

TOYOTA

DYNA 100, 150 TOYODACE, HIACE

Модели 1984-95 гг. выпуска
с дизельными и бензиновыми
двигателями



УСТРОЙСТВО, ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ



TOYOTA

DYNA 100/150

TOYODACE, HIACE

*Модели 1984-1995 гг. выпуска
с дизельными 2L (2,4 л), 3L (2,8 л) и
бензиновыми 1Y (1,6 л), 2Y (1,8 л),
3Y (2,0 л) двигателями*

***Устройство, техническое
обслуживание и ремонт***

Оглавление

Оглавление	3
Сокращения	6
Точки установки домкрата	6
Идентификация	6
Двигатели серии Y - механическая часть	
Проверка состояния аккумуляторной батареи	7
Очистка воздушного фильтра (бумажный фильтрующий элемент)	7
Замена воздушного фильтра (матерчатый фильтрующий элемент)	7
Очистка воздушного фильтра (масляного типа)	7
Проверка системы охлаждения	7
Проверка приводных ремней	7
Проверка системы смазки	7
Регулировка угла опережения зажигания	7
Регулировка частоты вращения и состава смеси нормального холостого хода	8
Проверка частоты вращения нормального холостого хода	8
Предварительные проверки карбюратора	8
Метод с использованием газоанализатора	8
Альтернативный метод	8
Регулировка увеличенной частоты вращения холостого хода	9
Регулировка частоты вращения, задаваемой механизмом приоткрывания дроссельной заслонки	9
Регулировка частоты вращения, соответствующей моменту включения манипулятора (позиционера) дроссельной заслонки (ТР)	9
Регулировка повышенной частоты вращения холостого хода при включении вакуумного усилителя тормозов	10
Проверка давления сжатия ("компрессии")	10
Головка блока цилиндров	10
Механизм газораспределения	14
Блок цилиндров	17
Подготовка к разборке	17
Разборка блока цилиндров	17
Оценка технического состояния блока цилиндров	19
Разборка поршня и шатуна	19
Снятие поршневых колец	19
Оценка технического состояния шатунов, поршней и поршневых колец	20
Расточка цилиндров	20
Оценка технического состояния и ремонт коленчатого вала	20
Оценка технического состояния и ремонт подшипников распределительного вала	21
Оценка технического состояния отверстий под толкатели	21
Замена заднего сальника коленчатого вала	21
Сборка поршневого комплекта	21
Сборка блока цилиндров	22
Окончательная сборка и установка навесного оборудования	23
Поиск неисправностей	23
Двигатели серии Y - система смазки	
Описание системы смазки	24
Проверка давления масла	24
Замена масла и масляного фильтра	24
Масляный насос	24
Двигатели серии Y - система охлаждения	
Описание системы охлаждения	26
Проверка и замена охлаждающей жидкости	27
Насос охлаждающей жидкости	27
Термостат	27
Радиатор	28
Поиск неисправностей	27
Двигатели серии Y - топливная система	
Меры предосторожности	29
Поиск неисправностей	29
Проверки на автомобиле	29
Описание карбюраторов	31
Модификация карбюратора с дополнительной заслонкой во вторичной камере	31
Модификация карбюратора без дополнительной заслонки во вторичной камере	32
Карбюраторы - снятие, разборка, сборка, регулировка и установка	38
Топливоподкачивающий насос	48
Система отключения подачи топлива на принудительном холостом ходу	48
Двигатели серии Y - система запуска двигателя	
Поиск неисправностей	49
Разборка стартера	49
Проверка стартера	49
Сборка стартера	51
Определение рабочих характеристик стартера	51
Двигатели серии Y - система зарядки	
Меры предосторожности	52
Поиск неисправностей	52
Проверка системы зарядки на двигателе	52
Разборка генератора стандартной комплектации	53
Проверка генератора стандартной комплектации	54
Сборка генератора стандартной комплектации	55
Высокоскоростной компактный генератор	56
Разборка высокоскоростного компактного генератора	56
Проверка и ремонт высокоскоростного компактного генератора	57
Сборка генератора	58
Механический регулятор напряжения	58
Главное реле зажигания	59
Двигатели серии Y - система зажигания	
Меры предосторожности	60
Электронное управление углом опережения зажигания	60
Проверка системы зажигания на автомобиле	60
Распределитель (контактная система зажигания) - разборка, проверка и сборка	62
Распределитель (бесконтактная система зажигания без электронного управления углом опережения зажигания) - разборка, проверка и сборка	64
Распределитель (бесконтактная система зажигания с электронным управлением углом опережения зажигания) - разборка, проверка и сборка	66
Проверка распределителей после разборки	67

Регулировка осевого зазора валика привода (распределителя или центробежного регулятора)	68
Установка распределителей	68

Двигатели серии L - механическая часть

Регулировки двигателя	69
Предварительные проверки	69
Контроль состояния воздушного фильтра	69
Контроль натяжения приводного ремня генератора	69
Регулировка зазоров в механизме газораспределения	69
Проверка и регулировка угла опережения впрыска	70
Регулировка холостого хода и максимальной частоты вращения	70
Регулировка частоты вращения холостого хода при включенном кондиционере воздуха	71
Проверка давления конца такта сжатия	72
Ремень привода ГРМ	72
Головка блока цилиндров	76
Блок цилиндров	85

Двигатели серии L - система смазки

Описание	94
Проверка давления масла	94
Замена масла и масляного фильтра	94
Масляный насос	95
Масляный радиатор и перепускные клапаны	97
Масляные форсунки и обратные клапаны	98

Двигатели серии L - система охлаждения

Описание	99
Проверка и замена охлаждающей жидкости двигателя	99
Водяной насос	100
Термостат	101
Радиатор	101

Двигатели серии L - топливная система

Проверка и замена компонентов	102
Замена топливного фильтра	102
Подогреватель топлива в сборе с вакуумным выключателем	102
Подогреватель топлива	102
Вакуумный выключатель	102
Реле подогревателя топлива	103
Система подогрева топлива	103
Форсунки	103
Топливный насос высокого давления (ТНВД)	105

Двигатели серии L - система запуска

Система облегчения пуска с последовательным сопротивлением	111
Система без последовательного сопротивления	112
Система с саморегуляцией нагрева свечей накаливания	114
Стартер	114
Реле-регулятор напряжения	116

Двигатели серии L - система зарядки

Меры предосторожности	117
Контроль состояния на транспортном средстве	117
Генератор (без электронного регулятора)	118
Реле-регулятор напряжения	122

Сцепление

Проверка и регулировка педали сцепления	123
Прокачка гидропривода сцепления	123
Главный цилиндр сцепления	123
Рабочий цилиндр сцепления	124
Сцепление - снятие, проверка деталей и установка	124

Механическая коробка передач

Снятие коробки передач	126
Коробки передач G55 и G56	127
Разборка коробки передач G55 и G56	127
Проверка компонентов коробки передач G55 и G56	130
Сборка коробки передач G55 и G56	132
Коробки передач R 452 и R 453	134
Разборка коробки передач R 452 и R 453	134
Проверка компонентов коробки передач R 452 и R 453	137
Сборка коробки передач R 452 и R 453	138
Установка коробки передач	142
Регулировка нейтрального положения рычага переключения передач	142

Карданный вал

Поиск и устранение неисправностей	143
Снятие карданного вала	143
Проверка технического состояния компонентов карданного вала	143
Замена подшипника крестовины	143
Установка карданного вала	144

Подвеска и ось

Регулировка углов установки передних колес (DYNA 100)	145
Ступица переднего колеса (DYNA 100)	146
Поворотный кулак (DYNA 100)	147
Передняя подвеска (DYNA 100)	148
Регулировка углов установки передних колес (DYNA 150)	151
Ступица переднего колеса (DYNA 150)	152
Поворотный кулак (DYNA 150)	153
Передняя подвеска (DYNA 150)	154
Задняя подвеска (DYNA 100)	155
Полуось (DYNA 150 Одночные шины)	157
Полуось (DYNA 150 Сдвоенные шины)	158
Ступица заднего колеса с тормозными барабанами стандартного диаметра (DYNA 150 Сдвоенные шины)	158
Ступица заднего колеса с тормозными барабанами малого диаметра (DYNA 150 Сдвоенные шины)	159
Редуктор заднего моста	160
Задний амортизатор и рессора	162

Тормозная система

Проверка и регулировка тормозной педали	164
Проверка работоспособности вакуумного усилителя тормозов	164
Прокачка тормозной системы	164
Регулировка зазора тормозных колодок	165
Проверка и регулировка стояночного тормоза	165
Главный тормозной цилиндр	165
Вакуумный усилитель тормозов	168
Вакуумный насос	168
Передние барабанные тормоза	168
Дисковые тормоза	172
Задние тормоза (DYNA 100)	173
Задние тормоза (DYNA 150)	176

Стояночный тормоз (тип 6,3).....	179
Стояночный тормоз (тип 7).....	180
Клапан перераспределения тормозных сил (по ускорению торможения).....	181
Клапан перераспределения тормозных сил	181
Тормозные шланги трубки.....	182

Рулевое управление

Проверка на автомобиле	183
Проверка уровня масла	183
Рулевая колонка	183
Рулевой механизм (без гидроусилителя)	184
Насос гидроусилителя рулевого управления	186
Рулевой механизм (с гидроусилителем).....	188
Сошка	189
Центральная рулевая тяга (DYNA 100).....	189
Рулевая тяга в сборе (DYNA 100)	190
Снятие, проверка и установка рулевой тяги в сборе (DYNA 150)	190
Снятие, проверка и установка продольной рулевой тяги (DYNA 150)	190
Центральный рычаг (DYNA 100).....	191
Маятниковый рычаг (DYNA 100).....	191
Рычаг поворотного кулака (DYNA 100)	192
Рычага поворотного кулака (DYNA 150)	192

Кузов

Двери.....	193
Разборка передней двери	193
Замена стекла	194
Сборка передней двери.....	194
Регулировка передней двери	195
Ветровое стекло	196
Снятие.....	196
Установка ветрового стекла	196
Заднее стекло.....	196
Снятие.....	196
Установка заднего стекла.....	197
Панель приборов.....	197
Снятие.....	197
Разборка панели приборов.....	198
Сборка панели приборов.....	198
Кузовные размеры.....	199

Электрооборудование кузова

Общие сведения.....	203
Цветовая маркировка проводов.....	203
Разъемы.....	203
Замена выводов разъема.....	203
Включение теплового предохранителя	203
Замена плавкого предохранителя	203
Проверка напряжения.....	203
Проверка сопротивления и проводимости.....	204
Проверка на короткое замыкание	204
Расположение реле и выключателей	204
Блок предохранителей и реле	204
Замок зажигания.....	205
Проверка замка зажигания	205
Переключатель света фар	205
Неисправности системы освещения.....	206
Управляющее реле фар	206
Управляющее реле заднего габарита	207
Выключатель противотуманных фар.....	207
Реостат (управления подсветкой).....	207
Переключатель указателя поворотов и аварийной сигнализации	207
Переключатель указателя поворотов и аварийной сигнализации	207
Прерыватель указателя поворотов	207
Реле индикатора неисправности освещения.....	208

Очиститель фар	208
Выключатель очистителя фар.....	208
Управляющее реле очистителя фар	208
Электродвигатель очистителя фар.....	208
Очиститель и омыватель.....	208
Проверка выключателя очистителя/омывателя.....	208
Замена выключателя очистителя/омывателя	209
Электродвигатель очистителя.....	209
Комбинация приборов, указатели и индикаторы	209
Спидометр.....	210
Неисправности комбинации приборов	210
Тахометр	210
Указатель уровня топлива	211
Цепи комбинации приборов	211
Датчик температуры охлаждающей жидкости.....	211
Индикатор «давление масла»	211
Индикатор «Тормоз»	212
Реле проверки ламп	212
Индикатор наличия воды в топливном фильтре.....	213
Индикатор засоренности воздушного фильтра.....	213
Индикатор замены ремня ГРМ	213
Замена спидометра	213
Переключатель вентилятора переднего отопителя.....	213
Реле отопителя.....	214
Резистор вентилятора переднего отопителя.....	214
Управление передним отопителем	214
Переключатель заднего отопителя.....	214
Резистор вентилятора заднего отопителя	214

Схемы электрооборудования

Схема №1: Система питания, Пуска, Зажигания, Зарядки.....	216
Схема №2: Система снижения выбросов, Подогрев топлива, Карбюратор, Блок приборов	217
Схема №3: Стоп сигналы, Повышающая передача (100, АКПП), Фонари заднего хода, Противотуманные фары (150), Задние габариты и блок ламп	218
Схема №4: Фары (100), Фары (150), Очиститель фар (100)	219
Схема №5: Очиститель и омыватель ветрового стекла, Повороты и аварийная остановка, Звуковой сигнал, Освещение салона, Переключение освещения	220
Схема №6: Часы, прикуриватель, Магнитола, Вентилятор радиатора и конденсатора (кондиционер), Кондиционер и отопитель	221
Схема №7: Кондиционер, вентилятор и отопитель, Питание, Система пуска, Комбинация приборов	222
Схема №8: Свечи накаливания	223

Идентификация Точки установки домкрата

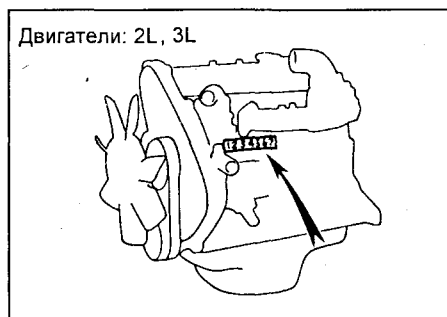
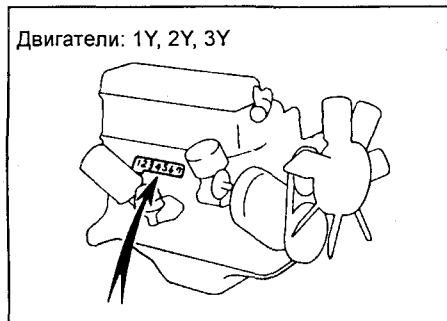
Номер кузова и идентификационная пластина

Номер кузова отштампован на основании сиденья пассажира. Идентификационная пластина расположена на раме правого крыла.

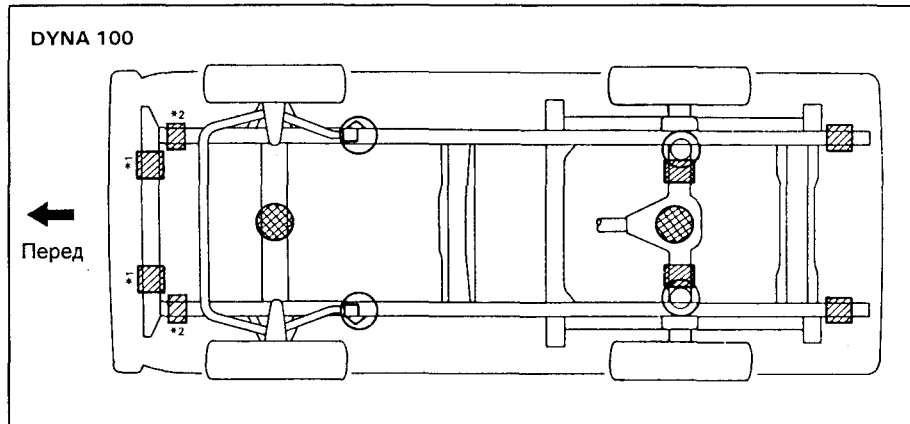


Номер двигателя

Номер двигателя отштампован на блоке цилиндров, в месте указанном на рисунках стрелками.

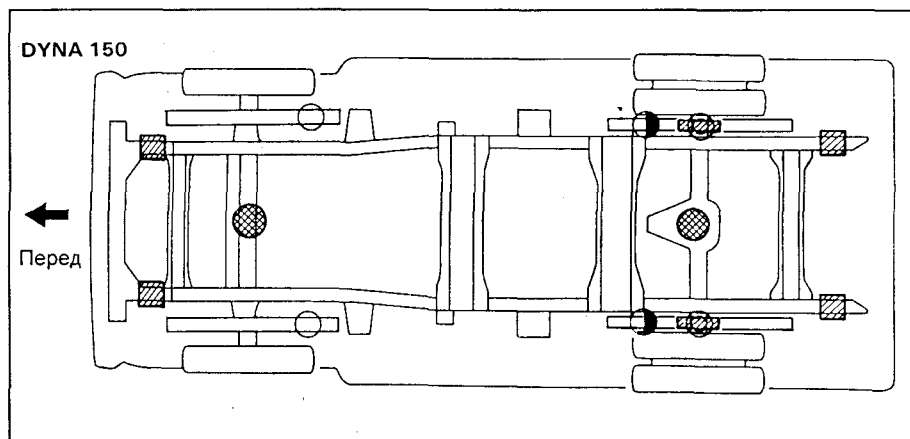


Рекомендуемые точки установки домкратов и подставок указаны на рисунках. Устанавливайте домкраты и подставки только в указанных точках.



* 1 - для моделей без насоса гидроусилителя рулевого управления.

* 2 - для моделей с насосом гидроусилителя рулевого управления.



Точки установки домкратов и подставок

Точки установки гаражного домкрата: ●

Точки установки винтового домкрата:

Передняя часть: ○

Задняя часть:

Одиночные шины ○

Сдвоенные шины ●

Точки установки подставок ▨

Сокращения

PCV	система принудительной вентиляции картера
ВМТ	верхняя мертвая точка
ГРМ	газораспределительный механизм
МЗ	момент затяжки
НМТ	нижняя мертвая точка
МКПП	механическая коробка передач
АКПП	автоматическая коробка передач
2L, 3L	двигатели 2L, 3L
1Y, 2Y, 3Y	двигатели 1Y, 2Y, 3Y
150	Dyna 150
100	Dyna 100
Мост тип А	Редуктор 8 дюймов
Мост тип В	Редуктор 9,5 дюймов
Мост тип С	Редуктор 10,5 дюймов

Двигатели серии Y - механическая часть

Проверка состояния аккумуляторной батареи

1. Внешним осмотром проверьте: отсутствие ржавчины на кронштейне батареи; прочность крепления аккумуляторных клемм; отсутствие коррозии и повреждений клемм; отсутствие повреждений и течи корпуса батареи.
2. Проверьте плотность электролита в каждой банке аккумуляторной батареи.

Нормальная плотность электролита: 1,25 - 1,27 при температуре 20°C. В случае необходимости добавьте дистиллированную воду.

Очистка воздушного фильтра (бумажный фильтрующий элемент)

1. Снимите фильтрующий элемент, соблюдая осторожность, чтобы предотвратить попадание грязи и посторонних предметов в карбюратор.
2. Осмотрите фильтрующий элемент и убедитесь в отсутствии грязи, повреждений или масляных пятен.
3. Сжатым воздухом продуйте фильтрующий элемент изнутри. Затем обдуйте его снаружи.
4. Если элемент порван или слишком грязный, замените его.

Замена воздушного фильтра (матерчатый фильтрующий элемент)

1. Снимите фильтрующий элемент, соблюдая осторожность, чтобы предотвратить попадание грязи и посторонних предметов в карбюратор.
2. Осмотрите фильтрующий элемент и убедитесь в отсутствии грязи, повреждений или масляных пятен.
3. При необходимости замените фильтрующий элемент.
4. Проведите очистку фильтрующего элемента в следующем порядке:
 - а) продуйте фильтрующий элемент сжатым воздухом изнутри.
 - б) прополощите фильтрующий элемент в воде.
 - в) повторяйте полоскание до тех пор, пока вода не будет чистой.
 - г) просушите фильтрующий элемент, встряхивая или продувая его сжатым воздухом.

Примечание: старайтесь не ударить и не уронить фильтрующий элемент.

- д) очистите внутреннюю поверхность корпуса фильтра.

Очистка воздушного фильтра (масляного типа)

1. Проверьте уровень масла.

Предупреждение: при проверке автомобиля должен быть на ровной площадке, а двигатель - выключен; если двигатель перед этим работал, необходимо подождать, пока не стечет масло.

2. Если уровень масла в поддоне фильтра ниже нормы, то промойте

масляный поддон и воздушный фильтр в керосине, а затем вытрите их чистой ветошью; залейте чистое моторное масло в поддон до отметки "OIL LEVEL" (уровень масла), поставьте воздушный фильтр в поддон и пропитайте его чистым моторным маслом.

Проверка системы охлаждения

- Проверьте уровень охлаждающей жидкости по контрольной линии в горловине радиатора или в специальном резервуаре (расширительном бачке).
2. Убедитесь в отсутствии следов масла в охлаждающей жидкости, а также в отсутствии отложений ржавчины и накипи в системе охлаждения.
 3. Убедитесь:

- в отсутствии износа или повреждения радиатора и жидкостных шлангов,
- в наличии хомутов шлангов,
- в отсутствии повреждений или коррозии сердцевины радиатора,
- в отсутствии утечек жидкости из насоса, сердцевины радиатора или через закрытый сливной кран.

4. Проверьте пробку заливной горловины радиатора, используя специальный тестер радиатора.

Давление, при котором должен открываться паровой клапан пробки заливной горловины:

номинальное 0,75 - 1,05 кг/см²
(0,075 - 0,105 МПа)
минимально допустимое... 0,60 кг/см²
(0,060 МПа)

Проверка приводных ремней

1. Визуально убедитесь в отсутствии трещин или повреждений ремня, его вытяжения или износа.
- Проверьте правильность прилегания ремня к шкиву.
2. Проверьте и отрегулируйте натяжение ремней. Приложите усилие 10 кг (98 Н) к ремню посередине расстояния между шкивами.

Прогиб ремня привода:

генератора:

нового 5 - 7 мм
бывшего в употреблении 7 - 10 мм

компрессора кондиционера:

нового 11 - 14 мм
бывшего в употреблении .. 13 - 17 мм

Проверка системы смазки

1. Проверьте уровень масла. Убедитесь в отсутствии подтекания масла. При необходимости - долейте до верхней отметки (F).
2. Проверьте масло на предмет его загрязненности, наличия воды, обесцвечивания или разжижения. При плохом качестве масла - замените его.
3. Замените масляный фильтр, используя специальное приспособление. Новый фильтр после установки крепко затяните вручную.
4. После запуска двигателя убедитесь в отсутствии утечек масла, а после ос-

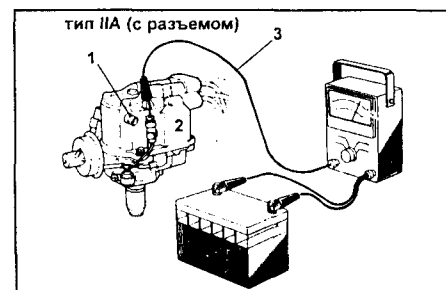
тановки двигателя перепроверьте уровень масла.

Регулировка угла опережения зажигания

1. (Стандартная система зажигания). Подсоедините тахометр или стробоскоп. Измерительный провод тахометра подключается к минусовой (-) клемме катушки зажигания.

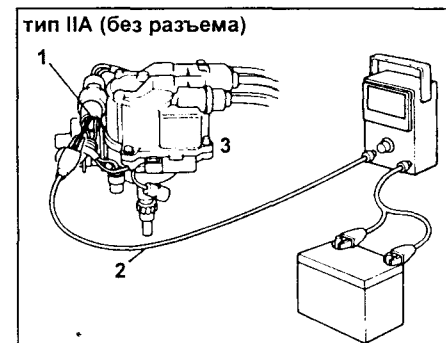
(Электронная система зажигания. Вариант с диагностическим разъемом).

Снимите крышку соединительной клеммы и подсоедините к ней измерительный провод тахометра.



- 1- Крышка соединительной клеммы; 2- Распределитель; 3- Провод.

(Электронная система зажигания. Вариант без диагностического разъема). Присоедините измерительный провод тахометра к клемме (черный провод) распределителя.



- 1- Черный провод; 2- Провод; 3- Распределитель.

Предупреждение: Никогда не касайтесь выводом тахометра или выводами катушки зажигания массы, так как это приведет к порче катушки зажигания и коммутатора.

Некоторые тахометры несовместимы с этой системой зажигания, поэтому необходимо проверить ваш тахометр на совместимость перед его использованием.

2. (Стандартная система зажигания). Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте угол замкнутого состояния контактов прерывателя.

Номинальное значение 52±6°

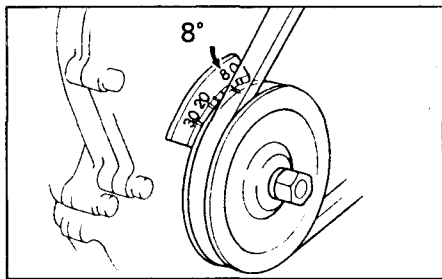
3. (Для варианта со двоянной диафрагмой в вакуумном регуляторе угла опережения зажигания).

Отсоедините вакуумный шланг от вакуумного регулятора угла опережения зажигания и заглушите конец пробкой.

4. Отрегулируйте угол опережения зажигания.

а) Измерьте угол опережения зажигания на режиме нормального холостого хода:

Номинальное значение 8° до ВМТ



б) Ослабьте болт крепления распределителя.

в) Установите нужный угол опережения зажигания, поворачивая корпус распределителя.

г) Затяните болт крепления и еще раз проверьте угол опережения зажигания.

Момент затяжки 18 Н·м
5. (Для варианта со двоянной диафрагмой в вакуумном регуляторе угла опережения зажигания).

Присоедините вакуумный шланг к вакуумному регулятору угла опережения зажигания и проверьте угол опережения зажигания, величина которого на режиме нормального холостого хода составляет:

ориентировочно 20° до ВМТ

Регулировка частоты вращения и состава смеси нормального холостого хода

Проверка частоты вращения нормального холостого хода

1. Присоедините тахометр.

2. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.

3. Проверьте частоту вращения холостого хода:

Для двигателей с механической КПП 700 об/мин с автоматической

трансмиссией 750 об/мин. Если частота вращения холостого хода не соответствует указанным значениям, то для регулировки необходимо применить один из нижеприведенных методов.

Предварительные проверки карбюратора

1. Визуально проверьте крепления и соединения карбюратора, а также износ в соединениях привода карбюратора; изношенные фиксаторы, защелки привода дроссельной заслонки необходимо заменить.

2. Дроссельная заслонка должна быть полностью открыта, когда педаль акселератора выжата полностью. При необходимости регулировка производится поворотом упорного винта педали или регулировочного винта троса акселератора.

3. Ускорительный насос должен впрыскивать топливо при быстром открытии дроссельной заслонки.

4. Воздушная заслонка с ручным управлением должна быть полностью закрыта, когда ее рукоятка управления полностью вытянута и, наоборот, полностью открыта, когда рукоятка управления полностью задвинута.

5. Системы автоматического управления воздушной заслонкой должны быть отрегулированы (см. ниже).

Предварительные условия для проведения регулировок

а) Воздушный фильтр установлен.

б) Двигатель прогрет до нормальной рабочей температуры.

в) Воздушная заслонка полностью открыта.

г) Все электрические потребители выключены.

д) Все вакуумные шланги присоединены.

е) Угол опережения зажигания отрегулирован.

ж) Рычаг управления трансмиссией находится в нейтральном (N) положении.

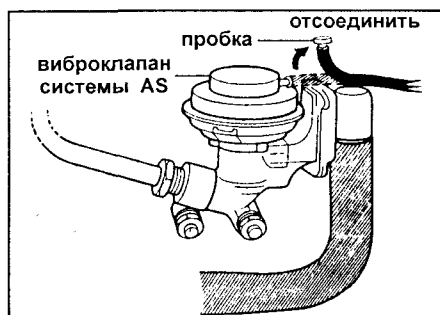
з) Уровень топлива в поплавковой камере карбюратора в норме.

и) Тахометр и вакуумметр подключены.

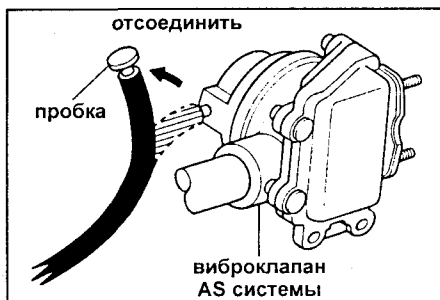
к) При использовании газоанализатора убедитесь, что он находится в исправном состоянии, прогрет, правильно откалиброван, а его шкала установлена на ноль.

л) Если на винте регулировки состава смеси на холостом ходу установлена заглушка, снимите ее.

м) При наличии AS системы (системы перепуска воздуха в выпускной трубопровод помимо карбюратора) ее необходимо отключить, закрыв все ее воздухопроводы, отсоединив вакуумный шланг от виброклапана AS системы и заглушив шланг пробкой.

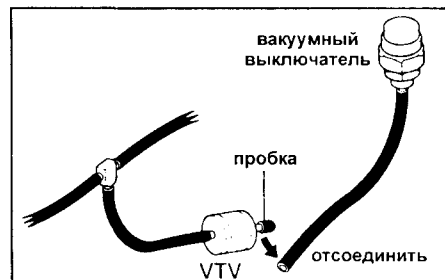


Кроме Европы.



Для Европы.

н) При наличии системы обратной связи выключите ее, отсоединив вакуумный шланг, проходящий между пневматическим диодом (VTV) и вакуумным выключателем и заглушив его со стороны вакуумного клапана.

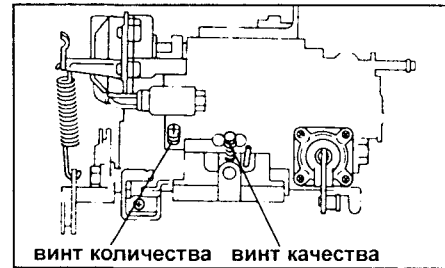


Метод с использованием газоанализатора

(Если нет газоанализатора, необходимо при регулировке использовать альтернативный метод, изложенный далее.)

1. Регулировка холостого хода винтами количества и качества.

Запустите двигатель. Используя газоанализатор и поворачивая винт количества и винт качества, добейтесь требуемого уровня концентрации CO при заданной частоте вращения холостого хода (значения частоты вращения нормального холостого хода см. выше).



2. Измерьте концентрацию CO.

Дайте двигателю поработать около 3-х минут на частоте 2500 об/мин, а затем переведите его на нормальный холостой ход. Установите заборник газоанализатора на глубину 40 см в выхлопную трубу. Измерьте концентрацию CO на холостом ходу, после стабилизации частоты вращения.

Для двигателей

2Y-C (U) и 3Y-C (U) 1,5 % или менее

Если концентрация CO за пределами допустимого, поворотом винтов добейтесь требуемого уровня.

Если не удастся добиться требуемой концентрации CO, см. далее таблицу по поиску возможных неисправностей.

3. (При наличии системы обратной связи)

Подсоедините вакуумный шланг к пневматическому диоду (VTV).

4. (При наличии системы перепуска воздуха в выпускной трубопровод (AS-системы))

Подсоедините вакуумный шланг к виброклапану AS системы.

5. (При наличии пломбирования винта холостого хода)

По окончании регулировки установите на винт холостого хода новую (голубую) заглушку (пломбу).

6. По окончании регулировки проведите дорожные испытания, чтобы убедиться, что работа двигателя не изменилась.

Альтернативный метод

(Используется в том случае, когда нет газоанализатора).

Отрегулируйте частоту вращения и состав смеси на холостом ходу.

Поиск возможных неисправностей

СН	СО	Неисправность	Причина
Высокий	Норма	Неустойчивая работа на холостом ходу	1. Нарушения в системе зажигания: угол опережения зажигания не соответствует норме неисправность свечи зажигания (нагар на электродах, пробой на "массу", зазор между электродами не соответствует норме) нарушение изоляции, перекрещивание высоковольтных проводов трещины в крышке распределителя 2. Неправильный зазор в клапанах 3. Утечки через выпускные клапаны 4. Утечки в цилиндро-поршневой группе
Высокий	Низкий	Неустойчивая работа на холостом ходу Колебания концентрации СН	1. Подсос воздуха через: вакуумный шланг впускной коллектор линию системы принудительной вентиляции картера (PCV) основание карбюратора систему перепуска воздуха помимо карбюратора
Высокий	Высокий	Неустойчивая работа на холостом ходу. Черный дым из коллектора	1. Засорен воздушный фильтр 2. Засорен клапан системы принудительной вентиляции картера (PCV) 3. Неисправность карбюратора: привод воздушной заслонки неправильная установка уровня топлива в поплавковой камере подтекание через игольчатый клапан утечки через клапан экономайзера мощностных режимов неполное прикрывание дроссельной заслонки вторичной камеры

1. Запустите двигатель и установите винтом качества смеси максимальную частоту вращения холостого хода.
2. Винтом количества смеси установите частоту вращения холостого хода:

Для двигателей:

с механической КПП 750 об/мин
с автоматической трансмиссией 850 об/мин

3. Повторяйте эти регулировки до тех пор, пока максимум частоты вращения на холостом ходу не будет возрастать при любом положении винта качества.
4. Путем вращения винта качества установите минимальную частоту вращения холостого хода.
5. (При наличии системы обратной связи)

Присоедините вакуумный шланг к пневматическому диоду (VTV).

6. (При наличии системы перепуска воздуха в выпускной трубопровод (AS-системы))

Подсоедините вакуумный шланг к виброклапану AS системы.

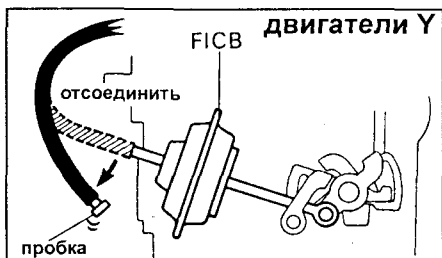
7. (При наличии пломбирования винта холостого хода)

Установите новую заглушку (пломбу).
8. По окончании регулировки проведите дорожные испытания, чтобы убедиться, что работа двигателя не изменилась.

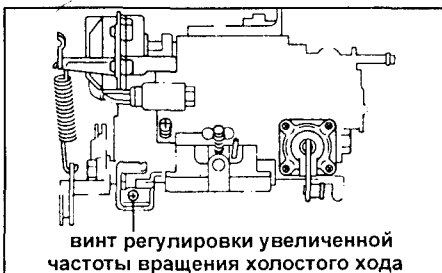
Регулировка увеличенной частоты вращения холостого хода

1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры и заглушите его.
2. Снимите воздухоподводящий патрубков с карбюратора.
3. Подсоедините тахометр.
4. При наличии системы управления увеличенной частотой вращения холостого хода (FICB) отключите их, от-

соединив и заглушив вакуумный шланг системы управления.



5. Установите кулачок увеличенной частоты вращения холостого хода. Удерживая дроссельную заслонку открытой, закройте воздушную заслонку и удерживайте ее в закрытом положении при отпускании дроссельной заслонки. (При этом кулачок увеличенной частоты вращения холостого хода должен находиться на первой ступени).
6. Запустите двигатель, не трогая педаль акселератора.
7. Проверьте и при необходимости отрегулируйте увеличенную частоту вращения холостого хода поворачивая соответствующий регулировочный винт.



Значение повышенной частоты вращения холостого хода составляет 2600 об/мин

8. При наличии системы управления увеличенной частотой вращения холостого хода (FICB) подсоедините на свои места соответствующие вакуумные шланги.

9. Подсоедините воздухоподводящий патрубков к карбюратору.

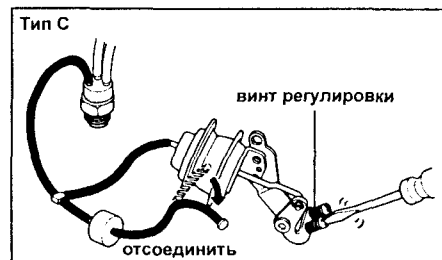
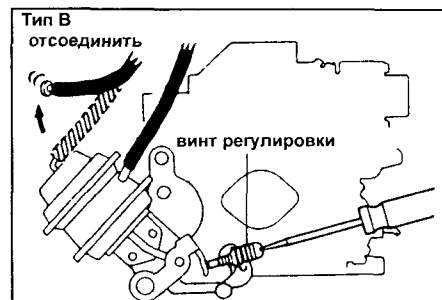
Регулировка частоты вращения, задаваемой механизмом приоткрывания дроссельной заслонки

1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры и заглушите его.
2. Присоедините тахометр.
3. Снова запустите двигатель.
4. Отрегулируйте частоту вращения, задаваемую механизмом приоткрывания дроссельной заслонки, соблюдая следующую последовательность:

а) Отсоедините вакуумный шланг от диафрагменного узла, заглушите шланг.

б) Увеличьте частоту вращения двигателя до 2500 об/мин на несколько секунд, отпустите дроссельную заслонку и проверьте частоту вращения, соответствующую этому положению дроссельной заслонки (1200 об/мин).

в) При необходимости отрегулируйте частоту вращения регулировочным винтом и повторите процедуру проверки.



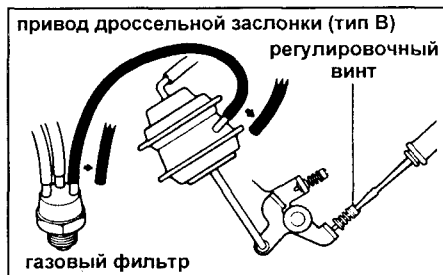
г) Подсоедините вакуумный шланг.

Регулировка частоты вращения, соответствующей моменту включения манипулятора (позиционера) дроссельной заслонки (ТР)

1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры и заглушите его.
2. Присоедините тахометр.
3. Снова запустите двигатель.
4. Отрегулируйте частоту вращения, соответствующую включению манипулятора (позиционера) дроссельной заслонки.

заслонки (ТР), соблюдая следующую последовательность:

- Отсоедините вакуумные шланги от фильтра и ТР диафрагмы.
- Используя другой шланг, соедините фильтр и ТР диафрагму.



- Увеличьте частоту вращения двигателя до 2500 об/мин на несколько секунд, отпустите дроссельную заслонку и проверьте величину частоты вращения, соответствующей моменту включения манипулятора (позиционера) (1400 об/мин).
- При необходимости отрегулируйте частоту вращения регулировочным винтом и повторите проверку.
- Присоедините вакуумные шланги к фильтру и к ТР диафрагме.

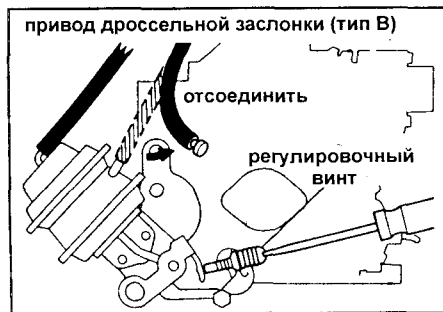
Регулировка повышенной частоты вращения холостого хода при включении вакуумного усилителя тормозов

- Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры и заглушите его.
 - Присоедините тахометр.
 - Снова запустите двигатель.
 - Отрегулируйте частоту вращения холостого хода, задаваемую при включении вакуумного усилителя тормозов.
- Последовательность процедуры проверки и регулировки (вариант карбюратора с механизмом приоткрывания дроссельной заслонки):

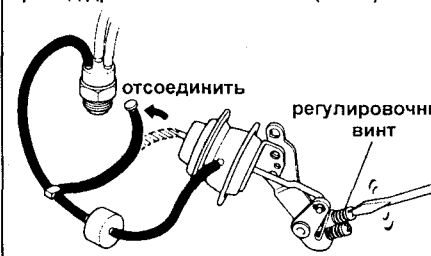
- Отсоедините вакуумные шланги от пневмоусилителя системы управления и заглушите их.
- Увеличьте частоту вращения двигателя до 2500 об/мин на несколько секунд, отпустите дроссельную заслонку, проверьте частоту вращения, задаваемую включением усилителя в системе управления.

Для моделей с механической КПП:
3Y (для Европы) 1200 об/мин
остальные 900 об/мин

Для моделей с автоматической трансмиссией 900 об/мин
в) При необходимости отрегулируйте частоту вращения регулировочным винтом и повторите проверку (б).



привод дроссельной заслонки (тип С)



- Присоедините вакуумные шланги к пневмоусилителю системы управления.

Последовательность процедуры проверки и регулировки (вариант карбюратора с манипулятором (позиционером) дроссельной заслонки):

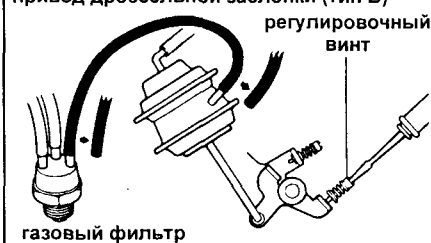
- Отсоедините вакуумные шланги от фильтра и пневмоусилителя системы управления.
- Используя другой шланг, соедините фильтр с пневмоусилителем.
- Увеличьте частоту вращения двигателя до 2500 об/мин на несколько секунд, отпустите дроссельную заслонку, проверьте частоту вращения, задаваемую включением усилителя в системе управления.

Для моделей:

с механической КПП 800 об/мин
с автоматической трансмиссией 900 об/мин

- При необходимости отрегулируйте частоту вращения регулировочным винтом и повторите процедуру проверки (в).

привод дроссельной заслонки (тип В)



- Соедините вакуумный шланг с фильтром и пневмоусилителем системы управления.

Проверка давления сжатия ("компрессии")

Замечание: необходимо измерить компрессию в случае потери мощности, увеличенного расхода масла и/или топлива.

- Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры и заглушите его.
- Выверните свечи зажигания.
- Отсоедините распределитель зажигания и провода высокого напряжения.
- Проверьте компрессию в цилиндрах:

- Плотно установите компрессометр в свечное отверстие.
- Полностью откройте дроссельную заслонку.
- Прокручивая стартером двигатель, измерьте давление сжатия.

Замечание: используйте полностью заряженную аккумуляторную батарею, чтобы обеспечить частоту вращения коленчатого вала не менее 250 об/мин.

Примечание (только для моделей с каталитическим нейтрализатором): данная процедура должна выполняться в течение короткого промежутка времени для избежания перегрева каталитического нейтрализатора.

- Повторите шаги (а), (б), (в) для каждого цилиндра.

Величина давления сжатия 12,5 кг/см² (1,2 МПа) и более

Минимально-допустимое давление 9,0 кг/см² (0,9 МПа)

Допустимая разница по цилиндрам 1,0 кг/см² (0,1 МПа) и менее

- Если в каком-то цилиндре давление меньше допустимого, залейте в цилиндр небольшое количество моторного масла и повторите процедуры (а), (б), (в).

Если добавление масла увеличивает компрессию, то либо кольца, либо цилиндр повреждены или изношены.

Если "компрессия" не изменяется, это указывает на повреждение клапанов и/или прокладки головки блока цилиндров.

- Подключите распределитель зажигания.
- Установите свечи зажигания.

Момент затяжки 18 Н·м

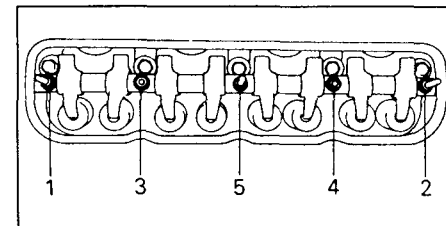
Головка блока цилиндров

Подготовка к снятию

- Слейте охлаждающую жидкость.
 - При наличии АС системы (системы перепуска воздуха в выпускной трубопровод) снимите виброклапан АС-системы вместе с воздухоподающим коллектором с головки цилиндров.
 - Отсоедините топливные шланги от топливного насоса и карбюратора.
 - Снимите кронштейн трубки подогревателя с выпускного коллектора.
 - Снимите вакуумную трубку с головки блока цилиндров и карбюратора, открутив три болта и предварительно отсоединив вакуумные трубки от головки блока цилиндров и карбюратора.
- Перед снятием трубок использовать ярлычки для облегчения их идентификации.

Снятие

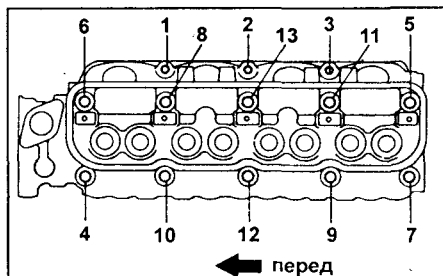
- Снимите свечи зажигания и трубки.
- Снимите крышку головки блока цилиндров.
- Снимите группу оси коромысел, предварительно равномерно ослабив и открутив три болта и две гайки в указанной последовательности.



- Снимите штанги толкателей и уложите их так, чтобы не перепутать при установке.

5. Снимите головку блока цилиндров.
 - а) Равномерно отпустите и отверните 13 болтов за несколько проходов в указанной на рисунке последовательности.

Предупреждение: вследствие неправильного порядка ослабления и откручивания болтов возможно коробление и растрескивание головки блока цилиндров



- б) Снимите головку с установочных штифтов блока цилиндров и уложите ее на деревянные бруски. Если головка не снимается, можно использовать отвертку с плоским жалом, вводя ее в газовый стык.

Предупреждение: при этом воздействии старайтесь не повредить плоскость разъема головки цилиндров и блока цилиндров.

Разборка

1. Снимите карбюратор.
2. Снимите впускной и выпускной коллекторы.
3. Если необходимо, разъедините впускной и выпускной коллекторы, открутив и сняв соединительные болты.
4. Снимите клапаны: используя съемник, сожмите клапанную пружину и снимите два сухаря; затем снимите тарелку клапана (или вращатель клапана), пружину, седло пружины, клапан и маслоотражательный колпачок. Расположите снятые детали так, чтобы не перепутать их при установке.
5. Если необходимо, снимите следующие детали:
 - а) Патрубок отвода охлаждающей жидкости.
 - б) Выходной патрубок подогревателя.
 - в) Задний фланец головки блока цилиндров.

Проверка и очистка деталей и элементов головки блока цилиндров

1. Очистить днища поршней и плоскость разъема блока.
 - а) Проверните коленчатый вал и подведите каждый поршень к ВМТ. Скребок очистите днища поршней.
 - б) Удалите остатки прокладок с разъема блока.
 - в) Продуйте сжатым воздухом масляные каналы и отверстия под болты.

Предупреждение: при использовании сжатого воздуха используйте защитные средства для глаз.

2. Удалите скребком остатки прокладок с поверхностей головки блока и коллекторов.

Внимание: не повредите очищаемые поверхности.

3. Удалите металлической щеткой остатки отложений с поверхностей камер сгорания, так чтобы не повредить поверхность разъема головки цилиндров.

4. Очистите отверстия под направляющие клапанов.

5. С помощью мягкой щетки и растворителя тщательно очистите головку цилиндров.

Внимание: не промывайте головку в горячих растворителях, так как это может повредить деталь.

6. Используя прецизионную линейку и щупы, проверьте плоскость разъема головки блока цилиндров вдоль линий, обозначенных на рисунке.

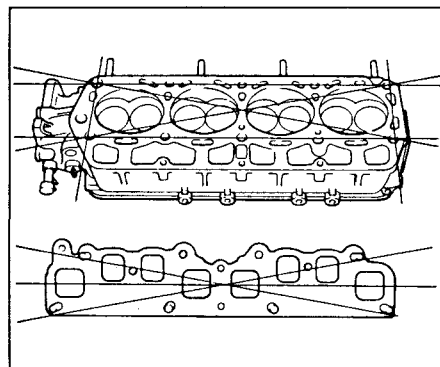
Максимальная неплоскость:

По разъему газового стыка 0,15 мм

По разъему впускного и выпускного

коллекторов 0,10 мм

Если измеренная величина больше указанного максимума, замените головку или перешлифуйте ее поверхность (но не более чем на 0,30 мм).

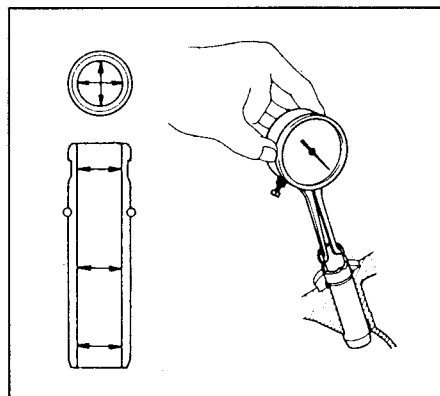


7. Используя проникающий краситель, проверьте камеры сгорания, впускные и выпускные каналы, поверхности разъема на наличие трещин. При наличии трещин замените головку.

8. Скребок и металлической щеткой очистите углеродные отложения с тарелки клапана.

9. Используя индикатор-нутромер, измерьте диаметры отверстий направляющих втулок клапанов.

Внутренний диаметр направляющих втулок клапанов 8,010 - 8,030 мм

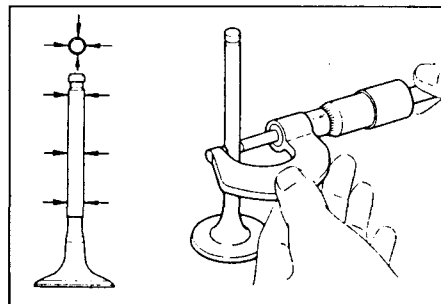


Микрометром измерьте диаметры стержней клапанов на трех различных уровнях.

Диаметры стержней клапанов:

Впускного 7,970 - 7,985 мм

Выпускного 7,965 - 7,980 мм



Вычитая полученные значения диаметров стержней клапанов из соответствующих значений диаметров отверстий направляющих втулок, определите величину зазора во втулках.

Номинальная величина зазора:

впускного клапана .. 0,025 - 0,060 мм

выпускного клапана 0,030 - 0,065 мм

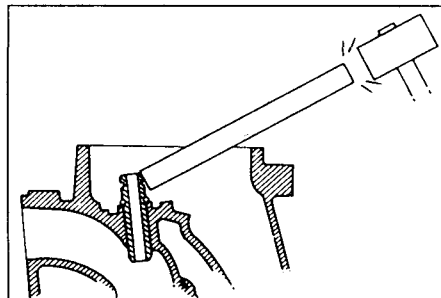
Максимально допустимая величина зазора:

впускного клапана 0,10 мм

выпускного клапана 0,12 мм

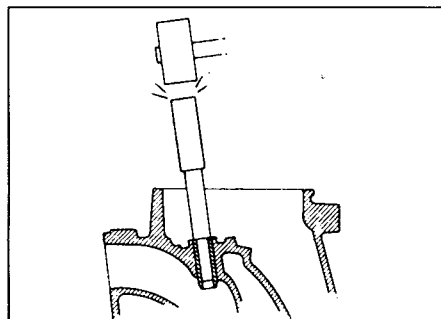
10. Если необходимо, замените направляющую втулку.

- а) Используя стержень и молоток, необходимо ослабить направляющую втулку, предварительно убедившись, что стопорное кольцо втулки снято.



- б) Медленно нагрейте головку цилиндров в водяной ванне до температуры 80-100°C.

- в) Используя выколотку и молоток, выбить направляющую втулку.



- г) Используя индикатор-нутромер, измерьте отверстие в головке блока под направляющую втулку.

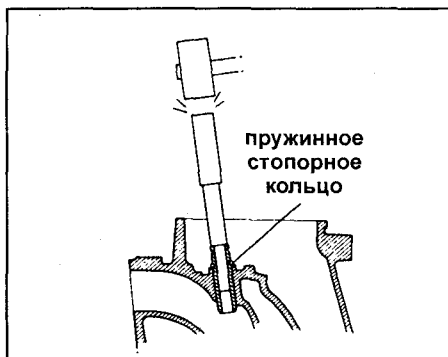
- д) Подберите новую втулку номинального (STD) или увеличенного на 0,05 мм ремонтного размера (O/S).

Если отверстие под втулку в головке блока цилиндров больше 13,027 мм, то рассверлите отверстие до ремонтного размера (13,050-13,077 мм).

Если отверстие превышает 13,077 мм, замените головку блока цилиндров.

е) Медленно нагрейте головку блока до 80-100°C.

ж) Используя оправку и молоток, запрессуйте новую втулку клапана до тех пор, пока пружинное стопорное кольцо не сядет на свое место.

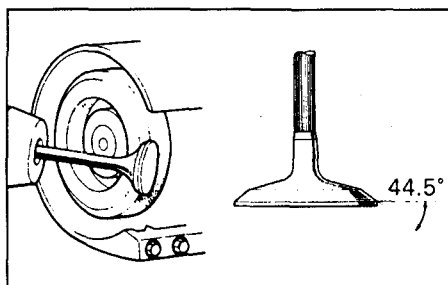


з) Используя развертку на 8 мм, разверните отверстие втулки, до получения рекомендуемого зазора "отверстие втулки - диаметр нового клапана".

11. Проверить и отшлифовать клапаны.

а) Отшлифуйте фаску клапана до снятия следов износа и нагара.

б) Проверьте угол рабочей фаски клапана (44,5°).



в) Проверьте толщину пояса тарелки клапана.

Номинальное значение толщины пояса тарелки клапана составляет:

Для впускного клапана..... 1,0-1,4 мм

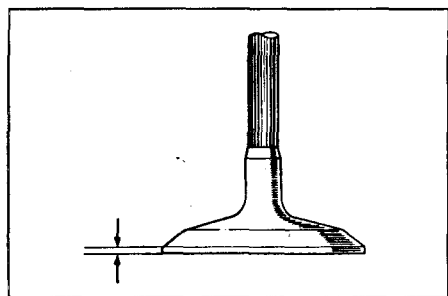
Для выпускного клапана . 1,3- 1,7 мм

Минимальное значение толщины пояса тарелки клапана составляет:

Для впускного клапана..... 0,5 мм

Для выпускного клапана..... 0,8 мм

Если минимальная толщина пояса меньше указанных значений, замените клапан.



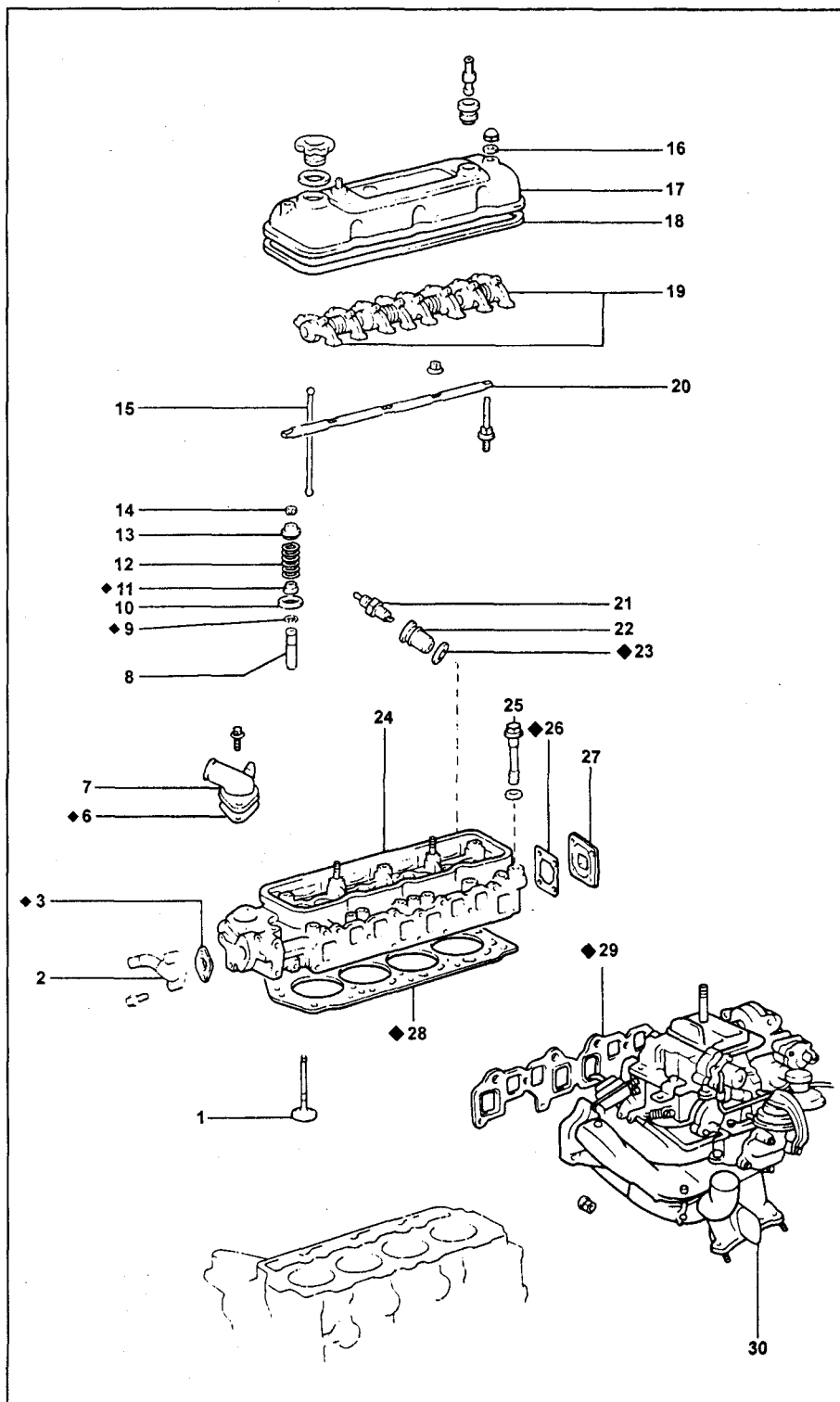
г) Проверьте общую длину клапана.

Номинальное и минимальное значения длины клапана составляет:

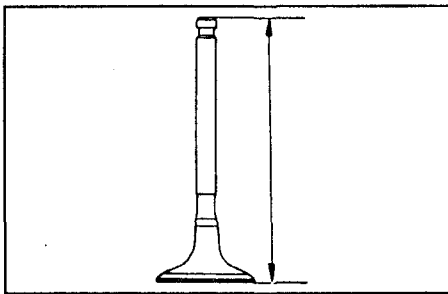
Для впускного..... 108,2 мм и 107,7 мм

Для выпускного. 108,5 мм и 108,0 мм

Если длина клапана меньше минимальной, замените клапан.



Головка блока цилиндров. 1 - Клапан, 2 - Выходной патрубок обогревателя, 3, 4 - Прокладки, 5 - Отводящий патрубок охлаждающей жидкости, 6 - Прокладки, 7 - Патрубок отбора охлаждающей жидкости, 8 - Направляющая втулка клапана, 9 - Пружинное стопорное кольцо, 10 - Седло пружины, 11 - Маслоотражательный колпачок, 12 - Пружина клапана, 13 - Тарелка клапана, 14 - Сухари тарелки пружины клапана, 15 - Штанга толкателя, 16 - Уплотнительная шайба, 17 - Крышка головки блока цилиндров, 18 - Прокладка крышки головки блока цилиндров, 19 - Коромысла и распорные пружины коромысел, 20 - Ось коромысел, 21 - Свеча зажигания, 22 - Проставка свечи зажигания, 23 - Прокладка, 24 - Головка блока цилиндров, 25 - Болты головки блока цилиндров: головка болта под ключ - 14 мм, момент затяжки (МЗ)=88 Н·м; головка болта под ключ - 12 мм, момент затяжки (МЗ)=19 Н·м., 26 - Прокладка, 27 - Задняя пластина головки блока цилиндров, 28 - Прокладка головки блока цилиндров, 29 - Прокладка, 30 - Впускной и выпускной трубопроводы, ♦ - детали, не подлежащие повторному использованию.



д) Если торец стержня клапана изношен, отшлифуйте торец до выведения следов износа или замените клапан.

12. Проверьте и очистите седла клапанов.

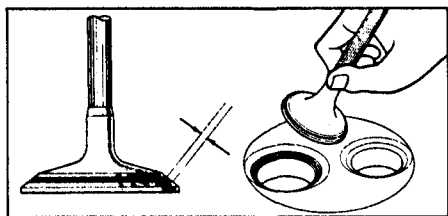
а) Используя фрезу 45°, обработайте седла клапанов.

б) Проверьте посадку клапана в седло. Нанесите тонкий слой краски (свинцовые белила) на фаску клапана, поставьте клапан и слегка прижмите его, но не вращайте.

в) Проверьте клапан и седло: Если след краски появился на всех 360° седла клапана, то тарелка и седло клапана концентричны.

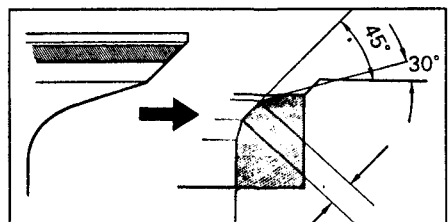
Если нет, перешлифуйте седло. Проверьте след контакта на середине фаски клапана:

Ширина контакта 1,2-1,6 мм для впускного и выпускного клапанов.

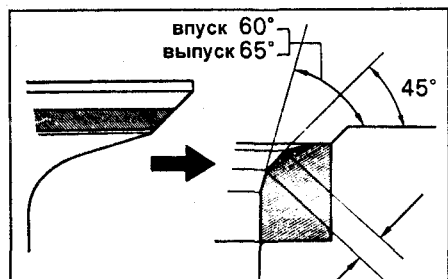


При необходимости произведите корректировку следующим образом:

(1) если след контакта расположен слишком высоко на фаске клапана, то используя фрезы 30° и 45° скорректируйте след контакта.



(2) если след контакта расположен слишком низко на фаске клапана, то для коррекции посадки клапана необходимо использовать фрезы 60° и 45° для впускного клапана и фрезы 65° и 45° для выпускного клапана.



г) Притереть клапан к седлу, используя абразивную пасту.

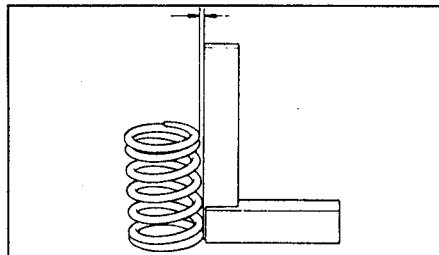
д) После притирки, очистите (промойте) клапан и седло от абразива.

13. Проверьте клапанные пружины.

а) Используя угольник, проверьте перпендикулярность клапанных пружин.

Максимальная перпендикулярность 2 мм

При больших значениях перпендикулярности замените клапанную пружину.



б) Используя штангенциркуль, измерьте длину пружины в свободном состоянии.

Длина пружины 47,0 мм

Если длина пружины отличается от указанного значения, замените пружину.

в) Используя контрольно-измерительный прибор для проверки пружин, измерьте усилие, необходимое для сжатия пружины до размера 40,6 мм:

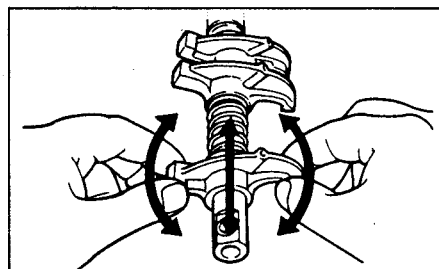
Усилие 282-345 Н

Если измеренное значение выходит за допустимые пределы, замените пружину.

14. Проверьте коромысло и ось коромысел.

а) Проверьте состояние рабочей поверхности коромысла, контактирующей с хвостовиком клапана.

б) Проверьте зазор между коромыслом и осью коромысел, двигая коромысло, как показано на рисунке.



Если чувствуется подвижность, разберите узел коромысел и проверьте его.

в) Разберите узел коромысел с осью, расположив коромысла в соответствующем порядке. Если на контактной поверхности бойков коромысел замечен износ, удалите следы износа шлифовальной машинкой или замените коромысла.

г) Проверьте зазор между осью коромысла и коромыслом:

Используя нутромер, измерьте внутренний диаметр коромысла.

Номинальный 18,500 - 18,515 мм

Используя микрометр, измерьте диаметр оси коромысел.

Номинальный 18,474 - 18,487 мм

Вычитая величину диаметра оси коромысел из величины диаметра отверстия коромысла, определите величину зазора.

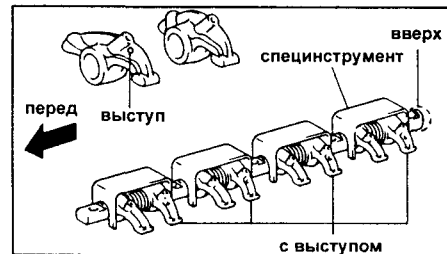
стандартного 0,013-0,041 мм

максимально допустимого 0,08 мм

Если зазор превышает максимальную величину, замените коромысло и ось.

д) Соберите узел "коромысла - ось коромысел".

Убедитесь в правильности положения заднего конца оси коромысел, соберите коромысла и пружины, как показано, и удерживайте их вместе при помощи спецприспособления.



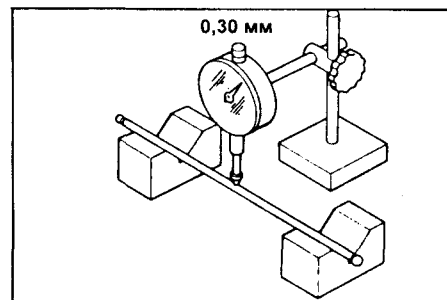
15. Проверьте штанги толкателей.

а) Уложите штанги на призмы.

б) Используя индикатор, проверьте прямолинейность штанг.

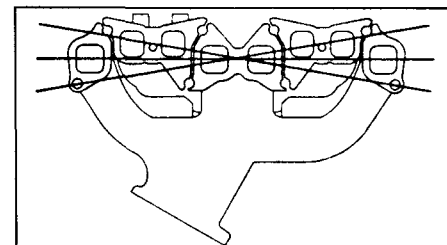
Максимальное отклонение от прямолинейности 0,30 мм.

Если отклонение больше, замените штангу.



Проверьте масляное отверстие штанги. Если отверстие забито, продуйте его сжатым воздухом.

16. Проверьте впускной и выпускной коллекторы. Используя прецизионную линейку и щуп проверьте коробление (неплоскостность) контактных поверхностей коллекторов.



Максимально допустимая неплоскостность составляет 0,40 мм.

При больших значениях этого показателя замените коллектор.

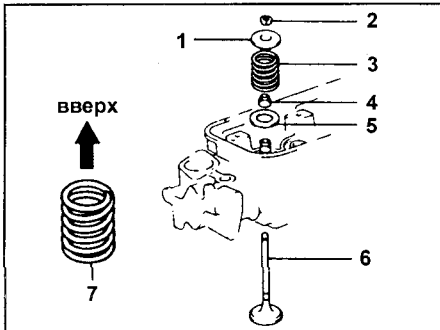
Сборка

Примечания: тщательно очистите детали перед сборкой; все контактирующие поверхности должны быть покрыты свежим моторным маслом; все прокладки и уплотнения заменены новыми.

1. Установите клапаны.

а) Вставьте клапаны в отверстия втулок головки блока, убедившись, что клапаны установлены правильно.

б) Установите седло пружины и новый маслоотражательный колпачок.
в) Установите пружину и тарелку клапана (или поворотное устройство).



1 - Тарелка клапана (или поворотное устройство), 2 - Сухари, 3; 7 - Пружина, 4 - Маслоотражательный колпачок, 5 - Седло пружины, 6 - Клапан.

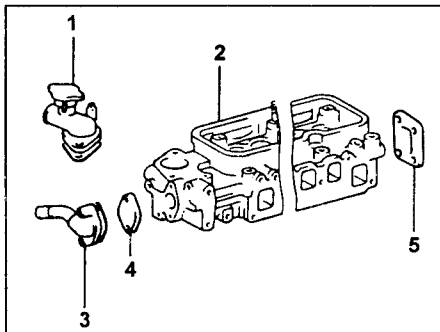
г) Используя приспособление для сжатия пружины, установите сухари на стержень клапана.

д) Используя молоток с пластиковой головкой, слегка постучите по торцу стержня клапана для проверки надежной посадки сухарей.

2. Установите следующие детали:

а) Передний и задний фланец головки блока цилиндров.

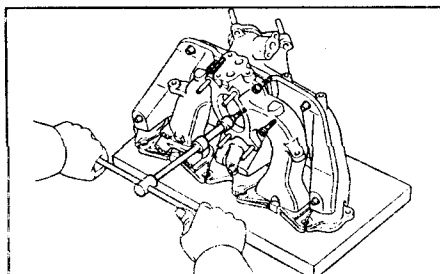
б) Выходной патрубок обогревателя.
в) Патрубок отвода охлаждающей жидкости.



1 - Патрубок отвода охлаждающей жидкости, 2 - Головка блока цилиндров, 3 - Выходной патрубок обогревателя, 4 - Передний фланец, 5 - Задний фланец.

3. Соберите впускной и выпускной коллекторы.

а) Приложите поверхности разъемов впускного и выпускного коллекторов к плоской плите.



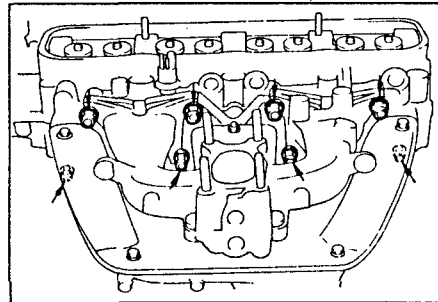
б) Соедините впускной коллектор, теплоизолятор и выпускной коллектор четырьмя болтами.

Момент затяжки..... 20 Н·м

в) Проверьте коллекторы на коробление (неплоскостность) (см. выше).

4. Установите впускной и выпускной коллекторы

Момент затяжки..... 49 Н·м



5. Установите карбюратор.

Установка

1. Установите головку блока цилиндров.

а) Поставьте новую прокладку на блок цилиндров, обращая внимание на установочные метки.



б) Положите головку блока цилиндров на прокладку.

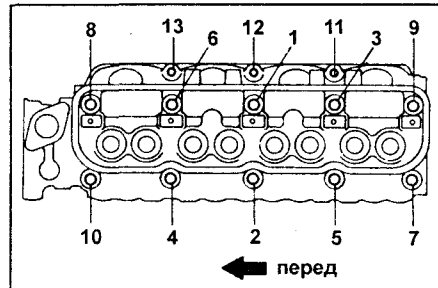
в) Смажьте резьбы болтов и отверстий моторным маслом.

г) Установите и равномерно затяните в несколько проходов 13 болтов в последовательности, показанной на рисунке.

Моменты затяжки для болтов:

с головкой под ключ 14 мм..... 88 Н·м

с головкой под ключ 12 мм..... 19 Н·м



2. Установите штанги толкателей и узел коромысел.

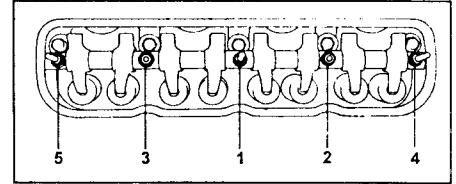
а) Убедитесь в правильной установке штанг толкателей.

б) Установите узел коромысел на головку блока цилиндров.

Замечание: в процессе затягивания болтов и гаек, штанги не должны отходить от коромысел.

Установите и равномерно затяните два болта и три гайки за несколько проходов в указанной последовательности.

Момент затяжки..... 24 Н·м



3. Установите крышку головки цилиндров.

4. Установите проставки и свечи зажигания.

Момент затяжки..... 18 Н·м

Окончательная сборка

1. Установите вакуумную трубку с вакуумными шлангами на головку цилиндров и карбюратор.

2. Установите кронштейн трубки обогревателя на выпускной коллектор.

3. Соедините топливные шланги с топливным насосом и карбюратором.

4. При наличии AS системы установите виброклапан AS-системы вместе с воздухоподающим коллектором на головку цилиндров.

5. Залейте охлаждающую жидкость.

Механизм газораспределения

Подготовка к разборке

1. Снимите приводной ремень, предварительно отпустив стопорный болт корпуса генератора.

2. Снимите вентилятор и шкив насоса охлаждающей жидкости.

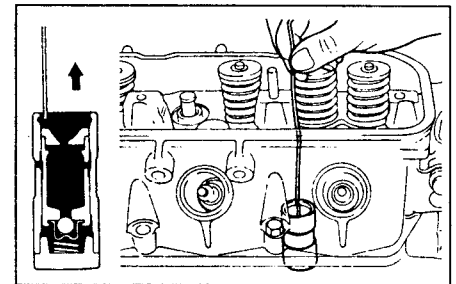
3. Снимите топливный насос.

4. Снимите распределитель зажигания.

5. Снимите ось коромысел и штанги толкателей.

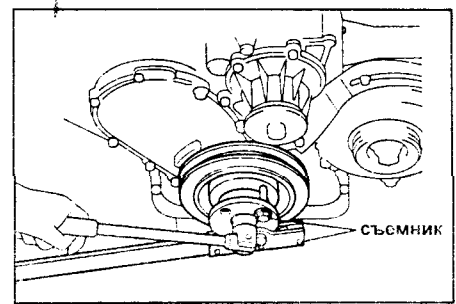
Снятие цепи привода ГРМ и распределительного вала

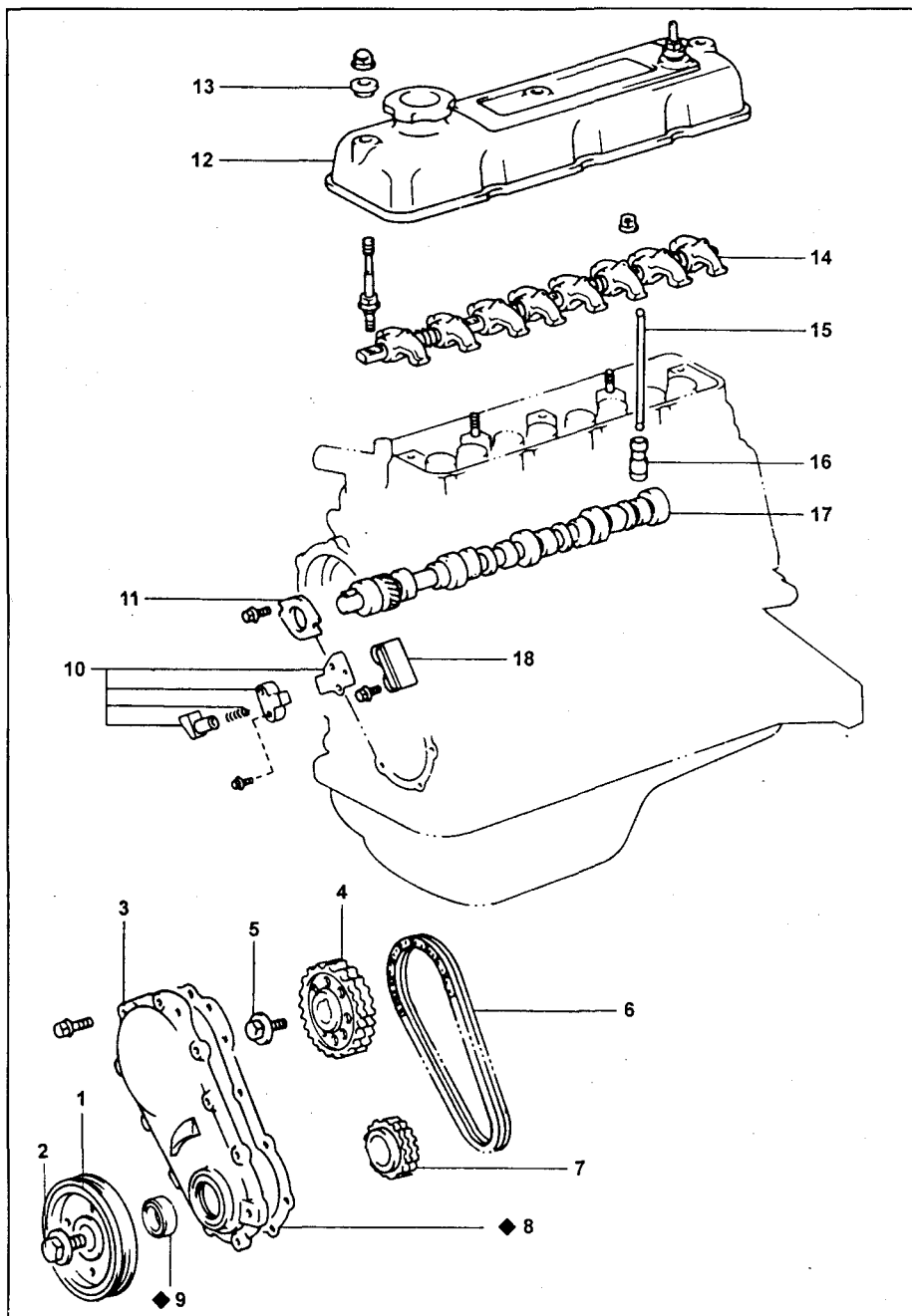
1. Снимите восемь толкателей с помощью проволоки или магнита.



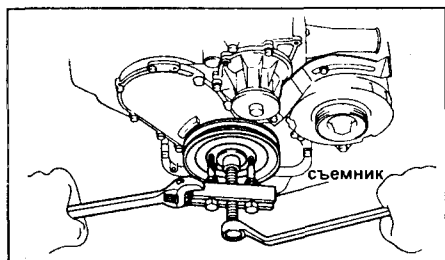
Предупреждение: храните толкатели в вертикальном положении и по порядку установки.

2. Снимите шкив коленчатого вала. Используя подходящее приспособление, отверните болт крепления шкива и с помощью съемника снимите его.

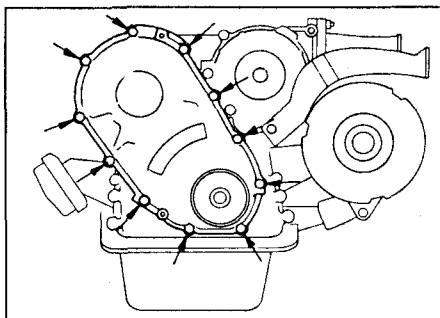




Механизм газораспределения (ГРМ) распределительный вал и цепь привода ГРМ. 1 - Шкив коленчатого вала, 2 - Гайка крепления шкива коленчатого вала ($M3=157\text{ Н}\cdot\text{м}$), 3 - Крышка цепи привода распредвала, 4 - Приводная звездочка распредвала, 5 - Болт крепления приводной звездочки распредвала ($M3=90\text{ Н}\cdot\text{м}$), 6 - Цепь привода распредвала, 7 - Звездочка коленчатого вала, 8 - Прокладка, 9 - Передний сальник коленчатого вала, 10 - Натяжитель цепи привода распредвала, 11 - Упорная шайба распредвала, 12 - Крышка головки блока цилиндров (с прокладкой), 13 - Уплотнительная шайба, 14 - Ось коромысел в сборе, 15 - Штанга, 16 - Толкатель, 17 - Распредвал, 18 - Успокоитель цепи привода распредвала, ♦ - Детали, не подлежащие повторному использованию.

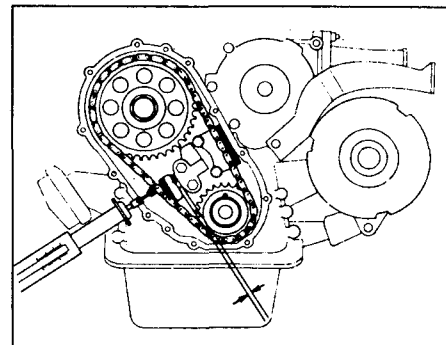


3. Отверните одиннадцать болтов и снимите крышку цепного привода.

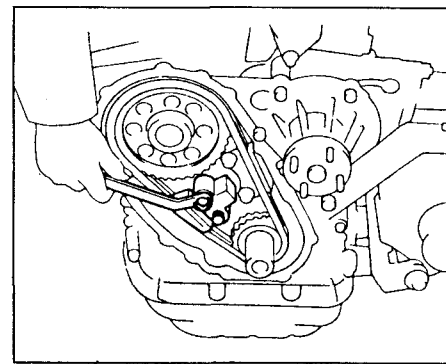


4. Проверьте провисание цепи, используя специнструмент.

Максимальное провисание 13,5 мм при усилии 10 кг (98 Н). Если цепь провисла на большую величину, замените цепь и звездочки.

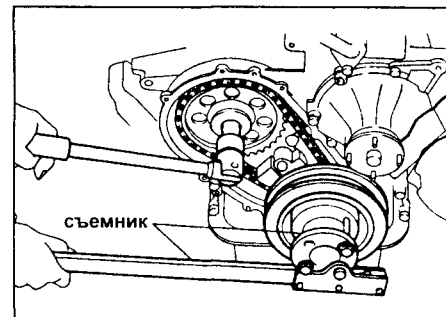


5. Отверните два болта и снимите натяжитель цепи привода ГРМ.

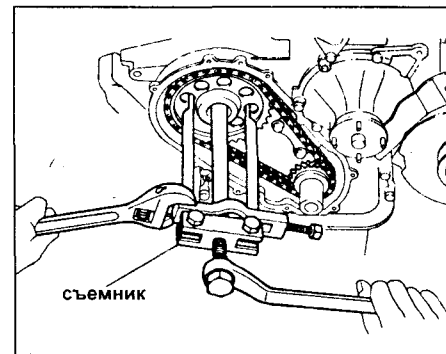


6. Снимите цепь и звездочки.

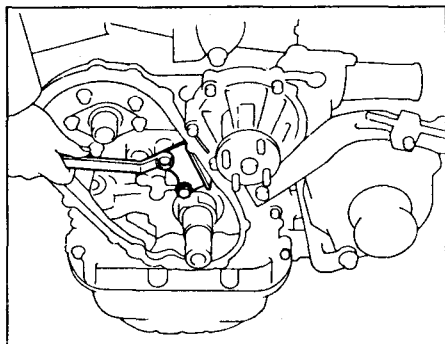
- а) Установите шкив на коленчатый вал.
- б) Используя приспособление, отверните болт распределительного вала.
- в) Снимите шкив с коленчатого вала.



г) Используя съемник, снимите звездочку распределительного вала вместе со звездочкой коленчатого вала и цепью.



7. Выверните два болта и снимите успокоитель цепи привода газораспределительного механизма.



8. Снимите упорную шайбу, отвернув два болта, и осторожно вытащите распредвал.

Внимание: при снятии распредвала не повредите опорные подшипники.

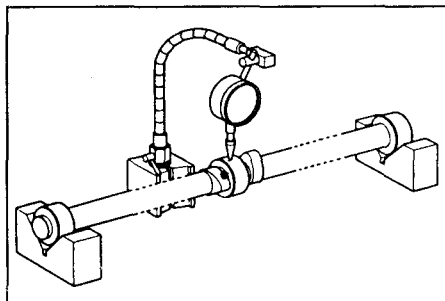
Оценка технического состояния и ремонт деталей ГРМ

1. Проверьте распределительный вал.

а) Уложите распредвал на призмы и измерьте биение средней шейки.

Максимальное биение..... 0,06 мм

Если биение более допустимого, замените распределительный вал.



б) Микрометром измерьте высоту кулачков.

Высота кулачков для двигателей: 2Y и 3Y модели YH YHACE:

впускного клапана:

номинальная ... 38,185 - 38,285 мм

минимальная..... 37,82 мм

выпускного клапана:

номинальная ... 38,443 - 38,543 мм

минимальная..... 38,08 мм

Остальных серии Y (для моделей YH):

впускного клапана:

номинальная ... 38,620 - 38,720 мм

минимальная..... 38,26 мм

выпускного клапана:

номинальная ... 38,629 - 38,729 мм

минимальная..... 38,27 мм

Если высота кулачка меньше минимальной, замените распредвал.

в) Микрометром измерьте диаметр шеек.

Номинальные диаметры шеек:

№1..... 46,459 - 46,475 мм

№2..... 46,209 - 46,225 мм

№3..... 45,959 - 45,975 мм

№4..... 45,709 - 45,725 мм

№5..... 45,459 - 45,475 мм

Если диаметры шеек выходят за допустимые пределы, проверьте зазор в подшипниках

г) Установите упорную шайбу и звездочку на распределительный вал.

д) Вверните и затяните болт крепления звездочки

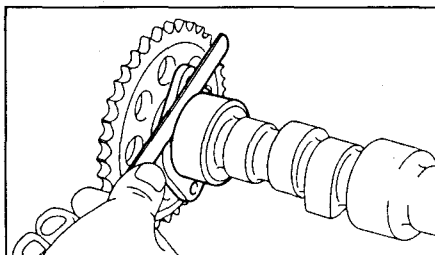
Момент затяжки..... 90 Н·м

е) Используя щуп, измерьте зазор между упорной шайбой и распределительным валом.

Номинальный зазор..... 0,07 - 0,22 мм

Максимальный зазор..... 0,3 мм

Если зазор больше максимального, замените упорную шайбу. Если необходимо, замените распределительный вал.



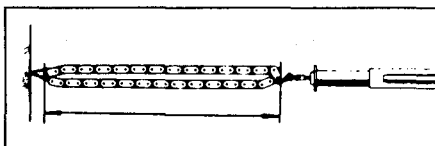
2. Проверьте цепь и звездочку.

а) Измерьте длину цепи, полностью вытянув ее, как показано на рисунке.

б) Повторите измерения, вытягивая цепь в разных местах.

Максимальная длина цепи при усилии натяжения 5 кг (49 Н) составляет 291,4 мм.

Если длина более допустимой, замените цепь.



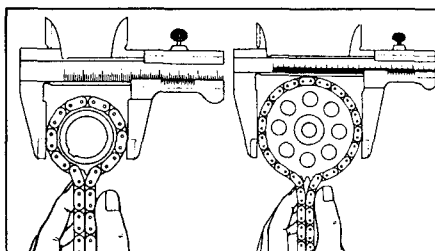
в) При помощи штангенциркуля измерьте диаметр звездочки с цепью.

Минимальный диаметр звездочки:

коленчатого вала 59 мм

распределительного вала 114 мм

Если диаметр меньше минимального, замените цепь и обе звездочки.



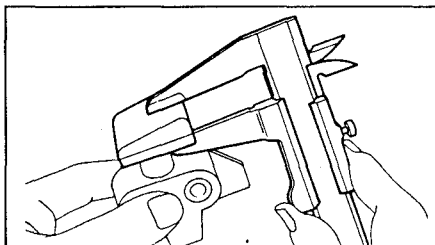
3. Проверьте натяжитель цепи, измерив при помощи штангенциркуля его толщину.

Толщина натяжителя:

номинальная..... 15,0 мм

минимально допустимая..... 12,5 мм

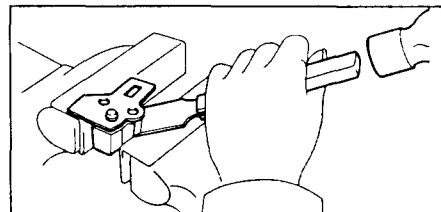
Если толщина меньше минимальной, замените натяжитель.



4. Если необходимо, замените плунжер натяжителя цепи.

а) Используя скребок и молоток, извлеките пластину, стараясь не погнуть ее.

б) Снимите плунжер натяжителя и пружину.



в) Нанесите тонкий слой моторного масла на корпус натяжителя и на поверхность скольжения плунжера.

г) Установите пружину и новый плунжер натяжителя в корпус.

д) Установите пластину на место.

е) Используя торцевую головку и молоток, осадите пластину.

5. Проверьте успокоитель цепи, измерив штангенциркулем его толщину.

Толщина успокоителя:

номинальная..... 6,6 мм

минимально допустимая..... 5,0 мм

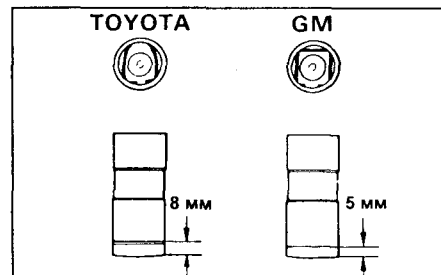
Если толщина меньше минимальной, замените успокоитель.

6. Микрометром измерьте диаметр толкателя, допустимое значение которого лежит в пределах: 21,387 - 21,404 мм.

Если диаметр выходит за эти пределы, проверьте зазор между цилиндрической поверхностью толкателя и стенкой отверстия под толкатель в блоке цилиндров.

7. Если необходимо, продуйте толкатель.

Используется два типа толкателей с гидрокомпенсаторами: "Toyota" и "GM". Для каждого из них используется свой метод продувки.



(Толкатели типа "Toyota")

Толкатель, погруженный в дизельное топливо, прокачайте несколько раз, чтобы удалить воздух из корпуса толкателя.

(Толкатели типа "GM")

Разберите и соберите толкатель, погруженный в дизельное топливо. Используя прибор для контроля утечек (тестер утечек), установите стопорное кольцо толкателя и седло шланга толкателя.

8. Проведите испытание на утечки.

Тестером утечек приложите усилие 20 кг (196 Н) на плунжер и измерьте время перемещения плунжера на 1 мм после того, как он опустился примерно на 2 мм.

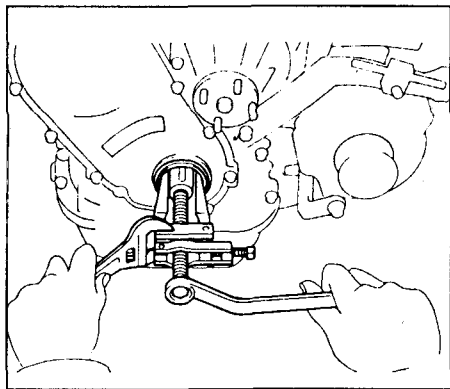
Время утечки: 7-50 с/1 мм при температуре 20 °C.

Замена переднего сальника коленчатого вала

Внимание: существуют два метода (А и В) замены сальника.

А. При снятой крышке цепного привода отверткой и молотком выбейте старый сальник. При помощи торцевой головки подходящего размера и молотка установите новый сальник (причем его поверхность должна быть заподлицо с краем крышки цепного привода). Смажьте рабочую кромку сальника консистентной смазкой.

В. При установленной крышке цепного привода при помощи съемника снимите сальник.



Смажьте поверхности нового сальника универсальной консистентной смазкой. При помощи торцевой головки или трубы подходящего размера и молотка установите новый сальник, причем его поверхность должна быть заподлицо с краем крышки цепного привода.

Установка ГРМ

1. Установите распределительный вал.

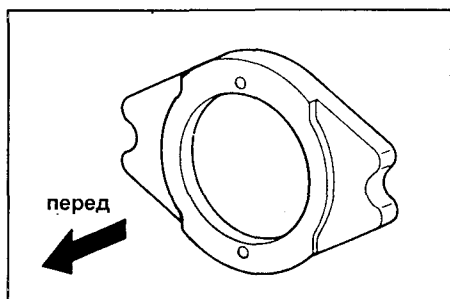
а) Осторожно вставьте распределительный вал в блок цилиндров.

Внимание: при установке не повредите подшипники распределительного вала.

б) Установите упорную пластину и заверните два болта.

Момент затяжки 18 Н·м).

Внимание: устанавливайте пластину как показано на рисунке.



2. Установите успокоитель цепи, закрепив его двумя болтами.

Момент затяжки 18 Н·м

3. Установите цепь и звездочки.

а) Поставьте установочную метку коленчатого вала вертикально вверх (поршень 1-го цилиндра должен находиться в ВМТ).

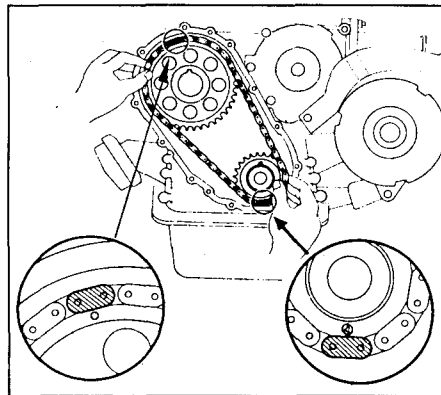
б) Совместите метку звездочки распределительного вала с меткой на упорной пластине.



в) Введите звездочки в зацепление с цепью.

Внимание: совместите метку цепи с меткой звездочки.

г) Одновременно установите цепь и звездочки.



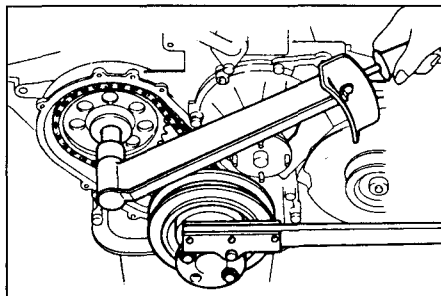
д) Установите шкив на коленчатый вал.

е) Смажьте моторным маслом резьбы и головку болта крепления распределительного вала.

ж) Удерживая шкив коленчатого вала, вверните и затяните болт звездочки распределительного вала.

Момент затяжки 90 Н·м

з) Снимите шкив с коленчатого вала.



4. Установите и закрепите двумя болтами натяжитель цепи.

Момент затяжки 18 Н·м

5. Установите крышку цепного привода, поставив новую прокладку и закрепив крышку 11-ю болтами.

Момент затяжки 6 Н·м

6. Установите шкив коленчатого вала. При помощи пластикового молотка насадите шкив на носок коленчатого вала.

Нанесите слой моторного масла на резьбу и головку болта шкива коленчатого вала. Удерживая шкив от проворачивания, заверните и затяните болт шкива.

Момент затяжки 157 Н·м
7. Используя проволочку или магнит вставьте толкатели в свои гнезда.

Окончательная сборка и установка навесного оборудования

1. Установите штанги и узел оси коромысел.

2. Установите распределитель зажигания.

3. Установите топливный насос.

4. Установите шкив насоса охлаждающей жидкости и вентилятора.

5. Установите и натяните приводной ремень.

6. Запустите двигатель и проверьте наличие утечек.

7. Проверьте уровень масла.

Блок цилиндров

Подготовка к разборке

1. (Для моделей с механической КПП) Снимите корзину сцепления и диск, затем снимите маховик.

2. (Для моделей с автоматической трансмиссией)

Снимите ведущую пластину (ведущий диск гидротрансформатора).

3. Снимите заднюю крышку блока цилиндров.

4. Снимите генератор и его кронштейн.

5. Снимите кронштейн масляного фильтра и масляный фильтр.

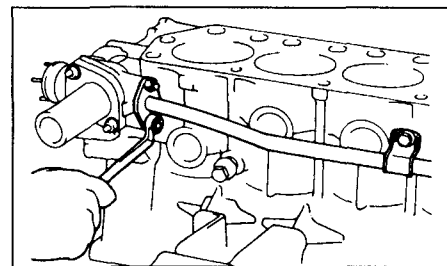
6. Снимите головку блока цилиндров в сборе.

7. Снимите цепь привода механизма газораспределения и распределительный вал.

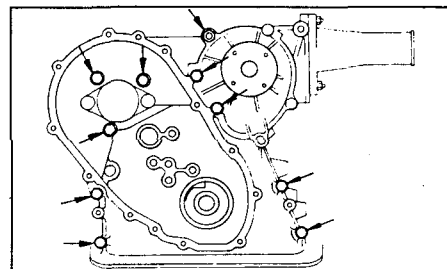
8. Снимите масляный поддон и масляный насос (см. стр. 45).

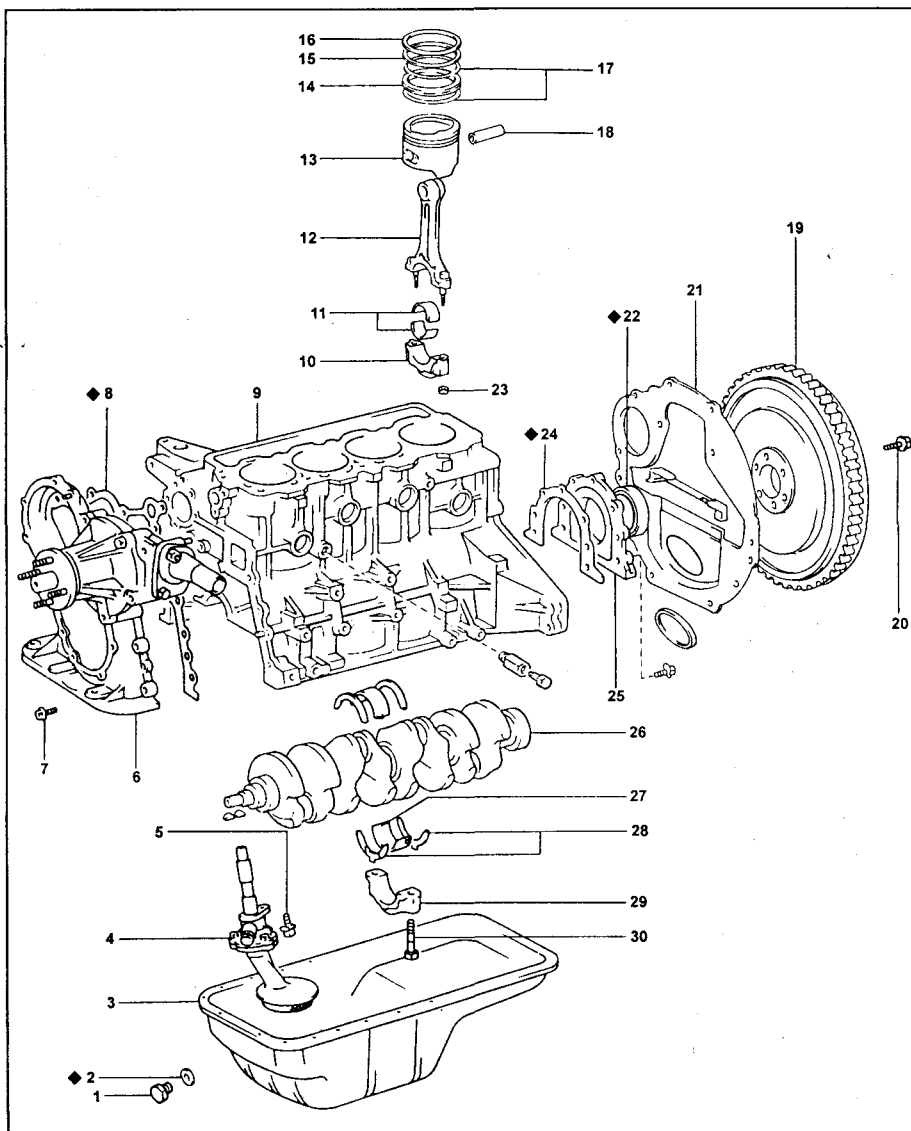
Разборка блока цилиндров

1. Отверните две гайки и удерживающий болт и снимите обводную трубку охлаждающей жидкости вместе с прокладкой.



2. Отверните девять болтов и одну гайку и снимите корпус цепи привода механизма газораспределения вместе с прокладкой.



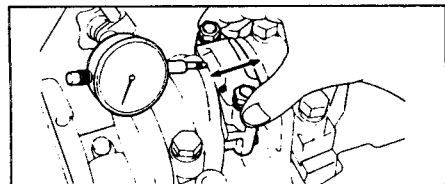


Блок цилиндров. 1 - Пробка для слива масла, 2 - Прокладка пробки для слива масла, 3 - Масляный поддон, 4 - Масляный насос, 5 - Болт крепления масляного насоса (МЗ=18 Н·м), 6 - Корпус привода ГРМ, 7 - Болт крепления корпуса привода ГРМ (МЗ=18 Н·м), 8 - Прокладка корпуса привода ГРМ, 9 - Блок цилиндров, 10 - Крышка шатуна, 11 - Вкладыши шатунных подшипников, 12 - Шатун, 13 - Поршень, 14 - Расширитель маслосъемного кольца, 15, 16 - Компрессионные кольца, 17 - Составное маслосъемное кольцо, 18 - Поршневой палец, 19 - Маховик, 20 - Болт крепления маховика (МЗ=83 Н·м для моделей с М/Т и МЗ=74 Н·м для моделей с А/Т), 21 - Задняя крышка блока цилиндров, 22 - Задний сальник коленчатого вала, 23 - Гайка крепления крышки шатуна (МЗ=49 Н·м), 24 - Прокладка держателя заднего сальника коленчатого вала, 25 - Держатель заднего сальника коленчатого вала, 26 - Коленчатый вал, 27 - Вкладыши коренных подшипников коленчатого вала, 28 - Упорные полукольца для ограничения осевого перемещения коленчатого вала, 29 - Крышка коренного подшипника коленчатого вала, 30 - Болт крепления крышки коренного подшипника (МЗ=78 Н·м).

3. Отверните пять болтов, снимите корпус заднего сальника коленчатого вала, пылеотражатель и прокладку.

4. Проверьте осевой зазор нижней головки шатуна.

Номинальный 0,160 - 0,312 мм
Максимально допустимый 0,35 мм
При большем зазоре заменить шатун.



5. Снимите крышки шатунов и проверьте зазор в шатунных шейках.

а) Используя керн или штамп, промаркируйте крышки и шатуны.

б) Отверните гайки крепления крышек.

в) Используя пластиковый молоток, постучите по торцам болтов и снимите крышку шатуна, удерживая нижний вкладыш от выпадения из нее.

г) Наденьте предварительно нарезанные куски шлангов на шатунные болты, чтобы не повредить шейки коленчатого вала.

д) Очистите вкладыши и шейки коленчатого вала.

е) Осмотрите каждую шейку и вкладыш на наличие выкрашиваний и царапин. Если шейки или вкладыши повреждены, замените вкладыши. Если необходимо, замените коленчатый вал.

ж) Положите полоску пластиковой измерительной ленты на шейку коленчатого вала.

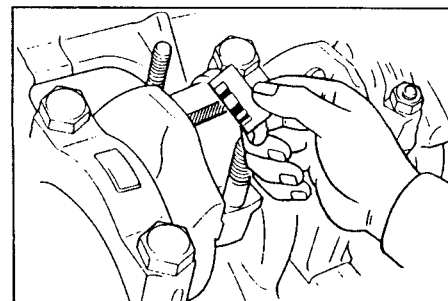
з) Установите крышку шатуна и затяните гайки

Момент затяжки 49 Н·м

Внимание: не поворачивайте вал.

и) Снимите крышку шатуна.

к) Измерьте на ленте самую широкую часть отпечатка.



Зазоры:

Номинальный (STD) 0,020 - 0,051 мм

Уменьшенный на 0,25 мм

ремонтный (U/S) 0,021 - 0,067 мм

Максимальный зазор 0,10 мм

Если зазор больше, замените вкладыши подшипников.

Если необходимо, замените коленчатый вал.

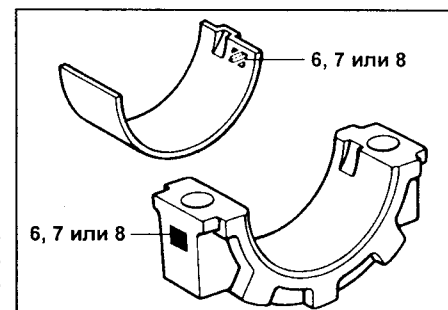
Внимание: если используется стандартный вкладыш, его нужно менять на тот же номер, который обозначен на крышке шатуна. Имеется три размера стандартных вкладышей, обозначенных "6", "7" и "8" соответственно.

Номинальная толщина вкладыша:

Номер "6" 1,486 - 1,496 мм

Номер "7" 1,496 - 1,494 мм

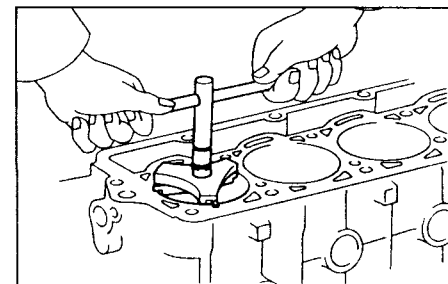
Номер "8" 1,494 - 1,498 мм



л) Удалите измерительную ленту.

6. Снимите поршневую группу.

а) Удалите налет сажи с кромки цилиндра с помощью зенковки.



б) Закройте шатунные болты отрезками шлангов.

в) Вытолкните поршневую группу (поршень, шатун и верхний вкладыш).

Внимание: соберите вкладыш, шатун и крышку шатуна каждого цилиндра вместе и расположите все поршневые комплекты по порядку.

7. Перемещая коленчатый вал рычагом назад - вперед, измерьте (используя индикатор или шуп) осевой зазор коленчатого вала.

Номинальный зазор 0,020 - 0,220 мм

Максимальный зазор..... 0,300 мм

Если зазор больше, замените упорные кольца.

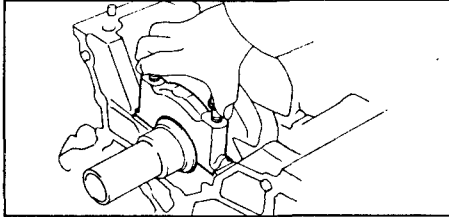
Толщина упорного

кольца 2,440 - 2,490 мм

8. Снимите крышки коренных подшипников и проверьте зазор в коренных подшипниках.

а) Отверните гайки болтов крышек коренных подшипников.

б) С помощью болтов покачайте крышки коренных подшипников, снимите крышки вместе с вкладышами, а также удалите нижние упорные кольца у крышки третьей шейки.



Внимание: оставьте верхние вкладыши и упорные полукольца на месте в блоке цилиндров. Расположите крышки коренных подшипников и нижние упорные полукольца по порядку.

в) Поднимите коленчатый вал.

Внимание: оставьте верхние вкладыши и упорные полукольца на месте в блоке цилиндров.

г) Очистите вкладыши и коренные шейки.

д) Проверьте каждый вкладыш и шейку на наличие выкрашиваний и царапин.

Если вкладыш или шейка повреждены, замените вкладыши.

Если необходимо, замените коленчатый вал.

е) Уложите коленчатый вал в постели блока.

ж) Положите полоску пластиковой измерительной ленты на коренную шейку.

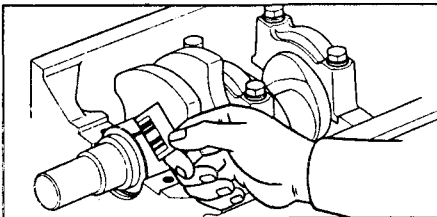
з) Установите и затяните крышки коренных подшипников.

Момент затяжки 78 Н·м

Внимание: не поворачивайте коленчатый вал.

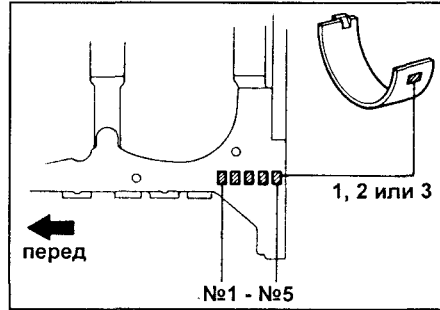
и) Снимите крышки.

к) Измерьте на ленте самую широкую часть отпечатка.



Номинальный (STD)..... 0,020 - 0,051 мм
Уменьшенный на 0,25 мм ремонтный размер (U/S) 0,021 - 0,067 мм
Максимальный зазор 0,10 мм
Если зазор больше, замените коренные вкладыши.

Внимание: при использовании стандартных вкладышей их необходимо менять на имеющие тот же номер, обозначенный на блоке цилиндров. Имеется три размера стандартных вкладышей, обозначенных "1", "2" и "3" соответственно.



Номинальная толщина коренных вкладышей:

Номер "1" 1,986 - 1,990 мм

Номер "2" 1,990 - 1,994 мм

Номер "3" 1,994 - 1,998 мм

л) Удалите пластиковую ленту.

9. Извлеките коленчатый вал, затем снимите верхние вкладыши и верхние упорные полукольца из блока цилиндров и расположите их по порядку.



Оценка технического состояния блока цилиндров

1. Скребок снимите остатки прокладки с поверхности газового стыка блока цилиндров.

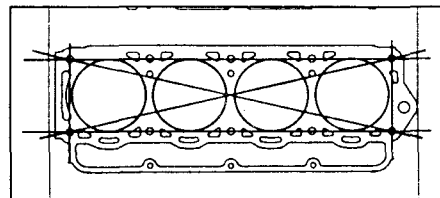
2. Используя мягкую щетку и растворитель, очистите блок цилиндров.

3. Используя прецизионную линейку и шуп, проверьте поверхность разъема блока цилиндров с головкой на корбление (неплоскостность).

Максимальная

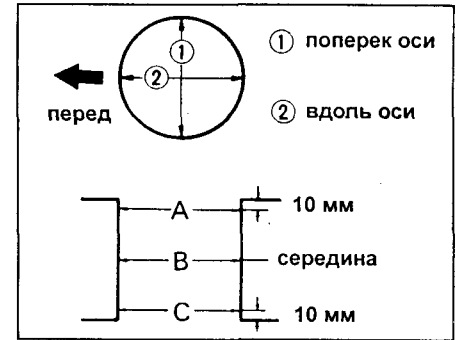
неплоскостность 0,05 мм

Если неплоскостность больше, замените блок.



4. Визуально проверьте наличие вертикальных рисок. При наличии глубоких рисок необходимо провести расточку всех четырех цилиндров.

5. Измерьте с помощью индикатора диаметр цилиндра в сечениях А, В и С в осевом и поперечном направлениях.



Диаметр цилиндра:

Номинальный 86,000 - 86,030 мм

Максимально допустимый... 86,23 мм

Увеличенные ремонтные размеры:

+ 0,50 мм 86,73 мм

+ 0,75 мм 86,98 мм

+ 1,00 мм 87,23 мм

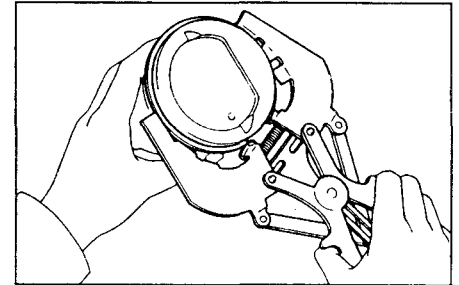
Если диаметр больше, чем максимально допустимый, расточите все четыре цилиндра. Если необходимо, замените блок цилиндров.

6. Если износ меньше, чем 0,2 мм, с помощью развертки снимите гребень, образованный первым компрессионным кольцом в верхней части цилиндра.

Разборка поршня и шатуна. Снятие поршневых колец

1. Проверьте посадку поршневого пальца в бобышках поршня, покачивая поршень на поршневом пальце. При наличии люфта, замените поршень и палец.

2. Снимите компрессионные поршневые кольца, используя экспандер.

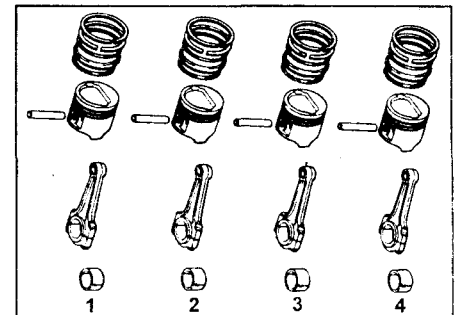


Рукой снимите верхний и нижний скребки маслосъемного кольца и расширитель маслосъемного кольца.

Внимание: расположите поршневые кольца и скребки маслосъемного кольца в определенном порядке.

3. Выпрессуйте палец из поршня.

Внимание: расположите поршни, пальцы, кольца, шатуны и вкладыши в соответствующем порядке.



Оценка технического состояния шатунов, поршней и поршневых колец

1. Очистите поршень.

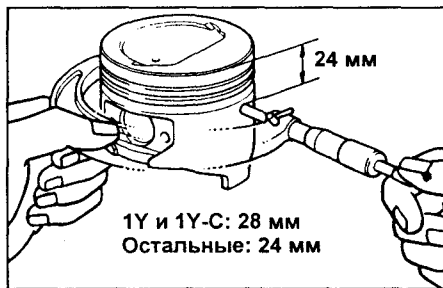
- Используя скребок, очистите днище поршня от нагара.
- Используя сломанное кольцо очистите кольцевые канавки.
- Используя растворитель и мягкую щетку, промойте поршень.

Примечание: не используйте металлическую щетку.

2. Проверьте диаметр поршня и зазор между поршнем и цилиндром.

Внимание: все измерения необходимо проводить при температуре 20 °С.

- Используя микрометр, измерьте диаметр поршня на расстоянии 28 мм или 24 мм от верхней поверхности днища поршня в плоскости, перпендикулярной оси поршневого пальца и проходящей через его центр.



Диаметр поршня:

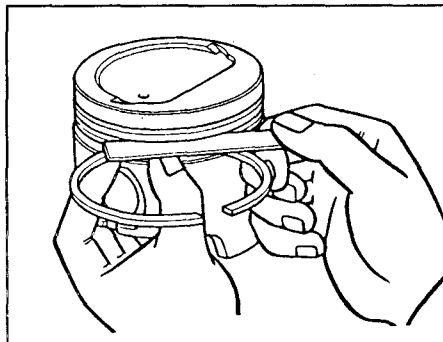
Номинальный 85,915-85,945 мм
Увеличенный на 0,50 мм ремонтный размер (O/S)... 86,415-86,445 мм
Увеличенный на 0,75 мм ремонтный размер (O/S)... 86,665-86,695 мм
Увеличенный на 1,00 мм ремонтный размер (O/S)... 86,915-86,945 мм

- Измерьте диаметр цилиндра в поперечном направлении, вычитите размер диаметра поршня из размера диаметра цилиндра и вычислите зазор.

Зазор 0,075 - 0,095 мм
Если зазор больше допустимого, замените поршень или расточите все четыре цилиндра и замените все четыре поршня.

3. Проверьте зазор между кольцом и канавкой поршня с помощью щупа.

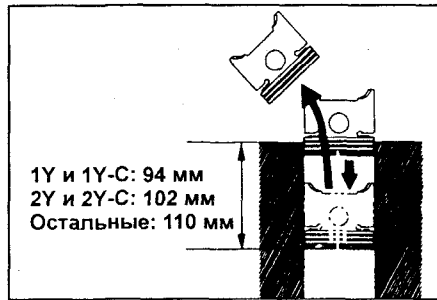
Зазор 0,03-0,07 мм
Если зазор выходит за пределы допустимого, замените поршень.



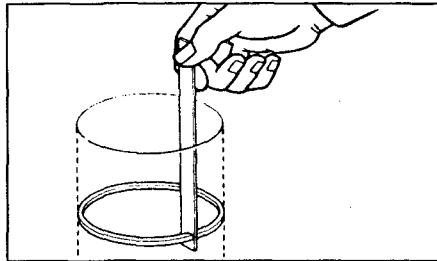
4. Проверьте зазор в замке поршневого кольца.

- Установите кольцо в цилиндр.
- Используя поршень, протолкните кольцо на глубину 94 мм, 102 мм или

110 мм от плоскости разреза блока цилиндров.



- Используя щуп, измерьте зазор в замке.



Номинальный зазор в замке:

кольца №1 0,22-0,51 мм
кольца №2 0,15-0,47 мм
маслосъемного кольца 0,13-0,50 мм

Максимальный зазор в замке:

кольца №1 1,11 мм
кольца №2 1,07 мм
маслосъемного кольца 1,10 мм

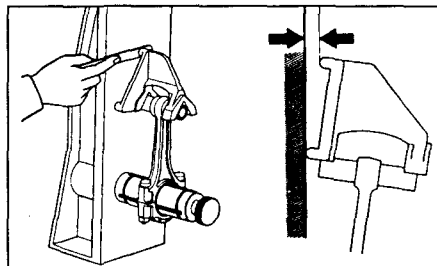
Если зазор больше максимально допустимого, замените поршневое кольцо. Если зазор больше максимального даже при новом кольце, расточите все четыре цилиндра и используйте поршневые кольца ремонтного размера.

5. Проверьте шатуны.

Используя приспособление для проверки шатунов, проверьте шатуны на изгиб и на скручивание.

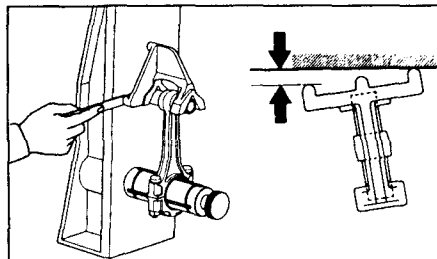
Максимальный изгиб - 0,05 мм на 100 мм длины шатуна.

Если величина изгиба больше этого значения, замените шатун.



Максимальное скручивание 0,15 мм на 100 мм длины шатуна.

Если величина скручивания больше этого значения, замените шатун.



Внимание: при замене шатуна установите тот же номер вкладышей, который выбит на крышке нового шатуна.

Расточка цилиндров

Предупреждение:

Растачивать необходимо все четыре цилиндра на один общий размер, величина которого больше максимального диаметра, полученного путем измерения цилиндров обсле- дуемого блока, и соответствует диаметру поршня ремонтного (увеличенного) размера.

Заменяемые поршневые кольца должны соответствовать диаметру поршня ремонтного (увеличенного) размера.

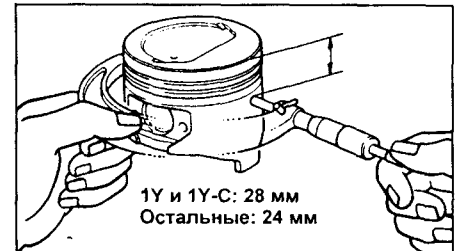
1. Значения диаметров поршней увеличенных (ремонтных) размеров.

Для двигателей серии Y применяют- ся ремонтные поршни следующих размеров:

+ 0,50 мм 86,415 - 86,445 мм
+ 0,75 мм 86,665 - 86,695 мм
+ 1,00 мм 86,915 - 86,945 мм

2. Определите размер растачиваемых цилиндров.

- Используя микрометр, измерьте диаметр поршня под прямым углом к оси поршневого пальца (в плоскости, проходящей через центр поршня и перпендикулярной оси поршневого пальца) на расстоянии 28 мм или 24 мм от днища поршня.



- Подсчитайте размер каждого цилиндра.

Размер под расточку = P+C- H

P - диаметр поршня.

C - зазор между поршнем и цилиндром.

C = 0,075 - 0,095 мм для двигателей серии Y.

H - допуск на хонингование.

H = 0,02 мм или меньше.

3. Расточите и хонингуйте цилиндры до получения требуемых размеров.

Величина подачи хона за один проход - 0,02 мм.

Предупреждение: излишнее хонингование увеличивает овальность отверстия цилиндра.

Оценка технического состояния и ремонт коленчатого вала

- Проверьте биение коленчатого вала. Установите коленчатый вал на призмы и, используя стрелочный индикатор, измерьте биение по средней шейке.

Максимально допустимое

биение 0,06 мм

При большем биении замените коленчатый вал.

- Проверьте шатунные и коренные шейки.

а) Используя микрометр, измерьте диаметр каждой шейки.

Диаметр коренной шейки:

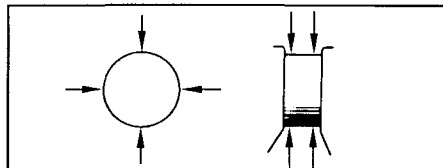
Номинальный..... 57,985 - 58,000 мм
Уменьшенный на 0,25 мм ремонтный размер..... 57,745 - 57,755 мм

Диаметр шатунной шейки:

Номинальный..... 47,985 - 48,000 мм
Уменьшенный на 0,25 мм ремонтный размер..... 47,745 - 47,755 мм

Если диаметр выходит за указанные пределы, проверьте зазоры в коренных и шатунных подшипниках.

б) Проверьте каждую шейку на некруглость и конусность, как показано на рисунке. Максимально допустимые значения этих параметров - 0,02 мм.



При больших значениях некруглости и конусности замените коленчатый вал.

3. Если необходимо, отшлифуйте коренные и/или шатунные шейки под ремонтный (уменьшенный) размер.

Установите новые коренные и/или шатунные вкладыши ремонтного размера.

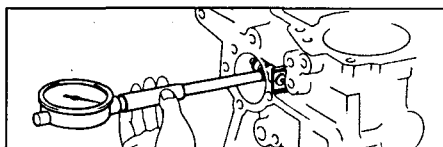
Оценка технического состояния и ремонт подшипников распределительного вала

1. Проверьте зазор в подшипниках распределительного вала.

а) Используя рычажный индикатор, измерьте внутренний диаметр подшипников распределительного вала.

Внутренний диаметр подшипников (начиная спереди):

№1..... 46,500 - 46,570 мм
№2..... 46,250 - 46,320 мм
№3..... 46,000 - 46,070 мм
№4..... 45,750 - 45,820 мм
№5..... 45,500 - 45,570 мм



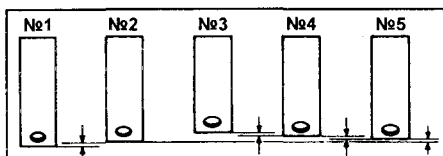
б) Вычитая ранее полученные значения диаметров шеек (см. выше) из полученных значений внутренних диаметров подшипников, определите величину радиального зазора в подшипниках распредвала.

Номинальный зазор.... 0,025 - 0,111 мм
Максимальный зазор..... 0,14 мм

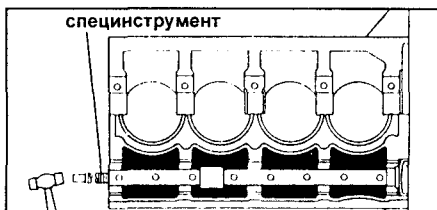
Если зазор больше максимального, замените подшипники распредвала. Если необходимо, перешлифуйте или замените распредвал.

2. Если необходимо, замените подшипники распределительного вала.

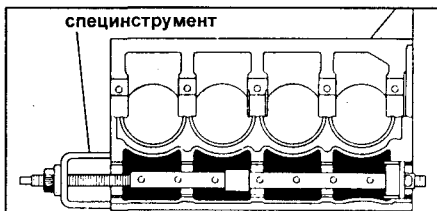
Внимание: каждый подшипник имеет свой наружный диаметр.



а) Удалите заглушку.

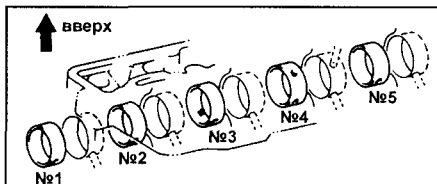


б) Используя съемник, извлеките подшипники распределительного вала.

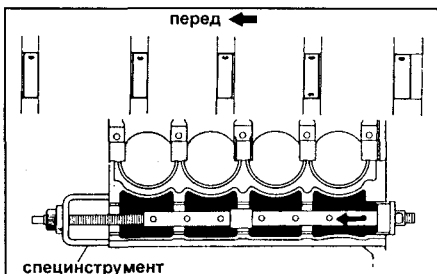


в) Установите новые подшипники распределительного вала.

Предварительно совместите отверстия для прохода масла в подшипниках и в блоке цилиндров.



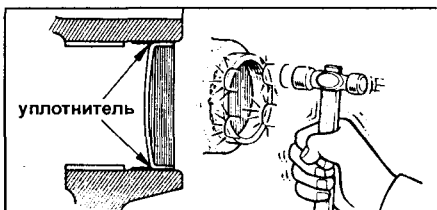
Используя подходящее приспособление, установите подшипники.



г) Проверьте зазор в подшипниках распределительного вала.

д) Установите заглушку.

Нанесите уплотнитель на поверхность отверстия блока цилиндров и запрессуйте заглушку молотком до тех пор, пока ее поверхность не станет заподлицо с кромкой блока цилиндров.



Оценка технического состояния отверстий под толкатели

Измерьте зазор между поверхностью толкателя и отверстием в блоке.

а) Используя стрелочный индикатор, измерьте диаметры отверстий под толкатели.

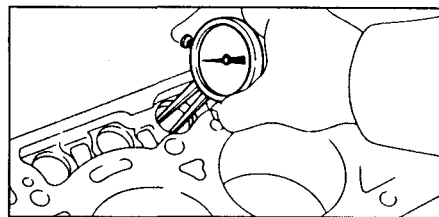
Номинальный..... 21,417 - 21,443 мм

б) Вычитая измеренное значение диаметра толкателя из полученного размера диаметра отверстия под толкатель, определите величину зазора.

Номинальный зазор ... 0,013 - 0,056 мм

Максимальный зазор 0,10 мм

Если зазор больше максимально допустимого, замените толкатели.



Замена заднего сальника коленчатого вала

Существуют два способа замены сальника.

1. Если корпус заднего сальника снят с блока цилиндров:

а) Используя отвертку и молоток, выбейте сальник из корпуса.

б) Аккуратно установите сальник; при этом его поверхность должна быть заподлицо с краем корпуса.

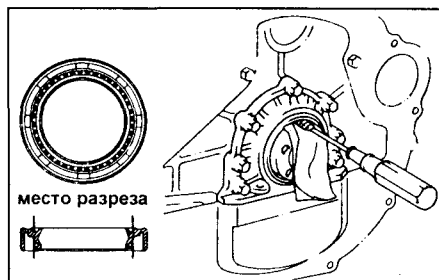
в) Смажьте край сальника консистентной смазкой.

2. Если корпус заднего сальника не снят с блока цилиндров:

а) При помощи ножа срежьте край сальника как показано на рисунке.

б) Отверткой извлеките сальник.

Внимание: обмотайте конец отвертки чистой тряпкой, чтобы при извлечении сальника не повредить коленчатый вал.



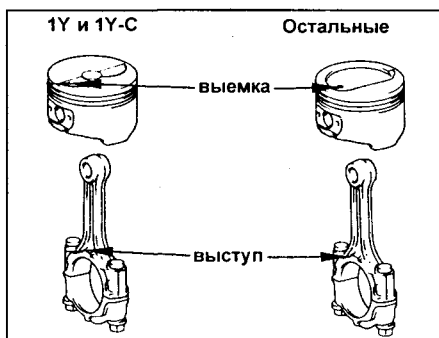
в) Смажьте поверхность нового сальника консистентной смазкой.

г) Используя торцевую головку или трубу подходящего диаметра и молоток, установите новый сальник; при этом его поверхность должна быть заподлицо с краем корпуса.

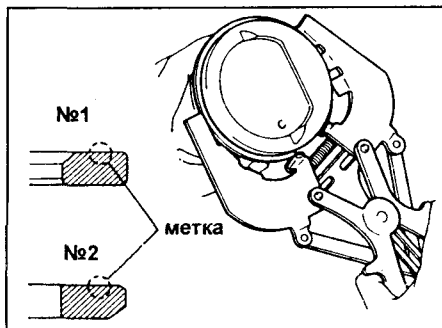
Сборка поршневого комплекта

1. Соберите поршень с шатуном.

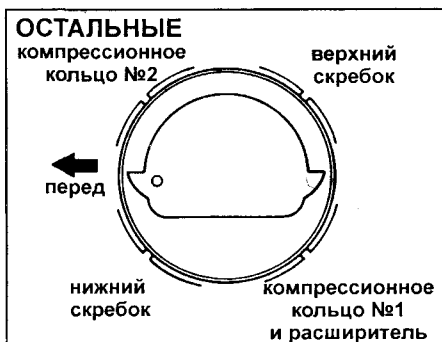
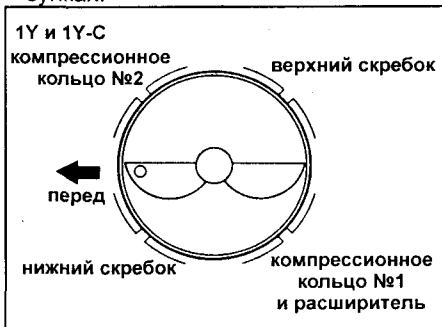
а) Сориентируйте метки "Перед" на поршне и шатуне.



- б) Нанесите слой моторного масла на поршневой палец и на поверхность отверстия в бобышках поршня.
- в) Используя приспособление, запрессуйте палец.
2. Установите поршневые кольца:
- а) Установите экспандер и оба скребка маслосъемного кольца на поршень.
- б) Используя съемник для колец, установите оба компрессионных кольца кодовыми метками вверх.



- в) Разместите кольца на поршне таким образом, чтобы их замки расположились так, как показано на рисунках.



3. Установите вкладыши в шатуны и крышки шатунов.
- Внимание:** вкладыши с отверстиями для масла устанавливайте в шатун.

Сборка блока цилиндров

Внимание:

- Тщательно очистите все детали, подготовленные к сборке.
- Перед установкой деталей смажьте их рабочие поверхности свежим моторным маслом.
- Установите новые прокладки и уплотнения.

1. Установите вкладыши коренных подшипников в блок цилиндров (верхние вкладыши) и в крышки коренных подшипников (нижние вкладыши).
- Внимание:** вкладыши с отверстием для масла установите в блок.

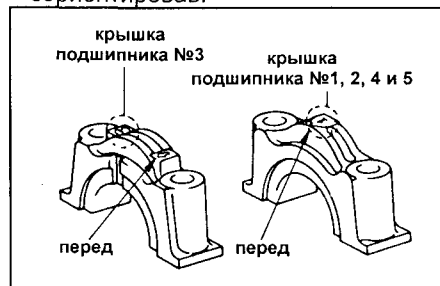
2. Установите верхние упорные полукольца у коренного подшипника №3, расположив их масляными канавками наружу.
3. Положите коленчатый вал в блок цилиндров.
4. Установите крышки коренных подшипников и нижние упорные полукольца.

Внимание: каждая крышка пронумерована.

- а) Установите упорные полукольца у крышки коренного подшипника №3, расположив их масляными канавками наружу.

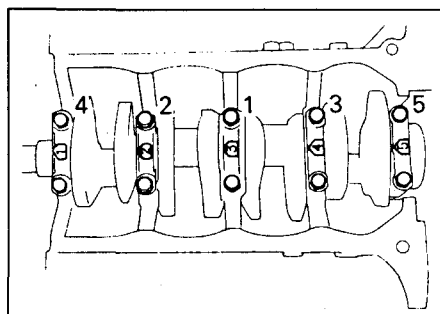


- б) Установите крышки, правильно их сориентировав.



- в) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу и головки болтов крышек.
- г) Наверните и равномерно затяните десять болтов крышек коренных подшипников за несколько проходов в указанной последовательности.

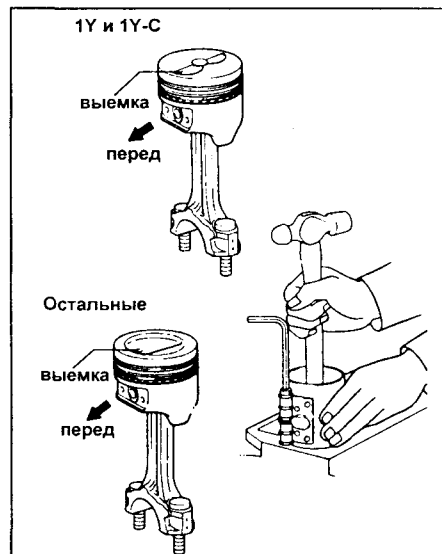
Момент затяжки..... 78 Н·м



- д) Проверьте вращение коленчатого вала.
- е) Проверьте осевой зазор коленчатого вала.

5. Установите шатунно-поршневую группу.

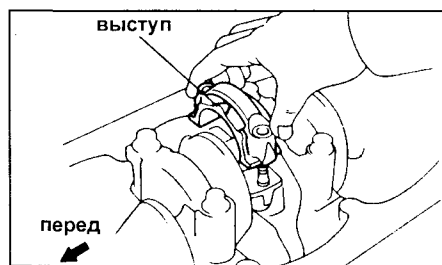
- а) Наденьте на выступающие резьбовые части шатунных болтов короткие шланги, для предотвращения повреждения гильз цилиндров и шеек коленчатого вала.
- б) Используя приспособление для обжима поршневых колец, установите поршневые комплекты, ориентированные метками "перед" в правильном направлении.



6. Установите крышки шатунных подшипников.

- а) Подберите крышки к шатунам.

- б) Поставьте крышки шатунов метками вперед.



- в) Нанесите слой моторного масла на резьбы и под гайки шатунных болтов.

- г) Установите и последовательно затяните гайки шатунных болтов за несколько проходов.

Момент затяжки..... 49 Н·м

- д) Проверьте легкость проворачивания коленчатого вала.

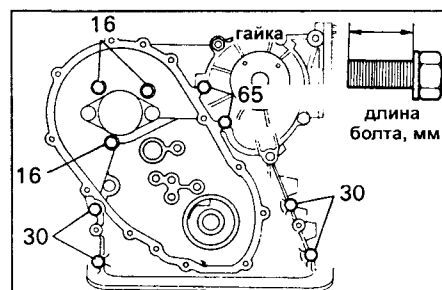
- е) Проверьте величину осевого зазора нижних головок шатунов.

7. Установите держатель заднего сальника коленчатого вала.

Момент затяжки..... 12 Н·м

8. Установите корпус цепи привода механизма газораспределения. Поставьте новую прокладку и закрепите корпус цепи привода механизма газораспределения девятью болтами и одной гайкой.

Момент затяжки..... 18 Н·м



9. Установите новую прокладку и закрепите трубку перепуска охлаждающей жидкости.

10. Установите сливной краник охлаждающей жидкости, предварительно смазав его герметиком.

Окончательная сборка и установка навесного оборудования

1. Установите масляный насос и масляный поддон.
2. Установите цепь привода механизма газораспределения и распредвал.
3. Установите головку блока цилиндров.
4. Установите кронштейн масляного фильтра и масляный фильтр.

Момент затяжки..... 18 Н·м
 5. Установите генератор и его кронштейн.
 6. Снимите двигатель с монтажного станка.
 7. Установите заднюю крышку блока цилиндров.
 8. (Модели с механической КПП)
 Установите маховик.
 Момент затяжки..... 83 Н·м

Установите ведомый диск и корзину сцепления.
 9. (Модели с автоматической трансмиссией)
 Установите ведущую пластину гидротрансформатора.
 Момент затяжки..... 74 Н·м

Поиск неисправностей

Неисправность	Возможная причина
Двигатель перегревается	Неисправна система охлаждения. Не отрегулирован угол опережения зажигания.
Коленчатый вал не вращается или вращается медленно.	Неисправна система пуска.
Двигатель не запускается/ запускается с трудом (коленчатый вал вращается нормально).	Нет подачи топлива в карбюратор. Неисправности в карбюраторе: привод воздушной заслонки не срабатывает, карбюратор переливает, заедание иглы клапана, отсоединен или поврежден вакуумный шланг, запорный топливный клапан не открывается. Неисправны элементы системы зажигания: катушка зажигания, коммутатор, распределитель, свечи, провода высокого напряжения. Подсос воздуха: шланги системы принудительной вентиляции картера (PCV), впускной коллектор, линия вакуумного усилителя тормозов. Низкая компрессия.
Неустойчивый холостой ход, остановки двигателя, пропуски зажигания.	Неисправны элементы системы зажигания: катушка зажигания, коммутатор, распределитель, свечи, провода высокого напряжения. Неправильный угол опережения зажигания. Подсос воздуха через: шланги системы принудительной вентиляции картера (PCV), впускной коллектор, линия вакуумного усилителя тормозов. Частота вращения холостого хода не соответствует норме. Неисправности карбюратора: засорены топливные жиклеры системы холостого хода, состав смеси на холостом ходу не соответствует норме, электромагнитный клапан отключения подачи топлива не открывается, неправильная установка увеличенной частоты вращения холостого хода (двигатель холодный), не срабатывает привод воздушной заслонки. Двигатель перегревается. Низкая компрессия.
Провалы в работе двигателя, вялый разгон.	Неисправны свечи зажигания и/или провода высокого напряжения. Подсос воздуха через: шланги системы принудительной вентиляции картера (PCV), впускной коллектор, входной воздушный патрубок, линия вакуумного усилителя тормозов. Неправильный угол опережения зажигания. Засорена система топливоподдачи. Засорен воздушный фильтр. Неисправность в карбюраторе: низкий уровень топлива в поплавковой камере, неисправен насос-ускоритель, неисправен клапан экономайзера мощностных режимов, неисправен привод воздушной заслонки. Двигатель перегревается. Низкая компрессия.
Калильное зажигание (двигатель продолжает работать после выключения зажигания).	Неисправности в карбюраторе: заедание в приводе карбюратора, неисправна система холостого хода или система прогрева, неисправен клапан отключения подачи топлива. Неправильный угол опережения зажигания.
Хлопки в глушителе (на принудительном холостом ходу).	Постоянно выключена система отсечки топливоподдачи на принудительном холостом ходу. Неисправна система подсоса (перепуска) воздуха (AS). Постоянно выключен манипулятор дроссельной заслонки (TP).
Постоянные хлопки в глушителе.	Засорен воздушный фильтр. Неисправна система привода воздушной заслонки. Неправильный угол опережения зажигания.
Вспышки, хлопки в карбюраторе.	Открыта воздушная заслонка (холодный двигатель). Подсос воздуха в карбюратор. Подсос воздуха через: шланги системы принудительной вентиляции картера (PCV), впускной коллектор, линия вакуумного усилителя тормозов. Недостаточная подача топлива. Неправильный угол опережения зажигания.
Увеличенный расход масла.	Утечки масла. Засорена линия системы принудительной вентиляции картера (PCV). Износ или повреждение поршневых колец. Износ стержней и/или направляющих втулок клапанов. Износ маслосъемных колпачков.
Увеличенный расход топлива	Утечки топлива. Засорен воздушный фильтр. Неправильный угол опережения зажигания. Неисправность привода воздушной заслонки карбюратора. Повышенная частота вращения холостого хода. Низкая компрессия. Давление в шинах не соответствует норме, Пробуксовка сцепления, Плохое растормаживание.

Двигатели серии Y - система смазки

Описание системы смазки

В двигателях серии Y используется принудительная система смазки под давлением с полнопоточной очисткой масла, благодаря чему обеспечивается надежная смазка движущихся деталей. Масло из поддона через маслоприемник с сетчатым фильтром с помощью масляного насоса после прохождения основного фильтра прокачивается через различные масляные каналы в коленчатом валу и в блоке цилиндров. После выполнения смазывающих функций масло снова стекает в поддон под действием силы тяжести. Для контроля уровня масла в картере используется щуп с делениями. У двигателей масляный насос крепится снизу к блоку цилиндров.

Масляный насос

Масляный насос забирает масло из поддона и подает его под давлением к различным деталям двигателя. Маслоприемник с сетчатым фильтром устанавливается перед входной трубкой масляного насоса, и предназначен для улавливания загрязнений. Масляный насос имеет шестерни (роторы) с внутренним зацеплением, расположенные в корпусе насоса.

Редукционный клапан (регулятор давления масла)

При высоких частотах вращения коленчатого вала двигателя масляный насос способен подавать значительно больше масла, чем это требуется для смазывания трущихся деталей. Для предотвращения этого устанавливается редукционный клапан (регулятор давления масла), не допускающий излишней подачи масла. Если подача масла достаточна, то пружина регулятора давления масла закрывает его клапан и запирает перепускной канал. Но при избыточной подаче масла развиваемое им давление преодолевает давление усилии пружины. Клапан открывается и избыток масла через перепускной канал стекает в поддон.

Масляный фильтр

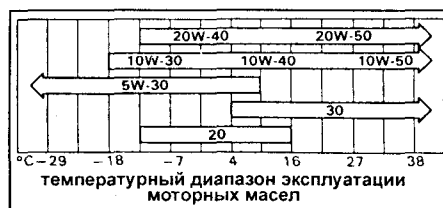
Фильтр для очистки масла - полнопоточного типа с бумажным фильтрующим элементом и встроенным перепускным клапаном.

Фильтр устанавливается снаружи двигателя, чтобы упростить замену фильтрующего элемента. Перепускной клапан устанавливается перед фильтрующим элементом, чтобы снизить давление масла в случае засорения фильтрующего элемента.

Проверка давления масла

1. Проверьте качество используемого масла. Оцените степень изношенности масла, наличие в нем воды, потерю цвета и вязкости. Если масло «состарилось», замените масло. Ис-

пользуйте масло по характеристике качества API SC, SD, SE и SF или более высокого качества и рекомендованной вязкости.



2. Проверьте уровень масла в картере двигателя: он должен находиться между метками: «L» (низкий) и «F» (полный) на измерителе уровня (измерительном щупе).

3. Снимите датчик аварийного давления масла.

4. Установите контрольный манометр для измерения давления масла.

5. Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.

6. Проверьте давление масла в системе смазки двигателя.

Давление масла на режимах холостого хода двигателя:

при минимальной частоте вращения

..... 0,3 кг/см² (29 кПа) и выше

при частоте вращения 3000 мин⁻¹

..... 2,5 - 5,0 кг/см² (245 - 490 кПа)

7. Установите штатный датчик аварийного давления масла.

Внимание: после замены манометра на датчик аварийного давления масла, убедитесь в отсутствии течи.

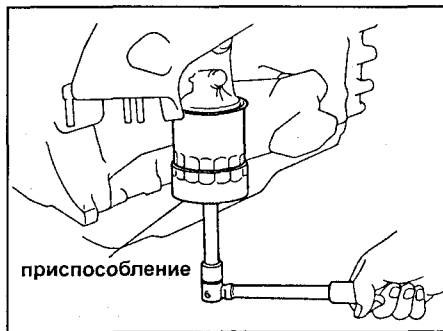
Замена масла и масляного фильтра

1. Слейте моторное масло.

Снимите маслозаливную пробку, отверните сливную пробку на поддоне картера и слейте масло в подходящую емкость.

2. Замените масляный фильтр.

а) Отверните масляный фильтр, используя подходящий инструмент.



б) Проверьте и очистите поверхность блока, на которую устанавливается фильтр.

в) Нанесите небольшое количество свежего моторного масла на прокладку нового фильтра.

г) Рукой заверните фильтр до появления значительного сопротивления.

д) Затем, используя съемник, доверните фильтр на 3/4 оборота.

3. Залейте свежее масло в двигатель. а) Очистите и установите сливную пробку с новой прокладкой. Затяните пробку с моментом затяжки.

Момент затяжки 25 Н·м
б) Залейте свежее моторное масло требуемого качества.

Емкость системы смазки:

без замены масляного фильтра

..... 3,0 л
с заменой масляного фильтра

..... 3,5 л
заливка масла в сухой двигатель

..... 4,2 л

в) Установите крышку маслозаливной горловины с новой прокладкой.

4. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии подтеканий.

5. Проверьте уровень масла и долийте, если необходимо.

Масляный насос

Снятие

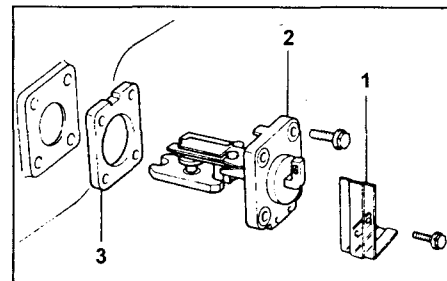
1. Поднимите автомобиль и убедитесь, что автомобиль хорошо закреплен на подставках.

2. Слейте моторное масло

3. Снимите правую и левую накладки из листовой стали.

4. (С датчиком уровня масла)

Отсоедините разъем датчика уровня масла, затем снимите датчик уровня масла. При необходимости замените датчик уровня масла, сняв защитный элемент 1, сам датчик 2 и прокладку 3.



1 - защитный элемент, 2 - датчик уровня масла, 3 - прокладка.

5. Снимите масляный поддон, отвернув восемнадцать болтов.

Внимание: при отделении поддона не повредите его фланец.

6. Снимите сетку маслоприемника, отвернув четыре болта.

7. Снимите масляный насос, отвернув болт крепления.

Разборка

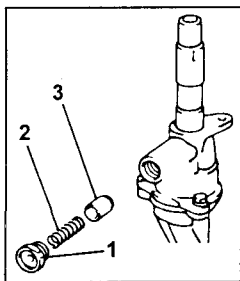
1. Проверьте работу масляного насоса.

а) Опустите фильтр-маслозаборник в масло, отверткой проверните вал привода насоса по часовой стрелке. Масло должно вытекать из напорного отверстия.

б) Закройте пальцем напорное отверстие масляного насоса и опять проверните вал привода. Должно появиться значительное сопротивление проворачиванию.

2. Снимите редукционный клапан.

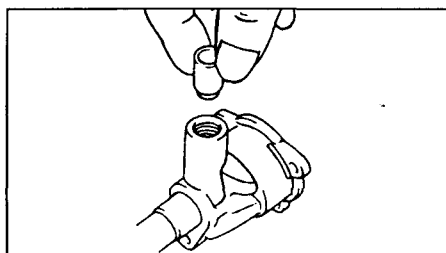
3. Отверните три болта и снимите крышку масляного насоса.



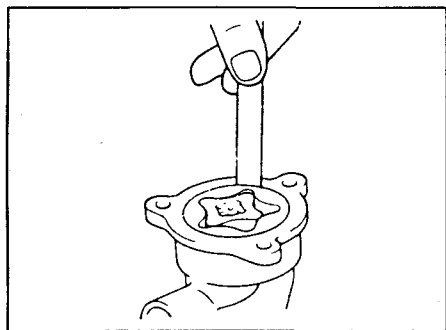
4. Снимите ведущую и ведомую шестерни и разберите редукционный клапан, сняв заглушку 1, пружину 2 и сам клапан 3.

Проверка

1. Проверьте разобранные детали и узлы на предмет наличия повреждений или износа.
2. Проверьте работу редукционного клапана. Убедитесь, что редукционный клапан не имеет износа или царапин и свободно перемещается в посадочном отверстии. Нанесите слой моторного масла на редукционный клапан и опустите его в посадочное отверстие насоса. Клапан должен плавно опуститься под собственным весом.



Если необходимо замените клапан и(или) масляный насос.



3. Проверьте ведущую и ведомую шестерни.

а) Измерьте зазор между корпусом насоса и ведомой шестерней плоским щупом.

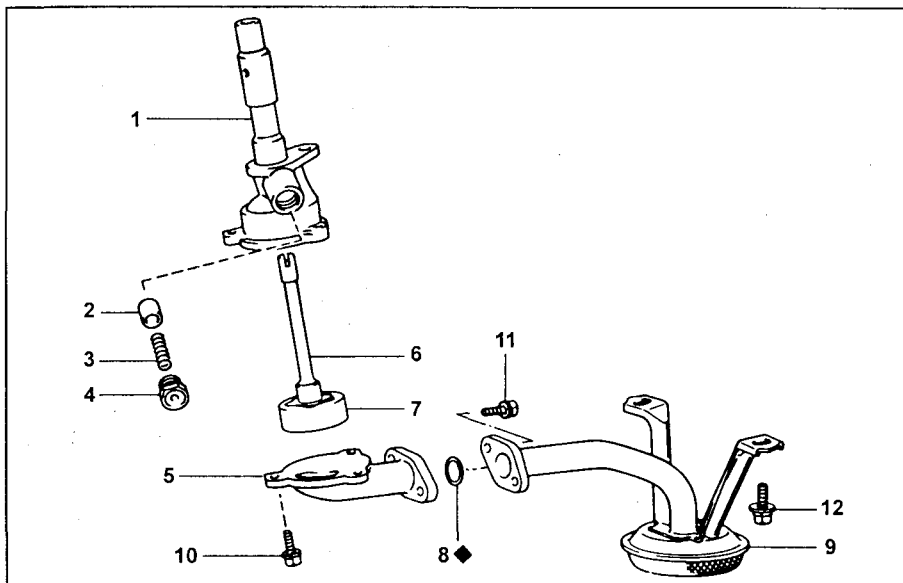
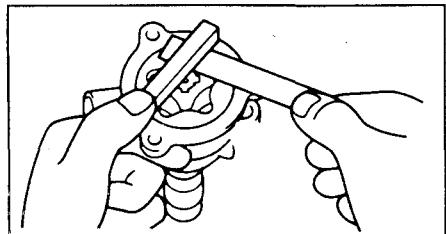
Номинальный зазор.....0,10 - 0,15 мм

Максимальный зазор.....0,20 мм

б) Проверьте торцевой зазор масляного насоса, как показано на рисунке.

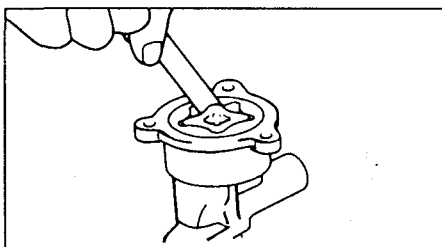
Номинальный зазор..... 0,03 - 0,07 мм

Максимальный зазор..... 0,15 мм



Детали масляного насоса. 1 - корпус масляного насоса, 2 - редукционный клапан, 3 - пружина, 4 - заглушка, 5 - маслоприемник, 6 - ведущая шестерня, 7 - ведомая шестерня, 8 - уплотнительное кольцо, 9 - фильтр маслоприемника, 10 - болт (M3 = 7,8 Н·м), 11 - болт (M3 = 17 Н·м), 12 - болт (M3 = 12 Н·м), 13 - детали, не подлежащие повторному использованию.

в) Измерьте зазор между выступами ведущей и ведомой шестерни, как показано на рисунке.

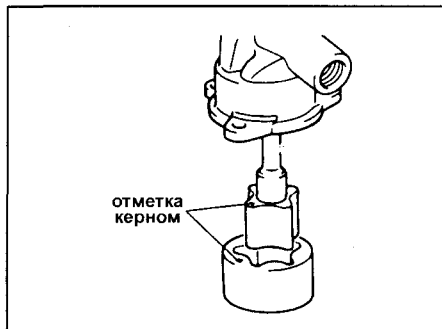


Номинальный зазор.....0,07 - 0,12 мм

Максимальный зазор.....0,20 мм

Сборка

1. Установите ведущую и ведомую шестерни по меткам, как показано на рисунке (метки должны быть обращены в сторону корпуса масляного насоса).



2. Установите крышку масляного насоса (маслоприемник) и закрепите ее тремя болтами.

Момент затяжки.....7,8 Н·м

3. Установите редукционный клапан, пружину, затяните заглушку.

Момент затяжки.....37 Н·м

4. Проверьте работу масляного насоса

Установка

1. Установите масляный насос. Совместите хвостовик вала центрального регулятора электронной системы зажигания (IIA) с прорезью ведущей шестерни масляного насоса и закрепите насос болтом.

Момент затяжки..... 18 Н·м

2. Установите сетчатый фильтр маслоприемника.

а) Установите новое уплотнительное кольцо сетчатого фильтра.

б) Установите и закрепите два болта крепления крышки маслонасоса к сетчатому фильтру.

Момент затяжки..... 17 Н·м

в) Установите и затяните два болта крепления сетчатого фильтра к блоку цилиндров.

Момент затяжки..... 12 Н·м

3. Установите масляный поддон.

См. стр. 30, учитывая следующее:

а) Диаметр наносимого герметика должен быть около 3 мм.

б) Масляный поддон закрепляется восемнадцатью болтами.

Момент затяжки..... 13 Н·м

4. (С датчиком уровня масла)

Установите датчик уровня масла на новую прокладку и закрепите его четырьмя болтами. Закрепите защитный элемент датчика двумя болтами. Подсоедините разъем к датчику.

Момент затяжки..... 5,4 Н·м

Внимание: будьте осторожны, не роняйте датчик и не подвергайте его ударным воздействиям.

5. Прикрепите правую и левую накладки из листовой стали.

6. Опустите автомобиль.

7. Залейте масло.

8. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.

9. Проверьте уровень масла.

Двигатели серии Y - система охлаждения

Описание системы охлаждения

В данных двигателях используется жидкостная система охлаждения закрытого типа с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости.

Система охлаждения включает в себя: рубашку охлаждения (в блоке цилиндров и в головке блока цилиндров), радиатор, насос охлаждающей жидкости, термостат, вентилятор системы охлаждения, соединительные шланги и другие элементы.

Охлаждающая жидкость, нагреваемая в рубашке охлаждения, нагнетается насосом в радиатор, где она охлаждается с помощью вентилятора и встречного потока воздуха, возникающего при движении автомобиля. Затем охлаждающая жидкость возвращается в рубашку охлаждения с помощью насоса и охлаждает двигатель. Рубашка охлаждения представляет собой сеть каналов для прохождения жидкости. Эти каналы образованы промежутками между гильзами цилиндров в блоке цилиндров и сообщаются с каналами в головке блока. Движение жидкости организуется таким образом, чтобы обеспечить наиболее эффективное охлаждение тех элементов двигателя, которые более всего нагреваются при его работе.

Радиатор

Радиатор размещается в передней части автомобиля и предназначен для охлаждения жидкости, поступающей из рубашки охлаждения. Радиатор состоит из правого и левого бачков и сердцевин радиатора. В правом бачке расположен входной патрубок, по которому поступает охлаждающая жидкость из рубашки охлаждения. Он также имеет сливной кран, через который удаляется охлаждающая жидкость. Сердцевина радиатора имеет множество оребренных трубок, по которым поток охлаждающей жидкости проходит из правого бачка в левый. Таким образом, охлаждающая жидкость, нагретая при прохождении через рубашку охлаждения, охлаждается в радиаторе потоком воздуха, нагнетаемым электрическим вентилятором, и встречным потоком воздуха, возникающим при движении автомобиля. Модели с автоматической трансмиссией имеют специальный охладитель рабочей жидкости автоматической трансмиссии, который расположен в левом бачке радиатора.

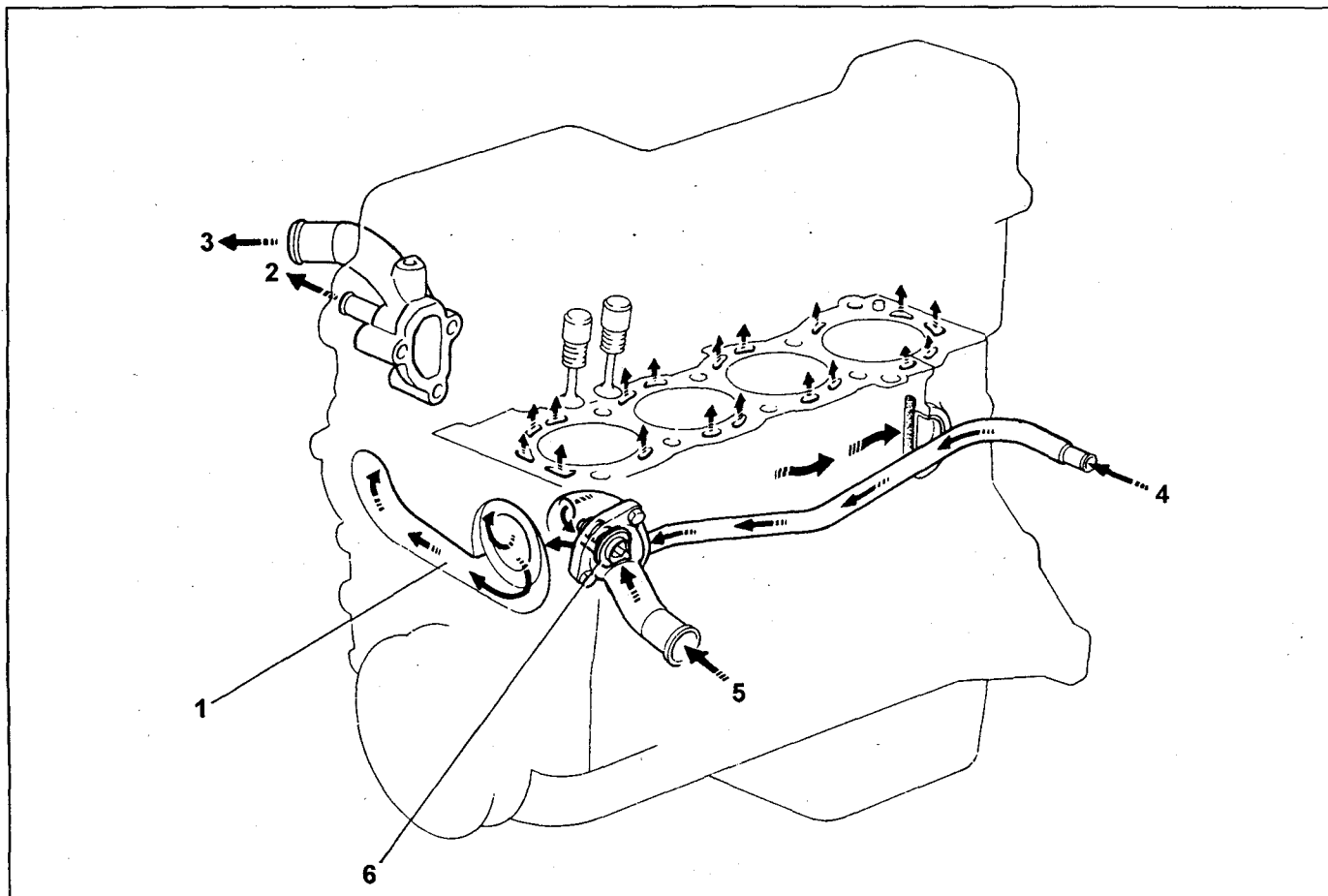
Пробка радиатора

Пробка радиатора - уплотняющего типа; она должна герметизировать радиатор и выдерживать повышенное давление, возникающее в результате

теплового расширения охлаждающей жидкости. Повышенное давление в радиаторе препятствует закипанию охлаждающей жидкости даже при температуре выше 100°C. Пробка радиатора имеет паровой ("сбрасывающий") клапан и воздушный клапан ("клапан разрежения"). При температуре охлаждающей жидкости 110-120°C избыточное давление внутри радиатора, вызванное тепловым расширением жидкости, достигает 0,3-1,0 кг/см² или 30-100 кПа. В случае превышения указанного предела под действием давления открывается паровой клапан, и пар через паровую трубку выходит в атмосферу. Воздушный клапан открывается под действием разрежения, которое образуется внутри радиатора после остановки двигателя и снижения температуры охлаждающей жидкости.

Расширительный бачок

Расширительный бачок предназначен для избыточного объема охлаждающей жидкости, который получается в результате ее объемного расширения при нагреве. Когда температура охлаждающей жидкости падает, она возвращается из расширительного бачка в радиатор; таким образом, радиатор всегда заполнен охлаждающей жидкостью, и при этом не допускается ненужных ее потерь. Чтобы убедиться в



Принципиальная схема системы охлаждения. 1 - насос охлаждающей жидкости, 2 - к обогревателю, 3 - к радиатору, 4 - от обогревателя, 5 - от радиатора, 6 - термостат.

необходимости долива охлаждающей жидкости, проверьте ее уровень в расширительном бачке.

Насос охлаждающей жидкости

Насос охлаждающей жидкости обеспечивает принудительную циркуляцию охлаждающей жидкости через систему охлаждения. Он устанавливается в передней части двигателя на крышке цепного привода механизма газораспределения и приводится в действие от коленчатого вала с помощью клиноременной передачи.

Термостат

Термостат имеет восковой перепускной клапан и устанавливается на входном патрубке контура охлаждения. Термостат имеет автоматический клапан, управляемый в зависимости от температуры охлаждающей жидкости. Этот клапан закрывается, когда температура охлаждающей жидкости падает, и тем самым препятствует циркуляции жидкости через двигатель, ускоряя процесс его прогрева. При этом поскольку перепускной клапан открыт, охлаждающая жидкость циркулирует только внутри двигателя (по малому контуру системы охлаждения). Когда температура охлаждающей жидкости возрастает, автоматический клапан термостата открывается, а перепускной клапан закрывается, что позволяет охлаждающей жидкости циркулировать через радиатор. Восковой наполнитель внутри силового элемента термостата расширяется при нагревании и охлаждается при охлаждении. Нагрев воскового наполнителя силового элемента создает усилие, преодолевающее усилие пружины, под действием которой клапан удерживается в закрытом состоянии; таким образом происходит открытие автоматического клапана. При охлаждении воскового наполнителя он сжимается, и под действием усилия пружины автоматический клапан закрывается. В данных моделях двигателей термостат обеспечивает поддержание рабочей температуры охлаждающей жидкости около 82°C.

Проверка и замена охлаждающей жидкости

1. Проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке; уровень должен быть между метками «низкий» ("LOW") и «полный» ("FULL"). Если уровень низок, проверьте возможные места утечек и долейте охлаждающую жидкость до отметки "FULL". Не должно быть значительных отложений ржавчины или накали на поверхности заливной горловины радиатора или пробке. Охлаждающая жидкость не должна содержать масла. Если жидкость загрязнена, замените ее.
3. Замените охлаждающую жидкость.
 - а) Снимите пробку с радиатора или с расширительного бачка.
 - б) Слейте жидкость из радиатора и из

- б) блока двигателя через сливные краны (сливной кран двигателя находится на левой стороне двигателя).
- в) Закройте сливные краны.
- г) Заполните систему свежей охлаждающей жидкостью.

Предупреждение:

используйте низкотемпературные жидкости на основе этиленгликоля только серийного производства; смешивайте этиленгликоль с водой в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя; кроме того эти жидкости должны иметь антикоррозионный эффект.

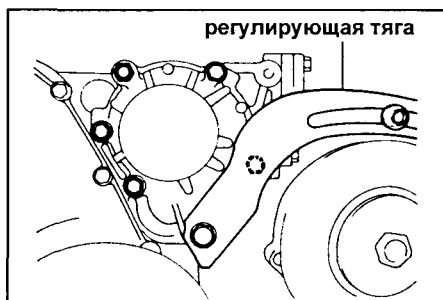
Емкость системы охлаждения (вместе с отопителем)

- с передним отопителем..... 9,1 л
- с передним и задним отопителями..... 10,1 л
- д) Поставьте пробку на радиатор или расширительный бачок.
- е) Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии подтеканий.
- ж) Проверьте уровень жидкости и долейте, если необходимо.

Насос охлаждающей жидкости

Снятие насоса охлаждающей жидкости

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Снимите приводной ремень насоса охлаждающей жидкости.
 - а) Крепко нажмите на ремень привода шкива вентилятора и отверните гайки крепления шкива.
 - б) Ослабьте болт поворотной оси и болт регулировки натяжения ремня; снимите ремень.
3. Снимите вентилятор и шкив привода насоса охлаждающей жидкости. (Вариант с вязкостной муфтой в приводе вентилятора)
 - Отверните четыре гайки крепления вязкостной муфты к шкиву, снимите вентилятор, корпус муфты и шкив насоса.
 - (Вариант без вязкостной муфты в приводе вентилятора)
 - Отверните четыре гайки крепления приводного вала к шкиву, снимите вентилятор, приводной вал (ступицу) и шкив насоса.
4. Снимите насос охлаждающей жидкости.
 - а) Отверните болт и отсоедините от корпуса насоса тягу, регулирующую натяжение ремня привода насоса охлаждающей жидкости.
 - б) Отверните гайку, четыре болта и снимите насос и прокладку.



Проверка деталей насоса охлаждающей жидкости

1. Проворачивая вал насоса за посадочный фланец, убедитесь в отсутствии люфтов в подшипниках, а также в свободном, без заедания, вращении. Если необходимо, замените насос.
2. Осмотрите вязкостную муфту привода вентилятора. При значительных повреждениях и подтекании силиконовой жидкости замените муфту.

Установка насоса охлаждающей жидкости

1. Установите насос вместе с новой прокладкой на корпус цепного привода механизма газораспределения; установите тягу, регулирующую натяжение ремня привода насоса охлаждающей жидкости; закрепите эти детали гайкой и пятью болтами.

Моменты затяжки:

- корпуса насоса..... 16 Н·м;
 - тяги регулировки натяжения... 39 Н·м
2. Установите приводной шкив насоса и вентилятор.

- (Вариант с вязкостной муфтой в приводе вентилятора)
- Закрепите четырьмя гайками шкив привода жидкостного насоса и сборочный узел вентилятора с вязкостной муфтой.
- (Вариант без вязкостной муфты в приводе вентилятора)
- Закрепите четырьмя гайками шкив привода жидкостного насоса и сборочный узел вентилятора с его приводным валом (ступицей).
3. Установите и отрегулируйте приводной ремень.
 - Отрегулируйте натяжение приводного ремня.
 4. Залейте охлаждающую жидкость (см. выше).
 5. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.

Термостат

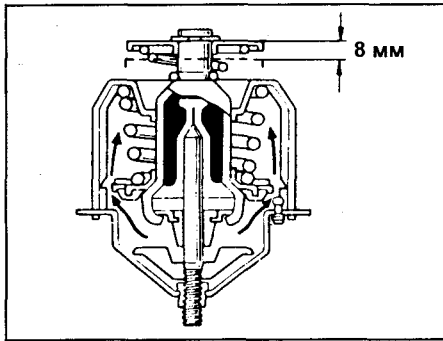
Снятие термостата

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Отсоедините шланг охлаждающей жидкости от выходного патрубка радиатора.
3. Отверните две гайки, снимите входной патрубок охлаждающей жидкости, прокладку и термостат.
4. Снимите прокладку с термостата.

Проверка термостата

Внимание: термостат имеет маркировку в соответствии с температурой открытия клапана.

- а) Погрузите термостат в воду и постепенно нагрейте воду.
- б) Проверьте температуру начала открытия клапана (80 - 84°C) и величину полного открытия клапана (8 мм при температуре 95°C).

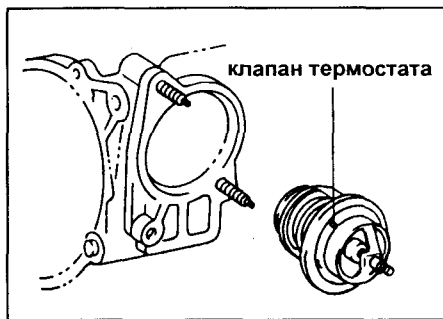


в) Проверьте натяжение пружины при полностью закрытом клапане. При несоответствии замените термостат.

Установка термостата

1. Установите термостат и приемный патрубок охлаждающей жидкости.

а) Поставьте новую прокладку на термостат и установите термостат клапаном наружу, как показано на рисунке.



б) Закрепите входной патрубок охлаждающей жидкости двумя гайками

Момент затяжки 12 Н·м

2. Соедините выходной патрубок радиатора с приемным патрубком охлаждающей жидкости.

3. Залейте охлаждающую жидкость (см. выше).

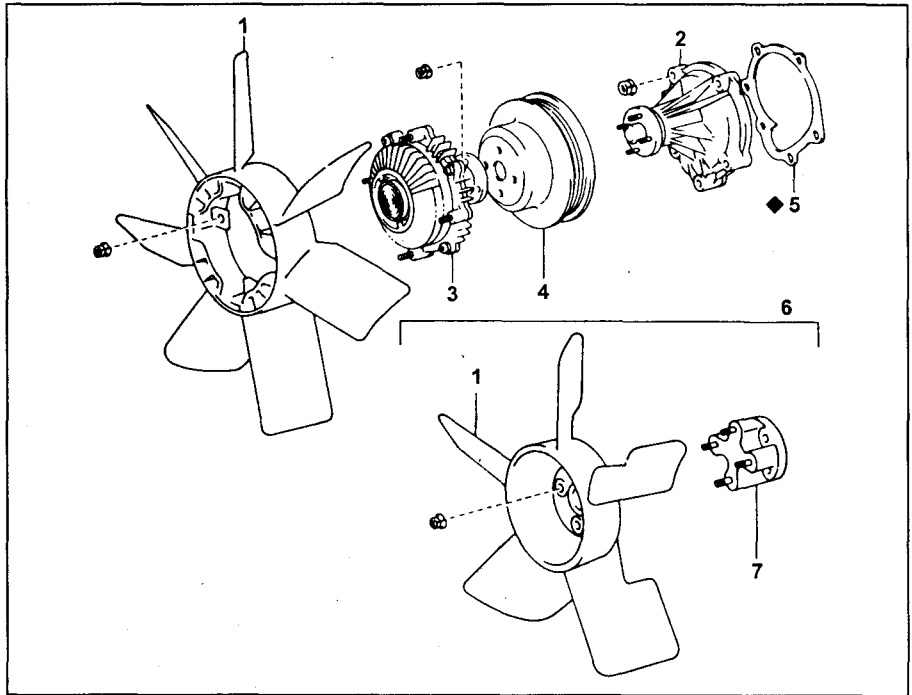
4. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.

Радиатор

Очистка радиатора

Используя воду или паровой очиститель, очистите сердцевину радиатора.

Внимание: при использовании очистителя высокого давления старайтесь не повредить трубки и ребра сердцевины радиатора. В частности, при давлении 30 - 35 кгс/см² (2940 - 3430 кПа) необходимо держать распылитель на расстоянии 40 - 50 см. от поверхности радиатора.



Детали. 1 - вентилятор, 2 - насос охлаждающей жидкости, 3 - вязкостная муфта привода вентилятора, 4 - приводной шкив насоса охлаждающей жидкости, 5 - прокладка, 6 - вариант привода вентилятора без вязкостной муфты, 7 - приводной вал вентилятора (привод без вязкостной муфты), ◆ - деталь, не подлежащая повторному использованию.

Проверка радиатора

1. Проверьте пробку радиатора или расширительного бачка.

При помощи тестера проверьте открытие парового клапана, который должен открываться в интервале давлений 0,75 - 1,05 кг/см² (74 - 103 кПа). Убедитесь в герметичности пробки при падении давления ниже 0,6 кг/см² (59 кПа).

При любых нарушениях замените пробку.

2. Проверьте систему охлаждения на наличие утечек.

а) Заполните систему охлаждающей жидкостью и прикрепите радиаторный тестер.

б) Прогрейте двигатель.

в) Создайте тестером давление в системе охлаждения 1,2 кг/см² (118 кПа), убедитесь, что давление не падает. Если давление падает, попытайтесь установить утечки в радиаторе, шлангах, насосе. Если не найдены источники наружной утечки, проверьте сердцевину радиатора, блок цилиндров, головку блока и впускной трубопровод.

Поиск неисправностей

Неисправность	Возможная причина
Двигатель перегревается	• Низкий уровень охлаждающей жидкости. • Ослабление приводного ремня или его разрушение. • Радиатор или конденсатор забит грязью, листьями или насекомыми. • Утечки через шланги, насос охлаждающей жидкости, корпус термостата, радиатор, отопитель, пробки, заглушки. • Неисправность термостата. • Позднее зажигание. • Неисправность вязкостной муфты привода вентилятора. • Шланг радиатора засорен или прогнил. • Неисправность насоса охлаждающей жидкости. • Засорение радиатора и неисправность радиаторной пробки. • Засорение или растрескивание головки блока цилиндров или блока цилиндров.

Двигатели серии Y - топливная система

Меры предосторожности

1. Перед началом работы отсоедините (-) провод от клеммы аккумуляторной батареи.
2. В процессе работы с топливной системой не курите и не пользуйтесь открытым огнем.
3. Не допускайте попадания бензина на резиновые и кожаные изделия.
4. Работайте только с одной однородной группой деталей, чтобы не перепутать их с деталями другой однородной группы.
5. Содержите рабочее место в чистоте.
6. Будьте внимательны, не теряйте и не путайте мелкие детали, зажимы, пружины и др.

Поиск неисправностей

Неисправность	Возможные причины
Двигатель не заводится/или запускается с трудом. (коленчатый вал проворачивается нормально).	Неисправности карбюратора: неисправность привода воздушной заслонки; игольчатый клапан засорен или завис; вакуумный шланг отсоединился или поврежден; электромагнитный топливный клапан не открывается.
Неустойчивый холостой ход, двигатель глохнет.	Неисправности карбюратора: не отрегулирована частота вращения холостого хода; засорен жиклер холостого хода; не отрегулирован состав смеси холостого хода; электромагнитный топливный клапан не открывается; неисправность системы увеличения частоты вращения холостого хода при прогреве двигателя; воздушная заслонка открыта (двигатель холодный).
Перебои в работе двигателя/плохо увеличивает частоту вращения.	Неисправности карбюратора: низкий уровень топлива в поплавковой камере; неисправен экономайзер мощностных режимов; неисправен ускорительный насос; закрыта воздушная заслонка (горячий двигатель); заедание воздушной заслонки в открытом состоянии (холодный двигатель). Засорена линия подачи топлива.
Калильное зажигание (двигатель работает при выключенном зажигании).	Неисправности карбюратора: заедание привода заслонок; не отрегулирована частота вращения холостого хода; неисправен электромагнитный клапан.
Повышенный расход топлива.	Неисправности карбюратора: неисправен привод воздушной заслонки; высокая частота вращения холостого хода; неисправна система отключения подачи топлива; клапан ускорительного насоса постоянно открыт. Подтекание топлива.
Недостаточное поступление топлива в карбюратор.	Засорен топливный фильтр. Неисправен топливный насос. Засорена линия подачи топлива. Топливная линия погнута или пережата.

Проверки на автомобиле

1. Снимите воздушный фильтр или воздуховод с карбюратора.
2. Проверьте карбюратор и привод.
 - а) Проверьте наличие и положение регулировочных винтов, заглушек и болтов.
 - б) Проверьте состояние и износ деталей привода, наличие защелок и др.
 - в) Проверьте полное открытие дроссельной заслонки при полном нажатии педаль акселератора.
3. Проверьте уровень топлива в поплавковой камере по отметкам на смотровом стекле. Если уровень топлива выходит за требуемые пределы, отрегулируйте.

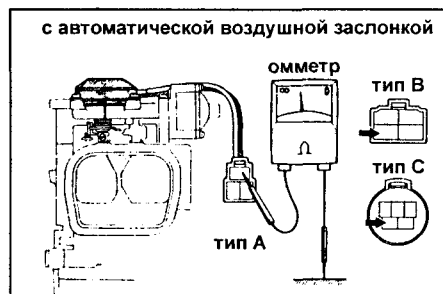
Холодный двигатель

4. Проверьте систему управления автоматической воздушной заслонкой.
 - а) Запустите двигатель.
 - б) Убедитесь, что воздушная заслонка начинает открываться по мере прогрева корпуса подогревателя.
 - в) Заглушите двигатель.
 - г) Отсоедините электрический разъем карбюратора.

- д) Используя омметр, измерьте сопротивление между выводом разъема карбюратора и "массой", величина которого при температуре воздуха 20°C составляет:

Для двигателя:

2Y-C(U) и 3Y-C(U) 23-25 Ом
для остальных серии Y 17-19 Ом



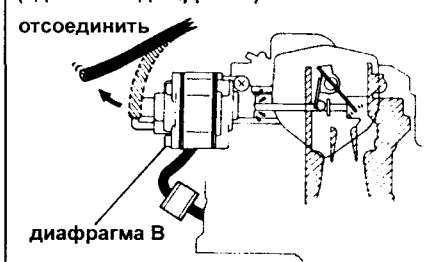
5. Проверьте систему переключателя положения воздушной заслонки (СВ-систему).

(Вариант с автоматической воздушной заслонкой и со сдвоенной диафрагмой в пневмоприводе переключателя)

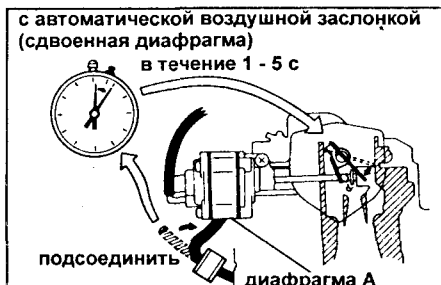
- а) Запустите двигатель.

- б) При температуре охлаждающей жидкости ниже 5°C отсоедините вакуумный шланг от диафрагмы В и убедитесь, что заслонка не двигается.
- в) Подсоедините вакуумный шланг к диафрагме В.

с автоматической воздушной заслонкой (сдвоенная диафрагма)

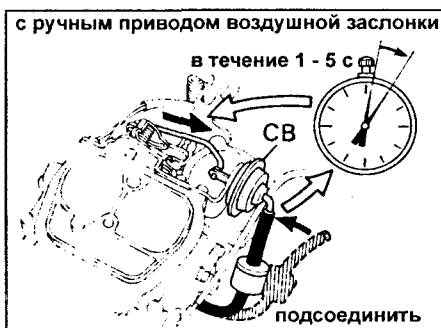
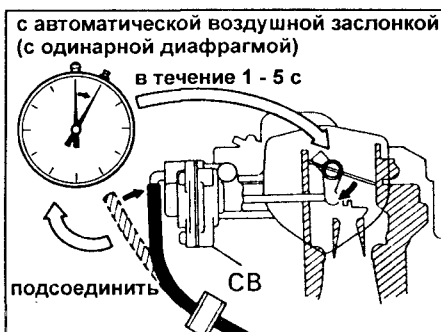


- г) Отсоедините вакуумный шланг от диафрагмы переключателя А и убедитесь, что пластина воздушной заслонки перемещается.
- д) Подсоедините вакуумный шланг к диафрагме А и убедитесь, что после подключения шланга заслонка перемещается в течение установленного времени (1-5 с).



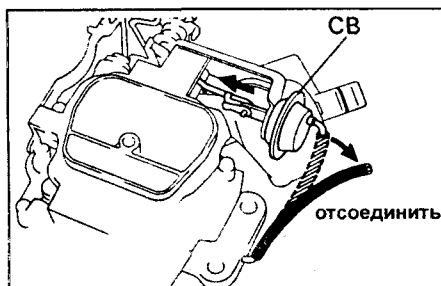
(Вариант с автоматической воздушной заслонкой с одинарной диафрагмой в пневмоприводе)

- а) Запустите двигатель.
- б) Отсоедините вакуумный шланг от переключателя воздушной заслонки (СВ) и убедитесь, что механизм привода воздушной заслонки двигателя.
- в) Подсоедините вакуумный шланг к диафрагменному механизму переключателя (СВ) и убедитесь, что пластина воздушной заслонки перемещается в течение установленного времени (1-5 с).



(Вариант с ручным приводом воздушной заслонки и с одинарной диафрагмой в пневмоприводе переключателя)

- а) Запустите двигатель.
- б) Отсоедините вакуумный шланг от диафрагменного механизма переключателя воздушной заслонки (СВ) и убедитесь, что механизм привода воздушной заслонки перемещается.
- в) Установите на место вакуумный шланг.

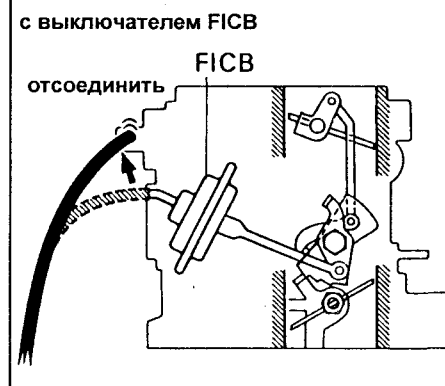


6. (При наличии системы автоматического управления воздушной заслонкой (СО-системы) и кулачка механизма управления увеличенной частотой вращения холостого хода (FICB))

Проверьте переключатель кулачка механизма управления увеличенной частотой вращения холостого хода (FICB).

а) Отсоедините вакуумный шланг от диафрагменного механизма привода кулачка (FICB).

б) При температуре охлаждающей жидкости ниже 55°C °C нажмите и отпустите педаль акселератора.



в) Запустите двигатель.

г) Подсоедините вакуумный шланг и убедитесь, что привод воздушной заслонки не двигается.

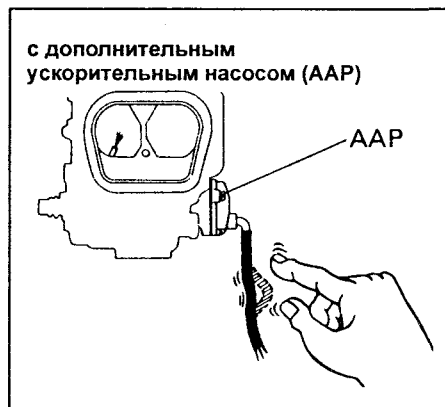
7. (При наличии системы дополнительного ускорительного насоса (ААР))

Проверьте систему дополнительного ускорительного насоса (ААР).

а) Убедитесь, что температура охлаждающей жидкости ниже 55°C °C, и запустите двигатель.

б) Пережмите шланг ААР и заглушите двигатель.

в) Освободите шланг и убедитесь, что топливо впрыскивается из форсунки ААР.



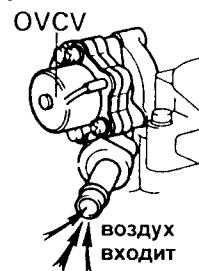
8. (При наличии клапана разбалансировки поплавковой камеры (системы вентиляции карбюратора OVCV))

Проверьте работу клапана системы разбалансировки (системы вентиляции) поплавковой камеры.

а) Отсоедините шланг вентиляции от карбюратора.

б) Подайте воздух в вентиляционную трубку и убедитесь, что клапан OVCV открыт.

с клапаном OVCV (двигатель остановлен)



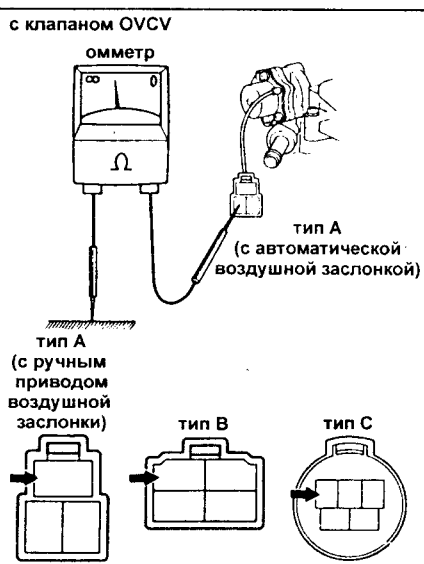
в) Запустите двигатель. При работе двигателя на холостом ходу, подайте воздух в вентиляционную трубку и убедитесь, что клапан OVCV закрыт.



г) Отсоедините электрический разъем от карбюратора.

д) Используя омметр, измерьте сопротивление между клеммой OVCV на разьеме и "массой". Величина сопротивления (холодный двигатель): 63 - 73 Ом.

е) Подсоедините на место вентиляционный шланг.



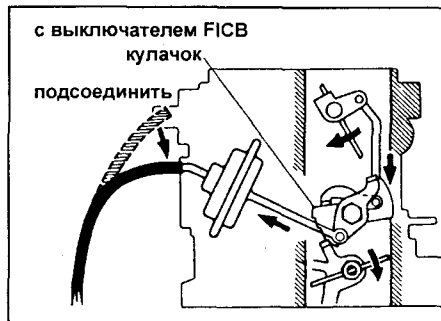
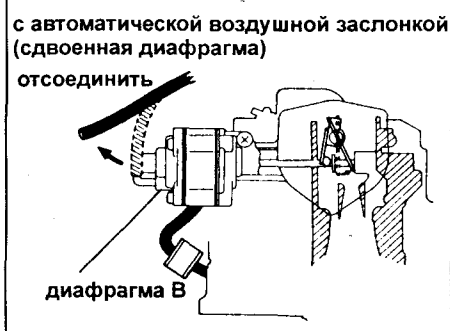
Прогретый двигатель

9. (Вариант с автоматической воздушной заслонкой со сдвоенной диафрагмой в пневмоприводе переключателя положения воздушной заслонки)

Проверьте работу системы позиционного регулятора ("переключателя") положения воздушной заслонки (СВ).

а) После прогрева двигателя отсоедините вакуумный шланг от диафрагмы В и убедитесь, что пластина заслонки двигается.

б) Подсоедините вакуумный шланг к диафрагме В.

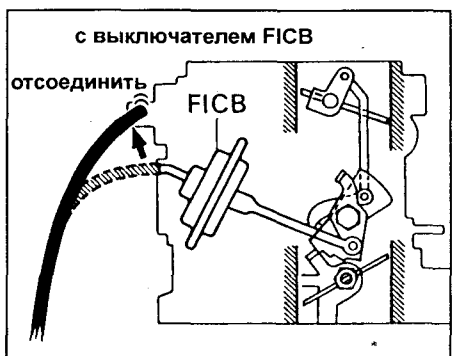


10. (При наличии системы автоматического управления воздушной заслонкой (СО-системы) и кулачка механизма управления увеличенной частотой вращения холостого хода (FICB))

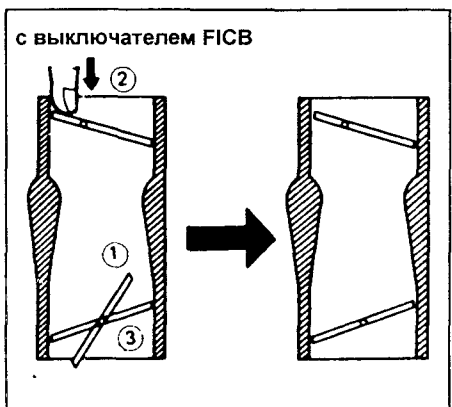
Проверьте переключатель кулачка механизма управления увеличенной частотой вращения холостого хода (FICB).

а) Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры и заглушите его.

б) Отсоедините вакуумный шланг от диафрагменного механизма привода воздушной заслонки (и кулачка FICB).



в) Установите кулачок повышенной частоты вращения холостого хода (FICB). Для этого, удерживая дроссельную заслонку слегка открытой (1), закройте воздушную заслонку (2) и удерживайте ее в закрытом положении по мере отпускания дроссельной заслонки (3).



г) Запустите двигатель, не трогая педаль акселератора.

д) Подсоедините вакуумный шланг и убедитесь, что привод воздушной заслонки перемещается, а кулачок FICB переходит в положение 3.

11. (Вариант с автоматической воздушной заслонкой)

Проверьте полное открытие воздушной заслонки, убедившись, что пластина воздушной заслонки открывается полностью.

12. (При наличии системы дополнительного ускорительного насоса (AAP))

Проверьте систему дополнительного ускорительного насоса (AAP).

а) Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.

б) При работающем двигателе пережмите шланг AAP, затем заглушите двигатель.

в) Освободите шланг AAP и убедитесь, что топливо не впрыскивается из распылителя AAP.



13. (При наличии системы дополнительного ускорительного насоса (AAP))

Проверьте диафрагму дополнительного ускорительного насоса (AAP).

а) Запустите двигатель. При работающем двигателе отсоедините шланг от диафрагменного механизма AAP.

б) При работе двигателя на холостом ходу подведите разрежение непосредственно к диафрагме AAP, а затем уберите разрежение.

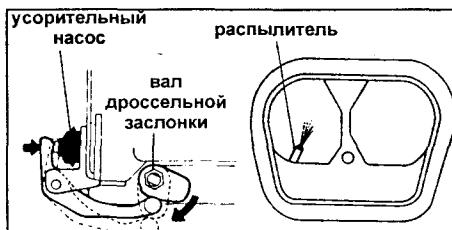
в) Убедитесь, что частота вращения двигателя изменяется при снятии разрежения.

г) Снова подсоедините шланг к диафрагменному механизму AAP.

При возникновении неисправности, замените диафрагму AAP.

14. Проверьте ускорительный насос (основной).

Откройте дроссельную заслонку и убедитесь, что топливо впрыскивается через форсунку.



15 Установите воздушный фильтр или воздухопровод на карбюратор.

16*. Проверьте увеличенную частоту вращения холостого хода при прогреве двигателя.

17*. Проверьте частоту вращения и состав смеси нормального холостого хода.

18*. Проверьте частоту вращения, задаваемую механизмом приоткрывания дроссельной заслонки.

19*. Проверьте частоту вращения, задаваемую манипулятором

(позиционером) дроссельной заслонки.

20*. Проверьте увеличение частоты вращения холостого хода, задаваемое усилителем в системе управления.

* См. стр. 8 - 10.

Описание карбюраторов

Карбюраторы для этих двигателей выполнены в двух модификациях. В первой модификации применяется механический привод дроссельной заслонки вторичной камеры, но предусмотрена установка дополнительной заслонки (так называемого "воздушного клапана") на входе в воздушный тракт вторичной камеры карбюратора. Эта заслонка открывается под действием перепада давлений и скоростного напора воздушного потока.

Вторая модификация (без дополнительной заслонки) имеет автоматический пневмопривод дроссельной заслонки вторичной камеры, а воздушный тракт каждой камеры выполнен по трехдиффузорной схеме.

Модификация карбюратора с дополнительной заслонкой во вторичной камере

Карбюратор - двухкамерный с последовательным механическим открытием дроссельной заслонки вторичной камеры (см. рис. "Схема карбюратора" на стр. 32).

Поплавковая камера расположена в корпусе карбюратора и имеет поплавок 9 и игольчатый клапан 10, который для демпфирования колебаний поплавка имеет пружину и опорный шарик внутри. В поплавковой камере установлен клапан разбалансировки 1 (клапан вентиляции карбюратора).

Воздушный тракт первичной камеры включает в себя: воздушную заслонку 5, большой диффузор, малый диффузор с распылителем 6, первичную дроссельную заслонку 16.

В состав главной дозирующей системы первичной камеры входят: главный топливный жиклер 13, главный воздушный жиклер и распылитель 6. В этот же топливный тракт поступает топливо через клапан 11 экономайзера 8 с пневматическим приводом.

Система холостого хода первичной камеры карбюратора, включенная в главную дозирующую систему после главного топливного жиклера, имеет: топливный жиклер холостого хода 14, воздушный жиклер холостого хода, электромагнитный клапан 7 выключения подачи топлива, винт регулировки состава смеси на холостом ходу 15 и два выходных отверстия, по которым топливо поступает в смесительную камеру карбюратора. Электромагнит-

ный клапан 7 отключает подачу топлива на режимах принудительного холостого хода, а также перекрывает топливный тракт после остановки двигателя.

Ускорительный насос 12 диафрагменного типа при быстром открытии дроссельной заслонки подает топливо в первичную камеру карбюратора в кольцевой зазор между большим и малым диффузорами.

Карбюратор имеет вспомогательный ускорительный насос 20 с пневматическим приводом. Он функционирует только при непрогретом двигателе и подает топливо в то же место, что и основной ускорительный насос 12.

В воздушном тракте вторичной камеры фактически отсутствует диффузор. Его роль выполняет дополнительная заслонка 4 ("воздушный клапан"), эксцентрично установленная на оси на входе во вторичный воздушный тракт. На эту заслонку действует момент сил, создаваемый разностью давлений по обе ее стороны и давлением скоростного напора воздуха. На низкой частоте вращения двигателя эта заслонка остается закрытой независимо от положения вторичной дроссельной заслонки 17, имеющей прямую кинематическую связь с первичной дроссельной заслонкой 16. Наличие дополнительной заслонки 4 предотвращает резкое обеднение смеси при быстром и полном открытии дроссельных заслонок 16 и 17.

Главная дозирующая система вторичной камеры включает в себя: главный топливный жиклер 19, дозирующую иглу 2, кинематически связанную с дополнительной заслонкой 4, воздушный жиклер и распылитель 3. Откры-

тие дополнительной заслонки 4 сопровождается увеличением проходного сечения главного топливного жиклера 19, что обеспечивает необходимый состав смеси.

Вторичная камера имеет также экономостат, который на высоких скоростных режимах подает топливо в воздушный тракт выше распылителя 3.

Во вторичную камеру включен также корректор состава смеси холостого хода прогретого двигателя 18. При прогреве двигателя корректор обеспечивает подачу воздуха из входного патрубка вторичной камеры непосредственно в задрессельное пространство, что приводит к необходимому обеднению смеси.

Конструктивно карбюратор состоит из трех основных сборочных единиц (см. рис. "Детали карбюратора" на стр. 33): узла крышки карбюратора 6, корпуса карбюратора 11 в сборе и корпуса смесительных камер 21 в сборе. Между последними двумя узлами устанавливается изолятор 13.

В крышке карбюратора устанавливаются (см. "Детали карбюратора" на стр. 33): воздушная заслонка с системой автоматического управления ("переключатель" положения воздушной заслонки (СВ) 3, нагреватель спирали воздушной заслонки 7, термостат 4), клапан 1 вентилиции поплавковой камеры (OVCV), игольчатый клапан, поплавков и штуцер подвода топлива.

В узле корпуса карбюратора размещаются (см. рис. "Детали карбюратора" на стр. 33): диффузоры, топливные и воздушные жиклеры, смотровое стекло 10 поплавковой камеры, корректор 8 состава смеси холостого хо-

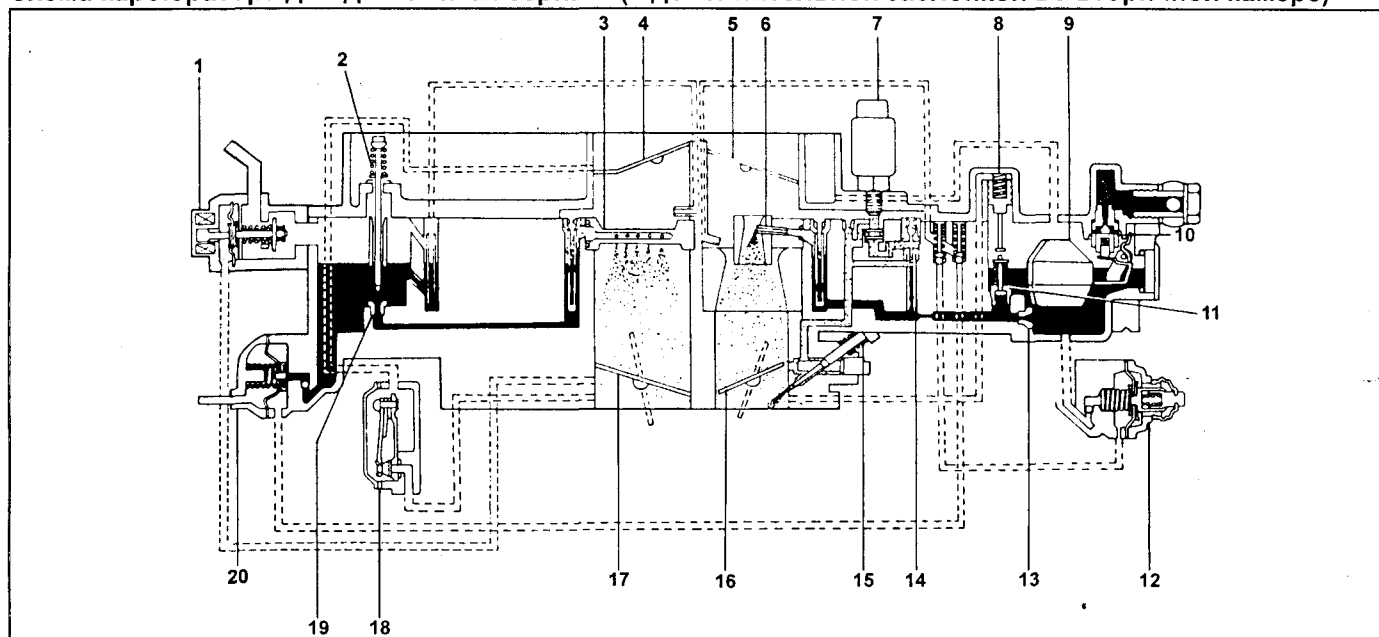
да прогретого двигателя, кулачок 14 установки повышенной частоты вращения холостого хода и "переключатель" 15 положения этого кулачка, позиционный регулятор (манипулятор) дроссельной заслонки 17, экономайзер с пневматическим управлением, ускорительный насос 12, вспомогательный ускорительный насос (см. поз. 9 на рис. стр. 34), электромагнитный клапан отключения подачи топлива (см. 8 на рис. стр. 34). Узел смесительных камер включает в себя (см. рис. "Детали карбюратора" на стр. 33): дроссельные заслонки первичной и вторичной камер, их привод, винт регулировки состава смеси нормального холостого хода 20, винт регулировки состава смеси холостого хода при повышенной частоте вращения 19.

Модификация карбюратора без дополнительной заслонки во вторичной камере

Этот карбюратор содержит почти все те же элементы, что и предыдущий, но имеет ряд принципиальных отличий:

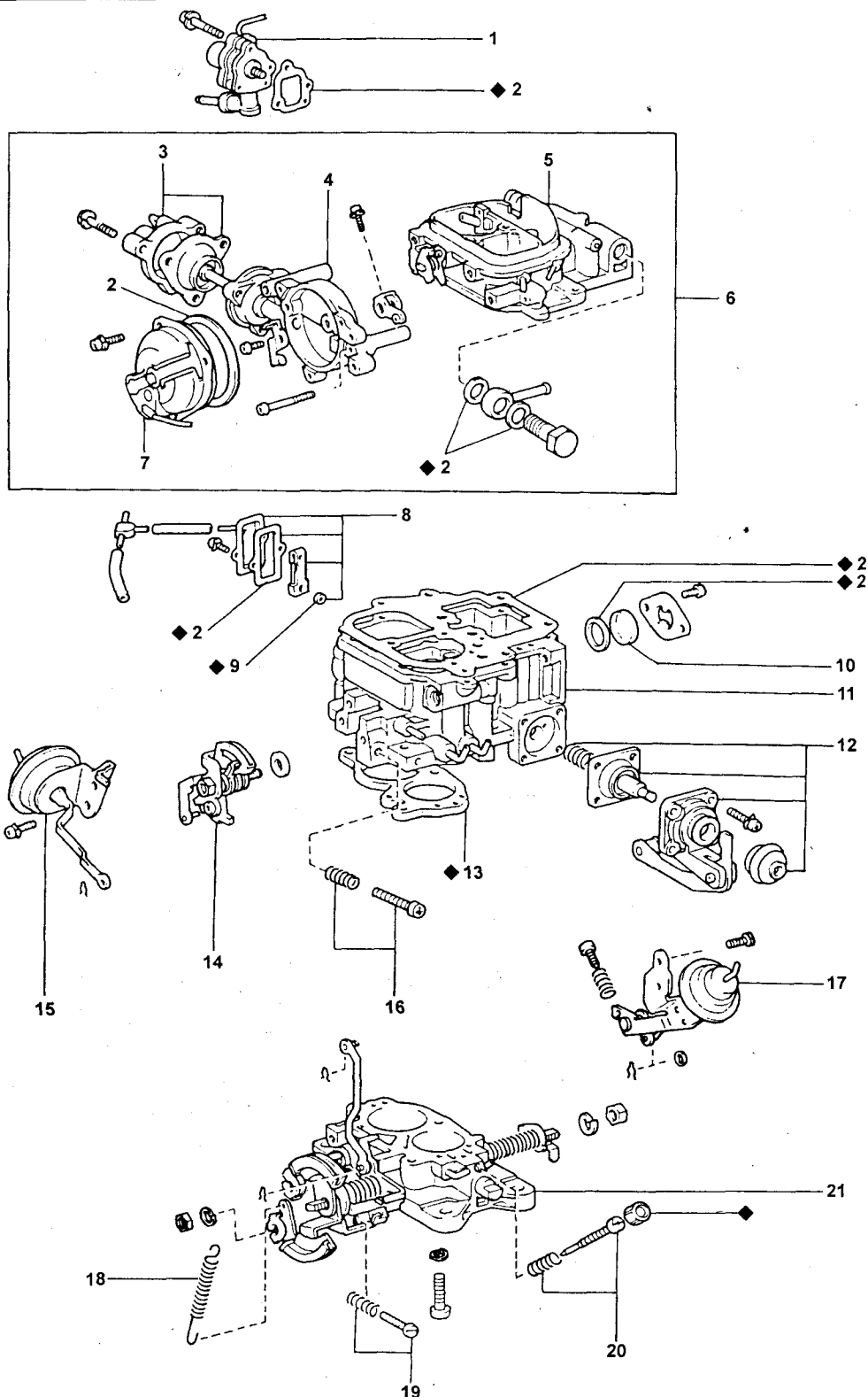
- 1) Воздушные тракты первичной и вторичной камер выполнены по так называемой трехдиффузорной схеме: большой диффузор и двойной малый диффузор с распылителем.
- 2) Во вторичной камере отсутствует дополнительная воздушная заслонка ("воздушный клапан").
- 3) Привод дроссельной заслонки вторичной камеры осуществляется с помощью диафрагменного механизма.
- 4) В топливном тракте переходной системы вторичной камеры установлен свой электромагнитный клапан 2 выключения подачи топлива.

Схема карбюратора для двигателей серии Y (с дополнительной заслонкой во вторичной камере)



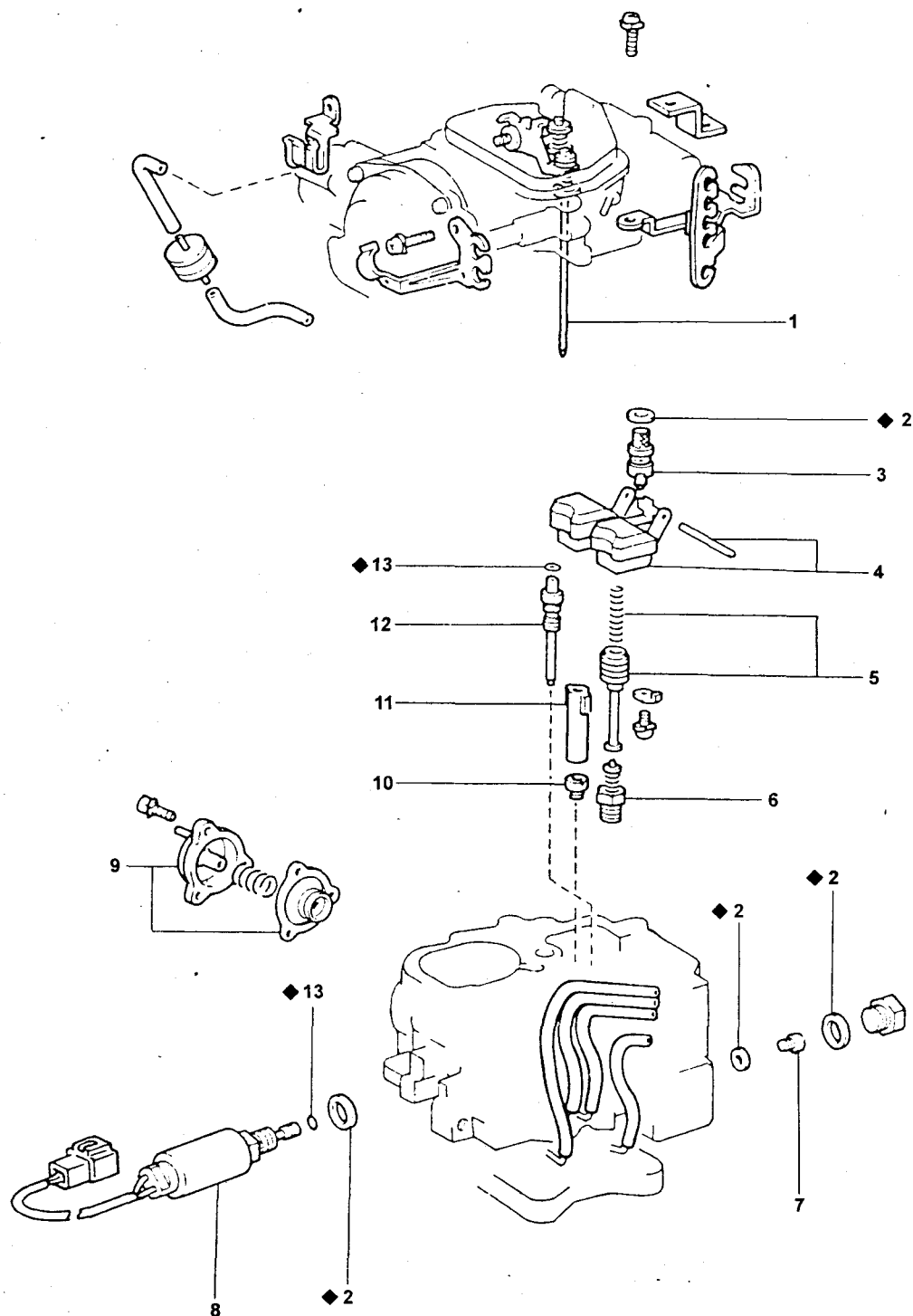
1 - клапан системы разбалансировки поплавковой камеры (OVCV), 2 - дозирующая игла, 3 - главный распылитель вторичной камеры, 4 - дополнительная заслонка вторичной камеры, 5 - воздушная заслонка первичной камеры, 6 - главный распылитель первичной камеры, 7 - электромагнитный клапан отсечки топливоподдачи первичной камеры, 8 - поршень привода экономайзера, 9 - поплавок, 10 - игольчатый клапан, 11 - клапан экономайзера, 12 - ускорительный насос, 13 - главный топливный жиклер первичной камеры, 14 - топливный жиклер холостого хода, 15 - регулировочный винт состава смеси для режима нормального холостого хода, 16 - дроссельная заслонка первичной камеры, 17 - дроссельная заслонка вторичной камеры, 18 - корректор состава смеси холостого хода при прогреве двигателя, 19 - главный топливный жиклер вторичной камеры, 20 - дополнительный ускорительный насос (AAP).

Детали карбюратора (с дополнительной заслонкой во вторичной камере)



1 - клапан вентиляции карбюратора (клапан системы "разбалансировки" поплавковой камеры (OVCV)), 2 - прокладка, 3 - позиционный регулятор ("переключатель") положения воздушной заслонки (СВ), 4 - корпус термостата, 5 - крышка карбюратора (крышка поплавковой камеры), 6 - крышка карбюратора (крышка поплавковой камеры) в сборе, 7 - корпус пружины (нагреватель спирали привода воздушной заслонки), 8 - корректор состава смеси холостого хода при прогреве двигателя, 9 - седло клапана, 10 - смотровое стекло, 11 - корпус карбюратора, 12 - ускорительный насос, 13 - изолирующая прокладка, 14 - кулачок системы увеличения частоты вращения холостого хода, 15 - переключатель кулачка системы увеличения частоты вращения холостого хода, 16 - регулировочный винт частоты вращения холостого хода, 17 - механизм открывания или манипулятор (позиционер) дроссельной заслонки, 18 - возвратная пружина акселератора, 19 - регулировочный винт повышенной частоты вращения холостого хода при прогреве двигателя, 20 - регулировочный винт состава смеси для режима нормального холостого хода, 21 - корпус смесительных камер карбюратора ("фланец карбюратора"), ♦ - деталь, не подлежащая повторному использованию.

Детали карбюратора (с дополнительной заслонкой во вторичной камере)



1 - дозирующая игла, 2 - прокладка, 3 - игольчатый клапан, 4 - поплавков, 5 - поршень привода экономайзера, 6 - клапан экономайзера, 7 - главный топливный жиклер первичной камеры, 8 - электромагнитный клапан отсечки топливоподачи первичной камеры, 9 - дополнительный (вспомогательный) ускорительный насос (ААР), 10 - главный топливный жиклер вторичной камеры, 11 - направляющая дозирующей иглы, 12 - жиклер холостого хода, 13 - кольцевая уплотнительная прокладка, ◆ - деталь, не подлежащая повторному использованию.

Карбюратор - двухкамерный с последовательным открытием дроссельных заслонок первичной и вторичной камеры (см. "Схема карбюратора").

В поплавковой камере карбюратора размещен поплавок 8 и игольчатый клапан 9. Для демпфирования колебаний поплавок игольчатый клапан имеет пружину и опорный шарик внутри.

Воздушный тракт первичной камеры включает в себя: воздушную заслонку 4, малый двохвостый диффузор с распылителем 5, большой диффузор и дроссельную заслонку 15.

Главная дозирующая система первичной камеры включает в себя главный топливный жиклер 11, главный воздушный жиклер и распылитель 5. В этот же топливный тракт поступает топливо через экономайзер 10.

Система холостого хода первичной камеры включена в главную дозирующую систему после главного топливного жиклера 11 и включает в себя: топливный жиклер холостого хода 13, воздушный жиклер холостого хода, электромагнитный клапан выключения подачи топлива 6, винт регулировки состава смеси на холостом ходу 14 и два выходных отверстия, по которым топливо поступает в смесительную камеру карбюратора. Электромагнитный клапан 6 отключает подачу топлива через систему холостого хода на

режимах принудительного холостого хода, а также перекрывает топливный тракт после остановки двигателя.

Ускорительный насос 12 диафрагменного типа с механическим приводом при быстром перемещении дроссельной заслонки первичной камеры подает топливо через нагнетательный клапан в первичную камеру в кольцевой зазор между большим и малым диффузорами.

Карбюратор имеет вспомогательный ускорительный насос 20 с пневматическим приводом. Он функционирует только при непрогретом двигателе и подает топливо в то же место, что и основной ускорительный насос 12.

Воздушный тракт вторичной камеры включает в себя: двохвостый малый диффузор с распылителем 3, большой диффузор и вторичную дроссельную заслонку 16. Последняя управляется с помощью диафрагменного механизма 17 в зависимости от соотношения разрежений в больших диффузорах первичной и вторичной камер карбюратора. Открытие дроссельной заслонки 16 возможно только после прогрева двигателя, а также после открытия дроссельной заслонки 15 первичной камеры на определенный угол.

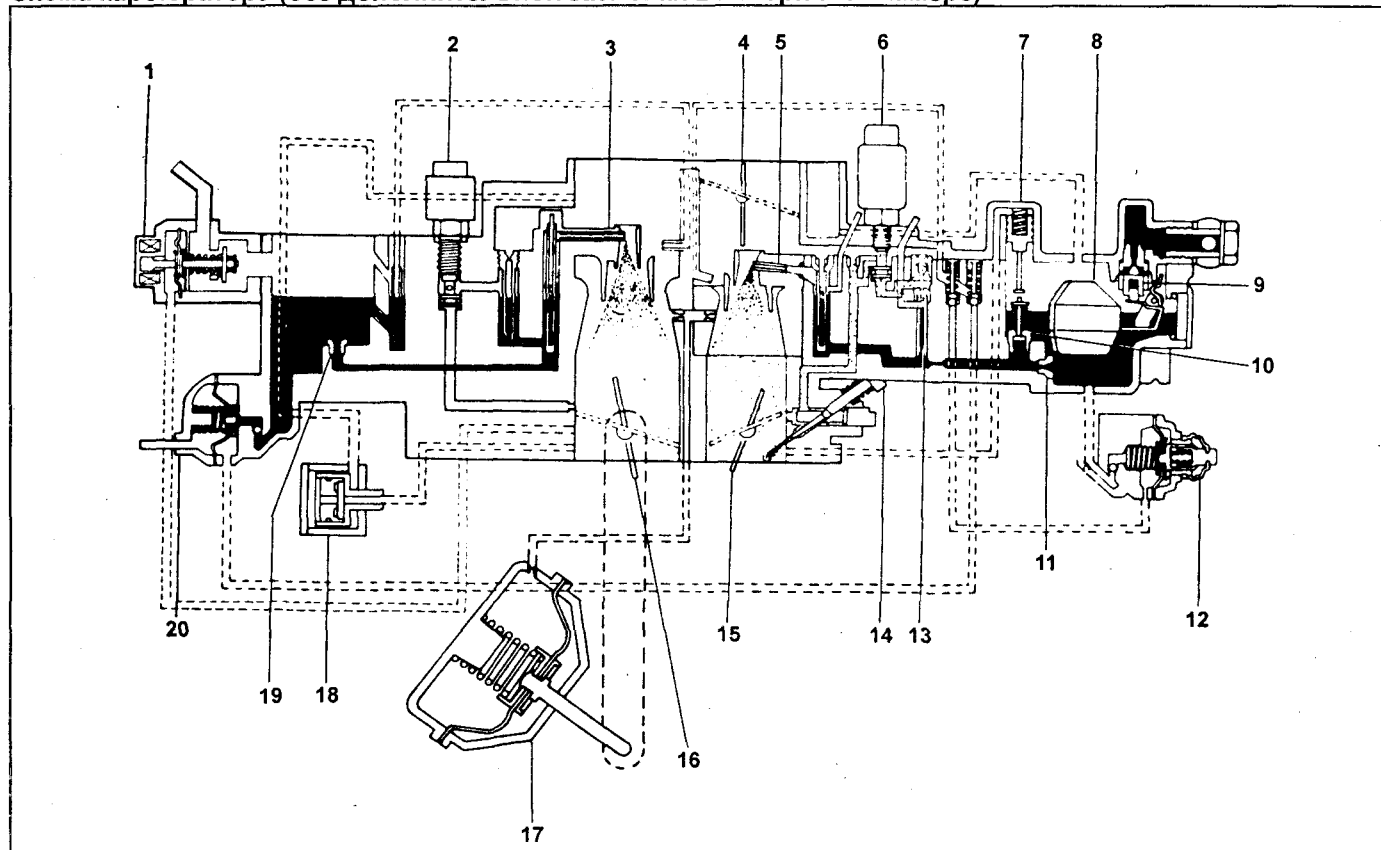
Главная дозирующая система вторичной камеры включает в себя: главный топ-

ливный жиклер 19, главный воздушный жиклер и распылитель 3.

Вторичная камера имеет также эконо- стат, который на высоких скоростных режимах подает топливо в кольцевой зазор между большим и малым диффузорами. Переходная система вторичной камеры, включенная после главной дозирующей системы, имеет жиклер на выходе в воздушный тракт вторичной камеры. При полностью закрытой вторичной дроссельной заслонке этот канал оказывается выше ее - в зоне повышенного давления, и топливо по нему не поступает. Но при незначительном открытии дроссельной заслонки вторичной камеры выход переходной системы оказывается в зоне повышенного разрежения, и через него начинает поступать топливо в воздушный тракт, предотвращая обеднение смеси. В топливный тракт переходной системы включен электромагнитный клапан отключения подачи топлива 2, выполняющий те же самые функции, что и аналогичный клапан в системе холостого хода первичной камеры.

Во вторичную камеру также включен корректор состава смеси прогретого двигателя 18. При прогреве двигателя корректор обеспечивает подачу воздуха из междиффузорного пространства вторичной камеры непосредственно в задрозсельное пространство, что приводит к обеднению состава смеси.

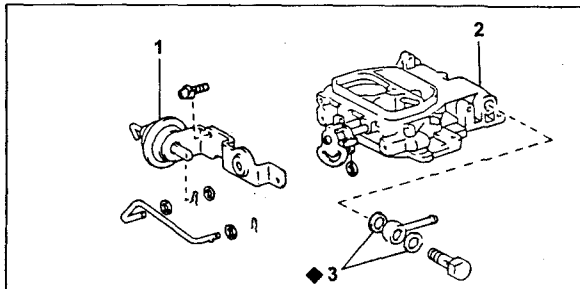
Схема карбюратора (без дополнительной заслонки во вторичной камере)



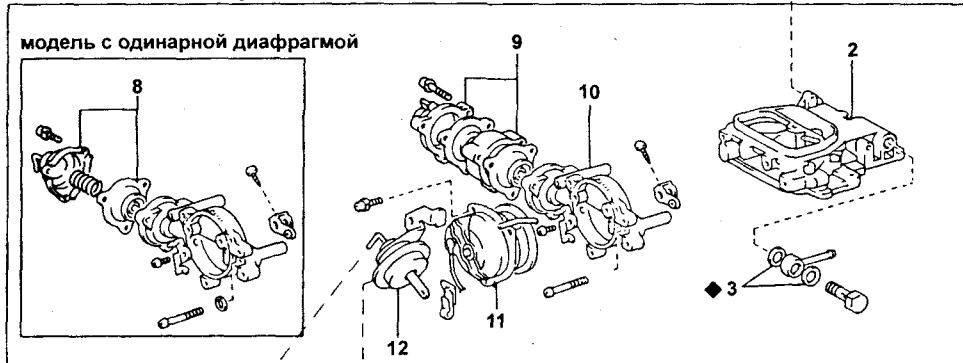
1 - клапан вентиляции карбюратора (клапан системы "разбалансировки" поплавковой камеры (OVCV)), 2 - электромагнитный клапан отсечки топливоподачи, 3 - распылитель вторичной камеры, 4 - воздушная заслонка, 5 - распылитель первичной камеры, 6 - электромагнитный клапан отсечки топливоподачи первичной камеры, 7 - поршень привода экономайзера, 8 - поплавок, 9 - игольчатый клапан, 10 - клапан экономайзера, 11 - главный топливный жиклер первичной камеры, 12 - ускорительный насос, 13 - топливный жиклер холостого хода, 14 - винт регулировки состава смеси на холостом ходу, 15 - дроссельная заслонка первичной камеры, 16 - дроссельная заслонка вторичной камеры, 17 - пневмопривод дроссельной заслонки вторичной камеры, 18 - корректор состава смеси холостого хода при прогреве двигателя (НЦ), 19 - главный топливный жиклер вторичной камеры, 20 - дополнительный (вспомогательный) ускорительный насос (AAP).

Детали карбюратора (без дополнительной заслонки во вторичной камере)

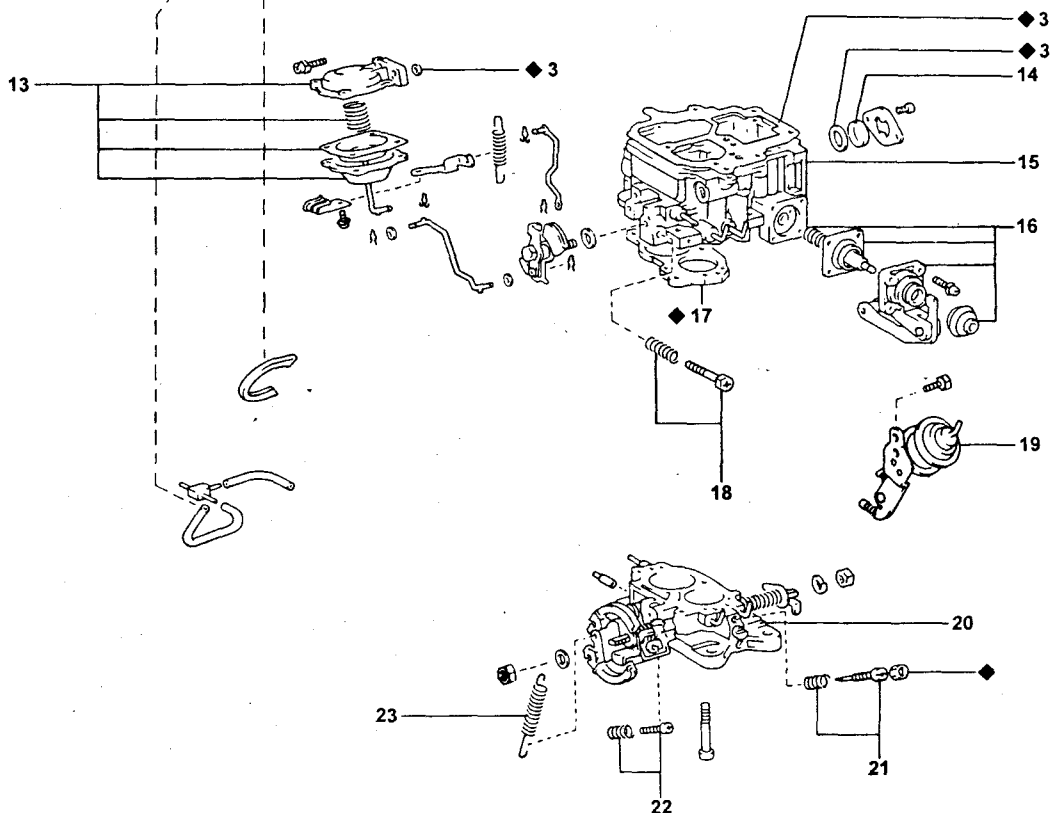
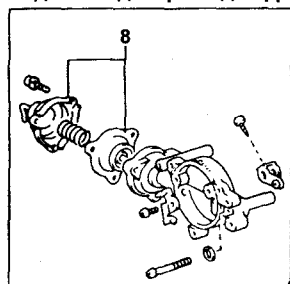
с ручным приводом воздушной заслонки



с автоматической воздушной заслонкой

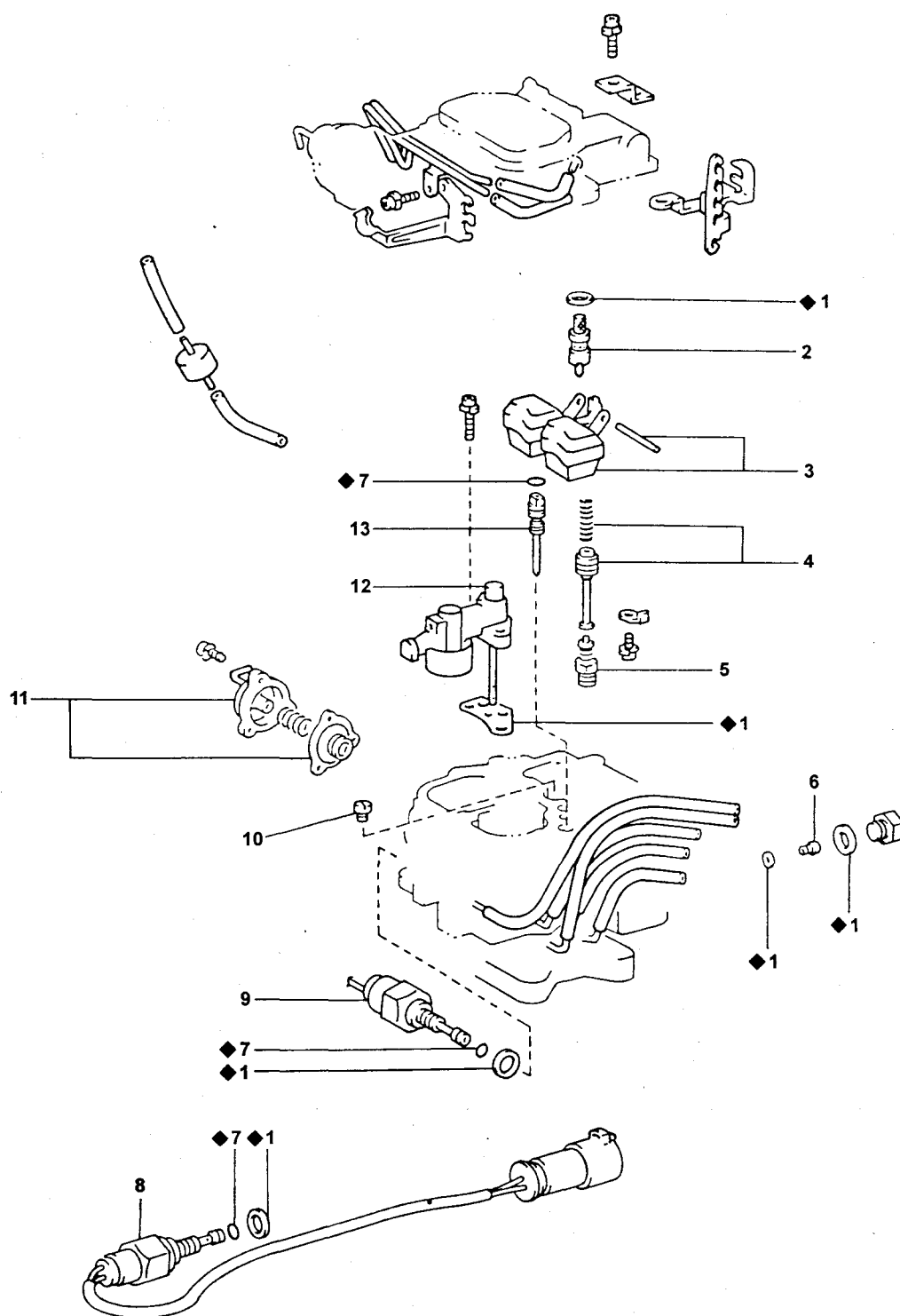


модель с одинарной диафрагмой



1 - позиционный регулятор ("переключатель") положения воздушной заслонки (СВ), 2 - крышка карбюратора (крышка поплавковой камеры), 3 - прокладка, 4 - верхняя крышка карбюратора (крышка поплавковой камеры) в сборе, 5 - вариант с ручным приводом воздушной заслонки, 6 - вариант с автоматической воздушной заслонкой, 7 - клапан системы разбалансировки поплавковой камеры (OVCV), 8 - переключатель воздушной заслонки (СВ) (вариант с одной диафрагмой), 9 - переключатель воздушной заслонки (СВ) (вариант с двумя диафрагмами), 10 - корпус термостата, 11 - корпус пружины (нагреватель спирали привода воздушной заслонки), 12 - переключатель кулачка системы увеличения частоты вращения холостого хода (FICB), 13 - пневмопривод дроссельной заслонки вторичной камеры, 14 - смотровое стекло, 15 - корпус карбюратора, 16 - ускорительный насос, 17 - изолирующая прокладка, 18 - регулировочный винт частоты вращения нормального холостого хода, 19 - механизм открывания или (манипулятор) дроссельной заслонки, 20 - корпус смесительных камер ("фланец карбюратора"), 21 - регулировочный винт качества (состава) смеси для режима нормального холостого хода, 22 - регулировочный винт увеличения частоты вращения холостого хода при прогреве двигателя, 23 - возвратная пружина акселератора, ♦ - деталь, не подлежащая повторному использованию.

Детали карбюратора (без дополнительной заслонки во вторичной камере)



1 - прокладка, 2 - игольчатый клапан, 3 - поплавков, 4 - поршень привода экономайзера, 5 - клапан экономайзера, 6 - главный топливный жиклер первичной камеры, 7 - кольцевая уплотнительная прокладка, 8 - электромагнитный клапан отсечки топливоподачи первичной камеры, 9 - электромагнитный клапан отсечки топливоподачи вторичной камеры, 10 - главный топливный жиклер вторичной камеры, 11 - дополнительный (вспомогательный) ускорительный насос (ААР), 12 - малый диффузор вторичной камеры, 13 - жиклер холостого хода, ◆ - деталь, не подлежащая повторному использованию.

Поплавковая камера имеет клапан разбалансировки 1 (клапан вентиляции поплавковой камеры), сообщающий после остановки двигателя поплавковую камеру с атмосферой. Это предотвращает попадание паров топлива в воздушный тракт карбюратора и облегчает запуск горячего двигателя.

Конструктивно карбюратор состоит из трех основных сборочных единиц (см. рис. "Детали карбюратора" на стр. 36): узла крышки карбюратора 4 (входной воздушный патрубок или крышка поплавковой камеры), корпуса карбюратора 15 и корпуса смесительных камер 20 ("фланец" карбюратора). Между первыми двумя сборочными единицами устанавливается прокладка 3, а между вторыми двумя - изолятор 17. Узел крышки карбюратора 4 включает в себя (см. рис. "Детали карбюратора" на стр. 36): корпус крышки 2, игольчатый клапан и поплавок (см. 3 и 2 на рис. стр. 37), ручной привод или автоматический привод воздушной заслонки, клапан вентиляции ("разбалансировки") 7 поплавковой камеры. Автоматический привод воздушной заслонки включает в себя: нагреватель спирали воздушной заслонки 11, корпус термостата 10 и переключатель 12 положения кулачка, управляющего повышенной частотой вращения холостого хода при прогреве двигателя.

В узле корпуса карбюратора или на корпусе размещаются (см. рис. "Детали карбюратора" на стр. 36): диффузоры, смотровое стекло 14 поплавковой камеры, топливный и воздушные жиклеры, экономайзер, корректор состава смеси холостого хода прогретого двигателя, основной ускорительный насос 16, дополнительный ускорительный насос (см. 11 на рис. стр. 37), диафрагменный механизм пневмопривода дроссельной заслонки вторичной камеры 13, механизм приоткрывания дроссельной заслонки или манипулятор дроссельной заслонки 19, электромагнитные клапаны отключения подачи топлива (см. 8 и 9 на рис. стр. 37).

Узел смесительных камер карбюратора включает в себя (см. рис. "Детали карбюратора" на стр. 36): дроссельные заслонки первичной и вторичной камер, винт 21 регулировки состава смеси на холостом ходу, винт 22 регулировки частоты вращения нормального холостого хода, винт 35 регулировки повышенной частоты вращения холостого хода при прогреве двигателя, рычаг привода дроссельной заслонки первичной камеры.

На корпусе карбюратора отдельным узлом размещается диафрагменный механизм 1 автоматического привода дроссельной заслонки вторичной камеры.

Карбюраторы - снятие, разборка, сборка, регулировка и установка

Снятие

1. Снимите воздушный фильтр или воздухопровод с карбюратора.
2. Отсоедините электрический разъем карбюратора.

3. Отсоедините детали привода:

- а) соединительную тягу или трос акселератора;
- б) (при ручном приводе воздушной заслонки) трос привода воздушной заслонки;
- в) (модели с автоматической трансмиссией) трос управления дроссельной заслонкой от автоматической коробки передач.

4. Отсоедините шланги (трубки) от карбюратора:

- а) трубку подвода топлива;
- б) шланг контроля токсичности (управления токсичностью) отработавших газов;
- в) шланг управления вентиляцией карбюратора (поплавковой камеры).

Внимание: перед отсоединением шлангов для облегчения последующей сборки наденьте на каждый шланг ярлык с обозначением места и назначения шланга.

5. Отсоедините вакуумный шланг от зажима трубок карбюратора.

6. Снимите карбюратор, отвернув четыре крепежных гайки.

Закройте отверстие впускного коллектора куском материи.

Разборка

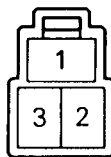
Рекомендуется соблюдать некоторые правила при выполнении сборочно-разборочных работ:

- а) чтобы облегчить сборку, разложите детали в определенном порядке;
- б) не путайте и не теряйте мелкие детали (зажимы, пружины и др.);
- в) используйте набор специализированных инструментов для карбюраторов.

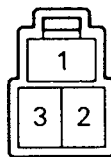
Разборка крышки карбюратора (крышки поплавковой камеры).

1. Отсоедините провода от электрического разъема. как показано на рисунках 1, 2, 3, 4.

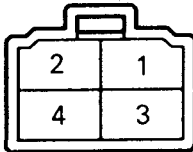
тип А (с автоматической воздушной заслонкой)



тип А (с ручным приводом воздушной заслонки)



тип В



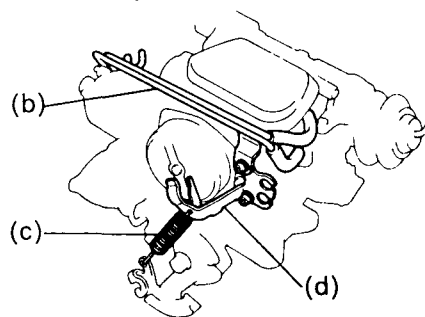
тип С



2. Снимите следующие детали:

- а) вакуумные шланги;
- б) вакуумную трубку с вакуумными шлангами;
- в) возвратную пружину акселератора;
- г) (Карбюратор с автоматической воздушной заслонкой) кронштейн пружины воздушной заслонки.

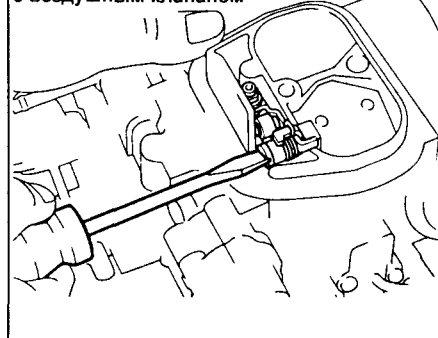
с автоматической воздушной заслонкой



3. (карбюратор с дополнительной заслонкой во вторичной камере)

Снимите дозирующую иглу, вывернув винт и сняв плоскую шайбу.

с воздушным клапаном

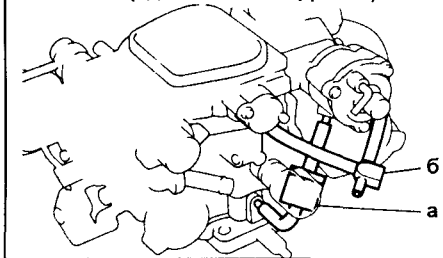


4. Снимите вакуумные шланги переключателя воздушной заслонки (СВ) и кулачок переключателя системы увеличения частоты вращения холостого хода (FICB).

- а) Снимите вакуумные шланги и проходной пневмоклапан (пневматический диод VTV) с переключателя положения воздушной заслонки (СВ).
- б) (Вариант с кулачком переключателя системы увеличения частоты вращения холостого хода (FICB))

Снимите вакуумные шланги и узел FICB.

с автоматической воздушной заслонкой (сдвоенная диафрагма)

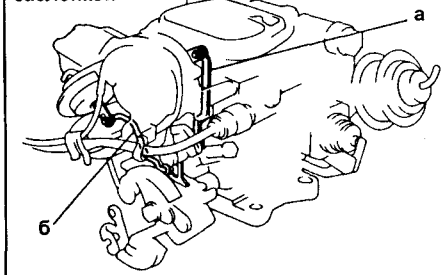


5. Снимите крышку карбюратора (крышку поплавковой камеры).

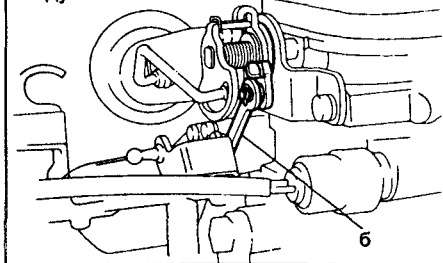
а) (карбюратор без дополнительной заслонки во вторичной камере и с кулачком управления повышенной частотой вращения холостого хода (FICB))

Отсоедините тягу переключателя кулачка системы увеличения частоты вращения холостого хода (FICB).
б) Отсоедините тягу механизма увеличения частоты вращения холостого хода.

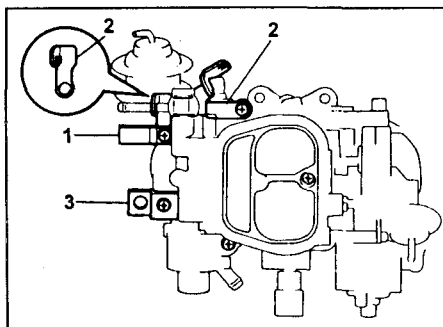
с автоматической воздушной заслонкой



с ручным приводом воздушной заслонки

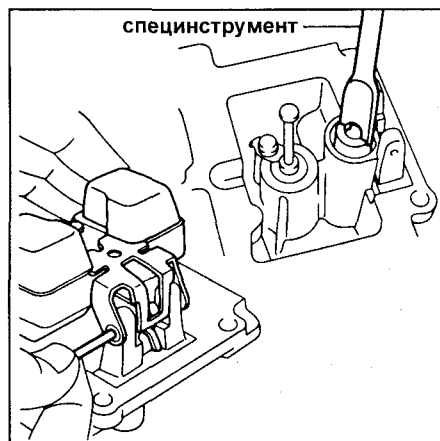


в) Вывернув пять винтов крепления крышки карбюратора, снимите пластинку с номером карбюратора (1), кронштейн А (2) и кронштейн В (3).
г) Снимите крышку поплавковой камеры вместе с прокладкой.



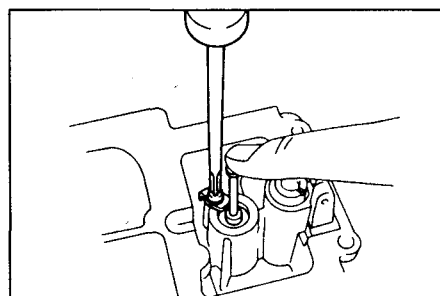
6. Снимите поплавок вместе с игловатым клапаном подачи топлива, предварительно сняв ось поплавка. Снимите прокладку с крышки поплавковой камеры.

7. Снимите седло клапана и прокладку седла.



8. Снимите поршень привода экономайзера:

а) отпустите винт крепления фиксатора (держателя);
б) удерживая поршень, выверните винт и снимите фиксатор;
в) затем извлеките поршень и пружину.



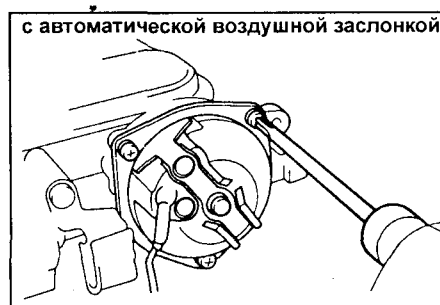
9. (Карбюратор с системой разбалансировки поплавковой камеры (OVCV))

Отверните три винта, снимите корпус клапана системы разбалансировки поплавковой камеры (OVCV).



10. (Карбюратор с автоматической воздушной заслонкой)

Снимите корпус пружины, отвернув три винта и сняв фиксатор и прокладку.



11. Снимите переключатель воздушной заслонки (СВ).

(Карбюратор с автоматической воздушной заслонкой (вариант со сдвоенной диафрагмой в ее приводе)).

а) Отверните три винта, снимите крышку, диафрагму, корпус и пружину.



б) Снимите разрезное кольцо, манжету и диафрагму.



(Карбюратор с автоматической воздушной заслонкой (вариант с одинарной диафрагмой в ее приводе))

а) Отверните три винта, снимите крышку и пружину.

б) Снимите разрезное кольцо, ограничитель, пружину, манжету и диафрагму.



(Карбюратор с ручным приводом воздушной заслонки)

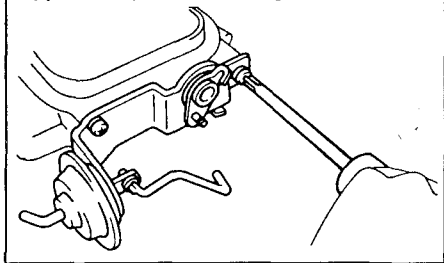
а) Подпилите расклепанные концы винтов крепления воздушной заслонки.

б) Отверните два винта крепления пластины воздушной заслонки и снимите ее.



- в) Вытащите валик воздушной заслонки и пружину.
г) Отверните два винта, снимите кронштейн и корпус переключателя воздушной заслонки (СВ).

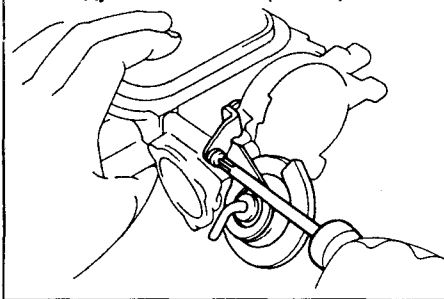
с ручным приводом воздушной заслонки



14. (Карбюратор без дополнительной заслонки во вторичной камере и с переключателем кулачка управления повышенной частотой вращения холостого хода (FICB))

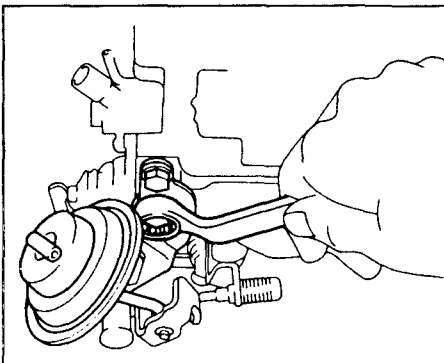
Снимите переключатель кулачка системы управления увеличением частоты вращения холостого хода (FICB).

без воздушного клапана (с FICB)

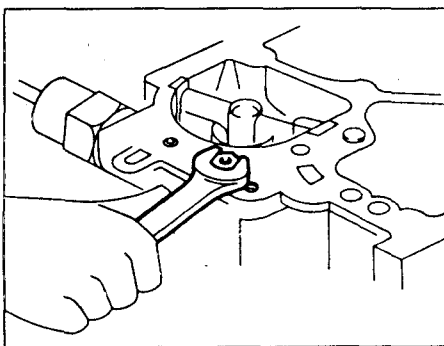


Разборка корпуса карбюратора

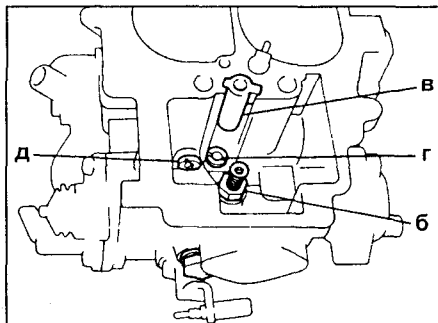
1. Снимите механизм приоткрывания дроссельной заслонки или манипулятор дроссельной заслонки (TP).



2. Выверните жиклеры и экономайзер:
а) жиклер холостого хода;

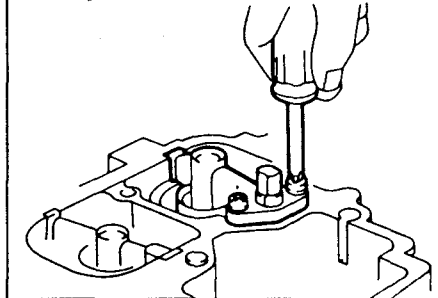


- б) жиклер экономайзера;
в) (Карбюратор с дополнительной заслонкой ("воздушным клапаном") во вторичной камере) направляющую дозирующей иглы;
г) главный топливный жиклер вторичной камеры;
д) заглушку и прокладку;
е) главный топливный жиклер первичной камеры и прокладку.



3. (вариант без дополнительной заслонки во вторичной камере) Отверните два винта, снимите малый диффузор и прокладку.

с воздушным клапаном



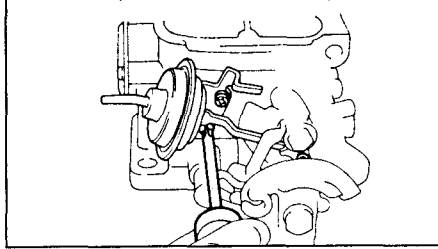
4. Выверните электромагнитный клапан (или клапаны) отключения подачи топлива.

5. Снимите ускорительный насос, вывернув четыре винта, сняв корпус насоса, диафрагму и пружину.

6. (Карбюратор с дополнительным ускорительным насосом (ААР)) Снимите дополнительный ускорительный насос (ААР), вывернув три винта, сняв корпус, пружину и диафрагму.

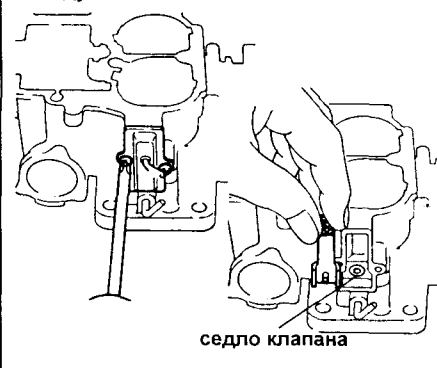
7. (Карбюратор с дополнительной заслонкой во вторичной камере и с кулачком управления повышенной частотой вращения холостого хода (FICB)) Отсоедините тягу переключателя кулачка системы увеличения частоты вращения холостого хода (FICB). Снимите переключатель положения кулачка управления повышенной частотой вращения холостого хода, вывернув два винта, отсоединив тягу и сняв корпус переключателя FICB.

с воздушным клапаном (с выключателем FICB)



8. (Карбюратор с дополнительной заслонкой во вторичной камере) Снимите корректор состава смеси холостого хода при прогреве двигателя (HIC), вывернув два винта, сняв крышку с прокладкой, клапан HIC и седло клапана.

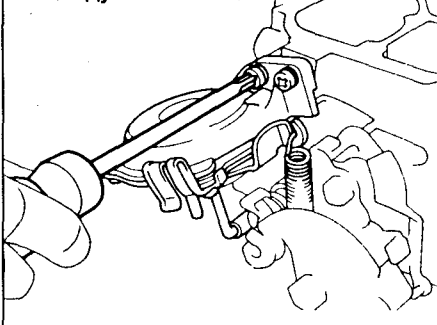
с воздушным клапаном



9. (вариант без дополнительной заслонки во вторичной камере) Снимите пневмопривод дроссельной заслонки вторичной камеры:

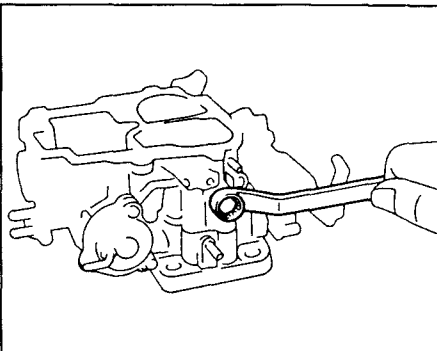
- а) снимите возвратную пружину;
б) выверните два винта;
в) отсоедините тягу и снимите корпус пневмопривода дроссельной заслонки вторичной камеры.

без воздушного клапана



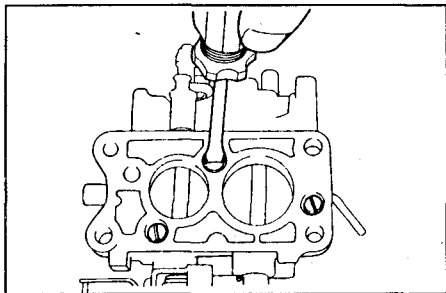
10. (вариант без дополнительной заслонки во вторичной камере) Разберите пневмопривод дроссельной заслонки вторичной камеры, вывернув четыре винта из корпуса пневмопривода.

11. Выверните пробку.



12. Снимите смотровое стекло поплавковой камеры, вывернув два винта, сняв стекло и кольцевую прокладку.

13. Выверните три винта и отделите корпус карбюратора от корпуса смесительных камер; снимите изолятор.



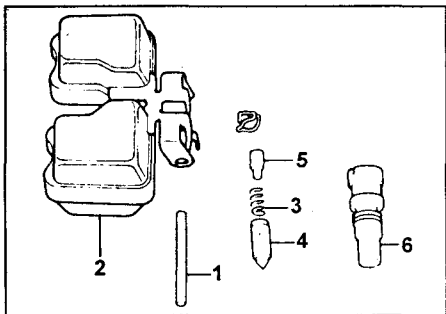
Технология очистки карбюратора
Очистите разобранные элементы карбюратора до проверки:

- отмойте и очистите литые детали карбюратора мягкой щеткой и жидкой смывкой;
- снимите углеродные остатки с дроссельной заслонки;
- вымойте остальные детали жидкой смывкой;
- продуйте каналы и жиклеры карбюратора.

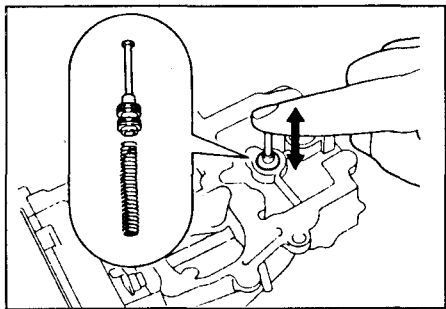
Проверка карбюратора

1. Проверьте поплавков и игольчатый клапан:

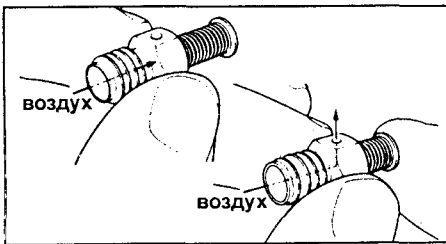
- оцените износ оси поплавка (1);
- оцените износ элементов поплавка (2);
- оцените состояние пружины (3);
- оцените износ и повреждения элементов игольчатого клапана (4, 5);
- проверьте состояние фильтра (6).



2. Проверьте работу поршня привода экономайзера, убедившись что он двигается свободно.

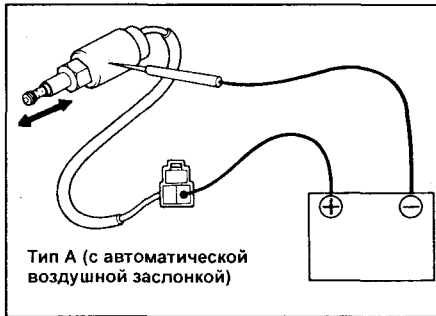


3. Проверьте работу клапана экономайзера ("открытие - закрытие").

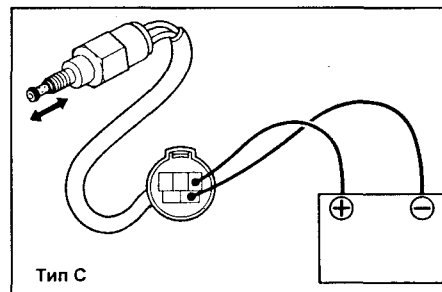
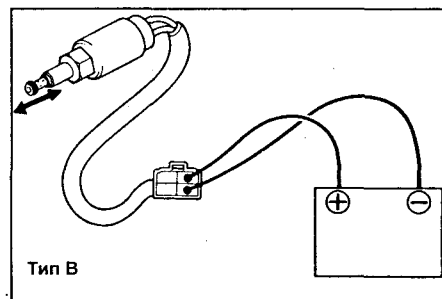
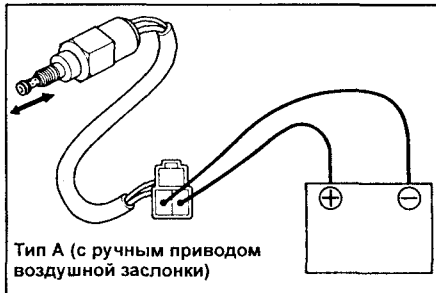


4. Проверьте электромагнитный клапан отключения топлива первичной камеры
(Тип А (с автоматической воздушной заслонкой))

- Подсоедините выводы клапана к клеммам аккумуляторной батареи.
- При подсоединении и отсоединении клапанов к источнику питания должен слышаться "щелчок". Если этого не происходит, замените клапан.



Аналогично проверьте работу электромагнитных клапанов отключения подачи топлива других типов, обращая внимание на клеммы разъемов, к которым следует подключать провода аккумуляторной батареи.



5. (Двигатели (2Y-C(U)) и 3Y-C(U))
Проверьте работу электромагнитного клапана выключения подачи топлива вторичной камеры.

- Соедините выводы клапана с клеммами аккумуляторной батареи.
- Должен прослушиваться "щелчок" при подсоединении и отсоединении клапана к источнику питания.

Если этого нет, замените клапан.

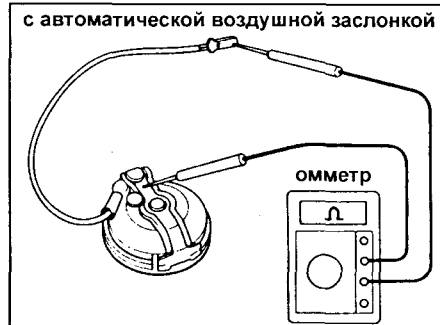
6. (Карбюратор с автоматической воздушной заслонкой)

Проверьте подогреватель воздушной заслонки (корпус пружины). Используя омметр измерьте сопротивление на выводах корпуса.

Величина сопротивления при температуре 20°C (холодный двигатель) составляет для двигателей:

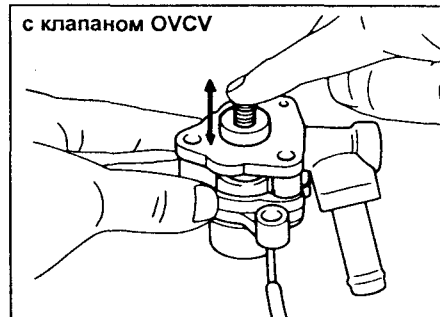
2Y-C(U) и 3Y-C(U) 23-25 Ом
для остальных 17-19 Ом

Если сопротивление выходит за указанные границы, замените весь узел.



7. (Карбюратор с клапаном системы разбалансировки поплавковой камеры (OVCV))

- Проверьте клапан OVCV, проверив состояние клапана и его седла, а также плавность и свободу перемещения направляющего штока клапана.



- Используя омметр, измерьте сопротивление между выводной клеммой клапана и его корпусом.

Величина сопротивления (холодный двигатель) 63-73 Ом

Если сопротивление выходит за указанные пределы, замените клапан OVCV.

- Соедините выводную клемму клапана и его корпус с выводами аккумуляторной батареи и, переместив направляющий шток клапана, убедитесь, что он не возвращается в исходное положение.

Если это не так, замените клапан OVCV.

Сборка карбюратора

Примечание: при сборке используйте только новые прокладки и уплотнительные кольца

Сборка корпуса карбюратора

- Соберите корпус карбюратора с корпусом смесительных камер (нижняя часть или "фланец" карбюратора), установив новый изолятор и закрепив соединяемые корпусные детали тремя винтами.

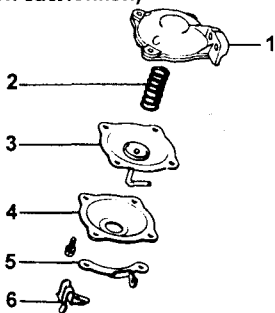
2. Установите смотровое стекло на новое кольцевое уплотнение и закрепите его двумя винтами.

3. (вариант с карбюратором без дополнительной заслонки во вторичной камере)

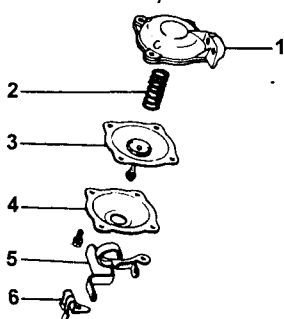
Соберите пневмопривод дроссельной заслонки вторичной камеры, установив следующие детали в порядке, указанном на рисунках:

(1) корпус, (2) пружина, (3) диафрагма, (4) крышка, (5) фиксатор, (6) зажим троса.

без воздушного клапана
(с автоматической
воздушной заслонкой)



без воздушного клапана
(с ручным приводом
воздушной заслонки)

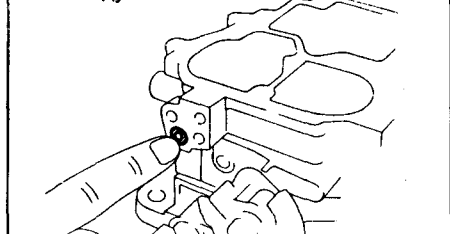


4. (вариант без дополнительной заслонки во вторичной камере)

Установите пневмопривод дроссельной заслонки вторичной камеры.

а) Установите уплотнительное кольцо.

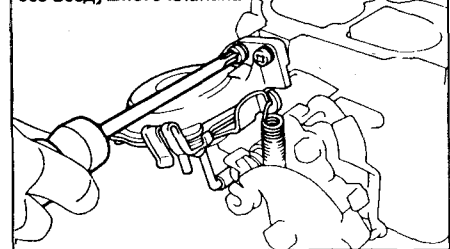
без воздушного клапана



б) Закрепите тягу привода и двумя винтами прикрепите корпус привода к корпусу карбюратора.

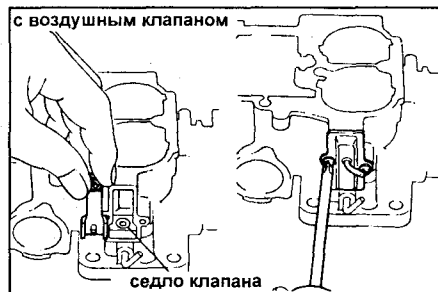
в) Установите возвратную пружину.

без воздушного клапана



5. (вариант карбюратора с дополнительной заслонкой во вторичной камере)

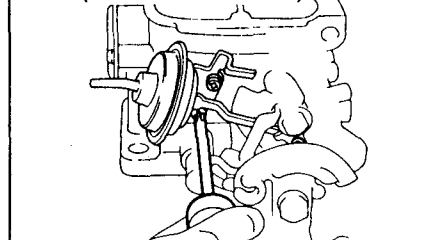
Установите корректор ("компенсатор") состава смеси холостого хода при прогреве двигателя (НЧ), установив седло клапана и клапан НЧ и закрепив корпус НЧ двумя винтами.



6. (вариант карбюратора с дополнительной воздушной заслонкой во вторичной камере и с переключателем кулачка системы увеличения частоты вращения холостого хода (FICB))

Присоедините тягу и закрепите переключатель кулачка (FICB) двумя винтами.

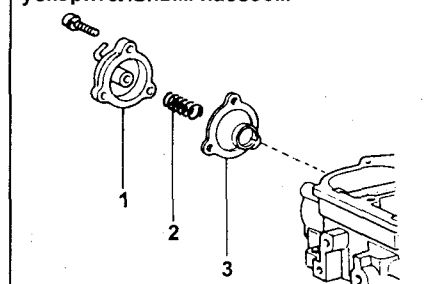
с воздушным клапаном
(с выключателем FICB)



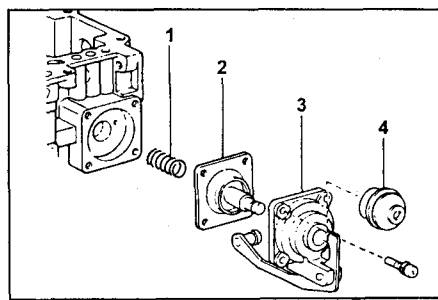
7. (Карбюраторы с дополнительным ускорительным насосом (ААР))

Установите диафрагму (1), пружину (2) и крышку (3) вспомогательного ускорительного насоса (ААР) и закрепите их тремя винтами.

с дополнительным
ускорительным насосом



8. Установите ускорительный насос, закрепив четырьмя винтами пружину (1), диафрагму (2), крышку (3) и направляющую (4) (если таковая имеется).



9. Установите электромагнитный клапан (или клапаны) отключения подачи топлива, используя новую прокладку и новое уплотнительное кольцо.

10. (вариант без дополнительной заслонки во вторичной камере)

Установите малый диффузор вторичной камеры, закрепив его двумя винтами вместе с новой прокладкой.

11. Установите жиклеры и клапан экономайзера, соблюдая последовательность, указанную на рисунке:

а) Главный топливный жиклер первичной камеры с новой прокладкой;

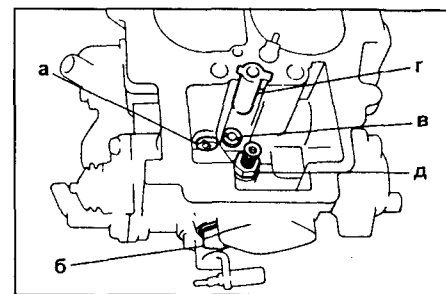
б) Заглушку канала с новой прокладкой;

в) Главный топливный жиклер вторичной камеры;

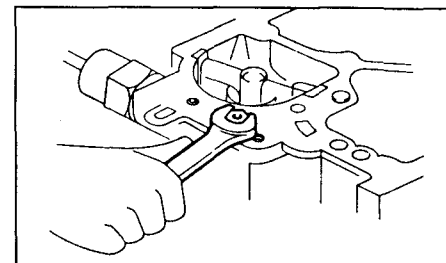
г) (Только для карбюратора с дополнительной заслонкой во вторичной камере)

направляющую дозирующей иглы;

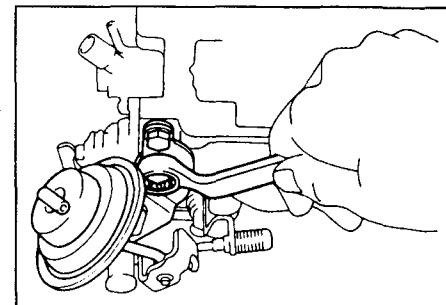
д) Клапан экономайзера;



е) Жиклер холостого хода с новой кольцевой уплотнительной прокладкой.



12. Установите механизм открывания дроссельной заслонки или манипулятор дроссельной заслонки (ТР).

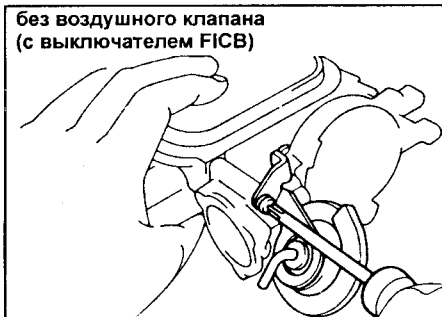


Сборка крышки карбюратора (крышки поплавковой камеры)

1. (Вариант карбюратора без дополнительной заслонки во вторичной камере и с переключателем кулачка управления повышенной частоты вращения холостого хода (FICB))

Установите переключатель кулачка системы увеличения частоты вращения холостого хода (FICB).

без воздушного клапана
(с выключателем FICB)



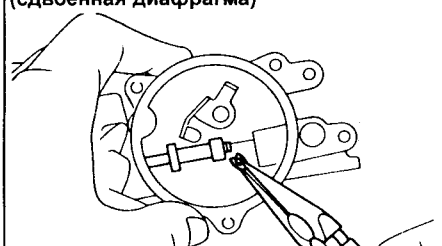
2. Установите позиционный регулятор положения ("переключатель") воздушной заслонки (СВ).

(Карбюратор с автоматической воздушной заслонкой (вариант со сдвоенной диафрагмой в механизме ее пневмопривода))

а) Вставьте внутреннюю диафрагму в корпус термостата, установите манжету и разрезное стопорное кольцо.

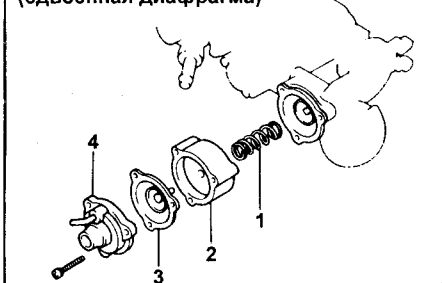
б) Вставьте шток внутренней диафрагмы в отверстие корпуса термостата.

с автоматической воздушной заслонкой
(сдвоенная диафрагма)



в) Соедините тремя винтами: пружину (1), корпус (2), наружную диафрагму (3) и крышку (4).

с автоматической воздушной заслонкой
(сдвоенная диафрагма)

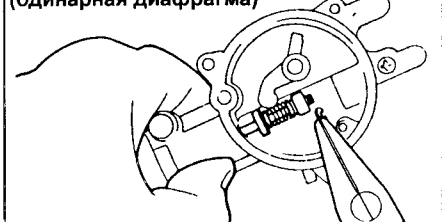


(Карбюратор с автоматической воздушной заслонкой (вариант с одинарной диафрагмой в механизме ее пневмопривода))

а) Вставьте диафрагму в корпус термостата, установите манжету, пружину, и фиксатор с разрезным стопорным кольцом.

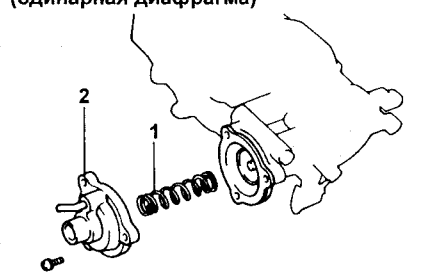
б) Вставьте шток диафрагмы в отверстие корпуса термостата.

с автоматической воздушной заслонкой
(одинарная диафрагма)



в) Закрепите тремя винтами пружину (1) и крышку (2).

с автоматической воздушной заслонкой
(одинарная диафрагма)

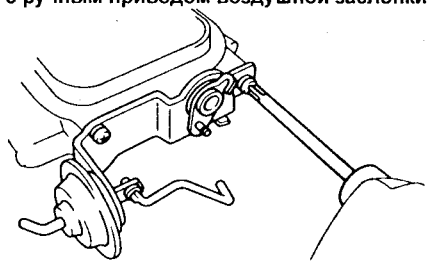


(Карбюратор с ручным приводом воздушной заслонки)

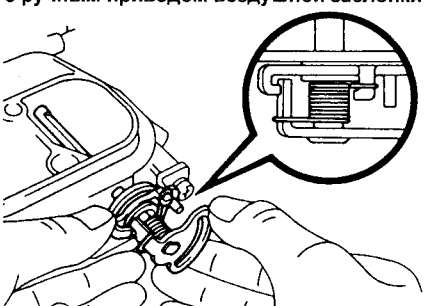
а) Закрепите переключатель воздушной заслонки (СВ) двумя винтами.

б) Установите валик воздушной заслонки вместе с пружиной.

с ручным приводом воздушной заслонки



с ручным приводом воздушной заслонки



в) Закрепите пластину воздушной заслонки двумя винтами (предварительно нанесите герметик на резьбу винтов крепления).

3. (Карбюратор с автоматической воздушной заслонкой)

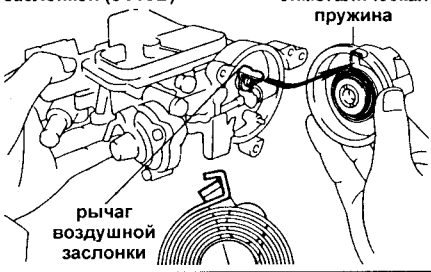
Установите корпус пружины.

а) Установите прокладку и корпус термостата.

б) (Карбюратор с переключателем кулачка управления повышенной частотой вращения холостого хода (FICB))

Совместите биметаллическую пружину с рычагом воздушной заслонки и установите корпус пружины.

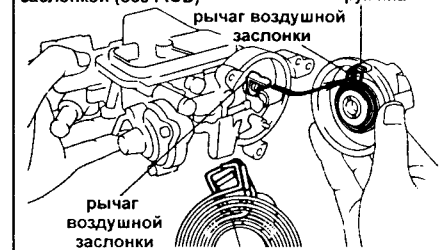
с автоматической воздушной заслонкой (с FICB)



(Карбюратор без переключателя кулачка системы увеличения частоты вращения холостого хода (FICB))

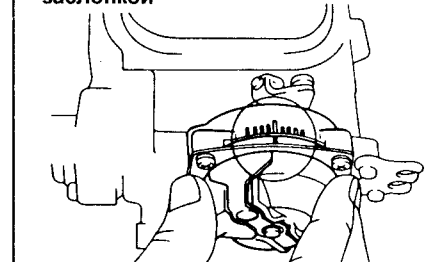
Совместите биметаллическую пружину с проволоочной петлей и установите корпус пружины, совместив его с рычагом воздушной заслонки, как показано на рисунке.

с автоматической воздушной заслонкой (без FICB)



в) Совместите центральную линию корпуса термостата с линией на корпусе пружины и закрепите корпус тремя винтами.

с автоматической воздушной заслонкой

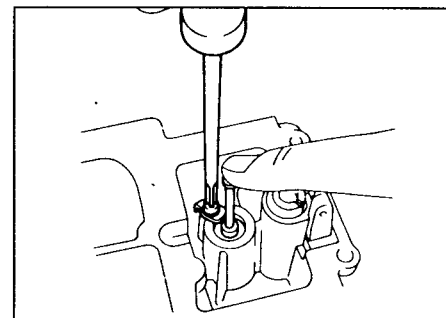


г) Проверьте работу воздушной заслонки.

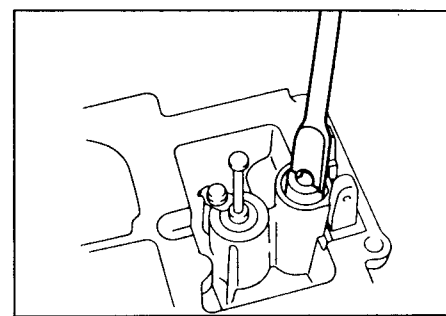
4. (Карбюратор с клапаном системы разбалансировки поплавковой камеры (клапаном OVCV))

Установите новую прокладку и закрепите клапан OVCV тремя винтами.

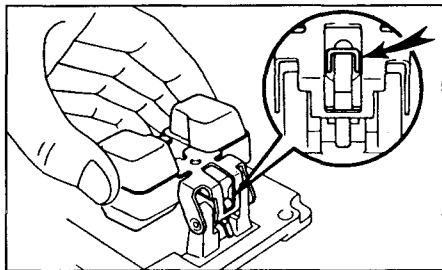
5. Установите поршень экономайзера вместе с пружиной и фиксатором, закрепив фиксатор винтом.



6. Установите новую прокладку и седло игольчатого клапана в приемное отверстие крышки карбюратора.



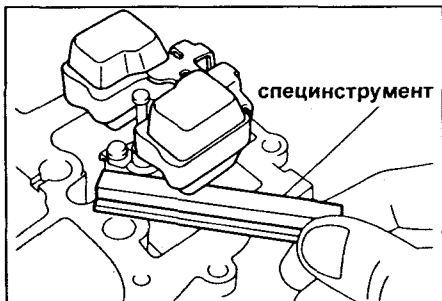
7. Установите игольчатый клапан и поплавков. Зацепите проволоочный хомут (петлю) игольчатого клапана за регулировочную пластину поплавка. Затем установите поплавков и зафиксируйте его на оси.



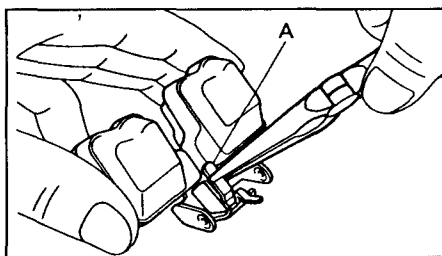
8. Отрегулируйте уровень поплавка. **Внимание:** измерения должны быть выполнены без прокладки на крышке карбюратора.

а) Установив крышку поплавком вверх, измерьте зазор между верхней точкой поплавка и плоскостью разреза крышки.

Уровень поплавка (поднятое положение) 8,2 мм

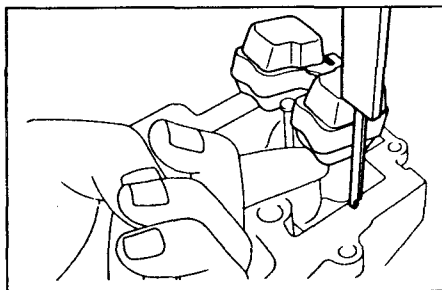


б) При необходимости отрегулируйте уровень, подгибая регулировочную планку поплавка (А).

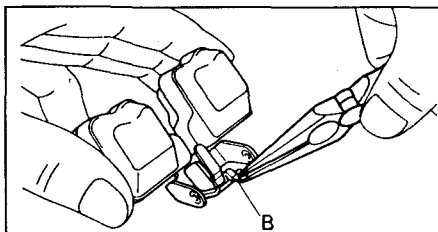


в) Поднимите поплавков и, используя штангенциркуль с глубиномером, проверьте расстояние между поверхностью разреза крышки и дном поплавка.

Уровень поплавка (нижнее положение) 47,1 мм



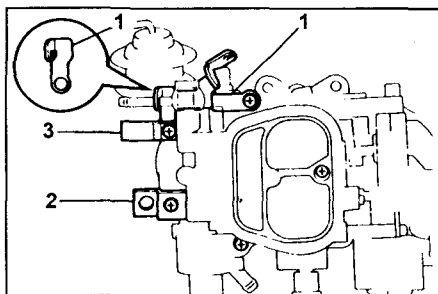
г) При необходимости отрегулируйте подгибанием пластинки поплавка, отмеченной символом (В).



9. Установите крышку карбюратора (крышку поплавковой камеры).

а) Установите новую прокладку; установите крышку карбюратора в сборе на корпус карбюратора.

б) Закрепите следующие детали пятью винтами: кронштейны А (1) и В (2), и номерную табличку (3).



в) Присоедините тягу системы увеличения частоты вращения холостого хода (4).

г) (Карбюратор без дополнительной заслонки во вторичной камере и с переключателем управления повышенной частотой вращения холостого хода (FICB))

Присоедините тягу переключателя кулачка управления повышенной частотой вращения холостого хода (FICB) (5).



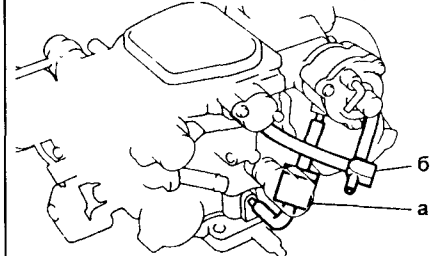
10. Установите вакуумные трубки переключателя воздушной заслонки (СВ) и переключателя кулачка системы увеличения частоты вращения холостого хода (FICB).

а) Установите вакуумные трубки и пневматический диод (проходной пневмоклапан VTV) (1) переключателя положения воздушной заслонки (СВ).

б) (Карбюратор с переключателем кулачка управления повышенной частотой вращения холостого хода (FICB))

Установите вакуумные трубки и штуцер (2) переключателя кулачка (FICB).

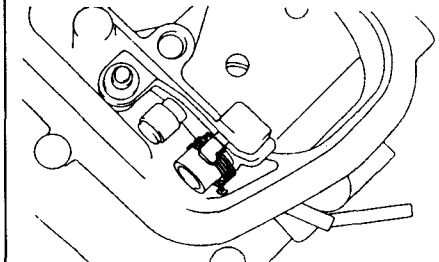
с автоматической воздушной заслонкой (сдвоенная диафрагма)



11. (карбюратор с дополнительной заслонкой во вторичной камере)

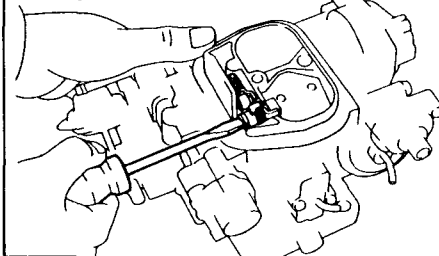
Установите дозирующую иглу, вставив ее в направляющую в крышке карбюратора и надев пружину.

с воздушным клапаном



Затем поставьте плоскую шайбу и заверните стяжной винт.

с воздушным клапаном



12. Установите следующие детали:

а) (Для карбюратора с автоматической воздушной заслонкой)

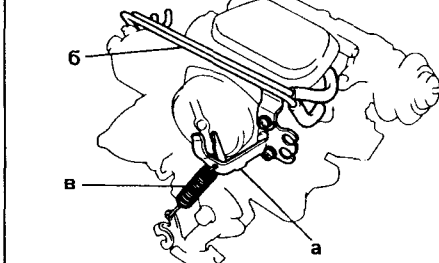
кронштейн пружины;

б) (Для двигателей 2Y-C(U) и 3Y-C(U))

вакуумные трубки и вакуумные шланги;

в) возвратную пружину акселератора;

с автоматической воздушной заслонкой



г) (Для двигателей с вакуумными шлангами)

Вакуумные шланги по установленным при разборке ярлыкам.

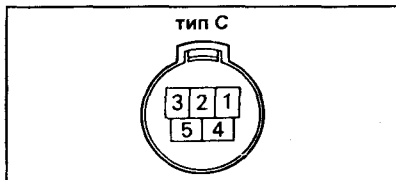
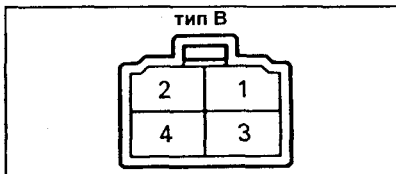
13. Присоедините провода к разъемам:
а) (Для двигателей с автоматической воздушной заслонкой)
Провод корпуса пружины;



- б) (Для двигателей с клапаном разбалансировки поплавковой камеры (клапаном OVCV))
провод клапана разбалансировки OVCV;



- в) (Для двигателей с электромагнитным клапаном отключения подачи топлива)
провод электромагнитного клапана (электромагнитных клапанов).



14. Проверьте каждую подвижную деталь карбюратора на плавность перемещения/срабатывания.

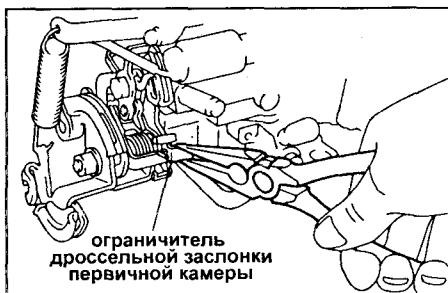
Регулировка карбюратора

Рекомендация: при выполнении регулировок карбюратора используйте специализированный инструмент.

1. Отрегулируйте угол полного открытия дроссельной заслонки первичной камеры карбюратора.

Номинальный угол 90°
от горизонтальной плоскости

При необходимости отрегулируйте подгибанием ограничителя дроссельной заслонки.



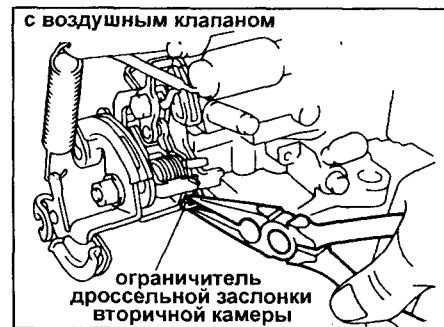
2. Отрегулируйте угол полного открытия дроссельной заслонки вторичной камеры карбюратора.

(вариант карбюратора с дополнительной заслонкой во вторичной камере)

- а) Отклонив блокирующий рычаг дроссельной заслонки вторичной камеры, полностью откройте дроссельную заслонку вторичной камеры и проверьте угол открытия, номинальное значение которого составляет: 90° от горизонтальной плоскости.



- б) При необходимости отрегулируйте подгибанием ограничителя дроссельной заслонки вторичной камеры.



(вариант без дополнительной заслонки во вторичной камере)

- а) При полностью открытой дроссельной заслонке первичной камеры откройте дроссельную заслонку вторичной камеры и проверьте полный угол ее открытия.

Номинальный угол 80°
от горизонтальной плоскости



- б) При необходимости отрегулируйте подгибанием ограничителя дроссельной заслонки вторичной камеры.

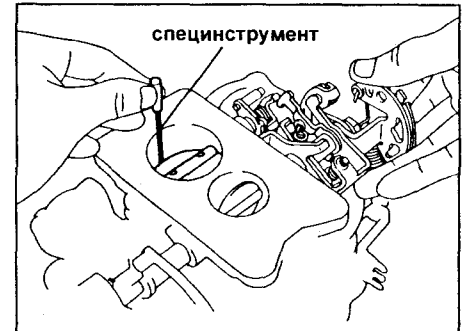


3. (вариант без дополнительной заслонки во вторичной камере)

Отрегулируйте угол принудительного открытия дроссельной заслонки вторичной камеры при полностью открытой дроссельной заслонке первичной камеры.

- а) При полностью открытой дроссельной заслонке первичной камеры проверьте зазор между дроссельной заслонкой вторичной камеры и корпусом карбюратора (корпусом смесительной камеры).

Номинальный зазор для карбюраторов 0,20 мм



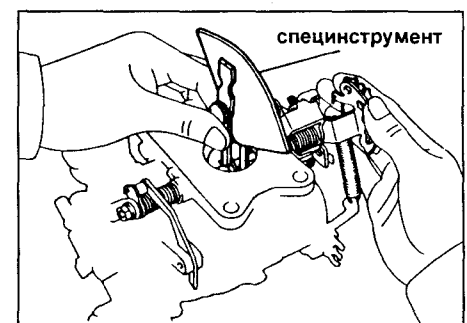
- б) При необходимости отрегулируйте подгибанием рычага принудительного открывания дроссельной заслонки вторичной камеры.



4. Отрегулируйте угол дроссельной заслонки первичной камеры, соответствующий началу открытия дроссельной заслонки вторичной камеры.

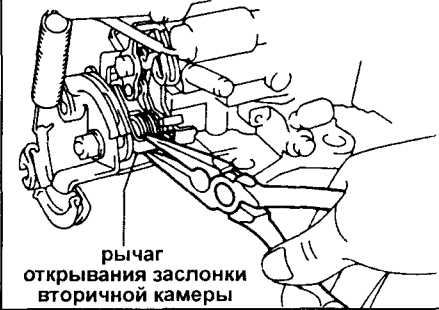
- а) Проверьте угол открытия дроссельной заслонки первичной камеры, при котором начинает открываться дроссельная заслонка вторичной камеры, то есть момент касания нажимного рычага дроссельной заслонки первичной камеры с нажимным рычагом дроссельной заслонки вторичной камеры.

Номинальный угол от горизонтальной плоскости составляет: 50°



- б) При необходимости отрегулируйте подгибанием нажимного рычага дроссельной заслонки вторичной камеры:

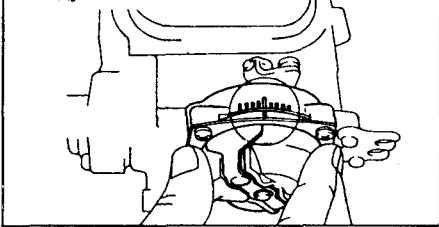
с воздушным клапаном



5. (Карбюраторы с автоматической воздушной заслонкой) Установите автоматическую воздушную заслонку.

а) Совместите метку на корпусе пружины со средней линией корпуса термостата, как показано на рисунке. **Внимание:** воздушная заслонка полностью закрывается при температуре окружающего воздуха: 15°C

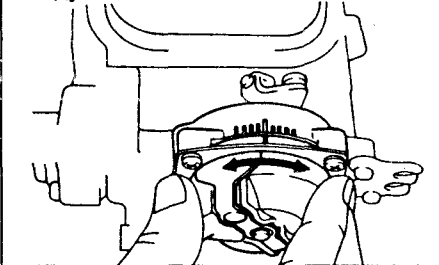
с автоматической воздушной заслонкой



б) В зависимости от условий работы автомобиля поверните корпус пружины и отрегулируйте состав смеси при пуске двигателя:

- если смесь слишком "богатая" - поверните по часовой стрелке;
- если смесь слишком "бедная" - поверните против часовой стрелки.

с автоматической воздушной заслонкой



6. Предварительно установите дроссельную заслонку в положение, соответствующее увеличенной частоте вращения холостого хода при прогреве двигателя.

(Карбюратор с автоматической воздушной заслонкой)

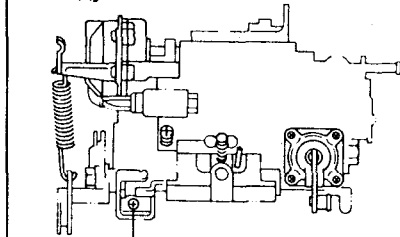
а) Установите кулачок системы увеличенной частоты вращения холостого хода при прогреве. Для этого, удерживая дроссельную заслонку приоткрытой, закройте воздушную заслонку и, удерживая ее в закрытом положении, освободите дроссельную заслонку.

При закрытой воздушной заслонке проверьте угол открытия дроссельной заслонки.

Номинальный угол от горизонтальной плоскости составляет для карбюратора..... 20 - 22°

б) При необходимости отрегулируйте вращением регулировочного винта количества смеси системы повышенной частоты вращения холостого хода при прогреве.

с автоматической воздушной заслонкой



7. (Карбюратор с автоматической воздушной заслонкой)

Отрегулируйте угол принудительного открытия воздушной заслонки при полностью открытой дроссельной заслонке первичной камеры ("угол разгрузки").

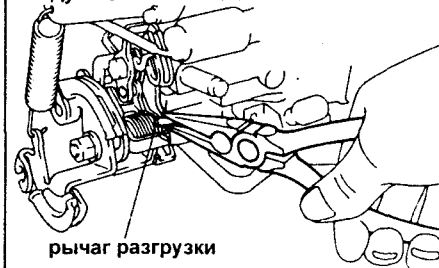
а) При полностью открытой дроссельной заслонке первичной камеры проверьте угол открытия воздушной заслонки, номинальное значение которого составляет (от горизонтальной плоскости):

вариант с дополнительной заслонкой во вторичной камере 50°

вариант без дополнительной заслонки во вторичной камере 45°

б) При необходимости отрегулируйте подгибанием рычага "разгрузки".

с автоматической воздушной заслонкой



8. (Карбюратор с переключателем положения кулачка управления повышенной частотой вращения холостого хода (FICB))

Отрегулируйте положение переключателя кулачка системы увеличения частоты вращения холостого хода при прогреве двигателя.

а) Установите кулачок (см. выше).

б) Подведите разрежение к переключателю FICB.

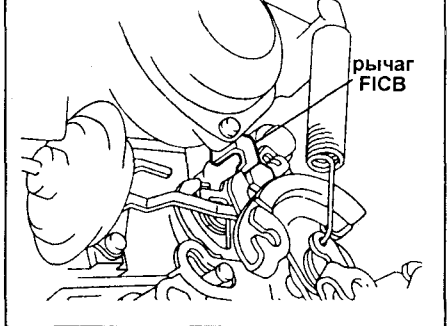
в) Проверьте подвижность привода и убедитесь, что кулачок находится в третьей позиции.

с выключателем FICB



г) При необходимости отрегулируйте подгибанием рычага FICB.

с выключателем FICB



9. Отрегулируйте позиционный регулятор положения ("переключатель") воздушной заслонки (СВ).

Предварительные указания: удерживая дроссельную заслонку слегка приоткрытой, нажмите на пластину воздушной заслонки и закройте ее; удерживая воздушную заслонку в закрытом положении, освободите дроссельную заслонку. После этого выполняйте измерения угла открытия воздушной заслонки по нижеприведенной процедуре.

(Карбюраторы с автоматической воздушной заслонкой (вариант с двумя диафрагмами в пневмоприводе переключателя воздушной заслонки))

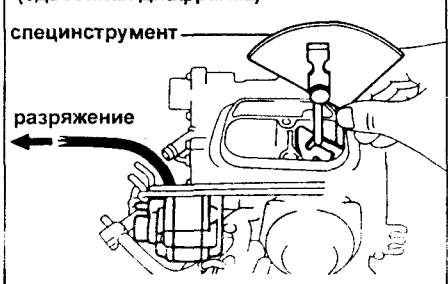
а) Установите кулачок управления повышенной частотой вращения холостого хода (см. выше).

б) Подведите разрежение к внутренней диафрагме (А) переключателя воздушной заслонки (СВ).

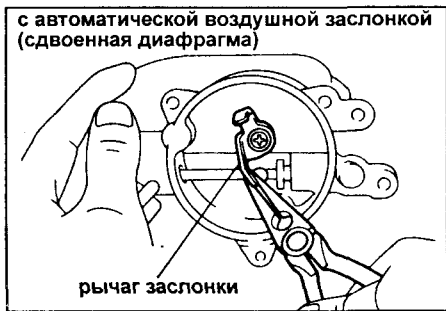
в) Проверьте угол открытия воздушной заслонки.

Номинальный угол (первый) от горизонтальной плоскости составляет:..... 40°

с автоматической воздушной заслонкой (сдвоенная диафрагма)

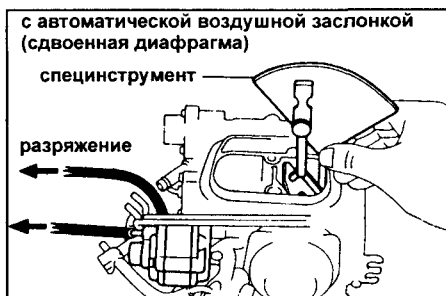


г) При необходимости регулировки снимите корпус пружины и подогните рычаг воздушной заслонки.

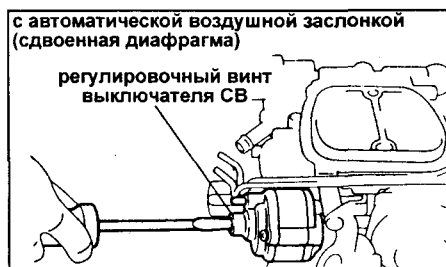


д) Подведите разрезание одновре-
менно к внутренней (А) и наружной
(В) диафрагмам переключателя СВ.
е) Проверьте угол открытия воздуш-
ной заслонки.

Номинальный угол (второй): от го-
ризонтальной плоскости составля-
ет55°



ж) При необходимости отрегулируй-
те вращением регулировочного винта
переключателя СВ.



(Карбюратор с автоматической воз-
душной заслонкой (вариант с одной
диафрагмой в пневмоприводе пере-
ключателя воздушной заслонки))

а) Установите кулачок системы уве-
личения частоты вращения холосто-
го хода при прогреве двигателя (см.
выше).
б) Подведите разрезание к диа-
фрагме переключателя СВ.
в) Проверьте угол открытия воздуш-
ной заслонки.

Номинальный угол от горизон-
тальной плоскости составляет38°

г) При необходимости отрегулируйте
вращением регулировочного винта
переключателя СВ аналогично тому,
как это выполнялось для варианта
переключателя с двумя диафрагма-
ми в его пневмоприводе.

(карбюратор с ручным управлением
воздушной заслонкой)

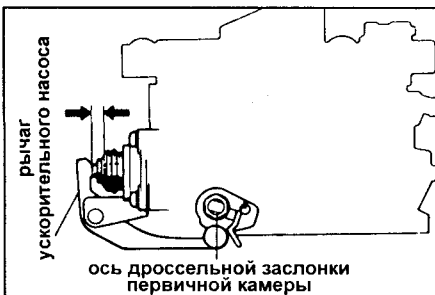
При полностью закрытой воздушной
заслонке подведите разрезание к пе-
реключателю СВ и проверьте угол от-
крытия воздушной заслонки, номи-
нальное значение которого составя-
ет 38° от горизонтальной плоскости.
При необходимости отрегулируйте
подгибанием соединительной тяги.



11. (вариант карбюратора с допол-
нительной заслонкой во вторичной
камере)
Проверьте дополнительную заслонку
и дозирующую иглу: они должны дви-
гаться свободно, без заеданий и син-
хронно.



12. Проверьте ускорительный насос.
а) Поворачивая ось дроссельной за-
слонки первичной камеры убедит-
есь, что рычаг и толкатель диа-
фрагмы насоса перемещаются без
заеданий.



13. Предварительно установите угол
открытия дроссельной заслонки пе-
рвичной камеры, соответствующий ре-
жиму нормального холостого хода.

а) (Карбюраторы с механизмом от-
крывания дроссельной заслонки
(ТР))

Подведите разрезание к механизму
открывания дроссельной заслонки.

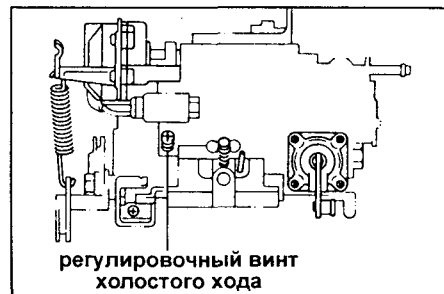
б) (Карбюраторы с автоматиче-
ской воздушной заслонкой)
Откройте дроссельную заслонку, а
затем закройте ее, оставив воздуш-
ную заслонку полностью открытой.

Внимание: убедитесь, что при этом
устройство увеличения частоты
вращения холостого хода при про-
греве не включается.

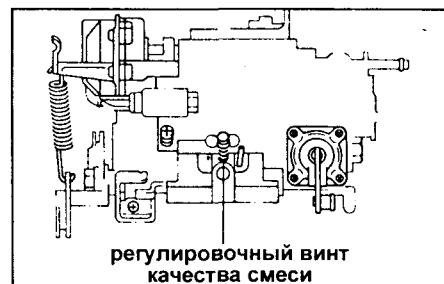
в) Проверьте угол открытия дрос-
сельной заслонки первичной камеры.

Номинальное значение которого от
горизонтальной плоскости составя-
ет (приблизительно) для карбю-
ратора:..... 13°

г) При необходимости отрегулируйте
вращением регулировочного винта
холостого хода.



14. Предварительно установите поло-
жение регулировочного винта состава
смеси (винта "качества"), соответст-
вующее нормальному холостому ходу.
Если винт качества выворачивался, пол-
ностью заверните винт и выверните его
примерно на 3 оборота. При этом не за-
ворачивайте винт с усилием, чтобы не
повредить его конические поверхности.



Примечание: если используются ог-
раничительные колпачки на винте
качества, установите их снова.

15. Проверьте плавность работы каж-
дой подвижной детали карбюратора.

Установка карбюратора

1. Установите карбюратор, предвари-
тельно установив новый изолятор на
фланец впускного коллектора; закреп-
ите карбюратор четырьмя гайками.

2. Прикрепите вакуумную трубку к за-
жиму карбюратора.

3. Присоедините к карбюратору: трубку
подвода топлива, шланг контроля ток-
сичности (управления токсичностью)
отработавших газов, шланг системы
вентиляции карбюратора (системы
разбалансировки поплавковой камеры).

4. Установите детали привода:

а) Тягу или трос акселератора;
б) (Карбюратор с ручным управле-
нием воздушной заслонкой)
трос привода воздушной заслонки;
в) (Модели с автоматической
трансмиссией)
трос управления дроссельной за-
слонкой от коробки передач;

5. Подключите электрический разъем
карбюратора.

6. Установите воздушный фильтр или
воздуховод на карбюратор.

7. Отрегулируйте холостой ход и со-
став смеси.

8. Отрегулируйте повышенную частоту
вращения холостого хода при прогре-
ве двигателя.

9. Отрегулируйте частоту вращения,
задаваемую механизмом приоткрыва-
ния дроссельной заслонки.

10. Отрегулируйте частоту вращения,
задаваемую манипулятором дрос-
сельной заслонки (ТР).

11. Отрегулируйте повышенную час-
тоту вращения холостого хода при
включении усилителя тормозов.

Топливоподкачивающий насос

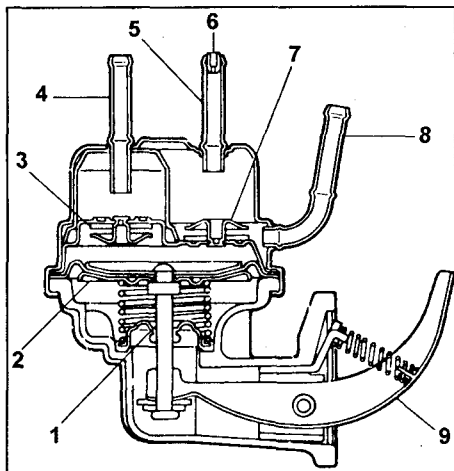


Схема насоса 1 - уплотнительная манжета, 2 - диафрагма, 3 - впускной клапан, 4 - впускная трубка, 5 - трубка возврата топлива, 6 - жиклер трубки возврата топлива, 7 - выпускной (нагнетательный) клапан, 8 - выпускная трубка, 9 - рычаг насоса.

Снятие топливоподкачивающего насоса

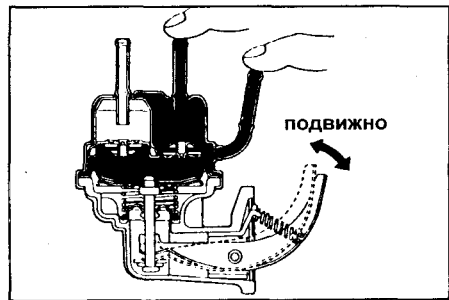
1. Отсоедините топливные шланги от насоса.
2. Снимите насос вместе с прокладкой или изолятором, отвернув два болта.

Проверка насоса (испытание на герметичность)

Перед основной проверкой насоса выполните следующие операции:

- а) Пропустите некоторое количество топлива через насос, чтобы убедиться, что клапаны насоса работают нормально (сухие клапаны не могут работать должным образом);
- б) Не переключая трубок насоса, поработайте рычагом насоса, чтобы оценить величину прикладываемого усилия и люфта на рычаге; такое же усилие должно прикладываться при проверках насоса.

1. Проверьте впускной клапан. Закройте пальцем выпускную трубку и трубку возврата топлива и один-два раза нажмите на рычаг насоса; убедитесь в увеличении свободного хода рычага и в отсутствии усилия на рычаге.

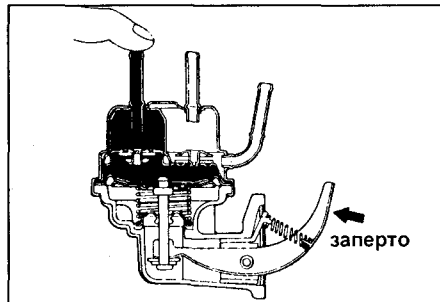


2. Проверьте клапан выпуска. Закройте пальцем впускную трубку и убедитесь, что рычаг заблокирован (усилие на перемещение рычага возросло по сравнению с тем, которое имело место при предварительных проверках).

Внимание:

- Никогда не прикладывайте больше усилия на рычаге, чем это имело место при предварительной проверке насоса.

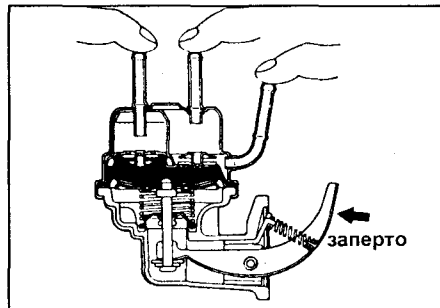
- Это относится также к пунктам 3 и 4.



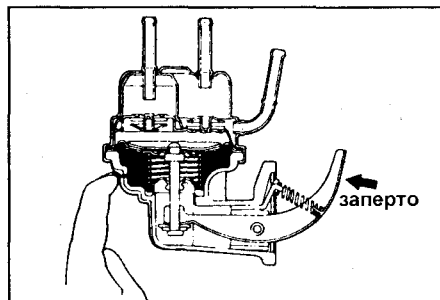
3. Проверьте диафрагму.

Закройте пальцем впускную и выпускную трубки, а также трубку возврата топлива и убедитесь, что насос заблокирован.

Внимание: если результаты предыдущих проверок не отвечают требованиям технических условий, то нарушена герметичность насоса.



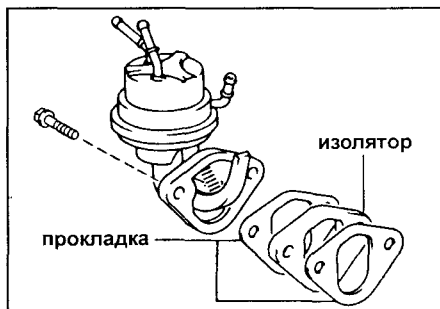
4. Проверьте уплотнительную манжету. Закройте вентиляционное отверстие и убедитесь, что насос заблокирован.



Установка топливоподкачивающего насоса

1. Установите насос, предварительно установив новые прокладки и изолятор; закрепите насос двумя болтами.

Момент затяжки..... 18 Н·м



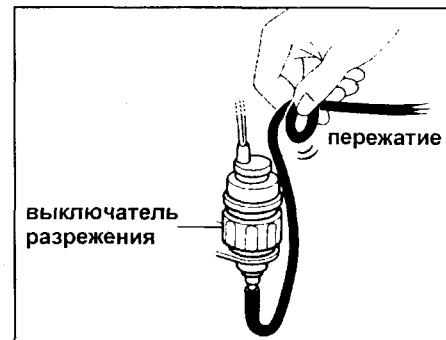
2. Подсоедините топливные шланги к насосу.

3. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.

Система отключения подачи топлива на принудительном холостом ходу

1. Проверьте систему отключения подачи топлива, соблюдая указанную последовательность:

- а) Присоедините тахометр к двигателю;
- б) Запустите двигатель;
- в) Убедитесь, что двигатель работает устойчиво;
- г) Пережмите вакуумный шланг выключателя разрежения;



- д) Постепенно увеличивайте частоту вращения двигателя и убедитесь, что двигатель начинает работать неустойчиво;

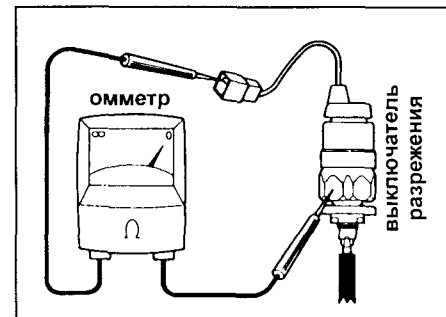
- е) Освободите пережатый вакуумный шланг и вновь увеличивайте частоту вращения двигателя; убедитесь, что двигатель работает устойчиво;

- ж) При работе двигателя на холостом ходу отсоедините электрический разъем электромагнитного клапана и убедитесь, что двигатель глохнет/работает неустойчиво;

- з) Заглушите двигатель и подключите электрический провод к электромагнитному клапану отключения подачи топлива. Отсоедините тахометр.

2. Проверьте выключатель разрежения.

- а) Используя омметр, проверьте наличие проводимости между клеммой выключателя и его корпусом.



- б) Запустите двигатель.

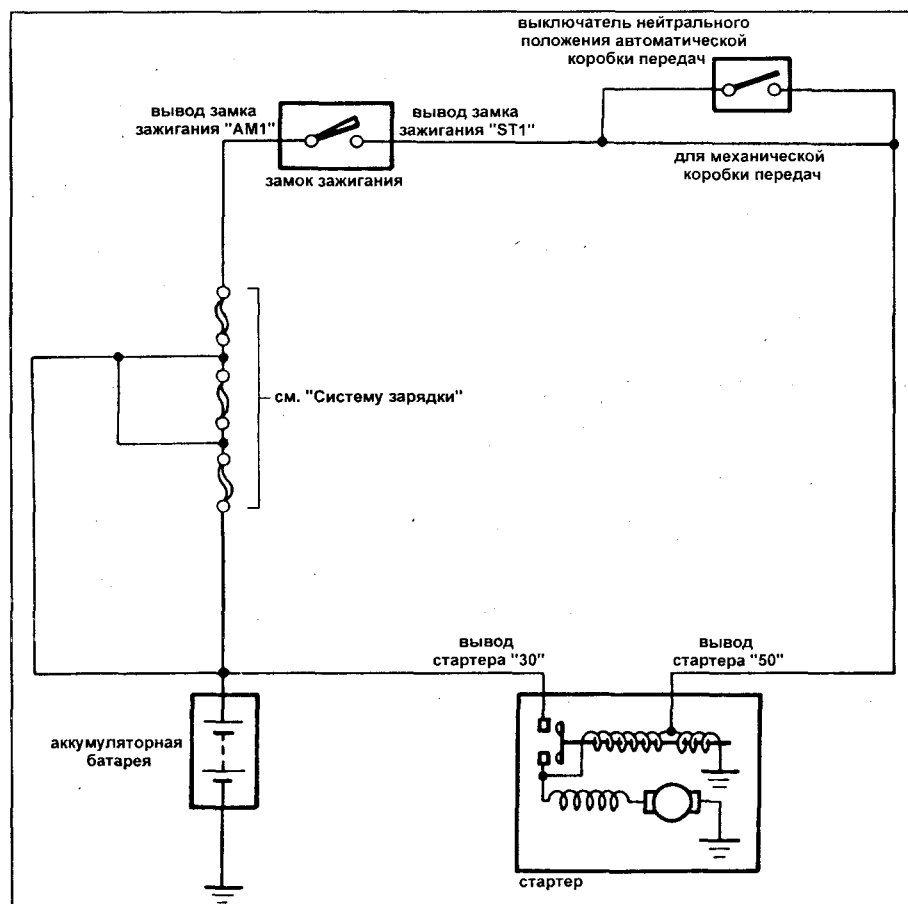
- в) Используя омметр, убедитесь в отсутствии проводимости между клеммой выключателя и его корпусом. При наличии отклонений замените выключатель.

3. Проверьте электромагнитный клапан отключения топлива в первичной камере карбюратора.

Двигатели серии Y - система запуска двигателя

Поиск неисправностей

Неисправность	Причина неисправности	Метод устранения неисправности
1. Коленчатый вал не проворачивается.	1. Аккумуляторная батарея разряжена. 2. Ослаблены или окислены контакты проводов. 3. Неисправен выключатель нейтрального положения автоматической коробки передач. 4. Перегорел плавкий предохранитель. 5. Неисправен стартер. 6. Неисправен замок зажигания.	Измерьте плотность электролита. Зарядите или замените аккумулятор. Отремонтируйте или замените неисправные провода. Замените выключатель. Замените предохранитель. Замените или отремонтируйте стартер. Замените замок зажигания.
Коленвал проворачивается слишком медленно.	1. Аккумуляторная батарея разряжена. 2. Ослаблены или окислены контакты проводов. 3. Неисправен стартер.	Измерьте плотность электролита. Зарядите или замените аккумулятор. Отремонтируйте или замените провода. Отремонтируйте или замените стартер.
Стартер не выключается.	1. Стартер неисправен. 2. Замок зажигания неисправен. 3. Короткое замыкание в обмотке стартера.	Отремонтируйте или замените стартер. Замените замок зажигания. Отремонтируйте или замените обмотку стартера.

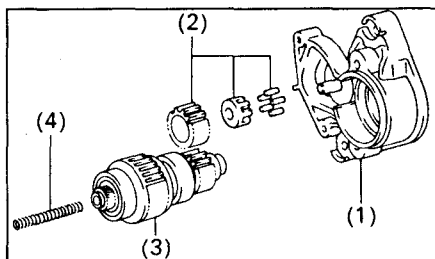


Электросхема соединений стартера

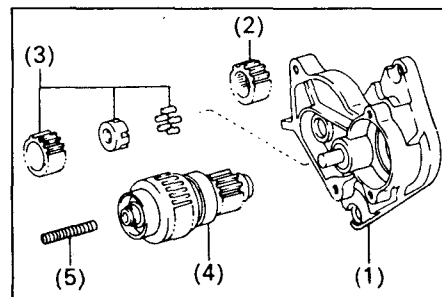
Разборка стартера

1. Снимите статор и якорь стартера в сборе.
Отвернув гайку, отсоедините провод от клеммы тягового реле стартера. Снимите два стягивающих (сквозных) болта и извлеките статор вместе с якорем.
Снимите войлочную прокладку (стартер мощностью 1,0 кВт) или уплотнительное кольцо (стартер мощностью 1,4 кВт).
2. Снимите корпус стартера, обгонную муфту и шестерни.
Отверните два винта и снимите следующие детали с тягового реле:

(Стартер мощностью 1,0 кВт)
корпус стартера (1), паразитную шестерню и подшипник (2), узел обгонной муфты (3), возвратную пружину (4).



(Стартер мощностью 1,4 кВт)
корпус стартера (1), ведущую шестерню (2), паразитную шестерню и подшипник (3), узел обгонной муфты (4), возвратную пружину (5).



3. Используя намагниченный стержень, извлеките стальной шарик из отверстия обгонной муфты.

4. Снимите щеткодержатели.

а) Отвернув два винта, снимите крышку со стороны коллектора.

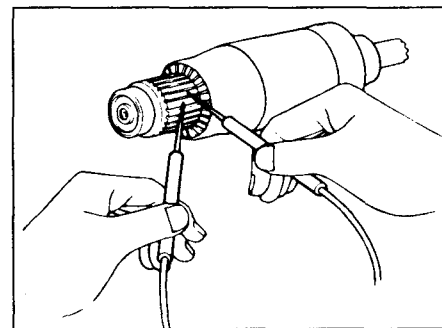
б) (Стартер мощностью 1,4 кВт) Снимите уплотнительное кольцо.

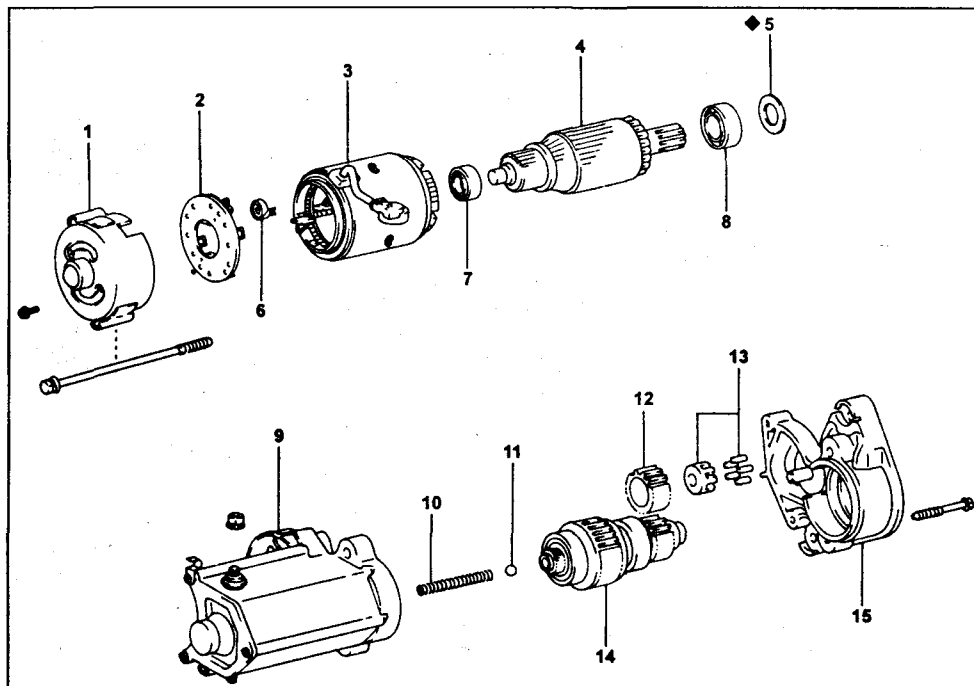
в) С помощью отвертки отведите пружину и извлеките щетку из щеткодержателя. Отсоедините все четыре щетки и снимите щеткодержатель.

5. Выньте якорь из статора.

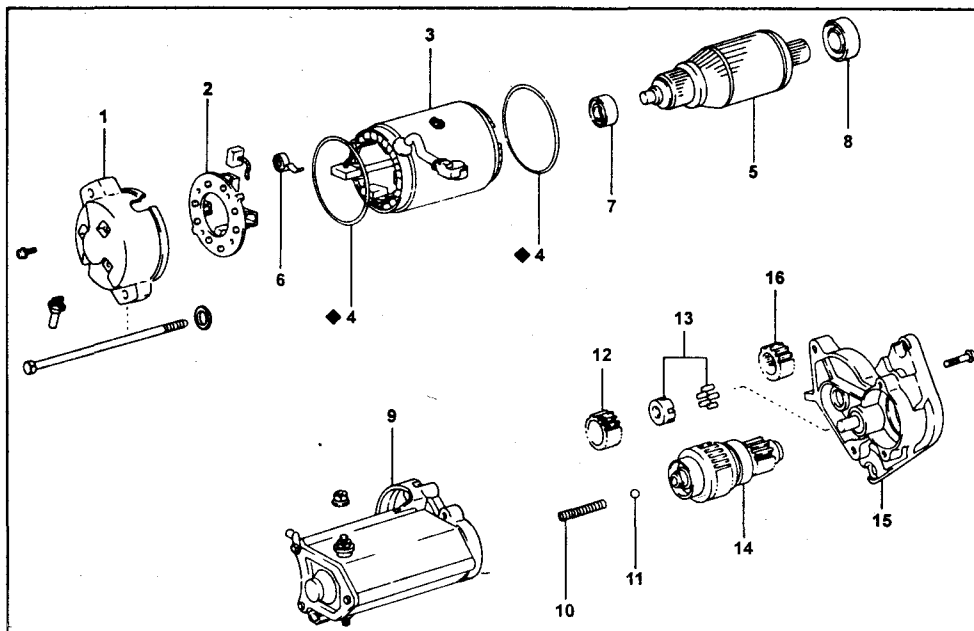
Проверка стартера Якорь

1. Проверьте, нет ли замыкания между секциями обмотки якоря, измерив сопротивление между пластинами коллектора. Если есть замыкание между пластинами, то замените якорь.



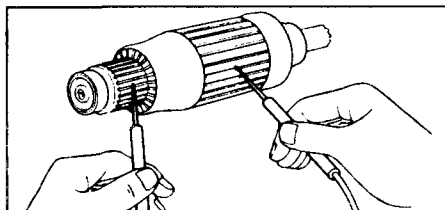


- Детали стартера мощностью 1,0 кВт.
- 1 - крышка со стороны коллектора,
 - 2 - щеткодержатель,
 - 3 - статор,
 - 4 - якорь,
 - 5 - войлочная прокладка,
 - 6 - пружина щетки,
 - 7 - передний подшипник,
 - 8 - задний подшипник,
 - 9 - тяговое реле,
 - 10 - возвратная пружина,
 - 11 - стальной шарик,
 - 12 - паразитная шестерня,
 - 13 - подшипник,
 - 14 - обгонная муфта,
 - 15 - крышка со стороны привода,
- ♦ - детали, не подлежащие повторному использованию.



- Детали стартера мощностью 1,4 кВт.
- 1 - крышка со стороны коллектора,
 - 2 - щеткодержатель,
 - 3 - статор,
 - 4 - кольцевая уплотнительная прокладка,
 - 5 - якорь,
 - 6 - пружина щетки,
 - 7 - передний подшипник,
 - 8 - задний подшипник,
 - 9 - тяговое реле,
 - 10 - возвратная пружина,
 - 11 - стальной шарик,
 - 12 - паразитная шестерня,
 - 13 - подшипник,
 - 14 - обгонная муфта,
 - 15 - крышка со стороны привода,
 - 16 - шестерня,
- ♦ - детали, не подлежащие повторному использованию.

2. Проверьте не замкнута ли обмотка якоря на массу, измерив сопротивление между пластинами коллектора и сердечником якоря. Сопротивление должно стремиться к бесконечности. В противном случае замените якорь.



3. Измерьте диаметр коллектора.

Номинальный диаметр 30 мм
Минимально допустимый 29 мм
Если диаметр меньше минимального значения, замените якорь.

4. Проверьте ламели коллектора, убедившись, что промежутки между ламелями свободны от посторонних материалов и грязи и измерив высоту выступания ламелей.

Номинальная высота выступания ламелей (пластин) коллектора 0,6 мм
Минимальная высота выступания ламелей (пластин) коллектора 0,2 мм
В противном случае углубите канавки.



Коллектор

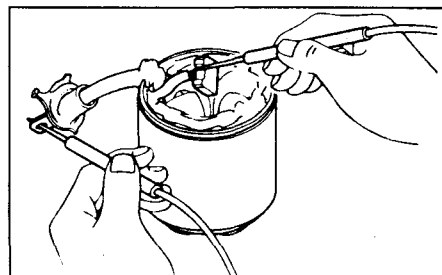
1. Загрязненные или обгоревшие поверхности зачистите шкуркой № 400 или проточите на токарном станке.

2. Проверьте биение коллектора.

Максимально допустимое радиальное биение не более 0,05 мм

Статор

1. Проверьте, нет ли обрыва в цепи обмотки статора, измерив сопротивление между клеммой провода обмотки статора и щеткой. Если сопротивление стремится к бесконечности, то замените статор.



2. Проверьте, нет ли замыкания обмотки статора на массу, измерив сопротивление между обмоткой статора (щеткой) и корпусом. При наличии проводимости замените статор.

Щетки

При помощи штангенциркуля измерьте высоту щеток.

Высота щеток:

для стартера мощностью 1,0 кВт:
номинальная 13,5 мм
минимально допустимая 8,5 мм
для стартера мощностью 1,4 кВт:
номинальная 15,5 мм
минимально допустимая 10,0 мм

Если результаты измерений выходят за указанный пределы, замените щетки.

Пружины щеток

Динамометром измерьте натяжение пружины в момент отрыва ее от щетки. Минимально допустимое натяжение составляет 1,79-2,41 кгс (18-24 Н).

Примечание: измерение проводится в момент отрыва пружины от щетки. Если натяжение не соответствует указанным значениям, то замените пружины.

Щеткодержатель

При помощи омметра измерьте сопротивление между положительным и отрицательным держателями щеток. При наличии проводимости (цепь замкнута) замените или отремонтируйте щеткодержатели.

Обгонная муфта и шестерни

1. Проверьте зубья ведущей шестерни, шестерни холостого хода и весь узел обгонной муфты на предмет обнаружения износа или повреждений. Замените изношенные или поврежденные шестерни, проверив также зубчатый венец маховика.

2. Проверьте ведущую шестерню обгонной муфты, вращая ее по часовой стрелке. Убедитесь что она вращается свободно.

При необходимости замените узел обгонной муфты.

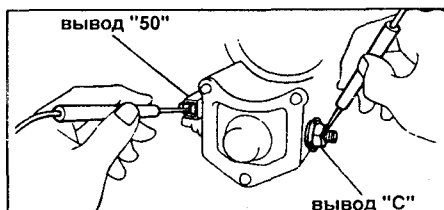
Подшипники

1. Проверьте подшипники, вращая каждый подшипник рукой и одновременно прижимая его в осевом направлении. Если ощущается сопротивление вращению или подшипник заедает, то замените его.

2. При замене подшипников используйте подходящий инструмент.

Тяговое реле

1. Проверьте втягивающую обмотку, измерив омметром сопротивление между выводом стартера "50" и клеммой "С". Если сопротивление стремится к бесконечности (цепь разомкнута), замените тяговое реле.



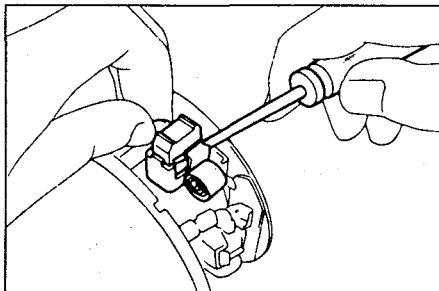
2. Проверьте удерживающую обмотку, измерив при помощи омметра сопротивление между выводом стартера "50" и корпусом тягового реле. Если сопротивление стремится к бесконечности (цепь разомкнута), замените тяговое реле.

Сборка стартера

Примечание: при сборке стартера используйте высокотемпературную консистентную смазку для подшипников.

1. Вставьте якорь в статор, предварительно нанеся слой смазки на подшипники якоря.

2. Установите щеткодержатели на якорь; с помощью отвертки отведите пружину щеткодержателя назад и установите щетку. Протяните это со всеми четырьмя щетками.



(Для стартера мощностью 1,4 кВт) Установите новое уплотнительное кольцо на статор, затем затяните крышку со стороны коллектора двумя винтами.

3. Установите стальной шарик (предварительно нанеся на него слой смазки) в отверстие вала обгонной муфты.

4. Установите узел обгонной муфты и шестерню (или шестерни).

а) Нанесите слой смазки на возвратную пружину и введите ее в отверстие тягового реле.

б) Установите детали в указанной на рисунке последовательности:

(Для стартера мощностью 1,0 кВт) узел обгонной муфты и шестерню холостого хода с подшипником;

(Для стартера мощностью 1,4 кВт) узел обгонной муфты, шестерню холостого хода с подшипником, ведущую шестерню.

в) Соедините корпус стартера и корпус тягового реле двумя винтами.

5. Установите узел якоря и статора.

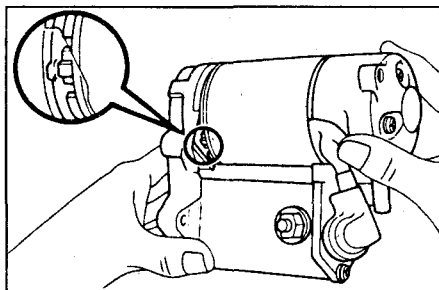
а) (Для стартера мощностью 1,0 кВт)

Установите войлочный сальник на вал якоря.

б) (Для стартера мощностью 1,4 кВт)

Установите новое уплотнительное кольцо на статор.

в) Совместите выступ на статоре с выемкой на тяговом реле.



г) Установите два стягивающих болта.

д) Подсоедините провод к клемме тягового реле и затяните гайку.

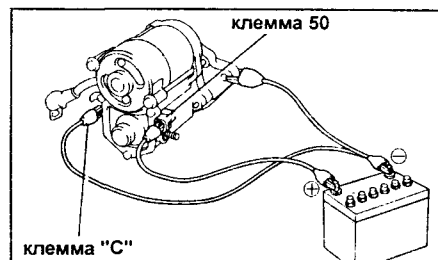
Определение рабочих характеристик стартера

Предупреждение: данные испытания должны проводиться в течение 3-5 секунд, чтобы избежать перегрева и прогорания обмотки статора.

1. Проведите испытания втягивающего реле.

а) Отсоедините провод обмотки стартера от клеммы "С".

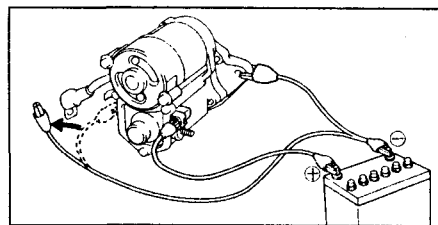
б) Присоедините провод аккумуляторной батареи к тяговому реле, как показано на рисунке, и убедитесь, что ведущая шестерня выдвинулась наружу.



В противном случае замените тяговое реле стартера.

2. Проведите испытания удерживающего реле.

При вышеуказанных подключениях и выдвинутой наружу ведущей шестерне отсоедините отрицательный провод батареи от клеммы "С". Убедитесь, что ведущая шестерня остается выдвинутой наружу.

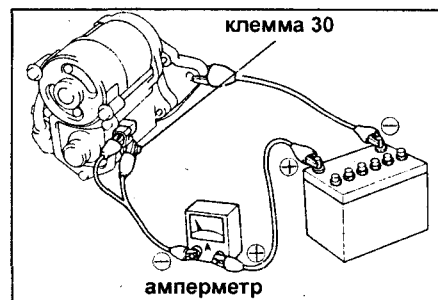


3. Проверьте возврат ведущей шестерни.

Отсоедините отрицательный провод от корпуса выключателя и убедитесь, что ведущая шестерня возвращается в исходное положение (втягивается вовнутрь). В противном случае замените узел тягового реле.

4. Проведите испытания на режиме холостого хода.

а) Подключите аккумуляторную батарею и амперметр к стартеру, как показано на рисунке.



б) Убедитесь, что стартер вращается плавно и равномерно. При этом ведущая шестерня стартера должна быть выдвинута наружу, а потребляемый ток не должен превышать 90 А при напряжении 11,5 В.

Двигатели серии Y - система зарядки

Меры предосторожности

- 1. Проверьте правильность подсоединения проводов аккумуляторной батареи к выводам генератора.
- 2. Отсоединяйте провода от клемм аккумулятора при быстром заряде последнего.
- 3. Не применяйте тестер с большим сопротивлением (высоковольтный).
- 4. Не отсоединяйте клеммы аккумуляторной батареи при работающем двигателе.

Поиск неисправностей

Неисправность	Причина неисправности	Метод устранения неисправности
Контрольная лампа разряда аккумулятора не загорается когда ключ зажигания находится в положении "Вкл" ("ON"), а двигатель не запущен (коленчатый вал не проворачивается).	1. Сгорел плавкий предохранитель. 2. Перегорела контрольная лампа разряда аккумулятора. 3. Ослабили соединения проводов. 4. Неисправен регулятор напряжения 5. Неисправен электронный регулятор напряжения (IC regulator).	Проверьте предохранители. Замените контрольную лампу. Замените соединения и проверьте надежность контактов проводов. Проверьте регулятор напряжения. Замените регулятор напряжения.
Контрольная лампа разряда аккумулятора горит после запуска двигателя (аккумулятор требует частой подзарядки).	1. Ремень генератора ослаб или порвался. 2. Ослабили или окислены клеммы аккумулятора. 3. Перегорел предохранитель. 4. Неисправно реле зажигания. 5. Перегорела плавкая вставка. 6. Неисправен регулятор напряжения, электронный регулятор напряжения или генератор. 7. Повреждены провода или обмотка.	Отрегулируйте натяжение ремня. Зачистите клеммы или замените. Проверьте предохранители: "Engine" для моделей серии Y; Проверьте реле. Замените. Проверьте систему зарядки. Отремонтируйте или замените.

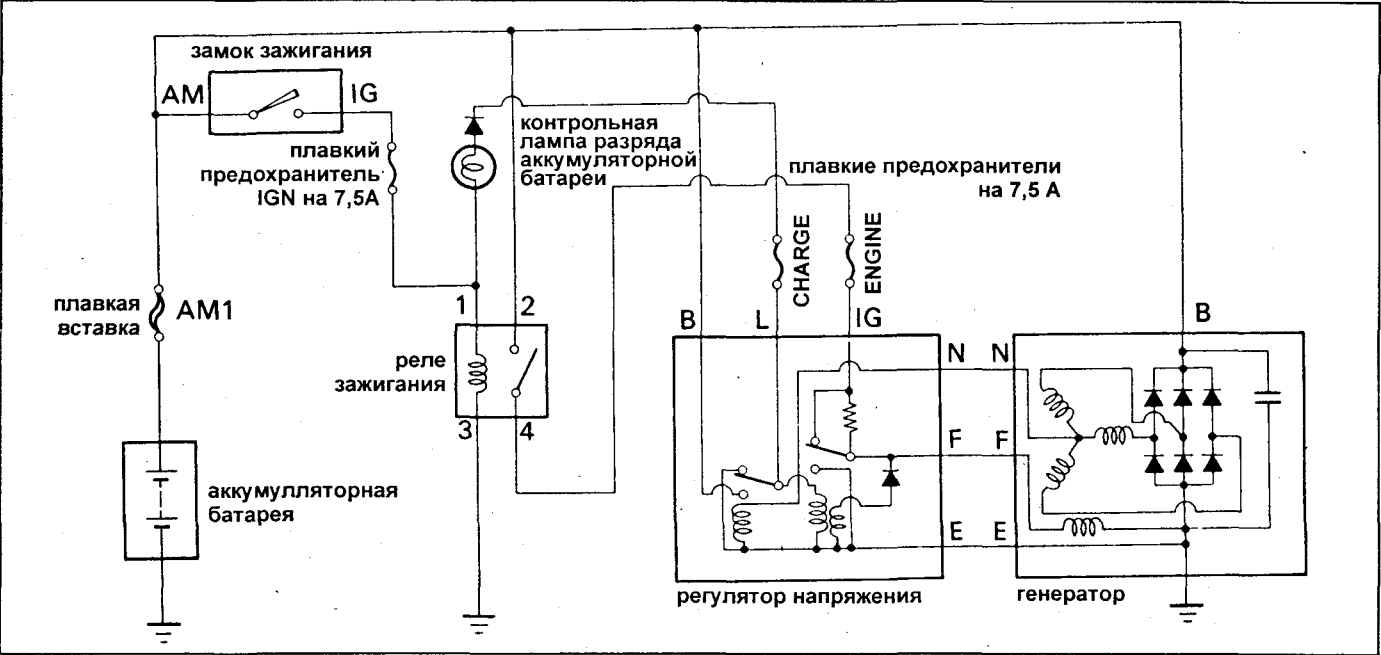


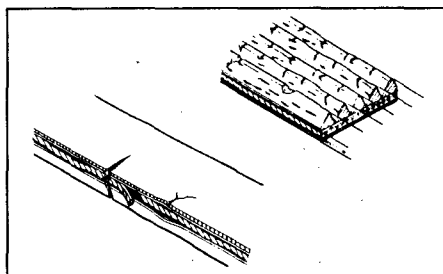
Схема соединений генератора. Стандартная комплектация (с механическим регулятором напряжения).

Проверка системы зарядки на двигателе

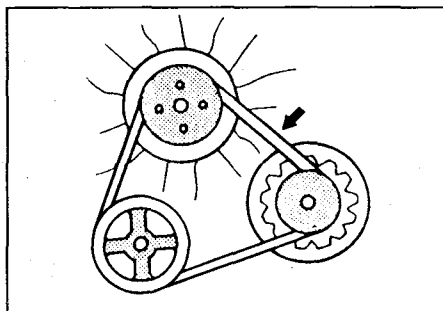
- 1. Проверьте плотность электролита в каждой секции аккумуляторной батареи. Плотность электролита полностью заряженной аккумуляторной батареи при 20 °C составляет ... 1,25-1,27 г/см³. Проверьте уровень электролита и при необходимости долейте дистиллированную воду.

- 2. Проверьте клеммы аккумуляторной батареи, предохранители и плавкие вставки. Убедитесь, что клеммы аккумуляторной батареи не ослабли и не окислены, а предохранители и плавкие вставки в порядке.
- 3. Проверьте состояние ремня привода вспомогательных агрегатов.
 - а) Осмотрите наружную поверхность приводного ремня (ремень привода вентилятора для заднеприводных

моделей). Убедитесь в отсутствии: отслоения резины от корда на внутренней (со стороны гребней) и внешней поверхностях ремня, оголения или повреждения корда, отслоения гребня от резинового основания, трещин, отслоения или износа на боковых поверхностях ремня и на боковых поверхностях гребней ремня. При необходимости замените приводной ремень.



б) Измерьте прогиб приводного ремня (ремня привода генератора и других вспомогательных агрегатов) при усилии 10 кгс (98 Н), как показано на рисунке.



Прогиб ремня:

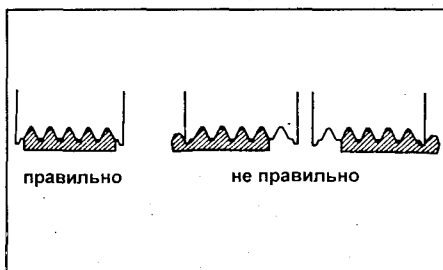
нового 5 - 7 мм
бывшего в эксплуатации 7 - 8 мм
Отрегулируйте при необходимости.

Примечание:

• термин "новый ремень" применяется для ремней, проработавших менее 5 мин после запуска двигателя;

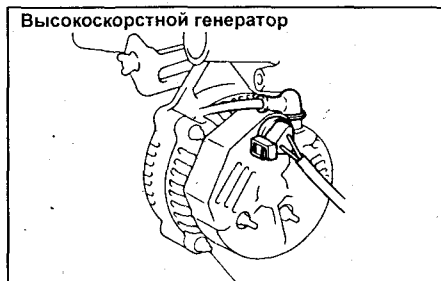
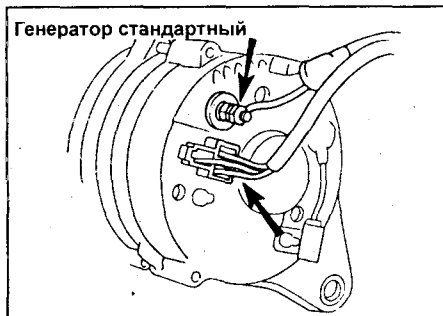
• термин "работавший ремень" или "ремень, бывший в эксплуатации" применяется для ремней, проработавших 5 мин или более после запуска двигателя;

после установки приводного ремня проверьте совпадение гребней ремня с канавками на шкивах.



4. Проверьте плавкие вставки на предмет их проводимости.

5. Визуально проверьте состояние проводов генератора и убедитесь в отсутствии в нем посторонних шумов при работе двигателя.



6. Проверьте цепь контрольной лампы разряда аккумулятора

а) Прогреейте двигатель до рабочей температуры и заглушите его.

б) Отключите все вспомогательные агрегаты.

в) Поверните ключ зажигания в положение "Вкл" ("ON").

Контрольная лампа разряда аккумулятора должна загореться.

г) Заведите двигатель. Лампа должна погаснуть.

Если условия не выполняются, проверьте цепь контрольной лампы.

7. Проверьте цепь зарядки без нагрузки.

Примечание:

При наличии тестера для проверки генератора и аккумуляторной батареи подключайте последний в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

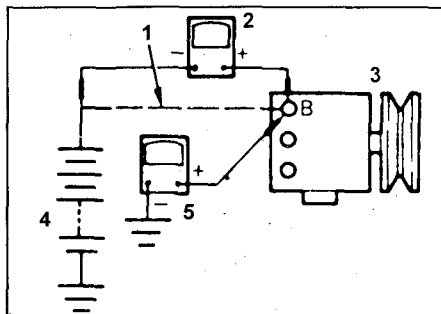
а) При отсутствии тестера проделайте следующие операции:

• отсоедините провод (1) от клеммы "В" генератора (3) и присоедините его к отрицательному (-) выводу амперметра (2), который будет подключен к положительной (+) клемме аккумуляторной батареи (4);

• подсоедините провод от положительного вывода амперметра (2) к клемме "В" генератора (3);

• соедините положительный (+) вывод вольтметра (5) с выводом "В" генератора (3);

• соедините отрицательный (-) вывод вольтметра с массой.



1 - отсоединенный провод вывода "В" генератора, 2 - амперметр, 3 - генератор, 4 - аккумулятор, 5 - вольтметр.

б) Измерьте напряжение на выходе генератора и силу тока в цепи "генератор-батарея" при частоте вращения коленчатого вала 2000 об/мин.

При силе тока в цепи "генератор-батарея" не более 10 А напряжение на выходе генератора должно лежать в пределах:

с механическим регулятором напряжения 13,8 - 14,8 В при 25 °С для генератора обычного типа

(стандартной комплектации) с электронным регулятором напряжения ... 13,8 - 14,4 В при 25 °С для высокоскоростного компактного генератора с электронным регулятором напряжения:

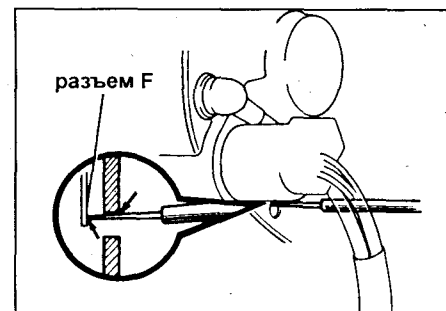
..... 13,9 - 15,1 В при 25 °С и 13,4 - 14,4 В при 115 °С

Если напряжение на выходе генератора с механическим регулятором напряжения лежит вне указанных пределов, то отрегулируйте или замените регулятор.

Если напряжение на выходе генератора с электронным регулятором напряжения больше указанных значений, то замените регулятор.

Если напряжение на выходе генератора с электронным регулятором напряжения меньше указанных выше значений, то проверьте генератор и регулятор напряжения, выполнив следующие операции:

• Соедините клемму "F" генератора с массой, запустите двигатель и измерьте напряжение на клемме "В" генератора.



• Если напряжение на выходе генератора превышает указанные выше значения, то замените электронный регулятор напряжения.

• Если напряжение на выходе ниже указанных значений, то проверьте генератор.

8. Проверьте цепь зарядки под нагрузкой.

Доведите частоту вращения двигателя до 2000 об/мин, включите дальний свет фар и установите переключатель вентилятора отопителя в положение "HI" ("Максимум")

Ток в цепи генератора должен быть не менее 30 А.

Если ток менее 30 А, то отремонтируйте генератор (см. ниже).

Примечание: при полностью заряженной аккумуляторной батарее ток в цепи генератора временами может быть менее 30 А.

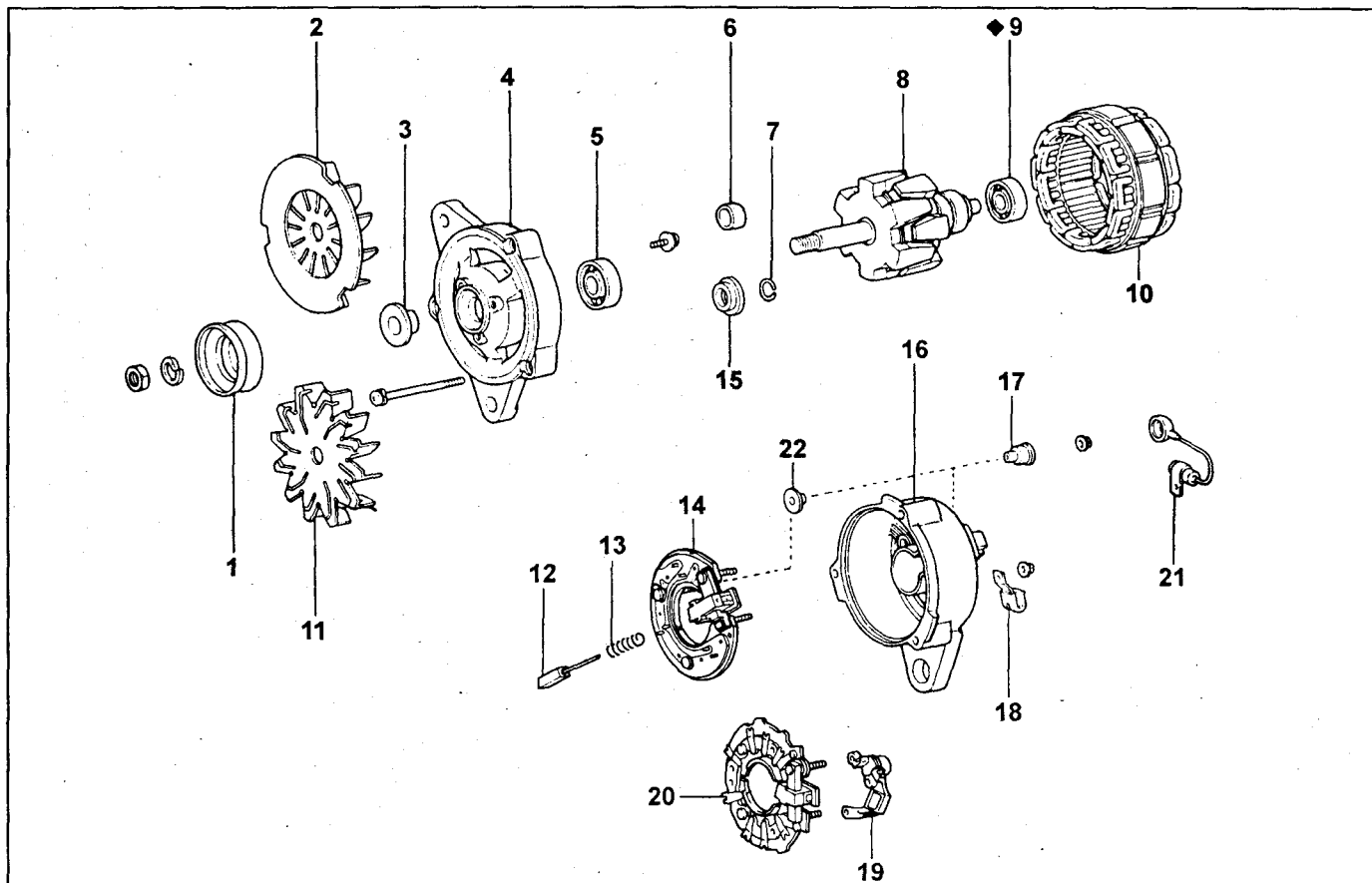
Разборка генератора стандартной комплектации

1. Снимите крышку генератора со стороны привода и извлеките ротор в сборе из статора.

Отверните три винта крышки генератора, затем при помощи отвертки отделите крышку и снимите ее вместе с ротором генератора.

Предупреждение: не нажимайте на обмотку статора.

2. Снимите шкив и вентилятор генератора.



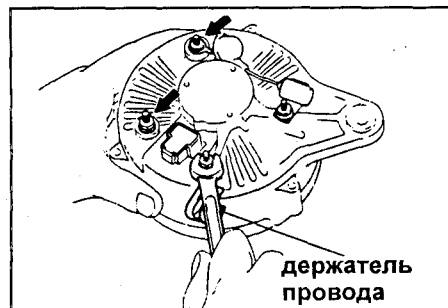
Генератор (стандартная комплектация): 1 - шкив генератора, 2 - вентилятор генератора (модели 50А, 55А), 3 - дистанционная втулка, 4 - крышка генератора со стороны привода, 5 - передний подшипник, 6 - дистанционная втулка (модели 50А, 55А), 7 - стопорное кольцо, 8 - ротор, 9 - задний подшипник, 10 - статор, 11 - вентилятор генератора (модели 40А, 45А), 12 - щетка, 13 - пружина щетки, 14 - выпрямительный блок (генератор с механическим регулятором напряжения), 15 - дистанционная втулка (модели 40А, 45А), 16 - крышка генератора со стороны выпрямительного блока, 17 - изолятор электрического разъема, 18 - держатель провода, 19 - электронный регулятор напряжения, 20 - выпрямительный блок (генератор с электронным регулятором напряжения), 21 - конденсатор, 22 - изоляционная шайба, ♦ детали, не подлежащие повторному использованию.

Зажмите ротор в тисках с мягкими губками. Отверните гайку шкива, снимите гайку и пружинящую шайбу (гровер). Снимите шкив, вентилятор генератора и дистанционную втулку.

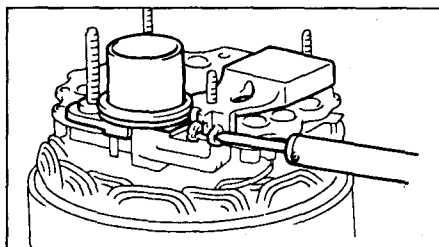
3. Снимите ротор генератора.

Выпрессуйте ротор из крышки генератора со стороны привода. Затем снимите дистанционную втулку и стопорное кольцо (для генератора 40А, 45А) или только дистанционную втулку (для генератора 50А, 55А).

4. Снимите крышку генератора со стороны выпрямительного блока. Отверните четыре гайки, снимите конденсатор и два изолятора выводов генератора. Снимите крышку генератора со стороны выпрямительного блока. Снимите две изолирующие шайбы со шпилек выпрямительного блока. Снимите изолирующую шайбу со шпильки щеткодержателя.

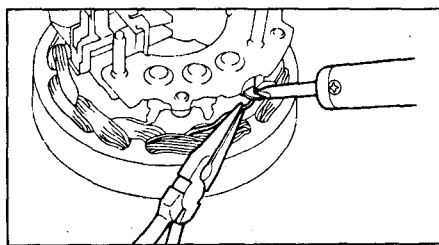


5. [Для генератора с электронным регулятором напряжения]. Снимите электронный регулятор напряжения, предварительно зажав вывод регулятора напряжения круглогубцами и отпаяв контакты.



6. Снимите выпрямительный блок, предварительно зажав вывод блока круглогубцами и отпаяв провода от выпрямительного блока.

Предупреждение: предохраняйте вентили выпрямительного блока от нагрева.



Проверка генератора стандартной комплектации

Ротор

1. При помощи омметра измерьте сопротивление между контактными кольцами коллектора. Величина сопротивления для генератора без электронного регулятора (в холодном состоянии) должна лежать в пределах от 3,9 Ом до 4,1 Ом, а для генератора с электронным регулятором — от 2,8 до 3,0 Ом.

При отсутствии проводимости (сопротивление стремится к бесконечности) замените ротор.

2. Проверьте не замыкает ли обмотка возбуждения (обмотка ротора) на массу. При помощи омметра измерьте сопротивление между контактным кольцом и полюсным наконечником ротора. Сопротивление должно стремиться к бесконечности, в противном случае замените ротор.

3. Проверьте наружные поверхности контактных колец. При наличии шероховатостей, царапин замените ротор. При помощи штангенциркуля измерьте наружный диаметр контактных колец коллектора.

Номинальный..... 32,3 - 32,5 мм

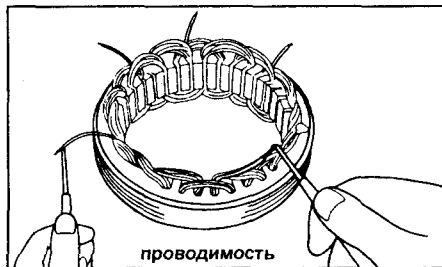
Минимально допустимый..... 32,1 мм

Если диаметр меньше минимального значения, замените ротор.

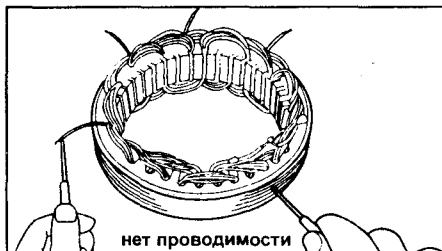
Статор

1. При помощи омметра проверьте все катушки обмотки стартера на предмет обрывов цепи. Если сопротивление стремится к бесконечности, то замените статор.

Примечание: на данной операции соответствующие (встречающиеся) выводы проводов должны быть спаяны.



2. Проверьте не замыкаются ли витки обмотки статора на массу. При помощи омметра измерьте сопротивление между проводами обмотки и сердечником статора. При наличии проводимости (обмотка замыкается на массу) замените статор.



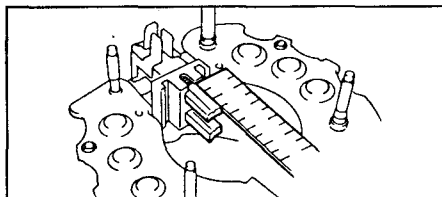
Щетки

1. Измерьте длину выступающей части щеток.

Номинальная длина выступающей части щеток для генератора:

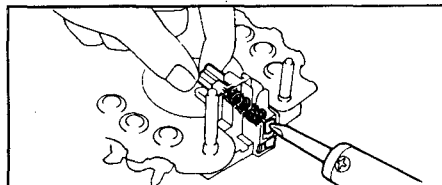
с механическим регулятором 12,5 мм
с электронным регулятором 16,5 мм

Минимально допустимая длина выступающей части щеток..... 5,5 мм
Если длина меньше минимально допустимого значения, замените щетки.



2. Замените щетки (при необходимости).

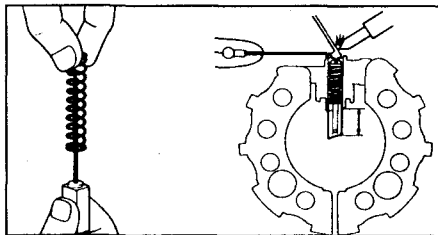
а) Отпаяйте провод щетки и извлеките щетку и пружину.



б) Пропустите провод щетки (новой) через пружину.

в) Установите новую щетку вместе с пружиной в щеткодержатель

г) Припаяйте провод щетки к выводу щеткодержателя так, чтобы длина выступающей части щетки составляла 12,5 мм для генератора с механическим регулятором напряжения и 16,5 мм для генератора с электронным регулятором напряжения.



д) Проверьте, чтобы щетка плавно перемещалась в щеткодержателе.

е) Откусите кусачками лишнюю часть провода щетки.

Выпрямительный блок

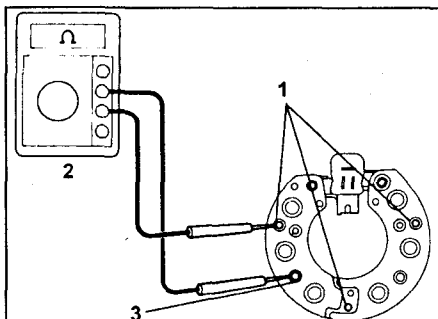
1. Проверьте положительные вентили.

а) Подсоедините один вывод омметра (1) к положительному выводу (шпильке) (2) выпрямительного блока, а другой, поочередно, к другим выводам (3).

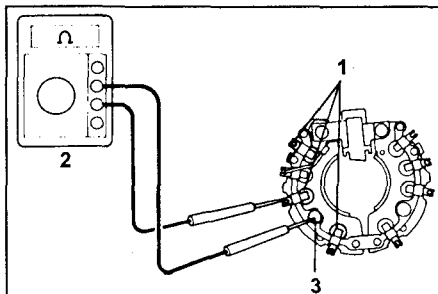
б) Поменяйте полярность выводов омметра и повторите предыдущую процедуру.

в) Убедитесь, что в первом случае омметр показывает наличие проводимости, а во втором случае - ее отсутствия.

В противном случае замените выпрямительный блок.



Модели генератора 40А и 45А. 1 - выводы выпрямительного блока; 2 - омметр; 3 - положительный вывод выпрямительного блока (шпилька).



Модели генератора 50А и 55А. 1 - выводы выпрямительного блока; 2 - омметр; 3 - положительный вывод выпрямительного блока (шпилька).

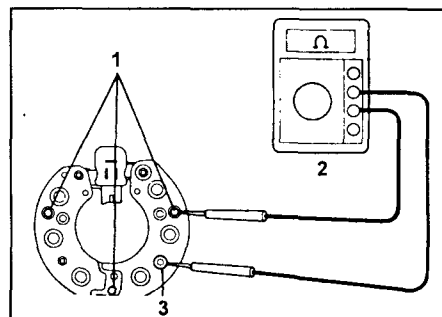
2. Проверьте отрицательные вентили.

а) Подсоедините один вывод омметра (1) к отрицательному выводу (шпильке) (2) выпрямительного блока, а другой, поочередно, к другим выводам (3).

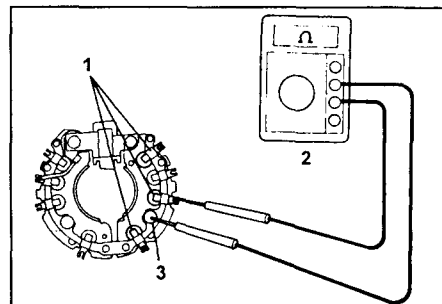
б) Поменяйте полярность выводов омметра и повторите предыдущую процедуру.

в) Убедитесь, что в первом случае омметр показывает наличие проводимости, а во втором случае - ее отсутствия.

В противном случае замените выпрямительный блок.



1- модели генератора 40А и 45А; 2- выводы выпрямительного блока; 3- омметр; 4- отрицательный вывод выпрямительного блока (шпилька).



Модели генератора 50А и 55А. 1 - выводы выпрямительного блока; 2 - омметр; 3 - отрицательный вывод выпрямительного блока (шпилька).

Подшипники

Проверьте передний и задний подшипники, убедившись, что они вращаются плавно, без заеданий. В противном случае замените подшипники: для демонтажа переднего подшипника достаточно снять переднюю крышку, а для демонтажа заднего подшипника необходимо использовать подходящий съемник.

Сборка генератора стандартной комплектации

1. Установите выпрямительный блок на статор.

Удерживая выводы выпрямительного блока круглогубцами, подпаяйте провода обмотки статора к выводам блока.

Предупреждение: предохраняйте вентили выпрямительного блока от нагрева.

2. (Для генератора с электронным регулятором напряжения). Установите электронный регулятор напряжения и, удерживая выводы электронного регулятора напряжения круглогубцами, подпаяйте контакты.

Предупреждение: не допускайте нагрева вентиля выпрямительного блока.

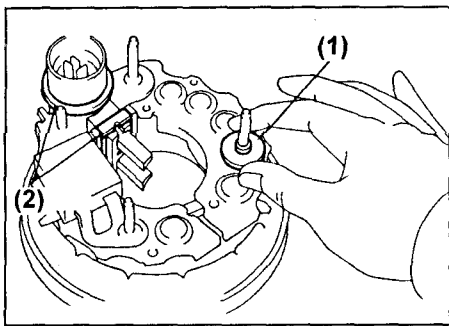
3. Соберите блок выпрямителей и крышку генератора со стороны выпрямительного блока.

(Для генераторов с механическим регулятором напряжения)

- а) Установите изолятор (1) электрического разъема генератора.
- б) Установите две изоляционные шайбы (2) на положительные (+) выводы выпрямительного блока.

(Для генераторов с электронным регулятором напряжения)

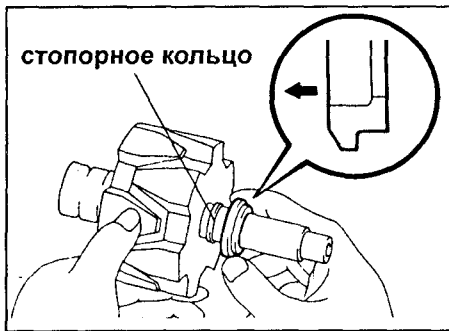
- а) Установите изоляционные шайбы (1) на положительные (+) выводы выпрямительного блока.
- б) Установите два амортизирующих элемента (2) на щеткодержатель и электроразъем генератора.



- в) Установите крышку генератора со стороны выпрямительного блока на выпрямительный блок.
- г) Установите изоляционные шайбы на положительные (+) выводы (шпильки) выпрямительного блока.
- д) Установите конденсатор и держатель провода.
- е) Установите и заверните четыре гайки.
- ж) Проверьте, чтобы провода не касались крышки генератора со стороны выпрямительного блока.

4. Установите ротор.
- а) (Для генераторов моделей 40A и 45A)

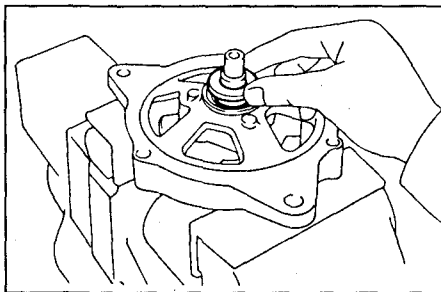
Установите стопорное кольцо (1) и дистанционную втулку на вал ротора.



- б) (Для генераторов моделей 40A и 45A). Установите дистанционную втулку на вал ротора.
- в) При помощи пресса запрессуйте ротор в крышку генератора со стороны привода.

5. Установите вентилятор и шкив генератора. Зажмите ротор в тисках с мягкими губками, наденьте дистанционную втулку на вал ротора. Наденьте вентилятор генератора, шкив и пружинящую шайбу (гровер) на вал ротора. Заверните гайку шкива генератора.

Момент затяжки 61 Н·м



6. Соберите крышку генератора со стороны привода и крышку генератора со стороны выпрямительного блока.

а) Подогните провода выпрямительного блока так, чтобы они не касались ротора.

б) При помощи изогнутого инструмента как можно глубже утопите щетки и зафиксируйте их с помощью жесткой проволоки, пропущенной через технологическое отверстие в крышке генератора со стороны выпрямительного блока.



- в) Соберите крышки генератора со стороны привода и со стороны выпрямительного блока, так чтобы задний подшипник ротора генератора вошел в отверстие крышки со стороны выпрямительного блока.
- д) Заверните три стяжных болта.
- е) Через технологическое отверстие извлеките стальную проволоку, удерживающую щетки.
- ж) Убедитесь, что ротор вращается свободно.

з) Загерметизируйте технологическое отверстие в крышке генератора со стороны выпрямительного блока.

Высокоскоростной компактный генератор

Примечание:

Для двигателей серии Y применяется два типа таких генераторов: 1-й тип, рассчитанный на рабочий ток 40A и 45A, и 2-й тип, рассчитанный на рабочий ток 60A и 70A.

Разборка высокоскоростного компактного генератора

1. Снимите заднюю крышку генератора.

Отверните гайку и снимите изолятор вывода. Открутите три болта (гайки для моделей генератора 55A, 60A, 70A) и снимите заднюю крышку генератора.

2. Снимите щеткодержатель и электронный регулятор напряжения.
3. Снимите выпрямительный блок.

(Для моделей генератора 40A, 45A и 50A)

Отверните три винта и при помощи плоскогубцев распрямите 4 провода обмотки статора. После чего снимите выпрямительный блок.

(Для моделей генератора 55A, 60A и 70A)

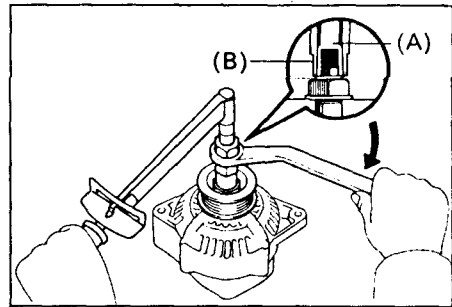
Отверните 4 винта, снимите выпрямительный блок и 4 резиновых изолятора.

4. Снимите шкив генератора.

а) Удерживая спецприспособление (A) динамометрическим ключом, затяните рычаг (B) по часовой стрелке.

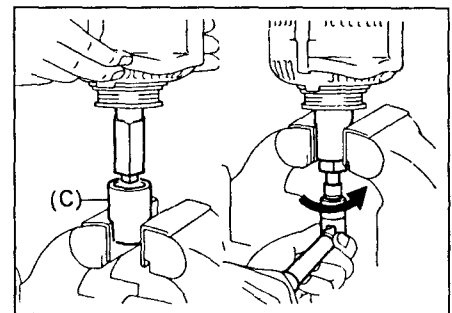
Момент затяжки 39 Н·м

б) Убедитесь, что спецприспособление (A) надежно зафиксировано на валу ротора.



- в) Зажмите спецприспособление (C) в тисках и установите в него генератор, как показано на рисунке.
- г) Ослабьте затяжку гайки шкива генератора, повернув ключ в направлении, указанном на рисунке.

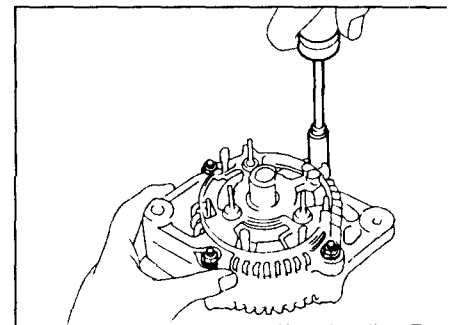
Предупреждение: Во избежание повреждения вала ротора, не отпускайте гайку более чем на пол-оборота.



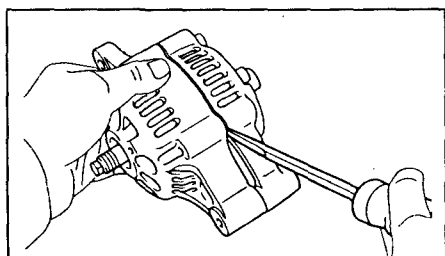
- д) Выньте генератор из спецприспособления (C) и снимите с него ранее установленные приспособления.
- е) Снимите гайку шкива и шкив.

5. Разберите крышку генератора со стороны привода, заднюю крышку генератора и выпрессуйте ротор.

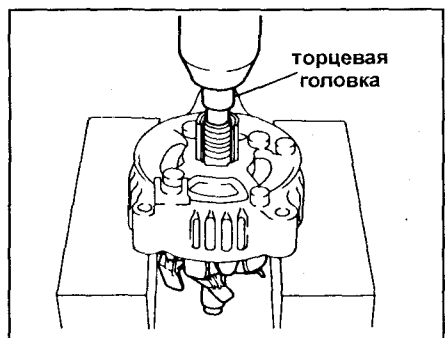
а) Отверните два болта и две гайки (для моделей 40A, 45A и 50A) или четыре гайки (для моделей 55A, 60A и 70A).



б) При помощи отвертки отсоедините крышку генератора со стороны привода от задней генератора со стороны выпрямителя.



в) При помощи торцевой головки и прессы (соответствующего приспособления) выпрессуйте ротор (вместе с волнистой стопорной шайбой).

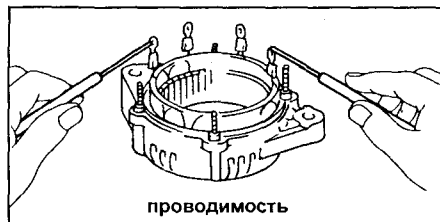


3. Проверьте наружные поверхности контактных колец. При наличии шероховатостей, царапин замените ротор. При помощи штангенциркуля измерьте наружный диаметр контактных колец коллектора.

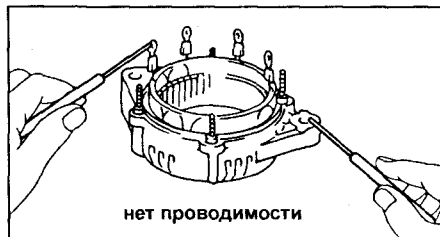
Номинальный диаметр.... 14,2-14,4 мм
Минимально допустимый диаметр 12,8 мм
Если диаметр меньше минимального значения, замените ротор.

Статор

1. При помощи омметра проверьте все катушки обмотки стартера на предмет обрывов. При отсутствии проводимости (сопротивление стремится к бесконечности) замените статор.



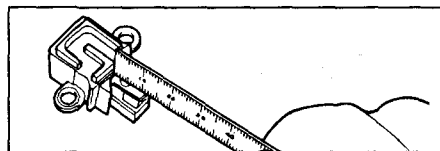
2. Проверьте не замыкаются ли витки обмотки статора на массу. При помощи омметра измерьте сопротивление между проводами обмотки и крышкой генератора со стороны привода (статором). При наличии проводимости, т. е. обмотка замыкается на массу, замените статор.



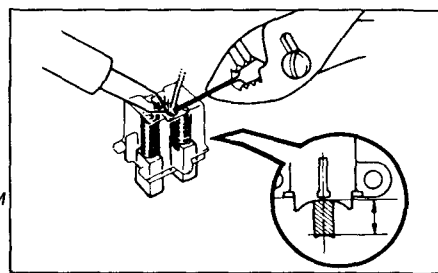
Щетки

1. Измерьте длину выступающей части щеток.

Номинальная длина..... 10,5 мм
Минимально допустимая длина 1,5 мм
Если длина выступающей части щеток меньше минимальной, замените щетки.



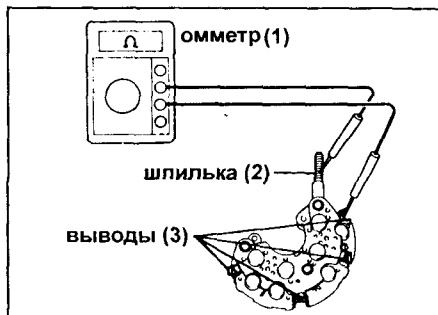
2. Замените щетки, если необходимо.
а) Отпаяйте провод щетки и извлеките щетку и пружину.
б) Пропустите провод щетки (новой) через пружину и щеткодержатель. Установите новую щетку вместе с пружиной в щеткодержатель.
в) Припаяйте провод щетки к выводу щеткодержателя так, чтобы длина выступающей части щетки составляла 10,5 мм.
г) Убедитесь, что щетка плавно перемещается в щеткодержателе.
д) Откусите кусачками лишнюю часть провода щетки.
е) Нанесите на пайку слой изолирующей краски.



Выпрямительный блок

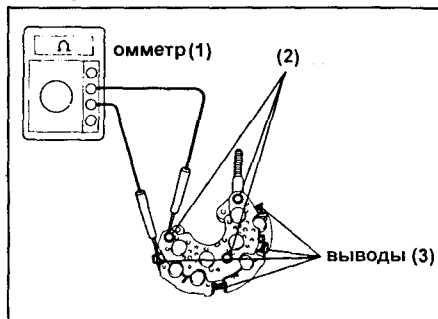
1. Проверьте положительные вентили.
а) Подсоедините один вывод омметра (1) к положительному (+) выводу (шпильке) (2) выпрямительного блока, а другой, поочередно, к другим выводам (3).
б) Поменяйте полярность выводов омметра и повторите предыдущую процедуру.
в) Убедитесь, что в первом случае омметр показывает наличие проводимости, а во втором случае - ее отсутствие.

В противном случае замените выпрямительный блок.



2. Проверьте отрицательные вентили.
а) Подсоедините один вывод омметра (1) к отрицательному выводу (шпильке) (2) выпрямительного блока, а другой, поочередно, к другим выводам (3).
б) Поменяйте полярность выводов омметра и повторите предыдущую процедуру.
в) Убедитесь, что в первом случае омметр показывает наличие проводимости, а во втором случае - ее отсутствие.

В противном случае замените выпрямительный блок.



Подшипники

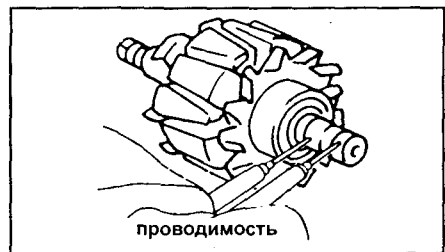
1. Проверьте передний подшипник. Убедитесь, что подшипник вращается плавно, без заеданий.
2. Замените подшипник при необходимости.

Проверка и ремонт высокоскоростного компактного генератора

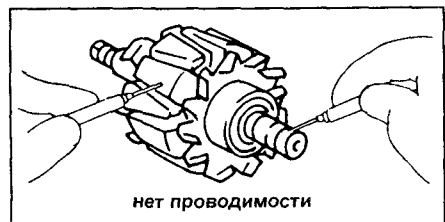
Ротор

1. При помощи омметра измерьте сопротивление между контактными кольцами коллектора.

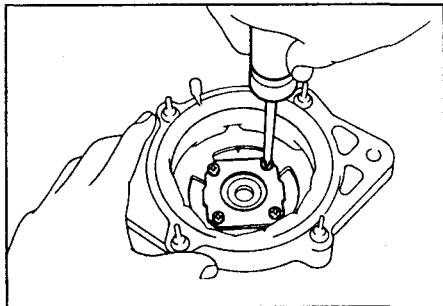
Сопротивление (в холодном состоянии) должно быть от 2,8 Ом до 3,0 Ом. Если обмотка возбуждения разомкнута (сопротивление стремится к бесконечности), то замените ротор.



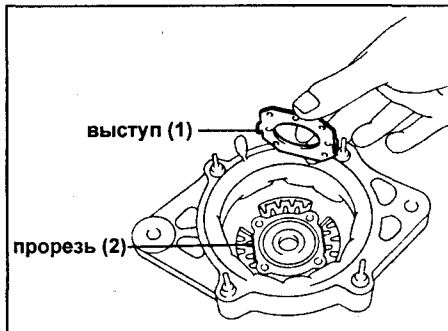
2. Проверьте не замыкается ли обмотка возбуждения на массу. При помощи омметра измерьте сопротивление между контактным кольцом и полюсным наконечником ротора. Сопротивление должно стремиться к бесконечности, в противном случае замените ротор.



Отверните 4 винта, снимите держатель подшипника и передний подшипник. Установите новый подшипник.



Совместите установочные выступы (1) держателя подшипника с прорезями (2) в крышке генератора (для моделей 55А, 60А, 70А). Заверните винты крепления держателя подшипника.

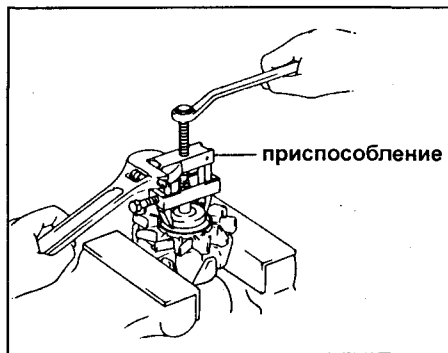


3. Проверьте задний подшипник, убедившись, что он вращается плавно, без заеданий.

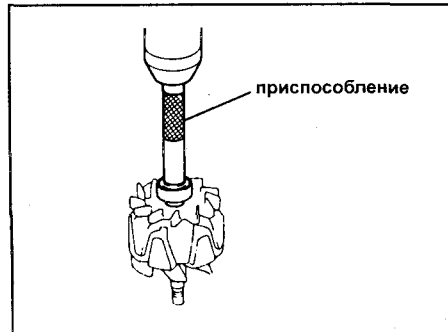
4. Замените задний подшипник, если необходимо.

а) Используя подходящий съемник, снимите подшипник с вала ротора.

Предупреждение: не повредите вентилятор генератора.



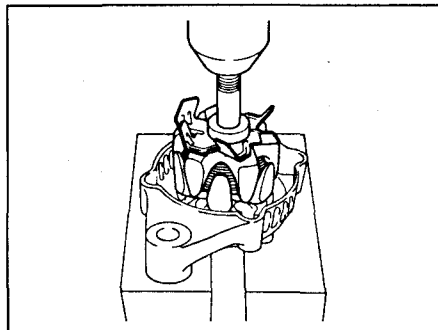
б) При помощи подходящего приспособления и пресса запрессуйте новый подшипник и крышку подшипника.



Сборка генератора

1. Соберите крышку генератора со стороны привода, ротор и заднюю крышку генератора (со стороны выпрямительного блока).

а) При помощи пресса запрессуйте ротор вместе с волнистой стопорной шайбой в заднюю крышку генератора.



б) Соберите крышку генератора со стороны привода и заднюю крышку (со стороны выпрямительного блока).

в) (Для моделей генераторов 40А, 45А и 50А). Убедитесь, что провода не касаются задней крышки генератора (со стороны выпрямительного блока).

г) Заверните 2 болта и 2 гайки (для моделей 40А, 45А и 50А) или 4 гайки (для моделей 55А, 60А и 70А).

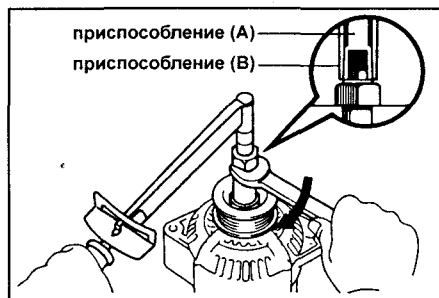
2. Установите шкив генератора.

а) Установите шкив на вал генератора и заверните рукой гайку шкива.

б) Удерживая спецприспособление (А) динамометрическим ключом, затяните рычаг (В) по часовой стрелке.

Момент затяжки..... 39 Н·м

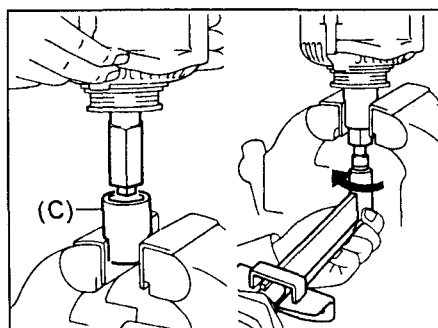
в) Убедитесь, что спецприспособление (А) надежно зафиксировано на валу ротора.



г) Зажмите спецприспособление (С) в тисках и установите в него генератор, как показано на рисунке.

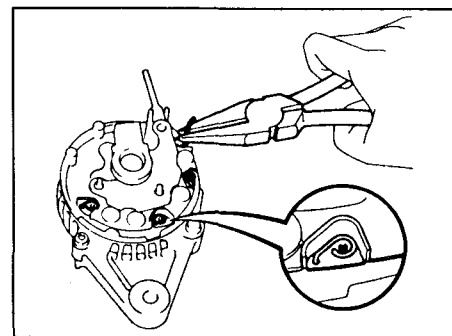
д) Затяните гайку шкива генератора, повернув спецприспособление (А) в направлении, указанном на рисунке.

Момент затяжки 110 Н·м.



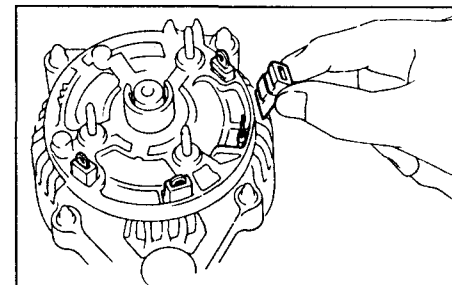
е) Выньте генератор из спецприспособления (С) и снимите с него ранее установленные приспособления (А и В).

3. Установите выпрямительный блок (Для моделей генераторов 40А, 45А и 50А). Установите выпрямительный блок. Подогните 4 провода обмотки статора, как показано на рисунке.

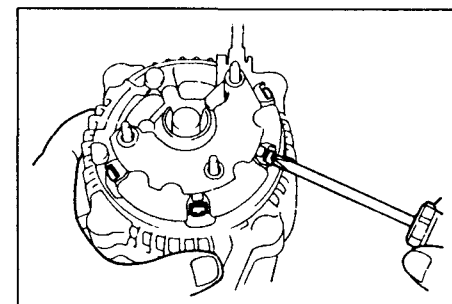


Заверните 4 винта крепления выпрямительного блока.

(Для моделей генераторов 55А, 60А и 70А). Установите 4 резиновых изолятора на выводы проводов обмотки статора.



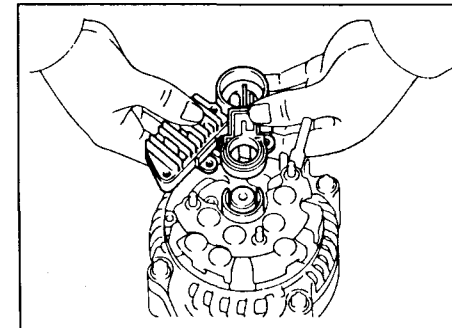
Установите выпрямительный блок и заверните 4 винта.



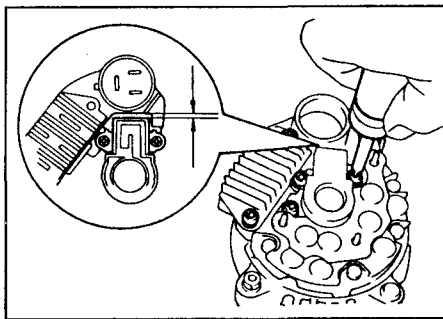
4. Установите щеткодержатель и электронный регулятор напряжения.

а) Установите крышку щеткодержателя на щеткодержатель.

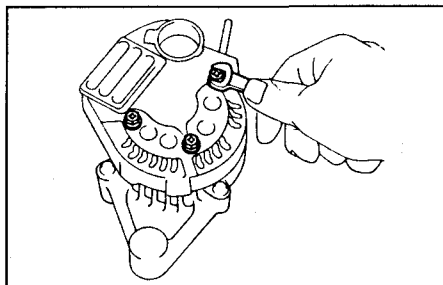
б) Установите горизонтально электронный регулятор напряжения и щеткодержатель, как показано на рисунке.



- в) Закрутите 5 винтов.
г) Проверьте, чтобы зазор между щеткодержателем и контактным кольцом составлял не менее 1 мм.



- д) Установите крышку щеткодержателя на крышку генератора со стороны выпрямительного блока.
5. Установите заднюю крышку генератора, заверните три болта (для моделей 40А, 45А и 50А) или гайки (для моделей 55А, 60А и 70А). Закрепите гайкой изолятор электрического вывода генератора.



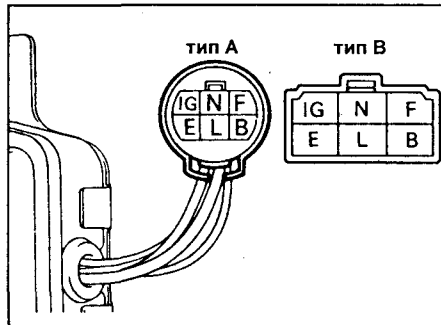
6. Проверьте, чтобы ротор вращался свободно.

Механический регулятор напряжения

Месторасположение: В моторном отсеке, на брызговике левого крыла.

Проверка регулятора напряжения

1. Снимите крышку регулятора напряжения.



2. Проверьте нет ли следов обгорания и повреждений на поверхностях контактов. Замените регулятор при наличии неисправностей.

3. Проверьте сопротивление между выводами регулятора.

- а) При помощи омметра измерьте сопротивление между выводами разьема "IG" и "F" (клеммы регулятора напряжения), величина которого составляет:

в отпущенном положении 0 Ом

в замкнутом положении .. около 11 Ом

- б) Измерьте сопротивление между выводами "L" и "E" (клеммы реле напряжения), величина которого составляет:

в отпущенном положении 0 Ом

в замкнутом положении около 100 Ом

- в) Измерьте сопротивление между выводами "B" и "E" (клеммы реле напряжения), величина которого составляет:

в выключенном (отпущенном) положении - бесконечность;

во включенном (замкнутом) положении - около 100 Ом.

- г) Измерьте сопротивление между выводами "B" и "L" (клеммы реле напряжения), величина которого составляет:

в выключенном (отпущенном) положении - бесконечность;

во включенном (замкнутом) положении - 0 Ом.

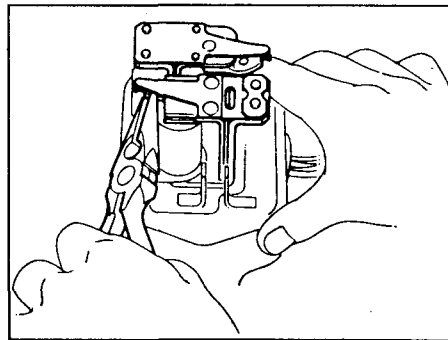
- д) Измерьте сопротивление между выводами "N" и "E", величина которого по составу составляет около 24 Ом.

Если какое-либо из условий п. 3 не выполняется, то замените реле.

4. Регулировка регулятора напряжения

- а) Для регулировки регулятора напряжения подогните регулировочный рычаг.

Величина напряжения 13,8 - 14,8 В



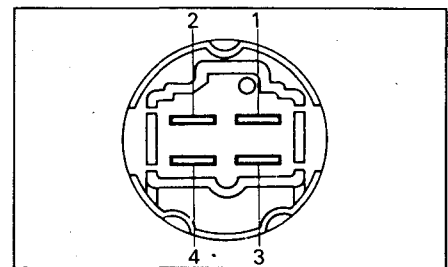
- б) Для регулировки реле напряжения, подогните регулировочный рычаг реле напряжения.

Напряжение срабатывания реле должно лежать в пределах ... 4,0 - 5,8 В

5. Установите крышку регулятора.

Главное реле зажигания

Месторасположение: под приборным щитком на блоке реле.



1. Проверьте цепи реле.

- а) Измерьте сопротивление между выводами 1 и 3, убедившись в наличии проводимости между ними (сопротивление должно быть мало, т.е. цепь должна быть замкнута).

- б) Измерьте сопротивление между выводами 2 и 4, убедившись в отсутствии проводимости между ними (сопротивление должно стремиться к бесконечности, т.е. цепь должна быть разомкнута).

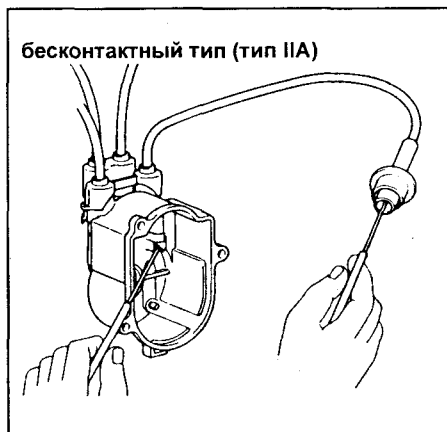
Если эти условия не выполняются, то замените реле.

2. Проверьте работу реле.

Соедините положительную клемму аккумулятора с выводом 1, а отрицательную - с выводом 3. Проверьте наличие проводимости между выводами 2 и 4 (сопротивление должно быть мало, т.е. цепь должна быть замкнута).

Если это условие не выполняется, то замените реле.





Проверка свечей зажигания (с обычными электродами)

Величина искрового зазора:

стандартной свечи..... 0,8 мм

платиновой свечи:

номинальная..... 1,1 мм

предельно допустимая..... 1,3 мм

1. Выверните свечи зажигания.
2. Очистите свечи зажигания в очистителе или металлической щеткой.
3. Проверьте свечи зажигания визуально на электроэрозийный износ электродов, повреждения резьбы и изолятора. В случае обнаружения дефектов замените свечи.
4. Отрегулируйте зазоры между электродами свечей зажигания. Зазор: 0,8 мм.
5. Установите свечи зажигания.

Момент затяжки..... 18 Н·м

Проверка свечей зажигания (с платиновыми электродами)

Внимание:

- Не используйте металлическую щетку для очистки свечей зажигания;
- Не пытайтесь отрегулировать зазор между электродами у рабочей (находящейся в эксплуатации) свечи;
- Свечи зажигания должны быть заменены через 100.000 км пробега.

1. Проверьте электроды:

- а) Используя мегомметр (измеритель сопротивления изоляции), проверьте сопротивление изоляции, значение которого должно быть более 10 МОм. Если сопротивление меньше, замените свечу.
- б) При отсутствии мегомметра необходимо быстро разогнать двигатель до 4000 мин⁻¹ 5 раз. Затем заглушите двигатель, выверните свечи и визуально оцените их состояние: если электроды сухие, то все в порядке, если электроды мокрые - очистите свечу.

2. Выверните свечи зажигания.

3. Визуально оцените состояние свечей зажигания на наличие повреждений изолятора и резьбы. В случае обнаружения дефектов замените свечу.

Марки свечей зажигания:

ND..... P16R

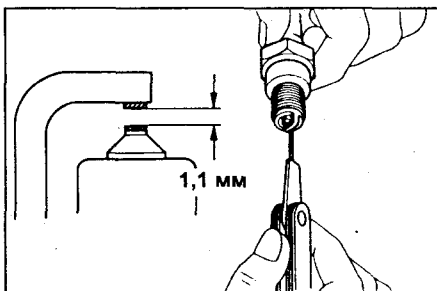
4. Проверьте зазор между электродами.

Максимальный зазор..... 1,3 мм

Если зазор больше, замените свечу.

Номинальный зазор на новой свече

..... 1,1 мм



При регулировании зазора у новой свечи подгибайте боковой электрод за его основание, не касаясь электрода.

5. Очистите свечи зажигания бензином и в очистителе свечей.

Давление воздуха до 6 кг/см² (588 кПа)

Продолжительность очистки..... до 20 с

6. Установите свечи зажигания.

Момент затяжки..... 18 Н·м

Проверка катушки зажигания (контактная система зажигания)

1. Отсоедините высоковольтный провод.
2. Используя омметр, проверьте сопротивление первичной обмотки на клеммах (+) и (-).

Сопротивление первичной обмотки (холодной) должно быть в пределах:

..... 1,3-1,6 Ом

В противном случае замените катушку зажигания.

Таблица 1.

Испытание на искру.	
Проверьте сопротивление высоковольтного провода (сопротивление должно быть не более 25 кОм) (см. ниже).	В случае несоответствия величины сопротивления указанной замените провод(а).
Проверьте токоподводящий провод к катушке зажигания (см. ниже).	Проверьте проводку до катушки зажигания.
1. Включите зажигание.	
2. Проверьте наличие напряжения на положительной клемме (+) катушки зажигания.	
Проверьте сопротивление обмоток катушки зажигания (см. ниже).	Замените катушку зажигания.
Сопротивление (холодная катушка).	
(Контактная система зажигания)	
Первичная.....1,3-1,6 Ом.	
Вторичная.....10,7-14,4 кОм.	
(Бесконтактная система зажигания)	
Первичная.....1,3-1,6 Ом.	
Вторичная.....10,4-14,0 кОм.	
(Бесконтактная система зажигания)	
Проверьте сопротивление катушки индуктивного датчика момента зажигания (см. ниже).	(кроме моделей с системой электронного регулирования угла опережения зажигания)
Величина сопротивления составляет.....140-180 Ом	Замените индуктивную катушку датчика момента зажигания.
	(для моделей с системой электронного регулирования угла опережения зажигания)
	Замените распределитель в сборе.
(Бесконтактная система зажигания)	
Проверьте воздушный зазор в распределителе (см. ниже).	(кроме моделей с системой электронного регулирования угла опережения зажигания)
	Замените индуктивную катушку датчика момента зажигания.
	(для моделей с системой электронного регулирования угла опережения зажигания)
	Замените распределитель в сборе
Испытайте другой коммутатор	

Таблица 2.:

Рекомендуемые свечи зажигания	ND	W16EXR-U
-------------------------------	----	----------

3. Проверьте сопротивление вторичной обмотки, подключившись омметром к клемме (+) и высоковольтному выводу. Сопротивление вторичной обмотки (холодной) должно быть в пределах 10,7-14,5 кОм. В противном случае замените катушку зажигания.

4. Проверьте сопротивление дополнительного резистора (установленного на катушке зажигания). Величина сопротивления должна быть в пределах 1,3-1,5 Ом. В противном случае замените резистор.

5. Проверьте сопротивление изоляции между положительной клеммой катушки зажигания и корпусом катушки зажигания с помощью омметра. Сопротивление должно быть равно бесконечности.

6. Проверьте линию питания.

а) При включенном зажигании с помощью вольтметра проверьте наличие напряжения на выводе дополнительного резистора, включив положительный (+) вывод вольтметра на клемму резистора (черный и красный провод), а отрицательный (-) вывод вольтметра - на массу. (-). Напряжение должно быть примерно 12 В.

б) После запуска двигателя вольтметром проверьте наличие напряжения между клеммой (+) катушки зажигания и массой (-). Напряжение должно быть примерно 12 В.

При наличии неисправности проверьте замок зажигания и жгут проводов.

Проверка катушки зажигания (электронная система зажигания)

1. Снимите крышку распределителя, ротор распределителя и пылеотражатель.
2. Проверьте сопротивление первичной обмотки катушки зажигания на клеммах (+) и (-).

Величина сопротивления первичной обмотки (холодной): 1,3-1,6 Ом

3. Проверьте сопротивление вторичной обмотки между клеммой (+) и клеммой высоковольтного вывода.

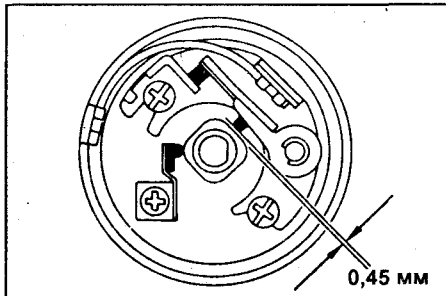
Величина сопротивления вторичной обмотки (холодной): 10,4-14,0 кОм
ли величина сопротивления первичной или вторичной обмоток катушки зажигания выходит за указанные пределы, замените катушку зажигания.

Проверка коммутатора (электронная система зажигания)

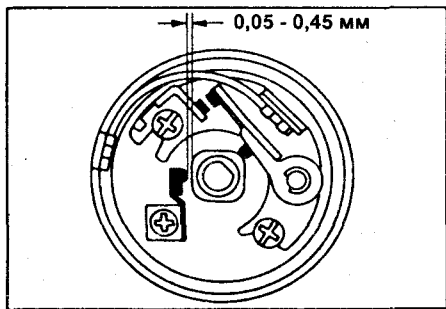
(См. процедуру проверки свечей зажигания).

Проверка распределителя (контактная система зажигания)

1. Проверьте контактную группу, измерив с помощью щупа зазор между кулачком и пластиковым толкателем. Зазор должен быть около 0,45 мм. При необходимости отрегулируйте.

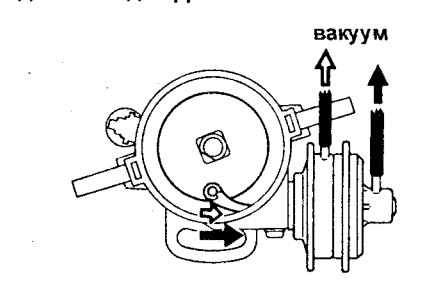


2. Проверьте демпфирующую пружину, измерив щупом зазор между кулачком и демпфирующей пружиной. Зазор должен быть в пределах 0,05-0,45 мм. Если зазор выходит за пределы этого диапазона, отрегулируйте его.



3. Проверьте вакуумный регулятор угла опережения зажигания.
 - а) Отсоединить вакуумную(ые) трубку(и) распределителя и подсоединить ее(их) к вакуумному(ным) насосу(ам).
 - б) Подайте разрежение и убедитесь в подвижности вакуумного регулятора. Если вакуумный регулятор не работает, отремонтируйте его или замените.

сдвоенная диафрагма

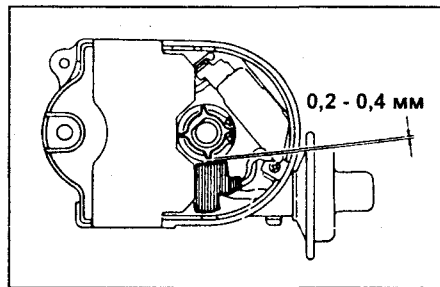


4. Проверьте центробежный регулятор опережения зажигания.

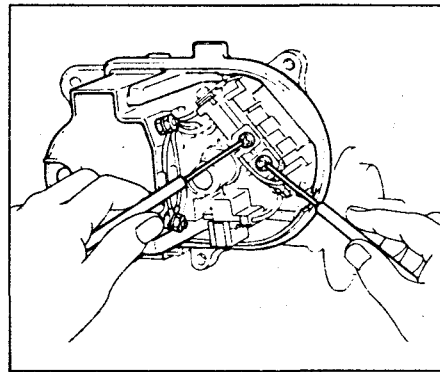
- а) Проверните ротор по часовой стрелке и убедитесь, что ротор быстро возвращается сам в исходное положение против часовой стрелки.
- б) Ротор должен иметь плотную (без люфта) посадку на валу привода.

Проверка распределителя (бесконтактная система зажигания)

1. Щупом проверьте воздушный зазор между ротором датчика момента зажигания и индуктивной катушкой этого датчика. Зазор должен быть в пределах 0,2-0,4 мм. Если зазор выходит за указанные пределы, замените узел датчика момента.

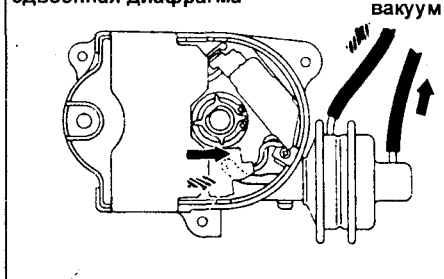


2. Проверьте индукционную катушку датчика момента зажигания омметром, как показано на рисунке. Сопротивление катушки: 140-180 Ом. В противном случае замените катушку датчика момента зажигания.



3. Проверьте вакуумный регулятор угла опережения зажигания.
 - а) Отсоедините вакуумный(е) шланг(и) распределителя и подсоедините его(их) к вакуумному(ым) насосу(ам).
 - б) Создайте разрежение и убедитесь в подвижности вакуумного регулятора.
 Если вакуумный регулятор не работает, замените регулятор.

сдвоенная диафрагма



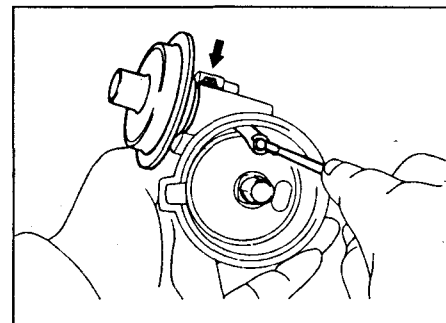
4. Проверьте центробежный регулятор угла опережения зажигания.

- а) Проверните ротор по часовой стрелке, отпустите его и убедитесь, что ротор быстро возвращается в исходное положение против часовой стрелки.
- б) Ротор должен иметь плотную (без люфта) посадку на валике привода.

Распределитель (контактная система зажигания) - разборка, проверка и сборка

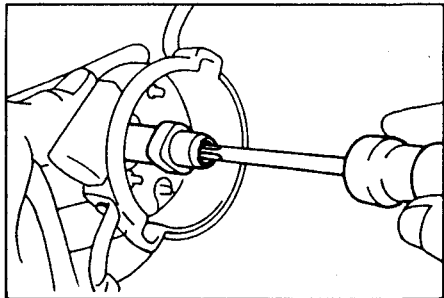
Разборка

1. Снимите крышку прерывателя-распределителя, не отсоединяя провода.
2. Снимите ротор распределителя и пылеотражатель (если установлен).
3. Отсоедините провод распределителя и клемму.
 - а) Отверните гайку и пружинную шайбу.
 - б) (Тип А) Снимите провод распределителя и конденсатор.
 - в) (Тип В) Отсоедините провод распределителя.
 - г) Снимите изолятор и клемму.
4. Снимите контактную группу, отвернув два винта, сняв пластинчатые шайбы и соединительный провод.
5. Снимите демпферную пружину.
6. Снимите вакуумный регулятор угла опережения зажигания.
 - а) Выверните винт и снимите конденсатор (Тип В) с корпуса распределителя.
 - б) Снимите разрезную стопорную шайбу, затем с небольшим поворотом снимите вакуумный регулятор угла опережения зажигания.

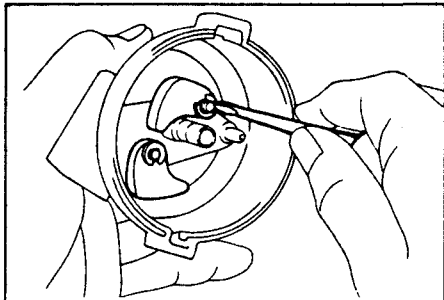


7. Снимите пластину контактной группы (пластину прерывателя), вывернув два винта, сняв прижимные шайбы и соединительный провод.
8. Снимите пружины центробежного регулятора.
9. Снимите кулачок прерывателя.

Извлеките пробку сальника, выверните винт с торца валика привода регулятора и снимите кулачок.



10. Снимите грузики центробежного регулятора, предварительно с помощью небольшой отвертки сняв стопорные разрезные шайбы.



Проверка

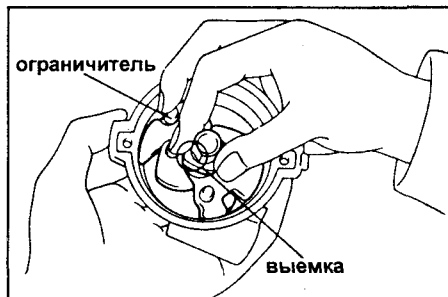
(См. раздел "Проверка распределителей после разборки").

Сборка

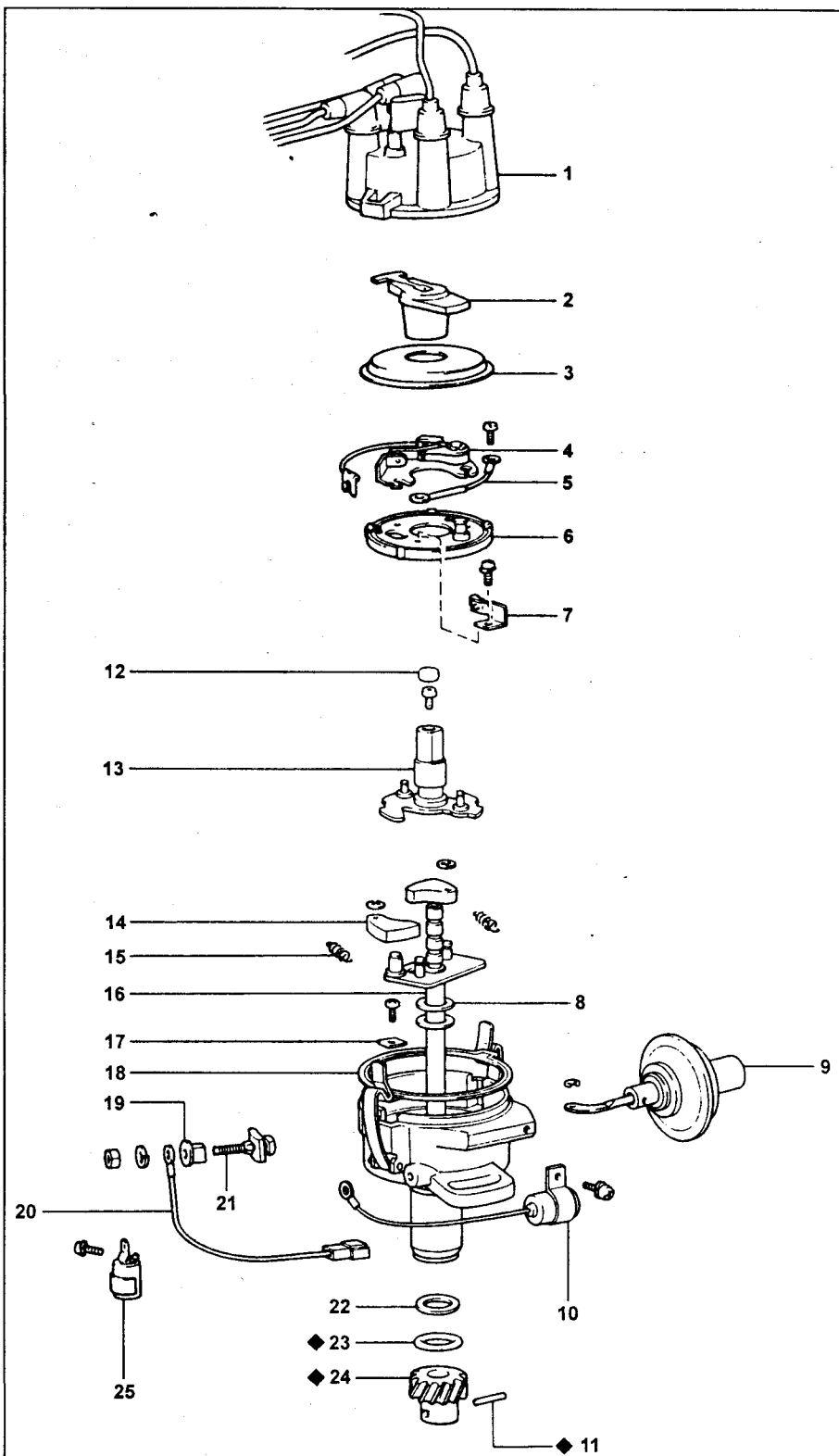
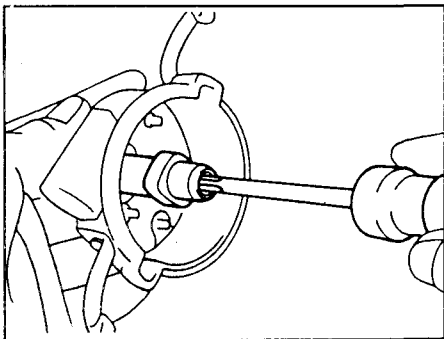
1. Установите грузики центробежного регулятора и с помощью плоскогубцев закрепите их разрезными шайбами.

2. Установите кулачок распределителя.
а) Нанесите тонкий слой консистентной смазки на выступ валика привода.

б) Установите кулачок на выступ валика привода, как показано на рисунке.



в) Установите новый винт в торец валика привода кулачка.



Прерыватель-распределитель (контактная система зажигания). Составные части прерывателя-распределителя. 1 - крышка прерывателя-распределителя (с высоковольтными проводами), 2 - ротор распределителя, 3 - пылеотражатель, 4 - контактная группа, 5 - соединительный провод, 6 - подвижная пластина, 7 - демпфирующая пружина, 8 - упорная шайба, 9 - вакуумный регулятор угла опережения зажигания, 10 - конденсатор (тип В), 11 - соединительный штифт, 12 - пробка сальника, 13 - кулачок прерывателя, 14 - грузик центробежного регулятора угла опережения зажигания, 15 - пружина центробежного регулятора угла опережения зажигания, 16 - валик центробежного регулятора угла опережения зажигания, 17 - прижимная шайба, 18 - прокладка, 19 - изолятор, 20 - провод распределителя, 21 - вывод (клемма) распределителя, 22 - плоская шайба, 23 - уплотнительное кольцо, 24 - шестерня привода прерывателя-распределителя, 25 - конденсатор (тип А), ♦ - детали, не подлежащие повторному использованию.

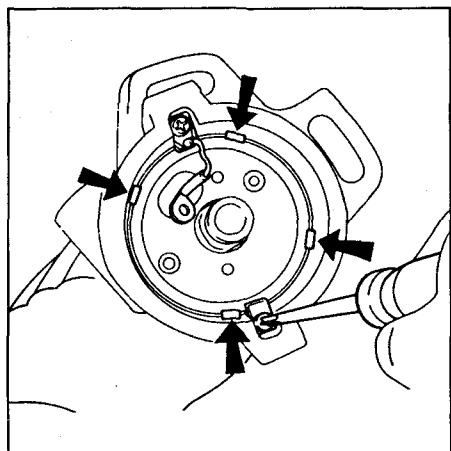
г) Нанесите слой консистентной смазки внутрь кулачка.

д) Установите пробку сальника на верхний торец валика привода.

3. Установите пружины центробежного регулятора угла опережения зажигания.

4. Установите пластину контактной группы (пластину прерывателя).

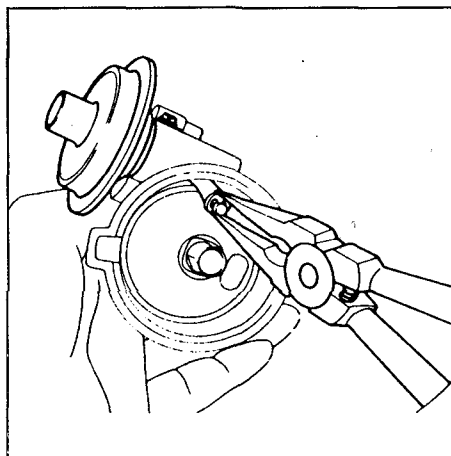
а) Совместите четыре зажима на пластине контактной группы с выступами в корпусе прерывателя-распределителя и установите пластину.



б) Закрепите один конец соединительного провода и две прижимные шайбы с помощью винта.

5. Установите вакуумный регулятор угла опережения зажигания.

а) Установите регулятор на корпусе распределителя, а в отверстие его тяги введите штифт, установленный на пластине прерывателя. Закрепите штифт разрезным стопорным кольцом.



б) Закрепите конденсатор (кроме моделей для Европы и Саудовской Аравии) на корпусе распределителя.

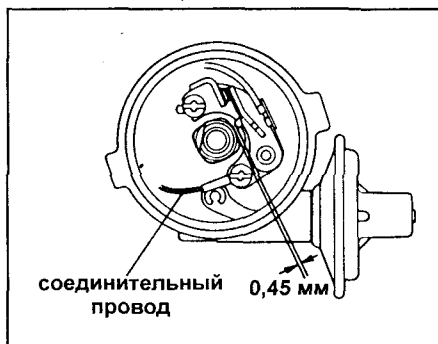
6. Установите контактную группу прерывателя и отрегулируйте зазор между контактами прерывателя.

а) Очистите поверхности контактов растворителем.

б) Нанесите тонкий слой консистентной смазки на пластиковый упор.

в) Слегка закрепите контактную группу и конец соединительного провода двумя винтами.

г) Проверьте щупом и отрегулируйте зазор между кулачком и упором. Зазор: 0,45 мм.



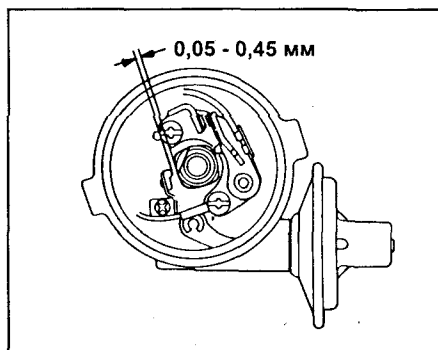
7. Установите и отрегулируйте демпфирующую пружину.

а) Нанесите консистентную смазку на подпятник демпфирующей пружины.

б) Слегка закрепите демпфирующую пружину винтом.

в) Проверьте с помощью щупа и отрегулируйте зазор между затылком кулачка и пружиной.

Зазор 0,05 - 0,45 мм.



8. Закрепите соединительный провод и клемму (разъем).

а) Установите клемму и изолятор.

б) (Тип А) установите конденсатор и провод распределителя.

в) (Тип В) присоедините провод распределителя.

г) Закрепите пружинной шайбой и гайкой.

9. Установите пылеотражатель.

10. Установите ротор распределителя.

11. Установите крышку распределителя вместе с высоковольтными проводами.

12. Установите новое кольцо на нижнюю часть корпуса распределителя.

Внимание: нанесите на кольцо тонкий слой моторного масла.

Распределитель (бесконтактная система зажигания без электронного управления углом опережения зажигания) - разборка, проверка и сборка

Разборка

1. Снимите крышку распределителя, не снимая высоковольтных проводов.

2. Снимите ротор распределителя.

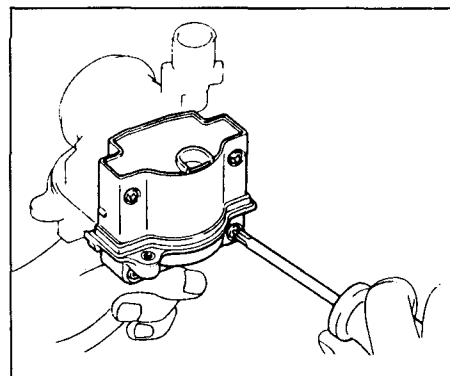
3. Снимите защитную крышку (пылеотражатель) катушки зажигания.

4. Снимите защитную крышку (пылеотражатель) коммутатора.

5. Снимите катушку зажигания.

а) Отверните две гайки и отсоедините четыре провода от выводов катушки зажигания.

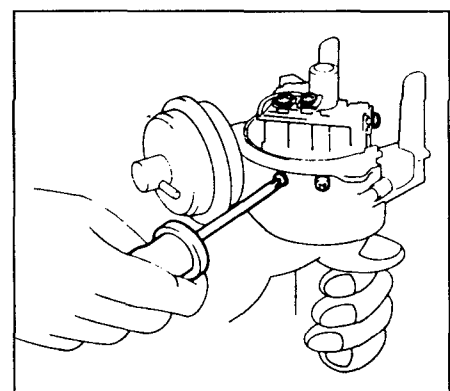
б) Отверните четыре винта и снимите катушку зажигания и прокладку.



6. Снимите коммутатор.

а) Отверните три винта и отсоедините три провода от выводов коммутатора.

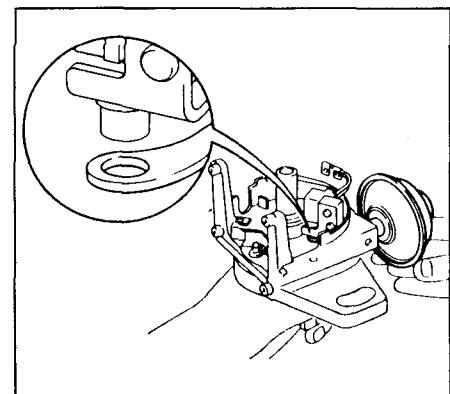
б) Отверните два винта и снимите коммутатор.



7. Снимите вакуумный регулятор угла опережения зажигания.

а) Отверните два винта и отсоедините клемму соединительного провода.

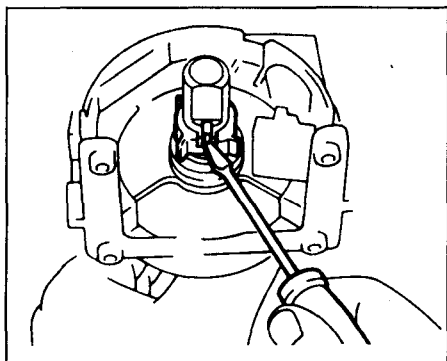
б) Отсоедините тягу привода регулятора от опорной пластины датчика момента зажигания ("пластины прерывателя") и снимите вакуумный регулятор угла опережения зажигания.



8. Снимите соединительный провод распределителя.

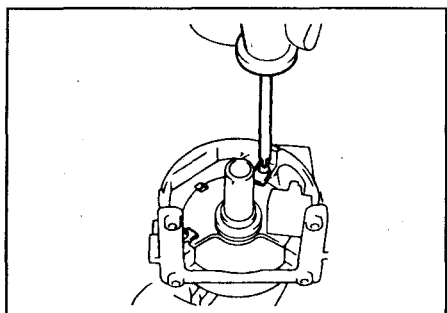
9. Снимите ротор датчика момента зажигания.

Маленькой отверткой извлеките установочную пружину ротора. Затем снимите ротор датчика момента зажигания.



10. Снимите опорную пластину датчика момента зажигания ("пластину прерывателя") и индукционную катушку датчика.

Отверните два винта и снимите две прижимные шайбы. Снимите опорную пластину датчика момента зажигания с индукционной катушкой.



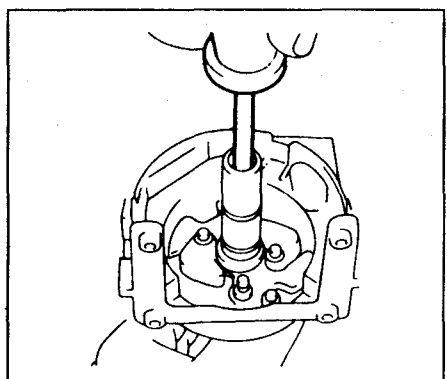
11. Снимите пружины центробежного регулятора угла опережения зажигания.

12. Снимите валик привода ротора датчика момента зажигания.

а) Удалите пробку сальника.

б) Выверните винт из торца валика привода центробежного регулятора.

в) Снимите валик привода ротора датчика момента зажигания.



13. Снимите грузики центробежного регулятора, предварительно сняв небольшой отверткой разрезные стопорные шайбы.

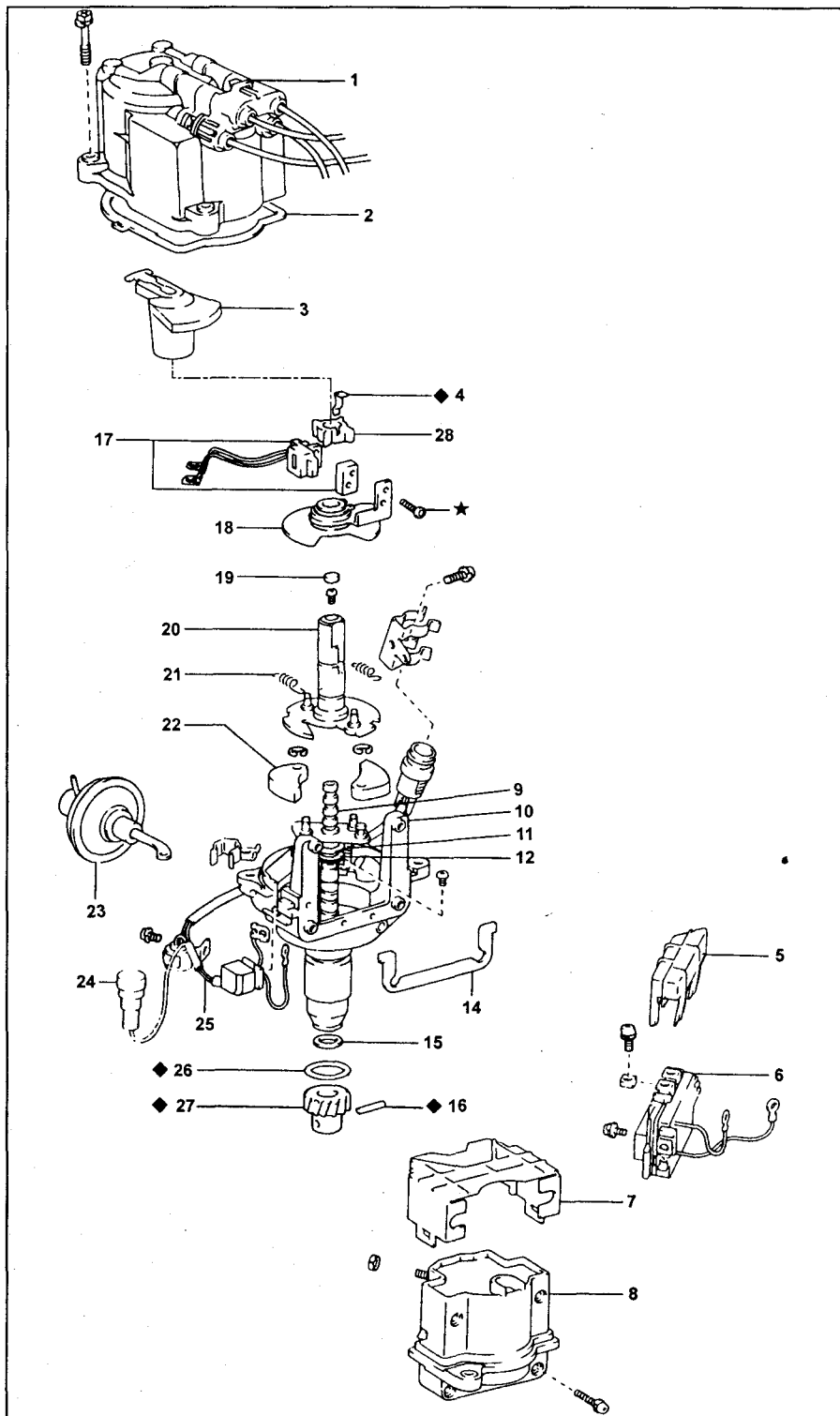
Проверка

(См. раздел "Проверка распределителей после разборки").

Сборка

1. Установите грузики центробежного регулятора и закрепите их разрезными шайбами.

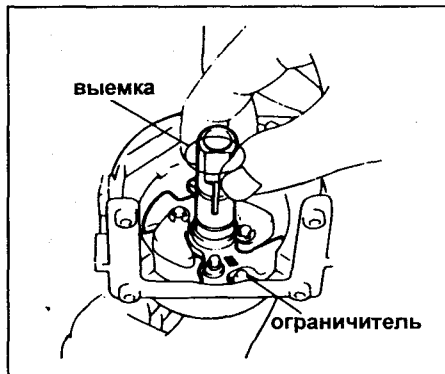
2. Нанесите тонкий слой консистентной смазки на валик привода центробежного регулятора.



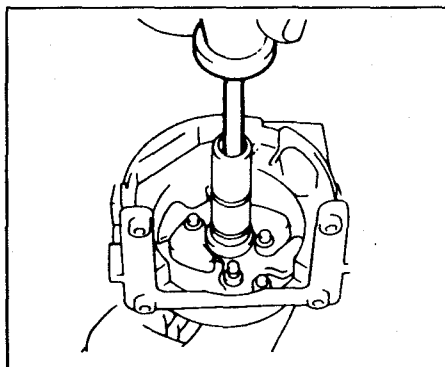
Распределитель (бесконтактная система зажигания без электронного управления углом опережения зажигания). 1 - крышка распределителя, (с высоковольтными проводами), 2 - прокладка, 3 - ротор распределителя, 4 - установочная пружина, 5 - защитная крышка (пылеотражатель) катушки зажигания, 6 - коммутатор, 7 - защитная крышка (пылеотражатель) катушки зажигания, 8 - катушка зажигания, 9 - вал привода распределителя, 10 - корпус распределителя, 11 - плоская шайба, 12 - упорная шайба, 14 - прокладка, 15 - плоская шайба, 16 - соединительный штифт, 17 - индукционный датчик момента зажигания, 18 - опорная пластина датчика момента зажигания ("пластина прерывателя"), 19 - пробка сальника, 20 - вал ротора датчика момента зажигания, 21 - пружина центробежного регулятора угла опережения зажигания, 22 - грузик центробежного регулятора угла опережения зажигания, 23 - вакуумный регулятор опережения зажигания, 24 - диагностический разъем, 25 - соединительный провод распределителя, 26 - уплотнительное кольцо, 27 - шестерня привода распределителя, 28 - ротор датчика момента зажигания, ♦ - детали, не подлежащие повторному использованию, * - детали, покрытые изолирующим материалом.

3. Установите валик привода ротора датчика момента зажигания.

а) Установите валик привода ротора датчика момента зажигания на валик привода центробежного регулятора, как показано на рисунке.



б) Вверните винт в торец валика привода ротора датчика момента зажигания.



в) Нанесите слой консистентной смазки в углубление валика привода ротора датчика момента зажигания и установите заглушку в его торец.

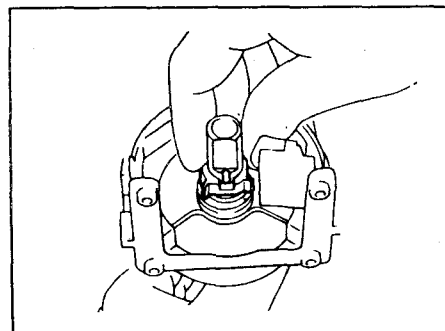
4. Установите пружины центробежного регулятора угла опережения зажигания.
5. Установите опорную пластину ("пластину прерывателя") и индукционную катушку датчика момента зажигания.

а) Совместите вырезы опорной пластины и корпуса прерывателя и установите опорную пластину и индукционную катушку.

б) Закрепите опорную пластину двумя плоскими шайбами с винтами.

6. Установите ротор датчика момента зажигания.

Совместите пазы и наденьте ротор датчика с новой пружиной на валик привода.



7. Проверьте воздушный зазор (см. стр. 62). Величина зазора 0,2 - 0,4 мм.

8. Если необходимо, замените опорную пластину и индукционную катушку датчика момента зажигания.

а) Снимите ротор, опорную пластину и индукционную катушку датчика момента зажигания (см. выше).

б) Керосином или бензином очистите резьбовые отверстия и резьбы винтов.

в) Установите новую опорную пластину ("пластину прерывателя").

г) Смажьте анаэробным клеем концы резьбы на длине 3-5 мм.

д) Торцевым ключом (шестигранник) закрепите новую индукционную катушку датчика винтами таким образом, чтобы обеспечить требуемый воздушный зазор.

Рекомендация: после установки нового датчика момента зажигания не следует запускать двигатель по крайней мере в течение 30 минут.

9. Установите соединительный провод распределителя.

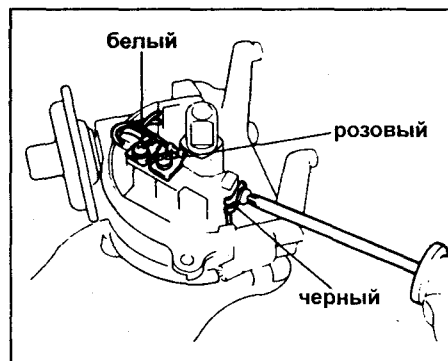
Закрепите на корпусе распределителя клемму провода и конденсатор.

10. Установите вакуумный регулятор опережения зажигания.

Соедините тягу регулятора со штифтом на опорной пластине и закрепите регулятор двумя винтами на корпусе распределителя.

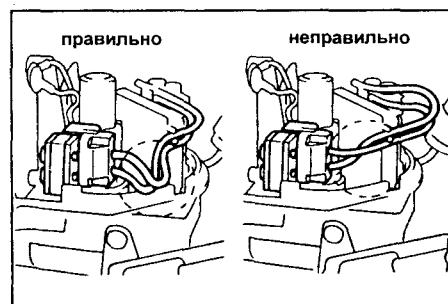
11. Установите коммутатор.

а) Закрепите корпус коммутатора двумя винтами. Присоедините три провода к клеммам коммутатора тремя винтами, как показано на рисунке.



б) В соответствии с рисунком, закрепите провода индукционной катушки датчика момента зажигания зажимами, чтобы обеспечить необходимое провисание.

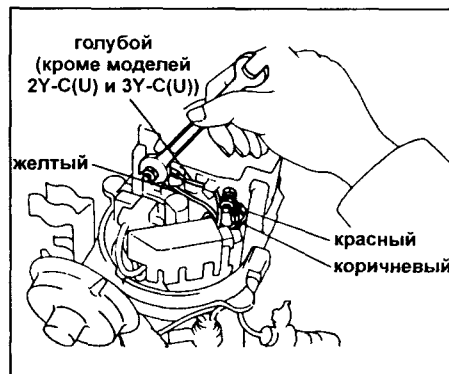
Внимание: провода не должны касаться ротора датчика момента зажигания и корпуса распределителя.



12. Установите катушку зажигания.

а) Установите прокладку и катушку зажигания, закрепив ее четырьмя винтами.

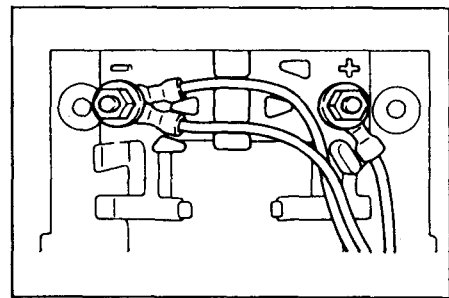
б) Подсоедините четыре провода к клеммам коммутатора двумя винтами, как показано на рисунке.



Внимание:

• При подключении проводов к катушке зажигания уложите их в канавки, проложенные по поверхности катушки зажигания;

• Убедитесь, что провода не касаются ротора датчика момента зажигания и корпуса распределителя.



13. Установите защитную крышку (пылеотражатель) коммутатора.

14. Установите защитную крышку (пылеотражатель) катушки зажигания.

15. Установите ротор датчика момента зажигания.

16. Установите крышку распределителя и высоковольтные провода.

Положите прокладку в место разъема крышки распределителя и закрепите крышку распределителя тремя болтами.

17. Установите новое кольцо на корпус распределителя, слегка смазав его моторным маслом.

Распределитель (бесконтактная система зажигания с электронным управлением углом опережения зажигания) - разборка, проверка и сборка

Разборка

1. Снимите крышку распределителя, не снимая высоковольтных проводов.

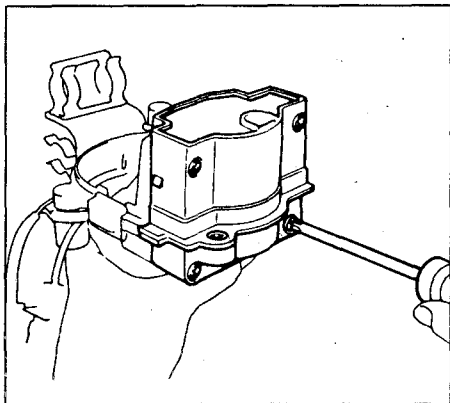
2. Снимите ротор распределителя.

3. Снимите защитную крышку (пылеотражатель) катушки зажигания.

4. Снимите катушку зажигания.

а) Отверните две гайки и отсоедините провода от выводов катушки зажигания.

б) Отверните четыре винта и снимите катушку зажигания и прокладку.



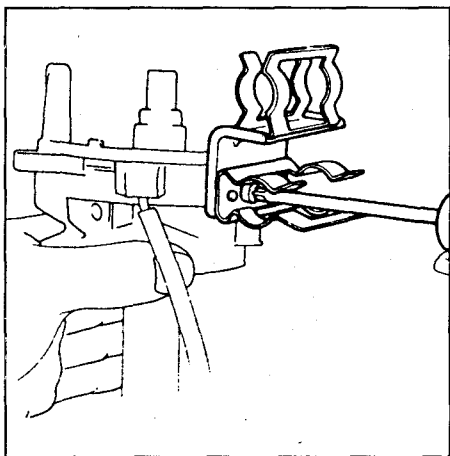
5. Отсоедините соединительный провод распределителя.
6. Снимите скобу соединителя.

Проверка

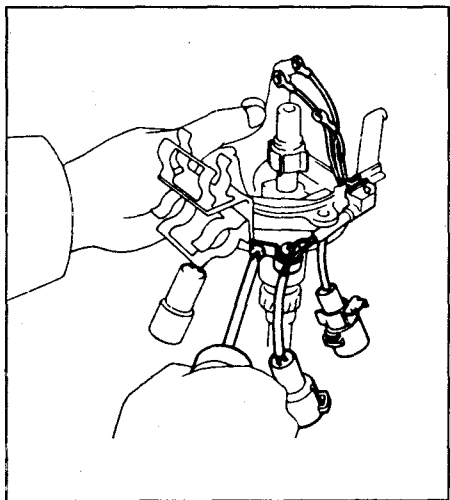
(См., раздел "Проверка распределителей после разборки").

Сборка

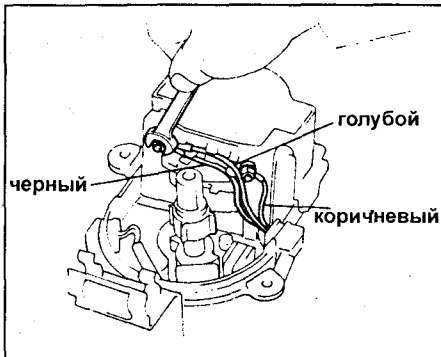
1. Установите скобу соединителя. Совместите выступ на корпусе распределителя с канавкой скобы и закрепите скобу винтом.



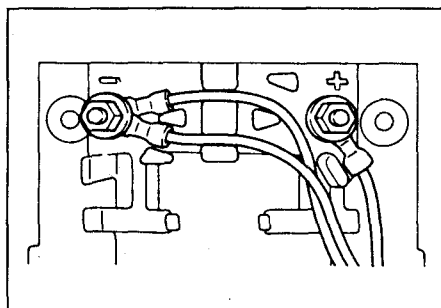
2. Установите соединительный провод распределителя.



3. Установите катушку зажигания.
 - а) Поставьте прокладку и закрепите катушку зажигания четырьмя винтами.
 - б) Присоедините три проводника к клеммам катушки зажигания двумя гайками, как показано на рисунке.



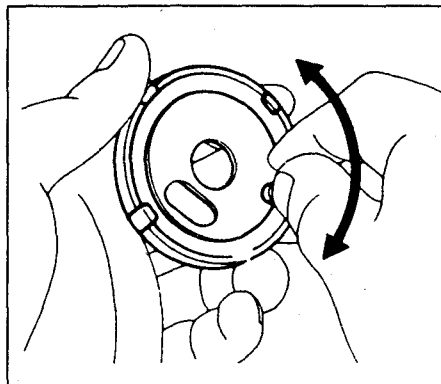
Внимание: подсоединяя проводники к катушке зажигания, вставьте их в фиксирующие канавки крышки катушки зажигания и убедитесь, что проводники не касаются ротора датчика момента зажигания или корпуса распределителя.



4. Установите защитную крышку (пылеотражатель) катушки зажигания и прокладку.
5. Установите ротор распределителя.
6. Установите крышку распределителя вместе с высоковольтными проводами, закрепив ее тремя болтами вместе с прокладкой.
7. Установите уплотнительное кольцо на направляющую корпуса распределителя, предварительно нанеся на кольцо слой моторного масла.

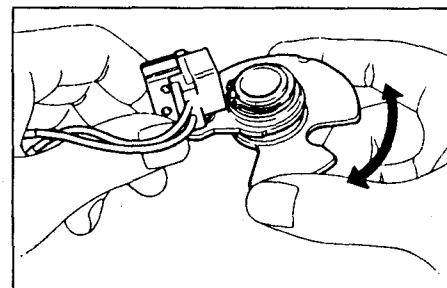
Проверка распределителей после разборки

- 1а. (Контактная система зажигания) Проверьте контактную пластину на наличие небольшого свободного хода между элементами пластины, как показано на рисунке.

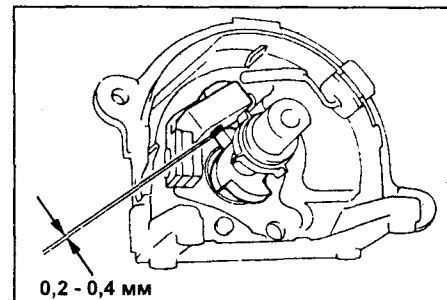


- При наличии заеданий или сильного сопротивления, замените пластину.
- 1б. (Бесконтактная система зажигания без электронного управления углом опережения зажигания)

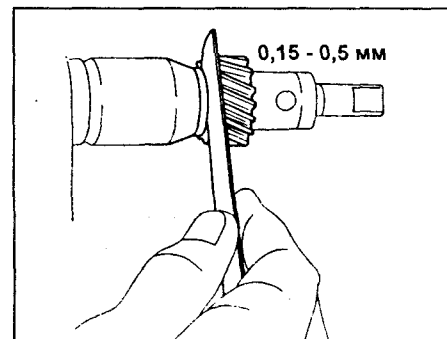
Проверьте опорную пластину распределителя ("пластину прерывателя"). Проверните опорную пластину относительно индукционной катушки датчика момента зажигания и убедитесь, что она перемещается с легким прихватыванием. Если она заедает или перемещается с повышенным сопротивлением, замените опорную пластину вместе с индукционной катушкой датчика момента зажигания.



- 1в. (Бесконтактная система зажигания с электронным управлением углом опережения зажигания) Проверьте воздушный зазор. Шупом измерьте зазор между ротором датчика момента зажигания и индукционной катушкой этого датчика (0,2-0,4 мм). Если зазор меньше указанных значений, замените индукционную катушку датчика момента зажигания, валик привода центробежного регулятора и сборочный узел корпуса распределителя.



2. Проверьте валик привода (распределителя или центробежного регулятора).
 - а) Проворачивая валик привода убедитесь, что он не имеет задиров на поверхности и не изношен. При наличии следов износа или плохой посадке замените валик привода и корпус.
 - б) Шупом измерьте осевой зазор валика привода центробежного регулятора угла опережения зажигания (0,15-0,50 мм). Если зазор выходит за пределы допустимого, отрегулируйте осевой зазор (см. ниже).



3. (Контактная система зажигания)

а) Проверьте крышку распределителя на предмет наличия трещин, отложений сажи, обгорания или коррозии электродов и убедитесь в отсутствии износа центрального электрода.

б) Проверьте ротор распределителя на предмет наличия трещин, отложений сажи, обгорания или коррозии электродов.

4. (При наличии центробежного регулятора)

Убедитесь в отсутствии заедания грузов центробежного регулятора при их повороте на крепежных осях.

5. (При наличии вакуумного регулятора)

Проверьте вакуумный регулятор угла опережения зажигания, убедившись, что его механизм перемещается свободно при создании небольшого давления или разрежения над рабочей диафрагмой.

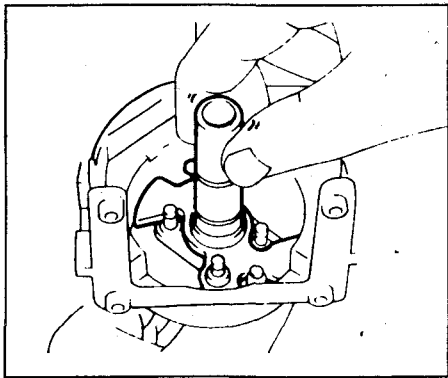
6. (Контактная система зажигания)

Проверьте кулачок прерывателя, установив его на вал распределителя, и убедитесь, что эти детали точно соответствуют друг другу. В противном случае замените кулачок и/или вал распределителя.

(Бесконтактная система зажигания без электронного управления углом опережения зажигания)

Проверьте вал датчика момента зажигания.

Установите вал датчика момента зажигания на вал распределителя и убедитесь, что они плотно подходят друг к другу. В противном случае замените вал датчика момента зажигания, вал распределителя или корпус распределителя.

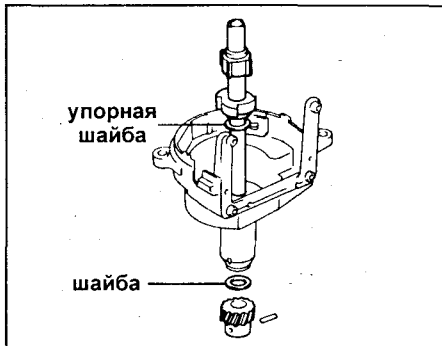


3. Установите новый валик привода центробежного регулятора.

Нанесите тонкий слой консистентной смазки на валик привода, наденьте на него упорную шайбу и введите валик привода в корпус распределителя.

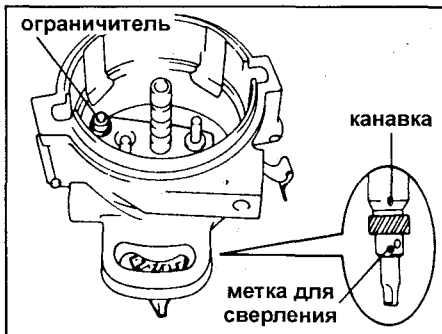
4. Установите новую ведомую шестерню.

а) Наденьте плоскую шайбу и ведомую шестерню на валик привода центробежного регулятора угла опережения зажигания.



б) Совместите метку шестерни (не путать с отверстием для соединительного штифта ведомой шестерни) с выточкой на корпусе распределителя.

Внимание: ограничитель в распределителе для контактной системы зажигания должен находиться так, как показано на рисунке.



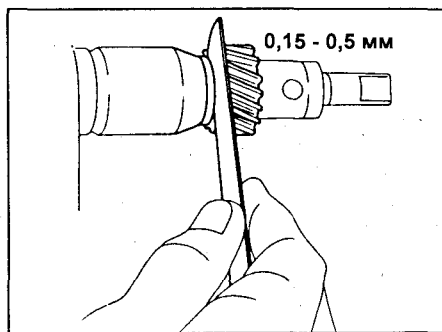
в) Установите и закрепите новый соединительный штифт.

г) Щупом измерьте осевой зазор валика привода центробежного регулятора (0,15-0,50 мм). Если зазор отличается от указанного, отрегулируйте его упорными шайбами.

Толщина упорных шайб распределителей:

для контактной системы зажигания: 2,3 мм, 2,5 мм, 2,7 мм, 2,9 мм.

для бесконтактной системы зажигания: 0,3 мм, 0,4 мм, 0,5 мм, 0,6 мм.



д) Расклепайте соединительный штифт.

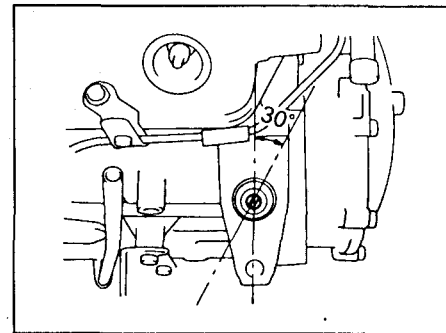
Установка распределителей

1. а) Установите поршень первого цилиндра в положение, соответствующее ВМТ в конце такта сжатия.

Снимите свечу зажигания первого цилиндра, закройте пальцем свечное отверстие и вращайте коленчатый вал по часовой стрелке, пока не почувствуете появление давления под пальцем, что соответствует приближению поршня к ВМТ в первом цилиндре. Установите свечу зажигания на место.

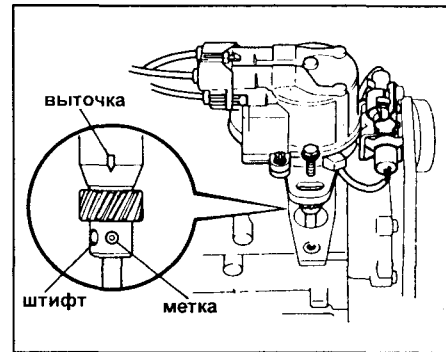
Если повышение давления под пальцем не наблюдается, то поверните вал на 180° и повторите процедуру.

б) Установите прорезь ведущего вала масляного насоса в положение, показанное на рисунке.



2. Установите распределитель.

а) Совместите выточку корпуса распределителя с установочной меткой ведомой шестерни (не путать с соединительным штифтом).



б) Вставьте приводной валик распределителя в отверстие блока цилиндров.

в) Слегка закрепите болт (или болты) крепления корпуса распределителя.

3. Установите крышку распределителя вместе с прокладкой.

4. Соедините высоковольтные провода в соответствии с порядком работы двигателя (1-3-4-2).

5. Подключите электрический разъем распределителя.

6. Подсоедините вакуумные шланги (контактная система зажигания или бесконтактная система с вакуумным регулятором угла опережения зажигания).

7. Отрегулируйте угол опережения зажигания.

Регулировка осевого зазора валика привода (распределителя или центробежного регулятора)

Замена ведомой шестерни

1. Снимите ведомую шестерню.

а) Шлифовальным камнем опишите выступ соединительного штифта ведомой шестерни, стараясь не повредить валик привода.

б) Пробойником и молотком выбейте соединительный штифт.

в) Снимите ведомую шестерню и упорную шайбу.

2. Снимите валик привода центробежного регулятора и упорную шайбу.

Двигатели серии L - механическая часть

Регулировки двигателя

Предварительные проверки

Проверьте уровень охлаждающей жидкости.

Проверьте уровень масла.

Проверьте плотность электролита в аккумуляторной батарее.

Стандартное значение (полностью заряженный аккумулятор при температуре 20°C):

80 D26R..... 1,27 - 1,29

другие 1,25 - 1,27

Проверьте состояние свечей накаливания.

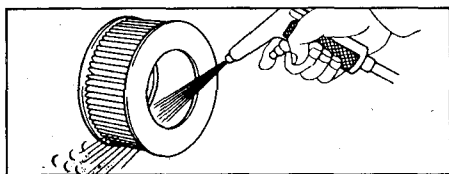
Проверьте состояние форсунок.

Контроль состояния воздушного фильтра

Бумажный фильтрующий элемент

1. Визуально проверьте, загрязненность, целостность и замасленность фильтрующего элемента.

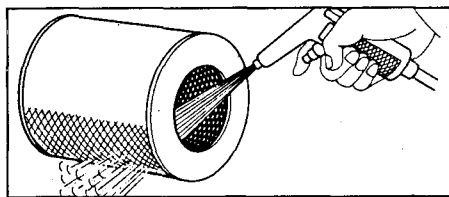
2. Очистите элемент сжатым воздухом. Вначале тщательно продуйте фильтр изнутри. Затем обдуйте наружную сторону фильтрующего элемента.



Моющийся фильтрующий элемент

1. Визуально проверьте загрязненность, целостность и замасленность элемента.

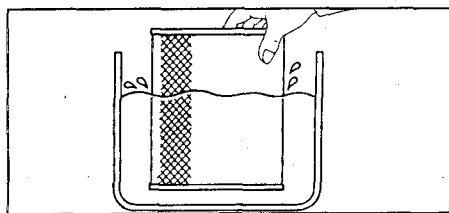
2. Очистите фильтрующий элемент.



а) Очистите от грязи сжатым воздухом.

б) Погрузите элемент в воду, примерно на 10 минут, периодически поворачивая его.

в) Промойте фильтрующий элемент водой.



г) Продуйте фильтрующий элемент сжатым воздухом.

Примечание: Не бейте и не роняйте фильтрующий элемент.

д) Очистите от грязи корпус воздушного фильтра.

Контроль натяжения приводного ремня генератора

Прогиб приводного ремня под действием нагрузки 10 кг:

Нового 7-10 мм

Бывшего в употреблении 10-15 мм

Натяжение приводного ремня:

Нового 45-55 кг

Бывшего в употреблении 20-35 кг

Регулировка зазоров в механизме газораспределения

Примечание: Работы производите только на холодном двигателе.

1. Снимите впускную трубу.

2. Снимите защитную крышку головки цилиндров (Если установлена).

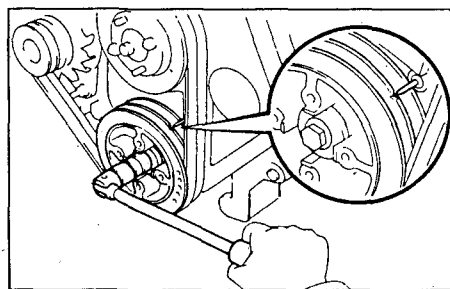
3. Снимите клапанную крышку головки цилиндров.

4. Установите поршень первого цилиндра в ВМТ.

а) Поворачивая шкив коленчатого вала по часовой стрелке, совместите его канавку с репером.

б) Кулачки первого цилиндра должны быть направлены вверх, четвертого вниз.

Если указанное условие не выполняется, то поверните коленчатый вал на один оборот (360°) и совместите метку, как указано выше.



5. Регулировка теплового зазора.

а) Проверьте только клапаны, отмеченные на рисунке.

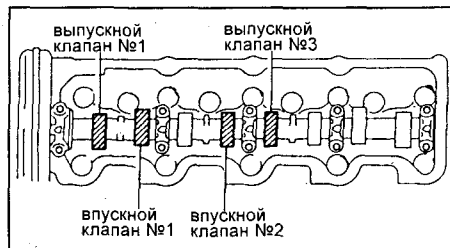
Измерьте зазор между толкателем клапана и распределительным валом плоским щупом.

Запишите результаты измерения клапанного зазора, которые не соответствуют техническим характеристикам. Эти записи будут использоваться для определения толщины регулировочной шайбы.

Зазоры (холодный двигатель):

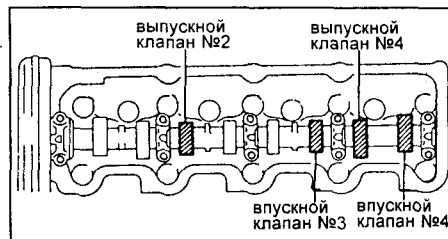
Впускной клапан 0,20 - 0,30 мм

Выпускной клапан 0,40 - 0,50 мм



б) Проверните коленчатый вал на один оборот (360°) и совместите метку, как указано выше.

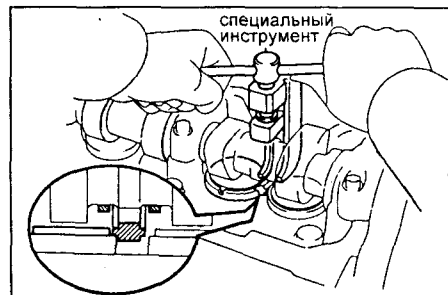
в) Измерьте зазоры, клапанов, отмеченных на рисунке.



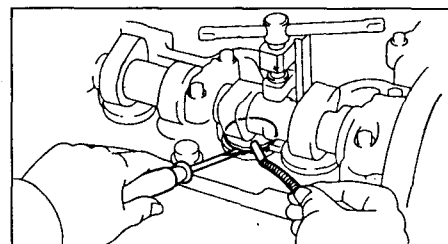
г) Снимите регулировочную шайбу. Проверните коленчатый вал до положения, в котором выступ кулачка направлен вверх.

Используя специнструмент, отожмите вниз толкатель клапана.

Рекомендация: Перед нажатием на толкатель клапана расположите паз на толкателе со стороны выпускного коллектора.



С помощью маленькой отвертки и магнита снимите регулировочную шайбу.



д) Определите размер сменной регулировочной шайбы по формуле: Измерьте толщину шайбы, которая была снята.

Рассчитайте толщину новой шайбы:

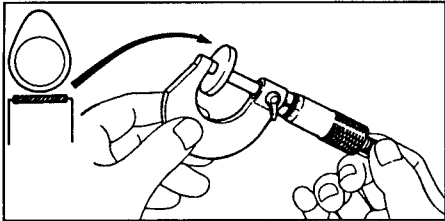
Для впускного клапана
 $N = T + (A - 0,25 \text{ мм})$

Для выпускного клапана
 $N = T + (A - 0,45 \text{ мм})$

где: Т - толщина ранее использованной шайбы,
А - измеренный клапанный зазор,
N - толщина новой шайбы.

Выберите новую шайбу, толщина которой ближе всего подходит к расчетным значениям.

Напоминание: Шайбы выпускаются семнадцати размеров с шагом 0,05 мм в диапазоне от 2,50 мм до 3,30 мм.



е) Установите новую регулировочную шайбу на толкатель клапана. Снимите специнструмент.



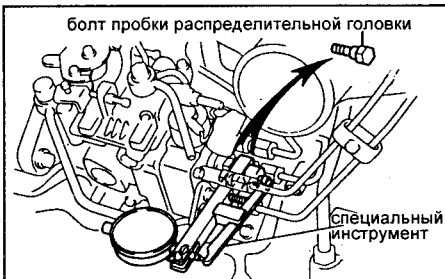
ж) Повторно проверьте зазор.
6. Вновь установите на место защитную крышку головки цилиндров (Если установлена).
7. Установите на место клапанную крышку головки цилиндров.

Проверка и регулировка угла опережения впрыска

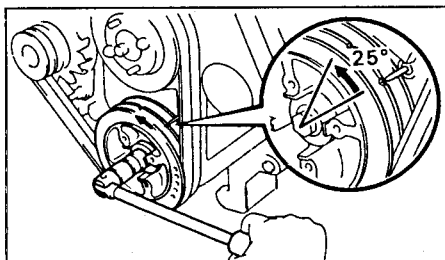
1. Установите специальный инструмент для сервисных работ и индикатор с круговой шкалой.

а) Снимите болт - пробку с распределительной головки насоса впрыска топлива.

б) Установите специнструмент для сервисных работ (измерительный инструмент для определения хода плунжера) и индикатор с круговой шкалой в отверстие болта, находящееся в пробке распределительной головки.



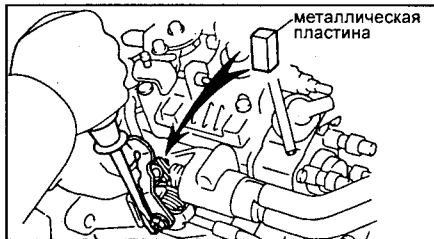
2. Установите поршень первого или четвертого цилиндра в положение, соответствующее углу 25° перед ВМТ. Поверните шкив коленчатого вала по часовой стрелке таким образом, чтобы канавка шкива была расположена под углом 25° относительно указателя ВМТ.



3. Если установлен то отключите автомат управления прогревом.

а) Отверткой отведите рычаг управления прогревом примерно на 20° от упора.

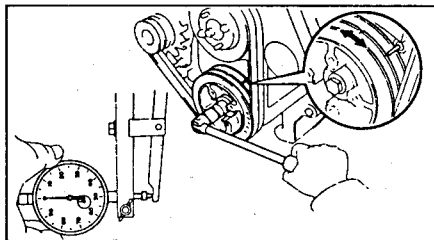
б) Установите пластину, толщиной 8,5 - 10 мм между рычагом и плунжером автомата управления прогревом.



4. Установка угла опережения впрыска.

а) Установите на индикаторе с круговой шкалой значение 0 мм.

б) Убедитесь в сохранении значения 0 мм на индикаторе с круговой шкалой во время поворота шкива коленчатого вала на небольшие углы по часовой и против часовой стрелки.



в) Медленно поверните шкив коленчатого вала по часовой стрелке до тех пор, пока канавка шкива не совместится с указателем ВМТ.

г) Измерьте ход плунжера.

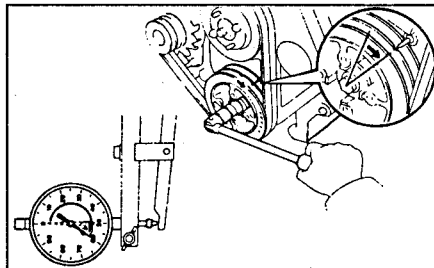
Ход плунжера:

с устройством автоматического управления прогревом

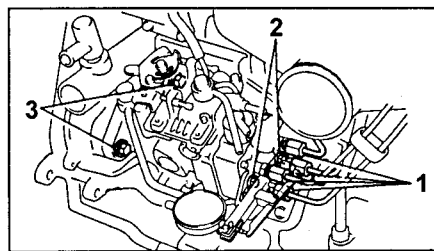
2L, 3L 0,54 - 0,66 мм

без устройства автоматического управления прогревом

2L, 3L 0,84 - 0,96 мм

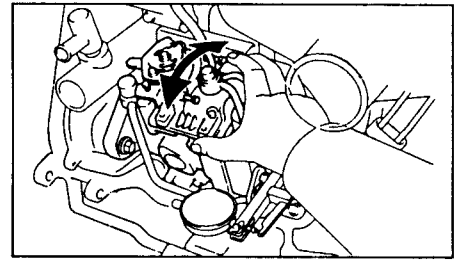


д) Ослабьте гайки трубок высокого давления со стороны ТНВД (1), два болта крепления ТНВД к кронштейну (2) и две гайки крепления ТНВД к кожуху ремня ГРМ (3).



е) Отрегулируйте ход плунжера путем небольшого наклона корпуса ТНВД.

Если ход меньше заданного, то наклоните насос к двигателю. Если ход превышает заданный, то наклоните его от двигателя.



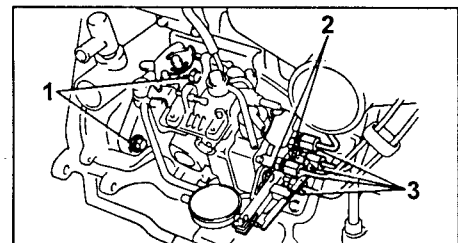
ж) Затяните две гайки крепления ТНВД к кожуху ремня ГРМ (1), моментом затяжки 21 Нм.

Вновь проверьте ход плунжера.

Затяните два болта крепления ТНВД (2) к его опоре, момент затяжки 18 Нм.

Затяните гайки трубок высокого давления (3),

Момент затяжки 25 Нм.

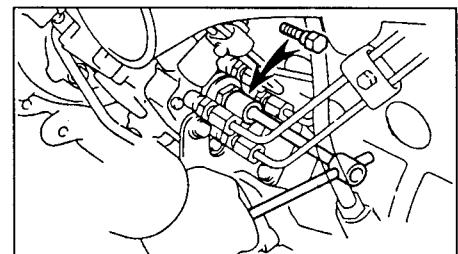


5. С автоматом управления прогревом (Если установлен). Снимите металлическую пластину.

6. Снимите специнструмент и индикатор с круговой шкалой.

Установите новую прокладку и болт в пробку распределительной головки.

Момент затяжки 17 Нм.



7. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек топлива.

Регулировка холостого хода и максимальной частоты вращения

1. Перед регулировкой необходимо:

а) Установить рычаг переключения передач в нейтральное положение.
б) Прогреть двигатель до рабочей температуры.

в) Проверить:

- установлен ли воздухоочиститель,
- отключено ли все дополнительное оборудование,
- правильно ли присоединены все вакуумные линии,
- тепловой зазор клапанов,
- угол опережения впрыска топлива.

2. Присоедините тахометр.

3. Отрегулируйте частоту вращения холостого хода.

а) Проверьте наличие касания рычага и регулировочного винта частоты вращения холостого хода при отпущенной педали акселератора. Если это условие не выполнено, то осуществите регулировку рычажной передачи акселератора.



б) Запустите двигатель.

в) Проверьте частоту вращения холостого хода.

Частота вращения холостого хода

(с точностью ± 50 об/мин.):

Для двигателей 2L: 700 об/мин

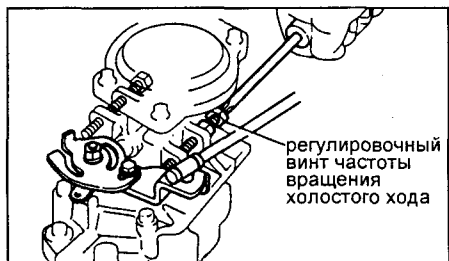
Для двигателей 3L: 700 об/мин

г) Осуществите регулировку частоты вращения холостого хода.

Отсоедините рычажную передачу акселератора.

Ослабьте стопорную гайку регулировочного винта.

Отрегулируйте холостой ход вращением регулировочного винта.



Надежно затяните стопорную гайку, затем вновь проверьте частоту вращения холостого хода.

Присоедините рычажную систему акселератора.

Отрегулируйте рычажную систему акселератора.

4. Регулировка максимальной частоты вращения.

а) Проверьте наличие касания рычага и регулировочного винта максимальной частоты вращения при полностью нажатой педали акселератора.



Если это условие не выполнено, то отрегулируйте привод акселератора.

б) Запустите двигатель.

в) Нажмите педаль акселератора до упора.

г) Измерьте максимальную частоту вращения.

Максимальная частота вращения

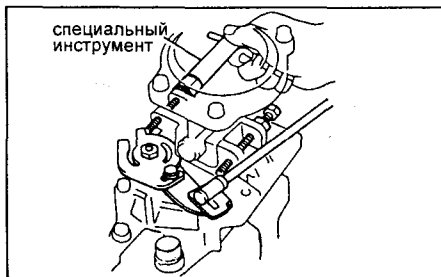
..... 4900 об/мин

д) Осуществите регулировку максимальной частоты вращения.

Отсоедините рычажную передачу акселератора.

Отрежьте проволоку пломбировки регулировочного винта максимальной частоты вращения.

Используя специнструмент, ослабьте стопорную гайку регулировочного винта максимальной частоты вращения.



Осуществите регулировку максимальной частоты вращения регулировочным винтом.



Примечание: Производите регулировку только на минимальных оборотах холостого хода. Выводить двигатель на режим максимальной частоты холостого хода не более чем на 5 сек.

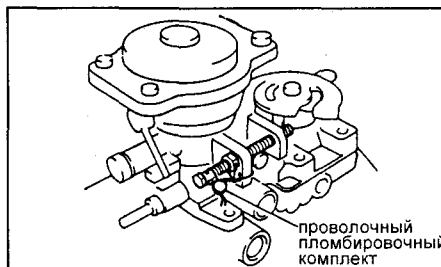
Используя специнструмент, надежно затяните стопорную гайку.

Вновь проверьте максимальную частоту вращения.

Присоедините рычажную передачу акселератора.

После регулировки частоты вращения осуществите регулировку рычажной передачи акселератора.

Опломбируйте регулировочный винт максимальной частоты вращения новым проволоочным пломбировочным комплектом.



Регулировка частоты вращения холостого хода при включенном кондиционере воздуха

1. Перед регулировкой необходимо:

а) Установить рычаг переключения передач в нейтральное положение.

б) Прогреть двигатель до рабочей температуры.

в) Проверить:

- установлен ли воздухоочиститель,
- правильно ли присоединены все вакуумные линии,
- тепловой зазор клапанов,
- угол опережения впрыска топлива,
- правильно ли задана частота вращения холостого хода.

2. Присоедините тахометр.

3. Осуществите регулировку установившейся частоты вращения при включенном кондиционере воздуха:

а) Запустите двигатель.

б) Установите следующие положения переключателей и ручек управления кондиционера:

Выключатель компрессора - в положение включено "ON".

Переключатель вентилятора - в положение "HI".

Ручку управления впуском воздуха - в положение рециркуляции:

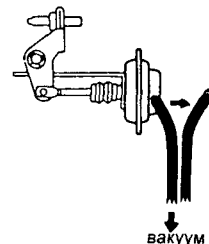
"RECIRCULATED AIR".

Ручку управления потоком воздуха - в положение "FACE".

Ручку управление температурой - в положение охлаждения "COOL."

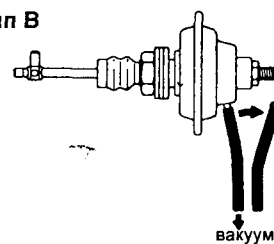
в) Отсоедините вакуумную трубку от исполнительного механизма.

Тип А



г) Присоедините вакуумный насос к исполнительному механизму.

Тип В



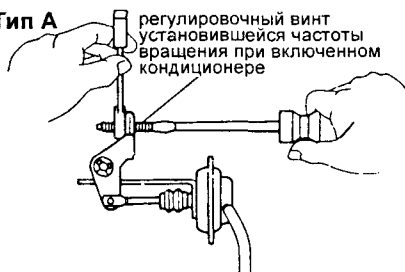
д) Доведите обороты двигателя до 2500 об/мин, подождите несколько секунд, отпустите педаль и проверьте частоту вращения при включенном кондиционере.

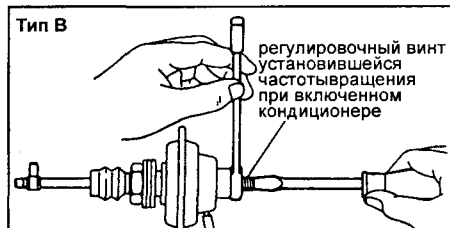
Частота вращения при сбросе на холостой ход:

..... 950 об/мин

е) Отрегулируйте частоту вращения при включенном кондиционере регулировочным винтом.

Тип А



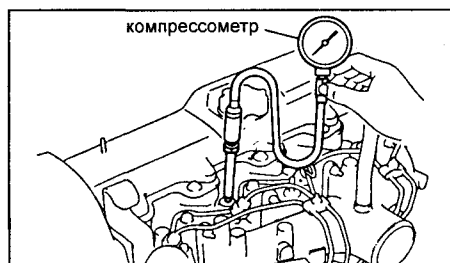


ж) Доведите обороты двигателя до 2500 об/мин, подождите несколько секунд, отпустите педаль, затем вновь проверьте частоту вращения при включенном кондиционере.
з) Подсоедините вакуумную трубку к исполнительному механизму.

Проверка давления конца такта сжатия

Рекомендация: В случае недостатка мощности двигателя, чрезмерного расхода масла или увеличенного расхода топлива следует проверить давление конца такта сжатия.

1. Прогрейте двигатель, затем остановите его.
2. Отсоедините разъем электроклапана от отсечки топливоподачи.
3. Снимите свечи накаливания (см. соответствующий раздел).
4. Измерьте давление в цилиндрах двигателя.
 - а) Установите компрессометр.
 - б) Проворачивая коленчатый вал стартером, измерьте давление конца такта сжатия.



Рекомендация: Аккумуляторная батарея должна быть полностью заряжена, чтобы обороты двигателя были не ниже 250 об/мин.

в) Повторите предыдущие этапы для каждого цилиндра.

Предупреждение: Эти измерения необходимо выполнять как можно быстрее.

Давление конца такта сжатия:

..... 32,0 кг/см²

Минимальное давление:

Не менее 20,0 кг/см²

Разность между отдельными цилиндрами:

не более 5,0 кг/см²

г) Если в одном или нескольких цилиндрах обнаруживается низкое давление, то залейте небольшое количество моторного масла в цилиндр через отверстие для свечи накаливания, затем снова повторите проверку для этого цилиндра. Если добавление масла повышает давление конца такта сжатия, то изношены или повреждены поршневые кольца и/или цилиндр. Если давление остается низким, то возможно зависание или непра-

вильная посадка клапана, а также утечка через прокладку.

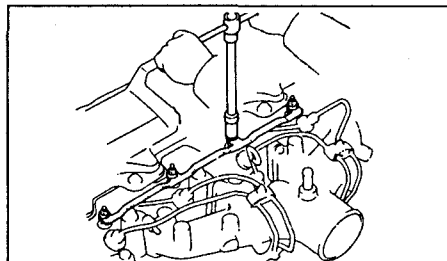
5. Установите свечи накаливания (см. соответствующий раздел).
6. Подключите разъем электроклапана отсечки топливоподачи.

Ремень привода ГРМ

Снятие ремня привода ГРМ

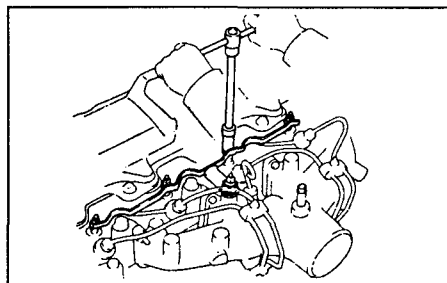
Рекомендация: Если замена ремня осуществляется до того, как начнет светиться лампа предупреждающей сигнализации ремня (лампа включается после ста тысяч километров пробега), то необходимо сбросить на нуль показания счетчика ремня, входящего в состав спидометра.

1. Снимите приводные ремни навесных агрегатов.
2. Снимите шкив водяного насоса (см. соответствующий раздел).
3. Снимите свечи накаливания.
 - а) Снимите пластиковые защитные колпачки.
 - б) (Только для системы предварительного подогрева с фиксированной задержкой). Снимите четыре болта и провод свечи накаливания.

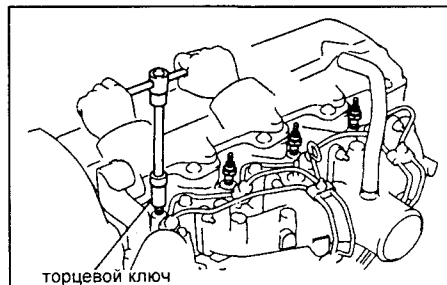


в) Для системы предварительного подогрева других типов.

- а) Снимите четыре гайки крепления провода свечи накаливания.

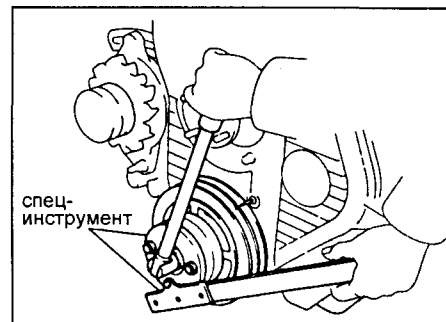


- б) Снимите гайку крепления провода свечи накаливания к впускному коллектору.
- в) Снимите два теплоизоляционных элемента и провод свечи накаливания.
- г) Используя торцевой ключ снимите четыре свечи накаливания.

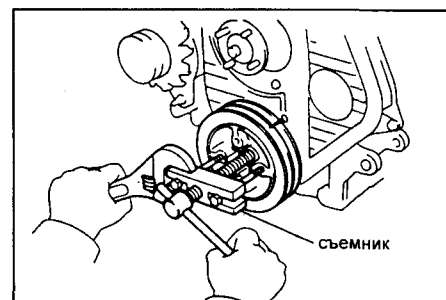


4. Снимите шкив коленчатого вала.

а) Используя специнструмент, открутите болт шкива.

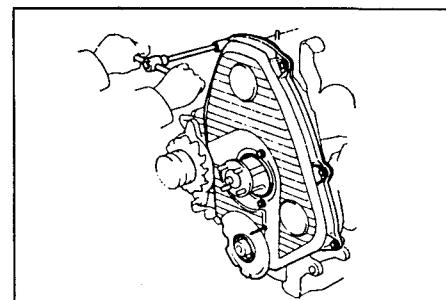


б) Используя съемник, снимите шкив.



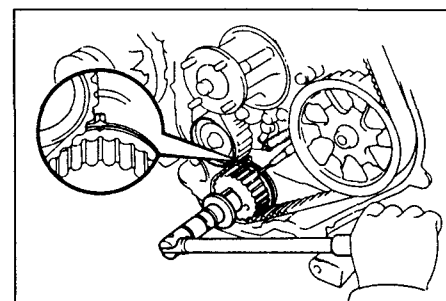
5. Снимите переднюю крышку ремня привода ГРМ.

Снимите одиннадцать болтов, шайбы, крышку ремня привода ГРМ, две прокладки и заглушку для указателя ВМТ.



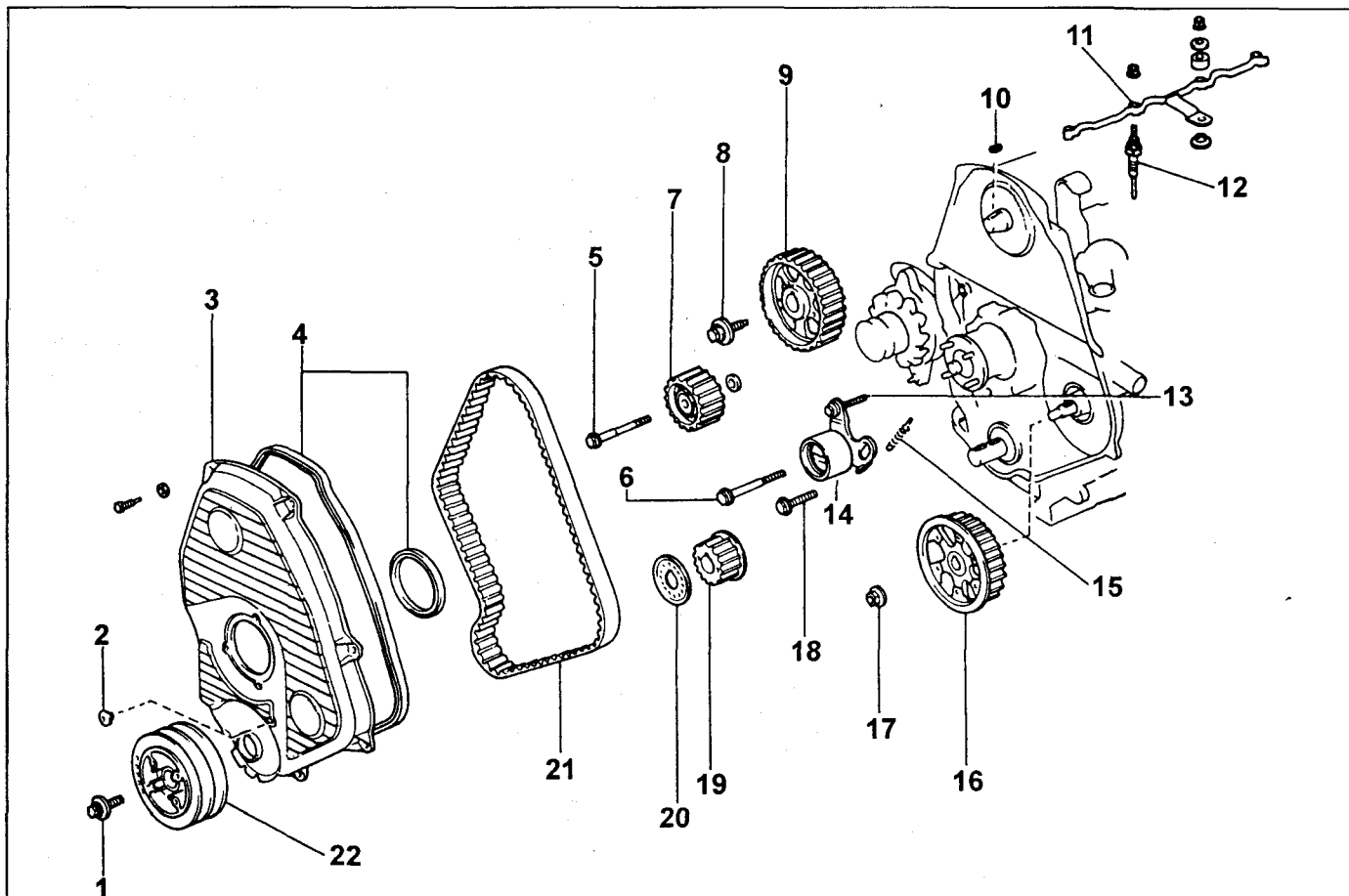
6. Снимите направляющую ремня привода ГРМ.

7. Установите поршень первого цилиндра в ВМТ.

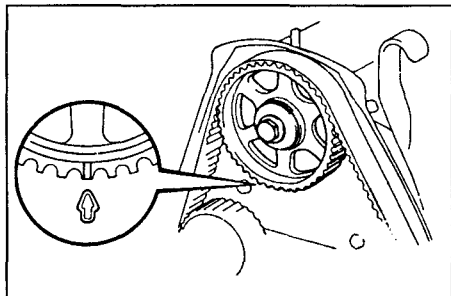


а) Временно установите болт шкива коленчатого вала. Поверните вал за болт до ВМТ первого цилиндра.

б) Проверьте совмещение меток, расположенных на шкиве распределительного вала и задней крышке ремня привода ГРМ. Если метки не совмещены, то проверните коленчатый вал на один оборот (360°).

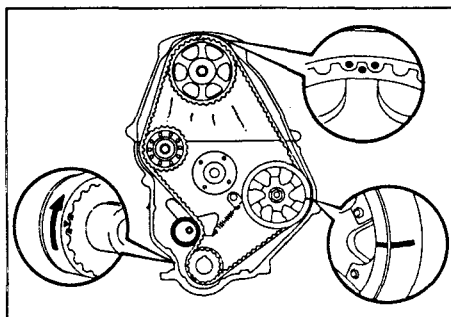


1 - болт М. 3. 167 Нм, 2 - заглушка, 3 - передняя крышка ремня привода ГРМ, 4 - прокладка, 5 - болт М. 3. 33 Нм, 6 - болт М. 3. 44 Нм, 7 - натяжной шкив № 2, 8 - болт М. 3. 98 Нм, 9 - шкив распределительного вала, 10 - шпонка, 11 - провод свечи накаливания, 12 - свеча накаливания, 13 - болт М. 3. 19 Нм, 14 - натяжной шкив № 1, 15 - натяжная пружина, 16 - приводной шкив ТНВД, 17 - гайка М. 3. 64 Нм, 18 - болт М. 3. 19 Нм, 19 - зубчатый шкив коленвала, 20 - направляющая ремня привода ГРМ, 21 - ремень привода ГРМ, 22 - шкив коленчатого вала.



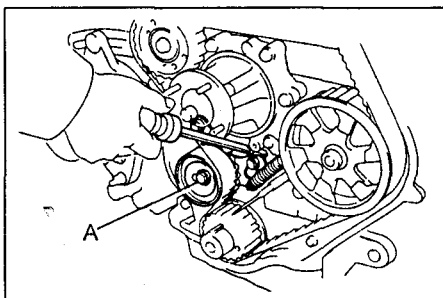
8. Снимите ремень привода ГРМ.

Рекомендация: Если ремень планируется использовать повторно, то нанесите стрелку направления вращения на ремень и метки совмещения на ремень и шкивы.

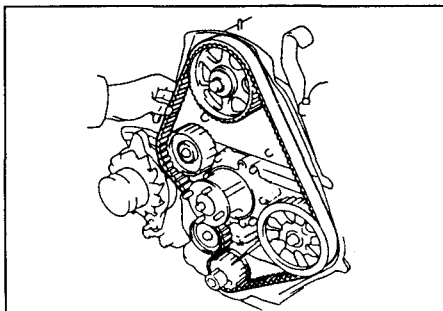


а) Ослабьте болт (А) натяжного шкива № 1, сдвиньте его влево на

максимально возможное расстояние.
б) Временно затяните болт (А) шкива.

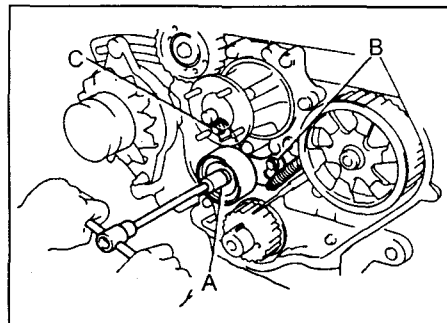


в) Снимите ремень привода ГРМ.



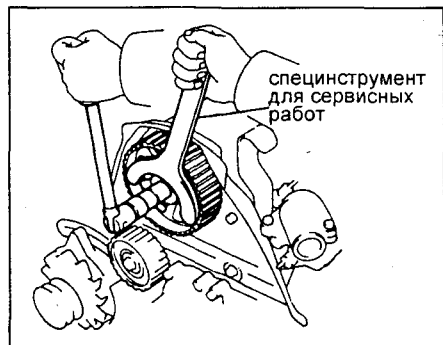
9. Снимите натяжной шкив № 1.

а) Снимите два болта (А и В).
б) Ослабьте болт (С), снимите болт, натяжной ролик и пружину.

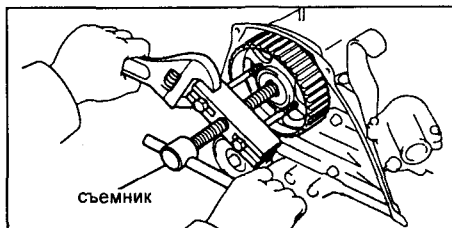


10. Снимите шкив распределительного вала.

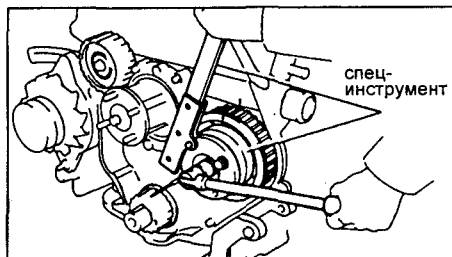
а) Используя специнструмент, открутите болт шкива.



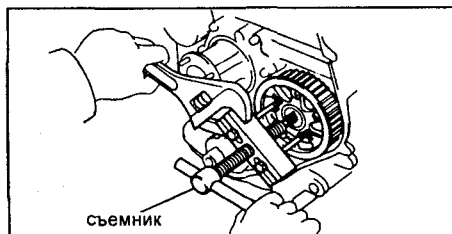
б) Используя съемник, снимите шкив и шпонку.



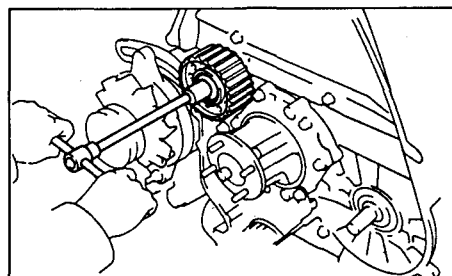
11. Снимите приводной шкив ТНВД.
а) Используя специнструмент, открутите болт шкива.



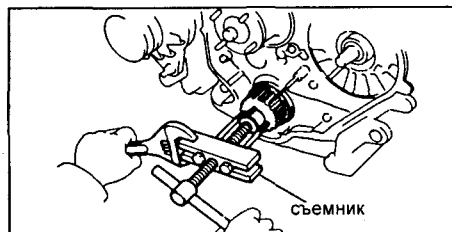
- б) Используя съемник, снимите приводной шкив.



12. Снимите натяжной шкив № 2.
Снимите болт, натяжной шкив и распорную втулку.



13. Снимите шкив коленчатого вала используя съемник.



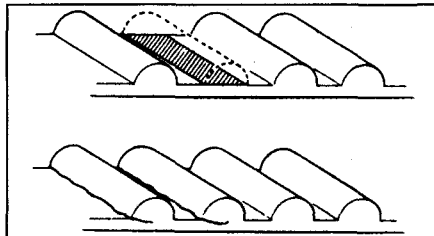
Контроль состояния ремня привода ГРМ

1. Осмотрите ремень привода ГРМ.

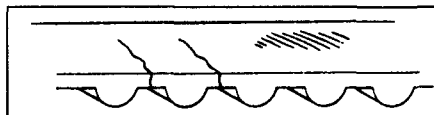
Предупреждение: Не изгибайте, не скручивайте и не выворачивайте ремень внутренней стороной наружу. Не допускайте контакта ремня с маслом, водой или паром. При установке или снятии крепежного болта шкива распределительного вала ремень не должен быть натянут.

Если обнаружены какие-либо из дефектов, показанных на рисунках, то произведите следующие проверки:

- а) В случае преждевременного разрыва: Проверьте правильность монтажа ремня. Проверьте на отсутствие повреждений и правильность монтажа прокладки крышки ремня.
б) Если зубья ремня имеют трещины или повреждены, проверьте крепление распределительного вала.



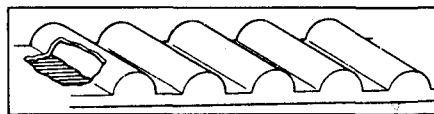
- в) Если на спинке ремня имеются трещины или заметные следы износа, то проверьте, нет ли соответствующих бороздок на натяжном роликке и водяном насосе.



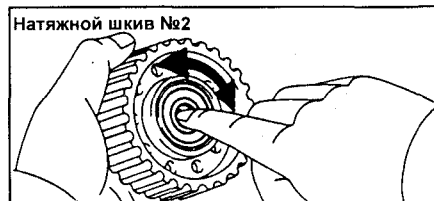
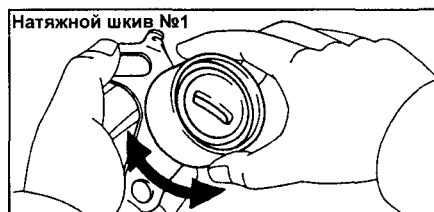
- г) Если износ или повреждение наблюдаются только на одной стороне ремня, то проверьте направляющую ремня и соосность установки шкивов.



- д) Если наблюдается заметный износ на зубьях ремня, то проверьте на отсутствие повреждений крышку ремня, а затем проверьте правильность монтажа прокладки. Проверьте, нет ли инородного материала на зубьях шкива.

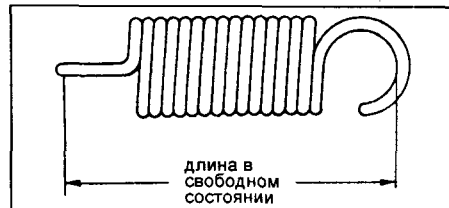


- Если необходимо, замените ремень.
2. Проверьте плавность вращения натяжного ролика. Если необходимо, замените натяжной ролик.



3. Осуществите контроль состояния натяжной пружины.

- а) Измерьте длину натяжной пружины в свободном состоянии (44,4 - 45,4 мм). Если длина пружины в свободном состоянии не соответствует заданным пределам, то замените натяжную пружину.



- б) Измерьте усилие натяжения пружины при заданной длине в смонтированном состоянии.

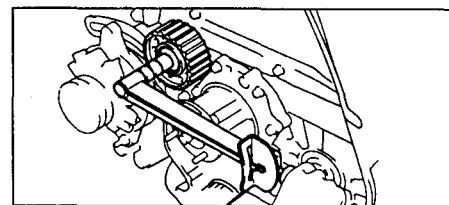
Усилие натяжения в смонтированном состоянии: 5,42 - 5,98 кг при длине в смонтированном состоянии 52,1 мм. Если усилие натяжения в смонтированном состоянии не соответствует заданным пределам, то замените натяжную пружину.

Установка ремня привода ГРМ

1. Установите шкив коленчатого вала.
а) Поставьте шпонку шкива в шпоночную канавку коленчатого вала.
б) Используя молоток, легкими ударами насадите шкив фланцем внутрь.

2. Установите натяжной ролик № 2.
а) Установите распорную втулку и натяжной ролик с болтом. Затяните болт моментом затяжки 33 Нм.

- б) Проверьте плавность движения натяжного ролика.



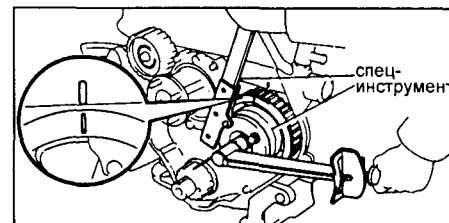
3. Установите приводной шкив ТНВД.
а) Поставьте шпонку в шпоночную канавку приводного вала.

- б) Насадите приводной шкив таким образом, чтобы метка ВМТ была обращена наружу.

- в) Используя специнструмент установите болт и затяните его.

Момент затяжки 64 Нм.

Предупреждение: Не затягивайте гайку ударным инструментом.



4. Установите шкив распределительного вала.

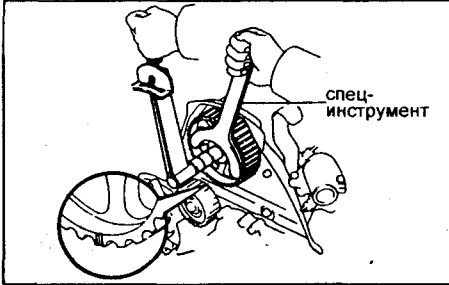
- а) Поместите шпонку в шпоночную канавку распределительного вала.

- б) Совместите установочную шпонку со шпоночной канавкой шкива.

- в) Насадите шкив таким образом, чтобы метка ВМТ была обращена наружу.

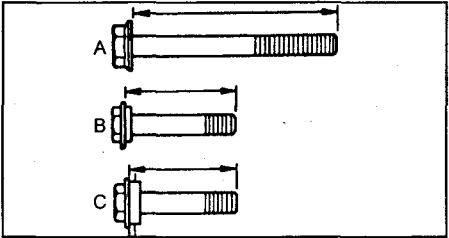
г) Используя специнструмент, установите болт и затяните

Момент затяжки 98 Нм.



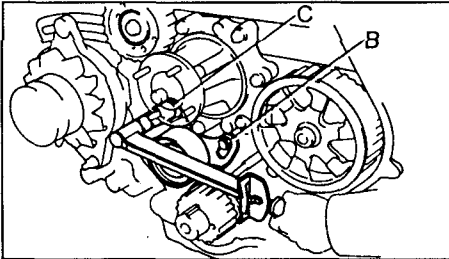
5. Временно установите натяжной шків № 1 и натяжную пружину.

Длина болта А - 76,5 мм, В - 42,9 мм, цвет - желтый; С - 41,3 мм, цвет - серебристый. Болт С крепит натяжной ролик.



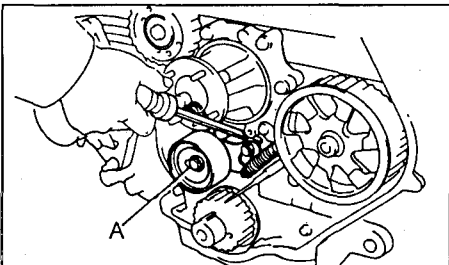
а) Установите натяжной ролик с тремя болтами. Затяните два болта (В и С).

Момент затяжки 19 Нм.



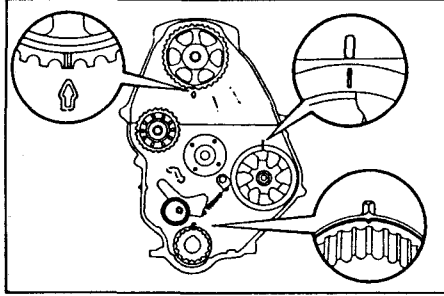
б) Установите натяжную пружину.
в) С помощью рычага передвиньте кронштейн натяжного ролика насколько возможно влево, затяните болт (А).

г) Проверьте плавность перемещения натяжного ролика.



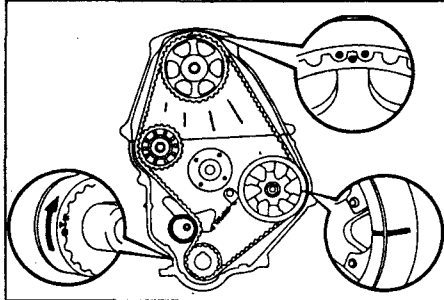
6. Установите поршень первого цилиндра в ВМТ. Установите в соответствующие положения шкивы.

Предупреждение: Двигатель должен быть холодным. При вращении коленчатого или распределительного вала тарелки клапанов могут ударять по днищу поршня, поэтому не следует проворачивать валы больше, чем на требуемый угол.



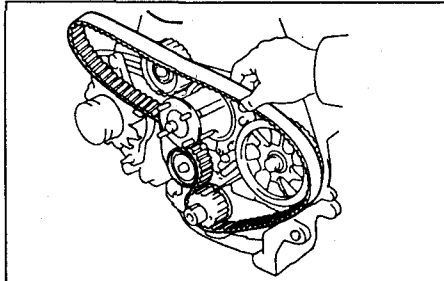
7. Установите ремень привода ГРМ.

Напоминание: Если ремень используется повторно, то совместите точки, отмеченные при снятии; установите ремень в соответствии со стрелкой, указывающей направление вращения двигателя.

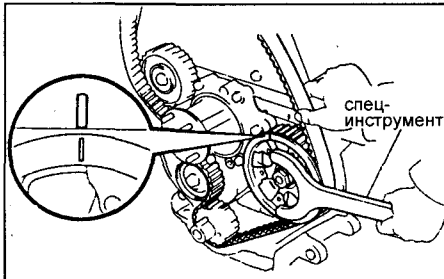


а) Удалите с каждого шкива воду или масло (если они имеются) и проследите за чистотой шкивов.

б) Установите ремень на шкив коленчатого вала и натяжной ролик № 1.

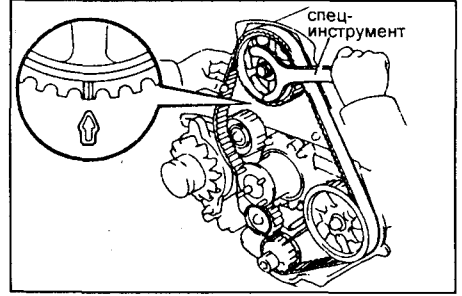


в) Используя специнструмент, слегка поверните приводной шкив ТНВД по часовой стрелке. Навесьте ремень на приводной шкив ТНВД и совместите метки, расположенные на приводном шкиве и на коже ремня.



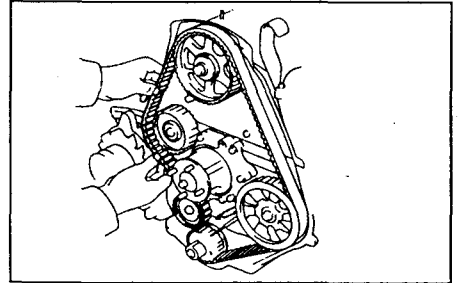
г) Проверьте отсутствие слабину ремня между шкивом коленчатого вала и приводным шкивом ТНВД.

д) Используя специнструмент, слегка поверните шкив распределительного вала по часовой стрелке. Навесьте ремень на шкив и совместите метки ВМТ, расположенные на шкиве и на коже ремня.



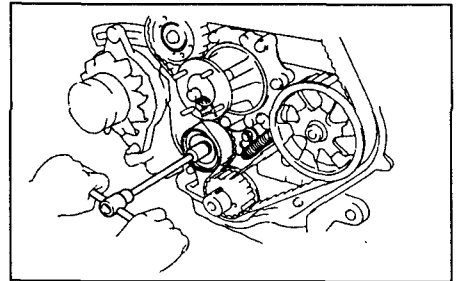
е) Проверьте отсутствие слабину ремня между приводным шкивом ТНВД и шкивом распределительного вала.

ж) Навесьте ремень на натяжной ролик № 2.



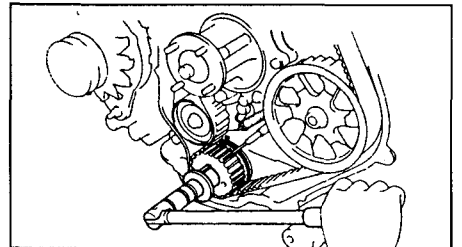
8. Проверьте совпадение меток.

а) Освободите болт (А) натяжного ролика № 1; натяните ремень привода ГРМ.

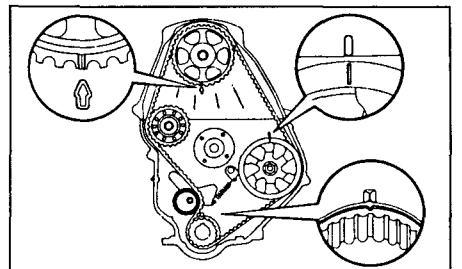


б) Поверните шкив коленчатого вала на четыре полных оборота.

Рекомендация: Всегда проворачивайте коленчатый вал по часовой стрелке.

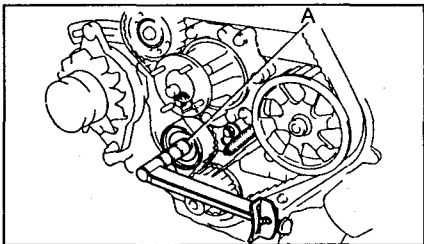


в) Проверьте совмещение меток каждого шкива со своим репером, как показано на рисунке. Если метки не совмещены, то снимите ремень и вновь установите его.

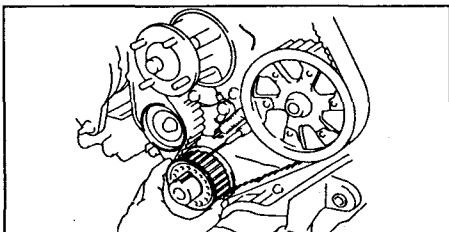


г) Затяните болт (А) натяжного ролика № 1.

Момент затяжки 44 Нм.

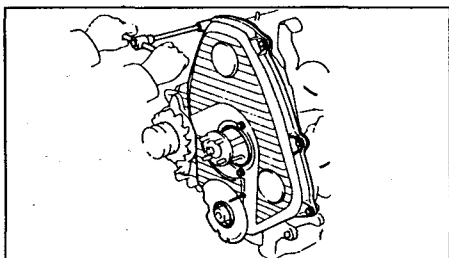


9. Установите направляющую ремня таким образом, чтобы ее чашка была обращена наружу.



10. Установите переднюю крышку ремня привода ГРМ.

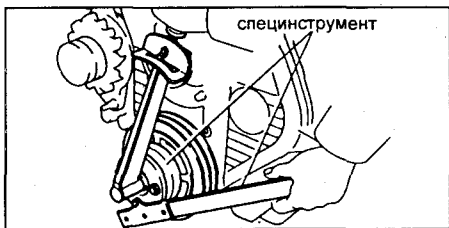
- а) Установите две прокладки и проставку на крышку ремня.
- б) Установите крышку ремня с одиннадцатью болтами.



11. Установите шкив коленчатого вала.

- а) Совместите шпонку со шпоночной канавкой шкива.
- б) Легким постукиванием насадите шкив.
- в) Используя специнструмент, установите болт и затяните его.

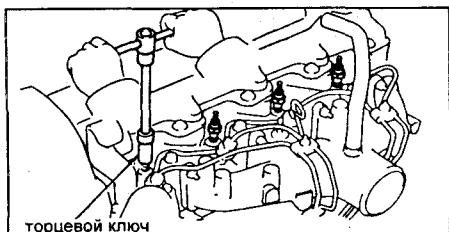
Момент затяжки 167 Нм.



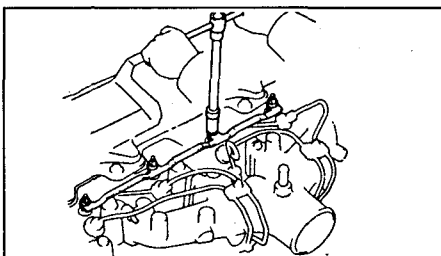
12. Установите свечи накаливания.

- а) Используя торцевой ключ установите четыре свечи накаливания и затяните их.

Момент затяжки 13 Нм.



б) (Только для двигателей оборудованных системой предварительного подогрева с фиксированной задержкой). Установите провод свечи накаливания с четырьмя гайками.



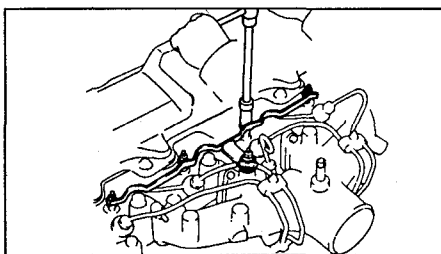
в) Установите нижний теплоизолирующий элемент на впускной коллектор.

г) Установите провод на свечи накаливания и нижний теплоизолирующий элемент.

д) Установите верхний теплоизолирующий элемент с пружинной шайбой и гайкой.

е) Установите четыре гайки крепления провода к свечам накаливания.

ж) Установите четыре изолирующие втулки.



13. Установите шкив водяного насоса (см. соответствующий раздел).

14. Установите и отрегулируйте натяжение приводных ремней навесного оборудования.

Отрегулируйте приводной ремень.

Головка блока цилиндров

Снятие головки блока цилиндров

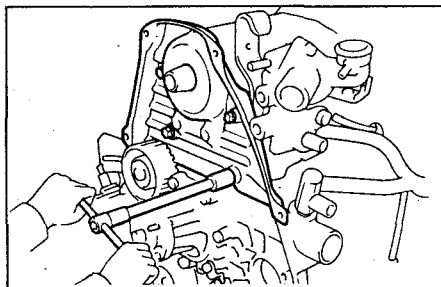
1. Слейте охлаждающую жидкость двигателя (см. соответствующий раздел).

2. Снимите ремень привода ГРМ (см. соответствующий раздел).

3. Снимите форсунки (см. соответствующий раздел).

4. Снимите шкив распределительного вала (см. соответствующий раздел).

5. Снимите заднюю крышку ремня привода ГРМ, открутив четыре болта.



6. Снимите водяной патрубок и корпус водяного патрубка.

а) Отсоедините разъем выключателя по температуре воды.

б) Отсоедините перепускной шланг от регулятора прогрева на топливном насосе.

в) Снимите три болта, водяной патрубок, корпус водяного патрубка и прокладку.



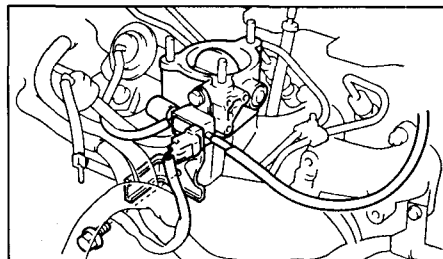
7. Снимите левый подвесной кронштейн двигателя.

8. Снимите дросселирующий узел. (Если установлен)

а) Отсоедините электрический разъем и вакуумные трубки от клапана отключения вакуума.

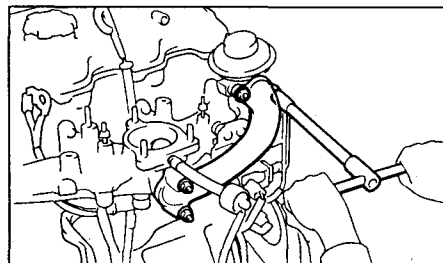
б) Снимите дросселирующий узел и прокладку.

в) Отверните два болта и хомут провода.



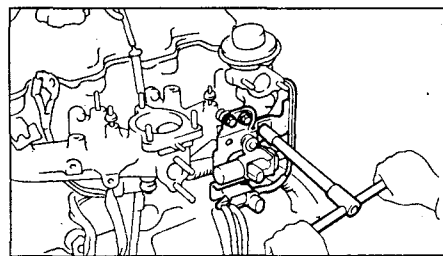
9. Снимите клапан рециркуляции газов, трубку, переходник клапана и узел обратного клапана. (Если установлены).

а) Отверните четыре гайки, снимите воздушную трубку, переходник клапана рециркуляции и две прокладки.

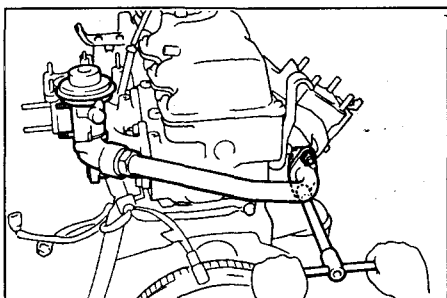


б) Отсоедините разъемы от клапана отключения вакуума и клапана регулятора разрежения.

в) Отверните три болта и снимите узел клапана управления системой рециркуляции отработавших газов.

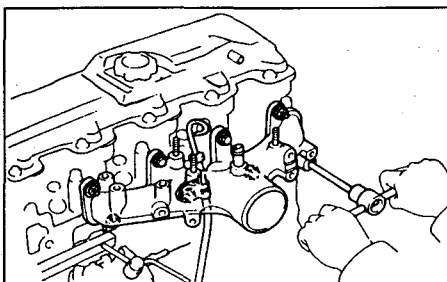


г) Отверните две гайки и снимите клапан рециркуляции отработавших газов.



10. Снимите впускной коллектор.

а) Отверните гайку и тепловой изолятор резистора свечи накаливания.
б) Отверните болты и гайки, снимите впускной коллектор и прокладку.



11. Снимите выпускной коллектор.

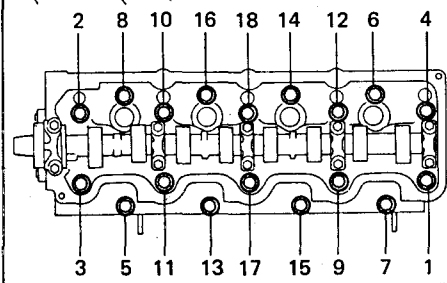
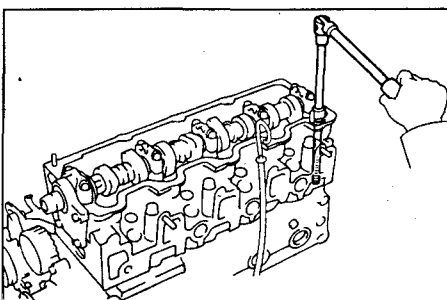
а) Отверните четыре болта, гайку, и снимите тепловой экран.
б) Отверните четыре болта, четыре гайки, снимите выпускной коллектор и прокладку.

12. Снимите правый подвесной кронштейн двигателя.

13. Снимите крышку и прокладку головки блока цилиндров, отвернув восемь болтов и две гайки.

14. Снимите головку блока цилиндров.
а) Ослабьте и отверните восемнадцать болтов головки блока цилиндров в несколько приемов в последовательности, указанной на рисунке.

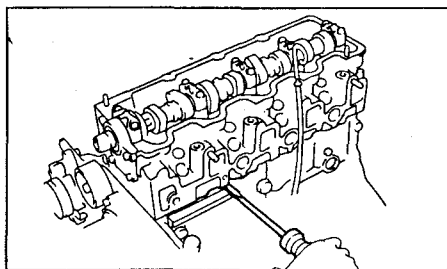
Предупреждение: Отворачивание болтов в неправильной последовательности может привести к деформации и появлению трещин.



б) Поднимите головку блока со штифтов блока цилиндров и поместите на деревянные подкладки на верстак.

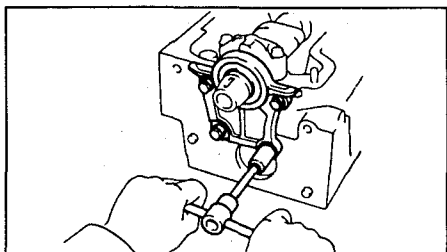
Рекомендация: При затруднениях со съемом головки установите опору между головкой и блоком в месте, указанном на рисунке и разрежьте их.

Предупреждение: Будьте осторожны и не повредите привалочные плоскости блока цилиндров и головки блока цилиндров.



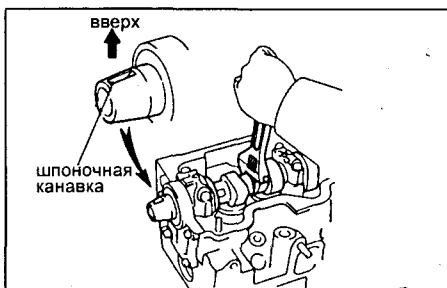
Разборка головки блока цилиндров

1. Снимите корпус сальника распределительного вала и прокладку, открутив четыре болта.

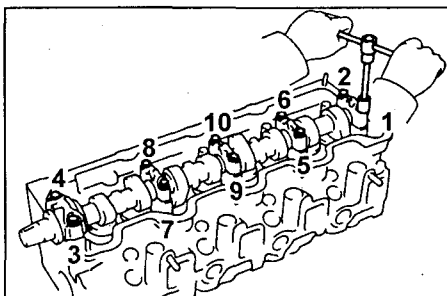


2. Снимите распределительный вал.

а) Поверните распределительный вал так, чтобы шпоночная канавка распределительного вала была обращена вверх.



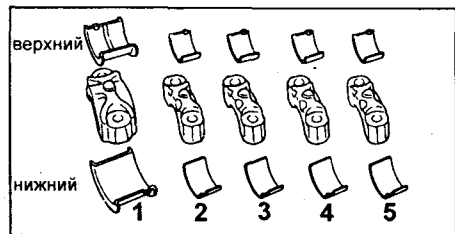
б) Равномерно ослабьте и снимите десять болтов крышек подшипников в несколько проходов, каждый из которых представляет собой последовательность, показанную на рисунке.



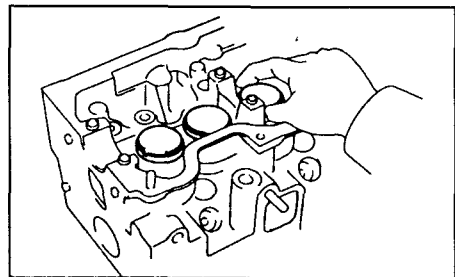
в) Снимите пять крышек подшипников и распределительный вал.

г) Снимите десять вкладышей из крышек подшипников и из головки блока цилиндров.

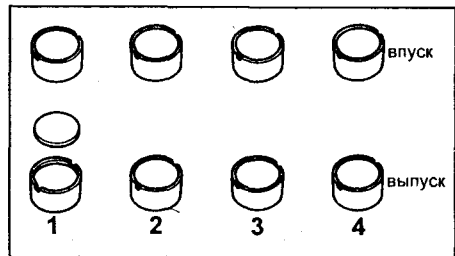
Примечание: Расположите крышки подшипников и вкладыши в правильном порядке.



3. Снимите толкатели с регулировочными шайбами.



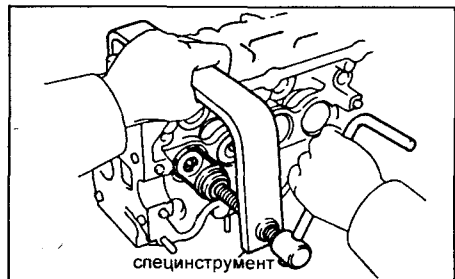
Примечание: Расположите толкатели в порядке снятия.



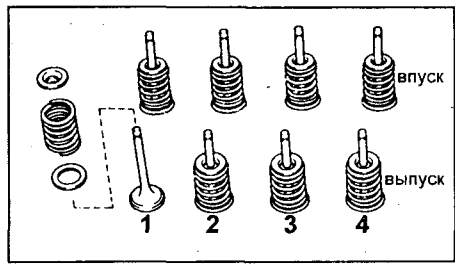
4. Снимите клапаны.

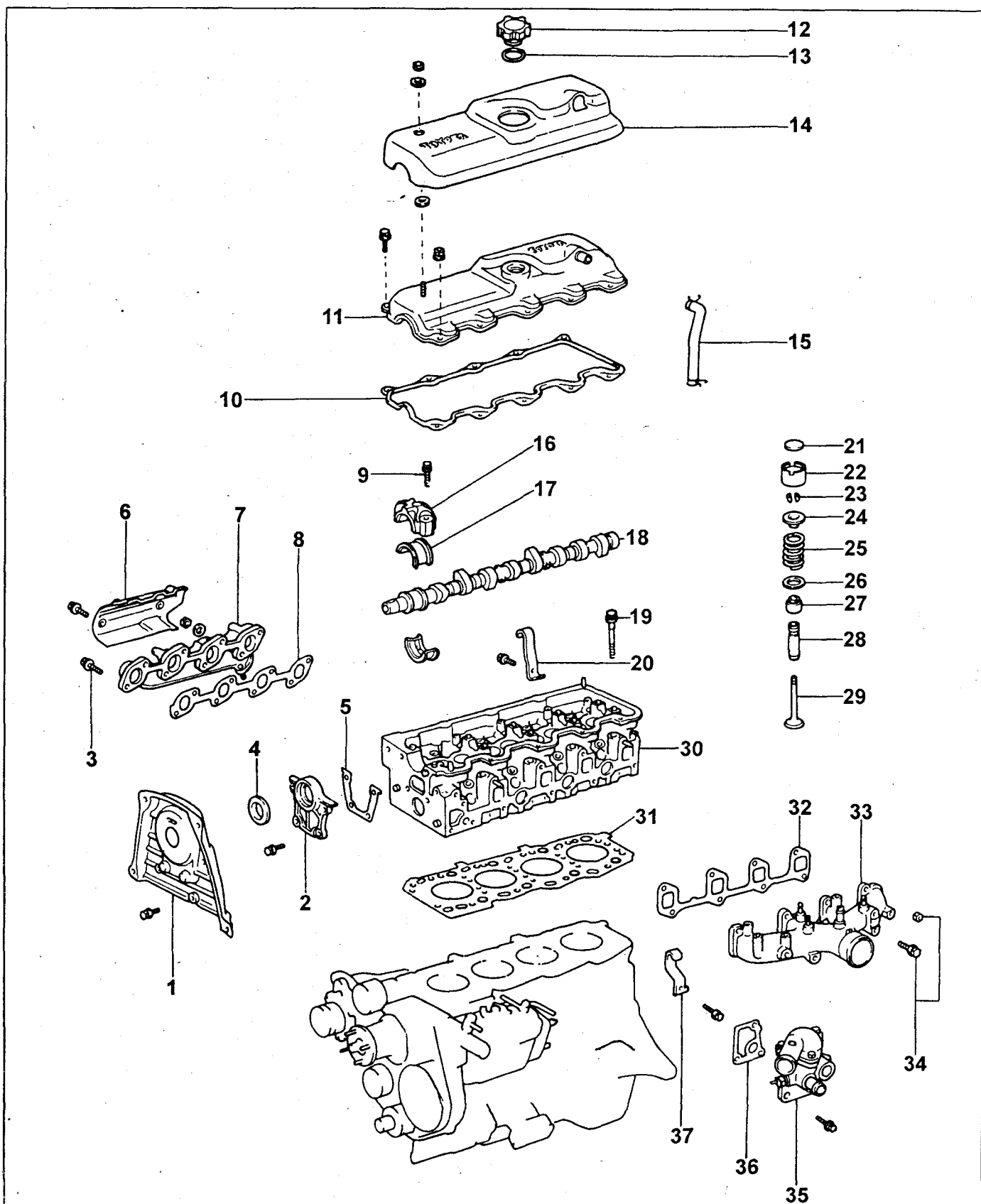
а) Используя специнструмент, сожмите пружину клапана и извлеките два сухаря.

б) Снимите тарелку пружины, пружину клапана и седло пружины.



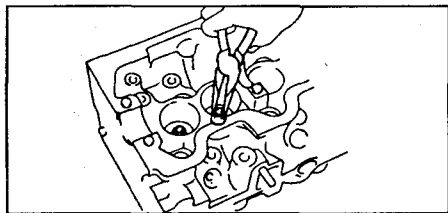
Примечание: Расположите снятые детали по комплектам.



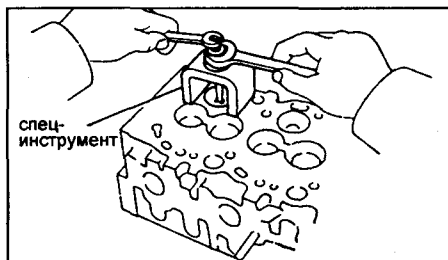


Головка блока двигателя 2L, 3L. 1 - задняя крышка ремня ГРМ, 2 - корпус сальника распределительного вала, 3 - болт М. 3. 52 Нм, 4 - сальник, 5, 8, 10, 13, 36 - прокладка, 6 - крышка, 7 - выпускной коллектор, 9 - болт М. 3. 25 Нм, 11 - крышка № 1 головки блока, 12 - пробка маслосливной горловины, 14 - крышка № 2 головки блока, 15 - шланг системы вентиляции картера, 16 - крышка подшипника распределительного вала, 17 - подшипник распределительного вала, 18 - распределительный вал, 19 - болт М. 3. 78 Нм + 90° + 90°, 20 - правый подвесной кронштейн, 21 - регулировочная шайба, 22 - толкатель клапана, 23 - сухари, 24 - тарелка пружины, 25 - пружина клапана, 26 - седло пружины, 27 - маслосъемный колпачок, 28 - направляющая втулка клапана, 29 - клапан, 30 - головка блока цилиндров, 31 - прокладка головки блока, 32 - прокладка впускного коллектора, 33 - впускной коллектор, 34 - М. 3. 24 Нм, 35 - патрубок, 37 - левый подвесной кронштейн.

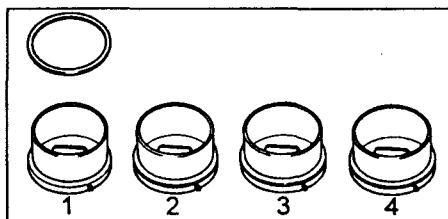
в) Снимите маслоотражательные колпачки.



5. Снимите 4 камеры сгорания и регулировочные прокладки, используя специнструмент.



Примечание: Расположите камеры сгорания (и прокладки) в порядке их снятия.



Контроль состояния, очистка и ремонт составных частей головки блока цилиндров

1. Очистите днище поршней и привалочную плоскость блока цилиндров.

а) Проворачивая коленчатый вал, выведите последовательно каждый поршень в ВМТ. Используя шабер, удалите нагар с днища каждого поршня.

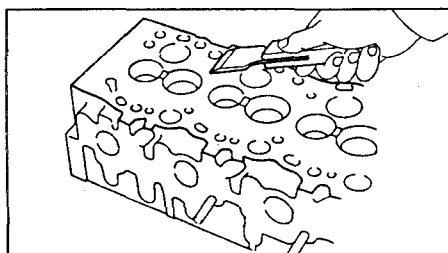
б) Снимите весь материал прокладки с привалочной плоскости блока цилиндров.

в) Сжатым воздухом удалите остатки прокладки, масла и воды с поверхностей и из отверстий блока.

Предупреждение: При этой операции используйте защитные очки.

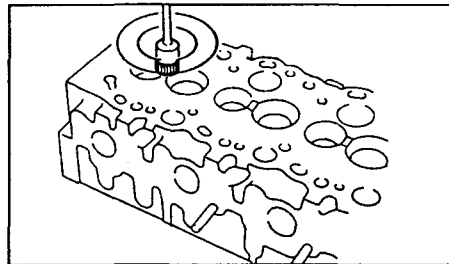
2. Используя шабер, удалите весь материал прокладки с контактной плоскости коллектора и головки блока цилиндров.

Предупреждение: Необходимо выполнять операцию осторожно, чтобы не поцарапать поверхности.

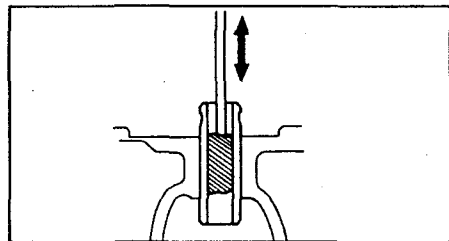


3. Используя проволочную щетку, удалите весь нагар из камер сгорания.

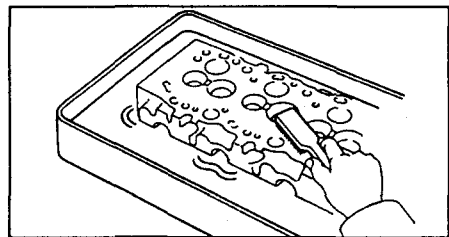
Предупреждение: Необходимо выполнять операцию осторожно, чтобы не поцарапать привалочную плоскость.



4. Используя щетку для направляющих втулок клапанов и растворитель, очистите все направляющие втулки.

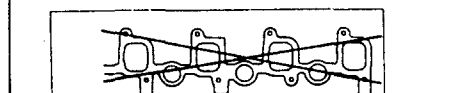
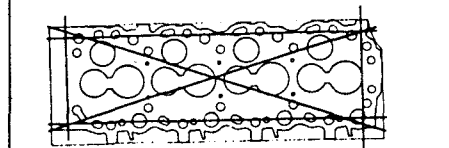
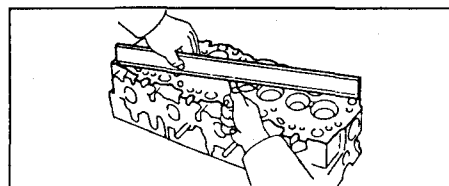


5. Тщательно очистите головку блока цилиндров используя мягкую щетку и растворитель.

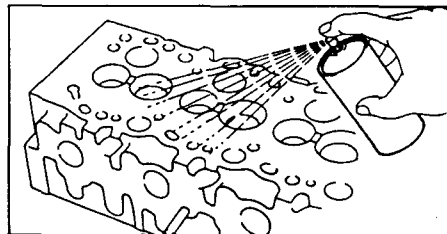


6. Проверьте коробление привалочных поверхностей головки блока цилиндров, используя прецизионную линейку и щуп.

Максимально допустимая неплоскостность 0,20 мм



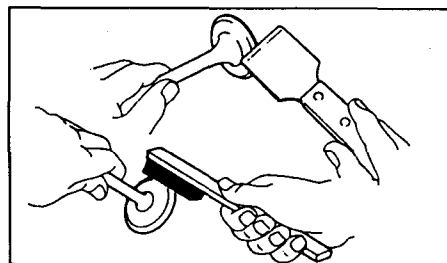
7. Используя проникающий краситель, проверьте камеры сгорания, впускные и выпускные отверстия, верхнюю и нижнюю поверхности головки на наличие трещин.



8. Очистите клапаны.

а) Используя шабер соскоблите с тарелки клапана имеющийся нагар.

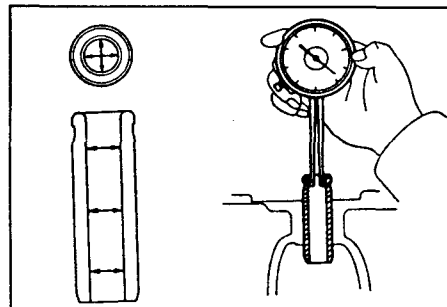
б) Используя проволочную щетку, тщательно очистите клапан.



9. Проверьте состояние стержней клапанов и направляющих втулок.

а) Индикатором - нутромером измерьте внутренний диаметр отверстий направляющих втулок клапанов, как показано на рисунке.

Внутренний диаметр 8,01 - 8,03 мм



б) Используя микрометр, измерьте диаметр стержня клапана.

Диаметр стержня клапана:

Впускной 7,975-7,990 мм

Выпускной 7,960-7,975 мм

в) Вычитите из величины измеренного диаметра отверстия направляющей втулки клапана величину диаметра стержня клапана.

Номинальный зазор:

Впускной клапан 0,020- 0,055мм

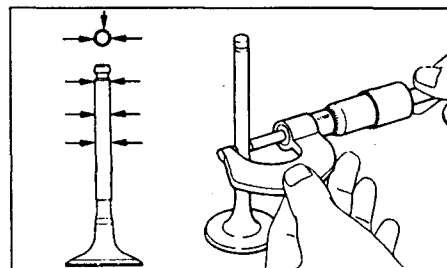
Выпускной клапан 0,035- 0,070мм

Максимально допустимый зазор:

Впускной клапан 0,08мм

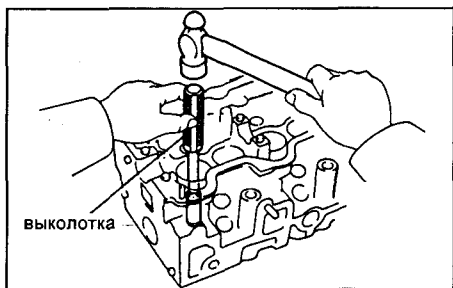
Выпускной клапан 0,10мм

Если значение зазора превышает максимальное, то замените клапаны и направляющую втулки.

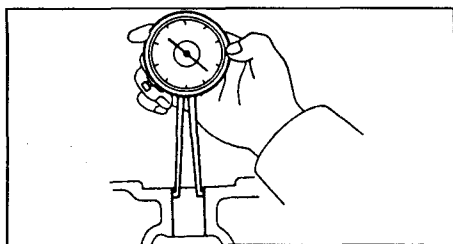


10. Если необходимо, замените направляющие втулки клапанов.

а) Используя выколотку и молоток, выбейте направляющие втулки.



б) Индикатором - нутромером измерьте отверстие в головке блока под направляющую втулку.

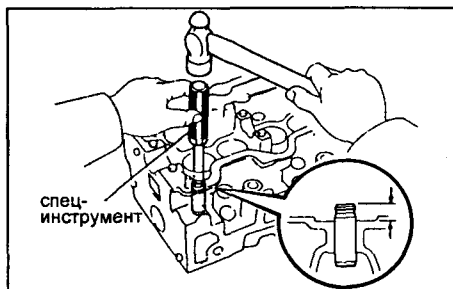


в) Выберите новую направляющую втулку (номинального или ремонтного размера).

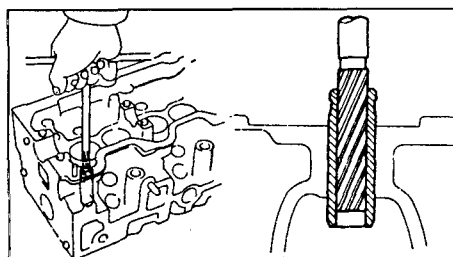
Если диаметр отверстия под втулку в головке цилиндров превышает 13,025 мм, обработайте отверстие под ремонтный размер.

Ремонтный размер: 13,054-13,075 мм. Если диаметр отверстия под втулку в головке цилиндров превышает 13,075 мм, то замените головку блока.

г) Используя специнструмент и молоток, легкими ударами посадите новую направляющую втулку на место. При этом втулка должна выступать из головки цилиндров на 10,8 - 11,2 мм.



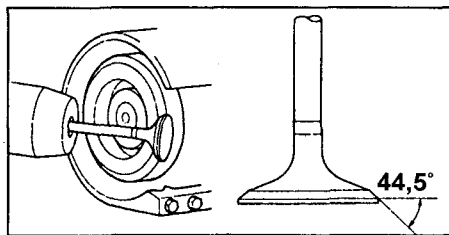
д) Разверткой (Ø8 мм), обработайте внутренний диаметр направляющей втулки до получения номинального зазора между направляющей втулкой и стержнем клапана.



11. Проверка состояния фасок клапанов и их восстановление.

а) Шлифовка должна быть достаточной для удаления углублений и нагара. б) Проверьте правильность угла конуса клапана, полученного в результате шлифовки.

Номинальный угол..... 44,5°



в) Проверьте толщину тарелки клапана.

Номинальная толщина:

Впускного клапана 1,6 мм

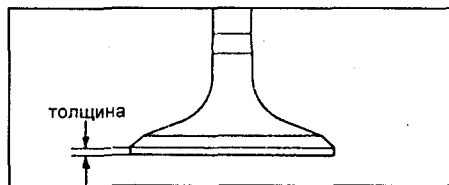
Выпускного клапана..... 1,7 мм

Минимальная толщина:

Впускного клапана 1,1 мм

Выпускного клапана..... 1,2 мм

Если толщина тарелки ниже минимального допустимого значения, то замените клапан.



г) Проверьте общую длину клапана.

Номинальная длина клапана:

Впускного 103,29 - 103,69 мм

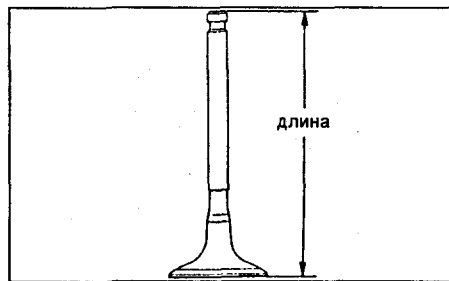
Выпускного 103,14 - 103,54 мм

Минимальная длина клапана:

Впускного 102,79 мм

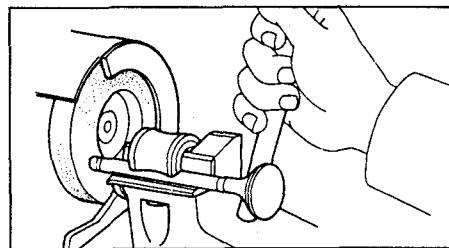
Выпускного 102,64 мм

Если длина клапана меньше, то замените клапан.



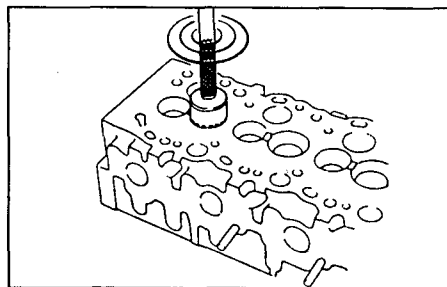
д) Проверьте торец клапана на износ. При наличии следов износа отшлифуйте торец или замените клапан.

Предупреждение: Шлифовка не должна приводить к уменьшению минимально допустимой общей длины клапана.



12. Проверьте и очистите седла клапанов.

а) Фрезой (45°) очистите седла.



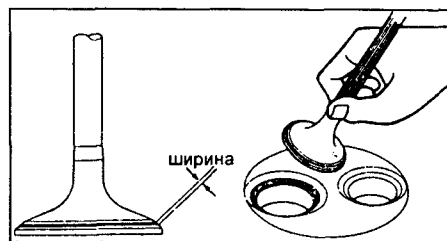
б) Проверьте посадку клапана. Нанесите белила тонким слоем на фаску клапана. Прижмите клапан к седлу. Клапан не вращать.

в) Проверьте контакт между фаской клапана и седлом:

- Если отпечаток краски расположен равномерно по всей окружности рабочей фаски клапана, то ось клапана совпадает с осью седла. Если нет - замените клапан.

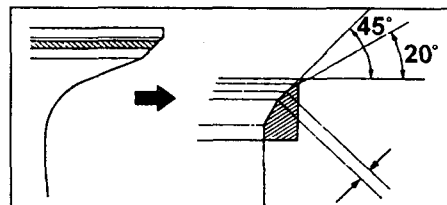
- Если отпечаток краски расположен равномерно по всей окружности рабочей фаски седла клапана, то ось направляющей втулки и седла совпадают. Если нет, отфрезеруйте седло.

- Убедитесь, что пятно контакта расположено посередине седла клапана и имеет ширину 1,8 - 2,2 мм.

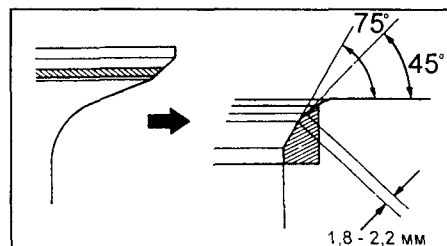


Если ширина пятна контакта выходит за указанные пределы, скорректируйте ее следующим образом:

Если пятно контакта расположено слишком высоко на седле клапана, то с помощью 20° и 45° фрез исправьте седло.

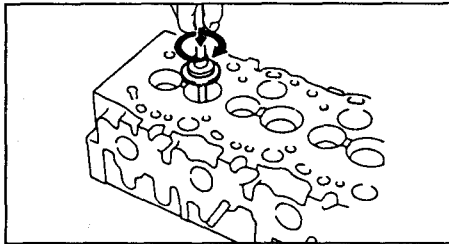


Если пятно контакта расположено слишком низко на седле клапана, используйте фрезы (75°) и (45°).



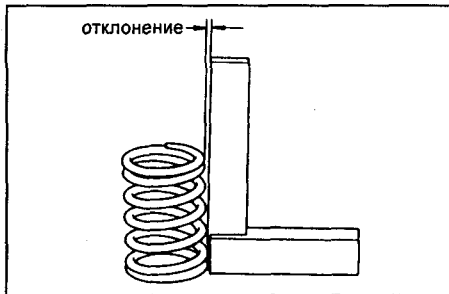
г) Притрите клапан к седлу клапана притирочной пастой.

д) После притирки промойте клапан и седло клапана.



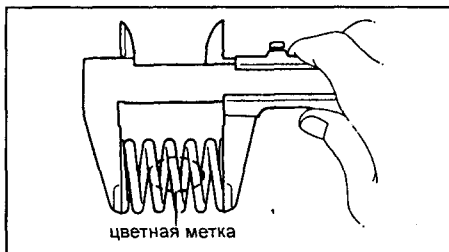
13. Проверьте клапанные пружины.
а) Используя прецизионный угольник, измерьте перпендикулярность клапанной пружины.

Максимальное отклонение 2 мм
Если отклонение больше допустимого, замените клапанную пружину.



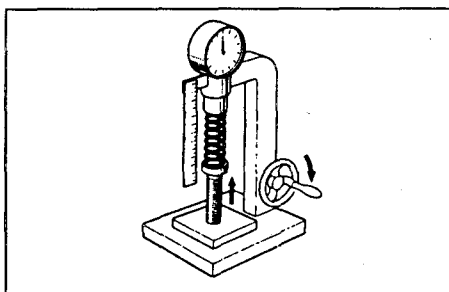
- б) Штангенциркулем измерьте длину пружины в свободном состоянии:

Длина пружины:
С желтой меткой 46,20 мм
С синей меткой 49,14 мм
Если длина пружины не соответствует норме, замените пружину.



- в) Используя приспособление для проверки пружин, измерьте деформацию пружины при нагрузке.

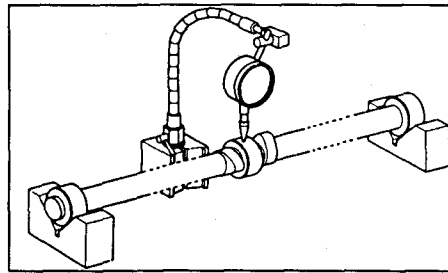
При нагрузке 301 - 332 Н
Длина пружины 37,0 мм
Если результаты измерения не соответствуют норме, замените клапанную пружину.



14. Проверьте распределительные валы и их подшипники.

А. Проверьте биение распредвала:
а) Установите распредвал на призмы.
б) Стрелочным индикатором измерьте биение распредвала по средней опорной шейке.

Максимально допустимое биение 0,10 мм
Если биение больше нормы, то замените распредвал.



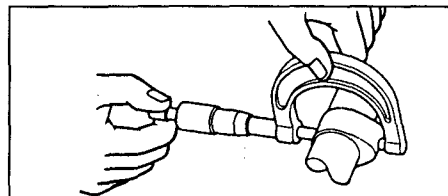
- Б. Проверьте высоту кулачков:

Номинальная высота кулачка:
Впускного 53,45 - 53,47 мм
3L 54,29 - 54,31 мм
Выпускного 54,99 - 55,01 мм

Минимальная допустимая высота кулачка:

Впускного 53,35 мм
3L 53,79 мм
Выпускного 54,49 мм

Если высота кулачков меньше минимально допустимой величины, то замените распредвал.

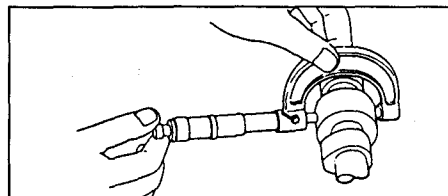


- В. Проверьте диаметр опорных шеек распредвала, используя микрометр.

Номинальный размер:
Шейка №1 34,969 - 34,985 мм
Остальные 27,969 - 27,985 мм

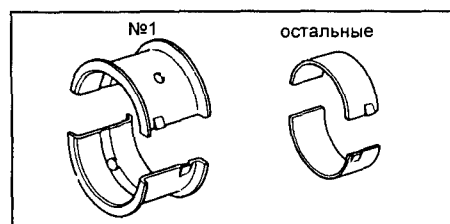
Ремонтный размер №1:
Шейка №1 34,844 - 34,860 мм
Остальные 27,844 - 27,860 мм

Ремонтный размер №2:
Шейка №1 34,719 - 34,735 мм
Остальные 27,719 - 27,735 мм



Если диаметр опорной шейки не соответствует норме, измерьте зазор между шейкой распредвала и подшипником.

Г. Проверьте вкладыши подшипника на выкрашивание и появление задигов. Если вкладыши повреждены, то замените их.



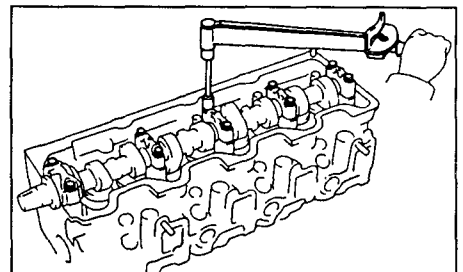
- Д. Проконтролируйте величину масляного зазора распределительного вала.

а) Очистите крышки подшипников и опорные шейки распредвала.
б) Уложите распредвал на опорные поверхности головки блока цилиндров.
в) Положите пластиковый калибр на каждую опорную шейку распредвала.



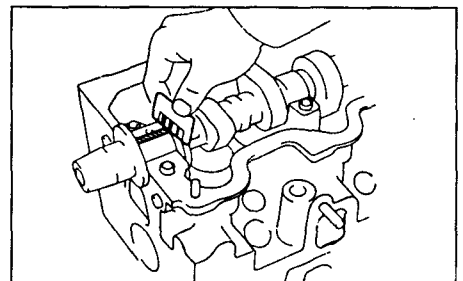
- г) Установите крышки подшипников и затяните болты крепления

Момент затяжки 25 Нм.
Рекомендация: Не поворачивайте распределительный вал.



- д) Снимите крышки подшипников.
е) Измерьте ширину калибров и определите зазор.

Номинальный зазор 0,022-0,074 мм
Максимальный зазор 0,10 мм



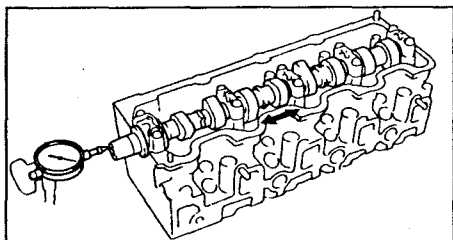
Если масляный зазор превышает максимально допустимое значение, то замените вкладыши подшипников. Если необходимо, отшлифуйте или замените распределительный вал.

ж) Удалите остатки калибров.
Е. Если необходимо, отшлифуйте и отхонингуйте шейки распределительного вала до ремонтного размера. Установите новые вкладыши подшипников шеек (ремонтных размеров).
Ж. Проверьте величину осевого зазора распределительного вала.

- а) Установите распределительный вал на место.
б) Стрелочным индикатором, измерьте осевой зазор, для чего переместите распределительный вал назад и вперед.

Номинальный осевой зазор 0,080-0,280 мм
Максимальный осевой зазор 0,35 мм

Если осевой зазор превышает максимально допустимое значение, то замените вкладыш подшипника № 1. Если необходимо, замените распределительный вал.

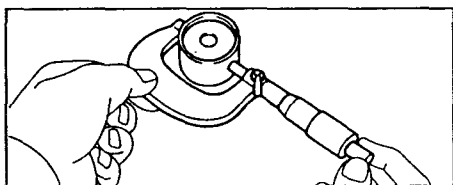


15. Проверьте состояние толкателей клапанов и отверстий под толкатели.

а) Микрометром измерьте диаметр толкателя.

Диаметр толкателя:

..... 40,892 - 40,902 мм



б) Индикатором - нутромером измерьте диаметр отверстия толкателя в головке блока цилиндров.

Диаметр отверстия:

..... 40,960 - 40,980 мм

в) Вычтите измеренный диаметр толкателя из измеренного диаметра отверстия.

Номинальный зазор..... 0,058-0,088 мм

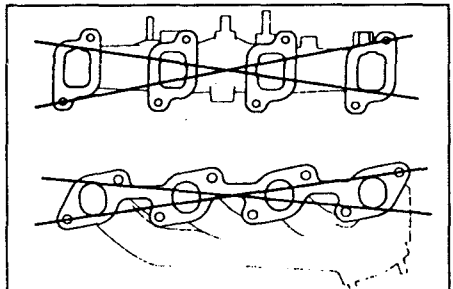
Максимальный зазор..... 0,10 мм

Если величина зазора превышает максимальную величину, замените толкатель. В случае необходимости, замените головку блока.

16. Проверьте впускной и выпускной коллекторы. Прецизионной линейкой и щупом измерьте коробление контактных плоскостей впускного и выпускного коллекторов.

Максимальное коробление..... 0,4 мм

Если коробление больше допустимого, замените коллектор.

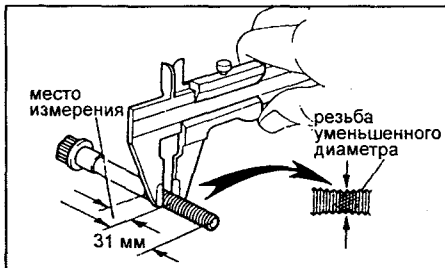


17. Проверьте состояние болтов головки блока цилиндров. Используя штангенциркуль, измерьте наружный диаметр резьбы в месте наименьшего диаметра.

Номинальный наружный диаметр..... 11,80-12,00 мм

Минимальный наружный диаметр..... 11,60 мм

Если наружный диаметр меньше минимально допустимого значения, то замените болт.

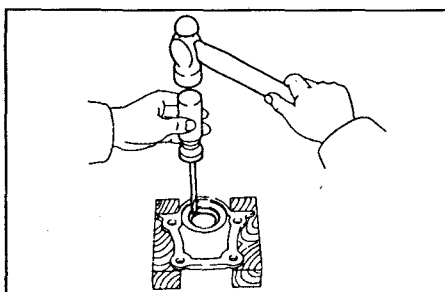


Замена сальника распределительного вала

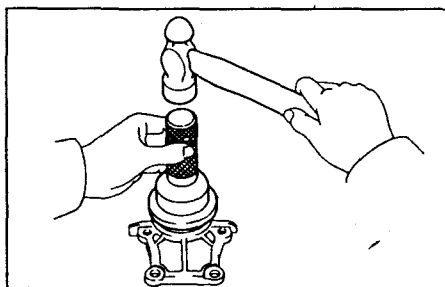
Примечание: Существует два способа (А и В) замены масляного уплотнения, описанные ниже.

А. Если держатель сальника распределительного вала снят:

а) Используя отвертку и молоток, легкими ударами выбейте сальник.



б) Используя трубу подходящего размера и молоток, легкими ударами осадите новый сальник до тех пор, пока его рабочая поверхность не окажется перекрытой кромкой держателя сальника.



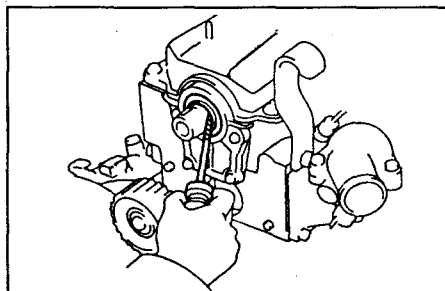
в) Нанесите консистентную смазку на уплотняющую кромку сальника.

Б. Если держатель сальника распределительного вала установлен на головку цилиндров:

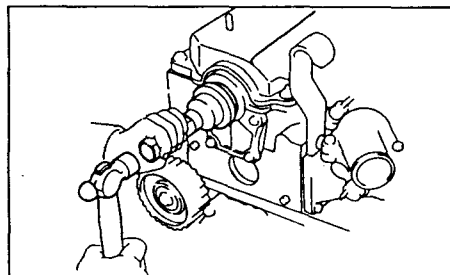
а) Используя нож, срежьте кромку сальника.

б) Используя отвертку, в качестве рычага, извлеките сальник.

Предупреждение: Необходимо проявлять осторожность, чтобы не повредить распределительный вал. Жало отвертки оберните лентой.



в) Нанесите консистентную смазку на уплотняющую кромку нового сальника.
г) Используя трубу подходящего размера и молоток, легкими ударами осадите сальник до тех пор, пока его рабочая поверхность не окажется перекрытой кромкой держателя сальника.



Сборка головки блока цилиндров

Примечание: Тщательно очистите все детали, подлежащие сборке.

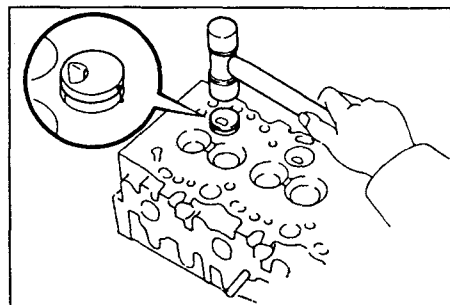
Перед установкой деталей нанесите на все сопрягаемые поверхности моторное масло.

Замените все прокладки и масляные уплотнения новыми.

1. Установите камеры сгорания.

а) Совместите штифт камеры сгорания с выемкой головки блока.

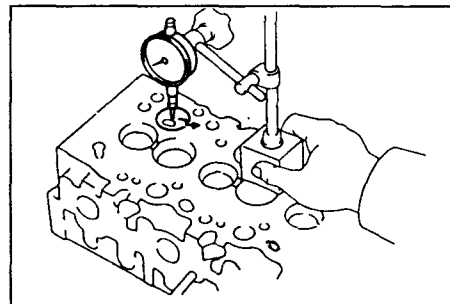
б) Используя молоток с оболочкой из пластмассы, легкими ударами установите на место прокладки и камеры сгорания.



в) Используя стрелочный индикатор, измерьте расстояние, на которое камера сгорания выступает из головки цилиндров (в пределах $\pm 0,03$ мм).

Если измеренное расстояние выходит за заданные пределы, то отрегулируйте его с помощью прокладок.

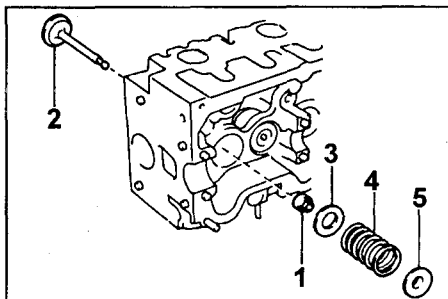
Толщина прокладки:..... 0,03 мм



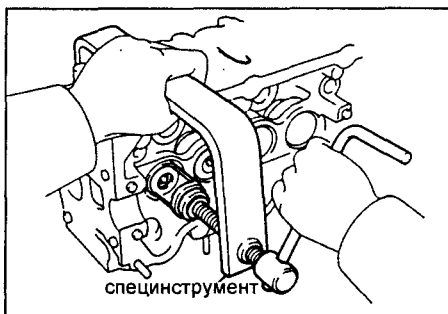
2. Установите клапаны.

а) Установите следующие детали:

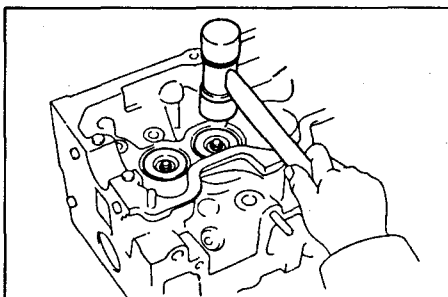
- (1) масляный колпачок,
- (2) клапан,
- (3) седло пружины,
- (4) пружину клапана,
- (5) тарелку пружины.



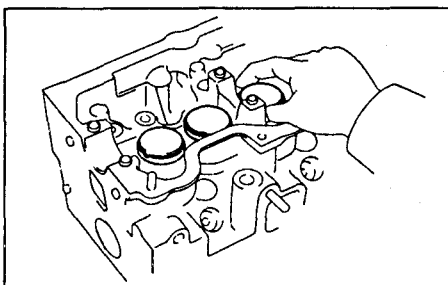
б) Используя специнструмент, сожмите пружину клапана и установите два сухаря на стержень клапана.



в) Используя молоток с оболочкой из пластмассы, нанесите легкие удары по торцу клапана, чтобы обеспечить совмещение деталей.

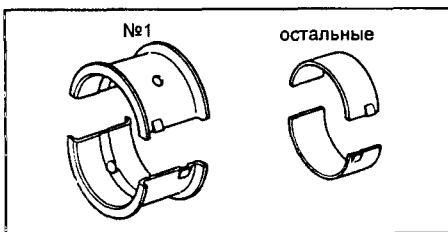


3. Установите толкатели и регулировочные шайбы. Проверьте чтобы толкатель легко вращался от руки.

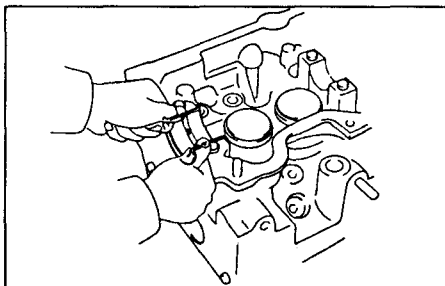


4. Установите распределительный вал.

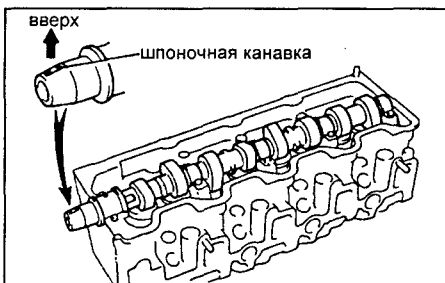
Рекомендация: Следует помнить, что для шейки № 1 и остальных шеек используются разные вкладыши подшипников.



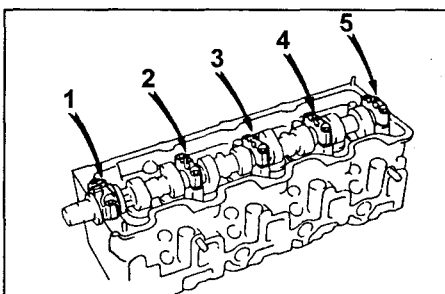
а) Установите десять вкладышей подшипников в крышки подшипников и головку цилиндров.



б) Установите распределительный вал на головку блока цилиндров так, чтобы шпоночная канавка была обращена вверх.



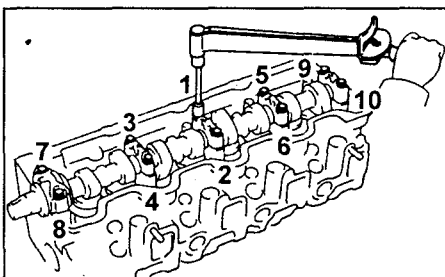
в) Установите крышки пяти подшипников на свои места.



г) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу и головки болтов крышек подшипников.

д) Установите и равномерно затяните десять болтов крышек подшипников, делая это в несколько проходов, в показанной на рисунке последовательности.

Момент затяжки..... 25 Нм



5. Осуществите регулировку теплового зазора клапанов.

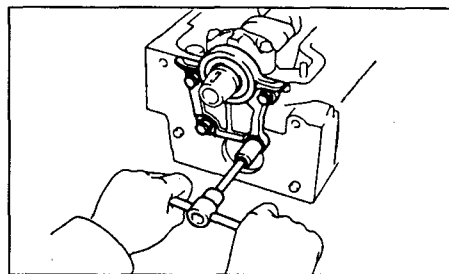
Тепловой зазор:

впускной клапан..... 0,20 - 0,30 мм

выпускной клапан..... 0,40 - 0,50 мм

6. Установите новую прокладку и фиксатор сальника распределительного вала. Затяните четыре болта.

момент затяжки 18 Нм.

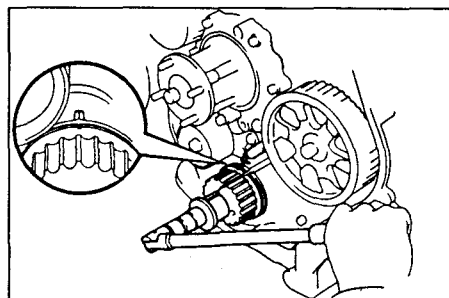


Установка головки блока цилиндров

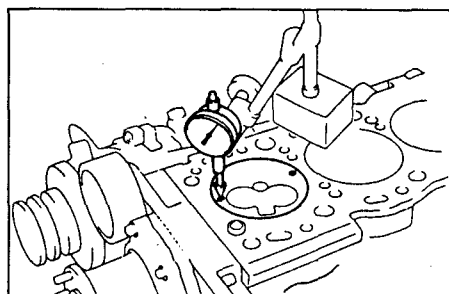
1. Проверьте выступание поршня и подберите толщину прокладки головки цилиндров.

А. Проверьте выступание поршней № 1 и № 4.

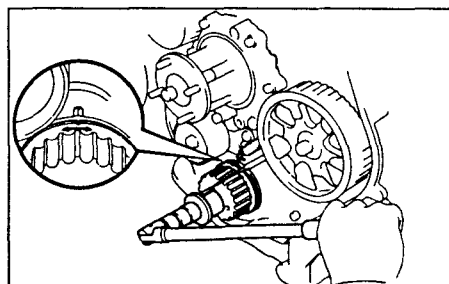
а) Совместите метку ВМТ, на шкиве коленчатого вала с репером.



б) Установите стрелочный индикатор на блок цилиндров, поместите наконечник индикатора на днище поршня.



в) Медленно проворачивая коленчатый вал по часовой и против часовой стрелки, найдите точку, в которой днище поршня выступает на максимальное расстояние.

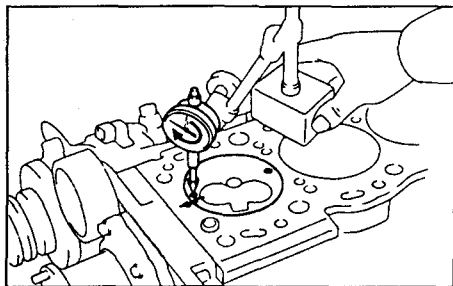


г) Установите нулевые показания стрелочного индикатора - 0 мм.

д) Измерьте выступание поршня из блока цилиндров, смещая стрелочный индикатор.

Выступание..... 0,68 - 0,97 мм

Примечание: Проверку выступания проводите не менее, чем по двум точкам.



Если выступание не соответствует заданному, снимите шатунно-поршневую группу и замените ее.

Б. Проверьте выступание поршней № 2 и № 3.

а) Проверните коленчатый вал на полоборота (180°).

б) Измерьте выступание поршней как описано выше.

В. Выберите новую прокладку головки блока цилиндров.

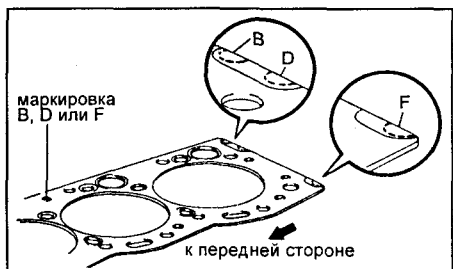
Примечание: Существует три размера новых прокладок головки цилиндров, которые маркируются либо буквами "B", "D" или "F", либо местом расположения выреза.

Толщина новой прокладки головки блока цилиндров:

Маркировка B 1,40 - 1,50 мм

Маркировка D 1,50 - 1,60 мм

Маркировка F 1,60 - 1,70 мм



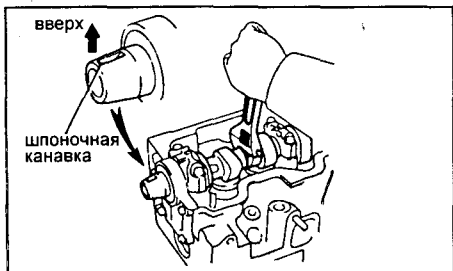
При выборе новой прокладки головки блока используйте наибольшее значение выступания.

Рекомендация: На заводе устанавливается 6 типов прокладок головки блока (маркируемые от A до F), но лишь три типа поставляются в качестве запчастей (B, D и F), поэтому при замене прокладки нужно выбрать из трех указанных выше типов.

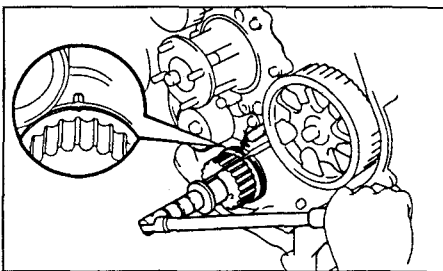
Выступание поршня	Тип прокладки
0,68 - 0,77	"B"
0,78 - 0,87	"D"
0,88 - 0,97	"F"

2. Установите в цилиндре № 1 положение поршня, соответствующее ВМТ.

а) Установите распределительный вал шпоночной канавкой вверх.



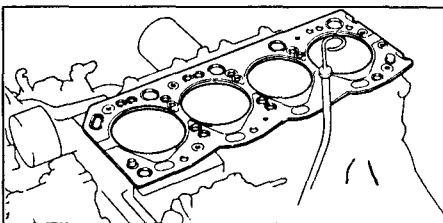
б) Совместите метку ВМТ, на шкиве коленчатого вала с репером.



3. Установите головку блока цилиндров.

А. Поместите головку на блок цилиндров.

а) Положите новую на блок цилиндров.



Примечание: Правильно ориентируйте прокладку.

б) Установите головку блока цилиндров по штифтам.

Б. Установите болты головки блока.

Примечание: Болты головки блока цилиндров затягивают в три последовательных этапа.

Если какой-либо из болтов сломан или деформирован, замените его.

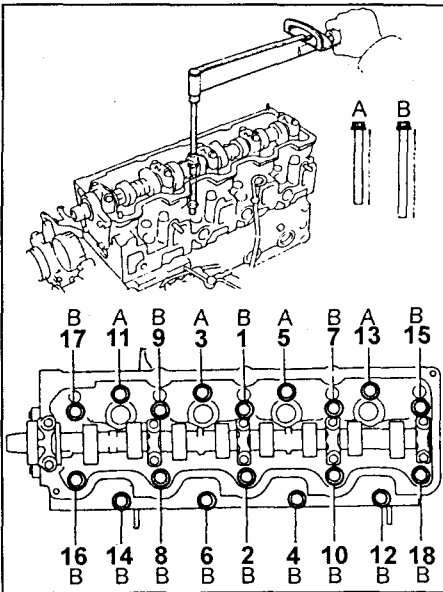
а) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу и подголовники болтов головки блока цилиндров.

б) Прежде всего установите и равномерно затяните восемнадцать болтов головки блока цилиндров в несколько проходов, в показанной на рисунке последовательности.

Момент затяжки 78 Нм.

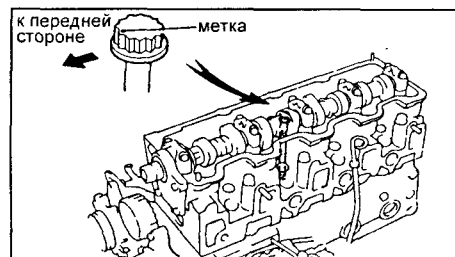
Примечание: Болты типов А и В, показанные на рисунке, имеют длины:

..... Тип А - 107 мм; тип В - 127 мм.



Если какой-либо из болтов не удовлетворяет требованиям по моменту затяжки, то замените его.

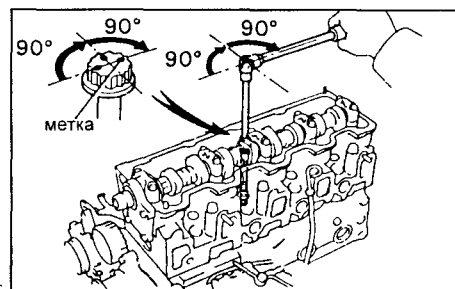
в) Пометьте болты головки блока цилиндров.



г) При втором проходе доверните болты головки блока цилиндров на угол 90° в той же последовательности, как указывалось выше.

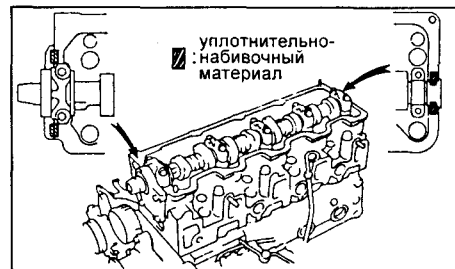
д) На третьем проходе доверните болты головки блока цилиндров дополнительно на 90°.

е) Метка теперь должна быть обращена к задней стороне.



4. Установите клапанную крышку.

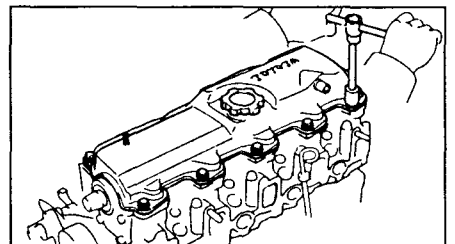
а) Разместите уплотнительно-набивочный материал в головке блока цилиндров, как показано на рисунке.



б) Положите прокладку на крышку головки блока цилиндров.

в) Установите на место крышку головки блока с восемью болтами и двумя гайками.

Момент затяжки 4,9 Нм.



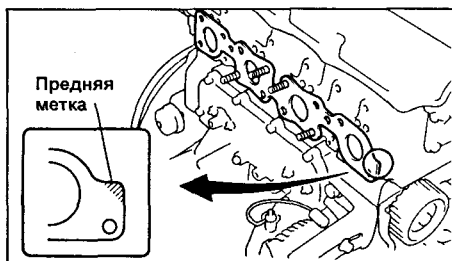
5. Установите правый подвесной кронштейн двигателя.

Момент затяжки 37 Нм.

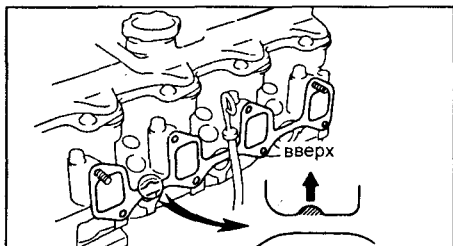
6. Установите выпускной коллектор.

а) Установите новую прокладку и выпускной коллектор.

Момент затяжки 52 Нм.



- б) Установите тепловой экран с четырьмя болтами.
7. Установите впускной коллектор.
а) Положите новую прокладку на головку блока цилиндров таким образом, чтобы выступ был обращен вверх.



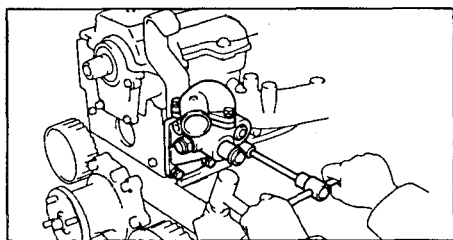
- б) Установите новую прокладку и впускной коллектор.
в) Затяните гайки и болты впускного коллектора.

Момент затяжки 24 Нм.
8. Установите левый подвесной кронштейн двигателя.

Момент затяжки 37 Нм.
9. Установите водяной патрубок и корпус водяного патрубков.

- а) Установите новую прокладку, водяной патрубков и корпус водяного патрубков.

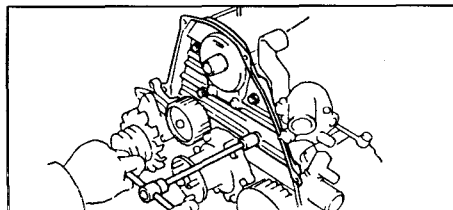
Момент затяжки 19 Нм.



- б) (С устройством управления прогревом). Подсоедините перепускной шланг к блоку терморегулятора.

10. Установите верхнюю крышку ремня привода ГРМ с четырьмя болтами.

Момент затяжки 18 Нм.



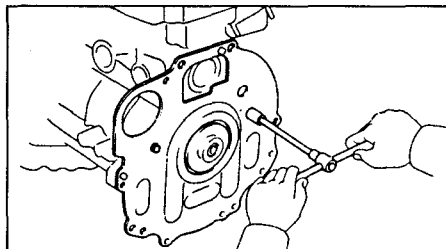
11. Установите шкив распределительного вала.
12. Установите форсунки.
13. Установите ремень привода ГРМ (см. соответствующий раздел).
14. Заполните двигатель охлаждающей жидкостью (см. соответствующий раздел).
15. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии течей.

16. Проверьте уровень охлаждающей жидкости и масла.

Блок цилиндров

Подготовка к разборке

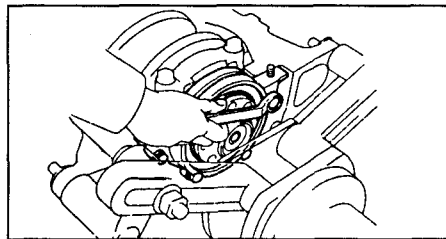
1. (Механическая КПП) Снимите крышку и диск сцепления.
2. (Механическая КПП) Снимите маховик.
3. (Автоматическая КПП) Снимите ведущий диск.
4. Снимите заднюю торцевую крышку. Снимите два болта, торцевую крышку и пылезащитную крышку.



5. Установите двигатель на стенд для разборки.
6. Снимите генератор.
7. Снимите ремень привода ГРМ и шкивы.
8. Снимите головку блока цилиндров (см. раздел "Головка блока цилиндров").
9. Снимите ТНВД (см. раздел "Топливная система").
10. Снимите водяной насос (см. раздел "Система охлаждения").
11. Снимите масляный поддон и масляный насос (см. раздел "Система смазки").
12. Снимите масляный радиатор (см. раздел "Система смазки").

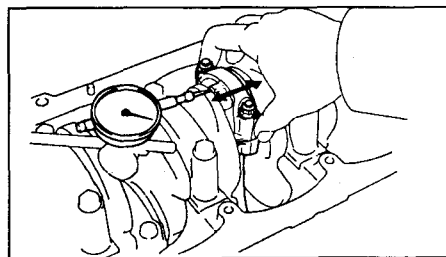
Разборка блока цилиндров

1. Снимите четыре болта, держатель и прокладку.



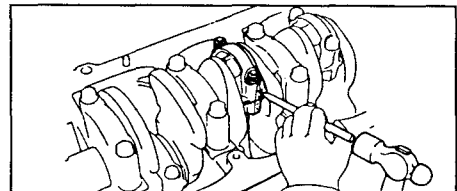
2. Проверьте осевой зазор шатуна. Используя стрелочный индикатор, измерьте осевой зазор, для чего перемещайте шатун назад и вперед.

Номинальный осевой зазор 0,08 - 0,30 мм
Максимальный осевой зазор 0,35 мм
Если осевой зазор превышает максимально допустимое значение, то замените шатун. Если необходимо, замените коленчатый вал.

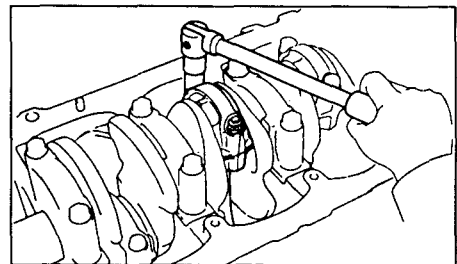


3. Снимите крышки нижних головок шатунов и проверьте зазор в шатунных шейках.

- а) Используя кернер или цифровое клеймо, нанесите метки совмещения на шатун и крышку, чтобы гарантировать правильную сборку.

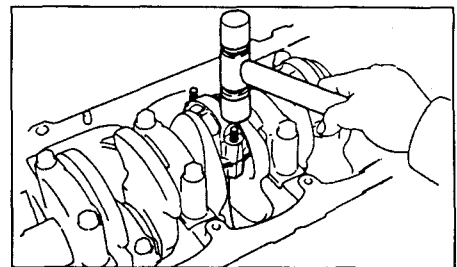


- б) Отверните гайки крепления крышек шатунов.

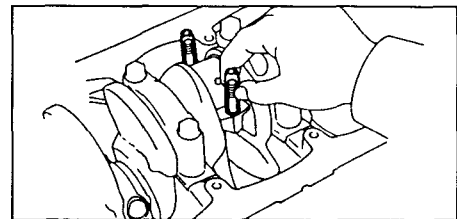


- в) Молотком с пластиковой головкой постучите по болтам и снимите шатунные крышки.

Примечание: Оставьте шатунные вкладыши на своих местах.

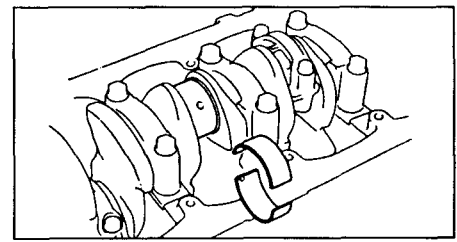


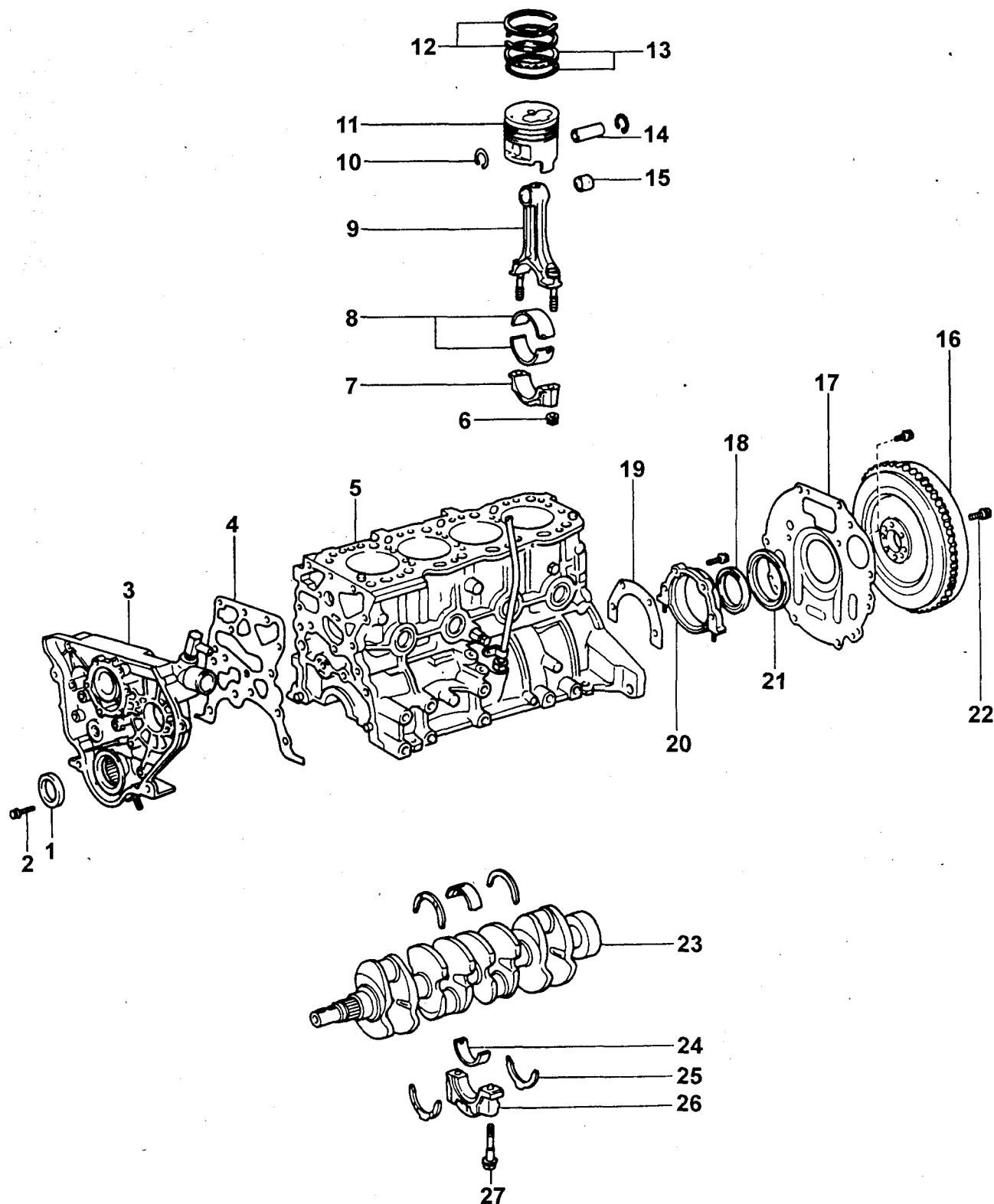
- г) Закройте болты шатуна маленькими кусками шланга, чтобы защитить коленчатый вал от повреждения.



- д) Очистите шатунную шейку и подшипник.

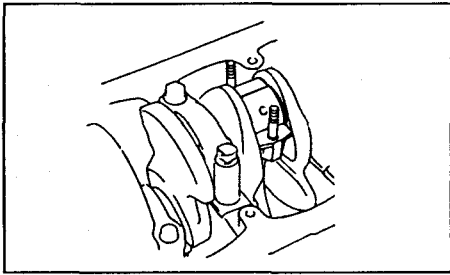
- е) Проверьте шатунную шейку и подшипник на наличие выкрашивания и трещин. Если шатунная шейка или подшипник повреждены, то замените вкладыши подшипников. Если необходимо, отшлифуйте или замените коленчатый вал.





1 - передний сальник, 2 - болт М. 3. 23 Нм, 3 - кожух ремня ГРМ, 4 - прокладка, 5 - блок цилиндров, 6 - гайка - 54 Нм + 90°, 7 - крышка шатуна, 8 - вкладыш шатунного подшипника, 9 - шатун, 10 - стопорное кольцо, 11 - поршень, 12 - поршневые кольца № 1 и № 2, 13 - маслосъемное кольцо (кольцо и расширитель), 14 - поршневой палец, 15 - втулка шатуна, 16 - маховик (механическая КПП) или ведущий диск (автоматическая КПП), 17 - задняя торцевая крышка, 18 - задний сальник коленвала, 19 - прокладка, 20 - крышка заднего сальника, 21 - пылезащитная крышка, 22 - болт М. 3. 123 Нм (механическая КПП) 98 Нм (автоматическая КПП), 23 - коленчатый вал, 24 - вкладыш коренного подшипника, 25 - упорное полукольцо коренного подшипника, 26 - крышка коренного подшипника, 27 - болт М. 3. 103 Нм.

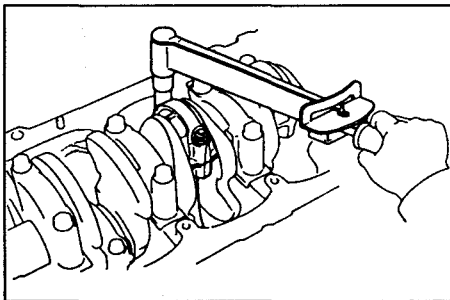
ж) Наложите кусок пластикового калибра вдоль оси шатунной шейки.



з) Установите крышку нижней головки шатуна и затяните гайки. Второй проход - поворот на 90°.

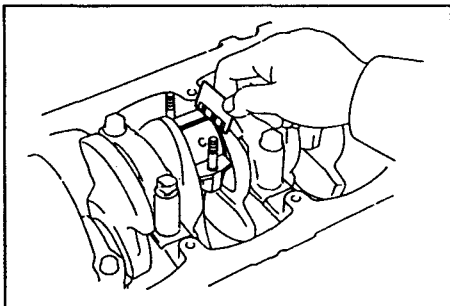
Момент затяжки 54 Нм.

Примечание: Не поворачивайте коленчатый вал.



и) Снимите крышку нижней головки шатуна.

к) Измерьте размер калибра в точке максимальной ширины, определите зазор.



Номинальный размер шеек 0,036 - 0,064 мм

Ремонтный №1:

Двигатель 2L 0,023 - 0,073 мм

Двигатель 3L 0,033 - 0,079 мм

Максимальный зазор: 0,10 мм

Если зазор превышает максимально допустимое значение, то отшлифуйте или замените коленчатый вал.

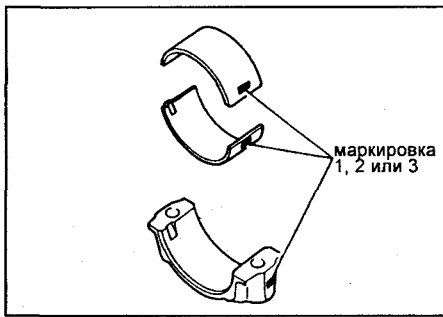
Примечание: Если устанавливают подшипники номинального размера, то заменять подшипник можно подшипником, имеющим тот же номер, маркировка которого нанесена на крышке нижней головки шатуна. Стандартный подшипник имеет один из трех размеров, имеющих маркировки "1", "2" и "3" соответственно.

Толщина стенки в центральной точке вкладыша подшипника номинального размера:

Маркировка "1" 1,478 - 1,482 мм

Маркировка "2" 1,482 - 1,486 мм

Маркировка "3" 1,486 - 1,490 мм

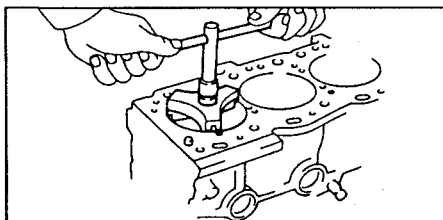


л) Полностью удалите остатки калибра.

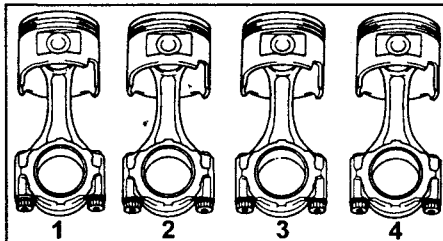
4. Снимите шатунно - поршневую группу.

а) Снимите нагар с верхней части цилиндра.

б) Протолкните шатунно - поршневую группу и верхний вкладыш подшипника через верхнюю сторону блока цилиндров.



Примечание: Держите подшипники (вкладыши), шатун и крышку вместе. Располагайте узлы поршней и шатунов в последовательности снятия.



5. Проверьте осевой зазор коленчатого вала. Используя стрелочный индикатор, измерьте осевой зазор во время перемещения коленчатого вала назад и вперед с помощью отвертки, действующей в качестве рычага.

Номинальный осевой зазор: 0,04 - 0,25 мм

Максимальный осевой зазор: 0,30 мм

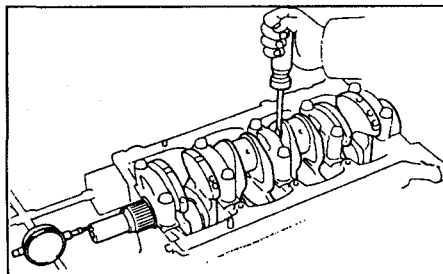
Если осевой зазор превышает максимально допустимое значение, замените упорный подшипник.

Толщина упорных полуколец:

Номинал 2,430 - 2,480 мм

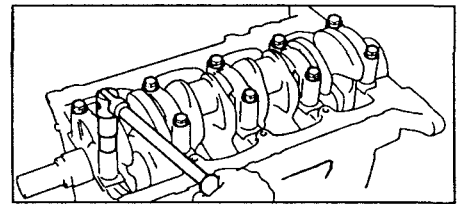
Ремонт №1 2,493 - 2,543 мм

Ремонт №2 2,555 - 2,605 мм

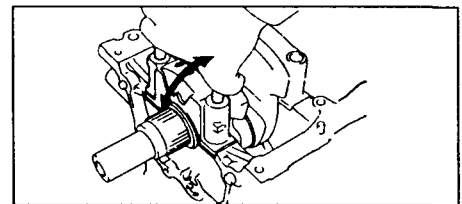


6. Снимите крышки коренных подшипников и проверьте зазор "коренная шейка - подшипник".

а) Снимите десять болтов крышек коренных подшипников.



б) Используя снятые болты крышек коренных подшипников, перемещайте крышку коренного подшипника назад и вперед, затем снимите крышки коренных подшипников, нижние вкладыши коренных подшипников и нижние упорные полукольца (только в крышке коренного подшипника № 3).

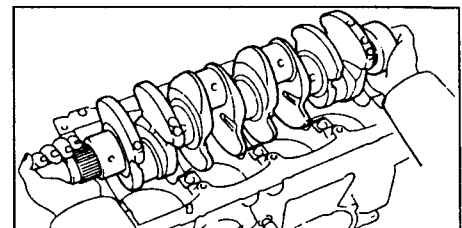


Примечание: Держите вместе нижний вкладыш коренного подшипника и крышку коренного подшипника.

Располагайте крышки коренных подшипников и нижние упорные полукольца в порядке снятия.

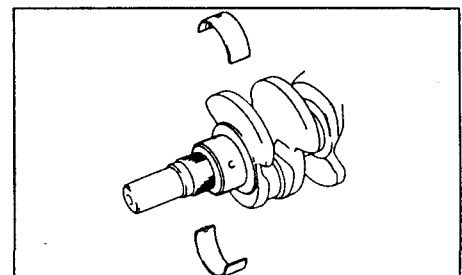
в) Поднимите коленчатый вал.

Примечание: Держите верхние вкладыши коренных подшипников и верхние упорные полукольца вместе с блоком цилиндров.



г) Очистите шейку и вкладыш каждого коренного подшипника.

д) Проверьте шейку и вкладыш каждого коренного подшипника на наличие выкрашивания и трещин. Если шейка или вкладыш повреждены, то замените вкладыши подшипника. Если необходимо, отшлифуйте или замените коленчатый вал.



е) Установите коленчатый вал на блок цилиндров.

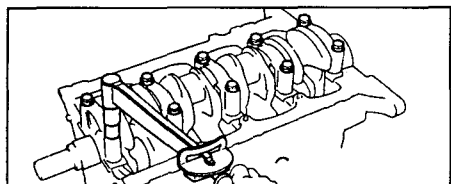
ж) Уложите пластиковый калибр на каждую шейку.



з) Установите крышки коренных подшипников (см. раздел "Сборка блока цилиндров").

Момент затяжки 103 Нм.

Примечание: Не поворачивайте коленчатый вал.



и) Снимите крышки коренных подшипников.

к) Измерьте размер калибра в точке максимальной ширины, определите зазор.

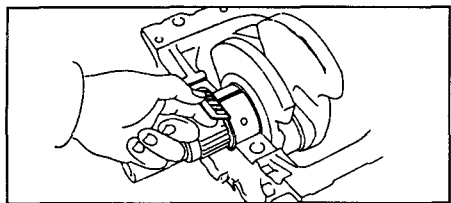
Номинальный

размер 0,034 - 0,065 мм

Ремонтный

размер №1 и 2 0,033 - 0,079 мм

Максимальный зазор: 0,10 мм



Если зазор превышает максимально допустимое значение, то замените вкладыши подшипников. Если необходимо, отшлифуйте или замените коленчатый вал.

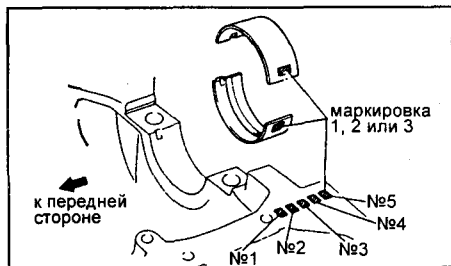
Примечание: Если устанавливают подшипники номинального размера, то заменять подшипник можно подшипником, имеющим тот же номер, маркировка которого нанесена сзади на нижней правой стороне блока цилиндров. Стандартные подшипники делятся на три размера, имеющие маркировки "1", "2" и "3" соответственно.

Толщина стенки в центральной точке вкладыша подшипника стандартного размера:

Маркировка "1" 1,979 - 1,983 мм

Маркировка "2" 1,983 - 1,987 мм

Маркировка "3" 1,987 - 1,991 мм



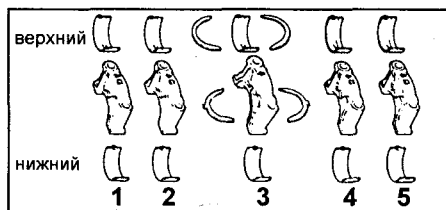
л) Полностью удалите остатки калибра.

7. Снимите коленчатый вал.

а) Поднимите коленчатый вал.

б) Снимите верхние вкладыши коренных подшипников и верхние упорные полукольца с блока цилиндров.

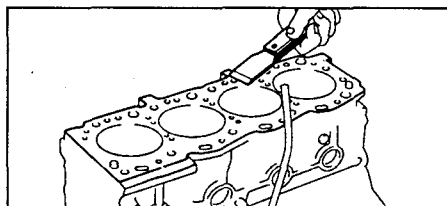
Примечание: Располагайте крышки коренных подшипников, вкладыши подшипников и упорные полукольца в порядке их снятия.



8. Снимите обратные клапаны и масляные форсунки (см. раздел "Система смазки").

Контроль состояния блока цилиндров

1. Используя шабер, удалите весь материал прокладки с поверхности блока цилиндров.

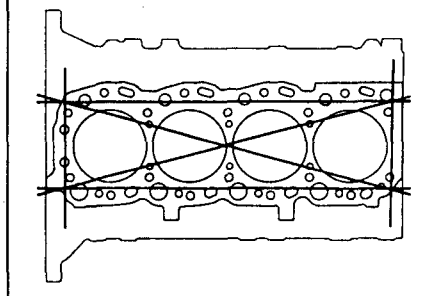
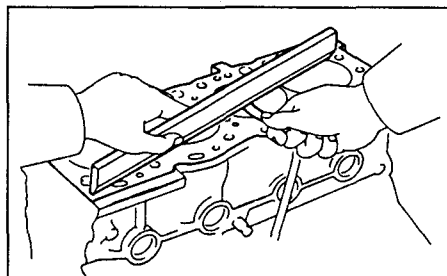


2. Очистите блок цилиндров, используя мягкую щетку и растворитель.

3. Проверьте коробление плоскости разъема блока цилиндров с головкой блока.

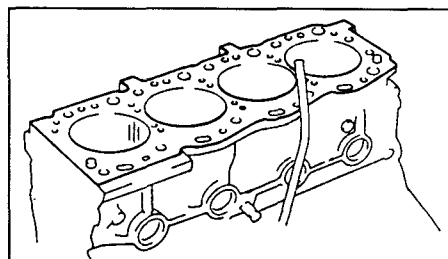
Максимальное коробление 0,20 мм

Если коробление превышает максимально допустимое значение, то замените блок цилиндров.



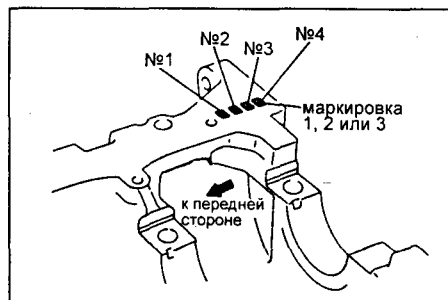
4. Проверьте зеркало цилиндра на наличие вертикальных рисок.

Если имеются глубокие риски, то расточите все четыре цилиндра. Если необходимо, замените блок цилиндров.

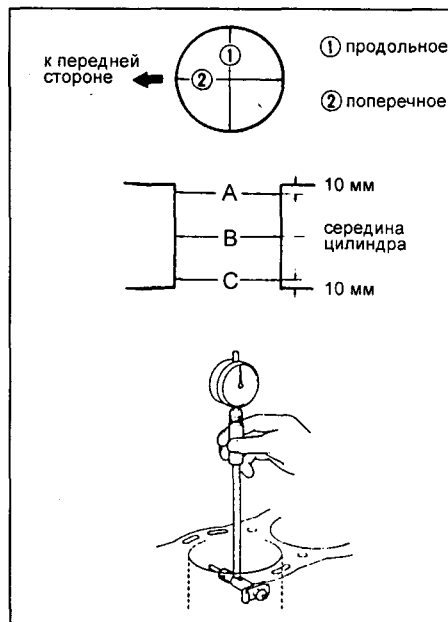


5. Контроль диаметра цилиндра.

Примечание: Существует три стандартных размера цилиндра по диаметру, имеющие маркировку "1", "2" и "3" соответственно. Маркировка наносится клеймением в нижней левой части задней стороны блока цилиндров.



Используя нутромер, определите диаметр цилиндра в положениях А, В и С в осевом и поперечном направлениях.



Номинальный диаметр:

Двигатели 2L

маркировка "1" 92,00 - 92,01 мм

маркировка "2" 92,01 - 92,02 мм

маркировка "3" 92,02 - 92,03 мм

Двигатель 3L

маркировка "1" 96,00 - 96,01 мм

маркировка "2" 96,01 - 96,02 мм

маркировка "3" 96,02 - 96,03 мм

Предельно допустимый диаметр:

Двигатели 2L 92,23 мм

Двигатель 3L 96,23 мм

Ремонтный, увеличенный на 0,50 мм:

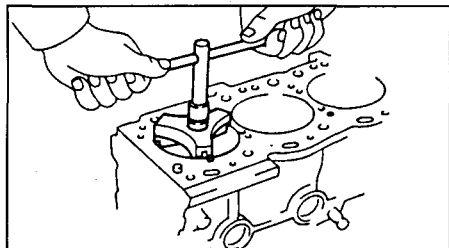
Двигатели 2L 92,73 мм

Двигатель 3L 96,73 мм

Если диаметр превышает максимально допустимое значение, то расточите все четыре цилиндра. Если необходимо, замените блок цилиндров.

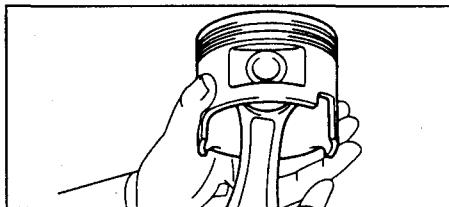
6. Удаление канавки износа.

Если износ не превышает 0,2 мм, то используйте развертку для удаления канавки в верхней части цилиндра.

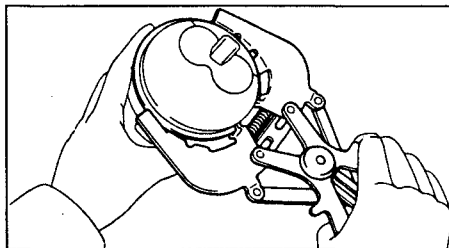


Разборка поршня и шатуна

1. Проверьте посадку поршня и поршневого пальца, покачивая поршень на поршневом пальце. Если ощущается какое-либо перемещение (люфт), то замените поршень и палец в комплекте.

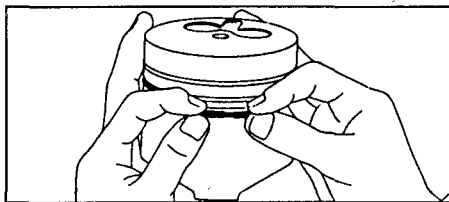


2. Снимите компрессионные поршневые кольца, используя эспандер.



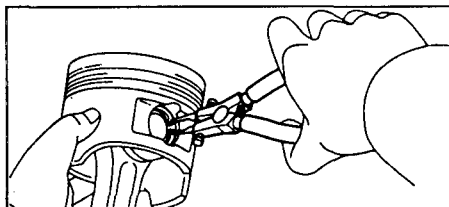
Вручную снимите верхний и нижний скребки и расширитель маслосъемного кольца.

Внимание: Расположите поршневые кольца в определенном порядке.

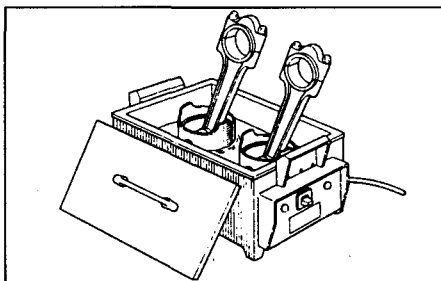


3. Отсоедините шатун от поршня.

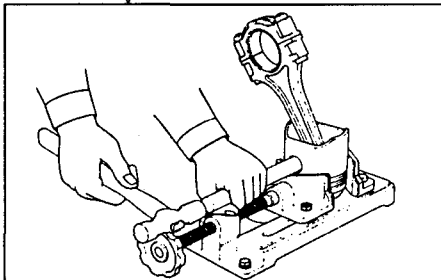
а) Снимите стопорные кольца поршневого пальца.



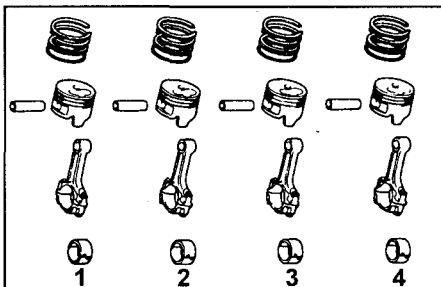
б) Нагрейте поршень до температуры примерно 60° С.



в) Выпрессуйте палец из бобышек поршня при помощи молотка и круглой латунной выколотки подходящего диаметра.



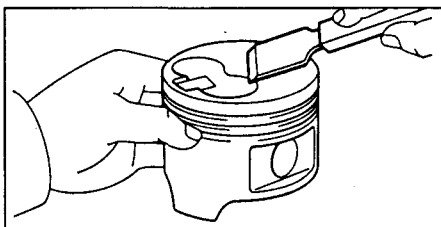
Примечание: Расположите поршни, пальцы, кольца, шатуны и подшипники в соответствующем порядке.



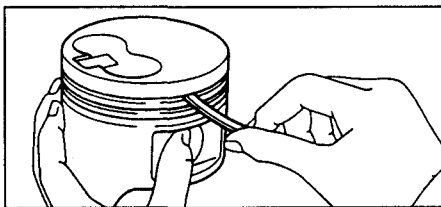
Оценка технического состояния шатунов, поршней и поршневых колец

1. Очистите поршень.

а) Используя шабер, удалите нагар с днища поршня.

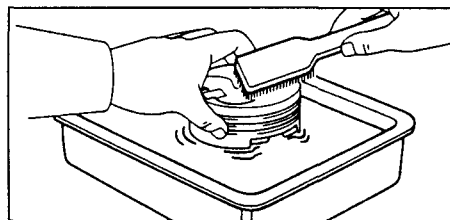


б) Используя сломанное кольцо, очистите канавки поршневых колец.



в) Используя растворитель и мягкую щетку, тщательно очистите поршень.

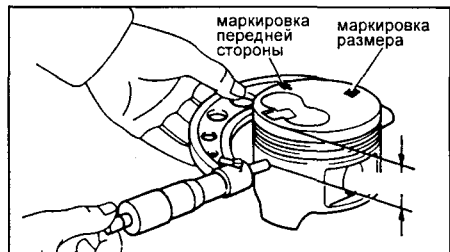
Предупреждение: Не используйте проволочную (металлическую) щетку.



2. Проверьте диаметр поршня и зазор между поршнем и цилиндром.

Примечание: Существует три номинальных размера поршней по диаметру, имеющие маркировку "1", "2" и "3" соответственно. Маркировка наносится клеймением на днище поршня.

а) Используя микрометр, измерьте диаметр поршня под прямым углом к оси пальца на расстоянии 58 мм - для двигателей 2L и 56 мм - для двигателей 3L от днища поршня.



Номинальный диаметр поршня:

Двигатели 2L

маркировка "1"..... 91,94 - 91,95 мм

маркировка "2"..... 91,95 - 91,96 мм

маркировка "3"..... 91,96 - 91,97 мм

Двигатель 3L

маркировка "1"..... 95,94 - 95,95 мм

маркировка "2"..... 95,95 - 95,96 мм

маркировка "3"..... 95,96 - 95,97 мм

Ремонтный, увеличенный на 0,50 мм:

Двигатели 2L..... 92,44 - 91,47 мм

Двигатель 3L..... 96,44 - 96,47 мм

б) Измерьте диаметр цилиндра в поперечном направлении (см. выше)

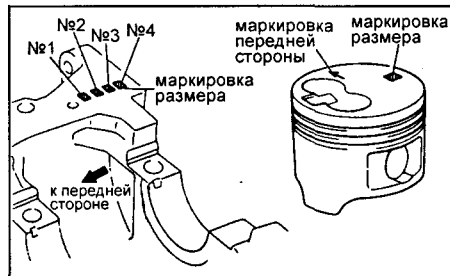
в) Вычитите результат измерения диаметра поршня из результата измерения диаметра цилиндра.

Номинальный зазор 0,05 - 0,07 мм

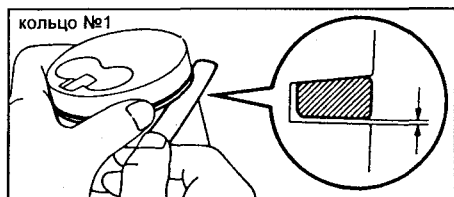
Максимальный зазор 0,14 мм

Если значение зазора превышает максимально допустимое значение, то замените четыре поршня и расточите все четыре цилиндра. Если необходимо, замените блок цилиндров.

Примечание: При установке номинального поршня этот поршень должен иметь тот же маркировочный номер, что и маркировочный номер номинального диаметра на блоке цилиндров.



3. Проверьте зазор между кольцом и канавкой поршня с помощью щупа.



кольцо №1



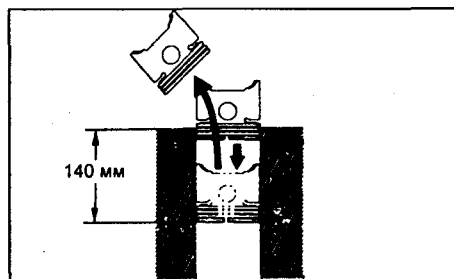
кольцо №2 и маслосъемное кольцо

Зазоры:

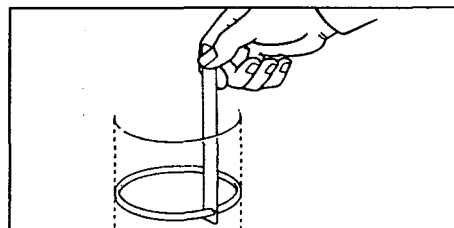
Кольцо № 1 0,028 - 0,077 мм
 Кольцо № 2 0,060 - 0,105 мм
 Кольцо № 2 0,070 - 0,115 мм
 Маслосъемное 0,030 - 0,070 мм
 Максимальный зазор 0,20 мм
 Если зазор больше допустимого, замените поршень.

4. Проверьте зазор в замке поршневого кольца.

- а) Установите кольцо в цилиндр.
 б) Используя поршень, протолкните поршневое кольцо на глубину 140 мм от плоскости разъема блока цилиндров.



- в) Используя щуп, измерьте зазор в замке кольца.

**Номинальный зазор в замке:**

кольца № 1 0,35 - 0,65 мм
 кольца № 2 0,30 - 0,60 мм
 маслосъемного 0,20 - 0,50 мм

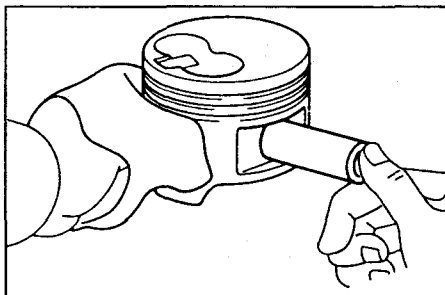
Максимальный зазор:

кольца № 1 1,50 мм
 кольца № 2 1,40 мм
 маслосъемного 1,40 мм

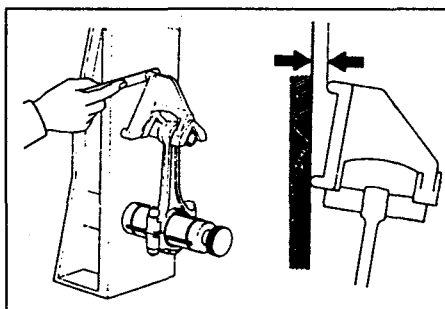
Если зазор в замке кольца превышает максимально допустимое значение, то замените поршневое кольцо.

Если этот зазор превышает максимально допустимую величину и после установки нового кольца, то расточите все четыре цилиндра или замените блок цилиндров.

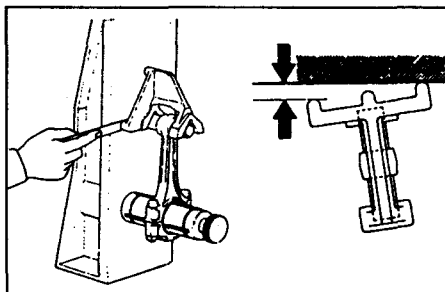
5. Проверьте посадку поршневого пальца: при температуре поршня 60°C палец должен входить в поршень от руки.

**6. Проверьте состояние шатуна.**

А. Используя приспособление для проверки шатунов, проверьте шатуны на изгиб и кручение. Максимальный изгиб 0,05 мм на 100 мм длины.



Максимальное скручивание 0,15 мм на 100 мм длины.



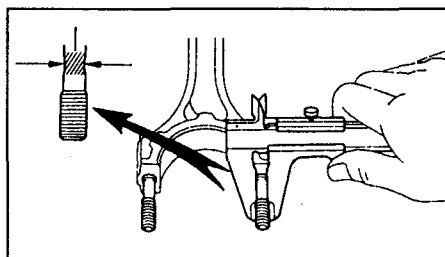
Если изгиб или скручивание превышает максимально допустимое значение, то замените шатун.

Б. Используя штангенциркуль, измерьте диаметр болта.

Номинальный диаметр... 8,40 - 8,60 мм

Минимальный диаметр 8,20 мм

Если диаметр меньше минимально допустимого значения, то замените болт шатуна.



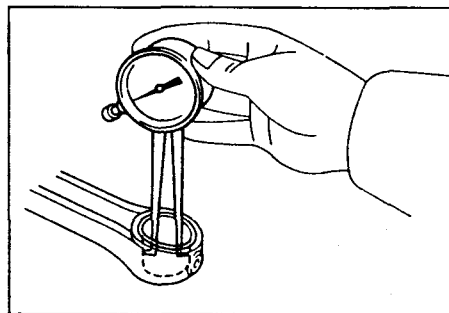
В. Проверьте зазор сопряжения поршневой палец - верхняя головка шатуна.

а) Используя стрелочный индикатор, измерьте внутренний диаметр втулки шатуна.

Внутренний диаметр втулки:

Двигатель 2L 27,008 - 27,020 мм

Двигатель 3L 29,008 - 29,020 мм

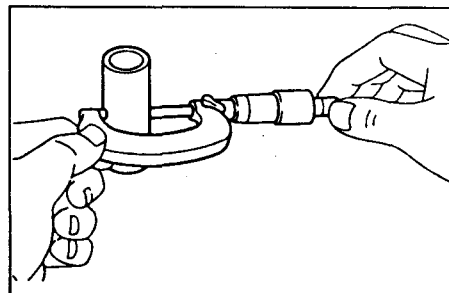


б) Используя микрометр, измерьте диаметр поршневого пальца.

Диаметр поршневого пальца:

Двигатель 2L 27,000 - 27,012 мм

Двигатель 3L 29,000 - 29,012 мм



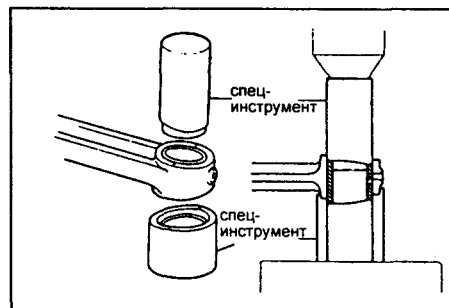
в) Вычитите результат измерения диаметра поршневого пальца из результата измерения внутреннего диаметра втулки.

Номинальный зазор 0,004 - 0,012 мм.

Максимальный зазор 0,05 мм.

7. Если необходимо, замените втулки шатунов.

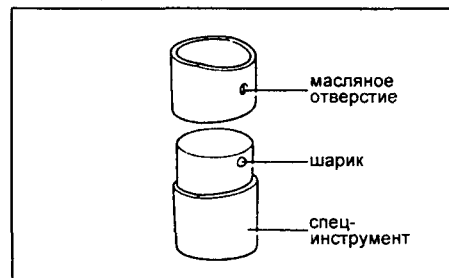
А. Извлеките втулки шатунов. Используя приспособление и пресс, выпрессуйте втулку.



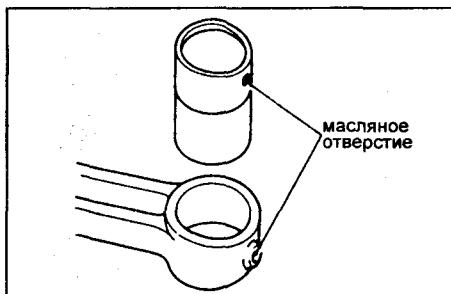
Б. Установите новые втулки шатунов.

а) Используя круглый напильник, легкими движениями спилите любые шероховатости верхней головки шатуна.

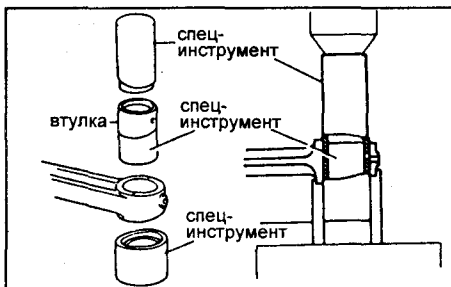
б) Установите втулку на приспособление таким образом, чтобы шарик приспособления вошел в отверстие втулки.



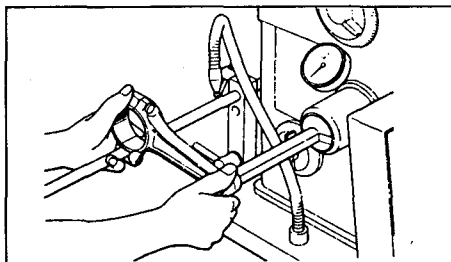
в) Совместите смазочные отверстия втулки и шатуна.



г) Используя приспособление и пресс, запрессуйте втулку.



д) Используя устройство для шлифовки отверстий под поршневые пальцы, отхонингуйте втулку до достижения номинального зазора между втулкой и поршневым пальцем (см. выше).



е) Проверьте посадку поршневого пальца при комнатной температуре. Покройте поршневой палец моторным маслом, затем большим пальцем втолкните его во втулку верхней головки шатуна.



Расточка цилиндров

Примечание: Растачивайте все четыре цилиндра под наружный диаметр поршней увеличенного размера.

Замените поршневые кольца такими, которые согласуются с поршнями увеличенного размера.

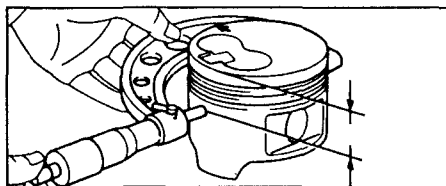
Диаметр поршней увеличенного размера (0,50):

Двигатели 2L..... 92,44 - 92,47 мм

Двигатель 3L..... 96,44 - 96,47 мм

1. Рассчитайте величину расточки цилиндра.

а) Используя микрометр, измерьте диаметр поршня под прямым углом к оси пальца на расстоянии 58 мм - для двигателей 2L и 56 мм - для двигателей 3L от дна поршня.



б) Рассчитайте размер, на который необходимо осуществить расточку каждого цилиндра, по следующей формуле:

Размер для расточки = $P + C - H$,
где P - диаметр поршня,
 C - зазор между поршнем и цилиндром 0,05 - 0,07 мм.

H - припуск на хонингование 0,02 мм или менее.

2. Расточите и отхонингуйте цилиндры до расчетных размеров.

Максимальный уровень хонингования: 0,02 мм.

Предупреждение: Избыточное хонингование ведет к нарушению цилиндричности.

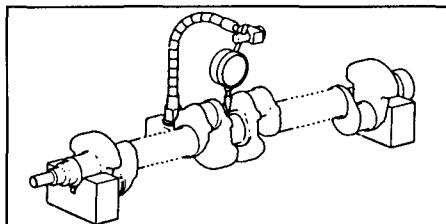
Контроль состояния и ремонт коленчатого вала

1. Проконтролируйте биение коленчатого вала.

а) Уложите вал на призмы.

б) Стрелочным индикатором измерьте биение коленчатого вала по средней шейке.

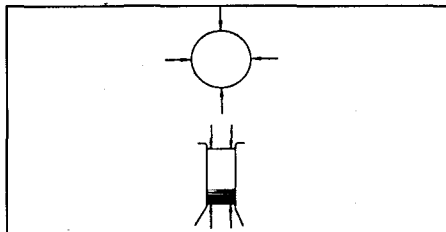
Максимальное биение..... 0,06 мм



Если биение превышает максимально допустимое значение, то замените коленчатый вал.

2. Проверьте шатунные и коренные шейки.

а) Используя микрометр, измерьте диаметр коренных и шатунных шеек.



Диаметр коренной шейки:

Номинальный размер

..... 61,985 - 62,000 мм

1-й ремонтный размер

..... 61,745 - 61,755 мм

2-й ремонтный размер

..... 61,495 - 61,505 мм

Диаметр шатунной шейки:

Двигатель 2L

Номинальный размер

..... 52,988 - 53,000 мм

1-й ремонтный размер

..... 52,745 - 52,755 мм

2-й ремонтный размер

..... 52,495 - 52,505 мм

Двигатель 3L

Номинальный размер

..... 54,988 - 55,000 мм

1-й ремонтный размер

..... 54,745 - 54,755 мм

2-й ремонтный размер

..... 54,495 - 54,505 мм

Если диаметр не соответствует заданным пределам, то проверьте зазоры в коренных и шатунных подшипниках. Если необходимо перешлифуйте или замените коленчатый вал.

б) Проверьте каждую коренную и шатунную шейку на конусность и некруглость.

Максимально допустимая конусность и некруглость:..... 0,02 мм.

Если конусность или некруглость превышает максимально допустимое значение, то отшлифуйте или замените коленчатый вал.

3. Если необходимо, отшлифуйте и отхонингуйте шейки коренных подшипников и/или шатунные шейки.

Установите вкладыши коренных и шатунных подшипников, соответствующие ремонтному размеру.

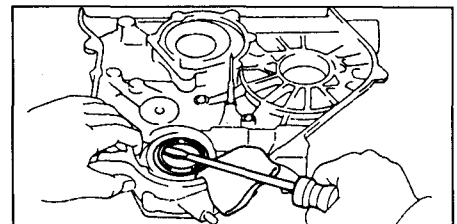
Замена сальников коленчатого вала

Примечание: Существует два способа (А и В) замены сальников.

1. Замените передний сальник коленчатого вала.

А. Если масляный насос снят с блока цилиндров:

а) Используя отвертку и молоток, легкими ударами извлеките сальник.



б) Используя трубу подходящего диаметра и молоток, легкими ударами посадите новый сальник на глубину 0,5 мм от кромки корпуса масляного насоса.

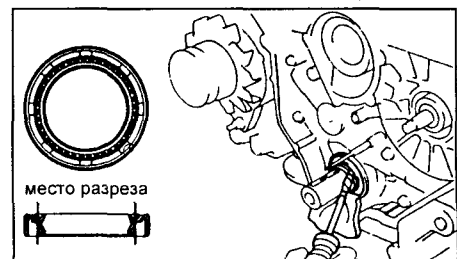
в) Нанесите на сальник консистентную смазку.

Б. Если масляный насос находится на блоке цилиндров:

а) Используя нож, отрежьте кромку сальника.

б) Используя отвертку в качестве рычага, извлеките масляное уплотнение.

Предупреждение: Необходимо проявлять осторожность, чтобы не повредить коленчатый вал. Наконечник отвертки оберните лентой.



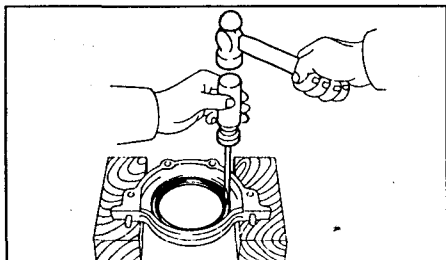
в) Нанесите на кромку нового масляного уплотнения консистентную смазку.

г) Используя трубу подходящего диаметра и молоток, легкими ударами осадите масляное уплотнение на глубину 0,5 мм от кромки корпуса масляного насоса.

2. Замените задний сальник коленчатого вала.

А. Если держатель сальника снят с блока цилиндров:

а) Используя отвертку и молоток, легкими ударами извлеките сальник.



б) Используя трубу подходящего диаметра и молоток, легкими ударами посадите новый сальник, перемещая его до тех пор, пока его поверхность не будет перекрыта кромкой держателя заднего сальника.

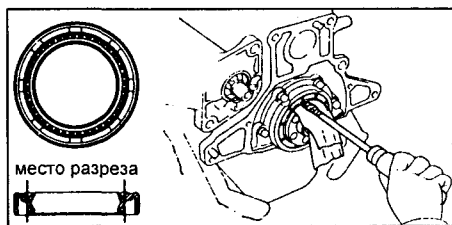
в) Нанесите на сальник консистентную смазку.

Б. Если фиксатор заднего сальника установлен на блоке цилиндров:

а) Используя нож, отрежьте кромку сальника.

б) Используя отвертку в качестве рычага, извлеките сальник.

Предупреждение: Необходимо проявлять осторожность, чтобы не повредить коленчатый вал. Наконечник отвертки оберните лентой.



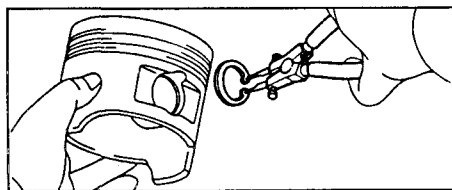
в) Нанесите на кромку нового сальника консистентную смазку.

г) Используя трубу подходящего диаметра и молоток, легкими ударами посадите новый сальник, перемещая его до тех пор, пока его поверхность не будет перекрыта кромкой держателя заднего сальника.

Поршни и шатуны - сборка

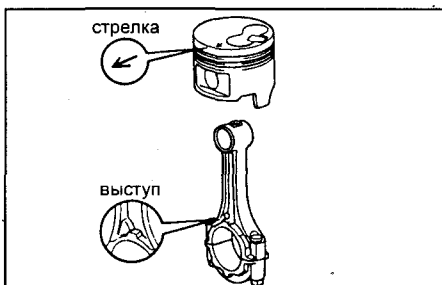
1. Соберите поршень и шатун.

а) Установите новое стопорное кольцо в одной из бобышек поршня.



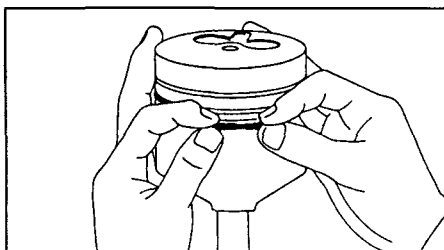
б) Постепенно нагрейте поршень до температуры примерно 60°C.

в) Совместите метки передней стороны, расположенные на поршне и шатуне, затем установите в поршень поршневой палец и второе стопорное кольцо.



2. Установите поршневые кольца.

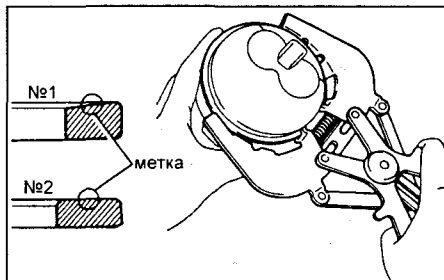
а) Установите расширитель и маслоотъемное кольцо.



Примечание: Место расположения замка маслоотъемного кольца находится на противоположной стороне окружности относительно замка расширителя.

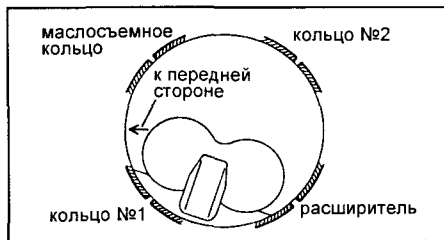


б) Используя эспандер для поршневых колец, установите два компрессионных кольца, причем кодовая маркировка должна быть обращена вверх.



в) Установите поршневые кольца таким образом, чтобы замки колец располагались, как показано на рисунке.

Предупреждение: Не совмещайте замки колец.

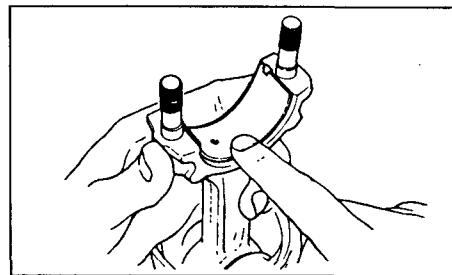


3. Установите вкладыши подшипников.

а) Совместите выступ вкладыша подшипника с канавкой шатуна или крышки шатуна.

б) Установите вкладыши подшипников в шатун и крышку нижней головки шатуна.

Предупреждение: Вкладыш подшипника со смазочным отверстием устанавливайте в шатуне.



Сборка блока цилиндра

Примечание: Тщательно очистите все детали, подлежащие сборке.

Перед установкой деталей нанесите новое моторное масло на все поверхности скольжения и вращения.

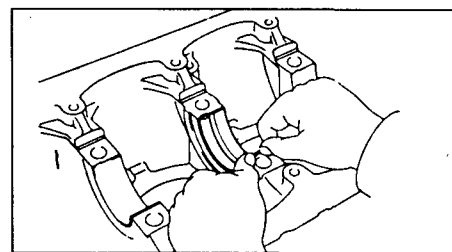
Замените все прокладки, уплотнительные кольца и масляные уплотнения новыми элементами.

1. Установите масляные форсунки и обратные клапаны (см. раздел "Система смазки").

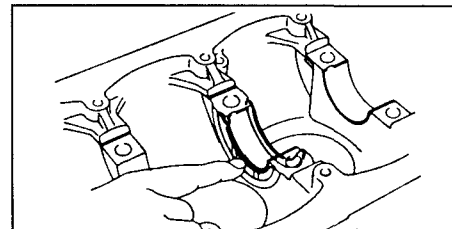
2. Установите вкладыши коренных подшипников.

а) Совместите выступ подшипника с углублением в блоке и в крышке коренного подшипника.

б) Вкладыш подшипника с отверстием должен быть установлен в блок цилиндров.



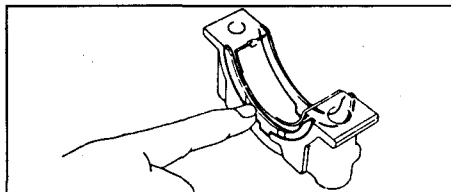
3. Установите верхние упорные полукольца в углубление средней (3-й) коренной шейки, причем канавки полуколец должны быть ориентированы наружу (от шейки).



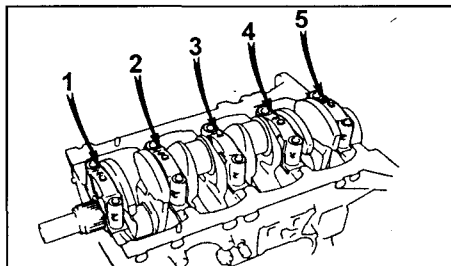
4. Установите коленчатый вал на блок цилиндров.

5. Установите крышки коренных подшипников и нижние упорные полукольца.

а) Установите крышку 3-го коренного подшипника с установленными в ней верхними полукольцами, канавки которых должны быть направлены наружу (от шейки).



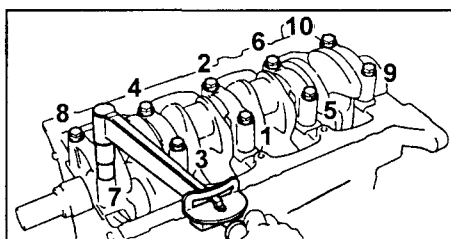
б) Установите остальные крышки, учитывая их номер и направление стрелок которые должны быть направлены к носу коленчатого вала.



в) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу и под головки болтов крышек коренных подшипников.

г) Установите и равномерно затяните десять болтов крышек коренных подшипников, делая это в несколько проходов, в показанной на рисунке последовательности.

Момент затяжки 103 Нм.



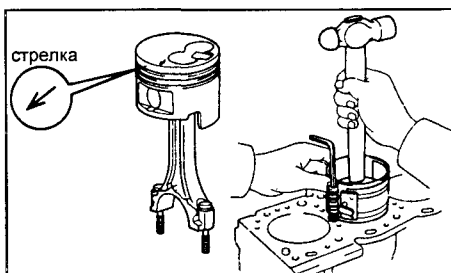
д) Проверьте плавность вращения коленчатого вала.

е) Проверьте осевой зазор коленчатого вала (см. соответствующий параграф).

6. Установите шатунно - поршневую группу.

а) Закройте болты шатунов короткими кусками шланга, чтобы защитить от повреждения коленчатый вал.

б) Используя приспособление для обжима поршневых колец вставьте шатунно - поршневую группу в каждый цилиндр, соблюдая нумерацию. Маркировка передней стороны поршня должна быть обращена к передней стороне двигателя.

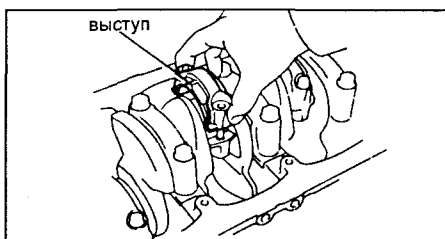


7. Установите крышки нижних головок шатунов.

А. Поместите крышку на шатун.

а) Совместите пронумерованную крышку шатуна с соответствующим шатуном.

б) Установите крышку шатуна на место таким образом, чтобы маркировка передней стороны была обращена к передней стороне двигателя.



Б. Установите гайки крышек шатунов.

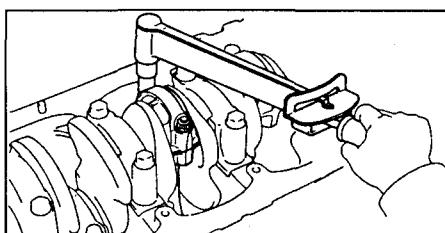
Примечание: Гайки крышек шатунов затягиваются в два последовательных этапа.

Если какой-либо из болтов шатунов сломан или деформирован, то замените его.

а) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу и под гайки крышек шатунов.

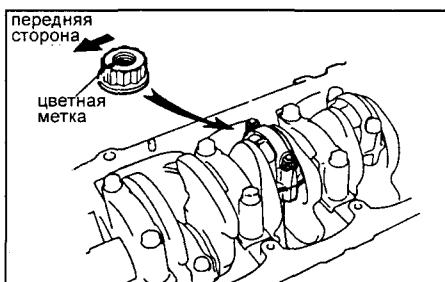
б) Установите и поочередно затяните гайки крышек шатунов, делая это в несколько проходов.

Момент затяжки 54 Нм.



Если какая-либо из гаек шатунов не отвечает требованиям по моменту затяжки, то замените гайку.

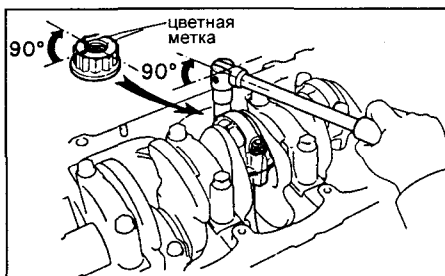
в) Пометьте переднюю сторону гайки крышки шатуна краской.



г) Дополнительно затяните гайки крышек шатунов, повернув каждую из них на 90° как, показано на рисунке.

В случае если используются новые гайки момент предварительной затяжки составляет 34 Нм, затем доворот гайки на 120°.

д) Проверьте смещение метки на угол 90° относительно направления к передней стороне.

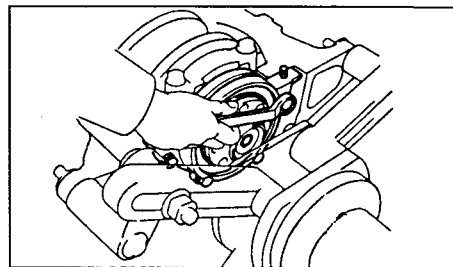


е) Проверьте плавность вращения коленчатого вала.

ж) Проверьте осевой зазор шатуна (см. стр. 24).

8. Установите держатель заднего сальника, установите новую прокладку и фиксатор с четырьмя болтами.

Момент затяжки 13 Нм.



Окончательная сборка

1. Установите масляный радиатор (см. раздел "Система смазки").

2. Установите масляный насос и масляный поддон (см. раздел "Система смазки").

3. Установите водяной насос (см. раздел "Система охлаждения").

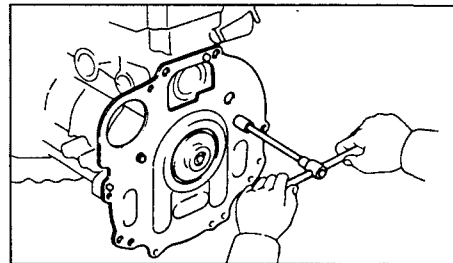
4. Установите головку цилиндров (см. соответствующий параграф).

5. Установите шкивы и ремень привода ГРМ (см. соответствующий параграф).

6. Установите генератор.

7. Установите заднюю торцевую крышку.

Момент затяжки 12 Нм.



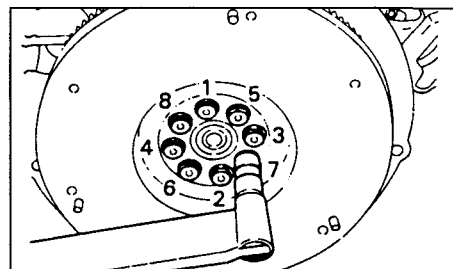
8. (Для автомобилей, оборудованных механической КПП). Установите маховик.

а) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу и под головки болтов.

б) Установите маховик на коленчатый вал.

в) Установите и равномерно затяните восемь крепежных болтов, делая это в несколько проходов, в показанной на рисунке последовательности.

Момент затяжки 123 Нм



10. (Для автомобилей с автоматической КПП). Установите ведущий диск (см. выше).

Момент затяжки 98 Нм.

11. (Для автомобилей, оборудованных механической КПП).

Установите диск и корзину сцепления.

Система смазки

Описание

Для подачи масла к движущимся частям двигателя принята система смазки под давлением. Масло из масляного поддона всасывается масляным насосом через маслоприемник. После прохождения через масляный фильтр масло подается через отверстия в коленчатом вале и блоке цилиндров к парам трения. Уровень масла проверяется щупом, установленным на блоке с левой стороны.

Масляный насос представляет собой насос трохоидного типа, внутри которого находятся ведущая и ведомая шестерни. Поскольку ось вращения ведущей шестерни несколько смещена относительно центра ведомой шестерни, в процессе вращения промежутки между двумя шестернями изменяются. Масло всасывается при увеличении промежутка, и выбрасывается при его уменьшении.

Регулятор давления масла (редукционный клапан). При высокой частоте вращения двигателя количество масла, подаваемого насосом, превосходит потребность двигателя. Регулятор давления масла предназначен для предотвращения избыточной подачи масла. При нормальном расходе редукционный клапан со спиральной пружиной держит перепускной канал закрытым, но при подаче избыточного количества масла, давление в системе возрастает, и преодолеваемая усилие пружины, открывает клапан. В результате избыточное масло возвращается обратно в поддон.

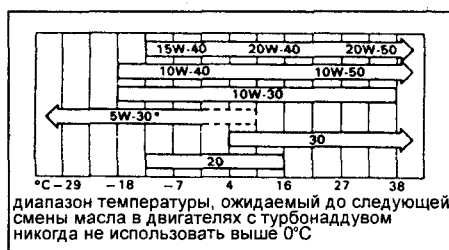
Масляный фильтр представляет собой фильтр полнопоточного типа с бумажным фильтрующим элементом. Для упрощения замены фильтрующего элемента фильтр установлен вне двигателя. Перед фильтрующим элементом предусмотрен перепускной

клапан, который открывается в случае засорения масляного фильтра. Масло, проходящее через перепускной клапан, в обход масляного фильтра поступает непосредственно в главную масляную магистраль двигателя.

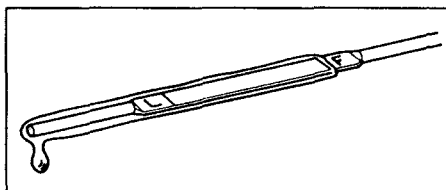
Проверка давления масла

1. Проверка моторного масла.

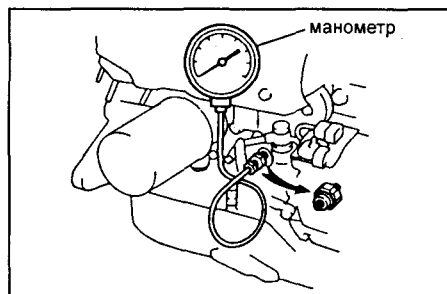
Проверьте масло на загрязнение, наличие воды, изменение цвета и разжижение. Если качество масла не удовлетворительное, замените масло. Используйте масла (по классификации API) классов CC, CD с рекомендуемой вязкостью.



2. Проверка уровня масла в двигателе. Уровень масла должен быть между метками "L" и "F" на щупе. Если уровень ниже нижнего предела, то проверьте, нет ли утечек, и долейте масло до метки "F".



3. Снимите датчик давления масла.
4. Установите манометр.



5. Прогрейте двигатель. Подождите, пока двигатель выйдет на рабочую температуру.

6. Проверьте давление масла.

Давление масла:

На холостом ходу

..... не менее 0,3 кг/см², (29 кПа)

При 3000 об/мин

..... 3,0 - 5,5 кг/см², (294-539 кПа)

7. Установите датчик давления масла. Нанесите LOCTITE 242 на два-три витка резьбы.

8. Запустите двигатель и проверьте на отсутствие утечек.

Замена масла и масляного фильтра

Предостережение:

Длительный и часто повторяющийся контакт с минеральным маслом вызывает удаление естественного жира с кожи, что приводит к ее сухости, раздражению и дерматиту. Кроме того, применяемые моторные масла содержат потенциально опасные составляющие, которые могут вызвать рак кожи.

Кожа должна быть тщательно вымыта мылом и водой, или путем использования сухого моющего средства для рук, чтобы удалить масло. Не используйте бензин, разбавители и растворители.

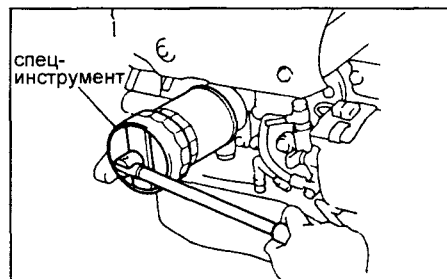
1. Слейте моторное масло.

а) Снимите пробку маслозаливной горловины.

б) Отверните сливную пробку на масляном поддоне, слейте масло в сосуд.

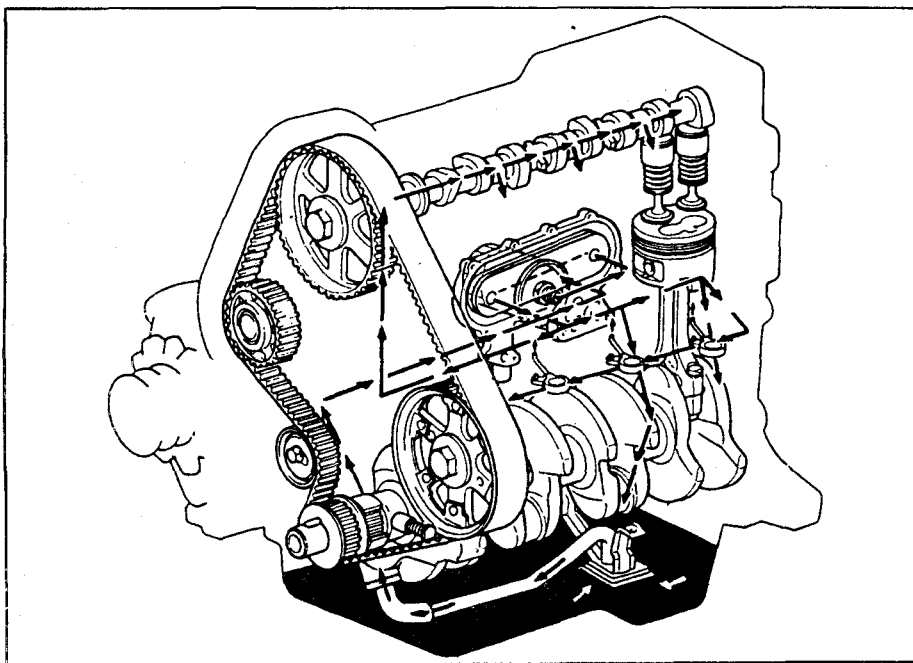
2. Замените масляный фильтр.

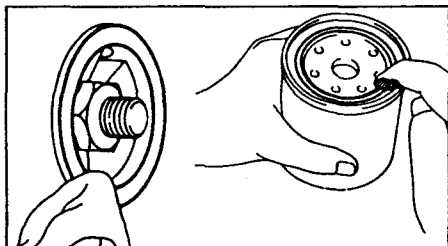
а) Используя специнструмент, снимите масляный фильтр.



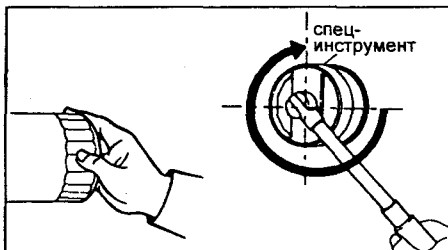
б) Прочистите монтажную поверхность масляного фильтра.

в) Нанесите чистое моторное масло на прокладку нового масляного фильтра.





- г) Рукой наворачните фильтр на посадочное место до появления значительного сопротивления.
д) Используя специнструмент, дополнительно доверните фильтр на 3/4 оборота.



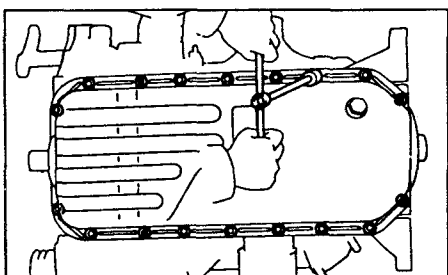
3. Залейте моторное масло.
а) Очистите и установите сливную пробку с новой прокладкой.
Момент затяжки 39 Нм.
б) Залейте новое моторное масло.
в) Установите на место крышку маслозаливной горловины.
4. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек масла.
5. Повторно проверьте уровень масла в двигателе.

Масляный насос

Снятие масляного насоса

Напоминание: При ремонте масляного насоса масляный поддон и маслоприемник должны быть сняты и очищены.

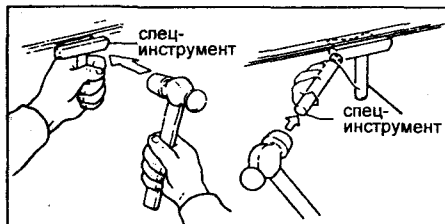
- Слейте охлаждающую жидкость двигателя (см. раздел "Система охлаждения").
- Слейте моторное масло (см. соответствующий параграф).
- Снимите ремень привода ГРМ и шкивы за исключением шкива распределительного вала (см. соответствующий раздел).
- Снимите водяной насос (см. раздел "Система охлаждения").
- Снимите масляный поддон.
а) Отверните четырнадцать болтов и четыре гайки.



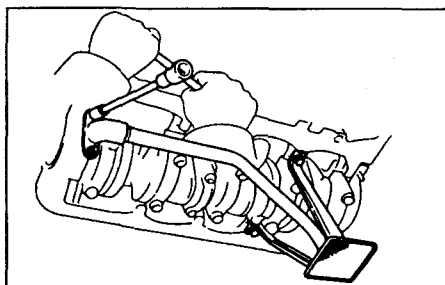
- б) Вставьте лезвие специнструмента между блоком цилиндров и масляным поддоном, срежьте наложенный уплотнительный материал и снимите масляный поддон.

Предупреждение: Не используйте специнструмент для снятия крышки зубчатого ремня и держателя заднего сальника.

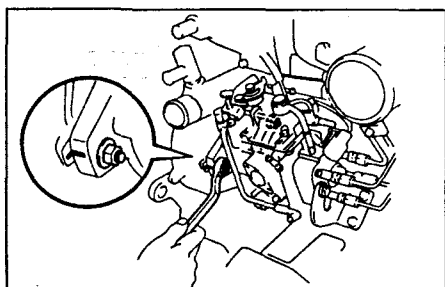
Следует быть осторожным, чтобы не повредить фланец масляного поддона.



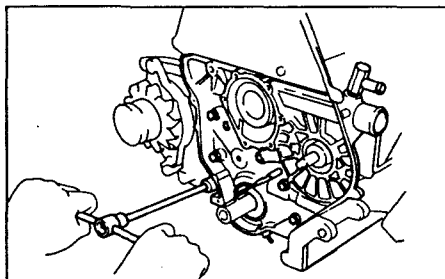
6. Снимите маслоприемник и прокладку, отвернув два болта и две гайки.



7. Снимите масляный насос. (кожух ремня привода ГРМ).
а) (С устройством управления прогревом). Отсоедините перепускной водяной шланг блока с термостатом от кожуха ремня привода ГРМ.
б) Перед снятием двух гаек крепления кожуха ремня привода ГРМ к ТНВД проверьте совмещение меток ТНВД.
Если метки отсутствуют, то нанесите новые метки для повторной установки.
в) Снимите две гайки.



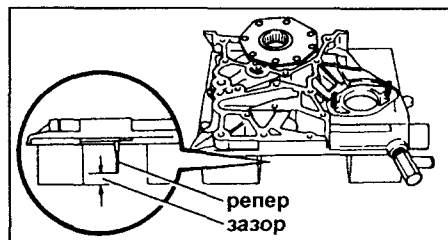
- г) Отверните пять болтов, снимите кожух зубчатого ремня и прокладку.



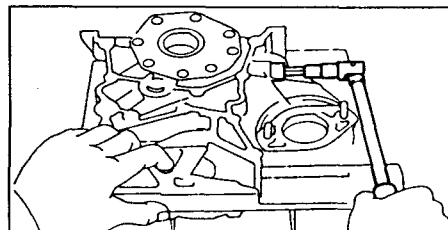
Разборка масляного насоса

1. Положите кожух ремня привода ГРМ на деревянные подставки.

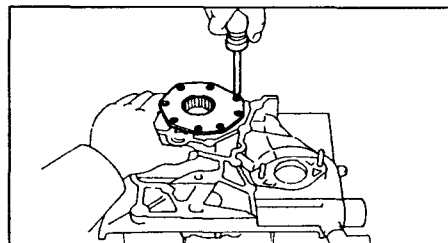
Предупреждение: Следует так подобрать высоту подставок, чтобы не повредить указатель ВМТ.



2. Снимите редукционный клапан. Используя ключ под шестигранник (12 мм), снимите пробку, прокладку, пружину и редукционный клапан.

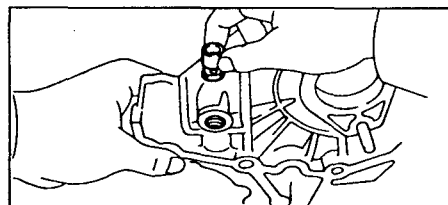


3. Снимите ведущую и ведомую шестерни. Отверните шесть винтов, затем снимите крышку корпуса насоса, ведущий и ведомый роторы.



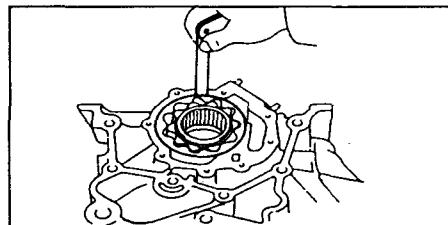
Контроль состояния масляного насоса

1. Проверьте состояние редукционного клапана.
Смажьте клапан моторным маслом и проверьте плавность его опускания вниз (в отверстие для клапана) под действием собственного веса. Если это условие не выполняется, то замените редукционный клапан. Если необходимо, замените корпус масляного насоса.



2. Проверьте состояние ведущей и ведомой шестерен.
А. Используя плоский щуп проверьте зазор между внешним диаметром ведомой шестерни и корпусом.

Номинальный зазор 0,144 - 0,219 мм
Максимальный зазор 0,40 мм



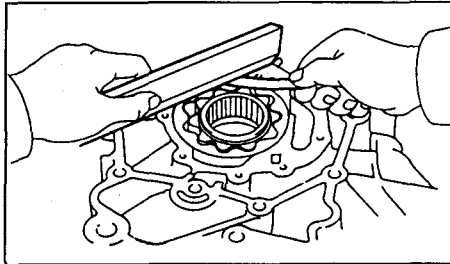
Если зазор превышает максимально допустимое значение, то замените шестерни в комплекте.

Если необходимо, замените корпус масляного насоса.

Б. Проверьте торцевой зазор шестерен. Используя плоский шуп, измерьте зазор между шестернями и прецизионным угольником.

Номинальный торцевой зазор 0,035 - 0,085 мм

Максимальный торцевой зазор 0,15 мм

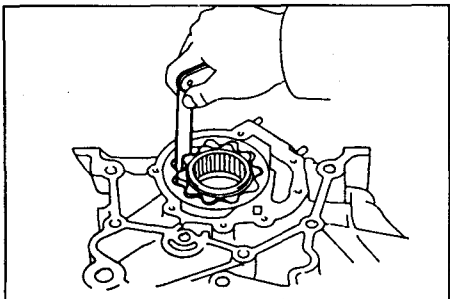


Если торцевой зазор превышает максимально допустимое значение, то замените шестерни в комплекте. Если необходимо, замените корпус масляного насоса.

В. Проверьте зазор по вершинам шестерен. Используя плоский шуп, измерьте зазор между вершинами зубьев ведомой и ведущей шестерен.

Номинальный зазор по вершинам 0,110 - 0,240 мм

Максимальный зазор по вершинам 0,30 мм

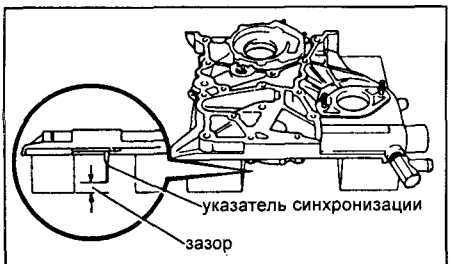


Если зазор по вершинам превышает максимально допустимое значение, то замените шестерни в комплекте.

Сборка масляного насоса

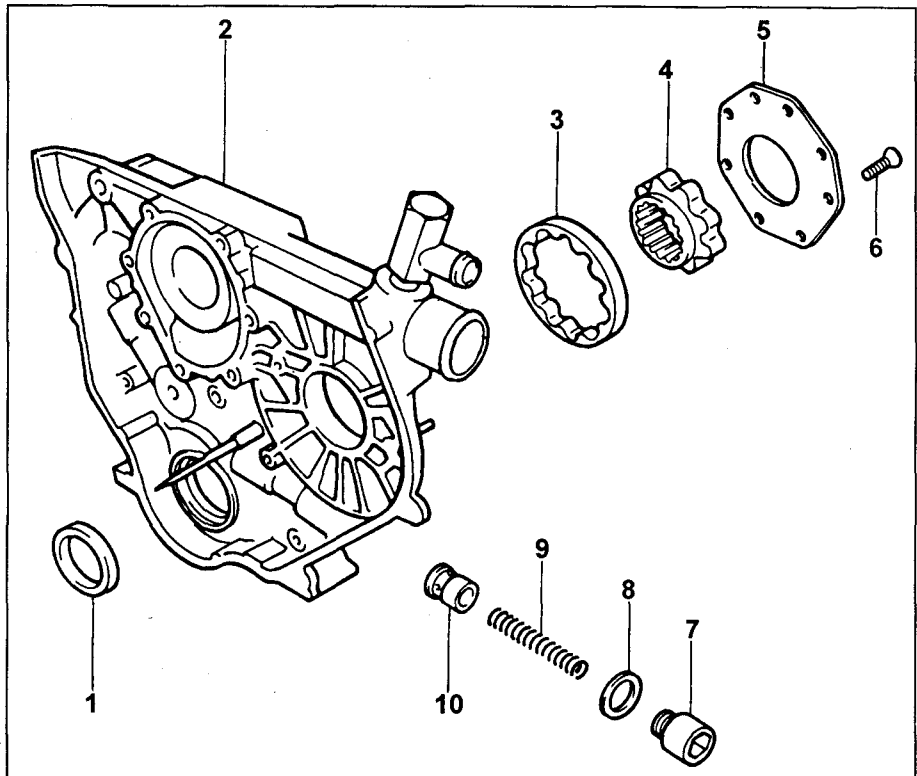
1. Положите кожух ремня привода ГРМ на деревянные подставки.

Предупреждение: Следует так подобрать высоту подставок, чтобы не повредить указатель ВМТ.

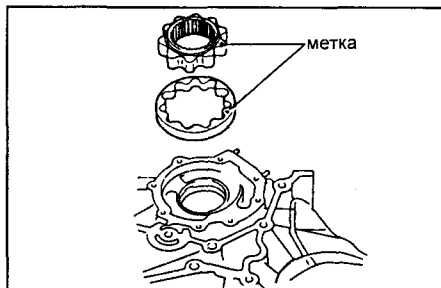


2. Установите ведущую и ведомую шестерни.

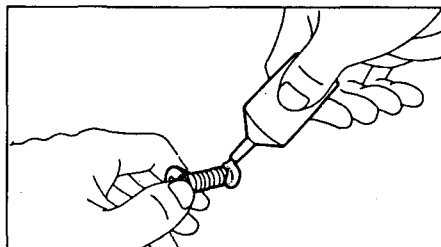
а) Положите ведущую и ведомую шестерни в кожух ремня ГРМ с метками, обращенными вверх.



1 - передний сальник коленчатого вала, 2 - кожух ремня ГРМ, 3 - ведомая шестерня, 4 - ведущая шестерня, 5 - крышка корпуса насоса, 6 - винт, 7 - пробка, 8 - прокладка, 9 - пружина, 10 - перепускной клапан.

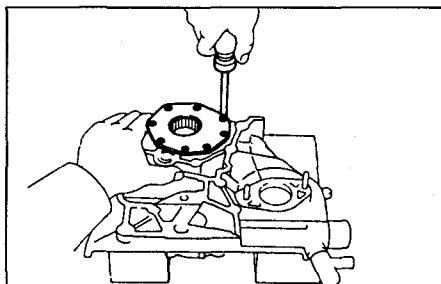


б) Нанесите клей на два-три витка резьбы винтов. Клей: 14108833-00070, THREE BOND 1324 или эквивалентный ему.



в) Установите крышку корпуса насоса с шестью винтами.

Момент затяжки 10 Нм.

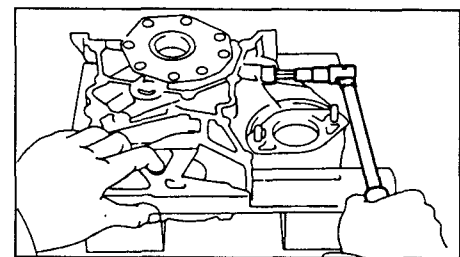


2. Установите редукционный клапан.

а) Вставьте клапан и пружину в монтажное отверстие корпуса ремня привода ГРМ.

б) Используя ключ под шестиграннык (12 мм), установите новую прокладку и пробку.

Момент затяжки 37 Нм.



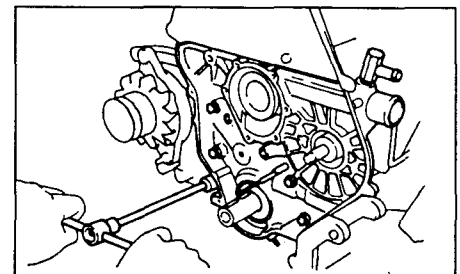
Установка масляного насоса

1. Установите масляный насос (кожух ремня привода ГРМ).

а) Положите новую прокладку на блок цилиндров.

б) Установите кожух ремня привода ГРМ с пятью болтами.

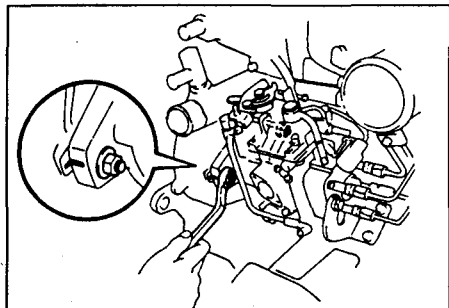
Момент затяжки 23 Нм.



в) Установите две гайки крепления ТНВД к кожуху ремня привода ГРМ.

Момент затяжки 21 Нм.

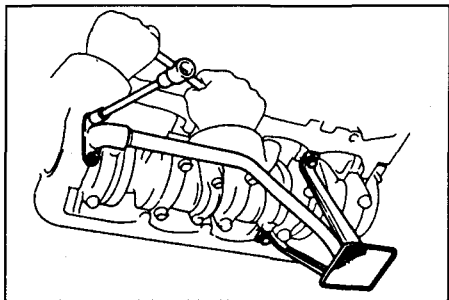
г) Проверьте совмещение меток ТНВД. Если правильного совмещения нет, то совместите метки путем наклона ТНВД.



д) Присоедините перепускной водяной шланг блока с термостата к кожуху ремня привода ГРМ.

2. Установите маслоприемник. Установите новую прокладку и маслоприемник с двумя болтами и двумя гайками.

Момент затяжки 12 Нм.



3. Установите масляный поддон.

а) Снимите старый уплотнительный материал; соблюдая осторожность, чтобы не допустить попадания капель масла на контактные поверхности масляного поддона и блока цилиндров.

Используя лезвие бритвы и шабер, снимите старый уплотнительный материал с поверхностей для прокладок и из уплотняющих канавок. Тщательно очистите все составные части.

Используя растворитель, очистите обе уплотняющие поверхности.

Предупреждение: Не применяйте растворитель, который повреждает окрашенные поверхности.

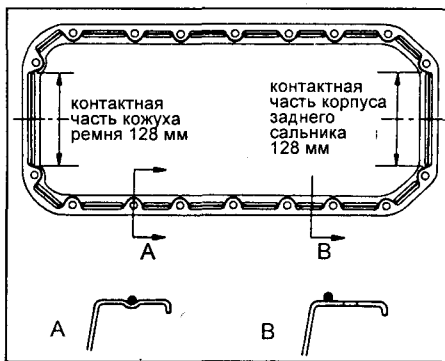
б) Наложите герметик на масляный поддон, как показано на рисунке.

Напоминание: Наложите слой герметика толщиной не менее 5 мм (предпочтительно несколько больше) на участки масляного поддона, находящиеся в контакте с кожухом ремня привода ГРМ и фиксатором заднего сальника.

Герметик - элемент № 08826-00080 или эквивалентный ему.

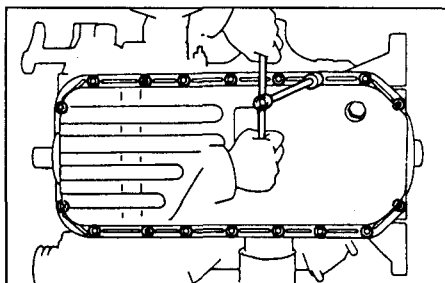
Напоминание: Не допускайте наложения на поверхность избытка герметика. Соблюдайте особую осторожность вблизи смазочных каналов.

Сборка должна быть выполнена не позднее пяти минут после наложения герметика. В противном случае герметик должен быть удален и затем наложен вновь.



в) Установите масляный поддон с четырнадцатью болтами и четырьмя гайками.

Момент затяжки 18 Нм.



4. Установите водяной насос (см. раздел "Система охлаждения").

5. Установите шкивы и ремень привода ГРМ (см. раздел "Механизмы двигателя").

6. Залейте моторное масло.

7. Залейте охлаждающую жидкость двигателя.

8. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.

Масляный радиатор и перепускные клапаны

Снятие масляного радиатора и перепускных клапанов

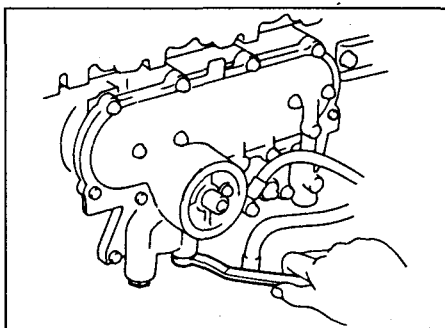
1. Слейте охлаждающую жидкость из двигателя (см. раздел "Система охлаждения").

2. (Для двигателей с предварительным впрыском топлива) Снимите клапан рециркуляции ОГ, трубку, исполнительный механизм клапана и узел обратного клапана. (см. главу "Механическая часть").

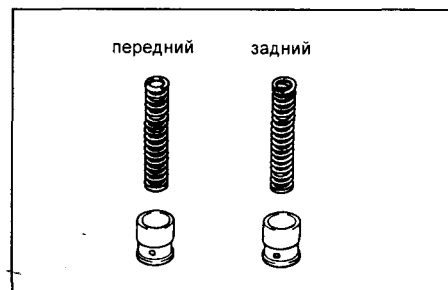
3. Снимите выпускной коллектор (см. главу "Механическая часть").

4. Снимите масляный фильтр (см. соответствующий параграф).

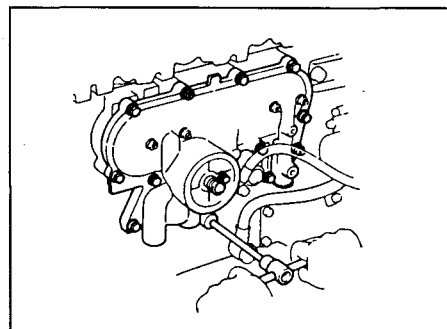
5. Снимите перепускные клапаны. Отверните пробку, прокладку, пружину и перепускной клапан.



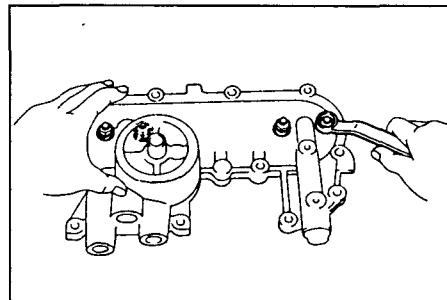
Примечание: Располагайте пружины и перепускные клапаны в порядке снятия.



6. Снимите корпус масляного радиатора и кронштейн масляного фильтра. Снимите масляный радиатор, кронштейн фильтра и прокладку.

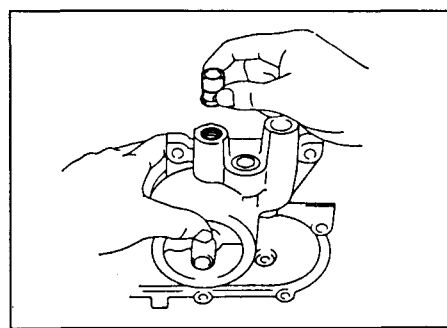


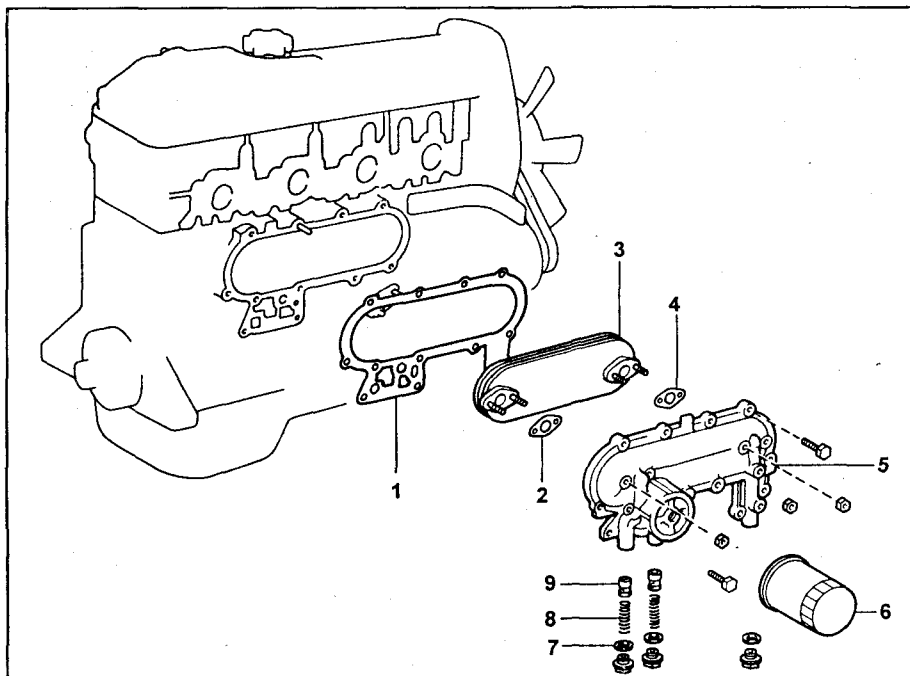
7. Разъедините масляный радиатор и кронштейн фильтра. Отверните четыре гайки, снимите масляный радиатор и две прокладки с кронштейна фильтра.



Контроль состояния масляного радиатора и перепускных клапанов

1. Проверьте перепускной клапан. Нанесите на клапан слой моторного масла и проверьте плавность его перемещения вниз в кронштейне масляного фильтра под действием собственного веса. Если это условие не выполняется, то замените перепускной клапан. Если необходимо, замените кронштейн масляного фильтра.





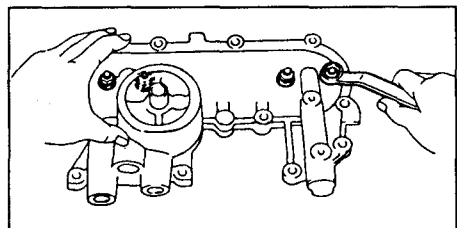
1, 2, 4, 7 - прокладка, 3 - масляный радиатор, 5 - кронштейн масляного фильтра, 6 - масляный фильтр, 8 - пружина, 9 - перепускной клапан.

2. Проверьте масляный радиатор. Проверьте масляный радиатор на наличие повреждений или закупорки. Если необходимо, замените масляный радиатор.

Установка масляного радиатора и перепускных клапанов

1. Соберите масляный радиатор и кронштейн масляного фильтра. Установите новые прокладки и масляный радиатор на кронштейн фильтра с помощью четырех гаек.

Момент затяжки 14 Нм.



2. Установите корпус масляного радиатора с новой прокладкой и кронштейн масляного фильтра.

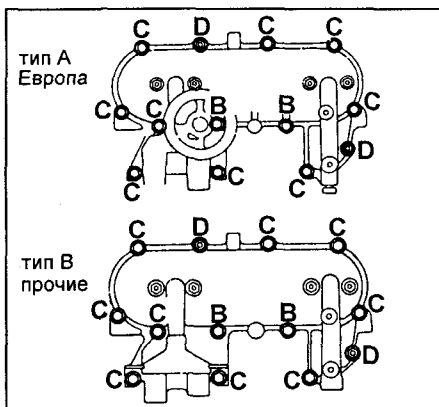
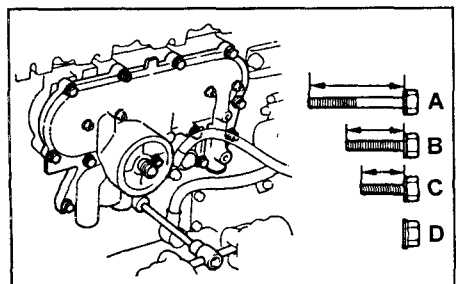
Моменты затяжки

болт 19 Нм

гайка 21 Нм

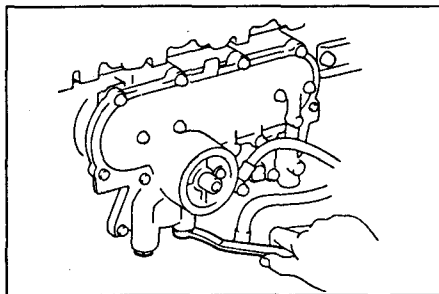
Напоминание: Длины болтов типов А, В и С, показанных на иллюстрации, составляют:

А 50 мм; В 35 мм; С 25 мм.



3. Установите перепускные клапаны. Установите перепускной клапан, пружину и новую прокладку с пробкой.

Момент затяжки 36 Нм.



4. Установите выпускной коллектор (см. главу "Механическая часть").

5. (Для двигателей с предварительным впрыском топлива) Поставьте клапан рециркуляции ОГ, трубку, исполнительный механизм и узел обратного клапана (см. главу "Механическая часть").

6. Залейте охлаждающую жидкость двигателя.

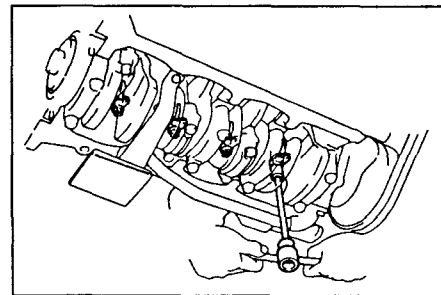
13. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.

14. Проверьте уровень масла в двигателе (см. соответствующий параграф).

Масляные форсунки и обратные клапаны

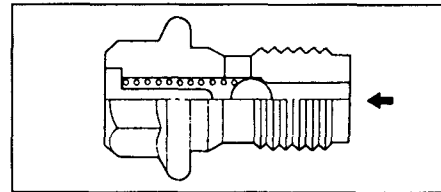
Снятие масляных форсунок и обратных клапанов

1. Слейте моторное масло (см. соответствующий параграф).
2. Снимите масляный поддон (см. соответствующий параграф).
3. Снимите четыре обратных клапана и четыре масляных форсунки.



Контроль состояния масляных форсунок и обратных клапанов

1. Проверьте обратные клапаны. Надавите на клапан деревянным стержнем, чтобы проверить отсутствие заедания. Если обнаружено заедание, то замените обратный клапан.



2. Проверьте масляные форсунки на наличие повреждений и закупорки. Если необходимо, замените форсунку.

Установка масляных форсунок и обратных клапанов

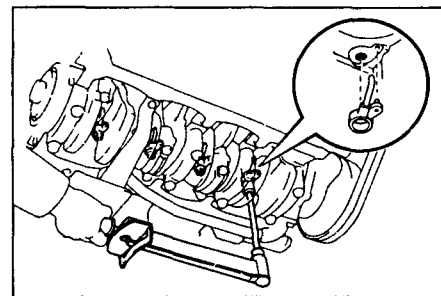
1. Установите масляные форсунки и обратные клапаны.

а) Совместите штифт масляной форсунки с отверстием для штифта в блоке цилиндров.

б) Установите масляную форсунку с обратным клапаном.

Установите четыре масляных форсунки и четыре обратных клапана.

Момент затяжки 25 Нм



2. Установите масляный поддон (см. соответствующий параграф).

3. Залейте моторное масло (см. соответствующий параграф).

4. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.

Двигатели серии L - система охлаждения

Описание

Система охлаждения закрытого типа с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости и расширительным бачком.

Система охлаждения состоит из рубашки охлаждения (внутри блока цилиндров и головки блока), радиатора, водяного насоса, термостата, вентилятора охлаждения, муфты вентилятора, шлангов и других компонентов.

Охлаждающая жидкость, нагреваемая в рубашке охлаждения, направляется в радиатор, в котором охлаждается воздухом, подаваемым вентилятором. Из радиатора охлаждающая жидкость подается водяным насосом обратно в двигатель для его охлаждения.

Рубашка охлаждения представляет собой сеть каналов в блоке цилиндров и головке блока, через которые проходит охлаждающая жидкость.

Радиатор устанавливается в передней части автомобиля. Он состоит из верхнего и нижнего бачков, соединенных сердцевинной (с теплообменными поверхностями). Верхний бачок имеет входной патрубок, заливную горловину и шланг, через который из радиатора отводится избыточная охлаждающая жидкость и пар. Нижний бачок имеет выходной патрубок и кран для слива жидкости.

Сердцевина радиатора состоит из множества трубок, через которые жидкость течет из верхнего бачка в нижний, а также ребер, через которые отводится тепло от жидкости в трубках. Радиатор охлаждается потоком воздуха, создаваемым вентилятором.

Модели с автоматической КПП снабжены теплообменником, для охлаждения рабочей жидкости, устанавливаемым в

нижнем бачке радиатора.

Пробка радиатора герметично закрывает радиатор, поддерживая внутри него давление. Работа системы под давлением предотвращает кипение охлаждающей жидкости, даже когда температура последней превышает 100°C. Пробка радиатора имеет два предохранительных клапана – паровой и воздушный. Паровой клапан открывается для отвода пара через отводную трубку (шланг), когда давление внутри системы охлаждения превысит предельно допустимое (температура охлаждающей жидкости 110 - 120°C, давление 63,7 - 103,0 кПа). Воздушный клапан открывается, чтобы уменьшить разрежение, возникающее в системе охлаждения после остановки двигателя и падения температуры. Открытие клапана позволяет охлаждающей жидкости вернуться в систему из расширительного бачка.

В расширительный бачок поступает избыточная охлаждающая жидкость, в результате увеличения объема последней при ее нагреве в системе охлаждения. Жидкость в расширительном бачке возвращается в радиатор, когда ее температура в системе падает, в результате чего радиатор всегда заполнен жидкостью и при этом исключаются ее потери. Следует проверять уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке и вовремя ее добавлять.

Водяной насос обеспечивает циркуляцию охлаждающей жидкости в системе охлаждения. Насос устанавливается в передней части блока цилиндров и приводится клиновым ремнем.

Термостат устанавливается во входном водяном патрубке радиатора. Твердый наполнитель внутри термостата расширяется при нагреве и сжимается при охлаждении.

Таким образом, при нагреве воскового наполнителя возникает сила давления, преодолевающая сопротивление пружины, стремящейся держать клапан в закрытом положении, и клапан открывается. Термостат открывается при температуре 88°C. При охлаждении наполнителя пружина закрывает клапан.

Проверка и замена охлаждающей жидкости двигателя

1. Проверьте уровень охлаждающей жидкости двигателя в расширительном бачке.

Уровень охлаждающей жидкости должен находиться между линиями "LOW" и "FULL".

Если наблюдается низкий уровень, то проверьте, нет ли утечек и долейте охлаждающую жидкость до отметки "полный".

2. Проверьте качество охлаждающей жидкости двигателя.

Не должно наблюдаться избыточное оседание ржавчины или накипи вокруг крышки наливного отверстия или на заливном отверстии радиатора; охлаждающая жидкость не должна содержать масла. В случае избыточного загрязнения замените охлаждающую жидкость.

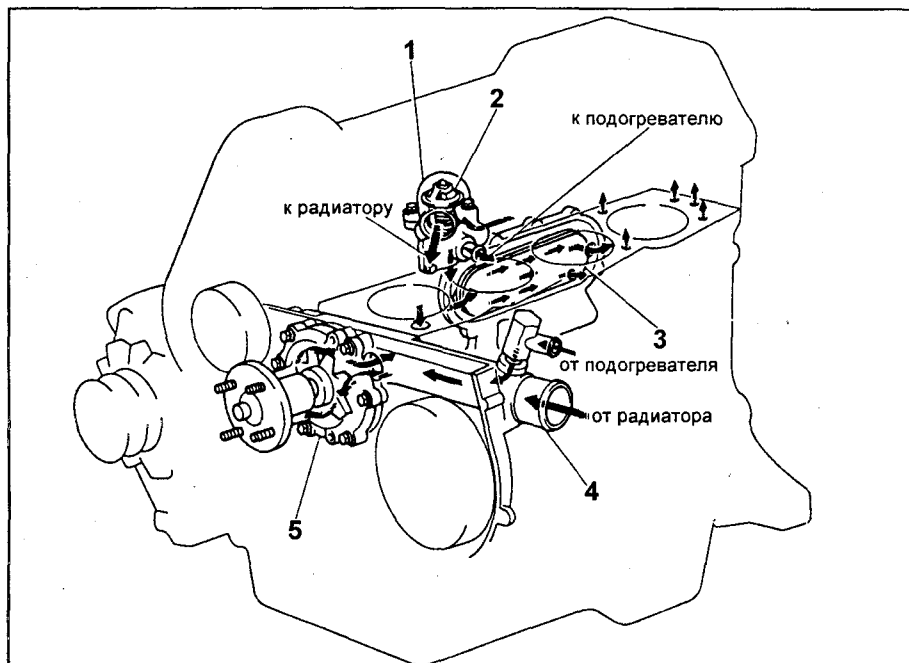
3. Замените охлаждающую жидкость.

а) Снимите крышку наливного отверстия радиатора.

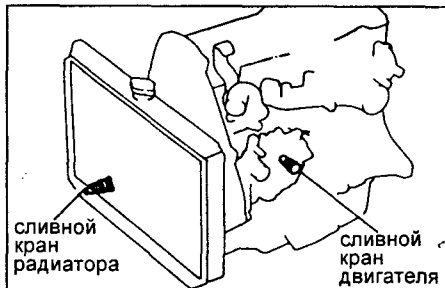
б) Слейте охлаждающую жидкость через сливные краны радиатора и двигателя. (Сливной кран двигателя находится в левой задней части блока цилиндров двигателя).

в) Закройте сливные краны.

Момент затяжки 29 Нм



1 - корпус термостата, 2 - термостат, 3 - водомасляный радиатор, 4 - патрубок, 5 - водяной насос.



г) Заполните систему охлаждающей жидкостью. Используйте качественную марку охлаждающей жидкости на основе этиленгликоля, смешиваемой в соответствии с указаниями изготовителя.

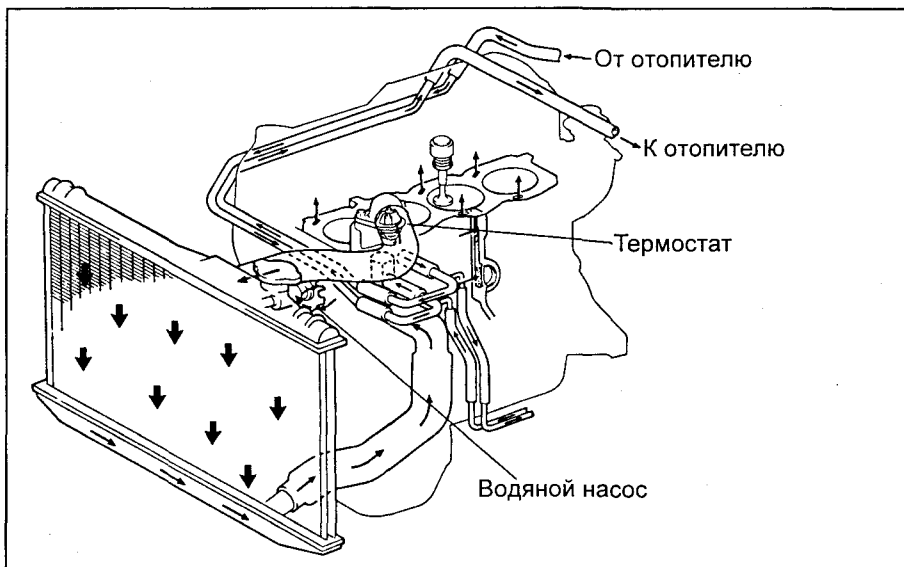
Примечание: Не используйте охлаждающие жидкости на основе спирта.

Охлаждающую жидкость следует смешивать с дистиллированной водой.

Объем охлаждающей жидкости (с одним отопителем) 9 - 9,5 л

д) Установите на место пробку наливного отверстия радиатора.

е) Прогрейте двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.



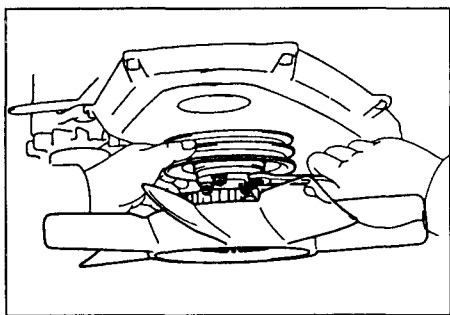
Направление потоков охлаждающей жидкости

ж) Вновь проверьте уровень охлаждающей жидкости и, если необходимо, долейте охлаждающую жидкость.

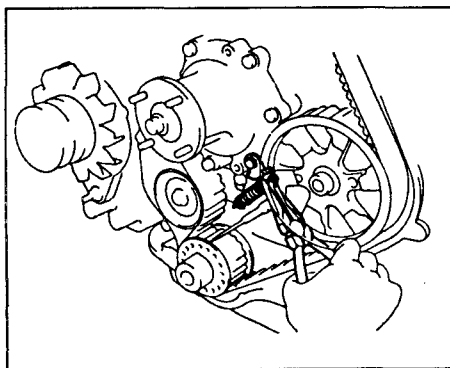
Водяной насос

Снятие водяного насоса

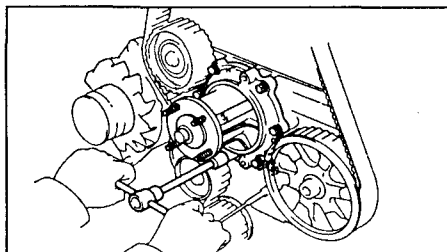
1. Слейте охлаждающую жидкость (см. соответствующий параграф).
2. Снимите приводные ремни.
3. Снимите вентилятор, гидромуфту и шкив водяного насоса. Снимите четыре гайки крепления гидромуфты к шкиву, далее снимите вентилятор, узел гидромуфты и шкив.



4. Снимите шкив коленчатого вала и крышку № 1 ремня привода ГРМ (см. главу "Механическая часть").
5. Используя острогубцы снимите натяжную пружину ремня привода ГРМ.

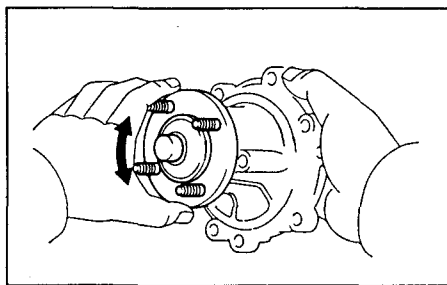


6. Снимите водяной насос. Снимите шесть болтов, кронштейн натяжной пружины, водяной насос и прокладку.

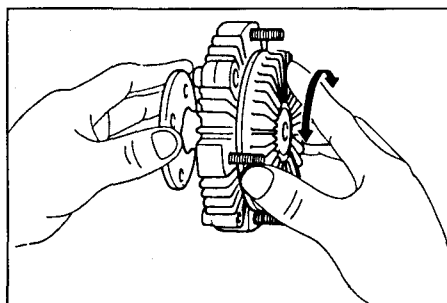


Контроль состояния и ремонт составных частей водяного насоса

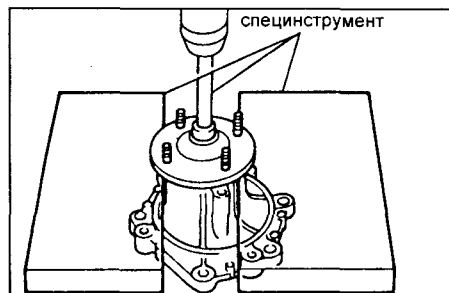
Проверьте водяной насос. Поворачивая шкив, проверьте плавность и бесшумность движения подшипников водяного насоса. Если необходимо, замените водяной насос.



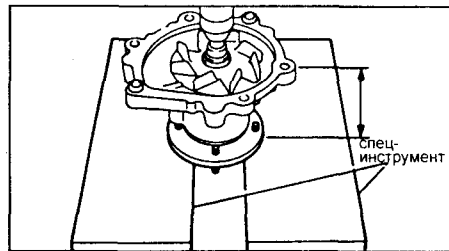
2. Проверьте вязкостную муфту на наличие повреждений и утечки силиконового масла. Если необходимо, замените гидромуфту.



3. Замените опору шкива.
 - а) Используя специнструмент и пресс, выпрессуйте вал из подшипника и снимите опору шкива.



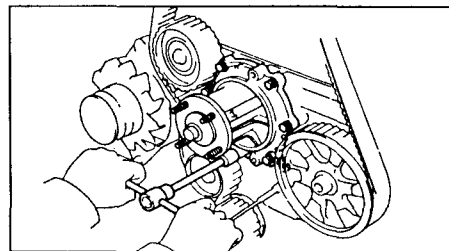
- б) Используя специнструмент и пресс, выпрессуйте вал из подшипника и установите новую опору шкива на расстоянии 76,5 - 77,5 мм между опорой шкива и корпусом насоса.



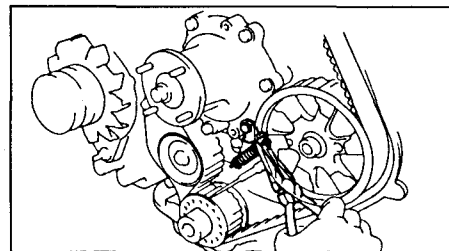
Установка водяного насоса

1. Установите водяной насос. Установите новую прокладку, водяной насос и кронштейн пружины натяжения с шестью болтами.

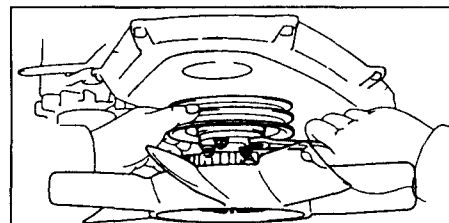
Момент затяжки 23 Нм.



2. Используя острогубцы, установите натяжную пружину ремня привода ГРМ.



3. Установите переднюю крышку ремня привода ГРМ и шкив коленчатого вала (см. соответствующий раздел).
4. Установите шкив водяного насоса, гидромуфту и вентилятор.



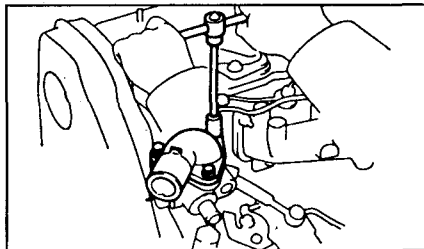
5. Установите приводные ремни.
6. Залейте охлаждающую жидкость двигателя (см. соответствующий параграф).

7. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.

Термостат

Снятие термостата

1. Слейте охлаждающую жидкость (см. соответствующий параграф).
2. Снимите патрубок отвода воды, сняв три болта, патрубок отвода воды и прокладку с корпуса отводящего патрубка.
3. Снимите термостат.



Контроль состояния термостата

Примечание: Термостат имеет цифровую характеристику, соответствующую температуре открытия клапана.

- а) Погрузите термостат в воду и постепенно нагревайте ее.
- б) Проверьте температуру открытия клапана.

Температура открытия клапана:

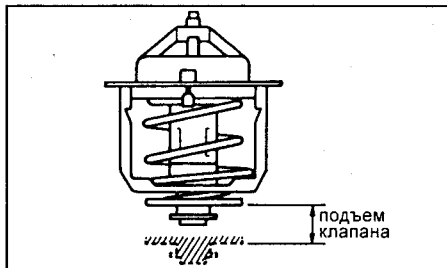
..... 86 - 90°C

Если температура открытия клапана не соответствует заданным пределам, то замените термостат.

- в) Проверьте подъем клапана.

Подъем клапана: не менее 10 мм при температуре 100°C.

Если подъем клапана не соответствует заданному пределу, то замените термостат.



г) Проверьте жесткость пружины клапана при полном закрытии термостата. Если необходимо, замените термостат.

Установка термостата

1. Поместите термостат в корпус водяного патрубка.
2. Установите новую прокладку и водяной патрубок с тремя болтами.

Момент затяжки 19 Нм.

3. Залейте охлаждающую жидкость (см. соответствующий параграф).
4. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.

Радиатор

Очистка радиатора

Используя водяной или паровой очиститель, удалите грязь с сердцевины радиатора.

Предупреждение: Если используется очистка под высоким давлением (3,0 - 3,5 МПа), следует быть осторожным, чтобы не деформировать ребра сердцевины радиатора.

Контроль состояния радиатора

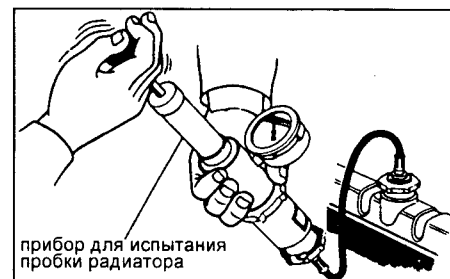
1. Проверьте пробку радиатора. Используя приспособление, увеличьте давление до момента открытия парового клапана, что должно соответствовать давлению от 0,75 кг/см² (74 кПа) до 1,05

кг/см² (103 кПа). Убедитесь, что давление на индикаторе не снижается резко, если его величина ниже 0,6 кг/см² (59 кПа). Измерьте давление открытия парового клапана. Если проверка не показывает соответствия указанным пределам, замените пробку.

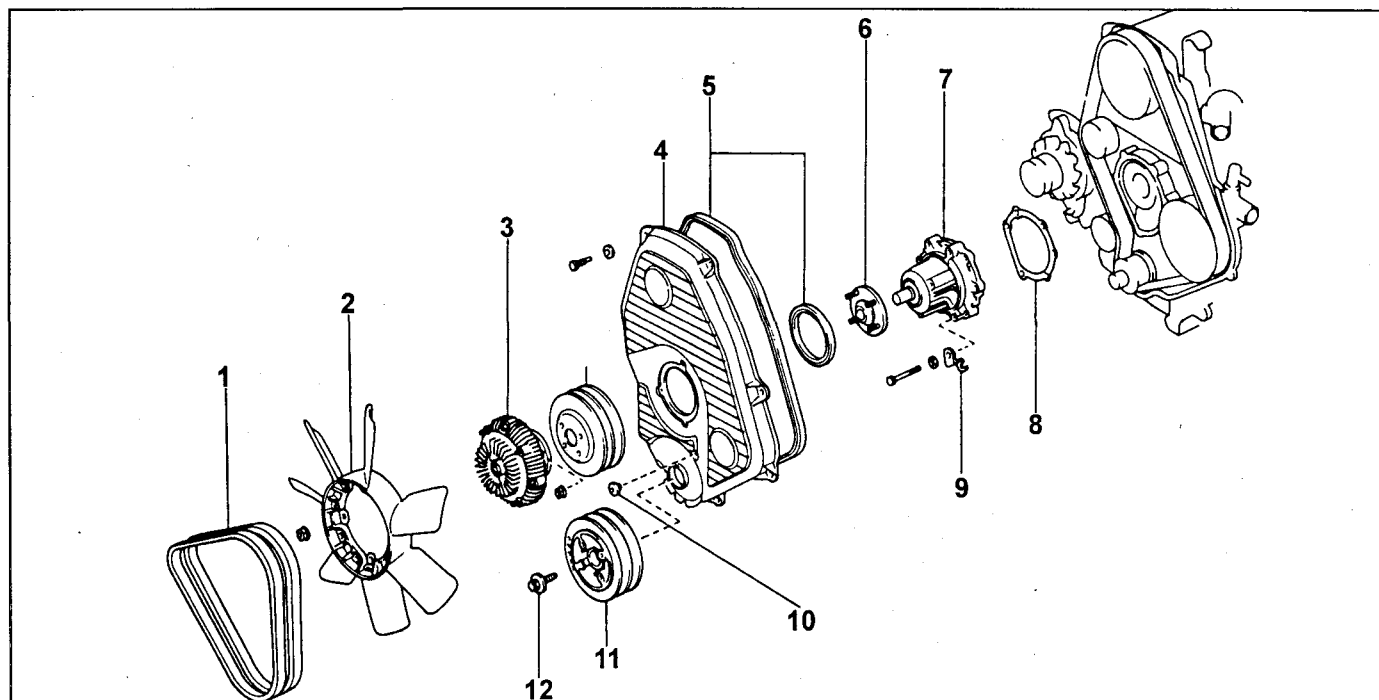


2. Проверка системы охлаждения на утечки.

- а) Заполните радиатор охлаждающей жидкостью и установите приспособление.
- б) Прогрейте двигатель.
- в) Повысьте давление до 1,2 кгс/см² (118 кПа), убедитесь, что давление не падает.



Если давление падает, проверьте систему на наличие утечек из шлангов, радиатора или водяного насоса. Если наружных утечек не обнаружено, проверьте сердцевину отопителя салона, блок цилиндров и головку блока.



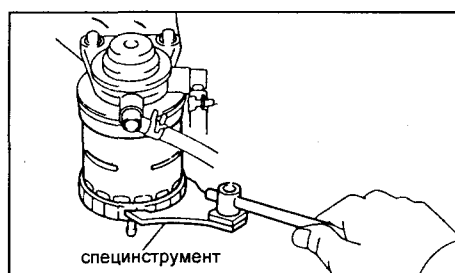
1 - приводной ремень, 2 - вентилятор, 3 - вязкостная муфта, 4 - крышка № 1 ремня привода ГРМ, 5 - прокладка, 6 - седло шкива, 7 - водяной насос, 8 - прокладка, 9 - кронштейн пружины, 10 - заглушка, 11 - шкив коленчатого вала, 12 - болт М. 3. 167 Нм.

Двигатели серии L - топливная система

Проверка и замена компонентов

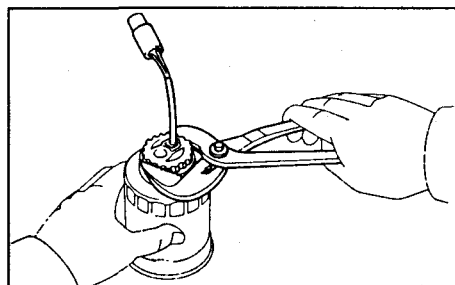
Замена топливного фильтра

1. Отключите разъем датчика наличия воды в топливном фильтре.
2. Слейте топливо из топливного фильтра.
 - а) Присоедините виниловый шланг к сливному крану, второй конец винилового шланга вставьте в емкость.
 - б) Отвинтите пробку слива, слейте топливо.
3. Замените топливный фильтр.
 - А. Снимите топливный фильтр.



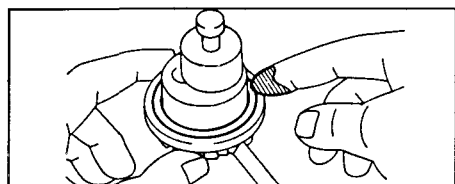
Б. Клещами отверните датчик наличия воды.

Внимание: не повредите датчик!

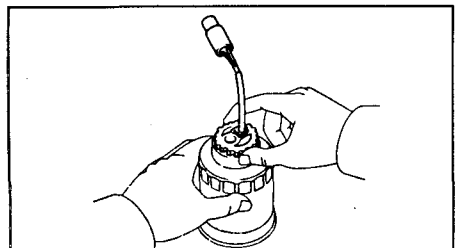


В. Переставьте датчик на новый топливный фильтр:

- а) Смажьте топливом уплотнительное кольцо.



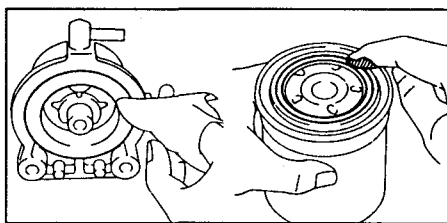
б) Заверните датчик от руки.



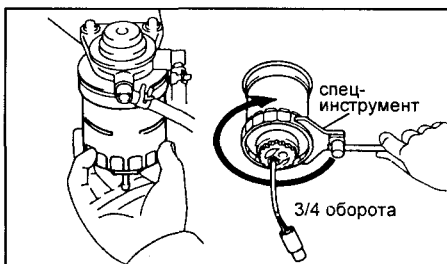
Г. Установите топливный фильтр.

- а) Проверьте и очистите привалочную поверхность топливного фильтра.

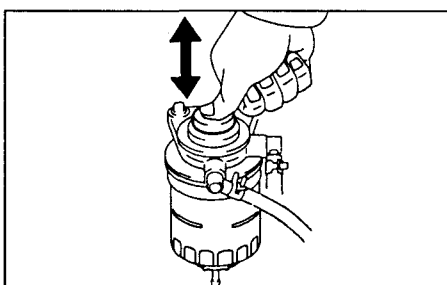
б) Смажьте прокладку фильтра топливом.



в) Заверните топливный фильтр до касания кронштейна и доверните ключом на три четверти оборота.



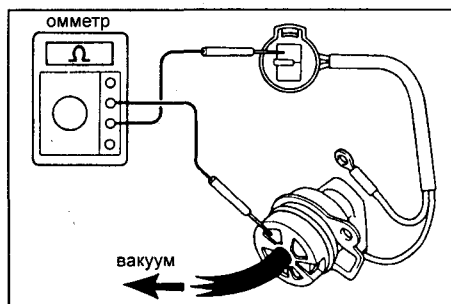
4. Прокачайте топливный фильтр. Подкачайте топливо ручным насосом до тех пор, пока не почувствуете сопротивление.



5. Подключите разъем датчика наличия воды.
6. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек топлива.

Подогреватель топлива в сборе с вакуумным выключателем

1. Проверка подогревателя топлива
 - а) Создайте на выключателе разрыв в 285 мм.рт.ст. (или больше).
 - б) Измерьте сопротивление между клеммой "1" и корпусом выключателя.



Сопротивление: около 0,7 Ом при 20°C

Если сопротивление не соответствует указанному, замените подогреватель топлива в сборе с вакуумным выключателем.

2. Проверка проводимости выключателя.

С помощью омметра проверьте отсутствие проводимости между клеммой "1" и корпусом выключателя.

Если проводимость есть – замените подогреватель топлива в сборе с вакуумным выключателем.

3. Проверка работы выключателя.

а) Создайте на выключателе разрыв в 285 мм.рт.ст. (или больше).

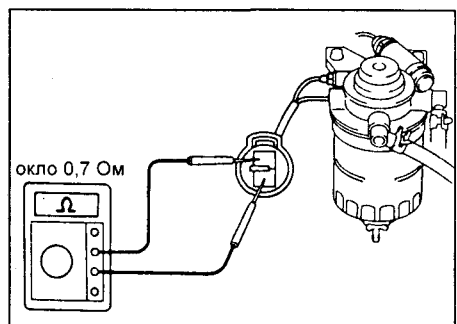
б) С помощью омметра проверьте проводимость между клеммой "1" и корпусом выключателя. Если проводимости нет – замените подогреватель топлива в сборе с вакуумным выключателем

Подогреватель топлива

Измерьте сопротивление между клеммами подогревателя

Сопротивление: около 0,7 Ом при 20°C

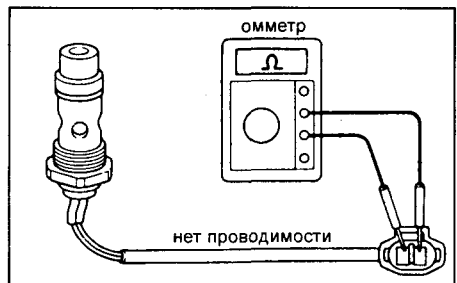
Если сопротивление не соответствует указанному, замените подогреватель топлива в сборе с вакуумным выключателем.



Вакуумный выключатель

1. Используя омметр, проверьте отсутствие проводимости между клеммами разъема.

Если проводимость есть – замените вакуумный выключатель.



2. Проверьте работу выключателя.

а) Создайте на выключателе разрыв в 200±50 мм рт. ст. (или больше).

б) С помощью омметра проверьте наличие проводимости между клеммами выключателя.

Если проводимости нет – замените выключатель.

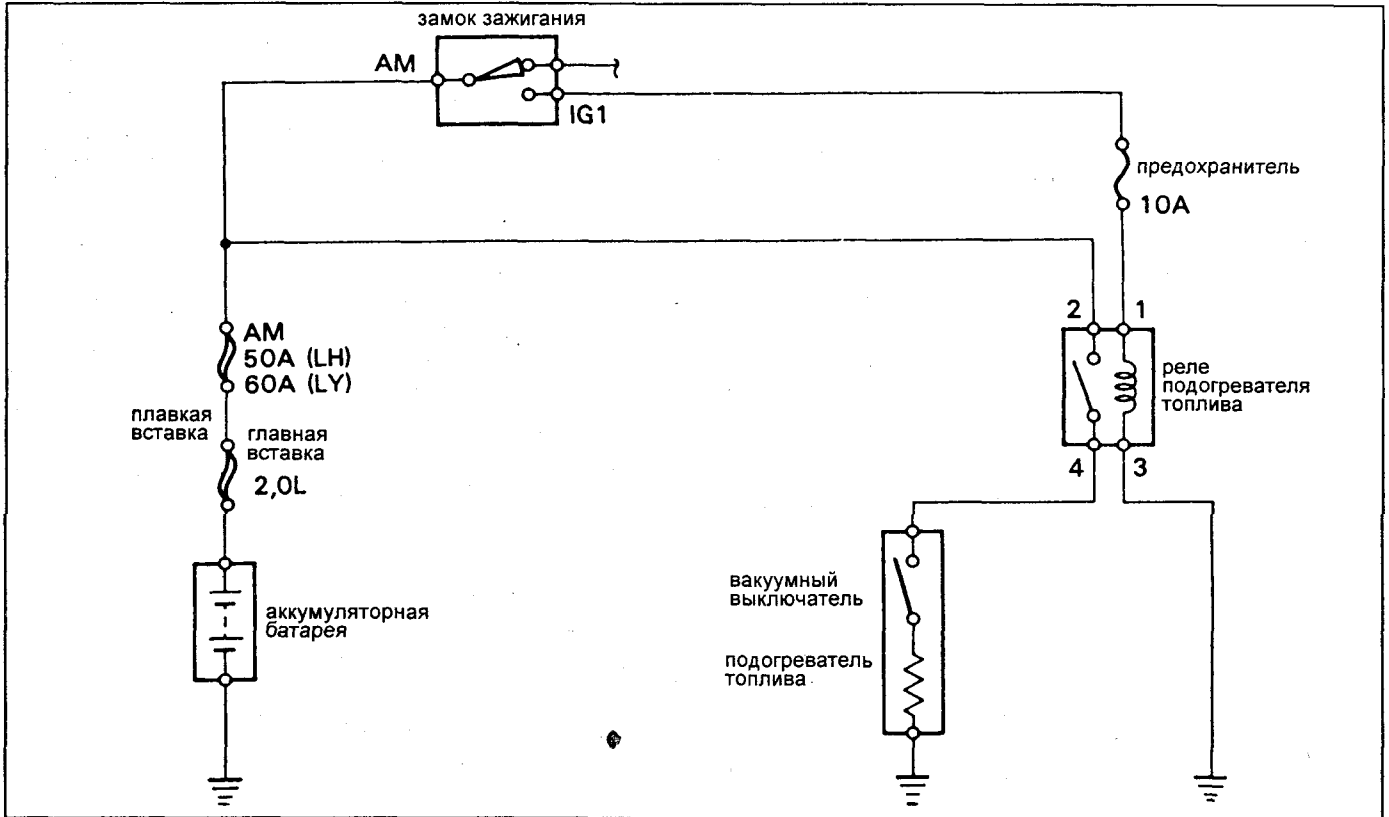


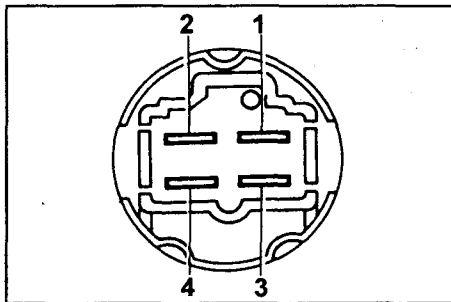
Схема системы подогрева топлива

Реле подогревателя топлива

Место установки: в блоке реле под приборной панелью.

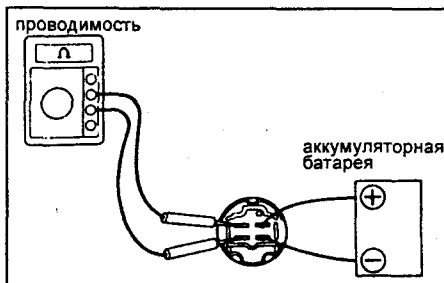
- в) Подведите питание от аккумулятора к клеммам "1" и "3".
г) Проверьте наличие проводимости между клеммами "2" и "4". Если проводимости нет – замените реле.

- а) Отсоедините топливный шланг от дренажной трубки.
б) Отверните четыре гайки, снимите дренажную трубку и четыре уплотнительных шайбы.



1. Проверка цепей реле.

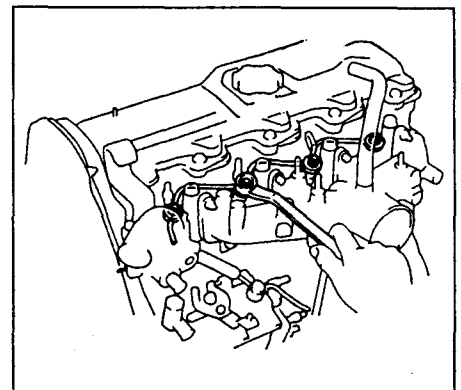
- а) Проверьте наличие проводимости между клеммами "1" и "3".
б) Проверьте отсутствие проводимости между клеммами "2" и "4". Если результаты проверки отрицательные – замените реле.



Форсунки

Снятие форсунок

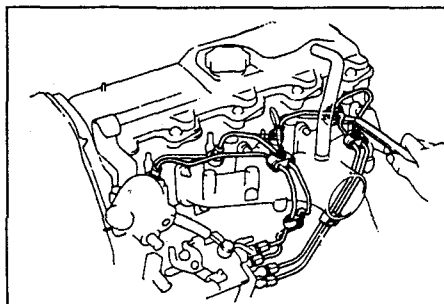
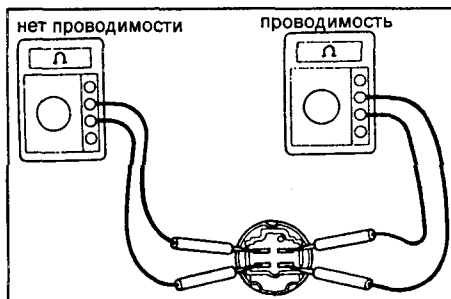
1. Снимите токовую шину свечей накалывания.
2. Снятие трубок высокого давления.
а) Ослабьте гайки четырех трубок.
б) Снимите два верхних клеммера, четыре трубки высокого давления и два нижних клеммера.



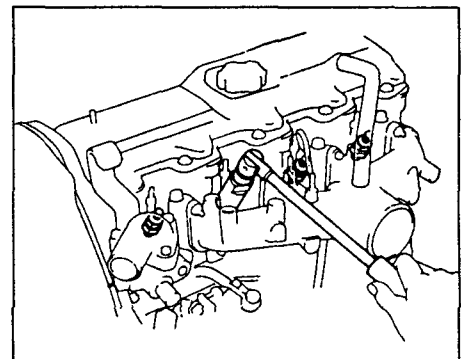
4. Снятие форсунки. Глубокой головкой выверните четыре форсунки.

Система подогрева топлива

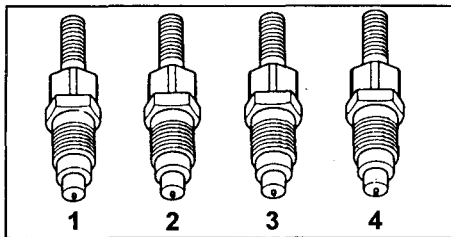
Схема системы подогрева топлива



3. Снятие дренажной трубки.



Напоминание: Расположите форсунки в порядке снятия.



вочную шайбу, расположенную под пружиной. Шайбы выпускаются толщиной от 0,9 до 1,95 мм с шагом в 0,025 мм

Примечание: Изменение толщины регулировочной шайбы на 0,025 мм вызывает изменение давления впрыска примерно на 3,5 бар

Желательно устанавливать одну регулировочную шайбу.

д) После окончания впрыска не должно быть подтекания топлива.

Проверка форсунок

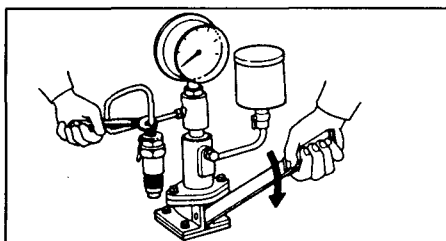
1. Проверка давления начала подъема иглы распылителя.

а) Закрепите форсунку на стенде.

Предупреждение: Не подводите пальцы под распылитель форсунки.

б) Прокачайте форсунку до появления устойчивого распыливания

в) Сделайте несколько движений рукояткой прибора с максимально возможной частотой, чтобы сбить нагар с отверстия распылителя.



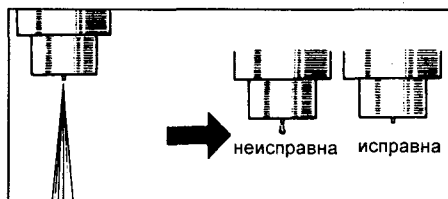
г) Опуская рукоятку стенда со скоростью один качок в секунду считайте давление начала подъема иглы.

Давление:

при регулировке 151 - 159 бар

при проверке 145 - 155 бар

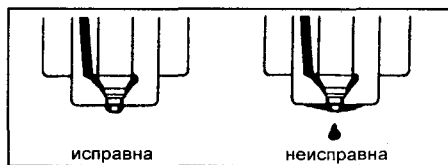
Если давление начала подъема иглы не соответствует заданной величине – разберите форсунку и замените регулиро-



2. Проверка герметичности иглы.

Поддерживайте давление перед форсункой на 10-20 бар ниже давления начала подъема иглы: в течение 10 секунд из распылителя и из-под стяжной гайки форсунки не должны появляться капли топлива.

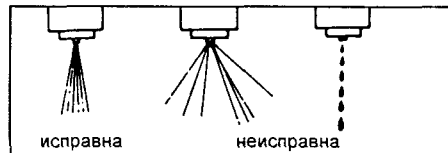
Если капли появились – замените распылитель или переберите форсунку.



3. Проверка формы распыливания.

а) Качайте рукоятку стенда с частотой один качок в секунду.

б) Струя топлива должна быть симметрична, не иметь явно выраженных капель и отдельных струй.

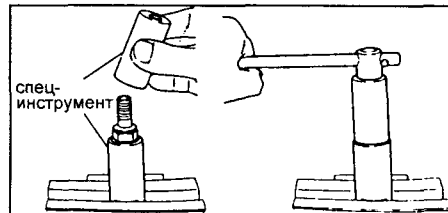


Разборка форсунок

а) Отверните стяжную гайку форсунки.

Предупреждение: При разборке форсунки необходимо соблюдать осторожность, никогда одновременно не разбирайте несколько форсунок.

б) Выньте распылитель, проставку, пружину и регулировочную шайбу.

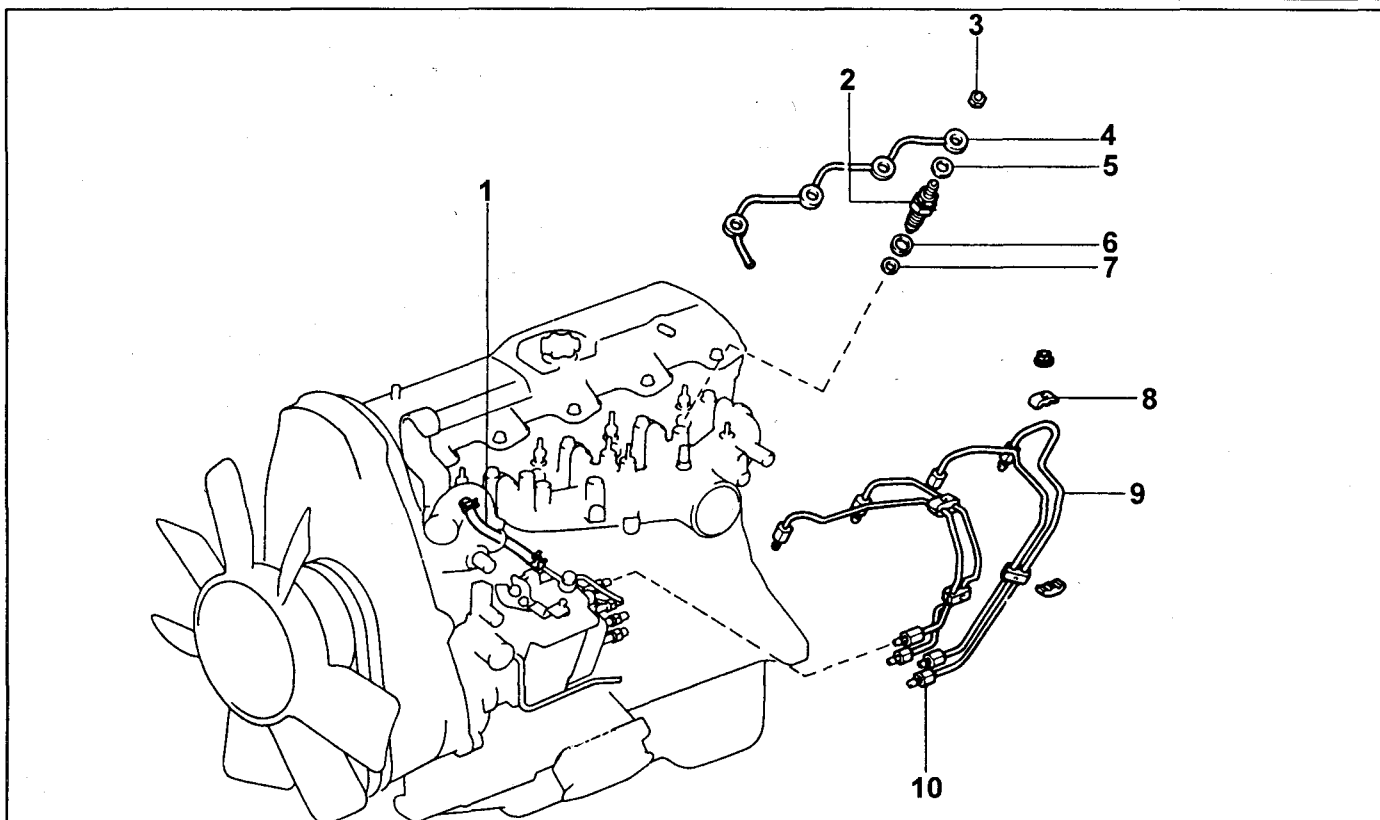
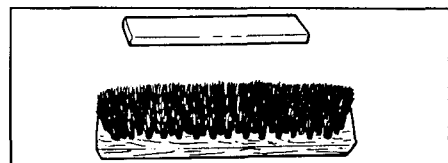


Проверка состояния форсунок

1. Очистка форсунок.

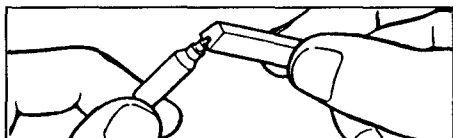
а) Для очистки форсунок используйте деревянную лопатку и латунную щетку. Промывайте детали в чистом дизельном топливе.

Напоминание: Не касайтесь пальцами поверхностей прецизионных пар.

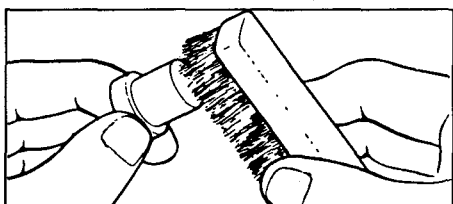


1 - топливный шланг, 2 - форсунка М.3. 64 Нм, 3 - гайка М. 3. 29 Нм, 4 - дренажная трубка, 5, 7 - прокладка, 6 - уплотняющая шайба, 8 - клеммер, 9 - трубка высокого давления, 10 - гайки трубок М. 3. 25 Нм.

б) Используя деревянный стержень, удалите нагар, осевший на игле форсунки.

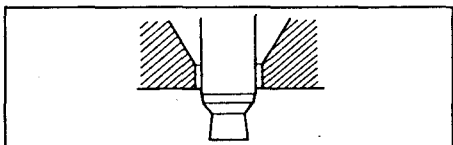


в) Используя латунную щетку, удалите нагар с торца распылителя



г) Проверьте седло иглы на наличие нагара или коррозии.

д) Проверьте иглу распылителя на наличие повреждений или коррозии. Если обнаружены какие-либо из указанных дефектов, то замените распылитель.

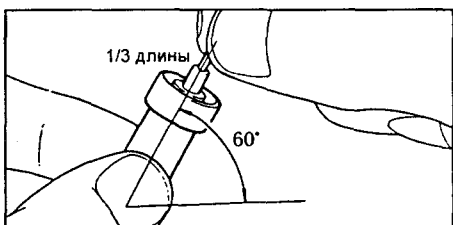


2. Проверьте состояние распылителя форсунки.

а) Промойте распылитель в чистом дизельном топливе.

Напоминание: Не касайтесь пальцами поверхностей прецизионных пар.

б) Наклоните корпус распылителя примерно на 60° к вертикали и выдвиньте иглу примерно на одну треть ее длины.

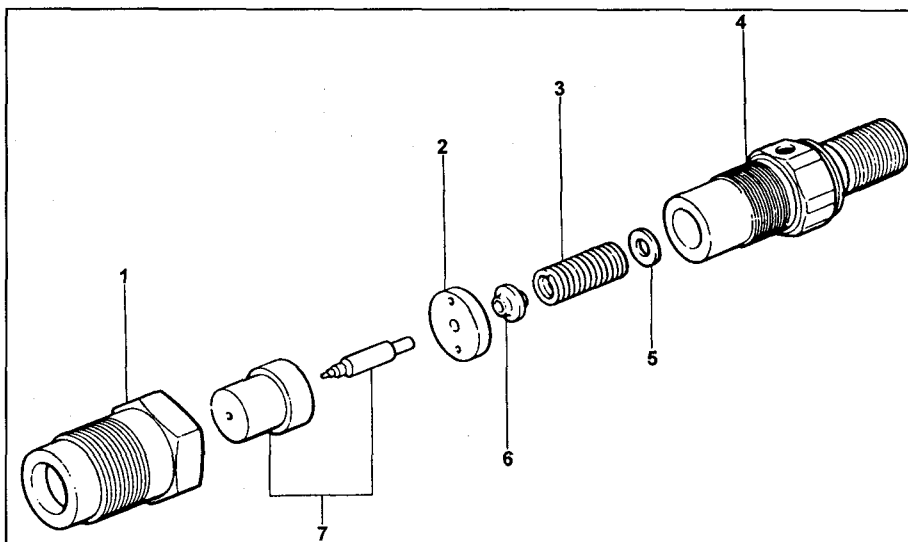
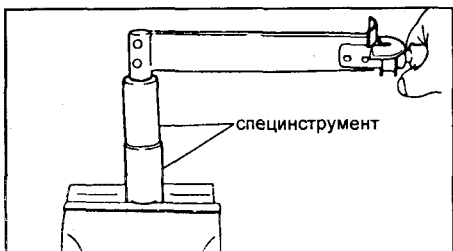


в) Отпустите иглу: она должна плавно опуститься под действием собственного веса.

г) Повторите проверку несколько раз, слегка поворачивая иглу перед каждым испытанием. Если игла не опускается – замените распылитель.

Сборка форсунок

1. Установите в корпус: регулировочную шайбу, пружину, толкатель, проставку и распылитель. Затяните гайку форсунки моментом 37 Н·м.



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

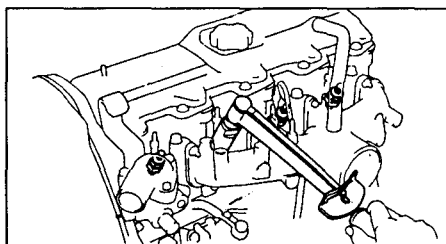
Предупреждение: Превышение момента затяжки может вызвать деформацию форсунки, заедание иглы и другие неисправности.

2. Проверьте давление начала подъема иглы и качество распыливания.

Установка форсунок

1. Уложите в головку новые шайбы и седла форсунок. Затяните форсунки.

Момент затяжки..... 64 Н·м



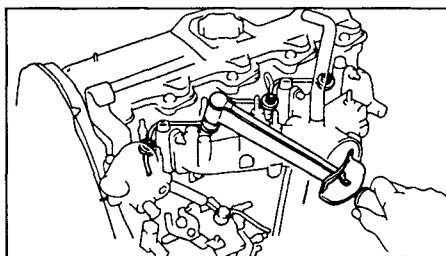
Предупреждение: Превышение момента затяжки может вызвать деформацию форсунки, заедание иглы и другие неисправности.

2. Установка дренажной трубки.

а) Установите четыре новые прокладки и трубку. Затяните гайки.

Момент затяжки..... 29 Н·м

б) Подсоедините возвратный топливопровод.



3. Установка трубок высокого давления.

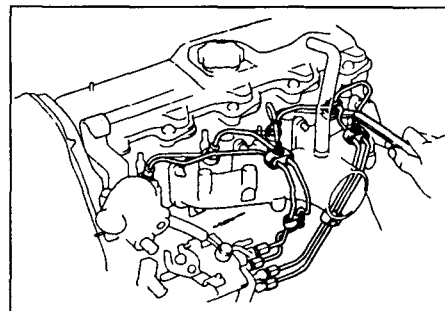
а) Закрепите нижний клеммер на впускном коллекторе.

б) Установите четыре трубки высокого давления и затяните гайки.

Момент затяжки 25 Н·м

в) Закрепите трубки клеммерами.

4. Установите токовую шину свечи накаливания.



5. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек топлива.

Топливный насос высокого давления (ТНВД)

Снятие ТНВД

Примечание: Для двигателей без наддува игнорируйте пункты, относящиеся к двигателю с наддувом.

1. Слейте охлаждающую жидкость.

2. Снимите водяной шланг охлаждения турбокомпрессора.

3. Снимите приводные ремни, вентилятор и шкив водяного насоса.

4. Снимите шкив коленчатого вала.

5. Снимите крышку № 1 ремня привода ГРМ.

6. Установите поршень первого цилиндра в положение ВМТ (такт сжатия).

7. Снимите ремень привода ГРМ.

8. Снимите шкив привода ГРМ.

9. Снимите рычажный механизм привода акселератора.

10. (Для автомобилей, оборудованных кондиционером). Отсоедините вакуумный шланг привода увеличения оборотов холостого хода при включении кондиционера.

11. (Для двигателей с регулятором прогрева). Отсоедините водяные шланги от термостата привода управления прогревом.

12. Отсоедините проводку от ТНВД.

13. Отсоедините от ТНВД топливные шланги.

14. Снятие трубок высокого давления.

а) Ослабьте гайки трубок высокого давления на форсунках.

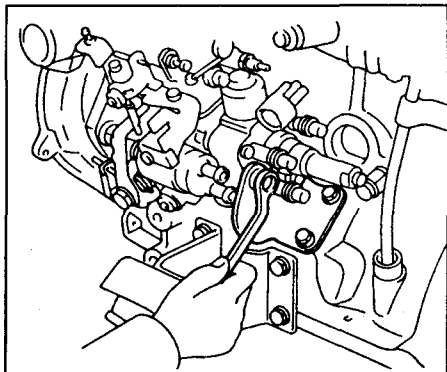
б) Ослабьте гайки трубок высокого давления на ТНВД.

в) Снимите трубки высокого давления в сборе (при необходимости снимите клеммеры)

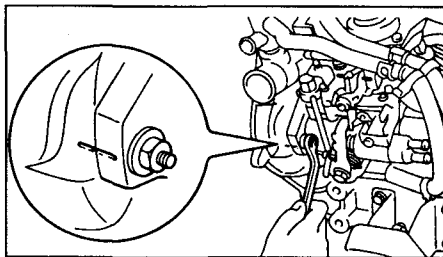
Примечание: При отворачивании гаек трубок на насосе удерживайте штуцеры нагнетательных клапанов ключом 14 мм.

15. Снятие ТНВД.

а) Отверните четыре болта и снимите опору насоса.

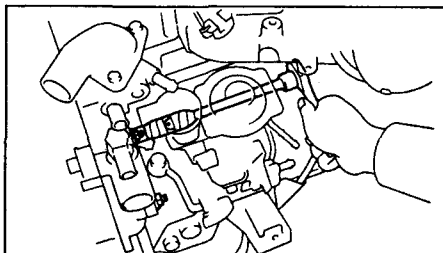


б) Перед снятием ТНВД проверьте совмещение установочных меток. Если метки отсутствуют, нанесите собственные метки на фланец насоса и блок двигателя для последующей установки.



в) Отверните две гайки, снимите ТНВД и две проставки.

Примечание: Не держите и не переносите насос за рычаг привода.



16. Отсоедините от насоса оставшиеся топливопроводы.

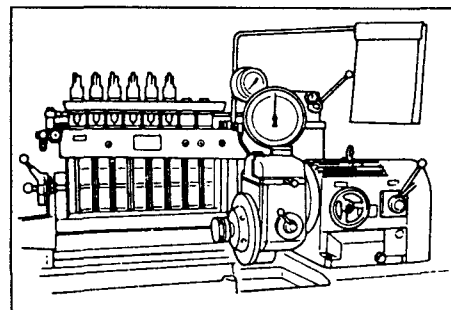
Регулировка ТНВД

1. Предварительная проверка и подготовка к испытаниям.

а) Тип и регулировка стеновых форсунок:

Стеновая форсунка: DN12SD12 (NIPPONDENSO)

Давление открытия иглы распылителя: 145 - 155 бар.



б) Погрешность тахометра стено: ± 40 об/мин.

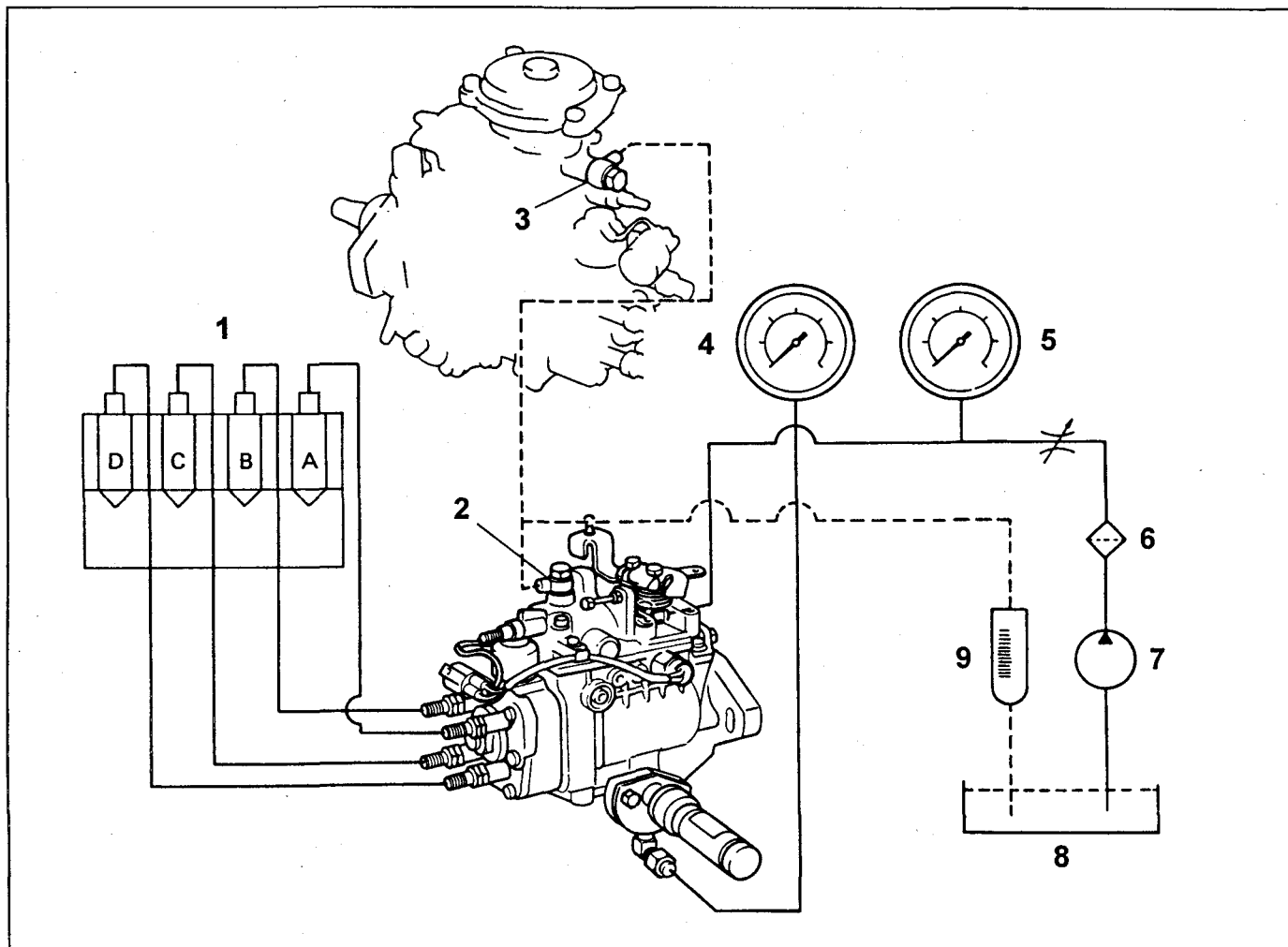
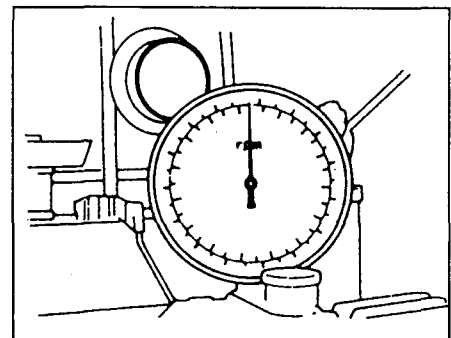
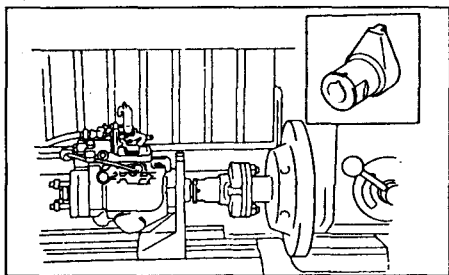


Схема стено. 1- форсунки, 2 и 3 - возвратный топливопровод, 4 и 5 - манометры давления топлива, 6- фильтр стено, 7 - насос стено, 8- топливный бак стено, 9 расходомер стено.

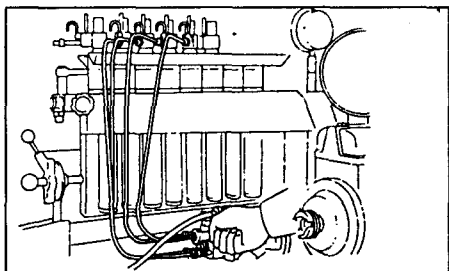
- в) Установите ноль лимба станда.
г) Установите насос на стенд.

Напоминание: Нанесите метку на соединительную муфту напротив шпонки вала насоса.



- д) Трубки высокого давления:

Наружный диаметр..... 6,0 мм
Внутренний диаметр..... 2,0 мм
Длина..... 840 мм
Минимальный радиус изгиба..... 25 мм

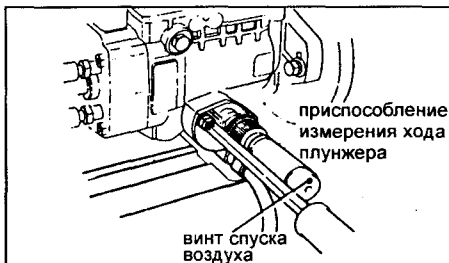


- е) Подсоедините стендовые трубки подвода и отвода топлива. При необходимости установите переходники.

Внимание: Закрепляйте трубку отвода топлива только болтом насоса (болт с жиклером, маркировка OUT).

- ж) Снимите правую крышку автомата опережения.

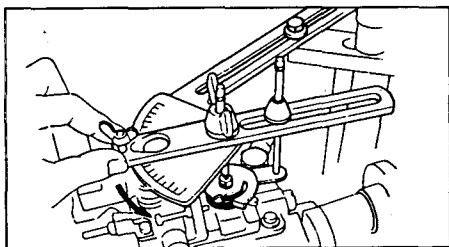
- з) Установите приспособление измерения хода плунжера NIPPON-DENSO № 95095-10220 и 95095-10231.



- и) Подайте напряжение +12 В на клапан отсечки топлива (от системы станда или аккумулятора).

- к) Давление подачи топлива к насосу должно составлять 0,2 бар. Температура топлива при испытаниях должна составлять 40 - 45 °С.

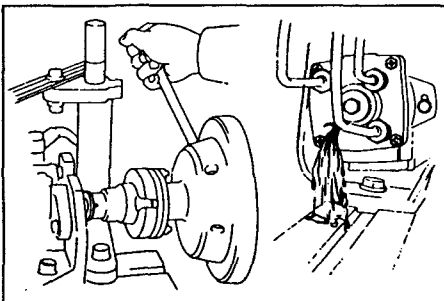
- л) Установите угломер на рычаг ТНВД.



- м) Закрепите рычаг управления насосом в положении максимальных оборотов.

- н) Проверьте правильность ориентации кулачковой шайбы (правильность сборки): Снимите нагнетательный клапан штуцера "С".

Совместите метку положения шпонки на муфте со штуцером "С". Включите подкачивающий насос станда. Если топливо не вытекает из штуцера С разберите насос и измените положение кулачковой шайбы на 180°.



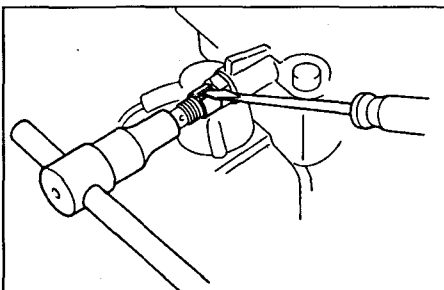
- о) Выведите насос на 5 минут на режим 2000 об/мин. Проверьте отсутствие утечек топлива и необычного шума.

2. Предварительная настройка цикловой подачи при полной нагрузке.

- а) Установите рычаг управления ТНВД в положение максимум.

- б) Измерьте объем поданного топлива. (См. табл. 1)

- в) Удалите кольцевую пломбу винта максимальной подачи (пломба приварена точеной сваркой) или отрежьте проволоку обычной пломбы.



- д) Отрегулируйте цикловую подачу вращением винта полной подачи.

Примечание: Цикловая подача будет увеличиваться примерно на 3 см³/200 циклов при каждом повороте винта на 1/2 оборота.

3. (С компенсатором высоты).

Предварительная настройка регулятора опережения впрыска по нагрузке. Установите выход вала регулятора.

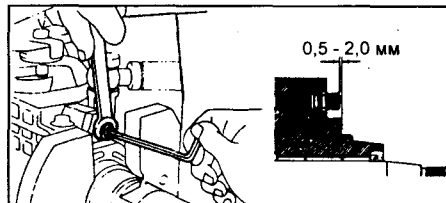
Расстояние выхода..... 0,5 - 2,0 мм

Таблица 1

Тип двигателя	Частота вращения, об/мин	Количество циклов	Объем топлива, см³
2L	1200	200	10,0-10,5
3L	1200	200	11,0-12,0

Таблица 2

Тип двигателя	Частота вращения, об/мин	Количество циклов	Объем топлива, см³
2L	2450	200	4,0 - 5,6
3L	2400	200	4,6 - 6,2



4. Предварительная настройка максимальной частоты вращения.

- а) Установите рычаг управления на упор максимальных оборотов.

- б) Удалите пломбу винта упора.

- в) Отрегулируйте цикловую подачу вращением винта упора максимальной частоты вращения. (см табл. 2)



5. Регулировка давления подкачивающего насоса.

- а) Измерьте давление в корпусе насоса.

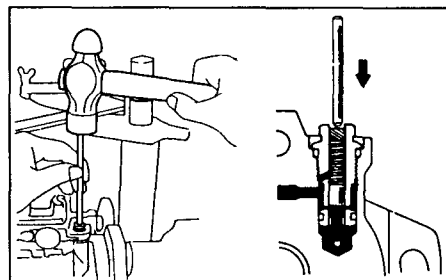
Частота вращения давление

500 об/мин 3,2 - 3,8 бар

2100 об/мин 6,6 - 7,2 бар

- б) Если давление низкое, то отрегулируйте его легкими ударами по поршню редукционного клапана, контролируя показания манометра.

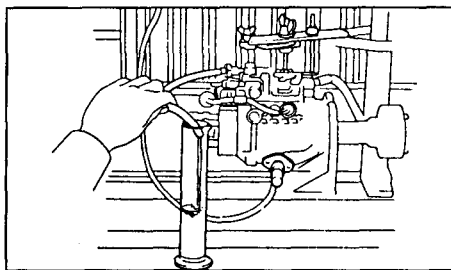
Внимание: Если давление слишком велико или преднатяг пружины редукционного клапана максимален - замените редукционный клапан.



6. Проверка расхода топлива на возврат в бак. Измерьте расход возвратного топлива при частоте вращения 2200 об/мин.

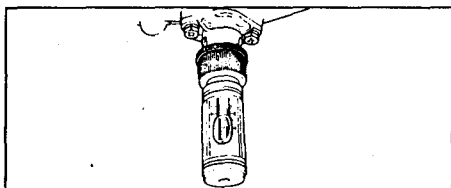
Расход топлива 70 - 380 см³/мин

Внимание: Всегда устанавливайте болт крепления возвратного топливпровода (с жиклером и меткой OUT), принадлежащий насосу.



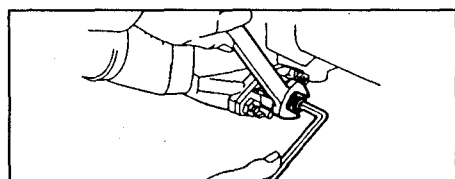
7. Регулировка автомата опережения впрыска.

- а) Установите измерительное устройство на ноль.



- б) Измерьте ход поршня автомата опережения при указанных ниже значениях частоты вращения.

Двигатель	Частота вращения, об/мин	Ход поршня, мм
2L	800	2,2 - 3,0
	1200	3,6 - 4,3
	2000	6,5 - 7,4
	2300	7,0 - 8,2
3L	800	0,6 - 1,4
	1200	1,8 - 2,6
	2000	4,4 - 5,2
	2300	4,7 - 5,5



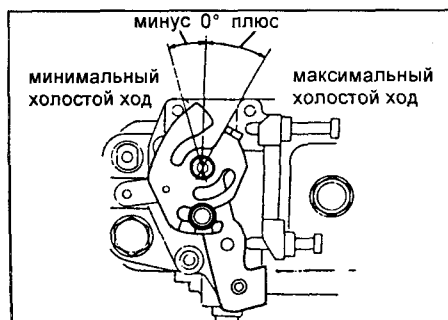
Внимание: Гистерезис не должен быть более 0,3 мм.

- в) Шестигранным ключом 5 мм отрегулируйте ход плунжера автомата опережения впрыска.

Примечание: Ход плунжера уменьшается при повороте винта по часовой стрелке и увеличивается при повороте винта против часовой стрелки.

8. Регулировка цикловой подачи при полной нагрузке.

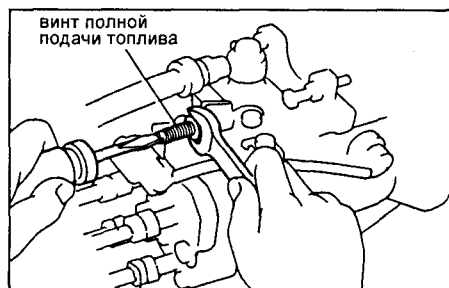
- а) Угол поворота рычага регулятора: все модели плюс (А) 23...33 градуса минус (В) 13...21 градус



- в) Произведите регулировку вращения винта полной подачи.

Примечание: Подача будет увеличиваться примерно на 3 см³/200 циклов при каждом повороте винта на 1/2 оборота.

	Частота вращения, об/мин	Кол-во циклов	Подача см
2L	1200	200	10,2-10,7
3L	1200	200	11,5-12,0



9. Регулировка подачи на максимальной частоте вращения холостого хода.

	Частота вращения, об/мин	Кол-во циклов	Подача, см ³
2L	2450	200	4,3 - 5,6
	2250		8,3 - 10,0
	2750		не более 1,3
3L	2250	200	4,6 - 6,2
	2000		9,0-11,3
	2450		не более 1,3

- а) Отрегулируйте поворотом винта максимальной частоты вращения.



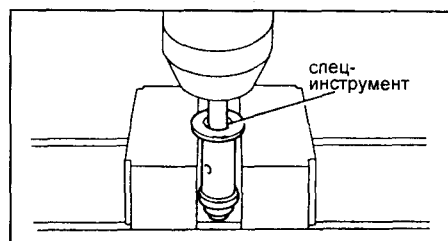
10. Регулировка подачи по внешней характеристике.

	Частота вращения	Кол-во циклов	Подача, см ³
2L	1200	200	10,42 - 10,74
	100		10,6 - 15,4
	500		9,32 - 10,32
	2100		8,95 - 9,85
3L	1200	200	10,6 - 11,5
	100		11,6 - 16,4
	500		10,0 - 11,5
	1950		9,5 - 10,5

Допустимая неравномерность подачи

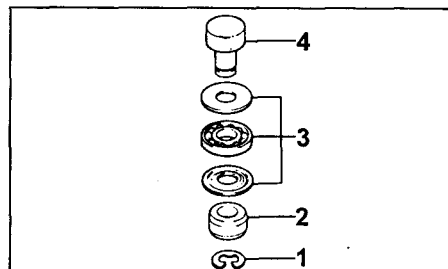
Частота вращения (об/мин)	Неравномерность (см ³)
1200 - 1400	0,4
100	1,2
500	0,5
1950 - 2100	0,5

Если величина стартовой подачи (на частоте вращения 100 об/мин) не соответствует табличному значению, то замените пробку втулки регулятора: Выпрессуйте пробку из втулки регулятора.



Снимите:

- (1) стопорное кольцо;
- (2) проставку;
- (3) упорный подшипник;
- (4) пробку.



Измерьте толщину головки пробки втулки, выберите новую пробку втулки.

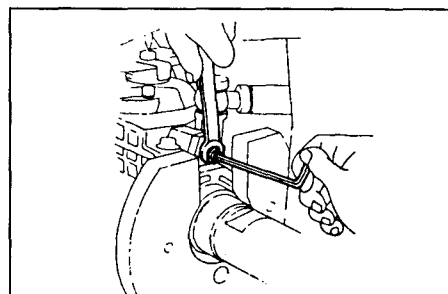
Примечание: Удлинение пробки на 0,1 мм увеличивает стартовую подачу на 0,6 см³/200 циклов. Если неравномерность подачи превышает заданное значение, то замените нагнетательный клапан.

Пробки выпускаются с толщиной головки от 3,0 до 4,2 мм с шагом 0,1 мм.



Соберите втулку регулятора в порядке, обратном разборке, запрессуйте пробку во втулку.

11. Регулировка автомата опережения впрыска (по нагрузке).



Внешняя характеристика ТНВД

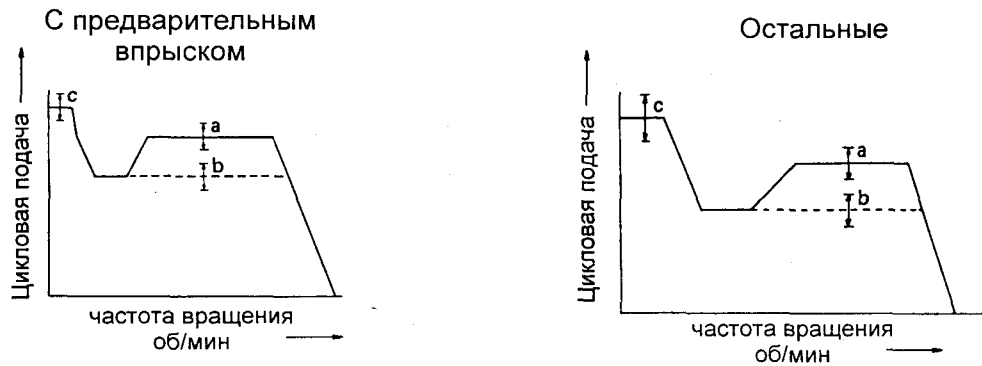
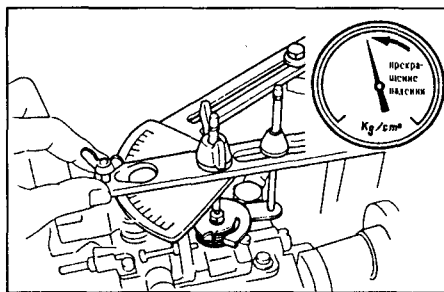


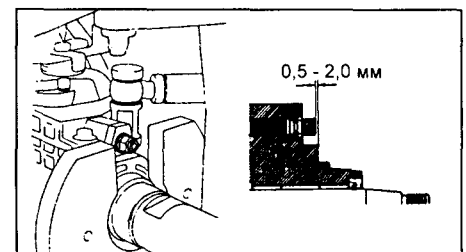
Таблица 3

Исполнение	Частота вращения, об/мин	Давление, бар	Кол-во циклов	Подача, см ³
С предварительным впрыском	500	0	200	10,8-11,6
	500	0,41	200	14,6-15,4
Остальные	1200	0,14	200	10,8-11,6
	1200	0,41	200	12,9-13,5

- а) Регулировка проводится поворотом вала втулки регулятора. Начало срабатывания автомата на частоте вращения 1200 об/мин.
 б) Переведите рычаг управления в положение максимальной частоты вращения и измерьте величину подачи топлива.
 в) Медленно перемещайте рычаг к упору минимального холостого хода и закрепите рычаг в точке, где начинает падать давление в корпусе насоса.



- з) Измерьте выступание вала регулятора.
 Выступание..... 0,5 - 2,0 мм

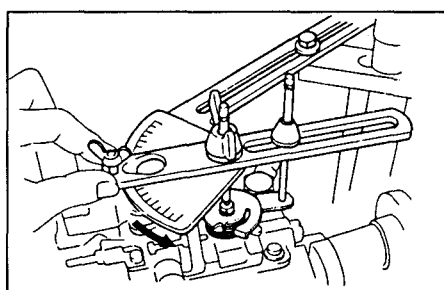


Сравните величину подачи топлива с данными таблицы.

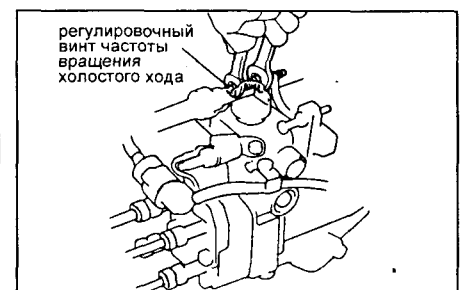
	Частота вращения, об/мин	Кол-во циклов	Подача, см ³
2L	1200	200	7,6-8,0
3L	1200	200	8,7-9,1

- ж) Проверьте изменение хода плунжера автомата опережения впрыска в точках начала и конца изменения давления в насосе.

	Частота вращения, об/мин	Разница хода плунжера, мм
2L, 3L	1200	0,62-1,02



12. Регулировка подачи холостого хода и проверка регулятора минимальной частоты вращения (см табл. 4)
 Отрегулируйте подачу поворотом винта минимального холостого хода.



13. Регулировка изменения угла опережения при холодном пуске.

- а) Измерьте температуру топлива в насосе.

Температура топлива..... 15 - 35°C

- б) Установите шпонку вала насоса вертикально.

- в) Установите ноль измерителя хода плунжера автомата опережения впрыска.

Таблица 4 Двигатели 2L и 3L

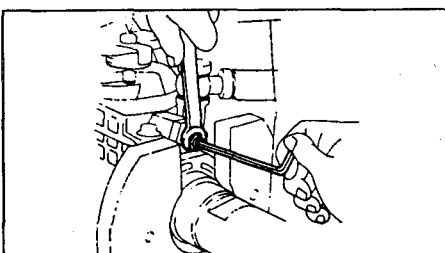
Тип коробки передач	Частота вращения, об/мин	Кол-во циклов	Подача, см ³	Неравномерность, см ³
механическая	350	200	1,7 - 2,7	0,34
	525		не более 1,2	-
автоматическая	400	200	q = 1,5 - 2,5	0,34
	375		q плюс 0,5	-
	475		q минус 0,7 - 1,7	-

- г) Измерьте подачу в точке начала падения давления. Вычислите разницу в подачах и сравните с данными таблицы.

	Частота вращения, об/мин	Кол-во циклов	Разница подачи, см ³
2L	1200	200	0,2-1,0
3L	1200	200	0,6-1,4

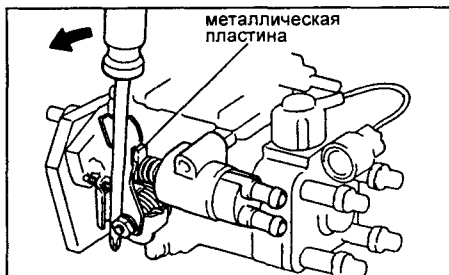
- д) Отрегулируйте разницу подач.

Примечание: Пол-оборота вала регулятора изменяет подачу на 3 см³/200 циклов.

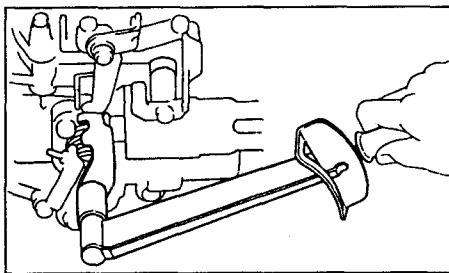


- е) Передвигайте рычаг управления до точки прекращения падения давления в корпусе насоса, закрепите рычаг.

- г) Установите рычаг управления насосом на упор и примите угол поворота рычага за ноль.
 д) Удалите (если устанавливали) пластину между рычагом управления прогревом и термостатом.



- е) Поверните рычаг управления прогревом по часовой стрелке моментом 5 Нм и удерживайте момент в течении 10 секунд.



- ж) Измерьте ход плунжера автомата опережения (см. табл. 5).
 з) Отрегулируйте ход плунжера поворотом регулировочного винта.



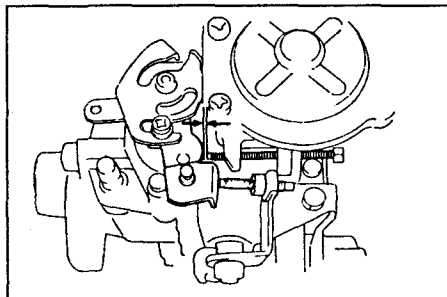
14. Регулировка системы управления прогревом

- а) Измерьте зазор между рычагом управления и винтом минимального холостого хода.

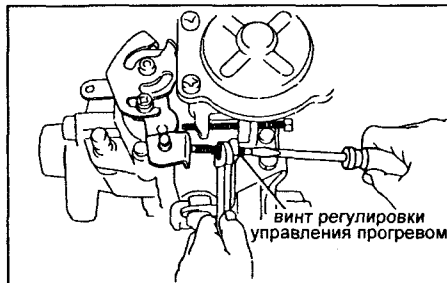
Таблица 5

Ход плунжера автомата опережения впрыска (мм)			
Температура (°C)	2L, 3L	2L-T	2L-T с предварительным впрыском
-10	3,0-3,4	2,1-3,7	1,5-3,1
+25	2,2-2,6	1,3-1,5	0,7-0,9

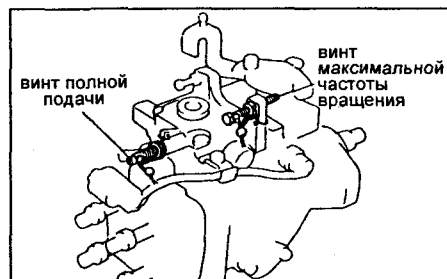
Температура топлива	Зазор
20°C	6 мм
50°C	0 мм



- б) Отрегулируйте зазор поворотом винта в рычаге управления прогревом.



15. Пломбирование элементов. Установите пломбы на винты максимальной частоты вращения и полной подачи топлива.



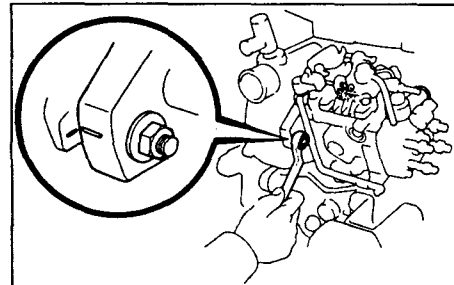
Установка ТНВД

1. Закрепите трубки подвода и отвода топлива.

Момент затяжки 23 Нм.

2. Установка на двигатель.

- а) Совместите метку на фланце насоса и крышке ремня привода ГРМ.



- б) Затяните гайки крепления фланца.

Момент затяжки 21 Нм.

- в) Установите заднюю опору насоса. Затяните болты крепления.

Момент затяжки 18 Нм.

3. Проверьте установочный угол опережения впрыска.

4. Установите трубки высокого давления. Затяните гайки трубок.

Момент затяжки 25 Нм.

Примечание: На двигателе с предварительным впрыском не повредите узел впрыска на головке насоса.

5. Подсоедините топливные шланги.

6. Подсоедините разъемы проводки.

7. Подсоедините водяные шланги к термостату управления прогревом.

8. Подсоедините вакуумный шланг управления ТНВД при включении кондиционера.

9. Подсоедините трос акселератора.

10. Установите шкив привода ТНВД.

11. Установите ремень привода ГРМ.

12. Заполните систему охлаждения.

13. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек топлива.

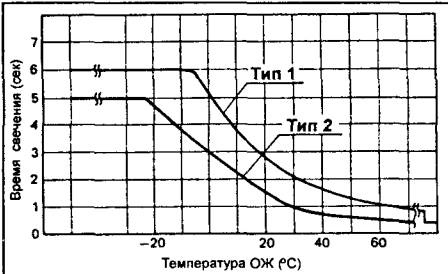
14. Проверьте обороты минимального и максимального холостого хода.

Двигатели серии L - система запуска

Система облегчения пуска с последовательным сопротивлением

Проверка системы облегчения пуска

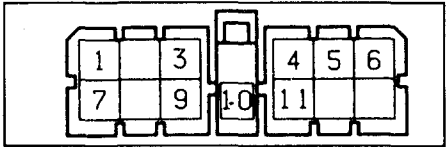
Проверьте длительность свечения индикаторной лампы свечей накаливания. Поверните ключ стартера в положение включения ON, измерьте длительность свечения лампы.



Проверка таймера (тип 1)

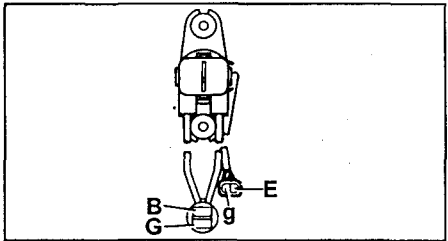
Проверьте цепи таймера.

Место расположения: - под приборным щитком, со стороны пассажира. Отключите разъем таймера; проверьте цепи со стороны жгута проводов в соответствии с таблицами, приведенной ниже.

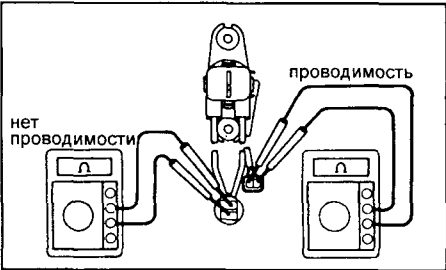


Проверка реле № 1 свечей накаливания

Место расположения: - в отсеке двигателя, сзади.

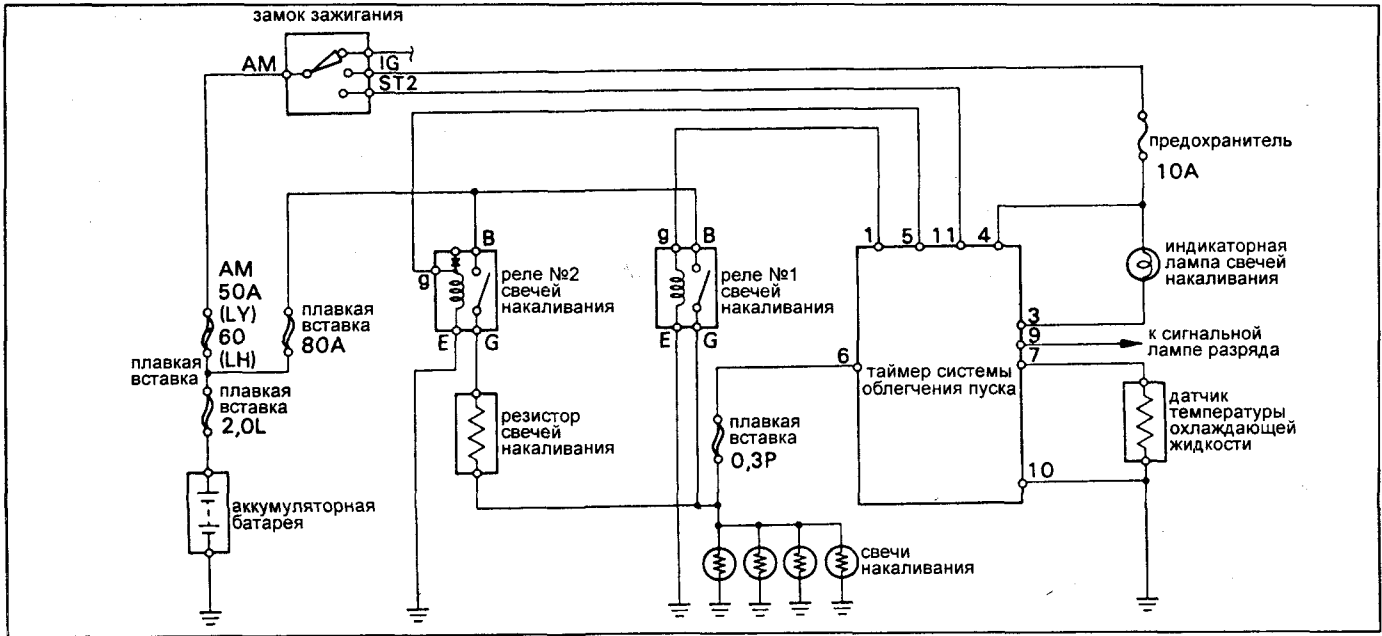


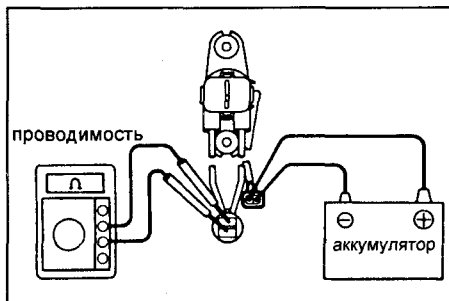
1. Проверьте цепи реле.
 - а) Используя омметр, проверьте наличие проводимости между клеммами E и G.
 - б) Проверьте отсутствие проводимости цепи между клеммами B и G. Если состояние цепей не соответствует заданному, то замените реле.



2. Проверьте работу реле.
 - а) Подайте напряжение от аккумуляторной батареи к клеммам E и G.
 - б) Используя омметр, проверьте наличие проводимости между клеммами B и G. Если работа реле не соответствует заданной, то замените реле.

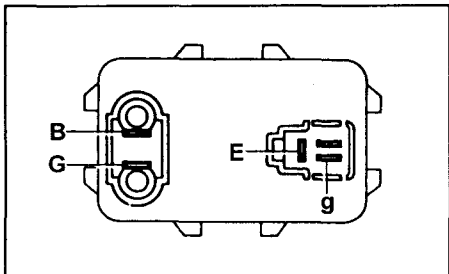
ЧТО ПРОВЕРЯЕТСЯ	ТОЧКИ КОНТРОЛЯ ТЕСТЕРОМ	СОСТОЯНИЕ	РЕЗУЛЬТАТ
Вся цепь	1 - Земля	-	Цепь в норме
Напряжение	3 - Земля	Ключ стартера - в положении OFF	Нет напряжения
		Ключ стартера - в положении ON	Напряжение аккумуляторной батареи
Напряжение	4 - Земля	Ключ стартера - в положении OFF	Нет напряжения
		Ключ стартера - в положении ON	Напряжение аккумуляторной батареи
Вся цепь	5 - Земля	-	Цепь в норме
Вся цепь	6 - Земля	-	Цепь в норме
Вся цепь	7 - Земля	-	Цепь в норме
Вся цепь	10 - Земля	-	Цепь в норме
Напряжение	11 - Земля	Ключ стартера - в положении OFF	Нет напряжения
		Ключ стартера - в положении START	Напряжение аккумуляторной батареи





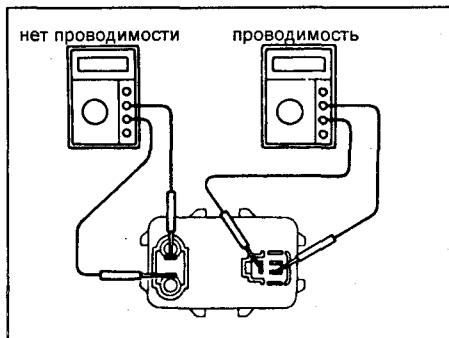
Проверка реле № 2 свечей накаливания

Место расположения: под приборным щитком, со стороны пассажира.



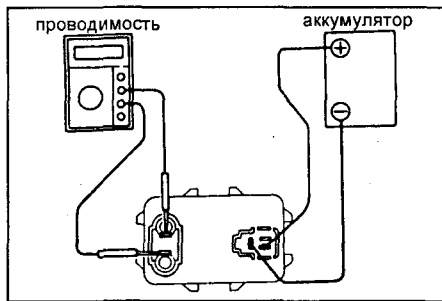
1. Проверьте цепи реле.

- Используя омметр, проверьте наличие проводимости между клеммами E и G.
 - Проверьте отсутствие проводимости между клеммами B и G.
- Если условия не выполняются, то замените реле.



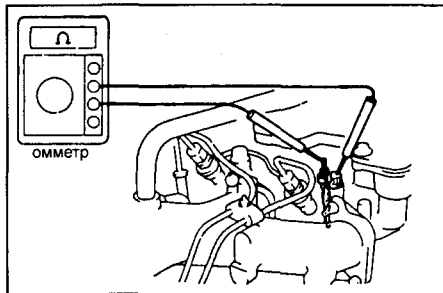
2. Проверьте работу реле.

- Подайте напряжение от аккумуляторной батареи к клеммам E и G.
 - Используя омметр, проверьте наличие проводимости между клеммами B и G.
- Если работа реле не соответствует заданной, то замените реле.



Проверка свечей накаливания

Используя омметр, проверьте наличие проводимости между клеммой свечи накаливания и землей. Если проводимости отсутствует, то замените свечу накаливания.

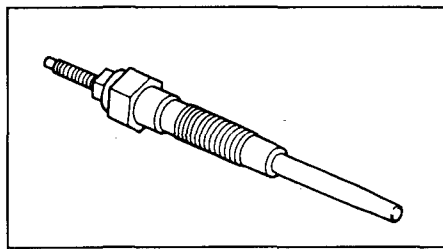


Примечание: Необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить защитный кожух свечи накаливания, т.к. это может вызвать обрыв цепи или сократить срок службы свечи.

Не допускайте попадания масла и бензина на плюсовую клемму свечи накаливания во время ее очистки.

Во время контроля состояния свечи обязательно удалите любые следы масла с клеммы свечи и с бакелитовой шайбы, для чего используйте сухую ткань.

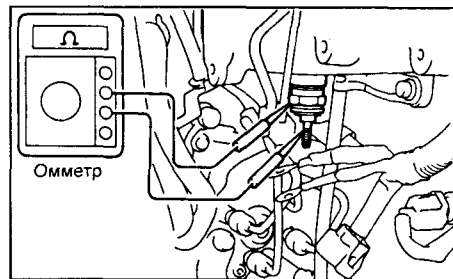
Соблюдайте осторожность, чтобы не подавать на свечу напряжение более 7 В, т.к. такое напряжение может вызвать перегорание свечи.



Проверка резистора свечей накаливания

Проверьте состояние резистора свечей накаливания.

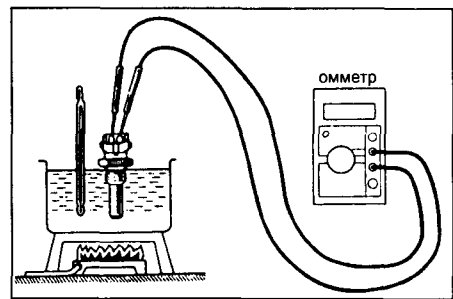
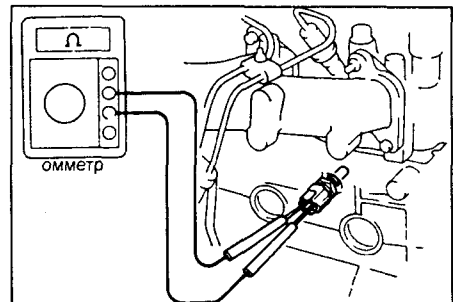
Используя омметр, проверьте наличие проводимости между клеммами резистора. Если проводимости нет, то замените резистор.



Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости

Проверьте состояние датчика температуры.

Используя омметр, измерьте сопротивление между клеммами датчика. Если сопротивление не соответствует заданному, то замените датчик (см. диаграмму).



Система без последовательного сопротивления

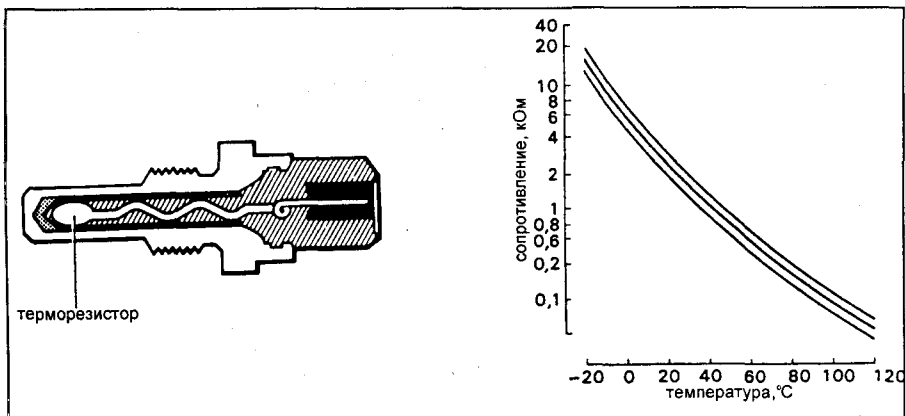
Проверка системы подогрева

Проверьте время свечения светового индикатора свечей накаливания.

Приведите выключатель стартера в положение "ON", и измерьте время свечения индикатора. Время свечения: примерно 5 секунд.

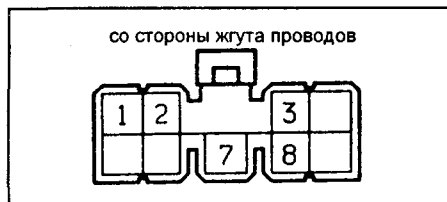
Проверка приборов и устройств

Регулятор включения свечей. Проверьте электрическую цепь регулятора. Расположение для автомобилей: - под приборным щитком со стороны пассажира. Отсоедините разъем от регулятора и проверьте цепи со стороны проводки как указано ниже. (см. таблицу на стр. 95)



Поиск и устранение неисправностей

Проблема	Возможная причина	Меры устранения
Не прокручивается коленчатый вал или прокручивается медленно	Низкий уровень зарядки аккумуляторной батареи. Ослаблено крепление проводов, аккумуляторной батареи. Неисправен выключатель запрещения запуска двигателя (только с для моделей с автоматической КПП). Неисправен стартер. Неисправен замок зажигания.	Проверьте удельный вес электролита батареи. Зарядите или замените аккумуляторную батарею. Отремонтируйте или замените провода. Замените переключатель. Отремонтируйте стартер. Замените замок зажигания.
Стартер вращается, но коленчатый вал не прокручивается.	Сломана ведущая шестерня стартера или неисправен стартер. Сломаны зубья маховика.	Отремонтируйте стартер. Замените маховик.



Проверка свечей накаливания

См. "Проверка свечей накаливания" системы с последовательным сопротивлением.

Система с саморегулирующей нагрева свечей накаливания

Проверка состояния системы облегчения пуска

Проверьте длительность свечения индикаторной лампы свечей накаливания.

Поверните ключ стартера в положение работы свечей накаливания "GLOW", измерьте длительность свечения. Длительность свечения лампы должна составлять 15 - 19,5 сек.

Проверка таймера управления свечами

Проверьте цепи таймера управления свечами.

Место расположения: под приборным щитком, со стороны пассажира.

Отсоедините разъем таймера. Проверьте цепи в соответствии с таблицей приведенной ниже по тексту.



Проверка реле свечей накаливания

См. "Реле свечей накаливания № 2" системы с последовательным сопротивлением.

Место расположения: в моторном отсеке, сзади.

Проверка свечей накаливания

См. "Проверка свечей накаливания" системы с последовательным сопротивлением.

Стартер

Разборка стартера

1. Снимите блок возбуждения и якорь.

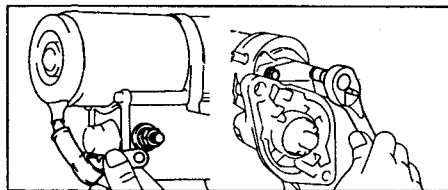
Тип 2,0 кВт

а) Снимите гайку и отсоедините подводящий провод от клеммы электромагнитного выключателя.

б) Снимите два болта, пружинные шайбы, пластинчатые шайбы и уплотнительные кольца.

в) Извлеките блок возбуждения вместе с якорем.

г) Снимите уплотнительное кольцо.



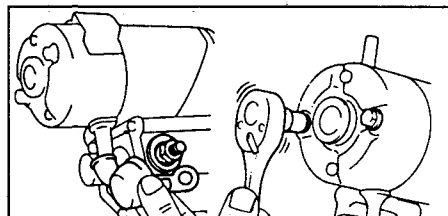
Типы 2,5 кВт и 2,7 кВт

а) Снимите гайку и пружинную шайбу, отсоедините подводящий провод от клеммы тягового реле.

б) Снимите два сквозных болта, пружинные шайбы пластинчатые шайбы и уплотнительные кольца.

в) Извлеките блок возбуждения вместе с якорем.

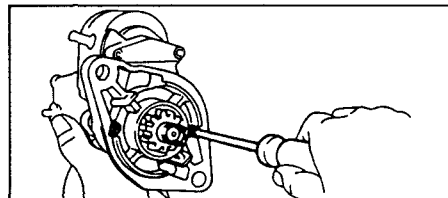
г) Снимите фетровую шайбу и стопорную пластину.



2. Снимите корпус стартера, узел муфты и шестерни.

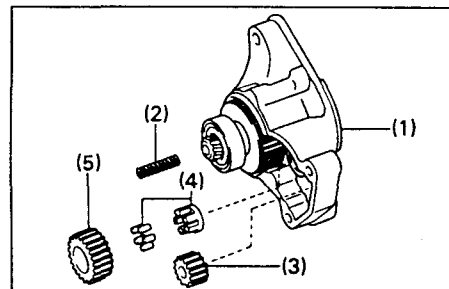
Тип 2,0 кВт

а) Отверните два винта.



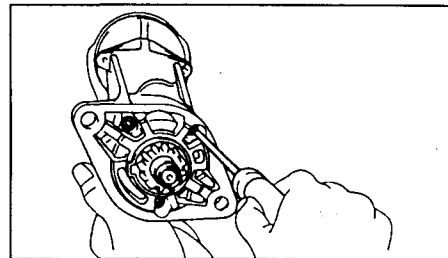
б) Снимите с тягового реле:

(1) корпус стартера и узел муфты, (2) пружину возврата, (3) ведущую шестерню, (4) обгонную муфту, (5) паразитную шестерню.



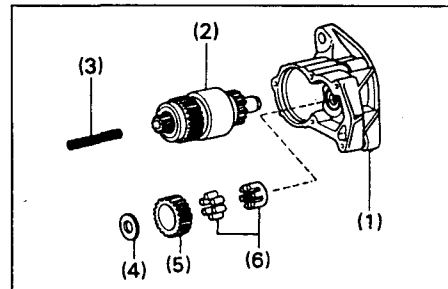
Типы 2,5 и 2,7 кВт

а) Снимите три винта.



б) Снимите с тягового реле:

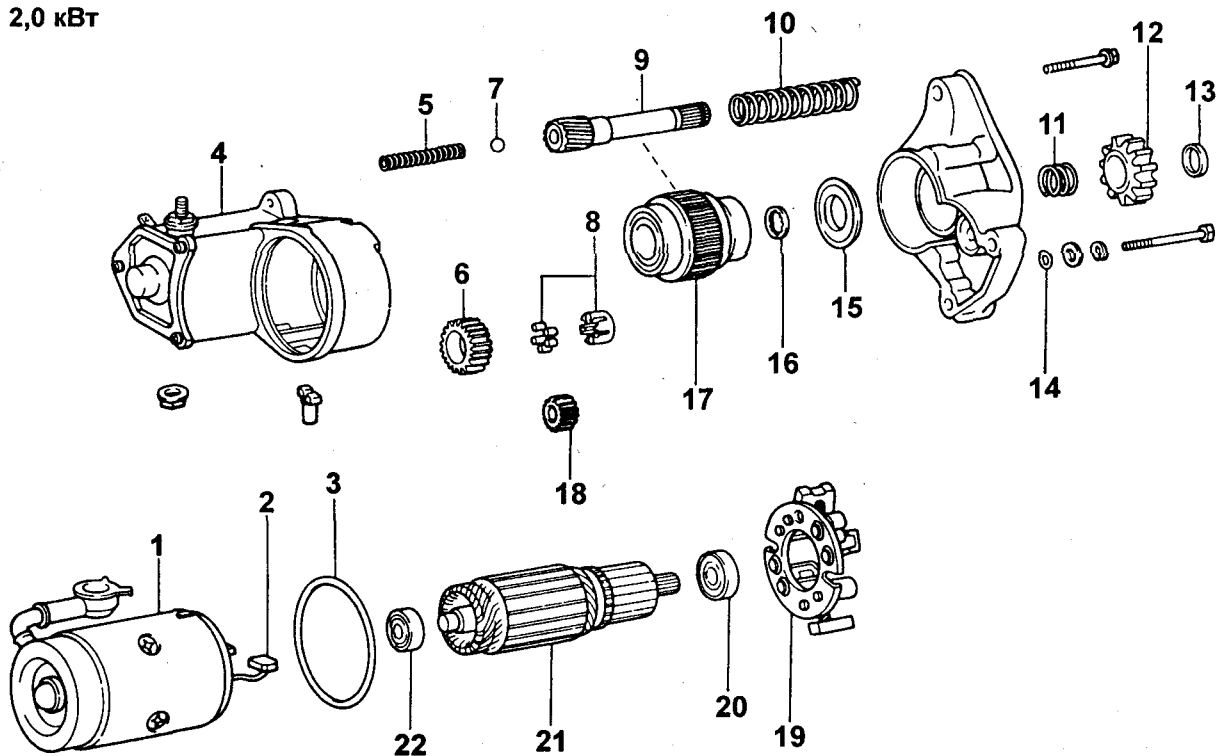
(1) корпус, (2) узел муфты, (3) пружину возврата, (4) пластинчатую шайбу, (5) паразитную шестерню, (6) обгонную муфту.



3. Используя магнитный палец, извлеките стальной шарик из отверстия вала муфты.

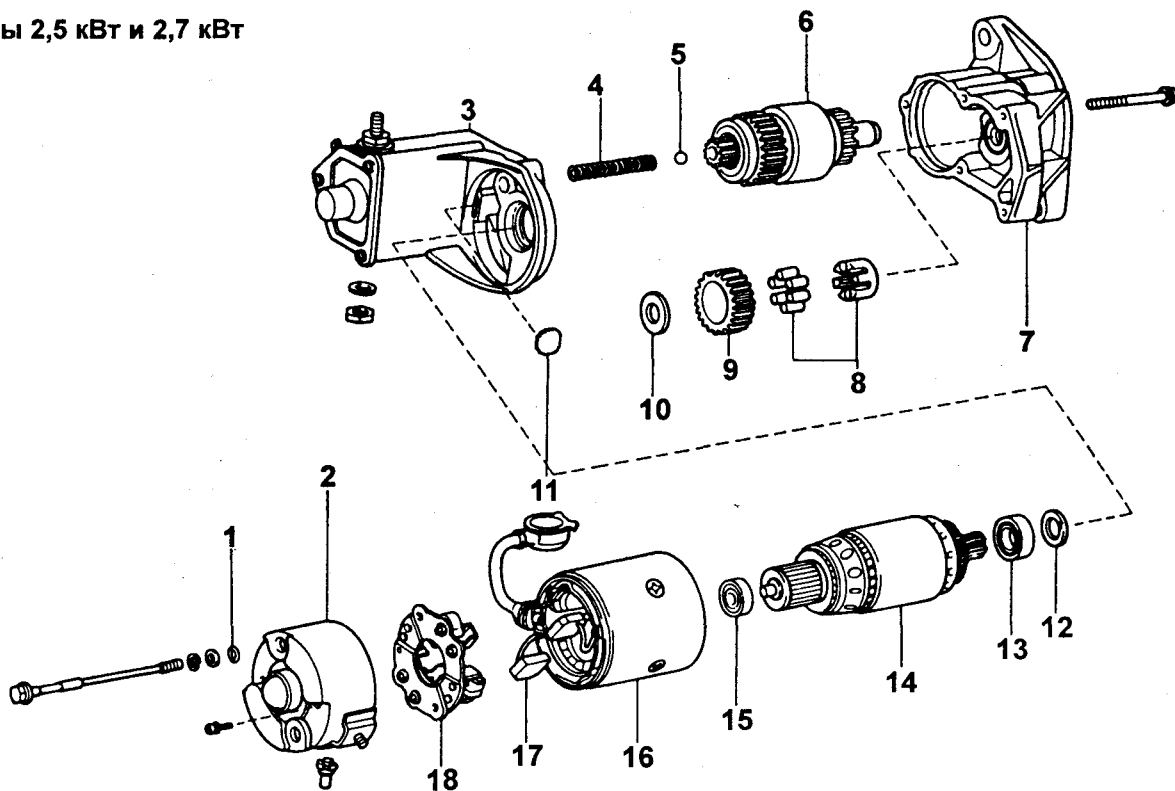


тип 2,0 кВт



Стартер. 1 - обмотка возбуждения, 2 - щетка, 3 - уплотнительное кольцо, 4 - тяговое реле, 5 - возвратная пружина, 6 - паразитная шестерня, 7 - стальной шарик, 8 - обгонная муфта, 9 - вал муфты, 10, 11 - пружина, 12 - ведущая шестерня, 13 - стопорное кольцо, 14 - уплотнительное кольцо, 15 - сепаратор подшипника, 16 - держатель пружины, 17 - муфта стартера, 18 - ведущая шестерня, 19 - щеткодержатель, 20 - задний подшипник, 21 - якорь, 22 - передний подшипник.

типы 2,5 кВт и 2,7 кВт

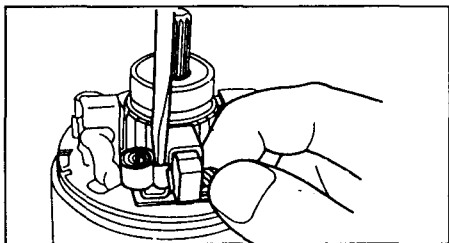


Стартер. 1 - уплотнительное кольцо, 2 - торцевая крышка, 3 - тяговое реле, 4 - возвратная пружина, 5 - стальной шарик, 6 - корпус муфты стартера, 7 - корпус стартера, 8 - обгонная муфта, 9 - паразитная шестерня, 10 - пластинчатая шайба, 11 - стопорная шайба, 12 - фетровое уплотнение, 13 - задний подшипник, 14 - якорь, 15 - передний подшипник, 16 - катушка возбуждения, 17 - щетка, 18 - щеткодержатель.

4. Снимите щеткодержатель.

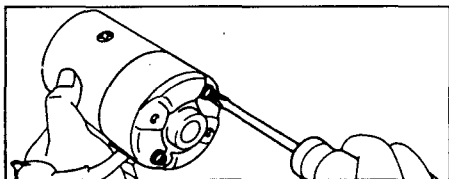
Тип 2,0 кВт

Используя отвертку, отведите пружину назад и отсоедините щетку от щеткодержателя. Отсоедините четыре щетки и снимите щеткодержатель.

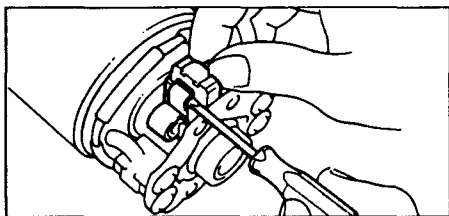


Тип 2,5 кВт и 2,7 кВт

а) Снимите два винта и торцевую крышку с блока возбуждения.



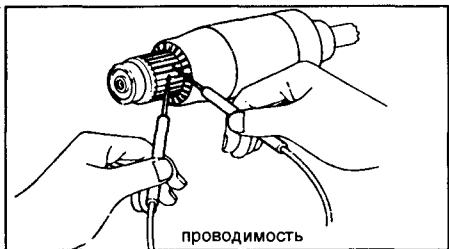
б) Используя отвертку, отведите пружину назад и отсоедините щетку от щеткодержателя. Отсоедините четыре щетки и снимите щеткодержатель.



5. Снимите якорь с блока возбуждения.

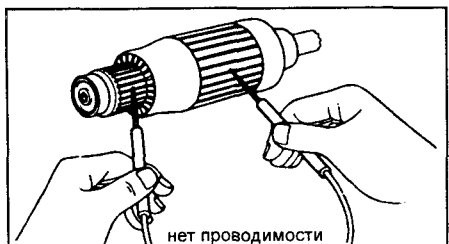
Проверка обмотки якоря

1. Проверьте коллектор на обрыв цепи. Используя омметр, проверьте наличие проводимости между ламелями коллектора.



Если проводимости нет, то замените якорь.

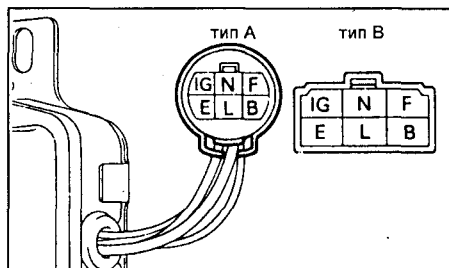
2. Проверьте, нет ли замыкания обмотки якоря "на массу". Используя омметр, проверьте отсутствие проводимости между коллектором и сердечником обмотки якоря.



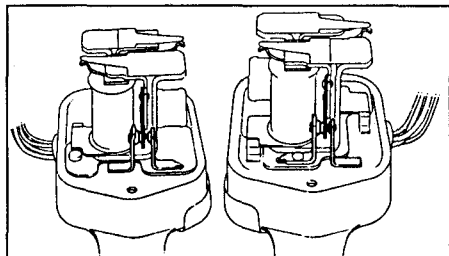
Если проводимость есть, то замените якорь.

Реле-регулятор напряжения

Контроль состояния регулятора

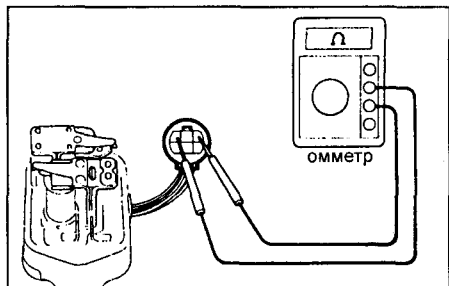


1. Снимите крышку регулятора.
2. Проверьте состояние поверхностей точечного контакта (обгорание и повреждение).
Если имеются дефекты, то замените регулятор.

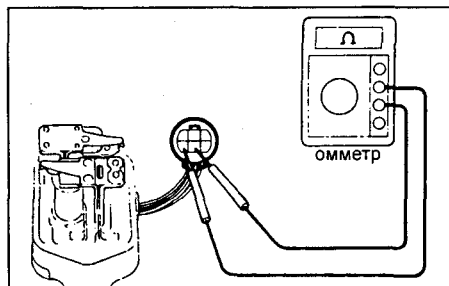


3. Проверьте сопротивление между клеммами.
а) Используя омметр, измерьте сопротивление между клеммами "IG" и "F".

Сопротивление (регулятор напряжения):
в состоянии покоя 0 Ом
втянутый примерно 11 Ом

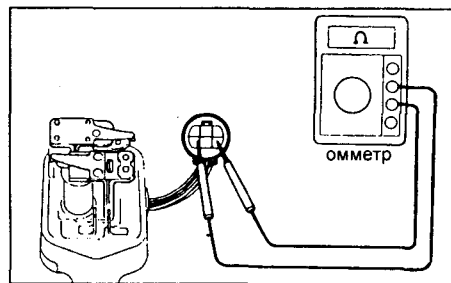


б) Используя омметр, измерьте сопротивление между клеммами "L" и "E".
Сопротивление (реле напряжения):
в состоянии покоя 0 Ом
втянутый, примерно 100 Ом



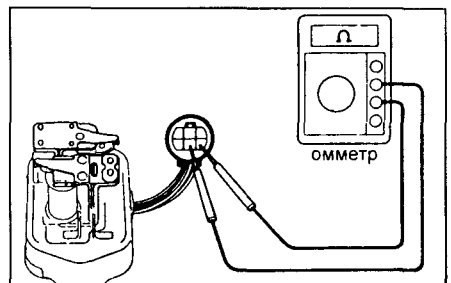
в) Используя омметр, измерьте сопротивление между клеммами "B" и "E".

Сопротивление (реле напряжения):
в состоянии покоя бесконечность
втянутый примерно 100 Ом



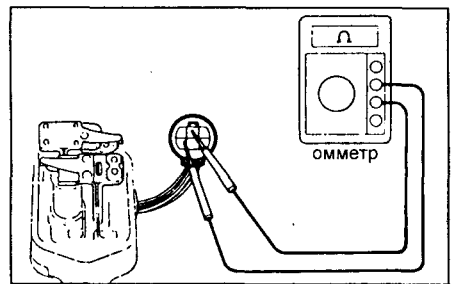
г) Используя омметр, измерьте сопротивление между клеммами "B" и "L".

Сопротивление (реле напряжения):
в состоянии покоя бесконечность
втянутый 0 Ом



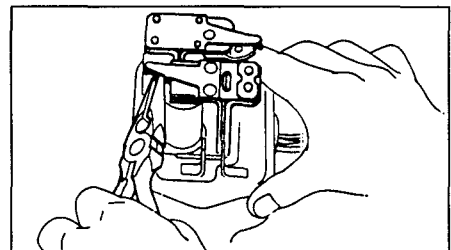
д) Используя омметр, измерьте сопротивление между клеммами "N" и "E".

Сопротивление: примерно 24 Ом.



4. Настройте регулятор генератора.
а) Настройте регулятор напряжения, изгибая регулировочный рычаг регулятора.

Напряжение регулирования 13,8 - 14,8 В



б) Отрегулируйте реле напряжения, изгибая регулировочный рычаг реле.

Напряжение регулирования 4,0 - 5,8 В

5. Вновь установите на место крышку регулятора.

Двигатели серии L - система зарядки

Меры предосторожности

1. Правильно подключайте провода батареи к клеммам.
2. При зарядке аккумулятора отсоединяйте его от проводки автомобиля.
3. При измерениях не используйте высоковольтный тестер.
4. Не отключайте аккумуляторную батарею при работающем двигателе.

Контроль состояния на транспортном средстве

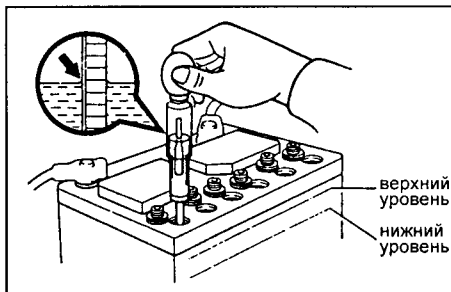
1. Проверьте плотность и уровень электролита в аккумуляторной батарее.

а) Проверьте плотность электролита в каждом элементе в полностью заряженной аккумуляторной батарее при температуре 20°C.

Плотность 1,25 - 1,27
Если плотность не соответствует заданным пределам, то зарядите аккумуляторную батарею.

б) Проверьте количество электролита в каждом элементе.

Если количество электролита недостаточное, то долейте дистиллированной водой.



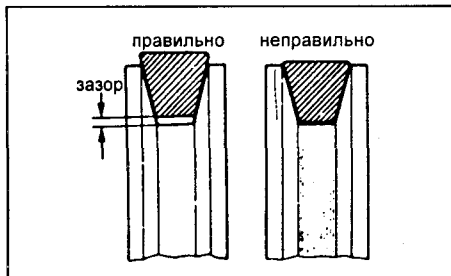
2. Проверьте клеммы аккумуляторной батареи, плавкие вставки и предохранители.

а) Проверьте, нет ли ослабления крепления или коррозии клемм аккумуляторной батареи.

б) Проверьте целостность плавких вставок и предохранителей.

3. Проверьте состояние приводных ремней.

а) Визуально проверьте ремень на наличие трещин, замасливания и износа. Проверьте наличие зазора между ремнем и нижней поверхностью канавки шкива. Если ремень имеет какие-либо из указанных дефектов, то замените его.



б) Измерьте прогиб ремня в месте, указанном на рисунке

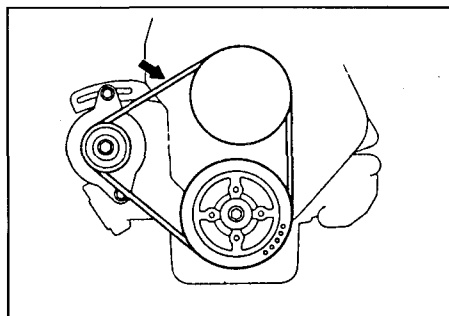
Усилие 98 Н.

Прогиб ремня:

нового 7 - 10 мм

бывшего в эксплуатации 10 - 15 мм

Если прогиб не соответствует заданному, то отрегулируйте его.



Примечание: Термин "Ремень, бывший в эксплуатации" относится к ремню, который использовался на работающем двигателе более 5 минут.

После установки нового ремня оставьте двигатель включенным примерно на пять минут и вновь проверьте прогиб.

в) (Справочные данные).

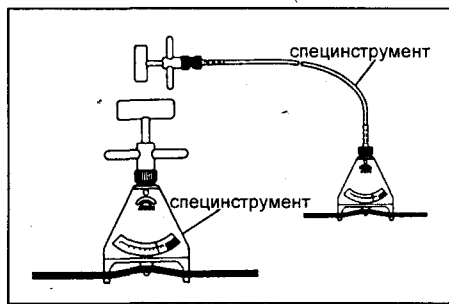
Используя специнструмент, измерьте натяжение приводного ремня.

Натяжение приводного ремня:

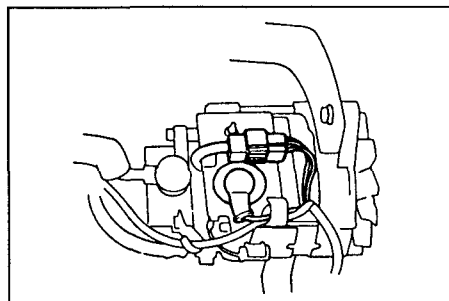
новый ремень 45-55 кг

бывший в эксплуатации 20-35 кг

Если натяжение ремня не соответствует заданному, то отрегулируйте его.



4. Визуально осмотрите провода, идущие к генератору, проверьте надежность их соединения, состояние проводки, а так же наличие посторонних шумов, исходящих от генератора при работающем двигателе.



5. Проверьте цепь контрольной лампы разряда аккумулятора.

а) Прогрейте двигатель до рабочей температуры, затем заглушите его.

б) Отключите все вспомогательные агрегаты.

в) Переведите ключ зажигания в положение включения "ON". Контрольная лампа разряда аккумулятора должна загореться.

г) Запустите двигатель. Лампа должна погаснуть.

Если условия не выполняются, проверьте цепь контрольной лампы.

6. Проверка электрической цепи генератора без нагрузки (на холостом ходу).

Примечание: При наличии тестера для проверки генератора и аккумуляторной батареи подключайте последний в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

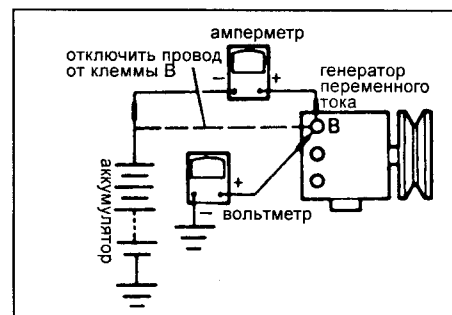
а) При отсутствии тестера проделайте следующие операции:

- Отсоедините провод от вывода генератора "В" и соедините его с отрицательным выводом амперметра.

- Подсоедините провод от положительного вывода амперметра к выводу "В" генератора.

- Соедините положительный вывод вольтметра с выводом "В" генератора.

- Соедините отрицательный вывод вольтметра с массой



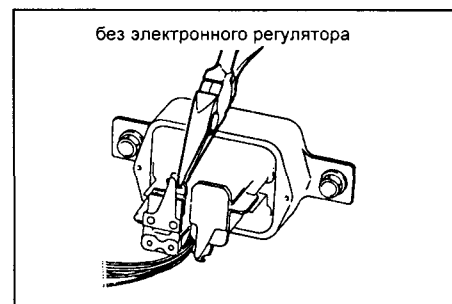
б) Измерьте напряжение на выходе генератора и силу тока, начиная с оборотов холостого хода и до 2000 об/мин.

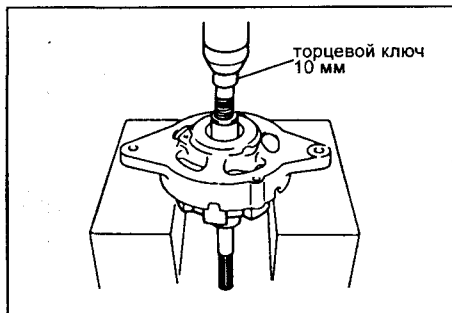
(Без электронного регулятора)

Сила тока не более 10 А

Напряжение на выходе 14,0 - 15,0 В (при температуре 25 °C)

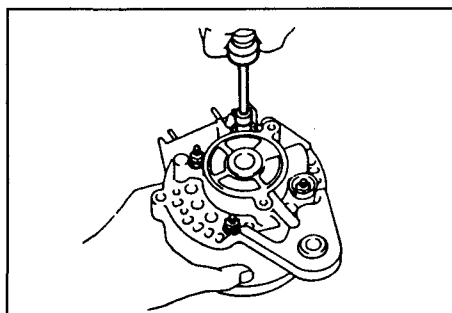
Если напряжение не соответствует указанным пределам, замените регулятор напряжения.





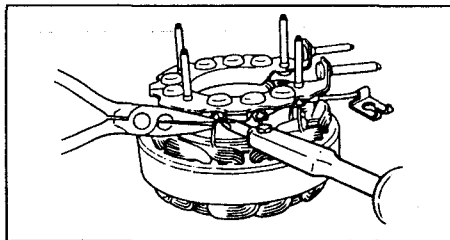
7. Снимите крышку генератора со стороны выпрямительного блока.

- а) Отверните четыре гайки и два изолятора клеммы.
- б) Снимите крышку генератора со стороны выпрямительного блока.
- в) Снимите две втулки клеммы и манжеты со шпилек выпрямительного блока.



8. Снимите выпрямительный блок. Удерживая вывод обмотки статора острогубцами, отпаяйте выводы.

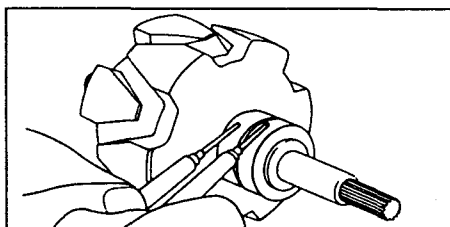
Предупреждение: Не допускайте перегрева диодов.



Проверка ротора

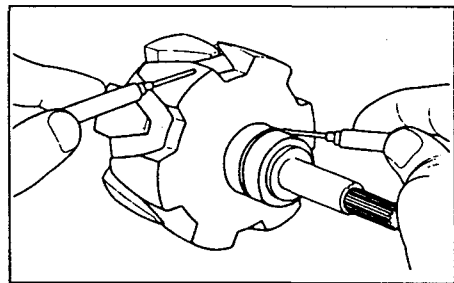
1. Проверьте, нет ли обрыва в обмотке возбуждения. Используя омметр, измерьте сопротивление между контактными кольцами.

Номинальное сопротивление 3,9 - 4,1 Ом
Если сопротивление стремится к бесконечности (т.е. цепь разомкнута) - замените ротор.



2. Проверьте, нет ли замыкания обмотки возбуждения на "массу". При помощи омметра измерьте сопротивление между полюсом ротора и контактным кольцом.

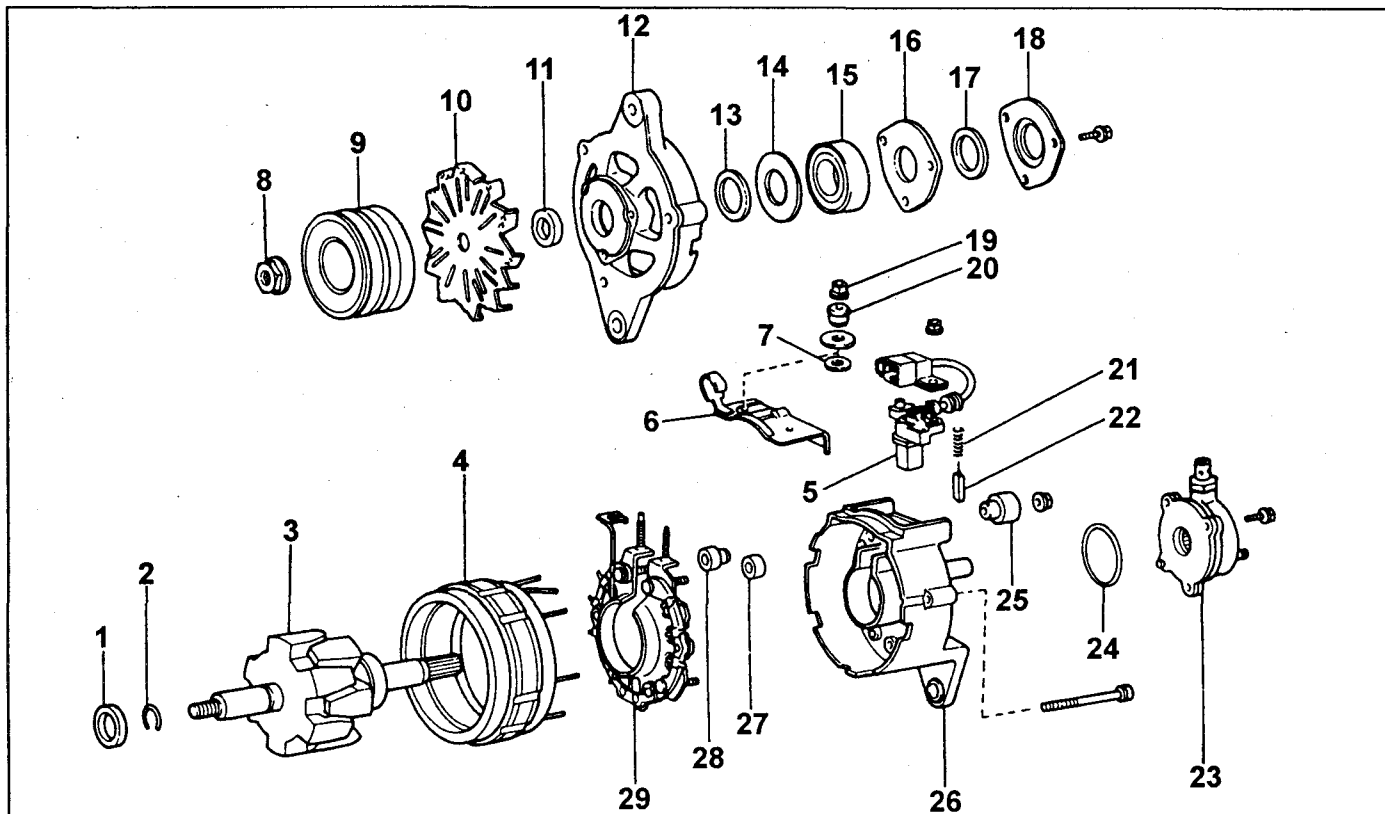
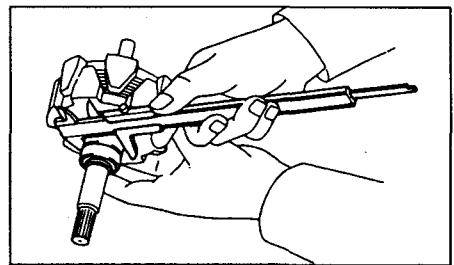
Если сопротивление равно 0 (цепь замкнута), то замените ротор.



3. Проверьте контактные кольца.
а) Проверьте рабочие поверхности контактных колец. На них не должно быть задилов или сколов.
б) При помощи штангенциркуля измерьте диаметр контактных колец.

Номинальный диаметр: 32,3 - 32,5 мм
Минимально допустимый 32,1 мм

Если диаметр контактных колец меньше минимально допустимого, то замените ротор.

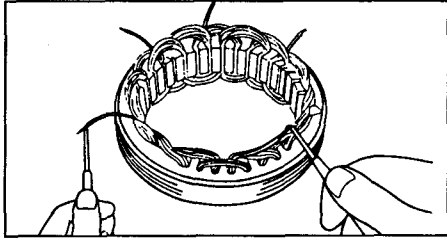


1 - распорное кольцо, 2 - пружинное стопорное кольцо, 3 - ротор, 4 - статор, 5 - щеткодержатель, 6 - крышка щеткодержателя, 7 - изоляционная шайба, 8 - гайка шкива, 9 - шкив, 10 - вентилятор, 11 - распорное кольцо, 12 - крышка генератора со стороны привода, 13, 17 - фетр, 14, 18 - кожух фетра, 15 - подшипник, 16 - фиксирующая пластина, 19 - изолятор клеммы, 20 - резиновая шайба, 21 - пружина, 22 - щетка, 23 - вакуумный насос, 24 - уплотнительное кольцо, 25 - изолятор клеммы, 26 - крышка генератора со стороны выпрямительного блока, 27 - манжета, 28 - изоляционная втулка, 29 - выпрямительный блок.

Проверка статора

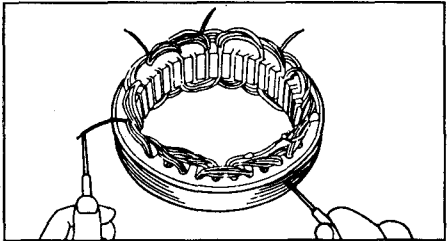
1. Проверьте, нет ли обрыва в обмотке статора.

При помощи омметра измерьте сопротивление между выводами катушек обмотки статора. Если сопротивление стремится к бесконечности (т.е. цепь разомкнута) - то замените статор.



2. Проверьте, не замыкается ли обмотка статора на "массу".

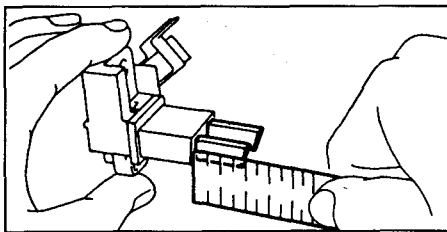
При помощи омметра измерьте сопротивление между корпусом статора и выводами катушек обмотки статора. Если сопротивление равно "0" (т.е. цепь замкнута) - то замените статор.



Проверка щеток

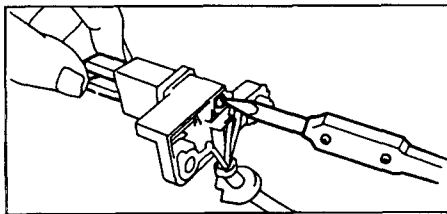
1. Измерьте длину выступающей части щеток.

Номинальная 20,0 мм
Минимально допустимая 5,5 мм
Если длина выступающей части меньше минимально - допустимого значения, то замените щетки.



2. Замена щеток (при необходимости).

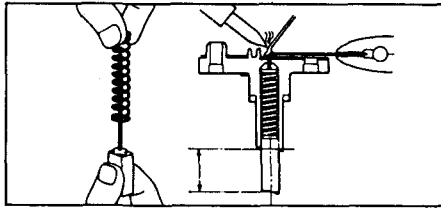
а) Отпаяйте провод щетки от вывода щеткодержателя и извлеките щетку и пружину щетки.



б) Пропустите провод сквозь отверстие в щеткодержателе и вставьте щетку в щеткодержатель.

в) Припаяйте провод щетки к выводу щеткодержателя так, чтобы выступающая длина щетки соответствовала номинальному значению, указанному выше.

г) Убедитесь, что щетки двигаются свободно, без заеданий.
д) Отрежьте оставшуюся часть провода.



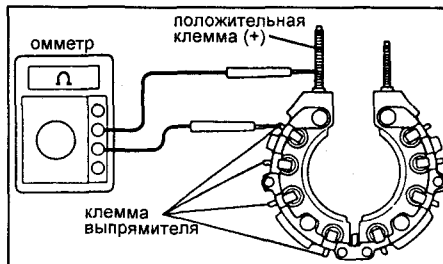
е) Нанесите изолирующую краску на точки пайки.

Проверка блока выпрямителей

1. Проверка положительного вентиля.

а) Подсоедините отрицательный пробник (щуп) омметра к положительному выводу выпрямительного блока, а положительный пробник (щуп) последовательно подсоединять к каждому из трех остальных выводов.

Убедитесь в наличии проводимости (замкнутой цепи) во всех трех измерениях.

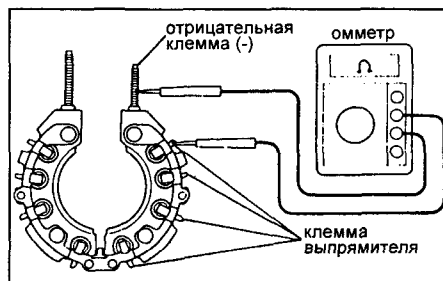


б) Поменяйте полярность пробников тестера и повторите процедуру пункта (а). Убедитесь, что во всех трех измерениях цепь разомкнута (сопротивление стремится к бесконечности). Если условия не выполняются, то замените блок выпрямителей.

2. Проверка отрицательного вентиля.

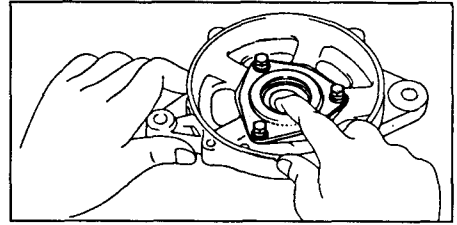
а) Подсоедините один пробник (щуп) омметра к отрицательному выводу выпрямительного блока, а второй пробник (щуп) последовательно подсоединять к каждому из трех остальных выводов. Убедитесь в наличии проводимости (замкнутой цепи) во всех трех измерениях.

б) Поменяйте полярность пробников тестера и повторите процедуру пункта (а). Убедитесь, что во всех трех измерениях цепь разомкнута (сопротивление стремится к бесконечности). Если условия не выполняются, то замените блок выпрямителей.



Проверка подшипника

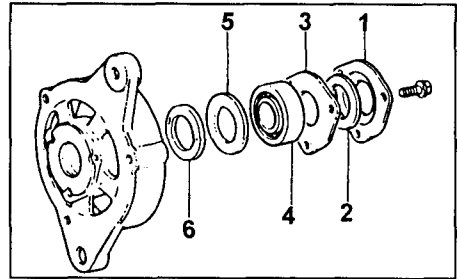
1. Проверьте отсутствие шероховатостей и износа на переднем подшипнике.



2. Если необходимо, замените передний подшипник.

а) Снимите три болта и следующие элементы:

- (1) кожух фетра,
- (2) фетр,
- (3) фиксирующую пластину,
- (4) подшипник,
- (5) кожух фетра,
- (6) фетр.

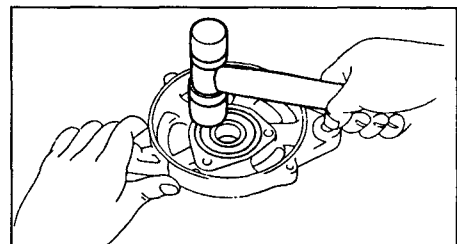


б) С помощью трех болтов установите следующие элементы:

- (1) фетр,
- (2) кожух фетра,
- (3) новый подшипник.

Если необходимо, посадку нового подшипника осуществите легкими ударами молотка с пластиковым бойком.

- (4) фиксирующую пластину,
- (5) фетр,
- (6) кожух фетра,

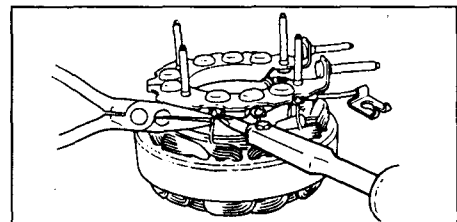


Сборка генератора

1. Установите выпрямительный блок на статор.

Вывод обмотки статора держите острогубцами во время подпайки выводов.

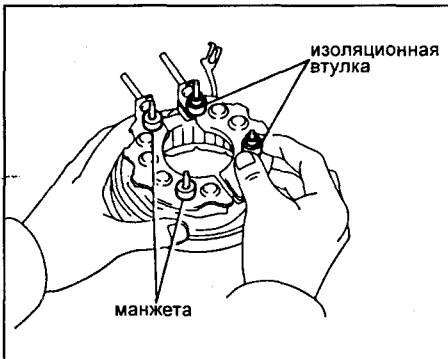
Предупреждение: Не допускайте нагрева диодов.



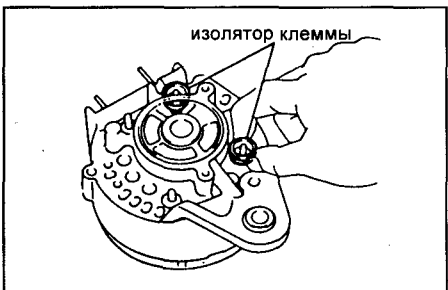
2. Установите крышку генератора на выпрямительный блок.

а) Поместите две изоляционные втулки на положительные шпильки (+) выпрямительного блока.

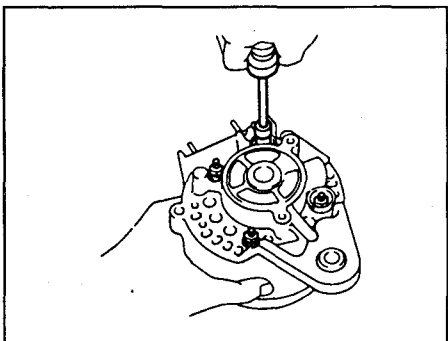
- б) Поместите две манжеты на отрицательные шпильки (—) выпрямительного блока.
в) Поместите крышку генератора со стороны выпрямительного блока на выпрямительный блок.
г) Проверьте отсутствие касания проводов крышки генератора.



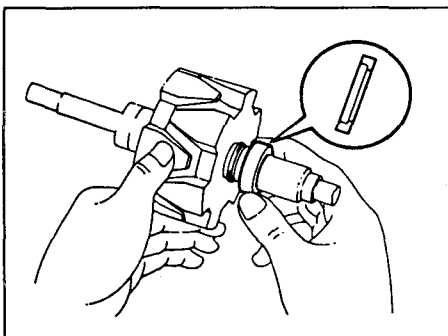
- д) Поместите два изолятора клеммы на положительные шпильки выпрямительного блока.



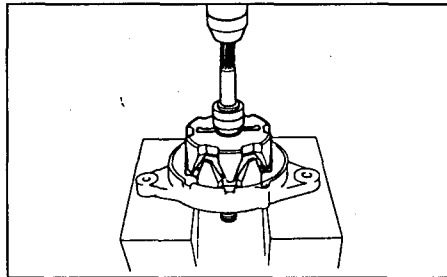
- е) Установите четыре гайки.



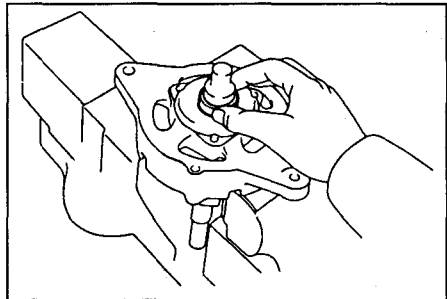
3. Установите ротор на крышку генератора со стороны привода.
а) Установите пружинное стопорное кольцо в канавку вала ротора.
б) Надвиньте на вал ротора распорное кольцо.



- в) Используя пресс, запрессуйте ротор.

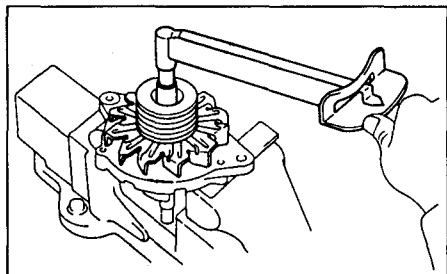


4. Установите вентилятор и шкив.
а) Закрепите ротор в тисках.
б) Надвиньте распорную манжету на вал ротора.

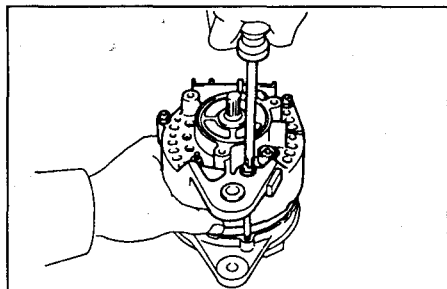


- в) Надвиньте вентилятор, шкив и пружинную шайбу на вал ротора.
г) Установите гайку.

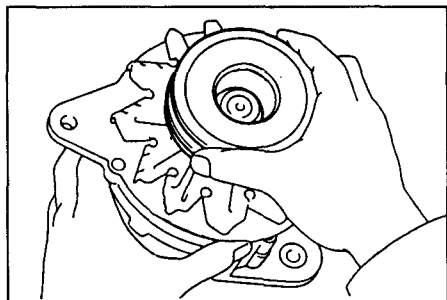
Момент затяжки 88 Нм.



5. Установите крышку генератора со стороны выпрямительного блока с тремя сквозными винтами.

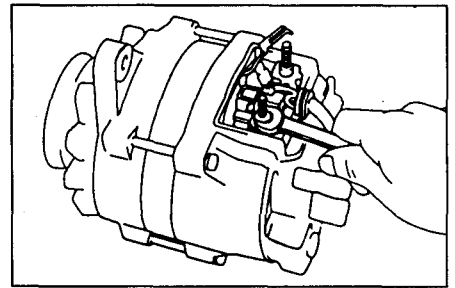


6. Проверьте плавность вращения ротора.

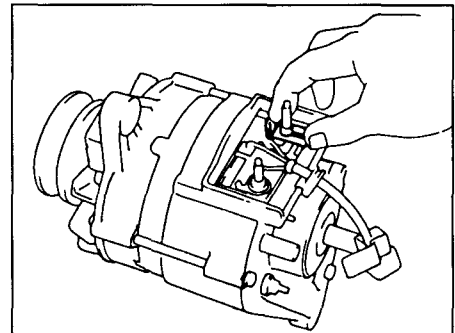


7. Установите щеткодержатель.

- а) Установите щеткодержатель с гайкой.

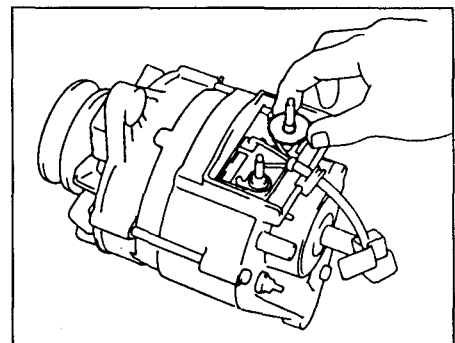


- б) Подключите подводящий провод к клемме "В".



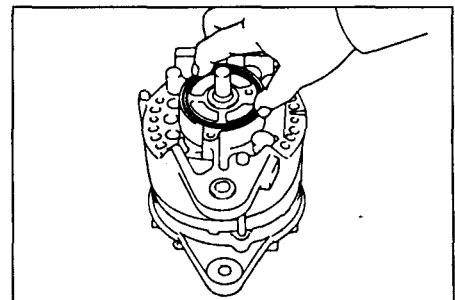
8. Установите крышку щеткодержателя.

- а) Поместите на клемму "В" изоляционную шайбу.



- б) Установите крышку щеткодержателя на крышке генератора со стороны выпрямительного блока.
в) Поместите шайбу клеммы и резиновую шайбу на клемме "В".
г) Установите две гайки вместе с разъемом генератора.

9. Установите вакуумный насос.
а) Поместите новое уплотнительное кольцо на крышку генератора со стороны выпрямительного блока.

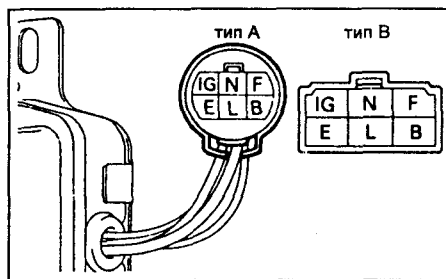


- б) Установите вакуумный насос с тремя болтами.

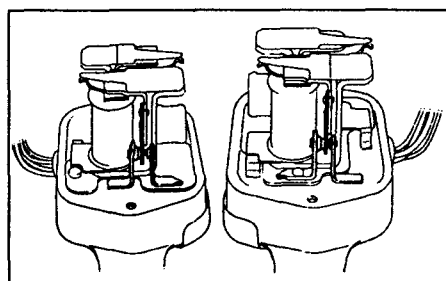
Момент затяжки 7,8 Нм.

Реле-регулятор напряжения

Контроль состояния регулятора



1. Снимите крышку регулятора.
2. Проверьте состояние поверхностей точечного контакта (обгорание и повреждение). Если имеются дефекты, то замените регулятор.

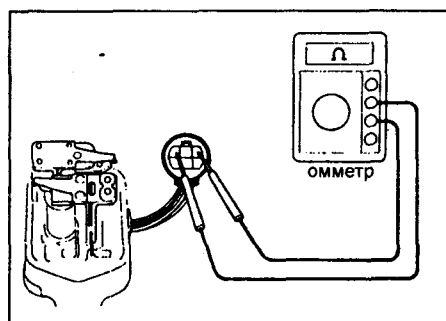


3. Проверьте сопротивление между клеммами.

а) Используя омметр, измерьте сопротивление между клеммами "IG" и "F".

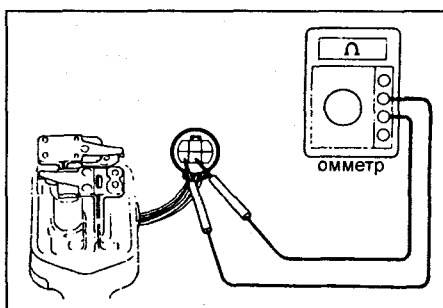
Сопротивление (регулятор напряжения):

в состоянии покоя 0 Ом
втянутый, примерно 11 Ом



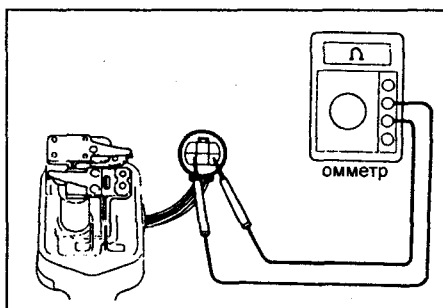
б) Используя омметр, измерьте сопротивление между клеммами "L" и "E".

Сопротивление (реле напряжения):
в состоянии покоя 0 Ом
втянутый примерно 100 Ом



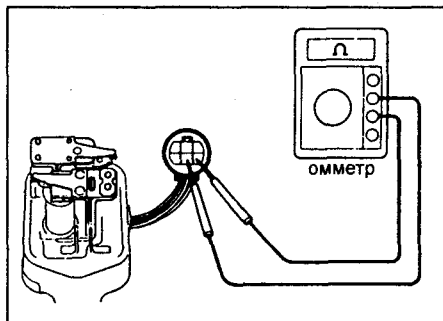
в) Используя омметр, измерьте сопротивление между клеммами "B" и "E".

Сопротивление (реле напряжения):
в состоянии покоя ... бесконечность
втянутый примерно 100 Ом



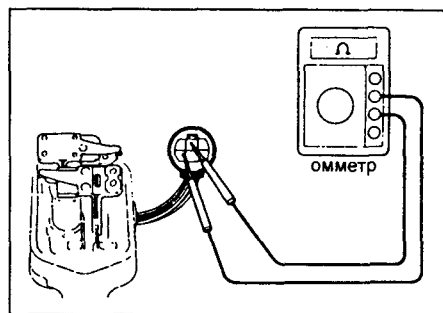
г) Используя омметр, измерьте сопротивление между клеммами "B" и "L".

Сопротивление (реле напряжения):
в состоянии покоя ... бесконечность
втянутый 0 Ом



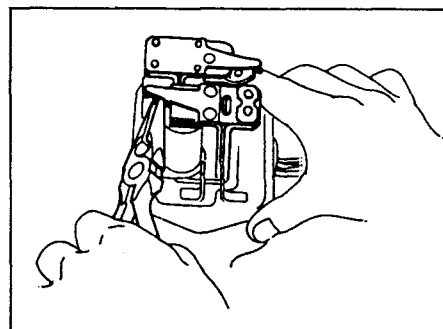
д) Используя омметр, измерьте сопротивление между клеммами "N" и "E".

Сопротивление: примерно 24 Ом.



4. Настройте регулятор генератора.
а) Настройте регулятор напряжения, изгибая регулировочный рычаг регулятора.

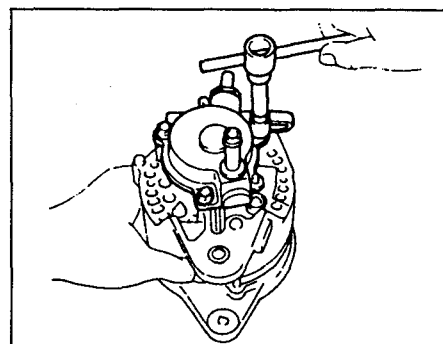
Напряжение регулирования
..... 13,8 - 14,8 В



б) Отрегулируйте реле напряжения, изгибая регулировочный рычаг реле.

Напряжение регулирования
..... 4,0 - 5,8 В

5. Вновь установите на место крышку регулятора.



Поиск неисправностей		
Проблема	Возможная причина	Меры по устранению
Контрольная лампа разряда аккумулятора не светится при положении "ON" ключа стартера, а двигатель не запускается. Коленвал не проворачивается.	Сгорел плавкий предохранитель. Сгорела лампа светового сигнала. Нарушено соединение проводов. Неисправен реле-регулятор. Неисправен электронный регулятор.	Проверьте предохранители. Замените лампу. Затяните ослабленное соединение. Проверьте реле-регулятор. Замените электронный регулятор.
Контрольная лампа разряда аккумулятора не отключается при работающем двигателе (аккумуляторная батарея требует частой перезарядки).	Ослаблен или изношен приводной ремень. Ослаблены, нарушены коррозией или изношены провода аккумуляторной батареи. Сгорел предохранитель. Сгорела плавкая вставка. Неисправен регулятор генератора, электронный регулятор напряжения или генератор.	Отрегулируйте или замените приводной ремень. Отремонтируйте или замените провода. Замените предохранитель. Замените плавкую вставку. Проверьте систему зарядки.

Сцепление

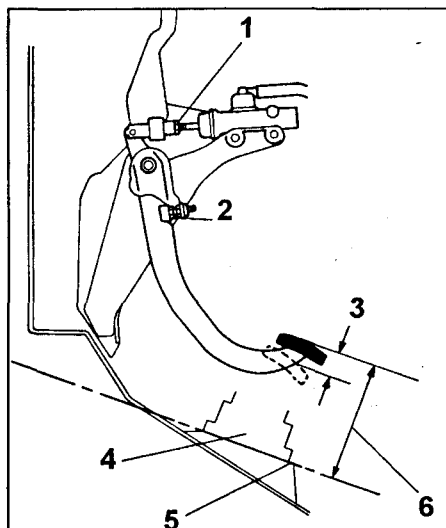
Поиск неисправности	
Неисправность	Вероятная причина
Не выжимается или выжимается с трудом	Чрезмерный свободный ход педали сцепления Наличие воздуха в приводе сцепления Неисправен рабочий цилиндр сцепления Неисправен главный цилиндр привода сцепления Покороблен диск сцепления, чрезмерное его биение или повреждение накладки Загрязнение или повреждение на ведущем валу или в диске сцепления Неисправность нажимного диска сцепления
Выскакивает из зацепления в коробке передач шестерня одной из скоростей	Износ подшипника первичного вала коробки передач
Пробуксовка сцепления	Недостаточный свободный ход педали сцепления Замасливание или износ накладки диска сцепления Неисправность нажимного диска Заедание выжимной вилки
Прихватывание или вибрация сцепления	Замасливание или износ накладки диска сцепления Неисправность нажимного диска Погнута диафрагменная пружина сцепления Ослабли опоры крепления двигателя
Мягкость действия педали сцепления	Наличие воздуха в приводе сцепления Неисправен рабочий цилиндр сцепления Неисправен главный цилиндр привода сцепления
Шум в сцеплении	Ослабла деталь снаружи картера Износ или загрязнение выжимного подшипника Износ подшипника первичного вала коробки передач Заедание выжимной вилки или рычажной системы

Проверка и регулировка педали сцепления

1. Проверить правильность высоты расположения педали и свободного хода толкателя.

Высота расположения педали.. 178 мм
Свободный ход толкателя

по верху педали..... 1 – 5 мм
В случае отклонения от указанных величин нужно произвести регулировку высоты расположения педали и величины свободного хода толкателя.



1 - Точка регулировки свободного хода нажимного штока, 2 - Точка регулировки высоты расположения педали, 3 - Свободный ход нажимного штока, 4 - Рулевая колонка, 5 - Уровень пола по верхней поверхности панели, 6 - Высота расположения педали.

2. Регулировка высоты педали и величины свободного хода толкателя.

а) Ослабив затяжку контргайки, вращайте ограничительный болт до

тех пор, пока не будет получено правильное значение. Затяните контргайку.

б) Ослабив затяжку контргайки, вращайте толкатель до тех пор, пока не будет получено правильное значение величины свободного хода толкателя. Затяните контргайку.

3. Проверьте величину свободного хода педали сцепления.

Нажимая на педаль, опускаете ее до тех пор, пока не начнется ощущаться сопротивление движению.

Свободный ход педали..... 5 – 15 мм

4. Регулировка свободного хода педали сцепления.

а) Ослабив затяжку контргайки, вращайте толкатель до тех пор, пока не будет получено правильное значение величины свободного хода.

б) Затяните контргайку. После регулировки свободного хода педали проверьте высоту расположения педали.

Прокачка гидропривода сцепления

Примечание: Прокачка производится после любой разборки гидросистемы (снятие главного или рабочего цилиндра, замена трубок) или при подозрении, что в систему попал воздух.

1. Заполните бачок тормозной жидкостью.

2. Подсоедините виниловую трубку к пробке сливного отверстия, а другой конец трубки опустите в емкость, наполовину заполненную тормозной жидкостью.

3. Покачайте гидропривод сцепления.

а) Несколько раз нажмите на педаль сцепления и не отпуская нажатую педаль, ослабьте затяжку пробки сливного отверстия, чтобы жидкость начала вытекать. Затем снова затяните пробку сливного отверстия.

б) Повторяйте процедуру до тех пор, пока в вытекающей жидкости не бу-

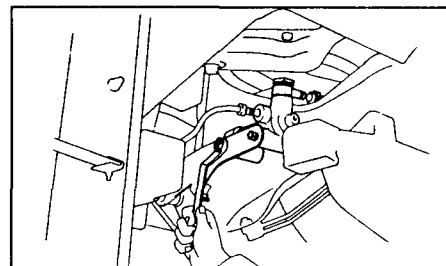
дет заметно содержание пузырьков воздуха.

Момент затяжки пробки сливного отверстия..... 11 Н·м

Главный цилиндр сцепления

Снятие главного цилиндра

1. Откачайте жидкость
2. Удалите шплинт и вытяните штифт крепления вилки.
3. Отсоедините шланг.
4. Отсоедините трубку гидропривода сцепления.
5. Отверните болты крепления и снимите главный цилиндр.



Разборка главного цилиндра

1. Снимите толкатель.
 - а) Стяните чехол и с помощью ключей для снятия и установки колец снимите стопорное кольцо.
 - б) Вытяните толкатель вместе с шайбой.

2. С помощью сжатого воздуха вытолкните поршень из цилиндра.

Предупреждение: Поршень под давлением может вылететь из главного цилиндра.

Проверка главного цилиндра

1. Осмотрите зеркало главного цилиндра, проверив отсутствие задигов или следов коррозии.

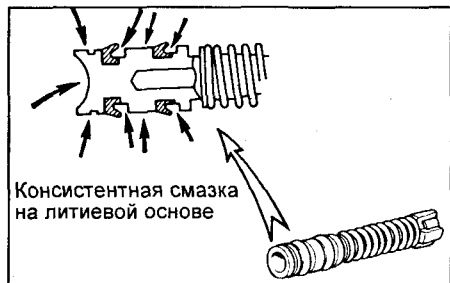
2. Осмотрите поршень и манжеты, проверив отсутствие износа, задигов, трещин или разбухания.

Если замены требует только одна из деталей, заменять нужно детали цилиндра комплектом.

3. Осмотрите толкатель, проверив отсутствие износа или повреждений.

Сборка главного цилиндра

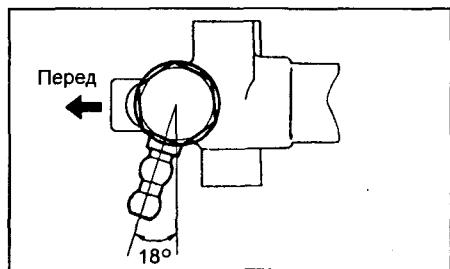
1. Нанесите консистентную смазку, как показано на рисунке.



2. Вставьте поршень в цилиндр.

3. Установите толкатель в сборе со стопорным кольцом.

4. Установите штуцер как показано на рисунке.



5. Затяните перепускной болт.

Момент затяжки 54 Н·м

Установка главного цилиндра

1. Установите главный цилиндр и затяните болты его крепления.

2. Подсоедините трубку гидропривода сцепления.

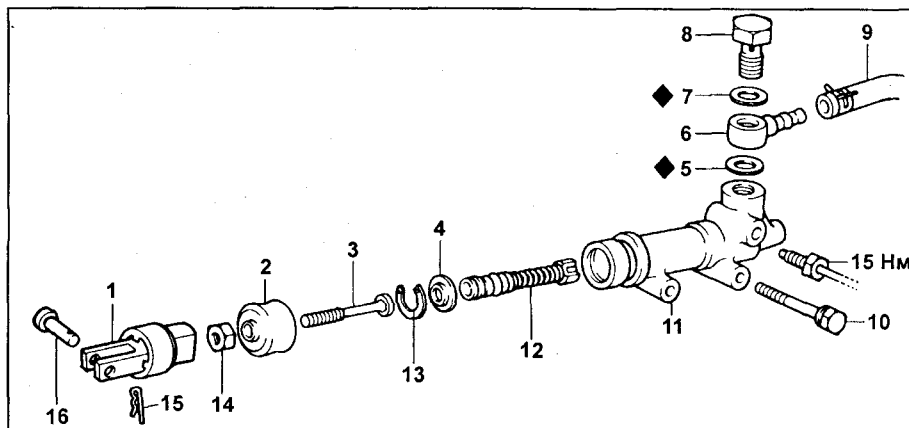
3. Подсоедините шланг.

4. Затяните болты крепления цилиндра.

Момент затяжки 13 Н·м

5. Установите штифт и вставьте шплинт.

6. Прокачайте гидропривод сцепления.



Главный цилиндр сцепления. 1 - Вилка, 2 - Чехол, 3 - Толкатель, 4 - Шайба, 5 и 7 - Прокладка, 6 - Штуцер, 8 - Перепускной болт, 9 - Шланг, 10 - Болт крепления, 11 - Корпус главного цилиндра, 12 - Поршень, 13 - Стопорное кольцо, 14 - Гайка, 15 - Шплинт, 16 - Штифт.

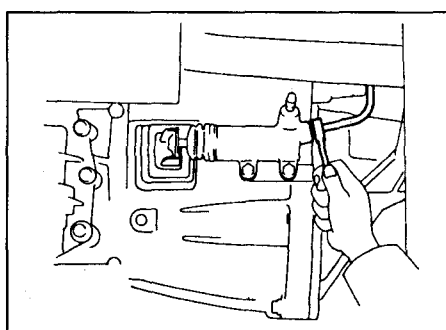
7. Проверьте герметичность системы.

8. Проверьте и отрегулируйте положение педали сцепления.

Рабочий цилиндр сцепления

Снятие рабочего цилиндра

1. Отсоедините трубку гидропривода сцепления.



2. Выверните два болта и снимите рабочий цилиндр.

Разборка рабочего цилиндра

1. Вытяните шток.

2. Снимите чехол.

3. Извлеките поршень из корпуса рабочего цилиндра.

Примечание: Можно использовать сжатый воздух для извлечения поршня.

Проверка рабочего цилиндра

1. Осмотрите зеркало рабочего цилиндра на предмет задигов или следов коррозии.

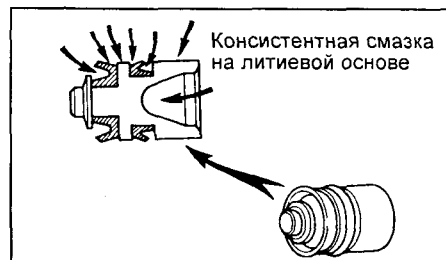
2. Осмотрите поршень и манжеты, проверив их на отсутствие износа, задигов, трещин или разбухания.

Примечание: Заменять детали нужно комплектом.

3. Осмотрите шток, проверив его на предмет износа или повреждений.

Сборка рабочего цилиндра

1. Нанесите консистентную смазку на поршень, как показано на рисунке.



2. Вставьте поршень.

3. Наденьте чехол и вставьте шток.

Установка рабочего цилиндра

1. Установите рабочий цилиндр и затяните два болта его крепления.

2. Подсоедините трубку гидропривода сцепления.

3. Затяните болты крепления рабочего цилиндра.

Момент затяжки 12 Н·м

4. Прокачайте гидропривод сцепления.

Сцепление - снятие, проверка деталей и установка

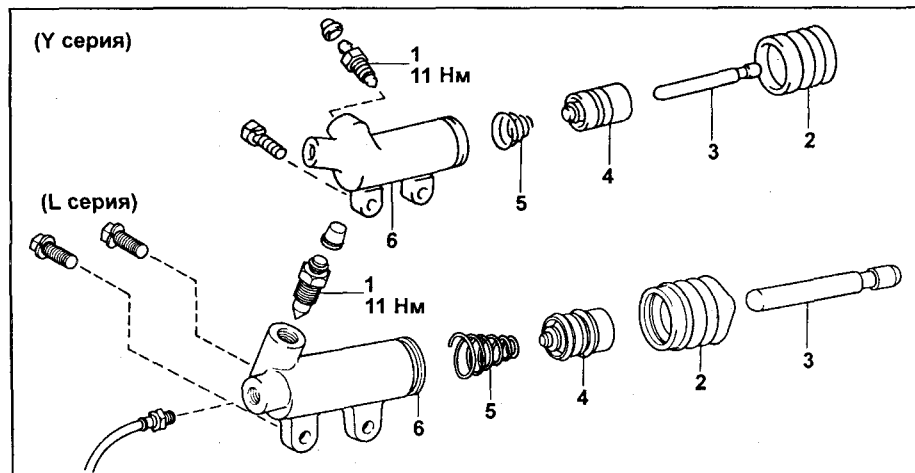
1. Снимите коробку передач.

Примечание: Слив масла из коробки передач необязателен.

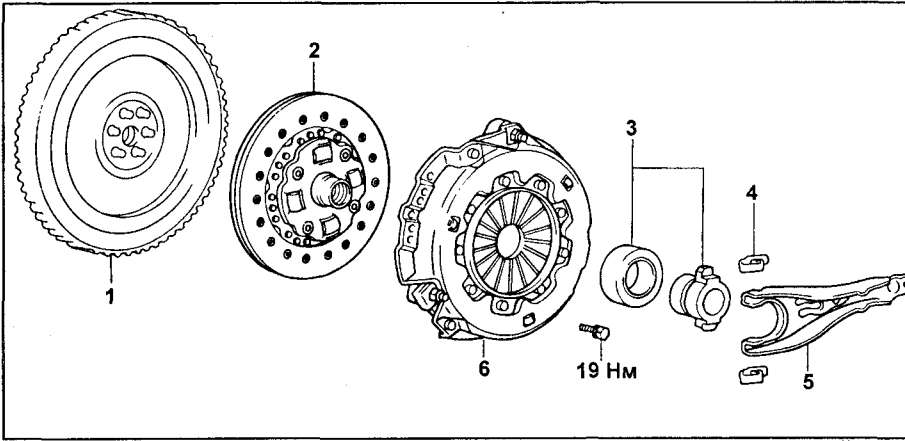
2. Снимите кожух сцепления в сборе и ведомый диск сцепления.

а) Нанести метки совмещения на кожухе сцепления и маховике.

б) Отворачивайте каждый установочный болт поочередно на один оборот, чтобы обеспечить полное освобождение пружины от предварительного натяга.



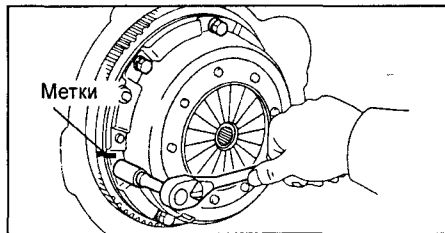
Рабочий цилиндр сцепления. 1 - Пробка сливного отверстия, 2 - Чехол, 3 - Шток, 4 - Поршень, 5 - Пружина, 6 - Рабочий цилиндр.



Сцепление. 1 - Маховик, 2 - Ведомый диск сцепления, 3 - Выжимной подшипник 4 - Зажим, 5 - Вилка выключения сцепления, 6 - Кожух сцепления в сборе с диафрагменной пружиной.

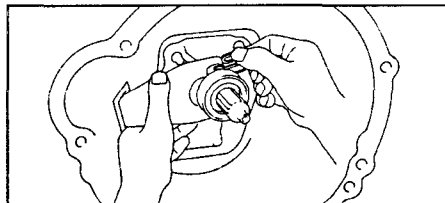
в) Выверните полностью все установочные болты и снимите кожух сцепления и ведомый диск сцепления.

Примечание: Не уроните диск.



3. Снимите выжимной подшипник и вилку выключения.

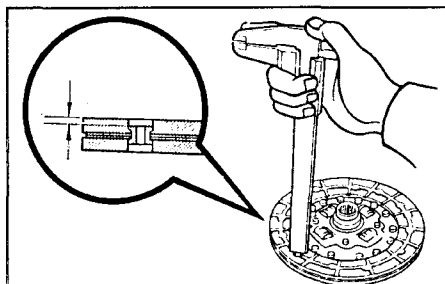
- Снимите зажим и извлеките выжимной подшипник.
- Снимите вилку выключения сцепления и чехол.



Проверка деталей

1. Осмотрите диск сцепления, проверив отсутствие износа или повреждений и с помощью штангенциркуля измерьте глубину расположения головок заклепок.

Минимальная глубина расположения головок заклепок..... 0,3 мм



2. Осмотрите ведомый диск сцепления и проверьте радиальное биение.

Максимальное биение..... 0,8 мм

Примечание: при чрезмерном биении заменить диск.

3. Осмотрите маховик, проверив его биение.

Максимальное биение..... 0,2 мм

Примечание: При чрезмерном биении заменить маховик.

4. Осмотрите подшипник первичного вала коробки передач.

Проворачивая подшипник рукой, одновременно прикладывайте к нему усилие в осевом направлении.

Примечание: Если подшипник заедает или оказывает повышенное сопротивление замените подшипник.

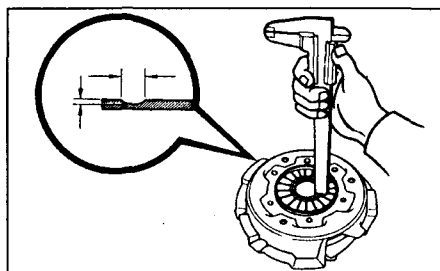
5. С помощью штангенциркуля обмерьте диафрагменную пружину и определите ее износ по глубине и ширине.

Предел:

по глубине..... 0,6 мм

по ширине..... 5,0 мм

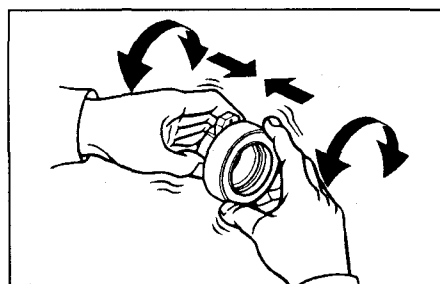
Примечание: В случае необходимости, замените кожух сцепления в сборе с диафрагменной пружиной.



6. Проверьте выжимной подшипник. Вращая подшипник руками, прикладывайте к нему усилие в направлении вращения.

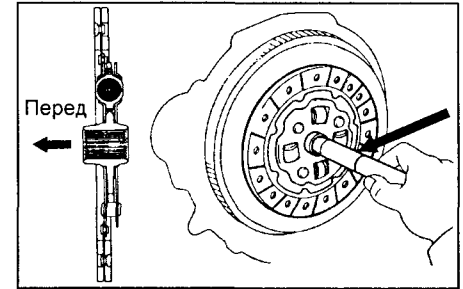
Примечание: Если подшипник заедает или оказывает повышенное сопротивление вращению, то замените выжимной подшипник.

Примечание: В подшипник заложена смазка на весь срок службы, поэтому он не требует чистки и смазки.



Установка

1. С помощью оправки произведите установку диска сцепления на маховик.

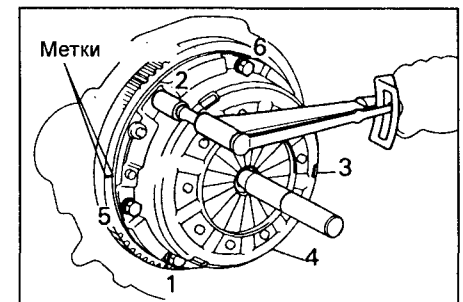


2. Установите кожух сцепления.

а) Совместите метки, сделанные на кожухе сцепления и маховике при разборке.

б) Затяните болты крепления кожуха сцепления в последовательности, показанной на рисунке.

Момент затяжки..... 19 Н·м



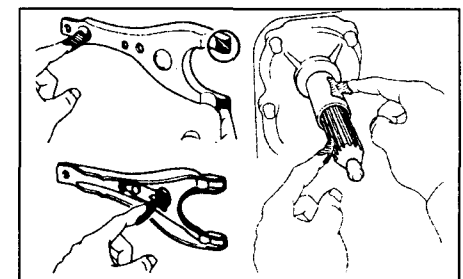
3. Нанесите консистентную смазку (марки NLGI № 2) на поверхность следующих деталей:

Вилки выключения сцепления и выжимного подшипника в точках их контакта.

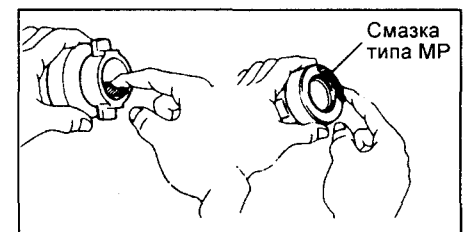
Вилки выключения сцепления и штока рабочего цилиндра в точках их контакта.

В точке шаровой опоры вилки выключения сцепления.

На шлицы первичного вала коробки передач.



4. Нанесите консистентную смазку типа МР как показано на рисунке.



5. Установите чехол, вилку выключения сцепления и выжимной подшипник.

6. Установите коробку передач.

Механическая коробка передач

Снятие коробки передач

1. Отсоедините отрицательный вывод от аккумуляторной батареи.

2. Поднимите автомобиль, установите его на подставки и слейте трансмиссионное масло.

Предупреждение: Будьте уверены, что машина надежно закреплена.

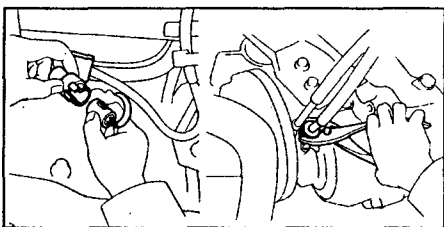
3. Снимите карданный вал.

4. (DYNA 150) Снимите стояночный тормоз в сборе.

Примечание: Не отсоединяйте трос от тормозного щита.

5. Отсоедините разъем фонаря заднего хода.

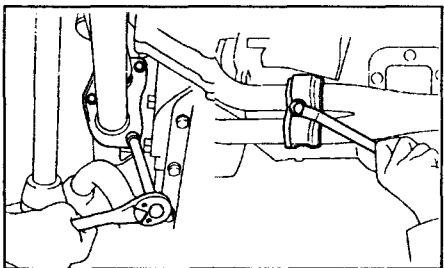
6. Отсоедините трос спидометра.



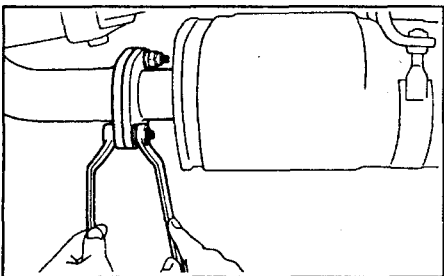
7. Снимите приемную трубу.

а) Снимите зажим крепления приемной трубы.

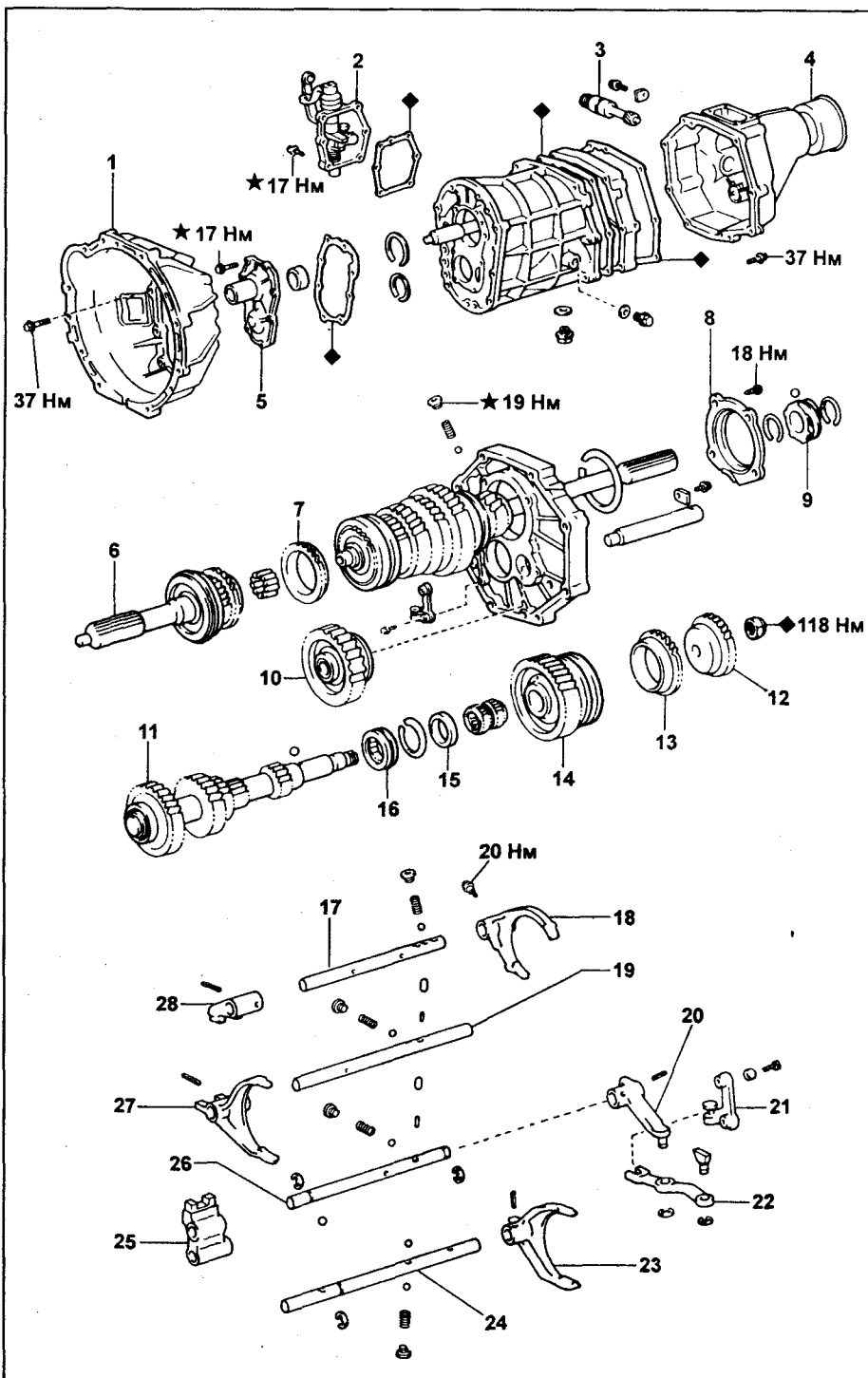
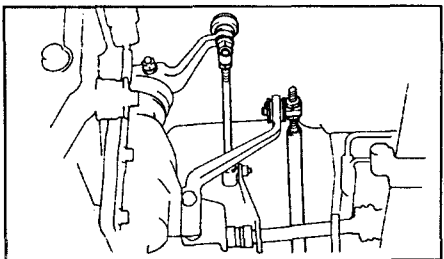
б) Отсоедините приемную трубу от выпускного коллектора.



в) Отсоедините приемную трубу от глушителя и снимите приемную трубу.

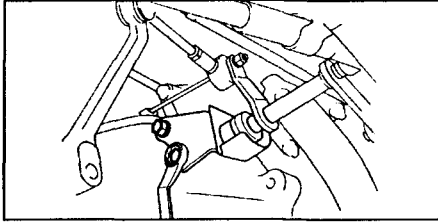


8. Отсоедините тяги переключения и выбора передач, показанные на рисунке.



Коробка передач. Тип G55 и G56. 1 - Картер сцепления, 2 - Корпус механизма переключения, 3 - Ведомая шестерня привода спидометра, 4 - Картер удлинителя, 5 - Корпус переднего подшипника, 6 - Первичный вал, 7 - 13 - Кольца синхронизатора, 8 - Корпус заднего подшипника, 9 - Ведущая шестерня привода спидометра, 10 - Промежуточная шестерня передачи заднего хода, 11 - Промежуточный вал, 12 - Ступица синхронизатора пятой передачи, 14 - Промежуточная шестерня пятой передачи, 15 - Распорная втулка, 16 - Подшипник, 17 - Шток заднего подшипника, 18 - Вилка переключения передач №1, 19 - Шток вилки переключения передач №2, 20 - Вилка включения передачи заднего хода, 21 - Кронштейн кулисы включения передачи заднего хода, 22 - Кулиса включения передачи заднего хода, 23 - Вилка переключения передач №4, 25 - Головка штока включения передачи заднего хода, 26 - Шток вилки переключения передач №3, 27 - Вилка переключения передач №2, 28 - Головка переключения первой и второй передач.

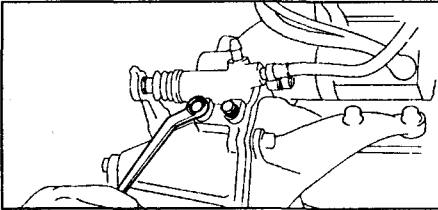
9. (DYNA 150) Снимите кронштейн оси рычага с картера сцепления.



10. Снимите рабочий цилиндр сцепления.

11. Снимите стартер.

12. Снимите усилители.



13. Подставьте подставки под коробку передач и двигатель.

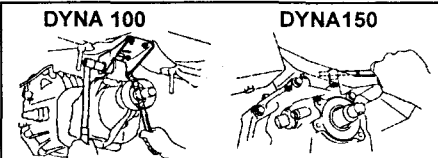
Поднимите коробку передач на достаточное расстояние, чтобы разгрузить заднюю опору двигателя.

Примечание: Поддомкратьте поддон картера двигателя и положите кусочек древесины между поддоном и домкратом.

14. Освободите коробку передач от задней опоры двигателя.

(DYNA 100) Отверните болт и гайку из задней опоры двигателя.

(DYNA 150) Выверните четыре болта из задней опоры двигателя.



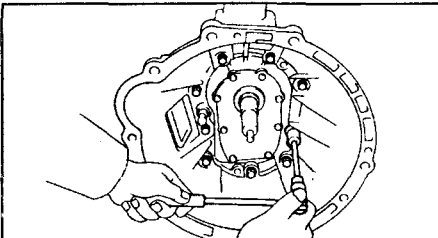
15. Отверните болты крепления коробки передач.

16. Надавив на коробку вниз и назад, снимите ее.

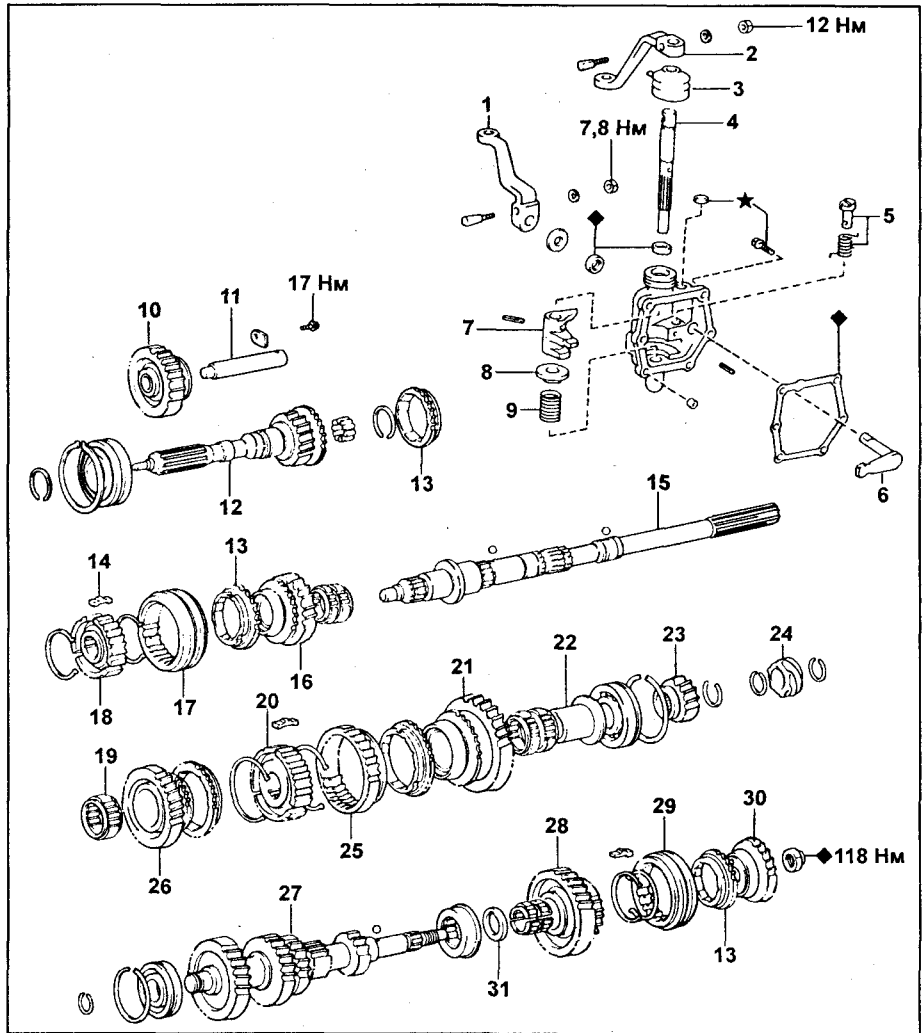
Коробки передач G55 и G56

Разборка коробки передач G55 и G56

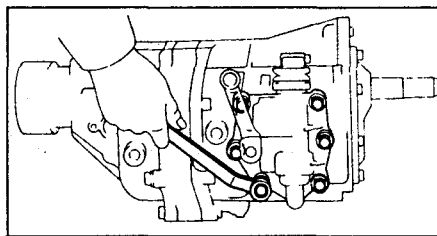
1. Снимите выжимную вилку и подшипник.
2. Снимите включатель фонаря заднего хода и ведомую шестерню привода спидометра.
3. Снимите картер сцепления с картера коробки передач.



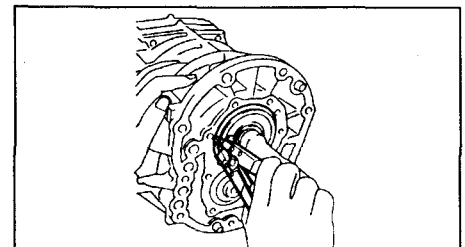
4. Снимите корпус рычага переключения передач в сборе.



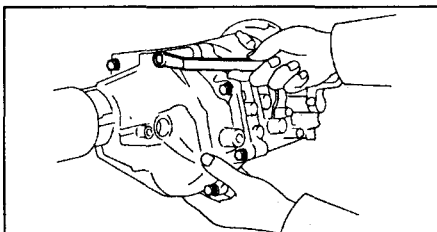
Компоненты коробки передач G55 и G56. 1 - Наружный рычаг выбора передач, 2 - Наружный рычаг включения передач, 3 - Чехол, 4 - Вал выбора и включения передач, 5 - Блокировочный штифт включения передачи заднего хода, 6 - Внутренний рычаг выбора передач, 7 - Рычаг выбора и включения передач, 8 - Седло, 9 - Пружина, 10 - Промежуточная шестерня передачи заднего хода, 11 - Ось промежуточной шестерни заднего хода, 12 - Первичный вал, 13 - Кольцо синхронизатора, 14 - Направляющая шпонка, 15 - Вторичный вал, 16 - Шестерня третьей передачи, 17 - Муфта ступицы № 2, 18 - Ступица муфты № 2, 19 - Игольчатый роликовый подшипник, 20 - Ступица муфты № 1, 21 - Шестерня первой передачи, 22 - Внутреннее кольцо подшипника, 23 - Шестерня пятой передачи, 24 - Шестерня привода спидометра, 25 - Муфта ступицы № 1, 26 - Шестерня второй передачи, 27 - Промежуточная шестерня, 28 - Промежуточная шестерня пятой передачи, 29 - Муфта синхронизатора пятой передачи, 30 - Ступица синхронизатора пятой передачи, 31 - Распорная втулка.



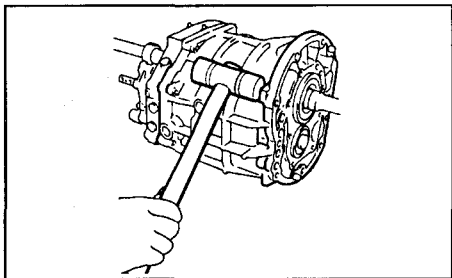
6. Снимите корпус переднего подшипника и с помощью круглогубцев снимите стопорные кольца.



5. Снимите удлинитель картера.

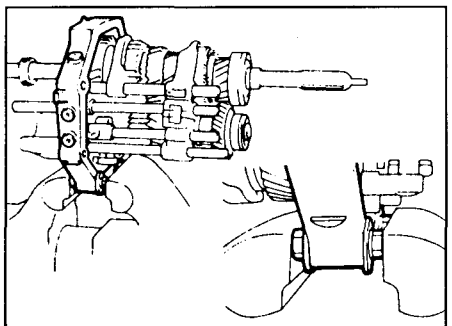


7. Отсоединить промежуточную пластину от картера коробки передач.
а) С помощью пластмассового молотка осторожными ударами отсоединить картер коробки передач.
в) Отделить картер коробки передач от промежуточной пластины.



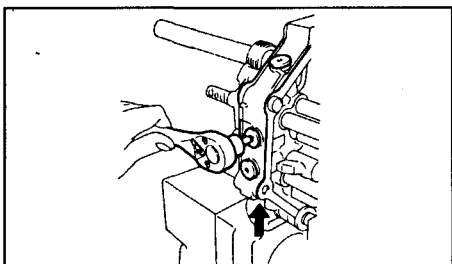
8. Зажать промежуточную пластину в тисках, с помощью двух болтов крепления картера сцепления, плоских шайб и подходящих гаек.

Предупреждение: устанавливать плоские шайбы нужно обратной стороной по сравнению с их нормальным положением. Увеличивая или уменьшая число подкладываемых плоских шайб, добиться такого положения, чтобы торец кончика болта и торцевая поверхность гайки находились заподлицо друг с другом.

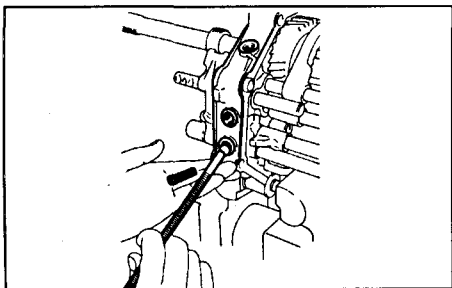


9. Выверните резьбовые пробки, выньте пружины и шарики фиксаторов.

а) Пользуясь инструментом выверните резьбовые пробки.



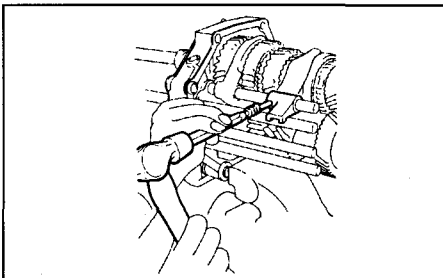
б) Пользуясь магнитным пальцем извлеките пружины и шарики фиксаторов.



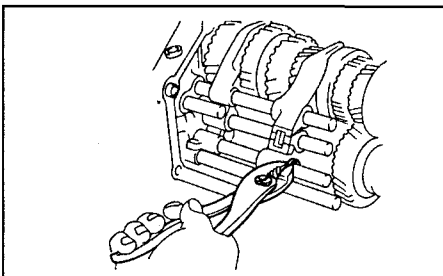
10. Извлеките разрезной штифт и болт.

а) С помощью бородка с тонким цилиндрическим концом и молотка выбить четыре штифта.

б) Выверните болт из вилки переключения передач № 1.



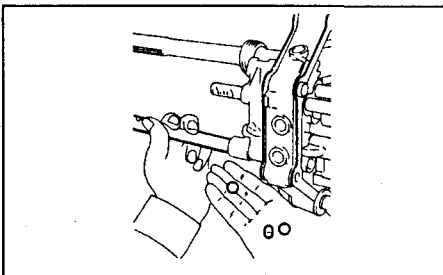
11. С помощью круглогубцев снимите четыре стопорных кольца штоков вилок переключения передач.



12. Снимите шток вилки переключения передач № 4 и вилку переключения передач № 3.

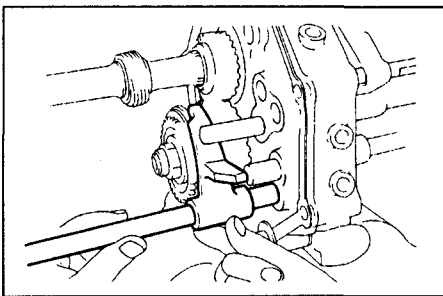
а) Потяните в сторону штоки вилки переключения передач № 4 от промежуточной пластины.

Предупреждение: Поймайте рукой шарики - фиксаторы и штифт, если они не выпали используйте магнитный палец, чтобы извлечь их.



б) Извлеките шток вилки переключения передач № 4 и вилку переключения передач № 3.

13. Извлеките шарик и головку штока включения передачи заднего хода.

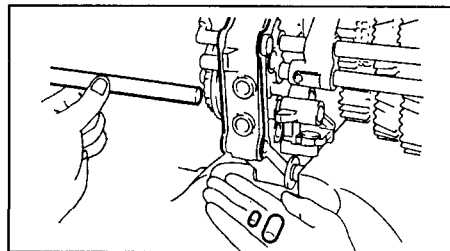


14. Снимите шток вилки переключения передач № 3.

а) Потяните в сторону штоки вилки переключения передач № 3 от промежуточной пластины.

Предупреждение: Поймайте рукой штифты, если они не выпали используйте магнитный палец, чтобы извлечь их.

б) Извлеките шток вилки переключения передач № 3.

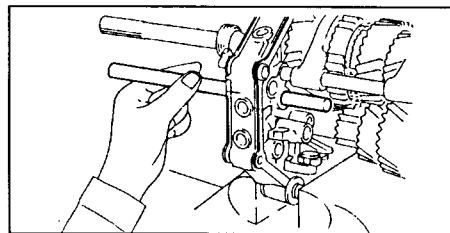


15. Снимите шток вилки переключения передач № 2 и вилку переключения передач № 2.

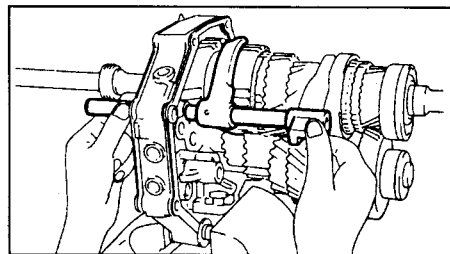
а) Потяните в сторону штоки вилки переключения передач № 2 от промежуточной пластины.

Предупреждение: Поймайте рукой штифт, если он не выпал используйте магнитный палец, чтобы извлечь его.

б) Извлеките вилку переключения передач № 2 и шток.



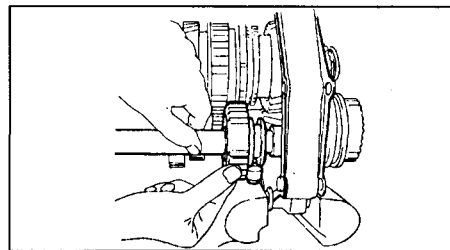
16. Снимите шток вилки переключения передач № 1 и головку переключения первой и второй передач.



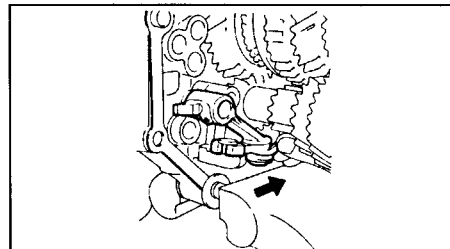
17. Снимите промежуточную шестерню передачи заднего хода и ось промежуточной шестерни.

а) Снимите фиксатор оси промежуточной шестерни.

б) Снимите промежуточную шестерню и ее ось.

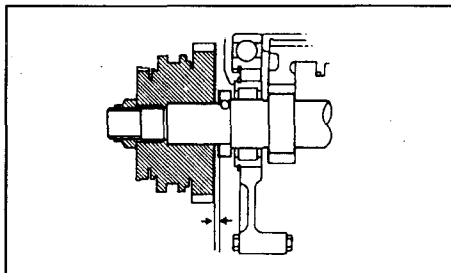


18. Снимите кулису включения передачи заднего хода с кронштейна.



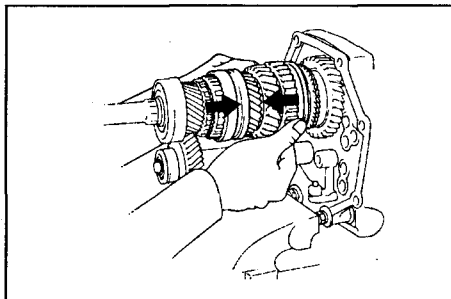
19. Измерьте осевой зазор промежуточной шестерни пятой передачи. С помощью набора измерительных щупов, произведите замер осевого зазора промежуточной шестерни пятой передачи.

Номинальный зазор..... 0,1 - 0,3 мм
Максимальный зазор..... 0,3 мм

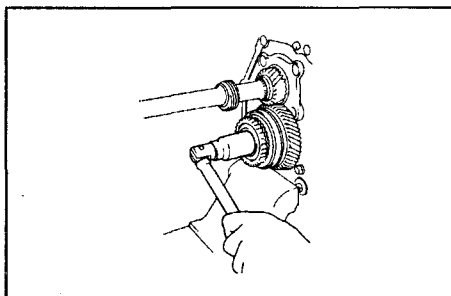


20. Выньте ступицу синхронизатора пятой передачи, кольцо синхронизатора, игольчатые подшипники и промежуточную шестерню пятой передачи с муфтой ступицы № 3.

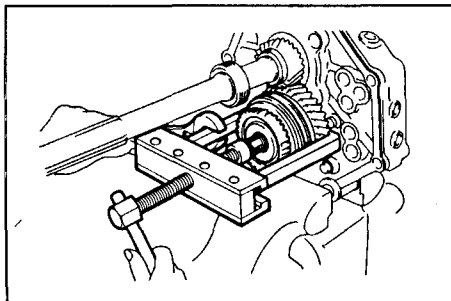
- Введите шестерни в зацепление.
- С помощью молотка и зубила раскесайте гайку.



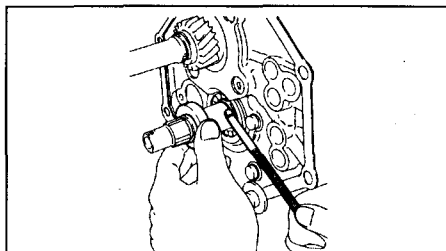
- Снимите стопорную гайку.
- Выведите шестерни из зацепления.



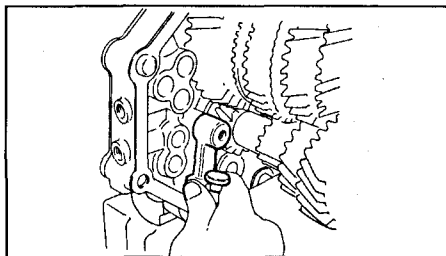
- С помощью съемника, снимите ступицу синхронизатора пятой передачи, кольцо синхронизатора, игольчатый подшипник и промежуточную шестерню пятой передачи.



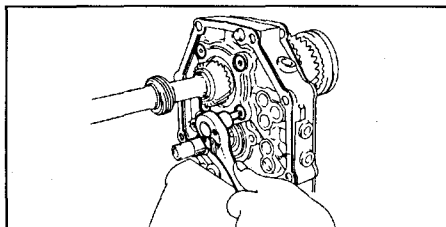
21. Снимите распорную втулку и шарик с помощью магнитного пальца.



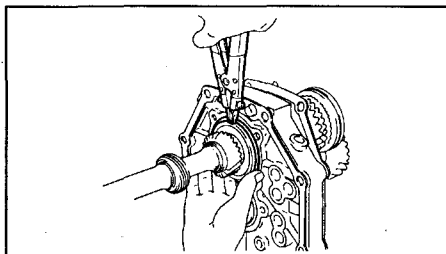
22. Отверните два болта и снимите кронштейн кулисы включения передачи заднего хода.



23. Пользуясь специнструментом отверните четыре болта и снимите корпус заднего подшипника.

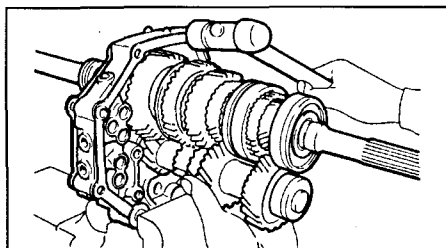


24. С помощью круглогубцев снимите стопорное кольцо.

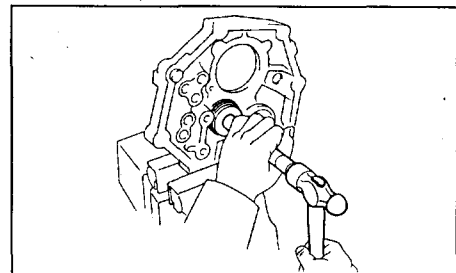


25. Выньте вторичный вал, промежуточный вал и первичный вал как одну сборочную единицу из промежуточной пластины.

- Извлеките вторичный вал, промежуточный вал и первичный вал из промежуточной пластины следующим образом: оттягивая на себя промежуточный вал и ударяя по промежуточной пластине пластиковым молотком как показано на рисунке.
- Снимите первичный вал с игольчатым роликовым подшипником имеющим 13 роликов с вторичного вала.

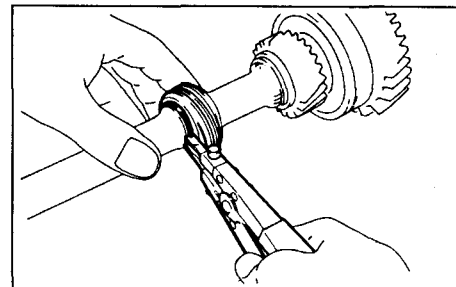


26. С помощью выколотки и молотка выбейте подшипник промежуточного вала из пластины.



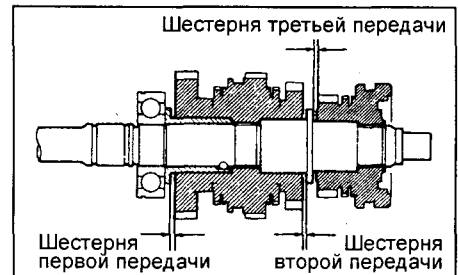
27. Снимите шестерню привода спидометра.

- С помощью круглогубцев снимите стопорное кольцо.
- Снимите шестерню привода спидометра.
- С помощью магнитного пальца извлеките стальной шарик.
- С помощью круглогубцев снимите стопорное кольцо.



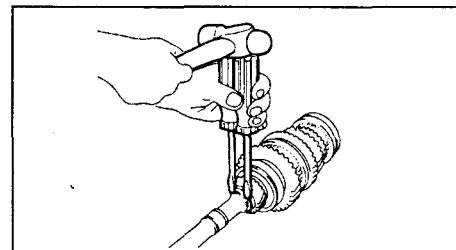
28. Измерьте осевой зазор каждой шестерни.

Номинальный зазор 0,10 - 0,25 мм
Максимальный зазор 0,25 мм



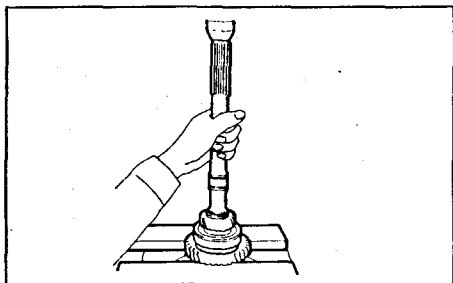
29. Снимите шестерню пятой передачи, подшипник, шестерню первой передачи, внутреннее кольцо подшипника и игольчатый роликовый подшипник.

- С помощью двух отверток и молотка, снимите стопорное кольцо.

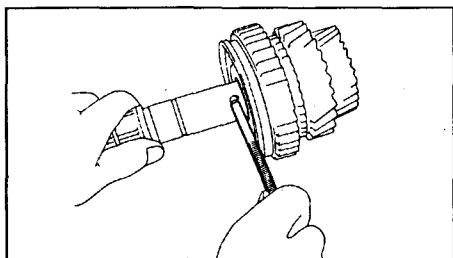


- С помощью пресса снимите шестерню пятой передачи, подшипник, шестерню первой передачи и внутреннее кольцо подшипника.
- Снимите игольчатый роликовый подшипник.

30. Снимите кольцо синхронизатора.

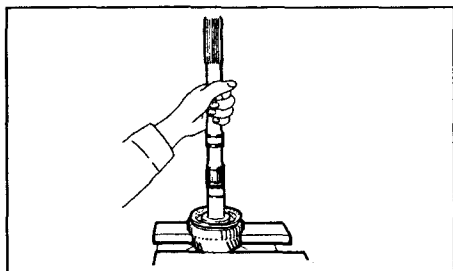


31. С помощью магнитного пальца, извлеките шарик фиксатор.



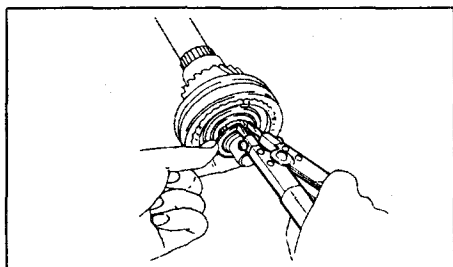
32. Снимите муфту ступицы № 1 в сборе с шестерней второй передачи.

а) С помощью пресса снимите муфту ступицы № 1, кольцо синхронизатора и шестерню второй передачи.
б) Снимите игольчатый подшипник.

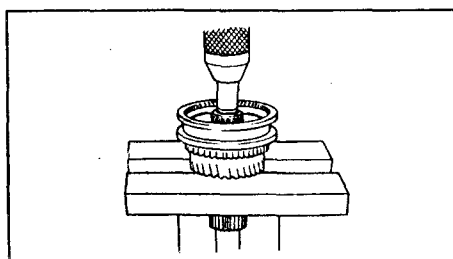


33. Снимите муфту ступицы № 2 в сборе шестерней третьей передачи.

а) С помощью круглогубцев снимите стопорное кольцо.



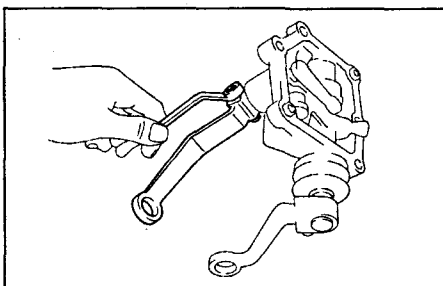
б) С помощью пресса снимите муфту ступицы № 2, кольцо синхронизатора и шестерню третьей передачи.
в) Снимите игольчатый подшипник.



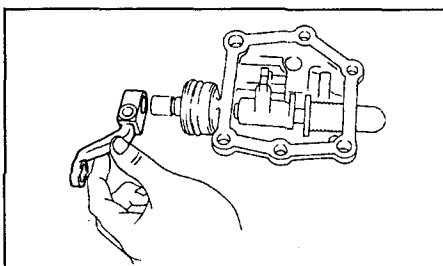
34. Снимите наружный рычаг выбора передач и вал.

а) Снимите стопорный штифт и гайку.

б) Извлеките наружный рычаг выбора передач и вал из корпуса механизма переключения.

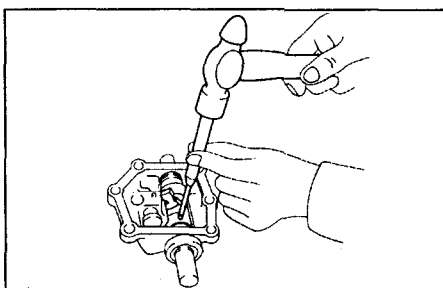


35. Снимите рычаг включения передач и чехол.

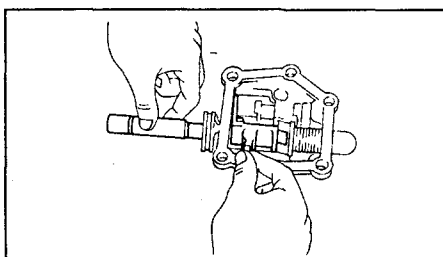


36. Снимите рычаг выбора и включения передач и вал.

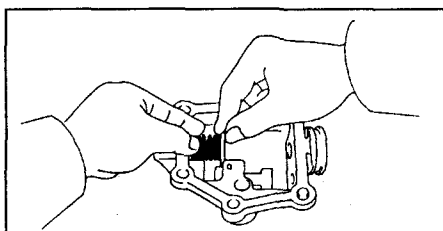
а) С помощью молотка и пробойника выбейте штифт.



б) Снимите рычаг выбора и включения передач и вал.

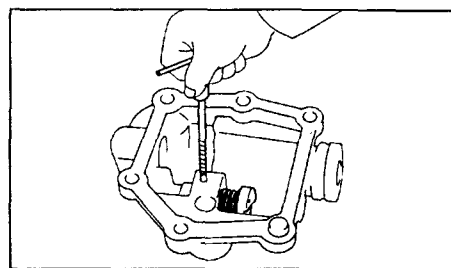


37. Снимите седло и пружину.

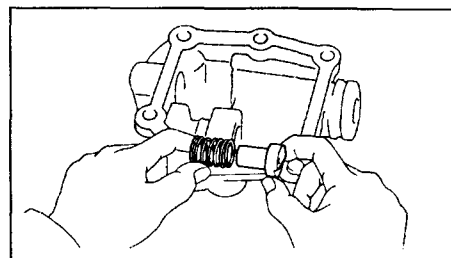


38. Снимите блокировочный штифт включения передач заднего хода и пружину.

а) Вкрутите специнструмент в штифт и вытащите его.



б) Снимите блокировочный штифт включения передач заднего хода и пружину.



Проверка компонентов коробки передач G55 и G56

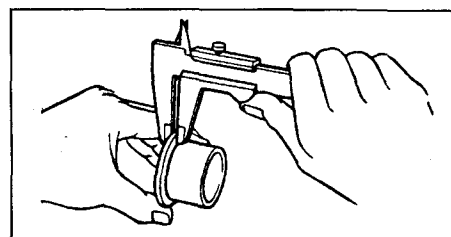
1. Проверьте вторичный вал и внутреннее кольцо подшипника.

а) С помощью штангенциркуля измерьте толщину кромок вторичного вала.

Минимальная толщина 4,80 мм

б) С помощью штангенциркуля, измерьте толщину кромок внутреннего кольца подшипника.

Минимальная толщина 3,99 мм

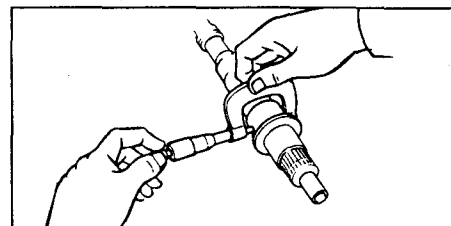


в) С помощью микрометра измерьте наружный диаметр шеек вторичного вала.

Минимальный диаметр:

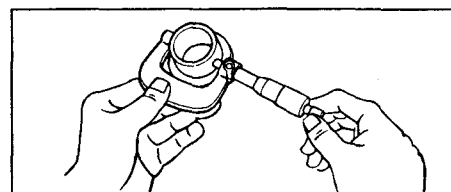
2-ой передачи 37,984 мм

3-ей передачи 34,984 мм

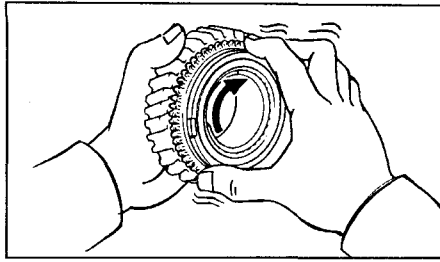
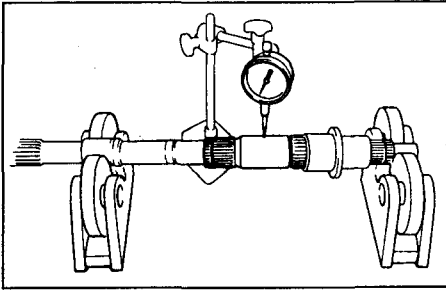


г) С помощью микрометра, измерьте наружный диаметр внутреннего кольца подшипника.

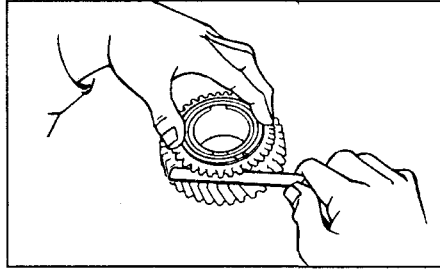
Минимальный диаметр 38,985 мм



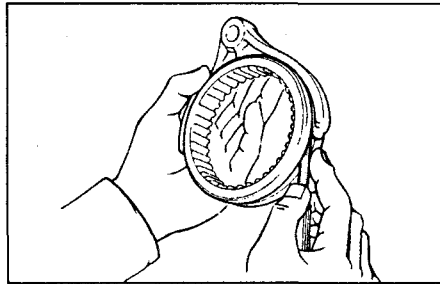
д) Используя цифровой индикатор, проверьте биение вторичного вала.
Максимальное биение..... 0,05 мм



б) Измерьте зазор между кольцом синхронизатора и шестерней.
Номинальный зазор..... 1,0 - 2,0 мм
Минимальный зазор 0,8 мм



5. С помощью щупа измерьте зазор между вилками переключения передач и муфтами синхронизаторов.
Максимальный зазор..... 1,0 мм
Если зазор превышает максимальный то замените вилку.



6. При необходимости, замените подшипник первичного вала.
а) С помощью круглогубцев, снимите стопорное кольцо.
б) С помощью пресса, снимите подшипник и установите новый подшипник.
в) Подберите стопорное кольцо, чтобы обеспечить минимальный осевой люфт и установите его на вал.

Метка	Толщина, мм
0	2,05 - 2,10
1	2,10 - 2,15
2	2,15 - 2,20
3	2,20 - 2,25
4	2,25 - 2,30
5	2,30 - 2,35

7. При необходимости, замените сальник корпуса переднего подшипника.

а) С помощью отвертки удалите сальник.
б) С помощью инструментальной головки запрессуйте новый сальник.

Глубина установки сальник..... 12,2 - 13,2 мм

8. При необходимости, замените передний подшипник промежуточного вала.

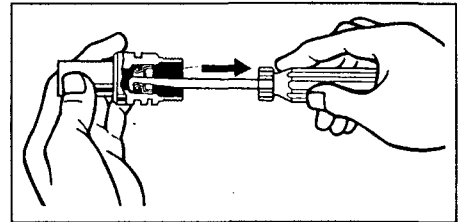
а) С помощью круглогубцев снимите стопорное кольцо.

б) Используя тиски и инструментальную головку снимите подшипник и замените его.
в) Подберите стопорное кольцо, чтобы обеспечить минимальный осевой люфт и установите его на вал.

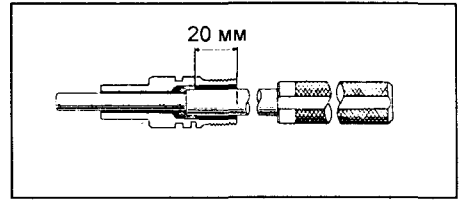
Метка	Толщина, мм
1	2,05 - 2,10
2	2,10 - 2,15
3	2,15 - 2,20
4	2,20 - 2,25
5	2,25 - 2,30
6	2,30 - 2,35

9. При необходимости, замените сальник ведомой шестерни привода спидометра.

а) Пользуясь специнструментом снимите сальник.

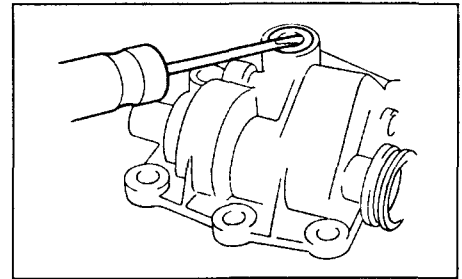


б) С помощью инструментальной головки вставьте новый сальник.
Глубина запрессовки..... 20 мм

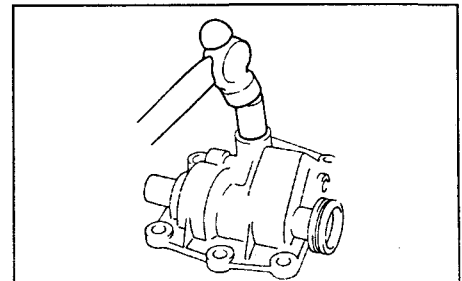


10. При необходимости, замените сальник рычага выбора передач.

а) С помощью отвертки удалите сальник.



б) С помощью 14 мм инструментальной головки и молотка запрессуйте новый сальник.



11. При необходимости, замените сальник рычага включения передач.

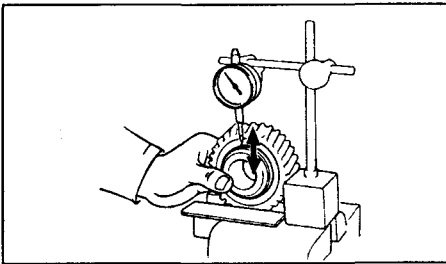
а) С помощью отвертки удалите сальник.

2. Проверьте масляный клин шестерни первой передачи.

а) Используя цифровой индикатор измерьте масляный клин между шестерней и внутренним кольцом подшипника с установленным игольчатым подшипником.

Номинальный зазор.... 0,009 - 0,032 мм
Максимальный зазор..... 0,032 мм

б) Если зазор больше максимального то, замените шестерню, внутреннее кольцо подшипника и подшипник.

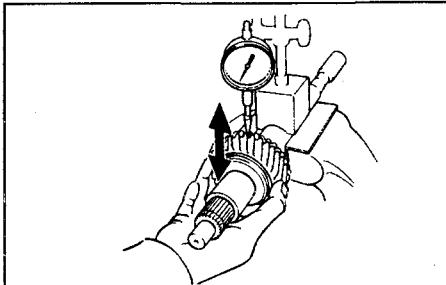


3. Проверьте масляный клин на второй, третьей и промежуточной пятой шестернях.

а) Используя цифровой индикатор измерьте масляный клин между шестерней и валом с установленным игольчатым подшипником.

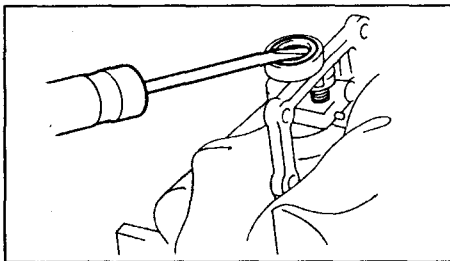
Номинальный зазор:
шестерни второй и третьей передач..... 0,009 - 0,033 мм
промежуточная шестерня пятой передачи..... 0,009 - 0,032 мм

Максимальный зазор:
шестерни второй и третьей передач..... 0,033 мм
промежуточная шестерня пятой передачи..... 0,032 мм



б) Если зазор больше максимального то, замените шестерню, внутреннее кольцо подшипника и подшипник.

4. Проверьте кольца синхронизаторов.
а) Проворачивая кольцо синхронизатора, проверьте его фрикционные свойства.

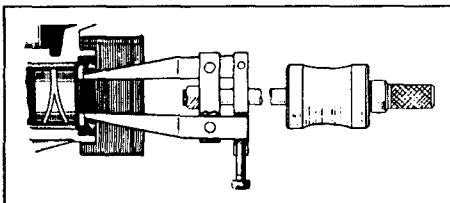


б) С помощью 17 мм инструментальной головки и молотка запресуйте новый сальник.

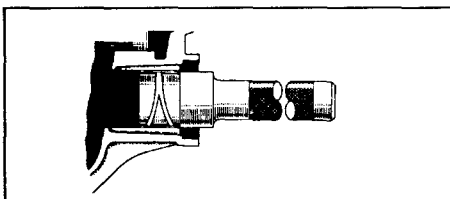
12. При необходимости, замените сальник и втулку картера удлинителя.

а) С помощью специнструмента снимите сальник.

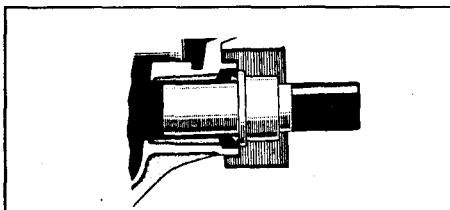
б) Нагрейте удлинитель до температуры 80 - 100°C в масляной ванне.



в) С помощью инструментальной головки снимите втулку и установите новую.

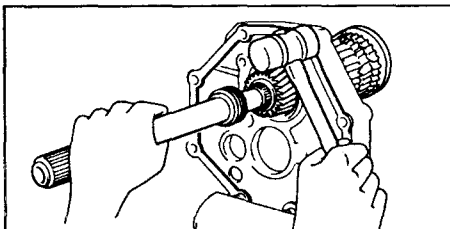


с) Установите новый сальник.



Сборка коробки передач G55 и G56

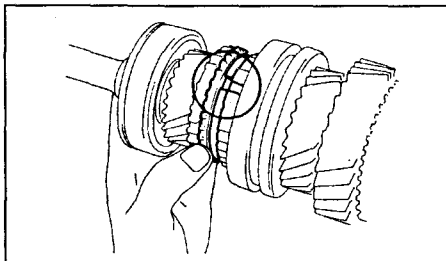
1. Установите вторичный вал в промежуточной пластине, вдавливая вторичный вал и слегка постукивая по промежуточной пластине.



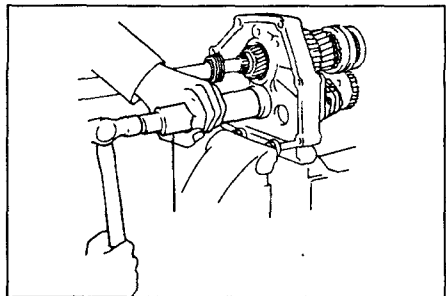
2. Установите первичный вал.

а) Нанесите консистентную смазку на игольчатый роликовый подшипник, имеющий 13 роликов, и вставьте его в первичный вал.

б) Насадите первичный вал на вторичный вал, обеспечив совпадение пазов кольца синхронизатора с сухарями синхронизатора.

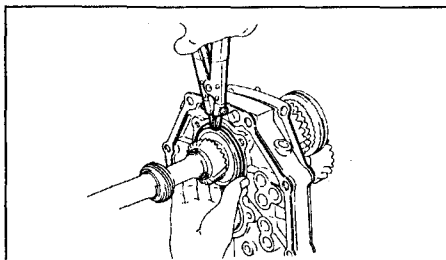


3. Установите промежуточную шестерню в промежуточной пластине, одновременно придерживая промежуточную шестерню и устанавливая задний подшипник промежуточной шестерни.



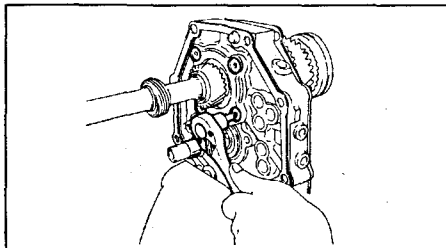
4. С помощью круглогубцев, установите стопорное кольцо подшипника.

Примечание: Обязательно надо обеспечить, чтобы стопорное кольцо встало заподлицо с поверхностью промежуточной пластины.



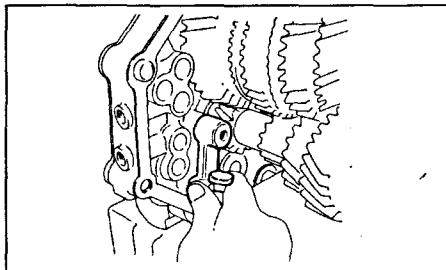
5. Установите корпус заднего подшипника и затяните винты.

Момент затяжки..... 18 Нм

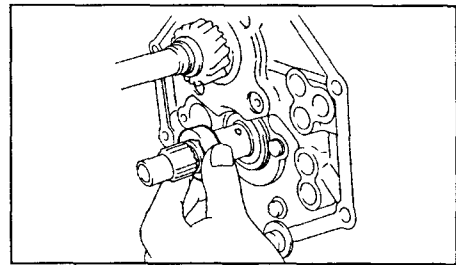


6. Установите кронштейн рычага включения передачи заднего хода и затяните болты.

Момент затяжки 18 Нм



7. Установите шарик и распорную втулку.

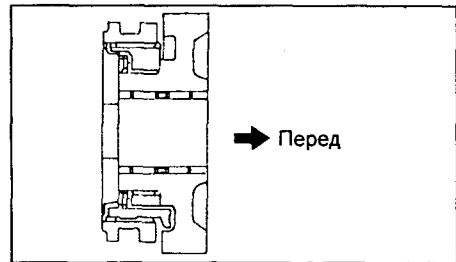


8. Вставьте промежуточную шестерню пятой передачи в муфту ступицы № 3.

а) Установите сухари синхронизатора и муфту ступицы № 3 на промежуточную шестерню пятой передачи.

б) Установите пружины под сухари синхронизаторов.

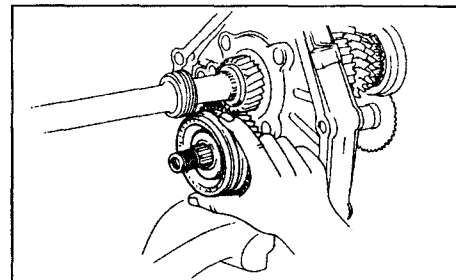
Примечание: Устанавливать пружины под сухари синхронизаторов нужно таким образом, чтобы конец одной пружины не совпадал с концом другой пружины.



9. Установите промежуточную шестерню пятой передачи с узлом втулки ступицы №3 в сборе и игольчатыми роликовыми подшипниками.

а) Нанесите трансмиссионное масло на ролики игольчатых подшипников.

б) Установите промежуточную шестерню пятой передачи с втулкой ступицы №3 и игольчатыми роликовыми подшипниками.

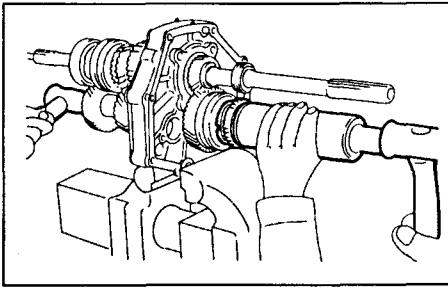


10. Установите кольцо синхронизатора и ступицу синхронизатора пятой передачи.

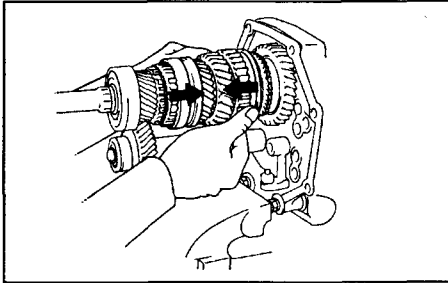
а) Наденьте кольцо синхронизатора на ступицу синхронизатора пятой передачи.

б) С помощью пресса и головки торцевого гаечного ключа размером 22 мм впрессовать ступицу синхронизатора пятой передачи таким образом, чтобы пазы кольца синхронизатора точно совпали с сухарями синхронизатора.

Примечание: После установки ступицы синхронизатора пятой передачи аккуратно ударьте по ней как показано на рисунке, создавая нагрузку в 1,5 - 2,0 кг.



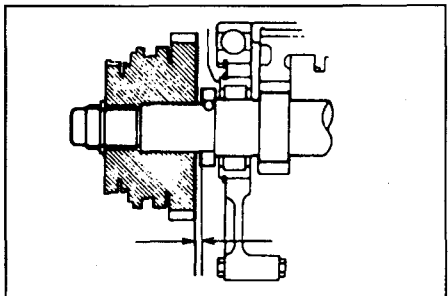
11. Установите стопорную гайку.
а) Введите шестерни в зацепление.



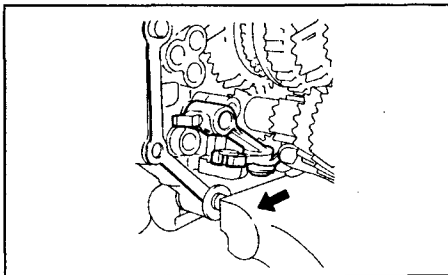
- б) Установите и затяните стопорную гайку.

Момент затяжки 118 Нм
в) Зачеканьте стопорную гайку.
г) Выведите шестерни из зацепления.

12. Измерьте осевой зазор промежуточной шестерни пятой передачи.
Нормальный зазор 0,10 - 0,30 мм



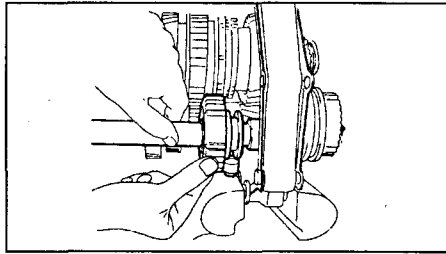
13. Установите кулису включения передачи заднего хода на кронштейн.



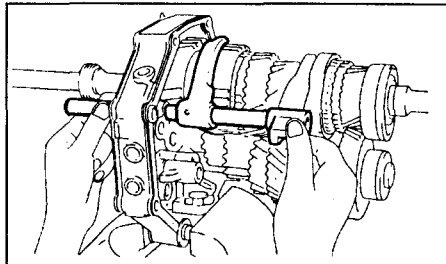
14. Установите промежуточную шестерню передачи заднего хода.

- а) Установите промежуточную шестерню передачи заднего хода на вал.
б) Совместите палец кулисы включения передачи заднего хода с канавкой промежуточной шестерни передачи заднего хода и вставьте вал промежуточной шестерни в промежуточную пластину.
в) Установите фиксатор вала промежуточной шестерни и затяните болт.

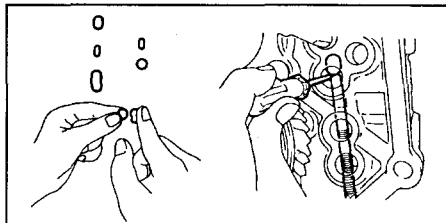
Момент затяжки 17 Нм



15. Установите вилку переключения передач № 1 в канавку муфты ступицы № 1 и вставьте шток вилки переключения передач в вилку через промежуточную пластину и оденьте головку переключения первой и второй передач.

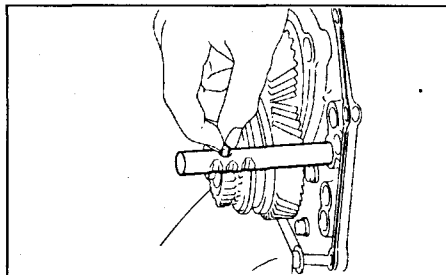


16. Установите штифты.
а) Нанесите смазку на штифты.
б) С помощью магнитного пальца и отвертки, установите штифт в промежуточную пластину.

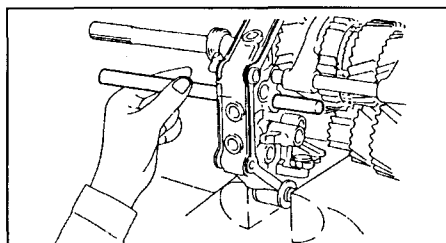


17. Установите шток вилки переключения передач № 2 и вилку переключения передач № 2.

- а) Установите штифт в отверстие вала.



- б) Установите вилку переключения передач № 2 в канавку муфты ступицы № 2 и вставьте шток вилки переключения № 2 в совмещенные отверстия вилки переключения передач и промежуточной пластины.

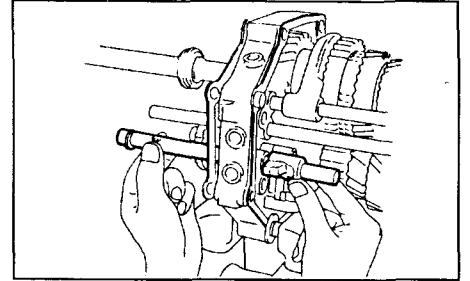


18. С помощью магнитного пальца и отвертки, установите штифт в промежуточную пластину.

19. Установите шток переключения передач № 3.

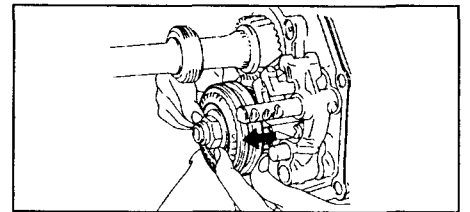
- а) Установите штифт в отверстие вала.

- б) Установите шток вилки переключения передач и головку штока включения передачи заднего хода на кулису включения передачи заднего хода через промежуточную пластину.

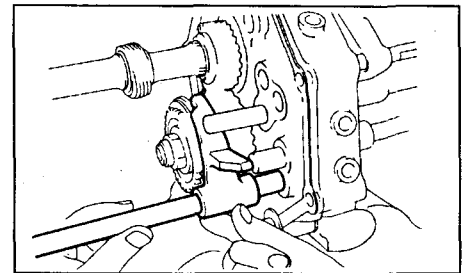


20. Установите шток вилки переключения передач № 4, вилку переключения № 3 и шарики - фиксаторы.

- а) Сдвиньте муфту ступицы как показано на рисунке.

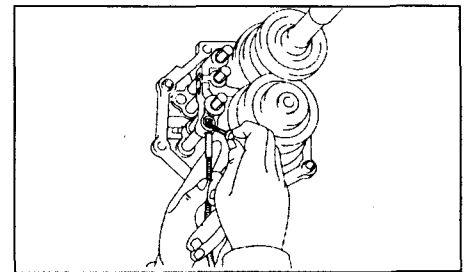


- б) Установите вилку переключения передач № 3 в канавку муфты ступицы № 3 и вставьте шток вилки переключения передач № 4 в вилку переключения передач № 3.



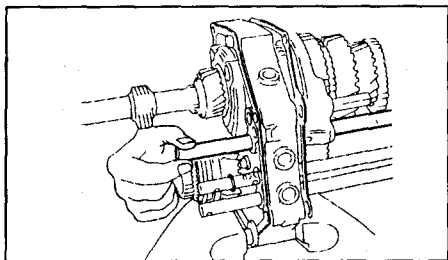
- в) С помощью магнитного пальца и отвертки, вставьте шарик - фиксатор в промежуточную пластину и установите шток вилки переключения передач № 4 в промежуточную пластину.

- г) С помощью магнитного пальца и отвертки, вставьте шарик - фиксатор в отверстие головки штока включения передачи заднего хода и установите шток вилки переключения передач № 4 в головку штока.

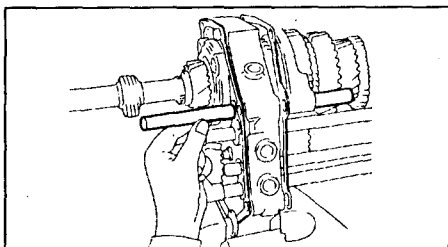


21. Проверка переключения передач.

а) Включите первую передачу.



б) Штоки вилок переключения передач № 2, 3, 4 не должны двигаться.

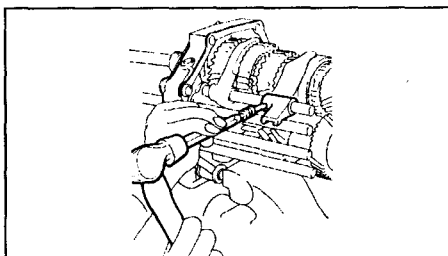


22. Установите разрезной штифт и болт.

а) С помощью специнструмента и молотка вставьте разрезной штифт в кулису включения передачи заднего хода, головку включения передачи заднего хода и вилки переключения передач № 2, 3.

б) Установите и затяните болт на вилку переключения передач № 1.

Момент затяжки 20 Нм



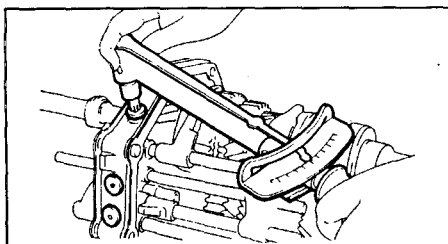
23. С помощью круглогубцев и молотка установите четыре стопорных кольца штоков вилок переключения передач.

24. Установите шарики - фиксаторы, пружины и резьбовые пробки.

а) Нанесите герметик на резьбовые пробки.

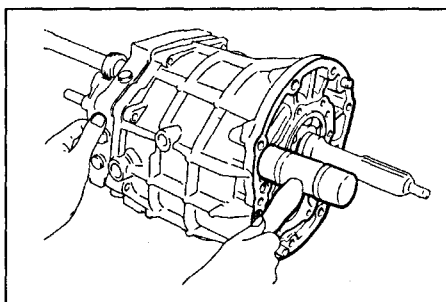
б) Установите шарики - фиксаторы, резьбовые пробки и затяните их специнструментом.

Момент затяжки 19 Нм

Примечание: Установите короткую пружину снизу промежуточной пластины.

25. Разожмите тиски, выньте промежуточную пластину и снимите болты, гайки и шайбы.

26. Установите картер коробки передач на промежуточную пластину с новой прокладкой.



27. С помощью круглогубцев установите два стопорных кольца подшипников.

28. Установите корпус переднего подшипника с новой прокладкой, нанесите герметик на резьбовые части болтов. Вверните болты и затяните их

Момент затяжки 17 Нм

29. Установите удлинитель картера с новой прокладкой и затяните болты.

Момент затяжки 37 Нм

30. Установите корпус механизма переключения в сборе с новой прокладкой и затяните болтами.

Момент затяжки 17 Нм

31. После установки корпуса механизма переключения проверьте следующее:

а) Что первичный и вторичный валы вращаются плавно.

б) Что переключения могут плавно осуществляться во все положения.

32. Установите картер сцепления.

а) Установите картер сцепления и затяните болты.

Момент затяжки 37 Нм

33. Установите выключатель фонаря заднего хода.

Момент затяжки 37 Нм

34. Установите ведомую шестерню привода спидометра.

35. Установите выжимную вилку и подшипник.

Нанесите консистентную смазку на поверхность следующих деталей:

- Выжимной вилки и ступицы в местах их контакта друг с другом.

- Выжимной вилки и толкателя в местах их контакта друг с другом.

- Шарнира крепления выжимной вилки.

- Шлицевой части диска сцепления.

Коробки передач R452 и R453

Разборка коробки передач R452 и R453

1. Снимите выжимную вилку и подшипник.

2. Снимите выключатель фонаря заднего хода и ведомую шестерню привода спидометра.

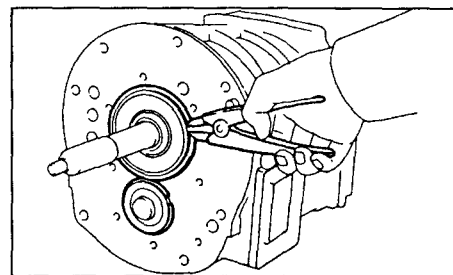
3. Снимите картер сцепления с картера коробки передач.

4. Снимите корпус механизма переключения передач в сборе с помощью пластикового молотка, предварительно отвернув шесть болтов.

5. Снимите удлинитель картера с помощью пластикового молотка, предварительно отвернув десять болтов.

6. Снимите корпус переднего подшипника с помощью пластикового молотка, предварительно отвернув восемь болтов.

7. С помощью круглогубцев снимите стопорные кольца.

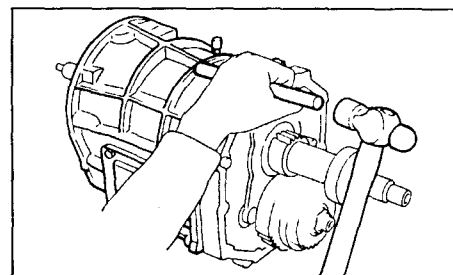


8. Снимите боковую крышку с помощью пластикового молотка, предварительно отвернув четыре болта.

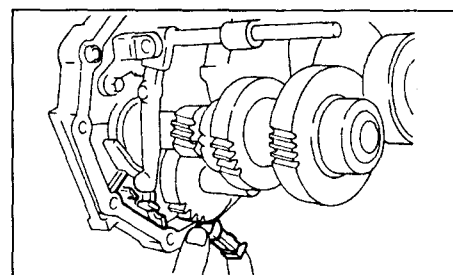
9. Отсоединить промежуточную пластину от картера коробки передач

а) С помощью молотка и выколотки осторожными ударами отсоединить картер коробки передач.

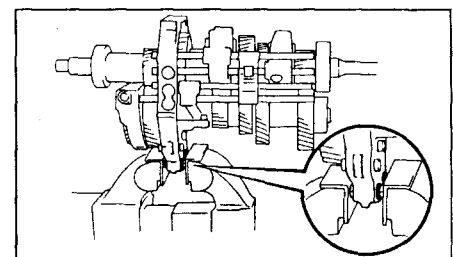
в) Отделить картер коробки передач от промежуточной пластины.



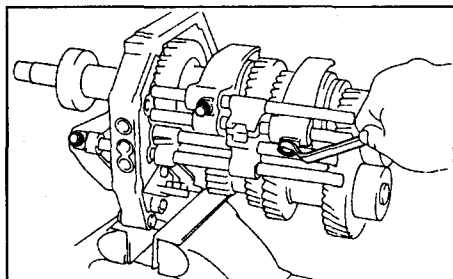
10. Извлеките магнит из промежуточной пластины.



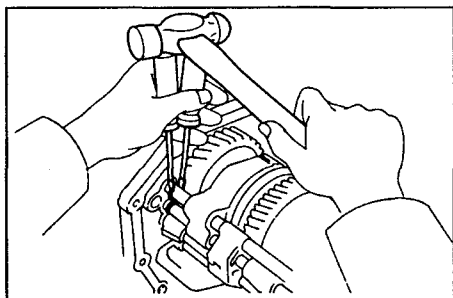
11. Зажмите промежуточную пластину в тисках, с помощью двух болтов крепления картера сцепления, плоских шайб и подходящих гаек.

Предупреждение. устанавливать плоские шайбы нужно обратной стороной по сравнению с их нормальным положением. Увеличивая или уменьшая число подкладываемых плоских шайб, добиться такого положения, чтобы торец кончика болта и торцевая поверхность гайки находились заподлицо друг с другом.

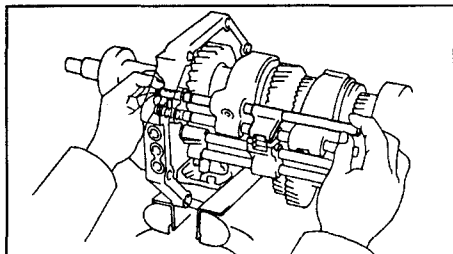
12. Выверните резьбовые пробки, выньте пружины и шарики - фиксаторы.
 а) Пользуясь инструментом выверните резьбовые пробки.
 б) Пользуясь магнитным пальцем извлеките пружины и шарики - фиксаторы.
13. Снимите установочные болты.



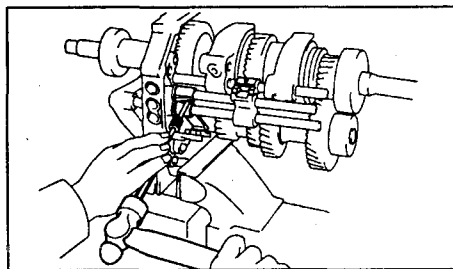
14. С помощью двух отверток и молотка, снимите семь стопорных колец.



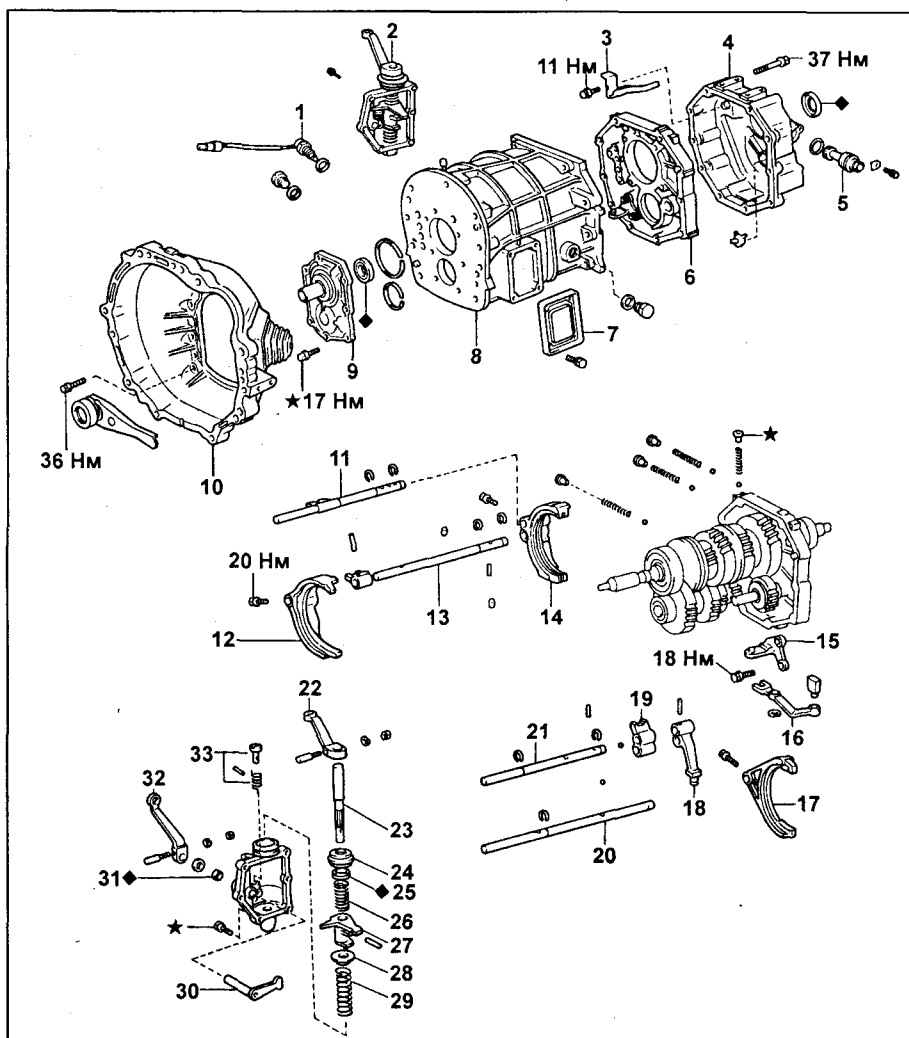
15. Снимите шток вилки переключения передач № 1.
 а) Извлеките шток вилки переключения передач № 1 из промежуточной пластины.
 б) С помощью магнитного пальца, извлеките пружину и шарики.



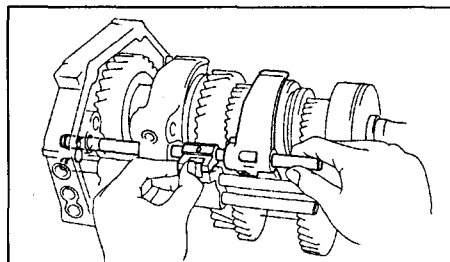
16. С помощью специнструмента снимите разрезной штифт.



17. Снимите шток вилки переключения передач № 2, вилку переключения и головку штока.
 а) Извлеките шток вилки переключения передач № 2 из промежуточной пластины.
 б) Снимите вилку переключения передач № 2 и головку штока.
 в) С помощью магнитного пальца, извлеките штифты из промежуточной пластины.

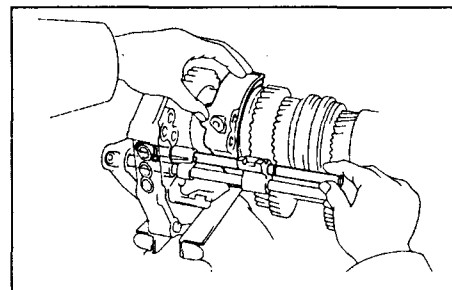


Коробка передач. Тип R452 и R453. 1 - Выключатель фонаря заднего хода, 2 - Корпус механизма переключения, 3 - Маслоприемник, 4 - Картер удлинителя, 5 - Ведомая шестерня привода спидометра, 6 - Промежуточная пластина, 7 - Боковая крышка, 8 - Картер коробки, 9 - Корпус переднего подшипника, 10 - Картер сцепления, 11 - Шток вилки переключения передач № 1, 12 - Вилка переключения передач № 2, 13 - Шток вилки переключения передач № 2, 14 - Вилка переключения передач № 1, 15 - Кронштейн кулисы включения передачи заднего хода, 16 - Кулиса включения передачи заднего хода, 17 - Вилка переключения передач № 3, 18 - Вилка включения передачи заднего хода, 19 - Головка штока включения передачи заднего хода, 20 - Шток вилки переключения передач № 4, 21 - Шток вилки переключения передач № 3, 22 - Наружный рычаг включения передач, 23 - Вал выбора и переключения передач, 24 - Чехол, 25 - Сальник, 26 - Пружина, 27 - Рычаг выбора и включения передач, 28 - Седло, 29 - Пружина, 30 - Внутренний рычаг выбора передач, 31 - Сальник, 32 - Наружный рычаг выбора передач, 33 - Блокировочный штифт включения передачи заднего хода и пружина.

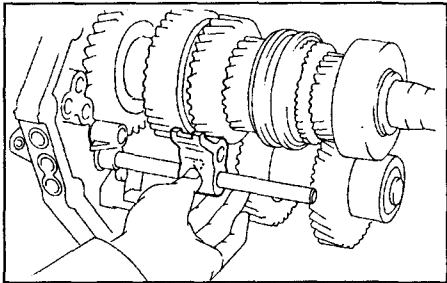


18. Снимите шток вилки переключения передач № 3 и вилку переключения передач № 1.
 а) Извлеките шток вилки переключения передач № 3 из промежуточной пластины.
 б) Снимите вилку переключения передач № 1.

- в) С помощью магнитного пальца, извлеките штифты и шарики - фиксаторы из промежуточной пластины.

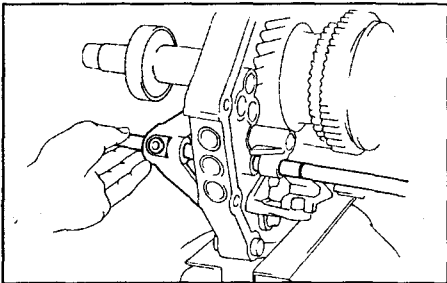


19. Снимите головку штока включения передачи заднего хода и шарик - фиксатор.

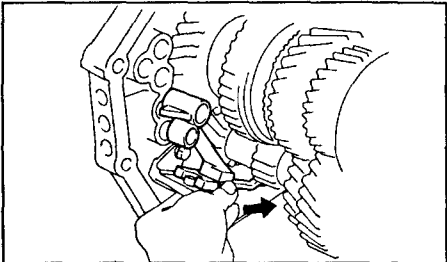


20. Снимите шток вилки переключения передач № 4 и вилку переключения передач № 3.

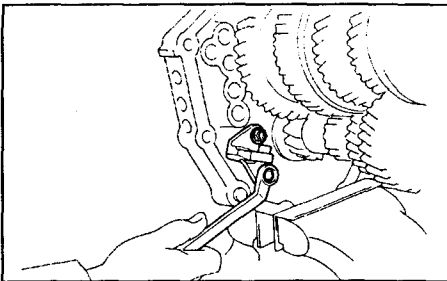
- а) Извлеките шток вилки переключения передач № 4 из промежуточной пластины.
б) Снимите вилку переключения передач № 3.



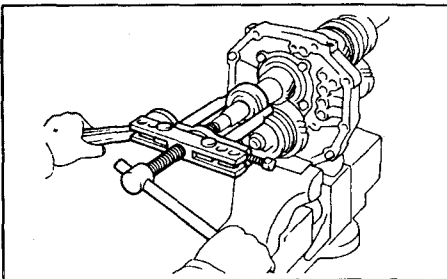
21. Снимите кулису включения передачи заднего хода с кронштейна.



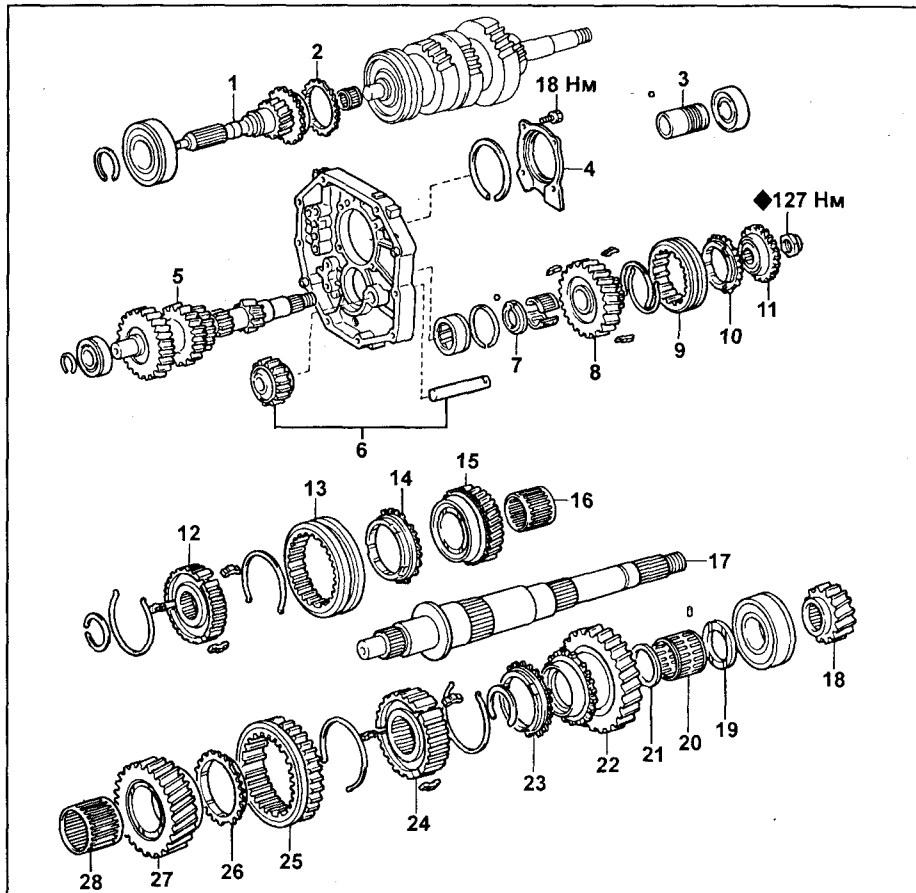
22. Отверните два болта и снимите кронштейн кулисы включения передачи заднего хода.



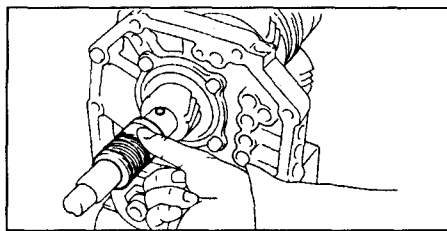
23. С помощью съемника снимите задний подшипник вторичного вала.



24. Снимите ведущую шестерню привода спидометра и шарик.

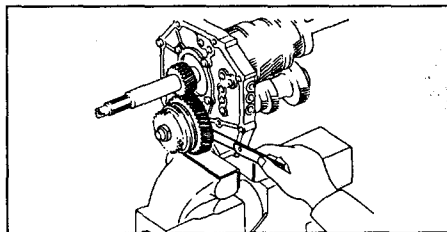


Компоненты коробки передач R452 и R453. 1 - Первичный вал, 2 -; 10 -; 14 -; 23 -; 26 - Кольцо синхронизатора, 3 - Ведущая шестерня привода спидометра, 4 - Корпус заднего подшипника, 5 - Промежуточный вал, 6 - Промежуточная шестерня передачи заднего хода и вал, 7 - Упорная шайба, 8 - Промежуточная шестерня пятой передачи, 9 - Муфта ступицы № 3, 11 - Ступица синхронизатора пятой передачи, 12 - Ступица муфты № 2, 13 - Муфта ступицы № 3, 15 - Шестерня третьей передачи, 16 -; 20 -; 28 - Игольчатый подшипник, 17 - Вторичный вал, 18 - Шестерня пятой передачи, 19 - Упорная шайба, 21 - Распорная втулка, 22 - Шестерня первой передачи, 24 - Ступица муфты № 1, 25 - Шестерня заднего хода, 27 - Шестерня второй передачи.



25. Измерьте осевой зазор промежуточной шестерни пятой передачи. С помощью набора измерительных щупов, произведите замер осевого зазора промежуточной шестерни пятой передачи.

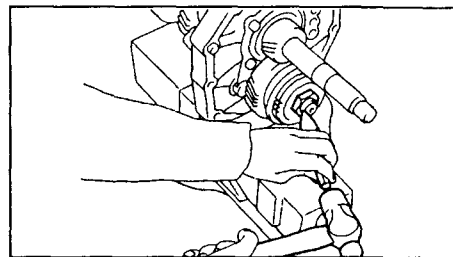
Номинальный зазор 0,1 - 0,35 мм
Максимальный зазор 0,4 мм



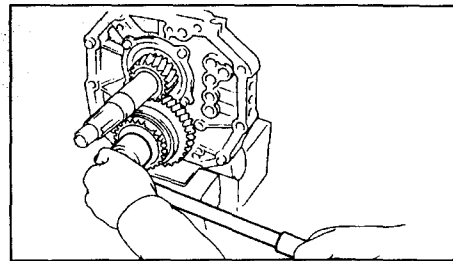
26. Выньте ступицу синхронизатора пятой передачи, кольцо синхронизатора,

игольчатые подшипники и промежуточную шестерню пятой передачи с муфтой ступицы № 3.

- а) Введите шестерни в зацепление.
б) С помощью молотка и зубила раскандуйте гайку.

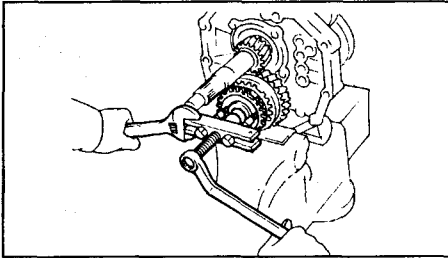


- в) Снимите стопорную гайку.
г) Выведите шестерни из зацепления.

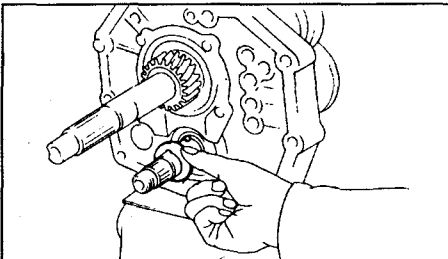


д) С помощью съемника, снимите ступицу синхронизатора пятой передачи.

е) Снимите промежуточную шестерню пятой передачи и муфту ступицы № 3.

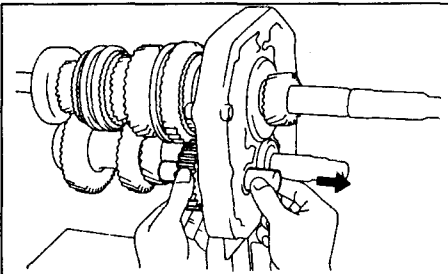


27. Снимите упорную шайбу и шарик.



28. Отверните четыре болта и снимите крышку заднего подшипника.

29. Снимите промежуточную шестерню передачи заднего хода и вал.

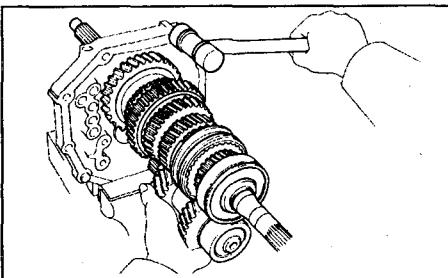


30. С помощью круглогубцев снимите стопорное кольцо подшипника.

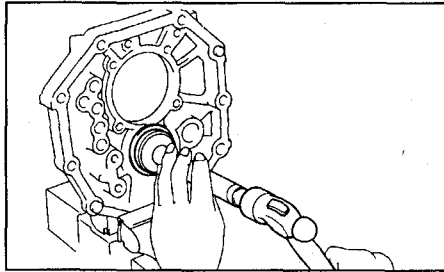
31. Выньте вторичный вал, промежуточный вал и первичный вал как одну сборочную единицу из промежуточной пластины.

а) Извлеките вторичный вал, промежуточный вал и первичный вал из промежуточной пластины следующим образом: оттягивая на себя промежуточный вал и ударяя по промежуточной пластине пластиковым молотком как показано на рисунке.

б) Снимите первичный вал с игольчатым роликовым подшипником имеющим 13 роликов с вторичного вала.



32. С помощью выколотки и молотка выбейте подшипник промежуточного вала из пластины.



33. Измерьте осевой зазор каждой шестерни.

Шестерня первой передачи:

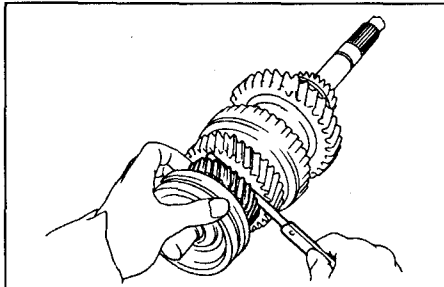
Номинальный зазор..... 0,10 - 0,45 мм

Максимальный зазор..... 0,50 мм

Шестерни второй и третьей передачи:

Номинальный зазор..... 0,10 - 0,25 мм

Максимальный зазор..... 0,30 мм



34. Снимите шестерню пятой передачи, центральный подшипник и шестерню первой передачи.

а) С помощью пресса снимите шестерню пятой передачи, центральный подшипник, упорную шайбу и шестерню первой передачи.

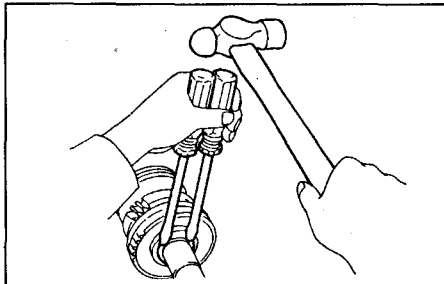
б) Снимите кольцо синхронизатора.

в) Снимите штифт и игольчатый подшипник.

г) Снимите распорную втулку.

35. Снимите муфту ступицы № 1 и шестерню второй передачи в сборе.

а) С помощью двух отверток и молотка снимите стопорное кольцо.



б) С помощью пресса снимите муфту ступицы № 1, кольцо синхронизатора и шестерню второй передачи.

в) Снимите игольчатый подшипник.

36. Снимите муфту ступицы № 2 и шестерню третьей передачи в сборе.

а) С помощью круглогубцев снимите стопорное кольцо.

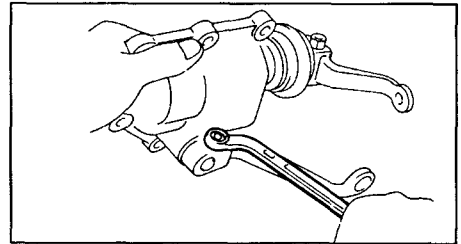
б) С помощью пресса снимите муфту ступицы № 2, кольцо синхронизатора и шестерню третьей передачи.

в) Снимите игольчатый подшипник.

37. Снимите наружный и внутренний рычаг выбора передач.

а) Снимите стопорный штифт и отверните гайку.

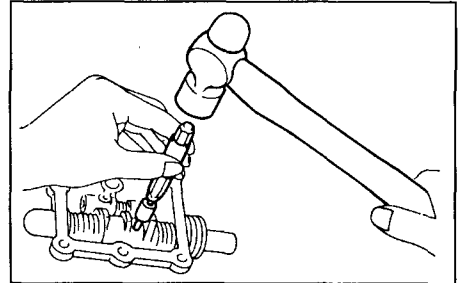
б) Снимите наружный и внутренний рычаг выбора передач.



38. Снимите стопорный штифт, наружный рычаг включения передач и чехол.

39. Снимите вал выбора и включения передач.

а) С помощью специнструмента удалите разрезной штифт.



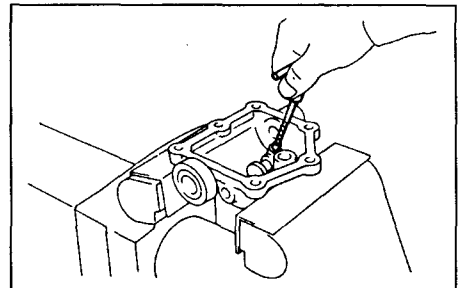
б) Снимите вал выбора и включения передач.

в) Снимите рычаг выбора и включения передач, две пружины и седло.

40. Снимите блокировочный штифт включения заднего хода и пружину.

а) С помощью специнструмента и молотка извлеките разрезной штифт.

б) Снимите блокировочный штифт включения заднего хода и пружину.

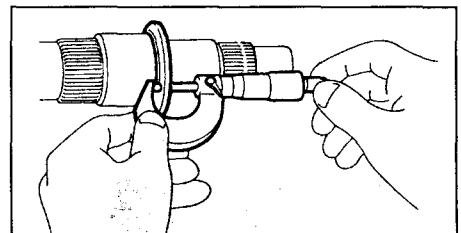


Проверка компонентов коробки передач R452 и R453

1. Проверьте вторичный вал.

а) С помощью микрометра измерьте толщину кромок вторичного вала.

Минимальная толщина..... 4,70 мм



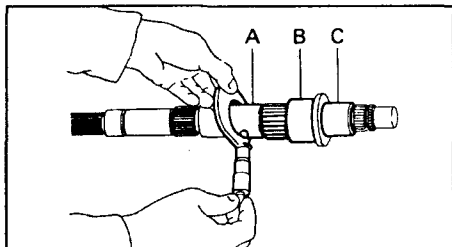
б) С помощью микрометра измерьте наружный диаметр шеек вторичного вала.

Минимальный диаметр:

А..... 38,860 мм

В..... 46,860 мм

С..... 37,860 мм

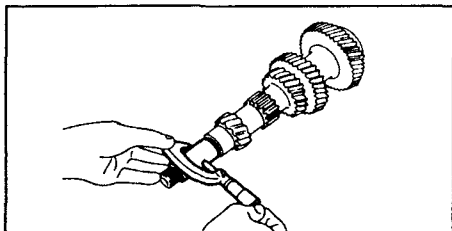


в) Используя цифровой индикатор, проверьте биение вторичного вала.

Максимальное биение..... 0,06 мм

2. С помощью микрометра измерьте толщину промежуточного вала.

Минимальный диаметр..... 27,860 мм



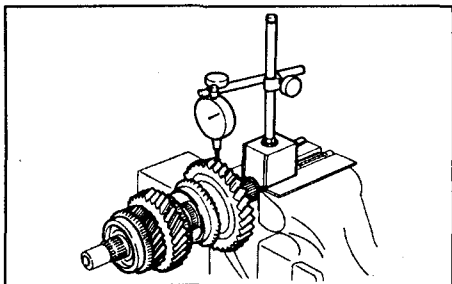
3. Проверьте масляный клин каждой передачи.

С помощью цифрового индикатора измерьте масляный клин между шестерней и валом с установленным роликовым подшипником.

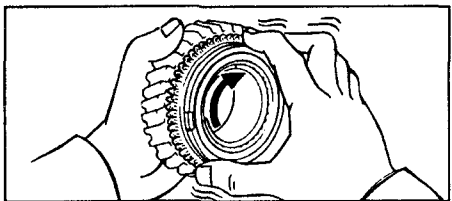
Номинальный зазор.... 0,015 - 0,068 мм

Максимальный зазор..... 0,16 мм

Если зазор больше максимального то, замените шестерню, внутреннее кольцо подшипника и подшипник.



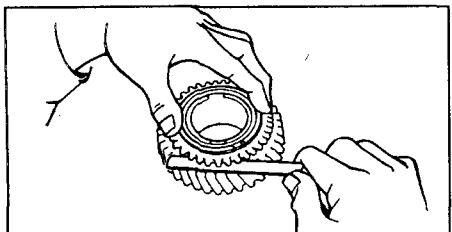
4. Проверьте кольца синхронизаторов.
а) Проворачивая кольцо синхронизатора, проверьте его фрикционные свойства.



б) Измерьте зазор между кольцом синхронизатора и шестерней.

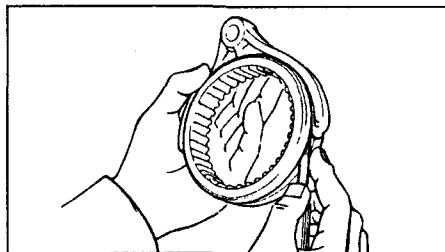
Номинальный зазор..... 0,8 - 1,6 мм

Минимальный зазор..... 0,6 мм



5. С помощью щупа измерьте зазор между вилками переключения передач и муфтами синхронизаторов.

Максимальный зазор..... 1,0 мм
Если зазор превышает максимальный то замените вилку.



6. При необходимости, замените подшипник первичного вала.

а) С помощью круглогубцев, снимите стопорное кольцо.

б) С помощью прессы, снимите подшипник и установите новый подшипник.

в) Подберите стопорное кольцо, чтобы обеспечить минимальный осевой люфт и установите его на вал.

Метка	Толщина, мм
A	2,10 - 2,15
B	2,15 - 2,20
C	2,20 - 2,25
D	2,25 - 2,30
E	2,30 - 2,35
F	2,35 - 2,40
G	2,40 - 2,45

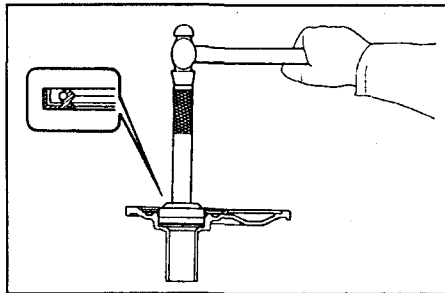
7. При необходимости, замените сальник корпуса переднего подшипника.

а) С помощью отвертки удалите сальник.

б) С помощью инструментальной головки запрессуйте новый сальник.

Глубина установки сальник:

..... 11,2 - 12,2 мм



8. При необходимости, замените передний подшипник промежуточного вала.

а) С помощью круглогубцев снимите стопорное кольцо.

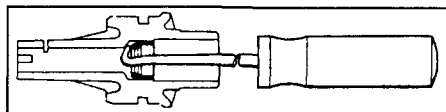
б) Используя тиски и инструментальную головку снимите подшипник и замените его.

в) Подберите стопорное кольцо, чтобы обеспечить минимальный осевой люфт и установите его на вал.

Метка	Толщина, мм
A	2,00 - 2,05
B	2,05 - 2,10
C	2,10 - 2,15
D	2,15 - 2,20
E	2,20 - 2,25

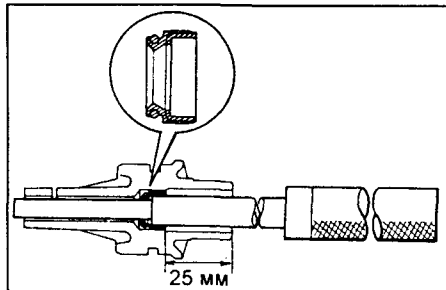
9. При необходимости, замените сальник ведомой шестерни привода спидометра.

а) Пользуясь специнструментом снимите сальник.



б) С помощью инструментальной головки вставьте новый сальник.

Глубина запрессовки..... 25 мм



10. При необходимости, замените сальник рычага выбора передач.

а) С помощью отвертки удалите сальник.

б) С помощью 14 мм инструментальной головки и молотка запрессуйте новый сальник.

11. При необходимости, замените сальник рычага включения передач.

а) С помощью отвертки удалите сальник.

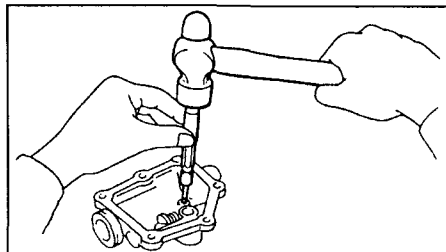
б) С помощью 21 мм инструментальной головки и молотка запрессуйте новый сальник.

12. При необходимости, замените сальник картера удлинителя.

С помощью специнструмента снимите и установите новый сальник.

Сборка коробки передач R452 и R453

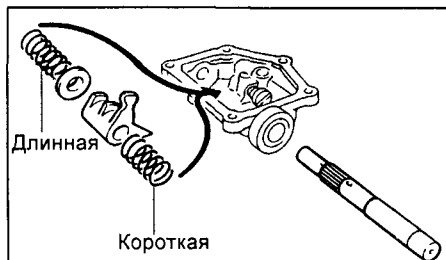
1. Установите блокировочный штифт включения передачи заднего хода и пружину. С помощью молотка и специнструмента вкрутите разрезной штифт.



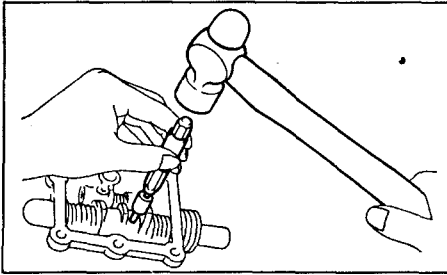
2. Установите рычаг выбора и включения передач и вал.

а) Установите рычаг выбора и включения передач, две пружины и седло.

б) Установите вал.



в) С помощью молотка и специнструмента вкрутите разрезной штифт.



3. Установите наружный рычаг включения передач и чехол. Вставьте штифт и затяните гайку.

4. Установите наружный и внутренний рычаг выбора передач.

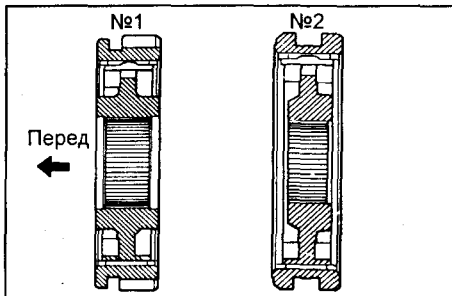
а) Установите внутренний рычаг выбора передач.

б) Установите наружный рычаг выбора передач и шайбу.

в) Установите штифт и затяните гайку.

5. Вставьте ступицы муфт № 1 и № 2 внутрь втулок ступицы и вложить сухари синхронизаторов в их пазы. Установите пружины под сухари синхронизаторов.

Предупреждение: Устанавливать пружины под сухари синхронизаторов нужно таким образом, чтобы конец одной пружины не совпадал с концом другой пружины.

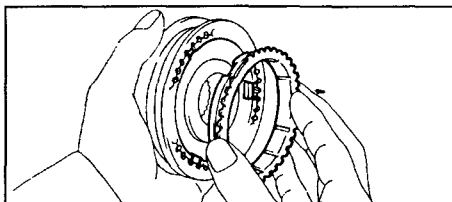


6. Установите шестерню третьей передачи и муфту ступицы № 2 на вторичный вал.

а) Нанесите трансмиссионное масло на вал и игольчатый подшипник.

б) Наденьте кольцо синхронизатора на шестерню и совместите пазы в кольце с сухарями синхронизатора.

в) Вставьте игольчатый подшипник в шестерню третьей передачи.



г) С помощью пресса установите шестерню третьей передачи и муфту ступицы № 2.

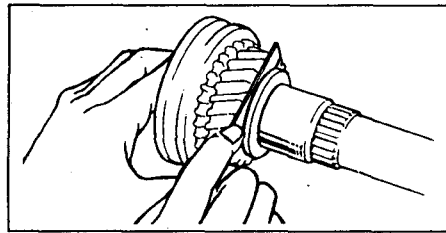
7. Установите стопорное кольцо.

а) Подберите стопорное кольцо, чтобы обеспечить минимальный осевой люфт и установите его на вал.

Метка	Толщина, мм
A	1,80 - 1,85
B	1,85 - 1,90
C	1,90 - 1,95
D	1,95 - 2,00
E	2,00 - 2,05
F	2,05 - 2,10
G	2,10 - 2,15

8. Измерьте осевой зазор третьей передачи.

Номинальный зазор 0,1 - 0,25 мм



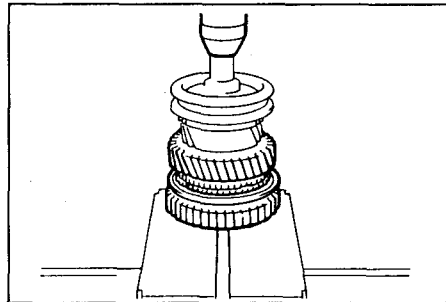
9. Установите шестерню второй передачи и муфту ступицы № 1.

а) Нанесите трансмиссионное масло на вал и игольчатый подшипник.

б) Наденьте кольцо синхронизатора на шестерню и совместите пазы в кольце с сухарями синхронизатора.

в) Вставьте игольчатый подшипник в шестерню второй передачи.

г) С помощью пресса установите шестерню третьей передачи и муфту ступицы № 2.



10. Установите стопорное кольцо.

а) Подберите стопорное кольцо, чтобы обеспечить минимальный осевой люфт и установите его на вал.

Метка	Толщина, мм
A	2,30 - 2,35
B	2,35 - 2,40
C	2,40 - 2,45
D	2,45 - 2,50
E	2,50 - 2,55
F	2,55 - 2,60
G	2,60 - 2,65

11. Установите распорную втулку и шестерню первой передачи.

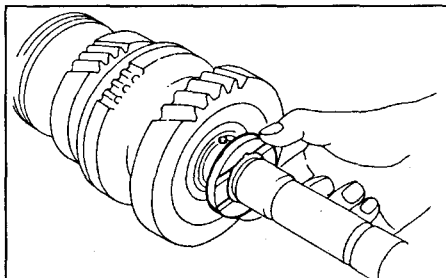
а) Установите распорную втулку на вторичный вал.

б) Нанесите трансмиссионное масло на игольчатый подшипник.

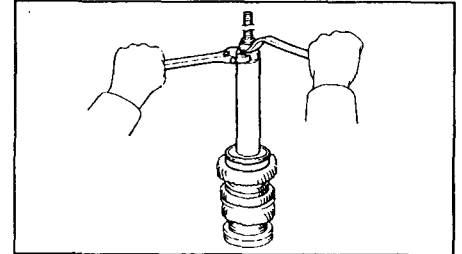
в) Соберите шестерню первой передачи, кольцо синхронизатора и игольчатый подшипник.

г) Установите сборочную единицу на вторичный вал и совместите пазы в кольце с сухарями синхронизаторов.

12. Установите упорную шайбу шестерни первой передачи на вторичный вал и совместите со штифтом.



13. С помощью специнструмента установите центральный подшипник вторичного вала.

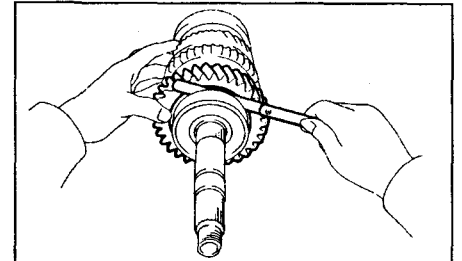


14. Измерьте осевой зазор шестерни первой и второй передачи.

Номинальный зазор:

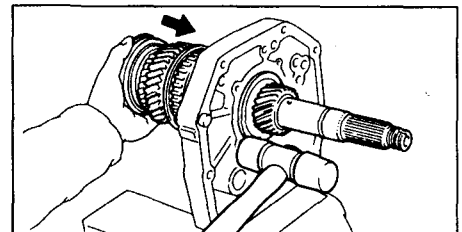
Первая передача 0,10 - 0,45 мм

Вторая передача 0,10 - 0,25 мм



15. Установите шестерню пятой передачи с помощью специнструмента и пресса.

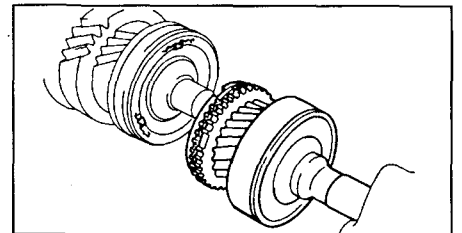
16. Установите вторичный вал в промежуточной пластине, вдавливая вторичный вал и слегка постукивая по промежуточной пластине. Наденьте стопорные кольца.



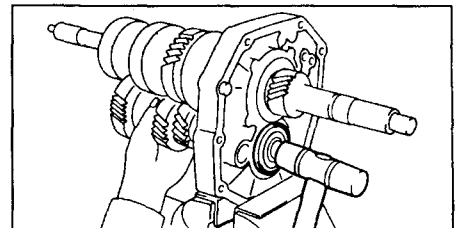
17. Установите первичный вал.

а) Нанесите трансмиссионное масло на игольчатый подшипник и установите его на первичный вал.

б) Насадите первичный вал на вторичный, обеспечив совпадение пазов кольца синхронизатора с сухарями синхронизатора.

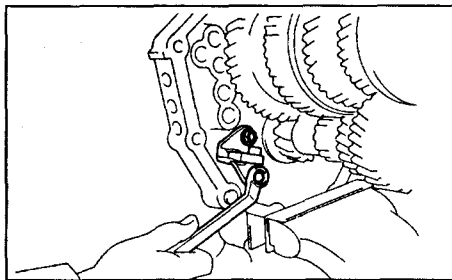


18. Установите промежуточный вал.

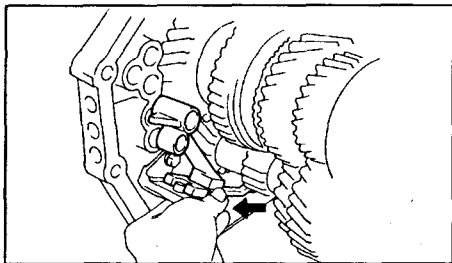


19. Установите кронштейн кулисы включения передачи заднего хода и затяните болты.

Момент затяжки 18 Нм

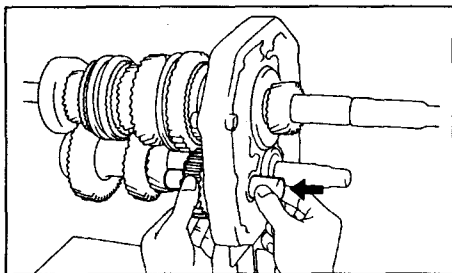


20. Установите кулису включения передачи заднего хода на кронштейн.



21. Установите промежуточную шестерню заднего хода и вал.

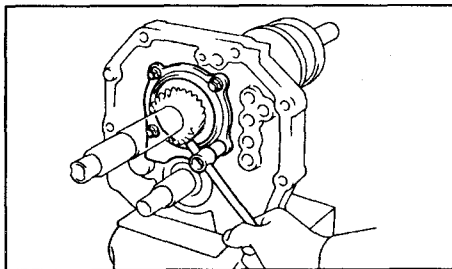
а) Совместите палец кулисы включения передачи заднего хода с канавкой промежуточной шестерни и вставьте вал в промежуточную пластину.



22. Установите корпус заднего подшипника.

а) Совместите корпус заднего подшипника с канавкой вала промежуточной шестерни и затяните болты.

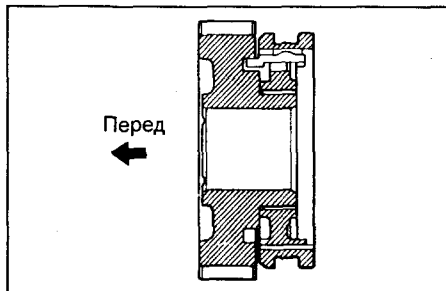
Момент затяжки 18 Нм



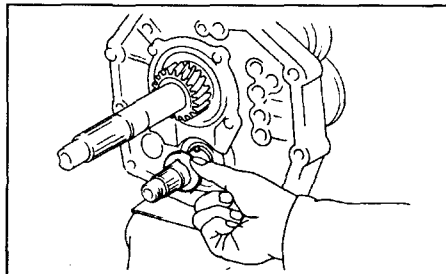
23. Вставьте промежуточную шестерню пятой передачи в муфту ступицы № 3.

а) Установите сухари синхронизаторов и муфту ступицы № 3 на промежуточную шестерню пятой передачи.
б) Установите пружины под сухари синхронизаторов.

Предупреждение: Устанавливать пружины под сухари синхронизаторов нужно таким образом, чтобы конец одной пружины не совпадал с концом другой пружины.



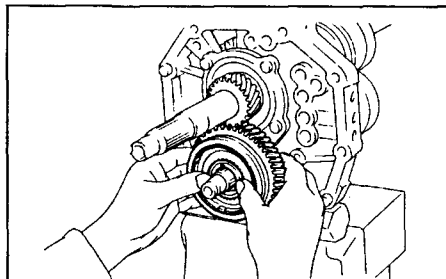
24. Установите шарик и упорную шайбу.



25. Установите промежуточную шестерню пятой передачи с муфтой ступицы № 3 в сборе и игольчатым подшипником.

а) Нанесите трансмиссионное масло на игольчатый подшипник.

б) Установите промежуточную шестерню пятой передачи с муфтой ступицы № 3 и игольчатым подшипником.

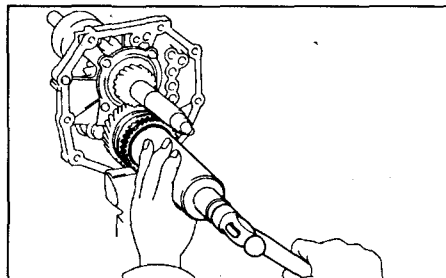


26. Установите кольцо синхронизатора и ступицу синхронизатора пятой передачи.

а) Установите кольцо синхронизатора на ступицу синхронизатора.

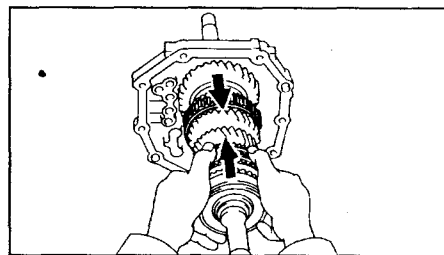
б) С помощью пресса и инструментальной головки запрессуйте ступицу синхронизатора пятой передачи таким образом, чтобы пазы кольца синхронизатора точно совпали с сухарями синхронизатора.

Примечание: После установки ступицы синхронизатора пятой передачи аккуратно ударьте по ней как показано на рисунке, создавая нагрузку в 1,5 - 2,0 кг.



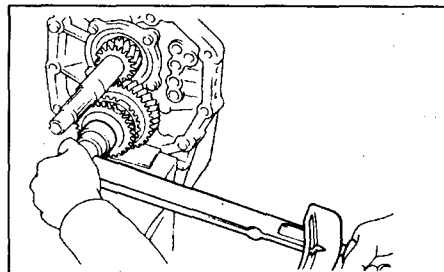
27. Установите стопорную гайку.

а) Введите шестерни в зацепление.



б) Установите и затяните стопорную гайку.

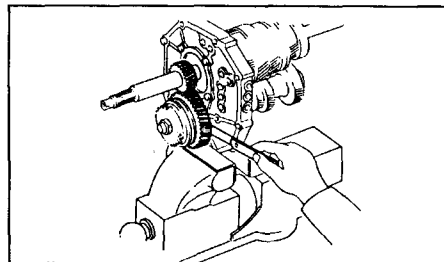
Момент затяжки 127 Нм



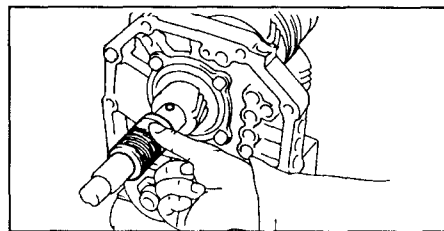
в) С помощью молотка и зубила зачеканьте стопорную гайку.

г) Выведите шестерни из зацепления.
28. Измерьте осевой зазор промежуточной шестерни пятой передачи.

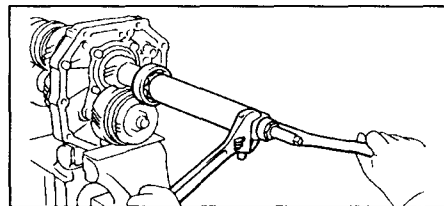
Номинальный зазор 0,10 - 0,35 мм



29. Установите шарик и ведущую шестерню спидометра.



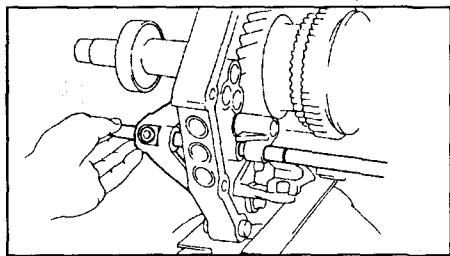
30. С помощью специнструмента установите задний подшипник вторичного вала.



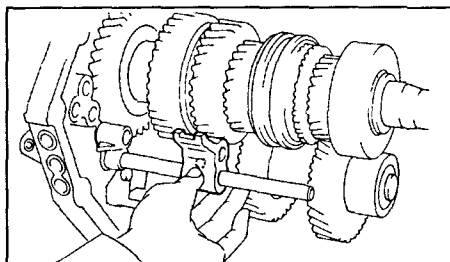
31. Установите шток вилки переключения передач № 4, головку штока включения передачи заднего хода и вилку переключения передач № 3.

а) Установите вилку переключения передач № 3 в канавку муфты ступицы № 3.

б) Вставьте шток вилки переключения передач № 4 в вилку через промежуточную пластину и оденьте вилку включения передачи заднего хода.

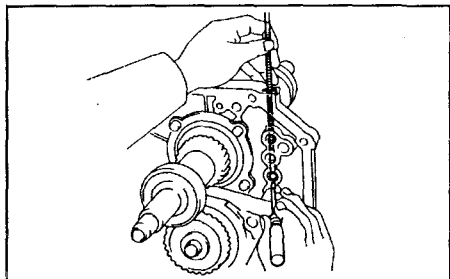


в) Установите головку штока включения передачи заднего хода и стопорный шарик на шток вилки переключения передач № 4.



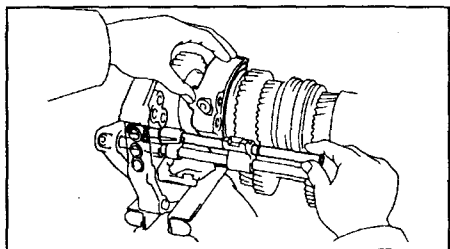
32. Установите шток вилки переключения передач № 3.

а) С помощью магнитного пальца и отвертки установите стопорный шарик в промежуточную пластину.



б) Установите штифт в отверстие вала.
в) Вставьте вилку переключения передач № 1 в канавку муфты ступицы № 1.

г) Вставьте шток вилки переключения № 3 через вилку включения передачи заднего хода и промежуточную пластину.



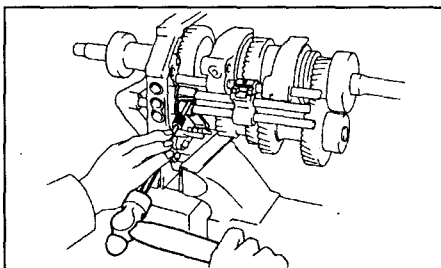
33. Установите шток вилки переключения передач № 2, вилку и головку штока.

а) С помощью магнитного пальца и отвертки установите стопорный шарик в промежуточную пластину.

б) Установите штифт в отверстие вала.
в) Вставьте вилку переключения передач № 2 в канавку муфты ступицы № 2.

г) Вставьте шток вилки переключения передач № 2 через вилки переключения передач № 1 и № 2 и промежуточную пластину.

34. Установите разрезные штифты в головку штока и вилку включения передачи заднего хода.



35. Установите шток вилки переключения передач № 1.

а) С помощью магнитного пальца и отвертки установите стопорный шарик в промежуточную пластину.

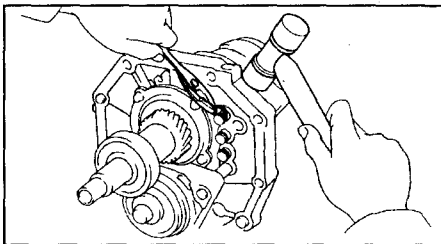
б) Вставьте шток вилки переключения передач № 1 через вилку № 1 и промежуточную пластину.

36. Проверка переключения передач.

а) Включите первую передачу.

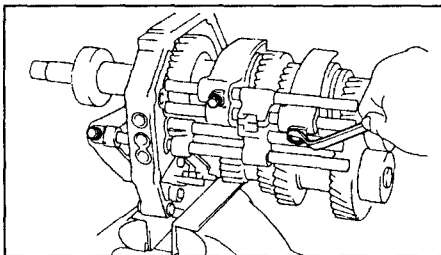
б) Штоки вилок переключения передач № 2, 3, 4 не должны двигаться.

37. Установите стопорные кольца с помощью молотка и круглогубцев.



38. Заверните болты крепления.

Момент затяжки..... 20 Нм



39. Установите шарики - фиксаторы, пружины и резьбовые пробки.

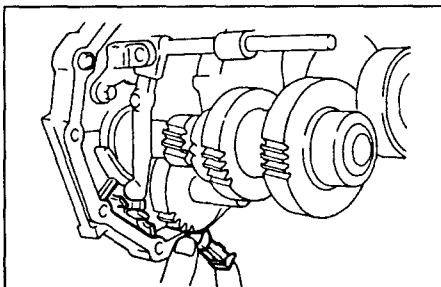
а) Нанесите герметик на резьбовые пробки.

б) Установите шарики - фиксаторы, резьбовые пробки и затяните их специнструментом.

Момент затяжки..... 19 Нм

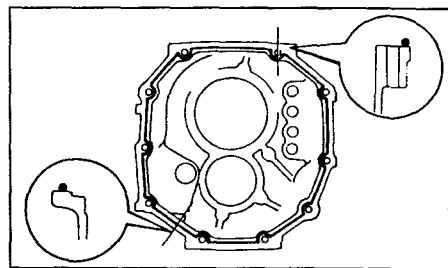
40. Установите магнит в промежуточную пластину.

41. Разожмите тиски, выньте промежуточную пластину и снимите болты, гайки и шайбы.



42. Установите картер коробки передач.

а) Нанесите герметик как показано на рисунке.

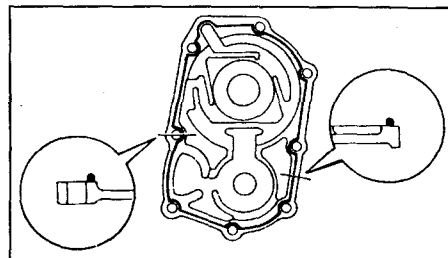


б) Установите картер на промежуточную пластину. При необходимости воспользуйтесь молотком.

43. Установите стопорные кольца передних подшипников первичного и промежуточного валов с помощью круглогубцев.

44. Установите корпус переднего подшипника.

а) Нанесите герметик на корпус как показано на рисунке и установите его на картер коробки передач.



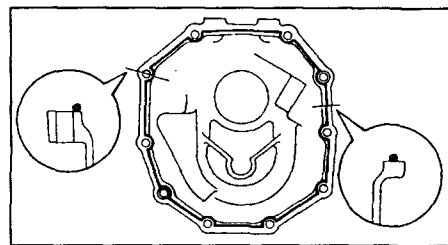
б) Нанесите герметик на болты и затяните их.

Момент затяжки..... 17 Нм

45. Установите картер удлинителя.

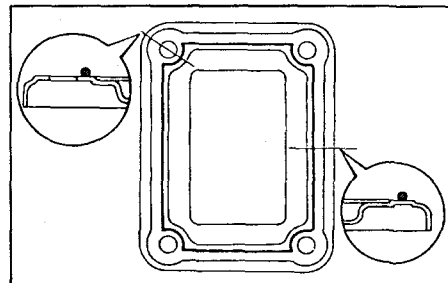
а) Нанесите герметик на картер удлинителя и прикрутите его к промежуточной пластине.

Момент затяжки..... 37 Нм



46. Установите боковую крышку.

Нанесите герметик как показано на рисунке и прикрутите к картеру коробки передач.

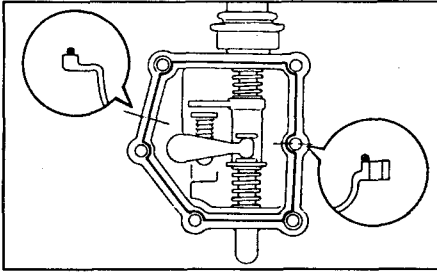


47. Установите корпус механизма переключения.

а) Нанесите герметик как показано на рисунке.

б) Нанесите герметик на болты и прикрутите корпус к картеру коробки передач.

Момент затяжки..... 17 Нм



48. После установки корпуса механизма переключения проверьте следующее:

- Что первичный и вторичный валы вращаются плавно.
- Что переключения могут плавно осуществлены во все положения.

49. Установите картер сцепления.

- Установите картер сцепления и затяните болты.

Момент затяжки 36 Нм

50. Установите выключатель фонаря заднего хода.

Момент затяжки 44 Нм

51. Установите ведомую шестерню привода спидометра.

52. Установите выжимную вилку и подшипник.

Нанести консистентную смазку на поверхность следующих деталей:

- Выжимной вилки и ступицы в местах их контакта друг с другом.
- Выжимной вилки и толкателя в местах их контакта друг с другом.
- Шарнира крепления выжимной вилки.
- Шлицевой части диска сцепления.

Установка коробки передач

1. Установите коробку передач и затяните болты.

Момент затяжки 72 Нм

2. Прикрутите коробку передач к задней опоре двигателя.

- (DYNA 100) Затяните болт крепления и гайку.

Момент затяжки 49 Нм

б) (DYNA 150) Затяните четыре болта крепления.

Момент затяжки 76 Нм

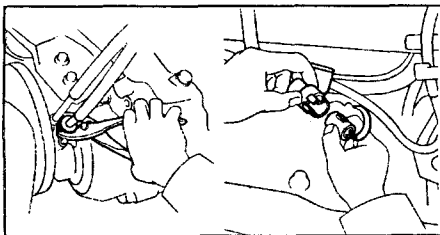
3. Установите усилители.

4. Установите стартер.

5. Установите рабочий цилиндр сцепления.

6. Подсоедините трос спидометра.

7. Подсоедините разъем фонаря заднего хода.



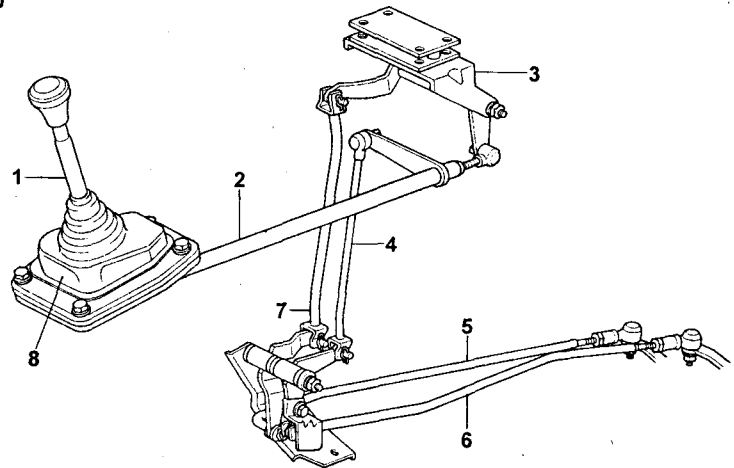
8. (DYNA 150) Установите кронштейн оси рычага с картера сцепления.

9. Подсоедините тяги переключения и выбора передач.

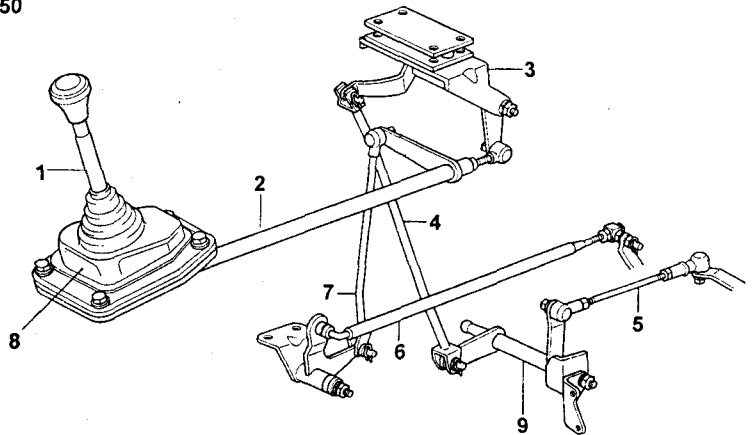
10. Подсоедините приемную трубу.

- Подсоедините приемную трубу к выпускному коллектору.

DYNA 100



DYNA 150



Рычаг переключения и управляющий механизм. 1 - Рычаг переключения передач, 2 - Тяга переключения передач № 1, 3 - Кронштейн валика переключения передач, 4 - Тяга выбора передач № 2, 5 - Тяга переключения передач № 3, 6 - Тяга выбора передач № 3, 7 - Тяга переключения передач № 2, 8 - Чехол рычагов переключения, 9 - Валик переключения передач.

Момент затяжки 62 Нм

б) Подсоедините приемную трубу к глушителю.

Момент затяжки 43 Нм

в) Установите зажим крепления приемной трубы.

12. Установите стояночный тормоз.

13. Подсоедините карданный вал.

14. Залейте трансмиссионное масло.

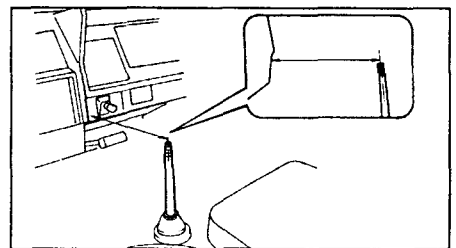
Емкость:

DYNA 100 2,2 литра

DYNA 150 2,7 литра

15. Опустите автомобиль вынув подставки.

16. Подсоедините отрицательный вывод батареи.



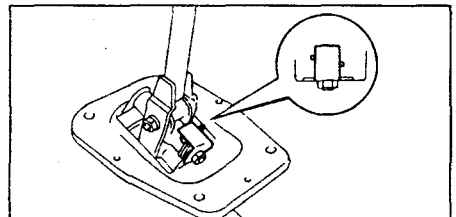
(Тяга выбора передач)

1. Снимите чехол рычагов переключения, отвернув четыре болта.

2. Убедитесь что рычаг выбора передач находится в нейтральном положении.

3. Отрегулируйте тягу выбора передач № 3.

Установите тягу так, чтобы она слегка касалась возвратной пружины и кронштейна.



4. Установите чехол рычагов переключения.

Регулировка нейтрального положения рычага переключения передач

(Тяга переключения передач)

1. Убедитесь что рычаг находится в нейтральном положении.

2. Отрегулируйте тягу переключения передач № 3.

Обеспечьте сохранение нормального зазора между панелью приборов и резьбовым концом рычага переключения передач.

Номинальный зазор 253 мм

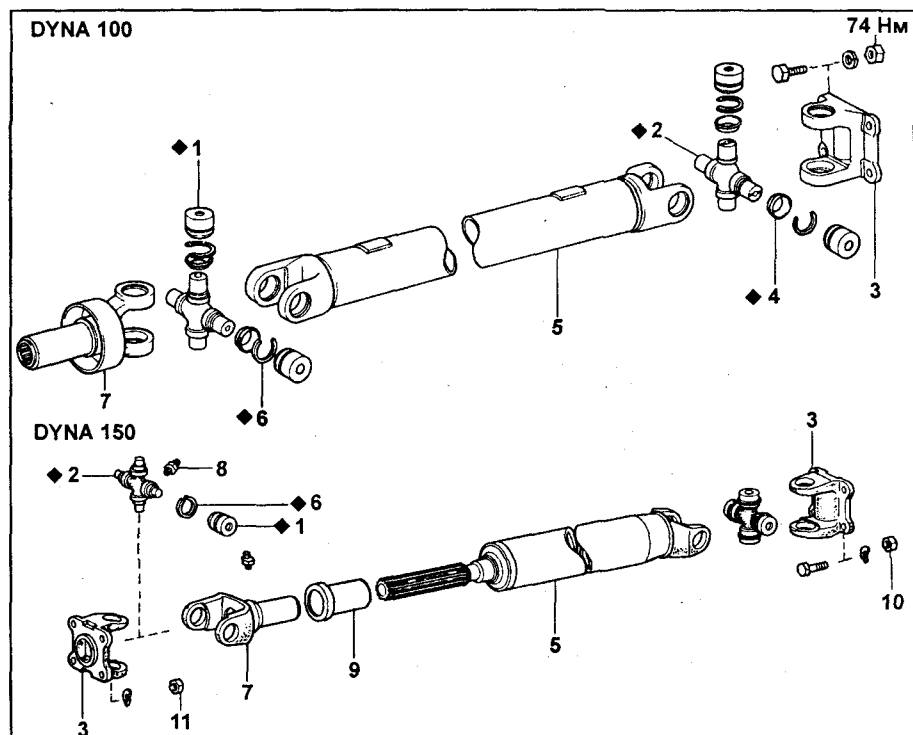
Карданный вал

Меры предосторожности

Соблюдайте осторожность при зажимании карданного вала слесарных тисках, чтобы не повредить его.

Поиск и устранение неисправностей

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
Шум	Изношенные шлицы вилки с длинной втулкой Износ или заедание подшипника крестовины	Замените вилку с длинной втулкой Замените подшипник крестовины
Вибрация	Биевание карданного вала Разбалансировка карданного вала Заедание шлицев вилки с длинной втулкой	Замените карданный вал Отбалансировать карданный вал Замените вилку с длинной втулкой

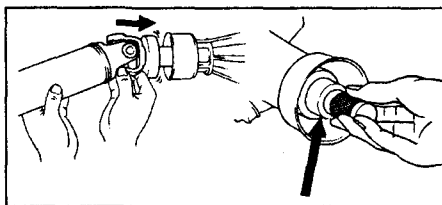


Карданный вал: 1 - Подшипник крестовины, 2 - Крестовина, 3 - Фланцевая вилка, 4 - Сальник, 5 - Карданный вал, 6 - Стопорное кольцо, 7 - Вилка, 8 - Пресс-масленка, 9 - Пыльник, 10, 11 - 88 Нм для моста типа С, 74 Нм для моста типа А и В.

Снятие карданного вала

1. Отсоедините фланец карданного вала от ответного фланца дифференциала.

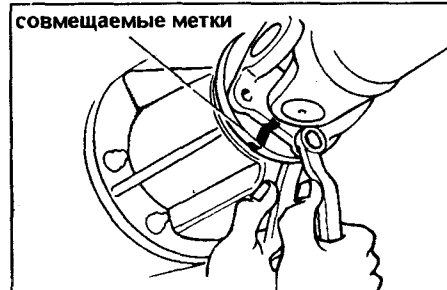
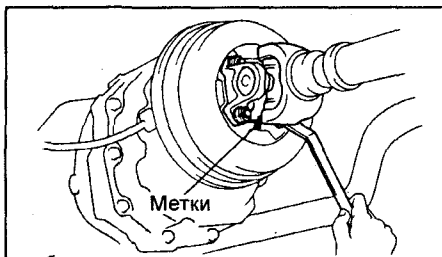
- Нанесите на фланцы метки для последующего их совмещения.
- Открутите четыре болта с гайками.



2.2 (Dyna 150)

- Нанесите метки совмещения на фланец и барабан стояночного тормоза.
- Открутите четыре болта.

Примечание: Стояночный тормоз расположен между коробкой передач и карданным валом.



2.1 (Dyna 100) Отсоедините карданный вал от коробки передач.

- Выньте вилку из коробки передач.
- Вставить пробку в коробку передач, чтобы предотвратить вытекание масла.

Проверка технического состояния компонентов карданного вала

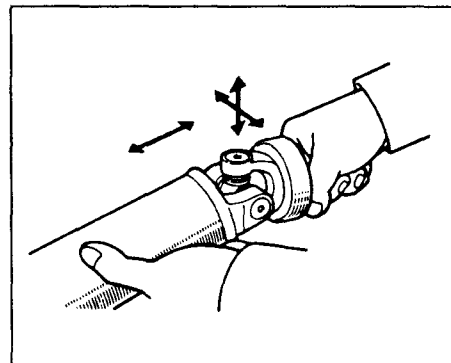
1. Проверьте карданный и промежуточный валы на отсутствие повреждений или биения. Если биение валов превышает установленную норму, то замените соответствующий вал.

Максимальное биение 0,8 мм

2. Проверьте техническое состояние подшипников крестовины.

а) Проверьте подшипники крестовины на износ или повреждения.

б) Проверьте осевой люфт подшипников крестовины, проворачивая вилку и одновременно крепко придерживая вал.

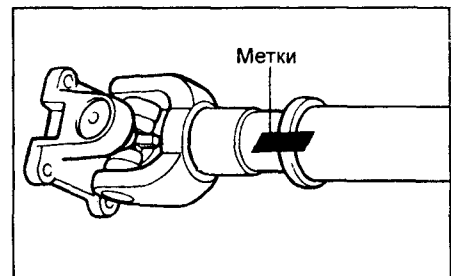


Осевой люфт не более 0,05 мм
В случае необходимости, произведите замену подшипника крестовины.

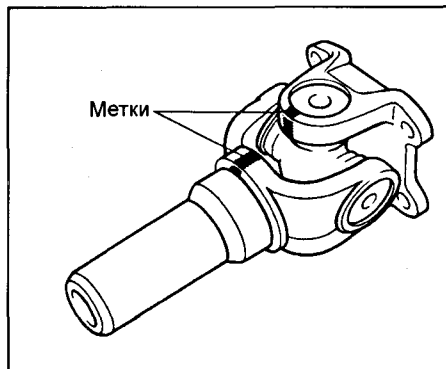
Замена подшипника крестовины

1. (Dyna 150) Отсоедините вилку от карданного вала.

- Нанесите метки на вилку и карданный вал.
- Отсоедините вилку от вала.

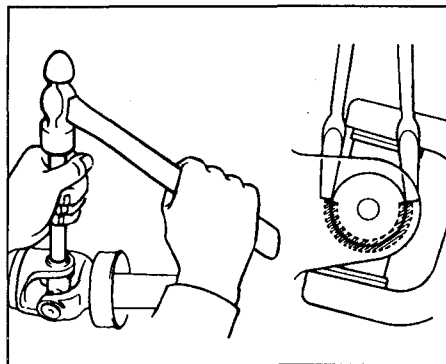


2. Нанесите метки на вилку и фланец.



3. Снимите стопорные кольца.

- Слегка обстучите наружные кольца подшипников.
- С помощью двух отверток поочередно выньте четыре стопорных кольца из соответствующих канавок.

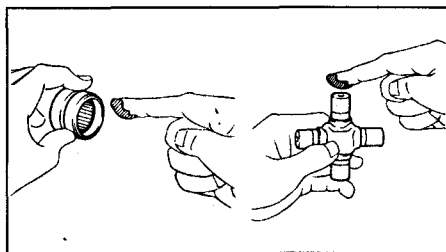


4. Выпрессуйте подшипники крестовины из вилок.

5. Установите новые подшипники крестовины.

- Нанесите смазку как показано на рисунке.

Рекомендация: не наносите слишком много консистентной смазки.



- Совместите метки на вилке и фланце.

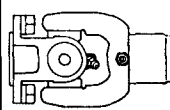
Примечание: (Dyna 150) После установки крестовины, убедитесь, что пресс-масленки расположены как показано на рисунке.

- Установите подшипники на крестовине.

- Произведите регулировку обоих подшипников таким образом, чтобы канавки под стопорные кольца имели максимальную и равную ширину.

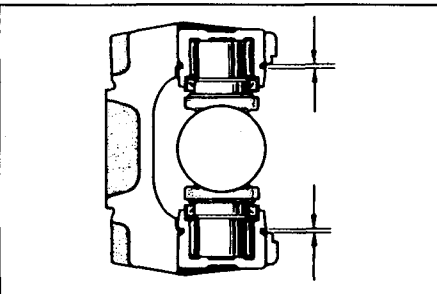
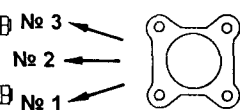
Dyna 150

№ 1 № 2



№ 3

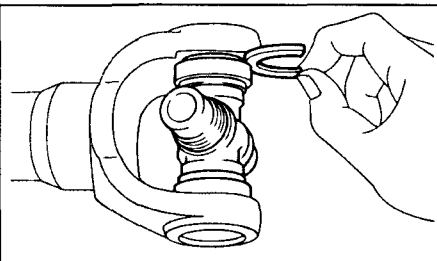
Расположение
пресс-масленок



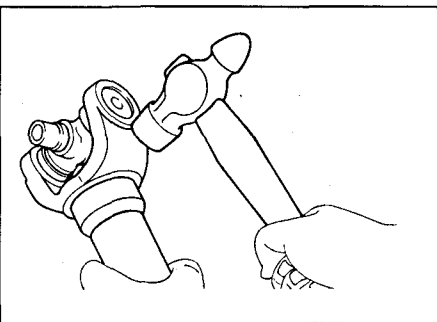
6. Установите стопорные кольца.

- Установите два стопорных кольца равной толщины, которые позволят получить осевой зазор в пределах 0 - 0,05 мм.

Рекомендация: не следует использовать повторно пружинящие стопорные кольца.



- С помощью молотка легкими ударами обстучивайте вилку до тех пор, пока не будет устранен зазор между наружным кольцом подшипника и стопорным кольцом.

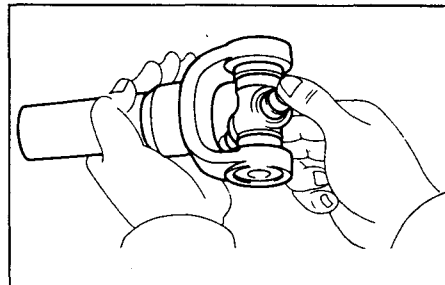


7. Проверка подшипника крестовины.

- Убедитесь, что подшипник крестовины движется плавно.
- Проверьте величину осевого люфта подшипника крестовины.

Осевой люфт.....менее 0,05 мм

Рекомендация: установку новых подшипников крестовины следует производить со стороны вала в соответствии с описанной выше методикой.



8. (Dyna 150) Вставьте вилку в карданный вал.

- Нанесите смазку типа МР на место контакта вилки и вала.
- Совместите метки на вилке и карданном вале.
- Вставьте вилку в карданный вал.

9. Установите пресс-масленки.

Установка карданного вала

1.1 (Dyna 100) Подсоедините карданный вал к коробке передач.

- Выньте пробку.
- Вставьте вилку в коробку передач.

1.2 (Dyna 150) Подсоедините карданный вал к барабану стояночного тормоза.

- Совместите метки на фланце и барабане стояночного тормоза.
- Затяните болты.

Моменты затяжки:

Мост типа С..... 88 Нм

Мост типа А и В..... 74 Нм

2. Подсоедините фланец карданного вала к ответному фланцу дифференциала.

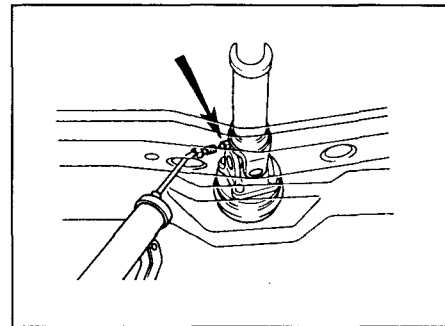
- Совместите метки на фланцах.
- Вставьте и затяните болты.

Моменты затяжки:

Мост типа С..... 88 Нм

Мост типа А и В..... 74 Нм

3. После сборки произведите смазку.



Подвеска и ось

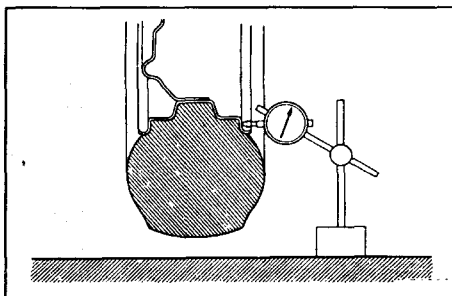
Регулировка углов установки передних колес (DYNA 100)

1. Выполнить следующие проверки и устранить выявленные неисправности.

- а) Проверьте износ шин и давление в шинах.
- б) Проверьте биение колеса.

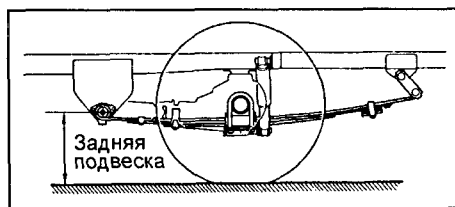
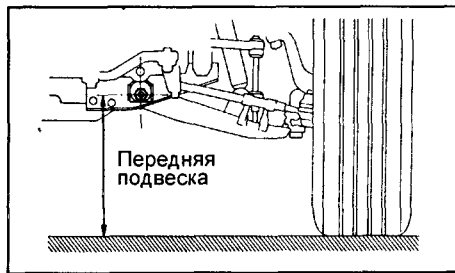
Биение колеса..... 1,2 мм или менее.

- в) Проверьте подшипники передних колес на ослабление затяжки.
- г) Проверьте надежность крепления передней подвески.
- д) Проверьте надежность крепления амортизаторов путем проведения испытания на отскакивание по стандартному методу.
- е) Проверьте, нет ли чрезмерного люфта в шаровом шарнире.
- ж) Проверьте правильность работы амортизаторов путем проведения испытания на отскакивание по стандартному методу.

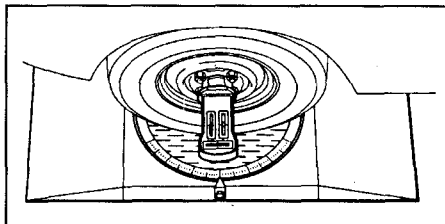


2. Измерьте высоту просвета автомобиля.

Если высота просветов автомобиля не соответствует установленным нормам, то тогда следует попытаться отрегулировать эту высоту, надавливая на кузов вниз или приподнимая кузов вверх. Если высота просветов после этого все еще продолжает оставаться неправильной, то тогда следует провести контрольную проверку с целью выявления дефектных рессор или других деталей подвески.



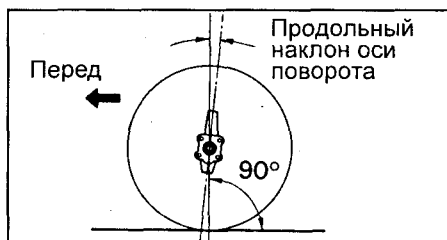
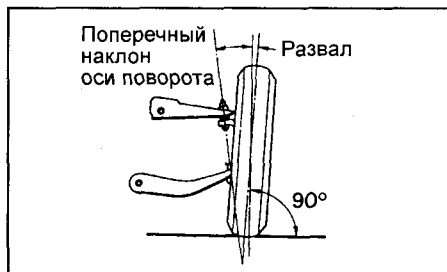
3. Установите оборудование для регулировки углов установки передних колес согласно инструкции завода - изготовителя.



4. Отрегулируйте углы установки передних колес.

	Проверка	Регулировка
Развал	$0^\circ \pm 45'$ ($0^\circ \pm 0,75^\circ$)	$0^\circ \pm 30'$ ($0^\circ \pm 0,5^\circ$)
		$30' (0,5^\circ)$
Поперечный наклон оси поворота	$10^\circ 30' \pm 45'$ ($10,5^\circ \pm 0,75^\circ$)	-
		$30' (0,5^\circ)$
Продольный наклон оси поворота	$1^\circ 40' \pm 45'$ ($1,67^\circ \pm 0,75^\circ$)	$1^\circ 40' \pm 30'$ ($1,67^\circ \pm 0,5^\circ$)
		$30' (0,5^\circ)$

Если развал или угол продольного наклона оси передних колес не соответствует техническим условиям, то тогда следует произвести регулировку посредством вращения регулировочного кулачка или вращением гайки стойки.



Предупреждение: регулировочный кулачок не следует поворачивать более, чем на 4,5 деления относительно своего нейтрального положения.

Предупреждение: нельзя проворачивать гайку на стойке более, чем на три витка резьбы от своего первоначального положения.

Примечание: угол развала передних колес изменяется примерно на 13' при повороте кулачка на одно деление.

Примечание: угол продольного наклона оси поворота изменяется приблизительно на 29'33" при повороте гайки на один оборот.

Момент затяжки:

Регулировочный кулачок..... 216 Нм
Гайка стойки..... 121 Нм

Если угол поперечного наклона оси поворота не соответствует техниче-

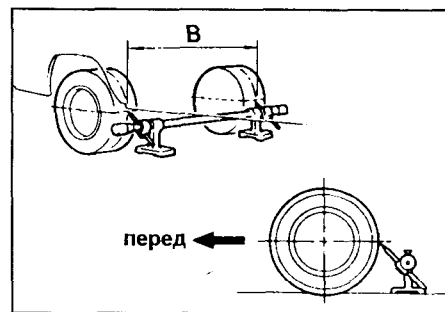
ским данным после регулировки развала и продольного наклона оси поворота то еще раз проверьте поворотный кулак передних колес на отсутствие деформации или ослабления крепления.

5. Проверьте схождение передних колес с помощью специального прибора для измерения схождения передних колес в следующей последовательно-

а) Убедитесь, что положение передних колес у автомобиля, соответствует прямолинейному направлению движения, на ровной площадке.

б) Отметьте центр протектора каждой шины в задней части и измерьте расстояние между метками на правой и левой шинах.

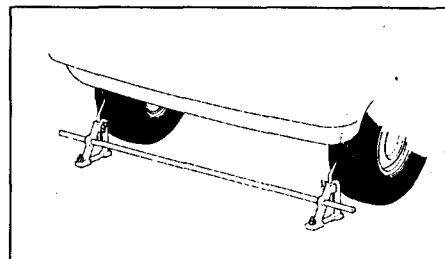
в) Продвиньте автомобиль таким образом, чтобы метки, нанесенные с задней стороны шин, переместились на высоту, соответствующую высоте расположения прибора для измерения схождения передних колес, установленного с передней стороны шин.



г) Измерьте схождение передних колес, по тем же точкам на правой и левой шинах.

Номинальное схождение при проверке:..... 0 ± 2 мм

Номинальное схождение при регулировке:..... 0 ± 1 мм



д) Ослабьте затяжку хомута рулевой тяги.

е) Проворачивая наконечники левой и правой рулевых тяг на одинаковое число оборотов, отрегулируйте схождение передних колес.

Примечание: проведя соответствующие замеры, убедиться в равенстве длины наконечников левой и правой рулевых тяг.

Разность длин наконечников левой и правой тяг..... не более 3 мм

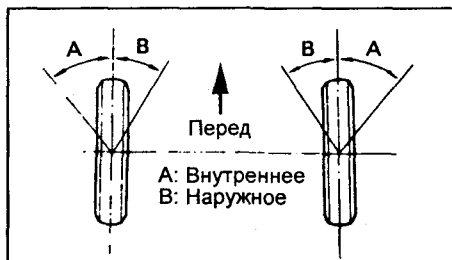
г) Произведите затяжку хомута.

Момент затяжки..... 25 Н·м
6. Проверьте угол поворота передних колес.

Снимите колпачки с ограничительных болтов поворотного кулака и проверьте углы поворота колес.

Угол поворота колеса (допуск $+0^\circ$, -3°):

Максимальный угол поворота	Внутреннее	35°30'
	Наружное	32°30'
С углом поворота в 20°	Внутреннее	20°55'
	Наружное	20°

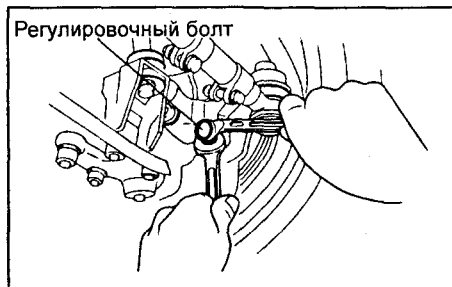


Примечание: При полном повороте колес убедитесь, что колеса не касаются кузова или гибких тормозных шлангов.

7. Если максимальное значение угла поворота управляемых колес отличается от указанной здесь нормы, то следует провести регулировку угла поворота колес ограничительными болтами поворотного кулака.

Момент затяжки 44 Н·м

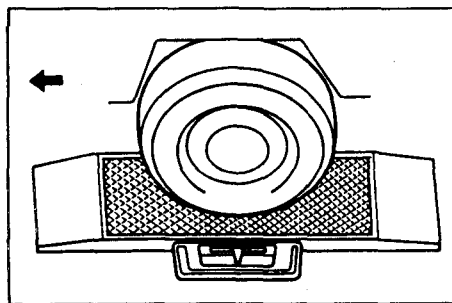
8. Если угол поворота колеса все же не удастся отрегулировать в пределах установленной нормы, то тогда нужно провести контрольный осмотр и заменить поврежденные или изношенные детали рулевого управления.



9. Проверьте боковое скольжение

Боковое скольжение 3,0 мм/м не более

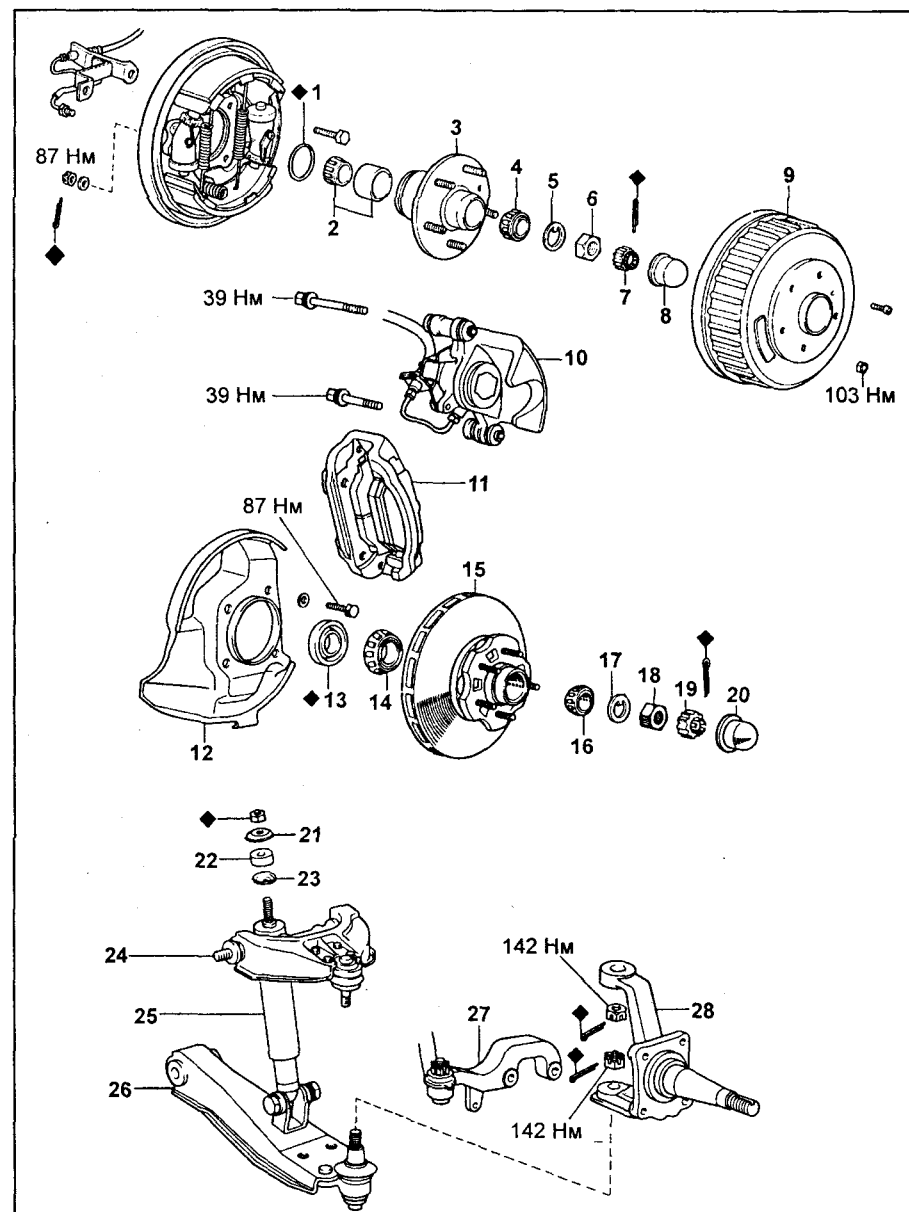
Если боковое скольжение превышает стандартное скольжение то проверьте сходжение или другие регулировки передних колес.



Ступица переднего колеса (DYNA 100)

Снятие и разборка

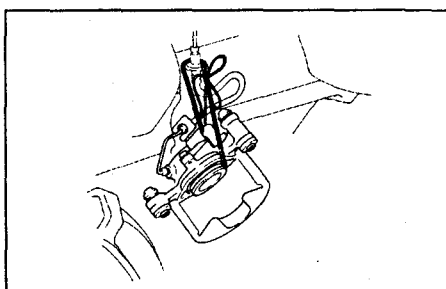
1. Снимите тормозной цилиндр и тормозной щит.



Ступица переднего колеса и поворотный кулак (DYNA 100). 1 - Сальник, 2 - ; 4 - Подшипник, 3 - Ступица переднего колеса, 5 - ; 17 - Шайба, 6 - Регулировочная гайка, 7 - ; 19 - Стопорный колпачок, 8 - ; 20 - Колпачок для консистентной смазки, 9 - Тормозной барабан, 10 - Тормозной цилиндр, 11 - Тормозной щит, 12 - Пылезащитная крышка, 13 - Сальник, 14 - Внутренний подшипник, 15 - Ступица колеса и тормозной диск, 16 - Наружный подшипник, 18 - Гайка, 21 - ; 23 - Фиксатор, 22 - Втулка, 24 - Передний рычаг, 25 - Передний амортизатор, 26 - Передний нижний амортизатор.

а) Снимите тормозной цилиндр и подвесьте его, затем снимите тормозной щит.

Примечание: Не повредите тормозные трубки и шланги.



2. Снимите ступицу колеса и тормозной диск.

а) Снимите колпачок для консистентной смазки, шплинт, стопорный колпачок и отверните гайку.

б) Снимите ступицу с диском вместе с наружным подшипником и шайбой.

Примечание: Не уроните подшипник.

3. Извлеките внутренний подшипник и сальник.

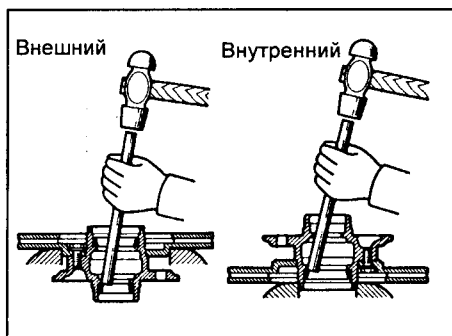
а) Извлеките сальник отверткой и выньте внутренний подшипник из ступицы.

Проверка ступицы переднего колеса

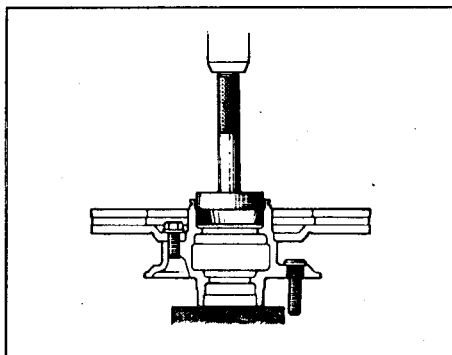
1. При оценке состояния подшипников: рабочие поверхности наружных колец и ролики не должны иметь видимых следов рисок, задигов, трещин, цветов побежалости. Ролики должны свободно вращаться в сепараторе.

2. При необходимости, замените наружное кольцо.

а) Извлеките наружное кольцо как показано на рисунке.

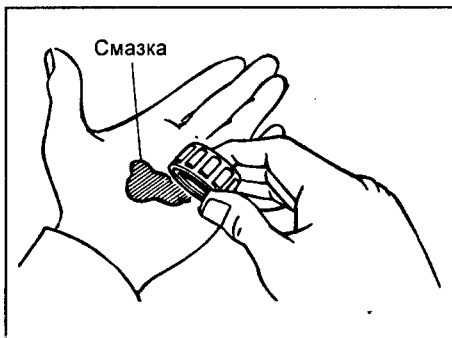


б) Специнструментом вставьте новое наружное кольцо в подшипник.

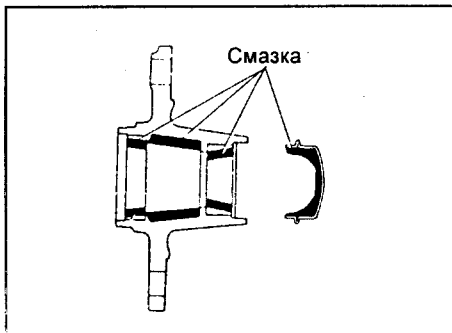


Сборка ступицы переднего колеса

1. Набейте подшипники консистентной смазкой.

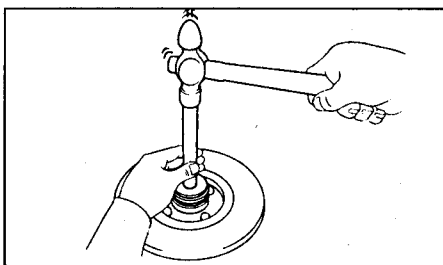


2. Вставьте колпачок с консистентной смазкой как показано на рисунке.



3. Установите внутренний подшипник и сальник в ступицу и набейте сальник консистентной смазкой.

4. Установите ступицу на шпindel, вставьте наружный подшипник и шайбу.



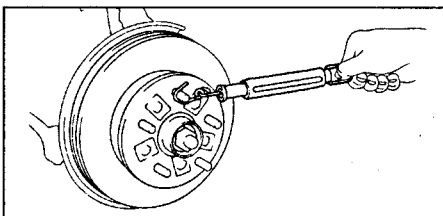
5. Отрегулируйте преднатяг.

а) Установите и затяните гайку.

Момент затяжки..... 34 Нм
б) Поверните ступицу вправо и влево два или три раза, чтобы осадить подшипник.

в) Ослабьте затяжку гайки до момента, когда ее можно будет начать вращать рукой.

г) С помощью пружинного тензометра измерьте трение сальника при вращении.



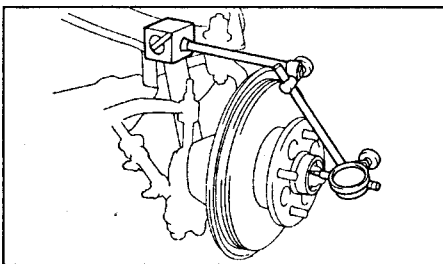
д) Отрегулируйте предварительный натяг посредством затягивания гайки.

Преднатяг (при вращении):

Дополнительное трение при вращении 0,6 – 1,8 кг.

е) Проверьте отсутствие осевого люфта в подшипниках.

Осевой люфт..... 0,05 мм



6. Установите стопорный колпачок, шплинт и колпачок для консистентной смазки.

7. Установите тормозной щит на поворотный кулак.

Момент затяжки..... 147 Нм

8. Установите тормозной цилиндр на тормозной щит.

Момент затяжки..... 39 Нм

Поворотный кулак (Dyna 100)

Снятие поворотного кулака

1. Снимите переднюю ступицу и суппорт тормоза.

2. Снимите пылезащитную крышку.

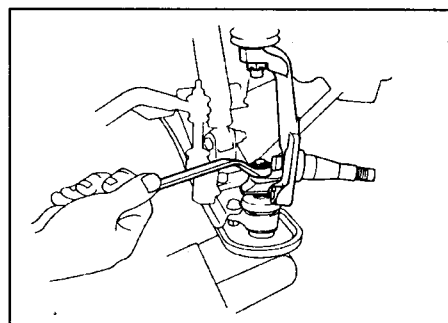
а) Отверните два болта, снимите два шплинта и пылезащитную крышку.

б) Снимите рычаг поворотного кулака с поворотного кулака.

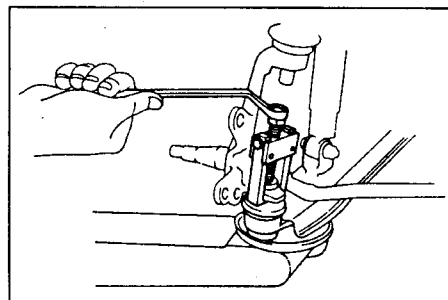
3. Снимите поворотный кулак.

а) Поддомкратьте нижний рычаг.

б) Снимите два шплинта и отверните две гайки.

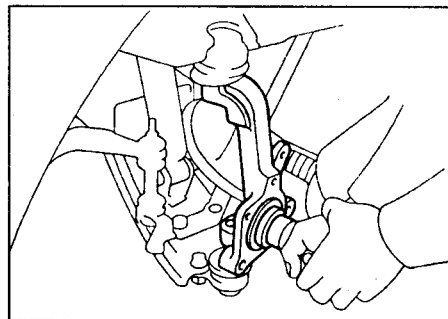


в) Пользуясь инструментом отсоедините поворотный кулак от нижнего шарового шарнира, затем от верхнего.



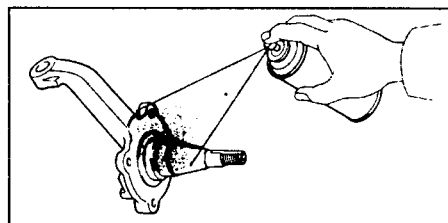
г) Уберите домкрат.

д) Надавите на нижний рычаг и стойку и снимите поворотный кулак.



Проверка поворотного кулака

Используя проникающую краску проверьте поворотный кулак на трещины и при необходимости замените.



Установка поворотного кулака

1. Установите поворотный кулак.

а) Подсоедините поворотный кулак к верхнему шаровому шарниру и затяните гайкой.

б) Надавите на нижний рычаг и на растяжку и подсоедините поворотный кулак к нижнему шаровому шарниру и затяните гайкой.

в) Поддомкратьте нижний рычаг.

г) Затяните гайку верхнего шарового шарнира и нижнего шарового шарнира.

Момент затяжки 142 Нм
 д) Установите шплинты.
 2. Установите рычаг поворотного кулака и пылезащитную крышку, затяните болты и установите шплинты.

Момент затяжки 87 Нм
 3. Установите ступицу переднего колеса и суппорт тормоза.
 4. Проверьте регулировку углов установки передних колес.

Передняя подвеска (Дуна 100)

Шаровые шарниры

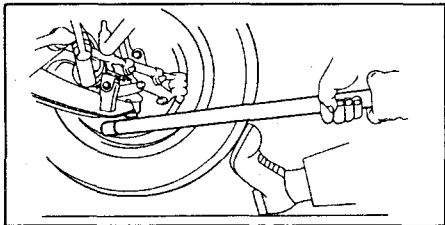
1. Проверьте нижний шаровой шарнир на чрезмерный люфт.

а) Установите переднюю часть автомобиля на подставки.

б) Проверьте, чтобы передние колеса заняли положение для движения по прямой, и нажмите на педаль тормоза до упора.

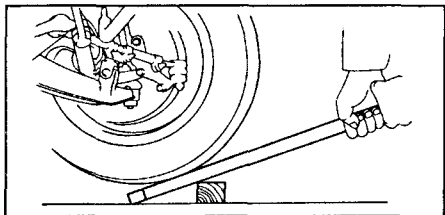
в) Покачайте нижний рычаг вверх-вниз, проверяя вертикальный люфт шарового шарнира.

Максимальный вертикальный люфт нижнего шарового шарнира 2,3 мм



2. Проверка верхнего шарового шарнира на чрезмерный люфт. Покачайте переднее колесо вверх-вниз, проверяя вертикальный люфт шарового шарнира.

Максимальный вертикальный люфт верхнего шарового шарнира 2,3 мм



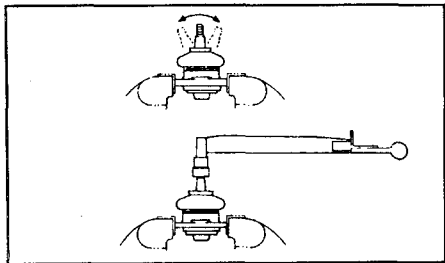
3. Проверьте шаровой шарнир.

а) Снимите шаровой шарнир.

б) Как показано на рисунке щелкните пальцем шарового шарнира назад вперед пять раз до установки гайки.

в) Используя динамометрический ключ, вращайте непрерывно шаровой палец за гайку один оборот за 2 - 4 секунд, затем замерьте величину момента на пятом обороте.

Момент крутящий 1,5 - 3,0 Нм



Снятие шаровых шарниров

1. Снимите поворотный кулак.
2. Снимите нижний шаровой шарнир с нижнего рычага.
3. Снимите верхний шаровой шарнир с верхнего рычага.

Установка шаровых шарниров

1. Установите верхний шаровой шарнир на верхний рычаг.
2. Установите нижний шаровой шарнир на нижний рычаг.

Момент затяжки 32 Нм

2. Установите нижний шаровой шарнир на нижний рычаг.

Момент затяжки:

Наружный 67 Нм

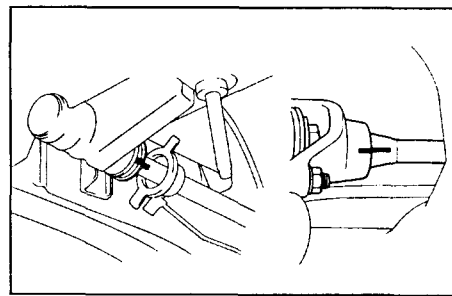
Внутренний 88 Нм

3. Установите поворотный кулак.

Снятие торсиона

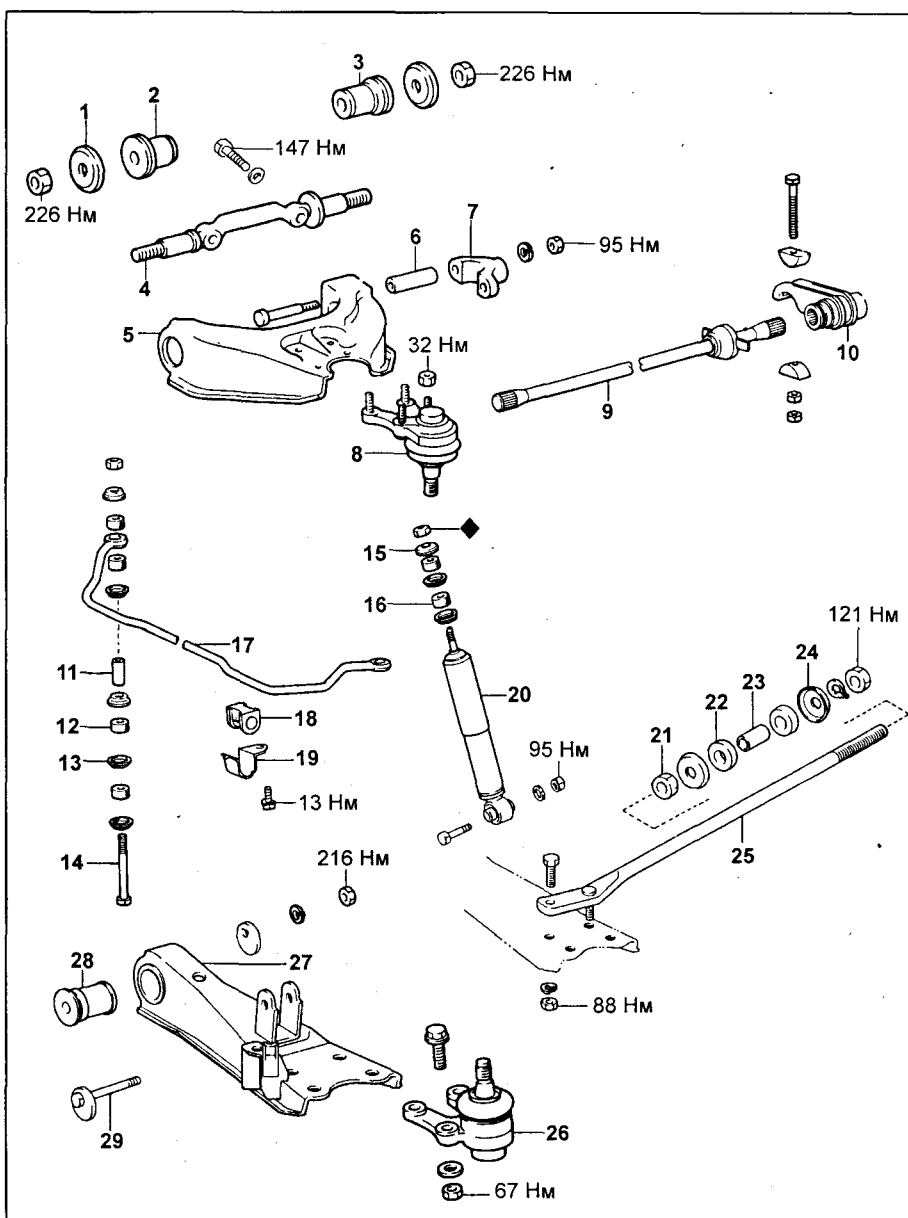
1. Снимите пыльник и нанесите метки

на торсионе, скручивающем и анкерном рычагах.

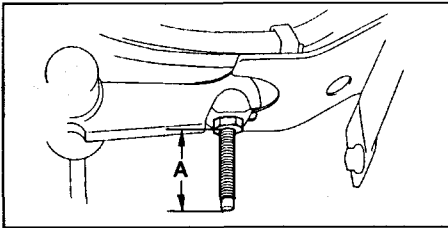


2. Отверните контргайку и измерьте выступающий конец "А" болта, как показано на рисунке.

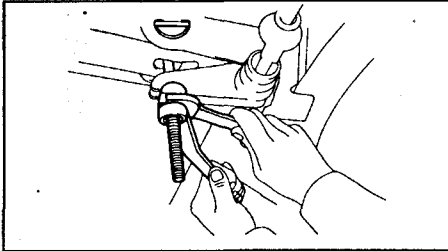
Примечание: этим замером пользоваться для справки при регулировке высоты расположения кузова.



Передняя подвеска (Дуна 100). 1 - Шайба, 2 - Передняя втулка, 3 - Задняя втулка, 4 - Ось верхнего рычага, 5 - Верхний рычаг, 6 - 11 - 12 - 16 - 18 - 22 - 23 - 28 - Втулка, 7 - Скручивающий рычаг, 8 - Верхний шаровой шарнир, 9 - Торсион, 10 - Анкерный рычаг, 13 - 15 - Фиксатор, 14 - Болт, 17 - Стабилизатор поперечной устойчивости, 19 - Кронштейн, 20 - Амортизатор, 21 - Передняя гайка, 25 - Растяжка, 26 - Нижний шаровой шарнир, 27 - Нижний рычаг, 29 - Регулировочный кулачок.

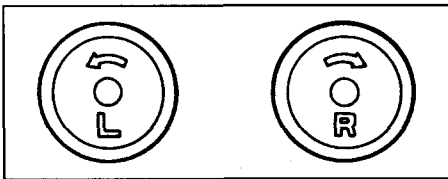


б) Ослабьте регулировочную гайку, снимите анкерный рычаг и торсион.

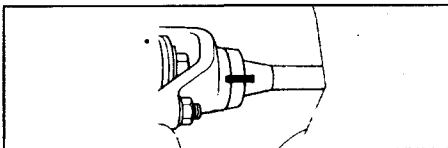


Установка торсиона

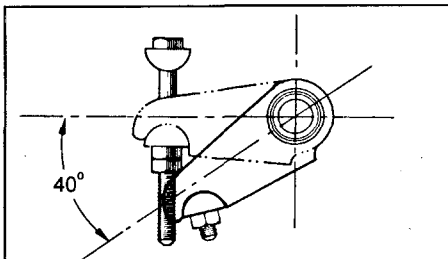
Предупреждение: На торце торсиона имеется метка. При установке не перепутайте торсионы.



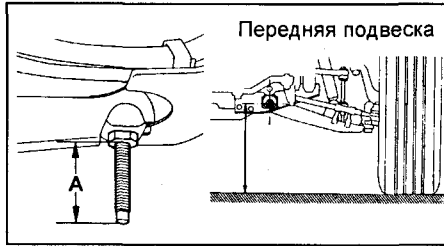
1. Установите торсион и анкерный рычаг.
(При установке старого торсиона)
 - а) Нанесите консистентную смазку на шлицы торсиона.
 - б) Совместив метки, установите торсион на закручивающий рычаг.
 - в) Совместив метки установите анкерный рычаг на торсион.
 - г) Затяните регулировочную гайку так, чтобы болт выступал ровно на столько же, как перед снятием.
- (При установке нового торсиона)
 - а) Снимите колесо.
 - б) Нанесите консистентную смазку на шлицы торсиона.
 - в) Установите один конец торсиона на закручивающий рычаг.



- г) Установите торсион с другой стороны в анкерный рычаг как показано на рисунке.
- д) Наверните гайку не затягивая ее.
- е) Убедитесь что верхний рычаг находится в горизонтальном положении.



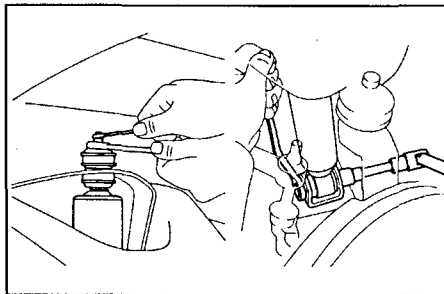
- з) Затяните регулировочную гайку.
- ж) Покачайте кузов несколько раз вверх и вниз, чтобы подвеска стабилизировалась.
- к) Отрегулируйте высоту расположения кузова, вращая регулировочную гайку.



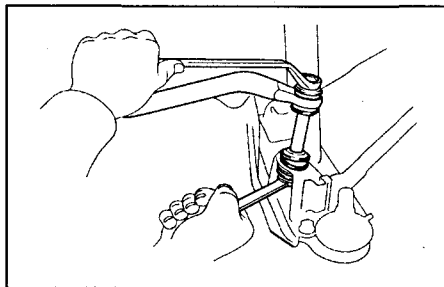
2. Затяните контргайку и установите пыльник.

Снятие нижнего рычага и амортизатора

1. Снимите суппорт тормоза, ступицу и пылезащитную крышку.
2. Снимите амортизатор.



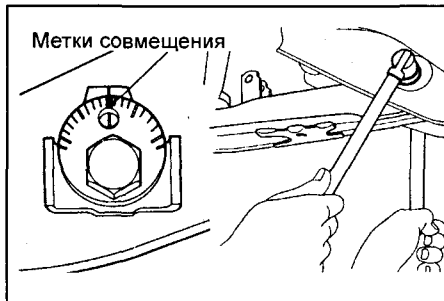
3. Отсоедините стабилизатор поперечной устойчивости.



4. Отсоедините стойку от нижнего рычага.
5. Снимите нижний шаровой шарнир.
 - а) Снимите шплинт и отверните гайку.
 - б) Отсоедините от поворотного кулака шаровой шарнир и снимите его.

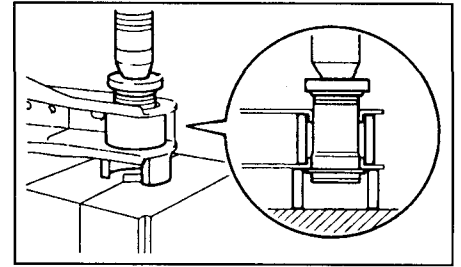
Примечание: Не повредите пыльник.

6. Снимите нижний рычаг.
 - а) Нанесите метки на регулировочный кулачок.
 - б) Извлеките регулировочный кулачок и гайку и снимите нижний рычаг.



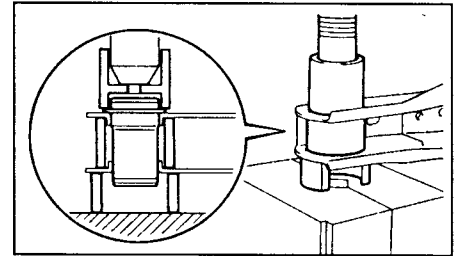
Замена втулки нижнего рычага

1. С помощью оправки и пресси извлеките втулку нижнего рычага.



2. С помощью оправки и пресси установите новую втулку нижнего рычага.

Примечание: Не наносите смазку во втулку.

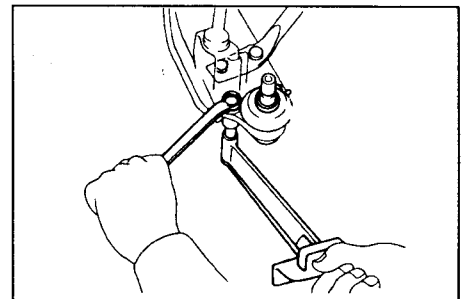


Установка нижнего рычага и амортизатора

1. Установите нижний рычаг, затем совместите метки и наверните гайку не затягивая ее.
2. Установите нижний шаровой шарнир на нижний рычаг.

Момент затяжки:

Наружный 67 Нм
Внутренний 88 Нм



3. Прикрутите стойку к нижнему рычагу.

Момент затяжки 88 Нм

4. Прикрутите стабилизатор поперечной устойчивости.

5. Подсоедините шаровой шарнир к поворотному кулаку.

- а) Надавите на нижний рычаг и стойку и вставьте шаровой шарнир в поворотный кулак.
- б) Затяните гайку и установите шплинты.

Момент затяжки 142 Нм

6. Установите амортизатор.

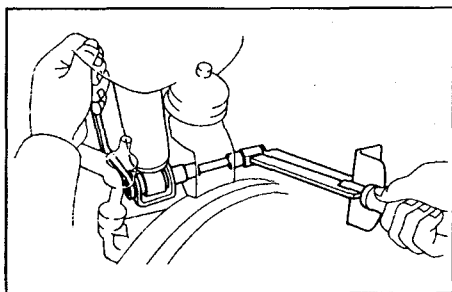
- а) Установите амортизатор на нижний кронштейн.

Момент затяжки 95 Нм

- б) Прикрутите амортизатор к верхнему кронштейну.

Момент затяжки 25 Нм

7. Установите рычаг поворотного кулака, пылезащитную крышку, ступицу и суппорт тормоза.



8. Затяните гайку регулировочного кулачка.

а) Уберите подставки и покачайте кузов несколько раз вверх и вниз, чтобы подвеска стабилизировалась.

б) Затяните гайку регулировочного кулачка.

Момент затяжки 216 Нм

9. Проверьте регулировку углов установки передних колес.

Снятие верхнего рычага

1. Снимите торсион.

2. Отсоедините верхнюю часть тормозного цилиндра.

3. Отсоедините верхний шаровой шарнир от поворотного кулака.

а) Снимите шплинт и отверните гайку.

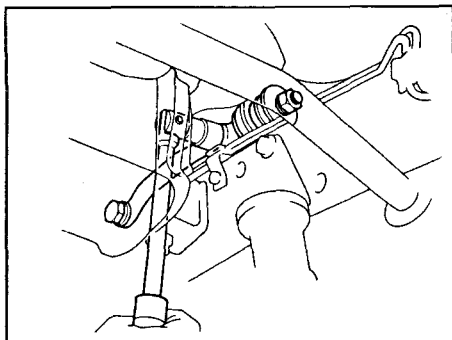
б) Отсоедините шаровой шарнир от поворотного кулака.

Примечание: Не повредите пыльник шарнира и тормозной шланг.

в) Подвесьте на веревке поворотный кулак, ступицу и тормозной цилиндр.

4. Отверните болты и снимите верхний рычаг.

Примечание: Не повредите тормозную трубку.

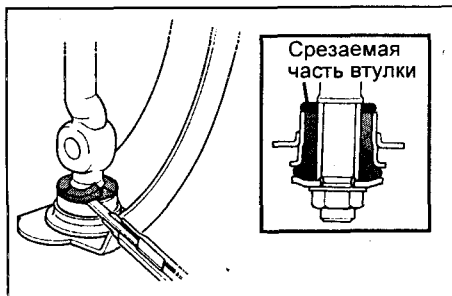


Замена втулки верхнего рычага

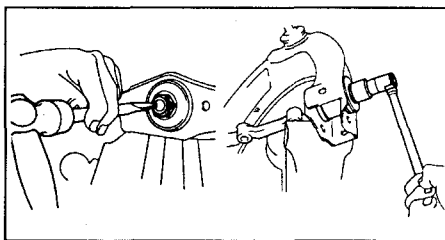
1. Снимите скручивающий рычаг.

2. Снимите переднюю втулку.

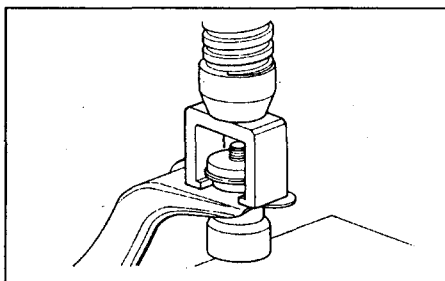
а) Обрежьте часть втулки как показано на рисунке.



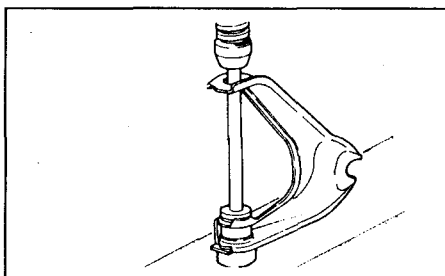
б) Пользуясь молотком и зубилом раскалывайте и отверните гайку.



в) Извлеките переднюю втулку, затем снимите ось верхнего рычага.



3. Снимите заднюю втулку.



4. Установите заднюю втулку.

а) Установите ось верхнего рычага.

б) Установите новую втулку.

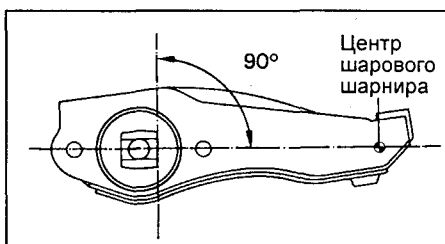
Примечание: Не наносите смазку во втулку.

5. Установите новую переднюю втулку.

6. Установите ось верхнего шарнира.

а) Установите шайбы и новые гайки.

Примечание: Поставьте верхний рычаг и его ось в положение, показанное на рисунке, после чего затяните гайки.



б) Затяните гайки вала.

Момент затяжки 226 Нм

Примечание: Первой затягивайте заднюю гайку, затем переднюю.

в) Пользуясь молотком и зубилом, зачеканьте гайку.

7. Прикрутите скручивающий рычаг к верхнему рычагу.

Момент затяжки 95 Нм

Установка верхнего рычага

1. Прикрутите верхний рычаг к раме.

Момент затяжки 147 Нм

2. Установите верхний шаровой шарнир.

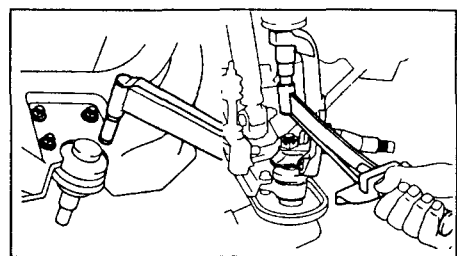
а) Установите шаровой шарнир на верхний рычаг.

Момент затяжки 32 Нм

б) Поддомкратьте нижний рычаг и вставьте верхний шаровой шарнир в поворотный кулак.

Момент затяжки 142 Нм

в) Затяните гайку и установите новый шплинт.



3. Закрутите верхнюю часть тормозного цилиндра.

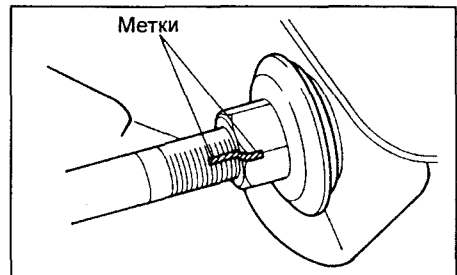
Момент затяжки 39 Нм

4. Установите торсион.

5. Проверьте углы установки передних колес.

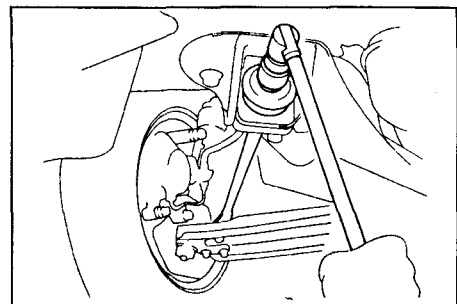
Снятие растяжки

1. Нанесите метки на растяжку и гайку.



2. Отверните заднюю гайку растяжки.

3. Отверните гайку крепящую растяжку к нижнему рычагу и снимите растяжку.



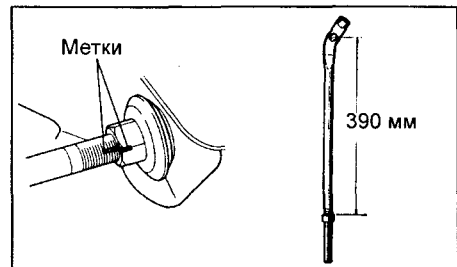
Установка растяжки

(При повторном использовании растяжки)

1. Заверните гайку, совместив метки.

(При использовании новой растяжки)

1. Заверните гайку под размер 390 мм.



2. Установите растяжку на кронштейн.

а) Установите шайбу и втулку на растяжку и установите растяжку к

кронштейну.

б) Установите втулки и шайбу на растяжку.

в) Наверните заднюю гайку не затягивая ее.

3. Прикрутите растяжку к нижнему рычагу.

Момент затяжки 88 Нм

4. Затяните заднюю гайку.

а) Уберите подставки и покачайте кузов несколько раз вверх и вниз, чтобы подвеска стабилизировалась.

б) Затяните заднюю гайку.

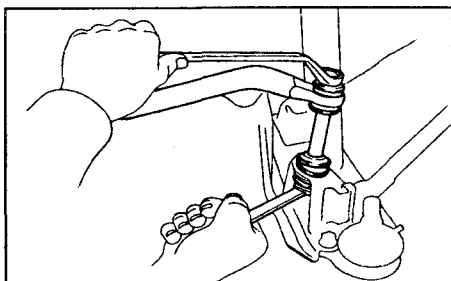
Момент затяжки 121 Нм

5. Проверьте регулировку углов установки передних колес.

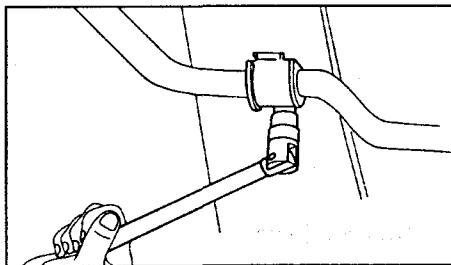
Снятие стабилизатора поперечной устойчивости

1. Отделите стабилизатор от нижнего рычага.

а) Отверните гайки, снимите втулки крепящие стабилизатор с двух сторон к нижнему рычагу и отсоедините стабилизатор.



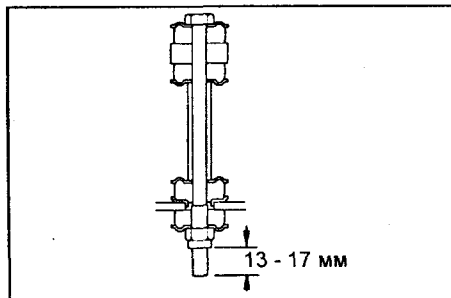
б) Снимите втулки и кронштейны стабилизатора и снимите стабилизатор.



Установка стабилизатора поперечной устойчивости

1. Установите кронштейны крепления стабилизатор к раме и наверните болты не затягивая.

2. Подсоедините стабилизатор к нижнему рычагу, установите болты, втулки и новые гайки как показано на рисунке. Затяните гайки.



3. Затяните болты крепления кронштейнов.

Момент затяжки 13 Нм

Регулировка углов установки передних колес (DYNA 150)

1. Выполнить следующие проверки и устранить выявленные неисправности.

а) Проверьте износ шин и давление в шинах.

б) Проверьте биение колеса.

Биение колеса 2,0 мм или менее.

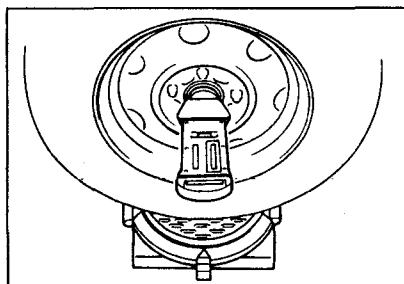
в) Проверьте подшипники передних колес на ослабление затяжки.

г) Проверьте надежность крепления передней подвески.

д) Проверьте надежность крепления рулевого привода.

е) Проверьте правильность работы амортизаторов путем проведения испытания на отскакивание по стандартному методу.

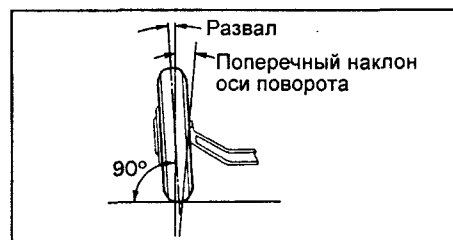
2. Установите оборудование для регулировки углов установки передних колес согласно инструкции завода - изготовителя.



3. Проверьте развал, угол поперечного и продольного наклона оси поворота.

а) Проверьте развал и угол поперечного наклона оси поворота.

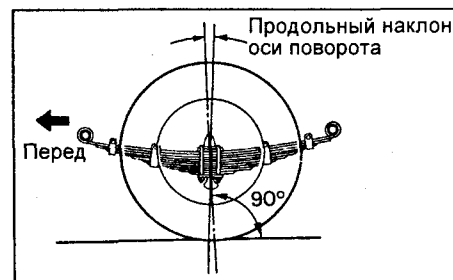
	Проверка
Развал	$1^{\circ}00' \pm 1^{\circ}$
Угол поперечного наклона оси поворота	$7^{\circ}00' \pm 1^{\circ}$



б) Угол поперечного наклона оси поворота.

	Проверка
Угол поперечного наклона оси поворота	$2^{\circ}00' \pm 1^{\circ}$

Примечание: Если данные проверок не соответствуют техническим условиям то необходимо отрегулировать углы установки передних колес.

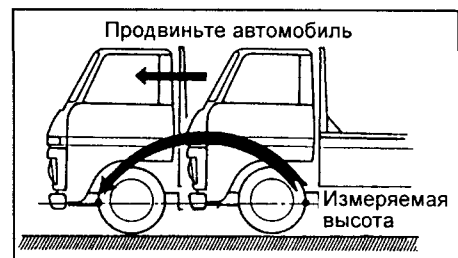


4. Проверьте схождение передних колес с помощью специального прибора для измерения схождения передних колес в следующей последовательности:

а) Убедитесь, что положение передних колес у автомобиля, соответствует прямолинейному направлению движения, на ровной площадке.

б) Отметьте центр протектора каждой шины в задней части и измерьте расстояние между метками на правой и левой шинах.

в) Продвиньте автомобиль таким образом, чтобы метки, нанесенные с задней стороны шин, переместились на высоту, соответствующую высоте расположения прибора для измерения схождения передних колес, установленного с передней стороны шин.

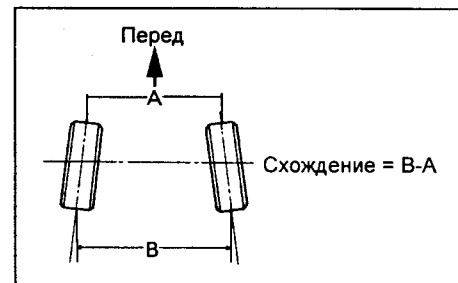


г) Измерьте схождение передних колес, по тем же точкам на правой и левой шинах.

YY61R LY61R-MDLT	$1 \pm 2(0,04 \pm 0,08)$
Диагональная шина	$4 \pm 2(0,16 \pm 0,08)$
Радиальная шина	$2 \pm 2(0,08 \pm 0,08)$

д) Убедитесь, что рулевой механизм находится в центральном положении.

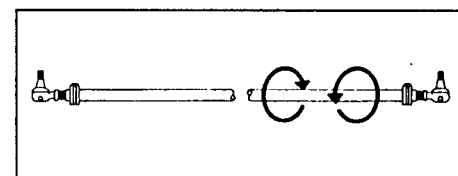
е) Ослабьте затяжку хомута рулевой тяги.



ж) Проворачивая наконечники левой и правой рулевых тяг на одинаковое число оборотов, отрегулируйте схождение передних колес.

з) Затяните хомут рулевой тяги.

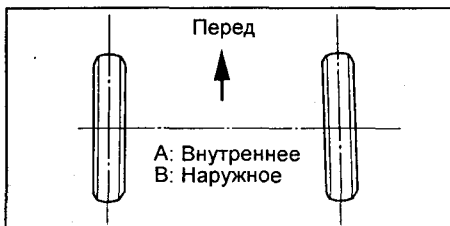
Момент затяжки 37 Н·м



5. Проверьте угол поворота передних колес.

Угол поворота колеса (допуск $+0^{\circ}$, -3°):

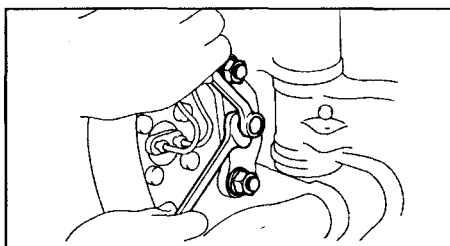
	Внутреннее	Наружное
Максимальный	$39^{\circ}00'$	$31^{\circ}00'$
	$45^{\circ}00'$	$34^{\circ}00'$
С углом поворота в 20°	$23^{\circ}00'$	$20^{\circ}00'$



Примечание: При полном повороте колес убедитесь, что колеса не касаются кузова или гибких тормозных шлангов.

7. Если максимальное значение угла поворота управляемых колес отличается от указанной здесь нормы, то следует провести регулировку угла поворота колес ограничительными болтами поворотного кулака.

Момент затяжки 25 Н·м

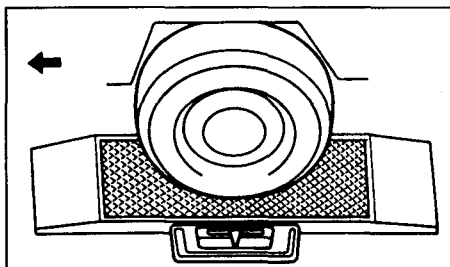


8. Если угол поворота колеса все же не удастся отрегулировать в пределах установленной нормы, то тогда нужно провести контрольный осмотр и заменить поврежденные или изношенные детали рулевой управления.

9. Проверьте боковое скольжение

Боковое скольжение 3,0 мм/м не более

Если боковое скольжение превышает стандартное скольжение то проверьте сходжение или другие регулировки передних колес.

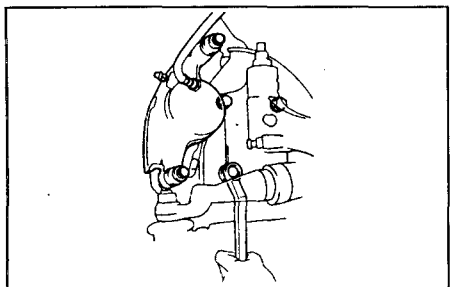


Ступица переднего колеса (Dyna 150)

Снятие ступицы

1. Снимите переднее колесо и суппорт тормоза, подвесив его на веревке.

Примечание: Не повредите тормозные трубки и шланги.



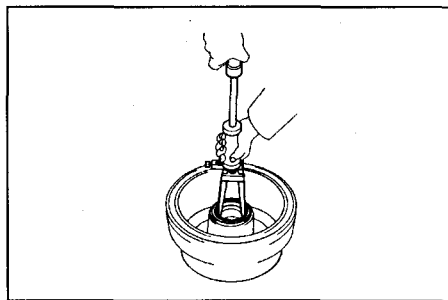
2. Снимите колпачок для консистентной смазки, шплинт, стопорный колпачок и шайбу.

3. Снимите тормозной барабан или диск со ступицей.

а) Потяните на себя тормозной барабан или диск и извлеките наружный подшипник.

б) Снимите тормозной барабан или диск.

4. Извлеките пыльник из ступицы и внутренний подшипник.

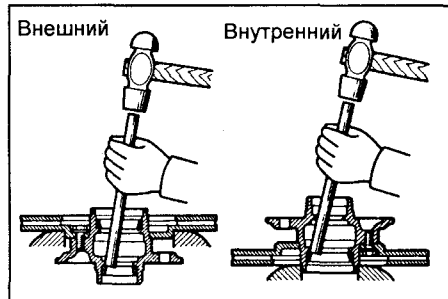


Проверка ступицы переднего колеса

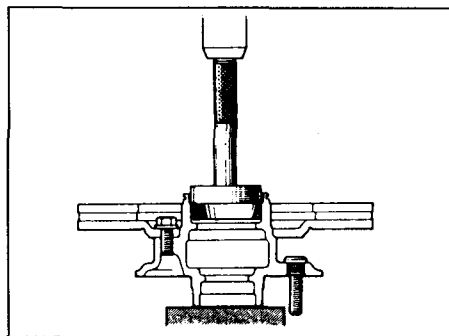
1. При оценке состояния подшипников: рабочие поверхности наружных колец и ролики не должны иметь видимых следов рисок, задигов, трещин, цветов побежалости. Ролики должны свободно вращаться в сепараторе.

2. При необходимости, замените наружное кольцо.

а) Извлеките наружное кольцо как показано на рисунке.

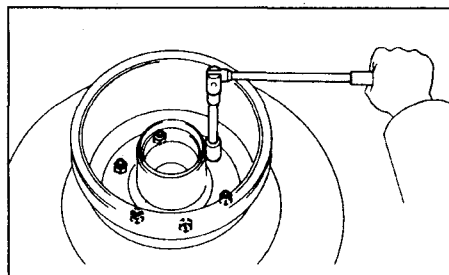


б) Специнструментом вставьте новое наружное кольцо в подшипник.

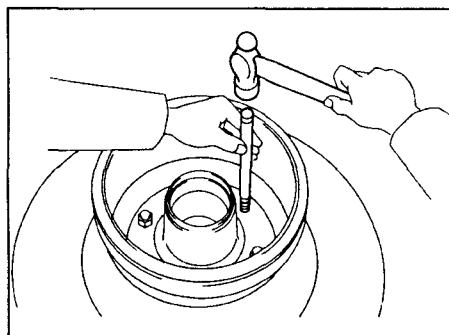


3. Замените болты ступицы.

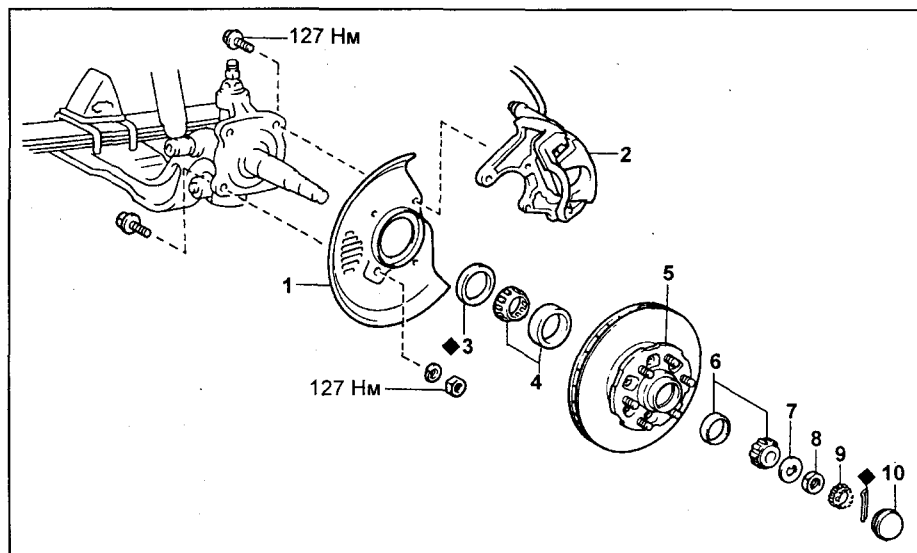
а) Установите тормозной барабан на колесо и открутите болты.



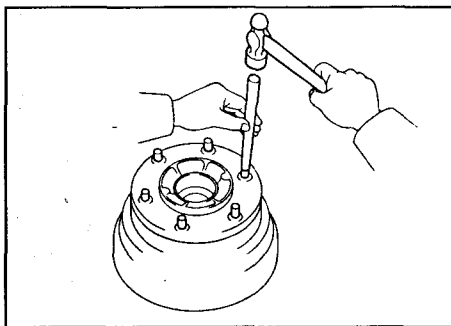
б) С помощью выколотки и молотка выбейте болты ступицы.



в) С помощью выколотки и молотка, установите новые болты.



Ступица переднего колеса (DYNA 150). 1 - Пылезащитная крышка, 2 - Суппорт тормоза, 3 - Сальник, 4 - Внутренний подшипник, 5 - Ступица переднего колеса и тормозной диск, 6 - Наружный подшипник, 7 - Шайба, 8 - Гайка, 9 - Стопорный колпачок, 10 - Колпачок для консистентной смазки.

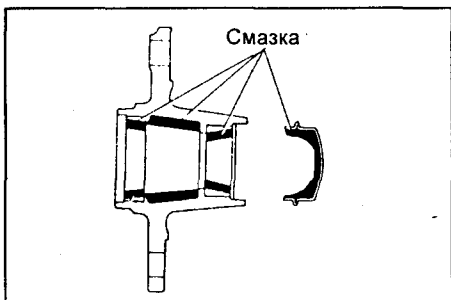


г) Закрутите и зачеканьте новые гайки.

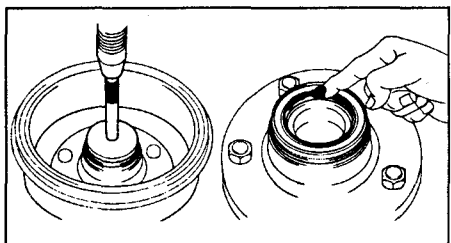
Момент затяжки 221 Нм

Сборка ступицы переднего колеса

1. Для смазывания подшипников удалите старую смазку и заполните необходимым количеством смазки пространство между роликами и сепаратором равномерно по всей окружности.
2. Вставьте колпачок с консистентной смазкой как показано на рисунке.

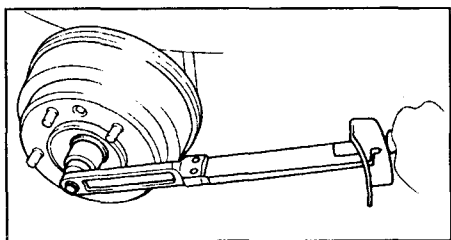


3. Установите внутренний подшипник и сальник в ступицу и набейте сальник консистентной смазкой.
4. Установите сальник.
 - а) Специнструментом запрессуйте сальник в ступицу так, чтобы поверхность сальника была заподлицо с поверхностью ступицы.
 - б) Нанесите смазку на края сальника.
5. Установите ступицу на шпindel и вставьте наружный подшипник.



6. Отрегулируйте преднатяг.
 - а) Установите шайбу и затяните гайку.

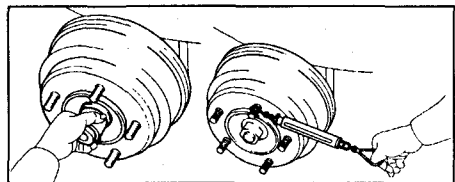
Момент затяжки 27 Нм



- б) Поверните ступицу вправо и влево два или три раза, чтобы осадить подшипник.

- в) Затяните еще раз гайку.
- Момент затяжки 27 Нм
- в) Ослабьте затяжку гайки.
 - г) Поверните гайку рукой по часовой стрелке и с помощью пружинного тензомера измерьте трение сальника при вращении.

Преднатяг подшипника переднего колеса (начальный) 4,9 - 18,6 Н

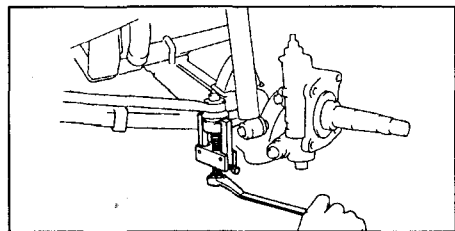


- д) Проверьте отсутствие осевого люфта.
- Осевой люфт 0,05 мм и менее
7. Установите стопорный колпачок, шплинт, колпачок для консистентной смазки.
 8. Установите суппорт тормоза.
- Момент затяжки 127 Нм
9. Установите переднее колесо.

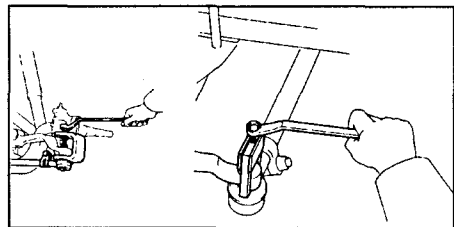
Поворотный кулак (Дуна 150)

Снятие поворотного кулака

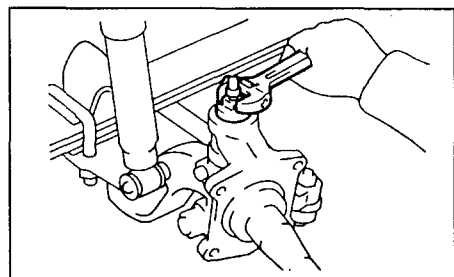
1. Снимите ступицу и отвернув болты отсоедините тормозной узел от поворотного кулака и подвесьте его на веревке.
2. Отсоедините продольную рулевую тягу от рычага поворотного кулака.
 - а) Удалите шплинт и отверните гайку.
 - б) Используя специнструмент, отсоедините продольную рулевую тягу от рычага поворотного кулака.



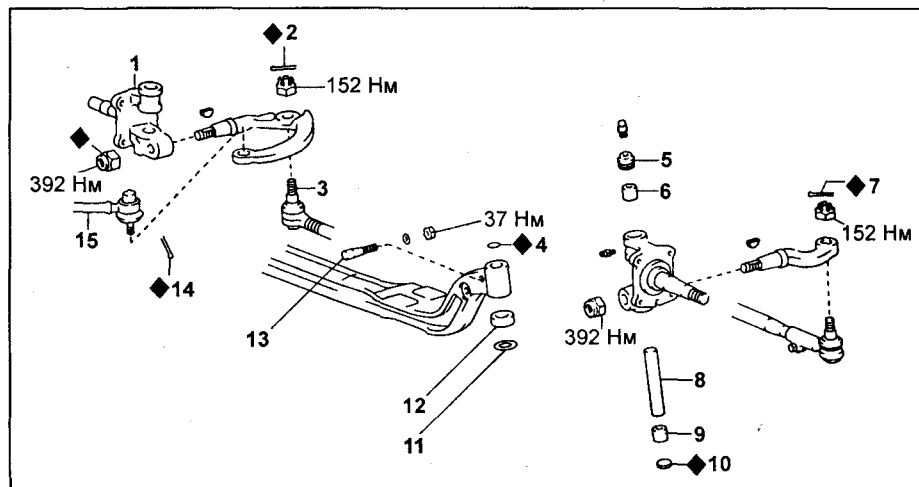
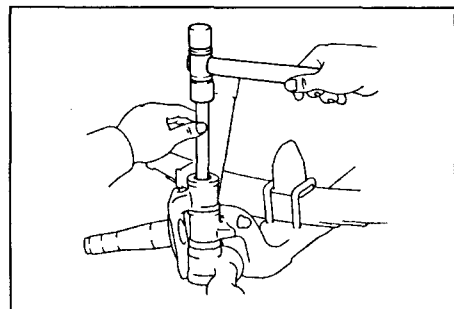
3. Отсоедините наконечник рулевой тяги от рычага поворотного кулака.
 - а) Удалите шплинт и отверните гайку.
 - б) Используя специнструмент, отсоедините наконечник рулевой тяги от рычага поворотного кулака.



4. Снимите поворотный кулак.
 - а) Снимите верхнюю прокладку поворотного кулака.
 - б) Отверните гайку и используя пластиковый молоток выбейте стопорный шплинт пальца.

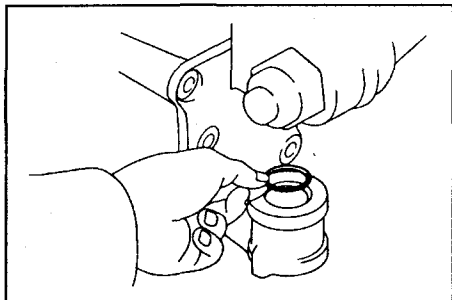


- в) С помощью специальной выколотки и молотка выбейте палец.
- г) Снимите поворотный кулак, шайбу и подшипник с кольцевым уплотнением.



Поворотный кулак (Дуна 150). 1 - Поворотный кулак, 2 - Шплинт, 3 - Наконечник рулевой тяги, 4 - Кольцевое уплотнение, 5 - Верхняя прокладка поворотного кулака, 6 - Втулка, 8 - Палец, 10 - Нижняя прокладка поворотного кулака, 11 - Шайба, 12 - Подшипник, 13 - Стопорный болт, 15 - Продольная рулевая тяга.

д) Снимите два кольцевых уплотнения с поворотного кулака и подшипника.

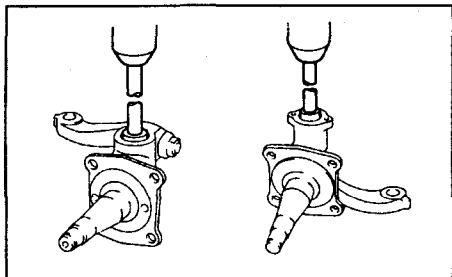


Проверка рычага поворотного кулака

Используя проникающую краску проверьте поворотный кулак на трещины и при необходимости замените.

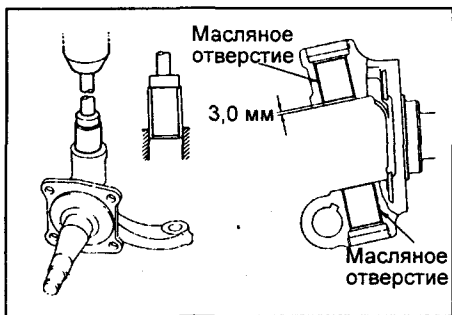
Замена втулки

1. С помощью выколотки выпрессуйте верхнюю и нижнюю втулки.



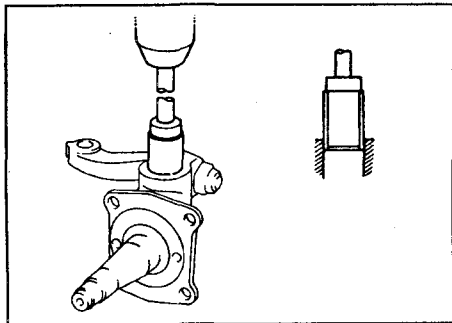
2. Установите верхнюю и нижнюю втулки.

а) С помощью оправки установите новую верхнюю втулку как показано на рисунке.



б) С помощью оправки установите новую нижнюю втулку так, чтобы отверстия во втулке совпали с отверстиями в бобышках кулака.

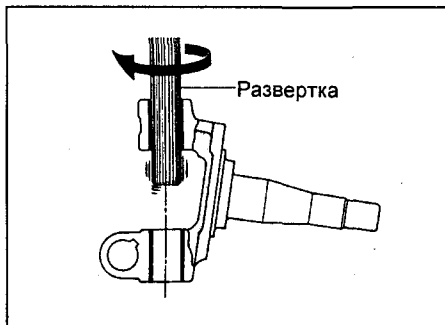
Примечание: Втулки устанавливают со смазанной внутренней поверхностью.



в) Измерьте внутренний диаметр втулки.

Внутренний диаметр 25,01 - 25,02 мм

г) При необходимости обработайте специальной разверткой.



Установка поворотного кулака

1. Установите кольцевые уплотнения на нижнюю часть верхней втулки и подшипника.

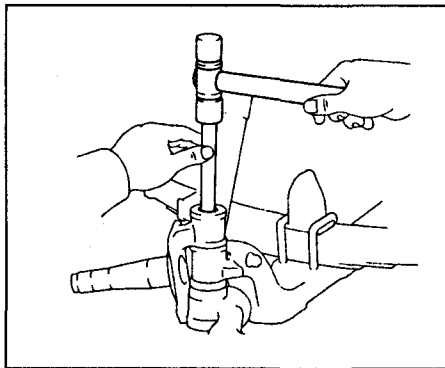
2. Установите поворотный кулак.

3. Установите палец.

а) Расположите отверстие вниз и зазубренную сторону пальца по направлению к отверстию.

б) С помощью молотка забейте палец так, чтобы его нижний край был на уровне балки.

Примечание: Нанесите консистентную смазку на втулку, подшипник.

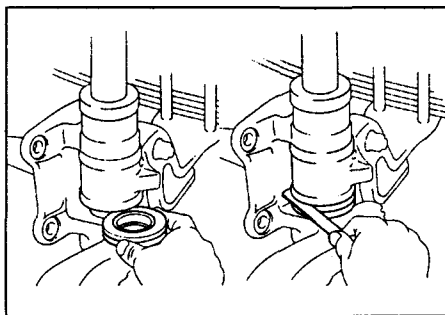


в) Установите подшипник и с помощью щупа замерьте зазор между бобышкой кулака и подшипником.

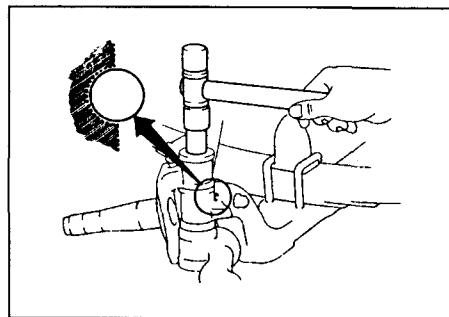
Зазор 0,10 мм и менее

г) Выберите шайбу и установите ее между бобышкой кулака и подшипником.

Толщина шайбы 0,05; 0,10; 0,25 мм



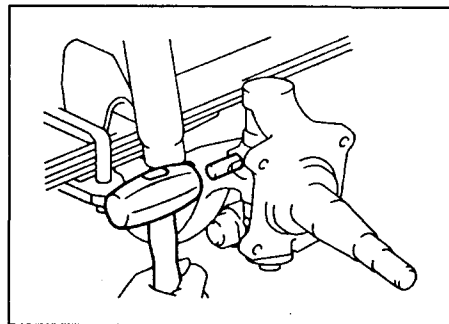
д) С помощью молотка забейте палец до конца.



е) Убедитесь, что кулак поворачивается свободно.

ж) Установите стопорный шплинт пальца и затяните гайку.

Момент затяжки 37 Нм



4. Установите верхнюю прокладку поворотного кулака и с помощью молотка забейте новую нижнюю прокладку поворотного кулака.

5. Подсоедините наконечник рулевой тяги к рычагу поворотного кулака, затяните гайкой и установите шплинт.

Момент затяжки 152 Нм

6. Подсоедините продольную рулевую тягу к рычагу поворотного кулака, затяните гайкой и установите шплинт.

Момент затяжки 152 Нм

7. Произведите смазку поворотного кулака.

8. Установите тормозной узел и затяните болтами.

Момент затяжки 127 Нм

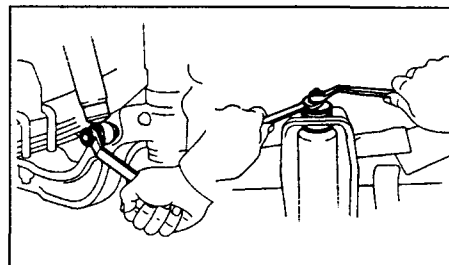
9. Установите ступицу переднего колеса.

10. Проверьте углы установки передних колес.

Передняя подвеска (Дуна 150)

Снятие амортизатора

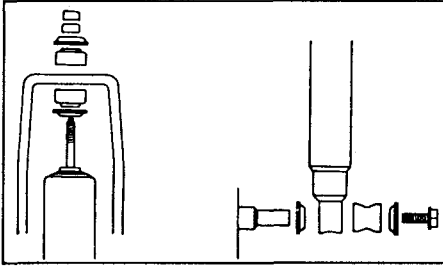
1. Отсоедините амортизатор от балки и от рамы.



Установка амортизатора

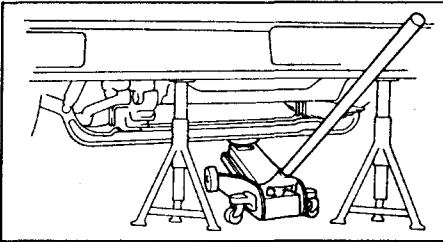
1. Подсоедините амортизатор к раме и к балке.

Момент затяжки 24 Нм



Снятие рессоры

1. Поддомкратьте автомобиль и установите подставки, затем опускайте балку до тех пор пока рессора не освободится от нагрузки и зафиксируйте ее положение.



2. Снимите стремянки.

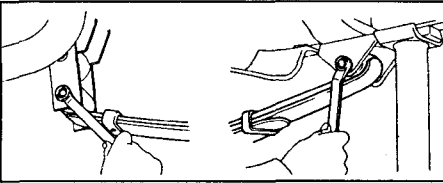
а) Отверните четыре гайки крепления стремянок и снимите две стремянки, буфер и подкладку рессоры.

3. Опустите балку.

4. Снимите рессору.

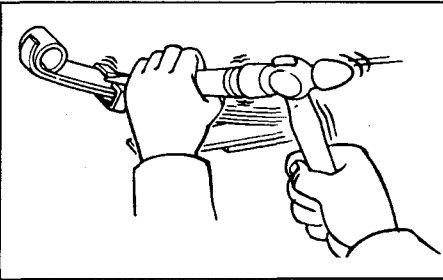
а) Снимите соединительную скобу и втулки с задней части рессоры.

б) Снимите палец ушка и втулки с передней части рессоры.

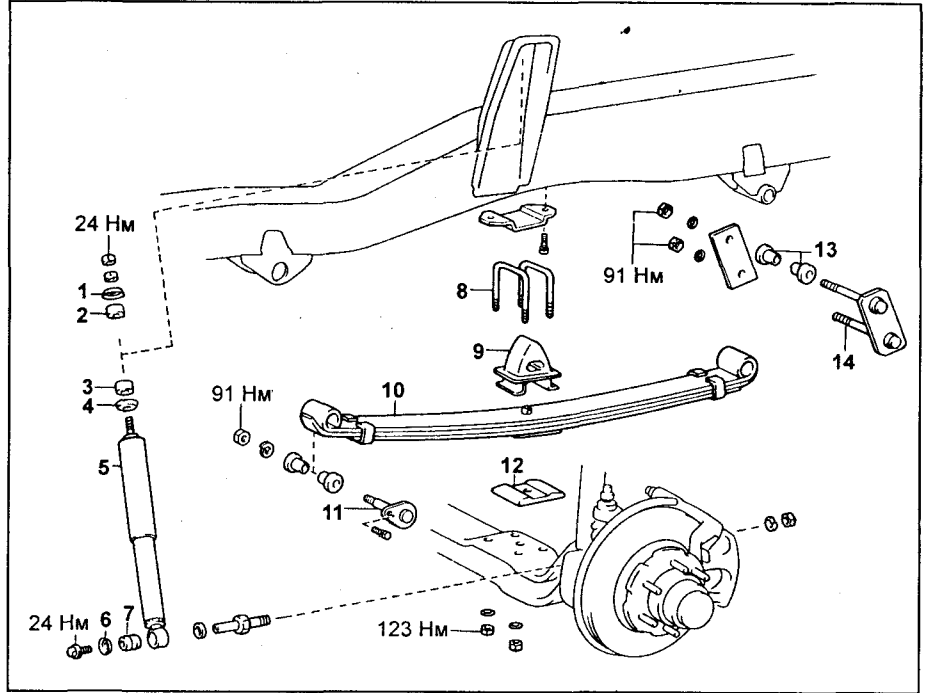
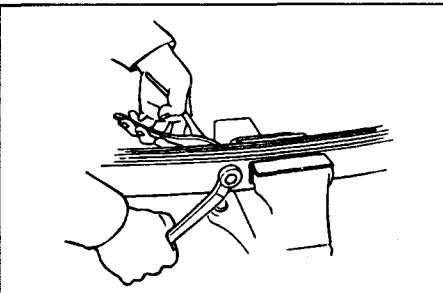


Замена листа рессоры

1. С помощью молотка и зубила, отогните зажимы.



2. Зажмите рессору в тисках возле центрального болта и отверните его.



Передняя подвеска (Дуна 150). 1 - 4 - ; 6 - Фиксатор, 2 - ; 3 - ; 7 - ; 13 - Втулка, 8 - Стремянка, 9 - Буфер, 10 - Рессора, 11 - Палец ушка, 12 - Подкладка рессоры, 14 - Соединительная скоба.

3. При необходимости, замените зажимы рессоры.

а) Высверлите заклепку и удалите ее.

б) Установите новую заклепку в отверстие рессоры, затем расклепайте заклепку.

а) Установите буфер на рессору.

б) Установите стремянки на буфер.

в) Затяните гайки крепления стремянок.

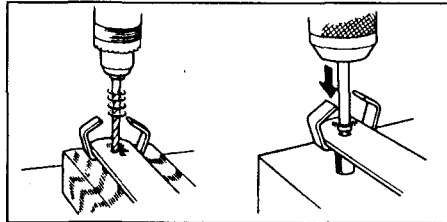
Момент затяжки 123 Нм

Примечание: Затяните стремянки так, чтобы выступание болта за гайкой было одинаковым.

3. Удалите подставки и покачайте машину, чтобы стабилизировать подвеску.

4. Затяните гайки пальца ушка и соединительной скобы.

Момент затяжки 91 Нм



4. Установите центральный болт.

а) Совместите отверстия листов и закрепите рессору в тисках.

б) Установите и затяните центральный болт.

Момент затяжки 49 Нм

5. С помощью молотка загните зажим рессоры.

Установка рессоры

1. Установите рессору.

а) Установите втулки по обоим концам рессоры.

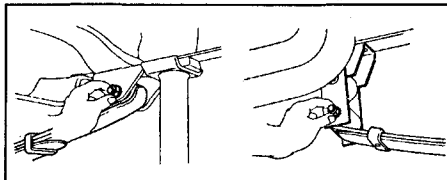
б) Установите рессору на место и вставьте палец ушка.

в) Установите и затяните болт.

Момент затяжки 11 Нм

г) Наверните гайку пальца ушка не затягивая ее.

д) Установите соединительную скобу и наверните гайки не затягивая их.



2. Установите стремянки.

Задняя подвеска (Дуна 100)

Снятие полуоси

1. Поддомкратьте машину.

2. Снимите колесо и тормозной барабан.

3. Отсоедините тормозные трубки от тормозного щита.

4. Отсоедините трос стояночного тормоза.

а) Извлеките шплинт и штифт из кронштейна троса.

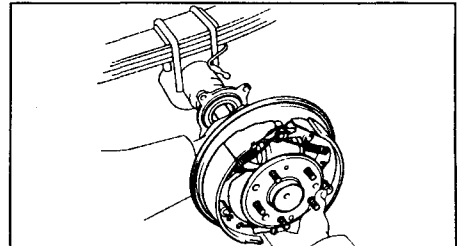
б) Отверните два болта крепления троса стояночного тормоза.

5. Снимите полуось.

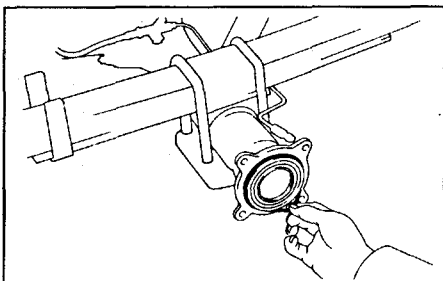
а) Отверните четыре гайки.

б) Извлеките полуось с тормозным щитом в сборе.

Предупреждение: При снятии полуоси, будьте осторожны, чтобы не повредить сальник.

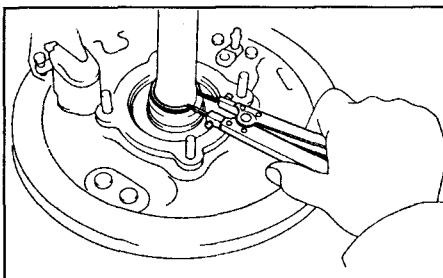


6. Снимите кольцевое уплотнение.



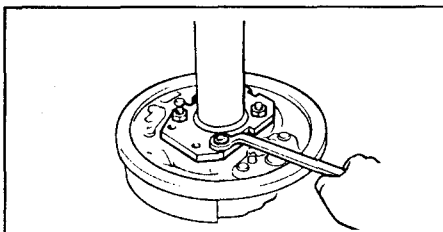
Разборка полуоси

1. Снимите стопорное кольцо.

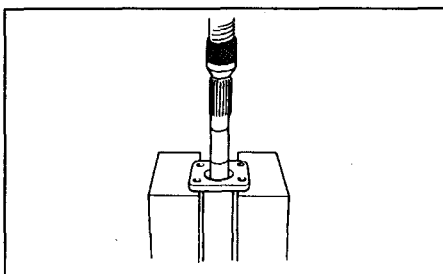


2. Отсоедините полуось от тормозного щита.

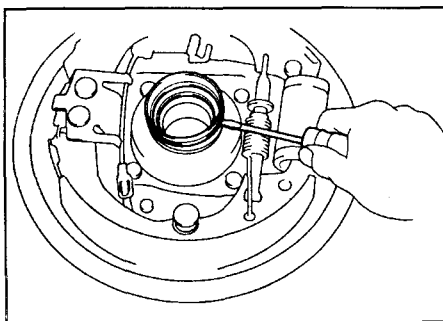
а) Установите и закрутите спецприспособление с помощью четырех гаек на тормозном щите.



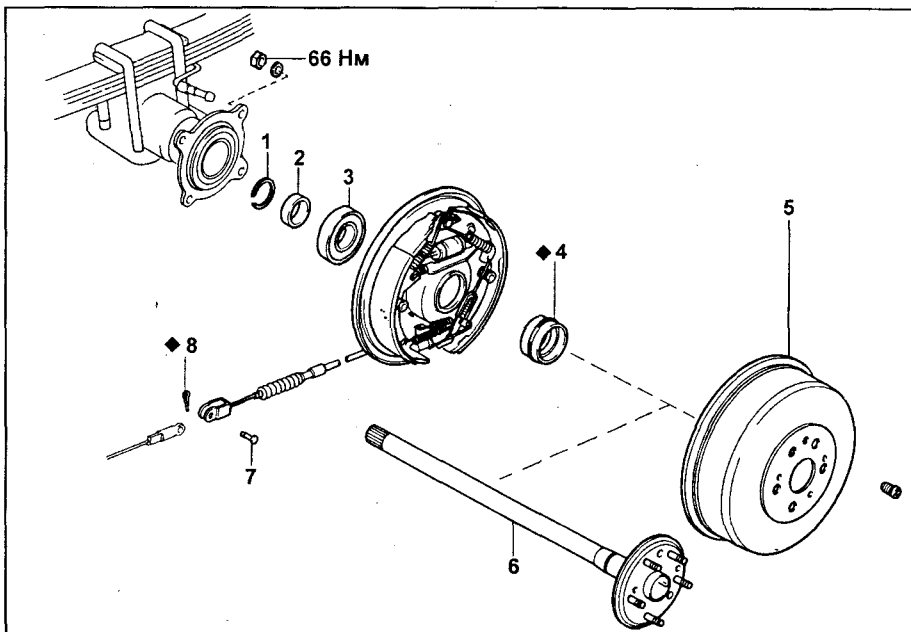
б) С помощью пресса снимите полуось с держателем подшипника.
в) Отделите держатель от полуоси.



3. Извлеките наружный сальник с помощью отвертки.



4. С помощью выколотки и молотка выбейте подшипник из тормозного щита.



Полуось (DYNА 100). 1 - Стопорное кольцо, 2 - Держатель, 3 - Подшипник, 4 - Наружный сальник, 5 - Тормозной барабан, 6 - Полуось, 7 - Штифт, 8 - Шплинт.

Проверка полуоси

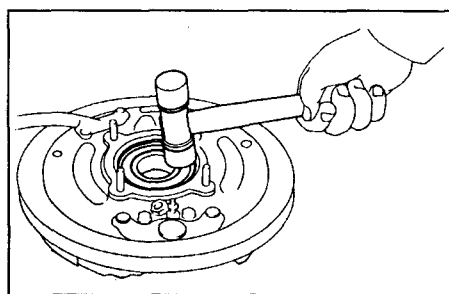
Проверьте полуось на износ, повреждение и биение и при необходимости замените.

Максимальное биение вала 2,0 мм

Максимальное биение фланца .. 0,2 мм

Сборка полуоси

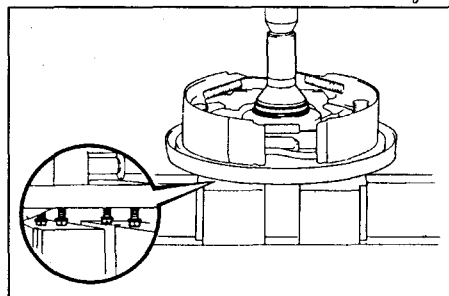
1. Установите подшипник полуоси с помощью молотка.



2. Установите наружный сальник.

а) С помощью инструментальной головки подходящего размера и молотка установите новый сальник.

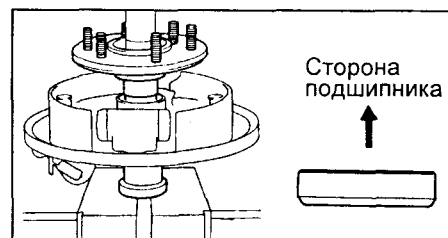
б) Нанесите на кромку сальника консистентную смазку.



3. Установите полуось в тормозном щите.

а) Поставьте на полуось держатель подшипника.

б) С помощью специнструмента и пресса установите полуось в тормозном щите.



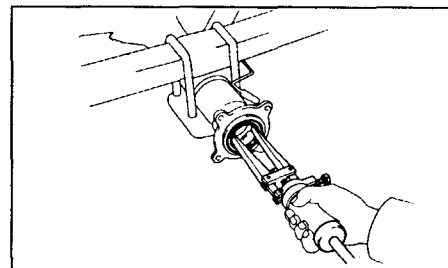
Сторона подшипника

4. Установите стопорное кольцо на полуось.

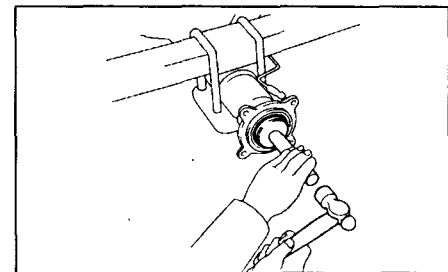
Установка полуоси

1. Замените внутренний сальник.

а) С помощью съемника выньте сальник из картера заднего моста.



б) С помощью инструментальной головки подходящего размера и молотка установите новый сальник. Нанесите на кромку сальника консистентную смазку.



2. Установите новое кольцевое уплотнение в картер заднего моста, предварительно смазав его.

3. Установите полуось в сборе с тормозным щитом в картер заднего моста и затяните болты.

Предупреждение: Не повредите внутренний сальник при установке полуоси.

Момент затяжки 66 Нм

4. Подсоедините тормозные трубки, трос стояночного тормоза.

5. Установите тормозной барабан и колесо.

6. Прокачайте тормозную систему.

Полуось (DYNA 150 Одиночные шины)

Снятие

1. Поддомкратьте машину, снимите колесо и тормозной барабан.

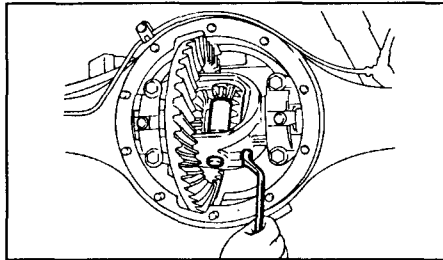
2. Открутите пробку сливного отверстия и слейте масло.

3. Снимите зажим тормозной трубки.

4. Снимите крышку дифференциала с прокладкой, предварительно открутив десять гаек и шайб.

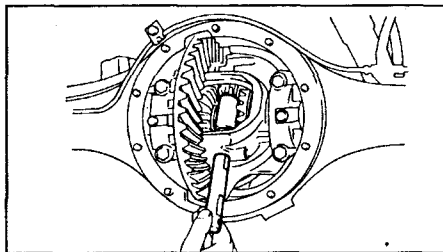
5. Снимите втулку и ось сателлитов.

а) Выверните штифт.

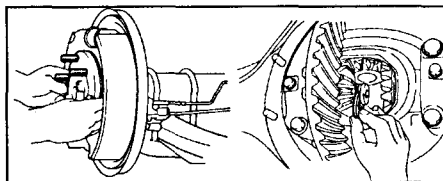


б) Снимите ось сателлитов и втулку.

Примечание: Когда будет извлечена ось сателлитов, шестерню и упорную шайбу то же можно вынуть.

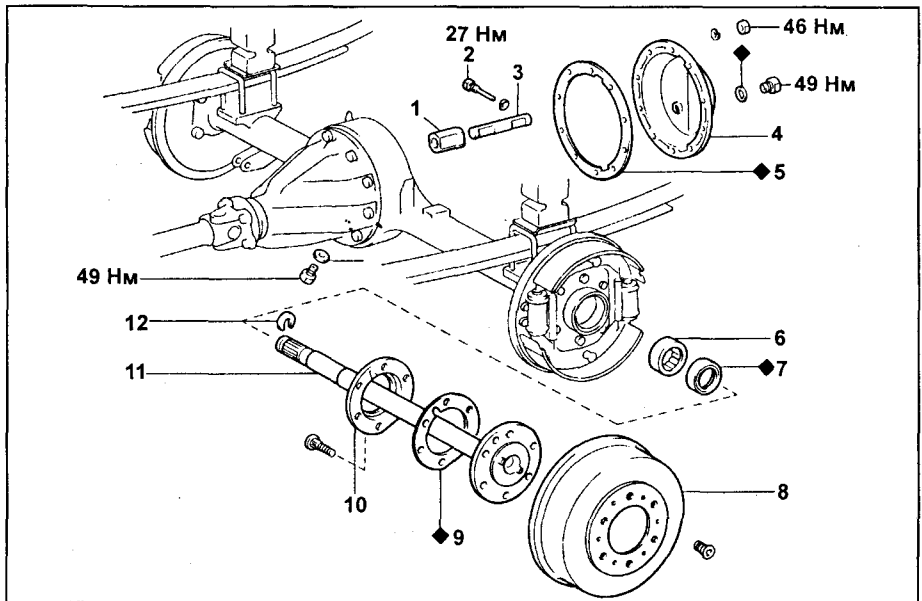
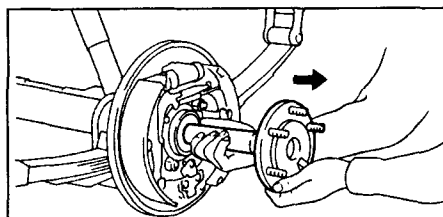


6. Надавите на ось в сторону дифференциала и снимите фиксатор полуоси.



7. Снимите полуось.

Примечание: Не повредите сальник.

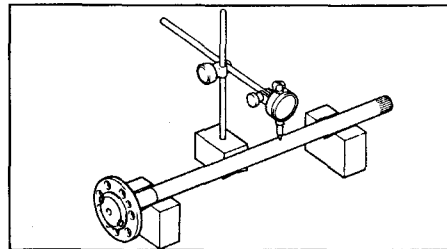


Полуось (DYNA 150 Одиночные шины). 1 - Втулка, 2 - Штифт, 3 - Ось сателлитов, 4 - Крышка дифференциала, 5 - Прокладка, 6 - Подшипник, 7 - Сальник, 8 - Тормозной барабан, 9 - Прокладка, 10 - Маслоотражатель, 11 - Полуось, 12 - Фиксатор полуоси.

Проверка и замена компонентов полуоси

1. Проверьте полуось на повреждение и износ. Проверьте биение полуоси.

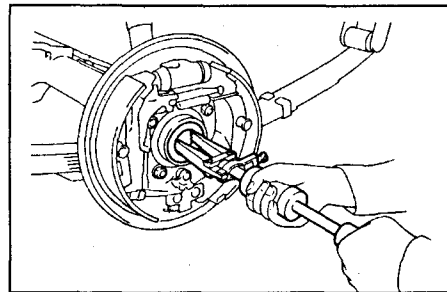
Максимальное биение 0,8 мм



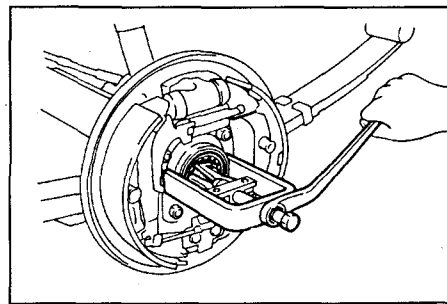
2. Проверьте сальник и подшипник на повреждение и износ и при необходимости замените.

3. Замените сальник и подшипник.

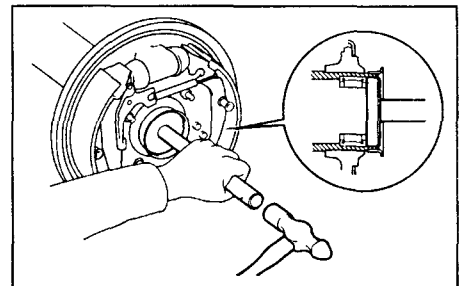
а) Извлеките сальник.



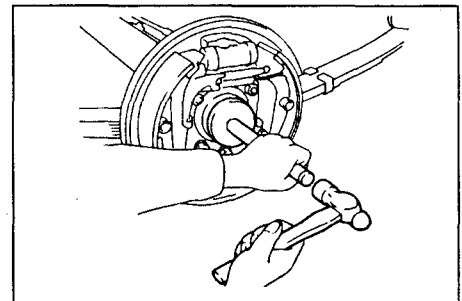
б) Извлеките подшипник.



в) Нанесите смазку на новый подшипник и установите его на место с помощью инструментальной головки.



г) Установите сальник с помощью инструментальной головки и нанесите на его кромку смазку.



Установка полуоси

1. Вставьте полуось в картер заднего моста.

Примечание: Не повредите сальник.

2. Установите фиксатор полуоси на полуось и выдвиньте полуось из картера заднего моста как можно больше.

3. Установите ось сателлитов и втулку.

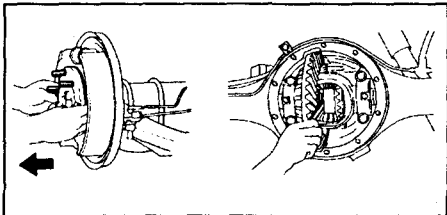
а) Установите ось сателлитов и втулку в дифференциал.

б) Измерьте зазор между полуосью и втулкой.

Максимальный зазор 0,5 мм
При необходимости, выберите шайбу.

Толщина шайбы:

..... 29,0; 29,4; 29,8; 30,2; 30,6 мм



в) Закрутите штифт

Момент затяжки 27 Нм
4. Установите крышку дифференциала, предварительно установив новую прокладку между крышкой и картером и затяните десять гаек.

Момент затяжки 46 Нм
5. Установите зажим тормозной трубки.
6. Установите тормозной барабан и колесо.
7. Залейте в дифференциал трансмиссионное масло.

Тип масла APL GL-5

Вязкость:

Выше - 18°C SAE 90
Ниже - 18°C SAE 80W или 80W - 90

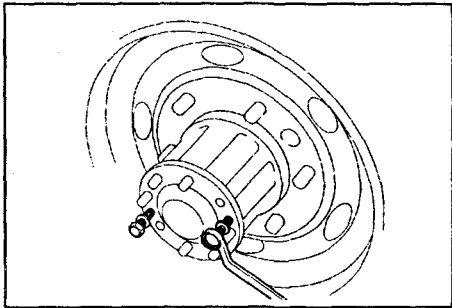
Заправочная емкость 2,5 л

8. Опустите машину и уберите домкрат.

Полуось (Dyna 150 Сдвоенные шины)

Снятие полуоси

1. Снимите коническую шайбу.
а) Отверните шесть гаек и шайб и закрутите два сервисных болта на один оборот.
б) Немного выдвиньте, а затем надавите на полуось и снимите шесть конических шайб.



2. Снимите полуось.
а) Затяните два сервисных болта и отделите полуось.
б) Выньте полуось с прокладкой.
в) Выкрутите два сервисных болта.

Примечание: Не повредите сальник и шлицы.

Проверка полуоси и ее компонентов

1. Проверьте полуось на повреждение и износ. Проверьте биение полуоси.

Максимальное биение 0,8 мм

2. Проверьте сальник и на повреждение и износ и при необходимости замените.

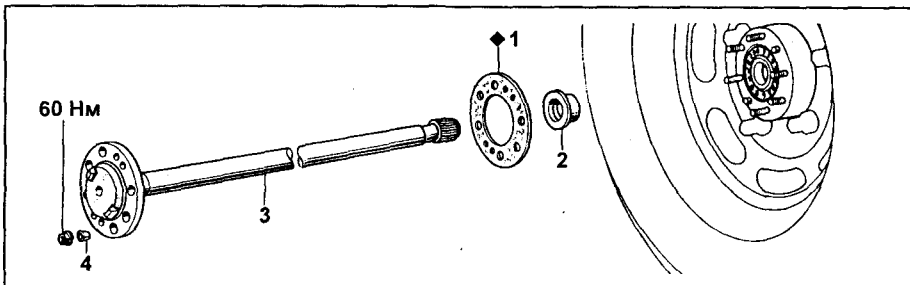
3. Замените сальник.

а) Извлеките сальник.

г) Установите сальник и нанесите на его кромку смазку.

Установка полуоси

1. Нанесите смазку на кромку сальника.
2. Установите полуось, шесть конических шайб и затяните гайки.



Полуось (Dyna 150 Сдвоенные шины). 1 - Прокладка, 2 - Сальник, 3 - Полуось, 4 - Коническая шайба.

Момент затяжки 60 Нм

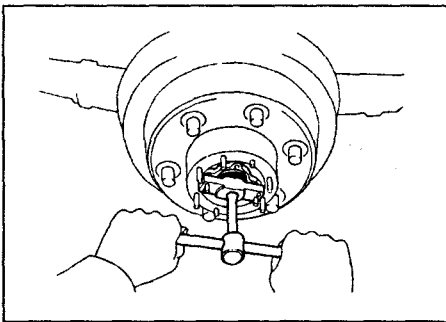
Примечание: При установке полуоси не повредите сальник и шлицы.

Ступица заднего колеса с тормозными барабанами стандартного диаметра (Dyna 150 Сдвоенные шины)

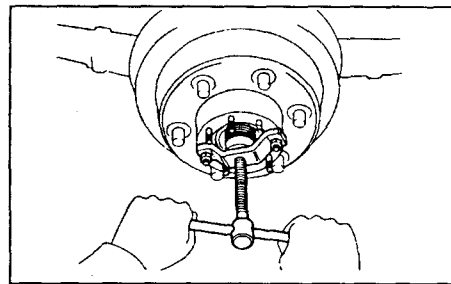
Разборка ступицы заднего колеса

1. Снимите колесо и полуось.
2. Снимите стопорную гайку подшипника.

- а) Выверните два винта из стопорной гайки подшипника и снимите шайбу стопорной гайки.
- б) С помощью съемника извлеките стопорную гайку подшипника.



3. С помощью съемника снимите ступицу.



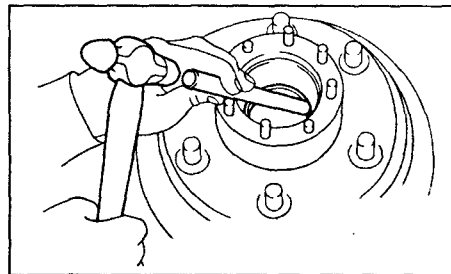
4. Извлеките сальник и внутренний подшипник.

Проверка и ремонт ступицы заднего колеса

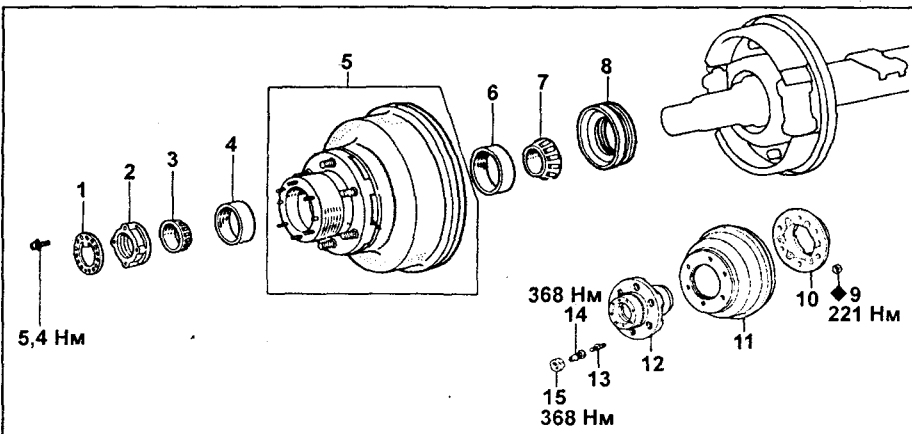
1. Проверьте картер заднего моста с помощью магнитного дефектоскопа на повреждения и трещины.

2. Замените наружное кольцо подшипника.

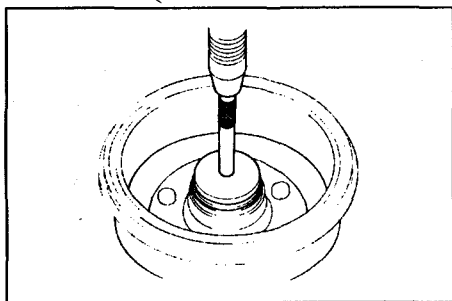
- а) С помощью молотка и выколотки выбейте наружное кольцо.



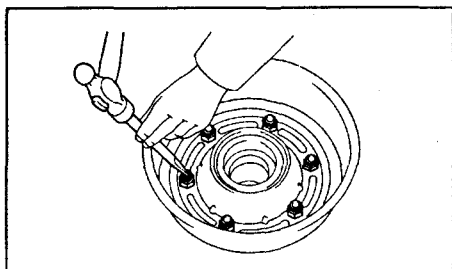
- б) С помощью инструментальной головки запрессуйте новое наружное кольцо.



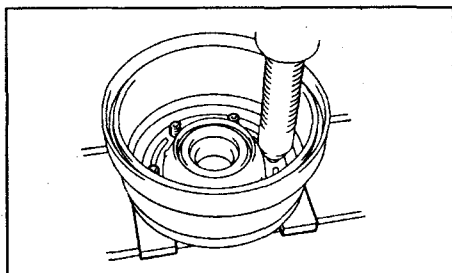
Ступица заднего колеса с тормозными барабанами стандартного диаметра (Dyna 150 Сдвоенные шины). 1 - Шайба стопорной гайки, 2 - Стопорная гайка, 3 - Наружный подшипник, 4 - Наружное кольцо наружного подшипника, 5 - Тормозной барабан и ступица, 6 - Наружное кольцо внутреннего подшипника, 7 - Внутренний подшипник, 8 - Сальник, 9 - Гайка, 10 - Маслоотражатель тормозного барабана, 11 - Тормозной барабан, 12 - Ступица, 13 - Болт ступицы, 14 - Стопорный болт, 15 - Гайка ступицы.



3. Замените болты ступицы.
а) Расчеканьте болт и отверните гайку.



- б) С помощью пресса извлеките болты ступицы.

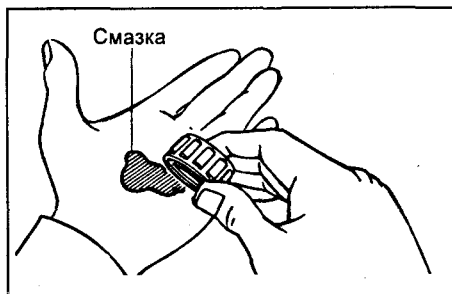


- в) С помощью пресса установите новые болты, затяните гайки и зачеканьте болты

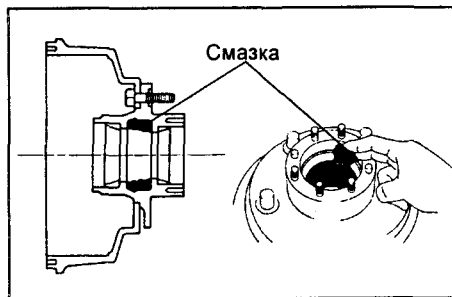
Момент затяжки 221 Нм

Сборка ступицы заднего колеса

1. Набейте подшипник консистентной смазкой.



2. Нанесите смазку внутрь ступицы как показано на рисунке.



3. Установите внутренний подшипник и сальник.

- а) Установите внутренний подшипник в ступицу.

- б) Запрессуйте новый сальник в ступицу.

- в) Перед сборкой ступицы нанесите смазку на кромку сальника.

4. Установите ступицу на картер заднего моста и вставьте наружный подшипник.

5. Отрегулируйте преднатяг.

- а) Установите стопорную гайку подшипника в картер заднего моста и затяните ее.

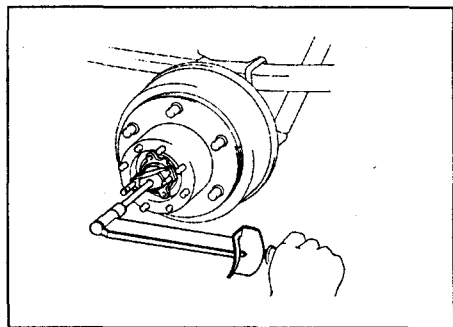
Момент затяжки 58 Нм

- б) Поверните ступицу вправо и влево два или три раза, чтобы осадить подшипник.

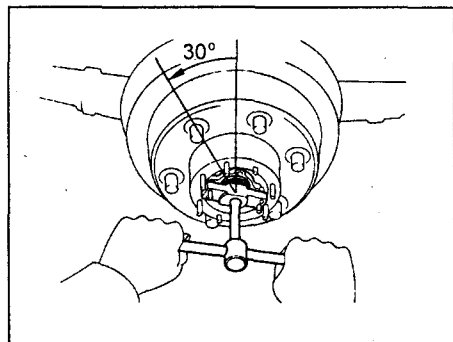
- г) Затяните стопорную гайку еще раз.

Момент затяжки 58 Нм

Примечание: Не двигайте барабан.

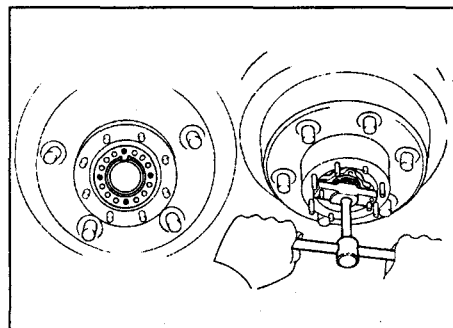


- д) Поверните стопорную гайку подшипника в сторону ослабления затяжки на 30°



- е) Установите шайбу стопорной гайки и проверьте совпадают ли отверстия под винты. Если не совпадают то поверните гайку так, чтобы отверстия совпали.

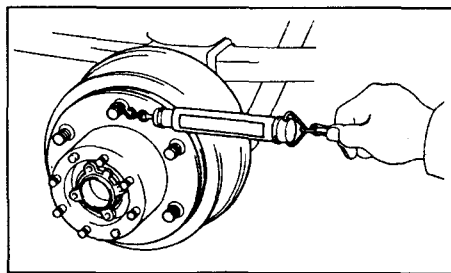
- ж) Снимите шайбу стопорной гайки.



- з) С помощью тензометра, измерьте преднатяг.

Преднатяг подшипника

(начальный) 11 - 32 Н



- к) Проверьте отсутствие осевого люфта.

Осевой люфт 0,1 мм и менее

7. Установите шайбу стопорной гайки и затяните винтами.

Момент затяжки 5,4 Нм

8. Установите колесо.

Момент затяжки 386 Нм

Ступица заднего колеса с тормозными барабанами малого диаметра (Дуна 150 Сдвоенные шины)

Разборка ступицы

1. Снимите заднее колесо и полуось.

2. Снимите стопорную гайку подшипника.

- а) Выверните два болта из стопорной гайки подшипника.

- б) С помощью съемника снимите стопорную гайку и извлеките шайбу стопорной гайки.

3. Снимите ступицу с картера заднего моста.

4. С помощью съемника извлеките сальник из ступицы, затем выньте подшипник.

Проверка и ремонт ступицы

См "Проверка и ремонт ступицы заднего колеса" в разделе "Ступица заднего колеса с тормозными барабанами стандартного диаметра (Дуна 150 Сдвоенные шины)".

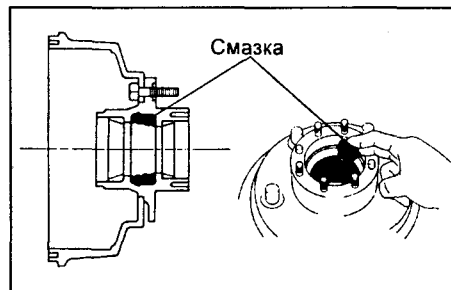
Момент затяжки гаек ступицы:

..... 123 Нм

Сборка ступицы

1. Набейте подшипник консистентной смазкой.

2. Нанесите смазку внутрь ступицы как показано на рисунке.



3. Установите внутренний подшипник и сальник.

- а) Установите внутренний подшипник в ступицу.

- б) Запрессуйте новый сальник в ступицу.

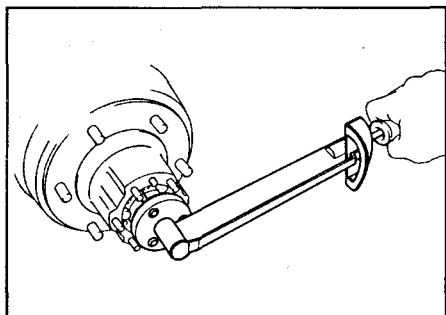
- в) Перед сборкой ступицы нанесите смазку на кромку сальника.

4. Установите ступицу на картер заднего моста и вставьте наружный подшипник.

5. Отрегулируйте преднатяг.

- а) Установите стопорную гайку подшипника.
б) Затяните стопорную гайку подшипника динамометрическим ключом.

Момент затяжки 58 Нм

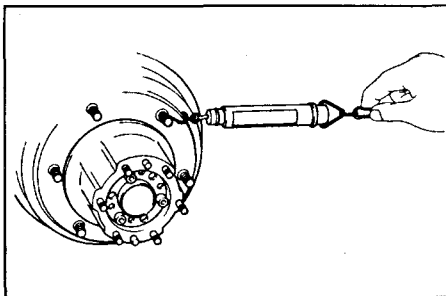


- б) Поверните ступицу вправо и влево два или три раза, чтобы осадить подшипник.
г) Затяните стопорную гайку еще раз динамометрическим ключом.

Момент затяжки 58 Нм

- д) Ослабьте затяжку гайки так, чтобы ее можно было вращать рукой.
е) Динамометрическим ключом затяните стопорную гайку подшипника так сильно, как вы можете.
ж) С помощью тензометра, измерьте преднатяг.

Преднатяг подшипника 4 - 32 Н



Если преднатяг не соответствует техническому условию, то повторите выше указанные операции заново.

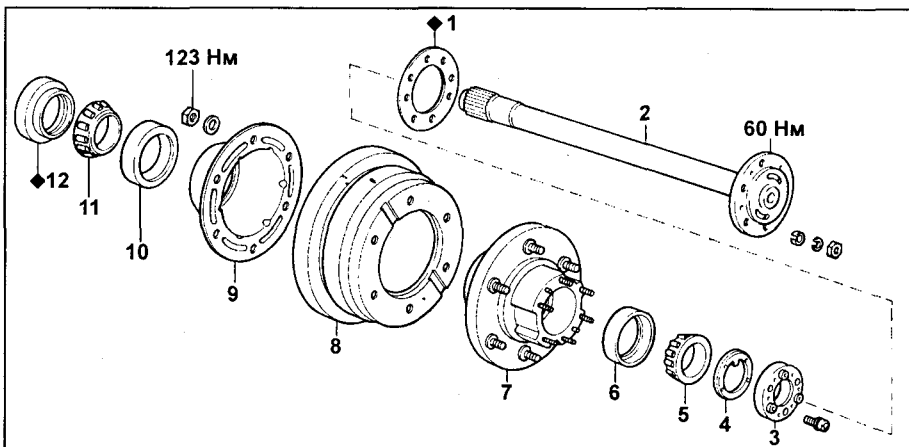
- з) Совместите метку на стопорной гайке подшипника с одной из меток на картере заднего моста и заверните болты под прямыми углами к стопорной гайке.



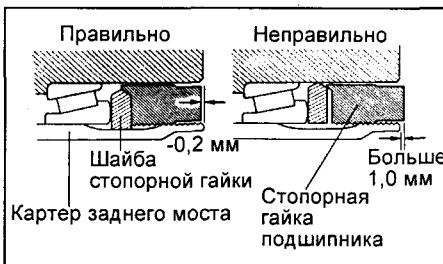
- к) Измерьте расстояние между верхней поверхностью картера заднего моста и стопорной гайкой подшипника.

Допустимое расстояние:

..... -0,2 - 0,9 мм
Если расстояние не соответствует норме, то повторите процедуру установки ступицы.

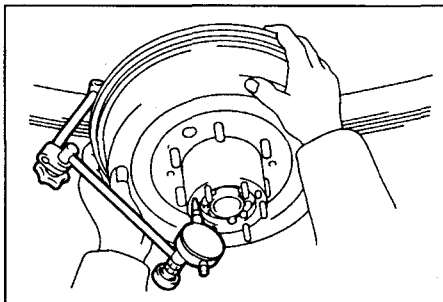


Ступица заднего колеса с тормозными барабанами малого диаметра (Дуна 150 Сдвоенные шины). 1 - Прокладка, 2 - Полуось, 3 - Стопорная гайка подшипника, 4 - Шайба стопорной гайки, 5 - Наружный подшипник, 6 - Наружное кольцо наружного подшипника, 7 - Ступица, 8 - Тормозной барабан, 9 - Маслоотражатель, 10 - Наружное кольцо внутреннего подшипника, 11 - Внутренний подшипник, 12 - Сальник.



- л) Проверьте ход ступицы и осевой люфт.

6. Установите полуось, колесо. Опустите машину и уберите домкрат.



Редуктор заднего моста

Замена сальника без снятия редуктора с автомобиля

1. Отсоедините карданный вал от дифференциала.

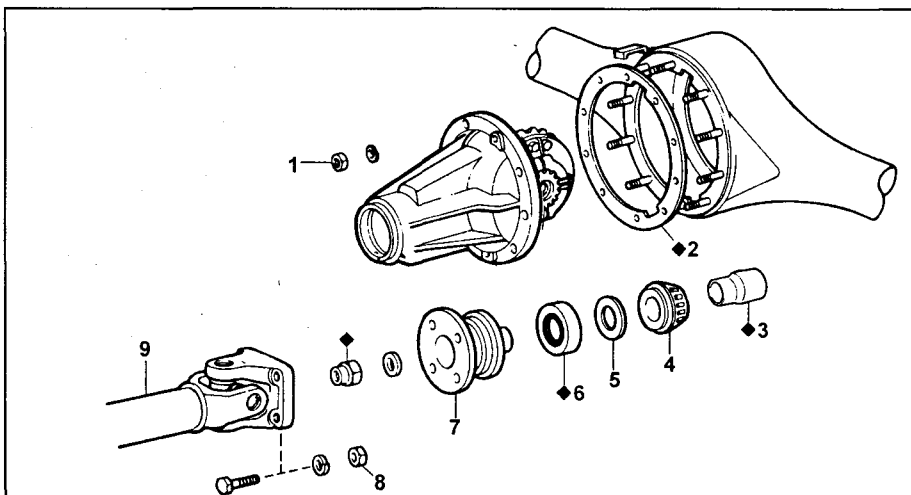
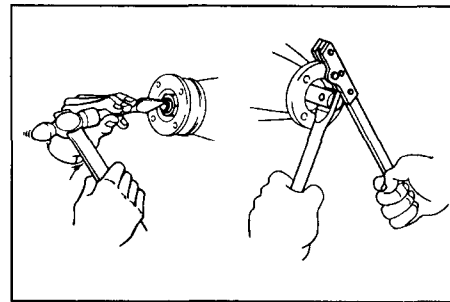
- а) Нанесите метки на фланцы для последующего их совмещения.

- б) Открутите четыре болта и гайки и отсоедините карданный вал.

2. Снимите ответный фланец.

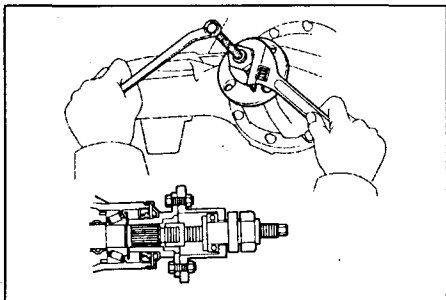
- а) С помощью молотка и зубила раскочегарьте гайки.

- б) Пользуясь специнструментом, чтобы удерживать фланец, открутите гайку.



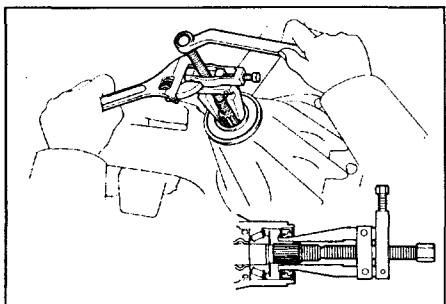
Редуктор заднего моста. 1 - Для машин с мостом: Тип А - 31 Нм; Тип В - 47 Нм; Тип С - 50Нм, 2 - Прокладка, 3 - Втулка, 4 - Подшипник, 5 - Маслоотражатель, 6 - Сальник, 7 - Ответный фланец, 8 - Для мостов с Тип А и Тип В - 74Нм; Тип С - 88Нм, 9 - Карданный вал.

в) Спецключом снимите ответный фланец.



3. Извлеките сальник и маслоотражатель.

а) Специнструментом извлеките сальник и маслоотражатель.

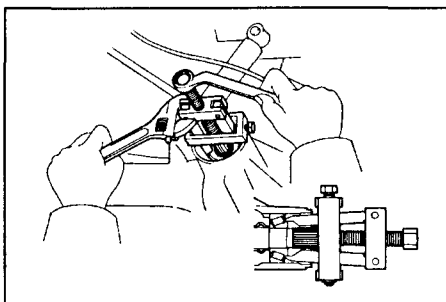


4. Извлеките подшипник и втулку.

а) Пользуясь специнструментом извлеките подшипник из ведущей шестерни.

б) Извлеките втулку.

5. Установите новую втулку и подшипник.

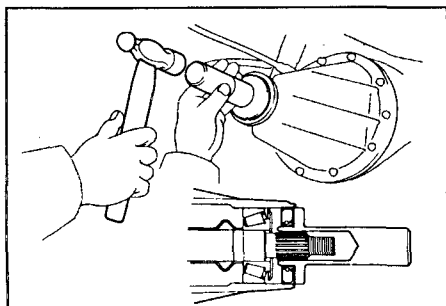


6. Установите сальник и маслоотражатель.

а) Установите маслоотражатель.

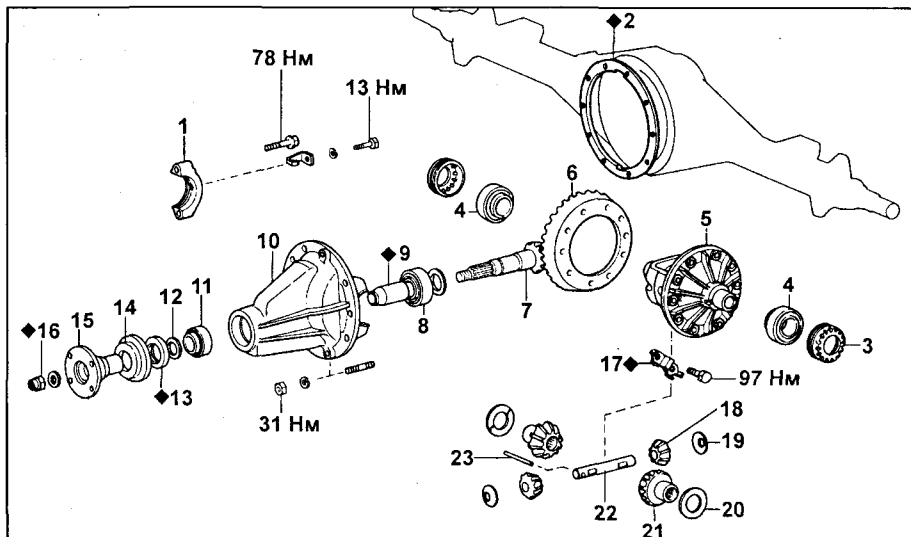
б) С помощью инструментальной головки подходящего диаметра установите сальник.

Глубина установки сальника 1,0 мм
в) Нанесите на кромку сальника консистентную смазку.

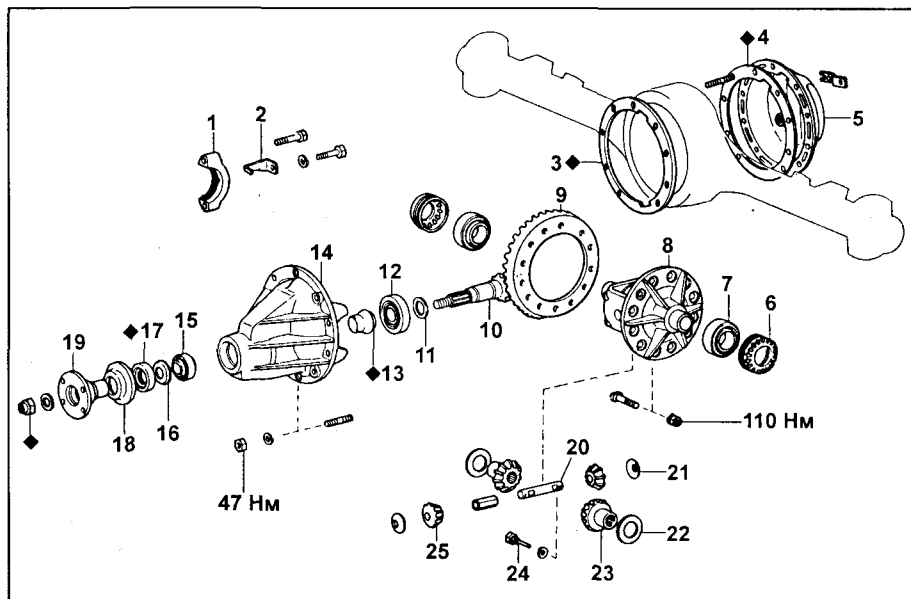


7. Установите ответный фланец.

а) Специнструментом установите ответный фланец.



Редуктор (Тип А). 1 - Крышка подшипника, 2 - Прокладка, 3 - Регулировочная гайка, 4 - 8 - 11 - Подшипник, 5 - Чашка дифференциала, 6 - Ведомая шестерня, 7 - Ведущая шестерня, 9 - Втулка, 10 - Картер редуктора, 12 - Маслоотражатель, 13 - Сальник, 14 - Пылезащитная крышка, 15 - Ответный фланец, 16 - Гайка, 17 - Стопорная пластина, 18 - Сателлит, 19 - 20 - Упорная шайба, 21 - Шестерня полуоси, 22 - Ось сателлитов, 23 - Шплинт.



Редуктор (Тип В). 1 - Крышка подшипника, 2 - Стопорная гайка, 3 - 4 - Прокладка, 5 - Задняя крышка дифференциала, 6 - Регулировочная гайка, 7 - 12 - 15 - Подшипник, 8 - Чашка дифференциала, 9 - Ведомая шестерня, 10 - Ведущая шестерня, 11 - 21 - 22 - Упорная шайба, 13 - Проставка, 14 - Картер редуктора, 16 - Маслоотражатель, 17 - Сальник, 18 - Пылезащитная крышка, 19 - Ответный фланец, 20 - Ось сателлитов, 23 - Шестерня полуоси, 24 - Шплинт, 25 - Сателлит.

б) Нанесите на резьбу новой гайки трансмиссионное масло.

в) Придерживая фланец затяните гайку.

Момент затяжки:

Тип А..... 270 Нм
Тип В..... 343 Нм
Тип С..... 304 Нм

Примечание: Затяните гайку по моментам указанным выше и отрегулируйте преднатяг ведущей шестерни указанный ниже.

Преднатяг (начальный):

Тип А..... 0,9 - 1,3 Нм
Тип В..... 0,7 - 1,0 Нм
Тип С..... 0,8 - 1,3 Нм

8. Зачеканьте гайку ведущей шестерни.

9. Подсоедините карданный вал к ответному фланцу.

а) Совместите метки на фланцах и затяните четыре болта и гайки.

Момент затяжки:

Тип А и Тип В..... 74 Нм
Тип С..... 88 Нм

10. Проверьте уровень трансмиссионного масла и долейте при необходимости.

Тип масла..... APL GL-5

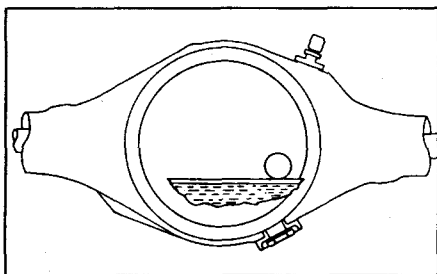
Вязкость:

Выше - 18°C..... SAE 90

Ниже - 18°C..... SAE 80W или 80W - 90

Заправочная емкость:

Тип А..... 1,8 л
Тип В..... 2,5 л
Тип С..... 3,8 л

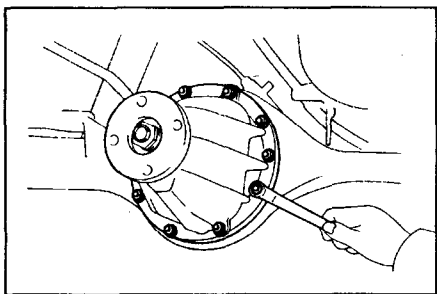


Снятие редуктора

1. Слейте трансмиссионное масло.
2. Снимите полуось
Дуна 100..... стр. 155
Дуна 150 Одиночные шины стр. 157
Дуна 150 Сдвоенные шины стр. 158

Примечание: (Дуна 150 Одиночные шины) Чтобы избежать повреждение ведущей шестерни и шайбы надо после снятия полуосей установить ось сателлитов и шплинт.

3. Отсоедините карданный вал от ответного фланца.
4. Снимите редуктор в сборе.



Установка редуктора

1. Установите новую уплотнительную прокладку, редуктор в сборе и затяните гайки.

Момент затяжки:

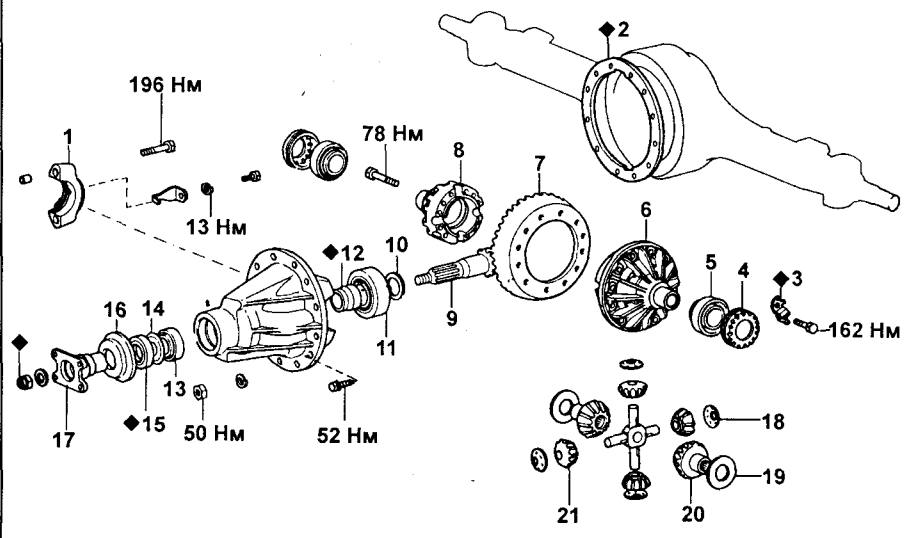
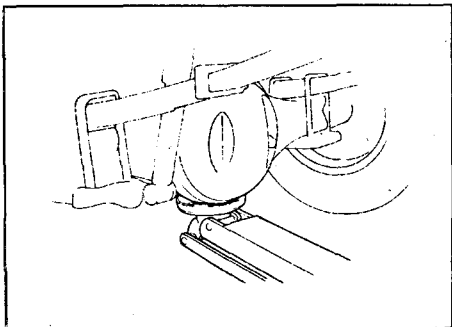
Тип А	31 Нм
Тип В	47 Нм
Тип С	50 Нм

2. Подсоедините карданный вал.
3. Установите полуось.
4. Проверьте уровень трансмиссионного масла и долейте при необходимости.

Задний амортизатор и рессора

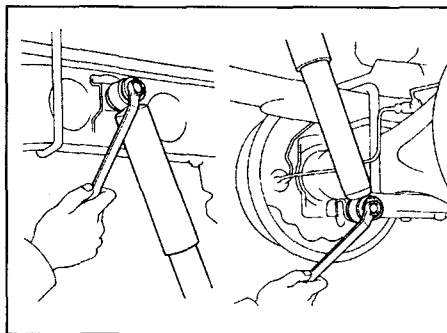
Снятие заднего амортизатора и рессоры

1. Поддомкратьте машину подставьте подставки.
2. Поднимайте домкратом картер заднего моста до тех пор пока рессора не освободиться от нагрузки.

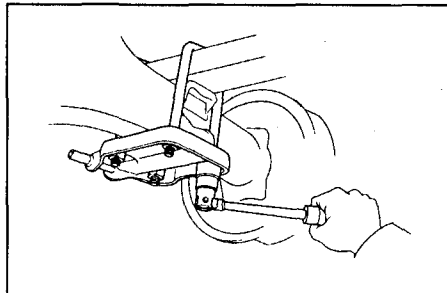


Редуктор (Тип С). 1 - Крышка подшипника, 2 - Прокладка, 3 - Стопорная пластина, 4 - Регулировочная гайка, 5 - ; 11 - ; 13 - Подшипник, 6 - Чашка дифференциала, 7 - Ведомая шестерня, 8 - Крышка чашки дифференциала, 9 - Ведущая шестерня, 10 - Регулировочная шайба, 12 - Проставка, 14 - Маслоотражатель, 15 - Сальник, 16 - Пылезащитная крышка, 17 - Ответный фланец, 18 - ; 19 - Упорная шайба, 20 - Шестерня полуоси, 21 - Сателлит.

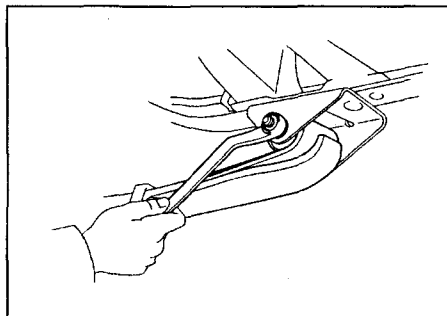
3. Снимите колесо.
4. Отсоедините амортизатор в местах показанных на рисунке.



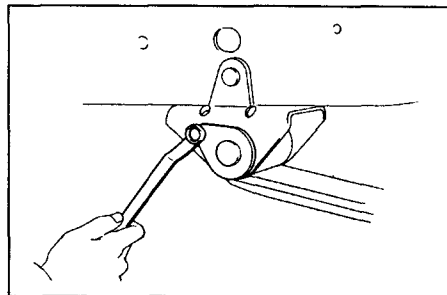
5. Снимите стремянки, отвернув четыре гайки и сняв подкладку рессоры.



6. Снимите рессору.
а) Отверните гайку пальца ушка.



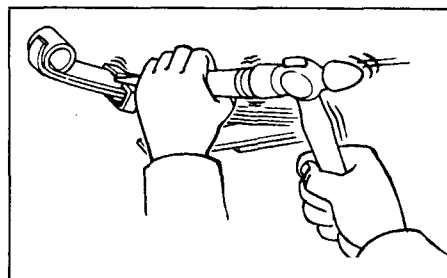
- б) Отверните болт пальца ушка.



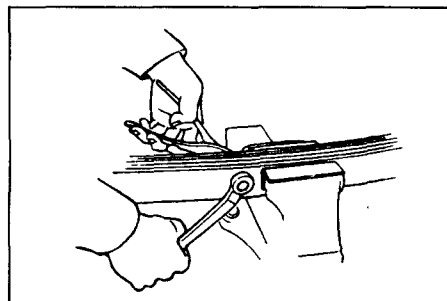
- в) Отверните две гайки соединительной скобы и снимите пластину.
7. Извлеките втулку из рессоры.

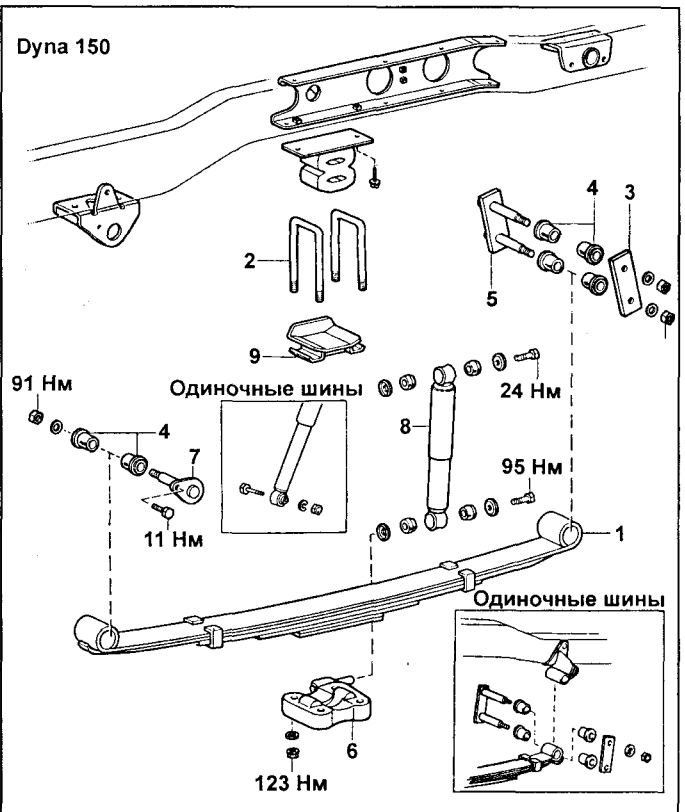
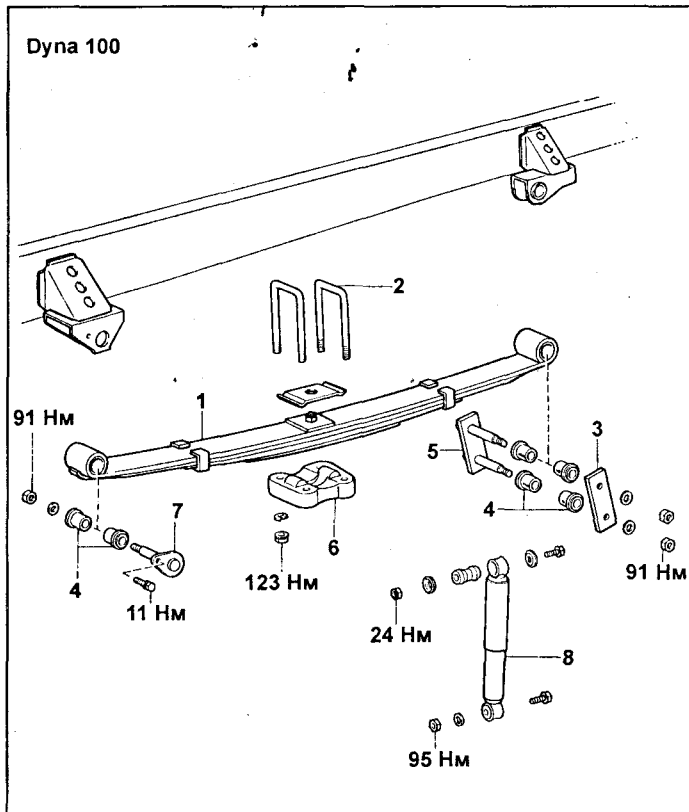
Замена листа рессоры

1. С помощью молотка и зубила, отогните зажимы.



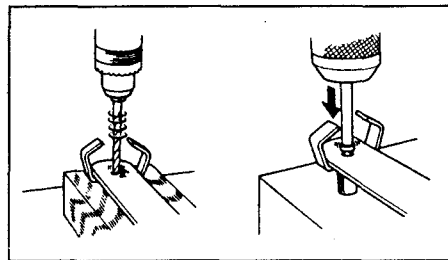
2. Зажмите рессору в тисках возле центрального болта и отверните его.





Задняя подвеска. 1 - Рессора, 2 - Стремянка, 3 - Пластина, 4 - Втулка, 5 - Соединительная скоба, 6 - Подкладка рессоры, 7 - Палец уха, 8 - Амортизатор, 9 - Седло стремянки.

3. При необходимости, замените зажимы рессоры.
а) Высверлите заклепку и удалите ее.
б) Установите новую заклепку в отверстие рессоры, затем расклепайте заклепку.



4. Установите центральный болт.
а) Совместите отверстия листов и закрепите рессору в тисках.
б) Установите и затяните центральный болт.

Момент затяжки 49 Нм
5. С помощью молотка загните зажим рессоры.

Установка рессоры

1. Установите втулки в рессору.
2. Установите рессору.

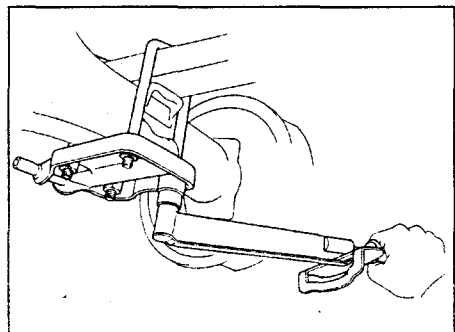
а) Установите рессору на картер заднего моста и подкладку рессоры.
б) Установите переднюю часть рессоры в переднее ушко вставьте палец. Затяните болт пальца уха.

Момент затяжки 11 Нм
в) Наверните гайку уха не затягивая ее.

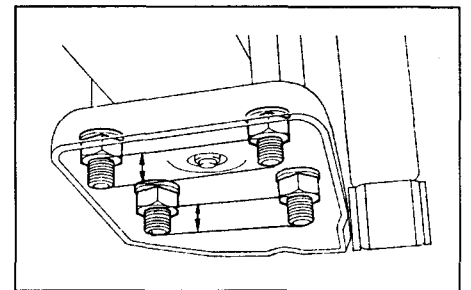
г) Установите заднюю часть рессоры в задний кронштейн и вставьте соединительную скобу.
д) Установите пластину и наверните две гайки не затягивая их.

3. Установите две стремянки, и затяните их четырьмя гайками.

Момент затяжки 123 Нм



Примечание: Затяните стремянки так, чтобы выступание болта за гайкой было одинаковым.



4. Установите амортизатор.

а) Прикрутите амортизатор к раме.

Момент затяжки 24 Нм

б) Прикрутите амортизатор к подкладке рессоры.

Момент затяжки 95 Нм

5. Установите колесо.

6. Покачайте машину, чтобы стабилизировать подвеску.

7. Затяните гайку пальца уха и гайки соединительной скобы.

Момент затяжки 91 Нм

Тормозная система

Проверка и регулировка тормозной педали

1. Проверьте высоту расположения педали над панелью пола.

Высота расположения педали

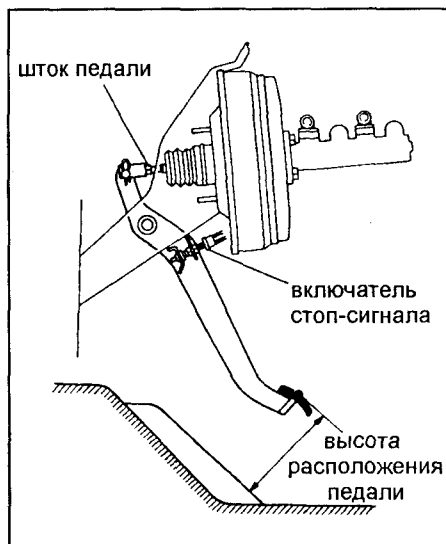
DYNA 100 178 мм

DYNA 150 183 мм

В случае необходимости, отрегулируйте высоту расположения педали.

2. Регулировка высоты расположения педали:

- Ослабьте крепление включателя стоп-сигнала.
- Ослабьте контргайку вилки.
- Отрегулируйте высоту расположения педали посредством вращения штока педали.
- Подтяните крепления включателя стоп-сигнала так, чтобы его корпус слегка соприкасался с ограничителем хода педали.
- После регулировки высоты расположения педали проверьте и отрегулируйте свободный ход педали.
- Затяните контргайку вилки.



3. Проверьте свободный ход педали.

а) Остановив двигатель, несколько раз выжмите тормозную педаль, чтобы в усилителе не оставалось вакуума.

б) Нажимайте на педаль до момента, когда начинает ощущаться сопротивление и замерьте расстояние.

Свободный ход педали 3 - 6 мм

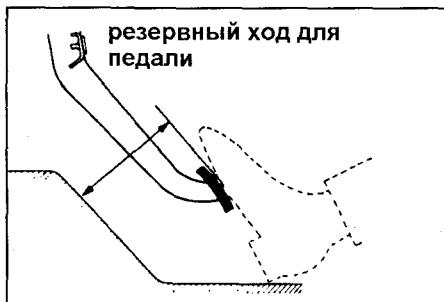
4. В случае необходимости, отрегулируйте свободный ход педали.

а) Отрегулируйте свободный ход педали поворотом штока педали.

б) Убедитесь, что свободный ход есть и при запущенном двигателе, затем проверьте высоту расположения педали.

5. Проверьте правильность резервного хода для педали.

Отпустив рычаг стояночного тормоза при работающем двигателе, выжмите педаль и замерьте предусмотренный для нее резервный ход, как показано.



Резервный ход педали от панели пола при усилии в 50 кг (490 Н):

DYNA 100

Передние барабанные тормоза не менее 80 мм

Передние дисковые тормоза:

Бензиновый двигатель не менее 75 мм

Дизельный двигатель: не менее 70 мм

DYNA 150

Передние барабанные тормоза:

без автоматического регулятора зазора не менее 52

с автоматическим регулятором зазора не менее 79 мм

Передние дисковые тормоза:

Бензиновый двигатель не менее 68 мм

Дизельный двигатель не менее 59 мм

С тормозными барабанами малого диаметра:

Бензиновый двигатель не менее 78 мм

Дизельный двигатель не менее 68 мм

При несоответствии нужно найти неисправность в тормозной системе.

Проверка работоспособности вакуумного усилителя тормозов

1. Проверка работоспособности.

а) Выжав несколько раз педаль тормоза при выключенном двигателе, проверьте, чтобы не было изменений в величине резервного хода педали.

б) Выжмите педаль тормоза и произведите пуск двигателя. Если педаль немного опускается, то работа нормальна.

2. Проверка на герметичность.

а) Произведите пуск двигателя и через одну или две минуты остановите двигатель. Несколько раз медленно выжмите тормозную педаль. Если педаль уходит дальше всего вниз в первый раз, то тогда усилитель герметичен.

б) Выжмите педаль тормоза при работающем двигателе, после чего остановите двигатель, не отпуская педали. Если в течение тридцати секунд не произойдет изменения в величине запаса хода педали при выдерживании ее в нажатом состоянии, то тогда усилитель герметичен.

Прокачка тормозной системы

Рекомендация: в случае проведения каких-либо работ на тормозной системе, или при подозрении на наличие воздуха в тормозных магистралях, нужно прокачать тормозную систему.

Предупреждение: нельзя допускать попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности. Немедленно нужно ее смыть.

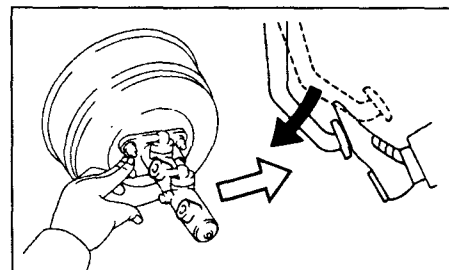
1. Заправьте бачок тормозной жидкостью.

Проверяйте уровень жидкости в бачке после прокачки тормозной системы на каждом колесе. Добавляйте тормозную жидкость по мере необходимости.

2. Прокачка главного тормозного цилиндра.

а) Отсоедините тормозные трубки от главного тормозного цилиндра. Для слива тормозной жидкости поставьте емкость.

б) Медленно выжав тормозную педаль, удерживайте ее в выжатом положении.



в) Заткнув выходные отверстия пальцами руки, отпустите тормозную педаль.

г) Повторите операции "б" и "в" три-четыре раза.

д) Подсоедините тормозные трубки к главному тормозному цилиндру.

3. Подсоедините виниловую трубку к штуцеру колесного тормозного цилиндра. Другой конец трубки опустите в сосуд, заполненный до половины тормозной жидкостью.

Рекомендация: начинать выпускать воздух нужно из того колесного тормозного цилиндра, который имеет самую длинную гидромагистраль.

4. Выпустите воздух из магистрали.

а) Медленно несколько раз прокачайте тормозную педаль.

б) Пока помощник нажимает на педаль, ослабьте штуцер прокачки тормозов так, чтобы начала вытекать тормозная жидкость. Затем заверните штуцер.

в) Повторите эту процедуру до тех пор, пока в вытекающей жидкости больше не будет содержаться пузырьков воздуха.

Момент затяжки штуцера 11 Н·м

5. Повторите процедуру для каждого колесного цилиндра.

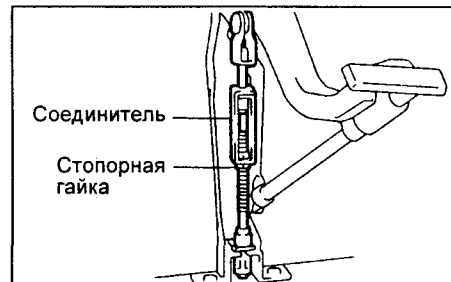
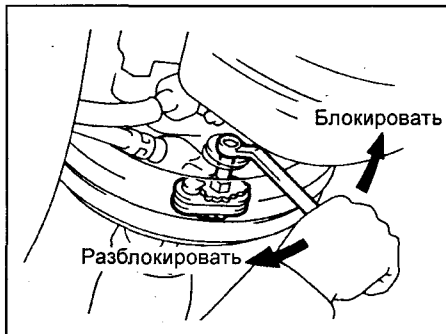
6. Выпустите воздух из чувствительного к нагрузке клапана перераспределения тормозных сил.

Регулировка зазора тормозных колодок

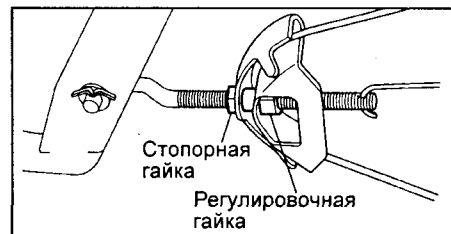
(Тормоза барабанного типа).

1. Отрегулируйте зазор тормозных колодок.

- Поддомкратьте и поставьте на опоры автомобиль.
- Выньте пробки из отверстий для регулировки колодок в тормозном щите.
- С помощью регулировочного рычага вращайте регулировочную гайку до момента блокировки колеса.

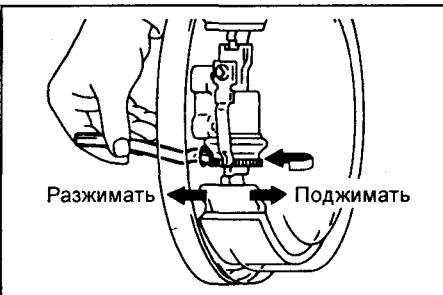


DYNA 150

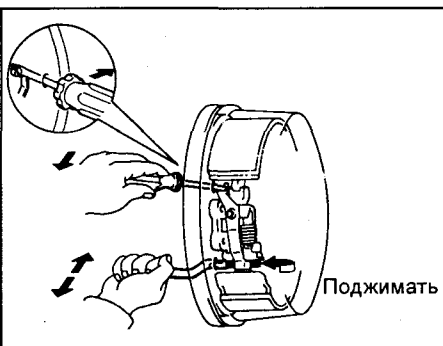


DYNA 100

- Затяните стопорную гайку.



- (С автоматическим регулятором зазора) Вставьте отвертку через отверстие в тормозном щите и удерживайте рычаг регулировки как можно дальше от гайки автоматического регулятора зазора.



- С помощью регулировочного рычага прокрутите регулировочную гайку в обратном направлении до момента свободного вращения колеса.

Стандартное число зубьев на которое надо повернуть регулировочную гайку (Без автоматического регулятора зазора):

- | | |
|----------------|---|
| DYNA 150 | 5 |
| DYNA 100 | 7 |

- Повторите шаги (в) и (г) для остальных колес.
- (С автоматическим регулятором зазора) Выжмите несколько раз педаль тормоза.
- Вставьте пробки в отверстия.
- Проверьте правильность резервного хода.

Проверка и регулировка стояночного тормоза

(DYNA 150)

- Поддомкратьте машину.
- Отпустите рычаг стояночного тормоза.
- Разведите колодки регулятором, поворачивая его, до тех пор пока барабан полностью не заблокируется.

4. Поверните регулятор в обратную сторону на один зубец для свободного проворачивания барабана.

5. Проверьте правильность работы стояночного тормоза

- Вытяните рычаг и проверьте, что барабан заблокирован.
- Отпустите рычаг стояночного и убедитесь, что барабан не заблокирован.

Примечание: Если барабан заблокирован то поверните регулятор еще на один зубец в сторону разблокировки.

6. Проверьте правильность рабочего хода рычага стояночного тормоза.

Вытяните рычаг стояночного тормоза до конца вверх, сосчитав число щелчков.

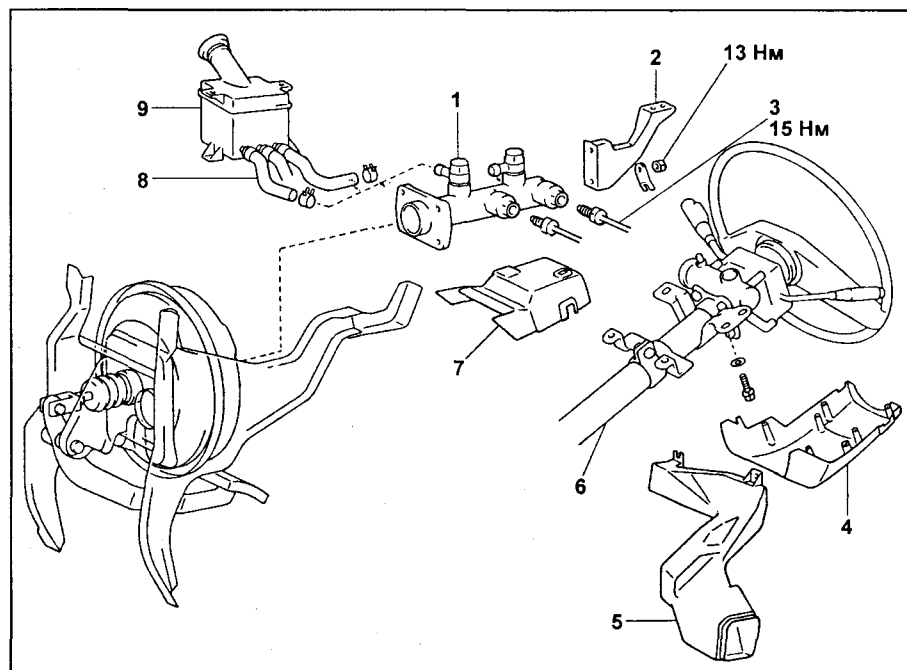
Рабочий ход рычага стояночного тормоза при усилии в 20 кг:

- | | |
|----------------|----------------|
| DYNA 100 | 6 - 10 щелчков |
| DYNA 150 | 3 - 10 щелчков |

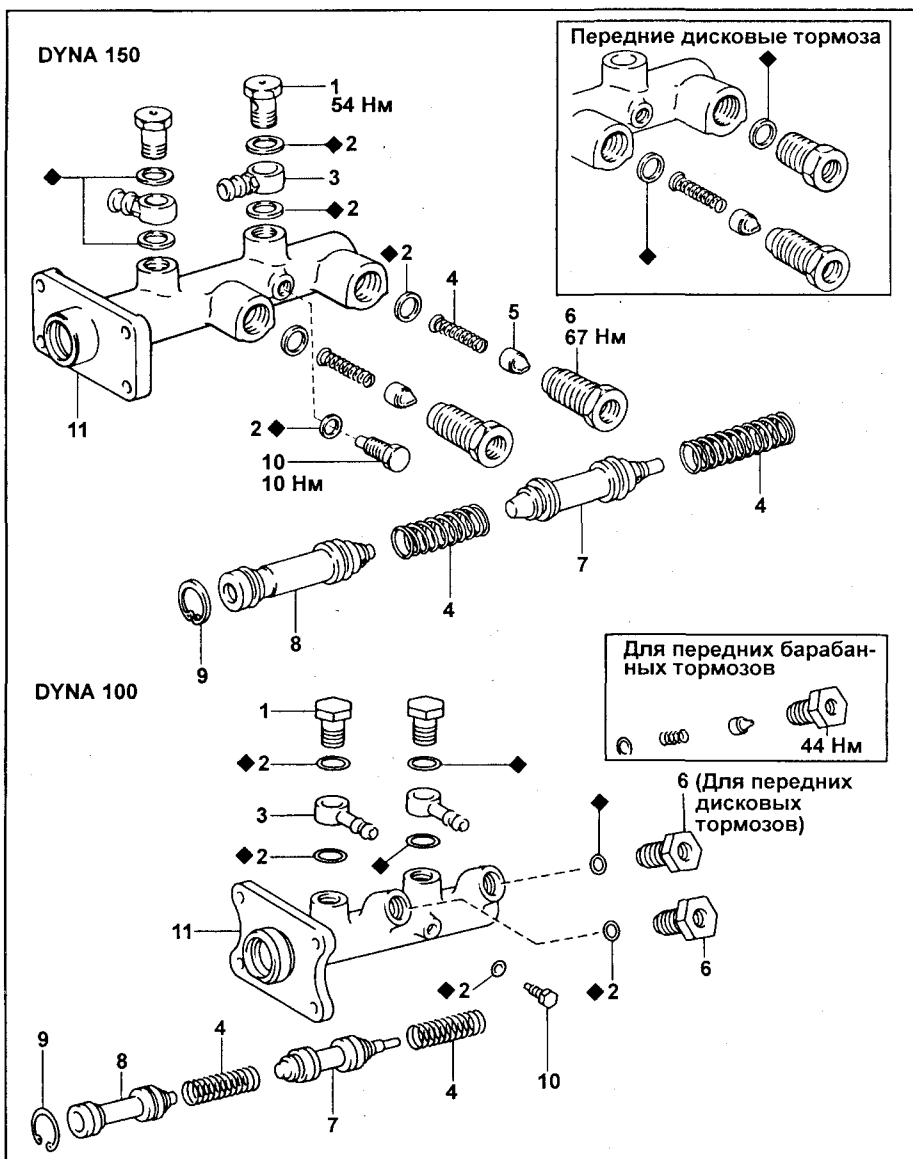
В случае необходимости, отрегулируйте стояночный тормоз.

Примечание: перед регулировкой стояночного тормоза следует отрегулировать зазор тормозных колодок заднего тормоза.

- Ослабьте стопорную гайку.
- Отрегулируйте положение рычага стояночного тормоза поворотом соединителя.



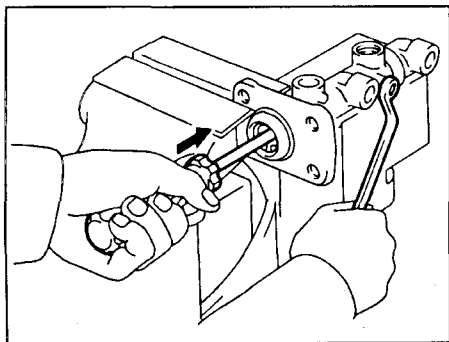
Снятие главного цилиндра. 1 - Главный тормозной цилиндр, 2 - Суппорт, 3 - Тормозная трубка, 4 - Нижняя крышка рулевой колонки, 5 - Первый воздухоподводящий, 6 - Рулевая колонка в сборе, 7 - Верхняя крышка рулевой колонки, 8 - Шланг бачка, 9 - Бачок.



Главный тормозной цилиндр. 1 - Перепускной болт, 2 - Прокладка, 3 - Штуцер, 4 - Пружина, 5 - Обратный клапан, 6 - Внешняя заглушка, 7 - Поршень № 2, 8 - Поршень № 1, 9 - Стопорное кольцо, 10 - Стопорный болт, 11 - Цилиндр.

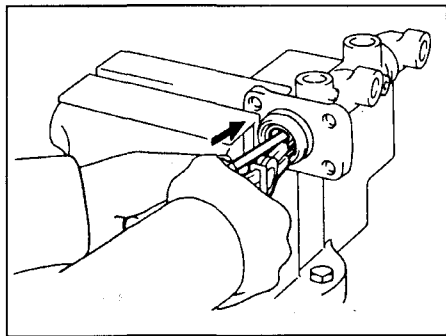
Разборка главного цилиндра

1. Зажмите цилиндр в тисках.
2. Отверните перепускной болт, снимите штуцер и прокладки.
3. Отверните внешнюю заглушку, снимите обратный клапан, пружину и прокладку.
4. С помощью отвертки протолкните поршни до конца, после чего выверните стопорный болт поршня и прокладку.



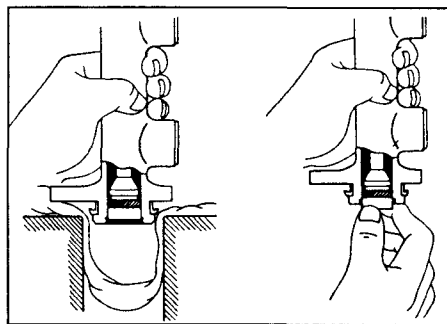
5. Выверните два поршня с пружинами.

- а) Надавив на поршень отверткой, снимите стопорное кольцо с помощью круглогубцев.
- б) Рукой выньте первый поршень с пружиной, вытягивая их без перекоса.



Предупреждение: при вытягивании с перекосом возможно повреждение цилиндра.

- в) Положив на верстак тряпочку и два деревянных бруска, слегка постучите фланцем цилиндра по брускам, затем выньте поршень рукой.



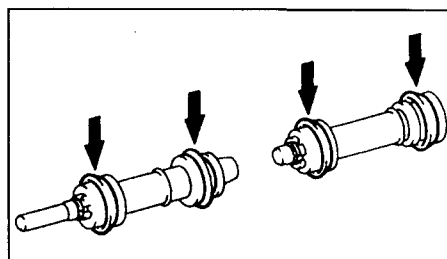
Проверка компонентов главного цилиндра

Примечание: Очистите разобранные детали, обдуйте их сжатым воздухом.

1. Проверьте зеркало цилиндра на наличие ржавчины или задиrow.
 2. Проверьте цилиндр на износ или повреждения.
- В случае необходимости, очистите или замените цилиндр.

Сборка главного цилиндра

1. Нанесите консистентную смазку на литевой основе как показано на рисунке.

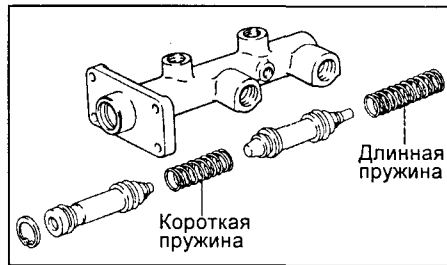


2. Вставьте два поршня с пружинами.

Предупреждение: соблюдайте осторожность, чтобы не повредить резиновые кромки поршней.

- а) Вставьте два поршня с пружинами в корпус главного цилиндра.

Предупреждение: если вставлять под углом, возможно повреждение зеркала цилиндра.



- б) Протолкнув поршни отверткой, установите пружинящее стопорное кольцо.

3. Протолкнув поршни отверткой до конца, вверните стопорный болт поршня, предварительно надев на болт новую уплотнительную прокладку.

Момент затяжки 10 Нм

4. Установка обратного клапана и внешней заглушки.

- а) Вставьте обратный клапан и пружину во внешнюю заглушку.

Примечание: Если на машине установлены передние дисковые тормоза, то клапан и пружина находятся во внешней заглушке.

б) Установите внешнюю заглушку вместе с новой прокладкой на цилиндр и затяните ее.

Момент затяжки:

DYNA 150 67 Нм

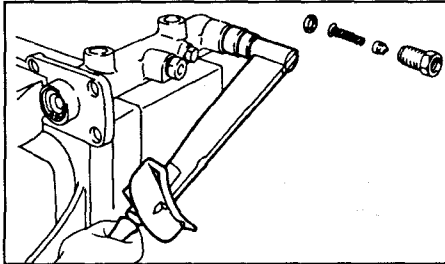
DYNA 100:

Передние дисковые тормоза

..... 44 Нм

Передние барабанные тормоза

..... 67 Нм



5. Установите штуцер, новые прокладки и закрутите перепускной болт.

Момент затяжки: 54 Нм

Примечание: Устанавливайте штуцер в направлении показанном на рисунке.

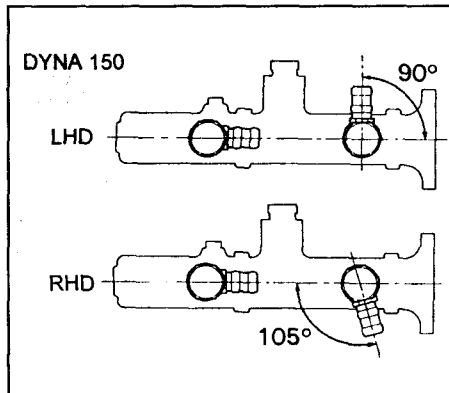


Схема установки штуцеров.

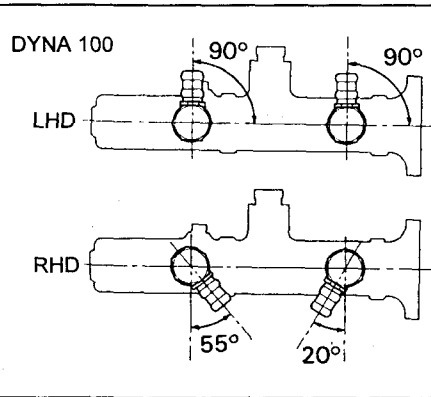


Схема установки штуцеров.

Установка главного цилиндра

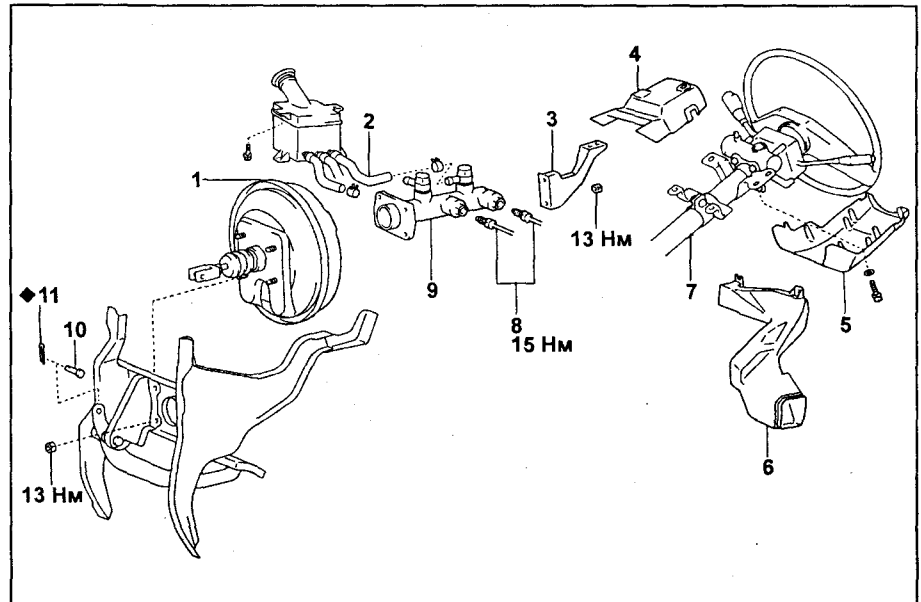
1. Отрегулируйте длину штока вакуумного усилителя тормозов перед установкой главного цилиндра.

2. Установите главный цилиндр и суппорт.

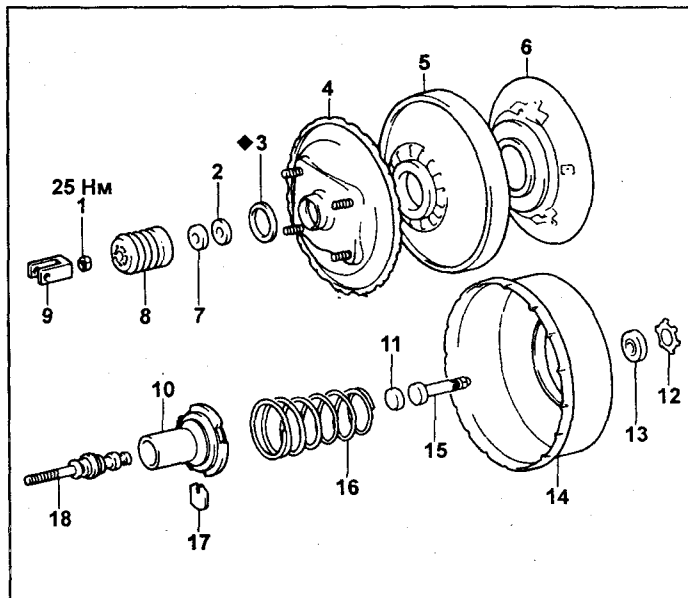
а) С помощью клещей подсоедините два шланга от резервуара к главному тормозному цилиндру.

б) Установите цилиндр и суппорт, затяните их четырьмя гайками.

Момент затяжки: 13 Нм
в) Закрутите болт крепления верхнюю часть суппорта.



Вакуумный усилитель тормозов. 1 - Вакуумный усилитель тормозов, 2 - Шланг от резервуара, 3 - Суппорт, 4 - Верхняя крышка рулевой колонки, 5 - Нижняя крышка рулевой колонки, 6 - Первый воздухопровод, 7 - Рулевая колонка в сборе, 8 - Тормозная трубка, 9 - Главный цилиндр, 10 - Штифт, 11 - Шплинт.



Однокамерный вакуумный усилитель AISIN.

1 - Стопорная гайка, 2 - Сепаратор, 3 - Уплотнение корпуса, 4 - Задняя часть корпуса, 5 - Диафрагма, 6 - Поршень усилителя, 7 - Воздушный фильтр, 8 - Чехол, 9 - Серьга, 10 - Корпус клапана, 11 - Реактивный диск, 12, 19 - Кольцо с выступами, 13 - Уплотнения корпуса, 14 - Передняя часть корпуса, 15 - Шток, 16 - Пружина диафрагмы, 17 - Стопорная гайка, 18 - Приводной шток, 20 - Тарелка диафрагмы, 21 - Войлочная втулка, 22 - Проставка.

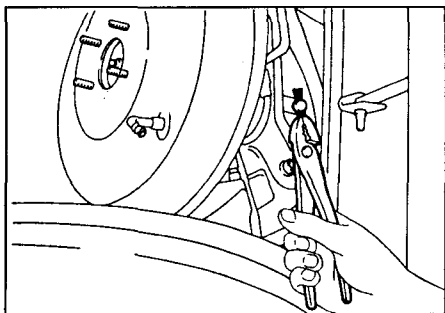
Однокамерный вакуумный усилитель JKS.

3. Подсоедините две тормозные трубки.
Момент затяжки: 15 Нм
4. Установите рулевую колонку в сборе.
5. Установите первый воздухопровод.
6. Заполните бачок тормозной жидкостью и прокачайте тормозную систему.
7. Проверьте на утечки тормозной жидкости.
8. Проверьте и отрегулируйте педаль тормоза.

Вакуумный усилитель тормозов

Снятие

1. Снимите главный тормозной цилиндр.
2. Отсоедините вакуумный шланг от усилителя тормозов.
3. Удалите шплинт и выньте штифт.

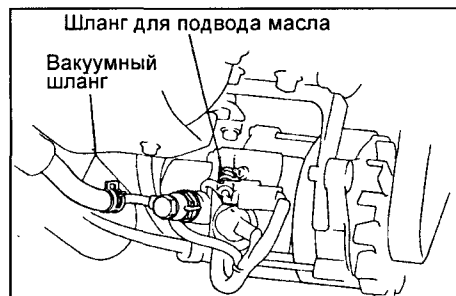


4. Отверните четыре и снимите вакуумный усилитель тормозов.

Вакуумный насос

Снятие

1. Отсоедините вакуумный шланг.
2. Отсоедините шланг для подвода масла.

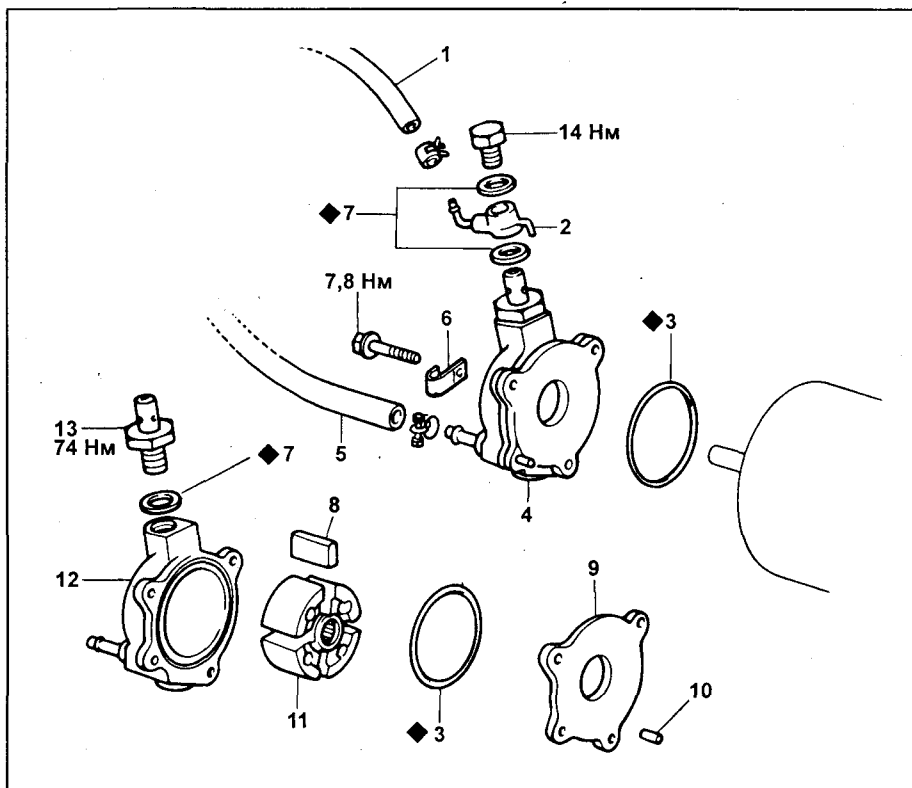
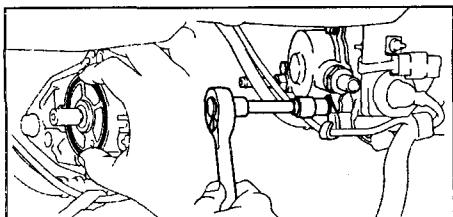


3. Снимите насос.
 - а) Отверните три болта крепления.
 - б) Снимите насос и кольцевое уплотнение.

Установка вакуумного насоса

1. Установите кольцевое уплотнение и вакуумный насос.
 - а) Установите новое кольцевое уплотнение в канавку.
 - б) Закрепите насос тремя болтами и затяните их.

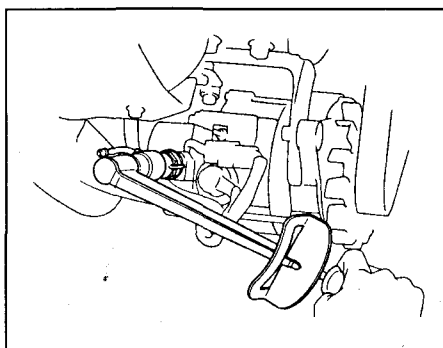
Момент затяжки: 7,8 Нм



Вакуумный насос. 1 - Вакуумный шланг, 2 - Штуцер, 3 - Кольцевое уплотнение, 4 - Вакуумный насос, 5 - Шланг для подвода масла, 6 - Кронштейн, 7 - Прокладка, 8 - Лопатка, 9 - Торцевая пластина, 10 - Штифт, 11 - Ротор, 12 - Корпус, 13 - Обратный клапан.

2. Установите штуцер вместе с новыми прокладками и затяните болт.

Момент затяжки: 14 Нм



3. Подсоедините шланг для подвода масла и установите хомут.
4. Подсоедините вакуумный шланг и установите хомут.

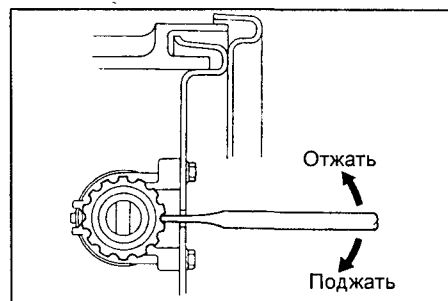
Передние барабанные тормоза

Снятие передних барабанных тормозов

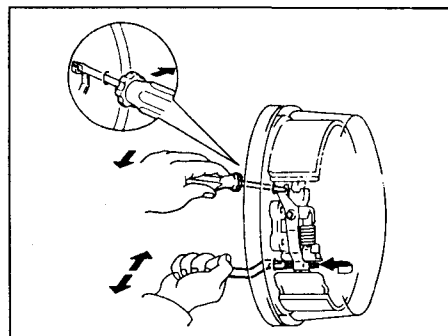
1. Снимите переднее колесо.
2. Снимите тормозной барабан (DYNA 100) или барабан со ступицы (DYNA 150)

Примечание: Если тормозной барабан не удастся снять, то тогда нужно:

(Без автоматического регулятора зазора) вывернув пробку из отверстия в тормозном щите, вставьте отвертку в это отверстие и отодвиньте тормозную колодку, вращая регулировочную гайку.



(с автоматическим регулятором зазора) Вставьте отвертку через отверстие в тормозном щите и удерживайте рычаг регулировки как можно дальше от регулятора. Используя другую отвертку отодвиньте тормозную колодку, вращая регулировочный болт.

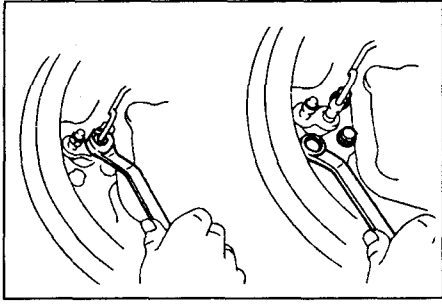


3. Снимите переднюю и заднюю возвратные пружины.
4. Снимите удерживающую пружину с верхней стороны колодки, два колпачка и выньте держатель. Затем снимите верхнюю колодку. Аналогично снимите нижнюю колодку.

5. Если необходимо снимите колесный цилиндр.

а) Отсоедините тормозную трубку.

Примечание: Подставьте емкость для сливаемой тормозной жидкости.

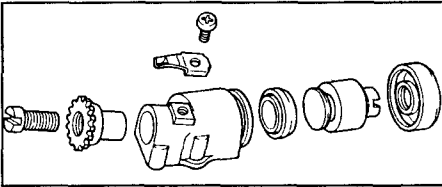


б) Отверните штуцер прокачной от цилиндра.

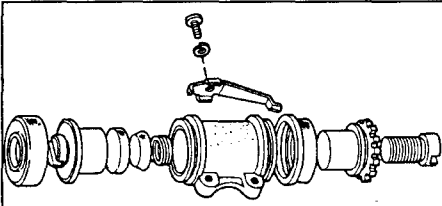
в) Выньте болты и снимите цилиндр.

6. При разборке снимите следующие детали с колесного цилиндра:

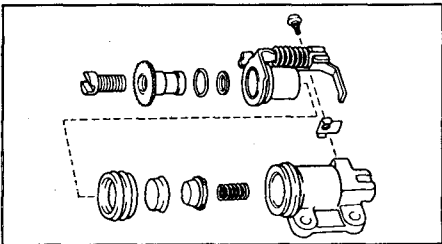
(DYNA 100) чехол, поршень, колпачок, блокировочный рычаг регулятора и винт, регулировочный болт с гайкой.



(DYNA 150, без автоматического регулятора зазора) блокировочный рычаг регулятора и винт, регулировочный болт с гайкой, два чехла, поршень, колпачок, седло пружины, пружину.



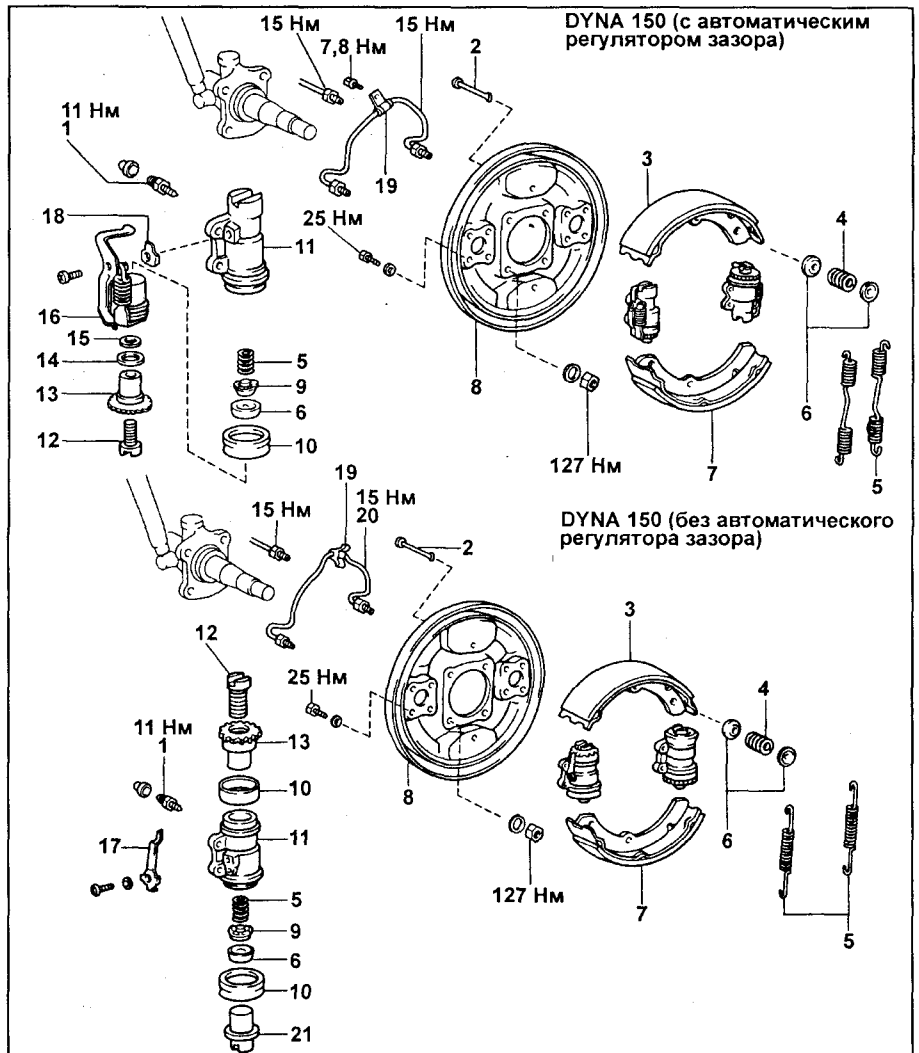
(DYNA 150, с автоматическим регулятором зазора) винт и фиксатор регулировочного рычага, регулировочный болт с гайкой, пылезащитное уплотнение, седло, узел поршня колесного цилиндра и автоматический рычаг регулятора с пружиной, чехол, колпачок, седло пружины, пружину.



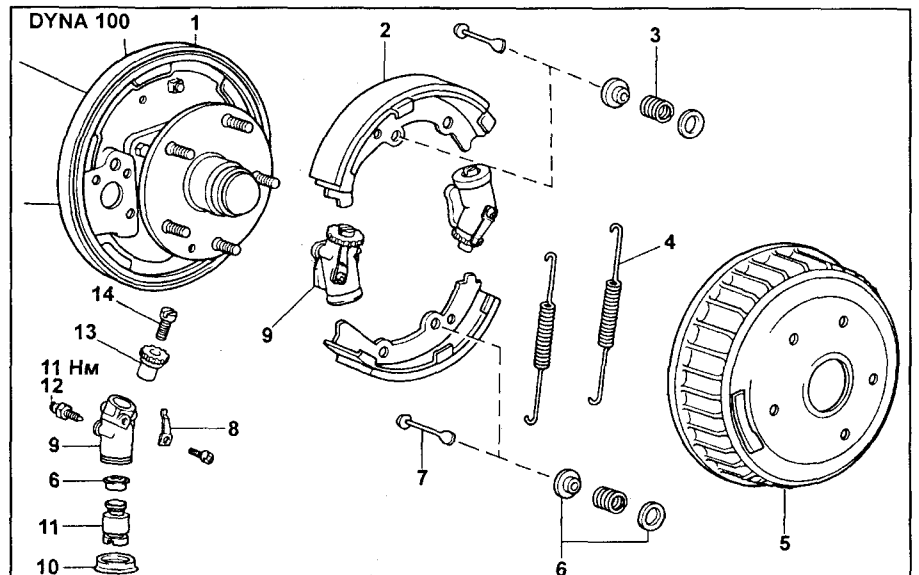
Проверка и ремонт компонентов передних барабанных тормозов

1. Проверьте разобранные детали на износ, ржавчину или повреждения.

2. Проверьте толщину накладок на тормозных колодках.



Барабанный тормоз. 1 - Прокачной штуцер, 2 - Держатель, 3 - 7 - Верхняя и нижняя тормозные колодки, 4 - Удерживающая пружина, 5 - Возвратная пружина, 6 - Колпачок, 8 - Тормозной щит, 9 - Седло пружины, 10 - Пыльник, 11 - Колесный цилиндр, 12 - Регулировочный болт, 13 - Регулировочная гайка, 14 - Пылезащитное уплотнение, 15 - Седло, 16 - Узел поршня колесного цилиндра, 17 - Блокировочный рычаг регулятора, 18 - 19 - Фиксатор, 20 - Тормозная трубка, 21 - Поршень.



Барабанный тормоз. 1 - Тормозной щит, 2 - Тормозная колодка, 3 - Удерживающая пружина, 4 - Возвратная пружина, 5 - Тормозной барабан, 6 - Колпачок, 7 - Держатель, 8 - Блокировочный рычаг регулятора, 9 - Рабочий тормозной цилиндр, 10 - Пыльник, 11 - Поршень, 12 - Прокачной штуцер, 13 - Регулировочная гайка, 14 - Регулировочный болт.

Минимально допустимая:

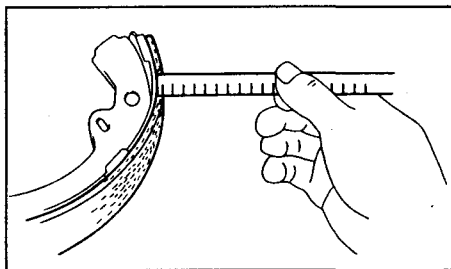
DYNA 100.....	1,0 мм
DYNA 150 (без автоматического регулятора зазора).....	1,5 мм
DYNA 150 (с автоматическим регулятором зазора).....	1,5 мм

Минимально допустимая:

DYNA 100.....	6,0 мм
DYNA 150 (без автоматического регулятора зазора).....	6,5 мм
DYNA 150 (с автоматическим регулятором зазора).....	6,5 мм

Если толщина накладки на колодке меньше минимальной, либо имеет признаки неравномерного износа, замените тормозные колодки.

Примечание: при необходимости замены какой-либо из тормозных колодок, заменять все колодки передних тормозов, чтобы сохранить равномерность торможения.



3. Проверьте внутренний диаметр тормозного барабана.

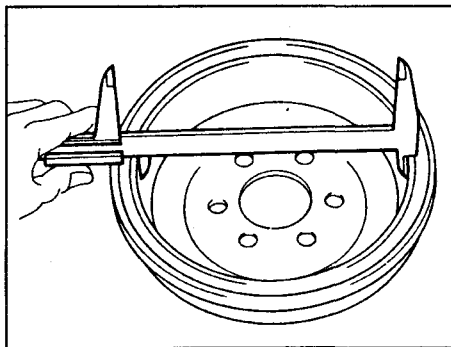
Максимальный внутренний диаметр:

DYNA 100.....	256 мм
DYNA 150 (без автоматического регулятора зазора).....	292 мм
DYNA 150 (с автоматическим регулятором зазора).....	262 мм

Нормальный внутренний диаметр:

DYNA 100.....	254 мм
DYNA 150 (без автоматического регулятора зазора).....	290 мм
DYNA 150 (с автоматическим регулятором зазора).....	260 мм

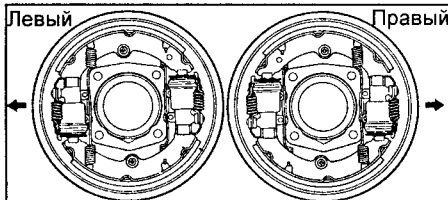
Если барабан имеет задиры или изношен, можно проточить тормозной барабан на токарном станке.



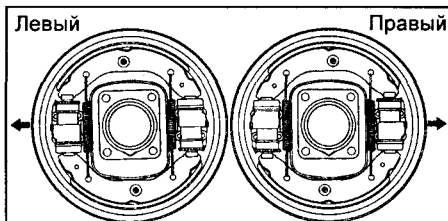
4. При неправильном контакте между накладками тормоза и барабаном нужно отремонтировать накладку с помощью приспособления для притирки колодок, либо заменить тормозную колодку в сборе.

Сборка передних барабанных тормозов

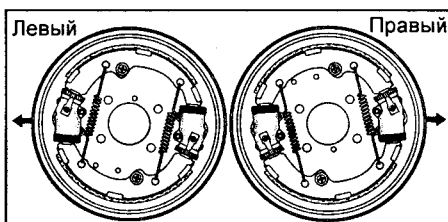
Примечание: Сборку производить как показано на рисунках.



DYNA 150 (с автоматическим регулятором зазора)



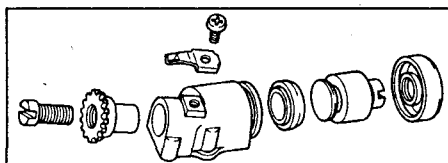
DYNA 150 (без автоматического регулятора зазора)



DYNA 100

1. Соберите колесный цилиндр. (DYNA 100)

- Нанесите консистентную смазку на литевой основе на колпачок и поршень цилиндра.
- Нанесите высокотемпературную смазку на регулировочные болт и гайку.
- Соберите колесный цилиндр в следующей последовательности: колпачок, поршень, чехол.



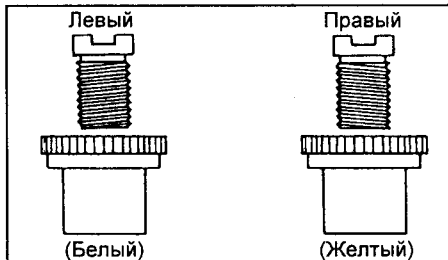
г) Установите регулировочные болт и гайку в цилиндр.

Правый колесный цилиндр:

..... Левая резьба (Желтый цвет)

Левый колесный цилиндр:

..... Правая резьба (Белый цвет)

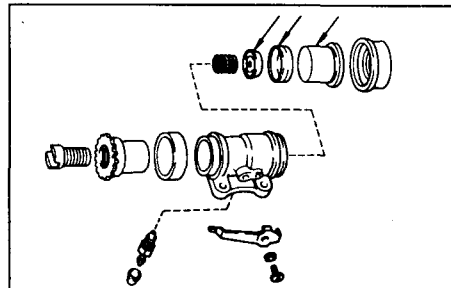


д) Установите блокировочный рычаг регулятора и винт. (DYNA 150, без автоматического регулятора зазора)

- Нанесите консистентную смазку на литевой основе как показано на рисунке.

б) Нанесите высокотемпературную смазку на регулировочные болт и гайку.

в) Соберите колесный цилиндр в следующей последовательности: пружина, седло пружины, колпачок, поршень, два чехла.



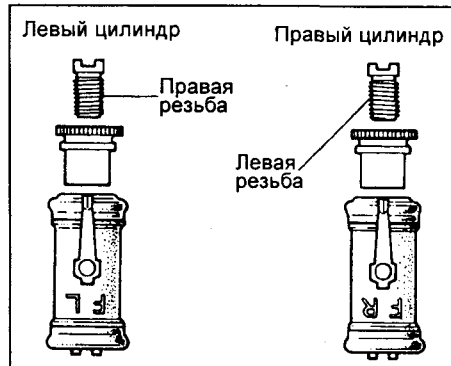
г) Установите регулировочные болт и гайку в цилиндр.

Правый колесный цилиндр (метка FR):

..... Левая резьба (Желтый цвет)

Левый колесный цилиндр (метка FL):

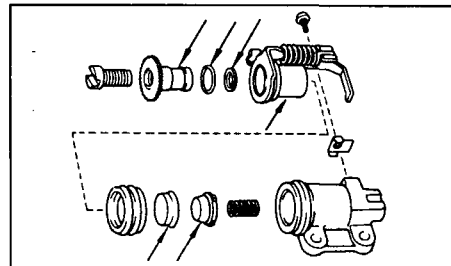
..... Правая резьба (Белый цвет)



д) Установите блокировочный рычаг регулятора и винт.

(DYNA 150, с автоматическим регулятором зазора)

- Нанесите консистентную смазку на литевой основе как показано на рисунке.
- Нанесите высокотемпературную смазку на регулировочные болт и гайку.

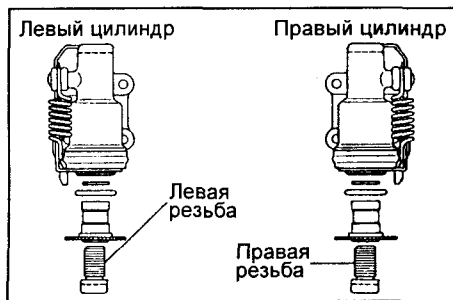


в) Соберите колесный цилиндр в следующей последовательности: пружина, седло пружины, колпачок, чехол, узел поршня колесного цилиндра и автоматический рычаг регулятора с пружиной, фиксатор регуляторного рычага, винт.

г) Установите седло и пылезащитное уплотнение на узел поршня колесного цилиндра.

д) Установите регулировочные гайку и болт на узел поршня колесного цилиндра.

Правый колесный цилиндр (метка R):
..... Правая резьба (Желтый цвет)
Левый колесный цилиндр (метка L):
..... Левая резьба (Белый цвет)



2. Наживите прокачной штуцер как показано на рисунке.
(DYNA 100 и 150 без автоматического регулятора зазора)

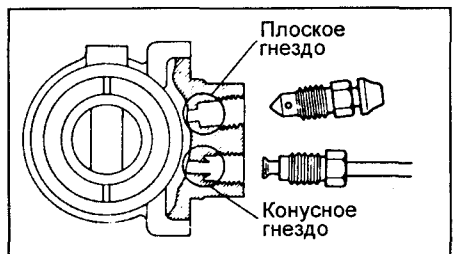
а) Гнезда штуцера колесного цилиндра с задней стороны выполнены плоскими и конусными по своей форме, как показано на рисунке.

б) Оба гнезда штуцера с передней стороны колесного цилиндра выполнены конусными.

(DYNA 150 с автоматическим регулятором зазора)

а) Гнезда штуцера колесного цилиндра с передней стороны выполнены плоскими и конусными по своей форме, как показано на рисунке.

б) Оба гнезда штуцера с задней стороны колесного цилиндра выполнены конусными.



3. (DYNA 100 и 150 без автоматического регулятора зазора) Установите колесный цилиндр на тормозной щит.

а) Установите колесный цилиндр переднего тормоза регулировочным механизмом вверх и задний колесный цилиндр регулировочным механизмом вниз.

б) Затяните болты крепления колесных цилиндров.

Моменты затяжки:

DYNA 100 18 Нм

DYNA 150 25 Нм

(DYNA 150 с автоматическим регулятором зазора)

а) Установите колесный цилиндр переднего тормоза регулировочным механизмом вниз и задний колесный цилиндр регулировочным механизмом вверх.

б) Затяните болты крепления колесных цилиндров.

Моменты затяжки: 25 Нм

4. Установите тормозную трубку на колесный цилиндр.

а) Установите тормозную трубку на место и затяните гайки от руки, после чего затяните их ключом.

Момент затяжки: 15 Нм

5. Установите фиксатор тормозной

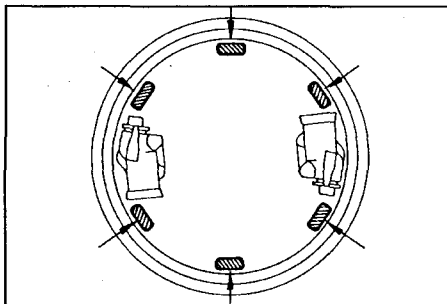
трубки на тормозном щите и затяните болтом.

Момент затяжки:

DYNA 100 7,4 Нм

DYNA 150 7,8 Нм

6. Нанесите высокотемпературную консистентную смазку на контактные поверхности тормозного щита с колодками, как показано на рисунке.



7. Установите верхнюю колодку (DYNA 100 и 150 без автоматического регулятора зазора).

а) Установите верхнюю колодку, удерживающую пружину колодки,

вставьте держатель и наденьте два колпачка.

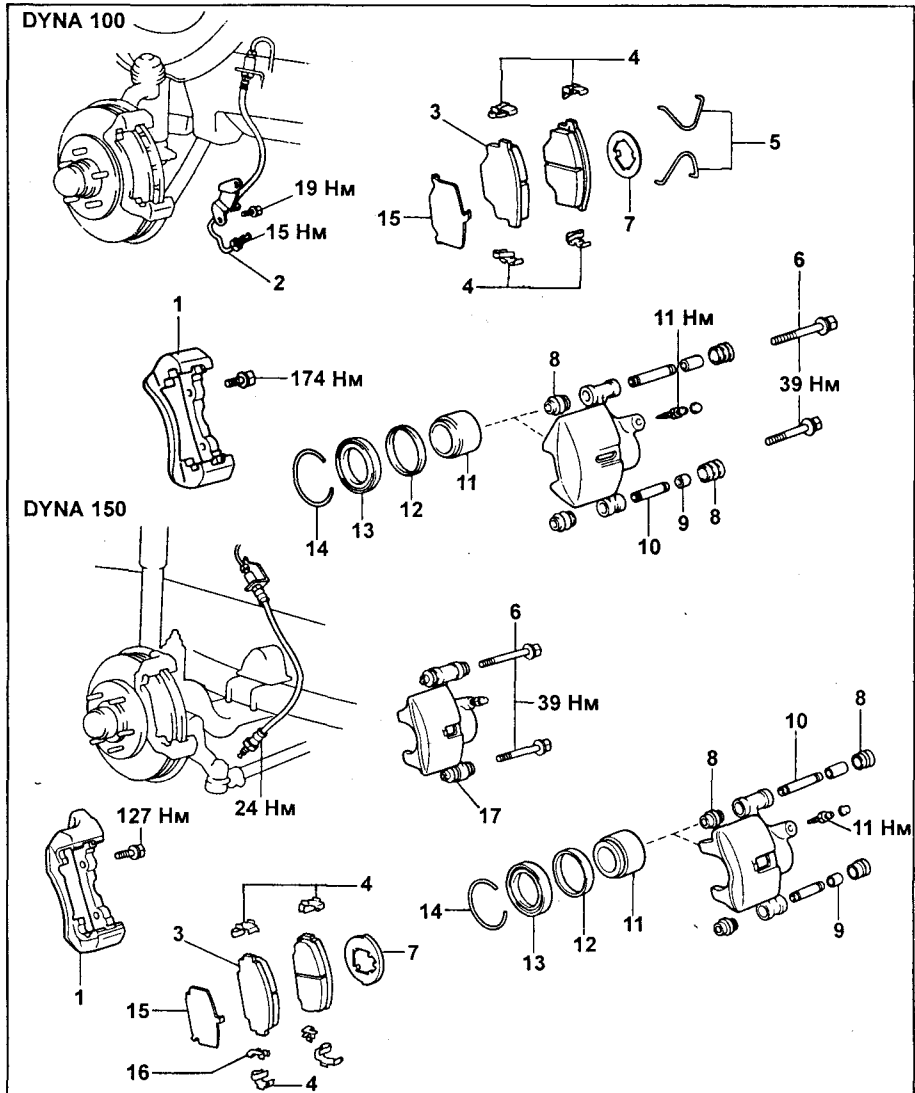
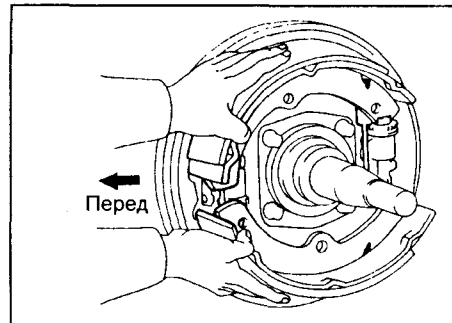
б) Аналогично установите нижнюю колодку.

в) С помощью отвертки установите возвратные пружины с передней и с задней стороны.

(DYNA 150 с автоматическим регулятором зазора)

а) Сведите колодки к центру, так чтобы зацепить возвратную пружину за нижнюю колодку.

б) Установите тормозные колодки в сборе.



Дисковый тормоз. 1 - Скоба, 2 - Тормозная трубка и кронштейн, 3 - Тормозная колодка, 4 - Опорные пластины тормозных колодок, 5 - Пружина, 6 - Установочный болт, 7 - Противоскриповая прокладка, 8 - Пыльник, 9 - Втулка, 10 - Скользящая втулка, 11 - Поршень, 12 - Манжета поршня, 13 - Пыльник поршня, 14 - Установочное кольцо, 15 - Индикаторная пластина износа накладок тормозных колодок, 16 - Суппорт.

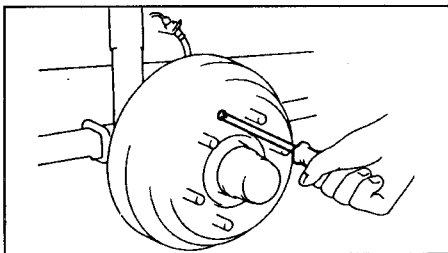
в) Установите удерживающую пружину колодки, вставьте держатель и наденьте два колпачка.

г) Установите возвратные пружины с передней и с задней стороны.

8. Слегка зачистите внешнюю поверхность накладки колодки и рабочую поверхность барабана с помощью наждачной бумаги.

9. Установите тормозной барабан (DYNA 100) Установите тормозной барабан и затяните винтом.

Момент затяжки: 6,9 Нм (DYNA 150) Установите тормозной барабан на ступицу.



10. Заправьте резервуар тормозной системы тормозной жидкостью и прокачайте тормозную систему.

11. Проверьте на утечки тормозной жидкости.

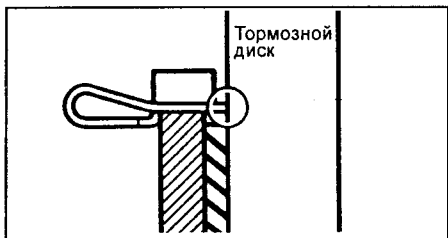
12. Отрегулируйте зазор тормозных колодок.

13. Установите переднее колесо.

Дисковые тормоза

Замена тормозных колодок

Примечание: (DYNA 150) Если во время езды наблюдается визг тормозов, проверьте индикаторную пластину износа тормозных колодок. Индикаторная пластина износа тормозных колодок должна находиться на расстоянии 3 мм от тормозного диска, в противном случае следует заменить тормозные колодки.



1. Снимите переднее колесо.

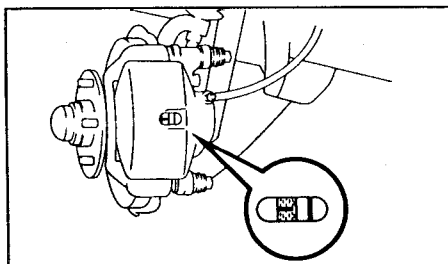
2. Проверьте толщину накладок на тормозных колодках через смотровое отверстие.

Минимальная толщина:

DYNA 100 1,0 мм

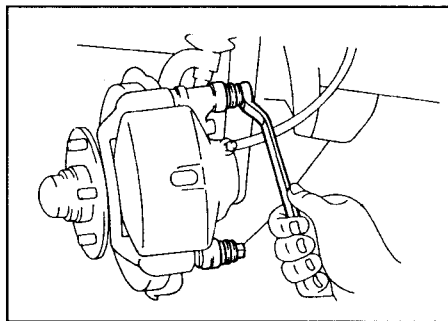
DYNA 150 3,0 мм

Стандартное значение 10,0 мм



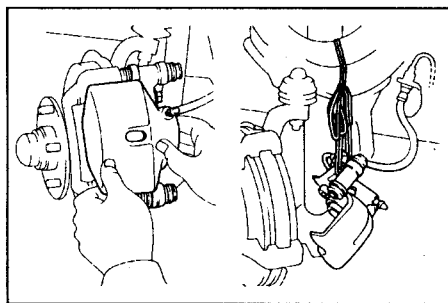
3. Снимите цилиндр со скобы.

а) Выверните два установочных болта из скобы.

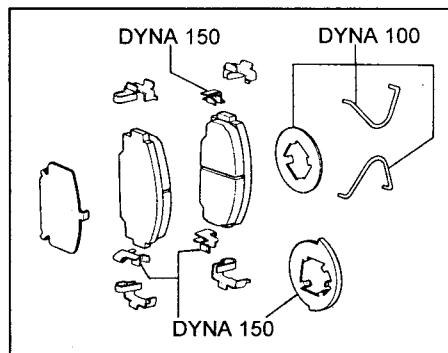


б) Снимите суппорт и подвесьте его так, чтобы не повредить тормозной шланг.

Рекомендация: тормозной шланг отсоединять не надо.



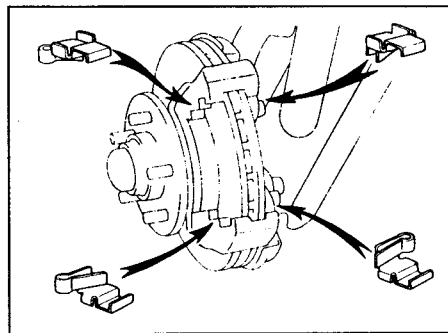
4. Снимите следующие детали: две пружины (DYNA 100), две тормозные колодки, две противоскриповые прокладки, четыре опорные пластины тормозных колодок, три индикаторные пластины износа накладок тормозных колодок (DYNA 150)



5. Проверьте толщину тормозного диска.

6. Проверьте биение тормозного диска.

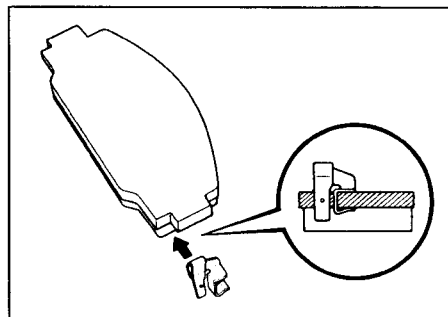
7. Установите четыре опорные пластины на скобу.



8. Установите новые тормозные колодки.

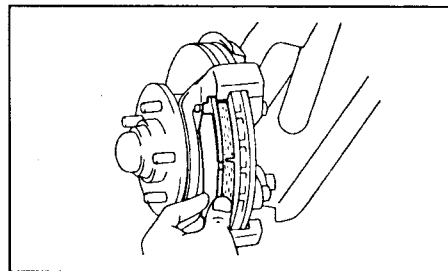
а) (DYNA 150) Установите три индикаторные пластины износа накладок тормозных колодок.

б) Установите противоскриповые прокладки.



в) Установите новые тормозные колодки.

Предупреждение: нельзя допускать попадания масла или смазки на трущиеся поверхности.



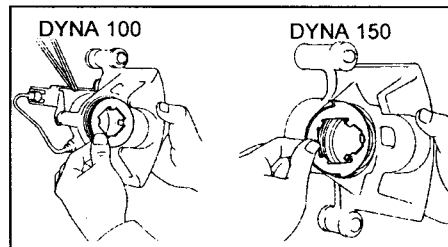
9. Установите цилиндр.

а) Слейте небольшое количество жидкости из бачка.

б) Вдавите поршень в цилиндр.

Примечание: Замену тормозных колодок производите поочередно для левого и правого тормозного механизма. Не снимайте колодки с обеих сторон поскольку в этом случае при вдавливании поршня в цилиндр с одной стороны, поршень с другой стороны может выпасть.

в) Установите противоскриповые прокладки на поршень.



г) Установите аккуратно суппорт, чтобы не повредить пыльник.

д) Вставьте и затяните два установочных болта.

Момент затяжки: 39 Нм

10. Установите переднее колесо.

11. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке и долейте при необходимости.

Снятие суппорта

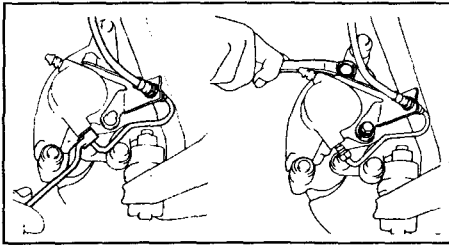
1. Отсоедините тормозные трубки.

(DYNA 100)

а) Отсоедините тормозные трубки с помощью ключа.

Примечание: Подставьте емкость для сливаемой тормозной жидкости.

- б) Отсоедините кронштейн крепления тормозных трубок от суппорта.

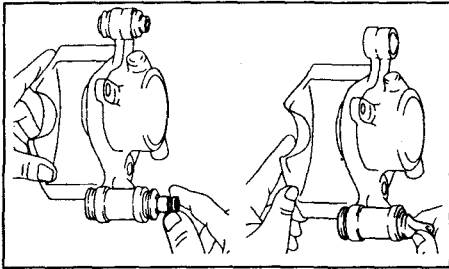


(DYNA 150)

- а) Отсоедините тормозной шланг от суппорта.
2. Открутите два установочных болта и снимите суппорт.
3. Снимите следующие части: две пружины (DYNA 100), две колодки, противоскриповые прокладки, четыре опорные пластины тормозных колодок, три индикаторные пластины износа накладок тормозных колодок (DYNA 150).

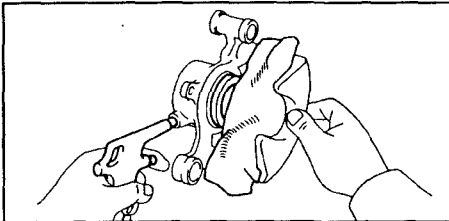
Разборка суппорта

1. Снимите следующие части: две скользящие втулки, четыре пыльника, две втулки.



2. Используя отвертку, снимите установочное кольцо и пыльник поршня.
3. Выньте поршень из цилиндра.
 - а) Положите ветошь между поршнем и цилиндром.
 - б) Сжатым воздухом удалите поршень из цилиндра.

Предостережение: запрещается ставить пальцы перед поршнем при подаче сжатого воздуха.



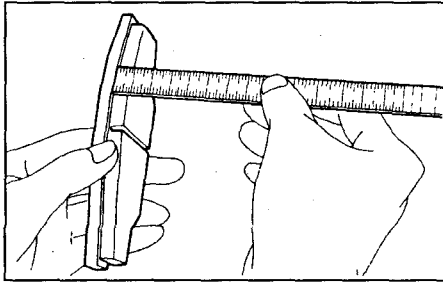
4. Отверткой выньте уплотнение поршня.

Проверка и ремонт компонентов

1. Измерьте толщину накладки на тормозной колодке.

Минимальная толщина:	
DYNA 100	1,0 мм
DYNA 150	3,0 мм
Номинальная толщина	10,0 мм

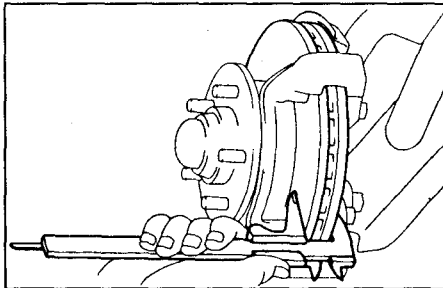
 Замените тормозную колодку, если толщина накладки меньше минимальной (прорезь больше не видна), либо заметны признаки неравномерного износа.



2. Измерьте толщину тормозного диска.

Номинальная	25,0 мм
Минимально допустимая	24,0 мм

 Если диск имеет задиры, либо его толщина меньше минимальной, отремонтируйте или замените диск.



3. Измерьте биение тормозного диска на расстоянии 10 мм от наружной кромки тормозного диска.

Максимальное биение диска	0,15 мм
---------------------------------	---------

 Если биение превышает максимальную величину, замените диск.

Примечание: перед замером биения проверьте соответствие люфта переднего подшипника техническим условиям.

4. В случае необходимости, замените тормозной диск.
 - а) Снимите скобу с поворотного кулака.
 - б) Снимите ступицу.
 - в) Снимите тормозной диск со ступицы.
 - г) Установите новый тормозной диск на ступицу, затяните болты:

Момент затяжки:

DYNA 100

DYNA 150

д) Установите ступицу.

е) Установите скобу на поворотный кулак.

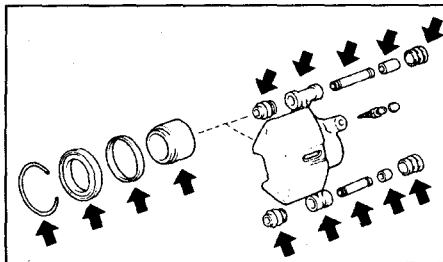
Момент затяжки:

DYNA 100

DYNA 150

Сборка суппорта

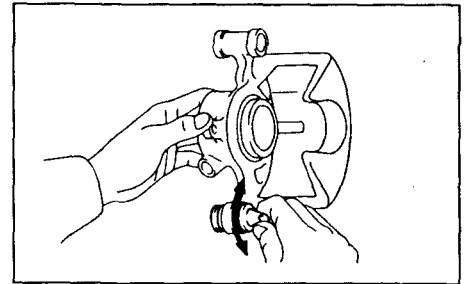
1. Нанесите консистентную смазку на литиевой основе как показано на рисунке.



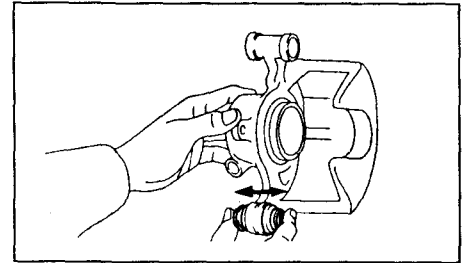
2. Установите манжету поршня и вставьте поршень в цилиндр.
3. Установите пыльник поршня и закрепите его установочным кольцом.

4. Установите втулку, пыльник и скользящую втулку.

- а) Установите втулку и пыльник на суппорт.
- б) Проверьте, чтобы пыльники плотно вошли в соответствующие канавки суппорта.



- в) Установите скользящие втулки.
- г) Обеспечьте, чтобы пыльники плотно вошли в соответствующие канавки втулок.



Установка суппорта

1. Установите противоскриповые прокладки на поршень.
2. Установите колодки.
3. Установите суппорт.
4. Подсоедините тормозные трубки к суппорту.

(DYNA 100)

- а) Подсоедините кронштейн крепления тормозных трубок к суппорту.

Момент затяжки:

- б) Подсоедините тормозную трубку и затяните ключом.

Момент затяжки:

(DYNA 150)

- а) Подсоедините тормозной шланг к суппорту и затяните его.

Момент затяжки:

5. Заполните бачок тормозной жидкостью и прокачайте тормозную систему.
6. Проверьте отсутствие утечек тормозной жидкости из системы.

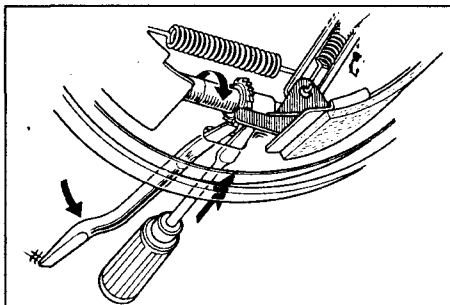
Задние тормоза (DYNA 100)

Снятие

1. Снимите заднее колесо.
2. Выверните болт и снимите тормозной барабан.

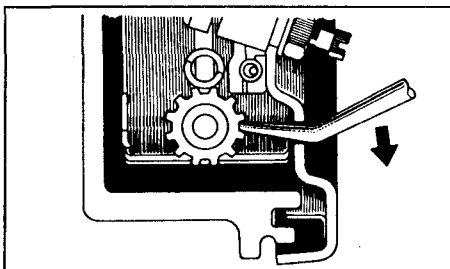
Примечание: в случае затруднений при снятии тормозного барабана нужно выполнить следующие операции:

- (С передними дисковыми тормозами)
 - а) Вставьте отвертку в отверстие тормозного щита и отведите отверткой рычаг регулятора тормоза от регулятора.
 - б) Другой отверткой, вращайте регулятор, чтобы отодвинуть тормозные колодки от барабана.

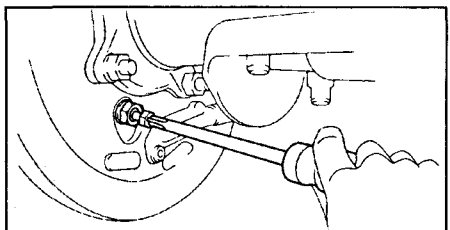


(С передними барабанными тормозами)

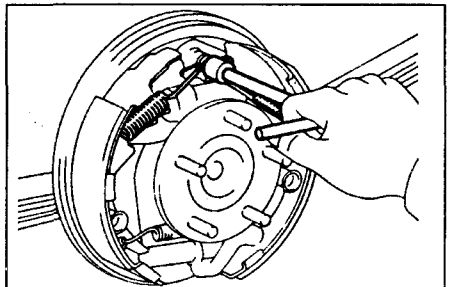
а) Вставьте отвертку в отверстие в тормозном щите и поворачивайте регулятор до тех пор пока колеса не будут вращаться свободно.



3. (С передними барабанными тормозами) Открутите болт крепления опоры пружины регулятора перед разборкой тормозов.



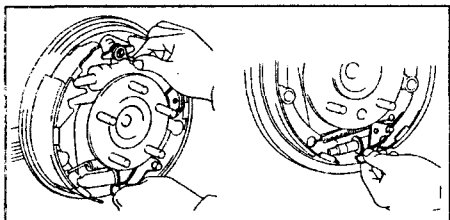
4. (С передними барабанными тормозами) Используя инструмент снимите возвратную пружину и два фиксатора.



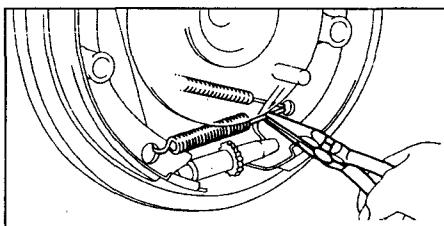
5. (С передними дисковыми тормозами) Снимите трос регулятора, направляющую троса и рычаг регулятора.

а) Отожмите рычаг, снимите трос и его направляющую, затем снимите фиксатор.

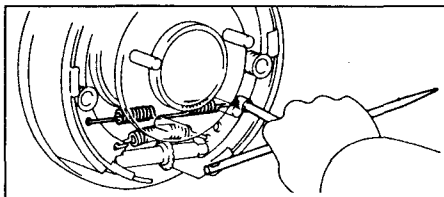
б) Снимите пружину с рычага и выньте рычаг и пружину.



6. Снимите две анкерные пружины.



С передними дисковыми тормозами.



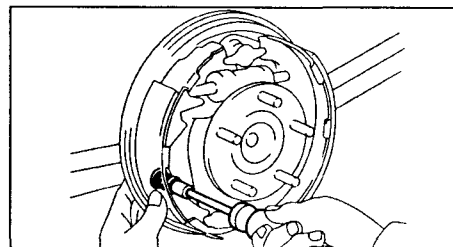
С передними барабанными тормозами.

7. Снимите колодки, регулятор и распорную пластину колодок.

а) Используя инструмент, снимите возвратную пружину, колпачки и держатель передней колодки.

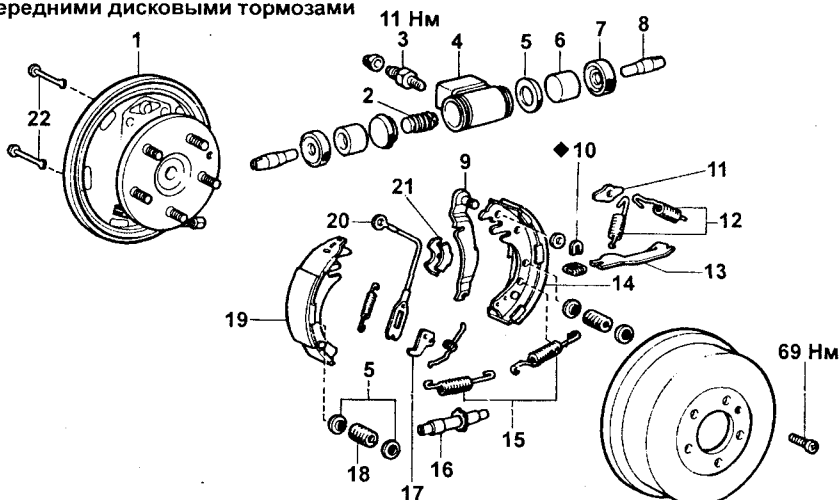
б) Снимите переднюю колодку, регулятор с пружиной.

в) Используя инструмент, снимите возвратную пружину, колпачки и держатель задней колодки.

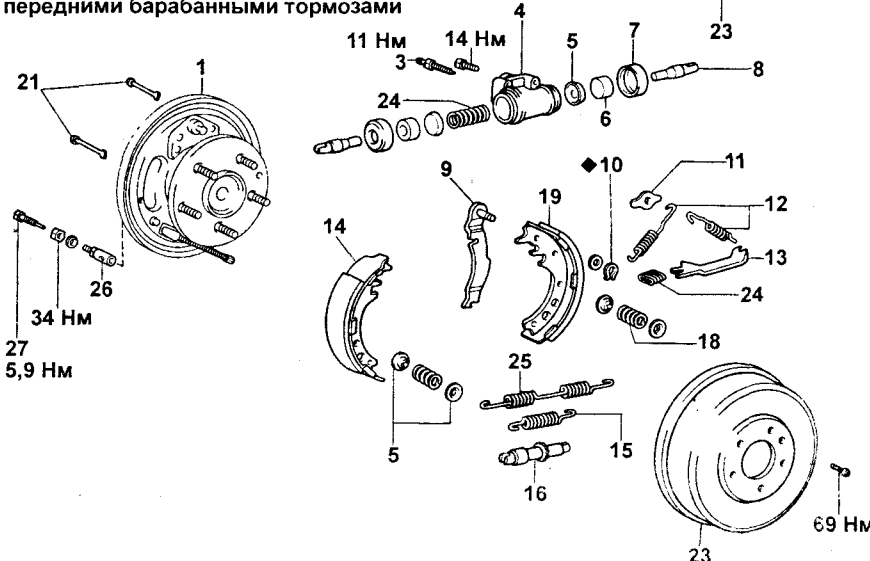


г) Отсоедините трос стояночного тормоза от рычага колодки стояночного тормоза.

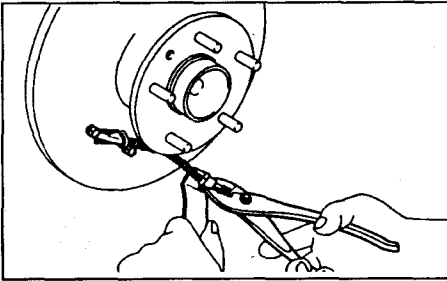
С передними дисковыми тормозами



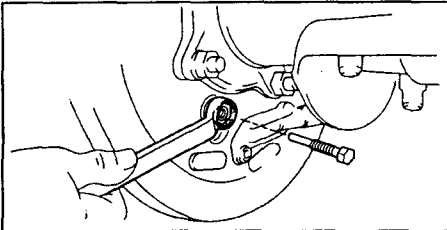
С передними барабанными тормозами



Задний барабанный тормоз (DYNA 100). 1 - Тормозной щит, 2 - Пружина, 3 - Прокачной штуцер, 4 - Колесный тормозной цилиндр, 5 - Колпачок, 6 - Поршень, 7 - Пыльник, 8 - Шток, 9 - Рычаг колодки стояночного тормоза, 10 - Упорная шайба, 11 - Фиксатор, 12 - Возвратная пружина, 13 - Распорная пластина тормозных колодок, 14 - Задняя тормозная колодка, 15 - Анкерная пружина, 16 - Регулятор, 17 - Рычаг регулятора, 18 - Удерживающая пружина, 19 - Передняя колодка, 20 - Трос регулятора, 21 - Направляющая троса регулятора, 22 - Держатель, 23 - Тормозной барабан, 24 - Пружина регулятора, 25 - Опора пружины регулятора, 26 - Болт крепления опоры.



8. Если необходимо, снимите опору пружины регулятора.



С передними барабанными тормозами.

9. Если необходимо, снимите колесный тормозной цилиндр.

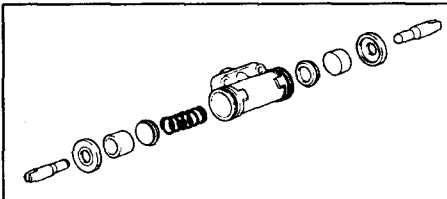
а) Отсоедините тормозную трубку от колесного цилиндра.

Примечание: Подставьте емкость для сливаемой тормозной жидкости.

б) Открутите прокачной штуцер от колесного цилиндра.

в) Открутите два болта и снимите колесный цилиндр.

10. Если необходимо, производите разборку цилиндра, снимая следующие части: два штока, два пыльника, два поршня, два колпачка, пружину.



Проверка и ремонт компонентов

1. Осмотрите разобранные детали. Проверьте разобранные детали на износ, ржавчину или повреждения.

2. Измерьте толщину накладок на тормозных колодках.

Минимальная толщина 1,0 мм

Номинальная толщина 5,0 мм

Если толщина накладки колодки меньше минимальной, либо обнаруживаются признаки неравномерного износа, замените тормозные колодки.

Примечание: при необходимости замены любой из колодок заменять надо все задние тормозные колодки, чтобы сохранить равномерность торможения.

3. Измерьте внутренний диаметр тормозного барабана.

Максимальный внутренний диаметр 256,0 мм

Номинальный внутренний диаметр 254,0 мм

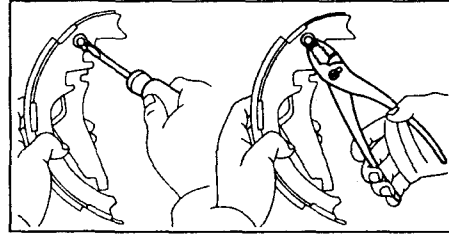
Если барабан имеет задиры или изношен, можно обработать тормозной барабан на токарном станке.

4. При неправильном контакте между накладками тормозных колодок и барабаном отремонтируйте накладки с помощью притирочного приспособления для ремонта тормозных колодок, либо замените тормозные колодки.

5. В случае необходимости, замените тормозные колодки.

а) Используя отвертку, отсоедините рычаг колодки стояночного тормоза от передней тормозной колодки.

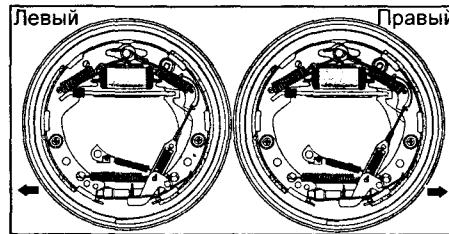
б) Установите рычаг колодки стояночного тормоза на новую колодку с новым стопорным кольцом.



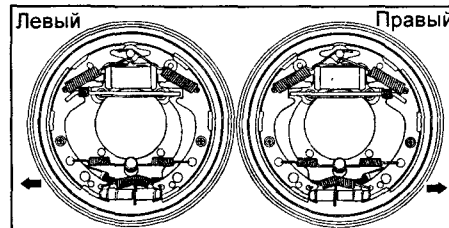
6. Проверьте колесный тормозной цилиндр и тормозной щит на износ и повреждения.

Установка задних тормозов

Примечание: Собранные части должны выглядеть как показано на рисунке.



С передними дисковыми тормозами



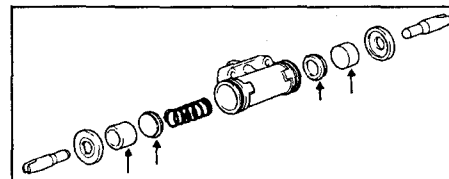
С передними барабанными тормозами

1. Соберите колесный цилиндр.

а) Нанесите консистентную смазку на литевой основе на детали, как показано на рисунке.

б) Соберите цилиндр.

Примечание: Сборку производите в порядке обратном снятию.



2. Установите колесный цилиндр.

а) Установите цилиндр на тормозной щит и закрутите два болта.

Момент затяжки: 14 Нм

б) Подсоедините тормозную линию.

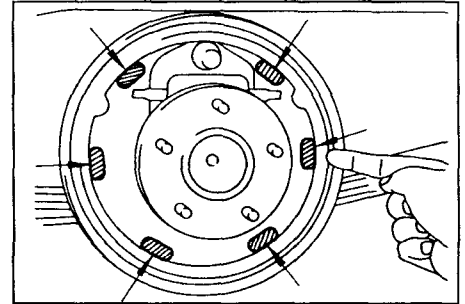
Момент затяжки 15 Нм
в) Наживите прокачной штуцер.

3. Установите опору пружины регулятора на тормозной щит и затяните гайку.

Момент затяжки: 34 Нм

4. Установите переднюю и заднюю колодки и распорную пластину.

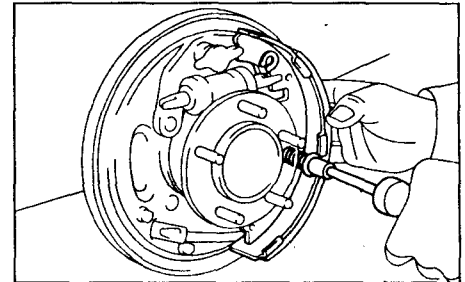
а) Нанесите высокотемпературную смазку, как показано на рисунке.



б) Подсоедините трос стояночного к рычагу колодки стояночного тормоза.

в) Введя в контакт шток поршня с задней колодкой, установите ее на место, как показано на рисунке. Затем установите удерживающую пружину, колпачки и держатель.

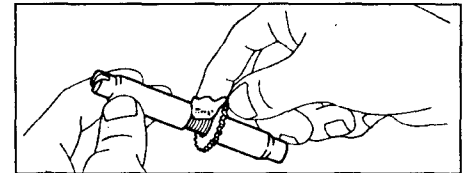
г) Установите распорную пластину колодок.



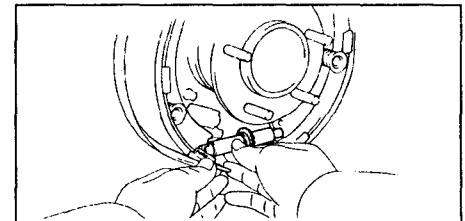
д) Аналогично установите переднюю колодку.

5. Установите регулятор.

а) Нанесите высокотемпературную смазку как показано на рисунке.



б) Установите регулятор.



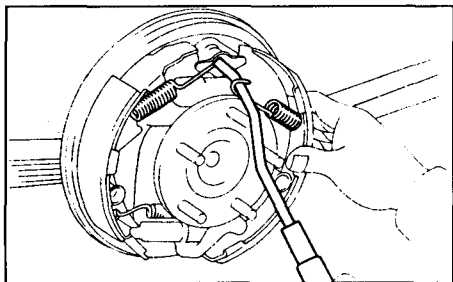
6. Установите две анкерные пружины.

7. Установите фиксатор, направляющая троса, трос регулятора и возвратные пружины.

а) Установите фиксатор.

б) (С передними дисковыми тормозами) Установите направляющую троса и трос регулятора.

в) Используя инструмент, установите переднюю возвратную пружину, а затем заднюю.

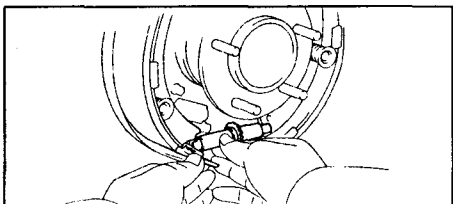


8. (С передними дисковыми тормозами) Установите рычаг регулятора.

а) Установите анкерную пружину на заднюю колодку.

б) Зацепите трос за рычаг регулятора и установите рычаг.

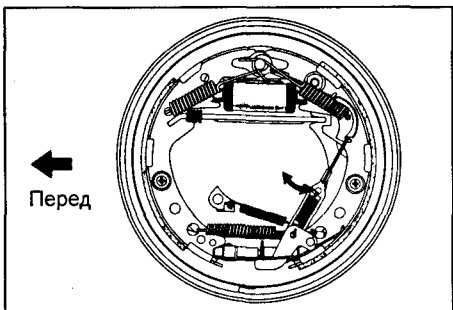
в) Зацепите пружину рычага регулятора так, чтобы рычаг регулятора удерживался этой пружиной.



9. Проверьте работу автоматического регулятора.

а) Надавите на трос регулятора как показано на рисунке и отпустите. Убедитесь, что регулировочный болт повернулся.

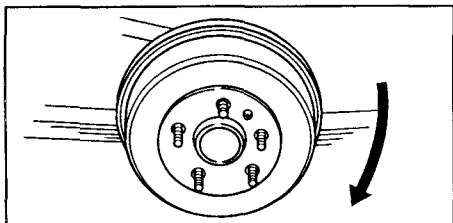
Если болт не повернулся, проверьте правильность установки задней колодки.



б) Поверните регулятор на максимально маленькое расстояние.

в) Установите барабан.

г) Поверните барабан в показанном на рисунке направлении и нажмите педаль тормоза. Повторите процедуру несколько раз.



10. (С передними барабанными тормозами) Отрегулируйте зазор тормозных колодок.

а) Ослабьте болт крепления опоры пружины регулятора.

б) Временно установите тормозной барабан и разведите колодки, поворачивая регулятор, до тех пор пока барабан не застопорится.

в) Затяните болт крепления опоры.

Момент затяжки: 5,9 Нм

г) Поворачивайте регулятор до тех пор пока барабан не будет свободно вращаться и затем еще на три зубца.

11. Проверьте зазор между колодками и барабаном.

а) Снимите барабан.

б) Измерьте внутренний диаметр тормозного барабана и диаметр тормозных колодок. Проверьте, чтобы разность между этими диаметрами соответствовала правильной величине зазора колодок.

Зазор колодок 0,6 мм

При несоответствии проверьте систему стояночного тормоза.

12. Слегка зачистите внешнюю поверхность накладки колодки и рабочую поверхность барабана с помощью наждачной бумаги.

13. Установите тормозной барабан и затяните винт.

14. Заправьте резервуар тормозной системы тормозной жидкостью и прокачайте тормозную систему.

15. Проверьте на утечки тормозной жидкости.

16. Установите заднее колесо.

Задние тормоза (DYNA 150)

Снятие

1. Снимите заднее колесо.

2. Снимите тормозной барабан.

а) (Одиночные шины) Снимите тормозной барабан.

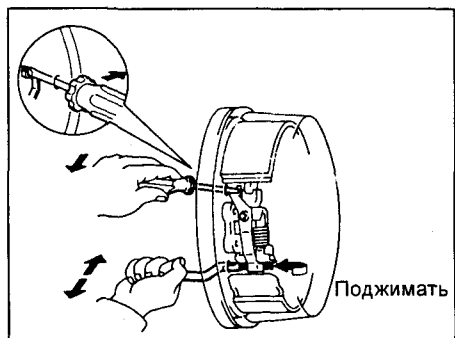
б) (Сдвоенные шины) Снимите полуось и снимите тормозной барабан в сборе со ступицей.

Примечание: в случае затруднений при снятии тормозного барабана, выполнить следующее.

(С автоматическим регулятором зазора)

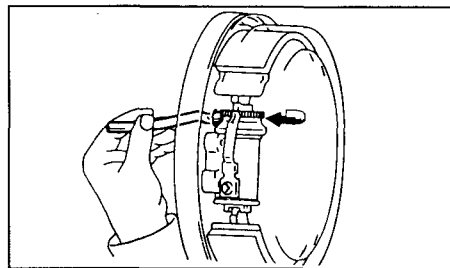
а) Вставьте отвертку через отверстие в тормозном щите и удерживайте рычаг регулировки как можно дальше от гайки автоматического регулятора зазора.

б) Другой отверткой подкрутите регулировочный болт в сторону отпускания регулировочного механизма тормозных колодок.



(Без автоматического регулятора зазора)

в) Вставьте отвертку через отверстие в тормозном щите и поворачивайте регулировочную гайку в сторону отпускания регулировочного механизма тормозных колодок.



3. Снимите переднюю и заднюю возвратные пружины, используя инструмент.

4. Снимите удерживающую пружину, два колпачка и держатель. После этого снимите верхнюю колодку. Аналогично снимается нижняя колодка.

5. Если необходимо, снимите колесный цилиндр.

а) Снимите фиксатор и отсоедините тормозную трубку.

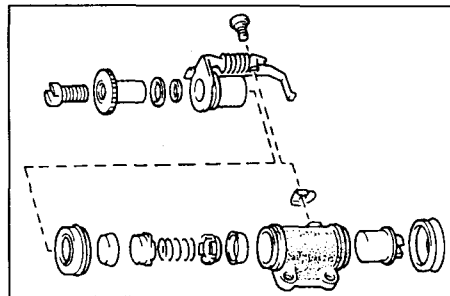
Примечание: Подставьте емкость для сливаемой жидкости.

б) Отсоедините прокачной штуцер от переднего колесного цилиндра.

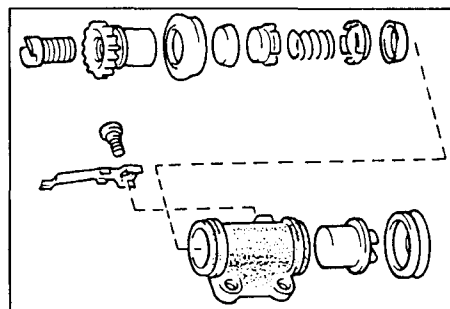
в) Открутите четыре болта и снимите колесный цилиндр.

6. При необходимости произведите разборку колесного цилиндра в следующем порядке:

(С автоматическим регулятором зазора) винт и фиксатор, регулировочные болт и гайку, пылезащитное уплотнение, седло, узел поршня колесного цилиндра и рычаг автоматического регулятора с пружиной, два пыльника, два седла пружины, возвратную пружину.



(Без автоматического регулятора зазора, с тормозными барабанами малого диаметра) винт и блокировочный рычаг регулятора, регулировочные болт и гайку, поршень, два колпачка, два седла пружины, возвратную пружину.



Проверка и ремонт компонентов

1. Осмотрите разобранные детали.

Проверьте разобранные детали на износ, ржавчину или повреждения.

2. Измерьте толщину накладок на тормозных колодках.

Номинальная толщина:

Сдвоенные шины 6,5 мм
 Одиночные шины 6,5 мм
 Малый диаметр 6,5 мм

Минимальная толщина:

Сдвоенные шины 1,5 мм
 Одиночные шины 1,5 мм
 Малый диаметр 1,5 мм

Если толщина накладки колодки меньше минимальной, либо обнаруживает признаки неравномерного износа, замените тормозные колодки.

Примечание: при необходимости замены любой из колодок заменять надо все задние тормозные колодки, чтобы сохранить равномерность торможения.

3. Измерьте внутренний диаметр тормозного барабана.

Номинальный внутренний диаметр:

Сдвоенные шины 260 мм
 Одиночные шины 290 мм
 Малый диаметр 224 мм

Максимальный внутренний диаметр:

Сдвоенные шины 262 мм
 Одиночные шины 292 мм
 Малый диаметр 226 мм

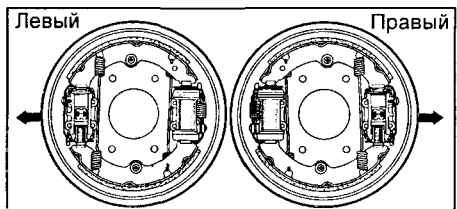
Если барабан имеет задиры или изношен, можно обработать тормозной барабан на токарном станке.

4. При неправильном контакте между накладками тормозных колодок и барабаном отремонтируйте накладки с помощью притирочного приспособления для ремонта тормозных колодок, либо замените тормозные колодки.

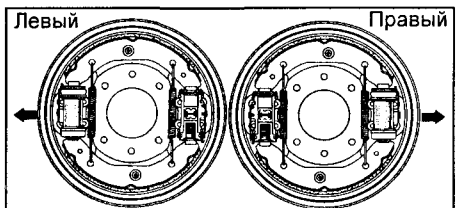
5. (Сдвоенные шины) При необходимости отсоедините тормозной барабан от ступицы и установите новый барабан.

Сборка задних тормозов

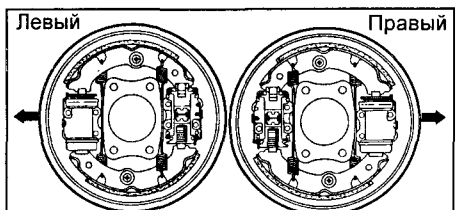
Примечание: Собранные части должны выглядеть как показано на рисунке.



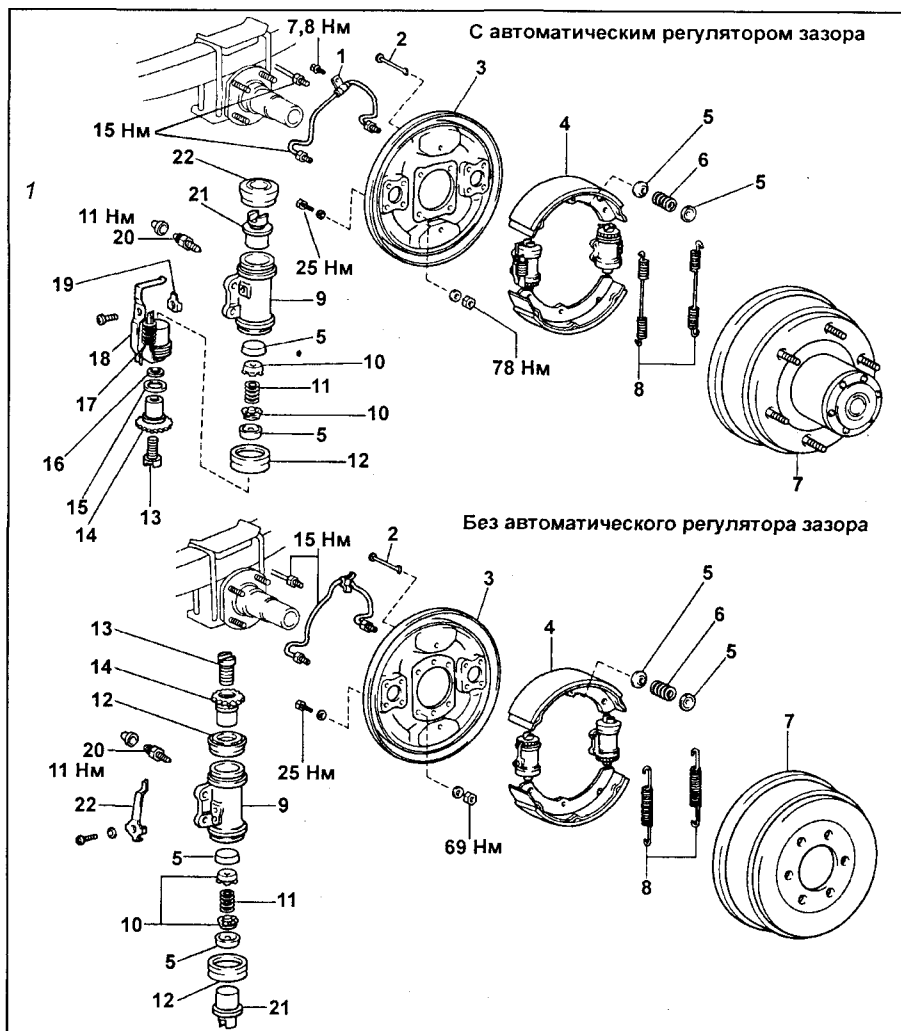
С автоматическим регулятором зазора.



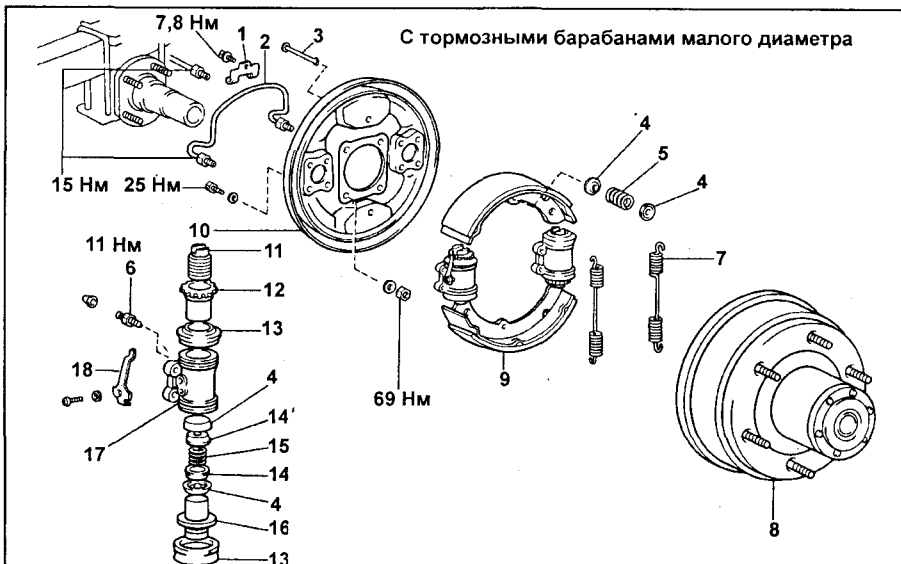
Без автоматического регулятора зазора.



С тормозными барабанами малого диаметра.



Задний тормоз (DYNA 150). 1 - ; 19 - Фиксатор, 2 - Держатель, 3 Тормозной щит, 4 - Верхняя и нижняя тормозные колодки, 5 - Колпачок, 6 - Удерживающая пружина, 7 - Тормозной барабан, 8 - Возвратная пружина, 9 - Колесный цилиндр, 10 - Седло пружины, 11 - Пружина, 12 - Пыльник, 13 - Регулировочный болт, 14 - Регулировочная гайка, 15 - Пылезащитное уплотнение, 16 Седло, 17 - Узел поршня колесного цилиндра, 18 - Рычаг автоматического регулятора, 20 - Прокачной штуцер, 21 - Поршень, 22 - Блокировочный рычаг регулятора.



Задний тормоз (DYNA 150). 1 - Кронштейн, 2 - Тормозная трубка, 3 - Держатель, 4 - Колпачок, 5 - Удерживающая пружина, 6 - Прокачной штуцер, 7 - Возвратная пружина, 8 - Тормозной барабан, 9 Тормозные колодки, 10 - Тормозной щит, 11 - Регулировочный болт, 12 - Регулировочная гайка, 13 - Пыльник, 14 - Седло пружины, 15 - Пружина, 16 - Поршень, 17 - Колесный цилиндр, 18 - Блокировочный рычаг регулятора.

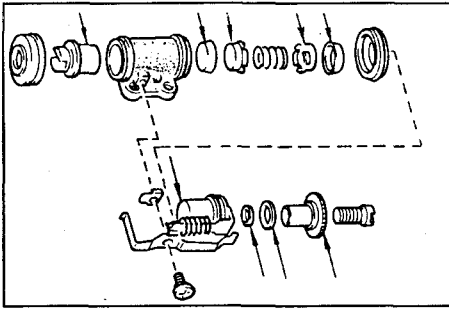
1. Соберите колесный цилиндр.
(С автоматическим регулятором зазора)

а) Нанесите консистентную смазку на литевой основе как показано на рисунке.

б) Нанесите высокотемпературную смазку на регулировочный болт.

в) Соберите колесный цилиндр в следующей последовательности:

возвратная пружина, два седла пружины, два колпачка, поршень, два пыльника, узел поршня колесного цилиндра и рычаг автоматического регулятора с пружиной, фиксатор, винт.



г) Установите седло и пылезащитное уплотнение на узел поршня колесного цилиндра.

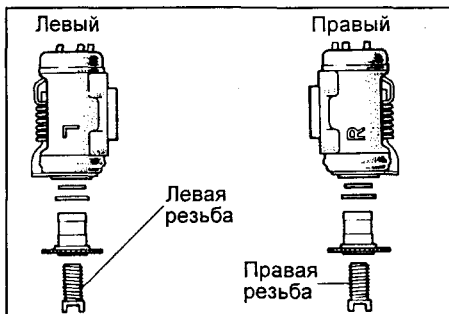
д) Установите регулировочную гайку и болт на узел поршня колесного цилиндра.

Правый колесный цилиндр (метка R):

..... Правая резьба (Желтый цвет)

Левый колесный цилиндр (метка L):

..... Левая резьба (Белый цвет)



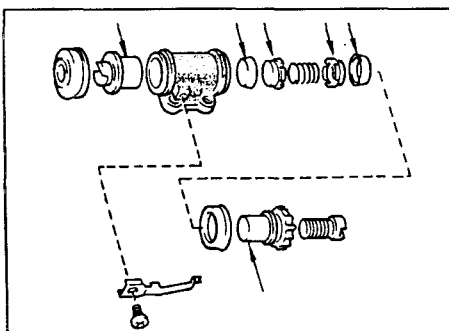
(Без автоматического регулятора зазора)

а) Нанесите консистентную смазку на литевой основе как показано на рисунке.

б) Нанесите высокотемпературную смазку на регулировочный болт.

в) Соберите колесный цилиндр в следующей последовательности:

возвратная пружина, два седла пружины, два колпачка, поршень, два пыльника.



г) Установите регулировочную гайку и болт на колесный цилиндр.

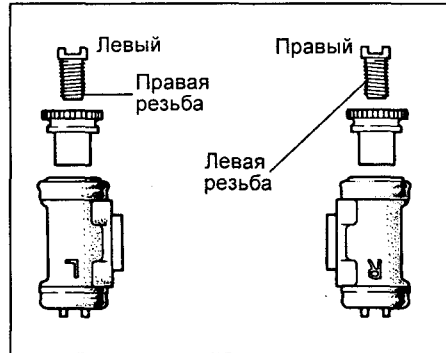
Правый колесный цилиндр (метка R):

..... Левая резьба (Желтый цвет)

Левый колесный цилиндр (метка L):

..... Правая резьба (Белый цвет)

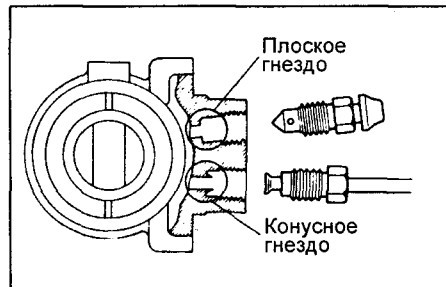
д) Установите блокировочный рычаг регулятора и затяните винтом.



2. Установите прокачной штуцер как показано на рисунке.

а) Гнезда штуцера колесного цилиндра с передней стороны выполнены плоскими и конусными по своей форме, как показано на рисунке.

б) Оба гнезда штуцера с задней стороны колесного цилиндра выполнены конусными.



3. Установите колесный цилиндр на тормозной щит.

а) (С автоматическим регулятором зазора) Установите передний колесный цилиндр регулировочным механизмом вниз и задний колесный цилиндр регулировочным механизмом вверх.

б) (Без автоматического регулятора зазора, с тормозными барабанами малого диаметра). Установите передний колесный цилиндр регулировочным механизмом вверх и задний колесный цилиндр регулировочным механизмом вниз.

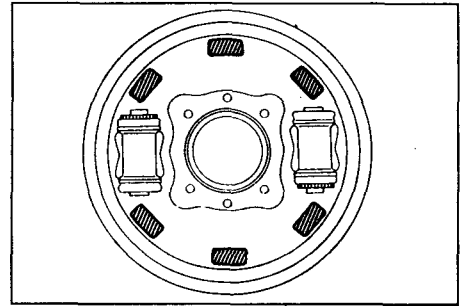
в) Затяните четыре болта.

Момент затяжки: 25 Нм
4. Установите тормозную трубку на место и затяните гайки от руки, после чего затяните их ключом.

Момент затяжки: 15 Нм
5. (С автоматическим регулятором зазора, с тормозными барабанами малого диаметра). Установите фиксатор тормозной трубки и затяните болтом.

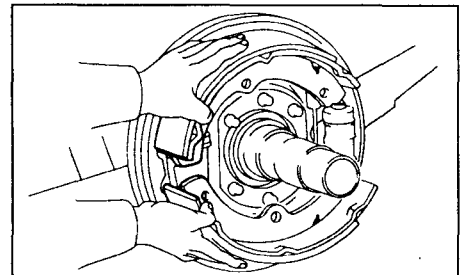
Момент затяжки: 7,8 Нм
6. Установите тормозные колодки и возвратные пружины.

а) Нанесите высокотемпературную консистентную смазку на контактные поверхности тормозного щита с колодками, как показано на рисунке.



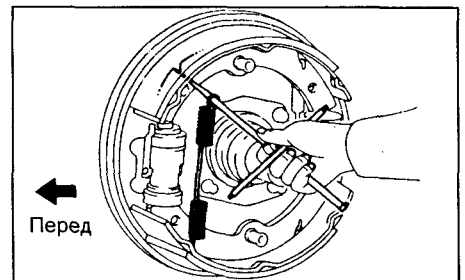
б) (С автоматическим регулятором зазора, с тормозными барабанами малого диаметра). Зацепите возвратную пружину за тормозную колодку с задней внутренней стороны.

в) Установите обе колодки.

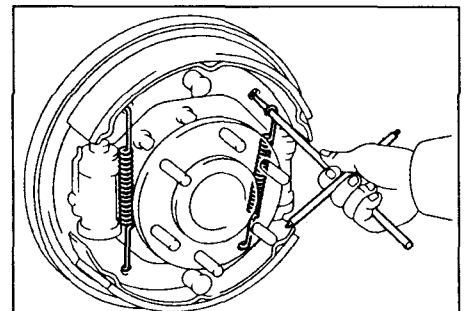


г) Пользуясь инструментом установите удерживающую пружину, два колпачка и держатель верхней колодки, затем нижней.

д) (С автоматическим регулятором зазора, с тормозными барабанами малого диаметра). Установите вторую возвратную пружину с другой стороны.



е) (Без автоматического регулятора зазора). Установите две возвратные пружины.



7. Слегка зачистите внешнюю поверхность накладок колодки и рабочую поверхность барабана с помощью наждачной бумаги.

8. Установите тормозной барабан в порядке обратном снятию.

9. Заправьте резервуар тормозной системы тормозной жидкостью и прокачайте тормозную систему.

10. Проверьте на утечки тормозной жидкости.
11. Проверьте зазор между колодками и барабаном.
12. Установите заднее колесо.

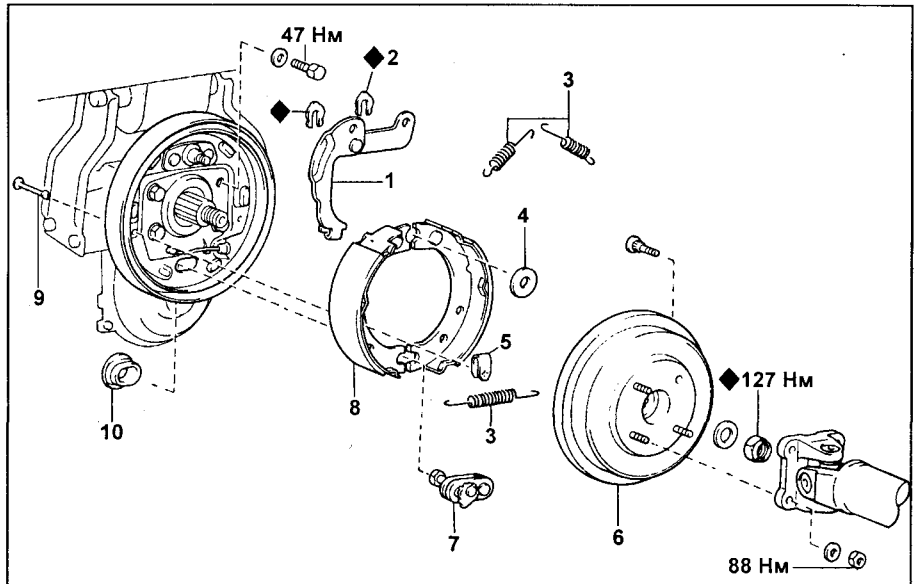
Стояночный тормоз (тип 6,3)

Снятие

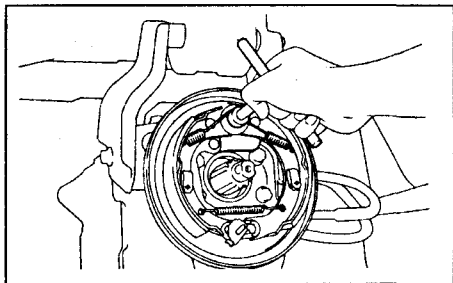
1. Отсоедините карданный вал.
2. Снимите барабан.
 - а) Расчеканьте гайку с помощью молотка и зубила.
 - б) Открутите гайку и снимите шайбу.
 - в) Ослабьте рычаг стояночного тормоза.
 - г) Снимите барабан.

Примечание: В случае затруднений при снятии тормозного барабана поверните регулировочное устройство в сторону разблокировки пока барабан не освободится.

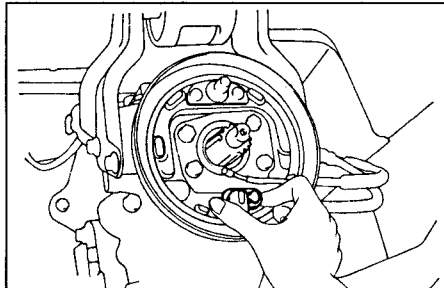
3. Снимите две возвратные пружины.
 - а) Снимите две возвратные пружины с верхней стороны тормозного щита, затем отделите шайбу.



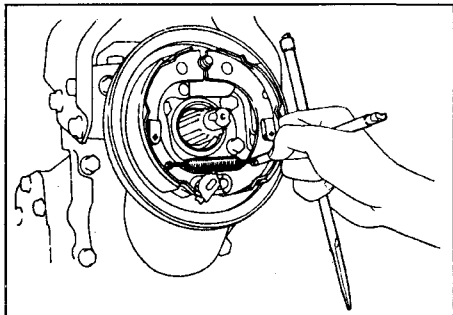
Стояночный тормоз (тип 6,3). 1 - Рычаг разведения колодок, 2 - Упорная шайба, 3 - Возвратная пружина, 4 - Шайба, 5 - Фиксатор, 6 - Барабан, 7 - Регулировочное устройство, 8 - Тормозные колодки, 9 - Держатель, 10 - Заглушка.



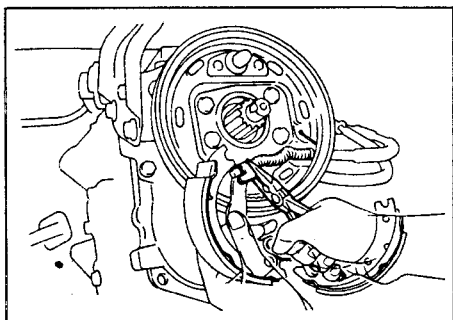
б) Снимите возвратные пружины с нижней стороны.



6. При необходимости отсоедините рычаг разведения колодок от колодки.



4. Снимите тормозные колодки и рычаг разведения колодок.
 - а) Снимите фиксатор и держатель.
 - б) Пользуясь плоскогубцами отсоедините трос стояночного тормоза от рычага и снимите пружину.



5. Снимите регулировочное устройство.

Проверка компонентов

1. Измерьте внутренний диаметр тормозного барабана.

Максимальный внутренний диаметр: 161,0 мм

Номинальный внутренний диаметр: 160,0 мм

Если барабан имеет задиры или изношен, можно обработать тормозной барабан на токарном станке.

2. Измерьте толщину накладок на тормозных колодках.

Максимальная толщина: 1,5 мм

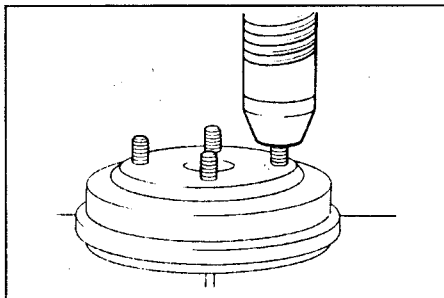
Номинальная толщина: 4,0 мм

Если толщина накладки колодки меньше минимальной, либо обнаруживаются признаки неравномерного износа, замените тормозные колодки.

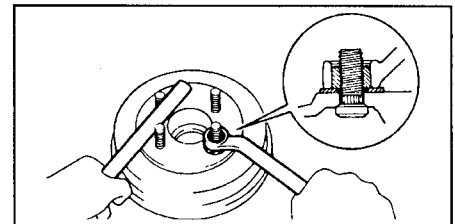
3. Проверьте контакт между колодками и тормозным барабаном.

4. При необходимости замените болты.

- а) Выверните болты.

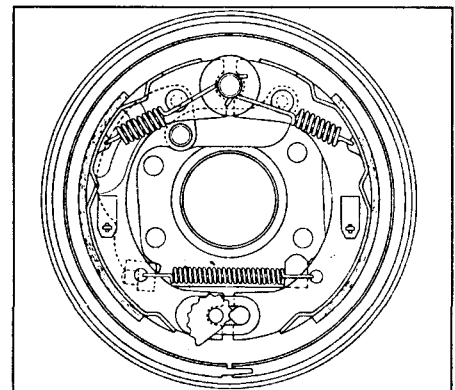


- б) Вставьте новые болты в тормозной барабан.
- в) Окончательно установите болты как показано на рисунке.

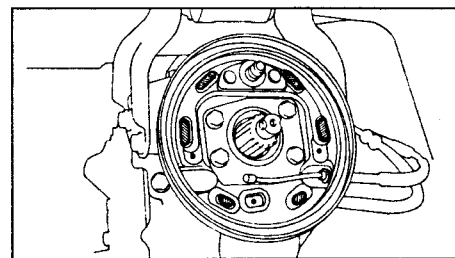


Сборка стояночного тормоза

Примечание: Собранные части должны выглядеть как показано на рисунке.



1. Нанесите высокотемпературную смазку на тормозной щит как показано на рисунке.



2. Установите рычаг разведения колодок на тормозные колодки.



3. Установите регулировочное устройство.

4. Установите тормозные колодки в сборе с рычагом разведения колодок.

а) Пользуясь плоскогубцами, подсоедините трос стояночного тормоза к рычагу разведения колодок.

б) Установите колодки на тормозной щит.

в) Установите держатель и фиксатор.

5. Установите возвратные пружины.

а) Установите возвратную пружину с нижней стороны тормозного щита.

б) Установите шайбу и возвратную пружину с верхней стороны.

6. Установите тормозной барабан.

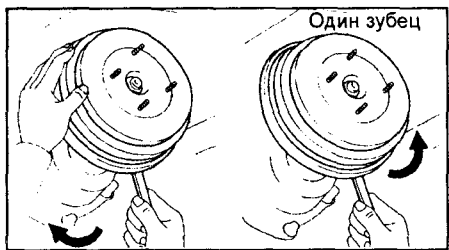
а) Доверните регулировочное устройство до полной разблокировки колодок.

б) Установите тормозной барабан.

в) Установите шайбу и затяните гайку.

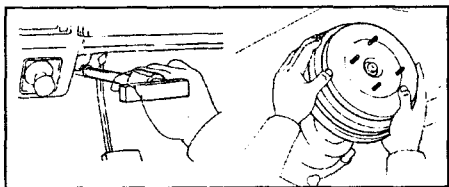
Момент затяжки: 127 Нм

г) Поверните регулировочное устройство до полного разведения колодок, затем поверните регулировочное устройство на один зубец в обратную сторону.



е) С полностью разведенными колодками убедитесь что барабан заблокирован.

з) Отпустите рычаг стояночного и убедитесь что стояночный тормоз не прихватывает. В противном случае доверните регулировочное устройство еще на один зубец.



7. Зачеканьте гайку.

8. Подсоедините карданный вал.

9. Проверьте и отрегулируйте стояночный тормоз.

Стояночный тормоз (тип 7)

Снятие

1. Отсоедините карданный вал.

2. Снимите барабан.

а) Отогните зачеканеную часть гайки с помощью молотка и зубила.

б) Открутите гайку и снимите шайбу.

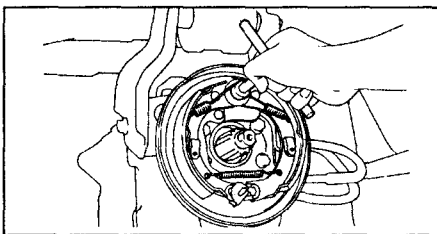
в) Ослабьте рычаг стояночного тормоза.

г) Снимите барабан.

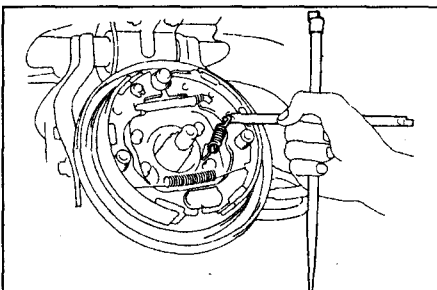
Примечание: В случае затруднений при снятии тормозного барабана поверните регулировочное устройство в сторону разблокировки пока барабан не освободится.

3. Снимите две возвратные пружины.

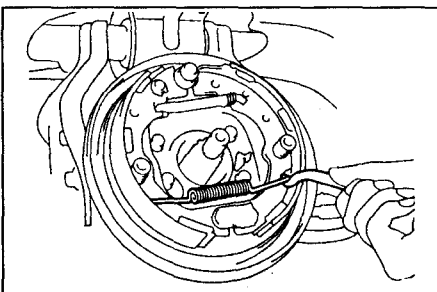
а) Снимите две возвратные пружины с верхней стороны тормозного щита, затем отделите шайбу.



б) Снимите возвратную пружину с правой стороны.



б) Снимите возвратные пружины с нижней стороны.



4. Снимите правую тормозную колодку.

а) Снимите удерживающую пружину, два колпачка и держатель.

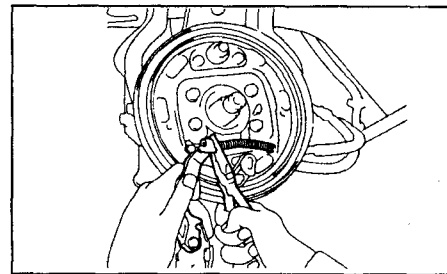
б) Снимите колодку.

5. Снимите распорную пластину колодок и пружинку.

6. Снимите левую тормозную колодку и рычаг разведения колодок.

а) Снимите удерживающую пружину, два колпачка и держатель.

б) Пользуясь плоскогубцами отсоедините трос стояночного тормоза от рычага и снимите пружину.



7. Снимите регулировочное устройство.

6. При необходимости отсоедините рычаг разведения колодок от колодки.

Проверка компонентов

1. Измерьте внутренний диаметр тормозного барабана.

Максимальный внутренний диаметр: 178,0 мм

Номинальный внутренний диаметр: 177,0 мм

Если барабан имеет задиры или изношен, можно обработать тормозной барабан на токарном станке.

2. Измерьте толщину накладок на тормозных колодках.

Максимальная толщина: 1,5 мм

Номинальная толщина: 3,6 мм

Если толщина накладки колодки меньше минимальной, либо обнаруживает признаки неравномерного износа, замените тормозные колодки.

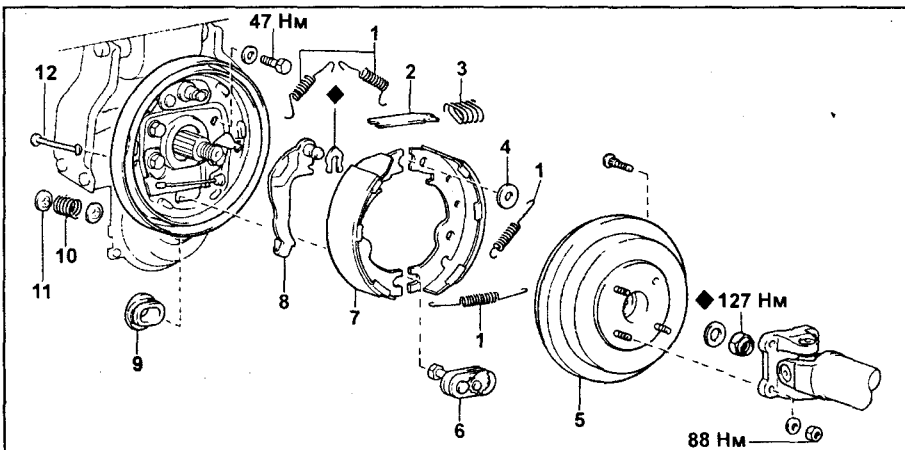
3. Проверьте контакт между колодками и тормозным барабаном.

4. При необходимости замените болты.

а) Выверните болты.

б) Вставьте новые болты в тормозной барабан.

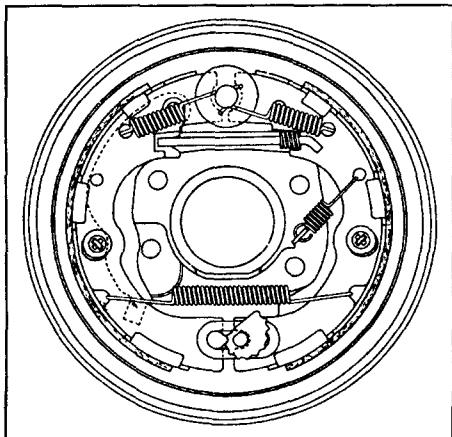
в) Окончательно установите болты как показано на рисунке.



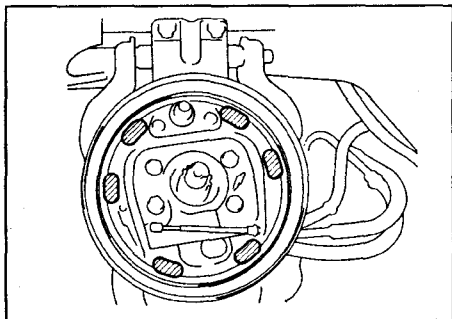
Стояночный тормоз (тип 7). 1 - Возвратная пружина, 2 - Распорная пластина колодок, 3 - Пружина, 4 - Шайба, 5 - Тормозной барабан, 6 - Регулировочное устройство, 7 - Тормозные колодки, 8 - Рычаг разведения колодок, 9 - Заглушка, 10 - Удерживающая пружина, 11 - Колпачок, 12 - Держатель.

Сборка

Примечание: Собранные части должны выглядеть как показано на рисунке.



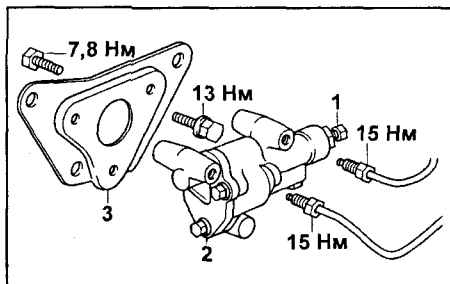
1. Нанесите высокотемпературную смазку на тормозной щит как показано на рисунке.



2. Установите рычаг разведения колодок на тормозные колодки.
 3. Установите регулировочное устройство.
 4. Установите левую тормозную колодку с рычагом разведения колодок.
 - а) Пользуясь плоскогубцами, подсоедините трос стояночного тормоза к рычагу разведения колодок.
 - б) Установите колодку с рычагом на тормозной щит.
 - в) Установите удерживающую пружину, колпачки и держатель.
 5. Установите правую тормозную колодку.
 - а) Установите колодку на щит.
 - б) Установите удерживающую пружину, колпачки и держатель.
 6. Установите распорную пластину колодок и пружину.
 7. Установите возвратные пружины.
 - а) Установите возвратную пружину с нижней стороны тормозного щита.
 - б) Установите возвратную пружину с правой стороны.
 - в) Установите шайбу и возвратную пружину с верхней стороны.
 8. Установите тормозной барабан.
 - а) Доверните регулировочное устройство до полной разблокировки колодок.
 - б) Установите тормозной барабан.
 - в) Установите шайбу и затяните гайку.
- Момент затяжки: 127 Нм
- г) Поверните регулировочное устройство до полного разведения колодок, затем поверните регулировочное устройство на один зубец в обратную сторону.

- е) С полностью разведенными колодками убедитесь что барабан заблокирован.
- з) Отпустите рычаг стояночного и убедитесь что стояночный тормоз не прихватывает. В противном случае доверните регулировочное устройство еще на один зубец.
7. Зачеканьте гайку.
8. Подсоедините карданный вал.
9. Проверьте и отрегулируйте стояночный тормоз.

Клапан перераспределения тормозных сил (по ускорению торможения)



Клапан перераспределения тормозных сил (по ускорению торможения). 1 - Болт прокачки, 2 - Клапан перераспределения тормозных сил, 3 - Кронштейн.

Снятие

1. Отсоедините две тормозные трубки.
2. Открутите три болта и снимите клапан с кронштейном.
3. Открутите три болта и отделите кронштейн от клапана.

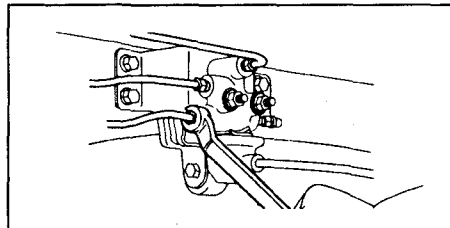
Установка

1. Установите клапан на кронштейн.
- Момент затяжки: 7,8 Нм
2. Установите клапан в сборе с клапаном.
- Момент затяжки: 13 Нм
3. Подсоедините и затяните две тормозные трубки
- Момент затяжки: 15 Нм
4. Отпустите болт прокачки как можно больше и прокачайте тормозную систему, затем затяните болт.
- Момент затяжки: 8,3 Нм
5. Проверьте систему на утечки.
6. Проверьте работу системы.

Клапан перераспределения тормозных сил

Снятие

1. Отсоедините тормозные трубки.



2. Снимите клапан в сборе.

- а) Открутите два болта и отсоедините кронштейн серьги.
- б) Открутите болты крепления кронштейна клапана и снимите клапан.

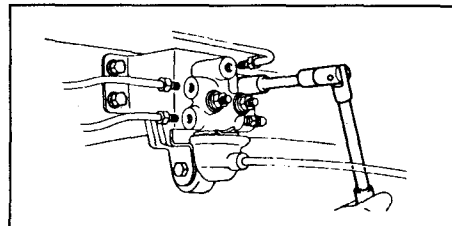
Установка

1. Установите клапан в сборе и затяните болтами.

Момент затяжки: 13 Нм

Установите кронштейн серьги и затяните двумя болтами.

Момент затяжки: 19 Нм



2. Подсоедините вторую серьгу к кронштейну.

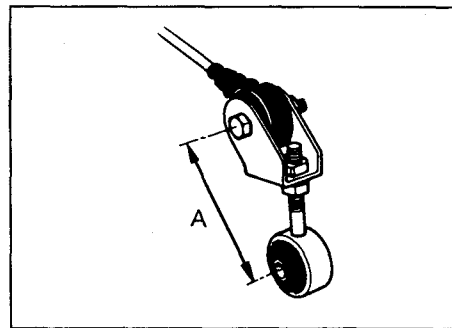
а) Отрегулируйте расстояние А подворачиванием второй серьги.

Расстояние А: 78 мм

б) Закрутите стопорный болт.

Момент затяжки: 25 Нм

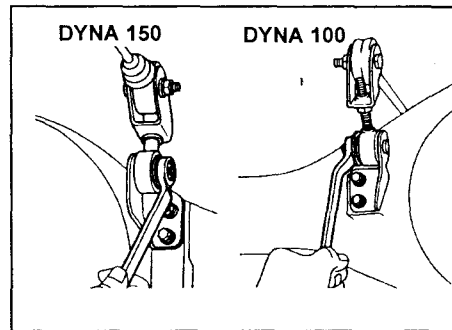
в) Установите две упругие и центральную втулку в первую серьгу узла пружины.



- г) Установите узел пружины на кронштейн серьги с тарелкой и гайкой.

Момент затяжки: 13 Нм

д) Установите новый разводящий шплинт.



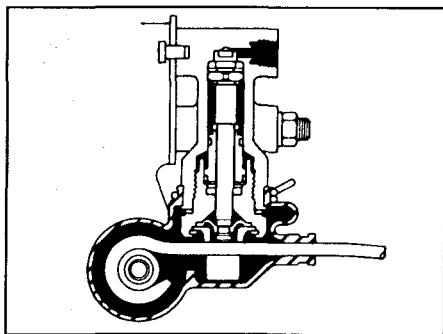
3. Подсоедините и затяните тормозные трубки.

Момент затяжки: 15 Нм

4. Установите корпус клапана.

а) Оттягивая вниз пружину, проверьте, чтобы поршень клапана плавно перемещался вниз.

б) Расположите корпус клапана таким образом, чтобы поршень клапана слегка соприкасался с пружиной.



в) Затяните гайки крепления корпуса клапана.

Момент затяжки: 13 Нм

6. Прокачайте тормозную систему.

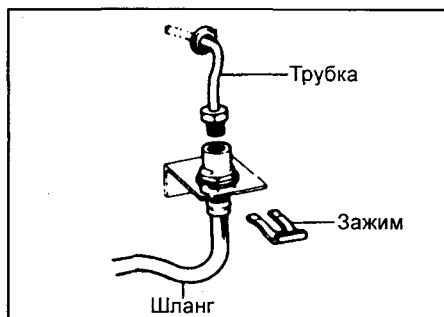
7. Проверьте отсутствие утечек тормозной жидкости.

8. Проверьте и отрегулируйте давление тормозной жидкости в клапане перераспределения тормозных сил.

Тормозные шланги трубки

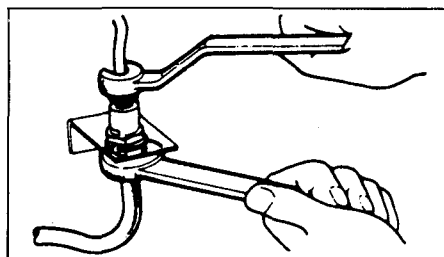
Отсоединение и подсоединение шлангов и трубок

1. Отсоедините зажим и используя различный инструмент чтобы удерживать шланг и трубку, разъедините разъем.



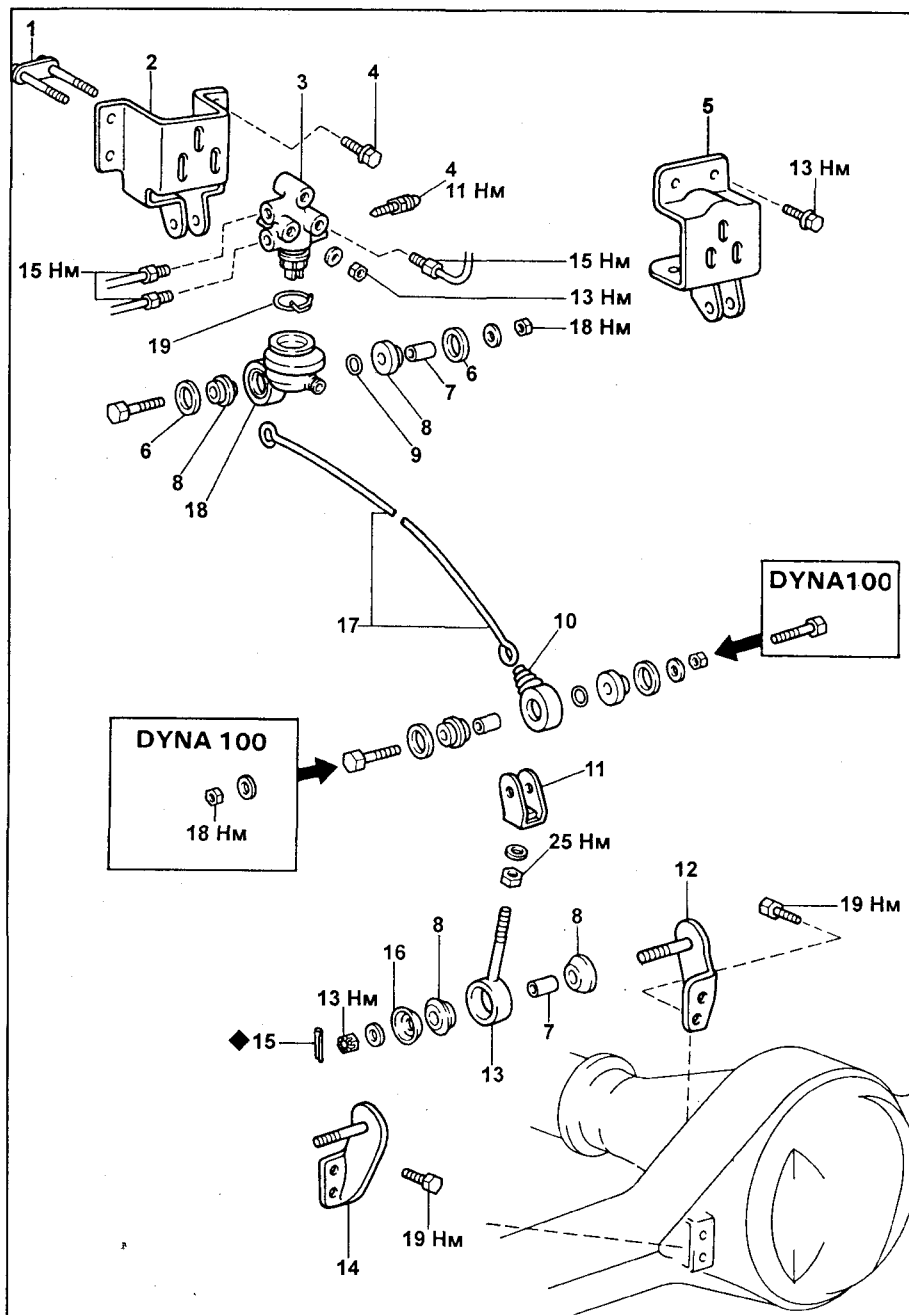
2. Соедините шланг и трубку руками и используя различный инструмент чтобы удерживать шланг и трубку, соедините разъем, при этом установите новый зажим.

Момент затяжки: 15 Нм

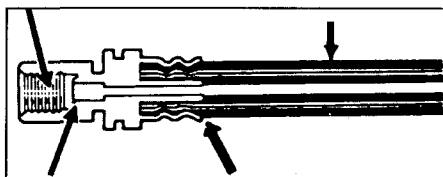


Проверка тормозных шлангов и трубок

1. Проверьте шланги на износ и повреждение резьбы.

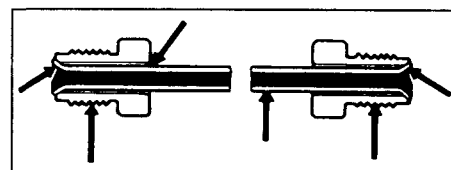


Клапан перераспределения тормозных сил. 1 - Установочная пластина, 2 - Кронштейн клапана (DYNA 150), 3 - Дозирующе-перепускной клапан, 4 - Штуцер сливного отверстия, 5 - Кронштейн клапана (DYNA 100), 6 - Плоская шайба, 7 - Центральная втулка, 8 - Упругая втулка, 9 - Резиновая плоская шайба, 10 - Пыльник узла пружины, 11 - Первая серьга, 12 - Кронштейн серьги (DYNA 150), 13 - Вторая серьга, 14 - Кронштейн серьги (DYNA 100), 15 - Разводной шплинт, 16 - Тарелка, 17 - Узел поршня, 18 - Пыльник клапана, 19 - Зажим.



2. Проверьте трубки на износ, полон-

ки, коррозию и повреждение резьбы.



Рулевое управление

Проверка на автомобиле

1. Проверьте люфт рулевого колеса. На неподвижном автомобиле, установив колеса в положение для движения по прямой, слегка покачайте рулевое колесо вперед-назад легким нажатием пальца.

Люфт не должен превышать максимальной величины.

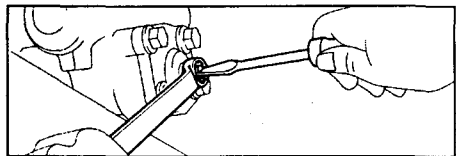
Максимальный люфт 40 мм
В случае несоответствия, отремонтируйте.

2. Установите колеса для движения по прямой.

3. Отрегулируйте рулевой механизм.

а) Отпустите стопорную гайку и поворачивайте регулировочный винт по часовой стрелке, чтобы уменьшить люфт рулевого колеса, и против часовой стрелке, чтобы увеличить люфт.

Примечание: Поворачивайте регулировочный винт на небольшой угол и проверяйте люфт после каждого поворота винта.



4. Проверка отсутствия заедания рулевого колеса.

а) Поворачивайте рулевое колесо на половину хода в обоих направлениях.
б) Проверьте величину люфта, плавность поворота рулевого колеса и отсутствие заедания.

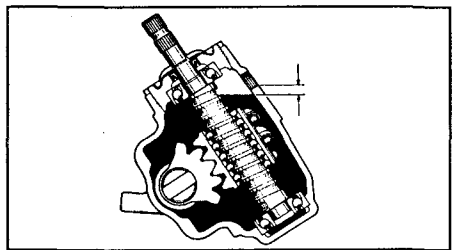
5. Удерживая регулировочный винт, затяните контргайку.

Проверка уровня масла

1. Проверьте уровень масла в корпусе рулевого механизма.

Уровень масла 0 - 9 мм

2. Если уровень ниже, долейте масло и проверьте отсутствие утечки.



Рулевая колонка

Снятие рулевой колонки

1. Отсоедините отрицательный вывод от аккумуляторной батареи.

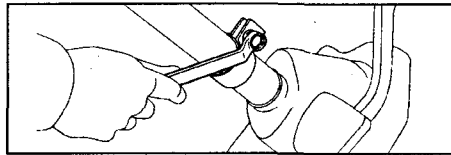
2. Снимите рулевое колесо.

а) Выкрутите два винта накладки рулевого колеса из рулевого колеса и отсоедините разъем.

б) Отверните гайку крепления рулевого колеса и нанесите установочные метки на рулевое колесо и главный вал в сборе.

в) С помощью съемника снимите рулевое колесо.

3. Открутите шесть болтов нижнего кожуха рулевой колонки, затем отверните болт хомута и снимите нижний кожух рулевой колонки.



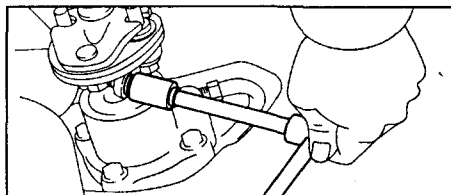
4. Отверните стяжной болт.

а) Нанесите метки на карданный шарнир и вал червяка.

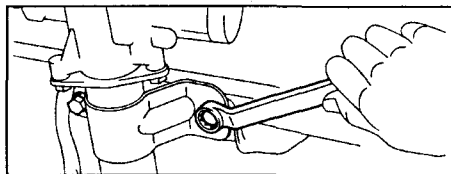
б) Отверните болты крепления.

5. Отсоедините разъем выключателя зажигания и комбинированного переключателя.

6. Снимите крышку рулевой колонки и переключатель зажигания.

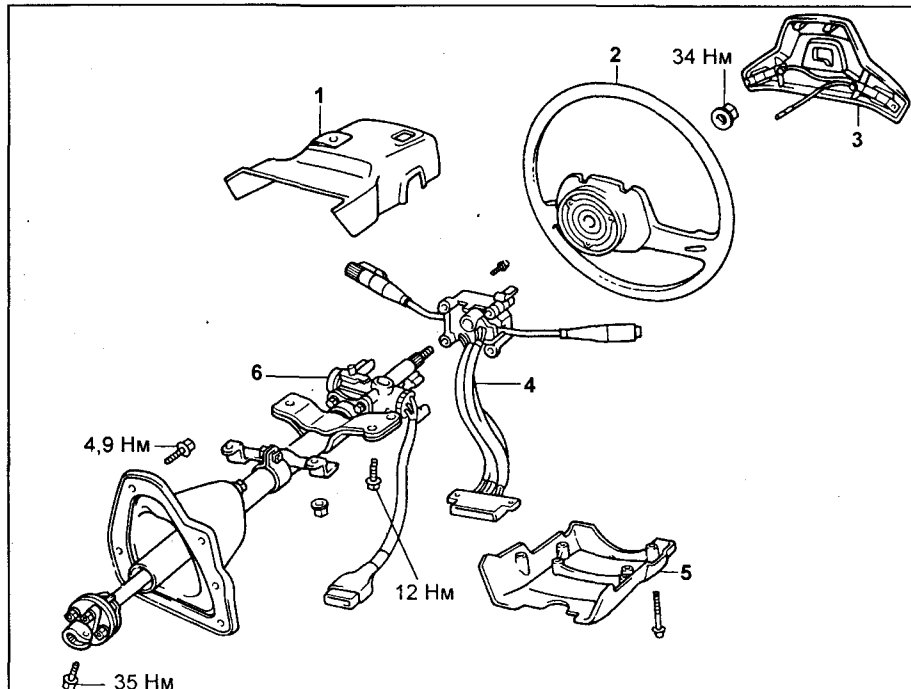


7. Отверните три болта крепления хомута рулевой колонки и снимите колонку.



Разборка рулевой колонки

1. Снимите главный вал.



Рулевая колонка в сборе. 1 Верхняя крышка рулевой колонки, 2 - Рулевое колесо, 3 - Накладка рулевого колеса, 4 - Комбинированный переключатель, 5 - Нижняя крышка рулевой колонки, 6 - Рулевая колонка в сборе.

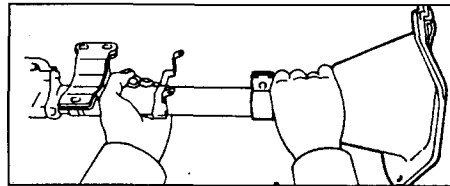
а) Снимите стопорное кольцо плоскогубцами.

б) Поверните ключ зажигания в положение АСС.

в) Вытяните главный вал.

г) Снимите стопорное кольцо плоскогубцами.

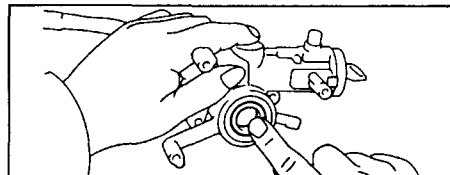
2. Снимите нижний кожух рулевой колонки с трубки крепления.



3. Отверните три болта и снимите кронштейн замка зажигания.



2. Проверьте плавность вращения верхнего подшипника и отсутствие постороннего шума при его вращении. Если подшипник изношен или поврежден, замените кронштейн замка зажигания.



Сборка рулевой колонки

1. Установите кронштейн замка зажигания на трубку крепление и затяните тремя болтами.

Момент затяжки 7,4 Нм

2. Установите главный вал в трубку крепления.

а) Установите стопорное кольцо и поверните ключ зажигания в положение ACC.

б) Вставьте главный вал в трубку и установите стопорное кольцо.

Установка рулевой колонки

1. Совместите установочные метки на вале червяка и карданном шарнире, затем соедините их болтом.

2. Установите хомут крепления трубки крепления рулевой колонки и затяните тремя болтами.

Момент затяжки 12 Нм

3. Затяните стяжной болт.

Момент затяжки 35 Нм

4. Приверните кожух шестью болтами и закрепите хомут крепления трубки.

Момент затяжки 37 Нм

5. Установите комбинированный переключатель и крышку рулевой колонки.

6. Подсоедините разъем выключателя зажигания и комбинированного переключателя.

7. Установите рулевое колесо.

а) Совместите метки на главном валу и рулевом колесе и затяните гайкой.

Момент затяжки 34 Нм

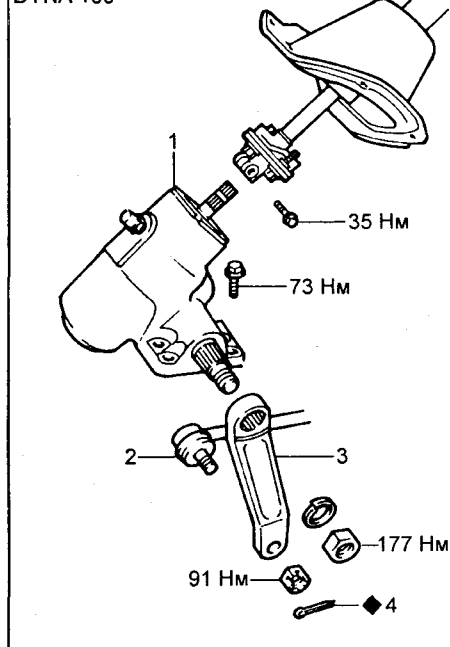
б) Соедините разъем, установите накладку рулевого колеса и затяните ее двумя винтами.

8. Подсоедините отрицательный вывод к аккумуляторной батарее.

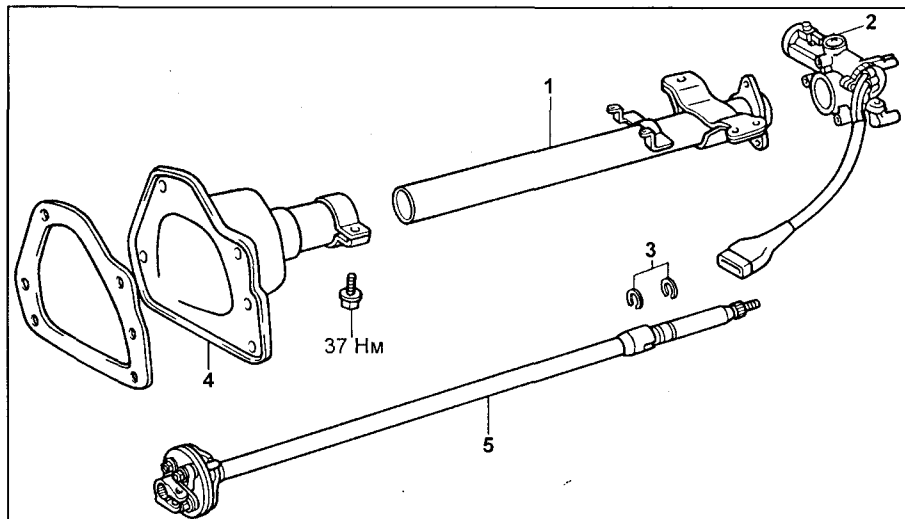
9. После установки проверьте, что рулевое колесо находится в центральной позиции.

Рулевой механизм (без гидроусилителя)

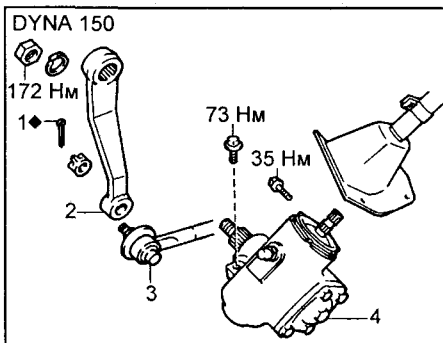
DYNA 100



1 - Рулевой механизм, 2 - Продольная рулевая тяга, 3 - Сошка, 4 - Штифт.



Рулевая колонка. 1 - Трубка крепления рулевой колонки, 2 - Кронштейн замка зажигания, 3 - Стопорное кольцо, 4 - Нижний кожух рулевой колонки, 5 - Главный вал.



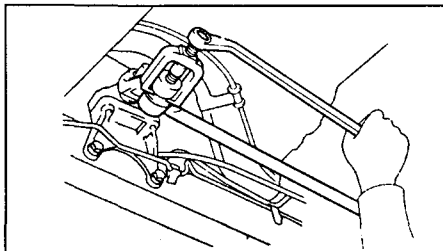
1 - Штифт, 2 - Сошка, 3 - Продольная рулевая тяга, 4 - Рулевой механизм.

Снятие рулевого механизма

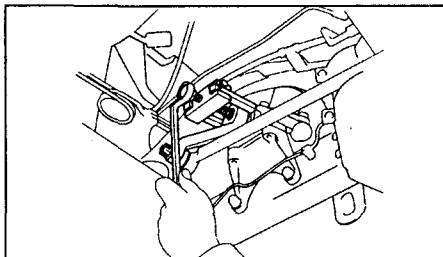
1. Отсоедините сошку и продольную рулевую тягу.

а) Отверните гайку крепления сошки, затем выньте штифт из продольной тяги.

б) С помощью съемника снимите тягу с сошки.

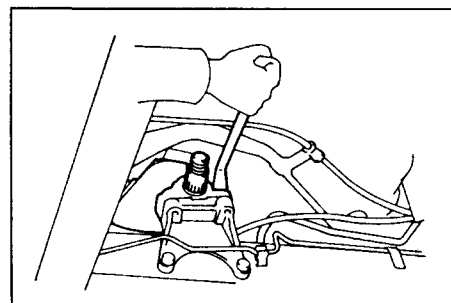


в) С помощью съемника отсоедините сошку от рулевого механизма.



3. Снимите рулевой механизм.

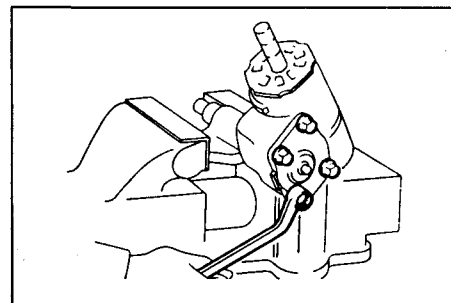
а) Открутите четыре болта крепления и снимите рулевой механизм.

**Разборка рулевого механизма**

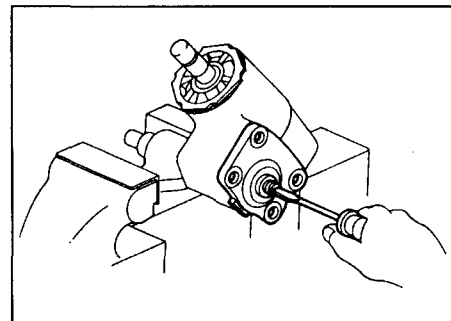
1. Открутите винт для выпуска воздуха и слейте масло из картера.

2. Снимите торцевую крышку.

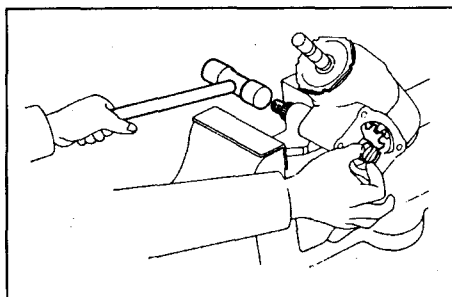
а) Отверните контргайку и четыре болта.



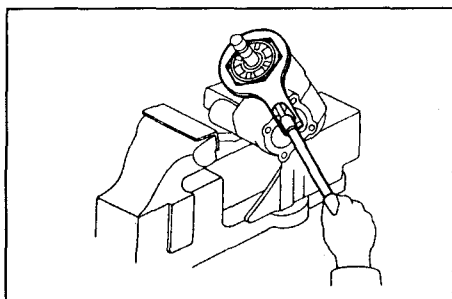
б) Снимите торцевую крышку поворачивая регулировочный винт по часовой стрелке.



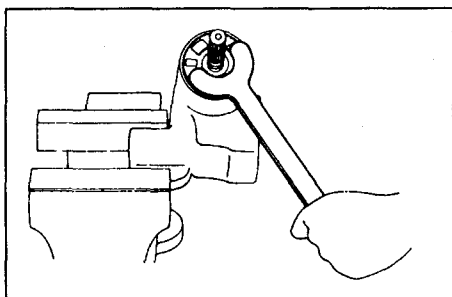
3. Пластиковым молотком постучите по торцу вала сошки и извлеките вал.



4. С помощью спецключа отверните контргайку.

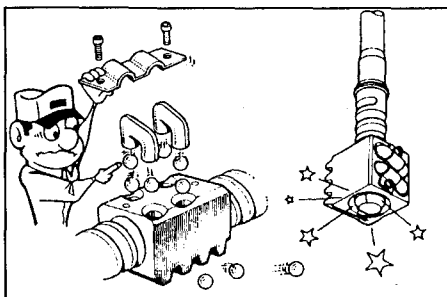


5. С помощью спецключа отверните регулировочный винт.



6. Извлеките винт в сборе с шариковой гайкой из корпуса.

Предостережение: Не разбирайте шариковую гайку. Смотрите, чтобы шарики не ударились об нижнюю часть винта.



Проверка рулевого механизма

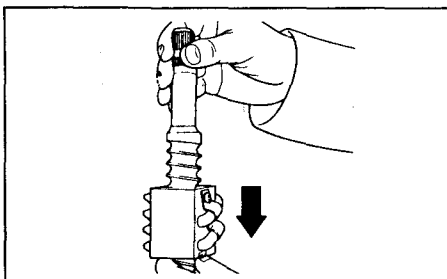
1. Проверка винта в сборе с шариковой гайкой.

а) Проверьте винт на износ и повреждения.

б) Проверьте, чтобы шариковая гайка плавно двигалась вниз под своим собственным весом.

При необходимости отремонтируйте или замените винт.

Предостережение: Смотрите, чтобы шарики не ударились об нижнюю часть винта.



2. При необходимости, замените подшипник.

3. Проверка осевого зазора вала рулевой сошки.

а) Используя щуп, измерьте зазор.

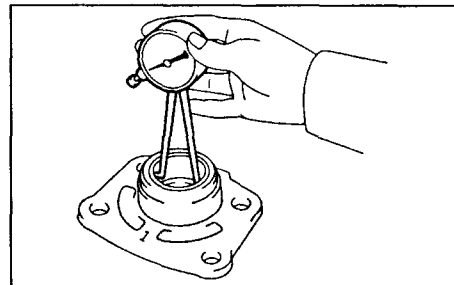
Предельный зазор 0,05 мм и менее

б) Если зазор превышает предельно допустимый, то подберите новую шайбу.

Толщина шайб..... 1,95; 2,00; 2,05 мм
4. Проверьте торцевую крышку и втулку крышки на износ и повреждения. Измерьте внутренний диаметр втулки.

Внутренний диаметр:

..... 32,000 - 32,025 мм

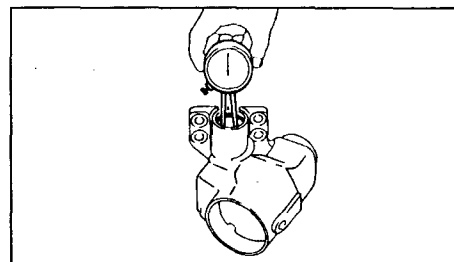


При необходимости замените крышку.

5. Проверьте корпус рулевого механизма на износ и повреждения. Измерьте внутренний диаметр.

Внутренний диаметр:

..... 32,000 - 32,025 мм



Сборка рулевого механизма

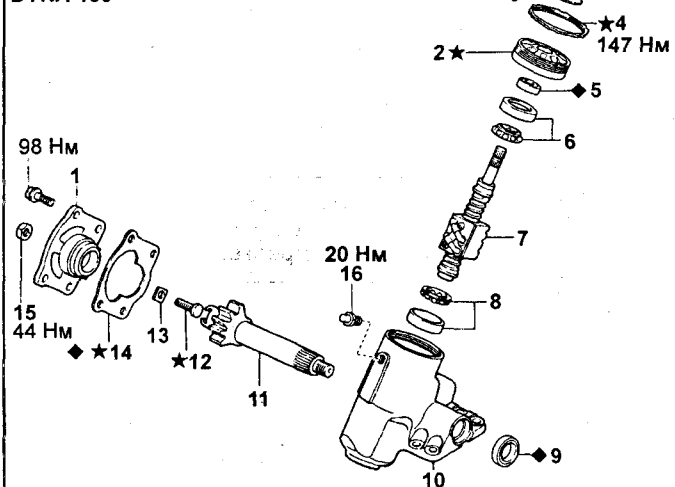
1. Нанесите смазку типа МР на втулки, подшипники и сальники.

2. Установите подшипники винта на вал и вставьте винт в сборе с шариковой гайкой в корпус рулевого механизма.

3. Установите и отрегулируйте держатель заднего подшипника.

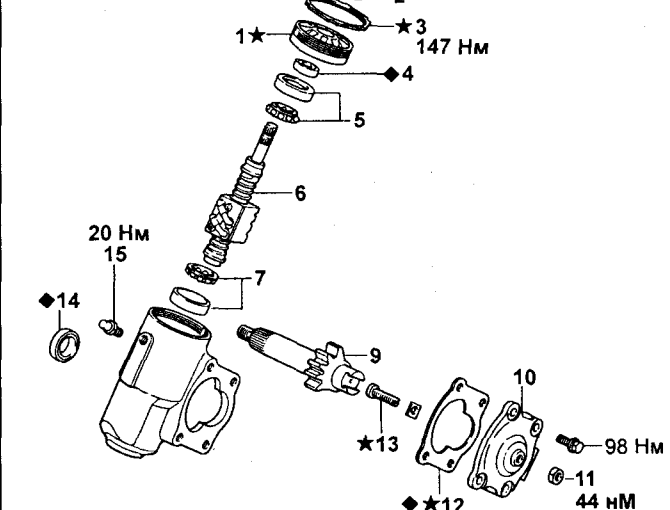
а) Нанесите герметик на держатель и спецключом затяните его.

DYNA 100

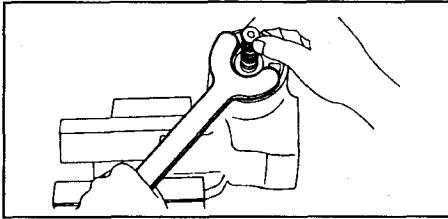


Рулевой механизм. 1 - Торцевая крышка, 2 - Держатель заднего подшипника, 3 - Крышка, 4 -; 15 - Контргайка, 5 -; 9 - Сальник, 6 -; 8 - Подшипник винта, 7 - Винт в сборе с шариковой гайкой, 10 - Корпус, 11 - Вал рулевой сошки, 12 - Регулировочный винт, 13 - Упорная шайба вала сошки, 14 - Прокладка, 16 - Винт для выпуска воздуха.

DYNA 150

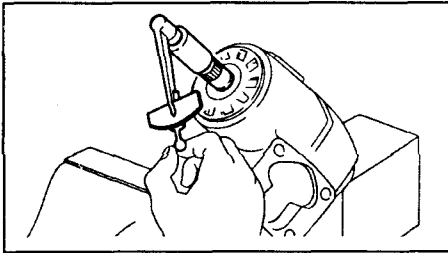


Рулевой механизм. 1 - Держатель заднего подшипника, 2 - Крышка, 3 -; 11 - Контргайка, 4 -; 14 - Сальник, 5 -; 7 - Подшипник винта, 6 - Винт в сборе с шариковой гайкой, 8 - Корпус, 9 - Вал рулевой сошки, 10 - Торцевая крышка, 12 - Прокладка, 13 - Регулировочный винт, 15 - Винт для выпуска воздуха.



б) Измерьте преднатяг подшипников в обоих направлениях. Если необходимо подтяните регулировочный винт.

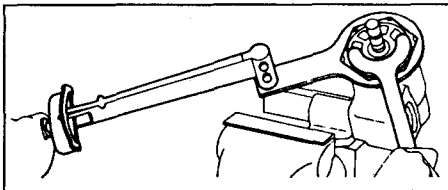
Преднатяг(начальный) . 0,34 - 0,49 Нм



в) Удерживая спецключом держатель заднего подшипника, затяните контргайку.

Момент затяжки 147 Нм

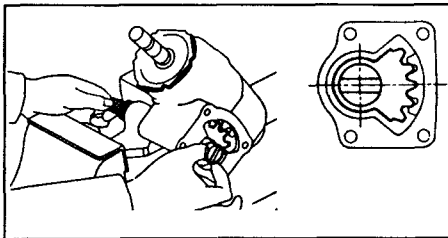
Примечание: Проверьте еще раз преднатяг подшипника.



5. Установите вал рулевой сошки.

а) Установите регулировочный винт и упорную шайбу вала сошки.

б) Подкрутите шариковую гайку на центр винта. Вставьте вал рулевой сошки в корпус рулевого механизма так, чтобы в зацепление вошли центральные зубья.



6. Установите торцевую крышку.

а) Нанесите герметик на прокладку и крышку.

б) Установите прокладку на крышку.

в) Ослабьте регулировочный винт как можно больше.

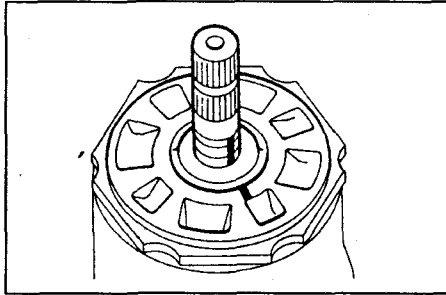
г) Затяните крышку четырьмя болтами.

Момент затяжки 98 Нм

7. Установите винт в сборе с шариковой гайкой в нейтральное положение.

а) Посчитайте общее число оборотов, поворачивая в одном направлении, и поверните в обратную сторону на половину числа оборотов.

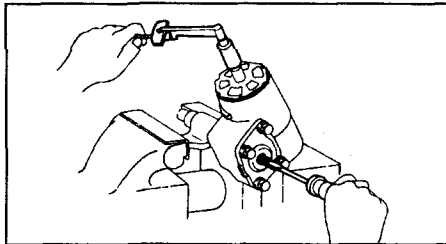
б) Это и будет нейтральное положение, которое необходимо пометить метками совмещения на валу и корпусе.



8. Пользуясь специнструментом, отрегулируйте преднатяг.

Примечание: Винт в сборе с шариковой гайкой должен находиться в нейтральном положении..

Преднатяг(начальный) ..0,78 - 1,08 Нм



9. Удерживая регулировочный винт отверткой затяните контргайку.

Момент затяжки..... 44 Нм

Примечание: Проверьте еще раз преднатяг.

10. Проверка люфта вала рулевой сошки.

Совместите метки на валу рулевой сошки и на самой сошке. Убедитесь, что вал рулевой сошки не имеет люфта в пределах угла поворота на 100° в обе стороны нейтрального положения.

11. Залейте масло.

Установка рулевого механизма

1. Установите рулевой механизм и затяните болтами.

Момент затяжки..... 73 Нм

2. Установите рулевую колонку в сборе.

3. Установите сошку и продольную рулевую тягу.

а) Совместите метки на сошке и на валу. Наденьте сошку на вал.

б) Установите продольную рулевую тягу в сошку, затяните гайкой и установите штифт.

Момент затяжки..... 91 Нм

в) Затяните гайку крепления сошки.

Момент затяжки:

DYNA 100 177 Нм

DYNA 150 172 Нм

4. Проверьте центральное положение рулевого колеса.

Насос гидроусилителя рулевого управления

Проверка

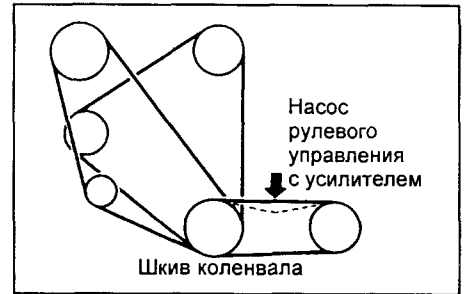
1. Проверьте натяжение ремня привода насоса.

Прогиб ремня в 98 Н:

Новый ремень 8 - 10 мм

Старый ремень 10 - 15 мм

Примечание: "Новый ремень" это ремень который проработал на запуске двигателя не более пяти минут.



Проверка уровня рабочей жидкости гидроусилителя

1. Установите машину на ровное место.

2. Подогрейте жидкость до рабочей температуры.

При работающем двигателе на 1000 об/мин или меньше поверните рулевое колесо несколько раз в одну сторону до упора, затем в другую, чтобы разогреть жидкость.

Температура жидкости 80° С

3. Проверьте на вспенивание и эмульгирование.

Примечание: Вспенивание или эмульгирование указывает на наличие воздуха в системе или на низкий уровень рабочей жидкости.

4. Проверьте и долейте рабочую жидкость в бачок.

Тип жидкости: ATF DEXRON или DEXRON II

Примечание: Проверьте, что уровень жидкости был на отметке щупа HOT LEVEL (уровень в горячем состоянии). При холодном двигателе уровень жидкости должен находиться на отметке щупа COLD LEVEL.

Замена рабочей жидкости гидроусилителя

1. Поддомкратьте переднюю часть машины и подставьте опору.

2. Снимите шланг возврата рабочей жидкости с резервуара системы и слейте жидкость в подходящую емкость.

3. Проверните рулевое колесо от одного крайнего положения до другого во время слива жидкости. Остановите двигатель.

4. Заправьте резервуар системы свежей рабочей жидкостью.

5. Произведите пуск двигателя и выведите его на режим холостого хода с частотой вращения коленчатого вала не более 1000 об/мин.

Через 1 или 2 секунды жидкость начнет выливаться через возвратный шланг. В этот момент немедленно остановите двигатель.

Предупреждение: Проследите, чтобы немного жидкости оставалось в бачке.

6. Повторите операции пунктов №4 и №5 четыре-пять раз, чтобы в жидкости больше не оставалось воздуха.

7. Соедините возвратный шланг с бачком системы.

8. Выпустите воздух из системы рулевого управления с усилителем.

Выпуск воздуха из системы рулевого управления с усилителем

1. Проверьте уровень жидкости в бачке системы.

Проверьте уровень рабочей жидкости и долейте жидкость при необходимости.

2. Произведите пуск двигателя и проверните рулевое колесо от одного крайнего положения до другого три-четыре раза при работе двигателя на режиме не более 1000 об/мин.

3. Проверьте, чтобы жидкость в резервуаре не была пенистой или мутной и не поднималась выше максимального уровня при остановке двигателя.

Измерьте уровень жидкости при работающем двигателе. Остановив двигатель, снова измерьте уровень жидкости.

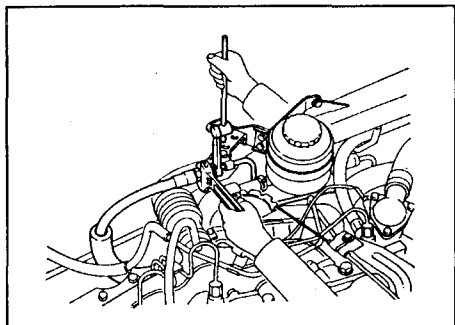
Максимальное повышение 5 мм
Если не устранится несоответствие, то следует отремонтировать рулевой привод.

Проверка давления жидкости

1. Подсоединить манометр.

а) Отсоедините штуцер нагнетательной магистрали.

б) Соедините манометр стороной измерения с насосом рулевого управления с усилителем, а клапанной стороной - с нагнетательной магистралью.



в) Выпустите воздух из системы. Произведите пуск двигателя и проверните рулевое колесо от одного крайнего положения до другого два-три раза.

г) Проверьте правильность уровня рабочей жидкости.

2. Проверьте, чтобы температура рабочей жидкости составляла не менее 80°C.

3. Произведите пуск двигателя и выведите его на режим холостого хода.

4. Закрыв клапан манометра, снимите показание.

Минимальное давление 75 кг/см²

Предупреждение: запрещается держать клапан в закрытом положении в течение более 10 секунд. Не допускается прогревание рабочей жидкости до слишком высокой температуры.

При низком давлении отремонтируйте или замените насос усилителя рулевого управления.

5. Полностью откройте клапан.

6. Проверьте и снимите показания по давлению при 1000 об/мин.

7. Проверьте и снимите показания по давлению при 3000 об/мин.

Проверьте, чтобы разность давлений при 1000 и 3000 об/мин не превышала 5 кг/см².

При большей разности отремонтируйте или замените клапан регулировки подачи насоса.

8. Проверьте показания по давлению при повороте рулевого колеса в крайнее положение.

Проследите, чтобы клапан манометра был полностью открыт, а двигатель работал на режиме холостого хода.

Минимальное давление 75 кг/см²

Предупреждение: запрещается удерживать рулевое колесо в крайнем положении в течение более 10 секунд. Не допускается прогревание рабочей жидкости до слишком высокой температуры

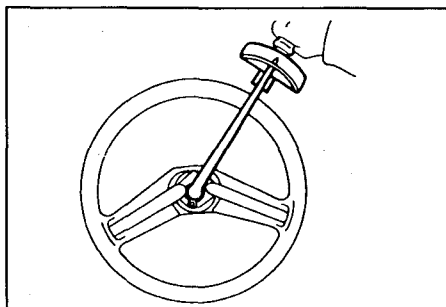
Если давление низкое, то картер рулевого механизма имеет внутреннюю протечку и должен быть отремонтирован или заменен.

9. Измерьте усилие на рулевом колесе.

а) Установив рулевое колесо в среднем положении, выведите двигатель на режим холостого хода.

б) С помощью динамометра замерьте усилие на рулевом колесе в обоих направлениях.

Максимальное усилие на рулевом колесе: 5,9 Нм.



При большем усилии на рулевом колесе отремонтируйте узел усилителя рулевого управления.

Примечание: Прежде чем составлять свой диагноз, следует учесть тип шин, давление в них и поверхность контакта.

Снятие насоса гидроусилителя рулевого управления

1. Слейте охлаждающую жидкость.

2. Слейте рабочую жидкость из бачка.

3. Отсоедините нижний шланг радиатора от двигателя.

4. Отсоедините возвратный шланг от насоса гидроусилителя.

5. Отсоедините напорную трубку от насоса гидроусилителя.

6. Снимите шкив и приводной ремень.

а) Нажав на приводной ремень, чтобы удержать его на месте, ослабьте гайку шкива.

б) Снимите шкив и шпонку.

7. Снимите насос с кронштейна, открутив болты крепления.

Установка насоса гидроусилителя рулевого управления

1. Установите насос на место и временно прихватите его болтами.

2. Установите шкив и приводной ремень.

а) Установите шпонку, шкив и гайку.

б) Установите приводной ремень, отрегулируйте натяжение и затяните болты.

Момент затяжки 39 Нм

Прогиб ремня в 10 кг:

Новый ремень 8 - 10 мм

Старый ремень 10 - 15 мм

Примечание: "Новый ремень" это ремень который проработал на запущенном двигателе не более пяти минут.

в) Нажав на приводной ремень, чтобы удержать его на месте, затяните гайку шкива.

Момент затяжки 47 Нм

3. Подсоедините напорную трубку к насосу, установив болт и новые прокладки.

Момент затяжки 49 Нм

4. Подсоедините возвратный шланг к бачку.

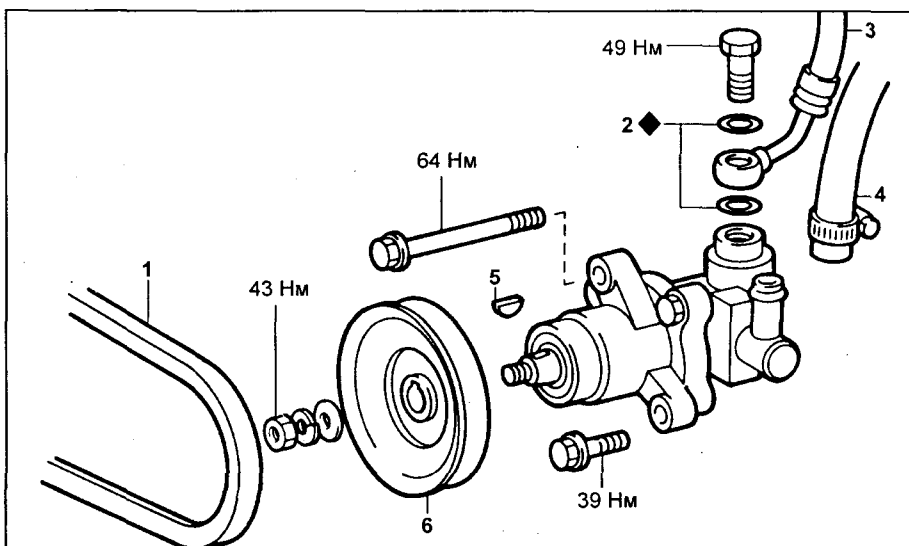
5. Подсоедините нижний шланг радиатора к двигателю.

6. Залейте в радиатор охлаждающую жидкость.

7. Наполните бачок рабочей жидкостью.

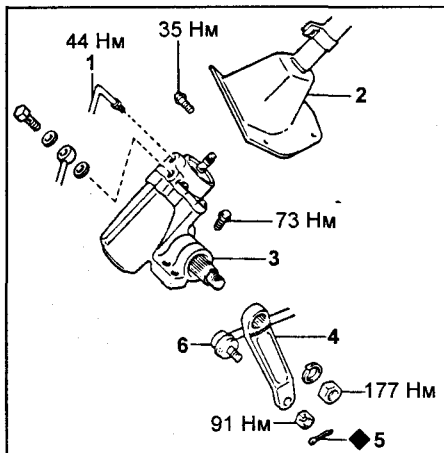
8. Прокачайте рулевую систему.

9. Проверьте систему на утечки.

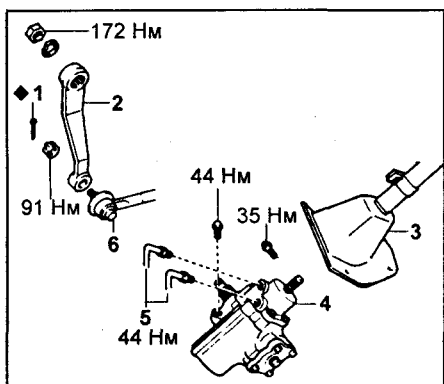


Насос гидроусилителя рулевого управления: 1 - Приводной ремень, 2 - Прокладка, 3 - Напорная трубка, 4 - Возвратный шланг, 5 - Шпонка, 6 - Шкив.

Рулевой механизм (с гидроусилителем)



DYNA 100. 1 - Возвратный шланг, 2 - Рулевая колонка в сборе, 3 - Рулевой механизм, 4 - Сошка, 5 - Штифт, 6 - Продольная рулевая тяга.



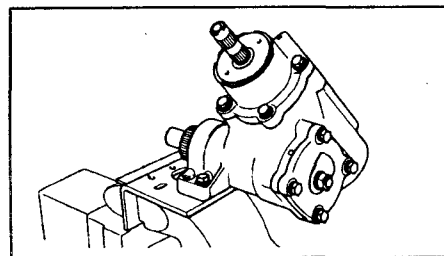
DYNA 150. 1 - Штифт, 2 - Сошка, 3 - Рулевая колонка в сборе, 4 - Рулевой механизм, 5 - Напорная трубка и возвратный шланг, 6 - Продольная рулевая тяга.

Снятие рулевого механизма

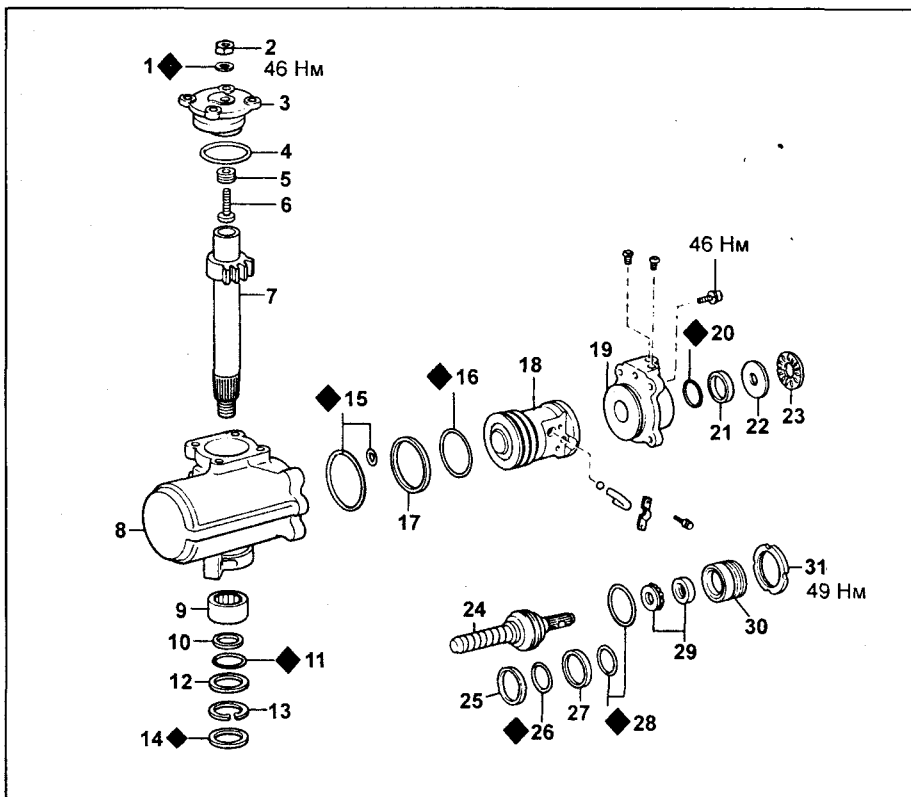
1. Открутите гайку крепления сошки и снимите сошку с вала специнструментом.
2. Снимите рулевую колонку в сборе.
3. Отсоедините напорную трубку и возвратный шланг.
4. Открутите болты крепления рулевого механизма и снимите его.

Разборка рулевого механизма

1. Зажмите рулевой механизм в тисках как показано на рисунке.



2. Снимите торцевую крышку.
 - а) Отверните контргайку регулировочного винта и четыре болта крепления крышки.



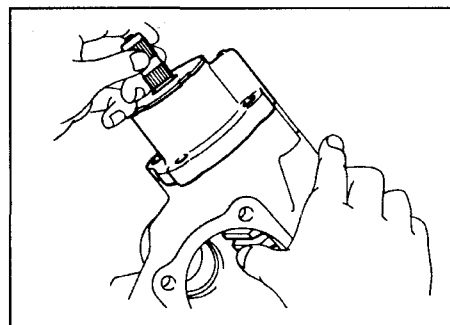
Рулевой механизм. 1 - Шайба, 2 - 5 - 31 - Контргайка, 3 - Торцевая крышка, 4 - 11 - 15 - 16 - 20 - 26 - 28 - Кольцевое уплотнение, 6 - Регулировочный винт, 7 - Вал рулевой сошки, 8 - Рулевой механизм, 9 - Подшипник вала, 10 - 17 - 21 - 25 - 27 - Тefлоновое кольцо, 12 - Проставка, 13 - Стопорное кольцо, 14 - Сальник, 18 - Поршень рейки, 19 - Корпус клапана, 22 - Тарелка, 23 - Упорный подшипник, 24 - Винт рулевого механизма, 29 - Подшипник винта, 30 - Регулировочная гайка.

- а) Выворачивайте регулировочный винт до тех пор пока крышка не освободится.
- б) Отверните контргайку.
- а) Удерживая регулировочный винт ключом, отверните контргайку.
- б) Отверните регулировочный винт спецключом и снимите подшипник.
7. Снимите кольцевое уплотнение.

- а) Отверните четыре винта крепления крышки.
- б) Удерживая поршень рейку большим пальцем, поверните винт рулевого механизма по часовой стрелке. Затем выньте узел управляющего клапана.

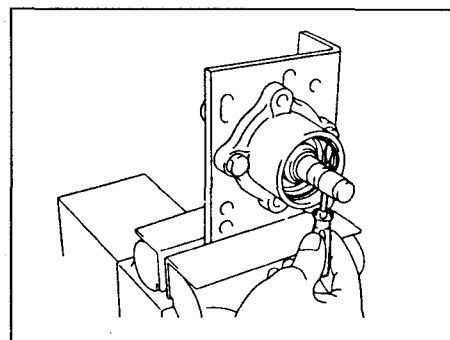
Предупреждение: Не допускайте снятия поршень рейки с винта рулевого механизма.

- в) Снимите кольцевое уплотнение.

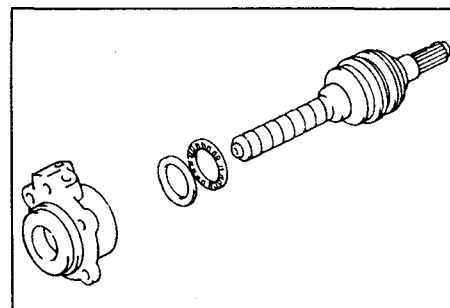


5. Снимите поршень рейку.
 - а) Поместите корпус клапана в спецключ и зажмите его в тисках.
 - б) Отсоедините поршень рейку.

Предупреждение: Не растеряйте шарики.



8. Снимите следующие части: винт рулевого механизма, упорный подшипник, тарелку, тefлоновое кольцо, кольцевое уплотнение.



Установка рулевого механизма

1. Установите рулевой механизм на место и затяните болтами.

Момент затяжки 73 Нм

2. Подсоедините и затяните напорную трубку и возвратный шланг.

Момент затяжки 44 Нм

3. Установите рулевую колонку в сборе.

4. Подсоедините сошку к рулевому механизму.

а) Совместите метки на сошке и валу рулевой сошки.

б) Затяните сошку гайкой.

Момент затяжки:

DYNA 100 177 Нм

DYNA 150 172 Нм

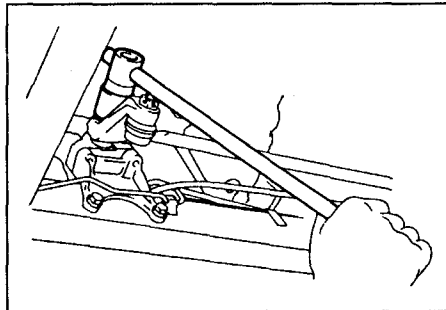
5. Наполните бачок рабочей жидкостью.

6. Покачайте систему и проверьте давление.

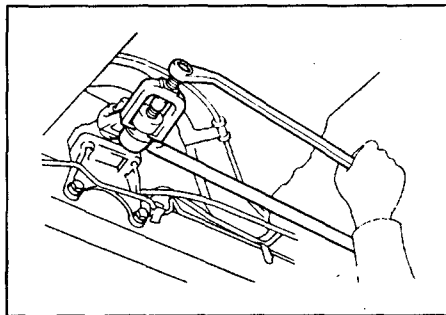
Сошка

Снятие и проверка сошки

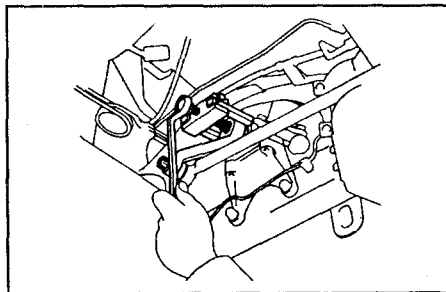
1. Отверните гайку крепления сошки.



2. Отсоедините продольную рулевую тягу от сошки, предварительно сняв шплинт и отвернув гайку.



3. Отсоедините сошку от рулевого механизма.

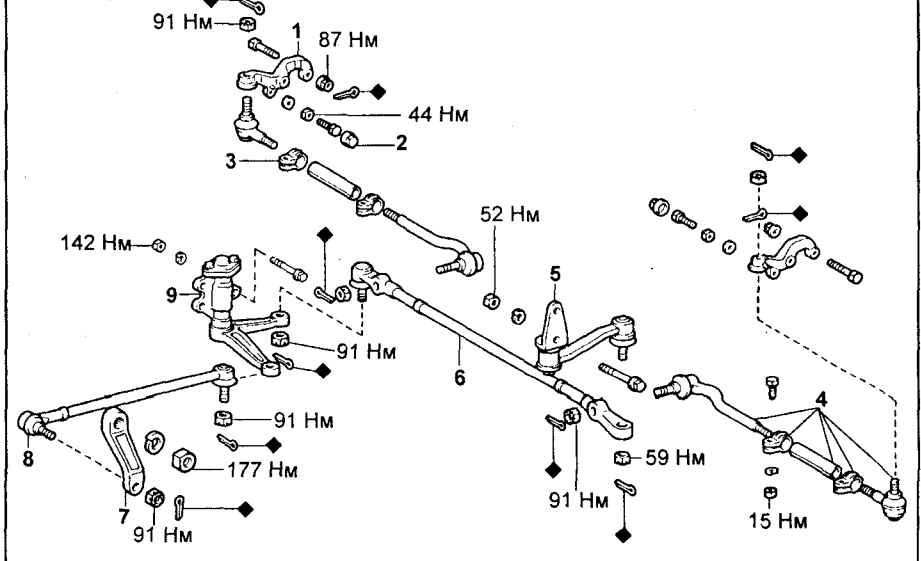


Установка сошки

1. Совместите метки на сошке и валу рулевого механизма.

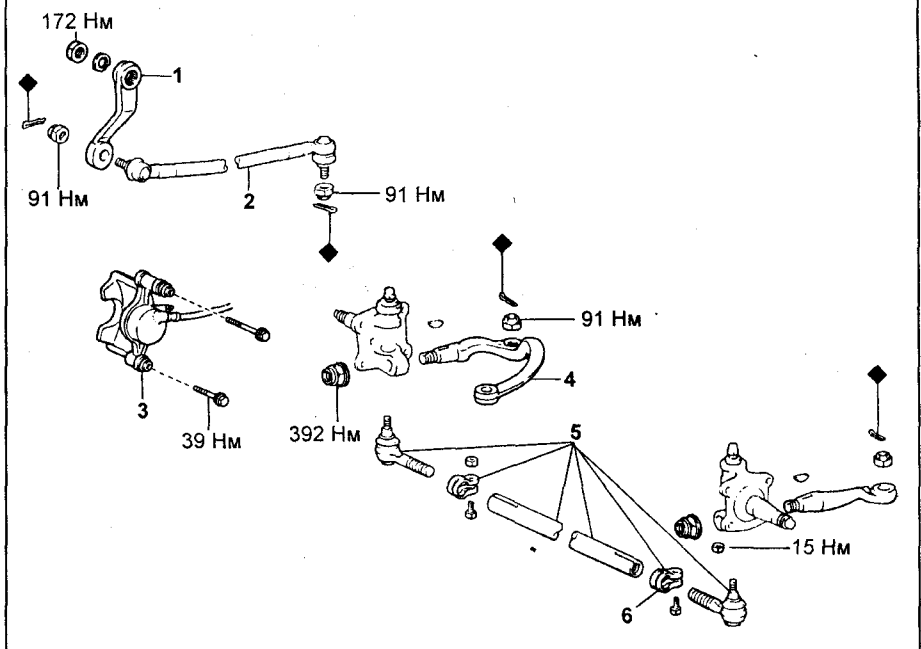
2. Подсоедините продольную рулевую тягу к сошке и затяните гайкой. Затем установите новый шплинт.

DYNA 100



Рулевой привод. 1 - Рычаг поворотного кулака, 2 - Заглушка, 3 - Хомут, 4 - Рулевая тяга в сборе, 5 - Маятниковый рычаг, 6 - Центральная рулевая тяга, 7 - Сошка, 8 - Продольная рулевая тяга, 9 - Центральный рычаг

DYNA 150



Рулевой привод. 1 - Сошка, 2 - Продольная рулевая тяга, 3 - Колесный тормозной цилиндр, 4 - Рычаг поворотного кулака, 5 - Рулевая тяга в сборе, 6 - Хомут.

Момент затяжки 91 Нм

3. Установите сошку и затяните гайку крепления сошки.

Момент затяжки:

DYNA 177 Нм

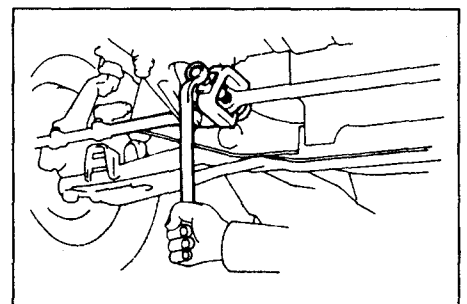
DYNA 172 Нм

4. Проверьте центральное положение рулевого колеса.

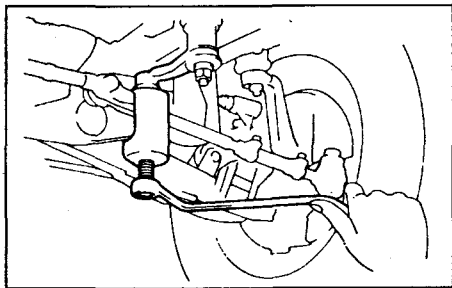
Центральная рулевая тяга (DYNA 100)

Снятие и проверка центральной рулевой тяги

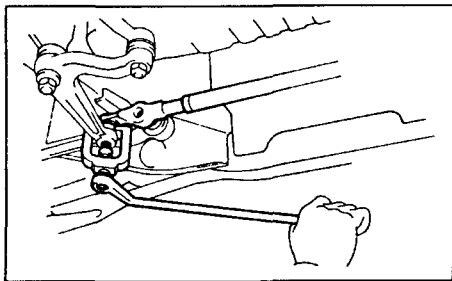
1. Отсоедините рулевую тягу в сборе от центральной рулевой тяги, предварительно сняв шплинт и отвернув гайку.



2. Отсоедините маятниковый рычаг, предварительно сняв шплинт и отвернув гайку.



3. Отсоедините центральную рулевую тягу от тяги рычага крепления, предварительно сняв шплинт и отвернув гайку.



Установка центральной рулевой тяги

1. Подсоедините центральную рулевую тягу к тяге центрального рычага, затем подсоедините маятниковый рычаг и рулевую тягу в сборе к центральной тяге и затяните гайками.
2. Затяните тягу центрального рычага гайкой и установите новый шплинт.

Момент затяжки 91 Нм
3. Затяните гайку крепления маятникового рычага.

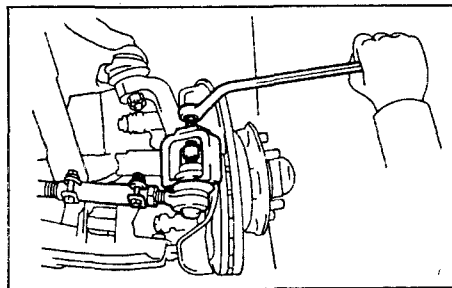
Момент затяжки 59 Нм
4. Затяните гайку крепления рулевой тяги в сборе.

Момент затяжки 91 Нм

Рулевая тяга в сборе (DYNA 100)

Снятие и проверка рулевой тяги (DYNA 100)

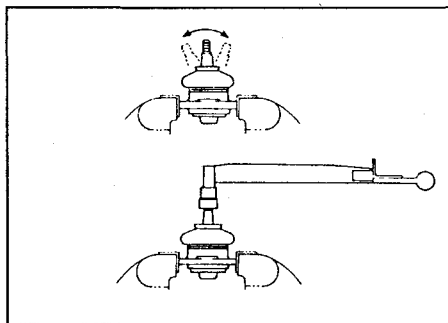
1. Снимите переднее колесо.
2. Снимите рулевую тягу в сборе.
а) Снимите шплинт и отверните гайку крепления.
б) Отсоедините рулевую тягу от рычага поворотного кулака и центральной рулевой тяги.



3. Проверьте шаровой шарнир.
а) Зажмите шарнир в тисках.
б) Как показано на рисунке щелкните пальцем шарового шарнира назад вперед пять раз до установки гайки.

в) Используя динамометрический ключ, вращайте непрерывно шаровой палец за гайку один оборот за 2 - 4 секунд, затем замерьте величину момента на пятом обороте.

Момент крутящий 2,0 Нм



5. Проверьте рулевую тягу на износ и повреждения.

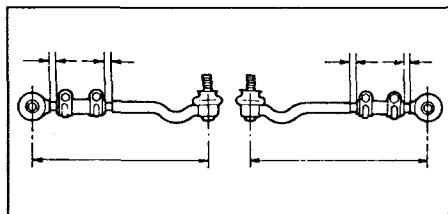
6. При необходимости замените наконечник рулевой тяги.

а) Ослабьте хомут рулевой тяги.

б) Отсоедините наконечник рулевой тяги.

в) Вверните новый наконечник. Длина рулевой тяги должна быть около 295,2 мм.

г) Разверните наконечники на 90°.



Установка рулевой тяги (DYNA 100)

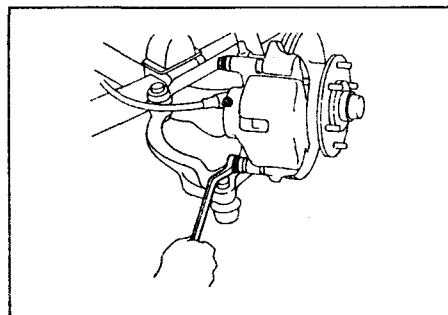
1. Установите рулевую тягу к центральной рулевой тяге и рычагу поворотного кулака, затем затяните гайки и установите новый шплинт.
2. Установите переднее колесо.
3. Отрегулируйте сходжение.
4. Затяните хомут рулевой тяги.

Момент затяжки 15 Нм
5. Проверьте центральное положение рулевого колеса.

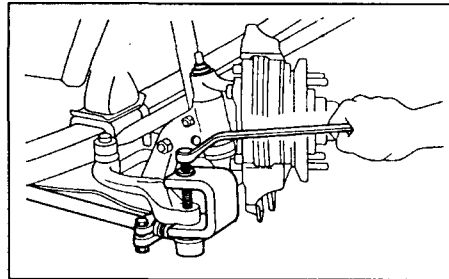
Снятие, проверка и установка рулевой тяги (DYNA 150)

1. Снимите переднее колесо.
2. Снимите колесный цилиндр, предварительно отвернув два болта.

Примечание: Тормозную трубку отсоединять не надо.



3. Отсоедините рулевую тягу от рычага поворотного кулака, предварительно сняв гайку крепления и вынув шплинт.



4. Проверьте шаровой шарнир.

а) Зажмите шарнир в тисках.

б) Как показано на рисунке щелкните пальцем шарового шарнира назад вперед пять раз до установки гайки.

в) Используя динамометрический ключ, вращайте непрерывно шаровой палец за гайку один оборот за 2 - 4 секунд, затем замерьте величину момента на пятом обороте.

Момент крутящий 3,9 Нм

5. Проверьте рулевую тягу на износ и повреждения.

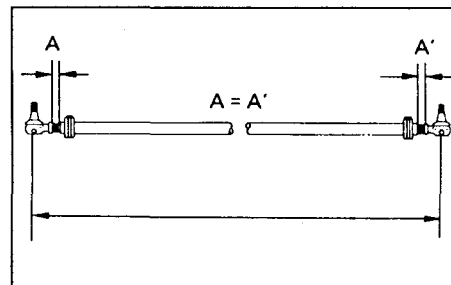
6. При необходимости замените наконечник рулевой тяги.

а) Ослабьте хомут рулевой тяги.

б) Отсоедините наконечник рулевой тяги.

в) Вверните новый наконечник. Длина рулевой тяги должна быть около 1163 мм.

г) Разверните наконечники на 90°.



7. Установите рулевую тягу к рычагу поворотного кулака, затяните гайкой и вставьте новый шплинт.

Момент затяжки 91 Нм

8. Установите колесный цилиндр и затяните двумя болтами.

Момент затяжки 39 Нм

9. Установите переднее колесо.

10. Отрегулируйте сходжение.

11. Затяните хомут рулевой тяги.

Момент затяжки 15 Нм

12. Проверьте центральное положение рулевого колеса.

Снятие, проверка и установка продольной рулевой тяги (DYNA 150)

1. Снимите продольную рулевую тягу, предварительно отвернув гайку крепления и вынув шплинт.

2. Проверьте шаровой шарнир.

а) Зажмите шарнир в тисках.

б) Как показано на рисунке щелкните пальцем шарового шарнира назад вперед пять раз до установки гайки.

в) Используя динамометрический ключ, вращайте непрерывно шаровой палец за гайку один оборот за 2 - 4 секунды, затем замерьте величину момента на пятом обороте.

Момент крутящий:

DYNA 100 2,9 Нм
DYNA 150 7,4 Нм

3. Проверьте продольную рулевую тягу на износ и повреждения.

4. Установите продольную рулевую тягу, затяните гайку и вставьте новый шплинт.

Момент затяжки 91 Нм

Центральный рычаг (DYNA 100)

Снятие центрального рычага (DYNA 100)

1. Отверните гайку крепления центрального рычага.

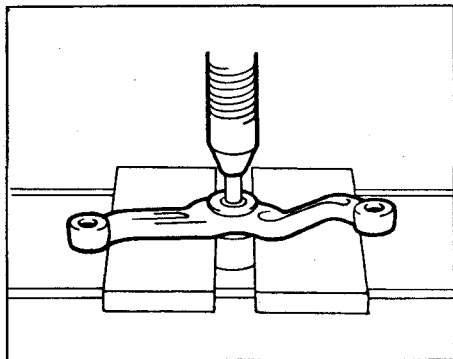
2. Отсоедините центральную рулевую тягу, предварительно отвернув гайку и сняв шплинт.

3. Отсоедините продольную рулевую тягу, предварительно отвернув гайку и сняв шплинт.

4. Отверните четыре болта и четыре гайки и снимите центральный рычаг.

Разборка центрального рычага (DYNA 100)

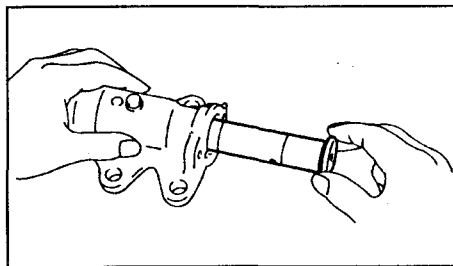
1. Снимите тягу центрального рычага.



2. Выньте вал центрального рычага.

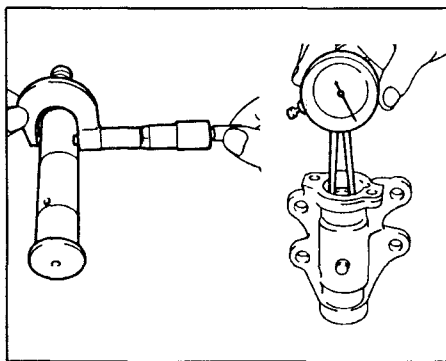
а) Отверните два болта и снимите крышку корпуса рычага.

б) Выньте пружину, седло вала и сам вал.



Проверка центрального рычага

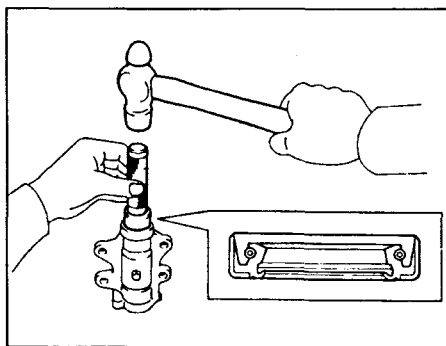
1. Проверьте вал центрального рычага и измерьте внутренний диаметр корпуса.



Максимальный зазор 0,1 мм
2. При необходимости, замените сальник.

а) Извлеките сальник отверткой.

б) Вставьте новый сальник и нанесите консистентную смазку на литевой основе.



3. Проверьте тягу центрального рычага на повреждения и износ.

Сборка центрального рычага (DYNA 100)

1. Вставьте вал в корпус центрального рычага.

а) Нанесите консистентную смазку на вал и внутреннюю поверхность корпуса.

б) Установите седло вала так, чтобы волнистая поверхность соприкасалась с валом после его установки.

в) Вставьте вал в корпус.

2. Установите седло и пружину на вал и затяните крышку двумя болтами.

Момент затяжки 11 Нм

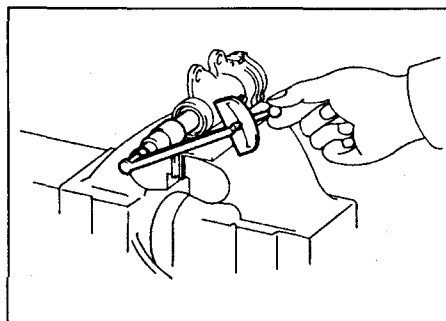
3. Проверка вала центрального рычага.

а) Зажмите центральный рычаг в тисках.

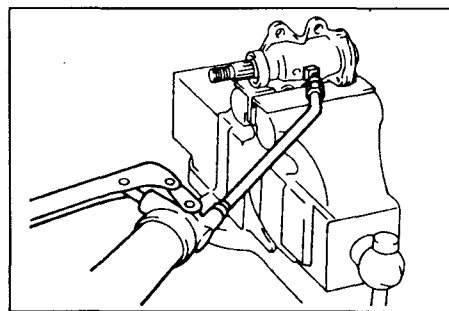
б) Временно прикрутите гайку на вал.

в) Динамометрическим ключом измерьте преднатяг.

Преднатяг 2,0 Нм



4. Прокачайте центральный рычаг консистентной смазкой на литевой основе как показано на рисунке.



5. Установите тягу центрального рычага и временно закрутите гайку.

Установка центрального рычага (DYNA 100)

1. Установите центральный рычаг.

а) Подсоедините продольную рулевую тягу и центральную рулевую тягу к тяге центрального рычага.

б) Установите центральный рычаг и затяните болты и гайки крепления.

Момент затяжки 142 Нм

2. Затяните болт крепления продольной рулевой тяги и установите новый шплинт.

Момент затяжки 91 Нм

3. Затяните болт крепления центральной рулевой тяги и установите новый шплинт.

Момент затяжки 91 Нм

4. Затяните болт крепления центрального рычага.

Момент затяжки 103 Нм

Маятниковый рычаг (DYNA 100)

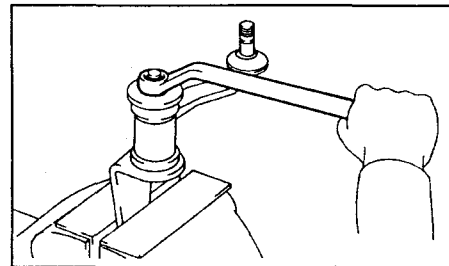
Снятие маятникового рычага (DYNA 100)

1. Отсоедините маятниковый рычаг, предварительно вынув шплинт и отвернув гайку.

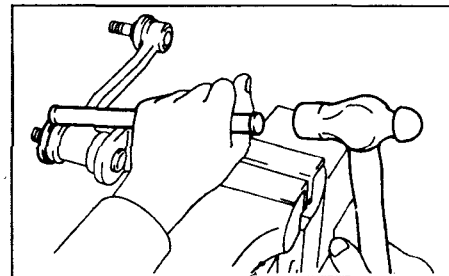
2. Отверните болты с гайками и снимите маятниковый рычаг.

Разборка маятникового рычага (DYNA 100)

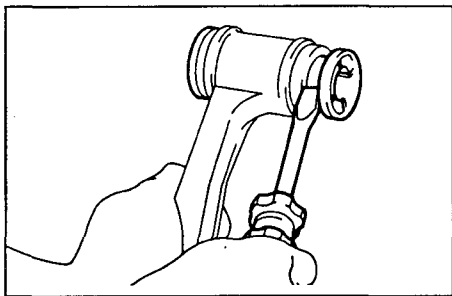
1. Отверните гайку.



2. Снимите тарелку как показано на рисунке.



3. Снимите маятниковый рычаг.
 - а) Отделите втулку и пыльник маятникового рычага от суппорта.
 - б) Извлеките пыльники с обеих сторон маятникового рычага.
4. Извлеките втулку отверткой.



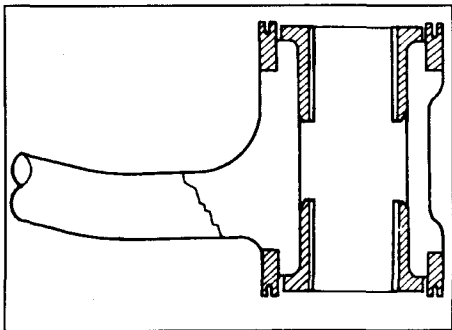
Проверка маятникового рычага (DYNA 100)

1. Проверьте шаровой шарнир.
 - а) Зажмите шарнир в тисках.
 - б) Как показано на рисунке щелкните пальцем шарового шарнира назад вперед пять раз до установки гайки.
 - в) Используя динамометрический ключ, вращайте непрерывно шаровой палец за гайку один оборот за 4 - 6 секунд, затем замерьте величину момента на пятом обороте.

Момент крутящий 3,9 Нм
 2. Проверьте суппорт маятникового рычага на износ и повреждения.

Сборка маятникового рычага (DYNA 100)

1. Вставьте две втулки с обеих сторон в рычаг.
2. Установите два пыльника с обеих сторон на рычаг.
3. Нанесите смазку как показано на рисунке.



4. Установите маятниковый рычаг на суппорт.
5. Установите тарелку и приверните гайку.

Момент затяжки 78 Нм

6. Проверьте маятниковый рычаг.
 - а) Зажмите рычаг в тисках.
 - б) Используя безмен, вращайте рычаг, один оборот за 4 - 6 секунд, затем замерьте величину момента на пятом обороте.

Момент крутящий 1,4 кг

Установка маятникового рычага (DYNA 100)

1. Установите маятниковый рычаг и затяните болты с гайками.

Момент затяжки 52 Нм

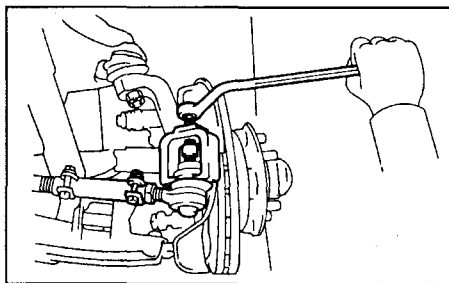
2. Подсоедините центральную рулевую тягу, затяните гайкой и вставьте новый шплинт.

Момент затяжки 59 Нм

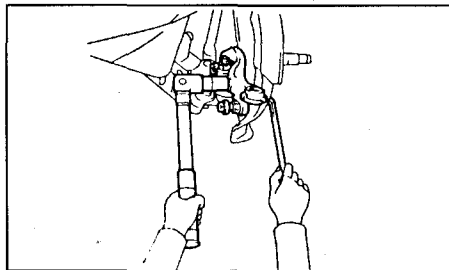
Рычаг поворотного кулака (DYNA 100)

Снятие и проверка рычага поворотного кулака (DYNA 100)

1. Снимите переднее колесо.
2. Отсоедините рулевую тягу в сборе, предварительно сняв два шплинта и отвернув две гайки.



3. Снимите рычаг поворотного кулака, предварительно сняв шплинт и отвернув две гайки.
4. Выньте стопорные болты и снимите заглушки.
5. Проверьте рычаг на повреждения и износ.



Установка рычага поворотного кулака (DYNA 100)

1. Установите стопорные болты и заглушки.
2. Установите рычаг поворотного кулака.

- а) Установите рычаг поворотного кулака на кулак, затяните двумя гайками и вставьте новый шплинт.

Момент затяжки 87 Нм

3. Подсоедините рулевую тягу в сборе к рычагу поворотного кулака, затяните гайкой и вставьте новый шплинт.

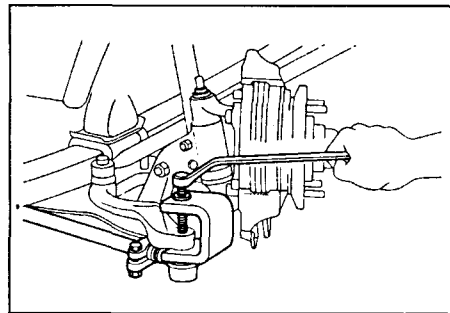
Момент затяжки 91 Нм

4. Установите переднее колесо.

Рычаг поворотного кулака (DYNA 150)

Снятие и проверка рычага поворотного кулака (DYNA 150)

1. Снимите переднее колесо.
2. Отсоедините наконечник рулевой тяги от рычага поворотного кулака, предварительно вынув шплинт и отвернув гайку.



3. Отсоедините продольную рулевую тягу, предварительно вынув шплинт и отвернув гайку.

4. Снимите рычаг поворотного кулака.
 - а) Отверните гайку крепления поворотного рычага.

- б) Отделите рычаг от поворотного кулака.

- в) Снимите сегментную шпонку.

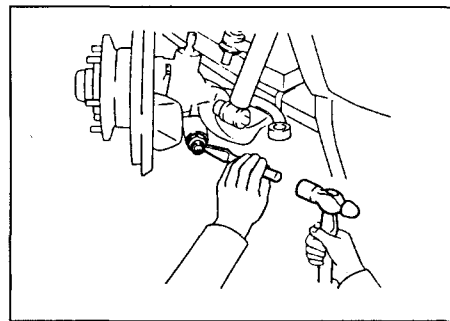
5. Проверьте рычаг поворотного кулака на износ и повреждения.

Установка рычага поворотного кулака (DYNA 150)

1. Установите рычаг.
 - а) Установите сегментную шпонку на рычаг, затем вставьте рычаг в поворотный кулак и затяните новой гайкой.

Момент затяжки 392 Нм

- б) Пользуясь молотком и зубилом зачеканьте гайку.



2. Подсоедините продольную рулевую тягу, затяните гайкой и вставьте новый шплинт.

Момент затяжки 91 Нм

3. Подсоедините рулевую тягу, затяните гайкой и вставьте новый шплинт.

Момент затяжки 91 Нм

4. Подсоедините колесный тормозной цилиндр.

5. Установите переднее колесо.

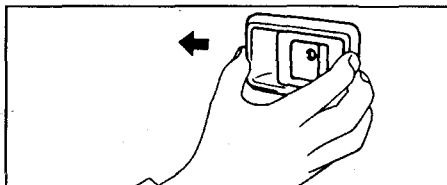
Кузов

Двери

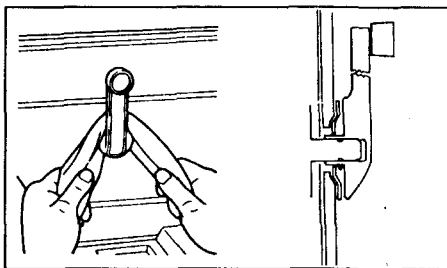
Разборка передней двери

1. Снимите декоративную накладку внутренней ручки двери.

а) Открутите винт, надавите на накладку как показано на рисунке и отсоедините ее.



2. Снимите ручку стеклоподъемника, удалив стопорное кольцо куском материи.



3. Снимите внутреннюю ручку закрытия двери.

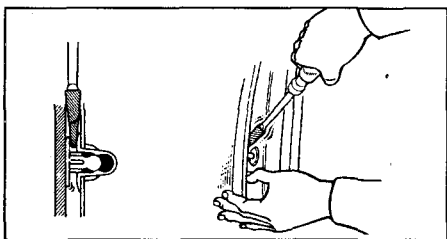
4. Снимите внутреннюю отделочную панель двери.

а) Вставьте отвертку как показано на рисунке и отделите панель.

Примечание: Обмотайте отвертку изолентой перед использованием.

5. Снимите крышку сервисного отверстия.

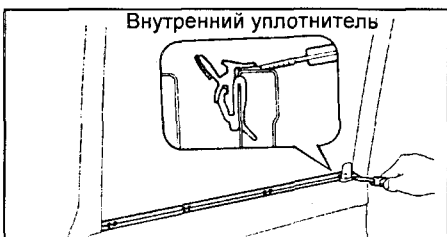
6. Снимите тягу замка двери.



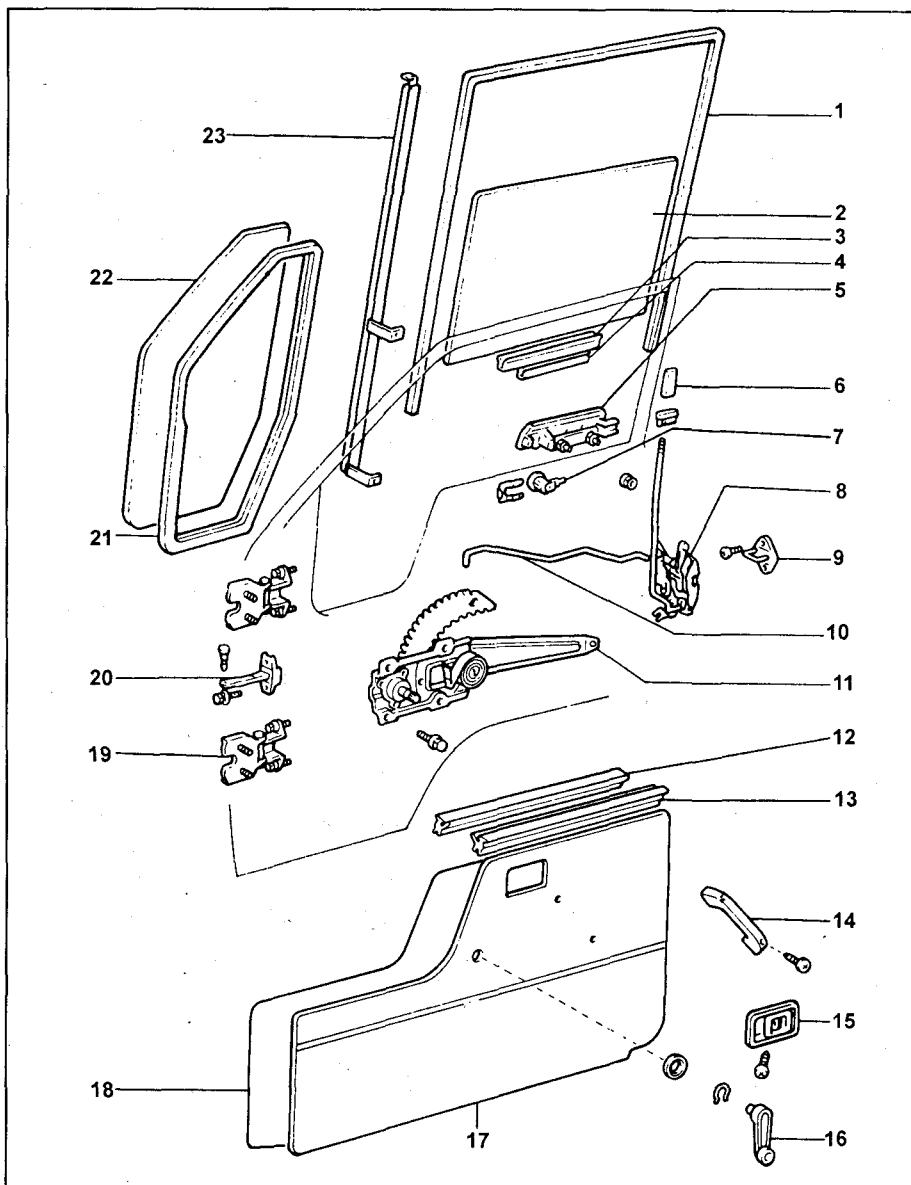
7. Снимите внутренний и внешний уплотнитель стекла.

а) Используя скребок, подденьте внутренний уплотнитель и снимите его с четырьмя зажимами.

Примечание: Обмотайте скребок изолентой перед использованием.



б) Используя скребок, подденьте зажим и снимите внешний уплотнитель.



Составные части передней двери: 1 - Рамка стекла двери, 2 - Стекло двери, 3 - Резиновая вставка, 4 - Обойма стекла, 5 - Наружная ручка двери, 6 - Кнопка блокировки замка двери, 7 - Цилиндр замка двери, 8 - Замок двери, 9 - Фиксатор замка двери, 10 - Тяга замка двери, 11 - Стеклоподъемный механизм, 12 - Наружный уплотнитель стекла, 13 - Внутреннее уплотнение стекла, 14 - Внутренняя ручка закрытия двери, 15 - Декоративная накладка внутренней ручки открытия двери, 16 - Ручка стеклоподъемника, 17 - Внутренняя отделочная панель двери, 18 - Крышка сервисного отверстия, 19 - Петля, 20 - Ограничитель хода двери, 21 - Уплотнитель углового стекла, 22 - Стекло углового окна, 23 - Разделительная планка.

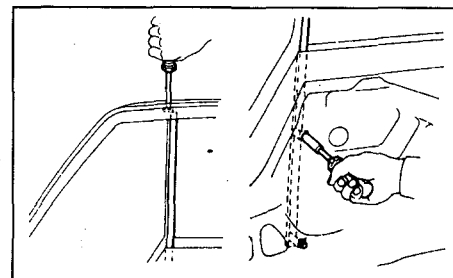
Примечание: Обмотайте скребок изолентой перед использованием.

в) Поверните зажим на 90° и снимите его.

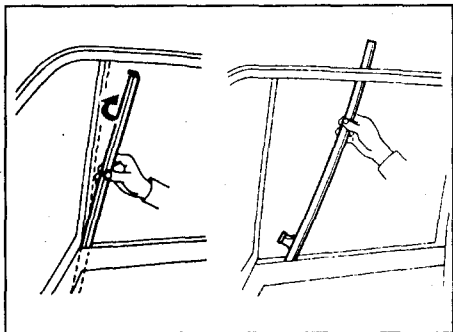
8. Снимите разделительную планку.

а) Открутите винт и два болта.

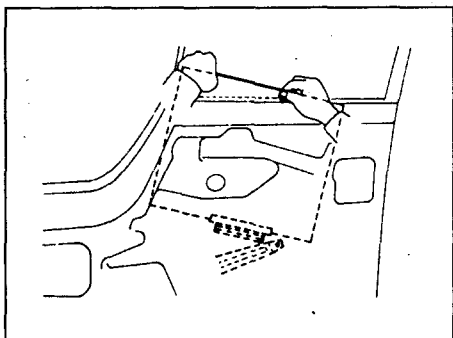
б) Выньте рамку стекла двери из разделительной планки.



б) Выньте разделительную планку из окна.



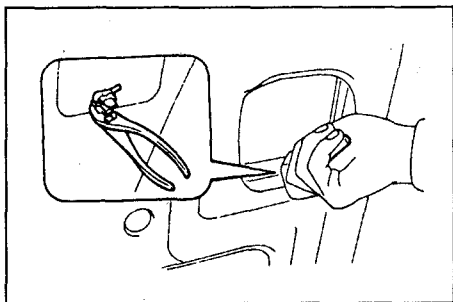
9. Отделите стекло двери от стеклоподъемного механизма и выньте его.



10. Снимите стеклоподъемный механизм.

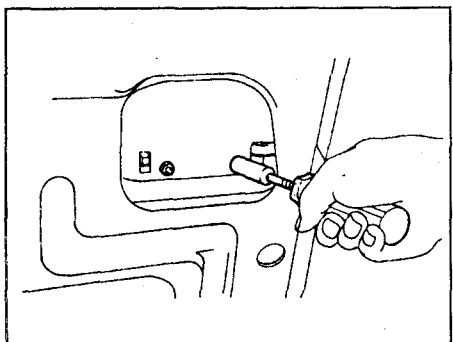
а) Открутите три болта и снимите механизм через сервисное отверстие.

11. Снимите фиксатор и цилиндр замка двери.



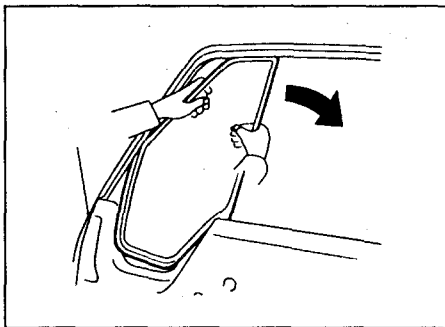
12. Открутите три винта и снимите замок двери через сервисное отверстие.

13. Открутите два болта и снимите наружную ручку двери.

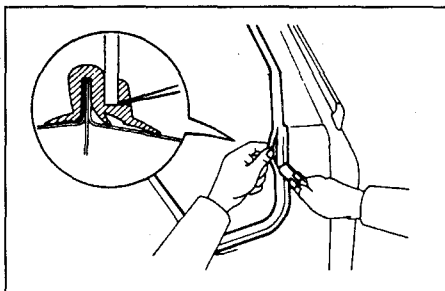


14. Снимите стекло углового окна.

а) При повторном использовании уплотнителя: немного поверните стекло двери в направлении указанном на рисунке и аккуратно извлеките стекло.



б) Если уплотнитель не используется повторно: с наружной стороны обрежьте уплотнитель ножом, изнутри машины надавите на стекло и извлеките его. Снимите уплотнитель.

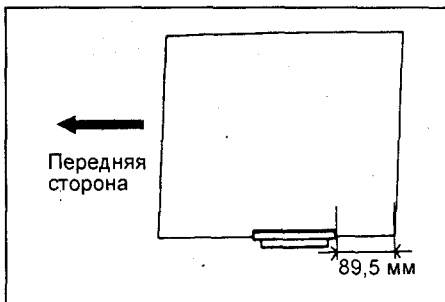


Замена стекла

1. Снимите обойму стекла при помощи отвертки.

2. Смочите мыльной водой внутреннюю часть резиновой вставки.

3. Установите обойму, слегка постукивая по ней молотком.



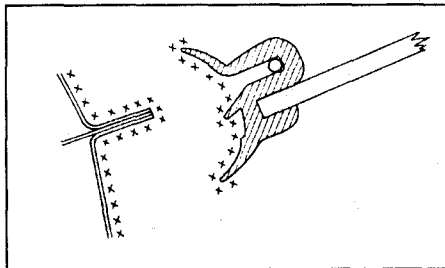
Сборка передней двери

1. Установите угловое стекло.

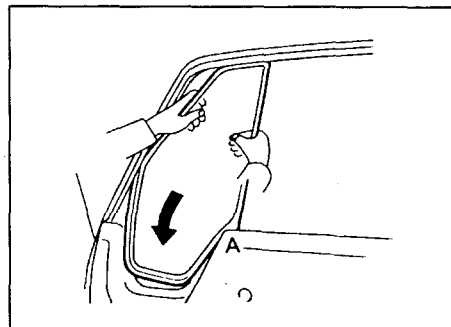
а) Закрепите Уплотнитель на стекле.

Предупреждение: Если при установке старого уплотнителя не выполняются условия герметичности, то установите новый уплотнитель.

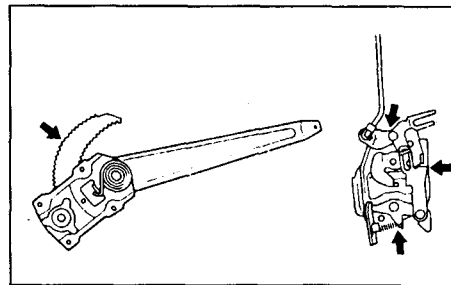
б) Смочите контактные поверхности мыльной водой.



в) Используя "А" как точку опоры вставьте угловое стекло на место.



2. Нанесите консистентную смазку перед установкой каждой детали как показано на рисунке.



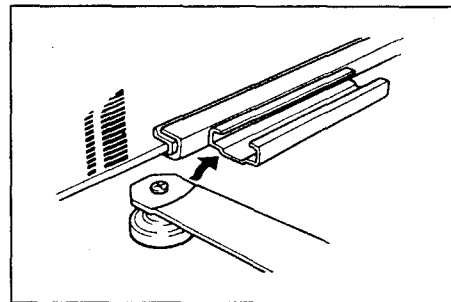
3. Установите наружную ручку двери.

4. Установите замок двери и затяните винтами.

5. Установите цилиндр замка двери.

6. Установите стеклоподъемный механизм через сервисное отверстие и затяните тремя болтами.

7. Установите стекло двери в канавку и вставьте в механизм.

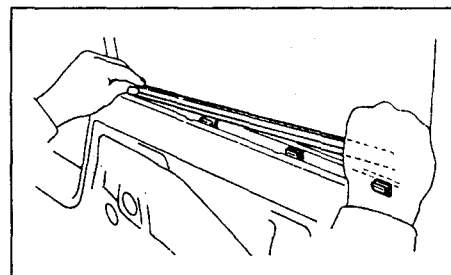


8. Установите разделительную планку на дверь, затяните винт и два болта, затем вставьте рамку стекла двери в планку.

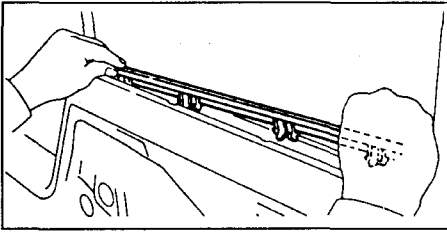
Примечание: Смочите рамку стекла двери мыльной водой.

9. Установите внутренний и наружный уплотнитель.

а) Установите четыре зажима на панель двери и наружный уплотнитель.



б) Установите четыре зажима на внутренний уплотнитель и вставьте уплотнитель в панель двери.

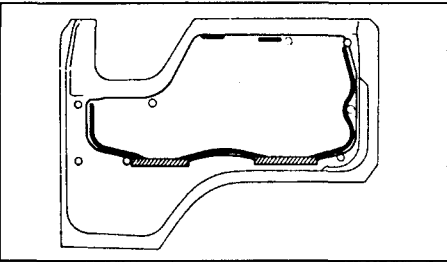


10. Установите крышку сервисного отверстия

а) Нанесите герметик на крышку сервисного отверстия и вставьте нижнюю часть крышки в прорезь панели двери. Герметизируйте прорезь панели липкой лентой.

Предупреждение: Не заклеивайте отверстия панели для зажимов панели двери.

Примечание: Устанавливайте крышку сервисного отверстия после установки тяги замка двери.



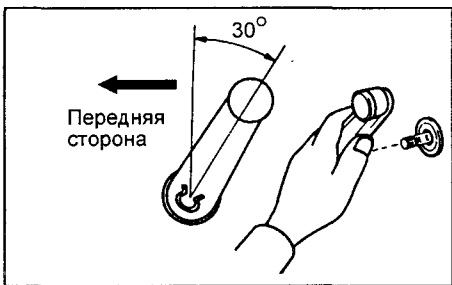
11. Установите тягу замка двери.

12. Установите внутреннюю отделочную панель двери.

13. Установите декоративную накладку ручки открытия двери.

а) Подсоедините тягу к ручке, вставьте накладку в панель двери, продвиньте ее вперед и затяните винтом.

14. Установите ручку стеклоподъемника когда окно двери полностью закрыто и зафиксируйте стопорным кольцом как показано на рисунке.

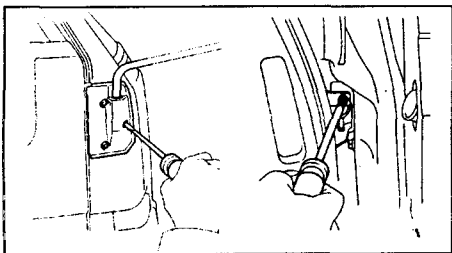


15. Установите внутреннюю ручку закрытия двери.

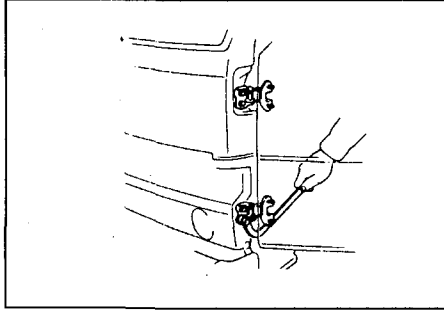
Регулировка передней двери

1. Отрегулируйте дверь в переднем, заднем и вертикальном направлениях.

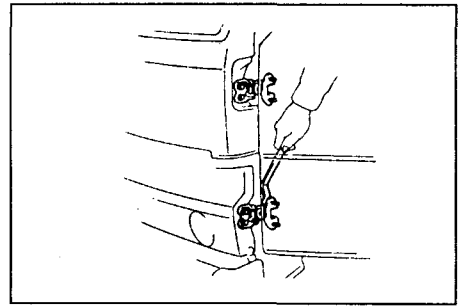
а) Вывернув два винта, снимите зеркало заднего вида.



б) Отрегулируйте дверь, ослабив болты боковой петли двери.
в) Установите зеркало заднего вида.



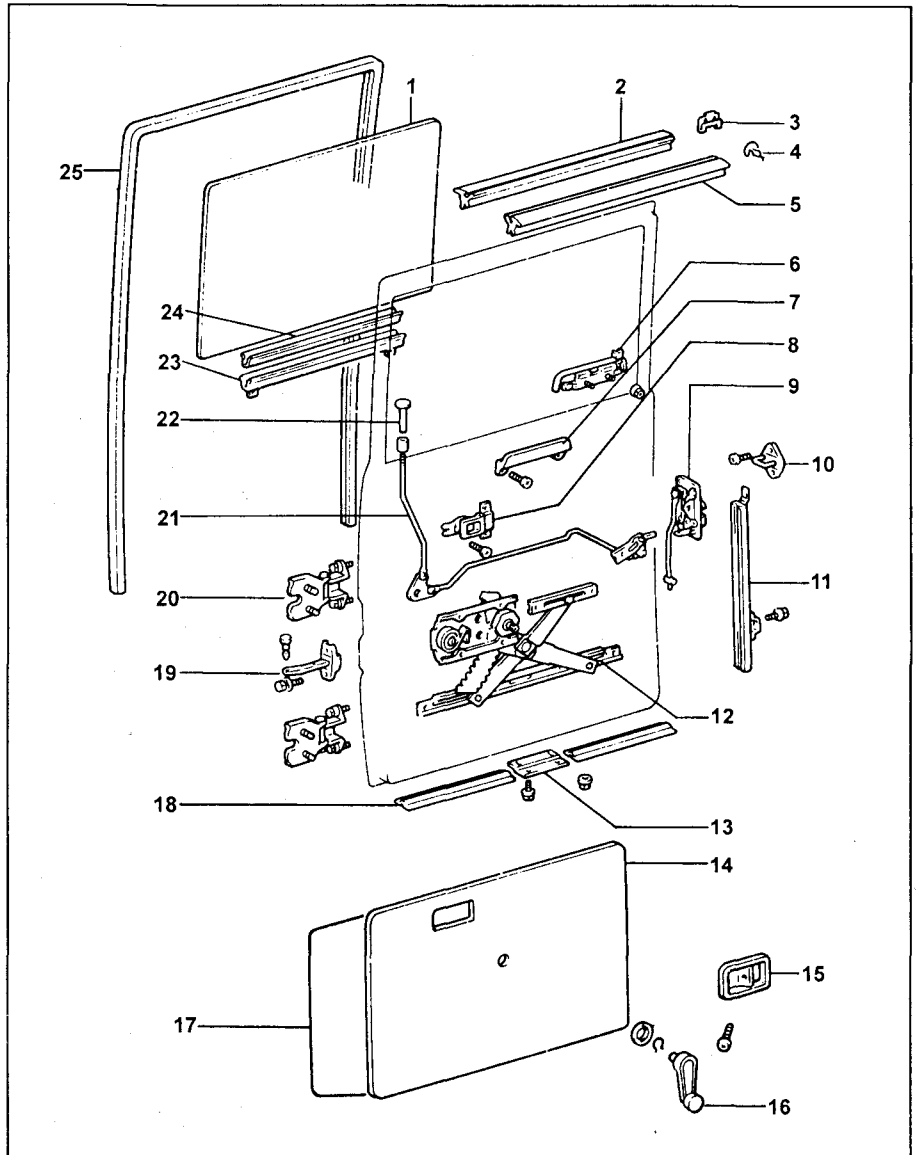
2. Отрегулируйте дверь в левом, правом и вертикальном направлениях. Ослабьте болты дверных петель перед регулировкой.



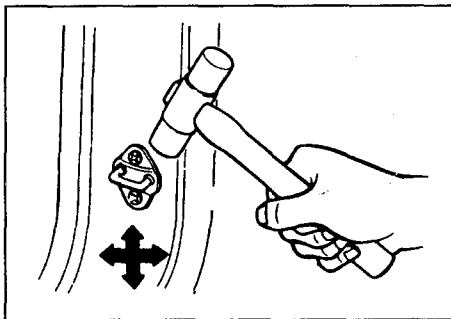
3. Отрегулируйте ограничитель открытия двери.

а) Проверьте, что дверь плотно закрывается и замок отрегулирован правильно.

б) Отрегулируйте положение скобы петли замка ослабив крепежные болты и ударяя молотком по скобе.



Составные части задней двери: 1 - Стекло двери, 2 - Наружный уплотнитель, 3 - 4 - Зажим, 5 - Внутренний уплотнитель, 6 - Наружная ручка двери, 7 - Внутренняя ручка закрытия двери, 8 - Внутренняя ручка открытия двери, 9 - Замок двери, 10 - Фиксатор замка двери, 11 - Задняя нижняя направляющая, 12 - Стеклоподъемный механизм, 13 - 14 - внутренняя отделочная панель двери, 15 - Декоративная накладка внутренней ручки открытия двери, 16 - Ручка стеклоподъемника, 17 - Крышка сервисного отверстия, 18 - 19 - Ограничитель хода двери, 20 - Петля, 21 - Тяга замка двери, 22 - Кнопка блокировки замка двери, 23 - Обойма стекла, 24 - Резиновая вставка, 25 - Рамка стекла двери.



Ветровое стекло

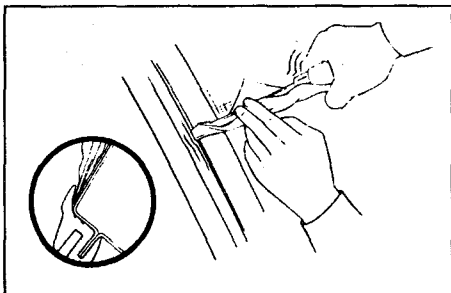
Снятие

1. Снимите: поводок со щеткой очистителя, внутреннее зеркало заднего вида, солнцезащитный козырек, вспомогательную ручку.

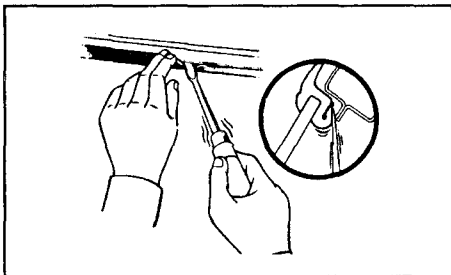
2. Снимите ветровое стекло.

- а) При повторном использовании уплотнителя: наклейте липкую ленту на проем кузова вокруг уплотнителя.
б) Ослабьте крепление уплотнителя отверткой с наружной стороны.

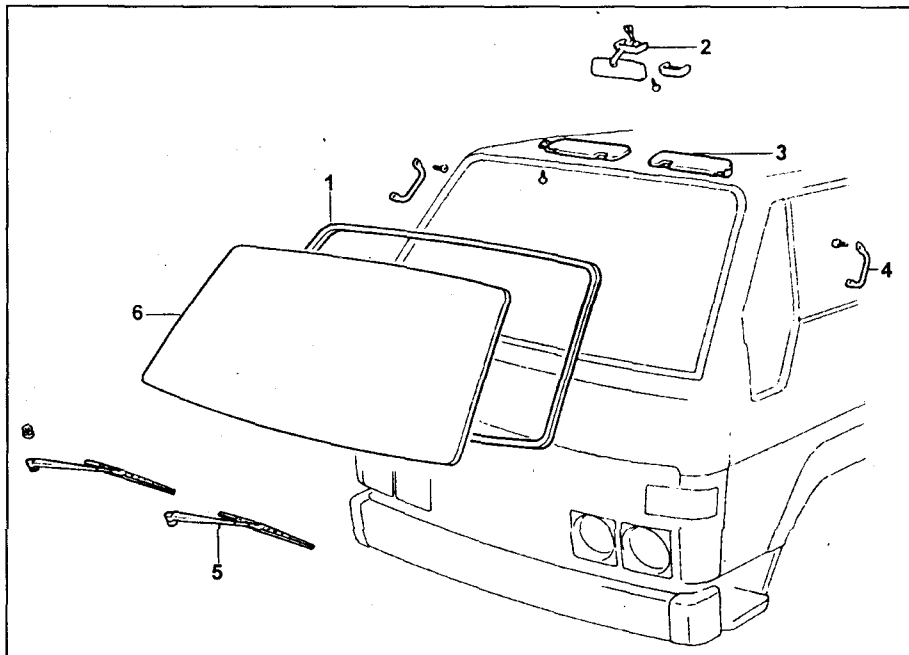
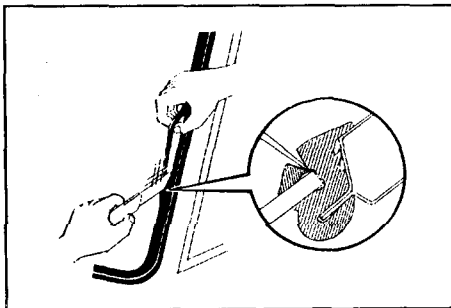
Примечание: Обмотайте отвертку изолентой перед использованием.



в) Подденьте уплотнитель отверткой как показано на рисунке и выдавите наружу стекло с уплотнителем.



г) Если уплотнитель не используется повторно: обрежьте уплотнитель ножом с наружной стороны, изнутри машины нажмите и извлеките стекло. Удалите оставшийся уплотнитель.



Переднее ветровое стекло. 1 - Уплотнитель, 2 - Внутреннее зеркало заднего вида, 3 - Солнцезащитный козырек, 4 - Вспомогательная ручка, 5 - Поводок со щеткой очистителя.

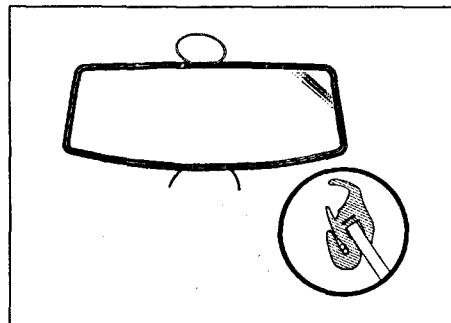
Установка ветрового стекла

1. Очищающим составом обработайте поверхности кузова и стекла, контактирующие с уплотнителем.

2. Установите уплотнитель на стекло.

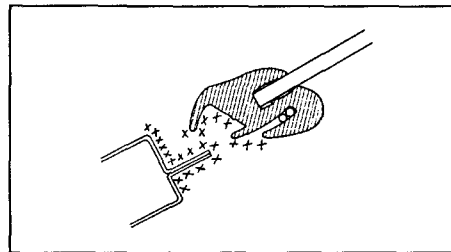
Предупреждение: Если при установке старого уплотнителя не выполняются условия герметичности, то установите новый уплотнитель.

а) Вложите шнур в канавку уплотнителя как показано на рисунке.



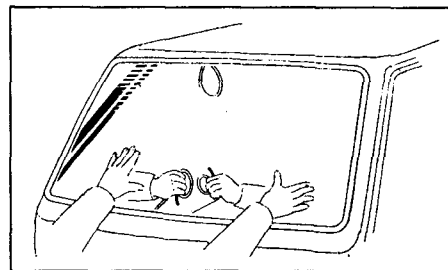
3. Установите стекло.

а) Нанесите мыльную воду на контактирующие поверхности фланца уплотнителя отбортовки кузова.

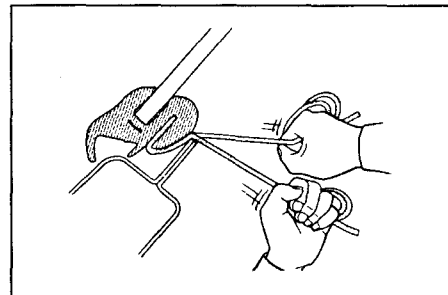


б) Закрепите стекло на его место в кузове.

Примечание: установку стекла следует начинать с середины нижней части.



в) Изнутри потяните за один из концов шнура, расположив его под углом к уплотнителю, чтобы шнур втянул фланец уплотнителя за отбортовку кузова. При этом снаружи нажимайте на стекло вдоль уплотнителя, пока стекло не встанет на место.

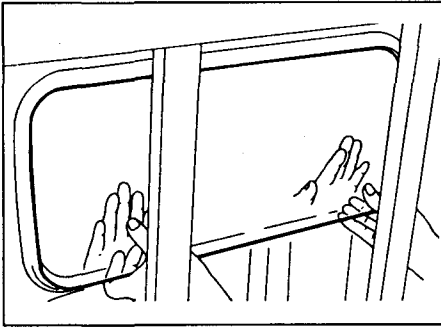


4. Проверьте герметичность соединений. При наличии утечек устраните их.
5. Установите следующие части: поводок со щеткой очистителя, внутреннее зеркало заднего вида, солнцезащитный козырек, вспомогательную ручку.

Заднее стекло

Снятие

1. Снимите уплотнитель заднего стекла кабины как показано на рисунке.



2. Снимите заднее стекло и уплотнитель.

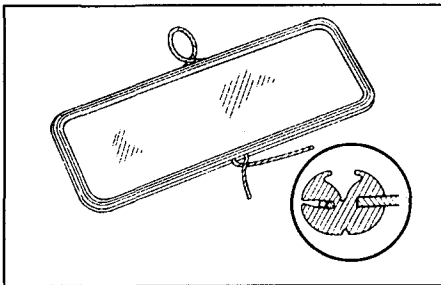
а) Изнутри машины надавите на нижнюю часть стекла и извлеките его выдвигая вниз. Снимите уплотнитель.

Установка заднего стекла

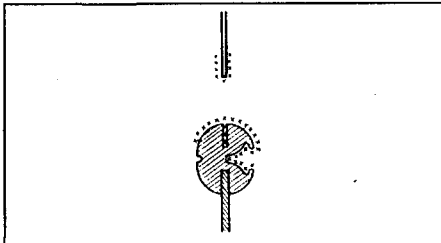
1. Установите уплотнитель на стекло.

а) Установите уплотнитель на стекло и вложите шнур в канавку уплотнителя как показано на рисунке.

Примечание: Если при установке старого уплотнителя не выполняются условия герметичности, то установите новый уплотнитель.



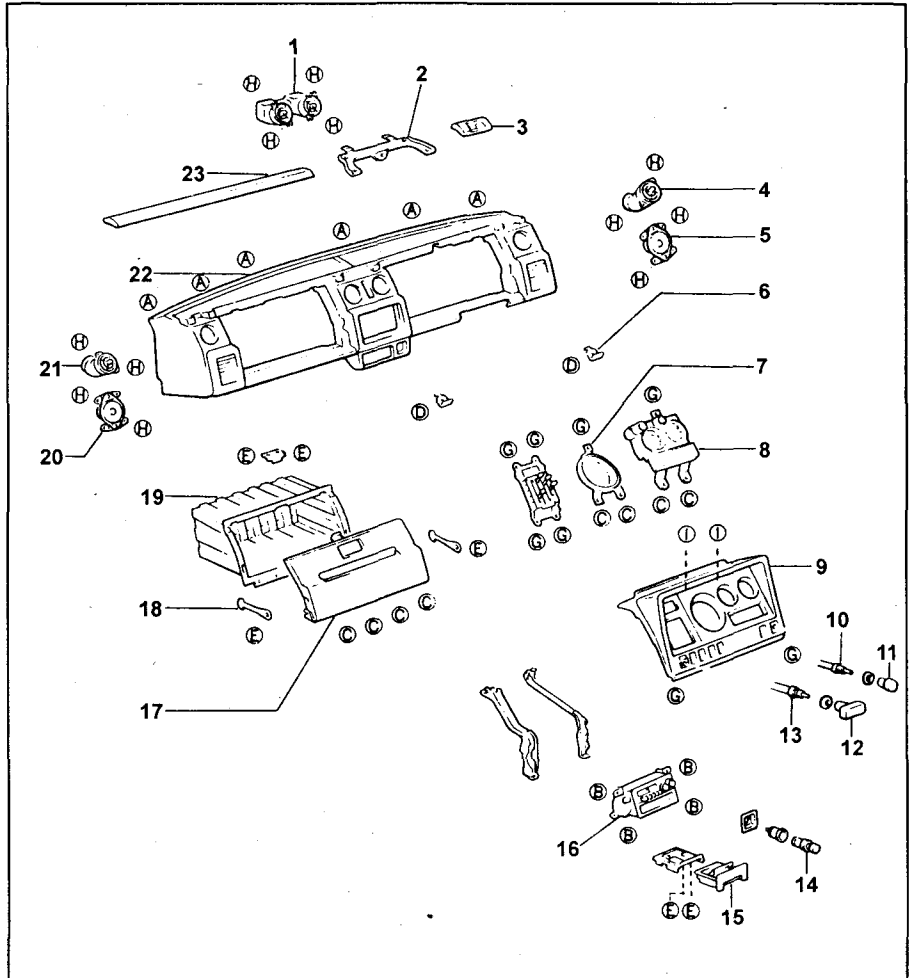
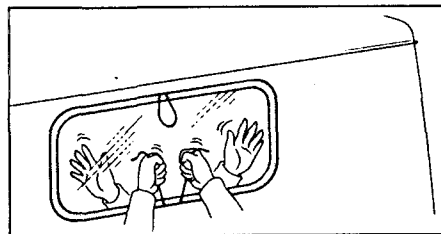
2. Нанесите мыльную воду на контактирующие поверхности фланца уплотнителя отбортовки кузова.



а) Закрепите стекло на его место в кузове.

Примечание: установку стекла следует начинать с середины нижней части.

б) Снаружи потяните за один из концов шнура, расположив его под углом к уплотнителю, чтобы шнур втянул фланец уплотнителя за отбортовку кузова. При этом изнутри нажимайте на стекло вдоль уплотнителя, пока стекло не встанет на место.



Панель приборов. 1 - Центральный дефлектор, 2 - Кронштейн панели № 3, 3 - Полочка мелких вещей, 4 - Боковой дефлектор, 5 - 20 - Динамик, 6 - Кронштейн панели № 1, 7 - Спидометр, 8 - Комбинация приборов, 9 - Панель приборов, 10 - Трос дроссельной заслонки, 11 - Рукоятка троса дроссельной заслонки, 12 - Рукоятка троса воздушной заслонки, 13 - Трос воздушной заслонки, 14 - Прикуриватель, 15 - Пепельница, 16 - Радиоприемник, 17 - Крышка перчаточного ящика, 18 - Ограничитель хода крышки перчаточного ящика, 19 - Перчаточный ящик, 22 - Приборная панель, 23 - Декоративная накладка.

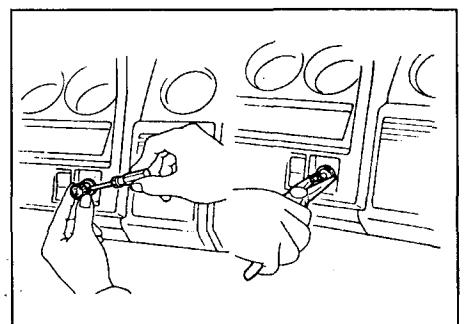
Тип	№	Размер	Тип	№	Размер	Тип	№	Размер
	A	Ø=6 L=20		B	Ø=5 L=16		C	Ø=5 L=16
	D	Ø=5 L=16		E	Ø=5 L=18		F	Ø=5 L=17
	G	Ø=5 L=16		H	Ø=5 L=14		I	Ø=5 L=15

3. Установите уплотнитель заднего стекла кабины.

а) Нанесите мыльную воду на контактирующие поверхности и установите уплотнитель, начиная с центра нижней стороны.

4. Проверьте герметичность соединений. При наличии утечек устраните их.

а) Снимите рукоятку троса как показано на рисунке, затем гайку крепления троса и трос.

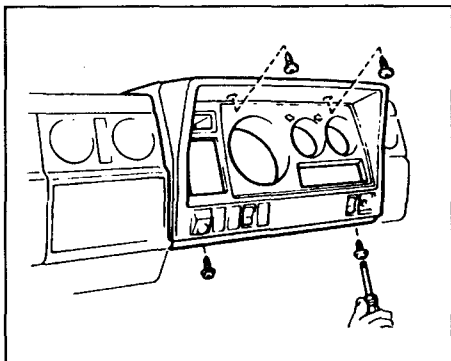


Панель приборов

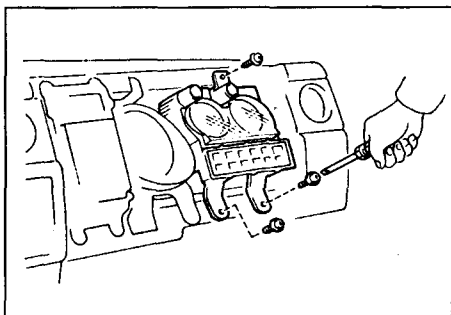
Снятие

1. Отсоедините отрицательный вывод аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините трос дроссельной заслонки (Дизельный двигатель).

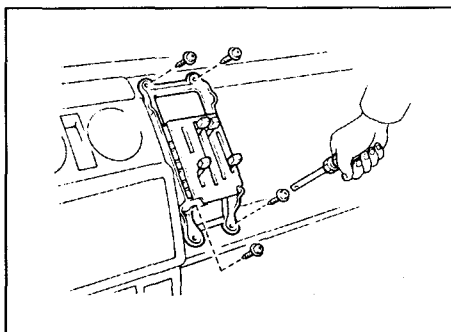
3. Снимите трос воздушной заслонки.
 а) Ослабьте винт крепления рукоятки и снимите рукоятку, затем снимите гайку крепления и трос.
4. Открутите четыре винта, отсоедините два разъема и снимите панель приборов.



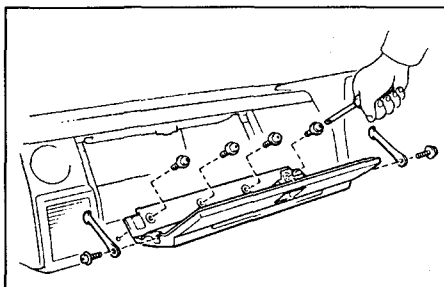
5. Открутите три винта, отсоедините два разъема и снимите комбинацию приборов.



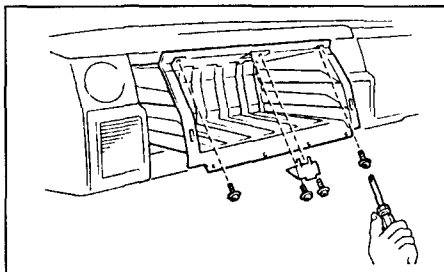
6. Открутите три винта, отсоедините разъем и трос спидометра и снимите спидометр.
7. Открутите три винта и снимите панель управления отопителем.



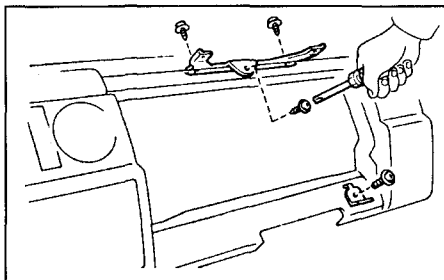
8. Отсоедините крышку перчаточного ящика.
 а) Открутите винты крепления ограничителя хода крышки от крышки перчаточного ящика.
 б) Открутите четыре винта и снимите крышку перчаточного ящика.



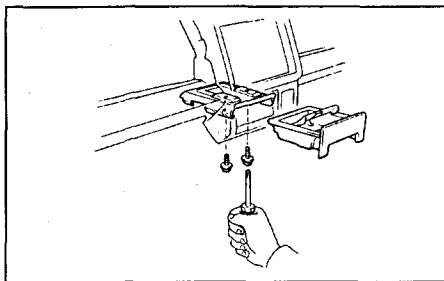
9. Открутите два винта и снимите фиксатор перчаточного ящика, затем открутите еще два винта и снимите перчаточный ящик.



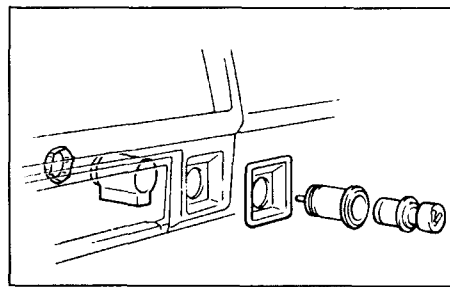
10. Снимите кронштейны панели.
 а) Открутите винт крепления кронштейна панели № 1 и три винта крепления кронштейна № 3 и снимите кронштейны.



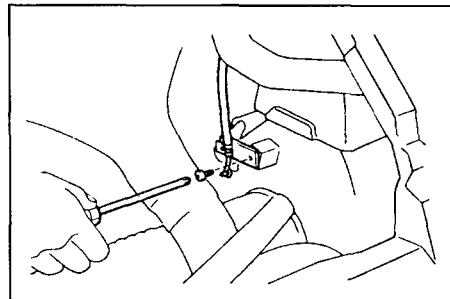
11. Открутите четыре винта, отсоедините разъем и трос антенны и снимите радиоприемник.
12. Выньте пепельницу, затем открутите два винта и снимите фиксатор.



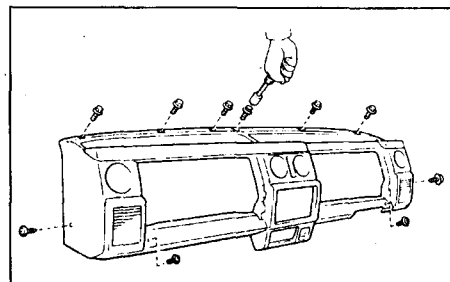
13. Отсоедините разъем, открутите гайку и снимите прикуриватель в сборе.



14. Отсоедините трос управления заслонкой отопителя, открутив винт крепления и разъединив разъем.



15. Снимите инструментальную панель.
 а) Открутите четыре винта и шесть болтов, отсоедините разъемы динамиков и снимите приборную панель.



Разборка панели приборов

- Снимите центральный дефлектор.
 а) Снимите рукоятку центрального дефлектора.
 б) Снимите центральный дефлектор.
- Отсоедините трос управления заслонкой отопителя.
- Снимите боковой дефлектор.
- Снимите динамик.
- Снимите декоративную панель.
- Снимите полочку для мелких вещей.

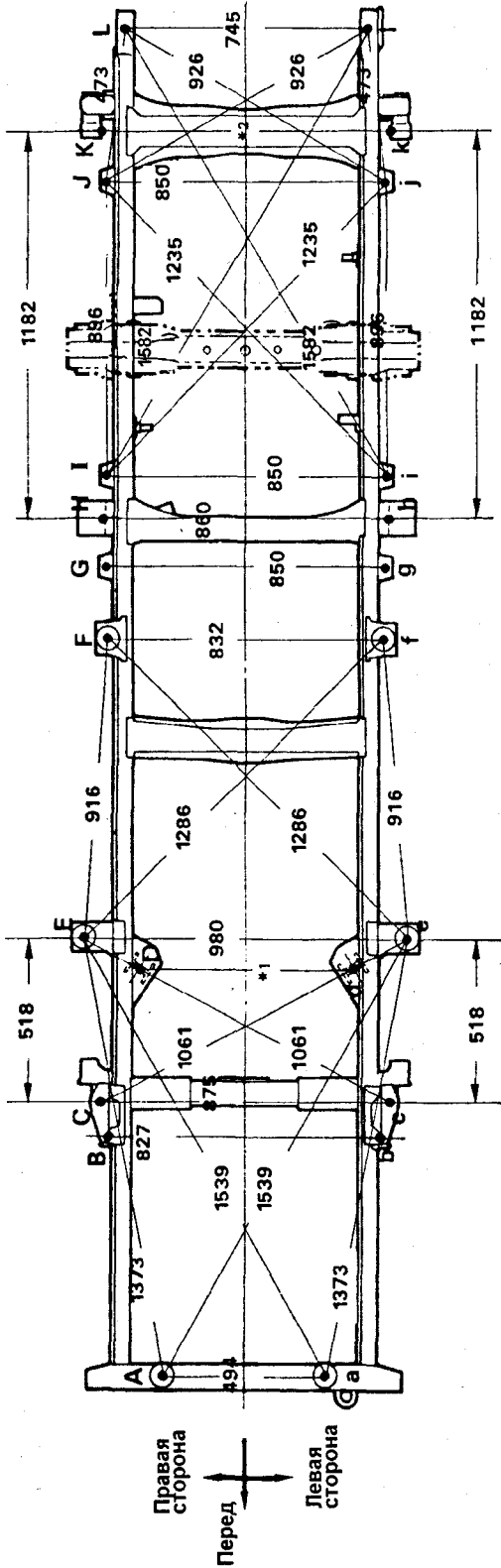
Сборка панели приборов

- Сборку приборной панели производите обратной последовательности.
- Установите приборную панель.

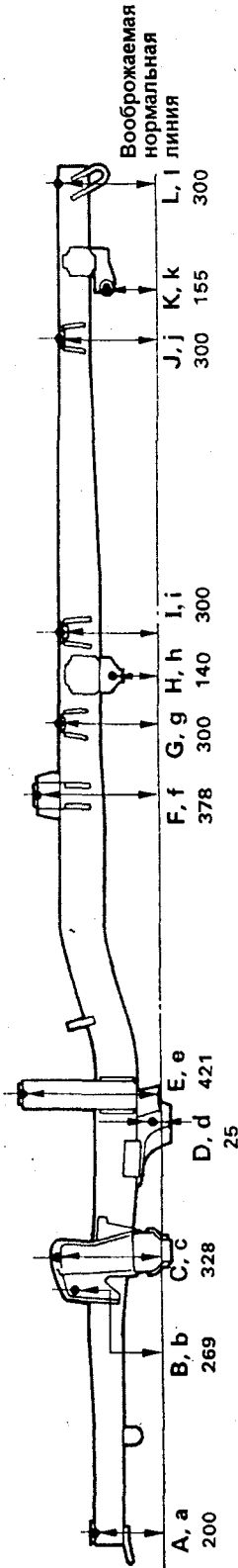
Серии УН8 - , LH80

*2 К-к: 880

*1 D-d: 632



Колесная база 2300 мм



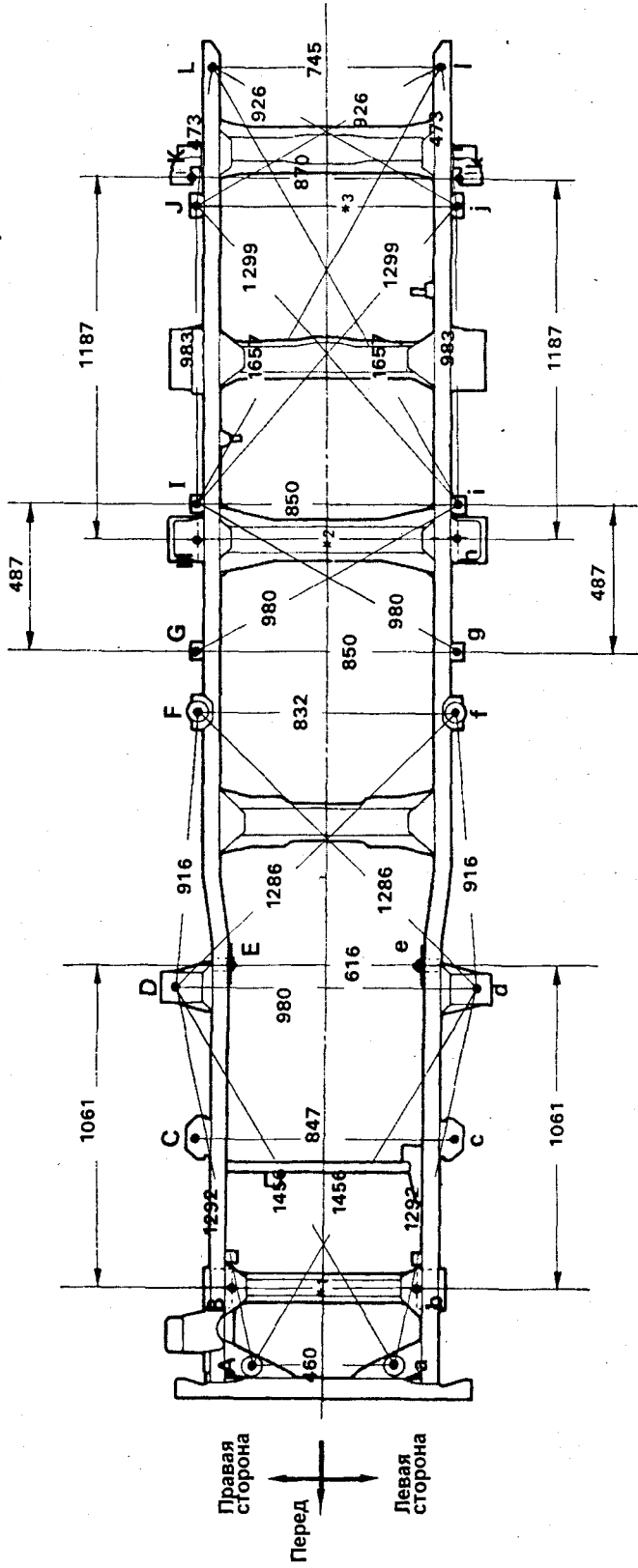
Обозначение	Наименование	Диаметр отверстия	Обозначение	Наименование	Диаметр отверстия
A, a	Стандартное отверстие в передней части панжера	24	G, g	Стандартное отверстие в задней части панжера	15
B, b	Внутреннее отверстие под ось верхнего рычага	14,5	H, h	Внутреннее монтажное отверстие под заднюю рессору	14
C, c	Монтажное отверстие под амортизатор	16	I, i	Стандартное отверстие в задней части панжера	15
D, d	Монтажное отверстие под растяжку	26	J, j	Стандартное отверстие в задней части панжера	15
E, e	Стандартное отверстие в передней части панжера	26	K, k	Внутреннее монтажное отверстие под заднюю рессору	30
F, f	Стандартное отверстие в передней части панжера	24	L, l	Стандартное отверстие в задней части панжера	15

Серии УУ6 -, LY60

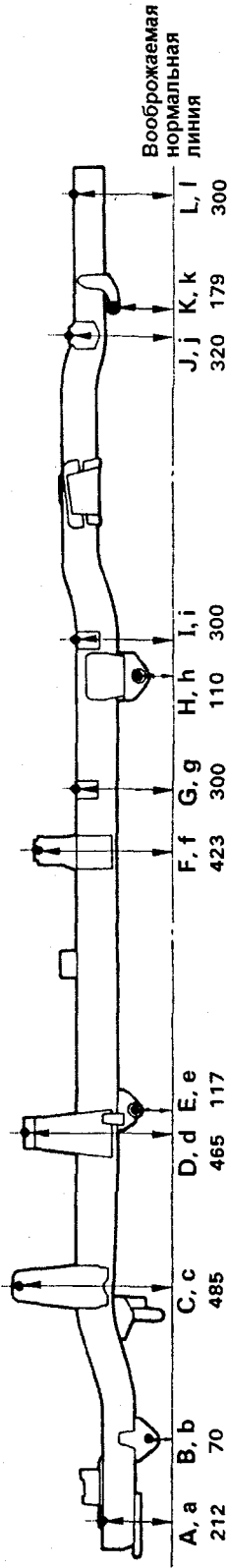
*3 J-j: 850

*2 H-h: 850

*1 B-b: 596



Колесная база 2515 мм



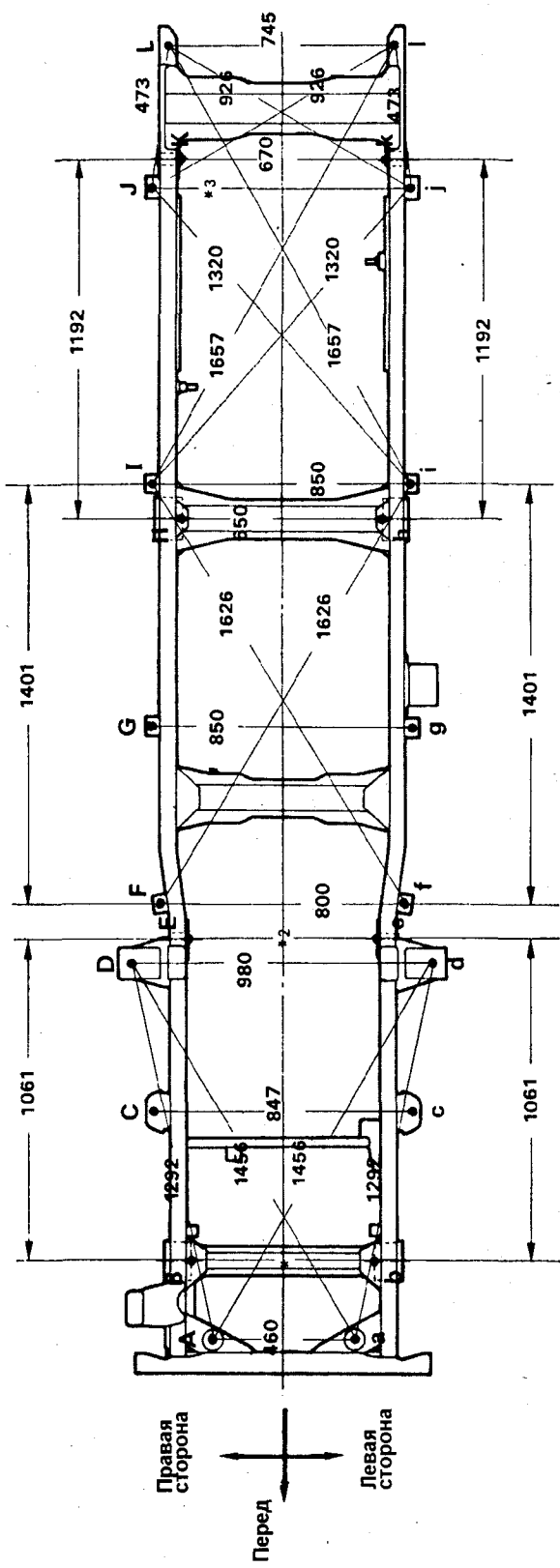
Обозначение	Наименование	Диаметр отверстия	Обозначение	Наименование	Диаметр отверстия
A, a	Стандартное отверстие в передней части ланжерона	24	G, g	Стандартное отверстие в задней части ланжерона	15
B, b	Внутреннее монтажное отверстие под переднюю рессору	14	H, h	Внутреннее монтажное отверстие под заднюю рессору	14
C, c	Монтажное отверстие под амортизатор	16	I, i	Стандартное отверстие в задней части ланжерона	15
D, d	Стандартное отверстие в передней части ланжерона	56	J, j	Стандартное отверстие в задней части ланжерона	15
E, e	Внутреннее монтажное отверстие под переднюю рессору	30	K, k	Внутреннее монтажное отверстие под заднюю рессору	30
F, f	Стандартное отверстие в передней части ланжерона	24	L, l	Стандартное отверстие в задней части ланжерона	15

Серии УУ6 - , LY60

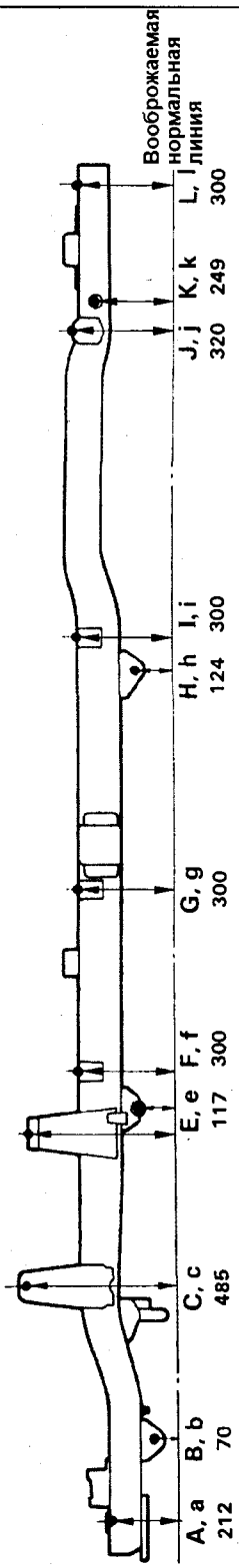
*3 J-j: 850

*2 E-e: 616

*1 B-b: 596



Колесная база 2515 мм



Обозначение	Наименование	Диаметр отверстия	Обозначение	Наименование	Диаметр отверстия
A, a	Стандартное отверстие в передней части ланжерона	24	G, g	Стандартное отверстие в задней части ланжерона	15
B, b	Внутреннее монтажное отверстие под переднюю рессору	14	H, h	Внутреннее монтажное отверстие под заднюю рессору	14
C, c	Монтажное отверстие под амортизатор	16	I, i	Стандартное отверстие в задней части ланжерона	15
D, d	Стандартное отверстие в передней части ланжерона	56	J, j	Стандартное отверстие в задней части ланжерона	15
E, e	Внутреннее монтажное отверстие под переднюю рессору	30	K, k	Внутреннее монтажное отверстие под заднюю рессору	30
F, f	Стандартное отверстие в задней части ланжерона	15	L, l	Стандартное отверстие в задней части ланжерона	15

Электрооборудование кузова

Общие сведения

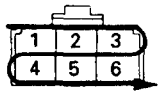
Цветовая маркировка проводов

Цвет проводов указывается буквами алфавита: В - черный, L - голубой, R - красный, BR - коричневый, LG - светло-зеленый, V - фиолетовый, G - зеленый, O - оранжевый, W - белый, GR - серый, P - розовый, Y - желтый. В-Л: Первой буквой обозначается основной цвет, а второй - цвет полосок.

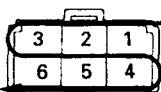
Разъемы

1. Номер гнезда под вывод в розеточной части разъема. Нумеруются по порядку от верхнего левого до нижнего правого.
2. Номер вывода штепсельной части разъема. Нумеруются по порядку от верхнего правого до нижнего левого.

пример

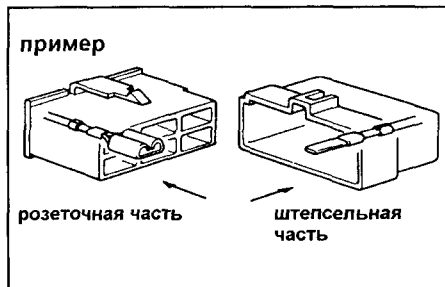


розеточная часть соединителя



штепсельная часть соединителя

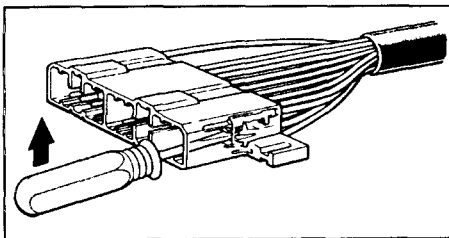
3. Различие между розеточной и штепсельной частями разъема. Розеточная и штепсельная части разъема различаются между собой формой своих выводов.
- а) Все разъемы показаны со стороны открытого торца в положении, когда замок разъема находится наверху.



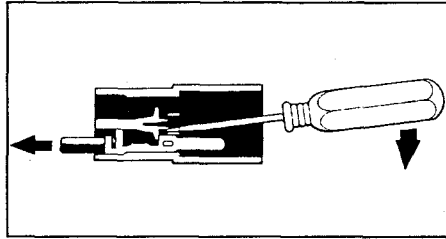
- б) При разъединении разъема усилие прикладывать непосредственно к корпусу разъема, а не к проводам.

Замена выводов разъема

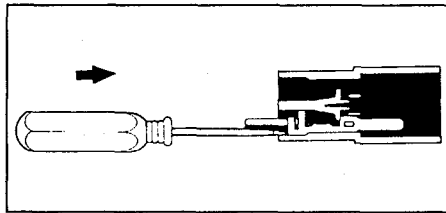
1. Снятие вывода
- а) заведите тонкую отвертку в гнездо вывода, требующего замены



- б) Нажмите на усик вывода и вытяните вывод из гнезда разъема со стороны проводов.

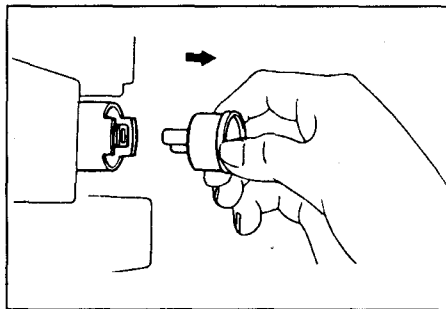


2. Установка вывода.
- а) Заведите вывод в гнездо разъема до фиксации по усикам вывода.
- б) Потяните за провод и убедитесь в надежности фиксации вывода.

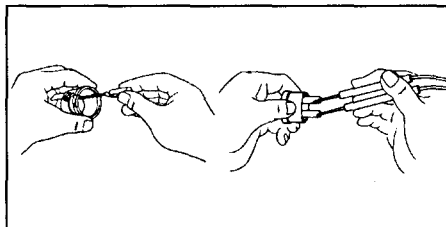


Включение теплового предохранителя

1. Снятие теплового предохранителя.
- а) Снимите накладную панель
- б) Снимите тепловой предохранитель.



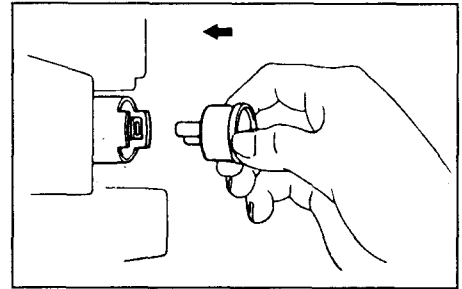
2. Возврат теплового предохранителя в рабочее состояние.
- а) Вставив иглу в отверстие предохранителя, нажмите на контакт.
- б) С помощью омметра проверьте наличие проводимости между клеммами предохранителя. Если проводимость не восстановлена - замените тепловой предохранитель.



3. Установка теплового предохранителя
- а) Установите тепловой предохранитель

Примечание: если предохранитель снова срабатывает на выключение, это указывает на короткое замыкание в защищаемой цепи.

- б) Установите накладную панель



Замена плавкого предохранителя

Устанавливать плавкий предохранитель требуемого для данной цепи номинала по силе тока.

Предупреждение:

1. Перед заменой плавкого предохранителя выключите зажигание. Запрещается устанавливать плавкий предохранитель большего номинала по силе тока.

2. При снятии и установке плавкого предохранителя следует пользоваться съемником для плавких предохранителей. Снимать и устанавливать нужно движением по прямой без скручивающего движения. В противном случае возможна потеря плотности посадки предохранителя в гнезде.

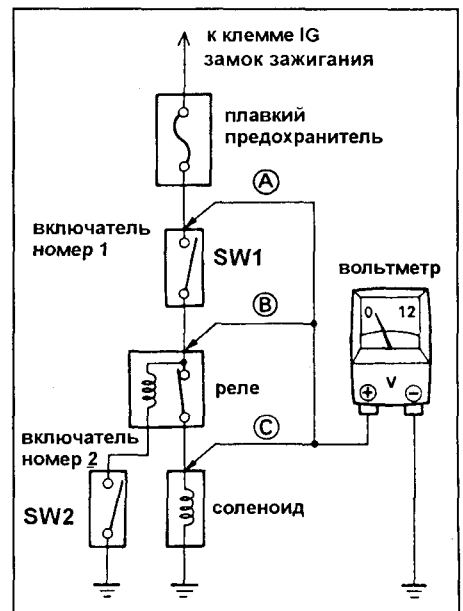
Если плавкий предохранитель продолжает перегорать, это указывает на короткое замыкание в защищаемой цепи.

Проверка напряжения

- а) Создайте условия при которых на проверяемой точке цепи присутствует напряжение.

Пример:

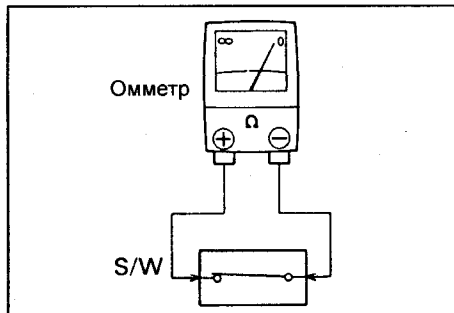
- А - зажигание включено.
В - зажигание и включатель № 1 (SW1) включены.
С - зажигание, включатель № 1 и реле включены, включатель № 2 выключен.



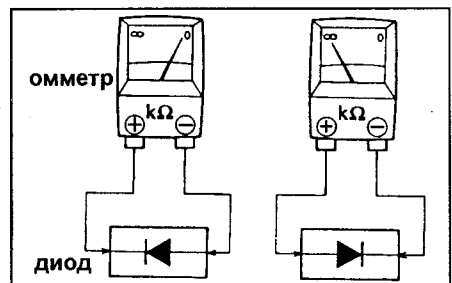
б) Подсоедините отрицательный (–) вывод вольтметра к «земле» или отрицательной клемме аккумуляторной батареи, положительный (+) вывод – к проверяемой точке (штырьку разъема или выводу электроприбора). Проверку можно выполнять и с помощью контрольной лампы.

Проверка сопротивления и проводимости

а) Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи или провод подвода питания, чтобы проверяемые точки не находились под напряжением.
б) Подсоедините омметр к проверяемым точкам цепи.



Если в цепи имеются диоды проверку проводите при смене полярности подсоединения омметра. Когда к положительной (+) стороне диода подсоединен отрицательный (–) вывод омметра, а к его отрицательной (–) стороне – положительный (+) – должна быть проводимость цепи. При смене полярности проводимости быть не должно.



в) При проверке цепей применять приборы с высоким входным сопротивлением (не менее 10 кОм/В).



Проверка на короткое замыкание

а) Снимите перегоревший предохранитель и отсоедините все потребители защищаемой им цепи.
б) Вместо предохранителя подсоедините контрольную лампу.

в) Создайте условия, при которых контрольная лампа должна загореться.

Пример:

А – зажигание включено.

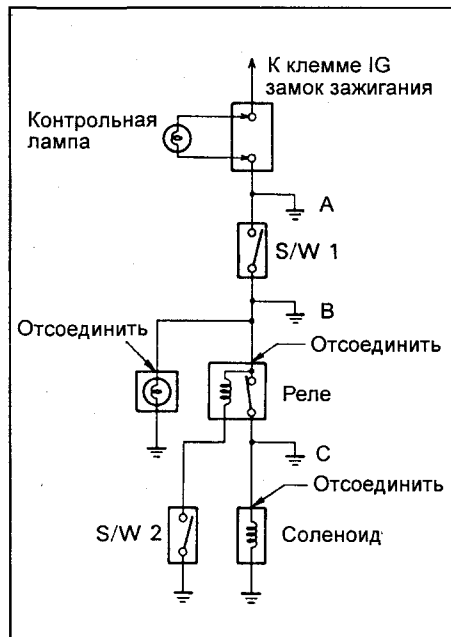
В – зажигание и выключатель № 1 (SW1) включены.

С – зажигание, выключатель № 1 и реле включены (подсоедините реле), а выключатель № 2 выключен (или отсоединен).

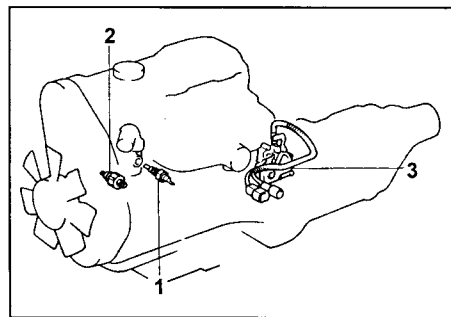
г) Разъединяйте и подсоединяйте разъемы проводки, наблюдая за контрольной лампой.

Короткое замыкание находится на участке цепи, лежащей между разъемом, где контрольная лампа горит, и разъемом, где лампа гаснет.

д) Точно определите место короткого замыкания, подергивая подожреваемый провод на всем его протяжении вдоль кузова.



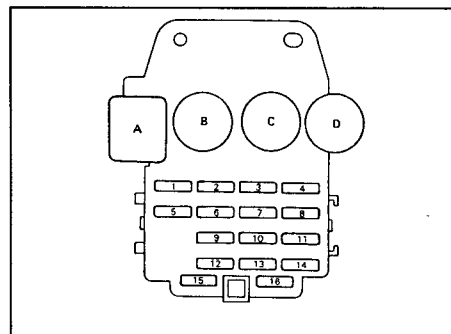
Расположение реле и выключателей



Двигатель 2L. 1 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 2 - датчик-выключатель по давлению масла, 3 - выключатель нейтрального положения КПП.

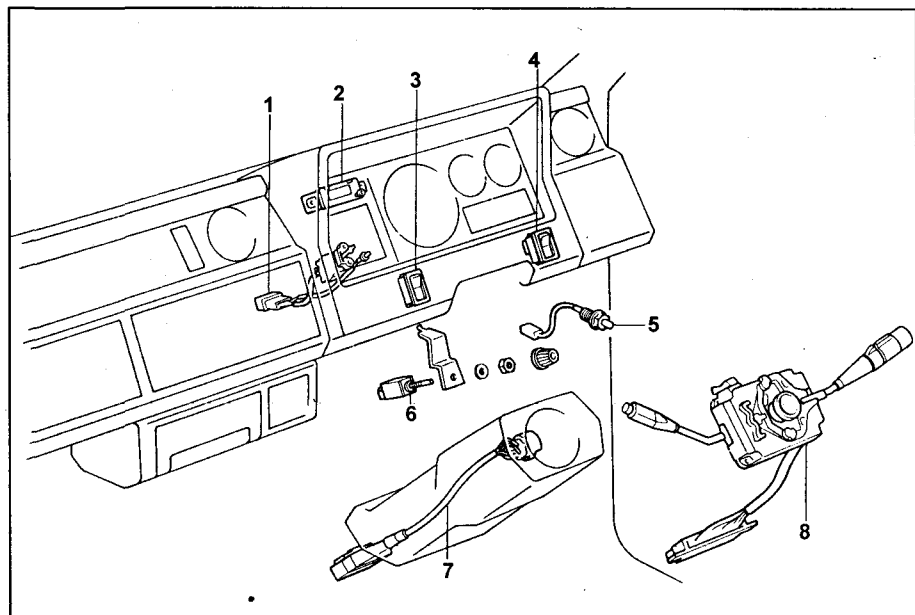
Блок предохранителей и реле

Расположение: под вещевым ящиком.



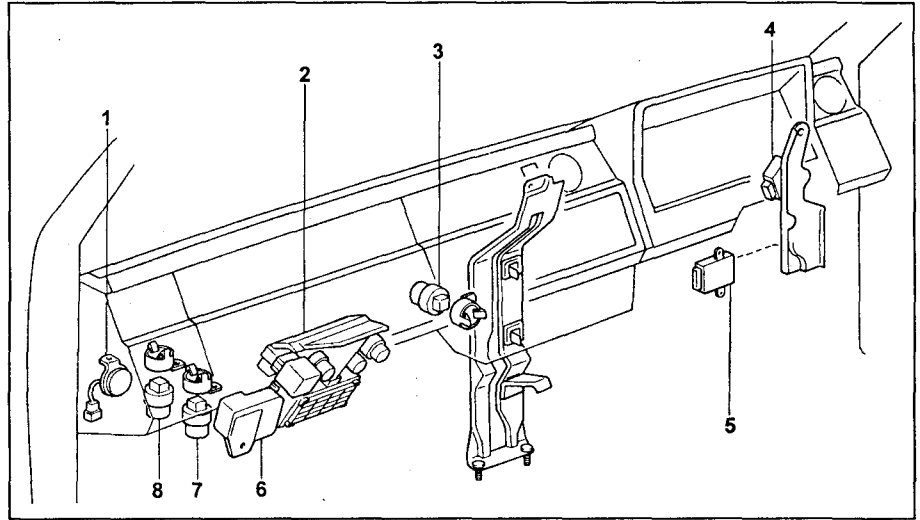
Предохранители

1. CHARGE (зарядка) 7.5A
2. HEATER (отопитель) 20A
3. TAIL (задний габарит) 15A
4. HEAD (RH) (фара правая) 15A



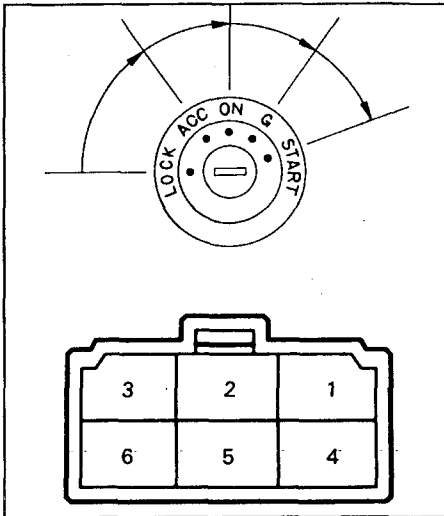
Расположение реле и выключателей. 1 - Выключатель отопителя, 2 - часы, 3 - выключатель противотуманных фар (общий), 4 - выключатель очистителя фар, 5 - выключатель местной подсветки двери, 6 - реостат, 7 - замок зажигания, 8 - комбинированный переключатель (*очиститель и омыватель *выключатель освещения* сигналы поворотов и аварийной сигнализации).

5. GLOW (свечи накалывания) 7.5A
 6. AC (кондиционер) 20A
 7. HAZ-HORN (аварийная сигнализация и звуковой сигнал) 15A
 8. HEAD (LH) (фара левая) 15A
 9. TURN (повороты) 7.5A
 10. WIPER (очиститель) 15A
 11. STOP (стоп-сигнал) 15A
 12. RADIO CIG (радио и прикуриватель) 15A
 13. GAUGE ENG (приборы) 10A
 14. DOME (салон) 10A
 15. Запасной 7.5A
 16. Запасной 7.5A
 D. реле подогревателя топлива (Европа) или реле исправности ламп (Австралия).
 A. Управляющее реле фар.
 B. управляющее реле заднего габарита
 C. Реле отопителя.
 D. реле подогревателя топлива (Европа) или реле исправности ламп (Австралия).



Расположение реле и выключателей. 1- звуковой предупредительный сигнал, 2- блок реле и предохранителей, 3 - Реле управления освещением в дневное время № 2, 4- реле поворотов, 5 - Реле управления освещением в дневное время, 6- управляющее реле очистителем фар, 7 - Реле управления освещением в дневное время № 1, 8- реле предупреждения о неисправности освещения (для Германии)

Замок зажигания



Проверка замка зажигания

Проверьте проводимость между выводами замка согласно таблицам

Вывод	1	3	6	4	2
OFF					
ACC	○	○			
ON	○	○	○		
START	○		○	○	○

Бензиновый двигатель.

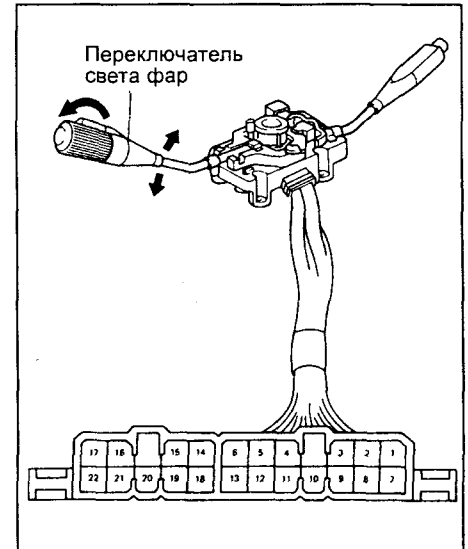
Вывод	3	1	6	2	5
LOCK					
ACC	○	○			
ON	○	○	○		
GLOW	○		○	○	
START	○		○	○	○

Дизельный двигатель.

Если проводимость цепей не соответствует данным таблицы - замените замок зажигания.

Переключатель света фар

1. Проверка переключателя.



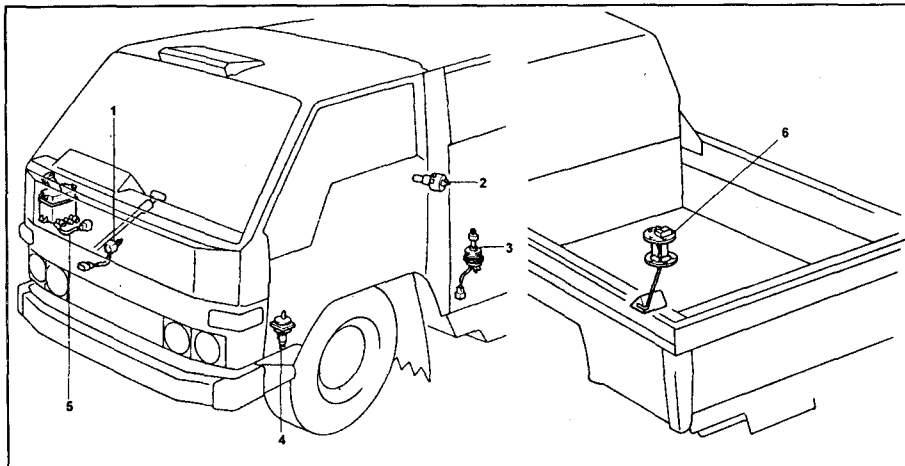
Проверьте проводимость между клеммами разъема согласно таблицам.

Вывод	10 EL (W)	11 T (W)	4 H (R)
Положение выключателя			
OFF			
TAIL	○	○	
HEAD	○	○	○

Управление освещением.

Вывод	13 Eo (W-B)	6 Ht (R-G)	5 Hu (R-Y)	12 Ht (R-W)
Flash	○	○	○	○
Low Beam	○	○		
High Beam	○		○	

Переключатель света фар.



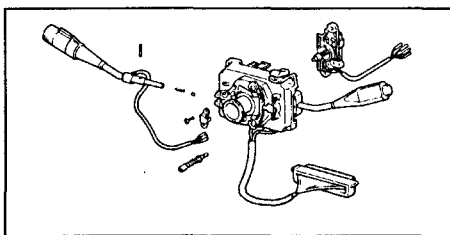
Расположение реле и выключателей. 1 - выключатель стояночного тормоза, 2 - выключатель заднего отопителя, 3 - датчик наличия воды в топливном фильтре, 4 - датчик разрежения (воздушный фильтр), 5 - выключатель уровня тормозной жидкости, 6 - датчик уровня топлива.

Неисправности системы освещения

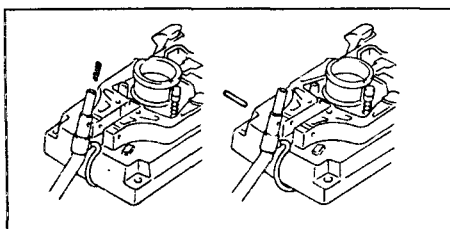
Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
Не загорается только одна лампочка	Перегорела лампочка Неисправность патрона, провода или заземления	Замените лампочку Отремонтируйте по необходимости
Не загораются фары	Перегорела плавкая вставка цепи фар Неисправно управляющее реле фар Неисправен выключатель освещения Неисправна проводка или плохое заземление	Замените предохранитель и проверьте цепь Проверьте реле Проверьте выключатель Отремонтируйте по необходимости
Не работает дальний или проблесковый свет фар	Неисправен переключатель света фар Неисправна проводка или плохое заземление	Проверьте переключатель Отремонтируйте по необходимости
Не загораются задние фонари, стояночный свет и освещение номерного знака	Перегорел плавкий предохранитель цепи задних фонарей Перегорела плавкая вставка Неисправно управляющее реле задних фонарей Неисправен переключатель света фар Неисправна проводка или плохое заземление	Замените предохранитель и проверьте цепь Замените Проверьте реле Проверьте выключатель Отремонтируйте по необходимости
Не загорается стоп-сигнал	Перегорел плавкий предохранитель цепи стоп-сигнала Неисправен выключатель стоп-сигнала Неисправна проводка или плохое заземление	Замените предохранитель и проверьте цепь Отрегулируйте или замените выключатель Отремонтируйте по необходимости
Стоп-сигнал остается включенным	Неисправен выключатель стоп-сигнала	Отрегулируйте или замените выключатель
Не загораются лампочки комбинации приборов (задние фонари загораются)	Неисправен реостат регулировки освещения Неисправна проводка или плохое заземление	Проверьте реостат Отремонтируйте по необходимости
Сигнал поворота не мигает с одной стороны	Неисправен выключатель указателя поворотов Неисправна проводка или плохое заземление	Проверьте выключатель Отремонтируйте по необходимости
Нет сигналов поворотов	Перегорел плавкий предохранитель Неисправен прерыватель указателя поворотов Неисправен переключатель указателя поворотов / аварийной сигнализации Неисправна проводка или плохое заземление	Замените предохранитель и проверьте цепь Проверьте прерыватель Проверьте переключатель Отремонтируйте по необходимости
Не работает аварийная сигнализация	Перегорел плавкий предохранитель Неисправен прерыватель указателя поворотов Неисправен переключатель указателя поворотов / аварийной сигнализации Неисправна проводка или плохое заземление	Замените предохранитель и проверьте цепь Проверьте прерыватель Проверьте переключатель Отремонтируйте по необходимости
не загорается индикатор аварийной сигнализации	Неисправно реле индикатора Неисправна проводка или плохое заземление	Проверьте реле Отремонтируйте по необходимости
Не включаются противотуманные фары	Перегорел предохранитель Неисправен выключатель противотуманных фар Неисправна проводка или плохое заземление	Замените предохранитель и проверьте цепь Проверьте выключатель Отремонтируйте по необходимости

2. Замена переключателя.

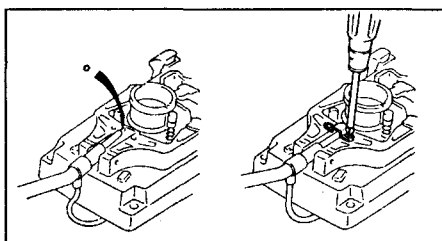
- а) Выньте выводы разъема.
б) Снимите выключатель управления освещением.



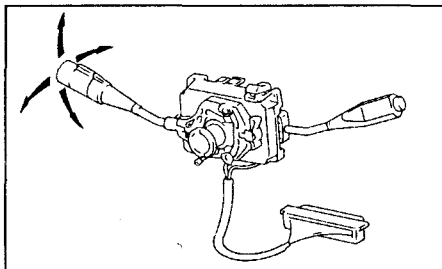
- в) Снимите переключатель света фар.
г) Установите переключатель света фар.
д) вставьте пружину в рычаг переключателя и зафиксируйте рычаг штырем.



- е) Уложите на пружину шарик, переведите рычаг в верхнее положение и установите хомут крепления.

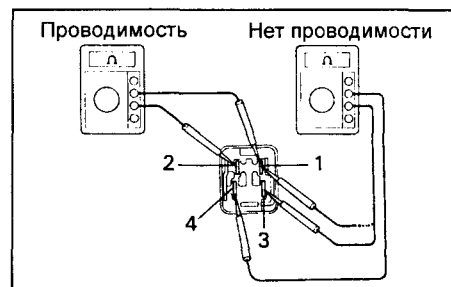
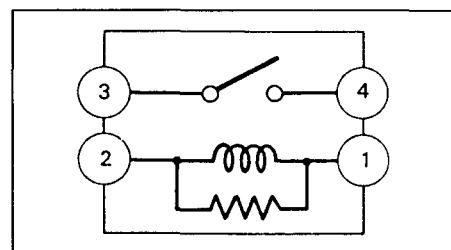


- ж) Проверьте плавность работы переключателя.
з) Вставьте выводы в разъем.



Управляющее реле фар

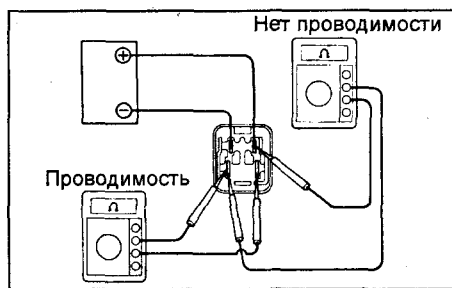
1. Проверка проводимости цепей реле
а) Проверьте наличие проводимости между выводами 1 и 2.
б) Проверьте отсутствие проводимости между выводами 3 и 4.
в) Проверьте отсутствие проводимости между выводами 1 и 4.



При отрицательных результатах проверки замените реле.

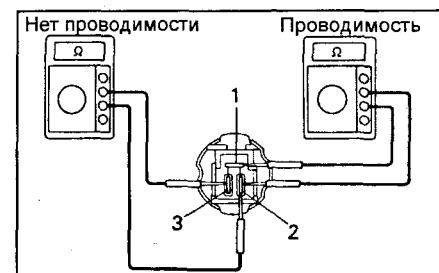
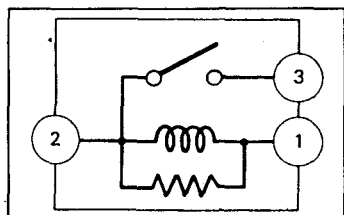
2. Проверка работы реле.

- а) Подсоедините аккумулятор к выводам 1 и 2 реле.
б) Проверьте наличие проводимости между выводами 3 и 4.
в) Проверьте отсутствие проводимости между выводами 1 и 4.
При отрицательных результатах проверки замените реле.

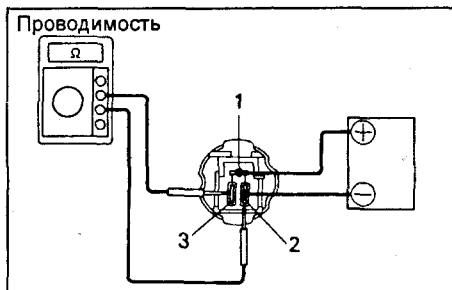


Управляющее реле заднего габарита

1. Проверка проводимости цепей реле.
 - а) Проверьте наличие проводимости между выводами 1 и 2.
 - б) Проверьте отсутствие проводимости между выводами 2 и 3.
 - в) Проверьте отсутствие проводимости между выводами 1 и 3.
- При отрицательных результатах проверки замените реле.



2. Проверка работы реле.
 - а) Подсоедините аккумулятор к выводам 1 и 2 реле.
 - б) Проверьте наличие проводимости между выводами 2 и 3.
- При отрицательных результатах проверки замените реле.

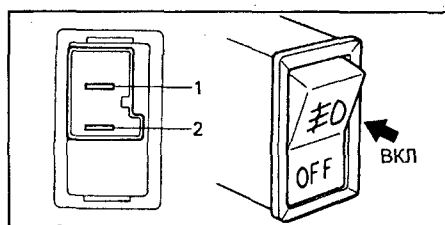


Выключатель противотуманных фар

Проверьте проводимость между выводами выключателя.

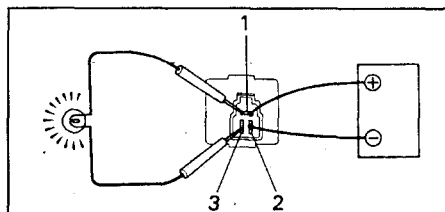
Вывод	1	2
ON	○—○	
OFF		

При отрицательных результатах проверки замените выключатель.



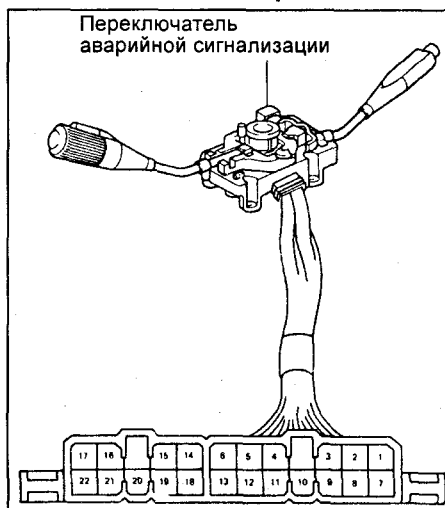
Реостат (управления подсветкой)

1. Проверка работы.



- а) Подсоедините аккумулятор к выводам 1(+) и 2(-) реостата.
 - б) Подсоедините к выводам 1 и 3 реостата лампу накаливания мощностью 3,4 Вт.
 - в) Вращая ручку реостата, проверьте изменение яркости свечения лампы.
- При отрицательных результатах проверки замените реостат.

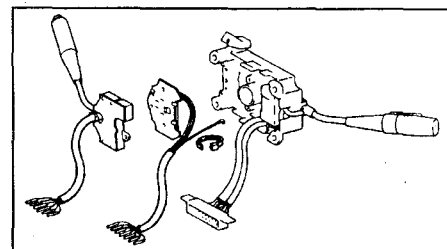
Переключатель указателя поворотов и аварийной сигнализации



Проверьте проводимость между выводами переключателя. При отрицательных результатах проверки замените выключатель.

Переключатель указателя поворотов и аварийной сигнализации

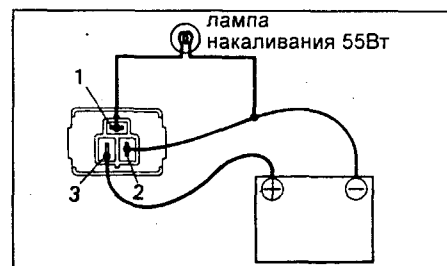
1. Замена.



- а) Выньте выводы клемм из разъема.
- б) Выверните три винта и снимите выключатели очистителя и омывателя.
- в) Снимите контакт звукового сигнала.
- г) Снимите выключатели указателя поворота и аварийной сигнализации.
- д) Установите выключатели указателя поворота и аварийной сигнализации.
- е) Установите контакт звукового сигнала.
- ж) Установите выключатели очистителя и омывателя.
- з) Установите выводы клемм в разъем.

Прерыватель указателя поворотов

1. Проверка работы.
 - а) Подсоедините аккумулятор к выводам 3(+) и 2(-) прерывателя.



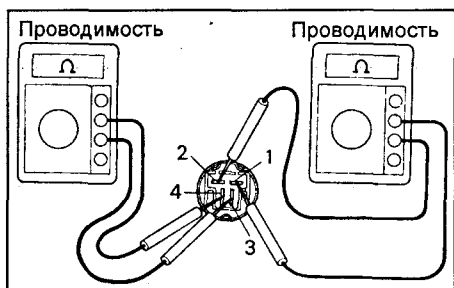
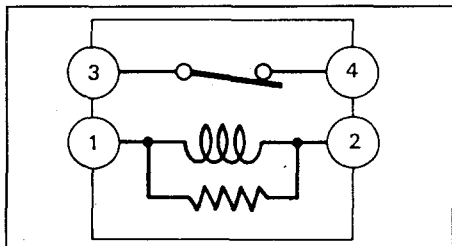
- б) Подсоедините к выводам 1 и 2 прерывателя лампу накаливания мощностью 55 Вт.
- в) Проверьте наличие мигания лампы.

Примечание: частота миганий должна быть равна 75 - 95 раз в минуту. Если в цепи одной лампы заднего или переднего указателя будет обрыв, частота миганий составит более 120 раз в минуту. Если в цепи одной лампы боковых повторителей будет обрыв, частота миганий составит более 120 раз в минуту.

Вывод и цвет провода		9 T _L (G-B)	3 T _B (G-W)	8 T _R (G-Y)	2 B ₁ (G-L)	7 F (G)	1 B ₂ (G-O)
положение переключателя	L	○—○			○—○		
	N				○—○		
	R		○—○		○—○		
	аварийной сигнализации	○—○	○—○	○—○		○—○	

ганий увеличится от начальной примерно на 10 раз в минуту. При отрицательных результатах проверки замените прерыватель.

Реле индикатора неисправности освещения

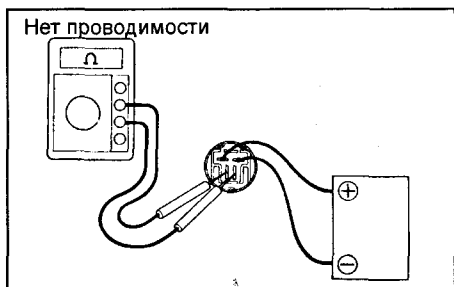


1. Проверка проводимости цепей реле.
 - а) Проверьте наличие проводимости между выводами 1 и 2.
 - б) Проверьте отсутствие проводимости между выводами 3 и 4.
 - в) Проверьте отсутствие проводимости между выводами 1 и 3.

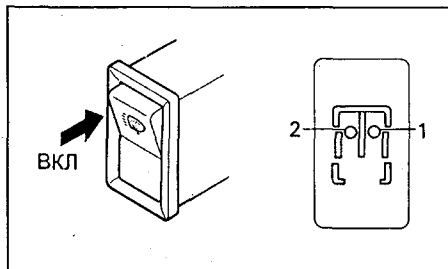
При отрицательных результатах проверки замените реле.

2. Проверка работы реле.
 - а) Подсоедините аккумулятор к выводам 1 и 2 реле.
 - б) Проверьте наличие проводимости между выводами 3 и 4.
 - в) Проверьте отсутствие проводимости между выводами 1 и 3.

При отрицательных результатах проверки замените реле.



Очиститель фар Выключатель очистителя фар

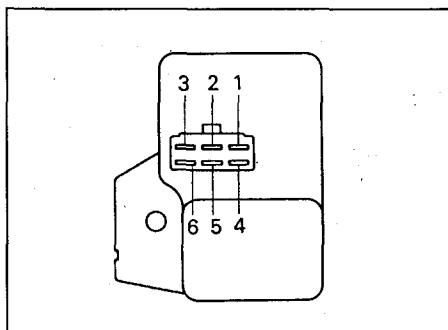


Проверьте проводимость между выводами выключателя.

Вывод	1	2
OFF		
ON	○	○

При отрицательных результатах проверки замените выключатель.

Управляющее реле очистителя фар

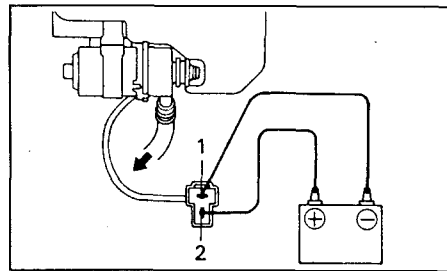


1. Проверка проводимости цепей.
 - а) Отсоедините управляющее реле и проверьте цепи подсоединяя тестер со стороны проводов разъема.
 - б) заземлите клемму 4 разъема: электродвигатель очистителя должен работать.

Внимание: данную проверку проводить не дольше, чем за 3-5 секунд для предотвращения сгорания обмотки электродвигателя.

При отрицательных результатах проверки замените реле.

Электродвигатель очистителя фар



Проверка работы.

Подсоедините аккумулятор к выводам 2(+) и 1(-) прерывателя.

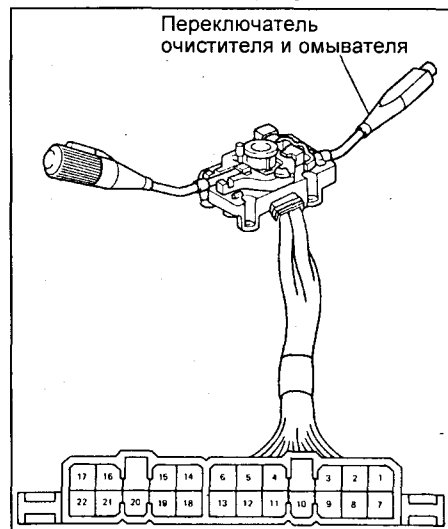
Проверьте работу электродвигателя.

Внимание: данную проверку проводить не дольше, чем за 3-5 секунд для предотвращения сгорания обмотки электродвигателя.

При отрицательных результатах проверки замените электродвигатель.

Очиститель и омыватель

Проверка выключателя очистителя/омывателя



Проверьте проводимость между выводами выключателя.

При отрицательных результатах проверки замените выключатель.

1. Проверка работы выключателя.
 - а) аккумулятор к выводам 17(+) и 14(-) выключателя.
 - б) Подсоедините вольтметр к выводам 217(+) и 14(-) выключателя.

Поиск неисправностей стеклоочистителя и омывателя

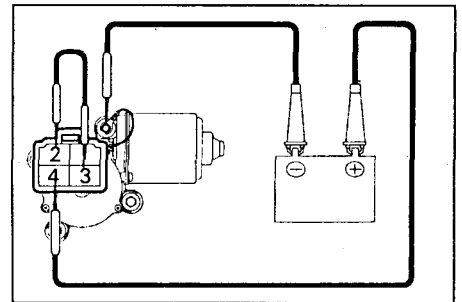
Вывод	Что проверять	Подсоединение	Состояние при проверке	Результат
2	напряжение	2- земля	переключатель освещения в положении TAIL	напряжение АКБ
			переключатель освещения в положении OFF	нет напряжения
3	проводимость	3- земля	переключатель освещения в положении TAIL и выключатель очистителя в положении ON	проводимость есть
			переключатель освещения в положении OFF и выключатель очистителя в положении OFF	проводимости нет
5	проводимость	5-земля	-	проводимость есть
6	напряжение	6-земля	Замок зажигания в положении ON	напряжение АКБ
			Замок зажигания в положениях LOCK или ACC	нет напряжения

Поиск неисправностей стеклоочистителя и омывателя (продолжение)

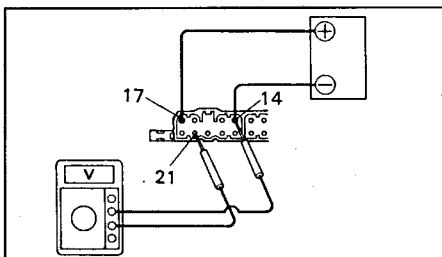
Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
Стеклоочиститель не работает или не возвращается в исходное положение при выключении	Перегорел предохранитель цепи электропривода щеток Неисправен электродвигатель стеклоочистителя Неисправен выключатель стеклоочистителя Неисправна проводка или плохое заземление	Замените предохранитель и проверьте цепь Проверьте электродвигатель Проверьте выключатель Отремонтируйте по необходимости
Стеклоочиститель не работает в прерывистом режиме	Неисправно реле цепи стеклоочистителя Неисправен выключатель стеклоочистителя Неисправен электродвигатель стеклоочистителя Неисправна проводка или плохое заземление	Проверьте реле Проверьте выключатель Проверьте электродвигатель Отремонтируйте по необходимости
Не работает омыватель	Засорен шланг омывателя или форсунка Неисправен электродвигатель омывателя Неисправен выключатель омывателя Неисправна проводка или плохое заземление	Отремонтируйте по необходимости Проверьте электродвигатель Проверьте выключатель Отремонтируйте по необходимости

переключатель	Вывод и цвет провода	20 +S (L-R)	21 +1 (L-B)	17 +B (L-W)	22 +2 (L-O)	15 W (L)	14 Ew (B)
очистителя	MIST		○	○			
	OFF	○	○				
	INT	○	○				
	LO		○	○			
омывателя	HI			○	○		
	ON					○	○

а) Отсоедините разъем электродвигателя.
б) Подсоедините аккумулятор к выводу 2 (+) электродвигателя и (-) к корпусу.
в) Электродвигатель должен вращаться медленно.



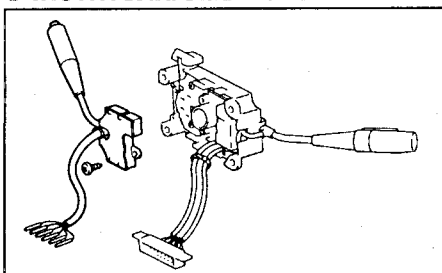
Включите зажигание и переведите выключатель в Подсоедините положение INT: прибор должен регистрировать напряжение аккумулятора.



в) Перенесите пробник вольтметра с клеммы 14 на клемму 20, затем на клемму 17 и немедленно снова на клемму 14. Прибор должен в течении 3-5 секунд регистрировать нулевое напряжение и вернуться к регистрации первоначального напряжения.

При отрицательных результатах проверки замените выключатель.

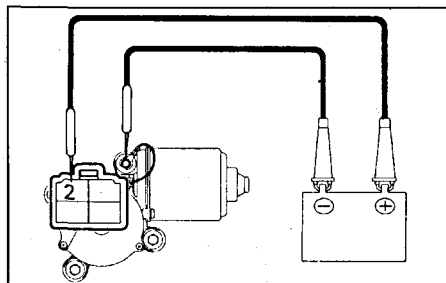
Замена выключателя очистителя/омывателя



- Выньте выводы клемм из разъема.
- Снимите выключатели очистителя/омывателя.
- Установите выключатели очистителя/омывателя.
- Установите выводы клемм в разъем.

Электродвигатель очистителя

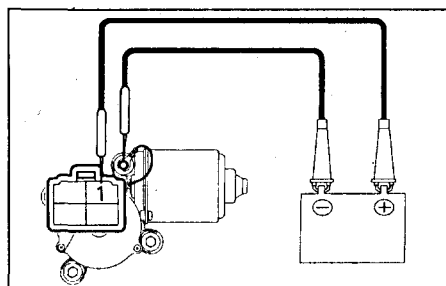
1. Проверка работы на низкой скорости.



2. Проверка работы на высокой скорости.
а) Отсоедините разъем электродвигателя.

б) Подсоедините аккумулятор к выводу 1 (+) электродвигателя и (-) к корпусу.

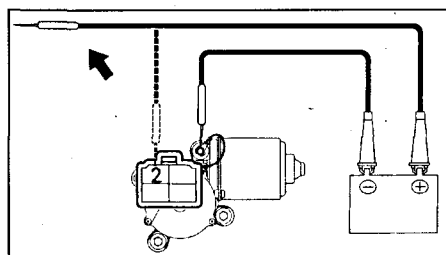
в) Электродвигатель должен вращаться быстро.



3. Проверка останова в начальном положении.

а) Переведите электродвигатель в режим низкой скорости работы.

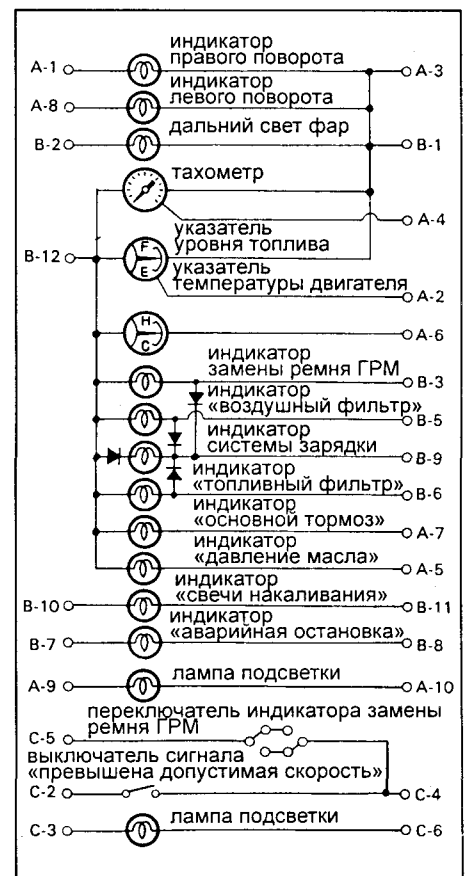
б) Отсоедините питание от клеммы 2 в любом положении, кроме начального.



- Соедините клеммы 2 и 3.
- Подсоедините аккумулятор к выводу 4 (+) электродвигателя.
- Электродвигатель должен начать работать и остановиться в начальном положении.

При отрицательных результатах проверки замените электродвигатель.

Комбинация приборов, указатели и индикаторы



Неисправности комбинации приборов

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
Не работает указатель уровня топлива	Перегорел предохранитель GAUGE Неисправен датчик уровня Неисправен указатель уровня Неисправна электропроводка или плохой контакт с землей	Проверить на короткое замыкание Проверьте датчик Проверьте указатель Отремонтируйте по необходимости
Не работает указатель температуры охлаждающей жидкости	Перегорел предохранитель GAUGE Неисправен указатель температуры Неисправен датчик температуры Неисправна электропроводка или плохой контакт с землей	Проверить на короткое замыкание Проверьте указатель Проверьте датчик Отремонтируйте по необходимости
Не загорается сигнальная лампочка низкого давления масла	Перегорел предохранитель GAUGE Перегорела лампочка Неисправен датчик-выключатель по давлению масла Неисправна электропроводка или плохой контакт с землей	Проверить на короткое замыкание Замените лампочку Проверьте датчик Отремонтируйте по необходимости
Не загорается сигнальная лампочка стояночного тормоза (только Австралия)	Перегорел предохранитель GAUGE Перегорела лампочка Неисправен выключатель стояночного тормоза Неисправна электропроводка или плохой контакт с землей	Проверить на короткое замыкание Замените лампочку Проверьте выключатель Отремонтируйте по необходимости
Не загорается сигнальная лампочка основного тормоза	Перегорел предохранитель GAUGE Перегорела лампочка Неисправен контактный датчик уровня тормозной жидкости Неисправна электропроводка или плохой контакт с землей	Проверить на короткое замыкание Замените лампочку Проверьте контактный датчик Отремонтируйте по необходимости
Не загорается сигнальная лампочка системы зарядки	Перегорел предохранитель GAUGE Перегорела лампочка Неисправна электропроводка или плохой контакт с землей	Проверить на короткое замыкание Замените лампочку Отремонтируйте по необходимости
Не загорается сигнальная лампочка «воздушный фильтр» (AIR CLEANER)	Перегорел предохранитель GAUGE Перегорела лампочка Дефект вакуумного выключателя Неисправна электропроводка или плохой контакт с землей	Проверить на короткое замыкание Замените лампочку Проверьте выключатель Отремонтируйте по необходимости
Не загорается сигнальная лампочка «топливный фильтр» (FUEL)	Перегорел предохранитель GAUGE Перегорела лампочка Дефект выключателя наличия воды в фильтре Неисправна электропроводка или плохой контакт с землей	Проверить на короткое замыкание Замените лампочку Проверьте выключатель Отремонтируйте по необходимости

Тахометр

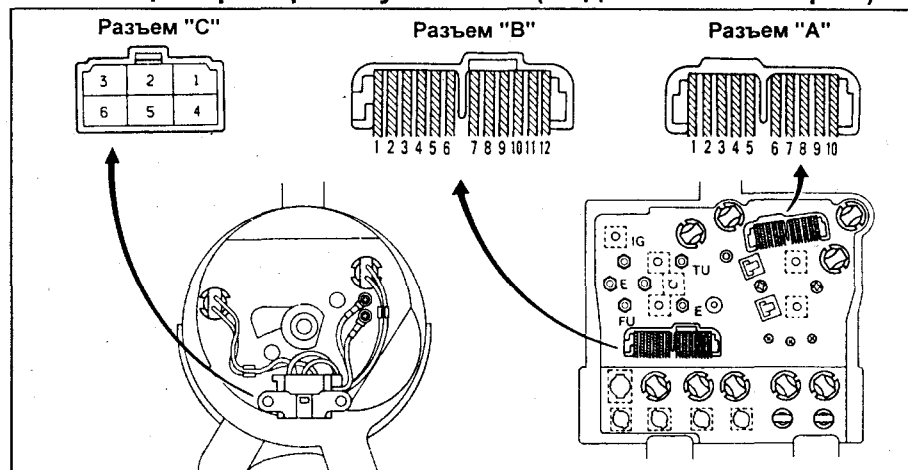
Проверка на автомобиле.

- подсоедините проверочный тахометр и запустите двигатель.
- сравните показания проверочного и бортового тахометров.

Если погрешность показаний больше допустимой - замените тахометр.

Номинальные показания, (об/мин)	Допустимая погрешность (при 25°C и 13 В)
700	-120...+20
3000	-200...+200
5000	-200...+200
7000	-300...+200

Комбинация приборов и указатели (модели с тахометром)



ВНИМАНИЕ: нарушение полярности подсоединения тахометра приведет к выходу из строя транзисторы и диоды тахометра. Не ронять тахометр. И не ударять по тахометру.

Указатель уровня топлива

1. Проверка работы указателя (напряжение питания датчика).

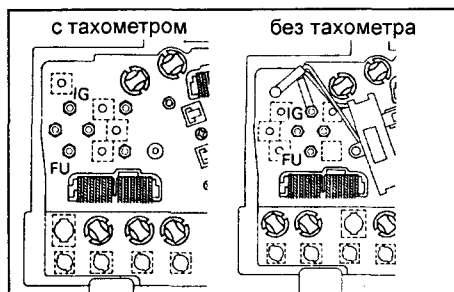
а) отсоедините разъем датчика уровня топлива. Подсоедините «+» вольтметра к клемме 2 разъема, «-» вольтметра к земле.

б) включите зажигание: стрелка вольтметра должна колебаться около отметки 4,5 В. Если нет - снимите и проверьте указатель.



2. Проверка сопротивления указателя. Измерьте сопротивление между клеммами FU и IG.

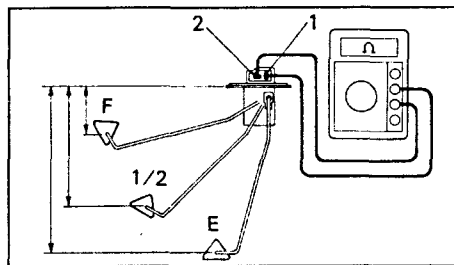
Сопротивление: около 55 Ом
Если сопротивление не равно указанному - замените указатель.



3. Проверка сопротивления датчика.

а) Проверьте изменение сопротивления датчика при перемещении его поплавка.

б) Измерять сопротивление между клеммами 1 и 2 датчика.



Положение поплавка, (мм)	Сопротивление, (Ом)
F (63)	0...5
1/2 (152.7)	$32,5 \pm 4,8$
E (240)	$110 \pm 7,7$

Если сопротивление не равно указанному - замените указатель.

Датчик температуры охлаждающей жидкости

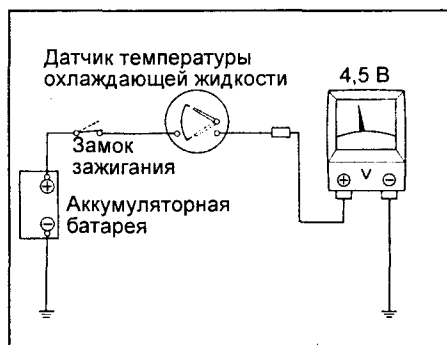
1. Проверка работы указателя (напряжение питания датчика).

Цепи комбинации приборов

№	Разъем проводки со стороны проводов
A	1 переключатель указателя поворотов, клемма 8
	2 датчик уровня топлива, клемма 2
	3 земля
	4 датчик частоты вращения (LY, LH) или катушка зажигания (YY, YH)
	5 датчик давления масла
	6 датчик температуры охлаждающей жидкости
	7 (кроме Австралии) датчик уровня тормозной жидкости, клемма 1, и выключатель стояночного тормоза, клемма 1 (только Австралия) датчик уровня тормозной жидкости, клемма 1, и реле проверки ламп, клемма 2
	8 переключатель указателя поворотов, клемма 9
	9 предохранитель TAIL (задний габарит)
	10 земля
B	1 земля
	2 Переключатель дальний/ближний свет фар, клемма 6
	3 переключатель индикатора замены ремня ГРМ
	5 вакуумный выключатель, клемма 1
	6 выключатель индикатора наличия воды в топливном фильтре
	7 индикатор аварийной сигнализации, клемма 3
	8 земля
	9 предохранитель CHARGE (зарядка)
	10 предохранитель GLOW (свечи накалывания)
	11 таймер свечей накалывания
	12 предохранитель GAUGE (приборы)
C	2 звуковой сигнал превышения скорости
	3 предохранитель TAIL (задний габарит)
	4 земля
	5 индикатор замены ремня ГРМ
	6 земля

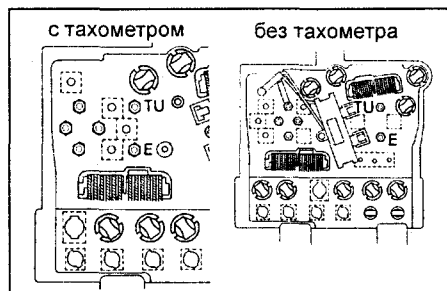
а) отсоедините разъем датчика. Подсоедините «+» вольтметра к клемме разъема, «-» вольтметра к земле.

б) включите зажигание: стрелка вольтметра должна колебаться около отметки 4,5 В. Если нет - снимите и проверьте указатель.



2. Проверка сопротивления указателя. Измерьте сопротивление между клеммами TU и E.

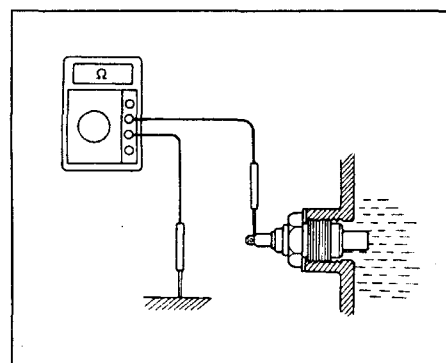
Сопротивление: около 25 Ом
Если сопротивление не равно указанному - замените указатель.



3. Проверка сопротивления датчика.

а) Проверьте изменение сопротивления датчика при перемещении его поплавка.

б) Измерять сопротивление между клеммами 1 и 2 датчика.



Температура, °C	Сопротивление, (Ом)
	Yzaki Nippondenso
50	- 226 ± 33
115	$26,4 \pm 2,2$ $26,4 \pm 2,2$

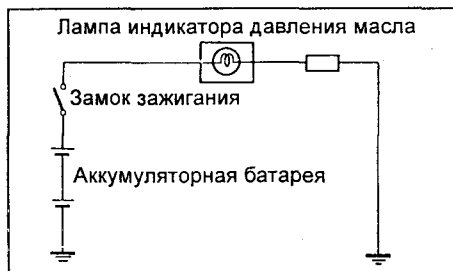
Если сопротивление не равно указанному - замените указатель.

Индикатор «давление масла»

1. Проверка работы лампы.

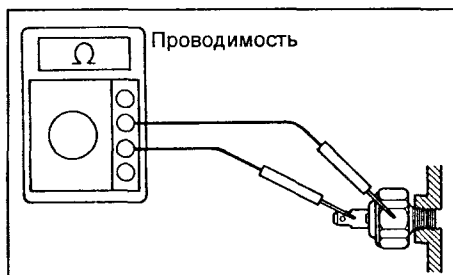
а) отсоедините разъем датчика-выключателя. Заземлите клемму разъема.

б) включите зажигание: лампа индикатора должна гореть.



2. Проверка работы датчика-выключателя.

- проверьте наличие проводимости между выводом датчика и землей при неработающем двигателе.
- проверьте отсутствие проводимости между выводом датчика и землей при работающем двигателе.



Примечание: контакты датчика замыкаются при давлении масла 0,2 бар.

Индикатор «Тормоз»

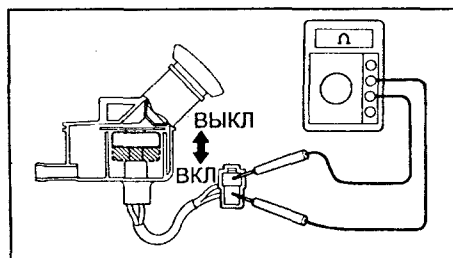
1. Проверка работы лампы.

- отсоедините разъем выключателя. Заземлите клемму разъема.
- включите зажигание: лампа индикатора должна гореть.



2. Проверка работы датчика-выключателя уровня тормозной жидкости.

- проверьте отсутствие проводимости между выводами датчика при поднятом поплавке.
- проверьте наличие проводимости между выводами датчика при опущенном поплавке.

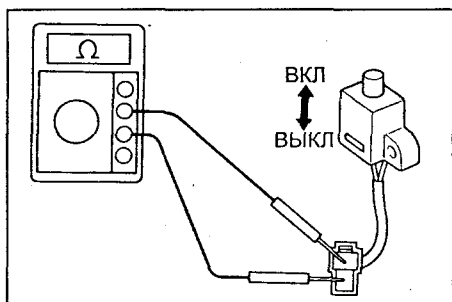


Замените датчик-выключатель при необходимости.

3. Проверка работы выключателя стояночного тормоза.

(серии УУ, УН)

- проверьте отсутствие проводимости между выводами выключателя при поднятом рычаге стояночного тормоза.
- проверьте наличие проводимости между выводами выключателя опущенном рычаге стояночного тормоза.



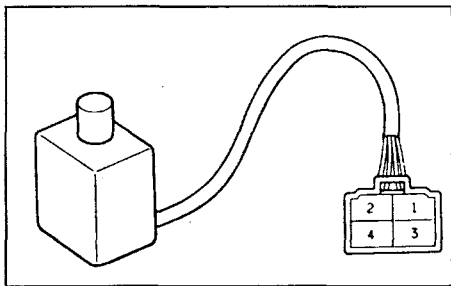
(серии LY, LH)

Проверьте цепи выключателя согласно таблице.

Положение выключателя	Вывод	2	4	1	3
Нажат (рычаг поднят)		○	○		
Свободен (рычаг опущен)				○	○

Если проводимость цепей отличается от указанной - замените выключатель.

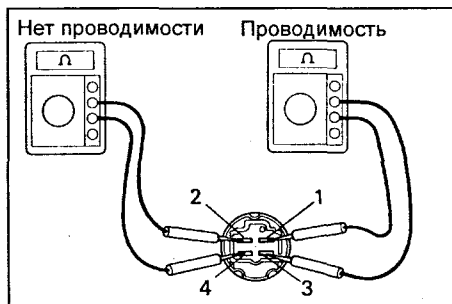
- Проверка работы вакуумного выключателя.
 - проверьте отсутствие проводимости между выводами выключателя при разрежении на выключателе 270-325 мм.рт.ст.
 - проверьте наличие проводимости между выводами выключателя при отсутствии разрежения.



Реле проверки ламп

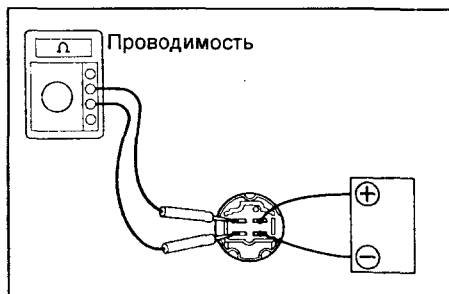
1. Проверка цепей реле.

- проверьте наличие проводимости между клеммами 1 и 3 реле.
- проверьте отсутствие проводимости между клеммами 2 и 4 реле.



2. Проверка работы реле.

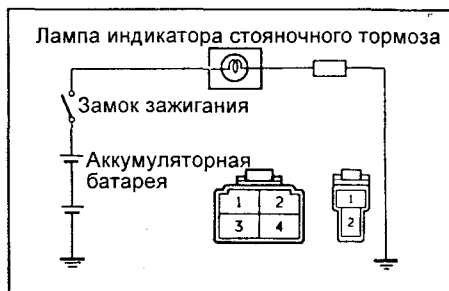
- подсоедините питание от аккумулятора к клеммам 1(+) и 3(-) реле.
- проверьте наличие проводимости между клеммами 2 и 4 реле.



Проверка стояночного тормоза

1. Проверка работы лампы индикатора «Тормоз».

- отсоедините разъем выключателя уровня тормозной жидкости. Заземлите клемму разъема.
- включите зажигание: лампа индикатора должна гореть.

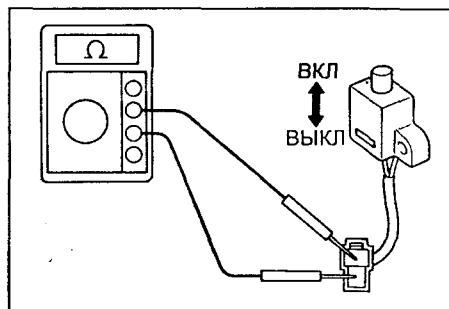


Если нет - снимите и проверьте лампу.

2. Проверка работы выключателя стояночного тормоза.

(серии УУ, УН)

- проверьте отсутствие проводимости между выводами выключателя при поднятом рычаге стояночного тормоза.
- проверьте наличие проводимости между выводами выключателя опущенном рычаге стояночного тормоза.

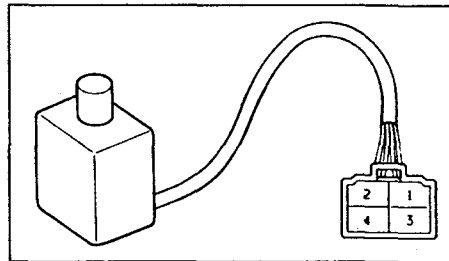


(серии LY, LH)

Проверьте цепи выключателя согласно таблице.

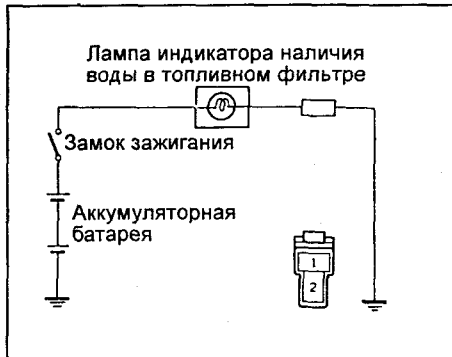
Положение выключателя	Вывод	2	4	1	3
Нажат (рычаг поднят)		○	○		
Свободен (рычаг опущен)				○	○

Если проводимость цепей отличается от указанной - замените выключатель.

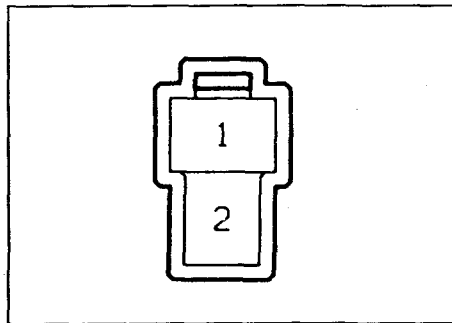


Индикатор наличия воды в топливном фильтре

1. Проверка работы лампы индикатора.
 - а) отсоедините разъем выключателя на топливном фильтре. Заземлите клемму разъема.
 - б) включите «зажигание»: лампа индикатора должна гореть.

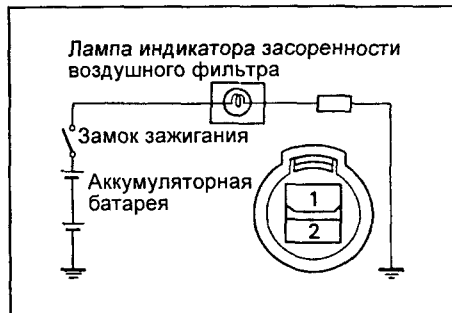


- Если нет - снимите и проверьте лампу.
2. Проверка работы датчика выключателя наличия воды в фильтре
 - а) проверьте отсутствие проводимости между выводами выключателя при опущенном поплавке
 - б) проверьте наличие проводимости между выводами выключателя при поднятом поплавке.



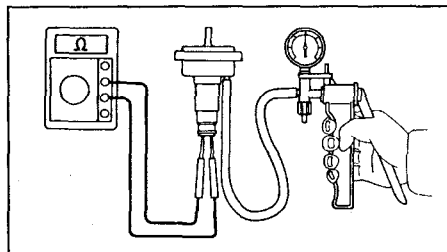
Индикатор засоренности воздушного фильтра

1. Проверка работы лампы индикатора
 - а) отсоедините разъем датчика разрежения. Заземлите клемму 1 разъема.
 - б) запустите двигатель: лампа индикатора должна гореть.



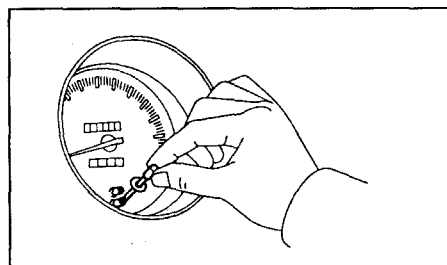
- Если нет - снимите и проверьте лампу.
2. Проверка работы датчика разрежения.
 - а) проверьте отсутствие проводимости между выводами датчика при отсутствии на нем разрежения.
 - б) создайте на датчике разрежение в $29,4 \pm 3,7$ мм.рт.ст, проверьте наличие проводимости между выводами датчика.

Неисправность	Вероятная причина	Устранение
не работает вентилятор отопителя	перегорел предохранитель отопителя или кондиционера неисправно реле отопителя неисправен выключатель отопителя неисправен резистор вентилятора неисправен двигатель вентилятора неисправна проводка или плохое заземление	проверить на короткое замыкание проверить реле проверить выключатель проверить резистор заменить двигатель отремонтировать проводку
Неверное под- держание заданной температуры	Дефект управляющего троса Забиты или текут шланги отопителя неисправен клапан отопителя дефект воздушного демпфера забиты воздуховоды отопителя забит радиатор отопителя неисправен блок управления отопителем	проверить трос заменить шланги заменить клапан отремонтировать прочистить или заменить заменить отремонтировать



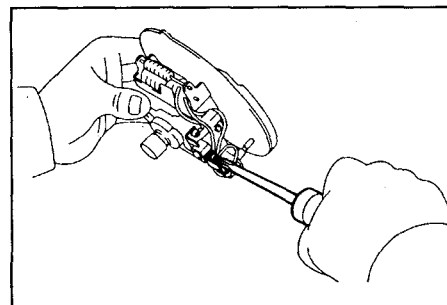
Индикатор замены ремня ГРМ

- Обнуление индикатора.
- После того как лампа индикатора загорелась, замените ремень и обнулите индикатор.
1. Замените ремень привода ГРМ.
 2. Обнуление индикатора.
- Снимите кнопку счетчика дневного пробега на спидометре и нажмите на выключатель, расположенный под кнопкой.



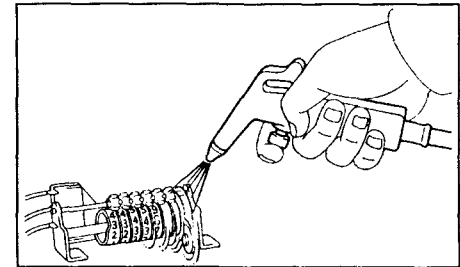
Замена спидометра

1. Снимите комбинацию приборов.
2. Снимите спидометр.
3. Снимите счетчик пробега вместе с выключателем индикатора замены ремня.



4. Обнуление счетчика пробега.

- а) запомните показания счетчика.
- б) обнулите счетчик, вращая его от источника сжатого воздуха.



5. Установите счетчик пробега вместе с выключателем индикатора замены ремня.
6. Установите спидометр в комбинацию приборов.
7. Установите комбинацию приборов.
8. Обнулите индикатор замены ремня.

Передний отопитель

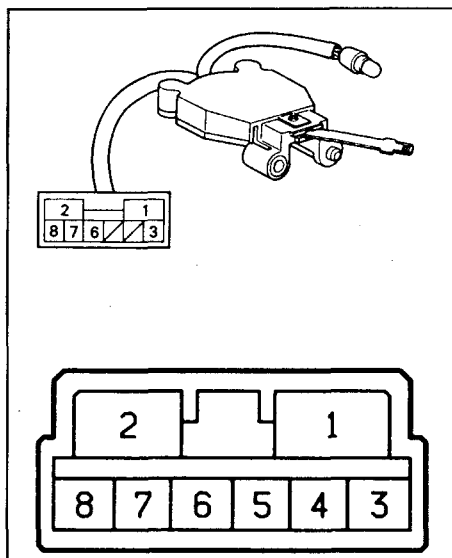
Переключатель вентилятора

Проверка переключателя.
Проверьте цепи переключателя согласно таблице.

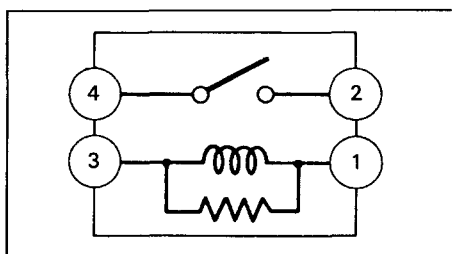
Выход	2	3	6	1	7	8
OFF					○	○
—	○	○			○	○
—	○	○	○		○	○
HI	○	○	○	○	○	○

* лампа подсветки

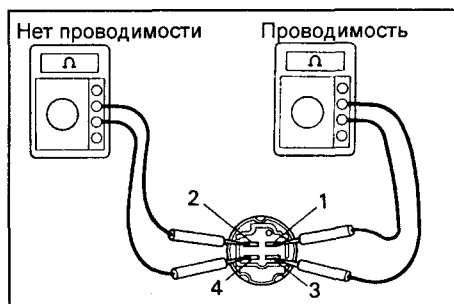
Если проводимость цепей не соответствует таблице - замените переключатель.



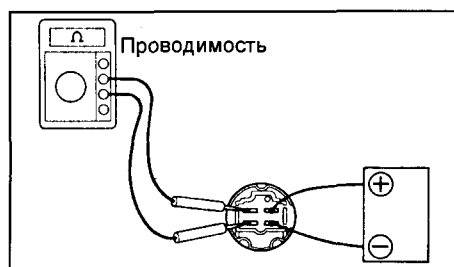
Реле отопителя



1. Проверка цепей реле.
 - а) проверьте наличие проводимости между клеммами 1 и 3 реле.
 - б) проверьте отсутствие проводимости между клеммами 2 и 4 реле.

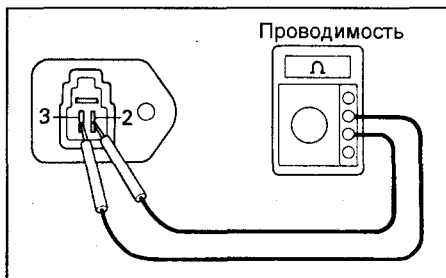


2. Проверка работы реле.
 - а) подсоедините аккумулятор к клеммам 1(+) и 3(-) реле.
 - б) проверьте наличие проводимости между клеммами 2 и 4 реле.



Резистор вентилятора переднего отопителя

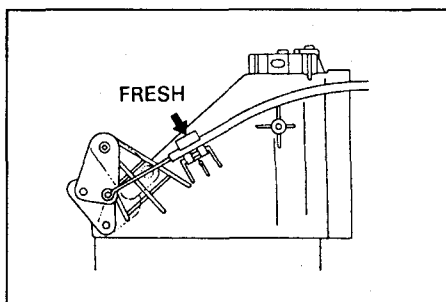
Проверьте наличие проводимости между клеммами 2 и 3 резистора. Замените резистор при отсутствии проводимости.



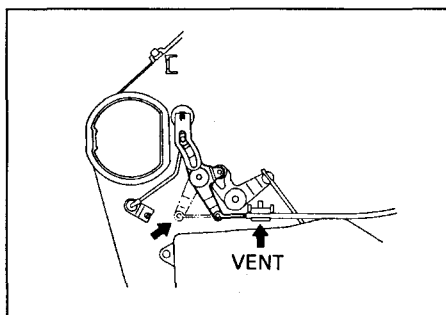
Управление передним отопителем

Примечание редакции: здесь под демпфером понимаются воздушные заслонки.

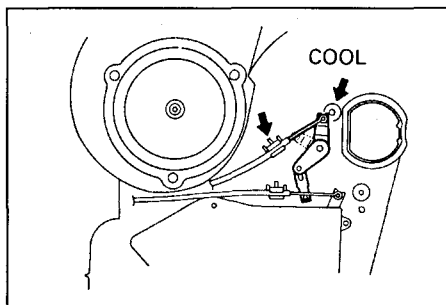
1. Установка воздушного демпфера. Установите демпфер и рычаг управления в положение FRESH (забор свежего воздуха).



2. Установка демпфера выбора режима. Установите демпфер и рычаг управления в положение VENT (вентиляция).

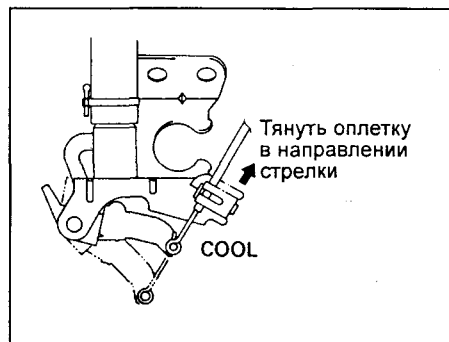


3. Установка демпфера смешения. Установите демпфер и рычаг управления в положение COOL (охлаждение).



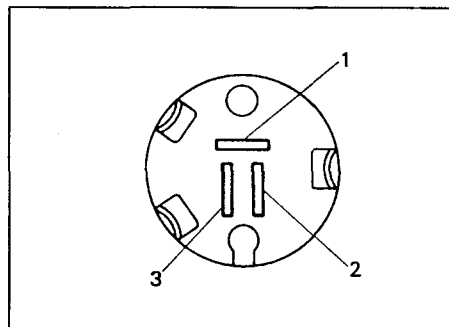
4. Установка клапана. Установите клапан и рычаг управления в положение COOL.

Примечание: переведите рычаг клапана в положение COOL и, вытянув оплетку троса в направлении увеличения охлаждения, закрепите плетку на кронштейне клапана.



5. Проверка работы троса. Перемещая рычаг управления убедитесь в отсутствии заеданий во всем диапазоне перемещения рычага.

Переключатель заднего отопителя



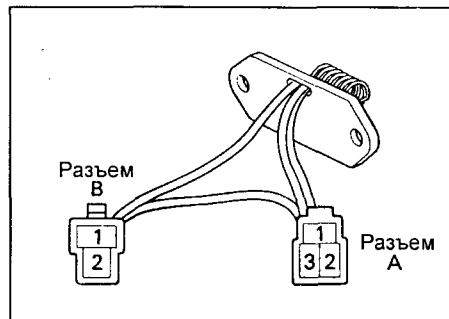
Проверьте цепи переключателя согласно таблице.

Вывод	1	3	2
Положение выключателя			
OFF			
LO	○	○	
HI	○		○

Если проводимость не соответствует данным таблицы - замените переключатель.

Резистор вентилятора заднего отопителя

1. Проверка.
 - а) проверьте наличие проводимости между клеммами 1 разъемов А и В.
 - б) проверьте наличие проводимости между клеммами 2 разъемов А и В.
 - в) проверьте наличие проводимости между клеммой 3 разъема А и клеммой 2 разъема В.
 - г) проверьте наличие проводимости между клеммами 2 и 3 разъема А.



Схемы электрооборудования

Пояснения к схемам электрооборудования

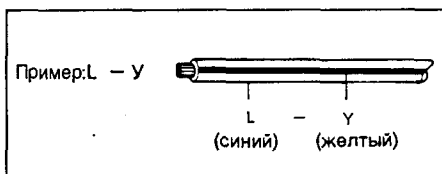
См. рисунок.

A: Наименование системы

В: Указывает код цвета провода

В - черный	О - оранжевый
BR - коричневый	P - розовый
G - зеленый	R - красный
GR - серый	V - фиолетовый
L - синий	W - белый
LG - светлозеленый	Y - желтый

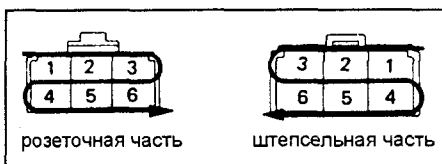
Первая буква указывает основной цвет провода, а вторая буква указывает цвет полосы.



С: Указывает разъем, подсоединяемый к детали (цифрой указывается № вывода).

D: Указывает № вывода разъема.

Система нумерации различна для розеточной и штепсельной частей разъема.



Система нумерации для общей монтажной электросхемы такая же, как приведена выше.

Е: Указывает блок реле. Тонирование не применяется, показан только № блока реле, отличающий его от блока перемычек.

Пример: 1 указывает блок реле №1

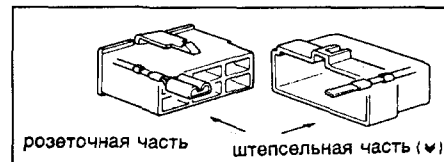
F: Блок перемычек (Номером в кружке обозначается № блока перемычек, а рядом указывается код соединителя).

G: Указывает систему, имеющую связь с рассматриваемой.

Н: Указывает жгут проводов и разъем пучка проводов. Жгут проводов с штепсельным наконечником обозначен стрелками.

Цифры снаружи соответствуют номерам выводов.

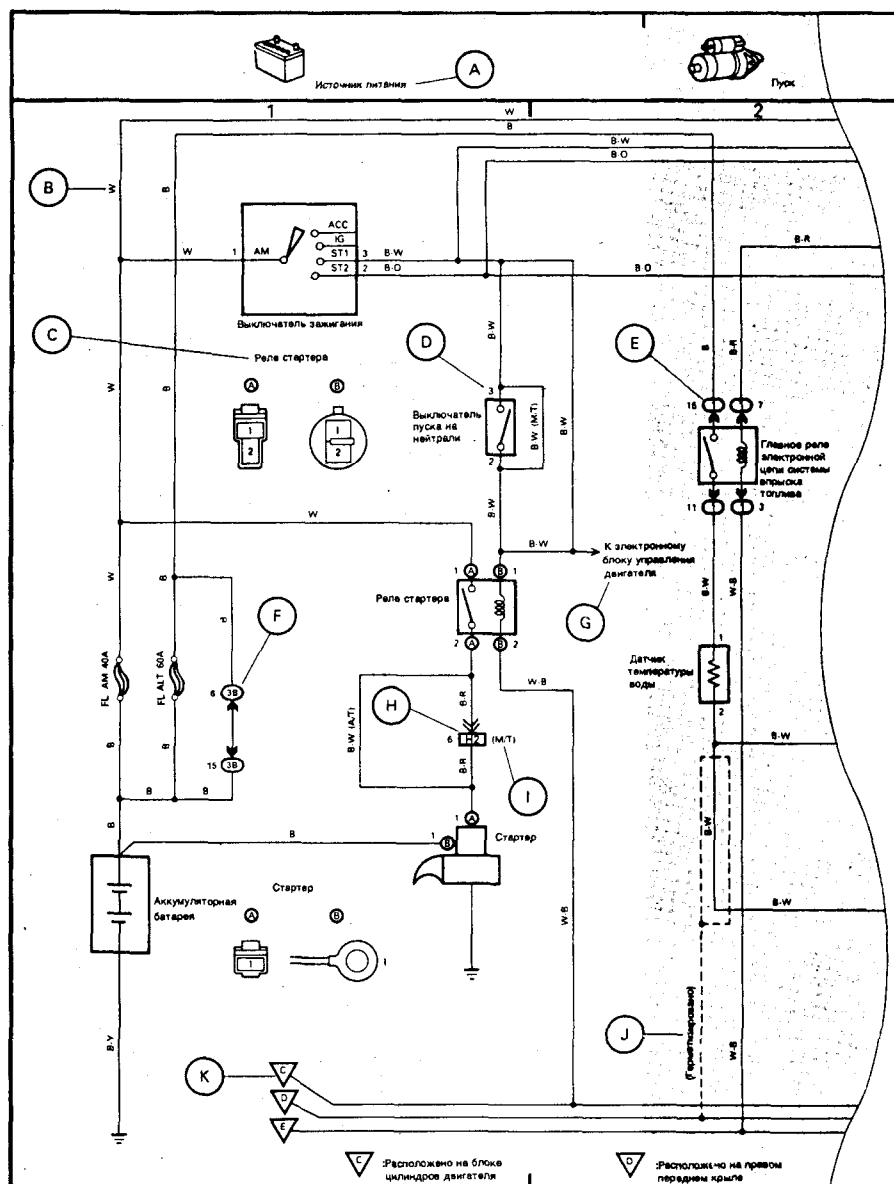
Все разъемы показываются с раскрываемой стороной так, чтобы замок находился наверху.

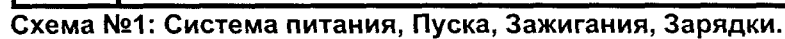


I: () применяются для указания разных проводов и разъемов, например, применительно к модели автомобиля, типу двигателя или техническим условиям.

J: Указывает изолированный жгут проводов.

К: Указывает точку соединения на массу.





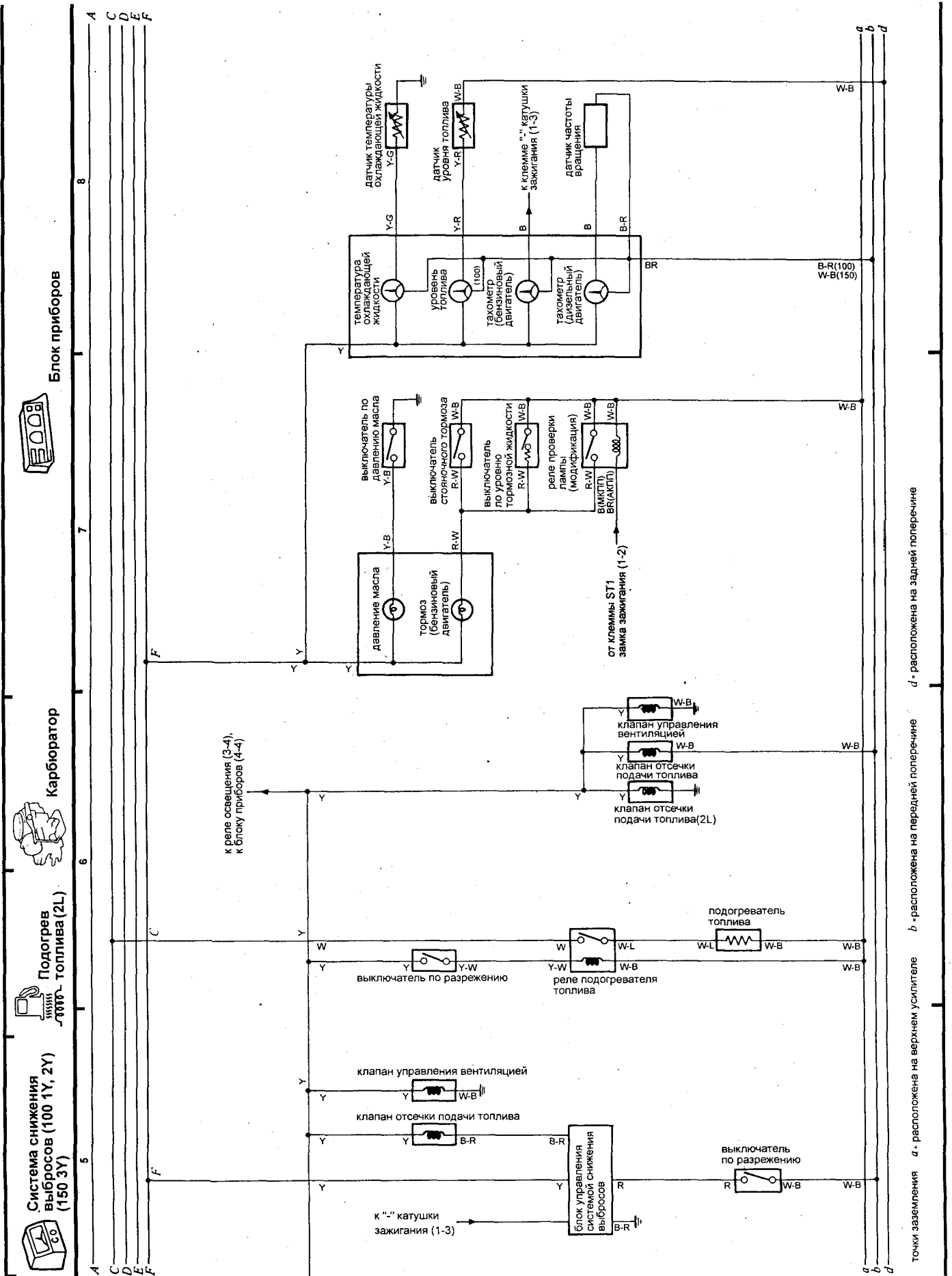


Схема №2: Система снижения выбросов (100, 1Y, 2Y; 150, 3Y), Подогрев топлива (2L), Карбюратор, Блок приборов.

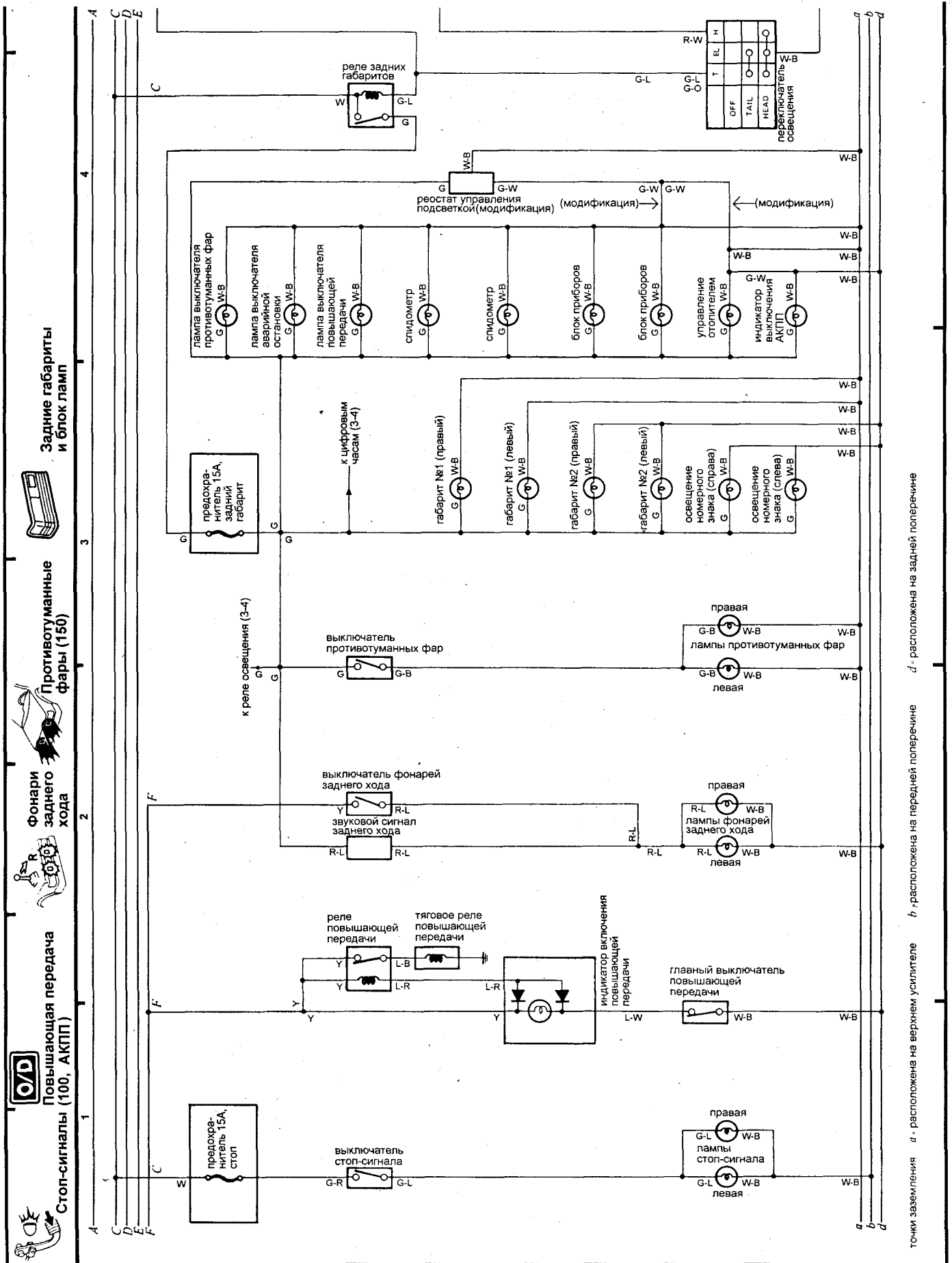


Схема №3: Стоп сигналы, Повышающая передача (100, АКПП), Фонари заднего хода, Противотуманные фары (150), Задние габариты и блок ламп.

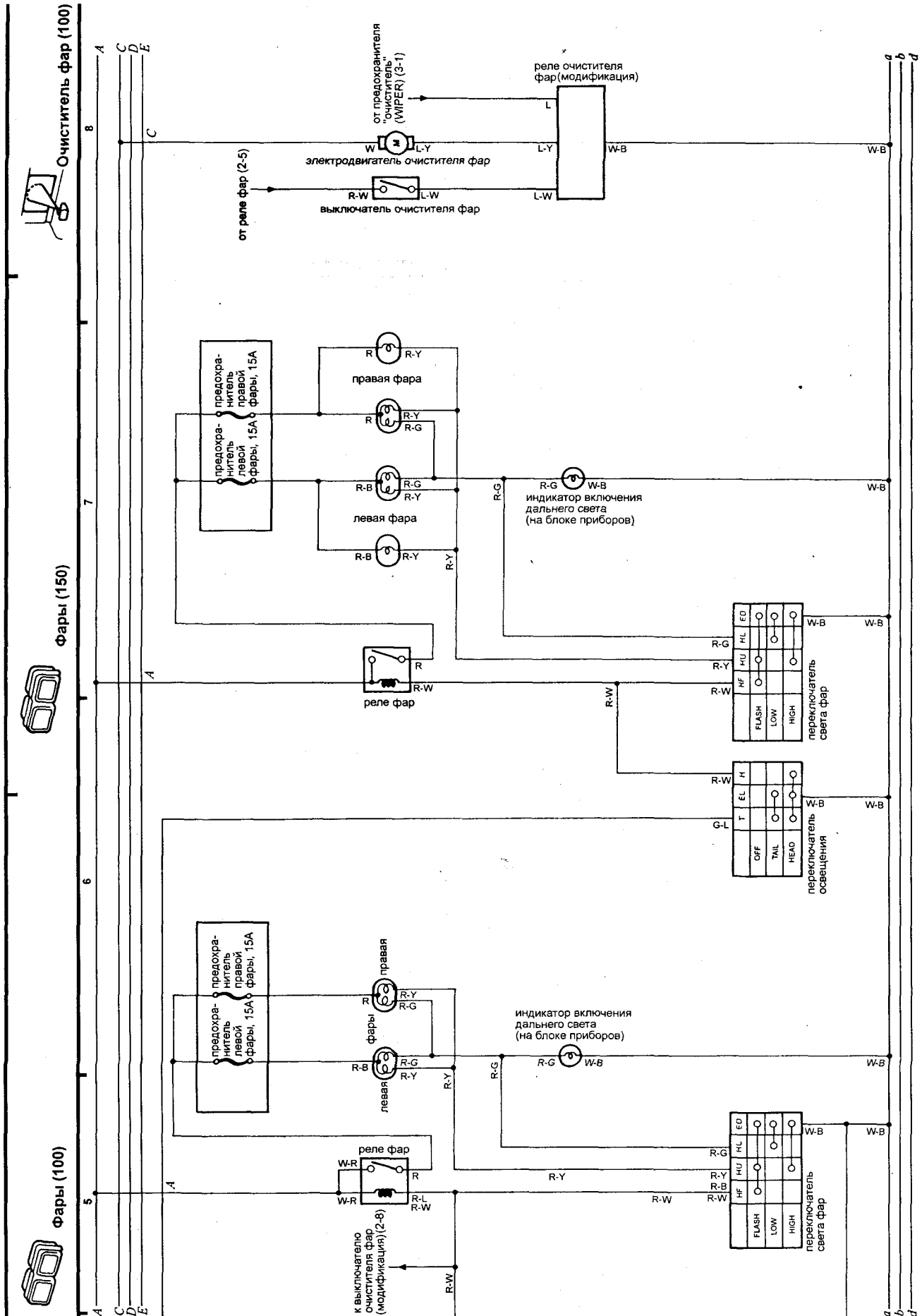


Схема №4: Фары (100), Фары (150), Очиститель фар (100).

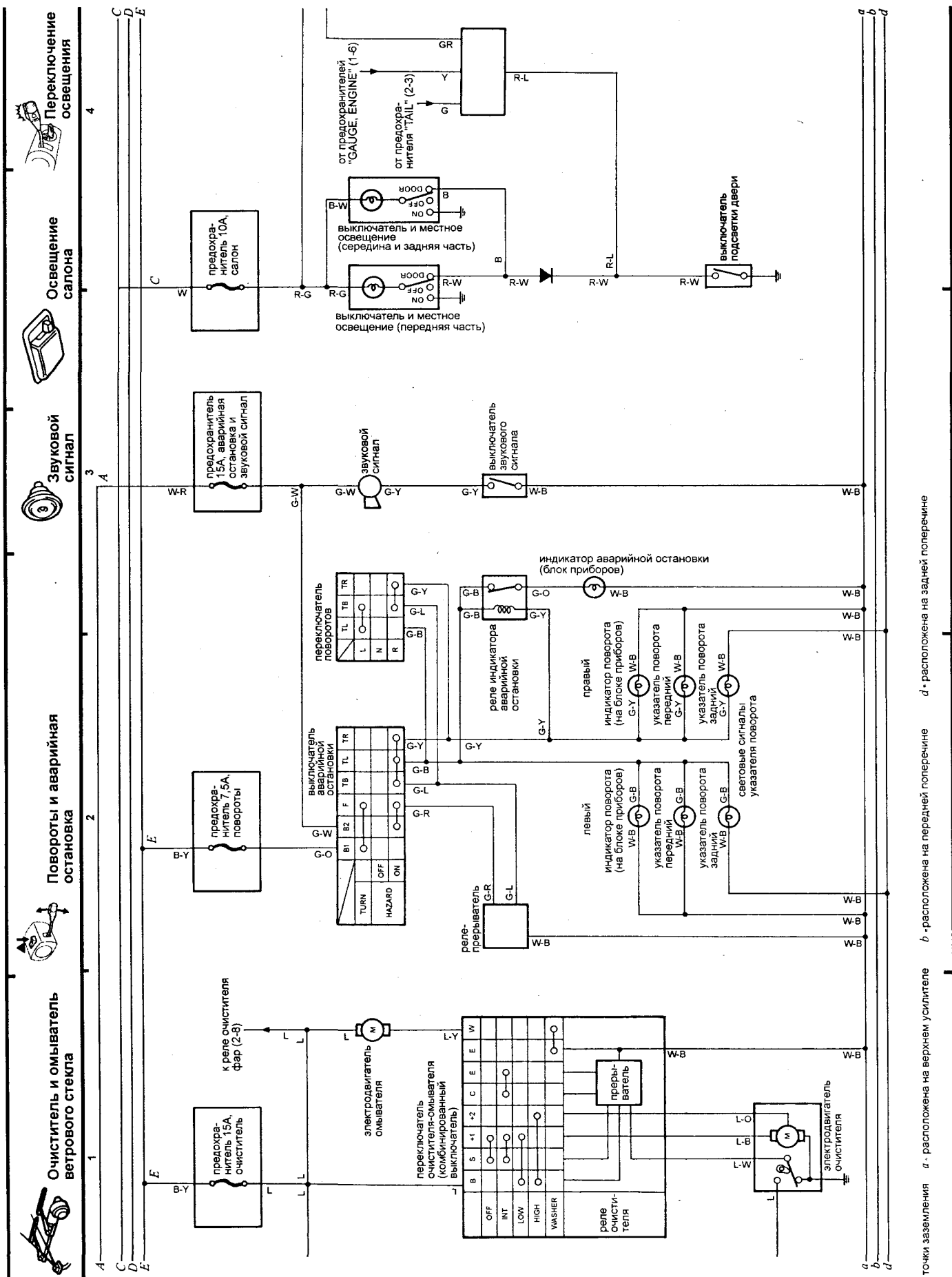


Схема №5: Очиститель и омыватель ветрового стекла, Повороты и аварийная остановка, Звуковой сигнал, Освещение салона, Переключение освещения.

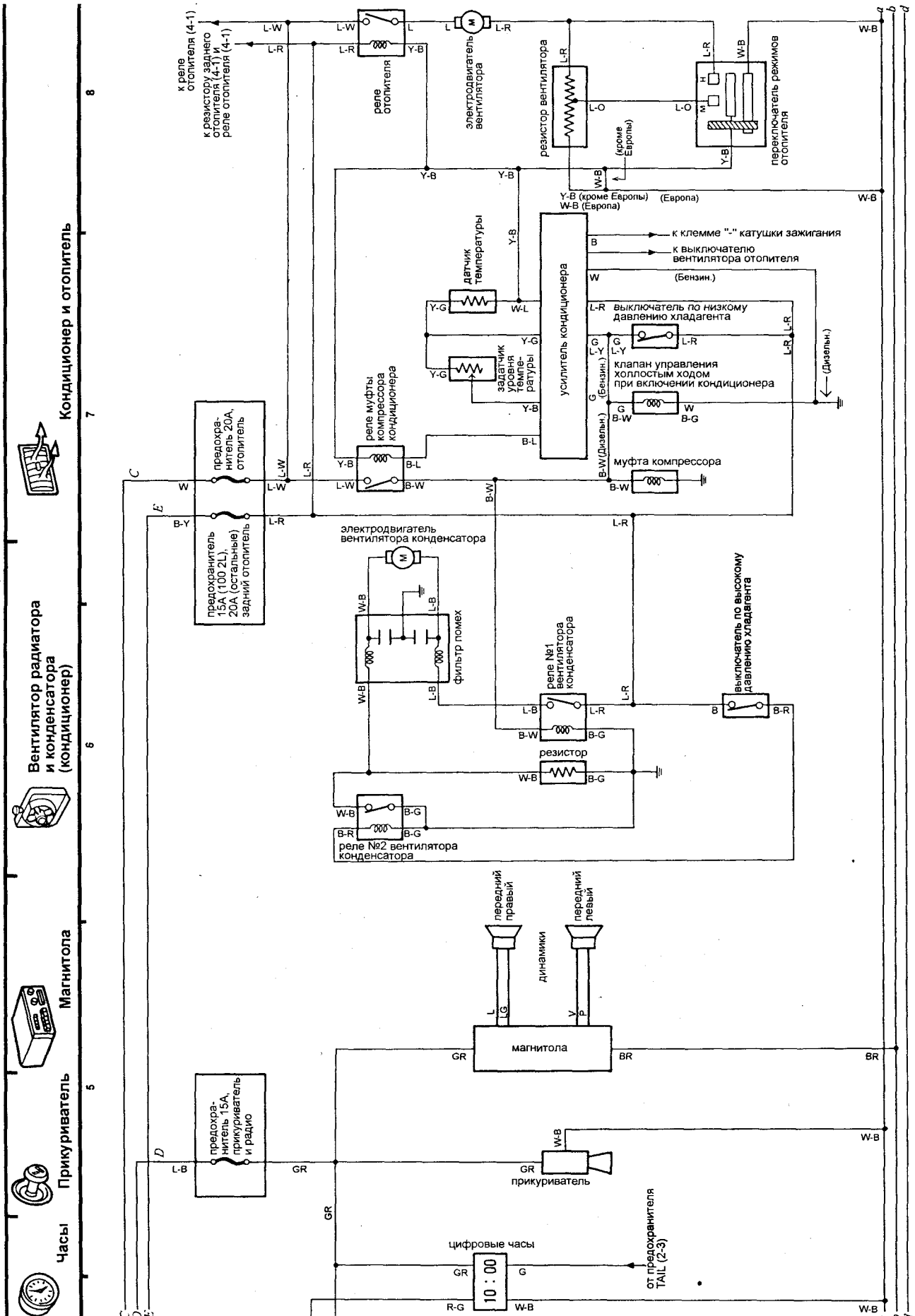


Схема №6: Часы, Прикуриватель, Магнитола, Вентилятор радиатора и конденсатора (кондиционер), Кондиционер и отопитель.

