. Перед измерением очистите плоскость блока.

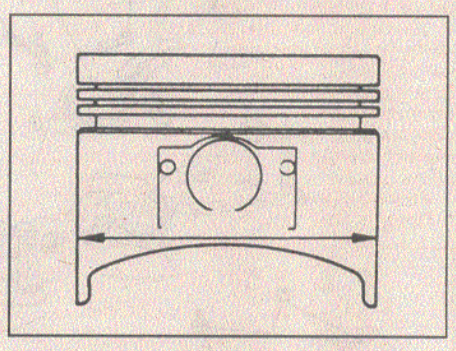
Номинальная неплоскостность ... 0,05 мм
Предельная неплоскостность..... 0,1 мм

3. Проверьте зеркало цилиндров на наличие царапин и задиров. При необходимости расточите цилиндры в ремонтный размер или замените гильзы.
4. Измерьте диаметр цилиндра в поясах, положение которых приведено на рисунке.



Растачивание цилиндра

1. По максимальному диаметру, полученному в результате измерений, определите номер ремонтного размера.
2. Приобретите ремонтный комплект поршней и колец.
3. Рассчитайте диаметр расточки цилиндра: диаметр расточки = (внешний диаметр поршня)+(зазор между поршнем и цилиндром, равный 0,02 - 0,04 мм) - (припуск на хонингование, равный 0,02 мм).

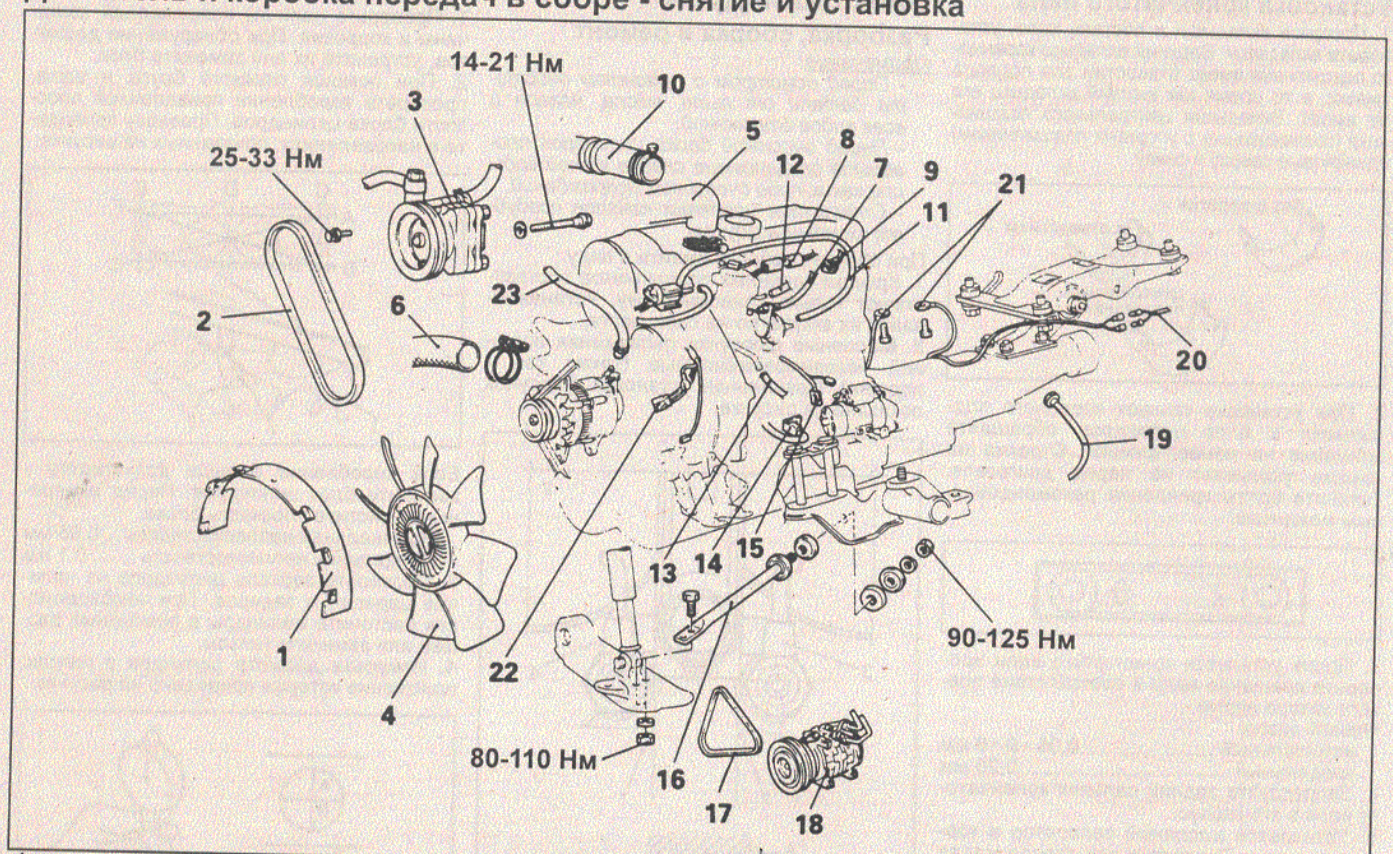


4. Расточите цилиндр.

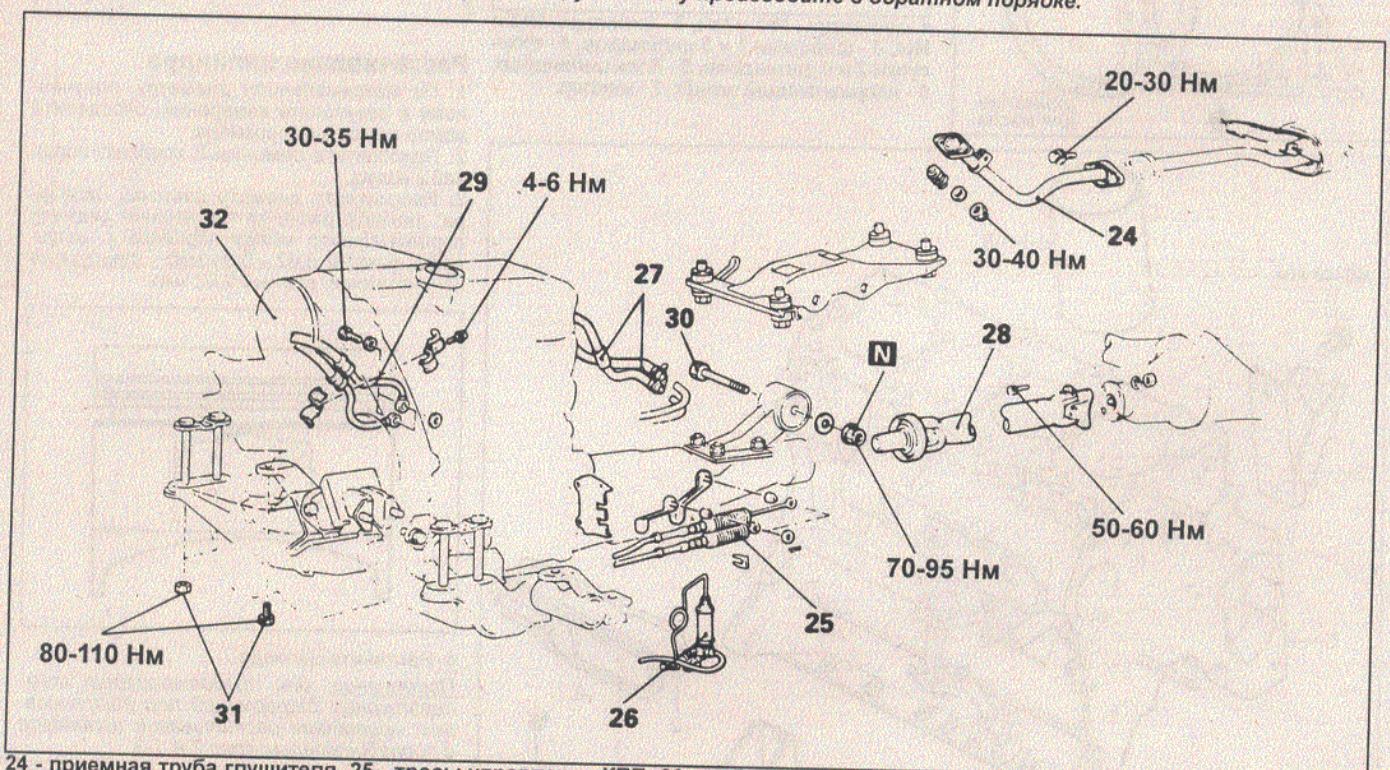
Примечание: для предотвращения температурных деформаций при растачивании, проводите растачивание цилиндров в последовательности: 2-4-1-3.

5. Отхонингуйте цилиндры. Зазор между поршнем и цилиндром должен быть в пределах 0,02 - 0,04 мм

Двигатель и коробка передач в сборе - снятие и установка



1 - кожух вентилятора, 2 - ремень насоса гидроусилителя рулевого управления (если установлен), 3 - насос гидроусилителя рулевого управления (если установлен), 4 - вентилятор, 5 - верхний шланг радиатора, 6 - нижний шланг радиатора, 7 - трос акселератора, 8 - разъем проводов, 9 - заземление свечи накаливания, 10 - впускной воздушный трубопровод, 11 - вакуумный шланг устройства увеличения оборотов холостого хода для автомобилей с кондиционером, 12 - топливный шланг (возвратный), 13 - топливный шланг (питающий), 14 - кабель заземления двигателя, 15 - разъем проводов стартера, 16 - реактивная тяга, 17 - ремень привода компрессора кондиционера, 18 - компрессор кондиционера, 19 - тросик спидометра, 20 - разъем выключателя сигнала заднего хода, 21 - заземление, 22 - разъем проводов генератора, 23 - вакуумный шланг.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.



24 - приемная труба глушителя, 25 - тросы управления КПП, 26 - рабочий цилиндр привода сцепления и бачок для жидкости, 27 - шланги радиатора, 28 - карданный вал, 29 - трубопроводы масляного радиатора, 30 - болт крепления задней опоры двигателя, 31 - болт и гайка крепления двигателя к поперечине, 32 - двигатель в сборе с КПП и навесными агрегатами.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.

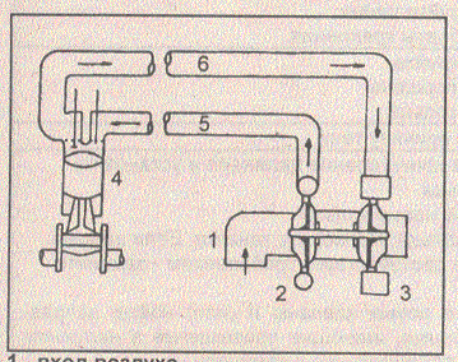
Возможные неисправности, их причины и методы устранения

Симптом	Возможные причины	Методы устранения
Низкое давление конца сжатия	Вышла из строя прокладка головки блока цилиндров	Установите новую прокладку
	Износились или разрушились поршневые кольца	Проведите хонингование цилиндров и установите новые поршневые кольца
	Негерметичность клапанов	Установите новые клапаны
	Недопустимое биение рабочей кромки клапана или седла клапана	Отремонтируйте или замените клапаны и их седла
Шум клапанов	Недопустимый зазор клапанов	Отрегулируйте зазор
	Износ направляющих втулок клапанов	Установите новые клапаны и (или) новые направляющие втулки.
	Недопустимое торцевое биение рабочей кромки клапана или седла клапана	Отремонтируйте или замените клапаны и их седла
	Большой осевой зазор распределительного вала	Замените распределительный вал или головку блока
Шум шатунных подшипников	Низкое давление масла	Проверьте уровень моторного масла и работу редукционного клапана
	Малая вязкость масла	Замените масло
	Недопустимый зазор в подшипниках	Отремонтируйте
	Недопустимое отклонение геометрии шатунных шеек коленчатого вала	Замените коленчатый вал или перешлифуйте шейки
	Смещение осей головок шатуна	Замените погнутый шатун
Шум коренных подшипников	Низкое давление масла	Проверьте уровень, проконтролируйте работу редукционного клапана. Замените масло
	Недопустимый зазор в подшипниках	Отремонтируйте
	Большой осевой зазор коленчатого вала	Замените упорный подшипник
	Отклонение в геометрии коренных шеек	Перешлифуйте шейки
	Ослабло крепление маховика	Затяните болты крепления
Шум поршня	Износ цилиндра	Отремонтируйте
	Износ поршня или поршневого пальца	Замените поршень
	Повреждены поршневые кольца	Замените кольца
Течи масла		Устраните причину течи
Перерасход масла	Изношены или повреждены поршневые кольца	Проведите хонингование цилиндра и установите новые кольца
	Нагар в пазах маслосъемных колец	Установите новые кольца
	Чрезмерно плотная посадка колец в канавках	Снимите кольца. Проверьте канавки. Если ширина канавки не соответствует требованиям - замените поршень
	Изношены направляющие втулки клапанов	Установите новые клапаны и (или) новые направляющие втулки, имеющие превышение в наружном диаметре по отношению к номиналу
	Повреждены уплотнения стержней клапанов	Установите новые уплотнения
Снижение давления масла	Низкий уровень масла	Долейте масло
	Малы обороты холостого хода	Отрегулируйте
	Неисправен датчик давления масла	Установите новый датчик
	Засорился масляный фильтр	Установите новый фильтр
	Износились детали масляного насоса	Замените
	Мала вязкость масла	Замените масло
	Дефект редукционного клапана	Устраните
	Изогнута или дала трещину крышка масляного насоса	Установите новый масляный насос
	Засорилась сетка маслозаборника или ослабло его крепление	Очистите или подтяните крепления
	Грязь в главной масляной магистрали	Промойте или замените блок цилиндров
	Отсутствие заглушек масляной магистрали	Установите заглушки

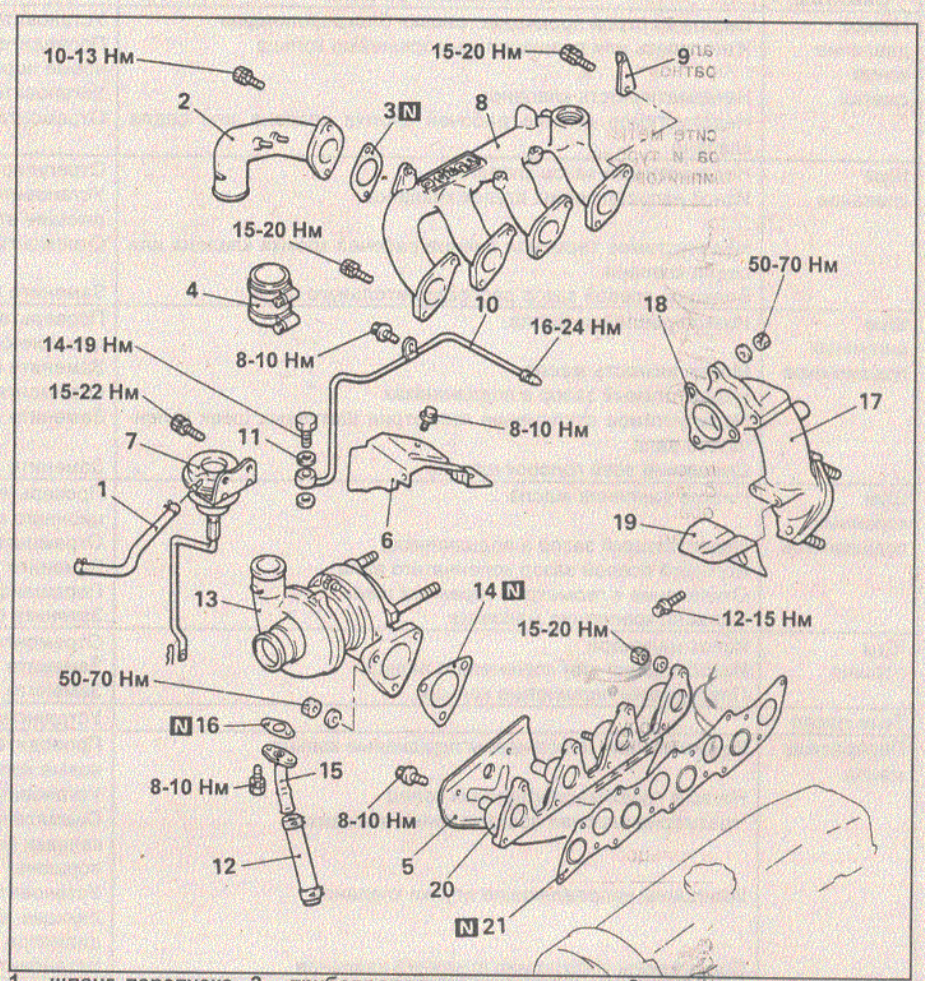
Турбонаддув

Общие сведения и принцип работы

Турбокомпрессор - центробежного типа, приводится в действие выпускными газами. Его назначение - увеличить количество воздуха, подаваемого в цилиндры двигателя. Турбокомпрессор состоит из двух главных узлов: компрессора и турбины. Турбина использует тепловую энергию отработавших газов. Отработавшие газы из двигателя поступают в турбину через фланцевое соединение с выпускным коллектором. Газы поступают к периферии колеса турбины и выходят в атмосферу через каналы в колесе. Их тепловая энергия превращается в механическую работу, приводя во вращение центробежный компрессор, колесо которого размещено на одном валу с колесом турбины. Воздух поступает к колесу компрессора благодаря вращению колеса и, двигаясь в радиальном направлении от центра, попадает в улитку компрессора. Сжатый воздух поступает из компрессора на впуск двигателя.

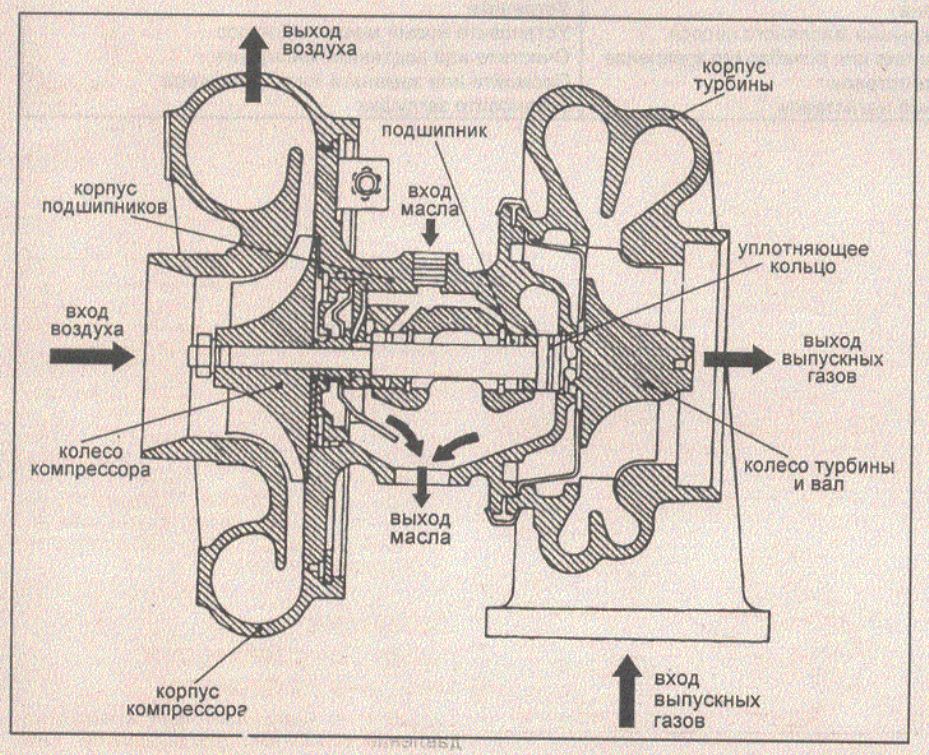


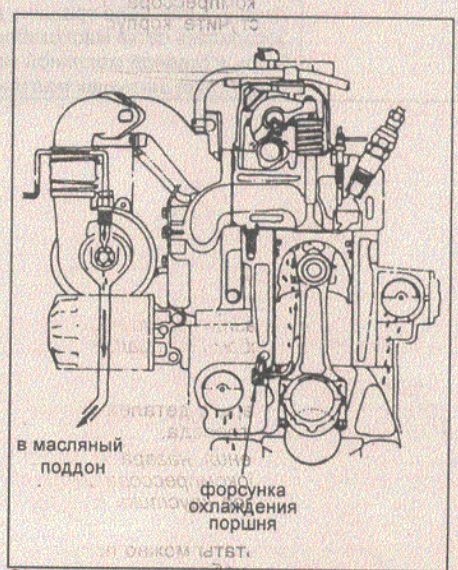
1 - вход воздуха,
2 - компрессор,
3 - турбина,
4 - цилиндр двигателя,
5 - сжатый воздух,
6 - отработавшие газы.



1 - шланг перепуска, 2 - трубопровод впуска воздуха, 3 - прокладка, 4 - шланг, 5 - тепловой экран «В», 6 - тепловой экран «А», 7 - диафрагма клапана перепуска, 8 - впускной коллектор, 9 - кронштейн, 10 - трубка подачи масла, 11 - прокладка, 12 - шланг слива масла, 13 - турбокомпрессор, 14 - прокладка, 15 - трубка слива масла, 16 - прокладка, 17 - патрубок выпуска, 18 - прокладка, 19 - тепловой экран «С», 20 - выпускной коллектор, 21 - прокладка коллекторов.

Примечание: детали отмеченные "N" при установке всегда заменять новыми.





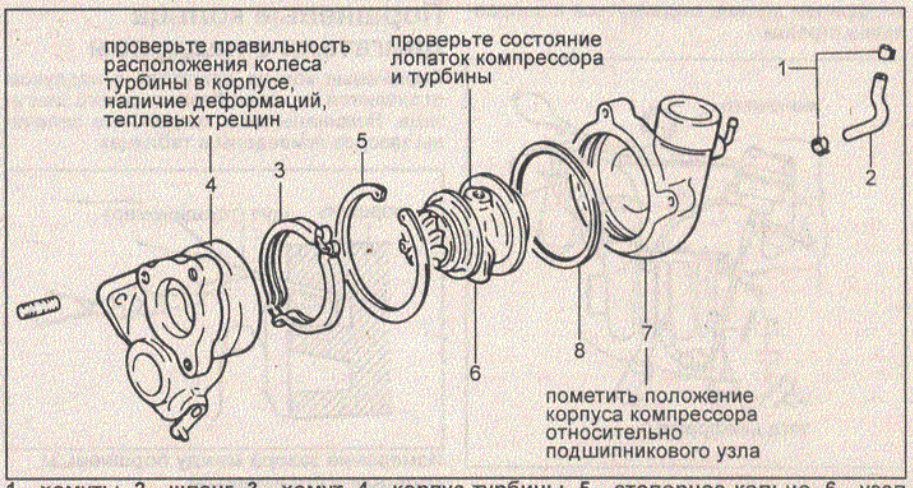
Система смазки двигателя с наддувом.

Снятие и установка

Снятие турбокомпрессора проводится по порядку номеров деталей, приведенных на рисунке. Установка в обратном порядке.

Разборка и сборка турбокомпрессора

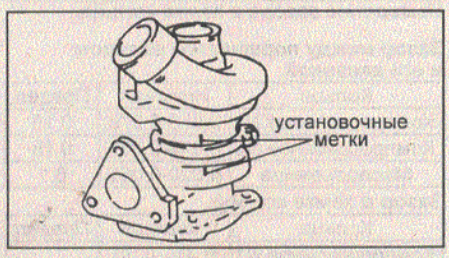
Разборка турбокомпрессора проводится по порядку номеров деталей, приведенных на рисунке. Сборка в обратном порядке.



1 - хомуты, 2 - шланг, 3 - хомут, 4 - корпус турбины, 5 - стопорное кольцо, 6 - узел корпуса подшипников, 7 - корпус компрессора, 8 - резиновое кольцо.

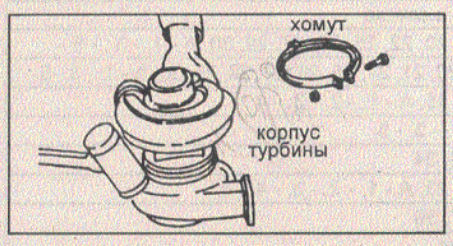
Разборка

1. До разборки нанесите метки положения корпусов компрессора и турбины относительно корпуса подшипников.

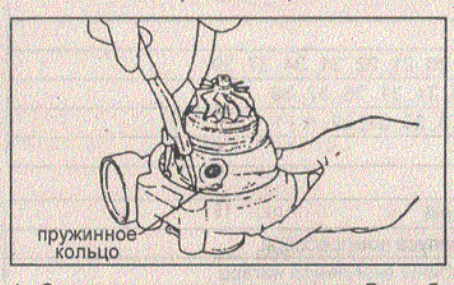


Внимание: обращайтесь с деталями аккуратно, не повредите лопатки колес турбины и компрессора.

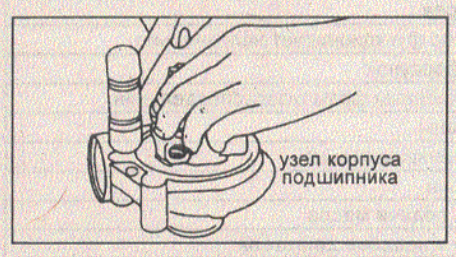
2. Снимите хомут и слегка обстучите молотком с мягким бойком периферию корпуса турбины для облегчения его снятия.



3. Снимите стопорное кольцо.



4. Снимите корпус компрессора. Для облегчения снятия обстучите корпус молотком с мягким бойком.



Внимание: не разбирайте корпус подшипников. Поручите эту работу специалистам.

Очистка

1. Для удаления нагара с деталей используйте растворитель углерода.

Внимание: для удаления нагара с какой-либо детали турбокомпрессора нельзя использовать раствор каустика и проволочные щетки.

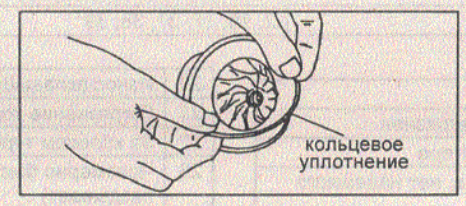
2. Наилучшие результаты можно получить, погрузив детали в небольшую закрытую емкость с растворителем.
3. После удаления нагара для очистки используйте щетку с жесткой щетиной, чтобы удалить все оставшиеся загрязнения.
4. Все каналы и сверления продуйте сжатым воздухом и смажьте все поверхности моторным маслом для предотвращения коррозии.

Проверка

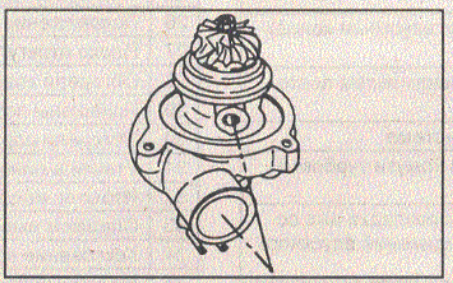
1. Проверьте внутренние поверхности корпуса турбины на наличие тепловых деформаций и трещин. Замените корпус при необходимости.
2. Убедитесь в том, что рычаг, управляющий работой клапана перепуска, легко перемещается от руки.
3. Проверьте поверхности корпуса компрессора на наличие повреждений.
4. Проверьте состояние лопаток колес турбины и компрессора. При наличии дефектов колес (сломанные лопатки, износ кромок лопаток и т.п.) замените подшипниковый узел в сборе с колесами или весь турбокомпрессор.
5. Убедитесь в отсутствии в каналах для прохода масла посторонних предметов и отложений.

Сборка

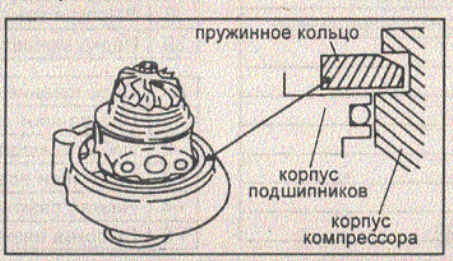
1. Смажьте новое резиновое кольцо моторным маслом и разместите его в канавке корпуса подшипников.



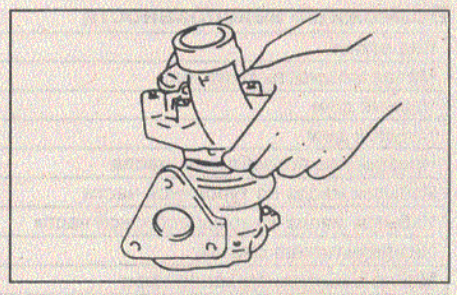
2. Установите корпус компрессора, совместив ранее сделанные метки.



3. Закрепите корпус стопорным кольцом. Проследите за правильностью посадки кольца в канавке.



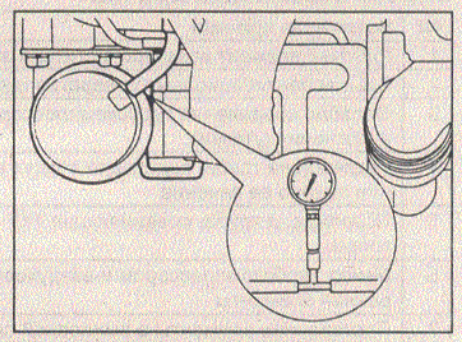
4. Установите корпус турбины, совместив ранее сделанные метки, закрепите корпус хомутом.



Проверка давления турбокомпрессора

Внимание: проверка проводится при полной нагрузке на двигатель.

1. Снимите шланг с исполнительного механизма клапана перепуска и подсоедините манометр.



2. Двигаясь на автомобиле (на второй передаче с полным дросселем), измерьте давление турбокомпрессора при частоте вращения коленчатого вала двигателя 3000 мин$^{-1}$.

Допустимое значение.....70 - 86 кПа.

3. Если давление турбонаддува не удовлетворяет этому условию, проверьте:

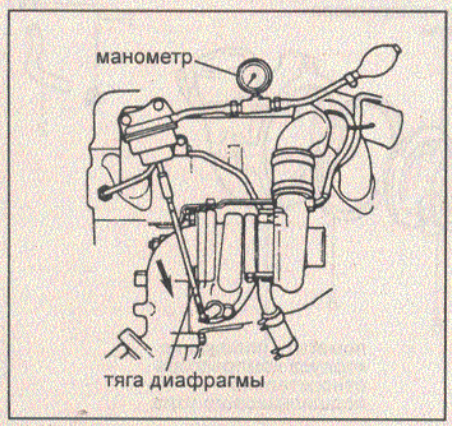
а) При высоком давлении - работоспособность исполнительного механизма клапана перепуска.

б) При низком давлении - работоспособность клапана перепуска, утечки газа через неплотности; работоспособность турбокомпрессора.

Проверка работоспособности клапана перепуска

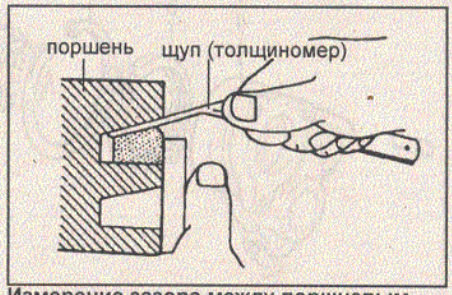
Создайте на диафрагме привода клапана давление в 0,77 бар (не больше !). Тяга

диафрагмы должна выдвинуться в направлении стрелки.

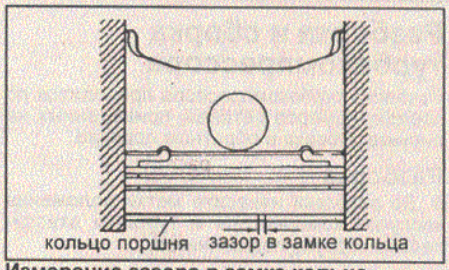


Поршневые кольца двигателя с наддувом

Поршневые кольца двигателя с наддувом отличаются от колец безнаддувного двигателя. Номинальные и предельные величины зазоров приведены в таблицах.



Измерение зазора между поршневым кольцом и его канавкой.



Измерение зазора в замке кольца.

Зазор между поршневым кольцом и его канавкой.

Кольцо	Номинал	Предел
Компрессионное N1	0,056-0,076	0,15
Компрессионное N2	0,046-0,066	0,15
Маслосъемное	0,020-0,065	0,1

Зазор в замке кольца.

Кольцо	Номинал	Предел
Компрессионное N1	0,35 - 0,50	
Компрессионное N2	0,25 - 0,40	0,8
Маслосъемное	0,25 - 0,45	

Возможные неисправности и их причины

Возможные неисправности

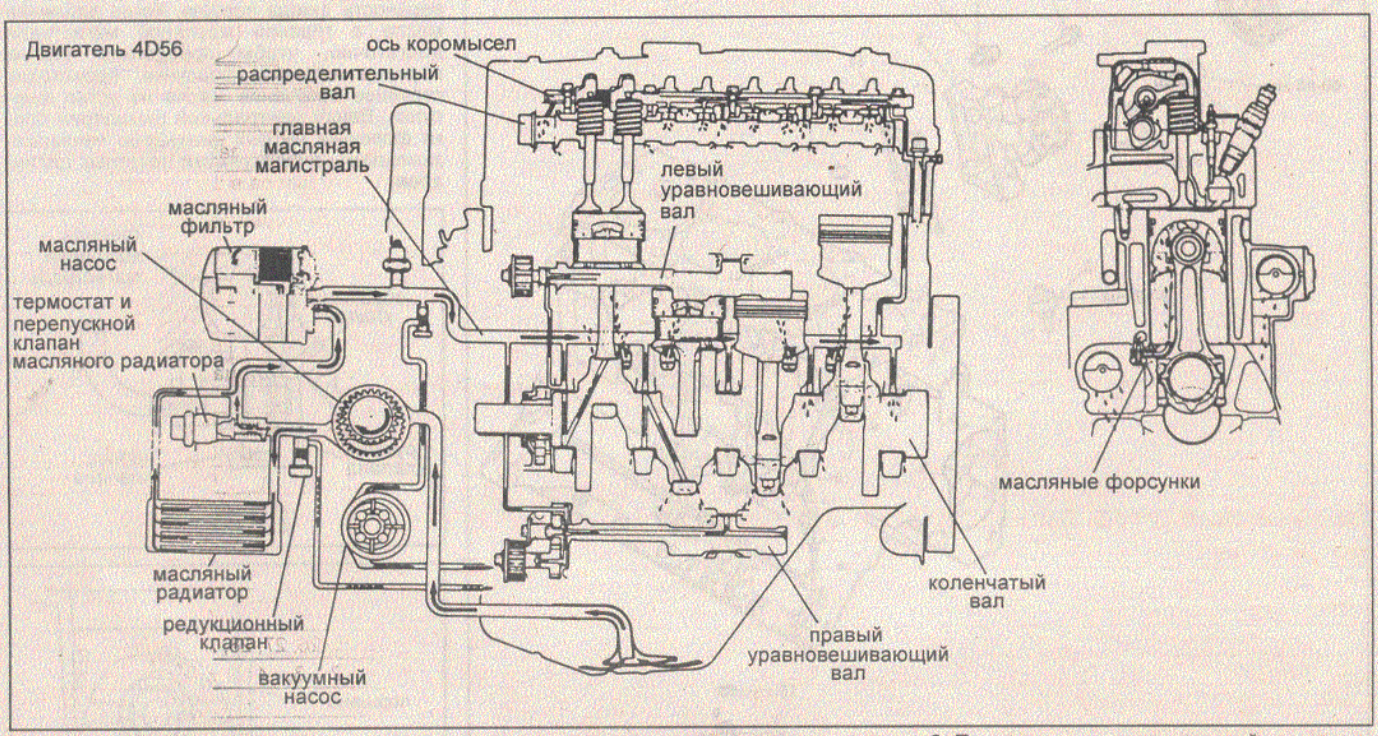
Вид отказа	Номера возможных причин в списке
Малая мощность двигателя	1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 18, 20, 22, 25, 26, 27, 28, 30, А - 1, - 3 , - 5
Черный дым	1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 18, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 28, 30, А - 1, - 3, -5
Голубой дым	1, 4, 8, 9, 19, 21, 22, 32, 33, 35, А - 1, - 2, - 3, - 4
Чрезмерное потребление масла	2, 8, 17, 19, 20, 33, 34, А - 1, - 3, - 5
Избыток масла на турбинной части	2, 7, 8, 17, 19, 20, 22, 32, 33, 34
Избыток масла на компрессорной части	1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 19, 20, 21, 23, А - 1, - 2, - 3, - 4, - 5
Неэффективная смазка	12, 15, 16, 23, 24, 31, 35, 37, 39
Масло в выпускном коллекторе	2, 7, 19, 20, 22, 28, 30, 33, 34
Повреждено колесо компрессора	3, 6, 8, 20, 21
Повреждено колесо турбины	7, 8, 18, 22, 34, 38
Заедание вала ТКР или большое сопротивление его вращению	3, 6, 7, 8, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 31, 34, 37, 39
Износ подшипников и опорных шеек	6, 7, 8, 12, 13, 15, 16, 20, 23, 24, 31, 36, 37, 39
Шум	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 18, 20, 21, 22. А - 1
Коксование	2, 15, 17, 37, 38, 39

Список возможных причин

№	Возможная причина
1	Рабочий элемент воздухоочистителя загрязнен
2	Забиты вентиляционные отверстия картера
3	Ослабло соединение турбокомпрессора, нет надежного уплотнения (утечки).
4	Повреждена труба, подающая воздух в турбокомпрессор или сужено ее сечение
5	Повреждена труба, соединяющая ТКР с впускным коллектором.
Б	Между турбокомпрессором и воздухоочистителем посторонние элементы
7	Посторонние элементы в выхлопной системе
8	Ослабла затяжка болтов, фланцев или хомута турбокомпрессора
9	Трещины во впускном коллекторе, нет прокладки или ослабла ее затяжка, ослабла затяжка соединений впускного коллектора
10	Трещины в выпускном коллекторе, прокладка выгорела, слабо затянута, пропускает газ или отсутствует
11	Сужение проходных сечений выпускной системы
12	Задержка поступления масла к турбокомпрессору при запуске
13	Неэффективна смазка
14	Смазочное масло загрязнено
15	Использован непригодный сорт масла
16	Сужение в линии поступления смазки
17	Сужение в линии выпуска масла
18	Корпус турбины поврежден
19	Утечка из уплотнения турбокомпрессора
20	Износ вкладышей
21	Загрязнение корпуса компрессора
22	За колесом турбины скопление нагара
23	Чрезмерно быстрое ускорение при запуске (масло запаздывает)
24	Быстрый разогрев
25	Топливный насос функционирует неправильно
26	Повреждение форсунок
27	Плохо отрегулированы фазы газораспределения
28	Обгорели клапаны
29	Изношены поршневые кольца
30	Обгорели поршни
31	Утечки в линии подачи масла
32	Избыток масла в поддоне двигателя
33	Слишком высокие обороты холостого хода
34	Коксование корпуса
35	Масляный насос функционирует неправильно
36	Засорен масляный фильтр
37	Утечка охлаждающей жидкости в картер
38	Высокая температура выхлопных газов
39	Редко меняется масло

А	Образование масляной ванны в воздухоочистителе
- 1	Низкая пропускная способность сетчатого фильтра
- 2	Избыток масла
- 3	Загрязнен воздухоочиститель
- 4	Низкая вязкость масла
- 5	Высокая вязкость масла

Система смазки



Система смазки

От масляного насоса, который приводится в действие непосредственно от коленчатого вала, масло под давлением через масляный радиатор и масляный фильтр поступает в главную масляную магистраль. Оттуда оно поступает к коленчатому валу, осям коромысел и масляным форсункам охлаждения поршней. Подаваемое к коленчатому валу масло смазывает коренные и шатунные подшипники. Из масляных форсунок масло попадает на нижнюю часть поршня. Поступившее к осям коромысел масло смазывает каждое из коромысел и распределительный вал. Масло подается также к подшипникам правого и левого уравновешивающих валов.

Общая информация

Масляный насос
Тип ..... шестеренчатый с приводом непосредственно от коленчатого вала.
Редукционный клапан
Тип ..... плунжерный
Открывается при давлении ..... 5 - 6 бар
Термостат системы смазки:
Тип ..... с твердым наполнителем
Открывается при температуре.....97-103°C
Клапан термостата
Открывается при перепаде давления на входе и выходе:
ход 0,05 мм ..... 1,4 - 1,6 бар
ход 5 мм ..... 1,9 - 2,1 бар
Клапан масляной форсунки
Открывается при давлении ..... 2 бар
Масляный фильтр
Тип ..... полнопоточный фильтр
Давление срабатывания датчика давления масла ..... 0,3 бар

Масляный фильтр, кронштейн фильтра, датчик давления масла, термостат системы смазки и форсунки охлаждения поршней - снятие, осмотр и установка

Снятие

1. Снимайте детали по порядку их нумерации на рисунке на следующей странице.
2. С помощью глубокой инструментальной головки выверните датчик давления масла.

Внимание: на резьбу датчика нанесен герметик.

Осмотр

1. Монтажная поверхность кронштейна должна быть чистой и не иметь повреждений.
2. Проверьте, нет ли в кронштейне трещин, а также, нет ли утечки масла.
3. Проверьте легкость движения плунжера перепускного клапана и целостность пружины перепускного клапана.
4. Проверьте датчик давления, термостат системы смазки и масляные форсунки (см. соответствующие разделы).

Установка

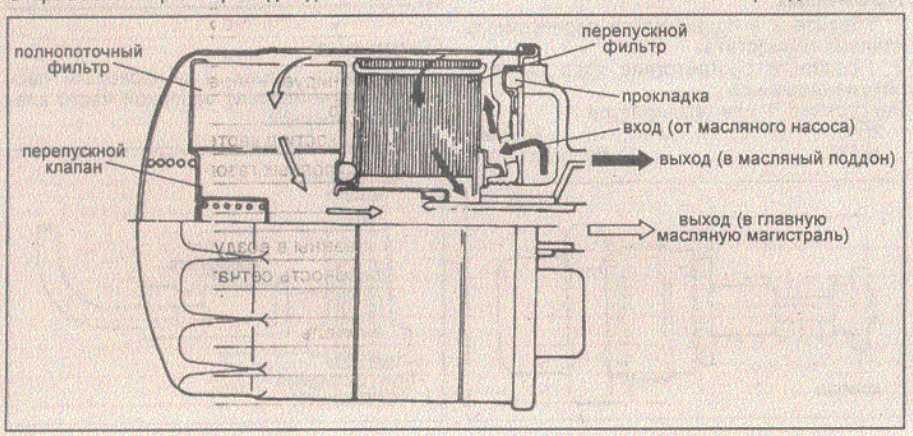
Примечание: при установке:
- не забывайте о том, что форсунки охлаждения поршней четных и нечетных цилиндров невзаимозаменяемы.
- нанесите на резьбу датчика давления клей-герметик.
- не применяйте ключ при затяжке масляного фильтра.

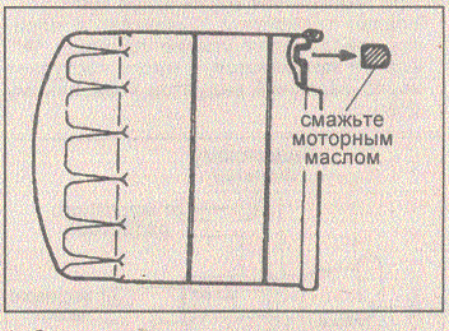
Масляный фильтр

Масло, поступающее в полнопоточный фильтр, направляется затем в главную магистраль. Масло, прошедшее через перепускной масляный фильтр, сливается в масляный поддон, см. рисунок.

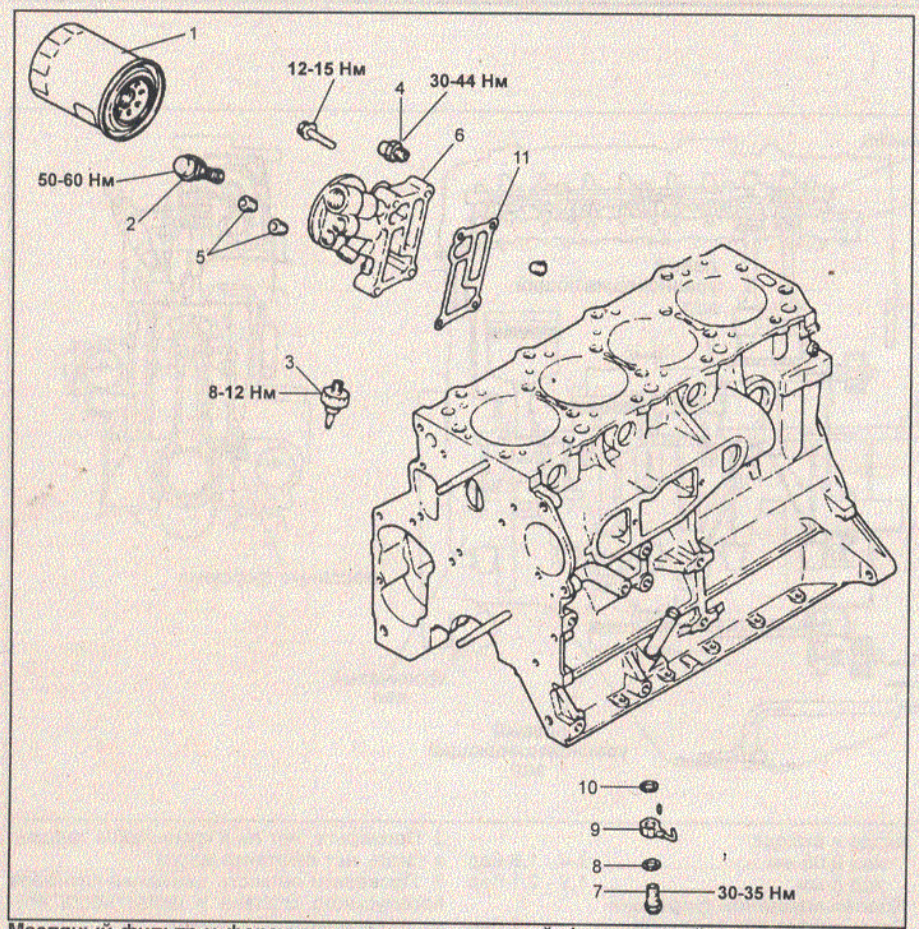
Замена масляного фильтра

1. Отверните фильтр с помощью ременного ключа.
2. Смажьте прокладку моторным маслом.
3. Затяните фильтр от руки.





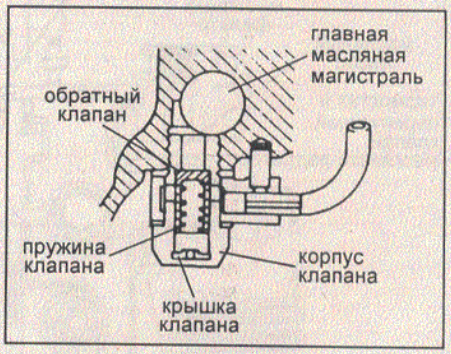
4. Запустите двигатель и проверьте течи масла.
5. Остановите двигатель, проверьте уровень масла и, если надо, долейте.

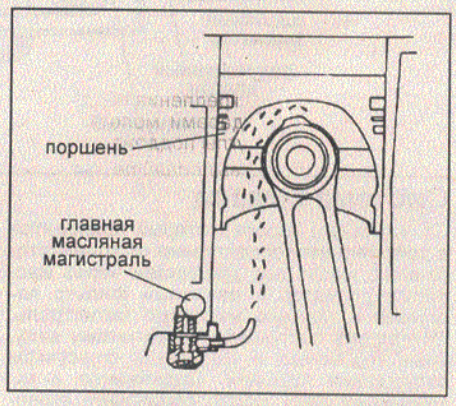


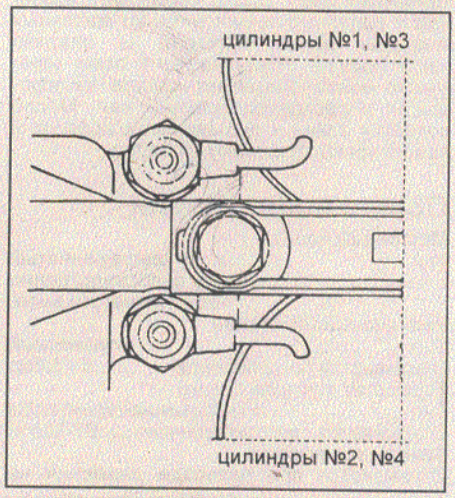
Масляный фильтр и форсунки охлаждения поршней. 1 - масляный фильтр, 2 - термостат системы смазки, 3 - датчик давления масла, 4 - переходник, 5 - пробки, 6 - кронштейн масляного фильтра, 7 - болт форсунки с клапаном, 8 - прокладка, 9 - форсунка, 10 - прокладка, 11 - прокладка.

Масляные форсунки

Назначение форсунок - охлаждать поршень. Масло подается на внутреннюю поверхность днища поршня. Когда давление масла в главной масляной магистрали достаточно, чтобы преодолеть усилие пружины клапана форсунки, происходит струйное истечение масла из устья форсунки. Ввиду центральной симметрии блока форсунки четных цилиндров невзаимозаменяемы с форсунками нечетных цилиндров.

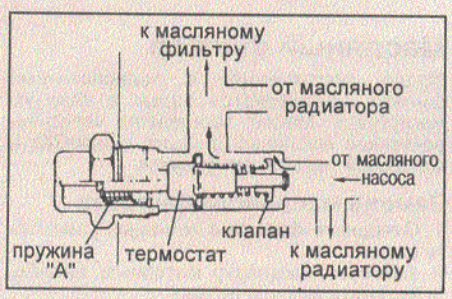




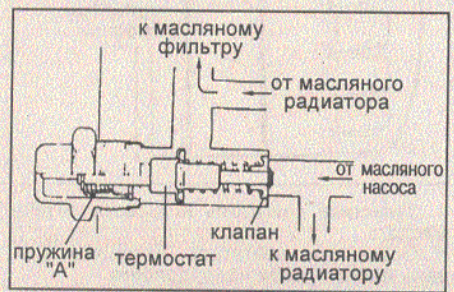


Термостат и перепускной клапан

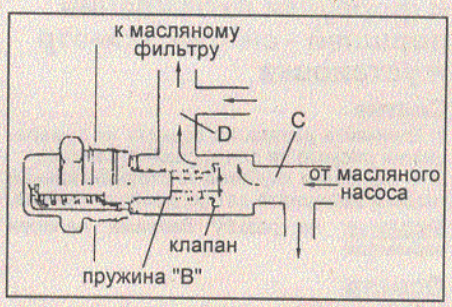
1. При температуре масла до 100°С:
Ход термостата незначительный и клапан под действием пружины "А" сдвинут влево. Масло поступает в масляный фильтр, минуя масляный радиатор.



2. При температуре масла выше 100°С:
Клапан термостата выдвигается вправо, преодолевая усилие пружины "А". Клапан закрывается, и масло поступает через масляный радиатор к масляному фильтру.

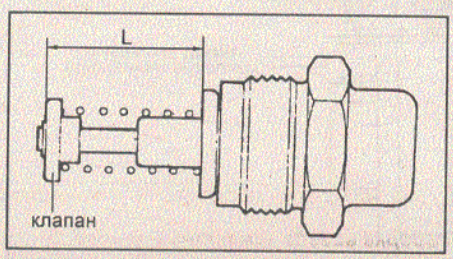


3. Если в масляном радиаторе возникает какое-либо сопротивление, разность давлений между зонами "С" и "D" вырастет настолько, что превысит усилие пружины "В", тогда откроется перепускной клапан и масло будет поступать в масляный фильтр, минуя масляный радиатор.



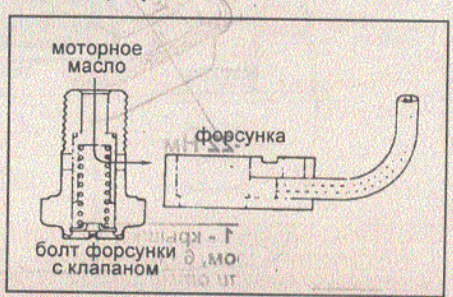
Проверка

1. Убедитесь в подвижности перепускного клапана термостата.
2. Проверьте соответствие хода клапана рекомендованному:
Расстояние "l" при температуре:
20°С..... 34,5 мм
100°С.....больше 40 мм



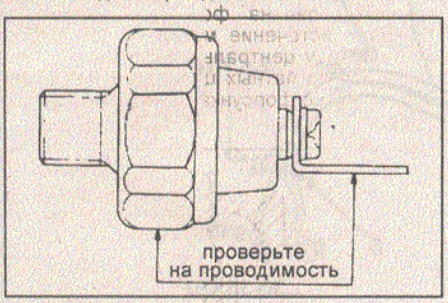
Проверка

1. Промойте форсунку и проверьте свободное перемещение запорной части клапана, см. рисунок.



Датчик давления

Датчик давления представляет собой выключатель, срабатывающий от давления масла: при давлении масла выше определенной величины, датчик размыкает цепь лампы индикатора "давление масла".



Датчик исправен, если при повороте ключа зажигания в положение "ON" ("включено") загорается лампа индикатора "давление масла" и эта лампа гаснет, когда двигатель запускается и работает на холостом ходу. Если вы повернули ключ зажигания в положение "ON", а лампа индикатора не загорелась, надо проверить лампу и проводку.

Масляный поддон

Снятие

1. Отверните болты крепления поддона.
2. Сбейте поддон ударами молотка с пластиковым бойком в углы поддона.

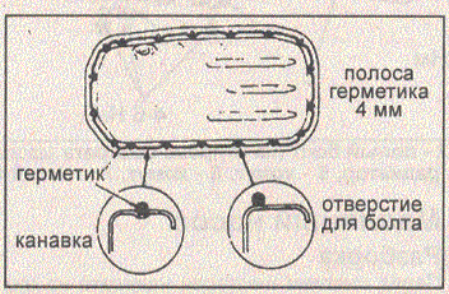
Внимание: работу выполняйте осторожно, не прикладывайте чрезмерных усилий, чтобы не повредить фланец поддона.

Осмотр

1. Проверьте, нет ли трещин в поддоне.
2. Проверьте фланец поддона на наличие трещин и недопустимой деформации.
3. Проверьте маслоприемник и сетчатый фильтр. Промойте сетку и трубку маслоприемника.

Установка

1. Удалите с привалочных поверхностей блока цилиндров и масляного поддона остатки старой прокладки.
3. Нанесите герметизирующий состав на фланец поддона.

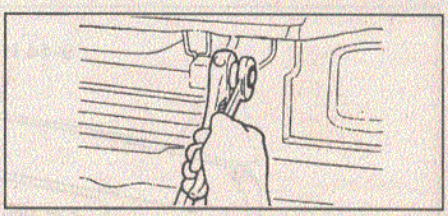


4. Установку поддона надо осуществить за время, указанное в инструкции по применению герметика.

Масляный радиатор

Снятие

1. Снимите передний бампер, см. соответствующую главу
2. При отсоединении масляных трубок удерживайте патрубки радиатора от проворота.

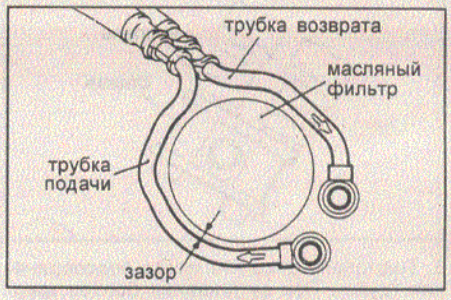


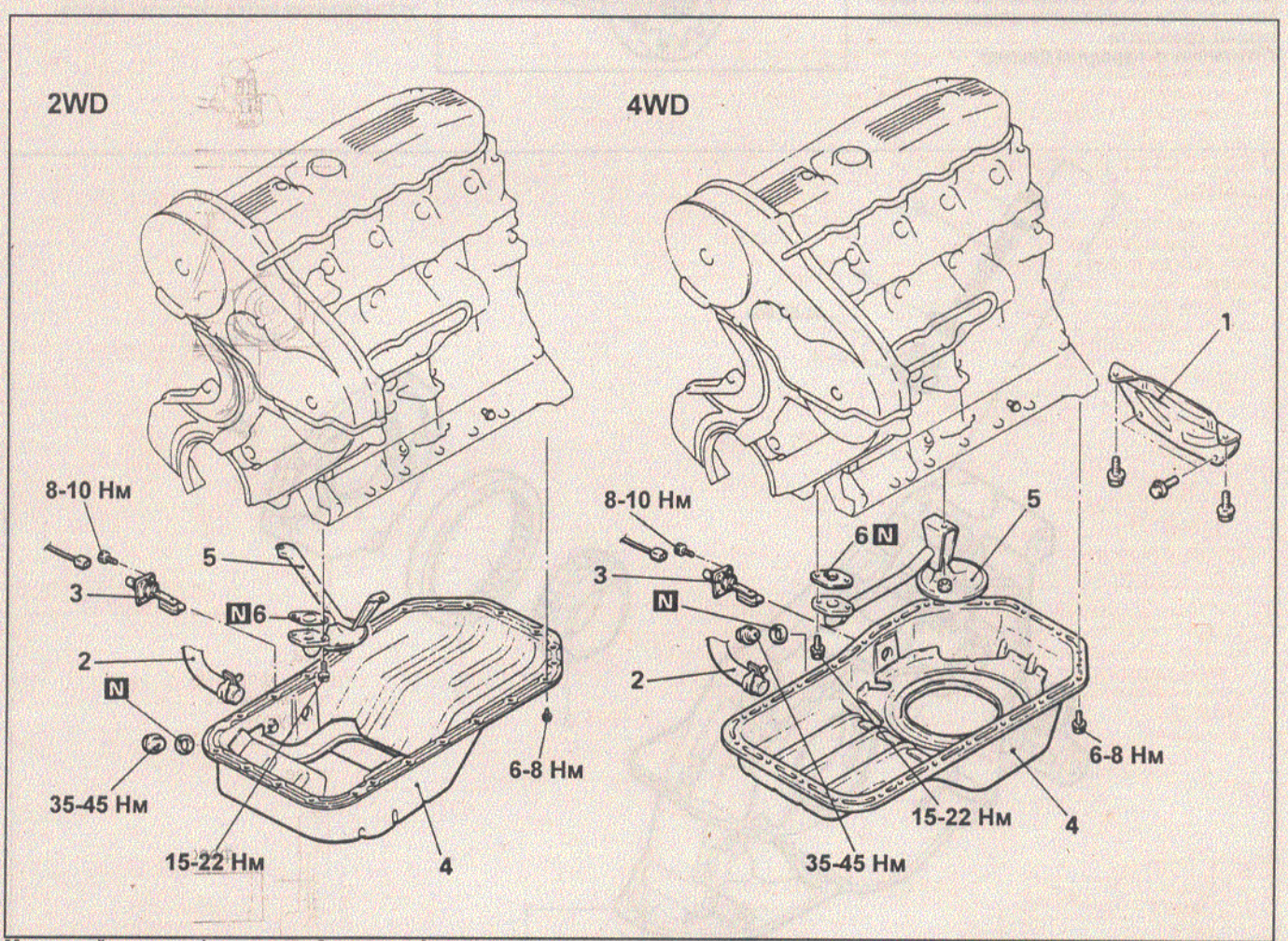
Осмотр

1. Проверьте, не застряли ли посторонние материалы между ребрами радиатора.
2. Проверьте, не погнуты ли ребра и нет ли у них иных повреждений.
3. Проверьте трубки радиатора, нет ли на них трещин, следов вредного контакта и повреждений.
4. Проверьте состояние уплотняющих шайб.
5. Проверьте состояние полых болтов.

Установка

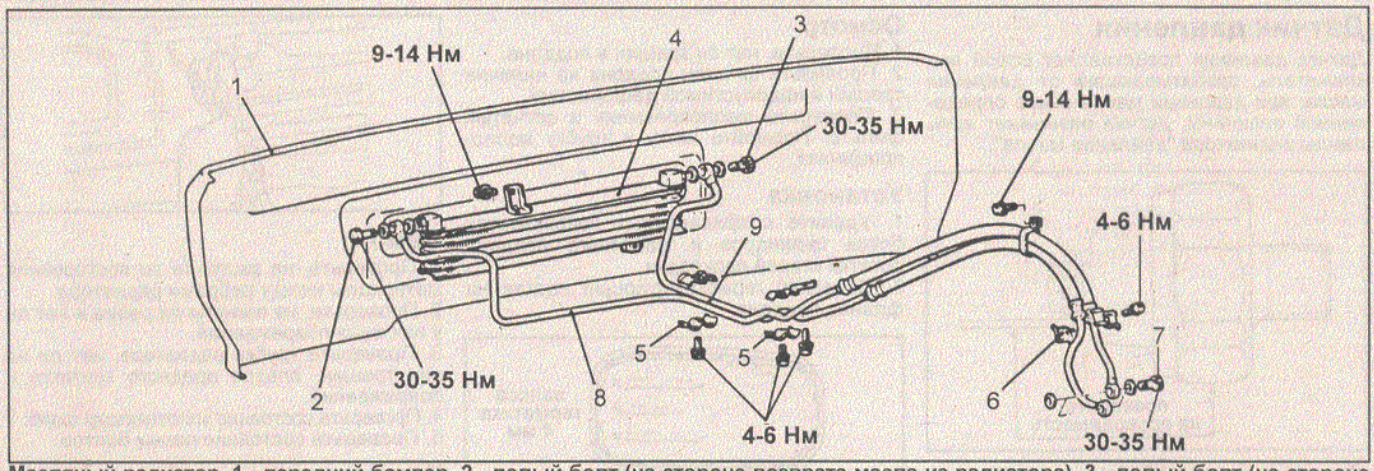
1. При установке масляных трубок следите за тем, чтобы между трубками и масляным фильтром оставался зазор не менее четырех миллиметров.





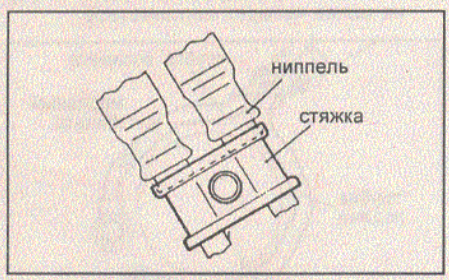
Масляный поддон. 1 - крышка, 2 - шланг, 3 - датчик уровня масла (если установлен), 4 - масляный поддон, 5 - маслоприемник с сетчатым фильтром, 6 - прокладка.

Примечание: детали отмеченные "N" при сборке всегда заменять новыми.



Масляный радиатор. 1 - передний бампер, 2 - полый болт (на стороне возврата масла из радиатора), 3 - полый болт (на стороне подачи масла из радиатора), 4 - масляный радиатор, 5 - хомут, 6 - хомут, 7 - полый болт, 8 - трубка возврата, 9 - трубка подачи масла в масляный радиатор.

2. Установите стяжку на масляные шланги.

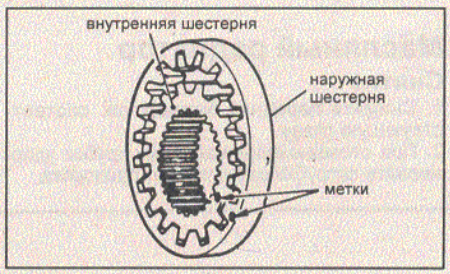


3. Тщательно очистите места подсоединения трубок. При затягивании болтов крепления трубок удерживайте штуцеры радиатора от проворота.
4. Установите передний бампер.

Масляный насос

Разборка

Перед снятием шестерен нанесите на них метки относительного положения, необходимые для правильной последующей сборки.

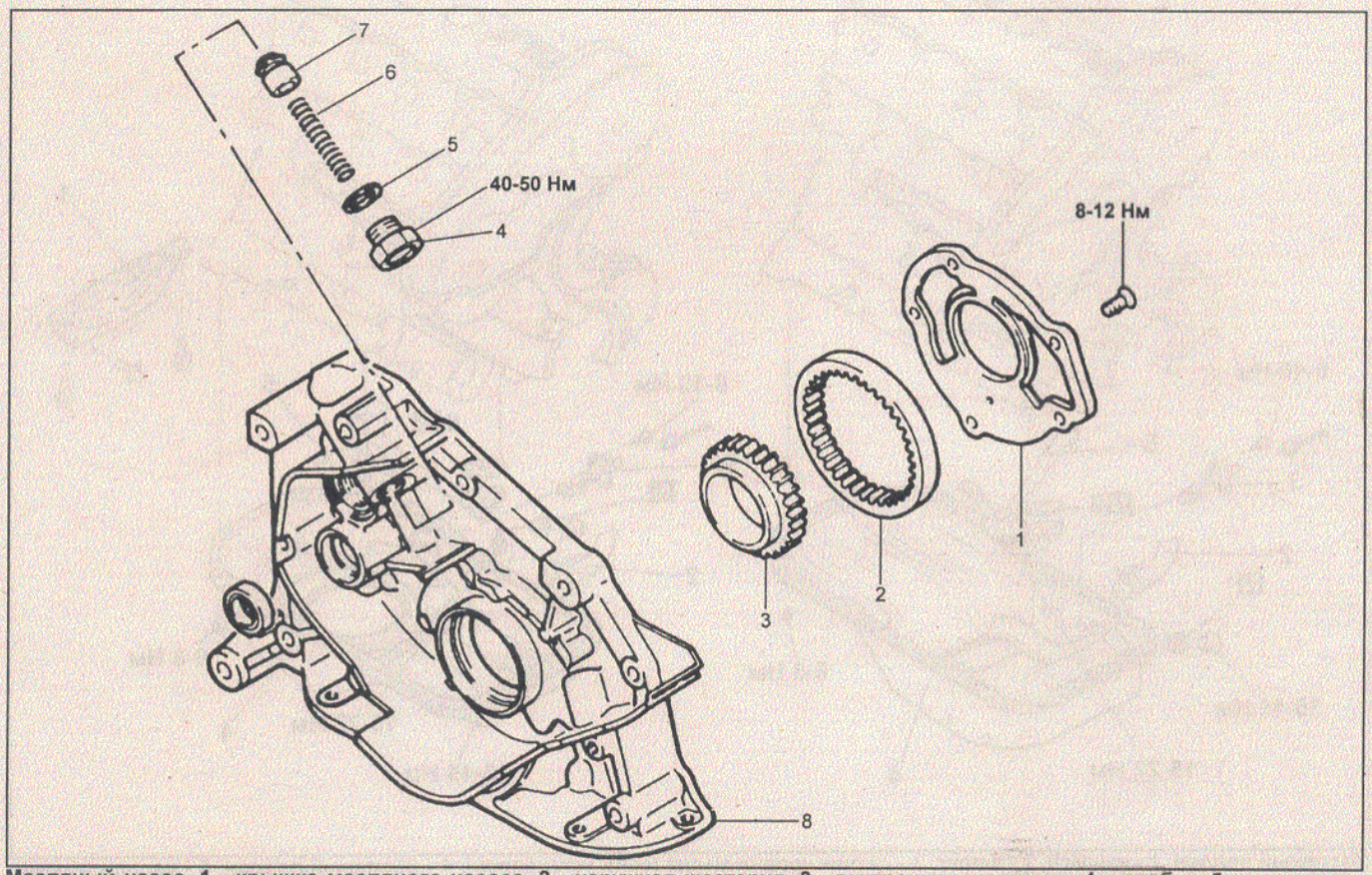


Осмотр

1. Установите обе шестерни насоса в переднюю крышку двигателя. Проверьте вращение шестерен и зазоры, см. главу "Технические характеристики".
2. Проверьте отсутствие износа на поверхностях контакта передней крышки двигателя и крышки насоса с шестернями.
3. Проверьте легкость скольжения плунжера редукционного клапана в корпусе.
4. Проверьте, не повреждена ли пружина редукционного клапана.

Сборка

При сборке смазывайте все детали моторным маслом. Совместите ранее сделанные установочные метки шестерен насоса.

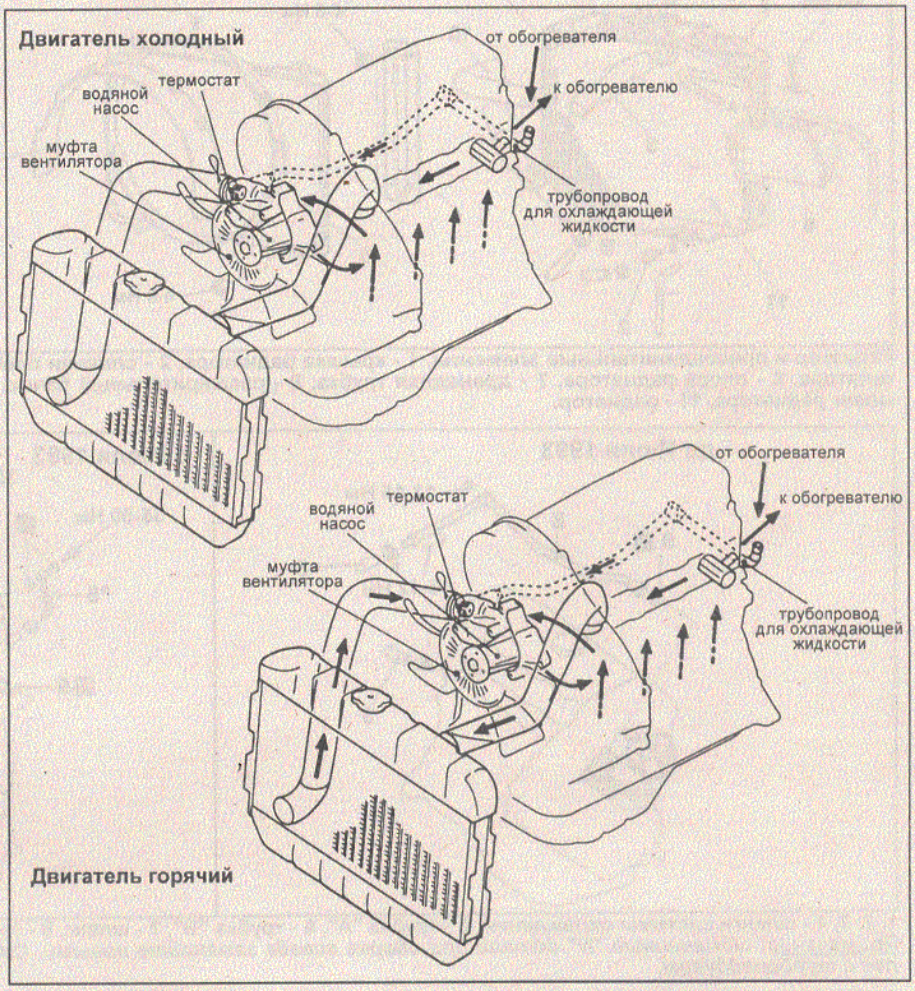


Масляный насос. 1 - крышка масляного насоса, 2 - наружная шестерня, 3 - внутренняя шестерня, 4 - пробка, 5 - прокладка, 6 - пружина редукционного клапана, 7 - плунжер редукционного клапана, 8 - передняя крышка двигателя.

Система охлаждения

Основные характеристики

Система охлаждения ..... принудительная под давлением
Приводной ремень ..... клиновой
Водяной насос ..... центробежного типа
Тип муфты вентилятора ..... вязкостная с биметаллической пластиной
Термостат ..... с твердым наполнителем и перепускным клапаном



Обслуживание системы охлаждения

Проверка концентрации антифриза

Концентрация антифриза проверяется по удельному весу охлаждающей жидкости. Примерные зависимости температуры замерзания и плотности от концентрации антифриза приведены в таблице.

Внимание: эксплуатация двигателя при концентрации антифриза менее 30% не допускается ввиду резкого снижения антикоррозионных свойств охлаждающей жидкости.

Замена охлаждающей жидкости

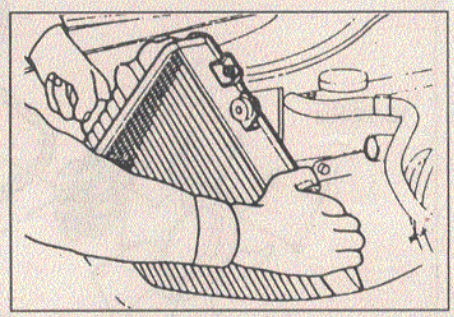
1. Снимите крышку радиатора. Отверните сливные пробки радиатора и двигателя.
2. Сливайте жидкость в подходящие емкости.
3. Заверните сливные пробки и промойте радиатор и рубашку двигателя специальной промывочной жидкостью.
4. Слейте промывочную жидкость и заверните сливные пробки радиатора и двигателя.
5. Заполните систему охлаждающей жидкостью, приготовленную в соотношении: 50% воды и 50% этиленгликоля (точка замерзания -36°С). Установите крышку радиатора.
6. Запустите двигатель, дайте ему поработать, а затем проверьте уровень охлаждающей жидкости.
7. При необходимости добавьте жидкость до уровня: между отметками: "FULL" ("Полный") и "LOW" ("Нижний") на корпусе расширительного бачка.

Общая информация

В системе охлаждения жидкость циркулирует под давлением, создаваемым водяным насосом. Привод насоса осуществляется от коленчатого вала клиноременной передачей. Охлаждающая жидкость не поступает в радиатор до тех пор, пока ее температура не достигнет той, при которой открывается термостат, что значительно сокращает время прогрева двигателя до рабочей температуры. Степень охлаждения жидкости, поддерживается на требуемом уровне вентилятором. Вентилятор установлен на шкиве водяного насоса. Между вентилятором и шкивом размещена муфта, отключающая вентилятор при прогреве двигателя.

Снятие радиатора

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Отсоедините шланги радиатора: верхний от радиатора, нижний от двигателя.
3. Отсоедините от радиатора дренажную трубку.
4. Отверните болты крепления диффузора вентилятора. Навесьте диффузор на вентилятор: диффузор снимается после демонтажа радиатора.
5. Удалите болты крепления радиатора.
6. Снимите радиатор (с наклоном, см. рисунок). Будьте осторожны: не повредите сердцевину радиатора.



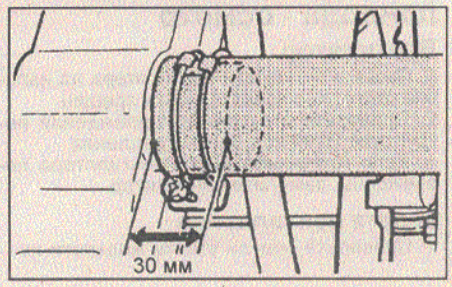
7. Снимите диффузор вентилятора.

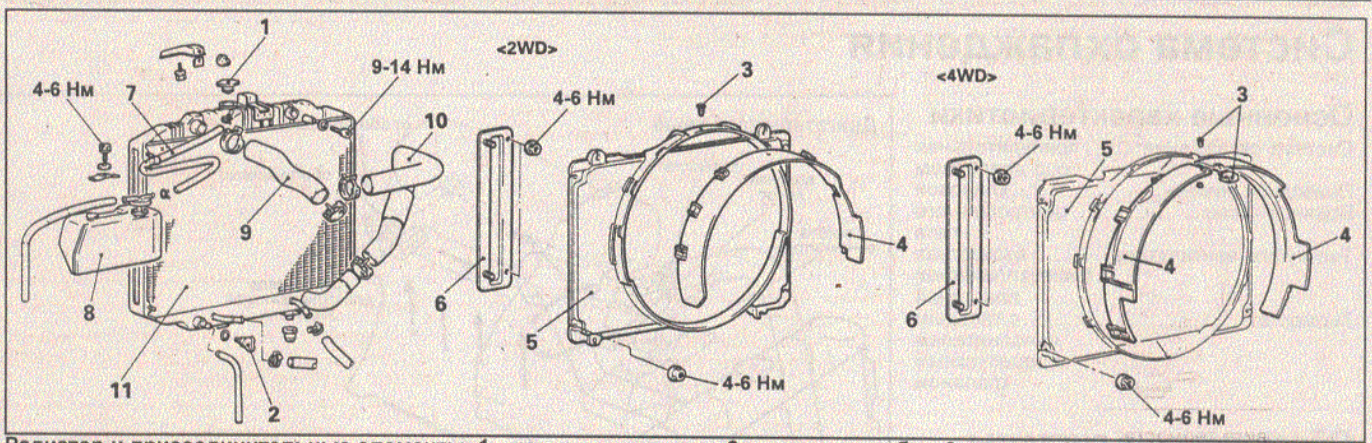
Таблица зависимости температуры замерзания и плотности от концентрации антифриза.

Плотность (г/см^3) при температуре				Температура замерзания (°С)	Температура эксплуатации (°С)	Концентрация антифриза (% объема)
10°С	20°С	30°С	40°С			
1,037	1,034	1,031	1,027	- 9	- 4	20
1,045	1,042	1,038	1,034	- 12	- 7	25
1,054	1,050	1,046	1,042	- 16	- 11	30
1,063	1,058	1,054	1,049	- 20	- 15	35
1,071	1,067	1,062	1,057	- 25	- 20	40
1,079	1,074	1,069	1,064	- 30	- 25	45
1,087	1,082	1,076	1,070	- 36	- 31	50
1,095	1,090	1,084	1,077	- 42	- 37	55
1,103	1,098	1,092	1,084	- 50	- 45	60

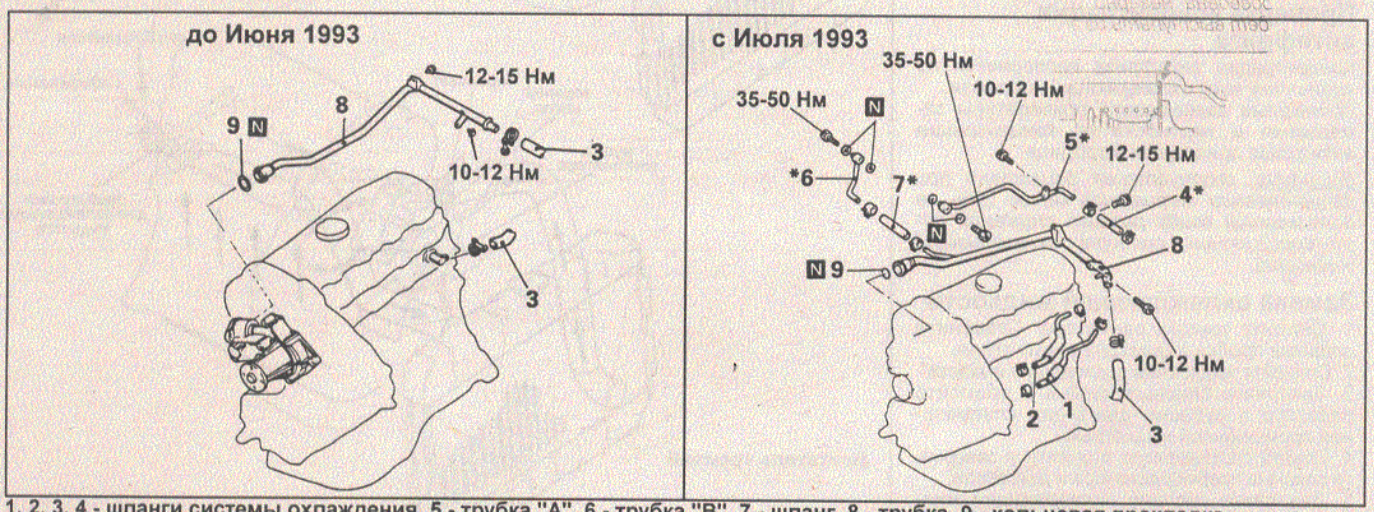
Установка радиатора

Установка осуществляется в порядке, обратном снятию. Устанавливайте шланги радиатора на патрубки с перекрытием не менее 30 мм.

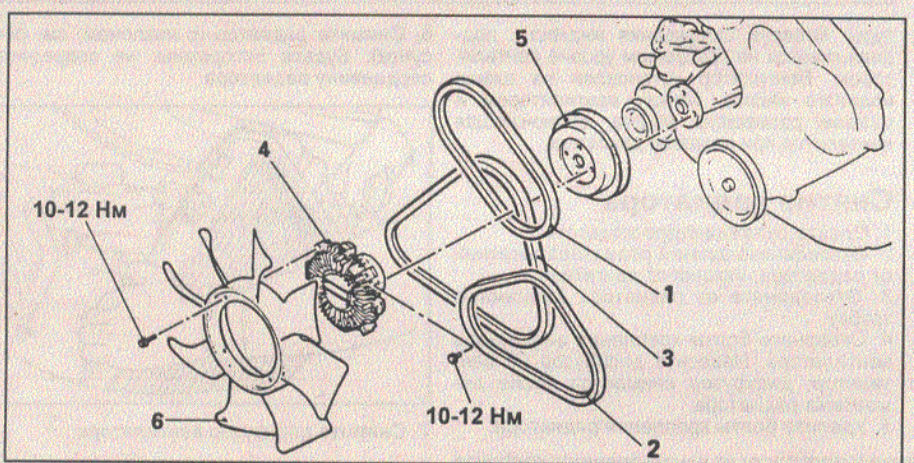




Радиатор и присоединительные элементы. 1 - крышка радиатора, 2 - сливная пробка, 3 - зажим, 4 - кожух, 5 - диффузор вентилятора, 6 - опора радиатора, 7 - дренажная трубка, 8 - расширительный бачок, 9 - верхний шланг радиатора, 10 - нижний шланг радиатора, 11 - радиатор.



1, 2, 3, 4 - шланги системы охлаждения, 5 - трубка "A", 6 - трубка "B", 7 - шланг, 8 - трубка, 9 - кольцевая прокладка.
Примечание: отмеченные "N" детали при сборке всегда заменяйте новыми. Отмеченные "" детали - только для моделей с турбонаддувом.*



Вентилятор. 1 - ремень привода усилителя рулевого управления, 2 - ремень привода кондиционера, 3 - ремень привода генератора, 4 - муфта вентилятора, 5 - шкив водяного насоса, 6 - вентилятор.

Вентилятор, муфта вентилятора и ремень привода - осмотр

Вентилятор

1. Проверьте лопасти вентилятора на наличие каких-либо повреждений и трещин.
2. Проверьте отсутствие повреждений вокруг отверстий под болты крепления.
3. Если какие-либо части вентилятора повреждены, замените вентилятор.

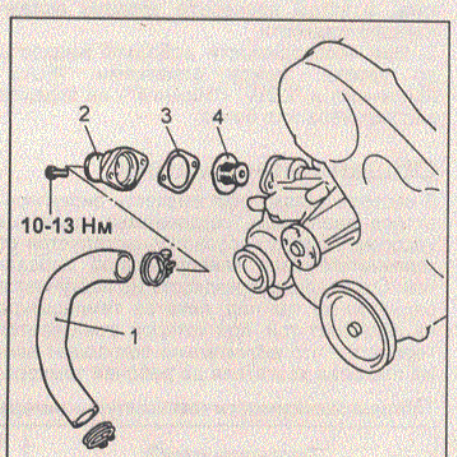
Муфта вентилятора

1. Проверьте, нет ли утечки жидкости из муфты вентилятора.
2. Проверните вентилятор вручную: должно ощущаться сопротивление вращению. Если сопротивления не чувствуется - замените муфту.
3. Проверьте целостность биметаллической пружины (в центре муфты).

Ремень привода

Замените ремень если:
а) есть расслоение, трещины и иные повреждения поверхности,
б) поверхность ремня со следами масла,
в) есть контакт ремня с дном ручья шкива,
г) затвердела резина ремня.

Термостат



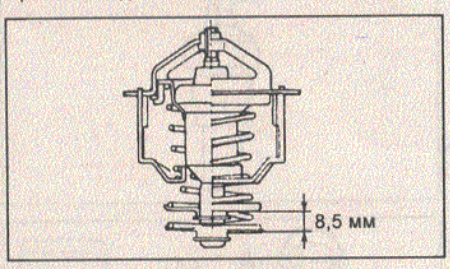
Термостат. 1 - нижний шланг радиатора, 2 - патрубок водяного насоса, 3 - прокладка, 4 - термостат.

Модели без турбокомпрессора:
- начало открытия..... 82°C
- полное открытие ..... 95°C

Модели с турбокомпрессором:
- начало открытия..... 76,5°C
- полное открытие ..... 90°C

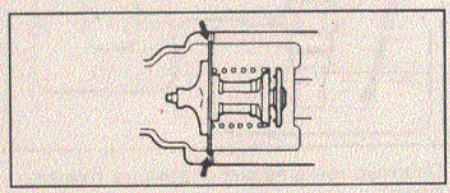
Руководствуясь рисунком, снимите термостат.
1. Убедитесь в том, что клапан термостата закрыт при комнатной температуре.
2. Проверьте отсутствие повреждений и ржавчины.

3. Погрузите термостат в емкость с водой. Подогревайте воду, зафиксируйте температуры начала и полного открытия клапана термостата. Полный ход клапана при этом должен быть не менее 8 мм. При необходимости замените термостат.



4. Установите термостат на место.

Внимание: убедитесь в правильности установки термостата: если установка термостата проведена неверно фланец термостата будет выступать из гнезда корпуса.



Водяной насос

Снятие

1. Снимите ремни привода механизма газораспределения и уравновешивающих валов. Порядок снятия приведен в главе "Двигатель - механическая часть".
2. Отверните болты крепления насоса и снимите его.

Осмотр

Ремень привода насоса

В случае если:

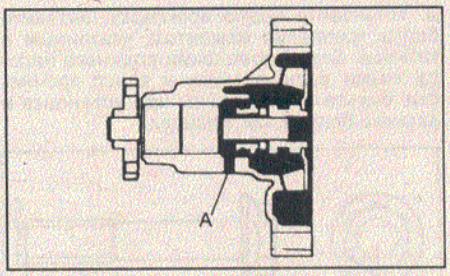
а) есть расслоение, трещины и иные повреждения поверхности,
б) поверхность ремня привода со следами масла,
в) есть контакт ремня с дном ручья шкива,
г) затвердела резина ремня,

то замените ремень.

Водяной насос

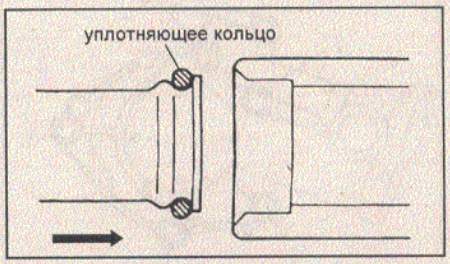
Проверьте состояние деталей насоса. При обнаружении каких-либо повреждений замените насос в сборе.

Особое внимание уделите определению работоспособности подшипников и уплотнений: если из отверстия "А" вытекает жидкость - уплотнение неисправно, см. рисунок.

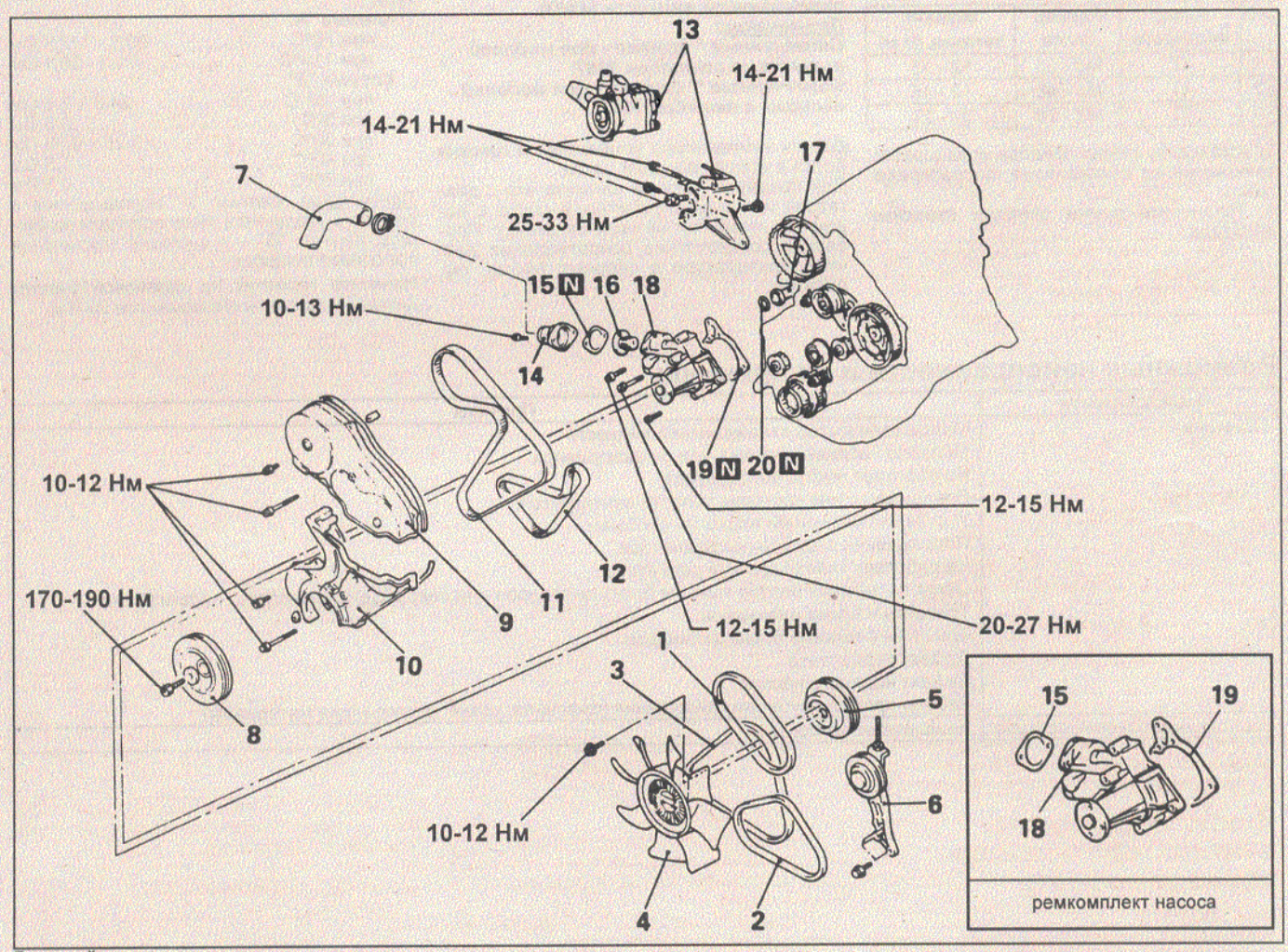


Установка

1. Наденьте резиновое уплотнительное кольцо на патрубок, см. рисунок. Смажьте кольцо мыльной водой.



Внимание: на уплотняющее кольцо нельзя наносить консистентную смазку.



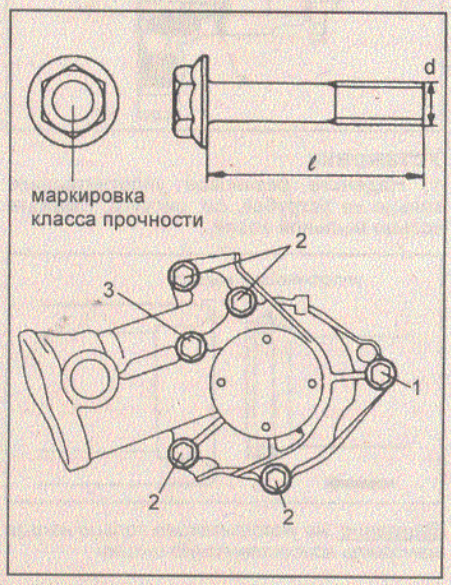
Водяной насос.

1 - ремень привода усилителя рулевого управления, 2 - ремень привода кондиционера, 3 - ремень привода генератора, 4 - вентилятор, 5 - шкив водяного насоса, 6 - кронштейн и натяжной ролик ремня привода кондиционера, 7 - шланг, 8 - шкив коленчатого вала, 9 - верхняя крышка ремня привода ГРМ, 10 - нижняя крышка ремня привода ГРМ, 11 - ремень привода ГРМ, 12 - ремень привода уравновешивающих валов, 13 - насос усилителя рулевого управления и кронштейн крепления, 14 - патрубок водяного насоса, 15 - прокладка, 16 - термостат, 17 - патрубок, 18 - водяной насос, 19 - прокладка, 20 - резиновое кольцо.

Примечание:

Номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.
Отмеченные "N" детали при установке всегда заменяйте новыми.

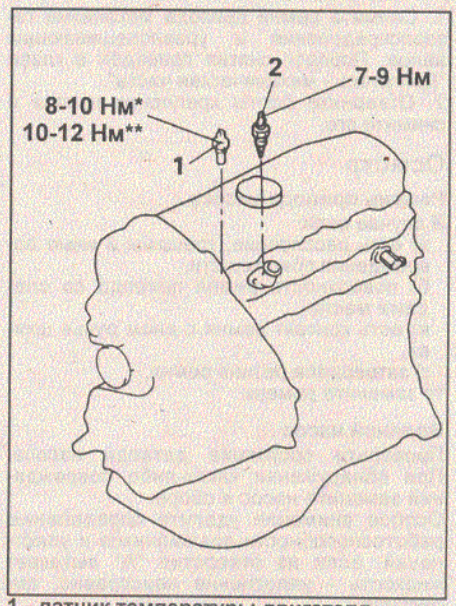
2. Установите новую прокладку. Затяните болты крепления моментом, указанным в таблице. Болты крепления водяного насоса имеют разную длину и класс прочности: будьте внимательны при установке и затяжке болтов, см. рисунок.



№	Класс прочности	Размер болта	Момент затяжки (Н·м)
1	4T	M8 - 25	12 - 15
2	4T	M8 - 40	12 - 15
3	7T	M8 - 70	20 - 27

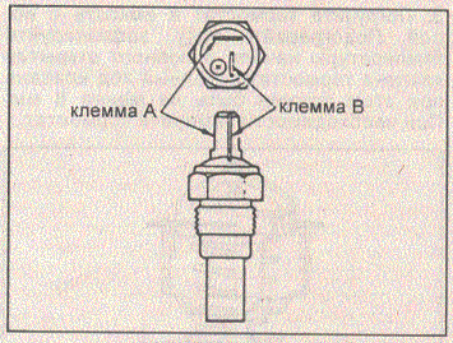
3. Установите ремни привода уравновешивающих валов и механизма газораспределения.
4. Установите ремни привода навесных агрегатов.

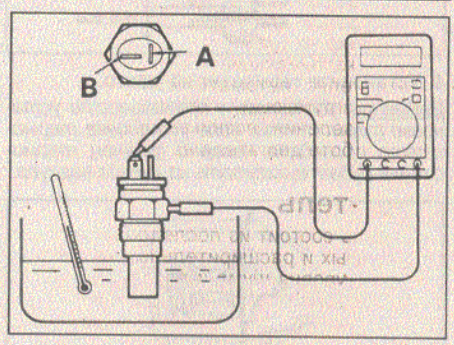
Датчик температуры охлаждающей жидкости



1 - датчик температуры двигателя,
2 - датчик-выключатель по температуре охлаждающей жидкости (4WD).
Примечание:
Отмеченные * детали - для моделей выпуска по сентябрь 1987.
Отмеченные ** детали - для моделей выпуска с октября 1987.

Датчик температуры установлен в головке блока в левой передней части.
Для проверки датчика снимите его с двигателя и поместите датчик в сосуд с водой так, чтобы он не касался стенок. Проверьте соответствие сопротивления датчика температуре в опорных точках, см. рисунок.





Опорные точки проверки датчика температуры:

Клемма "A"
при 70°C ..... 90,5 - 117,5 Ом
при 115°C ..... 21,3 - 26,1 Ом
Клемма "B"
при -20°C ..... 24,8 ± 2,5 Ом
при 0°C ..... 8,6 Ом
при 20°C ..... 3,25 ± 0,33 Ом
при 40°C ..... 1,5 Ом
при 80°C ..... 0,3 Ом

Примечание: датчик "A" используется в системе указателя температуры жидкости, датчик "B" – в системе облегчения холодного старта.

Нанесите герметик на резьбовой участок датчика и затяните его моментом 30 Н·м.

Возможные неисправности и их причины

Неисправности	Причины
Перегрев	Малое количество охлаждающей жидкости Ослабло натяжение ремня или он разрушился Не работает муфта вентилятора Повреждены или сломаны лопасти вентилятора Утечки охлаждающей жидкости (любые) Повреждение сердцевины радиатора Не работает клапан крышки радиатора Ослабла затяжка болтов головки блока цилиндров или повреждена прокладка головки блока Трещины в блоке цилиндров Трещины в головке блока цилиндров Дефект термостата Дефект водяного насоса Забиты проходы рубашки охлаждения (ржавчина, шлам, посторонние материалы)
Не поднимается температура	Неисправен термостат

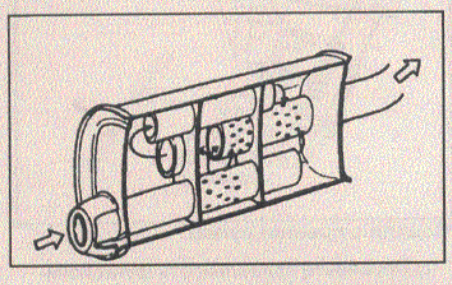
Система впуска и выпуска

Общая информация

Все модели автомобилей снабжены воздухоочистителем, имеющим сухой фильтрующий элемент. На отдельных модификациях автомобилей для снижения шума впуска в системе забора воздуха установлен резонатор. Систему выпуска разделяют на переднюю выпускную трубу и главный глушитель. Впускной коллектор отлит из алюминиевого сплава, выпускной - из чугуна. Выпускной коллектор снабжен тепловым экраном для уменьшения теплового воздействия на смежные узлы. Грязь, пыль и вода, скапливающиеся в корпусе воздухоочистителя, автоматически удаляются через разгружающий клапан, благодаря волнам давления, возникающими в системе при работе двигателя на холостом ходу.

Глушитель

Глушитель состоит из последовательности резонансных и расширительных камер для снижения уровня шума и рассеивания тепла отработавших газов, см. рисунок.



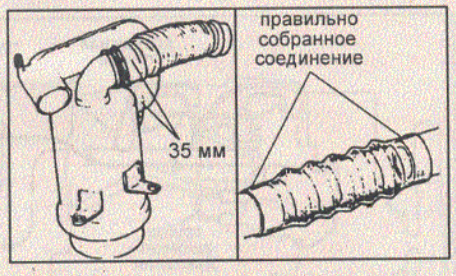
Осмотр системы выпуска

Периодически осматривайте состояние элементов системы выпуска.

Снятие и установка воздуховодов

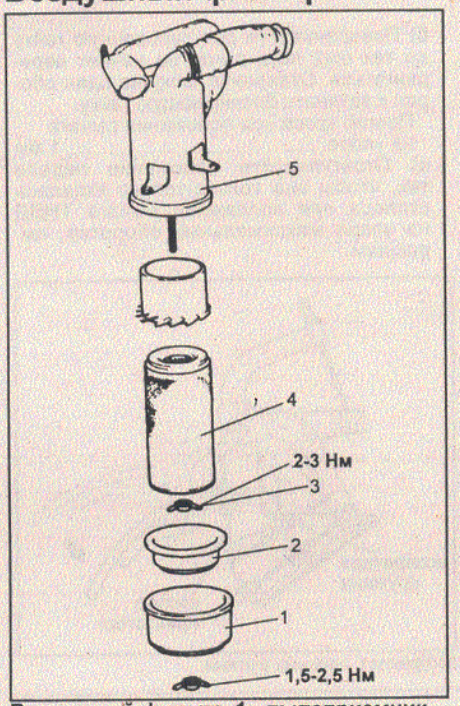
На рисунках показана величина перекрытия шланга и трубы.

Всегда проверяйте герметичность системы впуска. Пыль и грязь, при их попадании в двигатель, становятся причиной быстрого износа поршневой группы.



Проверяйте шланги забора воздуха на повреждения, продольный изгиб и правильность установки.

Воздушный фильтр



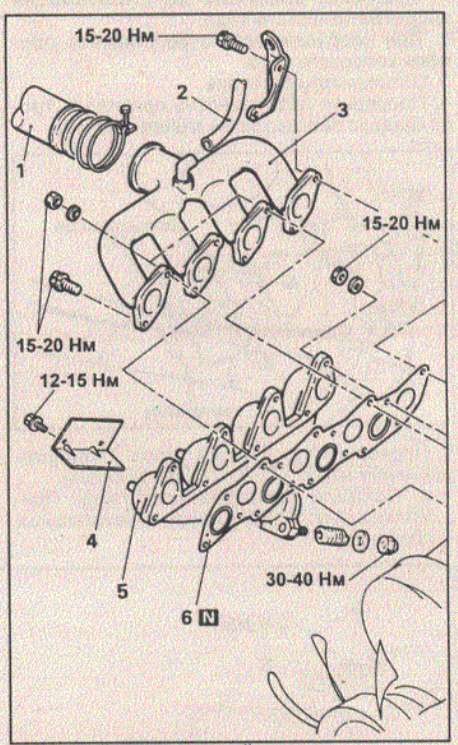
Воздушный фильтр. 1 - пылеприемник, 2 - крышка воздухоочистителя, 3 - гайка - барашек, 4 - фильтрующий элемент, 5 - корпус.

При незначительном запылении фильтрующего элемента его можно очистить, продувая сжатым воздухом изнутри. Если фильтрующий элемент сильно засорен или поврежден, замените его.

Впускной и выпускной коллекторы

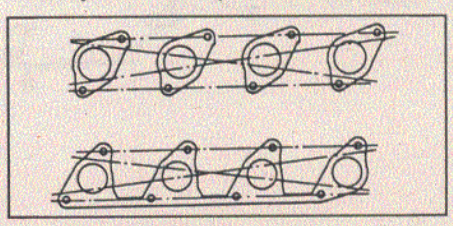
Проверка

1. Проверьте все детали на наличие трещин и иных повреждений.



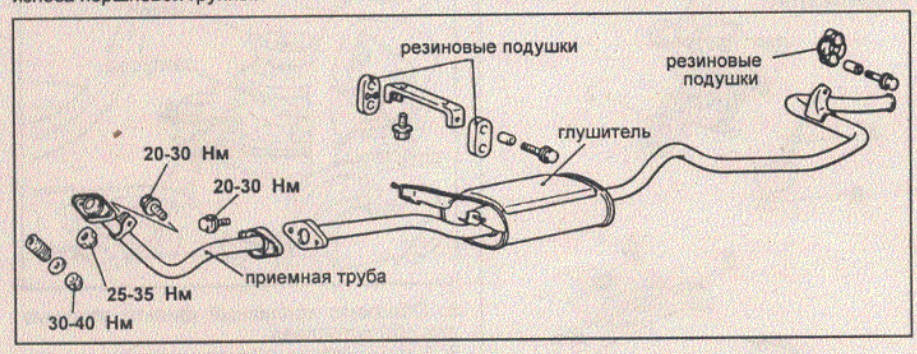
Впускной и выпускной коллекторы. 1 - воздушный шланг (впускной), 2 - шланг системы вентиляции картера, 3 - впускной коллектор, 4 - тепловая защита, 5 - выпускной коллектор, 6 - прокладка коллекторов.

2. Проверьте, не засорились ли каналы подсоединения вакуумных шлангов, проходы охлаждающей жидкости и газов.
3. С помощью плоского бруса и щупов проверьте коробление монтажных поверхностей впускного и выпускного коллекторов.



Отклонение от плоскостности
номинальное ..... менее 0,15 мм
предельно допустимое ..... 0,3 мм

4. Прокладку можно использовать повторно, если она не повреждена и не расслаивается.



Возможные неисправности и их причины

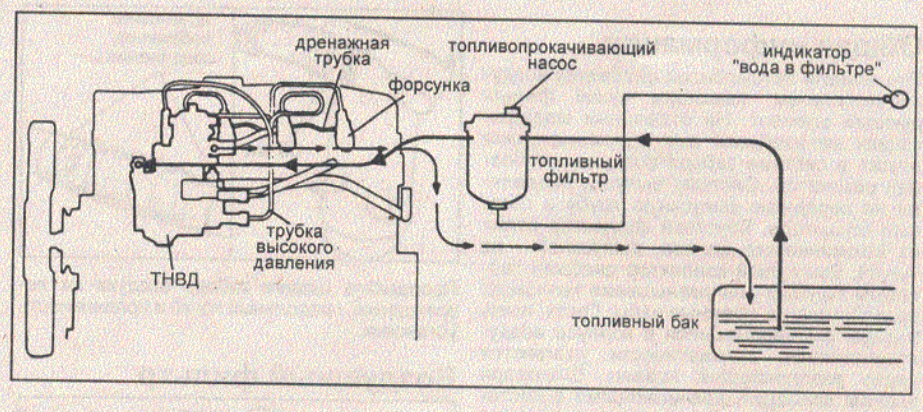
Неисправность	Возможные причины
Снижение мощности	*Система впуска:* а. Засорение воздухоочистителя в. Негерметичность системы впуска (двигатели с наддувом) *Система выпуска:* а. Деформирован глушитель и выхлопная труба в. Негерметичность системы выпуска (двигатели с наддувом)
Необычный шум и вибрация	*Система впуска:* Ослабление затяжки болтов и гаек крепления. *Система выпуска:* а. Ослабление затяжки болтов и гаек крепления в. Повреждение глушителя или выхлопной трубы с. Разрушение резиновых подвесов д. Глушитель или трубы задевают за кузов

Топливная система

Общая информация

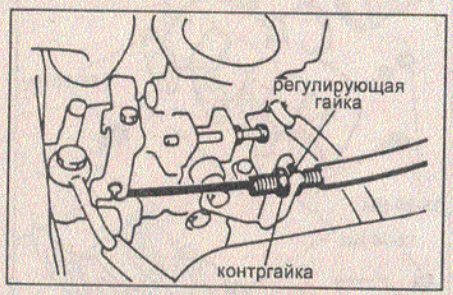
Топливный насос высокого давления распределительного типа устанавливается в передней части двигателя и приводится зубчатым ремнем от коленчатого вала. Топливо подается в ТНВД из бака с помощью подкачивающего насоса, встроенного в ТНВД. Перед насосом расположен топливный фильтр, который содержит отделитель воды.

Топливо под давлением поступает в рабочую полость насоса. Давление внутри насоса регулируется перепускным клапаном. Излишек топлива из насоса сбрасывается в бак по возвратному топливопроводу. ТНВД двигателей с наддувом укомплектовывается корректором по наддуву.

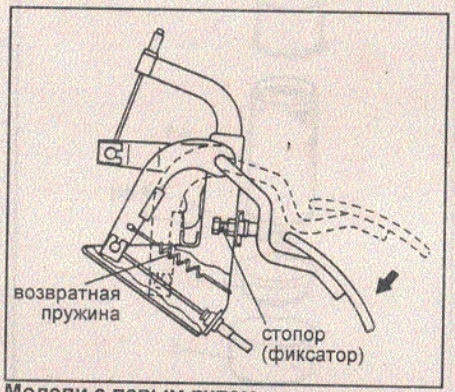


Трос привода акселератора

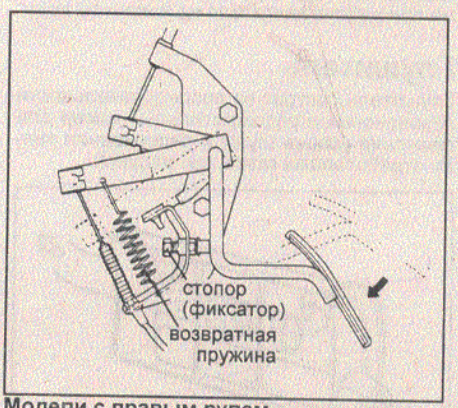
1. Прогрейте двигатель до стабилизации оборотов холостого хода.
2. При необходимости отрегулируйте обороты холостого хода.
3. Остановите двигатель.
4. Проверьте правильность прокладки троса (радиус поворотов не менее 150 мм).



5. Проверьте провисание троса. Отрегулируйте при необходимости (см. рисунок):
   а) Ослабьте регулировочную гайку. Прижмите рычаг ТНВД к упору максимальных оборотов.
   б) Поворачивайте регулировочную гайку до тех пор, пока рычаг не начнет передвигаться. Отверните гайку на один оборот и затяните блокирующую гайку.
   Прогиб троса при положении рычага на упоре..... 1 мм
   в) Отрегулируйте положение педали так, чтобы она только-только касалась стопора при положении рычага ТНВД на упоре максимальных оборотов, см. рисунки.

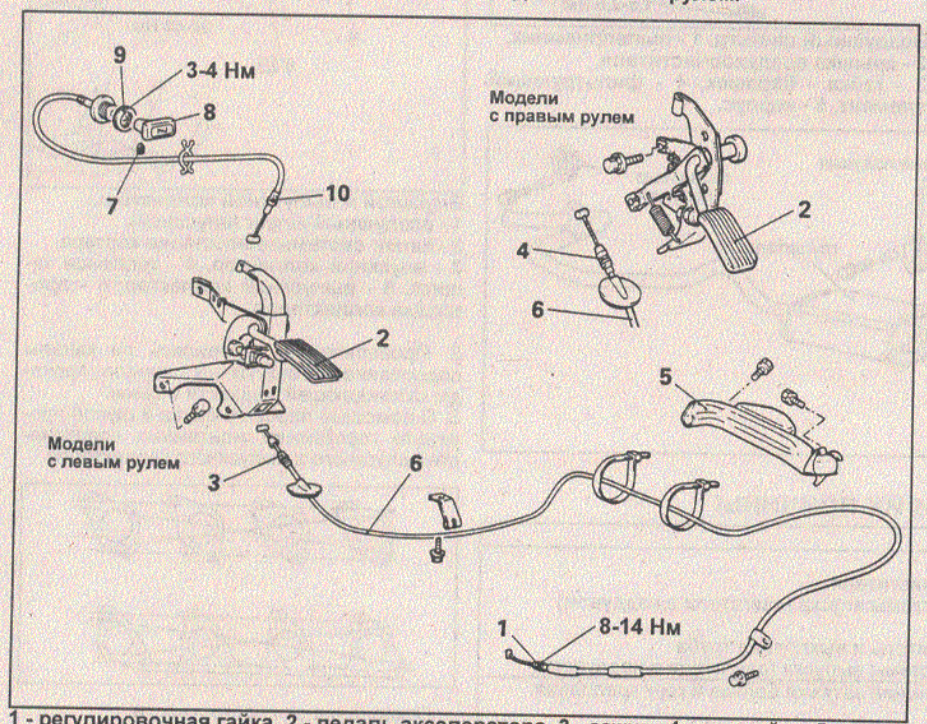


Модели с левым рулем.



Модели с правым рулем.

г) Проверьте правильность функционирования привода.

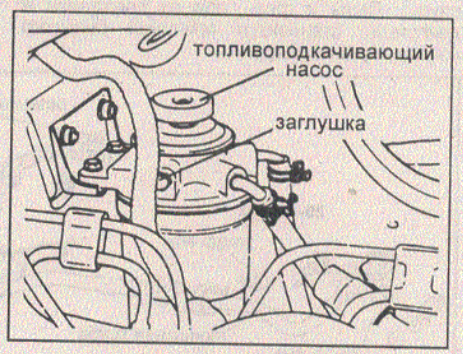


1 - регулировочная гайка, 2 - педаль акселератора, 3 - зажим, 4 - контргайка, 5 - воздуховод, 6 - трос акселератора, 7 - винт, 8 - ручка, 9 - стопорное кольцо, 10 - трос управления.

Удаление воздуха из топливной системы

Воздух надо удалять после:
   а) полной выработки топлива в баке,
   б) замены топливного фильтра,
   в) отсоединения топливопроводов.

1. Отпустите заглушку топливного фильтра, см. рисунок.

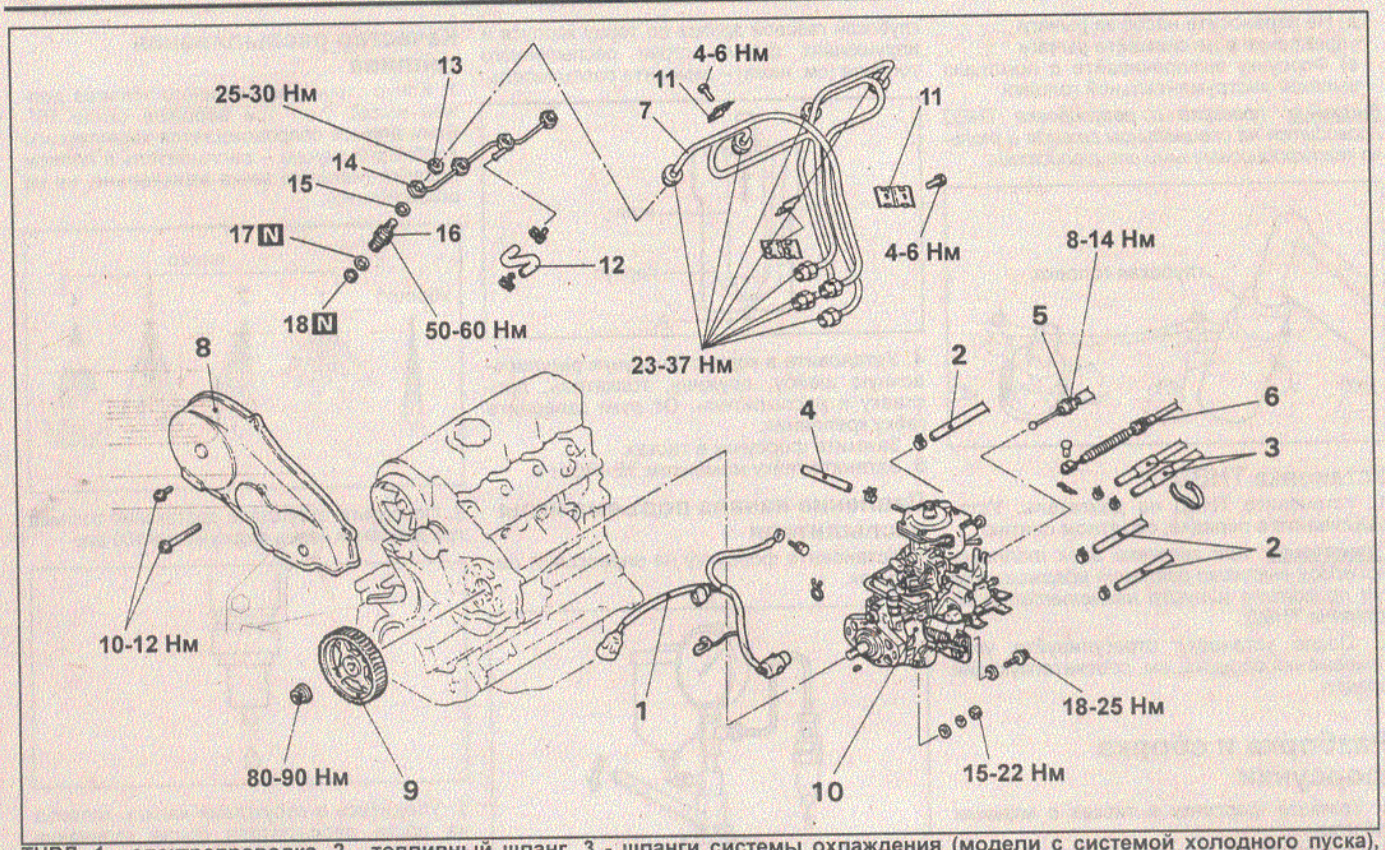


2. Обложите топливный фильтр ветошью для сбора топлива.
3. Нажимайте на рукоятку топливопрокачивающего насоса до тех пор, пока из заглушки не будет выходить чистое топливо без пузырьков воздуха.
4. Затяните заглушку.
5. Прокачивайте систему далее до ощущения заметного противодействия усилию нажатия на рукоятку топливопрокачивающего насоса.

Удаление воды из топливного фильтра

О наличии воды в фильтре сигнализирует индикатор на панели приборов.

1. Отверните сливной штуцер.



ТНВД. 1 - электропроводка, 2 - топливный шланг, 3 - шланги системы охлаждения (модели с системой холодного пуска), 4 - шланг перепуска (модели с турбонаддувом), 5 - трос акселератора, 6 - трос управляющего клапана, 7 - топливопровод высокого давления, 8 - верхняя крышка ремня привода ГРМ, 9 - зубчатое колесо ТНВД, 10 - ТНВД, 11 - крепление топливопроводов, 12 - топливопровод, 13 - гайка дренажной трубки, 14 - дренажная трубка, 15 - шайба, 16 - форсунка, 17 - шайба форсунки, 18 - шайба распылителя.

Примечание: отмеченные "N" детали при сборке всегда заменяйте новыми.

2. Сливайте отстой до выхода чистого топлива. Затяните сливной штуцер от руки.

Топливный насос высокого давления

Проверка и регулировка на автомобиле

Примечание: регулировку насоса осуществляйте только на холостом ходу.

Снятие ТНВД

Снимите ремень привода ГРМ с зубчатого колеса ТНВД, см. соответствующий раздел. Дальнейший порядок снятия – по номерам деталей на рисунке. При снятии:

а) Не допускайте попадания грязи в топливную систему.

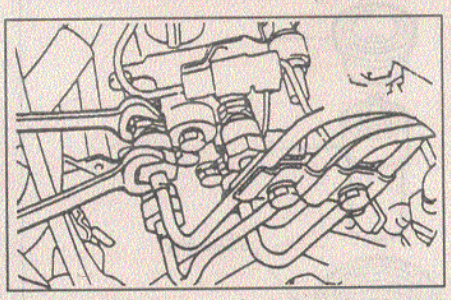
б) Отсоединяя трубки высокого давления, удерживайте форсунку и штуцер нагнетательного клапана насоса от проворота.

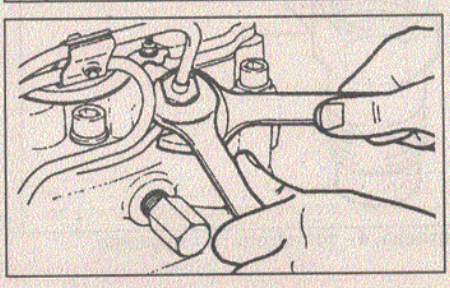
в) Не применяйте ударный инструмент при отворачивании гайки крепления зубчатого колеса.

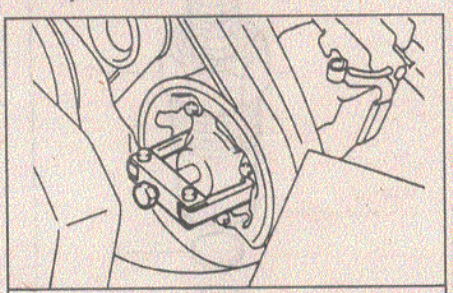
г) Пользуйтесь съемником при демонтаже зубчатого колеса ТНВД.

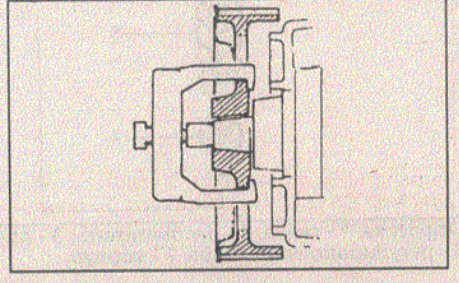
ТНВД: проверка и регулировка на автомобиле

Описание	Проверочная операция	Оценка
Холостой ход	Измерение числа оборотов	720-780 об/мин.
Цвет выхлопа	Разогнать двигатель до выхода на максимальные обороты холостого хода ("свободное ускорение")	Плотность дыма не более 50% (при оценке "на глаз" слабая окраска выхлопа черного цвета)
Автомат опережения впрыска	Вывести двигатель на 1500 об/мин. и выкрутить ручку системы холодного пуска	Звук работы двигателя должен изменится
Клапан отсечки топлива	Включить и выключить зажигание	Будет слышен характерный щелчок









д) Не переносите насос за рычаги управления и не снимайте рычаги.
е) Форсунку выворачивайте с помощью высокой инструментальной головки.

Внимание: проверка и регулировка ТНВД проводится на специальном стенде и только квалифицированными специалистами.

Установка ТНВД

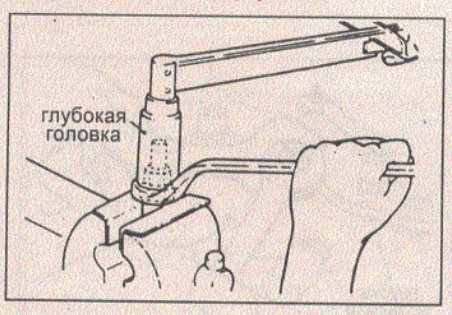
1. Установите ТНВД на двигатель. Устанавливайте в порядке, обратном снятию.

Примечание: при затяжке гаек топливопроводов высокого давления удерживайте от проворота штуцер нагнетательного клапана ТНВД.

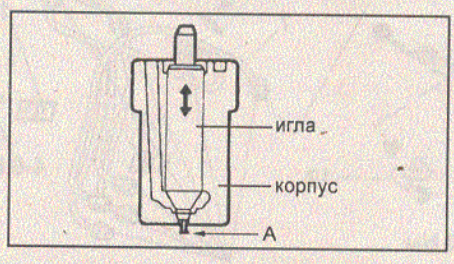
2. После установки отрегулируйте угол опережения впрыска, см. соответствующий раздел.

Разборка и сборка форсунки

1. Зажмите форсунку в тисках с мягкими губками.
2. Отверните гайку крепления распылителя, см. рисунок. Разложите детали в порядке снятия. Никогда не работайте одновременно со всеми форсунками.



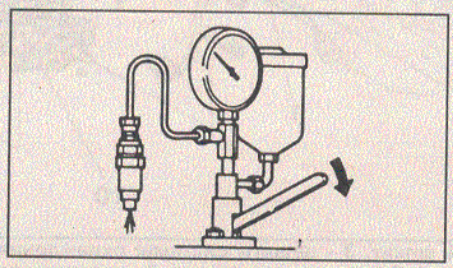
3. Проверьте распылитель: при наличии задиров по прецизионной части, поломке штифта иглы (см. рисунок, позиция "А"), глубокой газовой эрозии по торцу корпуса и нарушениях формы струи распыленного топлива (см. ниже) – замените распылитель.



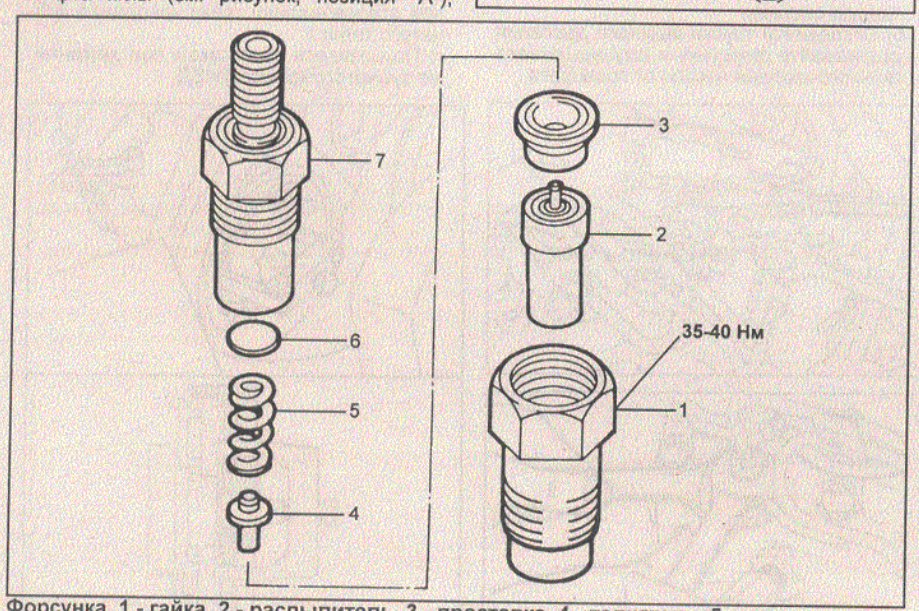
4. Установите в корпус форсунки регулировочную шайбу, пружину, толкатель, проставку и распылитель. От руки заверните гайку крепления.
5. Зажмите форсунку в тисках.
6. Затяните гайку моментом 35 - 40 Н·м.

Давление начала подъема иглы распылителя

1. Установите форсунку на опрессовку, см. рисунок.



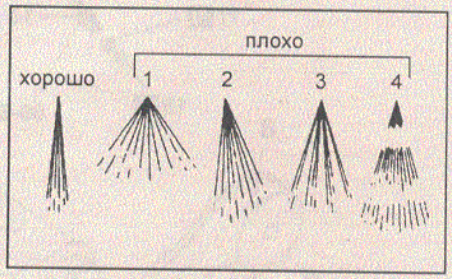
2. Качайте рукоятку опрессовки с частотой 1 качок в секунду.
Давление открытия:
при регулировке..... 120-130 бар
при проверке..... 110 бар
3. При необходимости отрегулируйте давление открытия иглы заменой регулировочной шайбы.



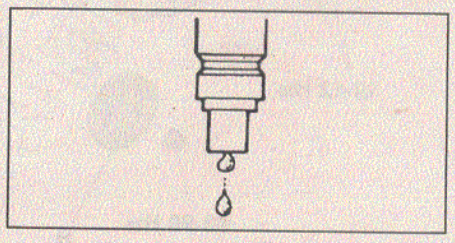
Форсунка. 1 - гайка, 2 - распылитель, 3 - проставка, 4 - толкатель, 5 - пружина, 6 - регулировочная шайба, 7 - корпус.

Качество распыливания топлива

1. Конус струи распыленного топлива должен имеет угол при вершине около 15°. Если впрыск сопровождается характерным дробящим звуком – распылитель в полном порядке (наличие звука желательно, но не обязательно).



2. Проверьте отсутствие подтекания топлива при давлении перед форсункой в 100 бар.



3. Убедитесь в отсутствии капель топлива на носке распылителя после окончания впрыска.
4. Замените распылитель при необходимости.

Установка

1. Прочистите гнездо форсунок в головке цилиндра.
2. Вложите новые уплотняющие шайбы распылителя и форсунки в гнезда форсунок, см. рисунок.

3. Установите форсунку в головку цилиндра и затяните ее моментом 50 - 60 Н·м.

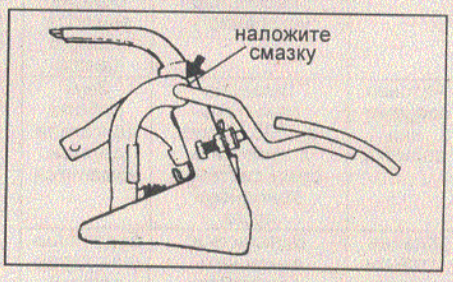
Внимание: перетяжка форсунки приведет к выходу ее из строя.

4. Удерживая шестигранник дренажной трубки, затяните гайки крепления трубки моментом 30 - 40 Н·м.

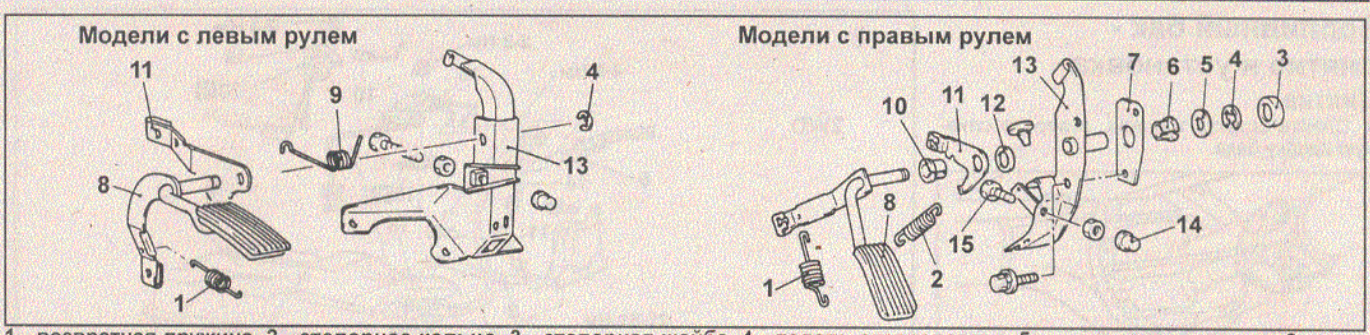
Привод управления двигателем

Обслуживание

1. Смажьте скользящую поверхность педали акселератора.



2. Смажьте внутреннюю поверхность возвратной пружины

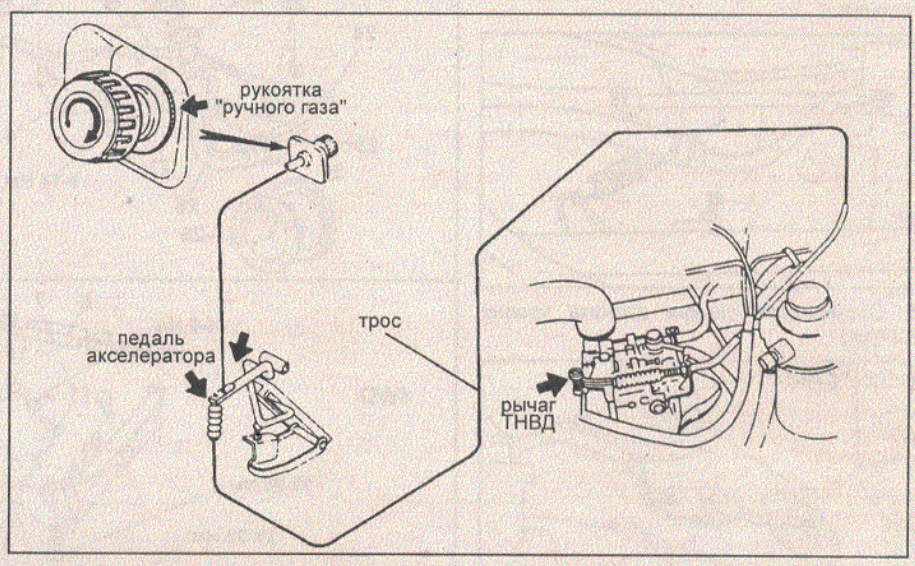


1 - возвратная пружина, 2 - стопорное кольцо, 3 - стопорная шайба, 4 - педаль акселератора, 5 - возвратная пружина, 6 - узел педали акселератора, 7 - кронштейн, 8 - педаль акселератора, 9 - возвратная пружина, 10 - втулка, 11 - рычаг, 12 - прокладка, 13 - крепежная скоба, 14 - ограничитель хода педали акселератора, 15 - регулировочный болт.

Регулировка троса "ручного газа"

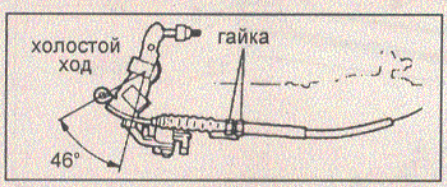
1. Поверните регулятор "ручного газа" до упора в направлении, противоположном указанному стрелкой на регуляторе.

2. При наибольшем вылете тросика обороты холостого хода двигателя должны быть минимально допустимыми. Закрепите трос в этом положении.



Регулировка троса привода ТНВД

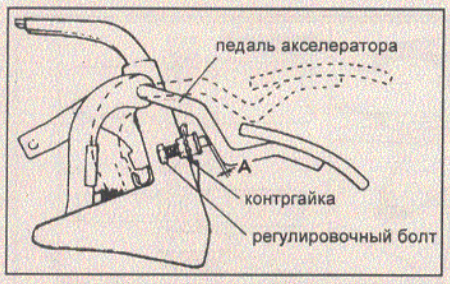
Поверните регулятор "ручного газа" до упора в направлении, противоположном указанному стрелкой на регуляторе, и убедитесь, что педаль акселератора неподвижна. Установите трос управления акселератором в рычаг ТНВД и закрепите оплетку троса на кронштейне.

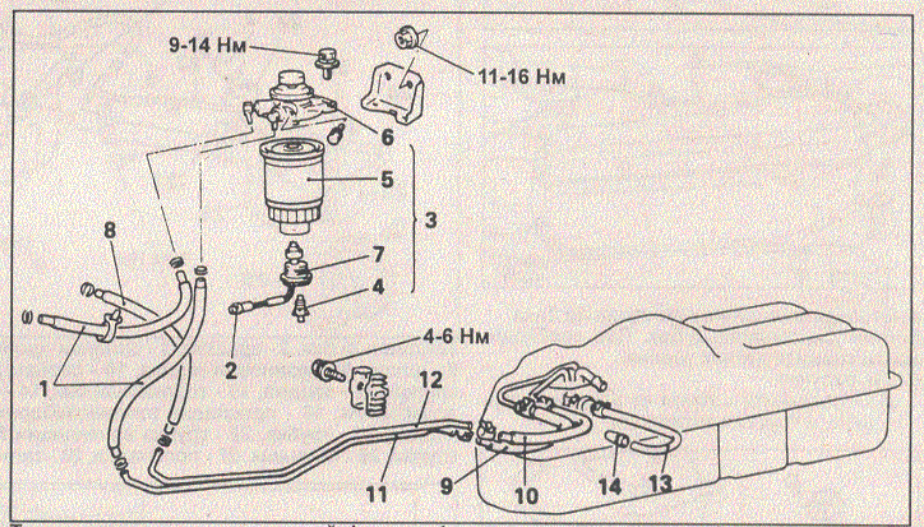


Ограничитель хода педали акселератора

Отрегулируйте положение ограничителя так, чтобы при положении рычага ТНВД на упоре максимальных между педалью и ограничителем оставался зазор.

Допустимый зазор ..... 0 - 5 мм



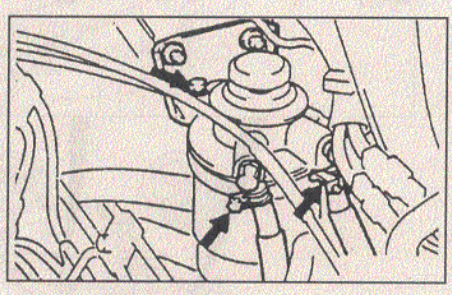


Топливопроводы и топливный фильтр. 1 - шланг подачи в насос, 2 - разъем датчика наличия воды, 3 - фильтр, 4 - сливная пробка, 5 - сменный элемент фильтра, 6 - прокачивающий насос, 7 - датчик наличия воды, 8 - шланг топливопровод, 9 - шланг, 10 - шланг, 11 - подающий топливопровод, 12 - возвратный топливопровод, 13 - шланг, 14 - втулка.

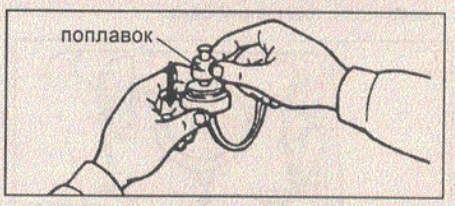
Топливопроводы и топливный фильтр

Замена топливного фильтра

1. Снимите крышку горловины топливного бака, отсоедините разъем датчика наличия воды в топливном фильтре.
2. Снимите фильтр с автомобиля, зажмите корпус фильтра в тисках и отверните сменный элемент.



3. Выверните датчик наличия воды.
4. Проверьте работоспособность датчика: при положении поплавка вверху между контактами разъема датчика должна быть проводимость, при положении поплавка внизу проводимости быть не должно.

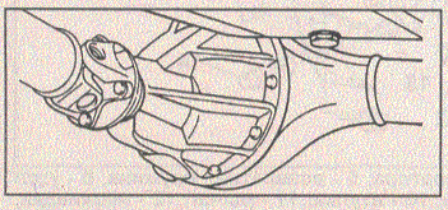


5. Установка проводится в обратном порядке.
6. Удалите воздух из топливной системы, см. соответствующий раздел.

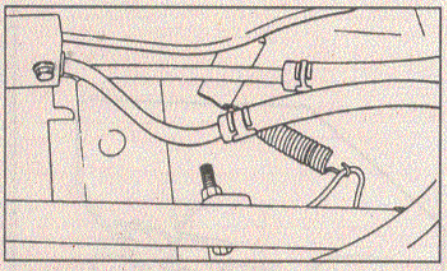
Топливный бак - снятие и установка

Снятие

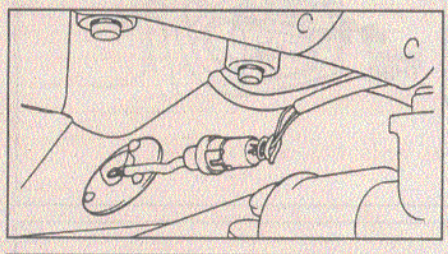
1. Слейте остатки топлива, отвернув сливную пробку бака.

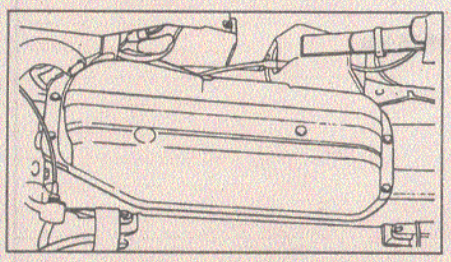


2. Отсоедините шланги подачи и возврата топлива.

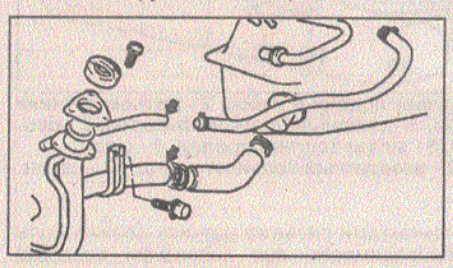


3. Отсоедините разъем датчика уровня топлива.

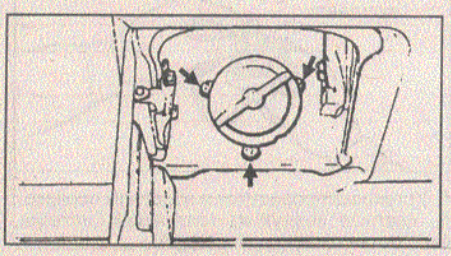


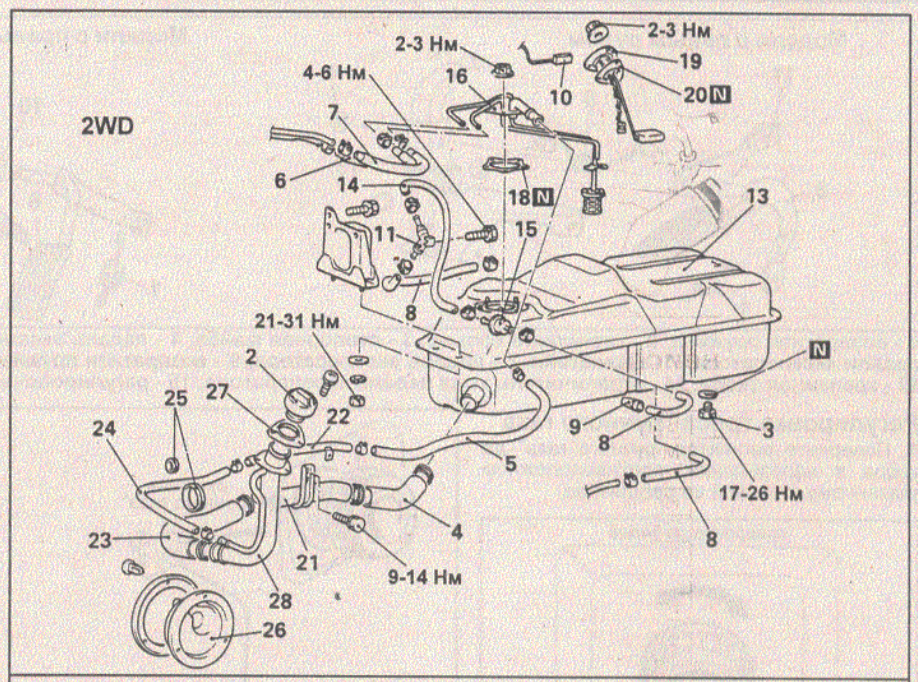


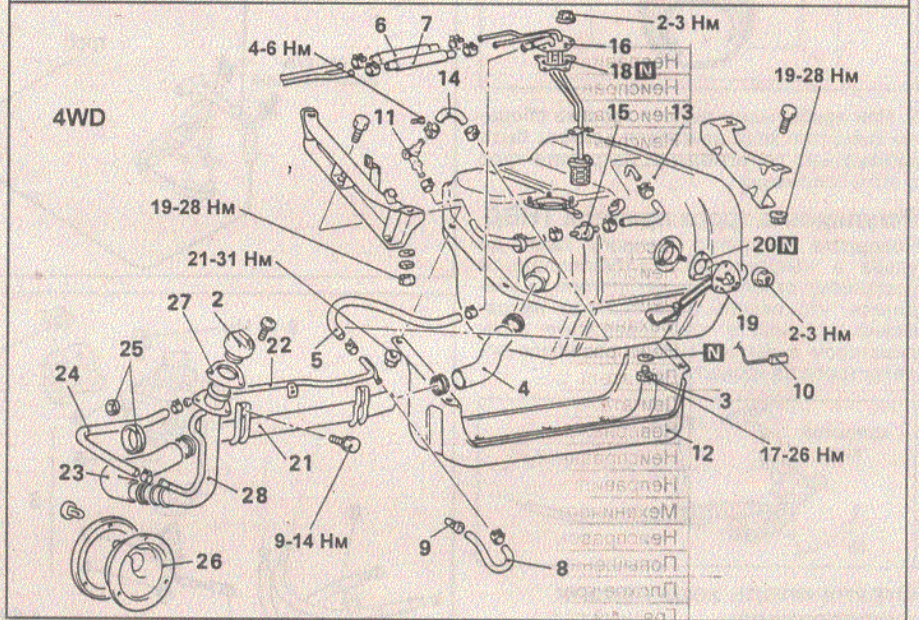
4. Отсоедините шланги вентиляции бака.
5. Снимите топливный бак. При необходимости снимите датчик уровня.
6. См. рисунки:
   а) Отсоедините шланги от заливной горловины и трубки вентиляции.



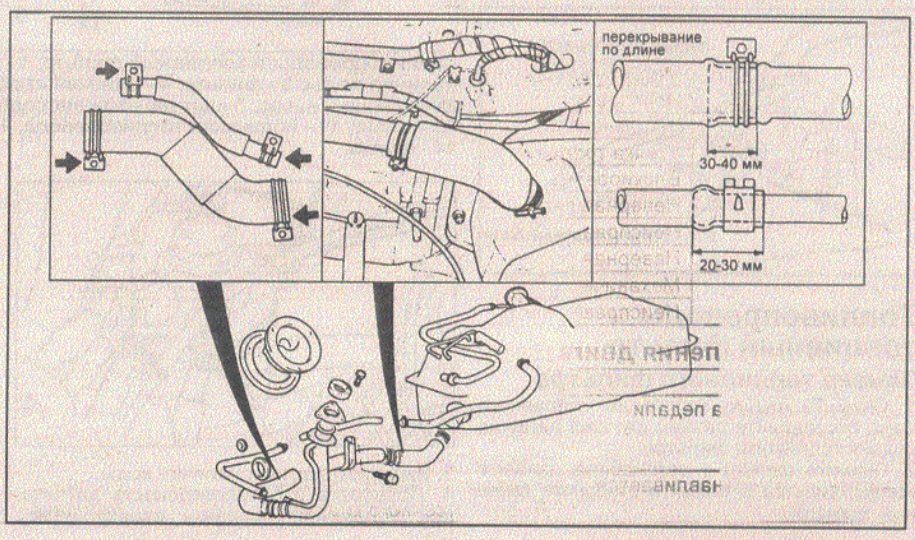
   б) Снимите крышку горловины бака и отсоедините горловину бака.



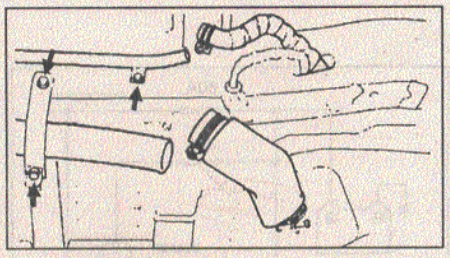




Топливный бак. 2 - крышка, 3 - сливная пробка, 4 - шланг, 5 - шланг, 6 - шланг , 7 - шланг, 8 - шланг, 9 - резиновая втулка, 10 - разъем датчика уровня топлива, 11 - контрольный клапан, 12 - защита, 13 - топливный бак, 14 - шланг, 15 -двухходовой клапан, 16 - топливозаборник, 18 - прокладка топливозаборника, 19 - датчик уровня топлива, 20 - прокладка, 21 - трубка, 22 - трубка вентиляции бака, 23 - шланг, 24 - шланг, 25 - резиновая втулка, 26 - пыльник, 27 - прокладка, 28 - заливная горловина.



в) Отсоедините блок трубок заливки топлива и вентиляции бака



Установка

Установку производите в порядке, обратном снятию.

При установке:

а) Следите за отсутствием вредного контакта шлангов топливной системы с частями автомобиля.

б) При соединении шлангов и патрубков следите за соблюдением указанных значений перекрывания по длине.

Возможные неисправности, их причины и методы устранения

Система подачи топлива

Неисправность	Возможные причины	Способы устранения
Двигатель не запускается	Малы обороты стартера	Отремонтировать систему старта или зарядить аккумулятор. Минимальные обороты двигателя на пуске 150 об/мин
	Нет питания на клапане отсечки топлива	Заменить предохранитель или устранить обрыв провода
	Плохое крепление клапана отсечки или его дефект	Затянуть или заменить клапан
	Нет питания на токовой шине свечей накаливания	Поверить реле и предохранители системы облегчения пуска
	Неисправны свечи накаливания	Заменить
	Воздух в топливной системе	Удалить воздух
	Нет подачи топлива форсунками	Проверьте надежность подсоединения трубок высокого давления, ремень привода ТНВД и подачу топлива в фильтр тонкой очистки.
	Неправильная установка опережения впрыска	Отрегулировать
	Неисправна форсунка	Проверить, заменить при необходимости
	Неисправность двигателя	Проверьте давление сжатия
	Неисправен ТНВД	Установите подменный насос
Неровная работа на холостом ходу	Неправильная регулировка холостого хода	Отрегулировать холостой ход
	Подсос воздуха в систему подачи топлива	Устранить
Неровная работа на холостом ходу	Недостаточная подача топлива (например, из-за засорения топливного фильтра)	Устранить причину сопротивлению подаче
	Неисправны распылители	Заменить
	Неправильная регулировка опережения впрыска	Отрегулировать
	Механическая поломка двигателя	Проверить давление сжатия
	Неисправен ТНВД	Проверить подменой насоса
	Двигатель дергается на высших передачах	Измените время переключения передач
Дымный выхлоп (черный, голубой или белый)	Двигатель не прогревается	Проверить термостат
	Неверная регулировка максимальных оборотов	Отрегулировать ТНВД
	Неисправны распылители	Заменить
	Неправильная регулировка опережения впрыска	Отрегулировать
	Механическая поломка двигателя	Проверить давление сжатия
	Неисправен ТНВД	Проверить подменой насоса
	Повышенное сопротивление в системе выпуска	Проверить систему
Недостаток мощности и слабое ускорение (спидометр в порядке, сцепление не пробуксовывает)	Плохое крепление рычага управления ТНВД	Затянуть крепление рычага и отрегулировать трос привода
	Грязный воздушный фильтр	Очистить или заменить
	Недостаточная подача топлива (например, из-за засорения топливного фильтра)	Устранить причину сопротивлению подаче
	Воздух в топливной системе	Устранить подсос воздуха
	Лед или кристализация парафина топлива (только зимой)	Переместить машину в теплый гараж. Промыть систему подачи топлива, заменить топливо по сезону.
	Неисправны форсунки	Заменить
	Неправильная установка опережения впрыска	Отрегулировать
	Механические повреждения двигателя	Проверить давление сжатия
	Неисправный насос ТНВД	Проверить подменой
Повышенный расход топлива	Загрязнен воздушный фильтр	Очистить или заменить
	Утечка топлива	Устранить
	Блокированы топливопроводы	Устранить.
	Неверная регулировка холостого хода (min и max)	Отрегулировать
	Неисправны форсунки	Заменить
	Неверная установка опережения впрыска	Отрегулировать
Повышенный расход топлива	Механические повреждения двигателя	Проверить двигатель
	Неисправен ТНВД	Проверить подменой

Система управления двигателем

Неисправность	Возможные причины	Способы устранения
Большое усилие на педали акселератора	Заржавел рычаг педали	Очистить и смазать
	Неправильно проложен трос привода	Обеспечить радиус закругления не менее 150 мм
	Ржавый трос привода	Поменять
Двигатель не останавливается	Неисправен замок зажигания	Заменить
	Дефект отсечного клапана	Заменить

Электрооборудование

Система зарядки

Общая информация

Система зарядки состоит из аккумуляторной батареи, генератора с встроенным регулятором, индикатора заряда и проводки. Генератор имеет шесть встроенных диодов. Напряжение на выходе генератора ограничивается регулятором. Генератор включает в себя ротор, статор, выпрямитель, конденсатор, щетки и подшипники. На щеткодержателе размещен электронный регулятор напряжения. Привод осуществляется ремнем от коленвала двигателя.

Предварительные проверки

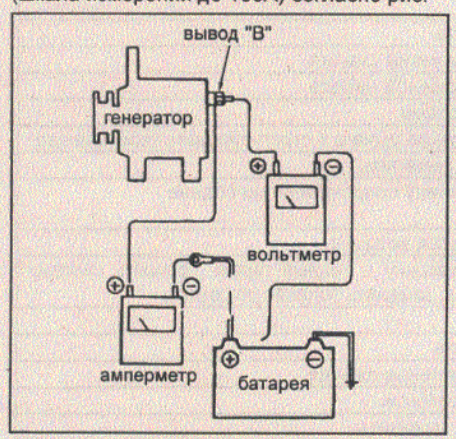
Перед поверкой регулятора напряжения проверьте:
1. Установку генератора.
2. Натяжение приводного ремня генератора.
3. Плотность электролита и напряжение аккумуляторной батареи.
4. Плавкие вставки.
5. Отсутствие необычного шума работы генератора.

Проверка падения напряжения на выходе генератора

Эта проверка предназначена для определения целостности проводки (включая предохранители) между выводом "В" генератора и положительным выводом аккумулятора.

Подготовка

1. Поверните ключ зажигания в положение "OFF" (Выключено).
2. Отсоедините аккумулятор (сначала отсоединяется отрицательная клемма).
3. Отсоедините провод от вывода "В" генератора.
4. Подсоедините вольтметр и амперметр (шкала измерений до 100А) согласно рис.



Замечание: используйте амперметр индуктивного типа (параллельного подсоединения), который не нарушает проводки автомобиля, так как, когда тестируется автомобиль, у которого выходной ток мал из-за плохого соединения вывода "В", то освобождение вывода "В" и последующее подсоединение амперметра устранит этот дефект и, в результате, причина малого выходного тока не будет определена.

5. Подсоедините цифровой вольтметр к клемме "В" генератора и "+" аккумулятора (сначала подсоедините положительный вывод вольтметра к клемме "В", затем отрицательный к "+" аккумулятора.
6. Подсоедините тахометр.
7. Подсоедините аккумулятор.

Проверка

1. Запустите двигатель.
2. Включите фары и габаритные огни. Выведите двигатель на обороты, при которых амперметр показывал бы ток в 30 А около 2500 об/мин. Считайте показания вольтметра.

Результаты

1. Все в порядке, если показания вольтметра не выше 0,3 В.
2. Если показания вольтметра выше, то, вероятно, причина в плохой проводке. Проверьте целостность проводки и состояние контактов между выводом "В" генератора и положительным выводом аккумулятора.
3. Для завершения испытания переведите двигатель в режим холостого хода, выключите все лампы и поверните ключ зажигания в положение "OFF" ("Выключено").
4. Отсоедините аккумулятор.
5. Отсоедините амперметр и вольтметр..
6. Подсоедините провод к выводу "В" генератора
7. Подсоедините аккумулятор.

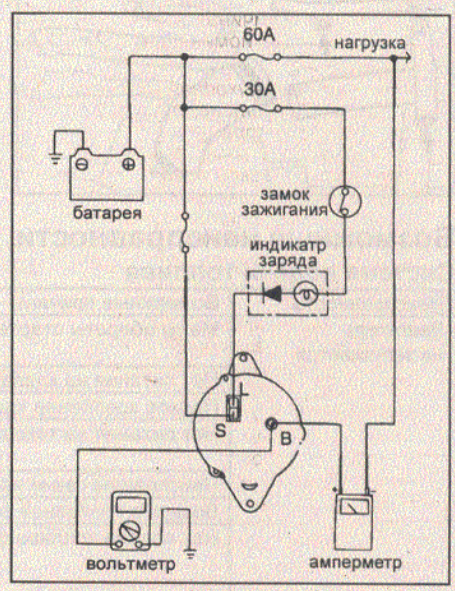
Проверка выходного тока

Внимание: если аккумулятор будет полностью заряжен, результаты проверки могут быть отрицательными из-за недостатка нагрузки, поэтому перед тестом слегка разрядите аккумулятор.

Подготовка

Перед испытанием:
1. Проверьте состояние аккумулятора.
2. Проверьте натяжение ремня привода генератора.
3. Поверните ключ зажигания в положение "OFF" выключено.
4. Отсоедините аккумулятор.
5. Отсоедините провод от вывода "В" генератора
6. Подсоедините амперметр и вольтметр, как это показано на рисунке.

Замечание: затягивайте надежно все соединения, по которым потечет большой ток. Не используйте зажимы типа "крокодил".

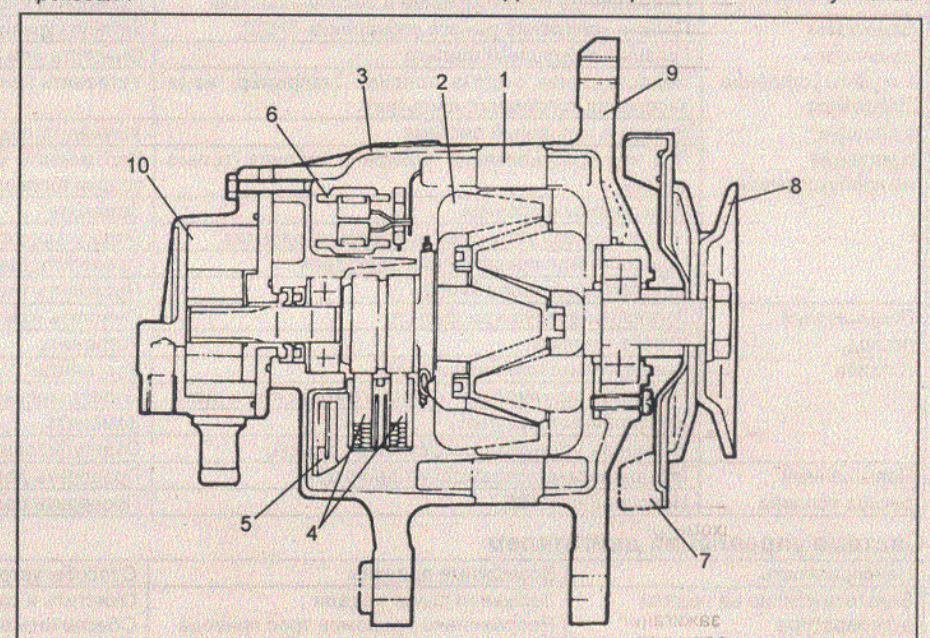


7. Подсоедините тахометр согласно инструкции изготовителя. Подсоедините аккумулятор.
8. Оставьте капот двигателя открытым.

Проверка

1. Убедитесь, что вольтметр показывает напряжение батареи.
Если вольтметр показывает нуль - есть обрыв цепи между выводом "В" генератора и плюсом батареи или перегорела плавкая вставка, или недостаточно надежное заземление.
2. Включите фары и запустите двигатель.
3. Установите фары на дальний свет, а переключатель вентилятора обогрева на максимум (положение "HIGH"). Увеличьте частоту вращения двигателя до 2500 об/мин и прочитайте по шкале амперметра величину максимального выходного тока.

Замечание: после запуска двигателя зарядный ток быстро падает: процедуру проверки выполняйте быстро, чтобы корректно определить величину макси-



1 - статор, 2 - ротор, 3 - задняя крышка (кронштейн), 4 - щетка, 5 - электронный регулятор, 6 - выпрямитель, 7 - вентилятор, 8 - шкив, 9 - передняя крышка (кронштейн), 10 - вакуумный насос.

Результаты

1. Показания амперметра должны быть выше предельной величины. Если это не так - снимите генератор с автомобиля и проверьте его.

Предельная величина..... 70% от номинальной силы тока

Примечание:

- Номинальный выходной ток указан на паспортной пластине, прикрепленной к корпусу генератора.

- Выходной ток изменяется с изменением электрической нагрузки и температуры самого генератора. Следовательно, если электрическая нагрузка автомобиля во время испытания мала, невозможно получить номинальный выходной ток. В таком случае, включите фары и подключите дополнительные нагрузки электрической цепи.

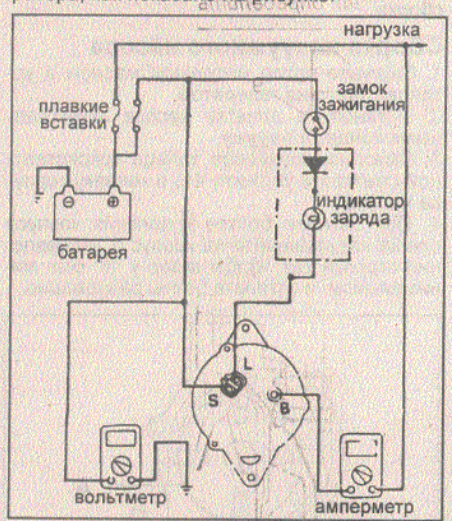
- Номинальный выходной ток не может быть получен, если температура самого генератора или температура окружающего воздуха высока.

2. После окончания проверки переведите двигатель на холостой ход и поверните ключ зажигания в положение "OFF" ("Выключено").
3. Отсоедините аккумулятор.
4. Отсоедините амперметр, вольтметр и тахометр.
5. Подсоедините провод к выводу "B" генератора.
6. Подсоедините аккумулятор.

Проверка регулятора напряжения

Подготовка

1. До проведения проверки:
   а) Проверьте, полностью ли заряжен аккумулятор и при необходимости зарядите.
   б) Проверьте натяжение ремня привода генератора.
2. Поверните ключ зажигания в положение "OFF".
3. Отсоедините аккумулятор.
4. Подсоедините цифровой вольтметр между выводом "S" генератора и землей как показано на рисунке.
5. Отсоедините провод от вывода "B" генератора.
6. Подсоедините амперметр между выводом "B" и отсоединенным проводом генератора, как показано на рисунке.



7. Установите тахометр. Подсоедините аккумулятор.

Проверка

1. Поверните ключ зажигания в положение "ON" (Включено"): если вольтметр показывает нуль, значит, есть обрыв цепи между выводом "S" генератора и плюсом батареи или перегорела плавкая вставка.
2. Запустите двигатель. Выключите все лампы и вспомогательные устройства.
3. Доведите обороты двигателя до 2500 об/мин. Считайте показания вольтметра, когда выходной ток генератора упадет ниже 10 ампер.

Результаты

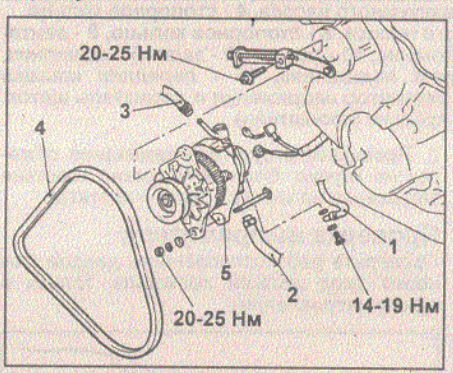
1. Если результаты испытаний не соответствуют данным, приведенным в таблице – вероятно неисправен регулятор напряжения или генератор.

Температура около регулятора (°C)	Напряжение (В)
-20	14,7 - 15,3
20	14,4 - 15,0
60	14,1 - 14,7
80	13,9 - 14,5

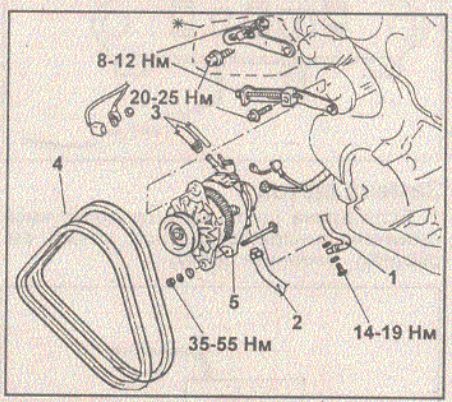
2. Переведите двигатель на режим холостого хода. Поверните ключ зажигания в положение "OFF".
3. Отсоедините аккумулятор.
4. Отсоедините вольтметр, амперметр и тахометр.
5. Подсоедините провод к выводу "B" генератора.
6. Подсоедините аккумулятор.

Генератор - снятие и установка

1. Детали на рисунке пронумерованы по порядку снятия.



Модели с одним ремнем. 1 - трубка слива масла, 2 - шланг подвода масла, 3 - вакуумный шланг, 4 - ремень генератора, 5 - генератор.



Модели с двумя ремнями (2 & 4WD). 1 - трубка слива масла, 2 - шланг подвода масла, 3 - вакуумный шланг, 4 - ремень генератора, 5 - генератор, * - кронштейн крепления для моделей 4WD.

3. Устанавливайте детали в порядке, обратном их обозначению на рисунке.

При установке учитывайте следующее:

а) Укрепите масляный шланг на генераторе. Подсоединение масляного шланга к патрубку масляного поддона проводится после установки генератора.

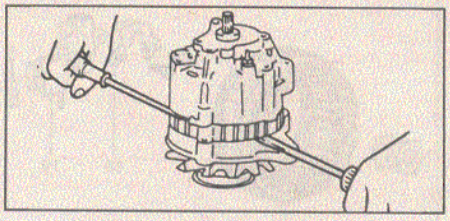
б) Когда устанавливаете масляную трубку, не перегибайте ее. Прочистите посадочные места масляной трубки на блоке.

Генератор - разборка, проверка и сборка

Разборка

1. Передняя крышка.

а) Введите отвертку между передней крышкой и сердечником статора. Снимите крышку, используя отвертку как рычаг.



б) Если детали разделяются с трудом - слегка постучите по крышке пластиковым молотком, одновременно надавливая на отвертку.

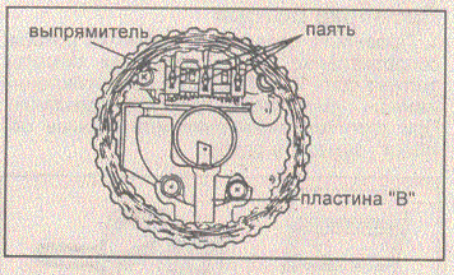
Внимание: не вводите отвертку слишком глубоко, так как Вы можете повредить обмотку статора.

2. Статор, регулятор напряжения и держатель щеток.

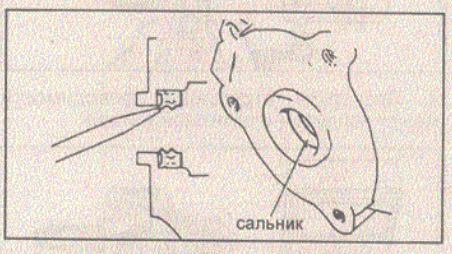
Внимание: при пайке проводов к выпрямителю пользуйтесь маломощным паяльником. Ставьте тепловую защиту между местом пайки и диодами выпрямителя.

а) Отпаяйте провода обмоток статора от диодов выпрямителя.

б) Отпаяйте провода выпрямителя от щеткодержателя.

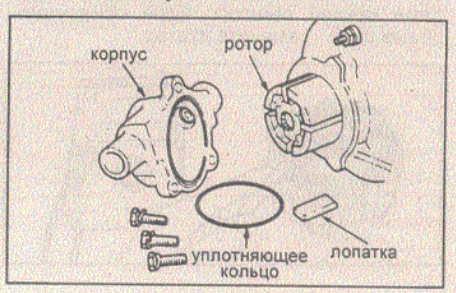


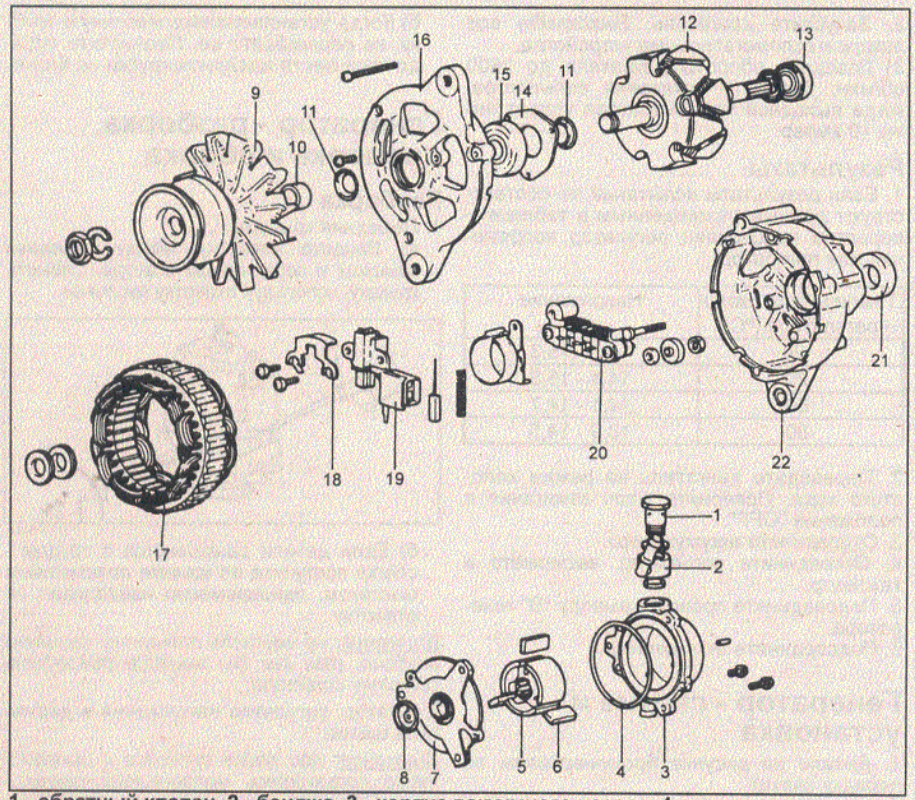
в) Извлеките сальник.



Проверка вакуумного насоса

1. Проверьте концевые участки ротора на наличие повреждений и царапин.
2. Проверьте поверхность корпуса, контактирующую с ротором, на наличие повреждений и царапин.
3. Проверьте лопатки на наличие повреждений и поломку.

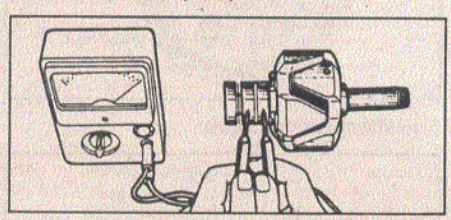




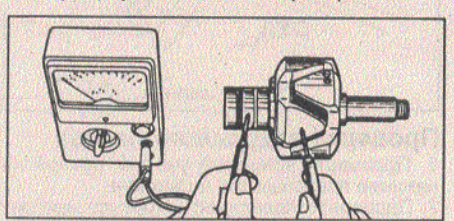
1 - обратный клапан, 2 - банджо, 3 - корпус вакуумного насоса, 4 - стопорное кольцо, 5 - ротор, 6 - лопатка, 7 - пластина вакуумного насоса, 8 - стопорное кольцо, 9 - вентилятор, 10 - дистанционная втулка, 11 - уплотнение, 12 - ротор, 13 - задний подшипник, 14 - фиксатор подшипника, 15 - передний подшипник, 16 - передняя крышка (кронштейн), 17 - статор, 18 - пластина, 19 - регулятор напряжения и держатель щеток, 20 - выпрямитель, 21 - сальник, 22 - задняя крышка (кронштейн).

Проверка ротора

1. Проверьте целостность обмотки ротора: сопротивление между кольцами обмотки должно быть 3 - 5 Ом. Если сопротивление меньше - имеет место короткое замыкание. При коротком замыкании или обрыве обмотки - замените ротор.

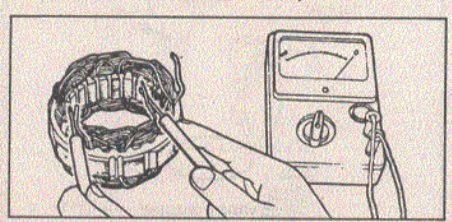


2. Проверьте отсутствие проводимости между корпусом и обмоткой ротора.



Проверка статора

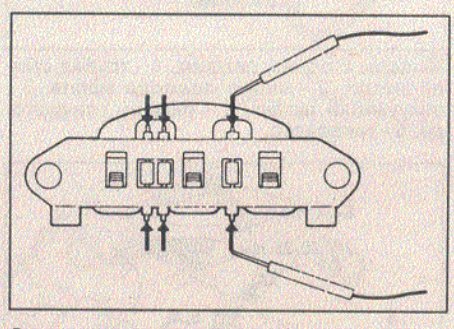
1. Проверьте целостность обмоток статора, замеряя сопротивление между выводами каждой обмотки. Если обнаружили обрыв цепи - замените статор.



2. Проверьте отсутствие замыкания обмоток на корпус. Если обнаружено короткое замыкание на корпус - замените статор.

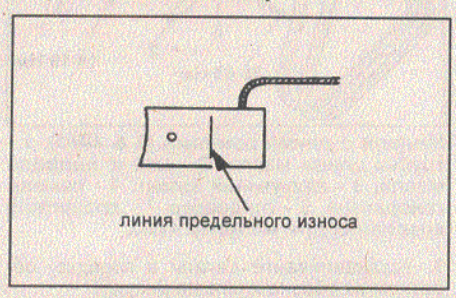
Проверка выпрямителя

Проверьте работоспособность диодов (ток через диод должен проходить только в одном направлении).

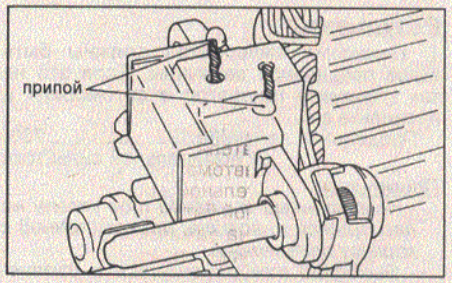


Замена щеток

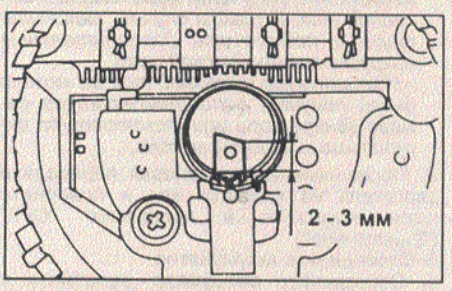
1. Если длина щетки меньше допустимой (отмечена линией предельного износа, см. рисунок) - замените щетку.



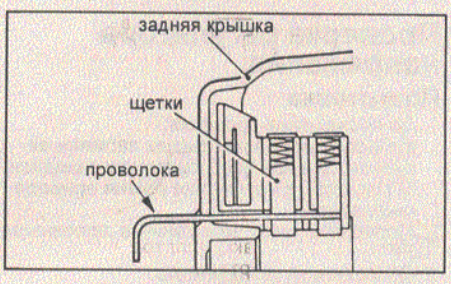
2. Отпаяйте провода и снимите старую щетку и пружину.



3. Установите пружину щетки и новую щетку в щеткодержатель. Припаяйте провода щеток так, чтобы щетки выступали из корпуса на 2 - 3 мм (см. рисунок).



4. Зафиксируйте щетки при помощи куска проволоки, как показано на рисунке. Для этого в корпусе генератора и щетках предусмотрены отверстия.

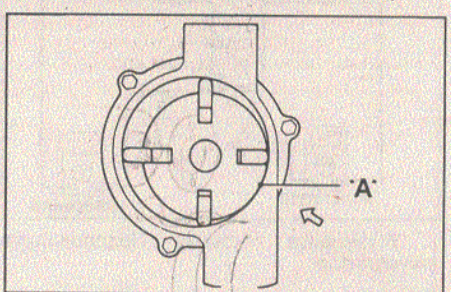


Сборка

1. Обмотайте изолентой шлицевой участок вала ротора для предотвращения повреждения сальника.
2. Выполните сборку в порядке, обратном разборке. После установки ротора выньте проволоку, удерживающую щетки при сборке.

Сборка вакуумного насоса

1. Смажьте ротор моторным маслом и установите его на генератор.
2. Установите лопатки насоса закругленными концами наружу.
3. Смажьте резиновое кольцо консистентной смазкой и уложите его в канавку корпуса насоса.
4. При затяжке болтов крепления корпуса слегка надавливайте на корпус в направлении стрелки так, чтобы зазор у "А" был минимальным, и затяните болты равномерно.



5. После сборки выполните проверку производительности насоса: при частоте вращения вала двигателя в 3000 об/мин насос должен создавать разряжение в 600 мм.рт.ст.

Система пуска

Общая информация

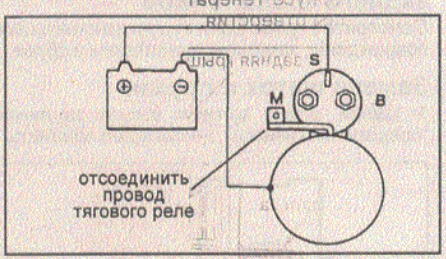
Система пуска состоит из аккумуляторной батареи, стартера, тягового реле, замка зажигания, выключателя запрещения запуска (автомобили с автоматической коробкой передач), соединительной проводки и проводов аккумуляторной батареи.

При переводе ключа зажигания в положение "START" ("Пуск"), появляющийся в электрической цепи ток поступает на обмотку тягового реле. При этом происходит перемещение сердечника реле и рычага привода, который вводит ведущую шестерню привода стартера в зацепление с зубчатым венцом маховика. При этом происходит замыкание контактов цепи "аккумуляторная батарея-стартер" и якорь стартера начинает вращаться. После запуска двигателя ведущая шестерня стартера вращается свободно из-за наличия обгонной муфты.

Стартеры выпускаются мощностью 2,0 и 2,2 кВт в зависимости от региона экспорта и типа коробки передач.

Стартер - регулировка зазора ведущей шестерни

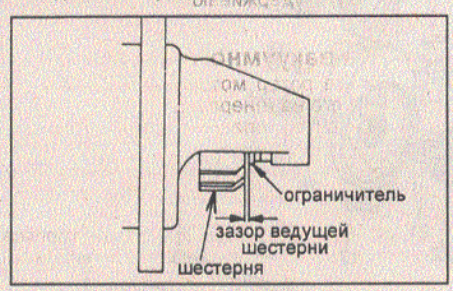
1. Отсоедините провод обмотки возбуждения от клеммы "М" на тяговом реле.



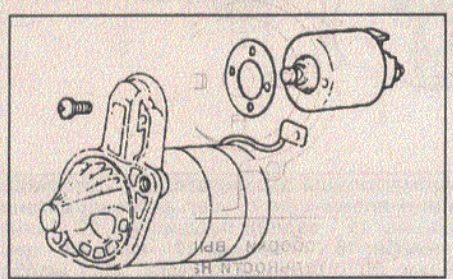
2. Подсоедините аккумулятор к клемме S реле и корпусу стартера.
3. Шестерня должна выдвинуться вперед.

Внимание: проверку надо проводить быстро (менее чем за 10 секунд), чтобы не сгорела обмотка.

4. Замерьте зазор между шестерней и ограничителем, см. рисунок. Зазор должен находиться в пределах 0,5 - 2,0 мм.



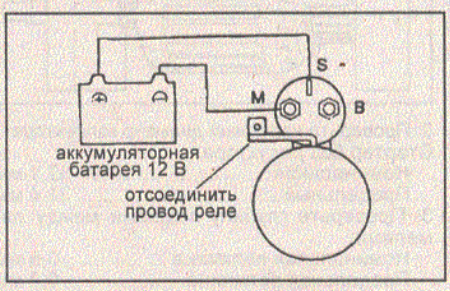
5. Если зазор шестерни не соответствует указанному, отрегулируйте его, добавляя или убавляя прокладки, находящиеся между тяговым реле и передним кронштейном.



Увеличение толщины прокладок уменьшает зазор.

Проверка втягивающей обмотки тягового реле

1. Отсоедините провод обмотки возбуждения от клеммы "М" тягового реле.
2. Подсоедините аккумулятор к клеммам "S" и "М" реле.

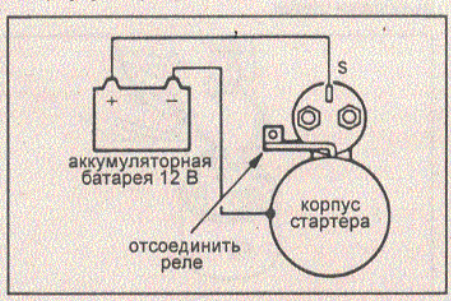


3. Шестерня стартера должна выдвинуться. Если этого не произошло - замените реле.

Внимание: проверку надо проводить быстро (менее чем за 10 секунд), чтобы не сгорела обмотка.

Проверка удерживающей обмотки тягового реле

1. Отсоедините проводку обмотки возбуждения от клеммы "М" тягового реле
2. Подсоедините аккумулятор к клемме "S" и корпусу стартера.

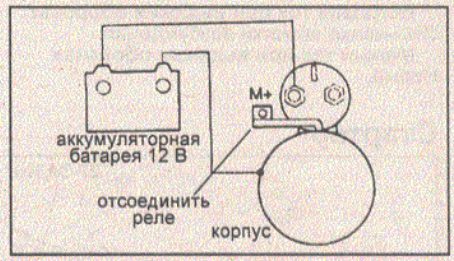


Внимание: проверку надо проводить быстро (менее чем за 10 секунд), чтобы не сгорела обмотка.

3. Выдвиньте шестерню. Если шестерня остается в выдвинутом положении, все в порядке. Если шестерня перемещается – вероятен дефект удерживающей обмотки, замените тяговое реле.

Проверка возврата тягового реле

1. Отсоедините провод обмотки возбуждения от клеммы "М" тягового реле.
2. Подсоедините аккумулятор к корпусу стартера и клемме "М".

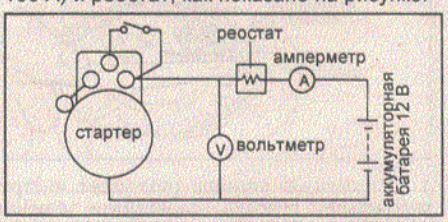


Внимание: проверку надо проводить быстро (менее, чем за 10 секунд), чтобы не сгорела обмотка.

3. Вытяните шестерню и отпустите. Если шестерня быстро возвращается в исходное положение - все в порядке. Если этого не происходит - замените тяговое реле.

Проверка стартера без нагрузки

1. Разместите стартер в тисках с мягкими губками.
2. Подсоедините амперметр (со шкалой в 100 А) и реостат, как показано на рисунке.



3. Подсоедините вольтметр со шкалой в 15 В.
4. Сопротивление реостата установить на нуль.
5. Подсоедините отрицательный вывод аккумулятора к корпусу стартера.
6. С помощью реостата обеспечьте показание вольтметра в 11 В.
7. Убедитесь, что максимальная сила тока соответствует техническим данным стартера, и что стартер вращается свободно и равномерно.

Максимальная сила тока.....90 А (для стартера с редуктором)
Частота вращения..не менее 3000 об/мин

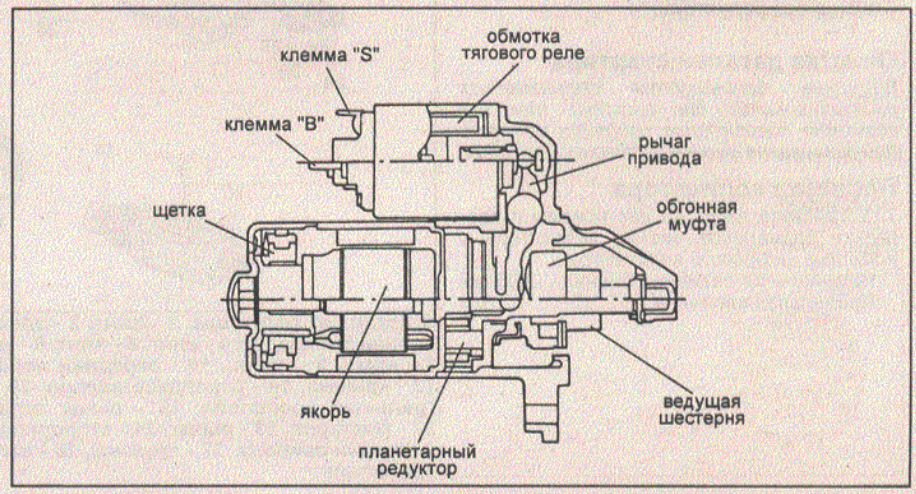
Возможные результаты проверки:

Большой ток при низких оборотах
Дефект подшипников, механический контакт якоря и статора, замыкание на корпус обмоток якоря и/или статора.

Большой ток, стартер не вращается
Замыкание на корпус обмоток тягового реле или якоря, заклинивание подшипников.

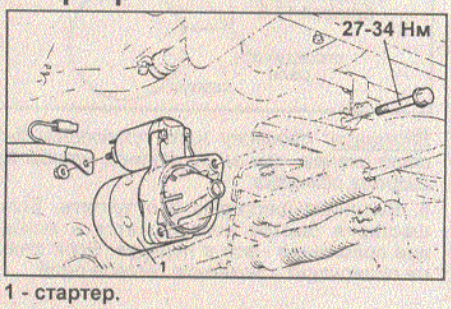
Нет тока, стартер не вращается
Дефект обмоток якоря и/или статора, дефект щеток и/или коммутатора.

Малый ток при низких оборотах
Плохой контакт в местах вывода обмотки возбуждения.



Большой ток при высоких оборотах
Замыкание обмотки возбуждения.
Малый ток при высоких оборотах
Норма.

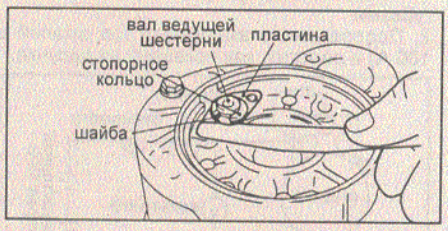
Стартер



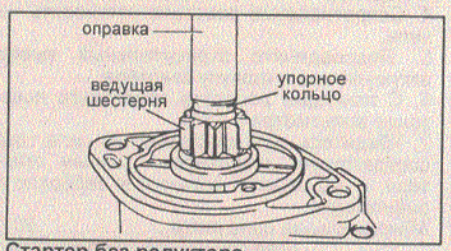
1 - стартер.

Разборка

1. Отсоедините провода тягового реле.
2. Измерьте осевой зазор ведущего вала.



1. С помощью оправки (подойдет инструментальная головка) спрессуйте упорное кольцо со стопорного.



Стартер без редуктора.

2. Снимите стопорное кольцо. Снимите упорное кольцо.

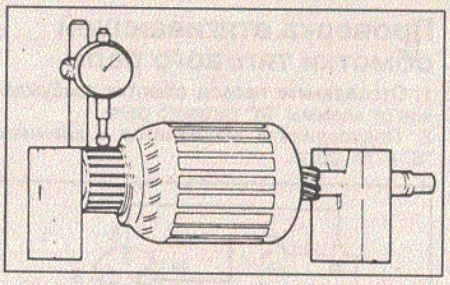
Стартер без редуктора.

Очистка деталей стартера

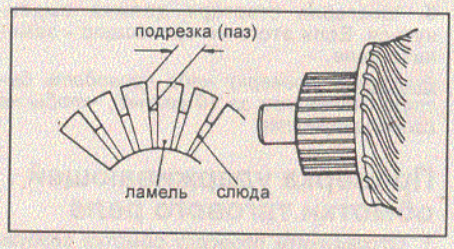
Внимание: запрещается пользоваться растворителями для очистки, так как возможно повреждение изоляции обмоток или вымывание смазки из обгонной муфты.

Проверка коллектора

1. Установите якорь на две призмы и проверьте радиальное биение коллектора с помощью цифрового индикатора.
Номинальная величина биения....0,05 мм
Предельная величина..... 0,1 мм

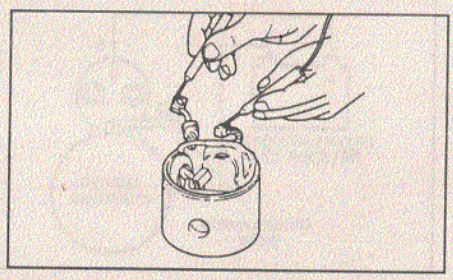


2. Проверьте наружный диаметр коллектора:
Стартер без редуктора:
Номинальная..... 31,9 - 32,1 мм
Предельный..... 31,4 мм
3. Проверьте глубину подрезки между ламелями:
Номинальная величина ..... 0,5 мм
Предельная величина..... 0,2 мм



Проверка обмотки статора

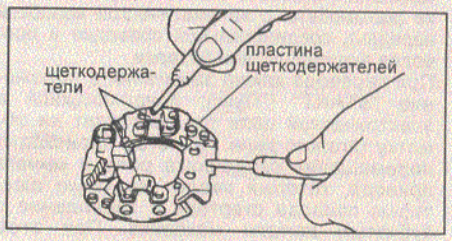
1. Проверьте наличие проводимости между выводами щеток.



2. Проверьте отсутствие проводимости между выводами щеток и корпусом.

Проверка щеткодержателя

Проверьте отсутствие электропроводимости между пластиной щеткодержателя и щеткодержателем.



Проверка обгонной муфты

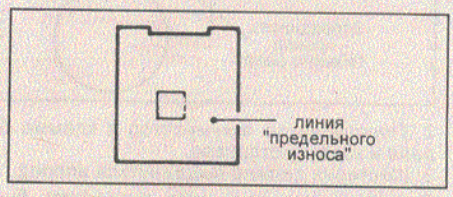
1. Держась за корпус обгонной муфты, постарайтесь повернуть ведущую шестерню: шестерня должна вращаться равномерно в одном направлении, но не должна вращаться в другом. Если муфта не работает так, как описано - замените муфту в сборе.
2. Если ведущая шестерня изношена или повреждена - замените обгонную муфту и проверьте состояние зубчатого венца маховика.

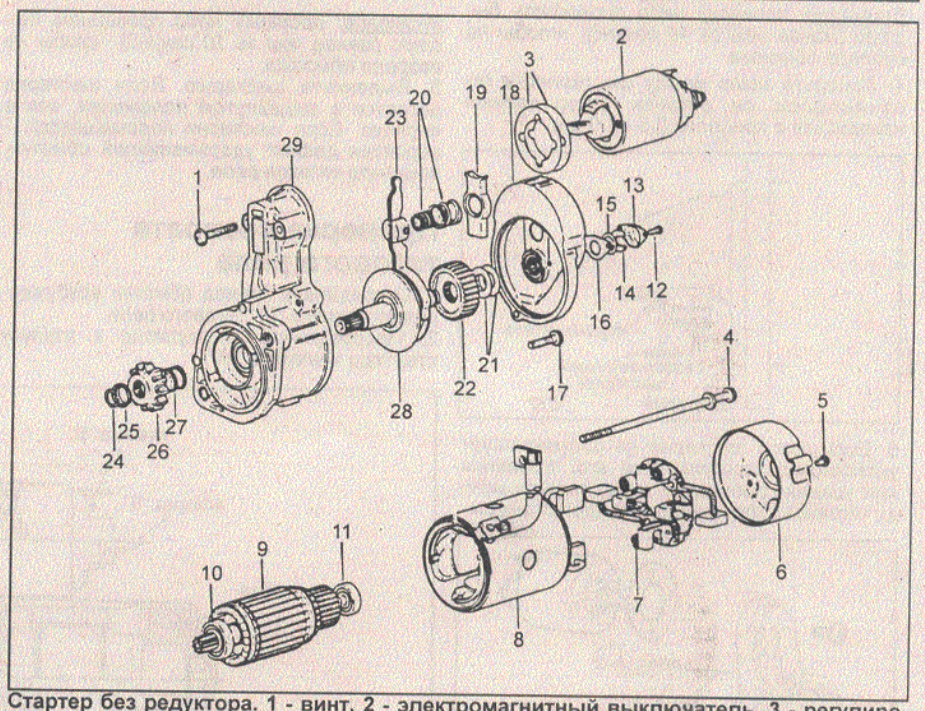
Проверка втулок переднего и заднего кронштейнов

Осмотрите втулки. Если втулки изношены или повреждены, замените кронштейны в сборе.

Замена щеток и пружин

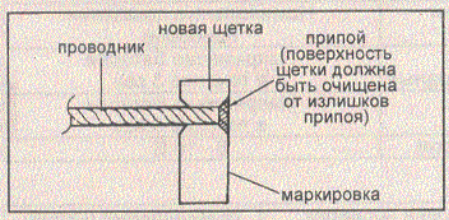
1. Щетки, длина которых вышла за линию "предельного износа", необходимо заменить.





Стартер без редуктора. 1 - винт, 2 - электромагнитный выключатель, 3 - регулировочная прокладка, 4 - винт, 5 - винт, 6 - задний кронштейн, 7 - узел щеткодержателя, 8 - ярмо, 9 - якорь, 10 - передний подшипник, 11 - задний подшипник, 12 - винт, 13 - крышка, 14 - стопорное кольцо, 15 - шайба, 16 - пластина, 17 - винт, 18 - центральный кронштейн, 19 - рычаг останова, 20 - пружина рычага, 21 - шайба, 22 - шестерня, 23 - рычаг, 24 - стопорное кольцо, 25 - упорное кольцо, 26 - ведущая шестерня привода, 27 - пружина, 28 - вал ведущей шестерни в сборе, 29 - передний кронштейн.

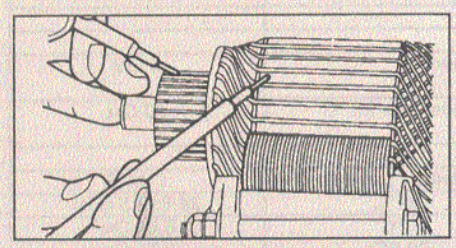
2. Раздавите старую щетку пассатижами, удалите щетку, стараясь не повредить провод.
3. Зачистите конец провода щетки.
4. Введите провод в отверстие, предусмотренное в новой щетке, и припаяйте его. Позаботьтесь о том, чтобы провод не выступал за поверхность щетки и на ней не было излишков припоя.



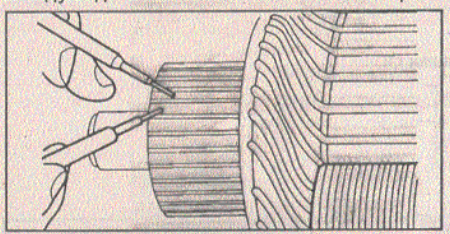
5. Когда заменяете щетку, выдвиньте щетку из держателя, отжав назад удерживающую пружину.

Проверка якоря

1. Проверьте отсутствие проводимости между коллектором и сегментами корпуса.

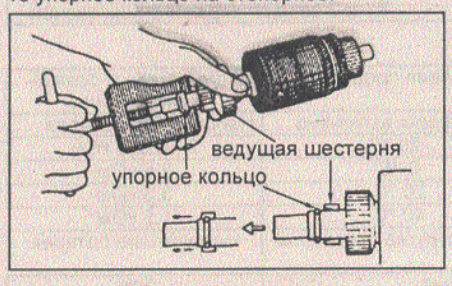


2. Проверьте отсутствие проводимости между отдельными ламелями коллектора.



Некоторые особенности сборки

Используя подходящий съемник, установите упорное кольцо на стопорное.



Система облегчения пуска холодного двигателя

Проверка компонентов системы облегчения пуска

Система без резистора свечей

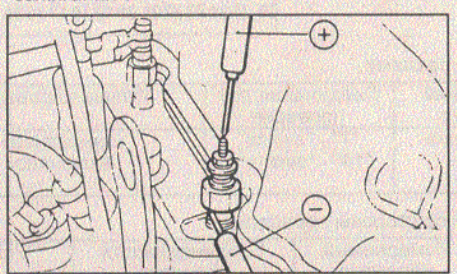
1. Подсоедините вольтметр к резьбовому наконечнику свечи и земле.
2. Переведите ключ зажигания в положение "ON".
3. Лампа индикатора включения свечей должна загореться примерно на 6 секунд и показания вольтметра (не менее 9В) сохраняться в течение примерно 36 секунд (при температуре охлаждающей жидкости 20°С, время работы зависит от температуры двигателя).
4. Поверните ключ зажигания в положение "START".
5. Система находится в нормальном состоянии, если напряжение батареи (около 9 В или выше) подается на свечи при прокручивании двигателя стартером и после запуска около 6 секунд (при температуре охлаждающей жидкости 20 °С).
6. Когда напряжение или время не соответствуют норме, проверьте напряжение на выводах узла управления и отдельные элементы системы облегчения пуска.

Система с дополнительным сопротивлением

Если при проверке, температура охлаждающей жидкости ниже 30°С отсоедините датчик температуры охлаждающей жидкости.

Внимание: не забудьте подключить датчик после проверки.

1. Подсоедините вольтметр к клемме свечи и "земле".
2. Измеряйте напряжение после включения "зажигания".



3. В течение 3-х секунд напряжение не должно быть меньше 9 В.

Примечание: время подачи питания и величина напряжения зависят от температуры и степени зарядки аккумулятора.

4. Поверните ключ зажигания в положение "START".
5. Система в норме, если после 30 секунд прокрутки двигателя напряжение остается на уровне 9 В (4 В для моделей для Швейцарии с ноября 1990 г.)
6. Если напряжение или время работы не соответствуют регламенту - проверьте блок управления свечами и отдельные компоненты системы облегчения пуска.

Система с саморегуляцией нагрева свечей

Напряжение аккумулятора не ниже 12 В.

1. Подсоедините вольтметр к клемме свечи и земле.
2. Включите "зажигание".
3. Индикатор "свечи накаливания" должны гореть 11 или 7 секунд (соответственно металлический или керамический чехол свечи) питание на свечи должно подаваться 4 или 1,5 секунды при 20°С.
4. Переведите ключ в положение "START".
5. Сопровождение запуска и прогрева (при 20°С) должно длиться 30 или 180 секунд (свечи с металлическим или керамическим чехлом соответственно).

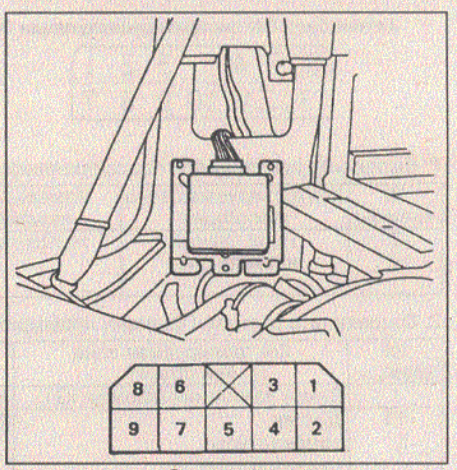
Примечание: сопровождение прогрева осуществляется до температуры охлаждающей жидкости в 60°С.

6. Если напряжение или время работы не соответствуют регламенту - проверьте блок управления свечами и отдельные компоненты системы облегчения пуска.

Проверка блока управления свечами

Система без резистора свечей

Проверьте напряжение между выводами со стороны проводов блока управления смотри рисунок и таблицу внизу страницы.



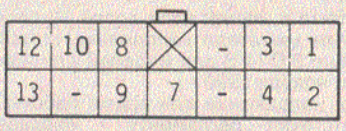
1. Выполните проверку при подсоединенном разъеме.

№ клеммы	Контролируемая зона или объект	Измеряемый параметр	Соединение при проверке	Условия проверки	Номинальные показания приборов
2	Реле свечей	Напряжение	"2" - "земля"	«зажигание» включено	Напряжение батареи в течение 30 сек

2. Отсоедините разъем. Проверку проводите со стороны проводов.

№ клеммы	Контролируемая зона или объект	Измеряемый параметр	Соединение при проверке	Условия проверки	Номинальные показания приборов
1	Замок зажигания (клемма IG)	Напряжение	"1"-"земля"	«зажигание» включено	Напряжение батареи
2	Реле свечей (обмотка)	Сопротивление	"2"-"земля"	Постоянно	20 Ом (при 20 °С)
3	Не используется				
4	Замок зажигания (клемма IG1)	Напряжение	"4"-"земля"	При прокрутке стартером	Напряжение батареи
5	Заземление блока управления	Сопротивление	"5"-"земля"	Постоянно	Ноль
6	Индикатор включения свечей	Напряжение	"6"-"земля"	Постоянно	Напряжение батареи
7	Индикатор запуска	Напряжение	"7"-"земля"	Постоянно	Напряжение батареи
8	Клемма L генератора	Напряжение	"8"-"земля"	«зажигание» включено	1...4 В
9	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Сопротивление	"9"-"земля"	-20 °С	24,8 кОм
				0 °С	8,6 кОм
				20 °С	3,3 кОм
				40 °С	1,5 кОм

Система с дополнительным сопротивлением



1. Выполните проверку при подсоединенном разъеме.

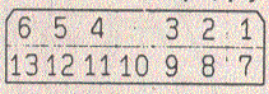
№ клеммы	Контролируемая зона или объект	Измеряемый параметр	Соединение при проверке	Условия проверки	Номинальные показания приборов
2	Реле свечей (1)	Напряжение	"2" - "земля"	«зажигание» включено, свечи холодные	Напряжение батареи в течение 3 сек
4	Реле свечей (2)	Напряжение	"4" - "земля"	«зажигание» включено	Напряжение батареи в течение 3 сек
				Прокрутка стартером	8 - 10 В

2. Отсоедините разъем. Проверку проводите со стороны проводов.

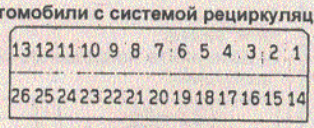
№ клеммы	Контролируемая зона или объект	Измеряемый параметр	Соединение при проверке	Условия проверки	Номинальные показания приборов
1	Замок зажигания (клемма IG)	Напряжение	"1"-"земля"	«Зажигание» включено	Напряжение батареи
2	Обмотка реле свечей накаливания 1	Сопротивление	"2"-"земля"	Постоянно	20 Ом (при 20 °С)
3	Замок зажигания (клемма ST)	Напряжение	"3"-"земля"	При прокрутке стартером	8 - 10 В
4	Обмотка реле свечей накаливания 2	Сопротивление	"4"-"земля"	Постоянно	20 Ом (при 20 °С)
5	Не используются	-	-	-	-
6	Не используются	-	-	-	-
7	Свечи накаливания, измерение у клемм	Проводимость	"7"-"земля", "8" - "10", "9"-"земля"	Постоянно	0 Ом
8					
9			"8"-"земля" "10"-"земля"	Постоянно при 20 °С	50 Ом
10					
11	Не используются	-	-	-	-
12	К клемме L генератора	Напряжение	"12"-"земля"	«Зажигание» включено	1 - 4 В
9	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Сопротивление	"13"-"земля"	-20 °С	24,8±2,5 кОм
				0 °С	8,6 кОм
				20 °С	3,3 кОм
				40 °С	1,5 кОм

Система с саморегуляцией нагрева свечей

Автомобили без системы рециркуляции ОГ



Автомобили с системой рециркуляции ОГ



1. Выполните проверку при подсоединенном разъеме.

№ клеммы	Контролируемая зона или объект	Измеряемый параметр	Соединение при проверке	Условия проверки	Номинальные показания приборов
7 14 *	Реле свечей накаливания	Напряжение	"7" - "земля" "14" - "земля" *	«зажигание» включено	Напряжение батареи в течение 11 сек для металлических и 7 сек для керамических свечей

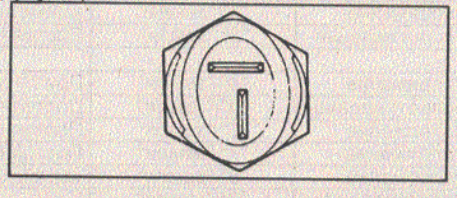
2. Отсоедините разъем. Проверку проводите со стороны проводов.

№ клеммы	Контролируемая зона или объект	Измеряемый параметр	Соединение при проверке	Условия проверки	Номинальные показания приборов
1	Замок зажигания (клемма IG1)	Напряжение	"1"-"земля"	«Зажигание» включено	Напряжение батареи
13 5 *	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Сопротивление	"13"-"земля" "5"-"земля" *	-20 °С	24,8±2,5 кОм
				0 °С	8,6 кОм
				20 °С	3,3 кОм
				40 °С	1,5 кОм
2 12 *	Замок зажигания	Напряжение	"2"-"земля" "12"-"земля" *	При прокрутке стартером	Напряжение батареи
10 13 (26)	Заземление блока управления	Проводимость	"10"-"земля" "13" или "26"-"земля"*	Постоянно	Есть
7 14 *	Обмотка реле свечей накаливания	Сопротивление	"7"-"земля" "14"-"земля" *	Постоянно	около 20 Ом (при 20 °С)
3 17 *	Контрольная лампа	Напряжение	"3"-"земля" * "17"-"земля" *	Постоянно	Напряжение батареи
6 23 *	К клемме L генератора	Напряжение	"6"-"земля" "23"-"земля" *	«Зажигание» включено	1 - 4 В

*Примечание: * Автомобили с системой рециркуляции*

Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости

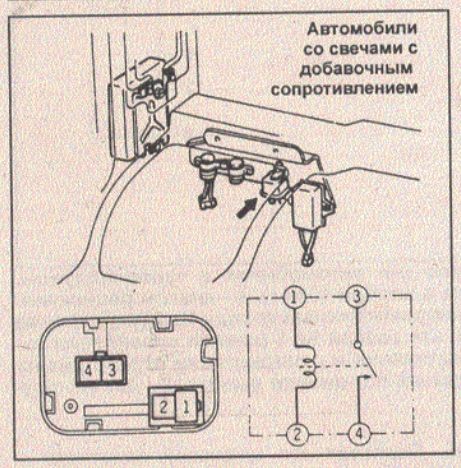
1. Снимите датчик температуры охлаждающей жидкости с впускного коллектора.
2. Измерьте сопротивления датчика: при 20°С сопротивление датчика должно лежать в пределах 2,92 - 3,58 кОм.



3. Нанесите на резьбу датчика герметик и установите датчик на двигатель.
Момент затяжки:..... 8 - 10 Н·м

Проверка реле стартера

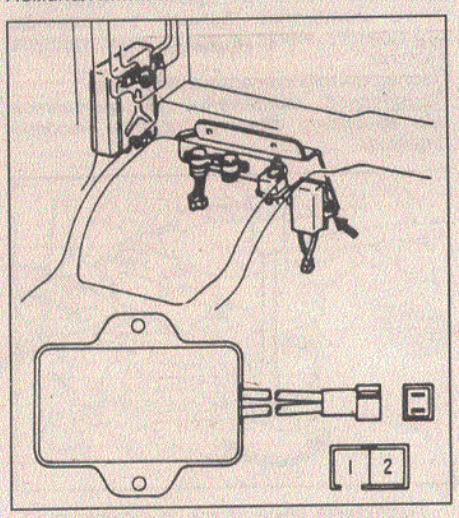
1. Снимите реле стартера с его кронштейна.
2. Проверьте целостность обмотки катушки.
   а) Присоедините плюс аккумулятора к клемме 1 реле и проверьте проводимость между клеммой 2 и "землей".



Проверка реле:
с питанием ..... 3 и 4 ..... проводимость
без питания ..... 1 и 2 ..... проводимость
без питания ..... 3 и 4 ....нет проводимости

Проверка гасящего сопротивления (система со свечами с дополнительным сопротивлением)

Отсоедините разъем и проверьте величину сопротивления.
Номинал ..... 150 мОм

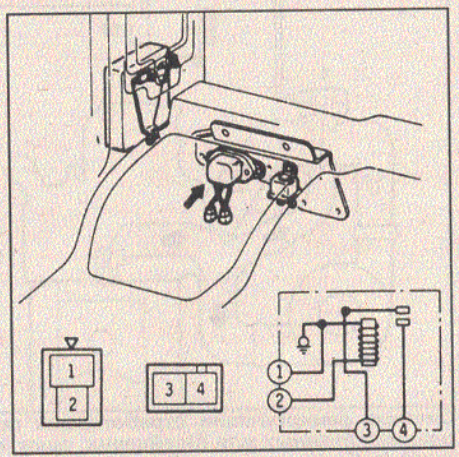


Проверка реле свечей накаливания

Система без добавочного сопротивления

1. Снимите реле.
2. Подсоедините питание от аккумулятора к клемме 2.
3. Проверите реле согласно ниже приведенной таблице.

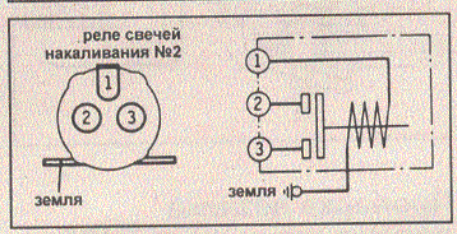
Проверка реле:
с питанием..... 3 и 4 .....проводимость
без питания ..... 1 и 2 .....проводимость
без питания ..... 3 и 4 нет проводимости

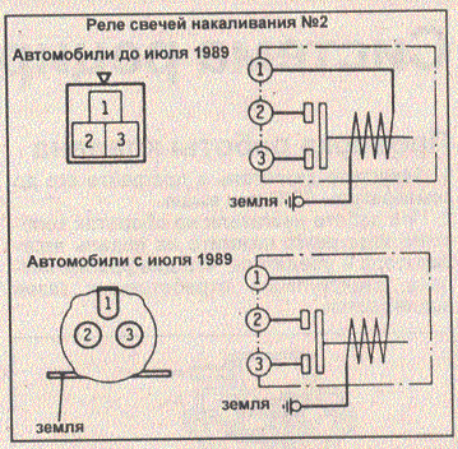


Система с добавочным сопротивлением

1. Снимите реле.
2. Подсоедините питание к клемме 1 и корпусу реле, проверьте реле согласно таблице.

Проверка реле:
с питанием..... 2 и 3 .....проводимость
без питания ..... 1 и корпуспроводимость
без питания ..... 2 и 3 нет проводимости

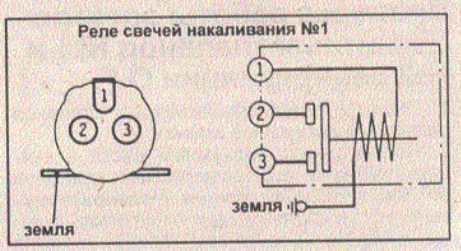




Система с саморегуляцией прогрева свечей

1. Снимите реле.
2. Подведите питание к клемме 1 и корпусу реле.
3. Проверьте цепи реле согласно таблице.

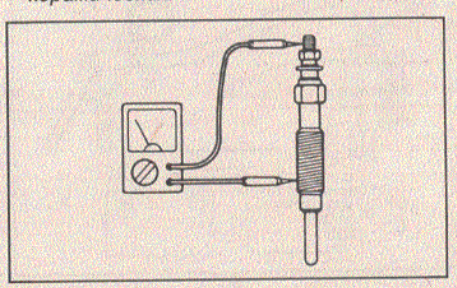
Проверка реле:
с питанием..... 2 и 3 ..... проводимость
без питания ..... 1 и корпуспроводимость
без питания ..... 2 и 3 нет проводимости

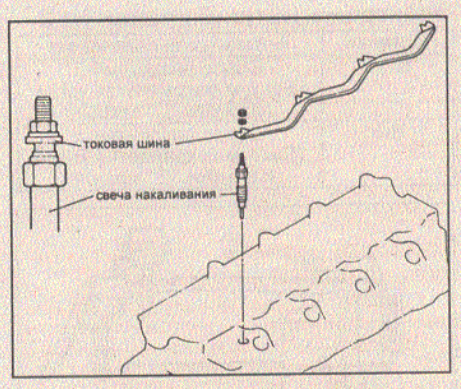


Проверка свечи накаливания

1. Измерьте сопротивление спирали свечи.

Свечи без добавочного сопротивления ..... 0,25 Ом
Свечи с добавочным сопротивлением ..... 0,235 Ом
Свечи с саморегуляцией прогрева
металлическая ..... 1,0 Ом
керамическая ..... 0,5 Ом

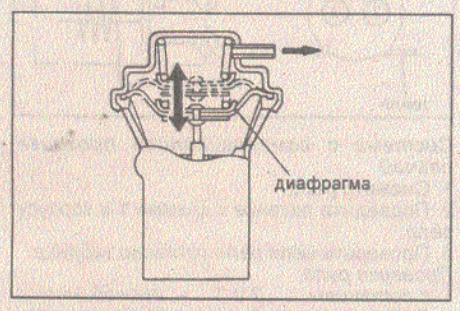


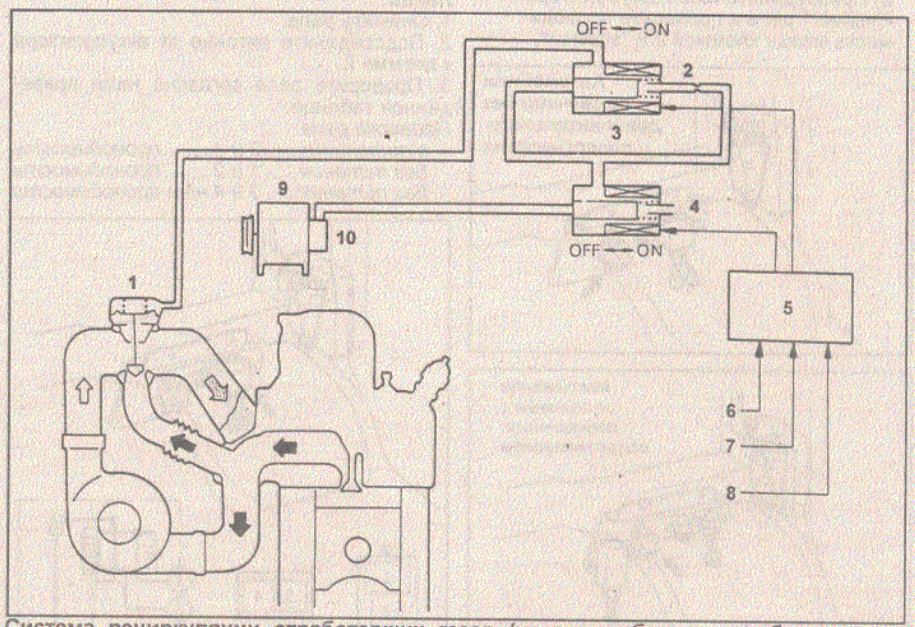


Система рециркуляции отработавших газов

Проверка работы клапана

1. Запустите двигатель и прогрейте его до температуры 65°С или выше.
2. При работе двигателя на оборотах холостого хода резко нажмите на педаль акселератора и убедитесь, что диафрагма клапана рециркуляции отработавших газов поднимается.





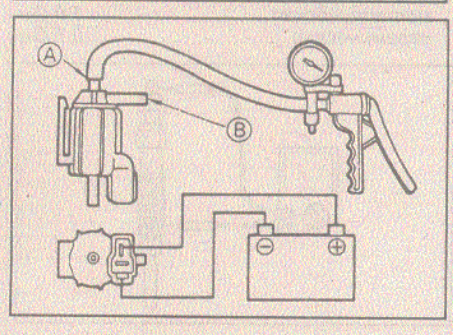
Система рециркуляции отработавших газов (на автомобилях с турбонаддувом, предназначенных для Швейцарии, выпуска с ноября 1990 г). 1 - клапан рециркуляции отработавших газов, 2 - жиклер, 3 - электромагнитный клапан № 2 (управление по включен-выключен), 4 - электромагнитный клапан № 1 (клапан управления загрузкой), 5 - блок управления свечами накаливания и рециркуляции отработавших газов, 6 - датчик оборотов двигателя, 7 - датчик положения рычага, 8 - датчик температуры охлаждающей жидкости.

Проверка работы электромагнитных клапанов №1 и №2 рециркуляции О.Г.

1. Снимите с электромагнитных клапанов разъемы и вакуумные шланги.
2. Подсоедините вакуумный насос к каждому патрубку электромагнитных клапанов №1/№2 и создайте вакуум. Проверьте герметичность клапанов при отсутствии питания и сброса вакуума при наличии питания от аккумулятора.

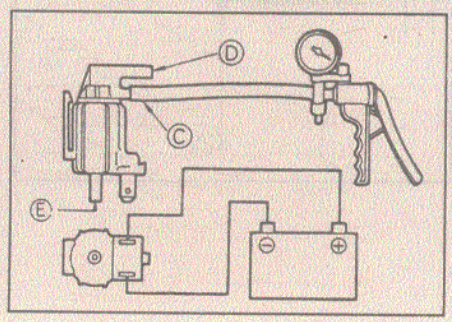
Электромагнитный клапан № 1

Питание	Нормальное положение
Есть	Сброс разрежения (Вакуум сохраняется когда патрубок "B" закрыт)
Нет	Вакуум сохраняется



Электромагнитный клапан № 2

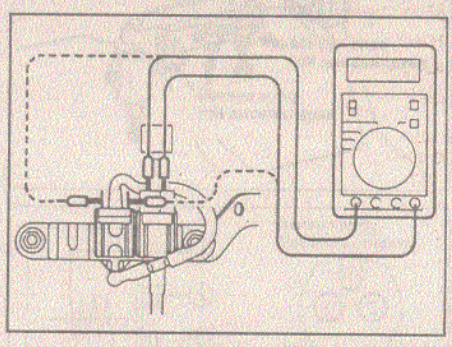
Питание	Нормальное положение
Есть	Сброс разрежения (Вакуум сохраняется когда патрубок "D" закрыт)
Нет	Сброс разрежения (Вакуум сохраняется когда патрубок "E" закрыт)



Проверка сопротивления электромагнитных клапанов № 1 и № 2

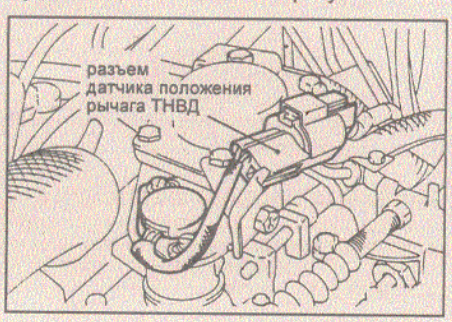
Измерьте сопротивление обмоток электромагнитных клапанов № 1/№ 2 рециркуляции отработавших газов омметром.

Значение (при 20°С).....36 - 44 Ом



Проверка датчика положения рычага ТНВД

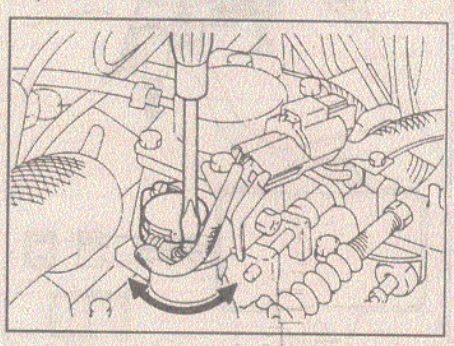
1. Полностью ослабьте натяжение троса акселератора.
2. Подсоедините специнструмент к разъему датчика, как показано на рисунке.



3. Подсоедините цифровой вольтметр к красному зажиму (выход) и голубому зажиму (земля) специнструмента.
4. Поверните ключ замка зажигания в положение "ON" (включено). Двигатель не запускайте.
5. Измерьте напряжение на датчике положения рычага.

Положение рычага	Напряжение, Вольт
Холостой ход	0,3 - 1,5
Полная подача	3,7 - 4,9

6. Если напряжение не укладывается в регламентированный диапазон, отрегулируйте положение рычага отпусканием монтажного винта и вращением корпуса датчика.
После регулировки законтрите винт.
Примечание: напряжение увеличивается при вращении датчика против часовой стрелки.

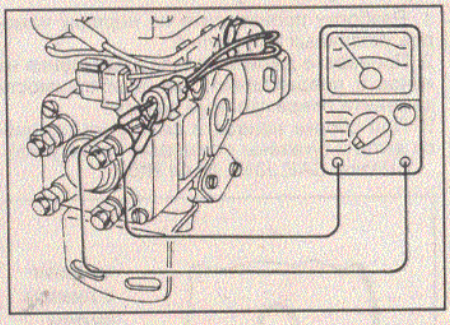


7. Поверните ключ замка зажигания в положение "OFF" (выключено).
8. Отрегулируйте зазор троса акселератора.

Проверка датчика оборотов двигателя

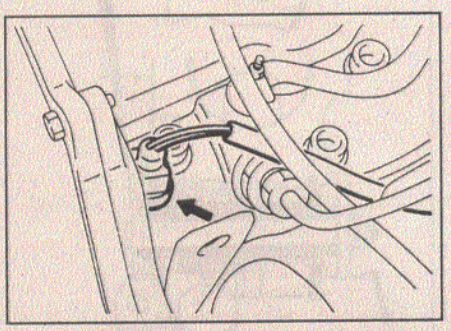
1. Отсоедините разъемы датчика оборотов двигателя.
2. Измерьте сопротивление на клеммах датчика оборотов двигателя.

Допустимое значение .....1,3 - 1,9 кОм



Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя

1. Отсоедините разъем и отверните датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя.



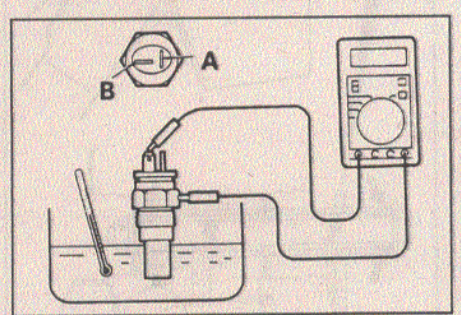
2. Погрузите измерительную часть датчика в охлаждающую жидкость и измерьте сопротивление между клеммой "B" и корпусом.

Температура, °C	Сопротивление, кОм
-20	24,8 ± 2,5
0	8,6
20	3,25 ± 0,33
40	1,5
80	0,3

3. Нанесите герметик на резьбу датчика, установите его и затяните рекомендованным моментом затяжки.

Герметик: 3M Nut Locking No. 4171 или эквивалентный

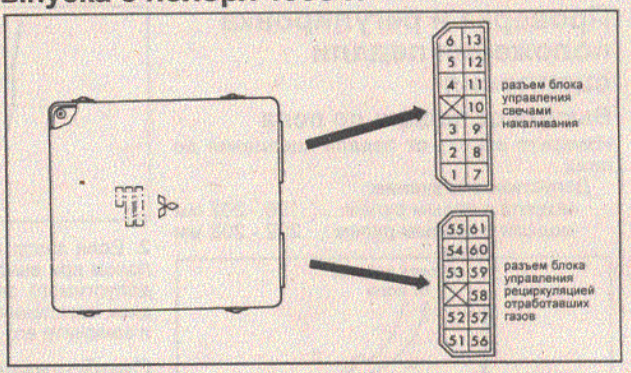
Момент затяжки ..... 30 Н·м



Блок управления свечами накаливания и рециркуляцией О.Г. - автомобили с турбонаддувом, предназначенные для Швейцарии, выпуска с ноября 1990 г.

Измерение напряжения на клеммах

Примечание:
1. Проконтролируйте присоединение разъемов блока управления.
2. Заземлите клемму №10 блока управления при измерении напряжения.



Справочная таблица напряжения на клеммах.

Клемма	Объект контроля	Условия контроля		Допустимое значение, Вольт
52	Электромагнитный клапан №1	Замок зажигания: OFF → ON		11 - 13
		Быстрый разгон прогретого двигателя		Увеличивается быстро
53	Датчик положения рычага	Замок зажигания: OFF → ON	Рычаг в положении холостого хода	0,3 - 1,5
			Рычаг в положении полного открытия	3,7 - 4,9
55	Датчик источника питания	Замок зажигания: OFF → ON		4,5 - 5,5
58	Электромагнитный клапан №2	Замок зажигания: OFF → ON		11 - 13
		Быстрый разгон прогретого двигателя		Увеличивается быстро

Проверка проводимости цепи

1. Отсоедините разъем блока управления.
2. Измерьте сопротивление между клеммами 60 - 61, величина которого должна составлять 1,3 - 1,9 кОм.

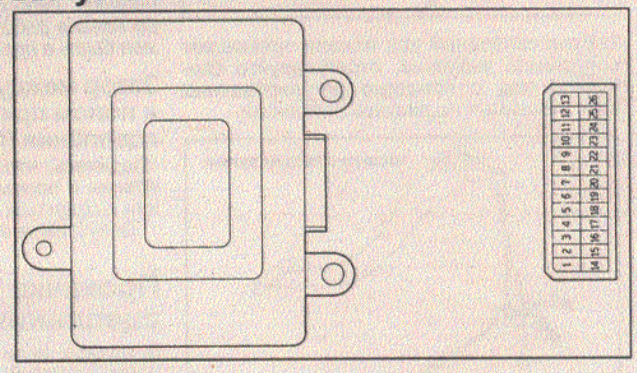
штырьковый разъем блока управления (сторона проводов)

55	54	53		52	51
61	60	59	58	57	56

Блок управления свечами накаливания и рециркуляции О.Г. - автомобили выпуска с июля 1993 г.

Измерение напряжения на клеммах

Примечание:
1. Проконтролируйте присоединение разъемов блока управления рециркуляцией О.Г.
2. Заземлите клемму №26 блока управления при измерении напряжения.



Справочная таблица напряжения на клеммах.

Клемма	Объект контроля	Условия контроля		Допустимое значение, Вольт
3	Электромагнитный клапан №1	Замок зажигания: OFF → ON		11 - 13
		Быстрый разгон прогретого двигателя		Увеличивается быстро
6	Датчик положения рычага	Замок зажигания: OFF → ON	Рычаг в положении холостого хода	0,3 - 1,5
			Рычаг в положении полного открытия	3,7 - 4,9
7	Датчик источника питания	Замок зажигания: OFF → ON		4,5 - 5,5
15	Электромагнитный клапан №2	Замок зажигания: OFF → ON		11 - 13
		Быстрый разгон прогретого двигателя		Увеличивается быстро

Проверка проводимости цепи

1. Отсоедините разъем блока управления.
2. Измерьте сопротивление между клеммами 11 - 12, величина которого должна составлять 1,3 - 1,9 кОм.

разъем (сторона проводов)

13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	

Сцепление

Проверка и регулировка положения педали сцепления

Высота от педали до пола

Измерьте высоту от педали сцепления до пола.

Допустимое значение:
модели с левым рулем.....196 - 202 мм
модели с правым рулем.....202 - 208 мм

Примечание: высота расположения педали не регулируется. Если высота расположения педали не попадает в указанные пределы, проверьте кронштейн педали на деформацию, и замените деформированные части.

Свободный ход педали (тросовый привод)

1. Измерьте свободный ход педали сцепления.

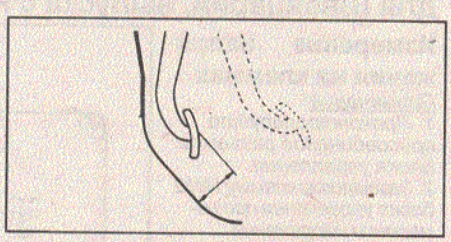
Допустимое значение ..... 20 - 35 мм

2. Если свободный ход педали превышает допустимое значение, отрегулируйте свободный ход с помощью регулировочных гаек, указанных на рисунке стрелками.

Зазор между педалью сцепления и полом при выключенном сцеплении (тросовый привод)

1. Убедитесь, что зазор между педалью сцепления и полом при выключенном сцеплении находится в допустимых пределах.

Допустимое значение ....90 мм или более



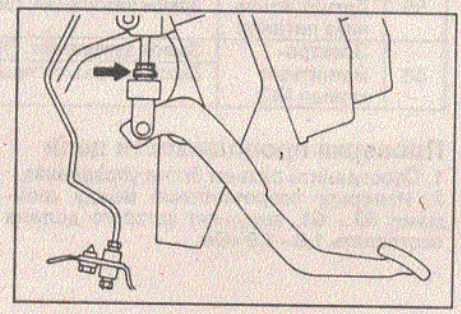
2. Если зазор между педалью сцепления и полом при выключенном сцеплении меньше допустимого значения, возможно, изношен диск сцепления. Проверьте состояние диска и замените его при необходимости.

Свободный ход педали (гидропривод)

1. Убедитесь, что свободный ход педали сцепления (включая люфт в штифте вала толкателя) находиться в допустимых пределах.

Допустимое значение..... 8 - 15 мм

2. Если свободный ход педали превышает допустимое значение, отрегулируйте его с помощью гаек, расположенных на толкателе главного цилиндра сцепления со стороны цилиндра.



Внимание: будьте внимательны, не вдавливайте толкатель главного цилиндра в цилиндр, свободный ход педали сцепления до начала работы главного цилиндра должен быть в пределах 0 - 3 мм.

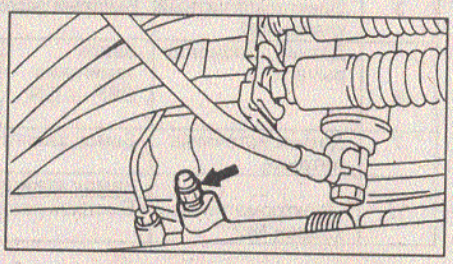
Зазор между педалью сцепления и полом при выключенном сцеплении (гидропривод)

Убедитесь, что зазор между педалью сцепления и полом при выключенном сцеплении находиться в допустимых пределах.

Допустимое значение.... 90 мм или более

Прокачка гидропривода сцепления

В случае если трубка сцепления, шланг и/или главный цилиндр заменялись, или если педаль сцепления "мягкая", прокачайте систему. Штуцер для прокачки находиться на рабочем цилиндре сцепления (показан стрелкой на рисунке).



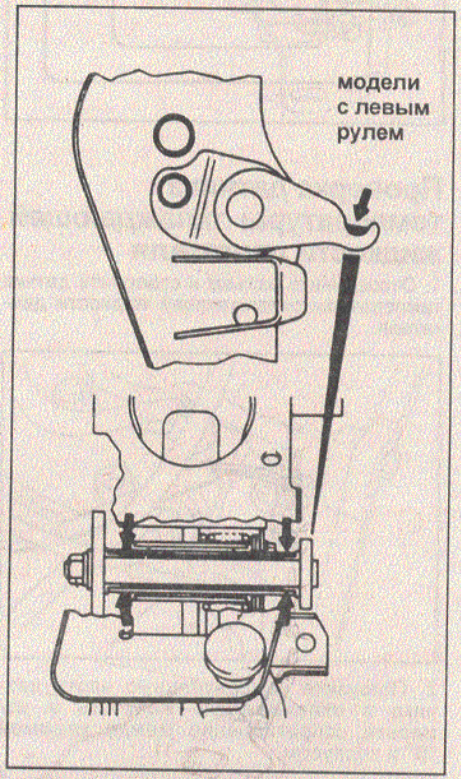
Внимание: применяйте специальную тормозную жидкость. Избегайте смешивания специальной жидкости с другими жидкостями.

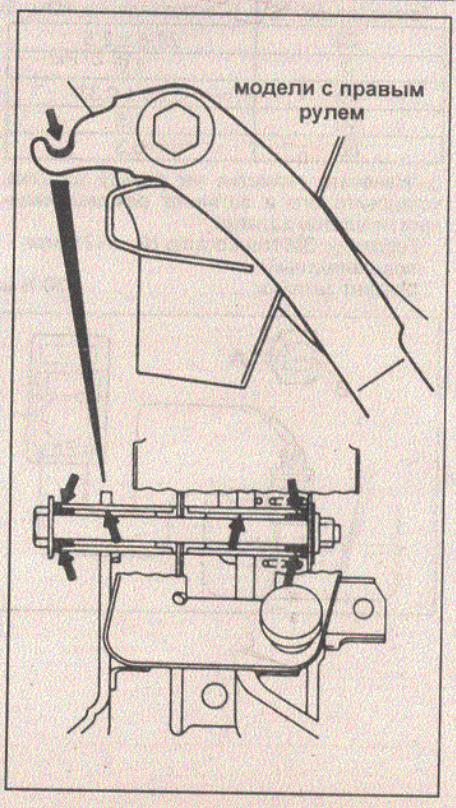
Тормозная жидкость: DOT3 или DOT4

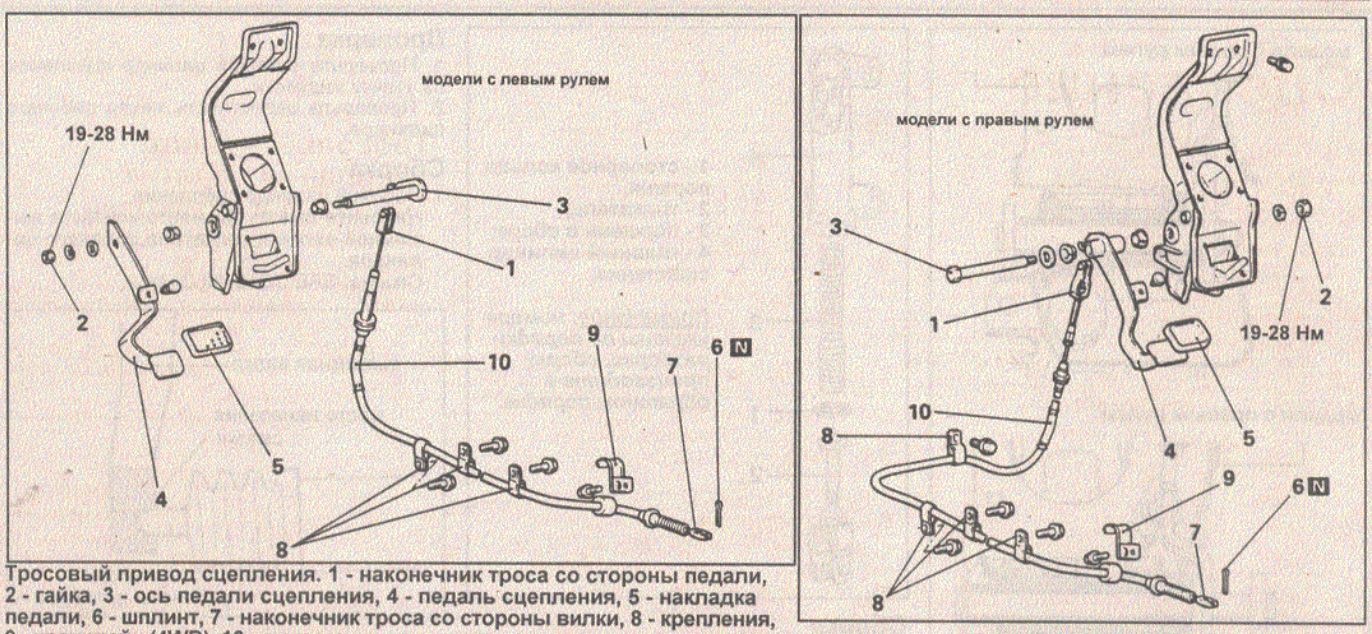
Тросовый привод сцепления - снятие, проверка и установка

1. Разборку производите по порядку номеров указанных на рисунке.
2. Проверьте детали привода сцепления на износ и повреждения, при необходимости замените поврежденные детали.
3. При сборке нанесите смазку на трущиеся детали (указаны стрелками на рисунке).

Смазка: SAE J310, NLGI №0.

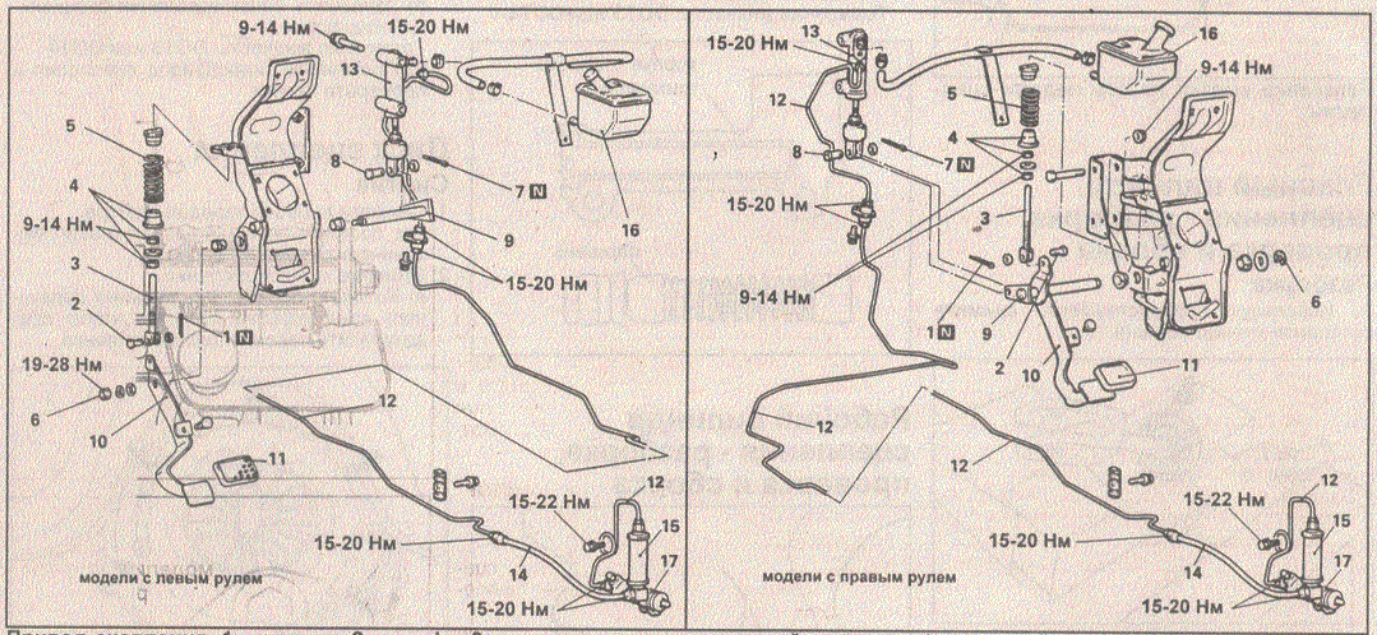






Тросовый привод сцепления. 1 - наконечник троса со стороны педали, 2 - гайка, 3 - ось педали сцепления, 4 - педаль сцепления, 5 - накладка педали, 6 - шплинт, 7 - наконечник троса со стороны вилки, 8 - крепления, 9 - кронштейн (4WD), 10 - оплетка троса.

Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при установке заменяйте новыми.



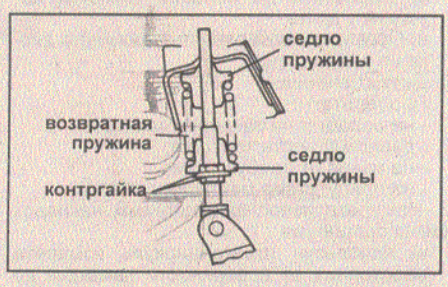
Привод сцепления. 1 - шплинт, 2 - штифт, 3 - направляющая возвратной пружины, 4 - контргайка и седло пружины, 5 - возвратная пружина, 6 - гайка (модели с левым рулем) или стопорное кольцо (модели с правым рулем), 7 - шплинт, 8 - штифт, 9 - ось педали сцепления, 10 - педаль сцепления, 11 - накладка педали, 12 - трубка сцепления, 13 - главный цилиндр сцепления, 14 - шланг сцепления, 15 - резервуар для тормозной жидкости, 16 - бачок сцепления, 17 - рабочий цилиндр сцепления.

Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при установке заменяйте новыми.

Гидропривод сцепления - снятие и установка

Снятие

1. Ослабьте контргайку и седло пружины перед удалением шплинта, для того, чтобы уменьшить усилие возвратной пружины. Снимите шплинт.



2. Снятие бачка сцепления.
   См. раздел "Главный тормозной цилиндр - снятие, проверка и установка" главы "Тормозная система".

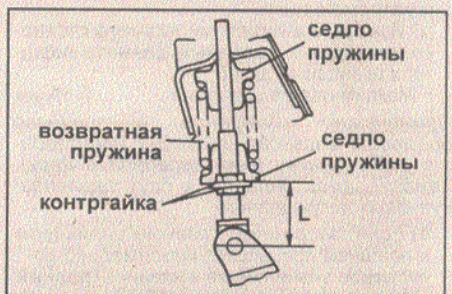
Проверка

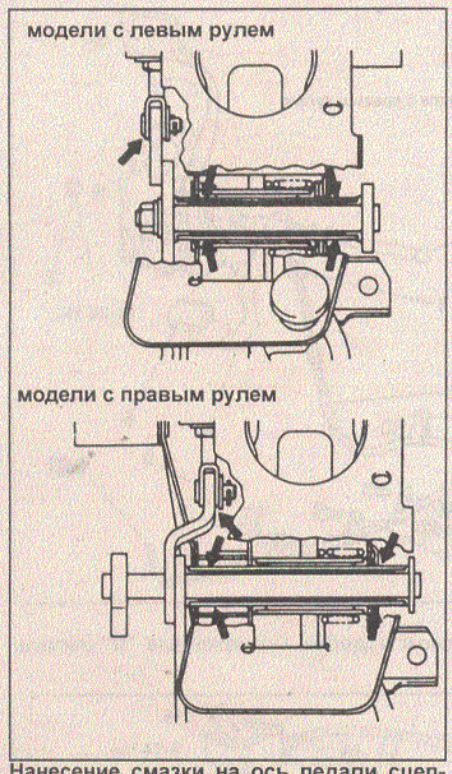
Проверьте:
- износ втулок оси педали сцепления;
- ось педали сцепления на погнутость;
- рычаг педали на погнутость и скручивание;
- трубку и шланг бачка на наличие трещин или засорения;
- возвратную пружину;
- накладку педали на повреждение и износ.

Сборка

1. Педаль сцепления и ось педали.
   При сборке нанесите смазку на трущиеся детали (указаны стрелками на рисунке на следующей странице).
   Смазка: SAE J310, NLGI №0.

3. Сборка направляющей возвратной пружины, седла пружины и контргайки.
   Установите педаль сцепления (таким образом, чтобы педаль касалась стопора) и отрегулируйте расстояние "L" между центром оси штифта и седлом пружины при помощи контргайки.
   Допустимое значение "L" ..... 30 мм



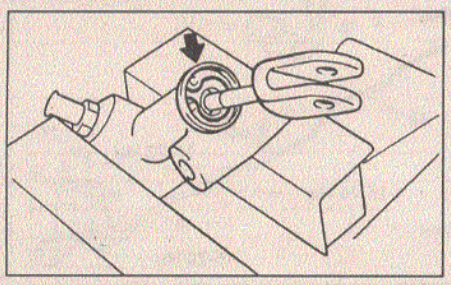


Нанесение смазки на ось педали сцепления.

Главный цилиндр сцепления - разборка, проверка и сборка

Разборка

1. Используя специнструмент, снимите стопорное кольцо поршня.



2. Извлеките поршень в сборе.

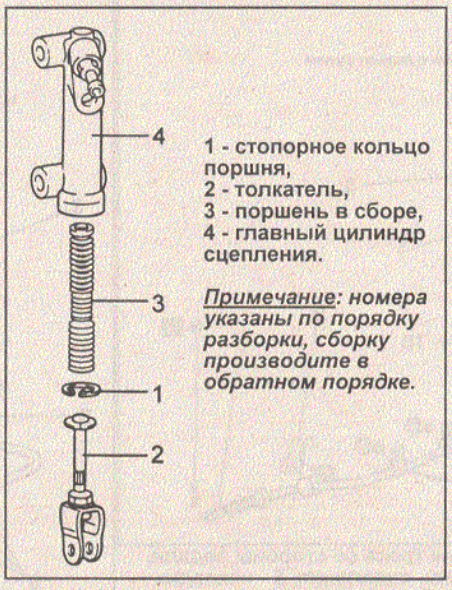
Внимание: не повредите корпус главного цилиндра и поршень при снятии. Не разбирайте поршень.

Проверка

1. Проверьте:
   - внутреннюю поверхность цилиндра на наличие ржавчины и задиров,
   - манжету поршня на износ и деформацию,
   - поршень на наличие ржавчины и задиров,
   - соединения трубок на загрязнение.
2. Проверка зазора между внутренним диаметром главного цилиндра и наружным диаметром поршня.
   а) Измерьте внутренний диаметр главного цилиндра и наружный диаметр поршня и вычислите зазор.
   Максимальное значение .....0,15 мм

Примечание: измерение внутреннего диаметра главного цилиндра производите в 3-х точках (дно, середина и верх). Каждый замер делайте в двух перпендикулярных направлениях.

   б) Если зазор между главным цилиндром и поршнем превышает максимально допустимое значение, то замените главный цилиндр и/или поршень в сборе.

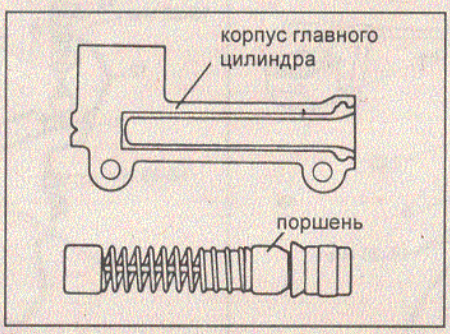


**1 - стопорное кольцо поршня,
2 - толкатель,
3 - поршень в сборе,
4 - главный цилиндр сцепления.**

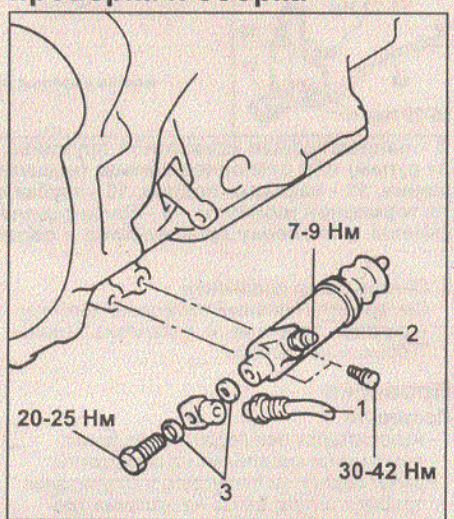
Примечание: номера указаны по порядку разборки, сборку производите в обратном порядке.

Сборка

Нанесите тормозную жидкость на внутреннюю поверхность главного цилиндра и всю поверхность поршня.
Тормозная жидкость: DOT3 или DOT4



Рабочий цилиндр сцепления - разборка, проверка и сборка



1 - трубка и шланг сцепления, 2 - рабочий цилиндр, 3 - прокладки.

Примечание: номера указаны по порядку разборки, сборку производите в обратном порядке.

Разборка

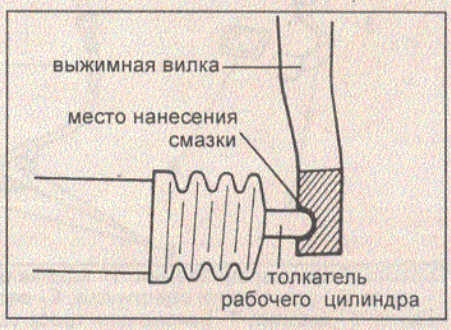
Трубки и шланги сцепления.
Перед снятием ослабьте штуцер прокачки рабочего цилиндра, для сброса давления жидкости в цилиндре.

Проверка

1. Проверьте рабочий цилиндр сцепления на утечку жидкости.
2. Проверьте целостность чехла рабочего цилиндра.

Сборка

1. Рабочий цилиндр сцепления.
   Нанесите смазку на место контакта выжимной вилки и толкателя рабочего цилиндра.
   Смазка: SAE J 310, NLGI № 2.

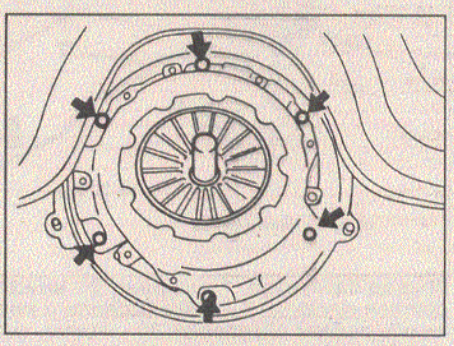


2. Шланги и трубки сцепления.
   а) Соедините трубки гидропривода сцепления.
   б) Заполните бачок сцепления специальной жидкостью.
   Тормозная жидкость: DOT3 или DOT4
   в) Прокачайте гидропривод сцепления и проверьте утечки.

Диск сцепления

Снятие

1. Снимите коробку передач в сборе.
   См. соответствующий раздел главы "Механическая коробка передач".
2. Снимите кожух сцепления.
   а) Вставьте оправку в подшипник первичного вала коробки передач, чтобы предотвратить падение диска сцепления.

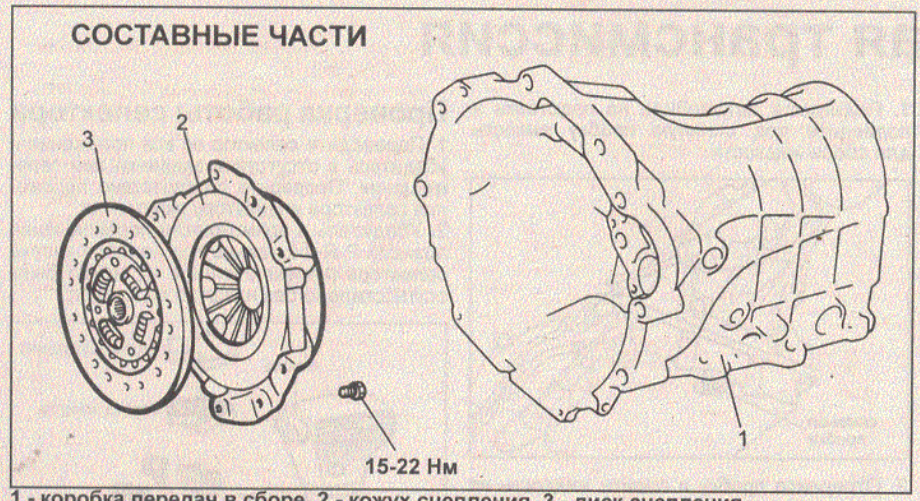


   б) Постепенно ослабьте болты, крепящие кожух сцепления к маховику, откручивая их крест-накрест.
   в) Снимите кожух сцепления.
3. Удалите оправку и снимите диск сцепления.

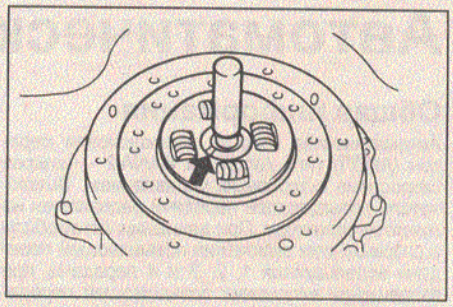
Проверка

1. Кожух сцепления.
   а) Проверьте износ вершин диафрагменной пружины.
   б) Проверьте не ослабли заклепки нажимного диска.
   в) Проверьте поверхность нажимного диска на повреждение.
2. Диск сцепления.
   Проверьте:
   - не ослабли ли заклепки накладок,
   - равномерность контакта,
   - на износ от пробуксовки,
   - на присутствие масла или смазки.
3. Измерьте износ фрикционных накладок диска сцепления.
   а) Используя штангенциркуль, измерьте расстояние от поверхности накладок до головок заклепок.

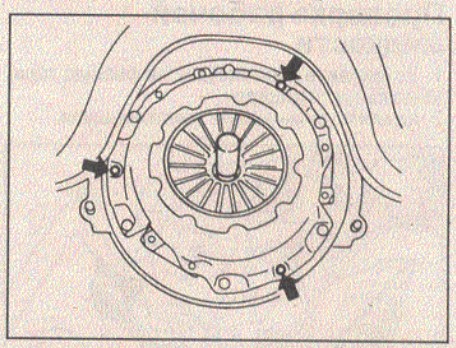
СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ



1 - коробка передач в сборе, 2 - кожух сцепления, 3 - диск сцепления.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.



4. Установите кожух сцепления так, чтобы совместились отверстия под установочные штифты со штифтами маховика, а затем постепенно затяните крепежные болты в последовательности крест-накрест.



Минимальное значение ..... 0,3 мм

б) Если измеренное значение близко к минимальному, то замените диск сцепления.

Примечание: если накладки чрезмерно изношены, то проверьте поверхности маховика и нажимного диска на износ.

Установка

1. Нанесите специальную смазку на шлицы диска сцепления.
   Смазка: Genuine Grease №0101011
2. Используя оправку, установите диск сцепления на маховик.
3. При установке диска сцепления убедитесь, что поверхность, имеющая штампованную марку производителя, обращена в сторону нажимного диска.

Возможные неисправности, их причины и методы устранения

Неисправности		Возможные причины	Методы устранения
Пробуксовка сцепления		Недостаточный свободных ход педали сцепления	Регулировка
Автомобиль не разгоняется при увеличении частоты вращения двигателя		Чрезмерный износ фрикционных накладок диска сцепления	Замена
Потеря мощности при движении на подъем		Пригорание фрикционных накладок диска сцепления или попадание масла на поверхность накладок	Замена
Автомобиль не развивает максимальную скорость		Повреждение нажимного диска или маховика	Замена
		Ослаблена или разрушена диафрагменная пружина	Замена
Затрудненное переключение передач (шум шестерни во время переключения передач)		Чрезмерный свободный ход педали сцепления	Регулировка
		Плохая тормозная жидкость или попадание воздуха в гидросистему	Ремонт
		Чрезмерные вибрации (коробление) диска сцепления	Замена
		Недопустимый износ шлицов ступицы диска сцепления	Замена
Шум в сцеплении	Когда сцепление не выключено	Недостаточный свободный ход педали сцепления	Регулировка
		Чрезмерный износ фрикционных накладок	Замена
	Шум появляется после того, как сцепление выключено	Недопустимый износ и/или повреждение выжимного подшипника	Замена
	Шум появляется во время выключения сцепления	Недостаточно смазки на скользящей поверхности муфты выжимного подшипника	Ремонт
		Неправильно собрано сцепление или выжимной подшипник	Ремонт
	Шум появляется, когда автомобиль неожиданно дергается при частичном включении сцепления	Разрушен подшипник первичного вала коробки передач	Замена
Чрезмерное усилие при выключении сцепления		Недостаточная смазка оси педали сцепления	Ремонт
		Недостаточная смазка шлицов ступицы диска сцепления	Ремонт
		Недостаточная смазка оси рычага вилки выключения сцепления	Ремонт

Автоматическая трансмиссия

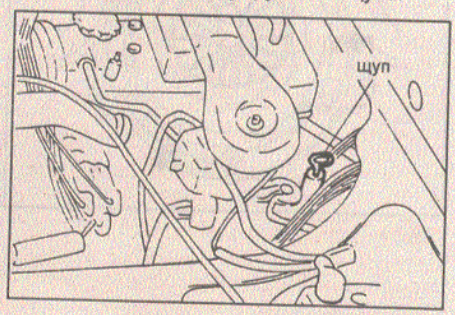
Общая информация

Автоматические коробки переключения передач (АКПП) типа AW372 и R4AW2 - четырех скоростные с тросовым управлением. Выключатель повышающей передачи расположен на рукоятке селектора. При движении автомобиля с разрешением включения повышающей передачи используются 1, 2, 3 и 4 передачи, при запрещении включения повышающей передачи доступны 1, 2 и 3 передачи.

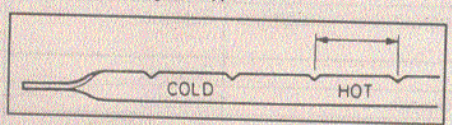
Рабочая жидкость КПП охлаждается в водомасляном теплообменнике, расположенном в радиаторе системы охлаждения двигателя.

Проверка рабочей жидкости

1. Установите автомобиль на ровную горизонтальную площадку.
2. Удалите грязь вокруг рукоятки щупа.



3. Переведите селектор в положение "P" и затяните стояночный тормоз. Запустите двигатель.
4. Прогрейте рабочую жидкость в АКПП.
5. Переведите селектор во все положения для заполнения гидротрансформатора и гидросистемы. Переведите селектор в положение "N" (или "P").
6. Выньте щуп: уровень рабочей жидкости в АКПП должен находится между метками "HOT" (прогрет). Если уровень ниже метки - долейте рабочую жидкость.



Примечание: пониженный уровень жидкости может привести к захвату воздуха насосом КПП, что повлечет за собой серьезные неприятности. Воздух вспенивает жидкость и способствует падению давления в системе. Если уровень жидкости высокий, то ее будут вспенивать шестерни коробки, что приводит к тому же результату, что и при пониженном уровне. В любом случае наступает перегрев АКПП, окисление рабочей жидкости и отложения лака, которые выводят из строя клапаны, диски муфт и усилители. Вспенивание приводит также к выбросу жидкости через сапун картера АКПП, что ошибочно принимают за утечки.

7. Проверьте состояние рабочей жидкости.

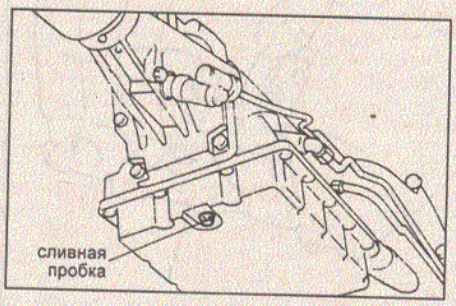
Примечание: запах гари, частицы металла или фрикционного материала говорят о необходимости капитального ремонта АКПП. Не торопитесь, тщательно проверяйте состояние рабочей жидкости.

8. После проверки вставьте щуп на место и убедитесь в плотности посадки крышки щупа на трубке.

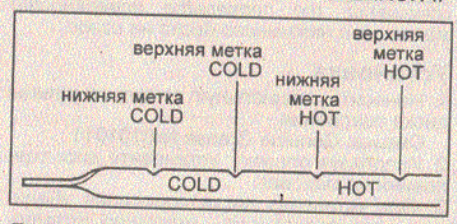
Замена рабочей жидкости

Внимание: если рабочая жидкость заменяется после ремонта КПП - промойте систему охлаждения жидкости.

1. Поднимите автомобиль на подставки и подведите под сливную пробку емкость для сбора жидкости.



2. Отверните пробку и слейте жидкость из трансмиссии.
3. Затяните пробку регламентированным моментом.
   Момент затяжки..... 18 - 23 Н·м
4. Залейте жидкость через трубку щупа до нижней отметки диапазона COLD (холодный).
   Рабочая жидкость: для автоматических трансмиссий "DEXRON" или "DEXRON II"

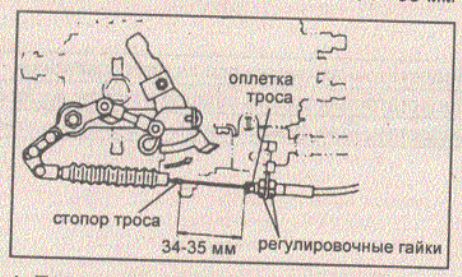


Примечание: общая емкость заправки сухой АКПП - 6,8 литра. Поскольку часть жидкости всегда остается в гидротрансформаторе, то требуется долить 4,5 - 5,5 литров.

5. Запустите двигатель на холостом ходу на две минуты. Затяните стояночный тормоз и нажмите на педаль тормоза. Переведите селектор АКПП во все положения и оставьте его в положении "N" (или "P").
6. Долейте рабочую жидкость до уровня между отметками COLD. Прогрейте АКПП и перепроверьте уровень жидкости: он должен находится между отметками HOT.
7. После проверки вставьте щуп на место и убедитесь в плотности посадки крышки щупа на трубке.

Проверка и регулировка троса управления клапана-дросселя

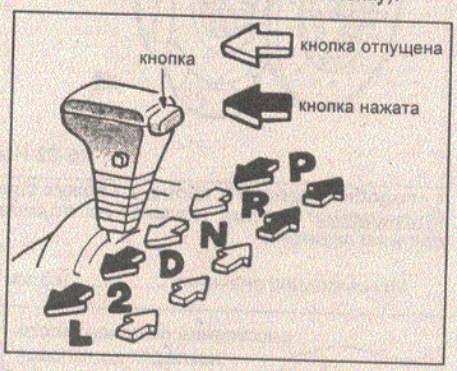
1. Проверьте целостность и отсутствие деформаций рычага привода ТНВД и кронштейна троса клапана дросселя.
2. Снимите с оплетки троса пыльник для обеспечения доступа к стопору троса.
3. Переведите рычаг управления ТНВД в положение максимальных оборотов и измерьте расстояние между стопором троса и его внешней оплеткой.
   Допустимое значение..... 34 - 35 мм



4. При необходимости отрегулируйте поворотом регулировочной гайки.

Проверка работы селектора

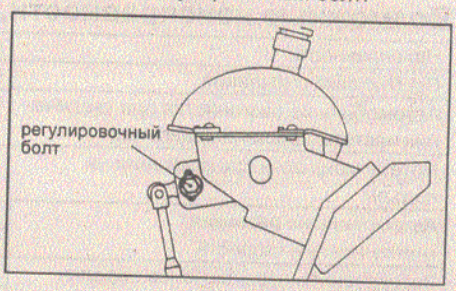
1. Переведите селектор во все положения и убедитесь в отсутствии заедания при перемещении. Проверьте соответствие положения селектора индикатору включения.
2. Убедитесь в возможности переключения позиций P-R-2-L только при нажатой кнопке селектора (переключение L→2 может быть осуществлено без нажатия на кнопку).



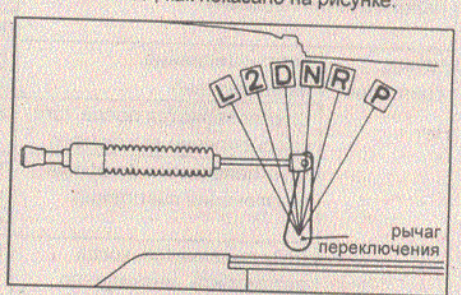
3. Запустите двигатель. Убедитесь в том, что автомобиль начинает двигаться вперед при переводе селектора из положения "N" в положение "D", или назад при переводе селектора в положение "R".

Регулировка троса управления переключением

1. Снимите напольную консоль.
2. Переведите селектор в положение "N".
3. Отпустите регулировочный болт.



4. Переведите рычаг переключения на КПП в положение "N", как показано на рисунке.

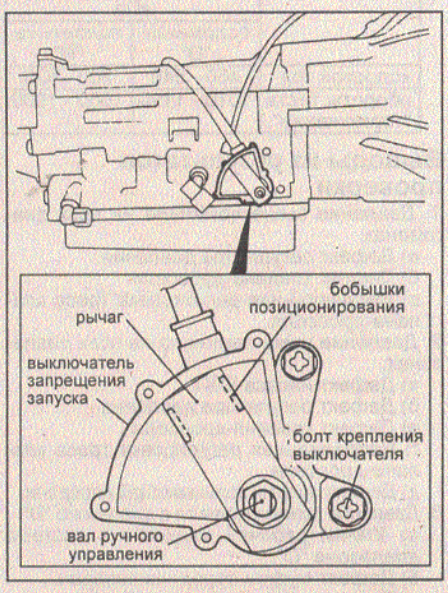


5. Затяните регулировочный болт.

Проверка и регулировка выключателя запрещения запуска двигателя

1. Убедитесь в том, что двигатель можно запустить только при положении селектора "N" или "P".
2. Убедитесь в том, что лампы заднего хода горят только при положении селектора "R". Убедитесь в высвечивании индикатором всех положений от "R" до "L".

3. При обнаружении несоответствий по пп. 1 и 2 отрегулируйте трос управления переключением.
   а) Установите рычаг управления на КПП (положение "N").
   б) Ослабьте болт крепления выключателя.
   в) Разместите рычаг относительно бобышек горизонтально. Передвиньте выключатель.
   г) Затяните болты крепления выключателя.
   Момент затяжки ..... 4 - 7 Н·м
   д) Проверьте правильность срабатывания выключателя.



Дорожные испытания

1. До начала проверки отрегулируйте:
   а) уровень жидкости в КПП.
   б) трос управления.
   в) рычаг переключения.
   г) выключатель запрещения запуска двигателя.
2. Проверку проводите при прогретой коробке (температура рабочей жидкости 50 - 80 °С).

Проверка диапазона "D"

Откройте дроссель на 50 - 100 %. Проверьте переключение 1→2, 2→3 и 3→4. Проверьте совпадение точек переключения с регламентированными.

Нет переключения 1→2:
- Неисправность скоростного регулятора.
- Неисправность клапана переключения 1→2.

Нет переключения 2→3:
- Неисправность клапана переключения 2→3.
- Неисправность скоростного регулятора.

Нет переключения 3→4 (дроссель открыт более чем на 85%):
- Неисправность клапана переключения 3→4.
- Неисправность скоростного регулятора.
- Не включен выключатель повышающей передачи или дефект реле повышающей передачи.

Точки переключения не соответствуют регламенту:
- Дефект давления в гидросистеме.
- Неисправность скоростного регулятора.
- Неправильная регулировка троса клапана-дросселя.

Принудительное переключение со 2-й, 3-й и 4-й передач. Проверьте возможность принудительного перехода 2→1, 3→1, 3→2 или 4→1, 4→2, 4→3 в соответствии с регламентом.

Точки переключения не соответствуют регламенту:
- Дефект давления в гидросистеме.
- Неисправность скоростного регулятора.
- Дефект клапана ограничителя.

Нет перехода на низшую передачу:
- Дефект всех клапанов переключения.
- Неисправность скоростного регулятора.
- Не включен выключатель повышающей передачи или дефект реле повышающей передачи.

При движении на 3-й или 4-й передаче отпустите акселератор и переведите селектор в положение "L". Немедленно должно пройти переключение 3→2 или 4→3 и затем, в соответствии с регламентом, 2→1.

Точки переключения не соответствуют регламенту:
- Неправильная регулировка троса клапана-дросселя.
- Неисправность скоростного регулятора.
- Дефект давления в гидросистеме.
- Дефект клапана модулятора движения накатом.

Нет переключения 1→2:
- Неисправность клапана переключения 1→2.
- Неисправность скоростного регулятора.

При движении на 3-й или 4-й передаче переведите селектор в положение "2" и "L". Убедитесь в обоих случаях в наличии режима торможения двигателем.

Нет торможения двигателем в положении "2":
- Дефект тормоза No.1.

Нет торможения двигателем в положении "L":
- Дефект тормоза No.3

Прослушайте шум от КПП при разгоне и замедлении. Проверьте отсутствие ударов при переключении или сбросе оборотов.

Сильные удары:
- Линии высокого давления.
- Неисправность гидроаккумулятора.
- Дефект обратных клапанов.

Прослушайте шум работы КПП или вибрацию при движении на 3-й или 4-й передачах.

Стойкий шум и вибрация
- Неправильная установка гидротрансформатора.
- Дефект насоса.
- Неправильное зацепление в шестернях.
- Неправильное присоединение к двигателю.

Примечание: шум и вибрация часто возникают из-за несбалансированности карданного вала, дифференциала, шин, гидротрансформатора, двигателя и т.д., поэтому требуется тщательное установление причин вибрации.

Проверьте соответствие регламенту блокировки трансформатора при нажатии на выключатель (ON/OFF).

Есть включение и нет выключения:
- Неисправность скоростного регулятора.
- Дефект давления в гидросистеме.

Нет включения и выключения:
- Нет сигнала на клапан блокировки.
- Дефект реле клапана блокировки.
- Дефект муфты блокировки.

Примечание:
- *Момент включения блокировки выражается падением оборотов двигателя или в наличии легкого обратного удара.*
- *Момент выключения блокировки выражается в увеличении оборотов двигателя.*
- *Проверка надежности блокировки: несколько раз покачайте педаль акселератора. Если обороты двигателя изменяются в соответствии с нажатием на педаль - блокировки нет, если нет - блокировка есть.*
- *При выключенной блокировке трансмиссия становится "прозрачной" и нагрузка на двигатель падает, поэтому, при постоянном положении педали акселератора, обороты возрастают.*

Проверка диапазона "2"

Откройте дроссель более чем на 50%. Проверьте соответствие регламенту переключения 1→2.

Нет переключения 1→2:
- Неисправность скоростного регулятора.
- Неисправность клапана переключения 1→2.

Точка переключения не соответствует регламенту:
- Неисправность скоростного регулятора.
- Неправильная регулировка троса клапана-дросселя.
- Дефект давления в гидросистеме.

Нажмите до упора педаль акселератора и убедитесь в наличии принудительного переключения 2→1 в соответствии с регламентом.

Нет перехода на низшую передачу или точки переключения не соответствуют регламенту:
- Дефект скоростного регулятора давления.
- Неисправность скоростного регулятора.
- Неправильная регулировка троса клапана-дросселя.
- Неисправность клапана переключения 1→2.
- Дефект давления в гидросистеме.

Проверка диапазона "L"

Убедитесь в отсутствии включения 2-ой передачи.

Переключение произошло:
- Дефект клапана модулятора движения накатом.
- Неисправность скоростного регулятора.
- Низкое давление основной магистрали.

Проверка диапазона "R"

Полностью откройте дроссель и убедитесь в отсутствии пробуксовки.

Пробуксовка есть:
- Дефект тормоза No.3.
- Дефект муфты повышающей передачи или муфты движения вперед.
- Дефект обгонной муфты повышающей передачи.
- Низкое давление основной магистрали.

Проверка диапазона "P"

Запаркуйте автомобиль на уклоне более 5°. Отпустите стояночный тормоз и рабочие тормоза: автомобиль двигаться не должен.

Автомобиль движется:
- Дефект стояночного тормоза КПП.
- Неправильная регулировка положения рычага переключения.

Проверка гидротрансформатора в режиме "торможение"

При этом тесте определяются максимальные обороты, развиваемые двигателем при полностью заторможенном автомобиле и при положениях селектора в позициях "D" и "R". Проверяется: гидротрансформатор, статор и обгонная муфта, сцепные свойства муфт и тормозов КПП.

Внимание: при проведении проверки никто не должен находится впереди и сзади автомобиля.

1. Прогрейте двигатель (80 - 90 °С) и коробку передач (50 - 80 °С). Проверьте уровень рабочей жидкости в АКПП.
2. Подложите башмаки под колеса автомобиля.
3. Подсоедините тахометр для измерения частоты вращения двигателя.
4. Затяните стояночный тормоз и нажмите на педаль тормоза.
5. Запустите двигатель.
6. Переведите селектор в положение "D" и полностью нажмите на педаль акселератора. Считайте показания тахометра.
   Допустимое значение ..... 1700 - 2000 об/мин

Примечание: не держите педаль акселератора нажатой дольше необходимого времени для считывания показаний (обычно не более 5 секунд). Если жела-

тельно повторить проверку - переведите селектор в положение "N" и поддерживайте частоту вращения двигателя около 1000 об/мин для охлаждения КПП.

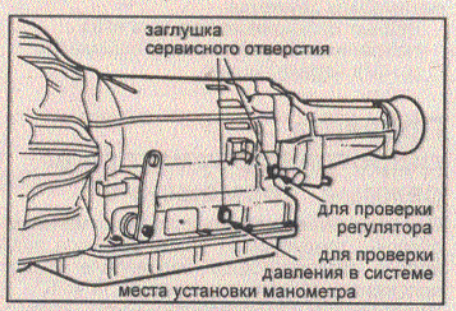
7. Переведите селектор в положение "R" и повторите проверку по п.6.

Выводы из теста "торможение"

1. Обороты торможения в обоих случаях ("D" и "R") равны, но меньше регламента.
   а) Двигатель не развивает полную мощность.
   б) Дефект обгонной муфты статора (если обороты не достигают регламента более чем на 600 об/мин - дефект гидротрансформатора.
2. Обороты торможения в диапазоне "D" выше регламента.
   а) Проскальзывание муфты повышающей передачи.
   б) Дефект обгонной муфты повышающей передачи.
   в) Проскальзывание сцепления переднего хода.
   г) Дефект обгонной муфты No.2
   д) Низкое давление основной магистрали.
3. Обороты торможения в диапазоне "R" выше регламента.
   а) Проскальзывание муфты повышающей передачи.
   б) Дефект обгонной муфты повышающей передачи.
   в) Проскальзывание муфты прямой передачи.
   г) Проскальзывание тормоза No.3
   д) Низкое давление основной магистрали.

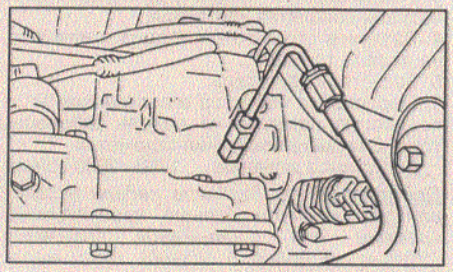
Проверка давления в гидросистеме КПП

Проверка давления в гидросистеме (давление в скоростном регуляторе и основной магистрали) - основной тест для определения неисправностей АКПП.
До проведения данной проверки следует провести все регулировочные работы (трос управления клапана-дросселя, уровень рабочей жидкости в АКПП, двигатель и т.п.) и прогреть двигатель и коробку до рабочих температур (80 - 90 °С и 50 - 80 °С соответственно).



Проверка давления в скоростном регуляторе

1. Разместите автомобиль на беговых барабанах.
2. Удалите заглушку сервисного отверстия гидросистемы скоростного регулятора.
3. Установите переходник, как показано на рисунке и разместите манометры на панели приборов перед местом водителя.



Примечание: если установке переходника мешают шланги автомобиля, изготовьте соответствующие переходники по месту.

3. Нажмите на педаль тормоза.
4. Запустите двигатель.
5. Отпустите тормоз.
6. Переведите селектор АКПП в положение "D", измерьте давление в системе при разных оборотах двигателя.

Допустимые значения:

Обороты двигателя, об/мин	Скорость автомобиля, км/ч	Давление в скоростном регуляторе, кПа
1000	26	130 - 160
2000	51	230 - 270
3200	82	380 - 440

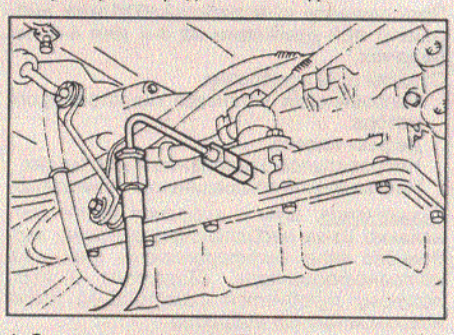
Примечание: скорость автомобиля указана для передаточного числа 4,625 главной передачи и шин 185 R14.

Выводы из результатов проверки

Давление выходит за допустимые пределы
   а) Давление в основной магистрали требует проверки.
   б) Утечки в гидросистеме скоростного регулятора.
   в) Дефект скоростного регулятора.

Проверка давления в основной магистрали

1. Разместите автомобиль на беговых барабанах.
2. Удалите заглушку сервисного отверстия основной магистрали.
3. Установите переходник, как показано на рисунке и разместите манометры на панели приборов перед местом водителя.



4. Затяните стояночный тормоз.
5. Запустите двигатель.
6. Переведите селектор АКПП в положение "D".
7. Полностью нажмите на педаль тормоза левой ногой и, нажимая на педаль акселератора правой, установите требуемый режим работы двигателя. Если измеренное давление выходит за допустимые пределы - проверьте регулировку троса клапана-дросселя, отрегулируйте при необходимости и повторите проверку.
8. Переведите селектор АКПП в положение "R" и повторите проверку для этого диапазона.

Допустимые значения:

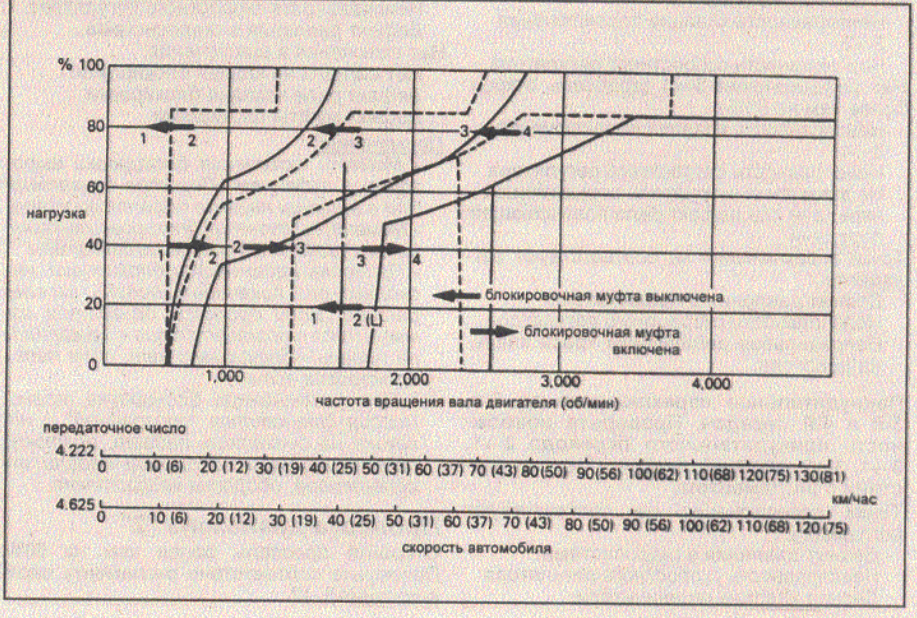
	Давление в регуляторе, кПа	
	положение "D"	положение "R"
холостой ход	460 - 540	700 - 820
обороты теста "торможение"	1010 - 1190	1500 - 1900

Выводы из результатов проверки

1. Давление выше номинала на всех диапазонах.
   а) Дефект регулятора давления.
   б) Дефект клапана-дросселя.
   в) Неправильная регулировка троса клапана-дросселя.
2. Давление ниже номинала на всех диапазонах.
   а) Дефект насоса КПП.
   б) Дефект регулятора давления.
   в) Дефект клапана-дросселя.
   г) Неправильная регулировка троса клапана-дросселя.
   д) Дефект муфты повышающей передачи.
3. Давление ниже номинала в диапазоне "D".
   а) Утечки рабочей жидкости в системе диапазона "D".
   б) Дефект муфты передних передач.
   в) Дефект муфты повышающей передачи.
4. Давление ниже номинала в диапазоне "R".
   а) Утечки рабочей жидкости в системе диапазона "R".
   б) Дефект муфты передних передач.
   в) Дефект муфты повышающей передачи.

Закономерности переключения передач

Переключение передач происходит в оптимальных зонах скоростных и нагрузочных режимов двигателя. Сплошные линии указывают на переход от низших к высшим передачам, пунктирные линии - переход от высших к низшим передачам. Сдвиг точек переключения в обоих направлениях исключает сверхчастые переключения при движении автомобиля в режиме близком к переходу с одной передачи на другую.



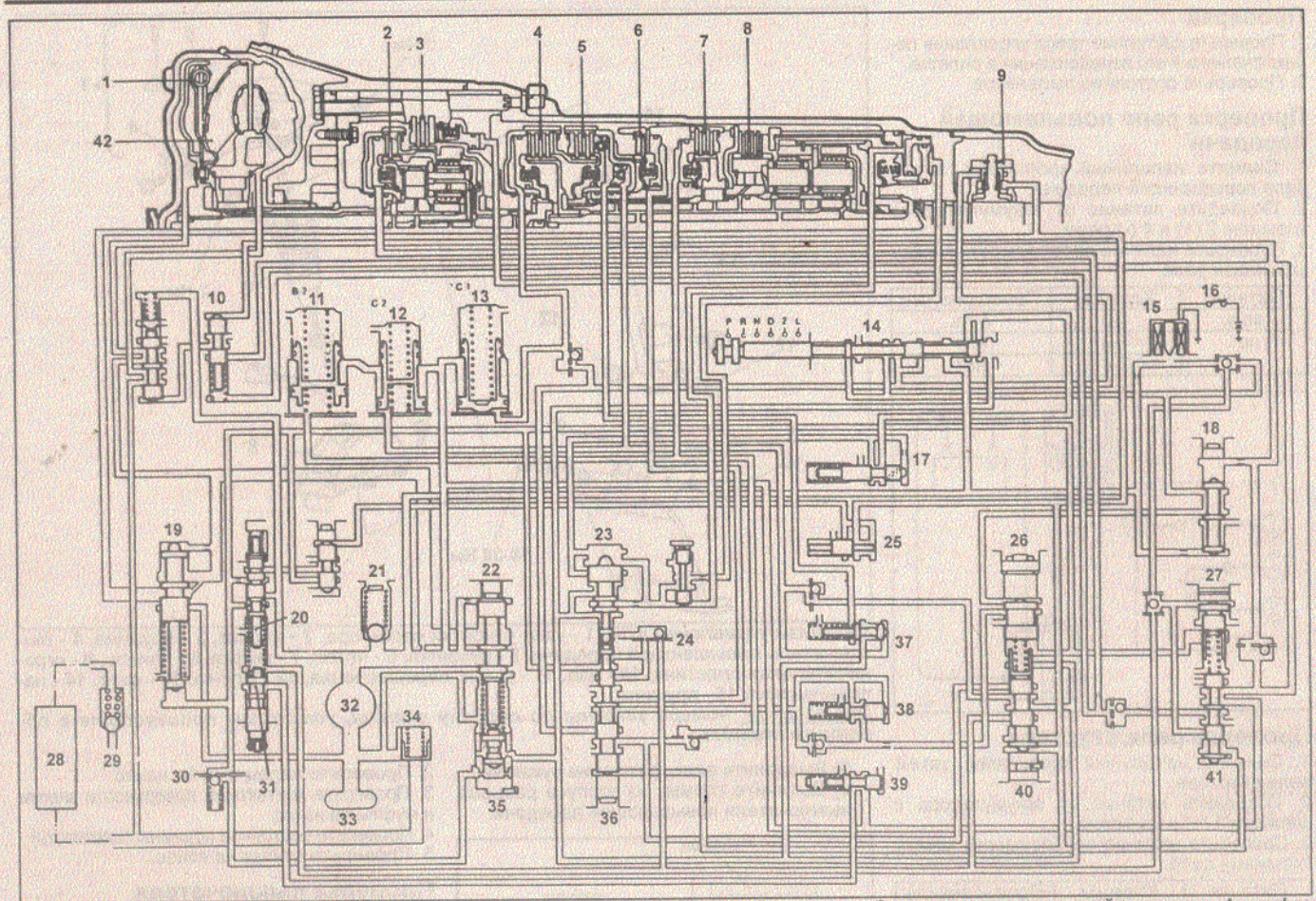
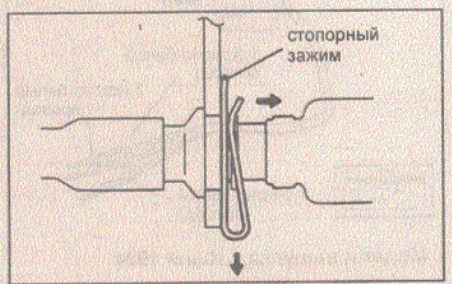


Схема гидросистемы КПП. 1 - блокировочная муфта, 2 - муфта повышающей передачи, 3 - тормоз повышающей передачи, 4 - муфта передних передач, 5 - муфта прямой передачи, 6 - тормоз №1, 7 - тормоз №2, 8 - тормоз №3, 9 - скоростной регулятор, 10 - сигнальный клапан, 11, 12, 13 - аккумулятор, 14 - клапан ручного переключения, 15 - электромагнитный клапан, 16 - выключатель повышающей передачи, 17 - клапан модулятора при движении накатом, 18 - клапан D→2, 19 - вторичный регулирующий клапан, 20 - управляющий клапан, 21 - редукционный клапан, 22 - клапан отсечки, 23 - клапан переключения при движении накатом, 24 - заглушка в системе тормоза задней передачи, 25 - заглушка модулятора регулятора, 26 - промежуточный переключающий клапан, 27 - клапан переключения при движении накатом, 28 - охладитель трансмиссионной жидкости, 29 - обратный клапан, 30 - демпфирующий обратный клапан, 31 - клапан принудительного переключения на ускоряющую передачу, 32 - насос АКПП, 33 - фильтр маслозаборника, 34 - перепускной клапан охладителя, 35 - первичный регулирующий клапан, 36 - клапан переключения 1→2, 37 - клапан муфты задней передачи, 38 - промежуточный клапан модулятора, 39 - ограничительный клапан регулятора, 40 - клапан переключения 2→3, 41 - клапан переключения 3→4, 42 - гидротрансформатор.

Механизм управления КПП - снятие, проверка и установка

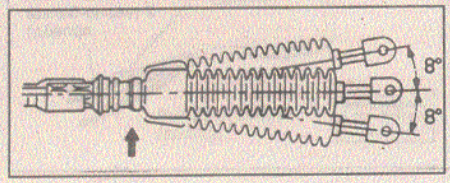
Снятие

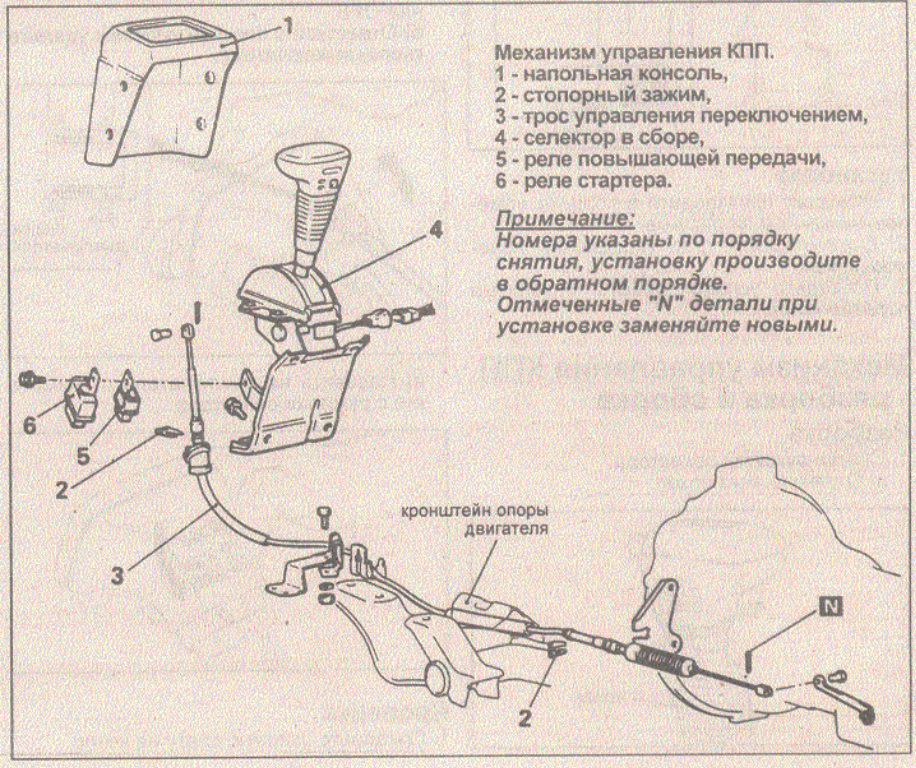
1. Отогните лепесток и снимите стопорный зажим.



2. Снимите трос управления переключением.

Внимание: будьте осторожны, не сгибайте наконечник троса более чем на 8 градусов.





Механизм управления КПП.
1 - напольная консоль,
2 - стопорный зажим,
3 - трос управления переключением,
4 - селектор в сборе,
5 - реле повышающей передачи,
6 - реле стартера.

Примечание:
Номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.
Отмеченные "N" детали при установке заменяйте новыми.

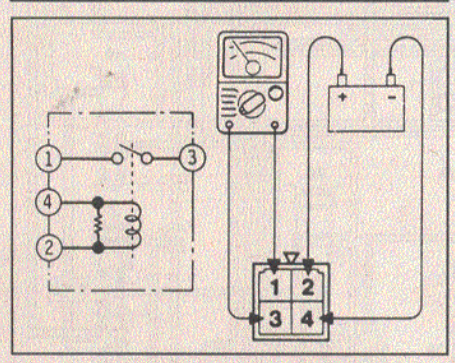
Проверка

1. Проверьте состояние троса управления переключением и его передвижения в оплетке.
2. Проверьте состояние пыльников.

Проверка реле повышающей передачи

1. Снимите напольный кронштейн, затем реле повышающей передачи.
2. Подведите питание от аккумулятора к клеммам 2 (+) и 4 (-) реле.
3. Проверьте наличие проводимости между клеммами реле.

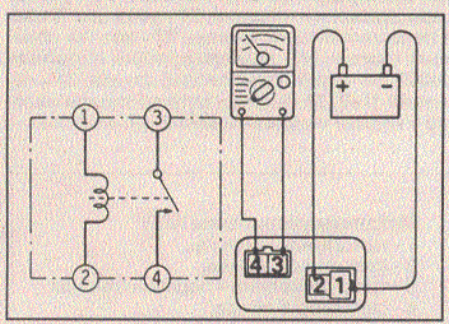
Питание	Клеммы	Проводимость
есть	1-3	есть
нет	1-3	нет
	2-4	нет



Проверка реле стартера

1. Снимите напольный кронштейн, затем реле стартера.
2. Подведите питание от аккумулятора к клеммам 1 (+) и 2 (-) реле.
3. Проверьте наличие проводимости между клеммами реле.

Питание	Клеммы	Проводимость
есть	3-4	есть
нет	1-2	есть
	3-4	нет



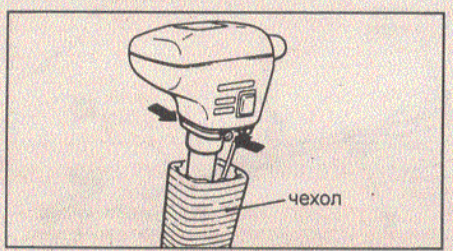
Установка

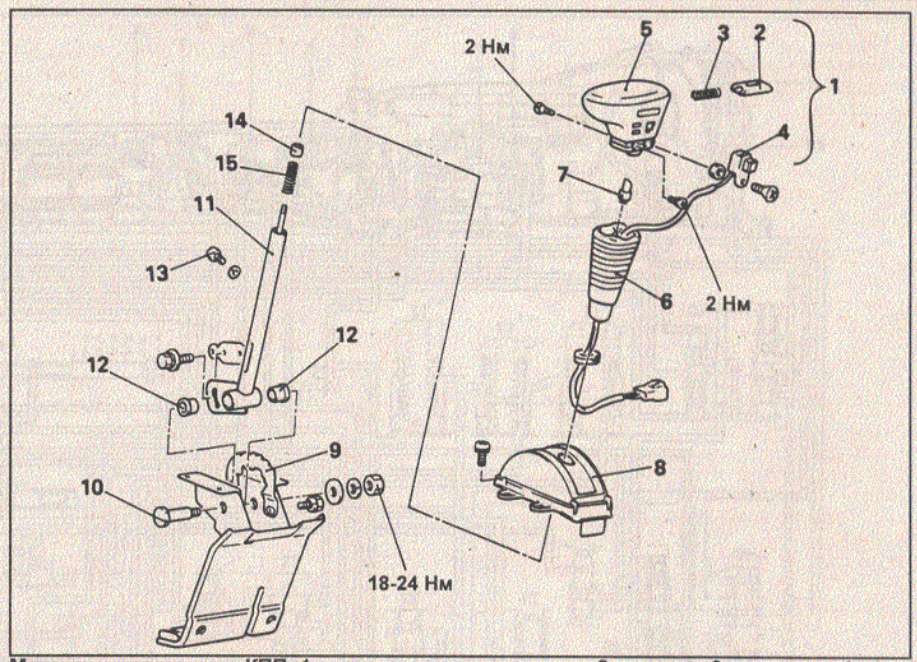
1. Установку производите в порядке номеров, указанном на рисунке.
2. Отрегулируйте трос управления переключением.
3. Проверьте условия работы механизма переключения.

Механизм управления КПП - разборка и сборка

Разборка

1. Снятие рукоятки селектора.
   а) Оттяните вниз чехол.

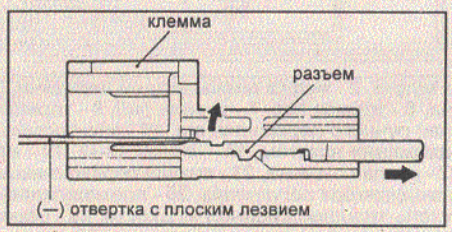




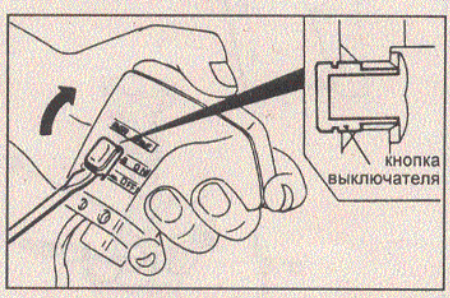
Механизм управления КПП. 1 - узел рукоятки селектора, 2 - кнопка, 3 - пружина, 4 - выключатель повышающей передачи, 5 - рукоятка, 6 - чехол, 7 - муфта, 8 - панель, 9 - ограничительная пластина, 10 - вал, 11 - рычаг переключения, 12 - втулка, 13 - винт, 14 - направляющая, 15 - пружина.

***Примечание:* номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.**

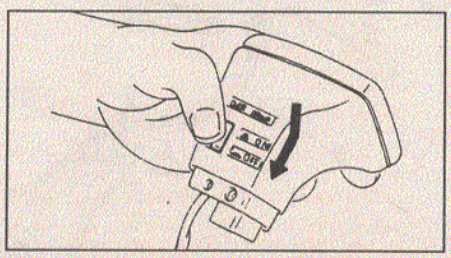
   б) Выверните винт крепления рукоятки.
   в) Вытяните клемму из корпуса разъема выключателя повышающей передачи.



   г) Снимите узел рукоятки с рычага.
2. Снятие выключателя повышающей передачи.
   а) Установите выключатель в положение OFF.
   б) Отверткой с плоским лезвием удалите кнопку выключателя.



   в) Надавите на выключатель и снимите его с рукоятки селектора.



Проверка

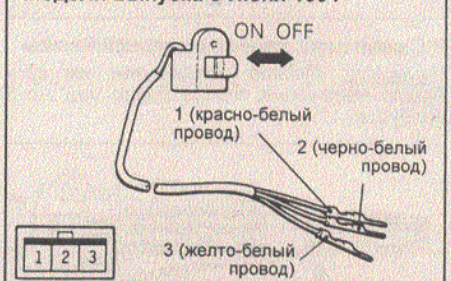
1. Проверьте упорную плату на износ.
2. Проверьте палец тяги на износ
3. Проверьте контактные поверхности кнопки и муфты на износ.
4. Проверьте состояние пружины (жесткость).
5. Проверьте втулку на износ.

Проверка выключателя повышающей передачи

1. Снимите напольный кронштейн.
2. Отсоедините разъем выключателя.
3. Проверьте проводимость цепей выключателя:
   а) Для моделей выпуска по Май 1994, убедитесь, что при не нажатом выключателе (передача включена) замкнуты выводы 1 и 2, а при нажатом выключателе (передача выключена) замкнуты выводы 1 и 3.
   б) Для моделей выпуска с Июня 1994, убедитесь, что при не нажатом выключателе (передача включена) замкнуты выводы 1 и 3, а при нажатом выключателе (передача выключена) замкнуты выводы 1 и 2.

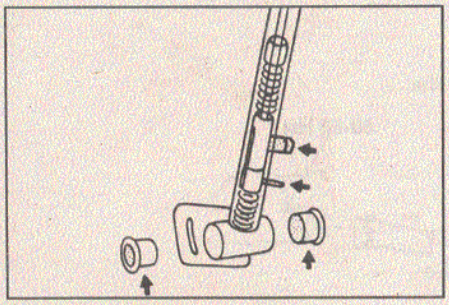
Модели выпуска по Май 1994

Модели выпуска с Июня 1994

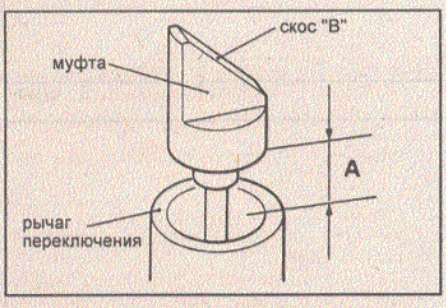


Сборка

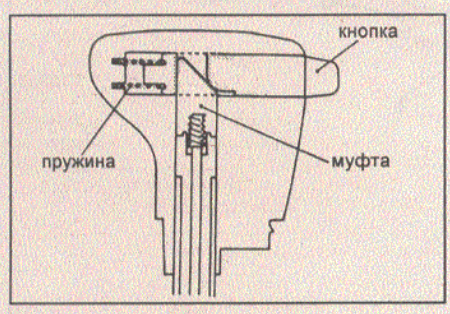
1. Нанесите смазку на пружину, втулку, рычаг переключения, как показано на рисунке.



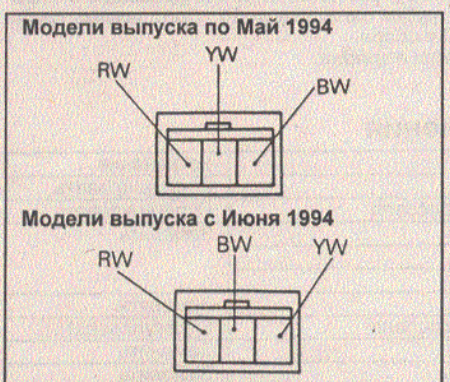
2. Установка муфты
   а) Переведите селектор в положение "N". Поворотом муфты установите требуемое расстояние "А".
   Допустимое значение (А)....14,2 - 14,9 мм
Примечание: скос "В" муфты должен быть направлен к кнопке рукоятки (сторона водителя).



3. Установка рукоятки селектора.
   а) Установите выключатель повышающей передачи на рукоятку.
   б) Нанесите смазку на трущиеся поверхности пружины, кнопки и пружины.
   в) Слегка нажмите на кнопку так, чтобы муфта вошла в отверстие кнопки.



г) Вставьте клемму выключателя повышающей передачи в корпус разъема в соответствии с цветом проводов, указанном на рисунке.



Провода: RW - красно-белый, YW - желто-белый, BW - черно-белый.

д) Проверьте надежность подсоединения разъема.

Охладитель рабочей жидкости.
1 - шланги,
2 - зажим трубок,
3 - подающая трубка,
4 - возвратная трубка.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.

Охладитель рабочей жидкости - снятие, проверка и установка

Снятие

1. Слейте рабочую жидкость из трансмиссии.
2. Дальнейшее снятие производите по порядку номеров, указанному на рисунке.

Проверка

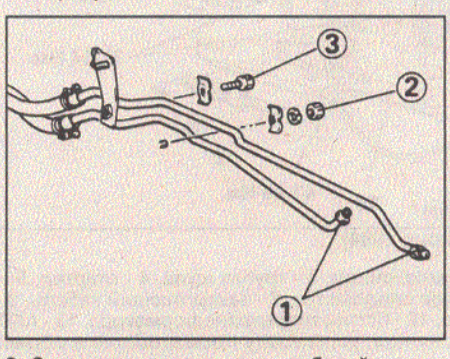
1. Проверьте состояние шлангов и трубок.
2. Проверьте состояние радиатора охладителя.

Установка

1. Установка возвратной и подающей трубок, зажимов трубок.
   а) Временно затяните крепления трубок и зажимов.

Внимание: затяжку проводите от руки. Если установить крепление не удается - проверьте правильность установки трубок и отсутствие деформаций.

   б) Затяните крепление регламентированным моментом в порядке, указанном на рисунке.



2. Заполните трансмиссию рабочей жидкостью.

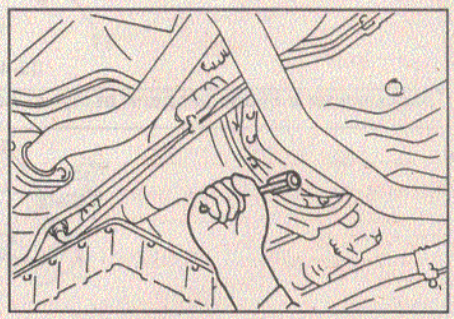
Трансмиссия в сборе - снятие и установка

Снятие

1. Слейте рабочую жидкость из трансмиссии.
2. Отогните лепесток и снимите стопорный зажим.
3. Снимите трос управления переключением.

Внимание: будьте осторожны, не сгибайте наконечник троса более чем на 8 градусов.

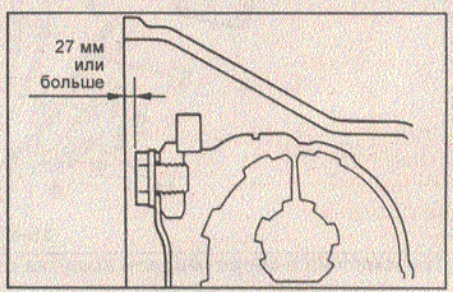
4. Отверните болты крепления гидротрансформатора. Вращайте вал для подвода очередного болта к окну.



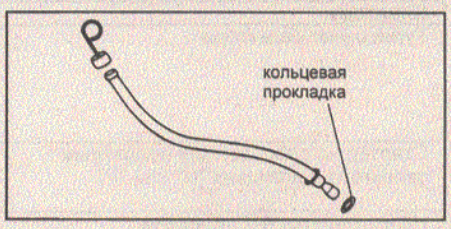
Установка

1. Установка трансмиссии в сборе.
   а) Перед установкой убедитесь в том, что гидротрансформатор правильно установлен на валу коробки.

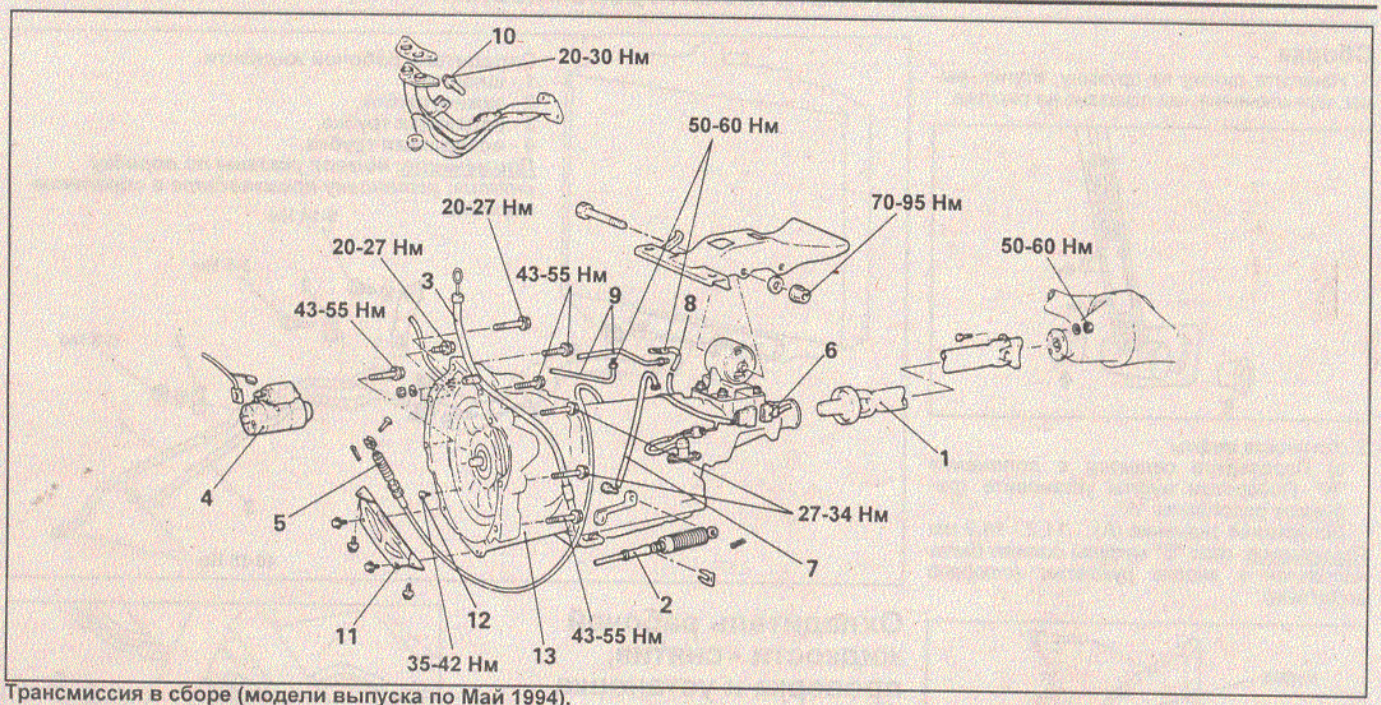
Примечание: при затяжке болтов крепления гидротрансформатора следите за расстоянием между головкой болта и торцом картера муфты привода (см. рисунок). Если расстояние меньше указанного - гидротрансформатор установлен неверно.



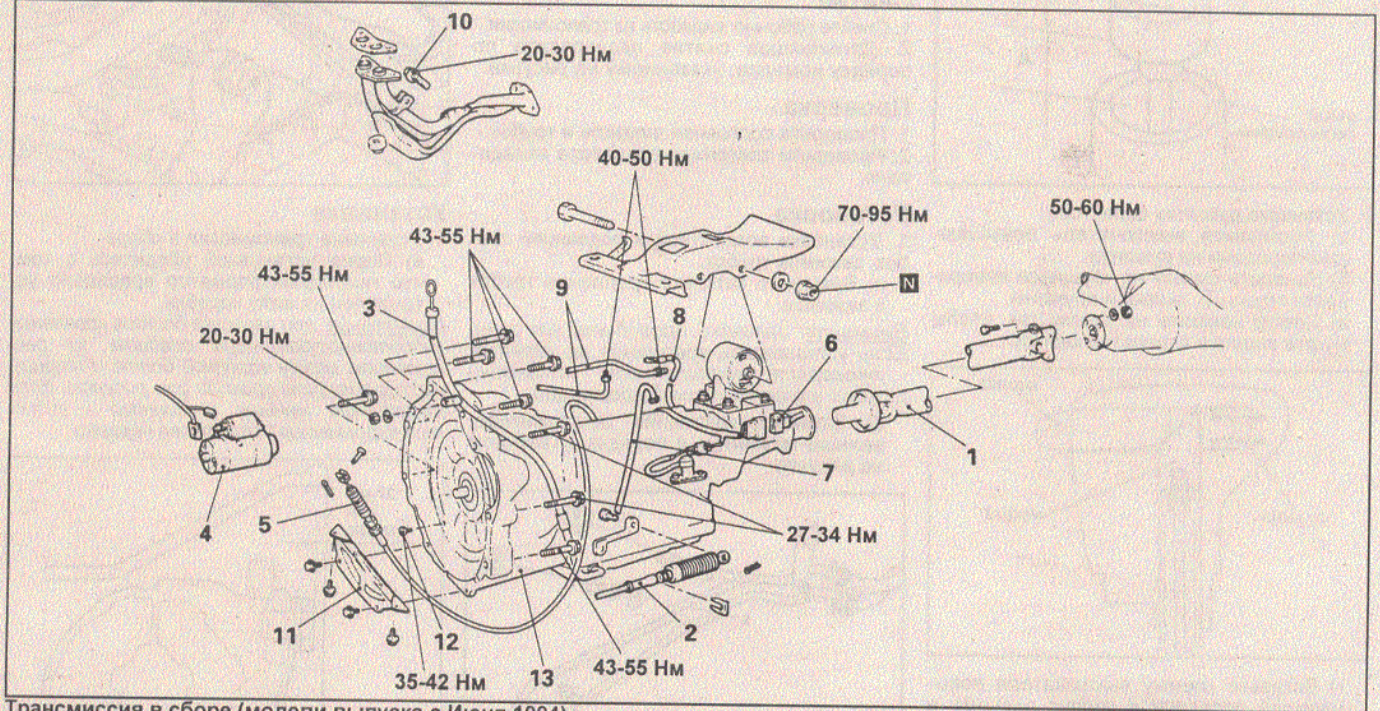
   б) Временно затяните болты крепления АКПП к двигателю. Убедитесь в правильности установки АКПП, затяните болты до регламентированного момента.
2. Установите трубку щупа.
Убедитесь в том, что кольцевая прокладка полностью зашла в картер коробки.



3. Заполните трансмиссию рабочей жидкостью.
4. Отрегулируйте трос управления клапана-дросселя и трос управления переключением.
5. Проверьте работы указателей.



Трансмиссия в сборе (модели выпуска по Май 1994).



Трансмиссия в сборе (модели выпуска с Июня 1994).

1 - карданный вал, 2 - трос управления переключением, 3 - трубка щупа, 4 - стартер, 5 - трос управления клапана-дросселя, 6 - проводка клапана повышающей передачи, 7 - трос спидометра, 8 - заземляющий кабель, 9 - трубки охладителя, 10 - болт зажима трубы системы выпуска, 11 - картер муфты привода, 12 - болты гидротрансформатора, 13 - АКПП в сборе.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.

Возможные неисправности, их причины и методы устранения

Симптомы	Возможная причина	Устранение
Тугой рычаг селектора	Неправильная регулировка муфты	Отрегулировать
	Неправильная регулировка троса клапана-дросселя	Отрегулировать
	Износ упорной пластины	Заменить
	Износ пальца и рычага селектора	
	Изношены диски муфты	
Стартер не работает при положении селектора в позициях "N" или "P"	Дефект выключателя запрещения запуска	Заменить
	Неправильная регулировка троса клапана-дросселя	Отрегулировать
	Дефект реле стартера	Заменить
Не включается 4-я передача	Дефект выключателя повышающей передачи	Заменить
	Дефект реле повышающей передачи	Заменить
	Дефект выключателя по температуре охлаждающей жидкости	Заменить

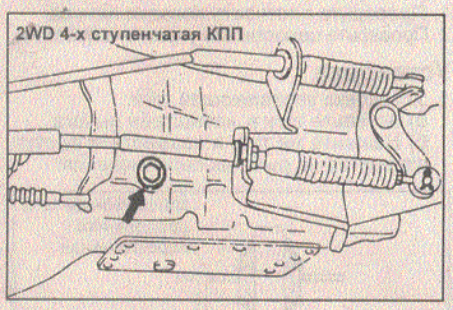
Механическая коробка передач

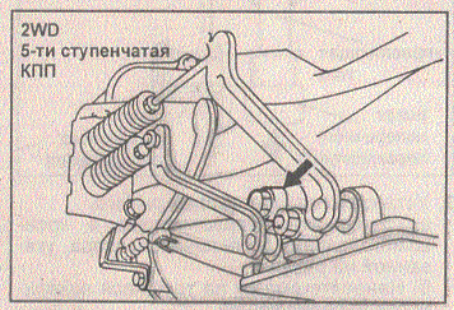
Общая информация

Переключение имеет тросовый привод.
Модели 2WD могут быть оборудованы механизмом выбора передачи, либо установленном на рулевой колонке, либо с рычагом переключения на полу.
Модели 4WD оборудованы рычагами управления КПП и раздаточной коробки, установленными на полу.

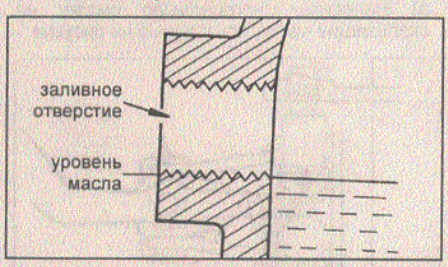
Проверка уровня масла

1. Отверните заливную пробку и проверьте уровень.





2. Уровень масла должен быть под обрез с заливным отверстием.

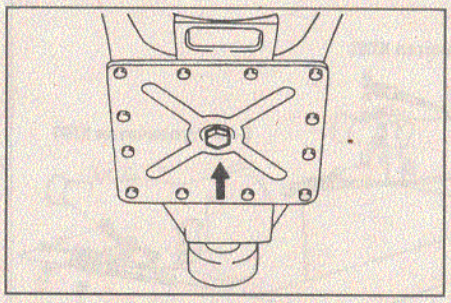


Примечание: для моделей 4WD, проверьте уровни масла как в КПП, так и в раздаточной коробке.

3. Затяните заливную пробку.
Момент затяжки ..... 35 - 40 Н·м

Замена масла (2WD)

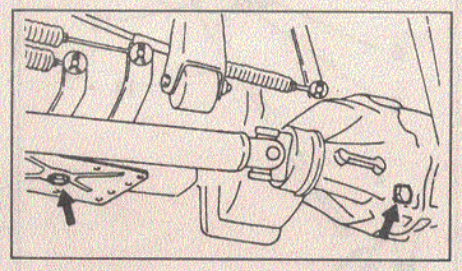
1. Отверните сливную пробку.
2. Слейте масло.
3. Затяните сливную пробку моментом 60 Н·м.



4. Отверните заливную пробку, залейте масло до уровня заливного отверстия.
Трансмиссионные масла
Трансмиссионные масла:
GL-4 по классификации API:
Модели для Основного экспорта ..... SAE 80W или 75W – 85W
Модели для Европы ... SAE 75W – 90W
Количество:
KM117 ..... 1,5 л
KM131, R4M21 ..... 1,8 л
KM135, R5M21, KM147, V5M21 ..... 2,0 л
5. Затяните заливную пробку.
Момент затяжки ..... 30 - 35 Н·м

Замена масла (4WD)

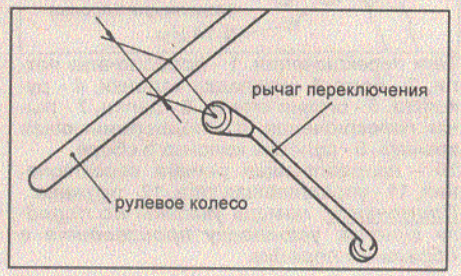
1. Отверните сливную пробку.
2. Слейте масло.
3. Затяните сливную пробку.
Момент затяжки сливной пробки:
на коробке передач ..... 60 Н·м
на раздаточной коробке ..... 30 - 35 Н·м



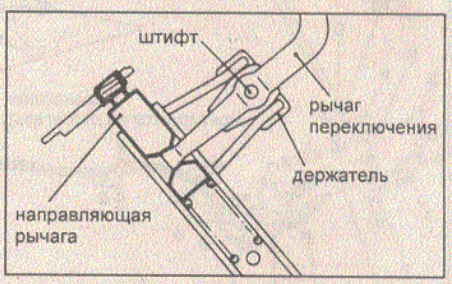
4. Отверните заливные пробки на коробке передач и раздаточной коробке, залейте трансмиссионное масло до уровня заливного отверстия.
Трансмиссионные масла:
тип и количество в коробке передач - см. раздел "Замена масла (2WD)".
Количество:
Раздаточная коробка ..... 2,2 литра
5. Затяните заливную пробку.
Момент затяжки ..... 30 - 35 Н·м

Проверка и регулировка рычага переключения (на рулевой колонке)

1. В нейтральном положении, измерьте расстояние между центром рычага переключения и верхней частью обода рулевого колеса.
Допустимое значение ..... 80 - 90 мм



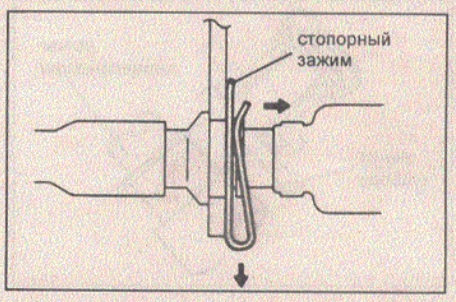
2. Если расстояние не находится в допустимых пределах то:
а) Снимите ограничитель.
б) Снимите штифт.
в) Снимите рычаг переключения.
г) Поворотом направляющей отрегулируйте положение рычага переключения.



Рычаг переключения (2WD, на рулевой колонке) - снятие, проверка и установка

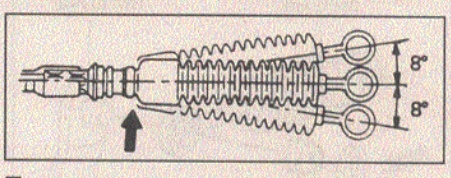
Снятие

1. Оттяните лепесток и снимите стопорный зажим.



2. Снимите тросы управления.
Будьте осторожны, не отгибайте наконечник троса более чем на 8 градусов

Примечание: для упрощения установки троса управления нанесите установочные метки на трос управления и рычаг.

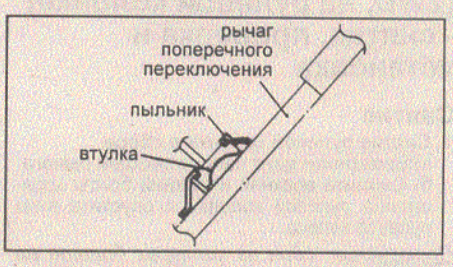


Проверка

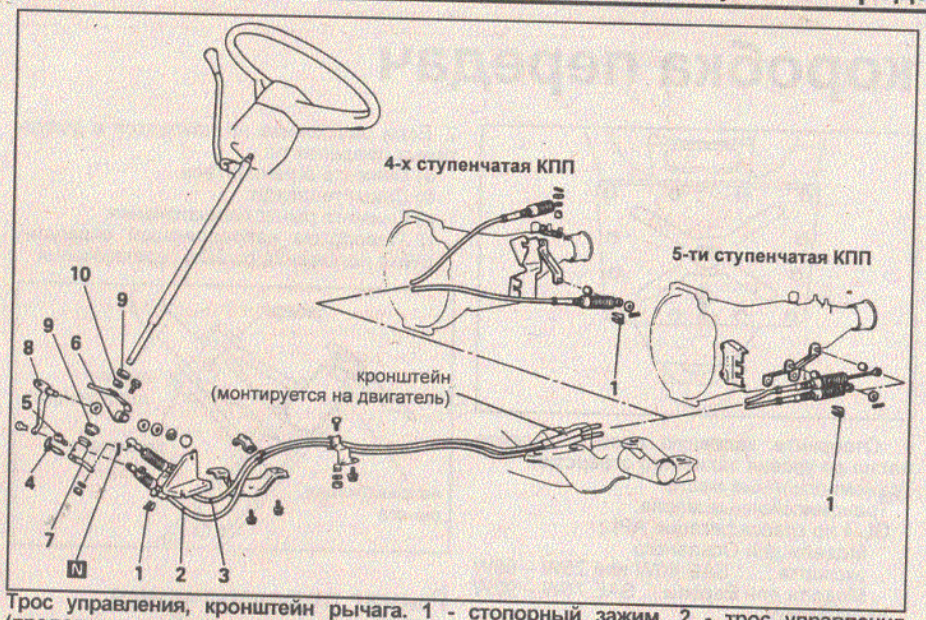
1. Проверьте правильность работы управляющих тросов.
2. Проверьте целостность пыльников.

Установка

1. Нанесите смазку на скользящие части втулки.
2. Установите пыльник.



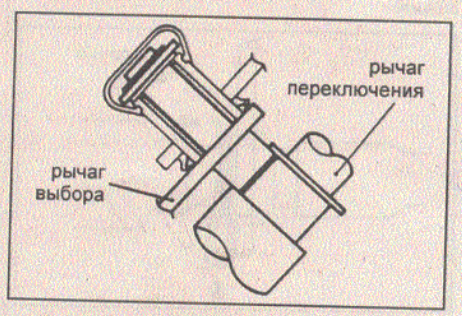
3. Нанесите смазку на скользящие части рычагов продольного и поперечного переключения.



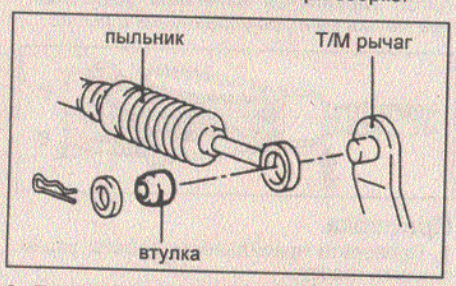
Трос управления, кронштейн рычага. 1 - стопорный зажим, 2 - трос управления (продольное переключение), 3 - трос управления (поперечное переключение), 4 - проволочная петля, 5 - болт, 6 - кронштейн рычага переключения, 7 - рычаг поперечного переключения, 8 - рычаг продольного переключения, 9 - пыльник, 10 - втулка.

***Примечание**: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при сборке заменяйте на новые.*

4. Совместите отверстия рычагов переключения и заверните болт.



5. Установка троса управления переключателя, троса управления механизма.
   а) Сборку производите в порядке, указанном на рисунке.
   б) Не повредите пыльник при сборке.



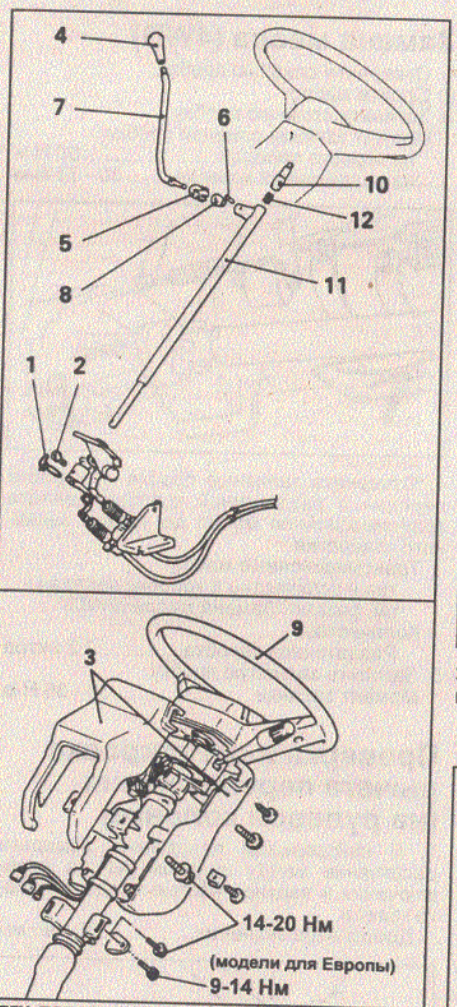
6. Проверьте работу механизма переключения.

Тяги переключения (2WD, на рулевой колонке) - снятие, проверка и установка

Снятие

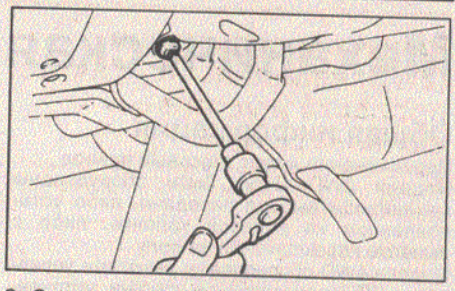
1. Снятие рулевой колонки в сборе
   а) Выверните винт направляющей рычага.
   б) Снимите верхний и нижний болты кронштейна рулевой колонки и опустите вниз рулевое колесо.

Примечание: один из четырех болтов на моделях для Европы является специальным. Для снятия воспользуйтесь специнструментом.



Тяги переключения. 1 - проволочная петля, 2 - болт, 3 - накладка колонки, 4 - рукоятка, 5 - ограничитель, 6 - палец, 7 - рычаг переключения, 8 - поддерживающая крышка, 9 - рулевая колонка в сборе, 10 - направляющая рычага переключения, 11 - управляющая тяга, 12 - пружина.

***Примечание**: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.*



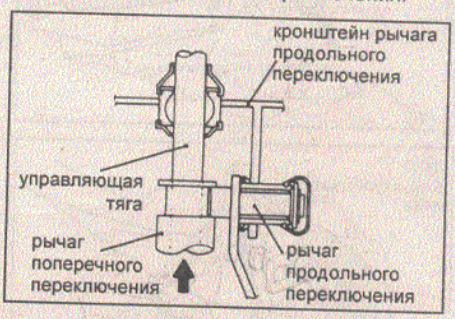
2. Снятие направляющей рычага переключения.
   а) Нажмите на управляющую тягу.
   б) Поверните направляющую и снимите рычаг.

Проверка

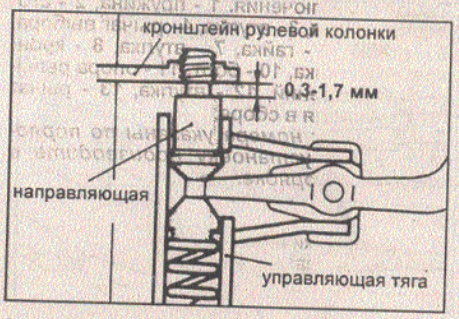
1. Проверьте плотность посадки пальца.
2. Проверьте целостность управляющей тяги.

Установка

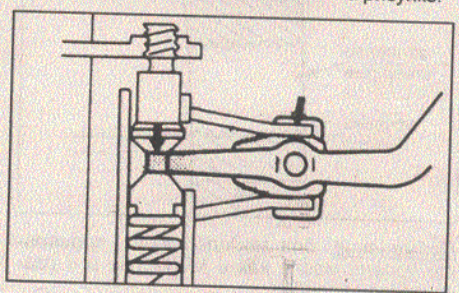
1. Установка управляющей тяги.
   а) Вставьте тягу в кронштейн рычага.
   б) Нажмите на тягу и совместите выступ отверстия на рычагах переключения.



2. Установка направляющей рычага.
   а) Заверните направляющую в кронштейн колонки до величины зазора, указанной на рисунке.
   б) Нанесите смазку на трущиеся поверхности направляющей.



3. Установка поддерживающей крышки направляющей и рычага переключения.
   а) Нанесите многоцелевую смазку на скользящие части, показанные на рисунке.



   б) Установите рычаг на направляющую, одновременно приподнимая управляющую тягу.
4. Установка болта в рычаге и направляющей.

Совместите отверстия в рычаге и направляющей и заверните болт. Проверьте и отрегулируйте положение рычага переключения.

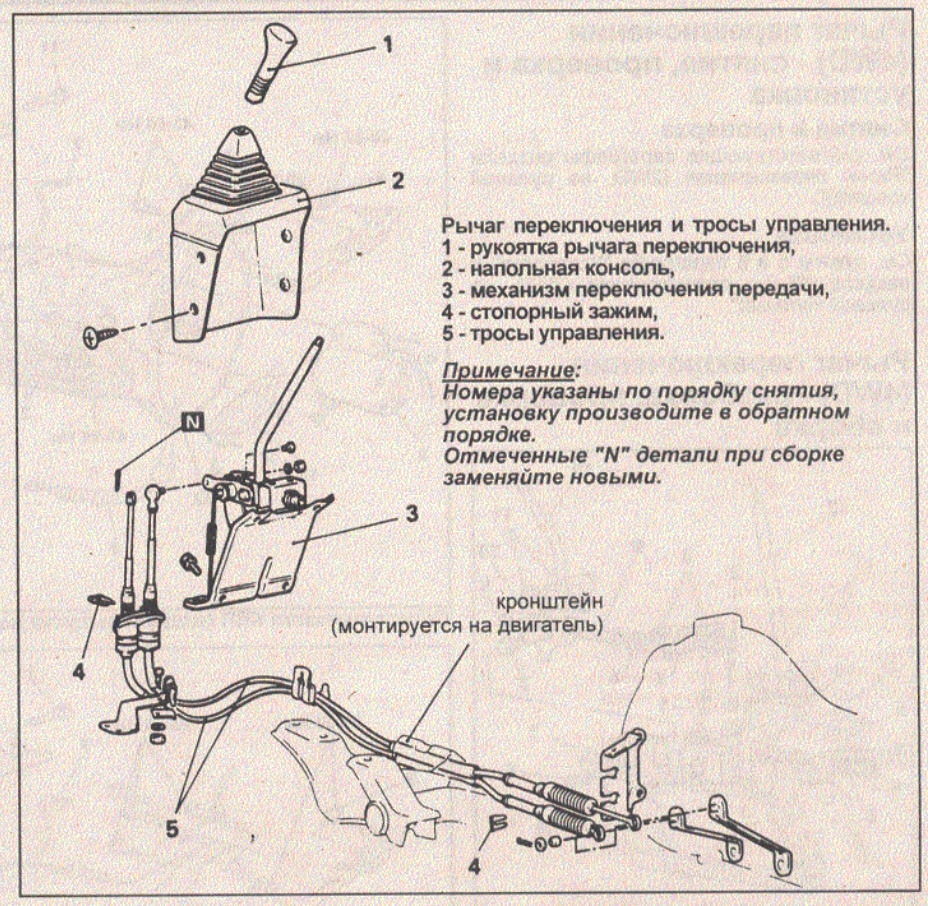
Рычаг переключения (2WD, напольный) - снятие, проверка и установка

Снятие и проверка

См. соответствующие параграфы раздела "Рычаг переключения (2WD, на рулевой колонке)" и рисунок.

Установка

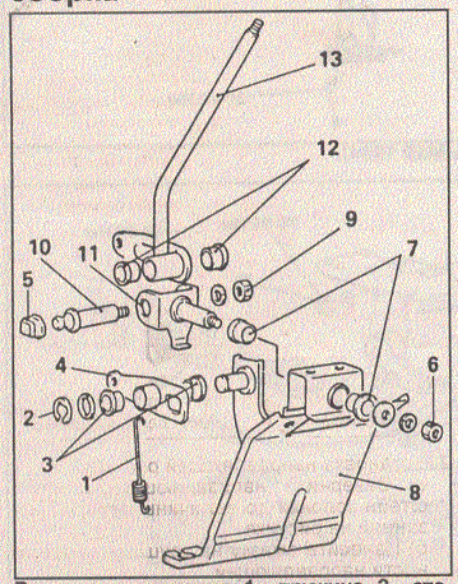
См. пункты 5 и 6 параграфа "Установка" в разделе "Рычаг переключения (2WD, на рулевой колонке)".



Рычаг переключения и тросы управления.
1 - рукоятка рычага переключения,
2 - напольная консоль,
3 - механизм переключения передачи,
4 - стопорный зажим,
5 - тросы управления.

Примечание:
Номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.
Отмеченные "N" детали при сборке заменяйте новыми.

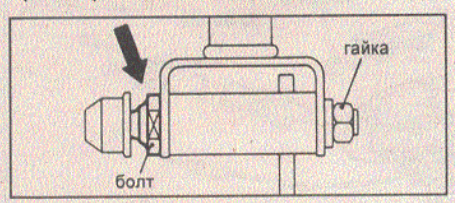
Рычаг переключения (2WD, напольный) - разборка, проверка и сборка



Рычаг переключения. 1 - пружина, 2 - стопорная шайба, 3 - втулка, 4 - рычаг выбора, 5 - втулка, 6 - гайка, 7 - втулка, 8 - кронштейн, 9 - гайка, 10 - болт, 11 - опора рычага переключений, 12 - втулка, 13 - рычаг переключения в сборе.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.

Разборка

1. Снятие гайки и болта
При отворачивании гайки удерживайте болт.

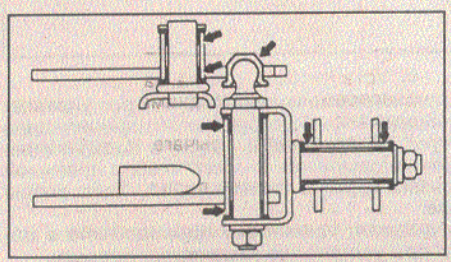


Проверка

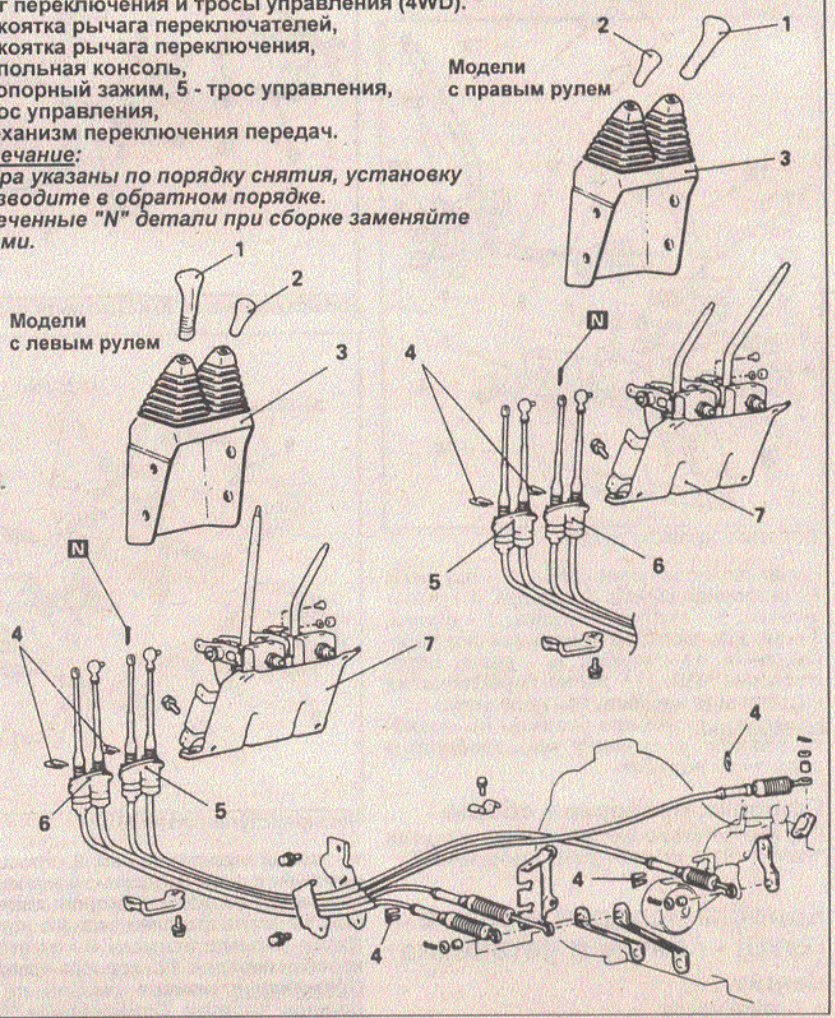
1. Проверьте втулки на износ и разрушение.
2. Проверьте пружину на чрезмерный износ.

Сборка

Нанесите смазку на трущиеся части втулки.
Смазка: SAE J310, NLGI № 2.



Рычаг переключения и тросы управления (4WD).
1 - рукоятка рычага переключателей,
2 - рукоятка рычага переключения,
3 - напольная консоль,
4 - стопорный зажим, 5 - трос управления,
6 - трос управления,
7 - механизм переключения передач.
Примечание:
Номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.
Отмеченные "N" детали при сборке заменяйте новыми.



Рычаг переключения (4WD) - снятие, проверка и установка

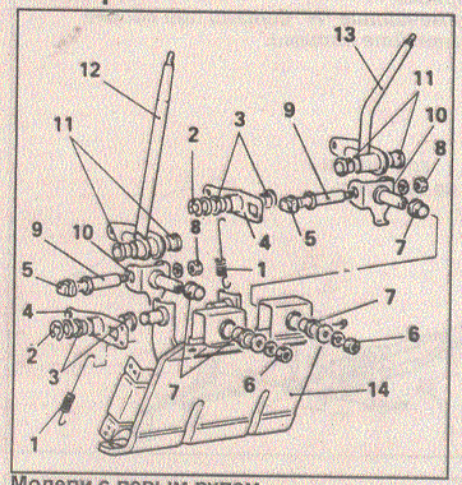
Снятие и проверка

См. соответствующие параграфы раздела "Рычаг переключения (2WD, на рулевой колонке)".

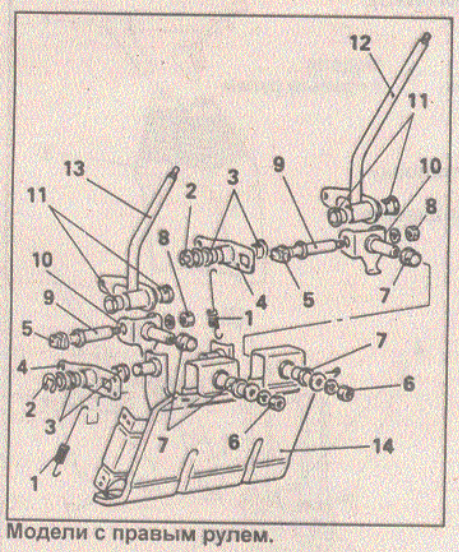
Установка

См. пункты 5 и 6 параграфа "Установка" в разделе "Рычаг переключения (2WD, на рулевой колонке)".

Рычаг переключения (4WD) - разборка, проверка и сборка



Модели с левым рулем.



Модели с правым рулем.

Рычаг переключения (4WD). 1 - пружина, 2 - стопорная шайба, 3 - втулка, 4 - рычаг выбора, 5 - втулка, 6 - гайка, 7 - втулка, 8 - гайка, 9 - болт, 10 - опора рычага переключений, 11 - втулка, 12 - рычаг переключения КПП, 13 - рычаг переключения раздаточной коробки, 14 - кронштейн.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.

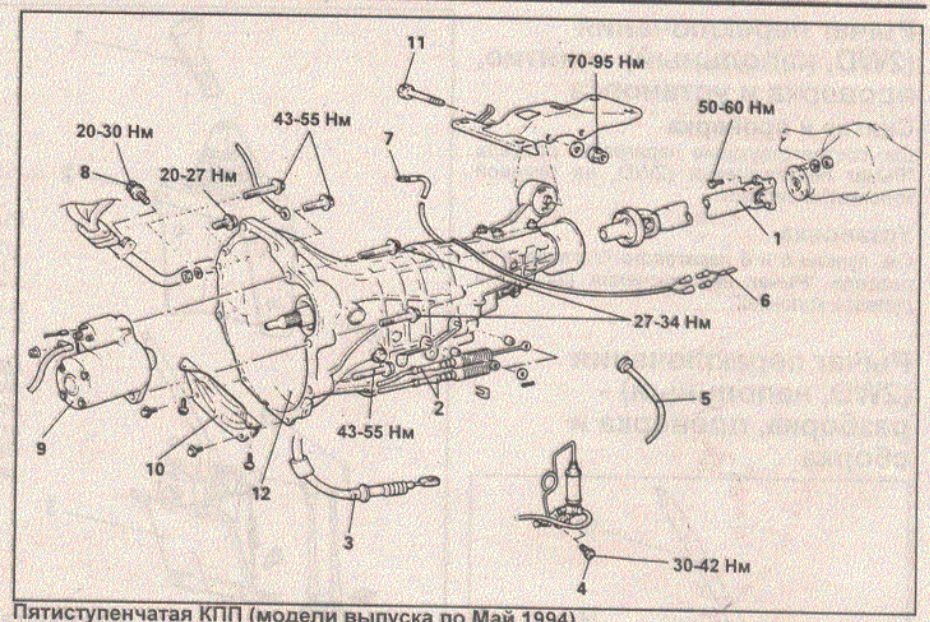
Разборка, проверка и сборка

См. соответствующие параграфы раздела "Рычаг переключения (2WD, напольный)".

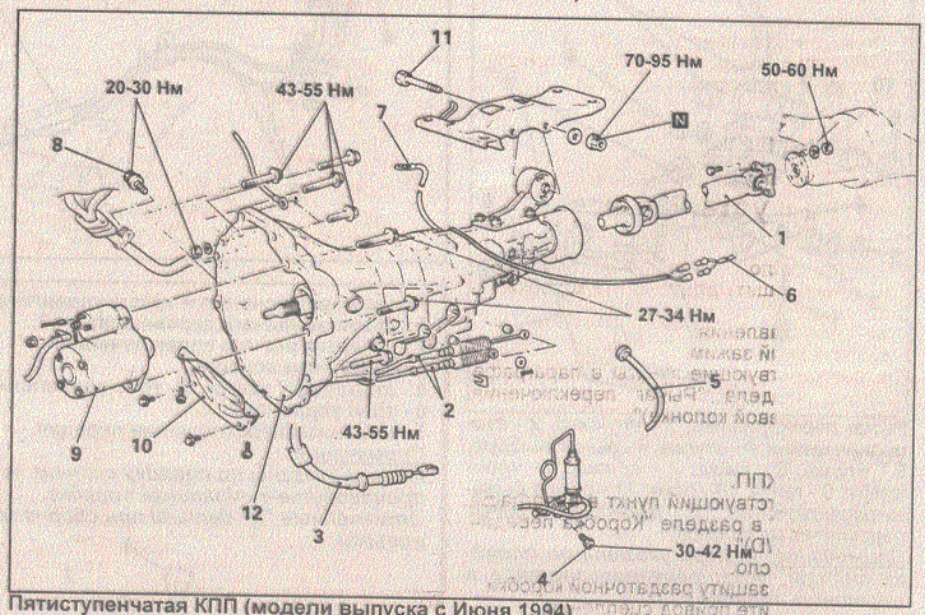
Коробка передач в сборе (2WD) - снятие и установка

Снятие

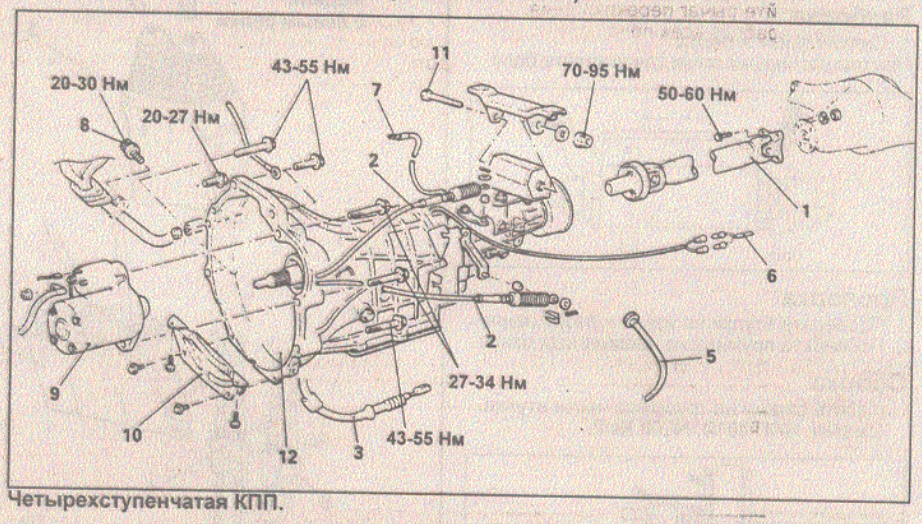
1. Слейте масло.



Пятиступенчатая КПП (модели выпуска по Май 1994).



Пятиступенчатая КПП (модели выпуска с Июня 1994).



Четырехступенчатая КПП.

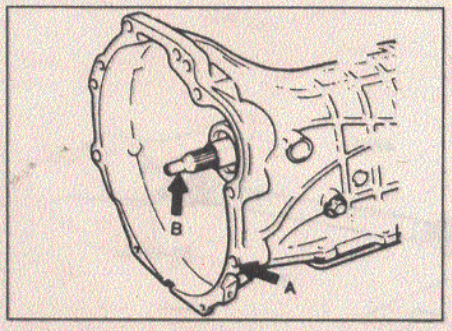
1 - задний карданный вал, 2 - тросы управления переключением КПП, 3 - трос управления сцеплением (модели с механическим приводом), 4 - болт рабочего гидроцилиндра сцепления (модели с гидроприводом), 5 - трос спидометра, 6 - кабель подключения выключателя фонарей заднего хода, 7 - кабель заземления, 8 - болт хомута приемной трубы системы выпуска, 9 - стартер, 10 - крышка картера сцепления, 11 - болт опоры коробки передач, 12 - коробка передач в сборе.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при установке заменяйте новыми.

2. Снимите:
   а) трос управления;
   б) стопорный зажим.

См. соответствующие пункты в параграфе "Снятие" раздела "Рычаг переключения (2WD, на рулевой колонке)".

Установка

1. Установка КПП.
   а) Проверьте плотность посадки направляющего штифта "A".
   б) Вставьте первичный вал "B" в диски сцепления, совместив шлицы.



3. Залейте масло.
4. Отрегулируйте привод сцепления.
5. Отрегулируйте рычаг переключения.
6. Проверьте работу всех приборов.

Коробка передач и раздаточная коробка - снятие и установка

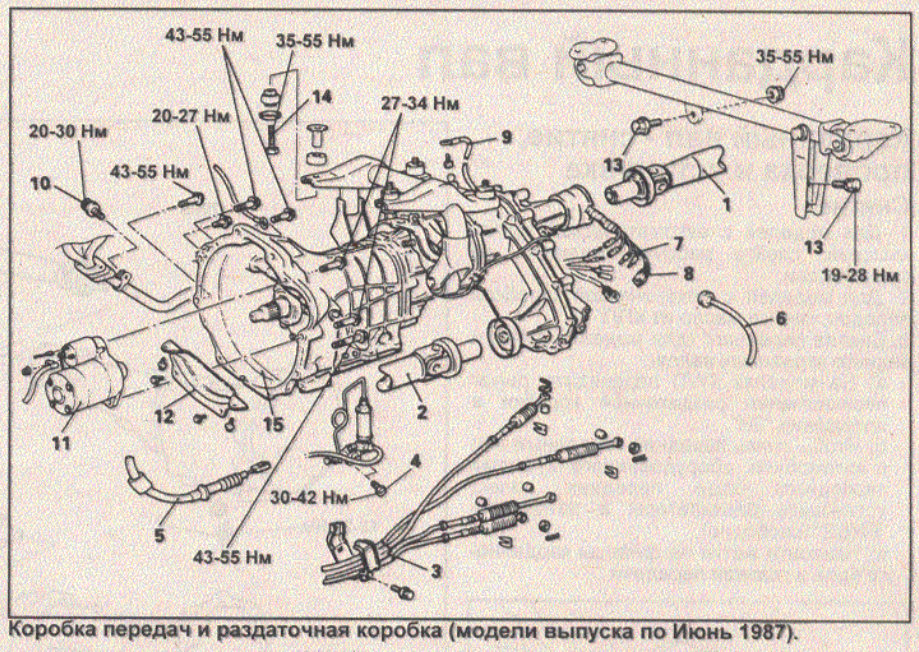
Снятие

1. Слейте масло.
2. Снимите защиту раздаточной коробки.
3. Снимите:
   а) трос управления.
   б) стопорный зажим.

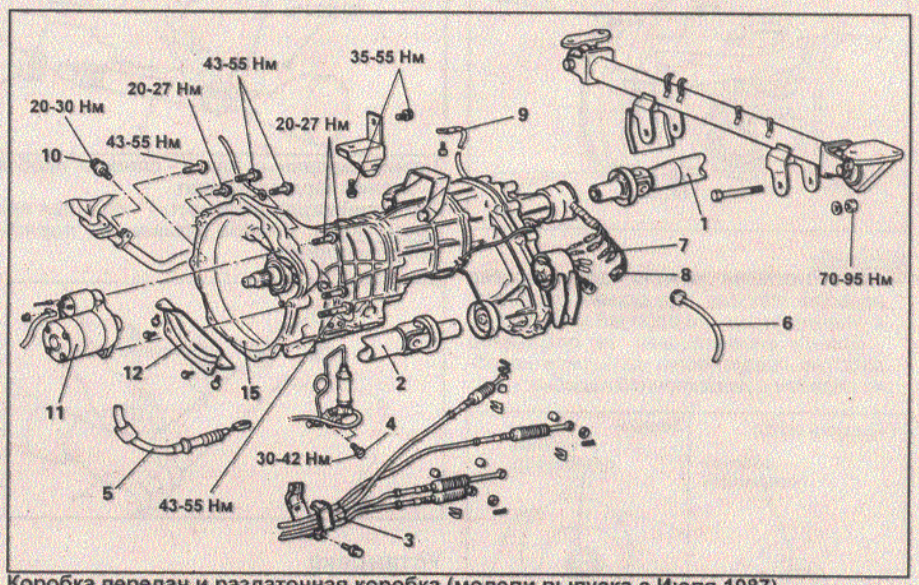
См. соответствующие пункты в параграфе "Снятие" раздела "Рычаг переключения (2WD, на рулевой колонке)".

Установка

1. Установка КПП.
   См. соответствующий пункт в параграфа "Установка" в разделе "Коробка передач в сборе (2WD)".
2. Залейте масло.
3. Установите защиту раздаточной коробки.
4. Отрегулируйте привод сцепления.
5. Отрегулируйте рычаг переключения.
6. Проверьте работу всех приборов.



Коробка передач и раздаточная коробка (модели выпуска по Июнь 1987).



Коробка передач и раздаточная коробка (модели выпуска с Июля 1987).

1 - задний карданный вал, 2 - передний карданный вал, 3 - трос управления переключением, 4 - исполнительный гидроцилиндр сцепления (модели с гидроприводом), 5 - трос управления сцеплением (модели с механическим приводом), 6 - трос спидометра, 7 - кабель подключения выключателя фонарей заднего хода, 8 - индикатор включения полного привода, 9 - кабель заземления, 10 - болт хомута приемной трубы системы выпуска, 11 - стартер, 12 - крышка картера сцепления, 13 - болт опоры раздаточной коробки, 14 - болт опоры коробки передач, 15 - коробка передач и раздаточная коробка в сборе.

Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.

Возможные неисправности, их причины и методы устранения

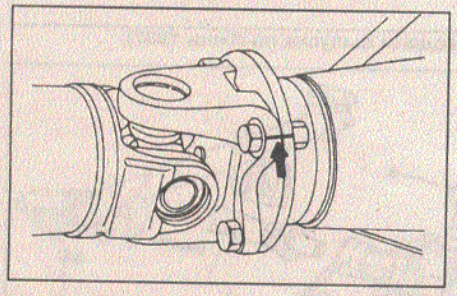
Симптомы	Возможная причина	Устранение
Передача не включается или включается с трудом	Погнут вал переключателя	Замените
	Дефект тросов переключения	Замените
	Износ возвратной пружины	Замените
	Не отрегулировано сцепление	Отрегулируйте
Самопроизвольное выключение или излишний свободный ход	Дефект тросов переключения	Замените
	Износ втулки Погнут рычаг	Замените Замените
Большое усилие на рычаге переключения	Смазать рычажный привод	Смазать
	Смазать тросы переключения	Заменить
Повышенный шум	Износ втулки	Заменить

Карданный вал

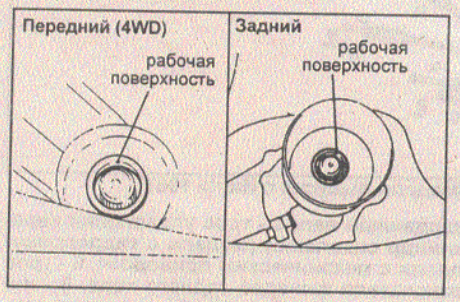
Карданный вал - снятие, проверка и установка

Снятие

1. Для моделей с автоматической трансмиссией, слейте рабочую жидкость из трансмиссии.
2. Для моделей с механической коробкой передач, слейте масло из КПП.
3. Снятие переднего (для моделей 4WD) и заднего карданных валов.
   а) На моделях 4WD переведите рычаг переключения раздаточной коробки в положение "2H".
   б) Чтобы снять передний карданный вал с автомобиля, оборудованного муфтами свободного хода передних колес, установить блокираторы в положение "FREE" (свободно).
   в) Нанесите метки на фланцы карданного вала и главной передачи.

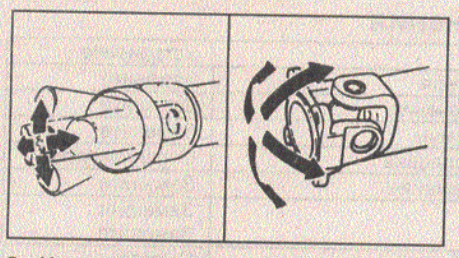


Внимание:
- Не опускайте заднюю часть коробки передач, так как это может привести к утечке масла или рабочей жидкости.
- Будьте внимательны, не повредите рабочую поверхность сальников коробки передач и раздаточной коробки.

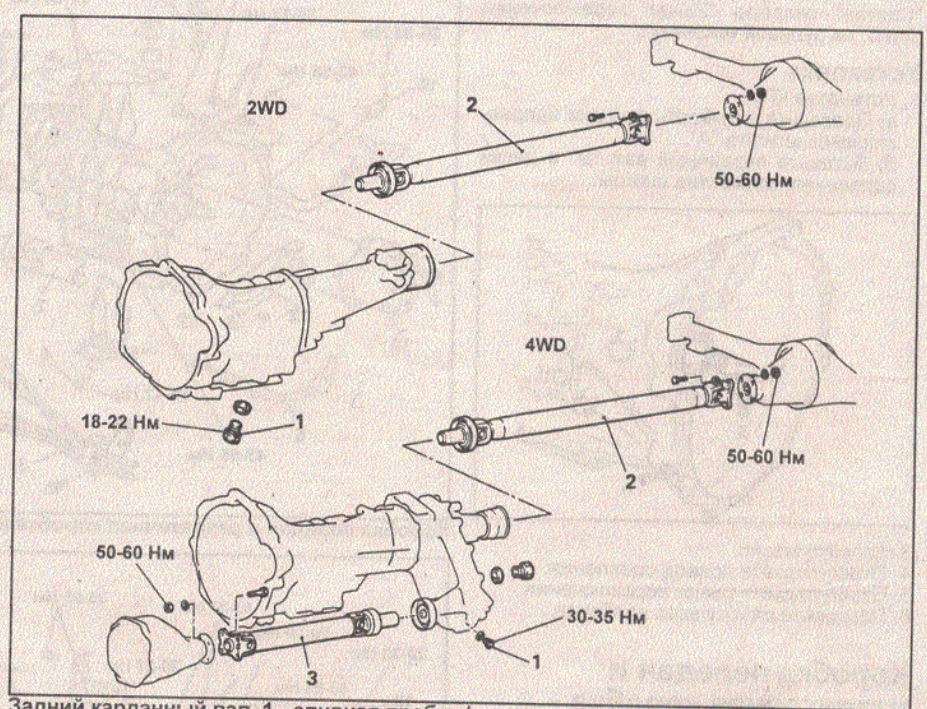


Проверка

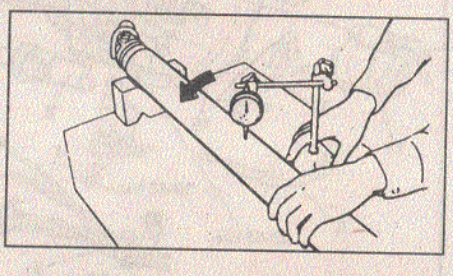
1. Проверьте конец вала, фланцы шарниров на износ, повреждение и наличие трещин.
2. Проверьте крестовины карданного вала на износ, повреждение и наличие трещин.
3. Проверьте карданный вал на изгиб, скручивание и повреждение.
4. Проверьте крестовины на плавность работы во всех направлениях.



5. Измерьте биение карданного вала с помощью цифрового индикатора.
   Максимально допустимое биение:
   Передний карданный вал..... 0,5 мм
   Задний карданный вал..... 0,6 мм

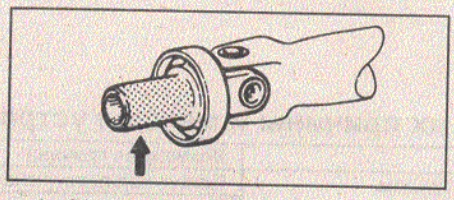


Задний карданный вал. 1 - сливная пробка (модели с автоматической трансмиссией), 2 - задний карданный вал.
Передний карданный вал. 1 - сливная пробка, 3 - передний карданный вал.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.



Установка

1. Установка заднего и переднего (для моделей 4WD) карданных валов.
   а) Для моделей 2WD с механической КПП и моделей 4WD, нанесите масло на шлицевую часть вала.
   Масло: гипоидное по классификации API GL-4 или выше, SAE 80W, 75W-85W
   б) Для моделей 2WD с автоматической трансмиссией, нанесите рабочую жидкость на шлицевую часть вала.
   Рабочая жидкость: для автоматических трансмиссий "DEXRON" ИЛИ "DEXRON II"



   в) Совместите метки, нанесенные на фланцы, и вставьте шлицевой конец вала в ответную часть.

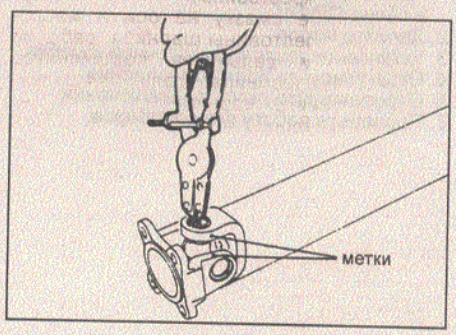
Внимание: удалите смазку с резьбовой поверхности монтажных болтов и гаек перед затяжкой. В противном случае крепление может ослабнуть.

2. Для моделей с автоматической трансмиссией, заполните трансмиссию рабочей жидкостью.
3. Для моделей с механической коробкой передач, заполните КПП маслом.

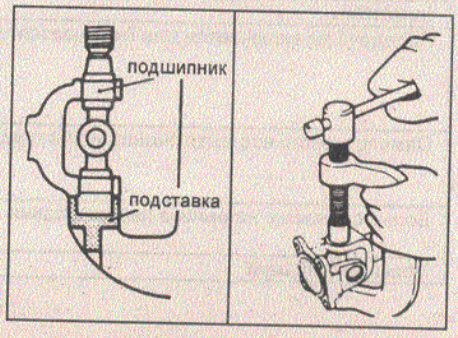
Карданный вал - разборка и сборка

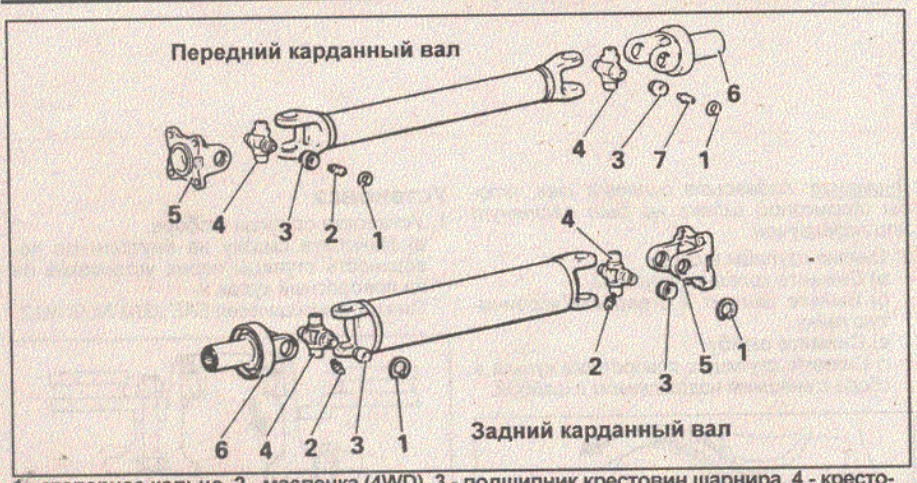
Разборка

1. Снятие стопорного кольца.
   а) Перед разборкой отметьте относительное положение вилок шарнира.
   б) Снимите стопорное кольцо с вилок шарнира с помощью специальных клещей.



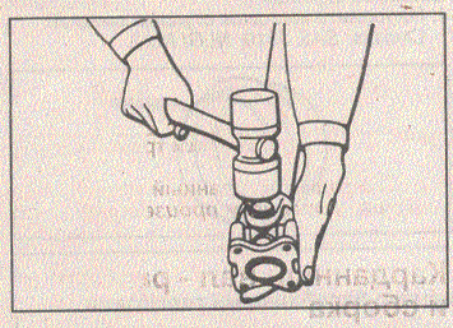
2. Снятие подшипника крестовин шарнира из вилки карданного вала.
   а) Установите специальную оправку под вилку вала.
   б) Надавите на подшипник крестовины, используя специнструмент.





1 - стопорное кольцо, 2 - масленка (4WD), 3 - подшипник крестовин шарнира, 4 - крестовина карданного шарнира, 5 - фланец шарнира, 6 - шлицевой фланец шарнира, 7 - масленка (модели выпуска по Май 1989) или пробка (модели выпуска с Июня 1989).
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.

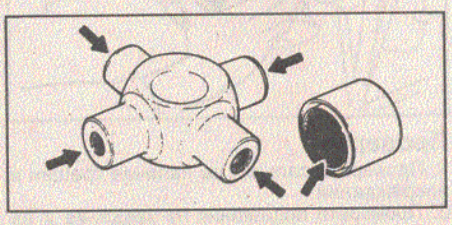
в) Удалите подшипник из вилки вала.
Примечание: если подшипник не выходит, то ударьте по шарниру пластиковым молотком.



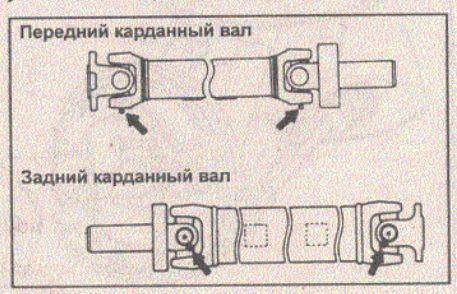
г) Используя специнструмент, выдавите крестовину шарнира и удалите подшипники и крестовину из вилки карданного вала.

Сборка

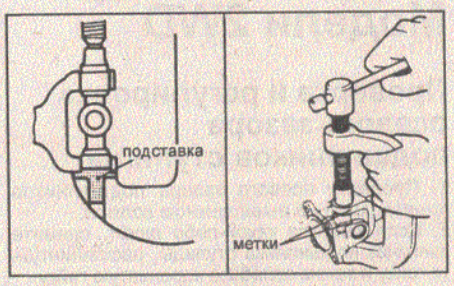
1. Сборка крестовины шарнира и установка подшипников крестовины.
а) Нанесите смазку на оси и маслосборники крестовины шарнира, рабочие поверхности сальников подшипников крестовины шарнира, иголки подшипников крестовины шарнира.
Смазка: многоцелевая SAE J310, NLGI No.2



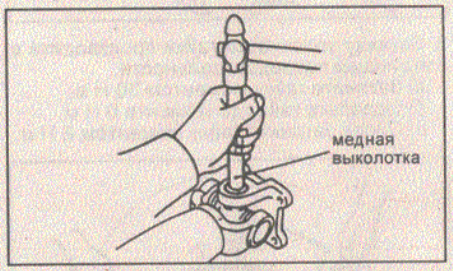
Внимание: использование чрезмерного количества смазки приведет к трудностям при сборке и неправильной подборке стопорных колец.
б) Сориентируйте масленки, как показано на рисунке, установите шарнир.
Примечание: на шарнирах с пробкой, вместо масленки, удалите пробку, установите масленку, прошприцуйте шарнир и установите пробку на место.



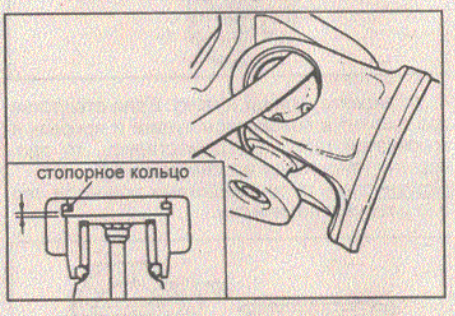
в) Совместите метки на шарнире и вилке карданного вала.
г) Установите специальную оправку под вилку вала.



д) Вставьте оба подшипника в вилку вала и запрессуйте их.
Примечание: при запрессовке правильно направьте подшипники.
2. Регулировка осевого зазора крестовины.
а) Установите стопорные кольца одинаковой толщины с обеих сторон каждой вилки с помощью специальных клещей.
б) Осадите подшипник крестовины с одной стороны с помощью медной выколотки.



в) Измерьте щупом зазор, как показано на рисунке. Если зазор превышает допустимое значение, кольца следует заменить.
Допустимое значение..... 0,06 мм



Возможные неисправности, их причины и методы устранения

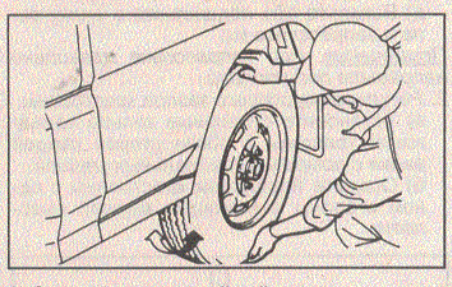
Симптомы	Возможная причина	Устранение
Шум при трогании	Износ подшипников крестовин Износ шлицов карданного вала	Замена
	Ослабление крепления карданного вала	Подтянуть
Шум и вибрация на большой скорости движения	Несбалансированный карданный вал	Замена
	Неправильно подобраны стопорные кольца	Отрегулировать зазор
	Износ подшипников крестовин	Замена

Передняя ось

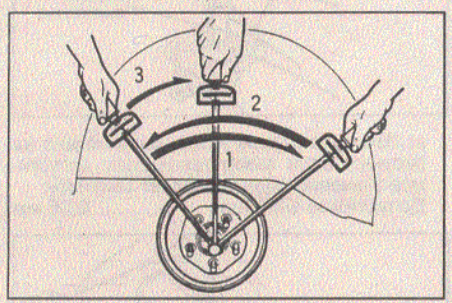
Модели 2WD

Проверка и регулировка осевого зазора подшипников ступицы

1. Проверку осевого зазора подшипников производите на вывешенном колесе.
2. Если имеется какой-либо люфт, снимите колпачок подшипника ступицы, расшплинтуйте гайку и затем ослабьте корончатую гайку.

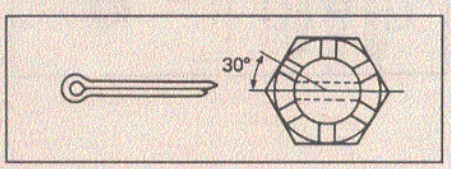


3. Затяжку корончатой гайки производите в следующей последовательности.
   а) Затяните гайку моментом 30 Н·м.
   б) Ослабьте гайку до момента 0 Н·м.
   в) Снова затяните гайку моментом 8 Н·м.



4. Установите шплинт в гайку. Если отверстие под шплинт в поворотном кулаке и прорезь в корончатой гайке не совместились, то проверните гайку назад максимум на 30°.

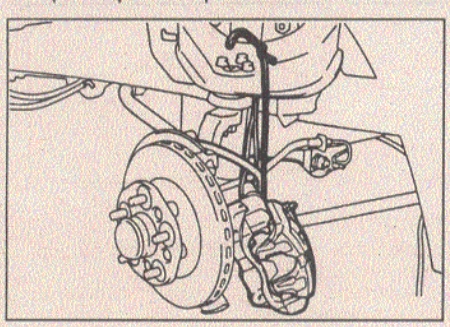
Примечание: если подшипник изношен, то его следует заменить.



Ступица - снятие, проверка и установка

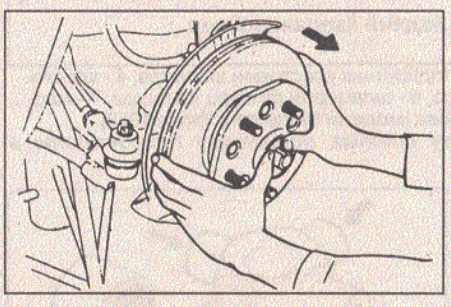
Снятие

1. Снятие суппорта в сборе.
   а) Снимите суппорт с не отсоединенным тормозным шлангом.
   б) Закрепите тормозной суппорт на верхнем рычаге проволокой.



Внимание: подвесьте суппорт так, чтобы тормозной шланг не был растянут или перекручен.

2. Снятие ступицы в сборе.
   а) Снимите колпачок ступицы.
   б) Выньте шплинт и отверните корончатую гайку.
   в) Снимите шайбу.
   г) Снимите ступицу с поворотного кулака в сборе с внешним подшипником и шайбой.

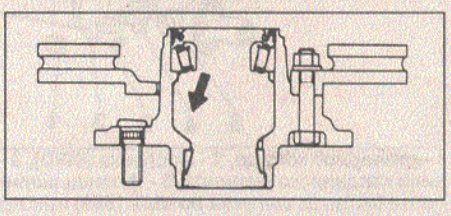


Проверка

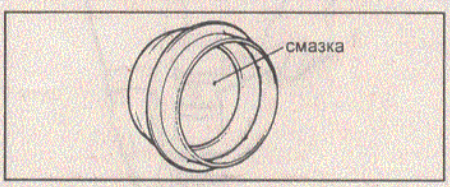
1. Проверьте сальник на наличие трещин и повреждений.
2. Проверьте подшипник на заедание и на цвета побежалости (перегрев).
3. Проверьте ступицу на наличие трещин.
4. Проверьте наличие смазки в ступице.
5. Проверьте крепление тормозного диска к ступице.

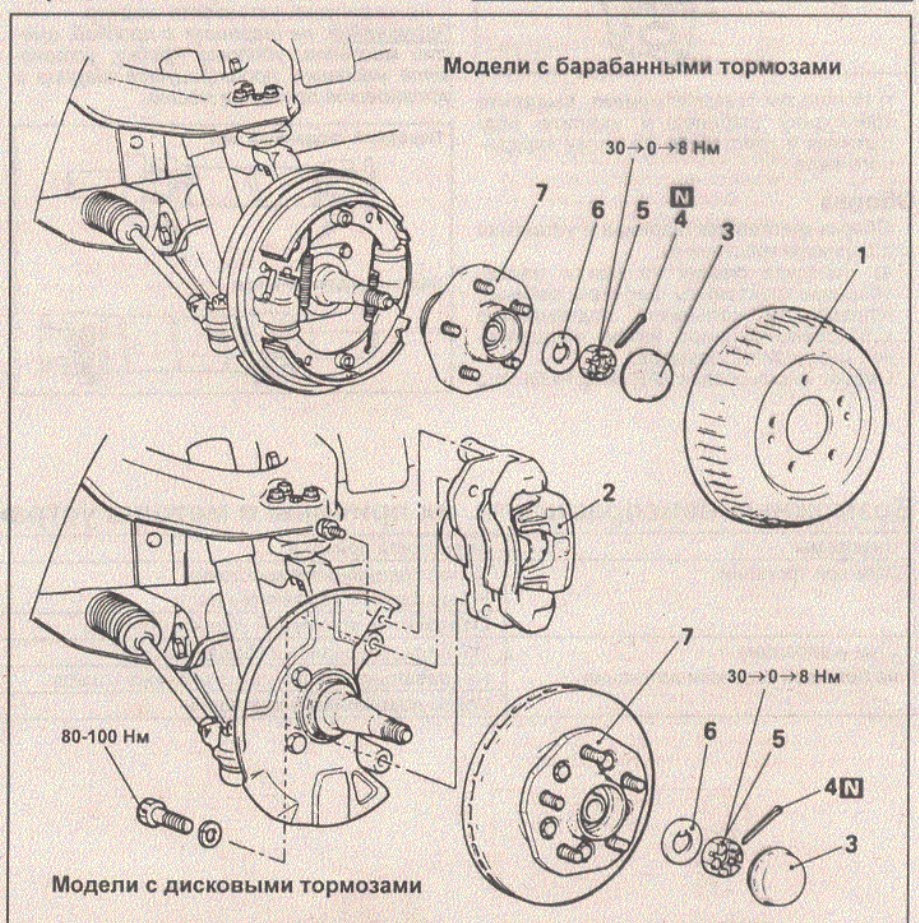
Установка

1. Установка ступицы в сборе.
   а) Нанесите смазку на внутреннюю поверхность ступицы перед установкой ее на поворотный кулак.
   Смазка: многоцелевая SAE J310, NLGI No.2



   б) Установите ступицу в сборе на поворотный кулак.
2. Установите шайбу и корончатую гайку.
3. Отрегулируйте подшипники ступицы и установите шплинт в гайку (см. раздел "Проверка и регулировка осевого зазора подшипников ступицы").
4. Наполните колпачок ступицы смазкой.
   Смазка: SAE J310, NLGI No.2





Ступица. 1 - тормозной барабан (модели с барабанными тормозами), 2 - суппорт в сборе (модели с дисковыми тормозами), 3 - колпачок ступицы, 4 - шплинт, 5 - корончатая гайка, 6 - шайба, 7 - ступица в сборе.

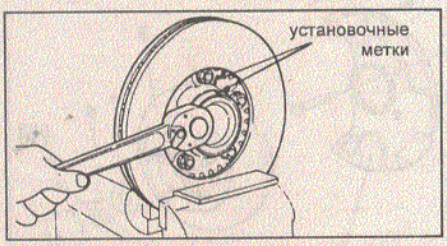
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при установке всегда заменяйте новыми.

Ступица - разборка и сборка

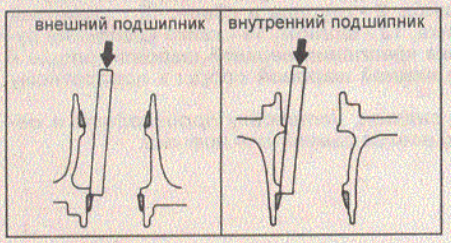
Разборка

1. Если необходимо снять тормозной диск со ступицы:
   а) Нанесите метки относительно положения на тормозной диск и ступицу.
   б) Отверните болты и снимите диск со ступицы.

Внимание: когда зажимаете тормозной диск в тисках, то применяйте медные или алюминиевые накладки.

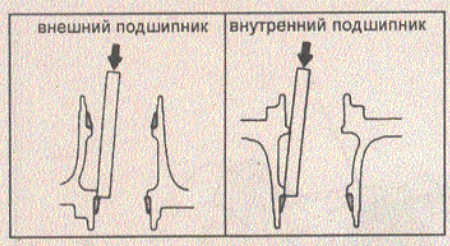


2. Замена подшипника.
   а) Выньте сальник.
   б) Удалите всю смазку.
   в) Используя специнструмент, выбейте внешние обоймы внутреннего и внешнего подшипников. Удары наносите попеременно по разным точкам окружности обоймы.



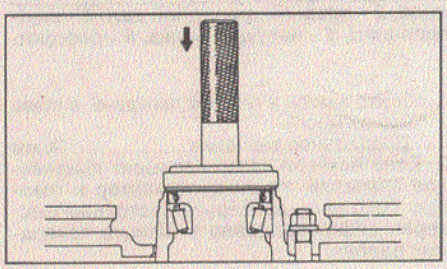
   г) Нанесите смазку на наружную поверхность внешних обойм внутреннего и внешнего подшипников.
   Смазка: SAE J310, NLGI No.2
   д) Запрессуйте наружные обоймы внутреннего и внешнего подшипников специальным инструментом.

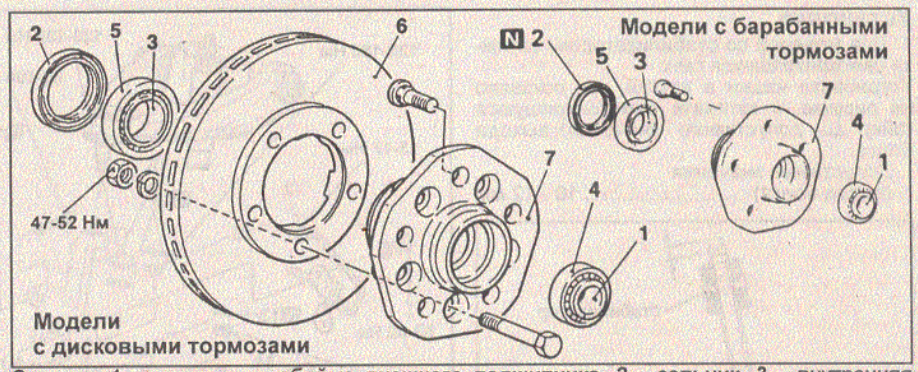
Примечание: заменяйте обе обоймы подшипника.



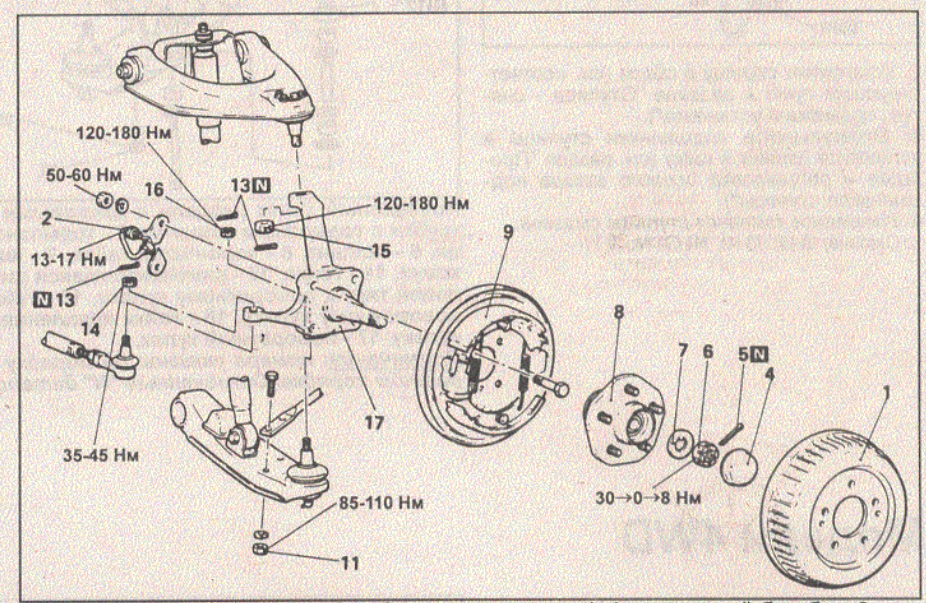
Сборка

Установка сальника.
   а) Нанесите смазку на рабочую поверхность сальника и внутреннюю поверхность ступицы.
   Смазка: SAE J310, NLGI № 2
   б) Нанесите смазку на внутреннюю обойму внутреннего подшипника и установите внутреннюю обойму в ступицу.
   Смазка: SAE J310, NLGI № 2
   в) С помощью оправки запрессуйте сальник заподлицо с поверхностью ступицы.





Ступица. 1 - внутренняя обойма внешнего подшипника, 2 - сальник, 3 - внутренняя обойма внутреннего подшипника, 4 - внешняя обойма внешнего подшипника, 5 - внутренняя обойма внешнего подшипника, 6 - тормозной диск, 7 - ступица.
Примечание: номера указаны по порядку разборки, сборку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при сборке всегда заменяйте новыми.



Поворотный кулак (модели с барабанными тормозами). 1 - тормозной барабан, 2 - соединение тормозной трубки с тормозным шлангом, 4 - колпачок в ступице, 5 - шплинт, 6 - корончатая гайка, 7 - шайба, 8 - ступица в сборе, 9 - передние тормоза в сборе, 11 - гайка, 13 - шплинт, 14 - гайка крепления рулевой тяги к поворотному кулаку, 15 - гайка крепления верхней шаровой опоры к поворотному кулаку, 16 - гайка крепления нижней шаровой опоры к поворотному кулаку, 17 - поворотный кулак.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при установке всегда заменяйте новыми.

Поворотный кулак - снятие и установка

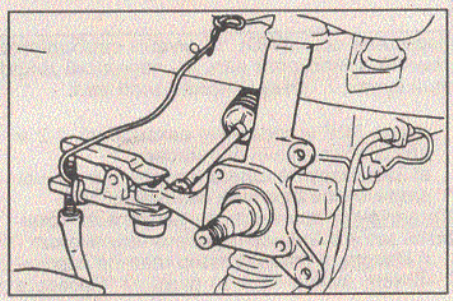
Снятие

1. Снятие ступицы в сборе (см. соответствующий пункт в разделе "Ступица - снятие, проверка и установка").
2. Отсоединение рулевых тяг от поворотного кулака.
   а) Ослабьте корончатую гайку, крепящую рулевую тягу к кулаку.

Внимание: гайку ослабить, но не снимать.

   б) Выпрессуйте шаровой шарнир рулевой тяги из поворотного кулака при помощи съемника.

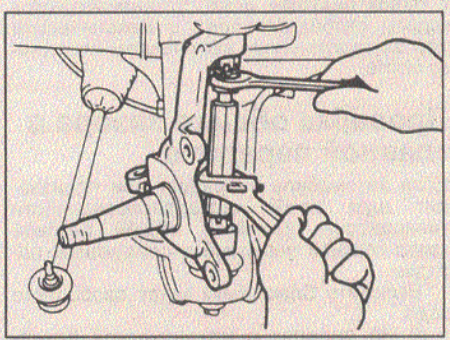
Внимание: привяжите съемник, чтобы избежать его падения.



3. Отсоединение верхней и нижней шаровых опор от поворотного кулака.
   а) Ослабьте корончатую гайку верхней и нижней шаровых опор.

Внимание: только ослабить гайку, но не снимать.

   б) Отсоедините верхнюю и нижнюю шаровые опоры от поворотного кулака с помощью съемника.

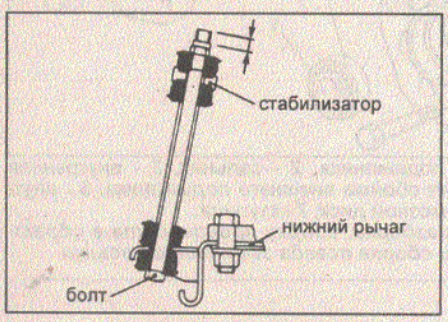


Проверка

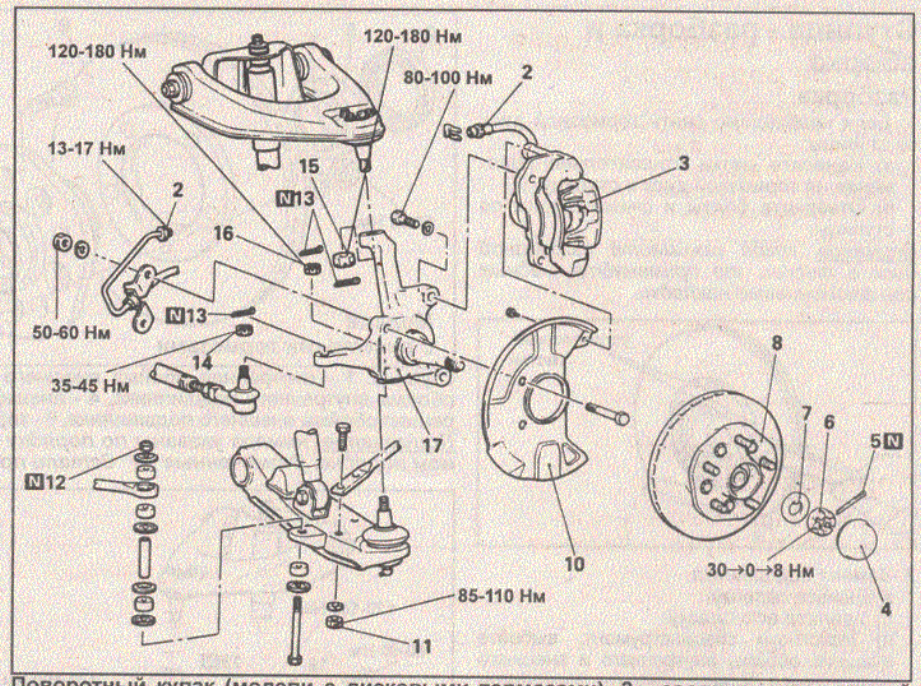
1. Проверьте поворотный кулак на деформацию и трещины
2. Проверьте ось поворотного кулака на износ и повреждения.

Установка

1. Для моделей со стабилизатором, затяжка самоконтрящихся гаек.
Установите чашки и втулки, как показано на рисунке, и затяните самоконтрящуюся гайку до допустимого значения выхода болта.
Допустимые значения
(выход болта) ..... 10 - 12 мм



2. Установите ступицу в сборе (см. соответствующий пункт в разделе "Ступица - снятие, проверка и установка").
3. Отрегулируйте подшипники ступицы и установите шплинт в гайку (см. раздел "Проверка и регулировка осевого зазора подшипников ступицы").
4. Наполните колпачок ступицы смазкой.
Смазка: SAE J310, NLGI No.2



Поворотный кулак (модели с дисковыми тормозами). 2 - соединение тормозной трубки с тормозным шлангом, 3 - тормозной суппорт в сборе, 4 - колпачок в ступице, 5 - шплинт, 6 - корончатая гайка, 7 - шайба, 8 - ступица в сборе, 10 - защитный кожух, 11 - гайка, 12 - самоконтрящаяся гайка, 13 - шплинт, 14 - гайка крепления рулевой тяги к поворотному кулаку, 15 - гайка крепления верхней шаровой опоры к поворотному кулаку, 16 - гайка крепления нижней шаровой опоры к поворотному кулаку, 17 - поворотный кулак.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали всегда заменяйте новыми.

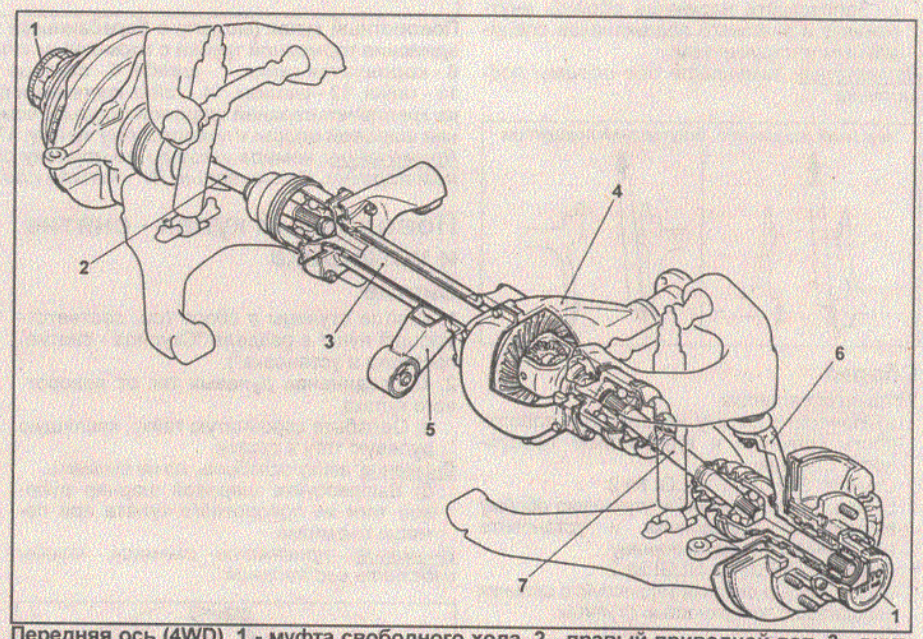
Модели 4WD

Передняя ось - описание

Передняя ось для моделей 4WD отличается от оси для моделей 2WD наличием переднего дифференциала, несущей балки, приводных валов и муфт свободного хода.
Для облегчения обслуживания дифференциала проставка регулировки зазора главной передачи расположена между внешней обоймой бокового подшипника и чашкой дифференциала. ШРУС около дифференциала имеет возможность перемещаться в осевом направлении. ШРУС у ступицы колеса сконструирован для работы с большими углами поворота осей.
Для уменьшения шума, вибрации и расхода топлива предусмотрен режим движения с одной ведущей осью, устанавливаются муфты свободного хода с механическим или автоматическим включением переднего моста.

Проверка общего зазора в главной передаче

Если автомобиль вибрирует или производит шум из-за несбалансированности трансмиссии, измерьте общий боковой зазор главной передачи в следующем порядке.
1. Включите блокировку муфт свободного хода.
а) На моделях с механической блокировкой муфты свободного хода, установите блокиратор в положение "LOCK" (заблокировано).
б) На моделях с автоматической блокировкой муфты свободного хода, переведите рычаг раздаточной коробки в положение "4H" и прокатите автомобиль 1-2 м для срабатывания блокировки.
в) Заблокируйте колеса и переведите рычаг раздаточной коробки в положения "2H".
Примечание: при вывешенных колесах измерить зазор в главной передаче невозможно.
г) Измерьте боковой зазор главной передачи (см. пункты б) и в) раздела "Проверка общего зазора в главной передаче" в главе "Задний мост").
Предельное значение..... 14 мм
2. Если боковой зазор превысит предельное значение, то снимите картер и главную передачу, проверьте состояние шестерен дифференциала и шлицев приводных валов.



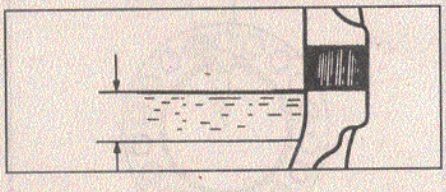
Передняя ось (4WD). 1 - муфта свободного хода, 2 - правый приводной вал, 3 - внутренний приводной вал, 4 - передний дифференциал, 5 - несущая балка, 6 - поворотный кулак, 7 - левый приводной вал.

Проверка уровня масла в картере редуктора

Отверните заливную пробку и проверьте уровень масла. Уровень масла в норме, если оно в пределах 8 мм от нижней кромки заливного отверстия.

Масло: API GL-5 или выше, SAE 90, 80W.

Заправочная емкость..... 1,1 л



Проверка осевого зазора приводного вала

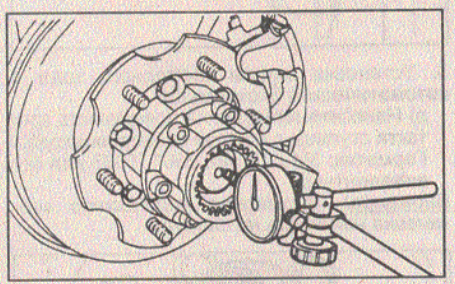
Модели с автоматической блокировкой муфт свободного хода

1. Разблокируйте муфты свободного хода.

Примечание: для разблокирования муфт свободного хода, переведите рычаг раздаточной коробки в положение "2H" и прокатите автомобиль назад на 1 - 2 м.

2. Вывесите автомобиль и снимите передние колеса.
3. Снимите крышку муфты свободного хода.
4. Вращайте привод в обе стороны и определите места наибольшего и наименьшего зазора (здесь прокрутка будет требовать наибольшего усилия). Установите привод в среднее положение.
5. Установите индикатор, как показано на рисунке, передвиньте вал в осевом направлении и измерьте осевой зазор.

Допустимое значение ..... 0,4 - 0,7 мм

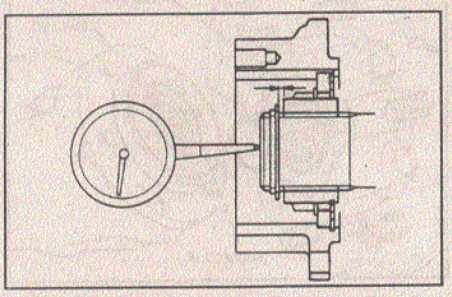


6. Если зазор выходит за допустимые пределы - отрегулируйте его заменой регулировочных проставок.

Модели с механической блокировкой муфт свободного хода

1. Вывесите автомобиль и снимите передние колеса.
2. Установите блокиратор в положение "FREE" (свободен).
3. Снимите крышку муфты свободного хода.
4. Установите индикатор, как показано на рисунке, и измерьте осевой зазор.

Допустимое значение ..... 0,4 - 0,7 мм.



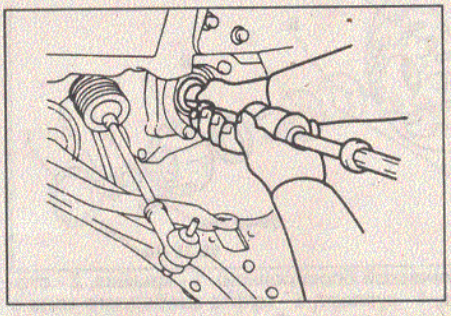
5. Если зазор выходит за допустимые пределы - отрегулируйте его заменой регулировочных проставок.

Замена сальников картера редуктора

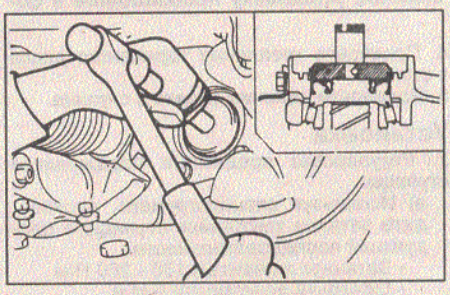
Сальник с левой стороны

1. Снимите левый приводной вал.
2. Используя съемник, удалите сальник.

Примечание: следите за тем, чтобы рычаги съемника не соскальзывали с сальника. Выбивайте инерционным грузом.



3. Используя специнструмент, запрессуйте сальник в дифференциал.



Примечание: сальники P23V, P23W, P24V, P24W, P25V, P25W не взаимозаменяемы.

Идентификация по цвету:

Модели, выпуска по Ноябрь 1987

P23V, P23W ..... Коричневый

P24V, P24W ..... Черный

Модели, выпуска с Декабря 1987

P23V, P23W ..... нет

P24V, P24W, P25V, P25W ..... Белый

4. Нанесите смазку на рабочую поверхность сальника.

Смазка: многоцелевая SAE J310, NLGI № 2

5. Установите приводной вал. При установке не повредите кромку сальника.

Внимание: замените стопорное кольцо ШРУСа.

Примечание: стопорные кольца разных ШРУСов (P23V, P23W, P24V, P24W, P25V, P25W) не взаимозаменяемы.

Идентификация по внешнему диаметру:

P23V, P23W ..... 27,0 мм

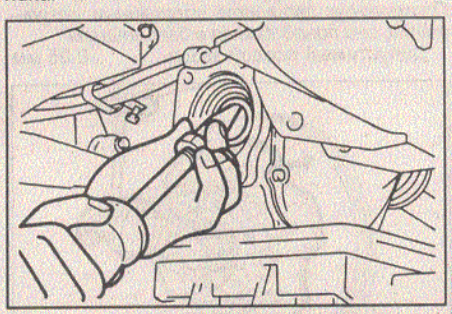
P24V, P24W, P25V, P25W ..... 29,7 мм

6. Установите поворотный кулак и ступицу в сборе.

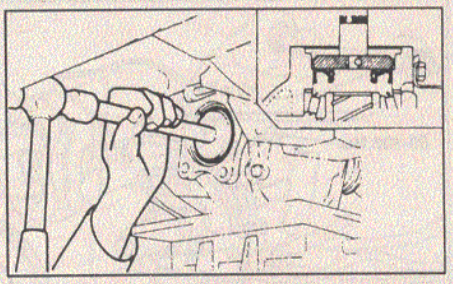
Сальник с правой стороны

1. Снимите внутренний приводной вал.
2. Снимите картер редуктора.
3. Используя съемник, удалите сальник.

Примечание: следите за тем, чтобы рычаги съемника не соскальзывали с сальника.



4. Используя специнструмент, запрессуйте сальник в дифференциал.



Примечание: сальники P23V, P23W, P24V, P24W, P25V, P25W не взаимозаменяемы.

Идентификация по цвету:

Модели, выпуска по Ноябрь 1987

P23V, P23W ..... Коричневый

P24V, P24W ..... Черный

Модели, выпуска с Декабря 1987

P23V, P23W ..... нет

P24V, P24W, P25V, P25W ..... Белый

5. Нанесите смазку на рабочую поверхность сальника.

Смазка: многоцелевая SAE J310, NLGI № 2

6. Установить картер редуктора.
7. Установите внутренний приводной вал.

Внимание:

- При установке не повредите сальник шлицами вала.

- Замените стопорное кольцо внутреннего приводного вала.

Примечание: стопорные кольца P23V, P23W, P24V, P24W, P25V, P25W не взаимозаменяемы.

Идентификация по внешнему диаметру:

P23V, P23W ..... 28,0 мм

P24V, P24W, P25V, P25W ..... 30,5 мм

8. Подсоедините правый приводной вал и внутренний вал.

Ступица и муфта свободного хода (с автоматической блокировкой) - снятие, проверка и установка

Снятие

1. Снятие крышки.

а) Разблокируйте муфту свободного хода.

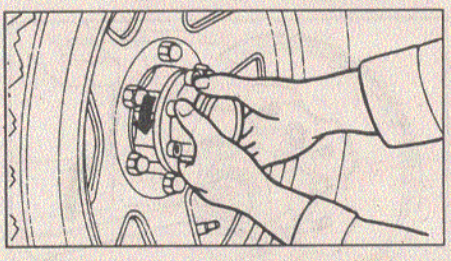
Примечание: для разблокирования муфты свободного хода, переведите рычаг раздаточной коробки в положение "2H" и прокатите автомобиль назад на 1 - 2 м.

б) Снимите крышку муфты свободного хода.

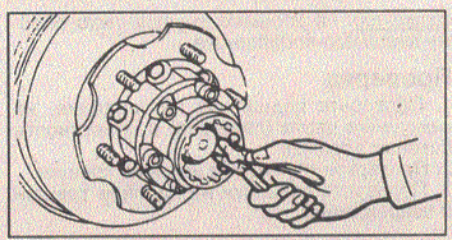
Примечание:

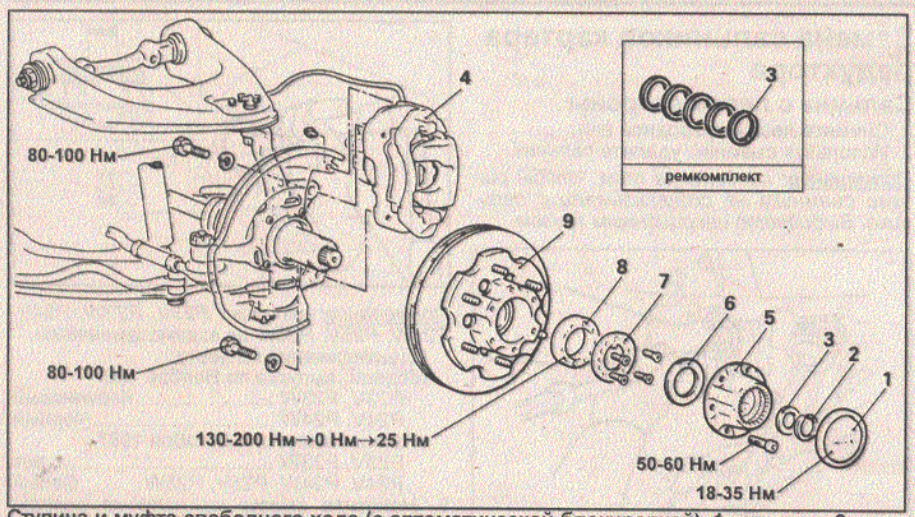
- Если крышку от руки снять не удается, воспользуйтесь ключом для снятия масляного фильтра.

- Чтобы не повредить крышку, проложите между ней и ключом полоску ткани.



2. Используя специнструмент, снимите стопорное кольцо с приводного вала.

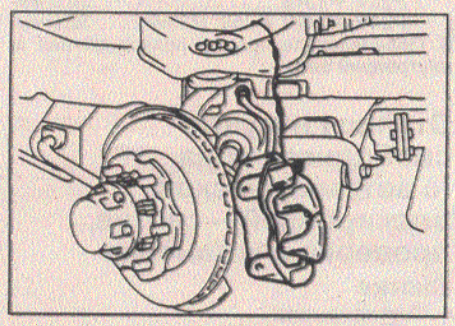




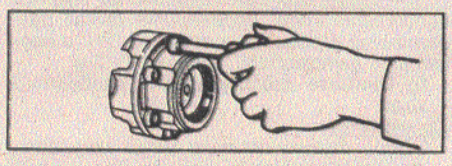
Ступица и муфта свободного хода (с автоматической блокировкой). 1 - крышка, 2 - стопорное кольцо, 3 - регулировочная проставка, 4 - суппорт, 5 - муфта свободного хода с автоматической блокировкой, 6 - регулировочная проставка, 7 - стопорная шайба, 8 - контргайка, 9 - ступица.

***Примечание:* номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.**

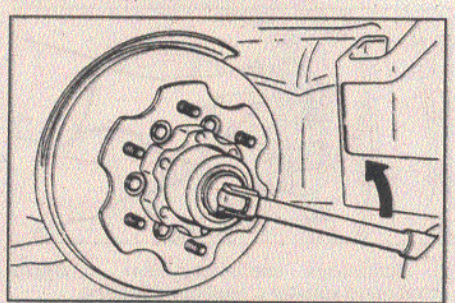
3. Снятие тормозного суппорта в сборе.
   а) Снимите тормозной суппорт с подсоединенным к нему тормозным шлангом.
   б) Используя проволоку, подвесьте тормозной суппорт за верхний рычаг так, чтобы тормозной шланг не был перекручен или растянут.



4. Снимите муфту свободного хода.



5. Снимите стопорную шайбу и специальным ключом отверните контргайку.
6. Снимите ступицу с поворотного кулака вместе с подшипниками.



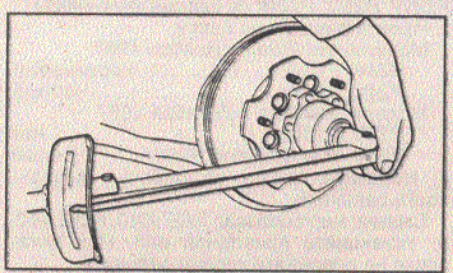
Внимание: не уроните внутреннюю обойму внешнего подшипника.

Проверка

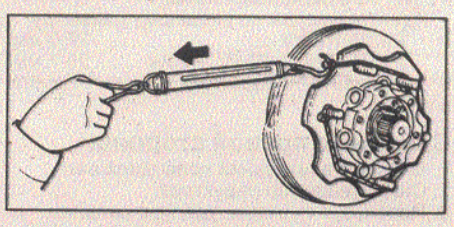
1. Проверьте подшипник на заедание, на изменение цвета (перегрев) и целостность боковых дорожек.
2. Проверьте ступицу на наличие трещин.
3. Проверьте сальники на наличие трещин и повреждений.
4. Проверьте крепление тормозного диска к ступице.
5. Проверьте наличие смазки в ступице.

Установка

1. Регулировка преднатяга подшипников ступицы.
   а) Используя специнструмент, произведите затяжку контргайки ступицы в следующей последовательности.
   - Затяните моментом 130 - 200 Н·м
   - Ослабьте до момента 0 Н·м
   - Снова затяните моментом 25 Н·м



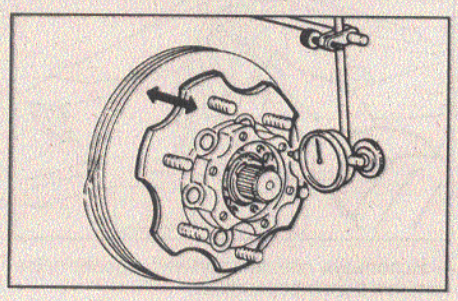
б) Отрегулируйте момент (или усилие) проворачивания ступицы и осевой зазор отворачиванием контргайки на угол до 30 - 40 градусов.



Допустимые значения:
Момент прокрутки..... 0,3 - 1,3 Н·м
Усилие прокрутки.....5 - 18 Н

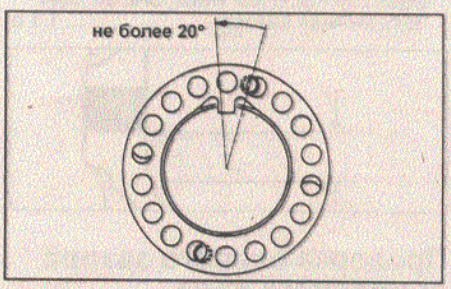
Примечание: запишите полученные результаты, они понадобятся в дальнейшем.

Допустимый осевой зазор..... 0,05 мм



Примечание: если требуемая регулировка не может быть получена - вероятно неправильно установлен подшипник. Проверьте подшипник и качество смазки.

в) Установите стопорную шайбу. Если отверстия в шайбе и контргайки не совпадают, отверните контргайку на угол, не более чем 20°.

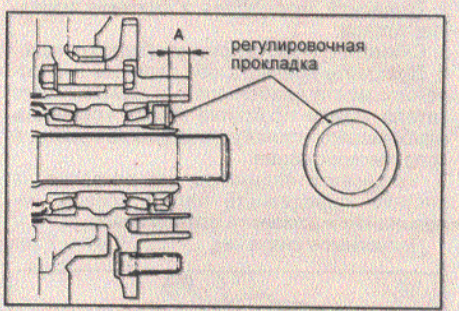


2. Регулировка поверхности контакта торможения.

Измерьте ширину поверхности контакта.

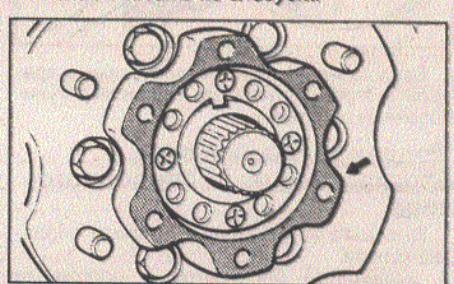
а) Глубиномером определите расстояние (А) по двум диаметральным точкам.
Допустимое значение..... 11,7 - 12,3 мм

б) Если среднее из двух измерений выходит за допустимые пределы - отрегулируйте поверхность контакта заменой регулировочной прокладки.

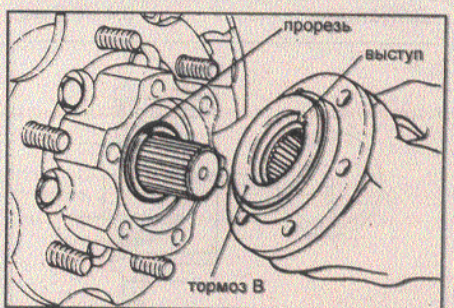


3. Установка муфты свободного хода с автоматической блокировкой.
   а) Нанесите герметик на поверхность контакта ступицы с муфтой свободного хода.
   Герметик: 3M ATD No. 8661, 8663 или эквивалентный

Внимание: чрезмерное количество герметика наносить не следует.

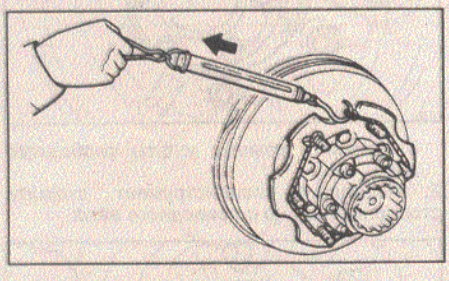


б) Совместите выступ в тормозе (В) с прорезью в ступице и установите муфта свободного хода.



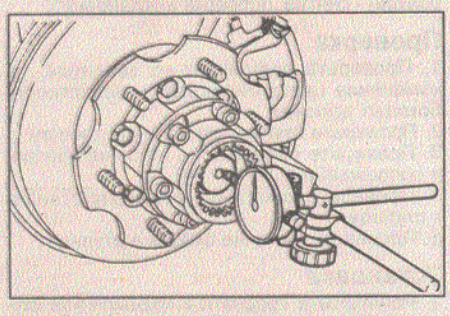
в) Убедитесь в совмещении шлицев и наденьте муфту свободного хода. При необходимости проверните муфту.

4. Регулировка момента прокручивания муфты свободного хода.
а) Измерьте еще раз момент прокручивания ступицы.
б) Вычислите разницу моментов прокручивания ступицы до и после установки муфты свободного хода.



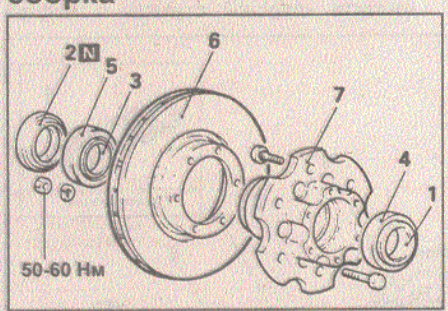
Предельные значения:
Момент прокрутки ..... 1 Н·м
Усилие прокрутки ..... 14 Н
в) Если момент прокручивания превышает указанный предел - снимите муфту свободного хода и начните все сначала.

5. Регулировка осевого зазора приводного вала.
После установки регулировочной проставки и стопорного кольца проверьте величину осевого зазора:
а) Установите вал посередине между положениями максимального и минимального зазора.
б) Передвиньте вал в осевом направлении и измерьте осевой зазор.
Допустимое значение ..... 0,4 - 0,7 мм



в) Если зазор выходит за допустимые пределы - замените регулировочную проставку.

Ступица - разборка и сборка



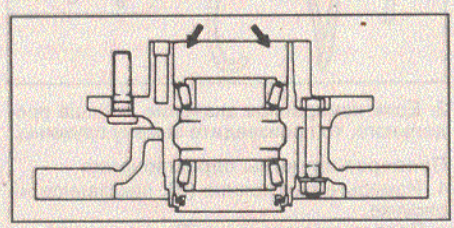
Ступица. 1 - внутренняя обойма внешнего подшипника, 2 - сальник, 3 - внутренняя обойма внутреннего подшипника, 4 - внешняя обойма внешнего подшипника, 5 - внутренняя обойма внешнего подшипника, 6 - тормозной диск , 7 - ступица.
Примечание: номера указаны по порядку разборки, сборку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при сборке всегда заменяйте новыми.

Разборка

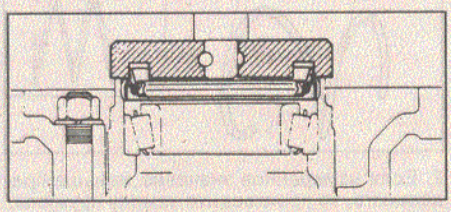
1. Снятие тормозного диска и замена подшипника (см. соответствующие пункты в разделе "Ступица - разборка и сборка" для моделей 2WD).

Сборка

Установка сальника.
а) Нанесите смазку на рабочую поверхность сальника и внутреннюю поверхность ступицы.
Смазка: SAE J310, NLGI No.2
б) Нанесите смазку на внутреннюю обойму внутреннего подшипника и установите внутреннюю обойму в ступицу.
Смазка: SAE J310, NLGI No.2



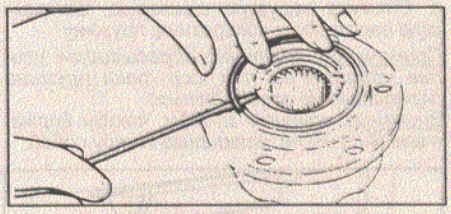
в) Запрессуйте сальник в ступицу с помощью оправки заподлицо с поверхностью ступицы.



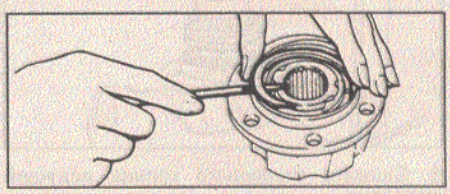
Муфта свободного хода (с автоматической блокировкой) - разборка, проверка и сборка

Разборка

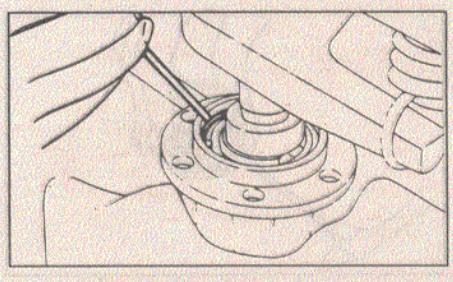
1. Снимите стопорное кольца корпуса.
Примечание: кольцо легко снять нажав на тормоз (В) и поддев кольцо маленькой отверткой.



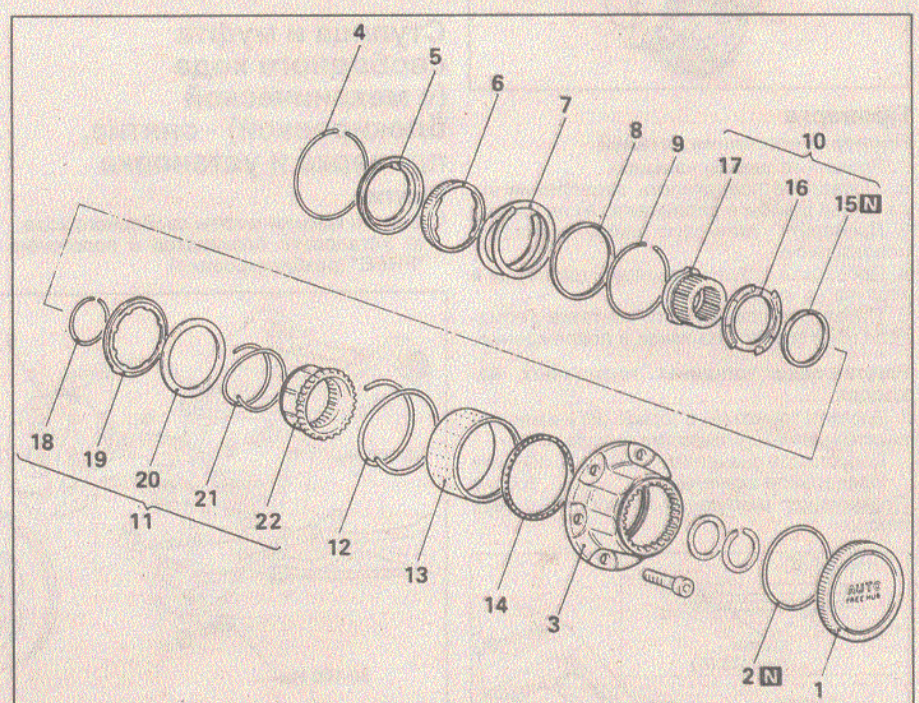
2. Снимите плоское стопорное кольца корпуса.



3. Слегка надавите на ведущую шестерню и специнструментом снимите стопорное кольцо держателя (В).



Примечание: поскольку длина пружины в свободном состоянии около 40 мм, ход при надавливании должен быть более 40 мм.
Внимание:
- Чтобы не повредить посадочное место крышки корпуса проложите между корпусом и верстаком ткань.
- Усилие сжатия пружины не должно превышать 200 Н.

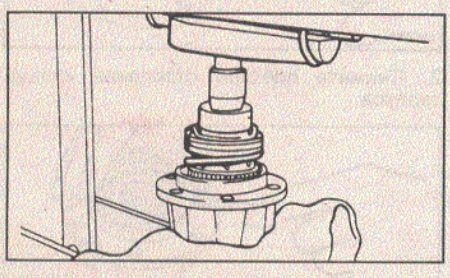


Муфта свободного хода (с автоматической блокировкой). 1 - крышка, 2 - резиновое кольцо, 3 - корпус, 4 - стопорное кольцо корпуса, 5 - тормоз (В), 6 - тормоз (А), 7 - пружина тормоза, 8 - плоское стопорное кольцо корпуса, 9 - стопорное кольцо держателя (В), 10 - ведущая шестерня в сборе, 11 - скользящая шестерня в сборе, 12 - возвратная пружина, 13 - держатель (В), 14 - подшипник держателя, 15 - стопорное кольцо ведущей шестерни, 16 - держатель (А), 17 - ведущая шестерня, 18 - стопорное кольцо скользящей шестерни, 19 - кулачковая шайба, 20 - седло пружины, 21 - пружина включения, 22 - скользящая шестерня.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при установке всегда заменяйте новыми.

4. Снимите ведущую шестерню, скользящую шестерню и возвратную пружину.

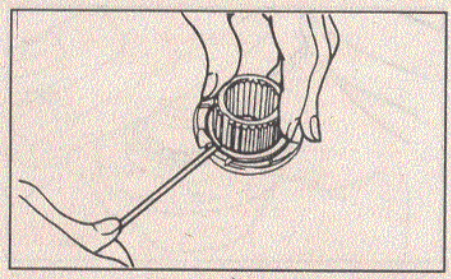
Примечание: медленно сбрасывайте усилие нажатия до тех пор, пока пружина полностью не освободиться.

Внимание: следите за тем, чтобы держатели (А) и (В) не зацепились между собой.

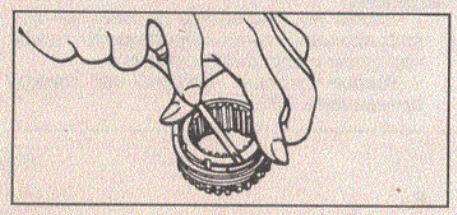


5. Снимите стопорного кольца ведущей шестерни.

Внимание: повторная установка этого кольца не допускается, его необходимо заменить.



6. Надавите на кулачковую шайбу и снимите стопорное кольцо скользящей шестерни (будьте осторожны, пружина сжата).



Проверка

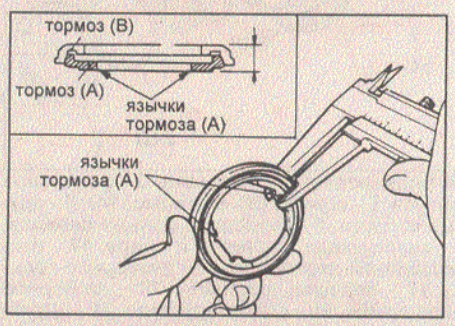
Проверка состояния деталей

1. Проверьте шлицы на износ.
2. Проверьте поверхность зацепления кулачковой шайбы и держателя (А) на износ.
3. Проверьте кулачковую шайбу на износ и повреждение.
4. Проверьте зубья скользящей шестерни и корпуса на износ.
5. Проверьте поверхности контакта держателя (В) и корпуса на износ и повреждение.

Регулировка толщины тормозных накладок

1. Вложите тормоз (А) в тормоз (В) и измерьте расстояние между язычками тормоза (А).
   Допустимое значение .....10,5 мм
   Предельное значение..... 9,6 мм

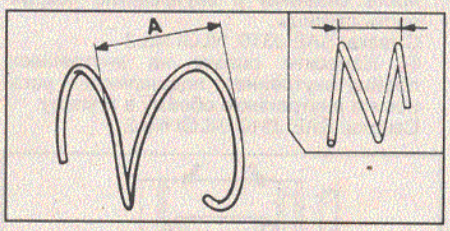
Примечание: измерения проводите с двух сторон.



2. Если толщина тормоза меньше предельной величины - замените тормоза в сборе.

Проверка возвратной пружины

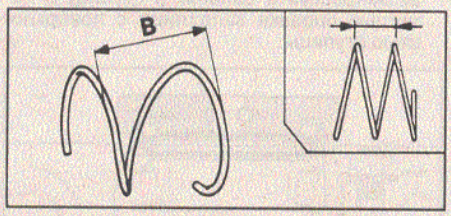
1. Измерьте расстояние (А), показанное на рисунке.
   Предельное значение (А) ..... 35 мм



2. Если измеренное значение меньше предельного, то произведите замену пружины.

Проверка пружины переключения

1. Измерьте расстояние (В), показанное на рисунке.
   Предельное значение (В) ..... 30 мм



2. Если измеренное значение меньше предельного, то произведите замену пружины.

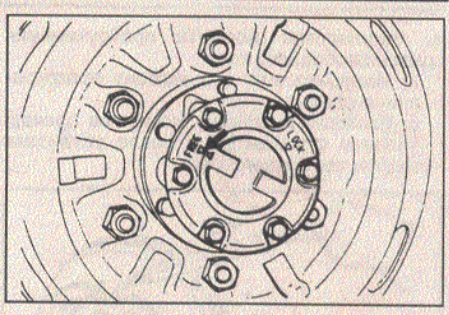
Сборка

1. Нанесите смазку на соприкасающиеся поверхности всех деталей.
   Смазка: многоцелевая SAE J310, NLGI No.2
2. Заполните выточки держателя (В) смазкой.
   Смазка: многоцелевая SAE J310, NLGI No.2
3. Установите возвратную пружину меньшим диаметром навивки к кулачковой шайбе.
4. Заполните выточки тормоза (В) смазкой.
   Смазка: многоцелевая SAE J310, NLGI No.2

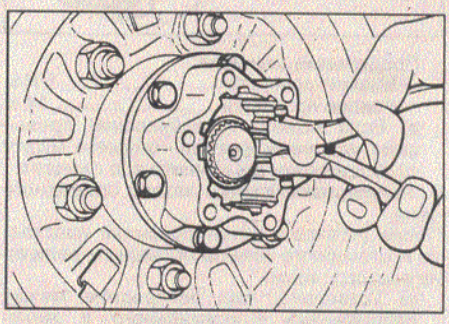
Ступица и муфта свободного хода (с механической блокировкой) - снятие, проверка и установка

Снятие

1. Снятие крышки муфты свободного хода.
   а) Установите блокиратор в положение "FREE" (разблокировано).



   б) Снимите крышку муфты свободного хода.
2. Используя специнструмент, снимите стопорное кольцо с приводного вала.



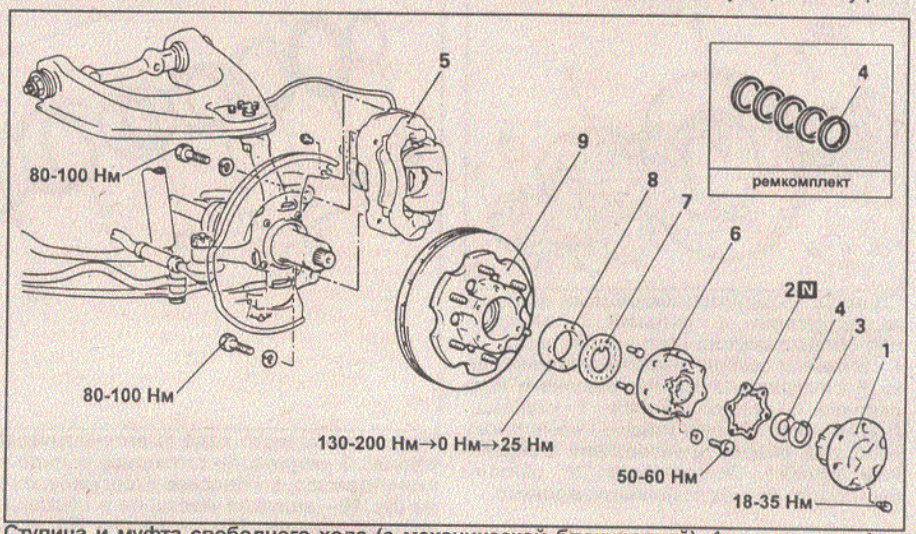
3. Снимите тормозной суппорт в сборе, контргайку и ступицу в сборе (см. соответствующий пункт в разделе "Ступица и муфта свободного хода (с автоматической блокировкой) - снятие, проверка и установка").

Проверка

1. Проверьте подшипник на заедание, на изменение цвета (перегрев) и целостность боковых дорожек.
2. Проверьте ступицу на наличие трещин.
3. Проверьте сальники на наличие трещин и повреждений.
4. Проверьте крепление тормозного диска к ступице.
5. Проверьте наличие смазки в ступице.

Установка

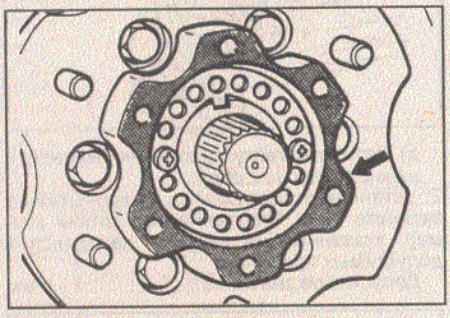
1. Регулировка преднатяга подшипников ступицы (см. соответствующий пункт раздела "Ступица и муфта свободного хода (с автоматической блокировкой) - снятие, проверка и установка").
2. Установка муфты свободного хода с механической блокировкой.
   а) Нанесите герметик на поверхность контакта колесной ступицы с муфтой



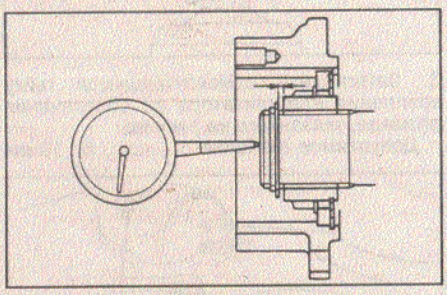
Ступица и муфта свободного хода (с механической блокировкой). 1 - крышка муфты свободного хода, 2 - прокладка, 3 - стопорное кольцо, 4 - регулировочная проставка, 5 - суппорт, 6 - муфта свободного хода , 7 - стопорная шайба, 8 - контргайка, 9 - ступица.

Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при установке всегда заменяйте новыми.

свободного хода.
Герметик: 3M ATD No. 8661, 8663 или эквивалентный
Внимание: не следует наносить чрезмерное количество герметика.



б) Установите муфту свободного хода.
3. Установите регулировочную проставку и стопорное кольцо.
4. Регулировка осевого зазора приводного вала.
а) Передвиньте вал в осевом направлении и измерьте осевой зазор.
Допустимое значение ..... 0,4 - 0,7 мм

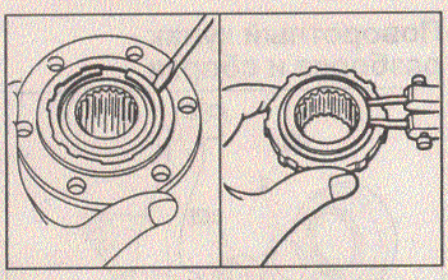


б) Если зазор выходит за допустимые пределы - замените регулировочную проставку.
5. Установите новую прокладку.
6. Установите крышку муфты свободного хода.

Муфта свободного хода (с механической блокировкой) - разборка, проверка и сборка

Разборка

Снятие стопорных колец.
а) Удалите стопорное кольцо и выньте внутреннюю ступицу из корпуса.
б) Снимите стопорное кольцо с внутренней ступицы.

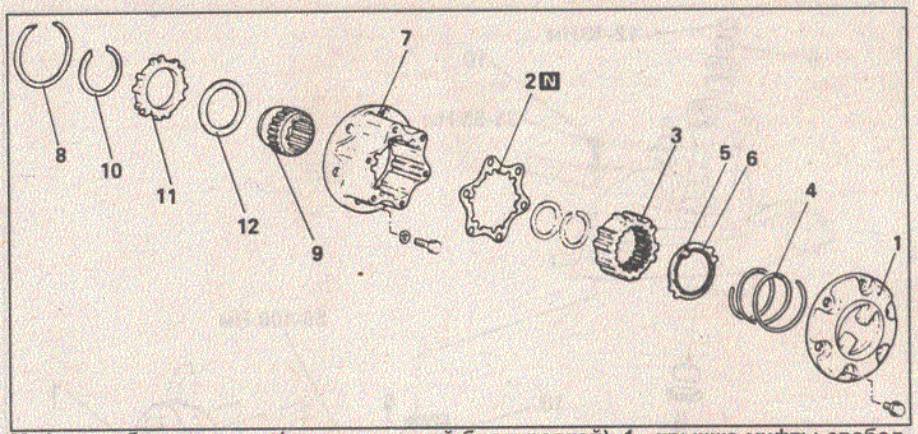


Проверка

1. Проверьте кольцо ступицы, внутреннюю ступицу, корпус муфты свободного хода и сцепление на износ и задиры.
2. Проверьте прокладку на повреждение.
3. Проверьте целостность пружины сжатия и скручивания.

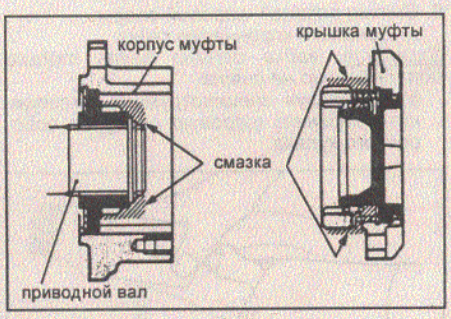
Сборка

Нанесите смазку на муфту свободного хода, внутреннюю ступицу, корпус муфты свободного хода, сцепление муфты свободного хода, крышку муфты свободного хода.
Смазка: многоцелевая SAE J310, NLGI No.2



Муфта свободного хода (с механической блокировкой). 1 - крышка муфты свободного хода, 2 - прокладка, 3 - сцепление муфты свободного хода, 4 - пружина сжатия, 5 - водило, 6 - пружина кручения, 7 - корпус муфты свободного хода, 8 - стопорное кольцо, 9 - внутренняя ступица, 10 - стопорное кольцо полуоси, 11 - кольцо муфты свободного хода, 12 - проставка.
Примечание: номера указаны по порядку разборки, сборку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при сборке всегда заменяйте новыми.

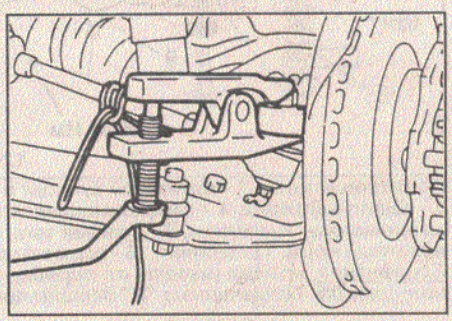
Примечание:
- Смазка на корпус и крышку муфты свободного хода должна наноситься обильно.
- При установке новой муфты свободного хода добавляйте смазку по необходимости.



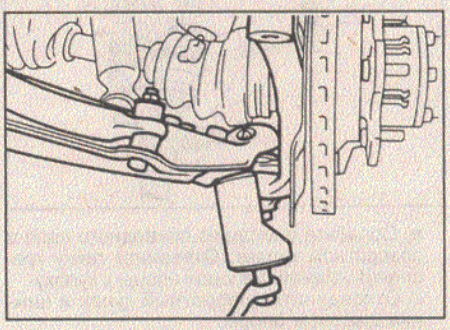
Поворотный кулак - снятие, проверка и установка

Снятие

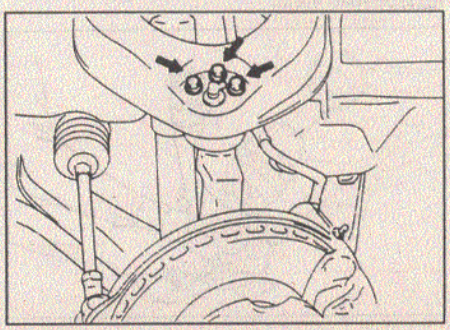
1. Снимите тормозной суппорт в сборе (см. соответствующий пункт раздела "Ступица и муфта свободного хода (с автоматической блокировкой) - снятие, проверка и установка").
2. Снимите ступицу и муфту свободного хода.
а) Для моделей оборудованных муфтой свободного хода с автоматической блокировкой смотри раздел "Ступица и муфта свободного хода (с автоматической блокировкой) - снятие, проверка и установка".
б) Для моделей оборудованных муфтой свободного хода с механической блокировкой смотри раздел "Ступица и муфта свободного хода (с механической блокировкой) - снятие, проверка и установка".
3. Отсоединение рулевых тяг от поворотного кулака.
а) Ослабьте корончатую гайку, крепящую рулевую тягу к кулаку.
Внимание: гайку ослабить, но не снимать.
б) Выпрессуйте шаровой шарнир рулевой тяги из поворотного кулака при помощи съемника.
Внимание: привяжите съемник, чтобы избежать его падения.

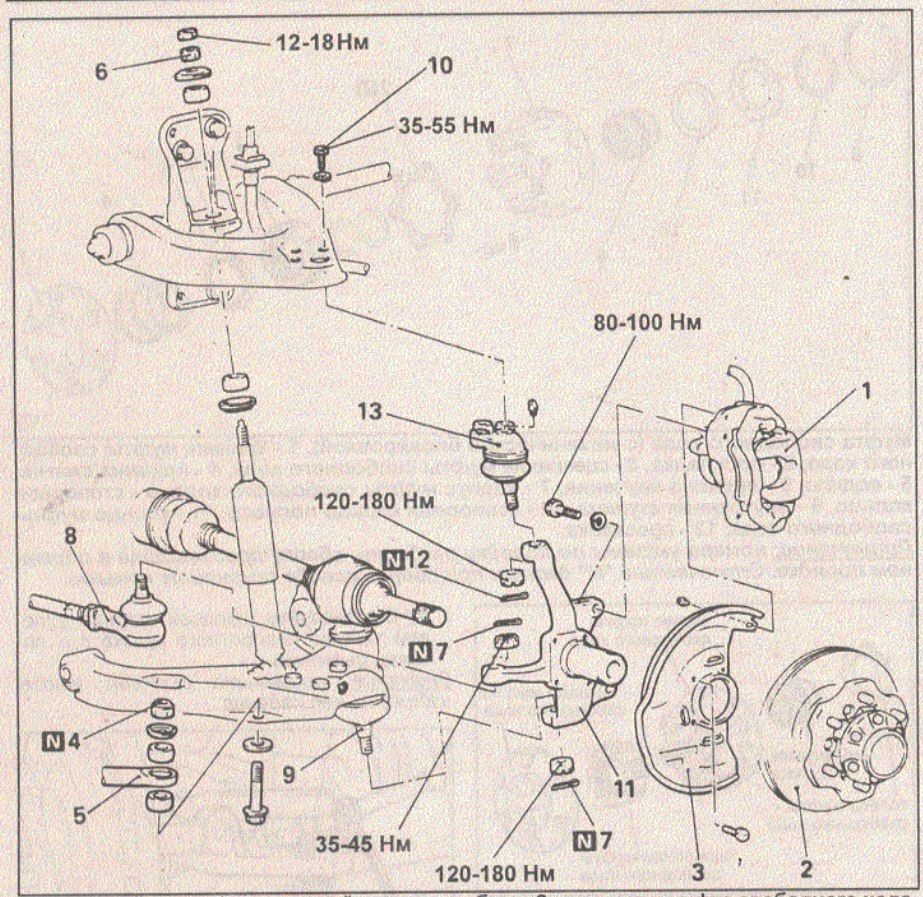


4. Используя специнструмент, отсоедините нижнюю шаровую опору от поворотного кулака.
Внимание: гайка должна быть только ослаблена, но не снята.
Примечание: гайка должна оставаться на нижней опоре до отсоединения поворотного кулака верхнего рычага.



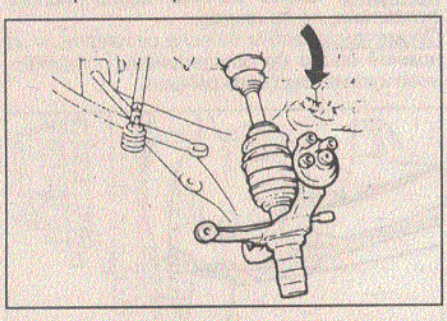
5. Снятие поворотного кулака.
а) Снимите болты крепления верхней шаровой опоры.



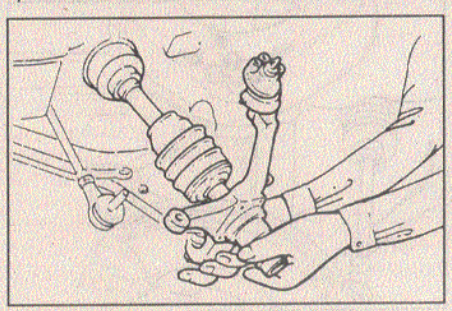


Поворотный кулак. 1 - тормозной суппорт в сборе, 2 - ступица и муфта свободного хода, 3 - защитный кожух, 4 - самоконтрящаяся гайка, 5 - стабилизатор, 6 - гайка крепления амортизатора, 7 - шплинт, 8 - рулевая тяга, 9 - нижняя шаровая опора, 10 - болт, 11 - поворотный кулак, 12 - шплинт, 13 - верхняя шаровая опора.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при установке всегда заменяйте новыми.

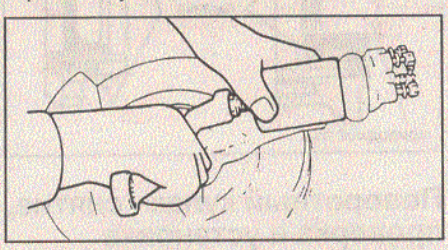
б) Надавите на рычаг и поверните поворотный кулак по направлению к себе.
Внимание: не повредите масленку верхней шаровой опоры.



в) Ослабьте фиксацию приводного вала в поворотном кулаке. Отверните гайку крепления нижней шаровой опоры к кулаку.
г) Отсоедините поворотный кулак и нижние шаровые опоры.
д) Снимите поворотный кулак с приводного вала в сборе.
Внимание: не повредите сальник шлицами приводного вала.



6. Снятие верхней шаровой опоры
а) Ослабьте корончатую гайку.
Внимание: гайка должна быть только ослаблена, но не снята.
б) Используя специнструмент, отсоедините верхнюю шаровую опору от поворотного кулака.

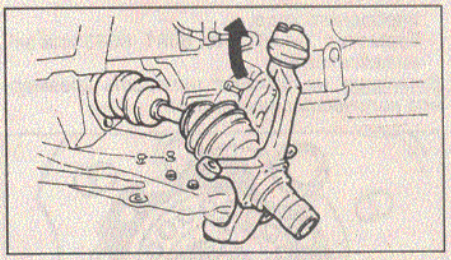


Проверка

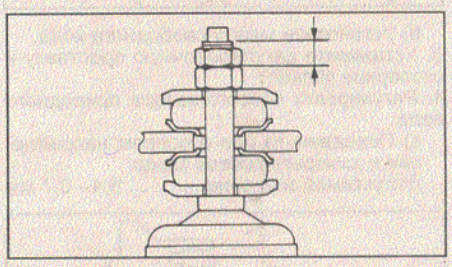
1. Проверьте игольчатый подшипник на износ и повреждение.
2. Проверьте поворотный кулак на повреждение.
3. Проверьте рабочую поверхность поворотного кулака на износ и повреждение.
4. Проверьте сальник на износ.

Установка

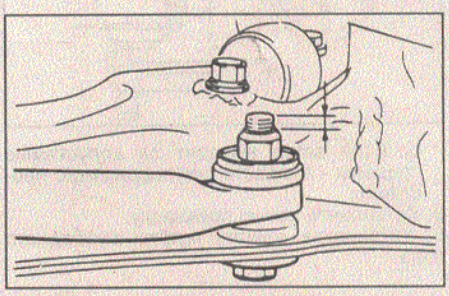
1. Установка поворотного кулака.
а) Установите верхнюю шаровую опору на поворотный кулак. Временно затяните гайку.
б) Вставьте поворотный кулак в приводной вал.
Внимание: не повредите сальник шлицами приводного вала.
в) Соберите нижнюю шаровую опору и поворотный кулак. Временно затяните гайку.
г) Напрессуйте верхний рычаг и закрепите верхнюю шаровую опору в верхнем рычаге.



д) Затяните гайку крепления верхней и нижней шаровых опор.
2. Установите амортизатор на кронштейн и затяните болт крепления так, чтобы размер, указанный на рисунке, находился в допустимых пределах.
Допустимое значение..... 7 - 8 мм

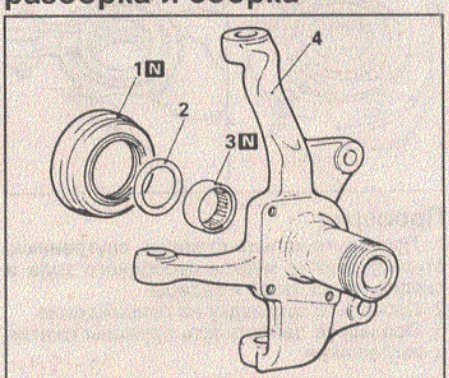


3. Затягивайте самоконтрящуюся гайку крепления стабилизатора до обеспечения размера, указанного на рисунке.
Допустимое значение..... 8 - 10 мм



4. Установите ступицу и муфту свободного хода.
а) Для моделей оборудованных муфтой свободного хода с автоматической блокировкой смотри раздел "Ступица и муфта свободного хода (с автоматической блокировкой) - снятие, проверка и установка".
б) Для моделей оборудованных муфтой свободного хода с механической блокировкой смотри раздел "Ступица и муфта свободного хода (с механической блокировкой) - снятие, проверка и установка".

Поворотный кулак - разборка и сборка



1 - сальник, 2 - проставка, 3 - игольчатый подшипник, 4 - поворотный кулак.
Примечание: номера указаны по порядку разборки, сборку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при сборке всегда заменяйте новыми.

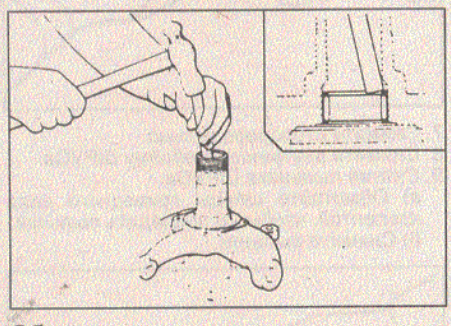
Разборка

Снятие игольчатого подшипника.

а) Удалите сальник и снимите проставку.

б) Аккуратно выбейте внешнюю обойму игольчатого подшипника.

Внимание: при сборке игольчатый подшипник всегда заменяйте новым.



Сборка

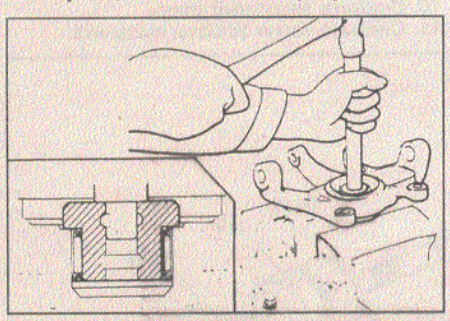
Установка игольчатого подшипника.

а) Нанесите смазку на рабочую поверхность подшипника.

Смазка: многоцелевая SAE J310, NLGI No.2

б) Используя специнструмент, запрессуйте подшипник.

Внимание: не запрессовывайте подшипник глубже, чем показано на рисунке.

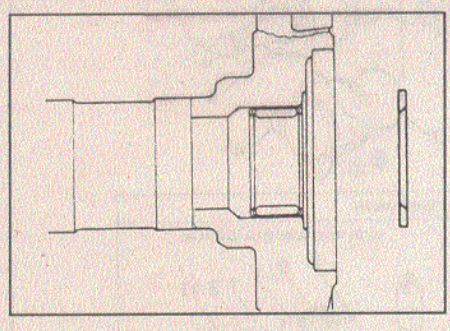


2. Установка проставки.

а) Нанесите смазку на поворотный кулак.

Смазка: многоцелевая SAE J310, NLGI No.2

б) Установите проставку, как показано на рисунке (фаской наружу).

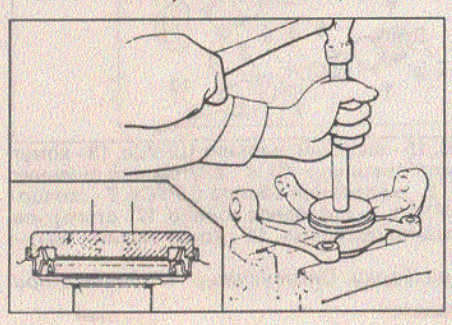


3. Установка сальника.

а) Установите новый сальник заподлицо с торцевой поверхностью поворотного кулака.

б) Нанесите смазку на рабочую кромку сальника и внутреннюю поверхность кулака.

Смазка: многоцелевая SAE J310, NLGI No.2

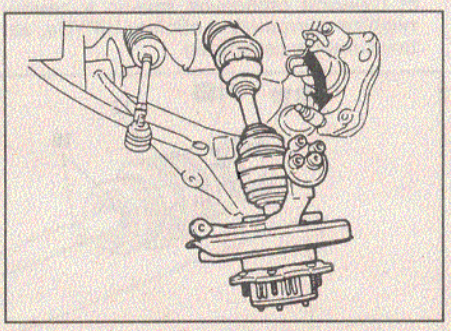


Приводные валы - снятие, проверка и установка

Снятие

1. Снимите крышку (муфта свободного хода с автоматической блокировкой) (см. раздел "Ступица и муфта свободного хода (с автоматической блокировкой) - снятие, проверка и установка").
2. Снимите крышку (муфта свободного хода с механической блокировкой) (см. раздел "Ступица и муфта свободного хода (с механической блокировкой) - снятие, проверка и установка").
3. Используя специнструмент, снимите стопорное кольцо с приводного вала.
4. Снимите тормозной суппорт в сборе (см. раздел "Ступица и муфта свободного хода (с автоматической блокировкой) - снятие, проверка и установка").
5. Отсоединение рулевой тяги, нижней шаровой опоры (см. соответствующие параграфы в разделе "Поворотный кулак - снятие, проверка и установка").
6. Отверните болты крепления верхней шаровой опоры.
7. Надавите на рычаг и наклоните поворотный кулак по направлению к себе.

Внимание: не повредите масленку верхней шаровой опоры.



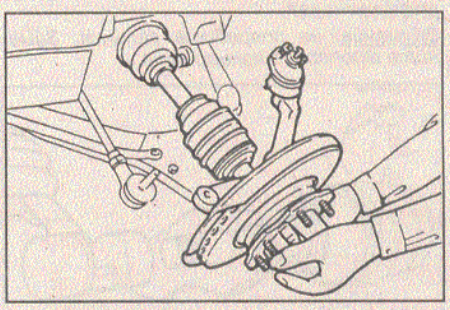
8. Снятие поворотного кулака и ступицы в сборе.

а) Ослабьте фиксацию приводного вала в поворотном кулаке. Отверните гайку крепления нижней шаровой опоры к кулаку.

б) Отсоедините поворотный кулак и нижнюю шаровую опору.

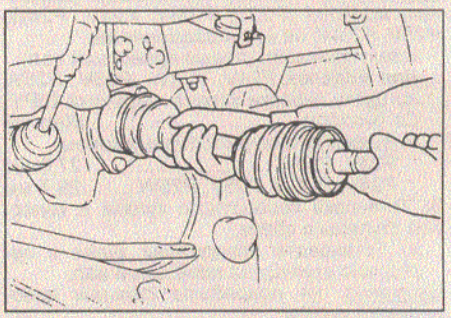
в) Снимите поворотный кулак и переднюю ступицу в сборе с приводного вала в сборе.

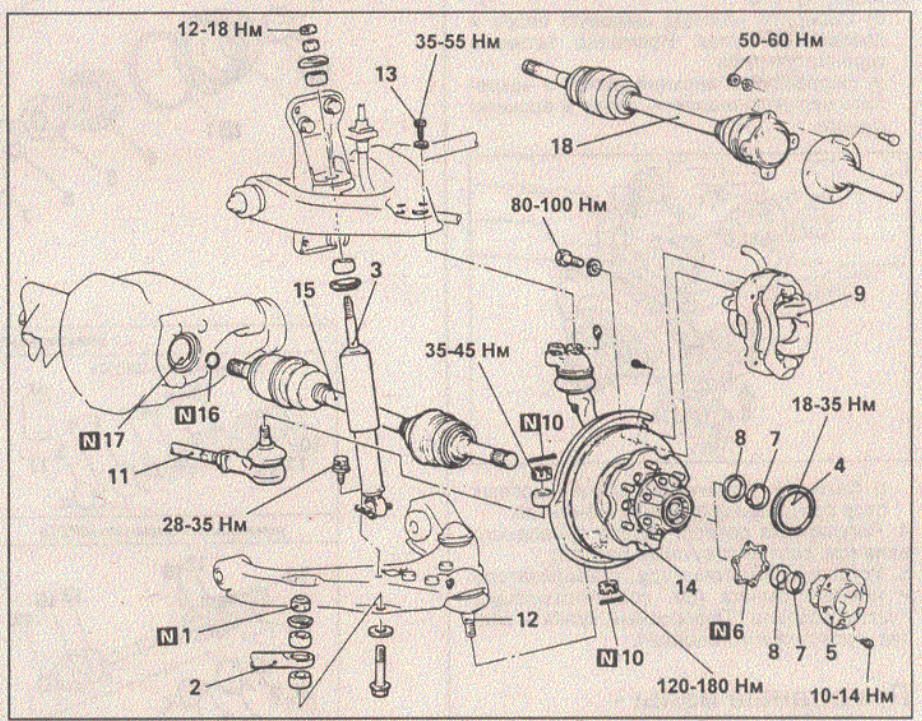
Внимание: не повредите сальник шлицами приводного вала.



9. Вытяните левый приводной вал из картера редуктора.

Внимание: не повредите сальники шлицами приводного вала.





Приводные валы. 1 - самоконтрящаяся гайка, 2 - стабилизатор, 3 - амортизатор, 4 - крышка муфты свободного хода (с автоматической блокировкой), 5 - крышка муфты свободного хода (с механической блокировкой), 6 - прокладка (муфта свободного хода с механической блокировкой), 7 - стопорное кольцо, 8 - регулировочная проставка, 9 - тормозной суппорт в сборе, 10 - шплинт, 11 - рулевая тяга, 12 - нижняя шаровая опора, 13 - болт крепления верхней шаровой опоры, 14 - поворотный кулак и ступица в сборе, 15 - левый приводной вал, 16 - стопорное кольцо, 17 - сальник, 18 - правый приводной вал.

Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при установке всегда заменяйте новыми.

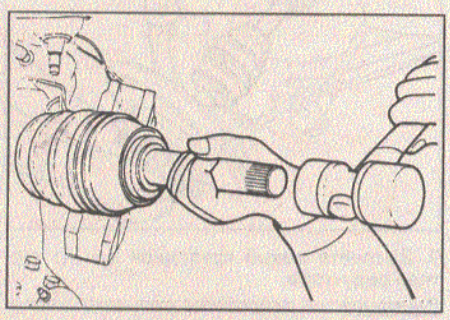
Проверка

1. Проверьте пыльники на отсутствие повреждений.
2. Проверьте шаровую опору на износ.
3. Проверьте шлицы на износ и повреждение.
4. Проверьте сальники дифференциала.

Установка

1. Запрессуйте сальник (см. соответствующий пункт в разделе "Замена сальников картера редуктора").
2. Подсоедините левый приводной вал в дифференциал.

Внимание: не повредите сальник. Замените стопорное кольцо вала.



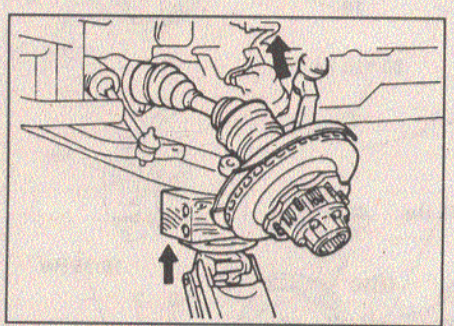
Примечание: стопорные кольца различных моделей (P23V, P23W, P24V, P24W, P25V, P25W) не взаимозаменяемы.

Идентификация (левый приводной вал):
Для моделей P24V, P24W, P25V, P25W по цвету окраски хомута пыльника ШРУСа (малого).....Желтый
Внешний диаметр стопорных колец:
P23V, P23W .....27,0 мм
P24V, P24W, P25V, P25W.....29,7 мм

3. Установка поворотного кулака и колесной ступицы в сборе.
   а) Установите поворотный кулак и переднюю ступицу на приводной вал.

Внимание: не повредите сальник поворотного кулака.

   б) Соберите нижнюю шаровую опору и поворотный кулак. Временно затяните корончатую гайку.
   в) Напрессуйте верхний рычаг и закрепите верхнюю шаровую опору в верхнем рычаге.

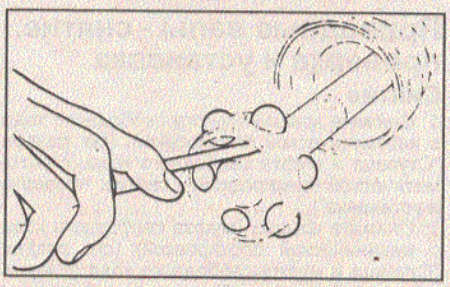


   г) Затяните корончатые гайки шаровых опор регламентированным моментом.
4. Регулировка осевого зазора приводного вала (см. соответствующий раздел).
5. Установка амортизатора, стабилизатора и нижнего рычага (см. соответствующие пункты раздела "Поворотный кулак - снятие, проверка и установка").

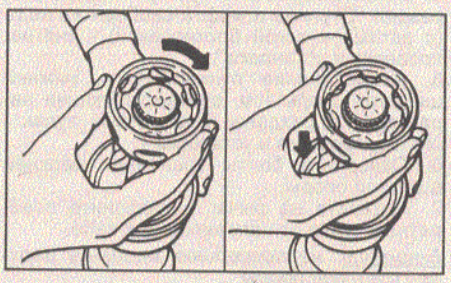
Приводные валы - разборка, проверка и сборка

Разборка

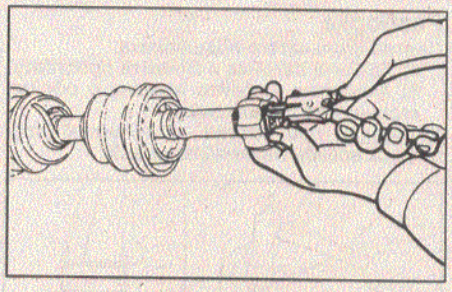
1. Снимите хомут пыльника (B).
2. Снимите хомут пыльника (C).
3. Снимите стопорное кольцо.
4. Снимите внешнюю обойму ШРУСа.
5. Используя отвертку, извлеките шарики из сепаратора.



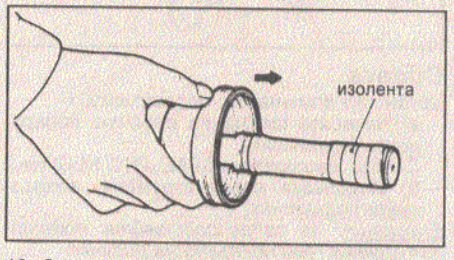
6. Снятие сепаратора ШРУСа.
   а) Снимите сепаратор с внутренней обоймы в направлении противоположного ШРУСа.



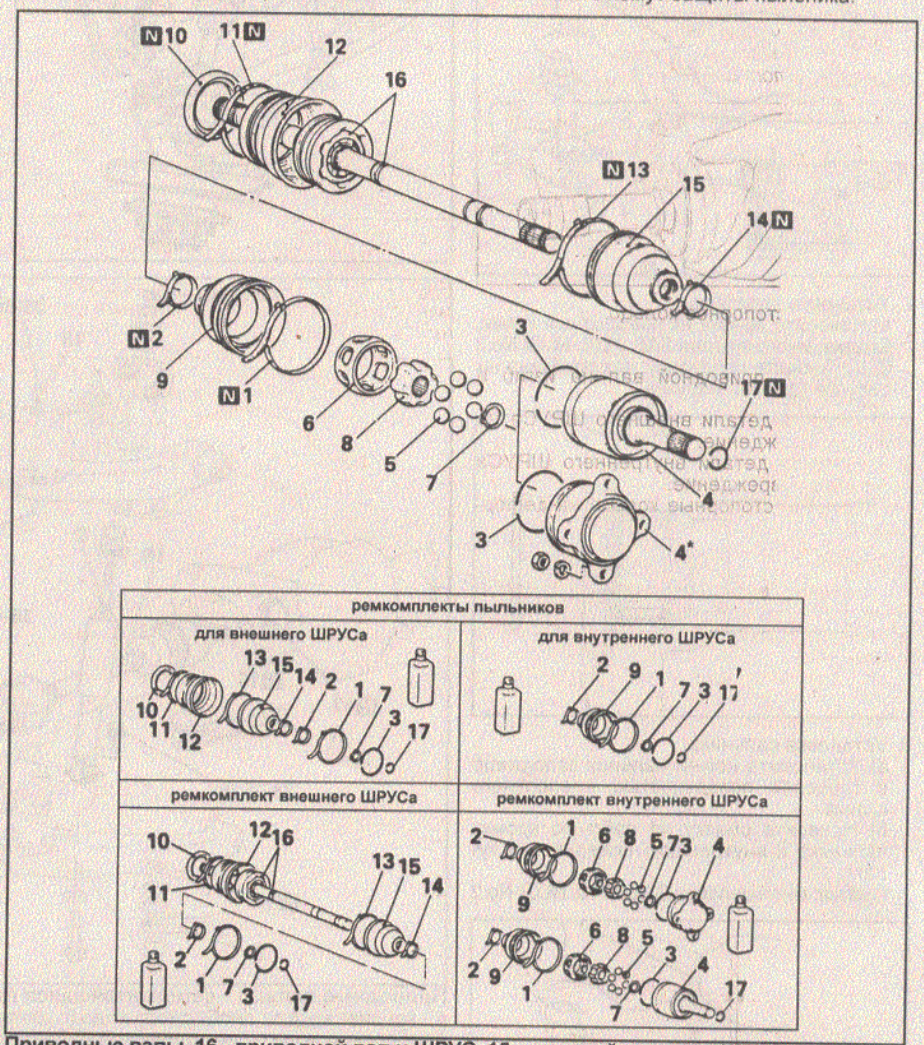
   б) Снимите стопорное кольцо и демонтируйте внутреннюю обойму ШРУСа, затем снимите сепаратор.



7. Снимите стопорное кольцо.
8. Снимите внутреннюю обойму ШРУСа.
9. Снятие пыльника ШРУСа.
   а) Обмотайте шлицы приводного вала изолентой, чтобы не повредить пыльник.
   б) Снимите пыльник.



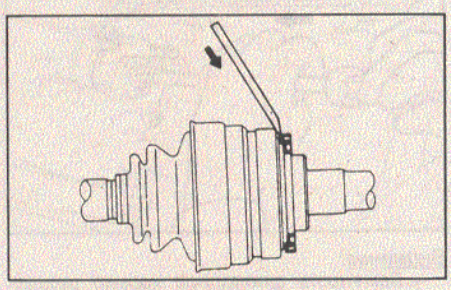
10. Снимите защитный кожух.
11. Снимите хомут защиты пыльника.



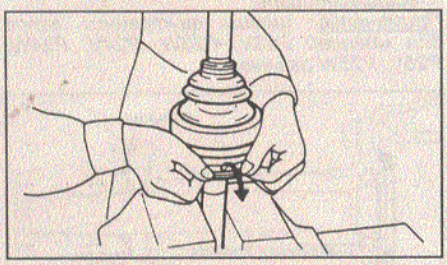
Приводные валы. 16 - приводной вал и ШРУС, 15 - внешний пыльник ШРУСа, 13 - хомут пыльника (A), 14 - хомут пыльника (C), 2 - хомут пыльника (C), 9 - внутренний пыльник ШРУСа, 1 - хомут пыльника (B), 6 - сепаратор, 8 - внутренняя обойма ШРУСа, 7 - стопорное кольцо, 5 - шарики, 4 - внешняя обойма ШРУСа, 3 - стопорное кольцо, 17 - стопорное кольцо (для левого приводного вала), 12 - защита пыльника, 11 - хомут защиты пыльника, 10 - защитный кожух.

Примечание: номера указаны по порядку разборки. Отмеченные "N" детали при сборке всегда заменяйте новыми.

12. Снятие защиты пыльника.
а) Снимите защитный кожух.

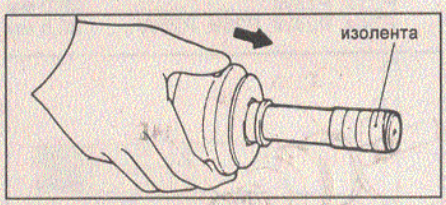


б) Разожмите скрещенные усики крепления защитного кожуха и снимите его.



13. Снимите хомут пыльника (A).
14. Снимите хомут пыльника (C).
15. Снятие внешнего пыльника ШРУСа
а) Обмотайте шлицы приводного вала изолентой, чтобы не повредить пыльник.
б) Снимите пыльник.

Внимание: Этот ШРУС не разборный.



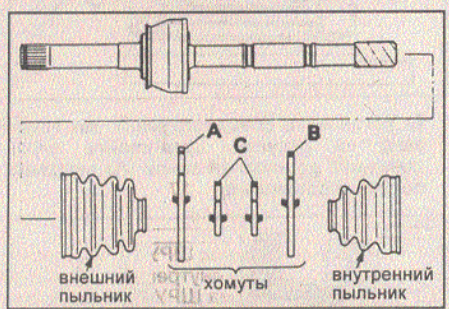
16. Снимите стопорное кольцо.

Проверка

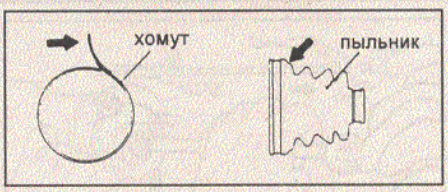
1. Проверьте приводной вал на изгиб и повреждение.
2. Проверьте детали внешнего ШРУСа на износ и повреждение.
3. Проверьте детали внутреннего ШРУСа на износ и повреждение.
4. Проверьте стопорные кольца на деформацию.

Сборка

1. Установка внешнего пыльника ШРУСа, хомута (A), хомута пыльника (C), хомута пыльника (C), внутреннего пыльника ШРУСа и хомута (B).
а) Обмотайте шлицы приводного вала изолентой, смажьте приводной вал.
Смазка: из ремкомплекта
б) Установите пыльник внешнего ШРУСа, хомуты (новые), пыльник внутреннего ШРУСа, в порядке указанном на рисунке.



Внимание:
- Пыльники не взаимозаменяемы.
- Место нанесения идентификационного номера показано на рисунке.



Идентификационный номер пыльника:

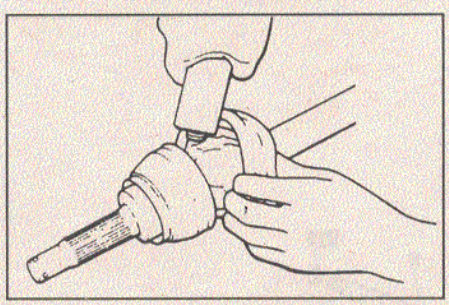
	Модели без защиты пыльника	Модели с защитой пыльника
внутр.	17-28#BJ95	17-28#BJ95
внеш.	17-161#BJ95L	17-158#BJ95L

Идентификационный номер хомута:

	Модели без защиты пыльника	Модели с защитой пыльника
A	20-13#BJ92L	20-110#BJ95
B	20-75#BJ95	20-75#BJ95
C	20-72#BJ100	20-72#BJ100

Идентификационный номер хомута защиты пыльника (для моделей с защитой пыльника) .....98-88#BJ95

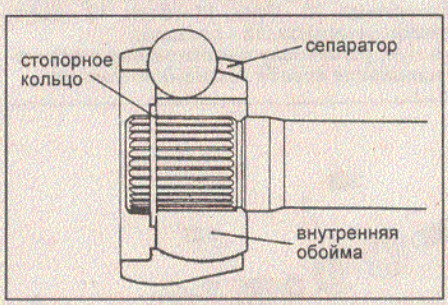
в) Набейте оба пыльника смазкой из ремкомплекта по половине тюбика в каждый пыльник.
Смазка: из ремкомплекта (110 грамм)



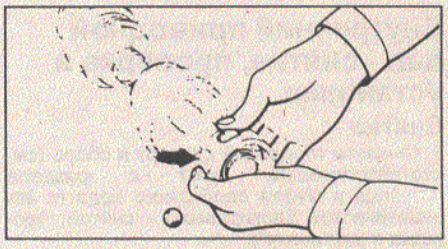
г) Закрепите пыльник внешнего ШРУСа хомутами.

Внимание: правильно ориентируйте хомуты относительно направления вращения приводного вала.

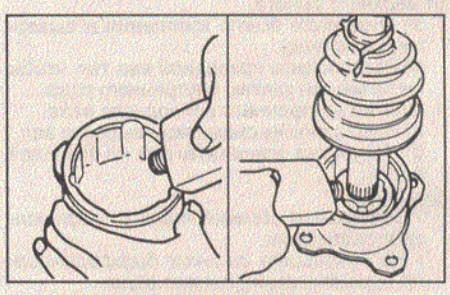
2. Установка сепаратора и внутренней обоймы ШРУСа.
а) Наденьте сепаратор на приводной вал меньшим диаметром вперед.



б) Нанесите смазку на внутреннюю обойму ШРУСа и сепаратор и установите их совместно.
Смазка: из ремкомплекта
3. Нанесите смазку на шарики и установите их в сепаратор.
Смазка: из ремкомплекта



4. Установка внешней обоймы ШРУСа.
а) Нанесите смазку на внешнюю обойму.
Смазка: из ремкомплекта (55 грамм)
б) Заведите приводной вал во внешнюю обойму.



в) Добавьте смазку.
Смазка: из ремкомплекта (55 грамм)
г) Установите на внешнюю обойму стопорное кольцо.
д) Наденьте пыльник на внешнюю обойму и закрепите хомутом (B).

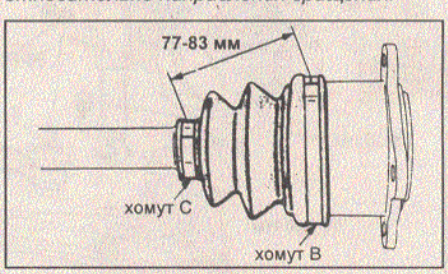
Внимание: правильно ориентируйте хомут относительно направления вращения.

е) Замените хомут (B).

Внимание: не закрепляйте хомут (B).

ж) Удерживая приводной вал, передвигайте внешнюю обойму до регламентированного расстояния между хомутами.
Допустимое значение..... 77 - 83 мм
з) Удалите воздух из пыльника, поддев его край отверткой.
и) Закрепите хомут (B).

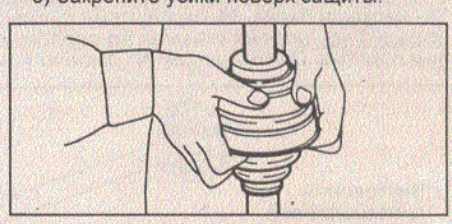
Внимание: правильно ориентируйте хомут относительно направления вращения.



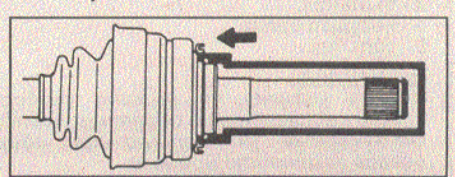
5. Установка защиты пыльника и хомута защиты.
а) Установите защиту на внешний ШРУС и закрепите ее хомутом.

Внимание: правильно ориентируйте хомут относительно направления вращения.

б) Закрепите усики поверх защиты.



6. С помощью оправки напрессуйте защитный кожух.



Внутренний приводной вал - снятие, проверка и установка

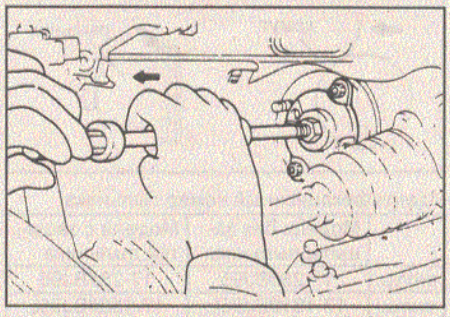
Снятие

1. Снимите тормозной суппорт в сборе (см. соответствующий пункт в разделе "Ступица и муфта свободного хода (с автоматической блокировкой) - снятие, проверка и установка").
2. Отсоедините рулевые тяги от поворотного кулака (см. соответствующий пункт в разделе "Поворотный кулак - снятие, проверка и установка").
3. Отсоедините верхнюю шаровую опору от верхнего рычага.
   а) Отверните болты крепления и выверните масленку.
   б) Расположите приводной вал так, чтобы он не мешал снятию внутреннего вала.
4. Снятие внутреннего приводного вала.
   а) Инерционным съемником выбейте вал.
   б) Аккуратно извлеките вал из несущей балки.

Внимание

- Осторожно обращайтесь с инерционным съемником.

- Не повредите сальник дифференциала шлицами внутреннего вала.

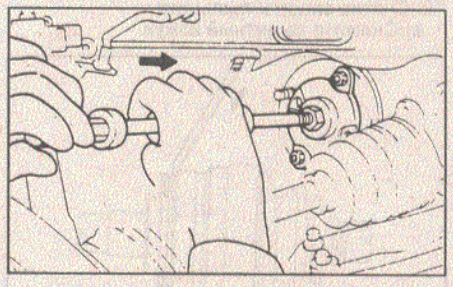


Проверка

1. Проверьте внутренний вал на отсутствие повреждений.
2. Проверьте подшипник на износ и отсутствие перегрева.
3. Проверьте несущую балку на отсутствие повреждений.
4. Проверьте пыльники несущей балки на отсутствие повреждений.

Установка

1. Запрессуйте сальник (см. раздел "Замена сальников картера редуктора").
2. Установите внутренний приводной вал, как показано на рисунке.

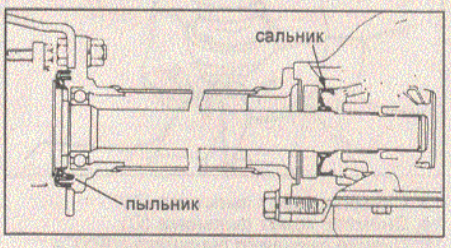


Внимание:

- Замените стопорное кольцо шлицевой части вала.

- Осторожно, не повредите сальник дифференциала.

Примечание: шлицы внутренних валов для моделей P23V, P23W, P24V, P24W, P25V, P25W разные.

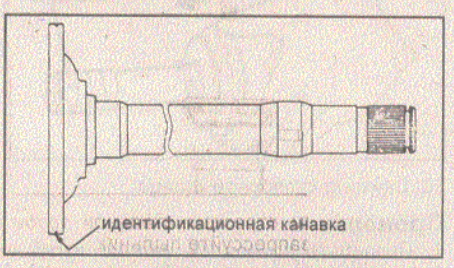


Идентификация для внутреннего приводного вала (модели P24V, P24W, P25V, P25W): канавка на фланце

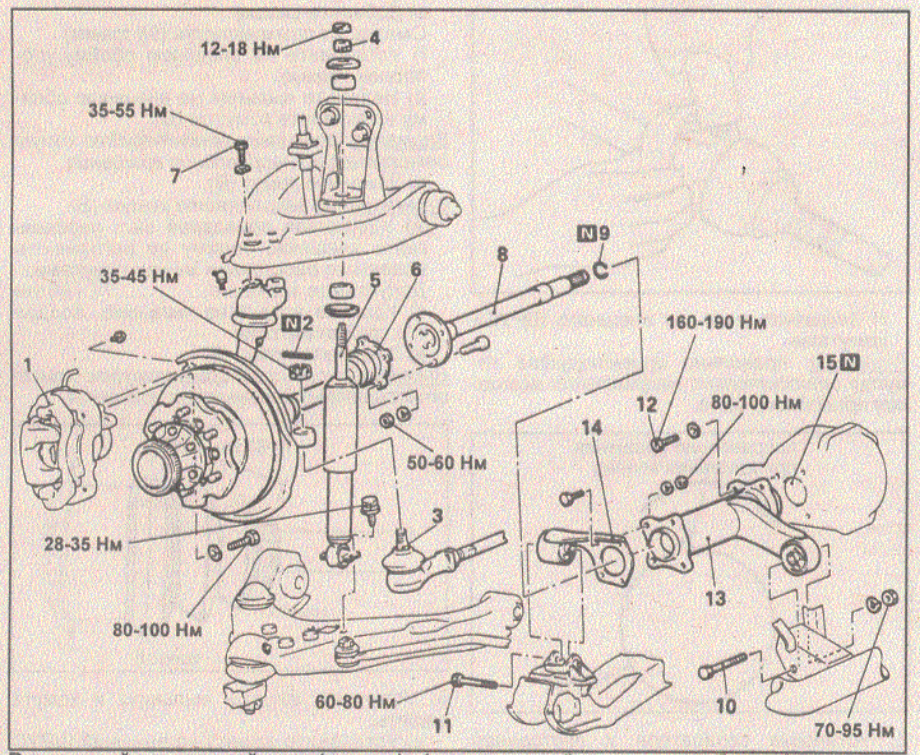
Внешний диаметр стопорных колец:

P23V, P23W ..... 28,0 мм

P24V, P24W, P25V, P25W ..... 30,5 мм

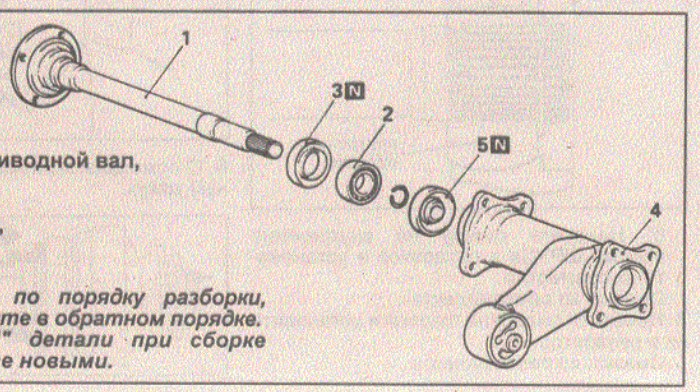


3. Дальнейшую установку производите в порядке, обратном нумерации деталей на рисунке (для установки амортизатора см. соответствующий пункт в разделе "Поворотный кулак - снятие, проверка и установка").



Внутренний приводной вал (снятие). 1 - тормозной суппорт в сборе, 2 - шплинт, 3 - рулевая тяга, 4 - гайка амортизатора, 5 - амортизатор, 6 - фланец правого приводного вала, 7 - болт крепления верхней шаровой опоры к верхнему рычагу, 8 - внутренний приводной вал, 9 - стопорное кольцо, 10 - болт, 11 - болт, 12 - болт, 13 - несущая балка, 14 - кронштейн опоры дифференциала, 15 - сальник.

Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при установке всегда заменяйте новыми.



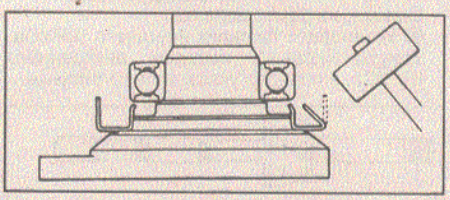
Внутренний приводной вал.
1 - внутренний приводной вал,
2 - подшипник,
3 - пыльник,
4 - несущая балка,
5 - сальник.

Примечание:
Номера указаны по порядку разборки, сборку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при сборке всегда заменяйте новыми.

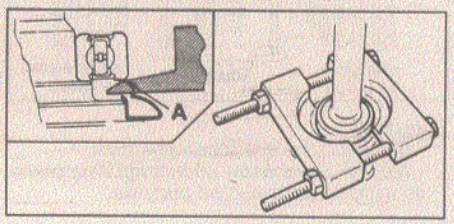
Внутренний приводной вал - разборка и сборка

Разборка

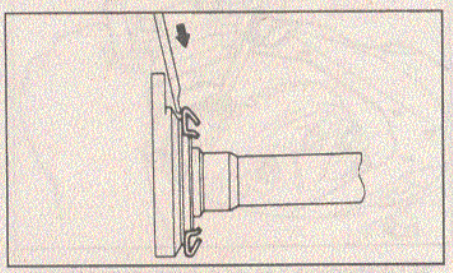
1. Снятие подшипника.
   а) Загните периферийную часть сальника вовнутрь молотком.



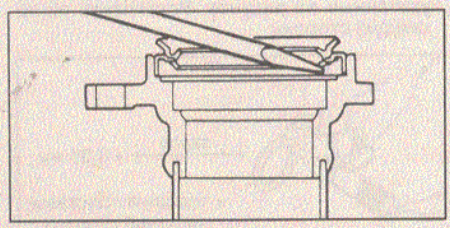
   б) Установите специнструмент, как показано на рисунке. Затягивайте гайки съемника до касания зоной (А) внешней обоймы подшипника.



в) Снимите подшипник с вала.
Внимание: не уроните внутренний вал.
2. Снимите пыльник с внутреннего вала.

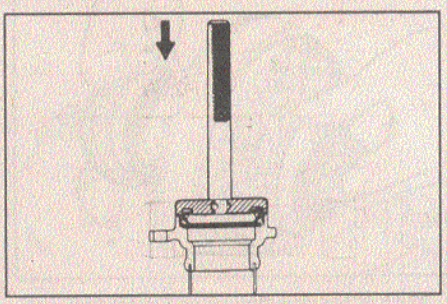


3. Удалите сальник из несущей балки.



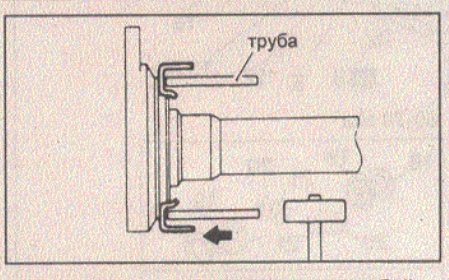
Сборка

1. Установка сальника.
   а) Запрессуйте оправкой сальник заподлицо с несущей балкой.
   б) Нанесите смазку на сальник.
   Смазка: многоцелевая SAE J310, NLGI № 2

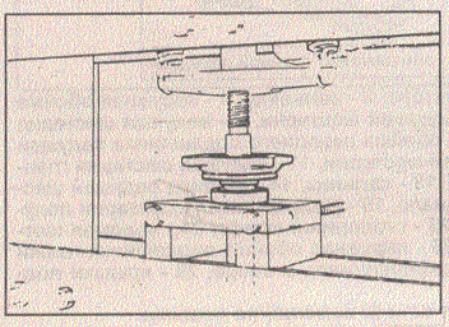


2. Подходящим отрезком стальной трубы (см. таблицу) запрессуйте пыльник.

Стальная труба	мм
Полная длина	50
Внешний диаметр	75
Толщина стенок	4



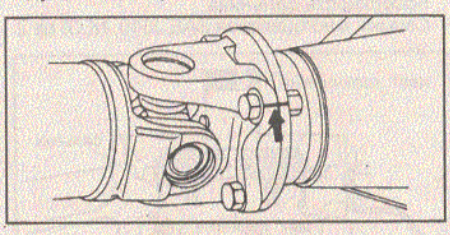
Примечание: после установки набейте пыльник смазкой.
Смазка: многоцелевая SAE J310, NLGI № 2
3. Через оправку напрессуйте подшипник на внутренний вал.



Редуктор в сборе - снятие, проверка и установка

Снятие

1. Слейте масло из картера редуктора.
2. Снимите ступицу в сборе и левый приводной вал (см. раздел "Приводные валы - снятие и установка").
3. Отсоединение правого приводного вала.
   а) Отверните гайки.
   б) Выдавите болты до касания опоры редуктора, отсоедините правый и внутренний приводные валы.
2. Снятие переднего карданного вала.
   а) Нанесите установочные метки на фланце карданного вала и фланце ведущей шестерни главной передачи.



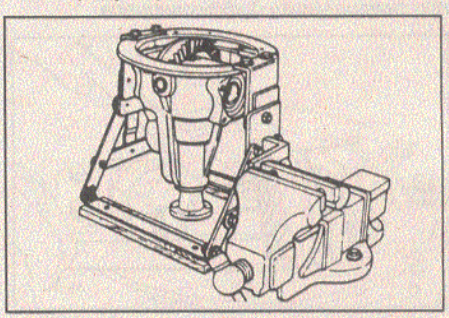
   б) Подвесьте вал на проволоке.
3. Подведите под редуктор домкрат, вывесите редуктор и выверните болты крепления.
5. Снимите ограничительный кронштейн.
6. Снимите кронштейн левой опоры редуктора.
7. Отверните болт крепления редуктора.
8. Снятие редуктора в сборе.
   а) Медленно опускайте редуктор на домкрате.
   б) Следите за тем, чтобы редуктор или несущая балка не зацеплялись за детали автомобиля.
Внимание: не уроните редуктор.
9. Снятие внутреннего приводного вала в сборе.
   а) Специнструментом демонтируйте внутренний вал.
   б) Медленно выньте вал из несущей балки.
Внимание: не повредите сальник дифференциала шлицами вала.

Установка

1. Установите внутренний приводной вал в сборе (см. соответствующий раздел).
2. Установите ступицу в сборе и левый приводной вал (см. раздел "Приводные валы - снятие и установка").

Проверка

1. Снимите крышку и прокладку. Зажмите держатель редуктора в тиски и закрепите на нем редуктор.



2. Проведите следующие проверки:
   - Проверка бокового зазора в главной передаче.
   - Проверка биения ведомой шестерни.
   - Проверка бокового зазора шестерен дифференциала (кроме дифференциала с 4 сателлитами).
   - Проверка пятна контакта в зацеплении главной передачи.

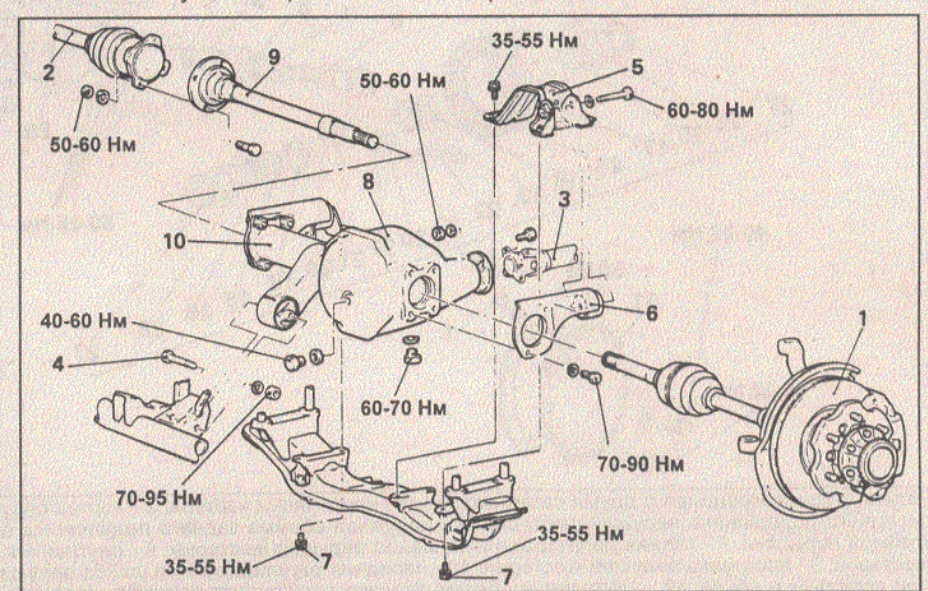
См. параграф "Проверка" раздела "Редуктор в сборе (4WD) - снятие, проверка и установка" в главе "Задний мост".

Редуктор (дифференциал с двумя сателлитами)- разборка, проверка и сборка

Разборка

Примечание: перед разборкой проведите следующие проверки:
- *Проверка бокового зазора в главной передаче.*
- *Проверка биения ведомой шестерни.*
- *Проверка бокового зазора шестерен дифференциала.*
- *Проверка пятна контакта главной передачи.*

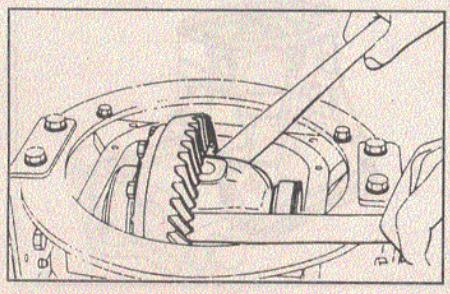
См. параграф "Проверка" раздела "Редуктор в сборе (4WD) - снятие, проверка и установка" в главе "Задний мост".
1. Снимите крышку редуктора и прокладку.
2. Отверните болты крепления крышек подшипников чашки дифференциала и снимите крышки.



Редуктор в сборе. 1 - ступица и левый приводной вал в сборе, 2 - правый приводной вал, 3 - передний карданный вал, 4 - болт крепления несущей балки к поперечине рулевого механизма, 5 - ограничительный кронштейн, 6 - кронштейн левой опоры редуктора, 7 - болт, 8 - редуктор, 9 - внутренний приводной вал, 10 - несущая балка.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.

3. Выньте чашку дифференциала, используя ручку молотка в качестве рычага.

Внимание: не повредите наружные обоймы подшипников и регулировочные проставки при снятии чашки дифференциала.



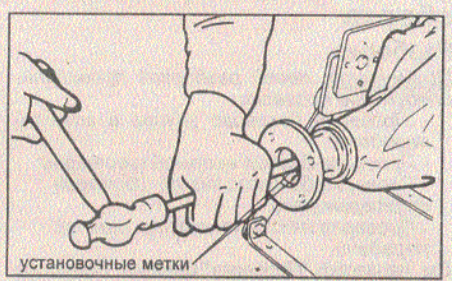
Примечание: храните наружные обоймы подшипников и регулировочные проставки с правой и левой сторон отдельно, чтобы не перепутать их при сборке.

Дальнейшую разборку производите следуя рекомендациям пунктов 6 - 9 и 11 - 17 параграфа "Разборка" в разделе "Редуктор (стандартного типа) - разборка, проверка и сборка" главы "Задний мост".

18. Снятие ведущей шестерни в сборе.
   а) Нанесите установочные метки на присоединительный фланец ведущей шестерни и ведущую шестерню.

Внимание: метки следует делать на фланце шестерни. Они не должны быть сделаны на фланцевой вилке карданного вала.

   б) Используя выколотку и молоток, выбейте ведущую шестерню в сборе.



Дальнейшую разборку производите следуя рекомендациям пунктов 19 - 28 параграфа "Разборка" в разделе "Редуктор (стандартного типа) - разборка, проверка и сборка" главы "Задний мост".

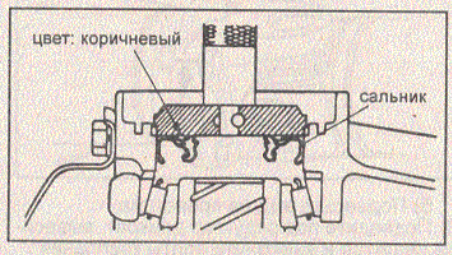
29. Извлеките сальники картера редуктора.

Проверка

См. соответствующий параграф раздела "Редуктор (стандартного типа)" - разборка, проверка и сборка" в главе "Задний мост".

Сборка

1. Установка сальников картера редуктора.
   а) Используя специнструмент, установите сальник.
   б) Нанесите немного смазки на рабочую поверхность сальника.
   Смазка: многоцелевая SAE J310, NLGI № 2

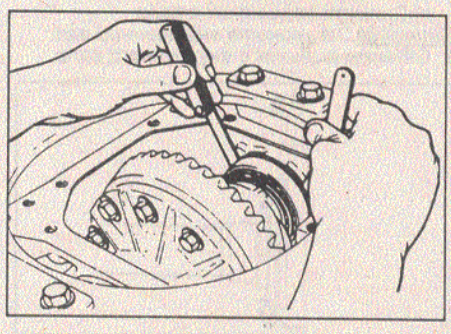


Дальнейшую сборку производите следуя рекомендациям пунктов 1 - 9 параграфа "Сборка" в разделе "Редуктор (стандартного типа) - разборка, проверка и сборка" главы "Задний мост", руководствуясь рекомендациями для дифференциалов малого типа.

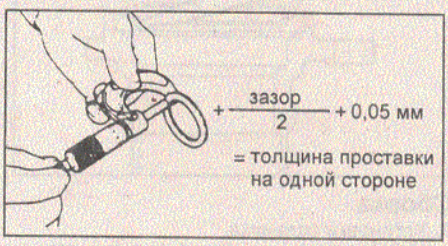
10. Регулировка бокового зазора главной передачи.
   а) Установите регулировочные проставки боковых подшипников несколько тоньше нужных. Установите чашку дифференциала в картер.

Примечание: регулировочные проставки должны иметь с обеих сторон одинаковую толщину.

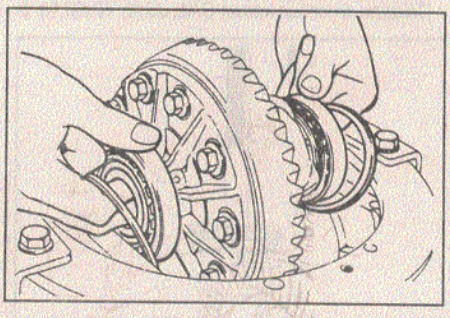
   б) Сдвиньте чашку дифференциала к одной стороне и измерьте зазор между постелью подшипника и регулировочной проставкой.



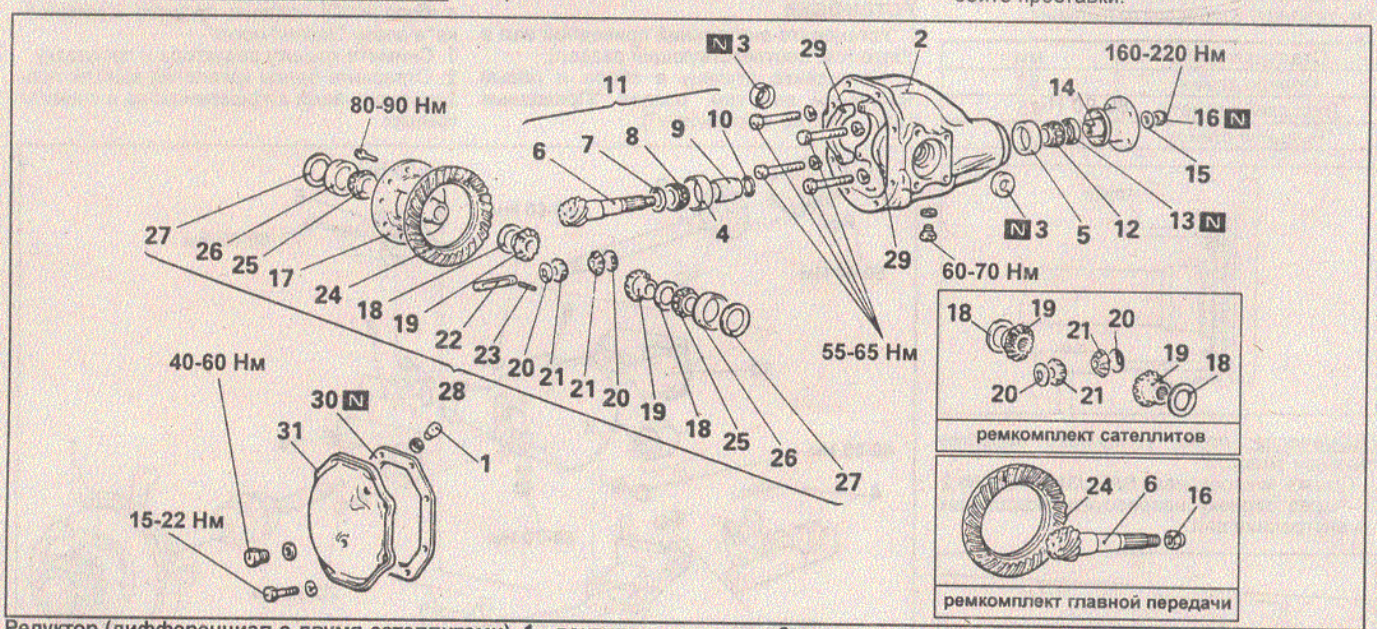
   в) Подберите две одинаковых проставки, которые в сумме дают требуемый зазор, указанный на рисунке. Установите их на каждую сторону.



   г) Соберите проставки и чашку дифференциала, как показано на рисунке.

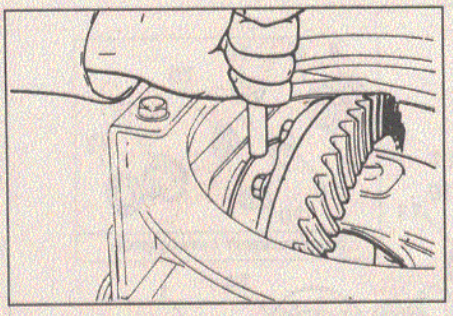


   д) С помощью бронзовой выколотки забейте проставки.

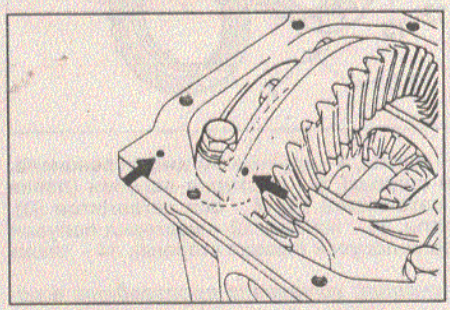


Редуктор (дифференциал с двумя сателлитами). 1 - вентиляция картера, 2 - картер редуктора, 3 - сальники, 4 - наружная обойма переднего подшипника ведущей шестерни, 5 - наружная обойма заднего подшипника ведущей шестерни, 6 - ведущая шестерня главной передачи, 7 - задняя регулировочная шайба ведущей шестерни, 8 - внутренняя обойма переднего подшипника ведущей шестерни, 9 - проставка ведущей шестерни, 10 - передняя регулировочная шайба ведущей шестерни, 11 - ведущая шестерня главной передачи в сборе, 12 - внутренняя обойма заднего подшипника ведущей шестерни, 13 - сальник, 14 - фланец ведущей шестерни главной передачи, 15 - шайба, 16 - самоконтрящаяся гайка, 17 - чашка дифференциала, 18 - упорная шайба шестерни полуоси, 19 - шестерня полуоси, 20 - шайба сателлита, 21 - сателлиты, 22 - ось сателлитов, 23 - стопорный штифт, 24 - ведомая шестерня главной передачи, 25 - внутренняя обойма подшипника чашки дифференциала, 26 - наружная обойма подшипника чашки дифференциала, 27 - регулировочная проставка боковых подшипников, 28 - чашка дифференциала в сборе, 29 - крышки подшипников чашки дифференциала, 30 - прокладка, 31 - крышка.

Примечание: номера указаны по порядку сборки. Отмеченные "N" детали при сборке всегда заменяйте новыми.



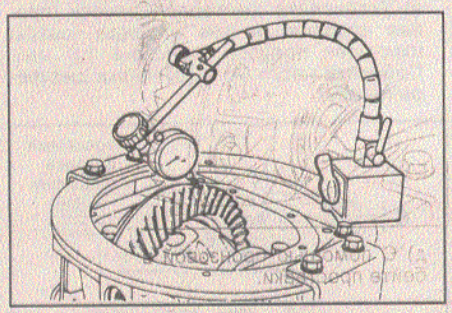
е) Совместите установочные метки на крышке подшипника и корпусе, затяните болты крепления.



ж) Зафиксируйте ведущую шестерню и измерьте осевой зазор.

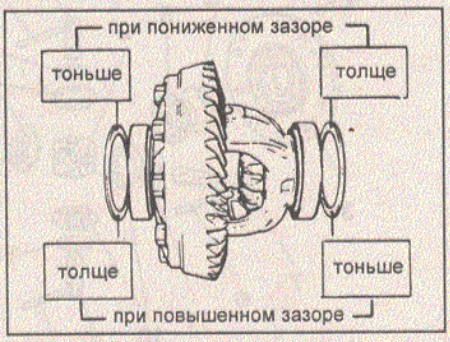
Примечание: замер производить в 4-х и более точках по периферии.

Допустимое значение .....0,11 - 0,16 мм



з) Если зазор выходит за допустимые пределы - замените регулировочные проставки, как показано на рисунке.

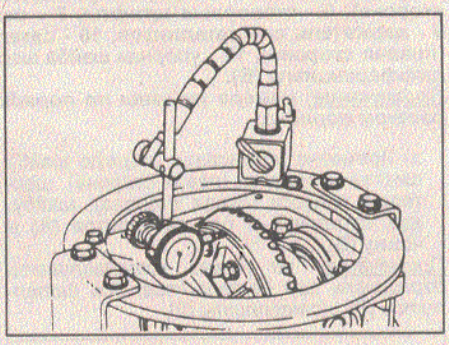
Примечание: старайтесь устанавливать минимальное количество проставок.



и) Проверьте пятно контакта зацепления главной передачи. Произведите регулировку если пятно контакта неверное.

к) Измерьте биение ведомой шестерни.

Предельное значение ..... 0,05 мм

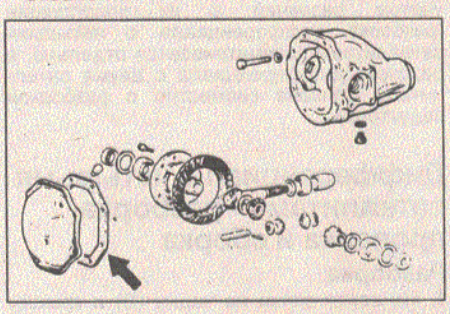


л) Если осевое биение ведомой шестерни превышает предельное значение, то снимите чашку дифференциала, а затем и ведомую шестерню, проверните их в другое положение и установите снова.

11. Установка крышки (для моделей с прокладкой крышки).

а) Нанесите герметик на обе стороны прокладки.

Герметик: 3M ATD № 8661, 8663 или эквивалентный

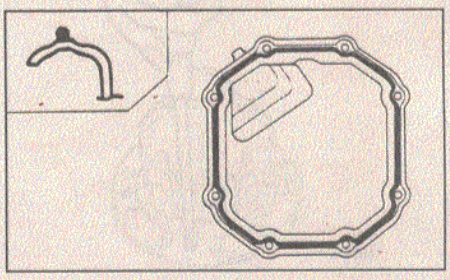


б) Установите прокладку на картер, установите крышку и затяните болты крепления.

12. Установка крышки (для моделей без прокладки крышки).

а) Нанесите герметик на крышку, как показано на рисунке.

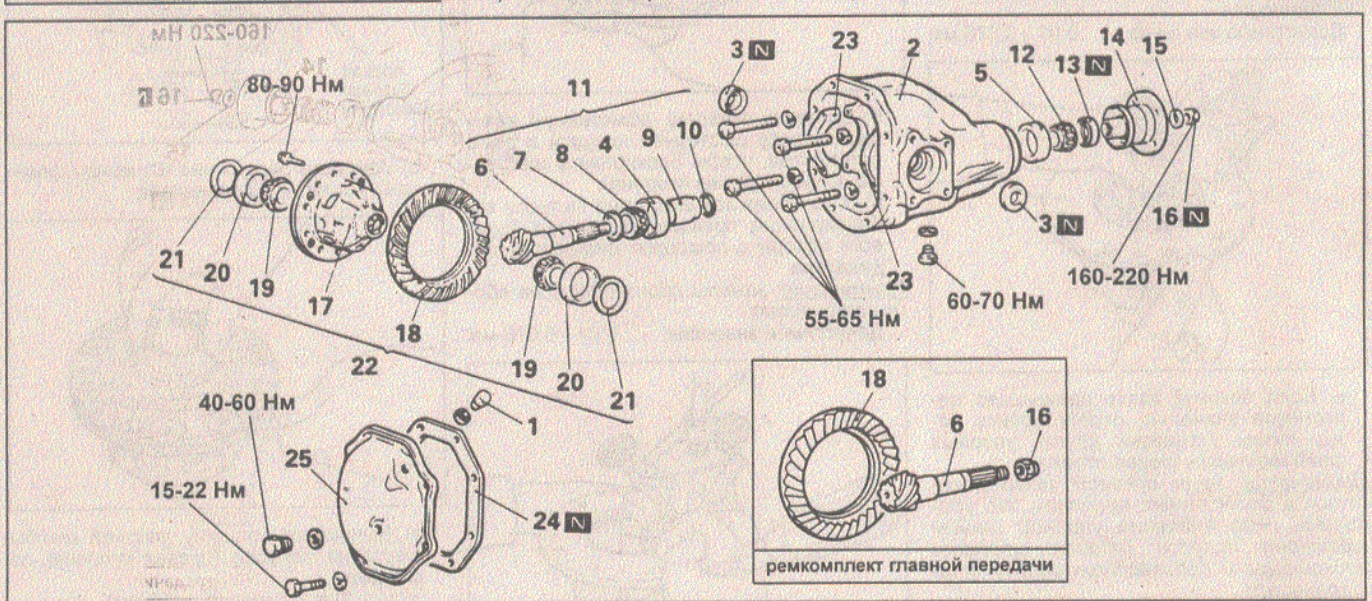
Герметик: ТВ1216 (силиконовый) или эквивалентный



б) Установите крышку на картер и затяните болты креппения.

Редуктор (дифференциал с четырьмя сателлитами) - разборка, проверка и сборка

Процедуры разборки, проверки и сборки для редуктора (дифференциал с четырьмя



Редуктор (дифференциал с четырьмя сателлитами). 1 - вентиляция картера, 2 - картер редуктора, 3 - сальники, 4 - наружная обойма переднего подшипника ведущей шестерни, 5 - наружная обойма заднего подшипника ведущей шестерни, 6 - ведущая шестерня главной передачи, 7 - задняя регулировочная шайба ведущей шестерни, 8 - внутренняя обойма переднего подшипника ведущей шестерни, 9 - проставка ведущей шестерни, 10 - передняя регулировочная шайба ведущей шестерни, 11 - ведущая шестерня главной передачи в сборе, 12 - внутренняя обойма заднего подшипника ведущей шестерни, 13 - сальник, 14 - фланец ведущей шестерни главной передачи, 15 - шайба, 16 - самоконтрящаяся гайка, 17 - чашка дифференциала в сборе, 18 - ведомая шестерня главной передачи, 19 - внутренняя обойма подшипника дифференциала, 20 - наружная обойма подшипника чашки дифференциала, 21 - регулировочная проставка подшипника чашки дифференциала, 22 - чашка дифференциала в сборе, 23 - крышки подшипников чашки дифференциала, 24 - прокладка, 25 - крышка.

Примечание: номера указаны по порядку сборки. Отмеченные "N" детали при сборке всегда заменяйте новыми.

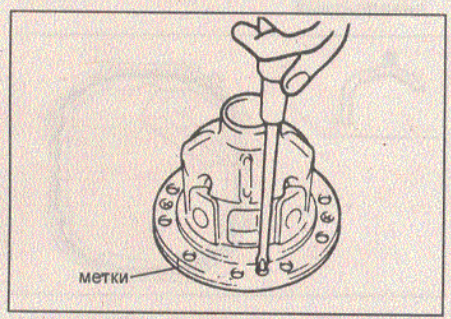
сателлитами) аналогичны соответствующим процедурам для редуктора (дифференциал с двумя сателлитами) с учетом различий в их конструкции (разборка дифференциала с четырьмя сателлитами рассматривается отдельно, а разборка дифференциала с двумя сателлитами описана совместно с разборкой редуктора).

Дифференциал с четырьмя сателлитами - разборка, проверка и сборка

Разборка

1. Нанесите метки на чашку (В) и крышку (А) дифференциала.
2. Отверните винты чашки дифференциала постепенно в несколько приемов.
3. Отделите части (А) и (В) чашки друг от друга. Удалите детали из части (В).

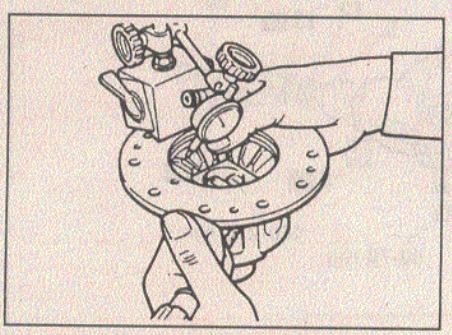
Примечание: измерьте боковой зазор для определения необходимости снятия боковой (правой) шестерни.



4. Регулировка бокового зазора шестерен дифференциала.
   а) Вставьте отвертку, обмотанную ветошью, между шестерней полуоси и осью сателлитов, чтобы блокировать шестерню полуоси (левая сторона).
   б) В то время как шестерня полуоси заблокирована произведите замер бокового зазора с помощью цифрового индикатора.

Примечание: замеры производите на обоих сателлитах.

Допустимое значение .....0,01 - 0,076 мм



в) Если боковой зазор превышает допустимое значение, отрегулируйте зазор путем установки других упорных шайб шестерен (левая сторона).

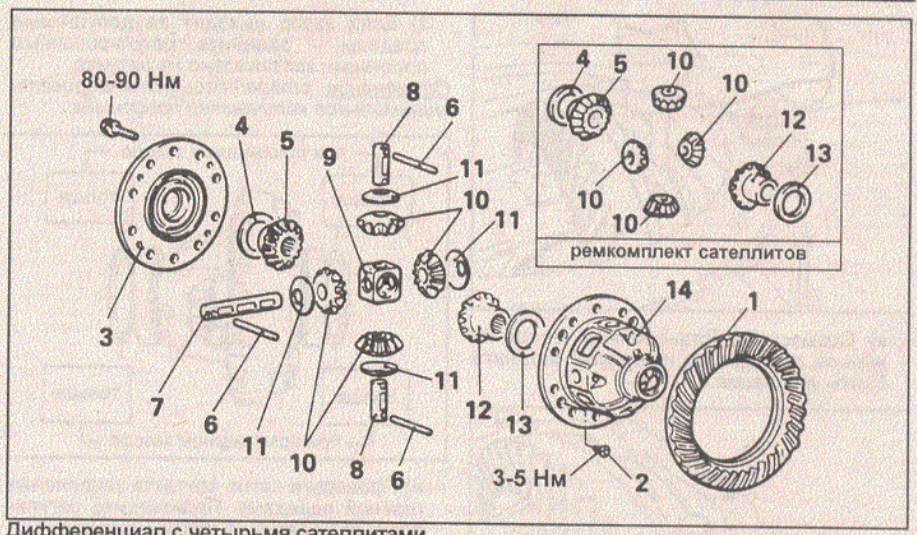
Примечание: если боковой зазор находится в допустимых пределах, то убедитесь, что толщина упорной шайбы шестерни полуоси (правая сторона) подходящая и произведите сборку дифференциала.

Проверка

1. Проверьте состояние шестерен.
2. Проверьте состояние шлицев шестерен полуосей.
3. Проверьте состояние валов.

Сборка

1. Регулировка бокового зазора шестерен дифференциала на стороне чашки (В).

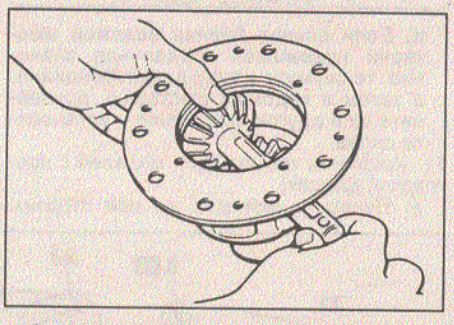


Дифференциал с четырьмя сателлитами.
1 - ведомая шестерня главной передачи, 2 - винты, 3 - крышка (А) дифференциала, 4 - упорная шайба шестерни полуоси (левая сторона), 5 - шестерня полуоси (левая сторона), 6 - стопорные штифты, 7 - ось сателлитов (А), 8 - ось сателлитов (В), 9 - держатель оси сателлитов, 10 - сателлиты, 11 - шайбы, 12 - шестерня полуоси (правая сторона), 13 - упорная шайба шестерни полуоси (правая сторона), 14 - чашка дифференциала (В).

Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.

а) Временно установите упорную шайбу шестерни полуоси (левая сторона), шестерню полуоси (левая сторона), шайбу, два сателлита и ось сателлитов (А) в чашку (В).

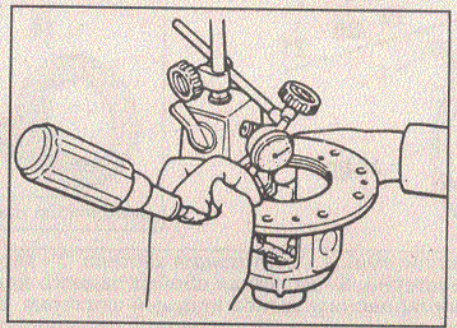
Примечание: не нужно устанавливать держатель оси сателлитов, ось сателлитов (В) и сателлиты (2).



б) Вставьте отвертку, обмотанную ветошью, между шестерней полуоси и осью сателлитов, чтобы блокировать шестерню полуоси (левая сторона).
в) В то время как шестерня полуоси заблокирована произведите замер бокового зазора с помощью цифрового индикатора.

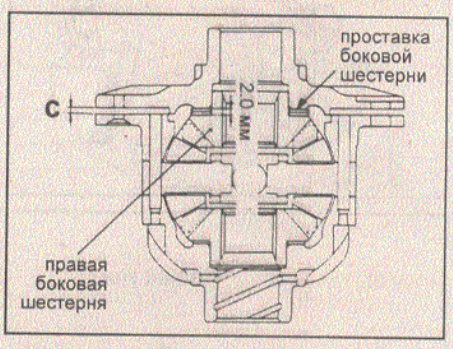
Примечание: замеры производите на обоих сателлитах.

Допустимое значение..... 0,01 - 0,076 мм

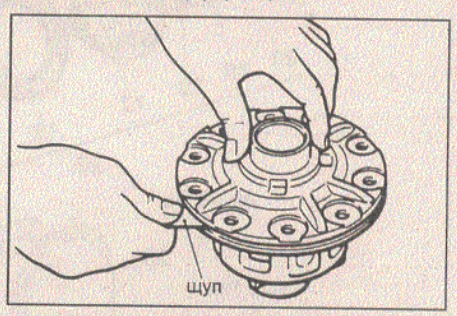


г) Если боковой зазор превышает допустимое значение, отрегулируйте зазор путем установки других упорных шайб шестерен (левая сторона).
д) Установите шайбы, сателлиты, держатель оси сателлитов и оси сателлитов (А) и (В). Заблокируйте стопорным штифтом через чашку (В).

2. Регулировка бокового зазора шестерен дифференциала на стороне крышки (А).
   а) Установите шестерню полуоси (правая сторона) и две упорные шайбы шестерен полуоси (толщина 1,0 мм). Соберите части (А) и (В) чашки дифференциала.



б) Измерьте расстояние (С) между фланцами чашки дифференциала.



в) Вычислите толщину упорной шайбы шестерни полуоси (правая сторона) по формуле:

D = 2,0 мм - (C + 0,2 мм)

г) Выберите упорную шайбу с толщиной близкой к величине (D) и отрегулируйте боковой зазор шестерен дифференциала на правой стороне.
д) Совместите установочные метки и соберите вместе чашку (В) и крышку (А) дифференциала.
е) Убедитесь, что внутренний приводной вал вращается свободно, без заеданий.

Возможные неисправности, их причины и методы устранения

Симптомы	Возможная причина	Устранение
Муфта свободного хода с механическим блокиратором, ступица передней оси, поворотный кулак Шум в повороте	Повышенный зазор в муфте свободного хода с механическим блокиратором	Заменить
Шум из-за повышенного осевого зазора	Зазор в подшипнике ступицы передней оси, задиры, износ	Отрегулировать или заменить
	Зазор в подшипнике поворотного кулака, задиры, износ	Заменить
	Зазор в муфте свободного хода	Заменить
	Ослабло крепление муфты свободного хода	Подтянуть
Муфта свободного хода с автоматическим блокиратором Не блокирует мост	Износ тормозящей части	Заменить и отрегулировать установкой проставок
	Сломан усик (В) тормоза Повреждение корпуса Износ ведущей шестерни Повреждение ведущей шестерни Держатель (А) поврежден Повреждение кулака Повреждение пружины включения Выскочило стопорное кольцо боковой шестерни	Заменить детали
	Ослабло крепление муфты свободного хода	Подтянуть
Не разблокируется	Повреждение возвратной пружины Выскочило стопорное кольцо боковой шестерни	Заменить детали
	Посторонние предметы в зацеплении шестерен	Прочистить или заменить детали
	Повышенное сопротивление качению	Отрегулировать дифференциал
Непостоянные щелчки	Вода в тормозящей части	Прочистить и смазать
	Держатель(В) поврежден Повреждение боковой шестерни Повреждение картера Повреждение возвратной пружины Выскочило стопорное кольцо боковой шестерни	Заменить детали
	Ослабло крепление муфты свободного хода	Подтянуть
Приводные валы Шум при вращении колес	Погнут картер внутреннего вала Погнут внутренний вал Износ подшипников внутреннего вала	Заменить Заменить
	Износ или повреждение ведущей шестерни	Заменить
Шум в поворотах	Излишний зазор между внутренним приводным валом и боковой шестерней	Заменить детали
	Излишний зазор между приводным валом и боковой шестерней	Заменить
	Ослабло крепление приводного вала	Заменить
Шум из-за повышенного зазора	Зазор между фланцем и ведущей шестерней	Отрегулировать или заменить
	Ослабло крепление фланца	Подтянуть
Дифференциал Постоянный шум	Неправильная регулировка зацепления главной передачи Износ боковых шестерен Износ подшипников	Исправить или заменить
	Износ упорной шайбы боковой или ведущей шестерни Деформация картера или чашки дифференциала Повреждение шестерен	Заменить
	Инородные материалы	Определить и устранить причину попадания
	Недостаток масла	Долить
Шум шестерен при движении	Неправильная регулировка зацепления Неправильная регулировка преднатяга ведущей шестерни	Исправить или заменить
	Повреждение шестерен	Заменить
	Инородные материалы	Определить и устранить причину попадания
	Недостаток масла	Долить
Шум при движении накатом	Неправильная регулировка преднатяга ведущей шестерни	Исправить или заменить
	Повреждение шестерен дифференциала	Заменить
Шум подшипников	Повреждение подшипников ведущей передачи	Заменить
Шум в повороте	Ослабло крепление крышки бокового подшипника Повреждение боковых шестерен, ведущей шестерни	Заменить
Перегрев	Неправильная регулировка зацепления и/или преднатяга ведущей шестерни	Отрегулировать
	Недостаток масла	Долить
Утечки масла	Забита вентиляция картера	Прочистить
	Не затянута крышка Неправильно установлен сальник	Затянуть, нанести герметик или заменить
	Дефект сальника	Заменить
	Излишек масла	Слить

Задний мост

Общая информация

Задний мост типа банджо, полуразгруженные полуоси.
Для улучшения проходимости на этой модели изменена система вентиляции моста (4WD): вентиляционный шланг закреплен на поперечине рамы, могут быть установлены два типа дифференциала - обычный и повышенного трения.

Дифференциал повышенного трения - описание

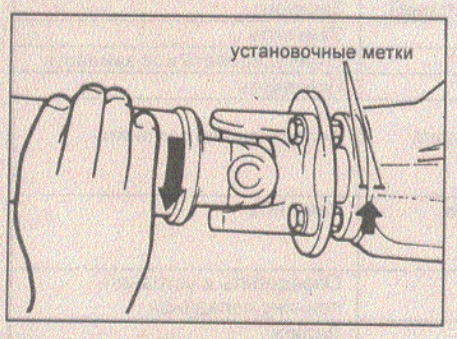
Дифференциал повышенного трения при движении в нормальных дорожных условиях работает как обычный, но, как только одно из ведущих колес начинает проскальзывать (буксовать), дифференциал автоматически обеспечивает повышение тягового усилия на колесе, имеющем лучшее сцепление с дорогой, таким образом, улучшается проходимость.

Проверка общего зазора в главной передаче

Если автомобиль вибрирует или производит шум из-за несбалансированности трансмиссии, измерьте общий боковой зазор главной передачи в следующем порядке, чтобы узнать требуется ли замена главной передачи.

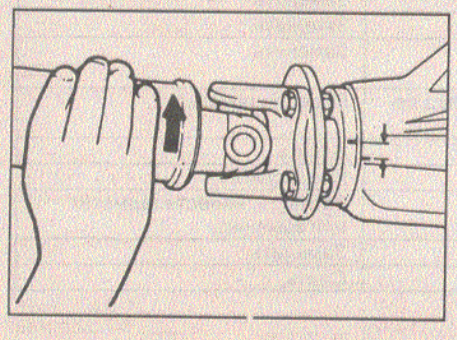
а) Установите рычаг переключения передач в нейтральную позицию и установите рычаг раздаточной коробки в нейтральную позицию. Затем затяните стояночный тормоз и приподнимите автомобиль на домкрате.

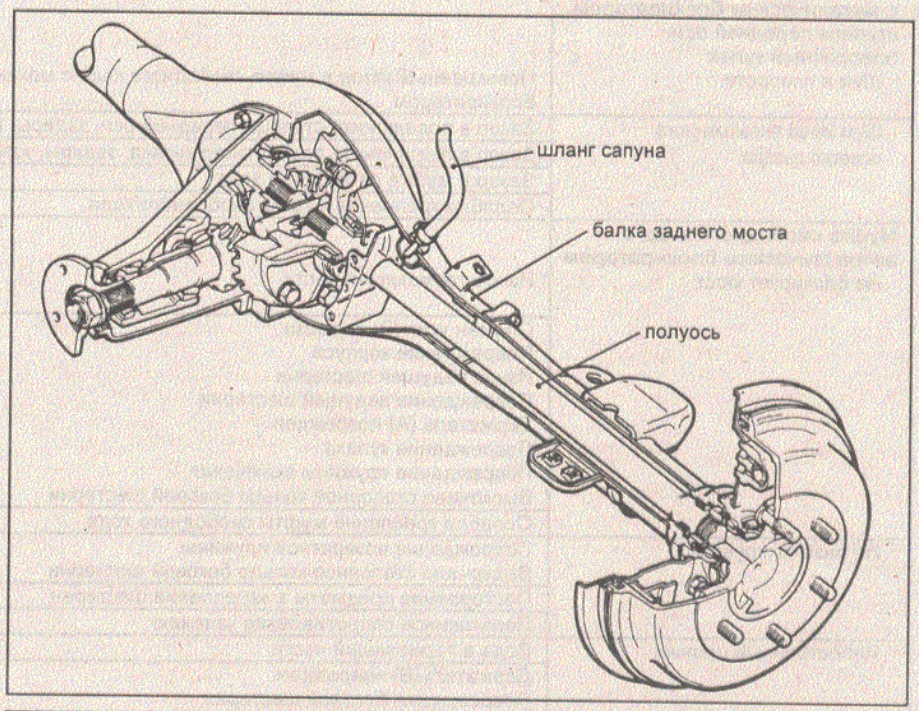
б) Проверните фланец ведущей шестерни по часовой стрелке до остановки и сделайте метки на картере редуктора и на тыльнике фланца.

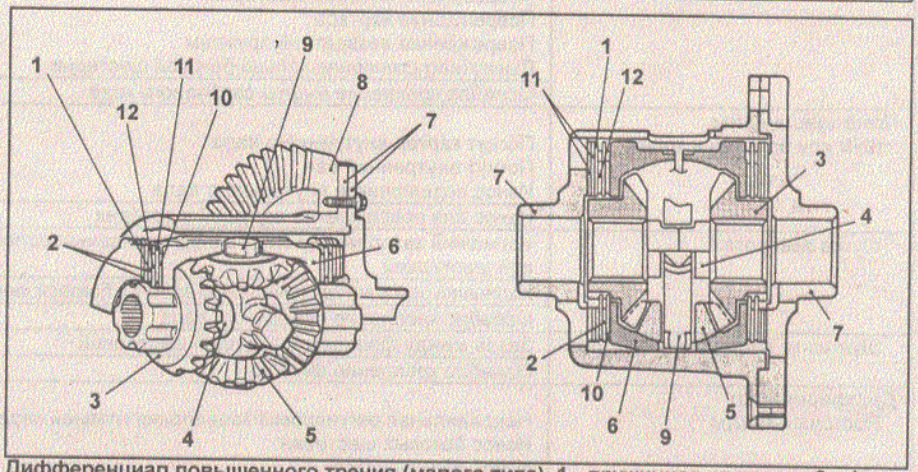


в) Проверните фланец ведущей шестерни против часовой стрелки до остановки и измерьте расстояние между метками на фланце и картере редуктора. Если боковой зазор превысит предельное значение, то снимите редуктор главной передачи и отрегулируйте боковой зазор.

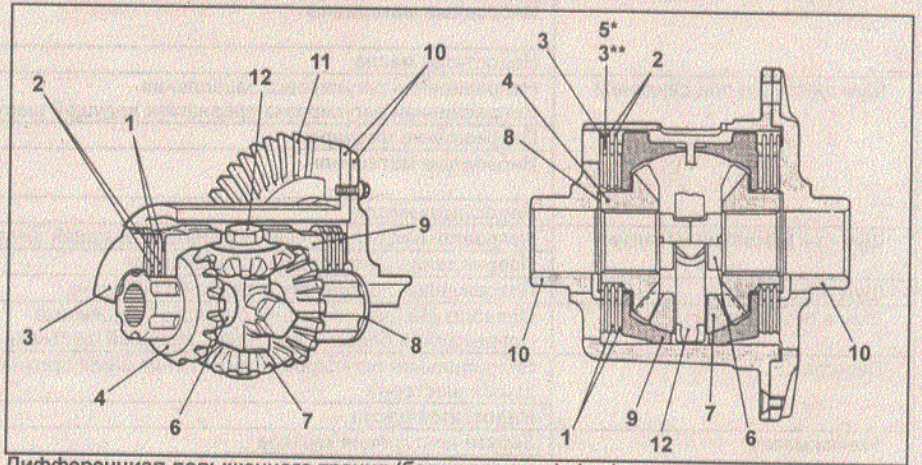
Предельное значение ..... 5 мм







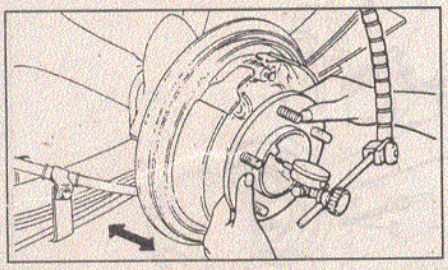
Дифференциал повышенного трения (малого типа). 1 - пружинная пластина, 2 - фрикционные пластины, 3 - шестерня полуоси, 4 - упор, 5 - сателлит, 6 - нажимное кольцо, 7 - чашка дифференциала, 8 - ведомая шестерня главной передачи, 9 - вал сателлитов, 10 - фрикционный диск, 11 - фрикционная пластина, 12 - пружинное кольцо.



Дифференциал повышенного трения (большого типа). 1 - фрикционный диск, 2 - фрикционная пластина, 3 - пружинная пластина, 4 - шестерня полуоси, 5 - пружинный диск, 6 - упор, 7 - сателлит, 8 - упорная шайба, 9 - нажимное кольцо, 10 - чашка дифференциала, 11 - ведомая шестерня главной передачи, 12 - вал сателлитов.
Примечание: отмеченные * детали для моделей выпуска по Июль 1989.
Отмеченные ** детали для моделей выпуска с Августа 1989.

Проверка осевого зазора полуосей

1. Измерение осевого зазора производите стрелочным индикатором.
Допустимое значение ..... 0,05 - 0,2 мм

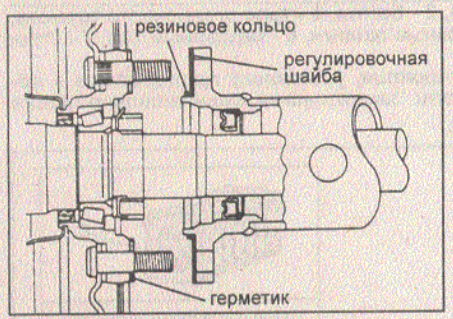


2. Если осевой зазор выходит за допустимые пределы - снимите полуось и отрегулируйте зазор заменой регулировочных шайб.

Регулировка осевого зазора полуосей

1. Установите регулировочную шайбу толщиной 1 мм и резиновое кольцо с левой стороны балки моста.
2. Нанесите герметик на привалочные поверхности корпуса подшипника, установите левую полуось и затяните гайки крепления моментом 50 - 60 Н·м.
Герметик: 3M ATD № 8663, 8661 или эквивалентный

Примечание: затягивайте гайки в диагональном порядке.

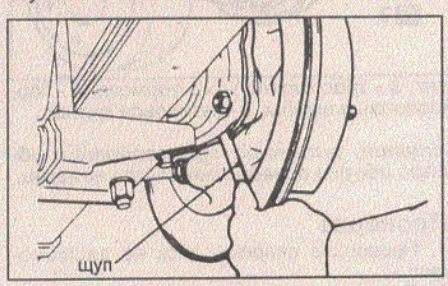


3. Установите правую полуось без регулировочной шайбы и резинового кольца. Временно затяните моментом 6 Н·м.

Примечание: затягивайте в два приема в диагональной последовательности.

4. Измерьте зазор между корпусом подшипника и балкой моста.

Примечание: измеряйте в вертикальной и горизонтальной плоскости. Зазор в обоих случаях должен быть одинаков.



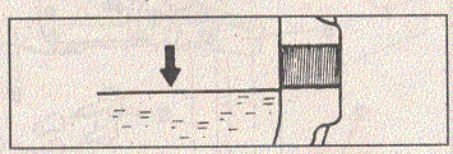
5. Подберите регулировочную шайбу, имеющую толщину на 0,06 - 0,2 мм больше измеренного зазора.
6. Снимите правую полуось, установите выбранную регулировочную шайбу и резиновое кольцо.
7. Нанесите герметик на привалочные плоскости корпуса подшипника и балки моста.
Герметик: 3M ATD № 8663, 8661 или эквивалентный
8. Установите правую полуось и затяните гайки крепления моментом 50 - 60 Н·м.

Примечание: затягивайте гайки в диагональном порядке.

9. Проверьте величину осевого зазора.

Проверка уровня масла в картере редуктора

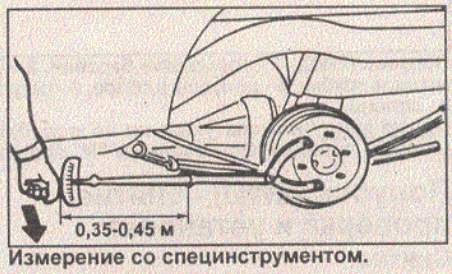
1. Отверните заливную пробку и проверьте уровень масла.
2. Уровень масла в норме, если оно достигает нижней кромки заливного отверстия.



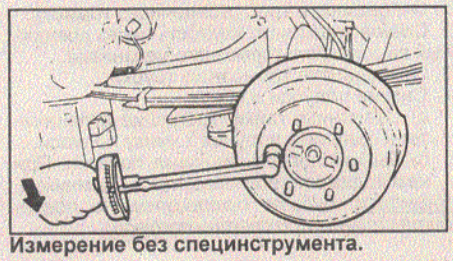
Масло:
Дифференциал стандартного типа: API-GS или выше, вязкость SAE 90, 80W.
Заправочная емкость:
2WD с дифференциалом
малого типа ..... 1,2 л
большого типа ..... 1,5 л
4WD ..... 1,8 л
Дифференциал повышенного трения:
Mitsubishi No. 8149630EX, CASTROL HYPOY LS (GL-5, SAE 90), Shell - LSD (GL-5, SAE 80W-90) или эквивалентное.
Заправочная емкость ..... 1,8 л

Измерение момента страгивания дифференциала повышенного трения

1. Установите рычаг коробки передач в нейтральное положение.
2. Заблокируйте передние колеса и освободите стояночный тормоз.
3. Вывесите одно из задних колес. Второе колесо должно стоять на земле.
4. Измерьте момент страгивания
а) Снимите вывешенное колесо.
б) Установите специальный ключ на шпильки ступицы. Закрепите ключ гайками.
в) Измерьте момент страгивания, перемещая ключ по направлению вращения колеса при движении вперед.
Допустимый момент страгивания дифференциала повышенного трения:
Измерение со специнструментом:
малый тип ..... 17,5 Н или больше
большой тип для моделей выпуска
до июля 1989 ..... 17,5 Н
с августа 1989 ..... 12,5 Н
Измерение без специнструмента:
малый тип ..... 35 Н или больше
большой тип для моделей выпуска
до июля 1989 ..... 35 Н
с августа 1989 ..... 25 Н



Измерение со специнструментом.



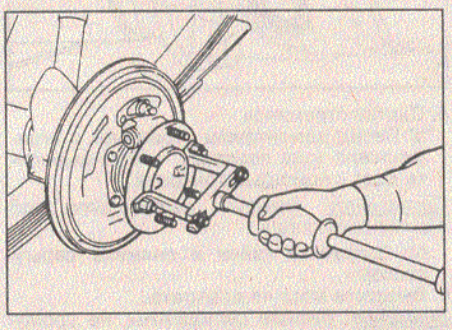
Измерение без специнструмента.

Примечание: при измерении момента страгивания, измерения проводите при начале вращения ступицы.

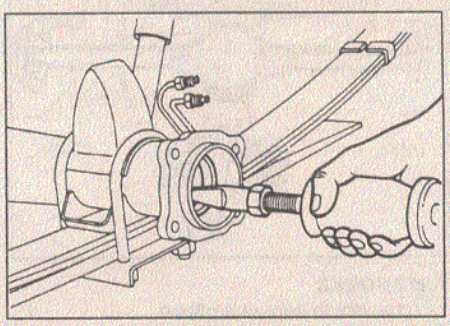
г) Если момент страгивания меньше допустимой величины - демонтируйте и переберите дифференциал.

Замена сальника в полуоси

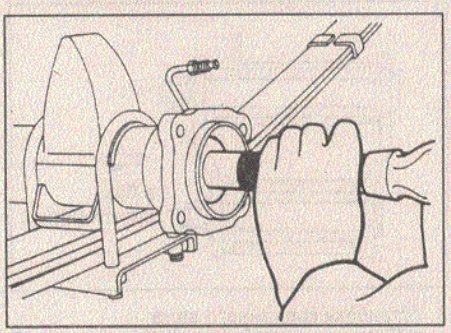
1. Отсоедините трос привода стояночного тормоза от опорного диска.
2. До отсоединения тормозной трубки, слейте тормозную жидкость через дренажный винт правого заднего тормозного механизма.
3. Отверните гайки крепления опорного диска тормоза к балке заднего моста.
4. Демонтируйте полуось в сборе с тормозом. При необходимости воспользуйтесь съемником.



5. Используя крючок, выньте сальник.
6. Нанесите смазку на место установки сальника.
Смазка: многоцелевая SAE J310, NLGI № 2



7. Запрессуйте новый сальник в балку при помощи оправки.

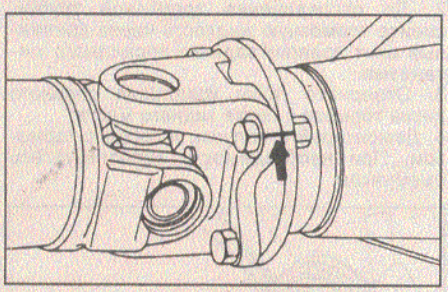


8. Нанесите смазку на рабочую поверхность сальника.
Смазка: многоцелевая SAE J310, NLGI № 2
9. Отрегулируйте зазор между корпусом подшипника и балкой моста.
10. Установите полуось.
11. Подсоедините тормозные трубки и прокачайте тормозную систему через дренажный винт левого заднего тормозного механизма.
12. Подсоедините трос стояночного тормоза и отрегулируйте ход рычага.
Допустимое значение:
2WD ..... 4-6 щелчков
4WD ..... 5-7 щелчков

Мост в сборе (2WD) - снятие и установка

Снятие

1. Отсоедините трос стояночного тормоза.
2. Слейте тормозную жидкость через дренажный винт правого тормозного механизма.
3. Отсоедините тормозные шланги.
4. Проставьте установочные метки на фланце карданного вала и фланце ведущей шестерни главной передачи. Снимите карданный вал.

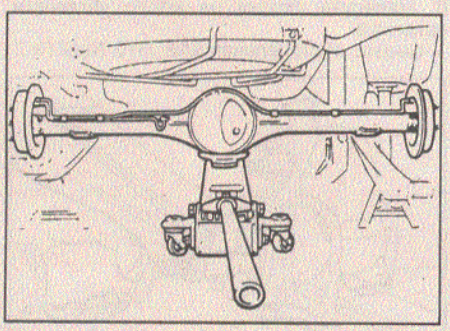


5. Снятие стремянок.
   а) Перед демонтажем стремянок и ограничителя хода подвески, слегка вывесите мост с помощью домкрата.

Примечание: домкрат установите под картер редуктора.

   б) Отверните гайки и снимите серьги рессор.
6. Выкатите мост на домкрате.

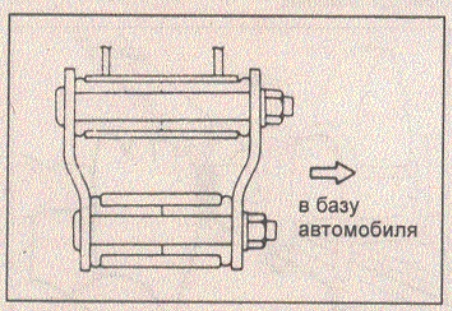
Внимание: будьте осторожны, не уроните мост.



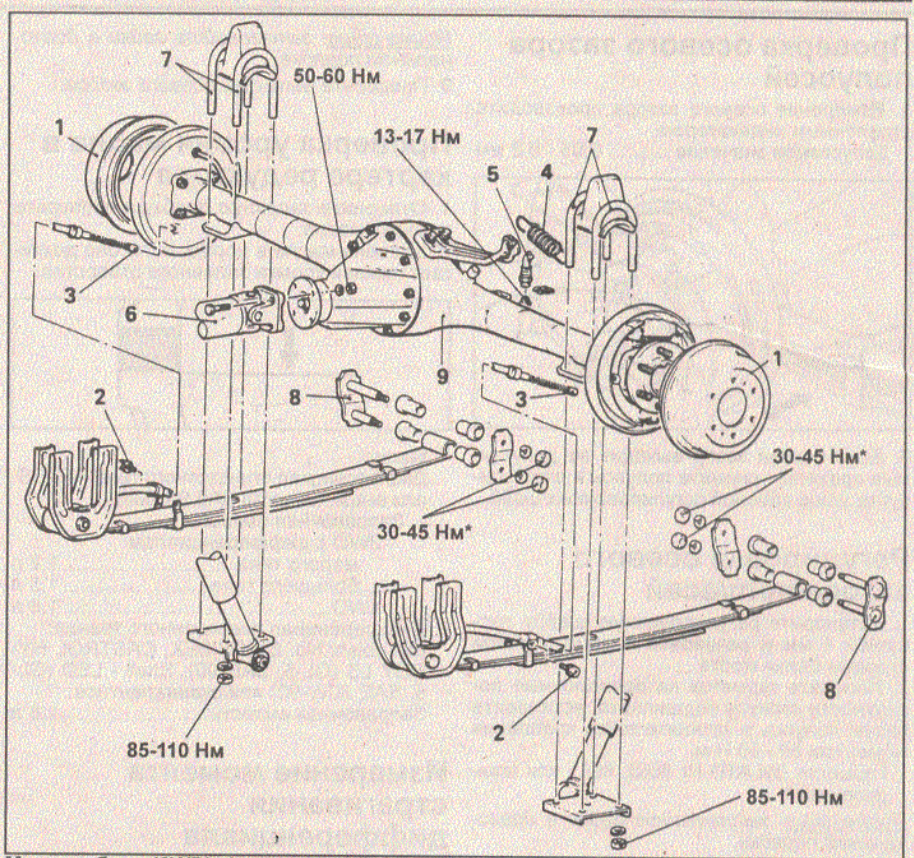
Установка

1. Установите серьги в сборе.

Примечание: правильно сориентируйте серьгу при установке.

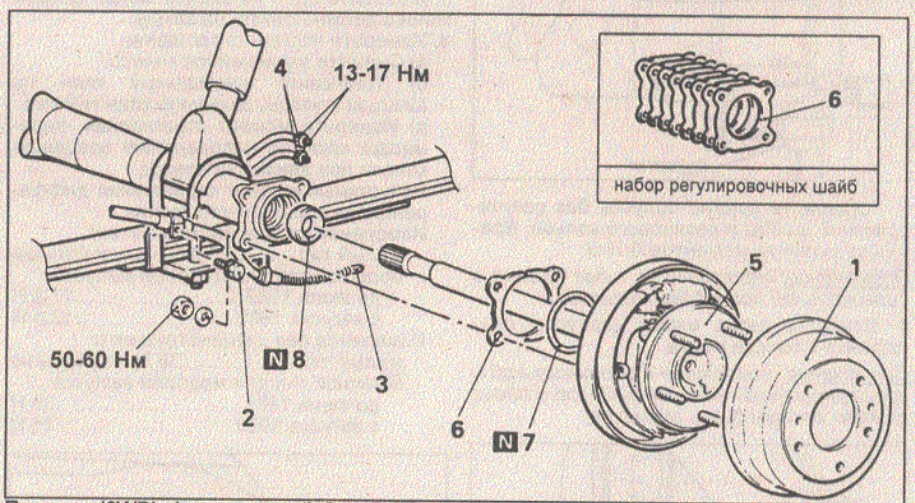


2. Установка карданного вала.
   а) Совместите метки на фланце ведущей шестерни главной передачи и фланце карданного вала.
   б) Закрепите кардан.
3. Подсоедините трос стояночного тормоза.
4. Проверьте и отрегулируйте длину пружины клапана перераспределения тормозных сил (по загрузке автомобиля).
   См. соответствующий раздел в главе "Тормозная система".
5. Подсоедините тормозные шланги.
6. Залейте тормозную жидкость и прокачайте систему.
6. Отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза.



Мост в сборе (2WD). 1 - тормозной барабан, 2 - болты, 3 - трос стояночного тормоза, 4 - пружина (модели для Европы), 5 - тормозные шланги, 6 - карданный вал, 7 - стремянка, 8 - серьга в сборе, 9 - мост в сборе.

Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "*" детали закрепляйте окончательно после опускания автомобиля на колеса.



Полуось (2WD). 1 - тормозной барабан, 2 - болт, 3 - трос стояночного тормоза, 4 - тормозные трубки, 5 - полуось в сборе, 6 - регулировочные шайбы, 7 - резиновое кольцо, 8 - сальник.

Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при сборке всегда заменяйте новыми.

Полуось (2WD) - снятие, проверка и установка

Снятие

1. Отсоедините трос стояночного тормоза.
2. Слейте тормозную жидкость через дренажный винт правого тормозного механизма.
3. Отсоедините тормозные трубки.
4. Снятие полуоси в сборе.
   а) Отверните гайки, крепящие ограничитель сальника полуоси к чулку полуоси.
   б) Выньте полуось из чулка полуоси. При необходимости воспользуйтесь съемником.

Внимание: будьте осторожны, не повредите сальник при снятии полуоси.

Проверка

1. Проверьте опорный диск на деформацию.
2. Проверьте подшипник полуоси на заедание и цвета побежалости (перегрев).
3. Проверьте полуось на трещины, износ и повреждения.
4. Проверьте состояние сальника.

Установка

1. Установка сальника.
   а) Нанесите смазку на поверхность контакта между чулком полуоси и сальником.
   Смазка: SAE J310, NLGI № 2

б) Запрессуйте сальник в чулок полуоси до упора в выступ чулка.
в) Нанесите смазку на рабочую поверхность сальника.
Смазка: SAE J310, NLGI № 2
2. Подсоедините трос стояночного тормоза.
3. Отрегулируйте осевой зазор полуосей.

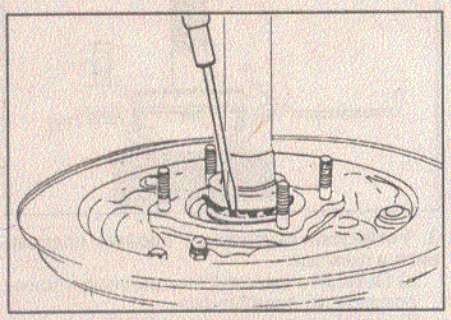
Примечание:
- Регулировка проводится в случае замены полуоси или подшипника.
- При замене используйте детали только одного номера.

4. Подсоедините тормозные трубки.
5. Залейте тормозную жидкость и прокачайте систему.
6. Отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза.

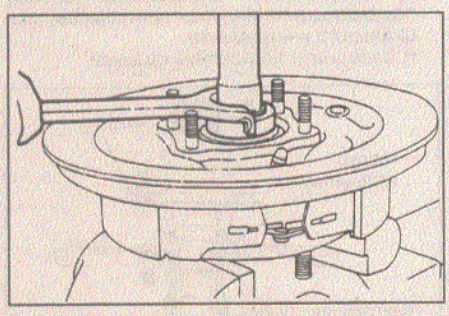
Полуось (2WD, вариант с контргайкой) - разборка и сборка

Разборка

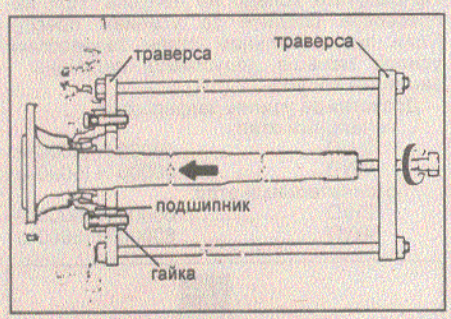
1. Снятие контргайки.
а) Отогните контрящие лапки стопорной шайбы при помощи отвертки.



б) Отверните контргайку, используя специальный ключ.



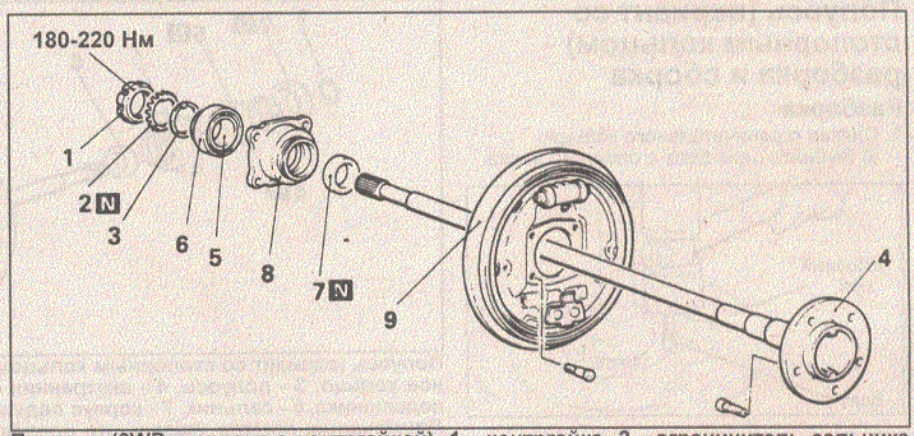
в) Снимите стопорную шайбу и шайбу.
2. Снятие подшипника в сборе с полуоси.
а) Установите съемник, как показано на рисунке.



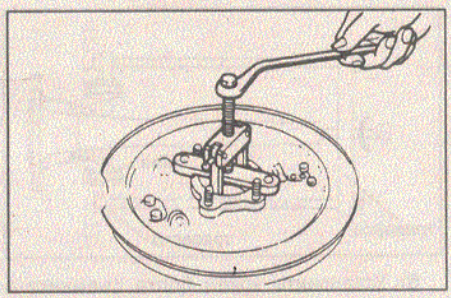
б) Установите болт съемника в центр полуоси.
в) Заверните болт съемника и снимите подшипник с полуоси.

Внимание: устанавливайте траверсы съемника параллельно.

3. Снятие наружной обоймы подшипника.
а) Удалите сальник из корпуса подшипника.
б) С помощью съемника выпрессуйте наружную обойму подшипника.

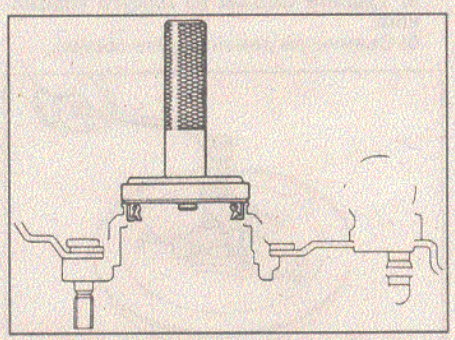


Полуось (2WD, вариант с контргайкой). 1 - контргайка, 2 - ограничитель сальника полуоси, 3 - шайба, 4 - ось, 5 - внутренняя обойма подшипника, 6 - внешняя обойма подшипника, 7 - сальник, 8 - держатель подшипника, 9 - опорный тормозной диск.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при сборке всегда заменяйте новыми.

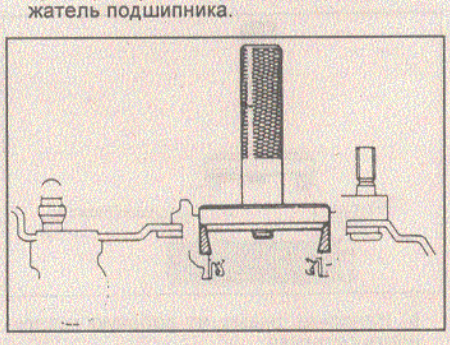


Сборка

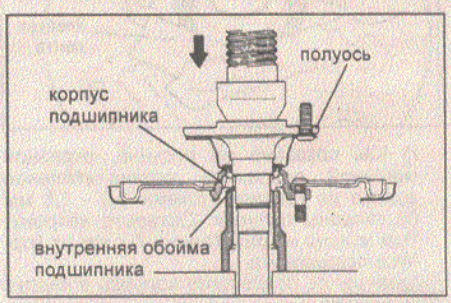
1. Запрессовка сальника.
а) Нанесите смазку на внешнюю поверхность нового сальника.
б) Запрессуйте сальник заподлицо с корпусом.



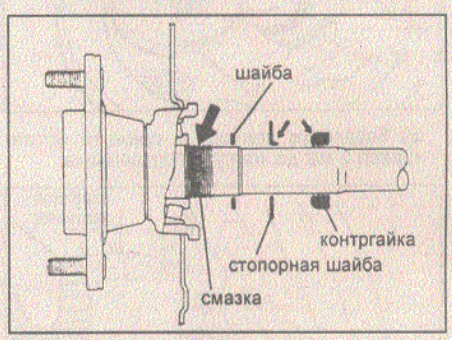
в) Нанесите смазку на рабочую поверхность сальника.
2. Запрессовка наружной обоймы подшипника.
а) Нанесите смазку на внешнюю поверхность наружной обоймы подшипника.
б) Запрессуйте наружную обойму в держатель подшипника.



3. Установка внутренней обоймы подшипника.
а) Покройте смазкой внутреннюю обойму роликового подшипника.
б) Установите тормоз с корпусом подшипника и внутренней обоймой на полуось.
в) Запрессуйте внутреннюю обойму подшипника на полуось при помощи специального инструмента.
г) Заполните подшипник смазкой.

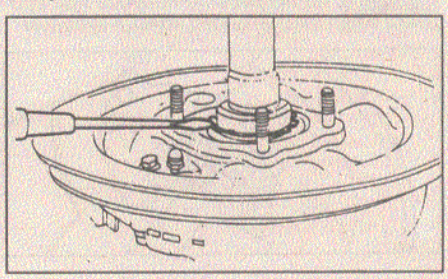


4. Установка шайбы, стопорной шайбы и контргайки.
а) Нанесите смазку на резьбу полуоси.
б) Совместите выступы на шайбе с прорезью на полуоси и установите шайбу.
в) Совместите выступ на стопорной шайбе и прорезью на полуоси и установите стопорную шайбу.



г) Установите контргайку на полуось, так чтобы фаска была направлена к колесу.
д) Затяните контргайку рекомендованным моментом, используя специнструмент.
е) Загните лапку стопорной шайбы в прорезь гайки.

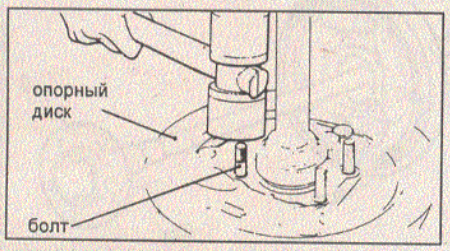
Примечание: если прорезь гайки и лапка шайбы не совместились, то дотяните гайку до их совмещения.



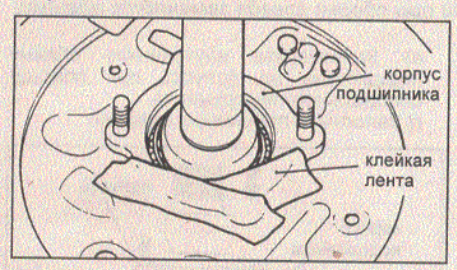
Полуось (вариант со стопорным кольцом) - разборка и сборка

Разборка

1. Снятие ограничительного кольца.
   а) Выбейте один болт с опорного диска.

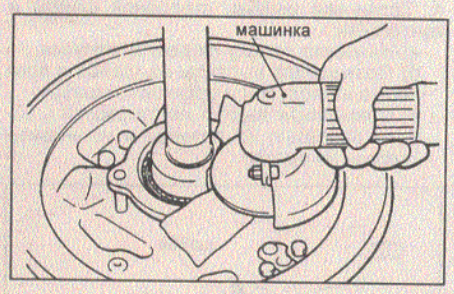


   б) Выдавите корпус подшипника в сторону крышки.
   в) Наклейте ленту, как показано на рисунке.

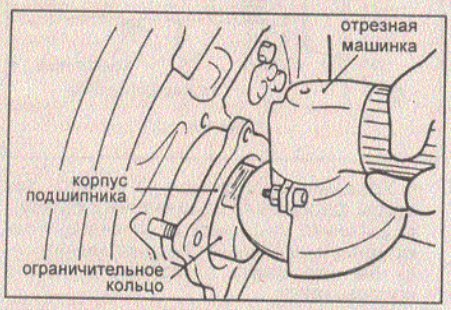


   г) Как показано на рисунке, отрезной машиной прорежьте ограничительное кольцо до толщины стенки 1,0 - 1,5 мм со стороны полуоси. Оставьте нетронутым кольцо на расстоянии 2-х мм от корпуса подшипника.

Внимание: не повредите полуось и корпус подшипника.

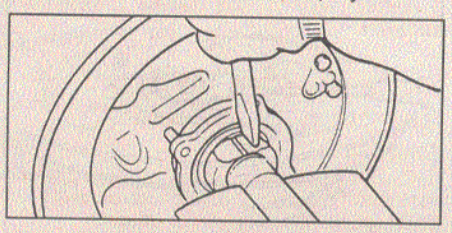


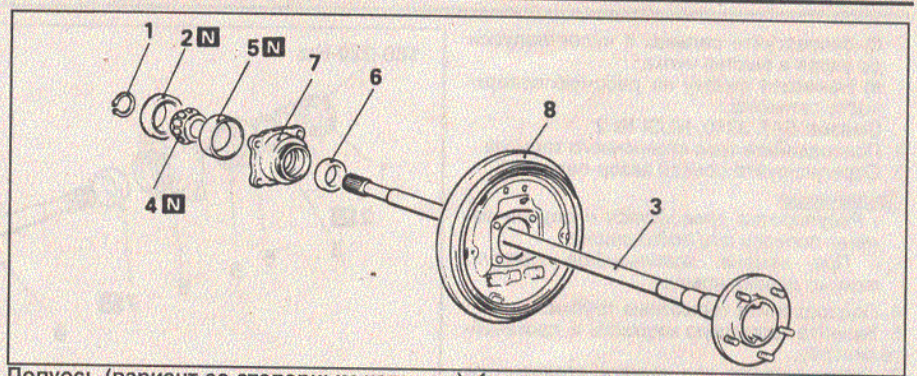
   д) Закрепите полуось и срежьте оставшиеся 2 мм до корпуса подшипника.



   е) Зубилом разведите ограничительное кольцо и снимите его с полуоси.

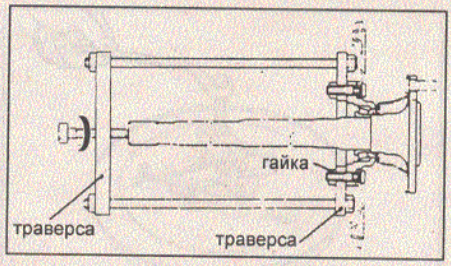
Внимание: не повредите полуось при прорезке ограничительного кольца зубилом.





Полуось (вариант со стопорным кольцом). 1 - стопорное кольцо, 2 - ограничительное кольцо, 3 - полуось, 4 - внутренняя обойма подшипника, 5 - наружная обойма подшипника, 6 - сальник, 7 - корпус подшипника, 8 - опорный тормозной диск.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при сборке всегда заменяйте новыми.

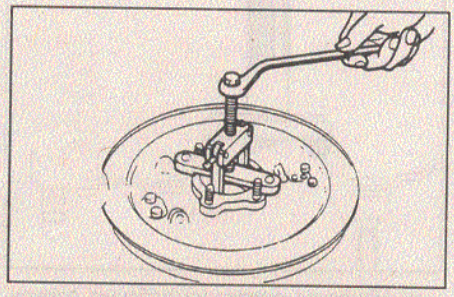
2. Снятие полуоси.
   а) Установите съемник как показано на рисунке.



   б) Установите конец болта съемника в центр полуоси.
   в) Заверните болт съемника и снимите подшипник с полуоси.

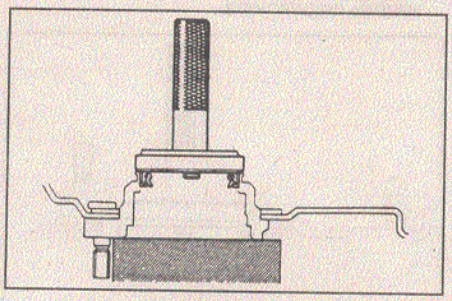
Внимание: устанавливать траверсы съемника параллельно.

3. Снятие наружной обоймы подшипника.
   а) Удалите сальник из корпуса подшипника.
   б) Съемником демонтируйте обойму.

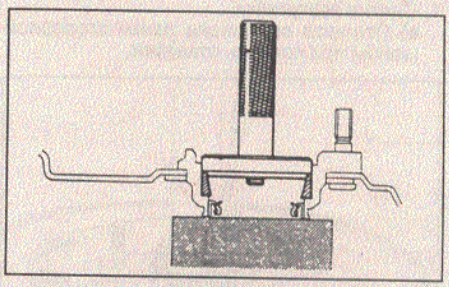


Сборка

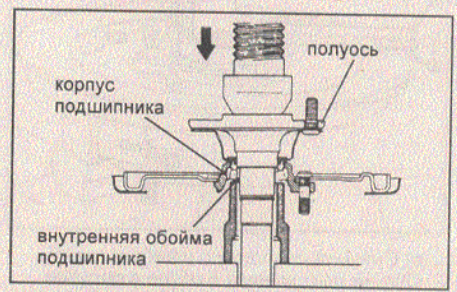
1. Запрессовка сальника
   а) Нанесите смазку на внешнюю поверхность нового сальника.
   б) Запрессуйте сальник заподлицо с корпусом.



   в) Нанесите смазку на рабочую поверхность сальника.
2. Запрессовка наружной обоймы подшипника.
   а) Нанесите смазку на внешнюю поверхность наружной обоймы подшипника.
   б) Запрессуйте внешнюю обойму в держатель подшипника при помощи специнструмента.

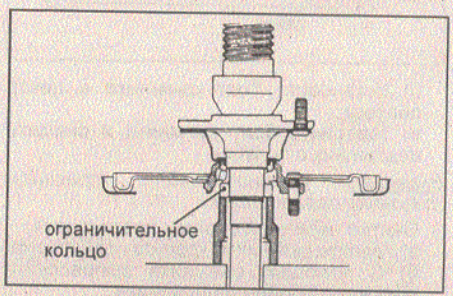


3. Установка внутренней обоймы подшипника и полуоси.
   а) Покройте смазкой внутреннюю обойму роликового подшипника.
   б) Установите корпус и обойму подшипника на полуось.
   в) Запрессуйте внутреннюю обойму подшипника на полуось при помощи специального инструмента.
   г) Заполните подшипник смазкой.

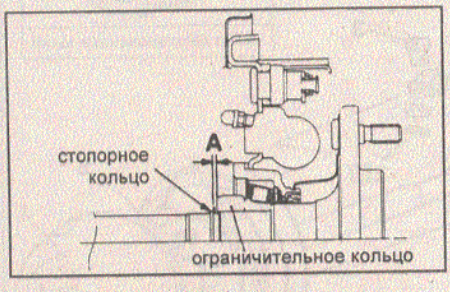


4. Запрессовка ограничительного кольца
Напрессуйте кольцо на полуось. При напрессовке следите за усилием пресса. Если при начальном этапе запрессовки усилие меньше допустимой величины - замените полуось.

Допустимое усилие запрессовки:
начальный этап:
2WD .....40000 Н (4000 кг)
4WD .....50000 Н (5000 кг)
окончательный этап:
2WD .....60000 Н (6000 кг)
4WD .....80000 Н (8000 кг)



5. Установка стопорного кольца.
а) После напрессовки ограничительного кольца установите стопорное кольцо и измерьте зазор "А" между обоими кольцами. Допустимый зазор .... 0,166 мм или менее



б) Если зазор "А" больше допустимого - замените стопорное кольцо согласно таблице.

Толщина стопорного кольца, мм	Цветовая маркировка
2,17	-
2,01	Желтый
1,85	Синий
1,69	Пурпурный
1,53	Красный (только 4WD)

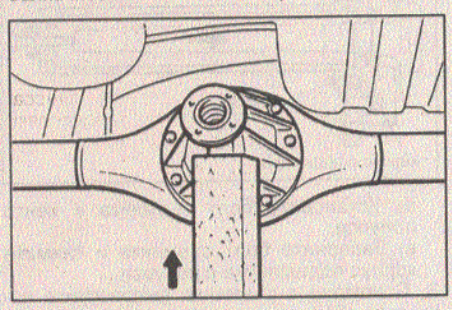
Редуктор в сборе (2WD) - снятие, проверка и установка

Снятие

1. Слейте масло из картера редуктора.
2. Отсоедините трос стояночного тормоза.
3. Слейте тормозную жидкость через дренажный винт правого тормозного механизма.
4. Отсоедините тормозные трубки и опорный диск.
5. Снимите полуось в сборе (см. соответствующий пункт параграфа "Снятие" в разделе "Полуось (2WD)").
4. Проставьте установочные метки на фланце карданного вала и фланце ведущей шестерни главной передачи. Снимите карданный вал.
5. Снятие редуктора в сборе.
а) Ослабьте гайки крепления.
б) Слегка ударяя по картеру редуктора, отделите его от балки заднего моста.

Примечание: отверните гайки крепления, но не снимайте их со шпилек.

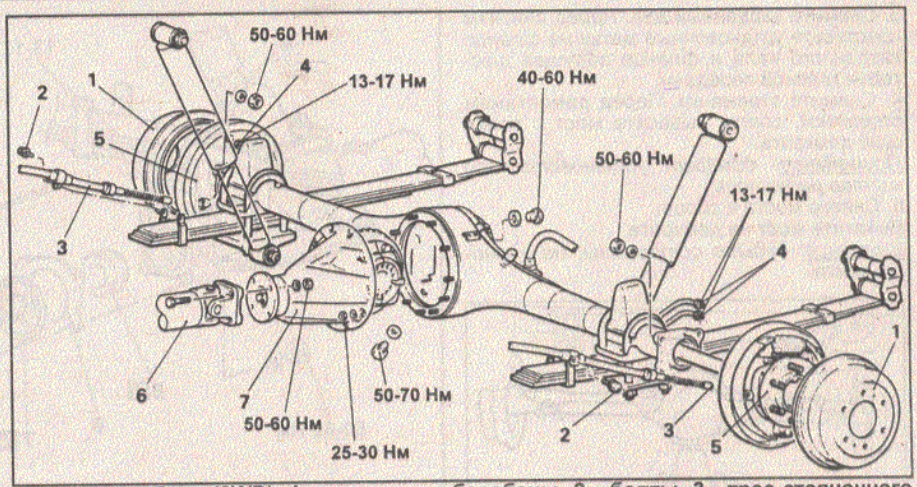
Внимание: не бейте по фланцу ведущей шестерни при отделении картера от балки моста.



Проверка

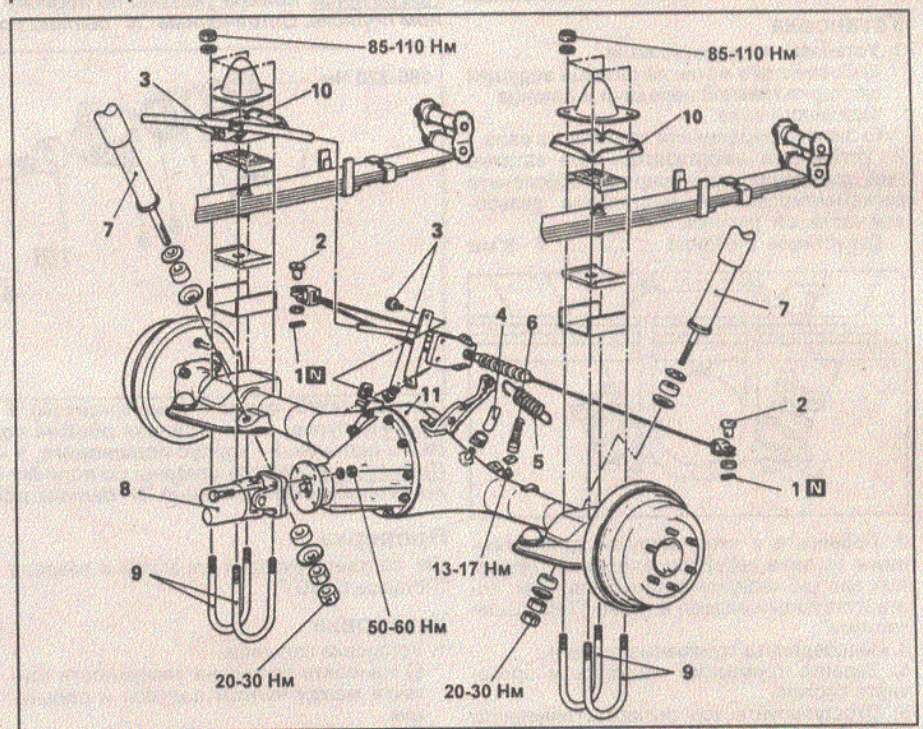
Установите специальное приспособление в тиски, установите редуктор и выполните следующие проверки:
а) проверка бокового зазора в главной передаче,
б) проверка биения ведомой шестерни,
в) проверка бокового зазора шестерен дифференциала,
г) проверка пятна контакта в зацеплении главной передачи.

См. соответствующие пункты параграфа "Проверка" в разделе "Редуктор в сборе (4WD)".



Редуктор в сборе (2WD). 1 - тормозные барабаны, 2 - болты, 3 - трос стояночного тормоза и опорный тормозной диск, 4 - тормозные трубки и их штуцеры, 5 - полуось в сборе, 6 - карданный вал, 7 - редуктор в сборе.

Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.

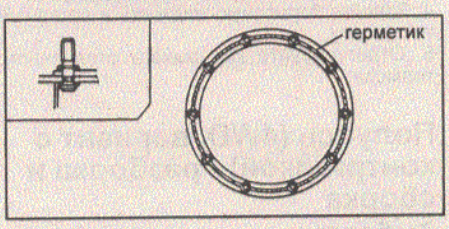


Мост в сборе (4WD). 1 - пружинный штифт, 2 - палец, 3 - болты, 4 - хомут и вентиляционный шланг, 5 - пружина регулятора загрузки (модели для Европы), 6 - тормозные шланги, 7 - амортизатор, 8 - карданный вал, 9 - стремянка, 10 - седло стремянки, 11 - мост в сборе.

Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при установке всегда заменяйте новыми.

Установка

1. Нанесите герметик на фланцевую поверхность балки заднего моста и затем установите картер редуктора.
Герметик: 3M ATD № 8663, 8661 или эквивалентный.



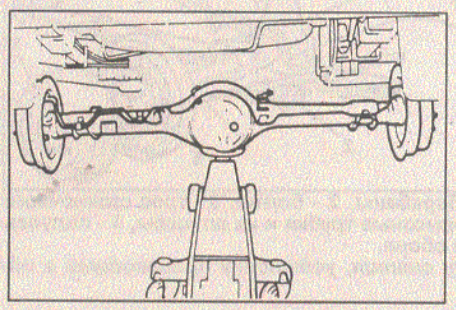
2. Установка карданного вала.
Совместите метки на фланце ведущей шестерни главной передачи и фланце карданного вала и затем установите кардан.
3. Установка полуоси в сборе.
а) Нанесите герметик на чулок полуоси и поверхность подшипника.
Герметик: 3M ATD № 8663, 8661 или эквивалентный.
б) Установите новую кольцевую прокладку.
в) Установите полуось в сборе.
4. Установите опорный диск и подсоедините тормозные трубки.
5. Залейте тормозную жидкость и прокачайте систему.
6. Подсоедините трос стояночного тормоза.
7. Отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза.

Мост в сборе (4WD) - снятие и установка

Снятие

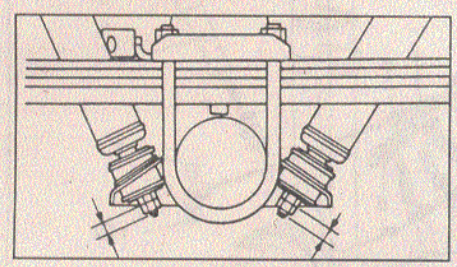
1. Слейте тормозную жидкость через дренажный винт правого тормозного механизма.
2. Отсоедините тормозные шланги.

3. Снимите карданный вал. Перед снятием проставьте установочные метки на фланце карданного вала и фланце ведущей шестерни главной передачи.
4. Снимите стремянки. Перед демонтажем стремянок, слегка вывесите мост с помощью домкрата.
Примечание: домкрат установите под картер редуктора.
5. Снятие моста в сборе.
Выкатите мост на домкрате.
Внимание: будьте осторожны, не уроните мост.



Установка

1. Установка карданного вала.
   а) Совместите метки на фланце ведущей шестерни главной передачи и фланце карданного вала.
   б) Затяните крепления карданного вала.
2. Установите амортизатор. При затяжке гаек крепления амортизатора обеспечьте регламентированное выступание резьбовой части, см. рисунок.
   Допустимое значение ..... 7 - 8 мм



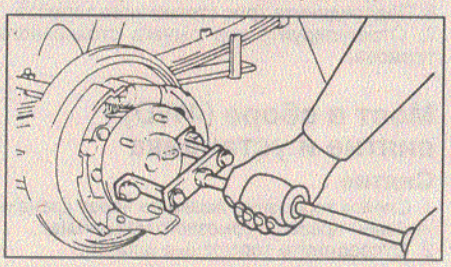
3. Проверьте и отрегулируйте длину пружины клапана перераспределения тормозных сил (по загрузке автомобиля). См. соответствующий раздел в главе "Тормозная система".
4. Подсоедините тормозные шланги.
5. Залейте тормозную жидкость и прокачайте систему.
6. Отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза.

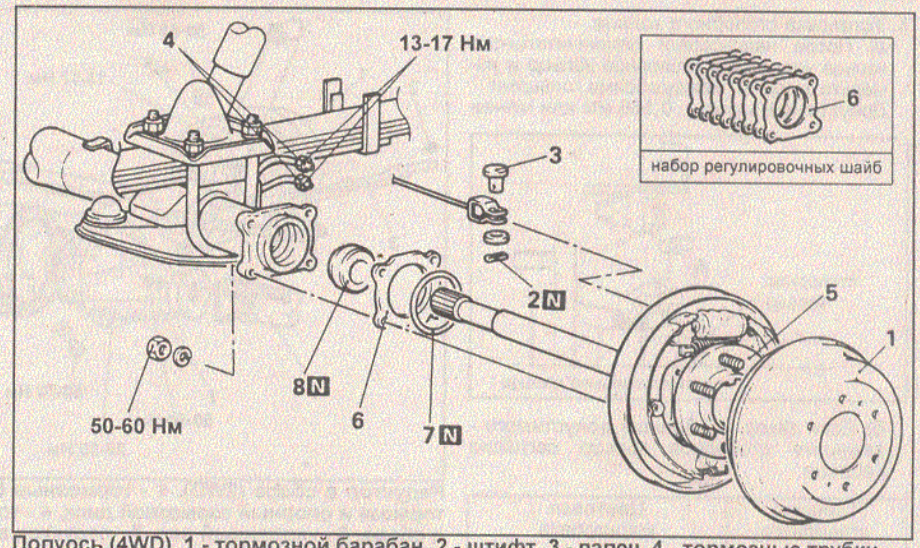
Полуось (4WD) - снятие, проверка и установка

Снятие

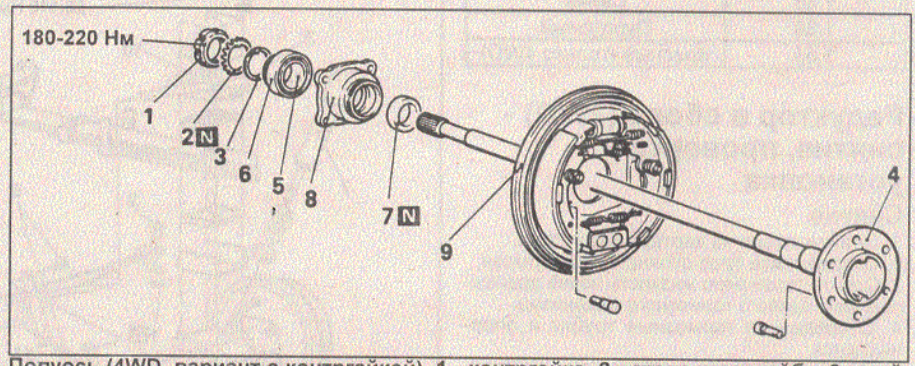
1. Слейте тормозную жидкость через дренажный винт правого тормозного механизма.
2. Отсоедините тормозные трубки.
3. Снятие полуоси в сборе.
   а) Отверните гайки, крепящие ограничитель сальника полуоси к чулку полуоси.
   б) Выньте полуось из чулка полуоси. При необходимости воспользуйтесь съемником.

Внимание: будьте осторожны, не повредите сальник при снятии полуоси.





Полуось (4WD). 1 - тормозной барабан, 2 - штифт, 3 - палец, 4 - тормозные трубки, 5 - ось в сборе, 6 - регулировочная шайба, 7 - резиновое кольцо, 8 - сальник.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при установке всегда заменяйте новыми.



Полуось (4WD, вариант с контргайкой). 1 - контргайка, 2 - стопорная шайба, 3 - шайба, 4 - полуось, 5 - внутренняя обойма подшипника, 6 - внешняя обойма подшипника, 7 - сальник, 8 - корпус подшипника, 9 - тормоза в сборе.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при установке всегда заменяйте новыми.

Проверка

См. соответствующий параграф в разделе "Полуось (2WD)".

Установка

1. Установка сальника.
   а) Нанесите смазку на поверхность контакта между чулком полуоси и сальником.
   Смазка: SAE J310, NLGI № 2
   б) Запрессуйте сальник в чулок полуоси до упора в выступ чулка.
   в) Нанесите смазку на рабочую поверхность сальника.
   Смазка: SAE J310, NLGI № 2
2. Отрегулируйте осевой зазор полуосей.

Примечание:

- Регулировка проводится в случае замены полуоси или подшипника.
- При замене используйте детали только одного номера.

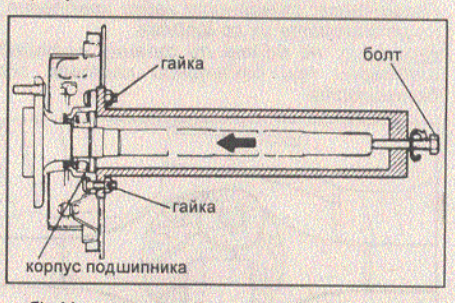
3. Подсоедините тормозные трубки.
4. Залейте тормозную жидкость и прокачайте систему.
5. Отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза.

Полуось (4WD, вариант с контргайкой) - разборка и сборка

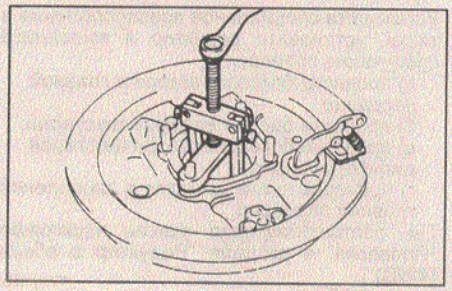
Разборка

1. Снимите контргайку (см. соответствующий пункт параграфа "Разборка" в разделе " Полуось (2WD, вариант с контргайкой)").
2. Снятие корпуса подшипника с полуоси.

Примечание: для снятия корпуса подшипника с полуоси необходимо использовать специальный инструмент:
   а) Установите съемник, как показано на рисунке.

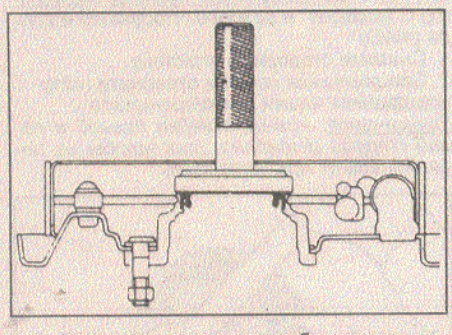


   б) Установите болт съемника в центр полуоси.
   в) Заверните болт съемника и снимите корпус подшипника с полуоси.
3. С помощью съемника выпрессуйте наружную обойму подшипника.

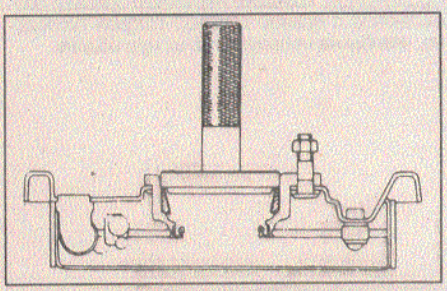


Сборка

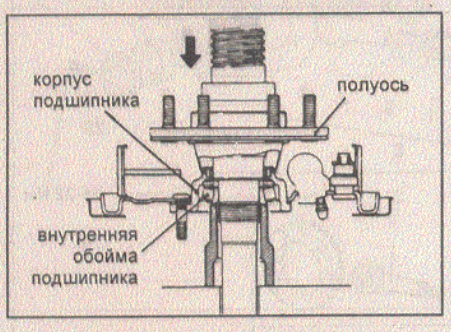
1. Установка сальника.
   а) Нанесите смазку на внешнюю поверхность нового сальника.
   Смазка: SAE J310, NLGI №.2
   б) Запрессуйте сальник заподлицо с корпусом.



   в) Нанесите смазку на рабочую поверхность сальника.
   Смазка: SAE J310, NLGI №.2
2. Установка наружной обоймы подшипника.
   а) Нанесите смазку на внешнюю поверхность наружной обоймы подшипника.
   Смазка: SAE J310, NLGI №.2
   б) Запрессуйте наружную обойму в держатель подшипника.



3. Установка внутренней обоймы подшипника.
   а) Покройте смазкой внутреннюю обойму роликового подшипника.
   б) Установите тормоз с корпусом подшипника и внутренней обоймой на полуось.
   в) Запрессуйте внутреннюю обойму подшипника на полуось при помощи специального инструмента.
   г) Заполните подшипник смазкой.



4. Установите шайбу, стопорную шайбу и контргайку (см. соответствующий пункт параграфа "Сборка" в разделе " Полуось (2WD, вариант с контргайкой)").

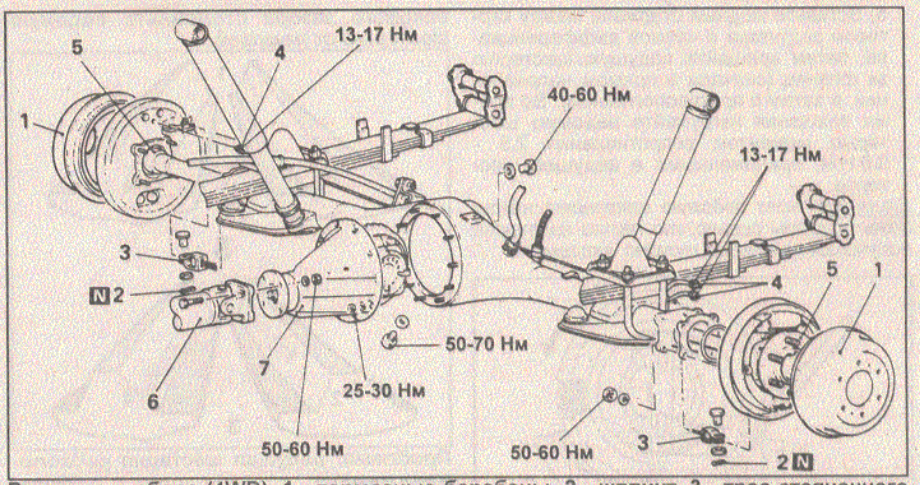
Редуктор в сборе (4WD) - снятие, проверка и установка

Снятие

См. соответствующий параграф в разделе "Редуктор в сборе (2WD)".

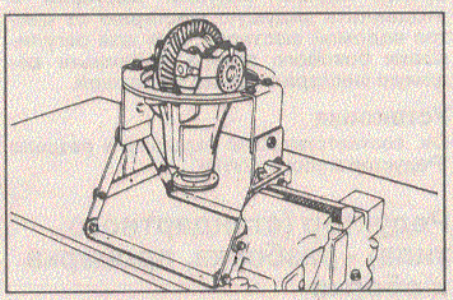
Проверка

Установите специальное приспособление в тисках, затем установите редуктор и выполните следующие проверки.



Редуктор в сборе (4WD). 1 - тормозные барабаны, 2 - шплинт, 3 - трос стояночного тормоза и опорный тормозной диск, 4 - тормозные трубки и их штуцеры, 5 - полуось в сборе, 6 - карданный вал, 7 - редуктор в сборе.

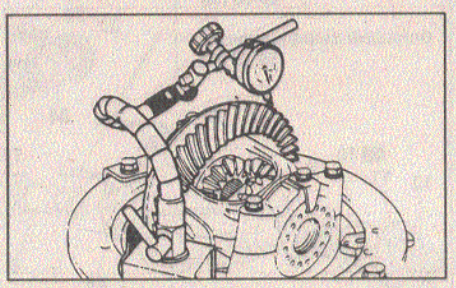
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при установке всегда заменяйте новыми.



1. Проверка и регулировка бокового зазора в главной передаче.
   а) Зафиксируйте ведущую шестерню и вращайте ведомую шестерню, чтобы проверить боковой зазор.

Примечание: измерение производите в 4-х точках на периферии ведомой шестерни

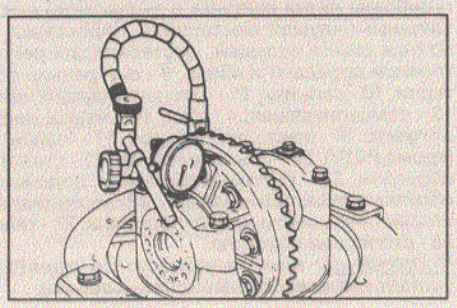
   Допустимое значение..... 0,11 - 0,16 мм



   б) Отрегулируйте боковой зазор главной передачи (см. соответствующий пункт параграфа "Сборка" в разделе "Редуктор (стандартного типа)").

Примечание: после регулировки проверьте пятно контакта шестерни главной передачи.

2. Проверка биения ведомой шестерни.
   а) Установите цифровой индикатор на боковую поверхность ведомой шестерни, проверните ее и убедитесь, что биение находится в допустимых пределах.
   Предельное значение ..... 0,05 мм



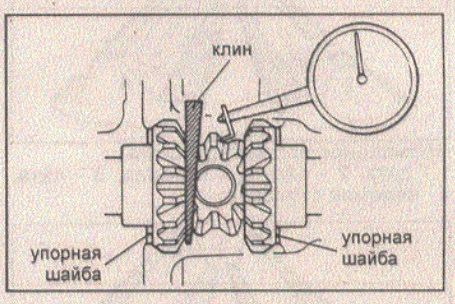
   б) Если биение превысит норму, то проверьте отсутствие посторонних предметов между шестерней и чашкой дифференциала, либо проверьте затяжку болтов, крепящих шестерню.
   в) Если после проверки по пункту (б) не обнаружено отклонений, то поменяйте положение ведомой шестерни на чашке дифференциала и повторите измерения.

Примечание: если отрегулировать биение не удается, то замените чашку дифференциала, либо установите новый набор шестерен.

3. Проверка и регулировка бокового зазора шестерен дифференциала.
   а) Вставьте клин между шестернями полуоси и сателлитами, чтобы заблокировать шестерню полуоси.
   б) Разместите стержень цифрового индикатора на сателлите и проверьте боковой зазор шестерен дифференциала.

Примечание: замер производите на обоих сателлитах.

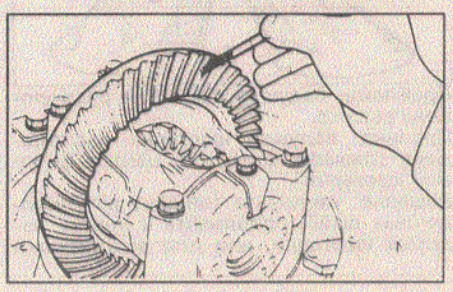
   Допустимое значение..... 0,01 - 0,076 мм
   Предельное значение ..... 0,2 мм



   в) Если боковой зазор превышает предельное значение, отрегулируйте его с помощью упорных шайб шестерен полуоси.

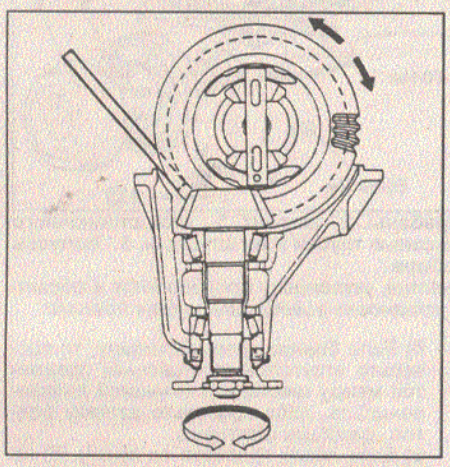
Примечание: если отрегулировать невозможно, то замените шестерни полуосей и сателлиты в комплекте.

4. Проверка пятна контакта в зацеплении главной передачи.
   а) Покройте обе поверхности зуба ведомой шестерни тонким слоем свинцовой окиси.



б) Вставьте медный стержень между картером редуктора и чашкой дифференциала, затем вращайте ведущую шестерню за фланец (сначала в прямом направлении, а затем в противоположном). Во время вращения нагружайте ведомую шестерню моментом сопротивления 2,5 - 3,0 Н·м, приложенными в ведущей шестерне.

Внимание: если ведомую шестерню нагрузить слишком сильно, то пятно контакта получится неясным и трудно читаемым.

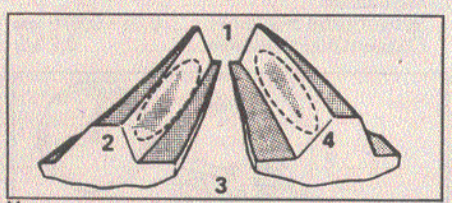


в) Проверьте пятно контакта на ведомой и ведущей шестернях.

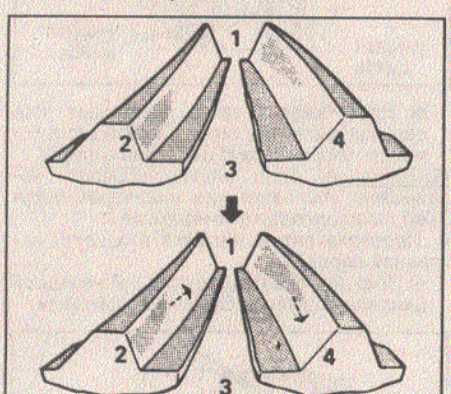
Примечание: проверка пятна контакта проводится для того, чтобы подтвердить правильность регулировки бокового зазора и расположения ведущей шестерни относительно ведомой. Регулировку проводите до тех пор, пока не добьетесь требуемого пятна контакта в зацеплении.

г) Если отрегулировать пятно контакта зацепления не удается, то значит ведущая и ведомая шестерни изношены свыше предельных значений. Замените комплект шестерен главной передачи.

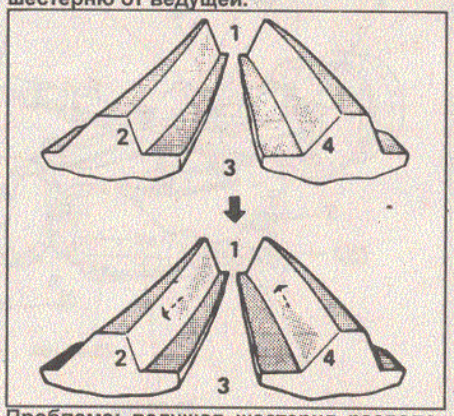
Внимание: при замене шестерен убедитесь, что они составляют комплект.



Нормальное положение пятна.
1 - пята, 2 - ведущая сторона, 3 - пята, 4 - ведомая сторона.



Проблема: ведущая шестерня расположена высоко.
Причина: ведущая шестерня расположена слишком далеко от центра ведомой шестерни.
Решение: увеличьте толщину регулировочных шайб, приблизьте к центру ведомой шестерни, или для регулировки бокового зазора отодвиньте ведомую шестерню от ведущей.



Проблема: ведущая шестерня расположена низко.
Причина: ведущая шестерня расположена слишком близко к центру ведомой шестерни.
Решение: уменьшите толщину регулировочной шайбы ведущей шестерни и отодвиньте ведущую шестерню от центра ведомой шестерни, или для регулировки бокового зазора подвиньте ведомую шестерню ближе к ведущей.

Установка

См. соответствующий параграф в разделе "Редуктор в сборе (2WD)".

Редуктор (стандартного типа) - разборка, проверка и сборка

Разборка

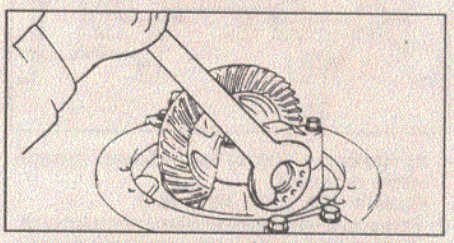
Примечание: перед разборкой проведите следующие проверки:

- Проверка бокового зазора в главной передаче.
- Проверка биения ведомой шестерни.
- Проверка бокового зазора шестерен дифференциала.
- Проверка пятна контакта главной передачи.

См. соответствующие пункты параграфа "Проверка" в разделе "Редуктор в сборе (4WD)".

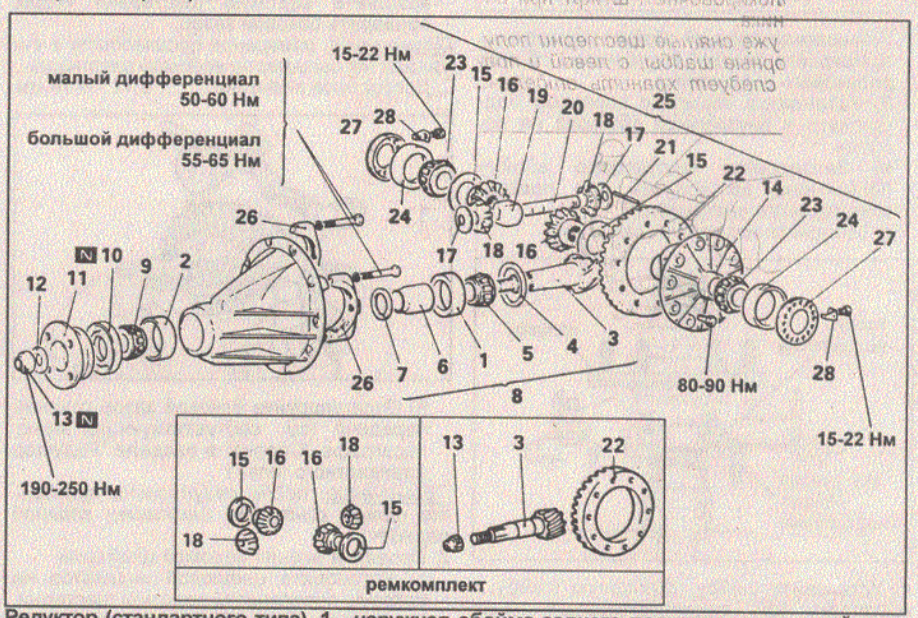
1. Снимите стопорную пластину.
2. Специальным ключом отверните гайку подшипника чашки дифференциала

Примечание: храните гайки правой и левой сторон отдельно, так чтобы не перепутать их при установке.



3. Снимите крышку подшипника чашки дифференциала.
4. Выньте дифференциал в сборе, используя ручку молотка в качестве рычага.

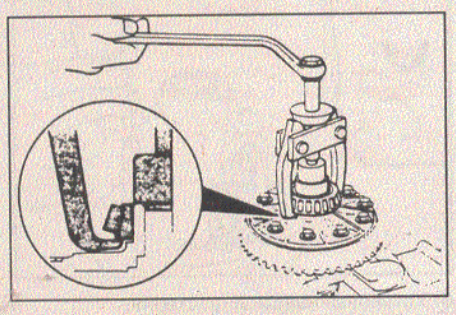
Примечание: храните наружные обоймы подшипников с правой и левой сторон отдельно, чтобы не перепутать их при сборке.



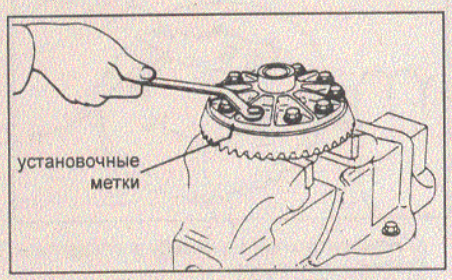
Редуктор (стандартного типа). 1 - наружная обойма заднего подшипника ведущей шестерни, 2 - наружная обойма переднего подшипника ведущей шестерни, 3 - ведущая шестерня главной передачи, 4 - задняя регулировочная шайба ведущей шестерни (для регулировки пятна контакта в зацеплении шестерен), 5 - внутренняя обойма заднего подшипника ведущей шестерни, 6 - проставка ведущей шестерни, 7 - передняя регулировочная шайба ведущей, шестерни (для регулировки преднатяга), 8 - ведущая шестерня главной передачи в сборе, 9 - внутренняя обойма переднего подшипника ведущей шестерни, 10 - сальник, 11 - фланец ведущей шестерни главной передачи, 12 - шайба, 13 - самоконтрящаяся гайка, 14 - чашка дифференциала, 15 - упорная шайба шестерни полуоси, 16 - шестерня полуоси, 17 - шайба сателлита, 18 - сателлит, 19 - упорный блок (кроме P01V), 20 - ось сателлитов, 21 - стопорный штифт, 22 - ведомая шестерня главной передачи, 23 - внутренняя обойма подшипника чашки дифференциала, 24 - наружная обойма подшипника чашки дифференциала, 25 - дифференциал в сборе, 26 - крышка подшипника чашки дифференциала, 27 - гайка подшипника чашки дифференциала, 28 - стопорная пластина.

Примечание: номера указаны по порядку сборки. Отмеченные "N" детали при установке всегда заменяйте новыми.

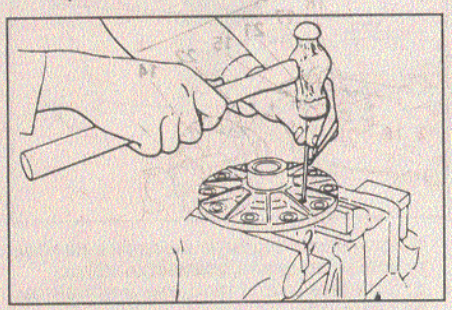
5. Снимите наружную обойму подшипника чашки дифференциала.
6. При помощи съемника снимите внутренние обоймы подшипника чашки дифференциала.
Примечание: захваты съемника установите в 2-х пазах чашки дифференциала и заведите их за выступ внутренней обоймы подшипника.



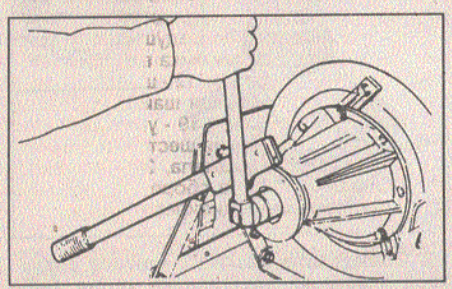
7. Снятие ведомой шестерни главной передачи.
а) Нанесите метки на чашку дифференциала и ведомую шестерню главной передачи.
б) Перед снятием ведомой шестерни ослабьте крепящие болты в диагональном порядке.



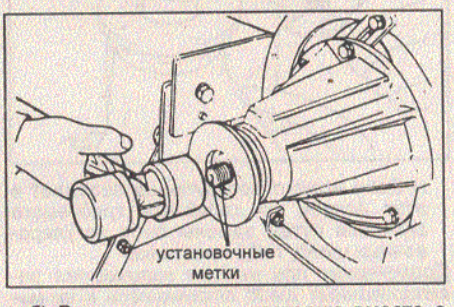
8. Выбейте блокировочный штифт при помощи пробойника.
Примечание: уже снятые шестерни полуосей и их упорные шайбы, с левой и правой сторон, следует хранить отдельно до сборки.



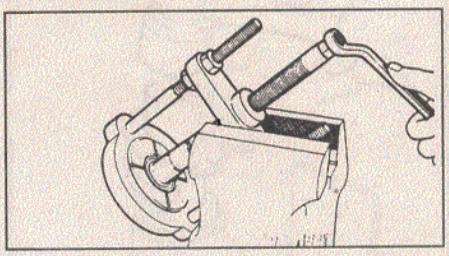
9. Снимите ось сателлитов.
10. Снимите упорный блок (кроме P01V).
11. Снимите сателлит.
12. Снимите шайбу сателлита.
13. Снимите шестерню полуоси.
14. Снимите упорную шайбу шестерни полуоси.
15. Снимите чашку дифференциала.
16. Снятие самоконтрящейся гайки.
Специальным приспособлением зафиксируйте фланец ведущей шестерни и отверните самоконтрящуюся гайку фланца.



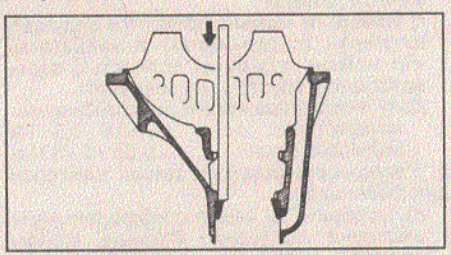
17. Снимите шайбу.
18. Снятие ведущей шестерни в сборе.
а) Нанесите установочные метки на присоединительный фланец ведущей шестерни и ведущую шестерню.
Внимание: метки следует делать на фланце шестерни. Они не должны быть сделаны на фланцевой вилке карданного вала.



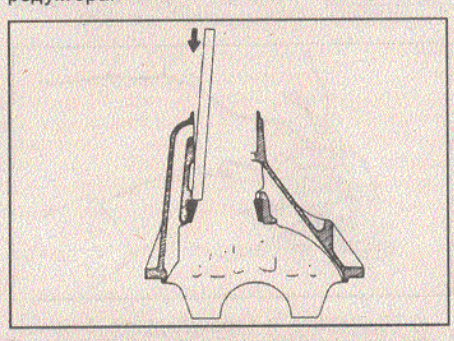
б) Выньте ведущую шестерню вместе с проставкой ведущей шестерни и передними регулировочными шайбами.
19. Снимите фланец ведущей шестерни главной передачи.
20. Снимите переднюю регулировочную шайбу ведущей шестерни.
21. Снимите проставку ведущей шестерни.
22. Выпрессуйте внутреннюю обойму заднего подшипника ведущей шестерни при помощи пресса.



23. Снимите заднюю регулировочную шайбу ведущей шестерни.
24. Снимите ведущую шестерню главной передачи.
25. Извлеките сальник.
26. Снимите внутреннюю обойму переднего подшипника ведущей шестерни.
27. Выбейте наружную обойму переднего подшипника ведущей шестерни из картера редуктора.



28. Выбейте наружную обойму заднего подшипника ведущей шестерни из картера редуктора.

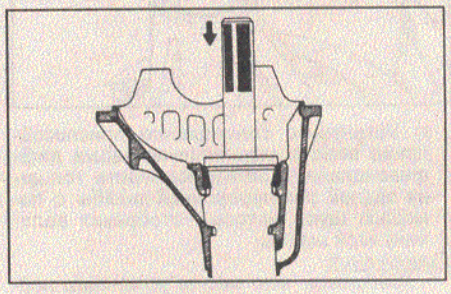


Проверка

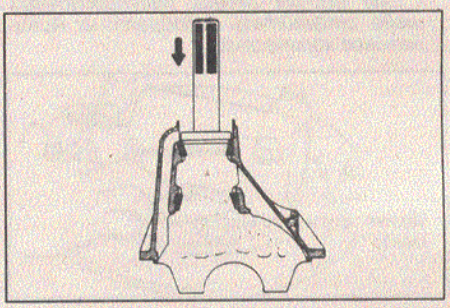
1. Проверьте присоединительный фланец ведущей шестерни на износ и повреждения.
2. Проверьте подшипник на износ и цвета побежалости.
3. Проверьте картер редуктора на наличие трещин.
4. Проверьте ведущую и ведомую шестерни на износ и на наличие трещин.
5. Проверьте шестерни полуосей, сателлиты, ось сателлитов на износ и повреждение.
6. Проверьте шлицы шестерен полуосей на износ и повреждение.

Сборка

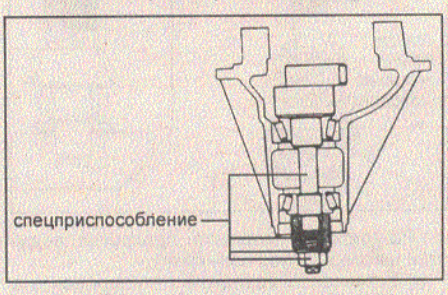
1. Запрессуйте наружную обойму заднего подшипника ведущей шестерни в картер редуктора.
Внимание: запрессовайте аккуратно так, чтобы не перекосить наружную обойму.



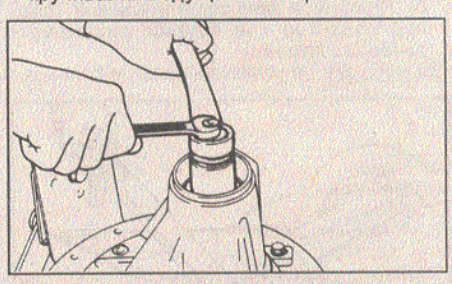
2. Запрессуйте наружную обойму переднего подшипника ведущей шестерни в картер редуктора.
Внимание: запрессовывайте аккуратно так, чтобы не перекосить наружную обойму.



3. Регулировка положения ведущей шестерни.
а) Установите специальное приспособление, с внутренними обоймами переднего и заднего подшипников, в картер редуктора, соблюдая порядок, указанный на рисунке.

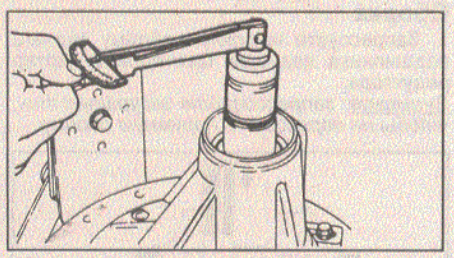


б) Затягивайте гайку специнструментом до достижения требуемого момента прокручивания ведущей шестерни.



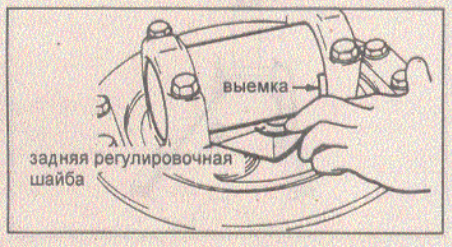
в) Измерьте момент прокручивания ведомой шестерни (без сальника).
Допустимое значение..... 0,4 - 0,5 Н·м

Примечание:
- Постепенно затягивайте гайку ключом, при регулировке момента прокрутки ведущей шестерни.
- Для дифференциала малого типа, одно полное вращение не может быть сделано без перестановки ключа. Переставьте ключ несколько раз, для того, чтобы добиться полного оборота и только затем измеряйте момент.

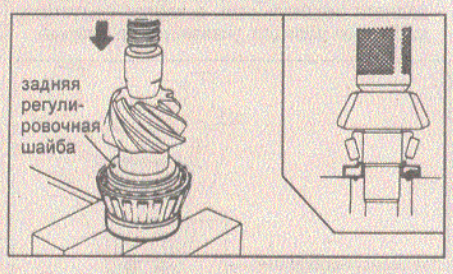


г) Установите специальное приспособление вместо подшипников чашки дифференциала, а затем подберите толщину задней регулировочной шайбы с помощью щупа, который отобразит величину этой шайбы.

Примечание:
- Убедитесь, что места установки подшипников шестерен полуосей чистые.
- При проведении измерений зазора, убедитесь, что специальный инструмент установлен, и плотно прижат к месту установки подшипников.
- При выборе задних регулировочных шайб, старайтесь подобрать их минимальное количество.

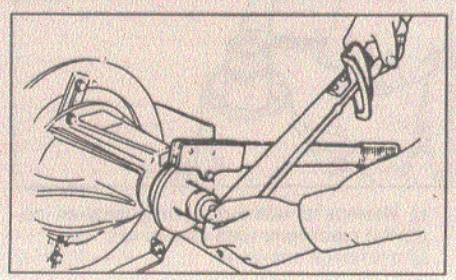


д) Установите подобранные регулировочные шайбы на ведущую шестерню и запрессуйте внутреннюю обойму заднего подшипника при помощи пресса.

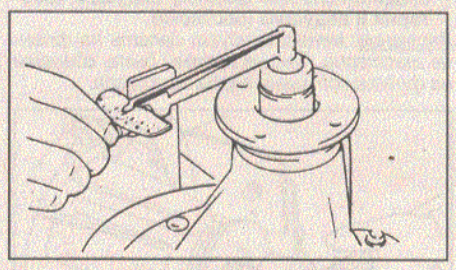


4. Регулировка момента прокрутки ведущей шестерни (без сальника).
а) Установите передние регулировочные шайбы между проставкой ведущей шестерни и внутренней обоймой переднего подшипника ведущей шестерни.
б) Притяните присоединительный фланец моментом при помощи динамометрического ключа.

Примечание: не устанавливайте сальник.



в) Измерьте момент прокрутки ведущей шестерни (без сальника).
Допустимое значение..... 0,4 - 0,5 Н·м

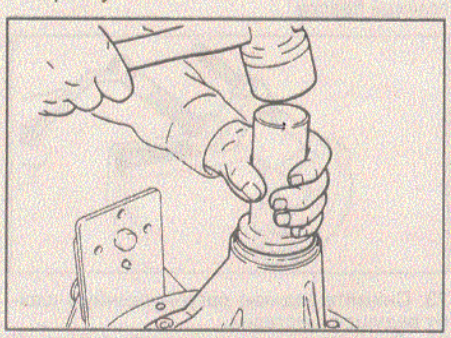


г) Если момент прокрутки не попадает в этот допуск, то добейтесь требуемого значения путем замены либо регулировочных шайб, либо проставки.

Примечание: при выборе количества регулировочных шайб стремитесь к их минимальному количеству.

д) Снимите фланец и ведущую шестерню еще раз.

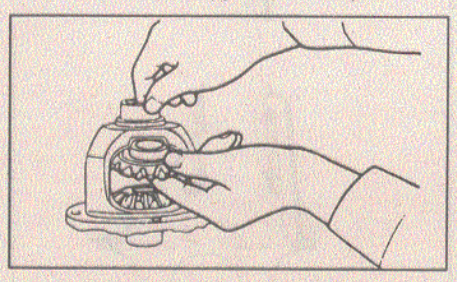
5. Регулировка момента прокрутки ведущей шестерни (с сальником).
а) После установки внутренней обоймы переднего подшипника шестерни, забейте сальник в картер редуктора, вперед рабочей кромкой, используя оправку.



б) Нанесите смазку на рабочую поверхность сальника.
Смазка: SAE J310, NLGI №.2
в) Установите ведущую шестерню в сборе и ее фланец, правильно совместив метки, и притяните фланец самоконтрящейся гайкой, с соответствующим моментом затяжки.
г) Измерьте момент прокрутки ведущей шестерни (с сальником) и убедитесь, что момент прокрутки полностью соответствует допустимому значению.
Допустимое значение для дифференциала:
малого типа..... 0,6 - 0,7 Н·м
большого типа ..... 0,65 - 0,75 Н·м

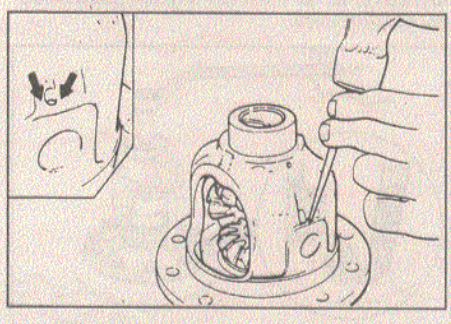
6. Регулировка бокового зазора шестерен дифференциала.
а) Соберите в чашке дифференциала шестерни полуосей, упорные шайбы шестерен, сателлиты и шайбы сателлитов.
б) Временно установите ось сателлитов.

Примечание: пока не устанавливайте фиксаторы и блокирующий штифт.

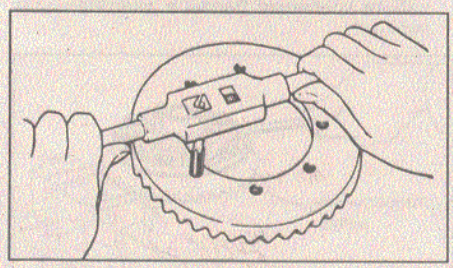


в) Проверьте и отрегулируйте боковой зазора шестерен дифференциала (см. соответствующий пункт параграфа "Проверка" в разделе "Редуктор в сборе (4WD)").

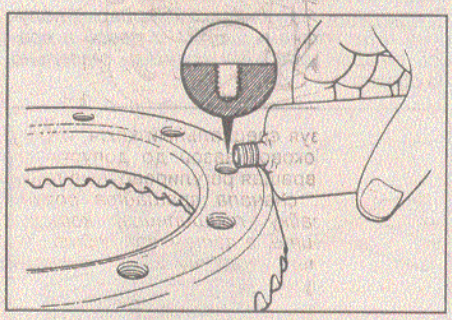
7. Установка блокирующего штифта.
а) Совместите отверстие в оси сателлитов с отверстием в чашке дифференциала и вбейте штифт.
б) Закрепите штифт с помощью керна в 2-х точках.



8. Установка ведомой шестерни.
а) Очистите болты, крепящие ведомую шестерню.
б) Удалите остатки герметика из резьбовых отверстий ведомой шестерни при помощи метчика (М10 × 1,25), а затем продуйте их сжатым воздухом.



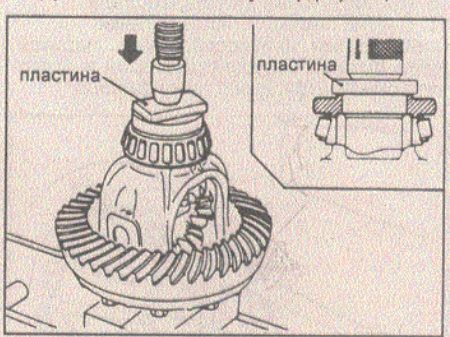
в) Нанесите клей на резьбу в отверстиях ведомой шестерни.
Клей: 3М № 4170 (контрящий для резьб) или эквивалентный



г) Установите ведомую шестерню на чашку дифференциала, совместив метки.
д) Затяните болты требуемым моментом по диагонали.

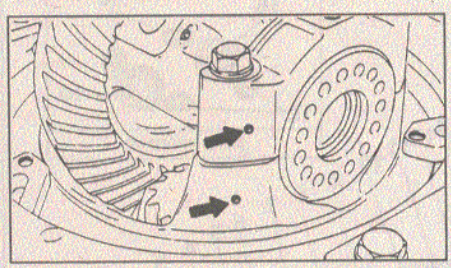
9. Запрессуйте внутреннюю обойму подшипников чашки дифференциала на чашку при помощи керна.

Внимание: после установки только одной внутренней обоймы подшипника чашки дифференциала, убедитесь, что нагрузка идет на чашку дифференциала.



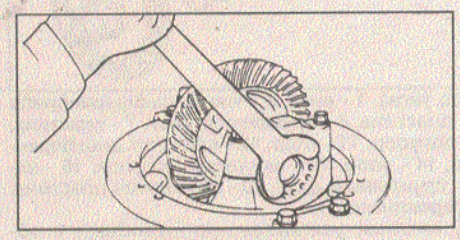
10. Совместите метки на картере редуктора и крышке подшипника чашки диф-

ференциала и, затем, затяните крышку подшипника.



11. Регулировка бокового зазора главной передачи.

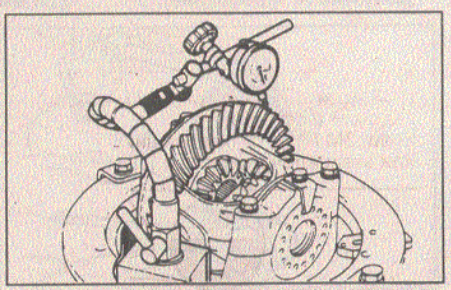
а) Специальным ключом постепенно затягивайте регулировочные гайки подшипников дифференциала до тех пор, пока подшипники не будут затянуты с преднатягом.



б) Измерьте боковой зазор главной передачи.

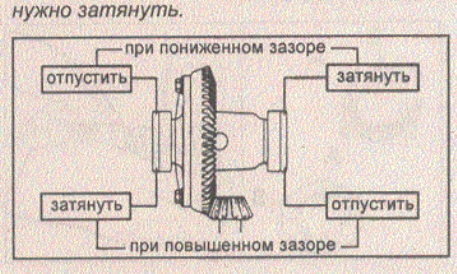
Допустимое значение .....0,11 - 0,16 мм

Примечание: замер производите в 4-х точках по периферии.

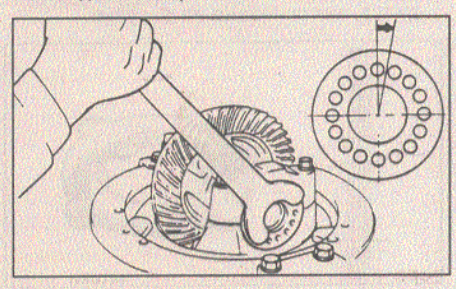


в) Используя специальный ключ, отрегулируйте боковой зазор до допустимого значения, вращая регулировочные гайки.

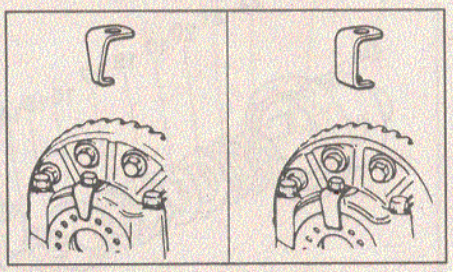
Примечание: сначала вращайте регулировочную гайку подшипника, которую нужно ослабить, а затем вращайте (на тот же самый угол) ту гайку, которую нужно затянуть.



г) Применяя тот же ключ, что и для регулировки преднатяга, отверните обе (правую и левую) регулировочные гайки подшипника дифференциала на половину расстояния между центрами двух соседних отверстий.



д) Подберите и установите стопорные пластины (двух типов).



е) Проверьте пятно контакта в зацеплении главной передачи. Если пятно контакта неверное, то произведите регулировку пятна (см. соответствующий пункт параграфа "Проверка" в разделе "Редуктор в сборе (4WD)").

ж) Измерьте биение ведомой шестерни (см. соответствующий пункт параграфа "Проверка" в разделе "Редуктор в сборе (4WD)").

Редуктор (с дифференциалом повышенного трения) - разборка, проверка и сборка

Разборка

Примечание: перед разборкой проведите следующие проверки:

- Проверка бокового зазора в главной передаче.

- Проверка биения ведомой шестерни.

- Проверка пятна контакта главной передачи.

См. соответствующие пункты параграфа "Проверка" в разделе "Редуктор в сборе (4WD)".

1. Снимите следующие части:

а) стопорную пластину,

б) гайку подшипника чашки дифференциала,

в) крышку подшипника чашки дифференциала,

г) дифференциал в сборе,

д) наружную обойму подшипника чашки дифференциала,

е) внутреннюю обойму подшипника чашки дифференциала,

ж) ведомую шестерню главной передачи.

См. пункты 1 - 7 параграфа "Разборка" в разделе "Редуктор (стандартного типа)".

2. Снимите следующие части:

а) чашку дифференциала повышенного трения в сборе,

б) самоконтрящуюся гайку,

в) шайбу,

г) ведущую шестерню в сборе,

д) переднюю регулировочную шайбу ведущей шестерни,

е) проставку ведущей шестерни,

ж) внутреннюю обойму заднего подшипника ведущей шестерни,

з) заднюю регулировочную шайбу ведущей шестерни,

и) ведущую шестерню главной передачи,

к) фланец ведущей шестерни главной передачи,

л) сальник,

м) внутреннюю обойму переднего подшипника ведущей шестерни,

н) наружную обойму переднего подшипника ведущей шестерни,

о) наружную обойму заднего подшипника ведущей шестерни.

См. пункты 15 - 28 параграфа "Разборка" в разделе "Редуктор (стандартного типа)".

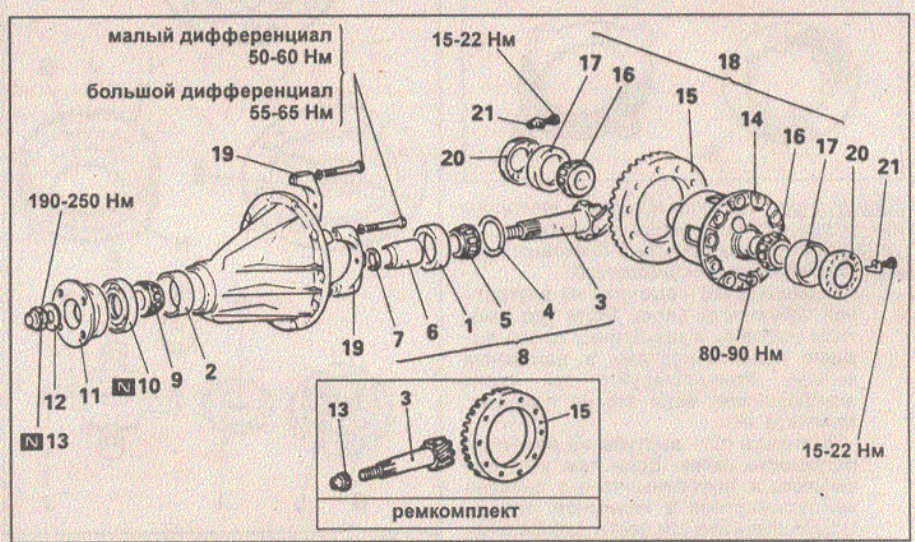
Проверка

Промойте и просушите детали, затем:

1. Проверьте присоединительный фланец ведущей шестерни на износ и повреждения.
2. Проверьте подшипник на износ и цвета побежалости.
3. Проверьте картер редуктора на наличие трещин.
4. Проверьте ведущую и ведомую шестерни на износ и на наличие трещин.

Сборка

См. пункты 1 - 5 и 8 - 11 параграфа "Сборка" в разделе "Редуктор (стандартного типа)".



Редуктор (с дифференциалом повышенного трения). 1 - наружная обойма заднего подшипника ведущей шестерни, 2 - наружная обойма переднего подшипника ведущей шестерни, 3 - ведущая шестерня главной передачи, 4 - задняя регулировочная шайба ведущей шестерни (для регулировки пятна контакта зацепления шестерен), 5 - внутренняя обойма заднего подшипника ведущей шестерни, 6 - проставка ведущей шестерни, 7 - передняя регулировочная шайба ведущей шестерни (для регулировки преднатяга), 8 - ведущая шестерня в сборе, 9 - внутренняя обойма переднего подшипника ведущей шестерни, 10 - сальник, 11 - фланец ведущей шестерни главной передачи, 12 - шайба, 13 - самоконтрящаяся гайка, 14 - чашка дифференциала повышенного трения, 15 - ведомая шестерня главной передачи, 16 - внутренняя обойма подшипника чашки дифференциала, 17 - наружная обойма подшипника чашки дифференциала, 18 - дифференциал в сборе, 19 - крышка подшипника чашки дифференциала, 20 - гайка подшипника чашки дифференциала, 21 - стопорная пластина.

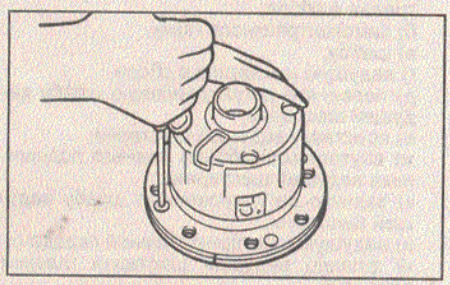
Примечание: номера указаны по порядку сборки. Отмеченные "N" детали при установке всегда заменяйте новыми.

Дифференциал повышенного трения (малого типа) - разборка, проверка и сборка

Разборка

Снятие винтов крепления.

а) Отверните винты чашки дифференциала постепенно в несколько приемов малым шагом.



б) Отделите части (A) и (B) чашки друг от друга.

в) Удалите детали из части (B).

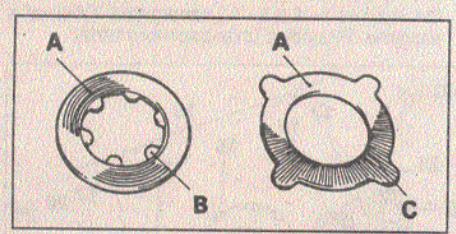
Примечание: разложите детали так, чтобы не перепутать их при установке.

Проверка

1. Проверьте состояние шестерен и валов.
2. Проверьте состояние шлицев шестерен полуосей.
3. Проверка поверхностей трущихся деталей.

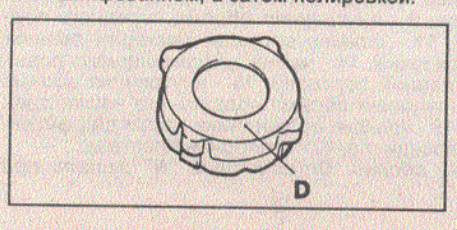
а) Проверьте накладки, диски, пластинчатые пружины, дисковые пружины и нажимное кольцо.

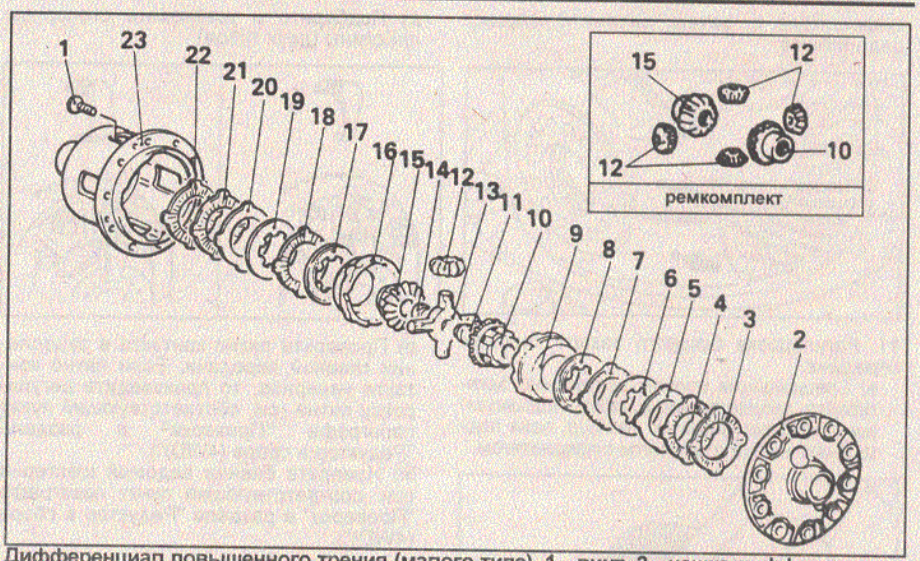
- Проверьте (A) - поверхности трения накладок, дисков пластинчатых пружин и дисковых пружин. Если имеются следы прихватов, излишнего проскальзывания или цвета побежалости, то это есть признаки неисправностей, и, следовательно, эти детали следует заменить.



Примечание: жесткий контакт внутренних поверхностей трения происходит из-за пластинчатых пружин и дисковых пружин. Этот износ ненормальный.

- Проверьте (B) - выступы на внутренней окружности диска. Если там имеются выбоины и зазубрины, то это вызвано неисправностями в нажимном кольце. Отремонтируйте эти части шлифованием, если это не поможет, замените их.
- Проверьте (C) - выступы на наружной окружности диска. Если там имеются выбоины и зазубрины, то это вызвано неисправностями в нажимном кольце. Отремонтируйте эти части шлифованием, если это не поможет, замените их.
- Проверьте (D) - поверхности трения диска нажимного кольца. Если там имеются заусенцы или царапины, то отремонтируйте эти части сначала шлифованием, а затем полировкой.



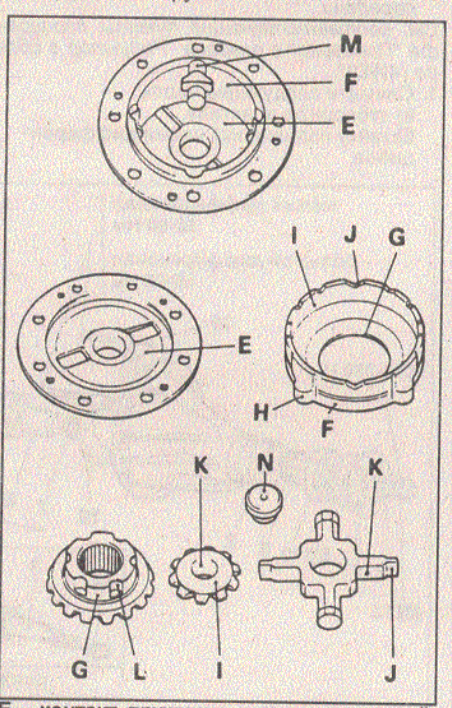


Дифференциал повышенного трения (малого типа). 1 - винт, 2 - чашка дифференциала (A), 3 - пластина, 4 - пластина, 5 - пружинная пластина, 6 - пружинный диск, 7 - пластина, 8 - диск, 9 - нажимное кольцо, 10 - шестерня полуоси, 11 - упор, 12 - сателлит дифференциала, 13 - ось сателлитов дифференциала, 14 - упор, 15 - шестерня полуоси, 16 - нажимное кольцо, 17 - диск, 18 - пластина, 19 - пружинный диск, 20 - пружинная пластина, 21 - пластина, 22 - пластина, 23 - чашка дифференциала (B).

Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.

Примечание: большое пятно контакта внутренней окружности трущейся поверхности получается из-за того, что пластинчатая пружина и пружинный диск сильно изношены.

б) Проверьте поверхности, указанные на рисунке. Удаление заусенцев проводите абразивным бруском в масле.

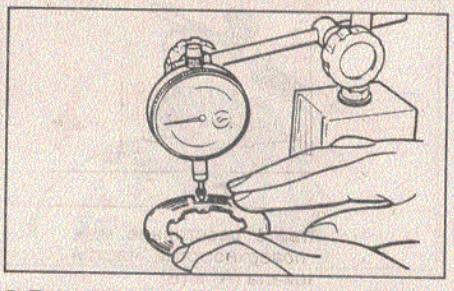


E - контакт пружинного диска с чашкой, F - контакт внешней поверхности нажимного кольца и внутренней поверхности чашки, G - периферия отверстия нажимного кольца и внешняя поверхность шестерни полуоси, H - выступы нажимного кольца, I - сферическая поверхность сателлитов и внутренний диаметр нажимного кольца, J - V-образные канавки нажимного кольца и V-образные выступы вала сателлитов, K - внешний диаметр ведущего вала сателлитов и отверстие вала в чашке дифференциала, L - канавки в шестерне полуоси, M - канавки в чашке дифференциала, N - поверхности контакта упоров.

4. Проверка коробления пластин и дисков.

Проверьте плоскостность пластин и дисков с помощью индикатора.

Допустимое коробление..... 0,08 мм

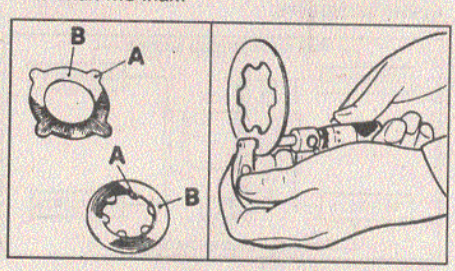


5. Проверка износа пластин и дисков.

а) Проверьте толщину поверхностей трения и выступов. Разница размеров даст величину износа.

Допустимый износ..... 0,1 мм

Примечание: измерения проводите в нескольких точках.

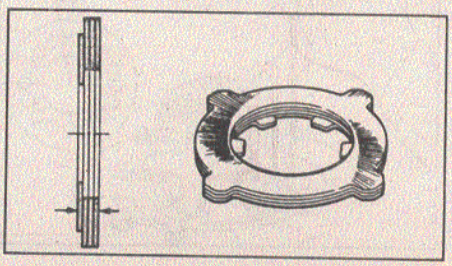


б) Если износ превышает допустимую величину - замените весь комплект.

Сборка

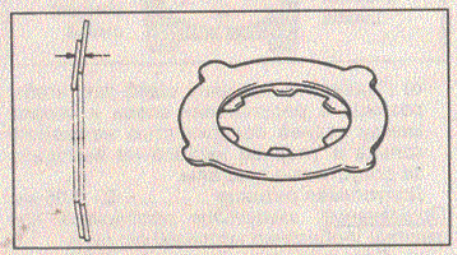
1. Регулировка сил трения.

а) Соберите пакет из трех пластин и диска, как показано на рисунке.

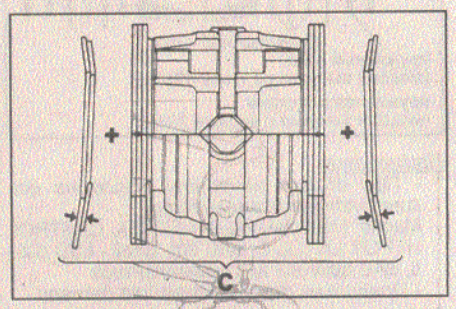


б) Перемещайте пластины и диск так, чтобы разница толщины на противоположных точках диаметра была в допустимом диапазоне.
Допустимое отклонение
толщины ..... 0 - 0,05 мм
Примечание: толщина новых деталей 1,7 мм.

в) Соберите пакет из пружинного диска и пружинной пластины, как показано на рисунке.

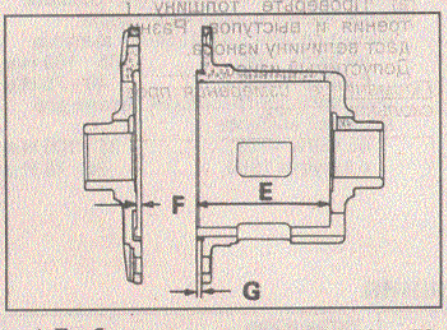


г) Перемещайте диск и пластину относительно друг друга так, чтобы разница толщины на противоположных точках диаметра была минимальной.
д) Соберите внутренние части нажимных колец (вал сателлитов и нажимное кольцо) с дисками и пластинами, измерьте общую длину.
е) Добавьте к измерению по пункту (д) толщины пакетов по пункту (г) и определите размер С.

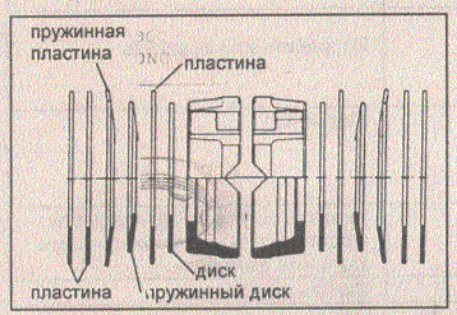


ж) Рассчитайте расстояние между контактными поверхностями частей чашки дифференциала (А) и (В):

D = E + F - G

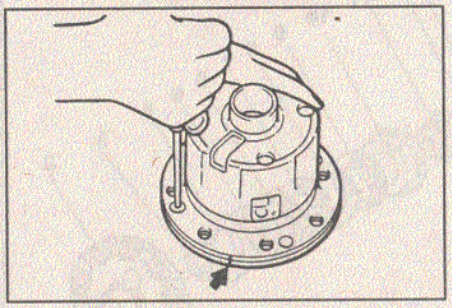


з) Подберите толщину пакетов так, чтобы разница между диаметрами D и С не превышала допустимого значения.
Допустимое значение ..... 0,05 - 0,2 мм
и) Разместите детали в части (В) чашки дифференциала, как показано на рисунке.

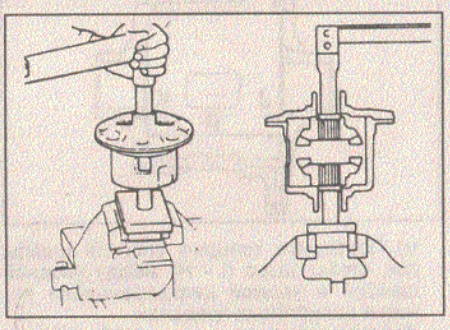


Примечание:
- При сборке нанесите масло на все контактные поверхности.
Масло: Mitsubishi No.8149630EX, CASTROL HYPOY LS (GL-5, SAE 90), Shell - LSD (GL-5, SAE 80W-90) или эквивалентное
- Правильно устанавливайте детали.

2. Затяжка винтов крепления.
а) Совместите установочные метки частей (А) и (В) чашки дифференциала.



б) В несколько приемов заверните винты крепления до плотного контакта привалочных поверхностей.
Примечание: если контакт между частями (А) и (В) не достигается - вероятно, упоры или пластины неправильно установлены и не вошли в пазы нажимных колец.
в) Специнструментом проверьте усилие трения в дифференциале.
Допустимые силы трения:
новые детали ..... 50 - 80 Н·м
бывшие в употреблении
детали ..... 35 - 80 Н·м
Примечание: измерение усилия трения проводите после преодоления усилия страгивания.



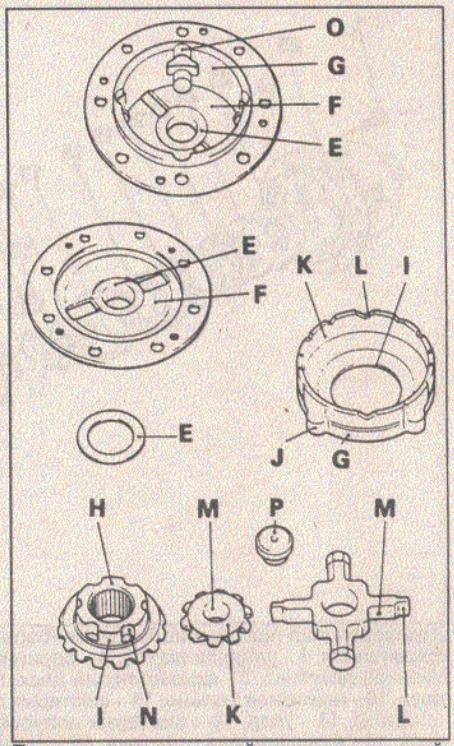
Дифференциал повышенного трения (большого типа) - разборка, проверка и сборка

Разборка

См. соответствующий параграф в разделе "Дифференциал повышенного трения (малого типа)".

Проверка

1. Проверьте состояние шестерен и валов.
2. Проверьте состояние шлицев шестерен полуосей.
3. Проверка поверхностей трущихся деталей.
а) Проверьте накладки, диски, пластинчатые пружины, дисковые пружины и нажимное кольцо (см. соответствующий пункт параграфа "Проверка" в разделе "Дифференциал повышенного трения (малого типа)").
б) Проверьте поверхности указанные на рисунке. Удаление заусенцев проводите абразивным бруском в масле.
4. Проверьте коробление пластин и дисков (см. соответствующий пункт параграфа "Проверка" в разделе "Дифференциал повышенного трения (малого типа)").



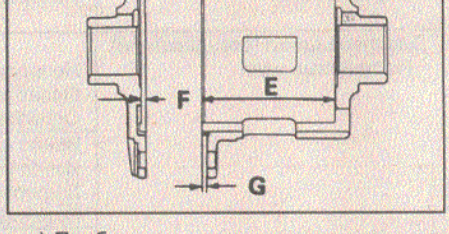
Проверка поверхностей трущихся деталей. E - контакт упорной шайбы и чашки, F - контакт пружинной пластины и чашки, G - контакт внешней поверхности нажимного кольца и внутренней поверхности чашки, H - поверхности упорной шайбы, I - периферия отверстия нажимного кольца и внешняя поверхность шестерни полуоси, J - выступы на внешней поверхности нажимного кольца, K - сферическая поверхность сателлитов и внутренний диаметр нажимного кольца, L - V-образные канавки нажимного кольца и V-образные выступы вала сателлитов, M - внешний диаметр ведущего вала сателлитов и отверстие в чашке дифференциала, N - канавки шестерен полуоси, O - канавки в чашке дифференциала, P - поверхности контакта упоров.

5. Проверка износа пластин и дисков (см. соответствующий пункт параграфа "Проверка" в разделе "Дифференциал повышенного трения (малого типа)").

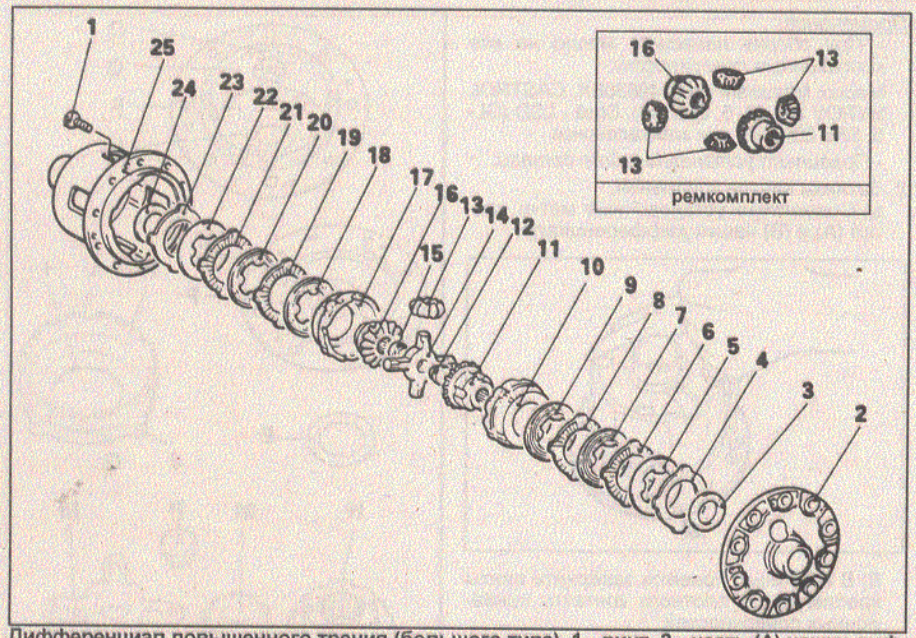
Сборка

1. Регулировка сил трения.
См. пункты а - е параграфа "Сборка" в разделе "Дифференциал повышенного трения (малого типа)".
ж) Рассчитайте расстояние между контактными поверхностями частей чашки дифференциала (А) и (В):

D = E + F - G



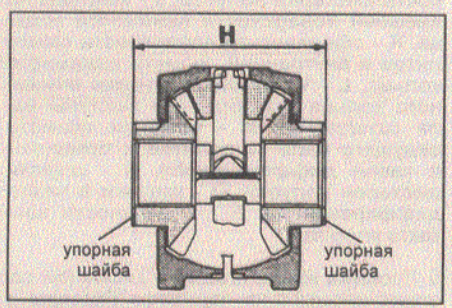
з) Подберите толщину пакетов так, чтобы разница между диаметрами D и С не превышала допустимого значения.
Допустимое значение..... 0,06 - 0,2 мм
и) Удалите все детали и пластины.



Дифференциал повышенного трения (большого типа). 1 - винт, 2 - часть (А) чашки дифференциала, 3 - упорная шайба, 4 - пружинная пластина, 5 - пружинный диск, 6 - фрикционная пластина, 7 - фрикционный диск, 8 - фрикционная пластина, 9 - фрикционный диск, 10 - нажимное кольцо, 11 - шестерня полуоси, 12 - упор, 13 - сателлит, 14 - вал сателлитов, 15 - упор, 16 - шестерня полуоси, 17 - нажимное кольцо, 18 - фрикционный диск, 19 - фрикционная пластина, 20 - фрикционный диск, 21 - фрикционная пластина, 22 - пружинный диск* или пружинная пластина, 23 - пружинная пластина, 24 - упорная шайба, 25 - чашка (В) дифференциала.**

***Примечание:** номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "*" детали - только для моделей выпуска по Июль 1989 года. Отмеченные "**" детали - только для моделей выпуска с Августа 1989 года.*

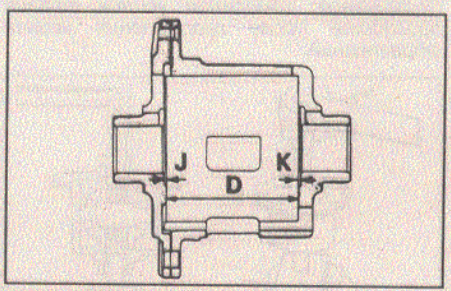
к) Измерьте расстояние (H) между упорными шайбами.



л) Рассчитайте размер (I) как

I = D + J + K

Примечание: размер (D) - расстояние между контактными поверхностями пружинных пластин.

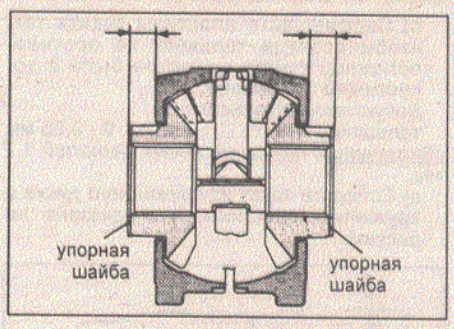


м) Подберите толщину упорной шайбы так, чтобы зазор (I - H) между упорной шайбой и чашкой дифференциала лежал в допустимых пределах.

Допустимый зазор ..... 0,05 - 0,20 мм

Примечание: выпускаются три типоразмера шайб (1,5, 1,6, и 1,7 мм).

н) Установите упорные шайбы как показано на рисунке.

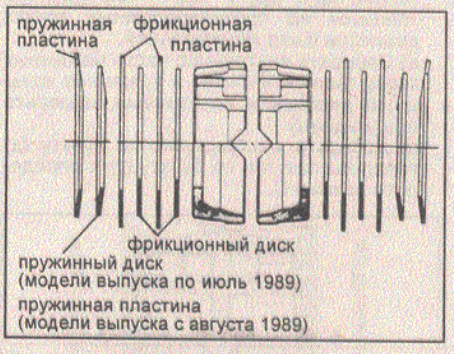


о) Подберите толщину шайб так, чтобы разница в расстояниях слева и справа между задней поверхностью нажимного кольца и упорной шайбой не выходила за допустимые пределы.

Допустимая разница..... 0 - 0,05 мм

Примечание: измеряйте расстояния при сжатии V-образных прорезей от руки.

н) Располагайте детали в дифференциале, как показано на рисунке.



Примечание:

- При сборке нанесите масло на все контактные поверхности.

Масло: Mitsubishi No.8149630EX, CASTROL HYPOY LS (GL-5, SAE 90), Shell - LSD (GL-5, SAE 80W-90) или эквивалентное

- Правильно устанавливайте детали.

2. Затяжка винтов крепления (см. соответствующий пункт параграфа "Сборка" в разделе "Дифференциал повышенного трения (малого типа)").

Допустимые силы трения при проверке усилия трения в дифференциале:

новые детали для моделей выпуска
по июль 1989..... 65 - 100 Н·м
с августа 1989 ..... 40 - 75 Н·м
бывшие в употреблении детали для моделей выпуска
по июль 1989..... 35 - 100 Н·м
с августа 1989 ..... 25 - 75 Н·м

Возможные неисправности, их причины и методы устранения

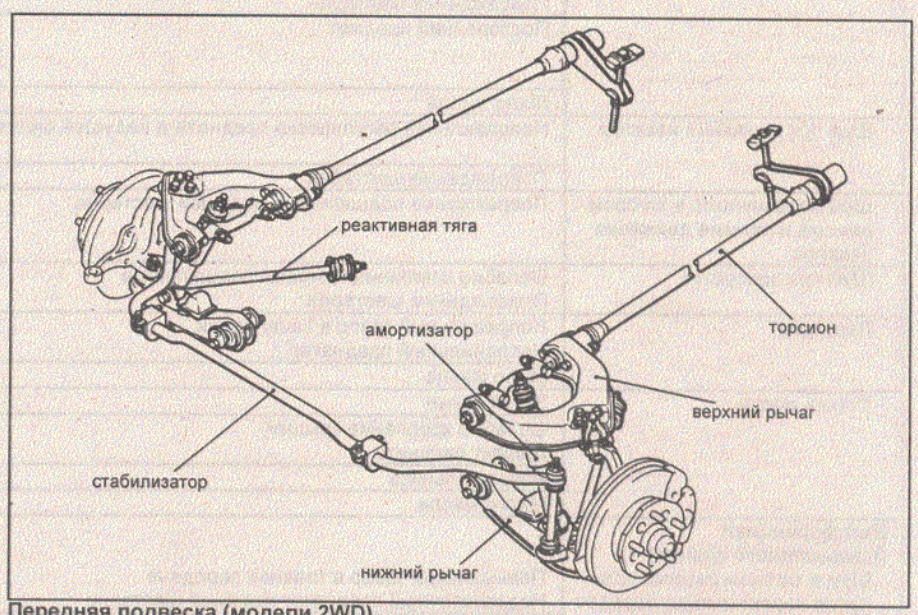
Симптомы	Возможная причина	Устранение
Полуось, чулок полуоси		
Шум при вращении колеса	Тормоза Погнута полуось Износ подшипника полуоси	Заменить
Утечки смазки	Износ или повреждение сальника	Заменить
Дифференциал (стандартный)		
Постоянный шум	Неправильная регулировка зацепления Ослабло крепление бокового подшипника Ослабло крепление подшипника ведущей шестерни	Исправить или заменить
	Износ шестерен главной передачи Износ упорной шайбы дифференциала Деформация картера Повреждение шестерен	Заменить
	Посторонний предмет	Удалить посторонние предметы и проверить. При необходимости заменить детали
	Мало масла	Залить или сменить

Симптомы	Возможная причина	Устранение
Шум в передаче при движении	Неправильная регулировка зацепления Неправильная регулировка преднатяга	Исправить или заменить
	Повреждение шестерен	Заменить
	Посторонний предмет	Удалить посторонние предметы и проверить. При необходимости заменить детали
	Мало масла	Долить
Шум при движении накатом	Неправильная регулировка преднатяга ведущей шестерни	Исправить или заменить
	Повреждение шестерен	Заменить
Шум подшипников в тяговом режиме и режиме движения накатом	Повреждение подшипников ведущей шестерни	Заменить
Шум при поворотах	Ослабло крепление боковых подшипников Повреждение шестерен	Заменить
Перегрев	Неправильный зазор в зацеплении Неправильный преднатяг	Отрегулировать
	Мало масла	Долить
Утечки масла	Забит сапун	Прочистить или заменить
	Ослабло крепление крышки Дефект сальника	Подтянуть, нанести герметик, или заменить
	Износ сальника	Заменить
	Много масла	Отрегулировать уровень
Дифференциал (повышенного трения) Шум в тяговом режиме или после переключения передач	Повышенный зазор в главной передаче Недостаточный преднатяг ведущей шестерни	Отрегулировать
	Повышенный зазор в дифференциале	Отрегулировать
	Износ шлицев боковых шестерен	Заменить
	Ослабло крепление фланца	Подтянуть или заменить
Примечание: шум может быть вызван износом карданных шарниров, шлицев полуоси, колесными подшипниками и т.д. Желательно точно установить причину шума.		
Шум в поворотах	Повреждены шестерни дифференциала Повреждена ведущая шестерня Износ или повреждение фрикционов дифференциала Низкое качество масла Износ упорной шайбы	Заменить
	Мало масла	Долить
Шум шестерен	Неправильная регулировка зацепления в главной передаче	Отрегулировать или заменить
	Зазор в главной передаче Преднатяг ведущей шестерни	Отрегулировать
	Повреждение шестерен главной передачи Повреждение подшипников ведущей шестерни Повреждение боковых подшипников Повреждение картера Плохое качество масла	Заменить
	Мало масла	Долить
Примечание: шум от главной передачи легко перепутать с шумами от двигателя, глушителя, коробки карданного вала, колесных подшипников и т.д. В данном случае тщательная диагностика просто необходима. Рекомендуем проверить диагностику в режимах: накат, разгон, постоянная скорость, вывесить колеса.		
Утечки масла	Неправильно установлен или дефектный сальник	Заменить
	Отвернулась гайка фланца	Подтянуть
	Отвернулись пробки	Подтянуть
	Забит сапун	Прочистить
Прихваты	Недостаточный зазор в зацеплении Излишний преднатяг ведущей шестерни Излишний преднатяг боковых подшипников Недостаточный зазор в сателлитах Излишний преднатяг фрикционов дифференциала	Отрегулировать
	Плохое качество масла	Заменить
	Мало масла	Долить
Примечание: при обнаружении задиров тщательно проверьте все детали, замените при необходимости.		
Заклинивание	Неправильный зазор в зацеплении главной передачи Неправильный преднатяг ведущей шестерни Неправильный преднатяг подшипников дифференциала Чрезмерный боковой зазор в шестернях дифференциала Чрезмерный преднатяг фрикционных пластин	Регулировка
	Ослабли болты ведущей шестерни	Подтянуть
	Неправильная работа во время перегрузки сцепления	Избегать чрезмерно грубого переключения
Примечание: в дополнение к снятию и замене неисправных деталей, убедитесь, что все остальные детали исправны, при необходимости заменить.		
Не работает дифференциал повышенного трения	Устройство повышенного трения повреждено	Разобрать, проверить работу и заменить поврежденные части

Передняя подвеска

Общая информация

Передняя подвеска колес - независимая на торсионах. Концы торсиона закреплены на верхнем рычаге и поперечине.
Нижний рычаг автомобилей 2WD - I-образный со стабилизатором, амортизатором и реактивной тягой.
Нижний рычаг автомобилей 4WD - A-образный с амортизатором и стабилизатором.



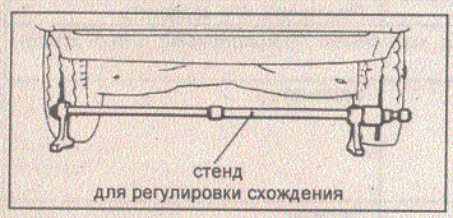
Передняя подвеска (модели 2WD).

Проверка и регулировка углов установки колес

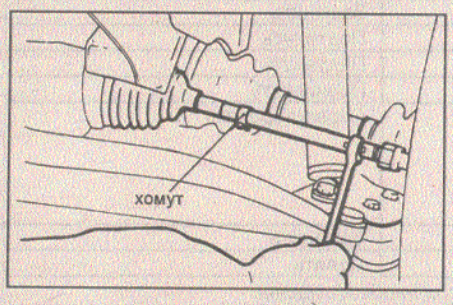
Для измерения углов установки колес установите автомобиль на ровной поверхности, передние колеса должны быть параллельны осевой линии автомобиля.
Передняя подвеска, система рулевого управления и колеса должны быть в норме перед замером углов установки колес.

Схождение

1. Измерьте схождение.
Допустимые значения:
По центру протектора ..... 1 ± 3 мм
По ободу диска ..... 0 - 3 мм
Угол схождения (на колесо):
2WD ..... ± 8′
4WD ..... ± 7′



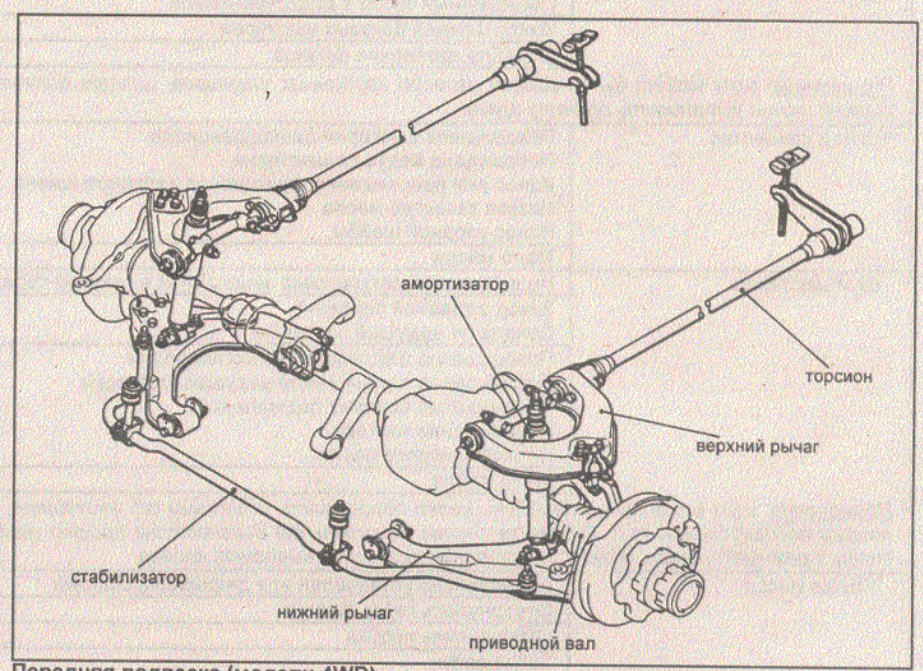
2. Отрегулируйте схождение, если оно не находится в пределах допустимого значения.
а) Снимите хомуты.
б) Вращайте наконечники левой и правой рулевых тяг на одно и тоже количество оборотов (в противоположных направлениях). Схождение будет уменьшаться при вращении наконечника левой рулевой тяги в направлении передней части автомобиля и при вращении наконечника правой рулевой тяги в направлении задней части автомобиля. При повороте на полоборота левой и правой тяг схождение будет меняться примерно на 3 мм.



Внимание: разница в длине между левой и правой тягами не должна превышать 5 мм.
3. После проведения регулировки, установите автомобиль на поворотные круги и убедитесь, что углы поворота колес находятся в поле допустимого значения.

Разница углов поворота колес

Для проверки, особенно после аварии, установите управляемые колеса на поворотные круги.
Допустимое значение (поворот колеса на внутренней стороне радиуса, когда внешнее колесо повернуто на 20°):
2WD ..... 21°10′
4WD ..... 20°10′

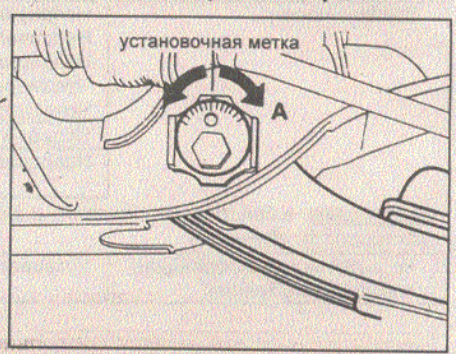


Передняя подвеска (модели 4WD).

Развал и продольный наклон (2WD)

1. Установите управляемые колеса автомобиля на поворотные круги.
2. Снимите колпаки ступиц и шплинты.
3. Установите прибор для замера развала и продольного наклона оси поворота, затем произведите замеры.
Допустимое значение:
Развал ..... 0°30′ ± 45′
Продольный наклон ..... 3° ± 1°

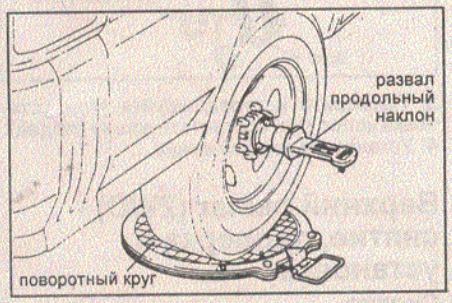
Примечание: продольный наклон оси поворота не регулируется.
4. Если развал не в норме, то отрегулируйте его, поворачивая ось нижнего рычага.
а) Проверните ось, чтобы отрегулировать развал.
б) При вращении в направлении А, поворот на 1 деление уменьшает угол на 18′.



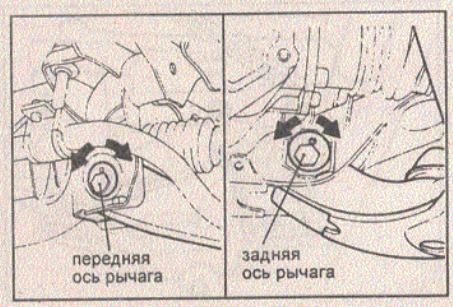
Развал и продольный наклон (4WD)

1. Установите колеса автомобиля на поворотные круги.
2. Снимите муфту свободного хода.
3. Установите прибор для замера развала и продольного наклона оси поворота, затем произвести замеры.

Допустимое значение:
Развал.....0°30' ± 45'
Продольный наклон .....3° ± 1°



4. Если развал или продольный наклон выходят за допустимые пределы, то отпустите крепления нижнего рычага и отрегулируйте все поворотом эксцентриковых болтов (см. таблицу регулировок развала/продольного наклона).



5. Работа с таблицей регулировок развала/продольного наклона.
а) Подсчитайте разницу между замеренным значением и допустимым значением развала и продольного наклона оси поворота.
б) Определите правильное направление перемещения для регулировки развала по таблице.

Пример:

	Измеренное	Допустимое	(Отличие)
Развал	0°	0°30'	30'
Продольный наклон	3°15'	3°	15'

в) Чтобы увеличить развал на 30' и уменьшить продольный наклон оси поворота на 15', вращайте передний регулировочный эксцентрик на 1,5 деления в направлении А, и задний регулировочный эксцентрик на 2 деления в направлении А.

Примечание: значения по горизонтальной и вертикальной осям показывают шаг по шкалам регулировочного эксцентрика.

Поперечный наклон шкворня

Допустимое значение:
2WD.....10°30'
4WD.....8°23'

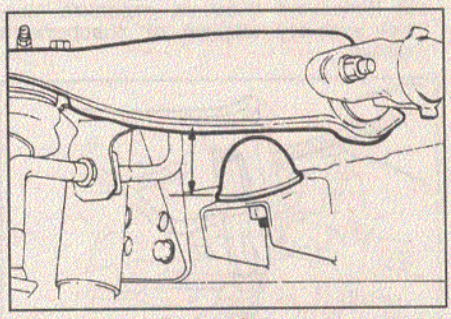
Боковое скольжение (перемещение)

1. Измерьте боковые скольжения при помощи тестера бокового скольжения.
Допустимое значение..... 0 ± 3 мм

2. Отрегулируйте углы установки колес, если сумма бокового скольжения не в норме.

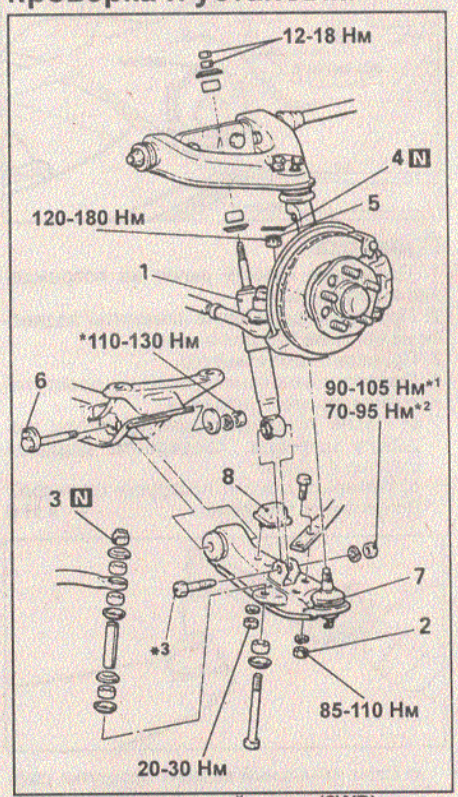
Проверка высоты автомобиля

1. Автомобиль в снаряженном состоянии, измерьте расстояние между отбойником нижнего рычага и поперечиной.
Допустимое значение:
2WD..... 51 мм
4WD..... 45 мм



2. Регулируя жесткость торсиона, добейтесь, чтобы это расстояние было в поле допустимого значения.

Амортизатор и нижний рычаг (2WD) - снятие, проверка и установка



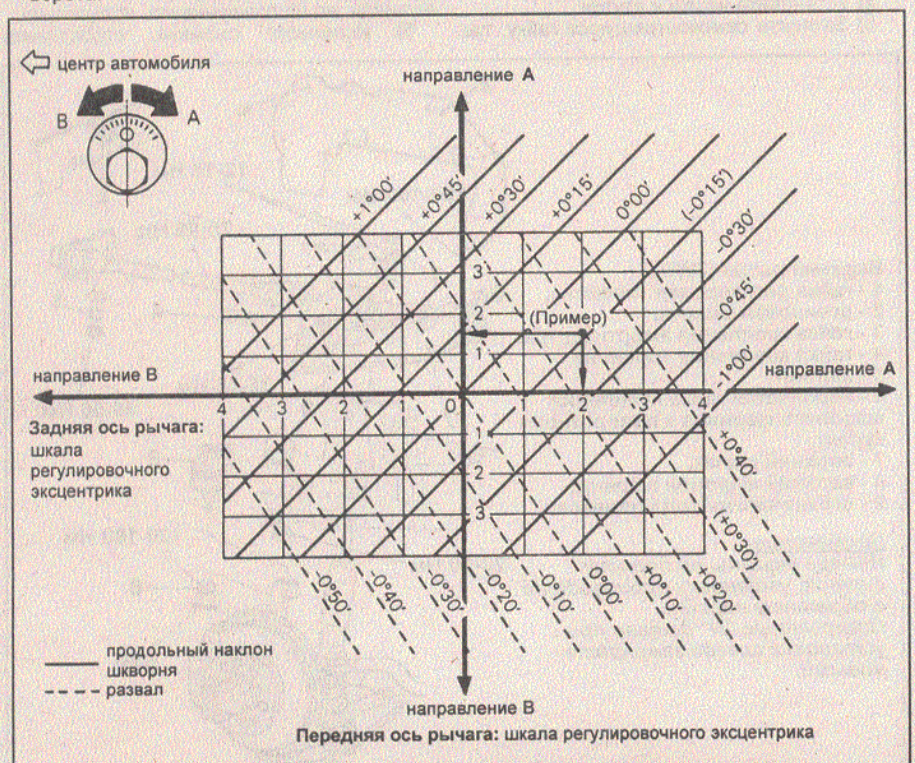
Амортизатор и нижний рычаг (2WD).
1 - амортизатор, 2 - гайка, 3 - самоконтрящаяся гайка, 4 - шплинт, 5 - гайка крепления нижней шаровой опоры к поворотному кулаку, 6 - ось нижнего рычага, 7 - нижний рычаг подвески, 8 - буфер хода сжатия (отбойник).

Примечание:
Номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.
Отмеченные "N" детали при установке всегда заменяйте новыми.
Затяжку, отмеченным "*" моментом, следует производить после опускания автомобиля на колеса.
Отмеченный "*1" болт имеет маркировку 10.
Отмеченный "*2" болт имеет маркировку 7.

Снятие

1. Снимите нижний кожух.
2. Отсоединение нижнего шарового шарнира от поворотного кулака.
а) Ослабьте корончатую гайку, крепящую нижний шаровой шарнир к поворотному кулаку.

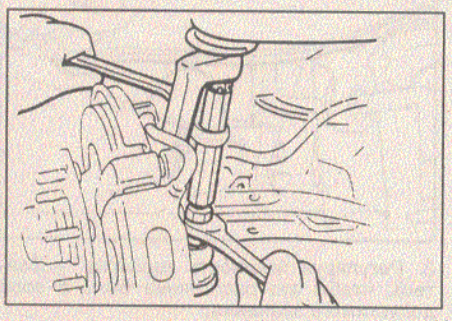
Внимание: гайку следует частично отвернуть, но не откручивать полностью.



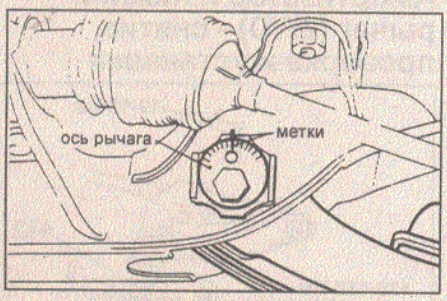
Передняя ось рычага: шкала регулировочного эксцентрика

Таблица регулировок развала/продольного наклона.

б) Используя съемник, отделите нижний шаровой шарнир от поворотного кулака.

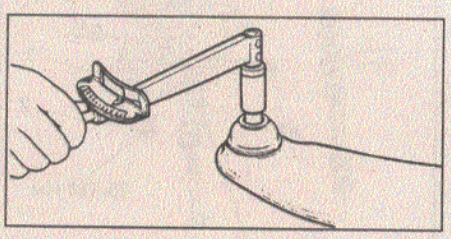


3. Нанесите метки на ось и поперечину и снимите ось нижнего рычага.



Проверка

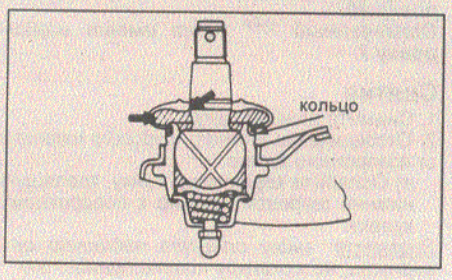
1. Проверьте нижний рычаг на повреждение и деформации.
2. Проверьте резиновые элементы подвески на наличие трещин и износ.
3. Проверьте амортизатор.
4. Проверка начального момента прокрутки нижнего шарового шарнира.
   а) После установки гайки на палец шарового шарнира, проверните шаровой шарнир 4 - 5 раз.
   б) Измерьте момент прокрутки шарнира. Допустимое значение ..... 1 - 4 Н·м



в) Если начальный момент прокрутки шарнира не соответствует допустимому значению, то замените нижний рычаг в сборе.
г) Если начальный момент прокрутки шарнира меньше допустимого значения, то шарнир можно устанавливать повторно, только в случае, если нет люфта и не чувствуется заклинивания.

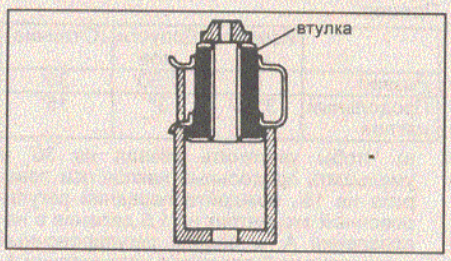
Замена пыльника нижнего шарового шарнира

1. Набейте смазку в пыльник шарнира и шаровой шарнир.
2. Нанесите смазку на рабочую поверхность пыльника.
   Смазка: многоцелевая SAE J310, NLGI No.2
3. Установите пыльник на шаровой шарнир и закрепите при помощи кольца.

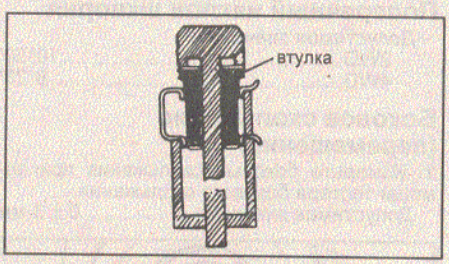


Замена втулок нижнего рычага

1. Выпрессуйте втулку нижнего рычага из рычага при помощи съемника.

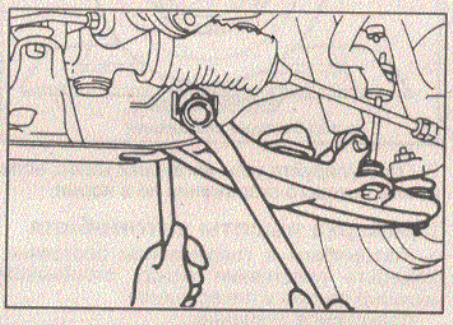


2. Используя съемник, запрессовывайте втулку в нижний рычаг до тех пор, пока фланец втулки рычага не войдет в контакт с нижним рычагом.

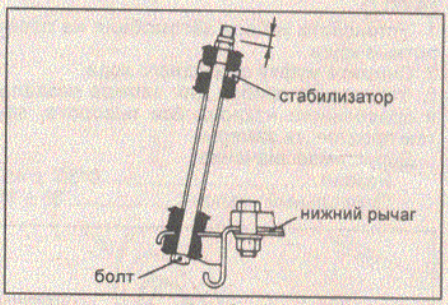


Установка

1. Совместите метки на оси рычага и поперечине и затем затяните гайку оси рычага.



2. Установка самоконтрящейся гайки стабилизатора.
   а) Установите чашки и втулки.
   б) Затяните самоконтрящуюся гайку, так чтобы выход болта находился в пределах 10 - 12 мм.

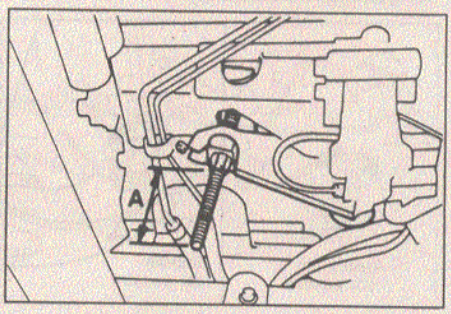


3. Проверьте и отрегулируйте углы установки колес (см. соответствующий раздел).
4. Установите нижний кожух.

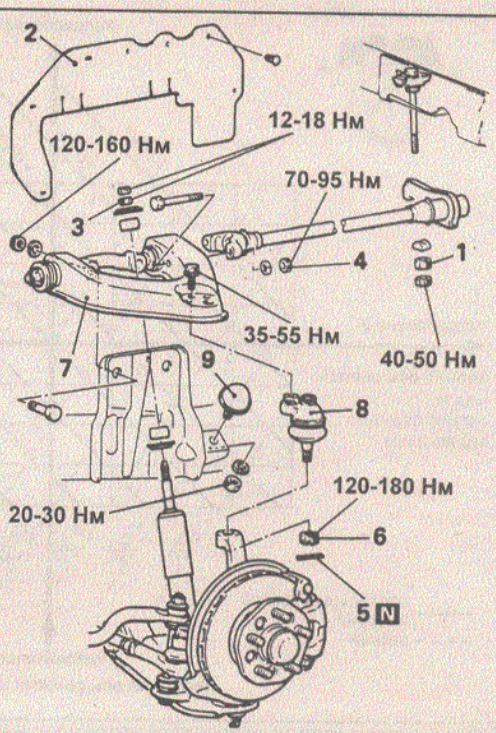
Верхний рычаг (2WD) - снятие, проверка и установка

Снятие

1. Снятие гайки, регулирующей жесткость торсиона.
Примечание: перед снятием гайки, измерьте выход "А" анкерного болта, используйте полученное значение при установке.



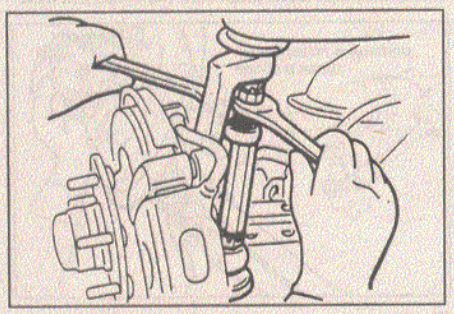
2. Отсоединение верхнего шарового шарнира от поворотного кулака.
   а) Отверните корончатую гайку, крепящую верхний шаровой шарнир от поворотного кулака.
Внимание: гайку следует частично отвернуть, но не откручивать полностью.
   б) Используя съемник, отсоедините



Верхний рычаг (2WD).
1 - гайка регулировки торсиона,
2 - резиновая защита,
3 - гайка крепления амортизатора,
4 - гайка крепления торсиона,
5 - шплинт,
6 - корончатая гайка крепления шарового шарнира к поворотному кулаку,
7 - верхний рычаг,
8 - верхний шаровой шарнир,
9 - ограничитель хода подвески.

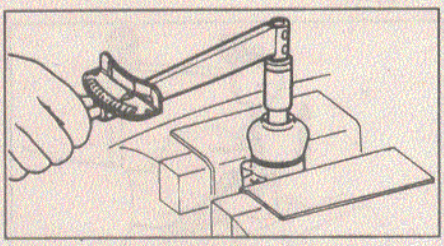
Примечание:
Номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.
Отмеченные "N" детали при установке всегда заменяйте новыми.

верхний шаровой шарнир от поворотного кулака.



Проверка

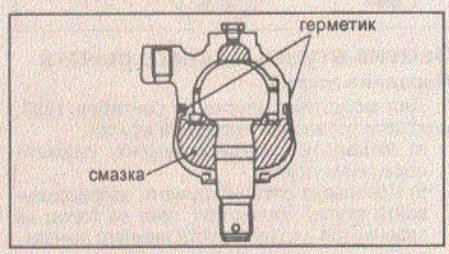
1. Проверьте верхний рычаг на наличие трещин и деформации.
2. Проверьте резиновые элементы подвески на наличие трещин и износ.
2. Проверка начального момента прокрутки верхней шаровой опоры.
   а) Установите гайку на палец шарового шарнира и проверните палец 4 - 5 раз.
   б) Измерьте момент прокрутки шарового пальца.
   Допустимое значение ..... 0,8 - 3,5 Н·м



   в) Если момент прокрутки верхнего шарового шарнира не соответствует допустимому значению, то замените шарнир.
   г) Если момент прокрутки ниже допустимого значения, то шарнир можно установить повторно только в том случае, если нет люфта или не чувствуется заеданий.

Замена пыльника верхнего шарового шарнира

1. Набейте смазку в пыльник и в шаровой шарнир.
2. Нанесите герметик в канавку верхнего шарового шарнира.
   Герметик: 3M ATD No. 8663, 8661 или эквивалентный



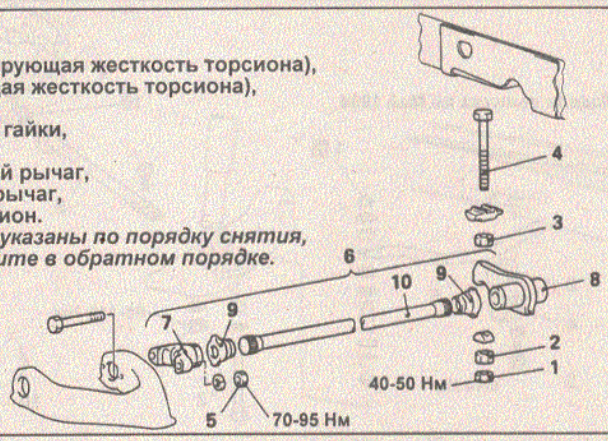
3. Закрепите пыльник на верхней шаровой опоре при помощи кольца.
4. Проверьте высоту автомобиля (см. соответствующий раздел).

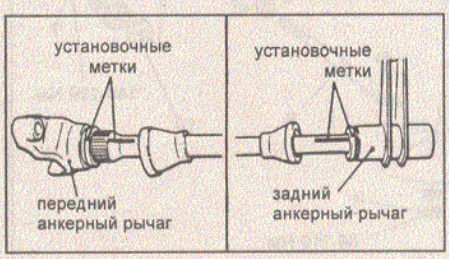
Торсион - снятие и установка

Снятие

1. Снимите гайку, регулирующей жесткость торсиона (см. соответствующий пункт в разделе "Верхний рычаг (2WD) - снятие, проверка и установка").
2. Снятие переднего и заднего анкерных рычагов.
   а) Снимите пыльник.
   б) Нанесите метки относительно положения на передний и задний анкерные рычаги и торсион.

Торсион.
1 - контргайка (регулирующая жесткость торсиона),
2 - гайка (регулирующая жесткость торсиона),
3 - гайка седла,
4 - анкерный болт, 5 - гайки,
6 - торсион в сборе,
7 - передний анкерный рычаг,
8 - задний анкерный рычаг,
9 - пыльник, 10 - торсион.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.



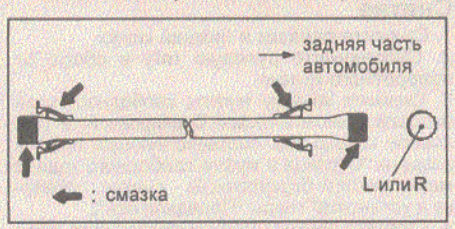


Проверка

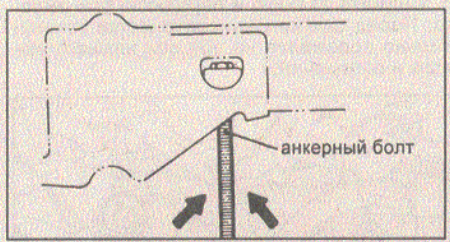
1. Проверьте анкерный болт на погнутость или повреждение.
2. Проверьте пыльник на разрушение.
3. Проверьте торсион на выбоины или другие повреждения.
4. Проверьте шлицевые части на повреждение.

Установка

1. Идентификация торсиона.
Левый (L) и правый (R) торсионы имеют идентификационные метки на торце задней части торсиона.
2. Нанесите смазку на шлицы торсиона.
   Смазка: многоцелевая SAE J310, NLGI No.2

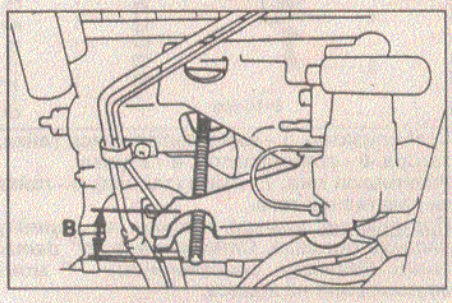


3. Нанесите смазку внутрь пыльника.
   Смазка: многоцелевая SAE J310, NLGI No.2
4. Установите передний и задний анкерные рычаги.
Если торсион устанавливается повторно, то совместите метки на заднем и переднем анкерных рычагах и торсионе.
5. Нанесите смазку на резьбовую часть анкерного болта.
   Смазка: многоцелевая SAE J310, NLGI No.2

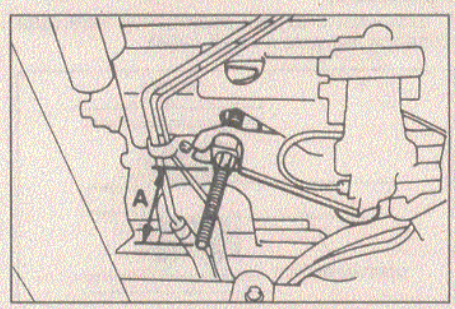


6. Затяжка гайки, регулирующей жесткость торсиона:
Если торсион заменяется.
   а) Перед установкой гайки, регулирующей жесткость торсиона, установите торсион и нижний рычаг в положение, когда выход "B" анкерного болта (относительно нижнего рычага) находится в допустимых пределах.

Допустимые значения:
Фургон ..... 36 мм
Микроавтобус:
Модели для Основного Экспорта ..... 30 мм
Модели для Европы
выпуска по ноябрь 1987 ..... 30 мм
выпуска с декабря 1987 ..... 23 мм



   б) Для временной регулировки высоты автомобиля заверните гайку, регулирующую жесткость торсиона пока выход "A" анкерного болта не войдет в допустимое значение.
   Выход "A" анкерного болта ..... 63 мм



Если торсион устанавливается повторно, то заверните гайку, регулирующую жесткость торсиона до выхода "A" анкерного болта, полученного при замере до снятия торсиона.
7. Проверьте высоту автомобиля (см. соответствующий раздел).

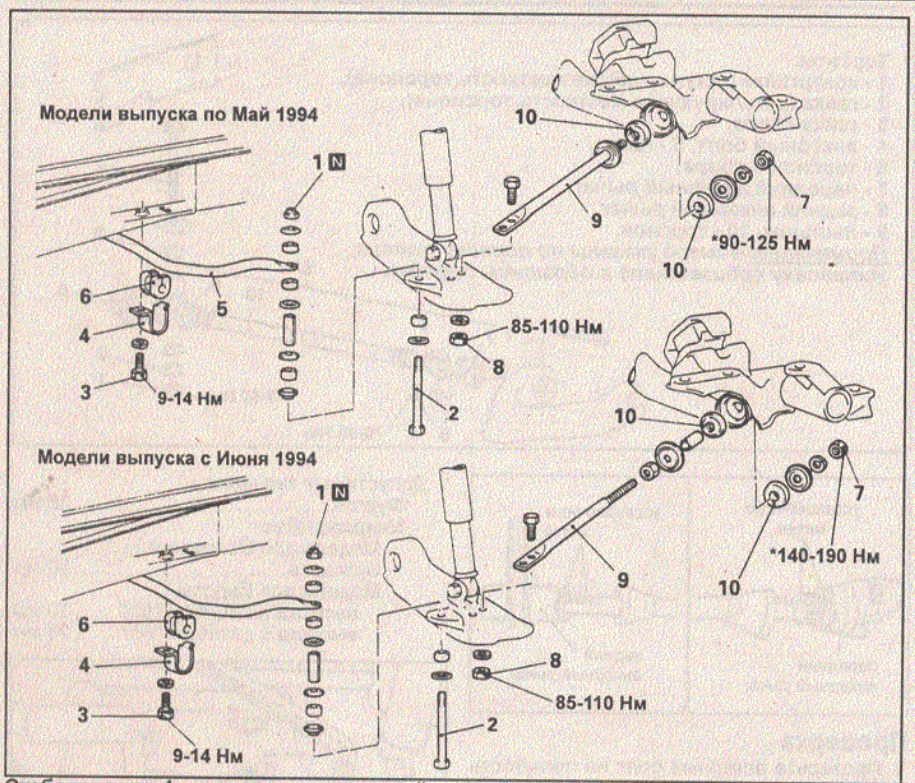
Реактивная тяга и стабилизатор (2WD) - снятие, проверка и установка

Снятие

Снятие стабилизатора и реактивной тяги производите по порядку номеров, указанных на рисунке.

Проверка

1. Проверьте стабилизатор на наличие выбоин и повреждение.
2. Проверьте болт на наличие выбоин и повреждений.
3. Проверьте резиновые элементы подвески на трещины, износ и повреждения.

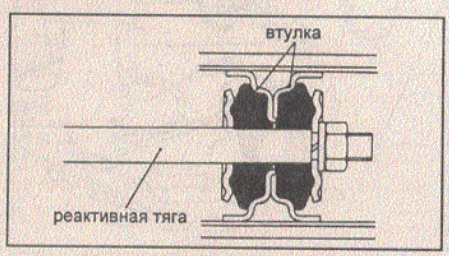


Стабилизатор. 1 - самоконтрящаяся гайка, 2 - болт, 3 - болт, 4 - кронштейн стабилизатора, 5 - стабилизатор, 6 - втулка.
Реактивная тяга. 7 - гайка (задняя), 8 - гайка (передняя), 9 - реактивная тяга , 10 - втулки реактивной тяги.
***Примечание:** номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при установке всегда заменяйте новыми. Затяжку, отмеченными "*" моментами, производите после опускания автомобиля на колеса.*

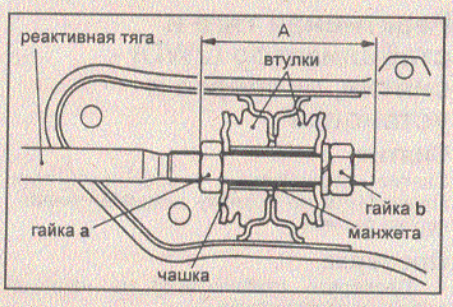
4. Проверьте реактивную тягу на погнутость и повреждение.
5. Проверьте втулки реактивной тяги на наличие трещин и повреждение.

Установка

1. Установите втулки реактивной тяги (для моделей выпуска по май 1994).



2. Установите втулки реактивной тяги (для моделей выпуска с июня 1994).
   а) Отрегулируйте положение гайки a. Допустимое значение (A).....110 мм
   б) Установите чашку и втулки, как показано на рисунке, и затяните гайку b регламентированным моментом.

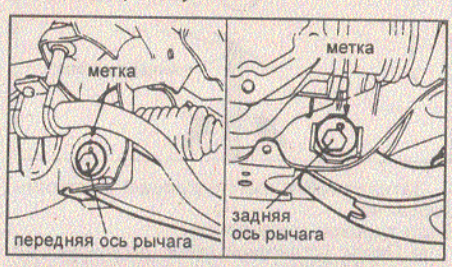


3. Установите самоконтрящуюся гайку (см. соответствующий пункт в разделе "Амортизатор и нижний рычаг (2WD) - снятие, проверка и установка").

Амортизатор и нижний рычаг (4WD) - снятие, проверка и установка

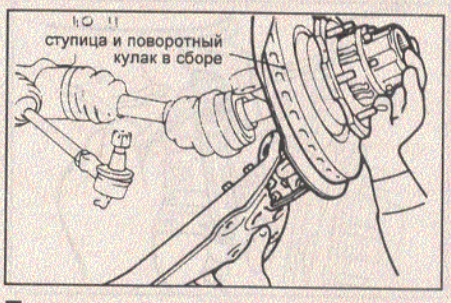
Снятие

1. Снимите салазки и нижний кожух.
2. Отсоедините рулевую тягу в сборе от поворотного кулака.
3. Снимите крышку муфты свободного хода (модели с механической блокировкой) и стопорное кольцо (см. соответствующий пункт в разделе "Ступица и муфта свободного хода (с механической блокировкой) - снятие, проверка и установка" главы "Передняя ось").
4. Снимите крышку муфты свободного хода (модели с автоматической блокировкой) и стопорное кольцо (см. соответствующий пункт в разделе "Ступица и муфта свободного хода (с автоматической блокировкой) - снятие, проверка и установка" главы "Передняя ось").
5. Отсоедините нижнюю шаровую опору от поворотного кулака (см. соответствующий пункт в разделе "Поворотный кулак - снятие, проверка и установка" главы "Передняя ось").
6. Снимите заднюю и переднюю оси рычага. Перед снятием нанесите метки относительно положения на обе оси нижнего рычага и поперечину.



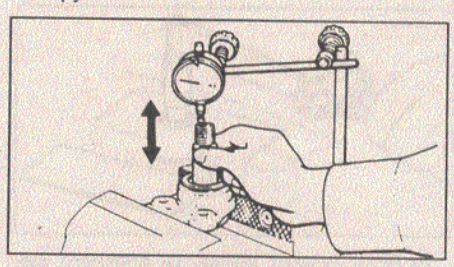
7. Снятие нижнего рычага.
Для снятия нижнего рычага отсоедините ступицу от поворотного кулака.

Внимание: будьте осторожны, не повредите пыльник ШРУСа, шаровой шарнир и пыльник шарового шарнира нижнего рычага.



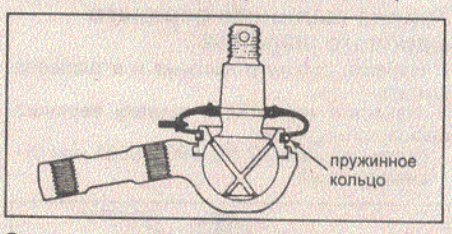
Проверка

1. Проверьте нижний рычаг на повреждение и деформации.
2. Проверьте резиновые элементы подвески на наличие трещин и износ.
3. Проверьте амортизатор.
4. Проверка зазора в шарнире.
   а) Установите индикатор, как показано на рисунке, и измерьте зазор в шарнире. Предельное значение ..... 0,5 мм
   б) Замените шарнир, если зазор больше допустимого или его нельзя перемещать от руки.



Замена пыльника нижнего шарового шарнира

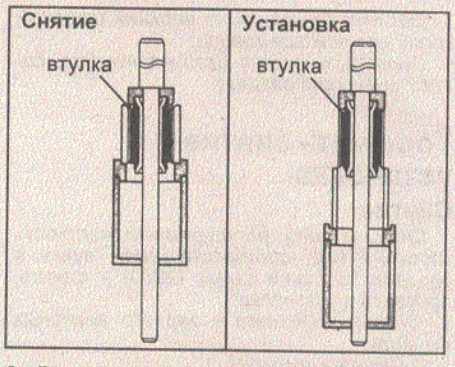
1. Наполните пыльник смазкой.
   Смазка: многоцелевая SAE J310, NLGI No.2
2. Закрепите пыльник на нижнем шаровом шарнире с помощью пружинного кольца.



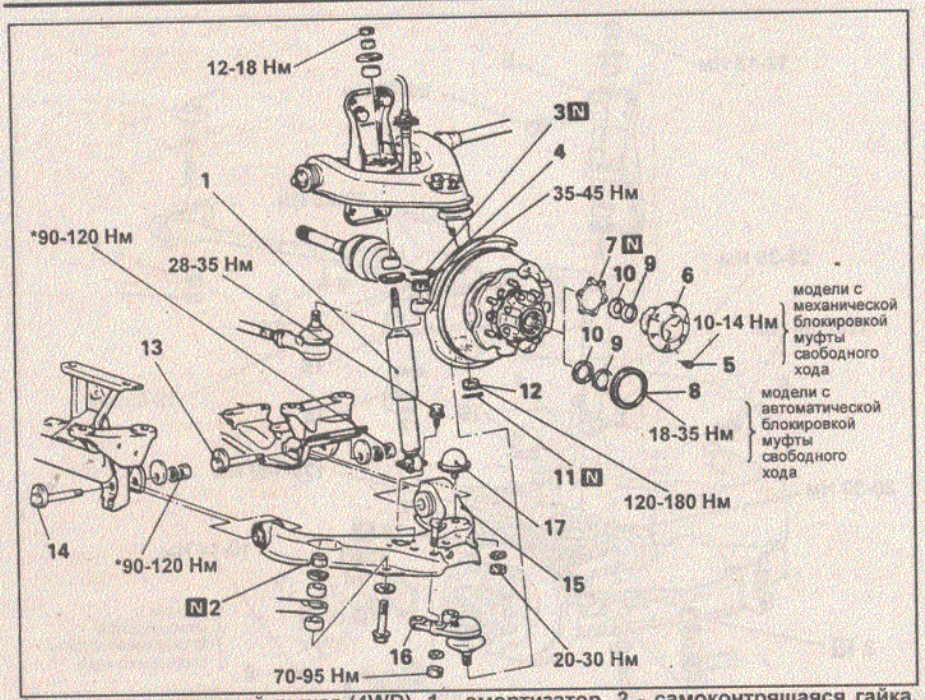
Замена втулки нижнего рычага

Передняя втулка

1. Для моделей выпуска по сентябрь 1988, снятие и установка передней втулки.
   а) Используя специнструмент, снимите переднюю втулку.
   б) Используя специнструмент, запрессовывайте втулку до тех пор, пока ее торец не сравняется с краем трубки нижнего рычага.



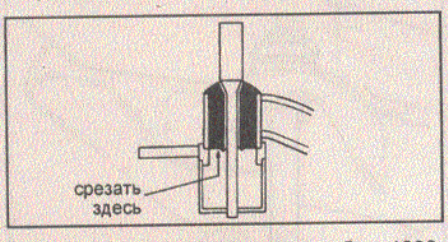
2. Для моделей выпуска с октября 1988, снятие передней втулки.
   а) Острым ножом срежьте фланец втулки.



Амортизатор и нижний рычаг (4WD). 1 - амортизатор, 2 - самоконтрящаяся гайка, 3 - шплинт, 4 - гайка крепления наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку, 5 - болт, 6 - крышка муфты свободного хода, 7 - уплотнительная прокладка, 8 - кожух, 9 - стопорное кольцо, 10 - регулировочная проставка, 11 - шплинт, 12 - гайка крепления нижней шаровой опоры к поворотному кулаку, 13 - задняя ось рычага, 14 - передняя ось рычага, 15 - нижний рычаг подвески, 16 - нижний шаровой шарнир, 17 - ограничитель хода сжатия.

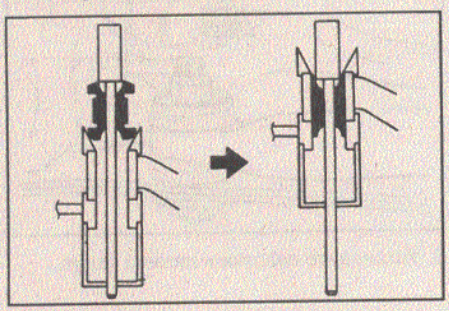
***Примечание:** номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при установке всегда заменяйте новыми. Затяжку, отмеченными "*" моментами, следует производить после опускания автомобиля на колеса.*

б) С помощью оправки выпрессуйте втулку.

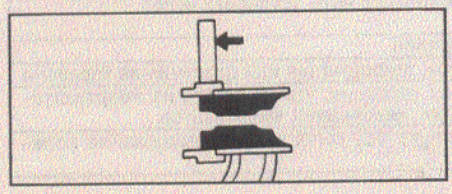


2. Для моделей выпуска с октября 1988, установка передней втулки.
а) Нанесите мыльный раствор на втулку.
б) Установите оправки и втулку, как показано на рисунке.

Примечание: втулку устанавливайте более толстой частью вниз (при установке рычага на автомобиль это соответствует направлению назад).

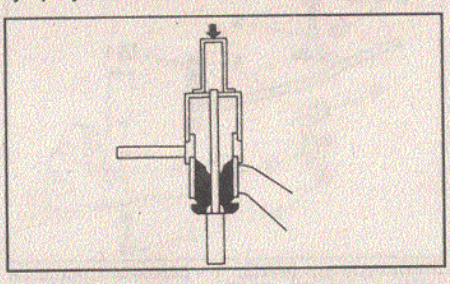


в) Сбейте оправку с втулки пластиковым молотком.

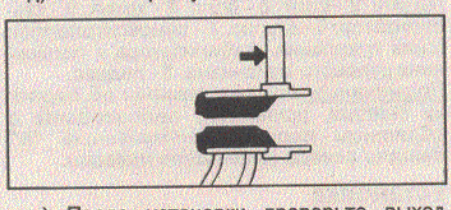


г) Установите набор оправок и запрессуйте втулку окончательно.

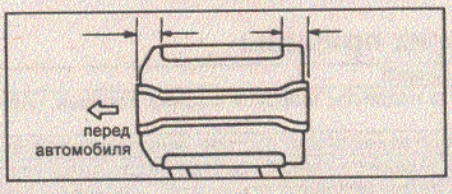
Внимание: установку производите с особой осторожностью, не повредите втулку при установке.



д) Сбейте оправку пластиковым молотком.



е) После установки проверьте выход втулки с обеих сторон - оба размера должны быть примерно одинаковы (разница не более 1 мм). Убедитесь в правильности ориентации втулки.

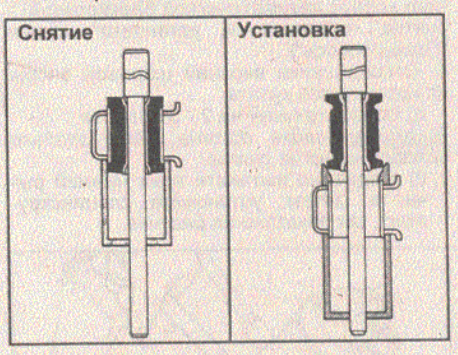


Задняя втулка

Снятие и установка

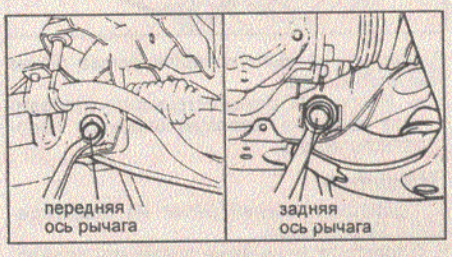
а) Используя специнструмент, снимите заднюю втулку.

б) Нанесите мыльную воду на внешнюю поверхность задней втулки.
в) Запрессуйте втулку, используя специнструмент.
г) После запрессовки проверьте форму выступающей части втулки - она должна быть правильной.

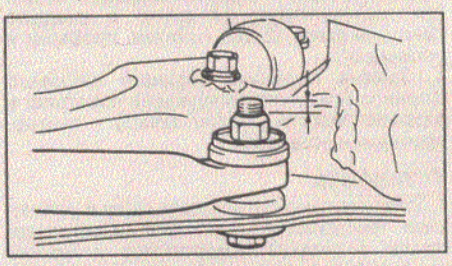


Установка

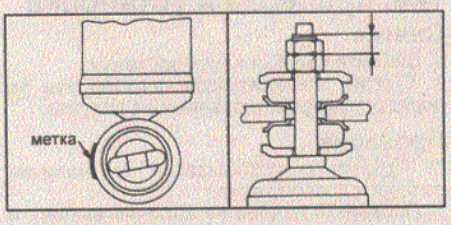
1. Установка передней и задней осей рычага.
а) Совместите метки на обеих осях нижнего рычага и поперечине.
б) Временно затяните гайки осей рычага.



2. Затягивайте самоконтрящуюся гайку до тех пор, пока размер, показанный на рисунке, не будет находится в пределах 8 - 10 мм.



3. Установка амортизатора.
а) Установите амортизатор метками на нижней части наружу.
б) Затягивайте гайку крепления амортизатора до тех пор, пока размер, показанный на рисунке, не будет находится в пределах 7 - 8 мм.



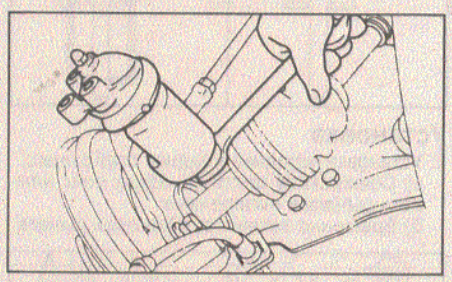
4. Проверьте и отрегулируйте углы установки колес (см. соответствующий раздел).
5. Установите салазки и нижний кожух.

Верхний рычаг (4WD) - снятие, проверка и установка

Снятие

1. Снимите гайку, регулирующую жесткость торсиона (см. соответствующий пункт в разделе "Верхний рычаг (2WD) - снятие, проверка и установка").
2. Снимите крышку муфты свободного хода (модели с механической блокировкой) и стопорное кольцо (см. соответствующий пункт в

разделе "Ступица и муфта свободного хода (с механической блокировкой) - снятие, проверка и установка" главы "Передняя ось").
3. Снимите крышку муфты свободного хода (модели с автоматической блокировкой) и стопорное кольцо (см. соответствующий пункт в разделе "Ступица и муфта свободного хода (с автоматической блокировкой) - снятие, проверка и установка" главы "Передняя ось").
4. Отсоединение верхней шаровой опоры от поворотного кулака.
а) Ослабьте гайку на 2 - 3 оборота.
Внимание: гайка должна быть только ослаблена, но не снята.
б) Медленно вытяните вниз нижний рычаг и, затем, установите специнструмент, как показано на рисунке.



Внимание: не вытягивайте рычаг более чем необходимо.
в) Используя специнструмент, отсоедините верхнюю шаровую опору от поворотного кулака.

Проверка

1. Проверьте нижний рычаг на повреждение и деформации.
2. Проверьте резиновые элементы подвески на наличие трещин и износ.
3. Проверьте и отрегулируйте начальный момент прокрутки верхней шаровой опоры (см. соответствующий пункт в разделе "Верхний рычаг (2WD) - снятие, проверка и установка").
4. Замена пыльника верхнего шарового шарнира (см. соответствующий параграф в разделе "Верхний рычаг (2WD) - снятие, проверка и установка").

Установка

1. Затяните самоконтрящуюся гайку и установите амортизатор (см. соответствующие пункты в разделе "Амортизатор и нижний рычаг (4WD) - снятие, проверка и установка").
2. Проверьте высоту автомобиля (см. соответствующий раздел).
3. Прокачайте тормозную систему.

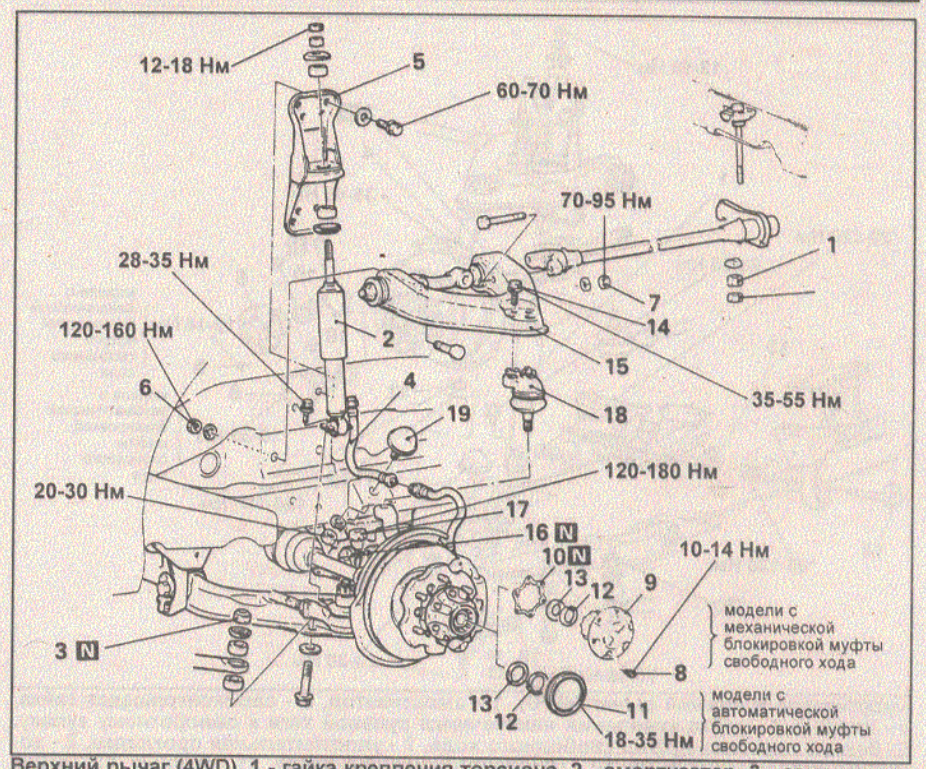
Стабилизатор (4WD) - снятие, проверка и установка

Снятие

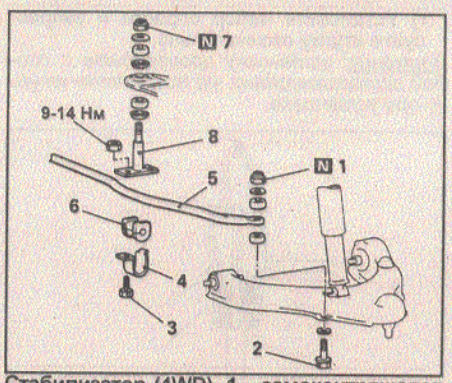
1. Снимите салазки и нижний кожух.
2. Снятие стабилизатора производите по порядку номеров, указанных на рисунке.

Проверка

1. Проверьте стабилизатор на наличие выбоин и повреждение.
2. Проверьте подвес на наличие выбоин и повреждений.
3. Проверьте резиновые элементы подвески на трещины, износ и деформации.



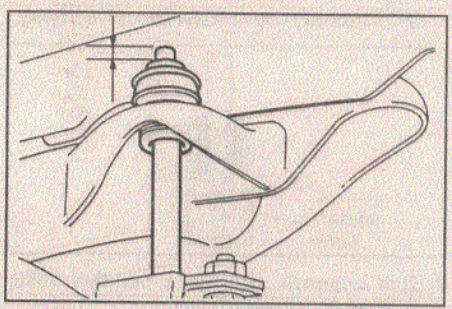
Верхний рычаг (4WD). 1 - гайка крепления торсиона, 2 - амортизатор, 3 - самоконтрящаяся гайка, 4 - тормозной шланг, 5 - кронштейн амортизатора, 6 - гайка, 7 - гайка, 8 - болт, 9 - крышка муфты свободного хода, 10 - уплотнительная прокладка, 11 - кожух, 12 - стопорное кольцо, 13 - регулировочная прокладка, 14 - болт, 15 - верхний рычаг подвески, 16 - шплинт, 17 - гайка крепления верхней шаровой опоры к поворотному кулаку, 18 - верхний шаровой шарнир, 19 - ограничитель хода сжатия.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали всегда заменяйте новыми.



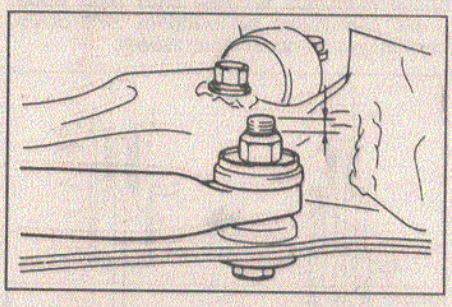
Стабилизатор (4WD). 1 - самоконтрящаяся гайка крепления стабилизатора к нижнему рычагу, 2 - болт, 3 - болт, 4 - хомут, 5 - стабилизатор, 6 - втулка, 7 - самоконтрящаяся гайка крепления стабилизатора к поперечине рулевого механизма, 8 - подвес.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали всегда заменяйте новыми.

Установка

1. Затягивайте самоконтрящуюся гайку крепления стабилизатора к поперечине рулевого механизма до тех пор, пока размер, показанный на рисунке, не будет в пределах 4,5 - 6,5 мм.



2. Затягивайте самоконтрящуюся гайку крепления стабилизатора к нижнему рычагу до тех пор, пока размер, показанный на рисунке, не будет в пределах 8 - 10 мм.



3. Установите салазки и нижний кожух.

Возможные неисправности и их причины

Симптомы	Возможная причина
"Тяжелый" руль, вибрации или тянет в одну сторону	Неисправность подвески, шаровой шарнир, торсион, неправильные углы установки колес
Чрезмерный крен автомобиля	Разрушение или износ стабилизатора, амортизатор не исправен
Вибрации при движении	Чрезмерное давление в шинах, неисправность амортизатора, деформация или разрушение торсиона
Шум	Ослабла или деформирована ось рычага, изношены шлицы торсиона, утечка масла из амортизатора, недостаток смазки, изношены или деформированы втулки, неисправен амортизатор
Автомобиль наклонен	Ось рычага установлена неправильно, неравномерно затянута ось рычага, деформирование поперечины, разрушен или изношен торсион

Задняя подвеска

Проверка и регулировка углов установки задних колес

Элементы крепления задней подвески перед проверкой должны быть протянуты, дефектные детали заменены.

Допустимое значение:

Схождение ..... 0 мм

Развал..... 0°

Примечание:

- Схождение и развал устанавливаются на заводе и не могут быть отрегулированы.

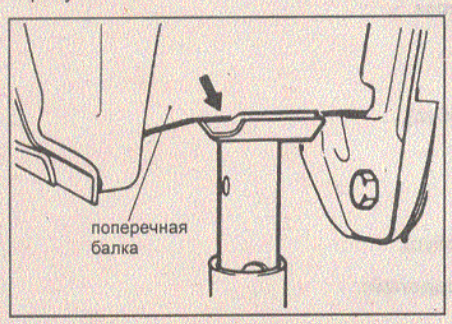
- Если значения схождения/развала не находятся в допустимых пределах то проверьте и замените поврежденные элементы подвески.

Задняя подвеска в сборе (2WD) - снятие, проверка и установка

Снятие

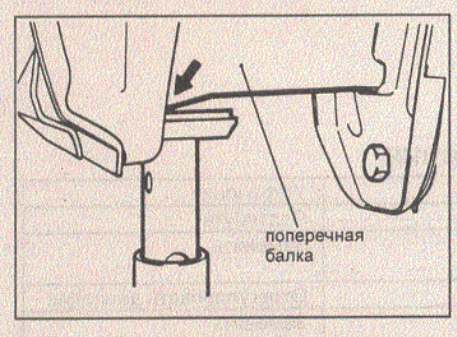
1. Вывесите автомобиль и установите подставки, как указано ниже.

а) Если рессоры не будут сниматься, то установите подставки, как показано на рисунке.



б) Если рессоры будут сниматься, то установите подставку под самую крайнюю точку кронштейна балки.

Примечание: если подставки будут установлены неправильно, то палец крепления передней опоры рессоры извлечь будет невозможно.



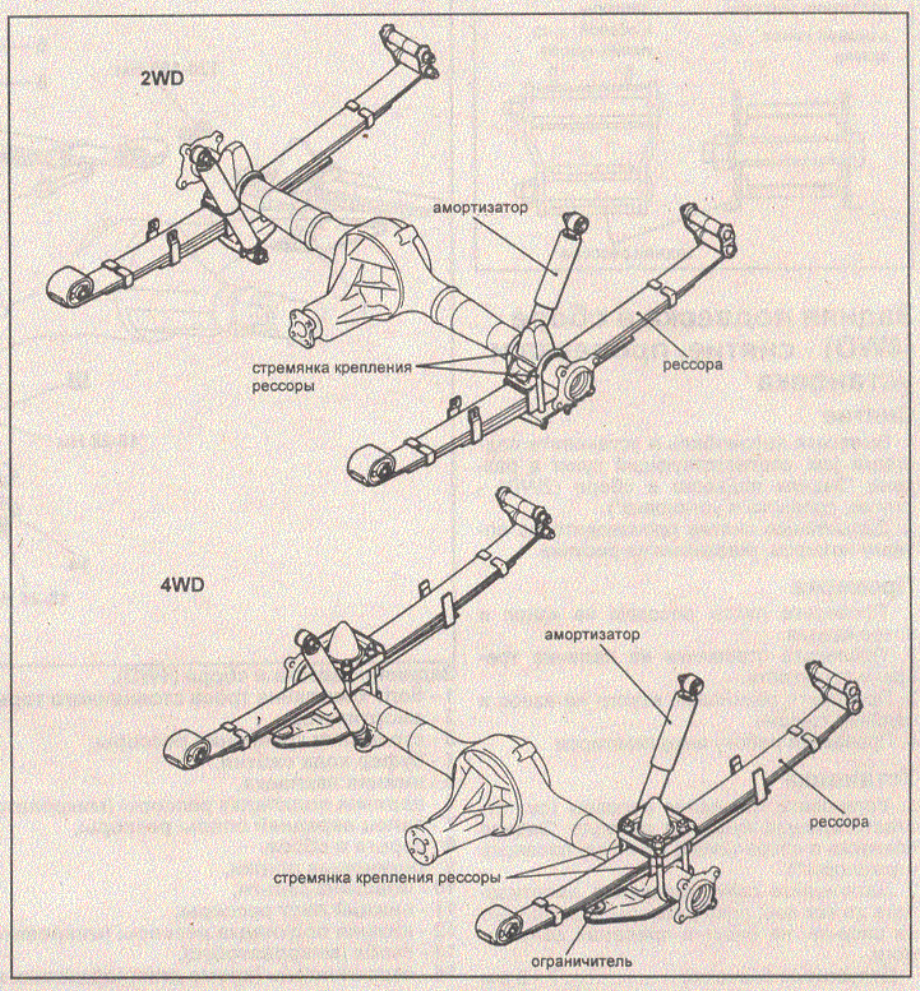
2. Дальнейшее снятие производите по порядку номеров, указанных на рисунке.

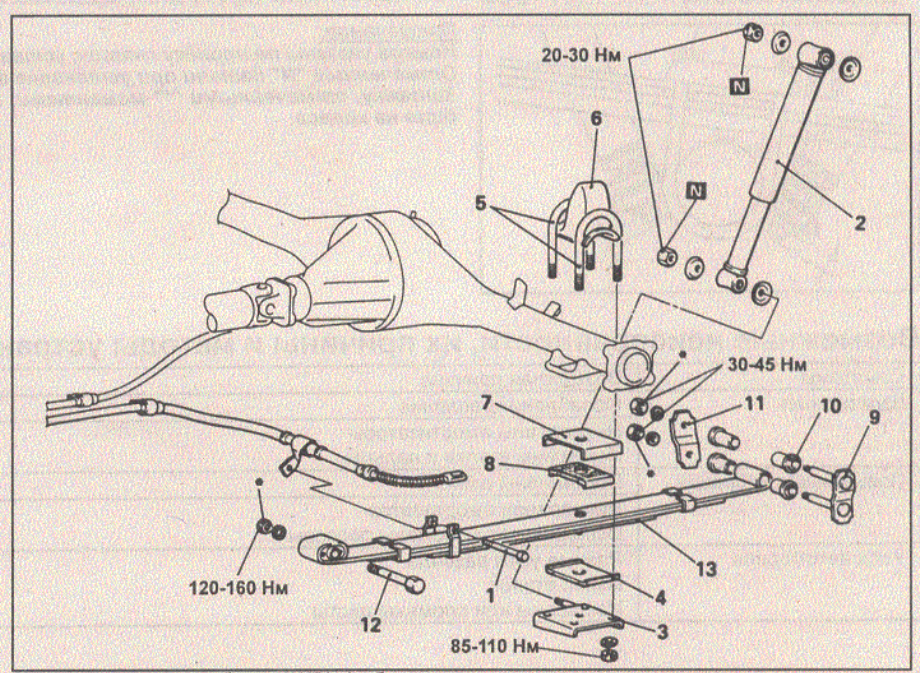
Проверка

1. Проверьте листы рессоры на износ и повреждения.
2. Проверьте стремянки на наличие трещин и погнутость.
3. Проверьте резиновые втулки на износ и наличие трещин.
4. Проверьте работу амортизаторов.

Установка

1. Установите пальцы передней опоры рессоры с внешней стороны внутрь автомобиля.

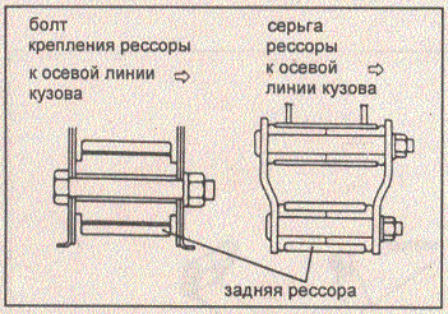




Задняя подвеска в сборе (2WD). 1 - болт крепления троса стояночного тормоза, 2 - амортизатор, 3 - нижняя накладка, 4 - нижняя подкладка рессоры (микроавтобус), 5 - стремянки крепления рессоры, 6 - буфер хода сжатия, 7 - скоба (микроавтобус), 8 - верхняя подкладка рессоры (микроавтобус), 9 - серьга в сборе, 10 - резиновые втулки, 11 - пластина серьги, 12 - палец передней опоры рессоры, 13 - нижний лист рессоры.

Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при установке всегда заменяйте новыми. Затяжку, отмеченными "*" моментами, производите после установки автомобиля на колеса.

2. Установите серьгу рессоры в сборе с внешней стороны внутрь автомобиля.



Задняя подвеска в сборе (4WD) - снятие, проверка и установка

Снятие

1. Вывесите автомобиль и установите подставки (см. соответствующий пункт в разделе "Задняя подвеска в сборе (2WD) - снятие, проверка и установка").
2. Дальнейшее снятие производите по порядку номеров, указанных на рисунке.

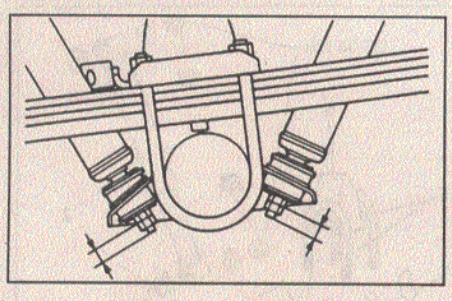
Проверка

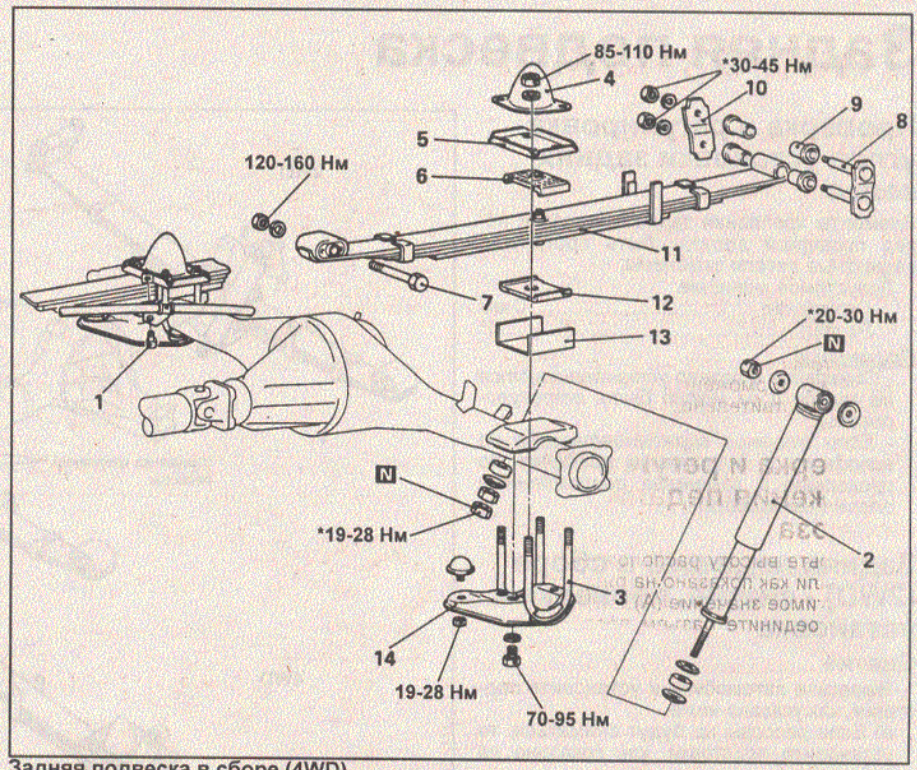
1. Проверьте листы рессоры на износ и повреждения.
2. Проверьте стремянки на наличие трещин и погнутость.
3. Проверьте резиновые втулки на износ и наличие трещин.
4. Проверьте работу амортизаторов.

Установка

1. Установите крепления рессоры (см. соответствующие пункты в разделе "Задняя подвеска в сборе (2WD) - снятие, проверка и установка").
2. Затягивайте гайку крепления амортизатора до тех пор, пока размеры, показанные на рисунке, не будут в пределах допустимого.

Допустимое значение ..... 7 - 8 мм





Задняя подвеска в сборе (4WD).
1 - болт крепления троса стояночного тормоза,
2 - амортизатор,
3 - стремянки крепления рессоры,
4 - буфер хода сжатия,
5 - нижняя накладка,
6 - верхняя подкладка рессоры (микроавтобус),
7 - палец передней опоры рессоры,
8 - серьга в сборе,
9 - резиновые втулки,
10 - пластина серьги,
11 - нижний лист рессоры,
12 - нижняя подкладка рессоры (микроавтобус),
13 - скоба (микроавтобус),
14 - ограничитель (кроме длиннобазовых моделей).

Примечание:
Номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.
Отмеченные "N" детали при установке всегда заменяйте новыми.
Затяжку, отмеченными "*" моментами, производите после установки автомобиля на колеса.

Возможные неисправности, их причины и методы устранения

Симптомы	Возможная причина	Устранение
Шум и скрип	Ослаблено крепление	Подтянуть
	Неисправны амортизаторы Изношены втулка и пальцы	Заменить
Повышенная вибрация	Перекачены шины	Отрегулировать давление
	Неисправен амортизатор Изношены или сломаны рессоры	Заменить
Увод автомобиля	Разные углы развала Износ втулок Изношены или сломаны листы	Заменить детали

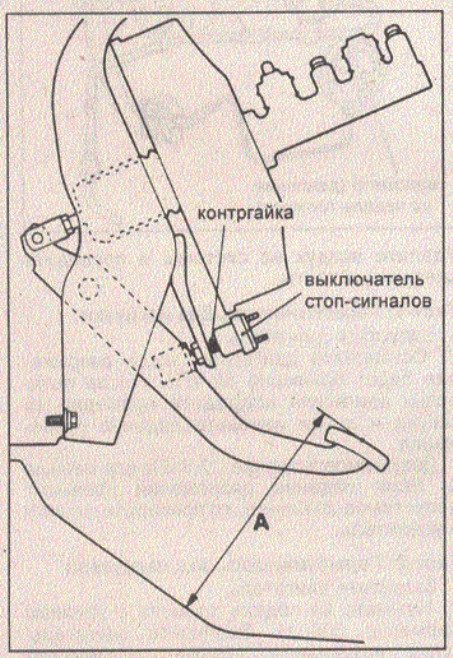
Тормозная система

Общая информация

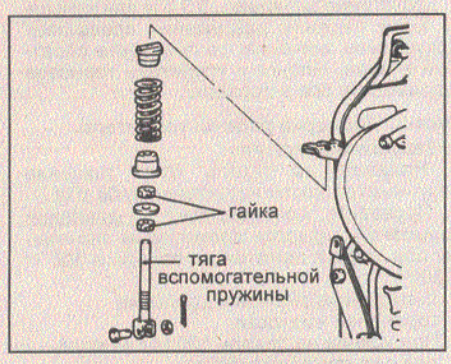
На автомобиль могут быть установлены передние дисковые, передние барабанные и задние барабанные тормозные механизмы. Тормоза оборудуются вакуумным усилителем. На некоторые модели устанавливается сдвоенный вакуумный усилитель.
Для обеспечения заданной эффективности торможения может быть установлен клапан перераспределения тормозных сил, чувствительный к загрузке автомобиля или ускорению торможения или клапан смешанной чувствительности.

Проверка и регулировка положения педали тормоза

1. Измерьте высоту расположения тормозной педали как показано на рисунке.
Допустимое значение (А).....196 - 202 мм
а) Отсоедините разъем провода от выключателя стоп-сигналов и затем ослабьте контргайку. Передвиньте выключатель до положения, когда тормозная педаль не будет его касаться.



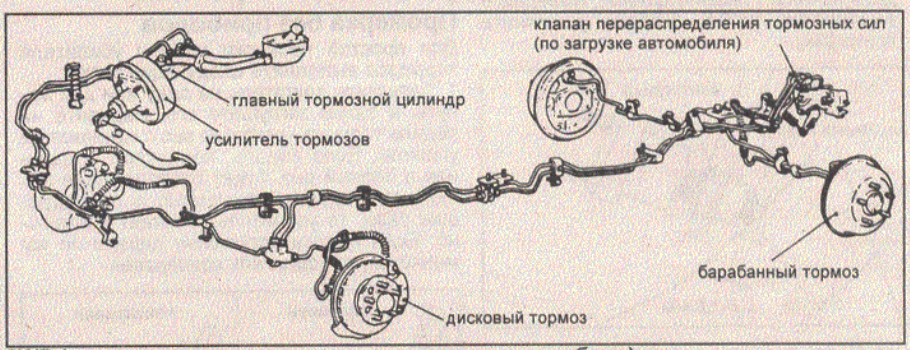
б) Для моделей с гидроприводом сцепления, ослабьте гайку вспомогательной пружины и отсоедините тягу от педали сцепления.



в) Ослабьте контргайку приводного штока. Вращайте приводной шток за накатанную часть при помощи плоскогубцев с длинными губками для регулировки высоты положения педали тормоза.

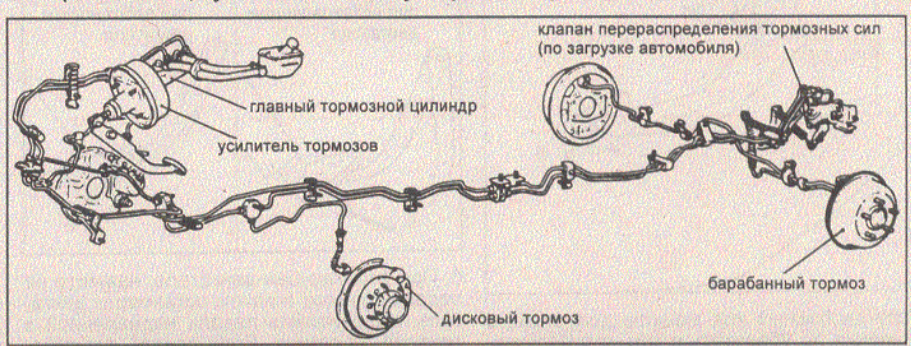
2WD (с клапаном смешанной чувствительности).

2WD (с клапаном, чувствительным к ускорению торможения).



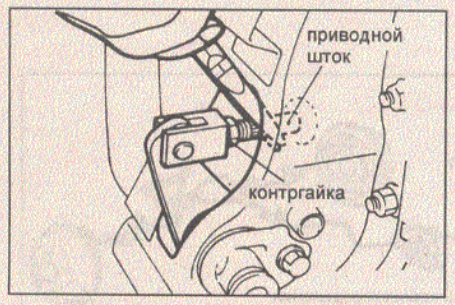
2WD (с клапаном, чувствительным к загрузке автомобиля).

4WD (с клапаном, чувствительным к ускорению торможения).

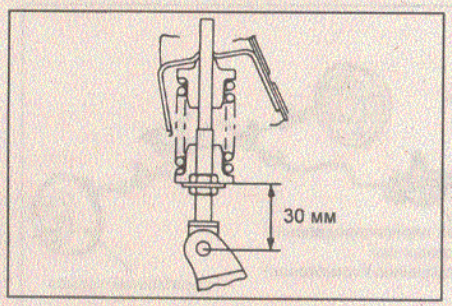


4WD (с клапаном, чувствительным к загрузке автомобиля).

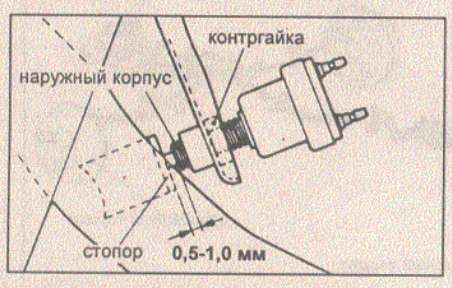
г) Затяните контргайку приводного штока.



д) Отрегулируйте вспомогательную пружину, установленную на тяги привода сцепления. Отрегулируйте длину пружины с помощью гайки, как показано на рисунке, в положении, когда педаль сцепления касается стопора.



е) Заверните выключатель стоп-сигналов до касания стопора (сразу, как только педаль начинает перемещаться), выверните выключатель на 0,5 - 1 оборот и затяните контргайку.



ж) Подсоедините разъем выключателя стоп-сигналов.

з) Проверьте работу выключателя стоп-сигналов (стоп-сигналы не должны гореть при отпущенной педали).

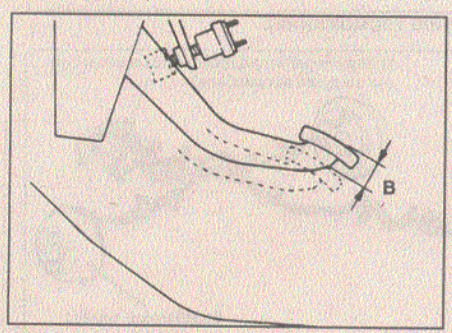
2. При остановленном двигателе, нажмите на педаль тормоза два или три раза. Таким образом, вы уменьшите разрежение и убедитесь, что суммарное перемещение педали до момента появления усилия находится в пределах допустимого значения для свободного хода педали тормоза.

Допустимое значение (B):

Модели с передними тормозами:

барабанными ..... 10 - 15 мм

дисковыми ..... 3 - 8 мм

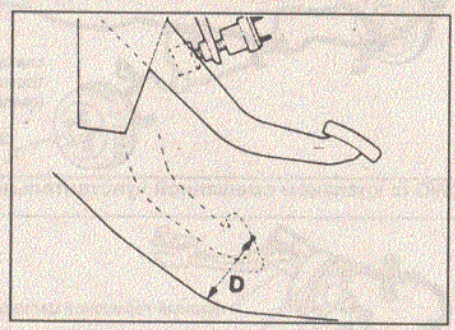


Если свободный ход меньше допустимого значения, то убедитесь в том, что расстояние от наружного корпуса выключателя стоп-сигналов до педали тормоза соответствует допустимому значению.

Если свободный ход превышает допустимое значение, это значит, что зазор между пальцем серьги приводного штока и педалью тормоза увеличен. Проверьте и, в случае необходимости, замените изношенные детали.

3. При работающем двигателе, нажмите на педаль тормоза с усилием 500 Н и измерьте зазор между педалью тормоза и полом.

Допустимое значение (D).... 90 мм и больше



Если зазор меньше допустимого значения, то убедитесь в том, что отсутствуют утечки тормозной жидкости и воздух в тормозной системе. Проверьте тормоза (на увеличенный зазор, вызванный не работающим регулирующим механизмом), и, в случае необходимости, отремонтируйте.

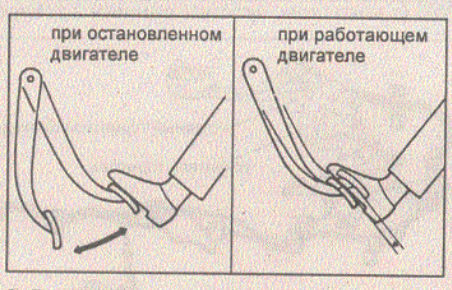
Проверка работы усилителя тормозов

Проверка без приборов

Для простой проверки работы усилителя тормозов выполните следующие тесты:

1. Запустите двигатель на одну или две минуты и затем заглушите его. Надавите на педаль тормоза несколько раз с одинаковым усилием. Если педаль, полностью опущенная в первый раз, будет располагаться выше, чем педали, отпущенные в последующие разы, то усилитель работает нормально. Если высота положения педали не изменяется, то усилитель неисправен.

2. При остановленном двигателе, надавите на педаль тормоза несколько раз с одинаковым усилием и убедитесь, что педаль двигается слегка вниз: усилитель работает правильно. Если нет изменений, то усилитель неисправен.



3. При работающем двигателе, нажмите на педаль тормоза и затем остановите двигатель. Удерживайте педаль надавленной в течение 30 секунд. Если педаль поднимается, то усилитель тормозов неисправен.

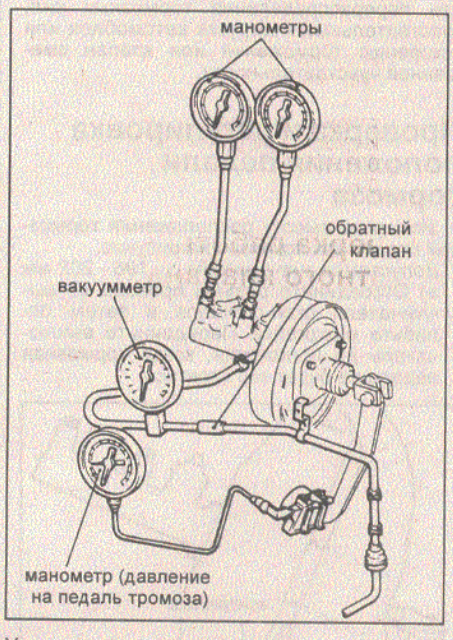
Если высота педали не меняется, то усилитель тормозов в норме.

Если результаты проверок будут отрицательные - проверьте вакуумные шланги, усилитель тормозов и обратный клапан.

Проверка с помощью простого тестера

Перед тестом отключите обратный клапан усилителя тормозов и проверьте работу клапана.

Снимите клапан. Используя другой обратный клапан, манометры и вакуумметр соберите систему, как показано на рисунке.



Удалите воздух из системы и проведите следующие тесты:

Тест-1: Герметичность без нагрузки

1. Запустите двигатель.
2. Остановите двигатель, когда разрежение будет примерно 68 кПа. После остановки двигателя подождите примерно 15 секунд и затем измерьте падение разрежения.

Допустимое значение... 3,3 кПа или меньше

3. Если падение разрежения превысит допустимое значение, то проверьте шланги и усилитель.

Тест-2: Герметичность под нагрузкой

1. Запустите двигатель.
2. Нажмите на педаль тормоза с усилием примерно 200 Н. Заглушите двигатель, когда вакуумметр покажет разрежение примерно 68 кПа.
3. После остановки двигателя, подождите примерно 15 секунд и затем измерьте падение разрежения.

Допустимое значение... 3,3 кПа или меньше

4. Если падение разрежения превышает допустимое значение, то проверьте обратный клапан, шланги и усилитель тормозов и приведите все в порядок.

Тест-3: Проверка работы усилителя

1. Запустите двигатель.
2. Надавите на педаль, когда значение вакуумметра достигнет примерно 68 кПа.
3. Проверьте, соответствует ли давление тормозной жидкости допустимым значениям при усилии нажатия на педаль в 100 Н и 300 Н.

Допустимые значения давления тормозной жидкости:

При усилии на педаль 100 Н для моделей с усилителями (МПа):

7 дюймовыми ..... 1,0 - 2,5

7+8 дюймовыми сдвоенными..... 2,5 - 4,0

8 дюймовыми сдвоенными..... 2,0 - 3,5

9 дюймовыми ..... 2,0 - 3,5

8+9 дюймовыми сдвоенными... 2,5 - 4,0

При усилии на педаль 300 Н для моделей с усилителями (МПа):
7 дюймовыми ..... 5,0 - 6,5
7+8 дюймовыми сдвоенными ..... 8,0 - 10,0
8 дюймовыми сдвоенными ..... 9,0 - 11,0
9 дюймовыми
для моделей оборудованных главными тормозными цилиндрами
7/8 дюймовыми ..... 7,5 - 9,5
15/16 дюймовыми ..... 6,5 - 8,5
8+9 дюймовыми сдвоенными ... 10,0 - 12,5

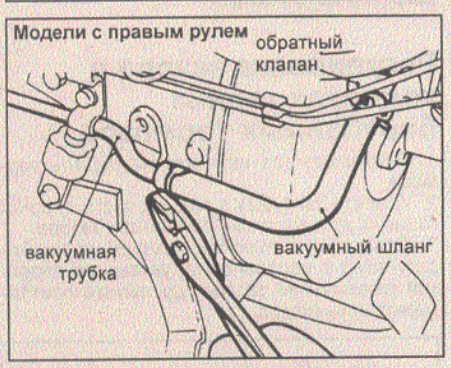
Тест-4: Проверка при неработающем усилителе

1. Остановите двигатель.
2. Убедитесь, что разрежение 0 кПа.
3. Проверьте, соответствует ли давление тормозной жидкости допустимым значениям при усилии на педаль тормоза 100 Н и 300 Н.

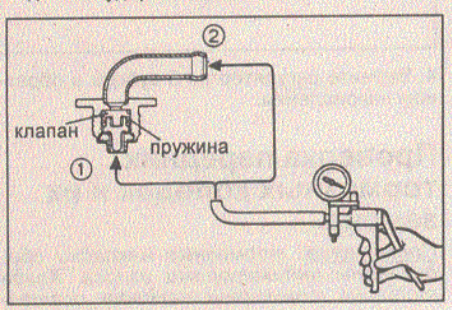
Допустимые значения давления тормозной жидкости при усилии на педали:
100 Н ..... 0,20 МПа
300 Н ..... 1,7 МПа

Проверка работы обратного клапана

1. Снимите вакуумный шланг со стороны усилителя.
2. Снимите обратный клапан с усилителя тормозов.

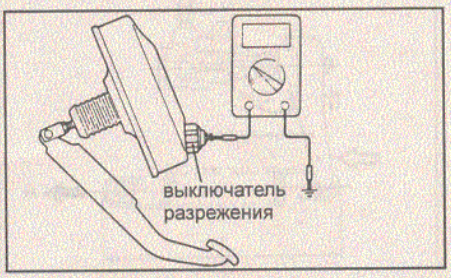


3. Используя вакуумный насос, проверьте работу обратного клапана.
а) Подсоедините вакуумный насос к клапану со стороны усилителя тормозов (1). Создаваемое насосом разрежение должно удерживаться.
б) Подсоедините вакуумный насос к клапану со стороны впускного коллектора (2). Создаваемое насосом разрежение не должно удерживаться.



Проверка выключателя разрежения усилителя тормозов

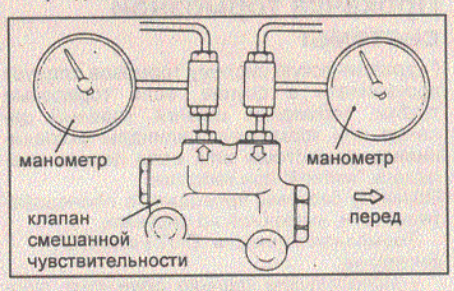
1. Отсоедините разъем выключателя разрежения и подсоедините к его контактам омметр.
2. Запустите двигатель. При достаточном разрежении в усилителе цепь выключателя разомкнута. Остановите двигатель, несколько раз нажмите на педаль тормоза для сброса вакуума - цепь выключателя должна быть замкнута.



Проверка работы клапана перераспределения тормозных сил (смешанной чувствительности)

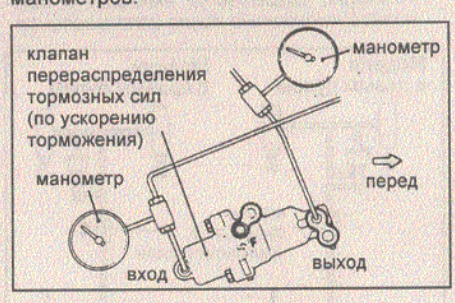
1. Подключите два манометра, один на входе, другой на выходе клапана. Прокачайте систему.
2. Ровно нажимая на педаль тормоза, убедитесь, что давление тормозной жидкости на выходе клапана находится в пределах допустимого значения, когда давление на входе 2,45 МПа и 3,92 МПа.

Допустимые значения:
При давлении 2,5 МПа ..... 1,8 - 2,2 МПа
При давлении 4,0 МПа ..... 2,69 - 3,29 МПа

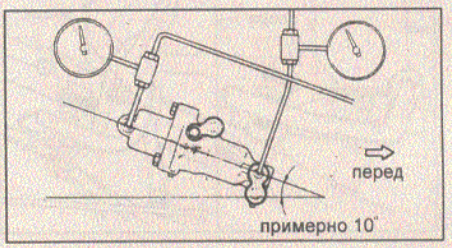


Проверка работы клапана перераспределения тормозных сил (по ускорению торможения)

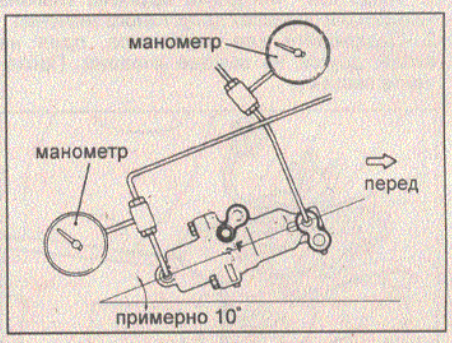
1. Снимите клапан с автомобиля. Подключите манометры к входу и выходу клапана.
2. Удалите воздух из тормозной системы и манометров.



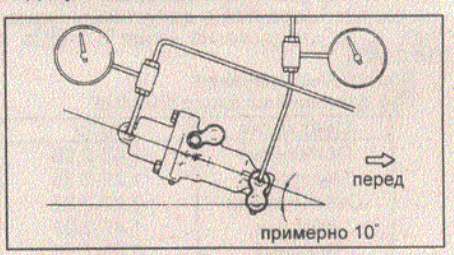
3. Тест без нагрузки (эквивалентно незагруженному автомобилю).
а) Наклоните клапан вперед и вниз, как показано на рисунке, для обеспечения плотного контакта шарика клапана с седлом.
б) Постепенно нажимайте на педаль тормоза и проверьте соответствие допуску величины давления на выходе при давлении на входе в 4,0 МПа.
Допустимые значения ..... 1,45 - 2,05 МПа



4. Тест с нагрузкой (эквивалентно загруженному автомобилю).
а) Наклоните клапан вперед и вверх, как показано на рисунке. В этом положении шарик клапана не перекрывает седло. Увеличивайте давление на входе до 3,23 МПа и поддерживайте его.



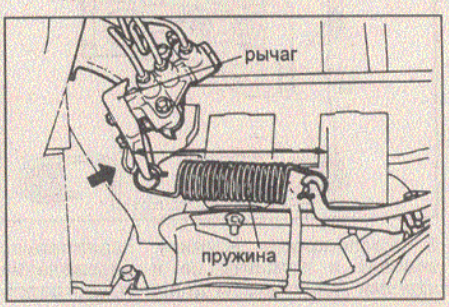
б) Наклоните клапан вперед и вниз так, чтобы шарик клапана закрыл седло. Увеличьте давление на входе до 9,0 МПа. Проверьте соответствие давления на выходе допустимым значениям.
Допустимые значения ..... 3,42 - 5,02 МПа



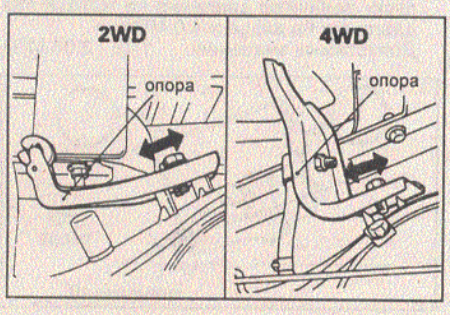
Проверка и регулировка длины пружины клапана перераспределения тормозных сил (по загрузке автомобиля)

1. Разгрузите автомобиль. Поставьте на ровную поверхность.
Внимание: домкраты не применять.
2. Нажмите на рычаг пружины клапана и измерьте расстояние между концами пружины.

Допустимые значения (мм) для кузовов:
Стандартного ..... 176 - 179
Удлиненного <2WD> ..... 176,5 - 179,5
Удлиненного <4WD> ..... 176 - 179

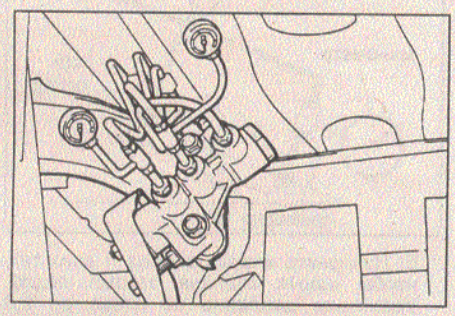


3. Отрегулируйте длину до допустимого значения, перемещая опоры.



Проверка работы клапана перераспределения тормозных сил (по загрузке автомобиля)

1. Убедитесь, что длина пружины клапана находится в пределах допустимого значения.
2. Подключите два манометра, один на входе, другой на выходе клапана. Прокачайте систему.



3. Снимите пружину клапана.
4. Ровно нажимая на педаль тормоза, убедитесь, что давление тормозной жидкости на выходе находится в допустимых пределах, когда давление на входе 6,0 МПа и 14,0 МПа.

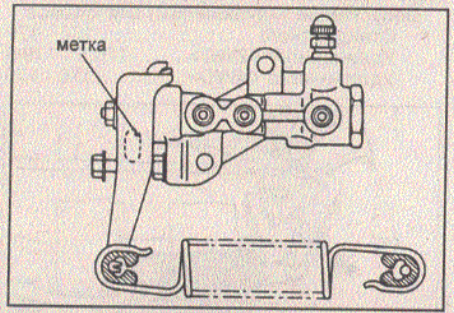
Допустимые значения:

При давлении на входе 6.0 МПа:

Цвет метки	МПа
Оранжевый	1,45-2,05
Пурпурный	1,75-2,35
Светло синий	2,22-2,82
Желтый	1,47-2,07
Зеленый	0,95-1,55
Черный	1,28-1,88
Синий	0,50-1,10

При давлении на входе 14,0 МПа:

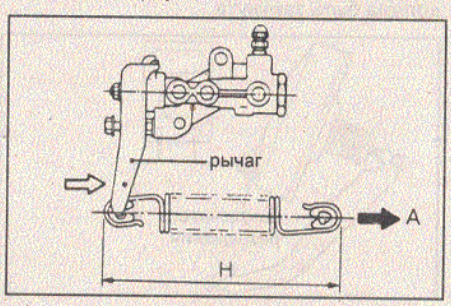
Цвет метки	МПа
Оранжевый	2,35 - 3,55
Пурпурный	2,65 - 3,85
Светло синий	3,12 - 4,32
Желтый	1,57 - 2,77
Зеленый	1,05 - 2,25
Черный	1,38 - 2,58
Синий	0,60 -1,80



5. Расположите пружину параллельно клапану и потяните ее в направлении стрелки А так, чтобы длина Н соответствовала цветовой маркировке (см. таблицу ниже).

Цвет метки	Длина пружины Н
Оранжевый	203,9 мм
Пурпурный	200,1 мм
Желтый или Светло-синий	200,9 мм
Зеленый	198,6 мм
Черный	205,5 мм
Синий	194,7 мм

Примечание: все это время рычаг будет давить на корпус клапана.



6. Ровно нажимая на педаль тормоза, убедитесь, что давление тормозной жидкости на выходе находится в пределах допустимого значения, когда давление на входе 14,0 МПа.

Допустимые значения при давлении на входе 14,0 МПа:

Цвет метки	МПа
Оранжевый	4,52 - 6,52
Пурпурный	4,46 - 6,46
Светло синий	7,22 - 9,22
Желтый	5,40 - 7,40
Зеленый	2,98 - 4,98
Черный	4,02 - 6,02
Синий	4,75 - 6,75

7. После проверки отрегулируйте длину пружины клапана.

Прокачка тормозной системы

Гидравлическую систему тормозов следует прокачивать в случае, если тормозные трубки, тормозные шланги, главный цилиндр или тормозные цилиндры отсоединились от системы или, если педаль сделалась "мягкой" при нажатии.

Прокачку системы проводите в последовательности, указанной на рисунках.

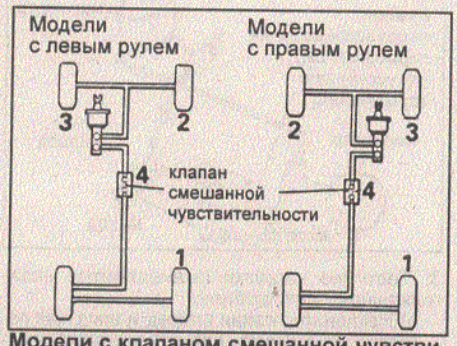
Тормозная жидкость: DOT3 или DOT4

Внимание:

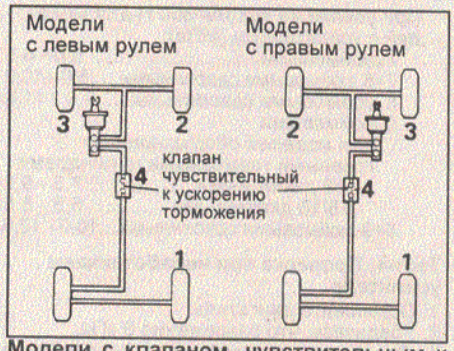
- Используйте только один тип тормозной жидкости. Избегайте использования смесей тормозных жидкостей.

- Если тормозная жидкость открыта, она может абсорбировать влагу из атмосферы, и точка кипения тормозной жидкости уменьшается, что значительно снижает эффективность тормозов. По этой причине, применяйте только герметично закрытые однолитровые емкости.

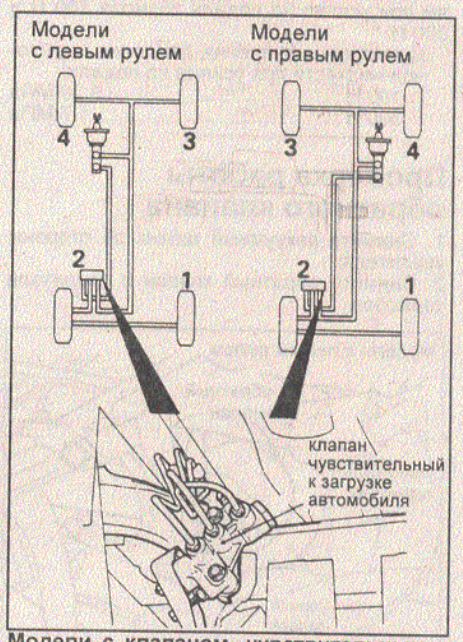
- Плотно закрывайте емкости с тормозной жидкостью после использования.



Модели с клапаном смешанной чувствительности



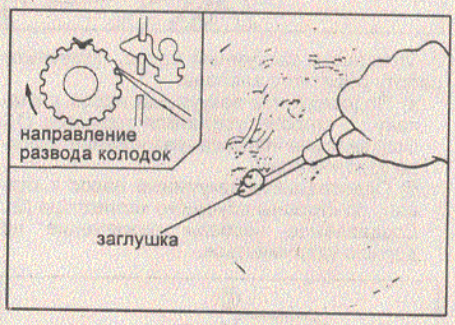
Модели с клапаном, чувствительным к ускорению торможения



Модели с клапаном, чувствительным к загрузке автомобиля

Регулировка зазора в колодках задних барабанных тормозов

1. Несколько раз нажмите на педаль тормоза.
2. Удалите заглушку в задней части опорного диска для доступа к регулятору зазора.
3. Отверткой с плоским лезвием вращайте регулятор в направлении, указанном стрелкой (увеличение зазора) до легкого притормаживания колеса.

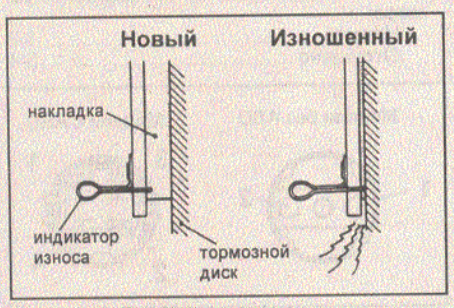


4. Верните регулятор на 5 зубцов в обратном направлении.

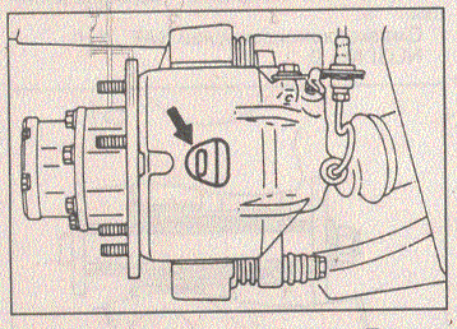
Проверка передних тормозных колодок и их замена

Примечание: тормозные накладки оборудованы индикаторами износа. Когда толщина тормозных накладок состав-

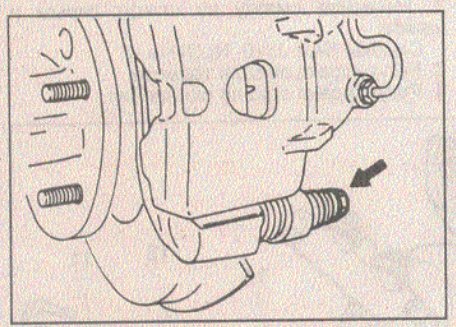
ляет 2 мм, пластина индикатора касается тормозного диска и слышен "визг".



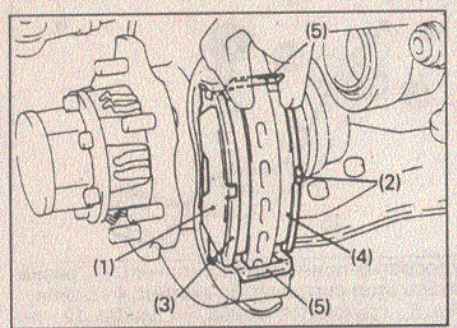
1. Проверьте толщину передних тормозных накладок через окна в корпусе суппорта.
Минимальная толщина ..... 2,0 мм
Если толщина тормозных накладок станет меньше допустимой хотя бы с одной стороны, то замену тормозных колодок производите с обеих сторон.



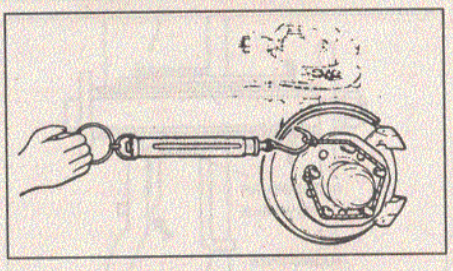
2. Выверните стопорный палец. Приподнимите суппорт и подвесьте его на проволоке.
Внимание: не наносите смазку на стопорный палец и не пачкайте его.



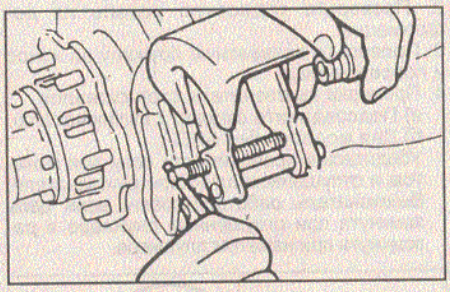
3. Снимите следующие детали:
(1) внешнюю проставку,
(2) внутреннюю проставку,
(3) тормозную колодку,
(4) тормозную колодку в сборе с индикатором износа (для моделей, на которых он установлен) или тормозную колодку (для моделей, на которых индикатор износа не установлен),
(5) зажим тормозных колодок.



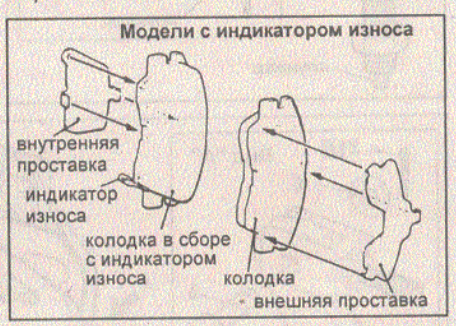
4. До установки накладок измерьте момент подтормаживания диска, установив пружинный динамометр, как показано на рисунке.



5. Наполните бачок с тормозной жидкостью до отметки MAX, слейте небольшое количество тормозной жидкости.
6. Очистите поршень и вдавите его в цилиндр, используя специнструмент.
7. Установите зажимы тормозных колодок в суппорт.



8. Для моделей с индикатором износа. Соберите проставки и колодки, как показано на рисунке.
а) Соберите внутреннюю проставку вместе с накладкой и индикатором износа. Соберите внешнюю проставку вместе с колодкой.
б) Установите все в суппорт индикатором износа к поршню и вниз.
Внимание: не накладывайте смазку или другие вещества на поверхности трения тормозных дисков.



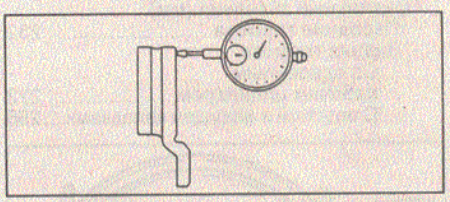
9. Для моделей без индикатора износа. Соберите тормозные колодки вместе с проставками. Установите колодку в сборе с внутренней проставкой внутрь (по сторонам поршня и колодку с внешней проставкой наружу).

10. Опустите суппорт и установите фиксирующий палец.
11. Запустите двигатель и удерживайте педаль тормоза нажатой примерно 2 или 3 секунды. Остановите двигатель.
12. Проверните тормозной диск примерно 10 раз по ходу прямолинейного движения.
13. Измерьте момент подтормаживания диска, используя пружинный динамометр.
14. Подсчитайте момент прокрутки ступицы (разница между моментом прокрутки ступицы с тормозными колодками и без них).
Допустимое значение..... 57 Н или менее (4 Н·м или менее)
15. Если разница в моментах прокрутки ступицы превысит допустимое значение, проверьте целостность сальника поршня.

Диск передних тормозов - проверка

Проверка биения

1. Снимите суппорт, подвесьте его в стороне на проволоке.
2. Осмотрите поверхность диска на наличие глубоких канавок, трещин и ржавчины.
3. Измерьте биение по внешнему радиусу.
Предельное значение ..... 0,10 мм

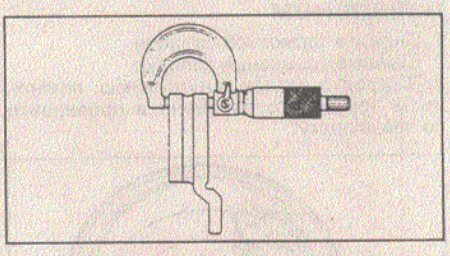


Коррекция биения

1. Если биение превышает допустимое значение - измените на 180° установку диска относительно ступицы и перепроверьте биение.
2. Если смена позиции диска не привела к желаемому результату - замените диск или проточите его.

Проверка толщины

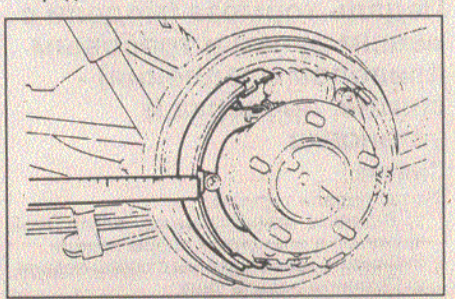
1. Используя микрометр, измерьте толщину диска в 8 точках, примерно через каждые 45° на позицию и в 10 мм от внешнего края диска.
Толщина тормозного диска:
Номинальное значение ..... 22.0 мм
Предельное значение ..... 20,4 мм
Внимание: разница в измеренных значениях толщины (в 8 точках) должна быть не более 0,015 мм.



2. Если толщина диска меньше предельного значения - замените диск на новый. Если разница толщины более 0,015 мм, а общая толщина не выходит за допустимые пределы - проточите диск, не снимая его с автомобиля.

Проверка толщины накладок тормозных колодок

1. Снимите тормозной барабан.
2. Произведите замер в месте наибольшего износа накладок.
Предельное значение ..... 1,0 мм



Замените колодки, если толщина накладки меньше предельного значения или если износ не равномерный.

Внимание:

- Заменяйте колодки левого и правого тормозов одновременно, несмотря на характер износа.

- Если износ накладки на одном из колес значительно отличается от износа на другом колесе - тщательно проверьте работу тормозных цилиндров.

Проверка диаметра тормозного барабана

1. Снимите тормозной барабан.
2. Замеры внутреннего диаметра тормозного барабана и ступицы производите в двух или более точках.

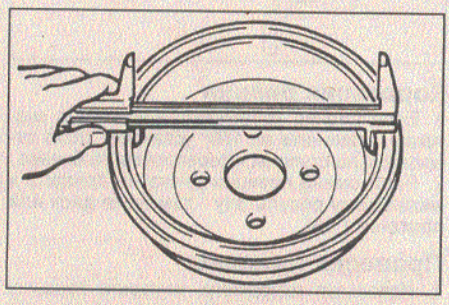
Предельные значения (мм):

Передние тормоза 232

Задние тормоза

Со сдвоенным рабочим цилиндром 222

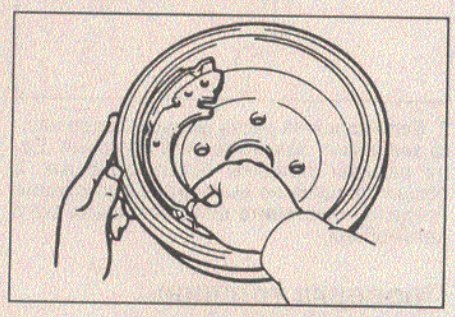
С ведомой и ведущей колодками.... 256



3. Произведите замену тормозного барабана, если износ неравномерен или превышает предельное значение.

Проверка контакта колодки с тормозным барабаном

1. Снимите тормозной барабан.
2. Снимите тормозные колодки.
3. Покройте мелом внутреннюю поверхность тормозного барабана и проверните по ней колодку.



4. Замените тормозные колодки или тормозной барабан, если поверхность контакта очень неравномерна.

Примечание: удалите остатки мела после проверки.

Педаль тормоза (модели с левым рулем и тросовым приводом сцепления) - снятие, проверка и установка

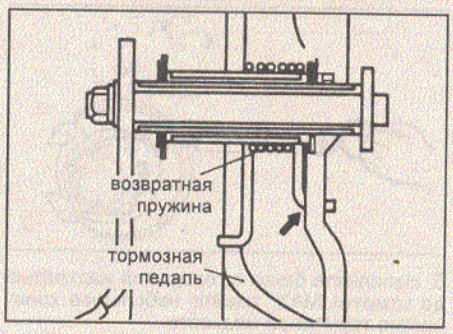
Снятие

Снятие педали тормоза.

а) Вставьте отвертку между возвратной пружиной и элементом опоры педали.

б) Снимите конец пружины с опоры педали.

в) Потяните педаль вниз.



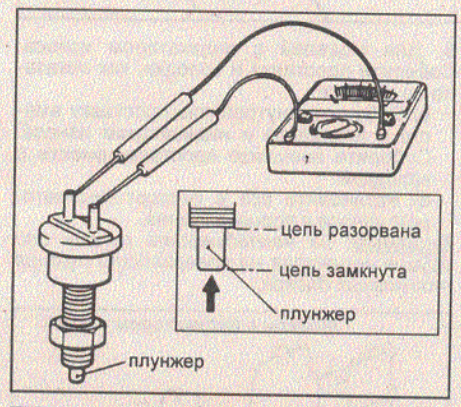
Проверка

1. Проверьте втулки тормозной педали на износ.
2. Проверьте тормозную педаль на деформацию.
3. Проверьте возвратную пружину на износ и повреждение.
4. Проверка выключателя стоп-сигналов.

а) Подсоедините омметр к выключателю.

б) Для моделей без ASC.

Убедитесь в проводимости цепи при нажатом и отпущенном плунжере выключателя. Выключатель работоспособен, если цепь замкнута при отпущенном плунжере и разомкнута при нажатом плунжере.

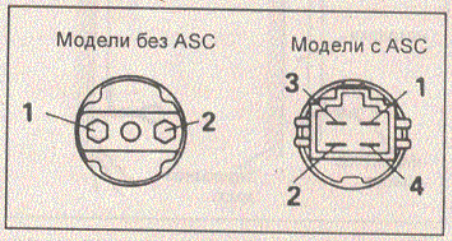


в) Для моделей с ASC.

Проводимость между выводами выключателя в зависимости от положения плунжера:

Нажато 1-2

Отпущено 3-4

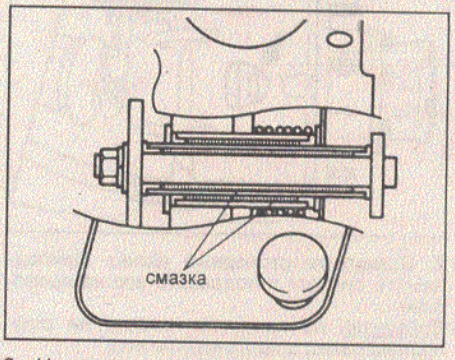


Примечание: клеммы 3 и 4 предназначены для системы автоматического поддержания скорости (ASC).

Установка

1. Нанесите смазку на внутренние втулки педали, педаль тормоза, педаль сцепления.

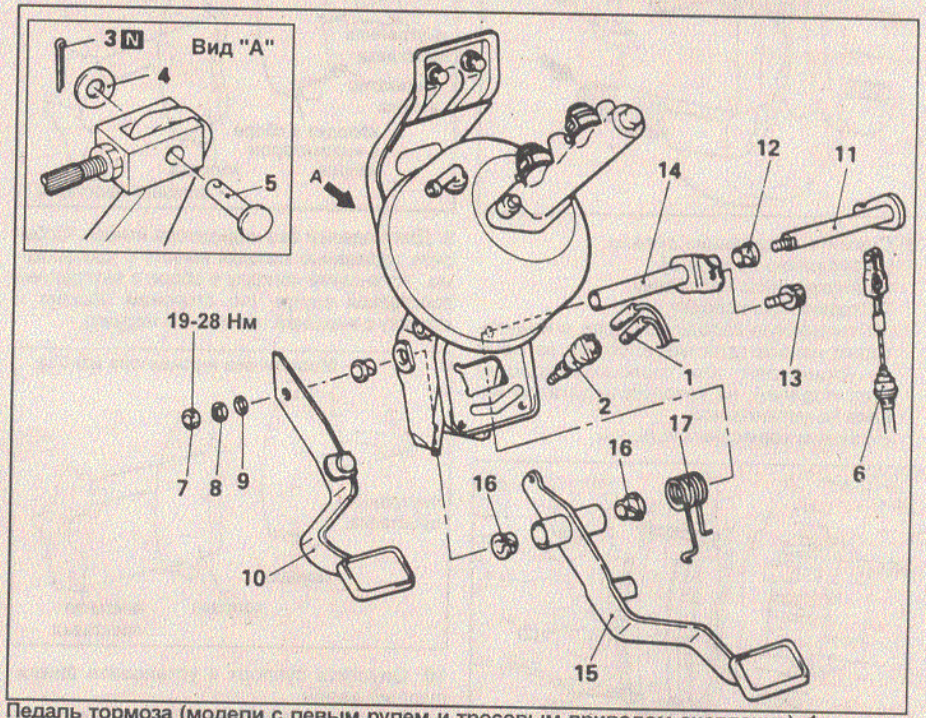
Смазка: консистентная SAE J310, NLGI No. 0



2. Нанесите смазку на штифт серьги и шайбу.

Смазка: SAE J310, NLGI No. 2

3. Регулировка педали тормоза.
4. Регулировка педали сцепления.



Педаль тормоза (модели с левым рулем и тросовым приводом сцепления). 1 - разъемы выключателя стоп-сигналов, 2 - выключатель стоп-сигналов, 3 - шплинт, 4 - шайба, 5 - штифт серьги, 6 - трос сцепления, 7 - гайка, 8 - пружинная шайба, 9 - шайба, 10 - педаль сцепления, 11 - ось педали сцепления, 12 - втулка педали, 13 - болт, 14 - трубка в сборе, 15 - педаль тормоза, 16 - втулка педали, 17 - возвратная пружина.

Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при установке всегда заменяйте новыми.

Педаль тормоза (модели с правым рулем и тросовым приводом сцепления) - снятие, проверка и установка

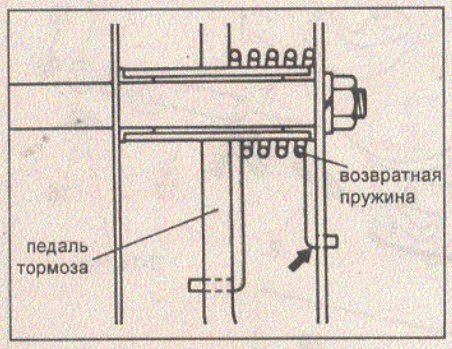
Снятие

Снятие педали тормоза.

а) Вставьте отвертку между возвратной пружиной и элементом опоры педали.

б) Снимите конец пружины с опоры педали.

в) Потяните педаль вниз.



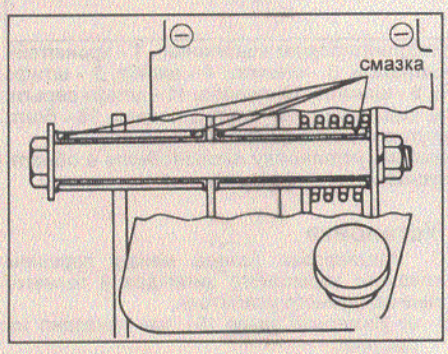
Проверка

См. соответствующий параграф в разделе "Педаль тормоза (модели с левым рулем и тросовым приводом сцепления)".

Установка

1. Нанесите смазку на внутренние втулки педали, педаль тормоза, педаль сцепления.

Смазка: консистентная SAE J310, NLGI No. 0



2. Нанесите смазку на штифт серьги и шайбу.

Смазка: SAE J310, NLGI No. 2

3. Отрегулируйте педаль тормоза.

4. Отрегулируйте педаль сцепления (кроме моделей с автоматической трансмиссией).

Педаль тормоза (модели с левым рулем и гидроприводом сцепления) - снятие, проверка и установка

Снятие

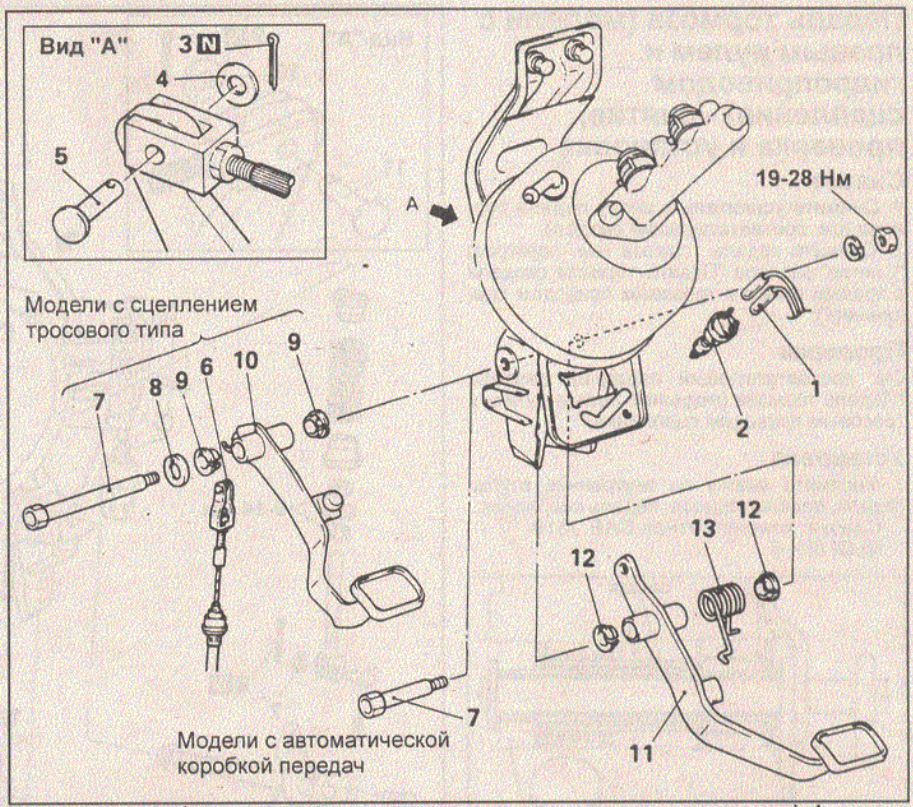
См. соответствующий параграф в разделе "Педаль тормоза (модели с левым рулем и тросовым приводом сцепления)".

Проверка

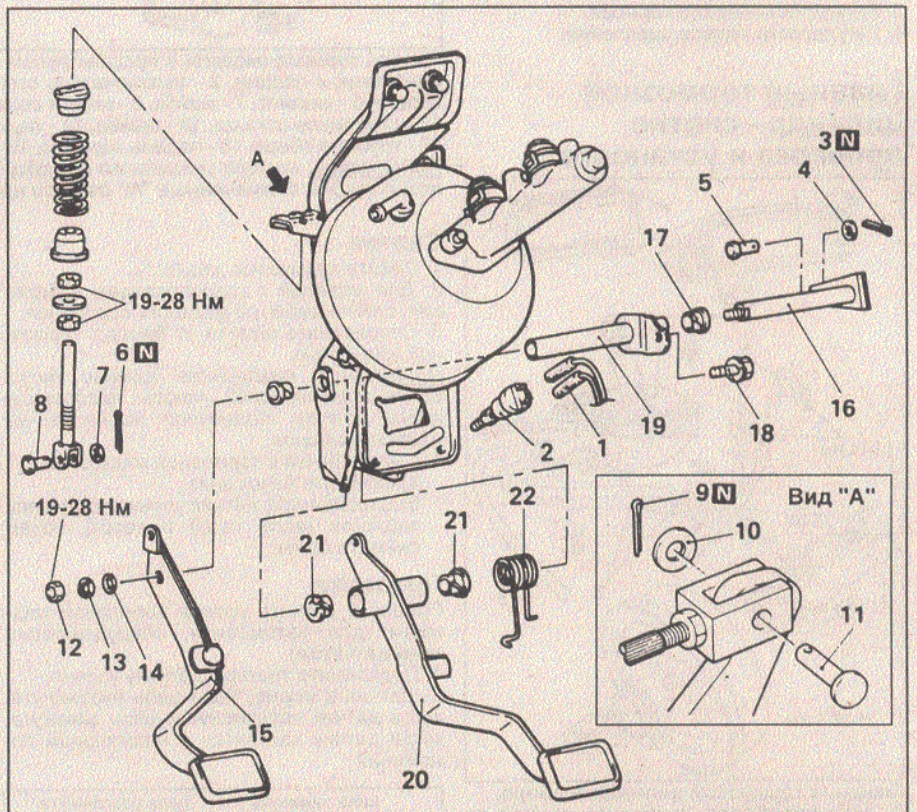
См. соответствующий параграф в разделе "Педаль тормоза (модели с левым рулем и тросовым приводом сцепления)".

Установка

См. соответствующий параграф в разделе "Педаль тормоза (модели с левым рулем и тросовым приводом сцепления)".



Педаль тормоза (модели с правым рулем и тросовым приводом сцепления). 1 - разъемы выключателя стоп-сигналов, 2 - выключатель стоп-сигналов, 3 - шплинт, 4 - шайба, 5 - штифт серьги, 6 - трос сцепления, 7 - болт, 8 - шлифованная шайба, 9 - втулка педали, 10 - педаль сцепления, 11 - педаль тормоза, 12 - втулка педали, 13 - возвратная пружина.
***Примечание:* номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при установке всегда заменяйте новыми.**



Педаль тормоза (модели с левым рулем и гидроприводом сцепления). 1 - разъемы выключателя стоп-сигналов, 2 - выключатель стоп-сигналов, 3 - шплинт, 4 - шайба, 5 - штифт серьги, 6 - шплинт, 7 - шайба, 8 - штифт серьги, 9 - шплинт, 10 - шайба, 11 - штифт серьги, 12 - гайка, 13 - пружинная шайба, 14 - шайба, 15 - педаль сцепления, 16 - ось сцепления, 17 - втулка педали, 18 - болт, 19 - трубка в сборе, 20 - педаль тормоза, 21 - втулка педали, 22 - возвратная пружина.
***Примечание:* номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при установке всегда заменяйте новыми.**

Педаль тормоза (модели с правым рулем и гидроприводом сцепления) - снятие, проверка и установка

Снятие

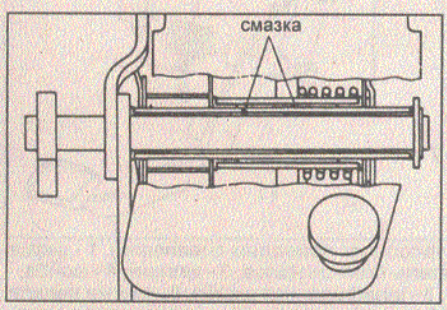
1. Снимите усилитель и опору педали тормоза (см. соответствующий раздел).
2. Снимите педаль тормоза (см. параграф "Снятие" раздела "Педаль тормоза (модели с правым рулем и тросовым приводом сцепления)").

Проверка

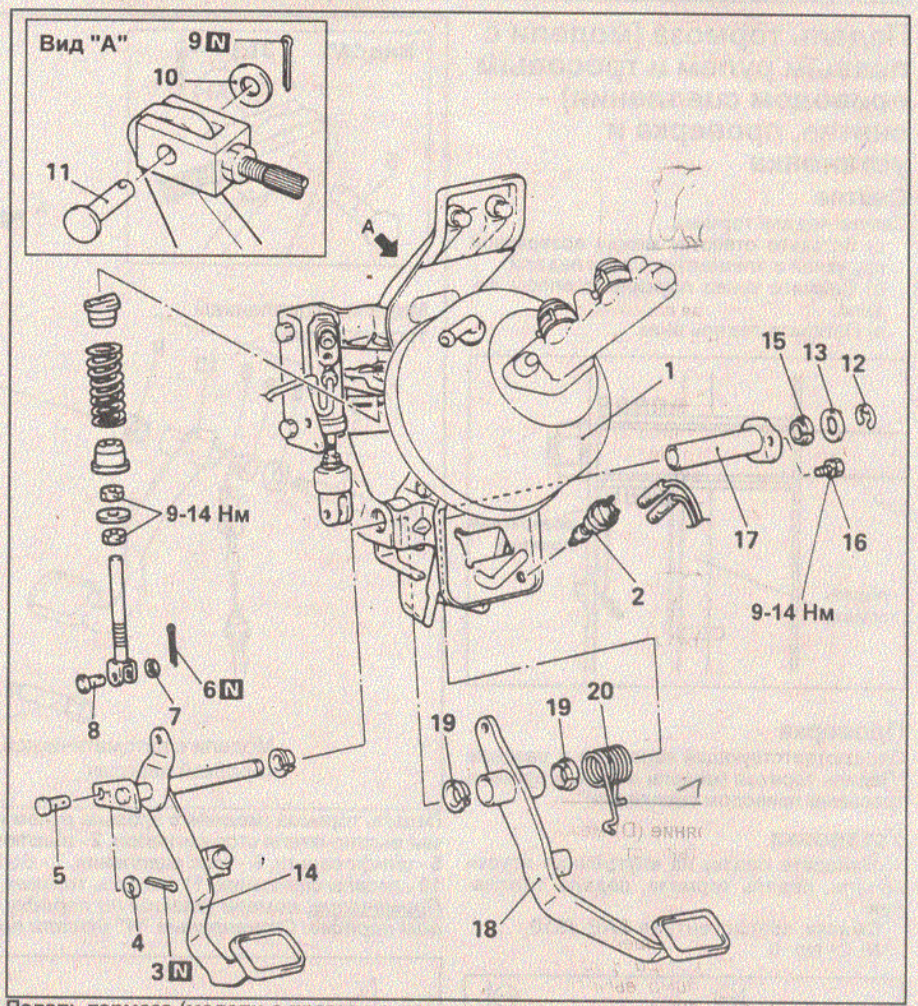
См. соответствующий параграф раздела "Педаль тормоза (модели с левым рулем и тросовым приводом сцепления)".

Установка

1. Нанесите смазку на внутренние втулки педали, педаль тормоза, педаль сцепления.
   Смазка: консистентная SAE J310, NLGI No. 0

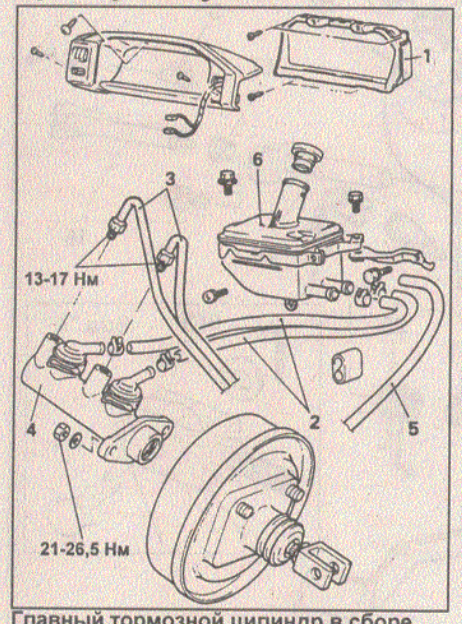


2. Нанесите смазку на штифт серьги и шайбу.
   Смазка: SAE J310, NLGI No. 2
3. Регулировка педали тормоза.
4. Регулировка педали сцепления.



Педаль тормоза (модели с правым рулем и гидроприводом сцепления). 1 - кронштейн усилителя и педали, 2 - выключатель стоп-сигналов, 3 - шплинт, 4 - шайба, 5 - штифт серьги, 6 - шплинт, 7 - шайба, 8 - штифт серьги, 9 - шплинт, 10 - шайба, 11 - штифт серьги, 12 - стопорное кольцо, 13 - шайба, 14 - педаль сцепления, 15 - втулка педали, 16 - болт, 17 - трубка в сборе, 18 - педаль тормоза, 19 - втулка педали, 20 - возвратная пружина.
***Примечание:* номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при установке всегда заменяйте новыми.**

Главный тормозной цилиндр - снятие, проверка и установка



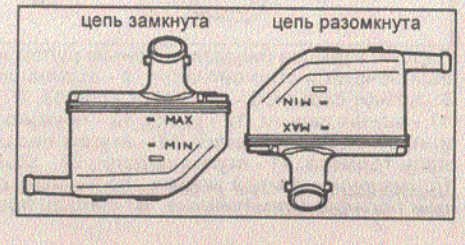
Главный тормозной цилиндр в сборе. 1 - щиток приборов, 2 - шланги, идущие от бачка с тормозной жидкостью, 3 - тормозные трубки, 4 - главный тормозной цилиндр, 5 - питающий шланг (модели с гидроприводом сцепления), 6 - бачок с тормозной жидкостью.
***Примечание:* номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.**

Снятие

1. Слейте тормозную жидкость.
2. Для моделей с гидроприводом сцепления, слейте рабочую жидкость сцепления.
3. Отсоедините шланги от бачка с тормозной жидкостью.
Примечание: заглушите шланги бачка после отсоединения, чтобы предотвратить утечку тормозной жидкости на щиток приборов.
4. Снятие бачка с тормозной жидкостью
   а) Опустите бачок вниз.
   б) Отсоедините датчик уровня тормозной жидкости (если такой имеется), затем снимите бачок.

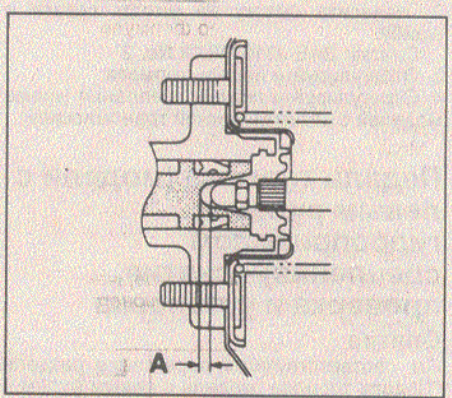
Проверка

Проверка датчика уровня тормозной жидкости (для автомобиля, оборудованного этим датчиком).
1. Подключите тестер к датчику уровня.
2. Датчик в норме, если цепь разомкнута, когда датчик перевернут и цепь замкнута, когда датчик находится в нормальном положении.



Установка

1. Регулировка зазора между поршнем главного тормозного цилиндра и толкателем вакуумного усилителя.
   а) Измерьте зазор (А), как показано на рисунке.

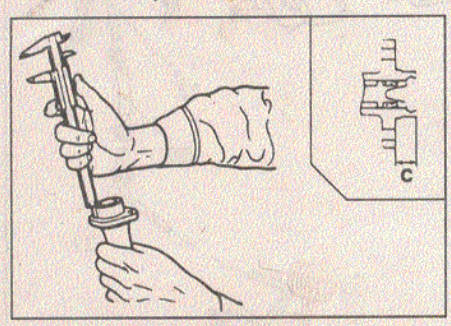


   б) Измерьте расстояние (В) между краем главного тормозного цилиндра и задней частью поршня.

Примечание:
Рассчитайте значение (В) в следующей последовательности:
- Установите плоскую пластинку на край тормозного цилиндра.
- Измерьте глубомером расстояние от этой пластины до низшей точки порш-

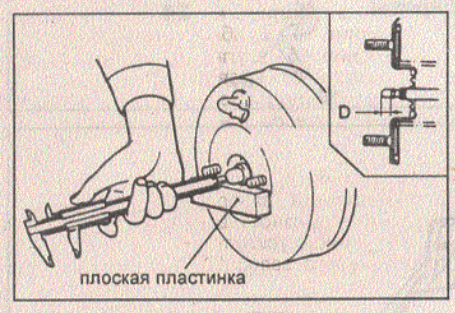
ня, путем вычитания толщины пластины из полученной величины.

в) Измерьте расстояние (C) между краем главного тормозного цилиндра и привалочной поверхностью.



г) Измерьте расстояние (D) между толкателем и поверхностью установки главного тормозного цилиндра на усилителе.

Примечание: установите плоскую пластину на поверхность вакуумного усилителя, где устанавливается главный тормозной цилиндр. При расчете расстояния (D) необходимо вычесть из замера толщину пластины.



д) Рассчитать зазор по формуле

(A = B - C - D)

по результатам замеров, полученных из пунктов а); б); в); г).

Допустимое значение:

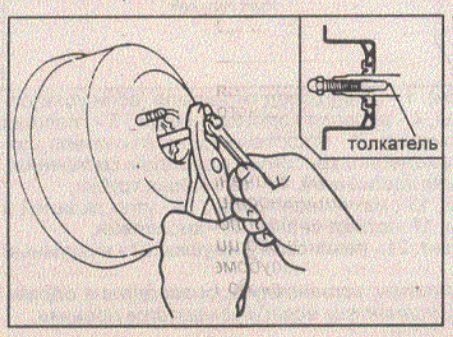
Модели с передними тормозами:

барабанными ..... 0,4 - 0,8 мм

дисковыми ..... 1,5 - 1,9 мм

е) Отрегулируйте длину толкателя, так чтобы зазор был не меньше допустимого значения.

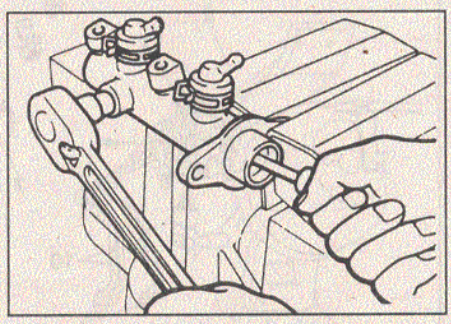
Внимание: если зазор меньше, чем допустимое значение, то это вызовет подклинивание тормозов.



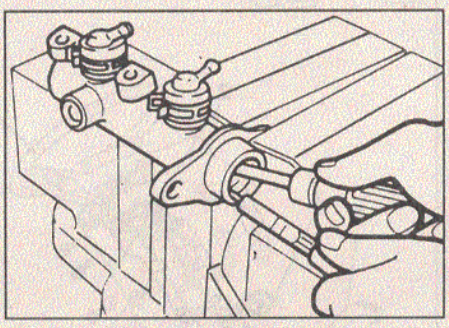
Главный тормозной цилиндр - разборка, проверка и сборка

Разборка

1. Надавите на первичный поршень и снимите стопорный болт.



2. Надавите на первичный поршень и снимите стопорное кольцо.



3. Снимите первичный и вторичный поршни.

Внимание: не разбирайте первичный и вторичный поршни.

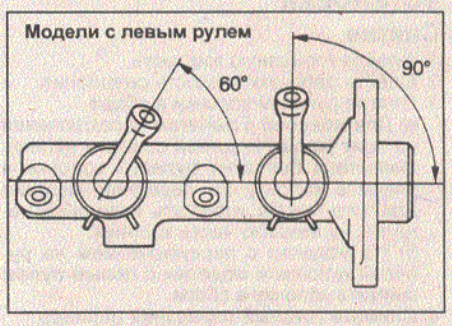
Примечание: если вторичный поршень не выходит самостоятельно из главного тормозного цилиндра, то подайте сжатый воздух через второе выходное отверстие цилиндра.

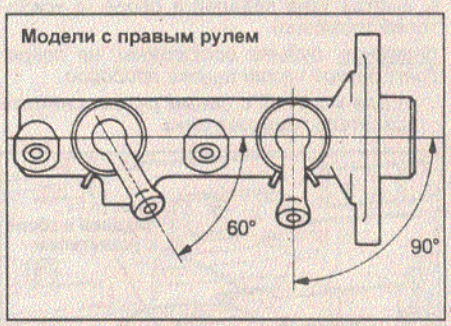
Проверка

1. Проверьте внутреннюю поверхность цилиндра на наличие ржавчины и повреждения.
2. Проверьте первичный и вторичный поршни на отсутствие ржавчины, повреждений или износа.
3. Проверьте чашки первичного и вторичного поршней на отсутствие повреждений.

Сборка

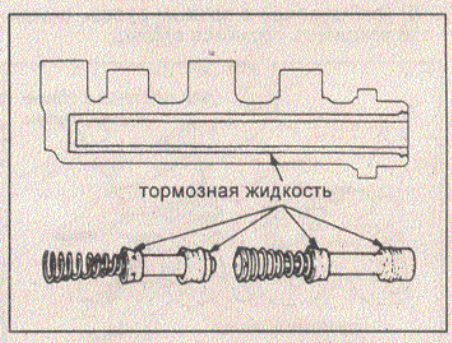
1. Установите колпачок, как показано на рисунках.





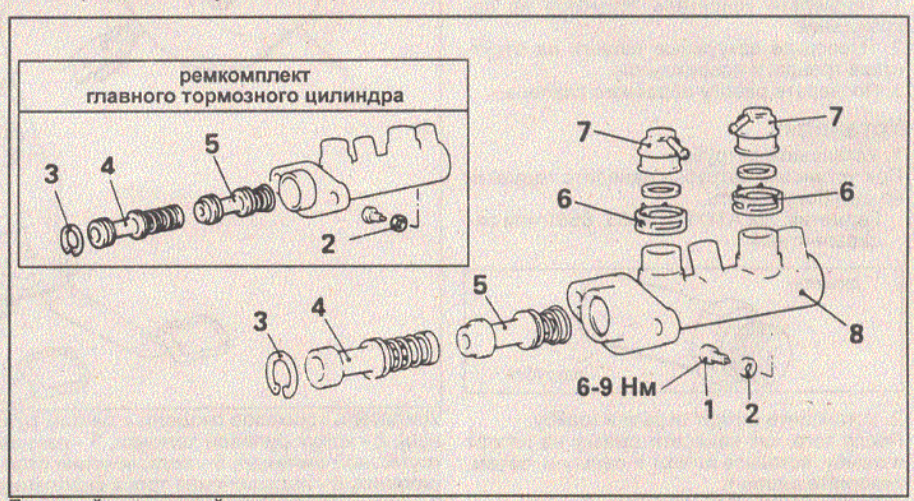
2. Установка вторичного и первичного поршней.

а) Нанесите тормозную жидкость на внутреннюю поверхность тормозного цилиндра и вторичного и первичного поршней, как показано на рисунке.



б) Установите вторичный и первичный поршни.

Тормозная жидкость: DOT3 или DOT4



Главный тормозной цилиндр.
1 - стопорный болт, 2 - прокладка стопорного болта, 3 - стопорное кольцо, 4 - первичный поршень в сборе, 5 - вторичный поршень в сборе, 6 - хомут, 7 - колпачок, 8 - корпус тормозного цилиндра.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.

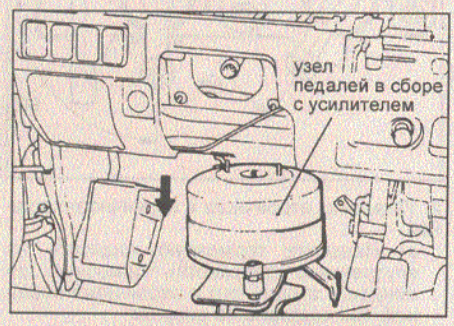
Усилитель тормозов - снятие, проверка и установка

Снятие

1. Слейте тормозную жидкость.
2. Слейте рабочую жидкость сцепления.
3. Снятие рулевой колонки в сборе.
   а) Для моделей с рычагом переключения на полу (кроме моделей с левым рулем), снимите 4 болта на рулевой колонке и уложите колонку на переднее сидение для того, чтобы избежать излишней нагрузки на нижнюю часть колонки.
   б) На моделях с переключением на рулевой колонке и моделях с левым рулем снимите колонку в сборе.
4. Снимите главный тормозной цилиндр.
5. Снятие узла педалей в сборе (с усилителем тормозов).

Внимание: будьте осторожны, не повредите другие части щитка приборов.

а) Для моделей с левым рулем, снимите усилитель тормозов вниз.



б) Для моделей с правым рулем, снимите усилитель тормозов вправо.

Проверка

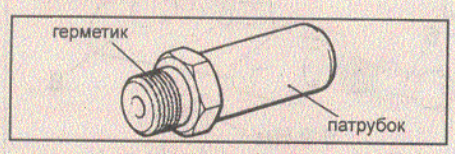
1. Проверьте усилитель тормозов на повреждение.
2. Проверьте вакуумные шланги на отсутствие трещин и повреждение.
3. Проверьте работу обратного клапана.

Установка

1. Установите патрубок.

При установке патрубка нанесите герметик на резьбовую часть.

Герметик: 3M ATD No. 8663, 8661 или эквивалентный

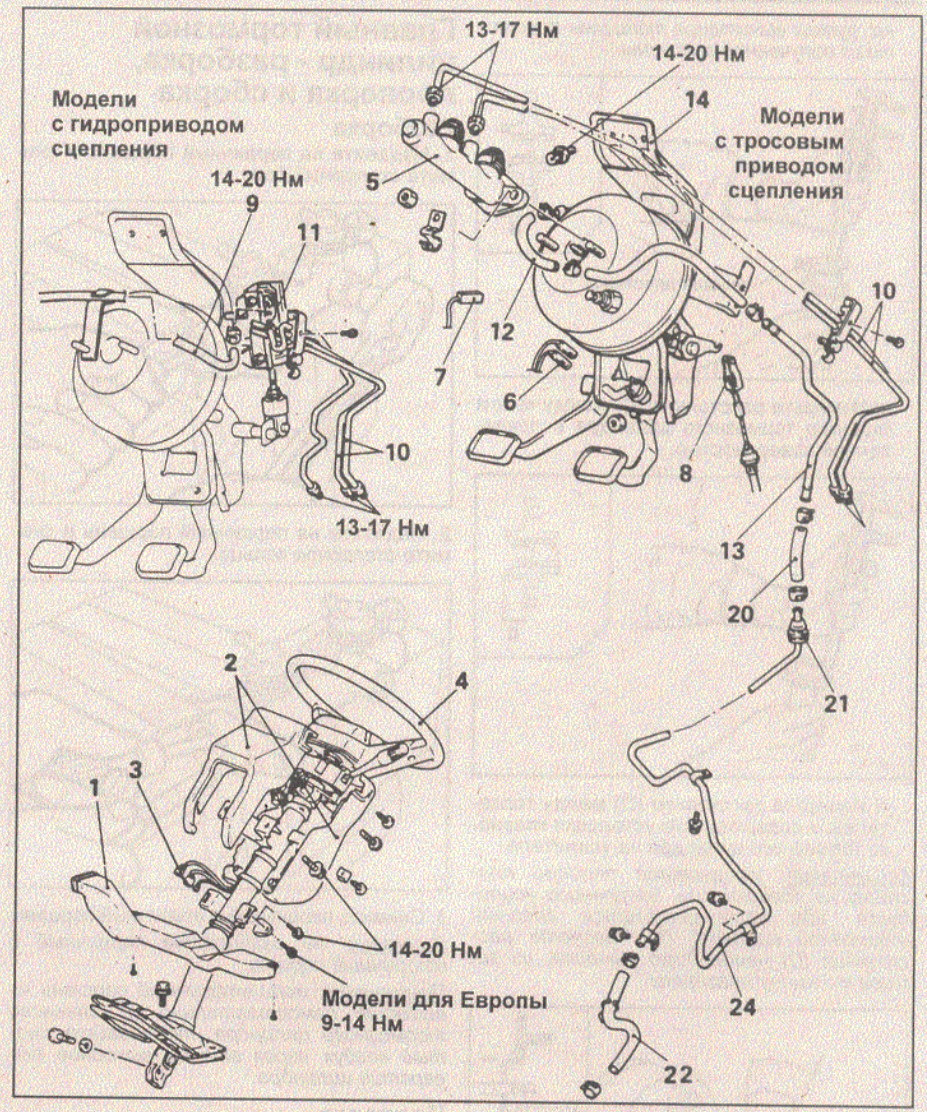


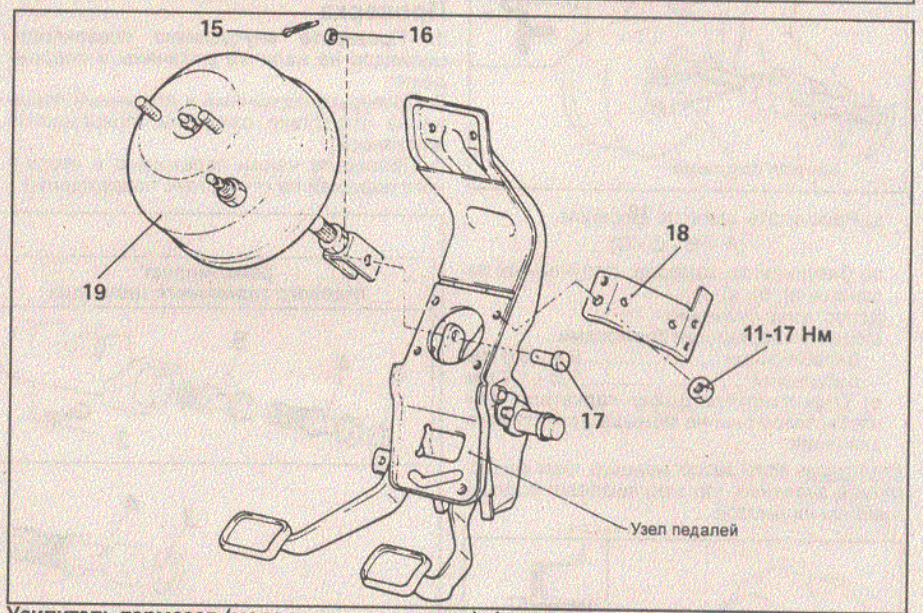
2. Установите штифт серьги и шайбу.

После того, как нанесете смазку на штифт и шайбу, вставьте штифт в серьгу и, затем, разогните шплинт.

Смазка: SAE J310, NLGI No. 2

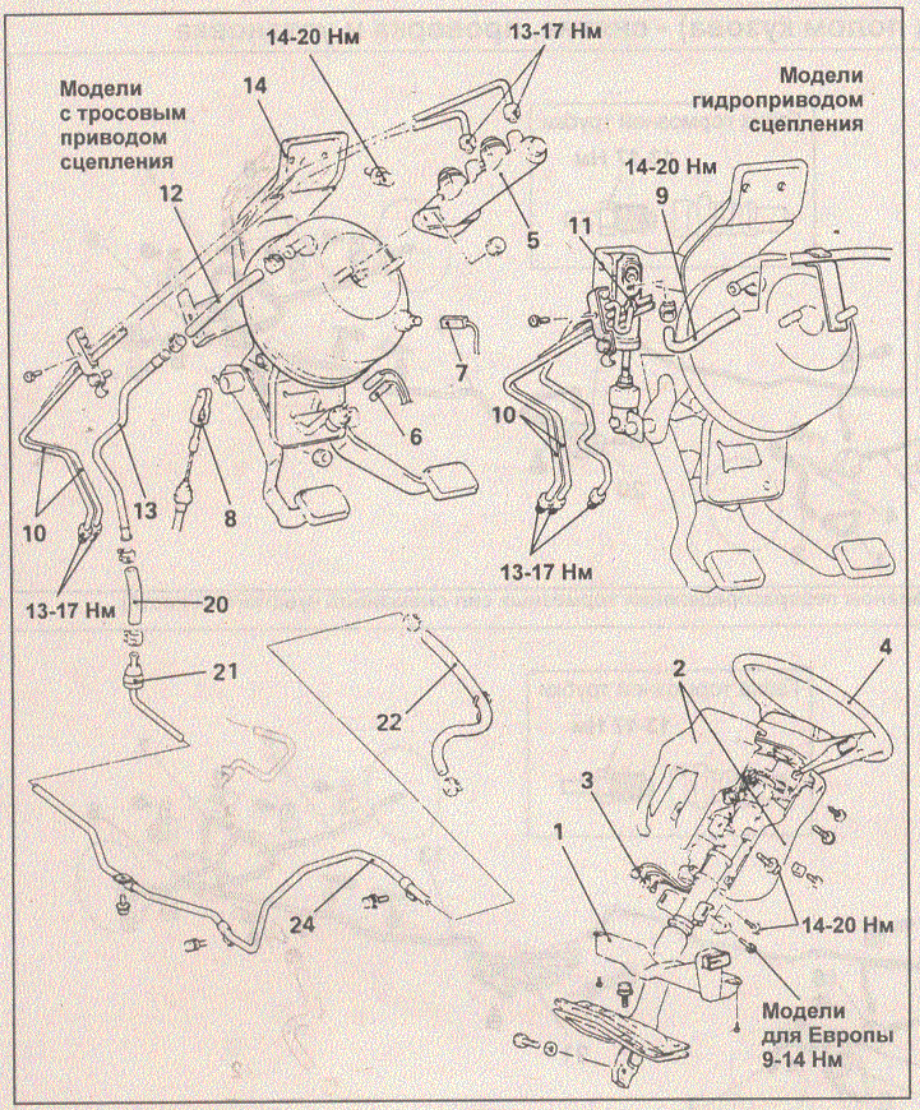
3. Залейте тормозную жидкость и прокачайте систему.
4. Залейте рабочую жидкость сцепления и прокачайте систему.
5. Отрегулируйте педаль тормоза.
6. Отрегулируйте педаль сцепления.

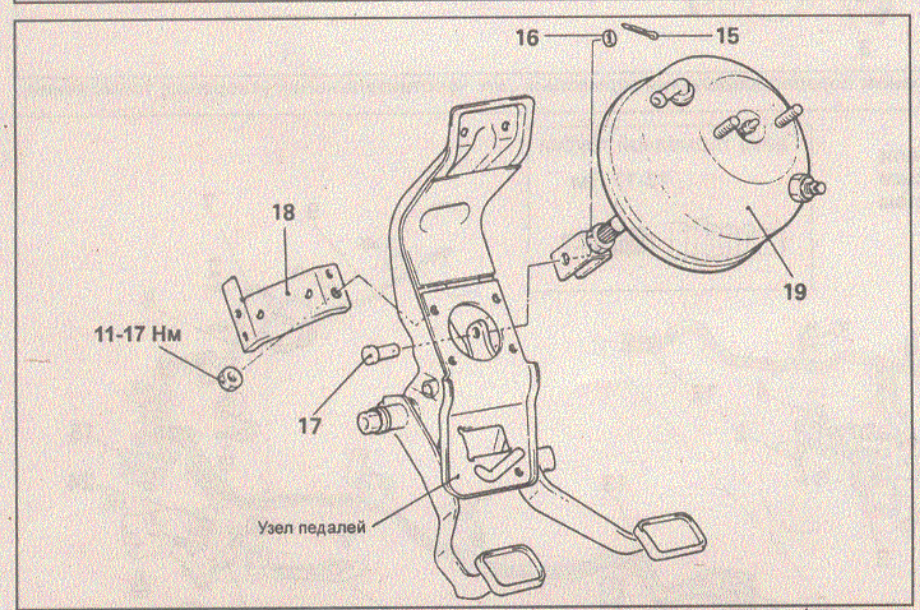




Усилитель тормозов (модели с левым рулем). 1 - воздуховод отопителя (если установлен), 2 - кожух рулевой колонки, 3 - разъемы, 4 - рулевая колонка в сборе, 5 - главный тормозной цилиндр, 6 - подключение стоп-сигнала, 7 - подключение выключателя разряжения, 8 - подключение троса сцепления (модели с тросовым приводом сцепления), 9 - шланг сцепления (модели с гидроприводом сцепления), 10 - тормозная трубка, 11 - трубка сцепления, 12 - вакуумный шланг, 13 - вакуумная трубка, 14 - узел педалей в сборе (с усилителем), 15 - шплинт, 16 - шайба, 17 - штифт серьги, 18 - кронштейн, 19 - усилитель тормозов, 20 - вакуумный шланг, 21 - резиновая заглушка, 22 - вакуумный шланг, 23 - патрубок , 24 - вакуумная трубка.

***Примечание:** номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при установке всегда заменяйте новыми.*

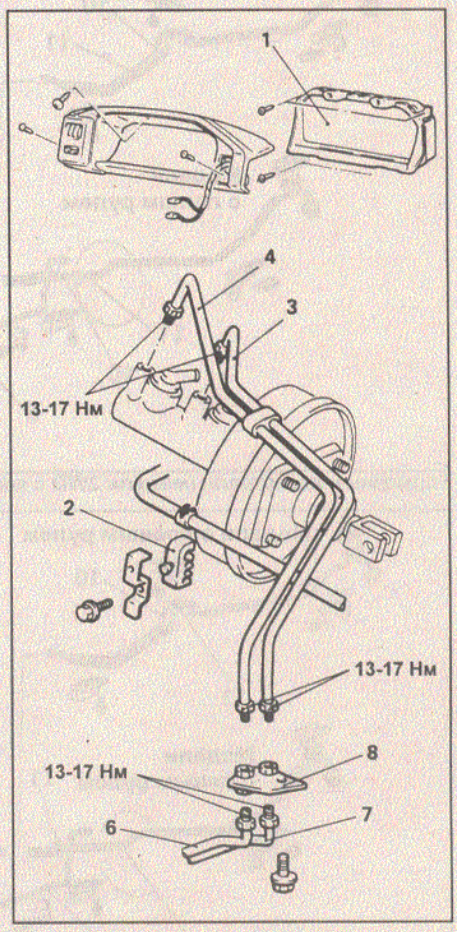


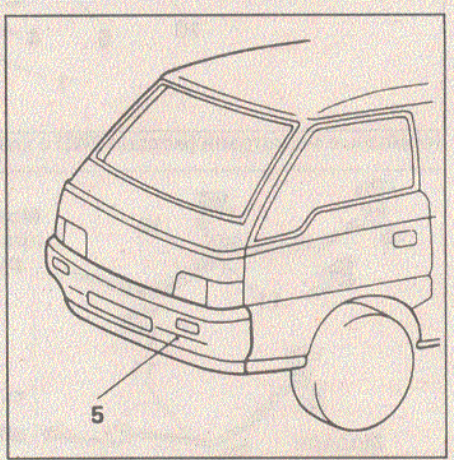


Усилитель тормозов (модели с правым рулем). 1 - воздуховод отопителя (если установлен), 2 - кожух рулевой колонки, 3 - разъемы, 4 - рулевая колонка в сборе, 5 - главный тормозной цилиндр, 6 - подключение стоп-сигнала, 7 - подключение выключателя разряжения, 8 - подключение троса сцепления (модели с тросовым приводом сцепления), 9 - шланг сцепления (модели с гидроприводом сцепления), 10 - тормозная трубка, 11 - трубка сцепления, 12 - вакуумный шланг, 13 - вакуумная трубка, 14 - узел педалей в сборе (с усилителем), 15 - шплинт, 16 - шайба, 17 - штифт серьги, 18 - кронштейн, 19 - усилитель тормозов, 20 - вакуумный шланг, 21 - резиновая заглушка, 22 - вакуумный шланг, 23 - патрубок , 24 - вакуумная трубка.

Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при установке всегда заменяйте новыми.

Тормозные магистрали (внутренние) - снятие и установка





Тормозные магистрали (внутренние). 1 - щиток приборов, 2 - зажим, 3 - тормозная трубка (А), 4 - тормозная трубка (В), 5 - передний бампер, 6 - тормозная трубка (главная), 7 - тормозная трубка (С), 8 - переходники-штуцера.

Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.

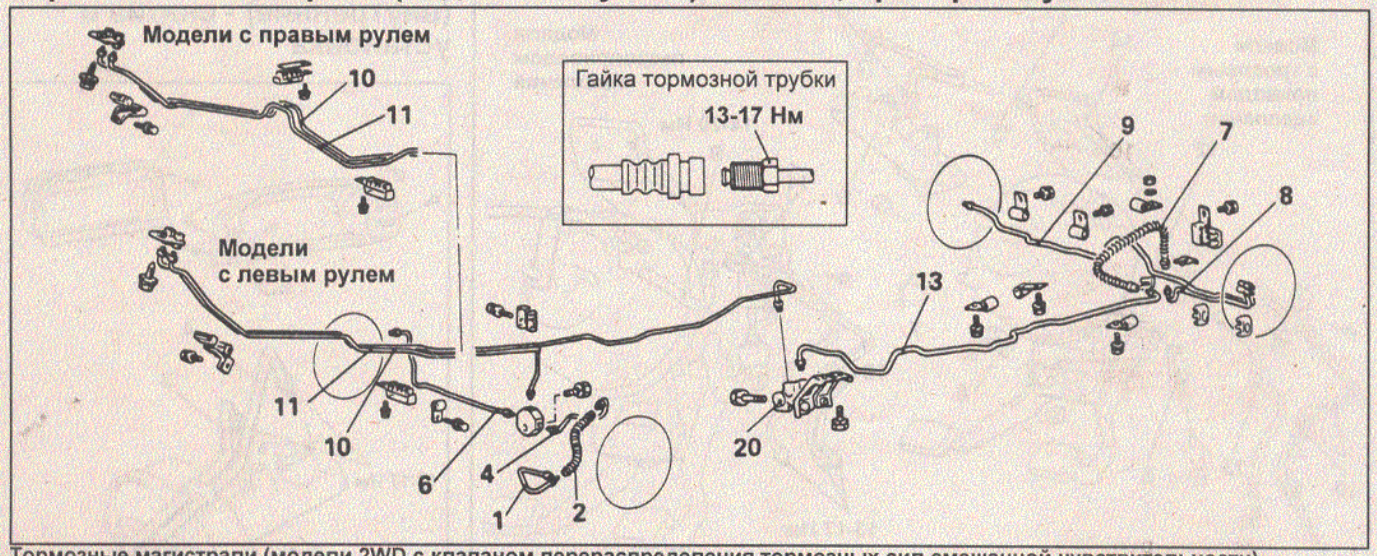
Снятие

1. Слейте тормозную жидкость.
2. Снятие производите согласно номерам, указанным на рисунке.

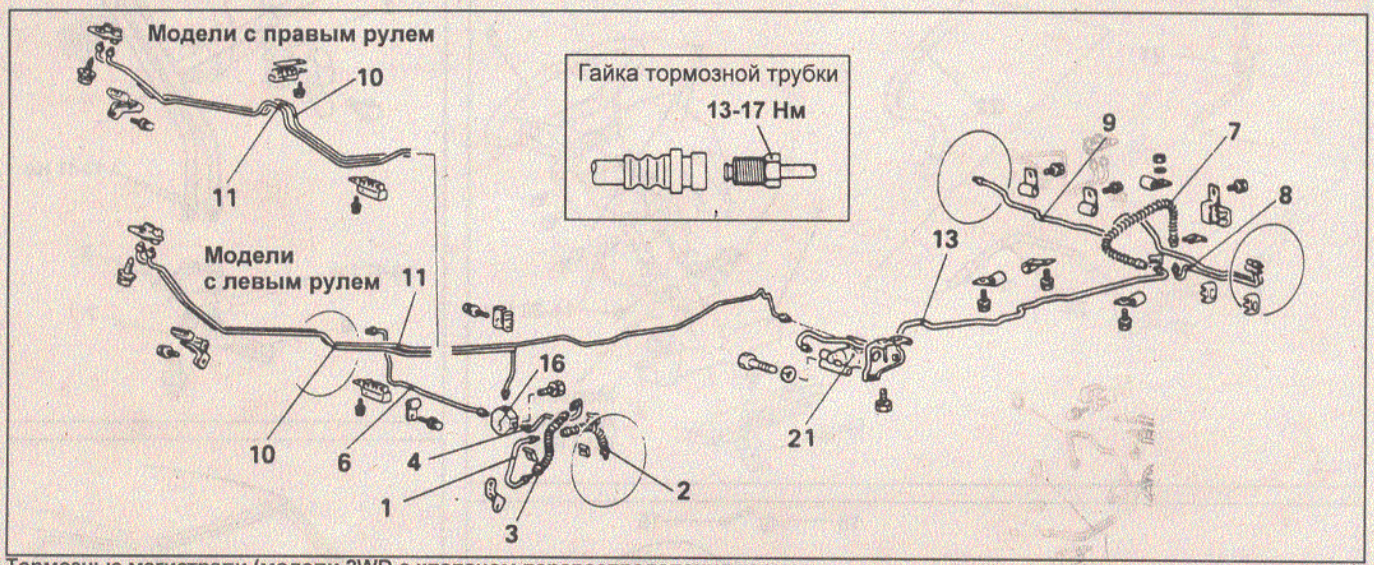
Установка

1. Установку производите в порядке, обратном снятию.
2. Залейте тормозную жидкость и прокачайте систему.

Тормозные магистрали (под полом кузова) - снятие, проверка и установка



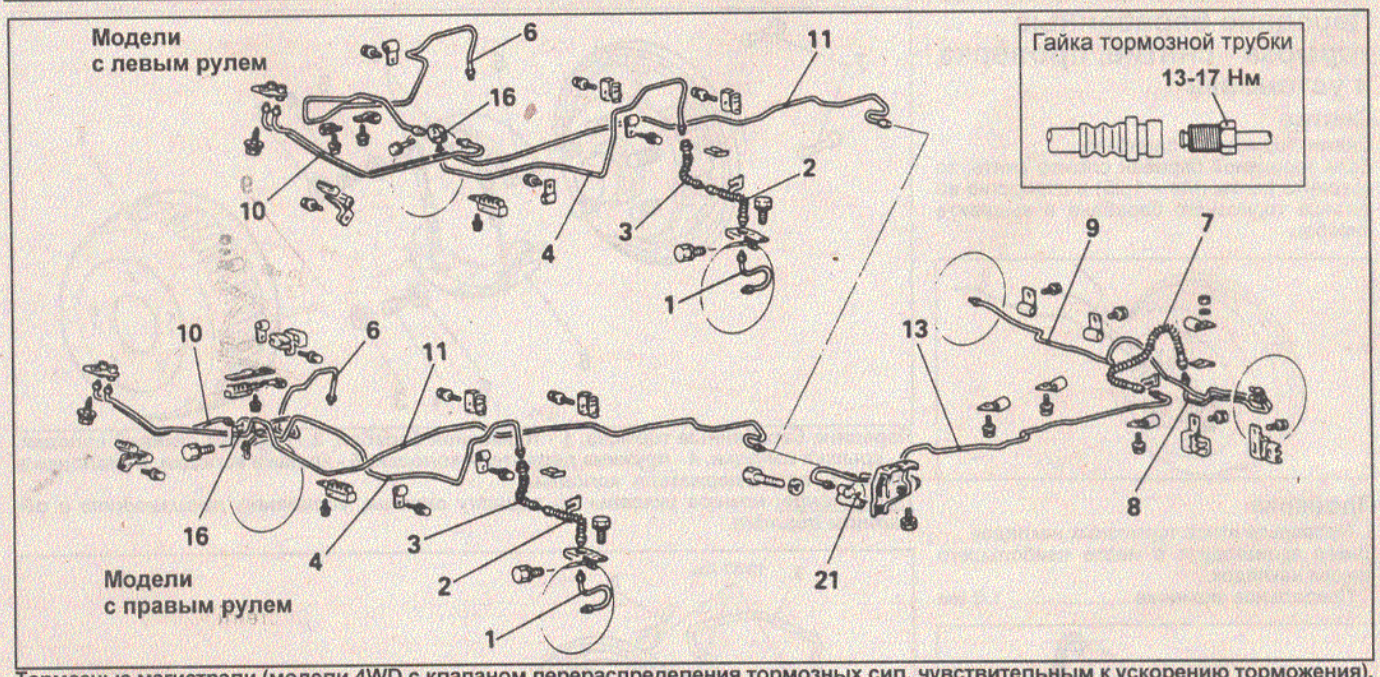
Тормозные магистрали (модели 2WD с клапаном перераспределения тормозных сил смешанной чувствительности).



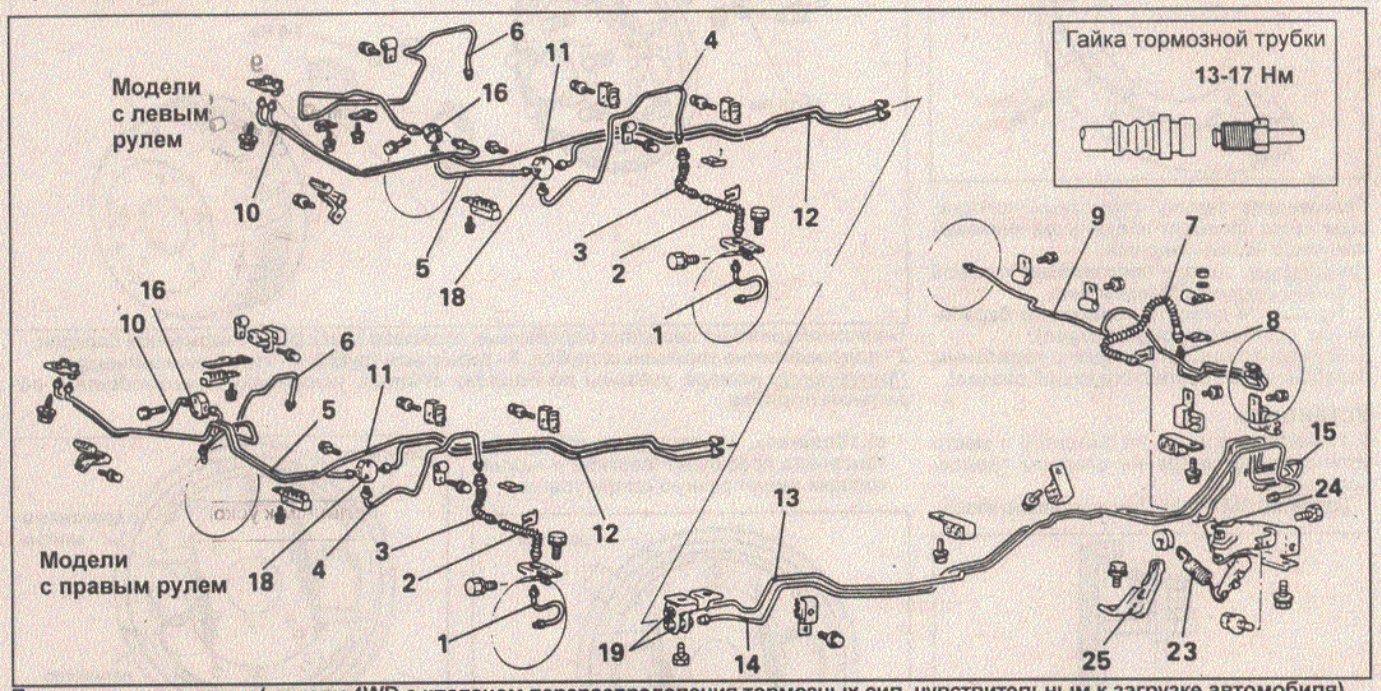
Тормозные магистрали (модели 2WD с клапаном перераспределения тормозных сил, чувствительным к ускорению торможения).

Тормозные магистрали (модели 2WD с клапаном перераспределения тормозных сил, чувствительным к загрузке автомобиля).

1 - тормозная трубка (левая), 2 - тормозной шланг, 3 - тормозной шланг, 4 - тормозная трубка (передняя левая), 6 - тормозная трубка (передняя правая), 7 - тормозной шланг, 8 - тормозная трубка (задняя левая), 9 - тормозная трубка (задняя правая), 10 - тормозная трубка (С), 11 - тормозная трубка (главная), 12 - тормозная трубка (главная), 13 - тормозная трубка (главная, корпус), 14 - тормозная трубка (главная, корпус), 15 - тормозная трубка (задняя, главная), 16 - тройник, 17 - 4-х штуцерный переходник, 19 - 2-х штуцерный переходник, 23 - пружина клапана, 25 - опора пружины. Клапаны перераспределения тормозных сил:
20 - смешанной чувствительности, 21 - чувствительный к ускорению торможения, 24 - чувствительный к загрузке автомобиля.



Тормозные магистрали (модели 4WD с клапаном перераспределения тормозных сил, чувствительным к ускорению торможения).



Тормозные магистрали (модели 4WD с клапаном перераспределения тормозных сил, чувствительным к загрузке автомобиля).

1 - тормозная трубка (левая), 2 - тормозной шланг, 3 - тормозной шланг, 4 - тормозная трубка (передняя левая), 5 - тормозная трубка (передняя), 6 - тормозная трубка (передняя правая), 7 - тормозной шланг, 8 - тормозная трубка (задняя левая), 9 - тормозная трубка (задняя правая), 10 - тормозная трубка (С), 11 - тормозная трубка (главная), 12 - тормозная трубка (главная), 13 - тормозная трубка (главная, корпус), 14 - тормозная трубка (главная, корпус), 15 - тормозная трубка (задняя, главная), 16 - тройник, 18 - тройник, 19 - 2-х штуцерный переходник, 23 - пружина клапана, 25 - опора пружины. Клапаны перераспределения тормозных сил: 21 - чувствительный к ускорению торможения, 24 - чувствительный к загрузке автомобиля.

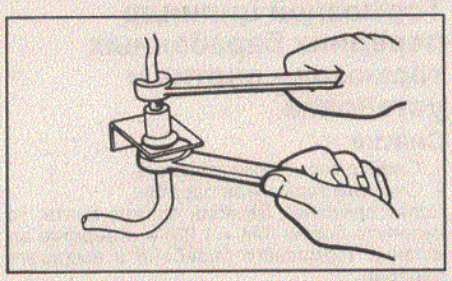
Снятие

1. Снятие тормозных шлангов.

Тормозную трубку и тормозной шланг следует разъединить по порядку описанному ниже.

а) Слейте тормозную жидкость со штуцера прокачки цилиндра каждого колеса.

б) Удерживая гайку со стороны тормозного шланга, ослабьте гайку тормозной трубки.



2. Снимите клапан перераспределения тормозных сил.

Внимание: не разбирайте клапан, так как его работоспособность зависит от преднатяга пружины.

Проверка

1. Проверьте тормозные трубки на отсутствие трещин, вмятин и коррозии.
2. Проверьте тормозные шланги на отсутствие трещин, повреждений и утечек.
3. Проверьте развальцовку тормозных трубок на повреждения и утечки.

Установка

1. Установите тормозные шланги так, чтобы они не были скручены.

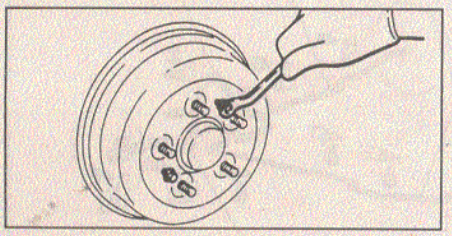
Примечание: при установке проверьте, чтобы у тормозных шлангов не было вредных контактов с подвижными частями.

2. Залейте рабочую жидкость.
3. Прокачайте систему.

Передние барабанные тормоза - снятие, проверка и установка

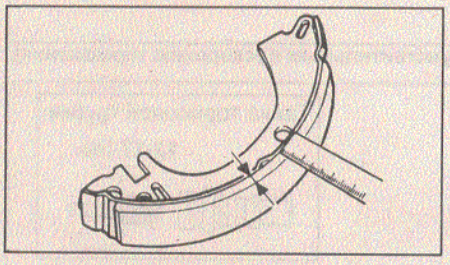
Снятие

Снятие тормозного барабана.
Если тормозной барабан сложно снять, то вверните болты (М8 × 1,25) в отверстие во фланце тормозного барабана и выдавите барабан.



Проверка

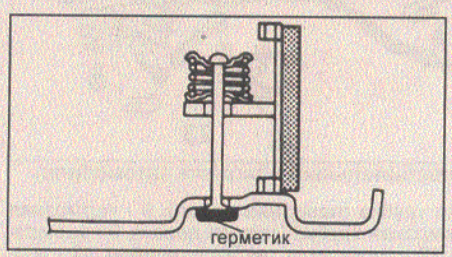
1. Проверьте износ тормозных накладок.
Замер производите в месте наибольшего износа накладок.
Предельное значение..... 1,0 мм



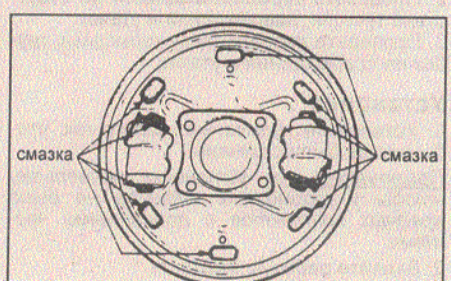
Произведите замену тормозных колодок, если износ превысит предельное значение или износ неравномерный.
Примечание: замену производите с левой и правой сторон одновременно.
2. Проверьте диаметр тормозного барабана (см. соответствующий раздел).
3. Проверьте контакт колодки с тормозным барабаном (см. соответствующий раздел).

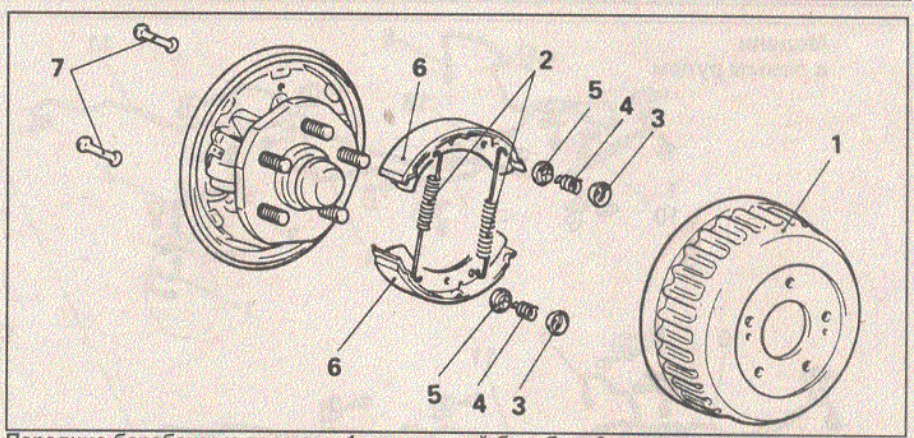
Установка

1. Нанесите герметик на фиксатор и место установки фиксатора на опорном тормозном диске.
Герметик: 3M No. 8513 или эквивалентный.

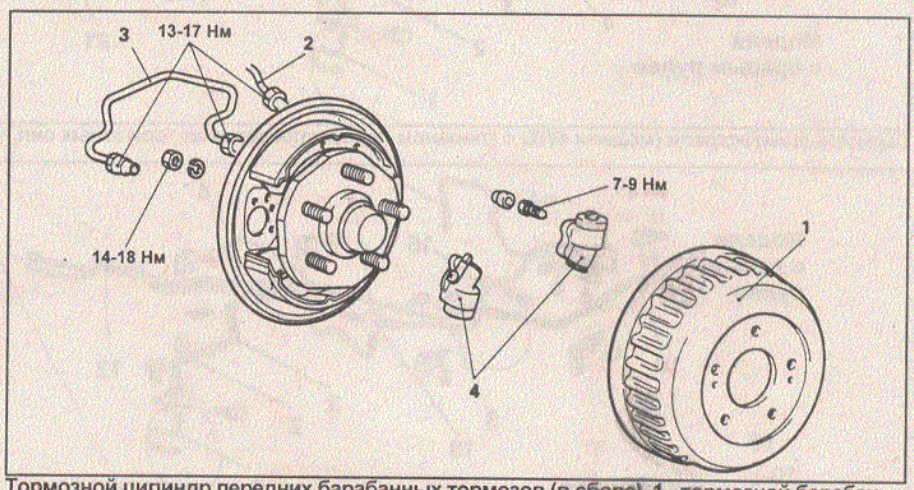


2. Установка тормозной колодки.
а) Нанесите смазку на тормозную колодку и опорный тормозной диск, места контакта этих частей.
б) Нанесите смазку на опоры колодок и поршни тормозного цилиндра, места контакта этих частей.
Смазка: SAE J310, NLGI No. 1



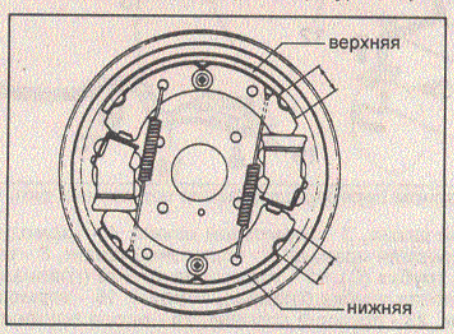


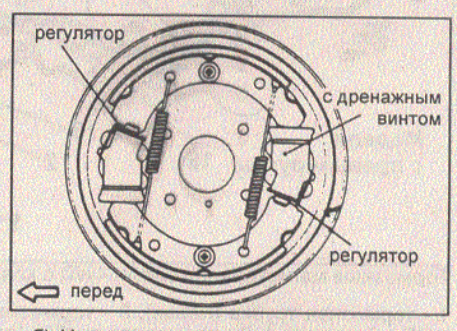
Передние барабанные тормоза. 1 - тормозной барабан, 2 - пружина стяжной колодки, 3 - крышка колодки, 4 - пружина держателя колодки, 5 - крышка колодки, 6 - колодки в сборе, 7 - палец держателя колодки.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.



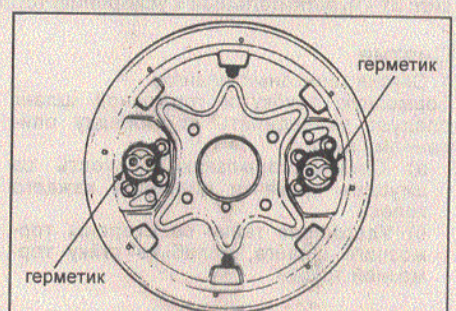
Тормозной цилиндр передних барабанных тормозов (в сборе). 1 - тормозной барабан, 2 - подсоединение тормозных трубок, 3 - тормозная трубка, 4 - тормозной цилиндр.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.

в) Убедитесь, что тормозная колодка установлена правильно (верхняя и нижняя колодки имеют разную конфигурацию).





б) Нанесите герметик на место контакта тормозного цилиндра с опорным тормозным диском.
Герметик: 3M No. 8634 или эквивалентный.



Тормозной цилиндр передних барабанных тормозов - снятие и установка

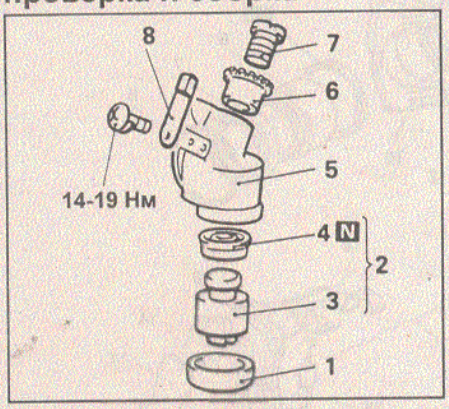
Снятие

1. Слейте тормозную жидкость.
2. Снимите тормозной барабан.
Если тормозной барабан сложно снять, то вверните болты (М8 × 1,25) в отверстие во фланце тормозного барабана и выдавите барабан.

Установка

1. Установка тормозного цилиндра.
а) Установите тормозной цилиндр, как показано на рисунке.
2. Залейте тормозную жидкость и прокачайте систему.
3. Отрегулируйте зазор между барабаном и колодкой.

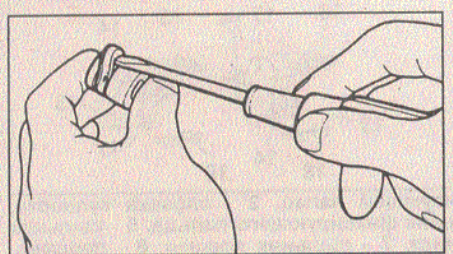
Тормозной цилиндр передних барабанных тормозов - разборка, проверка и сборка



Тормозной цилиндр передних барабанных тормозов. 1 - пыльники, 2 - поршень в сборе, 3 - поршень, 4 - манжета поршня, 5 - корпус тормозного цилиндра, 6 - регулировочная гайка, 7 - регулировочный винт, 8 - ограничитель.
Примечание: номера указаны по порядку разборки, сборку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при сборке всегда заменяйте новыми.

Разборка

Разборку производите по порядку номеров, указанных на рисунке.
Внимание: при снятии манжеты не повредите поршень.

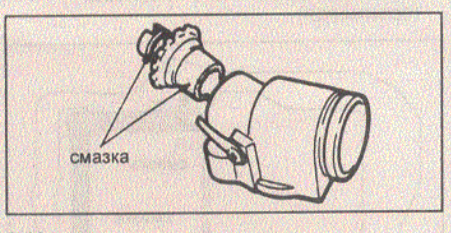


Проверка

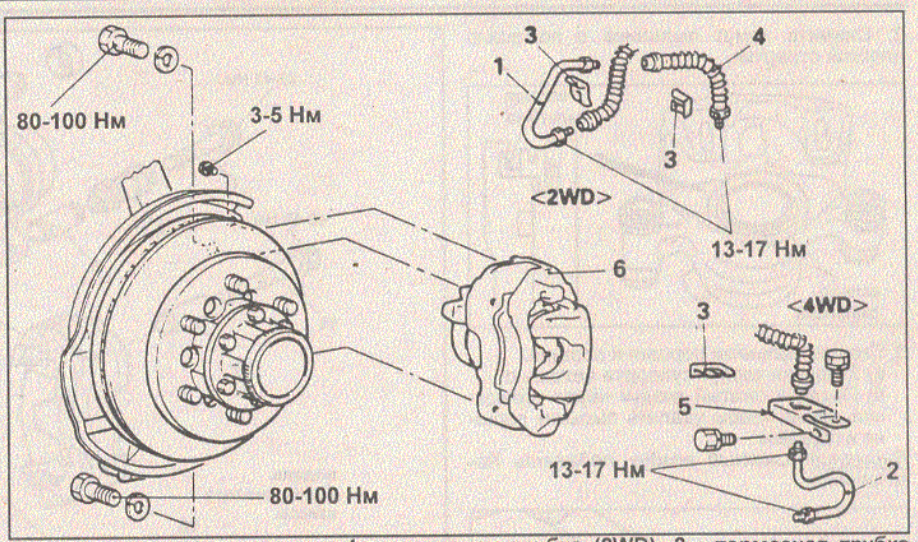
Проверьте поршень и поверхность тормозного цилиндра на отсутствие ржавчины или повреждений.

Сборка

1. Нанесите смазку на регулировочную гайку, регулировочный винт колодки и места соприкосновения этих частей с корпусом тормозного цилиндра.
   Смазка: из ремонтного комплекта (оранжевая)

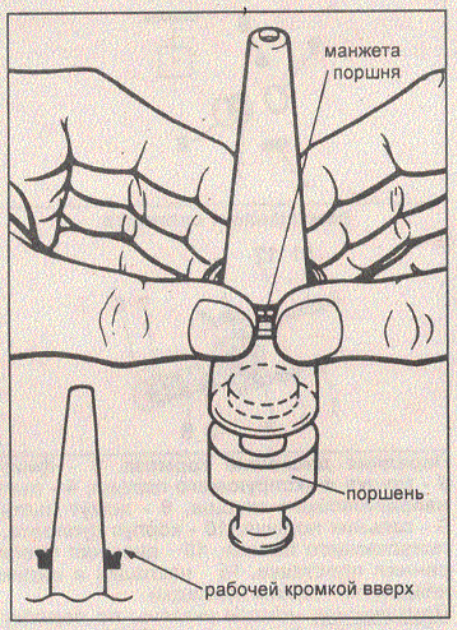


2. Установка манжеты поршня.
   а) Очистите поршень растворителем, спиртом или тормозной жидкостью.
   Тормозная жидкость: DOT3 или DOT4

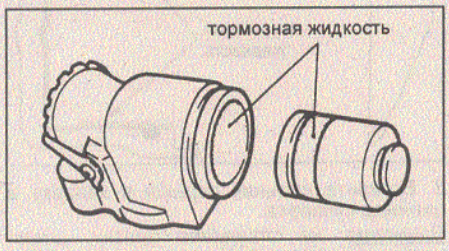


Передние дисковые тормоза. 1 - тормозная трубка (2WD), 2 - тормозная трубка (4WD), 3 - фиксатор, 4 - тормозной шланг, 5 - кронштейн, 6 - суппорт.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.

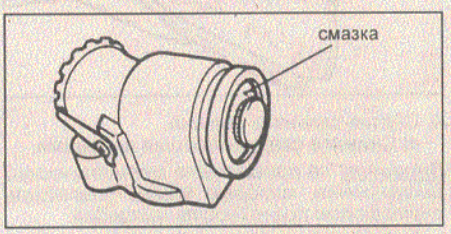
б) Нанесите тормозную жидкость на манжету поршня и наружную поверхность приспособления.
в) Установите приспособление на поршень.
г) Наденьте манжету поршня на приспособление рабочей кромкой вверх.
д) Продвиньте манжету поршня по приспособлению и вставьте ее в канавку поршня.



3. Установка поршня в сборе.
   а) Очистите внутреннюю поверхность тормозного цилиндра тормозной жидкостью.
   Тормозная жидкость: DOT3 или DOT4
   б) Нанесите тормозную жидкость на внутреннюю поверхность цилиндра и поверхность манжеты.



в) Вставьте поршень в сборе в цилиндр.
г) Заполните край поршня специальной смазкой.
   Смазка: из ремонтного комплекта (оранжевая)



Передние дисковые тормоза - снятие и установка

Снятие

1. Слейте тормозную жидкость.
2. Отсоединение тормозной трубки.
Зафиксируйте гайку со стороны тормозного шланга. Ослабьте гайку тормозной трубки.

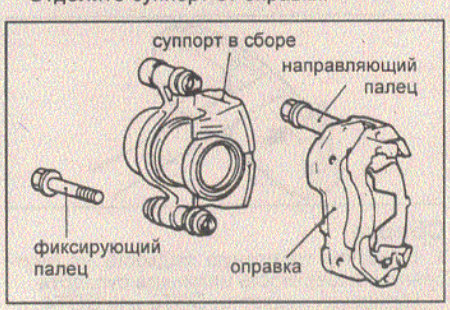
Установка

1. Установка передних дисковых тормозов в сборе.
   а) Установите тормозные колодки.
   б) Установите передние дисковые тормоза на поворотный кулак.
2. Установка тормозного шланга.
Внимание: при установке тормозного шланга следите за тем, чтобы он не был растянут или перекручен.
3. Залейте тормозную жидкость
4. Прокачайте систему.

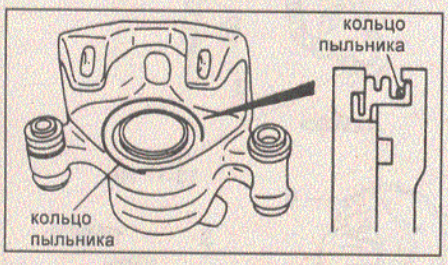
Передние дисковые тормоза - разборка, проверка и сборка

Разборка

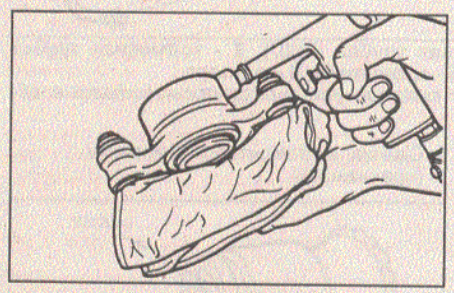
1. Снятие оправки суппорта.
   Отделите суппорт от оправки.



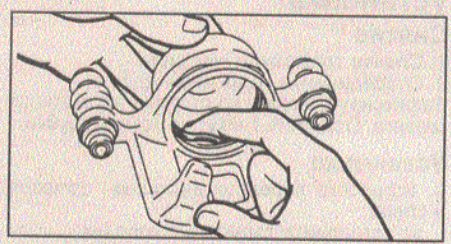
2. Снимите хомут пыльника с помощью плоской отвертки.



3. Снятие пыльника поршня и поршня.
а) Закройте корпус суппорта ветошью.
б) Подайте сжатый воздух через тормозной шланг, чтобы удалить пыльник поршня и поршень.
Внимание: сжатый воздух подавать постепенно.

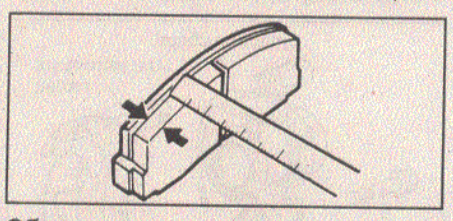


4. Снятие сальника поршня.
а) Снимите сальник поршня пальцами.
Внимание: не применяйте металлический инструмент, которым можно повредить внутреннюю поверхность цилиндра.
б) Очистите поверхность поршня и внутреннюю поверхности цилиндра с помощью этилового спирта или тормозной жидкости.
Тормозная жидкость: DOT3 или DOT4



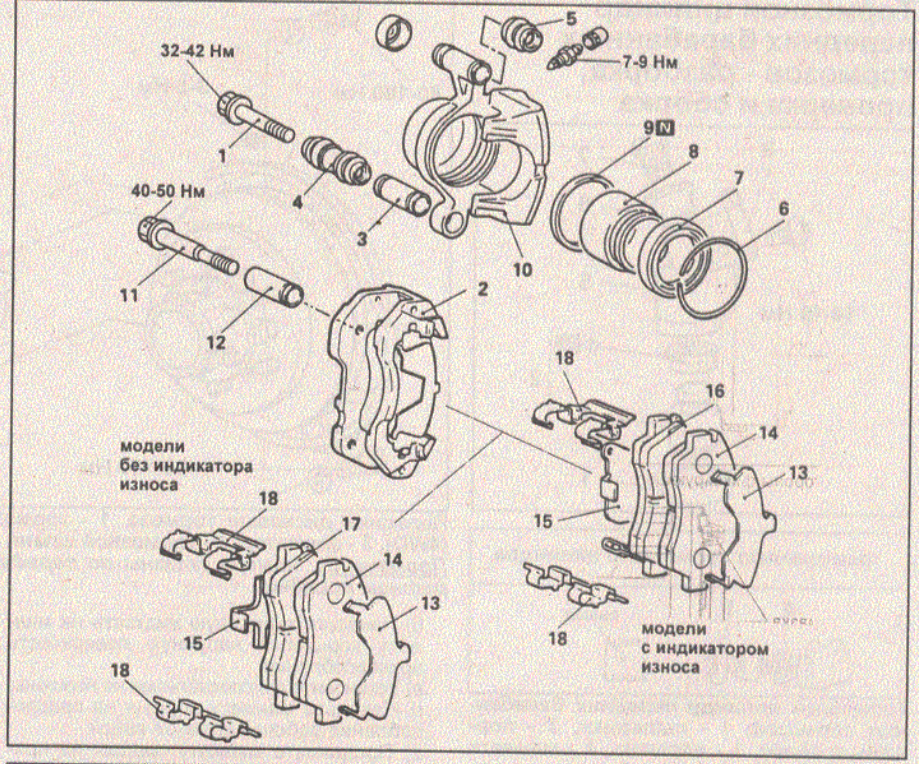
Проверка

1. Проверьте цилиндр на износ, повреждение или ржавчину.
2. Проверьте поршень на износ, повреждения или ржавчину.
3. Проверьте корпус суппорта на износ.
4. Проверьте тормозные накладки на повреждение, засаленность. Проверьте задние пластины на повреждение.
5. Проверьте индикатор износа на повреждение (если установлен).
6. Проверка износа тормозных накладок. Измерьте толщину накладок в самом тонком и изношенном месте. Замените тормозные колодки, если толщина накладок меньше, чем допустимое значение.
Допустимое значение ..... 2,0 мм



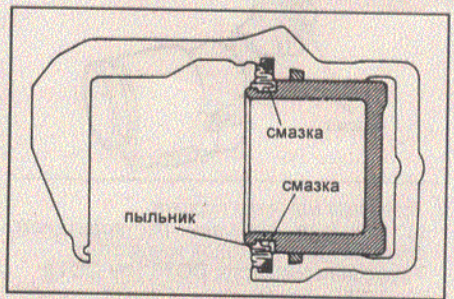
Сборка

1. Нанесите тормозную жидкость на внутреннюю поверхность цилиндра суппорта.
Тормозная жидкость: DOT3 или DOT4

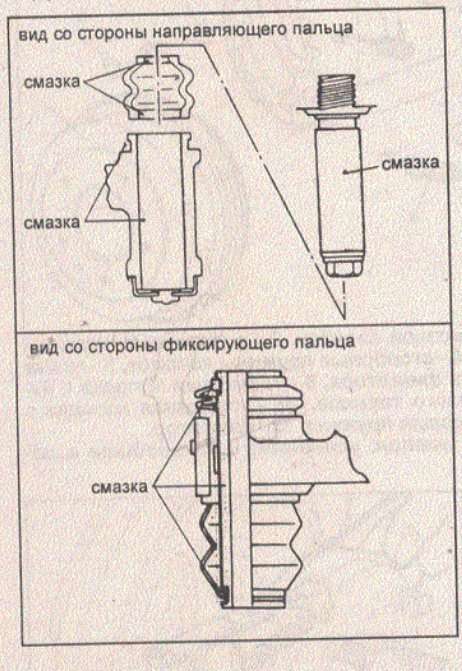


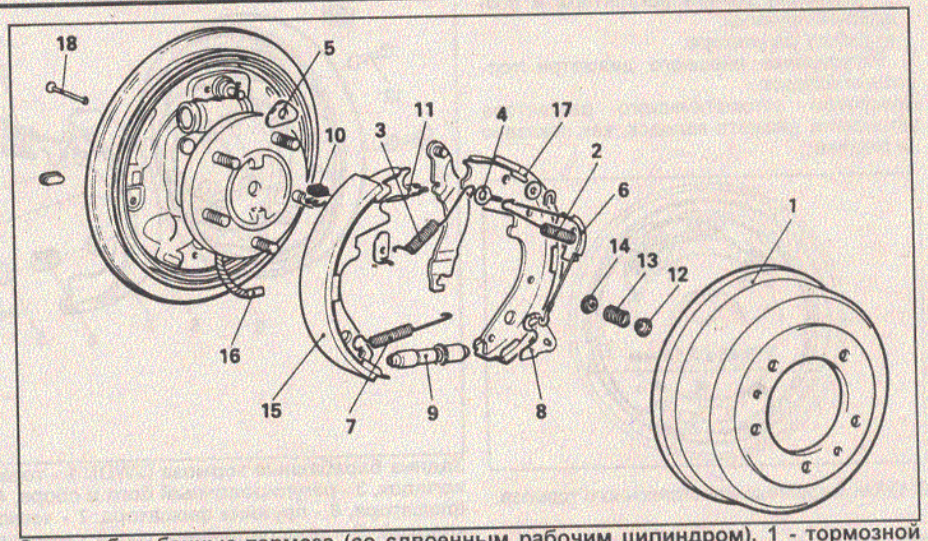
Передние дисковые тормоза. 1 - фиксирующий палец, 2 - оправка суппорта, 3 - втулка фиксирующего пальца, 4 - пыльник фиксирующего пальца, 5 - пыльник направляющего пальца, 6 - хомут пыльника, 7 - пыльник поршня, 8 - поршень, 9 - сальник поршня, 10 - корпус суппорта, 11 - направляющий палец, 12 - втулка направляющего пальца, 13 - внешняя проставка, 14 - тормозные накладки, 15 - внутренняя проставка, 16 - накладка и индикатор износа в сборе, 17 - тормозные накладки, 18 - зажим накладки.
Примечание: номера указаны по порядку разборки, сборку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при сборке всегда заменяйте новыми.

2. Вставьте сальник поршня в канавку в цилиндр суппорта.
Внимание: не стирайте смазку, имеющуюся на сальнике поршня.
3. Установка поршня.
а) Нанесите тормозную жидкость на поршень.
б) Вставьте поршень в цилиндр, не вращая.
Тормозная жидкость: DOT3 или DOT4
в) Нанесите на края поршня специальную смазку и установите пыльник поршня.
Смазка: из ремонтного комплекта (оранжевая)



4. Нанесите смазку на пыльники направляющего и фиксирующего пальцев, как показано на рисунке.
Смазка: из ремонтного комплекта (оранжевая)





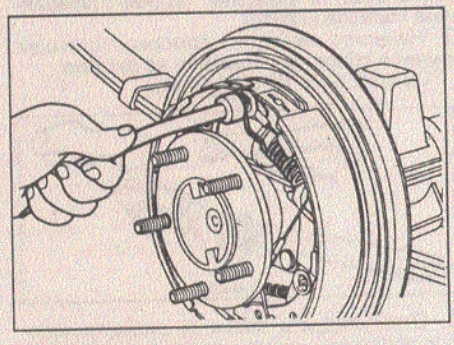
Задние барабанные тормоза (со сдвоенным рабочим цилиндром). 1 - тормозной барабан, 2 - возвратная пружина (вторичная), 3 - возвратная пружина (первичная), 4 - наконечник внутреннего тросика, 5 - пластина, 6 - направляющая троса, 7 - возвратная пружина, 8 - рычаг автоматического регулятора, 9 - регулятор, 10 - антивибрационные пружины, 11 - рычаг стояночного тормоза, 12 - чашка фиксатора, 13 - пружина фиксатора, 14 - чашка фиксатора, 15 - первичная тормозная колодка с накладкой, 16 - трос стояночного тормоза, 17 - вторичная тормозная колодка с накладкой, 18 - фиксатор.

***Примечание:* номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.**

Задние барабанные тормоза (со сдвоенным рабочим цилиндром) - снятие, проверка и установка

Снятие

1. Снимите тормозной барабан.
Если тормозной барабан сложно снять, то вверните болты (М8 × 1,25) в отверстие во фланце тормозного барабана и выдавите барабан.
2. Снимите возвратные пружины (вторичную и первичную) с пальца.
Примечание: при снятии применяйте специальный съемник.

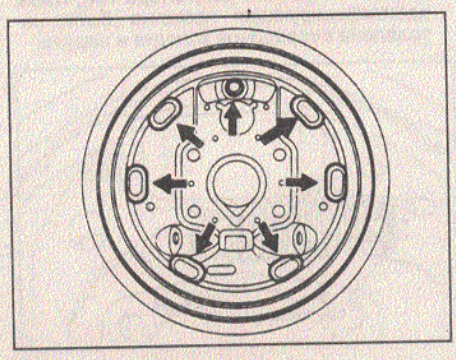


Проверка

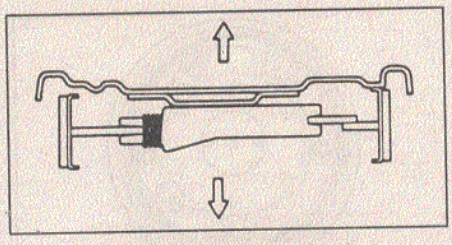
1. Проверьте износ тормозных накладок (см. соответствующий пункт параграфа "Проверка" в разделе "Передние барабанные тормоза").
2. Проверьте диаметр тормозного барабана (см. соответствующий раздел).
3. Проверьте контакт колодки с тормозным барабаном (см. соответствующий раздел).

Установка

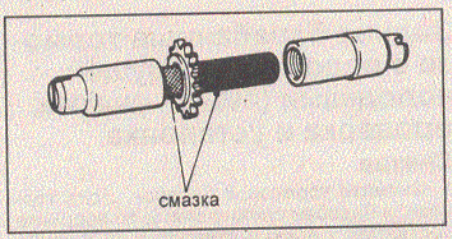
1. Установка фиксатора тормозной колодки
а) Нанесите герметик на фиксатор и место установки фиксатора на опорном тормозном диске.
Герметик: 3М No. 8513 или эквивалентный.
б) Нанесите смазку на опоры колодок и поршни тормозного цилиндра, места контакта этих частей.
в) Нанесите смазку на тормозную колодку и опорный тормозной диск, места контакта этих частей.
Смазка: SAE J310, NLGI No. 1



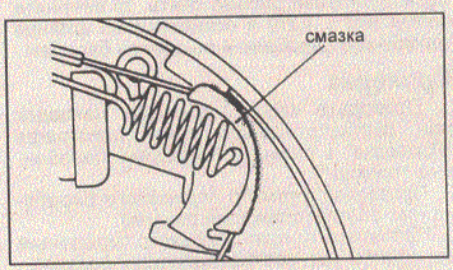
2. Установите рычаг стояночного тормоза и антивибрационную пружину, как показано на рисунке.



3. Установка автоматического регулятора.
а) Нанесите смазку на резьбу регулятора.
Смазка: SAE J310, NLGI No. 1
б) Установите регулятор, как показано на рисунке.

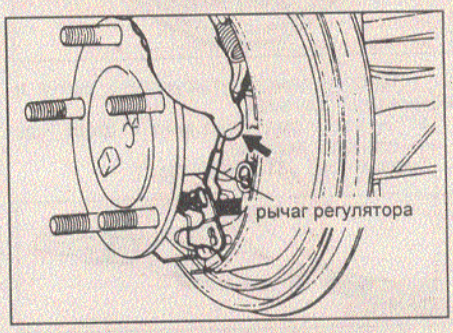


4. Нанесите смазку на направляющую троса около зоны контакта с регулировочным кольцом.
Смазка: SAE J310, NLGI No. 1



5. Установите первичную, затем вторичную возвратные пружины.
Примечание: при установке используйте специальный съемник.

6. Регулировка работы автоматического регулятора.
Состояние регулятора нормальное, если регулятор поворачивается на один зуб при натяжении кольца регулятора и возвращается на место при отпускании кольца.

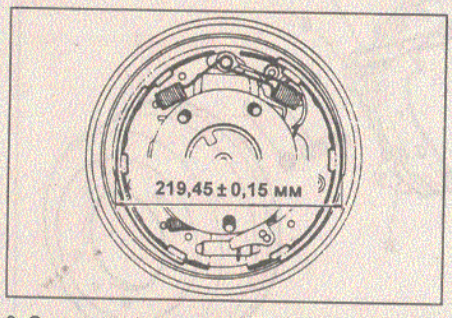


Если это не так, то проверьте следующее:
а) установку кольца регулятора и направляющей троса;

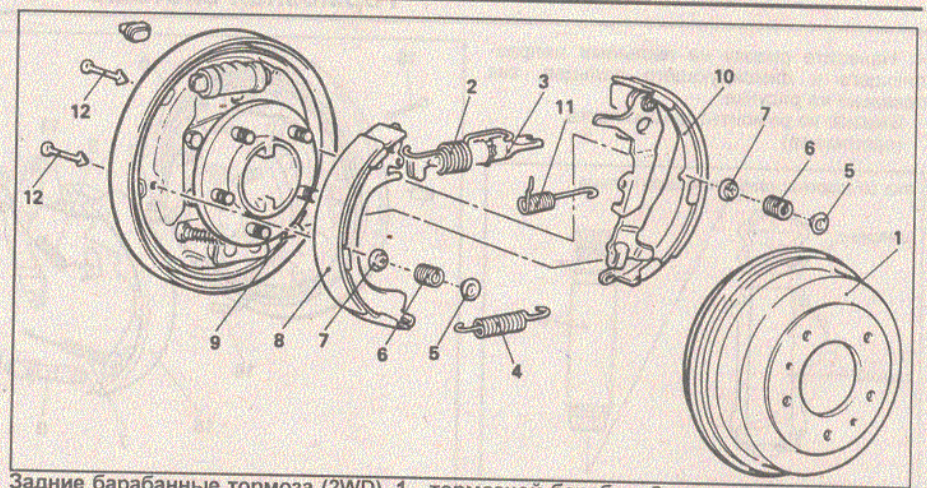
б) установку рычага регулятора и возвратной пружины;
в) работу регулятора.

7. Регулировка внешнего диаметра тормозных колодок.

Поворотом автоматического регулятора установите диаметр колодок, как показано на рисунке.



8. Отрегулируйте рычаг стояночного тормоза.



Задние барабанные тормоза (2WD). 1 - тормозной барабан, 2 - возвратные пружины колодок, 3 - регулировочный болт в сборе, 4 - стопорные пружины колодок, 5 - чашка фиксатора, 6 - пружина фиксатора, 7 - чашка фиксатора, 8 - тормозная колодка с накладкой, 9 - подсоединение троса стояночного тормоза, 10 - тормозная колодка с рычагом стояночного тормоза, 11 - регулирующая пружина, 12 - фиксатор.
***Примечание:** номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.*

Задние барабанные тормоза с ведомой и ведущей колодками (2WD) - снятие, проверка и установка

Снятие

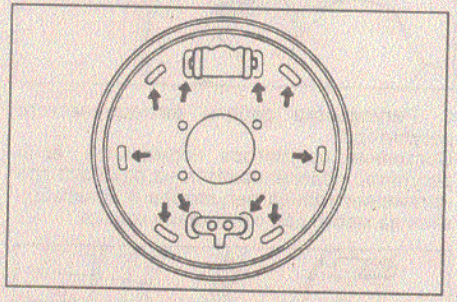
Снятие тормозного барабана. Если тормозной барабан сложно снять, то вверните болты (М8 × 1,25) в отверстие во фланце тормозного барабана и выдавите барабан.

Проверка

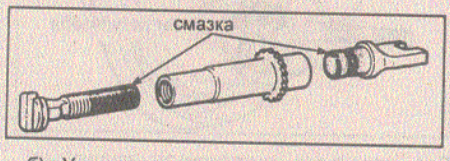
1. Проверьте износ тормозных накладок (см. соответствующий пункт параграфа "Проверка" в разделе "Передние барабанные тормоза").
2. Проверьте диаметр тормозного барабана (см. соответствующий раздел).
3. Проверьте контакт колодки с тормозным барабаном (см. соответствующий раздел).

Установка

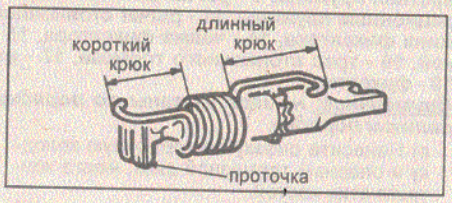
1. Установка фиксатора тормозной колодки.
а) Нанесите герметик на фиксатор и место установки фиксатора на опорном тормозном диске.
Герметик: 3M No. 8513 или эквивалентный
б) Нанесите смазку на тормозную колодку и опорный тормозной диск, места контакта этих частей.
в) Нанесите смазку на опоры колодок и поршни тормозного цилиндра, места контакта этих частей.
Смазка: SAE J310, NLGI No. 1



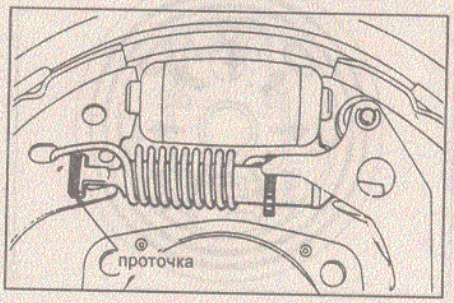
2. Установка саморегулирующего винта и возвратной пружины.
а) Нанесите смазку на винт в сборе, как показано на рисунке.
Смазка: SAE J310, NLGI No. 1



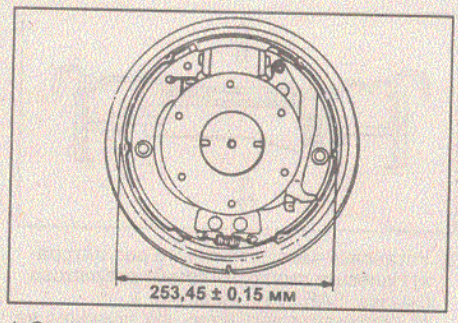
б) Установите возвратную пружину на винт регулятора, как показано на рисунке.



в) Установите винт регулятора так, чтобы идентифицирующая проточка была направлена к тормозной колодке и наружу.



3. Отрегулируйте внешний диаметр колодок поворотом винта регулятора, как показано на рисунке.

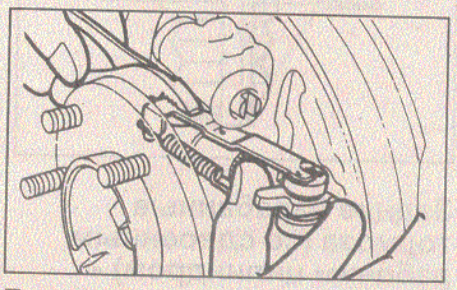


4. Отрегулируйте рычаг стояночного тормоза.

Задние барабанные тормоза с ведомой и ведущей колодками (4WD) - снятие, проверка и установка

Снятие

1. Снимите тормозной барабан. Если тормозной барабан сложно снять, то вверните болты (М8 × 1,25) в отверстие во фланце тормозного барабана и выдавите барабан.
2. Пассатижами вытяните кронштейн пружины возвратного рычага и снимите пружину.

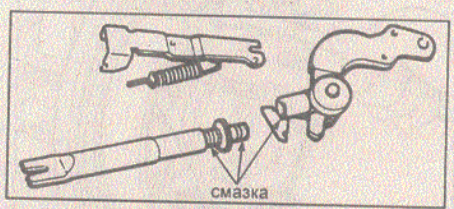


Проверка

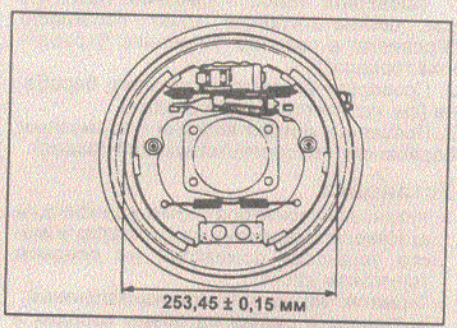
1. Проверьте износ тормозных накладок (см. соответствующий пункт параграфа "Проверка" в разделе "Передние барабанные тормоза").
2. Проверьте диаметр тормозного барабана (см. соответствующий раздел).
3. Проверьте контакт колодки с тормозным барабаном (см. соответствующий раздел).

Установка

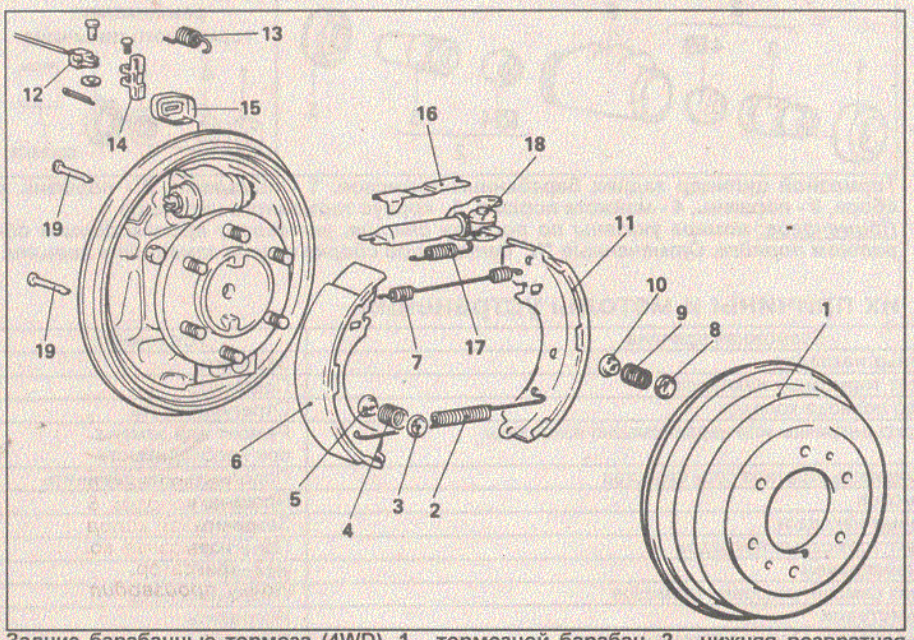
1. Установка фиксатора тормозной колодки (см. соответствующий пункт параграфа "Установка" в разделе "Задние барабанные тормоза (2WD)").
2. Нанесите смазку на саморегулирующий рычаг в сборе, как показано на рисунке.
Смазка: SAE J310, NLGI No. 1



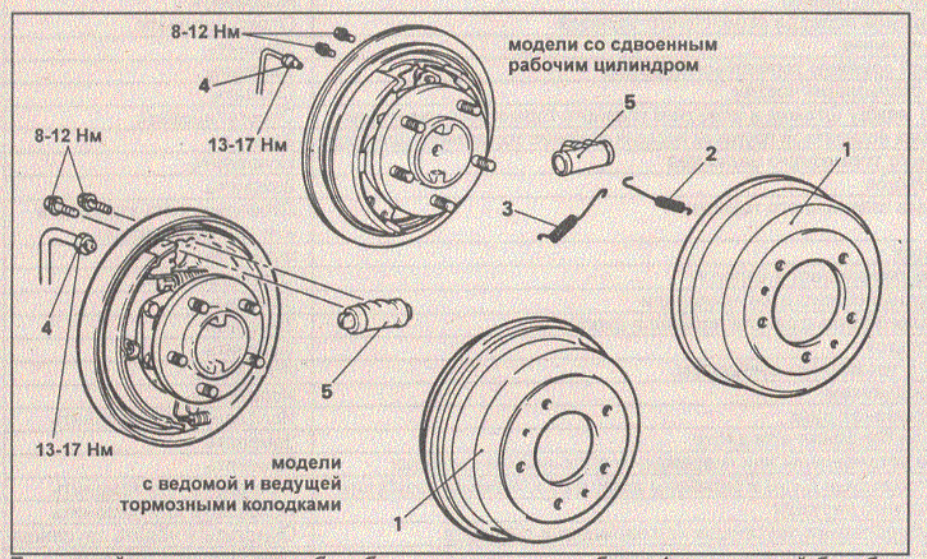
3. Отрегулируйте внешний диаметр колодок поворотом винта регулятора, как показано на рисунке.



4. Отрегулируйте рычаг стояночного тормоза.



Задние барабанные тормоза (4WD). 1 - тормозной барабан, 2 - нижняя возвратная пружина колодки, 3 - чашка фиксатора, 4 - пружина фиксатора, 5 - чашка фиксатора, 6 - тормозная колодка с накладкой, 7 - верхняя возвратная пружина колодки, 8 - чашка фиксатора, 9 - пружина фиксатора, 10 - чашка фиксатора, 11 - тормозная колодка с накладкой, 12 - подсоединение троса стояночного тормоза, 13 - пружина возвратного рычага, 14 - ограничитель планки стояночного тормоза, 15 - пыльники рычага, 16 - кронштейн возвратной пружины рычага, 17 - пружина , 18 - регулировочный рычаг в сборе, 19 - фиксатор. *Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.*



Тормозной цилиндр задних барабанных тормозов в сборе. 1 - тормозной барабан, 2 - возвратная пружина (вторичная), 3 - возвратная пружина (первичная), 4 - тормозная трубка, 5 - тормозной цилиндр. *Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.*

Тормозной цилиндр задних барабанных тормозов - снятие и установка

Снятие

1. Слейте тормозную жидкость.
2. Снимите тормозной барабан.

Если тормозной барабан сложно снять, то вверните болты (М8 × 1,25) в отверстие во фланце тормозного барабана и выдавите барабан.

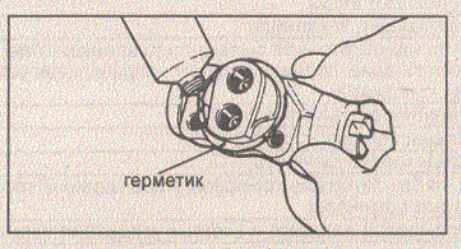
3. Для моделей со сдвоенным рабочим цилиндром, снимите возвратные пружины (вторичную и первичную) с пальца.

Примечание: при снятии применяйте специальный съемник.

Установка

1. Нанесите герметик на посадочное место контакта тормозного цилиндра.

Герметик: 3M ATD No. 8513 или эквивалентный



2. Для моделей со сдвоенным рабочим цилиндром, установите первичную, затем вторичную возвратные пружины.

Примечание: при установке используйте специальный съемник.

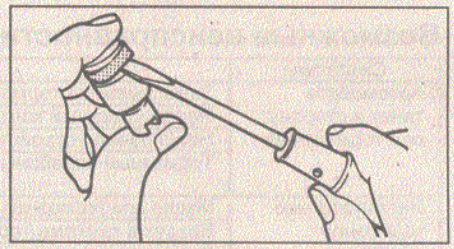
3. Залейте тормозную жидкость.
4. Прокачайте систему.

Тормозной цилиндр задних барабанных тормозов - разборка, проверка и сборка

Разборка

Разборку производите по порядку номеров, указанном на рисунке.

Внимание: при снятии манжеты не повредите поршень.

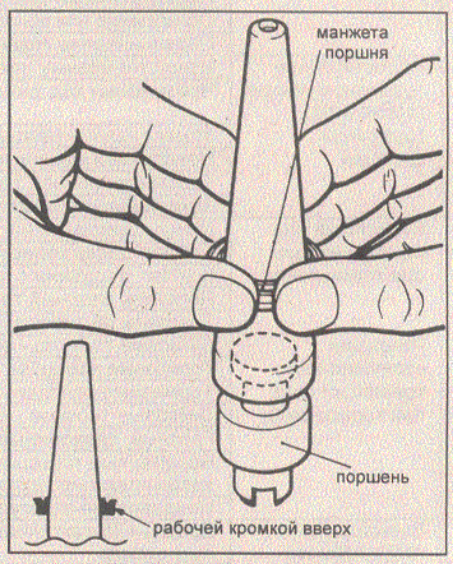


Проверка

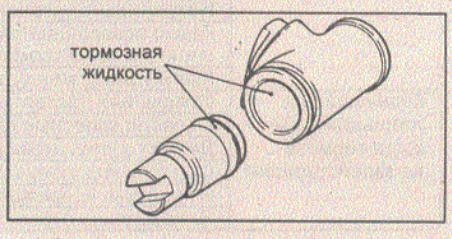
Проверьте поршень и поверхность тормозного цилиндра на отсутствие ржавчины или повреждений.

Сборка

1. Установка манжеты поршня.
   а) Очистите поршень растворителем, спиртом или тормозной жидкостью.
   Тормозная жидкость: DOT 3 или DOT4
   б) Нанесите тормозную жидкость на манжету поршня и наружную поверхность приспособления.
   в) Установите приспособление на поршень.
   г) Наденьте манжету поршня на приспособление рабочей кромкой вверх.
   д) Продвиньте манжету поршня по приспособлению и вставьте ее в канавку поршня.

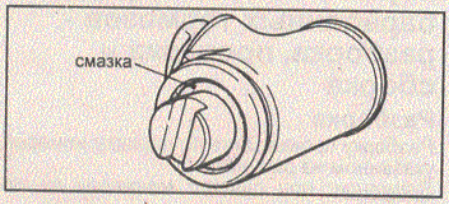


2. Установка поршней в сборе.
   а) Очистите внутреннюю поверхность тормозного цилиндра тормозной жидкостью.
   Тормозная жидкость: DOT3 или DOT4
   б) Нанесите тормозную жидкость на внутреннюю поверхность цилиндра и поверхность манжеты.
   в) Вставьте поршень в сборе в цилиндр.



г) Заполните край поршня смазкой.

Смазка: из ремонтного комплекта (оранжевая)



3. Установите пыльники.

Тормозной цилиндр задних барабанных тормозов. 1 - пыльники, 2 - поршень в сборе, 3 - поршень, 4 - манжета поршня, 5 - корпус тормозного цилиндра.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при сборке всегда заменяйте новыми.

Возможные неисправности, их причины и методы устранения

Симптомы	Возможная причина	Устранение
Автомобиль тянет в сторону при торможении	Замасливание тормозных накладок	Заменить
	Неравномерный контакт тормозных накладок	Подогнать
	Неисправно устройство подвода колодок	Отрегулировать
	Тормозные барабаны эксцентричны или неравномерно изношены	Ремонт или замена при необходимости
Недостаточное тормозное усилие	Масло или тормозная жидкость утратила свои свойства	Пополнить или заменить
	Воздух в системе тормозов	Прокачать
	Замасливание тормозных накладок	Заменить
	Неравномерный контакт тормозных накладок	Подогнать
	Усилитель тормозов неисправен	Исправить
	Неисправны механизмы саморегулировки тормозов	Отрегулировать
	Забиты тормозные магистрали	Исправить
	Неисправен клапан перераспределения тормозных сил	Ремонт
Увеличенный ход педали тормоза	Воздух в системе тормозов	Прокачать
	Изношены тормозные накладки	Заменить
	Порван шланг вакуумного усилителя тормозов	Заменить
	Утечка тормозной жидкости	Исправить
	Неисправен механизм автоматического подвода колодок	Отрегулировать
	Чрезмерный зазор между штоком и главным тормозным цилиндром	Отрегулировать
	Неисправен главный тормозной цилиндр	Заменить
Подтормаживание при отпущенной педали тормоза	Не отпускается стояночный тормоз	Исправить
	Неправильная регулировка привода стояночного тормоза	Отрегулировать
	Ослабла возвратная пружина	Заменить
	Разрушение возвратной пружины тормозных накладок	Заменить
	Недостаток смазки в скользящих частях	Смазать
	Недостаточный зазор между штоком и поршнем главного тормозного цилиндра	Отрегулировать
	Ослабление или поломка возвратной пружины поршня главного тормозного цилиндра	Заменить
	Подклинивание главного тормозного цилиндра	Исправить
Недостаточное тормозное усилие стояночной тормозной системы	Износ тормозных накладок	Заменить
	Чрезмерных ход рычага стояночного тормоза	Отрегулировать ход рычага или проверить тросы
	Замасливание накладок	Заменить
	Неисправен механизм самоподвода колодок	Отрегулировать
	Тросы стояночной тормозной системы заклинили	Заменить
	Заклинивание тормозного цилиндра или поршня в суппорте	Заменить
Скрипящий или скребущий шум при торможении	Износ тормозных накладок	Заменить
	Контакт диска колесо с тормозным суппортом	Исправить
	Контакт барабана с пыльником	Исправить
	Погнулся опорный тормозной диск	Исправить или заменить
	Трещины на тормозном барабане или диске	Заменить
Пищащий, стонущий или трещащий шум при торможении	Дисковые тормоза - не установлены или повреждены антишумные накладки	Заменить
	Тормозные накладки, тормозные диски и барабаны изношены или имеют зазубрины	Исправить или заменить
	Тормозные колодки не того размера	Исправить или заменить
	Дисковые тормоза - образование заусенцев или заржавели суппорта	Очистить и убрать заусенцы
	Грязные, засаленные, или заполировались накладки	Очистить или заменить
	Барабанные тормоза незначительно повреждены, неправильные удерживающие пружины, ослабли или повреждены пальцы или пружины	Исправить или заменить
	Неправильно отрегулирован зазор между педалью и штоком усилителя	Отрегулировать
Визжащий шум, когда тормоза не задействованы	Вредный контакт между тормозным барабаном и погнутым или покоробленным опорным диском	Заменить
	Неправильная обработка тормозного барабана, контакт с неподвижными частями колодок или опорного диска	Заменить барабан
	Дисковые тормоза - заржавели, заклинили	Смазать или заменить
	Износ, повреждение или недостаточная смазка подшипников колес. Барабанные тормоза: ослабление, повреждение или неправильная установка стяжной пружины между колодками	Смазать или заменить
	Ослабли или посторонний предмет в тормозах	Подтянуть
	Неправильно установлены колодки в суппорт	Исправить
	Неправильно установлен корпус суппорта	Исправить
	Плохо возвращаются, либо усилитель тормозов, либо главный тормозной цилиндр, либо тормозные цилиндры	Заменить
	Малый зазор между тормозной педалью и штоком усилителя тормозов	Отрегулировать
Стонущий или трещащий шум когда тормоза не задействованы	Камень или посторонний предмет внутри колпака колеса	Извлечь
	Ослабли колесные гайки	Затянуть
	Дефект антишумовых пружин	Заменить
	Ослабло крепление дисковых тормозов	Подтянуть
	Изношены, повреждены или сухие подшипники колес	Смазать или заменить
	Неправильно отрегулирован зазор между педалью и штоком усилителя	Отрегулировать

Стояночный тормоз

Проверка и регулировка хода рычага стояночного тормоза (2WD)

1. Потяните рычаг стояночного тормоза с усилием 200 Н, и убедитесь, что количество щелчков соответствует допустимому значению.

Допустимое значение ..... 4 - 6 щелчков

2. Если перемещение рычага не соответствует допустимому, то произведите регулировку:

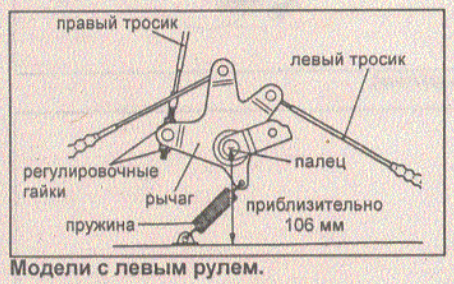
а) Снимите палец рычага стояночного тормоза.

б) Отверните регулировочные гайки рычага стояночного тормоза пока не ослабнет натяжение тросиков стояночного тормоза.

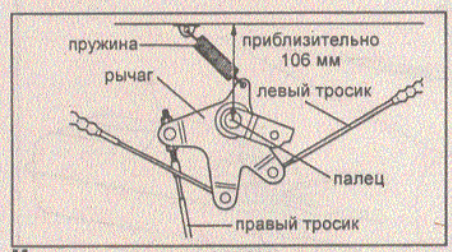
в) Для моделей, оборудованных барабанными тормозами со сдвоенным рабочим цилиндром, нажмите на педаль тормоза при движении автомобиля назад для регулировки зазора в задних тормозных колодках.

г) Для моделей, оборудованных барабанными тормозами с ведомой и ведущей тормозными колодками, потяните за рычаг стояночного тормоза повторно с усилием 200 Н, чтобы отрегулировать зазор в задних тормозных колодках.

д) Отпустите рычаг стояночного тормоза и убедитесь, что расстояние, указанное на рисунке, соответствует допустимому. Если расстояние не соответствует допустимому, то отрегулируйте его поворотом регулировочных гаек.



Модели с левым рулем.

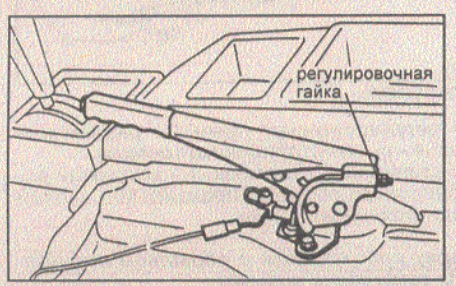


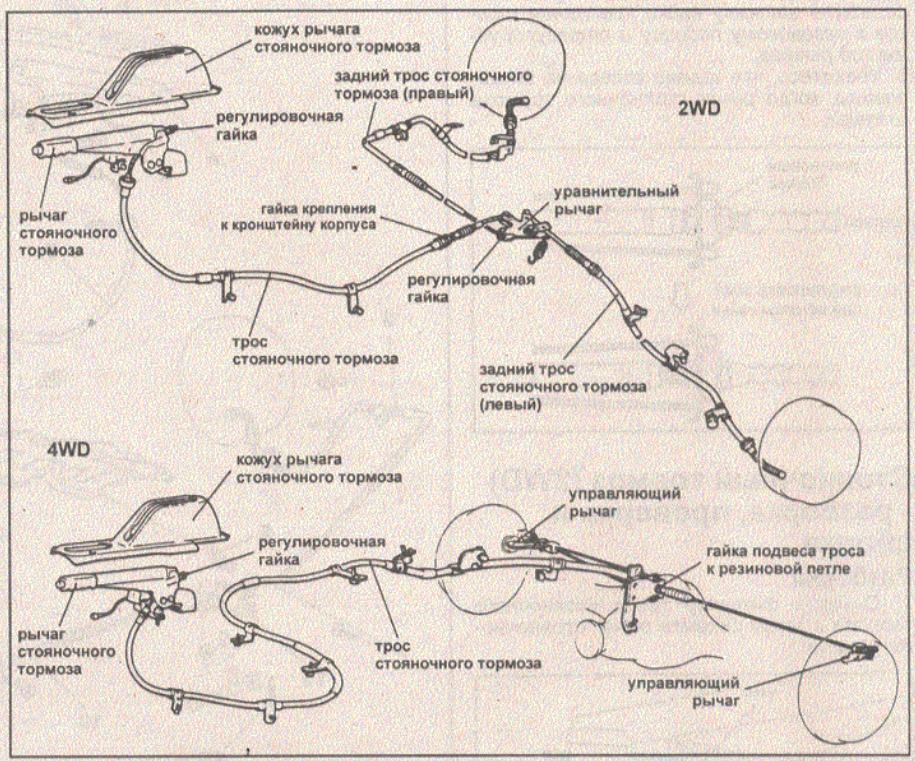
Модели с правым рулем.

е) Отрегулируйте размер в узле рычага стояночного тормоза так, чтобы перемещение рычага соответствовало допустимому значению, когда рычаг вытянут с силой 200 Н.

Допустимое значение ..... 4 - 6 щелчков.

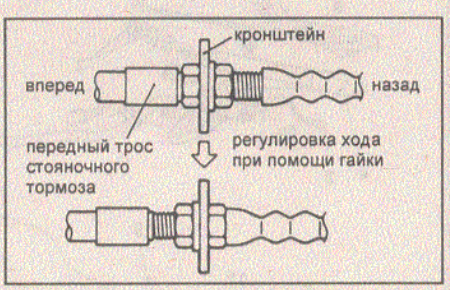
ж) После регулировки убедитесь, что нет зазора между рычагом стояночного тормоза и регулятором в положении, когда рычаг стояночного тормоза отпущен.





Примечание: если проведение регулировки регулятором невозможно (так как нет свободного хода), то ослабьте регулятор рычага стояночного тормоза и отрегулируйте ход при помощи гайки оплетки троса стояночного тормоза (на кронштейне, как показано на рисунке).

3. Отпустите рычаг стояночного тормоза и убедитесь, что задние колеса не блокированы.



Проверка и регулировка хода рычага стояночного тормоза (4WD)

1. Потяните рычаг стояночного тормоза с усилием 200 Н, и убедитесь, что количество щелчков соответствует допустимому значению.

Допустимое значение..... 5 - 7 щелчков

2. Если перемещение рычага не попадает в поле допуска, то произведите регулировку в следующем порядке:

а) Снимите палец рычага стояночного тормоза.

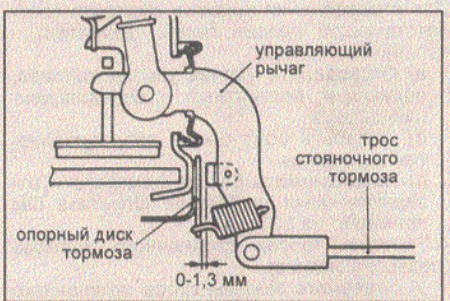
б) Отворачивайте регулировочные гайки рычага стояночного тормоза пока не ослабнет натяжение тросиков стояночного тормоза.

в) Потяните за рычаг стояночного тормоза повторно, чтобы отрегулировать зазор в задних тормозных колодках.

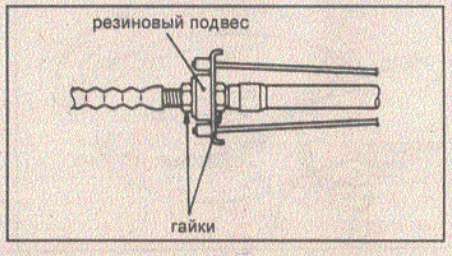
г) Для моделей оборудованных барабанными тормозами с ведомой и ведущей тормозными колодками, потяните за рычаг стояночного тормоза повторно с усилием 200 Н, чтобы отрегулировать зазор в задних тормозных колодках.

Допустимое значение..... 5 - 7 щелчков

д) Убедитесь, что зазор между управляющим рычагом и опорным диском тормоза левого и правого колес находится в допустимых пределах (см. рисунок), при отпущенном рычаге стояночного тормоза.

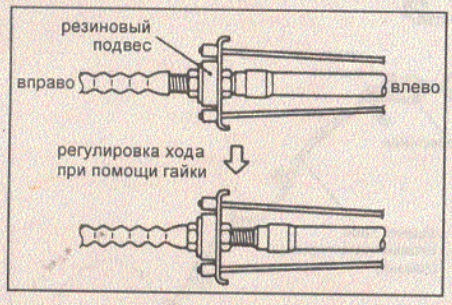


е) Если зазор отрегулировать невозможно, это означает разницу в длинах левого и правого тросов. В этом случае отрегулируйте длину тросов перемещением заделки оплетки в резиновой петле. После этого повторите регулировку зазора и хода рычага стояночного тормоза. Возможно, из-за неравномерного износа, придется отрегулировать диаметр развода тормозных колодок.



ж) После регулировки убедитесь, что нет зазора между рычагом стояночного тор-

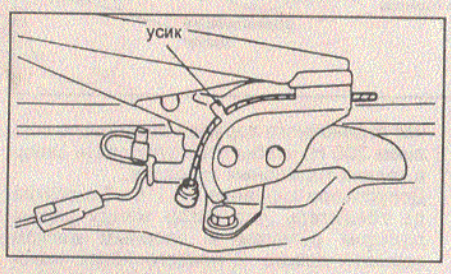
моза и регулятором при положении, когда рычаг стояночного тормоза отпущен.
Примечание: если из-за вытяжки троса, отрегулировать ход рычага не удается, ослабьте затяжку гайки крепления тросов к резиновому подвесу и отрегулируйте ход рычага.
3. Убедитесь, что задние колеса не блокированы, когда рычаг стояночного тормоза отпущен.



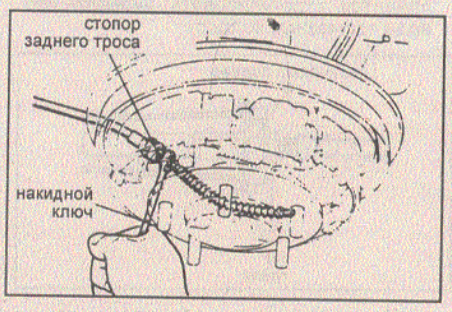
Стояночный тормоз (2WD) - разборка, проверка и сборка

Разборка

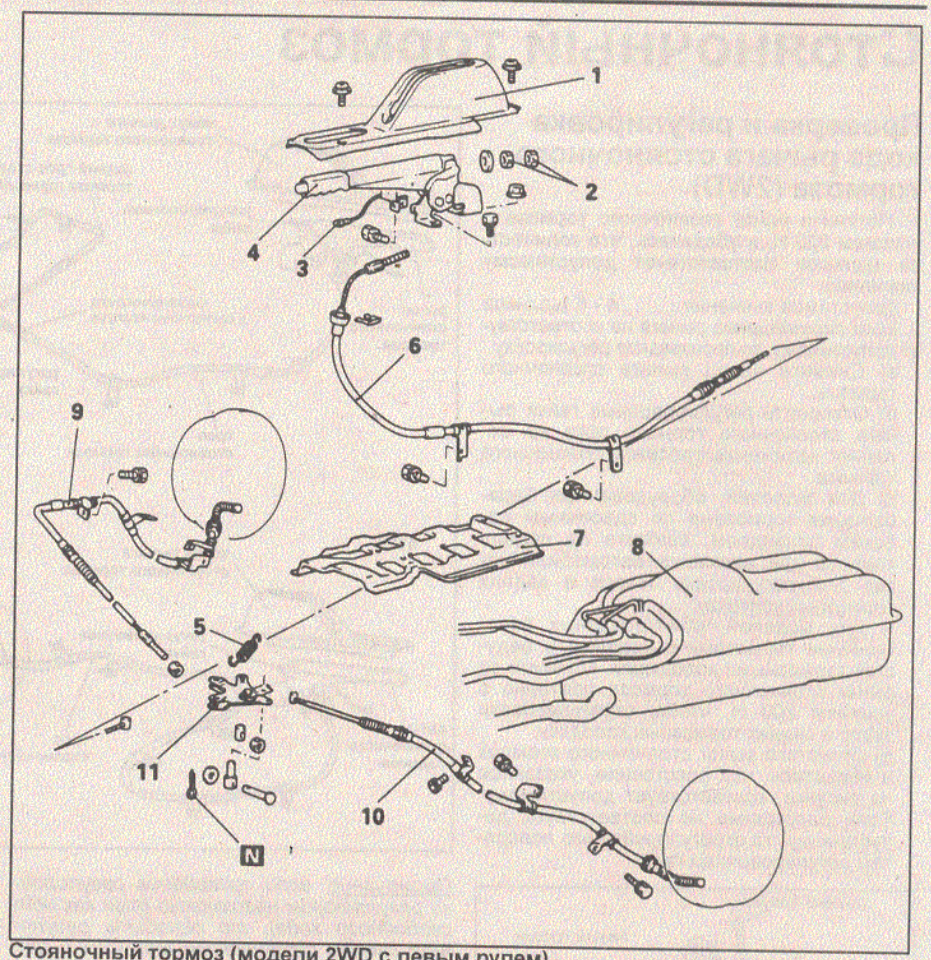
1. Снимите фиксатор троса стояночного тормоза и затем снимите рычаг стояночного тормоза.



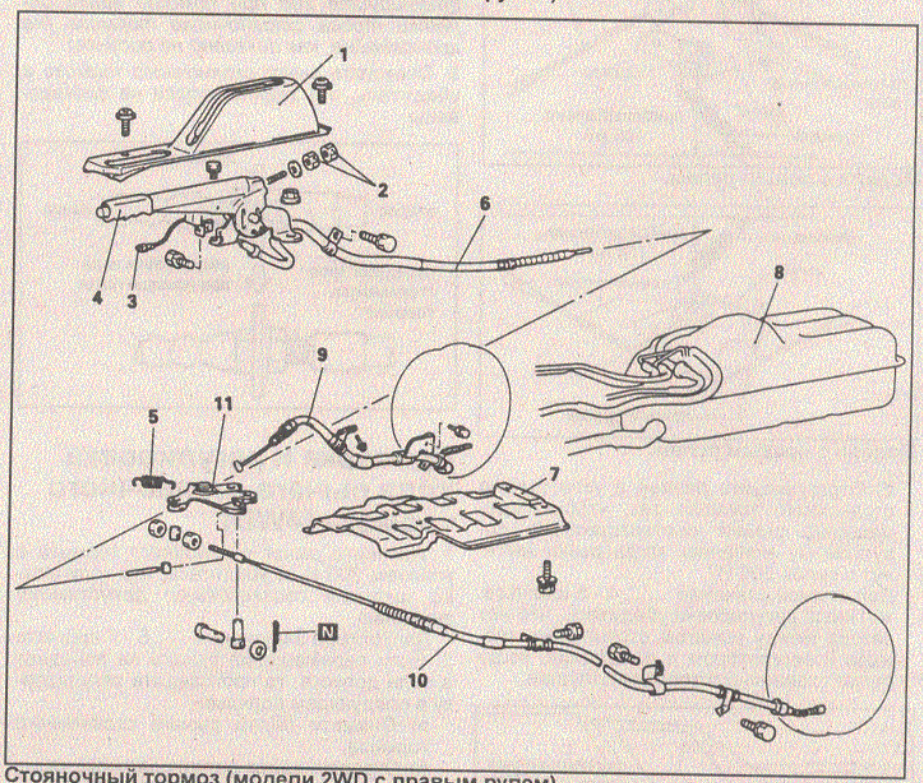
2. Отверните болты и снимите защитный кожух.
3. Снятие топливного бака.
Для отсоединения шлангов смотрите соответствующий раздел главы "Двигатель - топливная система".
а) Отсоедините датчик уровня топлива, подающий, возвратный и вентиляционный шланги.
б) Ослабьте болт опоры топливозаливной горловины.
в) Приподнимите бак на домкрате и отверните гайки крепления. Опустите бак примерно на 300 мм.
4. Снятие тросов стояночного тормоза (правого и левого).
а) Отверните зажимы троса стояночного тормоза.
б) Снимите тормозной барабан и тормозные колодки.
в) Отсоедините задний трос стояночного тормоза от тормозной колодки.
г) Пропустите тормозной трос через накидной ключ на 12, вдавите внутрь до тех пор, пока лепестковый стопор заднего троса не сожмется.



д) Вытяните задний трос стояночного тормоза из опорного тормозного диска.



Стояночный тормоз (модели 2WD с левым рулем).



Стояночный тормоз (модели 2WD с правым рулем).

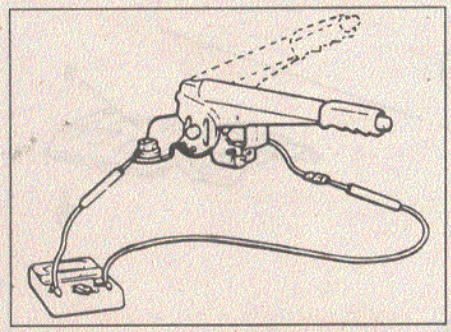
1 - кожух рычага стояночного тормоза, 2 - регулировочные гайки, 3 - разъем выключателя индикатора стояночного тормоза, 4 - рычаг стояночного тормоза, 5 - возвратная пружина, 6 - передний трос стояночного тормоза, 7 - защитный кожух, 8 - топливный бак, 9 - задний трос стояночного тормоза (правый), 10 - задний трос стояночного тормоза (левый), 11 - соединительный рычаг.
Примечание:
Номера указаны по порядку разборки, сборку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при сборке всегда заменяйте новыми.

Проверка

1. Проверьте износ фиксаторов рычага стояночного тормоза.
2. Проверьте наличие дефектов или неработоспособность троса стояночного тормоза.

Проверка работы выключателя индикатора стояночного тормоза

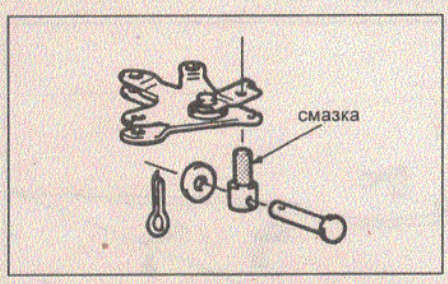
1. Отсоедините разъем от выключателя индикатора стояночного тормоза и подключите в цепь тестер, как показано на рисунке.



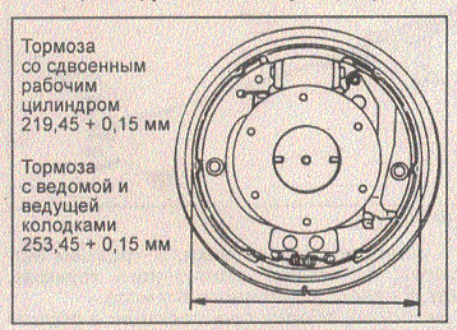
2. Выключатель в норме, если цепь замкнута при поднятом рычаге стояночного тормоза и разомкнута, если рычаг стояночного тормоза отпущен.

Установка

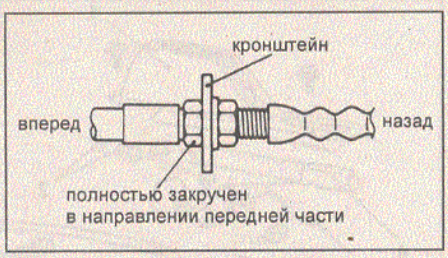
1. Нанесите смазку на все скользящие части соединительного рычага.
Смазка: многоцелевая SAE J310, NLGI No.2



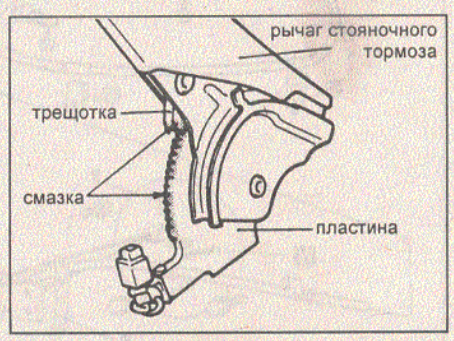
2. Установка тросов стояночного тормоза (левого и правого).
а) Подсоедините задний трос стояночного тормоза к задним тормозным колодкам, затем вращайте регулировочные гайки до тех пор, пока внешний диаметр по тормозным колодкам не станет равным размеру, показанному на рисунке.



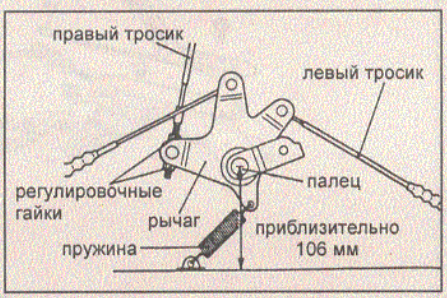
б) Определите положение зажимов заднего троса стояночного тормоза и совместите их с отверстиями в корпусе, а затем зафиксируйте.
3. Установка переднего троса стояночного тормоза.
а) Совместите отверстия в зажимах переднего троса стояночного тормоза с отверстиями в корпусе и зафиксируйте их.
б) Установите передний трос стояночного тормоза так, чтобы он был в самом коротком положении (установочные гайки на кронштейне должны крепиться так, как показано на рисунке).



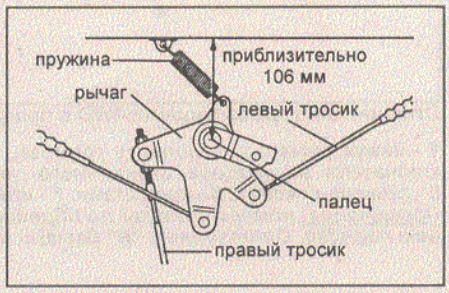
4. Нанесите смазку на скользящие части рычага стояночного тормоза, между зубьями пластины трещотки и трещоткой.
Смазка: многоцелевая SAE J310, NLGI No.2



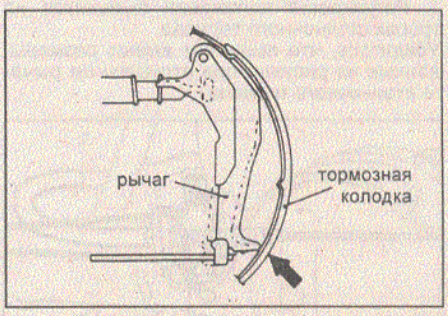
5. Регулировка крепления заднего троса стояночного тормоза.
а) Для моделей с левым рулем.
Отрегулируйте регулировочными гайками задний трос стояночного тормоза (правая сторона) так, чтобы расстояние между центром оси соединительного рычага и кузовом было равно размеру, приведенному на рисунке, при отпущенном рычаге стояночного тормоза.



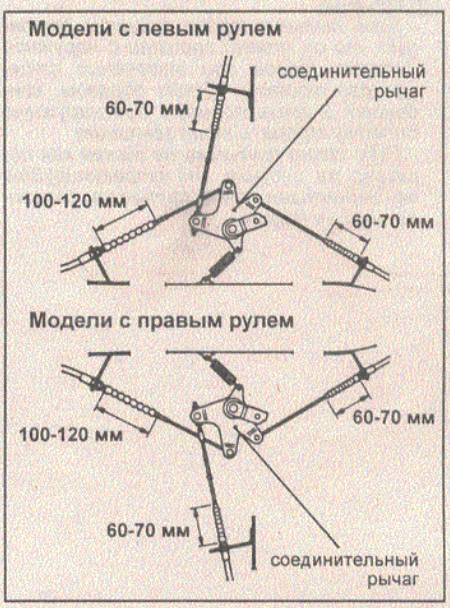
а) Для моделей с правым рулем.
Отрегулируйте регулировочными гайками задний трос стояночного тормоза (левая сторона) так, чтобы расстояние между центром оси соединительного рычага и кузовом было равно размеру, приведенному на рисунке, при отпущенном рычаге стояночного тормоза.



6. Регулировка положения тросов стояночного тормоза.
а) Снимите тормозной барабан.
б) Убедитесь, что рычаг тормозной колодки касается колодки при отпущенном рычаге стояночного тормоза.
в) Если рычаг не касается тормозной колодки, то это значит, что зажимы тросов следует переставить или, что трос натянут.
г) Установите тормозной барабан.



7. Регулировка положения пыльников на тросах стояночного тормоза.
Убедитесь, что пыльники имеют размеры, данные на рисунке, при отпущенном рычаге стояночного тормоза.



Примечание:
- Если пыльники тросов слишком растянуты, то они могут сползти с наружной оплетки тросов при включении стояночного тормоза. Таким образом, конденсат и грязь попадут под наружную оплетку троса, и трос заклинит.
- Если длина пыльников не такая как показано на рисунке, то отрегулируйте ее, перемещая конец пыльника, закрепленный на тросе.

8. Отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза.

Стояночный тормоз (4WD) - разборка, проверка и сборка

Разборка

1. Снимите фиксатор троса стояночного тормоза и затем снимите рычаг стояночного тормоза.
2. Отверните болты и снимите защитный кожух.

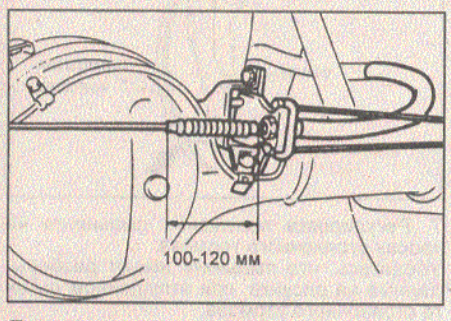
Проверка

См. соответствующий параграф в разделе "Стояночный тормоз (2WD) - разборка, проверка и сборка".

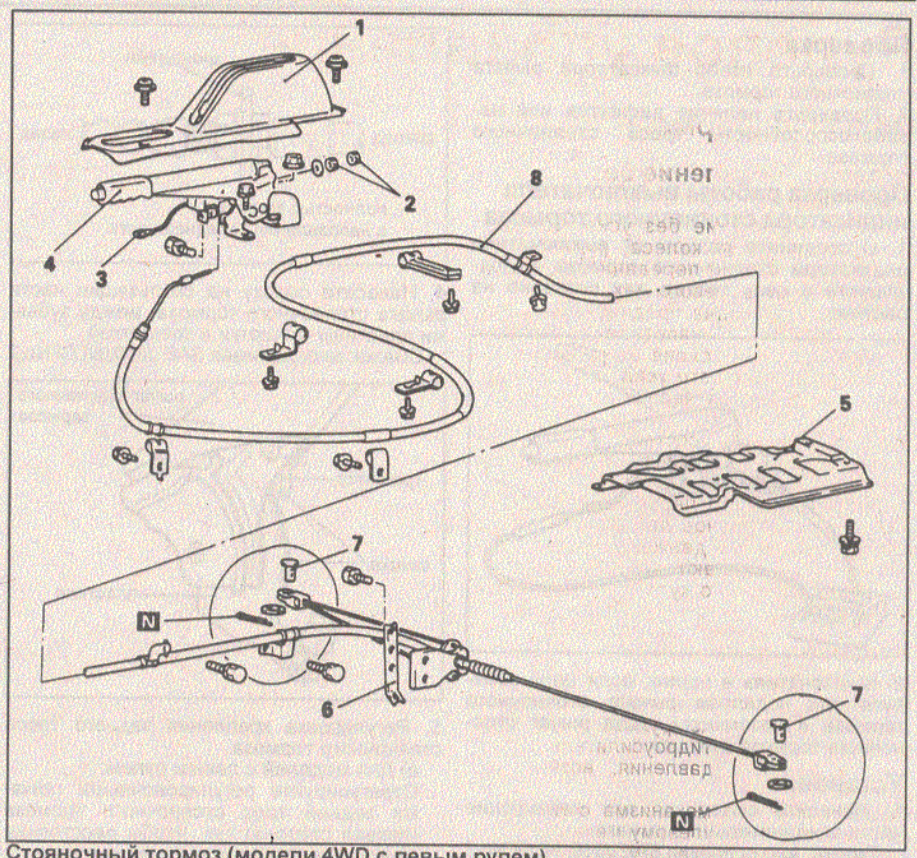
Установка

1. Установка переднего троса стояночного тормоза.
Совместите отверстия в зажимах переднего троса стояночного тормоза с отверстиями в корпусе и зафиксируйте их.
2. Нанесите смазку на скользящие части рычага стояночного тормоза, между зубьями пластины трещотки и трещоткой.
Смазка: многоцелевая SAE J310, NLGI No.2

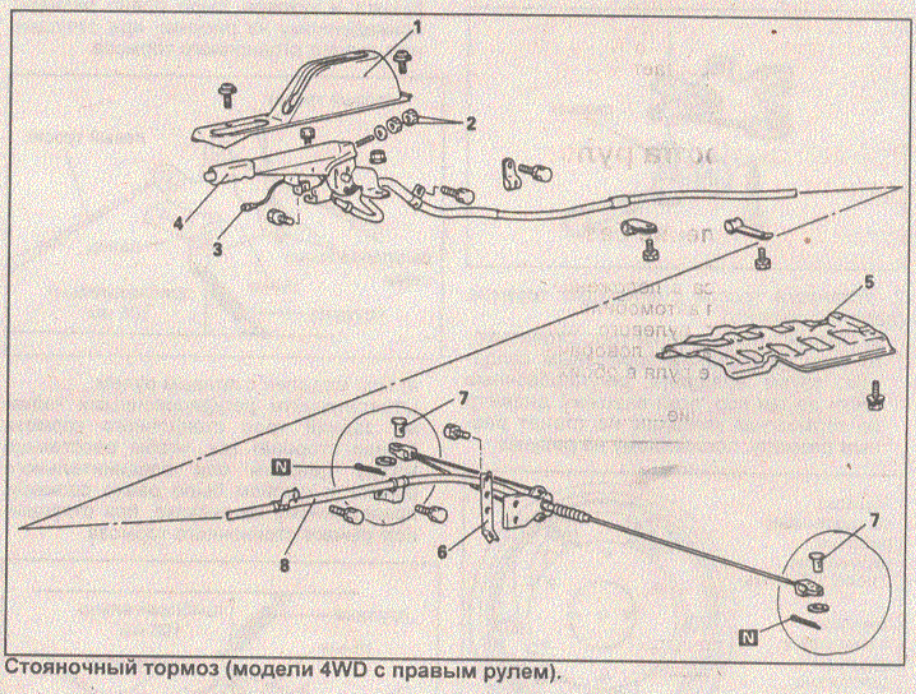
3. Регулировка положения пыльников на тросах стояночного тормоза.
Убедитесь, что пыльники имеют размеры, данные на рисунке, при отпущенном рычаге стояночного тормоза.



Примечание:
- Если пыльник троса слишком растянут, то он может сползти с наружной оплетки троса при включении стояночного тормоза. Таким образом, конденсат и грязь попадут под наружную оплетку троса, и трос заклинит.
- Если длина пыльника не такая как показано на рисунке, то отрегулируйте ее, перемещая конец пыльника, закрепленный на тросе.



Стояночный тормоз (модели 4WD с левым рулем).



Стояночный тормоз (модели 4WD с правым рулем).

1 - кожух рычага стояночного тормоза, 2 - регулировочные гайки, 3 - разъем выключателя индикатора стояночного тормоза, 4 - рычаг стояночного тормоза, 5 - защитный кожух, 6 - кронштейн, 7 - штифт, 8 - трос стояночного тормоза.
***Примечание:* номера указаны по порядку разборки, сборку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при сборке всегда заменяйте новыми.**

Возможные неисправности, их причины и методы устранения

Симптомы	Возможная причина	Устранение
Плохая работа стояночной тормозной системы	Износ тормозных накладок Плохое состояние поверхности тормозных накладок	Заменить
	Заклинили тросы стояночного тормоза	Заменить
	Неисправен механизм автоматической подводки тормозов	Отрегулировать
	Чрезмерный ход рычага стояночного тормоза	Отрегулировать ход и проверить правильность установки тросов

Рулевое управление

Общая информация

Рулевое управление без усилителя

Рулевое управление без усилителя состоит из рулевого колеса, рулевой колонки, конической передачи, промежуточного вала и рулевого механизма.

Коническая передача предназначена для того, чтобы менять направление передачи управляющего усилия от рулевого колеса и передавать это усилие через промежуточный вал на червяк рулевого механизма.

Рулевой механизм состоит из зубчатой рейки, червяка и пружины, поджимающей рейку.

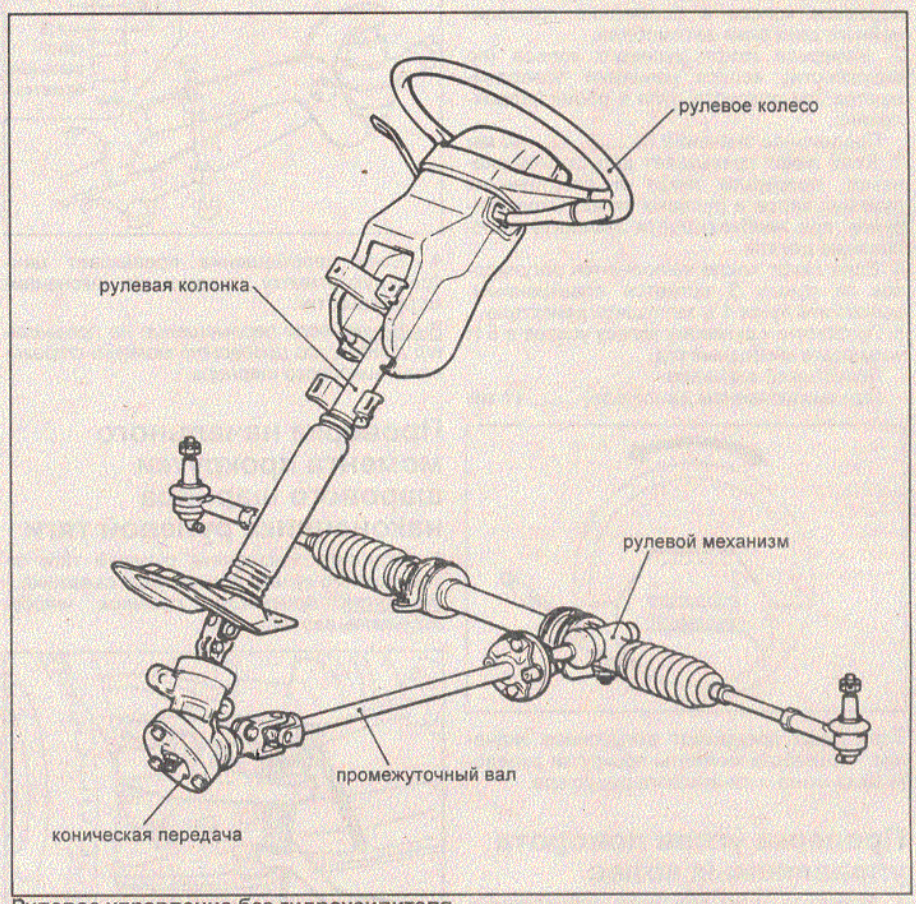
Зубчатая передача червяк-рейка преобразует вращательное движение червяка в поступательное движение рейки. Рулевые тяги передают это движение на рычаги поворотного кулака и колесо автомобиля.

Рулевое управление с усилителем

Система рулевого механизма с гидроусилителем состоит из рулевого реечного механизма, насоса гидроусилителя, бачка, шланга высокого давления, возвратного шланга.

Система рулевого механизма с гидроусилителем подобна рулевому механизму без усилителя, за исключением клапана и магистралей рабочей жидкости.

При обрыве ремня привода насоса гидроусилителя работа рулевого управления не нарушается, но возрастает усилие на рулевом колесе.



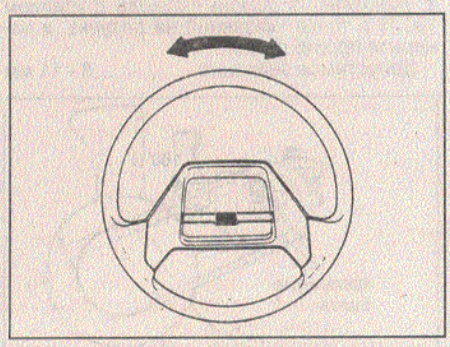
Рулевое управление без гидроусилителя.

Проверка люфта рулевого колеса

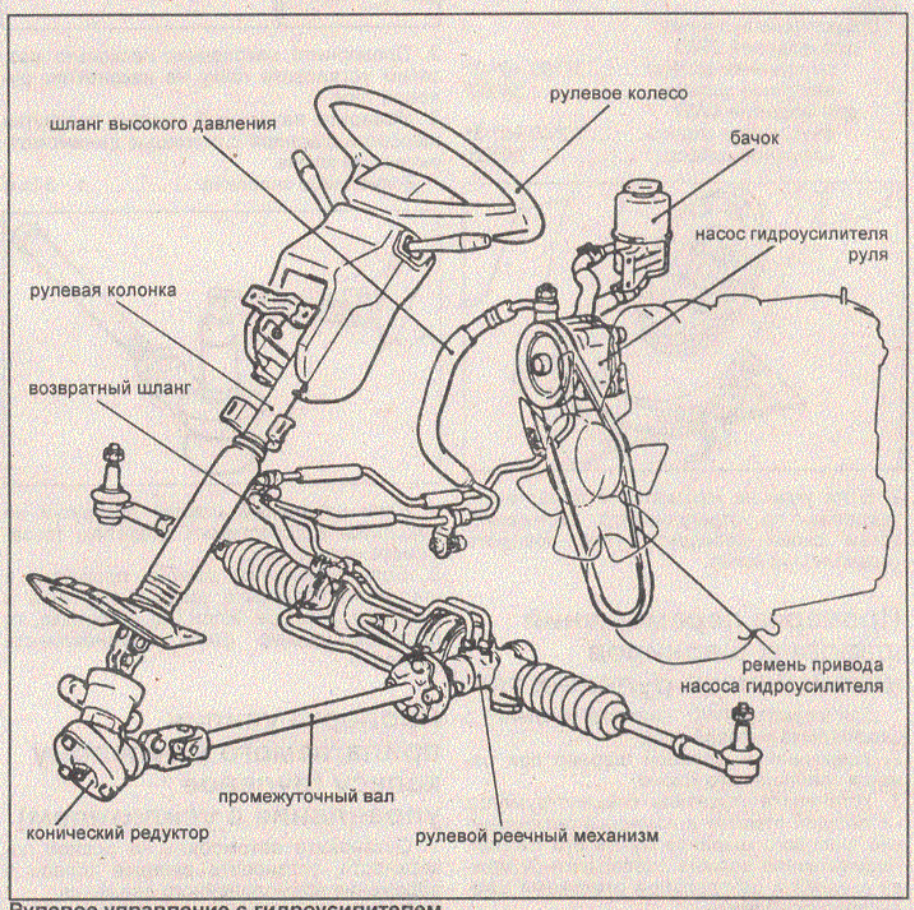
Рулевое управление без усилителя

1. Установите колеса в положение прямолинейного движения автомобиля.
2. Измерьте люфт рулевого колеса по окружности, колеса не поворачиваются при легком повороте руля в обоих направлениях.

Предельное значение ..... 40 мм



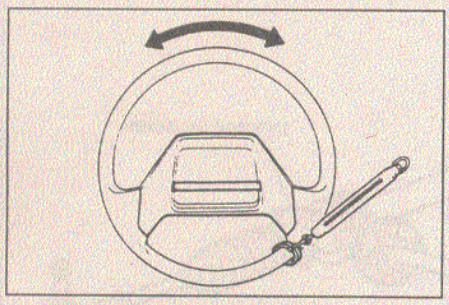
3. Если люфт превышает допустимое значение, проверьте зазоры в соединениях рулевых валов и рулевых тягах. Исправьте или замените.
4. Если люфт после выполнения регулировок по пункту 3 остается повышенным, то проведите следующие регулировки:
   а) Снимите рулевой механизм и проверьте (отрегулируйте) момент прокрутки червяка.
   б) Снимите конический редуктор, проверьте и отрегулируйте момент прокрутки.



Рулевое управление с гидроусилителем.

Рулевое управление с усилителем

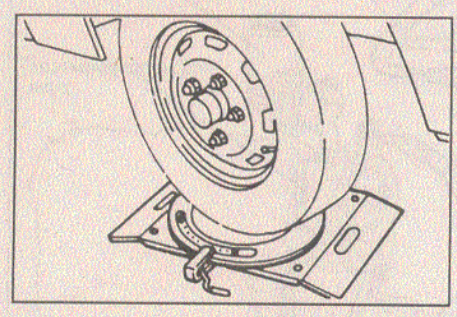
1. При включенном двигателе установите передние колеса в положение прямолинейного движения автомобиля.
2. Измерьте люфт рулевого колеса (по окружности); колеса начинают поворачиваются при повороте руля в обоих направлениях.
   Предельное значение..... 40 мм
3. Если люфт превышает допустимое значение, проверьте люфт в соединениях рулевых валов и рулевых тягах. Отрегулируйте, при необходимости замените неисправные детали.
4. Если люфт после выполнения регулировок по пункту 3 остается повышенным, выполните пункт 1 и заглушите двигатель.
5. Приложите к рулевому колесу усилие в 5 Н и измерьте свободный ход.
   Допустимое значение
   (при выключенном двигателе)..... 11 мм



Если люфт превышает допустимое значение - проверьте моменты прокрутки рулевого механизма и конического редуктора.

Проверка углов поворота управляемых колес

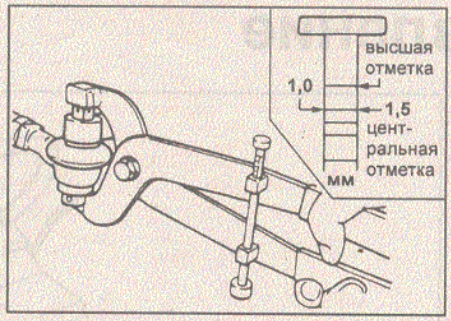
1. Измерьте углы поворота управляемых колес.
   Допустимые значения:
   для моделей 2WD
   внутреннее колесо..... 37°00'+0°-3°
   наружное колесо..... 34°00'
   для моделей 4WD
   внутреннее колесо..... 30°40'+0°-3°
   наружное колесо..... 30°20'



2. Если углы не находятся в допустимых пределах, то отрегулируйте схождение, затем снова проверьте углы поворота управляемых колес.

Проверка перемещений шаровых шарниров наконечников рулевых тяг

1. Для моделей 4WD, снимите масленку с наконечника рулевой тяги.
2. Удерживайте шаровой шарнир при помощи специального ключа.
3. Установите указатель специнструмента на высшей отметке и измерьте перемещение шарового шарнира путем его сжатия. Перемещение должно располагаться между высшей и центральной отметками шкалы приспособления.
   Предельное значение..... 1,5 мм

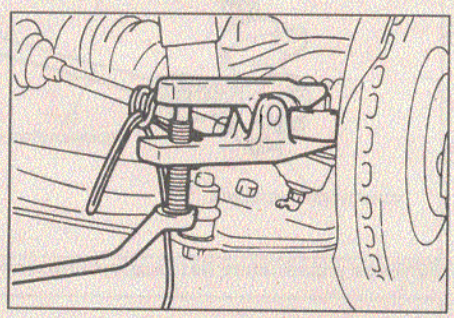


4. Если перемещение превышает центральную отметку, то замените наконечники рулевых тяг.

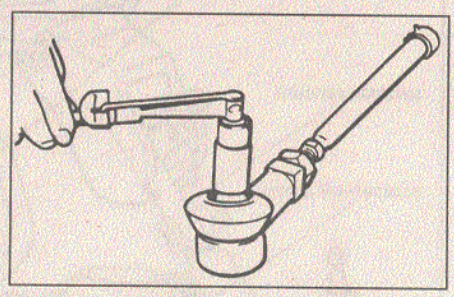
Внимание: если перемещение не превышает предел, то проверьте момент страгивания шарового шарнира.

Проверка начального момента прокрутки шарового шарнира наконечника рулевой тяги

1. Отделите наконечник рулевой тяги от поворотного кулака при помощи съемника.
Внимание: привяжите съемник, чтобы избежать его падения.



2. Проверните наконечник несколько раз, затем установите гайку на наконечник рулевой тяги.
3. Измерьте начальный момент прокрутки шарового шарнира с помощью динамометрического ключа.
   Допустимое значение..... 1 - 3 Н·м



4. Если начальный момент прокрутки не находится в допустимых пределах, то замените наконечник.
5. Если начальный момент прокрутки в норме, то проверьте зазор и заедания в шаровом шарнире. Если все в порядке, то шаровой шарнир можно устанавливать повторно.

Проверка усилия прилагаемого к рулевому колесу (рулевое управление с усилителем)

1. Остановите автомобиль на ровной поверхности, установите рулевое колесо в положение прямолинейного движения.
2. Запустите двигатель и выведите его на режим 1000 ± 100 об/мин.
3. Подсоедините к рулевому колесу пружинный динамометр и измерьте усилие, требуемое для поворота колеса на 1,5 оборота в обоих направлениях.

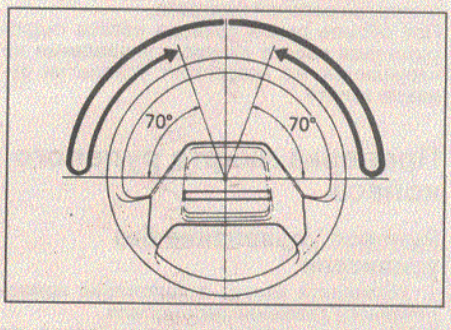
Примечание: во время проверки не должно быть заметных колебаний усилия поворота (не более 6 Н).

   Допустимое значение..... менее 37 Н
4. Если измеренное усилие превышает допустимое значение, то выполните рекомендации раздела "Возможные неисправности, их причины и методы устранения".

Проверка возврата рулевого колеса в центральное положение (рулевое управление с усилителем)

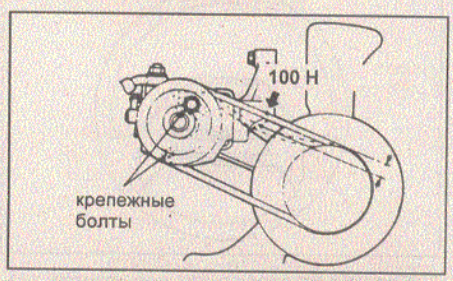
Для проведения этого теста, выберите дорогу с низкой интенсивностью движения.
1. Сделайте ряд резких и плавных поворотов рулем. Не должно быть различий при возврате колеса из левого и правого поворотов, не должно возникать ощущения "потери" дороги.
2. На скорости в 35 км/час поверните рулевое колесо и отпустите его сразу через 1 - 2 секунды. Если возвратный ход рулевого колеса будет более 70° - все в норме.

Примечание: при быстром повороте колеса может возникнуть ощущение потери дороги или "тяжелого руля". Это нормально и связано с большим разрежением на входе в насос усилителя, особенно на холостом ходу.



Проверка натяжения ремня привода насоса

1. Снимите диффузор радиатора.
2. Нажмите на ремень привода с усилием 100 Н в точке указанной на рисунке, и измерьте прогиб ремня.
   Допустимое значение..... 8 - 11 мм



3. Если прогиб ремня не находится в пределах допустимого значения то, ослабьте болты крепления насоса и отрегулируйте натяжение ремня.

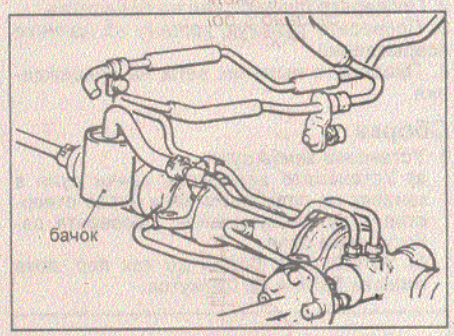
Проверка уровня рабочей жидкости

1. Установите автомобиль на ровной поверхности, запустите двигатель и, при неподвижном автомобиле, поверните рулевое колесо несколько раз, чтобы прогреть рабочую жидкость до температуры 50 - 60°С.

2. При работающем на холостом ходу двигателе, проверните рулевое колесо от упора до упора.
3. Убедитесь, что нет пены и помутнения жидкости в бачке. Остановите двигатель и проверьте различие в уровнях жидкости в бачке при остановленном и заведенном двигателе. Если уровень жидкости заметно изменился, то следует еще раз прокачать систему.

Замена рабочей жидкости

1. Вывесите передние колеса автомобиля.
2. Отсоедините сливной шланг и слейте рабочую жидкость в емкость.
3. Отсоедините провод клапана отсечки топлива и, прокручивая мотор стартером, одновременно вращайте рулевое колесо влево, а затем вправо несколько раз, чтобы слить жидкость.



4. Подсоедините сливной шланг вновь, убедитесь, что он закреплен.
5. Дополните бачок рабочей жидкостью до нижнего края фильтра и затем прокачайте систему.

Рабочая жидкость: для автоматических трансмиссий DEXRON или DEXRON II

Прокачка системы

1. Вывесите передние колеса автомобиля.
2. Рукой проверните несколько раз шкив насоса усилителя.
3. Поверните рулевое колесо от упора до упора пять - шесть раз.
4. Отсоедините провод клапана отсечки топлива и затем, прокручивайте двигатель при помощи стартера непрерывно (по 15 – 20 секунд), вращайте рулевое колесо от упора до упора 5 или 6 раз.

Внимание:

- Во время прокачки постоянно подливайте рабочую жидкость и следите за тем, чтобы уровень жидкости не опускался ниже нижнего уровня фильтра.

- Если прокачка производится на автомобиле с двигателем, работающим на холостом ходу, воздух может проникнуть в рабочую жидкость (абсорбироваться в жидкости) и, поэтому, следует проводить прокачку только в режиме прокрутки двигателя стартером.

5. Подсоедините провод клапана отсечки топлива и запустите двигатель.
6. При работающем на холостом ходу двигателе, поворачивайте рулевое колесо от упора до упора до тех пор, пока пузырьки не перестанут появляться в бачке.
7. Убедитесь, что рабочая жидкость не вспенена и уровень совпадает с отметкой на датчике уровня.
8. Убедитесь, что уровень жидкости слегка меняется при повороте рулевого колеса влево и вправо.
9. Проверьте, находится ли в пределах 5 мм разница в уровнях при остановленном и работающем двигателях.

Внимание:

- Если уровень меняется значительно, значит следует произвести прокачку еще раз.

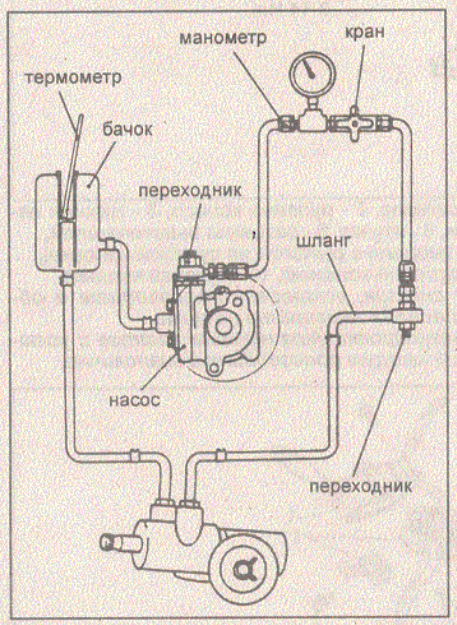
- Если уровень жидкости поднимается внезапно, при остановке двигателя, это указывает на то, что воздух в системе еще есть.

- Наличие воздуха снижает ресурс работы элементов системы усилителя рулевого управления.

Проверка насоса

Проверка давления сброса от насоса

1. Отсоедините шланг высокого давления и подсоедините специальное оборудование.



2. Удалите воздух из системы и поверните рулевое колесо несколько раз, чтобы прогреть рабочую жидкость до температуры 50 - 60°С.
3. Запустите двигатель и выведите его на режим 1000 ± 100 об/мин.
4. Закройте клапан манометра: давление сброса должно лежать в допустимом диапазоне.

Допустимые значения .....7,5 - 8,2 МПа

Внимание: кран манометра не должен оставаться закрытым более 10 секунд.

5. Если давление выходит за допустимые пределы - отремонтируйте насос.
6. Снимите специальное оборудование.
7. Прокачайте систему.

Проверка давления без нагрузки

1. Отсоедините шланг высокого давления и подсоедините специальное оборудование.
2. Удалите воздух из системы и поверните рулевое колесо несколько раз, чтобы прогреть рабочую жидкость до температуры 50 - 60°С.
3. Запустите двигатель и выведите его на режим 1000 ± 100 об/мин.
4. Измерьте давление при полностью открытом клапане манометра.

Допустимые значения .....0,8 - 1,0 МПа
Предельное значение .....1,5 МПа

5. Если давление выходит за допустимые пределы, то либо заблокированы шланги системы, либо не работает рулевой механизм. Устраните причину повышенного давления.
6. Снимите специальное оборудование.
7. Прокачайте систему.

Проверка сохранения давления в рулевом механизме

1. Отсоедините шланг высокого давления и подсоедините специальное оборудование.
2. Удалите воздух из системы и поверните рулевое колесо несколько раз, чтобы прогреть рабочую жидкость до температуры 50 - 60°С.
3. Запустите двигатель и выведите его на режим 1000 ± 100 об/мин.
4. Полностью откройте клан манометра.
5. Поверните рулевое колесо от упора до упора и измерьте давление в крайних точках.

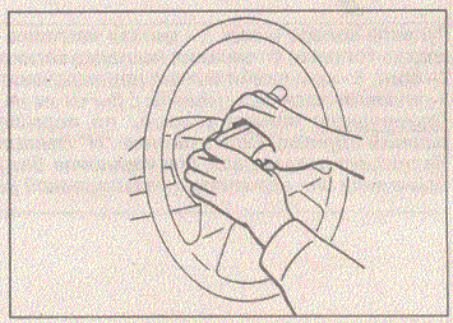
Допустимые значения .....7,5 - 8,2 МПа

6. Если давление выходит за допустимый диапазон - отремонтируйте рулевой механизм. Повторно измерьте давление.
7. Снимите специальное оборудование.
8. Прокачайте систему.

Рулевое колесо и вал - снятие и установка

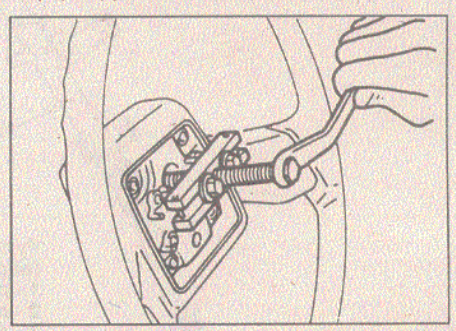
Снятие

1. Снимите нижнюю накладку рулевой колонки.
2. Снимите мягкую накладку выключателя звукового сигнала.



3. Снимите рулевое колесо при помощи съемника.

Внимание: не бейте молотком по рулевому колесу при его снятии, таким образом может быть поврежден механизм, деформирующийся во время аварии.

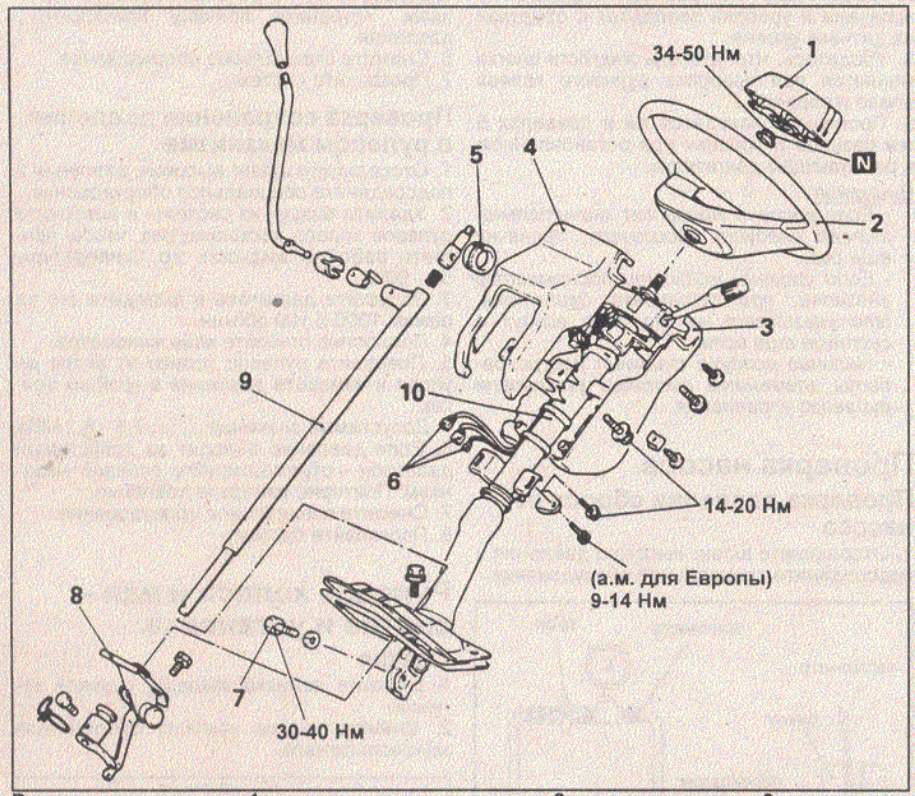


4. Снимите кронштейн рычага переключения и управляющую тягу.
5. Снимите рулевую колонку.

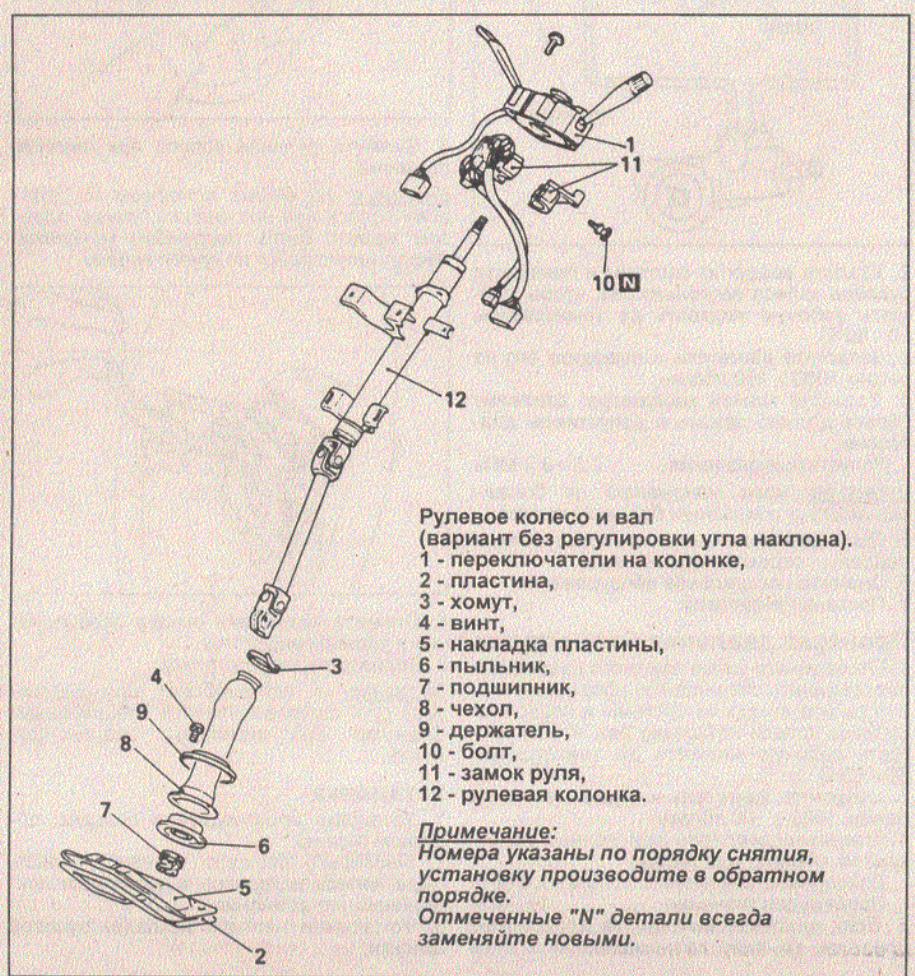
Внимание: в автомобилях для Европы один из 4 винтов является специальным. Снимите его, используя специнструмент.

Установка

1. Установку производите в порядке, обратном снятию.
2. Проверьте позицию рулевого колеса, когда колеса находятся в положении прямолинейного движения.
3. Установите нижнюю накладку рулевой колонки.



Рулевое колесо и вал. 1 - мягкая накладка сигнала, 2 - рулевое колесо, 3 - нижняя накладка колонки, 4 - верхняя накладка колонки, 5 - втулка, 6 - разъемы выключателей, 7 - болт, 8 - кронштейн рычага переключения (модели с рычагом на рулевой колонке), 9 - управляющая тяга (модели с рычагом на рулевой колонке), 10 - рулевая колонка.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали всегда заменяйте новыми.
На рисунке показан вал для варианта без регулировки угла наклона. Снятие и установка вала для варианта с регулировкой угла наклона производится аналогично.



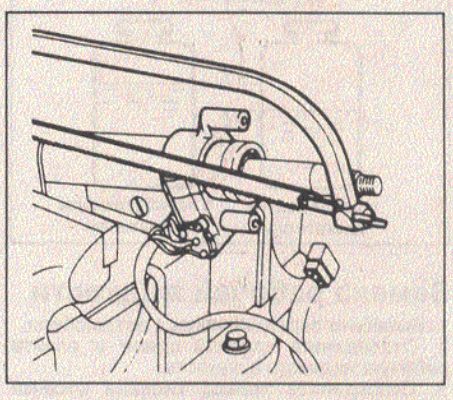
Рулевое колесо и вал
(вариант без регулировки угла наклона).
1 - переключатели на колонке,
2 - пластина,
3 - хомут,
4 - винт,
5 - накладка пластины,
6 - пыльник,
7 - подшипник,
8 - чехол,
9 - держатель,
10 - болт,
11 - замок руля,
12 - рулевая колонка.

Примечание:
Номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.
Отмеченные "N" детали всегда заменяйте новыми.

Рулевое колесо и вал (вариант без регулировки угла наклона) - разборка, проверка и сборка

Разборка

Если необходимо снять замок руля, следует прорезать ножовкой шлицы под отвертку в головках специальных болтов и отвернуть их.

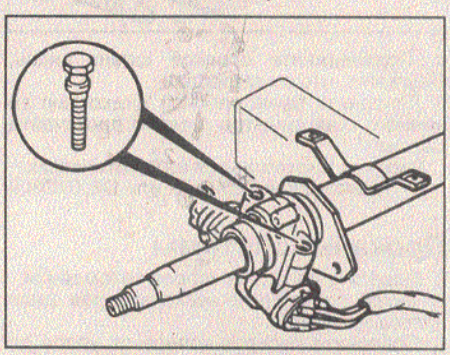


Проверка

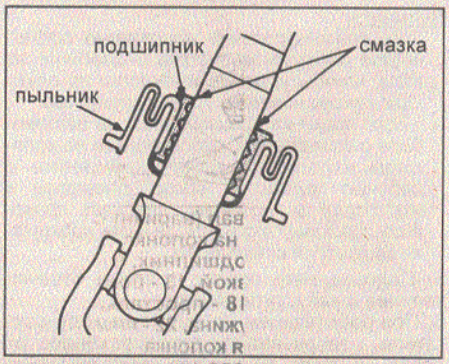
1. Проверьте люфт в карданных шарнирах рулевого вала.
2. Проверьте рулевой вал на погнутость.
3. Проверьте рулевую колонку на наличие повреждений.
4. Проверьте пыльник вала на повреждения.

Сборка

1. Установка замка руля.
   а) Установите держатель замка руля в канавку на резьбовом валу через отверстие в рулевой колонке. Проверьте работу замка руля.
   б) Затягивайте болты до тех пор, пока головки болтов не срежутся.



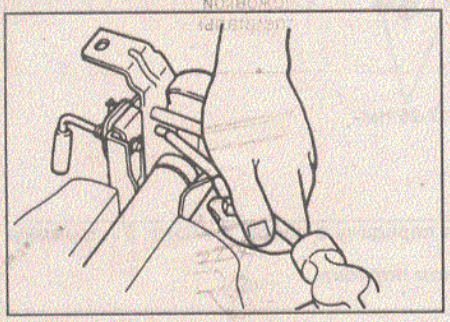
2. Установка подшипника.
   а) Набейте внутреннюю канавку подшипника смазкой.
   Смазка: SAE J310, NLGI № 2.
   б) Запрессуйте подшипник в крышку.



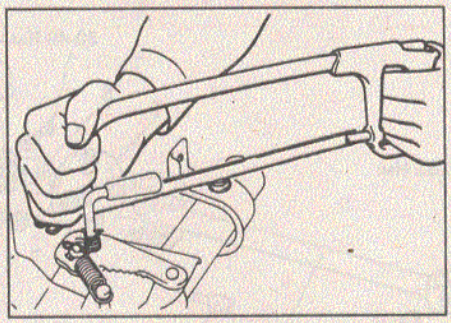
Рулевое колесо и вал (вариант с регулировкой угла наклона) - разборка, проверка и сборка

Разборка

1. Выбейте штифт молотком с внутренней стороны рулевой колонки.



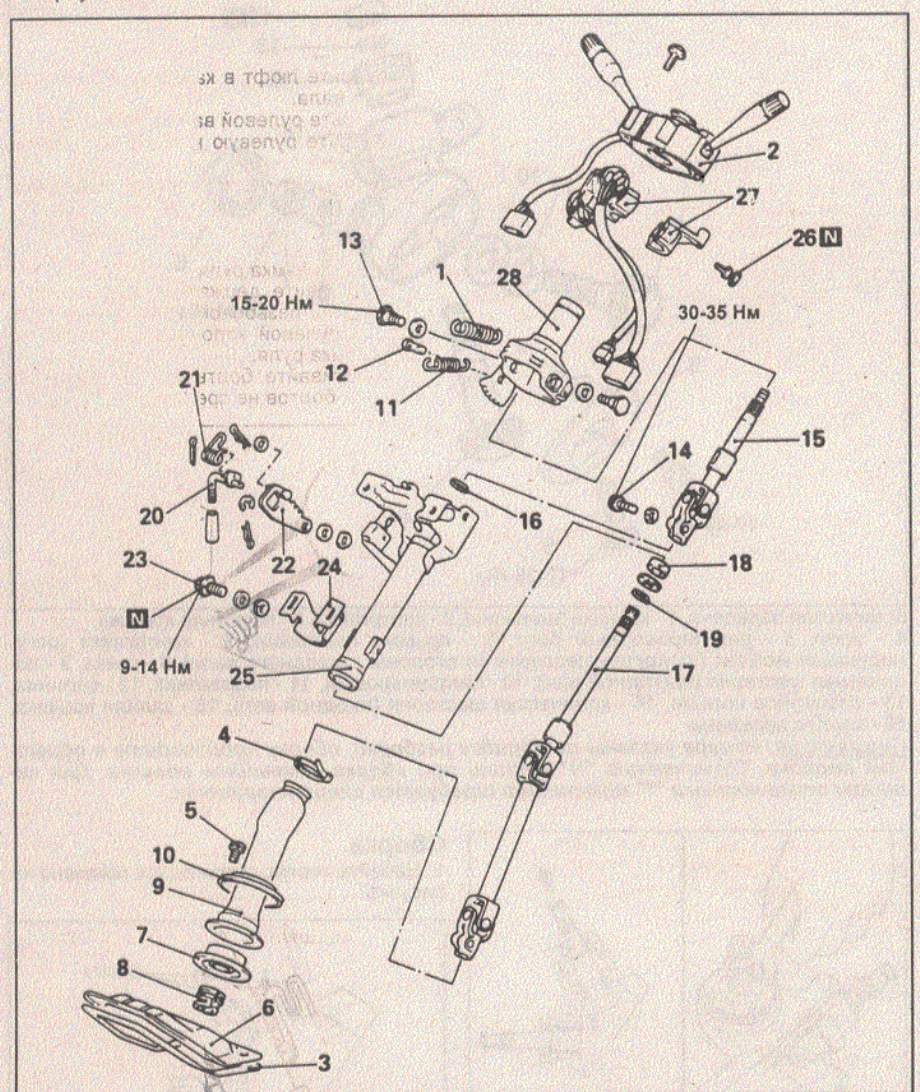
2. Снятие кронштейна.
Если необходимо снять кронштейн, следует прорезать ножовкой шлицы под отвертку в головках специальных болтов и отвернуть их.



3. Снятие замка руля.
Если необходимо снять замок руля, следует прорезать ножовкой шлицы под отвертку в головках специальных болтов и отвернуть их.

Проверка

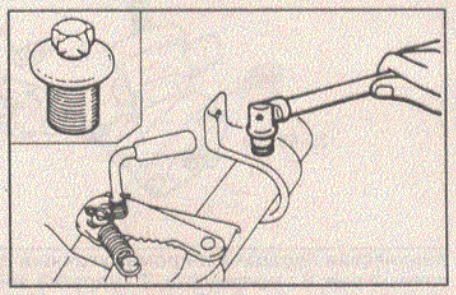
1. Проверьте пластины на наличие повреждений.
2. Проверьте шлицы пластин.
3. Проверьте люфт в карданных шарнирах рулевого вала.
4. Проверьте рулевой вал на погнутость.
5. Проверьте рулевую колонку на наличие повреждений.



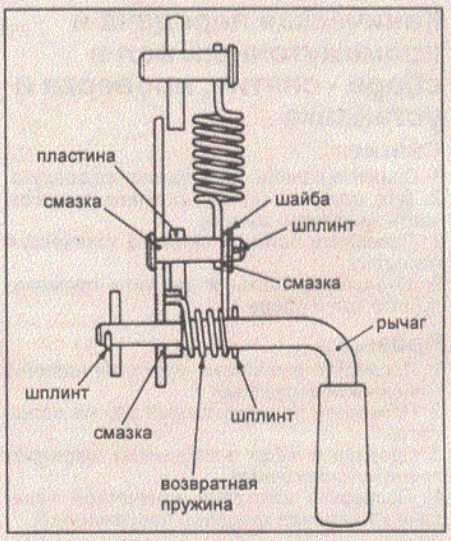
Рулевое колесо и вал (вариант с регулировкой угла наклона). 1 - возвратная пружина, 2 - переключатели на колонке, 3 - пластина, 4 - хомут, 5 - винт, 6 - накладка пластины, 7 - пыльник, 8 - подшипник, 9 - чехол , 10 - держатель, 11 - возвратная пружина, 12 - штифт с головкой, 13 - болт, 14 - болт, 15 - верхний вал, 16 - стопорное кольцо, 17 - нижний вал, 18 - проставка подшипника, 19 - стопорное кольцо, 20 - рычаг, 21 - возвратная пружина, 22 - пластина, 23 - болт (модели для Европы), 24 - кронштейн, 25 - нижняя рулевая колонка, 26 - болт, 27 - замок руля, 28 - верхняя рулевая колонка.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали всегда заменяйте новыми.

Сборка

1. Установите замок руля (см. соответствующий пункт параграфа "Сборка" в разделе "Рулевое колесо и вал (вариант без регулировки угла наклона)").
2. При установке кронштейна на рулевую колонку, затягивайте болт до тех пор, пока головка болта не срежется.



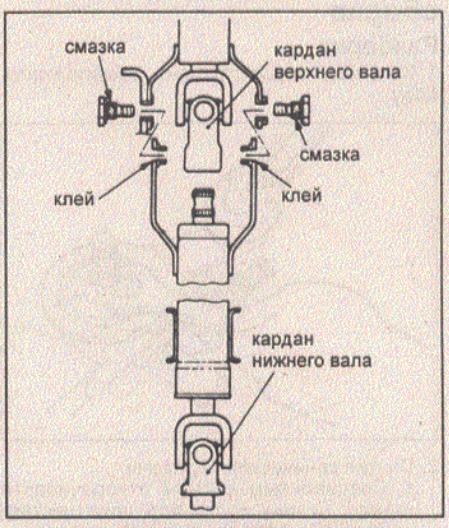
3. Нанесите смазку как показано на рисунке.



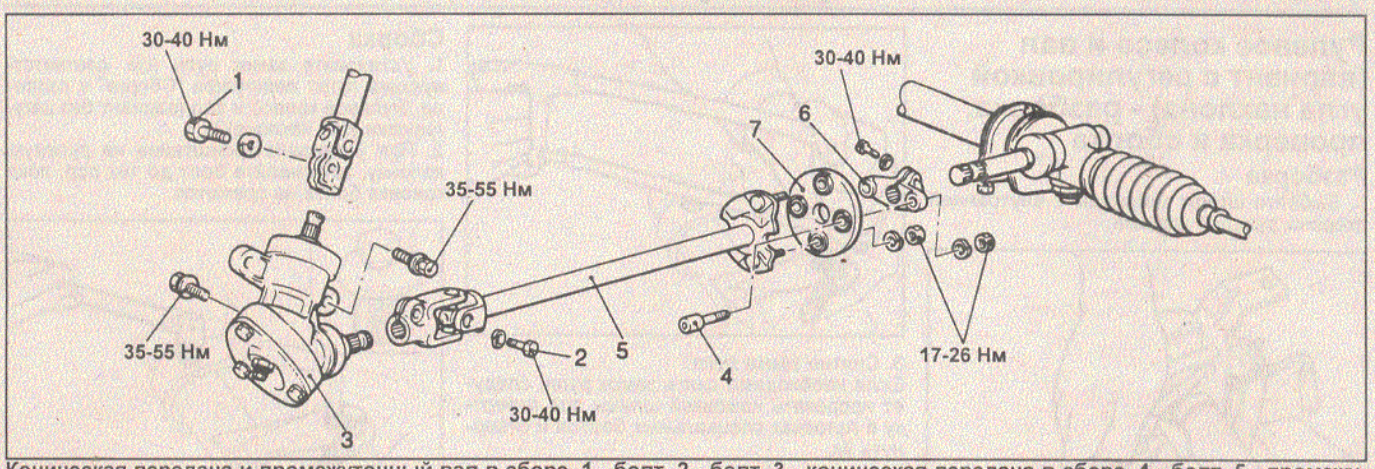
4. Сборка рулевой колонки.
а) Нанесите смазку на стержень болта.
б) Нанесите специальный клей на гайку нижней рулевой колонки.
Клей: 3M Stud Locking Part No. 4170 или эквивалентный.

Внимание: если на поверхности гайки есть застывший старый клей, то его необходимо удалить.

в) Установите карданные шарниры верхнего и нижнего рулевых валов.



2. Установите подшипник (см. соответствующий пункт параграфа "Сборка" в разделе "Рулевое колесо и вал (вариант без регулировки угла наклона)").



Коническая передача и промежуточный вал в сборе. 1 - болт, 2 - болт, 3 - коническая передача в сборе, 4 - болт, 5 - промежуточный вал, 6 - полумуфта, 7 - упругий элемент муфты.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.

Коническая передача и промежуточный вал в сборе - снятие, проверка и установка

Снятие

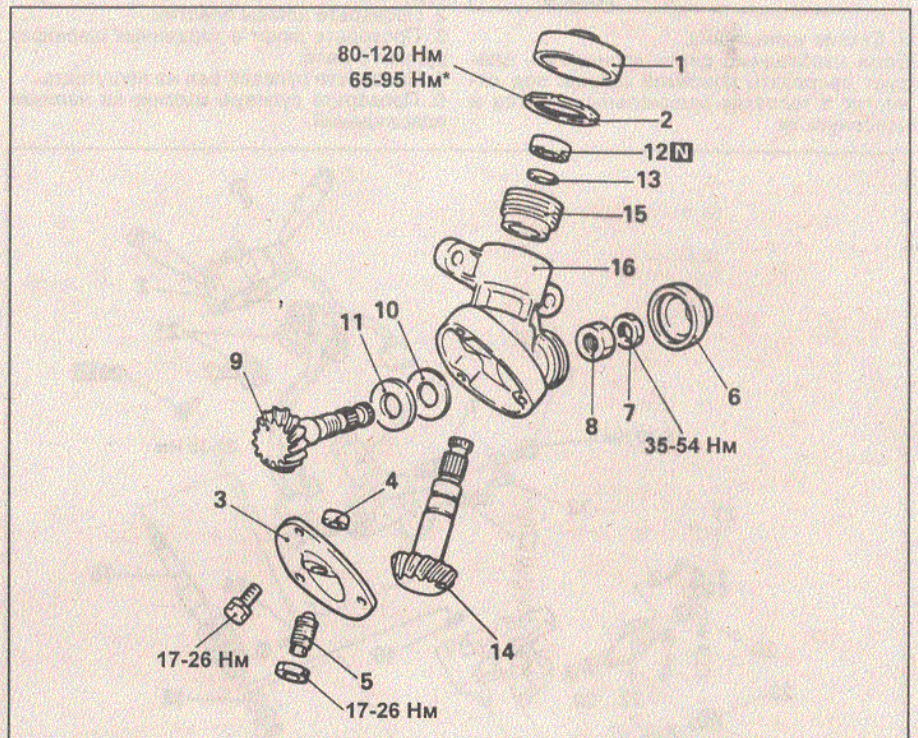
1. Снимите панель распределения воздуха.
2. Для моделей (4WD), снимите среднюю часть защитного кожуха.
2. Отверните болты и снимите коническую передачу.
3. Отверните болты и снимите промежуточный вал в сборе.

Проверка

1. Проверьте резиновую муфту на наличие трещин и повреждений.
2. Проверьте промежуточный вал на погнутость.
3. Проверьте люфт в карданных шарнирах промежуточного вала.
4. Проверьте шестерни конической передачи на наличие трещин и повреждений.

Установка

1. Установите промежуточный вал в сборе.
2. Установите коническую передачу.
3. Установите панель распределения воздуха.
4. Для моделей (4WD), установите среднюю часть защитного кожуха.

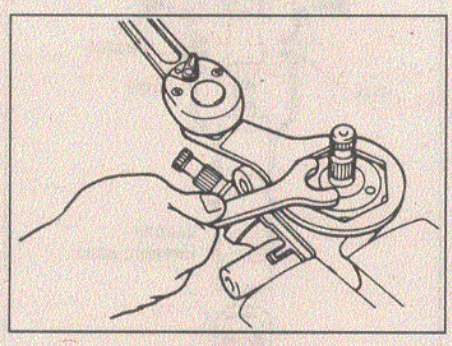


Коническая передача. 1 - крышка пыльника, 2 - контргайка, 3 - передняя крышка, 4 - упор, 5 - регулировочный болт, 6 - крышка пыльника, 7 - контргайка (регулирующая момент прокрутки шестерен со стороны выходного вала), 8 - гайка, 9 - коническая шестерня (выходной вал), 10 - направляющая, 11 - подшипник, 12 - сальник, 13 - стопорное кольцо, 14 - коническая шестерня (входной вал), 15 - задняя крышка, 16 - корпус передачи.
Примечание: номера указаны по порядку разборки, сборку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при сборке заменяйте новыми. Для затяжки отмеченными "" моментами требуется специнструмент.*

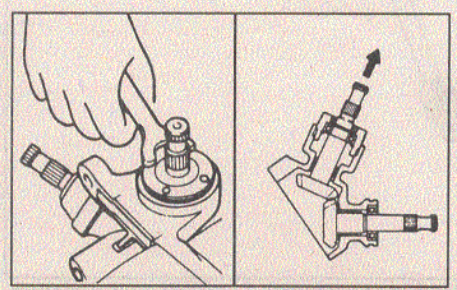
Коническая передача - разборка, проверка и сборка

Разборка

1. Используя специнструмент, снимите контргайку.



2. Снятие конической передачи.
а) Специальным ключом отворачивайте заднюю крышку до тех пор, пока шестерня входного вала не выйдет из зацепления с шестерней выходного вала.
б) Выньте шестерню выходного вала.
в) Выньте шестерню входного вала.

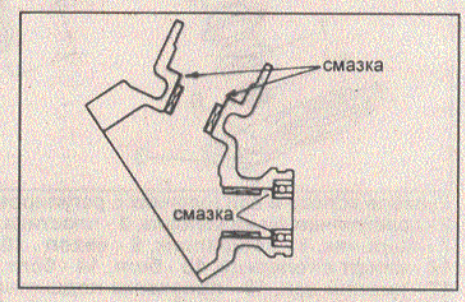


Проверка

1. Проверьте подшипники в корпусе на неравномерность вращения или дефекты.
2. Проверьте шлицы и зубья на наличие износа и повреждений.
3. Проверьте пыльники на наличие трещин и повреждений.

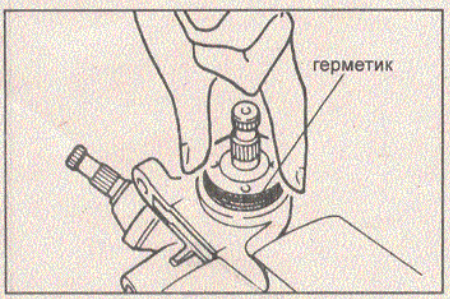
Сборка

1. Набейте корпус смазкой, как показано на рисунке.

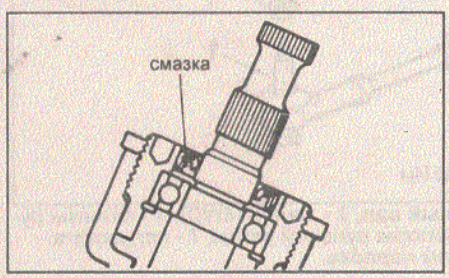


2. Установка задней крышки.
а) Нанесите герметик на резьбовую поверхность задней крышки.

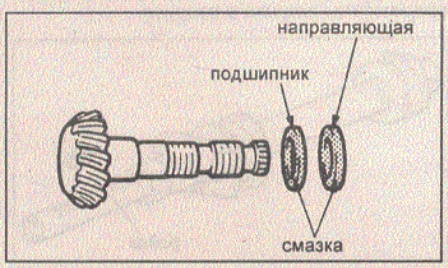
б) Установите крышку в корпус.
Герметик: 3M ART Part No. 8661, 8661 или подобный



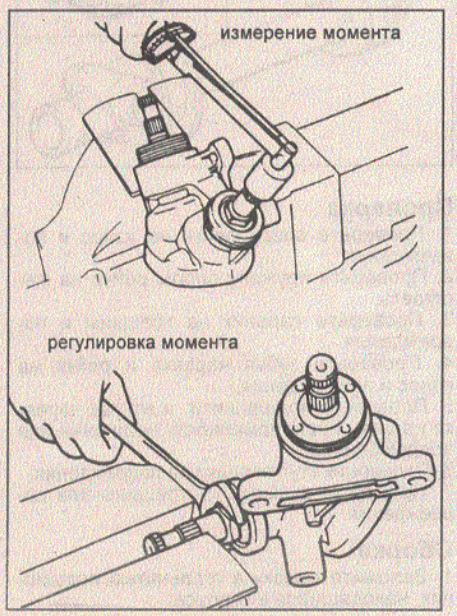
3. Набейте сальник смазкой.



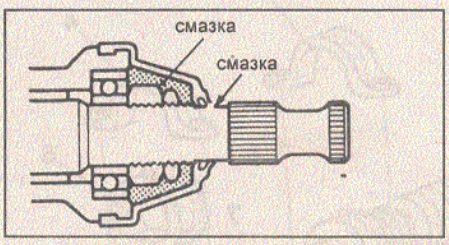
4. Установка роликового подшипника и направляющей.
а) Нанесите смазку на подшипник и направляющую.
б) Установите роликовый подшипник и направляющую в порядке, указанном на рисунке (выходной вал).



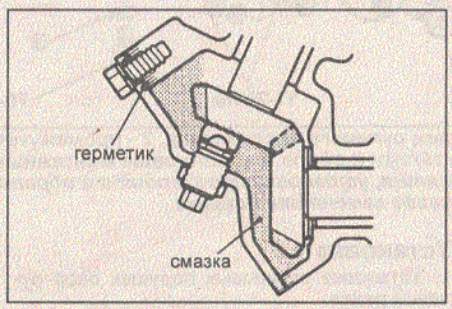
5. Регулировка момента прокрутки конической передачи (выходной вал).
а) Применяя динамометрический ключ, вращайте выходной вал с частотой вращения один оборот за 4 – 6 секунд и замеряйте момент прокрутки.
б) Отрегулируйте момент прокрутки при помощи гайки так, чтобы он попал в допуск.
Допустимое значение ..... 0,05 - 0,1 Н·м



6. Нанесите смазку на рабочую поверхность крышки пыльника.
7. Набейте крышку сальника смазкой.

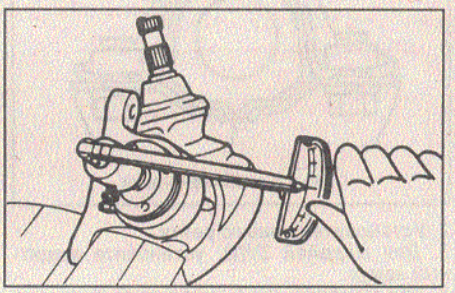


8. Установка передней крышки.
а) Набейте корпус редуктора смазкой.
б) Нанесите герметик на переднюю крышку и корпус редуктора по поверхности контакта.
Герметик: 3M ART Part № 8661, 8663 или подобный

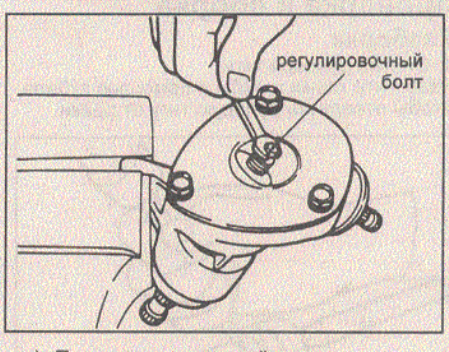


9. Регулировка общего момента прокрутки конической передачи.
а). Применяя динамометрический ключ, вращайте за входной вал коническую передачу с частотой один оборот за 4 – 6 секунд. Измерьте момент прокрутки.

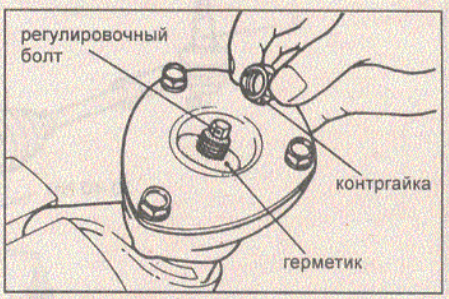
Примечание: отверните регулировочный болт так, чтобы он не касался шестерни входного вала.



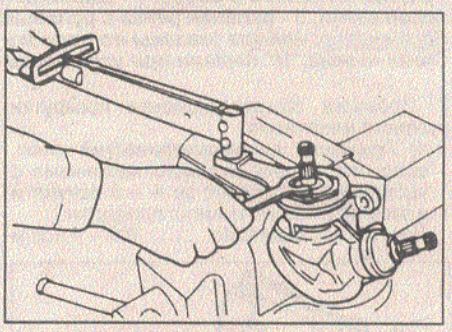
б) Ключом затяните заднюю крышку так, чтобы входной вал можно было прокрутить допустимым моментом.
Допустимый момент..... 0,25 - 0,45 Н·м
в) Затяните регулировочный болт так, чтобы добиться общего момента прокрутки конической передачи равного допустимому значению.
Допустимое значение..... 0,3 - 0,55 Н·м



г) Проверните входной вал в левую и правую стороны по 10 раз. Проверьте момент прокрутки. Если он не попадает в допуск (0,3 – 0,55 Н·м), то регулировку производите путем ослабления или затяжки регулировочного болта.
д) Нанесите герметик, как показано на рисунке.
Герметик: 3M ART Part № 8661; 8663 или подобный



е) Законтрите регулировочный болт с помощью контргайки.
10. Закрепите заднюю крышку с помощью контргайки.
Примечание: затягивайте контргайку при помощи специального ключа и динамометрического ключа (плечо ключа – 425 мм) моментом 65 – 95 Н·м



Рулевой механизм без усилителя - снятие, проверка и установка

Снятие

1. Для моделей 2WD, снимите защитный кожух.
2. Для моделей 4WD, снимите среднюю часть защитного кожуха.
3. Отсоединение рулевых наконечников.
а) Выньте шплинты.
б) Ослабьте корончатые гайки.

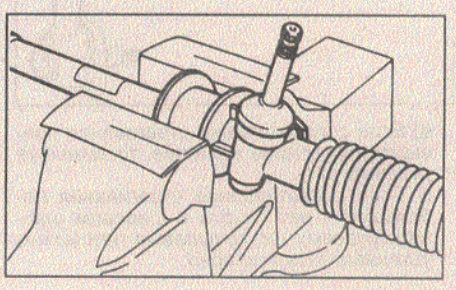
Внимание:
- Плотно обмотайте съемник шнуром так, чтобы исключить его разжатие.
- Не отворачивайте до конца корончатые гайки.

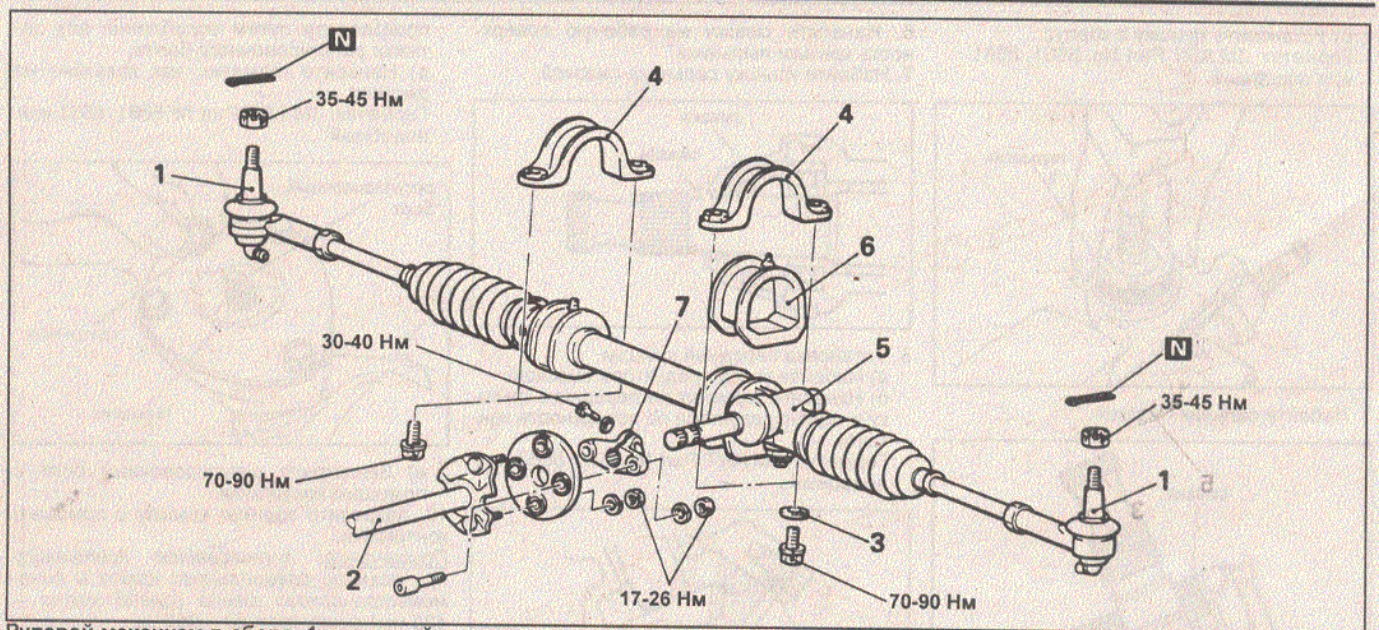
в) Используя съемник, отсоедините шаровой палец рулевого наконечника от поворотного кулака.

Проверка

1. Зажмите рулевую рейку в тисках, применяя защитные пластины (медные или алюминиевые).

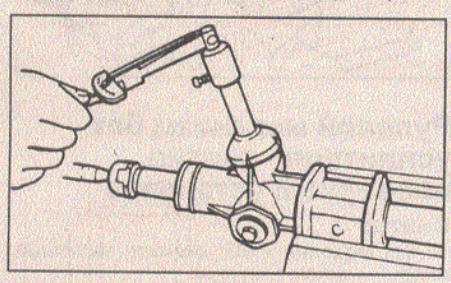
Внимание: при установке рулевой рейки в тиски, зажимайте ее за монтажные приливы, как показано на рисунке. В противном случае можно повредить или деформировать корпус.





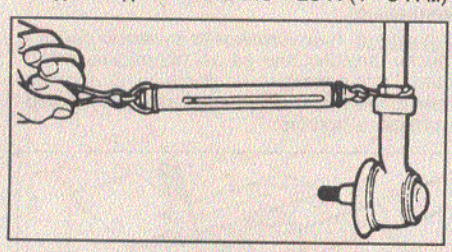
Рулевой механизм в сборе. 1 - шаровой палец рулевого наконечника, 2 - промежуточный вал, 3 - шайба (4WD), 4 - зажимы рулевой рейки, 5 - рулевая рейка с рулевыми тягами в сборе, 6 - резиновые монтажные опоры рулевой рейки, 7 - полумуфта.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при установке всегда заменяйте новыми.

2. Проверка общего момента прокрутки рулевого механизма.
а) Применяя динамометрический ключ, вращайте червяк рулевого механизма с частотой один оборот за 4 – 6 секунд и измеряйте общий момент прокрутки.
Допустимое значение .....0,6 – 1,2 Н·м



Примечание:
- Перед проведением замеров, снимите защитные чехлы с рулевого механизма.
- Проверните червяк на 180° влево, а затем вправо от нейтрального положения.

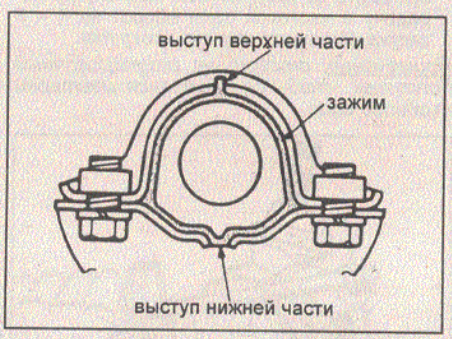
б) Если момент прокрутки не входит в допуск, то отрегулируйте механизм. Если отрегулировать момент не удается, то проверьте или замените детали.
3. Проверка усилия страгивания рулевых тяг.
а) Покачайте сильно 10 раз рулевые тяги.
б) Установите рулевые тяги, как показано на рисунке, и измерьте усилие страгивания с помощью пружинного динамометра.
Допустимое значение:
для моделей 2WD ...4 – 21 Н (1 - 5 Н·м)
для моделей 4WD ...5 – 23 Н (1 - 5 Н·м)



в) Если сопротивление страгивания превысит допустимое значение, то замените рулевые тяги.
г) Если сопротивление страгивания небольшое и нет люфта в шаровом шарнире рулевых тяг, то рулевые тяги можно устанавливать повторно.

Установка

1. Установка резиновых подушек опор рулевой рейки.
Поместите выступ нижней части резиновой подушки в отверстие на поперечине, а выступ верхней части в отверстие зажима.

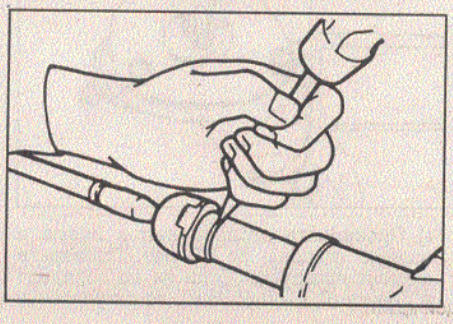


2. Установите рулевую рейку.
3. Для моделей 2WD, установите защитный кожух.
4. Для моделей 4WD, установите среднюю часть защитного кожуха.
5. Отрегулируйте схождение.
6. Проверьте установку рулевого колеса.
7. Проверьте люфт рулевого колеса.

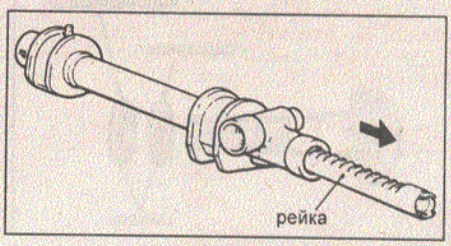
Рулевой механизм без усилителя - разборка, проверка и сборка

Разборка

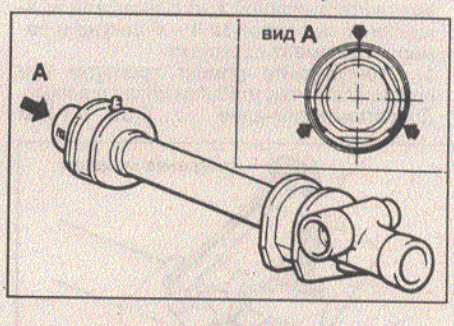
1. Снятие рулевой тяги.
Разогните лапки шайбы с помощью зубила, чтобы отвернуть рулевую тягу от рейки.



2. Снятие рейки.
Выньте рейку из корпуса реечного механизма в направлении, показанном на рисунке.
Внимание: если вынимать рейку в неправильном направлении, то могут быть повреждены втулки в корпусе.



3. Снятие втулки рейки.
Надавите на ограничитель втулки в 3-х точках и выньте втулку из корпуса.

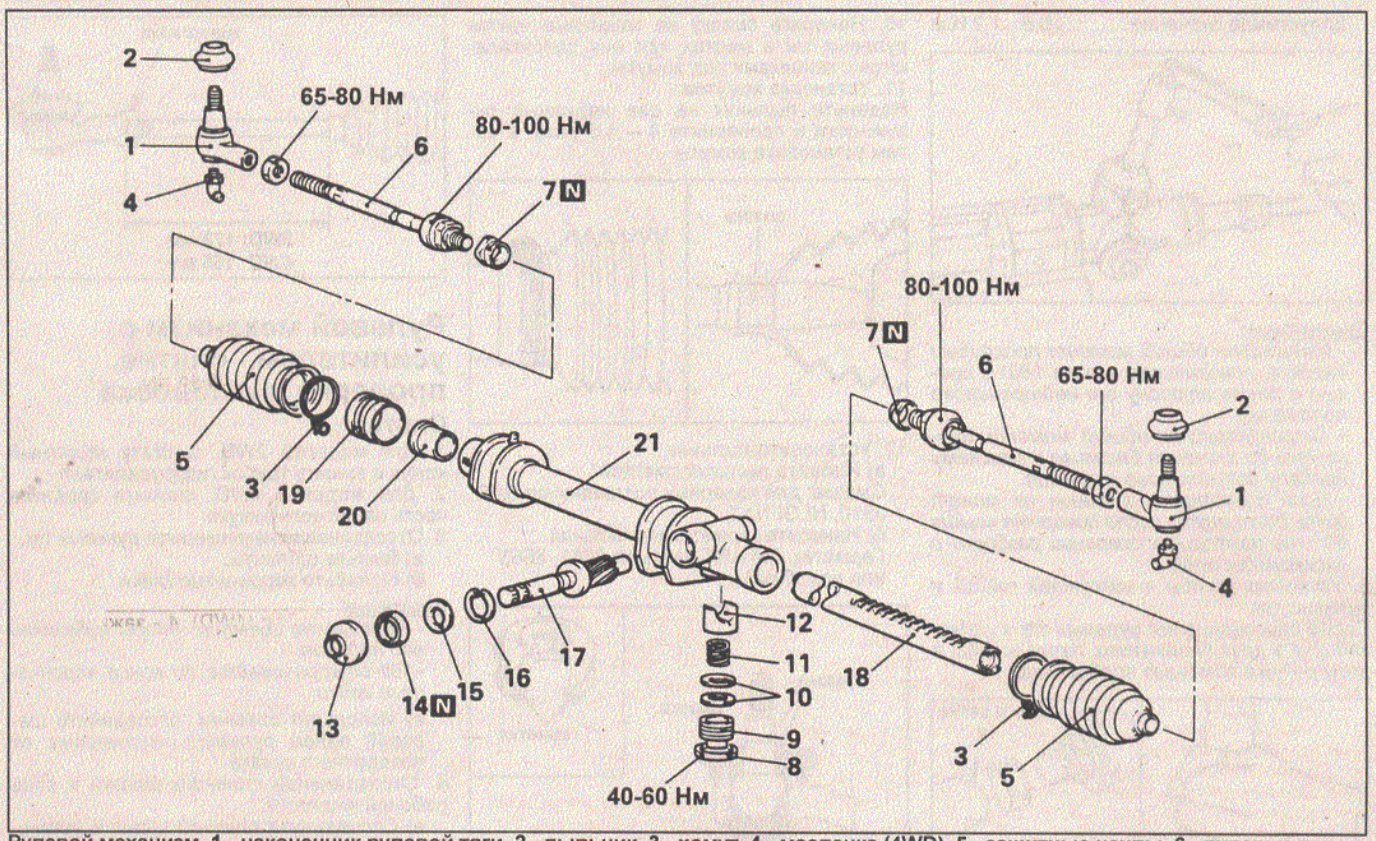


Проверка

1. Проверьте опору рейки на износ и повреждения.
2. Проверьте пружину опоры рейки на жесткость.
3. Проверьте сальник на трещины и повреждения.
4. Проверьте зубья червяка и рейки на износ и повреждения.
5. Проверьте подшипники и втулки червяка на шум, неравномерность вращения или повреждения.
6. Проверьте втулки рейки на повреждения.
7. Проверьте пыльник на трещины или повреждения.

Сборка

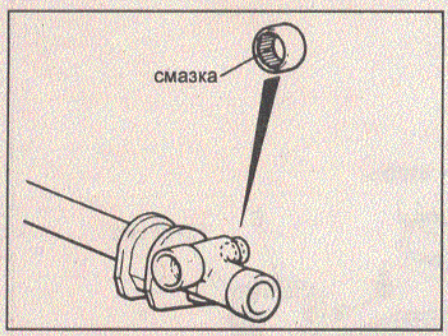
1. Заложите смазку в игольчатый подшипник, находящийся в корпусе.



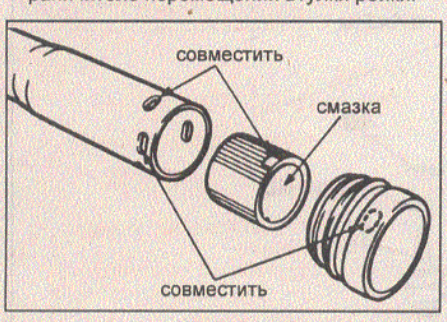
Рулевой механизм. 1 - наконечник рулевой тяги, 2 - пыльник, 3 - хомут, 4 - масленка (4WD), 5 - защитные чехлы, 6 - рулевые тяги, 7 - шайба с контрящей лапкой, 8 - контргайка, 9 - регулирующая крышка, 10 - коническая пружина, 11 - пружина, 12 - опора рейки, 13 - пыльник, 14 - сальник, 15 - опорное кольцо, 16 - стопорное кольцо, 17 - червяк (с подшипником), 18 - рейка, 19 - стопорное кольцо, 20 - втулка рейки, 21 - корпус.

Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.
Отмеченные "N" детали при установке всегда заменяйте новыми.

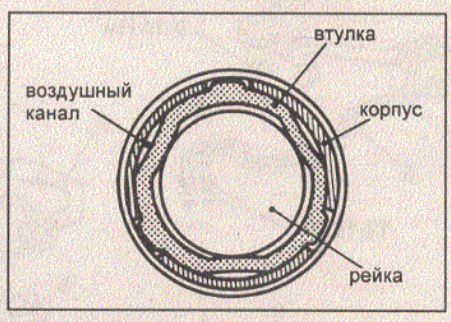
Смазка: SAE J310, NLGI No.2



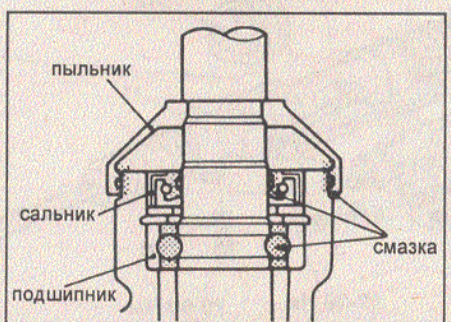
2. Установите втулку рейки.
   а) Набейте втулку смазкой.
   Смазка: SAE J310, NLGI No.2
   б) Совместите отверстия в корпусе и в ограничителе перемещений втулки рейки.



3. Установка стопорного кольца.
Совместите выступы стопорного кольца с отверстиями в корпусе механизма.
4. Нанесите смазку на рейку.
   а) Нанесите смазку на зубчатую поверхность рейки и поверхность, контактирующую с втулками рейки.
   б) После этого переместите рейку несколько раз. Проверьте, чтобы воздушные каналы между втулкой рейки и корпусом не были забиты смазкой.

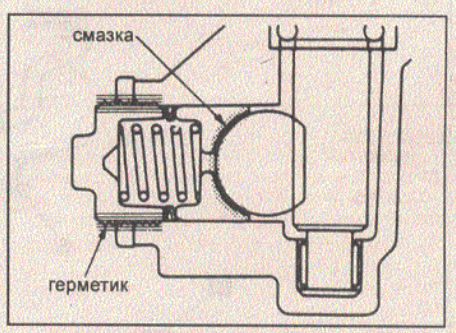


5. Нанесите смазку на:
   а) зубья червяка,
   б) подшипники червяка,
   в) рабочую поверхность сальника,
   г) рабочую поверхность пыльника.

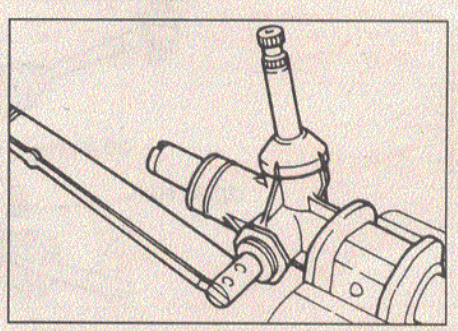


6. Нанесите смазку на опору рейки, на поверхность, контактирующую с рейкой.
7. Нанесите герметик на резьбу регулирующей крышки.

Герметик: 3M ART часть № 8661, 9663 или подобный

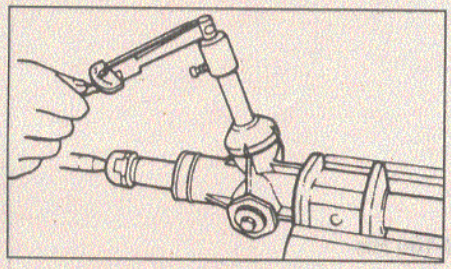


8. Отрегулируйте общий момент прокрутки червяка.
   а) Затяните регулировочную крышку моментом 10 Н·м.



   б) Вращайте червяк с частотой 1 оборот за 4 - 6 секунд динамометрическим ключом и измеряйте момент прокрутки. Отпускайте регулировочную крышку до тех пор, пока момент прокрутки не достигнет допустимого значения. Законтрите контргайкой.

Допустимое значение ..... 0,6 - 1,2 Н·м



Примечание:

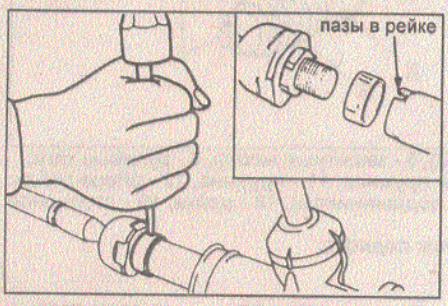
- Измеряйте общий момент прокрутки червяка, поворачивая его на 180° в правую и левую сторону от нейтрального положения.

- Отрегулируйте общий момент прокрутки до значения близкого к верхнему пределу допустимого значения.

- Если допустимое значение не может быть достигнуто после поворота свыше 60°, то повторите операции разборки и проверки деталей.

9. Установка шайбы с контрящей гайкой и рулевых тяг.

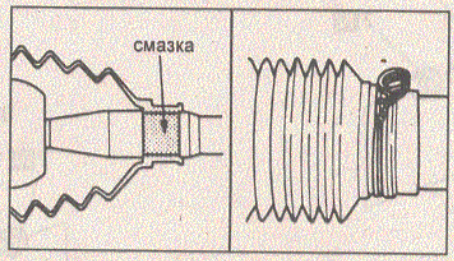
После присоединения рулевых тяг к рейке, забейте в двух положениях лапки шайбы в пазы рейки с помощью пробойника.



10. Нанесите смазку на защитные чехлы рулевых тяг в местах, где они соприкасаются с канавками под хомуты.

11. Установка хомутов.

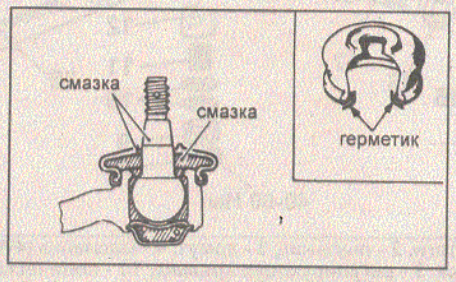
Наденьте пыльник на две наружные окружности и проверните 4 – 4,5 раза, а затем установите хомуты.



12. Установите пыльник.

а) Набейте пыльник смазкой.
Смазка: для колесных подшипников SAE J310, NLGI No.2

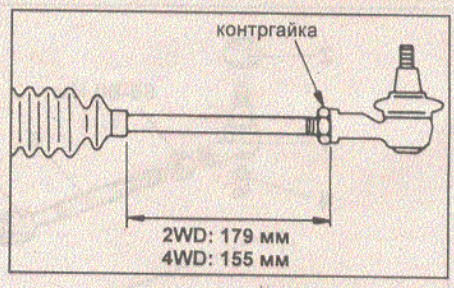
б) Нанесите герметик на пыльник.
Герметик: 3M ART часть № 8661, 8663 или подобный



13. Установка наконечников рулевых тяг.

а) Установите наконечники рулевых тяг на рулевые тяги так, как показано на рисунке.

б) Законтрите контргайкой.



Рулевой механизм с усилителем - снятие, проверка и установка

Снятие

1. Для моделей 2WD, снимите защитный кожух и защиту трубок гидроусилителя.
2. Для моделей 4WD, снимите среднюю часть защитного кожуха.
3. Отсоединение наконечников рулевых тяг.

а) Выньте шплинты.

б) Ослабьте корончатые гайки.

Внимание:

- Привяжите съемник, чтобы избежать его падения.

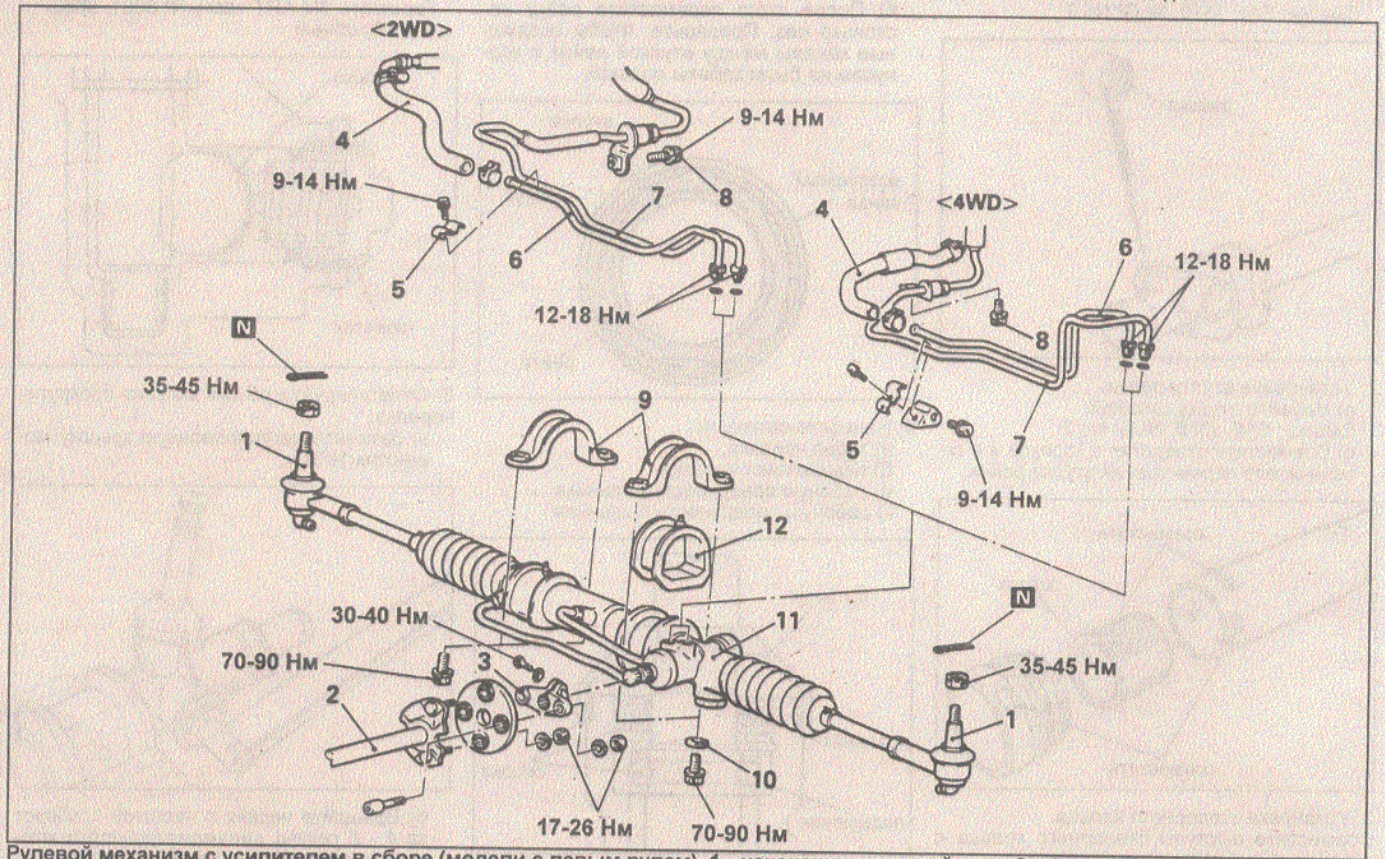
- Не отворачивайте до конца корончатые гайки.

в) Используя съемник, отсоедините шаровой палец рулевого наконечника от поворотного кулака.

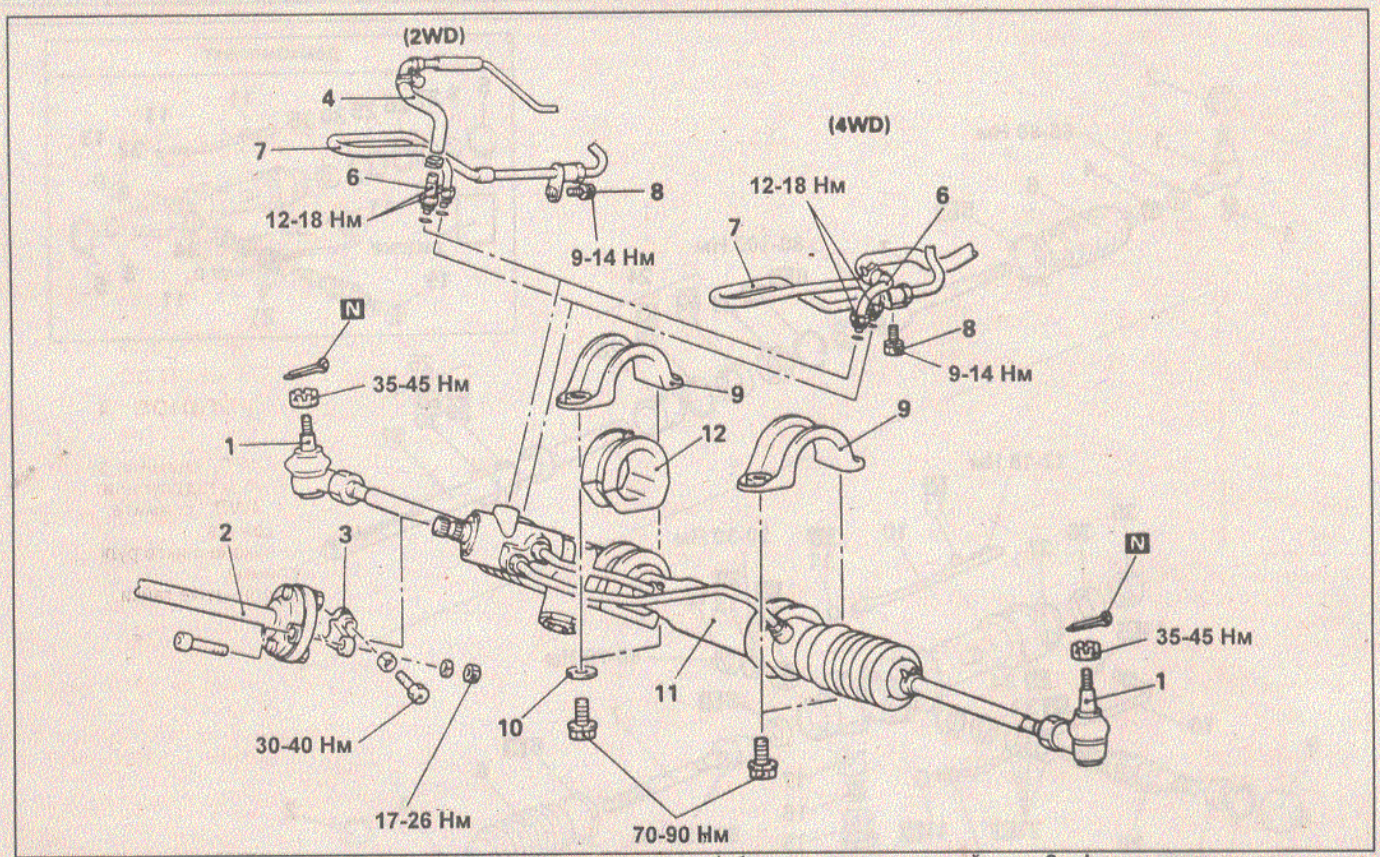
4. Отсоединение сливного шланга и слив рабочей жидкости.

а) Отсоедините сливной шланг и установите под него емкость для слива рабочей жидкости.

б) Отсоедините провод клапана отсечки топлива и, прокручивая мотор стартером, одновременно вращайте рулевое колесо влево, а затем вправо несколько раз, чтобы слить жидкость.



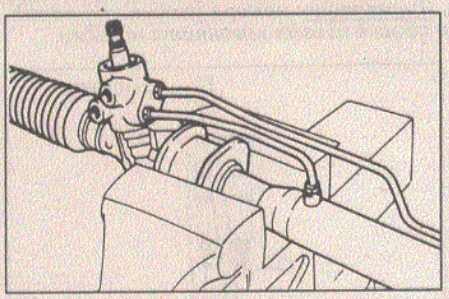
Рулевой механизм с усилителем в сборе (модели с левым рулем). 1 - наконечник рулевой тяги, 2 - фланец промежуточного вала, 3 - полумуфта, 4 - сливной шланг, 5 - скоба, 6 - трубка сливной магистрали, 7 - трубка высокого давления, 8 - болт, 9 - скоба рулевого реечного механизма, 10 - шайба (4WD), 11 - рулевой механизм в сборе с рулевыми тягами, 12 - подушки опоры рулевого механизма. *Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при установке заменяйте новыми.*



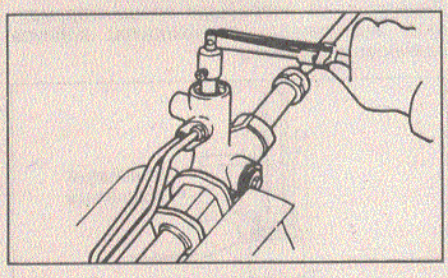
Рулевой механизм с усилителем в сборе (модели с правым рулем). 1 - наконечник рулевой тяги, 2 - фланец промежуточного вала, 3 - полумуфта, 4 - сливной шланг (2WD), 6 - трубка сливной магистрали, 7 - трубка высокого давления, 8 - болт, 9 - скоба рулевого реечного механизма, 10 - шайба (4WD), 11 - рулевой механизм в сборе с рулевыми тягами, 12 - подушки опоры рулевого механизма. *Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при установке всегда заменяйте новыми.*

Проверка

1. Установка рулевой рейки в тиски (см. соответствующий пункт в разделе "Рулевой механизм без усилителя - снятие, проверка и установка").

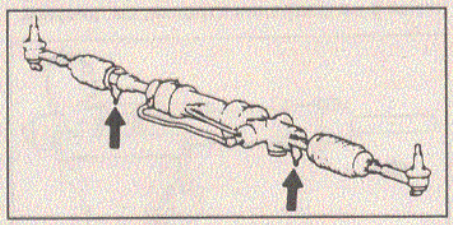


2. Проверка общего момента прокрутки рулевого механизма (см. соответствующий пункт в разделе "Рулевой механизм без усилителя - снятие, проверка и установка").
Допустимое значение ..... 0,7 - 1,4 Н·м



3. Проверка усилия страгивания рулевых тяг (см. соответствующий пункт в разделе "Рулевой механизм без усилителя - снятие, проверка и установка").
Допустимое значение:
2WD.....8 – 21 Н (2 - 5 Н·м)
4WD.....9 – 23 Н (2 - 5 Н·м)

4. Проверка наличия утечек рабочей жидкости.
а) Снимите пыльник. Проверьте сальник червяка.
б) Снимите защитные чехлы с обеих сторон. Проверьте, есть ли утечки.
в) Если есть утечки, то разберите механизм, замените сальник и кольцевую прокладку.



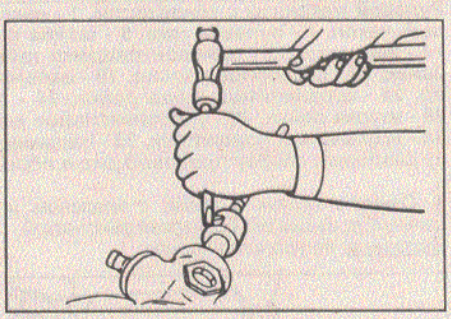
Установка

1. Установите резиновые подушки опор рулевой рейки (см. соответствующий пункт в разделе "Рулевой механизм без усилителя - снятие, проверка и установка").
2. Для моделей 2WD, установите защитный кожух и защиту трубок гидроусилителя.
3. Для моделей 4WD, установите среднюю часть защитного кожуха.
4. Залейте рабочую жидкость и прокачайте систему.
5. Отрегулируйте схождение.
6. Проверьте установку рулевого колеса.
7. Проверьте люфт рулевого колеса.

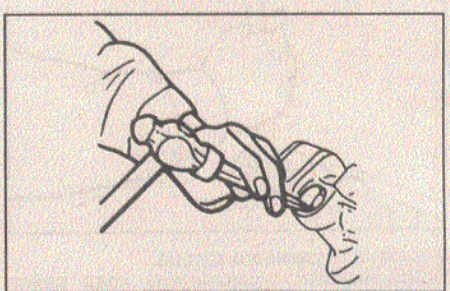
Рулевой механизм с усилителем - разборка, проверка и сборка

Разборка

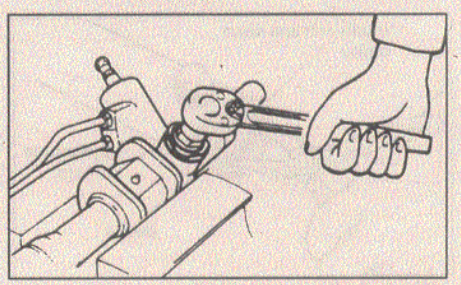
1. Снятие рулевой тяги.
Разогните лапки шайбы с помощью зубила, чтобы отвернуть рулевую тягу от рейки.

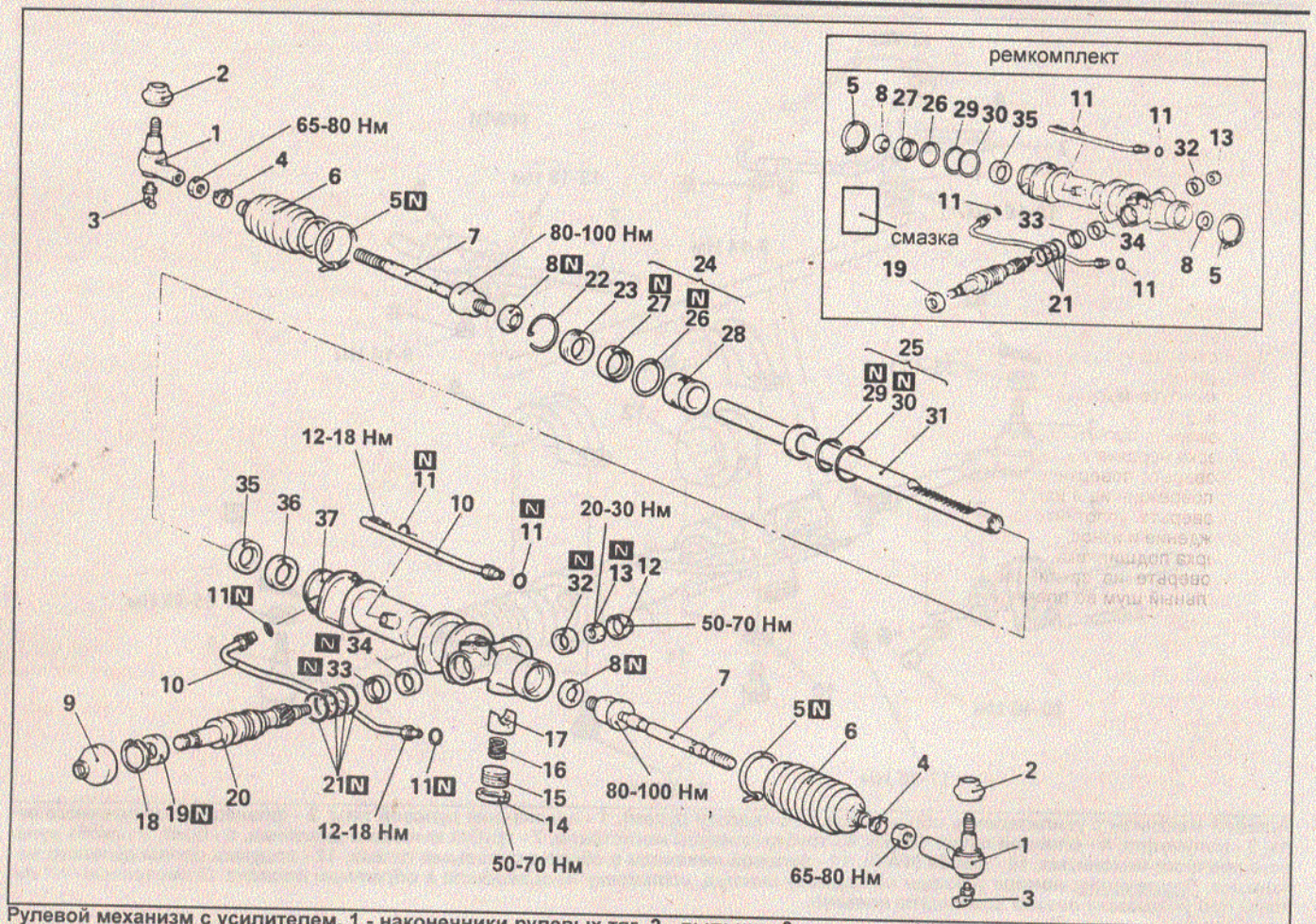


2. Отверните заглушку и снимите ее.



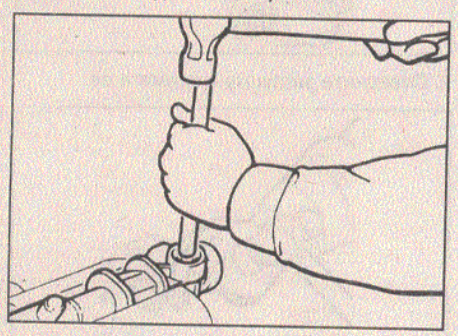
3. Используя гаечный ключ, отверните крышку опоры рейки.



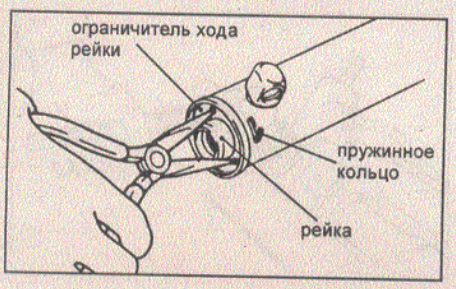


Рулевой механизм с усилителем. 1 - наконечники рулевых тяг, 2 - пыльник, 3 - масленка (4WD), 4 - зажим, 5 - хомут, 6 - защитный чехол, 7 - рулевая тяга, 8 - шайба с контрящими лапками, 9 - пыльник, 10 - питающая трубка, 11 - кольцевая прокладка, 12 - заглушка, 13 - самоконтрящаяся гайка, 14 - контргайка, 15 - крышка опоры рейки, 16 - пружина опоры рейки, 17 - опора рейки, 18 - стопорное кольцо, 19 - сальник, 20 - червяк в сборе с клапаном, 21 - уплотнительное кольцо, 22 - пружинное кольцо, 23 - ограничитель хода рейки, 24 - втулка рейки в сборе, 25 - рейка в сборе, 26 - кольцевая прокладка, 27 - сальник, 28 - втулка рейки, 29 - уплотнительное кольцо, 30 - кольцевая прокладка, 31 - рейка, 32 - шариковый подшипник, 33 - сальник, 34 - игольчатый подшипник, 35 - сальник, 36 - шайба, 37 - корпус реечного механизма. *Примечание: номера указаны по порядку разборки, сборку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при сборке всегда заменяйте новыми.*

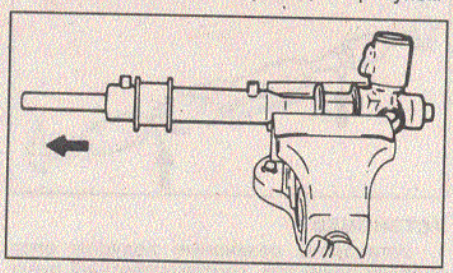
4. Снимите червяк в сборе с клапаном и сальником, выбив его бронзовой выколоткой. *Внимание: не уроните червяк.*



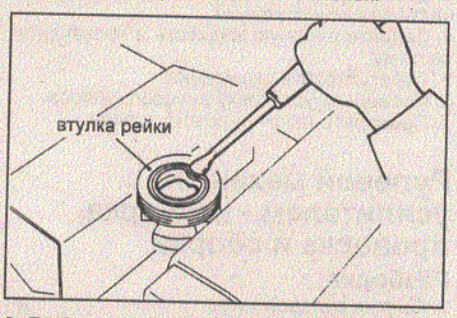
5. Снятие пружинного кольца. Поворачивайте ограничитель хода рейки по часовой стрелке до тех пор, пока конец пружинного кольца не выйдет из прорези в корпусе реечного механизма.



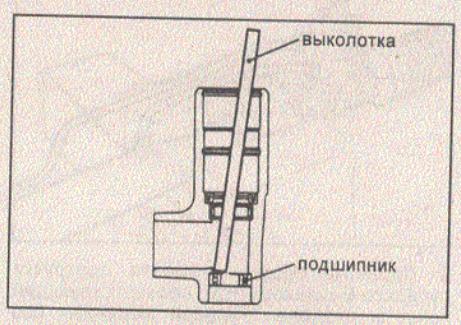
6. Выньте рейку из корпуса реечного механизма в направлении стрелки, см. рисунок.



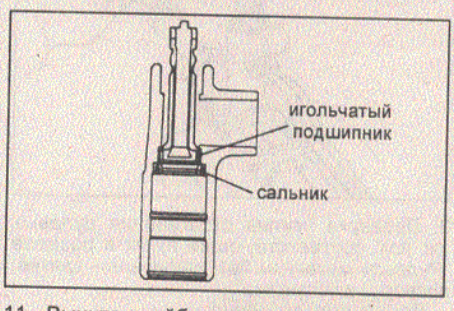
7. Снимите ограничитель хода рейки, втулку рейки и рейку в сборе.
8. Выньте сальник из втулки рейки. *Внимание: осторожно, не повредите посадочные поверхности под сальник.*



9. Выбейте шариковый подшипник, используя бронзовую выколотку.

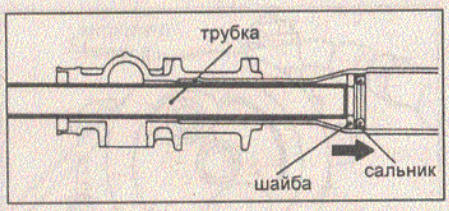


10. Используя специнструмент, выбейте игольчатый подшипник и сальник. *Внимание: не повредите специнструментом внутренние поверхности корпуса реечного механизма.*



11. Выньте шайбу и сальник из корпуса реечного механизма, используя трубку или пруток подходящего диаметра.

Внимание: не повредите внутреннюю поверхность цилиндра корпуса реечного механизма.



Проверка

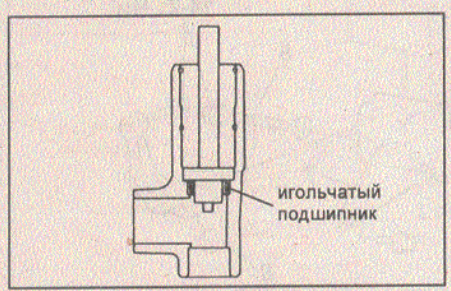
1. Проверка рейки.
   а) Проверьте зубья рейки на износ и повреждение.
   б) Проверьте место установки сальника на рейке.
   в) Проверьте погнутость рейки.
2. Проверка червяка и клапана в сборе.
   а) Проверьте поверхность зубьев червяка на повреждение и износ.
   б) Проверьте уплотнительное кольцо на повреждение и износ.
3. Проверка подшипника.
   а) Проверьте на заклинивание или ненормальный шум во время вращения.
   б) Проверьте люфт подшипника.
   в) Проверьте наличие иголок в подшипнике.
4. Прочие проверки.
   а) Проверьте внутреннюю поверхность цилиндра корпуса механизма на повреждения.
   б) Проверьте защитные чехлы на повреждения, разрывы и старение.
   в) Проверьте защитные чехлы рейки на износ и повреждение.
   г) Проверьте подшипник рейки на износ и повреждение.

Сборка

1. Установка шайбы и сальника.
   а) Нанесите рабочую жидкость для рулевого механизма на всю поверхность сальника и внутреннюю поверхность корпуса реечного механизма.
   Рабочая жидкость: для автоматических трансмиссий "DEXTRON" и "DEXTRON II"
   б) При помощи оправки установите шайбу и сальник в корпусе реечного механизма.

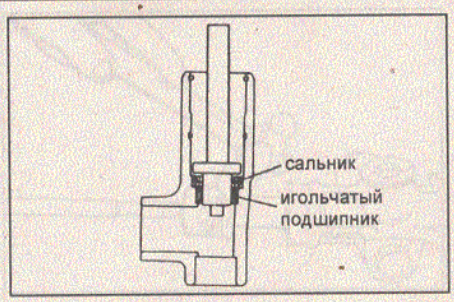
2. Установка игольчатого подшипника.
   а) Нанесите рабочую жидкость на всю поверхность установки игольчатого подшипника и сальника.
   Рабочая жидкость: для автоматических трансмиссий "DEXTRON" и "DEXTRON II"
   б) Установите игольчатый подшипник в корпус рейки, применяя оправку.

Внимание: устанавливайте соосно, так как корпус аллюминевый.

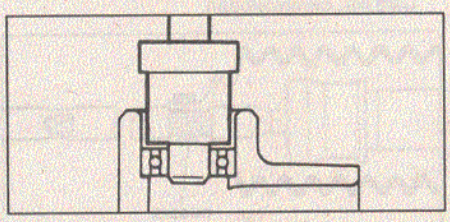


3. Установите сальник на оправку и затем установите его в корпус реечного механизма.

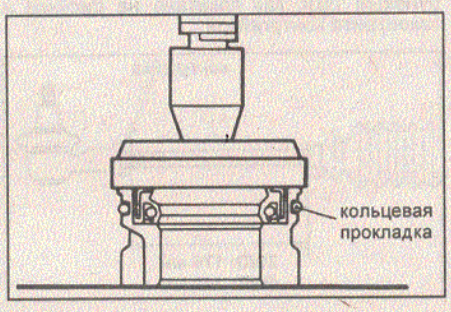
Внимание: устанавливайте сальник рабочей поверхностью внутрь корпуса.



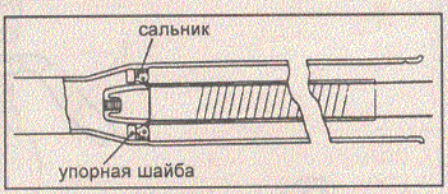
4. Установите шариковый подшипник, используя специнструмент.



5. Установка сальника.
   а) Нанесите рабочую жидкость на всю поверхность сальника втулки рейки.
   Рабочая жидкость: для автоматических трансмиссий "DEXTRON" и "DEXTRON II"
   б) Установите сальник во втулку рейки.

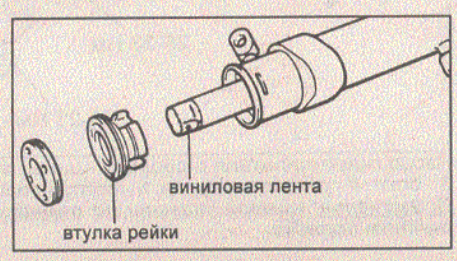


6. Установка рейки в сборе.
   а) Нанесите смазку на зубья рейки.
   Смазка: SAE J310, NLGI No.2
   б) Закройте шлицы вала специальным чехлом.
   в) Нанесите рабочую жидкость на поверхность чехла.
   Рабочая жидкость: для автоматических трансмиссий "DEXTRON" и "DEXTRON II"
   г) Разместите сальник по центру рейки для предотвращения схода пружины держателя при установке рейки. Медленно заведите рейку со стороны гидроцилиндра.



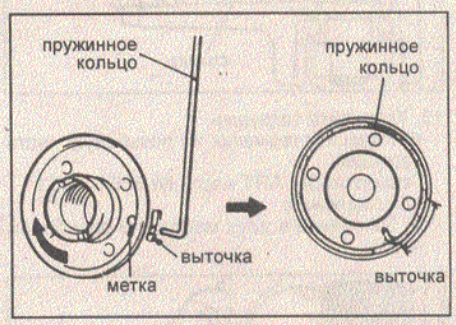
7. Установка втулки рейки в сборе.
Обмотайте конец рейки виниловой лентой, нанесите рабочую жидкость, и затем установите втулку рейки и ограничитель хода рейки.
   Рабочая жидкость: для автоматических трансмиссий "DEXTRON" и "DEXTRON II"

Внимание: не сдвиньте пружину держателя сальника.

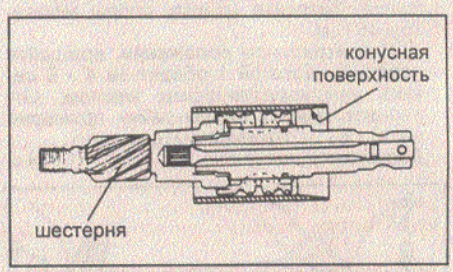


8. Установка ограничителя хода рейки и пружинного кольца.
   а) Совместите выточки на ограничителе хода рейки и пазы на корпусе реечного корпуса.
   б) Поверните ограничитель хода рейки по часовой стрелке и установите пружинное кольцо.

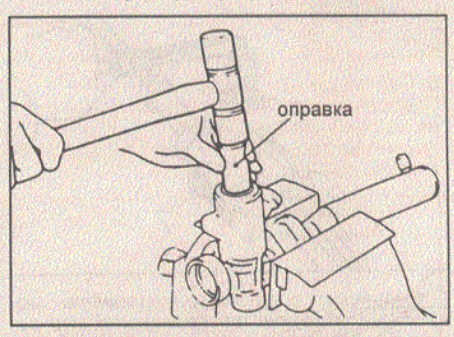
Внимание: установите пружинное кольцо, поворачивая ограничитель хода рейки по часовой стрелке.



9. Установка уплотнительного кольца, червяка и клапана в сборе.
   а) Проверьте мягкость уплотнительного кольца.
   б) Нанесите рабочую жидкость на уплотнительное кольцо и установите его в канавку рейки.
   Рабочая жидкость: для автоматических трансмиссий "DEXTRON" и "DEXTRON II"
   в) Вставьте специнструмент со стороны конусной поверхности на шестерню и запрессуйте уплотнительное кольцо.
   г) Нанесите смазку на червяк и несущий подшипник.

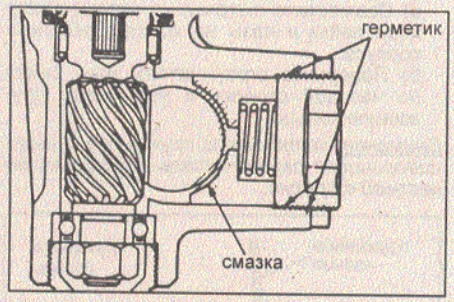


10. Используя оправку, запрессуйте сальник.

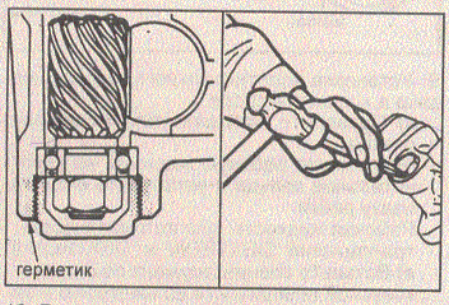


11. Нанесите смазку на опору рейки в месте контакта с корпусом рейки.
12. Установка крышки опоры рейки.
   а) Нанесите герметик на резьбовую поверхность крышки опоры рейки.
   б) Временно затяните контргайкой.

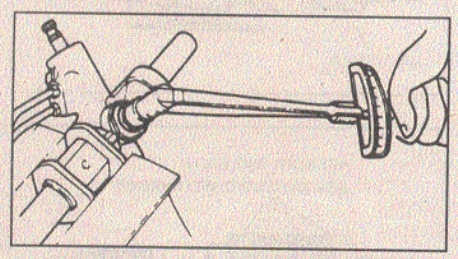
Герметик: 3M ATD No. 8661, 8663 или эквивалентный



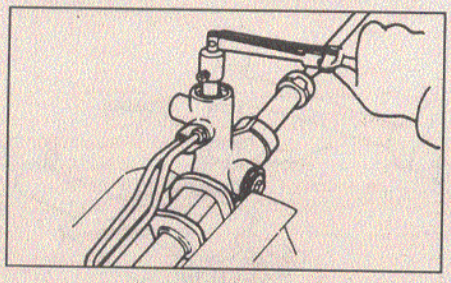
13. Установка заглушки.
а) Нанесите герметик на резьбовую часть заглушки.
Герметик: 3M ART часть № 8661, 9663 или подобный
б) Закерните в двух местах по резьбовой части.



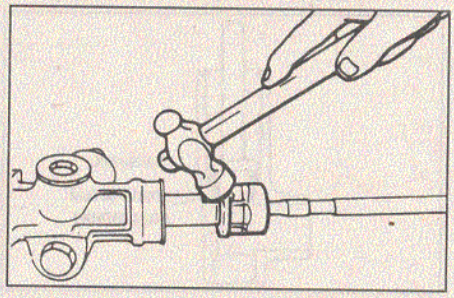
13. Регулировка общего момента прокрутки червяка.
а) Поместите рейку в центральное положение. Затяните крышку опоры моментом 15 Н·м.
б) В нейтральном положении, вращайте червяк с частотой 1 оборот за 4 - 6 секунд динамометрическим ключом. Отверните крышку опоры рейки примерно на 30 - 60° и отрегулируйте момент.
Допустимое значение .....0,7 – 1,4 Н·м



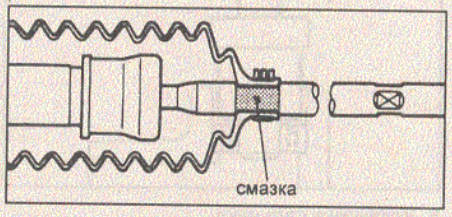
Внимание:
- Отрегулируйте общий момент прокрутки до значения близкого к верхнему пределу допустимого значения.
- Проверьте отсутствие постороннего шума при движении рейки в обоих направлениях.



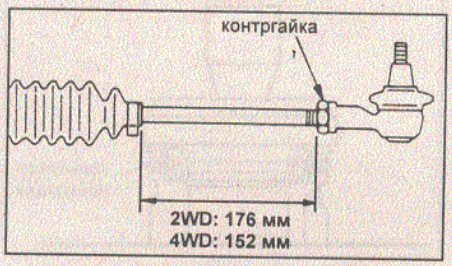
Примечание: если отрегулировать момент не удается, то проверьте или замените детали крышки опоры рейки.
в) После регулировки затяните крышку контргайкой.
14. Установка рулевой тяги.
Установите рулевую тягу, затем загните лапки шайбы в двух местах.



15. Нанесите смазку на канавки крепления защитного чехла.
Смазка: силиконовая



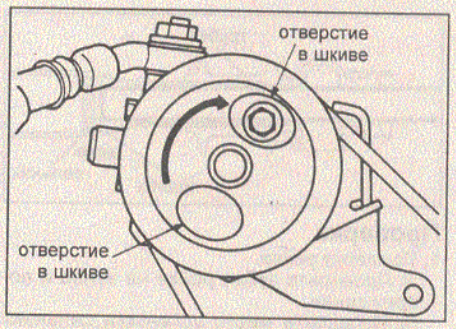
16. Установите пыльник (см. соответствующий пункт параграфа "Сборка" в разделе "Рулевой механизм без усилителя").
17. Установка наконечников рулевых тяг.
Установите наконечники рулевых тяг на рулевые тяги, как показано на рисунке и законтрите контргайкой.



Насос гидроусилителя - снятие и установка

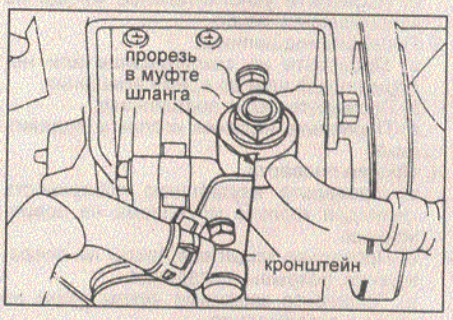
Снятие

1. Для моделей с правым рулем, снимите подрамник сидения.
2. Слейте рабочую жидкость.
3. Снятие болтов.
Проверните шкив, как показано на рисунке, и ослабьте болты.



Установка

1. Установка шланга высокого давления.
Затяните шланг высокого давления так, чтобы прорезь в соединительной муфте шланга совместилась с кронштейном.

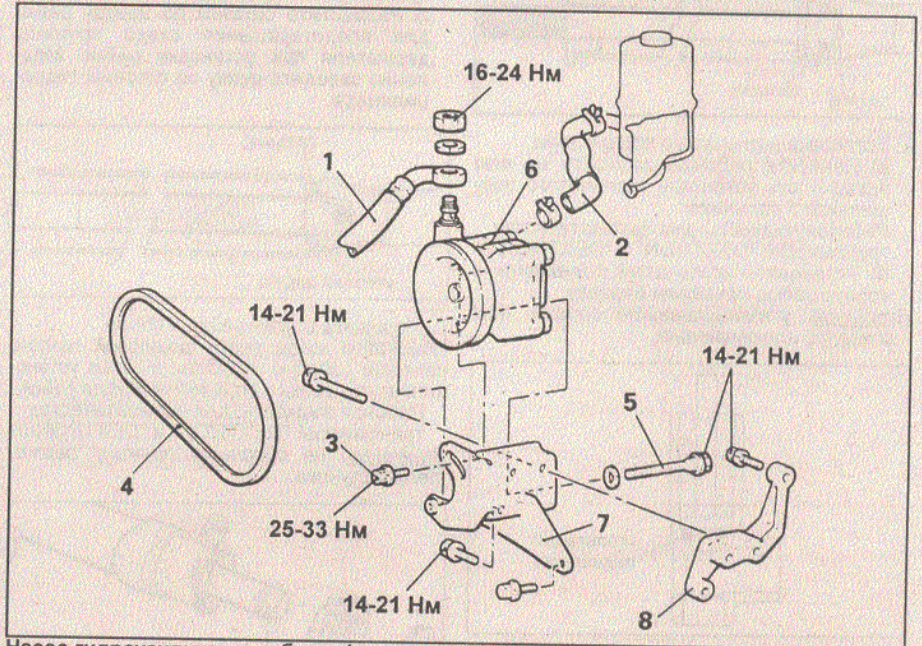


2. Отрегулируйте ремень привода.
3. Для моделей с правым рулем, установите подрамник сидения.
4. Залейте рабочую жидкость и прокачайте систему.
5. Проверьте давление насоса гидроусилителя рулевого управления.

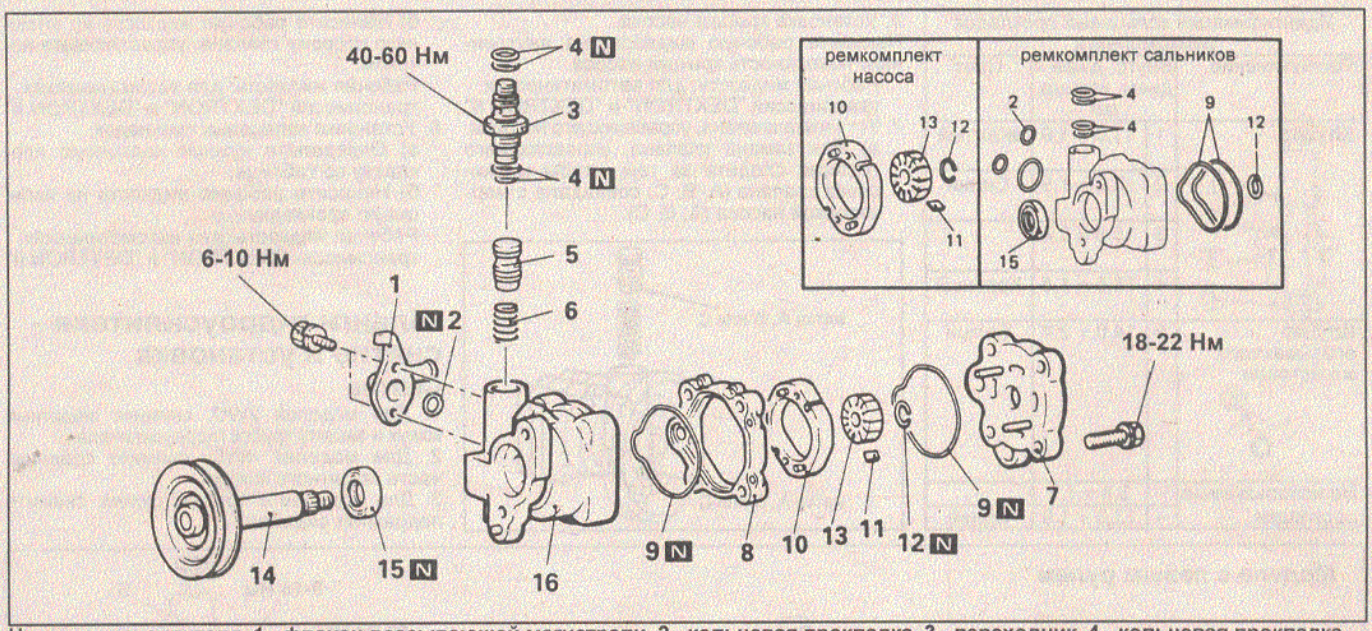
Насос гидроусилителя - разборка, проверка и сборка

Разборка

1. Снимите клапан, управляющий потоком.
Внимание: не разбирайте клапан.

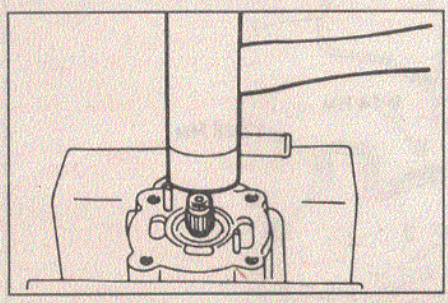


Насос гидроусилителя в сборе. 1 - шланг высокого давления, 2 - подводящий шланг, 3 - болт, 4 - ремень привода, 5 - болт, 6 - насос, 7 - кронштейн насоса, 8 - стойка.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.



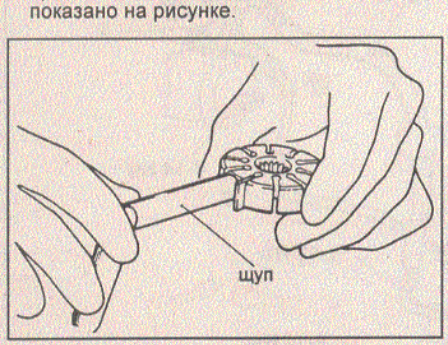
Насос гидроусилителя. 1 - фланец всасывающей магистрали, 2 - кольцевая прокладка, 3 - переходник, 4 - кольцевая прокладка, 5 - клапан (управляющий потоком), 6 - пружина, управляющая потоком, 7 - крышка насоса, 8 - корпус насоса, 9 - кольцевая прокладка, 10 - статор, 11 - лопасть, 12 - стопорное кольцо, 13 - ротор, 14 - шкив в сборе, 15 - сальник, 16 - корпус насоса.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при сборке всегда заменяйте новыми.

2. Снятие шкива в сборе.
Постучите пластиковым молотком по ротору вала и вытяните шкив в сборе.

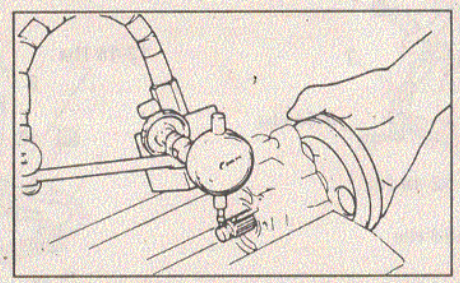


Проверка

1. Проверьте пружину, управляющую потоком, на повреждение.
2. Проверьте шкив на повреждение или деформацию.
3. Проверьте канавки ротора на износ.
4. Проверьте лопасти и кулачок на износ.
5. Проверьте целостность лопастей.
6. Проверка зазора между лопастью и пазом ротора.
   а) Установите лопасть в паз ротора, как показано на рисунке.

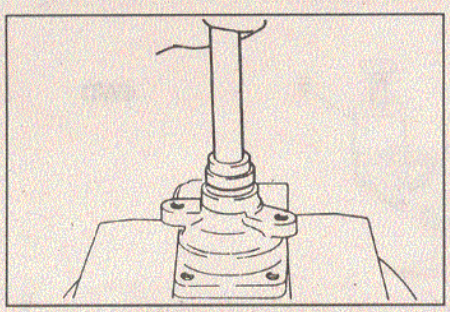


   б) Измерьте зазор между лопастью и пазом ротора, используя плоский щуп.
   Предельное значение.....0,06 мм
7. Проверка радиального люфта вала насоса.
   а) Закрепите насос в тисках.
   б) Установите стрелочный индикатор, как показано на рисунке.
   в) Покачивая шкив вверх и вниз, измерьте люфт.
   Предельное значение..... 0,1 мм

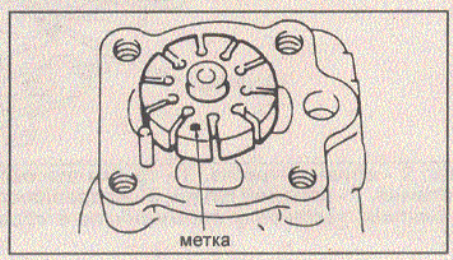


Сборка

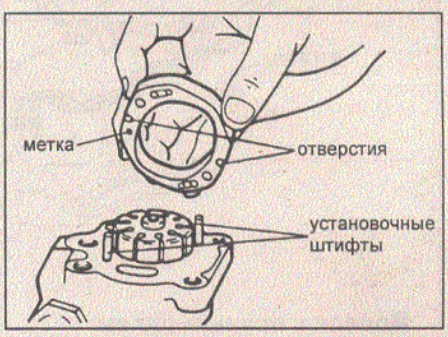
1. При помощи оправки установите сальник в корпус насоса.
2. Установка вала.
Нанесите рабочую жидкость на вал и вставьте его в корпус насоса.
   Рабочая жидкость: для автоматических трансмиссий "DEXTRON" и "DEXTRON II"



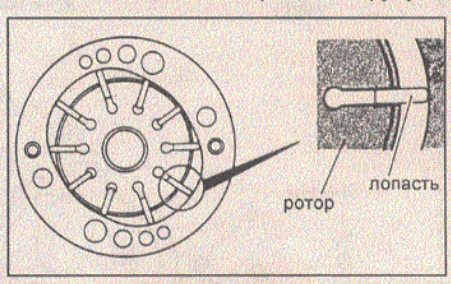
3. Установка ротора.
   а) Нанесите рабочую жидкость на поверхность ротора.
   Рабочая жидкость: для автоматических трансмиссий "DEXTRON" и "DEXTRON II"
   б) Установите ротор так, чтобы метка была направлена к крышке насоса.



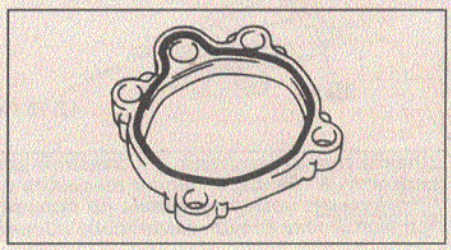
4. Установка лопастей и статора.
   а) Нанесите рабочую жидкость на лопасти и статор.
   Рабочая жидкость: для автоматических трансмиссий "DEXTRON" и "DEXTRON II"
   б) Совместите отверстия в статоре с установочными штифтами и соедините их.

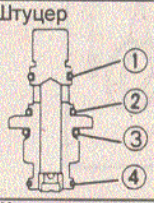


   в) Установите лопасти так, чтобы закругленные концы были обращены наружу.

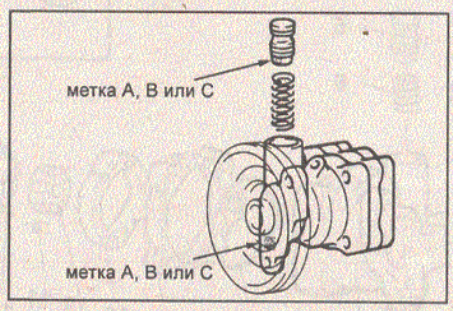


5. Установка кольцевой прокладки.
Нанесите рабочую жидкость на кольцевую прокладку и установите ее в корпус насоса.
   Рабочая жидкость: для автоматических трансмиссий "DEXTRON" и "DEXTRON II"



Идентификация кольцевых прокладок ремкомплекта			
Расположение	Внутр. диам.× диам. кольца, мм		Цвет
Штуцер 	1	11,0 × 1,9	Желтый
	2	13,0 × 1,9	Синий
	3	15,8 × 2,4	-
	4	13,5 × 1,5	Красный
Штуцер всасывающей магистрали	5	14,0 × 2,4	Белый
Не используемые прокладки	-	3,8 × 1,9	-
	-	13,0 × 1,9	Синий

6. Установка крышки насоса.
Нанесите рабочую жидкость на внутреннюю поверхность крышки насоса.
Рабочая жидкость: для автоматических трансмиссий "DEXTRON" и "DEXTRON II"
7. Установка клапана, управляющего потоком.
а) При замене клапана, управляющего потоком, следите за тем, чтобы маркировка клапана (A, B, C) совпадала с маркировкой насоса (A, B, C).



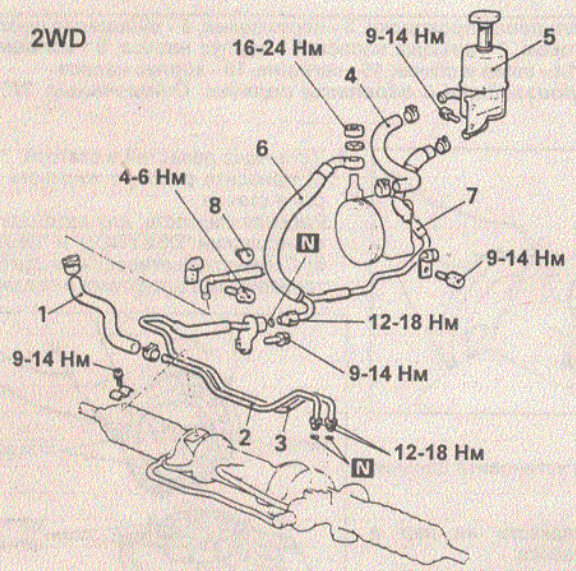
б) Нанесите рабочую жидкость на внешнюю сторону клапана, управляющего потоком.
Рабочая жидкость: для автоматических трансмиссий "DEXTRON" и "DEXTRON II"
8. Установка кольцевых прокладок.
а) Определите нужную кольцевую прокладку по таблице.
б) Нанесите рабочую жидкость на кольцевую прокладку.
Рабочая жидкость: для автоматических трансмиссий "DEXTRON" и "DEXTRON II"

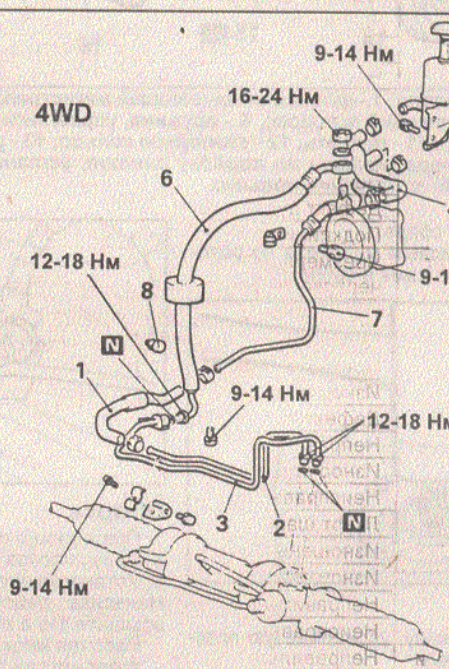
Шланги гидроусилителя - снятие и установка

Снятие

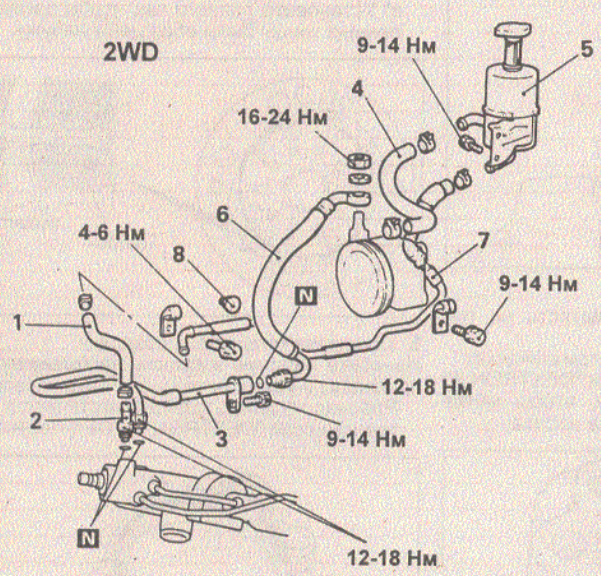
1. Для моделей 2WD, снимите защитный кожух и защиту трубок гидроусилителя.
2. Для моделей 4WD, снимите среднюю часть защитного кожуха.
3. Для моделей с правым рулем, снимите подрамник сидения.

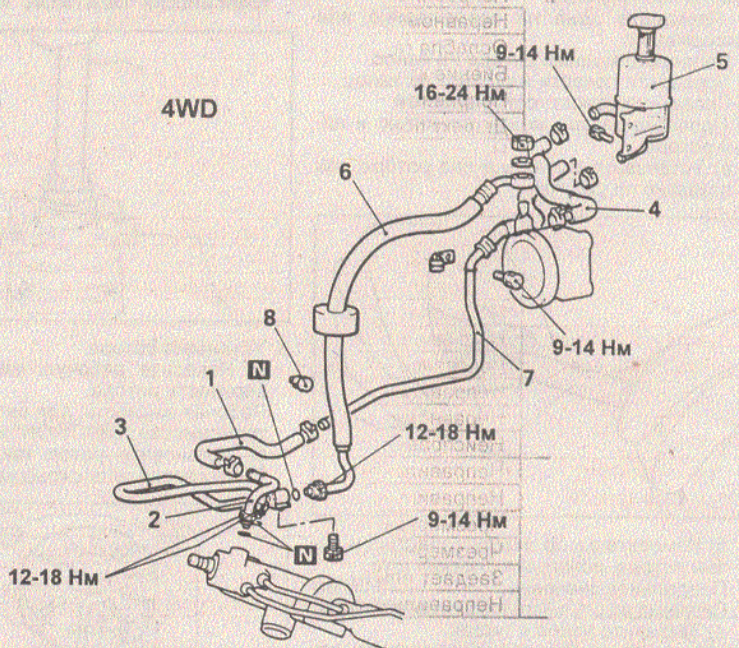
Модели с левым рулем





Модели с правым рулем



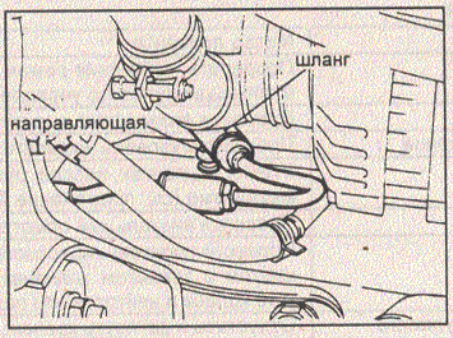


Шланги гидроусилителя. 1 - сливной шланг, 2 - сливная трубка, 3 - трубка высокого давления, 4 - трубка подвода рабочей жидкости, 5 - бачок, 6 - шланг высокого давления, 7 - сливной шланг, 8 - направляющая трубки.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при установке всегда заменяйте новыми.

4. Снятие сливного шланга.
   а) Отсоедините сливной шланг (см. соответствующий пункт в разделе "Рулевой механизм без усилителя - снятие, проверка и установка").
   б) Снимите сливной шланг.

Установка

1. Установка шланга высокого давления.
   а) Установите шланг высокого давления (см. соответствующий пункт в разделе "Насос гидроусилителя - снятие и установка").
   б) Затяните гайку шланга до касания направляющей.



2. Залейте рабочую жидкость и прокачайте систему.
3. Для моделей с правым рулем, установите подрамник сидения.
4. Для моделей 2WD, установите защитный кожух и защиту трубок гидроусилителя.
5. Для моделей 4WD, установите среднюю часть защитного кожуха.

Возможные неисправности, их причины и методы устранения

Рулевое управление без усилителя

Симптомы	Возможная причина	Устранение
Тугой руль	Повреждены чехлы рулевых тяг	Заменить
	Недостаточно смазки	Добавить смазки
	Чрезмерный момент страгивания червяка рулевого колеса	Отрегулировать
	Чрезмерный момент страгивания конической передачи	Отрегулировать
	Заклинил или разрушен шаровой шарнир	Смазать или заменить
	Деформация рулевых тяг	Заменить
	Изношены или разрушены шаровые шарниры	Заменить
	Неправильно установлен рулевой механизм	Исправить или заменить
	Дефект рулевого вала	Заменить
	Подклинивание рулевого вала в подшипниках колонки	Заменить
Автомобиль тянет в сторону	Чрезмерный люфт рулевого колеса (недостаточный момент затяжки червяка, износ пружины рулевой рейки)	Отрегулировать или заменить
	Неправильное давление в шинах	Отрегулировать
	Неравномерный износ шин, деформация	Переставить или заменить шины
	Прихват тормозов	Отрегулировать
	Изношены или разрушены передние пружины	Заменить
	Дефект поворотного кулака	Заменить
	Неправильно отрегулированы колеса	Отрегулировать
	Износ подшипников ступицы	Заменить
	Неисправно или ослаблено крепление нижнего рычага	Подтянуть или заменить
	Люфт шарниров рулевых тяг	Подтянуть
	Изношены или разрушены втулки нижнего рычага	Заменить
	Изношены или разрушены шаровые шарниры	Заменить
	Неправильно установлен рулевой механизм, внутренний дефект	Исправить или заменить
	Неисправны амортизаторы	Заменить
Эффект "шимми" и вибрация	Неправильное давление в шинах	Отрегулировать
	Неравномерный износ шин, деформация шин	Переставить шины или заменить
	Ослабла гайка ступицы	Подтянуть
	Биение колеса, чрезмерный дисбаланс	Сбалансировать или заменить
	Неправильно установлены управляющие колеса	Отрегулировать
	Дефект подшипника ступицы	Заменить
	Неисправно или ослабло крепление нижнего рычага	Затянуть или заменить
	Погнута рулевая тяга	Поправить или заменить
	Ослабло крепление рулевой тяги	Подтянуть
	Износ или разрушение шаровой опоры	Замена
	Неисправна передняя подвеска	Проверка, регулировка или замена
	Неправильно установлен рулевой механизм, внутренний дефект	Исправить или заменить
	Неисправен амортизатор	Заменить
Чувствуется люфт рулевого колеса	Неправильный свободный ход рулевого колеса	Отрегулировать
	Неправильный момент страгивания конической передачи	Отрегулировать
	Неправильное давление в шинах	Отрегулировать
	Неравномерный износ шин, деформация шин	Переставить или заменить шины
	Неисправен амортизатор	Заменить
Плохой возврат рулевого колеса	Неправильное давление в шинах	Отрегулировать
	Неправильно установлен рулевой механизм	Подтянуть
	Чрезмерный момент прокрутки червяка	Отрегулировать
	Чрезмерный момент прокрутки конической передачи	Отрегулировать
	Заедает или неисправен шаровой шарнир	Заменить
	Неправильно установлены управляющие колеса	Отрегулировать

Рулевое управление с усилителем

Симптомы	Вероятная причина	Метод проверки	Устранение
"Тугой руль" (при низких оборотах движения или постоянно) или неполный возврат руля	Ослаб ремень привода	Проверить натяжение ремня в приводах рулевого управления	Отрегулировать натяжение
	Дефект ремня привода	Провести визуальную оценку состояния	Заменить
	Мало жидкости (см. примечание 1)	Проверить уровень жидкости в бачке	Долить
	Утечки жидкости	Утечки в шлангах, насосе, рулевом механизме (см. примечание 2)	Затянуть или заменить
	Дефект шлангов	Провести визуальный осмотр	Отрегулировать или заменить
	Давление после насоса не увеличивается	Провести проверку гидросистемы при открытом и закрытом клапанах (управляемые колеса в нейтральном положении)	Заменить насос. Если не помогло - заменить рулевой механизм.
	Неправильное крепление рулевого механизма к поперечине. Вредный контакт рулевого вала.	Отпустить и затянуть крепеж	Отрегулировать
	Перетянуты крышка конического редуктора и/или регулировочный болт	Измерить момент прокрутки	Отрегулировать
	Дефект сальника клапана или поршня рейки	Провести проверку гидросистемы. Управляемые колеса в нейтральном положении.	Заменить рулевой механизм
	Неправильная установка колес	-	Отрегулировать
	Перетянута опора рейки	Проверить момент проворачивания	Заменить пружину и/или опору
	Вредные контакты в приводах рулевого управления	Проверить момент страгивания рулевых тяг и начальный момент прокрутки шарового шарнира наконечника рулевой тяги	Заменить рулевую тягу или ее наконечник
Плохой возврат рулевого колеса	Неправильная регулировка колес	-	-
	Наконечник рулевых тяг или шаровые опоры	Потеря крепления или недостаток смазки	Смазать или заменить
	Перетянута опора рейки	Измерить момент проворачивания ведущей шестерни	Отрегулировать или заменить
	Перетянуты крышка конического редуктора и/или регулировочный болт	Измерить момент проворачивания конического редуктора	Отрегулировать
	Повышенное сопротивление перемещения в наконечниках рулевых тяг	Проверить переменным моментом	Заменить
	Дефект зацепления шестерен и/или погнута рейка	Проверить момент проворачивания ведущей шестерни (без заметного изменения при провороте от упора до упора)	Заменить рулевой механизм.
	Неправильное крепление рулевого механизма к поперечине	Проверить установку и состояние резиновых подушек	Ослабить крепления, исправить или заменить
Нет стабилизации рулевого управления (курсовая устойчивость)	Ослабло крепление тяг рулевого управления и/или их шарниров	Проверить затяжку и момент страгивания	Затянуть или заменить
	Ослабло крепление рулевого механизма	Проверить затяжку	Затянуть
	Ослабло крепление опоры рейки	Проверить затяжку и момент прокручивания ведущей шестерни	Заменить пружину или опору рейки
Автомобиль уводит в одну сторону	Шины (давление в шинах и углы установки колес в норме)	-	Поменять местами
Шумы (свист или удары)	Воздух в гидросистеме	Проверить на утечки и состояние жидкости	Долить жидкость, прокачать систему
	Подсос воздуха в шланг	Проверить на герметичность	Заменить шланг, прокачать систему
	Дефект питающего шланга	Проверить на деформации	Устранить или заменить
Свист	Проскальзывание ремня привода	Проверить натяжение ремня	Отрегулировать
	Повреждение ремня привода	Проверить состояние ремня	Заменить
	Плохое качество жидкости (подгорание в насосе)	Прокрутить шкив насоса от руки и убедится в плавности вращения	Заменить
Вибрация или дребезжание	Ослабло крепление кронштейна рулевого механизма	Проверить момент затяжки	Затянуть
	Ослабло крепление кронштейна насоса	Проверить момент затяжки	Затянуть
	Ослабло крепление рычагов и/или наконечников рулевых тяг	Проверить момент затяжки	Затянуть
	Ослабло крепление рулевых тяг или износ наконечников рулевых тяг	Измерить момент страгивания	Заменить рулевую тягу или ее наконечник
	Вредный контакт трубок с кузовом	Проверить прокладку трубок	Проложить правильно

Примечание:

1. Особое внимание уделить поиску утечек около пыльников рулевого механизма.

2. Перед подтяжкой проверить состояние резинового уплотняющего кольца, ответственного за уплотнение картера рулевого механизма.

3. Исправный насос может издавать легкий свистящий звук.

4. Не путайте звуки от тормозной и рулевой систем.

5. Свистящие звуки могут исходить при поворотах рулевого колеса на неподвижном автомобиле.

Опоры силового агрегата и поперечина передней подвески

Модели 2WD

Передние опоры двигателя - снятие, проверка и установка

Снятие

1. Снимите тепловой экран.
2. Отверните гайки и болты крепления передних опор двигателя.
3. Снятие передних опор.
   а) Подведите под двигатель временную опору.
   б) Снимите опоры двигателя.

Внимание: не поднимайте двигатель больше необходимого во избежание повреждения шлангов и тросов.

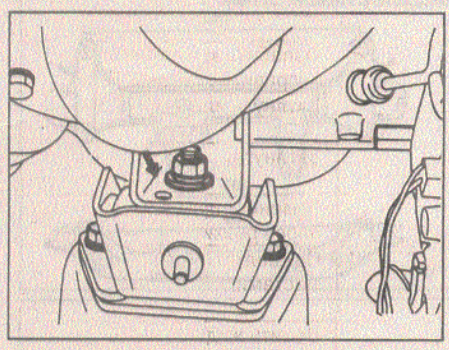
Проверка

1. Проверьте отслоение арматуры проставки и целостность резины.
2. Проверьте отсутствие деформаций арматуры и ограничительных пластин.

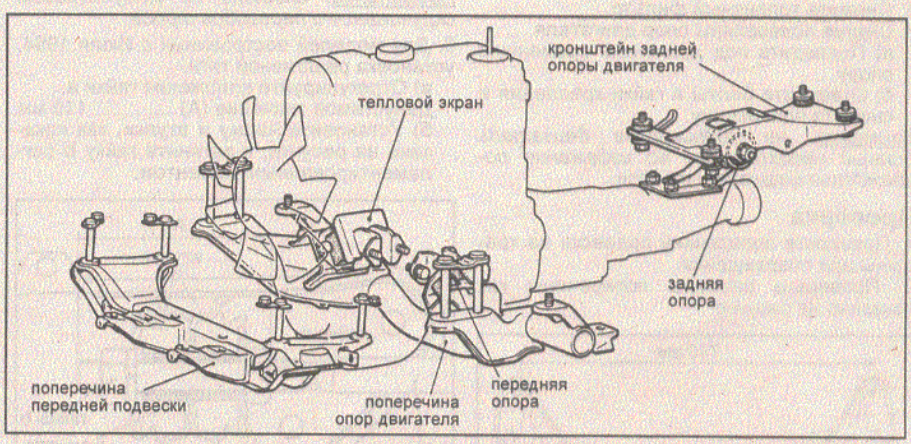
Установка

1. Установка передних опор.
   а) Совместите отверстие с установочной бобышкой.

Внимание: не допускайте контакта резины опоры с топливом и маслом.



2. Затяните гайки и болты крепления передних опор двигателя регламентированными моментами.



Передняя опора двигателя.
1 - тепловой экран,
2 - гайки,
3 - болты,
4 - передняя опора в сборе.

Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.

Задняя опора двигателя - снятие, проверка и установка

Снятие

1. Снятие болта крепления задней опоры к кронштейну.
   а) Подведите под коробку передач временную опору.
   б) Отверните самоконтрящуюся гайку.
   в) Извлеките болт крепления задней опоры двигателя.

Внимание: не наклоняйте коробку передач слишком сильно во избежание механическое повреждение каких-либо деталей автомобиля.

2. Отверните гайки и снимите заднюю опору двигателя.
3. Отверните болты и снимите кронштейн задней опоры двигателя.

Проверка

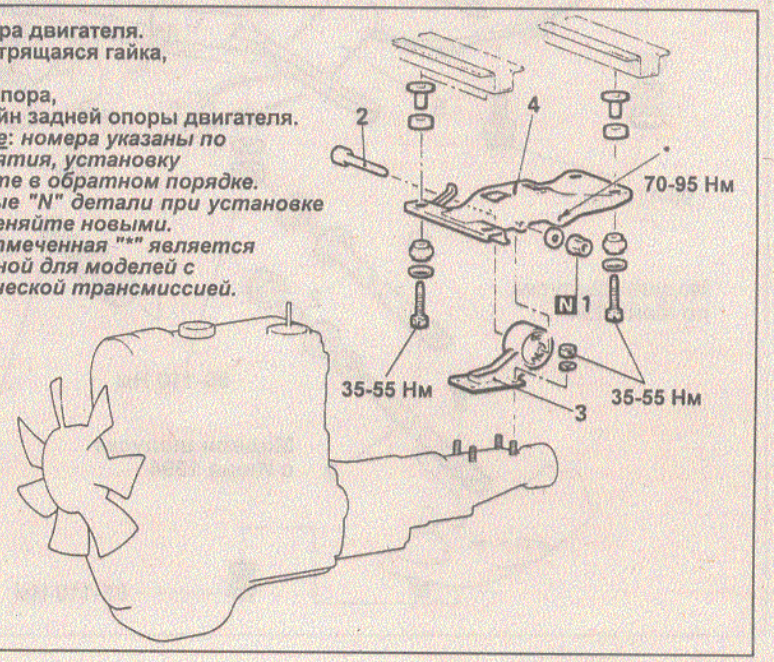
Проверьте целостность задней опоры.

Установка

Установку производите в порядке номеров, указанном на рисунке.

Задняя опора двигателя.
1 - самоконтрящаяся гайка,
2 - болт,
3 - задняя опора,
4 - кронштейн задней опоры двигателя.

Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке. Отмеченные "N" детали при установке всегда заменяйте новыми. Позиция отмеченная "*" является установочной для моделей с автоматической трансмиссией.



Поперечина опор двигателя - снятие, проверка и установка

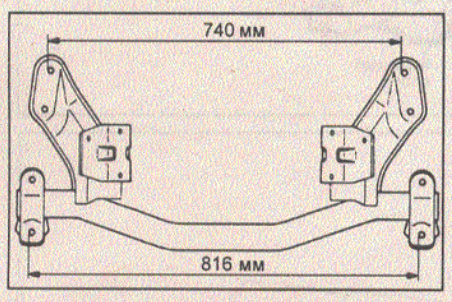
Снятие

1. Отверните болты крепления опор двигателя.
2. Отверните гайки и болты крепления реактивных тяг и снимите реактивные тяги.
3. Отсоедините тросы управления КПП.
4. Снимите топливный фильтр.
5. Снятие поперечины опор двигателя.
   а) Подведите под двигатель временную опору.
   б) Отверните болты и гайки крепления и снимите поперечину.

Внимание: не поднимайте двигатель больше необходимого во избежание повреждения шлангов и тросов.

Проверка

1. Проверьте поперечину подвески на трещины или повреждения.
2. Проверьте размеры поперечины как показано на рисунке.

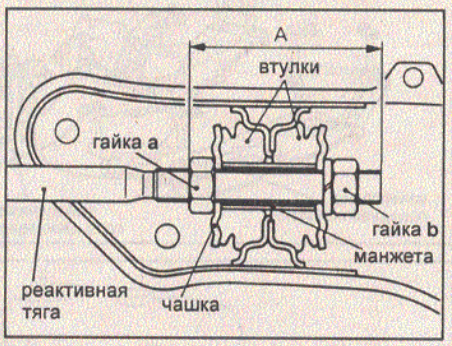


Установка

1. Установка поперечины опоры двигателя.
   а) Пропустите трос управления коробкой передач через кронштейн проставки опоры.
   б) Закрепите поперечину на кузове.
2. Подсоединение троса управления КПП.
   а) Установите палец крепления троса (поперечная сторона наконечника направлена наружу).

Примечание: следите за отсутствием скручивания и перегибов троса.

3. Для моделей построенных с Июля 1994, установка реактивной тяги.
   а) Отрегулируйте положение гайки **a**. Допустимое значение (A)..... 110 мм
   б) Установите чашку и втулки, как показано на рисунке, и затяните гайку **b** регламентированным моментом.



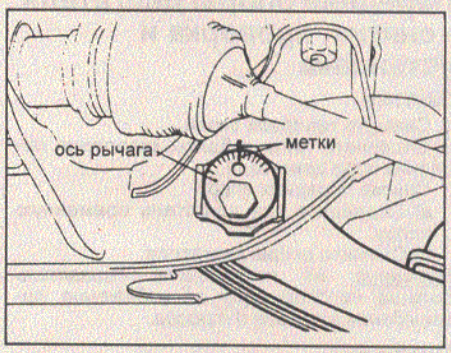
4. Установите и затяните болты крепления опор двигателя.
   Моменты затяжки ..... 35 - 55 Н·м

Поперечина передней подвески - снятие и установка

Снятие

1. Снимите нижний кожух.
2. Слейте тормозную жидкость.
3. Снятие производите в порядке номеров, указанных на рисунке.

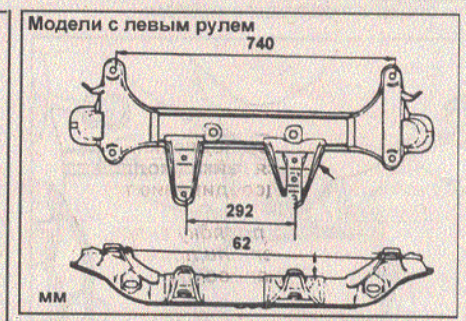
Примечание: при снятии оси рычага, нанесите метки на ось и поперечину.

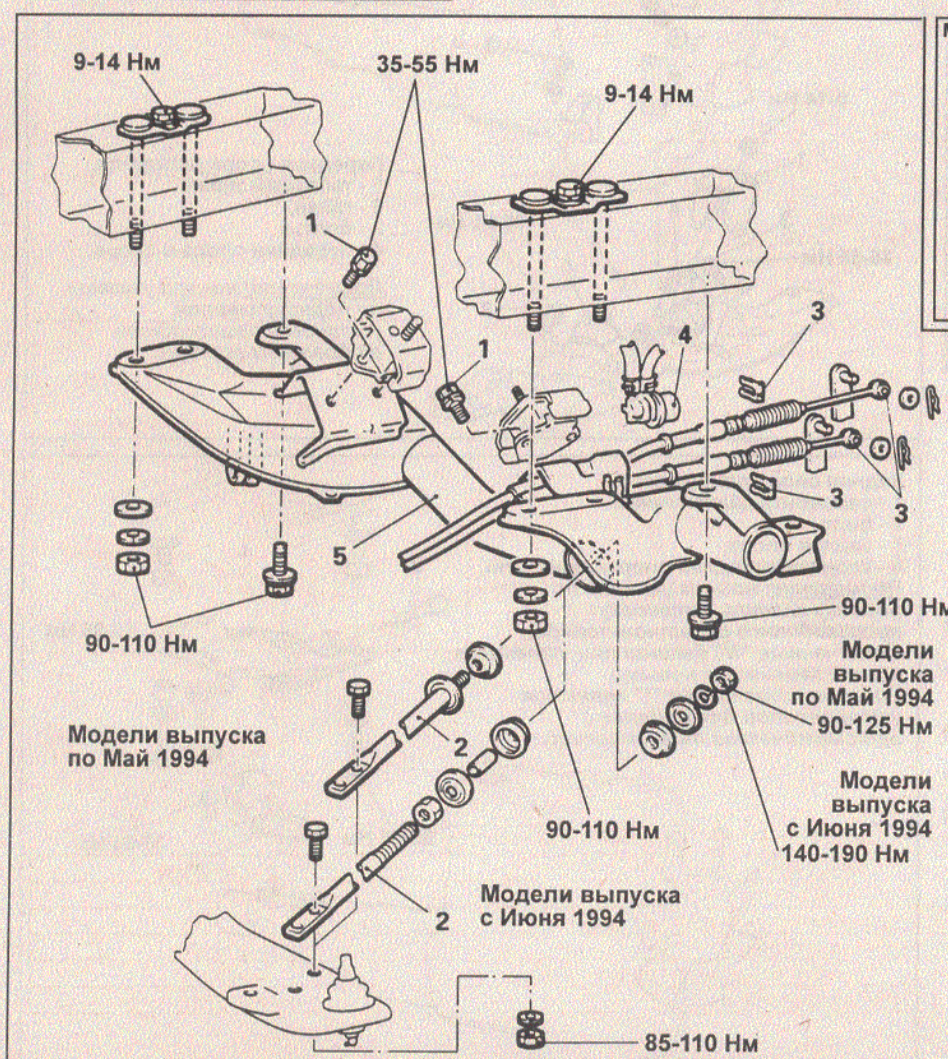


Проверка

1. Проверьте поперечину подвески на трещины или повреждения.
2. Проверьте размеры поперечины как показано на рисунке.

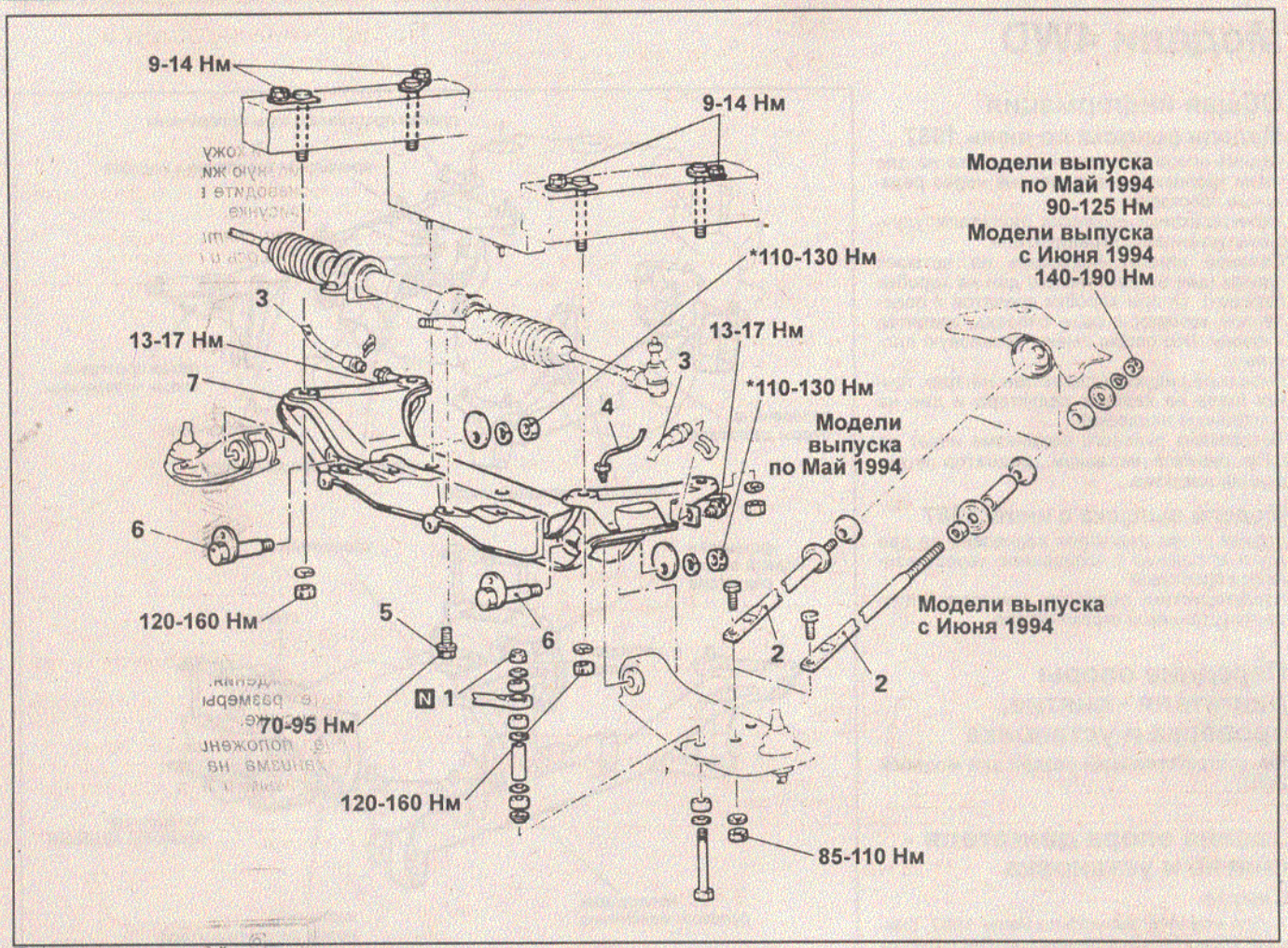
Примечание: положение креплений рулевого механизма на поперечине для моделей с правым и левым рулем противоположны.





Поперечина опор двигателя.
1 - болты,
2 - реактивная тяга,
3 - крепление тросов управления коробкой передач,
4 - топливный фильтр,
5 - поперечина опор двигателя.

***Примечание:** номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.*

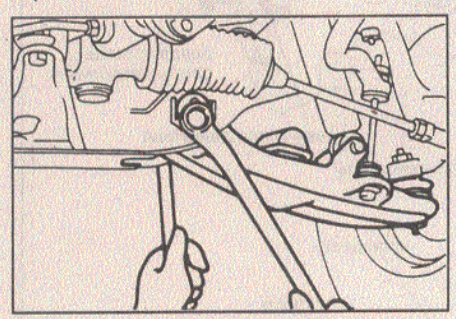


Поперечина передней подвески.
1 - самоконтрящаяся гайка (модели с левым рулем), 2 - реактивная тяга (модели с левым рулем), 3 - подсоединение тормозного шланга, 4 - подсоединение тормозной трубки, 5 - болты, 6 - ось нижнего рычага, 7 - поперечина подвески.

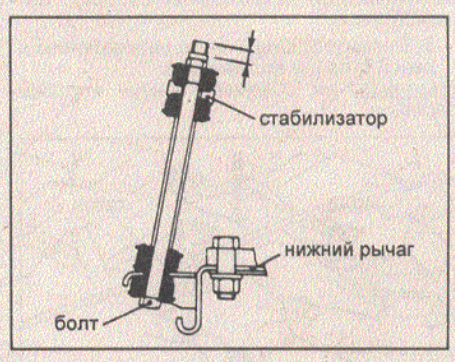
Примечание:
Номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.
Отмеченные "N" детали при сборке всегда заменяйте новыми.
**** : показывает установочную позицию для моделей с автоматической трансмиссией***

Установка

1. Установка оси рычага в сборе.
   а) Совместите метки на оси рычага и поперечине и временно присоедините нижний рычаг.



   б) Затяните гайку оси рычага окончательно после опускания автомобиля на землю.
2. Для моделей выпуска с Июля 1994, установка реактивной тяги (см. соответствующий пункт параграфа "Установка" в разделе "Поперечина опор двигателя").
3. Для моделей оборудованные стабилизатором, установка самоконтрящейся гайки.
   а) Установите чашки и втулки стабилизатора.
   б) Затяните самоконтрящуюся гайку так, чтобы длина выступающей части болта была в пределах допустимого значения.
   Допустимое значение..... 20 - 22 мм
4. Залейте тормозную жидкость и прокачайте систему.
5. Отрегулируйте развал/схождение колес.
6. Установите нижний кожух.



Возможные неисправности, их причины и методы устранения

Симптомы	Возможная причина	Устранение
Повышенные крены и/или вибрация двигателя (двигатель в нормальном состоянии)	Разорвана резина опоры	Заменить
	Деформация опоры и/или ее арматуры	Заменить
	Ослабли крепления	Подтянуть
Ненормальный шум	Деформация опоры и/или ее арматуры	Заменить
	Ослабли крепления	Подтянуть

Модели 4WD

Общая информация

Модели выпуска по июнь 1987

Задняя опора двигателя разнесена на две точки крепления к поперечине через резиновые проставки.
Характеристики подвески двигателя улучшены установкой ограничителя.
Силовой агрегат подвешен на четырех опорах (две на двигателе и две на коробке передач). Опоры коробки крепятся к поперечине, которая, в свою очередь, крепится к кузову. Все опоры имеют резиновую проставку.
Передний редуктор подвешен на трех точках (одна на картере редуктора и две на поперечине подвески).
Поперечина рулевого механизма несет на себе рулевой механизм, радиатор и передний редуктор.

Модели выпуска с июля 1987

Задняя опора двигателя разнесена на две точки крепления к поперечине через резиновые проставки.
Характеристики подвески двигателя улучшены установкой ограничителя.

Передние опоры двигателя - снятие, проверка и установка

См. соответствующий раздел для моделей 2WD.

Задняя опора двигателя - снятие и установка

Снятие

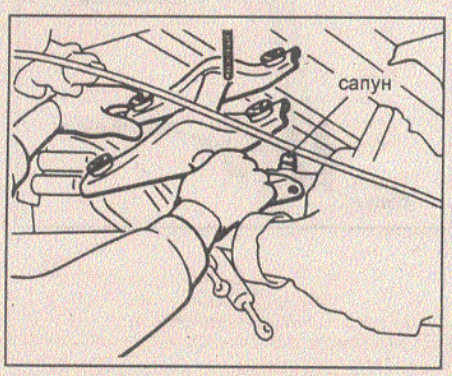
1. Для моделей выпуска по Июнь 1987, снимите кронштейн крепления коробки передач в сборе.

а) Опустите коробку передач на домкрате так, чтобы можно было снять кронштейн крепления.

Внимание: не допускайте чрезмерного наклона коробки передач во избежание механического повреждения деталей автомобиля.

б) Снимите кронштейн по направлению к левой стороне автомобиля.

Внимание: не обломите сапун коробки передач.

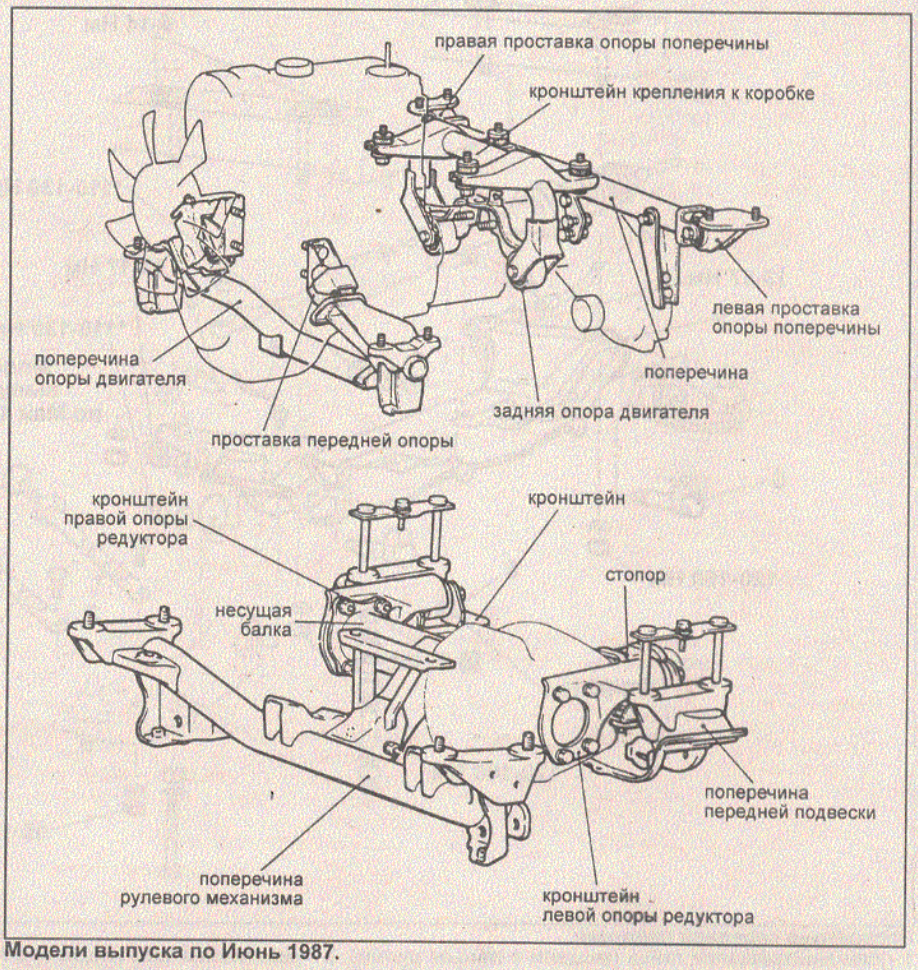


2. Для моделей выпуска с Июля 1987, снимите поперечину крепления коробки передач в сборе.

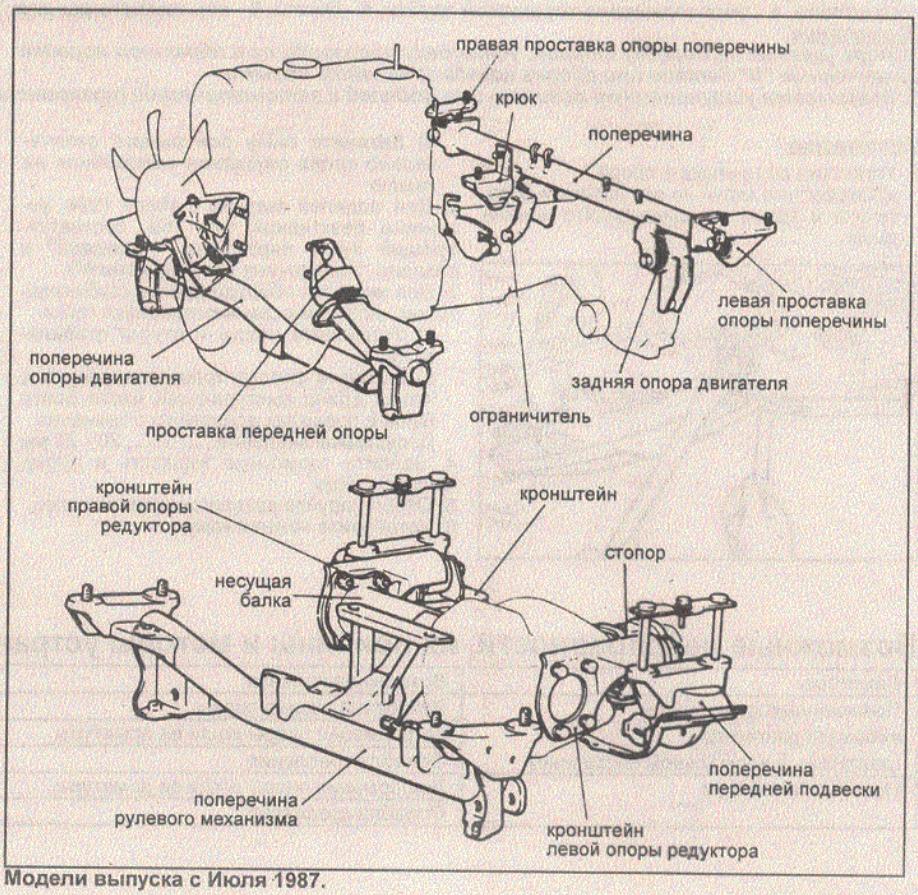
а) Опустите коробку передач на домкрате так, чтобы можно было снять кронштейн крепления.

Внимание: не допускайте чрезмерного наклона коробки передач во избежание механического повреждения деталей автомобиля.

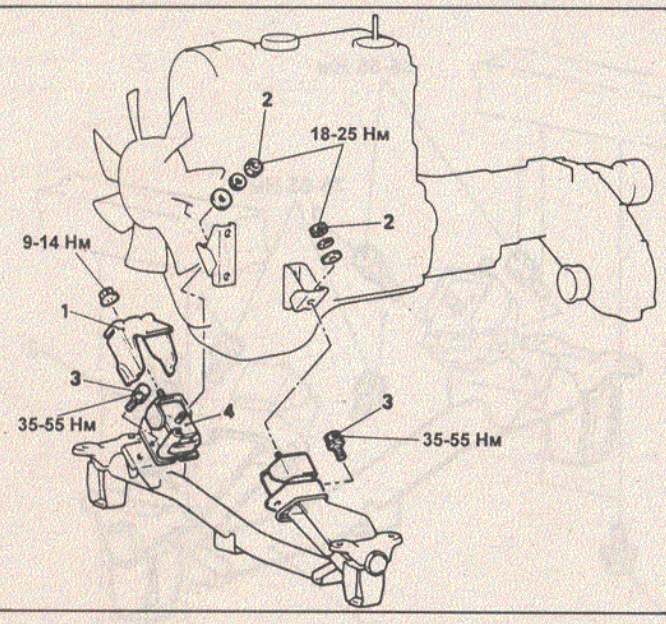
б) Снимите поперечину крепления коробки передач.



Модели выпуска по Июнь 1987.



Модели выпуска с Июля 1987.

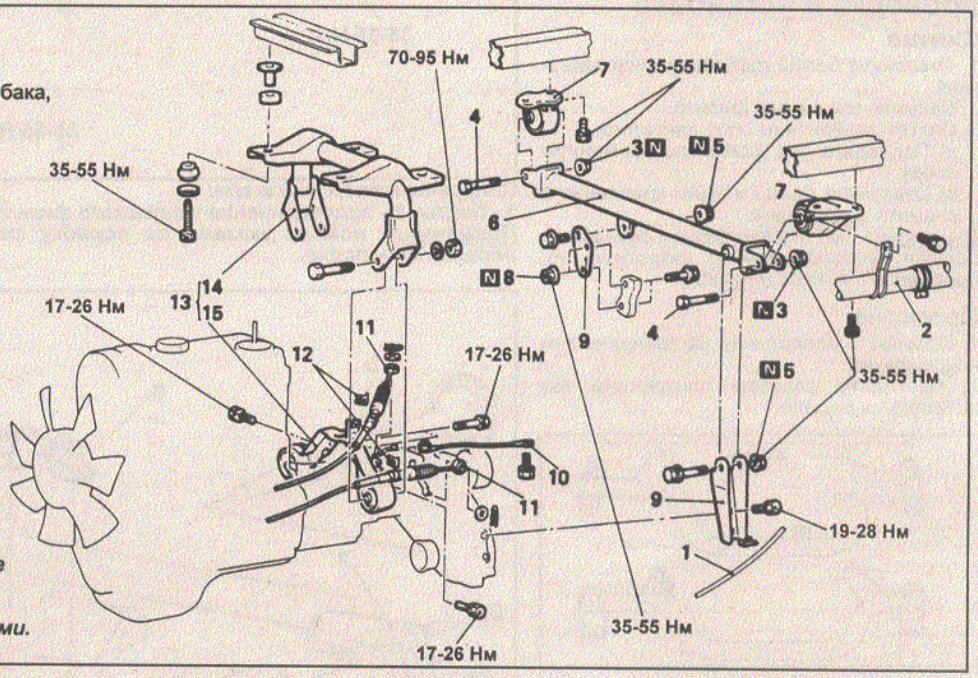


Передняя опора двигателя.
1 - тепловой экран,
2 - гайки,
3 - болты,
4 - передняя опора в сборе.

Примечание:
Номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.

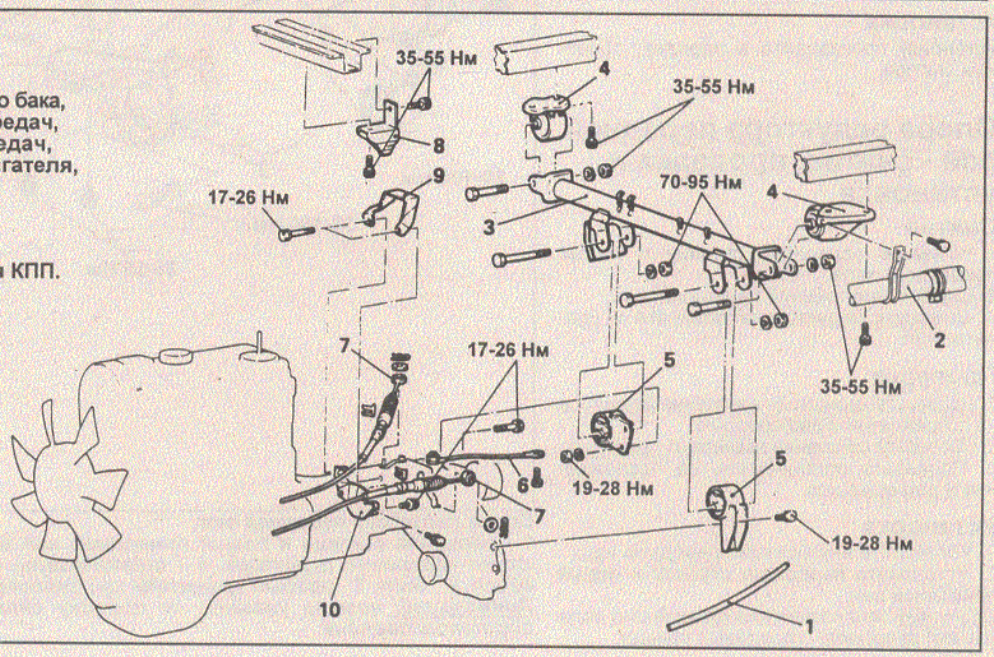
Задняя опора двигателя
(модели выпуска по июнь 1987).
1 - трос спидометра,
2 - заливная горловина топливного бака,
3 - самоконтрящаяся гайка,
4 - болты,
5 - самоконтрящаяся гайка,
6 - поперечина опор коробки передач в сборе,
7 - проставки поперечины опор коробки передач,
8 - самоконтрящаяся гайка,
9 - кронштейн,
10 - заземляющий кабель,
11 - трос управления коробкой,
12 - трос управления коробкой передач и проставка задней опоры двигателя,
13 - кронштейн опоры коробки передач в сборе,
14 - кронштейн опоры коробки передач,
15 - задняя опора двигателя.

Примечание:
Номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.
Отмеченные "N" детали при установке всегда заменяйте новыми.



Задняя опора двигателя
(модели выпуска с июля 1987).
1 - трос спидометра,
2 - заливная горловина топливного бака,
3 - поперечина опор коробки передач,
4 - проставка опор коробки передач,
5 - проставка задней опоры двигателя,
6 - заземляющий кабель,
7 - кронштейн,
8 - самоконтрящаяся гайка,
9 - ограничитель,
10 - кронштейн троса управления КПП.

Примечание:
Номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.



Проверка

1. Проверьте состояние резины проставки опор.
2. Проверьте состояние поперечины (наличие трещин, деформаций).
3. Проверьте опоры коробки на деформацию и повреждение.

Установка

1. Для моделей выпуска по Июнь 1987, установите кронштейн крепления коробки передач в сборе.

Примечание: при установке проложите трос управления коробкой передач между кронштейном и задней опорой двигателя.
Внимание: не допускайте перетяжки болта крепления проставки задней опоры двигателя.

2. Установка тросов управления КПП. Подсоедините трос так, чтобы метка наконечника была направлена наружу.

Внимание: не допускайте скручивания и изгиба троса.

Поперечина опор двигателя - снятие, проверка и установка

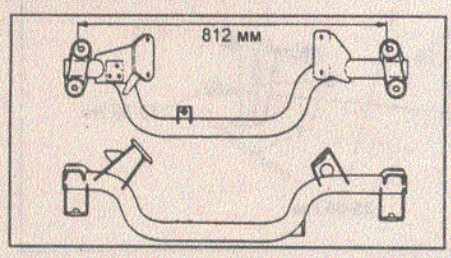
Снятие

1. Отверните болты крепления опор двигателя.
2. Снимите топливный фильтр.
3. Снятие поперечины опор двигателя.
   а) Подведите под двигатель временную опору.
   б) Отверните болты и гайки крепления и снимите поперечину.

Внимание: не поднимайте двигатель больше необходимого во избежание повреждения шлангов и тросов.

Проверка

1. Проверьте поперечину на трещины или повреждения.
2. Проверьте размеры поперечины как показано на рисунке.



Установка

Установку производите в порядке, обратном снятию.

Опора редуктора передней оси - снятие, проверка и установка

Снятие

1. Снимите переднюю ступицу и левый приводного вала.
2. Снимите внутренний приводной вал.
3. Вывесите редуктор на домкрате и удалите болт.

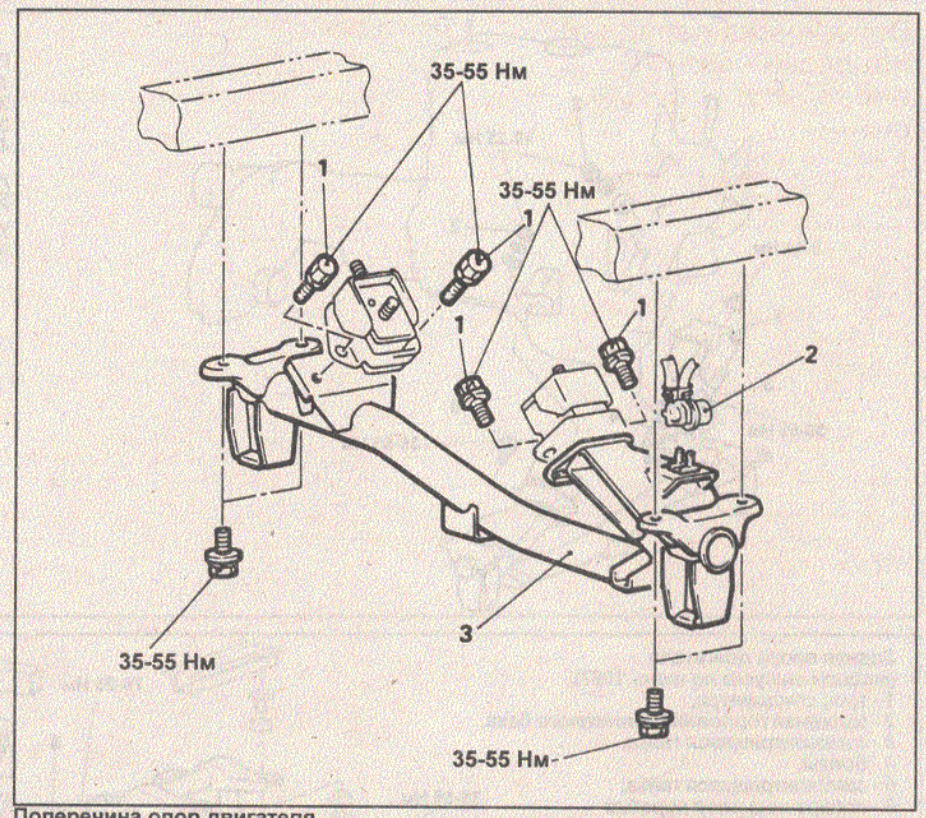
Проверка

1. Проверьте кронштейн крепления редуктора на повреждение и деформацию.
2. Проверьте состояние резиновых проставок.
3. Проверьте ограничитель на повреждение и деформацию.

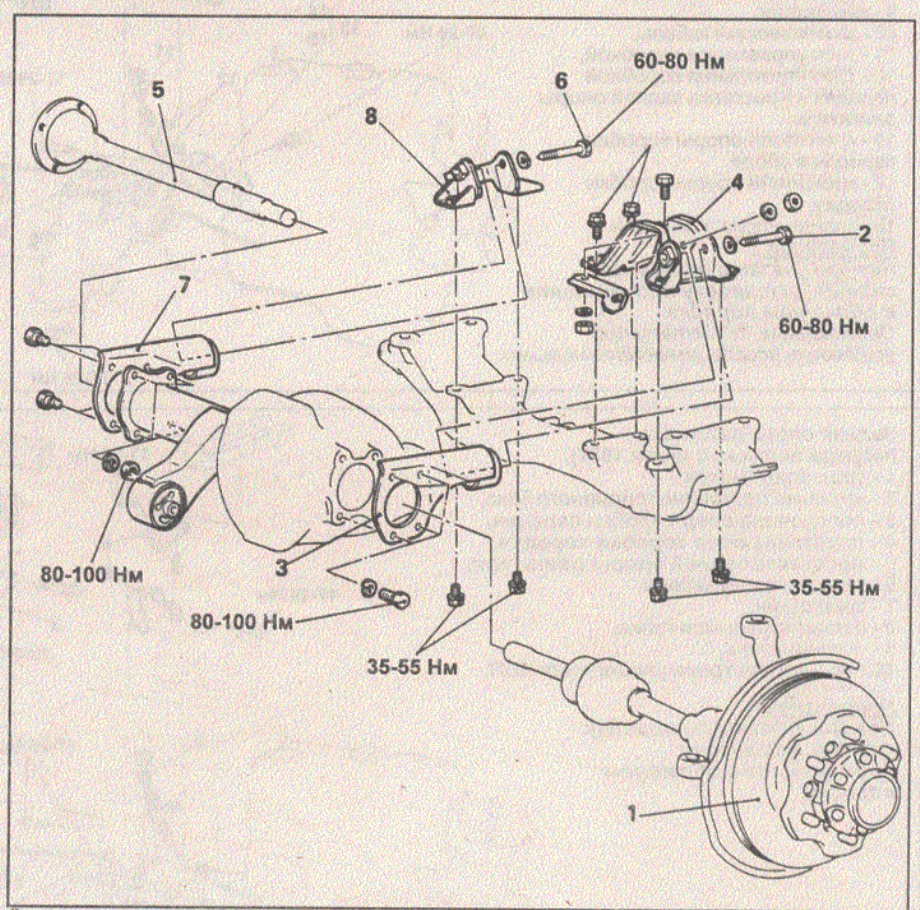
Установка

1. Установите внутренний приводной вал.
2. Установите переднюю ступицу и левый приводной вал.

Внимание: при установке приводного вала (валов) заменять стопорные кольца.



Поперечина опор двигателя.
1 - болты, 2 - подсоединение топливного фильтра, 3 - поперечина опор двигателя.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.

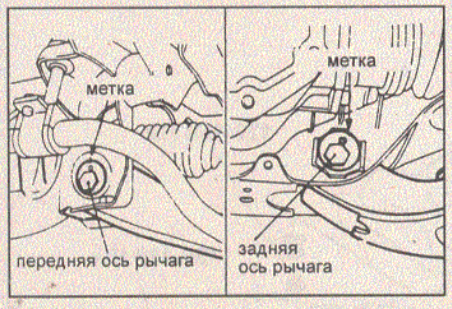


Опора редуктора передней оси.
1 - передняя ступица и левый приводной вал в сборе, 2 - болт, 3 - левый кронштейн крепления редуктора, 4 - ограничитель, 5 - внутренний приводной вал в сборе, 6 - болт, 7 - правый кронштейн крепления редуктора, 8 - кронштейн в сборе.
Примечание: номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.

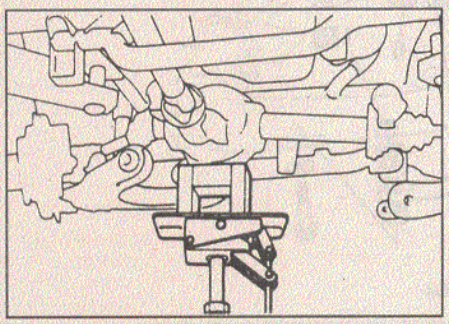
Поперечина передней подвески - снятие, проверка и установка

Снятие

1. Снимите заднюю и переднюю оси рычага.
Примечание: нанесите метки на обе оси рычага и поперечину.

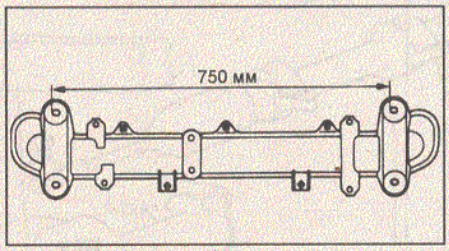


2. Установите временную опору под передний редуктор и снимите поперечину передней подвески.



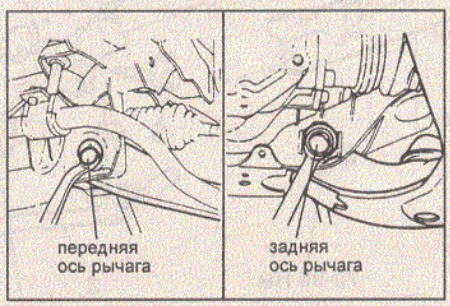
Проверка

1. Проверьте поперечину подвески на трещины или повреждения.
2. Проверьте размеры поперечины как показано на рисунке.



Установка

1. Установка передней и задней осей рычага.
а) Совместите метки на обоих осях нижнего рычага и поперечине, временно затяните гайки крепления.
б) Опустите автомобиль на колеса и окончательно затяните гайки крепления.



2. Проверка и регулировка углов установки управления колес.

Поперечина рулевого механизма - снятие, проверка и установка

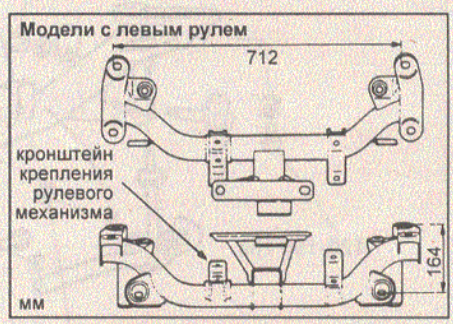
Снятие

Снимите заднюю и переднюю оси рычага (см. соответствующий пункт в разделе "Поперечина передней подвески - снятие, проверка и установка").

Проверка

1. Проверьте поперечину подвески на трещины или повреждения.
2. Проверьте размеры поперечины.

Примечание: положение креплений рулевого механизма на поперечине для моделей с правым и левым рулем противоположны.

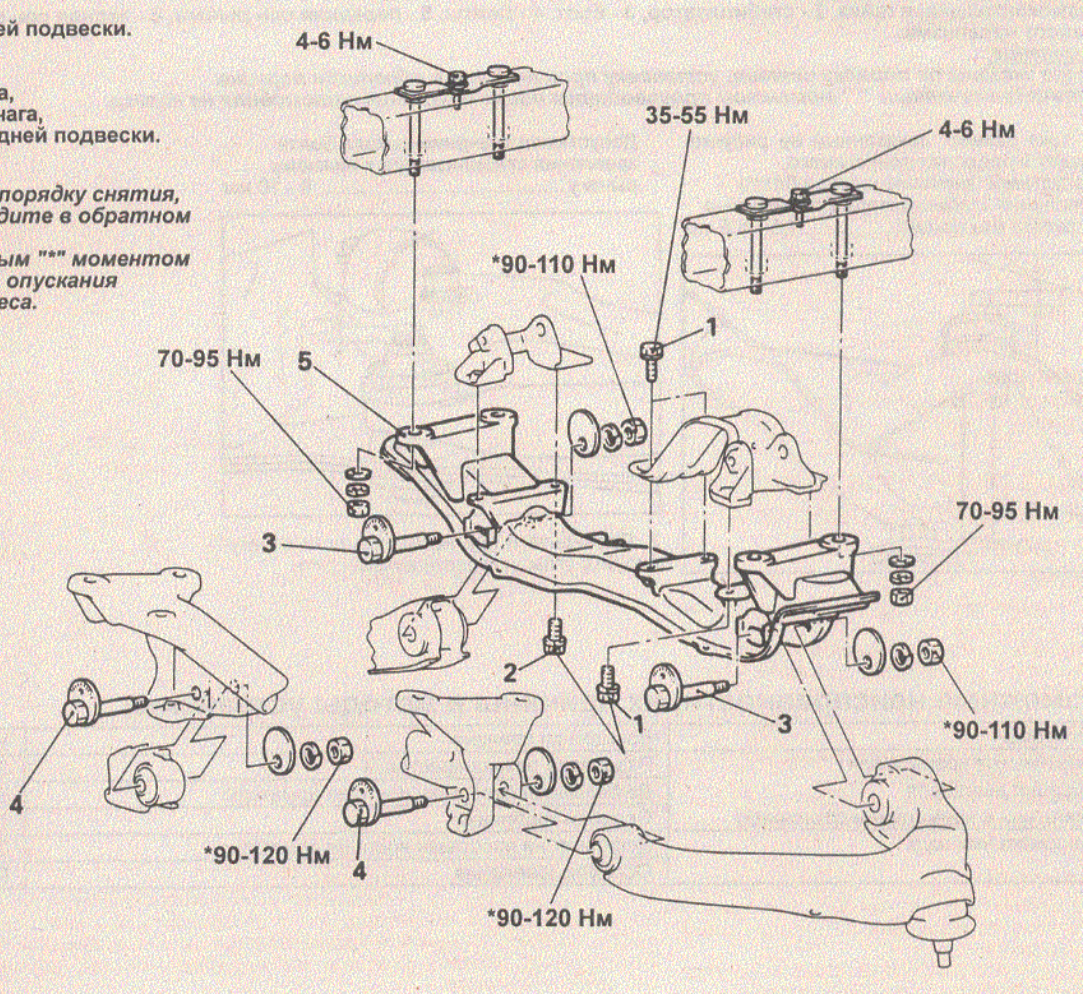


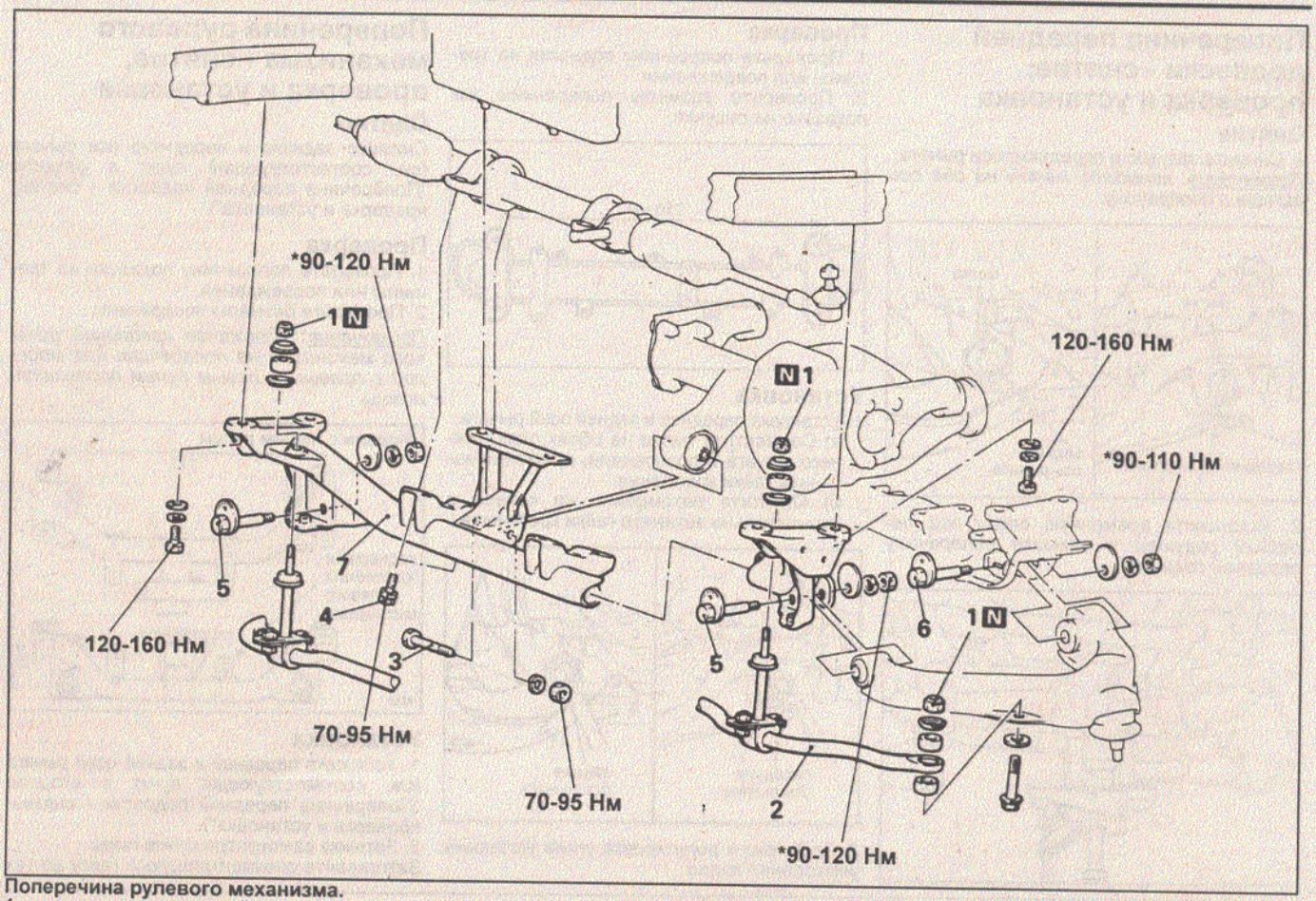
Установка

1. Установка передней и задней осей рычага (см. соответствующий пункт в разделе "Поперечина передней подвески - снятие, проверка и установка").
2. Затяжка самоконтрящейся гайки.
Затягивайте самоконтрящуюся гайку до тех

Поперечина передней подвески.
1 - болты,
2 - болты,
3 - задняя ось рычага,
4 - передняя ось рычага,
5 - поперечина передней подвески.

Примечание:
Номера указаны по порядку снятия, установку производите в обратном порядке.
Затяжку отмеченным "*" моментом производите после опускания автомобиля на колеса.

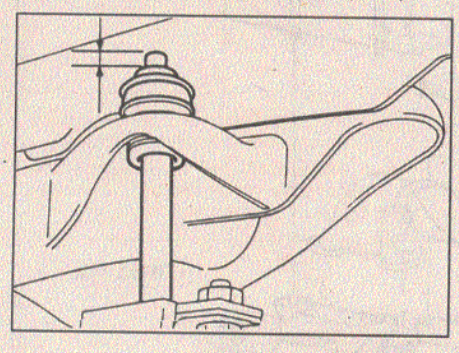




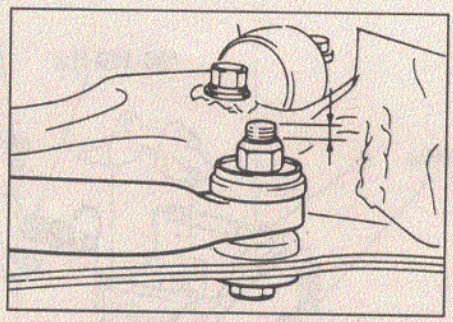
Поперечина рулевого механизма.
1 - самоконтрящаяся гайка, 2 - стабилизатор, 3 - болт, 4 - болты, 5 - передняя ось рычага, 6 - задняя ось рычага, 7 - поперечина рулевого механизма.
Примечание:
Номера указаны по порядку снятия, установку производить в обратном порядке.
Затяжка отмеченным "*" моментом производится после опускания автомобиля на колеса.

пор, пока размер, показанный на рисунке, не будет в пределах допустимого.

Допустимое значение выхода болта крепления стабилизатора к поперечине рулевого механизма..... 4,5 - 6,5 мм



Допустимое значение выхода болта крепления стабилизатора к нижнему рычагу ..... 8 - 10 мм



2. Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес.

Возможные неисправности, их причины и методы устранения

Симптомы	Возможная причина	Устранение
Повышенные крены и/или вибрация двигателя (двигатель в нормальном состоянии)	Разорвана резина проставки	Заменить
	Деформация проставки и/или ее арматуры	Заменить
	Ослабли крепления	Подтянуть
Ненормальный шум	Деформация проставки и/или ее арматуры	Заменить
	Ослабли крепления	Подтянуть

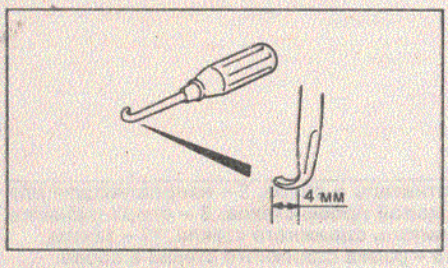
Кузов

Лобовое стекло - снятие и установка

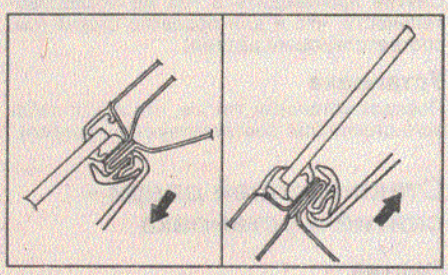
Подготовительные операции

Снимите:
а) щетки и поводки стеклоочистителя,
б) переднюю накладку стойки,
в) верхнюю накладку, нижнюю накладку и накладку стойки.

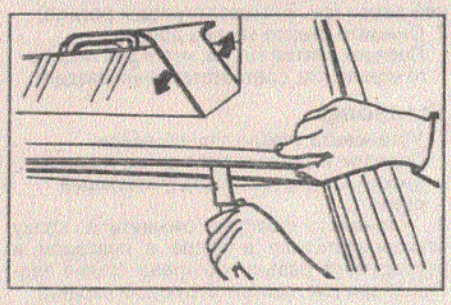
1. Сделайте специнструмент из плоской стандартной отвертки, как показано на рисунке. Вставьте специнструмент за бортик накладки.



2. Удалите пистоны с верхней накладки отделки, нижней накладки отделки и боковых накладок, а затем удалите накладки.

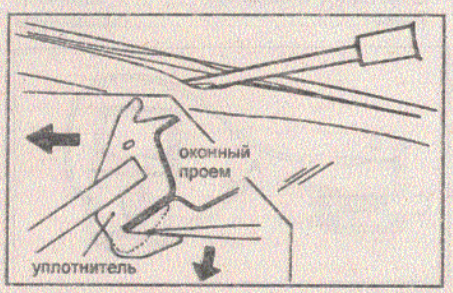


3. Снимите верхний молдинг, верхний замок, молдинги стоек и нижний молдинг, используя специальный инструмент.

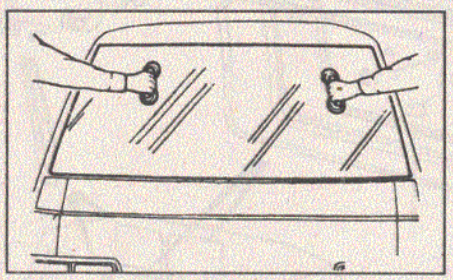


Снятие

1. Снимите переднюю часть обивки потолка (см. соответствующий раздел).
2. Снимите лобовое стекло.
а) Вытолкните лобовое стекло из салона, выпрямляя кромку уплотнителя лобового стекла при помощи отвертки по всему периметру оконного проема.



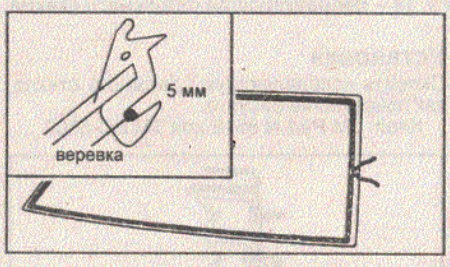
б) Снимите стекло, применяя присоски.



Примечание: при снятии клеевого стекла просверлите два отверстия в слое клея, проденьте специнструмент - рояльную струну между стеклом и уплотнителем и проведите ее по всему периметру прилегания стекла к уплотнителю (для удаления клея).

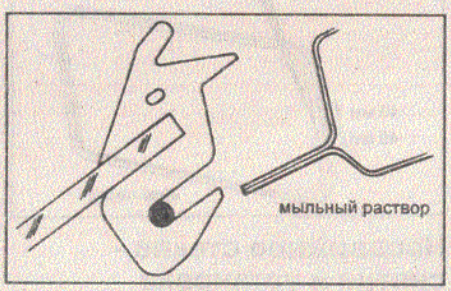
Установка

1. Вставить веревку в паз уплотнителя стекла.

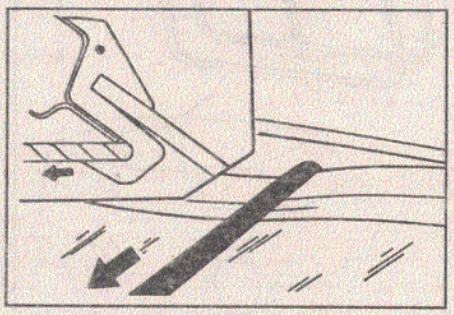


Примечание: убедитесь, что концы веревки взаимно перекрыли друг друга.

2. Нанесите мыльный раствор на кромку кузова по всей периферии.



3. Установите лобовое стекло в оконный проем с внешней стороны и поместите концы веревки внутрь салона.
4. При помощи ассистента, толкающего стекло снаружи, слегка потяните за один конец веревки под прямым углом к стеклу так, чтобы кромка уплотнителя стекла правильно располагалась на кромке кузова.



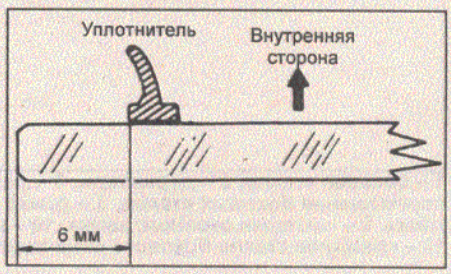
Примечание: тяните за концы веревки с обеих сторон по направлению к центру и похлопывайте по лобовому стеклу.

Внимание: похлопывайте по стеклу до тех пор, пока оно не займет положение против поверхности кромки кузова.

5. Установите переднюю часть обивки потолка (см. соответствующий раздел).
6. Установите:
а) верхнюю накладку, нижнюю накладку и накладку стойки,
б) переднюю накладку стойки,
в) щетки и поводки стеклоочистителя.

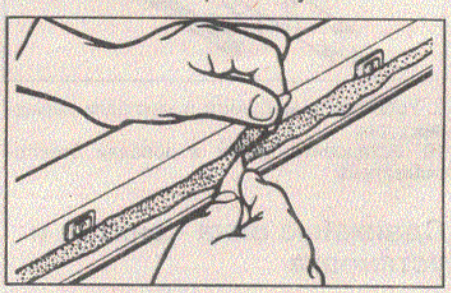
Установка клееного стекла

1. Снимите защитную ленту и приклейте уплотнитель к стеклу.



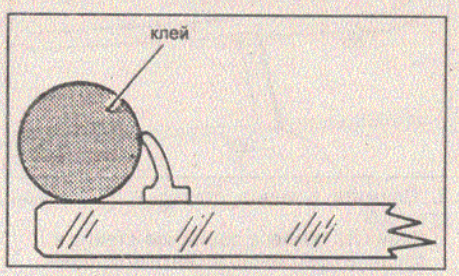
2. Используя тампон, нанесите тонкий слой растворителя на внутреннюю поверхность стекла, до уплотнителя и поверхность кромки кузова.
3. Используя острый нож, удалите остатки старого клея с кромки кузова на ширину 2 мм по периметру, зачистите поверхность кромки, чтобы она стала гладкой, и обезжирьте поверхность.

Внимание: не срезайте клея больше чем надо, чтобы не повредить кузов.



Внимание: не прикасайтесь руками обезжиренной поверхности стекла и кузова.

4. Нанесите специальный клей, вдоль приклеенного к стеклу уплотнителю, начиная с боковой части от середины стекла.

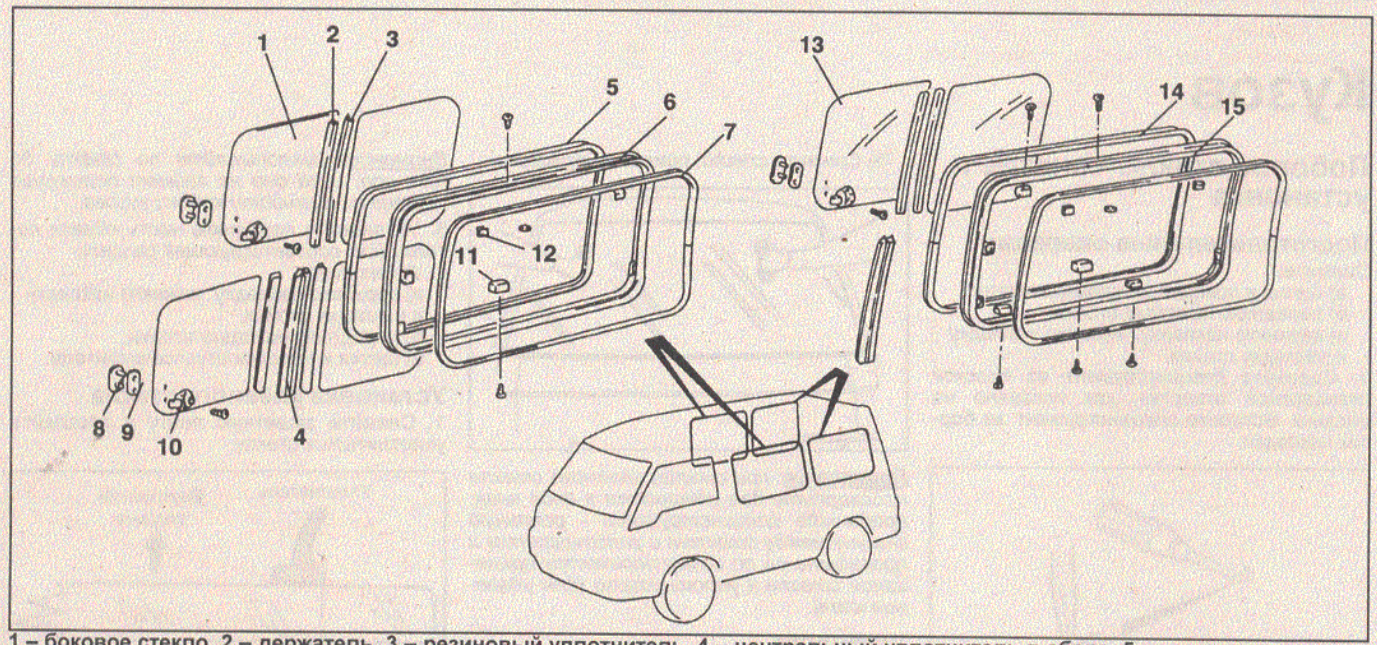


5. Подрежьте места соединения уплотнения клеем под углом и соедините их, чтобы предотвратить протекание воды.
6. Установите стекло в оконный проем.
7. Слегка надавите на стекло.

Примечание: стекло устанавливается по предварительно нанесенным меткам.

Внимание: не надавливайте слишком сильно на стекло, чтобы не вытек клей.

8. После этого нанесите дополнительное количество клея как показано на рисунке.



1 – боковое стекло, 2 – держатель, 3 – резиновый уплотнитель, 4 – центральный уплотнитель в сборе, 5 – направляющая для перемещения боковых стекол, 6 – рамка бокового стекла в сборе, 7 – накладка на боковой проем стекла, 8 – опора оконного замка, 9 – накладка оконного замка, 10 – замок сдвижного стекла в сборе, 11 – ограничитель сдвижного стекла, 12 – зажим, 13 – сдвижное стекло бокового окна заднего, 14 – направляющая сдвижного стекла, 15 – рамка сдвижного стекла в сборе.

Внимание: не заклейте канавки для слива воды.

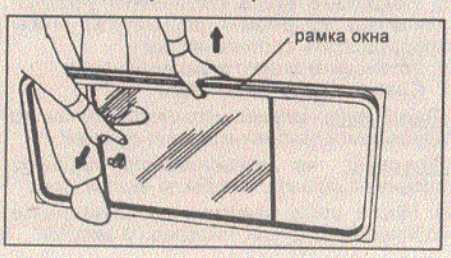
9. Установите молдинги и накладки передних стоек.
10. Установите щетки и поводки стеклоомывателя.

Сдвижные окна - снятие и установка

Снятие

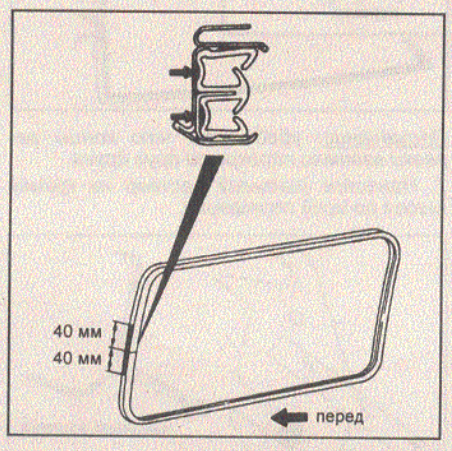
1. Снимите отделочную накладку, как показано на рисунке.

2. Снимите боковое стекло А и боковое стекло В.
   Сдвинуть боковое сдвижное стекло в среднее положение и снять его, перемещая рамку окна вверх-вниз.

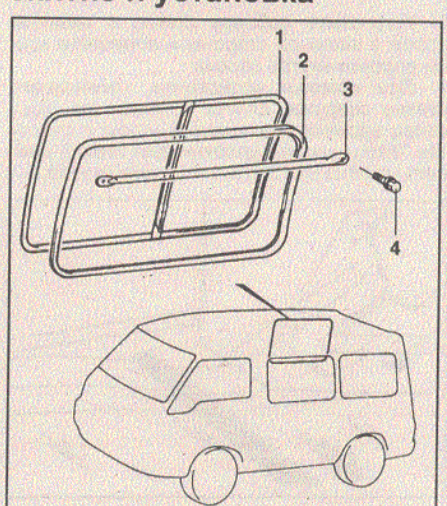


Установка

Склеить направляющую сдвижного стекла, как показано на рисунке.
Клей: 3M Part N 8518 или 3M EC-5502.



Несдвижное стекло - снятие и установка



1 – заднее боковое стекло, 2 – уплотнитель заднего бокового стекла, 3 – защитная планка, 4 – болт.

Снятие

Снятие производить в той же последовательности, что и для лобового стекла (см. соответствующий раздел).

Установка

Порядок установки тот же, что и для лобового стекла (см. соответствующий раздел).

Стекло задней двери - снятие и установка

Снятие

1. Снимите форсунку омывателя, щетку стеклоочистителя в сборе с поводком и отсоедините разъем обогрева стекла задней двери (см. соответствующий раздел).
2. Снимите стекло задней двери.
   Порядок снятия тот же, что и для лобового стекла (см. соответствующий раздел).

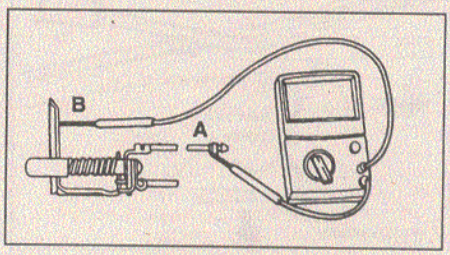
Установка

1. Установите стекло задней двери.
   Порядок установки тот же, что и для лобового стекла (см. соответствующий раздел).
2. Установите форсунку омывателя, щетку стеклоочистителя в сборе с поводком и отсоедините разъем обогрева стекла задней двери (см. соответствующий раздел).

Передняя дверь

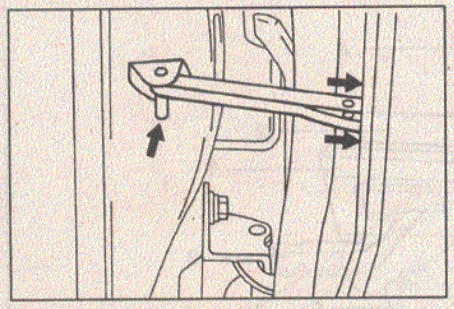
Проверка дверного выключателя

1. Снять дверной выключатель с кузова.
2. Проверить проводимость между контактами "А" и "В".
   Свободное положение .....замкнуты
   Нажат .....разомкнуты



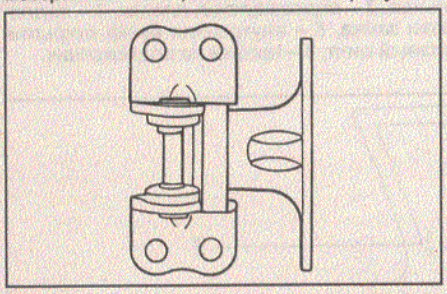
Установка

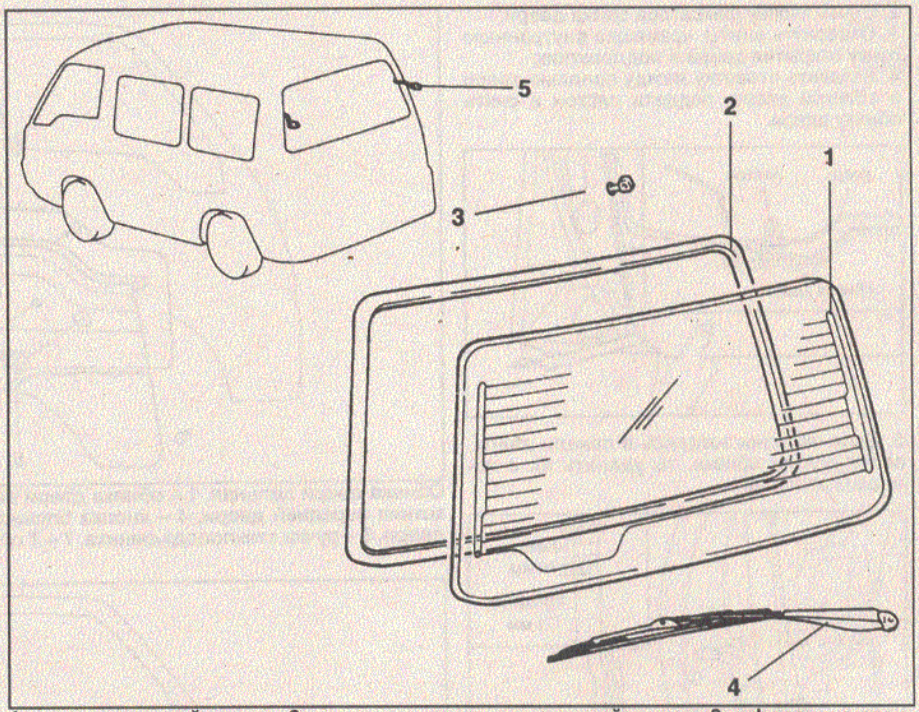
1. Наложите смазку на контактирующие поверхности ограничителя хода двери.



Смазка: SAE J310, NLGI №2, литол или подобная

2. Смазать нижнюю и верхнюю петли двери моторным маслом, как показано на рисунке.

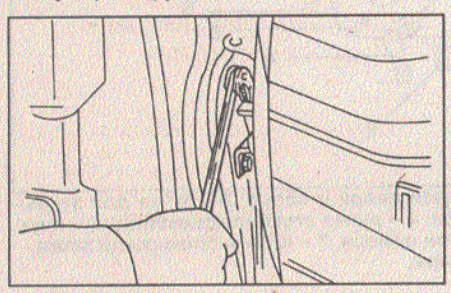




1 – стекло задней двери, 2 – уплотнитель стекла задней двери, 3 – форсунка стеклоомывателя, 4 – щетка стеклоочистителя в сборе с поводком, 5 – разъем обогрева стекла задней двери.

Регулировка положения двери после установки

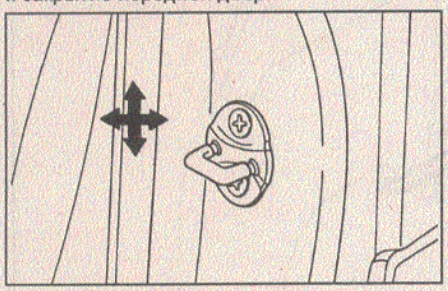
1. Ослабить болты, крепящие дверные петли к кузову. Двигая дверь вертикально и вперед-назад, установите равный зазор по всему периметру двери.

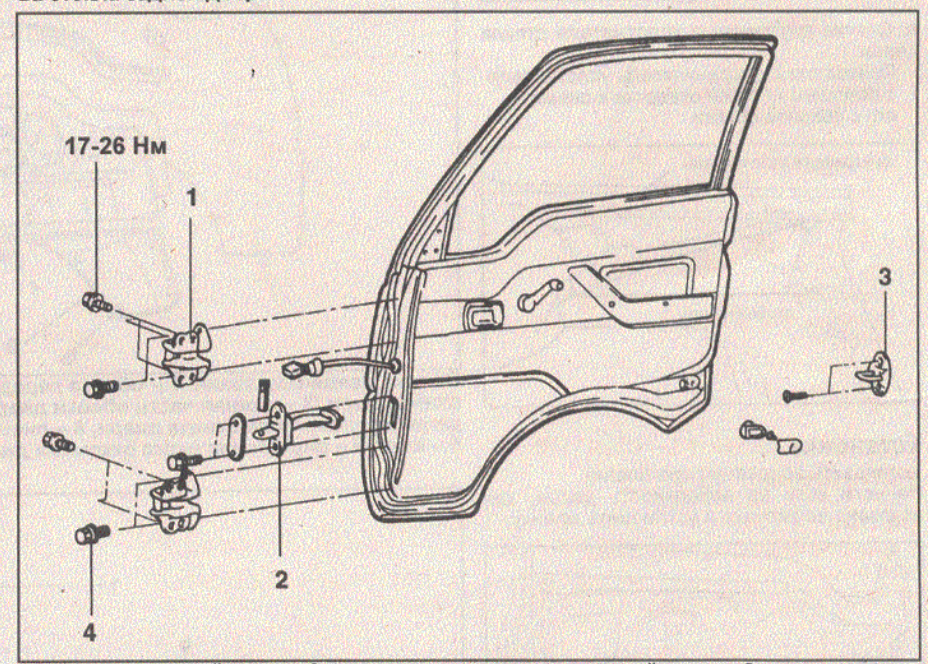


2. Ослабить болты, крепящие дверные петли к двери. Перемещая дверь горизонтально, отрегулируйте выступание двери.

Внимание: закрыть защитной лентой передний угол панели и углы бампера.

3. Перемещая петлю замка вертикально и горизонтально, отрегулируйте выступание и закрытие передней двери.



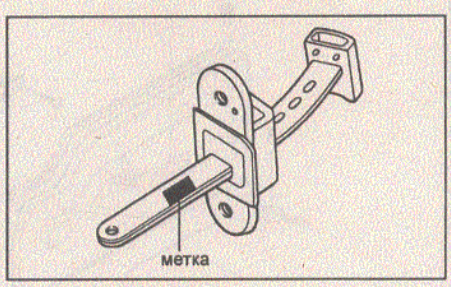


1 – петля передней двери, 2 – ограничитель хода передней двери, 3 – петля защелки замка, 4 – болт.

Замена ограничителя двери

1. Нажать пружинчатый штифт вверх и удалить его.
2. Отвернуть болты, крепящие ограничитель. Снять ограничитель двери.
3. Установка дверных ограничителей в соответствии с идентификационными метками:

Ограничитель левой двери..... 10L
Ограничитель правой двери.....10R

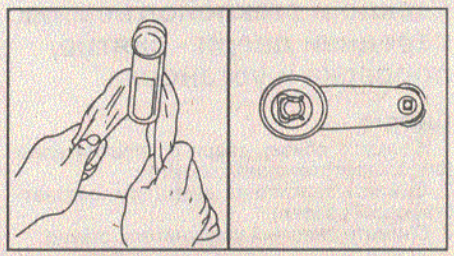


4. Смазать литолом отверстие под пружинчатый штифт и установить его.

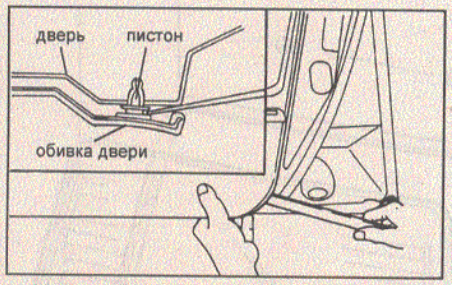
Обивка передней двери - снятие и установка

Снятие

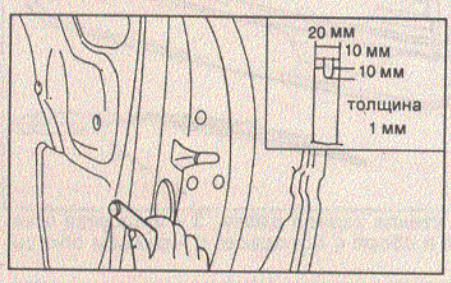
1. Снять ручку стеклоподъемника, а затем удалить зажим, крепящий ручку.



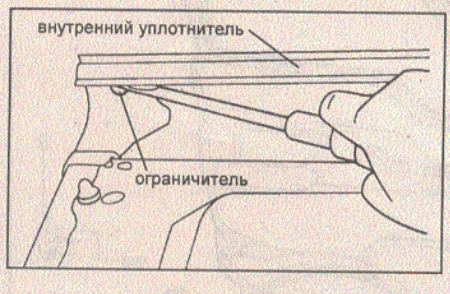
2. Снять кнопку фиксатора замка двери.
3. Отвернуть винты, крепящие внутреннюю ручку открытия двери и подлокотник.
4. Вставить отвертку между панелью двери и обивкой двери, поддеть пистон и снять обивку двери.



5. Если пистоны остались в панели двери, после снятия обивки, то удалить их с помощью отвертки.

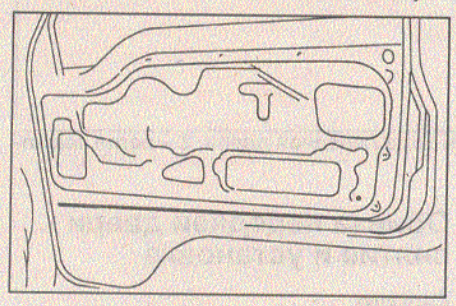


6. Снятие внутреннего уплотнителя стекла двери.
Приподнимите ограничитель уплотнителя с помощью плоской отвертки и снимите его с дверной обивки.



Установка

Установить водозащитную пленку.
Нанести клей на поверхность двери, как показано на рисунке и установить пленку.

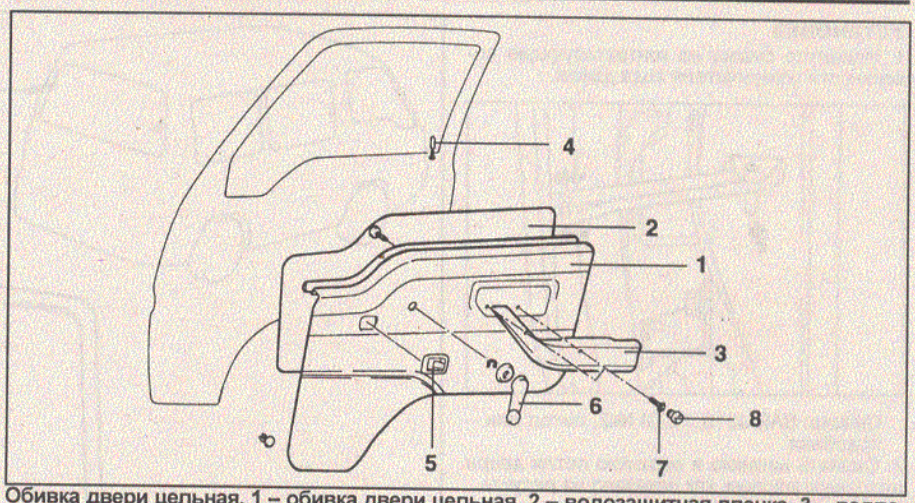


Клей: 3M Part № 8626 или 3M EC-5310.

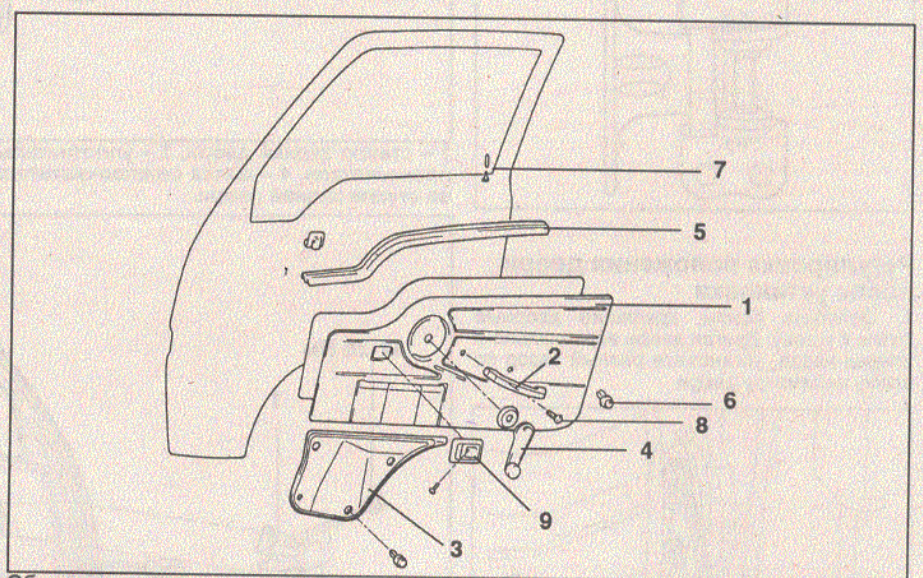
Стекло и стеклоподъемник передней двери - снятие, проверка и установка

Снятие

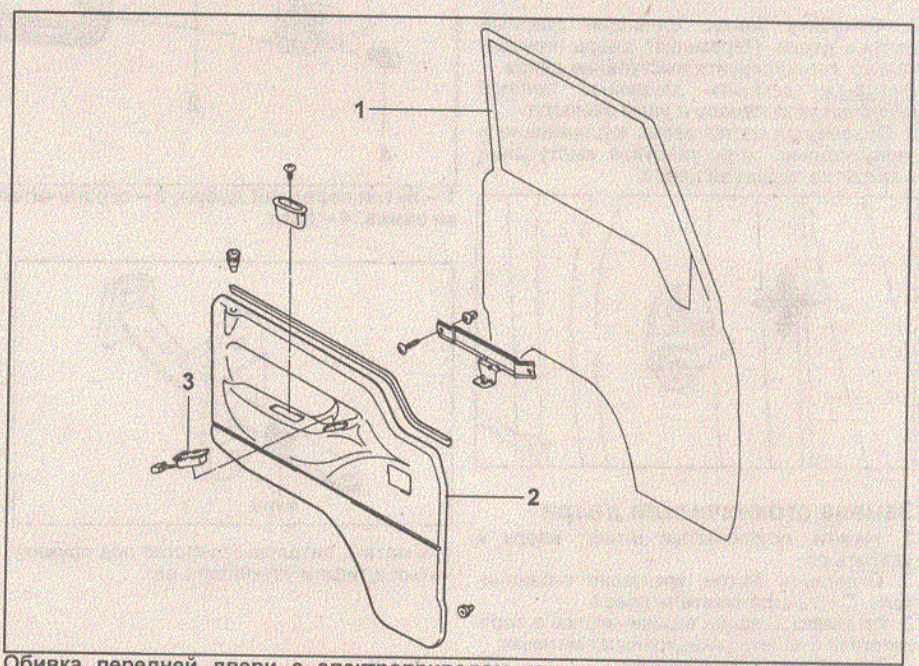
1. Снимите обивку двери с уплотнителем (см. соответствующий раздел).
2. Снимите зеркало на двери (см. соответствующий раздел).
3. Снимите внешний уплотнитель стекла



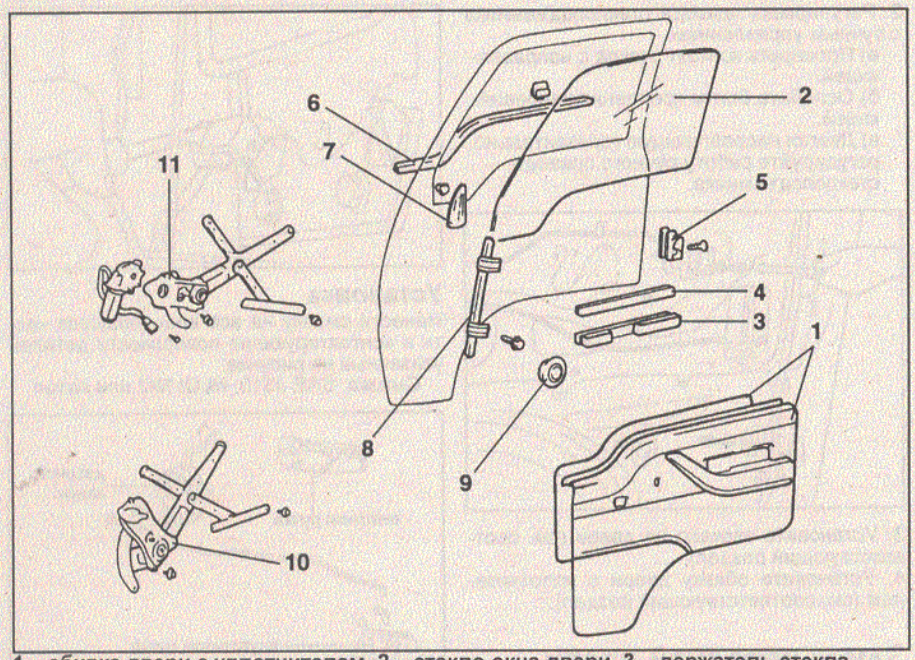
Обивка двери цельная. 1 – обивка двери цельная, 2 – водозащитная пленка, 3 – подлокотник передней двери, 4 – кнопка блокировки замка, 5 – внутренняя ручка открытия двери, 6 – ручка стеклоподъемника, 7 – Т образный винт, 8 – пробки на подлокотник.



Обивка двери составная. 1 – обивка передней двери в сборе, 2 – ручка для закрывания двери, 3 – нижняя часть обивки двери, 4 – ручка стеклоподъемника, 5 – внутренний уплотнитель стекла двери, 6 – пистон обивки, 7 – кнопка блокировки замка, 8 – винт, 9 – внутренняя ручка открытия двери.

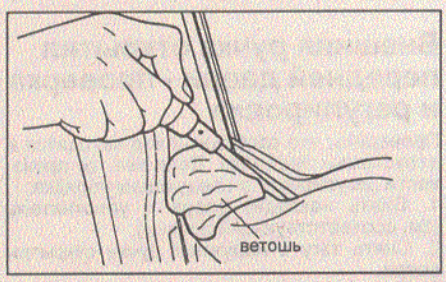


Обивка передней двери с электроприводом стеклоподъемника. 1 – передняя дверь, 2 – обивка двери, 3 – выключатель стеклоподъемника двери.

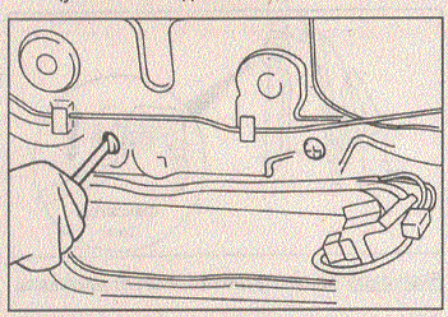


1 – обивка двери с уплотнителем, 2 – стекло окна двери, 3 – держатель стекла, 4 – прокладка под держатель стекла, 5 – направляющая стекла двери, 6 – внешний уплотнитель стекла, 7 – треугольник окна двери, 8 – передняя направляющая стекла двери, 9 – заглушка, 10 – стеклоподъемник с ручным приводом в сборе, 11 – стеклоподъемник с электроприводом.

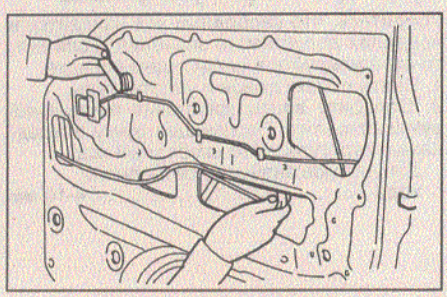
Снять внешний уплотнитель стекла со стороны фиксирующего зажима при помощи отвертки.



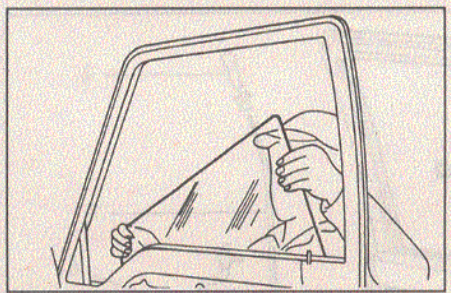
4. Снимите стекло передней двери.
а) Опустить стекло полностью.
б) Отвернуть болты, крепящие направляющую стеклоподъемника.



в) Осторожно поднять стекло.
г) Наклонить стекло и извлечь ролик из направляющей. Освободить стекло от роликов.



д) Осторожно извлечь стекло вверх из двери, наклоняя его так, чтобы задний угол стекла был направлен вверх.



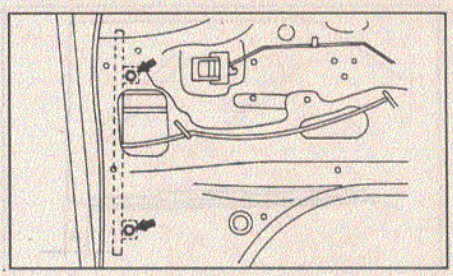
5. Снимите стеклоподъемник в сборе.
Отвернуть болты, крепящие стеклоподъемник, а затем вынуть его через ниши в каркасе двери.

Замечание: придерживайте стеклоподъемник при снятии болтов его крепления.

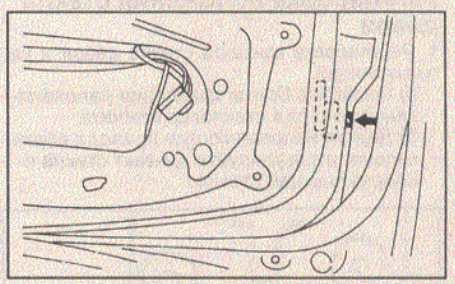
6. Снимите электромотор привода стеклоподъемника.
а) Отвернуть болты, крепящие привод стеклоподъемника.
б) Отсоединить электромотор стеклоподъемника от привода стеклоподъемника.

Внимание: перед отвертыванием винтов, крепящих электромотор к стеклоподъемнику, снимите пружину привода, так как усилие пружины, во время снятия винтов крепления, может вызвать перемещение рычагов привода.

7. Снимите переднюю направляющую стекла.
Отвернуть болты, крепящие переднюю направляющую стекла, и затем вынуть ее через нишу в каркасе двери.

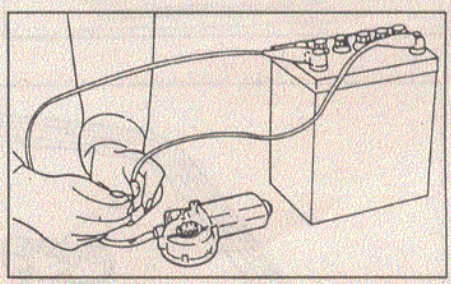


8. Снимите направляющую стекла.
Отвернуть болт, крепящий направляющую стекла и затем вынуть направляющую.



Проверка

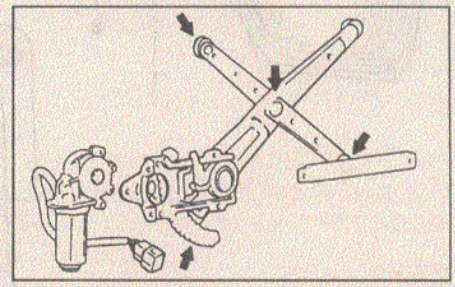
1. Проверить электромотор привода стекла.
Подключить выводы электромотора непосредственно к батарее и убедиться, что мотор работает плавно в обратном направлении.



2. Проверить цепь тормоза мотора стеклоподъемника.
Проверьте работоспособность цепи тормоза встроенной в электромотор, как описано ниже, после установки электромотора и привода на дверь.
а) Нажать на кнопку ВВЕРХ (UP), чтобы полностью закрыть стекло двери, и продолжайте нажимать на кнопку в течение 10 секунд.
б) В момент, когда кнопка ВВЕРХ (UP) отпускается, нажмите кнопку вниз (DOWN).
Цепь тормоза считается в порядке, если в течение 60 сек. после нажатия кнопки "вниз" стекло начнет опускаться.

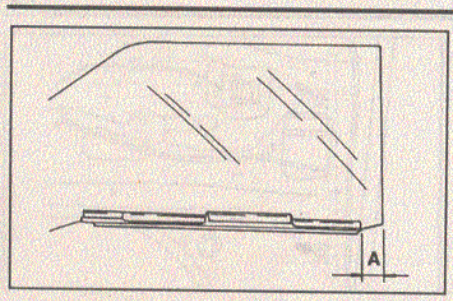
Установка

1. Нанесите смазку на поверхности контакта привода и электромотора стеклоподъемника и пружину привода.



Смазка: SAE J310, NLGI №2 или литол

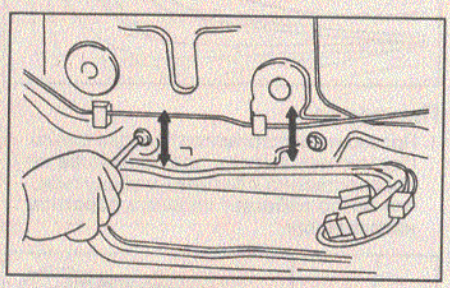
2. Установите прокладку стекла и кронштейн стекла на стекло двери, как показано на рисунке.



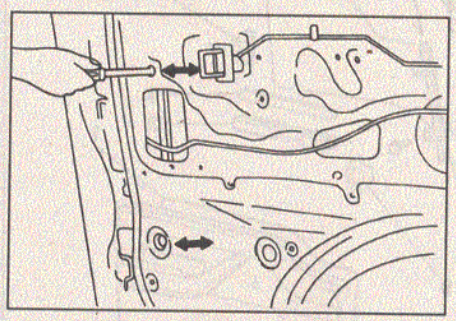
Допустимое значение
A.....37,2 - 37,8 мм

Регулировка положения стекла двери

1. Регулировка контакта стекла двери и направляющей.
   а) Ослабить болты крепления направляющей привода стеклоподъемника.
   б) Двигая направляющую привода вертикально, отрегулируйте контакт стекла с направляющей стекла.



2. Регулировка привода стеклоподъемника с ручным управлением.
   а) Проверить контакт стекла с направляющей.
   б) Ослабить болты крепления направляющей.
   в) Двигая направляющую горизонтально, регулируйте работу ручного привода стеклоподъемника.



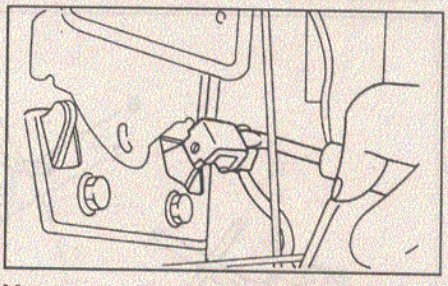
3. Установите зеркало на двери (см. соответствующий раздел).
4. Установите обивку двери с уплотнителем (см. соответствующий раздел).

Замок передней двери

Снятие

1. Снимите обивку двери с уплотнителем (см. соответствующий раздел).
2. Снимите внешнюю ручку.
   Отсоединить от ручки тяги и снять ручку.

Внимание: при отсоединении тяги от ручки, следует сначала с тяги снять защелку.



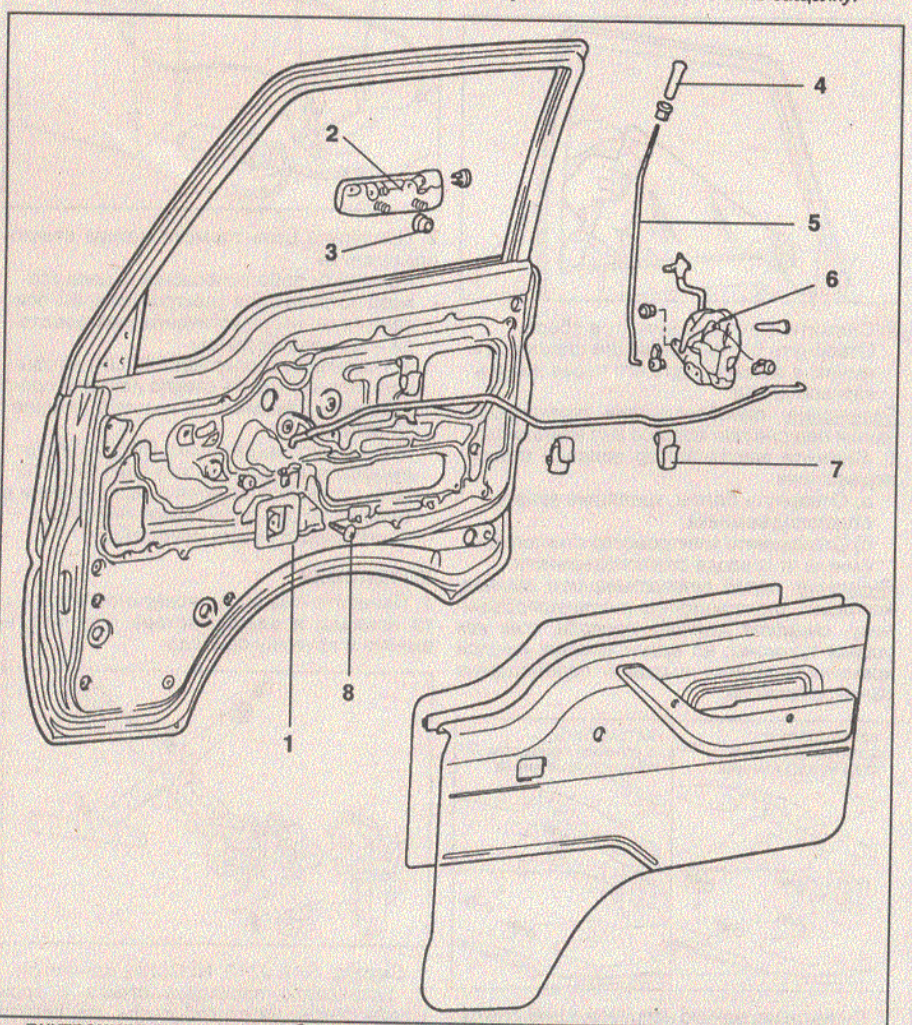
Установка

Нанести смазку на все вращающиеся части и контактирующие поверхности деталей указанных на рисунке.
Смазка: SAE J310, NLGI №2 или литол

Регулировка

1. Отрегулировать свободный ход внешней ручки (см. соответствующий раздел).
2. Отрегулировать люфт внутренней ручки (см. соответствующий раздел).

Установить обивку двери с уплотнителем (см. соответствующий раздел).



1 – внутренняя ручка двери, 2 – внешняя ручка двери, 3 – гайка в сборе в шайбой, 4 – кнопка блокировки замка, 5 – тяга кнопки блокировки замка, 6 – дверной замок, 7 – зажим тяги, 8 – винт.

Внешняя ручка открытия передней двери - проверка и регулировка

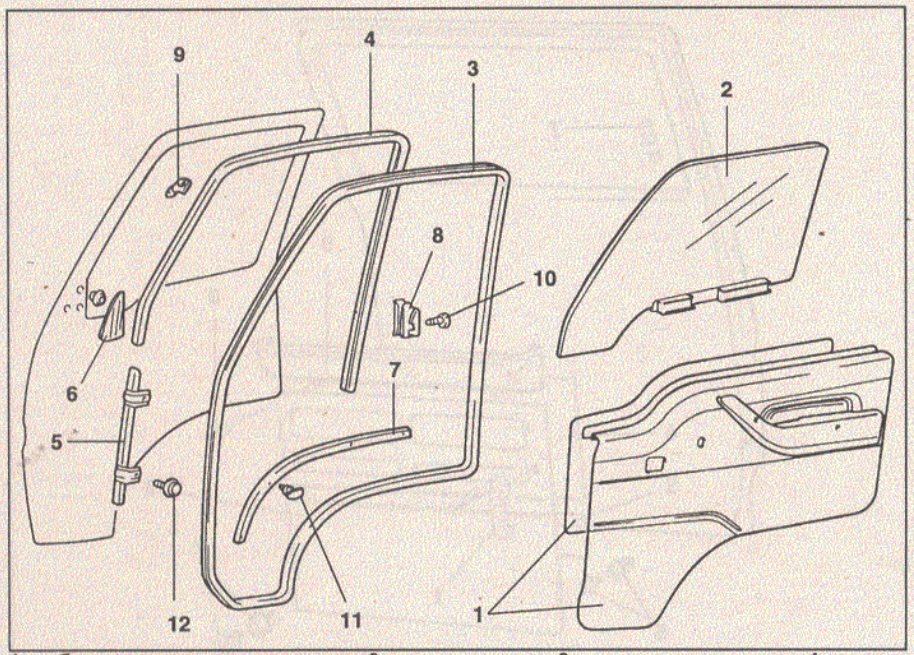
Проверить, что свободный ход находится в допустимых пределах. Если нет, то произвести регулировку в следующем порядке:
1. Снять накладку двери и уплотнитель (см. соответствующий раздел).
2. Снять тягу с наружной ручки открытия двери.

Вращая верхний конец тяги, отрегулируйте свободный ход наружной ручки открытия двери.
Допустимый свободный ход.....3-8 мм

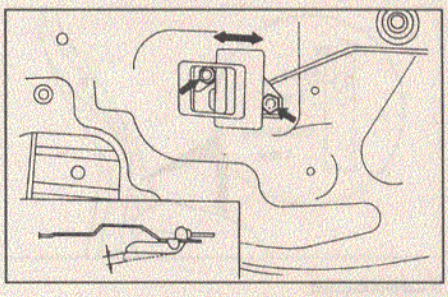
Внимание: защелку тяги следует заменить.

Внутренняя ручка открытия передней двери - проверка и регулировка

Убедитесь, что свободный ход находится в пределах допустимого значения. Если нет, то отрегулируйте в следующем порядке.
1. Снять обивку двери и уплотнитель.
2. Ослабить винты крепления внутренней ручки открытия. Перемещая ручку вперед-назад, отрегулируйте свободный ход.
   Допустимое значение свободного хода.....4-10 мм



1 – обивка двери с уплотнителем, 2 – стекло двери, 3 – уплотнитель двери, 4 – рамка направляющей стекла двери, 5 – передняя рамка направляющей стекла, 6 – внутренняя заглушка окна, 7 – наружный уплотнитель двери, 8 – направляющая стекла, 9 – скоба стекла двери, 10 – винт, 11 – зажим, 12 – болт.

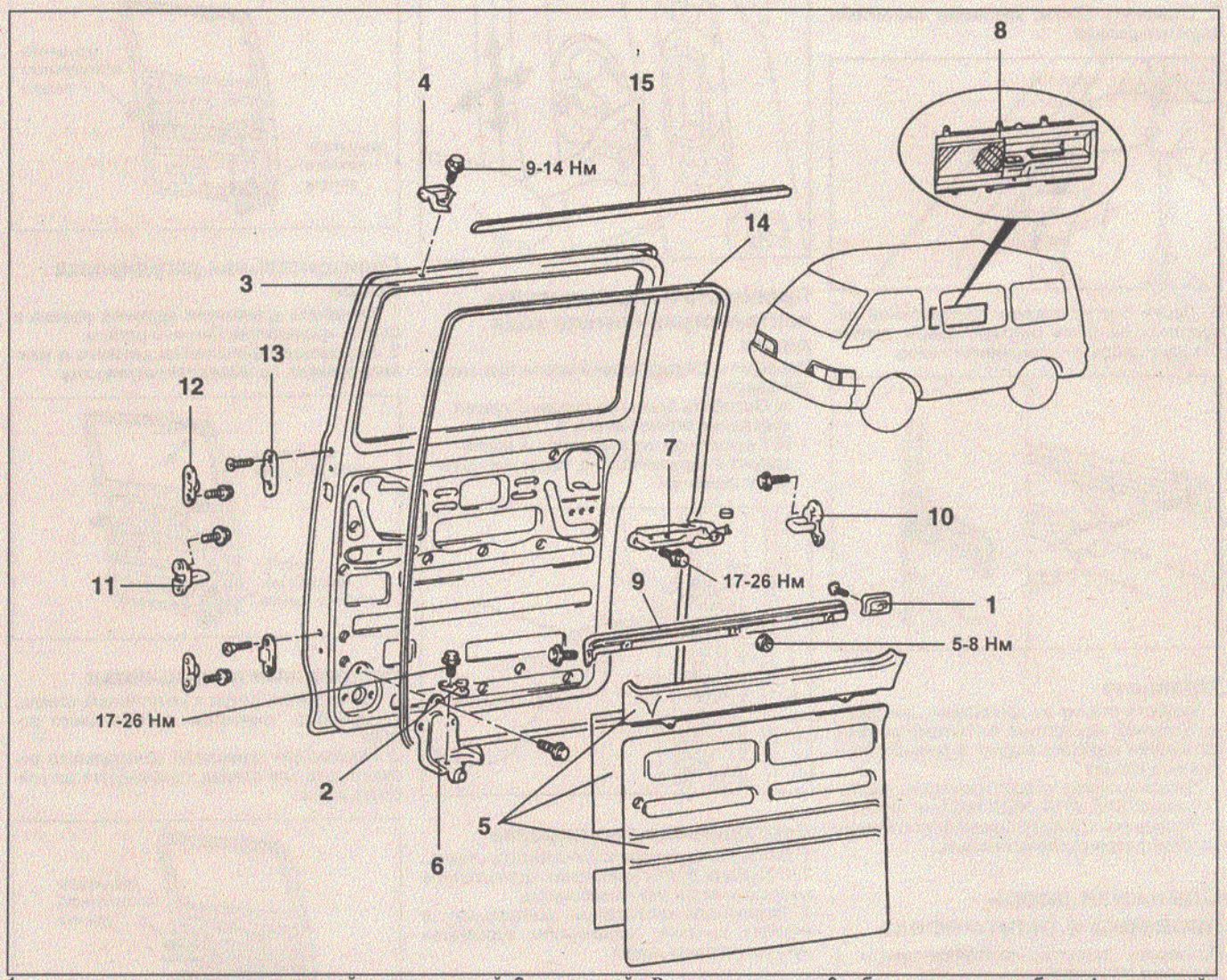


Уплотнители передней двери - снятие и установка

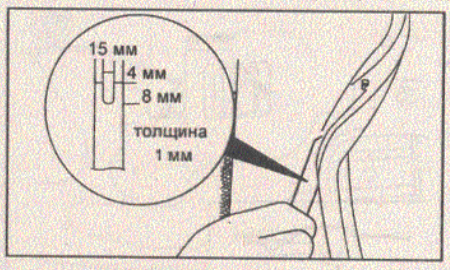
Снятие

1. Снимите обивку двери с уплотнителем (см. соответствующий раздел).
2. Снимите наружное зеркало (см. соответствующий раздел).
3. Снимите стекло двери в сборе (см. соответствующий раздел).
4. Снимите уплотнитель двери / наружный нижний уплотнитель.

Снимать уплотнитель, используя специнструмент, как показано на рисунке.



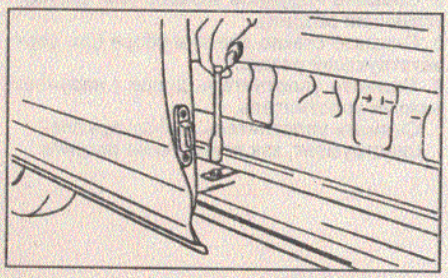
1 – декоративная панель центральной направляющей, 2 – кронштейн B нижнего ролика, 3 – боковая дверь в сборе, 4 – кронштейн верхнего ролика, 5 – обивка двери с уплотнителем стекла, 6 – кронштейн A нижнего ролика, 7 – кронштейн центрального ролика, 8 – кронштейн задней части, 9 – центральная направляющая, 10 – скоба замка двери, 11 – скоба замка двери, 12 – ограничитель хода двери A, 13 – ограничитель хода двери B, 14 – наружный уплотнитель боковой двери, 15 – верхний уплотнитель боковой двери.



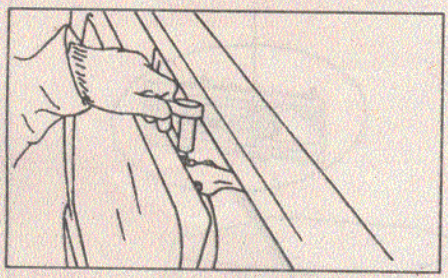
Установка
Установка производится в обратном порядке.

Сдвижная дверь - снятие и установка

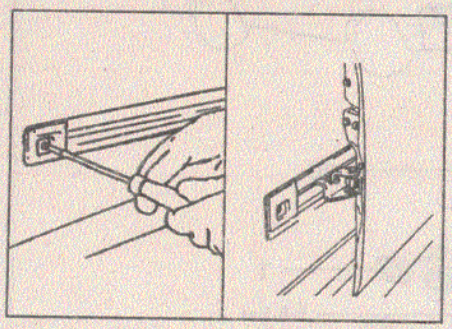
Снятие
1. Снять кронштейн А нижнего ролика.



2. Отвернуть болты, крепящие кронштейн верхнего ролика.



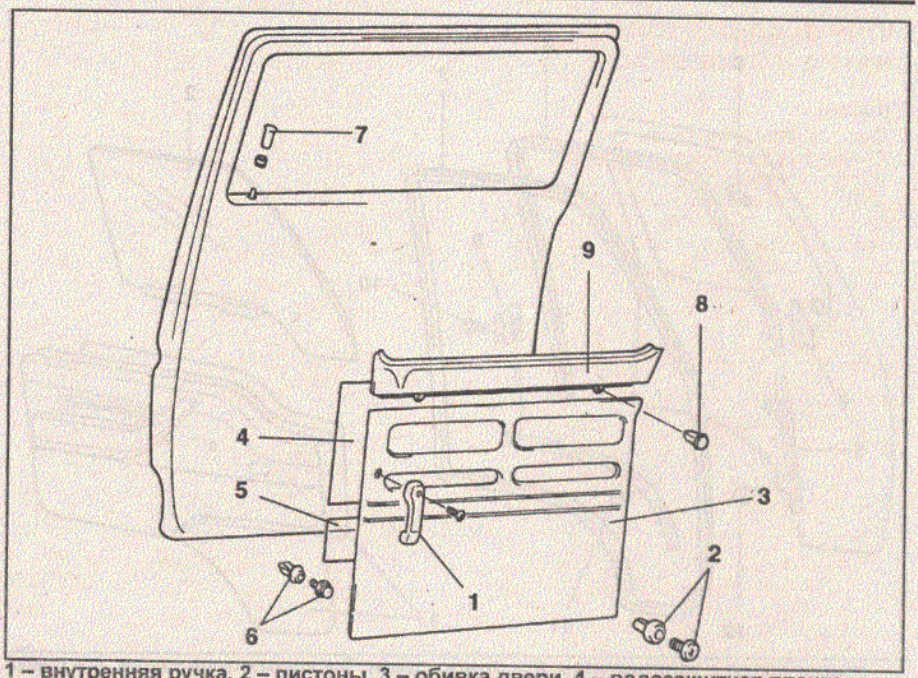
3. После снятия отделки центральной направляющей снять боковую дверь, толкая боковую дверь в направлении назад.



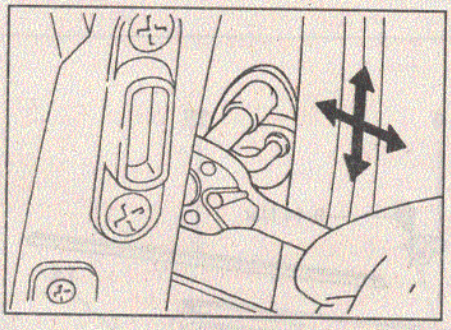
Установка
1. Нанести смазку на кронштейн центрального ролика, кронштейн А нижнего ролика, кронштейн верхнего ролика и кронштейн В нижнего ролика.
   Наносить смазку на все скользящие части.
   Смазка: SAE J310, NLGI №2 или литол
2. Проверить и отрегулировать положение боковой двери после установки.

Сдвижная дверь - проверка и регулировка

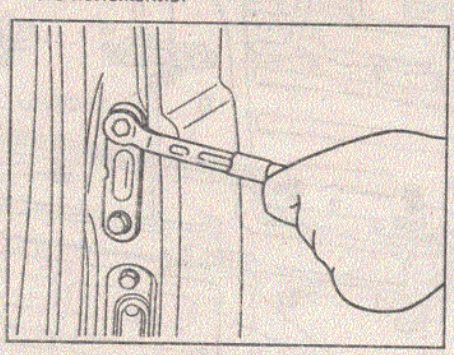
Проверить закрытие сдвижной двери в закрытом положении.
Ослабить петлю защелки замка. Перемещая петлю защелки вертикально и горизонтально, отрегулируйте закрытие двери.



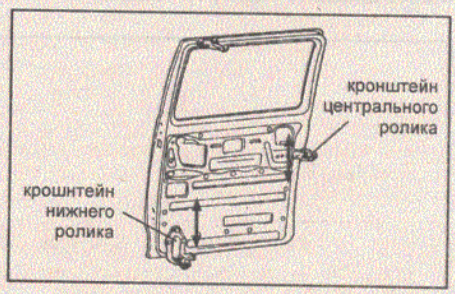
1 – внутренняя ручка, 2 – пистоны, 3 – обивка двери, 4 – водозащитная пленка, 5 – водозащитная пленка, 6 – пистоны обивки, 7 – кнопка блокировки замка, 8 – пистон, 9 – верхняя обивка.



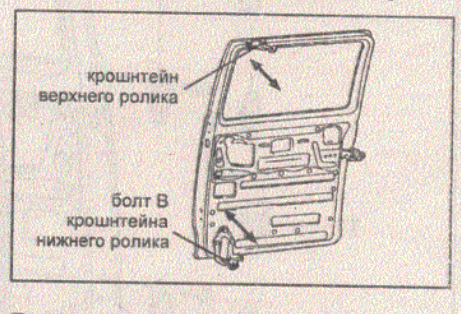
Проверьте и отрегулируйте контакт ограничителя хода двери
Проверить контакт ограничителя при закрытой двери.
а) Ослабить болты со стороны кузова крепления ограничитель А.
б) Перемещая ограничитель А вертикально и горизонтально, отрегулируйте его положение.



Вертикальная регулировка
1. Снять обивку двери и уплотнитель стекла.
2. Ослабить болты крепления кронштейнов центрального и нижнего роликов.
3. Перемещая кронштейны центрального и нижнего роликов, произведите вертикальную регулировку двери.



Горизонтальная регулировка двери
1. Ослабить кронштейн верхнего ролика и болт В кронштейна нижнего ролика.
2. Перемещая кронштейны верхнего и нижнего роликов, произведите регулировку.

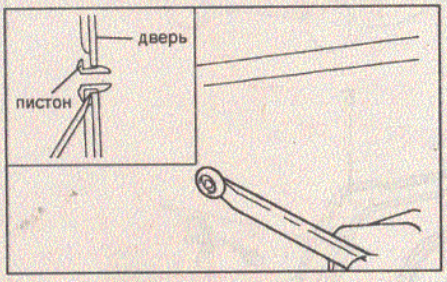


Регулировка вперед-назад
1. Снять обивку двери и уплотнитель стекла.
2. Ослабить кронштейн центрального ролика.
3. Перемещая кронштейн центрального ролика назад или вперед, произведите регулировку двери.

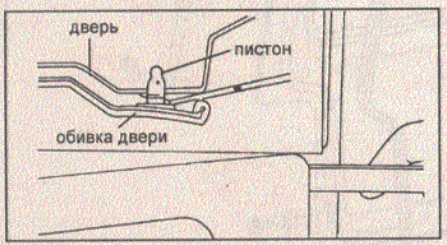
Обивка сдвижной двери - снятие и установка

Снятие

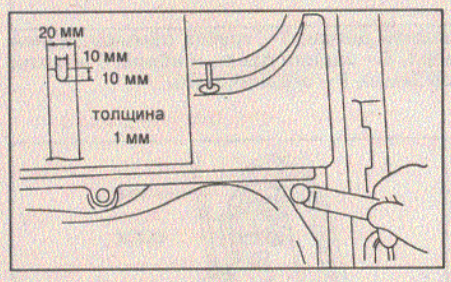
1. Снять внутреннюю ручку двери.
2. Снять пистоны обивки, используя отвертку и специнструмент.
   а) Ослабить пистон, вывернув винт.
   б) Вставить специнструмент между обивкой и пистоном затем, извлечь пистон.



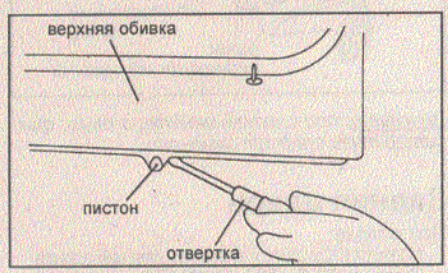
3. Снять обивку двери.
   При помощи специнструмента отсоедините обивку двери от двери.



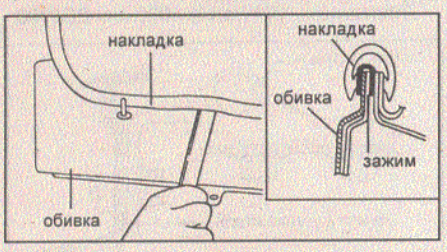
4. Если пистон остался в двери, когда снимали обивку двери, то удалите его при помощи специнструмента.



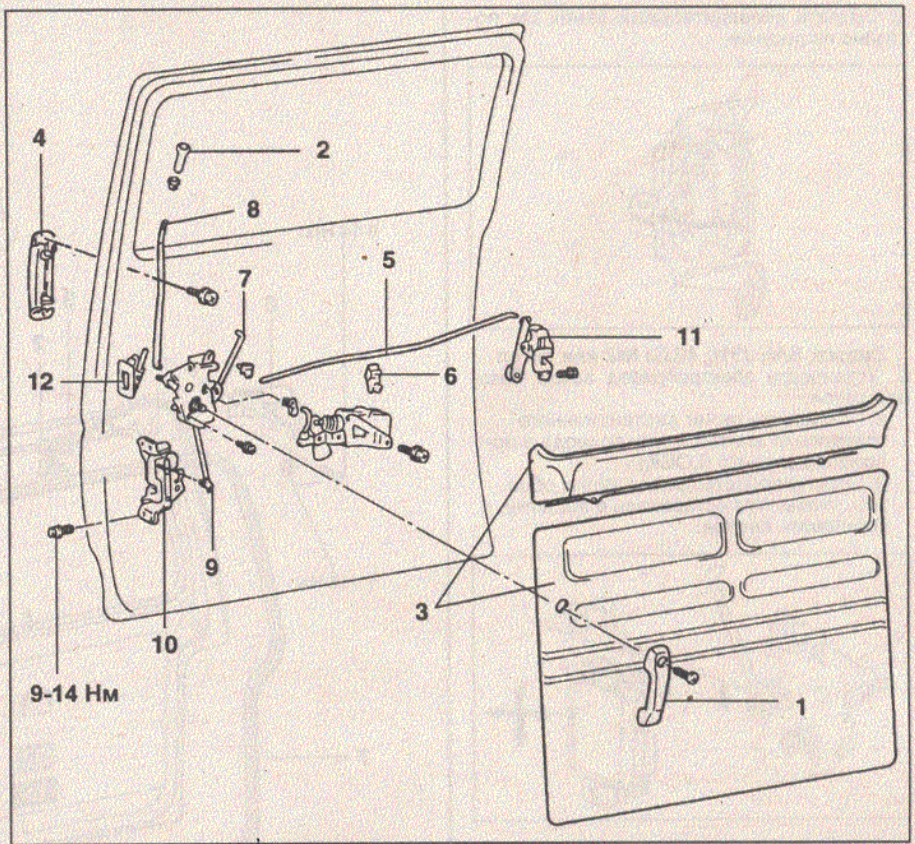
5. Вставьте отвертку между панелью двери и верхней обивкой и отсоедините пистон.



6. Специнструментом приподнимите накладку и, затем, снимите ее с фланца двери.



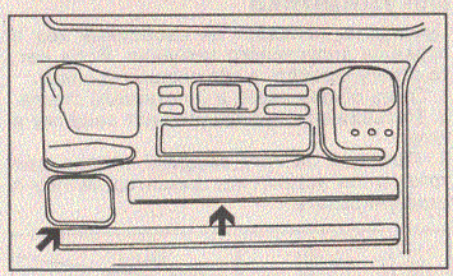
7. Снимите зажим.
8. Снимите верхнюю обивку.



1 – внутренняя ручка, 2 – кнопка блокировки замка, 3 – обивка двери с водонепроницаемой пленкой, 4 – наружная ручка, 5 – тяга замка, 6 – электропривод замка боковой двери, 7 – тяга наружного замка, 8 – тяга блокировки замка, 9 – тяга дополнительного замка, 10 – дополнительный замок, 11 – дверной замок, 12 – дополнительная "детская" блокировка замка.

Установка

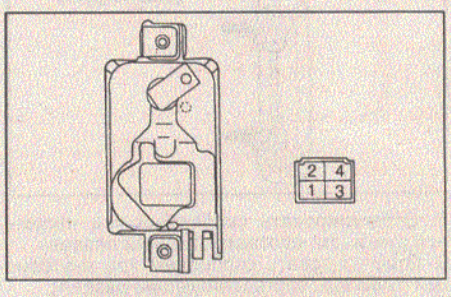
1. Установка верхней обивки с зажимом.
   а) Установите верхнюю обивку на панель двери. Закрепите ее зажимом.
   б) Используйте специнструмент для установки накладки.
2. Приклейте водозащитную пленку.
   Нанести клей на поверхности, показанные на рисунке, и наложить пленку.



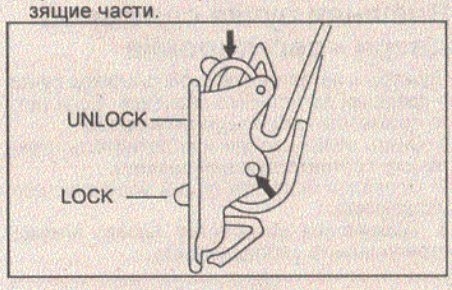
Клей: 3M Part № 8626, 3M EC5310 или эквивалентный.

Замок сдвижной двери - снятие и установка

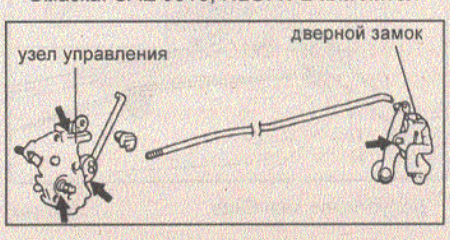
1. Снимите обивку двери с водонепроницаемой пленкой. Снимите рычаг дистанционного управления, тягу привода, блокировку замка, дополнительную "детскую" блокировку замка и электропривод.
2. Проверьте электропривод замка двери.
   Установите тягу в положение закрыто (LOCK), подведите питание от аккумулятора к выводу (1) и посмотрите, что, при присоединении вывода (2) к корпусу, тяга двигается в положение открыто (UNLOCK).



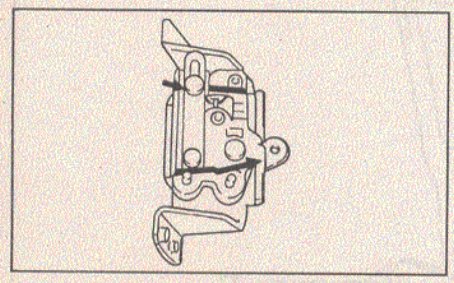
3. Установить дополнительную "детскую" блокировку замка.
   а) Смазать все вращающиеся и скользящие части.



Смазка: SAE J310, NLGI №2 или литол
   б) Установить блокировку замка.
4. Нанести смазку на все детали указанные на рисунке стрелками.
   Смазка: SAE J310, NLGI №2 или литол

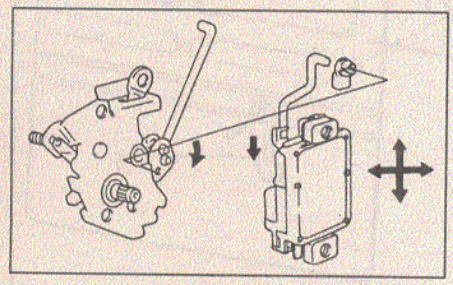


5. Смазать дополнительный замок как показано на рисунке.

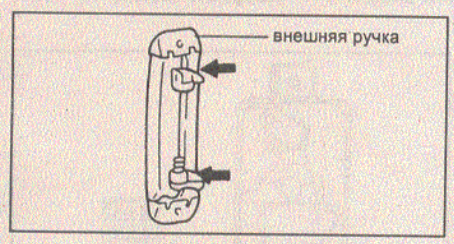


Смазка: SAE J310, NLGI №2 или литол

6. Установить электропривод замка боковой двери.
   а) Установить рычаг дистанционного управления замком и тягу привода в положение закрыто (LOCK).
   б) Отрегулировать привод таким образом, чтобы тяга вставилась в защелку, и установить привод.



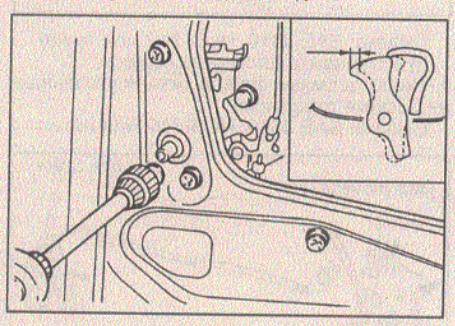
   в) Соберите рычаг замка и тягу.
7. Нанести смазку на детали внешней ручки как показано на рисунке.
   Смазка: SAE J310, NLGI №2 или литол



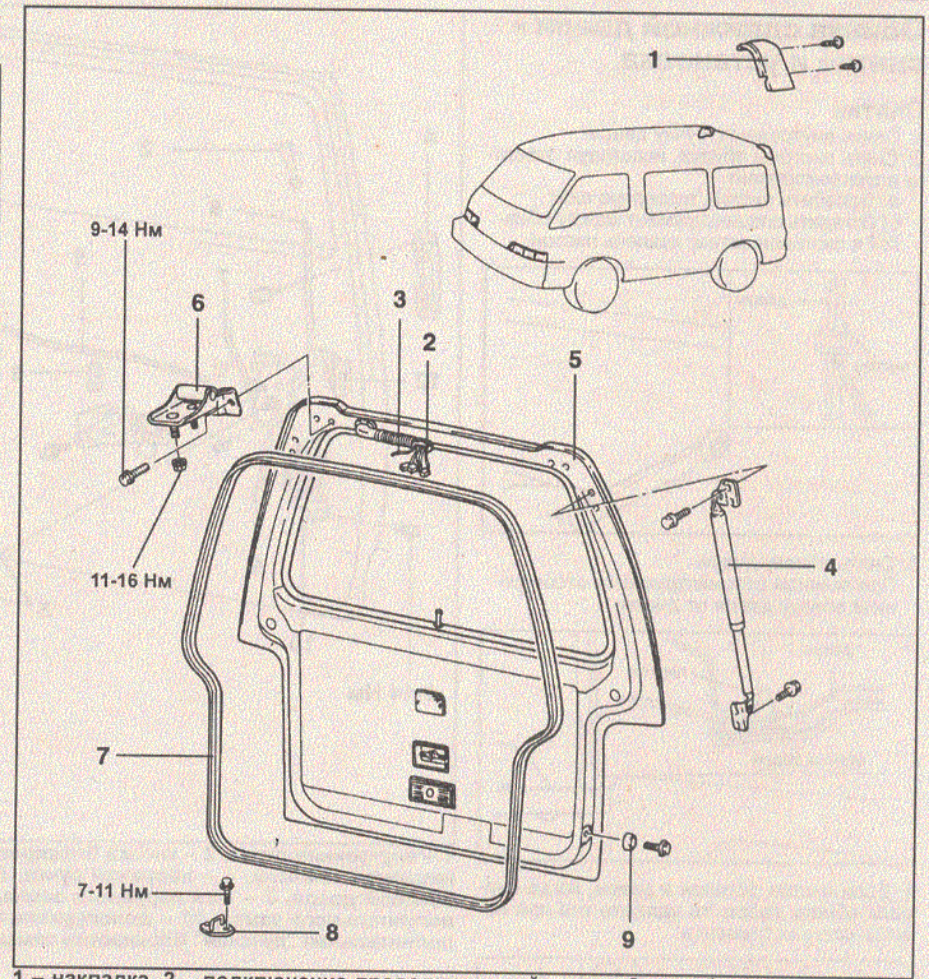
8. Отрегулировать свободный ход наружной ручки (см. соответствующий раздел).
9. Отрегулировать свободный ход внутренней ручки (см. соответствующий раздел).
10. Установить обивку двери с водонепроницаемой пленкой.

Внешняя ручка сдвижной двери - регулировка

Проверить находится ли свободный ход ручки в пределах допустимого значения. Если нет, то произвести следующую регулировку.
1. Снять обивку двери и уплотнитель стекла (см. соответствующий раздел).
2. Ослабить болт, крепящий управляющее устройство.
3. Перемещая устройство назад, вперед отрегулируйте свободный ход.



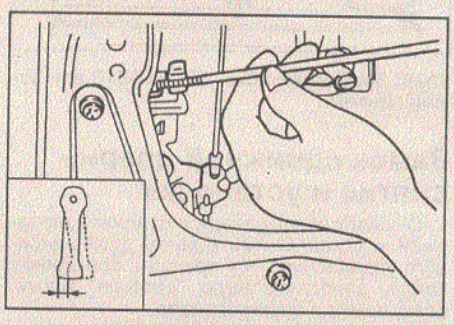
Допустимое значение ..... 3-5 мм



1 – накладка, 2 – подключение проводки задней двери, 3 – трубка обмыва задней двери, 4 – газовый амортизатор задней двери, 5 – задняя дверь в сборе, 6 – петли задней двери, 7 – уплотнитель, 8 – фиксатор замка, 9 – ограничитель.

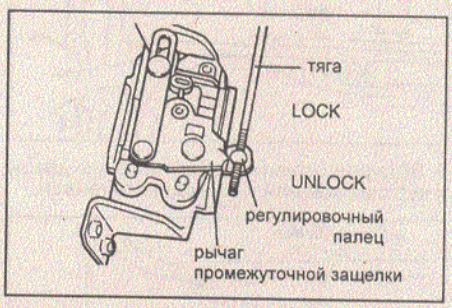
Внутренняя ручка сдвижной двери - регулировка

Проверьте, попадает ли свободный ход в пределы допустимого значения. Если нет, то отрегулировать в следующем порядке.
1. Снять обивку двери и уплотнитель стекла.
2. Разъединить промежуточную защелку и тягу.
3. Потянуть за тягу защелки вперед для того, чтобы установить фиксатор на тягу и отрегулировать.



Допустимое значение..... 14-18 мм

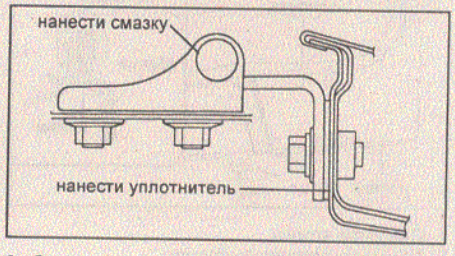
4. Установить рычаг промежуточной защелки в положение LOCK. Совместить регулировочный палец тяги с отверстием в рычаге и зафиксировать палец в отверстие.



Внимание: при снятии защелки и тяги, фиксатор тяги следует заменять.

Задняя дверь

При сборке:
1. Нанести смазку на петли задней двери.
   Смазка: SAE J310, NLGI №2 или литол
2. Нанести уплотнитель на петли задней двери перед установкой.
   Уплотнитель: 3M Part №8080 или EC1386.

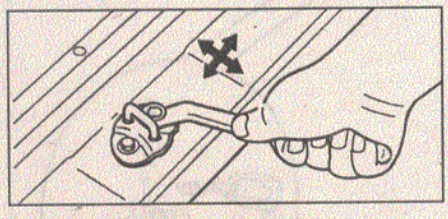


3. Отрегулировать положение задней двери после сборки (см. соответствующий раздел).

Задняя дверь - регулировка

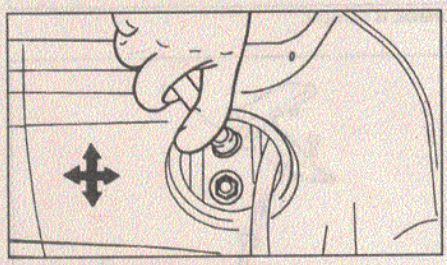
Проверка и регулировка закрытия задней двери

1. Проверить зазоры между дверью и кузовом когда дверь закрыта.
2. Ослабить болты петли защелки.
3. Перемещайте петлю защелки вертикально и горизонтально для проведения регулировки.



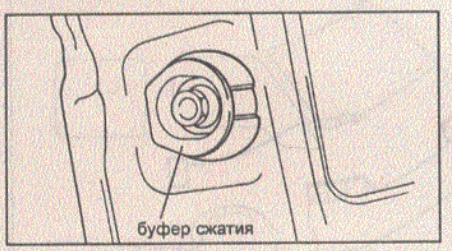
Проверка и регулировка зазора между дверью и кузовом

Проверить зазор при закрытой двери.
Отрегулировать, если зазор неравномерный.
1. Снять обивку потолка.
2. Ослабить болты крепления двери. Перемещайте петли вперед, назад и горизонтально для регулировки.



Проверка и регулировка контакта буфера сжатия двери

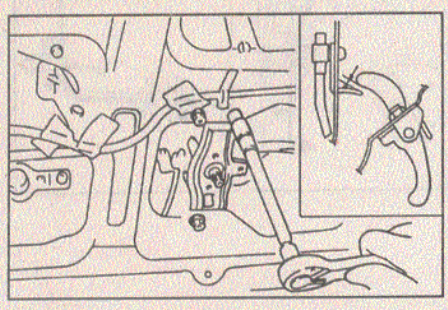
1. Ослабить болт, крепящий буфер.
2. Перемещать буфер вперед-назад для проведения регулировки.

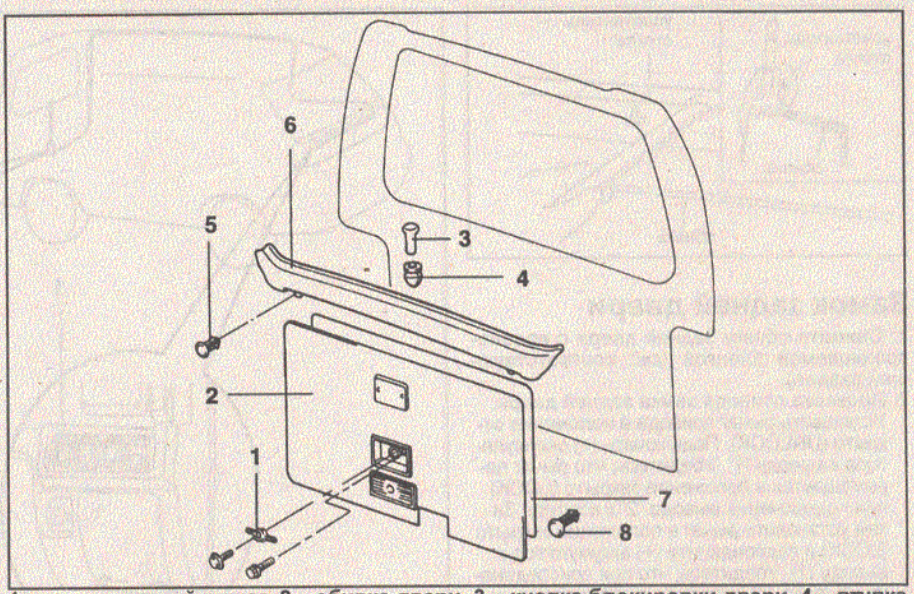


Регулировка зазора между ручкой задней двери и тягами

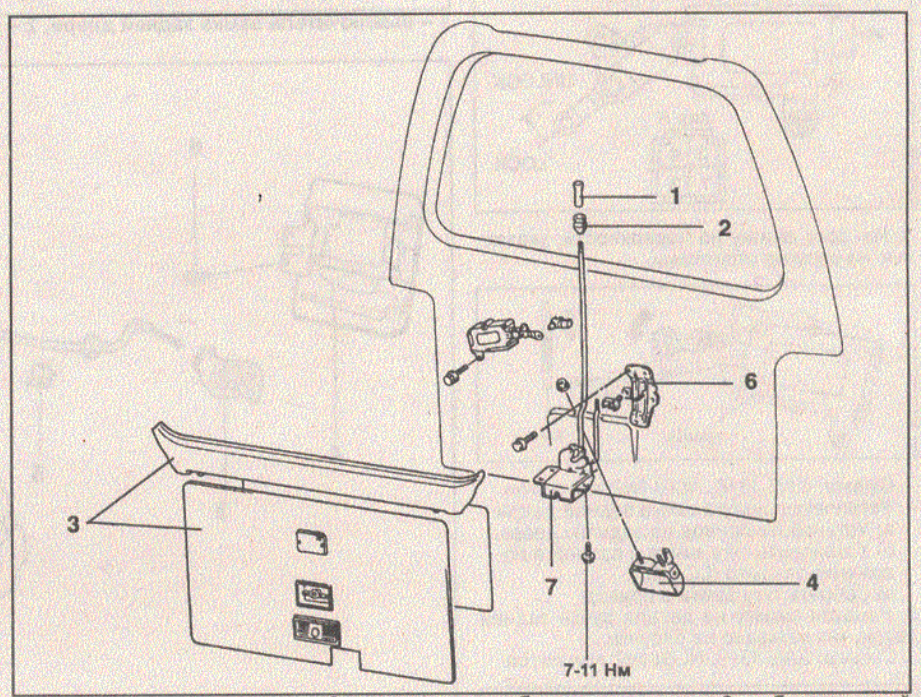
Проверить, попадает ли зазор между ручкой задней двери и тягами в поле допустимого значения. Если нет, то проведите регулировку.
1. Ослабить болты, крепящие приводные тяги.
2. Перемещая тяги вертикально, отрегулируйте зазор.

Допустимое значение ..... 0-1,5 мм





1 – открывающий рычаг, 2 – обивка двери, 3 – кнопка блокировки двери, 4 – втулка кнопки блокировки двери, 5 – пистоны, 6 – верхняя обивка, 7 – водонепроницаемая пленка, 8 – пистон обивки.



1 – кнопка блокировки замка, 2 – втулка кнопки блокировки замка, 3 – обивка задней двери с водонепроницаемой пленкой, 4 – ручка задней двери, 5 – привод замка задней двери, 6 – сборка тяг, 7 – замок в сборе.

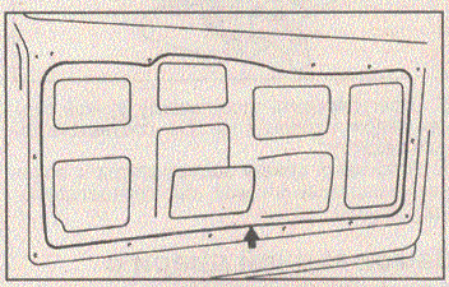
Обивка задней двери - снятие и установка

Снятие

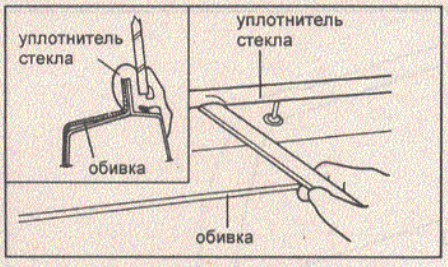
1. Снять лампу задней двери, открывающий рычаг и решетки.
2. Вставить специнструмент между панелью двери и обивкой. Отсоединить пистон и снять обивку двери.
3. Приподнять уплотнитель стекла задней двери при помощи специнструмента и удалить верхнюю обивку.
4. Если пистон остался в задней двери после снятия обивки, то удалить его с помощью специнструмента (см. соответствующий рисунок в разделе "Обивка сдвижной двери - снятие и установка").

Установка

1. Нанести клей как показано на рисунке.

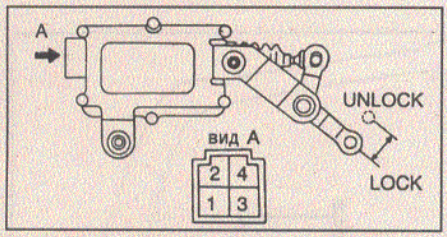


2. Установить водонепроницаемую пленку. Клей: 3M Part №8626 или 3M EC4210.
3. Используя специнструмент, заправить верхнюю обивку под уплотнитель стекла задней двери.

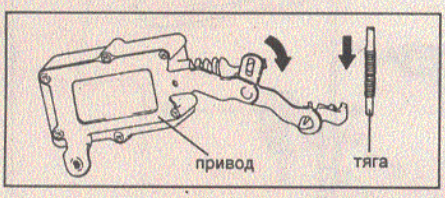


Замок задней двери

1. Снимите обивку задней двери с водонепроницаемой пленкой (см. соответствующий раздел).
2. Проверка привода замка задней двери. Установить рычаг привода в положение открыто (UNLOCK). Подключить (+) аккумулятора к выводу "1". Убедитесь, что рычаг перемещается в положение закрыто (LOCK) при подключении вывода "2" к корпусу. Затем установите рычаг в положение закрыто (LOCK) и подсоедините (+) аккумулятор к выводу (2). Убедитесь, что при присоединении вывода (1) к корпусу, рычаг перемещается в положение открыто (UNLOCK).

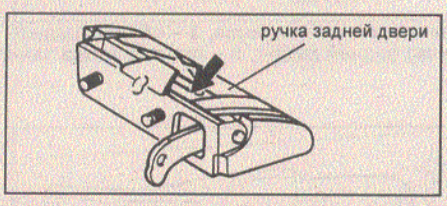


3. Нанести смазку на поверхности, указанные на рисунке стрелками.



Смазка: SAE J310, NLGI №2 или литол

4. Установка привода замка задней двери.
   а) Установить привод на заднюю дверь.
   б) Установить тягу замка и привод в положение закрыто (LOCK).
   в) Собрать тягу замка и привод.
5. Нанести смазку на детали ручки задней двери, как показано на рисунке.
   Смазка: SAE J310, NLGI №2 или литол

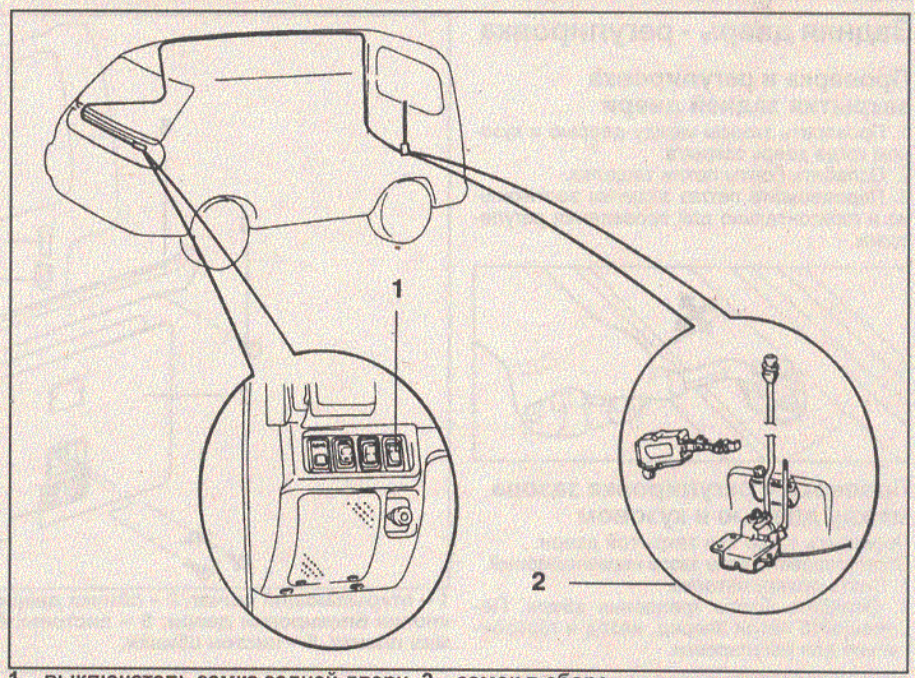


6. Отрегулировать зазор между ручкой задней двери и сборкой тяг (см. соответствующий раздел).
7. Установить обивку задней двери с водонепроницаемой пленкой (см. соответствующий раздел).

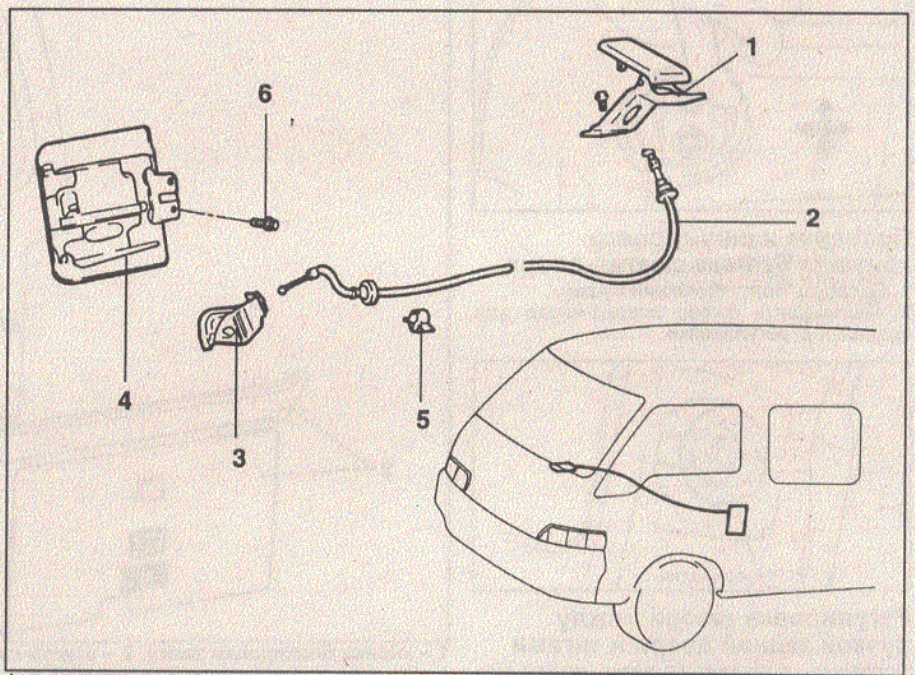
Замок задней двери с электроприводом

Снятие

Выньте выключатель из панели щитка приборов. Отсоедините разъем от выключателя.
Снятие привода замка смотрите в разделе "Замок задней двери".



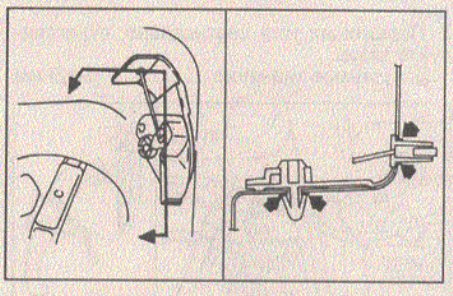
1 – выключатель замка задней двери, 2 – замок в сборе.



1 – ручка открытия замка лючка заливной горловины, 2 – трос замка лючка заливной горловины, 3 – замок лючка заливной горловины, 4 – лючок заливной горловины в сборе, 5 – зажим, 6 – болт с шайбой в сборе.

Замок лючка топливозаливной горловины

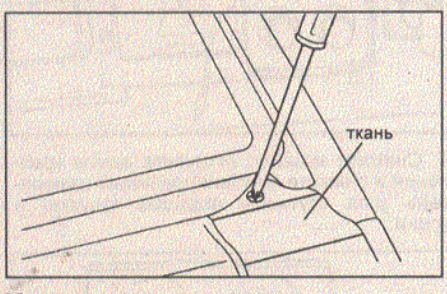
1. Отвернуть болты, крепящие переднее сидение.
2. Снять сидение.
3. Снять ручку открытия крышки заливной горловины.
4. Снять подрамник сидения.
5. Вытянуть трос лючка заливной горловины из замка лючка.
6. Отсоединить трос лючка от ручки открытия лючка заливной горловины.
7. При сборке нанести герметик, как показано на рисунке.
   Герметик: 3M Part № 8351 или 8646.



Передняя угловая панель - снятие и установка

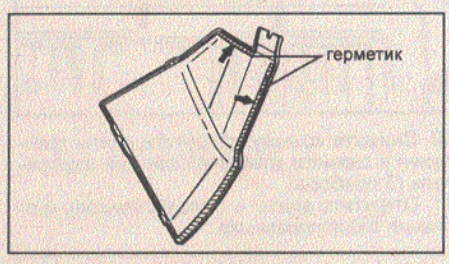
Снятие

1. Снять нижний молдинг (см. соответствующий раздел).
2. Отвернуть винт.



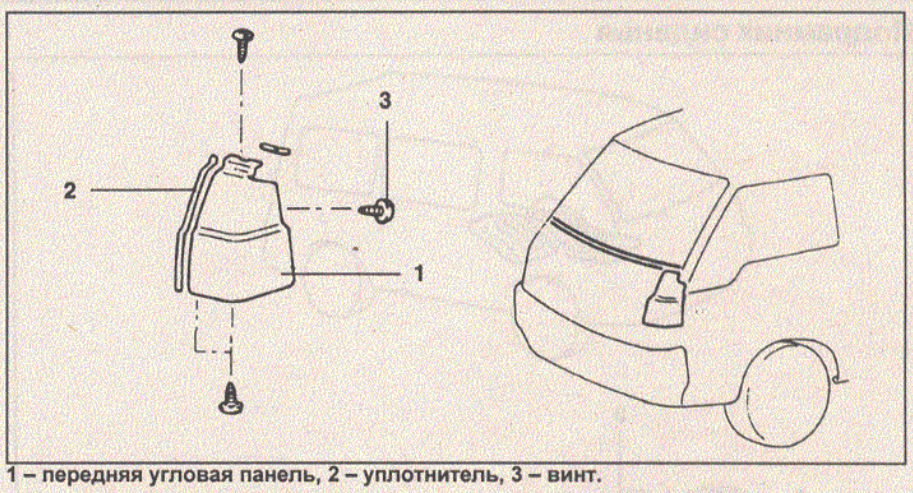
Установка

1. После удаления грязи, очистить поверхность передней панели и переднюю угловую панель. Нанести герметик, как показано на рисунке.



Герметик: 3M Part № 8611.

2. Осмотреть поверхность между передней угловой панелью и корпусом, а также зазор для того, чтобы не было повреждений во время открытия двери, и затем установить переднюю угловую панель.



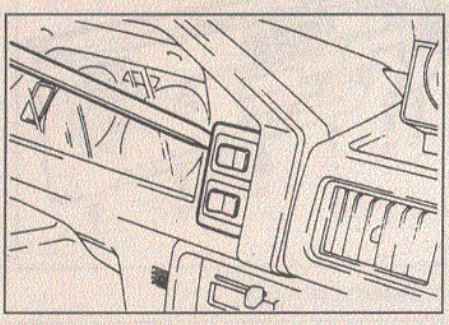
1 – передняя угловая панель, 2 – уплотнитель, 3 – винт.

Интерьер

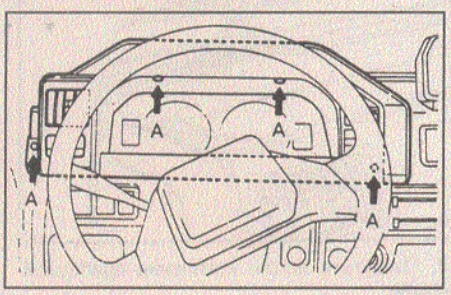
Приборная панель

Снятие

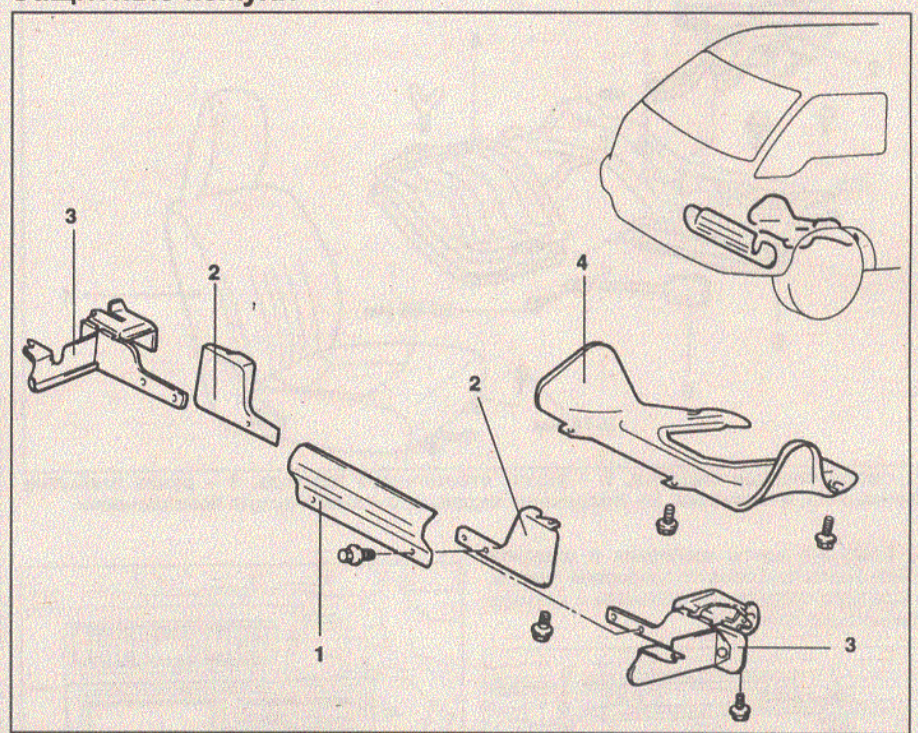
1. Отсоединить от аккумулятора "-" вывод.
2. Снимите панель выключателей используя спецприспособление.



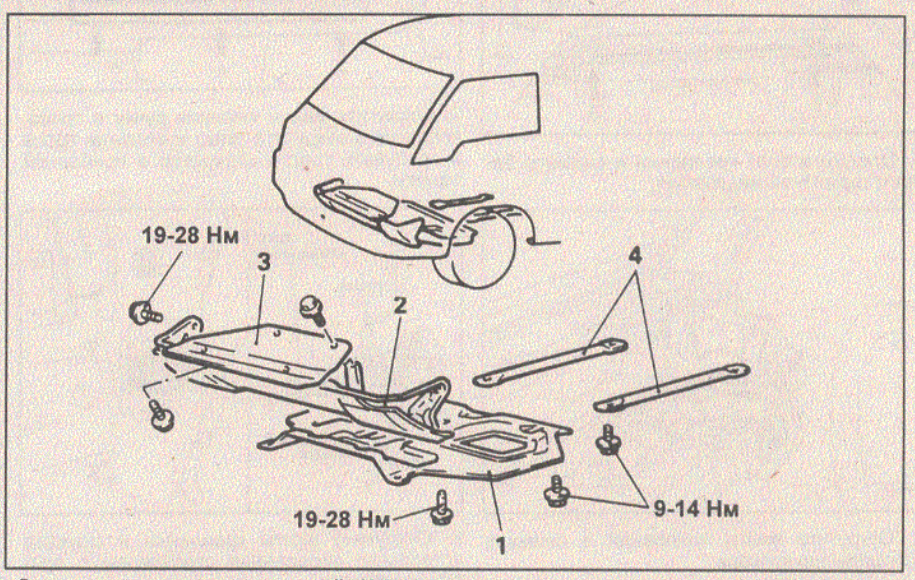
3.Открутите винты крепления и снимите корпус щитка приборов.



Защитные кожухи

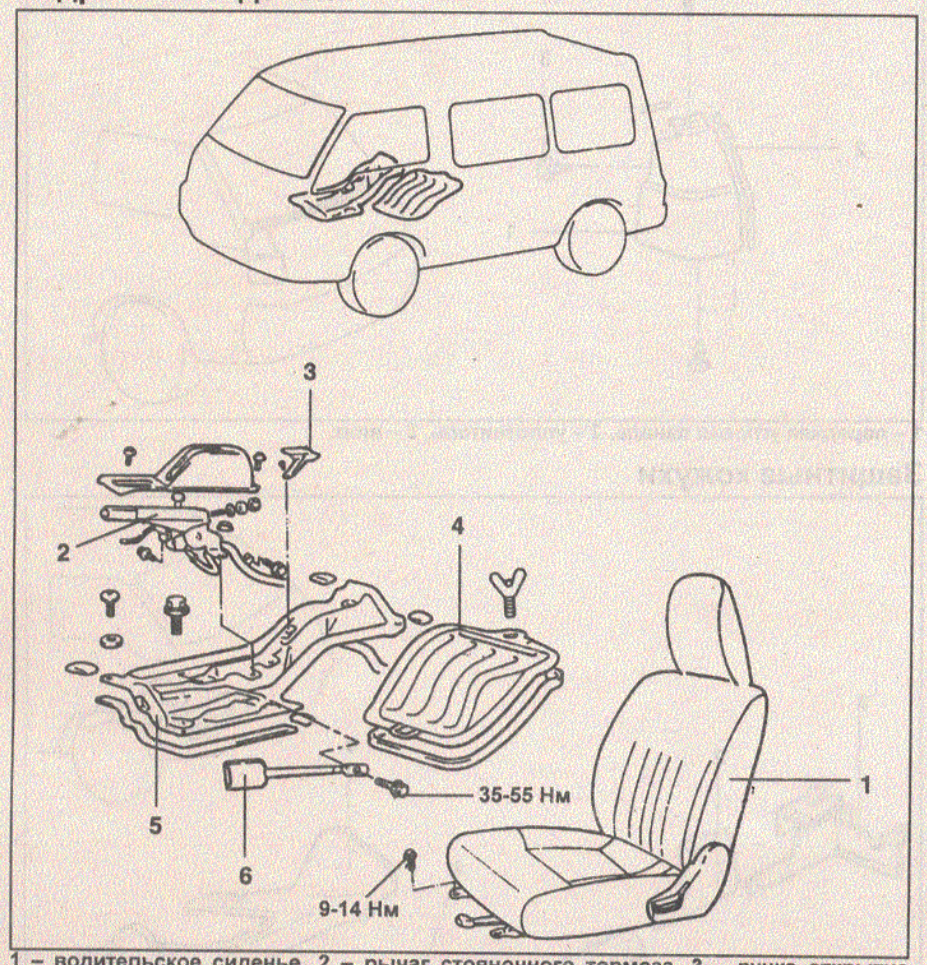


Защитные кожухи для моделей 2WD. 1 – защита трубок гидроусилителя, 2 – защитный кожух, 3 – защитный кожух, 4 – нижний кожух защиты.



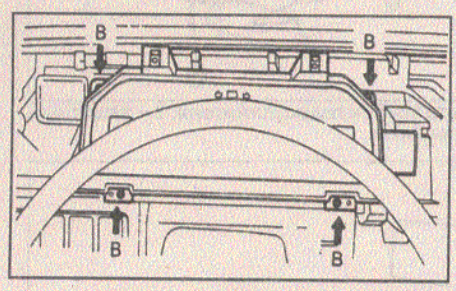
Защитные кожухи для моделей 4WD. 1 – нижний кожух защиты, 2 – салазки (нижняя защита от удара спереди), 3 – отражательная пластина, 4 – трубки крепления

Подрамник сиденья

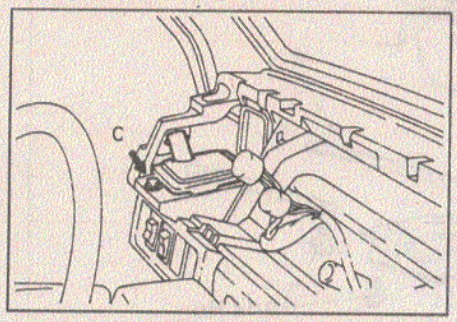


1 – водительское сиденье, 2 – рычаг стояночного тормоза, 3 – ручка открытие лючка бака, 4 – крышка, 5 – подрамник сиденья, 6 – замок ремня безопасности.

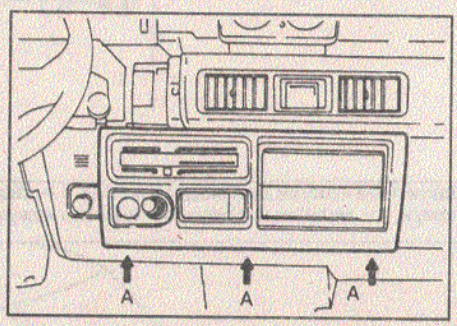
4. Открутите винты крепления и отведите комбинацию приборов от приборной панели, после чего отсоедините разъемы и снимите комбинацию приборов.



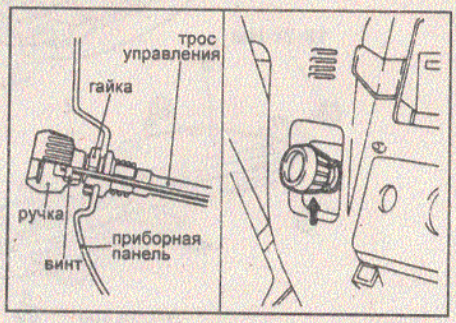
5. Открутите болт крепления и снимите бачок с тормозной жидкостью.



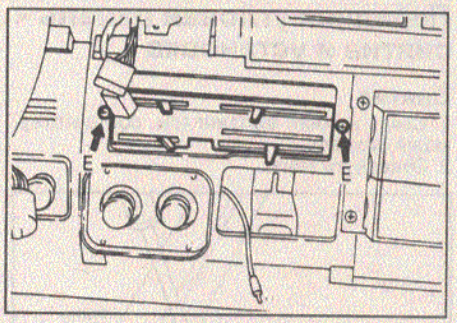
6. Открутите винты крепления и снимите центральную консоль.



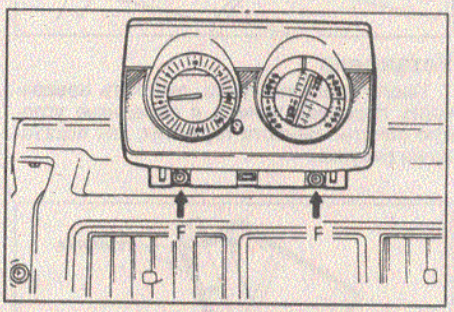
7. Открутите вин и снимите ручку с троса, после чего открутите гайку крепления троса и просуньте трос в отверстие в приборной панели.



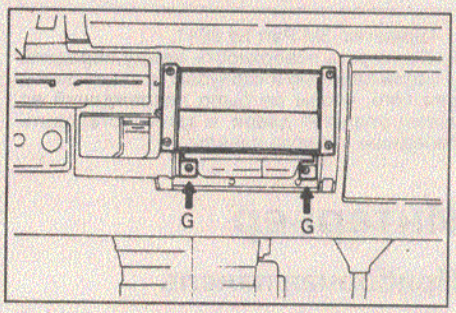
8. Открутите винты крепления и снимите устройство управления отопителем с приборной панели.



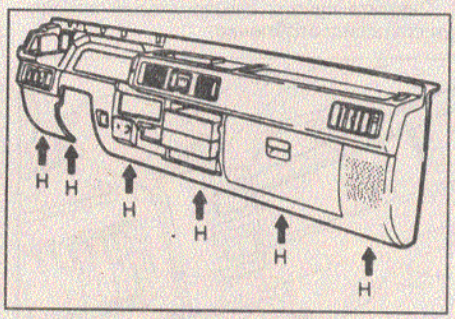
9. Снимите крышку, открутите винты крепления и снимите комбинированный измеритель угла крутизны подъема (спуска) и крена.



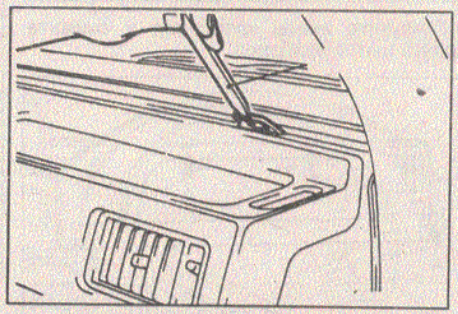
10. Снимите крышку, открутите винты крепления и снимите комбинированный измеритель (3 прибора).
11. Открутите винты и снимите консоль крепления радиоприемника.



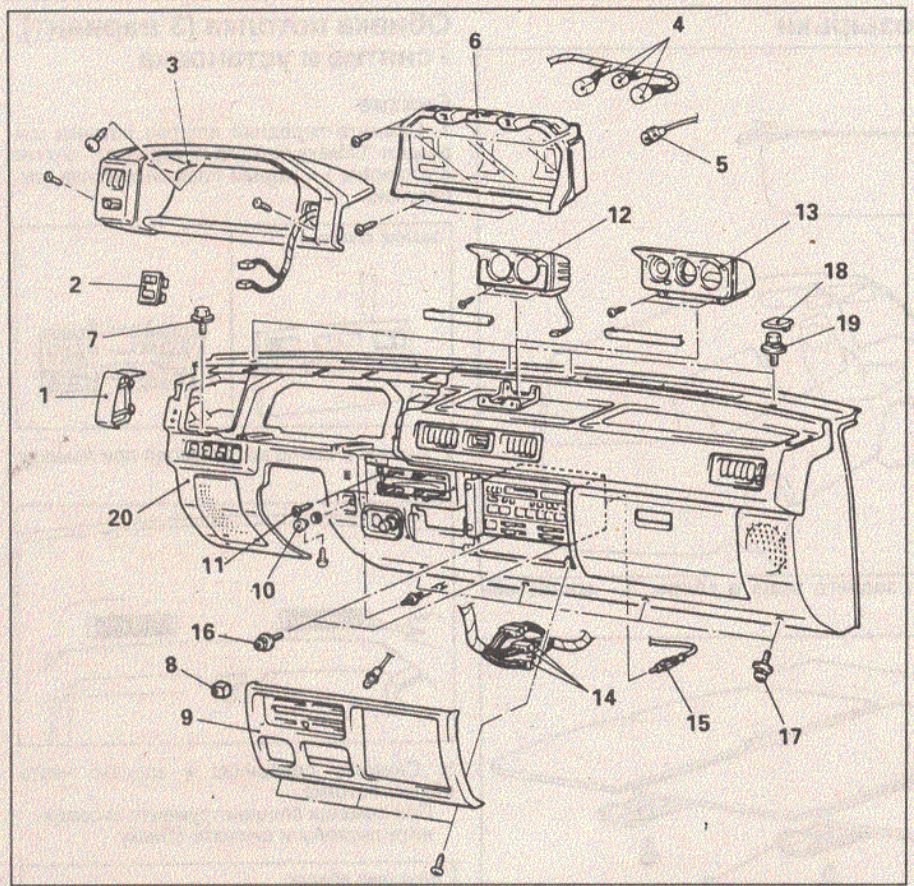
12. Открутите винты крепления приборной панели.



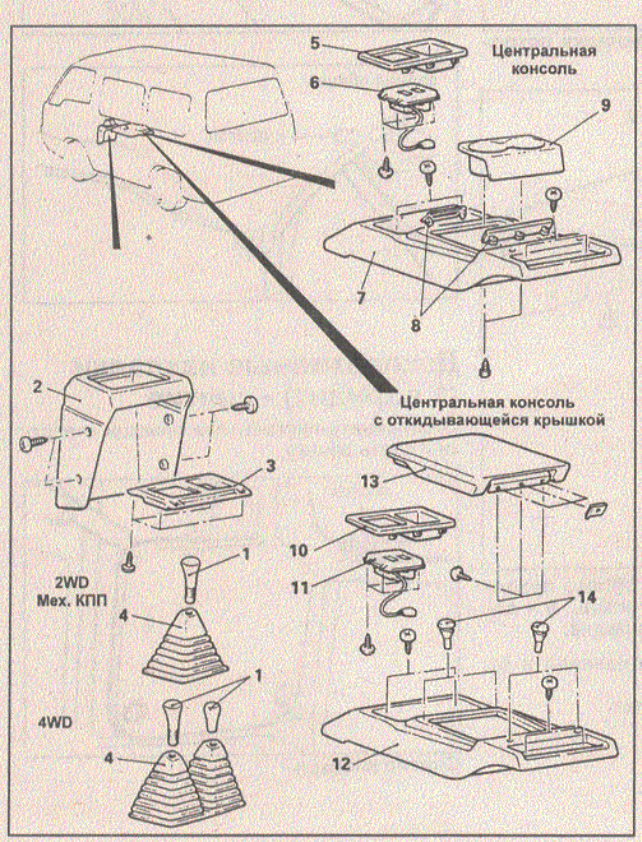
13. Снимите заглушку.



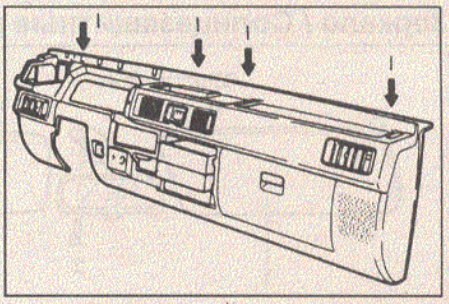
14. Открутите болты крепления приборной панели.



Приборная панель. 1 – крышка, 2 – панель выключателей, 3 – корпус щитка приборов, 4 – разъемы жгута проводов, идущие к комбинации приборов, 5 – разъем привода спидометра, 6 – комбинация приборов, 7 – болт крепления бачка с тормозной жидкостью, 8 – кнопка управления отопителем, 9 – центральная панель, 10 – ручка, 11 – болт крепления устройства управления отопителем, 12 – комбинированный измеритель (угла крутизны подъема (спуска) и крена), 13 – комбинированный измеритель, 14 – жгуты проводов приборной панели и разъемы соединений, 15 – разъем провода антенны, 16 – винт крепления консоли радиоприемника, 17 – винт крепления приборной панели, 18 – заглушка, 19 – болт крепления приборной панели, 20 – приборная панель.



Центральная консоль.
1 - рычаг переключения передач,
2 - консоль рычага переключения передач,
3 - панель.
4 - защитный чехол *(для моделей с центральной консолью без откидной крышки)*,
5 - панель выключателей,
6 - выключатель стеклоподъемников или обогрева сидений,
7 - центральная консоль,
8 - крышки центральной консоли,
9 - подставка *(для моделей с центральной консолью с откидной крышкой)*,
10 - панель выключателей,
11 - выключатель стеклоподъемников,
12 - центральная консоль,
13 - откидная крышка,
14 - пистоны.

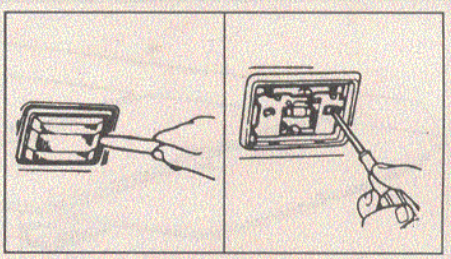


15. Отсоедините воздуховод обдува лобового стекла от блока переднего отопителя

Обивка потолка (1 вариант) - снятие и установка

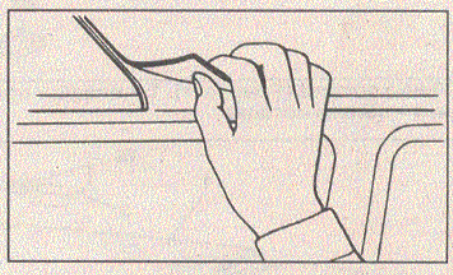
Снятие плафона потолка

1. Вынуть рассеиватель из плафона при помощи отвертки.
2. Отвернуть винты, крепящие плафон и отсоединить разъем. Снять плафон потолка.
3. Установка производится в обратном порядке.



Снятие обивки потолка

Слегка приподнять угол обивки без шумоизоляции, приклеенной к панели крыши. Используя растворитель, полностью удаляйте клей, оставляя шумоизоляцию, приклеенной к панели крыши.



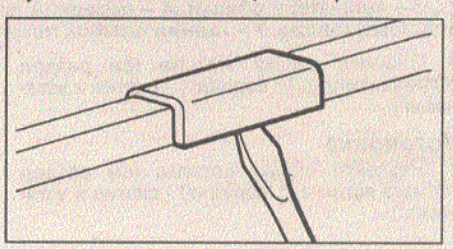
Установка обивки потолка

1. Приклеить обивку без складок и провисания.
2. Полностью приклеить края обивки к фланцам панели и потолка.

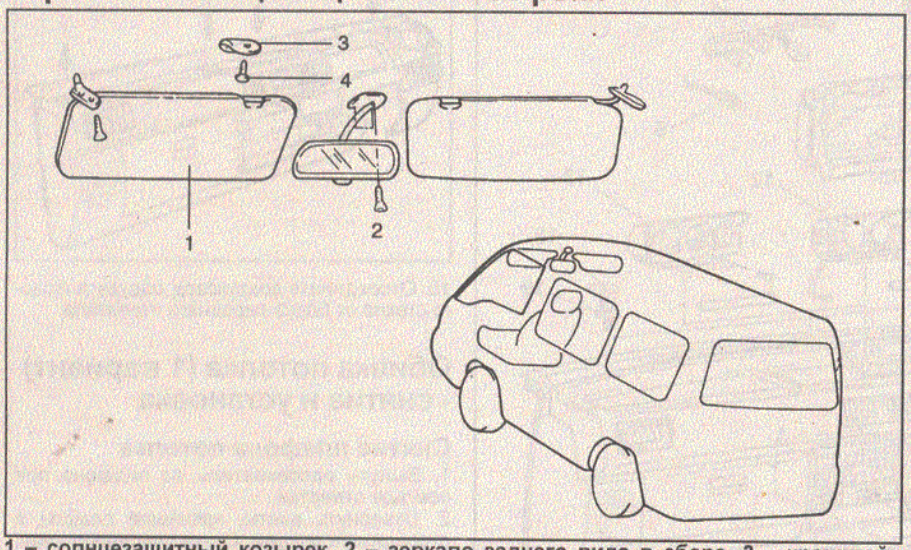
Обивка потолка (2 вариант) - снятие и установка

Снятие

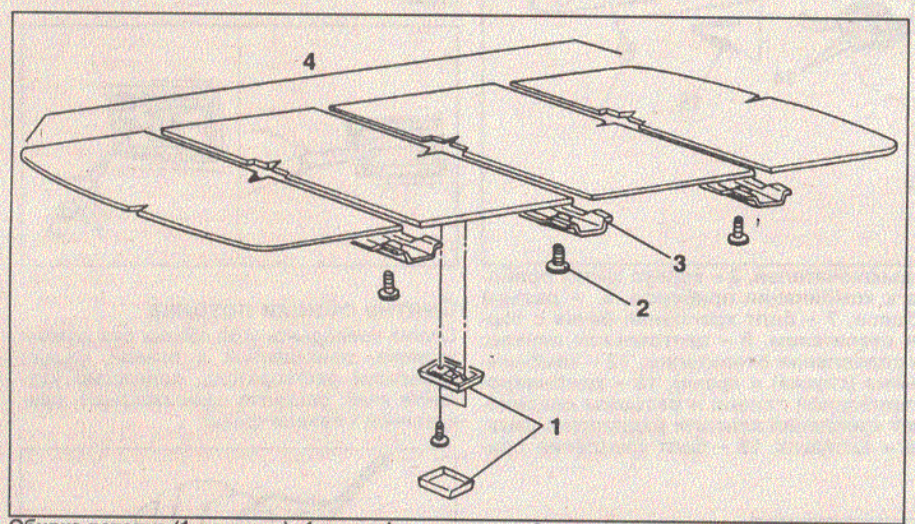
1. Снимите плафон потолка (см раздел "Обивка потолка (1 вариант) - снятие и установка").
2. Снимите соединители панелей и заглушки панелей с помощью отвертки.



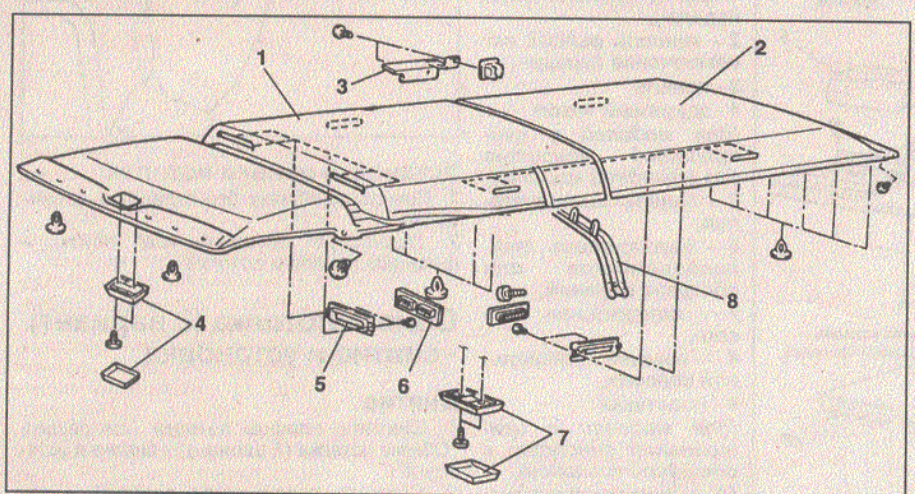
Зеркало / Солнцезащитные козырьки



1 – солнцезащитный козырек, 2 – зеркало заднего вида в сборе, 3 – кронштейн солнцезащитного козырька, 4 – винт.



Обивка потолка (1 вариант). 1 – плафон потолка, 2 – саморезы, 3 – накладки потолка, 4 – обивка потолка.



Обивка потолка (3 вариант). 1 – передняя обивка потолка, 2 – задняя обивка потолка, 3 – кронштейн обивки, 4 – передний плафон потолка, 5 – ограничитель, 6 – сопло воздуховода, 7 – задний плафон потолка, 8 – соединительная накладка.

3. Снимите обивку потолка (см раздел "Обивка потолка (1 вариант) - снятие и установка").

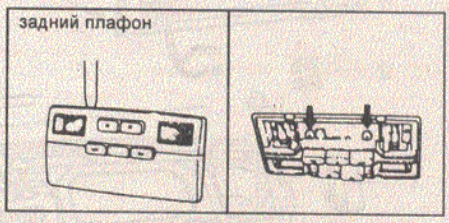
Установка

1. Наклейте обивку потолка (см раздел "Обивка потолка (1 вариант) - снятие и установка").
2. Установите соединители панелей и заглушки панелей.
3. Установите плафон потолка.

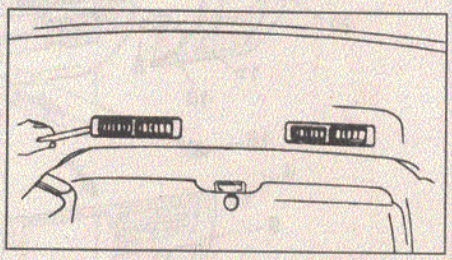
Обивка потолка (3 вариант) - снятие и установка

Снятие

1. Снимите передний плафон потолка (см раздел "Обивка потолка (1 вариант) - снятие и установка") и задний плафон потолка (см. рисунок).

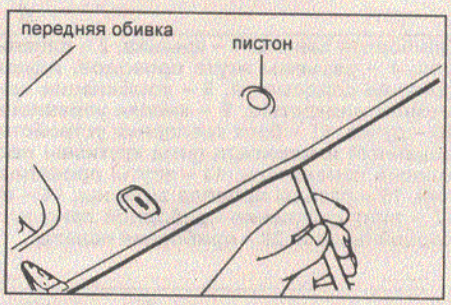


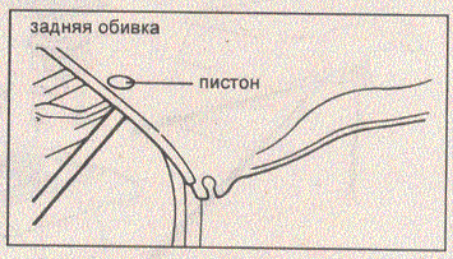
2. Снимите сопло воздуховода при помощи отвертки.



3. Снимите переднюю и заднюю часть обивки потолка.

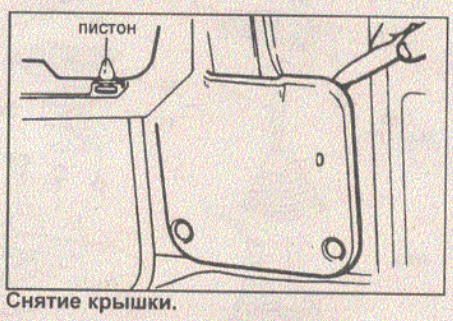
При помощи специнструмента отсоедините пистоны и снимите обивку.



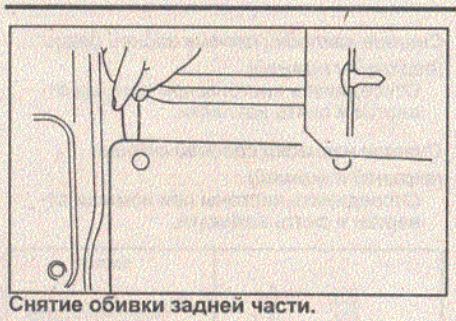


Декоративные накладки (1 вариант) - снятие

Отсоединить пистоны при помощи отвертки и снять обивку.



Снятие крышки.



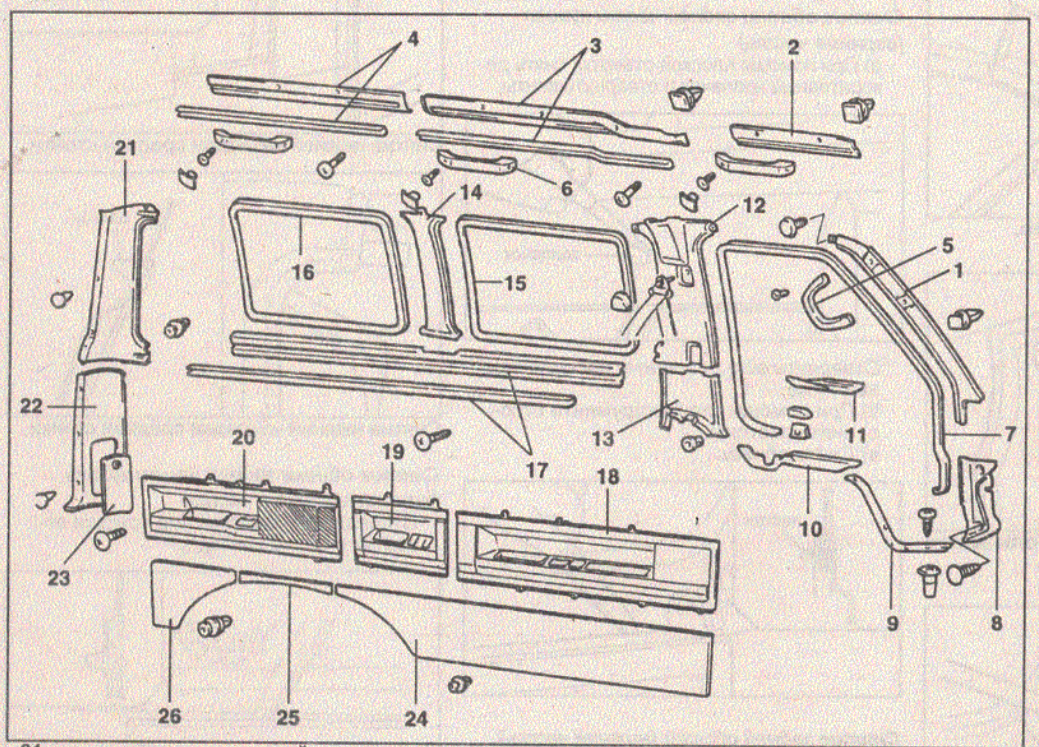
Снятие обивки задней части.

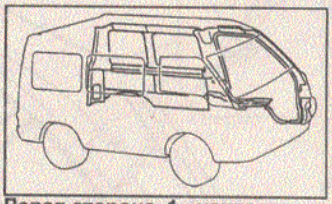
Снятие обивки под колесом.

Декоративные накладки (2 вариант) - снятие

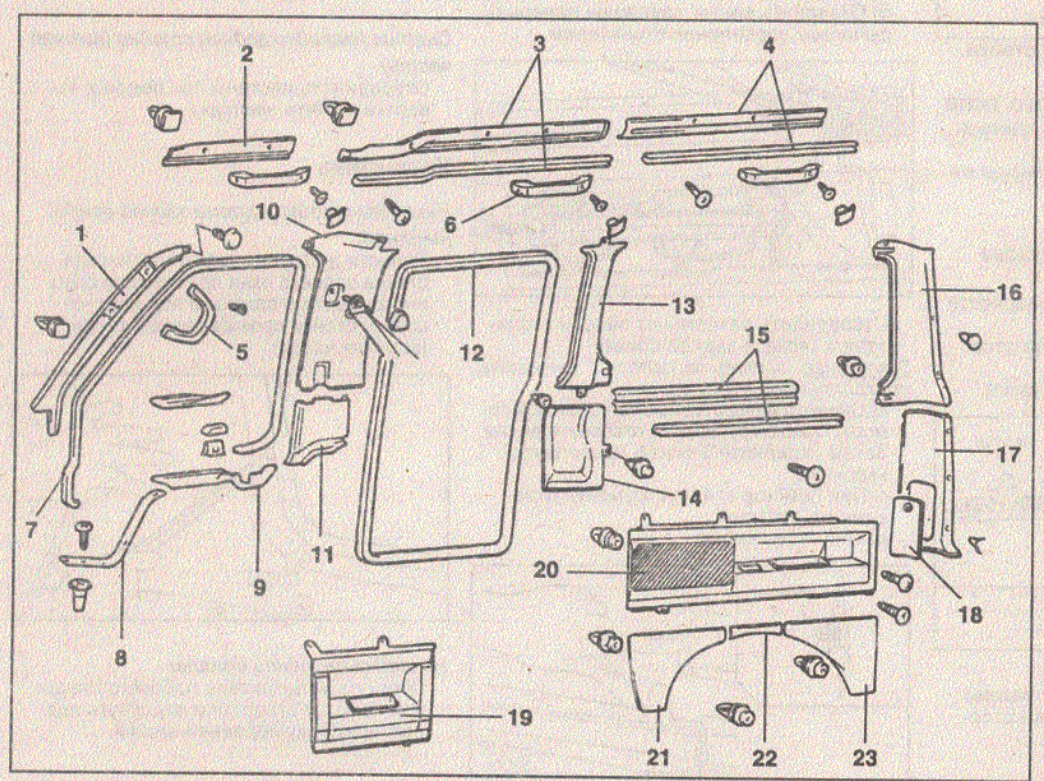
Снятие накладок

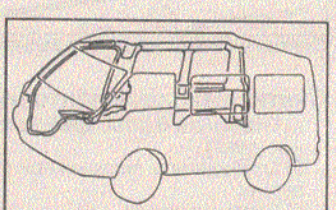
Отсоединить пистоны при помощи отвертки и снять накладки:





Левая сторона. 1 - накладка передней стойки, 2 - передняя накладка потолка, 3 - накладка средней части потолка, 4 - накладка задней части потолка, 5 - ручка для входа, 6 - ручка пассажира, 7 - накладка дверного проема, 8 - накладка боковины торпеды кузова, 9 - противозадирная передняя пластина, 10 - противозадирная пластина, 11 - накладка, 12 - верхняя накладка средней стойки, 13 - нижняя накладка средней стойки, 14 - верхняя накладка задней стойки, 15 - накладка среднего окна, 16 - накладка заднего окна, 17 - накладка ленточная окна, 18 - передняя часть верхней обивки задней части кузова, 19 - средняя часть верхней обивки задней части кузова, 20 - задняя часть верхней обивки задней части кузова, 21 - верхняя накладка стойки заднего дверного проема, 22 - нижняя накладка стойки заднего дверного проема, 23 - крышка ниши домкрата, 24 - передняя часть нижней обивки задней части кузова, 25 - средняя часть нижней обивки задней части кузова, 26 - нижняя часть нижней обивки задней части кузова.

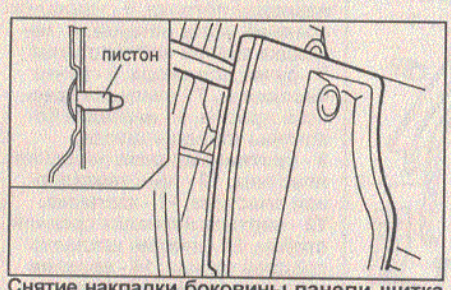




Правая сторона. 1 - накладка передней стокий, 2 - передняя часть накладки потолка, 3 - задняя часть накладки потолка, 4 - обивка задней части потолка, 5 - ручка для выхода, 6 - ручка пассажира, 7 - накладка дверного проема, 8 - противозадирная передняя пластина, 9 - противозадирная пластина, 10 - верхняя накладка средней стойки, 11 - нижняя накладка задней стойки, 12 - накладка боковой двери, 13 - верхняя накладка задней стойки, 14 - нижняя накладка задней стойки, 15 - накладка ленточная окна, 16 - верхняя накладка стойки заднего дверного проема, 17 - нижняя накладка стойки заднего дверного проема, 18 - крышка ниши домкрата, 19 - средняя часть верхней обивки задней части кузова, 20 - нижняя часть верхней обивки задней части кузова, 21 - передняя часть нижней обивки задней части кузова, 22 - средняя часть нижней обивки задней части кузова, 23 - задняя часть нижней обивки задней части кузова.

Снятие передней части накладки потолка.

Снятие накладки передней стойки.



Снятие накладки боковины панели щитка приборов.

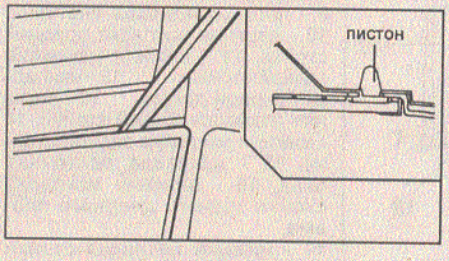
Снятие верхней накладки задней стойки.

Снятие накладок ленточного типа

а) Отвернуть болты, крепящие прижимную ленту.
б) Отсоединить пистоны при помощи отвертки.
в) Снять накладку.

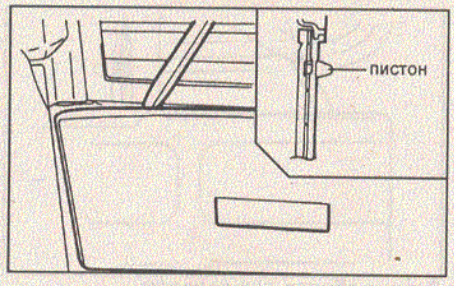
Снятие обивки задней части кузова (задняя нижняя часть)

а) Отвернуть замок ремня безопасности третьего ряда сидений.
б) При помощи специнструмента отсоединить пистоны.
в) Снять обивку задней части кузова.



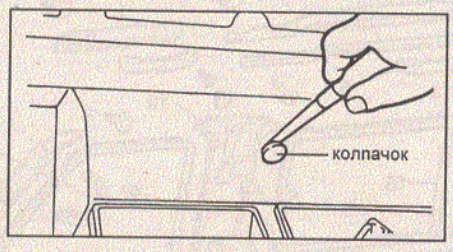
Снятие задней обивки (нижняя часть)

а) При помощи специнструмента отсоединить пистоны.
б) Снять обивку.

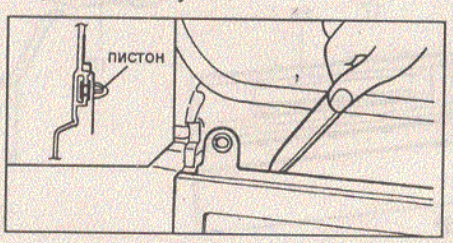


Снятие обивки задней части кузова (верхняя часть)

а) При помощи плоской отвертки снять декоративный колпачок и отвернуть винты.

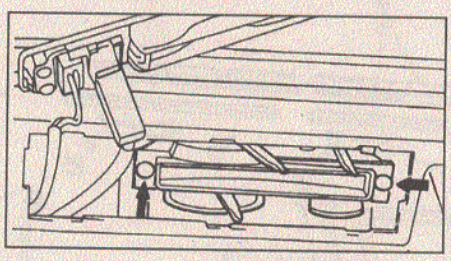


Отвернуть еще два винта, расположенных ниже.
б) При помощи специнструмента отсоединить пистоны.
в) Снять обивку.



Снятие задней обивки (нижняя часть)

а) Снять панель с кнопкой управления отопителем и рычагами управления отопителем и основным выключателем отопителя.
б) Отвернуть винты, крепящие панель с рычагами управления отопителем.



Отсоединить разъемы от панели отопителя и каркаса задней обивки.
Замечание: оставьте панель с рычагами, прикрепленной к кузову.
в) Снимите декоративные колпачки при помощи плоской отвертки и отверните винты. Затем отверните 3 винта, расположенных ниже.
г) При помощи специнструмента отсоединить пистоны.
д) Снимите обивку.

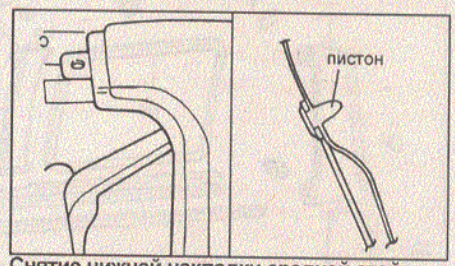
Снятие накладки проема задней двери (верхней и нижней)

Отсоединить пистоны при помощи отвертки и снять накладки.

Снятие накладки средней стойки (верхней и нижней)

Отсоединить пистоны при помощи отвертки и снять накладки.

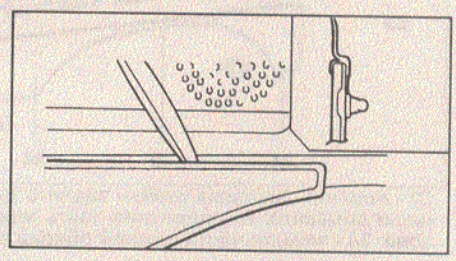
Снятие нижней накладки средней стойки.



Снятие нижней накладки средней стойки.

Снятие обивки задней части кузова (нижняя передняя часть)

Отсоединить пистоны при помощи отвертки и снять накладку.



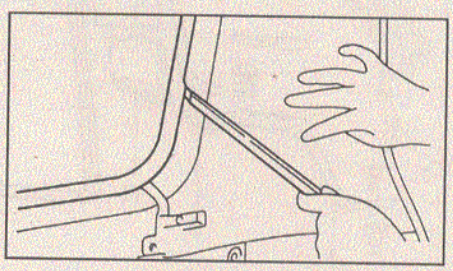
Снятие накладки задней стойки (нижняя часть)

Отсоединить пистоны при помощи отвертки и снять накладку.

Установка

Накладка стойки проема задней двери (верхняя)

Отвести в сторону край уплотнителя стекла заднего окна при помощи спец. инструмента и вставьте под него накладку стойки проема задней двери (верхняя часть).



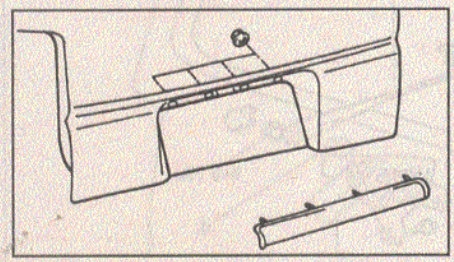
Накладка передней стойки

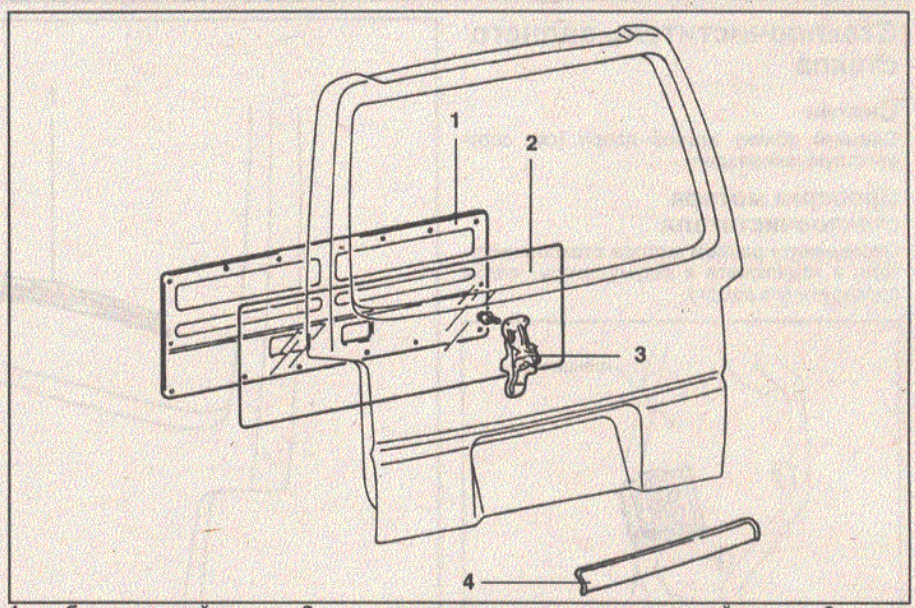
Отогнуть уплотнитель лобового стекла при помощи отвертки и подсунуть под него накладку передней стойки.

Отделка задней двери

Снятие

1. Снимите обивку задней двери.
2. Снимите накладку на дверь, верхнюю.
   а) Снимите водонепроницаемую пленку.
   б) Извлеките пистоны из верхней накладки задней двери при помощи отвертки и снимите накладку.



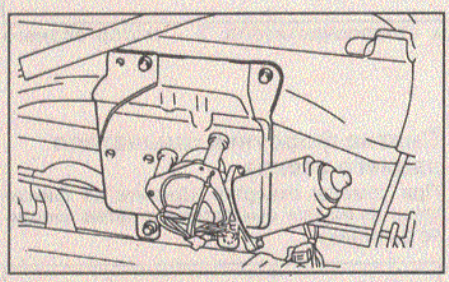


1 – обивка задней двери, 2 – водонепроницаемая пленка задней двери, 3 – тяги замка задней двери, 4 – накладка задней двери.

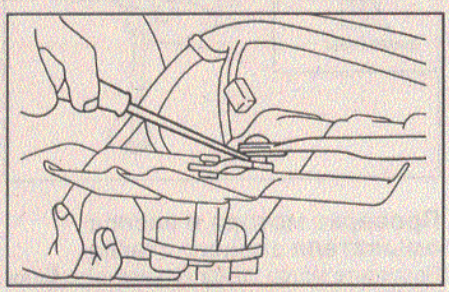
Стеклоочиститель и омыватель лобового стекла

Снятие

1. Снимите панель приборов (см. соответствующий раздел).
2. Снимите мотор стеклоочистителя в сборе.
   а) Отверните болты крепления мотора стеклоочистителя.

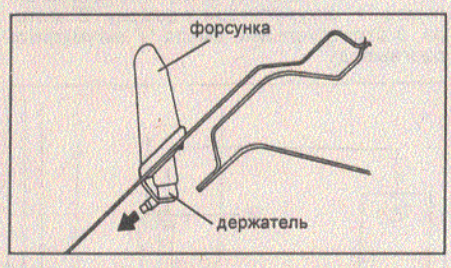


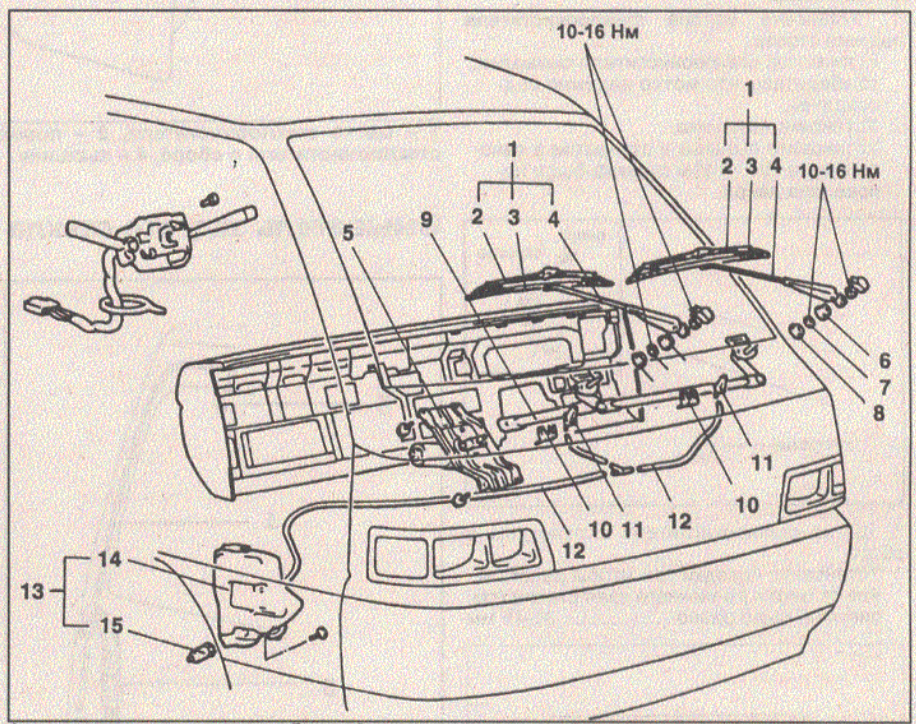
   б) Отключите разъем мотора стеклоочистителя и отсоедините тяги стеклоочистителя. Снимите мотор стеклоочистителя.



Внимание: не следует снимать кривошип с мотора стеклоочистителя.

3. Снять форсунки омывателя.
   Снять держатель форсунки омывателя стекла и затем снять форсунку.

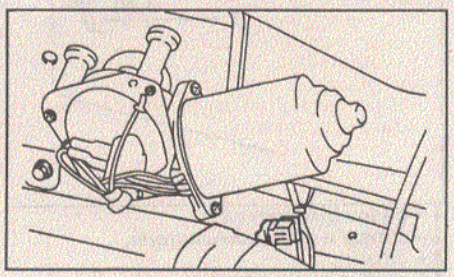




1 – щетка с поводком в сборе, 2 – щетка стеклоочистителя, 3 – резиновая щетка, 4 – поводок стеклоочистителя, 5 – мотор стеклоочистителя, 6 – колпачок, 7 – гайка, 8 – шайба, 9 – тяги стеклоочистителя, 10 – держатель, 11 – распылитель омывателя, 12 – шланг омывателя, 13 – бачок омывателя в сборе, 14 – бачок омывателя, 15 – электромотор омывателя.

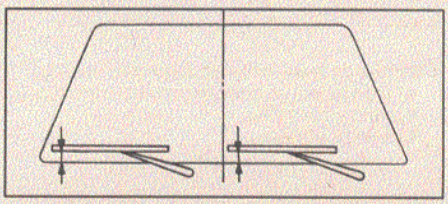
Проверка мотора стеклоочистителя

Отсоедините разъем от стеклоочистителя и подключите аккумулятор к разъему, чтобы проверить работу мотора стеклоочистителя.



Установка

1. Установка тяги привода стеклоочистителя.
   Совместите замок корпуса тяг привода стеклоочистителя с выступами на кузове, и затем установите тяги привода стеклоочистителя.
2. Установка мотора стеклоочистителя в сборе.
   Если мотор стеклоочистителя снимался, то убедитесь, что мотор надежно подсоединен.
3. Установка щетки стеклоочистителя в сборе с поводком.
   Установите поводки так, чтобы расстояние от щеток до нижнего края стекла (см. рисунок) было равно ..... 35-45 мм



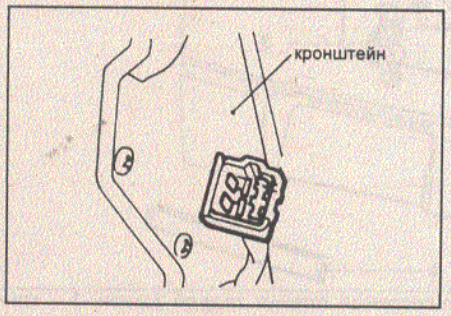
Стеклоочиститель заднего стекла

Снятие

Снимите обивку задней двери (см. соответствующий раздел).

Проверка мотора стеклоочистителя

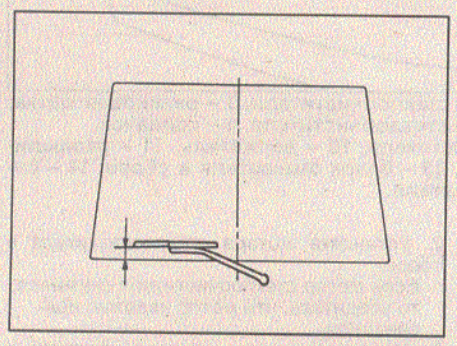
Отсоедините разъем мотора стеклоочистителя и подключите к аккумулятору, чтобы проверить его работу.



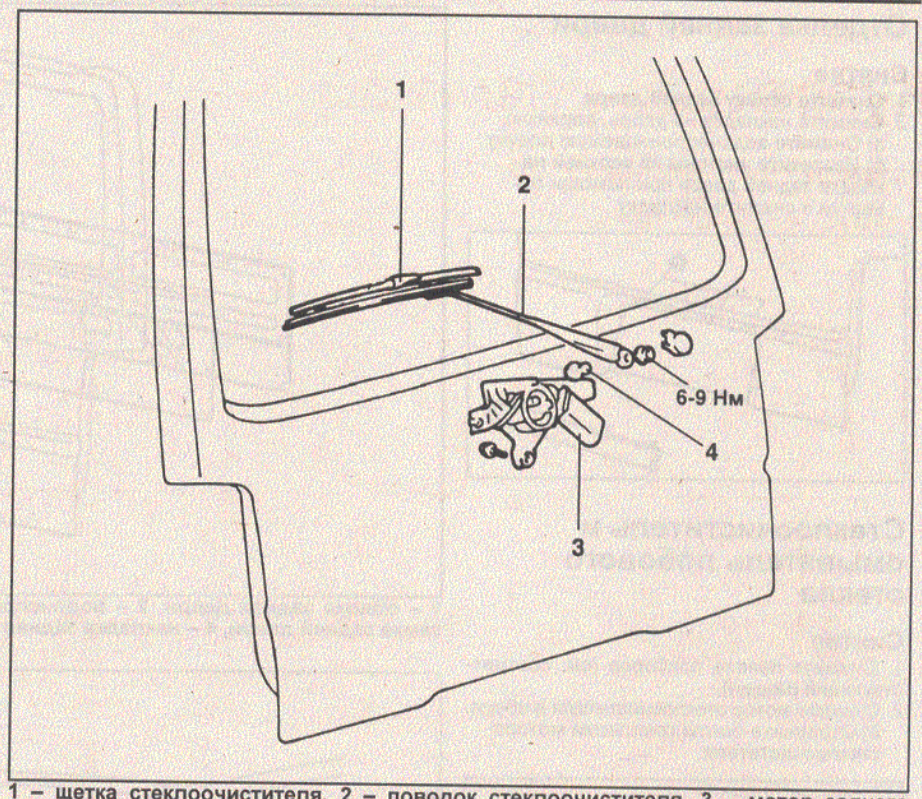
Установка

1. Установка мотора стеклоочистителя заднего стекла.
   Если мотор стеклоочистителя снимался, то убедитесь, что мотор надежно подсоединен.
2. Установка пыльника.
   Установите пыльник в отверстие в панели кузова так, чтобы стрелка была направлена вверх.

3. Щетка стеклоочистителя с поводком в сборе.
   Установите поводки так, чтобы расстояние от щетки до нижнего края стекла (см. рисунок) было равно ..... 35-45 мм

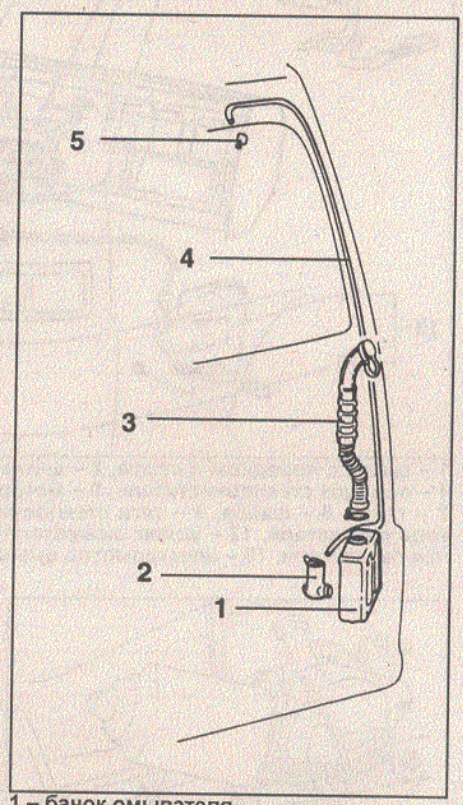


4. Обивка задней двери с водонепроницаемой пленкой.
   См. соответствующий раздел.



1 – щетка стеклоочистителя, 2 – поводок стеклоочистителя, 3 – мотор заднего стеклоочистителя в сборе, 4 – пыльник.

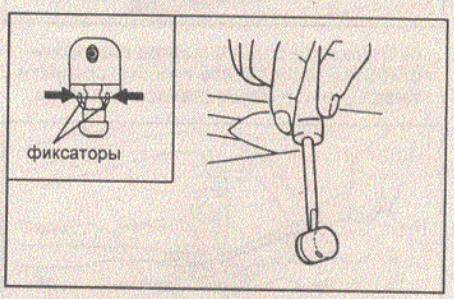
Омыватель заднего стекла



1 – бачок омывателя,
2 – мотор и насос омывателя,
3 – шланг,
4 – трубка омывателя,
5 – форсунка омывателя.

Снятие форсунки омывателя заднего стекла

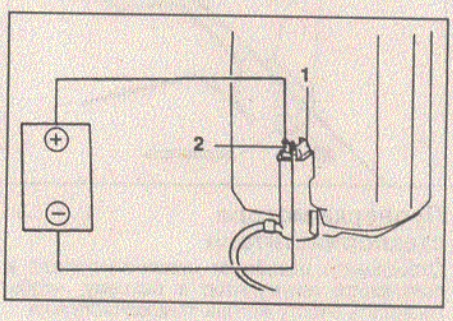
При помощи отвертки нажмите на фиксаторы форсунки омывателя и затем снимите форсунку.



Проверка мотора и насоса омывателя заднего стекла

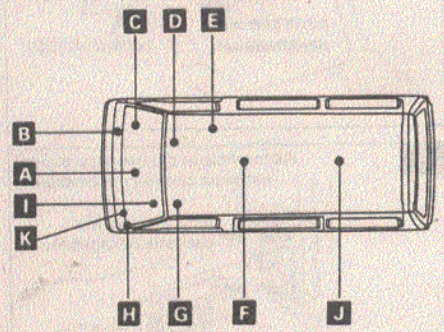
Проверьте мотор перед установкой в бачок омывателя.

1. Убедитесь, что в бачке омывателя есть жидкость.
2. Убедитесь, что мотор омывателя работает и подает жидкость под давлением. Для этого подсоедините положительный вывод "+" аккумулятора к выводу "2" мотора, а отрицательный вывод "-" аккумулятора к выводу "1".

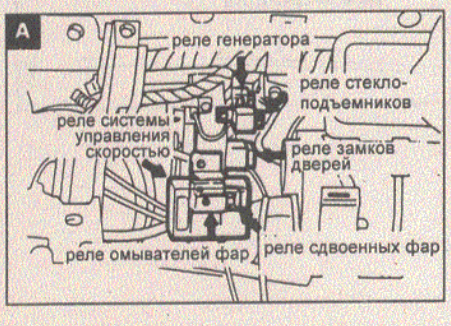


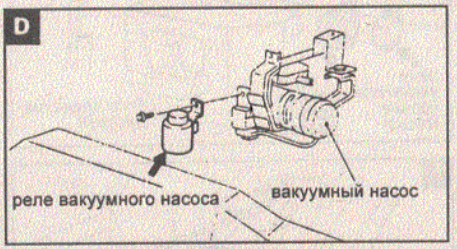
Электрооборудование

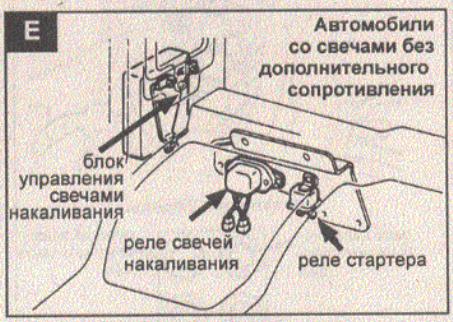
Расположение реле - модели с левым рулем

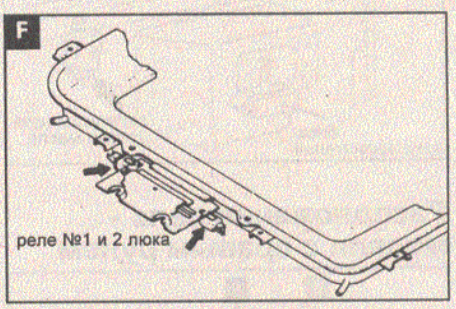


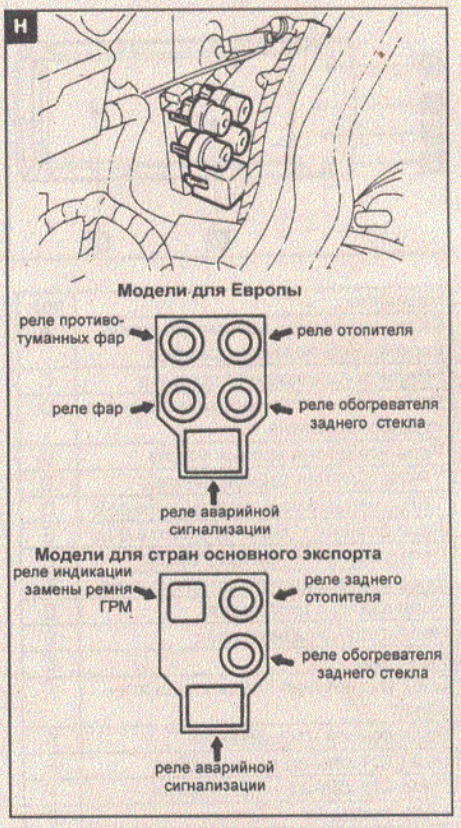
Название	поз.
Реле генератора	A
Блок управления скоростью движения	A
Реле стеклоподъемников	A
Реле замков дверей	A
Реле омывателя фар	A
Реле фар (модели со сдвоенной фарой)	A
Реле №2 ламп эксплуатации в дневное время	B
Реле №1 ламп эксплуатации в дневное время	B
Реле прерывистого режима работы стеклоочистителей заднего стекла	C
Реле вакуумного насоса	D
Блок управления свечами накаливания	E
Реле №1 свечей накаливания	E
Реле свечей накаливания	E
Реле №2 свечей накаливания	E
Реле стартера	E
Реле №1 люка	F
Реле №2 люка крыши	F
Реле фар	H
Реле задних противотуманных фонарей	H
Реле индикатора замены ремня ГРМ	H
Реле обогревателя заднего стекла	H
Реле заднего отопителя	H
Реле аварийной сигнализации	H
Реле повышающей передачи	I
Реле стартера (модели с автоматической КПП)	I
Реле шторки люка	J
Реле указателя уровня масла	K

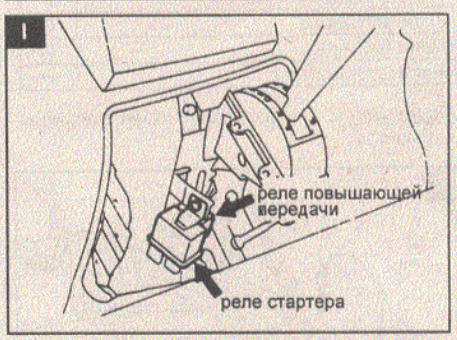


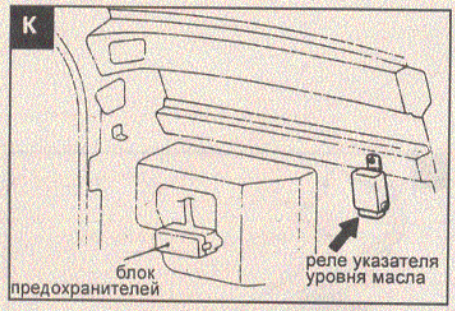




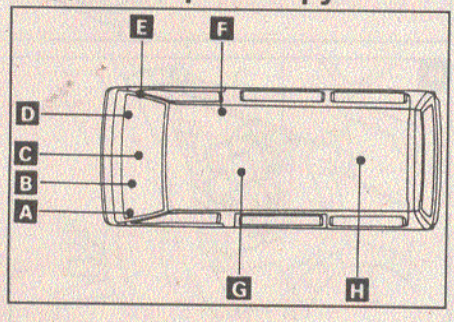






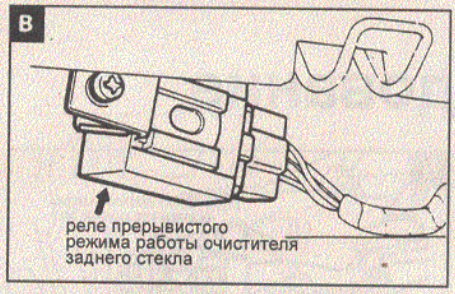


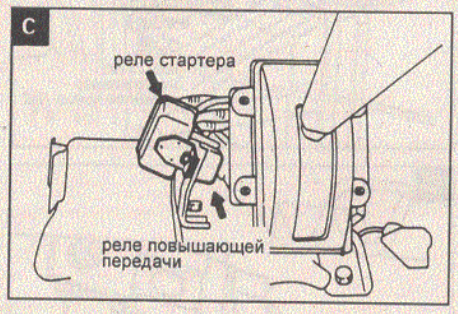
Расположение реле - модели с правым рулем

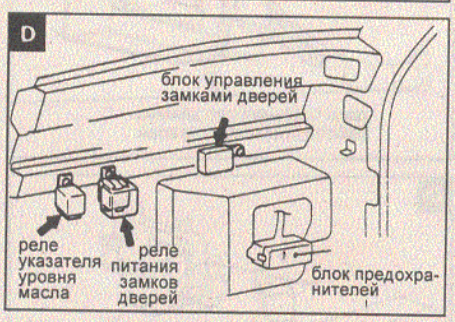


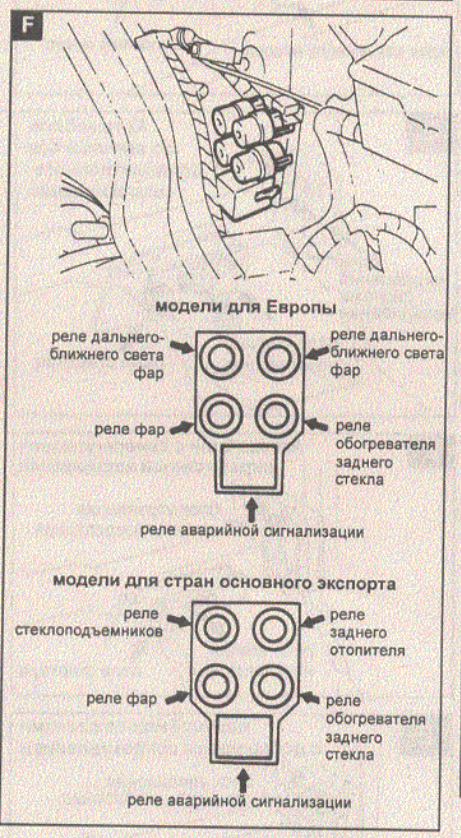
Название	поз.
Блок управления автоматическим включением полного привода	A
* Реле повышающей передачи	C
Реле прерывистого режима заднего стеклоочистителя	D
Реле указателя уровня масла	D
* Реле питания замков дверей	D
* Блок управления замками дверей	D
Реле ближнего/дальнего света фар	E
Реле аварийной сигнализации	E
Реле обогревателя заднего стекла	E
Реле заднего отопителя	E
Реле стеклоподъемников	E
Реле фар	E
Блок управления свечами накаливания	F
Реле свечей накаливания	F
Реле №1 свечей накаливания	F
Реле №2 свечей накаливания	F
Реле стартера	F
Реле №1 люка	G
Реле №2 люка	G
Реле шторки люка	H

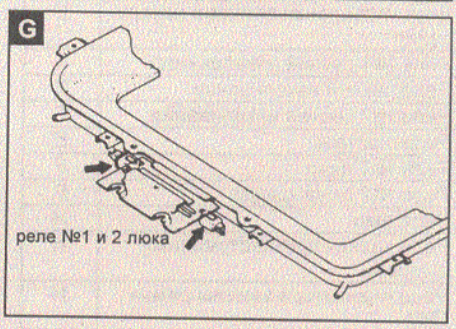
Примечание. ** модели для стран с жарким климатом*











Плавкие вставки

Технические характеристики

Схема облегчения пуска

Позиция	Цвет провода	Сечение, мм^2
Цепи свечей накаливания	в прозрачной трубке	1,0

Основные цепи

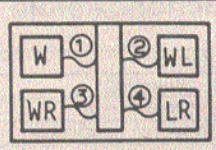
Позиция		Модели, выпущенные до мая 1989		Модели, выпущенные с июня 1989	
		Цвет		Цвет	
Фургон	Модели без кондиционера	Желтый	60	Черный	80
	Модели с кондиционером	Черный	80	Синий	100
Микроавтобус		Черный	80	Синий	100

Цепи кондиционера

Позиция		Цвет провода	Сечение плавкой вставки, мм^2
Фургон	Модели с одним кондиционером	Зеленый	0,5
		Коричневый	0,3
	Модели с двумя кондиционерами	Зеленый	0,5
Микроавтобус		Коричневый	0,3
		Зеленый	0,5

Блок плавких вставок

Позиция		Цвет провода	Сечение, мм^2
1	Замок зажигания	Красный	0,85
2	Обогреватель заднего стекла	Зеленый	0,5
3	Фары	Зеленый	0,5
		Красный*	0,85*
4	Замок дверей	Зеленый	0,5



*Примечание: отмеченная * позиция используется только в некоторых микроавтобусах.*

Предохранители

Технические характеристики

Модели для Европы

Цепь питания	Значение (А)	Основная цепь
Аккумуляторная батарея (B_1)	10	Освещение салона
	10	Аварийная сигнализация
	10	Стоп-сигналы
Аккумуляторная батарея (HU)	15	Фары (дальний свет)
Аккумуляторная батарея (HL)	15	Фары (ближний свет)
Аккумуляторная батарея (B_3)	15	Обогреватель заднего стекла
	20	Задний отопитель
Аккумуляторная батарея (B_2)	20	Замок дверей
Аккумуляторная батарея (FOG)	10	Задний противотуманный фонарь
Замок зажигания (ACC)	15	Звуковой сигнал
	15	Стеклоочистители
	15	Прикуриватель
Замок зажигания (ACC)	15; 20*	Люк
Замок зажигания (IG1)	15	Сигналы поворотов
Замок зажигания (IG2)	20	Отопитель
	15	Обогрев сидений
Аккумуляторная батарея (TAIL)	10	Габарит (левый)
	10	Габарит (правый)

Примечание:
Значения силы тока и основной запитываемой цепи показаны на крышке блока предохранителей.
*Отмеченная * позиция - для моделей выпуска с декабря 1988 г.*

Модели для стран основного экспорта

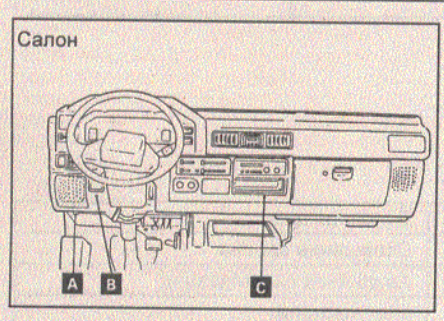
Цепь питания	Значение (А)	Основная цепь
Аккумуляторная батарея (B_1)	10*1	Освещение салона
	10	Аварийная сигнализация
	15	Звуковой сигнал
	10	Стоп-сигналы
Аккумуляторная батарея (HU)*1	15	Фары (дальний свет, U1)
Аккумуляторная батарея (HU)	15	Фары (дальний свет, U2)
Аккумуляторная батарея (HL)	15	Фары (ближний свет)
Аккумуляторная батарея (B_3)	15	Обогреватель заднего стекла
	20	Задний отопитель
Аккумуляторная батарея (B_2)	20	Замок дверей
Замок зажигания (ACC)	15	Стеклоочиститель
	15	Прикуриватель передний
	15	Задний прикуриватель
	15; 20*	Люк
Замок зажигания (IG1)	15	Лампы поворотов
Замок зажигания (IG2)	20	Отопитель
	15	Обогрев сидений

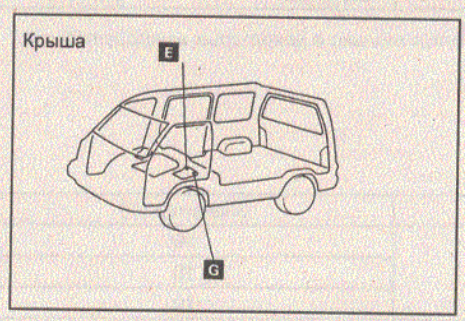
Примечание:
Значения силы тока и основной запитываемой цепи показаны на крышке блока предохранителей.
**1 микроавтобусы для автомобилей с правым рулем для стран с жарким климатом, *2 модели выпуска с ноября 1988 г.*

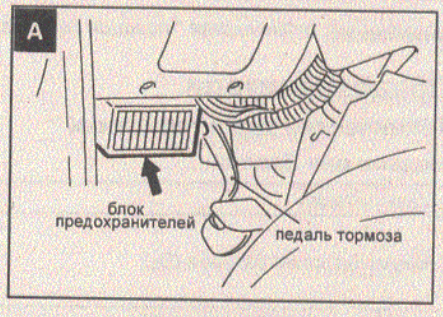
Расположение предохранителей и плавких вставок

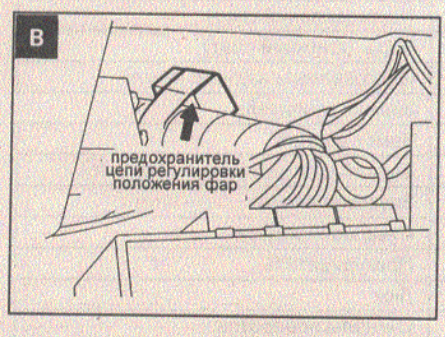
Цепи	поз.
Кондиционер	D
Положение фар	B
Подсветка приборов	C
Кондиционер	G

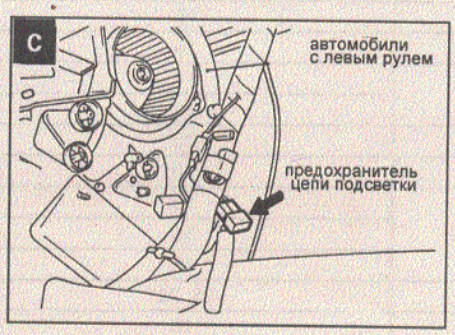
Цепи	поз.
Свечи накаливания	G
Блок вставок	G
Главная вставка	G
Блок предохранителей	A

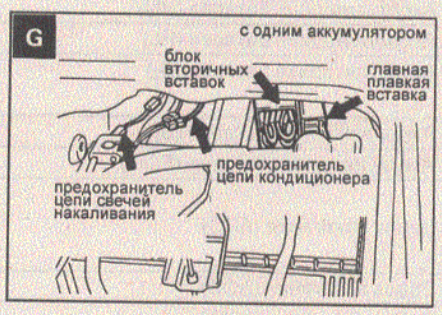


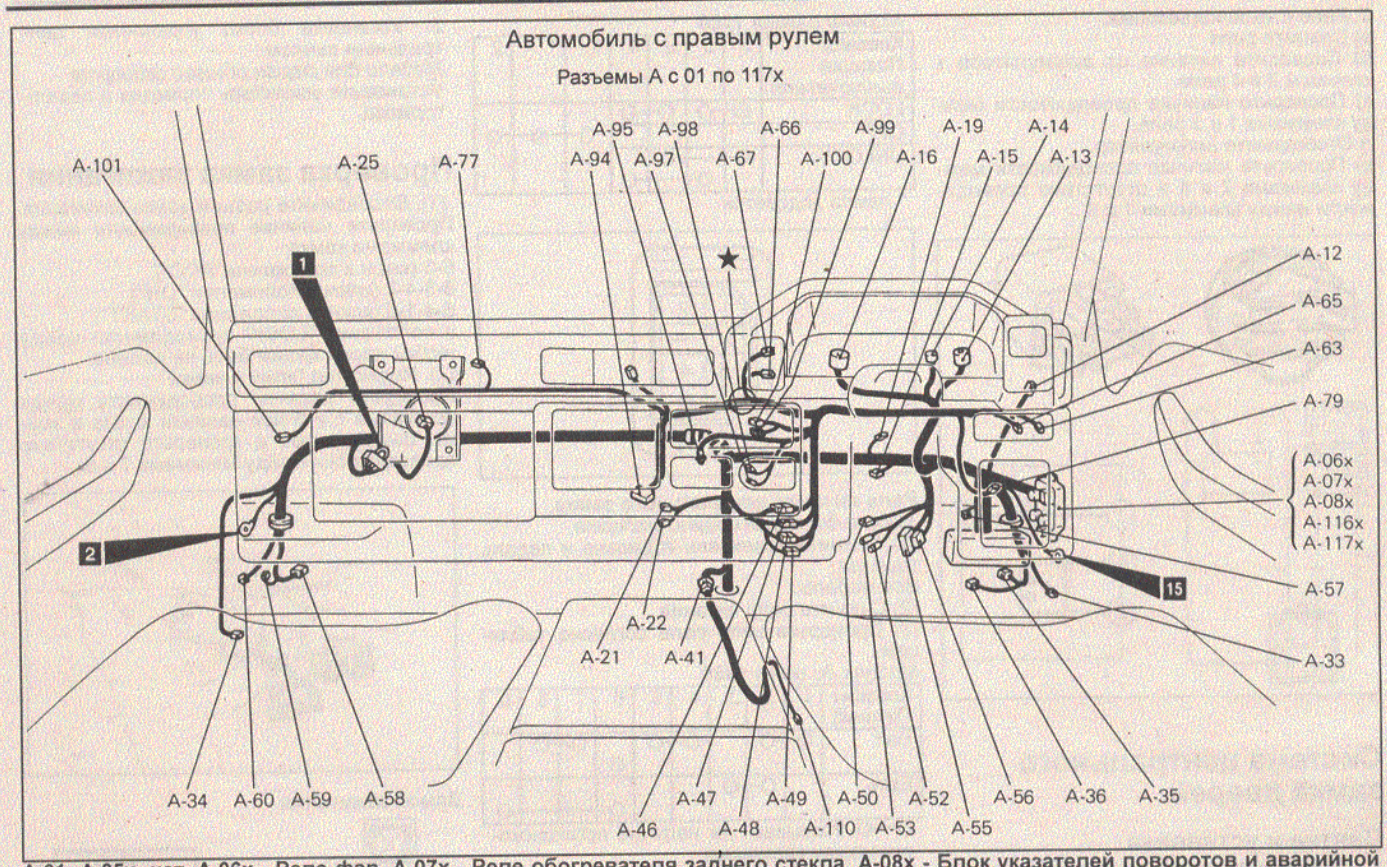












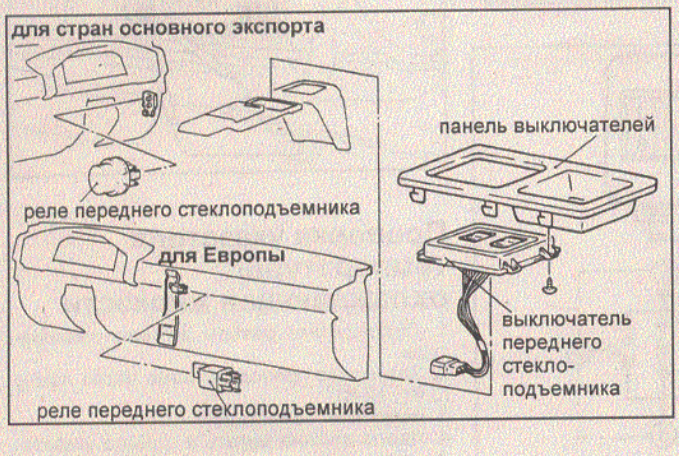
A-01- A-05x -нет, A-06x - Реле фар, A-07x - Реле обогревателя заднего стекла, A-08x - Блок указателей поворотов и аварийной остановки, A-09 - A-11 - нет, A-12 - Выключатель указателя минимального уровня тормозной жидкости, A-13 - Блок приборов, A-14 - Блок приборов, A-15 - Конденсатор, A-16 - Блок приборов, A-17 - нет, A-18 - нет, A-19 - Реле генератора, A-20 - нет, A-21 - Резистор вентилятора переднего отопителя, A-22 - Эл. двигатель вентилятора переднего отопителя, A-23 - нет, A-24 - нет, A-25 - Эл. двигатель переднего стеклоочистителя, A-26 - A-32 - нет, A-33 - Блок фар (правый), A-34 - Эл. двигатель омывателя фар, A-35 - Фара (правая), A-36 - Блок управления положением фар (правых), A-37 -A-40 - нет, A-41 - Пучки проводов передней части автомобиля, A-42 - A-45 - нет, A-46 - Пучки проводов блока приборов, A-47 - Пучки проводов блока приборов, A-48 - Пучки проводов блока приборов, A-49 - Пучки проводов блока приборов, A-50 - Клапан отключения вакуума, A-51 - нет, A-52 - Выключатель стоп-сигналов, A-53 - Выключатель стоп-сигналов, A-54 - нет, A-55 - Переключатель на рулевой колонке, A-56 - Замок зажигания, A-57 - Предохранитель (положение фар), A-58 - Блок управления положением фар (левых), A-59 - Фара (левая), A-60 - Блок фар (левый), A-61 - нет, A-62 - нет, A-63 - Выключатель обогревателя заднего стекла, A-64 - нет, A-65 - Выключатель заднего противотуманного фонаря, A-66 - Выключатель очистителя - омывателя, A-67 - Выключатель аварийной сигнализации, A-68 -A-76 - нет, A-77 - Реле-прерыватель заднего стеклоочистителя, A-78 - нет, A-79 - Передний динамик (правый), A-80 - A-93 - нет, A-94 - Радио, A-95 - Подсветка пепельницы, A-96 - нет, A-97 - Прикуриватель, A-98 - Прикуриватель, A-99 - Переключатель регулировки положения фар, A-100 - Выключатель вентилятора переднего отопителя, A-101 - Передний динамик (левый), A-102 - A-109 - нет, A-110 - Выключатель указателя положения стояночного тормоза, A-111 - A-115 - нет, A-116x - Реле дальнего - ближнего света фар, A-117x - Реле дальнего - ближнего света фар

(1) Символ * указывает на основное положение элемента, (2) см. точки заземления, нет - означает, что данный разъем не задействован

Передний стеклоподъемник

Этапы снятия

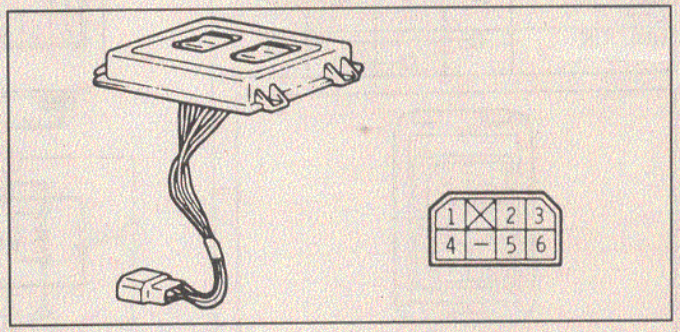
Снимите панель выключателей центральной консоли выверните четыре винта крепления выключателя к панели. Снимите выключатель.



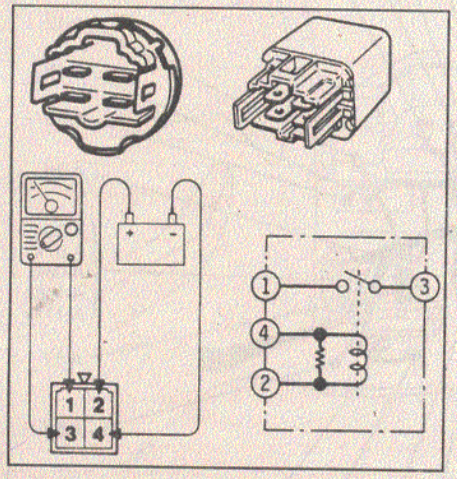
Проверка

Переключайте выключатель из позиции в позицию и проверьте проводимость цепей согласно таблице.

Схемы	Выключатель переднего стеклоподъемника							
	Сторона водителя				Сторона пассажира			
Позиция	3	1	6	4	2	1	5	4
UP	O—O		O—O		O—O		O—O	
OFF	O		O	O	O		O	O
DOWN	O			O	O			O
		O—O				O—O		



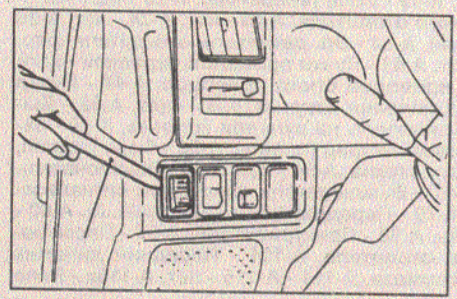
2. Реле стеклоподъемника.
а) Снимите реле
б) Подведите питание от аккумулятора к клеммам 2 и 4 реле.
в) Проверьте наличие проводимости между клеммами 1 и 3 реле.
г) Отсоедините аккумулятор.
д) Проверьте наличие проводимости между клеммами 2 и 4 и отсутствие проводимости между клеммами 1 и 3.



Система центрального замка дверей

Снятие и установка

1. Отожмите защелки выключателя и выньте выключатель из гнезда.



2. Снятие блока управления центральным замком (модели для общего экспорта).
а) Снимите усилитель тормозов и педаль тормоза.
б) Снимите блок управления центральным замком.

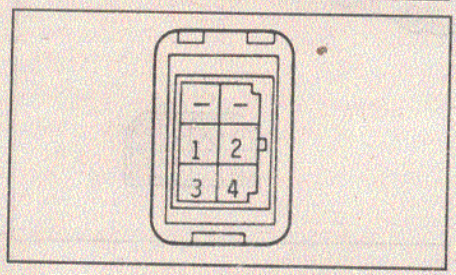
Проверка

Выключатель центрального замка

Переключайте выключатель из позиции в позицию и проверьте проводимость цепей согласно таблице.

Модели до июля 1988

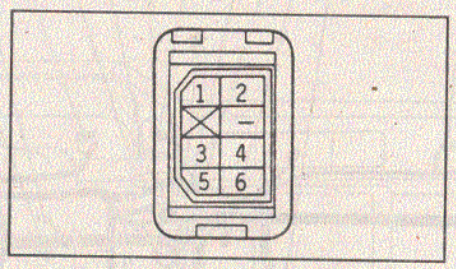
Клеммы Позиция выключателя	3	1	4	2
LOCK	O	O	O	O
OFF				
UNLOCK	O			O
		O	O	



Модели с июля 1988

Клеммы Позиция выключателя	3	5	6	4	1	*	2
LOCK	O	O	O	O			
OFF					O	⊗	O
UNLOCK	O		O				
		O		O			

* лампа подсветки



Реле питания центрального замка

Модели для стран общего экспорта

(1) Снимите усилитель тормозов и педаль тормоза.

Все модели

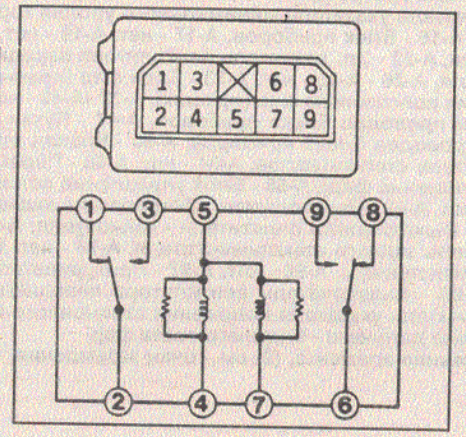
(2) Снимите реле питания.

(3) Проверьте цепи реле согласно таблицам.

Модели до июня 1986

Клеммы Питание	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Нет	O	O		O	O		O	O	
						O			
Есть		O	O						
						O			O

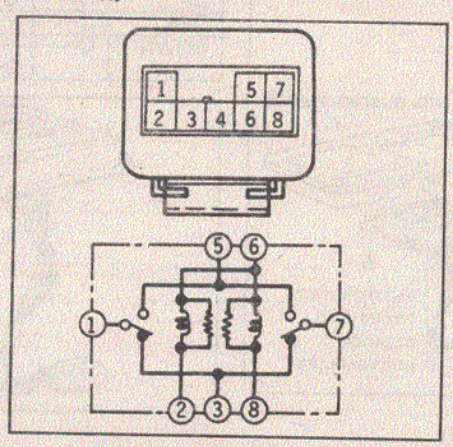
O—O Указывает на наличие проводимости между клеммами



Модели с июля 1987

Клеммы Питание	1	2	3	4	5	6	7	8
Нет	O		O				O	
		O				O		O
Есть	O				O			O

O—O Указывает на наличие проводимости между клеммами



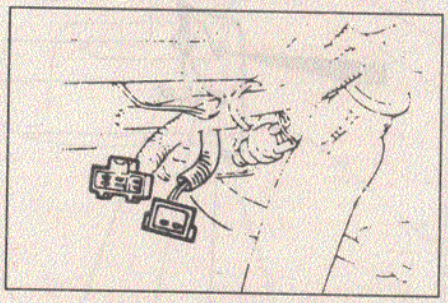
2. Установка блока управления центральным замком.

Модели для стран общего экспорта

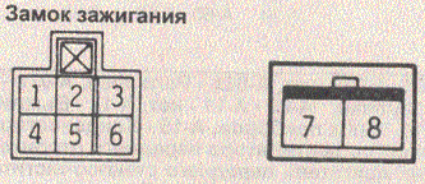
Установите усилитель тормозов и педаль тормоза.

Проверка замка зажигания

(1). Отсоедините разъем замка зажигания. Проверьте наличие проводимости между клеммами замка:
6-3 (ключ в положении "ACC")
6-3-4-2 (ключ в положении "ON")
6-4-1-5 (ключ в положении "START")
в положении "LOCK" проводимости между любой парой клемм быть не должно.
(2). Индикатор "ключ в замке".
Проверьте наличие проводимости между клеммами 7 и 8 при наличии ключа в замке. Выньте ключ и проверьте отсутствие проводимости между клеммами 7 и 8.

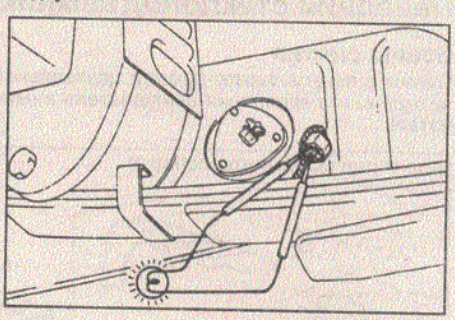


Замок зажигания



Проверка указателя уровня топлива

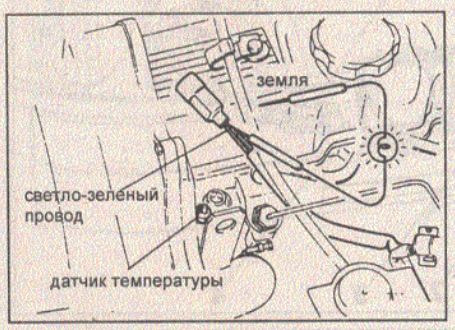
1. Отсоедините разъем указателя (на топливном баке).
2. Подсоедините пробник к клеммам желто-синего и коричневого проводов разъема.
3. Включите "зажигание".
4. Светодиод пробника должен мигать и стрелка указателя перемещаться.
5. Если светодиод горит, а стрелка не движется - замените указатель. Если светодиод не горит - проверьте предохранитель, сопротивление головки указателя и проводку.



Проверка указателя температуры охлаждающей жидкости

1. Отсоедините разъем датчика температуры.
2. Заземлите провод разъема через лампу (3 Вт, 12 В).
3. Включите "зажигание".
4. Лампа должна мигать и стрелка указателя перемещаться.

5. Если лампа мигает, а стрелка не перемещается - замените указатель. Если лампа не мигает - проверьте предохранитель, сопротивление головки указателя и проводку.

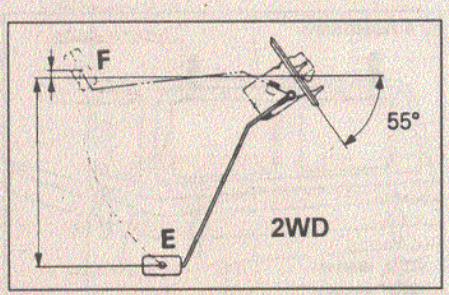


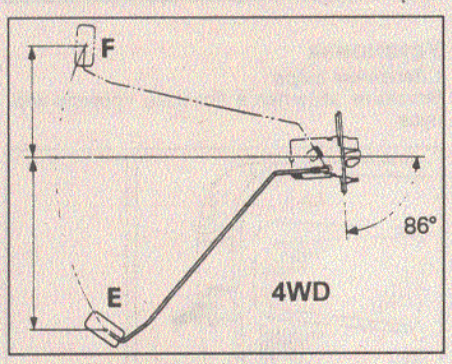
Проверка датчика уровня топлива

Проверка хода датчика

1. Снимите датчик с бака.
2. Измерьте ход датчика от положения E (пусто) до положения F (полный).

Стандартное значение:
2WD
положение F.....7,2 ± 2 мм
положение E.....172,8 ± 2 мм
4WD
положение F.....102,7 ± 2 мм
положение E.....157,3 ± 2 мм

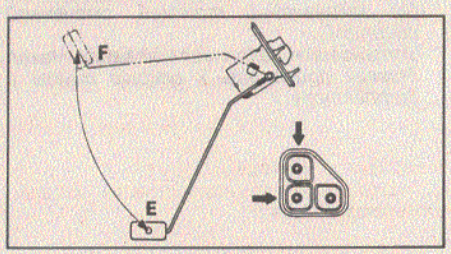




Сопротивление датчика уровня топлива

1. Измерьте сопротивление между клеммой датчика и корпусом в верхнем и нижнем положении поплавка.

Допустимые значения:
положение F..... 3 ± 2 Ом
положение E..... 110 ± 7 Ом

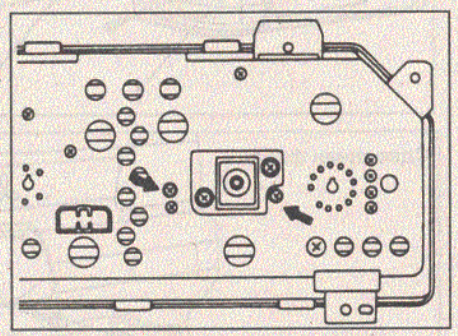


2. Проверьте непрерывность изменения сопротивления при перемещении поплавка датчика.

Проверка указателей на комбинации приборов

Проверка импульсного выключателя спидометра

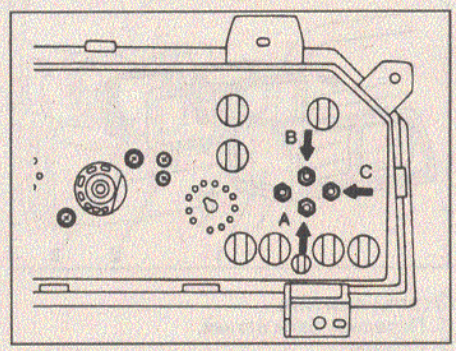
Подсоедините омметр к указанным клеммам и вращайте трос спидометра: прибор должен показывать циклы ВКЛ-ВЫКЛ.



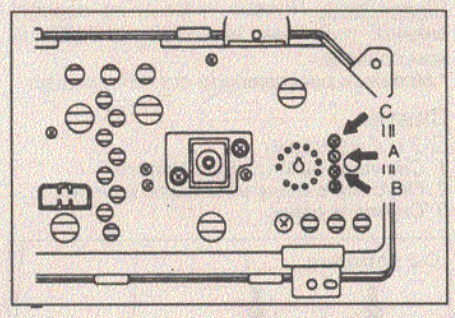
Проверка указателя уровня топлива

Измерьте сопротивление между указанными клеммами.

Стандартное значение:
Модели без тахометра
Между
A-B (реле постоянного тока)... 99 - 121 Ом
B-C (указатель уровня топлива)50 - 60 Ом
A-C..... 149 - 181 Ом



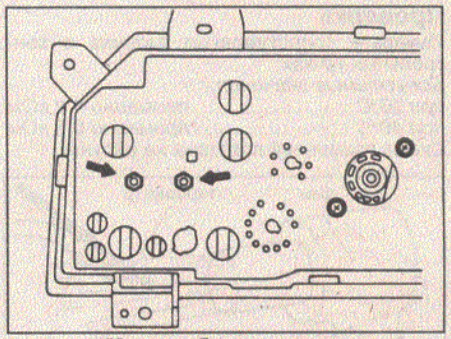
Модели с тахометром
Между
A-B (реле постоянного тока)..... 63 - 77 Ом
B-C (указатель уровня топлива).... 50 - 60 Ом
A-C..... 113 - 137 Ом



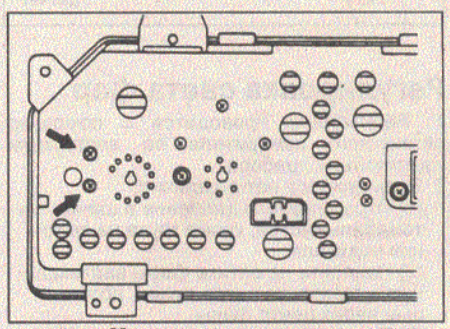
Проверка указателя температуры охлаждающей жидкости

.Измерьте сопротивление между указанными клеммами.

Стандартное значение: 50 - 60 Ом



Модели без тахометра



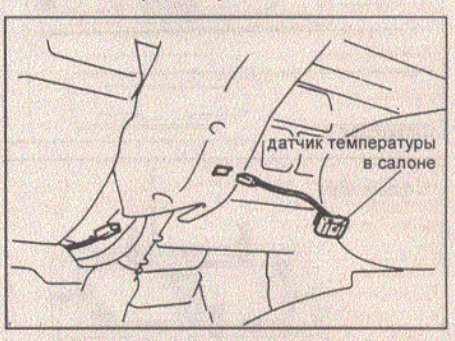
Модели с тахометром

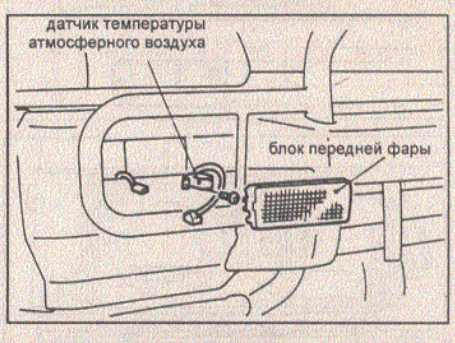
Датчики температуры атмосферного воздуха и воздуха в салоне

Снятие и установка

Этапы снятия:
1. Датчик температуры в салоне.
2. Блок передней фары.
3. Датчик температуры атмосферного воздуха.

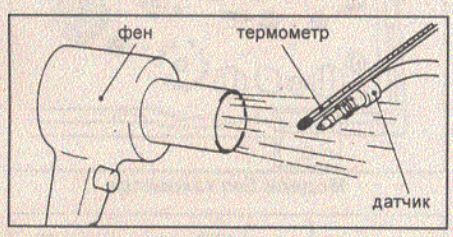
Внимание:
- *Осторожно обращайтесь с датчиками: термочувствительный элемент легко повреждается.*
- *Протрите термочувствительный элемент сухой тряпкой.*
- *Термоэлемент датчика температуры атмосферного воздуха можно промыть в мыльном растворе.*





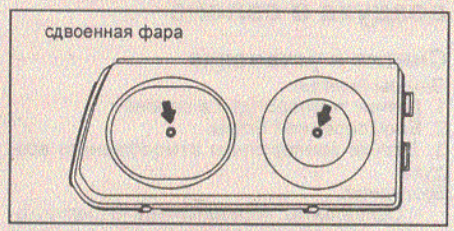
Проверка

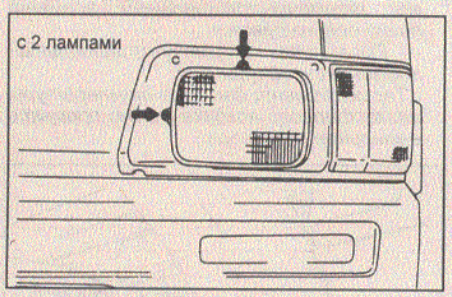
Измерьте сопротивление датчика в контрольных точках.
Допустимые значения:
при 20°С ..... примерно 1,2 кОм
при 40°С ..... примерно 0,5 кОм
Схема измерений показана на рисунке.

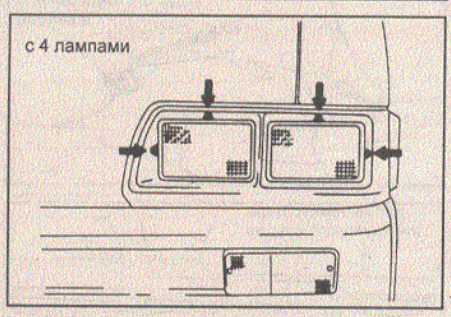


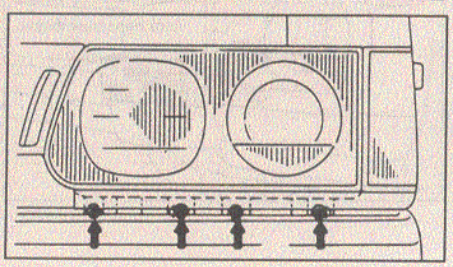
Регулировка света фар

1. Регулировка проводится с помощью оптического измерителя по инструкции изготовителя прибора.
2. Если прибора нет в наличии:
   (1) Отрегулируйте давление в шинах, автомобиль пустой, кроме груза на сидении водителя.
   (2) Нанесите на оптике фары вертикальную и горизонтальную линии, проходящие через центр фары.
   (3) Выведите двигатель на режим 2000 об/мин и включите фары.
   (4) Отрегулируйте положение фар согласно требованиям законодательства.
3. Регулировка осуществляется поворотом винтов вертикальной и горизонтальной настройки.

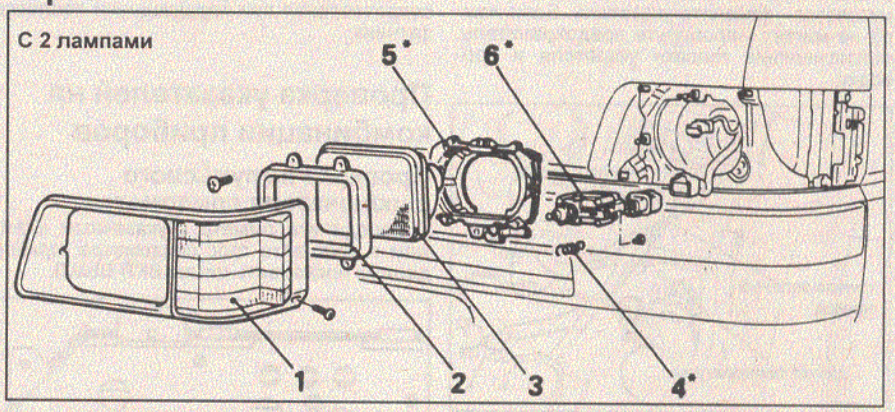


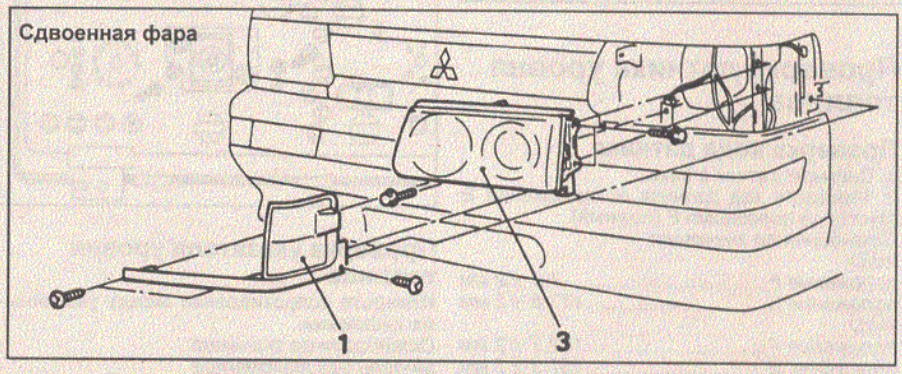


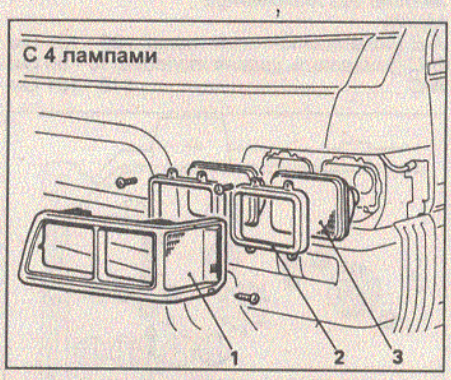


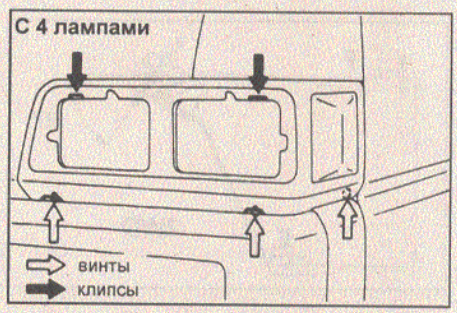


Фары









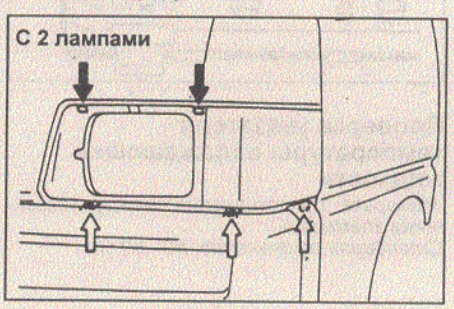
Этапы снятия:

1. Передний блок оптики.
2. Ободок.
3. Фара.
4. Пружина.
5. Держатель.
6. Привод регулировки положения.

Примечание: Номера указаны по порядку снятия, установку производить в обратном порядке.
** Модели с регулятором положения фар.*

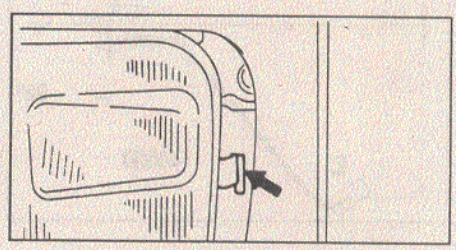
Снятие

С 2 и 4 лампами
1. Снимите нижний блок оптики.
2. Опустите фару и снимите клипсу.
3. Снимите фару.



Установка

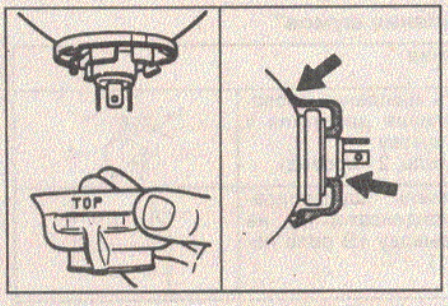
Сдвоенная фара
Вставьте защелки в боковые прорези корпуса.



Замена ламп

1. Снимите фары.
2. Снимите резиновый чехол.
3. Выньте цоколь лампы.

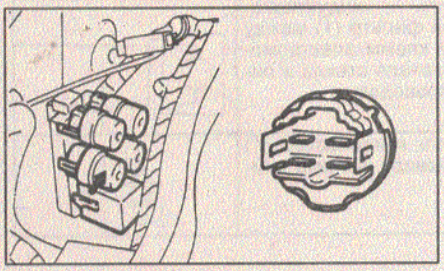
Внимание:
Не беритесь руками за колбу лампы. При необходимости удалите любые виды загрязнений тряпкой, смоченной спиртом.
Установите чехол меткой вверх. Чехол должен прилегать к цоколю лампы и дефлектору.



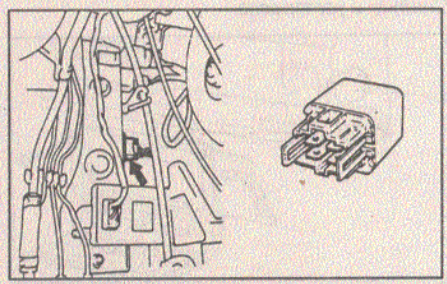
Реле фар

Проверка

1. Снимите реле (в блоке реле в салоне).

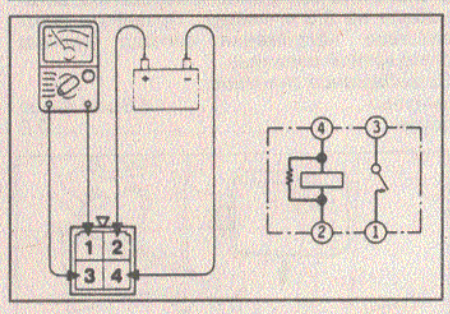


2. Снимите реле с кронштейна. (модели со сдвоенной фарой)

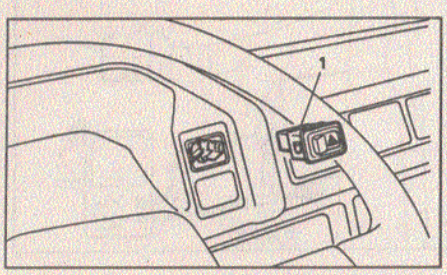


3. Подведите питание от аккумулятора к клеммам 2 и 4 реле.
Измерьте сопротивление между клеммами. Сравните результаты с таблицей.

Питание	Клеммы	Проводимость
есть	1-3	есть
нет	1-3	нет
	2-4	есть

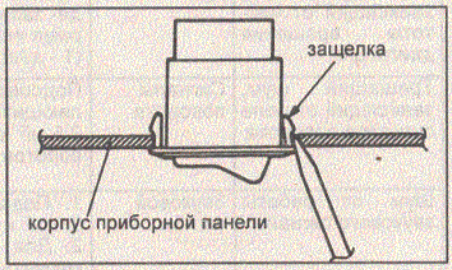


Выключатель аварийной остановки



Снятие

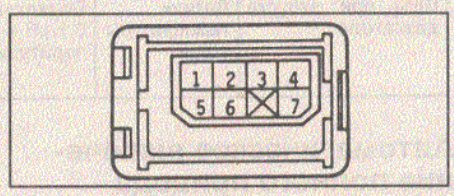
Тонкой отверткой отожмите защелки выключателя и вытяните выключатель из гнезда.



Проверка

[Модели выпуска по июнь 1988]

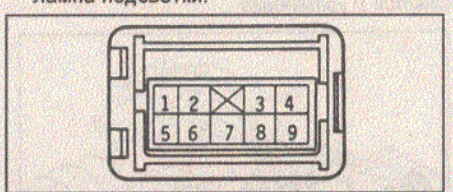
Выключатель \ Разъем	7	3	4	6	2	1	5
OFF		○	○				
ON	○		○	○	○	○	○



[Модели выпуска с июля 1988]

Выключатель \ Разъем	6	3	4	2	7	8	6	5	*	1
OFF	○	○						○	○	○
ON	○		○	○	○	○	○	○	○	○

Примечание: ○—○ *показывает наличие приводимости между клеммами.*
* - лампа подсветки.



Проверка многофункциональных переключателей

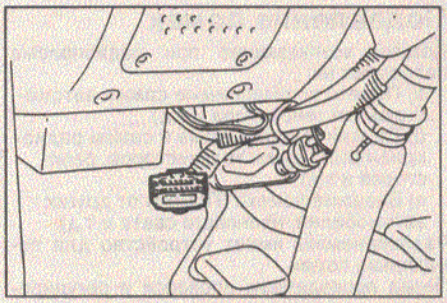
1. Отсоедините разъем переключателя на рулевой колонке. Подсоедините омметр со стороны разъема.
2. Переводите переключатель из позиции в позицию и проверьте проводимость цепей согласно таблицам:

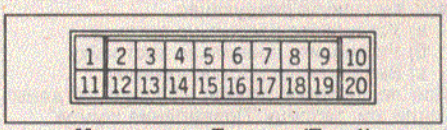
Выключатель габаритов и света фар

Модели для Европы

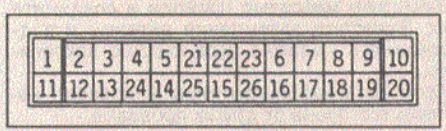
1. Отсоедините разъем переключателя на рулевой колонке.
2. Подсоедините омметр со стороны разъема.
3. Переводите выключатель из позиции в позицию и проверьте проводимость цепей согласно таблицам.

Позиция выключателя \ Разъем		14	9	2	18	1	20	11	17
Выключатель габаритов	OFF								
	○D○	○	○						
	D	○	○	○	○				
Переключатель света фар	D_1					○	○		
	D_2					○	○	○	
	P							○	○





Модели для Европы (Тип 1)

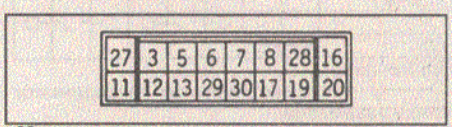


Модели для Европы (Тип 2)

Модели для стран основного экспорта

Позиция выключателя \ Разъем		29	28	27	внутреннее соединение	20	11
Выключатель габаритов	OFF						
	○D○	○	○				
	D	○	○	○	○		
Переключатель света фар	D_1				○	○	
	D_2				○		○
	P			○			○

Примечание:
○—○ *показывает наличие приводимости между разъемами.*



Модели для стран основного экспорта

Выключатель указателя поворота

Позиция ключа \ Разъем	12	3	13
Налево	○	○	
Нейтральное			
Направо	○		○

Выключатель очистителя - омывателя

Позиция выключателя \ Разъем		8	17	7	19	12
Выключатель очистителя	OFF	○		○		
	INT	○			○	
		○		○		
	1	○			○	
	2		○		○	
Выключатель омывателя	ON					
	OFF				○	○

Выключатель омывателя фар

Позиция выключателя \ Разъем	15	16
ON	○	○
OFF	○	○

Подавление помех

Помехи возникающие при радиоприеме разделяют на:

а) Помехи производимые самим автомобилем (от генератора и т.д).

б) Помехи генерируемые в самом радиоприемнике (шумы транзисторов, резисторов и т.д).

в) Внешние помехи (Помехи от других автомобилей, неонового света и т.д).

Радиоприемник имеет устройство для подавления помех.

Перед проведением проверок и регулировок, выполните следующее.

а) Установите правильно антенну.

б) Установите правильно настройку.

в) Вытяните полностью антенну.

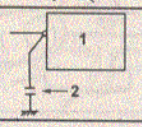
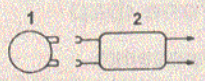
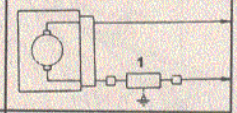
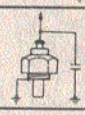
Для подавления шумов, которые не даны выше, см. таблицу "Подавление шумов".

Общие рекомендации:

Зачистите массовые провода и соедините их. Зачистите заземление антенны и подсоедините надежно. Все хорошо закрепите.

Проводите кабель антенны и провода колонок в стороне от других проводов.

Таблица "подавление шумов"

Симптомы	Источник шума	Исправление	
Необычный шум, зависящий от частоты вращения двигателя	Двигатель	Проверить крепление провода заземления двигателя к раме или кузову. (1 - двигатель, 2 - провод)	
Трещащий шум, зависящий от реле сигналов поворота	Сигналы поворота	Подсоединить шумоподавляющий конденсатор (2) на 0,5 µF к выводу +B реле поворотов (1).	
Шум от работы звукового сигнала	Звуковой сигнал	1. Подключить конденсатор 0,5 µF к выводу +B сигнала. 2. Для приемника FM, подключить индуктивно-емкостный фильтр (2) к выводам сигнала (1).	
Шум при работающем омывателе	Мотор омывателя стекла	Подключить индуктивно-емкостный фильтр (1) между выводами клемм электромотора омывателя стекла и питающим проводом.	
Шум при запуске двигателя	Датчик температуры воды	Подключить конденсатор (1) 0,1 µF к выводу датчика температуры	

Проверка обогревателя заднего стекла

Переключайте выключатель и проверьте проводимость цепей.

[Модели выпуска по июнь 1988]

Разъем / Позиция ключа	2	5	3	*	6
OFF			○	◢	○
ON	○	○			

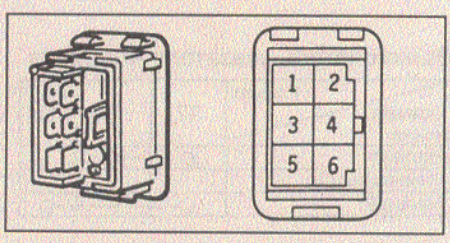
(Модели выпуска с июля 1988)

Разъем / Позиция ключа	3	4	5	*	6	1	*	2
OFF			○	◢	○	○	◢	○
ON	○	○						

Примечание

○—○ показывает наличие приводимости между разъемами.

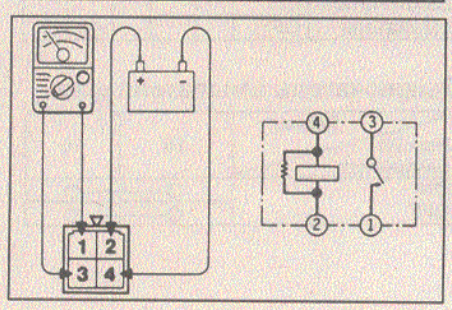
* лампа подсветки.



Проверка реле обогревателя

1. Снимите реле (в блоке реле в салоне)
2. Подведите питание от аккумулятора к клеммам 2 и 4 реле. Проверьте проводимость цепей реле согласно таблице.

Питание	Разъем	Проводимость
Есть	1-3	Есть
Нет	1-3	Нет
	2-4	Есть

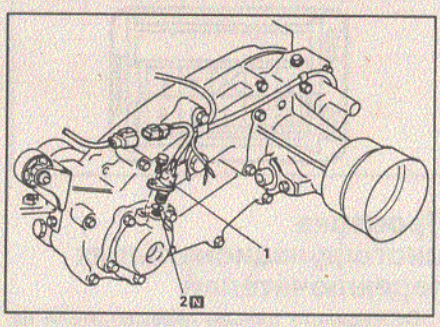


Автоматическое включение полного привода

Позиция	Величина
Допустимое значение Сопротивление генератора импульсов (при 20°C)	215 - 275 Ом
При выключенном (OFF)	свыше 4
При включенном (ON)	0

Генератор импульсов

Снятие и установка



Этапы снятия:

1. Генератор импульсов
2. Кольцевая прокладка

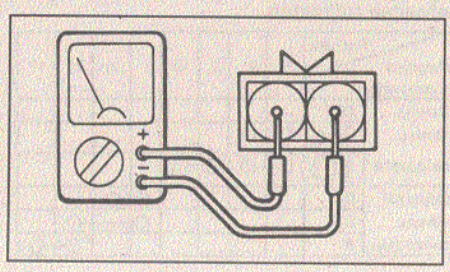
Проверка

1. Удалите металлические опилки с сердечника генератора (если есть).
2. Проверьте надежность крепления генератора.

Проверка сопротивления генератора импульсов

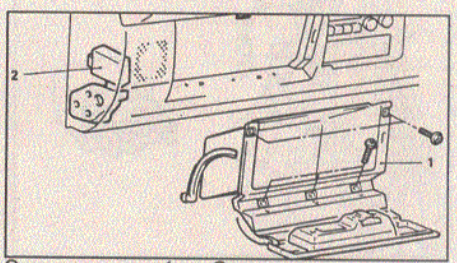
Измерьте сопротивление обмотки и сравните со стандартной величиной.

Стандартное значение: 215 - 275 Ом (при 20°C)



Блок управления автоматом включения полного привода

Снятие и установка



Этапы снятия: 1 - Отделение для перчаток, 2 - Блок управления.

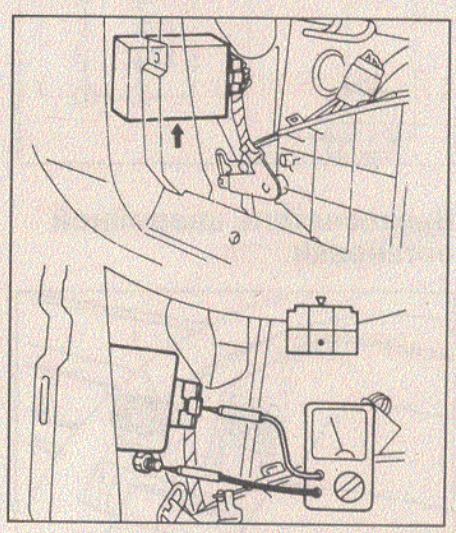
Проверка

1. Снимите отделение для перчаток. Не отсоединяя разъем снимите блок управления.
2. Подсоедините вольтметр к разъему блока и "земле", как показано на рис. (клемма подсоединения датчика скорости).
3. Включите зажигание и перекатите автомобиль на 0,5 м вперед. Проверьте соответствие напряжения сигнала датчика стандартной величине.

Стандартное значение:

импульс..... 4 В или выше

пауза.....0 В



Обслуживание электрооборудования

1. Перед обслуживанием отсоединяйте отрицательный кабель от аккумулятора. Перед отсоединением выключите зажигание.
2. Устанавливайте предохранители только регламентированной силы тока.
3. При проверке цепей, где требуется подсоединения к влагозащищенному разъему пользуйтесь переходным пучком проводов, не нарушайте герметизации разъема.
4. Запрещается проверять наличие питания на проводе замыканием на землю.
5. Термин "проводимость" означает наличие конечной величины сопротивления (цепь замкнута), термин "отсутствие проводимости" означает обрыв цепи или разомкнутые контакты выключателя.
6. При проверке реле соблюдайте полярность подсоединения питания к обмотке реле.
7. Если после замены предохранителя он снова перегорает - проверьте защищаемые цепи на обрыв и короткое замыкание.
8. Проверяйте надежность подсоединенных проводов и разъемов. Следите за чистотой контактов.
9. Помните: все неисправности в электрооборудовании сводятся к отсутствию проводимости там, где она должна быть и к наличию проводимости там, где ее быть не должно.

Как пользоваться электросхемами

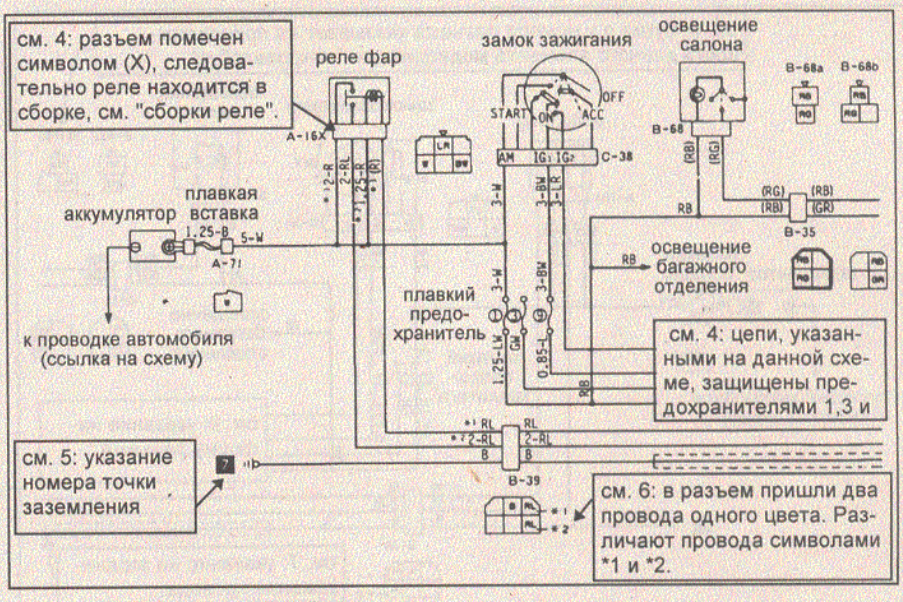
Каждая схема представляет собой изображение отдельной подсистемы электрооборудования. Отдельные обозначения соответствуют:

1 - указанию подсоединения к другой подсистеме электрооборудования, которая приведена на соответствующей странице данного руководства.

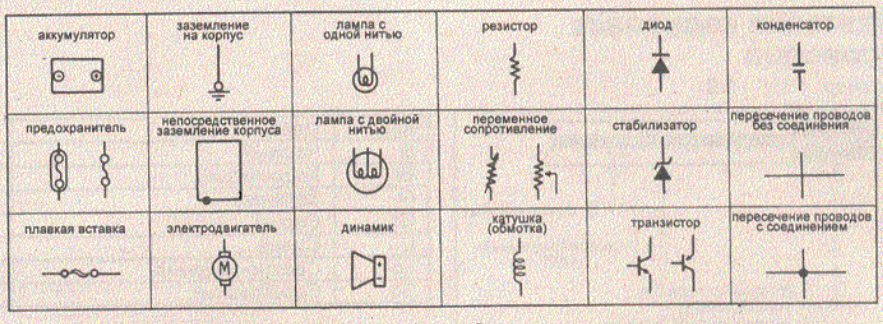
2 - указанию типа разъема, т.е. подсоединятся ли элемент непосредственно к проводке или через переходной пучок проводов.

3 - указанию на номер и/или вид разъема. Как правило указан только розеточный разъем. Если цвета проводов розетки и вилки разъема разные, указаны обе стороны разъема.

4 - указанию на предохранители, плавкие вставки и сборок реле. Одинарные предохранители и вставки обозначены символом (~), двойные - символом (≈).



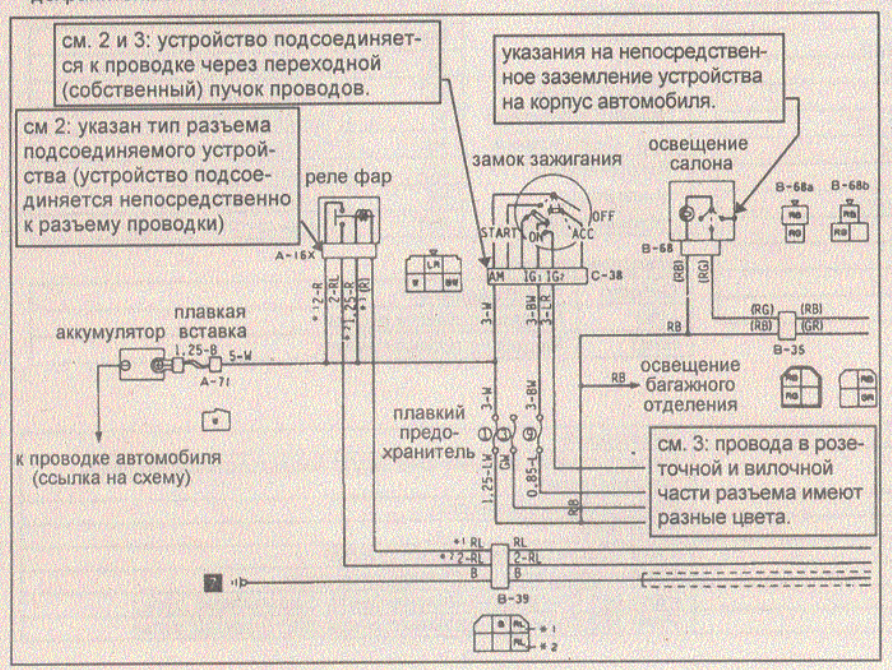
Символы



5 - указанию на номер точки заземления. Точки заземления указаны в соответствующей таблице.

6 - указанию на цвет и диаметр провода. Если в разъем приходят два провода одного цвета, их отличают по символам *1, *2 и т.д.

7 - указанию на экранированный провод



8 -указанию на подсоединение отдельного элемента электрооборудования, имеющего разъемы, отличающиеся для разных модификаций автомобиля.

Пример: A-01 a

символ зависимого разъема:

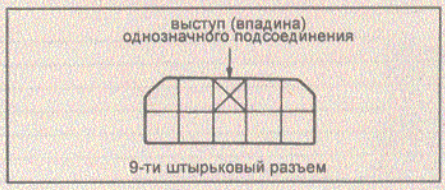
a - автомобили с левым рулем
b - автомобили с правым рулем
c - автомобили с системой поддержания скорости
d - автомобили без системы поддержания скорости
e - автомобили с подсветкой дверей
f - автомобили без подсветки дверей
g - микроавтобусы
h - фургон
i - автомобили с задними динамиками
j - автомобили без задних динамиков
k - автомобили с регулируемым наклоном фар
l - автомобили без регулируемого наклона фар
m - 5-и дверные модели
n - 4-х дверные модели
o - автомобили со стеклянной крышей
p - автомобили без стеклянной крыши

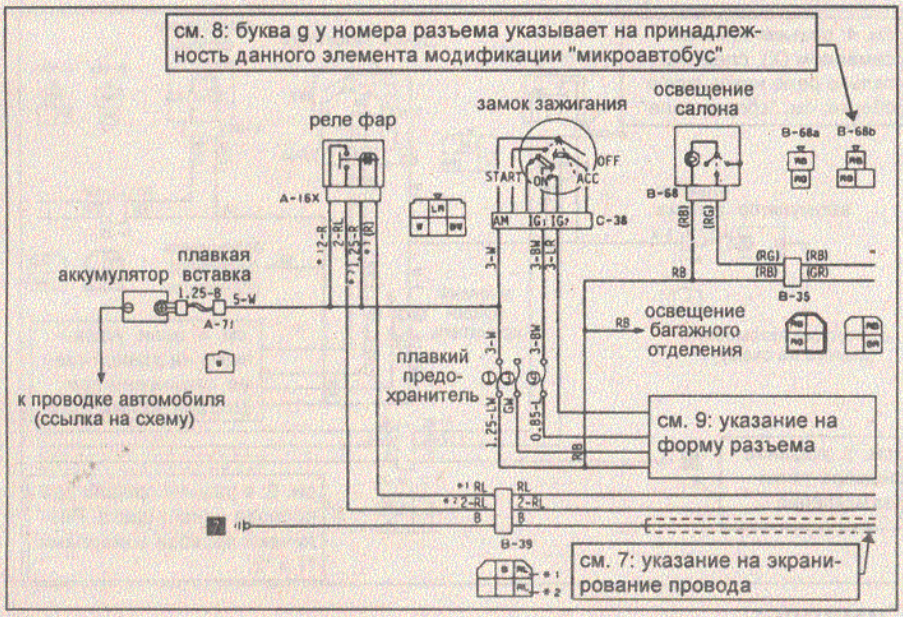
9 - указанию на форму разъема

Идентификация разъемов

На схемах разъемы указаны символами

1 - количество клеток разъема указывает на количество контактов в разъеме. Зачеркнутый квадрат обозначает выступ (впадину) однозначного подсоединения.

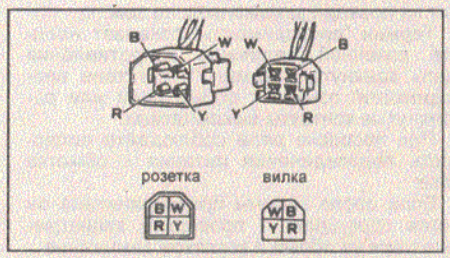




2 - розетка и вилка разъема обозначены двойным и одинарным контурами соответственно.

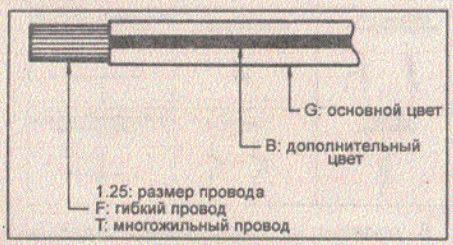
Примечание:
- отсутствие размера провода означает, что провод имеет сечение 0,5 мм²
- заключение цветового кода в скобки означает сечение провода в 0,3 мм²

Примечание: двойной цветовой код означает: первый код - основной цвет, второй код - цвет полоски или колец на проводе.



Цветовая кодировка проводов

Пример: 1.25F - GB



Код	Цвет	Код	Цвет
B	Черный	Li	Голубой
Br	Коричневый	O	Оранжевый
G	Зеленый	P	Розовый
Gr	Серый	R	Красный
L	Синий	Y	Желтый
Lg	Светло-зеленый	W	Белый
Sb	Серебристый	-	-

Сокращения

Символы блока приборов

Символ	Идентификация
BEAM	Индикатор дальнего света фар
BRAKE	Индикатор тормозной системы
CHG	Индикатор "зарядка аккумулятора"
DOOR	Индикатор "открыта дверь"
F/GA	Указатель уровня топлива
FILTER	Индикатор "вода в фильтре"
FUEL	Индикатор "резерв топлива"
GLOW	Индикатор "свечи накаливания"
HAZARD	Индикатор "аварийной остановки"
OVER HEAT	Индикатор "перегрев двигателя"
OIL	Индикатор "давление масла"
REED	Индикатор "превышение скорости"
START	Индикатор "двигатель запущен"
TACHO	Тахометр
T/GA	Указатель температуры двигателя
T/L	Индикатор поворота (левый)
T/R	Индикатор поворота (правый)
WASHER	Индикатор омывателя фар
4WD	Индикатор "полный привод"

Символы выключателей

Наименование	Символ	Идентификация
Выключатель ближнего света	LO	Включение ближнего света
	HI	Включение дальнего света
Выключатель подсветки и габаритов	TAIL	Подсветка приборов и включение габаритов
	HEAD	Включение фар
Выключатель освещения салона	DR	Включение освещения салона при открывании двери
Выключатель переднего отопителя	LO	Малая скорость
	ML	Средняя скорость
	MH	Высокая скорость
	HI	Максимальная скорость
Выключатель заднего отопителя или кондиционера	LO	Малая скорость
	M	Средняя скорость
	HI	Высокая скорость
Выключатель очистителя ветрового стекла	LO	Малая скорость
	HI	Высокая скорость
	INT	Прерывистый режим

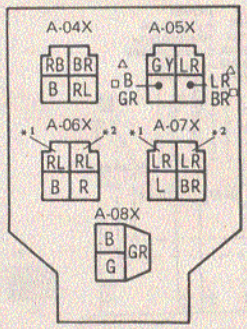
Категории моделей

Символ	Идентификация
LHD	Модели с левым рулем
RHD	Модели с правым рулем

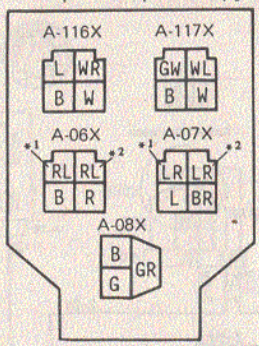
Блоки реле

Наименование	Назначение
A-04X	Реле противотуманных фар (а/м с левосторонним рулевым управлением)
A-05X	Реле заднего отопителя
A-06X	Реле фар
A-07X	Реле обогревателя заднего стекла
A-08X	Блок поворотов и аварийной остановки
A-116X	Реле №1 ближнего-дальнего света фар (правый руль)
A-117X	Реле №2 ближнего-дальнего света фар (правый руль)

а/м с левосторонним рулевым управлением



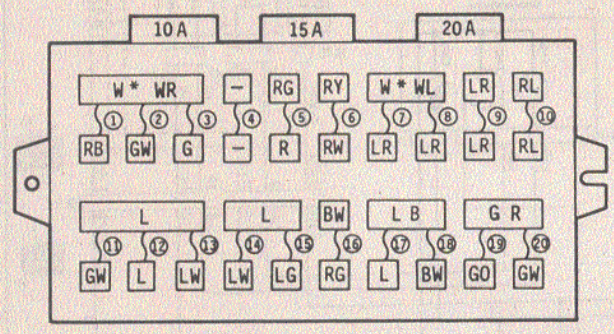
а/м с правосторонним рулевым управлением



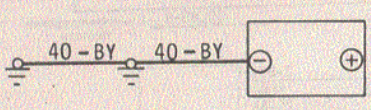
Примечание:
⊥ - для 5-ти дверных моделей, > - для 4-х дверных моделей

Предохранители

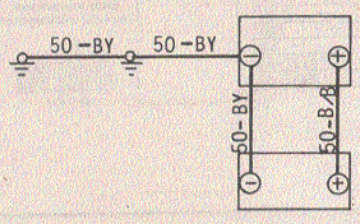
Питание от		№	Сила тока (А)	Цепи
		1	10	Часы, освещение салона, замки дверей
		2	10	Лампы аварийной остановки
		3	10	Стоп - сигналы, система поддержания скорости.
Аккумулятора		4	-	
		5	15	Фары (дальний свет)
		6	15	Фары (ближний свет)
		7	15	Обогрев заднего стекла
		8	20	Задний отопитель
		9	20	Реле замков дверей
Замка зажигания	ACC	10	10	Задние противотуманные фонари
	ACC	11	15	Звуковой сигнал
		12	15	Отопитель, очиститель, управление зеркалами
		13	15	Магнитола, прикуриватель
		14	15	Задний прикуриватель
		15	20	Люк
	IG1	16	15	Лампы заднего хода, блок управления, реле генератора, блок приборов системы поворотов и аварийной остановки
	IG2	17	20	Реле ближнего-дальнего света фар, стеклоподъемники, задний и передний отопители, обогреватель заднего стекла, омыватель фар, привод шторки люка
		18	15	Обогрев сидений
Аккумулятора через переключатель на рулевой колонке		19	10	Задний габарит и стояночные огни, омыватели фар
		20	10	Задний габарит, стояночные огни, подсветка номерного знака, реле ближнего-дальнего света фар, подсветка приборов (для автомобилей с правым рулем).

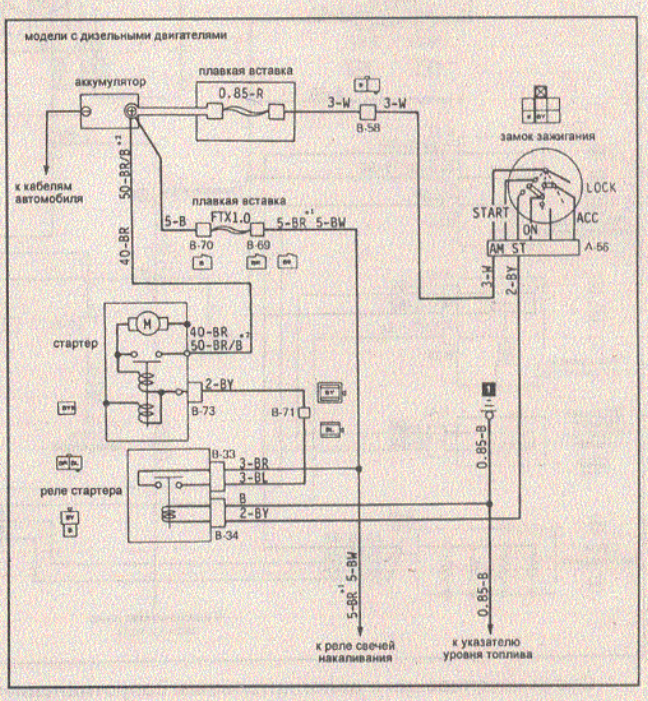


Модели с 1-м аккумулятором

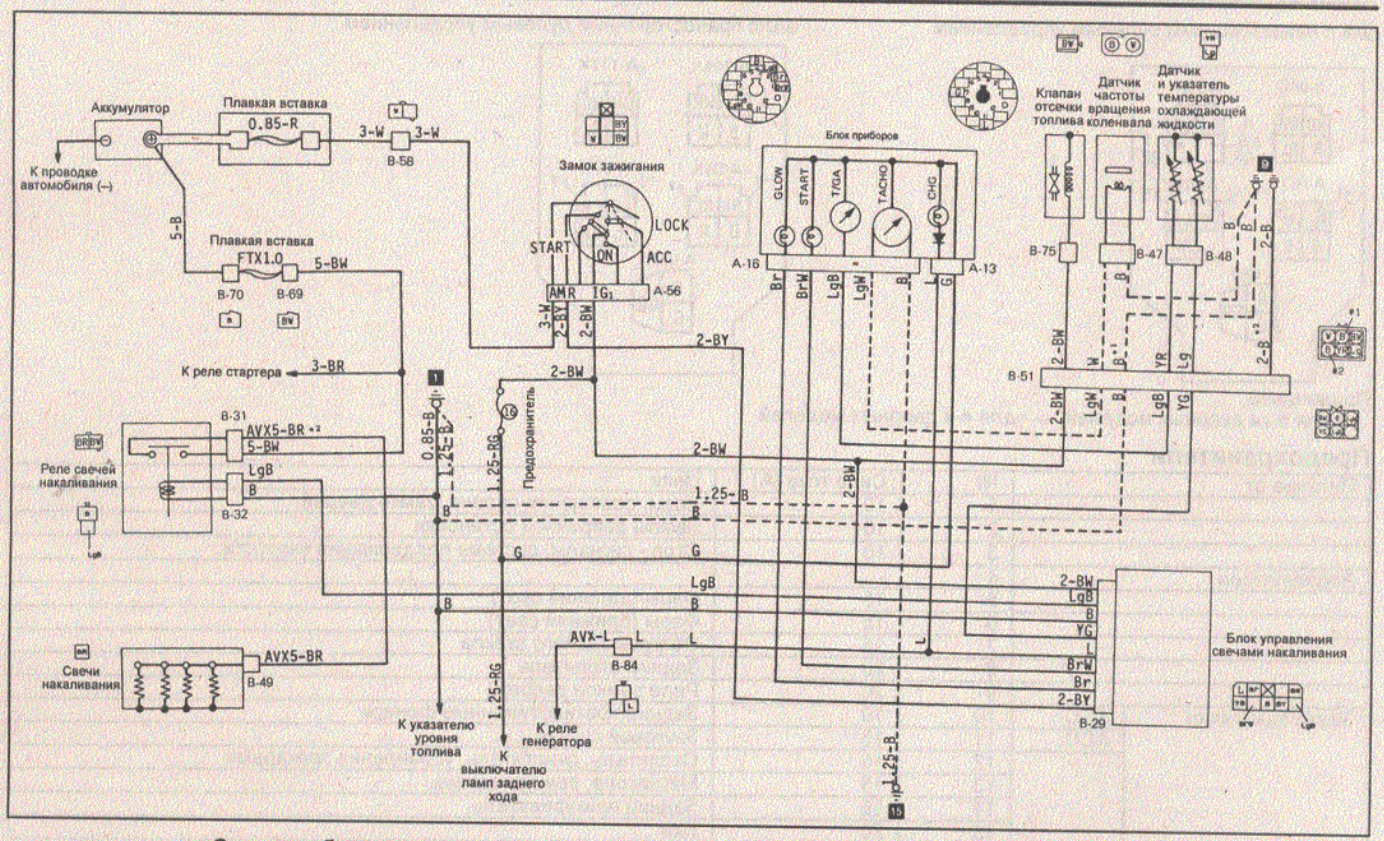


Модели с 2-мя аккумуляторами

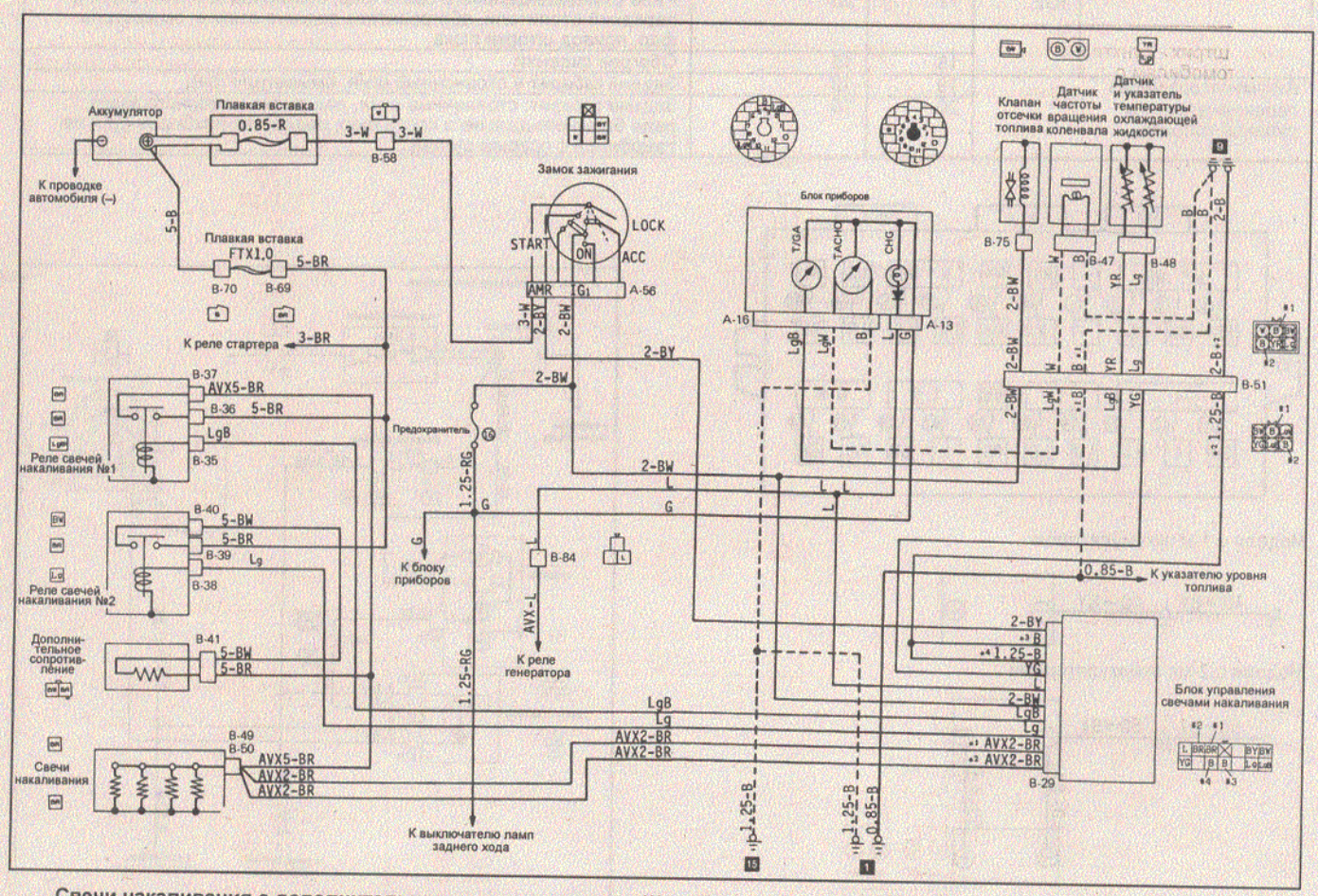




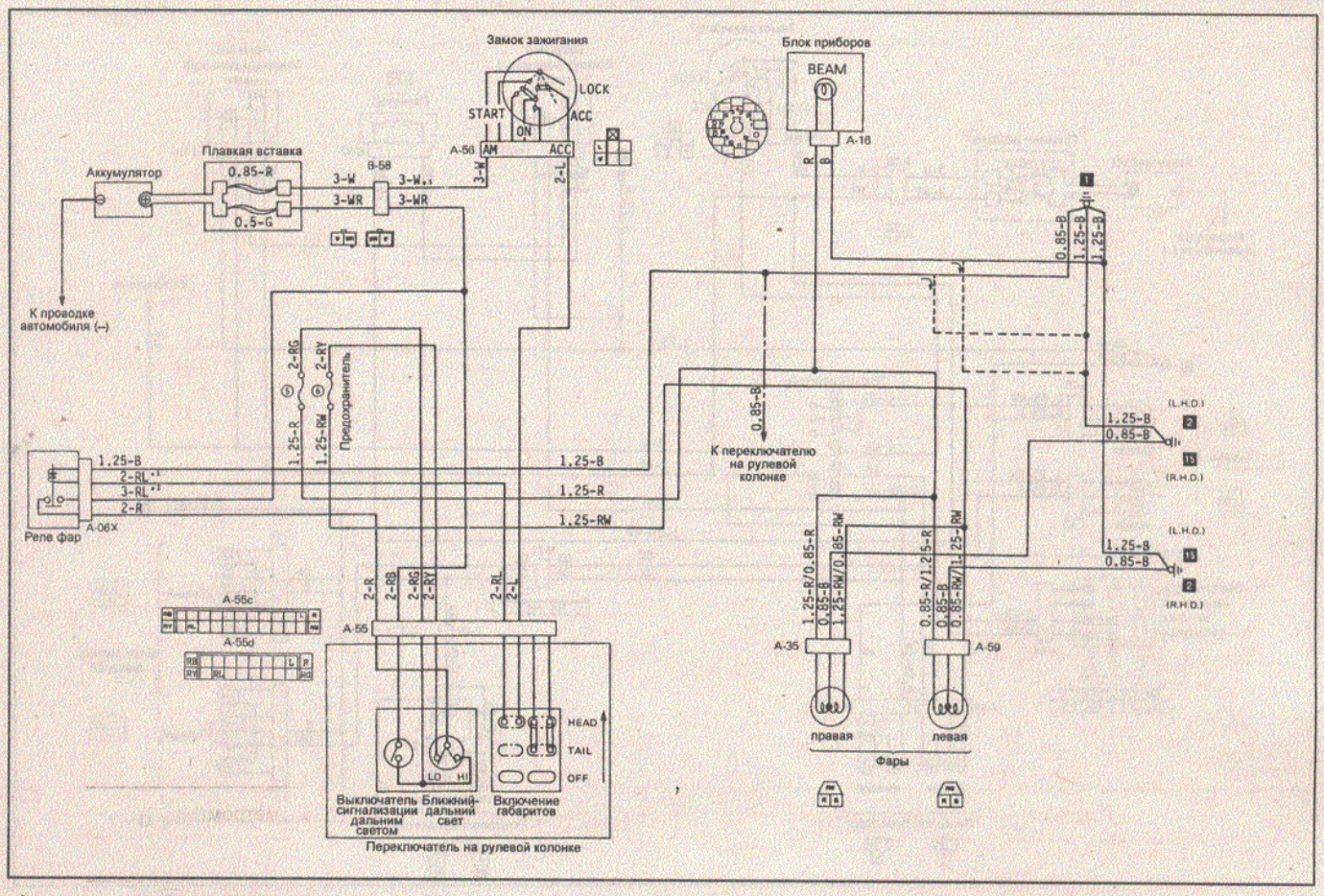
Система пуска
*1- относится к системе свечей накаливания с дополнительным сопротивлением.
*2 - относится к автомобилям с двумя аккумуляторами.



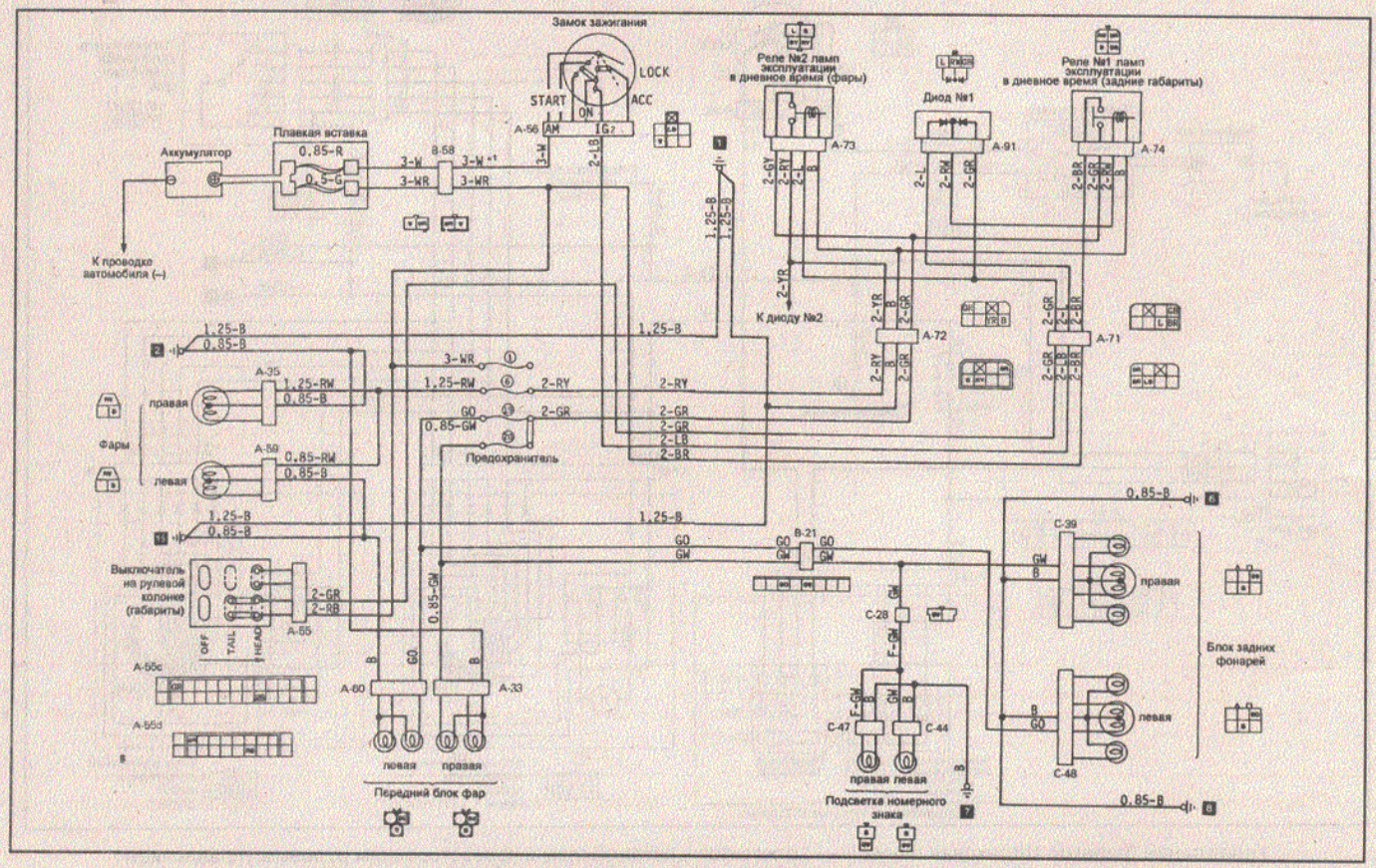
Система облегчения пуска. Штриховая линия (- - -) относится к автомобилям с тахометром



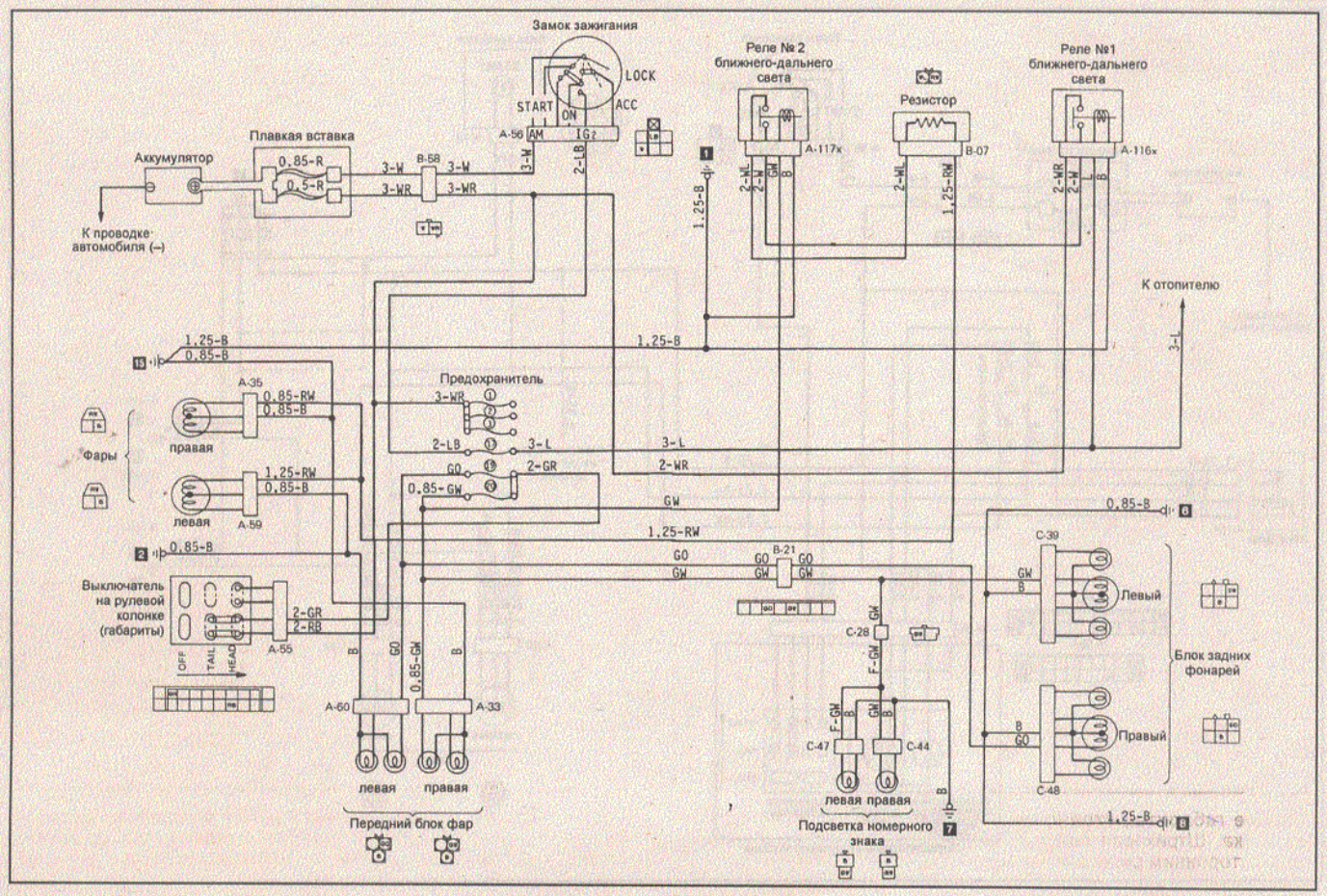
Свечи накаливания с дополнительным сопротивлением. Штриховая линия (- - -) относится к автомобилям с тахометром



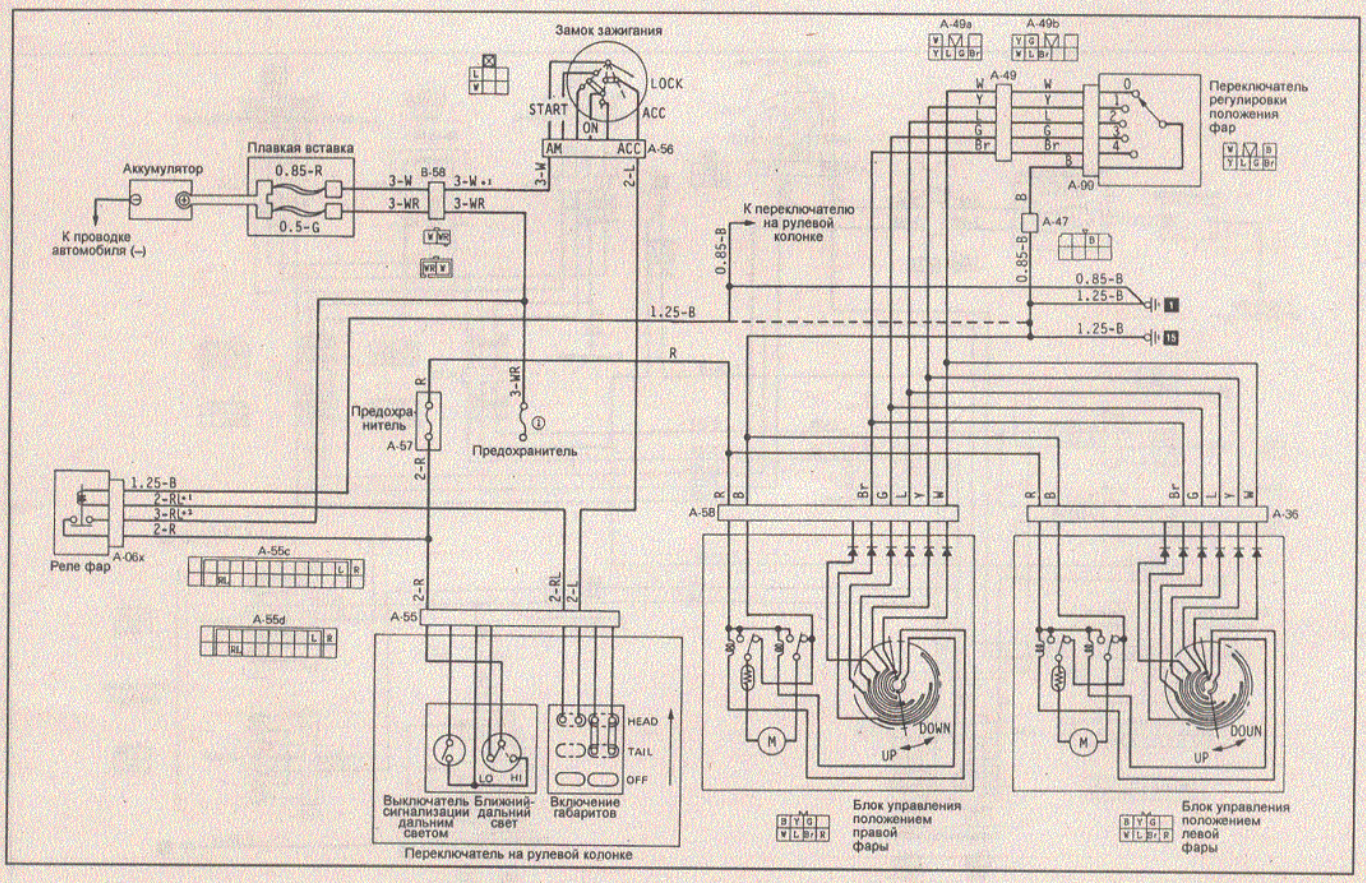
Фары. штрих - пунктирная линия относится к автомобилям с левосторонним рулевым управлением, штриховая линия (- - -) относится к автомобилям с правосторонним рулевым управлением, провода указанные до "/" относятся к автомобилям с левосторонним рулевым управлением, после "/" к автомобилям с правосторонним рулевым управлением



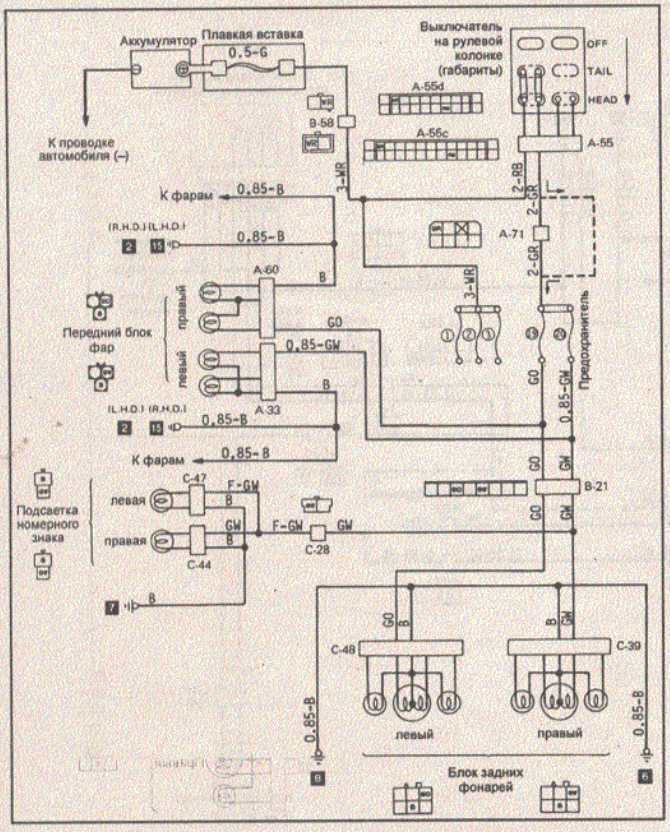
Лампы эксплуатации в дневное время



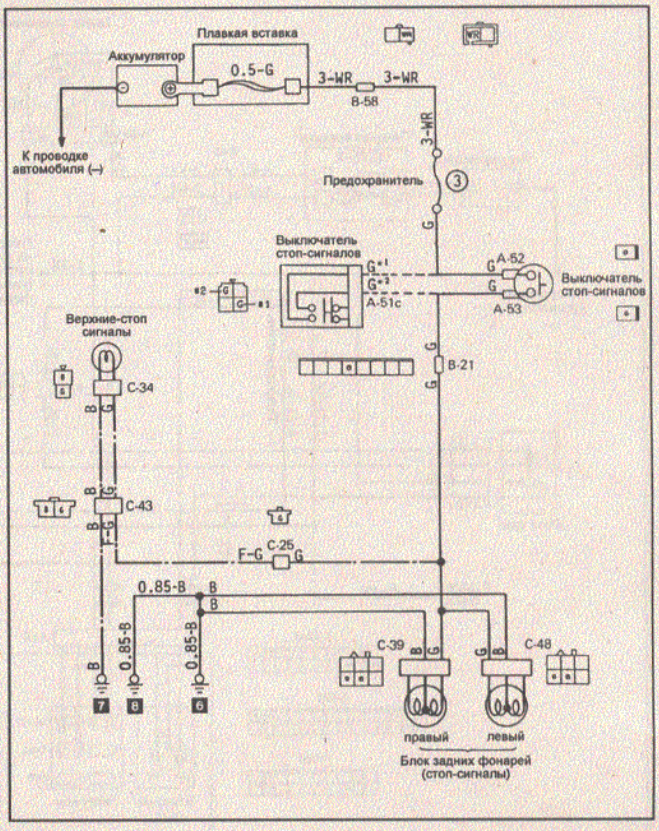
Дальний - ближний свет фар



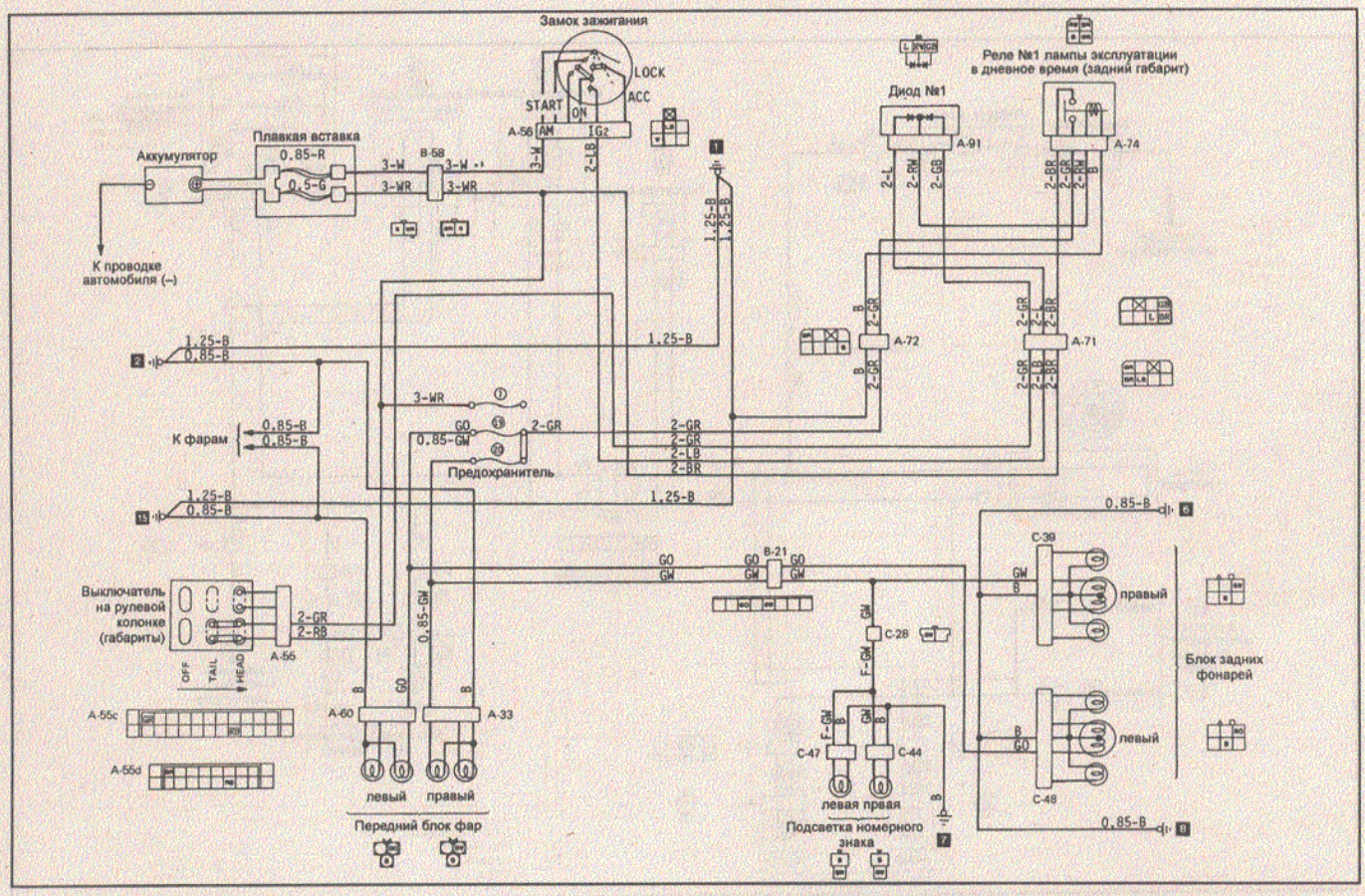
Управление фарами Штриховая линия (- - -) относится к автомобилям с правосторонним рулевым управлением



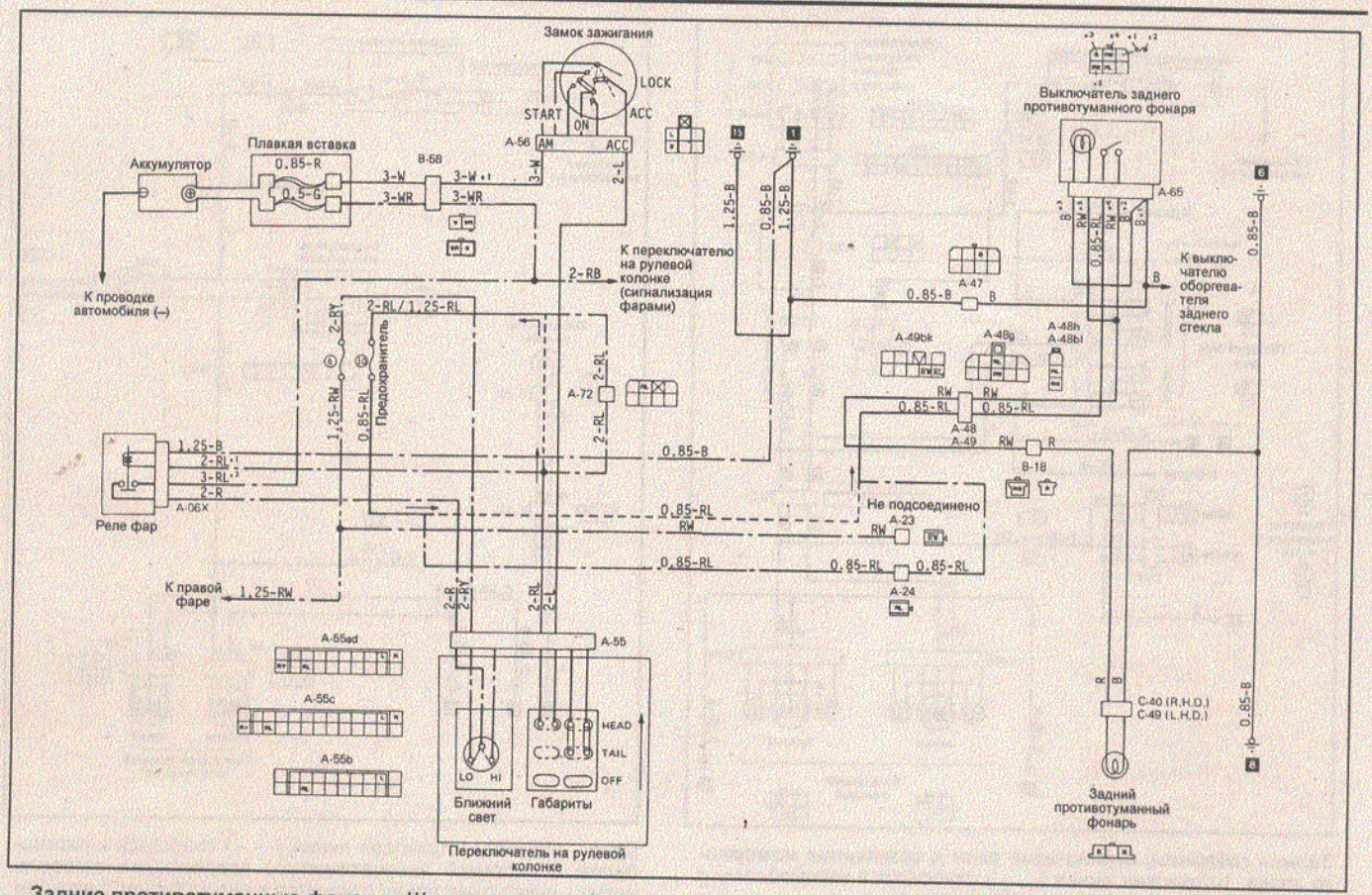
Задние габариты, стояночные огни и освещение номерного знака Штриховая линия (- - -) относится к автомобилям с правосторонним рулевым управлением



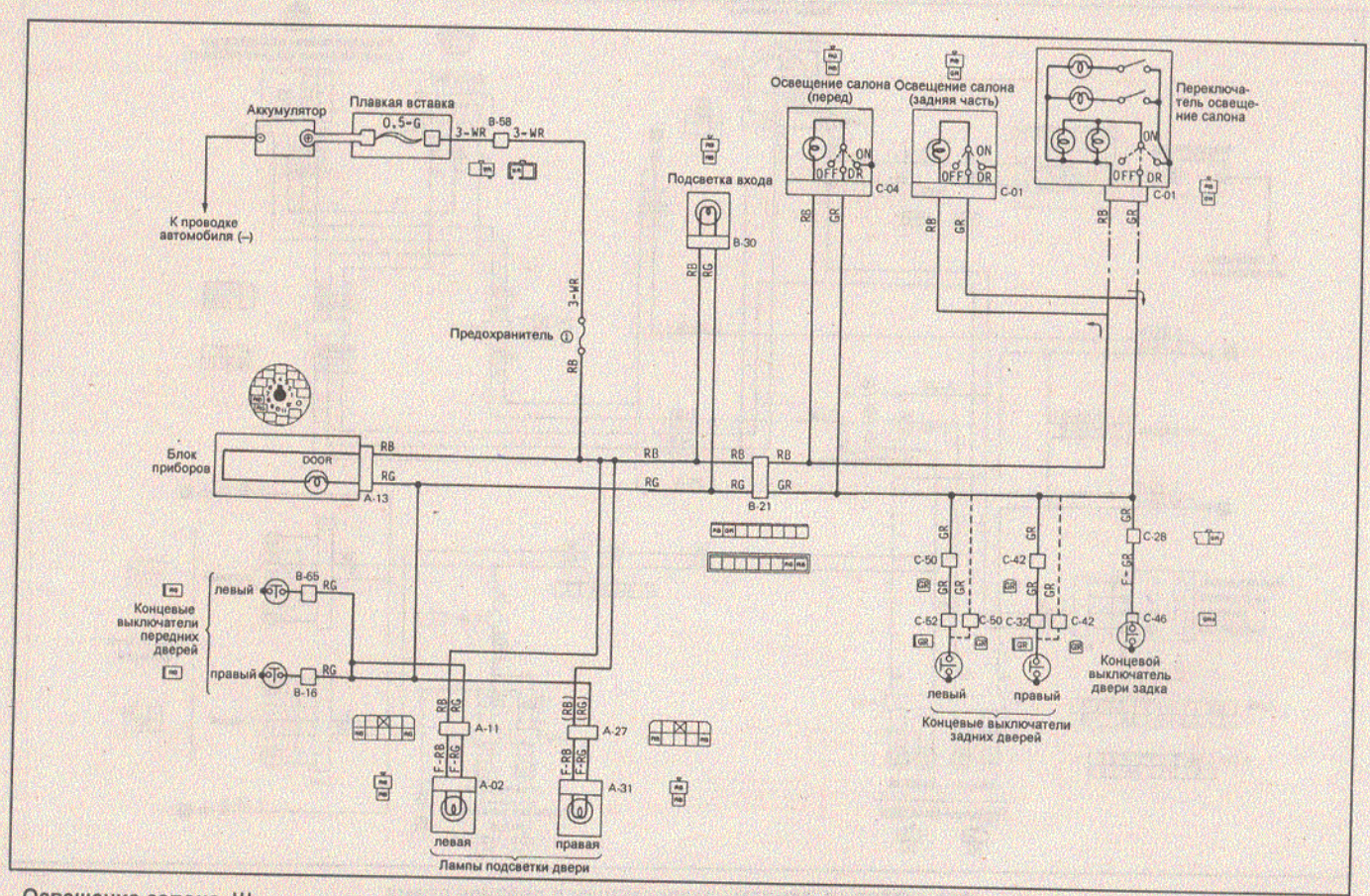
Стоп - сигналы штриховая линия (- - -) относится к автомобилям с системой автоматического поддержания скорости, штрих - пунктирная линия относится к автомобилям с верхним дополнительным стоп - сигналом.



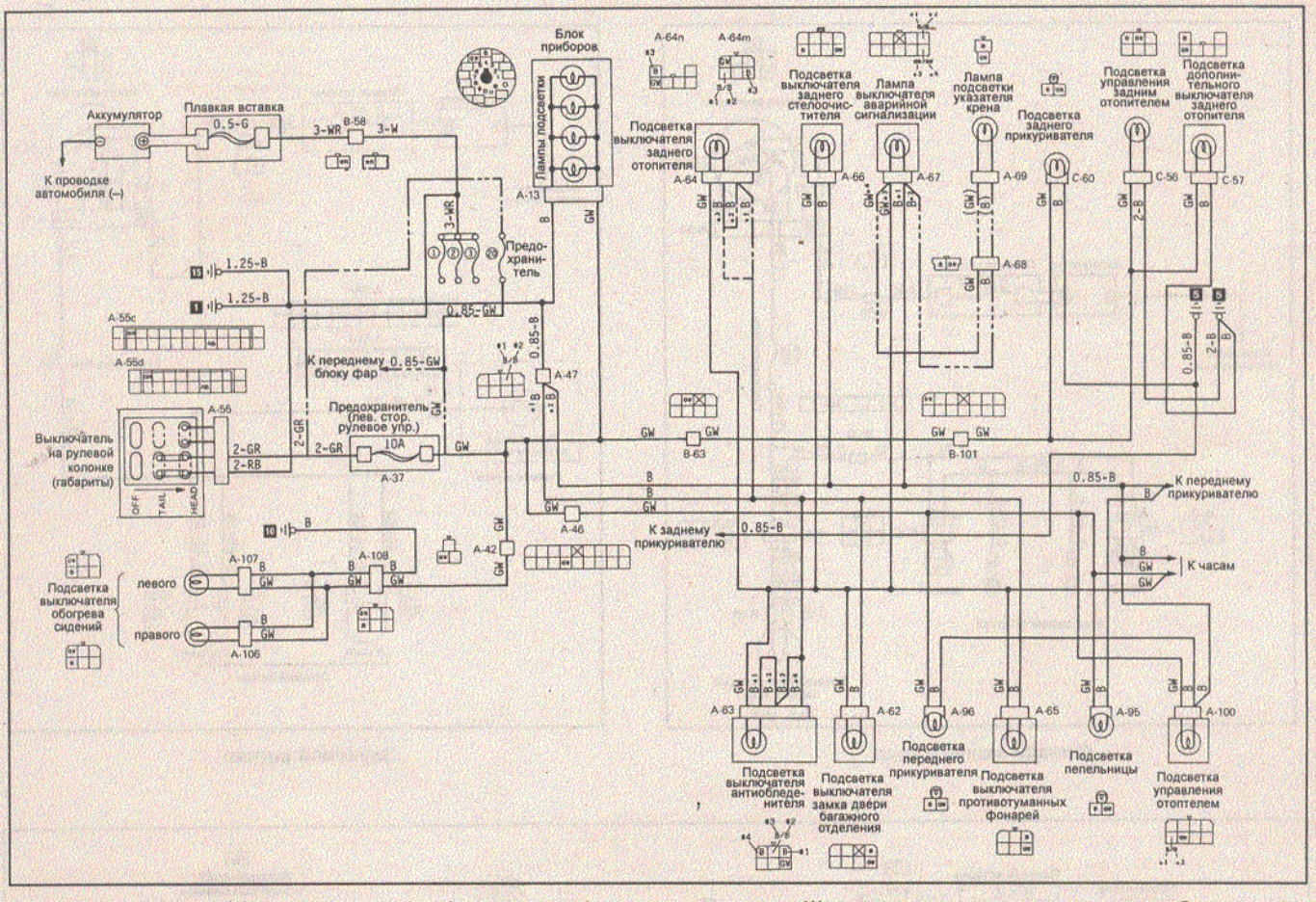
Автомобили с лампами эксплуатации в дневное время



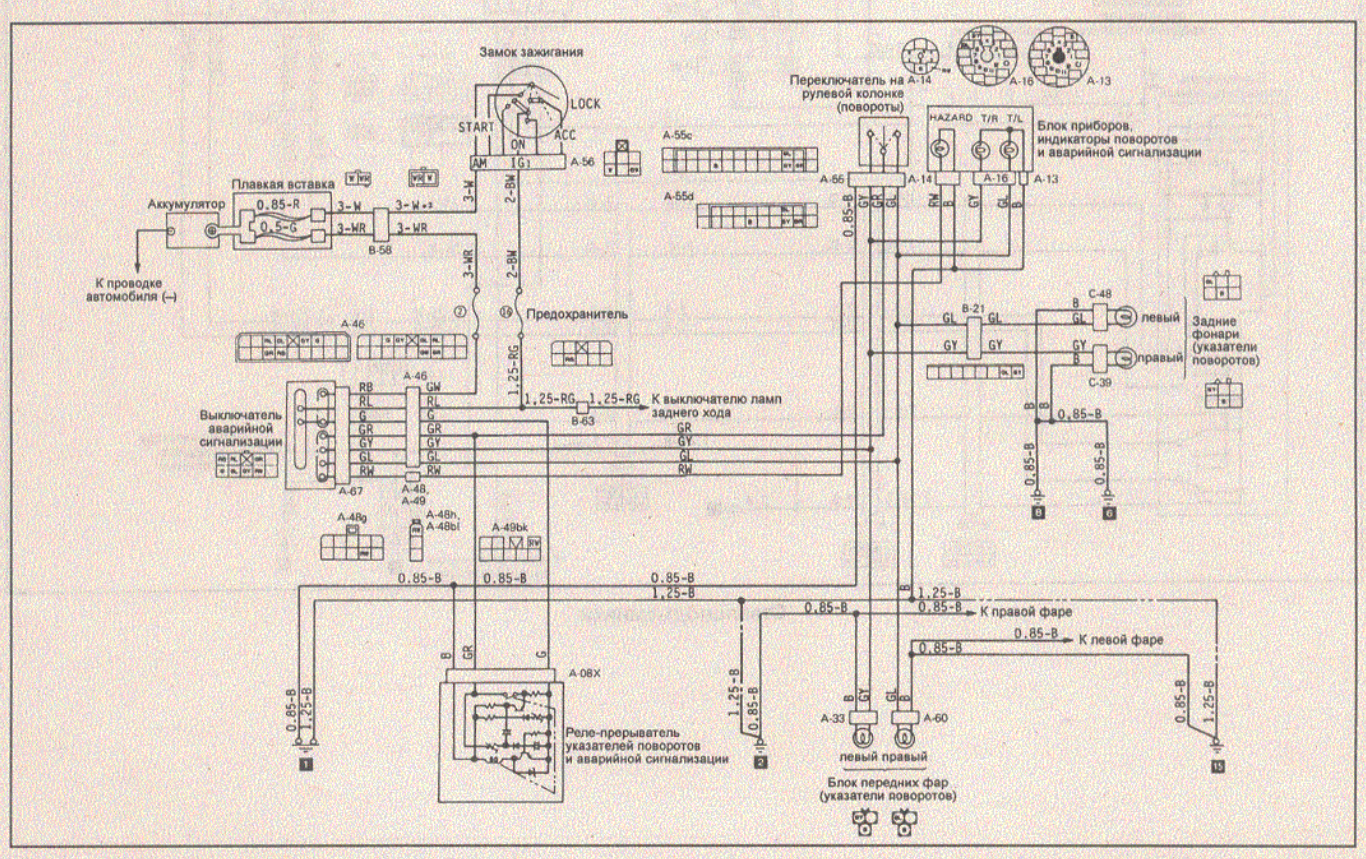
Задние противотуманные фонари. Штриховая линия (- - -) относится к автомобилям с правосторонним рулевым управлением; Штрих - пунктирная линия относится к автомобилям с левосторонним рулевым управлением; Провода указанные до "/" относятся к автомобилям с левосторонним рулевым Управлением после "/" к автомобилям с правосторонним рулевым управлением



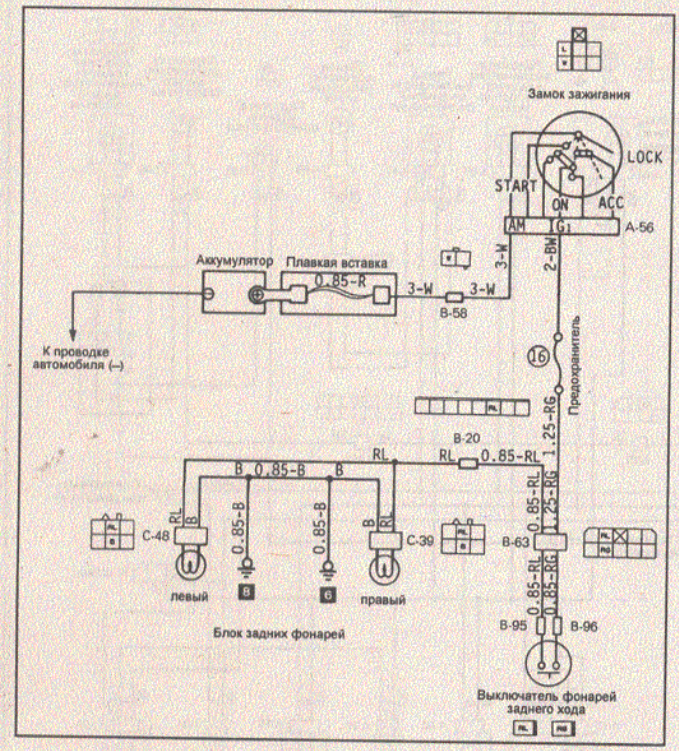
Освещение салона. Штрих - пунктирная линия относится к автомобилям с задней лампой освещения салона и подсветкой выхода; Штриховая линия (- - -) относится к автомобилям с задними динамиками



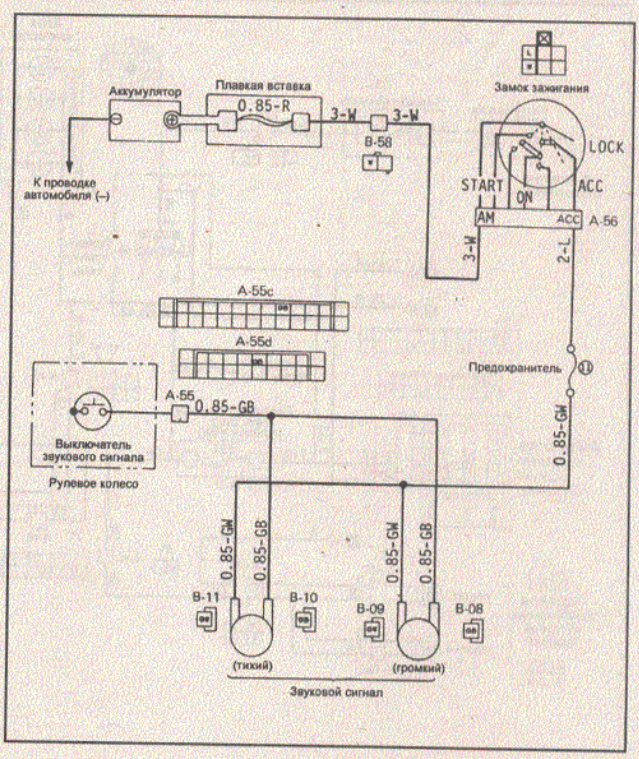
Подсветка приборов. Штриховая линия (- - -) относится к 4-х дверным моделям; Штрих - пунктирная линия относится к 5-ти дверным моделям; Двойная штрих - пунктирная линия относится к моделям с правосторонним рулевым управлением; Тройная штрих - пунктирная линия относится к моделям с указателем крена



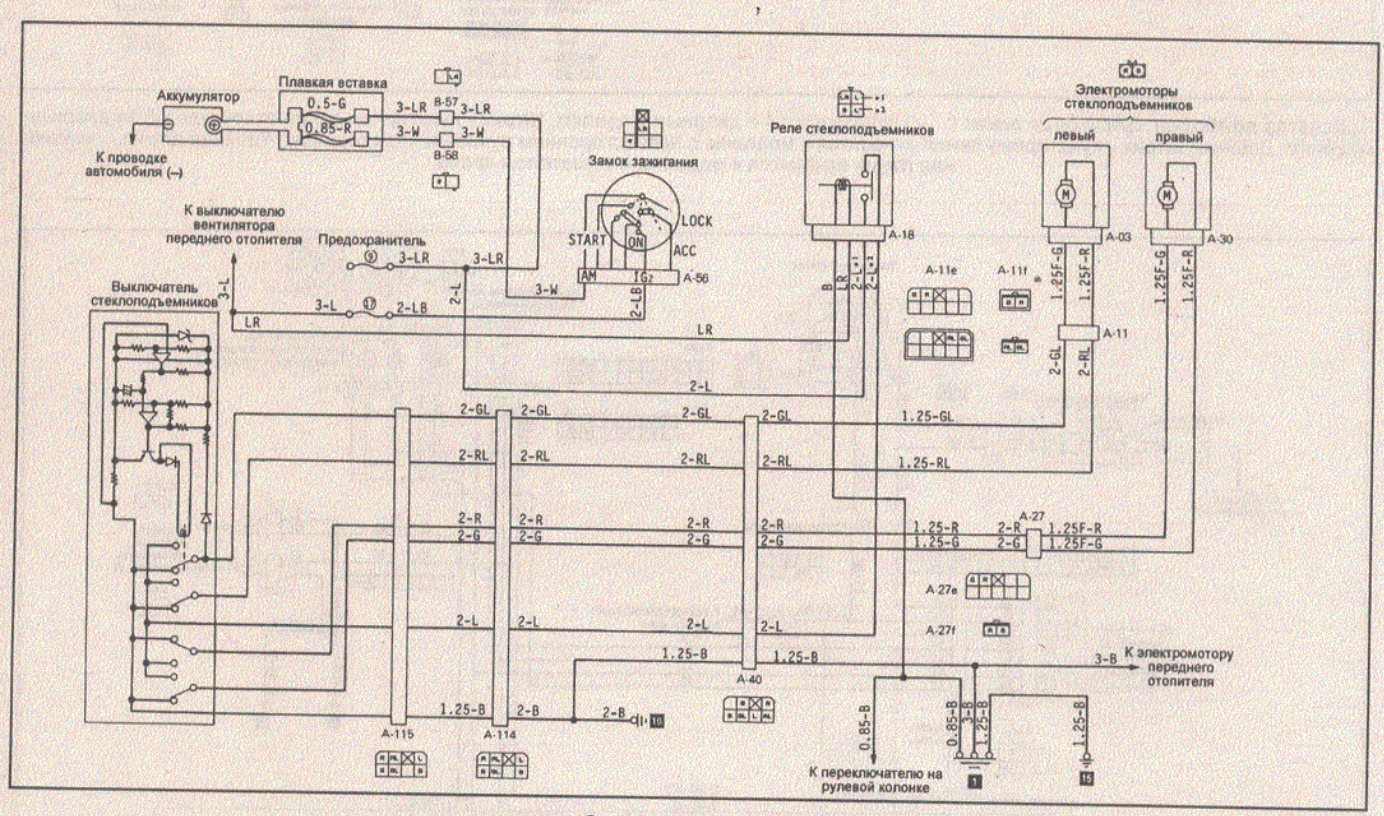
Индикатор поворотов и аварийной остановки. Штрих - пунктирная линия относится к моделям с правосторонним рулевым управлением; Двойная штрих - пунктирная линия относится к моделям с левосторонним рулевым управлением



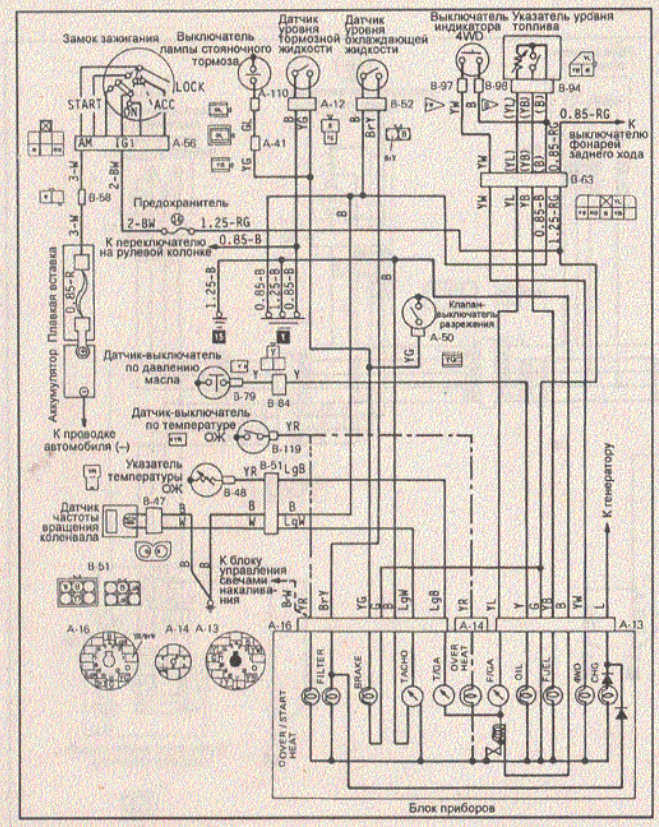
Фонари заднего хода



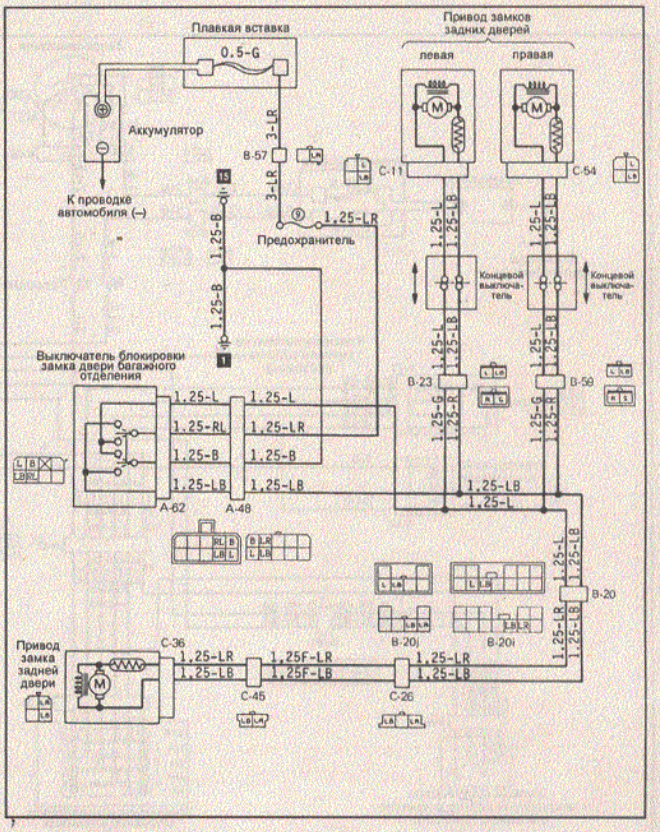
Звуковой сигнал



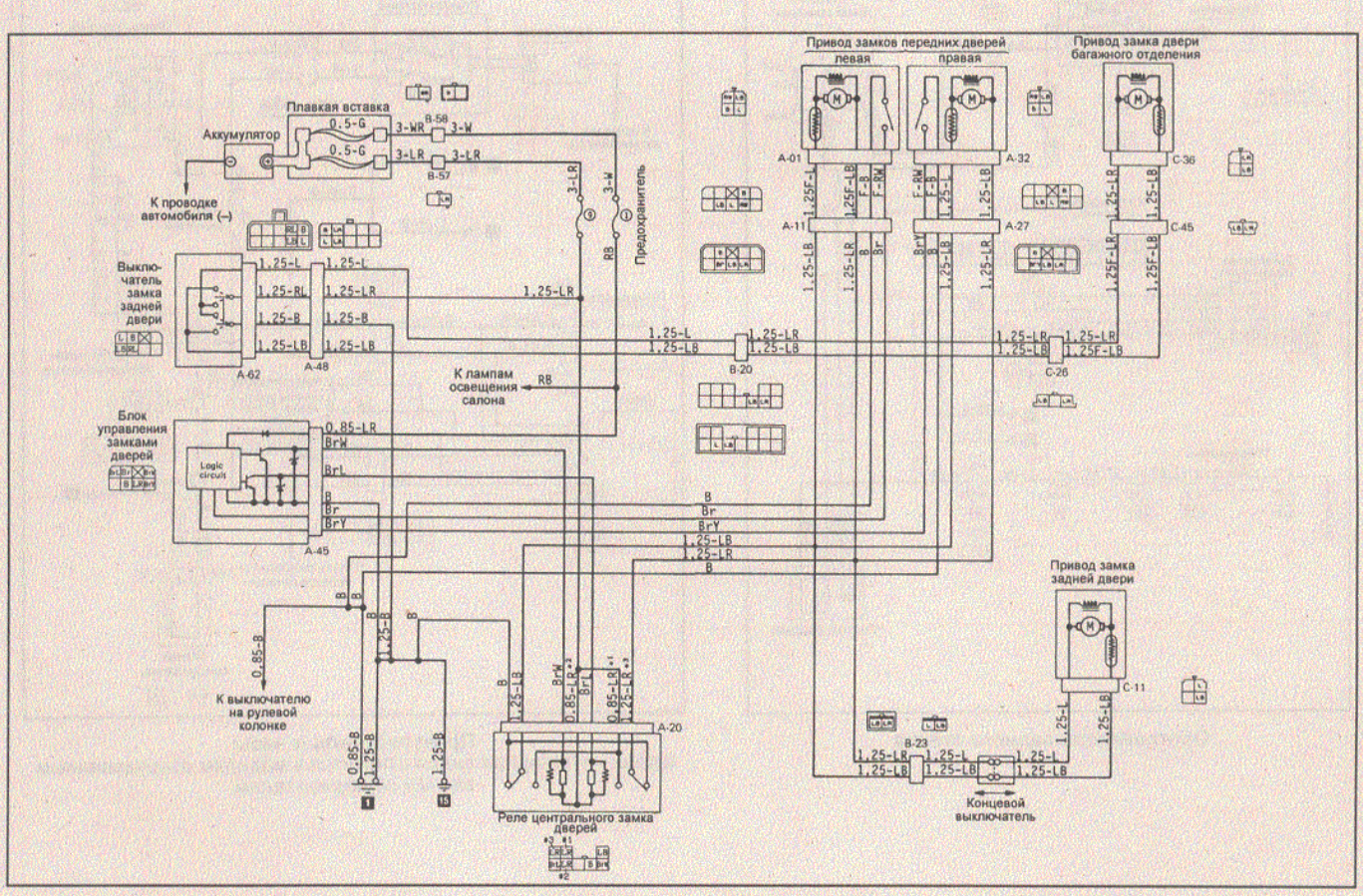
Стеклоподъемники



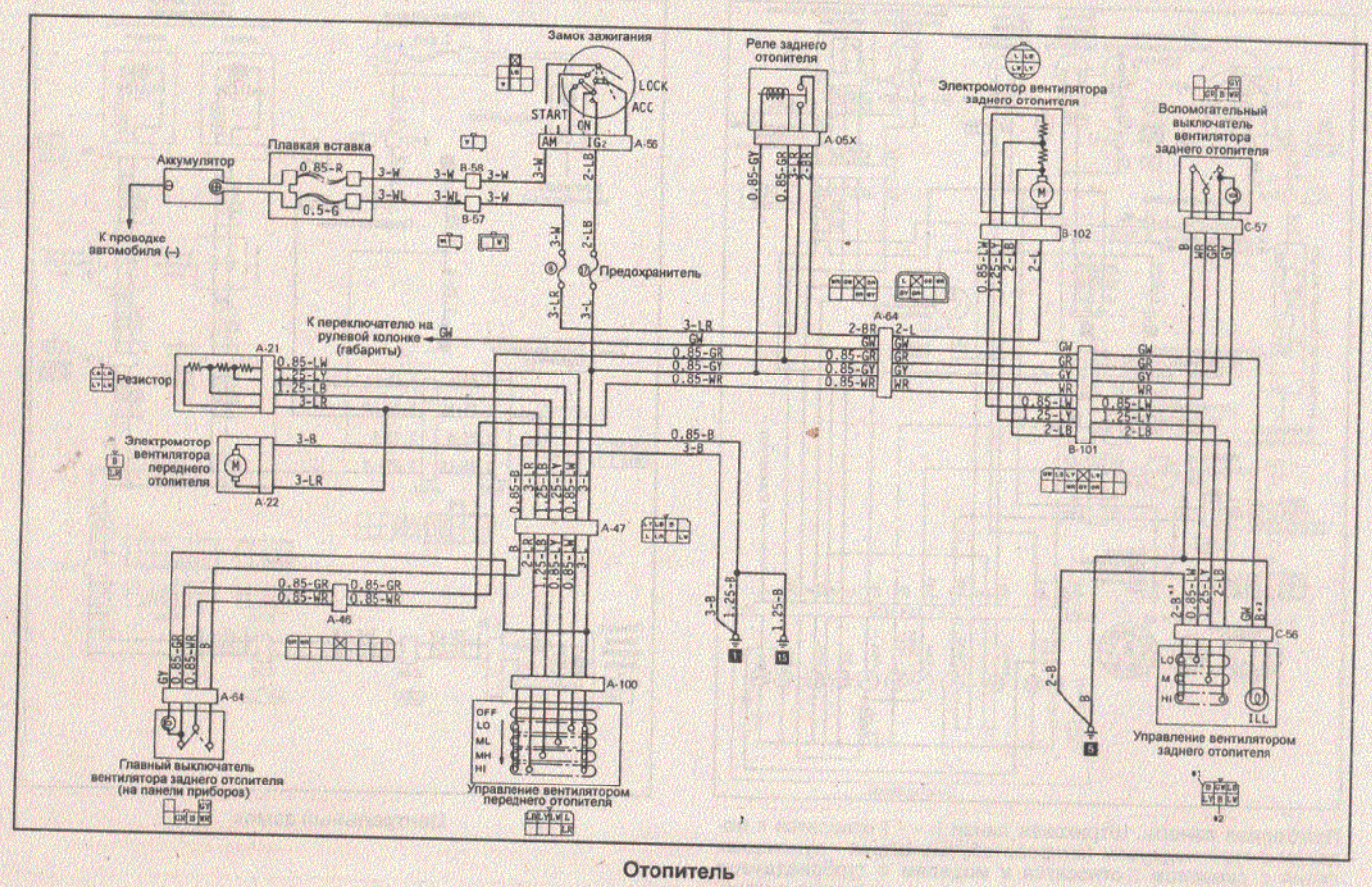
Приборная панель. Штриховая линия (- - -) относится к моделям с турбонаддувом (микроавтобусы), Штрих - пунктирная линия с символом □ относится к моделям с турбонаддувом (фургоны), Штриховая линия с символом ⊥ относится к моделям со свечами накаливания без дополнительного сопротивления



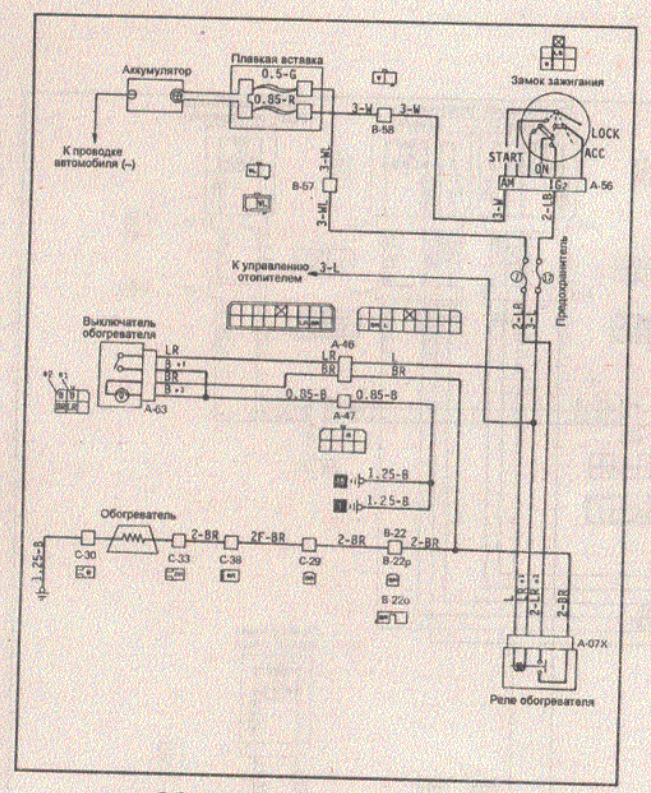
Центральный замок



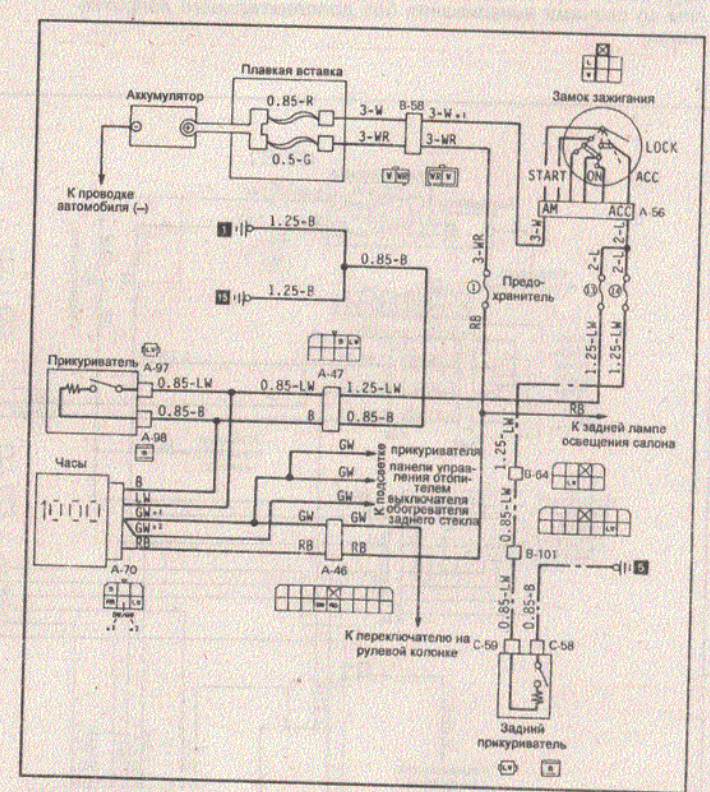
Боковые и задние двери



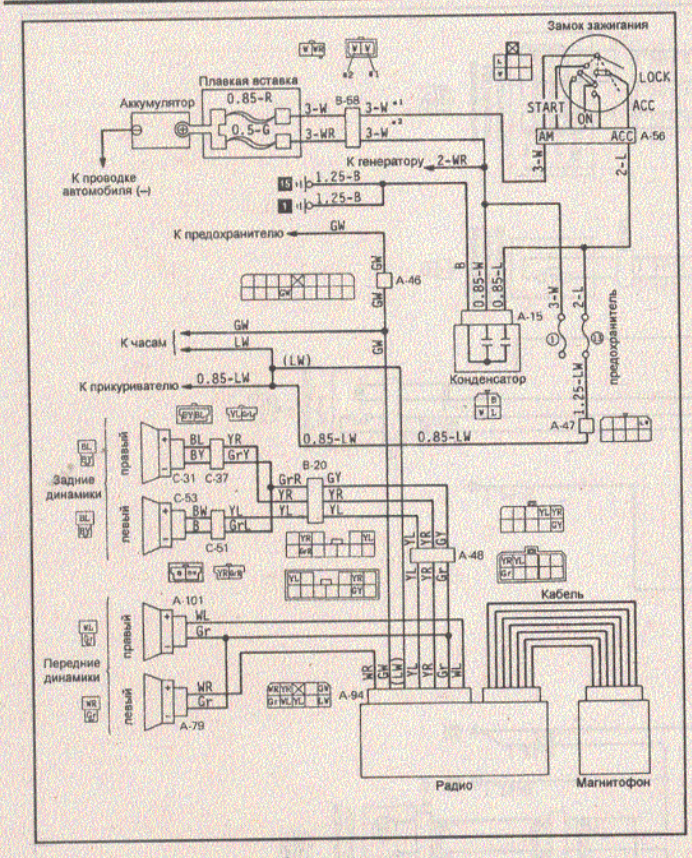
Отопитель



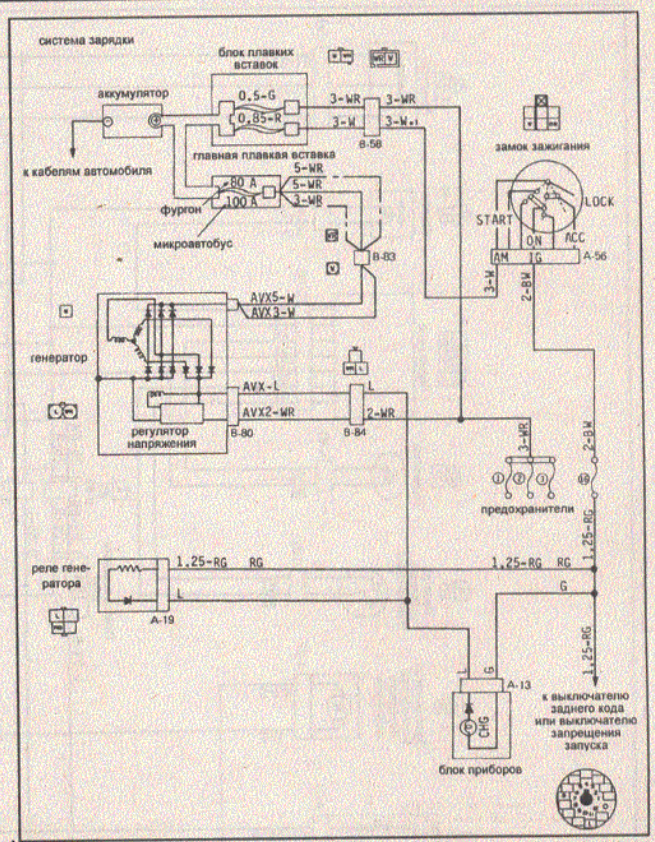
Обогреватель заднего стекла



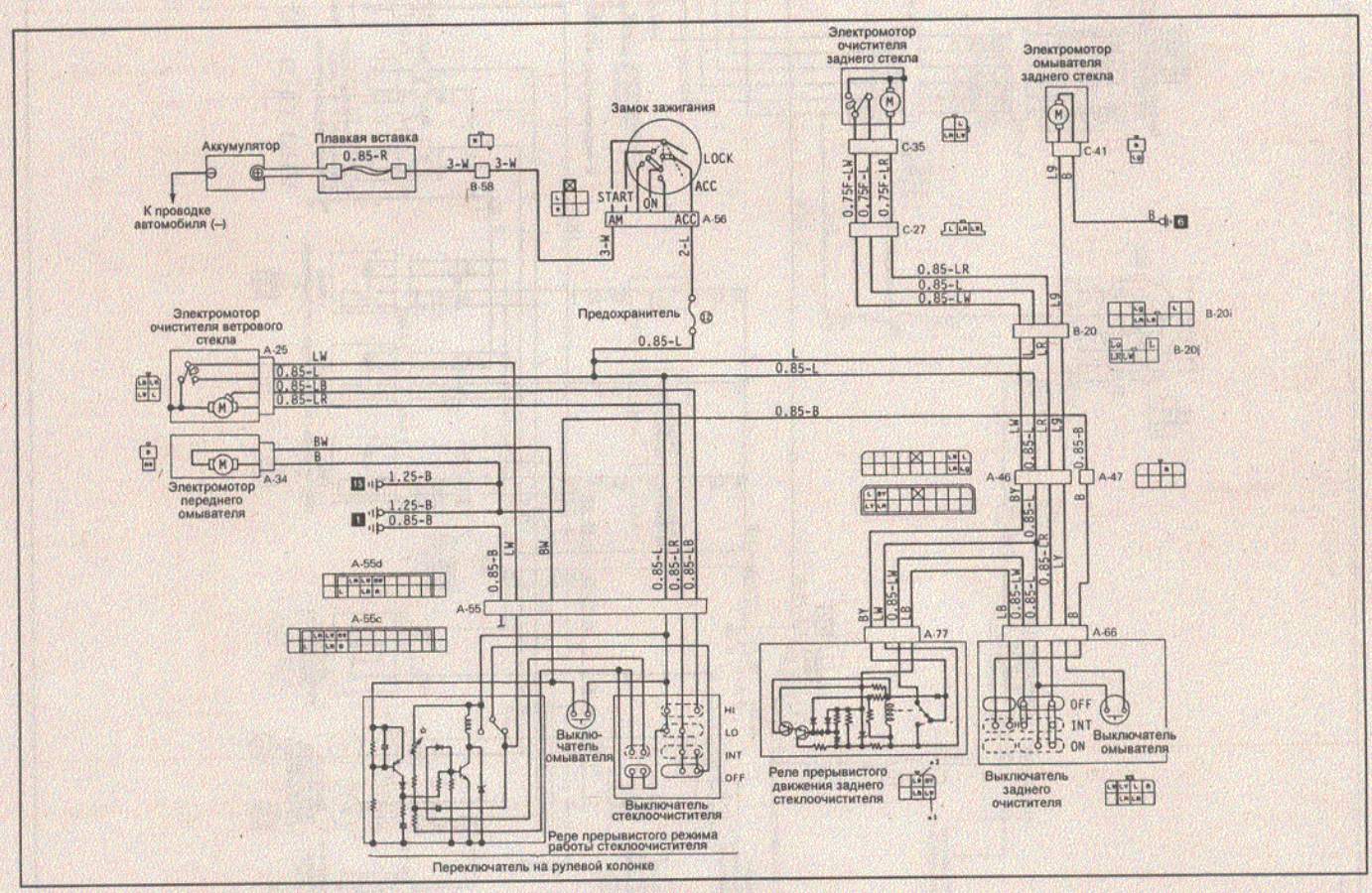
Прикуриватель и часы
Штрих - пунктирная линия относится к моделям оборудованным задним прикуривателем



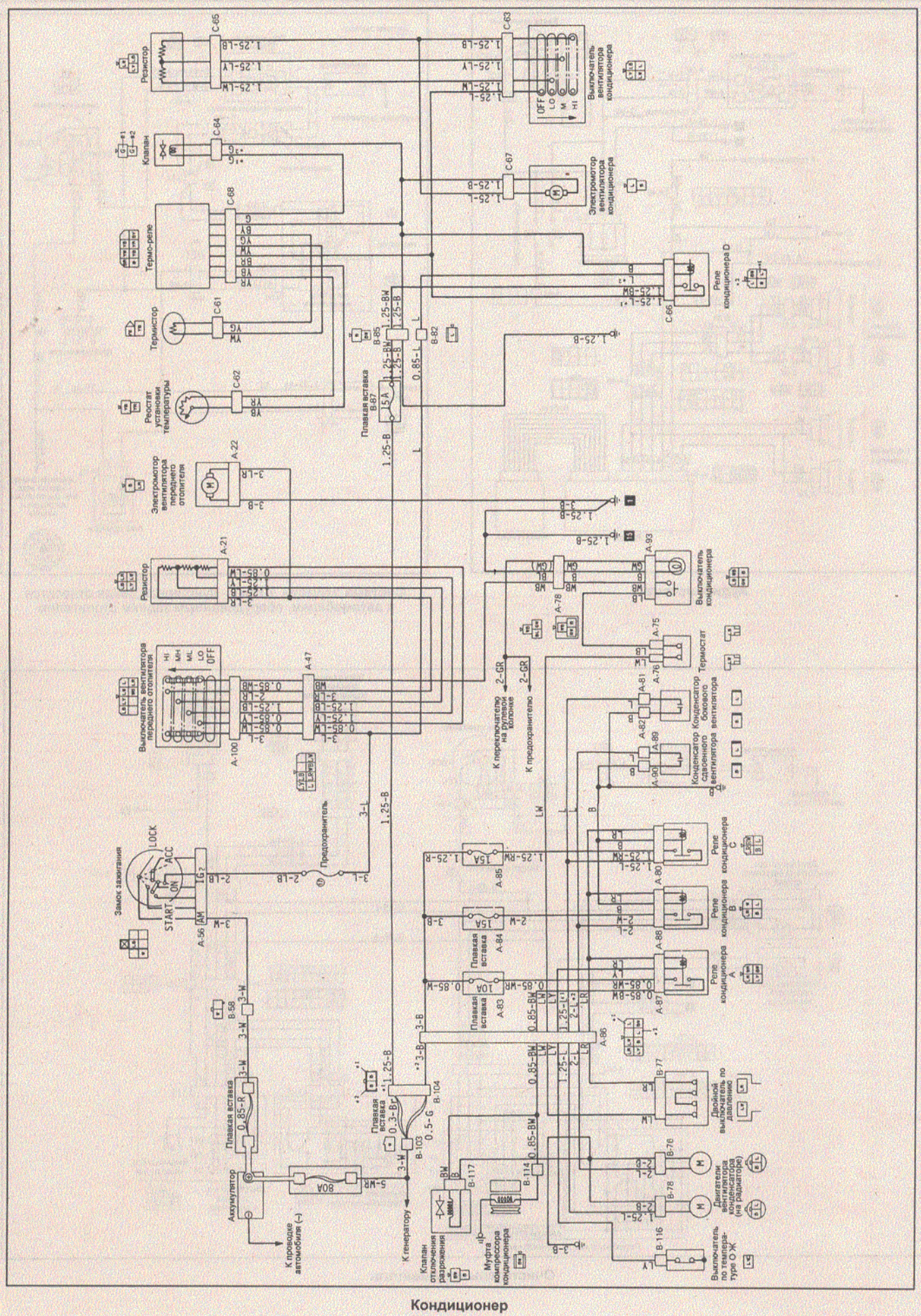
Аудиосистема



Система зарядки Штрих - пунктирная линия относится к автомобилям, оборудованным задним отопителем



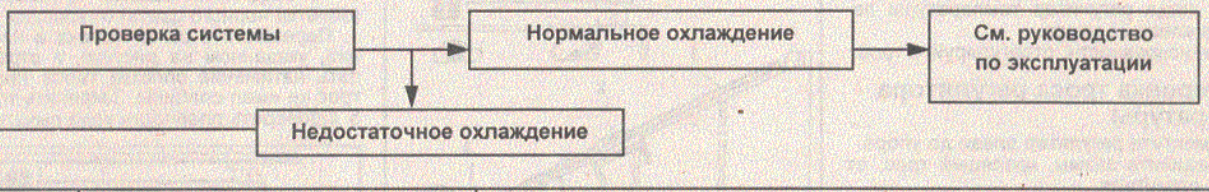
Очиститель и омыватель



Кондиционер

Система кондиционирования воздуха

Схема диагностики



Воздух подается, но не охлаждается.	Магнитная муфта компрессора не включается.	Проверить предохранитель и заменить при необходимости. Проверить выключатель компрессора и заменить при необходимости. Проверить силовое реле и заменить при необходимости. Проверить двойной выключатель по давлению и заменить при необходимости. Проверить термостат и заменить при необходимости. Проверить магнитную муфту и заменить при необходимости. Проверить напряжение АКБ и зарядить при необходимости. Проверить проводку.
	Недостаток хладагента.	Проверить количество хладагента и добавить при необходимости.
	Засорился влагоотделитель.	Проверить влагоотделитель и заменить при необходимости.
	Недостаточная частота вращения компрессора.	Проверить натяжение ремня компрессора и отрегулировать при необходимости.
	Засорился расширительный клапан.	Проверить расширительный клапан и заменить при необходимости.
	Недостаточная степень сжатия компрессора.	Проверить компрессор и заменить при необходимости.
Недостаточное охлаждение.	Недостаток хладагента.	Проверить количество хладагента и добавить при необходимости.
	Грязная поверхность переднего испарителя.	Очистить поверхность испарителя кондиционера (ребра и трубки).
	Чрезмерное количество хладагента.	Проверить количество хладагента и уменьшить при необходимости.
	Недостаточное натяжение ремня привода компрессора.	Проверить натяжение ремня и отрегулировать при необходимости.
	Недостаточное сжатие в компрессоре.	Проверить компрессор и заменить при необходимости.
	Неисправен расширительный клапан.	Проверить расширительный клапан и заменить при необходимости.
	Вентилятор не вращается.	Проверить предохранитель и заменить при необходимости. Проверить силовое реле и заменить при необходимости. Проверить проводку. Проверить электромотор и заменить при необходимости.
Недостаточный расход воздуха.	Утечки воздуха в местах соединения патрубков.	Проверить патрубки и заменить при необходимости.
	Испаритель замерз.	Проверить термостат и заменить при необходимости.
	Грязная поверхность переднего испарителя.	Очистить поверхность испарителя кондиционера (ребра и трубки).
	Неисправен электромотор воздуходувки.	Проверить электромотор воздуходувки и заменить при необходимости.
Недостаточные обороты холостого хода.	Привод не работает.	Проверить привод и заменить при необходимости.
	Соленоид клапана не работает.	Проверить клапан и заменить при необходимости. Проверить проводку.
	Клапан пропускает.	Проверить вакуумный шланг и заменить при необходимости.

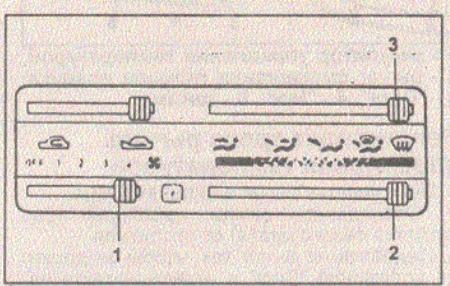
Проверка и регулировка управления передним отопителем

Изменение направления потока воздуха при перемещении рычагов

1. Переместите выключатель мотора обдува вправо и перемещайте рычаг изменения направления потока воздуха. Убедитесь, что рычаг перемещается плавно и направление потока воздуха соответствует положению рычага.
2. При неисправности, отрегулируйте трос привода.

Регулировка троса привода изменения потока воздуха

1. Отсоединить трос управления потоком воздуха от зажима на корпусе переднего отопителя.



1 - выключение мотора обдува, 2 - теплый воздух, 3 - направление потока воздуха.

2. Перемещая регулировочную тягу переднего отопителя вниз, отрегулируйте положение оплетки троса так, чтобы трос не имел люфта и закрепите трос зажимом.
3. Убедитесь, что перемещение происходит без заеданий.

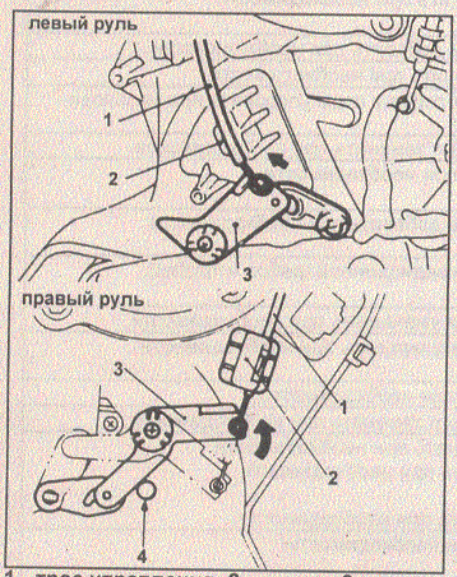
1 - управляющий трос, 2 - зажим, 3 - регулировочная тяга.

Рычаг управления температурой

1. Убедитесь, что рычаг на панели управления перемещается без заеданий и влево и вправо.
Убедитесь в том, что регулировочный рычаг переднего отопителя касается ограничителя, когда регулятор температуры переведен влево до упора.
2. При неисправности, отрегулируйте трос.

Регулировка троса регулятора температуры

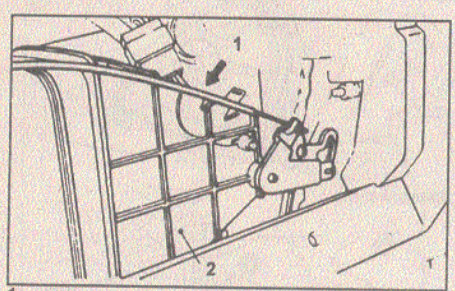
1. Переместите регулятор влево до упора.
2. Отсоедините зажим, крепящий трос, от корпуса отопителя.
3. Приподнимите рычаг смешивания потоков воздуха отопителя так, чтобы он коснулся стопора, и отрегулируйте натяжение оплетки троса так, чтобы трос не имел слабины. Закрепите трос зажимом.
4. Проверьте плавность перемещения рычага управления температурой.



1 - трос управления, 2 - зажим, 3 - рычаг смешивания потоков воздуха, 4 - стопор.

Проверка работоспособности рычага изменения степени рециркуляции воздуха

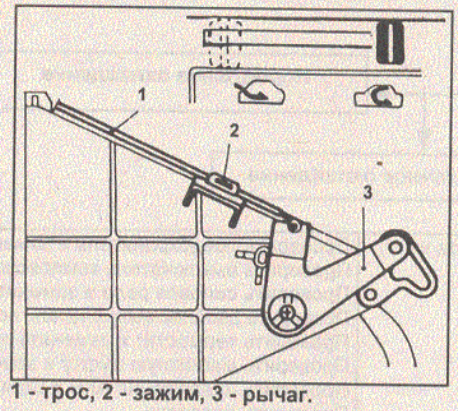
1. Снимите вещевой ящик.
2. Проверьте плавность перемещения рычага. Убедитесь, что циркулирующий воздух входит сверху блока забора воздуха, и, что блок имеет хорошее уплотнение при перемещении рычага влево до упора.
3. При неисправности отрегулируйте трос управления.



1 - вход рециркулирующего воздуха открыт, 2 - кожух.

Регулировка троса регулятора рециркуляции воздуха

1. Передвинуть рычаг вправо до упора.
2. Отсоединить зажим, крепящий трос к кожуху.
3. Переместить рычаг на кожухе вправо до упора и отрегулировать оплетку троса так, чтобы трос не имел слабины. Закрепить трос зажимом.
4. Проверить плавность перемещения рычага.

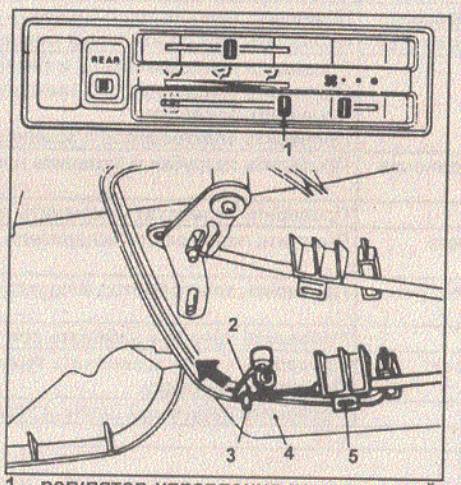


1 - трос, 2 - зажим, 3 - рычаг.

Проверка и регулировка управления заднего отопителя

Рычаг управления температурой

1. Снимите нижнюю крышку блока заднего отопителя.
2. Убедитесь, что рычаг управления температурой перемещается без заеданий слева направо и обратно. Убедитесь, что при перемещении рычага влево до упора, рычаг смешивания потоков воздуха, расположенный снизу блока отопителя находится в положении, указанном на рисунке.
3. Если нет, то отрегулируйте трос.



1 - регулятор управления температурой, 2 - рычаг смешивания потоков воздуха, 3 - "Cool", 4 - "Hot", 5 - зажим.

Регулировка троса рычага управления температурой

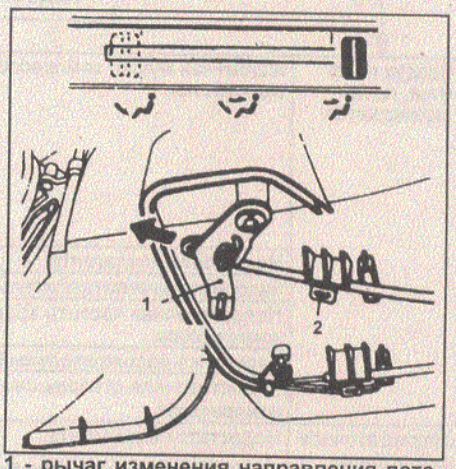
1. Переместить рычаг вправо до упора.
2. Отсоединить зажим, крепящий трос (оплетка белого цвета) от отопителя.
3. Надавить на рычаг так, чтобы он дошел до положения "Cool" и отрегулировать оплетку троса так, чтобы трос не имел слабины. Закрепить трос.
4. Проверить плавность хода регулятора температуры.

Рычаг забора внешнего воздуха

1. Включить задний отопитель и переместить рычаг управления мотором обдува вправо до упора. Убедитесь, что направление воздушного потока изменяется в соответствии с положением рычага (рычаг влево - поток вниз, рычаг вправо - поток вверх, рычаг в центре - поток сверху и снизу).
2. Если нет, то отрегулируйте трос.

Регулировка троса управления направлением потока воздуха

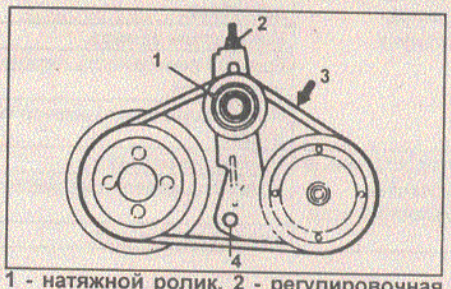
1. Снять нижнюю крышку отопителя.
2. Переместить рычаг изменения воздушного потока вправо до конца.
3. Отсоединить зажим, крепящий трос (оплетка черного цвета) от корпуса.
4. Переместить рычаг потока в направлении, указанном на рисунке, и отрегулировать натяжение оплетки троса так, чтобы трос не имел слабины. Закрепить трос.
5. Проверить плавность хода рычага.



1 - рычаг изменения направления потока, 2 - зажим.

Проверка и регулировка натяжения ремня привода кондиционера

1. Надавить на ремень в месте, указанном на рисунке, усилием в 10 кгс (100 Н) и измерить прогиб.
Допустимые значения:
Ремень, бывший в эксплуатации ..... 8-10 мм
Новый ремень..... 5-5,5 мм



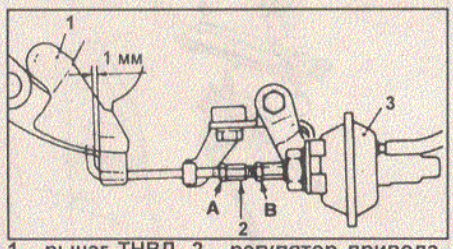
1 - натяжной ролик, 2 - регулировочная гайка, 3 - место приложения усилия в 10 кг, 4 - затянуть моментом 2 Н·м.

2. При необходимости отрегулируйте натяжение ремня.
а) Ослабить центральный болт (или гайку) натяжного ролика.
б) Отрегулировать натяжение поворотом регулировочной гайки (или болта).
в) Затянуть центральный болт (или гайку) ролика.

Проверка и регулировка оборотов холостого хода двигателя при включении кондиционера

1. Прогреть двигатель до температуры 80-90 °С.
2. Выключить все потребители и свет.
3. Убедитесь, что обороты холостого хода двигателя находятся в допустимых пределах.
4. Ослабить гайки А и В.
5. Отрегулировать длину тяги так, чтобы зазор между рычагом ТНВД и тягой был таким, как показано на рисунке.
6. Затянуть гайки А и В.

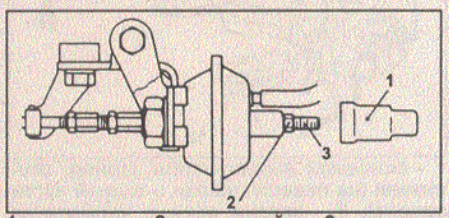
7. Установить регулятор мотора обдува в положение вправо до упора (Hi) и включить кондиционер.



1 - рычаг ТНВД, 2 - регулятор привода, 3 - вакуумный привод.

8. Убедитесь, что обороты двигателя при включенном кондиционере находятся в допустимых пределах. Если нет, то снимите колпачок и отрегулируйте холостой ход винтом привода (2), см. рисунок.

Допустимое значение ..... 1000±50 об/мин

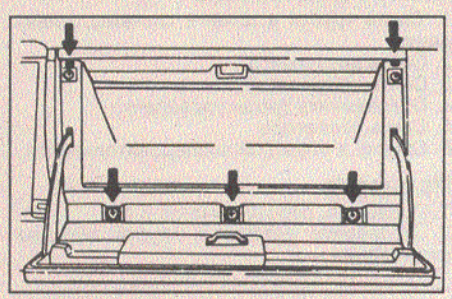


1 - колпачок, 2 - контргайка, 3 - регулировочный винт.

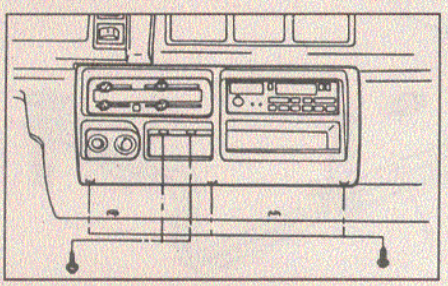
9. Переключите выключатель кондиционера несколько раз. Убедитесь, что привод работает правильно.
10. Убедитесь, что рычаг ТНВД не касается тяги, когда кондиционер отключен.

Передняя панель управления отопителем - снятие и установка

1. Снять вещевой ящик.



2. Отсоединить трос управления циркуляцией воздуха.
3. Снять пепельницу и корпус пепельницы.
4. Снять кнопки с рычагов управления обогревателем.
5. Снять центральную панель, отсоединить трос управления потоком воздуха, трос управления температурой и проводку от выключателя электродвигателя отопителя.



6. Снять панель управления отопителем. Смазать все вращающиеся и скользящие части отопителя в сборе.

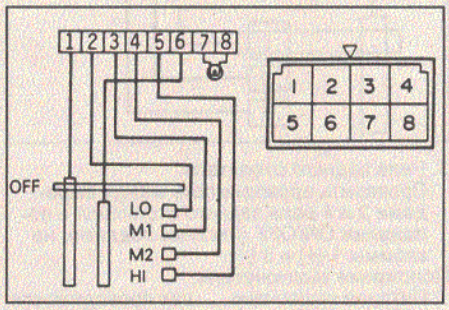
Смазка: консистентная (литол-24)

7. Сборку производить в обратном порядке.

Проверка выключателя электромотора отопителя

Проверьте цепи выключателя при разных положениях рычага переключения режимов, см. ниже и целостность лампы подсветки между контактами 7 и 8.
Проверьте наличие проводимости между выключателем электромотора и каждой точкой с помощью тестера.

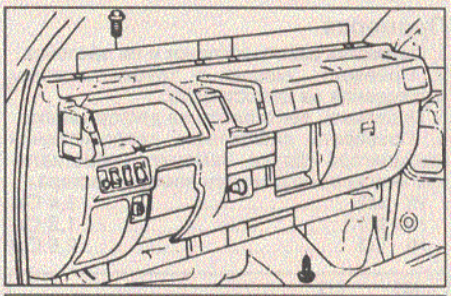
OFF ..... все разомкнуты
LO ..... замкнуты 1, 2 и 6
M1 ..... замкнуты 1, 3 и 6
M2 ..... замкнуты 1, 4 и 6
HI ..... замкнуты 1, 5 и 6

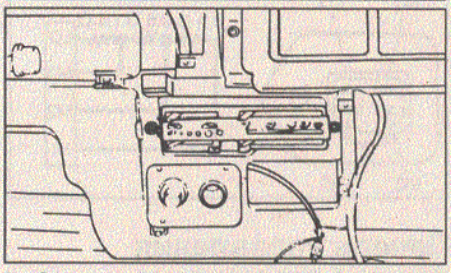


Узел переднего отопителя - снятие, проверка и установка

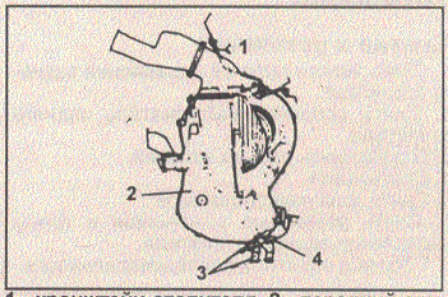
Снятие и установка

1. Отсоединить шланги системы охлаждения и трубки.
2. Отсоединить воздуховод.
3. Снять приборную панель и раму в сборе.
4. Снять блок управления отопителем.
5. Снять воздуховод подвода воздуха и направляющий кожух.

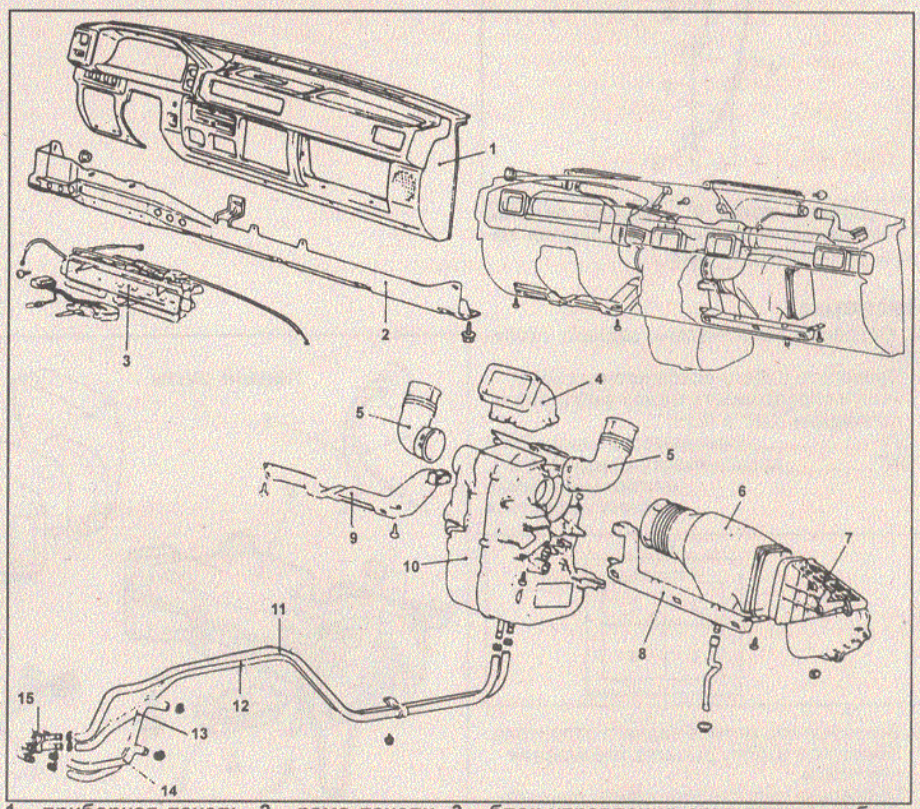




6. Снять передний отопитель в сборе с соединительным трубопроводом.
7. Сборка в обратной последовательности.



1 - кронштейн отопителя, 2 - передний отопитель, 3 - трубки подвода охлаждающей жидкости, 4 - резиновое уплотнение.

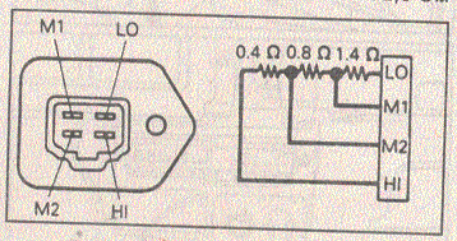


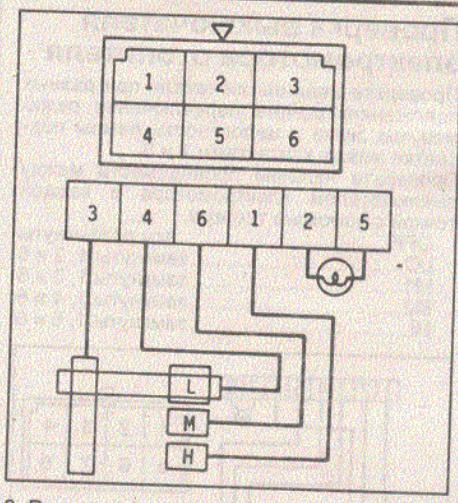
1 - приборная панель, 2 - рама панели, 3 - блок управления отопителем в сборе, 4 - соединительный воздуховод, 5 - воздуховод к лобовому стеклу, 6 - воздуховод, 7 - направляющий кожух воздуха, 8, 9 - воздуховод, 10 - передний отопитель, 11 - соединительные шланги системы охлаждения (C), 12 - соединительные шланги системы охлаждения (D), 13 - соединительные шланги системы охлаждения (B), 14 - соединительные шланги системы охлаждения (A), 15 - трубки системы охлаждения в сборе.

Проверка

1. Проверить работу заслонок и тяг заслонок.
2. Проверить шланги и трубки системы охлаждения на целостность.
3. Проверить вентилятор на деформацию.
4. Проверить добавочные сопротивления вентилятора обдува. Замерить сопротивление между выводами при помощи тестера.

HI - M2 ..... 0,4 Ом
HI - M1 ..... 1,2 Ом
HI - LO ..... 2,6 Ом

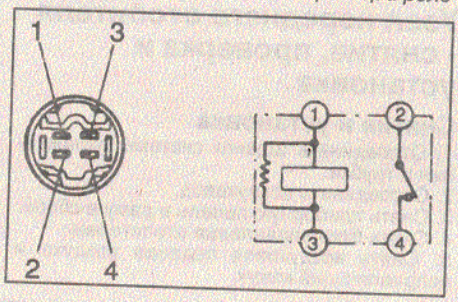




3. Реле заднего отопителя.
Проверить проводимость между выводами 2 и 4 реле заднего отопителя в положении ON/OFF (питание подавать на клеммы 1 (+) и 3 (-)).

Положение выключателя:
Питание отключено ..... нет проводимости
Питание включено.....есть проводимость

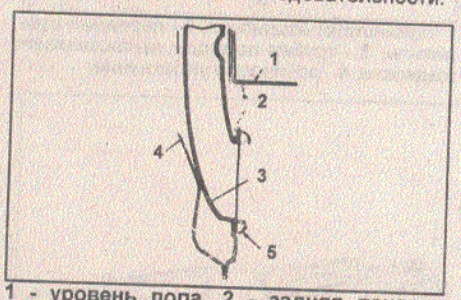
Примечание: возможны модификации реле



Панель управления задним отопителем - снятие, проверка и установка

Снятие и установка

1. Снять кнопки рычагов управления заднего отопителя.
2. Снять основной выключатель заднего отопителя.
3. Отсоединить разъем кабелей.
4. Снять кожух.
5. Снять воздуховод стойки В.
6. Снять резиновые уплотнения и тросы управления заднего отопителя.
7. Сборка в обратной последовательности.

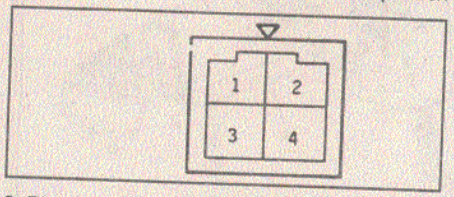


1 - уровень пола, 2 - задняя панель, 3 - воздуховод стойки В, 4 - задняя панель (наружная), 5 - низ.

Проверка

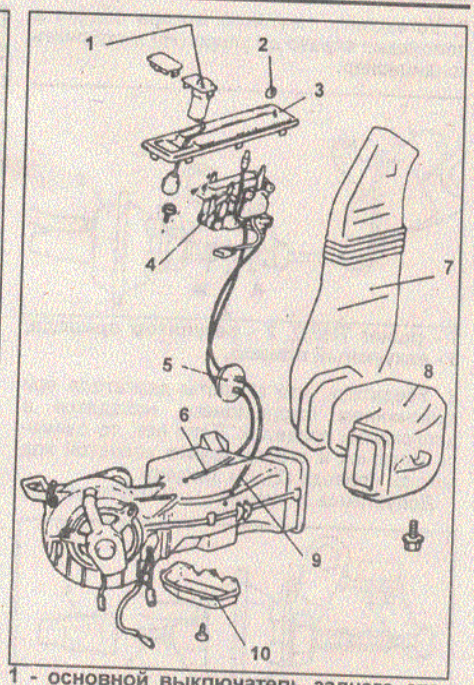
1. Основной выключатель заднего отопителя.
Проверьте работу основного выключателя и проводимость между выводами в положении "ON" и "OFF".

"OFF" .....проводимость между 2 и 3
"ON" .....проводимость между 2, 4 и 1, контрольная лампа должна загореться



2. Выключатель мотора заднего отопителя.
Проверить работу рычагов управления отопителя.
Проверьте целостность лампы подсветки между контактами 2 и 5 и проверьте наличие проводимости между выключателем электромотора и каждой точкой с помощью тестера.

L .....проводимость между 3 и 4
M .....проводимость между 2 и 4
H .....проводимость между 1 и 3



1 - основной выключатель заднего отопителя (на панели обивки в задней части салона), 2 - кнопка рычага управления отопителем, 3 - панель блока управления задним отопителем, 4 - блок управления отопителем, 5 - резиновое уплотнение, 7 - воздуховод в стойке (А), 8 - воздуховод в сборе (для автомобилей с вентиляцией типа В), 9 - место подсоединения троса, управляющего изменением потока воздуха, 10 - кожух тяг.

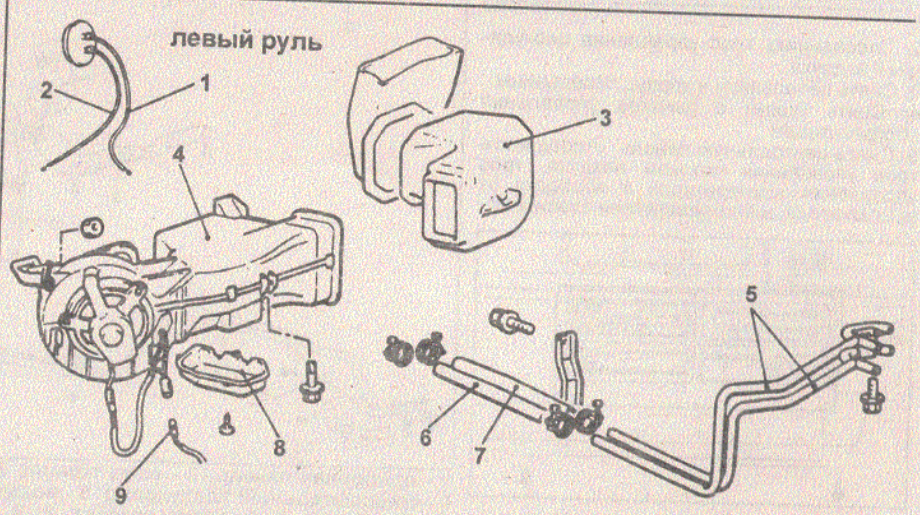
Задний отопитель - снятие, проверка и установка

Снятие и установка

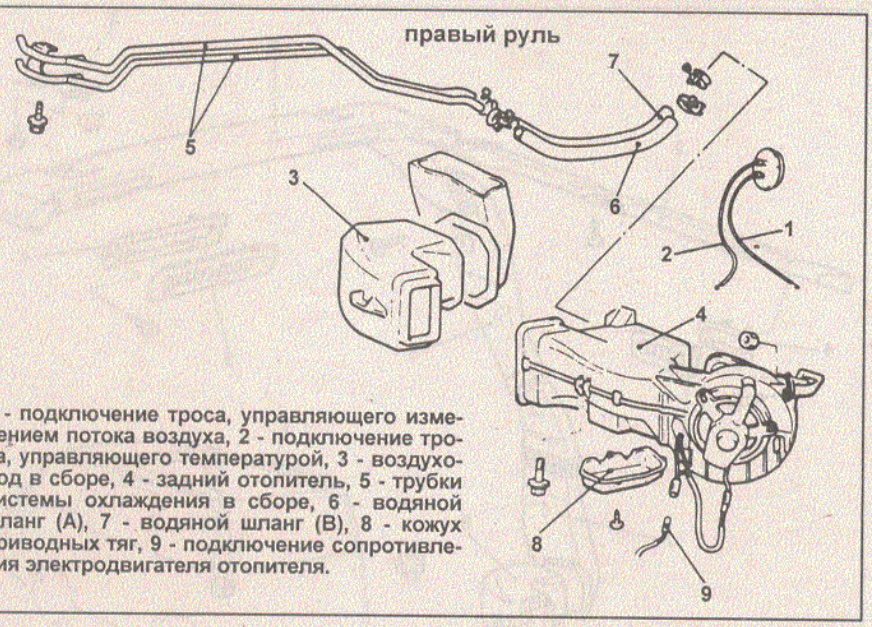
1. Снять трубки и шланги системы охлаждения.
2. Снять воздуховод.
3. Снять кожух тяг.
4. Отсоединить тросы управления.
5. Снять отопитель.
6. Сборка в обратной последовательности.

Проверка

1. Проверить работу рычагов и тяг.
2. Проверить шланги и трубки системы охлаждения.

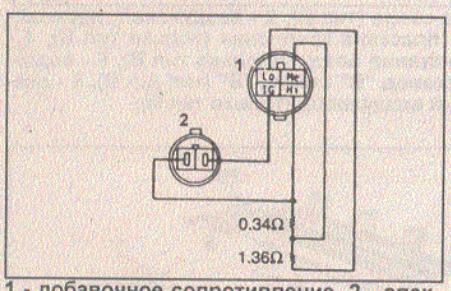


1 - подключение троса, управляющего изменением потока воздуха, 2 - подключение троса, управляющего температурой, 3 - воздуховод в сборе, 4 - задний отопитель, 5 - кожух приводных тяг, 9 - подключение сопротивления электродвигателя отопителя.



1 - подключение троса, управляющего изменением потока воздуха, 2 - подключение троса, управляющего температурой, 3 - воздуховод в сборе, 4 - задний отопитель, 5 - трубки системы охлаждения в сборе, 6 - водяной шланг (А), 7 - водяной шланг (В), 8 - кожух приводных тяг, 9 - подключение сопротивления электродвигателя отопителя.

3. Измерить сопротивление добавочного резистора электромотора отопителя.
HI - ME ..... 0,34 Ом
HI - LO ..... 1,7 Ом

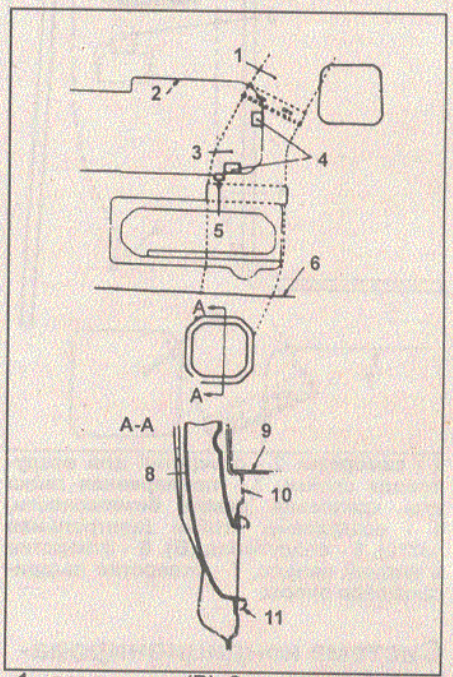


1 - добавочное сопротивление, 2 - электромотор отопителя.

Вентиляция задней части салона - снятие и установка

1. Снять держатели решеток подвода воздуха (в центре).
2. Снять воздуховод в сборе.
3. Снять боковой воздуховод на крыше.
4. Снять центральную часть воздуховода.
5. Снять пластины крепления и воздуховод.
6. Приподнять фланец нижней части воздуховода (А) и вставить его во внутреннюю заднюю панель (нижняя передняя часть).
7. Отсоединить воздуховоды (А) и (В).
8. Приподнять слегка воздуховод стойки (А) и снять зажим. Вытолкнуть воздуховод стойки (А) вверх через заднюю панель (внутреннее отверстие) обивки автомобиля.
9. Отвернуть верхний шуруп крепления воздуховода (В).
10. Вынуть воздуховод (В) вниз через отверстие в панели обивки автомобиля.

Замечание: когда снимается воздуховод (В), просуньте руку через отверстие В и убедитесь, что воздуховод не зацепился за приваренную гайку крепления ремня безопасности.

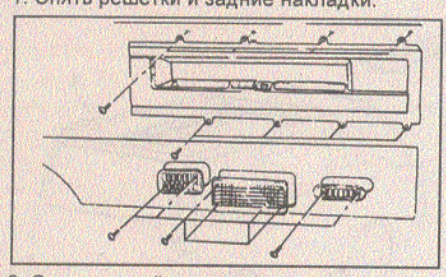


1 - воздуховод (В), 2 - отверстие в задней внутренней панели, 3 - воздуховод (А), 4 - выступы для фиксации установки, 5 - зажим, 6 - задняя дверь, 8 - воздуховод (А), 9 - уровень пола, 10 - задняя внутренняя панель (нижняя передняя часть), 11 - нижняя часть фланца.

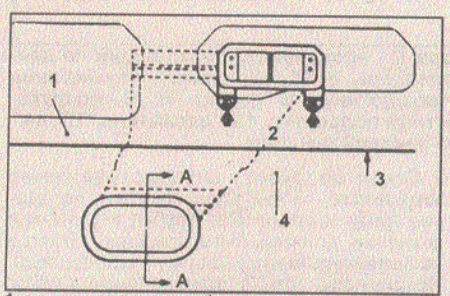
Воздуховоды заднего отопителя - снятие, проверка и установка

Снятие и установка

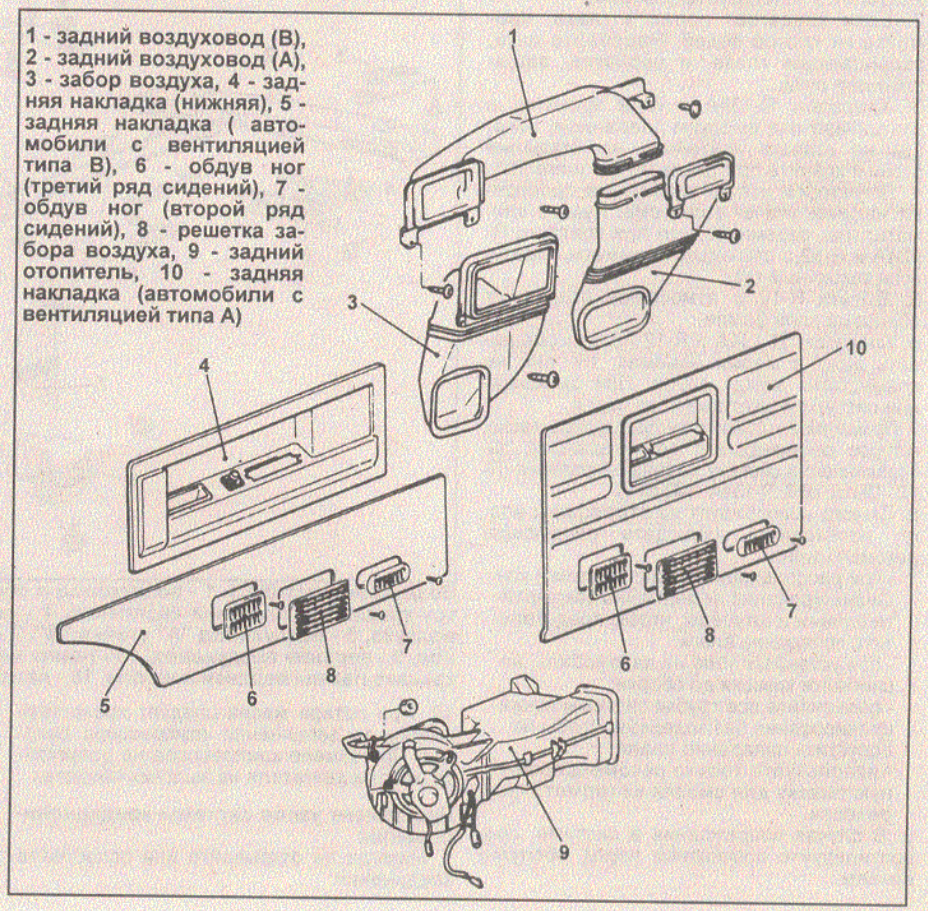
1. Снять решетки и задние накладки.



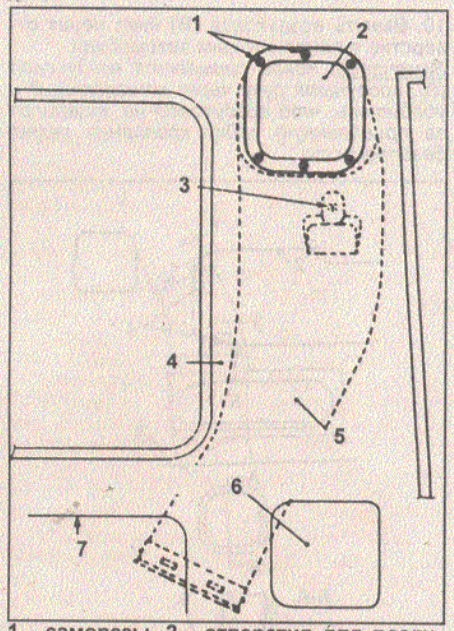
2. Снять задний отопитель.
3. Снять задние воздуховоды и воздухозаборник.
4. Сборка в обратной последовательности.



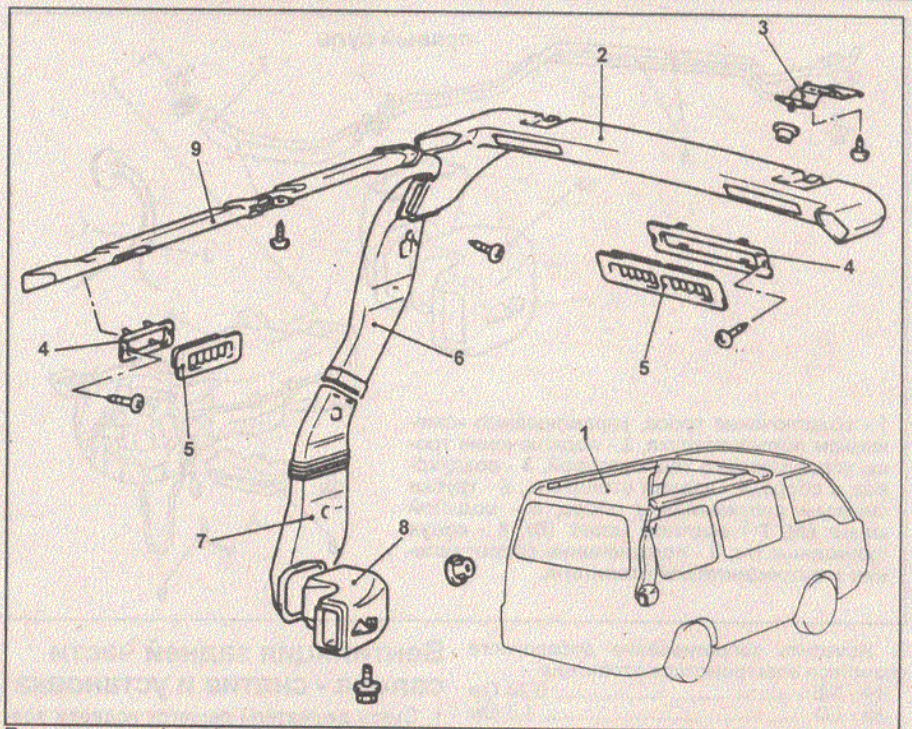
1 - задняя панель (внутренняя), 2 - винты, 3 - уровень пола, 4 - задняя панель внутренняя (нижняя передняя часть).



1 - задний воздуховод (В), 2 - задний воздуховод (А), 3 - забор воздуха, 4 - задняя накладка (нижняя), 5 - задняя накладка (автомобили с вентиляцией типа В), 6 - обдув ног (третий ряд сидений), 7 - обдув ног (второй ряд сидений), 8 - решетка забора воздуха, 9 - задний отопитель, 10 - задняя накладка (автомобили с вентиляцией типа А)



1 - саморезы, 2 - отверстия для воздуховода стойки, 3 - приваренная гайка для крепления ремня безопасности, 4 - воздуховод стойки (центральная часть), 5 - воздуховод (В), 6 - отверстие в нижней панели, 7 - отверстие выдвигающейся опоры.



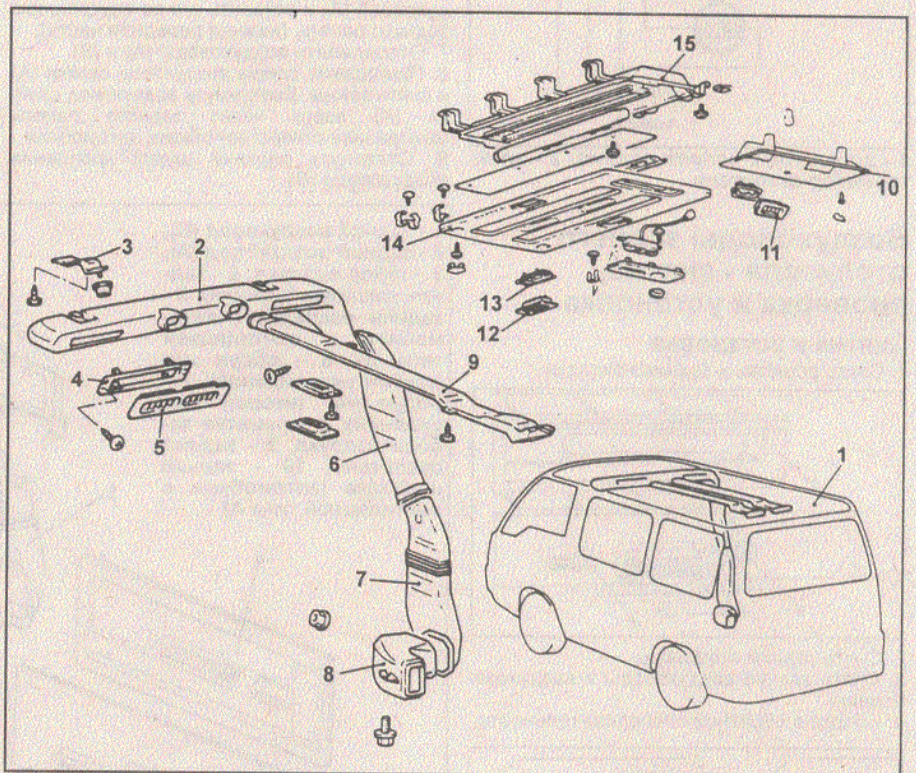
Воздуховоды (тип А и В). 1 - воздуховод в сборе (тип В), 2 - воздуховод, проходящий по центру крыши (только тип В), 3 - пластина крепления (только тип В), 4 - держатель (только тип В), 5 - решетка нагнетания воздуха(только тип В), 6 - воздуховод "А" стойки "В" (тип А и В), 7 - воздуховод "В" стойки "В" (тип А и В), 8 - воздуховод (только тип В), 9 - боковой верхний воздуховод (только тип В).

Система кондиционирования воздуха

Меры безопасности

Общие:

1. Хладагенты R-134A и R-12 - это легкоиспаряющиеся жидкости. При попадании капли этой жидкости на кожу возможно местное обморожение. При переноске хладагента используйте перчатки.
2. Если хладагент попал в глаза, промойте их чистой водой. Надевайте очки, защищающие глаза, и перчатки, защищающие руки.
3. Хладагент R-134A и R-12 хранится в контейнере под высоким давлением, никогда не ставьте контейнер на открытый огонь и храните при температуре ниже 52°.
4. Детектором утечки хладагента проверяют наличие утечек в системе. Будьте внимательны, запомните, что при контакте R-134A и R-12 с открытым пламенем образуется токсичный газ.
5. Выпуск R-12 в атмосферу разрушает озоновый слой Земли.
6. Хладагент R-134A и R-12 нельзя смешивать даже в малых объемах, т.к. они не совместимы между собой. При смешивании система может выйти из строя.
7. Применяйте только то компрессорное масло, которое рекомендовано для хладагента, заправленного в систему кондиционирования (R-12 - Denco oil 6, R-134A - ND oil 8).
8. Смазка абсорбирует из атмосферы влагу, необходимо соблюдать следующие рекомендации:
   - при рассоединении узлов системы кондиционирования немедленно закрывайте шланги и штуцеры, чтобы предотвратить попадание влаги;
   - при установке узла на автомобиль, не снимайте крышки до сборки;
   - соединяйте все трубки системы кондиционирования без задержки, чтобы не допустить попадание влаги;
   - используйте только рекомендованную смазку для смазки из герметичной емкости.
9. В случае повреждения в системе, провентилируйте помещение перед обслуживанием.



Воздуховоды (тип С). 1 - воздуховод в сборе, 2 - воздуховод, проходящий по центру крыши, 3 - пластина крепления, 4 - держатель, 5, 11, 12 - решетки нагнетания воздуха, 6 - воздуховод "А" стойки "В", 7 - воздуховод "В" стойки "В", 8 - воздуховод, 9 - верхний воздуховод, 10 - лампа местной подсветки, 13 - держатель "В", 14 - крышка лампы верхней консоли, 15 - лампа верхней консоли.

10. При потере масла следует прекратить работу до заполнения компрессора смазкой. При замене компрессора не допускайте работы двигателя на высоких оборотах.

При замене узлов системы кондиционирования:

1. Никогда не открывайте или ослабляйте соединения.
2. Открытые трубки и штуцера немедленно закрывайте, чтобы предотвратить попадание грязи и влаги. Все трубки и узлы при хранении должны быть закрыты. Никогда не пытайтесь менять форму трубопровода. Используйте только оригинальные трубки. Весь инструмент, включая заправочные емкости, следует держать в чистоте и сухими.

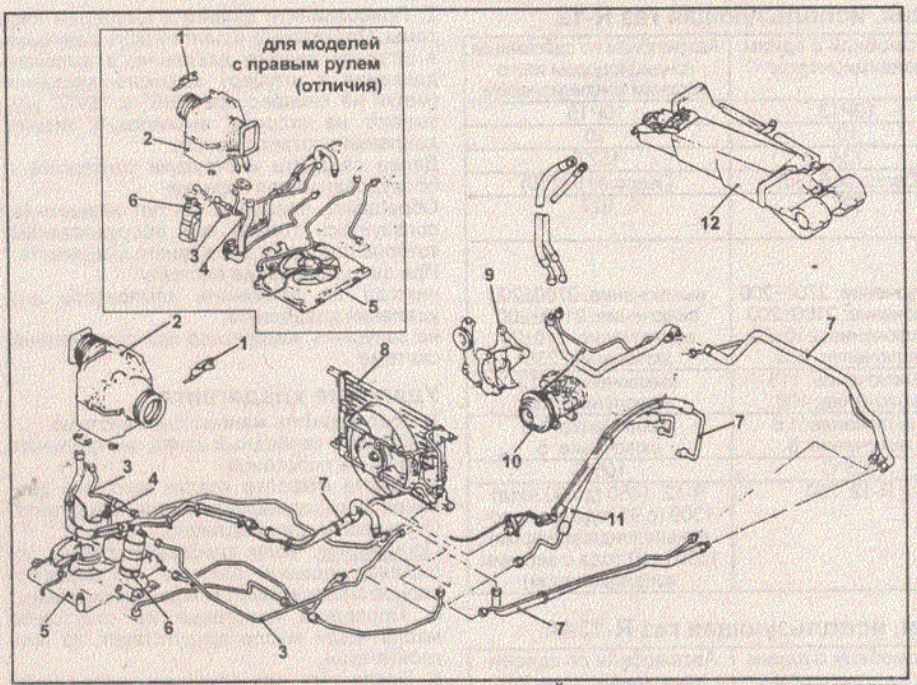


Схема системы кондиционирования для моделей с левосторонним и правосторонним рулевым управлением. 1 - выключатель кондиционера, 2 - передний испаритель, 3, 7, 11 - шланги и трубопроводы системы кондиционирования, 4 - двойной выключатель по давлению, 5 - дополнительный конденсатор, 6 - влагоотделитель, 8 - конденсатор, 9 - кронштейн компрессора, 10 - компрессор, 12 - верхний кондиционер.

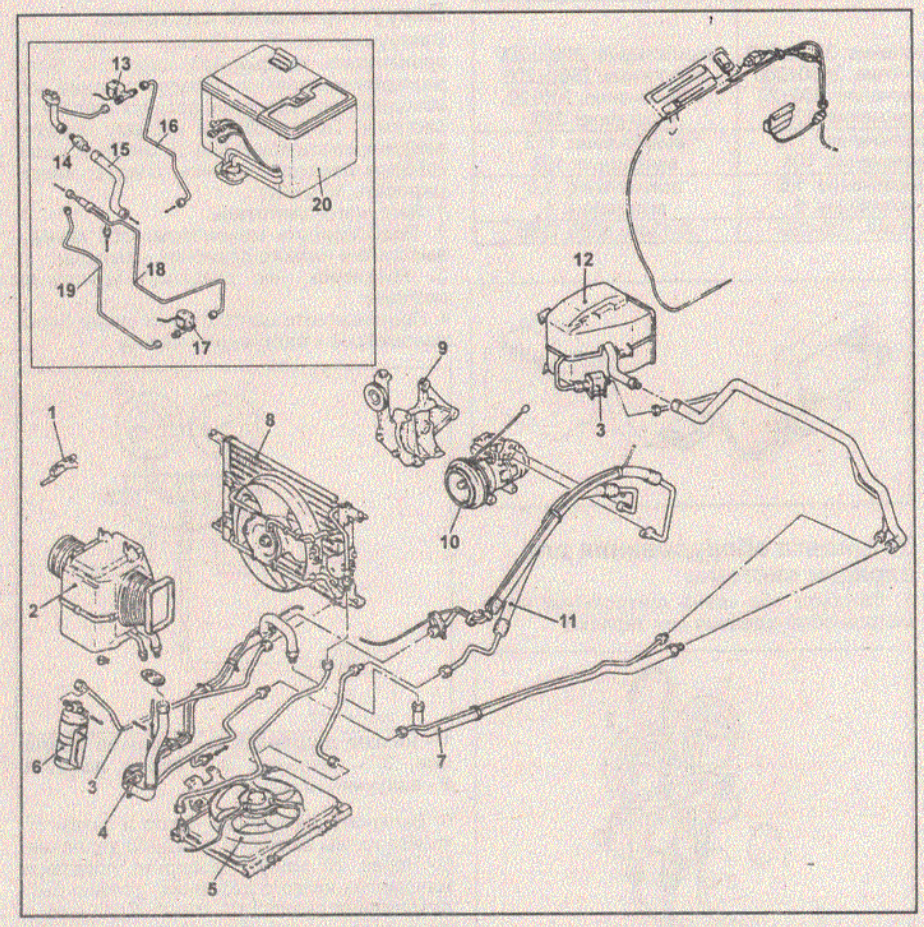


Схема системы кондиционирования для моделей правосторонним рулевым управлением и холодильником. 1 - выключатель кондиционера, 2 - передний испаритель, 3, 7, 11, 15, 16, 18 и 19 - шланги и трубопроводы системы кондиционирования, 4 - двойной выключатель по давлению, 5 - дополнительный конденсатор, 6 - влагоотделитель, 8 - конденсатор, 9 - кронштейн компрессора, 10 - компрессор, 12 - верхний кондиционер, 13 и 17 - электромагнитный клапан, 14 - контрольный клапан, 20 - холодильник.

3. Никогда не снимайте уплотнительные крышки с узлов, пока они окончательно не установлены и не готовы к сборке.
4. Перед сборкой всех частей, всегда устанавливайте новые уплотнения. Перед соединением нанесите на уплотнения смазку.
5. Так как характеристики R-134A и R-12 различны и смазка для компрессоров и других частей системы не смешиваются между R-134A и R-12, используйте что-нибудь одно.

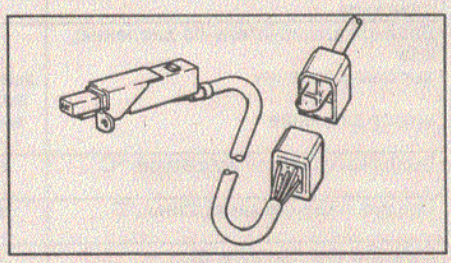
Избегайте неправильного использования и смешивания материалов.

Если кольцевая прокладка применяется только с R-12 , то не применяйте ее с R-134A , система будет неисправной и кольцевая прокладка будет пениться, разбухать, что вызовет утечку хладагента.

Если компрессорное масло применяется для R-12 , то его нельзя применять для системы с R-134A, компрессор заклинит.

Проверка выключателя кондиционера

1. Отсоедините разъем выключателя.
2. Установите перемычку на клеммы разъема, см. рисунки.
3. Включите вентилятор.
4. На секунду включите зажигание (не проворачивать двигатель стартером): прослушайте звук срабатывания муфты компрессора кондиционера.
5. Если муфта не включается - проверьте термостат, жалюзи, двойной выключатель по давлению, провода и предохранители.
6 Если муфта включается - замените выключатель.



Проверка выключателя по температуре охлаждающей жидкости

Выключатель расположен на корпусе термостата и включен последовательно с муфтой компрессора. Когда температура охлаждающей жидкости достигнет 113°C или 116°C (модели до июля 1991 или после июля 1991 соответственно) выключатель срабатывает и отсоединяет питание муфты компрессора для предотвращения перегрева двигателя.

При срабатывании выключателя проверьте чистоту поверхности конденсатора и радиатора, натяжение ремней привода навесных агрегатов, количество жидкости в системе охлаждения.

1. Отсоедините разъем выключателя и закоротите клеммы разъема.
2. На секунду включите зажигание: прослушайте звук срабатывания муфты компрессора кондиционера.
3. Если муфта не включается - проверьте термостат, жалюзи, двойной выключатель по давлению, проводку и предохранители.
4. Если муфта включается - замените выключатель.

Система кондиционирования, использующая газ R-12

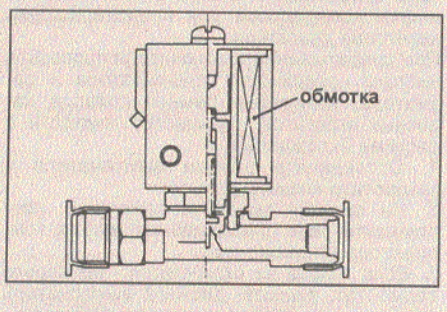
Параметры	Автомобили с одним кондиционером	Автомобили со сдвоенным кондиционером или с верхним кондиционером
Модель компрессора	10P13	10P15
Количество цилиндров	10	10
Рабочий объем	134	152,8
Смазка (объем)	Denco oil 6 (80)	Denco oil 6 (150)
Ремень компрессора кондиционера, длина мм	927	927
Двойной выключатель по давлению, кПа:		
высокое давление	выключение: 2700±200 включение: 2100±200	выключение: 2700±200 включение: 2100±200
низкое давление	выключение: 210±20 включение: 235	выключение: 210±20 включение: 235
Выключатель по температуре, °С	выключение: 113 включение: 108	выключение: 113 включение: 108
Предупреждение замерзания,°С	выключение: 1,6 включение: 5	выключение: 1,6 включение: 5
Предупреждение испарения	105°С	105°С
Заправочная емкость, гр.	R-12: 750	R-12: 1450 (до 90 года) 1300 (с 91 года -со сдвоенным кондиционером) 1350 (с 91 года с верхним кондиционером)

Система кондиционирования, использующая газ R-134A

Параметры	Автомобили с одним кондиционером	Автомобили со сдвоенным кондиционером
Модель компрессора	10P13	10P13
Количество цилиндров	10	10
Рабочий объем	133,6	152,8
Смазка (объем)	ND oil 8 (100)	ND oil 8 (180)
Ремень компрессора кондиционера, длина мм	927	927
Двойной выключатель по давлению, кПа:		
высокое давление	выключение: 3200±200 включение: 2600±200	выключение: 3200±200 включение: 2600±200
низкое давление	выключение: 200±20 включение: 225	выключение: 200±20 включение: 225
Выключатель по температуре, °С	выключение: 113 включение: 108	выключение: 113 включение: 108
Предупреждение замерзания,°С	выключение: 1,6 включение: 5	выключение: 1,6 включение: 5
Заправочная емкость, гр.	R-134A: 700-750	R-134A: 1200-1250

Проверка электромагнитного клапана

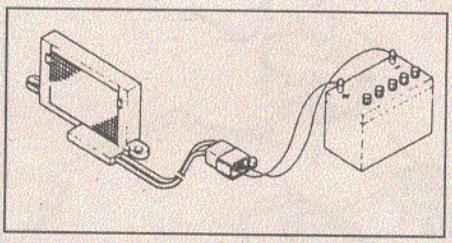
Клапан устанавливается перед охлаждающим блоком на линии жидкого хладагента. Управляет клапаном временной контроллер. Рукой определите разницу температуры на входе и выходе клапана при подаче питания на обмотку клапана. Если разница в температуре есть - замените клапан.



Проверка подогревателя

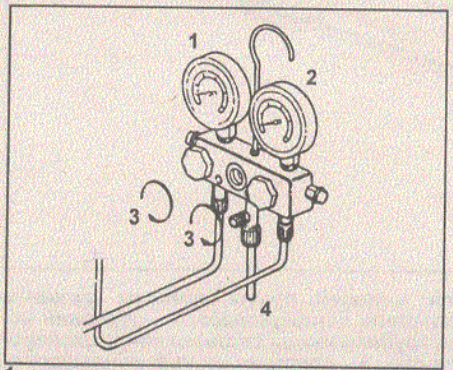
Данный подогреватель предназначен для поддержания температуры горячих напитков. Подогреватель смонтирован в блоке охлаждения. Температура в подогревателе автоматически поддерживается на заданном уровне.

1. Выньте подогреватель из блока охлаждения и подведите питание от аккумулятора непосредственно к проводке подогревателя.
2. Подогреватель в норме, если через 10 минут температура поверхности будет выше 80°С.



Установка оборудования для зарядки системы

1. Закройте оба крана контрольных манометров оборудования для зарядки.



1 - манометр низкого давления, 2 - манометр высокого давления, 3 - закрыть, 4 - от вакуумного насоса или емкости с хладагентом.

2. Присоедините шланги к штуцерам системы. Подключите шланг низкого давления к штуцеру низкого давления, а высокого давления к штуцеру высокого давления (метки на компрессоре "DIS" и "SVC" указывают на стороны высокого и низкого давления соответственно).

Далее следуйте инструкции изготовителя оборудования для зарядки.

Обращайте внимание на тип хладагента, пользуйтесь только тем оборудованием, которое подходит для данного хладагента.

При вакуумирование системы:

никогда не применять компрессор для удаления хладагента;

не запускать компрессор при разряженной системе.

Удаление хладагента

1. Подсоединить манометры к системе.
2. Уложить свободный конец центрального шланга на полотенце.
3. Слегка откройте клапан высокого давления и отрегулируйте поток хладагента. Открывайте кран медленно.

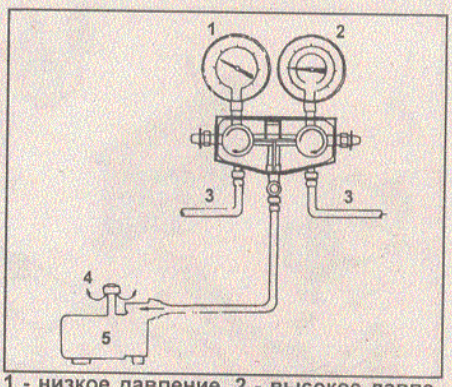
Примечание: если хладагент будет истекать слишком быстро, то компрессорное масло может вытечь из системы.

4. Проверьте полотенце на отсутствие масла. Если масло присутствует, то прикройте кран.
5. После того, как давление упадет ниже 3,5 кг/см^2, слегка откройте кран низкого давления.
6. Как только давление в системе упадет, откройте оба крана и высокого и низкого давления до тех пор, пока оба манометра не станут показывать 0 кг/см^2.

Вакуумирование системы

Ваакуумирование системы необходимо производить каждый раз, когда она была разгерметизирована. Вакуумирование необходимо для удаления воздуха и влаги из системы. После сборки систему следует вакуумировать примерно 15 минут. А узлы, которые ремонтировались, следует вакуумировать 30 минут.

1. Заглушить двигатель.
2. Подсоединить манометры. Оба крана - высокого и низкого давления - закрыты.
3. Убедитесь, что хладагент удален из системы.
4. Подсоедините центральный шланг блока манометров к вакуумному насосу.



1 - низкое давление, 2 - высокое давление, 3 - закрыть, 4 - сброс воздуха, 5 - вакуумный насос.

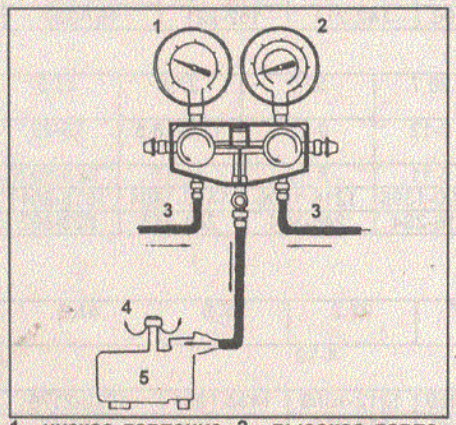
5. Включите вакуумный насос и затем откройте краны высокого и низкого давления.
6. Через 10 минут проверьте показания манометра низкого давления; должно быть разрежение около 1,01 кг/см^2. Если вакуум не создается, то есть утечки в системе. Устраните утечки:

а) Закройте оба клапана и выключите вакуумный насос.

б) Заполните систему хладагентом (около 0,4 кг), см. "Заполнение системы".

в) Определите утечки при помощи детектора. Ликвидируйте все обнаруженные утечки.

г) Откачайте хладагент и затем отвакуумируйте систему. Если утечки не обнаружены, то продолжите вакуумирование системы.
7. Включите вакуумный насос.
8. Откройте оба клапана, создайте разрежение в 1,01 кг/см^2.

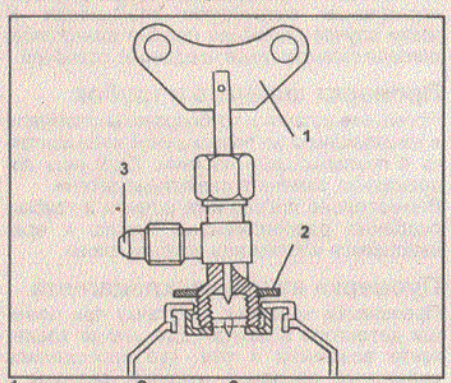


1 - низкое давление, 2 - высокое давление, 3 - открыть, 4 - сброс воздуха, 5 - вакуумный насос.

9. После того, как манометр низкого давления покажет минус 1,01 кг/см^2 продолжите вакуумирование еще 15 минут.
10. После 15 минут вакуумирования, закройте оба манометра и остановите насос. Отсоедините шланги от насоса. Система готова к заполнению.

Подсоединение емкости с хладагентом

1. Перед подключением клапана к емкости с хладагентом, поверните вентиль против часовой стрелки до упора.

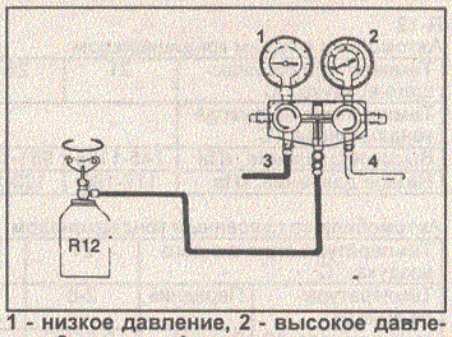


1 - вентиль, 2 - диск, 3 - штуцер.

2. Повернуть диск против часовой стрелки до тех пор, пока он не дойдет до верхнего положения.
3. Подключить центральный шланг к штуцеру клапана. Поверните диск полностью по часовой стрелке.
4. Поверните вентиль клапана полностью по часовой стрелке так, чтобы пробить уплотняющую резервуар прокладку.
5. Поверните вентиль полностью против часовой стрелки для того, чтобы соединить отверстие с атмосферой. Не открывайте клапаны низкого и высокого давления.
6. Ослабьте гайку центрального шланга, подключенного к центральному штуцеру блока манометров.
7. Позвольте воздуху выходить в течение нескольких секунд, а затем затяните гайку.

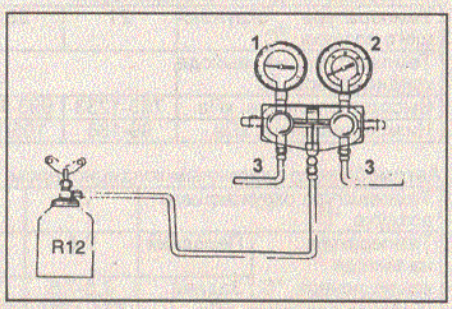
Зарядка системы хладагентом (газовая фаза)

Примечание: этот способ зарядки системы подразумевает подачу хладагента в газовой фазе, через линию низкого давления.
1. Установить резервуар с хладагентом как описано выше.

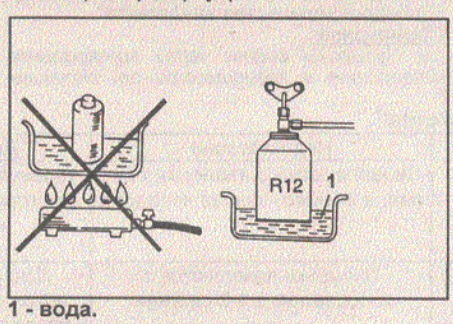


1 - низкое давление, 2 - высокое давление, 3 - открыт, 4 - закрыт.

2. Открыть клапан низкого давления. Отрегулировать клапан так, чтобы манометр низкого давления показывал не более 4,2 кг/см^2.



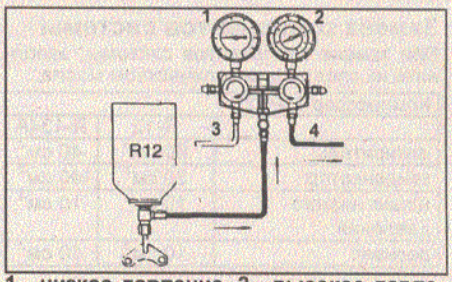
3. Опустите резервуар с хладагентом в емкость с теплой водой (максимальная температура 40°С).
4. Запустите двигатель и установите повышенные обороты, включив кондиционер.
Примечание: убедитесь, что резервуар подключен правильно, чтобы предотвратить попадание жидкости во время зарядки. Попадание жидкости может повредить компрессор.
5. Заполните систему определенным количеством хладагента, затем закройте клапан.
Количество хладагента: смотри таблицу на предыдущей странице.
Если зарядка хладагентом происходит медленно, опустите резервуар с хладагентом в воду, нагретую до 40°С.
Примечание:
Никогда не нагревайте воду выше 52°С.
Никогда не используйте открытое пламя для нагрева резервуара с хладагентом.



1 - вода.

Зарядка системы жидким хладагентом

Примечание: далее указан порядок зарядки и вакуумирования системы через линию высокого давления. Не открывайте клапан низкого давления, когда система заполняется жидким хладагентом.
Предупреждение: никогда не запускайте двигатель при зарядке системы через магистраль высокого давления. Не открывайте клапан низкого давления при заполнении системы хладагентом.
1. Закройте оба клапана полностью после вакуумизации системы.



1 - низкое давление, 2 - высокое давление, 3 - закрыт, 4 - открыт.

2. Подключите резервуар с хладагентом, как указано выше.
3. Откройте клапан высокого давления полностью, установив резервуар верхней частью вниз.
4. Заполните систему определенным количеством хладагента, взвесив резервуар на весах.
Перезаполнение системы может вызвать превышение давления над нормой. Закройте клапан высокого давления.
Количество хладагента: смотри таблицу на предыдущей странице
Примечание: при полностью заполненной системе в контрольном глазке не должно быть ни одного пузырька.
Если манометр низкого давления не показывает наличия давления, это значит, что система засорилась и ее следует отремонтировать.
5. После заполнения системы нужным количеством хладагента, закройте клапаны.
6. Убедитесь, что в системе нет утечки хладагента, проверив ее при помощи детектора утечек.
Примечание: проведите тест по определению работоспособности перед разборкой системы наполнения.

Проверка уровня масла в компрессоре

Масло, применяемое для смазки компрессора, добавляется в систему во время работы компрессора. При замене какого-либо компонента системы или при большой утечке хладагента, добавьте масло.
Общее количество масла в системе:
Компрессор 10P13
R-12 ..... 80 см^3
R-134A ..... 100 см^3
Компрессор 10P15
R-12 ..... 150 см^3
R-134A ..... 180 см^3

Заполнение маслом

1. Масло должно быть свободно от влаги, грязи и т.д.
2. Влага должна составлять не более, чем 20 частей на миллион (0,002%).
3. Не смешивайте масла для различных типов хладагентов.
4. Содержание влаги в масле увеличивается, когда оно соприкасается с воздухом в течение длительного периода.
После наполнения системы, резервуар немедленно закрыть.

Возврат масла в систему

Масло и хладагент близки по физическим свойствам, так что при нормальной работе масло циркулирует вместе с хладагентом. Таким образом, чтобы проверить количество масла в системе или при замене любого компонента, следует дать компрессору поработать перед доливкой.
Произвести следующие операции:
1. Если количество хладагента в системе уменьшается, то долить рекомендуемое количество.
2. Установить режим работы кондиционера в положение максимального охлаждения.
3. Дать компрессору поработать в течение 20 минут, запустив двигатель на холостой ход.

Замена компонентов системы

При замене компонентов системы, заполните их следующим количеством масла:

Компрессор 10P13		
	R-12	R-134A
испаритель	60 см^3	40 см^3
конденсатор	30 см^3	40 см^3
шланг низкого давления	10 см^3	10 см^3
ресивер	10 см^3	10 см^3

Компрессор 10P15	
	R-12 и R-134A
испаритель	63 см^3
конденсатор	37 см^3
шланг низкого давления	15 см^3
ресивер	10 см^3
блок охлаждения	75 см^3

Интервал между проверками масла

В отличие от масла в двигателе, масло в компрессоре нет необходимости менять или проверять через определенные промежутки времени. Однако, необходимо проверять, пополнять или заменять масло при следующих условиях:
1. При замене компрессора, охладителя, конденсатора или резервуара охладителя.
2. При утечке хладагента из системы.
3. При утечке хладагента или масла из компрессора.

Проверка работоспособности

1. Поместите автомобиль так, чтобы на него не попадал прямой солнечный свет.
2. Подсоедините тахометр.
3. Установите блок манометров, следуя инструкции изготовителя. При необходимости воспользуйтесь переходными клапанами, см. выше.
4. Запустите двигатель.
5. Установите управление кондиционером:
   выключатель: "ON"
   направление потока: в лицо
   температура: максимальное охлаждение
   забор воздуха: рециркуляция вентилятором (максимальные обороты)
6. Частота вращения двигателя не менее 1000 об/мин.
7. Прогревайте двигатель при закрытых окнах и дверях.
8. (автомобили с одним кондиционером) Установите термометр на левый центральный выход кондиционера.
(автомобили со сдвоенным кондиционером) Установите термометры на левый центральный выход передней панели и левый боковой выход.
Запустите двигатель на 20 минут.
9. Сравните показания приборов с таблицей.

Примечание: показания считывать только при включенной муфте компрессора.

R-12
Автомобили с одним кондиционером

Температура окружающего воздуха, °C	21	26,7	32,2	37,8	43,3
Температура на выходе кондиционера, °C	4-10				
Высокое давление, кПа	745-1138	961-1353	1177-1569	1392-1786	1618-2011
Низкое давление, кПа	117-186	128-196	142-211	152-221	167-237

Автомобили со сдвоенным кондиционером

Температура окружающего воздуха, °C		21	26,7	32,2	37,8	43,3
Температура на выходе кондиционера, °C	Передний	2-8	6-12	9-15	12,5-18,5	16-22
	Задний	2,5-7,5	5-11	8-14	11-17	14,5-20,5
Высокое давление, кПа		785-1177	1000-1393	1216-1606	1412-1804	1618-2011
Низкое давление, кПа		177-245	216-284	245-314	284-353	323-392

R-134A
Автомобили с одним кондиционером

Температура окружающего воздуха, °C	21	26,7	32,2	37,8	43,3
Температура на выходе кондиционера, °C	4-10				
Высокое давление, кПа	768-1233	993-1459	1212-1699	1438-1931	1670-2178
Низкое давление, кПа	99-186	105-196	113-211	127-221	134-237

Автомобили со сдвоенным кондиционером

Температура окружающего воздуха, °C		21	26,7	32,2	37,8	43,3
Температура на выходе кондиционера, °C	Передний	2-8	6-12	9-15	12,5-18,5	16-22
	Задний	2,5-7,5	5-11	8-14	11-17	14,5-20,5
Высокое давление, кПа		811-1269	1029-1508	1255-1733	1459-1959	1670-2178
Низкое давление, кПа		141-245	176-284	197-314	226-353	261-392

Проверка количества хладагента

1. Запустить двигатель и установить обороты около 1500 об/мин.
2. Установить выключатель кондиционера в положение "ON".
3. Установить рычаг регулировки температуры в положение максимального охлаждения.
4. Установить нагнетатель воздуха в положение максимальной скорости.
5. Проверьте через контрольный глазок через 5 минут количество хладагента. Проведите оценку по приведенной таблице "Проверка количества хладагента".

Примечание:
(а) Пузырьки видны через контрольное отверстие в зависимости от окружающей температуры. Если при температуре ниже 20°C пузырьков немного, то при более высокой температуре их становится больше.
(б) Когда экран влагоотделителя засорится, пузырьки будет возникать, даже при нормальном количестве хладагента. В этом случае выходная трубка влагоотделителя становиться чрезмерно холодной.

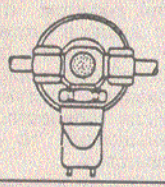
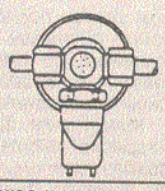
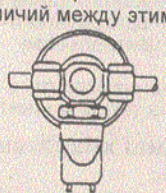
Проверка шлангов и трубок

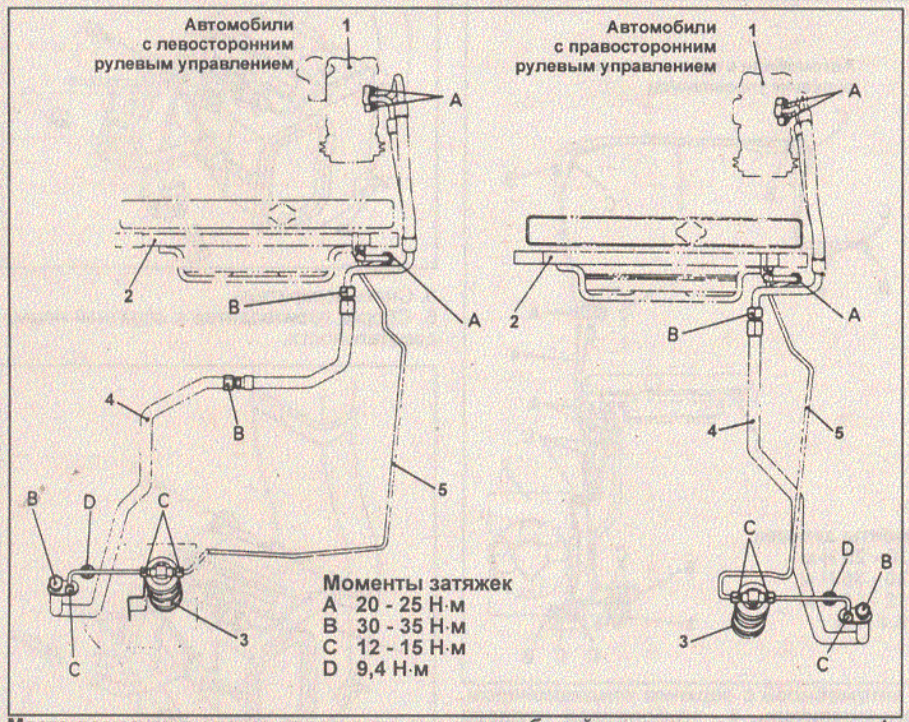
Проверьте шланги и трубопроводы отопителя и кондиционера на повреждение из-за контакта с прилегающими частями. Если есть повреждения, замените дефектные детали.
Внимательно проверяйте шланги и трубки, особенно расположенные близко к вращающимся частям или острым краям.

Проверка на утечку хладагента

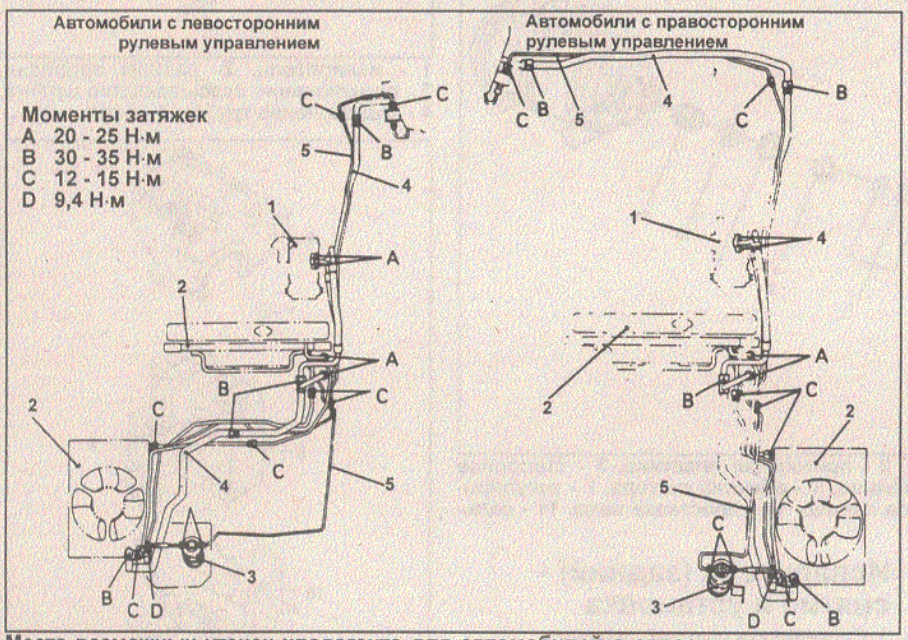
Произвести проверку на утечку при помощи детектора в местах, где утечка хладагента возможна и там, где проводились сервисные операции, которые связаны с

Таблица "Проверка количества хладагента".

	Очень мало хладагента	Недостаточно	Достаточно	Слишком много хладагента
Температура в линиях высокого и низкого давлений	Почти нет различия между линиями высокого и низкого давления по температуре	Линия высокого давления теплая, а низкого - слегка холодная	Линия высокого давления горячая, а низкого - холодная	Линия высокого давления чрезмерно горячая
Состояние контрольного глазка	Постоянный поток пузырьков. Пузырьки исчезают и что-то вроде тумана появляется, когда хладагент едва двигается 	Пузырьки появляются с интервалом в 1-2 секунды 	Почти прозрачный поток, пузырьки могут появляться при смене скоростного режима двигателя 	Пузырьки не видны никогда Нет явных различий между этими состояниями
Давление в системе	Давление в линии высокого давления ниже нормы	И высокое и низкое давление немного ниже нормы	И высокое и низкое давление в норме	Оба давления, и высокое, и низкое выше нормы
Ремонт	Остановить компрессор и произвести все проверки	Проверить хладагент на утечку, отремонтировать по необходимости и заполнить систему		Спустить хладагент из системы через клапан низкого давления



Места возможных утечек хладагента для автомобилей с одним кондиционером. 1 - компрессор, 2 - конденсатор, 3 - влагоотделитель, 4 - трубопровод подвода хладагента к компрессору, 5 - трубопровод от конденсатора к влагоотделителю.



Места возможных утечек хладагента для автомобилей с сдвоенным кондиционером. 1 - компрессор, 2 - конденсатор, 3 - влагоотделитель, 4 - трубопровод подвода хладагента к компрессору, 5 - трубопровод от конденсатора к влагоотделителю.

разборкой или ослаблением соединений.
Электронный детектор утечек определяет наличие незначительного количества галогена. (Для того, чтобы устройство работало правильно, прочитайте инструкцию производителя, для того, чтобы правильно его подготовить, обслуживать и проверять.)
Если утечка хладагента определена, то проделайте следующую операцию.
1. Проверьте момент затяжки штуцеров, и, если они ослаблены, то затяните их правильным моментом. Затем проверьте утечку хладагента детектором.
2. Если утечка хладагента продолжается даже после затяжки штуцера, то спустите хладагент из системы, отсоедините штуцер и проверьте уплотнение на повреждения. Всегда заменяйте уплотнение, даже при незначительном повреждении.
3. Проверьте масло в компрессоре и добавьте, если необходимо.
4. Заполните систему и проверьте на утечку. Если утечек нет, отвакуумируйте систему, а затем заполните ее.

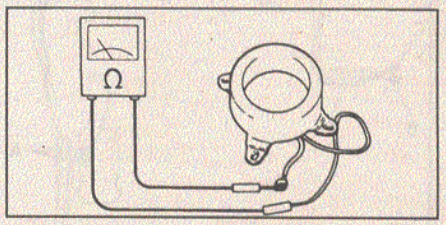
Межсезонное обслуживание системы

Включайте компрессор на 10 минут раз в месяц при двигателе, работающем на холостом ходу в любое время года.
Отрегулируйте натяжение ремня привода компрессора после установки, проверьте правильную натяжку ремня.

Прогиб ремня..... 8-10 мм

Компрессор кондиционера

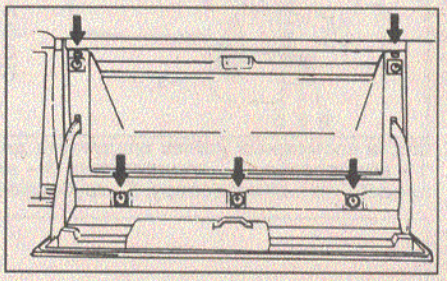
Проверьте сопротивление обмотки статора тестером.

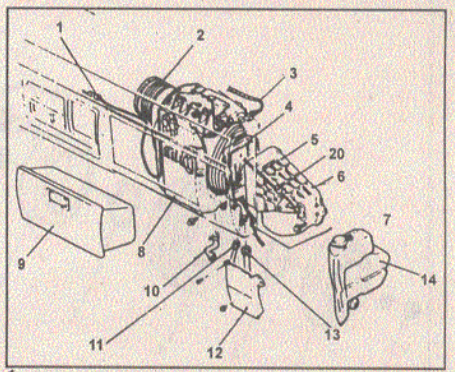


Допустимое значение сопротивления при 12 В, 20°С:
R-134A ..... 3,25±0,8 Ом
R-12..... 3,50-3,90 Ом

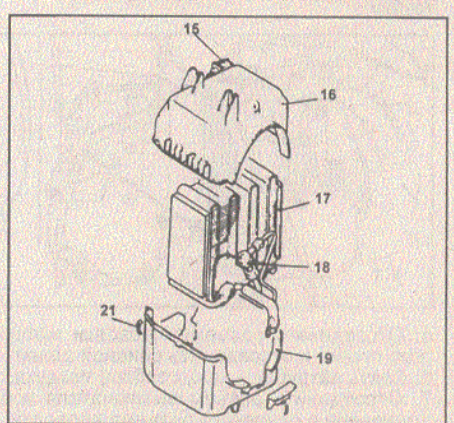
Испаритель (передний) - снятие и установка

1. Снять вещевой ящик и защиту ног.

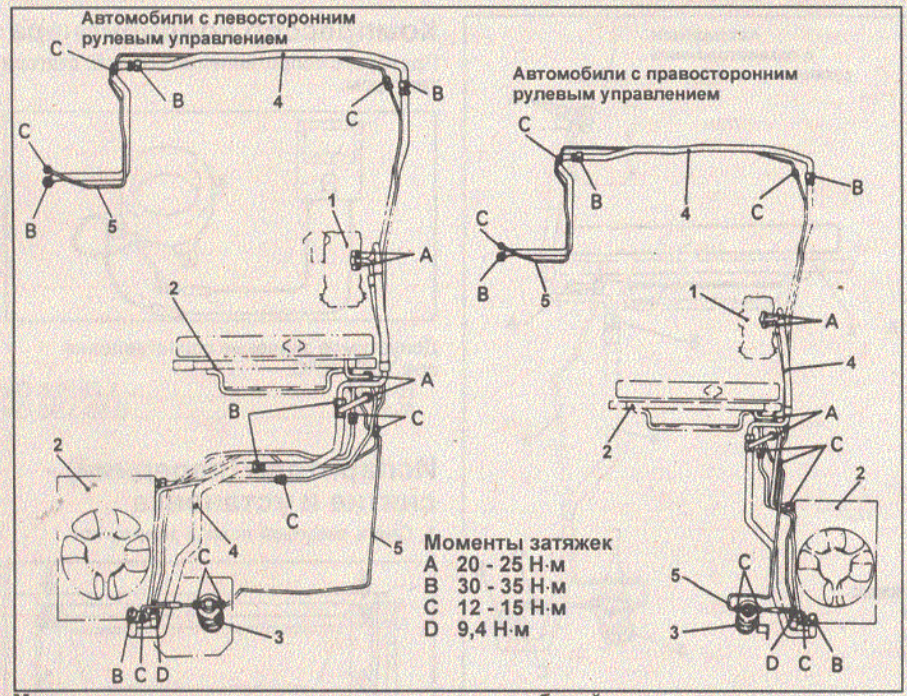




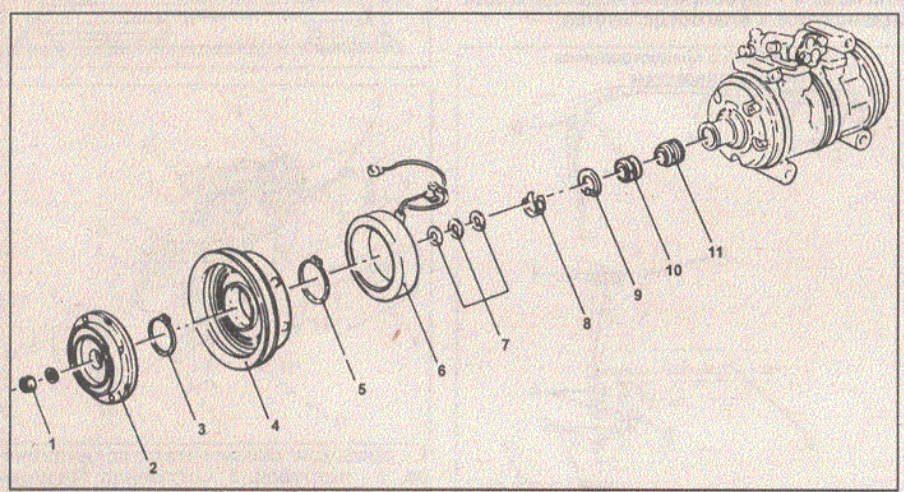
1 - проводка выключателя кондиционера, 2 - патрубок, 3 - основное соединение проводки, 4 - патрубок, 5 - управляющий провод (рециркуляция/свежий воздух), 6 - зажим, 7 - проводка моторного отсека, 8 - испаритель, 9 - вещевой ящик, 10 - место подсоединения сливного шланга, 11 - место подсоединения трубок, 12 - защита ног, 13 - место подсоединения всасывающей магистрали, 14 - бачок омывателя ветрового стекла,



15 - термостат, 16 - корпус испарителя (верхняя часть), 17 - испаритель в сборе, 18 - корпус испарителя (нижняя часть).

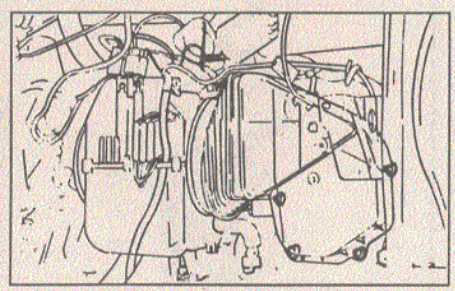


Места возможных утечек хладагента для автомобилей с верхним кондиционером. 1 - компрессор, 2 - конденсатор, 3 - влагоотделитель, 4 - трубопровод подвода хладагента к компрессору, 5 - трубопровод от конденсатора к влагоотделителю.



Компрессор. 1 - гайка (М.З. 15 - 25 Н·м), 2 - прижимная пластина, 3 - стопорное кольцо, 4 - ротор (шкив), 5 - стопорное кольцо, 6 - обмотка статора, 7 - регулировочные шайбы, 8 - пыльник, 9 - стопорное кольцо, 10 - проставка вала, 11 - сальник вала.

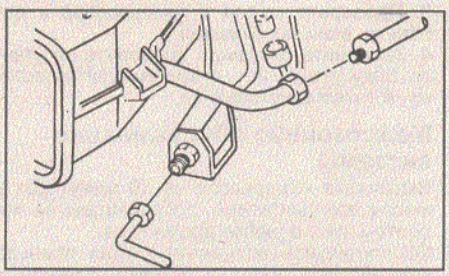
2. Отсоединить управляющий привод (рециркуляция/свежий воздух).
3. Снять бачок омывателя.
4. Отсоединить всасывающий шланг и трубки.



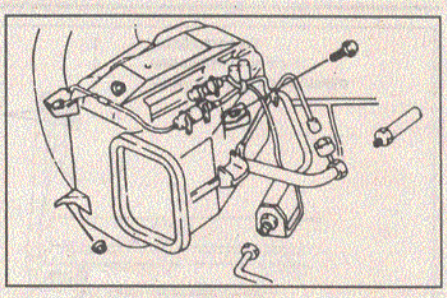
5. Отсоединить разъемы проводки моторного отсека и отсоединить сливной шланг.
6. Снять патрубки и кожух забора воздуха.
7. Отсоединить разъем выключателя кондиционера и основного разъема проводки.
8. Снять передний испаритель.
9. Сборка производится в обратном порядке.

Испаритель (задний) - снятие и установка

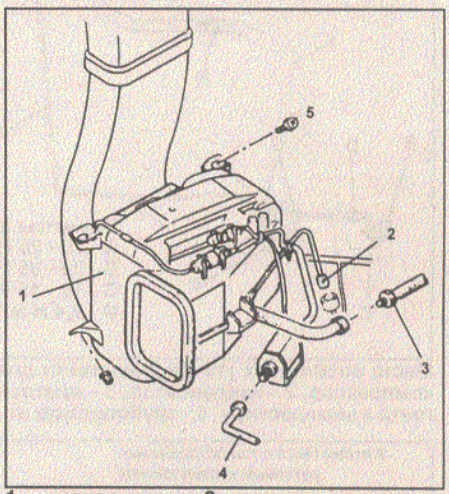
1. Отсоединить разъемы проводки.
2. Отсоединить шланг всасывающей магистрали.
3. Отсоединить трубку.



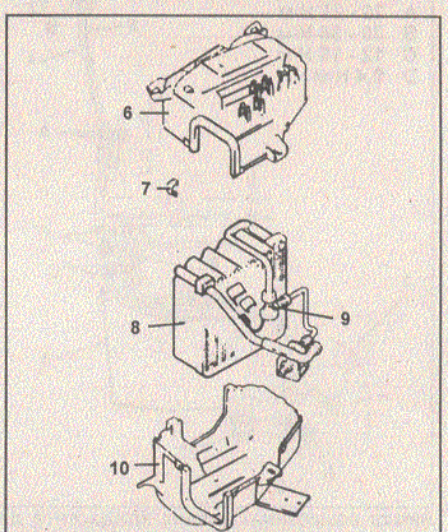
4. Снять крепежные болты и гайки испарителя.



5. Снять испаритель.
6. Сборка производится в обратной последовательности.



1 - испаритель, 2- разъем проводки, 3 - подключение всасывающего шланга, 4 - подключение трубок, 5 - болт,



6 - корпус испарителя (верхняя часть), 7 - зажим, 8 - испаритель в сборе, 9 - клапан испарителя, 10 - корпус испарителя.

Возможные неисправности, их причины и методы устранения

Неисправности	Возможные причины	Методы устранения
Невозможно регулировать температуру при помощи рычагов регулятора (недостаток теплого воздуха)	Неисправен термостат	Заменить
	Забит или поврежден шланг подвода воды	Исправить или заменить
	Забит или поврежден радиатор отопителя	Исправить или заменить
	Неисправен смеситель воздуха (заслонка)	Исправить или заменить
	Неправильно подключен трос управления температурой	Исправить
Рычаг управления выходного потока воздуха перемещается, но потока воздуха нет	Неисправна заслонка изменения выходного потока воздуха	Исправить или заменить
	Неправильно подключен трос изменения выходного потока воздуха	Исправить
	Неправильно подсоединены патрубки	Исправить
Электромотор обдува производит ненормальный шум	Посторонний предмет внутри электромотора обдува	Очистить
	Не отбалансирован вентилятор электромотора обдува	Заменить
	Поврежден вентилятор	Заменить
Электромотор не работает	Перегорел предохранитель	Заменить
	Плохое соединение "на массу"	Исправить
	Неисправен выключатель электромотора обдува	Заменить
	Неисправен электромотор	Заменить
	Неисправен основной выключатель заднего отопителя	Заменить
	Неисправно реле заднего отопителя	Заменить
Электромотор отопителя не изменяет обороты	Неисправен резистор мотора отопителя	Заменить
	Неисправен выключатель электромотора	Заменить
Не меняется циркуляция потока воздуха (передний отопитель)	Неисправна заслонка изменения циркуляции воздуха	Исправить
	Неисправно подключен трос изменения циркуляции воздуха	Исправить
Компрессор не работает или работает плохо	Неисправно реле компрессора	Проверить
	Неисправен двойной выключатель по давлению	Проверить
	Неисправен термостат	Проверить
	Неисправен выключатель компрессора	Проверить
	Неисправен выключатель обдува	Проверить
	Сгорел предохранитель компрессора и/или "печки обогрева"	Заменить
	Недостаточное натяжение ремня привода компрессора	Отрегулировать
	Слишком низкое напряжение аккумулятора	Зарядить батарею
	Внутренняя неисправность компрессора	Отремонтировать
	Короткое замыкание цепи обмотки муфты компрессора	Заменить
	Масло на поверхности муфты	Очистить или заменить
	Слишком большой зазор между муфтой и шкивом	Отрегулировать зазор
	Обрыв катушки муфты	Заменить
	Обрыв или ослабло соединение в электрической цепи	Отремонтировать
Низкое давление выше нормы	Неисправность компрессора	Ремонт
	Плохой контакт в цепи клапана расширителя	Ремонт
	Плохая изоляция в цепи чувствительного элемента расширительного клапана	Ремонт
	Расширительный клапан открывается слишком рано	Ремонт
Низкое давление ниже нормы	Мало хладагента	Добавить
	Забился осушитель хладагента	Заменить
	Засорился расширительный клапан	Заменить
	Неисправен термостат	Проверить работу
	Забились трубки	Очистить или заменить
Высокое давление выше нормы	Недостаточное охлаждение в радиаторе кондиционера	Проверить и очистить
	Количество хладагента в системе выше нормы	Уменьшить
	Воздух в системе	Перезарядить систему
	Неисправен вентилятор радиатора кондиционера	Проверить
Высокое давление ниже нормы	Недостаточно хладагента	Добавить
	Внутренняя неисправность компрессора	Ремонт
Электромотор обдува не работает	Сгорел предохранитель обдува	Ремонт
	Неисправен электродвигатель обдува	Замена
	Неисправен резистор	Замена
	Неисправность выключателя электродвигателя обдува	Замена
	Оборван или ослаблен контакт в электроцепи	Ремонт
Недостаточный поток воздуха	Забился испаритель	Очистить
	Утечки воздуха	Проверка и ремонт
	Сгорел предохранитель "Comp" (компрессор)	Замена
	Помеха во внутреннем канале блока обдува воздуха	Удалить помехи
	Замерз испаритель	Проверить термостат

Технические характеристики

Двигатель

Механическая часть

Двигатель 4D56; 4D56T
Тип ..... дизельный
Число и расположение цилиндров ..... 4 в ряд
Механизм клапанов ..... с верхним расположением в головке блока цилиндров
Рабочий объем ..... 2477 $см^3$
Диаметр цилиндра /ход поршня ..... 91,1/95 мм
Степень сжатия 21
Давление конца сжатия (компрессия) при 250 - 400 об/мин:
  Для автомобилей (с системой рециркуляции отработавших газов) выпуска с июля 1993 и автомобилей выпуска с июня 1994:
    нормальное ..... 31 бар
    предельно допустимое ..... 22,4 бар
  Для остальных:
    нормальное ..... 27 бар
    предельно допустимое ..... 19,2 бар
  Максимальный разброс по отдельным цилиндрам ..... 3 бар
Фазы газораспределения:
  Впускной клапан:
    открытие ..... 20° до ВМТ
    закрытие ..... 48° после НМТ
  Выпускной клапан:
    открытие ..... 54° до НМТ
    закрытие ..... 22° после ВМТ
Порядок работы цилиндров 1-3-4-2
Величина зазора в клапанах (двигатель прогрет):
  впускной клапан ..... 0,25 мм
  выпускной клапан ..... 0,25 мм

Головка блока цилиндров

Неплоскостность поверхностей разъема с:
  Блоком цилиндров:
    номинальная ..... 0,05 мм
    предельно допустимая ..... 0,2 мм
  Коллекторами:
    номинальная ..... 0,15 мм
    предельно допустимая ..... 0,3 мм
Высота головки блока ..... 93,9 - 94,1 мм

Распределительный вал

Высота впускного и выпускного кулачков:
  номинальная ..... 37,05 мм
  предельно допустимая ..... 36,55 мм
Диаметр опорных шеек вала ..... 29,94 - 29,95 мм
Зазор в подшипниках:
  номинальный ..... 0,05 - 0,08 мм
  предельно допустимый ..... 0,13 мм
Осевой зазор:
  номинальный ..... 0,1 - 0,2 мм
  предельно допустимый ..... 0,4 мм

Коромысла

Внутренний диаметр втулки ..... 18,910 - 18,928 мм
Зазор между коромыслом и осью:
  номинальный ..... 0,012 - 0,050 мм
  предельно допустимый ..... 0,08 мм

Ось коромысел

Внешний диаметр ..... 18,878 - 18,898 мм

Клапана

Длина впускного и выпускного клапанов ..... 136,5 мм
Диаметр стержня клапана:
  Впускного ..... 7,96 - 7,97 мм
  Выпускного ..... 7,93 - 7,95 мм
Угол запорной фаски ..... 45° - 45°30'
Толщина тарелки клапана:
  номинальная ..... 2 мм
  предельно допустимая ..... 1 мм
Зазор между стержнем и втулкой:
  впускного:
    номинальный ..... 0,03 - 0,06 мм
    предельно допустимый ..... 0,10 мм
  выпускного:
    номинальный ..... 0,05 - 0,09 мм
    предельно допустимый ..... 0,15 мм

Пружина клапана

Высота в свободном состоянии:
  номинальная ..... 49,1 мм
  предельно допустимая ..... 48,1 мм
Высота под нагрузкой 276Н (27,6 кг) ..... 40,4 мм
Отклонение от перпендикулярности оси и опорной поверхности пружины:
  номинальное ..... 2°
  предельно допустимое ..... 4°

Направляющая втулка клапана

Длина:
  впускной клапан ..... 71 мм
  выпускной клапан ..... 74 мм
Внутренний диаметр ..... 8,000 - 8,018 мм
Внешний диаметр ..... 13,060 - 13,070 мм
  ремонтные размеры ..... +0,05; +0,25; +0,5 мм

Седло клапана

Угол запорной фаски ..... 45°
Ширина поверхности контакта:
  впускной клапан ..... 0,9 - 1,3 мм
  выпускной клапан ..... 1,2 - 1,7 мм
Утопание относительно плоскости головки:
  предельно допустимое ..... 0,20 мм
Диаметр седел клапанов:
  Номинальный:
    впускной клапан ..... 43,000 - 43,025 мм
    выпускной клапан ..... 37,000 - 37,025 мм
  Ремонтные размеры ..... +0,3; +0,6 мм

Уравновешивающий вал

Диаметр опорных шеек:
  Правый вал:
    передняя шейка ..... 18,300 - 18,467 мм
    задняя шейка ..... 42,975 - 42,991 мм
  Левый вал:
    передняя шейка ..... 18,959 - 18,980 мм
    задняя шейка ..... 42,975 - 42,991 мм
Зазор в подшипниках:
  Передняя шейка ..... 0,02 - 0,06 мм
  Задняя шейка ..... 0,05 - 0,09 мм

Поршень

Диаметр ..... 91,1 мм
  ремонтные размеры ..... +0,25; +0,5; +0,75; +1,0 мм
Зазор поршень-цилиндр ..... 0,02 - 0,04 мм
Ширина канавок под кольца:
  первое компрессионное ..... 2,601 - 2,603 мм
  второе компрессионное ..... 2,100 - 2,102 мм
  маслосъемное ..... 4,010 - 4,035 мм
Диаметр пальца ..... 28,994 - 29,000 мм

Поршневые кольца

Зазор в замке:
  Первое компрессионное:
    номинальный ..... 0,35 - 0,50 мм
  Второе компрессионное:
    номинальный ..... 0,25 - 0,40 мм
  Маслосъемное кольцо:
    номинальный ..... 0,25 - 0,45 мм
Зазор между кольцом и канавкой поршня:
  Первое компрессионное:
    номинальный ..... 0,056 - 0,076 мм
    предельно допустимый ..... 0,15 мм
  Второе компрессионное:
    номинальный ..... 0,046 - 0,66 мм
    предельно допустимый ..... 0,15 мм
  Маслосъемное кольцо:
    номинальный ..... 0,020 - 0,065 мм
    предельно допустимый ..... 0,10 мм

Шатун

Длина шатуна (по осям головок) ..... 157,95 - 158,05 мм
Изгиб (предельно допустимый) ..... 0,05 мм
Скручивание (предельно допустимое) ..... 0,1 мм

Коленчатый вал

Осевой зазор:
  номинальный ..... 0,05 - 0,18 мм
  предельно допустимый ..... 0,25 мм
Диаметр коренных шеек ..... 65,985 - 66,000 мм
Диаметр шатунных шеек ..... 52,985 - 53,000 мм
Некруглость и конусность шеек (предельно допустимая) ..... 0,01 мм
Соосность коренных шеек ..... 0,015 мм
Зазор в коренном подшипнике:
  номинальный ..... 0,02 - 0,05 мм
Зазор в шатунном подшипнике:
  номинальный ..... 0,02 - 0,05 мм

Ремонтный размер коренной шейки:
1-й (-0,25 мм) ... 65,735 - 65,750 мм
2-й (-0,50 мм) ... 65,485 - 65,500 мм
3-й (-0,75 мм) ... 65,235 - 65,250 мм
Ремонтный размер шатунной шейки:
1-й (-0,25 мм) ... 52,735 - 52,750 мм
2-й (-0,50 мм) ... 52,485 - 52,500 мм
3-й (-0,75 мм) ... 52,235 - 52,250 мм

Блок цилиндров

Диаметр цилиндра ... 91,10 - 91,13 мм
Неплоскостность поверхности разъема с головкой блока:
номинальная ... 0,05 мм
предельно допустимая ... 0,1 мм
Высота ... 318,45 - 318,55 мм

Маховик

Предельно допустимое биение ... 0,13 мм

Моменты затяжки резьбовых соединений (Н·м)

Болт шкива коленвала ... 170 - 190
Болт зубчатого колеса распределительного вала ... 65 - 75
Гайка натяжного устройства ремня привода ГРМ ... 22 - 30
Гайка зубчатого колеса ТНВД ... 80 - 90
Гайка зубчатого колеса уравновешивающего вала ... 34 - 40
Гайка натяжного устройства ремня привода уравновешивающих валов ... 22 - 30
Болты клапанной крышки ... 5 - 7
Болт оси коромысел ... 35 - 40
Болт крышки подшипника распределительного вала ... 19 - 21
Болт головки блока цилиндров:
Двигатель холодный ... 105 - 115
Двигатель прогрет ... 115 - 125
Болт масляного поддона ... 6 - 8
Пробка поддона ... 35 - 45
Болт крышек ремня ГРМ ... 10 - 12
Болт ведомой шестерни уравновешивающего вала ... 34 - 40
Пробка - крышка уравновешивающего вала ... 20 - 27
Гайка крышки шатуна ... 45 - 48
Болт маховика ... 130 - 140
Болт крышки коренного подшипника коленчатого вала ... 75 - 85
Гайка топливопровода высокого давления ... 23 - 37
Контргайка винта регулировки зазора ... 12 - 18

Система смазки

Моторное масло

Рекомендуемое масло: градуировки "CD" или выше по классификации API. Вязкость масла выбирайте согласно условиям эксплуатации.
Общее количество масла:
4D56 ... 6,8 л
4D56T ... 6,9 л

Масляный насос

Тип ... шестеренчатый
Система привода ... непосредственно от коленчатого вала

Редукционный клапан

Тип ... плунжерный
Открывается при давлении ... 5 - 6 бар

Термостат системы смазки

Тип ... с твердым наполнителем
Открывается при температуре ... 97 - 103°С

Клапан термостата

Открывается при перепаде давления на входе и выходе:
ход 0,05 мм ... 1,4 - 1,6 бар
ход 5 мм ... 1,9 - 2,1 бар

Клапан масляной форсунки

Открывается при давлении ... 2 бар

Масляный фильтр

Тип ... полнопоточный и перепускной фильтр

Датчика давления масла

Давление срабатывания ... 0,3 бар

Масляный насос

Радиальный зазор между:
Внутренней шестерней и серповидным выступом:
номинальный ... 0,22 - 0,35
предельно допустимый ... 0,5
Наружной шестерней и серповидным выступом:
номинальный ... 0,12 - 0,22
предельно допустимый ... 0,4
Боковой зазор между зубьями внутренней и внешней шестерни:
номинальный ... 0,04 - 0,10
предельно допустимый ... 0,15
Зазор между передним корпусом и:
внешней шестерней ... 0,12 - 0,22
внутренней шестерней ... 0,03 - 0,09
Давление масла на холостом ходу ... 0,8 бар и больше

Моменты затяжки резьбовых соединений (Н·м)

Пробка редукционного клапана ... 40 - 50
Винт крышки масляного насоса ... 15 - 18
Датчик давления масла ... 8 - 12
Крепление кронштейна масляного фильтра ... 12 - 15
Болт масляной форсунки ... 30 - 35
Перепускной клапан масляного радиатора ... 50 - 60
Болты крепления масляного поддона ... 6 - 8
Сливная пробка масляного поддона ... 35 - 45
Болты маслоприемника ... 15 - 22
Конические пробки в кронштейне масляного фильтра:
со стороны перепускного клапана ... 30 - 45
со стороны ниппеля ... 20 - 30

Система охлаждения

Объем охлаждающей жидкости ... 8,7 л

Приводной ремень

Длина ... 1079 - 1091 мм
Прогиб под нагрузкой 10 кг (100 Н) ... 9 - 12 мм

Вентилятор

Наружный диаметр ... 430 мм
Количество лопастей ... 8

Термостат

Температура начала открытия клапана ... 82°С
Температура полного открытия ... 95°С
Перемещение клапана ... 8,5 мм и более

Датчики температуры

В системе измерения температуры охлаждающей жидкости:
70°С ... 90,5 - 117,5 Ом
115°С ... 21,3 - 26,1 Ом
В системе облегчения холодного старта:
-20°С ... 22,3 - 27,3 Ом
20°С ... 2,92 - 3,58 Ом

Система впуска и выпуска

Моменты затяжки резьбовых соединений (Н·м)

Болты крепления воздухоочистителя ... 1,5 - 2,5
Гайка-барашек воздухоочистителя ... 2 - 3
Болты и гайки впускного и выпускного коллекторов ... 15 - 20
Крепление теплового экрана к выпускному коллектору ... 12 - 15
Гайки крепления приемной трубы к выпускному коллектору ... 25 - 35
Крепление выпускной трубы к глушителю ... 20 - 30

Топливная система

Топливный насос высокого давления (ТНВД):
Тип ... распределительного типа
Регулятор оборотов ... центробежный
Регулятор опережения впрыска ... гидравлический
Подкачивающий насос ... шиберный, встроенный в ТНВД
Управление двигателем ... тросом с приводом от педали
Механизм останова ... от ключа замка зажигания
Топливный бак ... 55 л
Давление открытия иглы распылителя:
номинальное ... 120 - 130 бар
предельно допустимое ... 110 бар
Холостой ход ... 750±30 об/мин
Клапан отсечки топлива:
напряжение ... 12 В
сопротивление ... 8 Ом

Моменты затяжки резьбовых соединений (Н·м)

Болты клеммеров трубок высокого давления ... 4 - 6
Гайки трубок высокого давления ... 23 - 37
Болты крепления ТНВД к двигателю ... 18 - 25
Болты задней опоры ТНВД ... 20 - 27
Гайки трубки возврата топлива ... 30 - 40
Форсунка ... 50 - 60
Гайка форсунки ... 35 - 40
Гайка крепления зубчатого колеса привода ТНВД ... 80 - 90
Болты крепления топливного бака ... 15 - 22

Автоматическая трансмиссия

Гидротрансформатор

Тип ..... трехэлементный, одноступенчатый, двухфазный со встроенным демпфером сцепления
Диаметр ..... 254 мм
Коэффициент трансформации 2,26

Коробка передач

Тип ..... планетарная, 4 передачи вперед, 1 передача назад
Управляющие элементы:
- Блокировочные муфты ..... многодисковые (3)
- Тормоза ..... многодисковые (4)
- Обгонные муфты ..... многодисковые с сухариками (3)

Передаточные числа:
- 1 передачи 2,826
- 2 передачи 1,493
- 3 передачи 1,000
- 4 передачи:
  - AW372 0,688
  - R4AW2 0,730
- заднего хода 2,703

Механизм выбора передачи ..... селектор на полу
Диапазоны ..... P-R-N-D-2-L и выключатель повышающей передачи
Насос:
- Тип ..... шестеренный
- Привод ..... от вала гидротрансформатора

Параметры, определяющие моменты переключения ..... скорость автомобиля и степень открытия дроссельной заслонки
Скоростной регулятор ..... 3-х ступенчатый
Охлаждение ..... водомасляный радиатор
Обороты двигателя при тесте "тормоз" ..... 1700 - 2000 об/мин
Давление скоростного регулятора при оборотах (скорости автомобиля):
- 1000 об/мин - 26 км/ч ..... 130 - 160 кПа
- 2000 об/мин - 32 км/ч ..... 230 - 270 кПа
- 3200 об/мин - 51 км/ч ..... 380 - 440 кПа

Давление в основной магистрали:
- Положение "D":
  - на холостом ходу ..... 460 - 540
  - при тесте "тормоз" ..... 1010 - 1190
- Положение "R":
  - на холостом ходу ..... 700 - 820
  - при тесте "тормоз" ..... 1500 - 1900

Муфта и рычаг селектора (регулировка) ..... 14,2 - 14,9

Моменты затяжки резьбовых соединений (Н·м)

Сливная пробка ..... 18 - 23
Болт выключателя запрещения запуска ..... 4 - 7
Заглушка (тест проверки гидросистемы) ..... 6 - 8,5
Винт селектора ..... больше 2
Вал рычага переключения ..... 18 - 24
Гайка масляного шланга охладителя ..... 40 - 50
Хомут трубки охладителя ..... 3 - 5
Кронштейн трубки охладителя ..... 9 - 14
Болт крепления карданного вала ..... 50 - 60
Болт задней опоры двигателя ..... 70 - 95
Болт хомута трубы системы выпуска ..... 20 - 30
Болт стартера ..... 27 - 34
Болт гидротрансформатора ..... 35 - 42
Болты крепления двигателя и КПП:
- M10 ..... 43 - 55
- M8 ..... 20 - 27

Рабочая жидкость:

Тип ..... "DEXRON" или "DEXRON II"
Объем ..... 6,8 л

Механическая коробка передач

Модель P15V:
- Модель коробки передач KM135, R5M21
- Тип ..... пятиступенчатая
- Передаточное число:
  - 1 передачи 4,330
  - 2 передачи 2,355
  - 3 передачи 1,509
  - 4 передачи 1,000
  - 5 передачи 0,827
  - заднего хода 4,142

Модель P05V, P05W:
- Модель коробки передач KM135, R5M21
- Тип ..... пятиступенчатая
- Передаточное число:
  - 1 передачи 3,967
  - 2 передачи 2,136
  - 3 передачи 1,360
  - 4 передачи 1,000
  - 5 передачи 0,856
  - заднего хода 3,578

Модель P25V, P25W, P45V:
- Модель коробки передач KM147, V5M21
- Тип ..... пятиступенчатая
- Передаточное число:
  - 1 передачи 3,967
  - 2 передачи 2,136
  - 3 передачи 1,360
  - 4 передачи 1,000
  - 5 передачи 0,856
  - заднего хода 3,578

Раздаточная коробка:
- Передаточное число:
  - H 1,000
  - L:
    - Для Европы, выпуска по ноябрь 1988 г. и для основного экспорта выпуска по июнь 1988 г. 1,944
    - Для Европы, выпуска с декабря 1988 и для основного экспорта, выпуска с июля 1988 1,925

Моменты затяжки резьбовых соединений (Н·м)

Заливная пробка ..... 30 - 35
Сливная пробка коробки передач 60
Сливная пробка раздаточной коробки ..... 30 - 35
Болт крепления рулевой колонки:
- Стандартный болт ..... 14 - 20
- Специальный болт ..... 9 - 14

Болт крепления карданного вала ..... 50 - 60
Болт хомута выхлопной трубы ..... 20 - 30
Болт крепления стартера двигателя ..... 27 - 34
Болт крепления коробки передач (2WD) ..... 70 - 95
Болт крепления коробки передач (4WD) ..... 35 - 55
Болт крепления левой опоры раздаточной коробки (4WD) ..... 19 - 28
Болт крепления правой опоры раздаточной коробки (4WD) ..... 35 - 55
Крепления поперечины опор раздаточной коробки к двигателю (4WD) ..... 70 - 95
Ограничительной платы к корпусу (4WD) ..... 35 - 55
Болт крепления рабочего цилиндра ..... 30 - 42
Болт крепления масляного резервуара ..... 15 - 22
Болт,крепления коробки передач к двигателю:
- Внешний диаметр болта 10 мм ..... 43 - 55
- Внешний диаметр болта 6 мм ..... 20 - 27

Трансмиссионное масло

Коробка передач:
- Тип:
  - для Основного Экспорта ..... SAE 80W или 75W – 85W GL-4 по API
  - для Европы ..... 75W – 85W или 75W – 90W GL-4 по API
- Объем:
  - KM135, R5M21 ..... 2,0 л
  - KM147, V5M21 ..... 2,0 л

Раздаточная коробка:
- Тип:
  - для Основного Экспорта ..... SAE 80W или 75W – 85W GL-4 по API
  - для Европы ..... 75W – 85W или 75W – 90W GL-4 по API
- Объем ..... 2,2 л

Карданный вал

Осевой зазор в шарнире ..... 0,06 мм
Биение карданного вала (замерить цифровым индикатором):
- Переднего ..... 0,5 мм
- Заднего ..... 0,6 мм

Моменты затяжки резьбовых соединений (Н·м)

Болты крепления фланцев карданного вала ..... 50 - 60

Передняя ось 2WD

Размеры передних подшипников:
- Внутренний ..... 65,1×34,9 мм
- Внешний ..... 50,0×21,4 мм

Модели со стабилизатором:
- Выход болта крепления стабилизатора ..... 10 - 12 мм

Моменты затяжки резьбовых соединений (Н·м)

Крепление тормозного суппорта к поворотному кулаку (модели с дисковыми тормозами) ..... 80 - 100
Крепление тормозного диска к передней ступице (модели с дисковыми тормозами) ..... 47 - 52
Крепление шарового шарнира рулевой тяги к поворотному кулаку ..... 35 - 45
Крепление нижней шаровой опоры к поворотному кулаку ..... 120 - 180
Крепление верхней шаровой опоры к поворотному кулаку ..... 120 - 180
Крепление тормозной трубки к суппорту ..... 13 - 17
Крепление нижнего рычага к реактивной тяге ..... 85 - 110
Крепление возвратной пластины к поворотному кулаку ..... 50 - 60
Крепление защитного кожуха тормозного диска к поворотному кулаку (модели с дисковыми тормозами) ..... 50 - 60

Передняя ось 4WD

Подшипники ступицы передней оси:
- Тип ..... конический, роликовый
- Размеры (внеш.× внутр. диаметры) ..... 73,4×45,2 мм

Приводной вал:
- Тип:
  - Внешний ..... с большим углом поворота осей
  - Внутренний ..... с осевым компенсатором
- Длина (между ШРУСами):
  - Левый ..... 294 мм
  - Правый ..... 299 мм
- Диаметр шлицев:
  - P25V, P25W ..... 29,0 мм
  - P45V ..... 27,5 мм

Внутренний вал:
- Размеры:
  - Диаметр под подшипник ..... 35 мм
  - Диаметр основного вала ..... 31,5 мм
  - Длина ..... 432 мм
  - Диаметр шлицев:
    - P25V, P25W ..... 29,0 мм
    - P45V ..... 27,5 мм
- Подшипник:
  - Тип ..... радиальный шариковый
  - Размеры (внеш. × внутр. диаметры) ..... 62×35 мм

Дифференциал:
- Тип главной передачи ..... гипоидная
- Передаточное число 4,875
- Количество сателлитов 4
- Тип шестерен дифференциала ..... конические прямозубые
- Количество зубьев:
  - Ведомая шестерня 39
  - Ведущая шестерня 8
  - Полуосевая шестерня 14
  - Сателлит 10

Осевой зазор приводного вала ..... 0,4 - 0,7 мм
Осевой зазор передней ступицы ..... 0,05 мм или меньше
Муфта свободного хода с автоматическим блокиратором:
- Поверхность контакта торможения ..... 11,7 - 12,3 мм
- Толщина тормозной накладки ..... 10,5 мм

Дифференциал:
Боковой зазор:
- в главной передаче ..... 0,11 - 0,16 мм
- шестерен дифференциала (2 сателлита) ..... 0 - 0,076 мм
- шестерен дифференциала (4 сателлита) ..... 0,01 - 0,25 мм

Преднатяг ведущей шестерни:
- С сальником ..... 0,6 - 0,7 Н·м
- Без сальника ..... 0,4 - 0,5 Н·м

Биение ведомой шестерни ..... 0,05 мм

Моменты затяжки резьбовых соединений (Н·м)

Крышка муфты свободного хода с автоматическим блокиратором ..... 18 - 35
Крышка муфты свободного хода с механическим блокиратором ..... 10 - 14
Корпус муфты свободного хода ..... 50 - 60
Передняя ступица к тормозному диску ..... 50 - 60
Поворотный кулак к передним тормозам ..... 80 - 100
Верхняя шаровая опора к поворотному кулаку ..... 120 - 180
Контргайка переднего амортизатора ..... 12 - 18
Амортизатор к переднему кулаку ..... 28 - 35
Нижняя шаровая опора к поворотному кулаку ..... 120 - 180
Шаровая опора верхнего рычага к верхнему рычагу ..... 35 - 55
Поворотный кулак к рулевым тягам ..... 35 - 45
Правая ведущая полуось к внутренней полуоси ..... 50 - 60
Кронштейн левой опоры дифференциала к верхнему рычагу ..... 80 - 100
Кронштейн правой опоры дифференциала к верхнему рычагу ..... 80 - 100
Кронштейны опор дифференциала к поперечине ..... 60 - 80
Картер внутреннего приводного вала к корпусу дифференциала ..... 160 - 190
Картер внутреннего приводного вала к опоре поперечины ..... 70 - 95
Карданный вал к дифференциалу ..... 50 - 60
Сливная пробка ..... 60 - 70
Заливная пробка ..... 40 - 60
Фланец ведущей шестерни главной передачи ..... 160 - 220
Кожух ..... 15 - 25
Крышки подшипников чашки дифференциала ..... 55 - 65
Картер дифференциала к ведомой шестерне главной передачи ..... 80 - 90

Трансмиссионное масло

Передний дифференциал:
- Тип ..... SAE 90, 80W API-GL5 или выше
- Объем ..... 1,10 л

Задний мост

Осевой зазор полуоси ..... 0,05 - 0,2 мм
Преднатяг дифференциала повышенного трения:
- При использовании специнструмента:
  - Малый дифференциал ..... 17,5 Н·м
  - Большой дифференциал:
    - Модели, выпуска до июля 1989 г ..... 17,5 Н·м
    - Модели, выпуска с августа 1989 г ..... 12,5 Н·м
- Без использования специнструмента:
  - Малый дифференциал ..... 35 Н·м
  - Большой дифференциал:
    - Модели, выпуска до июля 1989 г ..... 35 Н·м
    - Модели, выпуска с августа 1989 г ..... 25 Н·м

Боковой зазор в главной передаче ..... 0,11 - 0,16 мм
Боковой зазор шестерен дифференциала ..... 0,01 - 0,076 мм
Преднатяг ведущей шестерни:
- Малый дифференциал:
  - С сальником ..... 0,4 - 0,5 Н·м
  - Без сальника ..... 0,6 - 0,7 Н·м
- Большой дифференциал:
  - С сальником ..... 0,4 - 0,5 Н·м
  - Без сальника ..... 0,65 - 0,75 Н·м

Общий боковой зазор заднего моста ..... 5 мм
Биение ведомой шестерни ..... 0,05 мм
Модели с дифференциалом стандартного типа:
- Зазор в зацеплении ..... 0,2 мм

Модели с дифференциалом повышенного трения:
- Неплоскостность фрикционного диска ..... 0,08 мм
- Предельный износ фрикционного диска ..... 0,1 мм

Моменты затяжки резьбовых соединений (Н·м)

Гайка серьги (2WD) ..... 30 - 45
Гайка амортизатора (4WD) ..... 20 - 30
Гайка стремянки ..... 85 - 110
Гайка тормозной трубки ..... 13 - 17
Гайка крепления карданного вала ..... 50 - 60
Крышки подшипников ..... 50 - 60
Контргайки крышки подшипников ..... 180 - 220
Заливная пробка ..... 40 - 60
Сливная пробка ..... 50 - 70
Чашка дифференциала к картеру ..... 25 - 30
Фланец ..... 190 - 250
Ведомая шестерня ..... 80 - 90
Крышки подшипников чашки дифференциала ..... 55 - 65
Стопорная пластина ..... 15 - 22

Трансмиссионное масло

Стандартный дифференциал:
- Тип ..... SAE 90, 80W; API GL-5 или выше
- Объем:
  - 2WD:
    - Малый дифференциал ..... 1,20 л
    - Большой дифференциал ..... 1,50 л
  - 4WD ..... 1,80 л

Дифференциал повышенного трения:
- Тип ..... Mitsubishi No.8149630EX, CASTROL HYPOY LS (GL-5, SAE 90), SHELL - LSD (GL-5, SAE 80W-90) или эквивалентное
- Объем ..... 1,80 л

Передняя подвеска

Схождение:
- По центру протектора шины ..... 1 ± 3 мм
- По ободу диска ..... 0 - 3 мм

Угол схождения (на одно колесо):
- 2WD ..... ± 8′
- 4WD ..... ± 7′

Разница углов поворота колес (поворот колеса на внутренней стороне радиуса когда внешнее колесо повернуто на 20°):
- 2WD ..... 21°10′
- 4WD ..... 20°10′

Развал ..... 0°30′ ± 45′
Продольный наклон оси поворота ..... 3° ± 1°
Поперечный наклон оси поворота:
- 2WD ..... 10°30′
- 4WD ..... 8°23′

Боковое скольжение (перемещение) ..... 0 ± 3 мм
Высота автомобиля (зазор между ограничителем хода и верхним рычагом):
- 2WD ..... 51 мм
- 4WD ..... 45 мм

Выход анкерного болта (относительно рычага торсиона):
- Фургон:
  - 2WD ..... 36 мм
  - 4WD ..... 40 мм

Микроавтобус:
Модели для Европы:
Выпуска по Ноябрь 1987 г.:
2WD ... 30 мм
4WD ... 40 мм
Выпуска с Декабря 1987 г.:
2WD ... 23 мм
4WD ... 28 мм
Остальные модели:
2WD ... 30 мм
4WD ... 40 мм

Моменты затяжки резьбовых соединений (Н·м)

2WD

Амортизатор к раме ... 12 - 18
Амортизатор к нижнему рычагу ... 70 - 95
Нижний рычаг к поперечине ... 110 - 130
Нижней шаровой опоры к поворотному кулаку ... 120 - 180
Отбойник сжатия к нижнему рычагу ... 20 - 30
Верхний рычаг к раме ... 120 - 160
Верхний шаровой шарнир к поворотному кулаку ... 120 - 180
Верхний шаровой шарнир к верхнему рычагу ... 35 - 55
Ограничитель отбоя к кронштейну ограничителя ... 20 - 30
Крепления верхнего рычага к оси верхнего рычага ... 70 - 95
Момент затяжки контргайки торсиона ... 40 - 50
Реактивной тяги к нижнему рычагу ... 85 - 110
Реактивной тяги к поперечине крепления опоры двигателя:
Модели выпуска по май 1994 ... 90 - 125
Модели выпуска с июня 1994 ... 140 - 190
Стабилизатор к раме ... 9 - 14

4WD

Амортизатор к раме ... 12 - 18
Амортизатор к нижнему рычагу ... 28 - 35
Нижний рычаг к поперечине крепления передачи ... 90 - 120
Нижний рычаг к поперечине ... 90 - 110
Нижней шаровой опоры к поворотному кулаку ... 120 - 180
Нижней шаровой опоры к нижнему рычагу ... 70 - 95
Буфер хода сжатия к нижнему рычагу ... 20 - 30
Рулевой наконечник к поворотному кулаку ... 35 - 45
Болты крышки муфты свободного хода:
Модели с механической блокировкой муфты ... 10 - 14
Модели с автоматической блокировкой муфты ... 18 - 35
Кронштейн переднего демпфера к раме ... 60 - 70
Верхний рычаг к раме ... 120 - 160
Верхний шаровой шарнир к поворотному кулаку ... 120 - 180
Верхний шаровой шарнир к верхнему рычагу ... 35 - 55
Ограничитель отбоя к кронштейну ограничителя ... 20 - 30
Крепления верхнего рычага к оси верхнего рычага ... 70 - 95
Момент затяжки контргайки торсиона ... 40 - 50
Болт стабилизатора к подвесу ... 9 - 14

Задняя подвеска

Схождение (не регулируется) ... 0 мм
Развал (не регулируется) ... 0°
Выход болта крепления амортизатора ... 7 - 8 мм

Моменты затяжки резьбовых соединений (Н·м)

2WD

Гайка крепления серьги ... 30 - 45
Гайка крепления амортизатора ... 20 - 30
Гайка стремянок ... 85 - 110
Гайка крепления переднего пальца рессоры ... 120 - 160

4WD

Гайка крепления серьги ... 30 - 45
Верхняя гайка крепления амортизатора ... 20 - 30
Нижняя гайка крепления амортизатора ... 19 - 28
Гайка стремянок ... 85 - 110
Гайка крепления переднего пальца рессоры ... 12 - 160
Болт крепления ограничителя ... 70 - 95
Гайка крепления буфера хода сжатия ... 19 - 28

Тормозная система

Расстояние от пола до педали тормоза ... 196 - 201 мм
Свободных ход педали тормоза:
Модели с передними барабанными тормозами ... 10 - 15 мм
Модели с передними дисковыми тормозами ... 3 - 8 мм
Зазор между педалью тормоза и полом ... 90 мм
Длина пружины клапана перераспределения тормозных сил:
Стандартный кузов ... 176 - 179 мм
Длиннобазный кузов 2WD ... 176,5 - 179,5 мм
Длиннобазный кузов 4WD ... 176 - 179 мм
Зазор между штоком главного тормозного цилиндра и вакуумным усилителем:
Модели с передними барабанными тормозами ... 0,4 - 0,8 мм
Модели с передними дисковыми тормозами ... 1,5 - 1,9 мм
Толщина накладок передних дисковых тормозов ... 2,0 мм
Толщина тормозных дисков ... 20,4 мм
Биение тормозного диска ... 0,10 мм
Толщина тормозных накладок задних тормозов ... 1,0 мм
Внутренний диаметр барабана передних тормозов ... 232,0 мм
Внутренний диаметр барабана задних тормозов ... 256,0 мм

Моменты затяжки резьбовых соединений (Н·м)

Гайка тяги вспомогательной пружины ... 9 - 14
Трубки ... 9 - 14
Гайка тормозной трубки ... 13 - 17
Ограничительный болт ... 6 - 9
Штуцеры ... 15 - 18
Гайка крепления усилителя тормозов ... 11 - 17
Выключатель разрежения ... 20 - 25
Крепление рабочего тормозного цилиндра передних тормозов ... 14 - 18
Дренажный винт ... 7 - 9
Болт стопорного пальца ... 32 - 42
Болт направляющего пальца ... 40 - 50
Крепление рабочего тормозного цилиндра задних тормозов со сдвоенным рабочим цилиндром ... 8 - 12
Крепление рабочего тормозного цилиндра задних тормозов с ведомой и ведущей колодками ... 18 - 21

Рулевое управление

Углы поворота колес:
2WD:
Внутреннего колеса ... $37°^{+0°}_{-3°}$
Наружного колеса ... 34°
4WD:
Внутреннего колеса ... $30°40'^{+0°}_{-3°}$
Наружного колеса ... 30°20'
Разница в длинах рулевых тяг ... 1,5 мм
Люфт рулевого колеса:
Рулевое управление без усилителя ... 40 мм
Рулевое управление с усилителем:
При выключенном двигателе ... 11 мм
При включенном двигателе ... 40 мм
Усилие, прилагаемое к рулевому колесу ... 37 Н
Прогиб ремня привода насоса ... 8 - 11 мм

Моменты затяжки резьбовых соединений (Н·м)

Гайка крепления рулевого колеса ... 34 - 50
Рулевая колонка:
Стандартный болт ... 14 - 20
Специальный болт (модели для Европы) ... 9 - 14
Крепление рулевого вала к конической передаче ... 17 - 26
Верхняя ось рулевой колонки к нижней части ... 15 - 20
Крепление верхнего рулевого вала к нижнему ... 30 - 35
Кронштейн направляющей ... 9 - 14
Крепление конической передачи ... 35 - 55
Крепление конической передачи к промежуточному валу ... 35 - 55
Крепление промежуточного вала к шарниру ... 17 - 26
Крепление шарнира к рулевому механизму ... 30 - 40
Контргайка регулировочного болта ... 17 - 26
Болт крепления передней крышки ... 17 - 26
Контргайка передачи (внешняя сторона) ... 35 - 54
Контргайка задней крышки ... 80 - 120
Контргайка задней крышки (спец. ключ) ... 65 - 95
Рулевые наконечники к поворотному кулаку ... 35 - 45
Зажим крепления рулевого механизма ... 70 - 90
Контргайки рулевых наконечников ... 65 - 80

Рулевой механизм с усилителем

Гайка питающей трубки ... 12 - 18
Контргайка червяка и клапанного узла ... 20 - 30
Заглушка ... 50 - 70
Контргайка крышки опоры рейки ... 50 - 70
Кронштейн насоса ... 14 - 21
Нижний болт кронштейна насоса ... 45 - 55
Всасывающая магистраль ... 6 - 10
Крышка насоса ... 18 - 22

Издательство ЛЕГИОН-АВТОДАТА

представляет литературу для автолюбителей и профессионалов

ISBN 5-88850-013-5

9 785888 500132

Вниманию магазинов
и оптовых покупателей
Более 1000 наименований
книг по ремонту иномарок
и отечественных автомобилей

Легион – Автодата

Гибкая система скидок
Индивидуальный подход к каждому клиенту
Доставка оптовых партий по Москве и в регионы

Тел./факс: (095)362-18-19, (095)273-42-61, (095)517-05-40; www.autodata.ru; E-mail: Legion@autodata.ru