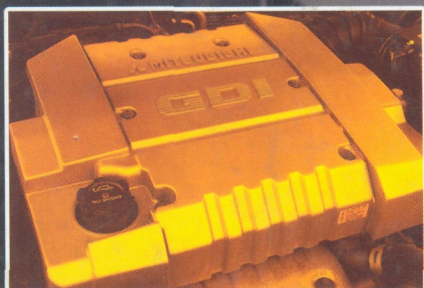


MITSUBISHI

GALANT

LEGNUM / ASPIRE

**Модели 2WD&4WD
1996-2003 гг. выпуска
с бензиновыми
двигателями**



4G93 (1,8 л) 4G64 (2,4 л)
4G94 (2,0 л) 6A12 (V6 2,0 л)
4G63 (2,0 л) 6A13 (V6 2,5 л)

**УСТРОЙСТВО, ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ**



Содержание

| | |
|--|-----------|
| Идентификация | 3 |
| Технические характеристики двигателей..... | 3 |
| Сокращения и условные обозначения ... | 3 |
| Руководство по эксплуатации | 4 |
| Контрольно-измерительные приборы и органы управления | 4 |
| Рычаг открытия замка капота | 10 |
| Рычаг открытия лючка заливной горловины топливного бака | 10 |
| Сигнальная шашка ("фальшфейер")..... | 10 |
| Блокировка замков дверей | 10 |
| Штатная противоугонная система (модели с левым рулем) | 12 |
| Электрические стеклоподъемники | 12 |
| Люк с электроприводом | 13 |
| Управление отопителем и кондиционером | 13 |
| Магнитола и проигрыватель компакт-дисков | 15 |
| Каталитический нейтрализатор и система выпуска..... | 17 |
| Дополнительная система пассивной безопасности (SRS) - подушки безопасности..... | 17 |
| Сиденья | 18 |
| Ремни безопасности | 19 |
| Рулевое колесо | 20 |
| Запуск двигателя | 20 |
| Неисправности двигателя во время движения | 22 |
| Остановка двигателя (модели с турбокомпрессорами (VR-4)) | 22 |
| Управление автомобилем с АКПП | 23 |
| Управление автомобилем с МКПП..... | 24 |
| Антиблокировочная система тормозов (ABS) | 24 |
| Указатели износа тормозных накладок..... | 25 |
| Противобуксовочная система (TCL)..... | 25 |
| Система курсовой устойчивости (ASC)..... | 25 |
| Система поддержания скорости (круиз-контроль)..... | 26 |
| Система управления задним дифференциалом (AYC)..... | 26 |
| Особенности трансмиссии моделей 4WD | 26 |
| Советы по вождению в различных условиях..... | 27 |
| Действия при аварии | 27 |
| Диски и шины | 30 |
| Плавкие предохранители | 31 |
| Замена ламп | 34 |
| Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок | 36 |
| Периодичности технического обслуживания..... | 36 |
| Меры безопасности при выполнении работ | 36 |
| Меры безопасности при работе с электрооборудованием | 36 |
| Меры безопасности при наличии системы SRS (подушек безопасности) | 37 |
| Меры безопасности при установке мобильной системы радиосвязи | 37 |
| Меры безопасности при работе с системой воздухоснабжения | 37 |
| Меры безопасности при работе с топливной системой | 37 |
| Меры безопасности при работе с маслами..... | 38 |
| Проверка состояния моторного масла..... | 38 |
| Замена моторного масла | 38 |
| Замена масляного фильтра..... | 38 |
| Проверка охлаждающей жидкости | 39 |
| Замена охлаждающей жидкости | 39 |
| Проверка воздушного фильтра | 40 |
| Проверка состояния аккумуляторной батареи..... | 40 |
| Проверка и регулировка ремней привода навесных агрегатов | 41 |
| Проверка состояния ремня привода ГРМ..... | 42 |
| Регулировка натяжения ремня привода ГРМ (для двигателя 6A12-SOHC) | 42 |
| Проверка и очистка свечей зажигания..... | 42 |

| | |
|---|----|
| Проверка проводов высокого напряжения и распределителя зажигания (двигатели MPI) | 43 |
| Проверка угла опережения зажигания | 43 |
| Проверка частоты вращения холостого хода | 44 |
| Проверка состава топливовоздушной смеси на режиме холостого хода..... | 44 |
| Проверка компрессии | 45 |
| Проверка разрежения во впускном коллекторе..... | 46 |
| Замена топливного фильтра | 46 |
| Проверка уровня жидкости в баке гидросистемы усилителя рулевого управления..... | 47 |
| Проверка уровня тормозной жидкости | 47 |
| Проверка уровня жидкости гидропривода сцепления..... | 47 |
| Проверка уровня масла в механической КПП | 47 |
| Замена масла в механической КПП | 47 |
| Проверка уровня масла в раздаточной коробке (модели 4WD)..... | 47 |
| Замена масла в раздаточной коробке (модели 4WD)..... | 48 |
| Проверка состояния и уровня масла в АКПП | 48 |
| Замена масла в АКПП | 48 |
| Замена масляного фильтра АКПП..... | 49 |
| Проверка уровня масла в картере заднего дифференциала (модели 4WD)..... | 49 |
| Замена масла в картере заднего дифференциала (модели 4WD)..... | 49 |
| Проверка уровня масла в картере блокировочных муфт системы АYC (VR-4) | 49 |
| Замена масла в картере блокировочных муфт системы АYC (модели VR-4) | 49 |
| Проверка уровня жидкости для омывателей | 49 |
| Заправка системы кондиционирования..... | 49 |
| Салонный фильтр | 49 |
| Дополнительные проверки | 50 |
| Расположение упоров для подъема автомобиля..... | 50 |

| | |
|---|-----------|
| Двигатели серии 6A1 - Механическая часть | 51 |
| Общая информация | 51 |
| Проверка гидрокомпенсаторов | 51 |
| Замена ремня привода ГРМ (двигатели SOHC) | 53 |
| Замена ремня привода ГРМ (двигатели DOHC) | 57 |
| Замена сальников | 59 |
| Замена прокладки головки цилиндров | 63 |
| Двигатель в сборе | 65 |

| | |
|---|-----------|
| Двигатели серии 4G9 - Механическая часть | 68 |
| Общая информация | 68 |
| Проверка гидрокомпенсаторов | 68 |
| Замена ремня привода ГРМ..... | 69 |
| Замена сальников | 72 |
| Замена прокладки головки цилиндров | 76 |
| Двигатель в сборе | 78 |

| | |
|--|-----------|
| Двигатели серии 4G6 - Механическая часть | 80 |
| Общая информация | 80 |
| Проверка гидрокомпенсаторов | 80 |
| Замена ремня привода ГРМ и ремня привода балансирного механизма (двигатели SOHC)..... | 80 |
| Замена сальников | 86 |
| Замена прокладки головки цилиндров | 89 |
| Двигатель в сборе | 92 |

| | |
|--|-----------|
| Двигатель - общие процедуры ремонта | 94 |
| Оси коромысел и распределительный вал (двигатели SOHC) | 94 |
| Коромысла клапанов и распределительные валы (двигатель DOHC)..... | 97 |

Содержание

| | | | |
|---|------------|--|------------|
| Головка цилиндров и клапаны..... | 102 | Механизм управления коробкой передач и раздаточной коробкой..... | 306 |
| Корпус масляного насоса и масляный поддон (двигатели серий 6A1 и 4G9)..... | 108 | Рычаг селектора в сборе..... | 307 |
| Корпус масляного насоса, масляный поддон и уравнивающие валы (двигатели серии 4G6)..... | 110 | Тросы блокировки..... | 307 |
| Поршень и шатун..... | 113 | Коробка передач в сборе..... | 307 |
| Блок цилиндров, коленчатый вал, маховик (МКПП) и пластина привода гидротрансформатора (АКПП)..... | 118 | Раздаточная коробка в сборе <4WD>..... | 311 |
| Система смазки..... | 125 | Карданный вал <4WD>..... | 312 |
| Система охлаждения..... | 130 | Передний мост..... | 315 |
| Системы впуска, выпуска и турбонаддува..... | 138 | Проверки и регулировки..... | 315 |
| Система турбонаддува (двигатель 6A13-DOHC)..... | 138 | Ступица переднего колеса в сборе..... | 315 |
| Регулируемая выпускная система (двигатель 4G93-GDI)..... | 139 | Поворотный кулак в сборе..... | 316 |
| Система впрыска топлива (MPI)..... | 152 | Вал привода колеса в сборе <модели 2WD>..... | 317 |
| Общие правила при работе с электронной системой управления..... | 152 | Разборка и сборка вала привода колеса <модели 2WD>..... | 318 |
| Диагностика системы впрыска топлива..... | 153 | Вал привода колеса в сборе <модели 4WD>..... | 320 |
| Периодическое обслуживание..... | 167 | Задний мост <4WD>..... | 323 |
| Проверка компонентов системы впрыска топлива (MPI)..... | 172 | Проверки и регулировки..... | 323 |
| Проверка компонентов системы впрыска топлива с помощью осциллографа..... | 179 | Ступица заднего колеса в сборе..... | 323 |
| Форсунки..... | 189 | Кулак в сборе..... | 325 |
| Корпус дроссельной заслонки..... | 189 | Вал привода колеса в сборе..... | 325 |
| Топливный бак..... | 192 | Разборка и сборка вала привода колеса <VR-4 тип V> (Модели с правым рулем выпуска с 08.1998 г.)..... | 326 |
| Топливный фильтр..... | 192 | Опоры дифференциала..... | 329 |
| Педаля акселератора..... | 193 | Картер обычного дифференциала..... | 329 |
| Противобуксовочная система (TCL)..... | 194 | Система управления задним дифференциалом (AYC)..... | 332 |
| Система поддержания постоянной скорости (круиз-контроль)..... | 198 | Передняя подвеска..... | 339 |
| Система впрыска топлива (GDI)..... | 202 | Проверка и регулировка углов установки передних колес..... | 339 |
| Общая информация..... | 202 | Проверка защитных чехлов шаровых опор..... | 339 |
| Периодическое обслуживание..... | 203 | Верхний рычаг в сборе..... | 340 |
| Диагностика системы впрыска топлива..... | 209 | Передняя стойка в сборе..... | 340 |
| Проверка компонентов системы впрыска топлива (GDI)..... | 237 | Нижний рычаг передней подвески и поперечный рычаг передней подвески в сборе..... | 342 |
| Проверка компонентов системы впрыска топлива с помощью осциллографа..... | 241 | Стабилизатор поперечной устойчивости..... | 342 |
| Снятие и установка компонентов системы (двигатель 4G93)..... | 243 | Задняя подвеска..... | 344 |
| Снятие и установка компонентов системы (двигатели 4G64 и 4G94)..... | 246 | Проверка и регулировка углов установки задних колес..... | 344 |
| Педаля акселератора и датчик положения педали акселератора..... | 251 | Проверка защитных чехлов шаровых опор..... | 344 |
| Система зажигания..... | 252 | Задняя подвеска в сборе..... | 344 |
| Система снижения токсичности ОГ..... | 258 | Верхний рычаг в сборе..... | 345 |
| Система зарядки..... | 266 | Продольный рычаг в сборе..... | 346 |
| Система пуска двигателя..... | 272 | Корректирующий рычаг в сборе и нижний рычаг в сборе..... | 346 |
| Опоры силового агрегата..... | 276 | Задняя стойка в сборе..... | 347 |
| Сцепление..... | 279 | Стабилизатор поперечной устойчивости..... | 348 |
| Механическая коробка передач..... | 283 | Ступица заднего колеса <Модели 2WD>..... | 349 |
| Автоматическая коробка передач..... | 288 | Рулевое управление..... | 351 |
| Общая информация..... | 288 | Проверки и регулировки..... | 351 |
| Диагностика КПП..... | 288 | Удаление воздуха из гидросистемы усилителя рулевого управления..... | 352 |
| Основные проверки и регулировки..... | 293 | Проверка насоса гидроусилителя..... | 352 |
| Дорожные испытания..... | 295 | Рулевое колесо и вал рулевого управления..... | 353 |
| Проверка механических систем КПП..... | 296 | Рулевой механизм..... | 354 |
| Проверка компонентов электронной системы управления АКПП..... | 301 | Насос гидроусилителя рулевого управления..... | 358 |
| | | Шланги гидросистемы усилителя рулевого управления..... | 361 |
| | | Тормозная система..... | 363 |
| | | Проверка и регулировка педали тормоза..... | 363 |
| | | Проверка работы вакуумного усилителя тормозов..... | 363 |
| | | Проверка работы обратного клапана вакуумного усилителя тормозов..... | 363 |
| | | Проверка работы регулятора давления задних тормозов (модели без системы EBD)..... | 364 |
| | | Удаление воздуха из гидропривода тормозов..... | 364 |
| | | Проверка датчика уровня тормозной жидкости..... | 364 |

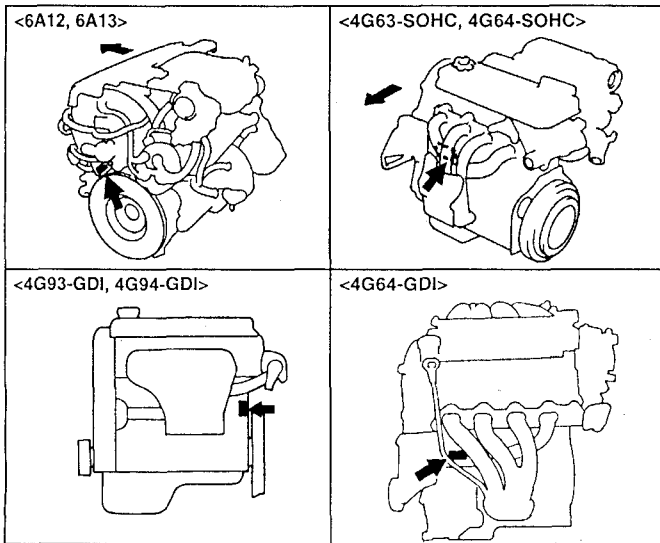
Содержание

| | | | |
|---|------------|--|------------|
| Проверка дисковых тормозов..... | 364 | Система зарядки..... | 480 |
| Проверка задних барабанных тормозов (если установлены)..... | 366 | Система управления двигателем..... | 480 |
| Педаль тормоза..... | 366 | Система управления АКПП..... | 490 |
| Главный тормозной цилиндр и вакуумный усилитель тормозов..... | 367 | Фары головного света..... | 499 |
| Дисковый тормоз..... | 368 | Передние габариты, задние габариты, подсветка номерного знака..... | 499 |
| Задние барабанные тормоза..... | 370 | Передние противотуманные фары..... | 500 |
| Регулятор давления задних тормозов (модели без системы EBD)..... | 372 | Освещение салона и багажного отделения..... | 501 |
| Антиблокировочная система тормозов (ABS)..... | 373 | Подсветка напольной консоли и вещевого ящика..... | 502 |
| Система курсовой устойчивости (ASC)..... | 379 | Подсветка проема двери..... | 502 |
| Стояночный тормоз..... | 392 | Подсветка личинки замка зажигания..... | 502 |
| Кузов..... | 396 | Указатели поворота и аварийная сигнализация..... | 503 |
| Наружные элементы кузова..... | 413 | Стоп-сигналы..... | 504 |
| Интерьер..... | 421 | Фонари заднего хода..... | 504 |
| Отопитель, кондиционер и система вентиляции..... | 425 | Фонари заднего хода и зуммер предупреждения положения "R" рычага селектора АКПП..... | 505 |
| Электрооборудование кузова..... | 442 | Измерители и указатели..... | 505 |
| Аккумуляторная батарея..... | 442 | Звуковой сигнал..... | 506 |
| Замок зажигания..... | 442 | Контрольные лампы и индикаторы..... | 507 |
| Проверка измерителей и указателей на автомобиле..... | 443 | Фонари освещения при повороте..... | 507 |
| Комбинация приборов..... | 445 | Очиститель и омыватель ветрового стекла..... | 507 |
| Регулировка внешних световых приборов..... | 446 | Очиститель и омыватель заднего стекла..... | 508 |
| Фара головного света и передний указатель поворота..... | 447 | Обогреватель заднего стекла и обогреватели боковых зеркал..... | 508 |
| Передняя противотуманная фара..... | 448 | Подогреватель щеток очистителя ветрового стекла ("антиобледенитель")..... | 509 |
| Боковой указатель поворота..... | 448 | Боковые зеркала заднего вида с электроприводом..... | 509 |
| Задний комбинированный фонарь..... | 448 | Стеклоподъемники с электроприводом..... | 510 |
| Верхний стоп-сигнал..... | 448 | Система центральной блокировки замков дверей..... | 512 |
| Реле..... | 448 | Кондиционер с ручным управлением..... | 514 |
| Переключатель корректора фар (только модели с левым рулем)..... | 449 | Кондиционер с автоматическим управлением..... | 515 |
| Реостат..... | 449 | Магнитола..... | 520 |
| Выключатель задних противотуманных фонарей..... | 449 | Аудиосистема объемного звучания с CD-чейнджером (DS3)..... | 521 |
| Выключатель аварийной сигнализации..... | 450 | Мультимедийная коммуникационная система MITSUBISHI (MMCS)..... | 522 |
| Прикуриватель..... | 450 | Часы (электронные)..... | 525 |
| Часы..... | 450 | Прикуриватель и подсветка пепельницы..... | 525 |
| Подрулевой комбинированный переключатель..... | 450 | Антиблокировочная система тормозов (ABS) <Модели без системы ASC>..... | 525 |
| Устройства подавления помех..... | 450 | Система управления задним дифференциалом (AYC) <Модели без системы ASC>..... | 527 |
| CD-чейнджер..... | 451 | Система курсовой устойчивости (ASC), система управления задним дифференциалом (AYC), анти- блокировочная система тормозов (ABS) и противобуксовоч- ная система (TCL)..... | 528 |
| Магнитола..... | 451 | Дополнительная система пассивной безопасности (SRS)..... | 531 |
| Динамики..... | 451 | Люк крыши..... | 532 |
| Антенна..... | 451 | Электропривод регулировки сидений..... | 532 |
| Обогреватель заднего стекла..... | 453 | Реостат..... | 533 |
| Система управления задержкой сигнала блокировки центрального замка и предупреждения о включенном освещении (ETACS)..... | 453 | Система управления электровентиляторами (радиатора системы охлаждения и конденсора кондиционера)..... | 533 |
| Противоугонная система..... | 453 | Зуммер предупреждения о включенном освещении..... | 533 |
| Иммобилайзер..... | 453 | Система разблокировки замков дверей при ключе оставленном в замке зажигания..... | 534 |
| Замок зажигания и система управления иммобилайзером..... | 455 | Зуммер предупреждения о ключе оставленном в замке зажигания..... | 534 |
| Мультимедийная коммуникационная система Mitsubishi (MMCS)..... | 456 | Схемы электрооборудования (некоторые схемы для моделей выпуска с 1996 г.)..... | 535 |
| Дополнительная система пассивной безопасности (SRS)..... | 463 | Система электропитания..... | 535 |
| Схемы электрооборудования..... | 473 | Система пуска двигателя..... | 536 |
| Пояснения к схемам электрооборудования..... | 473 | Система зажигания..... | 536 |
| Блоки реле, предохранители и плавкие вставки..... | 474 | Система зарядки..... | 537 |
| Расположение точек соединения с "массой" и общая схема электропроводки..... | 477 | Система управления двигателем..... | 537 |
| Схемы электрооборудования (модели выпуска с 2000 г.)..... | 478 | Система управления АКПП..... | 548 |
| Система электропитания..... | 478 | Фары головного света..... | 555 |
| Система пуска двигателя..... | 479 | Кузовные размеры..... | 556 |
| Система зажигания..... | 479 | | |

Идентификация

Номер двигателя

1. Номер модели двигателя выбит в нижней части блока цилиндров, как показано на рисунках. Серийный номер двигателя выбит рядом с номером модели двигателя.

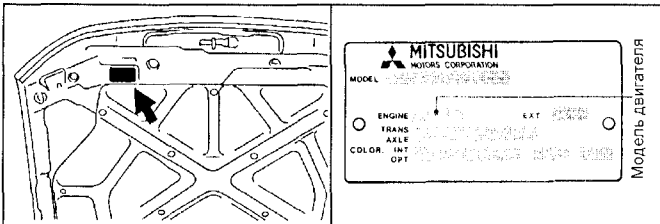


2. Серийный номер двигателя содержит 6 знаков, которые изменяются в следующей последовательности:

| | | |
|-------------|---|--------|
| AA0201----- | → | AA9999 |
| AB0001----- | → | AY9999 |
| BA0001----- | → | YY9999 |

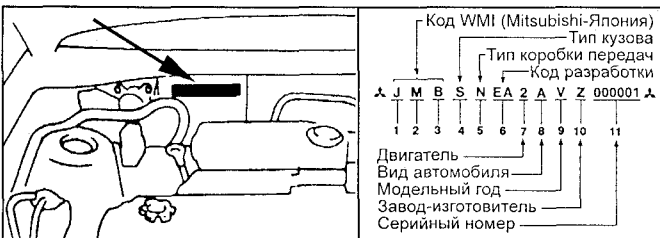
Идентификационная табличка модели

Идентификационная табличка приклепана на капоте со стороны моторного отсека. В соответствующей строке таблички приведена модель двигателя.



Номер шасси (VIN) для моделей с левым рулем

Номер шасси выштампован на перегородке моторного отсека, как показано на рисунке.



Технические характеристики двигателей

Примечание:

- Приведенные значения мощности и крутящего момента являются ориентировочными и могут изменяться в зависимости от конкретной модели и года выпуска, но в большинстве случаев погрешность не превышает $\pm 5\%$.

- Значения степени сжатия, диаметра цилиндра и хода поршня приведены в соответствующей главе "Двигатель - механическая часть".

| Модель двигателя | Рабочий объем, см ³ | Тип головки цилиндров | Мощность, л.с. при об/мин | Крутящий момент, Н·м при об/мин |
|------------------|--------------------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------------|
| EA4 6A12 | 1998 | SOHC | 145 / 7000 | 171 / 4000 |
| EA5 6A13 | 2498 | SOHC | 161 / 5750 | 223 / 4500 |
| | | DOHC-T/C | 260 / 5500 | 343 / 4000 |
| EA2 4G63 | 1997 | SOHC | 136 / 6000 | 178 / 4500 |
| EA3 4G64 | 2351 | SOHC | 140 / 5500 | 200 / 4000 |
| | | DOHC-GDI | 160 / 5500 | 225 / 3500 |
| EA1 4G93 | 1834 | DOHC-GDI | 138 / 6000 | 182 / 3750 |
| EA7 4G94 | 1999 | DOHC-GDI | 143 / 5700 | 191 / 3750 |

Сокращения и условные обозначения

Сокращения

| | |
|-------------|--|
| ABS | антиблокировочная система тормозов |
| ASC | система курсовой устойчивости |
| AUTO-CRUISE | система поддержания постоянной скорости (круиз-контроль) |
| AYC | система управления задним дифференциалом |
| DOHC | два распределительных вала в каждой головке цилиндра |
| DS3 | аудиосистема объемного звучания с CD-чейнджером |
| EBD | электронная система распределения тормозных усилий |
| ECU | электронный блок управления |
| EGR | система рециркуляции отработавших газов |
| GDI | система непосредственного впрыска топлива в цилиндры двигателя |
| GDI ECO | режим сгорания сверхбедной топливовоздушной смеси |
| LHD | модели с левосторонним рулевым управлением |
| MMCS | мультимедийная система Mitsubishi |
| MPI | система распределенного впрыска топлива |
| OFF | выключено |
| ON | включено |
| PCV | система принудительной вентиляции картера |
| RHD | модели с правосторонним рулевым управлением |
| SOHC | один распределительный вал в каждой головке цилиндра |
| SRS | дополнительная система пассивной безопасности ("система подушек безопасности") |
| T/C | система турбонаддува (турбокомпрессоры) |
| TCL | противобуксовочная система |
| 4A/T | 4-скоростная автоматическая коробка передач |
| 5A/T | 5-скоростная автоматическая коробка передач |
| АКБ | аккумуляторная батарея |
| АКПП | автоматическая коробка передач |
| Вкл. | включено |
| ВМТ | верхняя мертвая точка |
| Выкл. | выключено |
| ГРМ | газораспределительный механизм |
| ЖК дисплей | жидкокристаллический дисплей (LCD) |
| КПП | коробка переключения передач |
| МКПП | механическая коробка передач |
| НМТ | нижняя мертвая точка |
| н.д. | нет данных |
| О.Г. | отработавших газов |
| ТНВД | топливный насос высокого давления (GDI) |
| X.X. | холостой ход |

Условные обозначения

| | |
|--|--|
| | деталь, не подлежащая повторному использованию |
| | детали, на которые при сборке наносится моторное масло |
| | детали, на которые при сборке наносится герметик или клей |
| | детали, на которые наносится смазка |
| | (если специально не указывается тип и марка, то применяется универсальная смазка) |
| | детали, на которые наносится тормозная жидкость или масло для автоматической КПП (АТФ) |

Руководство по эксплуатации

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

Контрольно-измерительные приборы и органы управления

Примечание: на моделях с комбинацией приборов с подсветкой высокой контрастности (OPTITRON) стрелки указателей и индикаторы комбинации приборов появляются только после включения зажигания.

Индикаторы и контрольные лампы

1. Контрольная лампа тормозной системы.

а) Контрольная лампа загорается в случае, если:

- стояночный тормоз включен;
- низкий уровень тормозной жидкости или нарушена герметичность вакуумного усилителя тормозов;
- неисправна электрическая цепь контрольной лампы.

б) Если во время движения загорелась контрольная лампа, то уменьшите скорость, съезьте с дороги и осторожно остановите автомобиль. Снизить скорость можно торможением

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

- Проверьте стояночный тормоз, возможно, он включен. Если стояночный тормоз выключен или контрольная лампа горит после его выключения, то возникла неисправность в тормозной системе.

- Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке.

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

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

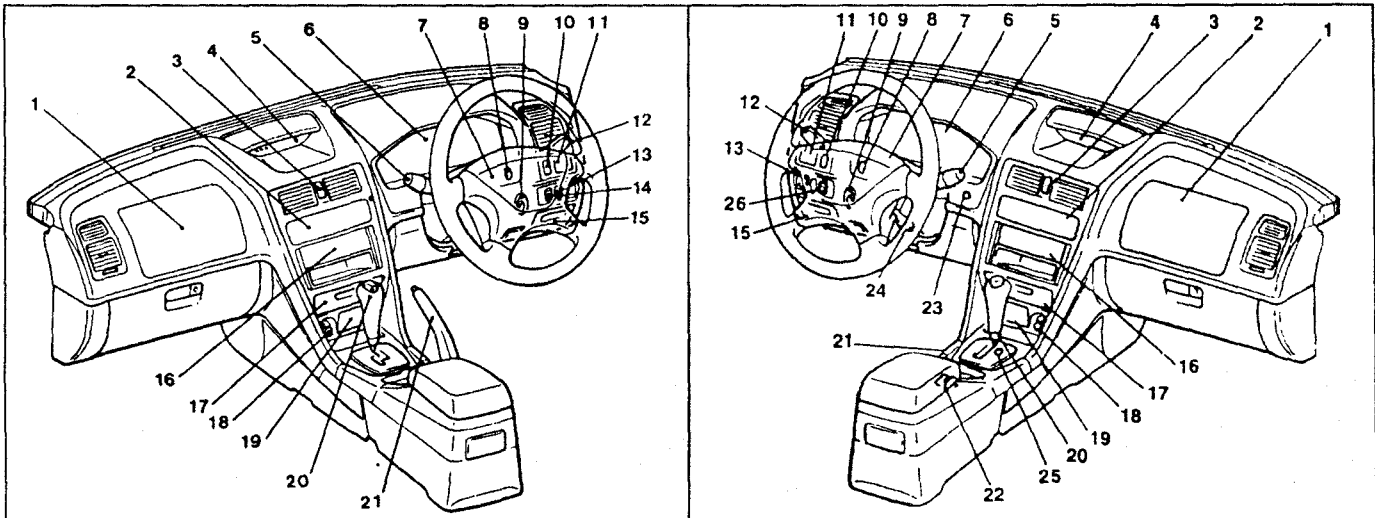
- Если уровень тормозной жидкости в норме, то, возможно, неэффективно работает вакуумный усилитель тормозов или неисправна электрическая цепь контрольной лампы.

2. Контрольная лампа разряда аккумуляторной батареи.

а) Контрольная лампа загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должна погаснуть после пуска двигателя.

б) Если во время движения загорелась контрольная лампа, то неисправна система зарядки или ослаблен (или оборван) ремень привода генератора. В этом случае двигатель будет продолжать работать, пока аккумуляторная батарея полностью не разрядится. Выключите дополнительное электрооборудование (кондиционер, вентилятор отопителя, радиоприемник и др.) и двигайтесь к месту ремонта.

3. Контрольная лампа наличия открытой или неплотно закрытой двери горит до тех пор, пока все двери не будут закрыты полностью, в том числе и задняя дверь.



Контрольно-измерительные приборы и органы управления. 1 - фронтальная подушка безопасности пассажира, 2 - панель управления отопителем и кондиционером, 3 - выключатель аварийной сигнализации, 4 - часы, 5 - подрулевой комбинированный переключатель (выключатель очистителей и омывателей), 6 - комбинация приборов, 7 - фронтальная подушка безопасности водителя, 8 - реостат, 9 - замок зажигания, 10 - выключатель передних противотуманных фар и выключатель задних противотуманных фонарей, 11 - переключатель управления боковыми зеркалами заднего вида, 12 - подрулевой комбинированный переключатель (выключатель наружного освещения и света фар), 13 - выключатель системы ASC/TCL, 14 - выключатель подогрева щеток очистителя ветрового стекла, 15 - отделение для монет, 16 - магнитола, 17 - отделение для очков, 18 - прикуриватель, 19 - пепельница, 20 - рычаг селектора АКПП или рычаг переключения передач МКПП, 21 - рычаг стояночного тормоза, 22 - выключатели обогревателей сидений, 23 - главный выключатель "круиз-контроля", 24 - управляющий переключатель "круиз-контроля", 25 - переключатель режимов работы АКПП (кроме АКПП с режимом "SPORT"), 26 - переключатель корректора фар.

Примечание: расположение подрулевого переключателя наружных световых приборов и подрулевого переключателя очистителей и омывателей на моделях с левым рулем существенно отличается от их расположения на моделях с правым рулем.

4. Контрольная лампа низкого давления моторного масла.
- Контрольная лампа загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должна погаснуть после пуска двигателя.
 - Если во время движения автомобиля контрольная лампа мигает или горит постоянно, то необходимо съехать на обочину и немедленно заглушить двигатель.

Внимание:

- Контрольная лампа может мигать после резкого торможения или когда двигатель работает на холостом ходу. Неисправность отсутствует, если контрольная лампа гаснет при небольшом увеличении оборотов коленчатого вала двигателя.

- Контрольная лампа может включаться, когда уровень масла в двигателе слишком низок. Однако данная контрольная лампа не предназначена для информирования о низком уровне масла, поэтому периодически проверяйте уровень масла.

5. Контрольная лампа индикации непристегнутого ремня безопасности.
- Контрольная лампа загорается на несколько секунд при включении зажигания, а затем гаснет.
 - В случае если водитель не пристегнут ремнем безопасности, то загорается данная контрольная лампа на комбинации приборов.
6. Контрольная лампа "проверь двигатель" ["CHECK ENGINE"].

а) Контрольная лампа загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и примерно через 5 секунд должна погаснуть.

б) Если при работающем двигателе загорается контрольная лампа, то вероятно возникла неисправность в системе управления двигателем. В данном случае необходимо двигаться к месту ремонта и произвести диагностику системы управления двигателем.

7. Контрольная лампа перегрева каталитического нейтрализатора (модели из Японии).

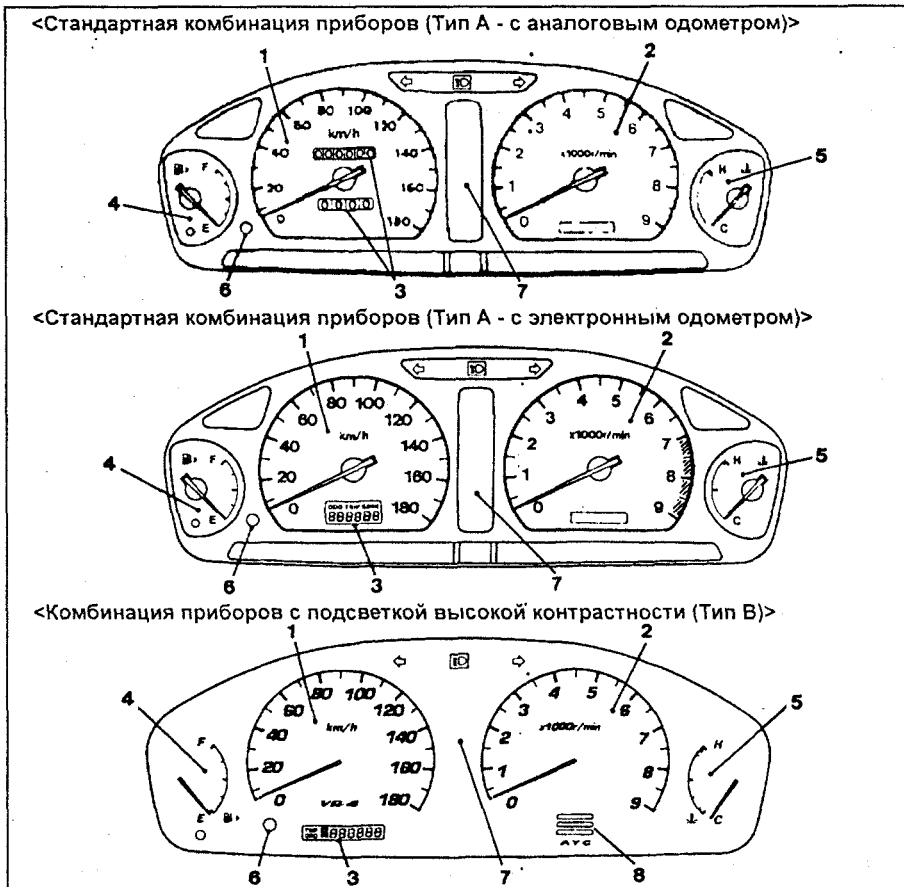
а) Контрольная лампа загорается на несколько секунд при включении зажигания, а затем гаснет.

б) Если контрольная лампа загорелась при движении автомобиля, то снизьте скорость и подождите, пока контрольная лампа погаснет (около 30 секунд). Если контрольная лампа не погасла, то остановите автомобиль и заглушите двигатель.

Примечание: если при работающем двигателе одновременно горят контрольная лампа разрядки аккумуляторной батареи и контрольная лампа перегрева каталитического нейтрализатора, то это не предупреждение о повышении температуры в катализаторе, а сигнал о неисправности аккумуляторной батареи.

8. Контрольная лампа дополнительной системы пассивной безопасности [SRS] - ("система подушек безопасности").

а) При повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" или "START" контрольная лампа должна загореться примерно на 7 секунд, а затем погаснуть. Это означает, что система SRS исправна и готова к работе.



Комбинация приборов. 1 - спидометр, 2 тахометр, 3 - одометр/счетчик пробега (аналоговый или электронный (ЖК-дисплей)), 4 - указатель уровня топлива в баке, 5 - указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя, 6 - кнопка сброса показаний счетчика, 7 - индикатор положения селектора АКПП, 8 - индикатор режима работы системы AYC (только модели VR-4).

Индикаторы и контрольные лампы на комбинации приборов.

| | | | |
|--|--|--|--|
| | Контрольная лампа тормозной системы (красная) | | Контрольная лампа антиблокировочной системы тормозов (ABS) (желтая) |
| | Контрольная лампа зарядки аккумуляторной батареи (красная) | | Контрольная лампа и индикатор системы ASC / TCL (TCL OFF, TCL) |
| | Контрольная лампа открытой или неплотно закрытой двери (красная) | | Контрольная лампа и индикатор системы "круиз-контроля" |
| | Контрольная лампа давления масла в двигателе (красная) | | Индикаторы положения рычага селектора АКПП и вкл. передачи (индикатор "N" - зеленый) |
| | Контрольная лампа индикации непристегнутого ремня безопасности (красная) | | Индикатор выбора "зимней" программы АКПП (модели с АКПП без режима "Sport") |
| | Контрольная лампа индикации неисправности двигателя "проверь двигатель" (желтая) | | Контрольная лампа включения режима "GDI ECO" (зеленая) |
| | Контрольная лампа перегрева каталитического нейтрализатора (желтая) | | Индикаторы включения указателей поворота (зеленые) |
| | Контрольная лампа системы SRS (системы надувных подушек безопасности) (красная) | | Контрольная лампа включения дальнего света фар (синяя) |
| | Контрольная лампа низкого уровня масла в двигателе (желтая) | | Контрольная лампа включения передних противотуманных фар (зеленая) |
| | Контрольная лампа низкого уровня топлива в баке (желтая) | | Контрольная лампа включения задних противотуманных фонарей (желтая) |
| | Контрольная лампа низкого уровня жидкости в бачке омывателя (желтая) | | Контрольная лампа включения габаритов (зеленая) |

б) Если контрольная лампа не загорается при запуске двигателя, не гаснет после запуска или загорелась во время движения, то это является признаком наличия неисправности в системе SRS.

Внимание: не рекомендуется начинать движение на автомобиле с неисправной системой SRS.

9. Контрольная лампа низкого уровня масла в двигателе.

Данная лампа загорается когда замок зажигания находится в положении "ON" и гаснет после запуска двигателя. Если лампа загорается при работающем двигателе, то, возможно, уровень моторного масла ниже нормы. В этом случае заглушите двигатель и долейте масло до требуемого уровня.

10. Контрольная лампа низкого уровня топлива.

Данная лампа загорается, когда уровень топлива в баке менее 9 литров. В зависимости от комплектации автомобиля оставшегося топлива хватает на 40-60 км пути по хорошей дороге. На склонах или при поворотах контрольная лампа может загореться из-за колебаний топлива в баке.

Внимание: не ездите с очень низким уровнем топлива в баке. Полная выработка топлива из бака может привести к повреждению каталитического нейтрализатора.

11. Контрольная лампа низкого уровня жидкости в бачке омывателя.

Данная лампа загорается, когда уровень жидкости в бачке омывателя опустился до минимального уровня. По возможности быстрее долейте жидкость в бачок.

12. Контрольная лампа антиблокировочной системы тормозов (ABS).

а) После поворота ключа замка зажигания в положение "ON" ("ACC" -> "ON" или "START" -> "ON") контрольная лампа загорается на несколько секунд и затем гаснет. После поворота ключа в положение "START" ("ON" -> "START") контрольная лампа загорается и горит постоянно.

б) Если контрольная лампа горит при работающем двигателе или загорелась во время движения, то это значит, что возможно наличие неисправностей в системе ABS (система ABS не действует и работает только обычная тормозная система (см. соответствующую часть главы "Тормозная система").

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

13. Контрольная лампа и индикатор системы ASC или системы TCL.

Контрольная лампа и индикатор загораются когда замок зажигания находится в положении "ON" и гаснут после запуска двигателя. Индикатор срабатывания системы ASC/TCL мигает, когда при движении автомобиля срабатывает система ASC/TCL. Контрольная лампа ASC-OFF (TCL-OFF) загорается при движении автомобиля только при нажатии на выключатель системы ASC/TCL, и если лампа не загорелась или мигает, то система неис-

правна. Более подробное описание смотрите в соответствующем разделе.

14. Контрольная лампа и индикатор системы поддержания скорости ("круиз-контроля").

Контрольная лампа и индикатор загораются при включении системы "круиз-контроля". Более подробное описание смотрите в разделе "Система "круиз-контроля".

15. Индикаторы положения рычага селектора АКПП ("P", "R", "N", "D", "3", "2", "L" или "5"- "4"- "3"- "2"- "1").

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

16. Контрольная лампа включения режима "GDI ECO" загорается, когда двигатель работает на сверхэкономичной топливовоздушной смеси (наиболее экономичный режим работы двигателя на холостом ходу, при движении автомобиля с постоянной скоростью, замедлении или плавном ускорении).

17. Индикаторы указателей поворота.

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

19. Индикатор включения дальнего света фар горит, когда включен дальний свет фар головного света.

20. Контрольная лампа включения габаритов загорается при включении габаритов или фар головного света.

21. Звуковая сигнализация на автомобиле ("зуммер").

а) Звуковой сигнал срабатывает, если дверь водителя открыта, когда ключ зажигания вставлен в замок зажигания.

б) Звуковой сигнал срабатывает, когда ключ зажигания установлен в положение "LOCK" или "ACC" и включено наружное освещение (фары головного света, габариты и т.д.).

Примечание: данный сигнал информирует водителя о возможности разрядки аккумуляторной батареи.

в) На моделях с правым рулем звуковой сигнал срабатывает, когда рычаг селектора АКПП установлен в положение "R" (задний ход).

Одометр и счетчики пробега

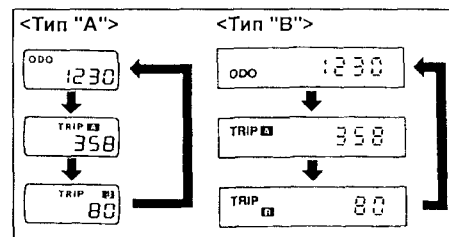
1. Одометр показывает общий пробег автомобиля.

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

Примечание: максимальное показание счетчика пробега ("A" или "B") составляет 999,9 км.

3. Кнопка "ODO/TRIP", находящаяся слева от спидометра, предназначена для переключения режимов работы ЖК-дисплея и для сброса показаний счетчиков пробега на ноль. При каждом кратковременном нажатии на кнопку происходит переключение: одометр -> счетчик пробега "A" -> счетчик пробега "B". При каждом режиме горит соответствующий индикатор: "ODO", "TRIP A", "TRIP B". Обнуление счетчика пробега, высвечиваемого в данный момент на

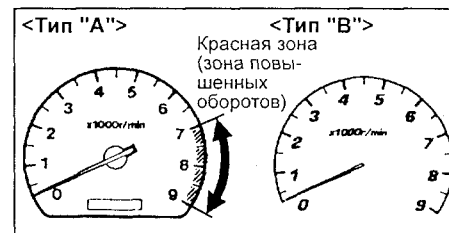
ЖК-дисплее, происходит более долгим нажатием на кнопку (более 2 секунд).



Тахометр

Тахометр показывает частоту вращения (обороты) коленчатого вала двигателя в минуту (об/мин).

Внимание: во время движения следите за показаниями тахометра. Его стрелка, показывающая обороты коленчатого вала двигателя, не должна входить в красную зону (зона повышенных оборотов), особенно при торможении двигателем.



Указатель уровня топлива

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

Примечание:

- После дозаправки указатель покажет правильный уровень топлива в баке через несколько секунд после включения зажигания.

- Указатель будет продолжать показывать уровень топлива в топливном баке после выключения зажигания только на моделях со стандартной комбинацией приборов.

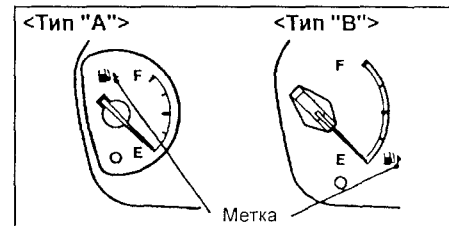
Внимание: не ездите при слишком низком уровне топлива в баке. Полная выработка топлива может привести к выходу из строя каталитического нейтрализатора.

Емкость топливного бака:

2WD примерно 64 л

4WD примерно 60 л

2. Метка, указанная на рисунке, показывает расположение заливной горловины топливного бака (справа).



Указатель температуры охлаждающей жидкости

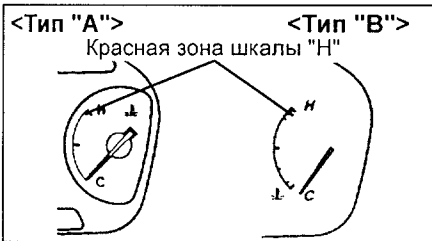
1. Указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя показывает температуру, когда ключ замка зажигания находится в положении "ON".

2. Если при работающем двигателе стрелка указателя вошла в красную зону шкалы "Н", то это указывает на перегрев двигателя. В этом случае немедленно остановите автомобиль в безопасном месте, но не глушите двигатель. Устраните причину перегрева (смотрите подраздел "Перегрев двигателя" раздела "Неисправности двигателя во время движения").

6. Для включения указателя поворота переведите рычаг переключателя в крайнее положение вверх или вниз. Рычаг автоматически вернется в исходное положение после завершения поворота. Однако при смене полосы движения, возможно, потребует рукой вернуть рычаг в нейтральное положение.

7. Для включения сигнала смены полосы переведите рычаг вверх или вниз, до момента возникновения сопротивления перемещению и установите его в этом положении.

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



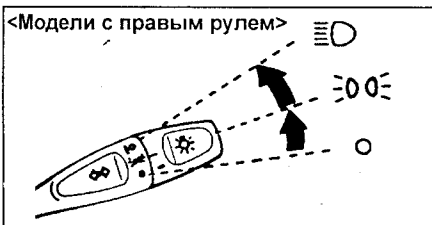
Подрулевой комбинированный переключатель наружных световых приборов

Примечание: переключатель наружных световых приборов работает независимо от положения ключа в замке зажигания.

1. При повороте ручки переключателя в положение ☉ (до первого щелчка) включаются передние и задние габариты, подсветка номерного знака и подсветка комбинации приборов.

2. При повороте ручки переключателя в положение ☉ (до второго щелчка) включается ближний свет фар головного света.

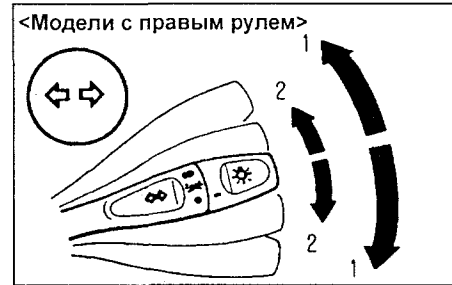
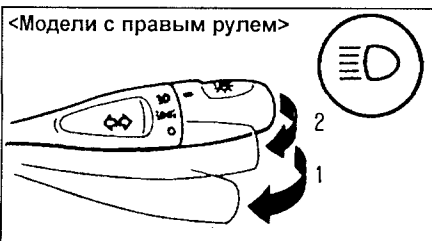
Внимание: во избежание разряда аккумуляторной батареи не оставляйте фары головного света включенными на длительный промежуток времени при выключенном двигателе.



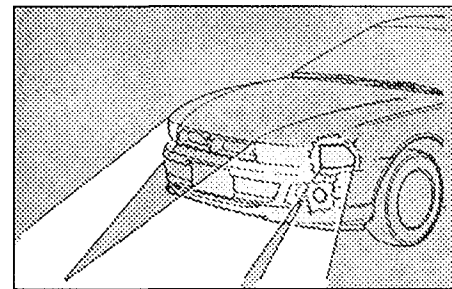
3. Для включения дальнего света фар установите ручку переключателя в положение ☉ и потяните рычаг переключателя к себе, в положение, показанное на рисунке. При включении дальнего света фар загорается соответствующий индикатор на комбинации приборов.

4. Для выключения дальнего света фар и включения ближнего света фар переведите рычаг переключателя в исходное положение (от себя).

5. Для кратковременного включения дальнего света фар (сигнализация дальним светом фар) потяните рычаг переключателя на себя до появления сопротивления, а затем отпустите рычаг.

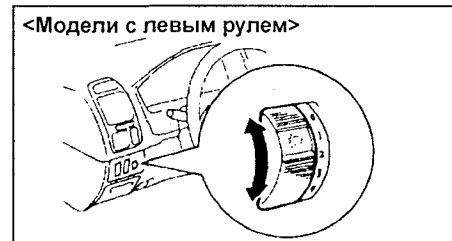


8. (Модификации) Если при работающих фарах головного света или противотуманных фарах включен указатель поворота, то со стороны включенного указателя автоматически включается система дополнительного освещения при повороте.



Переключатель корректора фар головного света (модели с левым рулем)

1. Направление луча света фар изменяется в зависимости от загрузки автомобиля. Переключателем корректора фар необходимо пользоваться для регулировки расстояния, освещаемого фарами (включен ближний свет фар).



2. Установите переключатель в положение, соответствующее загрузке автомобиля (количеству пассажиров и массе груза).

Примечание: приведенные на рисунке массы примерно соответствуют: для пассажира 75 кг, для груза "X" 70 кг, для груза "Y" 260 кг.

| Тип подвески | Загрузка автомобиля | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| Положение переключателя корректора фар | Стандартная (Sedan, Wagon) | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 |
| | Усиленная (Sedan) | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 |
| Положение переключателя корректора фар | Усиленная (Wagon) | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| | С саморегул. амортизаторами (до поездки) | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 |
| | С саморегул. амортизаторами (после поездки) | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

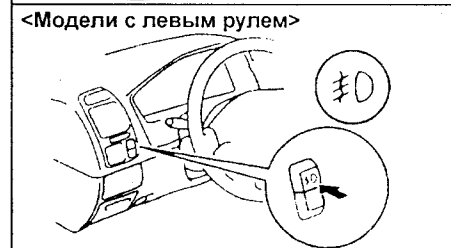
Выключатель передних противотуманных фар

1. Для включения передних противотуманных фар воспользуйтесь выключателем, показанным на рисунке.

Примечание:

- На моделях с левым рулем передние противотуманные фары могут быть включены, если переключатель наружного освещения находится в положении ☉ или ☉ .

- На моделях с правым рулем при включении передних противотуманных фар автоматически включаются габариты и подсветка номерного знака, подсветка комбинации приборов и выключателей.



2. Для выключения передних противотуманных фар просто нажмите на выключатель повторно.

Примечание: на моделях с левым рулем при выключении фар головного света (переключатель наружного освещения в положении "OFF") передние противотуманные фары также выключаются.

Выключатель задних противотуманных фонарей (модели с левым рулем)

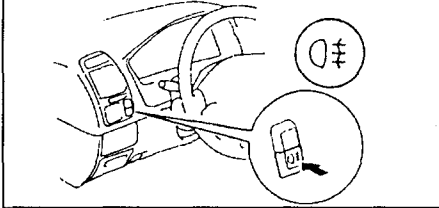
1. Для включения задних противотуманных фонарей воспользуйтесь выключателем, показанным на рисунке. При включении задних противотуманных фонарей загорается соответствующая контрольная лампа на комбинации приборов.

Примечание: задние противотуманные фонари могут быть включены, если переключатель наружного освещения находится в положении ☉ или при работающих передних противотуманных фарах.

2. Для выключения противотуманных фонарей просто нажмите на выключатель повторно.

Примечание: при выключении фар головного света (переключатель наружного освещения в положении "OFF") задние противотуманные фары также выключаются.

<Модели с левым рулем>



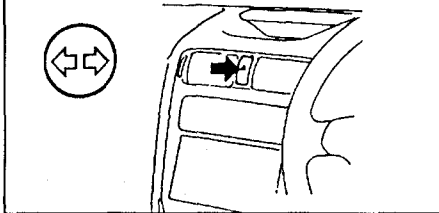
Выключатель аварийной сигнализации

1. Пользуйтесь данным выключателем при вынужденной остановке на дороге и в случае аварии.

2. Аварийная сигнализация может быть включена при любом положении ключа в замке зажигания. Для включения аварийной сигнализации нажмите на выключатель.

3. Для отключения сигнализации повторно нажмите на выключатель.

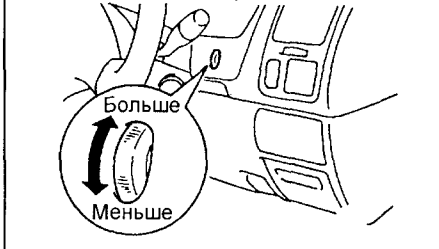
<Модели с правым рулем>



Реостат подсветки комбинации приборов

Подсветка комбинации приборов загорается при включении габаритов и регулируется с помощью диска реостата, как показано на рисунке. Поворот диска вверх увеличивает яркость, вниз - уменьшает.

<Модели с правым рулем>



Правила пользования стеклоочистителями и омывателями

1. При остановке щеток во время работы стеклоочистителя из-за наличия льда или других препятствий на стекле электродвигатель стеклоочистителя может перегореть, даже если выключить стеклоочистители. В этом случае остановите автомобиль в безопасном месте, выключите зажигание и удалите препятствие со стекла, чтобы обеспечить свободный ход щеток.

2. Не включайте стеклоочиститель при сухом стекле. Это может привести к образованию царапин на стекле и к преждевременному износу щеток стеклоочистителя.

Примечание: рекомендуется периодически заменять щетки стеклоочистителей, так как наличие на них песка и других загрязнителей может привести к образованию царапин на стекле.

3. Перед включением стеклоочистителя в холодную погоду убедитесь, что щетки не примерзли к стеклу. Включение стеклоочистителя с примерзшими к стеклу щетками может привести к перегоранию электродвигателя стеклоочистителя.

4. Если омыватель не срабатывает, то не пытайтесь включить его снова - проверьте насос омывателя.

5. Не пользуйтесь омывателем непрерывно более 20 секунд. Не включайте омыватель, если в бачке нет омывающей жидкости, так как это может привести к перегоранию электродвигателя омывателя.

6. Периодически проверяйте уровень жидкости в бачке омывателей и при необходимости доливайте в него жидкость. В холодную погоду добавляйте в жидкость рекомендуемый раствор, который не замерзнет в бачке. В противном случае омыватели могут выйти из строя из-за повреждения деталей системы замерзшей жидкостью.

7. При использовании омывателей в холодную погоду подаваемая на стекло омывающая жидкость может замерзнуть на нем, что ухудшит видимость. В такую погоду перед использованием омывателя сначала включите обогреватель стекла.

Подрулевой переключатель очистителя и омывателя ветрового стекла

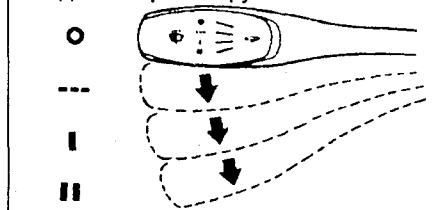
1. Очиститель и омыватель ветрового стекла работают, если ключ замка зажигания находится в положении "ON" или "ACC".

2. Для включения или остановки очистителя ветрового стекла необходимо перевести рычаг переключателя в одно из следующих положений:

- - Выключено (полная остановка);
- - Включение очистителя в прерывистом режиме работы (интервал 2-15 секунд);
- I - Включение очистителя (непрерывная работа на низкой скорости);
- II - Включение очистителя (непрерывная работа на высокой скорости).

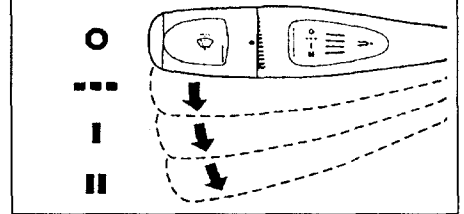
Примечание: в зависимости от комплектации на автомобиле устанавливаются подрулевые переключатели 3-х типов.

<Модели с правым рулем>



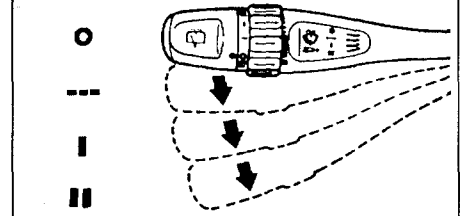
Тип 1.

<Модели с правым рулем>



Тип 2.

<Модели с правым рулем>



Тип 3.

3. На моделях с прерывистым режимом работы очистителей "INT" и постоянным интервалом их срабатывания интервал действия очистителя составляет около 4 секунд.

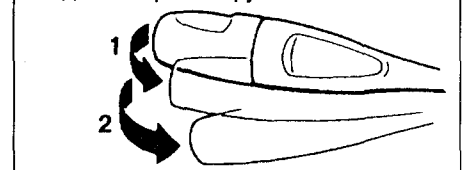
4. На моделях с прерывистым режимом работы очистителей "INT" и регулируемым интервалом срабатывания "INT TIME" интервал действия очистителей можно регулировать в пределах от 2 до 15 секунд путем вращения ручки переключателя.

<Модели с правым рулем>



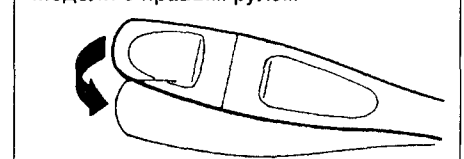
5. Для удаления запотевания ветрового стекла во время тумана или мелкого дождя слегка переместите переключатель на себя (1), как указано на рисунке (однократное срабатывание стеклоочистителя). При перемещении переключателя в положение (2) произойдет срабатывание омывателя с последующим срабатыванием стеклоочистителя на несколько циклов.

<Модели с правым рулем>



6. Для включения омывателя ветрового стекла потяните рычаг переключателя, как показано на рисунке. Одновременно со срабатыванием омывателя автоматически включается стеклоочиститель.

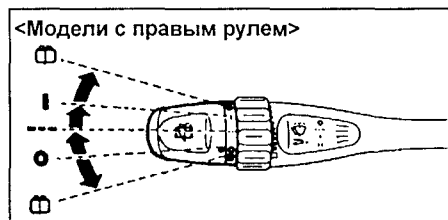
<Модели с правым рулем>



Переключатель очистителя и омывателя заднего стекла

1. Очиститель и омыватель заднего стекла работают, если ключ замка зажигания в положении "ON" или "ACC".
2. Для включения очистителя заднего стекла необходимо повернуть рукоятку переключателя в одно из следующих положений:

- ▮ - Включение очистителя (непрерывная работа);
- ▬▬▬ - Включение очистителя в прерывистом режиме работы (интервал 8 секунд);
- - Выключено (полная остановка);



3. Для включения омывателя заднего стекла необходимо повернуть рукоятку переключателя в любом направлении до упора. Одновременно со срабатыванием омывателя автоматически включается стеклоочиститель.

Выключатель омывателя фар (модели с левым рулем)

1. Омыватель фар головного света работает, если ключ замка зажигания находится в положении "ON" и переключатель наружного освещения находится в положении D или D .
2. Для включения омывателя фар нажмите один раз на кнопку, расположенную на подрулевом комбинированном переключателе наружных световых приборов, и в течение 0,5 секунды на фары головного света будет подаваться струя омывающей жидкости.

Примечание: периодически проверяйте омыватели фар на предмет правильности подачи жидкости на фары головного света.



Выключатель подогрева щеток очистителя ветрового стекла ("антиобледенитель")

1. Если щетки очистителя ветрового стекла примерзли к стеклу в нижнем положении, то необходимо подогреть стекло перед включением стеклоочистителя.
2. Подогрев щеток очистителя ветрового стекла может быть включен, когда ключ замка зажигания находится в положении "ON".
3. Для включения подогрева щеток очистителя нажмите на выключатель. При этом загорится индикатор на выключателе.
4. Подогрев щеток очистителя будет автоматически выключен через 15 минут.

Чтобы выключить подогрев раньше, повторно нажмите на выключатель.



Выключатель обогревателя заднего стекла

1. Обогреватель заднего стекла может быть включен, когда ключ замка зажигания находится в положении "ON".

Внимание:

- Мощности обогревателя заднего стекла хватает только для удаления запотевания, но недостаточно для растапливания снега, налипшего на стекло. Перед включением обогревателя заднего стекла удалите снег со стекла.

- Во избежание разрядки аккумуляторной батареи не пользуйтесь обогревателем заднего стекла при неработающем двигателе. Выключайте обогреватель, как только стекло очистится.

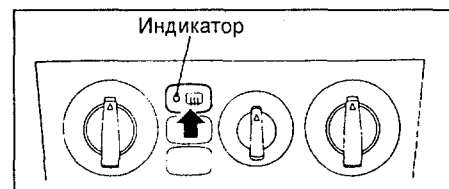
- При протирке внутренней поверхности заднего стекла пользуйтесь мягкой тканью. Протирайте стекло осторожно вдоль проводов обогревателя, чтобы не повредить их.

- Не кладите у заднего стекла предметы, которые могут случайно коснуться проводов обогревателя и повредить их.

2. Для включения обогревателя нажмите на выключатель, расположенный как показано на рисунке. При этом загорится индикатор на выключателе.

Примечание: на моделях с подогревом боковых зеркал заднего вида при включении обогревателя заднего стекла одновременно включается подогрев боковых зеркал для удаления запотевания.

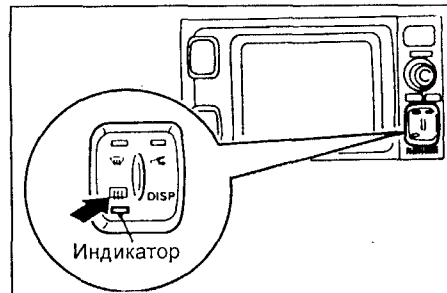
3. Если автомобиль оснащен таймером обогревателя, то обогрев заднего стекла автоматически выключится через 20 минут. Чтобы выключить обогреватель раньше, повторно нажмите на выключатель.



Модели с кондиционером с ручным управлением.



Модели с кондиционером с автоматическим управлением.



Модели с системой MMCS.

Выключатели обогревателей передних сидений (модели с левым рулем)

1. Обогрев сидений может быть включен, когда ключ замка зажигания находится в положении "ON".

2. Для включения сильного нагрева необходимо нажать верхнюю часть переключателя. При нажатии на нижнюю часть переключателя включится слабый нагрев (для поддержания сиденья в теплом состоянии). Индикаторная лампа будет гореть, пока работает обогреватель.

Примечание:

- При работающем подогреве сидений могут ощущаться небольшие колебания температуры сидений, что не является признаком неисправности.

- Пользуйтесь режимом сильного нагрева только для ускоренного подогрева сидений.

Внимание:

- Некоторые категории лиц (дети, сильно утомленные люди, лица в состоянии алкогольного опьянения и т.д.) находясь на нагретых сиденьях могут подвергнуться перегреву или получить слабые ожоги.

- Не кладите на сиденье тяжелые вещи и острые предметы; не закрывайте сиденья какими-либо материалами (например, одеялом), так как это может привести к перегреву нагревательного устройства сиденья; не включайте обогреватель сиденья, если на сиденье была пролита какая-либо жидкость до ее полного высыхания.



Переключатель управления боковыми зеркалами заднего вида

1. Боковыми зеркалами заднего вида можно дистанционно управлять, когда ключ замка зажигания находится в положении "ON" или "ACC".

2. Выбор управления правым или левым зеркалом осуществляется установкой переключателя выбора регулируемого зеркала (Y) в соответствующее положение: "R" - правое зеркало; "L" - левое зеркало.

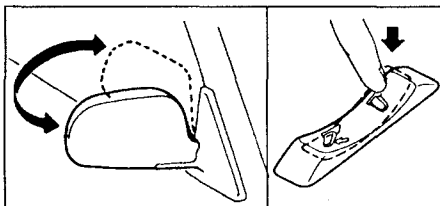
3. Дальнейшая регулировка положения зеркала осуществляется нажатием на соответствующий сектор переключателя регулировки положения зеркала (X). После установки зеркал в необходимое положение установите переключатель (Y) в среднее положение.



4. Зеркало можно сложить, чтобы не повредить его при постановке автомобиля на стоянку. Если на зеркало надавить рукой, то оно сложится.

5. Некоторые модели оснащены функцией автоматического складывания боковых зеркал. Для складывания зеркал нажмите на специальный выключатель около переключателя управления зеркалами заднего вида. Для возвращения зеркал в рабочее положение нажмите на выключатель еще раз.

Внимание: если боковые зеркала примерзли и их электроприводы не работают в штатном режиме, то не нажимайте повторно на выключатель во избежание выхода из строя электропривода.



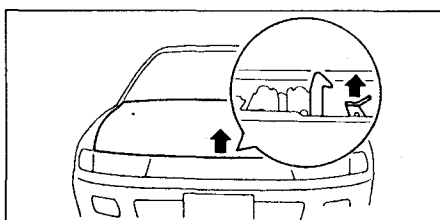
Рычаг открытия замка капота

1. Для открытия капота необходимо выполнить следующие операции:

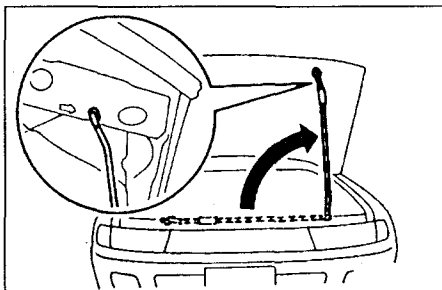
а) Потяните вверх рычаг привода замка капота, как показано на рисунке.



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



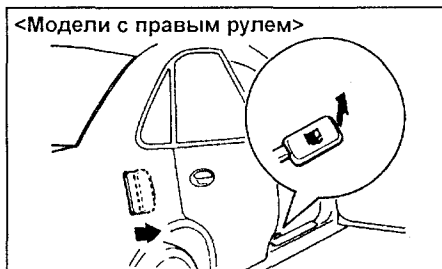
в) Поднимите капот и зафиксируйте его в открытом состоянии на стойке, как показано на рисунке.



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

Рычаг открытия лючка заливной горловины топливного бака

Для открытия лючка заливной горловины потяните вверх рычаг, расположенный справа (модели с правым рулем) или слева (модели с левым рулем) под сиденьем водителя.



Сигнальная шашка ("фальшфейер")

1. Сигнальная шашка устанавливается только на моделях для Японии. Она предназначена для информирования участников дорожного движения о внезапно возникшей поломке в сложных метеорологических условиях (при ограниченной видимости).

Внимание:

- Во избежание ожогов при горении сигнальной шашки не держите ее в руках и не допускайте касания с открытыми частями тела.

- Не разрешайте детям брать сигнальную шашку в руки, так как ее внезапное срабатывание может привести к серьезным травмам.

- Храните и используйте сигнальную шашку вдали от легковоспламеняющихся предметов и жидкостей (топлива и т.д.).

- Не пользуйтесь сигнальной шашкой в туннелях, так как из-за дыма может ухудшиться видимость.

- По истечении срока годности сигнальную шашку следует утилизировать, так как ее внезапное срабатывание может повредить вашему здоровью и создать аварийную ситуацию на дороге.

2. Сигнальная шашка расположена под угловой крышечкой панели приборов (около вещевого ящика).



Блокировка замков дверей

Комплекты ключей

1. В комплект входят несколько ключей: главный (один или два) и дополнительный. Для моделей с правым рулем в зависимости от комплектации автомобиля различают два типа главных ключей: для моделей с системой дистанционного управления блокировкой замков дверей (тип 2) и для моделей без данной системы (тип 1).



2. Главный ключ позволяет запустить двигатель, отпереть боковые двери, крышку багажника (седан) или заднюю дверь (универсал) и вещевой ящик.

3. Дополнительный ключ позволяет отпереть боковые двери и запустить двигатель, но не дает возможности отпереть вещевой ящик, и в некоторых комплектациях так же и крышку багажника (седан), или заднюю дверь (универсал). При ремонте автомобиля в автосервисе рекомендуется отдавать дополнительный ключ представителям автосервиса, что позволит хранить документы в вещевом ящике.

4. На некоторые модели с левым рулем устанавливается система иммобилайзера, которая позволяет предотвратить кражу автомобиля.

В головку ключа зажигания вмонтирована микросхема с передатчиком. Когда Вы вставляете ключ в замок зажигания, передатчик посылает сигнал в блок управления о разрешении запуска двигателя. Данная система не позволяет запустить двигатель с помощью другого ключа или посредством замыкания проводов замка зажигания. Двигатель запустится только в случае, если сигнал передатчика будет соответствовать зарегистрированному сигналу.

Внимание:

- Когда ключ замка зажигания установлен в положение "ON" не располагайте вблизи его магниты и металлические предметы.

- Не повредите ключ ножом, связкой ключей или другим способом, так как при повреждении встроенной микросхемы данным ключом невозможно будет запустить двигатель.

Примечание: иммобилайзер допускает наличие не более 8 зарегистрированных ключей одновременно. В комплектацию автомобиля штатно входит 3 зарегистрированных ключа.

Блокировка замка боковой двери

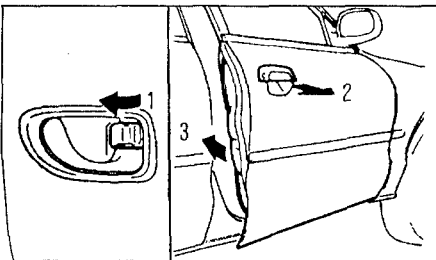
1. Для отпирания/запираания боковой двери снаружи необходимо вставить ключ в дверной замок и повернуть его влево/вправо.



2. Дверь водителя и дверь переднего пассажира можно запереть без ключа. Для этого нажмите на кнопку блокировки замка двери (1), потяните ручку открытия двери на себя (2), и, удерживая ручку, закройте дверь (3).

Примечание: если ключ находится в замке зажигания, то при открытии двери водителя прозвучит предупреждающий звуковой сигнал.

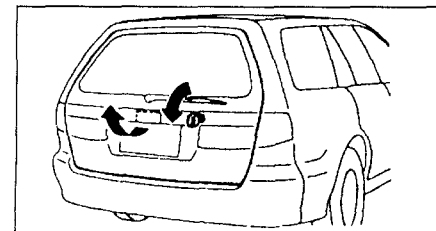
Внимание: если дверь водителя закрыта данным способом, когда ключ находится в замке зажигания, то замок двери будет автоматически разблокирован.



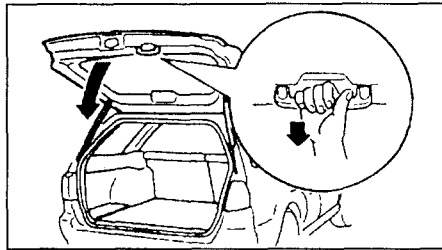
3. Чтобы закрыть задние боковые двери нажмите на кнопку блокировки замка двери и закройте дверь. При этом нет необходимости удерживать ручку открывания двери.

Блокировка замка задней двери (Wagon)

1. Для открытия задней двери поверните ключ в замке двери влево и потяните за ручку вверх.

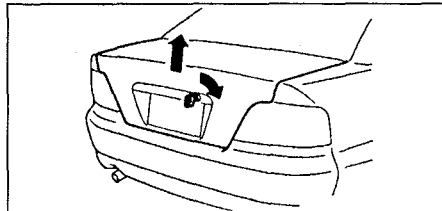


2. Для закрытия задней двери потяните ее за ручку вниз, как показано на рисунке и слегка прижмите. Поверните ключ в замке двери вправо.

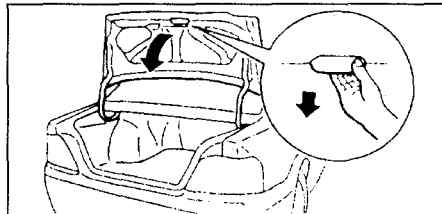


Блокировка замка багажника (Sedan)

1. Для открытия багажника поверните ключ в замке двери вправо и потяните за ручку вверх.



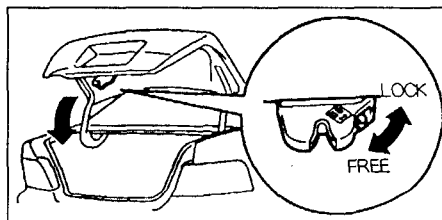
2. Для закрытия багажника потяните его за ручку вниз, как показано на рисунке и слегка прижмите.



3. Для открытия крышки багажника из салона потяните на себя рычаг привода замка крышки багажника, как показано на рисунке.



4. Для ограничения функции открытия крышки багажника (запрет открытия из салона) переместите рычаг на замке в положение "LOCK". Для открытия багажника используйте главный ключ.



Центральная блокировка замков дверей

1. При отпирании/запираании ключом двери водителя (на некоторых комплектациях и двери переднего пассажира или задней двери (Wagon)), замки всех дверей автоматически разблокируются/заблокируются.

2. При отпирании/запираении двери водителя (на некоторых комплектациях и двери переднего пассажира) посредством внутренней кнопки блокировки замка (на внутренней ручке открытия двери) одновременно разблокируются/заблокируются замки всех дверей, включая заднюю.

3. На некоторых моделях установлен главный выключатель системы центральной блокировки замков дверей на главном переключателе стеклоподъемников. При нажатии на переднюю часть выключателя происходит автоматическая блокировка замков всех дверей, в том числе блокировка замка крышки багажника и замка задней двери. Кроме того замки боковых дверей, крышки багажника и задней двери не могут быть разблокированы кнопкой изнутри (только двери) или ключом снаружи автомобиля. При нажатии на заднюю часть выключателя происходит автоматическая разблокировка замков всех дверей, крышки багажника и задней двери, так что их замки могут быть разблокированы как ключом снаружи, так и кнопкой изнутри (только двери).

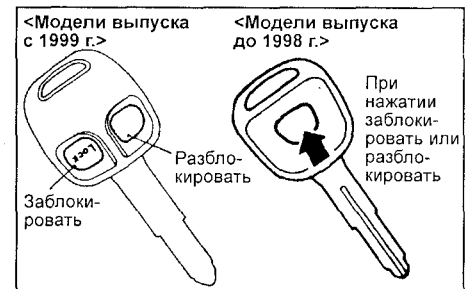


4. Некоторые модификации оборудуются системой дистанционного управления центральной блокировкой замков дверей.

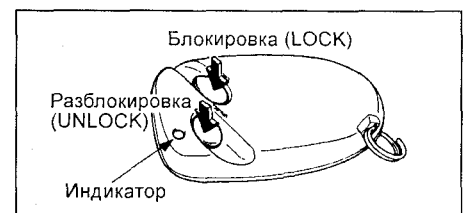
а) Отпирание и запираение всех дверей осуществляется нажатием соответствующей кнопки на брелке-передатчике или на ключе-передатчике. При нажатии кнопки загорается индикатор срабатывания на брелке.

Внимание:

- Если не срабатывает дистанционная блокировка/разблокировка замков дверей, либо индикатор горит тускло или не загорается, то разрядилась батарейка передатчика. (См. процедуру замены батарейки в главе "Электрооборудование кузова".)



Тип 1 (модели с правым рулем).



Тип 2.

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

Примечание:

- Система дистанционного управления замками не срабатывает, если ключ находится в замке зажигания, неплотно закрыта какая-либо из дверей или разрядилась батарейка передатчика.

- Брелок-передатчик действует в пределах 4 м от автомобиля (передатчик в ключе - не более 1 м). Тем не менее, дальность действия брелка может меняться, если автомобиль находится рядом с электростанцией, радиотранслятором или другим источником помех.

- Если в течение примерно 30 секунд после нажатия кнопки "UNLOCK" не будет открыта ни одна дверь автомобиля, то автоматически срабатывает центральная блокировка замков дверей.

- Многократное непрерывное переключение состояний блокировка/разблокировка замков дверей с помощью передатчика может привести к срабатыванию цепи защиты от перегрузок и отключению системы. В этом случае подождите примерно 1 минуту прежде чем воспользоваться ключом или внутренней кнопкой.

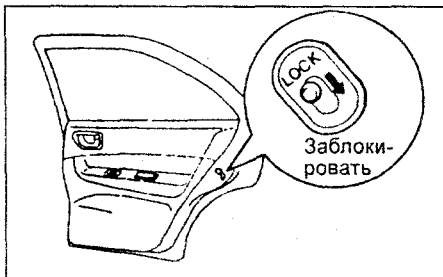
б) Если выключатель фонаря освещения салона находится в положении (•), то при блокировке замков дверей фонарь освещения салона мигнет 2 раза, а при разблокировке замков - на 3 или 15 секунд загорится подсветка замка зажигания и фонарь освещения салона.

в) (Модели выпуска с 1999) Если в течение 30 секунд после запираания всех дверей нажатием соответствующей кнопки (LOCK) на ключе-передатчике удерживать ту же кнопку, то стекла всех боковых дверей будут подниматься до достижения крайнего положения или до отпущения кнопки.

Примечание: таким же образом будет опускаться стекло двери водителя при нажатии и удерживании кнопки UNLOCK на ключе-передатчике для отпирания всех дверей.

Дополнительная блокировка задних боковых дверей

Для задних боковых дверей возможна установка дополнительной блокировки. Данная функция позволяет запереть дверь так, что она может быть открыта только снаружи. Рекомендуется использовать эту функцию каждый раз, когда в автомобиле находятся маленькие дети. Для включения переместите запорный рычаг в нижнее положение, как показано на рисунке.



Штатная противоугонная система (модели с левым рулем)

Противоугонная система предназначена для защиты от несанкционированного проникновения в автомобиль.

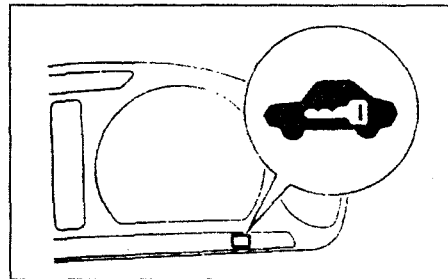
- Активация режима охраны.
 - Заглушите двигатель и извлеките ключ из замка зажигания.
 - Проверьте, что капот и крышка багажника закрыты.
 - Закройте все двери и заблокируйте замки дверей с помощью ключа или брелка-передатчика (центральная блокировка замков дверей)
 - На комбинации приборов загорится индикатор противоугонной системы. Через 20 секунд индикатор погаснет, показывая, что режим охраны активирован.

Внимание: режим охраны не будет активирован, если при включенном индикаторе открыта или неплотно закрыта хотя бы одна из дверей.

Примечание:

- Режим охраны будет активирован даже если замки некоторых дверей не заблокированы или открыт капот или крышка багажника.

- <Sedan> После активации режима охраны багажник может быть открыт ключом без срабатывания режима тревоги. После закрытия крышки багажника режим охраны будет снова активирован.



- Режим тревоги.
 - Когда режим охраны активирован, то срабатывание режима тревоги (включение sireны противоугонной системы) происходит в следующих случаях: без использования ключа или брелка-передатчика открыта одна из дверей или крышка багажника либо открыт капот (из салона или снаружи).
 - Сигнал тревоги звучит в течение 30 секунд, затем автоматически выключается. Отключить сигнал можно поворотом ключа в замке двери или багажнике, либо с помощью брелка-передатчика.
- Деактивация режима охраны.
 - Разблокируйте замки дверей ключом или с помощью брелка-передатчика.
 - Вставьте ключ в замок зажигания и поверните его в положение "ACC" или "ON".
- Проверка системы.
 - Опустите стекло двери водителя.
 - После активации режима охраны откройте капот и проверьте наличие сигнала тревоги.
 - Деактивируйте режима охраны.

Электрические стеклоподъемники

1. Электрические стеклоподъемники работают, когда ключ замка зажигания установлен в положение "ON" или в течение 30 секунд после выключения зажигания (ключ в положении "ACC" или "LOCK"). Если в течение 30 секунд после выключения зажигания дверь водителя была открыта, то стеклоподъемники будут работать в течение 30 секунд после закрытия этой двери.

Внимание: каждый стеклоподъемник оснащен предохранительным устройством. Если рука или голова зажата стеклом, то стекло автоматически опустится (стеклоподъемник начнет работать через несколько секунд после этого). Тем не менее будьте осторожны, чтобы не зажать стеклом пальцы.

2. На панели двери пассажира находится переключатель, с помощью которого можно регулировать положение стекла этой двери. Для поднятия стекла необходимо слегка потянуть переключатель вверх, для опускания стекла - слегка нажать на переключатель. Удерживая переключатель в нужном положении, отрегулируйте положение стекла двери.



3. С панели двери водителя можно управлять положением стекол передних и задних боковых дверей (аналогично переключателю двери пассажира), а также осуществлять блокировку стеклоподъемников всех дверей.



Панель управления электрическими стеклоподъемниками на двери водителя. 1 - выключатель блокировки стеклоподъемников, 2 - переключатель стеклоподъемника двери водителя, 3 - переключатель стеклоподъемника левой передней двери, 4 - переключатель стеклоподъемника правой задней двери, 5 - переключатель стеклоподъемника левой задней двери.

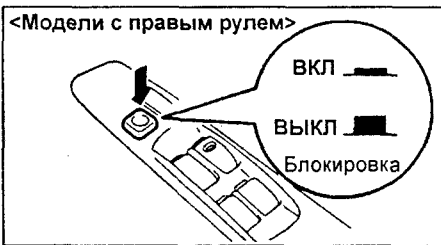
4. У переключателя стеклоподъемника водителя есть дополнительная функция - полное опускание и полное поднятие стекла двери водителя без удержания выключателя. Для срабатывания данной функции нужно соответственно либо нажать (опускание) либо потянуть вверх (поднятие) переключатель до

конца его хода. При необходимости остановки стекла в приоткрытом положении кратковременно нажмите/потяните переключатель и снова опустите его.

5. Для блокировки стеклоподъемников нажмите на выключатель "WINDOW LOCK". После этого регулировка положения стекол дверей для пассажиров станет невозможной. Для снятия блокировки стеклоподъемников дверей нажмите на выключатель еще раз.

Внимание:

- Никогда не оставляйте автомобиль, не вынув ключа из замка зажигания.
- Никогда не оставляйте в автомобиле ребенка (или другого человека, который может неправильно воспользоваться органами управления электрическими стеклоподъемниками) без присмотра.
- Если во время движения в автомобиле находится ребенок, то нажмите на кнопку блокировки стеклоподъемников.



Люк с электроприводом

Электропривод люка работает, когда ключ замка зажигания установлен в положение "ON" или в течение 30 секунд после выключения зажигания (ключ в положении "ACC" или "LOCK"). Если в течение 30 секунд после выключения зажигания дверь водителя была открыта, то электропривод люка будет работать в течение 30 секунд после закрытия этой двери.

Открытие и закрытие люка

Внимание: при закрытии и открытии люка или при регулировке наклона люка будьте внимательны, чтобы не защемить пальцы, руки и шею.

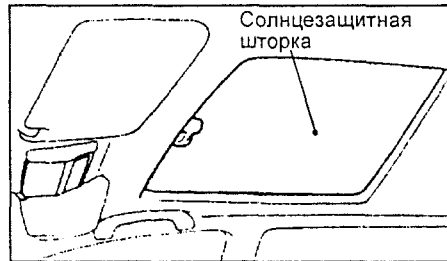
1. Люк полностью автоматически открывается, если нажать на выключатель (3). Если люк остановился в нескольких сантиметрах от полностью открытого положения, то нажмите на выключатель (3) повторно. Для остановки люка в нужном положении нажмите на выключатель (2) или (1).
2. Люк полностью автоматически закрывается, если нажать на выключатель (2). Для остановки люка в нужном положении нажмите на выключатель (3) или (1).



Наклон люка

1. Полностью откройте солнцезащитную шторку.

Примечание: солнцезащитная шторка открывается и закрывается вручную. Если люк открывается, то шторка открывается вместе с ним. Не пытайтесь закрыть шторку при открытом люке.



2. При нажатии на выключатель (1) задняя часть люка автоматически приподнимается на высоту около 3 см для вентиляции салона.

3. Для опускания задней части люка нажмите на выключатель (2).

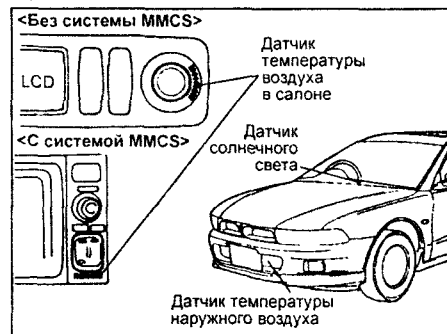
Внимание:

- Во время движения не высовывайте из проема люка руки, голову или вещи.
- После дождя или после мойки автомобиля протрите сверху крышку люка, прежде чем открыть люк.
- Обязательно закройте крышку люка перед извлечением ключа из замка зажигания.
- Во избежание повреждения электропривода люка не включайте электропривод люка, если крышка люка примерзла.
- Не кладите на крышку люка или рядом с ней багаж или тяжелые предметы.
- Когда Вы натираете автомобиль восковой пастой (полиролью), не допускайте попадания пасты на уплотнитель (из черной резины), установленный по периметру проема люка. В случае попадания пасты на уплотнитель ухудшится герметичность люка.

Управление отопителем и кондиционером

Общие сведения

1. На моделях с ЖК-дисплеем не кладите вещи на датчик солнечного света. Кроме того, не закрывайте отверстия для датчиков температуры воздуха.



2. Отопитель и кондиционер действуют только при работающем двигателе. Работа отопителя непосредственно свя-

зана с температурой охлаждающей жидкости двигателя, поэтому управляйте отопителем, когда двигатель достаточно прогрелся. Количество воздуха проходящего через отопитель/кондиционер можно регулировать, изменяя частоту вращения вентилятора.

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

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

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

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

7. При включении кондиционера обороты холостого хода двигателя увеличиваются. Будьте осторожны при трогании автомобиля с места.

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



Панель управления отопителем и кондиционером (модели без жидкокристаллического дисплея)

1. Выключатель [4] предназначен для включения кондиционера. Для включения/выключения кондиционера необходимо нажать на выключатель. Отопитель работает, если отключен режим работы кондиционера.

2. Переключатель выбора места забора воздуха [2] позволяет осуществлять забор воздуха либо снаружи автомобиля (вентиляция), либо из салона (рециркуляция). Выбор места забора осуществляется нажатием на переключатель (в положении "Рециркуляция" будет гореть индикатор на переключателе).

Примечание: режимом рециркуляции, особенно в холодную погоду, следует пользоваться в течение короткого промежутка времени, чтобы не создавать излишнего запотевания стекол.

3. Переключателем [3] задается частота вращения электровентилятора (мощность потока воздуха). Всего имеется 4 положения для регулировки частоты вращения вентилятора. При обычных

условиях рекомендуется установить переключатель в первое ("LO") или второе положение ("ML"). Положение "OFF" - выключение вентилятора отопителя.

4. Переключатель [5] служит для задания температуры воздуха в салоне. Вращение налево - уменьшение температуры.

Примечание: если температура охлаждающей жидкости двигателя низкая, то температура воздуха, поступающего в салон, не изменяется даже при крайнем правом положении переключателя.

5. Переключатель [1] используется для выбора режима распределения потоков воздуха. Для включения нужного режима поверните рукоятку.

Примечание: распределение потоков воздуха при различных режимах приведено в подразделе "Панель управления отопителем и кондиционером (модели с жидкокристаллическим дисплеем)".

Панель управления отопителем и кондиционером (модели с жидкокристаллическим дисплеем (LCD))

Примечание: на моделях с системой MMCS функционирование кондиционера полностью аналогично приведенному в данном подразделе за исключением следующих особенностей:

- Некоторые параметры кондиционера изменяются с помощью соответствующих "сенсорных" кнопок (1с, 2с и т.д.) при включенном экране кондиционера на основном дисплее (10А).
- Наиболее важные параметры кондиционера могут быть оперативно изменены с помощью обычных переключателей с [4] по [10].
- При включенном кондиционере режим его работы и заданная температура показываются на дополнительном дисплее (10В) независимо от состояния основного дисплея.

1. Переключатель [9] предназначен для включения и выбора режима работы кондиционера, оптимального для данного времени года. На ЖК дисплее появляется соответствующая индикация [9А]. Выбор режима работы осуществляется повторным нажатием на переключатель.

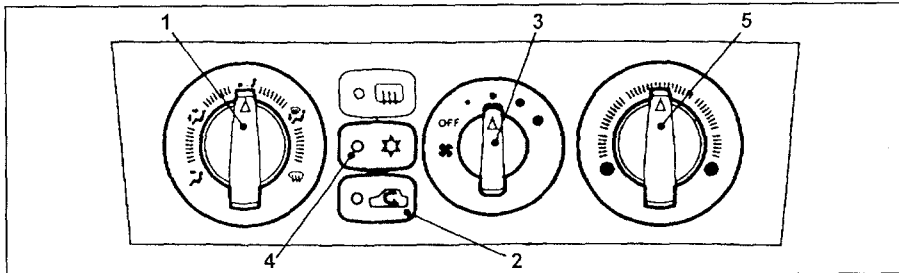
а) Режим "ЕСО" используется в условиях низкой влажности воздуха. Компрессор кондиционера работает в режиме экономии энергии.

б) Режим "DRY" используется для осушения воздуха и понижения температуры в салоне (обычный режим работы кондиционера).

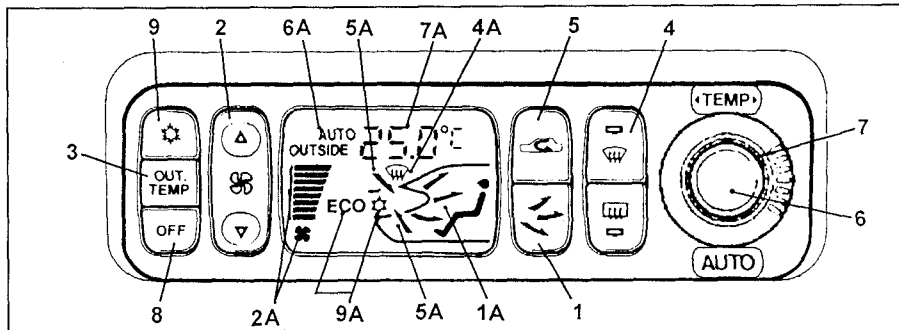
2. Переключатель [7] (TEMP) служит для задания температуры воздуха в салоне. Температуру можно изменять в пределах от 17°C до 32°C (с шагом 0,5°C) вращением переключателя. При этом индикация [7А] на ЖК дисплее показывает выбранную температуру воздуха в салоне автомобиля (до которой он охлаждается или нагревается).

Примечание: если при включении кондиционера переключатель [7] используется в течение 5 секунд, то устанавливается температура 25°C.

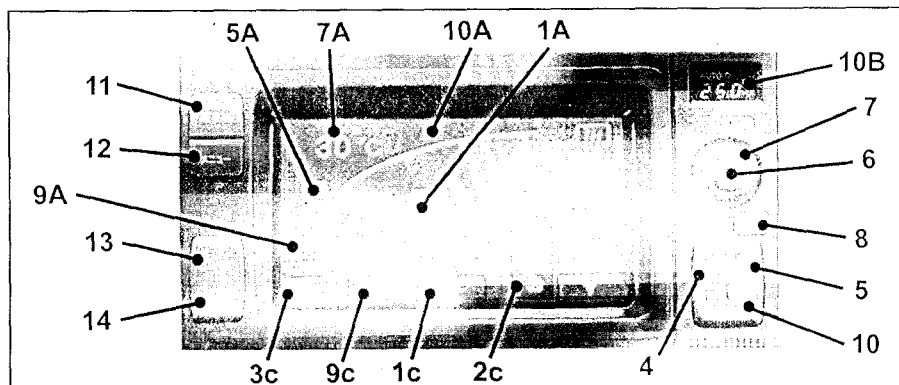
3. Переключатель выбора места забора воздуха [5] (вентиляция/рециркуляция) позволяет осуществлять забор воздуха либо снаружи автомобиля, либо из салона. Выбор места забора осуществля-



Панель управления отопителем и кондиционером без ЖК дисплея (автомобили с правым рулем - кондиционер с ручным управлением).



Панель управления отопителем и кондиционером с ЖК дисплеем (LCD) (автомобили с правым рулем - кондиционер с автоматическим управлением).



Панель управления отопителем и кондиционером с сенсорным дисплеем (автомобили с правым рулем и системой MMCS). 10 - переключатель режимов основного ЖК дисплея, 11 - кнопка "текущие координаты" (GPS), 12 - кнопка "меню", 13 - кнопка "грубое приближение" (GPS), 14 - кнопка "детальное приближение" (GPS).

ется нажатием на переключатель.

4. Выключатель [4] обдува ветрового стекла используется для препятствования запотеванию ветрового стекла. При его нажатии автоматически устанавливается режим (☼) работы кондиционера.

5. Выключатель [6] (AUTO) предназначен для автоматического управления работой кондиционера и отопителя.

а) При нажатии на выключатель включается автоматический режим работы кондиционера/отопителя, при котором автоматически поддерживается заданная температура, мощность потока воздуха и т.д. Индикация [6А] на ЖК дисплее показывает, что включен режим "AUTO". При повторном включении данного режима (в том числе после повторного включения двигателя) сохраняются все выбранные настройки (режим, температура, мощность потока и т.д.).

Примечание: если была отсоединена аккумуляторная батарея, то все настройки будут стерты и при включении кондиционера будет поддержи-

ваться стандартная температура 25°C (в режиме "AUTO").

б) Режим "AUTO" отключается при нажатии на любой переключатель, кроме переключателей [6] (AUTO), [7] (TEMP) и [10] (☼). При этом устанавливается стандартный режим работы (☼) работы кондиционера.

в) Для возобновления функционирования системы в полностью автоматическом режиме снова нажмите на выключатель [6] (AUTO).

6. Для определения температуры воздуха снаружи автомобиля предназначен выключатель [3] (OUT TEMP). Температура появляется на ЖК дисплее с надписью (OUT SIDE).

Примечание:

- Если при включении кондиционера температура наружного воздуха 0°C, то звенит предупреждающий зуммер и мигает значение температуры на ЖК дисплее.

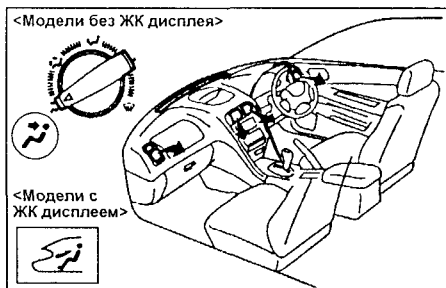
- При парковке автомобиля на датчик наружного температуры воздуха влияют испарения от дороги и моторного отсека, и он показывает температуру выше реальной.

7. Переключателем [2] задается частота вращения электровентилятора (мощность потока воздуха), которая отображается на ЖК дисплее [2A]. Всего имеется 4 уровня регулировки частоты вращения вентилятора.

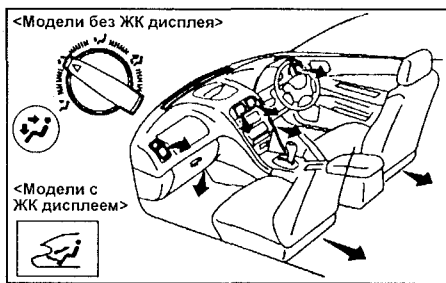
8. Для изменения режима распределения потоков воздуха, подаваемого в салон, предназначен переключатель [1]. Выбор режима осуществляется последовательным нажатием на переключатель и отображается соответствующими значками на ЖК дисплее.

Примечание: толщина стрелки указывает на мощность потока воздуха, выходящего из дефлектора.

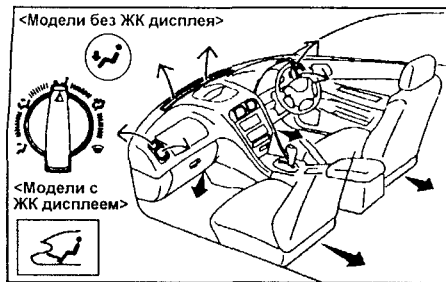
а) Поток воздуха направлен в район головы.



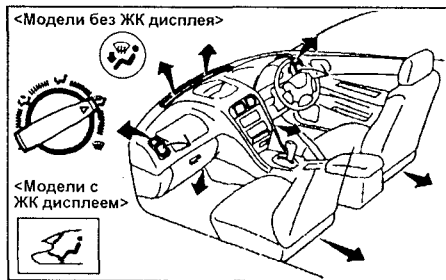
б) Поток воздуха направлен в район головы и пола одновременно.



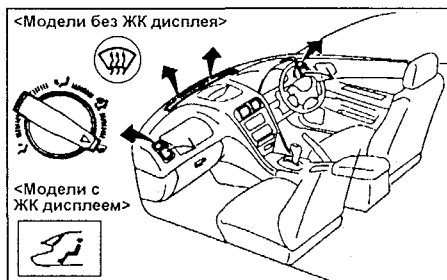
в) Поток воздуха направлен почти полностью на пол.



г) Поток воздуха направлен на ветровое стекло и на пол.



д) Поток воздуха направлен на ветровое стекло и используется в случае запотевания ветрового стекла.



9. Выключатель [8] (OFF) предназначен для выключения кондиционера и отопителя.

Магнитола и проигрыватель компакт-дисков

Общие рекомендации

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

Примечание: с увеличением расстояния от передающей антенны радиостанции мощность радиосигнала падает. Для диапазона FM зона уверенного приема находится в пределах 20 – 25 км в режиме "Стерео" и 30 – 40 км в режиме "Моно".

2. Проигрыватель аудиокассет.

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

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

в) Не подвергайте аудиокассеты воздействию высокой температуры, например, положив кассету под ветровым стеклом. Это может вызвать деформацию корпуса кассеты.

3. Проигрыватель компакт-дисков.

а) В холодное время года или при повышенной влажности из-за запотевания поверхности диска и оптических элементов проигрывателя возможны сбои при воспроизведении. После нормализации влажности работа аудиосистемы восстанавливается.

б) При сильной вибрации возможны искажения и перерывы воспроизведения компакт-диска. Это не является неисправностью.

в) Не рекомендуется оставлять диски на открытом солнце. Оберегайте поверхность диска от царапин.

4. Штатная магнитола с системой защиты от кражи (модели с левым рулем).

а) Если питание магнитолы было отключено в течение 1 часа (например, в случае разряда или отсоединения аккумуляторной батареи либо перерыва хранения), то после подключения питания магнитола будет работать только после введения идентификационного кода, указанного на сервисной карточке, прилагаемой к магнитоле.

б) Восстановите питание от аккумуля

торной батареи, затем поверните ключ замка зажигания в положение "ACC".



в) Включите магнитолу нажатием регулятора [1]. На ЖК-дисплее магнитолы появится надпись "CODE". Нажимая кнопки [8] (с номерами 1 - 4) введите 4-значный идентификационный код (при каждом нажатии кнопки, соответствующая ей цифра изменяется в порядке 0 → 9). После набора всех четырех цифр кода нажмите кнопку [4] (UML или AM-FM) выбора диапазона.

г) Если идентификационный код не совпал с заложенным в память, то на ЖК-дисплее магнитолы появится надпись "1 ERROR". После этого ввод кода можно повторить 2 раза. После третьей попытки ввести неправильный код появится надпись "OFF", затем магнитола перестанет работать (в этом случае обратитесь к дилеру Mitsubishi).

Основные регулировки

1. Аудиосистема включается нажатием регулятора [1], этим же регулятором осуществляется регулировка громкости звучания. Также кассетный проигрыватель автоматически включается при установке кассеты. При выталкивании кассеты аудиосистема вернется в исходное состояние - выключится или перейдет в режим радио.

2. Регулировка тембра и баланса.

(Тип "A-1" или "A-2") Регулировка тембра и баланса осуществляется вращением регуляторов [2]. Переключение между параметрами регулировки осуществляется вытягиванием соответствующего регулятора [2].

BAS (тембр низких частот).

BAL (баланс между правыми и левыми динамиками).

TRE (тембр высоких частот).

FADE (баланс между передними и задними динамиками).

MID (тембр средних частот).

Примечание: параметр, отмеченный снизу ручки, регулируется в вытянутом ее состоянии.

(Тип "A-2") Выбор режима работы функции объемного звучания осуществляется кнопкой [3] (FIELD DSP). При каждом нажатии на кнопку характер звучания изменяется в последовательности: OFF → LIVE HOUSE → HALL → STADIUM → OFF.

Примечание: при нажатии кнопки [5] функция объемного звучания автоматически выключается (OFF). При повторном нажатии кнопки [5] восстанавливается прежний режим работы функции.

(Тип "B-1" или "B-2") Регулировка тембра и баланса осуществляется кнопками [17] (v или ^).

Переключение между параметрами регулировки осуществляется

кнопкой [16] "MODE". При этом на дисплее высвечивается название параметра, среднее значение (17a) и установленное значение (17b).

Примечание: если в течение примерно 7 секунд после нажатия кнопок [16] или [17] каких-либо действий не производится, то режим регулировки тембра и баланса выключится.

Радиоприемник

Нажатию на кнопку [4] (AM-FM) включается радио, повторным нажатием - переключается диапазон (AM или FM).

Настройка радиостанций

Нажимайте на кнопку [7] (TUNE) до звукового сигнала (включится автоматический поиск радиостанции). Поиск остановится при нахождении устойчивого сигнала. Если автоматический поиск не фиксирует настройку из-за слабого сигнала от радиостанции, то нажмите на кнопку настройки еще раз (автоматический поиск отключится) и выполните настройку вручную по одному шагу. При стереофоническом приеме на дисплее высвечивается индикатор "ST".

Примечание: для диапазона AM шаг настройки 9 кГц, для диапазона FM шаг настройки 0,1 МГц.

Программирование настроек

1. Настройки наиболее часто слушаемых радиостанций можно занести в память магнитолы. При программировании вручную возможно запоминание по 6 станций в каждом диапазоне (AM/FM), а при программировании в автоматическом режиме - по 8 станций (для "A-2": по 10 станций) в каждом диапазоне.

Примечание: при продолжительном отключении аккумуляторной батареи все настройки из памяти магнитолы стираются и вместо них устанавливаются заводские настройки.

2. (Тип "A" и "B-2") Для программирования настроек вручную:

- а) Выберите диапазон и настройтесь на нужную радиостанцию.
- б) Нажмите и удерживайте одну из кнопок [8] (с номерами 1 - 6) до звукового сигнала. Во время сохранения настроек звук радиопередачи прервется, затем на дисплее появится частота станции и ее номер в памяти.
- в) Переключение на настроенную радиостанцию осуществляется кратким нажатием на нужную кнопку.

3. (Тип "B-1") Для программирования настроек вручную:

- а) Выберите диапазон (AM/FM).
- б) Нажмите кнопку [18] (MEMO), на дисплее начнет мигать частота принимаемой станции и номер настройки.
- в) Настройтесь на частоту нужной станции с помощью кнопки [7] (TUNE).
- г) Выберите номер настройки с помощью кнопки [14] (CHANNEL) и сохраните настройку в память нажатием на кнопку [18] (MEMO).
- д) Переключение на настроенную радиостанцию осуществляется кратким нажатием на кнопку [14] (CHANNEL).

4. Для автоматического программирования настроек:

- а) Выберите диапазон, затем нажмите кнопку [6] (AUTO-MEMO) до звукового сигнала. На дисплее появится символ (A) и будет выполняться автоматический поиск радиостанций.

- б) Найденные станции (не более 8 или 10) будут последовательно занесены в память магнитолы. Если станций не найдено, то на дисплее появится изображение пунктирной линии.
- в) При каждом кратком нажатии на кнопку [6] будет выполняться переключение на настроенную радиостанцию в порядке их запоминания.

Информация о положении на дорогах (автомобили с правым рулем)

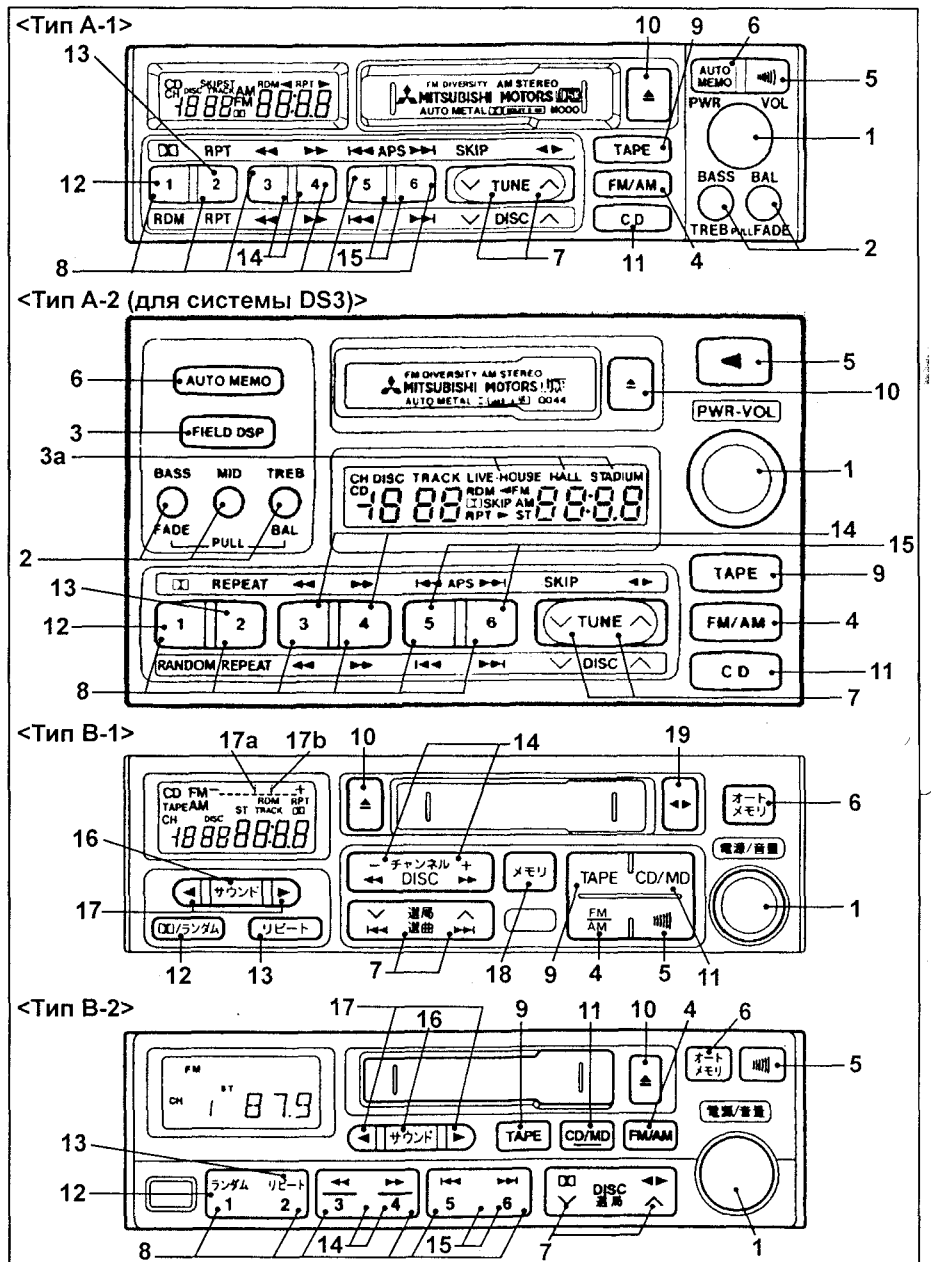
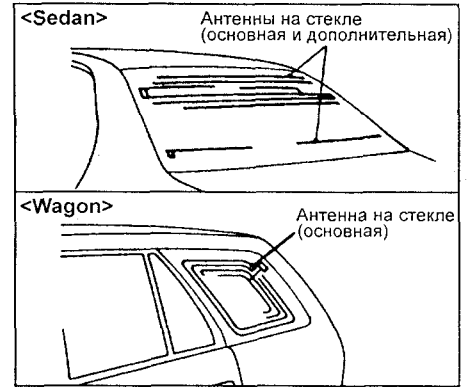
При нажатии на кнопку [5] независимо от включенного устройства аудиосистемы включается радиоприем информации о положении на дорогах на частоте 1620 кГц (настройки завода-изготовителя). Если невозможен прием на указанной частоте, то автоматически выполняется переход на частоту 1629 кГц. Аудиосистема вернется в исходное состояние при повторном нажатии кнопки [5] или если невозможен прием на обеих частотах.

Примечание: на территории РФ данная функция не работает.

Антенна на стекле

На автомобилях с правым рулем на заднем стекле (Sedan) или на стекле окна задней боковины кузова (Wagon) расположена пассивная антенна, которая нанесена печатным способом.

Примечание: дополнительная антенна на заднем стекле предназначена для улучшения радиоприема в диапазоне FM.



Магнитола с AM/FM радио, магнитофоном и управлением проигрывателем компакт-дисков или CD-чейнджером.

Магнитофон

Переключение магнитолы из режима радио в режим магнитофона производится нажатием кнопки [9] (TAPE). Сразу после установки кассеты магнитола автоматическим переходит в режим магнитофона и начинается воспроизведение кассеты, даже если включен радиоприемник или проигрыватель компакт-дисков. Для извлечения кассеты нажмите кнопку [10].

Примечание: для всех типов магнитол, приведенных в данном руководстве, тип ленты аудиокассеты определяется автоматически.

Система шумопонижения

При прослушивании кассет, записанных с использованием системы шумопонижения "DOLBY" (с меткой NR), нажмите кнопку [12] (X). При последующем нажатии данная система выключается.

Повтор записи

Для циклического воспроизведения текущей записи нажмите кнопку [13] (RPT) до тех пор, пока на дисплее не появится надпись "RPT". Для отключения повтора записи нажмите кнопку еще раз.

Примечание: если между записями пауза менее 3 секунд или существуют посторонние звуки, работа этой функции может быть неправильной.

Реверс

Изменение направления воспроизведения кассеты производится нажатием на правую часть кнопки [7] (◀▶) или кнопку [19] (◀▶).

Примечание: направление воспроизведения кассеты будет изменено автоматически, когда при воспроизведении лента закончится.

Ускоренная перемотка

Для перемотки кассеты нажмите соответствующую часть кнопки [14] (перемотка назад - "◀", вперед - "▶"). Для остановки перемотки нажмите кнопку перемотки еще раз или на кнопку [9].

Автоматический поиск записи (APS)

Данная функция предназначена для перехода на любую из записей, находящуюся до или после текущего места воспроизведения. Однако общий интервал составляет 7 записей. Это означает, что можно выбрать только 4 записи до текущего места (с учетом текущей записи) или 3 записи после текущей.

Для этого нажмите на соответствующую сторону кнопки [15] (назад - "◀", вперед - "▶") столько раз, на сколько записей необходимо перейти (при переходе назад учитывайте текущую запись).

Примечание: если пауза между записями менее 4 секунд или заполнена посторонним шумом, записан длительный фрагмент со слабым звуком или речь с большими паузами, то работа функции поиска записи может быть неправильной.

Пропуск пустых мест (тип "А")

Эта функция предназначена для перемотки пустых мест на аудиокассете. Для включения нажмите кнопку [7]

(SKIP). Для отключения функции нажмите кнопку еще раз.

Примечание: работа этой функции может быть неправильной, если пауза между записями составляет менее 15 секунд, между записями есть посторонние звуки или начало и конец записи не могут быть четко определены.

Проигрыватель компакт-дисков и CD-чейнджер

Переключение на режим проигрывателя компакт-дисков осуществляется кнопкой [11] (CD/MD). Для выключения проигрывателя компакт-дисков нажмите кнопку [1] (PWR) или переключите аудиосистему в другой режим кнопкой [4] (FM/AM) или кнопкой [9] (TAPE).

Примечание: воспроизведение компакт-диска остановится при нажатии кнопки выброса диска "EJECT" на проигрывателе компакт-дисков.

Выбор компакт-диска

Выбор компакт-диска для прослушивания или смена диска в проигрывателе осуществляется нажатием кнопки [7] (Disc) или [14] (Disc), пока на дисплее не высветится номер необходимого диска с индикатором "DISK" (предыдущий диск - "v", следующий диск - "λ").

Выбор записи

Для выбора записи (трека) нажимайте на кнопку [15] (номер меньше - "◀", номер больше - "▶"), пока на дисплее не высветится номер необходимой записи с индикатором "TRACK".

Случайный выбор записей

Для воспроизведения записей текущего диска нажмите кнопку [12] (RDM). На дисплее высветится индикатор "RDM". Для последовательного воспроизведения записей нажмите кнопку повторно.

Повтор записи

Для циклического воспроизведения текущей записи нажмите кнопку [13] (RPT). На дисплее высветится надпись "RPT". Для отключения данного режима нажмите кнопку еще раз.

Выбор фрагмента записи

Данная функция предназначена для перехода на любой фрагмент записи, находящийся до или после текущего места воспроизведения. Для этого нажмите на соответствующую сторону кнопки [14] ("◀" или "▶"). Перемотка остановится при отпускании кнопки (при переходе назад учитывайте текущее место воспроизведения).

Коды неисправностей

Если в результате каких-либо неисправностей проигрыватель компакт-дисков не работает, то на дисплее могут выводиться следующие коды:

| Код | Неисправность |
|----------|---|
| EJ | не вставлен магазин компакт-дисков в CD-чейнджер |
| NO DISK | не вставлен компакт-диск |
| E HOT | температура внутри проигрывателя очень высокая (воспроизведение остановлено). |
| E01, E02 | неисправен компакт-диск |
| E03 | внутренняя неисправность проигрывателя компакт-дисков |

Каталитический нейтрализатор и система выпуска

1. Каталитический нейтрализатор является устройством снижения токсичности отработавших газов. При эксплуатации автомобиля, оснащенного нейтрализатором, соблюдайте следующие меры предосторожности:

- а) Во время и после работы двигателя выхлопная труба нагрета до высокой температуры. Во избежание пожара не паркуйте автомобиль над легко воспламеняющимися материалами, например, листьями, бумагой, сухой травой и т.д.
- б) Используйте только неэтилированный бензин.
- в) Не ездите при очень низком уровне топлива в баке.
- г) Не позволяйте двигателю работать на холостом ходу более 20 минут.
- д) Не запускайте автомобиль буксировкой.

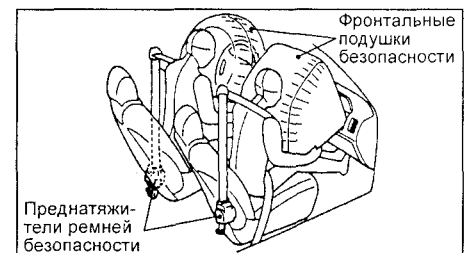
2. Поддерживайте двигатель в хорошем рабочем состоянии. Неисправности в системе зажигания и питания могут привести к перегреву каталитического нейтрализатора.

3. При эксплуатации автомобиля соблюдайте следующие меры предосторожности:

- а) Избегайте вдоха отработавших газов двигателя, это может привести к потере сознания или даже смерти, так как газы содержат окись углерода (бесцветный газ без запаха).
- б) Периодически проверяйте систему выпуска на отсутствие отверстий (прогар) или ослабление креплений. Немедленно проверьте систему при наличии постороннего шума в звуке выхлопа или попадании отработавших газов в салон.
- в) Не допускайте работы двигателя в закрытом помещении (гараже) дольше, чем необходимо для въезда или выезда.
- г) Не оставайтесь в течение долгого времени в припаркованном автомобиле при работающем двигателе.

Дополнительная система пассивной безопасности (SRS) - подушки безопасности

1. Система подушек безопасности SRS разработана для использования совместно с ремнями безопасности, чтобы повысить уровень безопасности при дорожно-транспортных происшествиях и снизить риск травмирования водителя и переднего пассажира путем удержания их на сиденьях в случае лобового удара, некоторых боковых столкновениях достаточной силы.



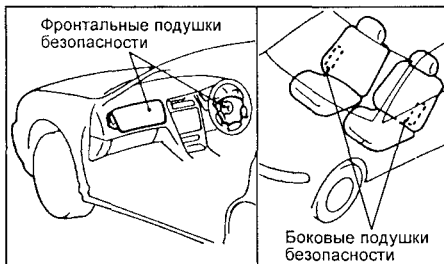


2. Система подушек безопасности SRS не заменяет ремней безопасности, поэтому для обеспечения максимальной защиты от любых аварий и дорожно-транспортных происшествий все лица, совершающие поездку в автомобиле, должны быть пристегнуты ремнями безопасности.

Внимание:

- Преднатяжитель ремня безопасности срабатывает только при сильном лобовом ударе, мгновенно стягивая ремень. Тем самым обеспечивается надежная фиксация человека на сиденье и повышается эффективность срабатывания фронтальной подушки безопасности.

- Боковые подушки безопасности не рассчитаны на срабатывание при столкновении с малой скоростью, при опрокидывании автомобиля или при столкновении с ударом спереди и сзади.



3. Водителю и переднему пассажиру следует помнить, что если они находятся в неправильном положении на сиденье и ненадлежащим образом пристегнуты ремнями безопасности, то при срабатывании надувной подушки безопасности и преднатяжителя ремня безопасности они могут быть серьезно травмированы, причем не исключена возможность смертельного исхода. Поэтому следуйте следующим рекомендациям:

а) Перед поездкой установите сиденье водителя в крайнее заднее положение, при котором полностью сохраняется возможность управления автомобилем.

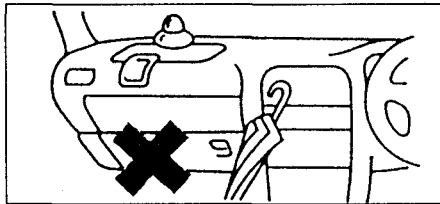
б) Перед поездкой установите сиденье переднего пассажира в крайнее заднее положение.

в) Сидя с правильно надетыми ремнями безопасности, водитель и передний пассажир должны соприкасаться со спинкой сиденья, находящейся в вертикальном положении.

г) Не следует низко наклоняться над рулевым колесом или панелью приборов при движении автомобиля. Не прислоняйтесь и не упирайтесь ногами в панель приборов.

д) Не прикрепляйте к накладке рулевого колеса какие-либо украшения, значки и т.п.; не прикрепляйте и не кладите какие-либо принад-

лежности у ветрового стекла; не кладите предметы и Ваших животных на панель приборов или напротив панели приборов или накладки рулевого колеса, в которых расположены надувные подушки. Они могут помешать срабатыванию подушки, либо привести к серьезной травме или смерти, так как будут отброшены назад силой развертывающихся подушек безопасности. Более того, водитель и передний пассажир не должны держать вещи в руках или на коленях.

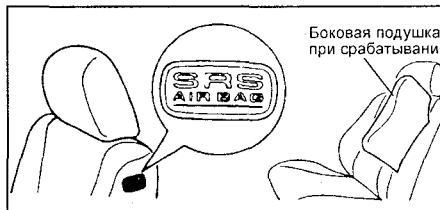


е) Младенцы и маленькие дети не должны находиться в автомобиле вне удерживающих устройств (детских сидений), а также на руках или коленях взрослых. Младенцы и дети, которые неправильно посажены или пристегнуты, могут быть серьезно травмированы при срабатывании подушек безопасности.

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

4. Для моделей с боковыми подушками безопасности во избежание травмирования или неправильного срабатывания подушки безопасности следуйте указанным ниже дополнительным рекомендациям.

а) Водитель и передний пассажир не должны располагать руки, ноги или голову около наружной части спинки сиденья, или опираться на дверь.



б) Не позволяйте ребенку держаться за спинку переднего сиденья. При использовании детского сиденья на переднем сиденье следите, чтобы ребенок не опирался на дверь.

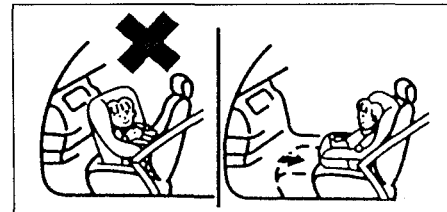
в) Не используйте чехлы на сиденьях, не кладите какие-либо предметы рядом с модулем боковой подушки безопасности, не прикрепляйте что-либо к спинке переднего сиденья.

5. Младенец или ребенок, которые слишком малы, чтобы использовать для них ремни безопасности, должны находиться в специальном детском сиденье. Кроме того, желательно, чтобы младенцы и дети находились только на заднем сиденье автомобиля и были надежно зафиксированы. Заднее сиденье является самым безопасным для младенцев и детей. Если на переднее сиденье автомо-

биля устанавливается специальное детское сиденье, то оно должно быть расположено лицевой стороной по ходу движения, а сиденье автомобиля следует передвинуть и зафиксировать в крайнем заднем положении.

Внимание:

- Никогда не кладите сиденье ребенка задней стороной вперед на переднее сиденье, поскольку сила быстрого надувания подушки безопасности может привести к смертельному исходу или серьезной травме ребенка.



- На автомобилях, оснащенных подушкой безопасности переднего пассажира, имеется следующая предупредительная этикетка.



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

Сиденья

Внимание:

- Обязательно отрегулируйте сиденье перед поездкой. Отрегулируйте высоту подголовника так, чтобы его центр находился на уровне глаз.

- После регулировки убедитесь в том, что сиденье надежно зафиксировано.

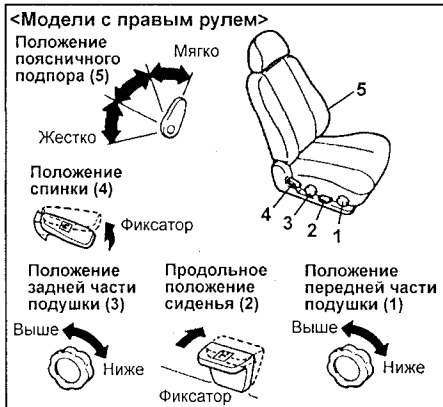
- Во время движения не кладите подушку или что-либо подобное между спиной и спинкой сиденья. Это уменьшит эффективность действия подголовников при аварии.

- Для уменьшения опасности травмирования в случае столкновения или резкого торможения спинки сидений водителя и пассажира во время движения автомобиля должны находиться в вертикальном положении. Когда спинка сиденья наклонена назад, защитное действие ремней безопасности значительно снижается. Возникает опасность, что человек при столкновении и резкой остановке автомобиля выскользнет из-под ремней, что может привести к серьезной травме.

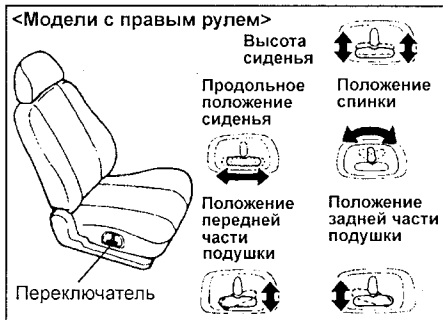
Регулировка передних сидений

Регулировка сиденья осуществляется с помощью соответствующих рукояток, как показано на рисунке. На сиденье без электропривода для регулировки продольного положения или наклона спинки потяните рукоятку, переместите сиденье в нужное положение и отпустите рукоятку, чтобы зафиксировать сиденье.

Примечание: расположение и действие некоторых рукояток для моделей с левым рулем зеркально отличаются от приведенного на рисунках.



Сиденья без электропривода.



Сиденья с электроприводом.

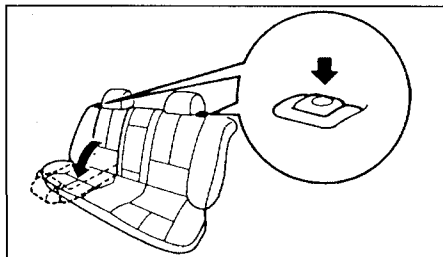
Складывание задних сидений

1. Увеличение пространства багажного отделения.

а) Для увеличения пространства багажного отделения необходимо сложить часть заднего сиденья, как показано на рисунке.

Примечание: левую и правую часть сиденья можно сложить раздельно.

б) Для этого снимите багажную сетку и сдвиньте переднее сиденье вперед. Нажмите на кнопку фиксации заднего сиденья с нужной стороны и сложите спинку сиденья вперед.



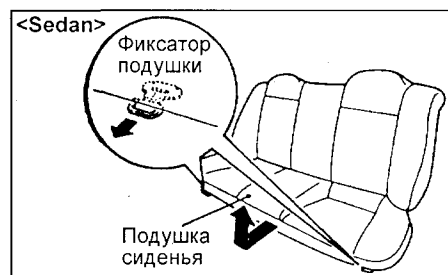
в) Нажимайте на спинку сиденья до щелчка, после которого сиденье будет зафиксировано.

г) Для возврата в нормальное положение поднимайте спинку сиденья, пока она не зафиксируется в вертикальном положении.

д) После поднятия спинки сиденья слегка подвигайте ее, чтобы убедиться в ее надежной фиксации.

2. Складывание задних сидений.

а) Вытянув рукоятку фиксатора подушки сиденья, приподнимите подушку сиденья и отсоедините ее петли от спинки, как показано на рисунке.

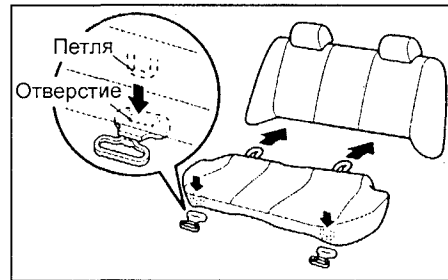


б) При необходимости снимите боковину спинки сиденья (раздельное сиденье), затем снимите спинку сиденья с крючков фиксации на кузове, отверните болты петель спинки и снимите спинку сиденья.

3. Раскладывание задних сидений.

а) Вытяните ремни безопасности заднего сиденья и расположите их поверх подушки сиденья.

б) Надежно зафиксируйте задние петли подушки сиденья позади спинки сиденья.



в) Опустите подушку сиденья и закрепите ее передние петли в фиксаторах на полу.

Ремни безопасности

Общие сведения

1. Чтобы защитить Вас и Ваших пассажиров в случае дорожно-транспортного происшествия, рекомендуется всех людей, находящихся в автомобиле, пристегнуть ремнями безопасности.

Внимание:

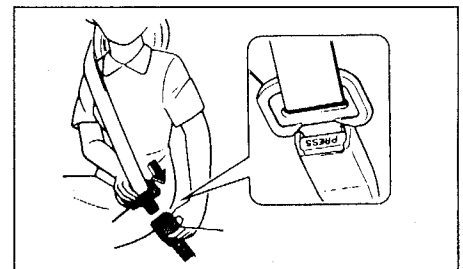
- Надевайте плечевую часть ремня так, чтобы она не проходила под подмышкой и не располагалась в каком-либо другом неправильном положении.

- Следите за тем, чтобы ремень безопасности не перекручивался.

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

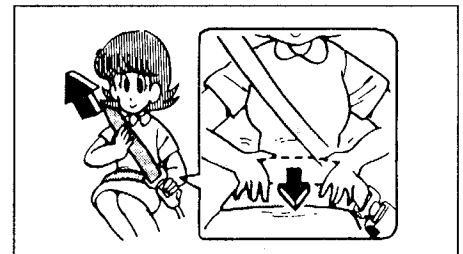
2. Для застегивания ремня медленно вытяните ремень, держа его за планку. Вставьте планку в защелку так, чтобы раздался щелчок.

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



3. Слегка вытяните ремень для регулировки желаемого натяжения.

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



4. Для отстегивания ремня, удерживая планку, нажмите на кнопку в пряжке.

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

Регулирование точки крепления ремня безопасности переднего сиденья

Высоту точки крепления ремня безопасности можно отрегулировать следующим образом.

а) Удерживая блокировочную кнопку нажатой, переместите узел крепления ремня безопасности вниз, в положение, наиболее подходящее для Вас, и отпустите кнопку.

б) Для перемещения узла крепления ремня безопасности вверх переместите его, не нажимая блокировочной кнопки.

в) После регулировки Вы должны услышать щелчок и убедиться, что узел крепления ремня безопасности прочно зафиксирован.

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



Установка детских сидений

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

Внимание:

- Рекомендуется перевозить детей только на заднем сиденье и использовать для перевозок специальные детские сиденья.

- Удержание ребенка на руках не заменит специального удерживающего устройства (детского сиденья).

2. Предостережения при установке детских сидений на автомобилях с подушкой безопасности (SRS) переднего пассажира.

Внимание: на автомобилях, имеющих подушку безопасности для пассажира, наклеена соответствующая предупреждающая этикетка.

а) Не устанавливайте детское сиденье на переднем пассажирском сиденье, перед которым находится подушка безопасности, обращенным лицевой стороной назад. Усилие при срабатывании надувной подушки безопасности пассажира может прижать детское сиденье к спинке сиденья, что приведет к серьезной травме.

б) Детское сиденье, обращенное лицевой стороной вперед, должно устанавливаться на заднем сиденье автомобиля.

в) При установке детского сиденья на переднее сиденье автомобиля отодвиньте переднее сиденье в крайнее заднее положение.

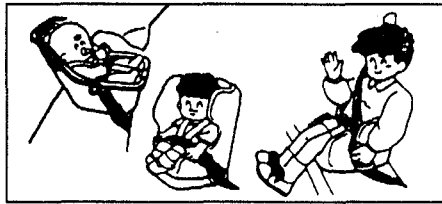
3. Рекомендации при перевозке младенцев и детей младшего возраста.

а) Для младенцев такого роста, что в сидячем положении плечевой ремень безопасности контактирует с лицом или шеей, вместо детского сиденья надо использовать детскую люльку. Для детей младшего возраста надо использовать детское сиденье.

б) Удерживающее устройство (детское сиденье) для детей должно соответствовать весу и росту Вашего ребенка и должно быть правильно установлено в автомобиле.

в) При установке детского сиденья руководствуйтесь инструкциями заводского изготовителя данного устройства. Не-

соблюдение данных инструкций может привести к серьезной и даже смертельной травме Вашего ребенка.



г) Когда детское сиденье не используется, закрепите его ремнем безопасности или уберите из автомобиля, чтобы оно случайно не травмировало Вашего ребенка.

Примечание: перед покупкой детского сиденья проверьте, надежно ли оно устанавливается на заднем сиденье. Иногда пряжки ремней безопасности, находящиеся на подушке сиденья, могут затруднять надежную установку некоторых видов детских сидений. Если детское сиденье после затягивания его ремня можно сдвинуть вперед на подушке сиденья, то выберите другое детское сиденье.

4. Рекомендации при перевозке подростков.

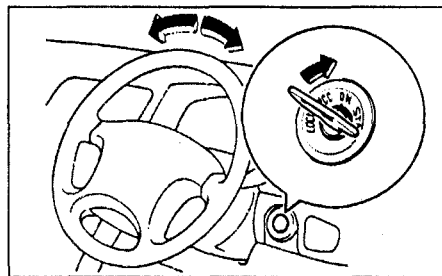
Дети, для которых детское сиденье уже не годится, должны находиться на заднем сиденье и надевать комбинированный поясной и плечевой ремень. Поясная часть ремня должна плотно охватывать бедра ребенка под тазом, ниже живота. В противном случае при аварии ремень может врезаться в живот и нанести ребенку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

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

Рулевое колесо

Блокировка и освобождение рулевого колеса

1. Чтобы заблокировать рулевое колесо, извлеките ключ из замка зажигания или установите его в положении "LOCK" и слегка поверните рулевое колесо, пока не произойдет его блокировка.



2. Для освобождения рулевого колеса вставьте ключ в замок зажигания, установите его в положение "ACC" и слегка поверните рулевое колесо.

Регулировка положения рулевого колеса

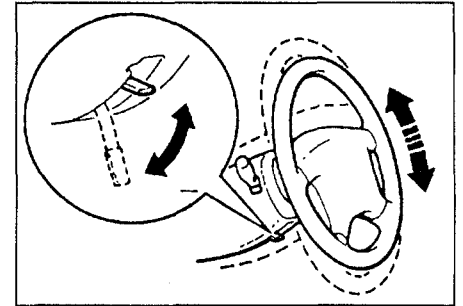
1. Для регулировки высоты расположения рулевого колеса, придерживая рулевое колесо рукой, опустите вниз рычаг-стопор и, перемещая рулевое колесо, установите его на нужную высоту.

Примечание: во избежание падения

рулевого колеса в крайнее положение необходимо придерживать его рукой после опускания рычага-стопора.

2. Потяните рычаг-стопор вверх до упора, чтобы рулевое колесо надежно зафиксировалось. После регулировки убедитесь, что рулевое колесо не качается вверх-вниз.

Внимание: запрещается производить регулировку высоты рулевого колеса во время движения автомобиля.



Запуск двигателя

Внимание: не допускайте длительной работы двигателя на повышенных оборотах и резких ускорений при прогревом двигателя.

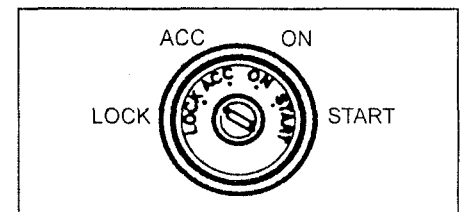
Замок зажигания

1. Положение "LOCK". Двигатель выключен и рулевое колесо заблокировано, только в этом положении можно вставить и вынуть ключ из замка зажигания.

Примечание: после открытия двери водителя загорается подсветка замка зажигания. Подсветка погаснет через 30 секунд (модели с левым рулем: 10 секунд) или после установки ключа замка зажигания в положение "ON".

2. Положение "ACC". Двигатель не работает, могут действовать радиоприемник, прикуриватель и пр.

3. Положение "ON". Включено зажигание (двигатель работает или не работает) и включены все электрические цепи.



4. Положение "START". Коленчатый вал двигателя прокручивается стартером. После пуска двигателя отпустите ключ, и он автоматически вернется в положение "ON".

Внимание:

- Не вынимайте ключ из замка зажигания во время движения автомобиля, так как это приведет к блокировке рулевого колеса и невозможности управления автомобилем.

- При остановке двигателя во время движения автомобиля усилитель тормозов перестает действовать и снижается эффективность торможения. Не работает также усилитель рулевого управления, и для управления рулевым колесом требуется значительное физическое усилие.

- Не оставляйте ключ в положении "ON" на длительное время, когда двигатель не работает, так как это приведет к разрядке аккумуляторной батареи.

- Не поворачивайте ключ замка зажигания в положение "START" при работающем двигателе. Это может привести к повреждению стартера.

- Чтобы вынуть ключ из замка зажигания поверните его в положение "ACC" (для моделей с АКПП установите рычаг селектора в положение "P"), а затем, нажимая, поверните ключ в позицию "LOCK".

- Если автомобиль снабжен электронным блокирующим устройством (иммобилайзером), то для запуска двигателя необходимо, чтобы идентификационный код, который выдает встроенный в ключ-ответчик, совпал с идентификационным кодом, зарегистрированным в компьютере блокирующего устройства.

Замечания по эксплуатации двигателя GDI

Примечание редакции: данные замечания для моделей с двигателем GDI носят рекомендательный характер.

1. Не рекомендуется использовать какие-либо моющие присадки к бензину, так как это приведет к загрязнению ТНВД отслоившимися отложениями топливной системы.

2. В качестве топлива используйте обычный качественный неэтилированный бензин с октановым числом АИ-92 (Regular) и АИ-95 (Premium). Длительное хранение или несоответствие условий хранения бензина может привести к ухудшению его свойств. Не рекомендуется "улучшать" бензин с использованием различных присадок.

Внимание: недопустимо наличие посторонних примесей в бензине, так как его использование приведет к ускоренному износу ТНВД.

3. Наличие нагара цвета "кофе с молоком" на свечах зажигания является признаком их нормальной работы.

4. На автомобилях с пробегом свыше 30 т.км. наличие значительных отложений на стенках впускного коллектора (а следовательно и на днище поршней) может быть причиной плохого пуска двигателя при отрицательных температурах из-за ухудшения наполняемости цилиндров воздухом. Как следствие, свечи зажигания может "заливать".

5. Из-за особенностей конструкции двигателя принудительное отключение системы рециркуляции ОГ (EGR) обычно является причиной плохого запуска двигателя после долгой стоянки, неустойчивой работы на холостом ходу и плохой приемистости.

Перед запуском

1. Затяните стояночный тормоз.

2. Выключите ненужные световые приборы и вспомогательное оборудование.

Внимание: если включены наружные световые приборы (фары головного света или передние противотуманные фары), то заряд аккумуляторной батареи уменьшается и будет сложно запустить двигатель.

3. Для моделей с механической КПП:

а) Нажмите на педаль сцепления до

упора и переведите рычаг переключения в нейтральное положение.

б) Удерживайте педаль сцепления нажатой до тех пор, пока двигатель не будет запущен.

Внимание: на автомобиле с механической КПП при запуске возможно движение автомобиля, если рычаг переключения не находится в положении "N" и педаль сцепления не нажата.

4. Для моделей с автоматической КПП:

а) Установите селектор в положение "P". При повторном запуске (заглох двигатель) установите селектор в положение "N".

б) Нажмите на педаль тормоза и удерживайте ее до начала движения.

Нормальный метод запуска

Внимание:

- Не проворачивайте коленчатый вал двигателя более 10 секунд за один раз. Это может привести к разрядке аккумуляторной батареи, перегреву стартера и соединенной электрической цепи. Если двигатель не запустился за 10 секунд, то поверните ключ замка зажигания в положение "LOCK" и перед следующей попыткой сделайте перерыв не менее одной минуты.

- Не запускайте и не оставляйте работающим двигатель автомобиля в закрытом помещении, так как возможно отравление отработавшими газами.

- После запуска прогревайте двигатель до тех пор, пока стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости не начнет двигаться (обороты коленчатого вала двигателя снижаются). Слишком долгий прогрев приведет к увеличению расхода топлива.

- На моделях с турбокомпрессором (VR-4) сразу после запуска двигателя не увеличивайте обороты коленчатого вала двигателя до больших значений и не двигайтесь на высокой скорости.

1. Установите ключ замка зажигания в положение "ON" (ВКЛ).

2. При обычных условиях, не нажимая педаль акселератора, переведите ключ замка зажигания в положение "START" и проворачивайте коленчатый вал двигателя стартером до запуска двигателя. Отпустите ключ замка зажигания, как только двигатель начал работать.

Примечание:

- Если двигатель не запускается при очень холодной погоде, то нажмите педаль акселератора на половину хода перед запуском двигателя. После запуска двигателя постепенно отпустите педаль акселератора.

- На моделях с турбокомпрессором (VR-4) сразу после запуска двигателя появляется звук от вращения турбин, это не означает поломку. Если продолжить прогрев двигателя, то этот звук исчезнет. Если звук не исчез, то возможно наличие неисправности в системе управления двигателем.

- На моделях с системами ABS, TCL или ASC во время запуска двигателя из моторного отсека будут слышны посторонние звуки (щелчки). Эти звуки связаны с

проведением процедур самодиагностики данных систем.

3. Если двигатель холодный, то прогрейте его. После автоматического уменьшения повышенных оборотов прогретый двигатель автомобиля готов к движению.

Если двигатель не запускается...

1. Перед выполнением проверок убедитесь в правильном выполнении процедуры запуска (см. соответствующий раздел) и наличии достаточного количества топлива в баке.

2. Если коленчатый вал двигателя не проворачивается или проворачивается слишком медленно:

а) Проверьте, что клеммы аккумуляторной батареи чистые и их крепление надежно затянуто.

б) Если клеммы аккумуляторной батареи в порядке, то включите освещение салона. Если освещение отсутствует, тусклое или гаснет при прокручивании двигателя стартером, то аккумуляторная батарея разряжена. Выполните запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи.

в) Если освещение в норме, но двигатель не запускается, то он неисправен.

Внимание: не пытайтесь запустить двигатель путем длительной буксировки или толкания, так как ремень привода ГРМ может перескочить на несколько зубьев и стать причиной удара поршня о клапаны. Кроме того, каталитический нейтрализатор может выйти из строя, перегреться и стать причиной воспламенения (пожара).

3. Если коленчатый вал двигателя проворачивается нормально, но двигатель не запускается, то:

а) Проверьте плотность прилегания разъемов (например, соединения свечей зажигания, катушек зажигания, распределителя зажигания и т.п.).

б) Если разъемы в порядке, то свечи зажигания могут быть "залиты".

Запуск двигателя (если свечи зажигания "залиты")

1. Нажав педаль акселератора, проворачивайте коленчатый вал двигателя, переведя ключ замка зажигания в положение "START" примерно в течение 5 - 6 секунд. Не качайте педаль, просто держите ее нажатой.

Примечание: после запуска постепенно отпустите педаль акселератора.

2. Отпустите ключ замка зажигания и педаль акселератора. Затем попробуйте запустить двигатель, не нажимая педаль акселератора.

3. Если двигатель не запускается в течение 10 секунд проворачивания коленчатого вала стартером, то поверните ключ замка зажигания в положение "OFF" и подождите несколько минут.

4. Попробуйте запустить двигатель повторно. Если двигатель все еще не запускается, то:

а) Выверните свечи зажигания и высушите ("прокалите") мокрые электроды свечей.

б) Поверните ключ замка зажигания в положение "START" примерно на 5 - 6 секунд, удерживая педаль акселератора нажатой.

в) Установите свечи зажигания.
5. Попробуйте запустить двигатель, не нажимая педаль акселератора. Если двигатель все еще не запускается, то он неисправен и требует регулировки или ремонта.

Внимание: не проворачивайте коленчатый вал двигателя более 10 секунд за один раз. Это может привести к перегреву стартера и соединенной электрической цепи.

Запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи

Внимание: напряжение добавочной аккумуляторной батареи должно быть 12 В. Не производите запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи, если Вы не уверены в соответствии ее параметров необходимым.

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

Внимание: надежно затяните стояночный тормоз на каждом автомобиле. Переведите рычаг селектора автоматической коробки передач в положение "P" или рычаг механической коробки передач в положение "N".

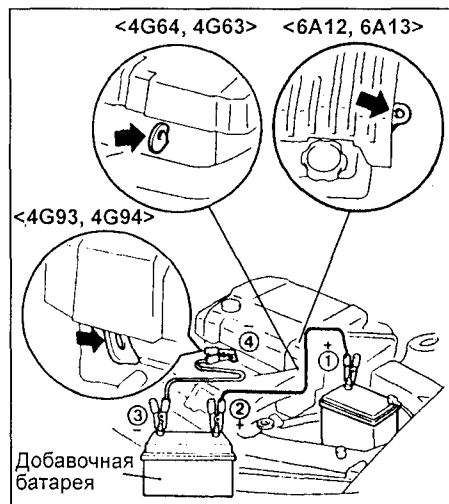
2. Если необходимо, снимите все вентиляционные пробки с добавочной и разряженной аккумуляторных батарей. Положите ткань поверх открытых вентиляционных отверстий на аккумуляторных батареях (это помогает снизить опасность взрыва).

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

4. Подсоединение кабелей.

а) Выполните соединения кабелей в порядке, указанном на рисунке.

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



б) Подсоедините зажим с другого конца отрицательного кабеля добавочной аккумуляторной батареи к жесткой неподвижной, неокрашен-

ной металлической детали двигателя автомобиля с разряженной аккумуляторной батареей.

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

5. Запустите двигатель обычным способом. После запуска он должен поработать в течение нескольких минут.

6. Осторожно отсоедините кабели, сначала отрицательный, затем положительный в порядке обратном их подсоединению.

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

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

Особенности запуска двигателя на моделях с системами ABS, ASC или АУС при полностью разряженной аккумуляторной батарее

Если при полностью разряженной аккумуляторной батарее для запуска двигателя используется подключение через соединительные провода внешнего источника тока, и автомобиль сразу начинает движение (не дав разряженной батарее некоторого времени на подзарядку), то могут начаться перебои в системе зажигания, что приведет к остановке автомобиля и невозможности продолжать движение.

Данное явление происходит в результате большого потребления тока системами ABS, ASC и АУС на самодиагностику. Чтобы избежать подобного явления, необходимо либо дать возможность батарее зарядиться при работе двигателя на холостом ходу, либо отключить системы ABS, ASC и АУС путем снятия соответствующей плавкой вставки из цепи данных систем в моторном отсеке.

Примечание: контрольная лампа ABS, ASC или АУС загорится, если снята соответствующая плавкая вставка.

После достаточной зарядки аккумуляторной батареи заглушите двигатель, установите на место плавкую вставку (для систем ABS, ASC и АУС) и запустите двигатель снова. При этом убедитесь, что контрольная лампа ABS, ASC или АУС не горит.

Неисправности двигателя во время движения

Остановка двигателя во время движения

1. Постепенно снизьте скорость. Отведите автомобиль с дороги в безопасное место (например, на обочину).
2. Включите аварийную сигнализацию.
3. Попробуйте запустить двигатель.

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

Перегрев двигателя

Примечание: если указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя показывает перегрев, вы чувствуете потерю мощности или

если слышен шум типа легкого металлического стука, то двигатель, вероятно, перегрелся.

1. Отведите автомобиль в безопасное место. Установите рычаг селектора в положение "P" (АКПП) или рычаг переключения передач в нейтральное положение (МКПП) и включите стояночный тормоз. Выключите кондиционер, если он используется.

2. Если из-под капота вырывается охлаждающая жидкость или пар, двигатель необходимо остановить. Перед открытием капота подождите до тех пор, пока не уменьшится температура охлаждающей жидкости.

Внимание:

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

- Во избежание термических ожогов оставьте капот закрытым до тех пор, пока будет выходить пар. Выходящий пар или охлаждающая жидкость являются признаком очень высокого давления.

3. Убедитесь, что электрический вентилятор системы охлаждения работает. Визуально проверьте наличие очевидных утечек из радиатора, шлангов и под автомобилем.

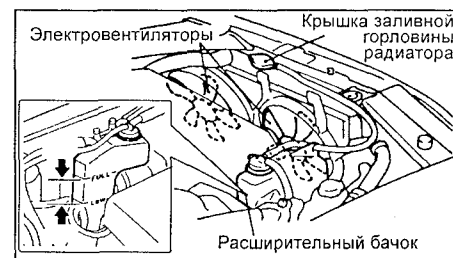
Примечание: вытекание воды из кондиционера является нормальным, если он работает на охлаждение.

Внимание: будьте осторожны, при работающем двигателе держите руки и одежду подальше от вентилятора и ремней привода.

4. Если наблюдается утечка охлаждающей жидкости, то немедленно остановите двигатель.

5. Если утечек нет, то проверьте расширительный бачок. Если он пустой, то добавьте охлаждающую жидкость во время работы двигателя. Наполните его приблизительно до половины.

Внимание: во избежание ожогов не пытайтесь снять крышку заливной горловины радиатора, когда двигатель и радиатор горячие.



6. После того как температура охлаждающей жидкости станет нормальной, снова проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке. Если необходимо, дополните его до половины. Большая потеря охлаждающей жидкости означает наличие утечки в системе охлаждения двигателя.

Остановка двигателя (модели с турбокомпрессорами (VR-4))

Не выключайте двигатель сразу по завершении поездки (особенно после движения с большой скоростью или после движения по гористой местности).

Дайте двигателю поработать на холостом ходу одну-две минуты для охлаждения турбины. Это позволит значительно продлить срок эксплуатации турбокомпрессора.

Внимание:




- Никогда не выключайте двигатель сразу после значительной нагрузки.
- Для предотвращения остановки двигателя сразу после окончания поездки предназначен "турботаймер" - недорогой прибор, позволяющий продлить срок службы турбокомпрессоров.

Управление автомобилем с АКПП

Положения рычага селектора

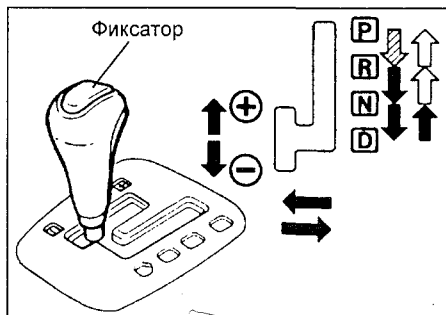
Для управления автоматической коробкой передач на панельной консоли, сбоку от водителя, установлен рычаг селектора, с помощью которого можно задавать диапазон используемых передач или выбирать определенную передачу (АКПП с режимом "SPORT").

Для предотвращения поломки автоматической коробки передач при неправильном выборе диапазона (например, перемещение из "D" в "R" при движении вперед) на рычаге селектора установлен фиксатор, только при нажатии которого возможны "опасные" переключения. Фиксатор позволяет избежать ситуации, когда по неосторожности может быть включен один из недопустимых диапазонов движения.

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



АКПП без режима "SPORT" (Рычаг селектора можно установить в позиции: "P", "R", "N", "D", "3", "2" и "L").



АКПП с режимом "SPORT" (Рычаг селектора можно установить в позиции: "P", "R", "N", "D", "SPORT").

Позиция "P"

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

Позиция "R"

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

Позиция "N"

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

Позиция "D"

Основной режим движения. Он обеспечивает автоматическое переключение с первой по четвертую (4A/T) или пятую (5A/T) передачу. В нормальных условиях движения рекомендуется использовать именно его.

Позиция "2" или "3" (кроме АКПП с режимом "SPORT")

В позиции "2" разрешено движение только на первой и второй передачах. Переключение на третью и четвертую передачи запрещено.

В позиции "3" разрешено движение на передачах только с первой по третью. Переключение на четвертую передачу запрещено.

Рекомендуется использовать данную позицию, например, на извилистых горных дорогах, при движении на небольших уклонах. На этом диапазоне эффективно используется режим торможения двигателем.

Позиция "L" (кроме АКПП с режимом "SPORT")

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

При торможении двигателем переводите селектор в положение "L" на скорости движения автомобиля не более 55 км/час. При больших скоростях возможен занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии.

Замечания по управлению автомобилем с АКПП

1. Нет необходимости переводить рычаг селектора из положения "D" в положение "3" или "2" при резком разгоне ав-

томобиля для совершения обгона, так как нажатие педали акселератора до упора автоматически приведет к понижающему переключению передач.

2. Не нажимайте на педаль акселератора при торможении (педаль тормоза нажата), так как это может привести к повреждению коробки передач.

3. Не превышайте предельно допустимые скорости движения для указанных положений рычага селектора АКПП, чтобы не повредить двигатель из-за слишком высокой частоты вращения коленчатого вала.

Предельно допустимые скорости для АКПП без режима "SPORT" (км/ч):

| Модель | Положение рычага | | | |
|---------|------------------|-----|-----|----|
| | D | 3 | 2 | L |
| 2000 | - | 165 | 105 | 55 |
| 2500 V6 | - | 180 | 115 | 60 |

4. На кратковременных остановках (перед светофором и т.д.) можно оставлять автомобиль с включенной передачей и удерживать его на месте, нажимая на педаль тормоза. При продолжительных остановках переведите рычаг селектора в положение "N".

5. Не удерживайте автомобиль на уклоне нажатием на педаль акселератора при включенной передаче. Нажмите на педаль тормоза или воспользуйтесь стояночным тормозом.

6. После подсоединения проводов аккумуляторной батареи переключение передач может происходить рывком. Это не является признаком неисправности коробки передач. Переключение передач станет плавным после некоторого промежутка времени, в течение которого система управления АКПП произведет несколько переключений передач.

7. Индикация положения рычага селектора АКПП.

а) При включении зажигания загорается индикатор на комбинации приборов, соответствующий положению рычага селектора АКПП.

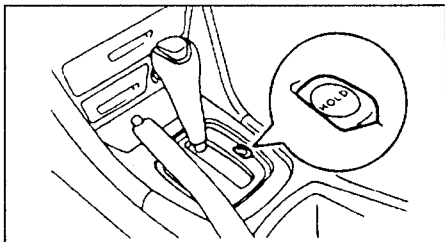
б) Если индикатор "N" мигает с высокой частотой (2 раза в секунду), когда рычаг селектора находится в положении "D", "3", "2" или "L", то температура масла в АКПП слишком высокая (перегрев). Снизьте скорость и остановите автомобиль в безопасном месте. Переведите рычаг селектора АКПП в положение "P", откройте капот и оставьте двигатель работающим на режиме холостого хода. Через некоторое время переведите рычаг селектора в одно из положений движения. Если индикатор "N" снова мигает, то необходимо произвести диагностику АКПП.

в) Если индикатор "N" мигает с низкой частотой (1 раз в секунду), когда рычаг селектора находится в положении "D", "3", "2" или "L", то коробка передач работает в аварийном режиме и необходимо произвести диагностику АКПП.

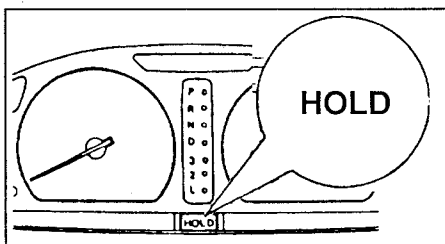
Переключатель выбора режима "HOLD" работы АКПП

1. В систему управления заложено два режима работы АКПП: зимний "HOLD" и обычный "AUTO".

2. Выбор режима работы АКПП осуществляется нажатием на переключатель, расположенный, как показано на рисунке.



3. При выборе режима работы АКПП "HOLD" загорается соответствующий индикатор на комбинации приборов.



"Обычный" режим (AUTO)

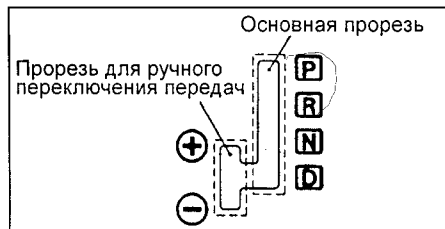
Данный режим предназначен для обычного движения. В случае умеренного нажатия на педаль акселератора автомобиль будет двигаться в экономичном режиме с минимальным расходом топлива. При более сильном нажатии на педаль акселератора движение будет происходить с максимальным использованием мощности двигателя.

Режим "HOLD" ("зимний")

Режим предназначен для облегчения движения в зимний период (плавного трогания с места на скользкой, заснеженной дороге и т.п.). Если рычаг селектора АКПП установлен в положение "D", "3", "2", то трогание автомобиля в этом режиме будет происходить со второй передачи. По мере увеличения скорости будет происходить повышающее переключение передач. Когда скорость достигнет 30-60 км/ч (19 - 37 миль), то будет включена наивысшая передача для выбранного диапазона АКПП.

Переключатель "SPORT" режима работы АКПП (ручной режим переключения передач)

1. На напольной консоли имеется две прорези, в которых перемещается рычаг селектора АКПП: основная прорезь (см. подраздел "Положения рычага селектора") и прорезь для ручного переключения передач. Независимо от того, находится ли автомобиль в движении или неподвижен, переход в ручной режим переключения передач производится переводом рычага селектора АКПП из положения "D" в соответствующую прорезь.



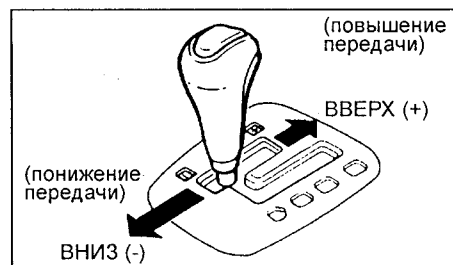
2. В ручном режиме (режим "SPORT") возможно быстрое переключение передач путем перемещения рычага селектора вперед (+) или назад (-). При каждом перемещении будет включена соответственно более высокая или более низкая передача. В отличие от механической КПП ручной режим позволяет переключать передачи при нажатой педали акселератора.

Внимание: плавно, без излишнего усилия перемещайте рычаг селектора между прорезями консоли и между разными положениями. В противном случае возможна поломка рычага.

Примечание:

- В ручном режиме возможно включение только одной из передач переднего хода.

- При переходе в ручной режим переключения передач индикатор "D" на комбинации погаснет и загорится индикатор "1". Далее при переключении передач будет загораться индикатор, соответствующий включенной передаче КПП.



3. В ручном режиме не происходит автоматического переключения на повышающую передачу. Водитель должен сам включить повышающую передачу в соответствии с дорожными условиями и оборотами коленчатого вала двигателя.

4. Быстрое двукратное перемещение рычага селектора назад (-) позволяет при переключении пропустить одну передачу (например, перейти с 5 передачи на 3 передачу). Так как резкое торможение двигателем и/или быстрый разгон может привести к потере сцепления колес с дорожным покрытием, то переход на понижающую передачу следует выполнять осторожно, в соответствии со скоростью автомобиля.

5. Для обеспечения безопасности и динамических характеристик система управления АКПП может не выполнить некоторые переключения передач при перемещении рычага селектора (например, включение 5 передачи при движении автомобиля с малой скоростью).

6. При снижении скорости автомобиля переход на пониженные передачи происходит автоматически. Когда автомобиль останавливается, то автоматически включается первая передача.

7. Для облегчения трогания на скользкой или заснеженной дороге в ручном режиме переместите рычаг селектора вперед (+). При этом будет включена вторая передача. Перемещение рычага селектора вниз (-) приведет к включению первой передачи.

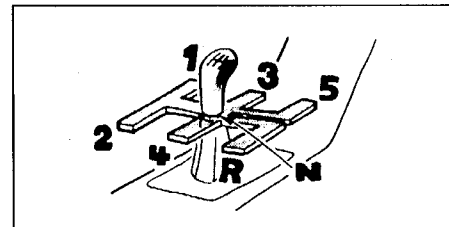
Управление автомобилем с МКПП

1. Схема переключения передач показана на рисунке. Кроме того, схема изо-

бражена на ручке рычага. Прежде чем переключать передачу, всегда полностью выжимайте педаль сцепления.

Внимание:

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



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

Примечание:

- Если включение первой передачи затруднено, еще раз нажмите на педаль сцепления; после этого включение передачи облегчится.

- Для включения передачи заднего хода из положения пятой передачи сначала установите рычаг переключения передач в нейтральное положение "N", а затем включите передачу заднего хода "R".

2. Чтобы двигатель работал эффективно, выбирайте положения рычага передач согласно скоростным пределам, указанным в таблице ниже.

| Модель | Передача | | | |
|-------------------------|----------|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Модели 2WD | | | | |
| 2000 LHD | 50 | 95 | 135 | 180 |
| 2500 V6 LHD | 50 | 100 | 140 | 190 |
| 1800-GDI RHD | 55 | 105 | 150 | 180 |
| 2000 V6 RHD | 55 | 105 | 150 | 180 |
| 2500 V6 RHD | 55 | 100 | 140 | 180 |
| Модели 4WD (RHD) | | | | |
| 2500 (VR-4) | 55 | 90 | 135 | 180 |
| 2500 (ST,ST-R) | 50 | 90 | 125 | 170 |
| 2000 V6 | 50 | 100 | 140 | 180 |

Антиблокировочная система тормозов (ABS)

Внимание:

- Используйте шины одинакового размера, конструкции и нагрузочной способности с исходными шинами автомобиля, поскольку использование шин другого типа может помешать нормальной работе антиблокировочной системы тормозов (ABS).

- Во избежание нарушения работоспособности системы ABS не заменяйте первоначально установленный дифференциал дифференциалом повышенного трения (LSD).

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

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

3. При вождении автомобиля соблюдайте следующие меры предосторожности:

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

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

в) Всегда соблюдайте дистанцию между Вашим и идущим впереди автомобилем. По сравнению с автомобилями без системы ABS тормозной путь Вашего автомобиля будет длиннее в следующих ситуациях:

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

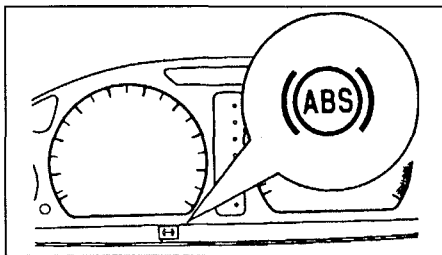
4. При включении зажигания на несколько секунд загорается контрольная лампа ABS на комбинации приборов. Если контрольная лампа постоянно горит после запуска двигателя или загорелась во время движения, то это значит, что система ABS не действует и работает только обычная тормозная система.

5. Если контрольная лампа загорелась во время движения, то:

а) Остановите автомобиль и заглушите двигатель.

б) Запустите двигатель снова, и если контрольная лампа ABS не загорелась после запуска, то неисправность отсутствует.

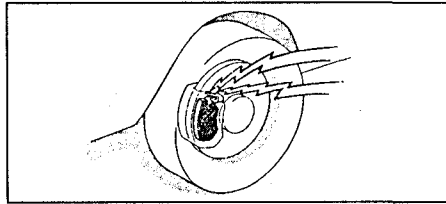
в) Если контрольная лампа ABS загорелась после запуска или повторно загорелась после начала движения, то, пользуясь обычным тормозом, доведите автомобиль до места ремонта.



6. После запуска двигателя с помощью добавочной аккумуляторной батареи, если Вы хотите начать движение, прежде чем аккумуляторная батарея достаточно зарядится, двигатель будет работать неустойчиво и контрольная лампа ABS будет мигать. Это явление вызвано только недостаточным напряжением батареи и не является признаком наличия неисправности. В этом случае оставьте двигатель работающим на холостом ходу для подзарядки аккумуляторной батареи, а затем продолжайте движение.

Указатели износа тормозных накладок

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



Противобуксовочная система (TCL)

Внимание: если используются шины различного размера, конструкции и нагрузочной способности (например, "докатка"), то убедитесь, что противобуксовочная система отключена с помощью выключателя.

1. Противобуксовочная система (TCL) предназначена для автоматического предотвращения пробуксовки колес во время трогания с места, разгона и движения на скользком покрытии и обеспечивает стабильную управляемость автомобилем. Однако стоит иметь в виду, что на скользких дорожных покрытиях, даже при работающей системе TCL, водитель не всегда может контролировать движение автомобиля на высокой скорости.

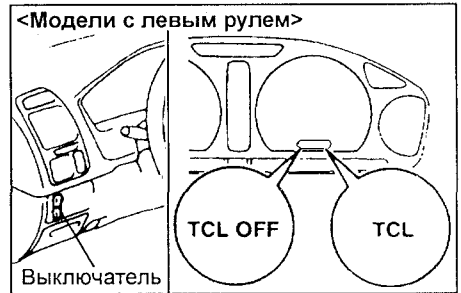
Внимание: система TCL не обеспечивает активного торможения, поэтому перед выполнением поворотов всегда снижайте скорость. При движении по грязи или снегу нажатие на педаль акселератора может не привести к увеличению оборотов коленчатого вала двигателя.

2. При повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" загораются индикатор срабатывания системы ASC/TCL и контрольная лампа TCL-OFF (ASC-OFF) и гаснут после запуска двигателя. Если контрольная лампа и индикатор не загораются, то, возможно, система TCL (ASC) неисправна.

3. Если во время движения автомобиля загорелся индикатор срабатывания системы ASC/TCL, то система TCL функционирует, предотвращая пробуксовку колес. В этом случае рекомендуется ослабить нажатие на педаль акселератора и поддерживать умеренную скорость движения.

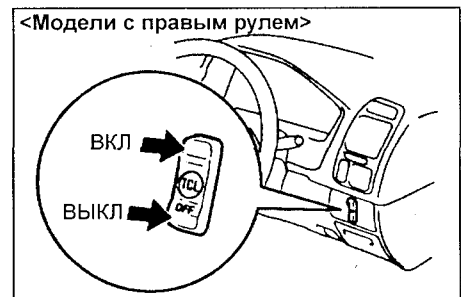
Внимание: на автомобиле с системой ASC если индикатор срабатывания системы ASC/TCL мигает, то, возможно, система ASC неисправна и необходимо выполнить диагностику системы.

4. При движении автомобиля контрольная лампа ASC-OFF (TCL-OFF) загорается только при нажатии на выключатель системы ASC/TCL (отключение системы TCL). Если данная контрольная лампа загорается при пробуксовке колес или при движении автомобиля и не гаснет, то остановите автомобиль и заглушите двигатель. Если контрольная лампа горит даже после запуска двигателя, то, возможно, система TCL неисправна.



5. Если автомобиль застрял в снегу или грязи, то, в зависимости от ситуации, может возникнуть необходимость включения/выключения системы TCL. При нажатии на выключатель системы TCL система выключается и загорается контрольная лампа ASC-OFF (TCL-OFF). При повторном нажатии на выключатель система включается и контрольная лампа ASC-OFF (TCL-OFF) гаснет.

Внимание: когда зажигание выключено, то после запуска двигателя система TCL будет включена автоматически, даже если она была отключена с помощью выключателя.



Система курсовой устойчивости (ASC)

1. Система курсовой устойчивости (ASC) улучшает устойчивость автомобиля, когда боковое скольжение может привести к ее потере (например, при резком повороте рулевого колеса для объезда препятствия), регулируя выходную мощность двигателя и действие тормозов всех колес для подавления бокового скольжения.

Внимание: возможности системы ASC по сохранению курсовой устойчивости ограничены, поэтому во избежание возникновения аварийных ситуаций ведите автомобиль аккуратно с учетом дорожных условий.

2. Система ASC работает совместно с системами ABS, TCL и АУС для обеспечения устойчивости автомобиля при движении.

Примечание: на моделях с правым рулем система ASC включена постоянно. На моделях с левым рулем системе ASC (вместе с системой TCL) можно отключить с помощью выключателя системы TCL.

3. Для индикации состояния системы ASC используется общий с системой TCL индикатор срабатывания системы ASC/TCL. Порядок его функционирования приведен в разделе "Противобуксовочная система (TCL)".

Внимание: если индикатор срабатывания системы ASC/TCL мигает, то, возможно, система ASC неисправна и необходимо выполнить диагностику.

Система поддержания скорости (круиз-контроль)

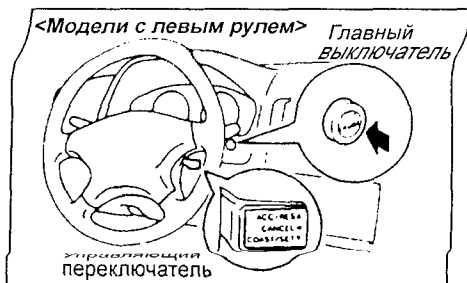
1. Система "круиз-контроля" автоматически поддерживает заданную скорость без нажатия на педаль акселератора. Данной системой рекомендуется пользоваться при длительном движении на автострадах с малой интенсивностью потока.

Внимание: во избежание возникновения аварийных ситуаций не рекомендуется включать систему "круиз-контроля", если условия движения не позволяют ехать с постоянной скоростью (например, в плотном потоке автомобилей в черте города, на извилистых, покрытых льдом или снегом дорогах, на мокрых или скользких дорогах, на крутых спусках).

2. Система "круиз-контроля" включается при скорости движения выше 40 км/ч (25 миль/ч) нажатием на главный выключатель, расположенный на панели приборов, при этом на комбинации приборов загорается контрольная лампа системы "круиз-контроля".

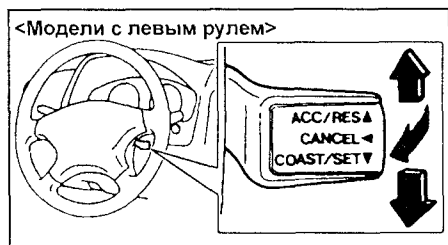
Внимание: если система "круиз-контроля" не используется, то установите главный выключатель в положение "ВЫКЛ" (выключите систему).

Примечание: на моделях с АКПП перед использованием системы "круиз-контроля" необходимо установить рычаг селектора в положение "D".



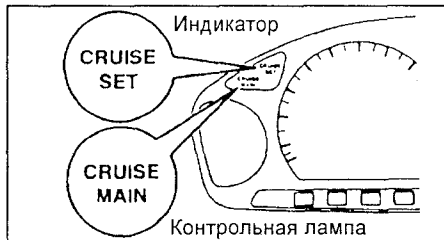
3. Управление системой "круиз-контроля".

а) Управление системой "круиз-контроля" осуществляется с помощью управляющего переключателя, когда главный выключатель находится в положении "ВКЛ" (система включена). Переключатель можно переводить в три различных положения (вверх, вниз, на себя), после чего будет включен один из 5 режимов работы системы, затем переключатель должен автоматически вернуться в нейтральное положение.



б) Для включения режима поддержания скорости при движении, поддерживая нужную скорость (свыше 40 км/ч), потяните управляющий переключатель вниз ("SET"). После включения режима на комбинации прибор-

ов загорится индикатор включения режима поддержания скорости.



в) Для постепенного уменьшения/увеличения заданной скорости при включенном режиме поддержания скорости переместите управляющий переключатель вниз/вверх ("COAST" или "ACC") и удерживайте в этом положении до момента достижения нужной скорости, затем отпустите переключатель. При кратковременном нажатии переключателя (менее 0,5 секунды) заданная скорость будет изменена на 1,6 км/ч (1 миль/ч).

Примечание:

- Для снижения скорости движения можно нажать на педаль тормоза и после достижения нужного значения снова включить режим поддержания скорости ("SET").

- Для ускорения при совершении маневра нажмите на педаль акселератора. Когда педаль будет отпущена, то скорость автомобиля уменьшится до ранее заданного значения и будет автоматически поддерживаться на это уровне.

г) Если при автоматическом выключении режима поддержания скорости или выключении с помощью управляющего переключателя скорость движения не снижалась ниже 40 км/ч, то ранее заданную скорость можно восстановить переместив управляющий переключатель вверх ("RES").

Внимание: режим поддержания скорости будет автоматически выключен в следующих случаях: нажатие на педаль сцепления (модели с МКПП) или педаль тормоза, установка рычага селектора АКПП в положение "N", снижение скорости движения до 40 км/ч и ниже, снижение скорости на 15 км/ч относительно заданного системе значения (например, на крутом уклоне).

4. Для выключения системы "круиз-контроля" повторно нажмите на главный выключатель или переместите управляющий переключатель на себя ("CANCEL").

Примечание: если зажигание выключено, то система "круиз-контроля" выключится автоматически.

Система управления задним дифференциалом (AYC)

1. Данная система в определенной пропорции регулирует крутящий момент, передаваемый от двигателя на левое и правое задние колеса автомобиля, и таким образом повышает курсовую устойчивость автомобиля при прохождении поворотов и движении на неоднородном покрытии. При прохождении поворотов наибольший момент поступает на наружное в повороте колесо, что

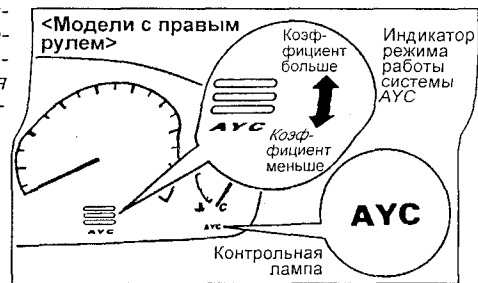
создает дополнительный поворачивающий момент, действующий на автомобиль. При движении на неоднородном покрытии данная система заменяет самоблокирующийся дифференциал.

Внимание: возможности системы AYC по сохранению курсовой устойчивости ограничены, поэтому во избежание возникновения аварийных ситуаций ведите автомобиль аккуратно с учетом дорожных условий.

2. Система AYC постоянно включена и работает совместно с системами ABS, TCL (модификации с системой ASC) для обеспечения устойчивости автомобиля при движении. Индикатор режима работы системы AYC во время движения автомобиля показывает действующий коэффициент изменения крутящего момента.

3. При повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" на несколько секунд загораются индикатор режима работы системы AYC и контрольная лампа AYC, а затем гаснут. Если контрольная лампа и индикатор не загораются, то, возможно, система AYC неисправна.

4. Если контрольная лампа AYC продолжает гореть после включения зажигания или загорелась во время движения автомобиля, то, возможно, система AYC неисправна.



Особенности трансмиссии моделей 4WD

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

1. Автомобили 4WD имеют постоянный полный привод, так называемый "Full time 4WD" (система с межосевым дифференциалом). Это позволяет оптимально распределять между колесами крутящий момент, но при буксовании возможна ситуация, когда крутящий момент будет передаваться только на одно колесо, имеющее наименьшее сцепление с дорогой. Для предотвращения этой ситуации предназначена блокировка межосевого дифференциала. Блокировка осуществляется автоматически вязкостной муфтой. Однако вязкостная муфта не обеспечивает 100% блокировку межосевого дифференциала и срабатывание муфты происходит с небольшой задержкой по времени.

2. Хотя автомобиль 4WD имеет постоянный полный привод, это не означает наличия неограниченных возможностей. Поэтому руководствуйтесь следующими рекомендациями:

а) Избегайте движения вне дорог (по бездорожью), а также движения с высокой скоростью по плохим дорогам.

б) Не ездите по лужам и мелким ручьям.
в) При торможении по скользкому, обледенелому или заснеженному покрытиям, болотистой местности практически нет отличий от автомобиля с приводом на передние колеса (2WD), поэтому соблюдайте дистанцию.

3. Если автомобиль 4WD застрял на бездорожье:

а) Если задние колеса застряли в болоте, трясине или грязи, то во избежание повреждения заднего дифференциала не допускайте значительной пробуксовки колес.

б) Если одно из задних колес застряло в болоте или грязи и его нельзя вытащить, то слегка (не полностью) затяните рычаг стояночного тормоза, затем постепенно нажимайте на педаль акселератора для облегчения вытаскивания колеса. После вытаскивания колеса отпустите рычаг стояночного тормоза.

4. Цепи противоскольжения устанавливаются только на передние колеса автомобиля.

Внимание: не устанавливайте цепи противоскольжения на компактное запасное колесо.

Советы по вождению в различных условиях

Общие рекомендации

Внимание:

- Перед началом движения убедитесь, что стояночный тормоз полностью отпущен.

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

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

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

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

1. Всегда сбрасывайте скорость при сильном встречном ветре. Это позволит Вам управлять автомобилем намного лучше.

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

3. При парковке на склоне поверните передние колеса так, чтобы они уперлись в склон и автомобиль не катился. Задействуйте стояночный тормоз и установите селектор в положение "P" (для автоматических КПП) или рычаг переключения в положение первой передачи или передачи заднего хода (для механических КПП). Если вы находитесь на склоне, подложите под колеса упоры.

4. Не используйте стояночный тормоз, если существует возможность его за-

мерзания, потому что снег или вода, накопившиеся вокруг механизма стояночного тормоза, могут замерзнуть, сделав невозможным его выключение. При парковке установите селектор в положение "P" (модели с АКПП) или рычаг переключения в положение первой передачи или передачи заднего хода (модели с МКПП) и подложите упоры под задние колеса.

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

Намокание тормозов

Немедленно после начала движения проверьте на малой скорости работу тормозов, особенно если они были мокрыми, чтобы удостовериться, что тормоза работают нормально. После езды при сильном дожде, при проезде через большие лужи, а также после мойки автомобиля на тормозных дисках или барабанах может образоваться пленка воды, препятствующая нормальной работе тормозов. Если это произошло, высушите тормоза путем слабого нажатия несколько раз на тормозную педаль во время движения автомобиля.

Внимание: не имейте привычку вождения, при которой приходится резко тормозить и не держите свою левую ногу во время езды постоянно на тормозной педали. Такая привычка "сидеть на тормозе" ведет к перегреву тормозных дисков.

Проверка и обслуживание после езды по плохим дорогам

После эксплуатации автомобиля в плохих дорожных условиях обязательно проведите следующие операции по его проверке и обслуживанию.

а) Проверить автомобиль на отсутствие повреждений от камней и т.п.

б) Тщательно вымойте автомобиль водой.

в) Если преодолевалась водная преграда, проверьте масло в двигателе, коробке передач и дифференциале, а также смазку карданного вала. Если масло или смазка стали белесыми или мутными из-за смешивания с водой, их необходимо заменить свежими смазочными материалами.

г) Проверьте фары. Если в них залилась вода, то немедленно удалите ее.

д) Замените смазку в подшипниках колес.

Действия при аварии

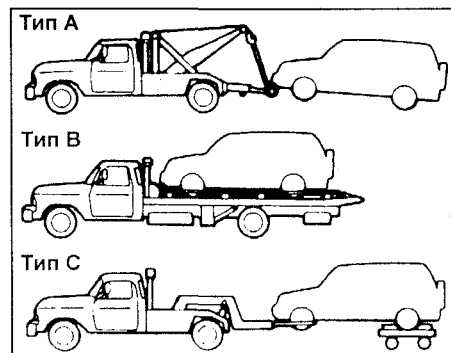
Буксировка автомобиля

Внимание:

- Буксировка автомобилей с АКПП разрешается при скорости не выше 30 км/час на расстояние не более чем 50 км.

- При необходимости буксировки на расстояние больше 50 км она должна производиться с помощью автомобиля тягача методом полной погрузки (тип В и С). Для модели 2WD разрешается буксировка методом частичной погрузки передней части автомобиля (тип А).

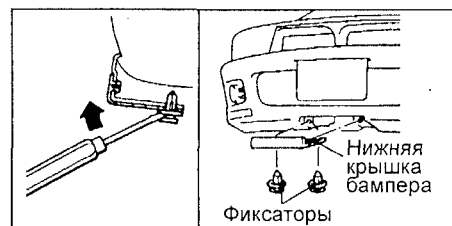
Масса автомобиля (примерно):
в снаряженном состоянии..... 1,48 т
максимальная полная 1,93 т
Макс. масса прицепа (с тормозом). 1,2 т



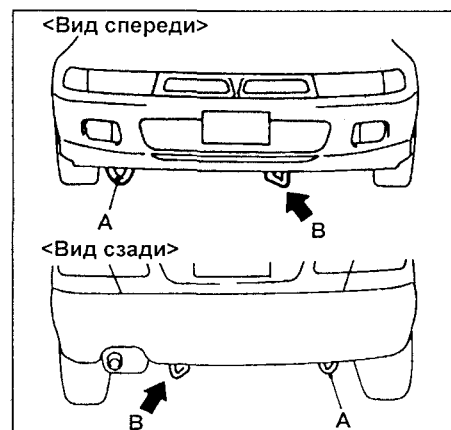
1. Общие меры предосторожности при буксировке с помощью троса.

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

Внимание: на моделях с широким передним бампером перед буксировкой с помощью троса необходимо снять нижнюю крышку бампера, как показано на рисунке, и расположить трос строго горизонтально без перегибов. В противном случае возможно повреждение бампера.

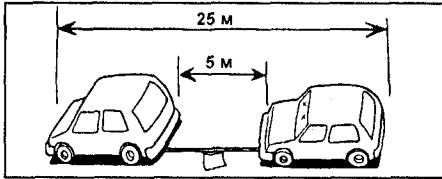


б) Закреплять автомобиль при буксировке следует только за специальные крюки "В". Не зацепляйте трос за транспортный крюк "А", предназначенный для фиксации автомобиля во время транспортировки в погруженном состоянии.



в) При спуске с затяжного уклона тормоза могут перегреться и перестать удерживать автомобиль. В этом случае автомобиль следует транспортировать с помощью тягача.

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



2. Особенности буксировки для моделей 4WD.

Примечание: для моделей 4WD наиболее приемлемым способом является буксировка в полностью погруженном состоянии.

а) Категорически запрещено буксировать автомобили 4WD методом частичной погрузки, т.е. с поднятием одной из осей автомобиля.

б) Не допускается буксировка автомобиля, если только передние колеса или только задние колеса установлены на транспортировочной тележке, так как в результате буксировки будет повреждена вязкостная муфта межосевого дифференциала.

в) Не допускается буксировка автомобиля, если вывешены только передние колеса или только задние колеса, так как в результате буксировки будет поврежден бампер.

г) Запрещается вывешивание задних колес, так как это приведет к перетеканию масла в направлении передней части автомобиля и может стать причиной повреждения задней втулки раздаточной коробки из-за перегрева.

4. При буксировке автомобиля с помощью троса выполните следующие операции:

а) Отпустите стояночный тормоз.

Примечание: при буксировке передние и задние колеса автомобиля должны вращаться нормально.

б) Установите рычаг переключения передач в нейтральное положение (механическая КПП) или рычаг селектора АКПП в положение "N" (автоматическая КПП).

в) Вставьте ключ в замок зажигания и поверните его в положение "ACC" (двигатель не работает) или "ON" (двигатель работает) и слегка поверните рулевое колесо для его разблокировки.

Внимание: если ключ в замке зажигания находится в положении "LOCK", то рулевое колесо будет заблокировано при попытке поворота.

г) Включите аварийную сигнализацию.

Примечание: если двигатель не работает, то усилители тормозов и рулевого управления не будут работать, поэтому усилия на органах управления будут значительно больше, чем обычно.

5. При транспортировке в полностью погруженном состоянии.

а) Переведите рычаг переключения передач в положение первой передачи (МКПП) или рычаг селектора в положении "P" (АКПП).

б) Затяните стояночный тормоз.

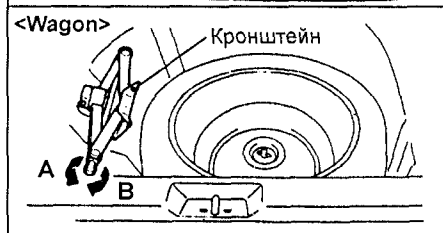
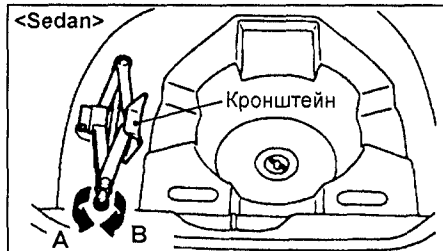
Расположение домкрата

1. Снятие домкрата.

а) Домкрат хранится в специальном кронштейне крепления, который

расположен в нише под накладкой пола багажника. Там же хранится запасное колесо (докатка) и комплект инструментов.

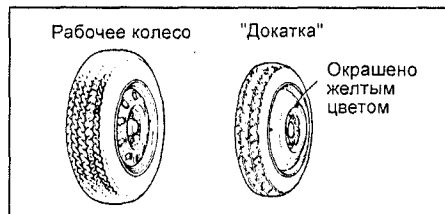
б) Чтобы извлечь домкрат, снимите защитный колпачок и вращайте ручку против часовой стрелки (А) до освобождения домкрата.



2. Для установки домкрата в установочное крепление необходимо сначала привести его в сложенное состояние вращением ручки по часовой стрелке (В), затем вставьте домкрат в крепление и немного поверните ручку в обратную сторону для надежной фиксации в креплении. Наденьте защитный колпачок на ручку домкрата.

Снятие и установка запасного колеса

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



2. Общие рекомендации по использованию запасного колеса.

а) Регулярно проверяйте давление воздуха в запасном колесе, чтобы колесо всегда было готово к использованию. Рекомендуется поддерживать давление в запасном колесе, соответствующее верхнему пределу по технической характеристике.

б) При периодическом использовании запасного колеса проверяйте состояние его шины (износ).

Внимание: при использовании "докатки" на автомобиле:

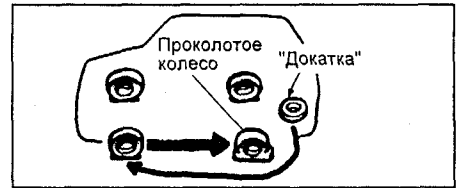
- Воздержитесь от движения со скоростью выше 100 км/час, и по возможности быстрее замените "докатку" на стандартное колесо.

- Не допускайте резкого трогания с места или торможения, а также резких маневров.

- Отключите систему TCL/ASC.

- Если на автомобиле 4WD установлена система АУС, то не рекомендуется менять задние колеса на

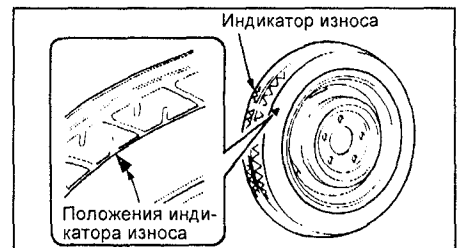
"докатку". Поэтому если проколось заднее колесо, то замените переднее колесо на "докатку", а снятое переднее колесо установите на место поврежденного заднего колеса.



- Дорожный просвет уменьшился, поэтому будьте осторожны при использовании автоматической мойки и при переезде через препятствия на дороге, которые могут повредить нижнюю часть кузова автомобиля.

- Проверьте давление в "докатке". Номинальное давление: (в холодном состоянии): 4,2 кг/см².

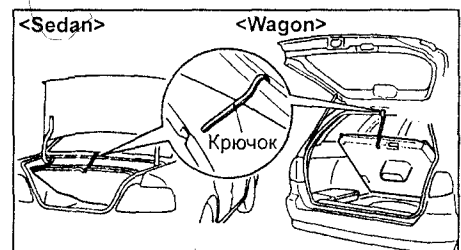
- Если проявился индикатор износа протектора (глубина протектора меньше 1,6 мм), необходимо заменить шину "докатки".



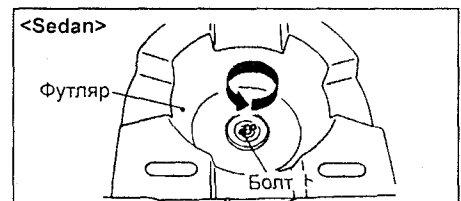
- Если при плохих дорожных условиях необходимо установить цепи противоскольжения, то не устанавливайте цепи на "докатку", так как это может привести к повреждению колеса или потере цепи.

3. Снятие запасного колеса.

а) Откройте крышку багажника (Sedan) или заднюю дверь (Wagon). Поднимите накладку пола багажника и зацепите ее крючок, как показано на рисунке.



б) Запасное колесо находится под накладкой пола в багажнике. На моделях <Sedan> извлеките футляр запасного колеса из багажника. Чтобы извлечь запасное колесо, отверните стопорный болт.



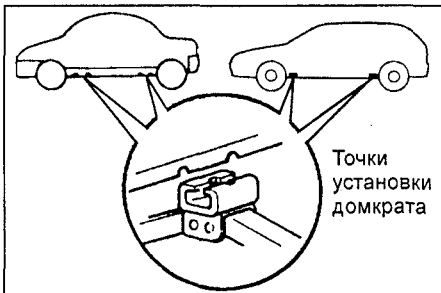
4. Для закрепления запасного колеса выполните действия в обратном порядке.

Поддомкрачивание автомобиля

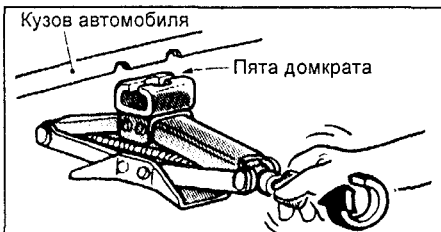
1. Установите автомобиль на ровной и твердой поверхности.
2. Заглушите двигатель, включите стояночный тормоз и подложите под колеса автомобиля упоры.
3. Установите домкрат в одно из специально предназначенных для него мест, показанных на рисунке.

Внимание:

- Избегайте установки домкрата на наклонной, неровной или мягкой поверхности и убедитесь, что на опорной поверхности нет песка или мелких камней. В противном случае домкрат может наклониться и сместиться с позиции установки или упасть, что может привести к несчастному случаю. Всегда устанавливайте домкрат на плоской твердой поверхности.
- Устанавливайте домкрат только в рекомендуемое положение. Подъем автомобиля с помощью неправильно расположенного домкрата может привести к повреждению автомобиля (вмятины на кузове и т.п.), соскальзыванию автомобиля с домкрата или домкрат может упасть, травмировав Вас.



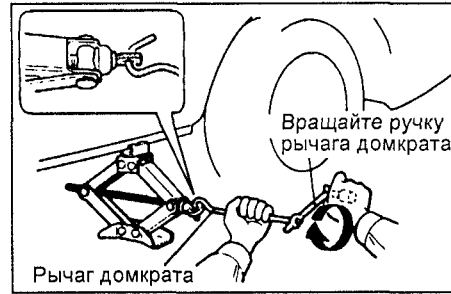
- Не запускайте двигатель и не оставляйте двигатель работающим, когда автомобиль поднят домкратом, так как автомобиль может переместиться.
 - Никогда не находитесь под автомобилем, если автомобиль поддерживается только домкратом.
 - Используйте домкрат только для поднятия автомобиля во время замены колеса.
 - Не поднимайте автомобиль, если кто-либо находится внутри.
4. Поворачивайте ручку домкрата до касания домкрата с кузовом.



5. Установите крюк рычага домкрата (штатной монтировки) в отверстие на ручке домкрата и установите ключ для колесных гаек на рычаг домкрата в качестве ручки рычага. Вращая ручку рычага домкрата, поднимите автомобиль так, чтобы колесо не касалось земли.

Примечание: во избежание опрокидывания поднимайте автомобиль

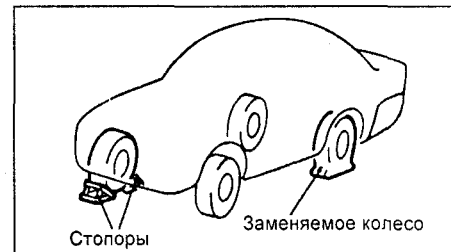
только на высоту, достаточную для снятия или замены колеса.



6. После проведения работ опустите автомобиль. Для снятия домкрата выполните приведенные выше операции по п. 4-5 в обратной последовательности.

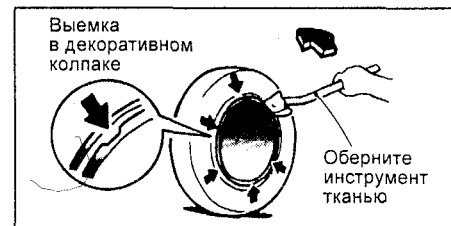
Замена колеса

1. Если необходимо заменить колесо в дороге, то постепенно снизьте скорость и отведите автомобиль в безопасное место.
2. Остановите автомобиль на ровном месте с твердым грунтом.
3. Заглушите двигатель и включите аварийную сигнализацию.
4. Надежно зафиксируйте стояночный тормоз и переведите рычаг переключения в положение передачи заднего хода (механическая КПП) или селектор в положение "P" (автоматическая КПП).
5. Выполните блокировку колеса (установите стопоры), по диагонали противоположного тому, замена которого будет производиться.



6. Снимите запасное колесо (см. соответствующий подраздел) и положите его под кузов автомобиля рядом с установленным домкратом.

7. Замените колесо.
 - а) Оберните конец плоской отвертки тканью. Осторожно отожмите и снимите декоративный колпак с колеса, вставляя отвертку в выемки на колпаке и действуя отверткой как рычагом.



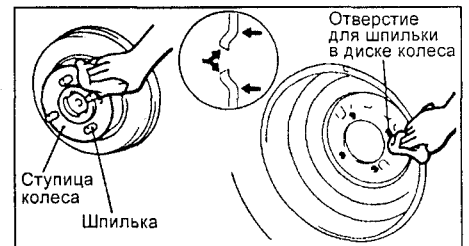
- б) Отверните на один оборот гайки крепления заменяемого колеса.
- в) Установите домкрат (См. подраздел "Поддомкрачивание автомобиля").
- г) После поднятия автомобиля домкратом отверните гайки крепления колеса и снимите колесо.

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

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

Примечание:

- Не устанавливайте неотбалансированное колесо в качестве запасного.
- Избегайте установки смешанных типов и размеров шин /дисков колес, так как это отрицательно повлияет на безопасность при движении.

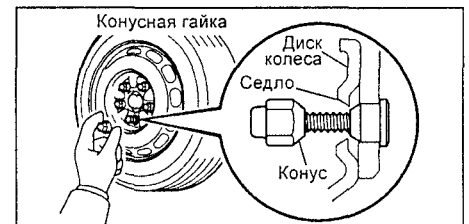


- е) Установите запасное колесо и равномерно затягивайте гайки крепления от руки так, чтобы они слегка касались диска колеса (седла). При установке литых дисков особое внимание обратите на установку гаек, которые устанавливаются конусом внутрь.

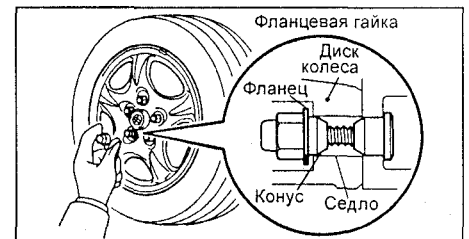
Внимание: алюминиевый диск колеса будет деформирован, если при его креплении используются несоответствующие гайки или затяжка штатных гаек выполнена неправильно (например, с помощью пневматического гайковерта).

Примечание:

- На колеса с алюминиевыми дисками устанавливаются только фланцевые гайки крепления. Кроме того, такие гайки можно устанавливать для компактного колеса ("докатки").
- При замене всех колес на колеса со стальными дисками замените все гайки крепления на конусные.



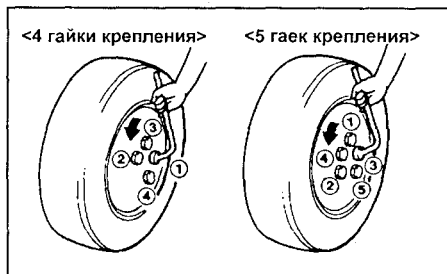
Колесо со стальным диском.



Колесо с алюминиевым диском.

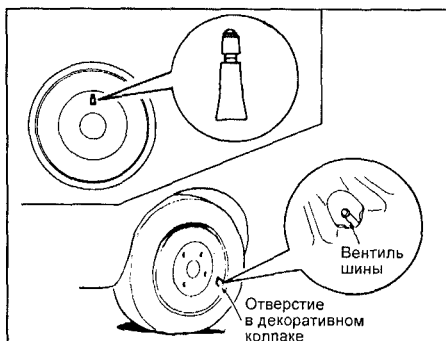
ж) Опустите автомобиль на землю и затяните гайки крепления колеса номинальным моментом в порядке, указанном на рисунке.

Момент затяжки:..... 90 - 110 Н·м
Внимание: при затяжке гаек не используйте удлинитель ключа и не нажимайте на ключ ногой.



з) Установите на место декоративный колпак, совместив вентиль шины с отверстием в колпаке. Ударяйте рукой по краю колпака до его полной посадки на место.

Примечание: на обратной стороне декоративного колпака расположена символическая метка, указывающая положение отверстия для вентиля шины.



8. Проверьте давление воздуха в шине установленного колеса.

Примечание:

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

- Требуемое давление для шин колес, рекомендованных заводом-изготовителем, указано на табличке, прикрепленной к дверной стойке со стороны водителя.



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

10. После первых 1000 км пробега проверьте надежность крепления гаек колеса.

Диски и шины

Проверка давления и состояния шин

1. Регулярно проверяйте шины на отсутствие повреждений и утечки воздуха. Проверяйте давление в шинах через каждые две недели или, по меньшей мере, раз в месяц. Не забывайте проверять давление в запасной шине.

Примечание:

- Чем ниже высота протектора, тем больше риск скольжения шины. Эффективность шин для движения по снегу существенно теряется, если протектор изнашивается до высоты, меньше чем 4 мм.

- Неправильное давление в шине может уменьшить срок ее службы, а управление Вашим автомобилем станет менее безопасным.

- Пониженное давление приводит к чрезмерному износу шин, увеличению вероятности прокола перегретых шин, плохой управляемости и увеличению расхода топлива.

- Высокое давление в шине приводит к нарушению комфорта, проблемам управляемости автомобиля и повышенному износу центральной боковой дорожки протектора шины.

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

Рекомендуемое давление в шинах:

Для передних колес 2,3 кг/см²

Для задних колес 2,1 кг/см²

Примечание: требуемое давление для шин штатных колес, рекомендованных заводом-изготовителем, указано на табличке, прикрепленной к дверной стойке со стороны водителя.

Внимание:

- Всегда используйте манометр. Внешний вид шины может ввести в заблуждение.

- Не забывайте устанавливать на место колпачок вентиля шины, так как грязь и влага могут попасть в вентиль, что может привести к утечке воздуха.

- При перевозке тяжелых грузов или буксировке прицепа давление в шинах задних колес следует увеличить до 2,5 кг/см².

3. Проверьте глубину протектора шины. Если глубина рисунка протектора меньше предельно допустимого значения, необходимо заменить шину.

Предельно допустимое значение: 1,6 мм

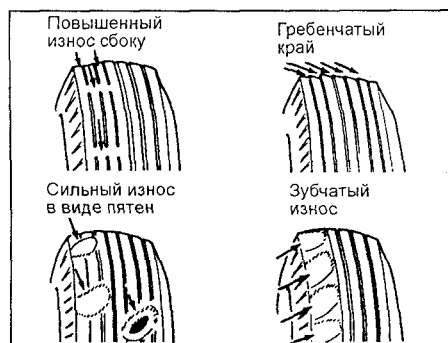
Примечание: при уменьшении глубины рисунка протектора до 1,6 мм и менее на шине появляются полосы предельного износа (индикатор износа).

4. Визуальная проверка состояния шины.



а) Причиной быстрого износа протектора по бокам или посередине протектора или появления трещин на протекторе является пониженное

давление в шине или несоблюдение регламентированных сроков/пробегов перестановки колес.



б) Причиной повышенного износа с одной боковой стороны протектора является нарушение угла развала колес.

в) Причиной появления гребенчатого края боковых дорожек протектора является неправильное схождение колес.

г) Причиной появления сильного износа в виде пятен ("проплешин") на протекторе является дисбаланс колеса.

д) Причиной появления зубчатого износа с боковой стороны (в виде "гребешков") является несоблюдение регламента перестановки колес, повышенный износ либо нарушение регулировки узлов подвески.

Замена шин

1. Рекомендуется сменить все четыре шины или, по меньшей мере, обе передние или задние шины одновременно (см. "Рекомендации по выбору шин").

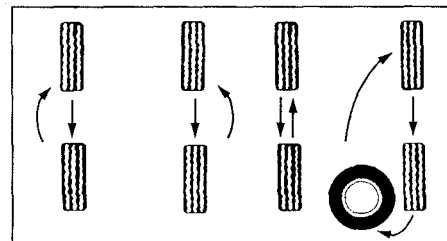
2. После ремонта шины колесо должно быть отбалансировано.

3. Каждые 5000 км меняйте местами шины по схеме, указанной на рисунке.

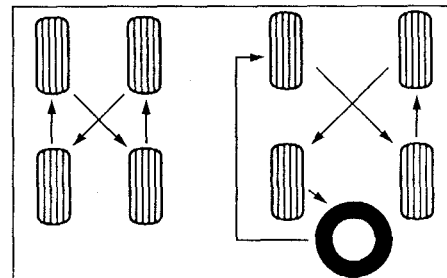
Примечание:

- При перестановке колес не используйте компактное запасное колесо ("докатку").

- Обратите внимание на рисунок протектора. На шинах с направленным рисунком протектора на боковую часть нанесена стрелка в направлении вращения и также может присутствовать надпись "Rotation".



При использовании резины с направленным рисунком протектора.



При использовании резины с ненаправленным рисунком протектора.

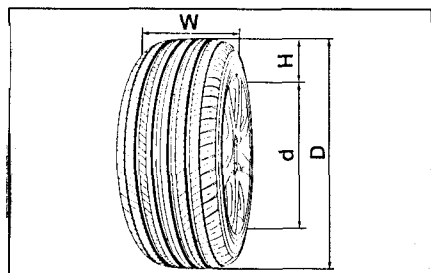
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков

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

1. Если выполнялась перестановка, замена или ремонт колес, то после первых 1000 км проверьте надежность крепления гаек.
2. Используйте гайки крепления колес и ключ, специально предназначенные для алюминиевых дисков.
3. При балансировке колес используйте специальные грузики для алюминиевых дисков, а также пластиковый или резиновый молоток.
4. Периодически проверяйте алюминиевые диски на отсутствие повреждений (трещин и сколов). При наличии повреждений немедленно замените колесо.

Рекомендации по выбору шин

1. При выборе шин обращайте внимание на маркировку. Геометрические размеры, грузоподъемность и максимальная скорость должны строго соответствовать рекомендациям завода-изготовителя. Посадочный диаметр выбранной шины должен соответствовать посадочному диаметру диска.
2. Шины бывают нескольких типов: дорожные, универсальные (всесезонные), зимние, повышенной проходимости. Тип шин выбирается исходя из условий эксплуатации.



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

3. При замене шин используйте только шины одинаковых размеров и конструкции с рекомендованными шинами для Вашего автомобиля и с одинаковой или большей нагрузочной способностью.
4. Использование шины любых других размеров или типа может серьезно повлиять на управляемость, комфортабельность, точность показаний спидометра/одометра, клиренс, экономичность, расстояние между кузовом и шиной или цепью противоскольжения.

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

5. В маркировке возможны одни из следующих обозначений:

- 205 - условная ширина профиля, выраженная в миллиметрах. Данный размер задается заводом-изготовителем.
- 65 - отношение высоты профиля по

крышки к ее ширине, выраженное в процентах (%),

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

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

Данный размер должен соответствовать размеру шин, рекомендуемому заводом-изготовителем.

R - обозначение радиальной шины; **B** - обозначение диагональной шины. Радиальные и диагональные шины отличаются по расположению нитей корда. Радиальные шины имеют меньшее сопротивление качению, больший срок службы по сравнению с диагональными шинами.

205/65R1594H

- 205 - ширина профиля
- 65 - отношение высоты профиля покрышки к ее ширине
- R - обозначение радиальной шины
- 15 - посадочный диаметр
- 94 - индекс грузоподъемности
- H - индекс скорости

15 - посадочный диаметр шины, выраженный в дюймах. Данный размер выбирается исходя из таблицы "Маркировка шин и давление в шинах" и должен соответствовать размеру шин, рекомендуемому заводом-изготовителем.

94 - условный индекс грузоподъемности. Он выбирается исходя из таблицы "Индексы грузоподъемности".

Таблица. Индексы грузоподъемности.

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

H - индекс скорости шины. Он выбирается исходя из таблицы "Индексы скорости шин".

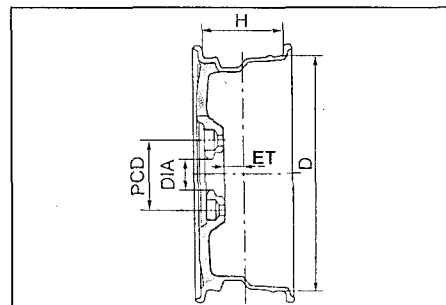
Таблица. Индексы скорости шин.

| Индекс скорости | Макс. скорость, км/час | Индекс скорости | Макс. скорость, км/час |
|-----------------|------------------------|-----------------|------------------------|
| Q | 160 | H или HR | 210 |
| R | 170 | V | 240 |
| S или SR | 180 | ZR | более 240 |
| T | 190 | W | 270 |
| U | 200 | Y | 300 |

Замена дисков колес

1. Замене дисков колес следует уделять должное внимание. Убедитесь, что устанавливаются диски с одинаковыми нагрузочной способностью, диаметром, шириной обода и вылетом. Выбор дисков колес должен соответствовать рекомендациям завода-изготовителя.

2. Неправильный выбор дисков и шин может плохо повлиять на управляемость, срок службы колеса и подшипника, охлаждение тормозного механизма, точность показаний спидометра/одометра, величину тормозного пути, направление света фар, высоту бампера, дорожный просвет и расстояние между шиной и кузовом.



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

6JJx15H5 ET46 PCD114,3 DIA67

В маркировке дисков колес первая цифра "6" обозначает ширину обода (H), выраженную либо в миллиметрах, либо в дюймах. Буквы "JJ" обозначают форму обода. Последующее число "15" обозначает посадочный диаметр диска колеса (D) в дюймах, который должен соответствовать посадочному диаметру устанавливаемой шины. Число "46" после букв ET обозначает вылет диска (ET) в миллиметрах. Также в маркировке встречаются следующие обозначения: "H5" означает наличие четырех кольцевых выступов на ободу, цифры после обозначения "DIA" - диаметр центрального отверстия, "PCD" - диаметр расположения отверстий под крепежные болты или шпильки.

Номинальные значения:

- Количество болтов..... 4 или 5
- Диаметр окружности по центрам отверстий под болты (PCD): 114,3 мм
- Диаметр центрального отверстия 67 мм

Плавкие предохранители Расположение

1. Для предотвращения повреждения электрической системы в результате короткого замыкания или перегрузки каждая отдельная электрическая цепь оснащена плавким предохранителем.
2. Коробки с плавкими предохранителями расположены в салоне и в моторном отсеке.

а) Салон автомобиля: коробка с плавкими предохранителями находится перед сиденьем водителя под крышкой отсека для монет на панели приборов.

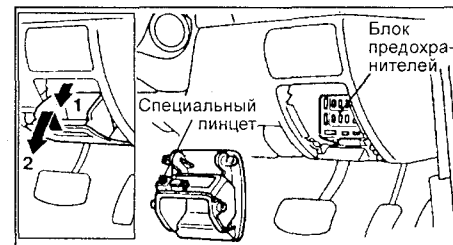


Таблица. Соответствие размеров шин параметрам дисков колес.
Рекомендованные шины и диски (ET = 46 мм, PCD = 114,3 мм, DIA = 67 мм).

| Тип шин | Диск | Тип диска | Отв. болтов | Модель | Комплектация | |
|-----------------------------------|--------|-----------|-------------|------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | | | | | Заводские | Рекоменд. |
| 165/80R14 85S, 165SR14 | 5,5JJ | C | 4 | Legnum | - | 20ST, ST, Viento |
| | | | | Galant | VX | кроме VR-4 |
| | | | | Aspire | - | BCE |
| 185/70R14 88S | 5,5JJ | C (A) | 4 | Legnum | 20ST, ST | 20ST, ST, Viento |
| | | | | Galant | VR-G | VX, VR-Gt, VR-Ge |
| | | | | Aspire | VR-G | Viento, Vivace |
| 185/70R14 88Q** | 5,5JJ | (C, A) | 4 | Galant-LHD | - | V6-24 |
| 195/65R14 89V | 5,5JJ | C (A) | 4 | Galant-LHD | GLS, GLX | GLS, GLX |
| 195/60R15 88H | 6JJ | A (C) | 4 | Legnum | Viento, 24ST, 25ST | ST, Viento, 24ST, 20ST, 25ST |
| | | | | Galant | VR-Gt, VR-Ge | кроме VR-4 |
| | | | | Aspire | Viento, Vivace | VR-G |
| 195/60R15 88V, 195/60R15 88T** | 6JJ | A (C) | 4 | Galant-LHD | V6-24 | V6-24, GLS, GLX, GLS-GDI |
| 205/60R15 91H | 6JJ | (C, A) | 4 | Legnum | - | 25ST (2WD) |
| 205/60R15 91V | 6JJ | (C, A) | 4 | Galant-LHD | V6-24 | V6-24 |
| 205/55R16 89V | 6JJ | A | 5 | Legnum | VR-4V, 24Viento, 25ST-R, VR-4 | VR-4V, 24Viento, 25ST-R, VR-4 |
| | | | | Galant | VR-4 | только VR-4 |
| 225/50R16 92V | 6,5 JJ | A | 5 | Legnum | VR-4S | только VR-4S |

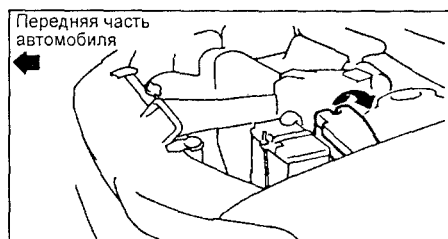
Примечание: C - стальной диск; A - алюминиевый диск; () - дополнительное оборудование; ** - отмечены зимние шины для моделей с левым рулем (Galant-LHD).

Допускаемые к установке шины и диски (PCD = 114,3 мм, DIA = 67 мм)

| Диск | Отв. болтов | Вылет, мм | | | | Модель и комплектация |
|-----------|-------------|-----------|---------|----------|----------|---------------------------|
| | | 5,5JJ | 6 JJ | 6,5JJ | 7JJ | |
| 165SR14 | 4 | 46 - 35 | - | - | - | Galant |
| 185/70R14 | 4 | 46 - 33 | 46 - 34 | - | - | Legnum 2WD |
| | | 46 - 38 | 46 - 40 | - | - | Galant VR-G |
| | | 46 - 40 | 46 - 40 | - | - | Aspire |
| 195/60R15 | 4 | 40 - 30 | 46 - 32 | - | - | Legnum 4WD |
| | | 46 - 35 | 46 - 36 | 45 - 40 | - | Legnum 2WD |
| | | - | 46 - 40 | 45 - 43 | - | Galant VR-G/Viento/Vivace |
| 205/50R16 | 4 | - | 46 - 40 | 45 - 40 | - | Aspire |
| | | - | 46 - 34 | 45 - 38 | - | Legnum 4WD |
| | | - | - | 45 - 43* | - | Galant Viento |
| 205/55R16 | 4 | - | - | 45 - 40 | 45 - 42* | Aspire |
| | | - | - | 45 - 42 | 48 - 45* | Legnum 2WD |
| 205/55R16 | 5 | - | 46 - 36 | 45 - 40 | 45 - 43* | Legnum 4WD |
| | | - | 46 - 35 | 45 - 40 | 45 - 42 | Galant ** |
| | | - | 46 - 35 | 45 - 40 | 45 - 42 | Aspire Viento (EA7A) |
| 225/50R16 | 5 | - | - | 48 - 36 | 48 - 45* | Legnum 4WD |
| 215/40R17 | 4 | - | - | 45 - 40 | 45 - 42* | Aspire |
| 215/45R17 | 5 | - | - | - | 48 - 45* | Legnum 4WD |
| | | - | - | - | 45 - 42* | Galant ** |
| | | - | - | - | 45 - 42* | Aspire Viento (EA7A) |
| 225/40R18 | 5 | - | - | - | 48 - 45* | Legnum 4WD |

Примечание: метка * около значения вылета - после установки передних колес обязательно проверьте, чтобы в крайних положениях колеса не задевали элементы подвески и кузова; метка ** около модели - отмечены комплектации VR-4 (EC5A), Viento (EA7A/EC7A [2002м.г.], EA3A/EC3A).

б) Моторный отсек: коробка с плавкими предохранителями расположена в левой передней части моторного отсека около аккумуляторной батареи.



Замена плавкого предохранителя

1. Если фары или другие электрические узлы не работают, то проверьте плавкие вставки и предохранители. Если любой из элементов перегорел, то его необходимо заменить.

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

Внимание: запрещается использование проволоки вместо плавких вставок даже для временной установки, так

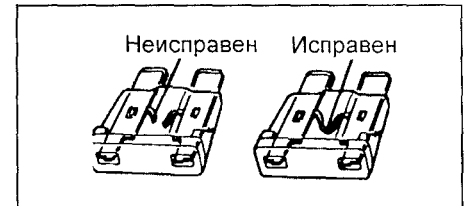
как это может стать причиной возникновения повреждений в электрической системе и привести к пожару.

2. Замена предохранителя или плавкой вставки.

а) Перед заменой плавкого предохранителя обязательно выключите целевую электрическую цепь и установите ключ замка зажигания в положение "LOCK".

б) Снимите крышку с коробки с предохранителями и определите, какой элемент перегорел.

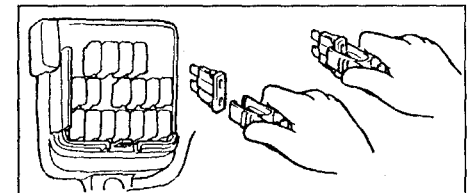
Примечание: если Вы не уверены в том, перегорел ли рассматриваемый плавкий предохранитель или нет, то замените для контроля подозрительный плавкий предохранитель другим предохранителем, в исправности которого вы уверены.



в) По таблице нагрузочной мощности на крышке установите номинал перегоревшего предохранителя.

г) В блоке предохранителей в салоне имеется специальный пинцет для извлечения предохранителей типа "А". С его помощью извлеките предохранитель из блока путем вытягивания в прямом направлении на себя.

Примечание: если целевая электрическая цепь не работает и предохранитель не перегорел, то причиной неисправности является что-то другое.



д) Надежно вставьте в зажим новый плавкий предохранитель с такой же характеристикой (номиналом).

Внимание:

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

- Не используйте плавкий предохранитель с более высоким номиналом тока или какие-либо другие предметы ("жучки"), такие как проволока, фольга и т.п., вместо сгоревшего предохранителя или плавкой вставки. Это может стать причиной более серьезного повреждения или пожара.

- Если нет запасного плавкого предохранителя, то в критических ситуациях можно вынуть плавкие предохранители из позиций, которые не являются необходимыми для нормального движения автомобиля (например: "RADIO" или "A/C"), и использовать их, если их номинал совпадает с необходимым.

- Если у вас нет предохранителя с номинальным значением, то следует использовать предохранитель с более низким значением, как можно ближе к номинальному.

- Если установленный новый предохранитель через короткое время также перегорает, то это указывает на неисправность в электрической системе.

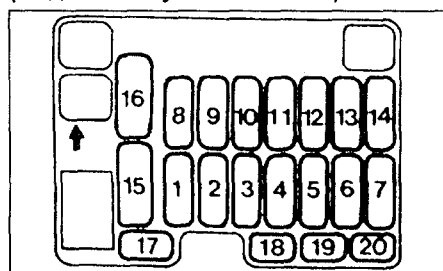
Примечание: рекомендуется хранить в автомобиле комплект запасных плавких предохранителей.

Нагрузочная мощность плавких предохранителей

На крышке коробки с плавкими предохранителями указаны наименования электрических цепей и характеристики предохранителей и плавких вставок.

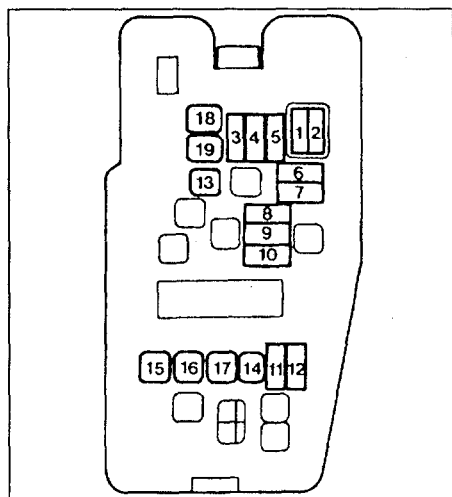
Примечание: расположение предохранителей в различных вариантах комплектации может немного отличаться от приведенного на рисунках.

Блок предохранителей в салоне (модели выпуска 1996-2001)



| № | Номинал | Название |
|----|----------|--|
| 1 | - | Противоугонная система (LHD) |
| 2 | 10A | Система центральной блокировки замков дверей |
| 3 | 15A | Замок зажигания |
| 4 | 10A | Контрольно-измерительные приборы |
| 5 | 10A | Звуковой сигнал |
| 6 | 10A | Система АYC (модели 4WD с правым рулем) |
| 7 | 10A | Реле (отопитель и т.п.) |
| 8 | STOP 15A | Стоп-сигналы |
| 9 | 10A | Указатели поворота и аварийная сигнализация |
| 10 | 10A | Фонари заднего хода |
| 11 | 10A | Магнитола |
| 12 | 15A | Прикуриватель |
| 13 | 20A | Омыватели и стеклоочистители |
| 14 | 10A | Системы ABS |
| 15 | 30A | Отопитель |
| 16 | 30A | Обогреватель заднего стекла |
| 17 | - | Запасной |
| 18 | - | Запасной |
| 19 | - | Запасной |
| 20 | - | Запасной |

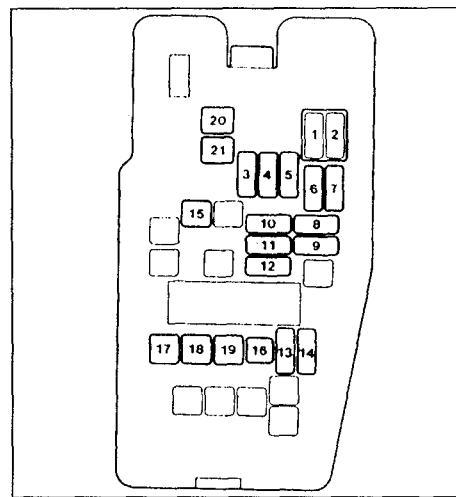
Блок предохранителей в моторном отсеке (модели выпуска 1996-1998)



| Предохранители | | |
|----------------|---------|--|
| № | Номинал | Название |
| 1 | 10A | Освещение салона и багажного отделения |
| 2 | 15A | Магнитола |
| 3 | 20A | Электровентилятор конденсора (LHD) |
| 4 | 20A | Передние противотуманные фары |
| 5 | 10A | Кондиционер |
| 6 | 15A | Фара головного света (левая) - ближний свет |
| 7 | 15A | Фара головного света (правая) - ближний свет |
| 8 | 10A | Габариты (левая сторона) |
| 9 | 10A | Габариты (правая сторона) |
| 10 | 10A | Задние противотуманные фонари (LHD) |
| 11 | 20A | Система управления двигателем |
| 12 | 10A | Аварийная сигнализация |

| Плавкие вставки | | |
|-----------------|---------|---------------------------------|
| № | Номинал | Название |
| 13 | 30A | Электропривод стеклоподъемников |
| 14 | 30A | Замок зажигания |
| 15 | 50A | Электровентилятор радиатора |
| 16 | 60A | Системы ABS |
| 17 | 60A | Система АYC (модели 4WD-RHD) |
| 18 | 60A | Предохранитель (+B) |
| 19 | 100A | Генератор |

Блок предохранителей в моторном отсеке (модели выпуска с 1999)



| Предохранители | | |
|----------------|---------|--|
| № | Номинал | Название |
| 1 | 10A | Освещение салона и багажного отделения |
| 2 | 15A | Магнитола |
| 3 | - | - |
| 4 | 15A | Передние противотуманные фары |
| 5 | 10A | Кондиционер |
| 6 | 10A | Фара головного света (левая) - дальний свет |
| 7 | 10A | Фара головного света (правая) - дальний свет |
| 8 | 10A | Фара головного света (левая) - ближний свет |
| 9 | 10A | Фара головного света (правая) - ближний свет |
| 10 | 10A | Габариты (левая сторона) |
| 11 | 10A | Габариты (правая сторона) |
| 12 | 10A | Фонари освещения поворота |
| 13 | 20A | Система управления двигателем |
| 14 | 10A | Аварийная сигнализация |

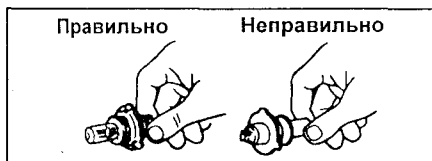
| Плавкие вставки | | |
|-----------------|---------|--|
| № | Номинал | Название |
| 15 | 30A | Электропривод стеклоподъемников |
| 16 | 30A | Замок зажигания |
| 17 | 50A | Электровентилятор радиатора |
| 18 | 60A | Системы ABS |
| 19 | 60A | Система АYC (модели 4WD с правым рулем) |
| 20 | 60A | Предохранитель (+B) (аккумуляторная батарея) |
| 21 | 120A | Генератор |

Замена ламп

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

Внимание:

- Новые галогеновые лампы требуют специального обращения из-за повышенного давления внутри. Они могут разорваться или разбиться, если будут поцарапаны или упадут.
- Держите лампу только за ее пластиковый или металлический корпус. Не затрагивайте до стеклянной части лампы голыми руками, грязными перчатками, и т.п. Если стеклянная поверхность лампы грязная, ее необходимо очистить спиртом, тщательно высушить и только потом устанавливать.



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

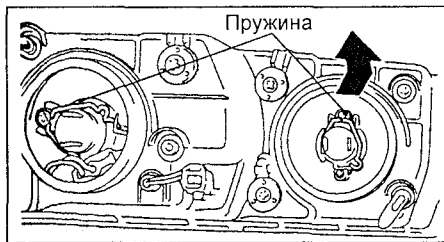
| № | Назначение лампы | Вт | |
|----|---|-----------|----|
| 1 | Фары ближний/дальний свет (галогеновые лампы H7/H1) | 55/55 | |
| 2 | Передний габарит | 4 | |
| 3 | Передняя противотуманная фара (H3) | 55 | |
| 4 | Задний противотуманный фонарь (только LHD) | 21 | |
| 5 | Стоп-сигнал и задний габарит (в заднем комб. фонаре) | 21/5 | |
| 6 | Фонарь заднего хода (в заднем комбинир. фонаре) | 21 | |
| 7 | Передний указатель поворота | 21 | |
| 8 | Боковой указатель поворота | 5 | |
| 9 | Задний указатель поворота | 21 | |
| 12 | Лампа подсветки номерного знака | 5 | |
| 13 | Верхний стоп-сигнал На заднем спойлере | светодиод | |
| | На задней двери (Wagon) Стандартное стекло | | 5 |
| | Тонированное стекло (W16W) | | 18 |
| | На задней полке (Sedan) | 21 | |
| 14 | Фонари освещения при повороте (модели выпуска с 1998) | 21 | |
| 15 | Лампа освещения передней части салона | 8 | |
| 16 | Штурманская лампа | 7,5 | |
| 17 | Лампа освещения задней части салона | 8 | |
| 18 | Лампа освещения вещевого ящика | 1,4 | |
| 19 | Лампа подсветки двери | 8 | |
| 20 | Лампа освещения багажного отделения | 5 | |
| 21 | Лампа подсветки напольной консоли | 1,4 | |
| 22 | Лампа подсветки панели приборов | 1,4 | |

Замена лампы фары головного света

1. Отсоедините разъем.
2. Снимите крышку патрона лампы.



3. Отстегните пружину крепления лампы и извлеките лампу из фары головного света.

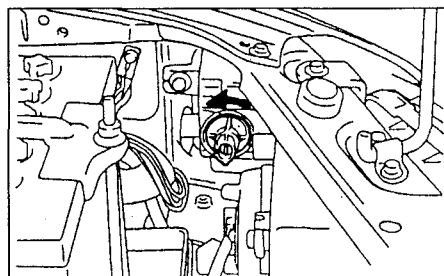


4. Надежно закрепите крышку патрона лампы.

Примечание: если крышка патрона лампы установлена неправильно, то линзы будут вне фокуса или вода попадет внутрь фары, поэтому необходимо правильно установить крышку и надежно ее закрепить.

Замена лампы переднего указателя поворота

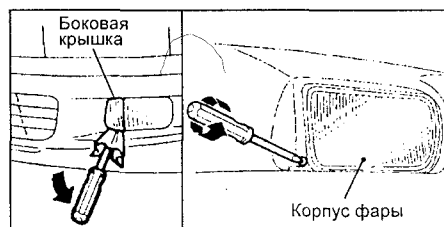
1. Отсоедините разъем.
2. Поверните патрон лампы против часовой стрелки и снимите лампу указателя поворота вместе с патроном.



Замена лампы передней противотуманной фары

Примечание: чтобы не поцарапать рассеиватель фары, оберните конец отвертки кусочком ткани.

1. (Тип "А" - мультипараболическая) Снятие противотуманной фары.
 - а) Снимите боковую крышку противотуманной фары.



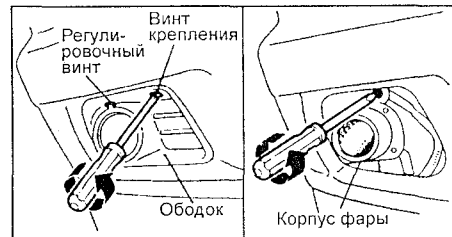
- б) Отверните винт крепления корпуса фары, затем извлеките корпус фары наружу.

2. (Тип "В" - прожекторная) Снятие противотуманной фары.

- а) Отверните винт крепления ободка противотуманной фары.

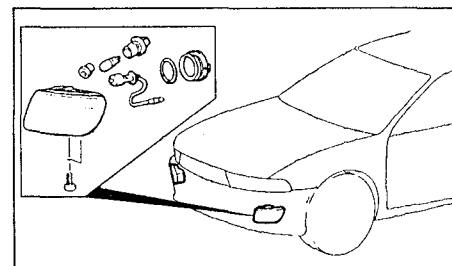
Внимание: не вращайте регулировочный винт, во избежание неправильного расположения пучка света противотуманных фар.

- б) Отверните винт крепления корпуса фары, затем вставьте отвертку и извлеките корпус фары наружу.

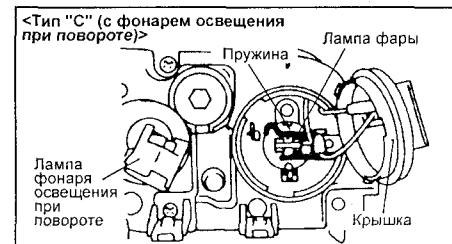
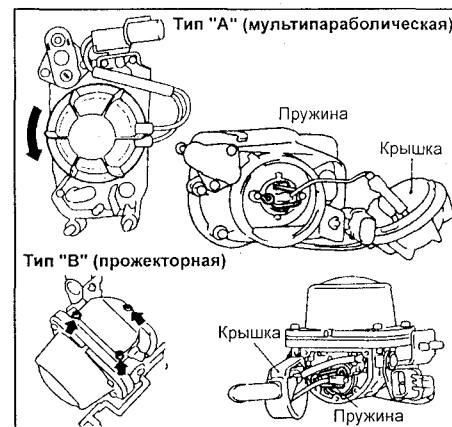


3. (Тип "С" - мультипараболическая фара совмещенная с фонарем освещения при повороте) Снятие противотуманной фары.

Отверните два винта крепления корпуса фары, затем извлеките корпус фары наружу.



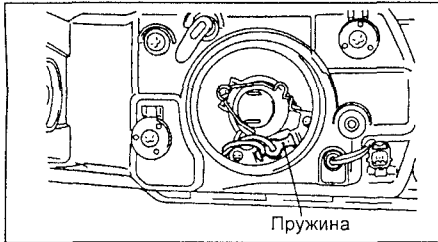
4. Отсоедините разъем, затем снимите крышку патрона лампы.
5. Отстегните пружину крепления лампы и извлеките лампу из патрона.



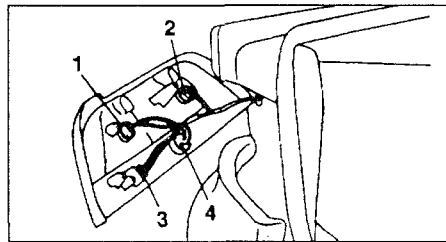
6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Замена лампы переднего габарита

1. Отсоедините разъем внешней фары головного света и снимите крышку патрона лампы.
2. Отстегните пружину крепления лампы, поверните патрон против часовой стрелки и извлеките лампу габарита вместе с патроном.



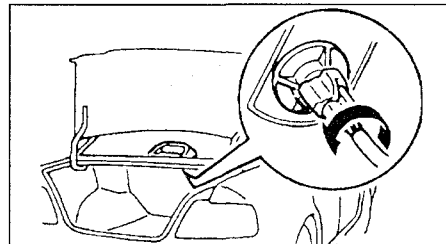
3. Последовательно снимите все патроны вместе с лампами.
4. Извлеките лампу из патрона, поворачивая ее против часовой стрелки.



- 1 - лампа задней противотуманной фары, 2 - лампа стоп-сигнала и заднего фонаря, 3 - лампа фонаря заднего хода, 4 - лампа заднего указателя поворота.

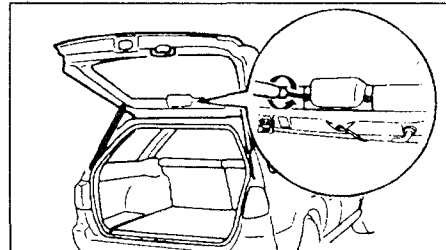
Замена лампы верхнего стоп-сигнала (Седан)

1. Отсоедините разъем.
2. Снимите патрон вместе с лампой, затем извлеките лампу из патрона.

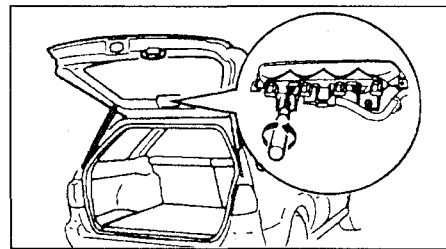


Замена лампы верхнего стоп-сигнала (Универсал)

1. Снимите фиксаторы и отверните винты крепления крышки стоп-сигнала.

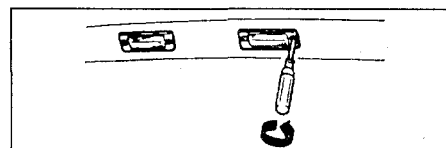


2. Снимите патрон вместе с лампой, затем извлеките лампу из патрона.



Замена лампы подсветки номерного знака

1. Отверните винты крепления рассеивателя.
2. Снимите патрон вместе с лампой, затем извлеките лампу из патрона.



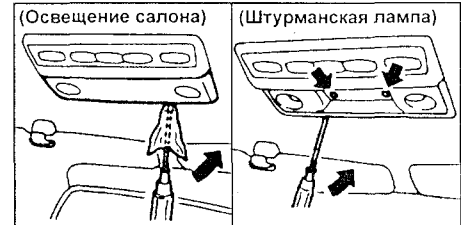
Замена лампы фонаря освещения салона

Примечание: чтобы не поцарапать рассеиватель оберните конец отвертки кусочком ткани.

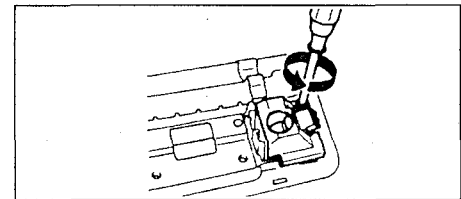
1. Вставьте отвертку в паз плафона и осторожно снимите рассеиватель.
2. Извлеките лампу освещения салона из патрона.



3. Отверните два винта, затем вставьте отвертку в паз и снимите фонарь.

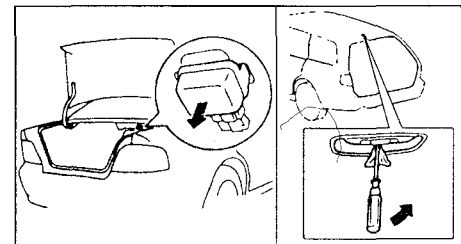


4. Отсоедините разъем, отверните винт и снимите лампу вместе с патроном, затем извлеките штурманскую лампу.



Замена лампы освещения багажного отделения

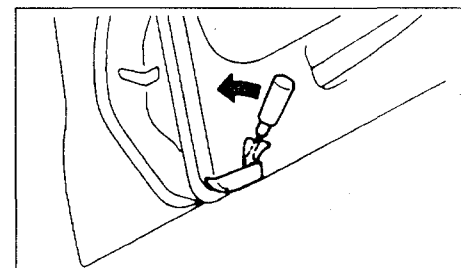
1. (Седан) Снимите рассеиватель, сжав его боковые части.
2. (Универсал) Вставьте отвертку в паз плафона и осторожно снимите рассеиватель.



3. Извлеките лампу из патрона.

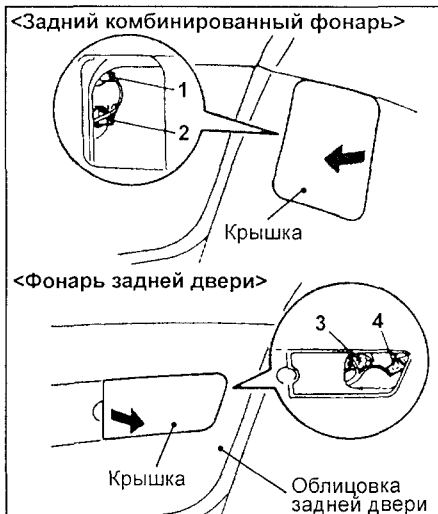
Замена лампы освещения проема двери

1. Вставьте жало отвертки под рассеиватель и осторожно снимите его.
2. Извлеките лампу из патрона.



Замена ламп заднего комбинированного фонаря и фонаря задней двери (Универсал)

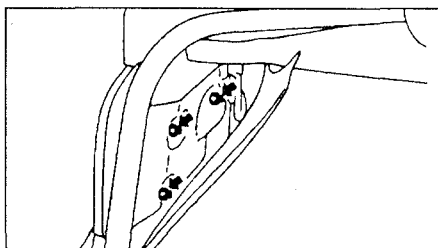
1. Снимите крышку облицовки багажного отделения (для заднего комбинированного фонаря) или крышку облицовки задней двери (для фонаря задней двери).
2. Снимите патрон вместе с лампой, затем извлеките лампу из патрона.



- 1 - лампа заднего указателя поворота, 2 - лампа стоп-сигнала и заднего габарита, 3 - лампа заднего противотуманного фонаря (модели с левым рулем или лампа стоп-сигнала и заднего габарита (модели с правым рулем), 4 - лампа фонаря заднего хода.

Замена ламп заднего комбинированного фонаря (Седан)

1. Отогните вверх заднюю боковую облицовку багажного отделения, отверните крепежную гайку и отсоедините разъем.



2. Снимите задний комбинированный фонарь.

Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок

Периодичности технического обслуживания

| Объекты обслуживания | Периодичность (пробег или время в месяцах, что наступит раньше) | | | | | | | | | | | Рекомендации по эксплуатации |
|---|---|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|------|------------------------------|
| | х мес. | 12м | 24м | 36м | 48м | 60м | 72м | 84м | 96м | 108м | 120м | |
| | ×1000 км | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 105 | 120 | 135 | 150 | |
| Ремень привода ГРМ | замена каждые 90000 км | | | | | | | | | | | - |
| Ремень привода балансирного механизма (4G63, 4G64) | замена каждые 90000 км | | | | | | | | | | | - |
| Ремни привода навесных агрегатов | П | П | П | П | П | П | П | П | П | П | П | - |
| Моторное масло и масляный фильтр двигателя | З | З | З | З | З | З | З | З | З | З | З | См. прим. 1, 3 |
| Охлаждающая жидкость двигателя | - | П | - | З | - | П | - | З | - | П | - | - |
| Свечи зажигания | замена каждые 45000 км | | | | | | | | | | | См. прим. 4 |
| Свечи зажигания | замена каждые 90000 км | | | | | | | | | | | См. прим. 4 |
| Свечные провода и распределитель зажигания (MPI) | - | П/- | - | П/П | - | П/- | - | П/П | - | - | - | - |
| Топливный фильтр | замена каждые 150000 км | | | | | | | | | | | См. прим. 1, 4 |
| Воздушный фильтр | П | П | З | П | П | З | П | П | З | П | П | См. прим. 1, 2 |
| Тормозная жидкость | П | З | П | З | П | З | П | З | П | З | П | - |
| Рабочая жидкость гидропривода сцепления (только МКПП) | П | П | П | П | П | П | П | П | П | П | П | - |
| Рабочая жидкость гидроусилителя рулевого управления | П | П | П | П | П | П | П | П | П | П | П | - |
| Масло в механической КПП и раздаточной коробке (4WD) | П | П | П | П | П | З | П | П | П | П | П | См. прим. 1 |
| Масло в автоматической КПП (ATF) и масляный фильтр | П | П | П | П | П | З | П | П | П | П | П | См. прим. 1 |
| Масло в дифференциале заднего моста (4WD) | - | П | - | П | - | З | - | П | - | П | - | См. прим. 1 |
| Масло АYC в дифференциале заднего моста (4WD-VR4) | - | П | - | З | - | П | - | З | - | П | - | См. прим. 1 |
| Рабочая жидкость и магистрали системы АYC (4WD-VR4) | - | П | - | П | - | П | - | П | - | П | - | - |
| Аккумуляторная батарея (уровень электролита) | П | П | П | П | П | П | П | П | П | П | П | - |
| Салонный фильтр | З | З | З | З | З | З | З | З | З | З | З | - |
| Регулировки двигателя (холостой ход, СО, СН) | П | П | П | П | П | П | П | П | П | П | П | - |
| Шланги и соединения системы охлаждения и отопителя | - | П | - | П | - | П | - | П | - | П | - | - |
| Приемная труба системы выпуска и ее крепление | - | П | - | П | - | П | - | П | - | П | - | - |
| Система принудительной вентиляции картера двигателя | - | П | - | П | - | П | - | П | - | П | - | - |
| Воздушные шланги и масляные трубки турбокомпрессоров (VR-4) | - | П | - | П | - | П | - | П | - | П | - | - |
| Топливопроводы (на отсутствие утечек) | - | П | - | П | - | П | - | П | - | П | - | - |
| Стояночный тормоз (ход и люфт) | П | П | П | П | П | П | П | П | П | П | П | - |
| Педаля тормоза и педаля сцепления (ход и люфт) | П | П | П | П | П | П | П | П | П | П | П | - |
| Тормозные колодки и барабаны задних тормозов или барабаны стояночного тормоза | - | П | - | П | - | П | - | П | - | П | - | См. прим. 1 |
| Тормозные колодки и диски передних и задних тормозов | П | П | П | П | П | П | П | П | П | П | П | См. прим. 1 |
| Трубопроводы и шланги тормозной системы (на утечки) | - | П | - | П | - | П | - | П | - | П | - | - |
| Шарниры, чехлы тяги рулевого управления | - | - | - | П | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Шаровые шарниры и чехлы валов привода колес | - | П | - | П | - | П | - | П | - | П | - | См. прим. 1 |
| Карданный вал (4WD), шарниры рычагов подвески и рулевого управления | - | С | - | С | - | С | - | С | - | С | - | - |
| Подвеска (отсутствие повреждений и ослабления) | - | П/МЗ | - | П/МЗ | - | П/МЗ | - | П/МЗ | - | П/МЗ | - | - |
| Люфт подшипников колес | - | - | - | П | - | - | - | П | - | - | - | - |
| Состояние шин всех колес (включая запасное) | - | П | - | П | - | П | - | П | - | П | - | - |
| Все световые приборы, сигналы | П | П | П | П | П | П | П | П | П | П | П | - |
| Хладагент системы кондиционирования | - | П | - | П | - | П | - | П | - | П | - | - |

Примечание: П - проверка и/или регулировка (ремонт или замена при необходимости); З - замена; С - смазка; МЗ - затяжка до регламентированного момента.

1. При эксплуатации в тяжелых условиях производить техническое обслуживание в 2 раза чаще.
2. При эксплуатации на пыльных дорогах проверяйте каждые 2500 км (или 3 мес.).
3. На двигателе с турбокомпрессорами (6A13-DOHC для модели VR-4) производите замену масла каждые 5000 км.
4. Рекомендуем производить замену компонента по фактическому выходу его из строя.

Меры безопасности при выполнении работ

Меры безопасности при работе с электрооборудованием

1. Не отсоединяйте аккумуляторную батарею на работающем двигателе. В этом случае возможно повреждение электрических компонентов автомобиля.
2. Прежде чем выполнять любую работу, связанную с электрооборудова-

нием автомобиля, а также при замене любого элемента электрооборудования, необходимо отсоединить провод от отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи и избежать тем самым возможных повреждений, вызванных коротким замыканием.

Внимание:

- Перед отсоединением или подсоединением провода к отрицательной (-) клемме аккумуляторной батареи убедитесь в том, что

переключатели освещения и ключ замка зажигания находятся в положении "OFF" (Выкл.). (Если это не сделано, то существует вероятность повреждения полупроводниковых деталей).

- Все диагностические коды, хранящиеся в электронном блоке управления, стираются при отсоединении провода от (-) минусовой клеммы аккумуляторной батареи. Поэтому необходимо считать диагностические

коды перед отсоединением аккумуляторной батареи.

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

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

4. При снятии и установке деталей не подвергайте ударам элементы электронных систем управления, особенно электронный блок управления.

5. При работе в дождливую погоду оберегайте электронные узлы управления от попадания воды. Так же следует поступать и при очистке моторного отсека (мойке двигателя).

6. Работайте аккуратно с высоковольтными проводами.

7. По окончании ремонтных работ убедитесь, что все разъемы проводки правильно и надежно соединены, а жгуты проводов надлежащим образом закреплены.

8. Правила техники безопасности при работе с аккумуляторной батареей.

а) Аккумуляторная батарея выделяет огнеопасный и взрывоопасный газ:

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

б) Электролит содержит ядовитую и дающую коррозию серную кислоту:

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

в) В случае попадания электролита...

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

Меры безопасности при наличии системы SRS (подушек безопасности)

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

безопасности, указанные в данном подразделе.

1. Запрещается использовать любые электрические контрольные приборы при обслуживании непосредственно или в зоне расположения элементов системы SRS, за исключением рекомендованных фирмой Mitsubishi.

Внимание: при проверке электрических цепей системы SRS используйте специальный жгут проводов и цифровой мультиметр с верхним пределом силы тока не более 2 мА при измерениях сопротивлений в диапазоне минимальных величин.

2. При подключении или отключении тестера убедитесь в том, что ключ замка зажигания находится в положении "ВЫКЛ" (OFF).

3. После отсоединения силового провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи подождите не менее 60 секунд, прежде чем приступить к дальнейшей работе. Система SRS сконструирована таким образом, что после отключения аккумуляторной батареи на короткое время сохраняется достаточное напряжение для срабатывания подушки безопасности. Поэтому если выполняются работы, связанные с системой SRS сразу же после отключения аккумуляторной батареи, то непреднамеренное раскрытие надувной подушки безопасности может привести к серьезным травмам.

4. При выполнении любых работ по техническому обслуживанию и ремонту необходимо принимать во внимание предупреждающие этикетки SRS, которые расположены в следующих местах: капот, противосолнечный козырек, вещевого ящика, электронный блок управления SRS, рулевое колесо, модуль подушки безопасности, часовая пружина, рулевой механизм в сборе с тягами (около скоб крепления) и т.д.

5. Никогда не пытайтесь ремонтировать элементы системы SRS. При обнаружении неисправности следует заменять узел или жгут проводов целиком.

6. При выполнении работ в зонах установки элементов системы SRS и (даже если эти работы непосредственно не связаны с подушкой безопасности системы SRS) необходимо соблюдать следующие требования:

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

Внимание:

- Компоненты системы SRS не выдерживают нагрева свыше 93°, поэтому необходимо снять электронный блок управления SRS, модули подушек безопасности и часовую пружину перед горячей сушкой автомобиля после окраски.
- Компоненты системы SRS, снятые с автомобиля, храните в чистом и сухом месте. Модуль подушки безопасности следует хранить на плоской поверхности накладкой (мягкой стороной) вверх. Запрещено ставить на данные детали посторонние предметы.

б) После установки компонентов системы SRS на место проверьте работу контрольной лампы SRS и убедитесь в нормальном функционировании системы.

Меры безопасности при установке мобильной системы радиосвязи

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

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

Поэтому необходимо придерживаться следующих мер предосторожности:

1. Устанавливайте антенну как можно дальше от электронных блоков управления. Электронный блок управления двигателем расположен под приборной панелью, так что антенна должна устанавливаться в задней части автомобиля.

2. Прокладывайте антенный кабель как можно дальше от проводки электронного блока управления, по меньшей мере в 20 см, и тем более не перекручивайте их вместе.

3. Проверьте правильность настройки (согласования) антенного кабеля и антенны.

4. Не устанавливайте на автомобиль мощную радиостанцию.

5. Не открывайте крышку или корпус электронного блока управления без крайней необходимости. (Некоторые выводы могут быть повреждены статическим электричеством).

Меры безопасности при работе с системой воздухообмена

1. Снятие с двигателя маслоизмерительного щупа, крышки маслозаливной горловины, шлангов и т.д. может вызвать нарушение регулировок двигателя.

2. Отсоединение, ослабление крепежных элементов или растрескивание элементов системы воздухообмена (между корпусом дроссельной заслонки и головкой блока цилиндров) вызовет подсос воздуха, что приведет к нарушению работы двигателя.

Меры безопасности при работе с топливной системой

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

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

2. Не курите и не пользуйтесь открытым огнем при работе с топливной системой.

3. Не допускайте вывода бензина с резиновыми или кожаными предметами.

4. При отсоединении топливопровода высокого давления может произойти утечка большого количества топлива. Поэтому предварительно стравите давление топлива.

а) Отсоедините разъем топливного насоса.

б) Затем запустите двигатель и после того как двигатель заглохнет, выключите зажигание.

в) Подставьте емкость под демонтируемый узел. Медленно ослабьте

соединение, затем расстыкуйте его и слейте остаток топлива в емкость.
 г) Заглушите соединение резиновой пробкой и подсоедините обратно разъем топливного насоса.



5. При снятии и установке форсунок, регулятора давления топлива и фланцевой трубки топливного коллектора всегда заменяйте соответствующую кольцевую прокладку новой.

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

Меры безопасности при работе с маслами

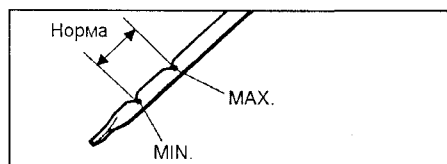
1. Длительный и часто повторяющийся контакт с минеральным маслом приводит к смыванию натуральных жиров с кожи человека и возникновению сухости, раздражения и дерматита. Кроме того, применяемые моторные масла содержат потенциально опасные составляющие, которые могут вызвать рак кожи.
2. После работы с маслом тщательно вымойте руки с мылом или другим чистящим средством. После очистки кожи нанесите специальный крем для восстановления естественного жирового слоя кожи.
3. Не используйте бензин, керосин, дизельное топливо или растворитель для очистки кожи от масел.

Проверка состояния моторного масла

Примечание:

- Перед проведением данной проверки установите автомобиль на ровную горизонтальную поверхность.
- Производите проверку при не работающем двигателе. Если двигатель работает, то заглушите двигатель и подождите некоторое время перед началом проверки.

1. Извлеките масляный щуп и чистой тканью удалите масло со щупа.
2. Вставьте масляный щуп в направляющую трубку щупа.
3. Медленно извлеките масляный щуп и проверьте соответствие уровня масла указанному диапазону.



4. Если уровень масла ниже минимального, то долейте рекомендуемое моторное масло (см. раздел "Замена моторного масла").

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

5. Запустите двигатель на холостом ходу и затем заглушите. Подождите некоторое время и проверьте уровень масла снова, чтобы убедиться, что уровень находится в пределах указанного диапазона.

6. Необходимо убедиться, что моторное масло обладает соответствующей сезонной вязкостью, а также проверить отсутствие в масле примесей охлаждающей жидкости, топлива и степень загрязненности масла.

Внимание: на моделях с турбокомпрессорами тщательно проверяйте уровень и качество масла в двигателе, а также трубопроводы, подводящие масло к турбокомпрессорам.

Замена моторного масла

Внимание:

- При эксплуатации в тяжелых условиях производите замену масла каждые 5000 км (или 6 месяцев).
- При замене моторного масла рекомендуется заменять масляный фильтр.

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Запустите двигатель и прогрейте его на режиме холостого хода, чтобы температура охлаждающей жидкости достигла 80–90°C, затем заглушите двигатель.
3. Слейте старое моторное масло.

- а) Снимите крышку маслозаливной горловины.
- б) Отверните сливную пробку на масляном поддоне и слейте масло в подходящую емкость.

Внимание: будьте внимательны, так как масло горячее.

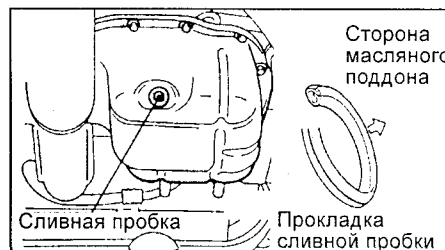
- в) После полного слива моторного масла установите сливную пробку масляного поддона на место. Перед установкой очистите сливную пробку и при необходимости установите новую прокладку.

Момент затяжки 39 Н·м

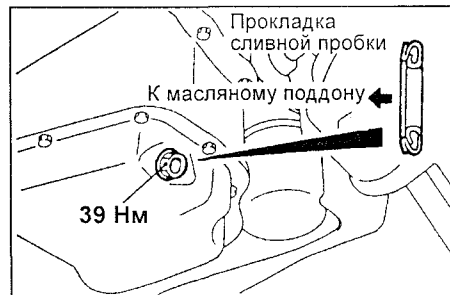
Примечание: установите прокладку сливной пробки так, чтобы она была направлена относительно масляного поддона, как показано на рисунке.



Двигатели 6A12, 6A13.



Двигатели 4G63, 4G64.



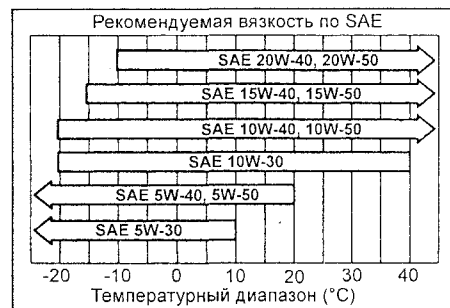
Двигатели 4G93-GDI, 4G94-GDI.

4. Залейте необходимое количество нового моторного масла, проверяя уровень с помощью щупа.

Классификация масла по API:

- Кроме VR-4 класс SG или выше
- Модель VR-4 класс SH или выше

Внимание: вязкость моторного масла (по классификации SAE) выберите согласно диаграмме температурного диапазона, соответствующей условиям эксплуатации автомобиля до следующей замены масла.



Общий объем моторного масла на сухом двигателе:

| Двигатель | Объем |
|---------------------------|-------|
| 6A12, 6A13 (RHD) | 4,2 л |
| 6A13-SOHC (LHD) | 4,3 л |
| 4G63, 4G64-SOHC, 4G64-GDI | 4,3 л |
| 4G93-GDI, 4G94-GDI | 3,8 л |

Примечание: общий объем масла на сухом двигателе включает объем внутри масляного фильтра и маслоохладителя двигателя:

- В масляном фильтре 0,3 л
- В жидкостном маслоохладителе (6A13-SOHC для Европы) 0,1 л

5. Установите крышку маслозаливной горловины на место.
6. Запустите двигатель и нажимайте на педаль акселератора в течение нескольких минут. Проверьте отсутствие утечек масла.
7. Заглушите двигатель и проверьте уровень моторного масла с помощью щупа.

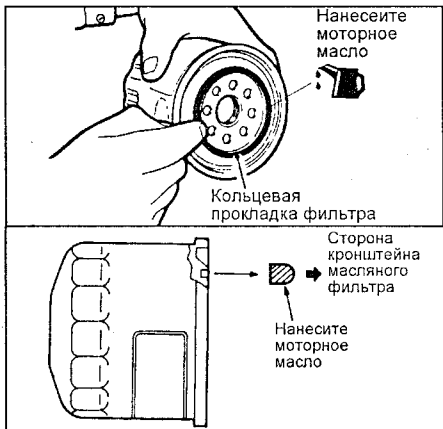
Замена масляного фильтра

Примечание: прогрейте, а затем заглушите двигатель перед сливом моторного масла.

1. После снятия крышки маслозаливной горловины выверните сливную пробку масляного поддона и слейте масло из двигателя.
2. С помощью специального ключа снимите масляный фильтр моторного масла снизу автомобиля.

Внимание: на двигателях серии 6A1 масло оставшееся в масляном фильтре может перелиться через края фильтра и попасть на стартер. Поэтому снимите фильтр, аккуратно сливая масло в подготовленную емкость.

3. Проверьте и очистите прилегающую к фильтру поверхность кронштейна масляного фильтра на блоке цилиндров.
4. Смажьте небольшим количеством чистого моторного масла кольцевую прокладку нового масляного фильтра.



5. Установите сливную пробку на место.
6. Установка масляного фильтра.
 - а) Установите новый масляный фильтр и заверните его рукой до плотного прилегания кольцевой прокладки фильтра к кронштейну фильтра на блоке цилиндров.
 - б) Затем доверните масляный фильтр в пределах от 3/4 оборота до одного оборота.

Номинальный момент затяжки с помощью специального ключа: 14-17 Н·м

Примечание: рекомендуется затягивать фильтр с помощью специального ключа, затяжка от руки может быть слабой и стать причиной появления утечек масла.

7. Залейте новое моторное масло.
8. Запустите двигатель, нажмите на педаль акселератора 2 - 3 раза и убедитесь в отсутствии утечек масла из под масляного фильтра.

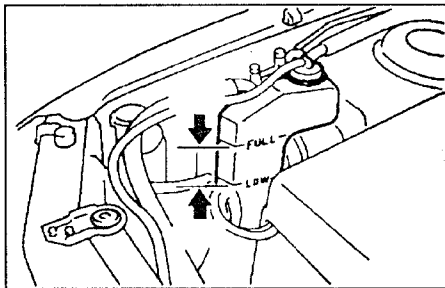
Проверка охлаждающей жидкости

1. Проверьте, что на прогревом двигателе уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке находится между метками "FULL" и "LOW" на стенке бачка. При низком уровне охлаждающей жидкости проверьте отсутствие утечек и добавьте охлаждающую жидкость до метки "FULL" (прогретый двигатель) или метки "LOW" (холодный двигатель).

Примечание:

- Так как система охлаждения закрытого типа, то нормальная потеря охлаждающей жидкости небольшая. Заметное снижение уровня охлаждающей жидкости может означать наличие утечек.

- Кроме того, если расширительный бачок совершенно пустой, то снимите крышку радиатора и долейте охлаждающую жидкость до уровня основания его заливной горловины.



2. Проверьте качество охлаждающей жидкости.

а) Снимите крышку радиатора.

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

б) Проверьте отсутствие отложений ржавчины вокруг клапанов крышки радиатора и посадочных мест заливной горловины радиатора.

в) Проверьте, что охлаждающая жидкость прозрачная и не содержит масла. Если охлаждающая жидкость грязная, то очистите каналы системы охлаждения и замените жидкость.

г) Установите крышку радиатора на место.

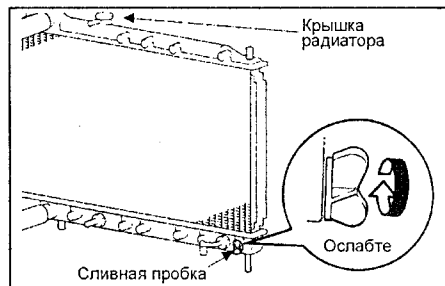
Замена охлаждающей жидкости

Внимание: охлаждающая жидкость содержит этиленгликоль и антикоррозионную добавку. Так как головки цилиндров и корпус насоса охлаждающей жидкости отлиты из алюминиевого сплава, то для предотвращения коррозии данных деталей необходима периодическая замена охлаждающей жидкости. Кроме того, не допускается заменять охлаждающую жидкость чистой водой даже в летнее время.

1. Слив жидкости из системы охлаждения.

Слейте охлаждающую жидкость из радиатора, отвернув сначала сливную пробку радиатора, а затем крышку радиатора.

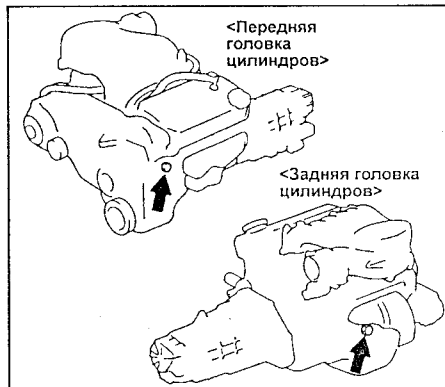
Внимание: во избежание ожогов не снимайте крышку радиатора или крышку расширительного бачка на горячем двигателе, так как жидкость и пар находятся под давлением.



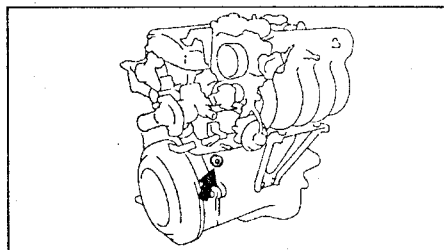
2. Отверните сливные пробки блока цилиндров и слейте охлаждающую жидкость из двигателя.

Примечание: на двигателях серии 6A1 сливные пробки расположены с правой и левой стороны блока цилиндров.

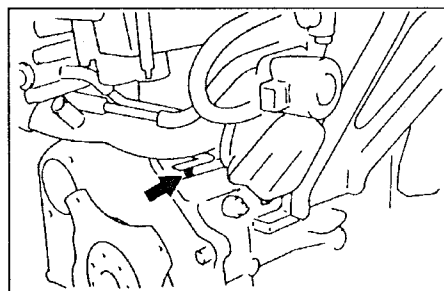
3. (Двигатели серий 6A1 и 4G9) Отверните болт для удаления воздуха из системы охлаждения.



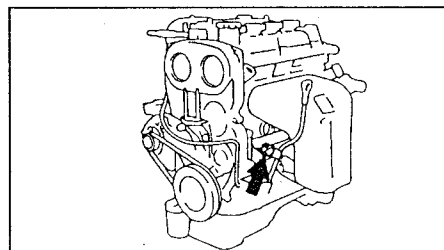
Двигатели 6A12, 6A13.



Двигатели SOHC (4G63, 4G64).



Двигатель 4G64-GDI.



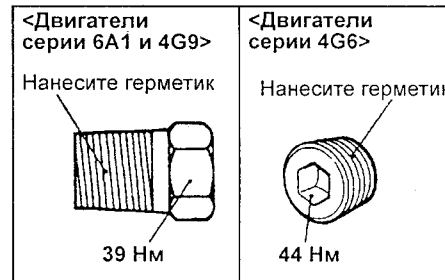
Двигатели 4G93-GDI, 4G94-GDI.

4. Снимите расширительный бачок и слейте из него охлаждающую жидкость.

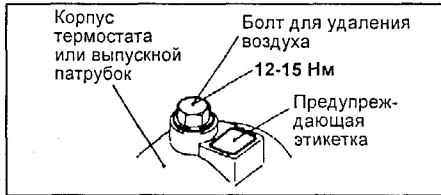
5. После слива охлаждающей жидкости залейте в радиатор чистую дистиллированную воду, чтобы промыть систему охлаждения.

6. Нанесите герметик на резьбу сливной пробки блока цилиндров и заверните ее номинальным моментом.

Герметик: Helm Seal H-1M, 3M Nut Locking 4171 или эквивалентный.



7. Аккуратно заверните сливную пробку радиатора.
8. Установите расширительный бачок на место.
9. Заливка охлаждающей жидкости.
 - а) (Двигатели серий 6A1 и 4G9) Заливайте охлаждающую жидкость в радиатор до тех пор, пока она не начнет выливаться из отверстия для болта для удаления воздуха из системы охлаждения, а затем заверните болт номинальным моментом.



б) Медленно заливайте охлаждающую жидкость в радиатор до полного заполнения (до основания заливной горловины), а также заполните расширительный бачок не превышая метку "FULL".

Охлаждающая жидкость: высококачественный антифриз на основе этиленгликоля.
 Диапазон допустимых концентраций.....30 - 60%
 Общий объем заправки:

| Двигатель | Объем |
|-------------------------------|--------|
| 6A12-SOHC, 6A13-SOHC (RHD) | 6,0 л |
| 6A13-SOHC (LHD) | 7,0 л |
| 6A13-DOHC-T/C (RHD) | 7,0 л |
| 4G63-SOHC | 6,0 л |
| 4G64-GDI, 4G64-SOHC | 7,0 л |
| 4G93-GDI | 6,0 л |
| 4G94-GDI | 6,0 л |
| в.т.ч. в расширительном бачке | 0,65 л |

Примечание: общий объем заправки включает в себя объем в расширительном бачке (0,65 л).

Внимание:

- Если концентрация антифриза ниже 30%, то антикоррозийные свойства охлаждающей жидкости уменьшаются.
- Кроме того, если концентрация более 60%, то повышается температура кристаллизации антифриза, воздействию неблагоприятно на двигатель. Поэтому убедитесь, что уровень концентрации антифриза находится в пределах указанного диапазона.
- Используйте фирменную охлаждающую жидкость на основе этиленгликоля с антикоррозионной добавкой и смешивайте с деминерализованной или дистиллированной водой в соответствии с инструкциями завода-изготовителя.
- Не используйте спиртовые антифризы.

10. Надежно заверните крышку радиатора.
11. Установите и затяните крышку расширительного бачка.
12. Запустите двигатель и прогрейте его до момента открытия термостата.

Примечание: для проверки состояния протекающей охлаждающей жидкости дотроньтесь рукой до шланга

радиатора. При открытом термостате он должен быть теплым.

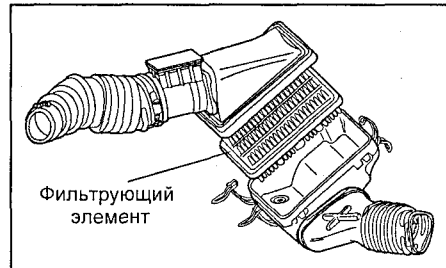
13. После открытия термостата три раза нажмите на педаль акселератора, увеличивая частоту вращения коленчатого вала примерно до 3000 об/мин, а затем заглушите двигатель.
14. После остановки двигателя дайте ему остынуть, после чего снимите крышку радиатора и проверьте уровень охлаждающей жидкости. Если уровень низкий, то долейте охлаждающую жидкость до краев заливной горловины радиатора.

Примечание: будьте осторожны при снятии крышки радиатора или крышки расширительного бачка на прогретом двигателе.

15. Позднее, если уровень охлаждающей жидкости не понижается, то долейте охлаждающую жидкость в расширительный бачок до метки "FULL".

Проверка воздушного фильтра

1. Откройте защелки крышки воздушного фильтра и извлеките фильтрующий элемент.
2. Визуально проверьте фильтрующий элемент на отсутствие загрязнения, замасливания, засорения или повреждения. При необходимости замените фильтрующий элемент.



3. Если фильтрующий элемент сильно забит, то продуйте его сжатым воздухом с внешней стороны.
4. Установите фильтрующий элемент на место и закройте защелки крышки фильтра.

Проверка состояния аккумуляторной батареи

1. Визуальная проверка состояния аккумуляторной батареи.

Примечание:

- Не отсоединяйте аккумуляторную батарею при работающем двигателе и/или вспомогательном оборудовании.
- При проверке в первую очередь отсоединяйте кабель от отрицательной клеммы ("-") и подсоединяйте его в последнюю очередь.
- Будьте осторожны, не допускайте короткого замыкания инструментами.
- Следите за тем, чтобы моющий раствор не попал в аккумуляторную батарею при ее промывке.

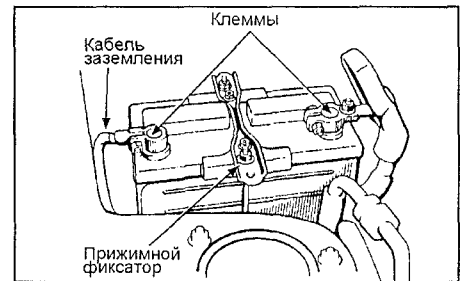
а) Проверьте отсутствие ржавчины от электролита на кронштейне аккумуляторной батареи. При наличии следов кислоты смойте ее чистой водой и протрите поверхность насухо.

- б) Проверьте отсутствие повреждений и утечек из корпуса аккумуляторной батареи. При необходимости замените аккумуляторную батарею.
- в) Проверьте прочность крепления клемм аккумуляторной батареи. Если соединения клемм ослаблены, затяните гайки фиксаторов.

Примечание: будьте осторожны, не перетягивайте гайки фиксаторов клемм.

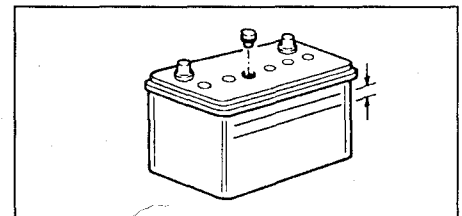
г) Проверьте клеммы на отсутствие повреждений и коррозии. При необходимости очистите клеммы проволоочной щеткой или замените поврежденные части.

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



2. Проверка уровня и плотности электролита.

а) Проверьте уровень электролита, он должен находиться между отметками минимального и максимального уровня.



б) При помощи ареометра и термометра измерьте плотность электролита в каждой банке аккумуляторной батареи.

Номинальное значение:1,22 - 1,29 (при температуре 20°C)

в) При необходимости добавьте дистиллированную воду. Если после зарядки аккумуляторной батареи плотность электролита не соответствует техническим условиям, то замените аккумуляторную батарею.

3. Проверка выходного напряжения аккумуляторной батареи.

а) Включите фары головного света на 15 секунд, затем выключите фары на 2 минуты для стабилизации напряжения батареи.

б) Отсоедините провода от клемм аккумуляторной батареи и измерьте напряжение разомкнутой цепи. Если напряжение не соответствует номинальному значению, то зарядите аккумуляторную батарею током 5 ампер. Проверьте аккумуляторную батарею повторно.

Номинальное значение:..... более 12,4 В

Проверка и регулировка ремней привода навесных агрегатов

Проверка натяжения ремней привода навесных агрегатов

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

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

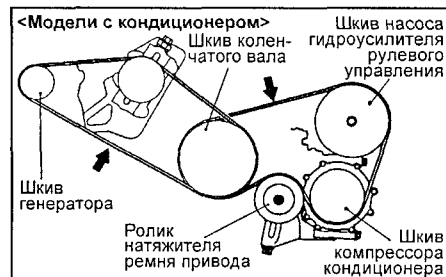
2. Проверьте, что ремень не соскальзывает с ролика натяжителя. В случае необходимости замените натяжитель.

3. Проверьте прогиб ремня, нажимая в центре пролета ремня между шкивами с усилием 100 Н, как показано на рисунке. Отрегулируйте прогиб ремня, если он не соответствует номинальному значению, приведенному в таблице.

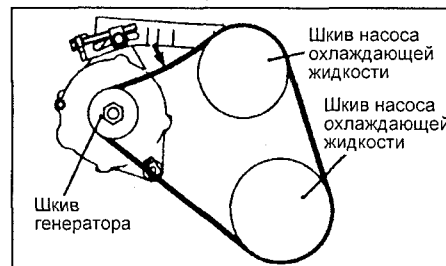
Примечание:

- Термин "бывший в эксплуатации ремень" относится к ремню, проработавшему более 5 мин.

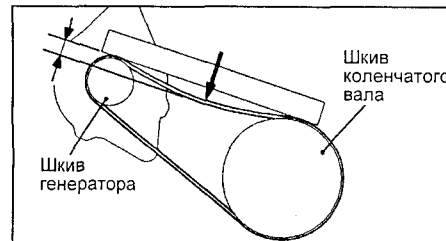
- После установки ремня запустите двигатель и дайте ему проработать в течение 5 мин., а затем снова проверьте натяжение ремня.



Двигатели 6A12, 6A13.



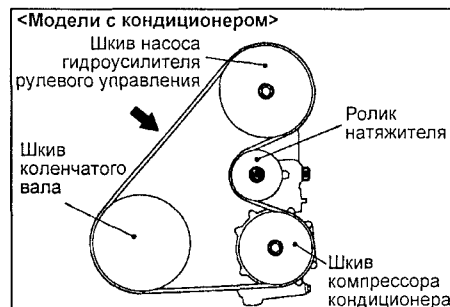
Двигатели 4G63, 4G64.



Двигатели 4G93, 4G94.

Таблица для проверки и регулировки ремней привода навесных агрегатов.

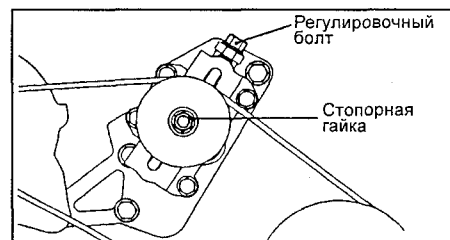
| Двигатель | Навесной агрегат, приводимый ремнем | Прогиб ремня, мм | | |
|------------|---|------------------|------------------------|-----------|
| | | При проверке | При регулировке | |
| | | | бывшего в эксплуатации | нового |
| 6A12, 6A13 | Генератор | 9 - 13 | 10 - 12 | 6 - 8 |
| | Насос гидроусилителя рул.упр. и компрессор кондиционера | 11 - 15 | 12 - 14 | 8 - 12 |
| 4G63, 4G64 | Генератор (4G63-SOHC) | 7,7 - 12,3 | 8,4 - 10,6 | 5,9 - 7,7 |
| | Генератор (4G64-SOHC) | 6,7 - 9,0 | 7,2 - 8,4 | 4,4 - 5,3 |
| | Генератор (4G64-GDI) | 6,7 - 9,0 | 7,2 - 8,4 | 5,0 - 6,4 |
| | Насос гидроусилителя рул.упр. и компрессор кондиционера | 11,7 - 15,3 | 12,5 - 14,3 | 8,8 - 11 |
| 4G93, 4G94 | Генератор | 8 - 10,5 | 8,5 - 10 | 7 - 8 |
| | Насос гидроусилителя рул.упр. и компрессор кондиционера | 10 - 12 | 10 - 11 | 7 - 9 |



Двигатели 4G63, 4G64, 4G93, 4G94.

Регулировка натяжения ремня привода генератора (двигатели 6A12, 6A13)

1. Ослабьте стопорную гайку или стопорный болт ролика натяжителя.



Двигатели 6A12, 6A13.

2. Вращая регулировочный болт на кронштейне натяжителя, отрегулируйте прогиб ремня так, чтобы он соответствовал номинальному значению.

3. Затяните стопорную гайку или стопорный болт ролика натяжителя.

Момент затяжки: 45 - 50 Н·м
4. Проверните коленчатый вал двигателя на один оборот или больше в нормальном направлении вращения (по часовой стрелке), затем проверьте прогиб приводного ремня.

Регулировка натяжения ремня привода генератора (двигатели 4G63, 4G64, 4G93, 4G94)

1. Ослабьте гайку болта шарнирного крепления генератора.

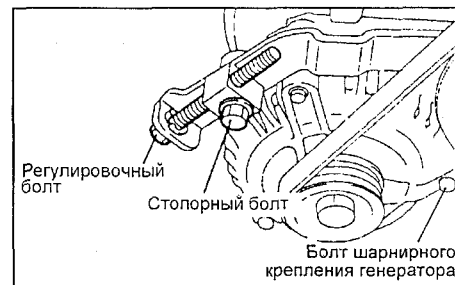
2. Ослабьте стопорный болт на кронштейне-регуляторе.

3. Вращая регулировочный болт, отрегулируйте натяжение и прогиб ремня до номинальных значений.

4. Затяните стопорный болт.

Момент затяжки: 22 Н·м
5. Затяните гайку болта шарнирного крепления генератора.

Момент затяжки:
Двигатель 4G64-GDI..... 49 Н·м
Кроме двигателя 4G64-GDI.... 44 Н·м



6. Затяните регулировочный болт.

Момент затяжки:
Двигатель 4G64-GDI..... 5 Н·м
Кроме двигателя 4G64-GDI.... 10 Н·м

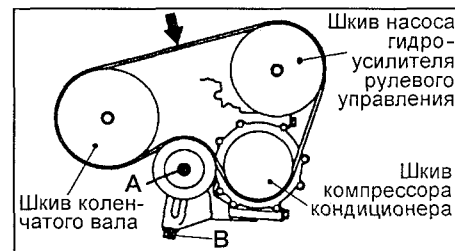
Регулировка натяжения ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления

1. Ослабьте стопорную гайку и/или стопорный болт "А" ролика натяжителя.

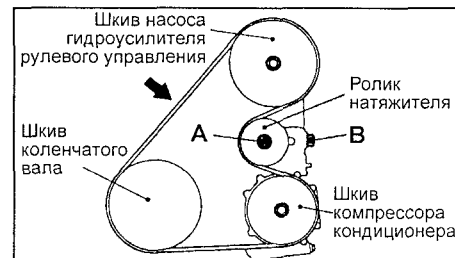
2. Вращая регулировочный болт "В" на кронштейне натяжителя, отрегулируйте прогиб ремня так, чтобы он соответствовал номинальному значению.

3. Затяните стопорную гайку и/или стопорный болт "А" ролика натяжителя.

Момент затяжки:
6A12, 6A13 45 - 50 Н·м
4G63, 4G64, 4G93, 4G94 25 Н·м



Двигатели 6A12, 6A13.



Двигатели 4G63, 4G64, 4G93, 4G94.

4. Проверните коленчатый вал двигателя на один оборот или больше в нормальном направлении вращения (по часовой стрелке), затем проверьте прогиб приводного ремня.

Проверка состояния ремня привода ГРМ

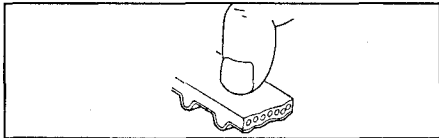
1. При необходимости для получения доступа к ремням привода снимите переднюю верхнюю крышку ремня привода ГРМ.
2. Проверьте правильность установки зубчатого ремня привода ГРМ.

Внимание:

- Не сгибайте, не перекручивайте и не растягивайте зубчатый ремень привода ГРМ.
- Не допускайте контакта зубчатого ремня привода ГРМ с маслом, охлаждающей жидкостью и водой.

2. Ремень должен быть тщательно проверен. В случае обнаружения следующих очевидных дефектов замените ремень на новый.

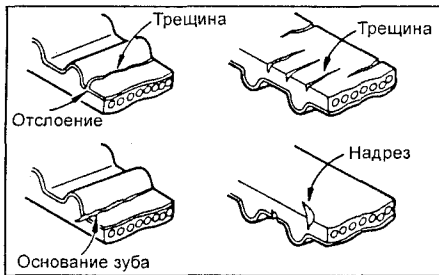
- а) Затвердевшая резина на задней стороне ремня: блестящая, неэластичная и такая твердая, что ноготь при нажатии не оставляет на ней следа.



- б) Треснутая резиновая поверхность задней стороны ремня (из-за перегрева).
- в) Трещины или расслоение корда ремня (из-за неправильной регулировки натяжения ремня).
- г) Трещины у основания зуба.

Примечание: дефекты (г) - (е) вызваны недостаточной центровкой звездочек или затрудненным вращением вспомогательных агрегатов.

- д) Надрез на боковой стороне ремня.



- е) Сильный износ боковой стороны.
- Примечание:** нормальный ремень должен иметь четко заостренные стороны, подобные вырезанным ножом.



- ж) Сильный износ зубьев (из-за неправильного натяжения ремня).

Примечание:

- На начальной стадии износа ремня ткань у ножки зуба на рабочей

стороне изношена (ворсистые волокна ткани, исчез резиновый слой, цвет изменился до белого, нечеткая структура ткани).

- На последней стадии износа ремня ткань у ножки зуба на рабочей стороне окончательно изношена при обнаженном резиновом слое (ширина зуба уменьшена)
- и) Отсутствие зуба.



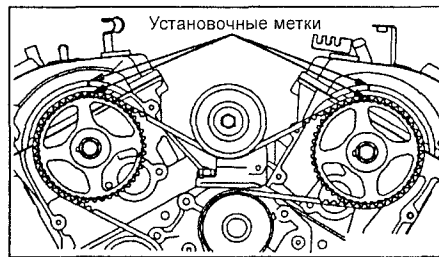
Регулировка натяжения ремня привода ГРМ (для двигателя 6A12-SOHС)

Примечание: на большинстве двигателях SOHC серии и 6A1 установлен автоматический натяжитель ремня привода ГРМ и какая-либо дополнительная регулировка не требуется (см. соответствующий параграф в разделе "Замена ремня привода ГРМ" главы "Двигатель - механическая часть").

1. С помощью отвертки снимите крышку технологического отверстия для доступа к кронштейну натяжителя.
2. Проверните коленчатый вал по часовой стрелке на 1 оборот или больше и установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.

Внимание: не вращайте коленчатый вал против часовой стрелки.

Примечание: поршень цилиндра №1 находится в ВМТ такта сжатия если метки на звездочках распределительного вала совмещены с установочными метками.



3. Ослабьте болт крепления натяжителя ремня на 0,5 - 1 оборот, чтобы пружина натяжителя натянула ремень.
4. Заверните болт крепления натяжителя.
5. Установите крышку технологического отверстия на место.

Проверка и очистка свечей зажигания

Внимание: на двигателе серии 6A1 доступ к свечам зажигания правой головки цилиндров затруднен из-за особенностей конструкции двигателя (необходимо снятие ресивера впускного коллектора), поэтому в данную головку цилиндров рекомендуется устанавли-

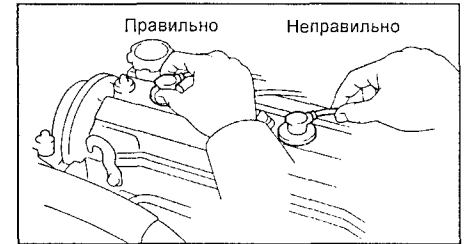
вать только свечи с платиновыми электродами, так как в результате частых операций по плановой проверке и замене свечей зажигания возможно возникновение поломок (например, поломка шпилек крепления ресивера).

Примечание редакции: фирма "Mitsubishi" рекомендует производить замену свечей зажигания с платиновыми или иридиевыми электродами через каждые 90000 км пробега автомобиля. Однако с учетом качества бензина на территории России, рекомендуем производить замену свечей зажигания по фактическому выходу их из строя.

1. Отсоедините провода высокого напряжения от свечей зажигания или снимите направляющие трубки свечей с катушками зажигания в сборе.

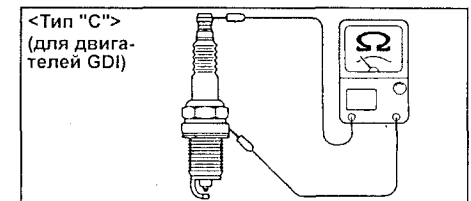
Внимание: при снятии и установке проводов необходимо держаться только за резиновый наконечник провода, а не за сам провод. Неправильное обращение с проводами высокого напряжения может привести к внутренним разрывам проводов.

Примечание: перед снятием проводов отметьте их относительное положение, чтобы не перепутать их при установке.



2. Выверните свечи зажигания.
3. Проверьте отсутствие выгорания электродов или повреждения изолятора свечей зажигания. При необходимости замените свечи зажигания.
4. <Для обычных свечей зажигания> Если присутствует нагар (электроды черные), то удалите его при помощи стальной щетки или установки для очистки свечей зажигания (пескоструйной). Сжатым воздухом очистите резьбовую часть свечи зажигания от песка.
5. <Двигатели GDI> Электроды свечей зажигания, используемых в двигателях GDI, темнеют даже при исправной работе системы зажигания. Однако это не является признаком неисправности так как сажа, покрывающая электроды, обгорает при работе свечей данного типа быстрее по сравнению с обычными свечами зажигания. Для проверки соответствия работы свечи зажигания норме измерьте сопротивление изолятора свечи. Если измеренная величина меньше предельно допустимого значения, то замените свечу зажигания.

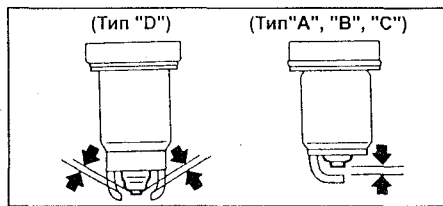
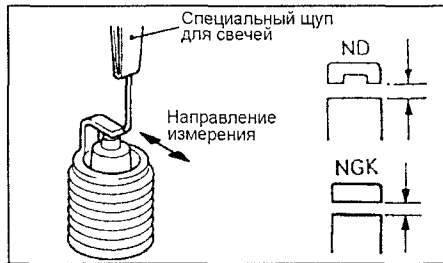
Предельно допустимое значение (тип "С"): 1 МОм



5. С помощью щупа для свечей зажигания проверьте, что величина зазора между электродами свечи зажигания лежит в диапазоне номинальных значений.

Номинальное значение:

- тип "А" (MPI).....1,0 – 1,1 мм
- тип "В" (MPI).....0,7 – 0,8 мм
- тип "С" (GDI).....0,5 – 0,6 мм
- тип "D" (GDI).....0,5 – 0,7 мм



Внимание: <Для свечей зажигания с платиновыми или иридиевыми электродами>

- Замените свечу зажигания, если превышено предельно допустимое значение зазора.

Предельно допустимое значение:

- тип "А".....1,3 мм
- тип "В".....1,1 мм
- тип "С".....0,75 мм
- тип "D".....0,7 мм

- Не пытайтесь отрегулировать зазор у данных свечей зажигания.

- Очистка данных свечей зажигания может привести к повреждению покрытия электродов. Поэтому для удаления нагара используйте установку для очистки свечей и полно-

стью очистите свечу в течение не более 20 секунд, чтобы не повредить покрытие электрода. Не используйте стальную щетку.

6. <Для обычных свечей зажигания> В случае несоответствия зазора номинальному значению отрегулируйте его подгибанием бокового электрода.

8. Очистите установочные отверстия для свечей зажигания.

Внимание: будьте осторожны, чтобы не допустить попадания посторонних частиц внутрь цилиндра.

9. Установите и заверните свечи зажигания, затянув их указанным моментом затяжки.

Момент затяжки 25 Н·м
10. При необходимости нанесите силиконовую смазку на изоляторы свечей зажигания.

11. Надежно подсоедините свечные провода высокого напряжения к свечам зажигания или установите направляющие трубки свечей с катушками зажигания в сборе.

Проверка проводов высокого напряжения и распределителя зажигания (двигатели MPI)

1. Проверьте состояние (отсутствие трещин и повреждений изоляции) и правильность установки проводов высокого напряжения и их колпачков.

2. Отсоедините провода высокого напряжения от свечей зажигания с одной стороны, и от распределителя зажигания или от катушек зажигания с другой.

Внимание: при снятии и установке проводов необходимо держаться только за резиновый наконечник провода, а не за сам провод. Неправильное обращение с проводами высокого напряжения может привести к внутренним разрывам проводов.

3. С помощью омметра проверьте со-

противление центрального провода высокого напряжения (если установлен) и всех свечных проводов высокого напряжения. Если измеренное сопротивление превышает указанное значение, то проверьте колпачки проводов или замените провода.

Предельно допустимое значение:.....

для 6A13-DOHC макс. 14 кОм

кроме 6A13-DOHC макс. 22 кОм

Внимание: производите измерения с двух концов провода. Не протыкайте провода высокого напряжения игольчатым щупом.

Примечание:

- Если сопротивление провода высокого напряжения превышает примерно 20 кОм на 1 м длины провода, то рекомендуется заменить провод.

- Установка проводов с повышенным сопротивлением приведет к затруднениям при запуске двигателя при повышенной влажности.

4. Проверьте состояние контактов свечей зажигания и катушки зажигания (отсутствие повреждения, окисления, загрязнений и т.п.)

5. (Двигатели серии 6A1-SOHC) Проверка распределителя зажигания.

а) Отверните два винта крепления и снимите крышку и ротор распределителя зажигания.

Примечание: перед снятием отметьте относительное положение ротора распределителя.

б) Проверьте крышку распределителя на отсутствие следов пробоа. Проверьте состояние центрального контакта распределителя (отсутствие повреждения, окисления, загрязнений и т.п.).

в) Проверьте пружину, лопасть и выступ ротора ("бегунка") распределителя на отсутствие повреждений.

г) При установке расположите ротор распределителя на валу так, чтобы он был правильно ориентирован.

д) Установите крышку распределителя на место.

6. Установите и подсоедините провода высокого напряжения.

Таблица свечей зажигания, рекомендуемых Mitsubishi.

| Двигатель | NGK | Nippon Denso | Champion |
|----------------------------------|------------------------------|--------------|----------|
| MPI-RHD (6A12-SOHC, 6A13-SOHC) | PFR6G-11 | PK20PR11 | RC8PYP4 |
| MPI-LHD (4G63-SOHC, 6A13-SOHC) | BKR6E-11 | K20PR-U11 | RC8YC4 |
| MPI-LHD (6A13-SOHC, 4G63-SOHC)* | PFR5G-11 | PK16PR11 | RC10PYP4 |
| MPI-LHD (4G64-SOHC) | BKR5E-11 | K16PR-U11 | RC10YC4 |
| MPI-RHD (6A13-DOHC-T/C для VR-4) | PFR6J | PK20PR-P8 | — |
| | BK6E | K20P-U | — |
| GDI-LHD (4G64) | IZFR5B | — | — |
| GDI-RHD (4G64) | Модели выпуска до 03.2001 г. | BKR6EKUC | — |
| | Модели выпуска с 04.2001 г. | BKR6EKUD | — |
| GDI-RHD (4G93) | Модели выпуска до 07.1998 г. | PZFR6B | — |
| | Модели выпуска с 08.1998 г. | BKR6EKUC | — |
| GDI-RHD (4G94) | Модели выпуска до 03.2001 г. | BKR5EKUC | — |
| | Модели выпуска с 04.2001 г. | BKR5EKUD | — |

Примечание: первый символ "P" в маркировке свечи зажигания NGK (или Nippon Denso) означает свечу с платиновыми электродами, а символ "I" - с иридиевыми электродами; второй символ "Z" в маркировке свечи зажигания NGK означает свечу с выступающим искровым промежутком (тип "С"); символы "EKUC" в маркировке свечи зажигания NGK означают двухэлектродную свечу для двигателей GDI с двумя каталитическими нейтрализаторами (тип "D"); отсутствие цифр "11" в маркировке свечи зажигания NGK соответствует номинальному значению "0,8 мм" (тип "В"), "0,6 мм" (тип "С") или "0,7 мм" (тип "D") для зазора между электродами свечи; для двигателей отмеченных * в таблице допускается применение "горячих" свечей зажигания (типа BKR5E-11).

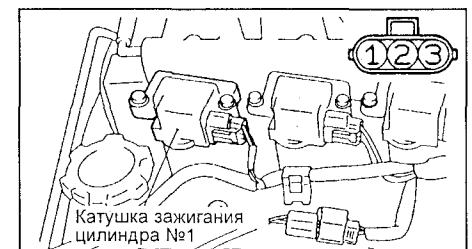
Проверка угла опережения зажигания

1. Перед началом процедуры проверки подготовьте автомобиль (см. раздел "Проверка частоты вращения холостого хода").

2. Выключите зажигание и подсоедините тестер к 16-контактному диагностическому разъему под панелью приборов.

3. Установите стробоскоп.

Примечание: для двигателя 4G64-GDI подсоедините стробоскоп к выводу "1" катушки зажигания цилиндра №1.



Двигатель 4G64-GDI.

- Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу.
- Проверьте, что частота вращения холостого хода соответствует номинальному значению (см. раздел "Проверка частоты вращения холостого хода").
- Выберите установки на тестере (пункт №17 для MUT-II), соответствующие установке базового угла опережения зажигания.
- Проверьте величину базового угла опережения зажигания, которая должна находиться в указанных пределах.

Номинальное значение:

Кроме 4G63-SOHC..... $5 \pm 3^\circ$ до ВМТ
4G63-SOHC..... $5 \pm 2^\circ$ до ВМТ

- Если базовый угол опережения зажигания не соответствует номинальному значению, то выполните поиск неисправностей и проверьте компоненты системы впрыска топлива (см. соответствующую главу).
 - Нажмите кнопку сброса на тестере (кнопка "Clear" для MUT-II), чтобы отключить режим базового угла опережения (режим Actuator Test).
- Внимание:** если этого не сделать, то режим принудительного управления устройством будет сохраняться в течение 27 минут. Езда на автомобиле в данных условиях может привести к повреждению двигателя.
- Проверьте, что угол опережения зажигания, соответствует номинальному значению.

Номинальное значение : (примерно)
6A12, 6A13..... 7° до ВМТ
4G63-SOHC, 4G64-SOHC..... 10° до ВМТ
4G64-GDI..... 20° до ВМТ
4G93-GDI..... 16° до ВМТ

Примечание:

- Даже при нормальном режиме работы двигателя угол опережения зажигания изменяется в пределах $\pm 7^\circ$.
- (Кроме моделей с правым рулем и двигателями SOHC-MPI) При увеличении высоты над уровнем моря угол опережения зажигания автоматически увеличивается примерно на 5° от номинального значения.
- Для двигателя GDI через 4 минуты или больше после отключения режима базового угла опережения угол опережения зажигания станет примерно $5-6^\circ$ до ВМТ.

- Отсоедините стробоскоп.
- Выключите зажигание и отсоедините тестер.

Проверка частоты вращения холостого хода

1. Перед началом процедуры проверки подготовьте автомобиль в соответствии со следующими пунктами.

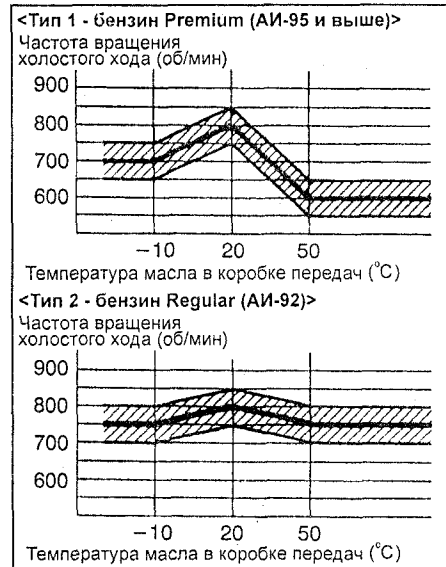
- Температура охлаждающей жидкости должна соответствовать $80-95^\circ\text{C}$
- Освещение, электровентилятор радиатора и все дополнительное оборудование: выключено.
- Коробка передач: нейтральная передача (или диапазон "Р" для автомобилей с автоматической КПП).
- Установите рулевое колесо в положение прямолинейного движения.

2. (Двигатели GDI) На моделях с МКПП перед проверкой выполните поездку на автомобиле в течение 15 минут или больше для прогрева дви-

гателя и масла в МКПП. Затем выполните проверку пока температура масла в МКПП составляет более 50°C .

Примечание:

- Для моделей с МКПП частота вращения холостого хода изменяется в зависимости от температуры масла в МКПП (см. рисунок).
- Тип 2 на приведенном ниже рисунке только для двигателя 4G93-GDI.



3. Проверьте базовый угол опережения зажигания и при необходимости отрегулируйте его (см. раздел "Проверка угла опережения зажигания").

- Если ранее перед проверкой тестер не подсоединялся, то выключите зажигание и подсоедините тестер к диагностическому разъему.
- Запустите двигатель и выведите его на режим холостого хода.
- Дайте двигателю поработать на режиме холостого хода в течение 2 минут.
- Выберите соответствующий пункт на тестере (пункт №22 для MUT-II) и проверьте базовую частоту вращения холостого хода.

Номинальное значение базовой частоты вращения холостого хода:

Двигатели MPI:

6A12, 6A13..... 650 ± 100 об/мин
4G63, 4G64..... 750 ± 100 об/мин

Двигатели GDI (об/мин):

| Двигатель | МКПП | АКПП |
|-----------------------------------|---------------------------|------------------|
| 4G64-GDI | 600 ± 100 | 650 ± 100 |
| | * 700 ± 100 | * 700 ± 100 |
| 4G93-GDI выпуска до 05.1997 г. | 600 ± 50 | 650 ± 50 |
| | (($750-800$) ± 50) | (750 ± 50) |
| 4G93-GDI выпуска с 06.1997 г. | * 950 ± 50 | * 950 ± 50 |
| | 600 ± 50 | 650 ± 50 |
| | * 750 ± 50 | * 750 ± 50 |

Примечание:

- Для моделей с двигателями GDI и МКПП указано значение частоты вращения холостого хода при условии выполнения пункта 2 данного раздела. Если пункт 2 не выполнен, то частота вращения холостого хода при работе на бензине Premium будет составлять от 600 ± 50 до 800 ± 50 об/мин. В скобках указано значение при работе на бензине Regular.

- Для двигателей GDI * отмечено значение частоты вращения холостого хода, на котором временно будет работать двигатель через 4 минуты или больше работы на базовой частоте вращения холостого хода. Данное явление называется режимом "продувки", при этом происходит очистка системы выпуска ОГ.

- Частота вращения холостого хода регулируется автоматически системой управления частотой вращения холостого хода.

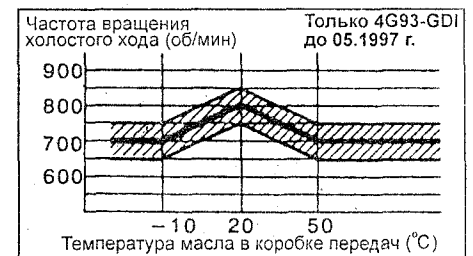
- В случае несоответствия величины частоты вращения холостого хода номинальному значению проверьте компоненты системы впрыска топлива.
- При необходимости проверьте повышенную частоту вращения коленчатого вала на холостом ходу при включенном кондиционере.

Установите выключатель кондиционера в положение ВКП, переключатель электровентилятора отопителя в положение МН или Н1. Убедитесь, что обороты холостого хода соответствуют номинальному значению при работающем кондиционере.

| Двигатель | Нагрузка от кондиционера | |
|------------|--------------------------|--------------|
| | Малая | Большая |
| 4G6-SOHC | 750 ± 50 | 850 ± 50 |
| 6A12, 6A13 | 650 ± 50 | 900 ± 50 |
| 4G93** | 800 ± 50 | 800 ± 50 |
| 4G93*-A/T | 700 ± 50 | 800 ± 50 |
| 4G93*-M/T | ($700-800$) ± 50 | 800 ± 50 |

Примечание:

- Величина повышенной частоты вращения холостого хода задается системой управления двигателем в зависимости от сигнала блока управления кондиционером.
- Для 4G93-GDI выпуска до 05.1997 г. указанные значения частоты вращения холостого хода: * - при работе на бензине Premium; ** - при работе на бензине Regular.
- Если пункт 2 данного раздела не выполнен, то частота вращения холостого хода будет изменяться в соответствии с рисунком.



10. В случае несоответствия величины повышенной частоты вращения холостого хода номинальному значению проверьте компоненты системы впрыска топлива (см. соответствующую главу).

Проверка состава топливовоздушной смеси на режиме холостого хода

Примечание: выполните данную проверку после проверки частоты вращения холостого хода.

- Перед началом процедур проверки и регулировки подготовьте автомо-

- биль (см. раздел "Проверка частоты вращения холостого хода").
2. Проверьте, что базовый угол опережения зажигания находится в пределах номинального значения (см. раздел "Проверка и регулировка угла опережения зажигания").
 3. Если при проверке тестер не подсоединялся, то выключите зажигание и затем подсоедините тестер к диагностическому разъему.
 4. Запустите двигатель и дайте ему проработать на режиме 2500 об/мин в течение 2 минут.
 5. Установите пробник газоанализатора (CO и CH) в выхлопную трубу.
 6. Измерьте концентрации CO и CH на режиме холостого хода, которые должны соответствовать номинальным значениям.

Номинальные значения:

Модели с левым рулем:

Концентрация CO:

6A13-SOHC не более 0,2%

Кроме 6A13-SOHC..... не более 0,5%

Концентрация CH: не более 100 млн⁻¹

Модели с правым рулем:

Концентрация CO: . не более 0,6%

Концентрация CH: не более 300 млн⁻¹

Примечание: измерения следует выполнять в течение 4 минут работы двигателя на частоте вращения холостого хода.

7. При отклонении концентраций от номинальных значений необходимо выполнить поиск неисправностей и проверить систему впрыска топлива. В большинстве случаев достаточно выполните проверки в соответствии со следующими пунктами:

- а) Код неисправности (выходной сигнал системы диагностики);
- б) (Двигатели MPI) Систему управления с обратной связью;

Примечание: (модели без системы TCL) в случае нормальной работы системы управления с обратной связью выходной сигнал кислородного датчика изменяется от 0 до 0,4 В и от 0,6 до 1,0 В на режиме холостого хода.

- в) Давление топлива;
- г) Форсунки;
- д) Катушки зажигания;
- е) (Двигатели MPI) Свечные провода высокого напряжения.
- ж) Свечи зажигания;
- е) (Кроме моделей с правым рулем и двигателями MPI) Отсутствие утечек в системе рециркуляции отработавших газов (EGR) и клапане рециркуляции ОГ, сервопривод клапана рециркуляции ОГ (GDI);
- ж) Систему улавливания паров топлива;
- з) Компрессию.

Примечание: трехкомпонентный каталитический нейтрализатор отработавших газов необходимо заменить, если концентрации CO и CH превышают номинальные значения (даже в случае нормальных результатов проверки по всем вышеупомянутым пунктам).

Проверка компрессии

1. Перед проверкой проверьте уровень и состояние моторного масла, состояние стартера и аккумуляторной батареи.
2. Перед началом процедуры провер-

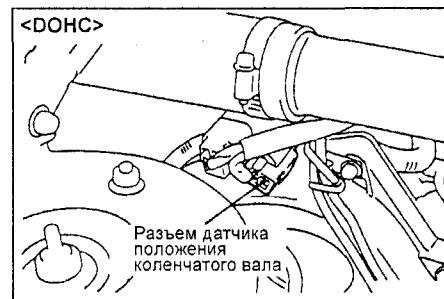
ки подготовьте автомобиль (см. раздел "Проверка частоты вращения холостого хода").

3. (Двигатели MPI) Отсоедините свечные провода высокого напряжения.
4. Снимите катушки зажигания (при необходимости) и выверните все свечи зажигания.
5. Отсоедините разъем датчика положения коленчатого вала.

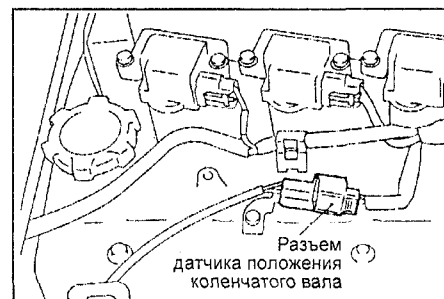
Примечание: эта операция необходима, чтобы предотвратить подачу электронным блоком управления двигателем (ECU) команд на впрыск топлива и зажигание.



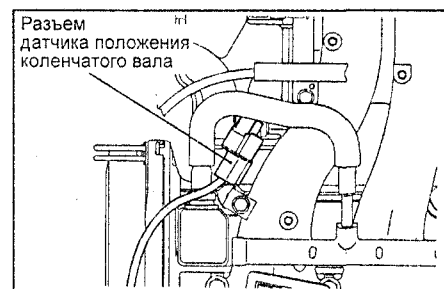
Двигатель серии 6A1-SOHC.



Двигатель 6A13-DOHC.



Двигатель 4G64-GDI.



Двигатели 4G93, 4G94.

6. Закройте чистой ветошью отверстия для свечей зажигания и, после прокручивания коленчатого вала стартером, проверьте отсутствие на ветоши посторонних частичек.

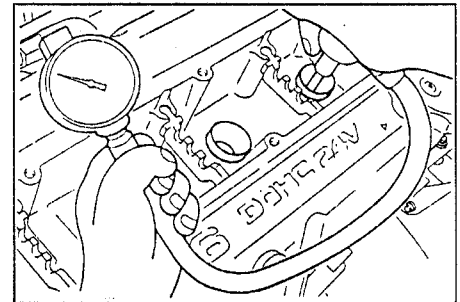
Внимание:

- Во время прокручивания коленчатого вала стартером держитесь в

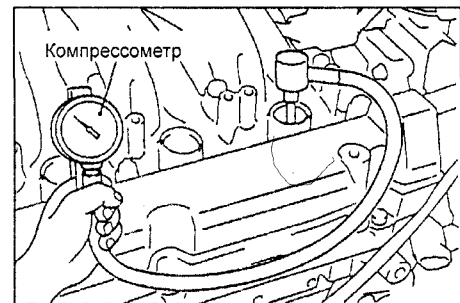
стороне от отверстий для свечей зажигания.

- Если во время измерения компрессии в цилиндр (в результате появления трещин) попала охлаждающая жидкость, масло, топливо и т.п., то эти вещества нагреются и вылетят под давлением из отверстия для свечи зажигания, что является опасным явлением.

7. Установите компрессометр в отверстие для свечи зажигания.



Двигатель 6A13-DOHC.



Двигатели GDI (4G64, 4G93, 4G94).

8. Прокрутите стартером коленчатый вал двигателя при полностью открытой дроссельной заслонке и измерьте компрессию.

Компрессия (кПа):

| Двигатель | Номинал. | Минимал. |
|-----------------|----------|----------|
| 6A12-SOHC (RHD) | 1150 | 1000 |
| 6A13-SOHC (RHD) | 1100 | 1060 |
| 6A13-SOHC (LHD) | 1177 | 875 |
| 6A13-DOHC (RHD) | 1000 | 900 |
| 4G63-SOHC (LHD) | 1400 | 1060 |
| 4G64-SOHC (LHD) | 1275 | 959 |
| 4G64-GDI | 1570 | 1210 |
| 4G93-GDI | 1570 | 1334 |
| 4G94-GDI | 1800 | 1320 |

Примечание: в таблице приведены значения при следующей частоте вращения коленчатого вала:

- для MPI-RHD 250 об/мин,
- для MPI-LHD 250-400 об/мин,
- для GDI (4G93 и 4G64) .. 300 об/мин,
- для 4G94-GDI 200 об/мин.

9. Измерьте компрессию во всех цилиндрах и проверьте, что разность компрессии между цилиндрами меньше предельного допустимого значения.

Предельное допустимое значение: не более 98 кПа (1 кг/см²)

10. Если в каком-либо цилиндре компрессия превышает предельное допустимое значение или разность компрессий по цилиндрам превышает

предельно допустимое значение, то залейте немного моторного масла в отверстие для свечи зажигания данного цилиндра и повторите измерения по пунктам (8) и (9).

Внимание:

- Если после заливки масла компрессия возросла, то причинами неисправности являются износ или повреждение поршневого кольца и/или зеркала цилиндра.

- Если после заливки масла компрессия не увеличивается, то причинами является прогорание или повреждение седла клапана, либо утечка газа (давления) через прокладку головки цилиндров.

11. Подсоедините разъем жгута проводов к датчику положения коленчатого вала.

12. Установите катушки зажигания и свечи зажигания.

13. (Двигатели MPI) Подсоедините свечные провода высокого напряжения.

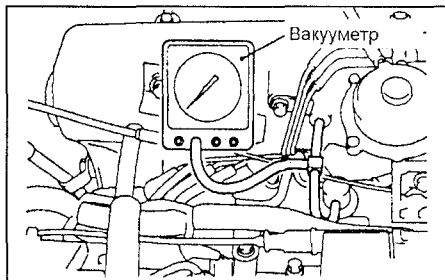
14. Сотрите коды неисправностей, появившиеся в результате отсоединения разъема датчика положения коленчатого вала, из памяти блока управления двигателем (см. соответствующий параграф в главе "Система впрыска топлива").

Проверка разрежения во впускном коллекторе

1. Перед началом процедуры проверки подготовьте автомобиль (см. раздел "Проверка частоты вращения холостого хода").

2. Выключите зажигание, затем подсоедините тестер к диагностическому разъему или подсоедините тахометр к сервисному разъему.

3. (Двигатели SOHC) Подсоедините тройник к вакуумному шлангу между регулятором давления топлива и ресивером впускного коллектора, затем подсоедините вакуумметр к тройнику.



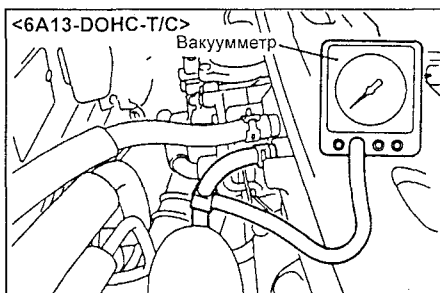
Двигатели серии 4G6-SOHC.



Двигатели серии 6A1-SOHC.

4. (Двигатель 6A13-DOHC) Подсоедините тройник к вакуумному шлангу между впускным коллектором и перепуск-

ным клапаном на впуске, затем подсоедините вакуумметр к тройнику.



Двигатель 6A13-DOHC.

5. (Двигатели GDI) Отсоедините вентиляционный шланг от клапана принудительной вентиляции картера и подсоедините вакуумметр к шлангу.



Двигатель 4G64-GDI.



Двигатели 4G93-GDI, 4G94-GDI.

6. Запустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу. При необходимости проверьте, что частота вращения холостого хода соответствует номинальному значению (см. соответствующий раздел).

7. Проверьте разрежение во впускном коллекторе, когда двигатель работает на режиме холостого хода при базовой частоте вращения.

Номинальное значение:

6A12, 6A13 не менее 60 кПа

4G63-SOHC не менее 69 кПа

4G64-SOHC не менее 60 кПа

4G64-GDI, 4G94-GDI не менее 56 кПа

4G93-GDI:

до 05.1997 г. не менее 27 кПа

с 06.1997 г. не менее 37 кПа

8. Заглушите двигатель.

9. Отсоедините вакуумметр и тройник от вакуумного шланга, затем подсоедините вакуумный шланг на место.

10. Отсоедините тестер или тахометр.

Замена топливного фильтра

Примечание: топливный фильтр расположен с правой стороны автомобиля около топливного насоса.

1. Стравливание остаточного давле-

ния из топливопровода высокого давления.

Примечание: так как топливная магистраль находится под давлением, то перед снятием компонентов топливной системы (шлангов, трубок и т.д.) выполните данную операцию, чтобы снизить давление топлива и не допустить его разбрызгивания.

а) Отсоедините разъем топливного насоса от жгута проводов кузова.

б) Запустите двигатель и дайте ему поработать. После того как двигатель самостоятельно заглохнет, поверните ключ замка зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ.).

в) Подсоедините разъем топливного насоса к жгуту проводов кузова.

2. Замена топливного фильтра.

а) Отсоедините топливный шланг высокого давления от топливного фильтра.

Внимание: вследствие наличия остаточного давления в топливопроводе высокого давления, накройте топливный фильтр ветошью для предотвращения разбрызгивания топлива.

б) Удерживая топливный фильтр с помощью гаечного ключа, отверните накидную гайку топливной трубки (двигатели MPI) или болт тройника (двигатели GDI). Затем отсоедините главную топливную трубку от фильтра.

в) Снимите топливный фильтр.

г) (Двигатели GDI) Перед установкой топливного фильтра установите новые кольцевые прокладки болта фильтра на тройник.

д) Затяните накидную гайку крепления топливной трубки (двигатели MPI) или болт тройника (двигатели GDI) указанным моментом

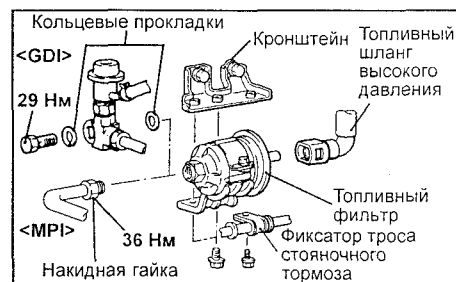
Момент затяжки:

двигатели MPI 36 Н·м

двигатели GDI 29 Н·м

д) Подсоедините топливный шланг высокого давления к топливному фильтру.

Внимание: после подсоединения разъема топливного шланга слегка потяните его в направлении отсоединения и убедитесь в надежности его крепления на фильтре.



3. После установки топливного фильтра проверьте отсутствие утечек топлива в местах соединений.

а) Подведите напряжение аккумуляторной батареи к выводу №2 сервисного разъема в моторном отсеке. (Смотрите подраздел "Проверка работы топливного насоса" в главе "Система впрыска топлива (MPI)").

б) Проверьте отсутствие утечек из топливопровода высокого давления, когда топливо находится под давлением.

Проверка уровня жидкости в бачке гидросистемы усилителя рулевого управления

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке, запустите двигатель и сделайте несколько поворотов рулевого колеса, чтобы температура рабочей жидкости поднялась приблизительно до 50-60°C.
2. При работающем двигателе сделайте несколько поворотов рулевого колеса вправо и влево до упора.
3. Проверьте отсутствие помутнения или вспенивания жидкости в бачке гидросистемы усилителя.
4. Проверьте величину разницы уровней жидкости в бачке гидросистемы усилителя при работающем и неработающем двигателе.

Примечание: если уровень жидкости изменяется значительно, то необходимо произвести удаление воздуха из гидросистемы усилителя.

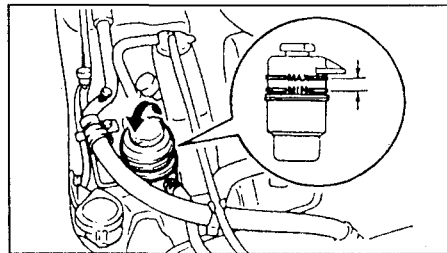


5. При проверке уровня жидкости в бачке пользуйтесь метками на его стенках. Уровень жидкости должен находиться между линиями "MAX" и "MIN".

Рекомендуемая жидкость: ATF "DEXRON" или "DEXRON II"

Внимание: не используйте Dia Queen ATF-SP или эквивалентное масло.

Заправочная емкость: 0,9 л



Проверка уровня тормозной жидкости

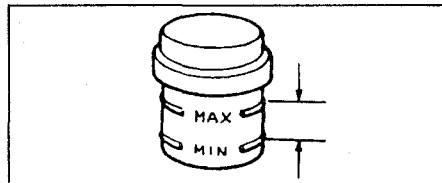
Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке гидропривода тормозов. Уровень должен находиться между отметками "MAX" и "A".

Рекомендуемая тормозная жидкость: DOT3 или DOT4

Примечание: по мере износа тормозных накладок уровень тормозной жидкости немного снижается, однако это не свидетельствует о наличии неисправности.

Внимание:

- Если уровень тормозной жидкости за короткое время заметно снижается, то это указывает на наличие утечек из тормозной системы.



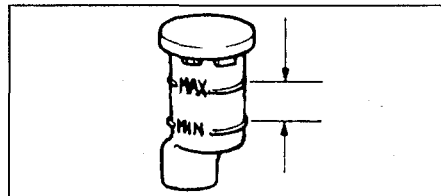
- Тормозная жидкость является токсичной и коррозионной.
- Применяйте только указанную тормозную жидкость. Кроме того, присадки, содержащиеся в разных сортах тормозной жидкости, при их смешивании могут вступить в химическую реакцию, поэтому по возможности не смешивайте разные сорта тормозной жидкости.
- Тормозная жидкость гигроскопична. Слишком большое содержание в ней влаги вредно влияет на тормозную систему и снижает эффективность работы тормозов.

Проверка уровня жидкости гидропривода сцепления

Примечание: бачок для жидкости гидропривода сцепления расположен в задней части моторного отсека. Уровень жидкости должен всегда находиться между линиями "MAX" и "MIN" на бачке.

Внимание: быстрый расход жидкости свидетельствует о наличии утечки в системе сцепления.

Рекомендуемая жидкость: тормозная жидкость DOT3 или DOT4.



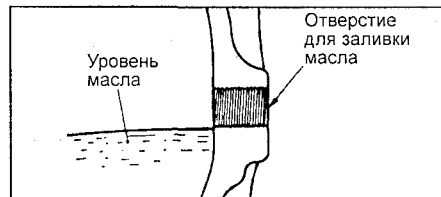
Проверка уровня масла в механической КПП

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Отверните заливную пробку.
3. Уровень масла в картере КПП должен находиться на уровне нижнего края заливного отверстия (отверстия заливной пробки).
4. Убедитесь в отсутствии заметного загрязнения масла. Убедитесь, что масло обладает соответствующей вязкостью.

Примечание: если масло загрязнено, то необходимо слить масло из КПП и залить новое масло.

5. Заверните заливную пробку указанным моментом.

Момент затяжки: 32 Нм



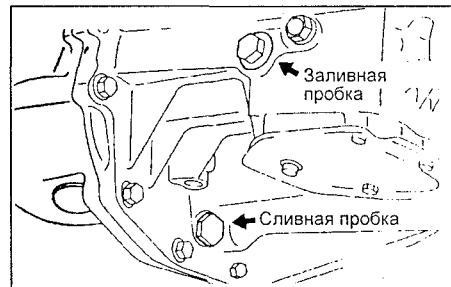
Замена масла в механической КПП

1. Отверните сливную пробку на картере коробки передач и слейте масло.
2. Заверните сливную пробку указанным моментом.

Момент затяжки: 32 Нм



Кроме VR-4 (КПП F5M42, W5M42).



Для модели VR-4 (КПП W5M51).

3. Отверните заливную пробку и залейте новое масло до уровня нижнего края заливного отверстия (отверстия заливной пробки).

Рекомендуемое трансмиссионное масло: Масло для гипоидных передач
Рекомендуемая вязкость: SAE75W-90 или SAE75W-85W

Класс масла по API: GL-5

Количество:

2WD (F5M42) 2,2 л

4WD - кроме VR-4 (W5M42) 2,3 л

4WD - модель VR-4 (W5M51) 2,8 л

4. Затяните заливную пробку указанным моментом затяжки.

Момент затяжки: 32 Нм

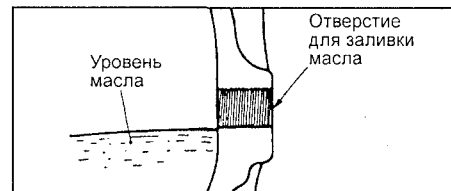
Проверка уровня масла в раздаточной коробке (модели 4WD)

1. Отверните заливную пробку.
2. Убедитесь, что уровень масла находится на уровне нижнего края заливного отверстия (отверстия заливной пробки).

3. Убедитесь в отсутствии заметного загрязнения масла. Убедитесь, что масло обладает соответствующей вязкостью.

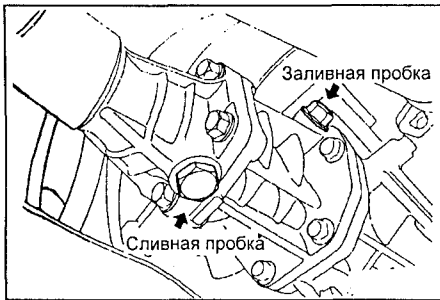
4. Заверните заливную пробку указанным моментом.

Момент затяжки: 32 Нм



Замена масла в раздаточной коробке (модели 4WD)

1. Отверните сливную пробку на раздаточной коробке и слейте масло.



2. Затяните сливную пробку указанным моментом.

Момент затяжки: 32 Нм

3. Отверните заливную пробку на раздаточной коробке и залейте новое масло до уровня нижнего края заливного отверстия (отверстия заливной пробки).

Рекомендуемое трансмиссионное масло: Масло для гипоидных передач типа MMC ORIGINAL DIA QUEEN SUPER HYPOID GEAR OIL

Рекомендуемая вязкость: SAE75W-90 или SAE75W / 85W

Класс масла по API: GL-5

Количество:

Кроме VR-4 (W5M4,

W4A4, W4A5) 0,53 л

Модель (VR-4 W5M5, W5A5) 0,62 л

4. Затяните заливную пробку указанным моментом.

Момент затяжки: 32 Нм

Проверка состояния и уровня масла в АКПП

1. Ведите автомобиль пока масло (ATF) в КПП не достигнет нормальной рабочей температуры (70 - 80°C).

2. Установите автомобиль на ровной, горизонтальной площадке.

3. Нажмите на педаль тормоза и переместите рычаг селектора АКПП последовательно через все положения, задерживая его в каждом из них на несколько секунд для заполнения маслом (ATF) всей гидросистемы управления и гидротрансформатора, а затем установите селектор в положение "N".

4. Оставьте двигатель работать на холостом ходу (селектор в положении "N").

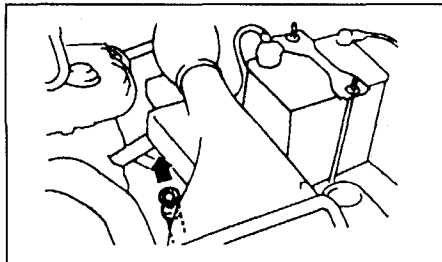
5. Перед извлечением маслоизмерительного щупа, очистите от грязи место около щупа чистой ветошью, не оставляющей волокон. Извлеките щуп и проверьте состояние масла в КПП (ATF).

Внимание: необходимо выполнить капитальный ремонт коробки передач и очистку трубок маслоохладителя при следующих состояниях.

- Если масло (ATF) в АКПП имеет горелый запах.

- Если масло (ATF) в АКПП имеет заметно черный цвет.

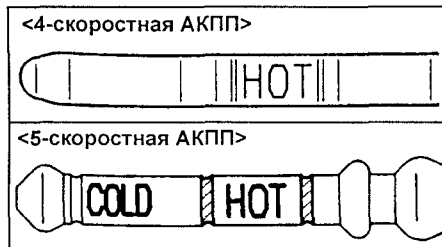
- Если масло (ATF) в АКПП загрязнено большим количеством металлических частиц.



6. Нормальный уровень масла должен находиться на отметке "HOT" маслоизмерительного щупа АКПП. Если уровень масла ниже, долейте масла до уровня "HOT".

Рекомендуемое масло для АКПП: MMC DIA QUEEN ATF SP-II или равнозначное.

Внимание: если уровень масла в АКПП выше диапазона "HOT", то замените масло в АКПП.



7. Убедитесь, что внимательно изучили состояние масла для АКПП (ATF) по маслоизмерительному щупу. Вставьте щуп на место и убедитесь в плотности посадки крышки щупа.

8. Масло в АКПП и фильтр необходимо заменить новыми если производился поиск неисправностей в АКПП, капитальный ремонт АКПП или масло сильно загрязнено и не отвечает техническим требованиям (эксплуатация в тяжелых условиях).

Примечание: для АКПП используются специальные масляные фильтры.

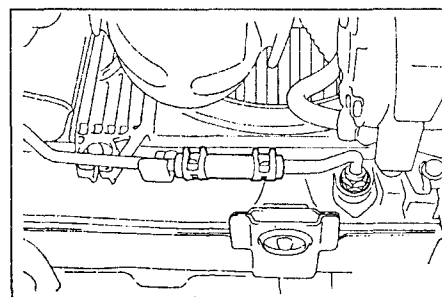
Замена масла в АКПП

Примечание:

- В связи с особенностями АКПП рекомендуется проводить замену масла АКПП не позднее чем через 30 000 км, а замену фильтра АКПП не позднее чем через 60 000 км (для лучшей фильтрации желательна замена фильтра с каждой заменой масла в АКПП).

- Данная процедура проводится только при отсутствии специального приспособления для слива масла АКПП.

1. Отсоедините шланг, соединяющий АКПП и маслоохладитель АКПП, встроенный в радиатор.



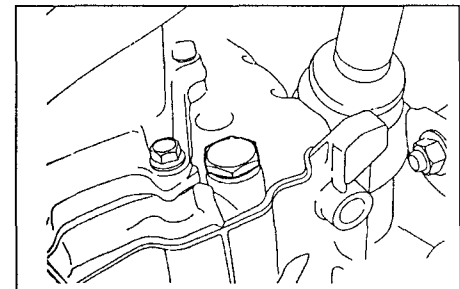
2. Запустите двигатель и слейте масло АКПП через шланг, когда двигатель работает на режиме холостого хода и рычаг селектора АКПП находится в положении "N".

Примечание: после запуска дайте двигателю поработать не более 1 минуты. Если масло АКПП сольется раньше этого момента, то остановите двигатель немедленно.

Объем слитого масла: ... примерно 3,5 л

3. Отверните сливную пробку на нижней части корпуса АКПП и дайте стечь маслу в подготовленную емкость.

Объем слитого масла: .. примерно 2 л



4. Замените масляный фильтр АКПП.

5. Установите сливную пробку с новой прокладкой и затяните пробку указанным моментом.

Момент затяжки: 32 Нм

6. Залейте новое масло (ATF) в АКПП через направляющую трубку масляного щупа АКПП.

Объем заправки: примерно 5,5 л

Внимание: прекратите залив масла в АКПП, если невозможно залить указанный выше объем масла.

7. Повторите пункт 2.

Примечание: слейте минимум 7 литров через шланг маслоохладителя АКПП. Затем слейте еще немного масла и убедитесь в отсутствии признаков загрязнения масла. Если масло загрязнено, то повторите операции по пунктам (6)-(7).

8. Залейте чистое масло для АКПП через направляющую трубку масляного щупа АКПП.

Объем заправки: примерно 3,5 л

9. Подсоедините шланг маслоохладителя (отсоединенный в п. (1)) и надежно вставьте маслоизмерительный щуп АКПП.

10. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу в течение двух минут.

11. Переместите рычаг селектора АКПП через все положения, затем установите его в положении "N".

12. Убедитесь, что уровень масла АКПП находится на отметке "COLD" на маслоизмерительном щупе. Если уровень ниже этой отметки, то долейте необходимое количество масла.



13. Ведите автомобиль пока масло (ATF) в КПП не достигнет нормальной рабочей температуры (70 - 80°C), затем повторно проверьте уровень масла. Уровень масла должен быть в пределах диапазона "HOT".

Общее количество

масла на сухую АКПП:

2WD (F4A42, F5A42).....7,8 л

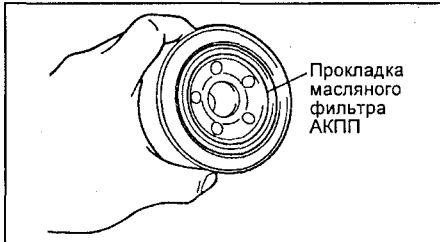
4WD-кроме VR-4 (W4A42, W5A42) 8,2 л

4WD-модель VR-4 (W5A51)..... 8,9 л

14. Надежно вставьте маслоизмерительный щуп в направляющую трубку на АКПП.

Замена масляного фильтра АКПП

1. С помощью специального инструмента снимите масляный фильтр АКПП.
2. Очистите поверхность контакта с масляным фильтром на корпусе АКПП.
3. Нанесите небольшое количество масла для АКПП на кольцевую прокладку нового масляного фильтра.



4. С помощью специального инструмента установите масляный фильтр на АКПП.

Момент затяжки:.....12 Нм

5. Проверьте уровень масла в АКПП.

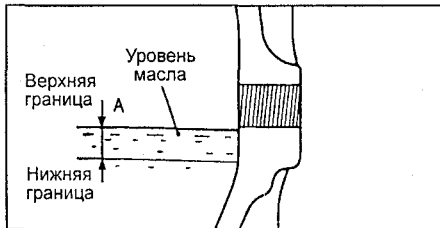
Проверка уровня масла в картере заднего дифференциала (модели 4WD)

1. Отверните заливную пробку на картере заднего дифференциала.
2. Убедитесь, что уровень масла находится в указанных пределах от нижней кромки заливного отверстия (отверстия заливной пробки).

Номинальные значения:

Обычный дифференциал.....8 мм

Дифференциал системы АYC..6 мм



3. Убедитесь в отсутствии заметного загрязнения масла. Убедитесь, что масло обладает соответствующей вязкостью.

4. Если уровень масла в картере заднего дифференциала ниже указанного значения, то долейте рекомендуемое масло до необходимого уровня.

5. Заверните заливную пробку указанным моментом затяжки.

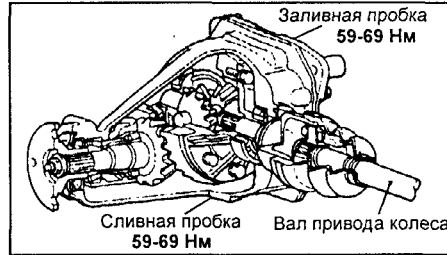
Момент затяжки:

Обычный дифференциал... 59-69 Нм

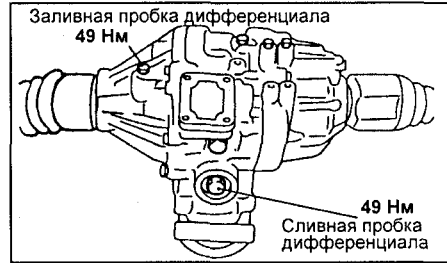
Дифференциал системы АYC.. 49 Нм

Замена масла в картере заднего дифференциала (модели 4WD)

1. Отверните сливную пробку на картере дифференциала и слейте масло.



Обычный дифференциал.



Дифференциал системы АYC.

2. Заверните сливную пробку номинальным моментом.
3. Отверните заливную пробку и залейте новое масло до уровня нижнего края заливного отверстия (отверстия заливной пробки).

Рекомендуемое трансмиссионное масло: Масло для гипоидных передач типа MMC ORIGINAL DIA QUEEN SUPER HYPOID GEAR OIL

Класс масла по API:.....GL-5

Рекомендуемая вязкость:.....SAE-90 или SAE-80W

Количество:

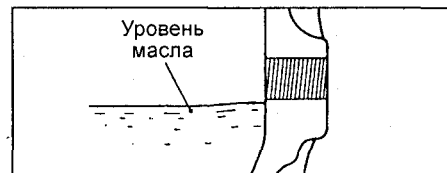
Обычный дифференциал.....0,55 л

Дифференциал системы АYC.....0,5 л

4. Заверните заливную пробку номинальным моментом.

Проверка уровня масла в картере блокировочных муфт системы АYC (VR-4)

1. Отверните заливную пробку системы АYC на картере заднего дифференциала.
2. Убедитесь в отсутствии заметного загрязнения специального масла.



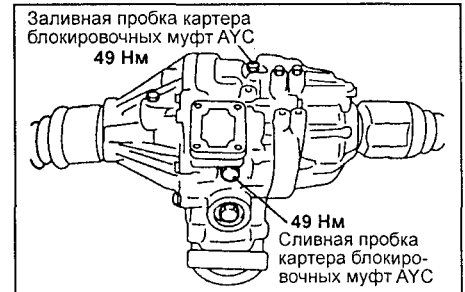
3. Убедитесь, что уровень специального масла находится на уровне нижнего края заливного отверстия (отверстия заливной пробки). При необходимости долейте рекомендованное специальное масло.

4. Заверните заливную пробку указанным моментом.

Момент затяжки:.....49 Нм

Замена масла в картере блокировочных муфт системы АYC (модели VR-4)

1. Отверните сливную пробку системы АYC на картере дифференциала и слейте масло.



2. Заверните сливную пробку указанным моментом.

3. Отверните заливную пробку и залейте новое специальное масло до уровня нижнего края заливного отверстия (отверстия заливной пробки).

Рекомендуемое масло: MMC DIA QUEEN AYC fluid или эквивалентное.

Количество:.....0,65 - 0,70 л

4. Заверните заливную пробку указанным моментом затяжки.

Проверка уровня жидкости для омывателей

1. Регулярно проверяйте уровень жидкости для омывателя в бачке. При низком уровне жидкости в бачке омывателя стекол долейте ее.

Объем бачка омывателей.....4,5 л

Примечание: бачок с жидкостью общий для омывателя ветрового стекла, омывателя заднего стекла и омывателя фар головного света.



2. Если при нажатии кнопки включения омывателя омывающая жидкость на стекло не подается, то добавьте жидкость в бачок омывателей.

Заправка системы кондиционирования

Процедура заправки системы кондиционирования описана в соответствующем разделе главы "Отопитель, кондиционер и система вентиляции".

Хладагент:.....R134a (HFC-134a)

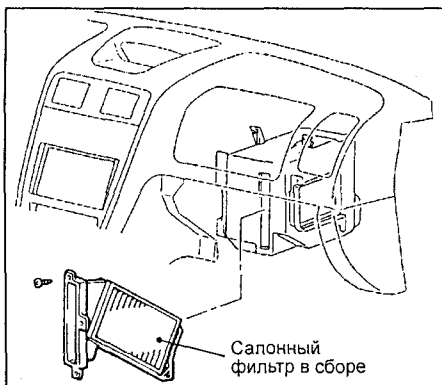
Заправочная емкость:.....670-710 г

Компрессорное масло:.....SUN PAG56

Салонный фильтр

1. Снимите вещевой ящик, боковую крышку центральной консоли, рамку вещевого ящика и нижнюю крышку панели приборов.

2. Снимите салонный фильтр.



3. Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Дополнительные проверки

1. Смазка шарниров и защелок.

Проверьте все шарниры и защелки, и, если они требуют смазки, то предварительно очистите их и нанесите универсальную смазку.

2. При зимней эксплуатации:

а) Если щетки стеклоочистителей примерзли к ветровому или заднему стеклу, не включайте стеклоочистители, пока не растает лед и не освободятся щетки. В противном случае может быть поврежден электродвигатель стеклоочистителей.

б) Для предотвращения примерзания уплотнителей на дверях, капоте и т.д. их следует смазать силиконовой смазкой.

в) Щелевые воздухозаборные отверстия, расположенные перед ветровым стеклом, после сильного снегопада следует очистить щеткой от снега, чтобы исключить нарушение нормальной работы системы отопления и вентиляции.

3. Проверьте ход рычага стояночного тормоза.

4. Проверьте свободный ход педали тормоза.

5. Проверьте свободный ход педали сцепления (модели с МКПП).

6. Проверьте люфт рулевого колеса.

7. Проверьте работу контрольно-измерительных приборов, контрольных ламп и индикаторов.

8. Проверьте работу наружных и внутренних световых приборов.

9. Проверка и техническое обслуживание при эксплуатации в тяжелых дорожных условиях.

а) Изолируйте трос привода спидометра водостойким смазочным материалом или изолентой.

б) Проверьте отсутствие трещин или повреждений у защитных чехлов, пыльников, защитных кожухов и шланга сапуна и замените их, если таковые найдены.

в) Нанесите смазку на смазочные точки передней подвески, рычагов и тяг привода рулевого управления и карданного вала.

г) Проверьте отсутствие воды, грязи, песка, и т.д. в барабанах задних тормозов, главном тормозном цилиндре, картере сцепления, стартере, тормозных и топливных трубопроводах.

д) Проверьте отсутствие воды в масле картеров заднего дифференциала, коробки передач и раздаточной коробки.

10. Уход за автомобилем.

а) Некоторые материалы для чистки могут быть легковоспламеняющимися и опасными для вдыхания. Поэтому соблюдайте инструкции, прилагаемые к материалам, и при очистке автомобиля внутри держите все окна и двери открытыми.

б) Во избежание повреждения автомобиля никогда не используйте для чистки: бензин, скипидар, бензол, ацетон, разбавители/растворители для лака или краски, керосин, жидкость для снятия лака, четыреххлористый углерод.

в) Во избежание повреждения пластмассовых элементов и других деталей автомобиля при использовании мойки высокого давления или оборудования для мойки паром расстояние от сопла установки до автомобиля должно быть не менее 400 мм; давление струи не более 4 МПа; температура струи не более 82°C; время воздействия струи на одну точку до 30 секунд.

Расположение упоров для подъема автомобиля

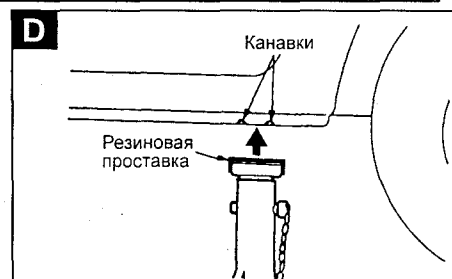
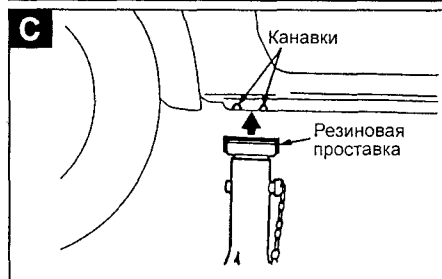
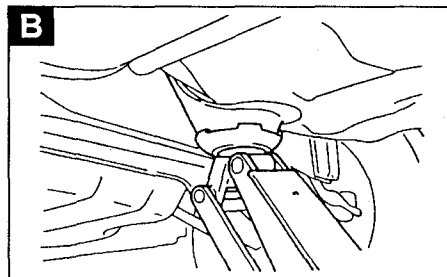
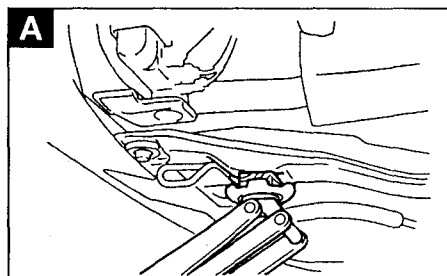
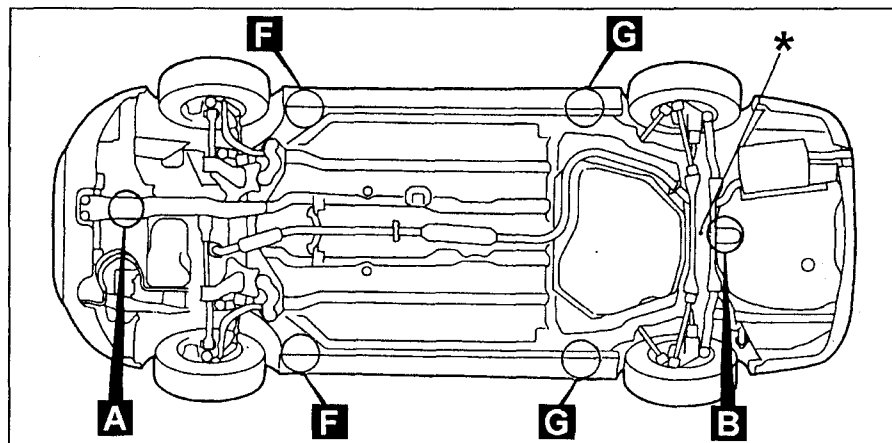
Расположение упоров. А, В - упоры для подкатного гидравлического домкрата; С, D - упоры при использовании раздвижных стоек, одностоечного и двухстоечного подъемников.

Внимание:

- Запрещается ставить опоры под автомобиль в местах, отличных от указанных в инструкции, так как это приведет к повреждению кузова автомобиля.

- Запрещается устанавливать упор домкрата под заднюю поперечную балку кузова (отмечено * на рисунке).

- Перед снятием задней подвески, топливного бака, запасного колеса и заднего бампера положите дополнительный груз в багажник автомобиля или закрепите автомобиль на подъемнике для предотвращения опрокидывания автомобиля из-за смещения центра тяжести.



Двигатели серии 6A1 - Механическая часть

Общая информация

Бензиновые двигатели серии 6A1 - V-образные шестицилиндровые с углом развала цилиндров 60° и верхним расположением распределительных валов и клапанов в головках цилиндров.

Порядок работы цилиндров: 1-2-3-4-5-6. Блок цилиндров выполнен из чугуна, головки блока цилиндров и корпус насоса охлаждающей жидкости - из алюминиевого сплава.

Кованный стальной коленчатый вал опирается на четыре подшипника. Крышки подшипников объединены в постель коленчатого вала для повышения жесткости блока цилиндров.

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

В головках блока цилиндров расположены камеры сгорания шатрового типа. Впускные и выпускные клапаны изготовлены из жаропрочной стали. Для автоматической регулировки зазора в приводе клапанов установлены гидрокompенсаторы.

Для двигателей SOHC литой распределительный вал опирается на четыре подшипника и расположен в туннельном картере головки цилиндров.

Для двигателей DOHC литой распределительный вал опирается на пять подшипников и закреплен крышками.

Распределительные валы приводятся во вращение от коленчатого вала зубчатым ремнем. Для двигателей серии 6A1-DOHC и двигателя 6A13-SOHC натяжение ремня регулируется автоматическим натяжителем.

Коромысла с роликами отлиты из алюминиевого сплава и имеют износостойкую опорную поверхность, контактирующую с кулачком распределительного вала.

Проверка гидрокompенсаторов

Диагностика двигателя

Если после запуска двигателя появляется и не исчезает по мере прогрева двигателя посторонний звук ("кляцанье") от гидрокompенсаторов, то выполните следующую проверку.

1. Проверьте уровень масла в картере двигателя и его качество. Замените или добавьте необходимое количество масла, если нужно.

а) Если количество масла в картере двигателя недостаточное, то воздух попадает через сетчатый фильтр маслозаборника в канал системы смазки.

б) Если количество масла больше нормы, то масло чрезмерно вспенивается при вращении коленчатого вала, и большое количество воздуха подмешивается в масло.

в) При старении масла (масло потеряло свои свойства - выродилось), воздух, подмешиваемый в масло, не

Таблица характеристик двигателей серии 6A1.

| Двигатель | | 6A12-SOHC | 6A13-SOHC | 6A13-DOHC |
|------------------------------------|-----------------------|-----------|--------------------------------------|-------------|
| Рабочий объем, л | | 1,998 | 2,498 | 2,498 |
| Диаметр цилиндра X ход поршня, мм | | 78,4 x 69 | 81,0 x 80,8 | 81,0 x 80,8 |
| Фазы газораспределения | | Тип 1 | Тип 1 | Тип 2 |
| Степень сжатия | | 9,5 | 9,0 ^{*2} /9,5 ^{*1} | 8,5 |
| Количество клапанов (впуск/выпуск) | | 12 / 12 | 12 / 12 | 12 / 12 |
| Метка распределительного вала | Впуск. клапанов | - | - | 7 |
| | Выпуск. клапанов | - | - | F |
| Впускные клапаны | Открытие: (до ВМТ) | - | 15° | - |
| | Закрытие: (после НМТ) | - | 53° | - |
| Выпускные клапаны | Открытие: (до НМТ) | - | 53° | - |
| | Закрытие: (после ВМТ) | - | 15° | - |

Примечание: фазы газораспределения приведены для двигателей устанавливавшихся в некоторые модели для Европы и Общего Экспорта: тип 1 - двигатель без турбокомпрессоров; тип 2 - двигатель с турбокомпрессорами; *1 - модели для Европы и Гонг-Конга; *2 - модели для Японии и Общего Экспорта.

может легко отделиться от него, и его количество в масле постоянно увеличивается.

Внимание: если в масле, вследствие одной из перечисленных причин, найдется большое количество воздуха, и он проникает в камеру высокого давления гидрокompенсатора, воздух внутри гидрокompенсатора сжимается при открытии клапана и гидрокompенсатор также сжимается (плунжер "просядет"), в результате чего появляется ненормальный шум при закрытии клапана. То есть происходит то же самое, когда по ошибке установлен слишком большой тепловой зазор в приводе клапанного механизма. Если же удалить воздух из полостей гидрокompенсаторов, их работа восстанавливается.

компенсаторами, ищите другую причину неисправности.

- Более того, если шум не изменяется в соответствии с изменением частоты вращения коленчатого вала двигателя, то, вероятно, причина неисправности заключается не в двигателе. (В этих случаях гидрокompенсаторы работают нормально).

3. При работе двигателя на холостом ходу убедитесь, что уровень шума не изменяется при изменении нагрузки на двигатель (например, при переключении селектора из положения "N" в положение "D").

Примечание: если уровень шума изменяется, причиной может являться соударение деталей вследствие износа подшипников коленчатого вала или вкладышей шатунного подшипника. (В таких случаях гидрокompенсаторы работают нормально.)

4. После прогрева двигателя дайте ему поработать на холостом ходу. Затем проверьте отсутствие постороннего шума. Если шум уменьшился или исчез, возможно, стук гидрокompенсаторов вызван осадком (загрязнением) моторного масла. В этом случае замените моторное масло, а затем прочистите гидрокompенсаторы (см. раздел "Оси коромысел и распределительный вал (двигатели SOHC)"). Если это не привело к улучшению (т.е. посторонний шум не исчез), то переходите к пункту 6.

5. Если посторонний шум присутствует, то выполните следующую проверку.

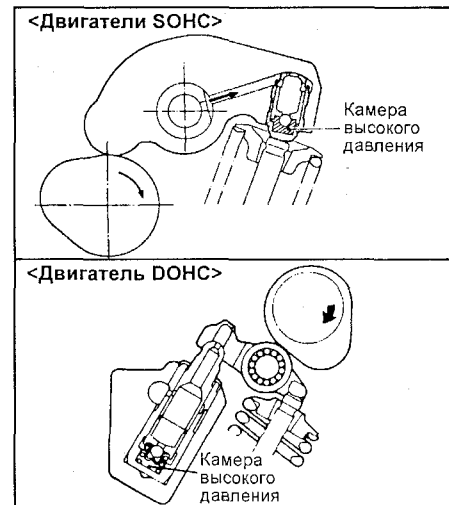
а) Заглушите двигатель и дайте ему достаточно охладиться.

б) Проверните коленчатый вал двигателя на два полных оборота.

в) Выполните простую проверку гидрокompенсаторов.

- Если во время простой проверки гидрокompенсаторов какие-либо коромысла можно легко переместить вниз, то замените соответствующие гидрокompенсаторы;

- Если после проведения простой проверки оказывается, что все гидрокompенсаторы находятся в нормальном состоянии (т.е. если ни один из коромысел нельзя без усилия



2. Проверьте, появляется ли шум немедленно после запуска двигателя, и если шум есть, то проверьте, что он изменяется в соответствии с изменением частоты вращения коленчатого вала двигателя. я.

Примечание:

- Если шум не появляется немедленно после запуска двигателя, или если он не изменяется в соответствии с изменением частоты вращения коленчатого вала двигателя, то неисправность вызвана не гидро-

переместить вниз), то ищите другую причину неисправности.

Примечание: состояние гидрокомпенсаторов также можно определить путем проведения проверки их герметичности (см. раздел "Оси коромысел и распределительный вал (двигатели SOHC)", однако для этого необходимо их снятие с двигателя).

Внимание: перед установкой нового гидрокомпенсатора убедитесь, что воздух полностью удален из него.

6. Удалите воздух из гидрокомпенсаторов (без снятия их с двигателя).

7. Если шум не исчезает даже после удаления воздуха из гидрокомпенсаторов, то выполните простую проверку гидрокомпенсаторов.

а) Если во время простой проверки гидрокомпенсаторов какие-либо коромысла можно легко переместить вниз, то замените соответствующие гидрокомпенсаторы.

б) Если во время проверки два или больше коромысел можно легко переместить вниз, то причина может заключаться в закупоривании масляного канала ведущего к головке цилиндров. Проверьте отсутствие закупоривания масляного канала. Прочистите канал, если он закупорен. Если закупоривания масляного канала не обнаружено, замените гидрокомпенсаторы.

в) Если после проведения простой проверки выясняется, что все гидрокомпенсаторы находятся в нормальном состоянии (если ни одно из коромысел нельзя легко переместить вниз), ищите другую причину неисправности.

Примечание: состояние гидрокомпенсаторов также можно определить путем проведения проверки их герметичности (см. раздел "Оси коромысел и распределительный вал (двигатели SOHC)").

Внимание: перед установкой нового гидрокомпенсатора убедитесь, что воздух полностью удален из него.

8. Запустите двигатель и проверьте, что посторонний шум исчез. В случае необходимости удалите воздух из гидрокомпенсаторов.

Удаление воздуха из гидрокомпенсаторов без снятия их с двигателя

Примечание: при возникновении любой из перечисленных ситуаций посторонний шум может быть устранен путем удаления воздуха из гидрокомпенсаторов.

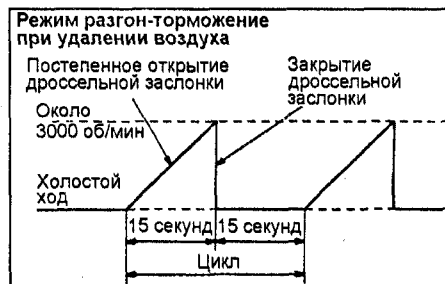
- Если автомобиль был припаркован на уклоне в течение длительного периода времени, то количество масла, находящегося в гидрокомпенсаторах, уменьшится, и воздух может попасть внутрь камеры высокого давления гидрокомпенсаторов.

- Если автомобиль не эксплуатировался в течение долгого времени, масло также могло вытечь из масляных каналов, поэтому необходимо какое-то время на заполнение полостей гидрокомпенсаторов маслом и на удаление воздуха из них.

1. Проверьте уровень моторного масла в картере двигателя и его качество, замените или добавьте необходимое количество, если нужно.

2. Дайте двигателю поработать на режиме холостого хода 1 - 3 минуты, чтобы дать ему возможность прогреться.

3. Не давая нагрузки на двигатель, несколько раз выполните процедуру разгона-торможения двигателя, показанную на рисунке, до тех пор, пока ненормальный шум не исчезнет (обычно шум пропадает через 10-30 циклов, но если даже через 30 циклов шум не исчезает, то причина его не в наличии воздуха в гидрокомпенсаторах).



4. После того как шум пропадает, повторите еще примерно 5 раз подобную процедуру разгона-торможения.

5. Дайте двигателю поработать на холостом ходу еще 1 - 3 минуты, чтобы наверняка убедиться в отсутствии ненормального шума.

Простая проверка гидрокомпенсаторов без снятия их с двигателя

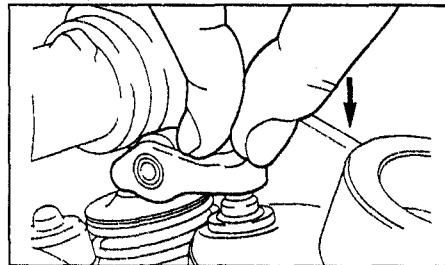
1. Заглушите двигатель.

2. Снимите крышку головки цилиндров (см. раздел "Замена прокладки головки цилиндров").

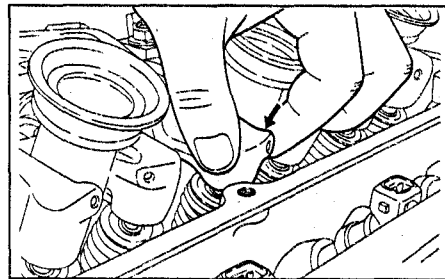
3. Установите поршень цилиндра №1 в ВМТ конца такта сжатия.

4. Проверьте коромысла, обозначенные белыми стрелками (→) на рисунке.

а) Перемещается ли вниз коромысло при нажатии на ту его часть, которая касается верхней части гидрокомпенсатора.



Двигатель DOHC.



Двигатель SOHC.

б) Если коромысло при нажатии на него легко перемещается вниз, то

отметьте соответствующий гидрокомпенсатор;

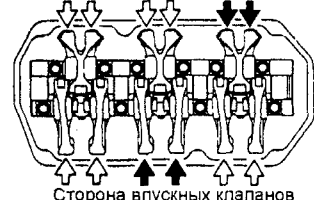
в) Если при нажатии на коромысло ощущается значительное сопротивление и коромысло не перемещается вниз, то гидрокомпенсатор находится в нормальном состоянии и следует искать другую причину неисправности.

Примечание: невозможно нажать на Y-образное коромысло со стороны выпускных клапанов, если один гидрокомпенсатор неисправен, а второй исправен. В этом случае попытайтесь вставить шуп толщиной 0,1 - 0,2 мм в зазор между клапаном и гидрокомпенсатором. Если шуп может быть легко вставлен, то отметьте данный гидрокомпенсатор. В противном случае гидрокомпенсатор исправен.

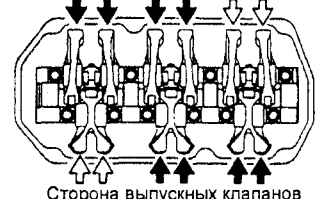
<24-клапанные двигатели SOHC>

← Сторона ремня привода ГРМ

Сторона выпускных клапанов



Сторона впускных клапанов

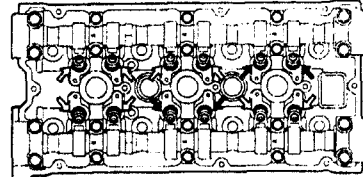


Сторона выпускных клапанов

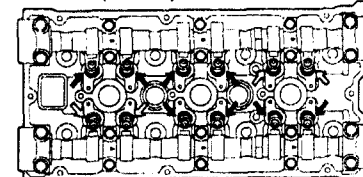
<24-клапанный двигатель DOHC>

← Сторона ремня привода ГРМ

Сторона выпускных клапанов



Сторона впускных клапанов



Сторона выпускных клапанов

5. Медленно поверните коленчатый вал двигателя на 360° по часовой стрелке.

6. Проверьте коромысла клапанов, обозначенные черными стрелками (→) на рисунке, аналогично процедуре, приведенной в пункте 4.

Замена гидрокомпенсаторов без снятия распределительного вала (двигатель DOHC)

Внимание:

- В цилиндрах, для которых производится замена гидрокомпенсаторов, при надавливании может произойти касание клапанов и поршней, поэтому проверните коленчатый вал двигателя, чтобы поршни заняли нижнее положение.

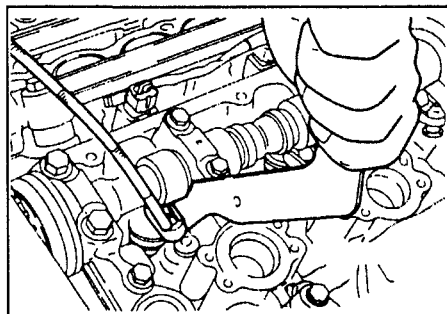
- Кроме того, гидрокомпенсатор не может быть снят, если коромысло поднято кулачком распределительного вала. В этом случае необходимо повернуть коленчатый вал двигателя, чтобы коромысло опустилось.

• Перед заменой гидрокомпенсаторов выполните следующие предварительные операции:

- Слейте охлаждающую жидкость, если предстоит отсоединение трубопроводов системы охлаждения.
- Снимите ресивер впускного коллектора для доступа к крышке задней головки цилиндров.
- Снимите крышку для головки цилиндров, в которой заменяются гидрокомпенсаторы (см. раздел "Замена прокладки головки цилиндров").

• Замена гидрокомпенсаторов производится в следующем порядке:

1. С помощью специального инструмента надавите на клапан, как показано на рисунке, и затем снимите коромысло клапана.

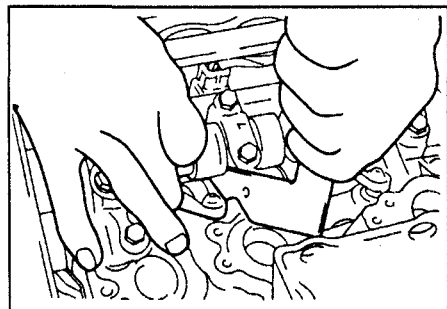


2. Извлеките гидрокомпенсатор из головки цилиндров.

3. Установите новый гидрокомпенсатор (предварительно удалив из него воздух, см. раздел "Оси коромысел и распределительный вал (двигатели SOHC)") в головку цилиндров.

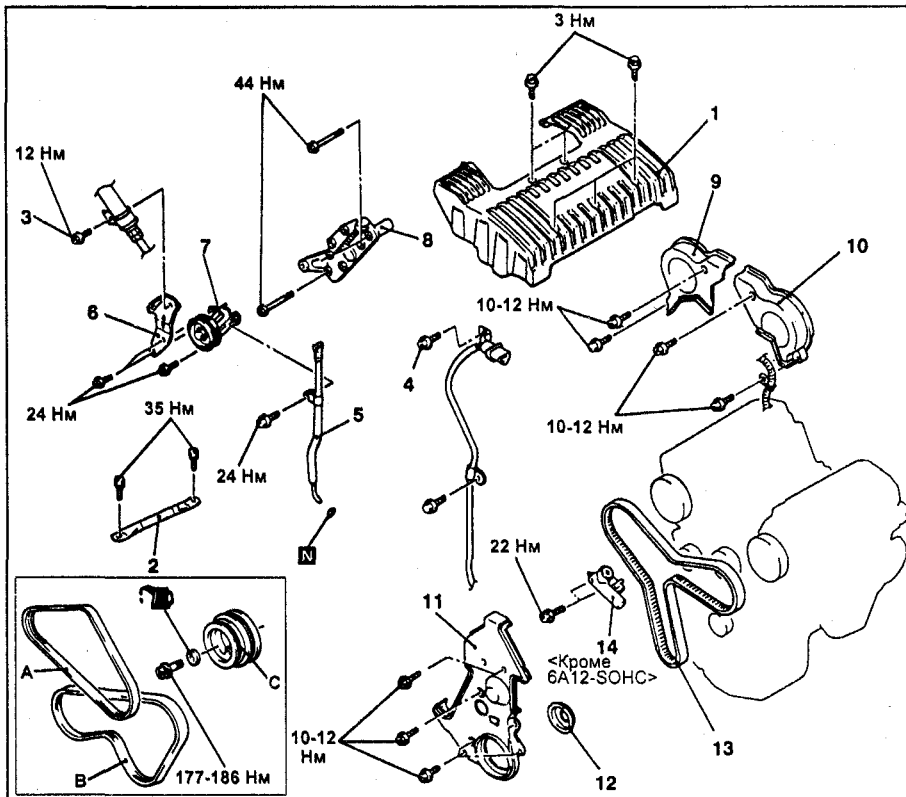
4. С помощью специального инструмента надавите на клапан, как показано на рисунке, и затем установите коромысло клапана на место.

Примечание: при установке коромысла клапана (с роликом), сначала установите коромысло на гидрокомпенсатор, а затем, надавив на клапан, установите другую часть коромысла на торец стержня клапана.



• После замены гидрокомпенсаторов выполните следующие заключительные операции:

- Установите крышку головки цилиндров (см. раздел "Замена прокладки головки цилиндров").
- Установите ресивер впускного коллектора.
- Залейте охлаждающую жидкость.



Снятие ремня привода ГРМ на автомобиле (двигатели серии 6A1-SOHC). 1 - верхний защитный кожух двигателя, 2 - стойка опоры крепления двигателя, 3 - крепление масляного шланга, 4 - крепление разъема датчика положения коленчатого вала, 5 - направляющая трубка масляного шупа в сборе, 6 - кронштейн (петля) крепления двигателя, 7 - натяжитель ремня привода генератора с кронштейном "А" в сборе, 8 - кронштейн "В" натяжителя, 9 - передняя верхняя правая крышка ремня привода ГРМ, 10 - передняя верхняя левая крышка ремня привода ГРМ, 11 - передняя нижняя крышка ремня привода ГРМ, 12 - направляющая пластина, 13 - ремень привода ГРМ, 14 - автоматический натяжитель (только для 6A13). **Примечание:** А - ремень привода генератора; В - ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления и компрессора кондиционера; С - шкив коленчатого вала.

Замена ремня привода ГРМ (двигатели SOHC)

Снятие

• Перед началом снятия деталей на автомобиле выполните следующие операции:

- Снимите нижний защитный кожух.
- Снимите ремни привода навесных агрегатов.
- Снимите генератор.

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на соответствующем рисунке. Обратите внимание на следующие операции.

1. Снятие насоса гидроусилителя рулевого управления в сборе.

Отсоедините разъем датчика-выключателя давления жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления, затем снимите насос гидроусилителя рулевого управления, не отсоединяя от него шланги.

Примечание: после снятия, с помощью проволоки подвесьте насос гидроусилителя рулевого управления в сборе вместе со шлангами вместе со шлангами на кузове в таком месте, где они не будут помехой при снятии и установке деталей.

2. Снятие компрессора кондиционера в сборе (при необходимости).

Отсоедините разъем электромагнитной муфты компрессора конди-

ционера, затем снимите компрессор, не отсоединяя от него шланги.

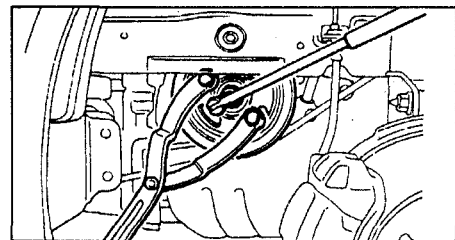
Примечание: после снятия, с помощью проволоки подвесьте компрессор кондиционера в сборе вместе со шлангами на кузове в таком месте, где они не будут помехой при снятии и установке деталей.

3. Снятие шкива коленчатого вала.
а) С помощью специального инструмента (вилчатого держателя и специальных болтов) зафиксируйте шкив коленчатого вала от проворота.
б) Отверните болт крепления шкива коленчатого вала и снимите шкив с двигателя.

Внимание:

- Во избежание повреждения демпфера шкива коленчатого вала используйте только указанные специальные приспособления.

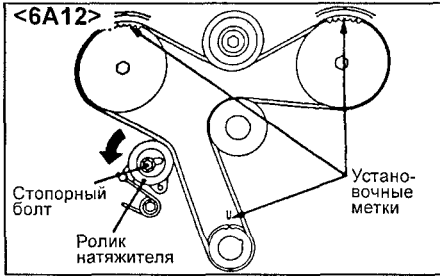
- Надежно закрепите специальный инструмент, чтобы он не перемещался.



4. (Двигатель 6A12-SOHC) Снятие ремня привода ГРМ.

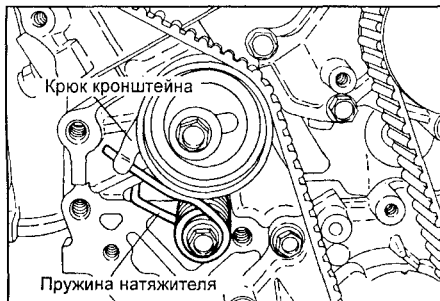
а) Проверните коленчатый вал по часовой стрелке (направо) до совмещения всех установочных меток и установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.

Внимание: всегда проворачивайте коленчатый вал только по часовой стрелке.



б) Ослабьте стопорный болт ролика натяжителя ремня привода ГРМ. Переместите ролик натяжителя ремня привода ГРМ до конца прорези в направлении, указанном стрелкой на рисунке (поворачивая против часовой стрелки), и в этом положении временно затяните стопорный болт ролика натяжителя.

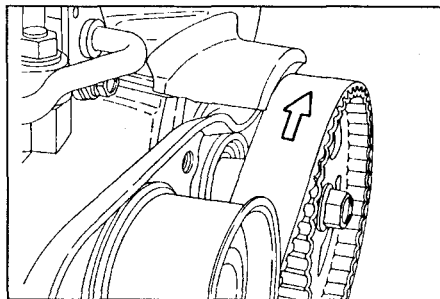
Примечание: если натяжитель будет снят, то отверните болт крепления пружины натяжителя на 1 оборот. С помощью плоскогубцев отцепите конец пружины со стороны блока цилиндров и освободите пружину. Далее для снятия ремня ослабьте болт ролика натяжителя и переместите ролик в направлении к пружине.



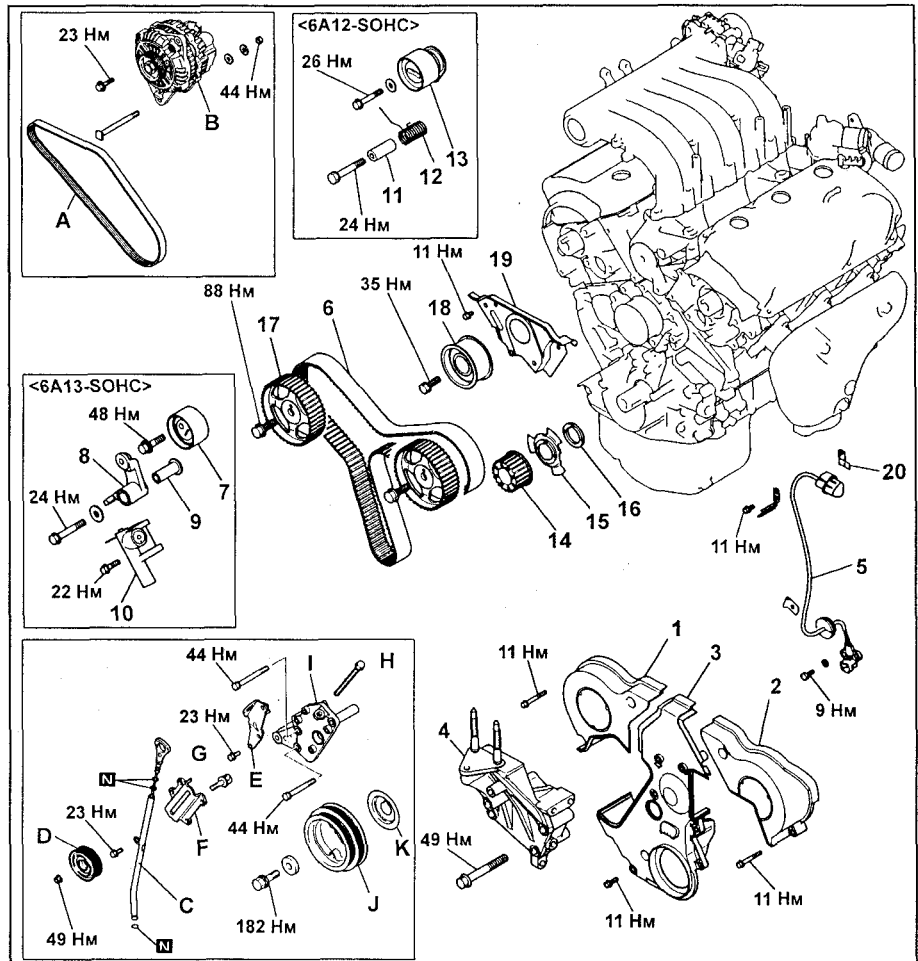
в) Снимите ремень привода ГРМ с двигателя.

Внимание:

- В случае повторного использования ремня привода ГРМ необходимо нанести мелом на обратной (нерабочей) поверхности ремня стрелку, указывающую направление вращения (правое).



- Если ремень привода ГРМ будет использоваться повторно, то при сня-



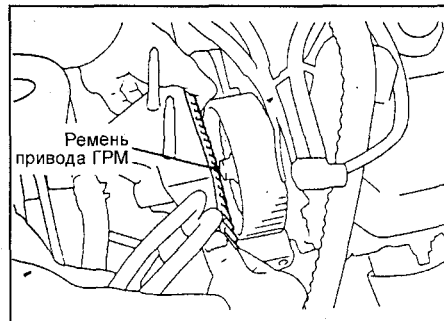
Снятие ремня привода ГРМ и звездочек (двигатели серии 6A1-SOHC). 1 - передняя верхняя правая крышка ремня привода ГРМ, 2 - передняя верхняя левая крышка ремня привода ГРМ, 3 - передняя нижняя крышка ремня привода ГРМ, 4 - кронштейн крепления двигателя (к опоре), 5 - датчик положения коленчатого вала, 6 - ремень привода ГРМ, 7 - ролик натяжителя ремня привода ГРМ*, 8 - кронштейн натяжителя ремня привода ГРМ*, 9 - ось кронштейна натяжителя*, 10 - автоматический натяжитель**, 11 - ось пружины натяжителя**, 12 - пружина натяжителя**, 13 - ролик натяжителя ремня привода ГРМ в сборе**, 14 - звездочка коленчатого вала, 15 - ротор датчика частоты вращения коленчатого вала, 16 - проставка звездочки коленчатого вала, 17 - звездочка распределительного вала, 18 - направляющий шкив, 19 - задняя центральная крышка ремня привода ГРМ.

Примечание: А - ремень привода генератора; В - генератор; С - направляющая трубка масляного шупа; D - ролик натяжителя ремня привода генератора; E - кронштейн крепления двигателя; F - кронштейн "А" натяжителя; G - стопорный болт; H - регулировочный болт; I - кронштейн "В" натяжителя; J - шкив коленчатого вала; K - направляющая пластина; ** - детали для 6A13; *** - детали для 6A12.

тии ремня не повредите его зубчатую поверхность об угол звездочки распределительного вала.

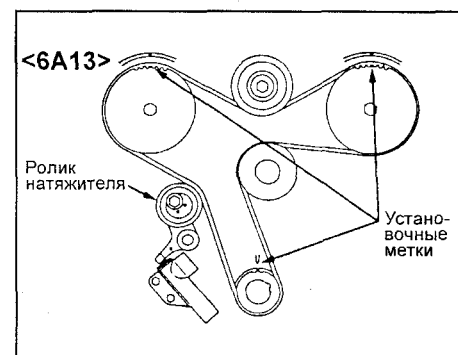
мещения всех установочных меток и установки поршня цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.

Внимание: всегда проворачивайте коленчатый вал только по часовой стрелке.



5. (Двигатель 6A13-SOHC) Снятие ремня привода ГРМ.

а) Проверните коленчатый вал по часовой стрелке (направо) до сов-



б) Ослабьте стопорный болт ролика натяжителя ремня привода ГРМ и снимите ремень привода ГРМ.

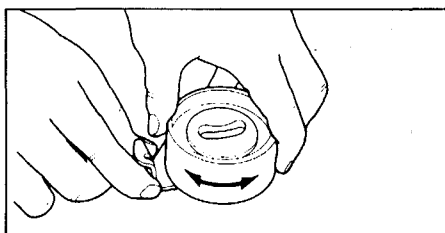
Внимание:

- Если ремень привода ГРМ будет использоваться повторно, то перед снятием ремня нанесите мелом на обратной (не рабочей) стороне ремня стрелку, указывающую направление вращения (по часовой стрелке).

- Если ремень привода ГРМ будет использоваться повторно, то при снятии ремня не повредите его зубчатую поверхность об угол звездочки распределительного вала. (См. соответствующий рисунок в пункте 5 "Снятие ремня привода ГРМ (двигатель 6A12-SOHC)").

Проверка натяжителя (для 6A12-SOHC)

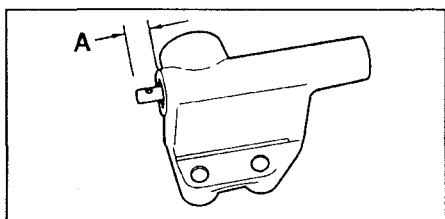
1. Проверьте состояние и плавность вращения ролика натяжителя.
2. Проверьте состояние пружины и кронштейна натяжителя.



Проверка автоматического натяжителя (для 6A13-SOHC)

1. Проверьте натяжитель на отсутствие утечек масла. При наличии утечек замените автоматический натяжитель.
2. Проверьте шток на отсутствие износа и повреждения, при необходимости замените автоматический натяжитель.
3. Измерьте величину выступа штока. Если эта величина не соответствует номинальному значению, то замените автоматический натяжитель.

Номинальное значение (А): 12 мм



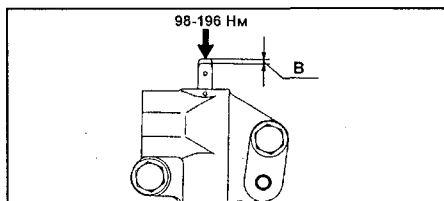
4. Возьмите автоматический натяжитель в руки. Надавите на шток натяжителя, например, уперев его в блок цилиндров, приложив усилие 98-196 Н, и затем измерьте ход штока "В". Если ход штока выходит за пределы номинального значения, то замените автоматический натяжитель.

Номинальное значение (В):

..... 1 мм или меньше

Примечание: данную проверку можно выполнить с помощью тисков. При установке корпуса натяжителя в тиски убедитесь, что корпус не перекошен по отношению к губкам тисков. Если шток легко утапливается, то замените натяжитель. Если натяжитель исправен, то утапливание штока требует значительных усилий.

5. Проверьте состояние и плавность вращения ролика натяжителя.



Установка

Внимание:

- Поскольку вода или масло могут серьезно уменьшить срок службы ремня привода ГРМ, то при снятии деталей обеспечьте, чтобы ремень привода ГРМ, звездочка и кронштейн механизма натяжения были чистыми и сухими, никогда не мойте их. Загрязненные детали должны быть заменены.

- Если какая-нибудь из деталей замаслена, то проверьте отсутствие утечки масла через сальники (в том числе передний сальник распределительного вала).

- Если устанавливается ремень привода ГРМ, бывший в эксплуатации, то проверьте его состояние (см. соответствующий раздел в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

• Установка производится в порядке, обратном снятию. Обратите внимание на следующие операции:

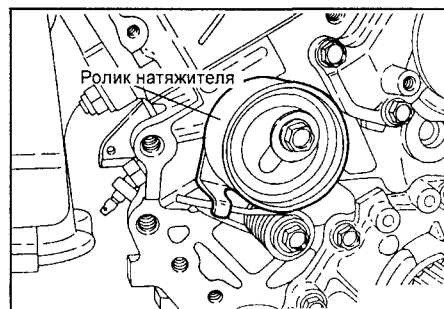
1. (Для двигателя 6A12-SOHC) Установка натяжителя и пружины натяжителя ремня привода ГРМ (если данные детали снимались ранее).

а) Установите натяжитель ремня привода ГРМ на двигатель.

б) Переместите ролик натяжителя ремня привода ГРМ до конца прорези в направлении от пружины и временно затяните стопорный болт ролика.

в) Установите пружину натяжителя на распорную втулку так, чтобы один конец пружины был в зацеплении с крючком натяжителя.

г) С помощью плоскогубцев зацепите другой конец пружины за блок цилиндров. После установки пружина натяжителя не должна выходить за пределы распорной втулки.



2. (Для двигателя 6A13-SOHC) Установка автоматического натяжителя (если шток автоматического натяжителя находится в своем полностью выдвинутом положении).

а) Установите автоматический натяжитель в тиски с накладками из мягкого материала.

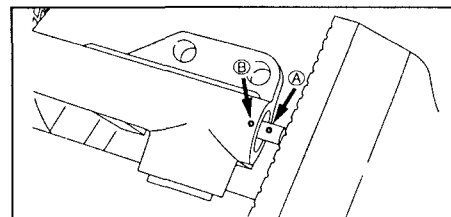
б) Постепенно сжимая тиски, утапливайте шток автоматического на-

тяжителя так медленно, насколько это возможно до совмещения отверстия "А" в штоке с отверстием "В" в корпусе натяжителя.

Внимание:

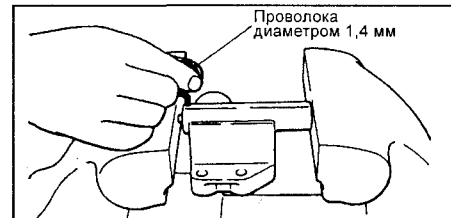
- Автоматический натяжитель должен быть установлен под прямым углом к поверхности губок тисков, без перекоса.

- Если утапливать шток слишком быстро, то он может быть поврежден или погнут, поэтому выполняйте эту операцию медленно.



б) Вставьте проволоку диаметром 1,4 мм в отверстие для фиксации штока в корпусе натяжителя.

Примечание: проволока должна быть достаточно жесткой (типа ролевой струны, и т.д.), и должна быть согнута под прямым углом ("L").



в) Установите автоматический натяжитель на двигатель.

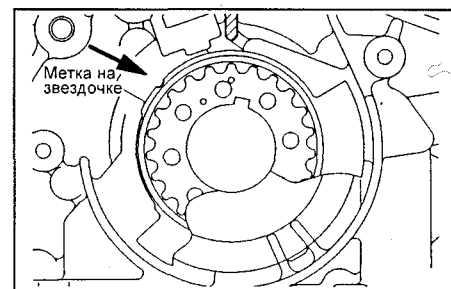
Внимание: оставьте проволоку вставленной в автоматический натяжитель (не вынимайте ее).

3. Установка ремня привода ГРМ.

а) (Для двигателя 6A12-SOHC) Убедитесь, что натяжитель и пружина натяжителя установлены правильно и их состояние соответствует норме.

б) Проверьте, что установочные метки звездочек распределительного вала (левой и правой головок цилиндров) и звездочки коленчатого вала совмещены (при этом поршень цилиндра №1 будет находиться в ВМТ такта сжатия). Если метки совмещены, то переходите к подпункту (д).

Внимание: при повороте звездочки распределительного вала для совмещения установочных меток клапаны могут "встретиться" с поршнем, когда поршень находится в ВМТ.

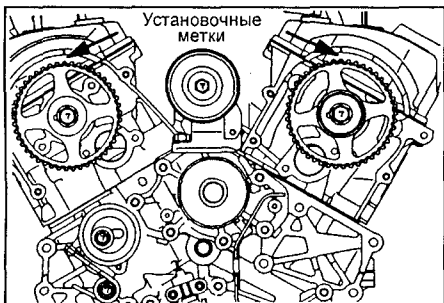


б) Если установочные метки не совмещены, то осторожно проверните коленчатый вал таким образом, чтобы

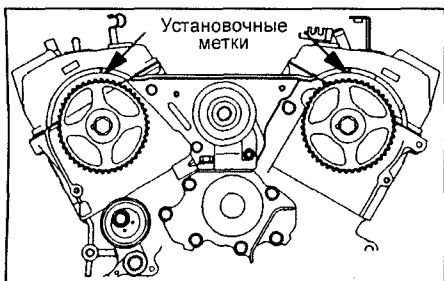
метка на звездочке коленчатого вала не доходила до метки на блоке цилиндров на три зуба (т. е. поршень цилиндра №1 немного не доходит до ВМТ такта сжатия).

в) Совместите установочные метки звездочки распределительного вала сначала левой головки цилиндров, затем правой головки цилиндров.

Внимание: звездочка распределительного вала может самопроизвольно провернуться под воздействием пружин клапанов. Будьте внимательны: не повредите свои пальцы.

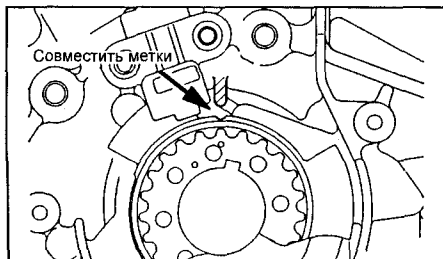


Двигатель 6A12-SOHC.



Двигатель 6A13-SOHC.

г) Совместите метку звездочки коленчатого вала с установочной меткой.



д) Установите ремень привода ГРМ в следующей последовательности так, чтобы натяжение ремня не ослабло между звездочками и шкивами.

Внимание:

- При установке ремня привода ГРМ не повредите зубчатую поверхность ремня о звездочки и другие детали.

- Устанавливайте бывший в эксплуатации ремень так, чтобы стрелка с обратной его стороны совпадала с направлением вращения ремня (по часовой стрелке).

1 - Наденьте ремень на звездочку коленчатого вала. Сохраняя натяжение ремня, наденьте его на шкив насоса охлаждающей жидкости.

2 - Наденьте ремень на звездочку распределительного вала (левой головки цилиндров).

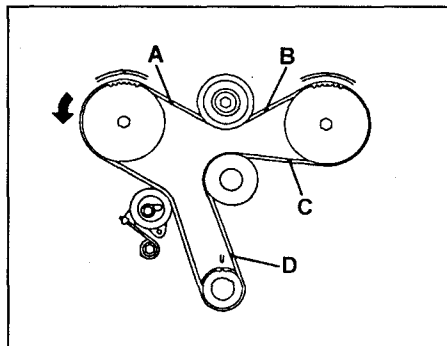
3 - Сохраняя натяжение ремня, наденьте его на направляющий шкив.

4 - Проверьте совмещение метки звездочки распределительного ва-

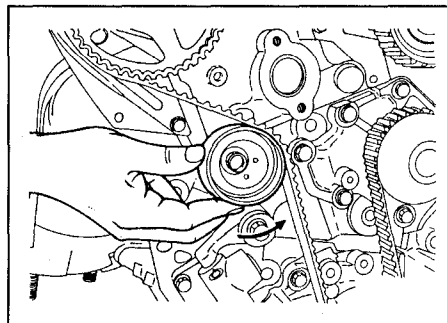
ла (правой головки цилиндров) с установочной меткой, затем наденьте ремень на звездочку распределительного вала.

Внимание: звездочка распределительного вала может провернуться и слишком сильно натянуть ремень привода ГРМ.

5 - Сохраняя натяжение ремня, наденьте его на ролик натяжителя ремня привода ГРМ. Проверьте отсутствие провисания ветвей "А", "В", "С", "D" ремня и правильность зацепления зубьев ремня в канавках звездочек. Если ремень установлен неправильно, то повторите установку сначала (п.п. д).



е) (Для двигателя 6A13-SOHC) Переместите ролик натяжителя в направлении, указанном на рисунке, и временно затяните стопорный болт ролика натяжителя в этом положении.



ж) Натяните ремень, приложив усилие к звездочке распределительного вала правой головки цилиндров. Проверьте, что метки звездочек совмещены с установочными метками.

4. (Для двигателя 6A12-SOHC) Регулировка ремня привода ГРМ.

а) Ослабьте на 0,5-1 оборот стопорный болт ролика натяжителя (который был ранее временно затянут), чтобы ремень привода ГРМ был натянут усилием пружины натяжителя.

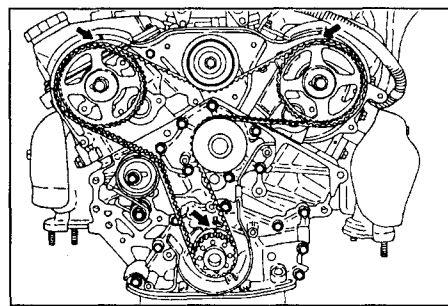
б) Временно затяните стопорный болт ролика натяжителя.

в) Проверните коленчатый вал в нормальном направлении вращения (по часовой стрелке) на 2 оборота.

г) Убедитесь, что все метки на звездочках совмещены с соответствующими установочными метками.

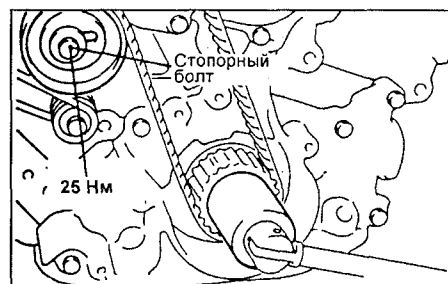
Внимание: так как целью данной операции является приложение соответствующего усилия натяжения к рабочей ветви ремня привода ГРМ при помощи крутящего момента на распределительном валу, то проверните коленчатый вал только на два оборота. Запрещается проворачивать колен-

чатый вал в обратном направлении (против часовой стрелки).



д) Снова ослабьте на 0,5-1 оборот стопорный болт ролика натяжителя (который был временно затянут), чтобы ремень привода ГРМ был натянут усилием пружины натяжителя.

е) Проверьте, что обеспечивается нормальное зацепление ремня привода ГРМ со всеми звездочками. Зафиксируйте ролик натяжителя ремня привода ГРМ в данном положении, затянув стопорный болт ролика натяжителя номинальным моментом (25 Н·м).



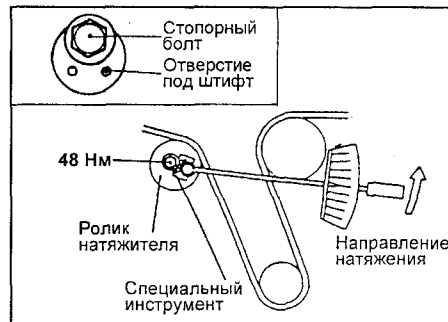
5. (Для двигателя 6A13-SOHC) Регулировка ремня привода ГРМ.

а) Поверните коленчатый вал на 1/4 оборота против часовой стрелки. Затем, поворачивая вал по часовой стрелке, совместите метку звездочки вала с установочной меткой на блоке цилиндров.

б) Ослабьте стопорный болт ролика натяжителя, затем с помощью специального инструмента и динамометрического ключа приложите момент к ролику натяжителя (натяните ремень).

Момент, приложенный

к ролику натяжителя: 3 Н·м



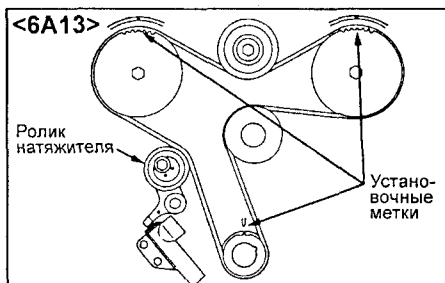
в) Затем, удерживая ролик натяжителя от проворота, затяните стопорный болт номинальным моментом затяжки (48 Н·м).

Внимание: при затяжке стопорного болта убедитесь в том, что вал ролика натяжителя не поворачивается вместе с болтом.

г) Извлеките "L"-образную проволоку, которая была вставлена в отверстие корпуса автоматического натяжителя (для фиксации штока).

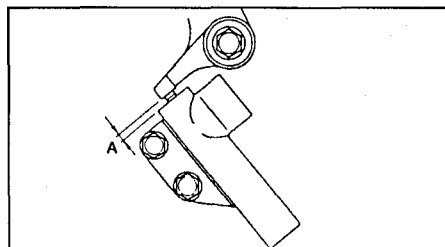
Примечание: перед снятием убедитесь, что проволока может быть легко извлечена из отверстия корпуса автоматического натяжителя.

д) Проверните коленчатый вал по часовой стрелке на два оборота и совместите метки звездочек с установочными метками.



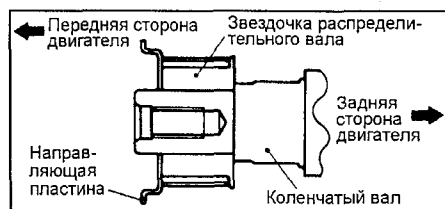
д) Подождите, по крайней мере, пять минут, и затем снова проверьте, что "L"-образная проволока может быть легко установлена в автоматический натяжитель и легко извлечена из него. Если проволока не может быть легко вставлена в отверстие автоматического натяжителя, то проверьте, что величина выступания штока автоматического натяжителя находится в диапазоне номинальных значений.

Номинальное значение (А): 3,8 - 4,5 мм



и) Если величина выступания штока автоматического натяжителя не соответствует номинальному значению, то повторите операции по п.п. с (а) по (д).
к) Снова проверьте, что метки всех звездочек совмещены с установочными метками.

6. Установка направляющей пластины. Установите направляющую пластину, расположив ее, как показано на рисунке.



7. Установка шкива коленчатого вала.

а) Смажьте небольшим количеством моторного масла поверхность контакта шайбы и резьбу болта коленчатого вала.

б) Перед установкой болта крепления шкива коленчатого вала необходимо установить шайбу болта стороной с фаской к головке болта.

в) С помощью специального инструмента зафиксируйте шкив коленчатого

вала от поворота и затяните болт крепления шкива коленчатого вала номинальным моментом.

Внимание:

- Надежно закрепите специальный инструмент, чтобы он не проворачивался.

- Во избежание повреждения демпфера шкива коленчатого вала зафиксируйте шкив только с помощью вильчатого держателя и специальных болтов.

• После установки деталей на автомобиле выполните следующие операции.

а) Установите генератор.

б) Установите ремни привода навесных агрегатов и отрегулируйте их натяжение (см. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

в) Установите нижний защитный кожух (защиту двигателя).

Замена ремня привода ГРМ (двигатели DOHC)

Снятие

• Перед началом снятия деталей на автомобиле выполните следующие операции:

а) Снимите нижний защитный кожух (защиту двигателя).

б) Снимите распорную балку стоек передней подвески из моторного отсека (см. главу "Кузов").

б) Снимите ремни привода навесных агрегатов.

г) Снимите воздушные трубки (А, В, С) и шланги (Е, F) (см. главу "Системы впуска, выпуска и турбонаддува").

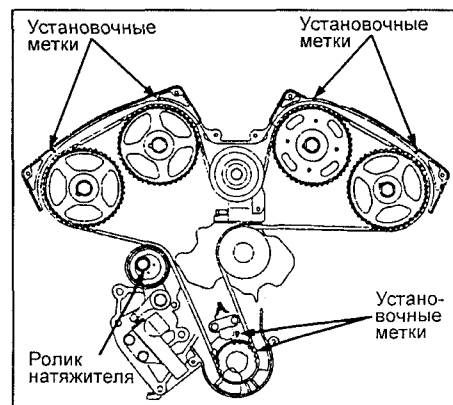
• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на соответствующем рисунке. При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Снятие насоса гидросилителя рулевого управления в сборе (см. соответствующий пункт в разделе "Замена ремня привода ГРМ (двигатели SOHC)").

2. Снятие компрессора кондиционера в сборе (см. соответствующий пункт в разделе "Замена ремня привода ГРМ (двигатели SOHC)").

3. Снятие шкива коленчатого вала (см. соответствующий пункт в разделе "Замена ремня привода ГРМ (двигатели SOHC)").

4. Снятие ремня привода ГРМ.



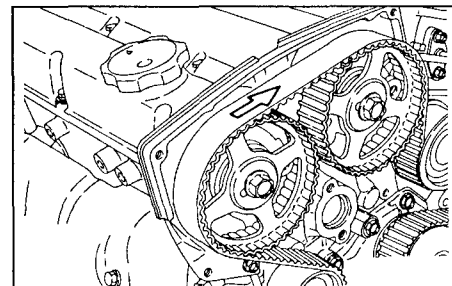
а) Проверните коленчатый вал по часовой стрелке (направо) до со-

вмещения всех установочных меток и установки поршня цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.

Внимание: всегда проворачивайте коленчатый вал только по часовой стрелке.

б) Ослабьте болт ролика натяжителя ремня привода ГРМ и снимите ремень привода ГРМ.

Внимание: если ремень привода ГРМ будет использоваться повторно, то перед снятием ремня нанесите мелом на обратной (не рабочей) стороне ремня стрелку, указывающую направление вращения (по часовой стрелке).



Проверка автоматического натяжителя

Процедура проверки полностью совпадает с аналогичной процедурой, приведенной в параграфе "Проверка автоматического натяжителя (для 6A13-SOHC)" раздела "Замена ремня привода ГРМ (двигатели SOHC)".

Установка

Внимание:

- Поскольку вода или масло могут серьезно уменьшить срок службы ремня привода ГРМ, то при снятии деталей обеспечьте, чтобы ремень привода ГРМ, звездочка и кронштейн механизма натяжения были чистыми и сухими, никогда не мойте их. Загрязненные детали должны быть заменены.

- Если какая-нибудь из деталей замаслена, то проверьте отсутствие утечки масла через сальники (в том числе передний сальник распределительного вала).

- Проверьте состояние и плавность вращения ролика натяжителя.

- Если устанавливается ремень привода ГРМ, бывший в эксплуатации, то проверьте его состояние (см. соответствующий раздел в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

• Установка производится в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Установка автоматического натяжителя (если шток автоматического натяжителя находится в своем полностью выдвинутом положении).

Процедура установки автоматического натяжителя полностью совпадает с аналогичной процедурой для двигателя 6A13-SOHC, приведенной в разделе "Замена ремня привода ГРМ (двигатели SOHC)".

2. Установка ремня привода ГРМ.

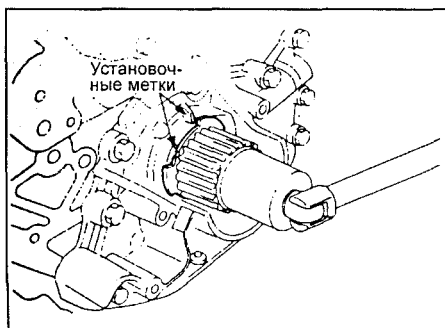
а) Проверьте, что метки звездочек распределительного вала (левой и правой головок цилиндров) и метка

звездочки коленчатого вала совмещены с установочными метками (при этом поршень цилиндра №1 будет находиться в ВМТ такта сжатия). Если метки совмещены, то переходите к подпункту (в).

Внимание: если установочные метки не совмещены, то клапаны могут "встретиться" с поршнем при повороте звездочки распределительного вала, когда поршень находится в ВМТ.

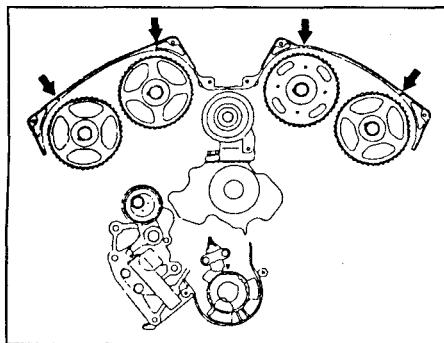
б) Если установочные метки не совмещены, то их необходимо совместить следующим образом:

- Осторожно проверните коленчатый вал таким образом, чтобы метка на звездочке коленчатого вала не доходила до метки на блоке цилиндров на три зуба (т. е. поршень цилиндра №1 немного не доходит до ВМТ такта сжатия).

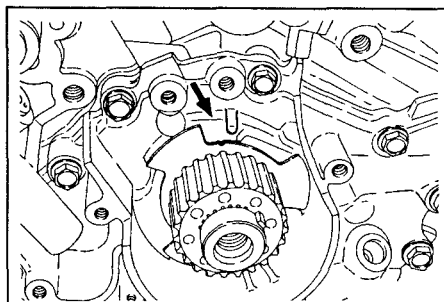


- Проверните распределительные валы и совместите метки звездочек валов с установочными метками, как показано на рисунке.

Внимание: при повороте звездочки распределительного вала правой головки цилиндров на один оборот (для совмещения меток), когда звездочка другого распределительного вала правой головки цилиндров остается неподвижной (метки совмещены), может произойти соударение впускных и выпускных клапанов вследствие нарушения фаз газораспределения.



- Совместите метку коленчатого вала с установочной меткой.



в) Для упрощения работы рекомендуется повернуть звездочку коленчатого вала против часовой стрелки в положение, когда метка на звездочке вала расположена на 1 зуб до установочной метки на блоке цилиндров.

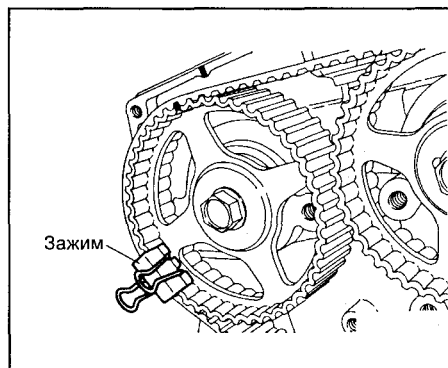
г) Установите ремень привода ГРМ на звездочки следующим образом.

Внимание:

- Если ремень привода ГРМ используется повторно, то при установке убедитесь, что стрелка на обратной (не рабочей) стороне ремня совпадает с направлением вращения (по часовой стрелке).

- Будьте осторожны, не вставляйте свои пальцы между звездочкой распределительного вала и ремнем привода ГРМ, так как распределительный вал может провернуться под усилием пружины клапана и привести к травме.

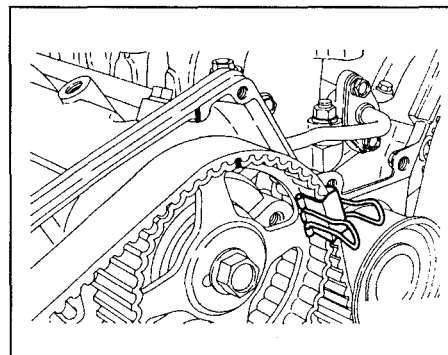
1- Точно совместите метку звездочки распределительного вала выпускных клапанов для правой головки цилиндров с установочной меткой и зафиксируйте зажимом ремень привода ГРМ на звездочке.



2- Точно совместите метку звездочки распределительного вала впускных клапанов для правой головки цилиндров с установочной меткой и наденьте ремень привода ГРМ на звездочку.

3- Затем зафиксируйте зажимом ремень на звездочке, как показано на рисунке.

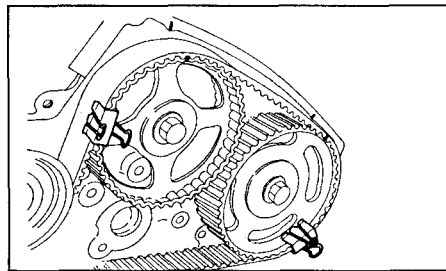
Внимание: не создавайте чрезмерного натяжения ремня привода ГРМ, так как звездочка распределительного вала может легко провернуться.



4 - Наденьте ремень привода ГРМ на направляющий шкив.

5 - Проверьте, что метки на звездочках распределительных валов левой головки цилиндров совмещены с установочными метками и зафиксируйте зажимами ремень привода

ГРМ на звездочках левой головки цилиндров, как показано на рисунке.

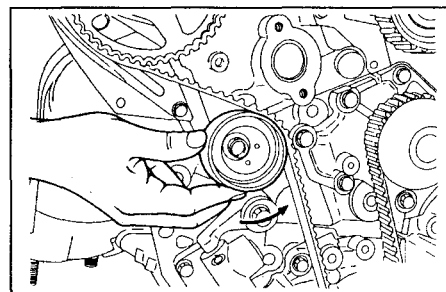


6 - Наденьте ремень привода ГРМ на шкив насоса охлаждающей жидкости.

7 - Наденьте ремень привода ГРМ на звездочку коленчатого вала.

8 - Наденьте ремень привода ГРМ на ролик натяжителя.

д) Переместите ролик натяжителя в направлении, указанном на рисунке, и временно затяните стопорный болт ролика натяжителя в этом положении.



е) Проверьте, что метки звездочек распределительных валов и метка звездочки коленчатого вала совмещены с установочными метками.

ж) Снимите 4 зажима со звездочек распределительных валов.

з) Отрегулируйте натяжение ремня привода ГРМ.

3. Регулировка ремня привода ГРМ.

Процедура регулировки полностью совпадает с аналогичной процедурой для двигателя 6A13-SOHC, приведенной в разделе "Замена ремня привода ГРМ (двигатели SOHC)".

4. Установка направляющей пластины.

Процедура установки полностью совпадает с аналогичной процедурой, приведенной в разделе "Замена ремня привода ГРМ (двигатели SOHC)".

5. Установка шкива коленчатого вала.

Процедура установки полностью совпадает с аналогичной процедурой, приведенной в разделе "Замена ремня привода ГРМ (двигатели SOHC)".

• После установки деталей на автомобиле выполните следующие операции.

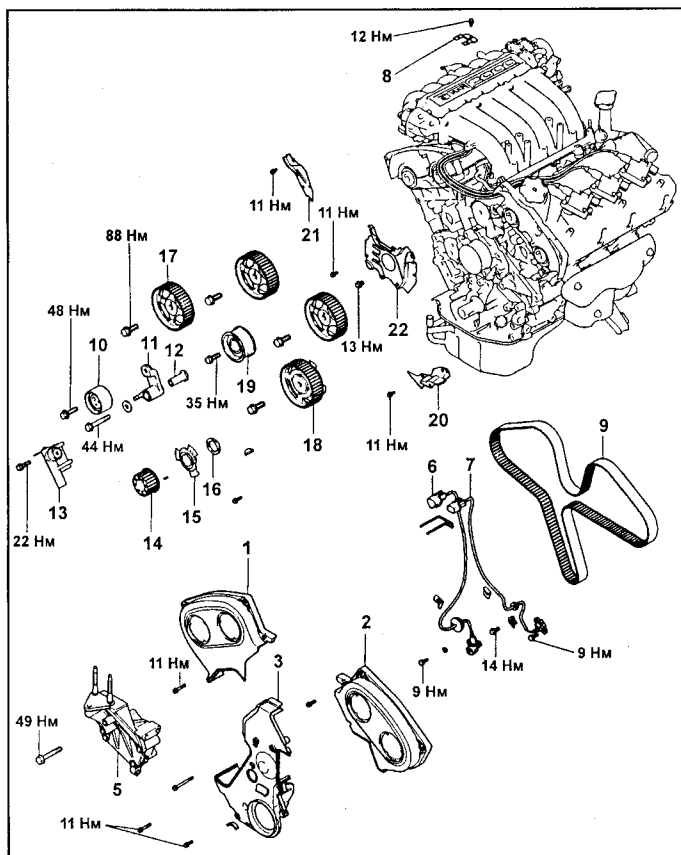
а) Установите генератор на место.

б) Установите ремни привода навесных агрегатов и отрегулируйте их натяжение (см. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

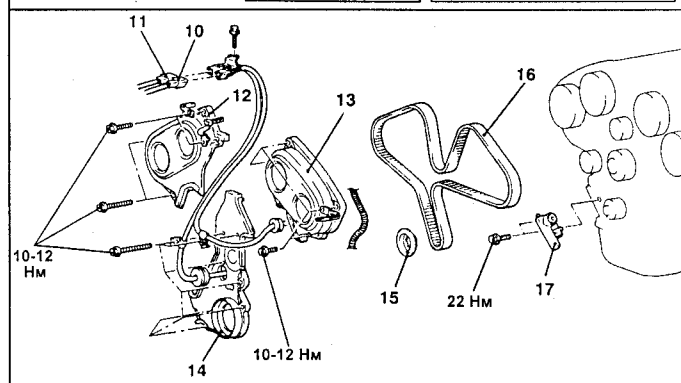
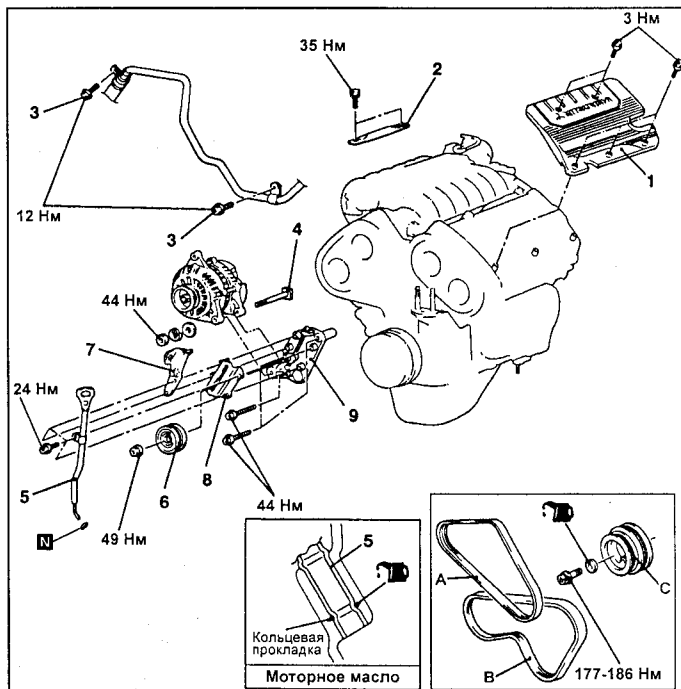
в) Установите воздушные трубки (А, В, С) и шланги (Е, F) (см. главу "Системы впуска, выпуска и турбонаддува").

г) Установите распорную балку стоек передней подвески в моторном отсеке.

д) Установите нижний защитный кожух (защиту двигателя).



Снятие ремня привода ГРМ и звездочек (двигатель 6A13-DOHC). 1 - передняя правая верхняя крышка ремня привода ГРМ, 2 - передняя левая верхняя крышка ремня привода ГРМ, 3 - передняя нижняя крышка ремня привода ГРМ (центральная), 4 - передняя нижняя крышка ремня привода ГРМ (боковая), 5 - кронштейн крепления двигателя, 6 - датчик положения коленчатого вала, 7 - датчик положения распределительного вала, 8 - кронштейн крепления проводки, 9 - ремень привода ГРМ, 10 - ролик натяжителя ремня привода ГРМ, 11 - кронштейн натяжителя ремня привода ГРМ, 12 - ось кронштейна натяжителя, 13 - автоматический натяжитель, 14 - звездочка коленчатого вала, 15 - ротор датчика частоты вращения коленчатого вала, 16 - проставка звездочки коленчатого вала, 17 - звездочка распределительного вала, 18 - звездочка распределительного вала в сборе с ротором датчика положения распределительного вала (только на левой головке цилиндров), 19 - направляющий шкив, 20 - задняя левая крышка ремня привода ГРМ, 21 - задняя правая крышка ремня привода ГРМ, 22 - задняя центральная крышка ремня привода ГРМ.



Снятие ремня привода ГРМ на автомобиле (двигатель 6A13-DOHC). 1 - верхний защитный кожух двигателя, 2 - стойка опоры крепления двигателя, 3 - крепление масляного шланга, 4 - крепление генератора, 5 - направляющая трубка масляного щупа в сборе, 6 - натяжитель ремня привода генератора, 7 - кронштейн (петля) крепления двигателя, 8 - кронштейн "А" натяжителя, 9 - кронштейн "В" натяжителя, 10 - разъем датчика положения коленчатого вала, 11 - разъем датчика положения распределительного вала, 12 - верхняя правая крышка ремня привода ГРМ, 13 - верхняя левая крышка ремня привода ГРМ, 14 - нижняя центральная крышка ремня привода ГРМ, 15 - направляющая пластина, 16 - ремень привода ГРМ, 17 - автоматический натяжитель. Примечание: А - ремень привода генератора; В - ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления и компрессора кондиционера; С - шкив коленчатого вала.

Замена сальников

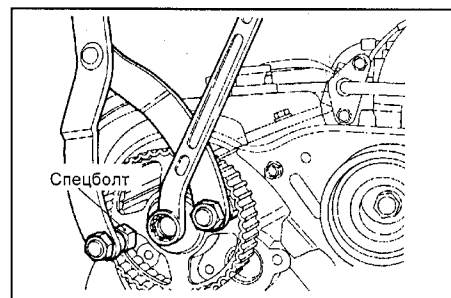
Замена распределительного вала или сальника вала (Двигатели серии 6A1-SOHC)

- Перед началом снятия деталей для передней (левой) головки цилиндров выполните предварительные операции.
 - а) Слейте охлаждающую жидкость.
 - б) Снимите впускной воздушный шланг.
 - в) Снимите ремень привода ГРМ.
- Перед началом снятия деталей для задней (правой) головки цилиндров выполните предварительные операции.
 - а) Снимите ресивер впускного коллектора.

- б) Снимите ремень привода ГРМ.
 - в) Снимите распределитель зажигания с головки цилиндров.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке, для соответствующей головки цилиндров. При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.
 1. Снятие верхнего и нижнего шлангов радиатора, вакуумных шлангов, вентиляционного шланга и шланга принудительной вентиляции картера.

Перед снятием шлангов нанесите установочные метки, чтобы при установке подсоединить шланги в исходное положение.
 2. Снятие звездочки распределительного вала.

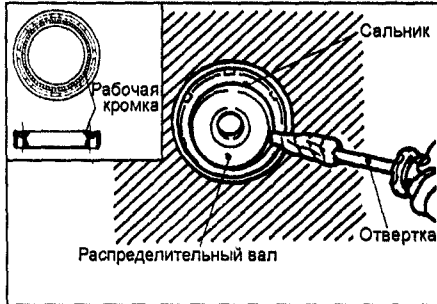
При снятии болта звездочки распределительного вала зафиксируйте звездочку от проворота с помощью специального вильчатого держателя и спецболтов.



3. Снятие сальника (без снятия распределительного вала).

- Разрежьте часть рабочей кромки сальника распределительного вала.
- Обмотайте наконечник отвертки тканью, вставьте ее в разрез сальника и извлеките сальник (см. рисунок).

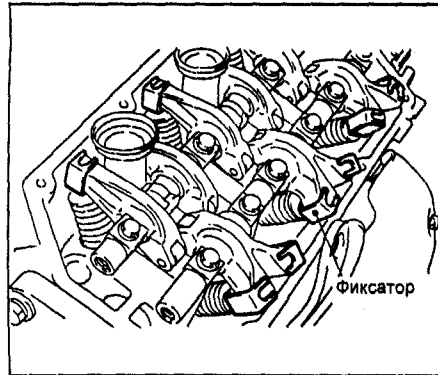
Внимание: будьте осторожны, не повредите распределительный вал, головки цилиндров и крышку головки цилиндров.



4. Снятие осей коромысел в сборе с коромыслами (при необходимости).

Перед снятием осей коромысел в сборе с коромыслами установите фиксаторы, предотвращающие выпадение гидрокompенсаторов из коромысел клапанов.

Внимание: не разбирайте без крайней необходимости узел оси коромысел в сборе с коромыслами.



5. Снятие распределительного вала (при необходимости).

Внимание: будьте осторожны, не повредите распределительный вал при извлечении его из головки блока цилиндров.

• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию, с учетом конструктивных особенностей двигателя. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Установка распределительного вала и осей коромысел в сборе с коромыслами (если снимались).

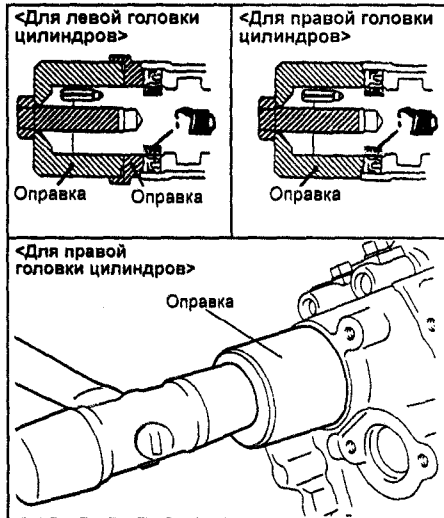
См. соответствующий пункт в разделе "Оси коромысел и распределительный вал" главы "Двигатель - общие процедуры ремонта".

Примечание: при установке смажьте чистым моторным маслом опорные шейки и кулачки распределительного вала.

2. Установка сальника (распределительный вал установлен на место).

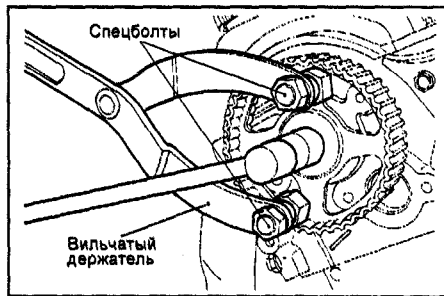
- Нанесите небольшое количество моторного масла на рабочую кромку сальника по всей его окружности.
- С помощью специального инстру-

мента запрессуйте сальник, как показано на рисунке.



3. Установка звездочки распределительного вала.

При установке зафиксируйте звездочку распределительного вала от проворота с помощью специального вильчатого держателя и спецболтов. Затем затяните болт крепления номинальным моментом.



4. Подсоединение верхнего и нижнего шлангов радиатора, вакуумных шлангов, вентиляционного шланга и шланга принудительной вентиляции картера.

- Наденьте каждый шланг на ответный патрубок до упора в выступ патрубка.
- Совместите метки на шланге и хомуте перед установкой хомута.

Внимание: хомут шланга следует всегда устанавливать в положение, в котором он был установлен ранее.

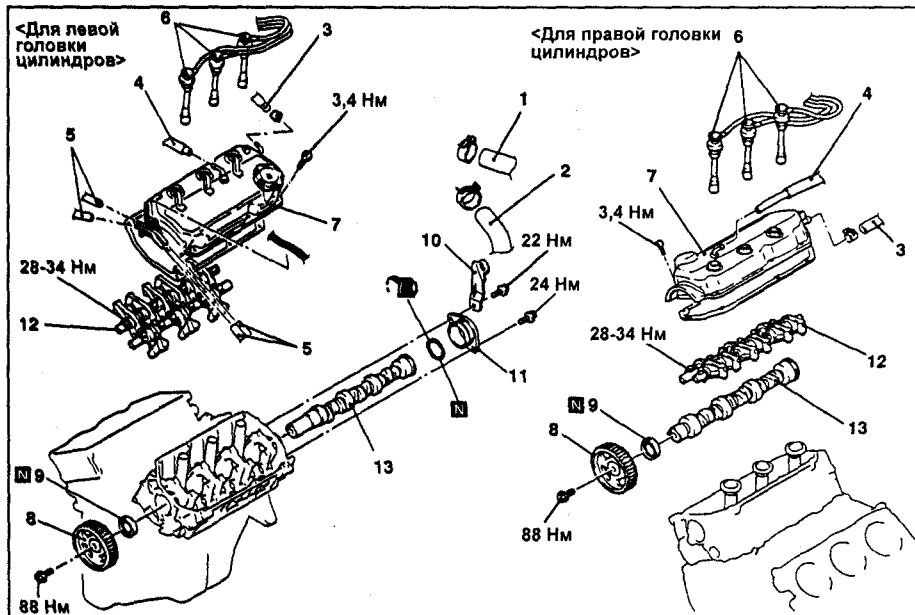
• После установки деталей на автомобиле выполните следующие операции.

- Установите распределитель зажигания (если снимался).
- Установите ремень привода ГРМ.
- Установите ресивер впускного коллектора (если снимался).
- Установите впускной воздушный шланг (если снимался).
- Установите ремни привода навесных агрегатов и отрегулируйте их натяжение (см. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").
- Залейте охлаждающую жидкость.

Замена распределительного вала или сальника вала (Двигатель 6A13-DOHC)

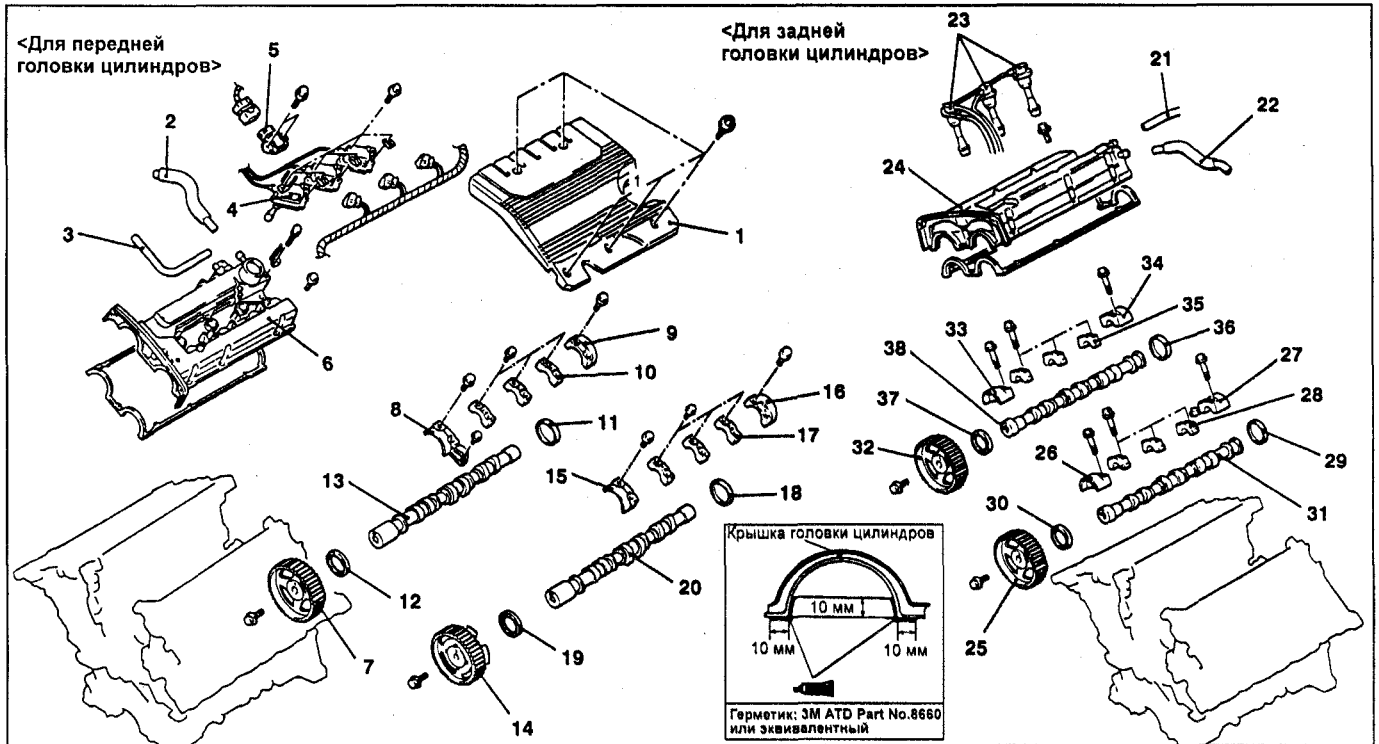
• Перед началом снятия деталей выполните предварительные операции:

- Снимите распорную балку стоек передней подвески из моторного отсека.
- Снимите воздушные трубки (А, В, С) и шланги (А, В, Е, F).
- (Для задней головки цилиндров) Снимите ресивер впускного коллектора для доступа к задней головке цилиндров.
- Снимите ремень привода ГРМ.



Снятие распределительного вала и сальника вала (двигатели серии 6A1-SOHC).

1 - соединение верхнего шланга радиатора, 2 - соединение нижнего шланга радиатора, 3 - соединение шланга перепуска картерных газов между головками цилиндров, 4 - соединение вентиляционного шланга (к клапану) или шланга принудительной вентиляции картера, 5 - соединение вакуумных шлангов, 6 - свечные провода высокого напряжения, 7 - крышка головки цилиндров, 8 - звездочка распределительного вала, 9 - сальник, 10 - кронштейн-петля крепления двигателя, 11 - упорный фланец, 12 - оси коромысел с коромыслами в сборе, 13 - распределительный вал.



Снятие распределительного вала и сальника вала (двигатель 6А13-ДОНС).

Для передней головки цилиндров: 1 - шумозащитный кожух двигателя; 2 - соединение шланга перепуска картерных газов между головками цилиндров; 3 - соединение вентиляционного шланга (к клапану); 4 - катушки зажигания в сборе; 5 - датчик неисправности системы зажигания; 6 - крышка головки цилиндров; 7, 14 - звездочка распределительного вала; 8, 15 - крышка переднего подшипника; 9, 16 - крышка заднего подшипника; 10, 17 - крышки центральных подшипников; 11, 18 - круглая заглушка; 12, 19 - сальник распределительного вала; 13, 20 - распределительный вал.

Для задней головки цилиндров: 21 - соединение шланга принудительной вентиляции картера; 22 - соединение шланга перепуска картерных газов между головками цилиндров; 23 - свечные провода высокого напряжения; 24 - крышка головки цилиндров; 25, 32 - звездочка распределительного вала; 26, 33 - крышка переднего подшипника; 27, 34 - крышка заднего подшипника; 28, 35 - крышки центральных подшипников; 29, 36 - круглая заглушка; 30, 37 - сальник распределительного вала; 31, 38 - распределительный вал.

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке, для распределительного вала соответствующей головки цилиндров. Обратите внимание на следующие операции:

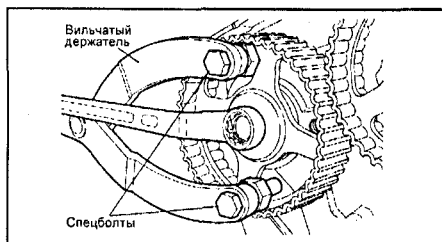
1. Отсоединение вентиляционного шланга клапана, шланга принудительной вентиляции картера и шланга перепуска картерных газов между головками цилиндров.

Перед снятием шлангов нанесите установочные метки, чтобы при установке подсоединить шланги в исходное положение.

2. Снятие звездочки распределительного вала.

При снятии болта звездочки распределительного вала зафиксируйте звездочку от проворота с помощью специального вилчатого держателя и спецболтов.

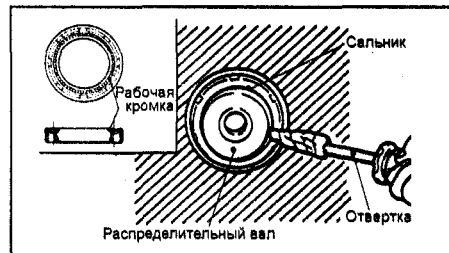
Примечание: болт звездочки распределительного вала можно ослабить, удерживая с помощью ключа распределительный вал от поворота за его шестигранную часть.



3. Снятие сальника (без снятия распределительного вала).

а) Разрежьте часть рабочей кромки сальника распределительного вала.
б) Обмотайте наконечник отвертки тканью, вставьте ее в разрез сальника и извлеките сальник (см. рисунок).

Внимание: будьте осторожны, не повредите распределительный вал, головку цилиндров и крышку переднего подшипника.



4. Снятие крышек подшипников и распределительного вала (при необходимости).

а) Постепенно в 2 - 3 приема отверните болты крепления крышек подшипников и снимите крышки в порядке, указанном на общем рисунке.
б) Снимите круглую заглушку и сальник распределительного вала, затем снимите распределительный вал.

• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию, с учетом конструктивных особенностей двигателя. При установке деталей обратите внимание на следующие операции:

1. Установка распределительного вала и крышек подшипников (если снимались).

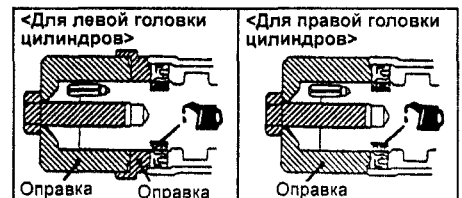
См. соответствующий пункт в разделе "Коромысла и распределительные валы" главы "Двигатель - общие процедуры ремонта".

Примечание: при установке смажьте моторным маслом опорные шейки и кулачки распределительного вала.

2. Установка нового сальника (соответствующий распределительный вал и крышки подшипников установлены на место).

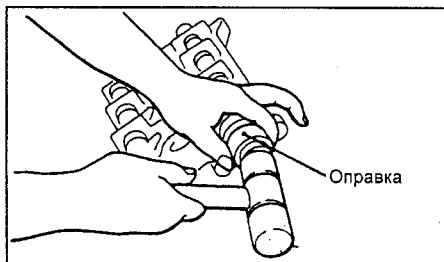
а) Нанесите моторное масло на рабочую кромку сальника распределительного вала.

б) С помощью специального инструмента запрессуйте сальник в крышку переднего подшипника.



3. Установка круглой заглушки (если снималась).

С помощью подходящей оправки установите круглую заглушку в крышку заднего подшипника, как показано на рисунке.



4. Установка звездочки распределительного вала.

При установке зафиксируйте звездочку распределительного вала от проворота с помощью специального вильчатого держателя и спецболтов. Затем затяните болт крепления звездочки номинальным моментом.

5. Установка крышки головки цилиндров.

Нанесите герметик на поверхность крышки головки цилиндров и прокладку крышки, как показано на общем рисунке, и установите детали на головку цилиндров.

Герметик: 3M ATD Part №8660, Three Bond 1207D или эквивалентный.

• После установки деталей на автомобиле выполните следующие операции:

- Установите ресивер впускного коллектора (если снимался).
- Установите ремень привода ГРМ.
- (Для модели VR-4) Установите воздушные трубки (А, В, С) и шланги (А, В, Е, F).
- (Для модели VR-4) Установите распорную балку стоек передней подвески в моторном отсеке.
- Установите ремни привода навесных агрегатов и отрегулируйте их натяжение (см. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

Замена переднего сальника коленчатого вала

• Перед началом процедуры снятия деталей на автомобиле:

- Снимите ремень привода ГРМ.
- Снимите датчик положения коленчатого вала.

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию. При снятии и установке деталей обратите внимание на следующие операции:

1. Снятие сальника.

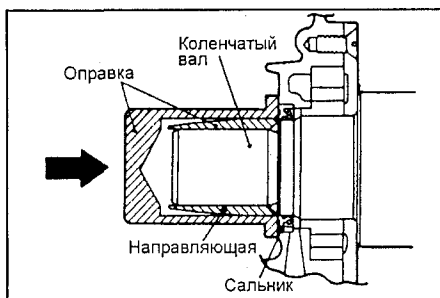
- Разрежьте часть рабочей кромки сальника коленчатого вала.
- Обмотайте наконечник отвертки тканью, вставьте ее в разрез сальника и извлеките сальник.

Внимание: будьте осторожны, не повредите коленчатый вал и корпус масляного насоса.

2. Установка сальника.

- Нанесите небольшое количество моторного масла на рабочую кромку сальника по всей его окружности.

б) Постукивая по оправке, установите сальник так, чтобы он был расположен заподлицо с корпусом масляного насоса (корпусом сальника).



• После завершения установки деталей выполните следующие операции:

- Установите датчик положения коленчатого вала.
- Установите ремень привода ГРМ.
- Выполните регулировку двигателя (см. раздел "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

Замена заднего сальника коленчатого вала

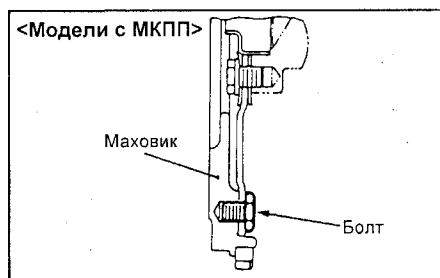
• Перед началом снятия деталей выполните предварительные операции:

- Снимите коробку передач в сборе с раздаточной коробкой.
- (Для моделей с МКПП) Снимите кожух сцепления и ведомый диск сцепления.

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке. Установка остальных деталей производится в порядке обратном снятию. При снятии и установке деталей обратите внимание на следующие операции:

- Снятие коробки передач в сборе (модели с МКПП).

Внимание: не отворачивайте болты крепления маховика, которые указаны на рисунке, так как при их снятии нарушится баланс маховика, что приведет к появлению различных неисправностей.



2. Снятие маховика в сборе (модели с МКПП) или пластины привода гидротрансформатора (модели с АКПП).

С помощью специального инструмента зафиксируйте маховик (МКПП) или пластину привода гидротрансформатора (АКПП) и отверните болты крепления.

3. Снятие сальника.

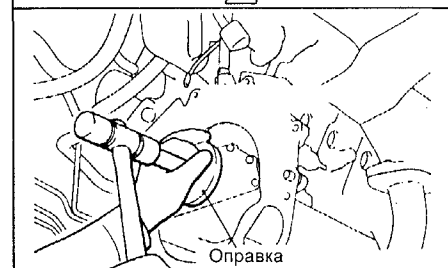
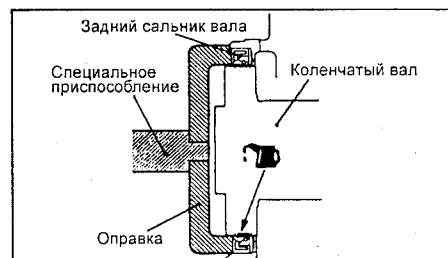
- Разрежьте часть рабочей кромки сальника коленчатого вала.
- Обмотайте наконечник отвертки тканью, вставьте ее в разрез сальника и извлеките сальник.

Внимание: будьте осторожны, не повредите коленчатый вал и корпус сальника.

4. Установка нового сальника.

а) Нанесите небольшое количество моторного масла на рабочую кромку сальника по всей его окружности.

б) Постукивая по оправке, установите сальник так, чтобы его торцевая поверхность располагалась бы на уровне фаски корпуса сальника, как показано на рисунке.



5. Установка маховика в сборе (модели с МКПП) или пластины привода гидротрансформатора (модели с АКПП).

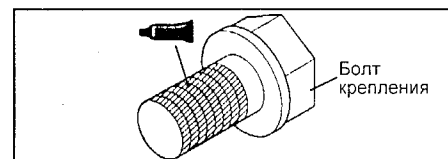
а) Перед установкой очистите болты крепления, резьбовые отверстия в коленчатом валу, маховике в сборе (МКПП) или пластине привода гидротрансформатора (АКПП) от масла, старого герметика и других загрязнений.

б) Смажьте моторным маслом опорные поверхности шайб болтов крепления маховика в сборе (МКПП) или болтов крепления пластины привода гидротрансформатора (АКПП).

в) Нанесите моторное масло в резьбовые отверстия коленчатого вала.

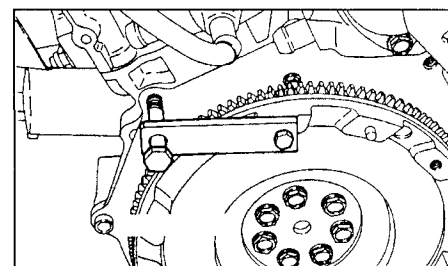
г) Нанесите указанный герметик на резьбу отверстий под болты крепления или на резьбу болтов.

Герметик: 3M Stud Locking №4170 (Three Bond 1324) или эквивалентный



д) С помощью специального инструмента зафиксируйте маховик (МКПП) или пластину привода гидротрансформатора (АКПП) и затяните болты крепления номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки:.....93 - 103 Н·м



- После завершения установки деталей выполните заключительные операции.
 - (Для моделей с МКПП) Установите кожух сцепления и ведомый диск сцепления.
 - Установите коробку передач в сборе с раздаточной коробкой.

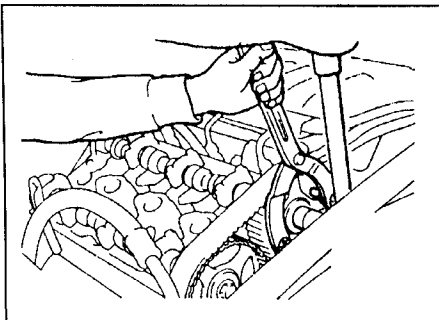
Замена прокладки головки цилиндров

Снятие

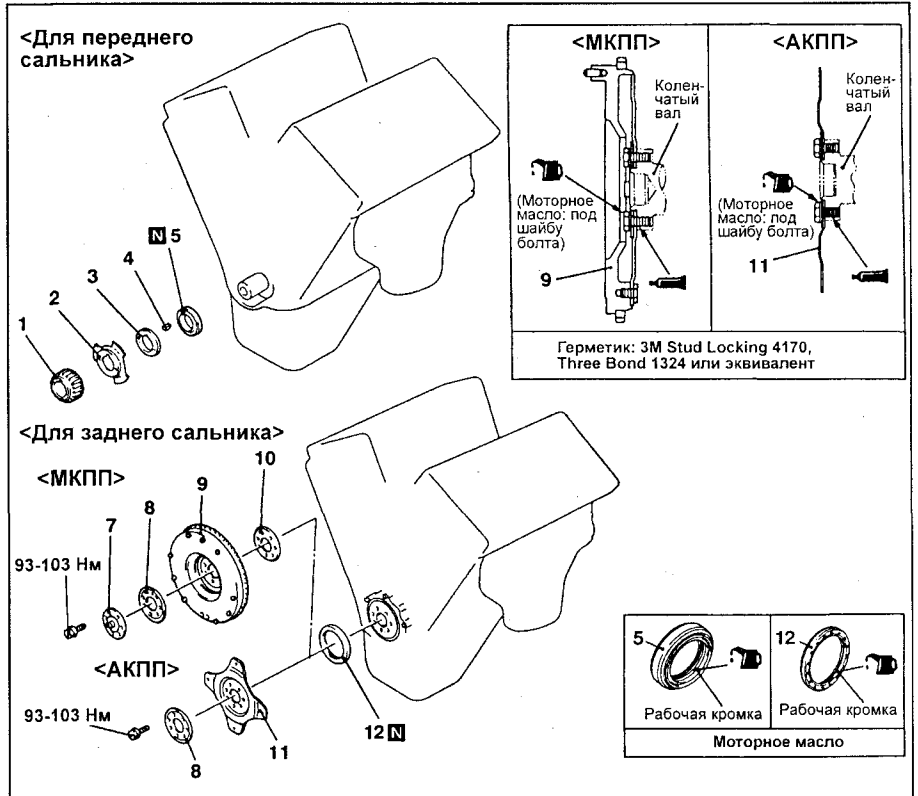
- Перед началом снятия деталей выполните предварительные операции.
 - Стравите остаточное давление из топливопровода высокого давления перед его отсоединением (смотрите главу "Система впрыска топлива").
 - Слейте охлаждающую жидкость и моторное масло.
 - Снимите шумозащитный кожух двигателя (если установлен).
 - (Для модели VR-4) Снимите распорную балку стоек передней подвески из моторного отсека.
 - (Для модели VR-4) снимите воздушные трубки (A, B, C) и шланги (A, B, E, F) и впускной воздушный шланг (C).
 - (Кроме модели VR-4) Отсоедините впускной воздушный шланг и снимите воздушный фильтр в сборе.
 - Снимите радиатор в сборе.
 - Снимите корпус термостата в сборе и подводную трубу системы охлаждения.
 - Снимите ресивер впускного коллектора и впускной коллектор.
 - Отсоедините приемную трубу системы выпуска.
 - Снимите ремни привода навесных агрегатов и ремень привода ГРМ.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке. При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:
 - (Двигатели 6A13-DOHC) Снятие звездочки распределительного вала левой головки цилиндров.

При снятии болта звездочки распределительного вала зафиксируйте звездочку от проворота с помощью специального вильчатого держателя и спецболтов.

Примечание: болт звездочки распределительного вала можно ослабить, удерживая с помощью ключа распределительный вал от проворота за его шестигранную часть.



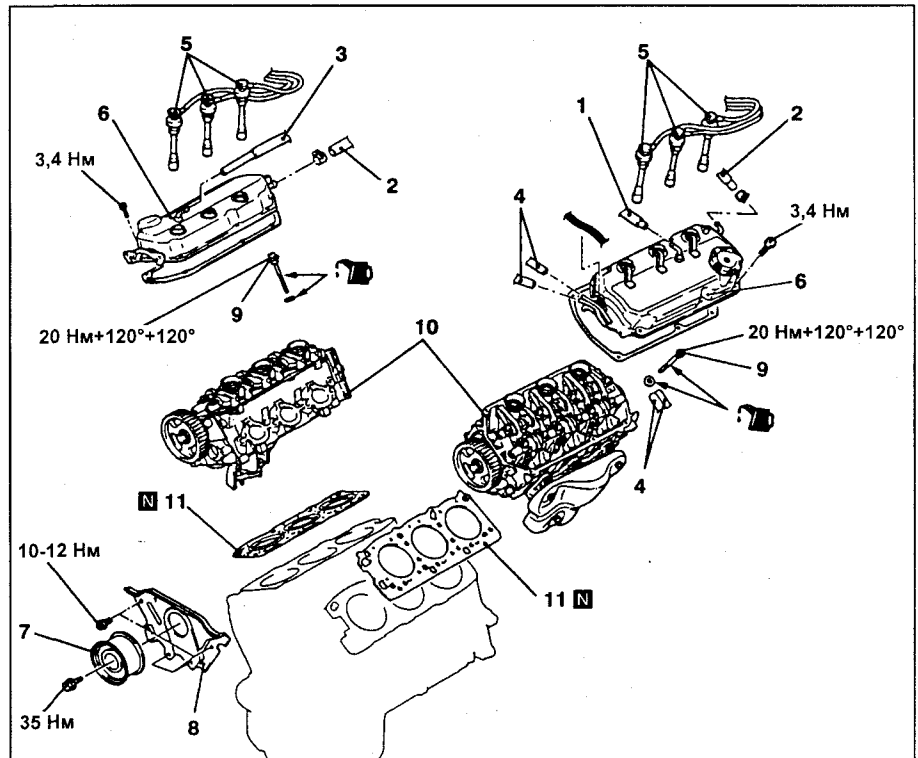
- Снятие головки цилиндров. С помощью специального инструмента ослабьте болты крепления в два-три приема (в последовательности, показанной на рисунке), и затем



Снятие сальников коленчатого вала.

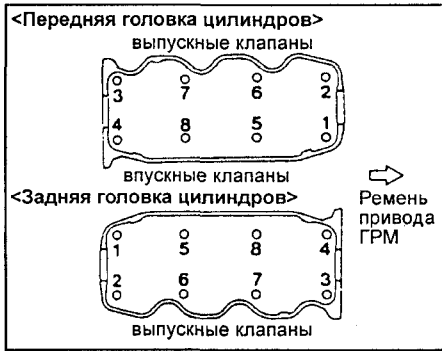
Передний сальник. 1 - звездочка коленчатого вала, 2 - ротор датчика положения коленчатого вала, 3 - проставка звездочки коленчатого вала, 4 - шпонка, 5 - сальник.

Задний сальник. 6 - втулка коленчатого вала, 7 - пластина (МКПП), 8 - переходная пластина коленчатого вала, 9 - маховик (МКПП), 10 - переходная пластина (МКПП), 11 - пластина привода гидротрансформатора (АКПП), 12 - сальник.



Снятие прокладки головки цилиндров на автомобиле (двигатели серии 6A1-SOHC). 1 - вентиляционный шланг (к клапану), 2 - шланг перепуска картерных газов, 3 - шланг принудительной вентиляции картера, 4 - соединение вакуумных шлангов, 5 - свечные провода высокого напряжения, 6 - крышка головки цилиндров, 7 - направляющий шкив ремня привода ГРМ, 8 - задняя центральная крышка ремня привода ГРМ, 9 - болт, 10 - головка цилиндров, 11 - прокладка головки цилиндров.

отверните их, после чего снимите головку цилиндров в сборе.



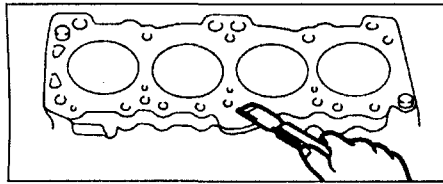
Установка

• Установка деталей производится в порядке обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Установка прокладки головки цилиндров.

а) С помощью специального скребка удалите остатки старой прокладки головки цилиндров с блока цилиндров.

Внимание: будьте осторожны, не допускайте попадания материала прокладки или других посторонних частиц в цилиндры, каналы системы охлаждения и каналы системы смазки.

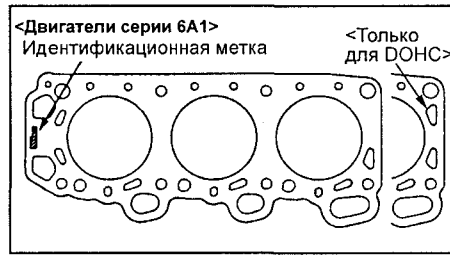


б) Обезжирьте рабочую поверхность под прокладку на блоке цилиндров.

в) Убедитесь в наличии соответствующей идентификационной метки для данного двигателя на новой прокладке головки цилиндров.

в) Положите прокладку головки цилиндров на блок цилиндров идентификационной меткой вверх к передней части двигателя, как показано на рисунке.

Внимание: так как существует возможность неправильной установки прокладки головки цилиндров, то проверьте правильность установки прокладки перед установкой головки цилиндров. При неправильной установке прокладки возможно возникновение неисправностей, например, отсутствие доступа масла в головку цилиндров.



2. Установка головки цилиндров в сборе.

а) С помощью скребка удалите остатки старой прокладки головки цилиндров с головки цилиндров.

Внимание: будьте осторожны, не допускайте попадания материала прокладки или других посторонних частиц в каналы системы охлаждения и каналы системы смазки.

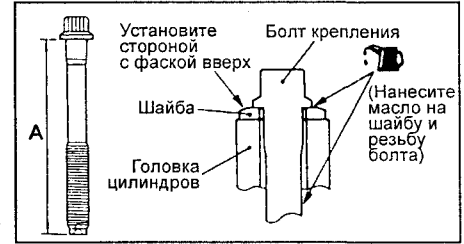
б) При установке болтов крепления головки цилиндров длина болтов должна быть в пределах допустимого значения. Если длина болтов больше

предельно допустимого значения, то необходимо заменить болты.

Предельно допустимое значение: не более 96,4 мм

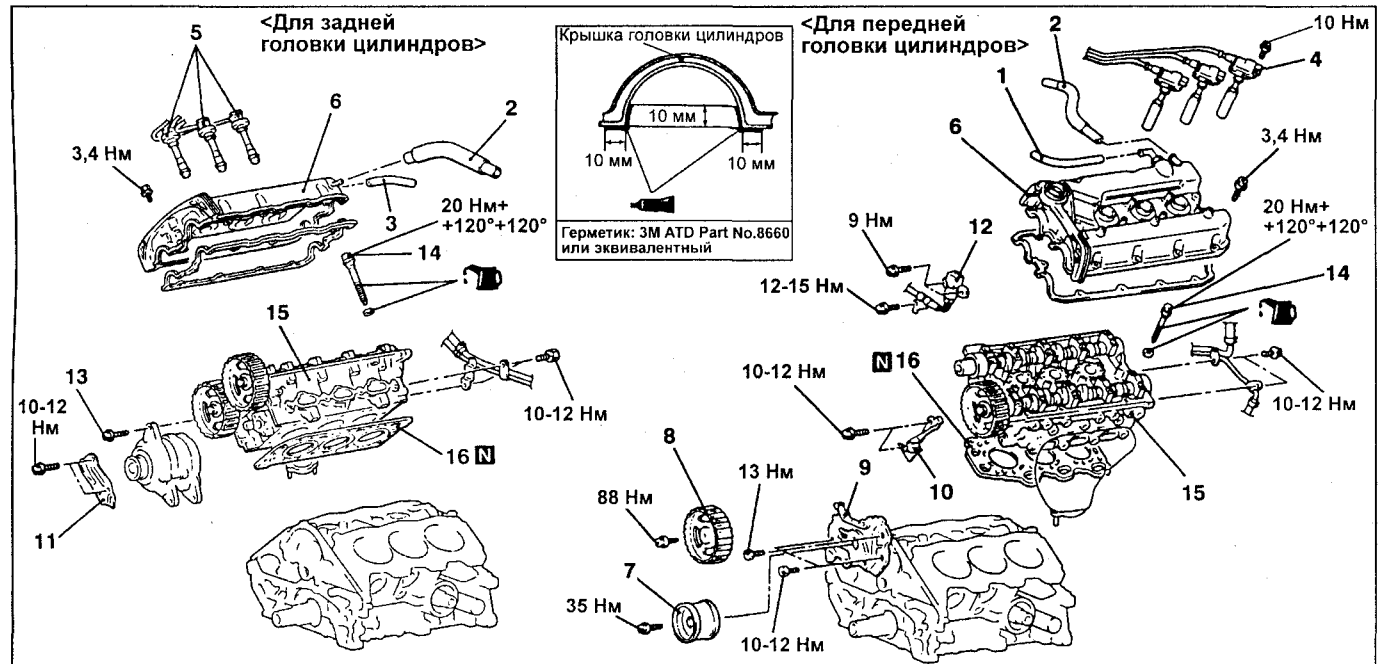
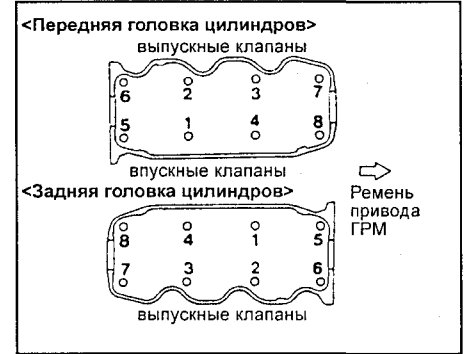
в) Смажьте небольшим количеством чистого моторного масла резьбу и шайбы болтов крепления головки цилиндров.

г) Установите шайбы болтов головки цилиндров стороной с фаской вверх, как показано на рисунке.



д) Заверните болты крепления головки блока цилиндров, используя угловой метод затяжки, в следующем порядке (затяжка производится в последовательности номеров, показанных на рисунке):

(1) затяните моментом 20 Н·м;



Снятие прокладки головки цилиндров на автомобиле (двигатель 6A13-ДОНС). 1 - вентиляционный шланг (к клапану), 2 - шланг перепуска картерных газов, 3 - шланг принудительной вентиляции картера, 4 - катушки зажигания в сборе, 5 - свечные провода высокого напряжения, 6 - крышка головки цилиндров, 7 - направляющий шкив ремня привода ГРМ, 8 - звездочка распределительного вала передней головки цилиндров, 9 - задняя центральная крышка ремня привода ГРМ, 10 - задняя левая крышка ремня привода ГРМ, 11 - задняя правая крышка ремня привода ГРМ, 12 - датчик положения распределительного вала, 13 - болт крепления генератора, 14 - болт, 15 - головка цилиндров, 16 - прокладка головки цилиндров.

- (2) поверните еще на 120° (1/3 оборота) из данного положения;
- (3) поверните еще на 120° (1/3 оборота) из данного положения.

Примечание:

- Если болт крепления головки цилиндров доворачивается на угол меньше 120° (1/3 оборота), то затяжка болта будет недостаточной.
 - Если болт крепления головки цилиндров затянуты моментом, превышающим номинальное значение, то полностью отверните болты крепления и выполните процедуру затяжки болтов, начиная с подпункта (б).

5. Установка корпуса термостата и подводящей трубы системы охлаждения.

См. соответствующий раздел в главе "Системы охлаждения".

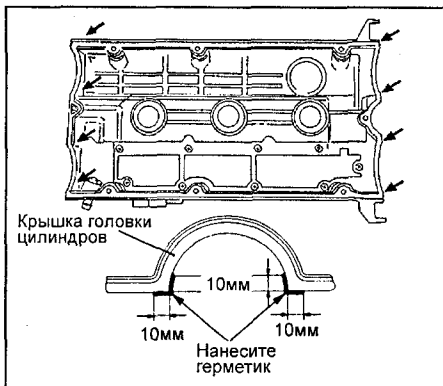
4. (Двигатель 6A13-DOHC) Установка звездочки распределительного вала.

При установке зафиксируйте звездочку распределительного вала от проворота с помощью специального вильчатого держателя и спецболтов. Затем затяните болт крепления звездочки номинальным моментом.

5. (Двигатель 6A13-DOHC) Установка крышки головки цилиндров.

Нанесите герметик на поверхность крышки головки цилиндров и прокладку крышки, как показано на общем рисунке, и установите детали на головку цилиндров.

Герметик: 3M ATD Part №8660, Three Bond 1207D или эквивалентный.



• После завершения установки деталей на автомобиле выполните следующие операции:

- а) Установите ресивер впускного коллектора и впускной коллектор.
- б) Установите ремень привода ГРМ.
- в) Подсоедините приемную трубу системы выпуска к выпускному коллектору.
- г) Установите корпус термостата в сборе и подводящую трубу системы охлаждения.
- д) Установите радиатор в сборе.
- е) (Кроме модели VR-4) Установите воздушный фильтр в сборе и подсоедините впускной воздушный шланг.
- ж) (Для модели VR-4) Установите воздушные трубки (А, В, С) и шланги (А, В, Е, F) и впускной воздушный шланг (С).
- з) (Для модели VR-4) Установите распорную балку стоек передней подвески из моторного отсека.
- и) Залейте охлаждающую жидкость и моторное масло.

к) Установите ремни привода навесных агрегатов и отрегулируйте их натяжение (см. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировок").

Двигатель в сборе

Снятие

• Перед началом снятия деталей выполните предварительные операции.

- а) Стравите остаточное давление из топливопровода высокого давления перед его отсоединением (смотрите главу "Система впрыска топлива").
- б) Слейте охлаждающую жидкость, моторное масло.
- в) Снимите нижний защитный кожух для обеспечения доступа к двигателю снизу. Снимите шумозащитный кожух двигателя.
- г) Снимите капот.
- д) Снимите аккумуляторную батарею и ее поддон.
- е) (Для модели VR-4) снимите распорную балку стоек передней подвески из моторного отсека.
- ж) Отсоедините впускной воздушный шланг и снимите воздушный фильтр.
- з) (Для модели VR-4) снимите воздушные шланги (А, В, Е, F, С) и трубки (А, В, D) турбокомпрессоров и промежуточного охладителя.
- и) Снимите радиатор в сборе.
- к) Отсоедините приемную трубу системы выпуска ОГ от выпускных коллекторов.
- л) Снимите коробку передач и раздаточную коробку в сборе.

Примечание: коробку передач рекомендуется снимать непосредственно перед снятием стойки опоры двигателя (см. общий рисунок).

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке. При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:

1. Снятие компрессора кондиционера в сборе (если установлен).

Отсоедините разъем электромагнитной муфты компрессора кондиционера, затем снимите компрессор кондиционера, не отсоединяя от него шланги.

Примечание: после снятия, с помощью проволоки подвесьте компрессор кондиционера в сборе вместе со шлангами на кузове в таком месте, где они не будут помехой при снятии и установке двигателя в сборе.

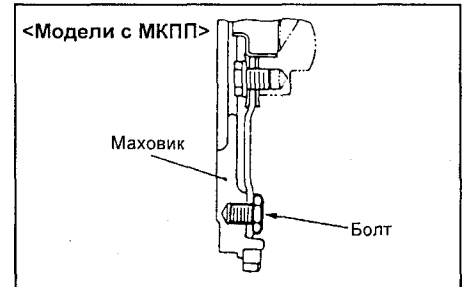
2. Снятие насоса гидроусилителя рулевого управления в сборе.

Отсоедините разъем датчика-выключателя давления жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления, затем снимите насос гидроусилителя рулевого управления, не отсоединяя от него шланги.

Примечание: после снятия, с помощью проволоки подвесьте насос гидроусилителя рулевого управления в сборе вместе со шлангами вместе со шлангами на кузове в таком месте, где они не будут помехой при снятии и установке двигателя в сборе.

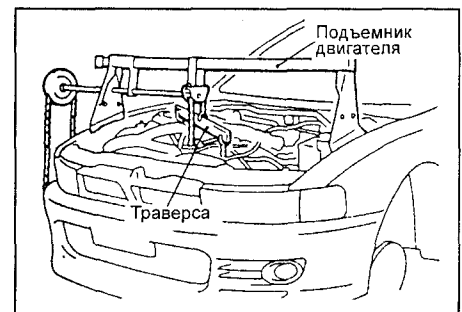
3. Снятие коробки передач в сборе (модели с МКПП).

Внимание: не отворачивайте болты крепления маховика, которые указаны на рисунке, так как при их снятии нарушится баланс маховика, что приведет к появлению различных неисправностей.



4. Снятие кронштейна опоры двигателя.

- а) Подставьте под двигатель подкатной гидравлический домкрат.
- б) Снимите специальный инструмент, использовавшийся при снятии коробки передач.
- в) Закрепите двигатель на траверсе и повесьте ее на таль или аналогичное устройство.
- г) Вставьте деревянный брусок между опорной пятой домкрата и масляным поддоном двигателя, приподнимите немного двигатель для разгрузки опоры от веса двигателя и затем снимите кронштейн опоры двигателя.



4. Снятие двигателя в сборе.

- а) Проверьте, что от двигателя отсоединены все провода (электрические разъемы), шланги и другие соединения.
- б) С помощью специальных приспособлений (подъемник двигателя и траверса) медленно поднимите двигатель в сборе вверх из моторного отсека, так чтобы он не перемещался в сторону.

Установка

• Установка производится в порядке, обратном снятию.

• При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

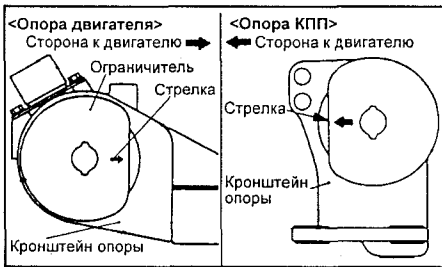
1. Установка двигателя в сборе.

Установите двигатель в сборе. При установке двигателя тщательно проверьте правильность подсоединения проводов, трубок, шлангов и разъемов проводов, отсутствие их зажатия, перекручивания, повреждения и т.д.

2. Установка ограничителя опоры двигателя.

Закрепите ограничитель опоры двигателя так, чтобы стрелка на

нем была направлена к двигателю, как показано на рисунке.



3. Установка кронштейна опоры двигателя.

а) Подставьте под двигатель подкатной гидравлический домкрат (вставив деревянный брусок между опорной пяткой домкрата и масляным поддоном двигателя) и установите кронштейн опоры двигателя, регулируя положение двигателя при помощи домкрата.

б) Поддерживайте двигатель при помощи домкрата.

в) Поддерживая двигатель с помощью специального инструмента (домкрата), отсоедините таль.

4. Установка топливного шланга высокого давления.

а) Смажьте кольцевую прокладку фланца шланга небольшим количеством чистого моторного масла.

Внимание: не допускайте попадания масла внутрь топливного коллектора.

б) Слегка поворачивая фланец топливного шланга вправо - влево, осторожно вставьте его в топливный коллектор, не допуская при этом повреждения кольцевой прокладки.

в) После установки проверьте, что фланец топливного шланга высокого давления поворачивается в топливном коллекторе плавно, без заеданий.

г) Если фланец топливного шланга заедает при проворачивании, то, вероятно, повреждена кольцевая прокладка. Отсоедините фланец топливного шланга и осмотрите кольцевую прокладку на предмет повре-

ждений. Затем вставьте фланец топливного шланга в топливный коллектор и проверьте плавность проворачивания фланца.

• После завершения установки деталей выполните заключительные операции.

а) Установите коробку передач и раздаточную коробку в сборе.

Примечание: рекомендуется установить коробку передач сразу после установки стойки опоры двигателя (см. общий рисунок).

б) Подсоедините приемную трубу системы выпуска ОГ к выпускным коллекторам.

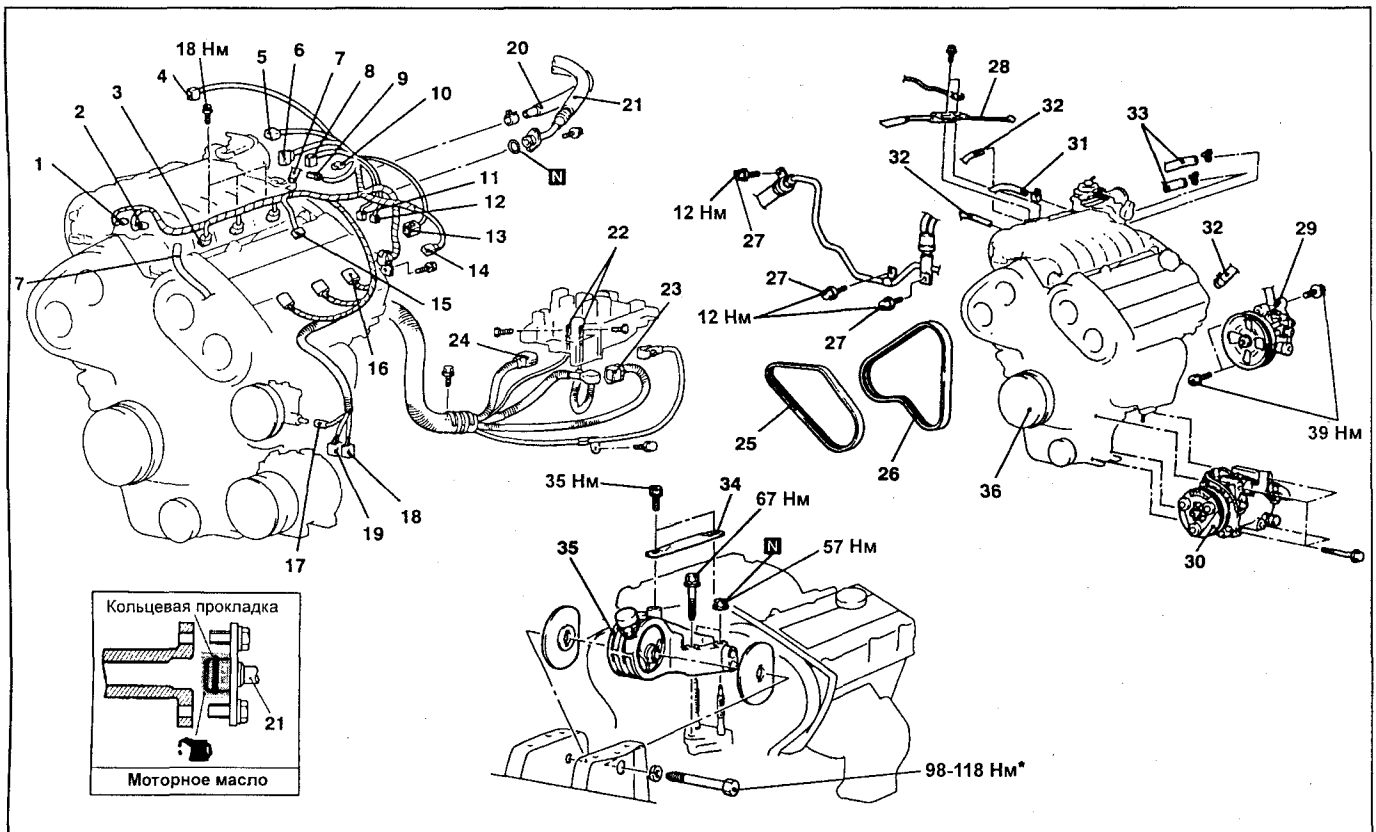
в) Установите радиатор.

г) Подсоедините впускной воздушный шланг и снимите воздушный фильтр.

д) (Для модели VR-4) установите воздушные шланги (А, В, Е, F, С) и трубки (А, В, D) турбокомпрессоров и промежуточного охладителя.

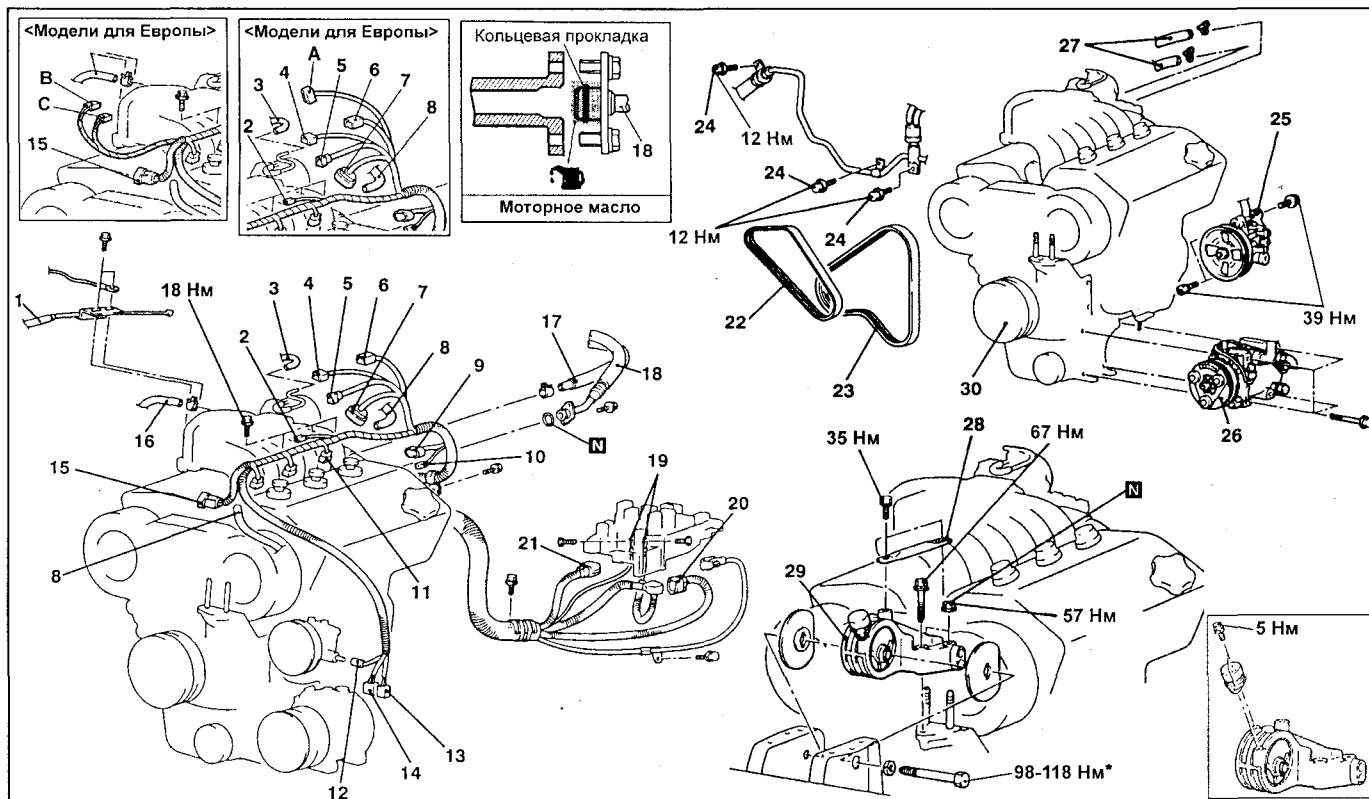
е) Установите аккумуляторную батарею и ее поддон, если они снимались.

ж) (Для модели VR-4) снимите распорную балку стоек передней под-



Снятие двигателя в сборе (двигатель 6A13-DOHC-T/C). 1 - разъем датчика положения распределительного вала, 2 - разъем датчика положения коленчатого вала, 3 - разъемы форсунок передней головки цилиндров, 4 - разъем датчика положения педали акселератора (ТСЛ), 5 - разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода, 6 - разъем датчика положения дроссельной заслонки, 7 - соединение вакуумного шланга, 8 - разъем проводки системы управления, 9 - разъем помехоподавительного конденсатора, 10 - разъем датчика детонации, 11 - разъем электромагнитного клапана управления давлением топлива, 12 - разъем электромагнитного клапана управления давлением наддува, 13 - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости (на указатель), 14 - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости, 15 - разъем датчика неисправности системы зажигания, 16 - разъемы катушек зажигания, 17 - разъем выключателя по давлению жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления, 18 - разъем датчика давления моторного масла, 19 - термовыключатель, 20 - соединение шланга возврата топлива, 21 - соединение топливного шланга высокого давления, 22 - соединение с "массой", 23 - разъем проводки системы управления, 24 - разъем передней проводки автомобиля, 25 - ремень привода генератора, 26 - ремень привода компрессора кондиционера и насоса гидроусилителя рулевого управления, 27 - фиксатор трубопровода гидросистемы усилителя рулевого управления, 28 - соединение троса педали акселератора, 29 - насос гидроусилителя рулевого управления, 30 - компрессор кондиционера, 31 - соединение вакуумного шланга усилителя тормозов, 32 - соединение вакуумного шланга, 33 - соединение шлангов отопителя, 34 - стойка опоры двигателя, 35 - кронштейн опоры двигателя, 36 - двигатель в сборе.

Внимание: места крепления, обозначенные знаком *, необходимо сначала предварительно затянуть, а после полного опускания двигателя на опоры затянуть окончательно указанным моментом.



Снятие двигателя в сборе (Двигатели серии 6A1-SOHC). 1 - соединение троса педали акселератора, 2 - разъем помехоподавительного конденсатора, 3 - соединение вакуумного шланга, 4 - разъем датчика положения дроссельной заслонки, 5 - разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода, 6 - разъем проводки системы управления, 7 - разъем распределителя зажигания, 8 - соединение вакуумного шланга, 9 - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости, 10 - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости (на указатель), 11 - разъемы форсунок передней головки цилиндров, 12 - разъем выключателя по давлению жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления, 13 - разъем датчика давления моторного масла, 14 - термовыключатель, 15 - разъем датчика положения коленчатого вала, 16 - соединение вакуумного шланга усилителя тормозов, 17 - соединение шланга возврата топлива, 18 - соединение топливного шланга высокого давления, 19 - соединение с "массой", 20 - разъем проводки системы управления, 21 - разъем передней проводки автомобиля, 22 - ремень привода генератора, 23 - ремень привода компрессора кондиционера и насоса гидроусилителя рулевого управления, 24 - фиксатор трубопровода гидросистемы усилителя рулевого управления, 25 - насос гидроусилителя рулевого управления, 26 - компрессор кондиционера, 27 - соединение шлангов отопителя, 28 - стойка опоры двигателя, 29 - кронштейн опоры двигателя, 30 - двигатель в сборе.

Примечание: на моделях для Европы предварительно отсоедините следующие разъемы: А - разъем датчика положения педали акселератора (модели с TCL); В - разъем электромагнитного клапана продувки адсорбера; С - разъем электромагнитного клапана системы рециркуляции ОГ.

Внимание: места крепления, обозначенные знаком *, необходимо сначала предварительно затянуть, а после полного опускания двигателя на опоры затянуть окончательно указанным моментом.

вески из моторного отсека (смотрите главу "Кузов").

з) Залейте моторное масло и охлаждающую жидкость и проверьте уровень.

и) Выполните регулировку двигателя (натяжение ремней привода навесных агрегатов и т.д.)

к) Отрегулируйте трос педали акселератора. (смотрите главу "Система впрыска топлива".)

л) Установите шумозащитный кожух двигателя и нижний защитный кожух.

м) Установите капот.

Двигатель - общие процедуры ремонта

Оси коромысел и распределительный вал (двигатели SOHC)

Разборка

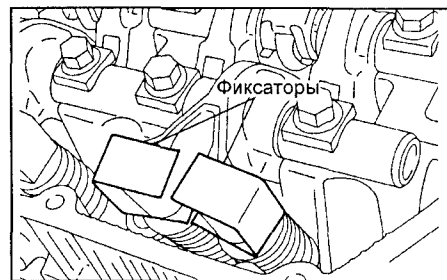
• Основные предварительные операции, на которые необходимо обратить внимание, приведены в разделах "Замена сальников" и "Замена прокладки головки цилиндров" главы "Двигатели - Механическая часть".

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на соответствующем рисунке. При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Снятие осей коромысел в сборе.

Перед снятием осей коромысел в сборе с коромыслами установите фиксаторы, предотвращающие выпадение гидрокомпенсаторов из коромысел клапанов.

Внимание: не разбирайте без крайней необходимости узел оси коромысел в сборе с коромыслами.



2. Снятие распределительного вала.

Внимание: будьте осторожны, не повредите распределительный вал при извлечении его из головки блока цилиндров.

Проверка

Проверка осевого зазора распределительного вала

1. Проверка осевого зазора распределительного вала.

а) Измерьте осевой зазор распределительного вала, когда вал установлен в головке цилиндров.

Осевой зазор:

номинальный..... 0,05 - 0,08 мм
предельно допустимый..... 0,20 мм

б) Если осевой зазор распределительного вала больше предельно допустимого значения, то замените распределительный вал и головку цилиндров.

2. Осмотрите шейки распределительного вала, проверьте отсутствие задиров. При наличии задиров замените распределительный вал, проверьте состояние постели вала в головке цилиндров и прочистите каналы прохода масла в головке цилиндров.

3. Проверьте диаметр опорных шеек распределительного вала. Если измеренная величина не соответствует номинальному значению, то проверьте масляный зазор между шейкой и подшипником распределительного вала.

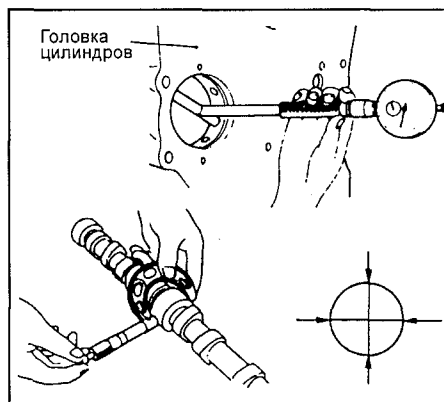
Номинальное значение:

6A1-SOHC..... 45,0 мм
4G6-SOHC..... 45,0 мм

4. Определите масляный зазор распределительного вала. Если зазор в каком-либо подшипнике превышает предельно допустимое значение, то замените распределительный вал и головку цилиндров.

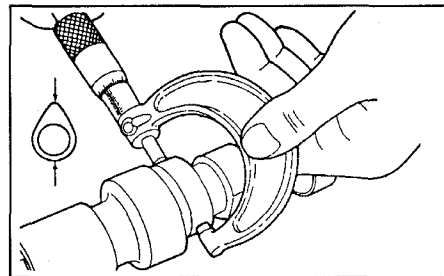
Масляный зазор:

Номинальный:..... 0,05-0,09 мм
Предельно допустимый:..... 0,12 мм



5. Проверьте состояние поверхности кулачков распределительного вала.

6. Измерьте высоту кулачков распределительного вала и, если измеренная величина меньше предельно допустимого значения, то замените распределительный вал.



Высота кулачков (мм):

Двигатели SOHC серии 6A1:

| Двиг. | Кулачок | Номин. | Предел. |
|--------------------|-----------|--------|---------|
| 6A12* ¹ | Впускной | 36,60 | 36,10 |
| 6A13* ¹ | Выпускной | 36,80 | 36,30 |
| 6A13* ² | Впускной | 35,20 | 34,70 |
| | Выпускной | 35,70 | 35,20 |
| 6A13* ³ | Впускной | 35,20 | 35,70 |
| | Выпускной | 35,91 | 35,41 |

Примечание: *1 - модели для Японии;

*2 модели для Европы и Осн. Экспорта;

*3 - модификации для Европы.

Двигатели SOHC серии 4G6:

| Двиг. | Кулачок | Номин. | Предел. |
|-------|-----------|--------|---------|
| 4G63* | Впускной | 37,39 | 36,89 |
| | Выпускной | 37,14 | 36,64 |
| 4G64* | Впускной | 37,39 | 36,89 |
| | Выпускной | 36,83 | 36,33 |

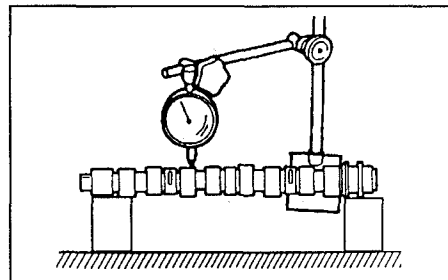
Примечание: * - модели для Европы и Осн. Экспорта.

7. Установите распределительный вал на опоры (на крайние опорные шейки). Измерьте биение вала по средней

шейке. Если биение превышает предельно допустимое значение, то замените распределительный вал.

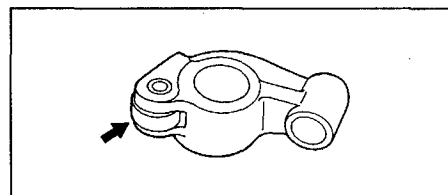
Биение распределительного вала:

номинальное..... менее 0,02 мм
предельно допустимое..... 0,10 мм



Проверка коромысел и осей коромысел (двигатели SOHC)

1. Проверьте поверхность нажимного ролика коромысла клапана и толкателя коромысла, замените коромысло при наличии значительных местных износов, повреждений, задиров.

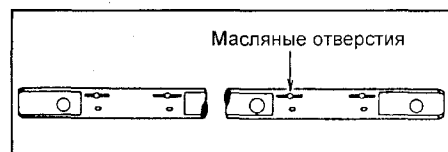


2. Проверьте вращение нажимного ролика и замените коромысло клапана при наличии заедания или повышенного люфта.

3. Измерьте внутренний диаметр втулки коромысла клапана (под ось), замените коромысло при повышенном износе или задирках.

4. Проверьте наружную часть поверхности (по окружности) оси коромысел, на которую устанавливается коромысло на предмет отсутствия неравномерного или повышенного износа. Замените ось коромысел, если имеются очевидные повреждения или задирки.

5. Проверьте отсутствие засорения масляных отверстий в оси коромысел. При необходимости прочистите масляные отверстия.



6. Проверьте зазор между втулкой коромысла и осью коромысел. Если зазор превышает номинальное значение, то замените коромысла и ось коромысел.

Номинальный зазор:..... 0,02 - 0,05 мм

Проверка герметичности и очистка гидрокомпенсаторов

Внимание:

- Гидрокомпенсатор является прецизионной деталью. Не допускайте попадания в него пыли, грязи и других посторонних материалов.

- Не разбирайте гидрокомпенсатор.
 - При промывке гидрокомпенсатора используйте только чистое дизельное топливо.

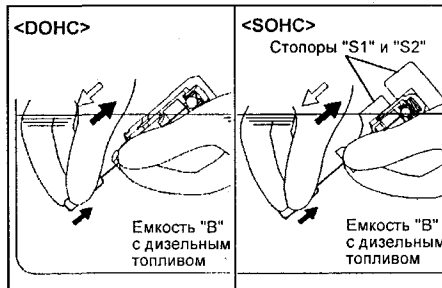
неподвижным или обнаружено другая неисправность механизма, то замените гидрокомпенсатор.

одновременно перемещайте плунжер вверх-вниз (четыре-пять раз) для удаления воздуха, пока плунжер не начнет плавно перемещаться.

Примечание: использование специальных приспособлений (стопоров) для сжатия гидрокомпенсатора облегчает процесс удаления воздуха.

Внимание: пружина стального шарика слабая, поэтому работоспособность гидрокомпенсатора может ухудшиться в случае сильного надавливания на стержень при удалении воздуха.

1. Подготовьте три емкости ("А", "В" и "С") с достаточным количеством чистого дизельного топлива (примерно 5 литров), чтобы полностью погрузить гидрокомпенсатор, расположенный вертикально.
2. Поместите гидрокомпенсатор в емкость "А" и очистите его снаружи. Если отложения трудно удалить, то используйте нейлоновую щетку.
3. Очистка внутренних полостей гидрокомпенсатора.

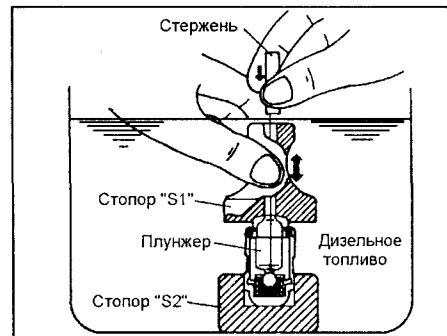


в) Извлеките гидрокомпенсатор из емкости, затем слегка нажмите на стальной шарик, чтобы плунжер вытолкнул дизельное топливо из камеры высокого давления.

Внимание: убедитесь, что масляное отверстие в корпусе гидрокомпенсатора направлено к емкости "В".

г) Повторите операции по п.п. а) - в) еще раз для завершения промывки.

4. Удаление воздуха из гидрокомпенсатора.



а) Погрузите гидрокомпенсатор в емкость "С" плунжером вверх.

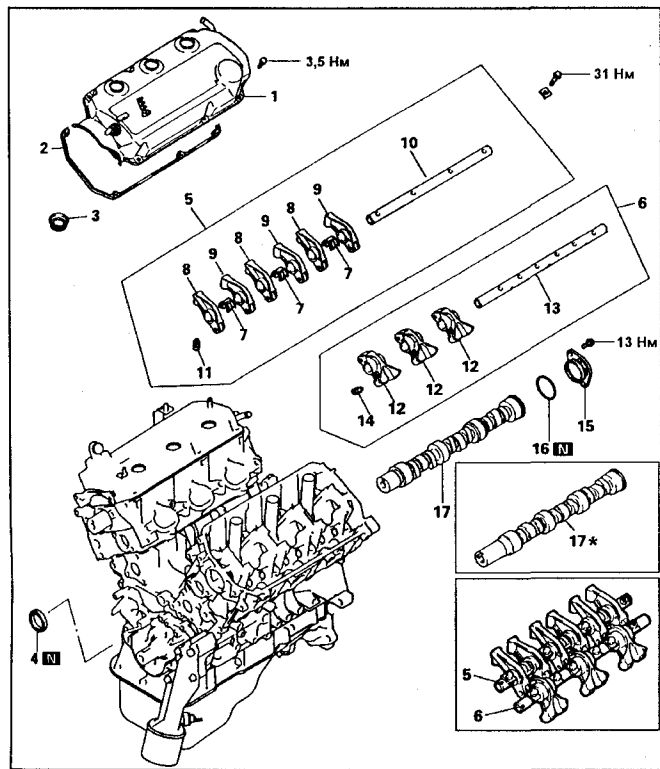
б) Слегка нажимая вниз стальной шарик гидрокомпенсатора с помощью специального стержня,

в) Извлеките специальный инструмент из гидрокомпенсатора. Нажмите на плунжер. Если переместить плунжер затруднительно, то гидрокомпенсатор в нормальном состоянии. Если плун-

- а) Погрузите гидрокомпенсатор в емкость "В" как показано на рисунке.
- б) Слегка нажимая вниз стальной шарик гидрокомпенсатора с помощью специального стержня, одновременно перемещайте плунжер вверх-вниз (5-10 раз), пока плунжер не начнет плавно перемещаться. В результате будет устранено зависание плунжера и удалено загрязненное масло.

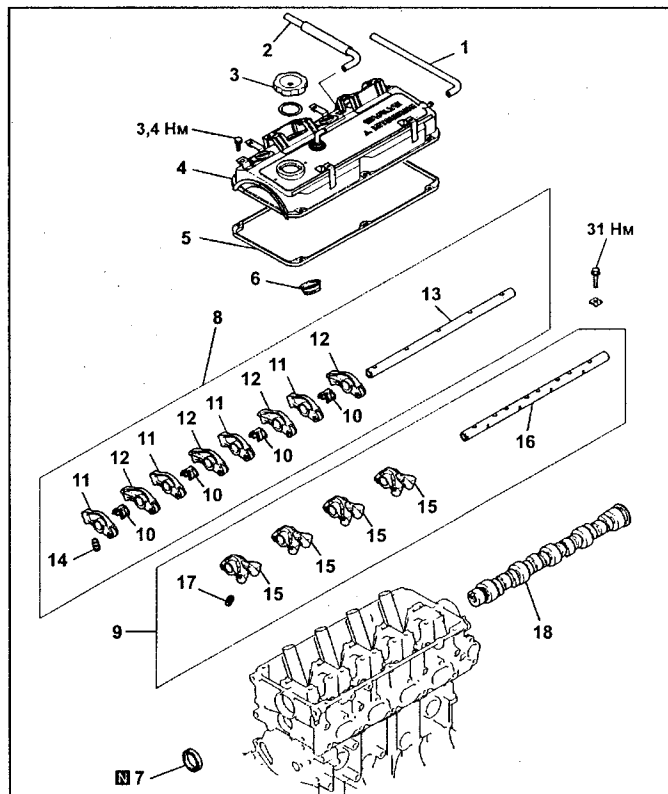
Внимание: пружина стального шарика слабая, поэтому работоспособность гидрокомпенсатора может ухудшиться в случае сильного надавливания на стержень при удалении воздуха.

Примечание: если плунжер остается



Снятие оси коромысел и распределительного вала (двигатели 6A12-SOHC, 6A13-SOHC). 1 - крышка головки цилиндров, 2 - прокладка, 3 - уплотнение крышки головки цилиндров (для свечи), 4 - сальник распределительного вала, 5 - ось коромысел в сборе (для впускных клапанов), 6 - ось коромысел в сборе (для выпускных клапанов), 7 - пружина оси коромысел, 8 - коромысло клапана "А", 9 - коромысло клапана "В", 10 - ось коромысел, 11 - гидрокомпенсатор, 12 - коромысло клапана "С", 13 - ось коромысел, 14 - гидрокомпенсатор, 15 - упорный фланец*, 16 - кольцевая прокладка*, 17 - распределительный вал.

Примечание: отмеченные * детали только для левой головки цилиндров.



Снятие оси коромысел и распределительного вала (двигатели 4G63-SOHC, 4G64-SOHC). 1 - шланг принудительной вентиляции картера, 2 - вентиляционный шланг (к клапану), 3 - крышка маслозаливной горловины, 4 - крышка головки цилиндров, 5 - прокладка, 6 - уплотнение крышки головки цилиндров (для свечи), 7 - сальник распределительного вала, 8 - ось коромысел в сборе (для впускных клапанов), 9 - ось коромысел в сборе (для выпускных клапанов), 10 - пружина оси коромысел, 11 - коромысло клапана "А", 12 - коромысло клапана "В", 13 - ось коромысел, 14 - гидрокомпенсатор, 15 - коромысло клапана "С", 16 - ось коромысел, 17 - гидрокомпенсатор, 18 - распределительный вал.

жер перемещается свободно, то операцию удаления воздуха необходимо повторить. Если и после этого плунжер перемещается свободно, то замените гидрокомпенсатор.

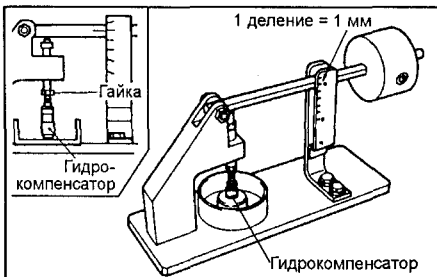
Внимание: после завершения операции по удалению воздуха установите гидрокомпенсатор вертикально вверх для предотвращения вытекания дизельного топлива.

5. После проведения операции по удалению воздуха установите гидрокомпенсатор в специальное приспособление (стенд для проверки герметичности гидрокомпенсатора).

Примечание: при установке гидрокомпенсатора на испытательный стенд регулировочной гайкой стенда отрегулируйте прибор по высоте гидрокомпенсатора, как показано на рисунке.

6. После того как плунжер гидрокомпенсатора опустился примерно на 0,2 - 0,5 мм, измерьте время опускания плунжера на 1 мм. Замените гидрокомпенсатор, если измеренное время не соответствует номинальному значению.

Номинальное значение 4 - 20 сек.
(При температуре дизельного топлива 15 - 20°C)



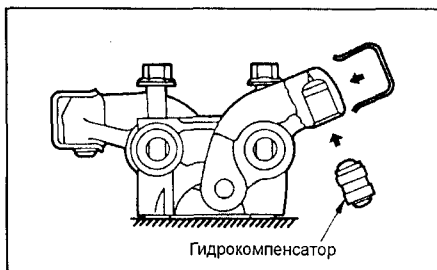
Сборка

- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию с учетом конструктивных особенностей двигателя.
- При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

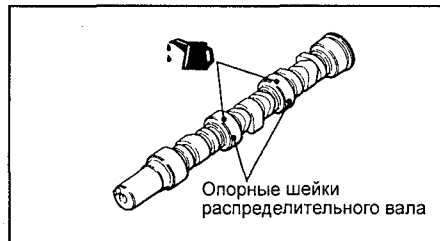
Внимание: при сборке нанесите моторное масло на все подвижные детали.

1. Установка гидрокомпенсаторов (если снимались).

- Если гидрокомпенсаторы используются повторно, то очистите их (см. параграф "Проверка герметичности и очистка гидрокомпенсаторов").
- Удалите воздух из гидрокомпенсаторов (см. параграф "Проверка герметичности гидрокомпенсаторов").
- Установите гидрокомпенсаторы во все коромысла клапанов, не допуская вытекания дизельного топлива из гидрокомпенсаторов.
- Установите на коромысло специальный держатель, предотвращающий выпадение гидрокомпенсаторов из своих посадочных мест.



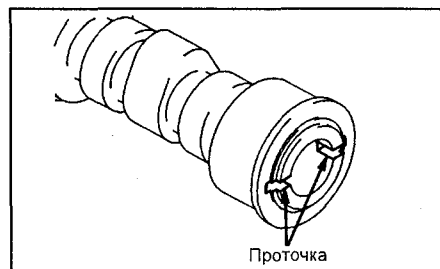
2. Установка распределительного вала.
а) Перед установкой распределительного вала в головку цилиндров смажьте моторным маслом опорные шейки и кулачки распределительного вала.



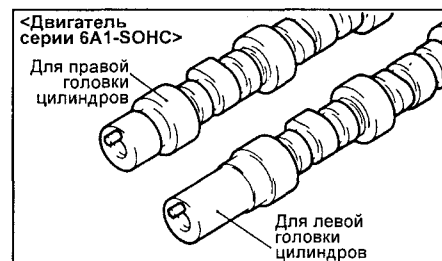
б) (Двигатели серии 6A1-SOHC) При установке распределительного вала в головку цилиндров убедитесь, что устанавливается вал, соответствующий данной головке цилиндров.

Примечание.

- На заднем торце распределительного вала (в двигателях серии 6A1-SOHC только для правой головки цилиндров) выполнена проточка.

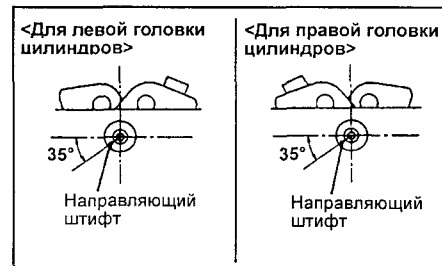


- Кроме того, для двигателей серии 6A1-SOHC распределительные валы левой и правой головок цилиндров отличаются по длине.



Двигатели серии 6A1-SOHC.

в) (Двигатели серии 6A1-SOHC) Расположите распределительный вал в головке цилиндров так, чтобы его направляющий штифт был установлен в положение, показанное на рисунке.

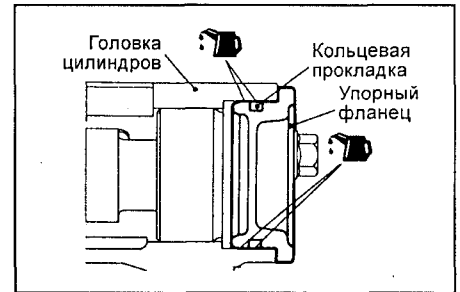


Двигатель серии 6A1-SOHC.

3. (Двигатели серии 6A1-SOHC) Установка упорного фланца.

Перед установкой смажьте чистым моторным маслом кольцевую про-

кладку и упорный фланец, как показано на рисунке.

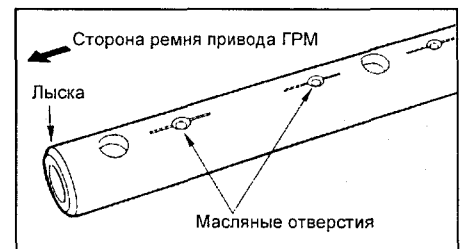


4. Установка коромысел клапанов, оси коромысел и пружины оси коромысел.

а) Установите и, слегка затяните болты оси коромысел впускных клапанов, таким образом, чтобы ни одно коромысло не нажимало на клапаны.

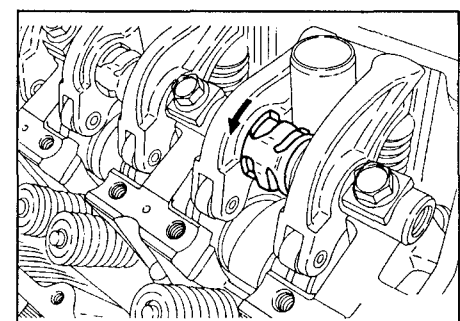
Примечание: перед установкой осей коромысел проверьте следующее:

- Ось коромысел с четырьмя отверстиями для болтов устанавливается со стороны впускных клапанов.
- Масляные отверстия оси коромысел при установке обращены вниз (находясь со стороны головки цилиндров).

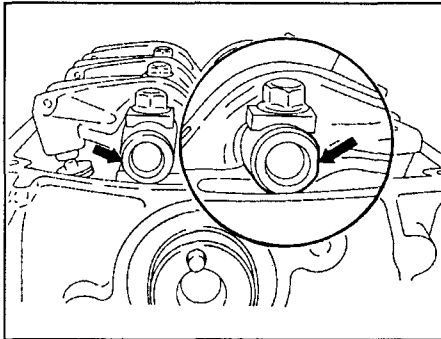


б) Установите пружину коромысла сверху на ось таким образом, чтобы она встала под прямым углом к направляющей свечи зажигания.

Примечание: необходимо установить пружины оси коромысел до установки оси коромысел с коромыслами впускных клапанов.



в) Снимите специальные держатели с коромысел, удерживающие гидрокомпенсаторы от выпадения.
 г) Убедитесь, что лыски каждой оси коромысел, располагаются так, как показано на рисунке.



д) После установки оси коромысел в сборе затяните болты крепления оси номинальным моментом затяжки.

5. Установка сальника распределительного вала.

Процедура установки сальника распределительного вала приведена в соответствующем параграфе раздела "Замена сальников" главы "Двигатели - Механическая часть".

• Остальные заключительные операции, на которые необходимо обратить внимание, приведены в разделах "Замена сальников" и "Замена прокладки головки цилиндров" главы "Двигатели - Механическая часть".

Коромысла клапанов и распределительные валы (двигатель DOHC)

Разборка

• Основные предварительные операции, на которые необходимо обратить внимание, приведены в разделах "Замена сальников" и "Замена прокладки головки цилиндров" главы "Двигатели - Механическая часть".

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на соответствующем рисунке. При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

1. (Двигатель 6A13-DOHC) Снятие крышек подшипников и распределительного вала.

а) Постепенно в 2 - 3 приема отверните болты крепления крышек подшипников и снимите крышки в порядке, указанном на общем рисунке.

б) Снимите круглую заглушку и сальник распределительного вала, затем снимите распределительный вал.

2. (Двигатели DOHC-GDI) Снятие блока крышек распределительных валов.

Постепенно в 2 - 3 приема отверните болты крепления блока крышек распределительных валов.

Проверка

Проверка распределительного вала
 Проверка каждого распределительного вала производится аналогично соответствующей проверке для дви-

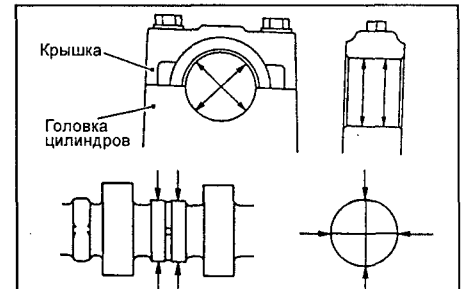
гателей SOHC (см. раздел "Оси коромысел и распределительный вал (Двигатели SOHC)").

Ниже приведены технические данные для двигателей DOHC, необходимые для проверки.

Распределительный вал:

Номинальный диаметр опорных шеек 26,0 мм

Предельно допустимый масляный зазор (между каждой опорной шейкой и подшипником) 0,05 - 0,09 мм



Высота кулачков:

| Двиг. | Метка | Вал | Номин. | Предел. |
|-------|-------|---------|--------|---------|
| 6A13 | 7 | Впуск. | 35,20 | 34,70 |
| DOHC | F | Выпуск. | 35,20 | 34,70 |
| 4G64 | - | Впуск. | 35,79 | 35,29 |
| GDI | - | Выпуск. | 35,49 | 34,99 |
| 4G93 | - | Впуск. | 35,49 | 34,99 |
| GDI | - | Выпуск. | 34,91 | 34,41 |
| 4G94 | - | Впуск. | 35,49 | 34,99 |
| GDI | - | Выпуск. | 34,91 | 34,41 |

Примечание: маркировка распределительных валов впускных / выпускных клапанов может быть различна в зависимости от региона назначения; в таблице отмечены данные модели с правым рулем (для Японии).

Биение распределительного вала:

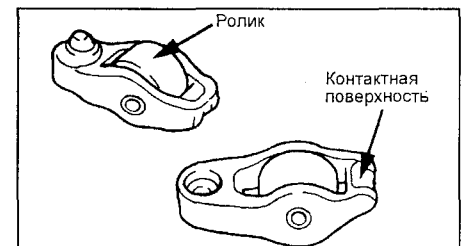
Номинальное значение менее 0,02 мм
 Предельно допустимое значение 0,10 мм

Проверка коромысел клапанов

1. Проверьте поверхность ролика коромысла клапана, замените коромысло при наличии местных износов, повреждений, задиров.

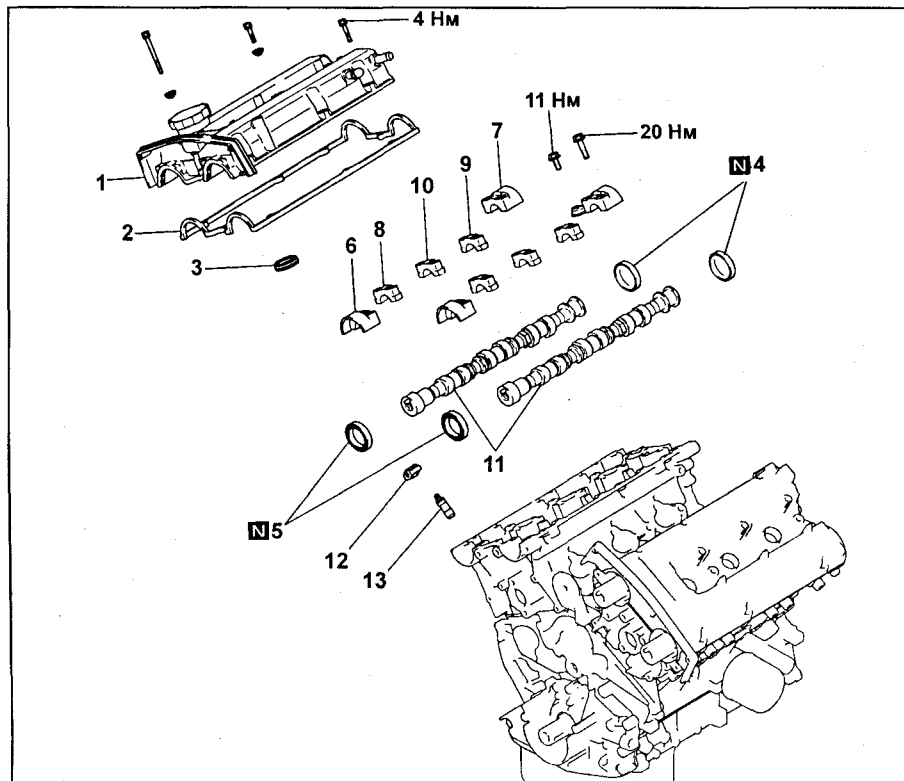
2. Проверьте вращение ролика и замените коромысло клапана при наличии заедания или повышенного люфта.

3. Проверьте состояние поверхности толкателя коромысла (место контакта с торцом стержня клапана) на отсутствие повреждений или задиров. Замените коромысло при обнаружении значительного износа.

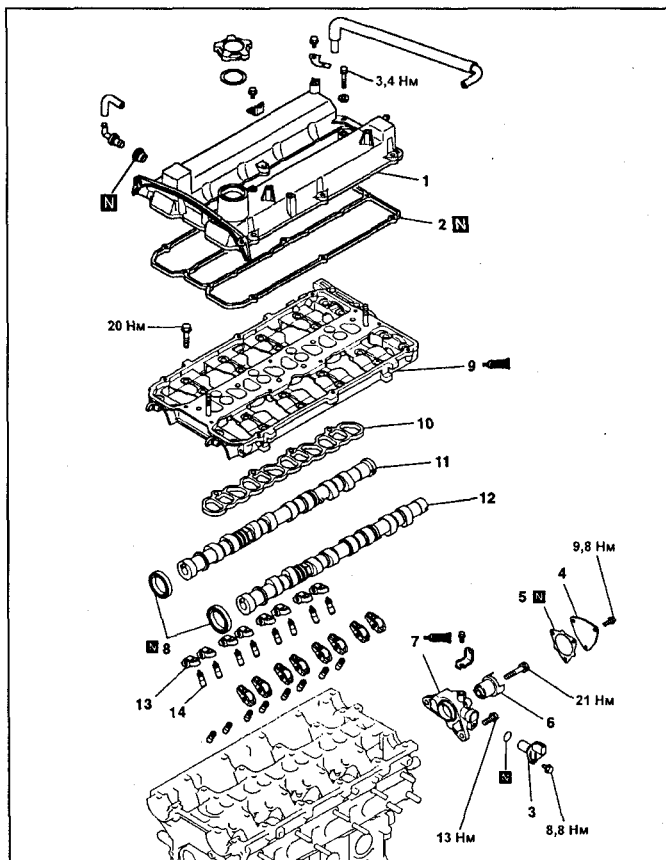


Проверка гидрокомпенсаторов

Процедура проверки полностью аналогична соответствующей процеду-



Снятие коромысел клапанов и распределительных валов (двигатель 6A13-DOHC). 1 - крышка головки цилиндров, 2 - прокладка, 3 - уплотнение крышки головки цилиндров (для свечи), 4 - круглая заглушка, 5 - сальник распределительного вала, 6 - крышка переднего подшипника распределительного вала, 7 - крышка заднего подшипника распределительного вала, 8 - крышка подшипника №2 распределительного вала, 9 - крышка подшипника №4 распределительного вала, 10 - крышка подшипника №3 распределительного вала, 11 - распределительный вал, 12 - коромысло клапана, 13 - гидрокомпенсатор.



Снятие коромысел клапанов и распределительных валов (двигатель 4G64-GDI). 1 - крышка головки цилиндров, 2 - прокладка крышки, 3 - датчик положения распределительного вала, 4 - крышка, 5 - прокладка, 6 - ротор датчика положения распределительного вала, 7 - опора датчика положения распределительного вала, 8 - сальник, 9 - блок крышек подшипников распределительных валов, 10 - прокладка блока крышек подшипников распределительных валов, 11 - распределительный вал впускных клапанов, 12 - распределительный вал выпускных клапанов, 13 - коромысло клапана, 14 - гидрокompенсатор.

ре, приведенной в разделе "Оси коромысел и распределительный вал (Двигатель SOHC)".

Сборка

• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию, с учетом конструктивных особенностей двигателя.

Внимание: при сборке нанесите моторное масло на все подвижные детали.

• При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Установка гидрокompенсаторов.

а) Если гидрокompенсаторы используются повторно, то очистите их (см. параграф "Проверка герметичности и очистка гидрокompенсаторов").

б) Удалите воздух из гидрокompенсаторов (см. параграф "Проверка герметичности и очистка гидрокompенсаторов").

в) Установите гидрокompенсаторы в головку цилиндров, не допуская вытекания дизельного топлива из гидрокompенсаторов.

г) Установите коромысло клапана на место так, чтобы оно упиралось в гидрокompенсатор.

2. (Двигатель 6A13-DOHC) Установка распределительных валов.

а) Проверьте, что каждое коромысло клапана находится с одной стороны

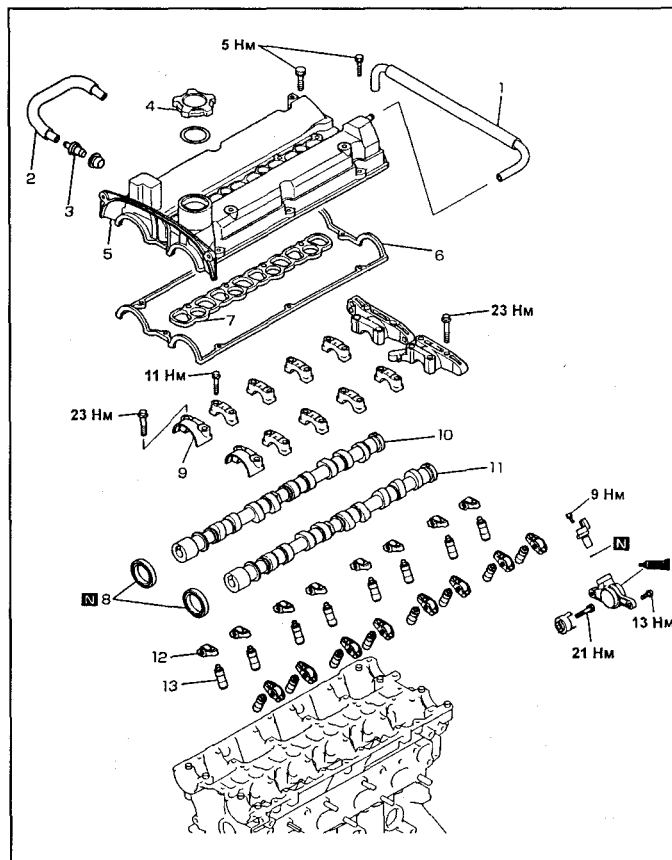
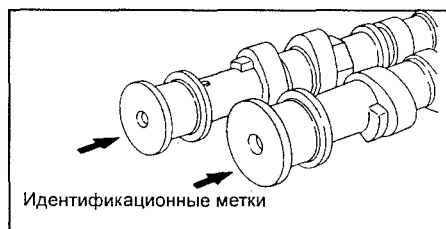
на гидрокompенсаторе, а с другой стороны - на торце стержня клапана.

б) Смажьте кулачки и опорные шейки распределительных валов чистым моторным маслом.

в) Установите распределительные валы впускных и выпускных клапанов в головку цилиндров. Будьте внимательны, не перепутайте распределительный вал впускных клапанов с распределительным валом выпускных клапанов, а также валы левой и правой головок цилиндров. Распределительные валы впускных и выпускных клапанов отличаются друг от друга идентификационными метками (см. подраздел "Проверка распределительного вала").

Примечание:

- Для двигателя 6A13-DOHC идентификационная метка расположена на заднем торце вала.

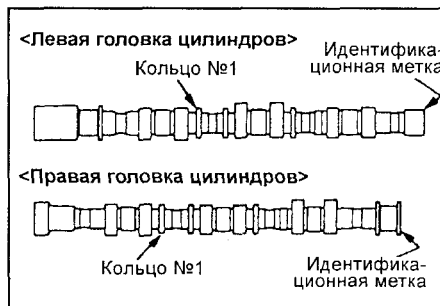


Снятие коромысел клапанов и распределительных валов (двигатель 4G93-GDI - модели выпуска до 05.1997 г.). 1 - шланг принудительной вентиляции картера, 2 - вентиляционный шланг, 3 - клапан принудительной вентиляции картера, 4 - крышка маслозаливной горловины, 5 - крышка головки цилиндров, 6 - прокладка "А" крышки, 7 - прокладка "В" крышки, 8 - сальник, 9 - крышки подшипников распределительных валов, 10 - распределительный вал впускных клапанов, 11 - распределительный вал выпускных клапанов, 12 - коромысло клапана, 13 - гидрокompенсатор.

- Для двигателя 6A13-DOHC распределительные валы впускных и выпускных клапанов отличаются друг от друга диаметром кольца №1 вала. Кроме того, длина распределительных валов для правой и левой головок цилиндров различна (см. двигатель серии 6A1-SOHC).

Вал впускных клапанов 30 мм

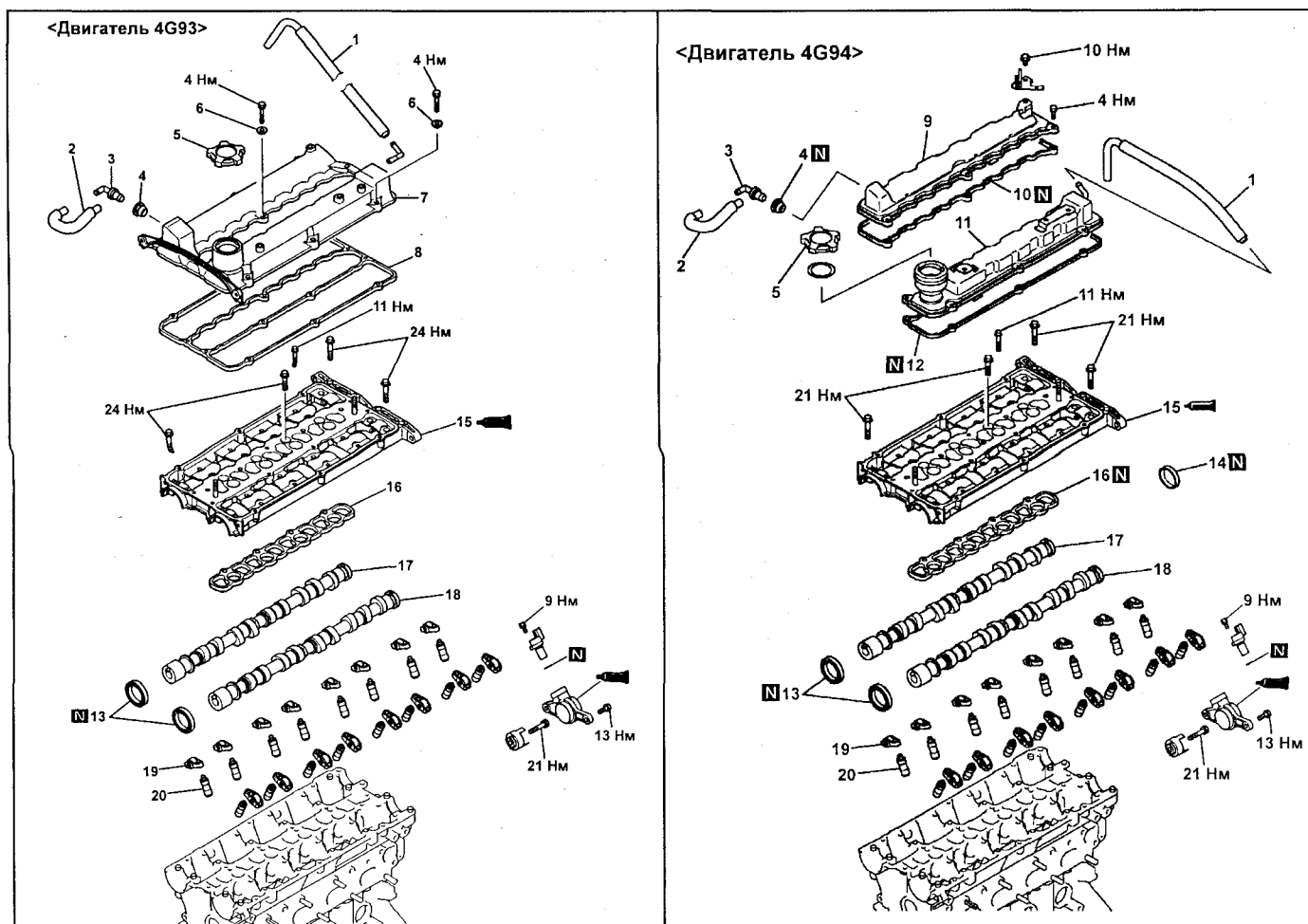
Вал выпускных клапанов 27 мм



Двигатель 6A13-DOHC.

3. (Двигатель 6A13-DOHC) Установка крышек подшипников распределительных валов.

а) Проверните коленчатый вал таким образом, чтобы поршень первого цилиндра занял положение верхней мертвой точки (ВМТ).

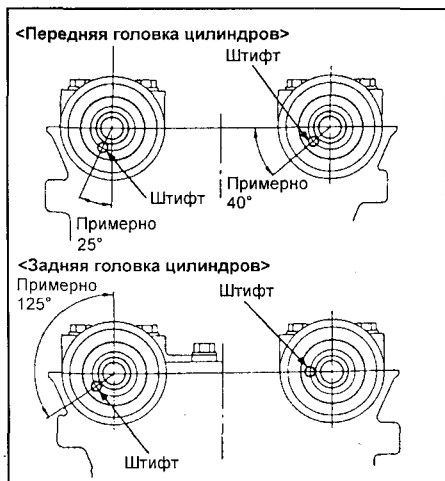


Снятие коромысел клапанов и распределительных валов (двигатели серии 4G9 - модели выпуска с 06.1997 г.). 1 - шланг принудительной вентиляции картера, 2 - вентиляционный шланг, 3 - клапан принудительной вентиляции картера, 4 - втулка, 5 - крышка маслосаливной горловины, 6 - шайба (4G93), 7 - крышка головки цилиндров (4G93), 8 - прокладка крышки головки цилиндров (4G93), 9 - правая крышка головки цилиндров (4G94), 10 - прокладка правой крышки головки цилиндров (4G94), 11 - левая крышка головки цилиндров (4G94), 12 - прокладка левой крышки головки цилиндров (4G94), 13 - сальник распределительного вала, 14 - круглая заглушка (4G94), 15 - блок крышек подшипников распределительных валов, 16 - прокладка блока крышек подшипников распределительных валов, 17 - распределительный вал впускных клапанов, 18 - распределительный вал выпускных клапанов, 19 - коромысло клапана, 20 - гидрокompенсатор.

б) Установите штифты распределительных валов в положение, показанное на рисунке.

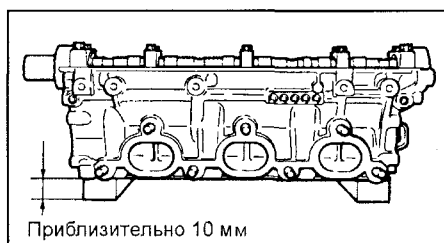
10 мм от его поверхности, поскольку клапаны при укладке распределительного вала выступают над верхней поверхностью головки блока цилиндров.

Метка "передней части" двигателя (нанесена на крышках подшипников №2 - №4) ▴



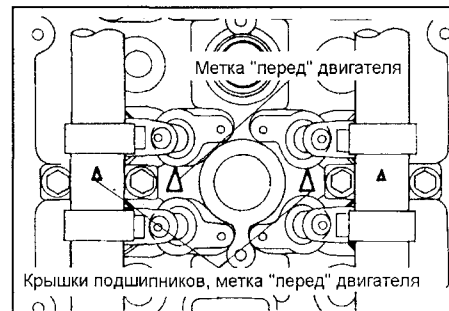
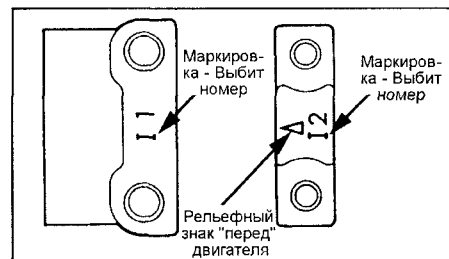
Двигатель 6A13-DOHC.

Внимание: при установке крышек подшипников на головку цилиндров, снятую с блока цилиндров, ее необходимо уложить на поверхность верстака на расстоянии не меньше чем



в) Перед установкой крышек подшипников определите их расположение в головке цилиндров по нанесенным на них идентификационным меткам. Установите крышки подшипников № 2, №3 и №4 так, чтобы метка (в виде стрелки) на поверхностях крышек подшипников располагалась в том же направлении, что и метка (в виде стрелки) на головке цилиндров.

Примечание: идентификационные метки крышек подшипников распределительного вала:
 Сторона впускных клапанов "I"
 Сторона выпускных клапанов "E"



г) Постепенно в два - три приема затяните болты крепления крышек под-

шипников. Затяните болты крепления крышек подшипников номинальным моментом при заключительной последовательности затяжки.

Момент затяжки болтов крепления крышек подшипников:

Для переднего и заднего 20 Н·м
 для №2, №3 и №4 10 - 12 Н·м

д) Проверьте, что коромысло клапана находится с одной стороны на гидрокомпенсаторе зазора, а с другой стороны - на торце стержня клапана.

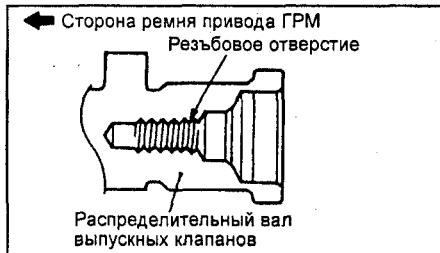
4. (Двигатели GDI) Установка распределительных валов.

а) Проверьте, что каждое коромысло клапана находится с одной стороны на гидрокомпенсаторе, а с другой стороны - на торце стержня клапана.

б) Смажьте кулачки и опорные шейки распределительных валов чистым моторным маслом.

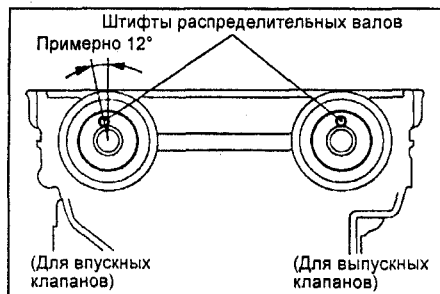
в) Установите распределительные валы впускных и выпускных клапанов в головку цилиндров.

Внимание: не перепутайте распределительные валы. На торце задней части распределительного вала выпускных клапанов есть отверстие для болта крепления ротора датчика положения распределительного вала.

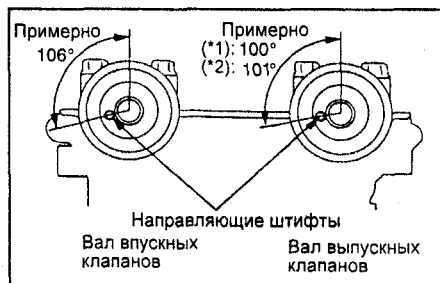


г) Проверните коленчатый вал таким образом, чтобы поршень первого цилиндра занял положение верхней мертвой точки (ВМТ).

д) (Тип 1 - при установке на автомобиле) Расположите распределительные валы в головке цилиндров так, чтобы их направляющие штифты находились в положении, показанном на рисунке.

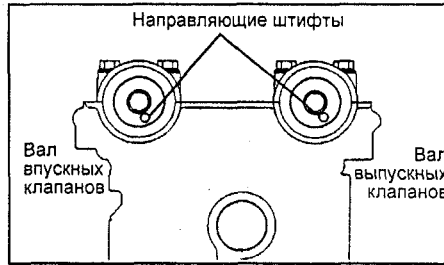


Двигатель 4G64-GDI.

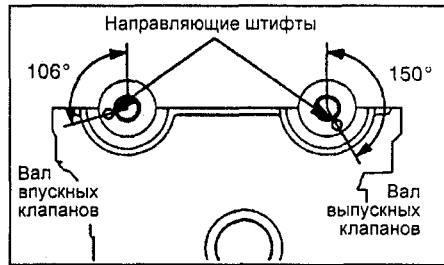


"Тип 1" для 4G93: *1 - модели до 05.1997 г.; *2 - модели с 06.1997 г.

е) (Тип 2 - на двигателе, снятом с автомобиля) Расположите распределительные валы в головке цилиндров так, чтобы их направляющие штифты находились в положении, показанном на рисунке. Поверните коленчатый вал на 0,25 оборота (90°) против часовой стрелки относительно положения цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.



"Тип 2" для двигателя 4G93.



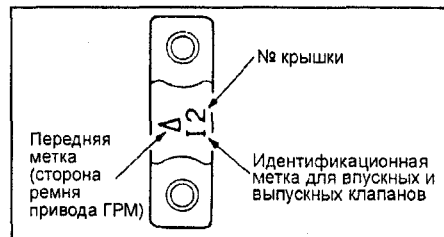
"Тип 2" для двигателя 4G94.

5. (Двигатели 4G93 - модели выпуска до 05.1997 г.) Установка крышек подшипников распределительных валов (если снимались).

а) Перед установкой убедитесь в правильности расположения распределительных валов в головке цилиндров.

б) Так как некоторые крышки подшипников имеют одинаковые диаметры, то проверьте соответствие идентификационных меток перед установкой крышек, чтобы не перепутать места их установки.

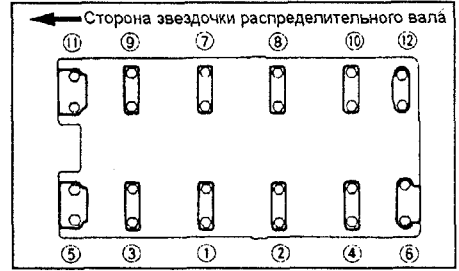
Идентификационные метки (нанесены на передней крышке и крышках подшипников №2 - №5)
 Сторона впускных клапанов L
 Сторона выпускных клапанов R



в) Установите крышки подшипников на головку цилиндров, так чтобы их "передняя метка" была направлена к ремню привода ГРМ.

г) Постепенно в два - три приема затяните болты крепления крышек подшипников. Затяните болты крепления крышек подшипников номинальным моментом при заключительной последовательности затяжки.

Момент затяжки болта крепления крышки подшипника вала:
 передняя и задняя крышки 24 Н·м
 крышки №2 - №5 10 - 12 Н·м



д) Проверьте, что коромысло клапана находится с одной стороны на гидрокомпенсаторе зазора, а с другой стороны - на торце стержня клапана.

6. (Двигатель 6A13-DOHC и 4G93 (модели выпуска до 05.1997 г.)) Установка сальника распределительного вала.

Процедура установки приведена в соответствующем параграфе раздела "Замена сальников" главы "Двигатели - Механическая часть".

7. (Двигатели 4G64, 4G94 4G93 (модели выпуска с 06.1997 г.)) Установка блока крышек подшипников распределительных валов.

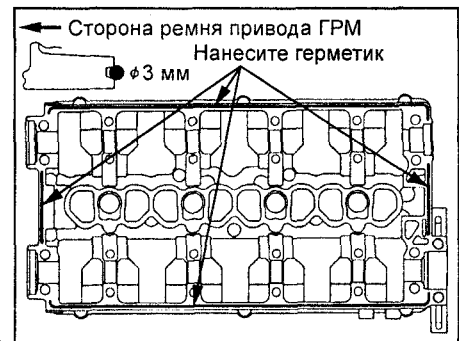
а) Перед установкой убедитесь в правильности расположения распределительных валов в головке цилиндров.

б) Очистите привалочные поверхности головки цилиндров и блока крышек подшипников распределительных валов от остатков старого герметика. После очистки обезжирьте поверхность для нанесения герметика.

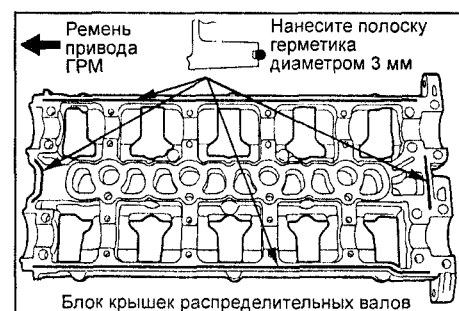
Внимание: не допускайте попадания остатков старого герметика в двигатель.

в) Нанесите указанный герметик непрерывной полоской диаметром примерно 3 мм на нижнюю часть блока крышек подшипников распределительных валов (в канавку) в местах, показанных на рисунке.

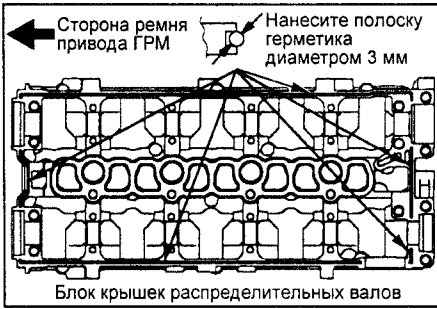
Герметик: 3M ATD Part №8660 (Three Bond 1207D), MD970389 (Three Bond 1207F) или эквивалентный



Двигатель 4G64-GDI.



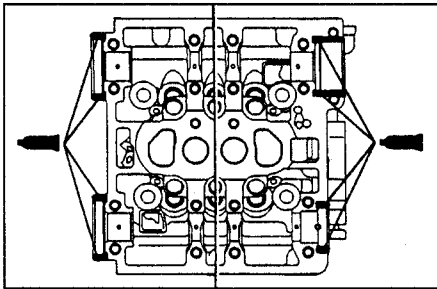
Двигатель 4G93 (выпуска с 06.1997 г.)



Двигатель 4G94.

г) Нанесите указанный герметик непрерывной полоской диаметром примерно 3 мм на привалочную поверхность головки цилиндров в местах, показанных на рисунке.

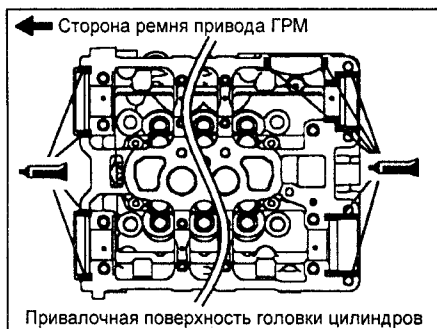
Герметик: 3M ATD Part №8660 (Three Bond 1207D), MD970389 (Three Bond 1207F) или эквивалентный



Двигатель 4G64-GDI.



Двигатель 4G93 (выпуска с 06.1997 г.).



Двигатель 4G94.

д) Установите прокладку блока крышек подшипников распределительных валов на головку цилиндров.

е) Установите блок крышек подшипников распределительных валов на головку цилиндров того, как герметик затвердеет (высохнет).

ж) Постепенно в два – три приема затяните болты крепления блока крышек распределительных валов в порядке, показанном на рисунке. Затяните болты крепления блока крышек подшипников номинальным моментом

при заключительной последовательности затяжки.

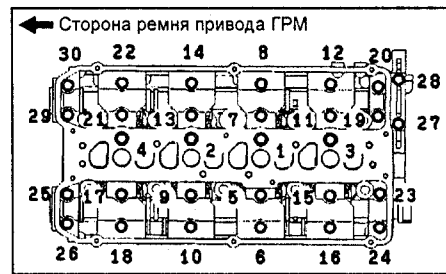
Момент затяжки:

4G64-GDI 19 - 21 Н·м
4G93, 4G94:

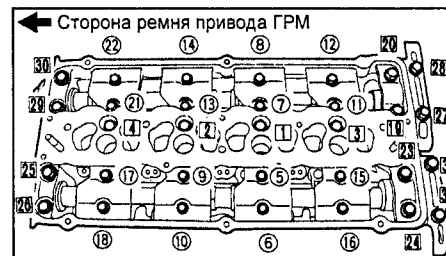
болт М6 (№5-18) 10-12 Н·м
болт М8 (остальные) 19-23 Н·м

Внимание: на двигателе 4G64-GDI не перепутайте болты крепления блока крышек подшипников распределительных валов, так как они различаются по длине.

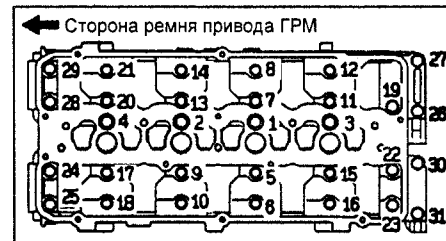
Болты №1-4 8 × 32 мм
Болты №5-26, 29, 30 8 × 38 мм
Болты №27, 28 8 × 40 мм



Двигатель 4G64-GDI.



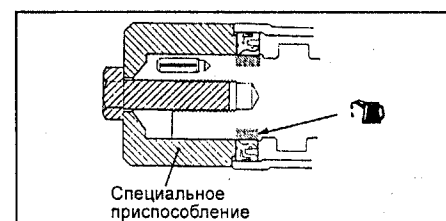
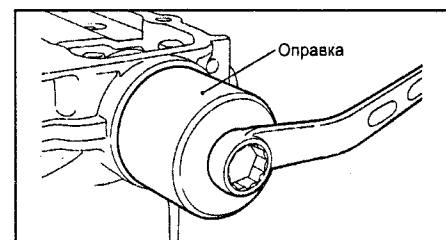
Двигатель 4G93 (выпуска с 06.1997 г.).



Двигатель 4G94.

з) Нанесите моторное масло на рабочую кромку сальника распределительного вала.

и) С помощью специального приспособления запрессуйте сальники распределительных валов до того, как герметик затвердеет.

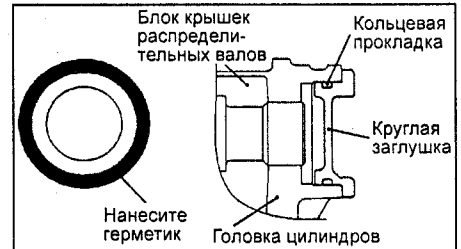


к) Удалите излишки выдавленного герметика по периферии блока крышек подшипников распределительных валов до того, как он затвердеет.

8. (Двигатель 4G94) Установка кольцевой прокладки и круглой заглушки.

а) Нанесите прокладку-герметик, формируемую по месту (FIPG), на круглую заглушку, как показано на рисунке.

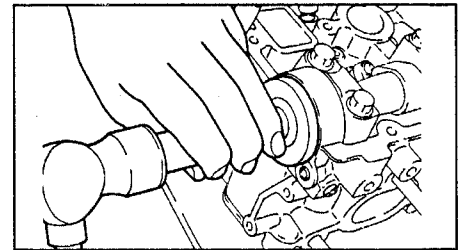
Прокладка-герметик: 3M ATD Part №8660 (Three Bond 1398) или эквивалентный



б) Смажьте чистым моторным маслом кольцевую прокладку круглой заглушки. Установите круглую заглушку в отверстие головки цилиндров со стороны распределительного вала впускных клапанов.

9. (Двигатель 6A13-DOHC) Установка круглой заглушки.

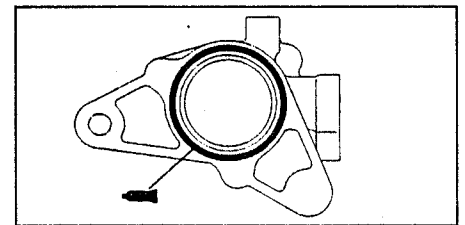
Установите круглую заглушку в крышку заднего подшипника распределительного вала с помощью специальной оправки.



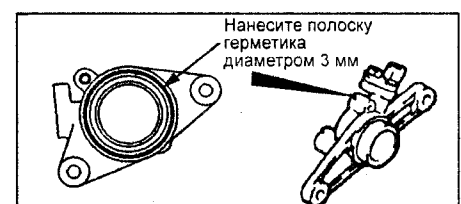
10. (Двигатели GDI) Установка опоры датчика положения распределительного вала.

Перед установкой нанесите указанный герметик непрерывной полоской диаметром примерно 3 мм на поверхность опоры датчика положения распределительного вала, как показано на рисунке.

Герметик: MITSUBISHI GENUINE Part № MD970389 (Three Bond 1207F) или эквивалентный



Двигатель 4G64-GDI.



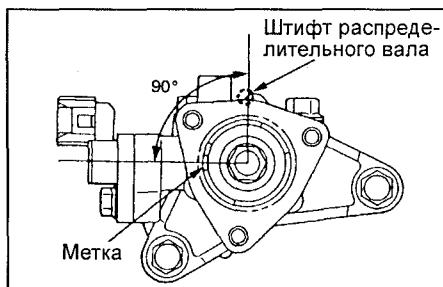
Двигатели 4G93 и 4G94.

11. (Двигатель 4G64-GDI) Установка ротора датчика положения распределительного вала.

а) Убедитесь, что поршень первого цилиндра расположен в верхней мертвой точке (ВМТ) (штифт распределительного вала выпускных клапанов направлен вертикально вверх).

Примечание: распределительный вал может повернуться под действием пружин выпускных клапанов.

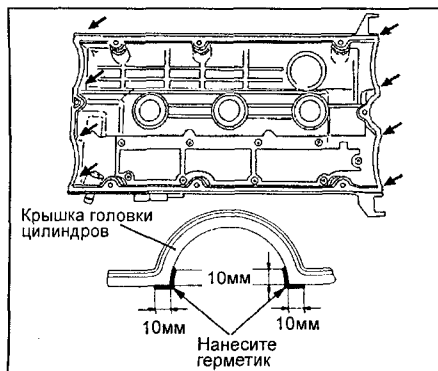
б) Установите ротор датчика положения распределительного вала так, чтобы метка белой краской была расположена, как показано на рисунке.



12. (Двигатель 6A13-DOHC) Установка крышки головки цилиндров.

Нанесите герметик на поверхность крышки головки цилиндров и прокладки крышки, как показано на общем рисунке, и установите детали на головку цилиндров.

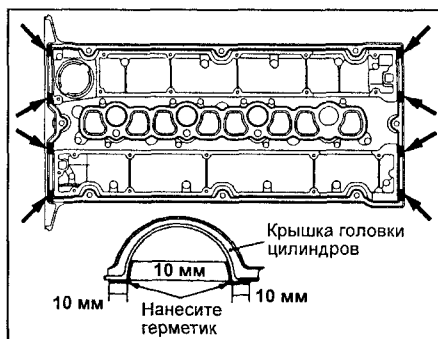
Герметик: 3M ATD Part №8660, Three Bond №1212D или эквивалентный.



13. (Двигатель 4G93 - Модели выпуска до 05.1997 г.) Установка крышки головки цилиндров.

а) Нанесите герметик на поверхность крышки головки цилиндров, как показано на рисунке.

Герметик: Three Bond 1212D или эквивалентный



б) Установите прокладки "А" и "В" на головку цилиндров, затем установите крышку головки цилиндров на место.

Головка цилиндров и клапаны

Разборка

Внимание: разложите снятые детали в соответствии с номером цилиндра и впускным / выпускным клапанами, чтобы не перепутать их при сборке.

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на соответствующем рисунке. При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:

1. (Двигатель 6A13-DOHC-T/C) Предостережение при использовании выпускных клапанов.

а) Натрий активно реагирует с водой или влагой с большим выделением тепла и водорода. Поэтому с этими деталями следует обращаться с особой осторожностью, так как в противном случае возможно:

- Потеря зрения, если натрий попадет в глаза;
- Тяжелые ожоги при попадании на кожу;
- опасность возникновения пожара.

б) Как обращаться с наполненными натрием клапанами.

- Если эти клапаны не разрушены, они не представляют никакой опасности.

- Не допускается разрушать клапаны самим.

- Если изношенные клапаны направляются в утиль, необходимо предупредить компанию, собирающую отходы, об особенностях клапанов.

- В случае разрушения клапанов должны быть использованы методы нейтрализации, описанные ниже, что в дальнейшем делает их неопасными.

в) Как нейтрализовать натрий:

- Установите емкость с 10 л воды в хорошо проветриваемом помещении. Наденьте резиновые перчатки и защитные очки, осторожно извлеките поломанные клапаны из головки блока.

- Опустите поломанные клапаны в контейнер с водой, а затем быстро отойдите на 2-3 м от емкости.

Внимание:

- Клапаны необходимо нейтрализовать по одному.

- Кладите следующий клапан в контейнер лишь после того, как предыдущий клапан полностью прореагировал с водой.

- В процессе нейтрализации пользоваться не допускается открытым огнем, так как выделяющийся при реакции водород взрывоопасен.

- Когда реакция заканчивается (нет выделения водорода), извлеките клапаны из контейнера щипцами.

Примечание: реакция наступает, когда вода заполняет полость клапана. Однако водород может быть заперт внутри клапана, временно блокируя доступ воды. В этом случае необходимо выждать пока, водород не освободится и вода не прореагирует с натрием.

- После нейтрализации натрия вода в контейнере содержит гид-

роксид натрия. Этот водный раствор должен быть переработан в соответствии с правилами техники безопасности.

Внимание:

- Не допускайте попадания этого раствора в глаза.

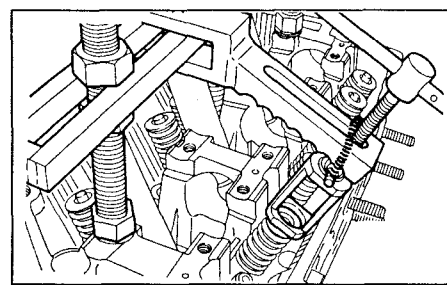
- При попадании раствора в глаза следует промыть глаза большим количеством чистой воды и обратиться к врачу. При попадании на кожу необходимо промыть пораженный участок большим количеством воды.

2. Снятие клапанов.

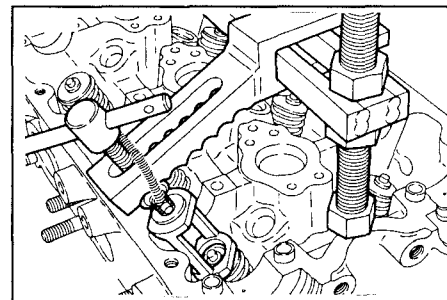
а) С помощью специального съемника сожмем пружину клапана и извлеките сухари.

б) Осторожно демонтируйте съемник. Снимите тарелку пружины, пружину и ее седло. Выньте клапан.

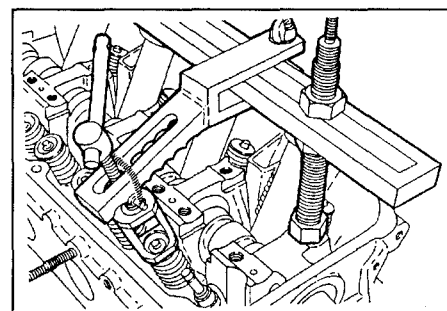
Примечание: храните детали каждого из клапанов отдельно.



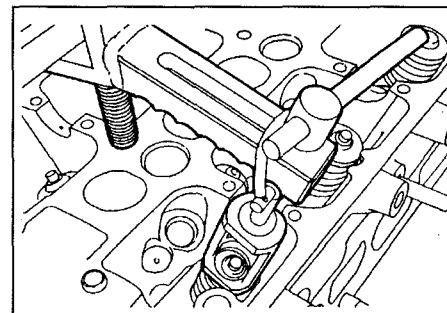
Двигатель серии 6A1-SOHC.



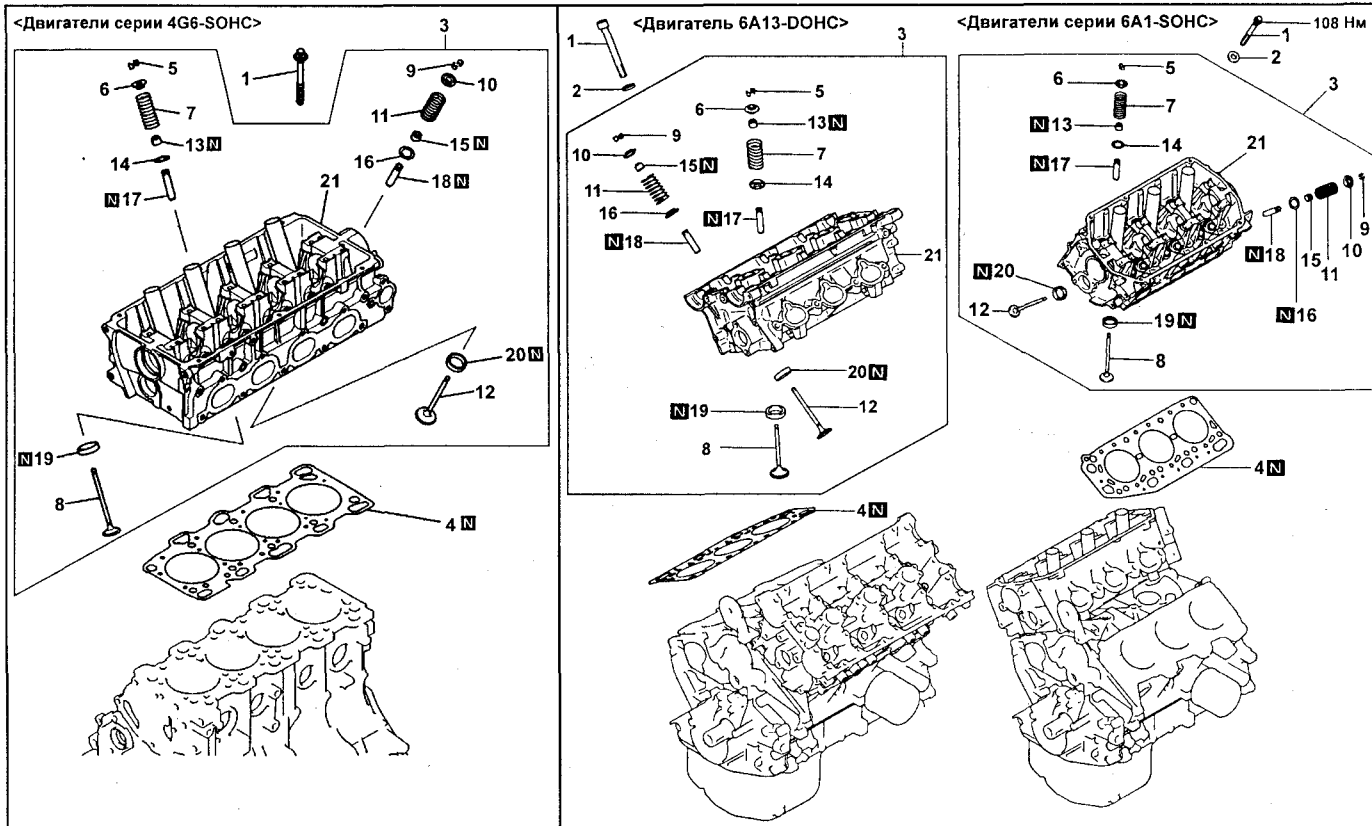
Двигатель 6A13-DOHC.



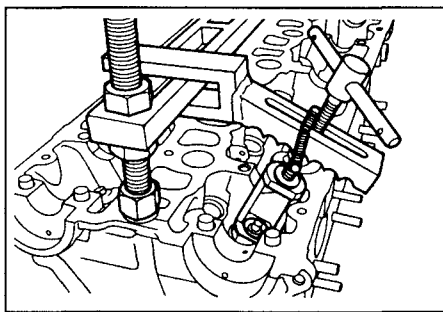
Двигатель серии 4G6-SOHC.



Двигатель 4G64-GDI.



Головка цилиндров и клапаны (двигатели серий 4G6-SOHC и 6A1-SOHC и двигатель 6A13-DOHC). 1 - болт крепления головки цилиндров, 2 - шайба (6A1), 3 - головка цилиндров в сборе, 4 - прокладка головки блока цилиндров, 5 - сухари, 6 - тарелка пружины клапана, 7 - пружина клапана, 8 - впускной клапан, 9 - сухари, 10 - тарелка пружины клапана, 11 - пружина клапана, 12 - выпускной клапан, 13 - маслоъемный колпачок, 14 - седло пружины клапана, 15 - маслоъемный колпачок, 16 - седло пружины клапана, 17 - направляющая втулка впускного клапана, 18 - направляющая втулка выпускного клапана, 19 - седло впускного клапана, 20 - седло выпускного клапана, 21 - головка цилиндров.

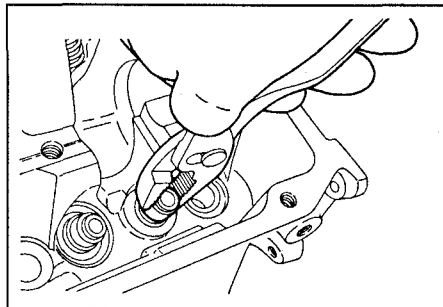


Двигатель серии 4G9-GDI.

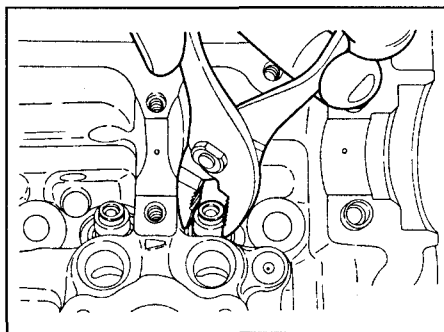
3. Снятие маслоъемных колпачков клапанов.

Извлеките маслоъемные колпачки из головки цилиндров с помощью специальных пассатижей, как показано на рисунке.

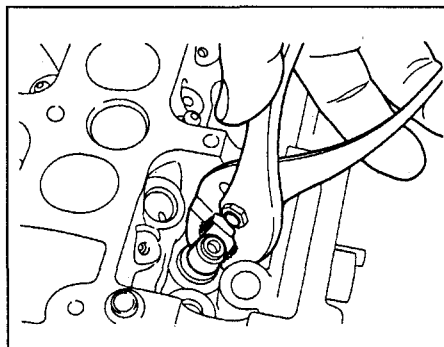
Внимание: не допускается повторное использование маслоъемных колпачков.



Двигатели серий 6A1-SOHC, 4G6-SOHC, 4G9-GDI.



Двигатель 6A13-DOHC.



Двигатель 4G64-GDI.

Проверка

Проверка головки цилиндров

1. Перед очисткой проверьте головку цилиндров на отсутствие повреждений и трещин, утечек охлаждающей жидкости и масла, отработавших газов и воздуха.

2. Полностью удалите отложения масла, накипь, остатки прокладок, налет сажи с поверхности головки цилиндров. После очистки продуйте масляные каналы головки цилиндров сжатым воздухом.

3. Проверка плоскостности привалочной поверхности головки цилиндров.

а) С помощью прецизионной линейки и плоского щупа проверьте плоскостность привалочной поверхности головки цилиндров под прокладку по направлениям от "А" до "G", показанным на рисунке.

Неплоскостность (для головки):

Двигатели серии 6A1:

Номинальная 0,03 мм

Предельно допустимая 0,20 мм

Двигатели серии 4G6:

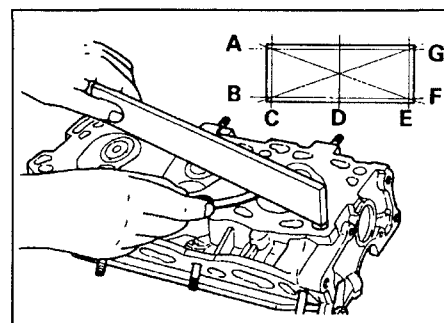
Номинальная 0,05 мм

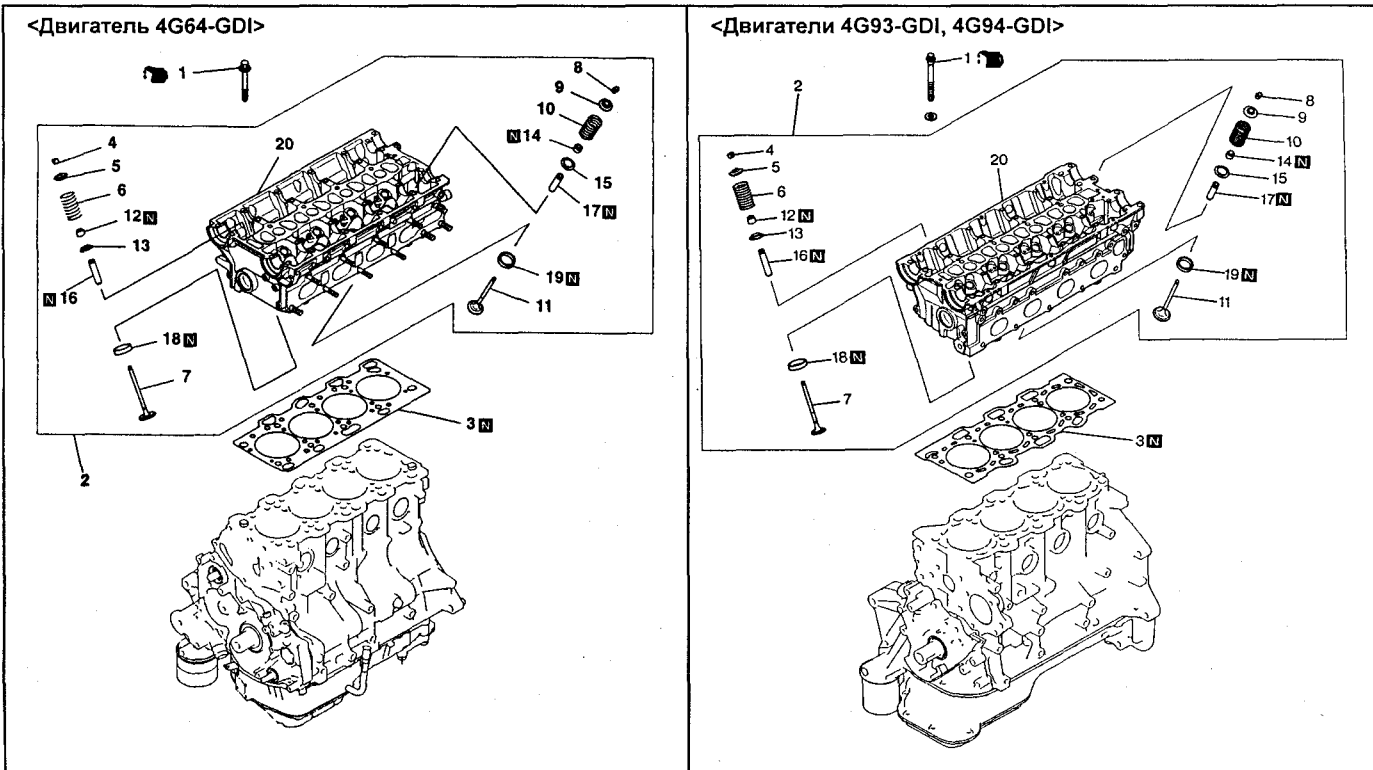
Предельно допустимая 0,20 мм

Двигатели серии 4G9:

Номинальная 0,03 мм

Предельно допустимая 0,20 мм





Головка цилиндров и клапаны (двигатели GDI). 1 - болт крепления головки цилиндров, 2 - головка цилиндров в сборе, 3 - прокладка головки блока цилиндров, 4 - сухари, 5 - тарелка пружины клапана, 6 - пружина клапана, 7 - впускной клапан, 8 - сухари, 9 - тарелка пружины клапана, 10 - пружина клапана, 11 - выпускной клапан, 12 - маслоотъемный колпачок, 13 - седло пружины клапана, 14 - маслоотъемный колпачок, 15 - седло пружины клапана, 16 - направляющая втулка впускного клапана, 17 - направляющая втулка выпускного клапана, 18 - седло впускного клапана, 19 - седло выпускного клапана, 20 - головка цилиндров.

б) Если неплоскостность превышает предельно допустимое значение, то отшлифуйте поверхности головки цилиндров и блока цилиндров.

Номинальная высота (новой) головки цилиндров (±0,1 мм):

- 6A12-SOHC, 6A13-SOHC..... 120,0 мм
- 4G63-SOHC, 4G64-SOHC..... 120,0 мм
- 4G93, 4G94..... 132,0 мм
- 4G64-GDI..... 132,0 мм
- 6A13-DOHC..... 132,0 мм

Предельно допустимая глубина шлифования 0,20 мм

Внимание: общая толщина снимаемого металла с привалочных поверхностей головки цилиндров и блока цилиндров не должна превышать в сумме 0,20 мм.

в) С помощью прецизионной линейки и плоского щупа проверьте неплоскостность привалочной поверхности головки цилиндров под прокладку со стороны впускного и выпускного коллекторов.

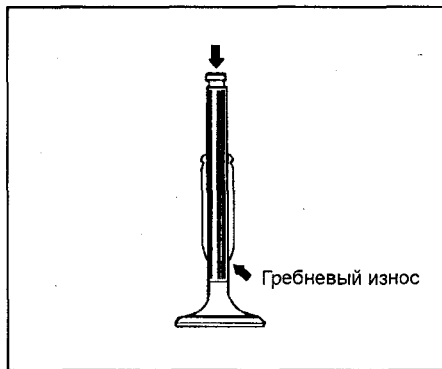
Неплоскостность (для коллекторов):
Номинальное значение не более 0,15 мм
Предельно допустимое значение 0,20 мм

г) Если неплоскостность превышает предельно допустимое значение, то отшлифуйте привалочную поверхность головки цилиндров со стороны коллектора.

4. Осмотрите внутренние поверхности под подшипники распределительного вала, проверьте отсутствие задиров и иных повреждений. При наличии повреждения замените головку блока цилиндров.

Проверка клапана и седла клапана

1. Клапан необходимо заменить, если стержень клапана изношен (гребневый износ) или поврежден, или если на торце стержня клапана (место контакта торца с регулировочным винтом коромысла клапана) образовались вмятины.



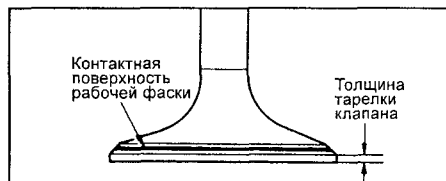
2. Проверьте правильность пятна контакта фаски тарелки клапана с седлом клапана. Пятно контакта должно быть расположено равномерно по центру рабочей фаски тарелки клапана. В случае неправильного контакта клапана с седлом отшлифуйте фаску тарелки клапана.

Примечание: перед проверкой пятна контакта убедитесь, что клапан и направляющая втулка находятся в нормальном состоянии.

3. Проверьте толщину тарелки клапана в ее цилиндрической части. Если толщина тарелки клапана меньше предельно допустимого значения, то замените клапан.

Толщина тарелки клапана (мм):

| Двигатель | Клапан | Номин. | Предел. |
|------------|---------|--------|---------|
| 6A1-SOHC | Впуск. | 1,0 | 0,5 |
| | Выпуск. | 1,3 | 0,8 |
| 4G6-SOHC | Впуск. | 1,0 | 0,5 |
| | Выпуск. | 1,2 | 0,7 |
| 4G64-GDI | Впуск. | 1,0 | 0,5 |
| | Выпуск. | 1,5 | 1,0 |
| 4G93, 4G94 | Впуск. | 1,0 | 0,5 |
| | Выпуск. | 1,2 | 0,7 |



4. Измерьте общую длину клапана. Если измеренная величина выходит за допустимые пределы (более 0,5 мм или менее 0,5 мм от номинального значения), то замените клапан.

Общая длина клапана (мм):

Двигатели серии 6A1:

| Двигатель | Клапан | Номин. | Предел. |
|-------------------|---------|--------|---------|
| 6A1-SOHC (тип 1) | Впуск. | 113,12 | 112,62 |
| | Выпуск. | 116,12 | 115,62 |
| 6A13-SOHC (тип 2) | Впуск. | 113,02 | 112,52 |
| | Выпуск. | 115,32 | 114,82 |
| 6A13-DOHC | Впуск. | 104,82 | 104,32 |
| | Выпуск. | 104,58 | 104,08 |

Примечание: (тип 1) - отмечены данные двигателей моделей для Японии; (тип 2) - отмечены данные

двигателей моделей для Европы и Общего Экспорта.

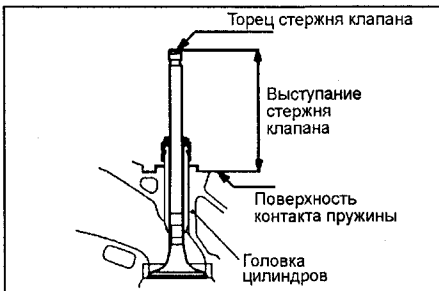
Двигатели серий 4G6 и 4G9:

| Двигатель | Клапан | Номин. | Предел. |
|-----------|---------|--------|---------|
| 4G6-SOHC | Впуск. | 112,30 | 111,80 |
| | Выпуск. | 114,11 | 113,61 |
| 4G64-GDI | Впуск. | 105,50 | 105,00 |
| | Выпуск. | 105,70 | 105,20 |
| 4G93 | Впуск. | 104,19 | 103,69 |
| 4G94 | Выпуск. | 103,87 | 103,37 |

5. Вставьте клапан в направляющую втулку в головке цилиндров и, прижимая его к седлу, измерьте выступание стержня клапана от его торца до посадочной поверхности седла пружины клапана. Если измеренная величина превышает допустимое значение, то замените седло клапана.

Выступание стержня клапана (мм):

| Двигатель | Номин. | Предел. | |
|----------------|---------|---------|-------|
| Серии 6A1-SOHC | 48,45 | 48,95 | |
| 6A13-DOHC | 48,40 | 48,90 | |
| Серии 4G6-SOHC | 49,30 | 49,80 | |
| 4G64-GDI | Впуск. | 49,20 | 49,70 |
| | Выпуск. | 48,40 | 49,90 |
| 4G93 | Впуск. | 46,70 | 47,20 |
| 4G94 | Выпуск. | 46,65 | 47,15 |



Проверка пружины клапана

1. Измерьте высоту пружины клапана в свободном состоянии, и если она меньше допустимого значения, то замените пружину.

Высота пружины клапана (мм):

| Двигатель | Номин. | Предел. |
|----------------|--------|---------|
| Серии 6A1-SOHC | 49,9 | 48,9 |
| 6A13-DOHC | 47,3 | 46,3 |
| Серии 4G6-SOHC | 51,0 | 50,0 |
| 4G64-GDI | 48,3 | 47,3 |
| 4G93, 4G94 | 44,8 | 43,8 |

2. Измерьте отклонение оси клапанной пружины от перпендикуляра к опорной поверхности. Если отклонение превышает предельно допустимую величину, то замените пружину.

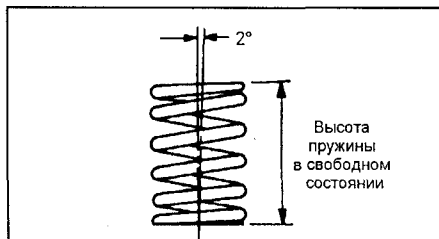
Отклонение оси пружины:

номинальное:

Кроме GDI 2° или меньше

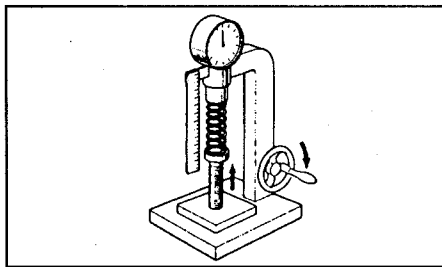
GDI 1,5° или меньше

предельно допустимое 4°



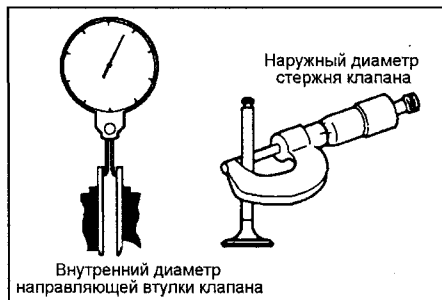
3. Тестером для проверки пружин измерьте усилие, необходимое для сжатия пружины до установочной длины. Если усилие меньше предельно допустимого значения, то замените пружину. Установочная длина пружины (мм) под указанной нагрузкой (Н):

| Двигатель | Данные | Номин. | Предел. |
|------------|----------|--------|---------|
| 6A1-SOHC | Длина | 43,4 | 42,4 |
| | Нагрузка | 265 Н | |
| 6A13-DOHC | Длина | 39,2 | 38,2 |
| | Нагрузка | 250 Н | |
| 4G6-SOHC | Длина | 44,2 | 43,2 |
| | Нагрузка | 267 Н | |
| 4G64-GDI | Длина | 40,0 | 39,0 |
| | Нагрузка | 294 Н | |
| 4G93, 4G94 | Длина | 37,5 | 36,5 |
| | Нагрузка | 196 Н | |



Проверка направляющей втулки клапана

1. Измерьте зазор между направляющей втулкой клапана и стержнем клапана в нескольких точках по длине.



Зазор между направляющей втулкой клапана и стержнем клапана (мм):

| Тип | Клапан | Номинал. | Предел. |
|-----------|---------|-------------|---------|
| 6A1-SOHC | Впуск. | 0,02 - 0,05 | 0,10 |
| | Выпуск. | 0,04 - 0,07 | 0,15 |
| 6A13-DOHC | Впуск. | 0,02 - 0,05 | 0,10 |
| | Выпуск. | 0,05 - 0,07 | 0,15 |
| 4G6-SOHC | Впуск. | 0,02 - 0,05 | 0,10 |
| | Выпуск. | 0,03 - 0,07 | 0,15 |
| 4G64-GDI | Впуск. | 0,02 - 0,05 | 0,10 |
| | Выпуск. | 0,05 - 0,09 | 0,15 |
| 4G93 | Впуск. | 0,02 - 0,05 | 0,10 |
| | Выпуск. | 0,04 - 0,07 | 0,15 |
| 4G94 | Впуск. | 0,02 - 0,05 | 0,10 |
| | Выпуск. | 0,05 - 0,09 | 0,15 |

Номинальный диаметр стержня клапана (мм):

Двигатели серии 6A1:

Впускной клапан 5,97 - 5,98 мм

Выпускной клапан 5,95 - 5,97 мм

Двигатели серии 4G6-SOHC 6,0 мм

Двигатель 4G64-GDI 6,6 мм

Двигатели 4G93, 4G94 6,0 мм

Номинальный внутренний диаметр направляющей втулки клапана:

6A12, 6A13 6,00-6,02 мм

4G63-SOHC, 4G64-SOHC 6,00-6,02 мм

4G64-GDI 6,60-6,62 мм

4G93, 4G94 6,00-6,02 мм

2. Если величина зазора превышает допустимое значение, то замените направляющую втулку клапана, или клапан, или обе детали.

Ремонт

Восстановление седла клапана

1. До выполнения операций по восстановлению седла клапана проверьте зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой клапана. Если необходимо, замените направляющую втулку клапана.

2. С помощью специального инструмента (насадной фрезы с углом наклона рабочей фаски 30°, 45°, 60° или другой) обработайте седло клапана, чтобы получить ширину контактной поверхности и угол наклона рабочей фаски, соответствующие техническим требованиям.

Примечание:

- Рекомендуется провести восстановление геометрии седла клапана на станочном оборудовании.

- Значения "тип 1" на рисунке рекомендуются для моделей из Японии; значения "тип 2" на рисунке рекомендуются для моделей из Европы.

Угол наклона рабочей фаски:

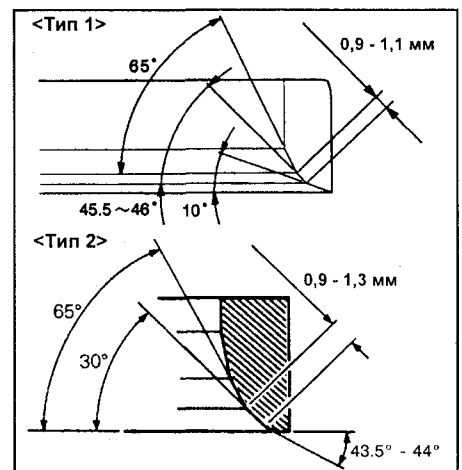
клапана 45° - 45,5°

седла клапана 44° - 44,5°

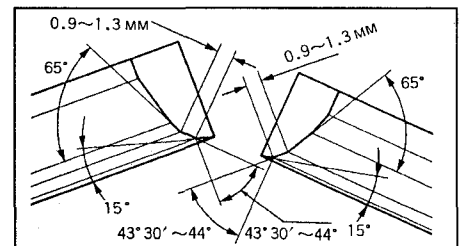
Ширина контактной поверхности седла клапана:

(Кроме 4G64-GDI тип 1) 0,9 - 1,3 мм

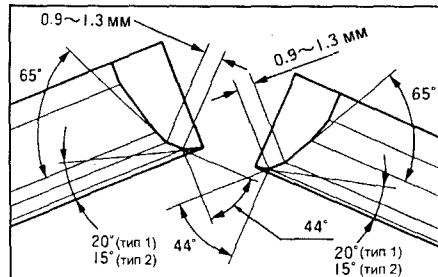
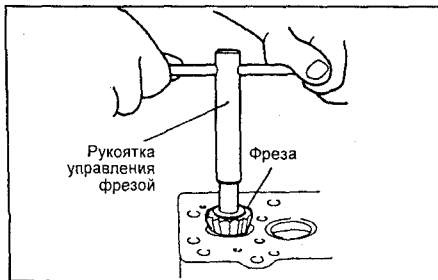
4G64-GDI (тип 1) 0,9 - 1,1 мм



Двигатели серии 4G6.



Двигатели серии 4G9.



Двигатели серии 6A1.

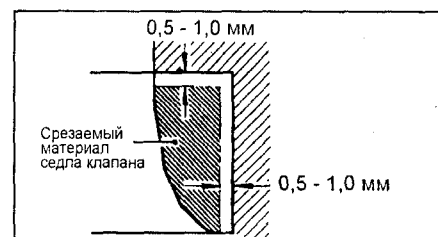
3. После восстановления формы седла клапана, клапан и седло клапана должны быть притерты с использованием притирочной пасты.

4. Проверьте величину выступа стержня клапана над поверхностью головки цилиндров (см. соответствующий пункт в параграфе "Проверка клапана и седла клапана").

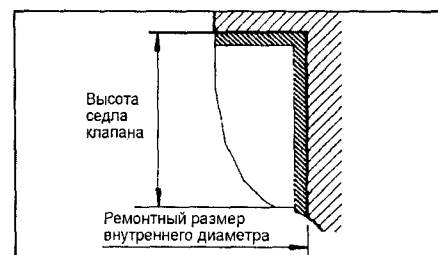
Замена седла клапана

Примечание: замена седла клапана должна проводиться на станочном оборудовании.

1. Механически обработайте (срезьте) заменяемое седло клапана изнутри для уменьшения толщины его стенок. Затем извлеките седло клапана.



2. Расточите отверстие в головке цилиндров для установки седла клапана увеличенного диаметра (ремонтного размера).



3. Перед установкой седла клапана либо нагрейте головку цилиндров до температуры примерно 250°C, либо охладите седло клапана в жидком азоте для предотвращения механического повреждения (появления задиров) отверстия в головке цилиндров при установке седла.

4. С помощью фрезы для седла клапана обработайте седло до требуемой по техническим условиям ширины кон-

тактной поверхности и угла наклона рабочей фаски (смотрите параграф "Восстановление седла клапана").

Замена направляющей втулки клапана

1. С помощью специального инструмента и прессы выпрессуйте направляющую втулку клапана в направлении поверхности под прокладку головки цилиндров.

2. Расточите отверстие в головке цилиндров для установки направляющей втулки клапана увеличенного диаметра (ремонтного размера).

Примечание: не устанавливайте направляющую втулку клапана снова того же самого диаметра после расточки отверстия до ремонтного размера.

3. Запрессуйте новую направляющую втулку клапана со стороны верхней поверхности головки цилиндров так, чтобы ее выступание от торца до посадочной поверхности седла пружины клапана было равно "А" (см. рисунок).

Номинальное значение (А):

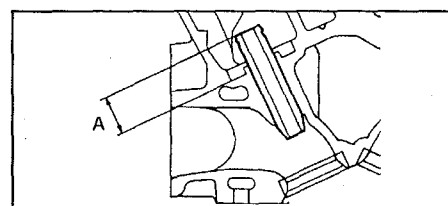
| | |
|----------------------|---------------|
| 6A12-SOHC, 6A13-SOHC | 14,0 мм |
| 6A13-DOHC | 19,0 мм |
| 4G63-SOHC, 4G64-SOHC | 14,0 мм |
| 4G64-GDI | 19,5 мм |
| 4G93, 4G94 | 19,0 мм |

Примечание:

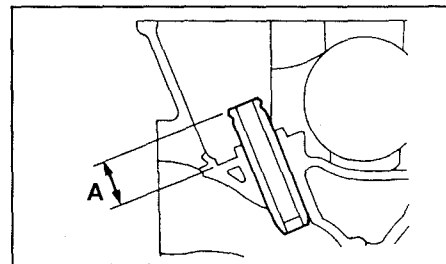
- Запрессовку направляющих втулок выполняйте со стороны верхней поверхности головки цилиндров (со стороны крышки).

- Обратите внимание на разницу в длине направляющих втулок:

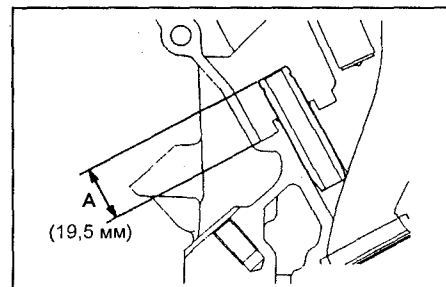
| | |
|------------------------|---------------|
| для впускного клапана | 45,5 мм |
| для выпускного клапана | 50,5 мм |



Двигатель 6A13-DOHC.



Двигатели 6A1-SOHC, 4G6-SOHC, 4G93 и 4G94.



Двигатель 4G64-GDI.

4. После установки направляющей втулки, подберите к ней новый клапан и проверьте, что клапан перемещается свободно, без заедания и чрезмерного люфта.

5. После замены направляющей втулки клапана, проверьте пятно контакта клапана с седлом. В случае неправильного контакта откорректируйте седло клапана (притрите клапан и седло клапана).

Исправление клапана

1. Прошлифуйте клапан до устранения следов нагара и царапин.

2. Убедитесь, что угол наклона рабочей фаски соответствует номинальному значению.

Внимание:

- Шлифовка клапана должна быть минимальной.

- Если толщина тарелки клапана после шлифования меньше предельно допустимого значения, то замените клапан.

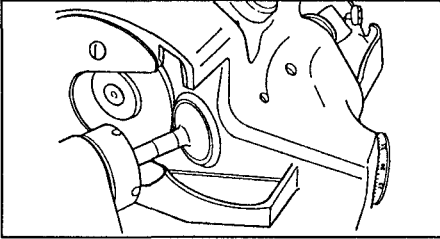
Таблица ремонтных размеров (внутренних диаметров) отверстий под направляющую втулку клапана.

| Двигатель | Диаметр отверстия под направляющую втулку клапана, мм | | |
|----------------|---|---------------------------|---------------------------|
| | 1-й ремонт. размер (0,05) | 2-й ремонт. размер (0,25) | 3-й ремонт. размер (0,50) |
| серии 6A1 | 11,05 - 11,07 | 11,25 - 11,27 | 11,50 - 11,52 |
| серии 4G6-SOHC | 11,05 - 11,07 | 11,25 - 11,27 | 11,50 - 11,52 |
| 4G64-GDI | 12,05 - 12,07 | 12,25 - 12,27 | 12,50 - 12,52 |
| 4G93, 4G94 | 11,05 - 11,07 | 11,25 - 11,27 | 11,50 - 11,52 |

Таблица ремонтных размеров (диаметров) отверстий под седла клапанов.

| Двигатель | Диаметр отверстия под седло клапана, мм | | | |
|------------|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | Для впускного клапана | | Для выпускного клапана | |
| | 1-й ремонт. размер (0,30) | 2-й ремонт. размер (0,60) | 1-й ремонт. размер (0,30) | 2-й ремонт. размер (0,60) |
| 6A12-SOHC | 28,80 - 28,82 | 29,10 - 29,12 | 27,80 - 27,82 | 28,10 - 28,12 |
| 6A13-SOHC | 29,80 - 29,82 | 30,10 - 30,12 | 27,80 - 27,82 | 28,10 - 28,12 |
| 6A13-DOHC | 34,30 - 34,32 | 34,60 - 34,62 | 30,80 - 30,82 | 31,10 - 31,12 |
| 4G6-SOHC | 34,30 - 34,33 | 34,60 - 34,63 | 34,30 - 34,33 | 34,60 - 34,63 |
| 4G64-GDI | 35,30 - 35,33 | 35,60 - 35,63 | 33,30 - 33,33 | 33,60 - 33,63 |
| 4G93, 4G94 | 34,30 - 34,33 | 34,60 - 34,62 | 30,80 - 30,83 | 31,10 - 31,13 |

- После шлифования притрите клапан и седло клапана для обеспечения правильного пятна контакта.

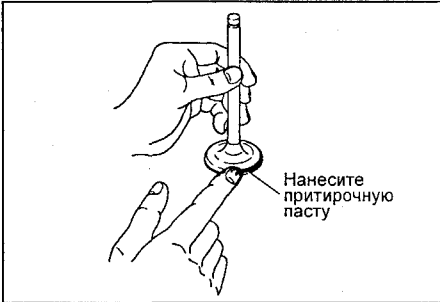


Притирка клапана к седлу

1. Нанесите тонкий слой притирочной пасты равномерно на посадочную поверхность седла клапана.

Внимание:

- Не допускайте попадания притирочной пасты на стержень клапана.
- Сначала используйте среднезернистую пасту (зернистость 120 - 150), а затем пасту для тонкой притирки (зернистость свыше 200).
- Для равномерного нанесения притирочной пасты следует использовать смесь пасты с небольшим количеством моторного масла.



2. Несколько раз ударом прижмите клапан к седлу, понемногу поворачивая клапан с помощью специального приспособления.



3. Смойте притирочную пасту керосином.
4. Нанесите тонкий слой моторного масла на контактную поверхность седла клапана.
5. Проверьте пятно контакта клапана с седлом. При необходимости восстановите или замените седло клапана.

Сборка

• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

Примечание: нанесите моторное масло на все движущиеся детали перед установкой.

1. Установка маслоъемного колпачка.
 - а) Установите седло пружины клапана.

б) С помощью специальной оправки установите маслоъемный колпачок на направляющую втулку клапана.

Примечание: не перепутайте места установки маслоъемных колпачков впускного и выпускного клапанов. Маслоъемные колпачки различаются по цветовой меткам:

Двигатель серии 6A1:
 впускной:серебряная
 выпускной: черная

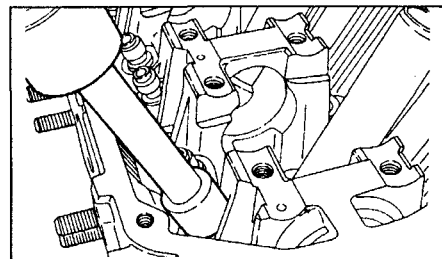
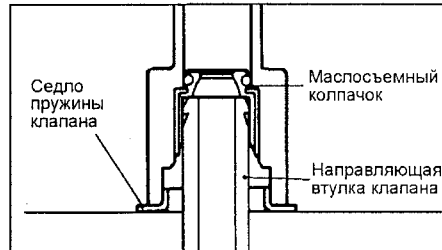
Внимание:

- Неправильная установка маслоъемного колпачка приведет к повышенному расходу масла через направляющую втулку клапана.

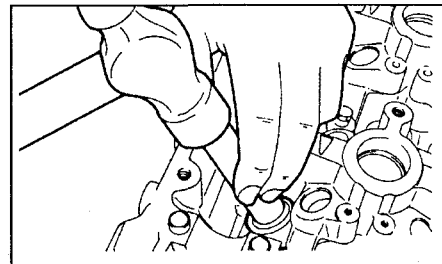


Двигатели серии 6A1.

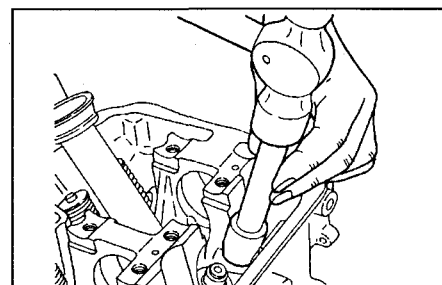
- Не устанавливайте маслоъемный колпачок, бывший в эксплуатации.



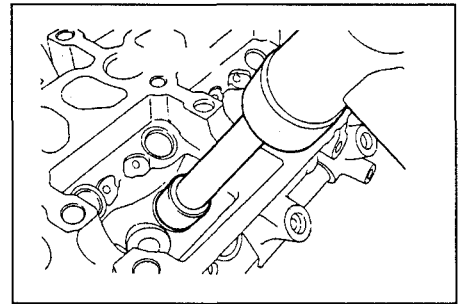
Двигатели серии 6A1-SOHC.



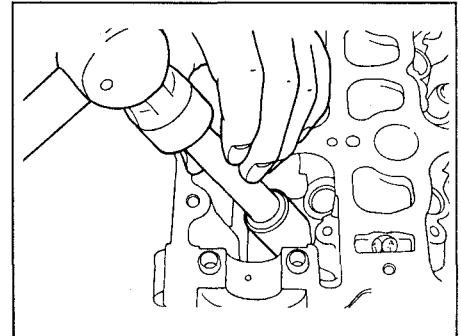
Двигатель 6A13-DOHC.



Двигатели серии 4G6-SOHC.



Двигатель 4G64-GDI.



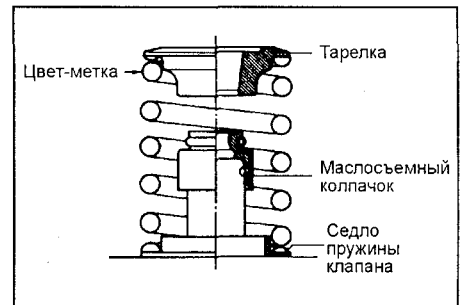
Двигатели 4G93 и 4G94.

2. Установка клапана, пружины клапана и сухарей.

а) Смажьте стержень клапана моторным маслом и введите его в направляющую втулку. Проверьте свободу перемещения клапана.

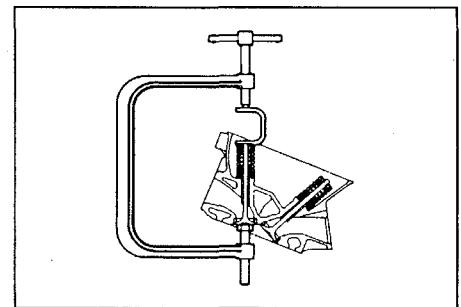
Внимание: не прилагайте усилия при прохождении стержня клапана через маслоъемный колпачок.

б) Установите пружину клапана на место так, чтобы цветная идентификационная метка была расположена около тарелки пружины (вверху).



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

Внимание: если пружину чрезмерно сжать, то седло пружины может упереться в маслоъемный колпачок и повредить его.



г) Проверьте правильность установки сухарей после снятия съемника.

Корпус масляного насоса и масляный поддон (двигатели серий 6A1 и 4G9)

Снятие

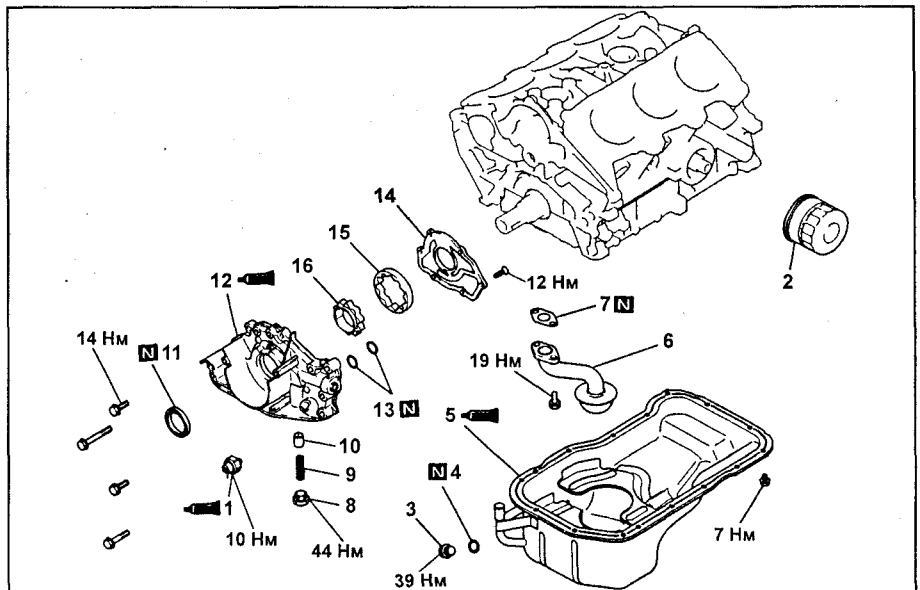
• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на соответствующем рисунке.

Примечание: снятие масляного поддона приведено в соответствующем разделе главы "Система смазки".

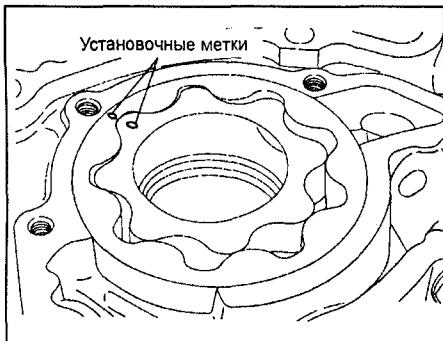
• При снятии деталей обратите внимание на операцию по снятию наружной и внутренней шестерен масляного насоса.

а) Отверните болты и снимите крышку масляного насоса.

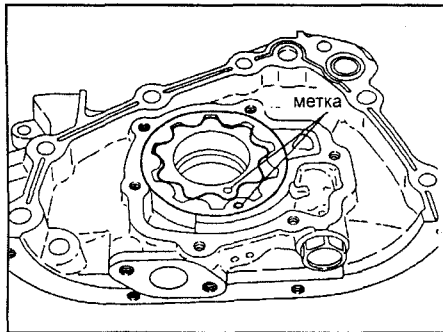
б) Перед снятием масляного насоса нанесите установочные метки относительно положения на наружную и внутреннюю шестерни (роторы) насоса, это необходимо, чтобы обеспечить правильность сборки.



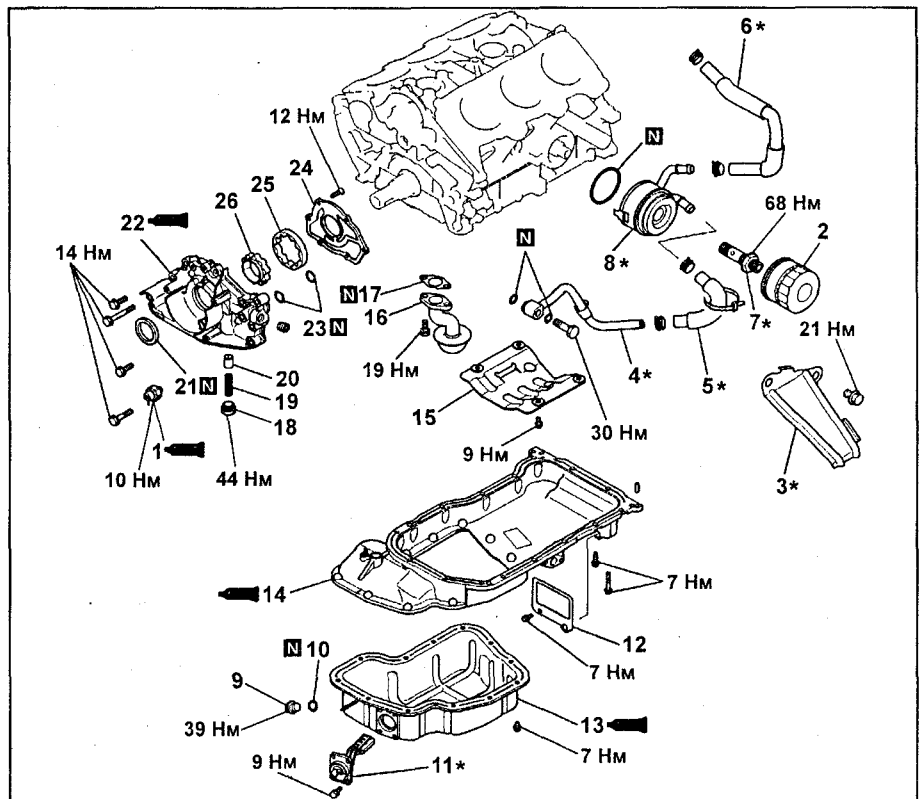
Корпус масляного насоса и масляный поддон (автомобили с двигателем 6A12-SOHC [модели 2WD]). 1 - датчик-выключатель давления масла, 2 - масляный фильтр, 3 - сливная пробка, 4 - прокладка сливной пробки, 5 - масляный поддон, 6 - маслозаборник, 7 - прокладка маслозаборника, 8 - заглушка, 9 - пружина редукционного клапана, 10 - плунжер редукционного клапана, 11 - сальник коленчатого вала, 12 - корпус масляного насоса, 13 - кольцевая прокладка, 14 - крышка масляного насоса, 15 - наружная шестерня масляного насоса, 16 - внутренняя шестерня масляного насоса.



Двигатели серии 6A1.



Двигатели серии 4G9.



Корпус масляного насоса и масляный поддон (автомобили с двигателями 6A12-SOHC [модели 4WD] и 6A13). 1 - датчик-выключатель давления масла, 2 - масляный фильтр, 3* - кожух масляного фильтра, 4* - трубка системы охлаждения, 5* - подводящий шланг системы охлаждения, 6* - отводящий шланг системы охлаждения, 7* - перепускной болт, 8* - маслоохладитель двигателя, 9 - сливная пробка, 10 - прокладка сливной пробки, 11* - датчик уровня моторного масла, 12 - крышка, 13 - нижняя часть масляного поддона, 14 - верхняя часть масляного поддона, 15 - маслоотражательная пластина, 16 - маслозаборник, 17 - прокладка маслозаборника, 18 - заглушка, 19 - пружина редукционного клапана, 20 - плунжер редукционного клапана, 21 - сальник коленчатого вала, 22 - корпус масляного насоса, 23 - кольцевая прокладка, 24 - крышка масляного насоса, 25 - наружная шестерня масляного насоса, 26 - внутренняя шестерня масляного насоса. *Примечание:* отмеченные * детали - только в моделях для Европы и Общего Экспорта.

Проверка

Проверка масляного поддона и маслозаборника

Процедуры проверки приведены в соответствующем разделе главы "Система смазки".

Проверка седла масляного фильтра

1. Убедитесь в отсутствии повреждений на поверхности контакта с масляным фильтром.

2. Проверьте отсутствие трещин или утечек масла.

Проверка масляного насоса

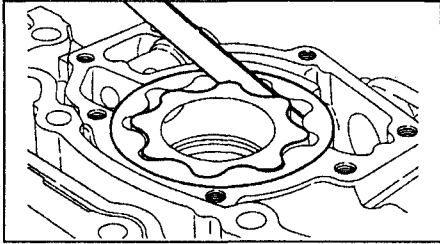
1. Проверьте зубья шестерен на отсутствие износа и повреждений.

2. Установите наружную и внутреннюю шестерни в корпус масляного насоса и проверьте, что они вращаются плавно, без заеданий.

3. Проверка зазоров шестерен масляного насоса.

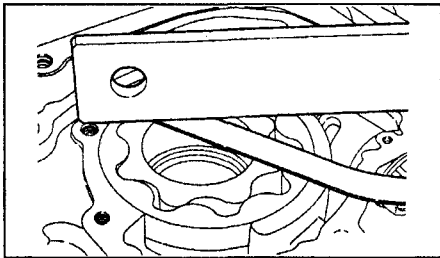
а) Проверьте зазор по вершинам зубьев шестерен насоса.

Зазор по вершинам зубьев шестерен (номинальный)..... 0,06 - 0,18 мм



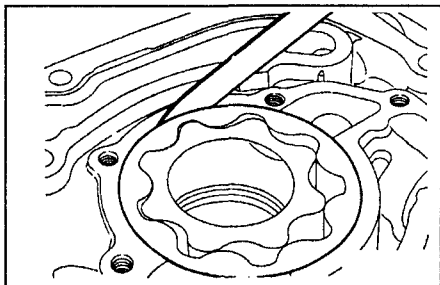
б) Проверьте торцевой зазор внутренней и наружной шестерен насоса.

Торцевой зазор:
номинальный..... 0,04 - 0,10 мм
предельно допустимый 0,20 мм



в) Проверьте зазор между внешней поверхностью наружной шестерни и корпусом масляного насоса.

Зазор между шестерней и корпусом:
номинальный..... 0,10 - 0,18 мм
предельно допустимый 0,35 мм



г) Если величина любого из зазоров больше максимального значения, замените обе шестерни. В случае необходимости замените масляный насос в сборе.

Проверка редукционного клапана

1. Проверьте легкость перемещения плунжера редукционного клапана в корпусе масляного насоса.

2. Проверьте состояние пружины редукционного клапана (отсутствие поломки, усадки).

Установка

• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

Внимание: при сборке нанесите моторное масло на все подвижные детали.

1. Установка наружной и внутренней шестерен масляного насоса.

а) Совместите установочные метки и установите наружную и внутреннюю шестерни в корпус масляного насоса.

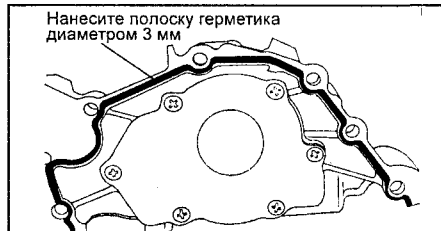
б) Нанесите моторное масло на поверхность шестерен насоса.

в) Установите крышку масляного насоса и затяните болты крепления.

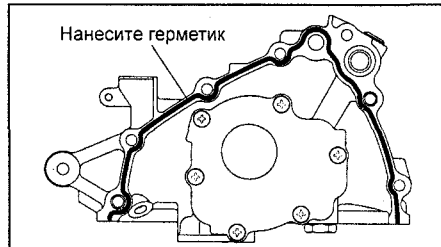
2. Установка корпуса масляного насоса.
а) Удалите остатки старого герметика с поверхности блока цилиндров (места установки корпуса насоса) и корпуса масляного насоса.

б) Нанесите указанный герметик непрерывной полоской диаметром 3 мм на корпус масляного насоса в местах, показанных на рисунке.

Герметик: MITSUBISHI GENUINE Part No. MD970389, Three Bond №1207F или эквивалентный



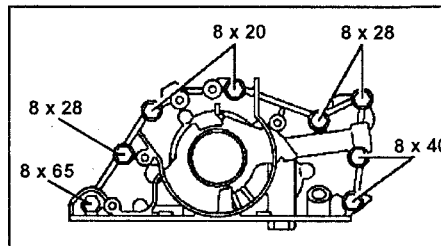
Двигатели серии 6A1 (вид со стороны блока цилиндров).



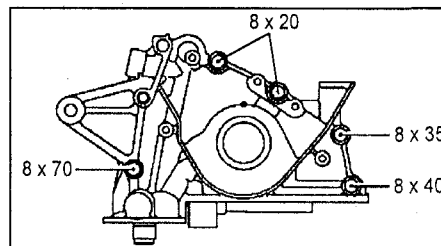
Двигатели серии 4G9 (вид со стороны блока цилиндров).

в) Закрепите корпус масляного насоса на блоке цилиндров в течение 15 минут после нанесения герметика.

Внимание: не перепутайте болты крепления при установке корпуса масляного насоса, так как они различаются по длине.



Двигатели серии 6A1 (вид со стороны ремня привода ГРМ).

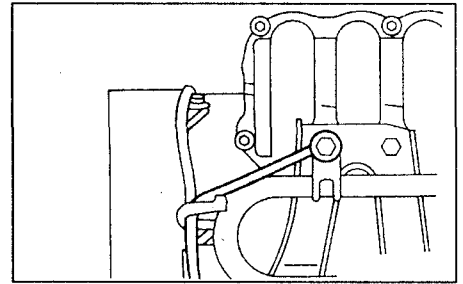


Двигатели серии 4G9 (вид со стороны ремня привода ГРМ).

3. (Модели для Европы) Установка датчика уровня моторного масла.

Внимание: при затягивании крепления корпуса датчика не допускается ис-

пользование инструмента ударного типа (ударного гайковерта).



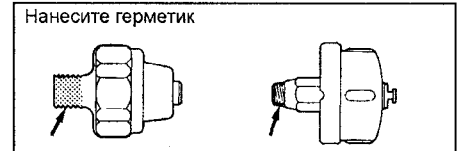
4. Установка датчика давления моторного масла.

Перед установкой нанесите указанный герметик на резьбу датчика, как показано на рисунке.

Рекомендуемый герметик: 3M ATD Part № 8660, Three Bond №1211 или аналогичный.

Внимание:

- Не наносите герметик на торец резьбовой части датчика.



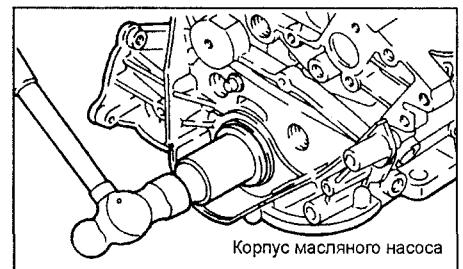
- Не прикладывайте большого усилия при затягивании датчика.

5. Установка переднего сальника распределительного вала.

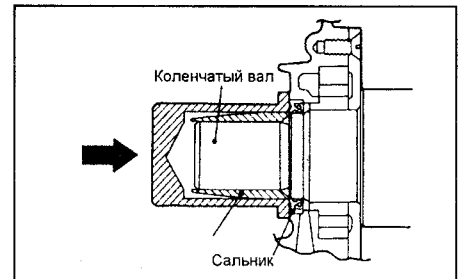
а) Установите направляющую втулку на переднюю часть коленчатого вала и нанесите моторное масло на наружную поверхность направляющей втулки.

б) Нанесите моторное масло на рабочую кромку сальника и вставьте сальник вдоль направляющей втулки до контакта с корпусом масляного насоса.

в) Легко постукивая по оправке, установите сальник заподлицо с корпусом масляного насоса.



Корпус масляного насоса



Коленчатый вал

Сальник

6. Установка масляного поддона и маслоохладителя.

Процедуры установки приведены в соответствующем разделе главы "Система смазки".

7. Установка сливной пробки и масляного фильтра приведена в соответствующем разделе главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок".

Корпус масляного насоса, масляный поддон и уравнивающие валы (двигатели серии 4G6)

Снятие

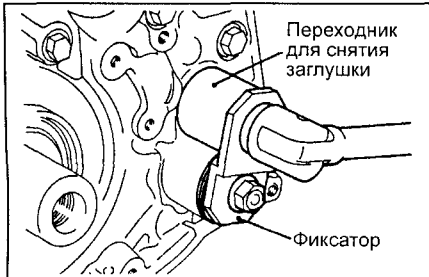
• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на соответствующем рисунке.

Примечание: снятие масляного поддона приведено в соответствующем разделе главы "Система смазки".

• При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Снятие пробки-заглушки технологического отверстия.

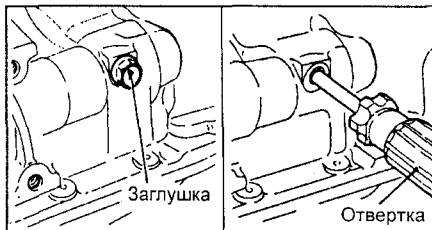
Снимите пробку с помощью специального приспособления, указанного на рисунке. Если пробку сложно снять, то для облегчения снятия нанесите два-три удара по пробке молотком с пластиковым бойком.



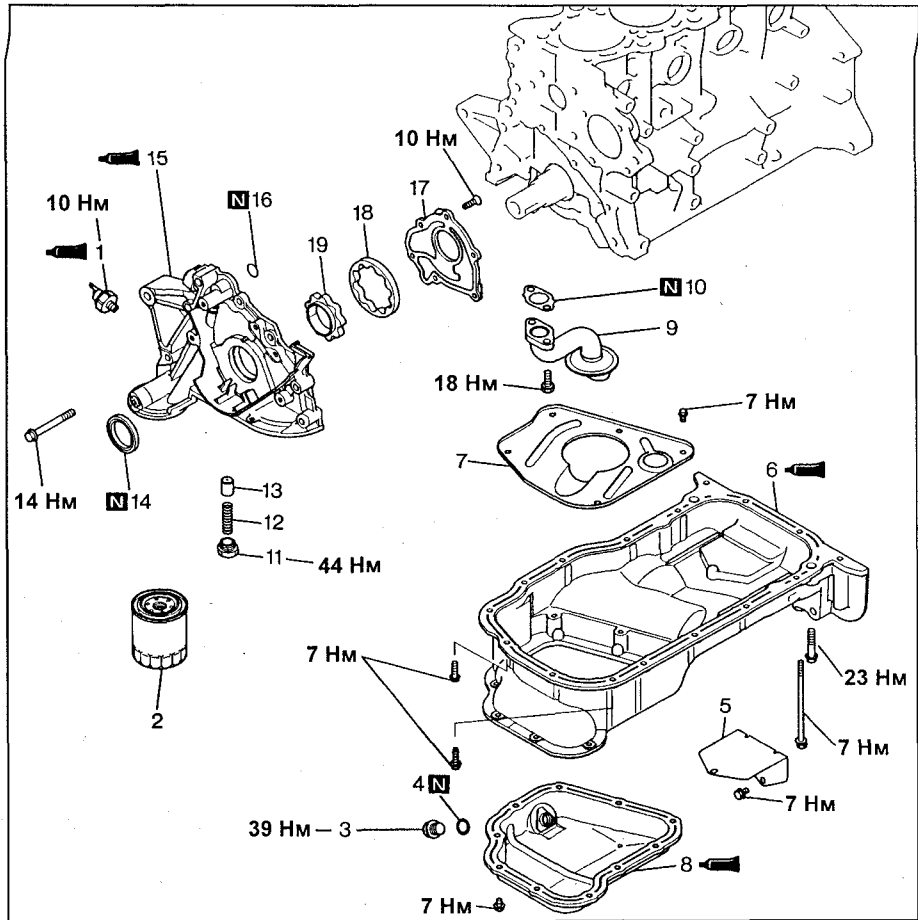
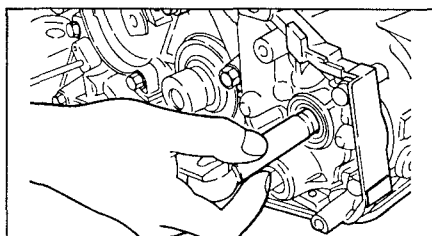
2. Снятие болта крепления ведомой шестерни к уравнивающему валу.

а) Снимите заглушку технологического отверстия на боковой стороне блока цилиндров.

б) Вставьте крестовую отвертку (диаметром стержня 8 мм, длиной более 60 мм) в технологическое отверстие, чтобы зафиксировать уравнивающий вал в данном положении. Если отвертка вставляется на глубину 60 мм или больше, то установочные метки совмещены правильно.



в) Отверните фланцевый болт крепления уравнивающего вала.



Корпус масляного насоса и масляный поддон (двигатели серии 4G9). 1 - датчик-выключатель давления масла, 2 - масляный фильтр, 3 - сливная пробка, 4 - прокладка сливной пробки, 5 - кронштейн силового агрегата, 6 - верхняя часть масляного поддона, 7 - маслоотражательная пластина, 8 - нижняя часть масляного поддона, 9 - маслозаборник, 10 - прокладка маслозаборника, 11 - заглушка, 12 - пружина редукционного клапана, 13 - плунжер редукционного клапана, 14 - передний сальник коленчатого вала, 15 - корпус масляного насоса в сборе, 16 - кольцевая прокладка, 17 - крышка масляного насоса, 18 - наружная шестерня масляного насоса, 19 - внутренняя шестерня масляного насоса.

Проверка

Проверка масляного поддона и маслозаборника

Процедуры проверки приведены в соответствующем разделе главы "Система смазки".

Проверка кронштейна масляного фильтра

1. Убедитесь в отсутствии повреждений на поверхности контакта с масляным фильтром.

2. Проверьте отсутствие трещин или утечек масла.

Корпус масляного насоса

1. Проверьте все масляные каналы на отсутствие засорения. При необходимости прочистите.

2. Проверьте место контакта переднего подшипника левого уравнивающего вала с корпусом насоса на отсутствие износа, повреждений и задиров. При наличии каких-либо дефектов замените корпус масляного насоса.

3. Проверьте корпус масляного насоса на отсутствие повреждений и трещин. При необходимости замените.

Уравнивающий вал

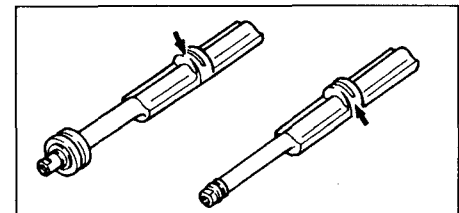
1. Проверьте отсутствие засорения масляных отверстий.

2. Проверьте шейку вала на отсутствие заедания, повреждений и контакта с подшипником. Если дефекты очевидны, то замените уравнивающий вал, подшипник или переднюю крышку в сборе.

3. Проверьте зазор в подшипниках уравнивающего вала. Если имеет место очень сильный износ, то замените подшипник уравнивающего вала, уравнивающий вал или переднюю крышку в сборе.

Номинальные значения зазоров в подшипниках:

| | |
|----------|----------------|
| передний | 0,02 - 0,06 мм |
| задний | 0,05 - 0,09 мм |



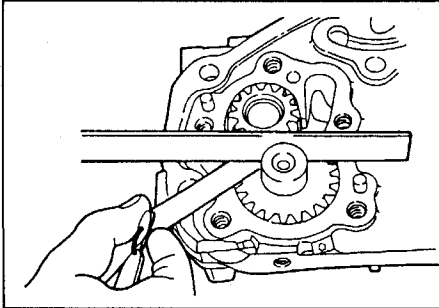
• Масляный насос

1. Установите шестерни масляного насоса в корпус и убедитесь, что шестерни вращаются плавно, без заеданий и без заметного люфта.

2. Проверьте поверхности корпуса масляного насоса и крышки масляного насоса, находящиеся в контакте с боковой поверхностью шестерен насоса на отсутствие износа (борозд).
3. Измерьте торцевой зазор ведущей и ведомой шестерен масляного насоса, как показано на рисунке.

Номинальные значения:

Ведущая шестерня.... 0,08 - 0,14 мм
Ведомая шестерня.... 0,06 - 0,12 мм



Проверка редукционного клапана

1. Проверьте легкость перемещения плунжера редукционного клапана в корпусе масляного насоса.
2. Проверьте состояние пружины редукционного клапана (отсутствие поломки, усадки).

Сальник

Проверьте рабочую кромку сальника на отсутствие износа (истирания) и повреждений. Замените сальник в случае необходимости.

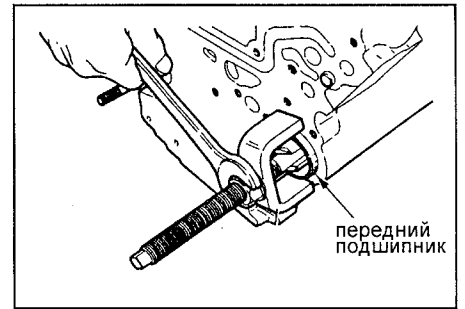
Ремонт

Замена подшипников уравнивающих валов

1. Снятие переднего подшипника правого уравнивающего вала.
С помощью специального приспособления извлеките передний подшипник из блока цилиндров.

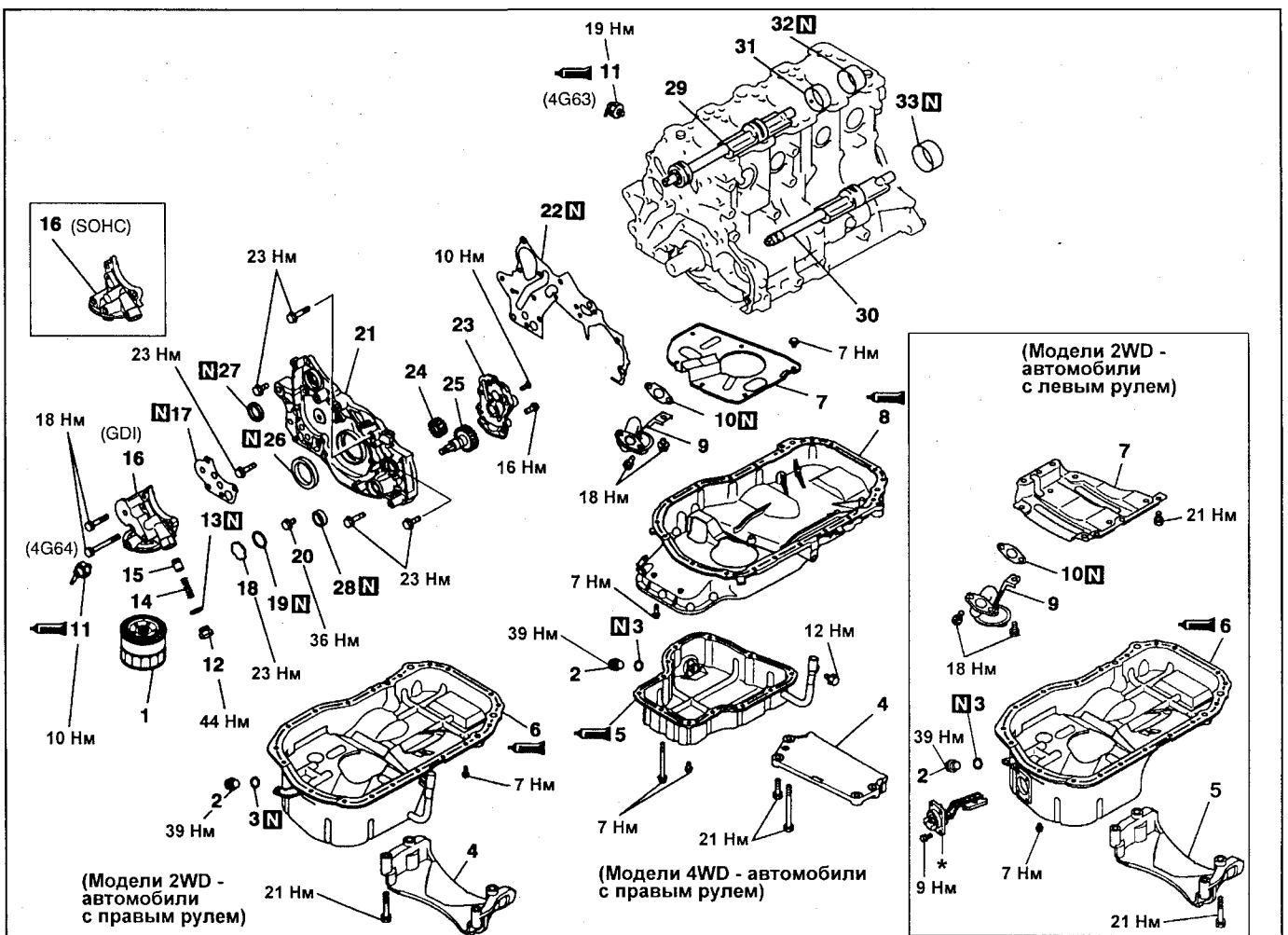
Внимание: перед снятием заднего подшипника убедитесь, что передний подшипник снят. В противном

случае возможно его повреждение специальным съемником заднего подшипника.



2. Снятие заднего подшипника уравнивающего вала.

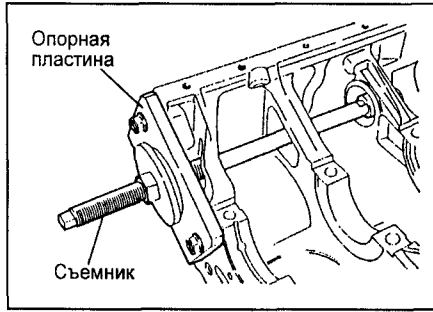
- а) Перед снятием заднего подшипника левого уравнивающего закрепите опорную пластину на блоке цилиндров.
- б) С помощью специального приспособления извлеките задний



Корпус масляного насоса, балансирующий механизм и масляный поддон (двигатели серии 4G6). 1 - масляный фильтр, 2 - сливная пробка, 3 - прокладка сливной пробки, 4 - кронштейн силового агрегата, 5 - нижняя часть масляного поддона (4WD), 6 - масляный поддон (2WD), 7 - маслоотражательная пластина (модели для Японии и Европы), 8 - верхняя часть масляного поддона (4WD), 9 - маслозаборник, 10 - прокладка маслозаборника, 11 - датчик-выключатель давления масла, 12 - заглушка, 13 - прокладка, 14 - пружина редукционного клапана, 15 - плунжер редукционного клапана, 16 - кронштейн масляного фильтра, 17 - прокладка кронштейна, 18 - пробка-заглушка, 19 - уплотнительное кольцо, 20 - болт крепления ведомой шестерни к левому уравнивающему валу, 21 - корпус масляного насоса в сборе, 22 - прокладка, 23 - крышка масляного насоса, 24 - ведомая шестерня масляного насоса, 25 - ведущая шестерня масляного насоса, 26 - передний сальник коленчатого вала, 27 - сальник уравнивающего вала, 28 - сальник масляного насоса, 29 - правый уравнивающий вал, 30 - левый уравнивающий вал, 31 - передний подшипник уравнивающего вала, 32 - задний подшипник правого уравнивающего вала, 33 - задний подшипник левого уравнивающего вала.

Примечание: * отмечен датчик уровня моторного масла (только модели для Европы).

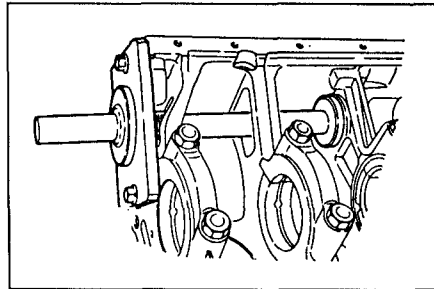
подшипник левого уравнивающего вала из блока цилиндров.



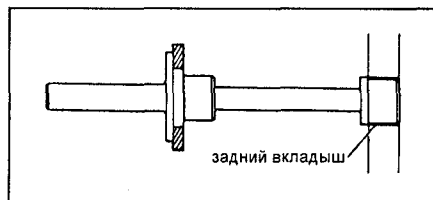
3. Установка заднего подшипника левого уравнивающего вала.

Примечание: не перепутайте подшипники. На заднем подшипнике левого уравнивающего вала нет отверстия для прохода масла.

- Установите специальную пластину-стопор.
- Нанесите немного моторного масла на наружную поверхность заднего подшипника и в отверстие под подшипник в блоке цилиндров.

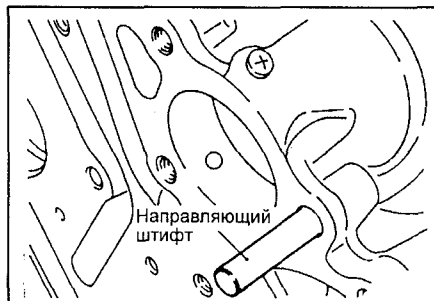


в) Установите задний подшипник с помощью специального приспособления, как показано на рисунке.



4. Установка заднего подшипника правого уравнивающего вала.

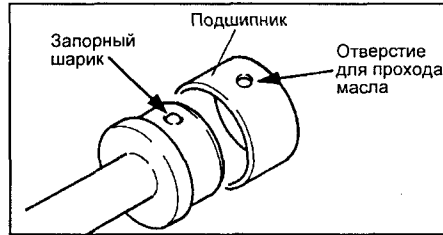
- Установите направляющий штифт в резьбовое отверстие блока цилиндров.



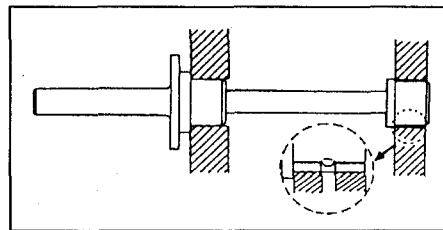
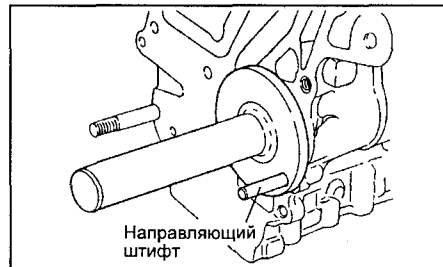
б) Установите подшипник на специальное приспособление, совместив отверстие для прохода масла на подшипнике и запорный шарик на приспособлении.

в) Нанесите немного моторного масла на наружную поверхность (поверхность скольжения) заднего

подшипника и в отверстие под подшипник в блоке цилиндров.

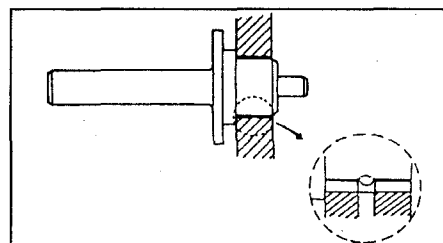
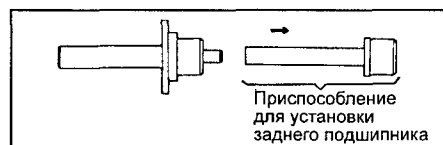


г) Вставьте специальное приспособление в блок цилиндров, совместив его отверстие с направляющим штифтом. Установите подшипник на место.



5. Установка переднего подшипника уравнивающего вала.

Установка переднего подшипника производится аналогично соответствующей операции для заднего подшипника правого уравнивающего вала.



Замена сальников

Примечание: процедура замены переднего сальника коленчатого вала на автомобиле приведена в разделе "Замена сальников" в главе "Двигатель - Механическая часть".

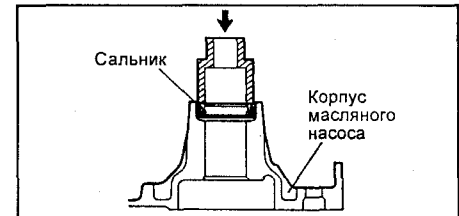
1. Снятие сальника.

- Разрежьте часть рабочей кромки сальника распределительного вала.
- Обмотайте наконечник отвертки тканью, вставьте ее в разрез сальника и извлеките сальник.

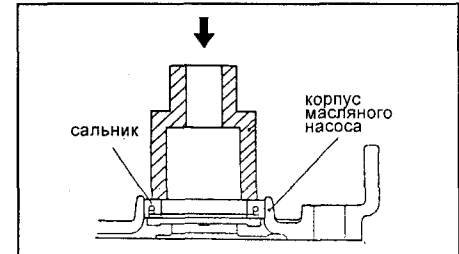
Внимание: будьте осторожны, не повредите поверхность сопряжения узла с сальником.

2. Установка сальника.

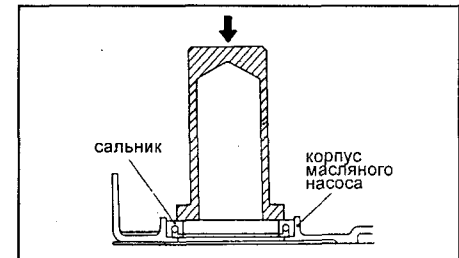
- Нанесите небольшое количество моторного масла на рабочую кромку сальника по всей его окружности.
- С помощью подходящей оправки установите сальник в корпус масляного насоса (см. рисунок).



Для сальника масляного насоса.



Для сальника правого уравнивающего вала.



Для переднего сальника коленчатого вала.

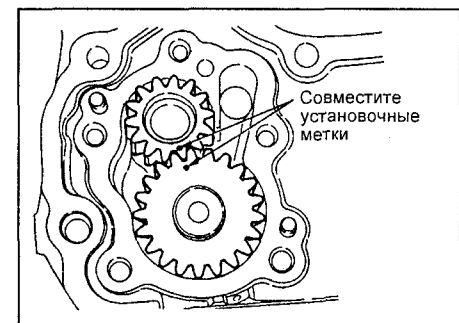
Установка

• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

Внимание: при сборке нанесите моторное масло на все подвижные детали.

1. Установка шестерен масляного насоса.

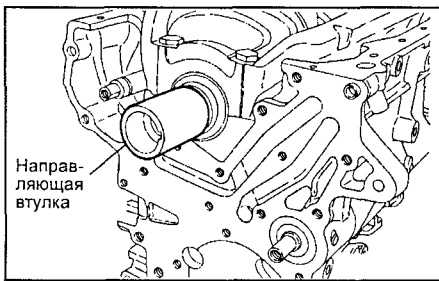
- Нанесите немного моторного масла на шестерни масляного насоса.
- Установите шестерни масляного насоса, совместив установочные метки, проставленные при снятии.



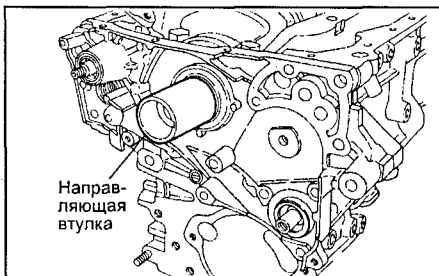
2. Установка корпуса масляного насоса в сборе.

- Установите направляющую втулку на переднюю часть блока цилиндров и нанесите немного моторного

масла на наружную поверхность втулки. Будьте осторожны при использовании направляющей втулки, если сальник уже установлен.



б) Установите корпус масляного насоса в сборе с новой прокладкой корпуса на блок цилиндров и временно затяните болты крепления (кроме болтов крепления кронштейна масляного фильтра).



в) Установите кронштейн масляного фильтра с новой прокладкой кронштейна. Установите 4 болта крепления кронштейна с шайбами и временно затяните их.
 г) Затяните болты крепления масляного насоса номинальным моментом.
 3. Установка фланцевого болта крепления уравновешивающего вала.
 а) Вставьте крестовую отвертку (диаметром стержня 8 мм) в технологическое отверстие на левой стороне

блока цилиндров для фиксации уравновешивающего вала.

б) Затяните фланцевый болт номинальным моментом.

в) Установите новую кольцевую прокладку, затем установите заглушку в технологическое отверстие на блоке цилиндров и закрепите ее с помощью специального инструмента.

4. Установка датчика-выключателя по давлению масла (см. соответствующий пункт в разделе "Корпус масляного насоса и масляный поддон (двигатели серии 6A1)").

5. Установка масляного поддона приведена в соответствующем разделе главы "Система смазки".

Внимание: болты крепления масляного поддона отличаются по размерам в зависимости от места установки.

6. Установка сливной пробки и масляного фильтра приведена в соответствующем разделе главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок".

Поршень и шатун

Снятие и разборка

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на соответствующем рисунке.

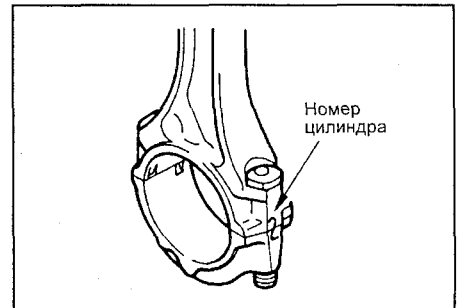
Примечание: операция по снятию поршневого пальца приведена в подразделе "Ремонт".

• При снятии деталей обратите внимание на операцию по снятию крышки шатуна.

а) Отверните гайку, снимите крышку шатуна и извлеките поршень и шатун из цилиндра.

Внимание: будьте осторожны при снятии поршня с шатуном в сборе, не заденьте шатуном за поверхность цилиндра и шейки коленчатого вала.

б) Нанесите номер цилиндра на боковую поверхность шатуна для облегчения последующей сборки.



в) Разложите снятые детали (шатун, поршни, вкладыши и др.) в порядке их соответствия номерам цилиндров.

Проверка

Поршень и поршневой палец

Внимание: поршень и поршневой палец необходимо заменять как комплект.

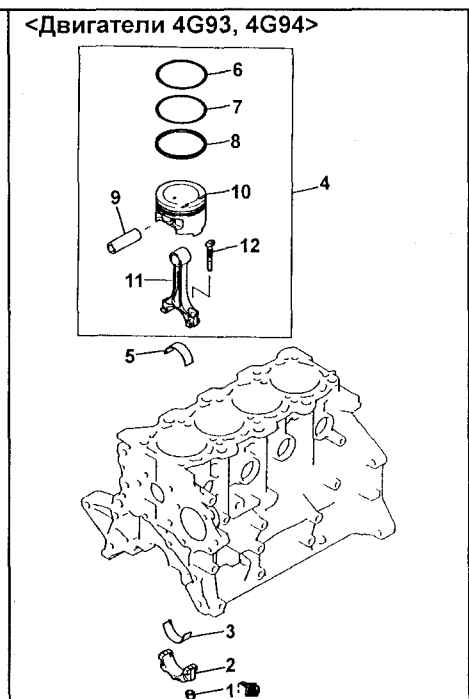
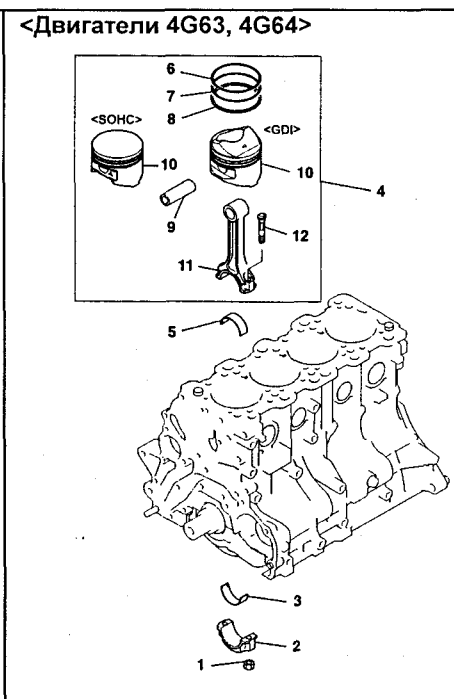
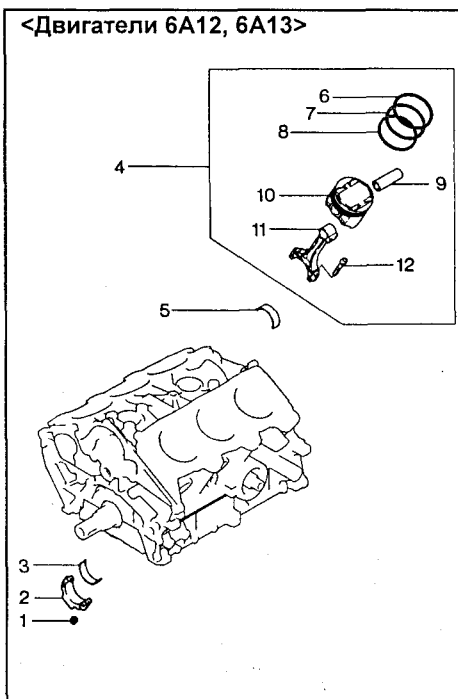
1. Замените поршень при наличии на его поверхностях царапин или задиров (особенно на упорных поверхностях). Замените поршень при наличии трещин.

2. Попытайтесь вставить поршневой палец в отверстие поршня усилием большого пальца. При этом должно чувствоваться сопротивление. Замените палец, если он легко входит в отверстие или имеется значительный люфт.

Поршневые кольца

Внимание: если поршень заменяется новым, то поршневые кольца также необходимо заменить новыми.

1. Проверьте поршневые кольца на отсутствие повреждений, изломов или значительный износ.

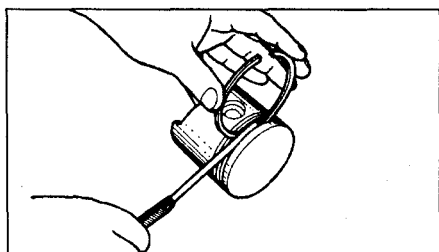


Поршень и шатун. 1 - гайка, 2 - нижняя крышка шатуна, 3 - нижний вкладыш шатунного подшипника, 4 - поршень, шатун в сборе, 5 - верхний вкладыш шатунного подшипника, 6 - компрессионное кольцо №1, 7 - компрессионное кольцо №2, 8 - маслосъемное кольцо, 9 - поршневой палец, 10 - поршень, 11 - шатун, 12 - болт.

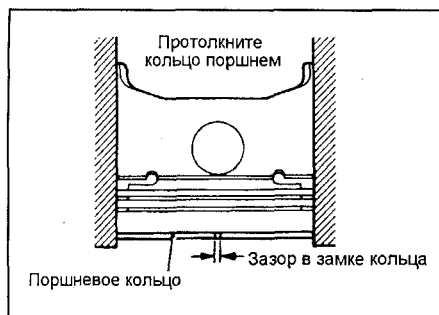
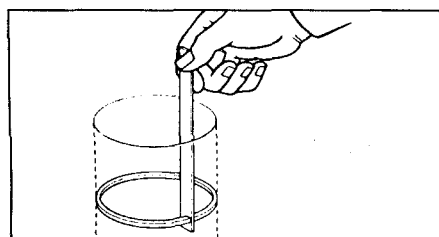
2. Измерьте зазор между поршневым кольцом и канавкой поршня. Если зазор превышает допустимую величину, то замените кольцо, или поршень, или обе детали.

Примечание:

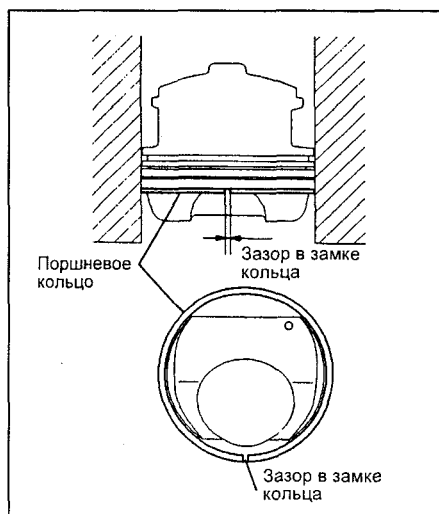
- Перед выполнением измерений удалите отложения нагара из всех канавок поршня.
- Измерение зазора между кольцом и канавкой поршня выполните по всей окружности кольца.



3. Установите поршневое кольцо в отверстие цилиндра. Переместите кольцо поршнем, как показано на рисунке, это позволит кольцу встать под прямым углом к образующей стенки цилиндра. Затем измерьте зазор в замке кольца и если зазор больше допустимого значения (см. таблицу), то замените кольцо.



Кроме двигателя 4G64-GDI.



Двигатель 4G64-GDI.

Таблица для проверки зазора в замке поршневого кольца (мм).

| Двигатель | | Компрессионное кольцо №1 | Компрессионное кольцо №2 | Маслосъемное кольцо |
|------------|-------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|
| 6A12, 6A13 | Предел. допустим. | 0,8 | 0,8 | 1,0 |
| | Номинальный | 0,25 - 0,40 | 0,40 - 0,55 | 0,10 - 0,35 |
| 4G63, 4G64 | Предел. допустим. | 0,8 | 0,8 | 1,0 |
| | Номинальный | 0,25 - 0,35 | 0,40 - 0,55 | 0,10 - 0,40 |
| 4G93 | Предел. допустим. | 0,8 | 0,8 | 1,0 |
| | Номинальный | 0,25 - 0,40 | 0,40 - 0,55 | 0,10 - 0,30 |
| 4G94 | Предел. допустим. | 0,8 | 0,8 | 1,0 |
| | Номинальный | 0,15 - 0,30 | 0,40 - 0,55 | 0,10 - 0,30 |

Таблица для проверки зазора между компрессионным кольцом и канавкой под него (мм).

| Двигатель | Номинальное значение | | Предел. допустим. значение |
|------------|----------------------|-------------|----------------------------|
| | Кольцо №1 | Кольцо №2 | |
| 6A12, 6A13 | 0,03 - 0,07 | 0,02 - 0,06 | 0,10 |
| 4G63, 4G64 | 0,02 - 0,06 | 0,02 - 0,06 | 0,10 |
| 4G93, 4G94 | 0,03 - 0,07 | 0,02 - 0,06 | 0,10 |

Вкладыши шатунных подшипников

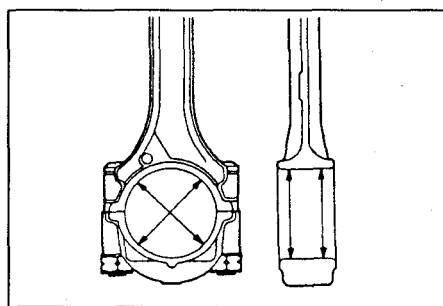
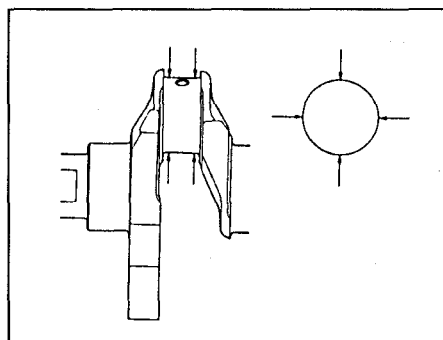
1. Проверка состояния вкладышей шатунного подшипника.

а) Визуально проверьте состояние поверхности вкладыша шатунного подшипника (неравномерный контакт, полос, царапин, задиры и др.). В случае очевидного наличия дефектов замените вкладыши шатунного подшипника.

б) Если дефекты (полосы и задиры) значительны, то проверьте соответствующие шейки коленчатого вала. Если имеются дефекты на шейках коленчатого вала, то замените коленчатый вал.

2. Проверка зазора в шатунном подшипнике.

а) Измерьте внутренний диаметр шатунного подшипника и наружный диаметр шатунной шейки коленчатого вала, затем определите зазор в шатунном подшипнике.



Примечание: для измерения зазора в шатунном подшипнике можно использовать пластиковый калибр.

Номинальный наружный диаметр шатунной шейки коленчатого вала:

- 6A12..... 43,0 мм
- 6A13..... 51,0 мм
- 4G63, 4G64..... 45,0 мм
- 4G93, 4G94..... 45,0 мм

Зазор в шатунном подшипнике:

- Номинальный..... 0,02 - 0,05 мм
- Предельно допустимый..... 0,10 мм

б) Если масляный зазор превышает предельно допустимое значение, то замените, если необходимо, вкладыши шатунного подшипника, или коленчатый вал, или обе детали.

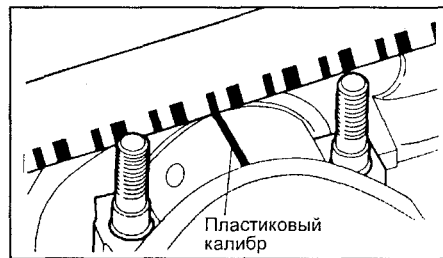
3. Измерение зазора в шатунном подшипнике методом пластикового калибра.

а) Очистите от масла и загрязнений шейки коленчатого вала и вкладыши.

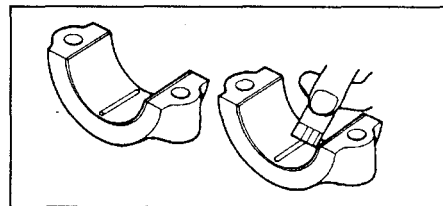
б) Отрежьте кусок пластикового калибра длиной, равной ширине вкладыша, и поместите его параллельно оси шейки вала в стороне от отверстия для прохода масла.

в) Установите вкладыш и крышку шатуна и затяните гайки (не поворачивайте коленчатый вал во время этой процедуры).

г) Снимите крышку и по шкале, отпечатанной на упаковке калибров, определите зазор в подшипнике.



Если калибр на шейке вала.



Если калибр на крышке подшипника вала.

Шатун

1. Установите втулку верхней головки шатуна и поршневой палец в шатун, если они были сняты.

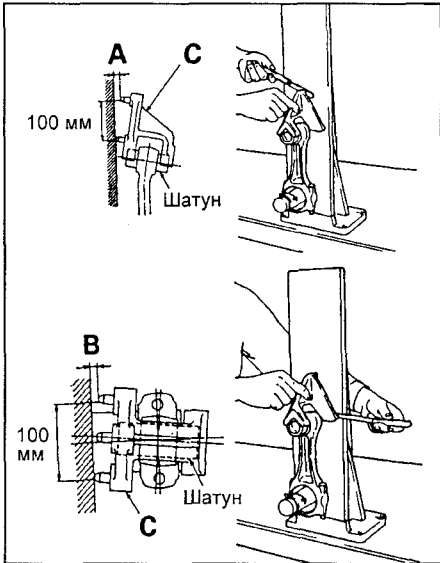
2. С помощью специального прибора для проверки шатуна "С" и плоского щупа проверьте изгиб и скручивание шатуна, как показано на рисунке.

Предельно допустимое значение (на 100 мм длины):

- изгиб.....0,05 мм
- скручивание.....0,10 мм

Внимание:

- Установите шатун в специальный прибор "С" вместе с установленными верхним и нижним вкладышами шатунного подшипника.



- Затяните болты крепления крышки шатуна в соответствии со специальной процедурой.

Примечание: длина шатуна (расстояние между центрами верхней и нижней головок) равно:

- 6A12..... 125,4 - 125,5 мм
- 4G63, 4G64..... 149,9 - 150,0 мм
- 4G93..... 133,4 - 133,5 мм

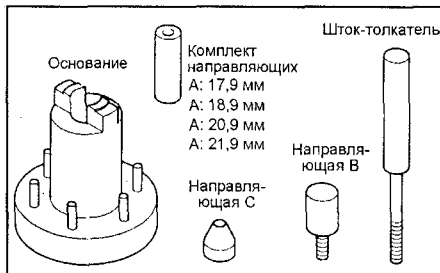
3. Если изгиб или скручивание шатуна превысили предельно допустимое значение по техническим требованиям, то замените шатун в сборе с крышкой.

Ремонт

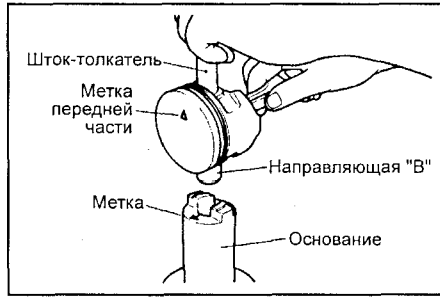
1. Замена поршневого пальца.

а) Все необходимые сборочно-разборочные работы по шатунно-поршневой группе производите с помощью специального инструмента (набор для сборки и разборки поршневых комплектов), показанный на рисунке.

б) Вставьте шток-толкатель в поршень со стороны метки "передней части" (в виде стрелки), нанесенной на днище поршня.

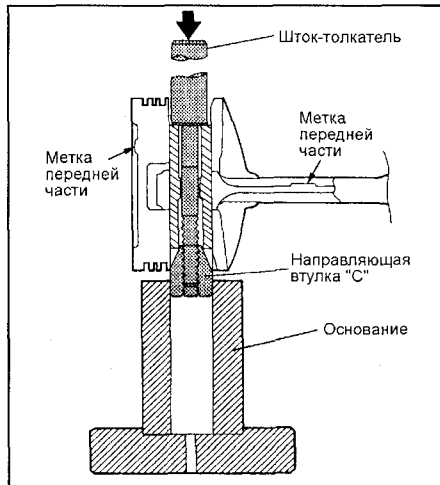


в) Установите поршень и шатун на основании метками "передней части" вверх, как показано на рисунке.

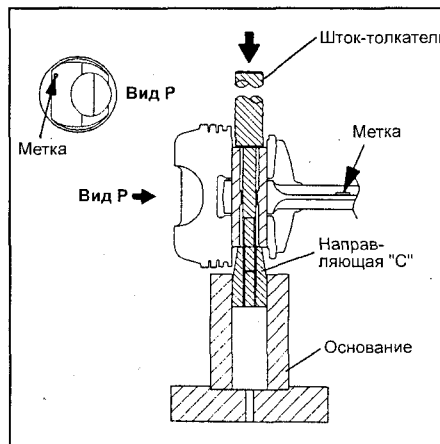


г) При помощи прессы извлеките поршневой палец.

Примечание: для облегчения дальнейшей сборки держите разобранные детали отдельно от других аналогичных деталей.



Кроме двигателя 4G64-GDI.

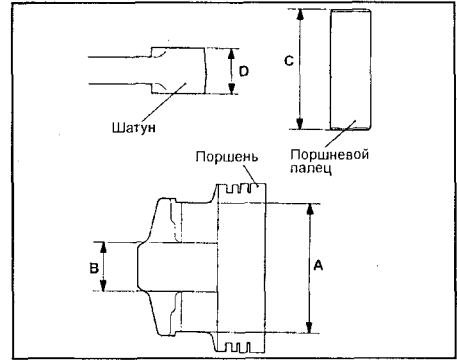


Двигатель 4G64-GDI.

д) Подготовка специального инструмента:

а) Измерьте следующие величины: А - длина отверстия под поршневой палец; В - расстояние между бобышками поршня; С - длина

поршневого пальца; D - ширина верхней головки шатуна.



б) Определите величину "L" с помощью следующей формулы:

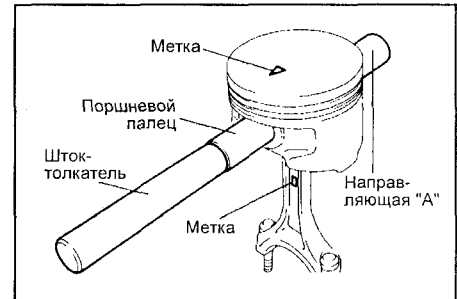
$$L = \{(A-C) - (B-D)\} / 2$$

в) Наденьте на шток-толкатель поршневой палец и верните направляющую втулку "А" на конец штока.

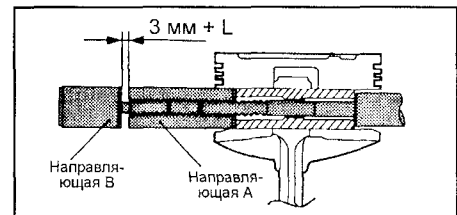
г) Уложите вместе поршень и шатун метками "передней части" вверх на основание приспособления.

д) Нанесите моторное масло на поверхность поршневого пальца.

е) Вставьте узел (шток-толкатель с поршневым пальцем и направляющей втулкой "А" в сборе) втулкой в совмещенное отверстие поршня и шатуна (для поршневого пальца) со стороны метки "передней части".



ж) Верните направляющую втулку "В" в направляющую втулку "А" так, чтобы между этими направляющими втулками образовалось расстояние, равное измеренной в подпункте (б) величине "L" + 3 мм.



з) Уложите вместе поршень и шатун метками "передней части" вверх на основание приспособления.

и) Прессом надавите на шток-толкатель для установки поршнево-

Таблица цветных меток размеров маслоъемных колец.

| Двигатель | Номинальный размер (STD) | Ремонтный размер (0,50 мм) | Ремонтный размер (1,00 мм) |
|------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 6A12, 6A13 | Нет | Синий | Желтый |
| 4G63, 4G64 | Нет | Красный | Желтый |
| 4G93, 4G94 | Нет | Синий | Желтый |

го пальца. Если развиваемое при запрессовке усилие меньше номинального значения, то замените поршень с поршневым пальцем в сборе и/или шатун.

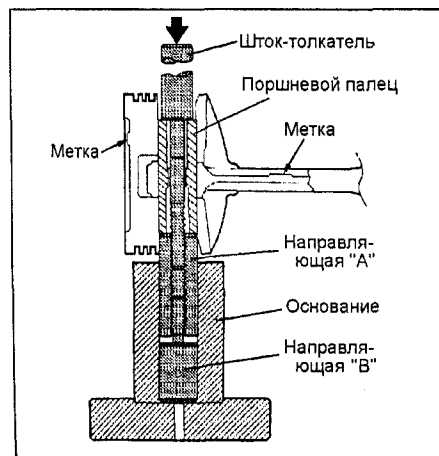
Номинальное усилие запрессовки:

| Двигатель | Усилие, Н | Усилие, кг |
|------------|------------|------------|
| 6A12, 6A13 | 4900-14700 | 500-1500 |
| 4G63, 4G64 | 7350-17200 | 750-1750 |
| 4G93, 4G94 | 4900-14700 | 500-1500 |

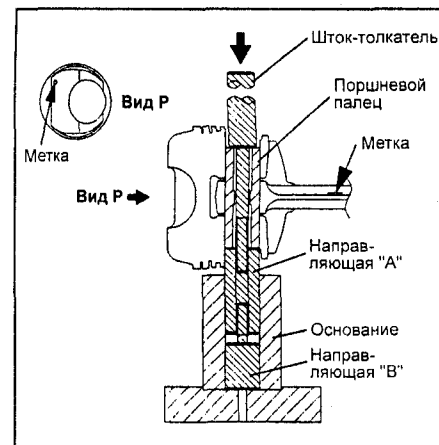
Примечание: запрессовка поршневого пальца производится при комнатной температуре.

Номинальный наружный диаметр поршневого пальца:

| | |
|-----------------|--------------------|
| 6A12, 6A13..... | 19,002 - 19,005 мм |
| 4G63, 4G64..... | 22,0 мм |
| 4G93, 4G94..... | 19,0 мм |

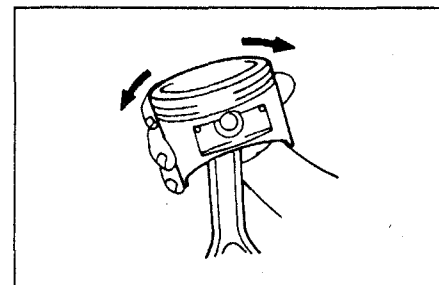


Кроме двигателя 4G64-GDI.



Двигатель 4G64-GDI.

к) Проверьте, что поршень перемещается плавно, без заедания.



Сборка и установка

• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию. При уста-

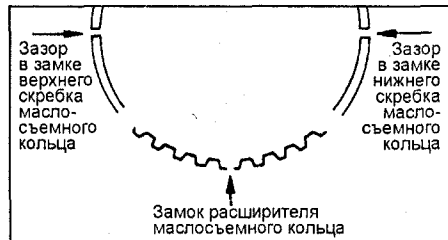
новке деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Установка маслосъемного кольца.

а) Установите расширитель маслосъемного кольца в канавку под кольцо в поршне.

Примечание:

- Убедитесь, что зазоры в замках скребков и расширителя расположены, как показано на рисунке.



- Новые детали (расширитель и скребки) имеют цветовую метку в соответствии со своими размерами (см. соответствующую таблицу).

б) Установите верхний скребок маслосъемного кольца.

Для установки верхнего скребка, сначала установите один конец скребка в поршневую канавку, затем заведите остальную часть скребка пальцем, как показано на рисунке.

Внимание: не используйте экспандер поршневых колец. В отличие от других частей поршневых колец скребок маслосъемного кольца может сломаться при его расширении экспандером.



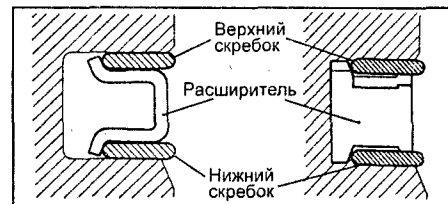
Кроме двигателя 4G64-GDI.



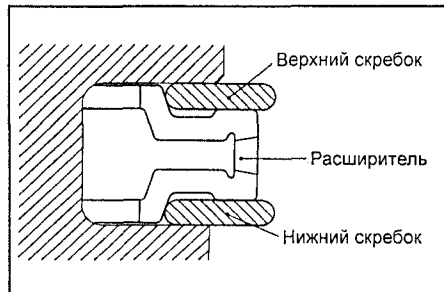
Двигатель 4G64-GDI.

в) Установите нижний скребок маслосъемного кольца таким же образом, как и верхний.

г) Проверьте правильность установки маслосъемного кольца, состоящего из трех деталей. При правильной установке маслосъемного кольца, оно должно плавно вращаться в любом направлении.



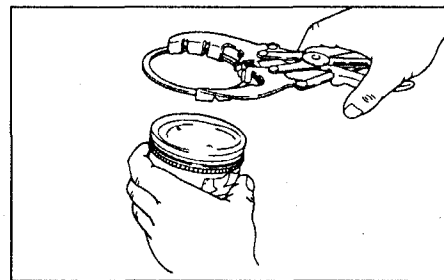
Двигатели 6A12, 6A13, 4G63, 4G64.



Двигатели 4G93, 4G94.

2. Установка компрессионных колец №1 и №2.

Экспандером для компрессионных колец установите компрессионные кольца №1 и №2 идентификационной меткой вверх.



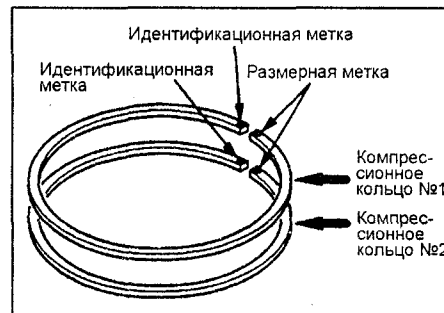
Примечание:

- Каждое компрессионное кольцо имеет размерную и идентификационную метки, выполненную штамповкой на концах кольца. При установке расположите кольцо так, чтобы метка была сверху (см. таблицу).

| Двигатель | Идентиф. метка | |
|------------|----------------|-----------|
| | Кольцо №1 | Кольцо №2 |
| 6A12, 6A13 | T | 2T |
| 4G63-SOHC | 1R | 2R |
| 4G64-GDI | T | 2T |
| 4G93, 4G94 | T | 2T |

- Размерная группа компрессионного кольца определяется по таблице:

| Размер | Размерная метка |
|---------------------|-----------------|
| Номинальный (STD) | Нет |
| ремонтный (0,50 мм) | 50 |
| ремонтный (1,00 мм) | 100 |



3. Подбор вкладышей шатунного подшипника.

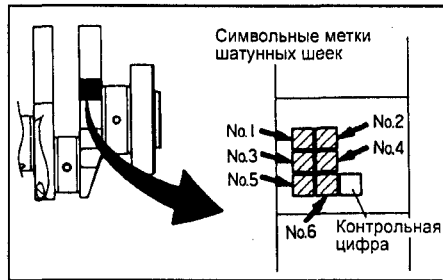
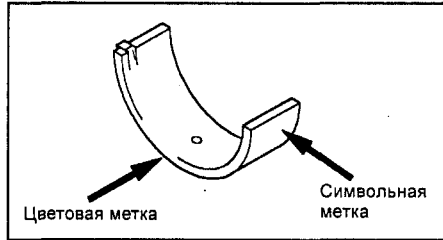
При замене вкладышей шатунного подшипника подбирайте их по приведенной таблице в соответствии с размерной группой (символьными или цветовыми метками) коленчатого вала и размерной группой (символь-

ными или цветовыми метками) вкладышей шатунных подшипников.

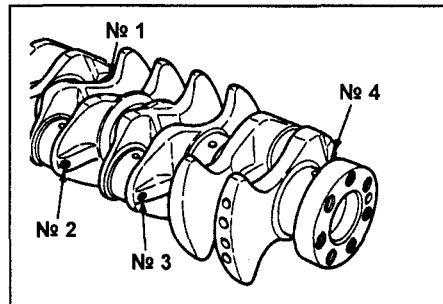
Номинальный диаметр отверстия нижней головки шатуна:

- 6A12 46,000 - 46,015 мм
- 6A13 54,000 - 54,015 мм
- 4G63, 4G64 48,000 - 48,015 мм
- 4G93, 4G94 48,000 - 48,015 мм

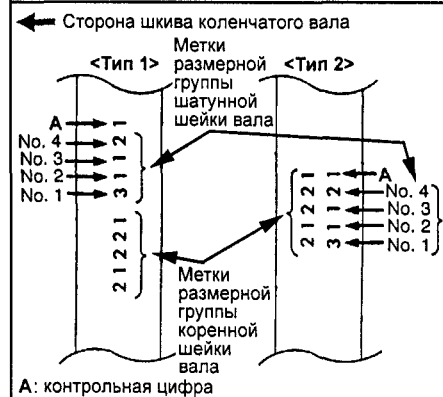
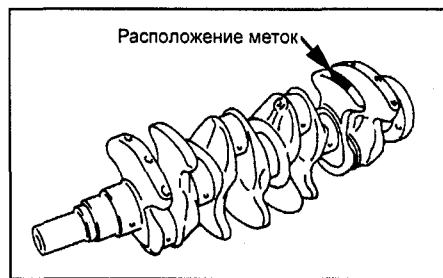
Внимание: метка размерной группы шатунной шейки коленчатого вала нанесена только на детали, поставляемой как запасная часть.



Двигатели 6A12, 6A13.



Двигатели 4G63, 4G64.



Двигатели 4G93, 4G94.

Таблицы для подбора вкладышей шатунных подшипников.

<Для двигателя 6A12>

| Коленчатый вал (шатунная шейка) | | | Вкладыши шатунных подшипников | | |
|---------------------------------|---------|----------------------------|-------------------------------|---------|----------------------|
| Метка размерной группы | | Диаметр шатунной шейки, мм | Символьная метка | | Толщина вкладыша, мм |
| Тип "А" | Тип "В" | | Тип "А" | Тип "В" | |
| 1 | I | 42,995 - 43,000 | S1 | 1 | 1,487 - 1,491 |
| 2 | II | 42,985 - 42,995 | S2 | 2 | 1,491 - 1,495 |
| 3 | III | 42,980 - 42,985 | S3 | 3 | 1,495 - 1,499 |

<Для двигателя 6A13>

| Коленчатый вал (шатунная шейка) | | | Вкладыши шатунных подшипников | | |
|---------------------------------|---------|----------------------------|-------------------------------|---------|----------------------|
| Метка размерной группы | | Диаметр шатунной шейки, мм | Символьная метка | | Толщина вкладыша, мм |
| Тип "А" | Тип "В" | | Тип "А" | Тип "В" | |
| 1 | I | 50,995 - 51,000 | S1 | 1 | н.д. |
| 2 | II | 50,985 - 50,995 | S2 | 2 | н.д. |
| 3 | III | 50,980 - 50,985 | S3 | 3 | н.д. |

<Для двигателей 4G63, 4G64>

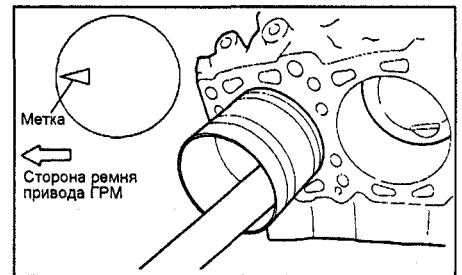
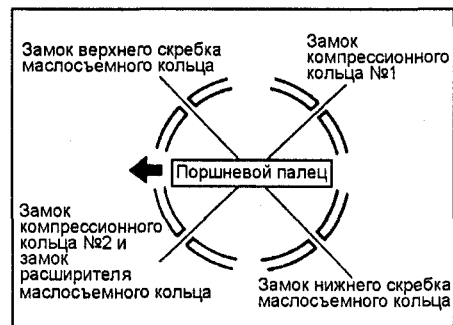
| Коленчатый вал (шатунная шейка) | | | Вкладыши шатунных подшипников | | |
|---------------------------------|--------|----------------------------|-------------------------------|--------|----------------------|
| Метка размерной группы | | Диаметр шатунной шейки, мм | Метка группы | | Толщина вкладыша, мм |
| Символ | Цвет | | Символ | Цвет | |
| Нет | Желтый | 44,995 - 45,000 | 1 | Желтый | 1,487 - 1,491 |
| Нет | Нет | 44,985 - 44,995 | 2 | Нет | 1,491 - 1,495 |
| Нет | Белый | 44,980 - 44,985 | 3 | Синий | 1,495 - 1,499 |

<Для двигателей 4G93, 4G94>

| Коленчатый вал (шатунная шейка) | | | Вкладыши шатунных подшипников | | |
|---------------------------------|------|----------------------------|-------------------------------|------------|----------------------|
| Метка размерной группы | | Диаметр шатунной шейки, мм | Метка группы | | Толщина вкладыша, мм |
| Символ | Цвет | | Символ | Цвет | |
| 1 | Нет | 44,995 - 45,000 | S1 или 1 | Коричневый | н.д. |
| 2 | Нет | 44,985 - 44,995 | S2 или 2 | Черный | н.д. |
| 3 | Нет | 44,980 - 44,985 | S3 или 3 | Зеленый | н.д. |

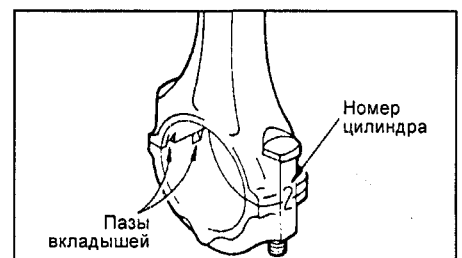
4. Установка поршня и шатуна в сборе.
- а) Смажьте моторным маслом поверхности поршня и поршневых колец.
 - б) Расположите замки компрессионных колец и маслосъемного кольца (расширителя и скребков), как показано на рисунке.

дров так, чтобы метка на поршне была направлена к передней части двигателя (к ремню привода ГРМ).



5. Установка крышки шатуна и проверка осевого зазора нижней головки шатуна.

- а) Совместите соответствующие крышки с соответствующими шатунами, принимая во внимание нанесенные метки (номер цилиндра) и метод фиксации вкладышей (пазами для вкладышей). Если устанавливается новый шатун без установочных меток, то расположите пазы для фиксации вкладышей на шатуне и крышке с одной стороны.

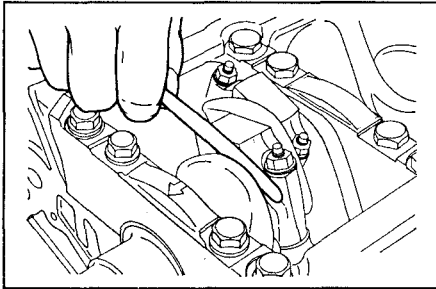


- в) Проверните коленчатый вал таким образом, чтобы шатунная шейка вала встала посередине отверстия цилиндра.
- г) Используйте подходящие протекторы для резьбовых элементов болтов шатунов перед установкой поршня с шатуном в сборе в отверстие цилиндра. Это позволит избежать повреждений рабочей зоны шеек коленчатого вала.
- д) С помощью специального приспособления для сжатия колец, установите поршень с шатуном в сборе в отверстие цилиндра блока.

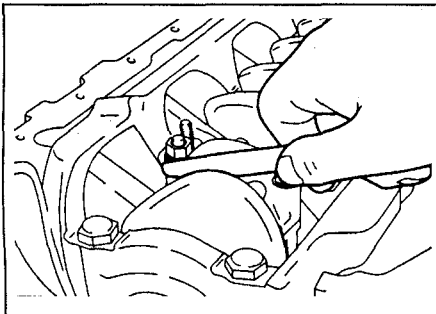
Внимание: поршень с шатуном в сборе должен быть установлен в блок цилин-

б) С помощью плоского шупа проверьте осевой зазор нижней головки шатуна.

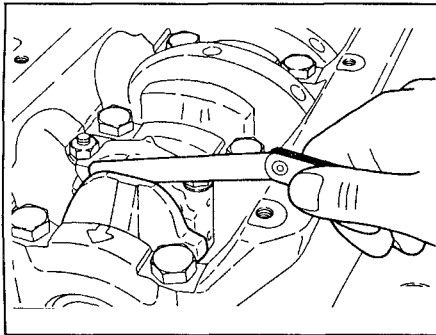
Осевой зазор:
номинальный..... 0,10 - 0,25 мм
предельно допустимый..... 0,40 мм



Двигатели 6A12, 6A13.



Двигатели 4G63, 4G64.



Двигатели 4G93, 4G94.

6. Затяжка гаек крепления крышки шатуна.

а) Болт и гайка крепления крышки шатуна затягиваются по "пределу текучести". Перед установкой болта убедитесь, что резьба болта/гайки не деформирована. Наличие деформации соединения болт-гайка проверяется накручиванием гайки на болт вручную до конца резьбы. Если гайка наворачивается на болт вручную с затруднением, то резьба болта деформирована, и болт необходимо заменить.

б) Перед установкой гайки смажьте небольшим количеством моторного масла резьбовые части гайки и болта.

в) Наверните гайки на соответствующие болты вручную. Затем затяните каждую гайку индивидуально, чтобы убедиться, что крышка шатуна села правильно.

г) Поочередно затяните гайки крепления крышек указанным моментом затяжки.

Момент затяжки (для двигателей):
6A12, 6A13..... 18 Н·м
4G63, 4G64..... 20 Н·м
4G93, 4G94..... 20 Н·м

д) Доверните гайки крепления крышек на угол 90 - 100°.

Внимание:

- Если гайка довернута на угол менее 90°, то затяжка гаек крепления крышек будет недостаточной.
- Если гайка довернута на угол более 100°, то отверните гайку и повторите процедуру затяжки с пп. (а).

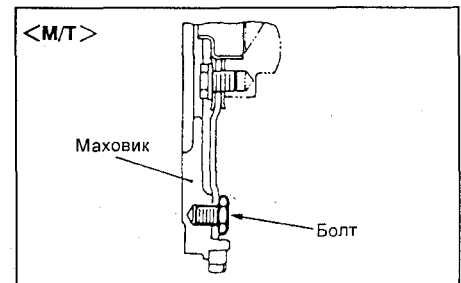
Блок цилиндров, коленчатый вал, маховик (МКПП) и пластина привода гидротрансформатора (АКПП)

Снятие

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на соответствующем рисунке.
- Разложите снятые детали (упорные полукольца и вкладыши коренных подшипников и др.) в порядке их соответствия номерам цилиндров.
- На моделях с МКПП при снятии деталей обратите внимание на операцию по снятию "двухмассового маховика".

Внимание: не отворачивайте болты крепления маховика, которые указаны

на рисунке, так как при их снятии нарушится баланс маховика, что приведет к появлению различных неисправностей и повреждению маховика.



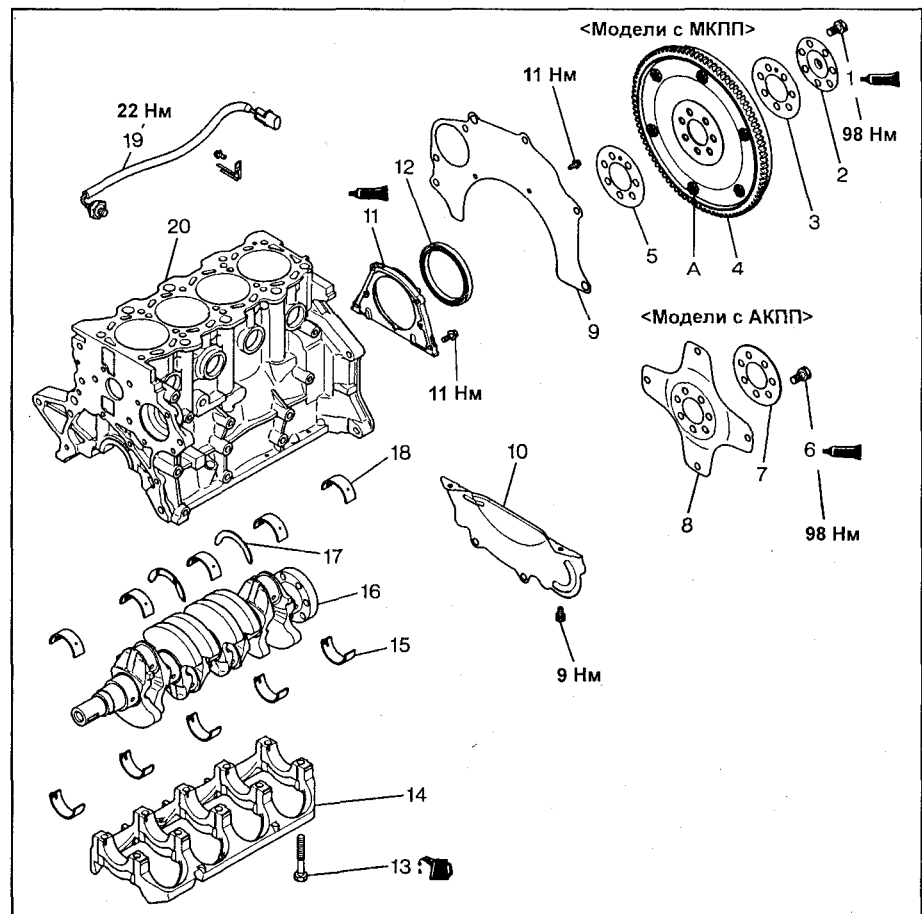
Проверка

Коленчатый вал

Внимание: если зазор между шейками коленчатого вала и вкладышами выходит за допустимые пределы, то замените вкладыши и при необходимости, коленчатый вал.

1. Проверка зазора в коренных подшипниках коленчатого вала.

а) Измерьте наружный диаметр коренной шейки коленчатого вала и внутренний диаметр вкладыша коренного подшипника коленчатого вала в двух взаимно перпендикулярных

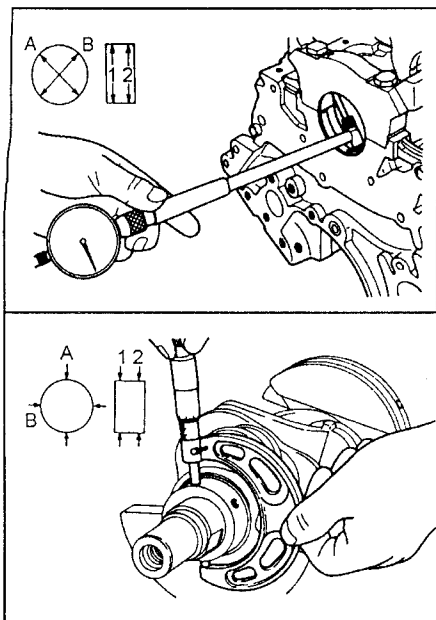


Коленчатый вал, маховик и пластина привода гидротрансформатора (двигатели серии 4G9). 1 - болт, 2 - пластина (МКПП), 3 - переходная пластина (МКПП), 4 - маховик (МКПП), 5 - переходная пластина коленчатого вала (МКПП), 6 - болт (АКПП), 7 - переходная пластина (АКПП), 8 - пластина привода гидротрансформатора (АКПП), 9 - задняя плита блока цилиндров, 10 - защитная крышка картера КПП, 11 - корпус заднего сальника коленчатого вала, 12 - задний сальник коленчатого вала, 13 - болт крепления постели коленчатого вала, 14 - постель коленчатого вала, 15 - нижний вкладыш коренного подшипника вала, 16 - коленчатый вал, 17 - верхние упорные полукольца, 18 - верхний вкладыш коренного подшипника вала.

направлениях (на рисунке обозначены "А" и "В") и в двух сечениях по длине (на рисунке обозначены "1" и "2").

Номинальный наружный диаметр коренной шейки коленчатого вала:
 Двигатель 6А12.....53,00 мм
 Двигатель 6А13.....56,00 мм
 Двигатели 4G63, 4G64.....57,00 мм
 Двигатель 4G93, 4G94.....50,00 мм

Зазор в коренном подшипнике:
 номинальный.....0,02 - 0,04 мм
 предельно допустимый0,1 мм

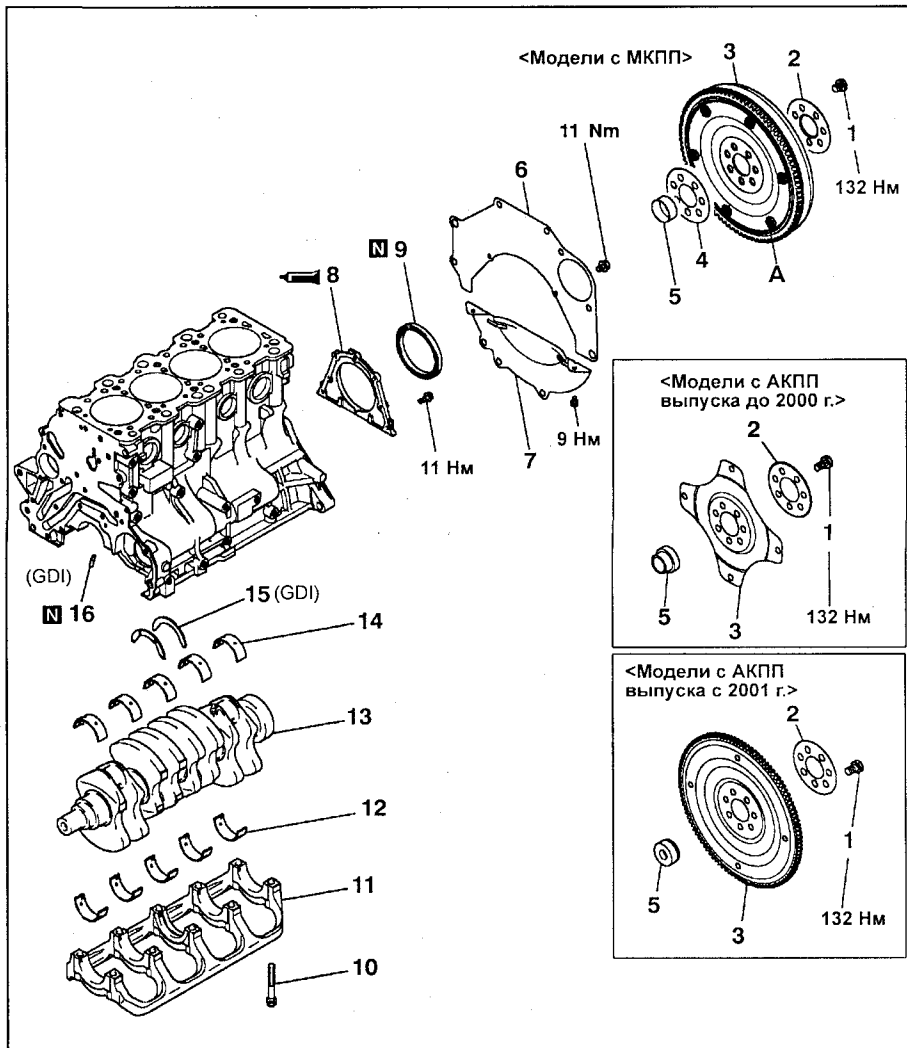
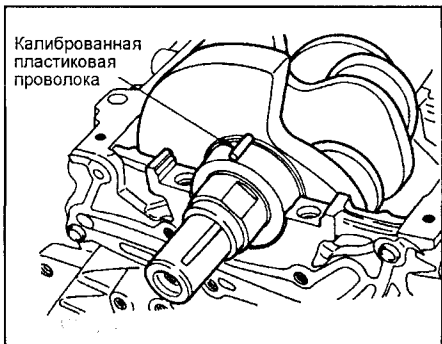


б) Если величина зазора превосходит предельно допустимое значение, то замените вкладыши коренного подшипника и, если необходимо, коленчатый вал.

2. Определение величины зазора в коренных подшипниках коленчатого вала методом пластикового калибра.

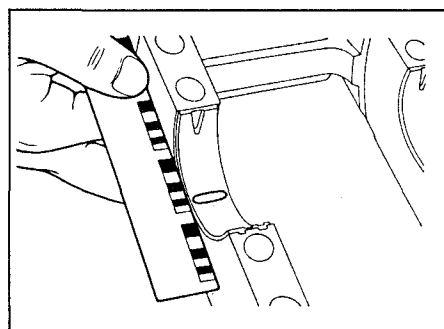
Примечание: применение данного метода значительно упрощает процедуру определения зазоров в подшипниках коленчатого вала.

- а) Очистите поверхности блока цилиндров и постели коленчатого вала, коренные шейки коленчатого вала и вкладыши подшипников от отложения масла, смазки и других загрязнений.
- б) Аккуратно уложите коленчатый вал в блок цилиндров.
- в) Отрежьте кусок калиброванной пластиковой проволоки, длина которого совпадает с шириной шейки, затем положите его на шейку коленчатого вала вдоль оси коленчатого вала.



Коленчатый вал, маховик и пластина привода гидротрансформатора (двигатели серии 4G6). 1 - болт, 2 - переходная пластина, 3 - маховик (МКПП) или пластина привода гидротрансформатора (АКПП), 4 - переходная пластина коленчатого вала (МКПП), 5 - втулка коленчатого вала, 6 - задняя плита блока цилиндров, 7 - защитная крышка картера КПП, 8 - корпус заднего сальника коленчатого вала, 9 - задний сальник коленчатого вала, 10 - болт крепления постели коленчатого вала, 11 - постель коленчатого вала, 12 - нижний вкладыш коренного подшипника вала, 13 - коленчатый вал, 14 - верхний вкладыш коренного подшипника вала, 15 - верхние упорные полукольца (GDI), 16 - масляная форсунка (GDI).

- г) Осторожно установите постель коленчатого вала на блок цилиндров и затяните болты крепления номинальным моментом затяжки.
- д) Отверните болты крепления, осторожно снимите постель коленчатого вала.
- е) Измерьте ширину раздавленной калиброванной пластиковой проволоки в ее наиболее широкой части, используя шкалу, отпечатанную на упаковке пластикового калибра.



3. Проверка некруглости и конусности коренных и шатунных шеек.

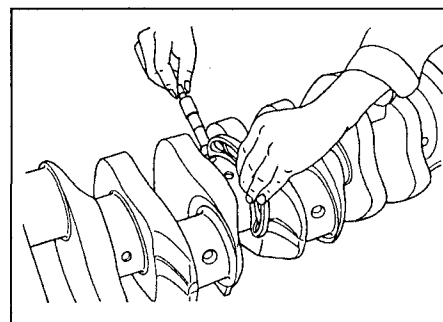
- а) Проверьте некруглость и конусность коренных и шатунных шеек, как показано на рисунке.

Предельно допустимые значения:

Некруглость:

| | |
|-----------------|-------------------|
| 6А1-SOHC..... | не более 0,005 мм |
| 6А13-DOHC..... | не более 0,003 мм |
| 4G63, 4G64..... | не более 0,003 мм |
| 4G93, 4G94..... | не более 0,003 мм |

Конусность..... не более 0,005 мм



б) Если некруглость или конусность больше предельно допустимого значения, то замените коленчатый вал.

Задний сальник коленчатого вала

1. Проверьте рабочую кромку сальника коленчатого вала на отсутствие износа или повреждения.
2. Проверьте резиновую часть сальника на отсутствие затвердевания или разрушения.
3. Проверьте состояние корпуса сальника на отсутствие трещин и повреждений.

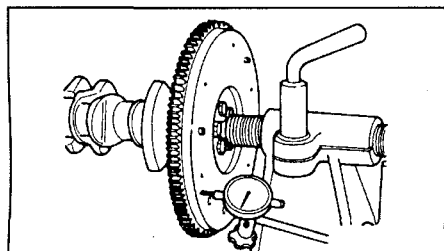
Пластина привода гидротрансформатора АКПП

Проверьте пластину привода гидротрансформатора на отсутствие деформации, повреждения и трещин. При необходимости, замените.

Маховик

1. Проверьте состояние поверхности контакта маховика с ведомым диском сцепления (отсутствие неравномерного износа, глубоких борозд, схватывания металла, задиров). При необходимости замените маховик.
2. Проверьте биение фрикционной поверхности маховика. Если биение маховика превышает предельно допустимое значение, то замените его.

Предельно допустимое значение 0,13 мм



3. Проверьте состояние зубьев зубчатого венца (отсутствие износа и повреждений). При необходимости замените маховик в сборе.

Примечание: при повреждениях зубьев венца проверьте также шестерни привода стартера.

Блок цилиндров

1. Подготовка к проверке после снятия всех деталей.

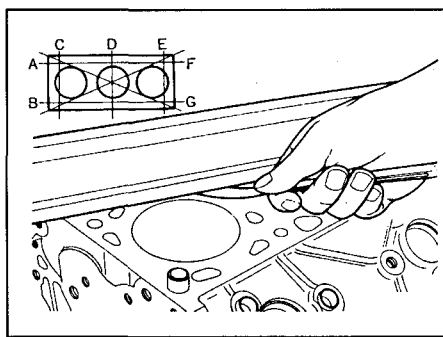
- а) Перед очисткой блока цилиндров проверьте отсутствие следов течей охлаждающей жидкости или каких-либо очевидных повреждений.
 - б) Очистите детали от грязи, масла, углеродных остатков, накипи и других видов отложений, после чего можно приступить к проверке и ремонтным операциям.
 - в) Удалите осадки с масляных отверстий и убедитесь, что эти отверстия не забиты грязью. При необходимости продуйте сжатым воздухом отверстия каналов системы смазки и системы охлаждения.
 - г) Все детали должны быть аккуратно разложены в соответствии с порядком сборки.
2. Оценка состояния блока цилиндров.
 - а) Визуально проверьте блок цилиндров на отсутствие остатков прокладки или других посторонних частиц, повреждений, ржавчины и коррозии. При обнаружении дефектов устраните их или замените блок цилиндров.

б) Проверьте блок цилиндров с помощью жидкого раствора для определения наличия трещин. Если дефекты очевидны, то замените или отремонтируйте блок цилиндров.

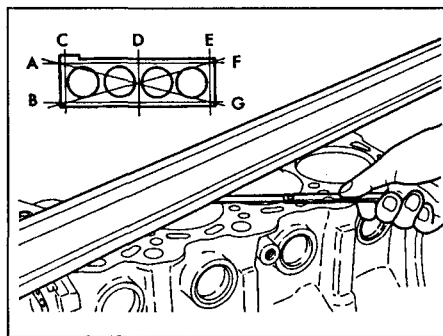
3. Проверка коробления привалочной плоскости блока цилиндров.

а) С помощью поверочной линейки и плоского шупа проверьте степень коробления рабочих поверхностей блока цилиндров в направлениях, показанных на рисунке. Поверхность блока цилиндров должна быть очищена от посторонних частиц.

Номинальное значение 0,05 мм
Предельно допустимое значение 0,1 мм



Двигатели 6A12, 6A13.



Двигатели 4G63, 4G64, 4G93, 4G94.

б) Если коробление значительно, то исправьте дефект до допустимой величины или замените блок цилиндров.

Предельная глубина шлифования 0,20 мм
Внимание: общая толщина снятого металла с головки цилиндров и блока цилиндров не должна превышать в сумме 0,2 мм.

Высота блока цилиндров (нового):

| | |
|------|----------|
| 6A12 | 190,0 мм |
| 6A13 | 209,0 мм |
| 4G63 | 284,0 мм |
| 4G64 | 290,0 мм |
| 4G93 | 263,5 мм |
| 4G94 | 286,7 мм |

4. Проверка зеркала цилиндра. Проверьте зеркало цилиндра на отсутствие царапин и следов заедания (задиров). Если дефекты очевидны, отремонтируйте (расточите) до ремонтного размера или замените блок цилиндров.

5. Проверка зазора между поршнем (с шатуном в сборе) и цилиндром.

а) С помощью индикатора-нутромера измерьте диаметр цилиндра и конусность (отклонение от цилиндричности) цилиндра. При наличии сильного износа расточите цилиндр до ремонтного размера, замените поршень и поршневые кольца в комплекте.

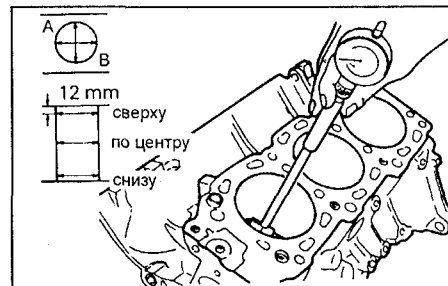
Измерения проводите в местах, показанных на рисунке.

Номинальное значение:

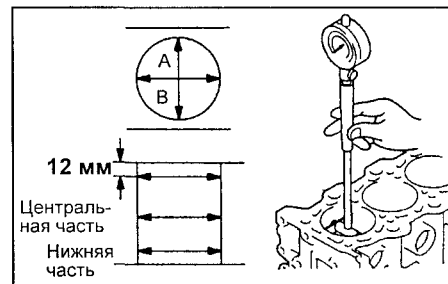
Внутренний диаметр цилиндра двигателя:

| | |
|------|------------------|
| 6A12 | 78,40 - 78,43 мм |
| 6A13 | 81,00 - 81,03 мм |
| 4G63 | 85,00 - 85,03 мм |
| 4G64 | 86,50 - 86,53 мм |
| 4G93 | 81,00 - 81,03 мм |
| 4G94 | 81,50 - 81,53 мм |

Предельно допустимая конусность (отклонение от цилиндричности) 0,01 мм



Двигатели 6A12, 6A13.



Двигатели 4G63, 4G64, 4G93, 4G94.

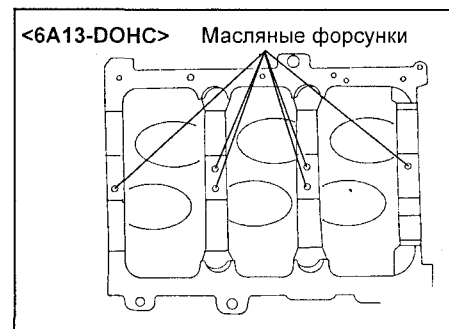
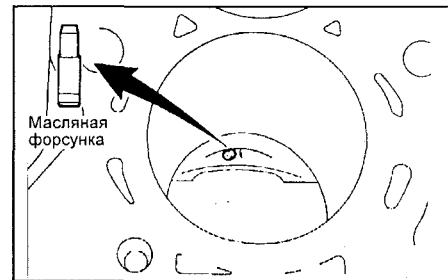
Ремонт

Замена масляных форсунок (двигатели 6A13-DOHC, 4G64-GDI)

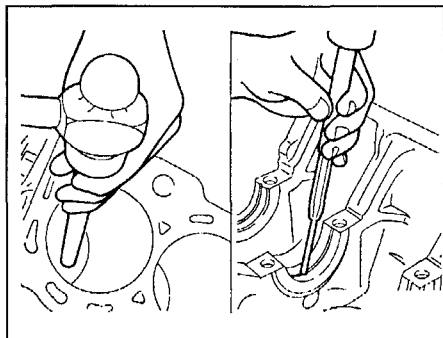
1. С помощью подходящего металлического стержня выбейте масляную форсунку с верхней части блока цилиндров.

Внимание:

- Будьте осторожны, не повредите зеркало цилиндра.
- Никогда не устанавливайте бывшие в эксплуатации масляные форсунки.



2. С помощью пробойника (диаметром стержня 4,5 мм) вбивайте масляную форсунку до ее посадки.



Растачивание цилиндра

Внимание: растачивайте все четыре цилиндра до одного ремонтного размера. Не растачивайте только один цилиндр до ремонтного размера.

1. По наибольшему диаметру цилиндра ремонтируемого двигателя, полученно-

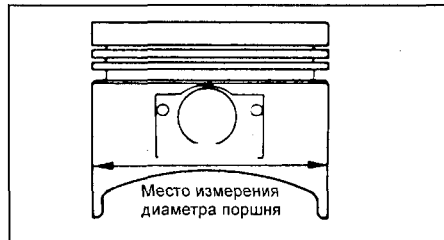
му в результате измерений, определите номер ремонтного размера поршней.

Внимание: номер ремонтного размера поршня выштампован на днище поршня.

Ремонтные размеры поршня и соответствующих поршневых колец:

| Ремонтный размер | Метка |
|------------------|-------|
| №1 (+0,50 мм) | 0.50 |
| №2 (+1,00 мм) | 1.00 |

2. Измерьте наружный диаметр поршня, предназначенного для использования, в месте, показанном на рисунке.



3. Основываясь на измеренной величине наружного диаметра поршня, рассчитайте диаметр расточки цилиндра.

Диаметр расточки цилиндра = Наружный диаметр поршня + (зазор между поршнем и цилиндром) - 0,02 мм (припуск на хонингование).

4. Расточите все цилиндры до расчетного диаметра.

Внимание: для предотвращения температурных деформаций при растачивании проводите растачивание цилиндров в следующей последовательности:

6A1.....№1, №2, №3, №4, №5, №6.

4G6, 4G9..... №2, №4, №1, №3.

5. Отхонингуйте цилиндры до окончательного чистового размера (наружный диаметр поршня + зазор между поршнем и цилиндром).

Внимание: для предотвращения температурных деформаций при хонинговании проводите обработку цилиндров в последовательности: №1, №2, №3, №4, №5, №6.

6. Проверьте зазор между поршнем и цилиндром.

Зазор между поршнем и цилиндром 0,02 - 0,04 мм

Установка

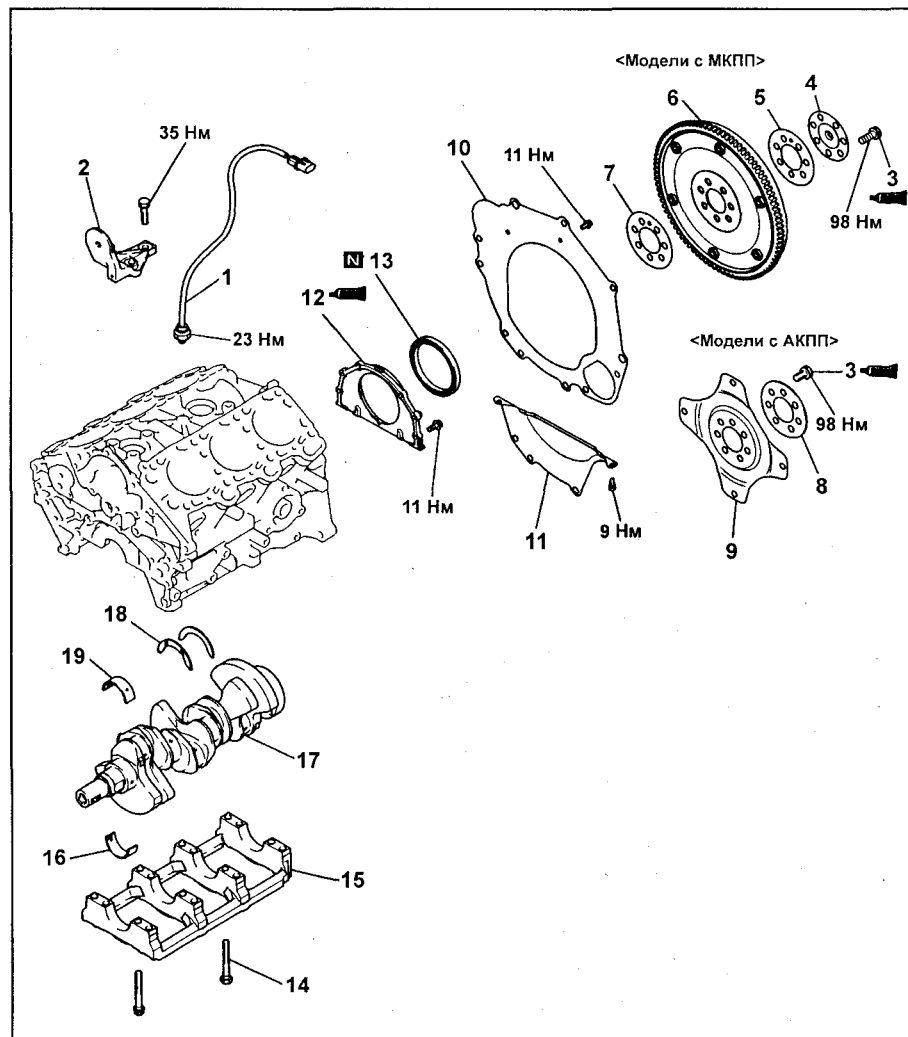
• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

Примечание: перед сборкой и установкой нанесите моторное масло на все движущиеся и скользящие детали.

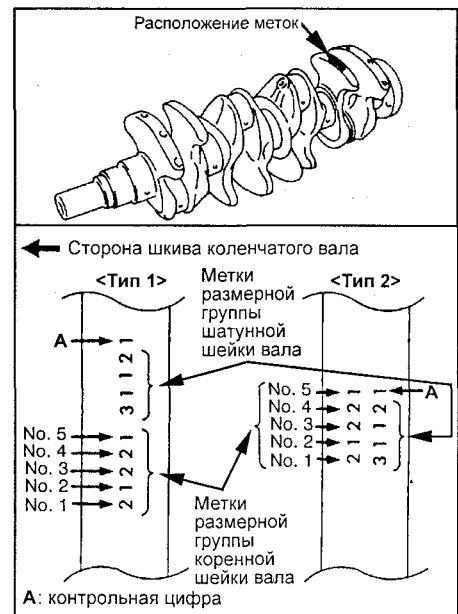
1. Подбор вкладышей коренных подшипников коленчатого вала.

Примечание: если вкладыш нуждается в замене, то выберите и установите вкладыш требуемого размера.

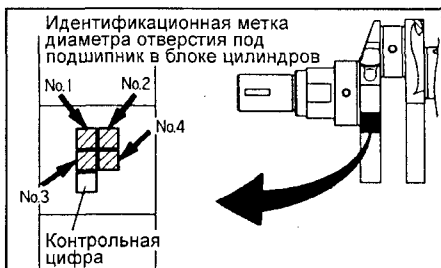
а) Если коленчатый вал поставляется в качестве запасной детали, то определите цветные или символичные метки коренных шеек коленчатого вала. Если идентификация коленчатого вала по меткам невозможна (метки отсутствуют), то измерьте диаметр каждой коренной шейки коленчатого вала.



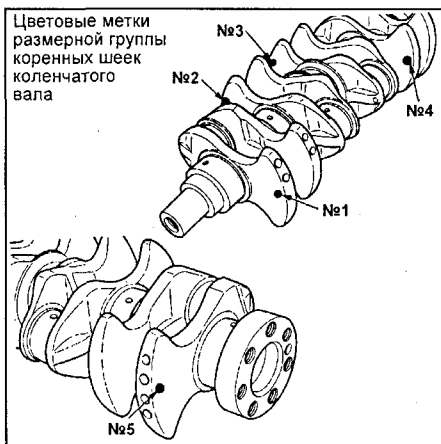
Коленчатый вал, маховик и пластина привода гидротрансформатора (двигатели серии 6A1). 1 - датчик детонации (6A13-DOHC), 2 - кронштейн направляющего шкива ремня привода ГРМ, 3 - болт, 4 - пластина (МКПП), 5 - переходная пластина коленчатого вала (МКПП), 6 - "двухмассовый" маховик (МКПП), 7 - переходная пластина коленчатого вала (МКПП), 8 - переходная пластина (АКПП), 9 - пластина привода гидротрансформатора (АКПП), 10 - задняя плита блока цилиндров, 11 - защитная крышка картера КПП, 12 - корпус заднего сальника коленчатого вала, 13 - задний сальник коленчатого вала, 14 - болт крепления постели коленчатого вала, 15 - постель коленчатого вала, 16 - нижний вкладыш коренного подшипника вала, 17 - коленчатый вал, 18 - верхние упорные полукольца, 19 - верхний вкладыш коренного подшипника вала.



Двигатели 4G93, 4G94.

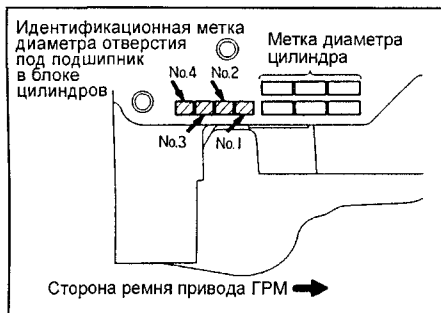


Двигатели 6A12, 6A13.

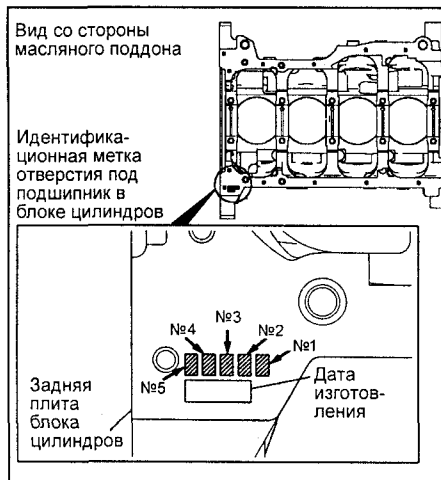


Двигатели 4G63, 4G64.

б) Определите символьные идентификационные метки на блоке цилиндров (размерные группы диаметров отверстий под коренные подшипники), которые выштампованы в месте, показанном на рисунке, в направлении от передней к задней части блока. Метка для шейки №1 расположена со стороны передней части двигателя (со стороны ремня привода ГРМ).



Двигатели 6A12, 6A13.

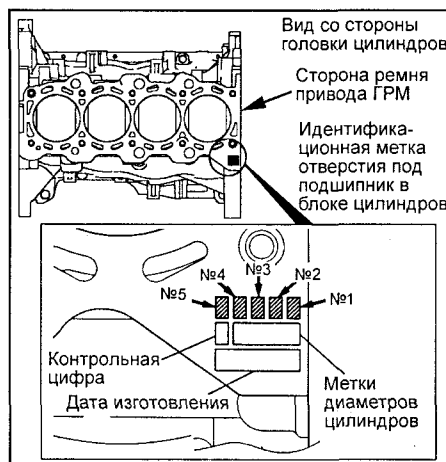


Двигатели 4G93, 4G94 (вид со стороны масляного поддона).

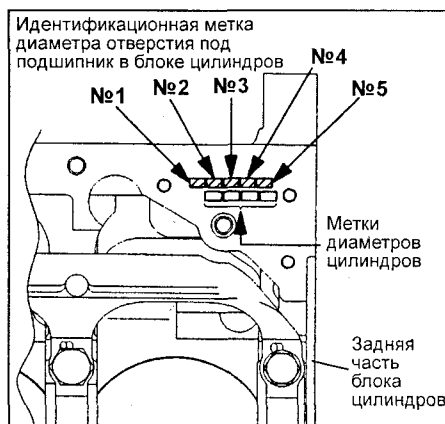
Таблица для подбора вкладышей коренных подшипников коленчатого вала.

Модели с одинаковыми метками для всех вкладышей.

| Коленчатый вал | | | Блок цилиндров (постель подшипника) | | Вкладыш коренного подшипника | |
|--|-------------------------------------|---------------|-------------------------------------|----------------------------|------------------------------|-------------|
| Идентификация | Наружный диаметр коренной шейки, мм | | Симв. метка | Внутр. диаметр постели, мм | Цветовая метка | Симв. метка |
| Цвет. метка | Симв. метка | | | | | |
| <Двигатель 6A12> | | | | | | |
| Нет | 1 | 52,994-53,000 | 0 | 57,000-57,006 | Нет | 1 |
| | | | 1 | 57,006-57,012 | Нет | 2 |
| | | | 2 | 57,012-57,018 | Нет | 3 |
| Нет | 2 | 52,988-52,994 | 0 | 57,000-57,006 | Нет | 2 |
| | | | 1 | 57,006-57,012 | Нет | 3 |
| | | | 2 | 57,012-57,018 | Нет | 4 |
| Нет | 3 | 52,982-52,988 | 0 | 57,000-57,006 | Нет | 3 |
| | | | 1 | 57,006-57,012 | Нет | 4 |
| | | | 2 | 57,012-57,018 | Нет | 5 |
| <Двигатель 6A13> | | | | | | |
| Нет | 1 | 55,994-56,000 | 0 | 60,000-60,006 | Нет | 1 |
| | | | 1 | 60,006-60,012 | Нет | 2 |
| | | | 2 | 60,012-60,018 | Нет | 3 |
| Нет | 2 | 55,988-55,994 | 0 | 60,000-60,006 | Нет | 2 |
| | | | 1 | 60,006-60,012 | Нет | 3 |
| | | | 2 | 60,012-60,018 | Нет | 4 |
| Нет | 3 | 55,982-55,988 | 0 | 60,000-60,006 | Нет | 3 |
| | | | 1 | 60,006-60,012 | Нет | 4 |
| | | | 2 | 60,012-60,018 | Нет | 5 |
| <Двигатели серии 4G6-SOHC> (интегрированные упорные полукольца) | | | | | | |
| Желтая | Нет | 56,994-57,000 | 0 | 61,000-61,006 | Зеленая | 1 |
| | | | 1 | 61,006-61,012 | Желтая | 2 |
| | | | 2 | 61,012-61,018 | Нет | 3 |
| Нет | Нет | 56,988-56,994 | 0 | 61,000-61,006 | Желтая | 2 |
| | | | 1 | 61,006-61,012 | Нет | 3 |
| | | | 2 | 61,012-61,018 | Синяя | 4 |
| Белая | Нет | 56,982-56,988 | 0 | 61,000-61,006 | Нет | 3 |
| | | | 1 | 61,006-61,012 | Синяя | 4 |
| | | | 2 | 61,012-61,018 | Красная | 5 |
| <Двигатель 4G93, 4G94> | | | | | | |
| Нет | 1 | 49,994-50,000 | 0 | 54,000-54,006 | Коричневая | S1 |
| | | | 1 | 54,006-54,012 | Черная | S2 |
| | | | 2 | 54,012-54,018 | Зеленая | S3 |
| Нет | 2 | 49,988-49,994 | 0 | 54,000-54,006 | Черная | S2 |
| | | | 1 | 54,006-54,012 | Зеленая | S3 |
| | | | 2 | 54,012-54,018 | Желтая | S4 |
| Нет | 3 | 49,982-49,988 | 0 | 54,000-54,006 | Зеленая | S3 |
| | | | 1 | 54,006-54,012 | Желтая | S4 |
| | | | 2 | 54,012-54,018 | Розовая | S5 |



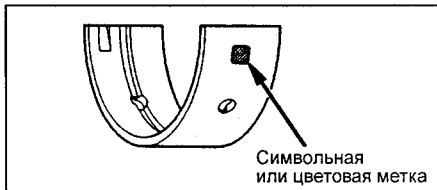
Двигатели 4G93, 4G94 (вид со стороны головки цилиндров).



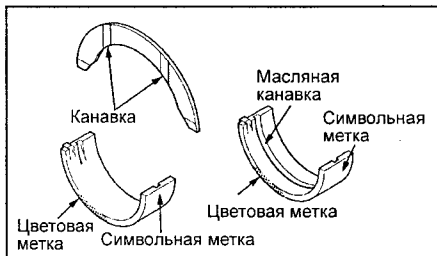
Двигатели 4G63, 4G64.

в) Вкладыши коренного подшипника коленчатого вала идентифици-

руются по цветовой и/или символической меткам, которые расположены, как показано на рисунке.



Двигатели 6A12, 6A13, 4G63, 4G64.



Двигатели 4G93, 4G94.

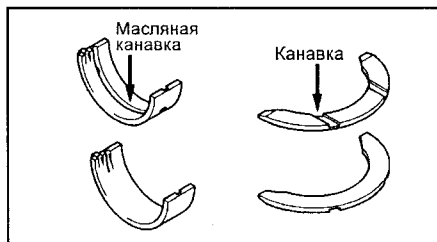
г) В соответствии с определенными в п.п. (а)-(в) метками на коленчатом валу (или результатами измерений коренных шеек вала) и идентификационными метками на блоке цилиндров подберите правильные вкладыши коренных подшипников по приведенной таблице.

2. Установка вкладышей коренных подшипников коленчатого вала.

а) Установите верхний вкладыш коренного подшипника коленчатого вала в блок цилиндров. В верхнем вкладыше коренного подшипника коленчатого вала имеется канавка для подвода смазки.

б) Установите нижний вкладыш коренного подшипника коленчатого вала в постель коленчатого вала.

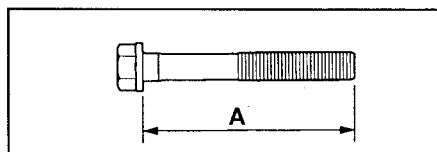
в) (Кроме двигателей серии 4G6-SOHC) Установите упорные полукольца на обе стороны коренного подшипника №3 канавками наружу (к щеке противовеса).



3. Установка постели коленчатого вала и болтов ее крепления.

а) Перед установкой болтов крепления проверьте, что длина стержня "А" для каждого болта не превышает предельно допустимого значения. Если предельное значение превышено, то замените болт.

Предельное допустимое значение не более 71,1 мм



б) Установите постель коленчатого вала на блок цилиндров так, чтобы

Таблица для подбора вкладышей коренных подшипников коленчатого вала (продолжение).

Модели со специальными метками для вкладышей подшипника №3.

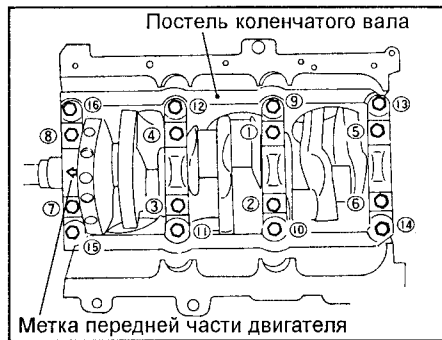
| <Двигатель 4G64-GDI> (отдельные упорные полукольца) | | | | | | | | |
|---|-------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------|-------------------|-------------|
| Коленчатый вал | | | Блок цилиндров (постель подшипника) | | Вкладыш коренного подшипника | | | |
| Цвет. метка | Симв. метка | Наружный диаметр коренной шейки, мм | Симв. метка | Внутренний диаметр постели, мм | для остальных подшипников | | для подшипника №3 | |
| | | | | | Цвет. метка | Симв. метка | Цвет. метка | Симв. метка |
| Желтая | Нет | 56,994-57,000 | 0 | 61,000-61,006 | Зеленая | 1 | Черная | 0 |
| | | | 1 | 61,006-61,012 | Желтая | 2 | Зеленая | 1 |
| | | | 2 | 61,012-61,018 | Нет | 3 | Желтая | 2 |
| Нет | Нет | 56,988-56,994 | 0 | 61,000-61,006 | Желтая | 2 | Зеленая | 1 |
| | | | 1 | 61,006-61,012 | Нет | 3 | Желтая | 2 |
| | | | 2 | 61,012-61,018 | Синяя | 4 | Нет | 3 |
| Белая | Нет | 56,982-56,988 | 0 | 61,000-61,006 | Нет | 3 | Желтая | 2 |
| | | | 1 | 61,006-61,012 | Синяя | 4 | Нет | 3 |
| | | | 2 | 61,012-61,018 | Красная | 5 | Синяя | 4 |

стрелка на ней была расположена со стороны ремня привода ГРМ.

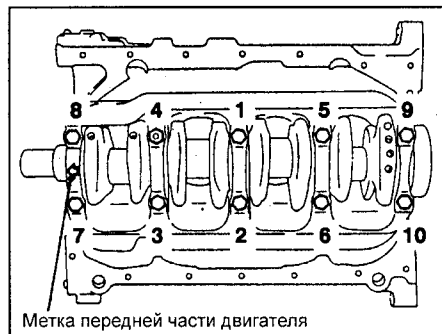
в) Нанесите моторное масло на резьбу болтов и под их головку.

г) Затяните болты крепления постели коленчатого вала указанным моментом затяжки в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки..... 25 Н·м



Двигатели 6A12, 6A13.



Двигатели 4G63, 4G64, 4G93, 4G94.

д) Доверните болты крепления постели коленчатого вала (крышек подшипников) на угол 90° (1/4 оборота) в указанной выше последовательности.

Внимание:

- Если болт довернут на угол менее 90°, то крепление постели коленчатого вала будет недостаточным.

- Если болт довернут на угол более 100°, то отверните болт и повторите процедуру затяжки с пп. (а).

е) Убедитесь, что коленчатый вал вращается плавно.

ж) Проверьте осевой зазор коленчатого вала, как показано на рисунке.

Осевой зазор коленчатого вала:

Двигатели серии 6A1:

номинальный..... 0,05 - 0,25 мм

предельно допустимый..... 0,40 мм

Двигатели серии 4G6-SOHC:

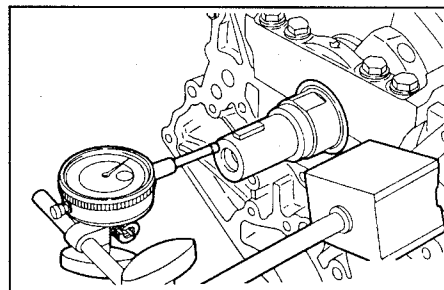
номинальный..... 0,05 - 0,18 мм

предельно допустимый..... 0,25 мм

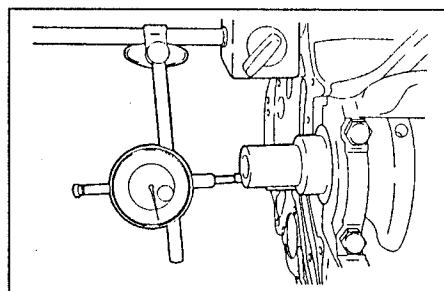
Двигатели 4G64-GDI, 4G93, 4G94:

номинальный..... 0,05 - 0,25 мм

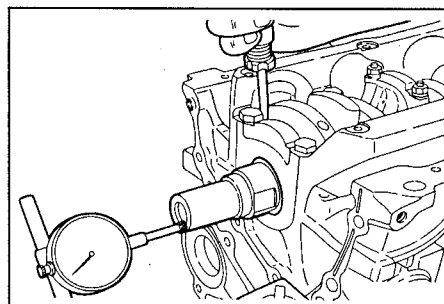
предельно допустимый..... 0,40 мм



Двигатели 6A12, 6A13.



Двигатели 4G63, 4G64.

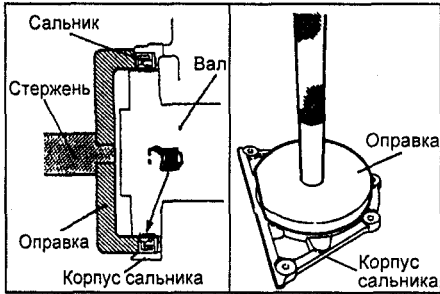


Двигатели 4G93, 4G94.

з) Если величина зазора превышает предельно допустимое значение, то замените упорные полукольца.

4. Установка заднего сальника коленчатого вала.

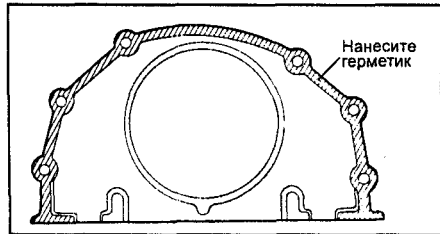
С помощью специальной оправки установите новый сальник в корпус сальника, как показано на рисунке.



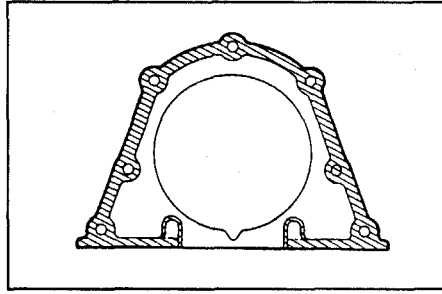
5. Установка корпуса заднего сальника коленчатого вала.

а) Нанесите указанный герметик на корпус сальника в местах, показанных на рисунке.

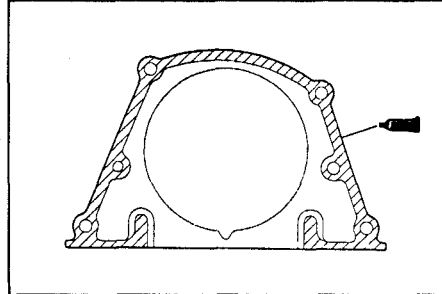
Рекомендуемый герметик: MITSUBISHI GENUINE Part № MD 970389, Three Bond 1207F или аналогичный



Двигатели 6A12, 6A13.



Двигатели 4G63, 4G64.



Двигатели 4G93, 4G94.

б) Нанесите небольшое количество моторного масла на рабочую кромку сальника по всей его окружности и установите корпус сальника на блок цилиндров.

Примечание:

- Выполните установку корпуса сальника в течение 15 минут после нанесения герметика.

- После установки не допускайте попадания масла и охлаждающей жидкости на поверхности корпуса сальника, покрытые герметиком.

6. Установка маховика МКПП или пластины привода гидротрансформатора АКПП.

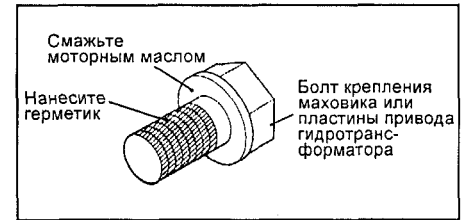
а) Перед установкой очистите болты крепления, резьбовые отверстия в коленчатом валу, маховике в сборе <МКПП> или пластине привода гидротрансформатора <АКПП> от масла, старого герметика и других загрязнений.

б) Смажьте моторным маслом опорные поверхности шайб болтов крепления маховика в сборе <МКПП> или болтов крепления пластины привода гидротрансформатора <АКПП>.

в) Нанесите моторное масло в резьбовые отверстия коленчатого вала.

г) Нанесите указанный герметик на резьбу болтов.

Герметик: 3M Nut Locking №4171 (Three Bond 1324) или эквивалентный



д) С помощью специального инструмента зафиксируйте маховик (МКПП) или пластину привода гидротрансформатора (АКПП) и затяните болты крепления номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки.....93 - 103 Н·м

Система смазки

Общая информация

Примечание: операции снятия и установки масляного фильтра, замены масла и заправочные емкости приведены в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры ремонта".

В этих двигателях используется система смазки с полнопоточной очисткой масла и с подачей масла под давлением к основным движущимся деталям и узлам двигателя. Система смазки включает в себя: масляный поддон, масляный насос, маслоохладитель, масляный фильтр и различные элементы, которые обеспечивают подачу масла к различным движущимся деталям двигателя.

Масло из поддона нагнетается масляным насосом через маслозаборник в масляный фильтр. После прохождения масляного фильтра часть масла по различным каналам в блоке цилиндров и через отверстия подается к коренным подшипникам коленчатого вала. По сверлениям в коленчатом валу масло поступает к шатунным подшипникам коленчатого вала. Смазывание стенок цилиндров и нижней части днища поршней осуществляется в основном разбрызгиванием из масляных отверстий шатунов. Для смазывания поршневого пальца в поршневой головке шатуна и во втулке поршневого пальца предусмотрено специальное отверстие.

Часть масла после прохождения масляного фильтра по сверлениям в блоке цилиндров направляется в головку блока цилиндров для гидрокомпенсаторов и смазывания оси коромысел (SOHC), каждого из коромысел, распределительного вала, и стержней клапанов.

После выполнения своих функций масло под действием силы тяжести (самотеком) возвращается в поддон. Для контроля уровня масла в поддоне устанавливается измерительный шуп и датчик уровня масла (модели для Европы). Кроме того, для контроля давления масла устанавливается датчик-выключатель по давлению масла.

Масляный фильтр - полнопоточного типа с бумажным фильтрующим элементом, установлен на внешней стороне двигателя. Внутри фильтра перед фильтрующим элементом установлен перепускной клапан, который открывается при увеличении давления перед фильтром, возникающим в случае засорения фильтрующего элемента загрязняющими частицами.

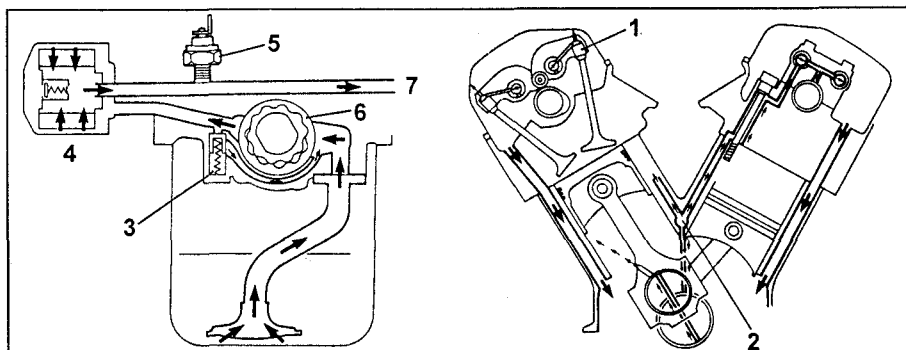
Масляный насос трохоидного типа, внутри него расположены ведущий и ведомый роторы с внутренним зацеплением, которые вращаются в одном направлении.

В зависимости от модели автомобиля может устанавливаться жидкостный маслоохладитель.

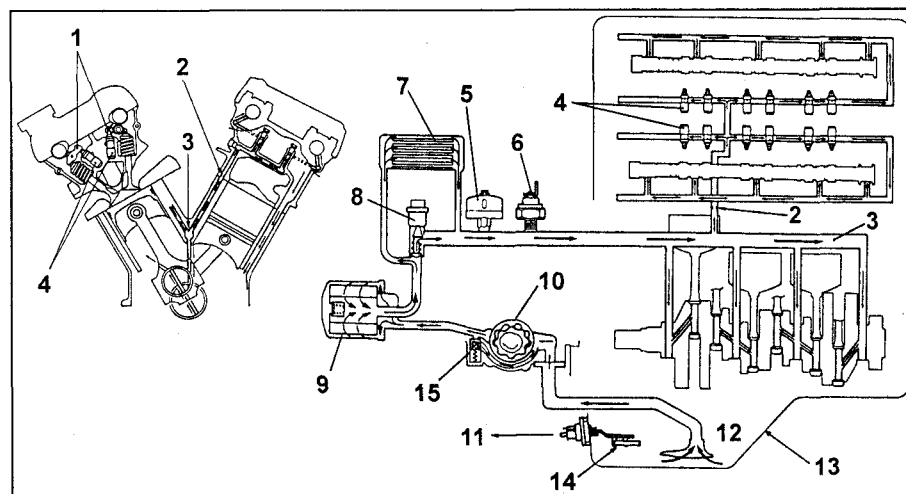
Датчики и клапаны

Проверка редукционного клапана

1. На низких частотах вращения коленчатого вала редукционный клапан под



Стандартная система смазки для двигателя V6 (тип SOHC). 1 - гидрокомпенсатор, 2 - главная масляная магистраль, 3 - редукционный клапан, 4 - масляный фильтр, 5 - датчик-выключатель давления масла, 6 - масляный насос, 7 - в главную масляную магистраль.



Стандартная система смазки для двигателя V6 (тип DOHC). 1 - коромысла клапанов, 2 - калиброванное отверстие, 3 - главная масляная магистраль, 4 - гидрокомпенсатор, 5 - датчик давления масла (на указатель), 6 - датчик-выключатель давления масла, 7 - маслоохладитель, 8 - перепускной клапан маслоохладителя, 9 - масляный фильтр, 10 - масляный насос, 11 - к реле уровня моторного масла, 12 - маслозаборник, 13 - масляный поддон, 14 - датчик уровня моторного масла, 15 - редукционный клапан.

действием пружины перекрывает перепускной канал. На высоких частотах вращения давление масла возрастает, сила давления масла преодолевает усилие пружины, редукционный клапан открывается, и избыточное масло через перепускной канал возвращается обратно в масляный поддон.

2. Проверка редукционного клапана.

С помощью деревянного стержня нажмите на плунжер клапана и проверьте, что плунжер перемещается в первоначальное положение без заедания. Если обнаружено заедание плунжера клапана, то замените клапан.

Проверка датчика уровня моторного масла и его цепи (модели для Европы)

1. Проверьте, что уровень моторного масла соответствует норме.
2. Проверьте, что контрольная лампа уровня масла горит, когда "зажигание" включено (положение ключа замка зажигания "ВКЛ." и двигатель не запущен). Если контрольная лампа уровня моторного масла не горит, то перегорела лампа или неисправно реле датчика уровня моторного масла.

3. Проверьте, что контрольная лампа уровня масла погасла после запуска двигателя. Если контрольная лампа уровня масла не гаснет, то неисправно реле датчика уровня моторного масла или сам датчик.

4. Проверка реле датчика уровня масла.
а) Отсоедините разъем от реле датчика уровня масла, расположенного под накладкой бокового динамика или около замка зажигания. Измерьте напряжение на выводе №1 разъема со стороны жгута проводов, когда двигатель работает на холостом ходу.



б) Сравните полученное значение с напряжением аккумуляторной батареи.

Если измеренная величина совпадает с напряжением аккумуляторной батареи, то, вероятно, либо неисправно реле датчика уровня масла, либо неисправен датчик уровня масла.

Если измеренная величина меньше напряжения аккумуляторной батареи, то, вероятно, неисправность либо в генераторе, либо в жгуте проводов.

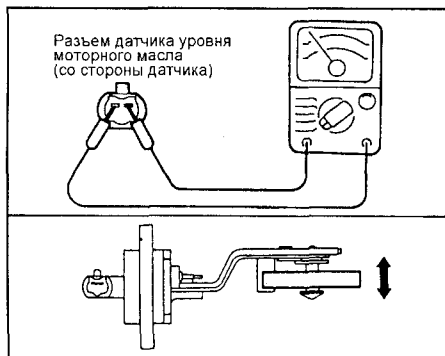


5. Отсоедините разъем от датчика уровня моторного масла. Проверьте, что контрольная лампа уровня масла загорается после указанного промежутка времени "А": Если контрольная лампа уровня моторного масла не загорелась, то замените реле датчика уровня моторного масла.

Промежуток

времени "А": примерно 40 секунд

6. Проверка датчика уровня моторного масла.
а) Погрузите датчик уровня моторного масла в моторное масло и проверьте цепь между выводами датчика при температурах моторного масла ниже "В" и выше "С".



| Температура масла | Уровень масла (поплавок) | Состояние цепи |
|-------------------|----------------------------------|------------------------|
| 50°C и ниже | Норма (вверху) Низкий (внизу) | Замкнута Замкнута |
| 60°C и выше | Норма (вверху) Низкий (внизу) | Замкнута Разомкнута |

б) Замените датчик, если состояние цепи между его выводами не соответствует указанному в таблице.

Проверка датчика-выключателя давления моторного масла и его цепи

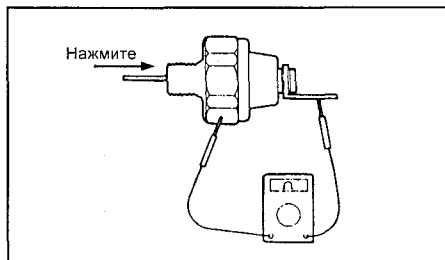
1. Проверьте, что контрольная лампа давления моторного масла загорается, когда зажигание включено (ключ замка зажигания в положении "ON"), а затем гаснет, когда коленчатый вал двигателя прокручивается стартером или двигатель работает на холостом ходу.

Примечание: если контрольная лампа давления моторного масла не загорелась, то, возможно, перегорела лампа или неисправна проводка.

2. Проверка датчика-выключателя давления моторного масла.

а) С помощью омметра проверьте состояние цепи между выводом и корпусом датчика-выключателя. Если цепь разомкнута, то замените датчик-выключатель.

б) Вставьте тонкий стержень в отверстие датчика-выключателя и слегка толкните его внутрь. С помощью омметра проверьте состояние цепи между выводом и корпусом датчика-выключателя. Если цепь замкнута, то замените датчик-выключатель.



в) Приложите давление 0,5 кг/см² к отверстию датчика-выключателя. С помощью омметра проверьте состояние цепи между выводом и корпусом датчика-выключателя. Датчик-выключатель исправен, если цепь разомкнута.

г) Проверьте датчик-выключатель на отсутствие утечек. Если обнаружена утечка, то причиной может быть поврежденная диафрагма датчика. В этом случае замените датчик-выключатель.

Масляный поддон и маслозаборник

Снятие

• Перед началом снятия выполните предварительные операции:

- Слейте моторное масло.
- Снимите приемную трубу системы выпуска.
- (Двигатели серии 6A1) Снимите нижний защитный кожух (защиту двигателя).
- (Для моделей с двигателями 6A12-4WD или 6A13) Снимите стартер.
- Снимите направляющую трубку масляного шупа.

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Масляный поддон". Обратите внимание на следующие операции:

Внимание: на моделях с продольным расположением двигателя при необходимости снимите картер переднего дифференциала в сборе перед снятием верхней части масляного поддона.

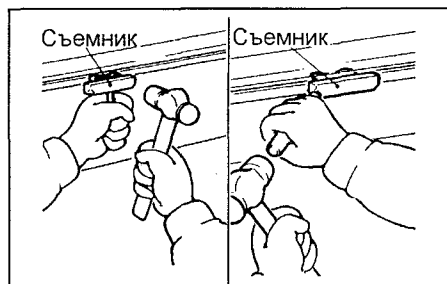
1. (Тип с общим масляным поддоном) Снятие масляного поддона.

- Отверните болты крепления масляного поддона.
- Вставьте специальный съемник масляного поддона между масляным поддоном и блоком цилиндров.
- Двигайте специальный инструмент, под углом ударяя по нему, чтобы отделить масляный поддон.

Внимание:

- Выполняйте данную операцию медленно, чтобы избежать деформации фланца масляного поддона.

- Использование отвертки или долота вместо специального съемника масляного поддона может привести к повреждению поверхности под прокладку и вызвать утечку масла.

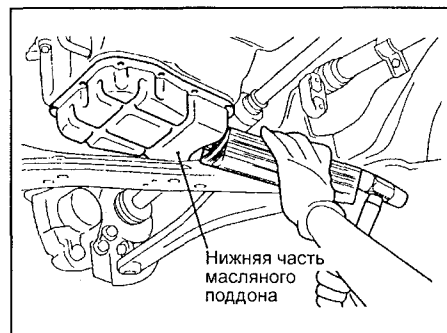


2. (Модели 4WD (тип с раздельным масляным поддоном)) Снятие нижней части масляного поддона.

а) Отверните болты крепления нижней части масляного поддона.

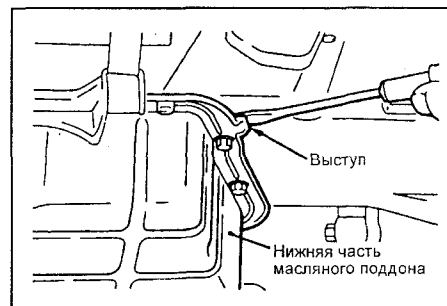
б) (Двигатель 4G64-GDI) Разместите деревянный брусок на боковой поверхности нижней части масляного поддона, как показано на рисунке, и, ударяя по бруску пластиковым молотком, отделите нижнюю часть масляного поддона от верхней части.

Внимание: использование съемника масляного поддона может повредить верхнюю часть масляного поддона, сделанную из алюминия.



в) (Двигатели серии 6A1) Вставьте плоскую отвертку за выступ, показанный на рисунке, и отделите нижнюю часть масляного поддона от верхней части.

Внимание: использование съемника масляного поддона может повредить фланцы масляного поддона.

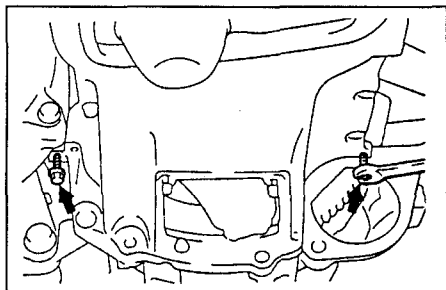


Двигатели серии 6A1 - вид снизу.

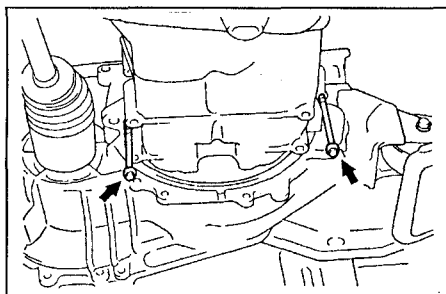
3. (Тип с раздельным масляным поддоном) Снятие верхней части масляного поддона.

- Отверните все болты.
- Вверните болты (диаметр x длина: M10 x 38 мм) в резьбовые отверстия (на обоих концах верхней части масляного поддона), чтобы

отделить верхнюю часть масляного поддона от блока цилиндров.



Двигатели 4G93-GDI, 6A12, 6A13.



Двигатель 4G64-GDI.

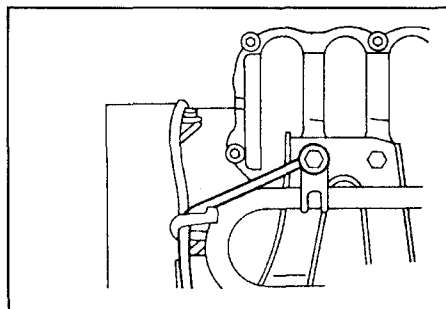
Проверка

1. Проверьте масляный поддон (обе его части) на отсутствие трещин и других повреждений.
2. Проверьте поверхность для нанесения герметика на масляном поддоне на отсутствие повреждения и деформации.
3. Проверьте маслозаборник на отсутствие повреждений и отсутствие засорения или повреждения сетки и трубки маслозаборника.

Установка

- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
 - При установке деталей обратите внимание на следующие операции:
1. (Модели для Европы) Установка датчика уровня моторного масла.

Внимание: при затягивании крепления корпуса датчика не допускается использование инструмента ударного типа (ударного гайковерта).

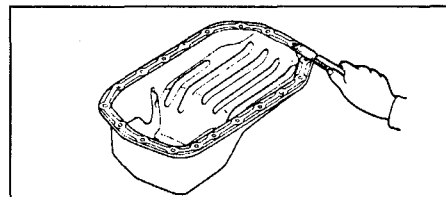


2. (Тип "1" - с общим масляным поддоном) Установка масляного поддона на двигатель.

- а) Очистите привалочные поверхности блока цилиндров и фланца масляного поддона от остатков старого герметика. После очистки обезжирьте поверхности для нанесения герметика.

Внимание: перед установкой масляного поддона очистите установочные отверстия под болты крепления

в корпусе заднего сальника коленчатого вала и масляного поддона.



б) Нанесите герметик непрерывной полоской диаметром приблизительно 4 мм по всему фланцу масляного поддона, как показано на рисунке.

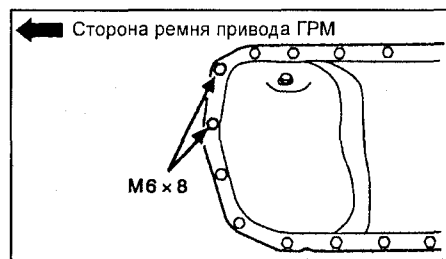
Герметик: MITSUBISHI GENUINE Part № MD970389 (№ MD997110) или аналогичный (Three Bond 1207F).

Внимание: не допускайте выдавливания герметика в области поддона со стороны коробки передач.

в) Установите и закрепите масляный поддон в течение 15 минут после нанесения герметика. Затягивайте болты крепления масляного поддона в последовательности, показанной на рисунке.

Внимание:

- После установки масляного поддона подождите, по крайней мере, 30 минут перед запуском двигателя.
- Будьте внимательны, длина болтов отличается в зависимости от места установки, не перепутайте места расположения болтов.



Двигатель 4G64-GDI.

3. (Тип "2" - с отдельным масляным поддоном) Установка верхней части масляного поддона.

- а) Очистите привалочные поверхности блока цилиндров и фланца масляного поддона от остатков старого герметика. После очистки обезжирьте поверхности для нанесения герметика.
- б) Нанесите герметик непрерывной полоской диаметром приблизительно 4 мм по всему фланцу верхней части масляного поддона, как показано на рисунке.

Герметик: MITSUBISHI GENUINE Part № MD970389 (№ MD997110) или аналогичный (Three Bond 1207F).

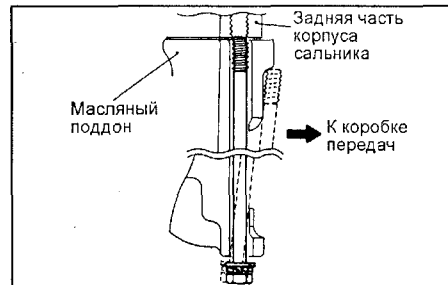
Внимание: в области поддона со стороны коробки передач герметика не должно быть много, чтобы при затягивании поддона герметик не выдавливался за пределы фланца.

- в) Установите и закрепите верхнюю часть масляного поддона в течение 15 минут после нанесения герметика. Затягивайте болты крепления масляного поддона в последовательности, показанной на рисунке.

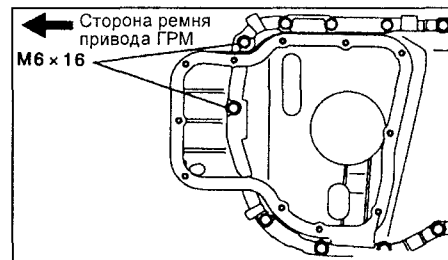
Внимание:

- Будьте осторожны, не вставляйте болты "B" (болты со стороны ко-

робки передач) под углом, так как их можно повредить при затяжке.



- Будьте внимательны, длина болтов отличается в зависимости от места установки, не перепутайте места расположения болтов.



Двигатель 4G64-GDI.

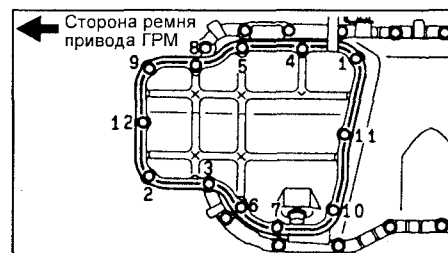
4. (Тип "2" - с отдельным масляным поддоном) Установка нижней части масляного поддона.

- а) Очистите привалочные поверхности фланцев верхней и нижней частей масляного поддона от остатков старого герметика. После очистки обезжирьте поверхности для нанесения герметика.
- б) Нанесите герметик непрерывной полоской диаметром приблизительно 4 мм по всему фланцу нижней части масляного поддона, см. рисунок.

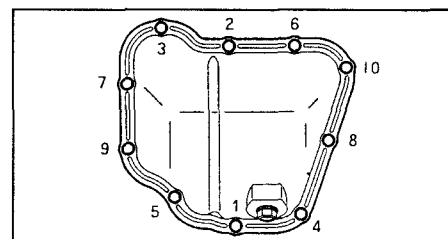
Герметик: MITSUBISHI GENUINE Part № MD970389 (№ MD997110) или аналогичный (Three Bond 1207F).

в) Установите и закрепите нижнюю часть масляного поддона в течение 15 минут после нанесения герметика. Затягивайте болты крепления масляного поддона в последовательности, показанной на рисунке.

Внимание: после установки масляного поддона подождите, по крайней мере, 30 минут перед запуском двигателя.



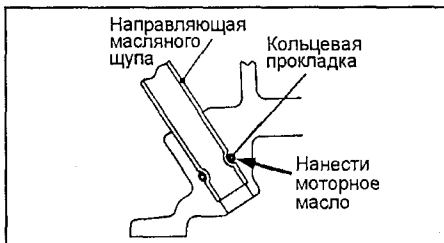
Двигатель 4G64-GDI.



Двигатель 4G93-GDI.

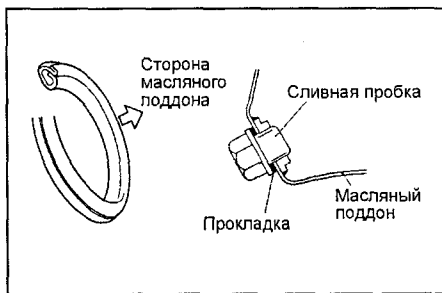
5. Установка направляющей трубки масляного щупа (если была снята при разборке).

При установке направляющей трубки масляного щупа нанесите моторное масло на кольцевую прокладку.



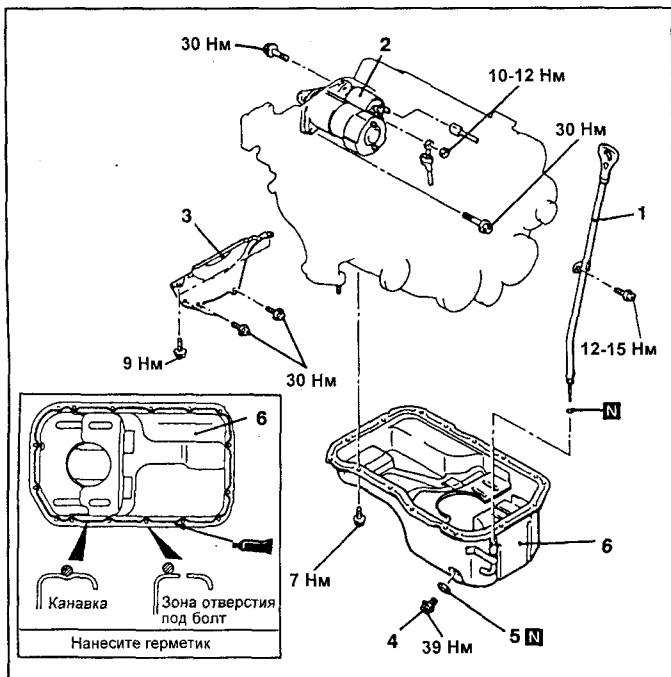
6. Установка сливной пробки.

Установите прокладку под пробку, как показано на рисунке, и затяните пробку номинальным моментом затяжки.

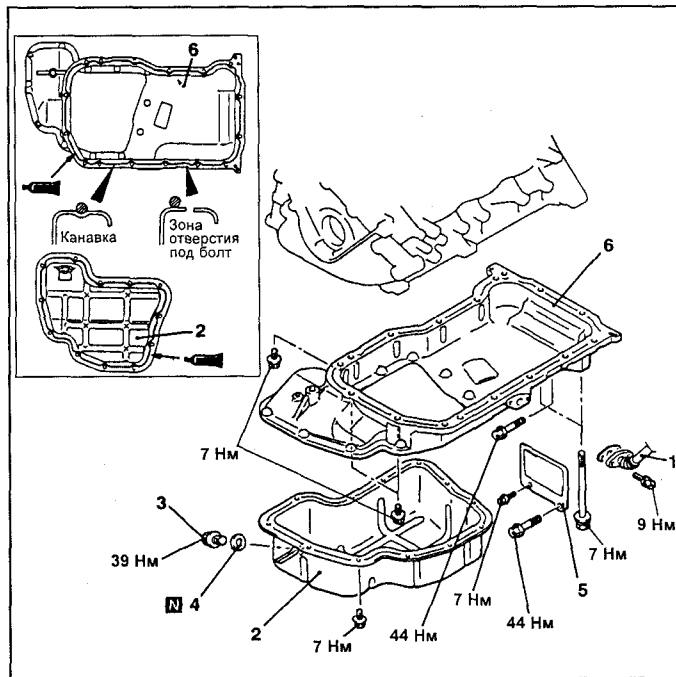


• После установки деталей на автомобиле выполните следующие операции:

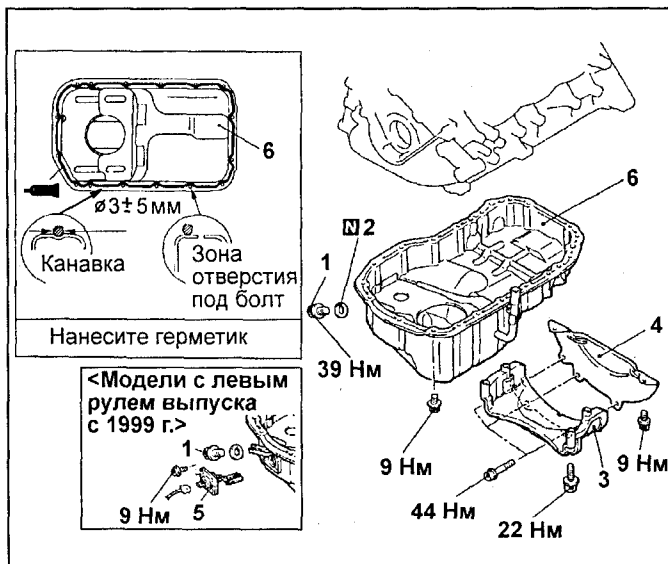
- а) (Для моделей с двигателями 6A12-4WD или 6A13) Установите стартер.
- б) Установите направляющую трубку масляного щупа.
- в) Установите приемную трубу системы выпуска.
- г) (Двигатели серии 6A1) Установите нижний защитный кожух (защиту двигателя).
- д) Залейте моторное масло.



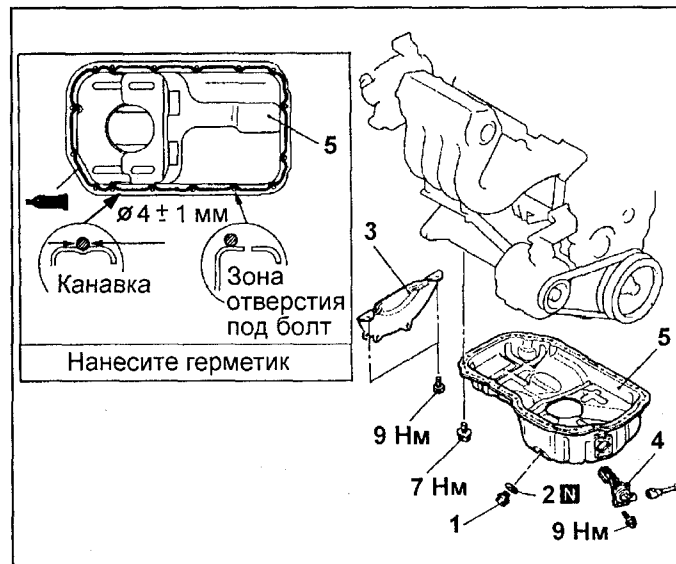
Масляный поддон (Модели 2WD с двигателем 6A12). 1 - направляющая трубка масляного щупа, 2 - стартер, 3 - защитный кожух картера КПП, 4 - сливная пробка, 5 - прокладка сливной пробки, 6 - масляный поддон.



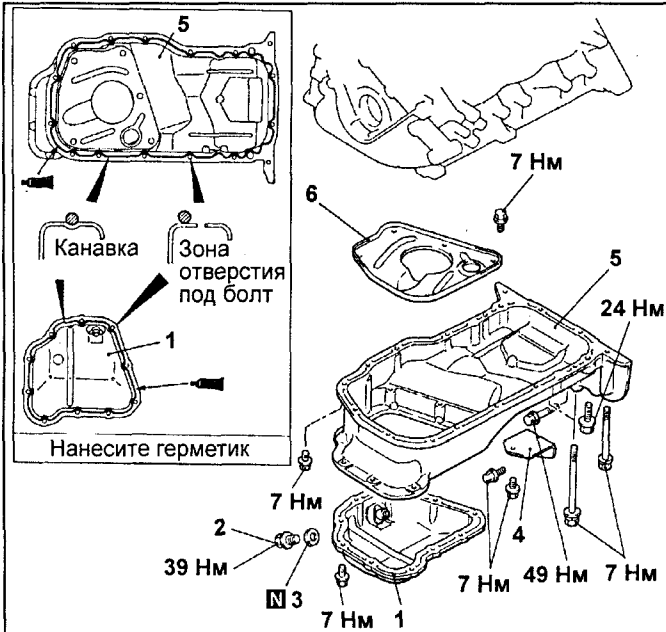
Масляный поддон (Модели 4WD с двигателем 6A12 и модели с двигателем 6A13). 1 - соединение маслоотводящей трубки турбокомпрессора (DOHC), 2 - нижняя часть масляного поддона, 3 - сливная пробка, 4 - прокладка сливной пробки, 5 - крышка, 6 - верхняя часть масляного поддона.



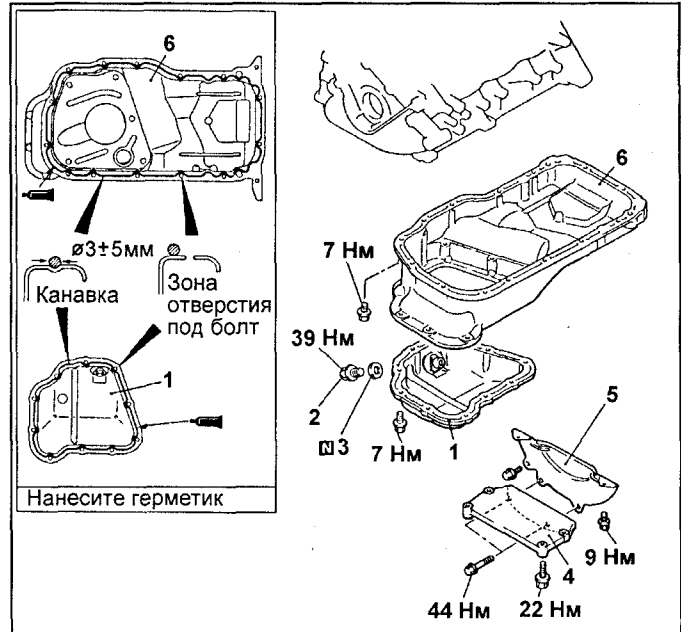
Масляный поддон (модели 2WD с двигателем 4G64-GDI). 1 - сливная пробка, 2 - прокладка сливной пробки, 3 - кронштейн крепления КПП, 4 - защитный кожух картера КПП, 5 - датчик уровня масла, 6 - масляный поддон.



Масляный поддон. (модели с левым рулем и двигателем серии 4G6-SOHC) 1 - сливная пробка, 2 - прокладка сливной пробки, 3 - защитный кожух картера КПП, 4 - датчик уровня масла, 5 - масляный поддон.



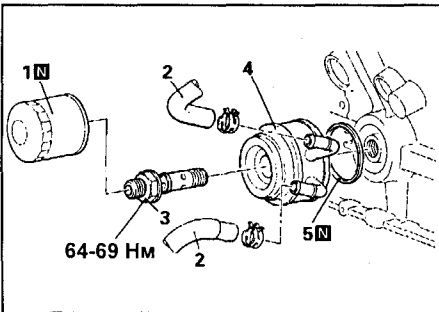
Масляный поддон (модели с двигателями серии 4G9).
1 - нижняя часть масляного поддона, 2 - сливная пробка, 3 - прокладка сливной пробки, 4 - крышка, 5 - масляный поддон, 6 - маслоотражательная пластина.



Масляный поддон (модели 4WD с двигателем 4G64-GDI).
1 - нижняя часть масляного поддона, 2 - сливная пробка, 3 - прокладка сливной пробки, 4 - кронштейн крепления КПП, 5 - защитный кожух картера КПП, 6 - масляный поддон.

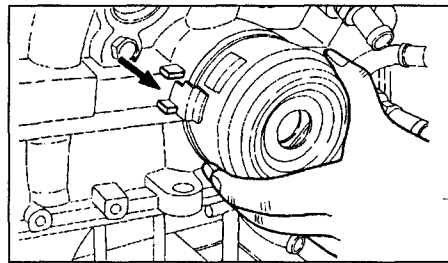
Жидкостный маслоохладитель (двигатель 6A13-SOHС модели с левым рулем) Снятие и установка

Примечание: операции снятия и установки масляного фильтра см. в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры ремонта".



1 - масляный фильтр, 2 - шланг охлаждающей жидкости, 3 - перепускной болт, 4 - маслоохладитель.

- Перед началом снятия деталей на автомобиле слейте охлаждающую жидкость.
- Снятие производится в порядке номеров, указанном на рисунке.
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию. Обратите внимание на операцию по установке маслоохладителя в сборе.
- а) Нанесите чистое моторное масло на новую прокладку маслоохладителя двигателя.
- б) Установите маслоохладитель двигателя так, чтобы стопорная лапка на его корпусе совпала с соответствующим пазом между направляющих ребер на блоке цилиндров.



- в) Затяните перепускной болт.
- После установки деталей на автомобиле залейте охлаждающую жидкость и долейте моторное масло. Проверьте отсутствие утечек в местах соединения шлангов и т.п.

Проверка

1. Проверьте шланги и трубки маслоохладителя на отсутствие трещин, повреждения, засорения или износа.
2. Проверьте перепускной болт на отсутствие засорения или повреждения.

Система охлаждения

Общая информация

Примечание: операция замены охлаждающей жидкости и заправочные емкости приведены в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры ремонта".

Система охлаждения закрытого типа с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости и расширительным бачком. Система охлаждения состоит из рубашки охлаждения (сеть каналов внутри блока цилиндров и головки цилиндров), радиатора, насоса охлаждающей жидкости, термостата, вентилятора, вязкостной муфты, шлангов и других компонентов.

Насос лопастного, центробежного типа, приводится ремнем.

Термостат с твердым наполнителем, который расширяется при нагреве (открывая клапан) и сжимается при охлаждении (закрывая клапан). Клапан термостата начинает открываться при целевой температуре (примерно 82 - 85°C в зависимости от модели). При температуре около 100°C клапан термостата открыт полностью.

Крышка радиатора имеет два предохранительных клапана – паровой и вакуумный. Паровой клапан открывается для отвода пара через отводящую трубку (шланг), когда давление внутри системы охлаждения превысит предельно допустимое (температура охлаждающей жидкости 110 - 120°C, давление 75 - 105 кПа). Воздушный (вакуумный) клапан открывается, чтобы уменьшить разрежение, возникающее в системе охлаждения после останова двигателя и падения температуры (давление -5кПа или меньше). Открытие клапана позволяет охлаждающей жидкости вернуться в систему из расширительного бачка.

На автомобилях с автоматической КПП в нижней бачке радиатора устанавливается теплообменник для охлаждения масла АКПП (ATF).

Проверки и регулировки на автомобиле

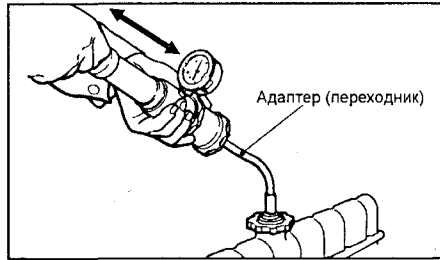
Проверка герметичности системы охлаждения

1. Убедитесь, что уровень охлаждающей жидкости доходит до наливной горловины радиатора. Подсоедините тестер для проверки клапана крышки горловины радиатора и создайте давление 160 кПа, затем проверьте отсутствие утечек охлаждающей жидкости из соединений шлангов или самих шлангов системы охлаждения.

Внимание:

- Тщательно удалите влагу с поверхности всех проверяемых деталей.
- При извлечении тестера для проверки пробки радиатора из горловины радиатора будьте осторожны, чтобы не допустить разбрызгивания (вытекания) охлаждающей жидкости.
- При подсоединении и отсоединении тестера, а также во время проведения проверки будьте осторо-

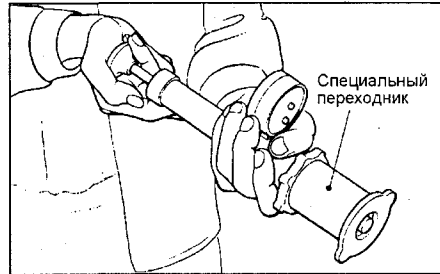
рожны, чтобы не деформировать наливную горловину радиатора.



2. При наличии утечек охлаждающей жидкости отремонтируйте или замените соответствующие детали.

Проверка давления открытия клапана крышки радиатора

1. Используйте специальный переходник для подсоединения крышки радиатора к тестеру.



2. Увеличивайте давление до тех пор, пока стрелка манометра не остановится.

Номинальное значение 75 - 105 кПа
Предельно допустимое значение 65 кПа

3. Замените крышку радиатора, если давление, показываемое манометром, ниже предельно допустимого значения.

Примечание: перед проверкой убедитесь, что крышка радиатора чистая (свободна от загрязнений), поскольку ржавчина или другие посторонние вещества на уплотнительной прокладке крышки могут послужить причиной неправильных показаний манометра.

Термостат в сборе

Снятие

• Перед началом снятия деталей на автомобиле выполните следующие операции:

- а) Слейте охлаждающую жидкость.
- б) Снимите корпус воздушного фильтра и впускной воздушный шланг.
- в) (Двигатель 6A13-DOHC) Снимите воздушный шланг турбокомпрессора.

• Снятие производится в порядке номеров, указанном на рисунке. При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Отсоединение шлангов радиатора (см. соответствующий пункт в разделе "Радиатор и электровентилятор системы охлаждения").

2. (Двигатель серии 6A1) Отверните болт крепления фиксатора проводки у впускного патрубка системы охлаждения.

Проверка

1. Проверьте, что клапан термостата плотно закрыт при комнатной температуре (20°C).

2. Проверьте отсутствие дефектов или повреждений термостата. Если присутствует различные деформации, видимые повреждения или другие дефекты, то замените термостат.

3. Проверьте отсутствие ржавчины или отложений на клапане термостата. Если обнаружена ржавчина или отложения, то очистите клапан.

4. Проверка работы термостата.

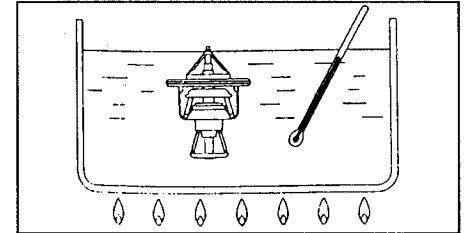
а) Погрузите термостат в сосуд с водой и нагревайте воду при одновременном ее помешивании.

б) Проверьте, что температура начала открытия клапана и величина хода клапана при полном его открытии соответствуют номинальным значениям.

Внимание:

- Даже если клапан термостата открывается при температуре, которая незначительно ниже номинального значения, то замените термостат.

- На корпусе термостата нанесены метки, указывающие температуру начала открытия клапана. При замене используйте термостат с аналогичной меткой.



Примечание: измерьте расстояние от нижней плоскости клапана до корпуса термостата, когда он полностью закрыт, а затем полностью открыт, после чего вычислите ход клапана.

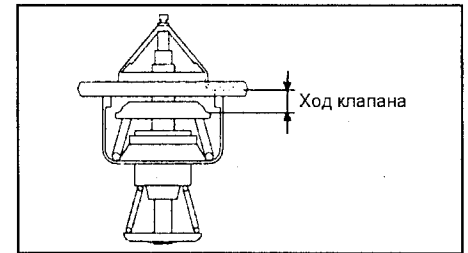
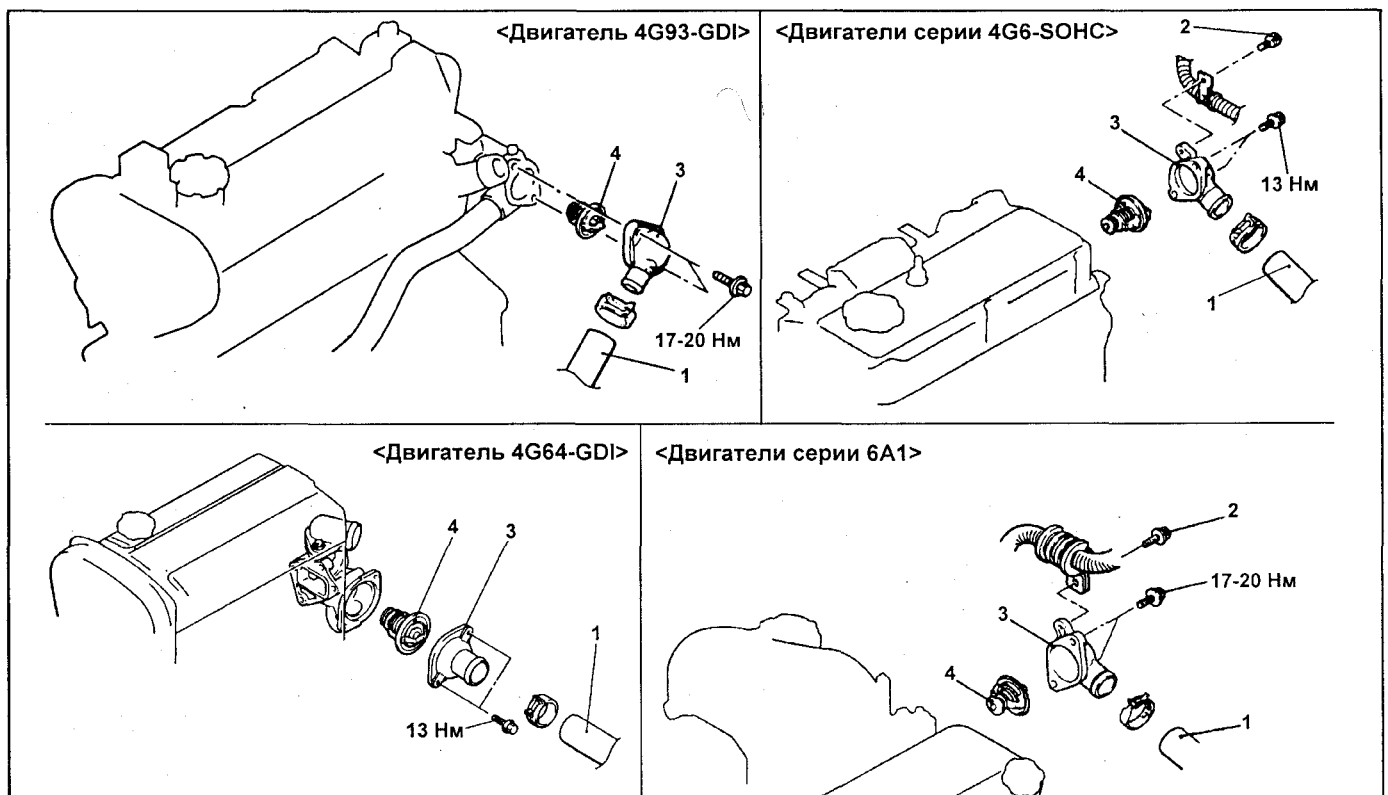


Таблица характеристик термостата.

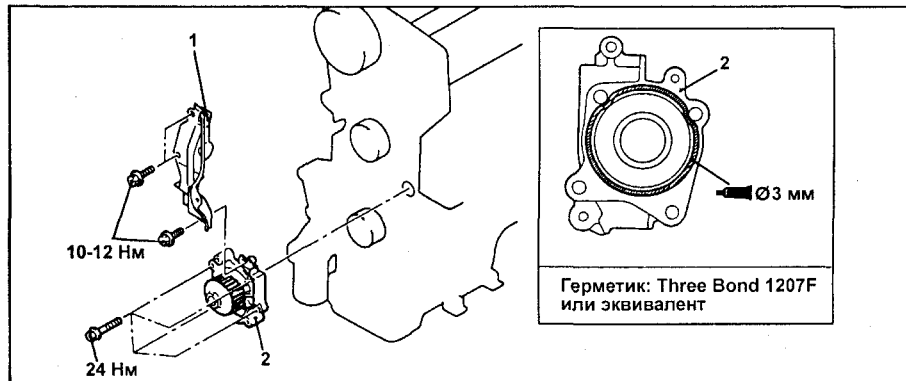
| Параметры | №1 | №2 |
|----------------------------------|--------|--------|
| Метка на термостате | 85 | 82 |
| Температура начала открытия | 85°C | 82°C |
| Температура полного открытия | 98°C | 95°C |
| Величина хода клапана (не менее) | 8,5 мм | 8,5 мм |

Примечание: №1 - двигатели GDI; №2 - двигатели MPI.

Внимание: температура начала открытия клапана термостата может



Термостат в сборе. 1 - нижний шланг радиатора, 2 - болт фиксатора жгута проводов, 3 - впускной патрубок системы охлаждения, 4 - термостат.



Насос охлаждающей жидкости (двигатель 4G93-GDI). 1 - левая задняя крышка ремня привода ГРМ, 2 - насос охлаждающей жидкости.

колебаться в пределах $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$. В зависимости от двигателя, модельного года и региона назначения (экспорта) устанавливались различные термостаты, поэтому всегда проверяйте температуру начала открытия по метке на термостате.

Установка

• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

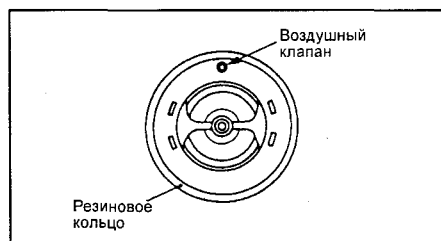
1. Установка термостата.

Установите термостат так, чтобы воздушный клапан был расположен вертикально вверх и совмещен с меткой на корпусе термостата, как показано на рисунке.

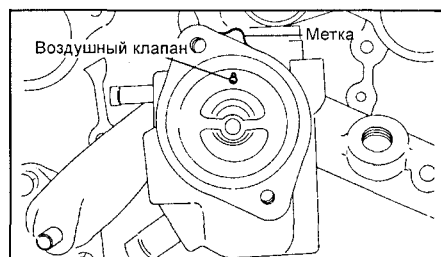
Внимание:

- Необходимо убедиться в полном отсутствии масла на резиновом уплотнительном кольце термостата.
- Будьте осторожны, чтобы не

потнителное кольцо при установке.



Двигатели серий 4G9 и 4G6.



2. Подсоединение шлангов (см. соответствующий пункт в разделе "Радиатор и электровентилятор системы охлаждения").

• После завершения установки деталей выполните следующие операции:

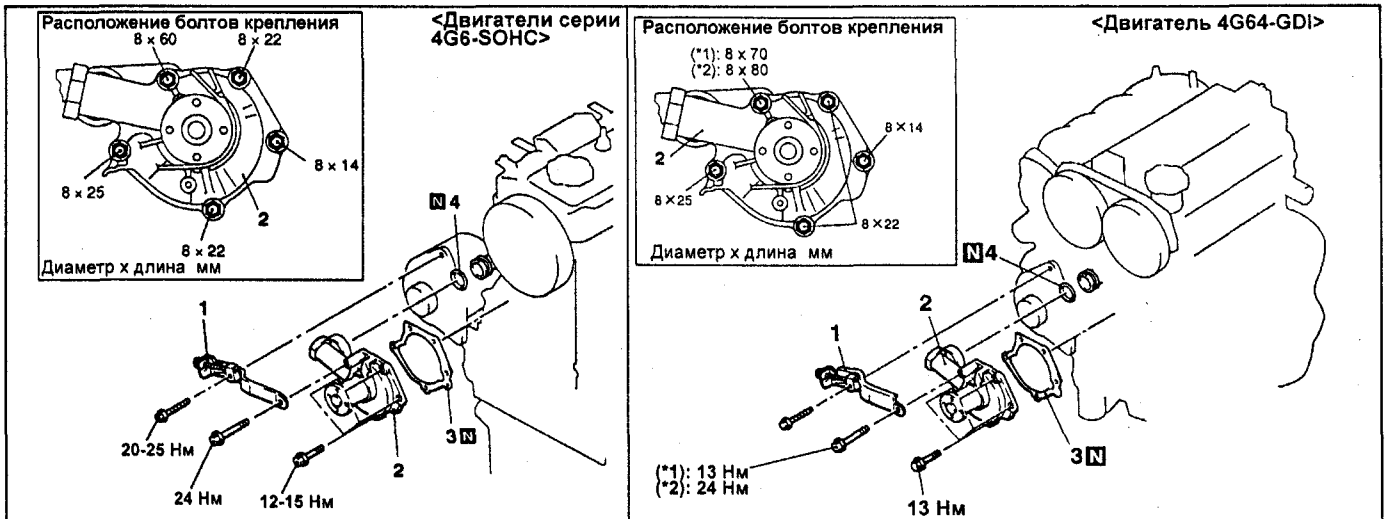
- (Двигатели серии 6A1) Закрепите фиксатор проводки у впускного патрубка системы охлаждения. Затем установите корпус воздушного фильтра (модели без турбокомпрессора) и впускной воздушный шланг.
- Залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения (см. соответствующий раздел в главе "Техническое обслуживание").

Насос охлаждающей жидкости

Снятие

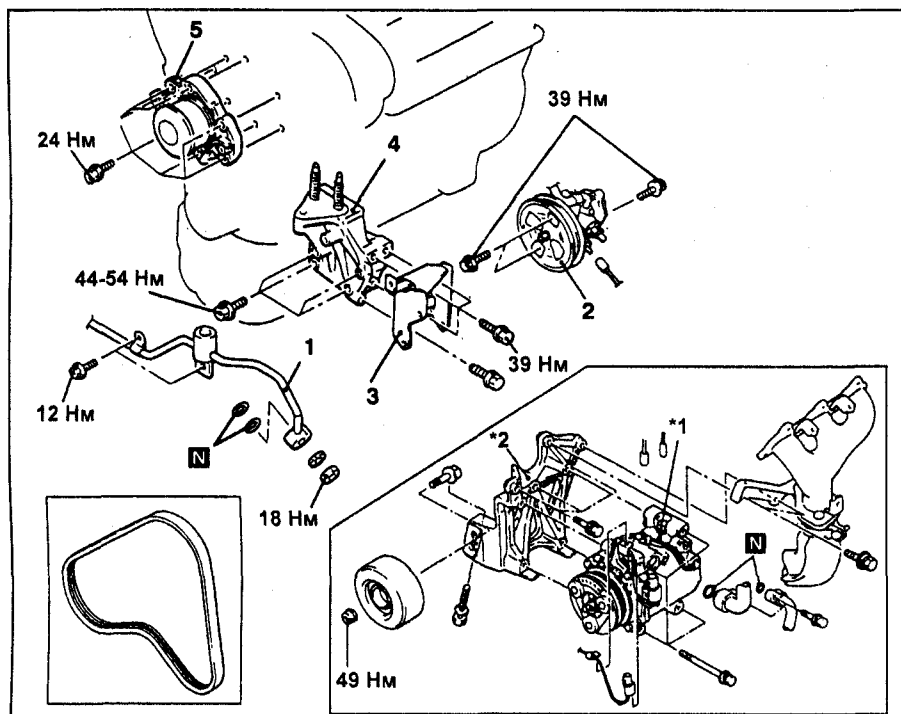
• Перед началом снятия деталей выполните предварительные операции.

- Слейте охлаждающую жидкость.
- (Двигатели серии 6A1) Слейте рабочую жидкость гидропривода усилителя рулевого управления, снимите радиатор и затем отсоедините компрессор кондиционера от двигателя (см. главу "Двигатель - механическая часть").
- (Двигатели серий 6A1 и двигатели 4G93-GDI и 4G64-GDI) Снимите ремень привода ГРМ.
- (Двигатели серии 6A1) Вынесите двигатель и снимите опору двигателя (см. главу "Двигатель - механическая часть").
- (Двигатели серии 4G6-SOHC) Снимите ролик натяжителя ремня привода ГРМ.
- (Двигатель 4G93-GDI) Снимите направляющий шкив ремня приво-



Насос охлаждающей жидкости (двигатели серии 4G6-SOHC). 1 - регулировочная планка генератора, 2 - насос охлаждающей жидкости, 3 - прокладка насоса охлаждающей жидкости, 4 - кольцевая прокладка.

Примечание: (*1) - модели с правым рулем, (*2) - модели с левым рулем.



Насос охлаждающей жидкости (двигатели серии 6A1). 1 - нагнетательный шланг насоса гидроусилителя, 2 - насос гидроусилителя рулевого управления, 3 - кронштейн насоса гидроусилителя, 4 - кронштейн опоры двигателя, 5 - насос охлаждающей жидкости. **Примечание:** *1 отмечен компрессор кондиционера; *2 отмечен кронштейн компрессора.

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунках "Насос охлаждающей жидкости". При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

2. (Двигатели серии 6A1) Снятие насоса гидроусилителя рулевого управления.

Снимите насос гидроусилителя рулевого управления вместе с подсоединенными шлангами с кронштейна крепления.

Внимание: после снятия насоса гидроусилителя рулевого управления вместе со шлангами привяжите шнуром и разместите в таком месте, где он не будет помехой при снятии и установке насоса охлаждающей жидкости.

Проверка насоса охлаждающей жидкости

1. Проверьте каждую деталь на отсутствие трещин, повреждения или износа, и замените насос охлаждающей жидкости в сборе если необходимо.

2. Проверьте узел сальника на отсутствие утечек, и замените насос охлаждающей жидкости в сборе если необходимо.

3. Проверьте подшипник на отсутствие повреждения, повышенного шума при работе и медленного вращения, и замените насос охлаждающей жидкости в сборе если необходимо.

Установка

• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию. При уста-

новке деталей обратите внимание на следующие операции.

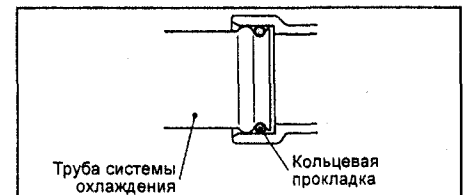
1. Установка кольцевой прокладки трубы системы охлаждения.

Наденьте кольцевую прокладку на подводящую трубу системы охлаждения и нанесите на ее наружную поверхность немного охлаждающей жидкости или воды. Нанесение охлаждающей жидкости или воды позволит упростить операцию установки трубы системы охлаждения.

Внимание:

- Не допускайте попадания моторного масла, а также консистентной смазки на поверхность кольцевой прокладки.

- Не допускайте попадания на места соединения подводящей трубы системы охлаждения песка, пыли, и т.д.

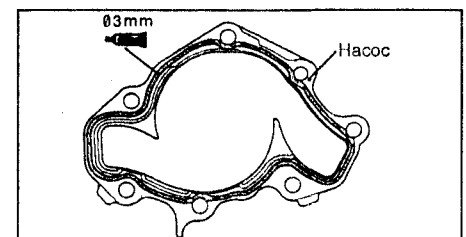


2. (Двигатели серии 6A1 и 4G9) Установка насоса охлаждающей жидкости.

а) Равномерно нанесите полосу герметика диаметром 2,5 – 3,0 мм на привалочную плоскость насоса охлаждающей жидкости так, чтобы не было излишнего количества герметика, а также его пропусков.

Рекомендуемый герметик: Mitsubishi Genuine Parts № MD970389 или равнозначный (Three Bond 1207F).

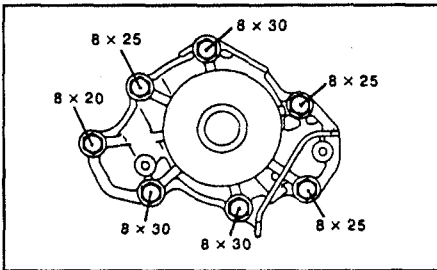
Примечание: установка должна быть выполнена в течение 15 минут после нанесения герметика.



Двигатели серии 6A1.

б) Поскольку болты крепления насоса охлаждающей жидкости различаются по длине, то будьте внимательны, не перепутайте их при установке.

Момент затяжки.....24 Нм



Двигатели серии 6A1.

• После завершения установки деталей выполните следующие операции:

- а) (Двигатели серии 6A1) Установите опору двигателя.
- б) (Двигатели серии 4G6-SOHC) Установите ролик натяжителя ремня привода ГРМ.
- в) (Двигатели серии 4G9) Установите направляющий шкив ремня привода ГРМ.
- г) Двигатели серий 6A1 и двигатели 4G93-GDI и 4G64-GDI Установите ремень привода ГРМ.
- д) (Двигатели серии 6A1) Установите компрессор кондиционера на двигатель, затем установите радиатор и залейте рабочую жидкость гидропривода усилителя рулевого управления.
- е) Залейте охлаждающую жидкость.

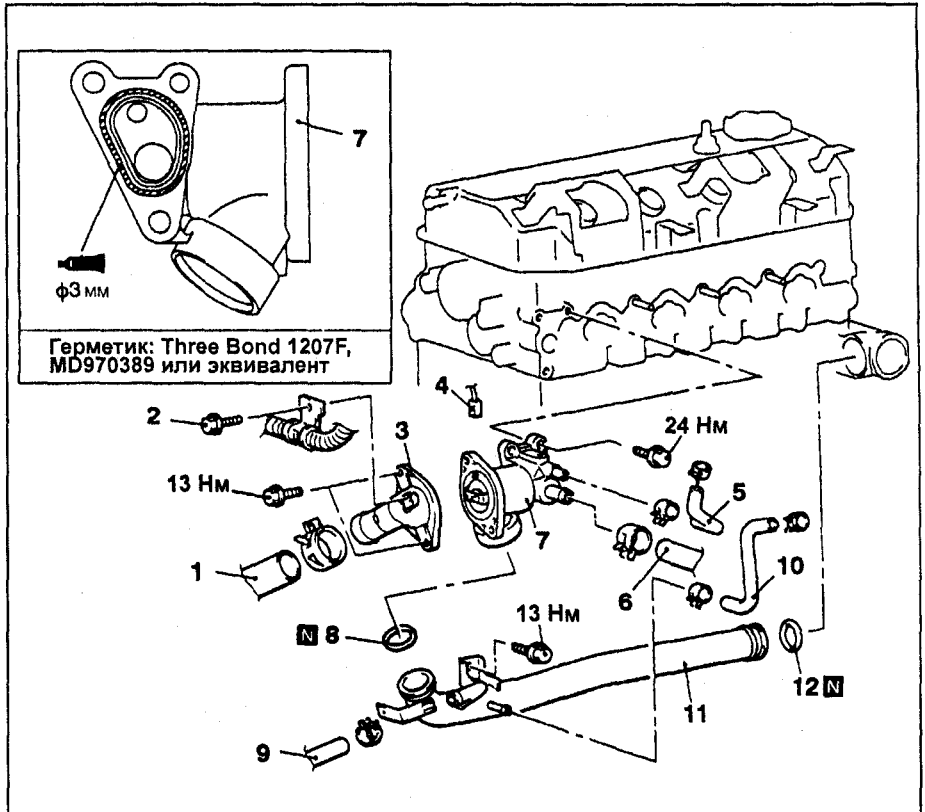
Шланги и трубки системы охлаждения

Снятие

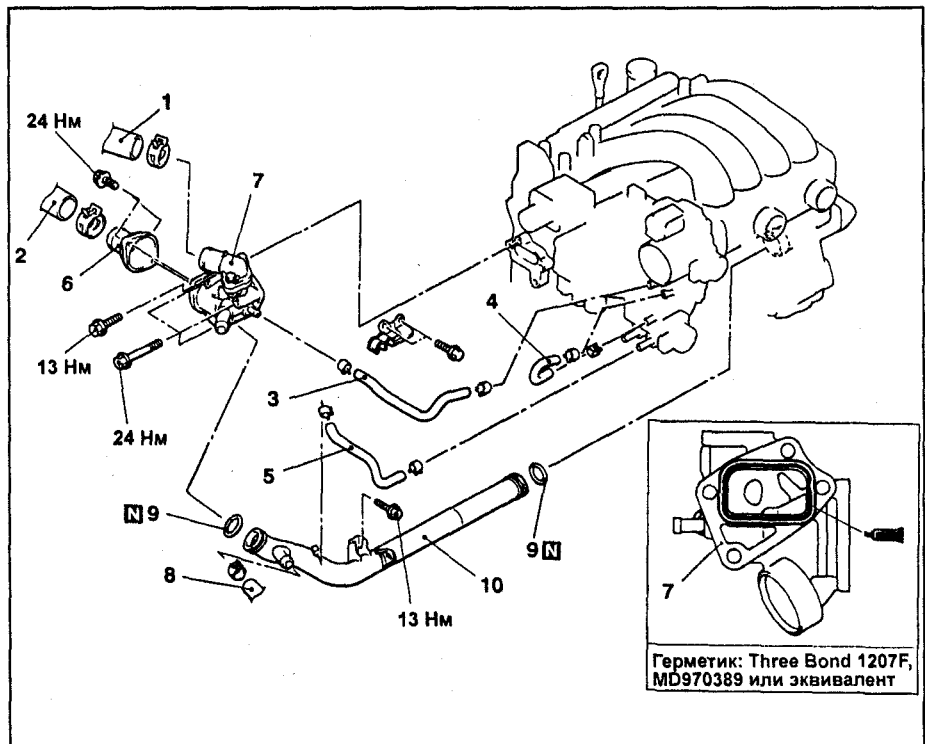
- Перед началом снятия деталей выполните предварительные операции.
- а) Слейте охлаждающую жидкость.
- б) Снимите корпус воздушного фильтра и впускной воздушный шланг.
- в) (Двигатель 4G64-GDI) Снимите шумозащитный кожух двигателя.
- г) (Двигатель 6A1-SOHC) Снимите распределитель зажигания.
- д) (Двигатель 6A13-DOHC) Снимите узел воздушных трубок.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунках "Шланги и трубки системы охлаждения".
- При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.
- 1. Отсоединение шлангов радиатора (см. соответствующий пункт в разделе "Радиатор и электроклапан системы охлаждения").
- 2. (Двигатель 6A13-DOHC) Перед снятием трубок системы охлаждения для заднего турбокомпрессора отсоедините трубку подачи масла и снимите турбокомпрессор в сборе.

Установка

- Перед установкой проверьте шланги и трубки на отсутствие трещин, повреждений и засорения.
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на следующие операции.
- 1. Установка кольцевой прокладки трубы системы охлаждения (см. соот-



Шланги и труба системы охлаждения (двигатели серии 4G6-SOHC). 1 - соединение нижнего шланга радиатора, 2 - болт фиксатора жгута проводов, 3 - впускной патрубок системы охлаждения, 4 - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости, 5 - шланг системы охлаждения, 6 - соединение шланга отопителя, 7 - корпус термостата в сборе, 8 - кольцевая прокладка, 9 - соединение шланга отопителя, 10 - шланг системы охлаждения, 11 - подводящая труба системы охлаждения в сборе, 12 - кольцевая прокладка.



Шланги и труба системы охлаждения (двигатель 4G64-GDI). 1 - соединение верхнего шланга радиатора, 2 - соединение нижнего шланга радиатора, 3 - шланг системы охлаждения, 4 - шланг системы охлаждения, 5 - шланг системы охлаждения, 6 - впускной патрубок системы охлаждения, 7 - корпус термостата в сборе, 8 - соединение шланга отопителя, 9 - кольцевая прокладка, 10 - подводящая труба системы охлаждения.

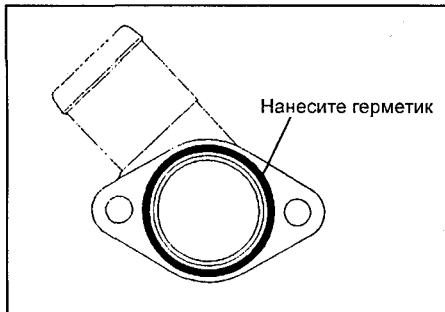
ветствующий пункт в разделе "Насос охлаждающей жидкости").

2. Установка корпуса термостата (двигатели серии 4G6-SOHC, 4G64-GDI и 4G93-GDI) или отводящего патрубка системы охлаждения (если снимался).

Очистите привалочные поверхности от остатков старого герметика. Нанесите новый герметик непрерывной полоской нужном количестве, так чтобы он не выдавливался внутрь корпуса после установки.

Герметик: оригинальный Mitsubishi Genuine Parts MD970389 или эквивалент (Three Bond 1207F)

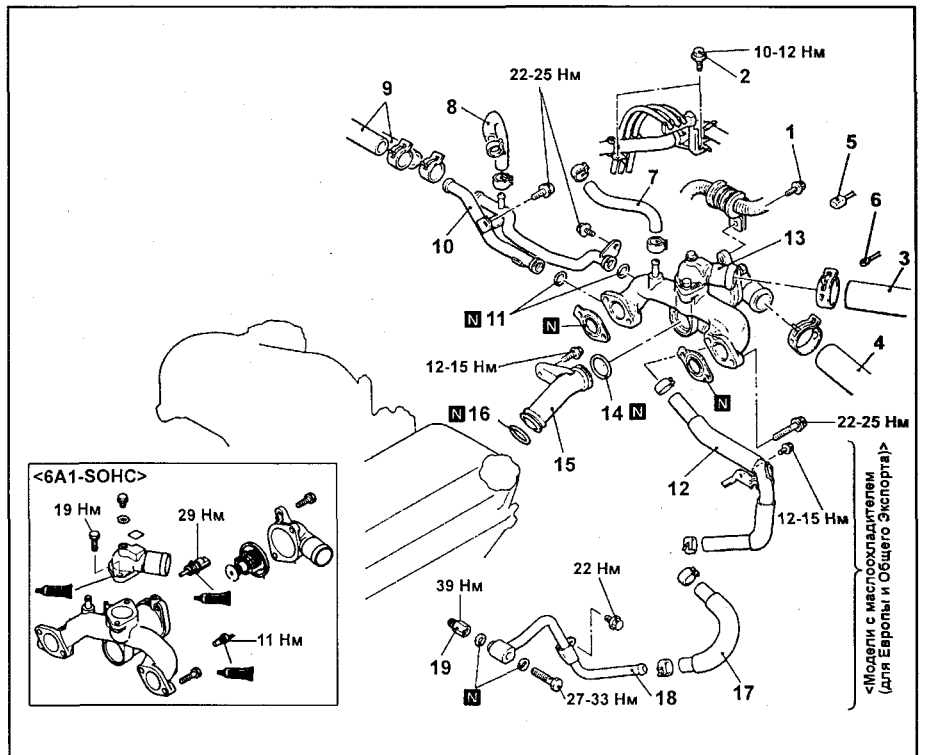
Примечание: установка должна быть выполнена в течение 15 минут после нанесения герметика.



3. Установка термостата (если он был снят ранее) - см. соответствующий пункт в разделе "Термостат в сборе".

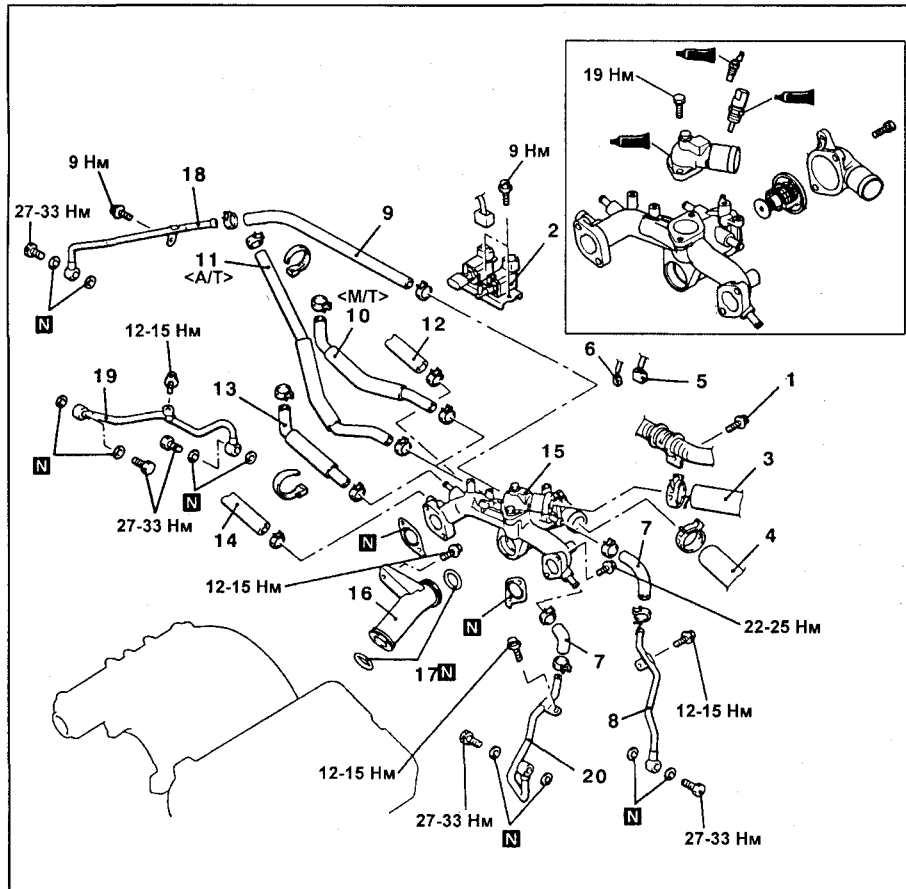
4. Подсоединение шланга радиатора и остальных шлангов (см. соответствующий пункт в разделе "Радиатор и электровентилятор системы охлаждения").

5. Установка датчика указателя температуры охлаждающей жидкости, датчика-выключателя (термовыключателя)



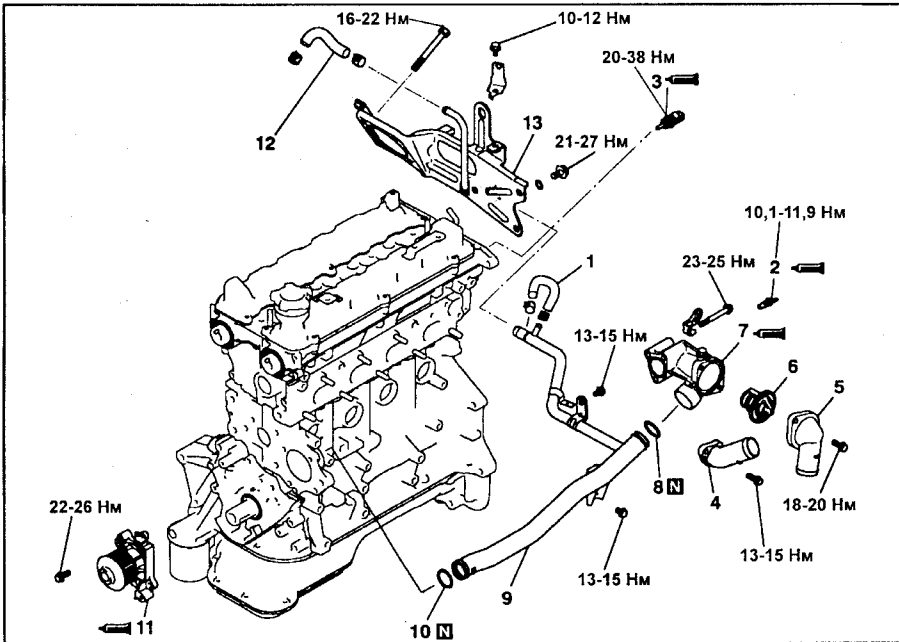
Шланги и трубки системы охлаждения (двигатели серии 6A1-SOHC). 1 - болт фиксатора жгута проводов системы управления, 2 - болт фиксатора крепления проводов свечей зажигания, 3 - соединение верхнего шланга радиатора, 4 - соединение нижнего шланга радиатора, 5 - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости, 6 - разъем датчика-выключателя по температуре охлаждающей жидкости, 7, 8 - шланг системы охлаждения, 9 - шланги отопителя, 10 - трубки отопителя, 11, 14, 16 - кольцевая прокладка, 12* - шланг системы охлаждения, 13 - корпус термостата в сборе, 15 - подводящая труба системы охлаждения, 17* - шланг системы охлаждения, 18* - трубка системы охлаждения, 19* - штуцер перепускного болта.

Примечание: * отмечены детали для модели с маслоохладителем.



Шланги и трубки системы охлаждения (двигатель 6A13-DOHC).

1 - болт фиксатора жгута проводов системы управления, 2 - узел электромагнитных клапанов, 3 - соединение верхнего шланга радиатора, 4 - соединение нижнего шланга радиатора, 5 - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости, 6 - разъем датчика-выключателя по температуре охлаждающей жидкости, 7, 9, 10, 11, 13 - шланг системы охлаждения, 8, 20 - трубка системы охлаждения (для переднего турбокомпрессора), 12, 14 - соединение шланга отопителя, 15 - корпус термостата в сборе, 16 - подводящая труба системы охлаждения, 17 - кольцевая прокладка, 18, 19 - трубка системы охлаждения (для заднего турбокомпрессора).



Шланги и труба системы охлаждения (двигатель 4G94-GDI). 1 - шланг системы охлаждения, 2 - датчик указателя температуры охлаждающей жидкости, 3 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 4 - отводящий патрубок системы охлаждения, 5 - впускной патрубок системы охлаждения, 6 - термостат, 7 - корпус термостата, 8 - кольцевая прокладка, 9 - подводящая труба системы охлаждения в сборе, 10 - кольцевая прокладка, 11 - насос охлаждающей жидкости, 12 - шланг системы охлаждения (к корпусу дроссельной заслонки), 13 - стойка корпуса дроссельной заслонки.

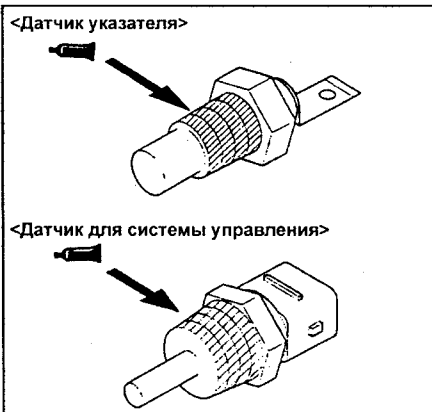
чателя) или датчика температуры охлаждающей жидкости.

Нанесите герметик на резьбу датчика перед его установкой на место (на впускной коллектор или патрубок).

Герметик: указанный оригинальный или эквивалентный.

Датчик указателя температуры или термовыключатель: 3M ATD Part №8660 (Three Bond 1104-C)

Датчик температуры охлаждающей жидкости или датчик-выключатель: 3M NUT Locking Part №4171 (Three Bond 1111-C)



• После установки деталей выполните заключительные операции.

- (Двигатель 6A13-DOHC) Установите узел воздушных трубок.
- (Двигатель 6A1-SOHC) Установите распределитель зажигания.
- Установите корпус воздушного фильтра и впускной воздушный шланг.
- (Двигатель 4G64-GDI) Установите шумозащитный кожух двигателя.
- Залейте охлаждающую жидкость.

Радиатор и электровентилятор системы охлаждения

Снятие и установка

• Перед началом снятия радиатора выполните следующие операции.

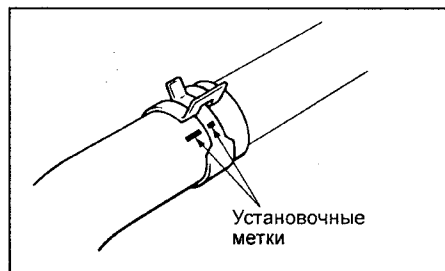
- Слейте охлаждающую жидкость.
- Снимите корпус воздушного фильтра и впускной воздушный шланг
- (Двигатель 6A13-DOHC) Снимите воздушный шланг и впускной воздуховод турбокомпрессора.

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунках "Электровентилятор и радиатор системы охлаждения".

• При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

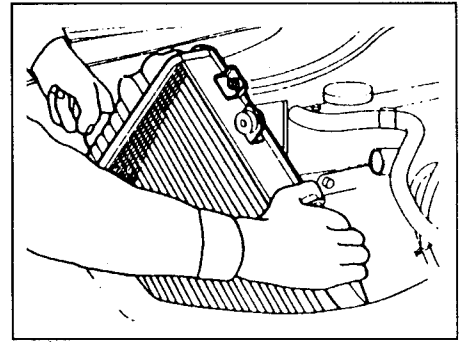
- Отсоединение шлангов и трубок. Перед отсоединением верхнего и нижнего шлангов радиатора нанесите установочные метки относительно положения на шланг и хомут шланга.

Внимание: после отсоединения шлангов от радиатора необходимо закрыть пробками отверстия в шлангах и радиаторе, чтобы не допустить попадания в них пыли или посторонних частиц.



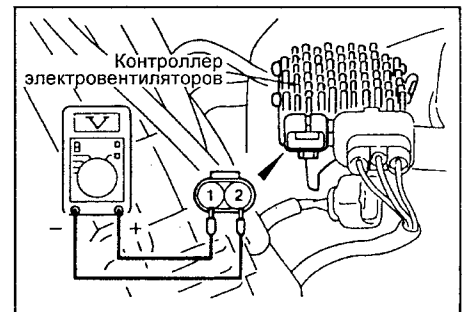
- Отверните болты крепления радиатора и снимите радиатор

Примечание: будьте осторожны, не повредите сердцевину радиатора при снятии.

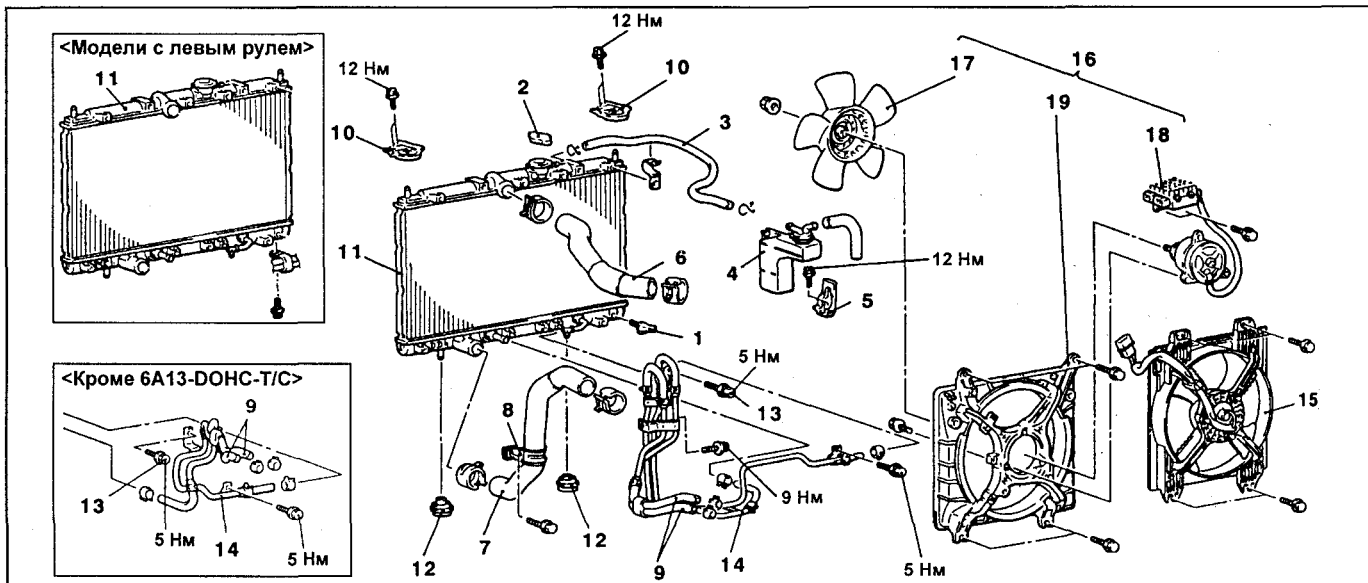


Проверка

- Проверка радиатора.
 - Проверьте отсутствие посторонних предметов между пластинами радиатора.
 - Проверьте пластины радиатора на отсутствие изгиба или повреждения.
 - Проверьте радиатор на отсутствие повреждений и отложений накипи, ржавчины или следов коррозии.
 - Проверьте шланги радиатора на отсутствие трещин, повреждений или износа.
 - Проверьте расширительный бачок на отсутствие повреждений.
 - Проверьте пружину крышки радиатора на отсутствие износа и повреждений.
 - Проверьте прокладку крышки радиатора на отсутствие повреждений или трещин.
- Проверка вентилятора.
 - Проверьте лопасти вентилятора на отсутствие повреждений и трещин.
 - Проверьте отсутствие трещин и повреждений вокруг отверстий под болт в ступице вентилятора.
 - Если любая часть вентилятора повреждена, замените вентилятор в сборе.
- Проверка контроллера электровентиляторов.
 - Отверните болт на контроллере и отсоедините разъем электровентилятора радиатора от контроллера.



- Запустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу.
- Включите кондиционер и оставьте двигатель работать, чтобы прогреть охлаждающую жидкость до температуры примерно 80°C. Измерьте напряжение между выводами 2-контактного разъема контроллера и убедитесь, что величина напряжения



Электровентилятор и радиатор (модели выпуска с 1996 г.). 1 - сливная пробка, 2 - крышка радиатора, 3 - шланг расширительного бачка, 4 - расширительный бачок, 5 - кронштейн конденсора кондиционера, 6 - верхний шланг радиатора, 7 - нижний шланг радиатора, 8 - фиксатор (АКПП), 9 - шланги маслоохладителя АКПП, 10 - верхняя опора радиатора, 11 - радиатор, 12 - нижняя опора радиатора, 13 - болт фиксатора шлангов, 14 - трубки маслоохладителя АКПП, 15 - электровентилятор конденсора кондиционера, 16 - электровентиляторы в сборе, 17 - вентилятор, 18 - электродвигатель вентилятора и контроллер в сборе, 19 - диффузор вентилятора.

изменяется в соответствии с указанными пунктами (1) - (3).

(1) 0 В

(2) <Тип 2> $8,2 \pm 2,6$ В

<Тип 1> $6,8 \pm 2,6$ В

(3) Напряжение аккумуляторной батареи (бортсети) $\pm 2,6$ В

Примечание: тип 1 - модели с двигателем 6A13; тип 2 - другие модели (двигатели 4G63, 6A12, 4G93).

г) Если контроллер работает не так, как указано, то замените его.

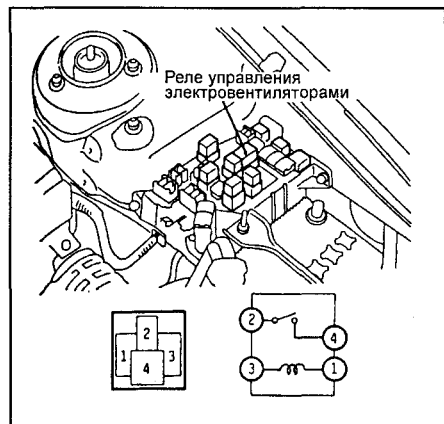
4. Проверка реле управления электровентиляторами.

а) Снимите реле управления электровентиляторами с блока реле в моторном отсеке.

б) Проверьте состояние цепи между выводами (2) и (4) реле, когда питание (напряжение аккумуляторной батареи) подведено и не подведено между выводами (1) и (3) реле.

Таблица проверки реле управления электровентиляторами

| Питание | Выводы | Цепь |
|--------------|-----------|------------|
| Подведено | (1) и (3) | Замкнута |
| | (2) и (4) | Замкнута |
| Не подведено | (1) и (3) | Замкнута |
| | (2) и (4) | Разомкнута |

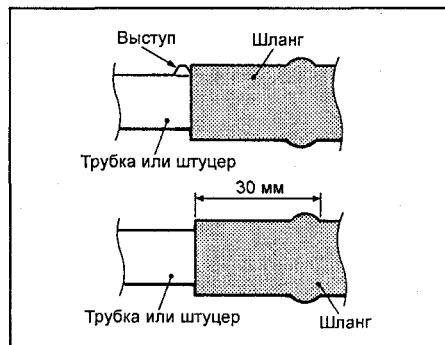


Установка

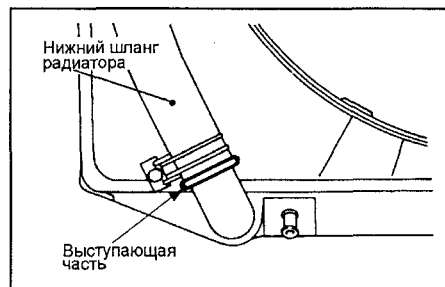
• Установка производится в порядке, обратном снятию.

• При установке деталей обратите внимание на операцию по подсоединению шлангов.

а) При подсоединении шлангов радиатора наденьте шланг на патрубок до упора в выступ патрубка, затем затяните хомут. Если выступ отсутствует, то наденьте шланг на патрубок так, чтобы расстояние от края патрубка до края шланга соответствовало 30 мм.



б) Хомут шланга следует всегда устанавливать в положение, в котором хомут был установлен ранее. Поэтому перед установкой хомута совместите установочные метки на хомуте шланга и шланге, затем подсоедините шланг.



• После установки выполните следующие операции.

а) (Двигатель 6A13-DOHC) Установите воздушный шланг и впускной воздуховод турбокомпрессора.

б) Установите корпус воздушного фильтра и впускной воздушный шланг.

в) Залейте охлаждающую жидкость.

г) <Модели с АКПП> Проверьте уровень масла (АТФ) в АКПП. Добавьте масло (АТФ) в АКПП, если его уровень ниже нормы.

Поиск неисправностей на моделях с контроллером электровентиляторов

1. Если не работают вентилятор радиатора и вентилятор конденсора, то, вероятно, нарушена линия питания или заземления контроллера электровентиляторов или неисправен блок управления двигателем или блок управления АКПП. Возможно наличие одной из следующих неисправностей:

а) Перегорела плавкая вставка.

б) Неисправно реле управления электровентиляторами.

в) Неисправен контроллер электровентиляторов.

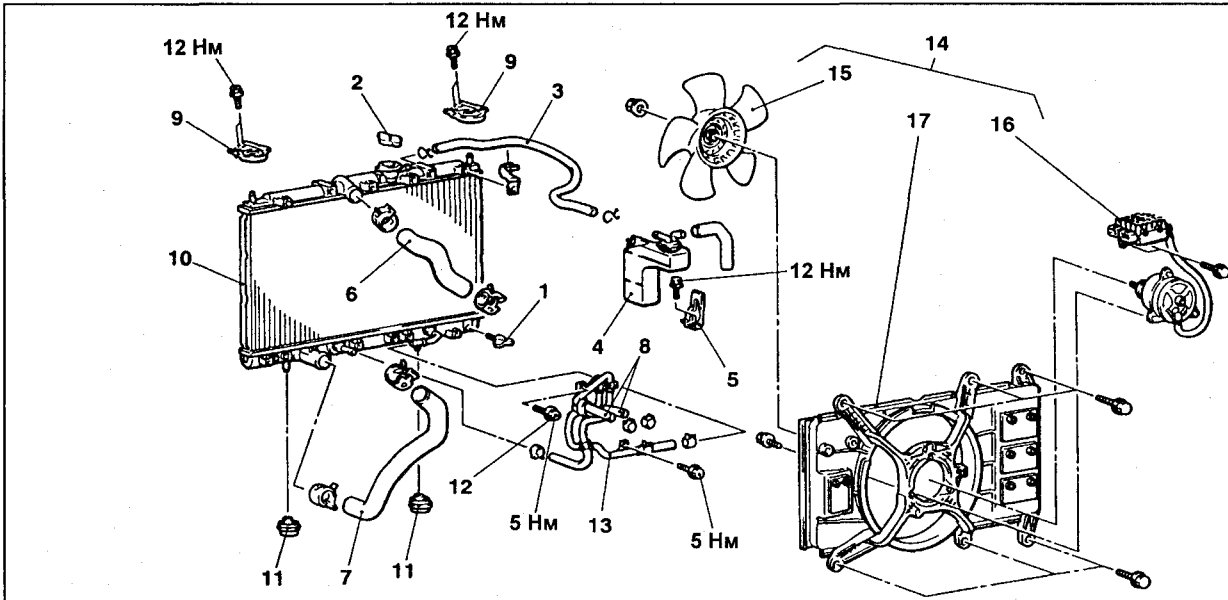
г) Неисправность блока управления двигателем или блока управления АКПП.

д) Обрыв в жгуте проводов или плохой контакт в разъеме.

2. Если не переключается скорость или не выключается вентилятор радиатора и конденсора, то, вероятно, контроллер электровентиляторов по сигналам блока управления двигателем или блока управления АКПП выдает неправильный режим (частоту вращения) работы электродвигателя соответствующего вентилятора (радиатора или конденсатора). Возможно наличие одной из следующих неисправностей:

а) Неисправно реле управления электровентиляторами.

б) Неисправен контроллер электровентиляторов.



Электровентилятор и радиатор (двигатель 4G93 - модели с выпуска с 05.1999 г. (кроме моделей с пониженной токсичностью ОГ) и двигатель 4G94). 1 - сливная пробка, 2 - крышка радиатора, 3 - шланг расширительного бачка, 4 - расширительный бачок, 5 - кронштейн конденсора кондиционера, 6 - верхний шланг радиатора, 7 - нижний шланг радиатора, 8 - шланги маслоохладителя АКПП, 9 - верхняя опора радиатора, 10 - радиатор, 11 - нижняя опора радиатора, 12 - болт фиксатора шлангов, 13 - трубки маслоохладителя АКПП, 14 - электровентиляторы в сборе, 15 - вентилятор, 16 - электродвигатель вентилятора и контроллер в сборе, 17 - диффузор вентилятора с крышками в сборе.

в) Неисправность блока управления двигателем или блока управления АКПП.

г) Обрыв в жгуте проводов или плохой контакт в разъеме.

3. Если не работает вентилятор радиатора то, вероятно, неисправен электродвигатель вентилятора радиатора или присутствует обрыв цепи между контроллером и электродвигателем вентилятора радиатора.

4. Если не работает вентилятор конденсора то, вероятно, неисправен электродвигатель вентилятора конденсора или неисправен контроллер электровентиляторов.

а) Неисправность электродвигателя вентилятора конденсора.

б) Неисправен контроллер электровентиляторов.

в) Обрыв в жгуте проводов или плохой контакт в разъеме.

Датчики и выключатели

Проверка

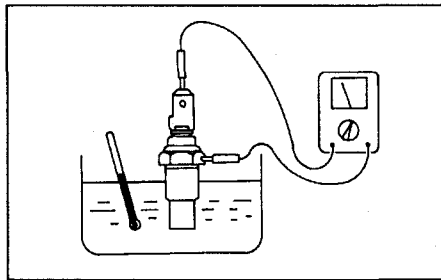
1. Проверка датчика указателя температуры охлаждающей жидкости (на указатель).

а) Погрузите измерительную часть датчика в горячую воду с температурой 50°C или 70°C.

б) Измерьте сопротивление между выводом и корпусом датчика с помощью омметра.

Номинальное значение:

[при 50°C] Примерно 230 Ом
[при 70°C] 104±13,5 Ом



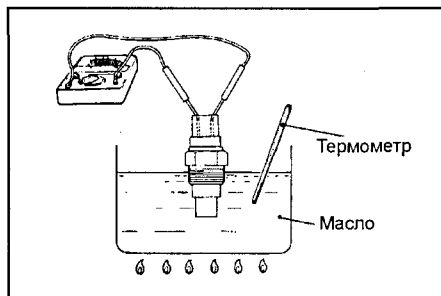
2. Проверка датчика-выключателя по температуре охлаждающей жидкости (для кондиционера).

а) Погрузите измерительную часть датчика-выключателя в масло нагрейте масло с помощью газовой горелки или подобного приспособления.

б) Когда температура масла достигнет указанного значения проверьте, что цепь разомкнута между выводами датчика-выключателя.

Номинальное значение:

Двигатель 6A13-DOHC-T/C:
ВЫКЛ→ВКЛ..... 125°C
ВКЛ→ВЫКЛ..... 155°C

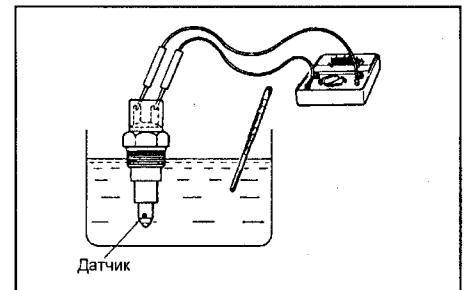


3. Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости.

Нагревайте воду и измерьте сопротивление между выводами датчика. Значение сопротивления должно находиться в диапазоне номинальных значений.

Номинальное значение:

[при 0°C] 5,90±0,59 кОм
[при 20°C] 2,37±0,24 кОм
[при 40°C] 1,10±0,11 кОм
[при 80°C] 290±32 Ом



Системы впуска, выпуска и турбонаддува

Система турбонаддува (двигатель 6A13-DOHC)

Общая информация

Двигатель 6A13-DOHC оборудован двоякой системой наддува (с двумя турбокомпрессорами) с приводом от энергии отработавших газов. Два компактных ТКР работают совместно для обеспечения равномерного наполнения цилиндров воздухом. Для повышения плотности наддувочного воздуха (после сжатия в компрессоре ТКР) и, соответственно, повышения форсировки двигателя, применяется его охлаждение в специальном теплообменнике типа воздух-воздух (промежуточном охладителе). Промежуточный охладитель расположен в передней части моторного отсека за радиатором. Давление наддува ограничивается клапаном перепуска газов мимо турбины.

Внимание:

- Не выключайте двигатель сразу по завершении поездки. Дайте двигателю поработать на холостом ходу одну-две минуты для охлаждения турбины. Это позволит значительно продлить срок эксплуатации турбокомпрессора. Для предотвращения останова двигателя сразу после окончания поездки предназначен "турботаймер" - прибор, позволяющий продлить срок службы турбокомпрессора.
- Не допускайте длительной работы двигателя на повышенных оборотах и резких ускорений при непрогретом двигателе.
- Не запускайте двигатель при снятом воздухоочистителе
- При преждевременном выходе турбокомпрессора из строя проверьте: уровень и качество масла в двигателе, условия работы турбокомпрессора и трубопроводы, подводящие масло к турбокомпрессору.

Проверка давления наддува

Внимание: дорожный тест следует выполнять вдвоем на площадке, где возможно проведение ускорений при полной нагрузке. Считывание показаний манометра следует проводить помощнику водителя, сидящему на месте пассажира.

1. Отсоедините шланг (черный) от электромагнитного клапана управления давлением наддува и подсоедините манометр к шлангу. Закройте заглушкой штуцер электромагнитного клапана.



2. Разгоните автомобиль на второй передаче (МКПП) или в диапазоне

"L" селектора (АКПП) при полностью открытой дроссельной заслонке (полностью нажатой педали акселератора) и измерьте давление наддува при частоте вращения коленчатого вала двигателя около 3000 об/мин.

Номинальное значение..... 37 - 61 кПа

3. Если давление ниже минимально допустимого значения, то необходимо произвести соответствующие проверки.

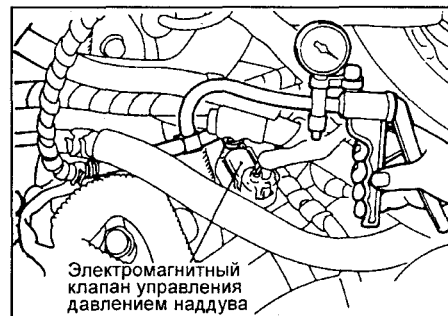
- а) Проверка исправности привода клапана перепуска ОГ.
- б) Проверка отсутствия утечек.
- в) Проверка исправности турбокомпрессоров.

4. Если давление наддува больше максимально допустимого значения, то возможно неисправна система управления давлением наддува, поэтому выполните следующие проверки.

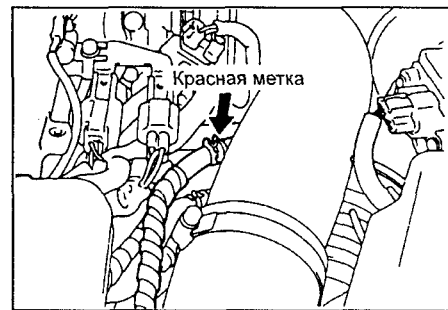
- а) Проверка отсутствия отсоединения или разрыва резинового шланга привода клапана перепуска ОГ.
- б) Проверка исправности привода клапана перепуска ОГ.
- в) Проверка исправности клапана перепуска ОГ.

Проверка системы управления давлением наддува

1. Отсоедините шланг (черный) от электромагнитного клапана управления давлением наддува и подсоедините тройник между клапаном и шлангом. Подсоедините ручной вакуумный насос к тройнику.



2. Отсоедините вакуумный шланг (с красной меткой) от штуцера (для управления приводом клапана перепуска ОГ) на впускном трубопроводе от промежуточного охладителя и закройте штуцер пробкой.



3. Включите зажигание (ключ в положении "ON", двигатель не работает). С помощью насоса создайте разрежение и убедитесь, что разрежение падает, когда вакуумный шланг не закрыт.

4. Закройте вакуумный шланг пальцем и убедитесь, что созданное насосом разрежение сохраняется.

5. Запустите двигатель и прогрейте его. Затем убедитесь, что созданное насосом разрежение падает, когда вакуумный шланг закрыт пальцем и двигатель работает на холостом ходу.

6. Если работа системы (состояние разрежения) не соответствует норме, то выполните следующие проверки:

- а) Проверка исправности привода клапана перепуска ОГ.
- б) Проверка исправности электромагнитного клапана управления давлением наддува;
- в) Проверка исправности вакуумного шланга.

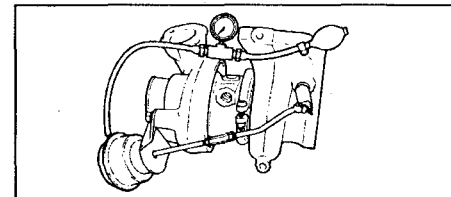
Проверка привода клапана перепуска ОГ

1. Подсоедините ручной насос (нагнетательного типа) к штуцеру привода.
2. Постепенно увеличивая давление, измерьте его значение, когда тяга привода клапана перепуска ОГ начинает движение (ход тяги примерно 1 мм).

Давление наддува:

номинальное..... 53,3 кПа
предельно допустимое..... 95,0 кПа

Внимание: во избежание повреждения диафрагмы не увеличивайте давление свыше предельно допустимого значения.



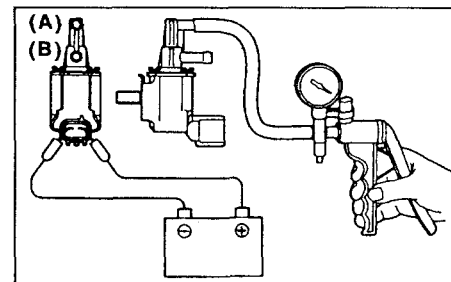
3. Если значение давления значительно отличается от номинального, то проверьте привод клапана перепуска ОГ или клапан перепуска ОГ и замените при необходимости.

Внимание:

- Не переносите турбокомпрессор, удерживая его за тягу привода, поскольку диафрагма привода клапана перепуска ОГ может быть повреждена.
- Никогда не пытайтесь отрегулировать клапан перепуска ОГ.

Проверка электромагнитного клапана управления давлением наддува

1. Подсоедините ручной вакуумный насос к штуцеру (А), как показано на рисунке.



2. С помощью проводов с разъемом "крокодил" соедините выводы электромагнитного клапана с клеммами аккумуляторной батареи.

3. Создайте разрежение и, подсоединяя и отсоединяя провод от отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи, проверьте герметичность клапана.

а) Проверьте, что разрежение уменьшается, когда штуцер (В) открыт и провод подсоединен.

б) Проверьте, что разрежение сохраняется, когда штуцер (В) закрыт и провод подсоединен.

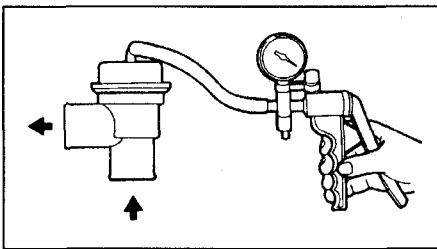
в) Проверьте, что разрежение сохраняется, когда штуцер (В) открыт и провод отсоединен.

4. Проверьте сопротивление между выводами электромагнитного клапана.

Номинальное сопротивление (при температуре 20°C) 28 - 36 Ом

Проверка перепускного клапана на впуске

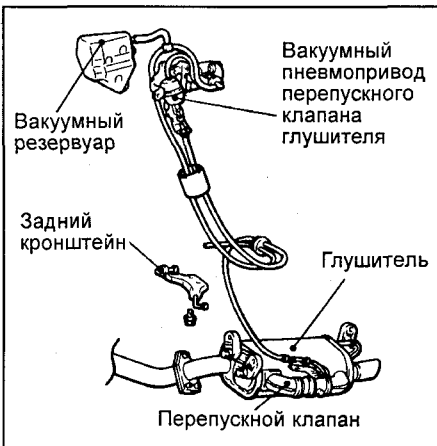
1. Снимите перепускной клапан.
2. Подсоедините ручной вакуумный насос к штуцеру перепускного клапана, как показано на рисунке.
3. С помощью насоса создайте разрежение 49 кПа (370 мм.рт.ст.). Убедитесь, что клапан закрыт (воздух не проходит через клапан).
4. Создайте разрежение 53 кПа (300 мм.рт.ст.). Убедитесь, что клапан открыт (воздух проходит через клапан).



Регулируемая выпускная система (двигатель 4G93-GDI)

Общая информация

На высоких частотах вращения коленчатого вала двигателя клапан открывает короткий канал перепуска ОГ мимо глушителя, чтобы уменьшить сопротивление на выпуске. Клапан расположен на глушителе и управляется тросом от вакуумного пневмопривода.



Снятие и установка

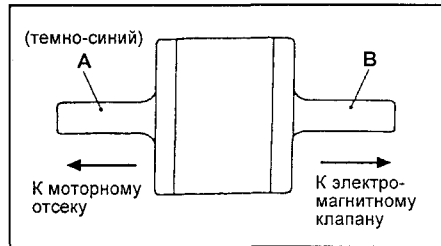
• Перед началом снятия деталей снимите боковую облицовку левой стороны багажника <SEDAN> или облицовку задней левой боковины кузова <WAGON>.

• Снятие деталей осуществляется в порядке номеров, указанных на соответствующем рисунке.

• Установка производится в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Установка двухходового клапана.

Будьте внимательны, чтобы не перепутать направление при установке двухходового клапана, смотрите рисунок.



2. Подсоединение троса привода перепускного клапана глушителя.

Подсоедините трос привода к перепускному клапану глушителя и, перемещая оплетку троса, установите свободный ход троса в соответствии с номинальным значением.

Номинальное значение 0 - 1 мм



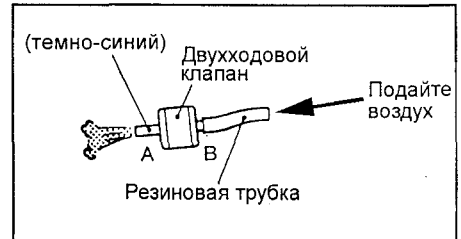
Проверка

1. Проверка двухходового клапана.

а) Наденьте на штуцер клапана чистую резиновую трубку.

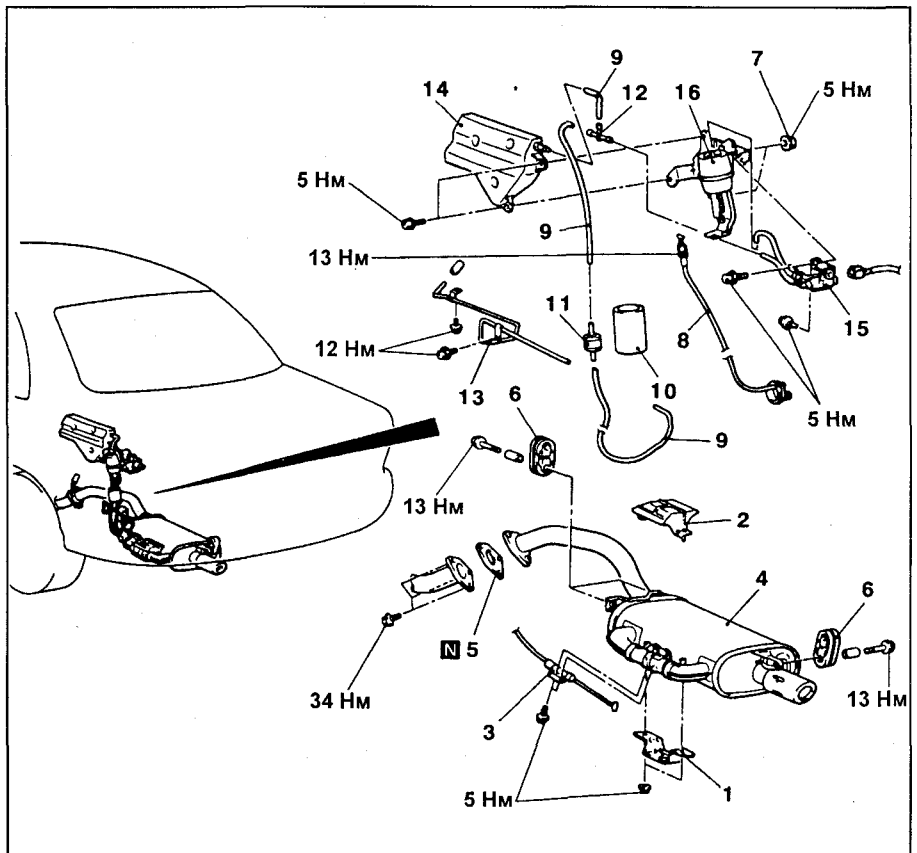
б) Слегка подуйте во впускной штуцер (со стороны "А"), воздух должен проходить с некоторым сопротивлением.

в) Слегка подуйте в выпускной штуцер (со стороны "В"), воздух должен проходить через клапан свободно.



2. Проверка вакуумного пневмопривода перепускного клапана глушителя.

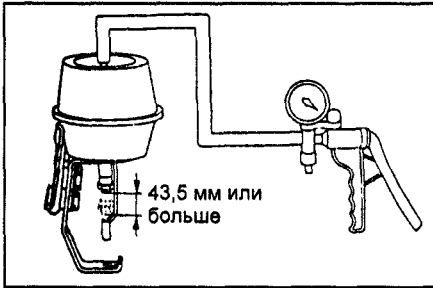
а) Подсоедините ручной вакуумный насос к штуцеру пневмопривода.



Регулируемая выпускная система (двигатель 4G93-GDI). 1 - нижняя защитная крышка перепускного клапана, 2 - верхняя защитная крышка перепускного клапана, 3 - трос привода перепускного клапана глушителя, 4 - глушитель, 5 - прокладка, 6 - резинометаллический кронштейн, 7 - гайка, 8 - трос привода перепускного клапана глушителя в сборе, 9 - вакуумный шланг, 10 - втулка, 11 - двухходовой клапан, 12 - тройник, 13 - воздушная трубка в сборе, 14 - вакуумный резервуар, 15 - электромагнитный клапан регулируемой выпускной системы, 16 - вакуумный пневмопривод перепускного клапана глушителя.

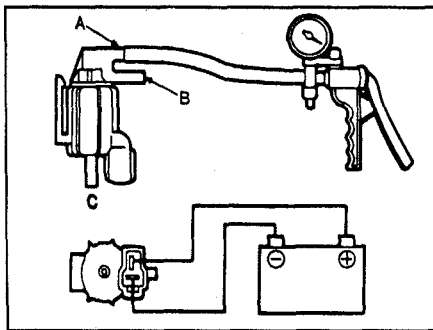
Создайте разрежение в пневмоприводе. Убедитесь, что рычаг привода переместился на расстояние 43,5 мм или больше.

б) Поддерживая разрежение на том же уровне, убедитесь, что положение рычага пневмопривода не изменяется.



3. Проверка электромагнитного клапана регулируемой выпускной системы.

а) Подсоедините ручной вакуумный насос к штуцеру (А), как показано на рисунке.



б) С помощью проводов с разъемом

"крокодил" соедините выводы электромагнитного клапана с клеммами аккумуляторной батареи.

в) Создайте разрежение и, подсоединяя и отсоединяя провод от отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи, проверьте герметичность клапана.

- Проверьте, что разрежение уменьшается, когда штуцер (В) открыт и провод подсоединен.

- Проверьте, что разрежение сохраняется, когда штуцер (В) закрыт и провод подсоединен.

- Проверьте, что разрежение сохраняется, когда штуцер (В) открыт и провод отсоединен.

г) Отсоедините провода от клемм аккумуляторной батареи и проверьте циркуляцию воздуха между штуцерами "В" и "С".

4. Проверьте сопротивление между выводами электромагнитного клапана регулируемой выпускной системы.

Сопротивление:

(при температуре 20°C) 28 - 36 Ом

Промежуточный охладитель наддувочного воздуха (двигатель 6A13-DOHC)

Снятие и установка

• Перед началом процедуры снятия выполните следующие операции:

а) Снимите распорную балку стоек передней подвески из моторного отсека.

б) Перед снятием шланга "D" и трубки "D" снимите бачок омывателя.

в) Перед снятием перепускного клапана на впуске снимите радиатор и

масляный фильтр автоматической коробки переключения передач.

г) Перед снятием только промежуточного охладителя снимите передний бампер и охладитель рабочей жидкости гидросилителя рулевого управления.

• Снятие деталей осуществляется в порядке номеров, указанных на соответствующем рисунке.

• При снятии деталей обратите внимание на операцию по отсоединению шлангов.

Перед отсоединением шлангов нанесите установочные метки относительно положения на шланг и хомут шланга.

• Установка производится в порядке, обратном снятию.

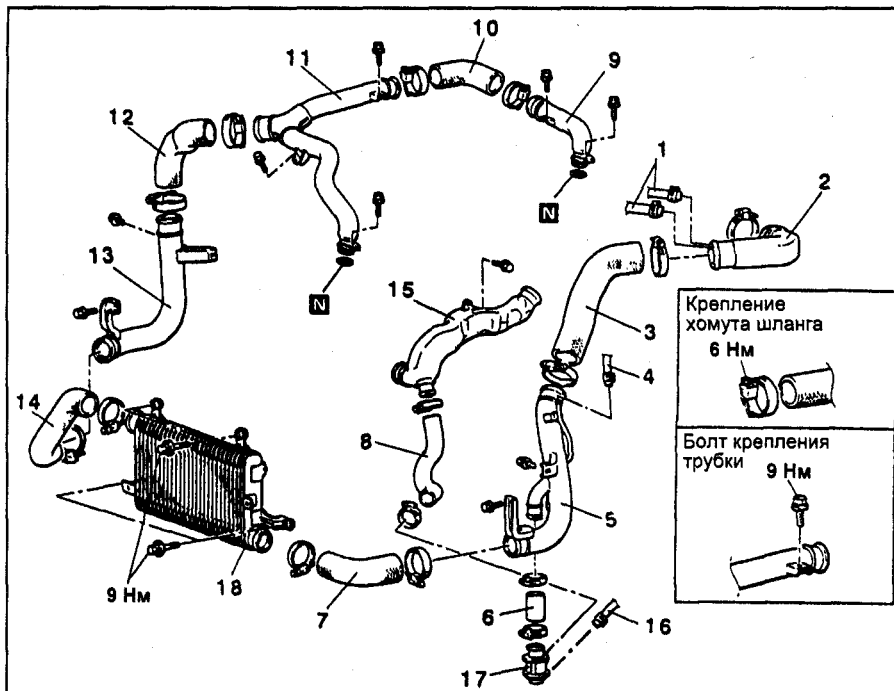
• При установке деталей обратите внимание на операцию по подсоединению шлангов.

Хомут шланга следует всегда устанавливать в положение, в котором хомут был установлен ранее. Поэтому перед установкой хомута совместите установочные метки на хомуте шланга и шланге, затем подсоедините шланг. Затяните крепление хомутов указанными моментами затяжки.

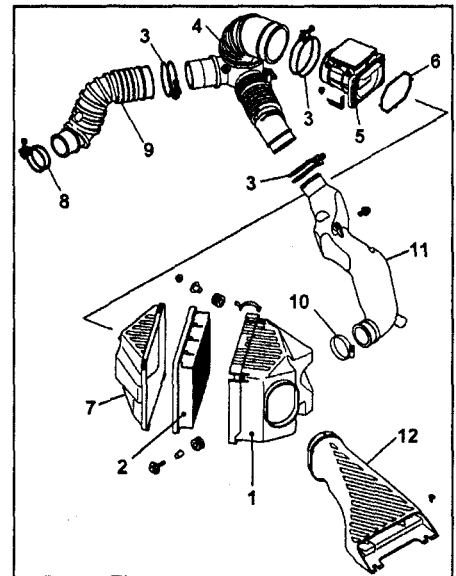
• После завершения процедуры установки выполните следующие операции:

а) Установите следующие детали, если они снимались: бачок омывателя, радиатор, масляный фильтр АКПП, передний бампер и охладитель рабочей жидкости гидросилителя рулевого управления.

б) Установите распорную балку стоек передней подвески в моторном отсеке.



Промежуточный охладитель наддувочного воздуха (двигатель 6A13-DOHC). 1 - вакуумные шланги, 2 - воздушный шланг "А", 3 - воздушный шланг "В", 4 - вакуумный шланг, 5 - воздушная трубка "D", 6 - шланг, 7 - воздушный шланг "С", 8 - перепускной воздушный шланг, 9 - воздушная трубка "В", 10 - воздушный шланг "F", 11 - воздушная трубка "А", 12 - воздушный шланг "E", 13 - воздушная трубка "С", 14 - воздушный шланг "H", 15 - впускной воздухопровод "С" (к переднему турбокомпрессору), 16 - вакуумный шланг, 17 - перепускной клапан на впуске, 18 - промежуточный охладитель в сборе.



Воздушный фильтр (двигатель 6A13-DOHC). 1 - корпус воздушного фильтра, 2 - сменный элемент воздушного фильтра, 3 - хомут шланга, 4 - впускной воздухопровод к турбокомпрессорам, 5 - датчик расхода воздуха, 6 - прокладка, 7 - крышка воздушного фильтра, 8 - хомут шланга, 9 - впускной воздухопровод к заднему турбокомпрессору, 10 - хомут, 11 - впускной воздухопровод к переднему турбокомпрессору, 12 - основной впускной воздухопровод.

Ресивер впускного коллектора и впускной коллектор

Снятие

• Перед началом снятия впускного коллектора на автомобиле выполните следующие операции:

- Слейте охлаждающую жидкость.
- Снимите впускной воздушный шланг и, при необходимости, корпус воздушного фильтра.
- (Двигатель 6A13-DOHC) Снимите распорную балку стоек передней подвески, воздушные трубки "А" и "В" и воздушные шланги "А" и "В" промежуточного охладителя.
- (Двигатели GDI) Снимите шумозащитный кожух двигателя и катушки зажигания.
- Снимите корпус дроссельной заслонки.

• Снятие деталей осуществляется в порядке номеров, указанных на рисунке.

• При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:

1. (Двигатели серии 6A1) Снятие корпуса дроссельной заслонки в сборе.

Снимите корпус дроссельной заслонки вместе с подсоединенными шлангами системы охлаждения с ресивера впускного коллектора.

Примечание: закрепите корпус дроссельной заслонки в сборе вместе со шлангами в таком месте, где он не будет помехой при снятии и установке впускного коллектора.

2. (Двигатели 6A1) Отсоединение топливного шланга высокого давления и снятие регулятора давления топлива.

Перед снятием топливного шланга стравите остаточное давление в топливной системе (см. главу "Система впрыска топлива").

Внимание: вследствие наличия остаточного давления в топливопроводе высокого давления, накройте соединенные топливопровода ветошью для предотвращения разбрызгивания топлива.

3. (Двигатели серий 6A1 и 4G6-SOHC) Снятие топливного коллектора, форсунок и регулятора давления топлива.

Снимите топливный коллектор в сборе с форсунками и регулятором давления топлива.

Внимание: не уроните форсунку при снятии топливного коллектора.

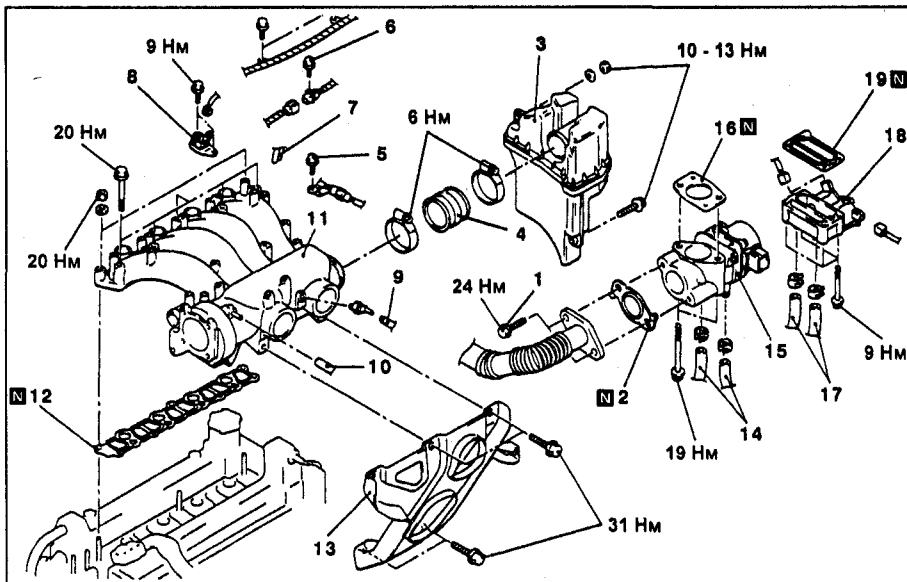
Проверка

1. Проверьте все детали на отсутствие повреждений, трещин и деформации, при обнаружении таковых, замените деталь. При необходимости очистите детали.

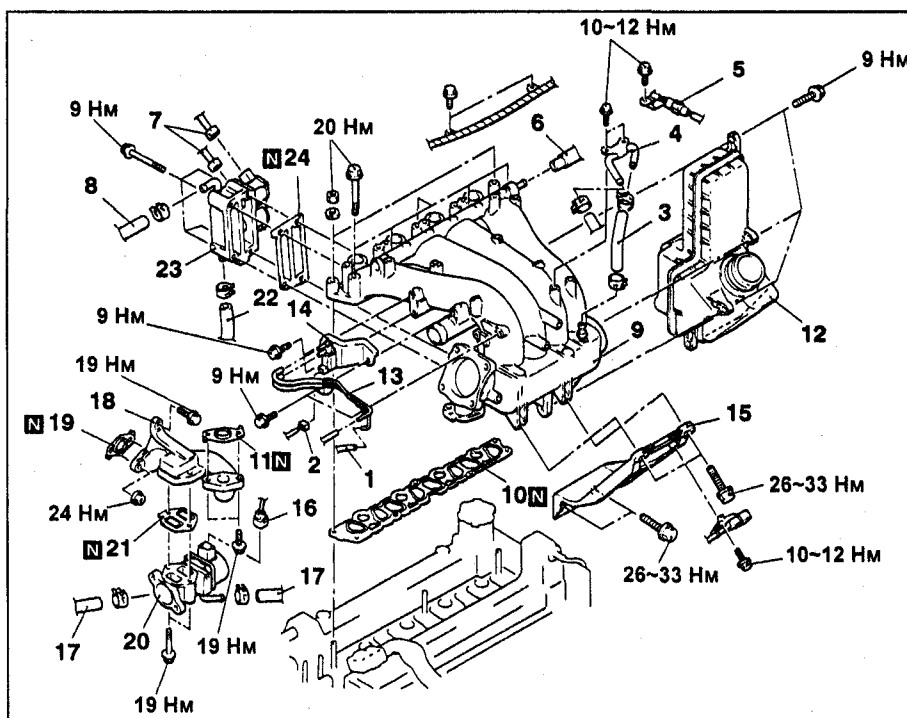
Внимание: при очистке не допускайте попадания посторонних частиц в отверстия каналов рубашки охлаждения двигателя или каналов масляной системы.

2. Проверьте состояние прокладок коллекторов и ресивера впускного коллектора.

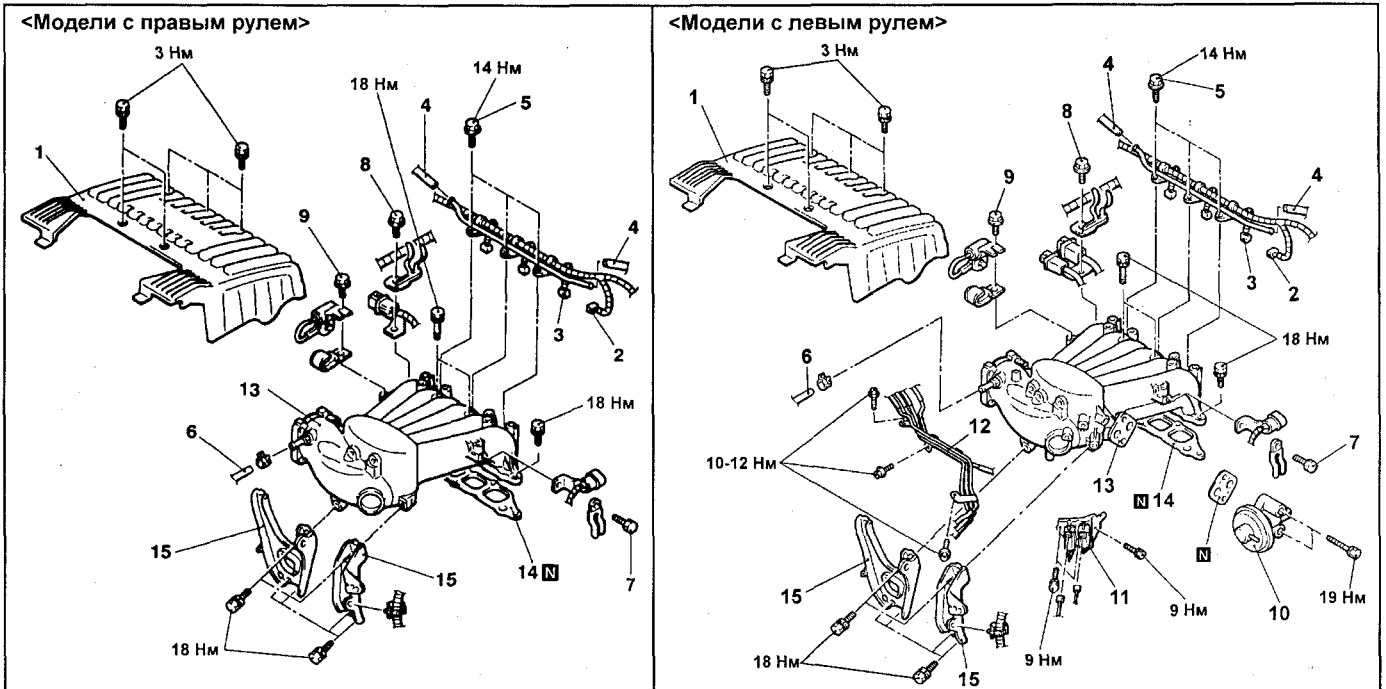
3. Проверьте отсутствие засорения отверстий штуцеров отвода разрежения, каналов прохода охлаждающей жидкости, каналов системы принудительной вентиляции картера, а также каналов прохода ОГ и каналов системы рециркуляции ОГ (EGR).



Снятие впускного коллектора в сборе (двигатель 4G93-GDI - модели выпуска до 05.1997 г.). 1 - болт крепления трубки системы рециркуляции ОГ, 2 - прокладка, 3 - резонатор, 4 - воздушный шланг, 5 - болт фиксатора жгута проводов, 6 - болт фиксатора жгута проводов, 7 - соединение вакуумных шлангов, 8 - электромагнитный клапан продувки адсорбера, 9 - соединение вакуумного шланга усилителя тормозов, 10 - соединение вакуумного шланга усилителя тормозов, 11 - впускной коллектор в сборе, 12 - прокладка впускного коллектора, 13 - стойка впускного коллектора, 14 - соединение шлангов охлаждающей жидкости, 15 - клапан рециркуляции ОГ в сборе, 16 - прокладка, 17 - соединение шлангов охлаждающей жидкости, 18 - блок байпасного воздушного клапана, 19 - прокладка.

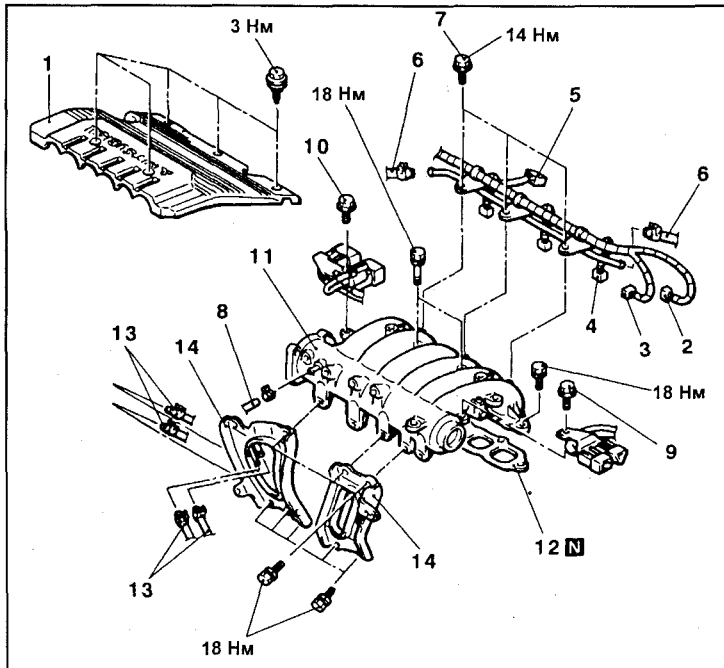


Снятие впускного коллектора в сборе (двигатель 4G93-GDI - модели выпуска с 06.1997 г.). 1 - соединение вакуумных шлангов, 2 - разъем электромагнитного клапана продувки адсорбера, 3 - соединение вакуумного шланга усилителя тормозов, 4 - вакуумная трубка усилителя тормозов, 5 - кронштейн крепления жгута проводов датчика положения коленчатого вала, 6 - соединение шланга системы улавливания паров топлива, 7 - разъем электромагнитного клапана подачи добавочного воздуха, 8 - соединение шлангов охлаждающей жидкости, 9 - впускной коллектор в сборе, 10 - прокладка впускного коллектора, 11 - прокладка, 12 - резонатор, 13 - вакуумные шланг и трубка в сборе, 14 - электромагнитный клапан продувки адсорбера, 15 - стойка впускного коллектора, 16 - разъем сервопривода клапана рециркуляции ОГ, 17 - соединение шланга охлаждающей жидкости, 18 - опора клапана рециркуляции ОГ, 19 - прокладка, 20 - клапан рециркуляции ОГ в сборе, 21 - прокладка, 22 - соединение шланга охлаждающей жидкости, 23 - блок байпасного воздушного клапана, 24 - прокладка.

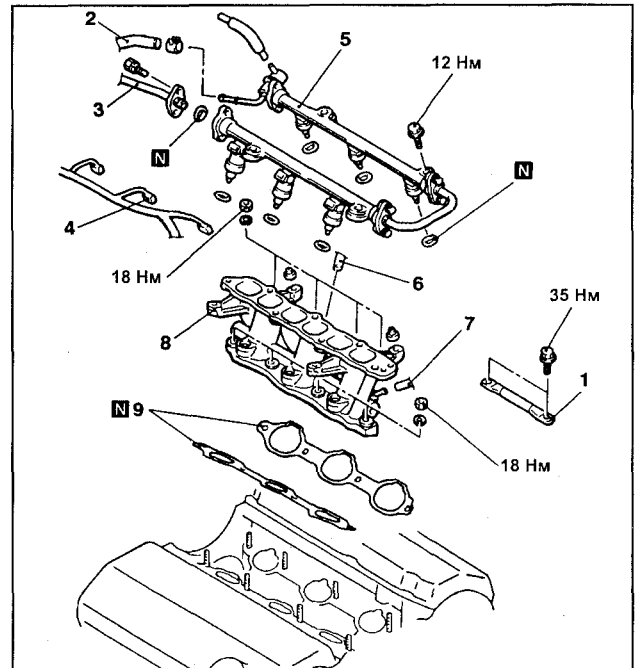


Снятие ресивера впускного коллектора (двигатели серии 6A1-SOHC). 1 - шумозащитный кожух двигателя, 2 - разъем проводки датчика положения коленчатого вала, 3 - разъем проводки форсунок, 4 - соединение вакуумного шланга, 5 - болт крепления воздушной трубки, 6 - соединение вакуумного шланга усилителя тормозов, 7 - болт крепления кронштейна разъема датчика положения коленчатого вала, 8 - болт крепления кронштейна проводки, 9 - болт крепления помехоподавляющего конденсатора, 10* - клапан рециркуляции ОГ, 11* - блок электромагнитных клапанов, 12* - узел вакуумных трубок, 13 - ресивер впускного коллектора, 14 - прокладка ресивера впускного коллектора, 15 - стойка ресивера впускного коллектора.

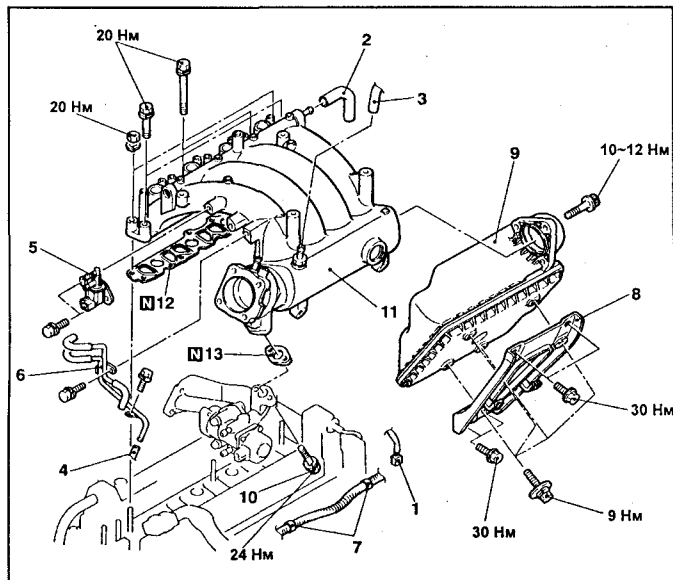
Примечание: * отмечены детали для моделей с системой снижения токсичности ОГ (EGR).



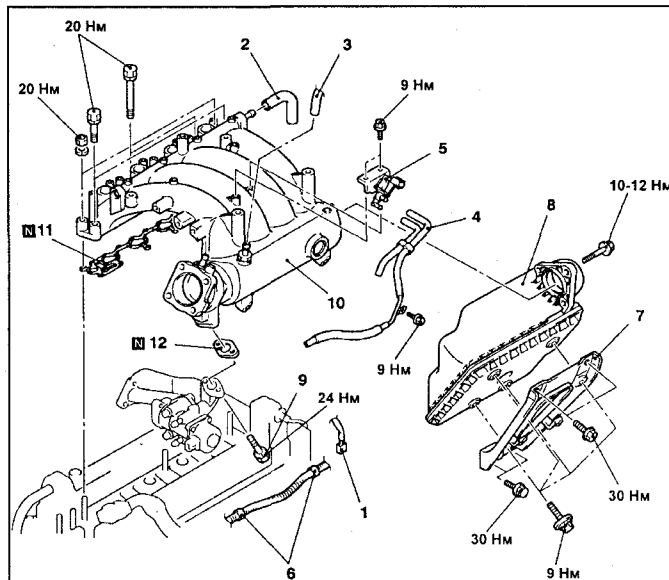
Снятие ресивера впускного коллектора (двигатель 6A13-DOHC-T/C). 1 - шумозащитный кожух двигателя, 2 - разъем проводки датчика положения коленчатого вала, 3 - разъем проводки форсунок, 4 - разъем проводки форсунок, 5 - разъем проводки датчика неисправности системы зажигания, 6 - соединение вакуумного шланга, 7 - болт крепления воздушной трубки, 8 - соединение вакуумного шланга усилителя тормозов, 9 - болт крепления кронштейна разъемов датчиков положения коленчатого и распределительного валов, 10 - болт крепления кронштейна разъемов проводки системы управления и датчика детонации, 11 - ресивер впускного коллектора, 12 - прокладка ресивера впускного коллектора, 13 - соединение вакуумного шланга, 14 - стойка ресивера впускного коллектора.



Снятие впускного коллектора (двигатели серии 6A1). 1 - стойка опоры крепления двигателя, 2 - соединение шланга возврата топлива, 3 - соединение топливного шланга высокого давления, 4 - разъемы проводки форсунок, 5 - топливный коллектор (с форсунками), 6 - соединение шланга вентиляции (к клапану принудительной вентиляции картера), 7 - вакуумный шланг, 8 - впускной коллектор, 9 - прокладка впускного коллектора.



Снятие впускного коллектора в сборе (двигатель 4G64-GDI - модели выпуска до 02.2001 г.). 1 - разъем жгута проводов двигателя, 2 - соединение шланга принудительной вентиляции картера, 3 - соединение вакуумного шланга усилителя тормозов, 4 - соединение вакуумного шланга, 5 - электромагнитный клапан в сборе, 6 - вакуумные трубка и шланг в сборе, 7 - фиксатор жгута проводов генератора, 8 - кронштейн впускного коллектора, 9 - резонатор ресивера впускного коллектора, 10 - болт крепления клапана рециркуляции ОГ, 11 - впускной коллектор, 12 - прокладка впускного коллектора, 13 - прокладка.

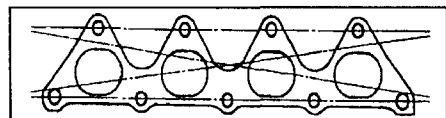


Снятие впускного коллектора в сборе (двигатель 4G64-GDI - модели выпуска с 03.2001 г.). 1 - разъем жгута проводов двигателя, 2 - соединение шланга принудительной вентиляции картера, 3 - соединение вакуумного шланга усилителя тормозов, 4 - вакуумные трубка и шланг в сборе, 5 - электромагнитный клапан в сборе, 6 - фиксатор жгута проводов генератора, 7 - кронштейн впускного коллектора, 8 - резонатор ресивера впускного коллектора, 9 - болт крепления клапана рециркуляции ОГ, 10 - впускной коллектор, 11 - прокладка впускного коллектора, 12 - прокладка.

4. С помощью поверочной линейки и набора щупов измерьте неплоскостность привалочной плоскости головки цилиндров, а также привалочные плоскости ресивера и впускного коллектора.

Неплоскостность привалочной поверхности:

номинальная меньше 0,15 мм
предельно допустимая 0,20 мм



5. В случае обнаружения неисправности при проверке по приведенным пунктам деталь подлежит замене.

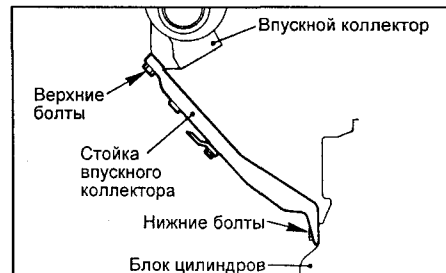
Установка

• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

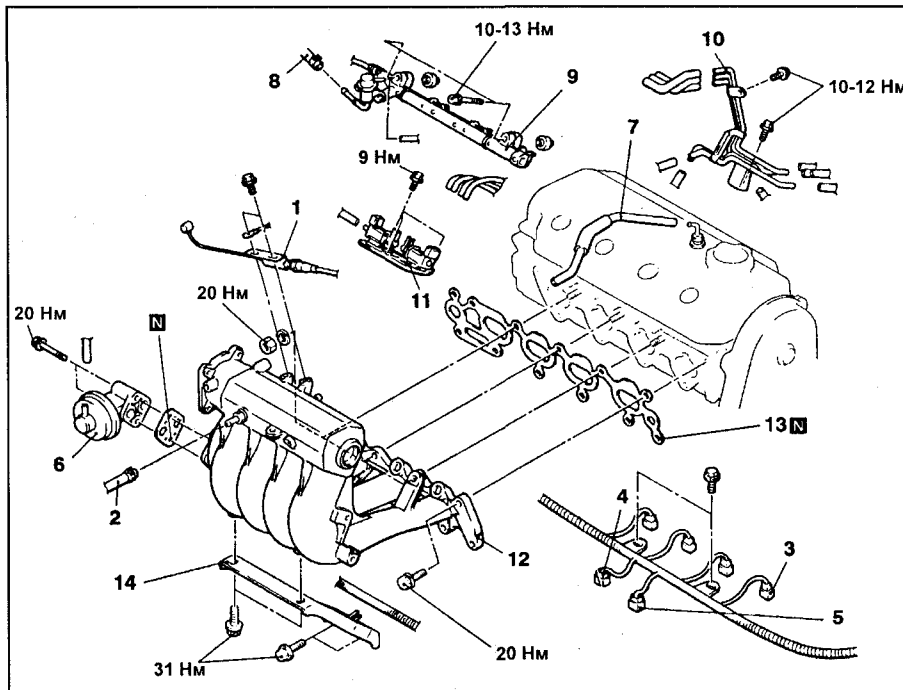
• При установке деталей обратите внимание на следующие операции:

1. (Двигатель 4G93-GDI - модели выпуска с 06.1997 г.) Установка стойки впускного коллектора.

а) Временно затяните болты крепления стойки впускного коллектора.



б) Убедитесь, что стойка находится в плотном контакте с впускным



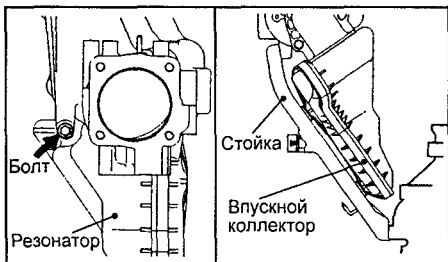
Снятие впускного коллектора в сборе (двигатель 4G63-SOHC - модели выпуска с 1997 г.). 1 - соединение троса педали акселератора, 2 - соединение вакуумного шланга усилителя тормозов, 3 - разъем форсунки, 4 - разъем электромагнитного клапана системы рециркуляции ОГ, 5 - разъем электромагнитного клапана продувки адсорбера, 6 - клапан рециркуляции ОГ, 7 - шланг принудительной вентиляции картера, 8 - соединение шланга возврата топлива, 9 - топливный коллектор с форсунками и регулятором давления топлива, 10 - вакуумная трубка в сборе, 11 - узел электромагнитных клапанов в сборе (электромагнитный клапан продувки адсорбера и электромагнитный клапан системы рециркуляции ОГ), 12 - впускной коллектор, 13 - прокладка впускного коллектора, 14 - опора впускного коллектора.

Примечание: для двигателя 4G64-SOHC снятие выпускного коллектора выполняется аналогично с учетом небольших конструктивных отличий.

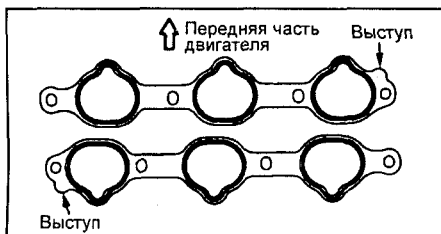
коллектором и блоком цилиндров, затем затяните болты номинальным моментом.

Момент затяжки..... 26 - 33 Н·м
2. (Двигатель 4G64-GDI) Установка резонатора и стойки впускного коллектора.

- Будьте осторожны при установке резонатора, не вставляйте указанный на рисунке болт под углом.
- Временно затяните болты крепления стойки впускного коллектора. Убедитесь, что стойка находится в плотном контакте с впускным коллектором и блоком цилиндров, затем затяните болты номинальным моментом.



3. (Двигатели серии 6A1) Установка прокладок впускного коллектора.
 Установите прокладки так, чтобы выступы на них были расположены, как показано на рисунке.



Двигатели серии 6A1.

3. (Двигатели серии 6A1) Установка форсунок, топливного шланга высокого давления и регулятора давления топлива на топливный коллектор.

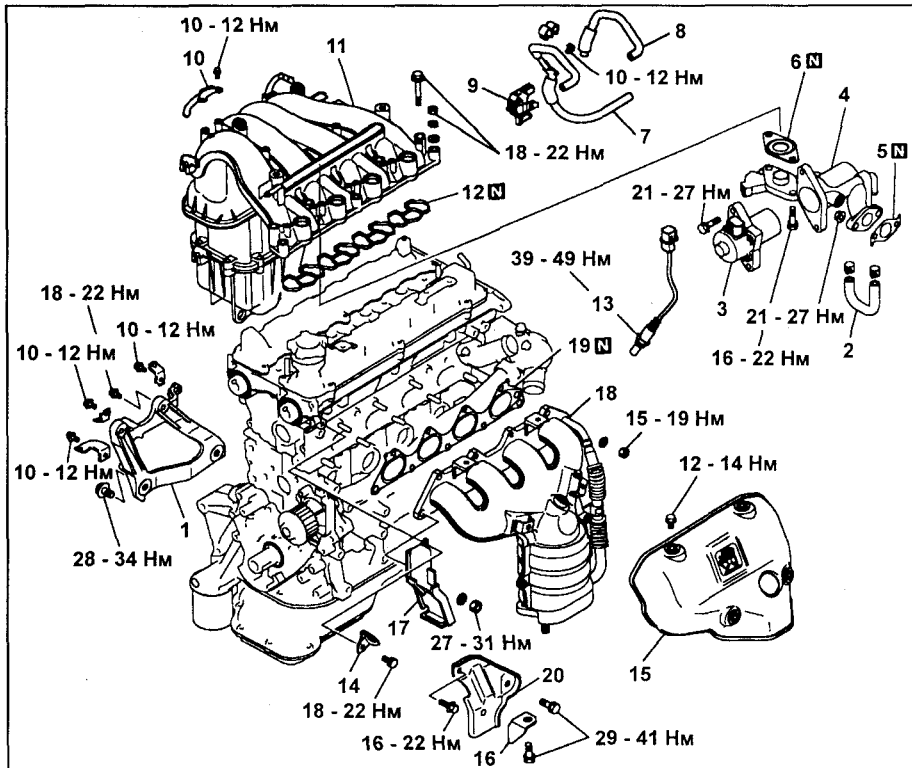
- Перед установкой нанесите немного чистого моторного масла на кольцевую прокладку детали топливной системы. Будьте осторожны, чтобы не повредить кольцевую прокладку при установке.

Внимание: будьте осторожны, не допускайте попадания масла внутрь топливного коллектора.

- Поворачивая деталь вправо-влево, осторожно установите ее в топливный коллектор так, чтобы не повредить при этом кольцевую прокладку детали.
- После установки проверьте, плавно ли поворачивается деталь в топливном коллекторе. Если деталь не поворачивается в топливном коллекторе плавно, то, возможно, произошло защемление кольцевой прокладки. В таком случае отсоедините деталь от топливного коллектора, снова вставьте ее в топливный коллектор и повторите проверку.
- После установки регулятора давления топлива и фланца топливного шланга высокого давления на место затяните болты их крепления указанным моментом затяжки.

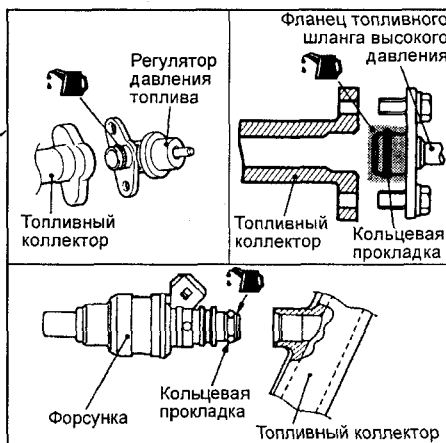
Моменты затяжки:

Фланец топливного шланга к топливному коллектору 5 Н·м



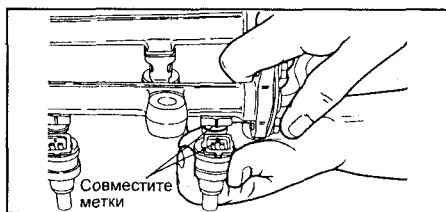
Снятие впускного коллектора в сборе и выпускного коллектора (двигатель 4G94-GDI). 1 - стойка впускного коллектора, 2 - соединение шлангов охлаждающей жидкости, 3 - клапан рециркуляции ОГ в сборе (с сервоприводом), 4 - опора клапана рециркуляции ОГ, 5 - прокладка, 6 - прокладка, 7 - вакуумный шланг и трубка, 8 - шланг системы улавливания паров топлива, 9 - электромагнитный клапан продувки адсорбера, 10 - вакуумная трубка, 11 - впускной коллектор, 12 - прокладка впускного коллектора, 13 - кислородный датчик, 14 - кронштейн крепления двигателя, 15 - теплозащитный кожух, 16 - кронштейн "В" выпускного коллектора, 17 - теплозащитная панель, 18 - выпускной коллектор, 19 - прокладка выпускного коллектора, 20 - кронштейн "А" выпускного коллектора.

Регулятор давления топлива, перепускная топливная трубка или топливоподводящий патрубок 9 Н·м

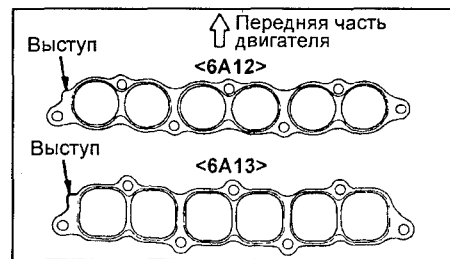


Детали топливной системы.

д) (Двигатели 6A1) После установки форсунки на место совместите метку на разъеме форсунки с установочной меткой на топливном коллекторе.



4. (Двигатели серии 6A1) Установка прокладки ресивера впускного коллектора.
 Установите прокладку так, чтобы выступы на ней были расположены, как показано на рисунке.



- После завершения установки выполните следующие операции:
 - Установите корпус дроссельной заслонки.
 - (Двигатель 4G93-GDI) Установите шумозащитный кожух двигателя и катушки зажигания.
 - (Двигатель 6A13-DOHC) Установите распорную балку стоек передней подвески, воздушные трубки "А" и "В" и воздушные шланги "А" и "В" промежуточного охладителя.
 - Установите впускной воздушный шланг и корпус воздушного фильтра.
 - Залейте охлаждающую жидкость.
 - Отрегулируйте трос педали акселератора.
 - Проверьте отсутствие утечек из топливопроводов и шлангов системы снижения токсичности ОГ.

Выпускной коллектор

Снятие и установка

• Перед началом процедуры снятия деталей выполните следующие операции:

- а) Отсоедините приемные трубы системы выпуска от выпускных коллекторов.
- б) (Двигатель 6A13-DOHC) Отсоедините турбокомпрессор для выпускного коллектора, подлежащего снятию.

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунках "Выпускные коллекторы". При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

Проверка

1. Проверьте все детали на отсутствие повреждений, трещин и деформации, при обнаружении таковых, замените деталь. При необходимости очистите детали.

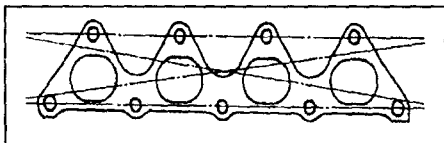
Примечание: перед очисткой проверьте выпускной коллектор на отсутствие утечек отработавших газов.

2. Проверьте состояние прокладки выпускного коллектора.
3. Проверьте отсутствие засорения отверстий каналов прохода ОГ и каналов системы рециркуляции отработавших газов (EGR).

4. С помощью поверочной линейки и набора щупов измерьте неплоскостность привалочной плоскости головки цилиндров, а также привалочную плоскость выпускного коллектора.

Неплоскостность привалочной поверхности:

номинальная меньше 0,15 мм
предельно допустимая 0,20 мм

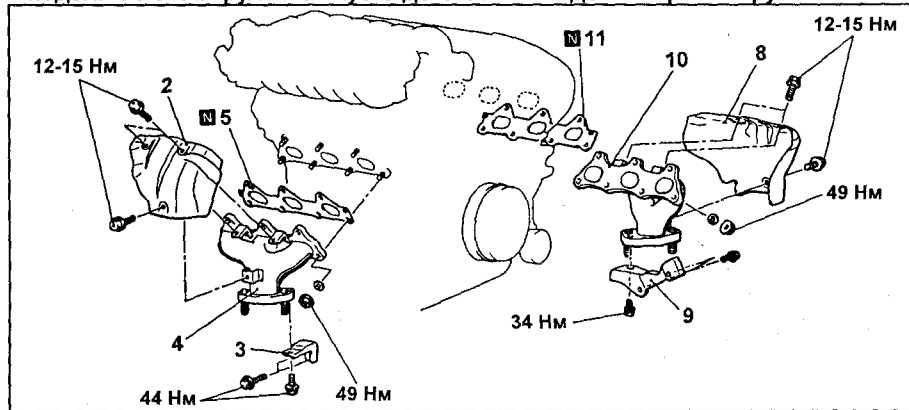


5. (Модели с двигателем 6A13-SOHC и левым рулем выпуска с 2001 г.) Проверьте состояние предварительных каталитических нейтрализаторов, расположенных на выпускных коллекторах.

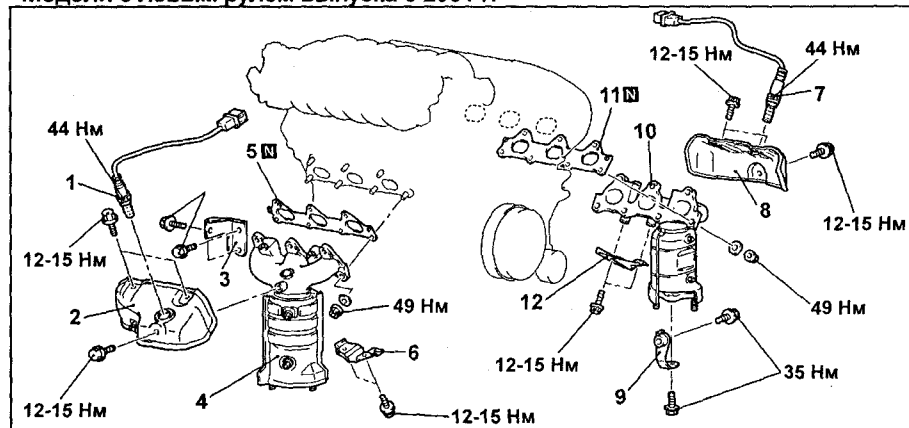
6. В случае обнаружения неисправности при проверке по приведенным пунктам деталь подлежит замене.

Снятие выпускного коллектора (4G93-GDI - кроме модели с пониженной токсичностью ОГ). 1 - направляющая трубка масляного щупа и масляный щуп в сборе, 2 - теплозащитный кожух, 3 - кронштейн "А" выпускного коллектора, 4 - кронштейн "В" выпускного коллектора, 5 - выпускной коллектор, 6 - прокладка выпускного коллектора.

<Модели с левым рулем выпуска до 2000 г. и модели с правым рулем>



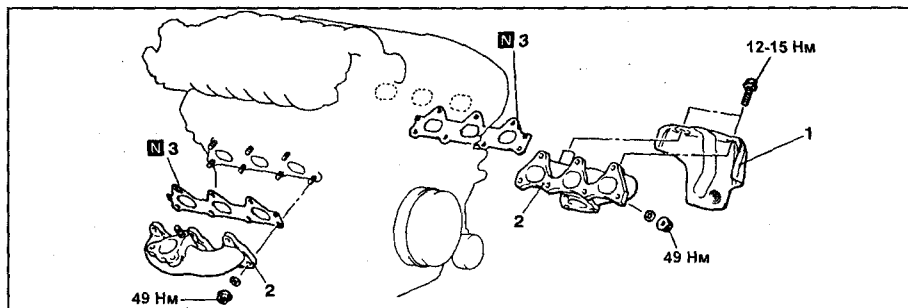
<Модели с левым рулем выпуска с 2001 г.>



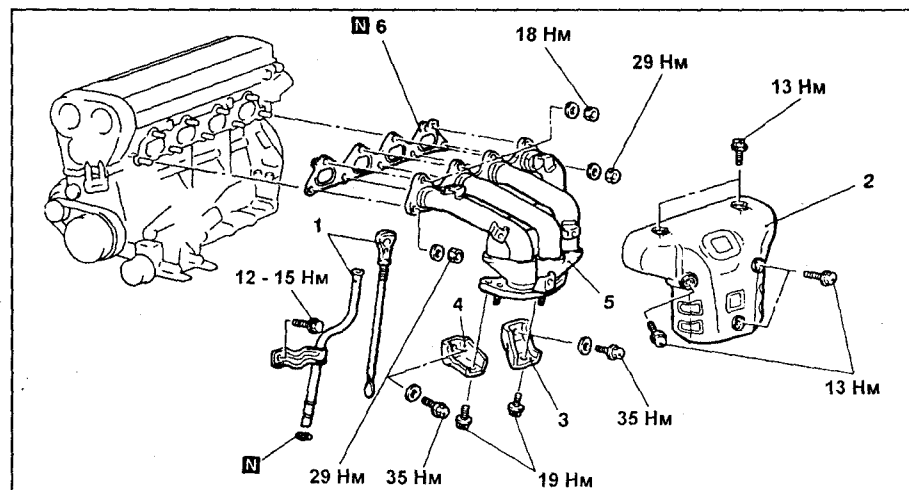
Снятие выпускных коллекторов (двигатель серии 6A1-SOHC).

Для заднего коллектора: 1 - кислородный датчик, 2 - теплозащитный кожух, 3 - стойка выпускного коллектора, 4 - выпускной коллектор, 5 - прокладка выпускного коллектора, 6 - кронштейн.

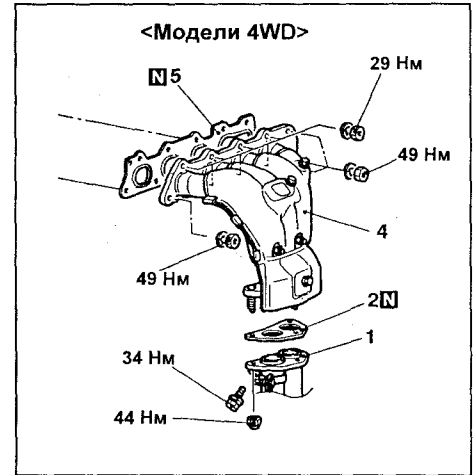
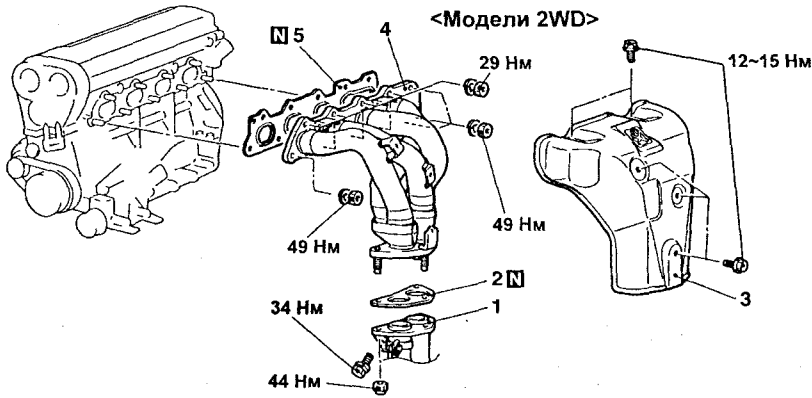
Для переднего коллектора: 7 - кислородный датчик, 8 - теплозащитный кожух, 9 - стойка выпускного коллектора, 10 - выпускной коллектор, 11 - прокладка выпускного коллектора, 12 - кронштейн.



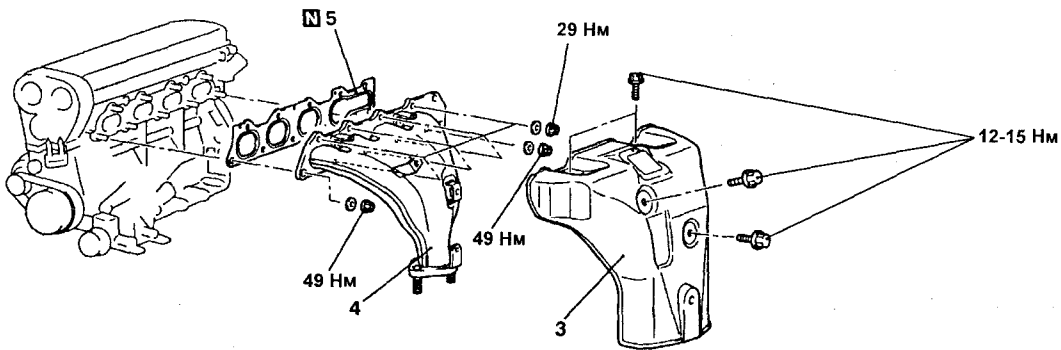
Снятие выпускных коллекторов (двигатель 6A13-DOHC-T/C). 1 - теплозащитный кожух, 2 - выпускной коллектор, 3 - прокладка выпускного коллектора.



<Двигатель 4G64-GDI - модели выпуска до 02.2001 г.>

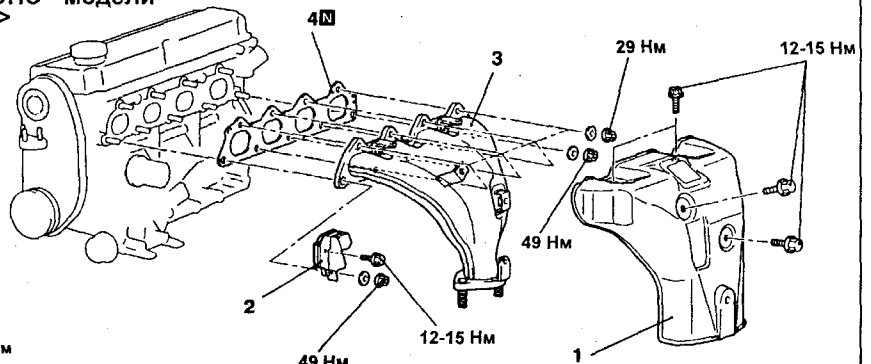


<Двигатель 4G64-GDI - модели 2WD выпуска с 03.2001 г.>

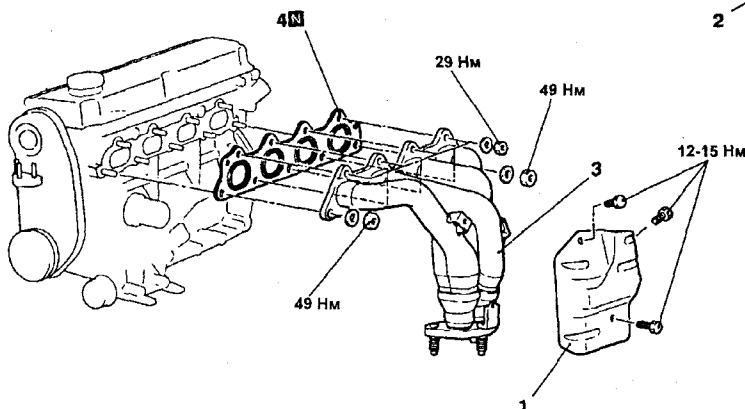


Снятие выпускного коллектора (двигатель 4G64-GDI). 1 - приемная труба системы выпуска, 2 - прокладка приемной трубы системы выпуска, 3 - теплозащитный кожух, 4 - выпускной коллектор, 5 - прокладка выпускного коллектора.

<Двигатель 4G63-SOHC - модели выпуска с 03.2001 г.>



<Двигатель 4G63-SOHC - модели выпуска до 02.2001 г.>



Снятие выпускного коллектора (двигатель 4G63-SOHC - модели выпуска с 03.2001 г.). 1 - теплозащитный кожух, 2 - кронштейн выпускного коллектора, 3 - выпускной коллектор, 4 - прокладка выпускного коллектора.

- Установка деталей осуществляется в порядке обратном снятию.
- После завершения установки деталей выполните следующие операции:
 - а) (Двигатель 6A13-DOHC) Подсоедините турбокомпрессор для установленного выпускного коллектора.
 - б) Подсоедините приемные трубы системы выпуска к выпускным коллекторам.

Выпускные коллекторы и турбокомпрессоры (двигатель 6A13-DOHC)

Снятие и установка

- Если необходимо снять только выпускные коллекторы, то перед началом их снятия отсоедините приемную трубу системы выпуска, затем снимите теплозащитный кожух и отсоедините турбокомпрессор в сборе.
- Перед началом снятия турбокомпрессоров и выпускных коллекторов выполните следующие операции.

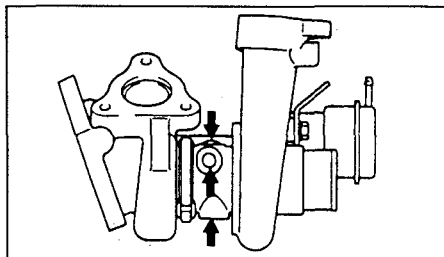
- а) Слейте охлаждающую жидкость и моторное масло.
- б) Отсоедините приемные трубы системы выпуска от выпускных коллекторов, и при необходимости отсоедините шланги маслоохладителя АКПП.
- в) (Перед снятием переднего турбокомпрессора) При необходимости снимите радиатор и стартер. Затем снимите воздушные трубки "А" и "D" и воздушные шланги "А" и "В" промежуточного охладителя, и впускной воздушный шланг "С".

- г) (Перед снятием заднего турбокомпрессора) Снимите распорную балку стоек передней подвески, затем снимите воздушные шланги "А" и "В" и воздушную трубку "В" промежуточного охладителя, впускной воздуховод в сборе. При необходимости отсоедините трос педали акселератора и снимите кронштейн троса.

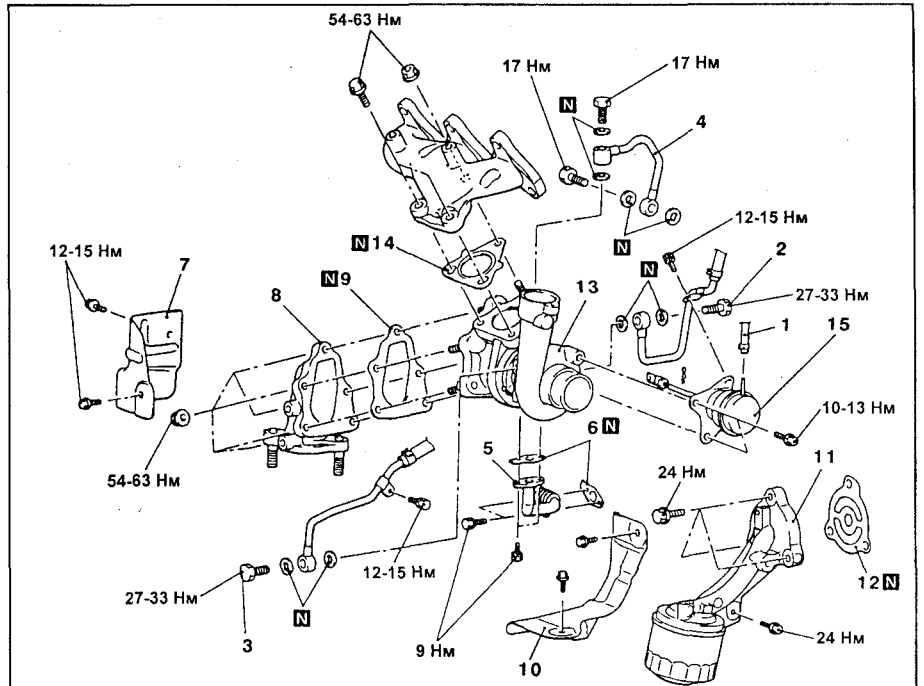
- Снятие деталей осуществляется в порядке номеров, указанных на рисунке.
 - Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
 - При установке деталей обратите внимание на следующие операции.
1. Установка перепускных болтов масляных трубок.

- а) Очистите привалочные поверхности, отмеченные на рисунке черными стрелками.

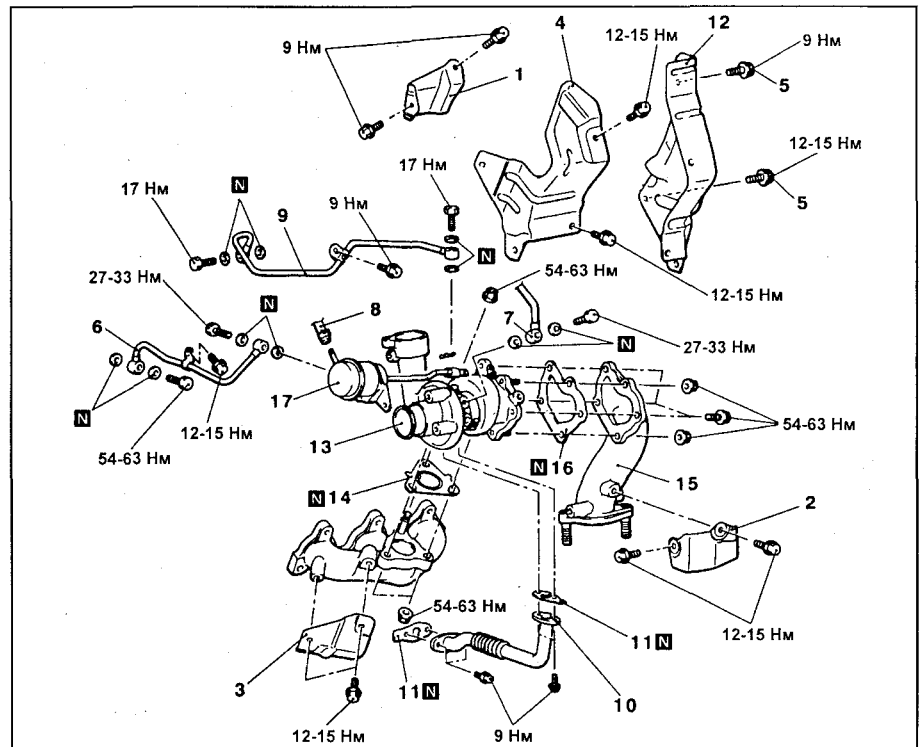
Внимание: не допускайте попадания посторонних частиц внутрь турбокомпрессора.



- б) Перед установкой турбокомпрессора в сборе залейте немного чистого моторного масла внутрь его корпуса через входное отверстие и проверните вал турбокомпрессора, что-



Снятие переднего турбокомпрессора (двигатель 6A13-DOHC-T/C). 1 - соединение вакуумного шланга, 2 - соединение трубки "А" системы охлаждения, 3 - соединение трубки "В" системы охлаждения, 4 - маслоподводящая трубка турбокомпрессора, 5 - маслоотводящая трубка турбокомпрессора, 6 - прокладка фланца масляной трубки, 7 - теплозащитный кожух патрубка, 8 - патрубок системы выпуска ОГ, 9 - прокладка патрубка, 10 - теплозащитный кожух, 11 - кронштейн масляного фильтра, 12 - прокладка кронштейна, 13 - турбокомпрессор, 14 - прокладка турбокомпрессора, 15 - привод клапана перепуска ОГ.

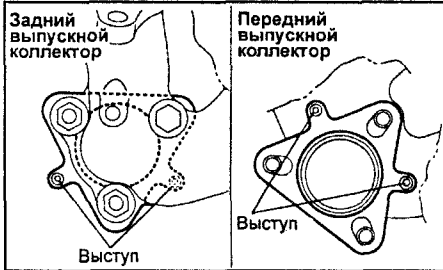


Снятие заднего турбокомпрессора (двигатель 6A12-DOHC-T/C). 1 - задняя крышка турбокомпрессора, 2 - теплозащитный кожух патрубка системы выпуска ОГ, 3 - крышка выпускного коллектора, 4 - крышка турбокомпрессора, 5 - болты крепления крышки патрубка системы выпуска ОГ, 6 - трубка "А" системы охлаждения, 7 - трубка "В" системы охлаждения, 8 - соединение вакуумного шланга, 9 - маслоподводящая трубка турбокомпрессора, 10 - маслоотводящая трубка турбокомпрессора, 11 - прокладка фланца масляной трубки, 12 - крышка патрубка системы выпуска ОГ, 13 - турбокомпрессор, 14 - прокладка турбокомпрессора, 15 - патрубок системы выпуска ОГ, 16 - прокладка патрубка системы выпуска ОГ, 17 - привод клапана перепуска ОГ.

бы масло распределилось по подшипнику. Нанесите немного моторного масла на отверстия турбокомпрессора в месте соединения с масляными трубками перед подсоединением масляных трубок.

2. Установка прокладки турбокомпрессора.

Установите прокладку турбокомпрессора так, чтобы выступы на ней были расположены, как показано на рисунке.



• После завершения установки деталей выполните следующие операции.
а) (После установки переднего турбокомпрессора) Установите воздушные трубки "А" и "D" и воздушные шланги "А" и "В" промежуточного охладителя, и впускной воздушный шланг "С", а также радиатор и стартер.

б) (После установки заднего турбокомпрессора) Установите воздушные шланги "А" и "В" и воздушную трубку "В" промежуточного охладителя, впускной воздухопровод в сборе, а также распорную балку стоек передней подвески, затем подсоедините и отрегулируйте трос педали акселератора.

в) Подсоедините приемные трубы системы выпуска к выпускным коллекторам, установите теплозащитный кожух и подсоедините шланги маслоохладителя АКПП (если были сняты).
г) Залейте охлаждающую жидкость и моторное масло.

Проверка

Коллекторы и другие детали

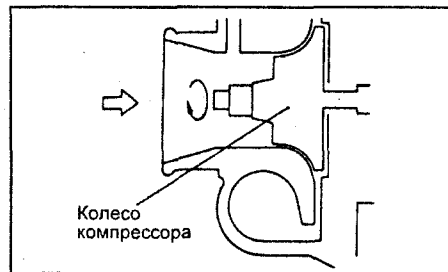
• Процедуры проверки деталей аналогичны соответствующим процедурам раздела "Выпускной коллектор".

Маслоподводящая и маслоотводящая трубки турбокомпрессора

1. Проверьте маслоподводящую и маслоотводящую трубки на отсутствие засорения, изгиба и других повреждений.
2. Прочистите трубки при наличии засорения.

Турбокомпрессор в сборе

1. Визуально проверьте колесо турбины и колесо компрессора на отсутствие трещин или повреждений.
2. Проверьте легкость проворота колеса турбины и колеса компрессора от руки.
3. Проверьте отсутствие утечек масла или охлаждающей жидкости из турбокомпрессора в сборе.

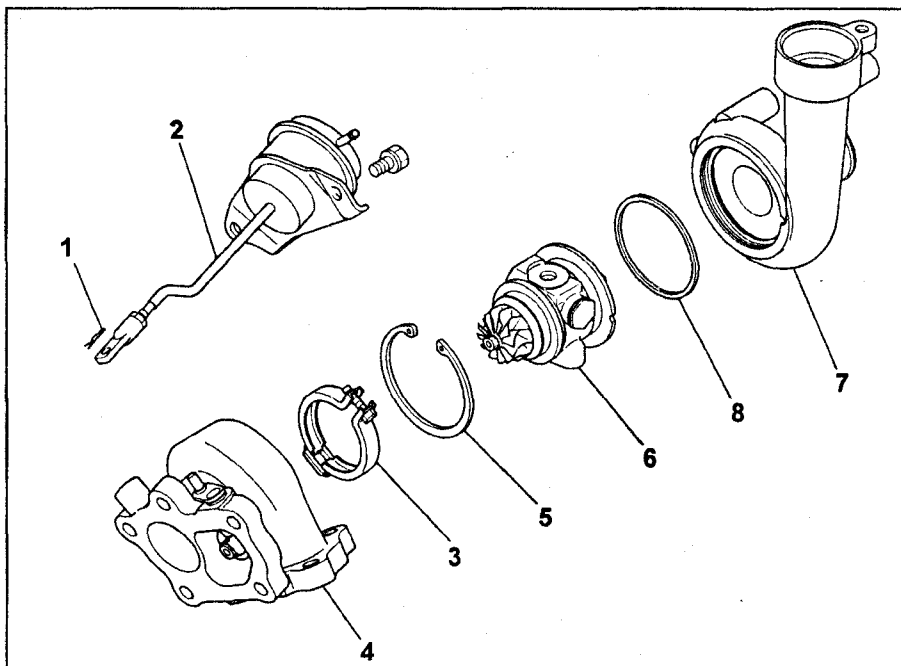


4. Проверьте, не осталась ли перепускная заслонка открытой.

Турбокомпрессор

Разборка

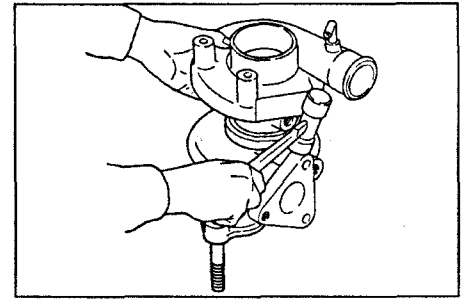
1. Снимите хомуты шланга, затем снимите шланг.
2. Снимите соединительную муфту и слегка обстучите молотком с мягким бойком по окружности прилегающей



Турбокомпрессор (двигатель 6A13-DOHC). 1 - шплинт, 2 - привод клапана перепуска ОГ, 3 - соединительная муфта, 4 - корпус турбины, 5 - стопорное кольцо, 6 - корпус подшипников, 7 - крышка компрессора, 8 - уплотнительное кольцо.

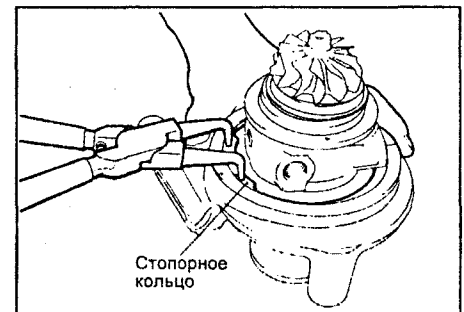
поверхности корпуса турбины для облегчения его снятия.

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



3. Положите турбокомпрессор крышкой компрессора вниз и с помощью круглогубцев снимите стопорное кольцо, установленное в крышке компрессора.

Внимание: при снятии стопорного кольца удерживайте его пальцами, чтобы предотвратить его пружинящее отскакивание.

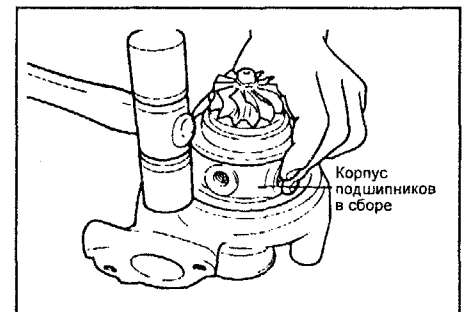


5. Снимите корпус подшипников в сборе, ударяя по окружности прилегающей поверхности крышки компрессора молотком с мягким бойком.

Примечание: небольшие трудности при снятии корпуса подшипников могут возникнуть из-за уплотнительного кольца, расположенного на наружной поверхности по окружности.

Внимание:

- Не разбирайте корпус подшипников. Поручите эту работу специалистам.
- При выполнении разборки обращайтесь с деталями аккуратно, не повредите лопатки колес турбины и компрессора.



Очистка деталей

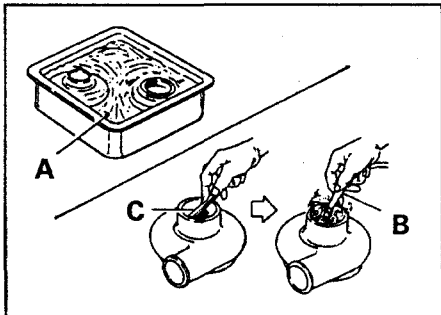
Внимание: при очистке не допускайте попадания посторонних частиц в отверстия каналов рубашки охлаждения двигателя или каналов системы смазки.

1. Перед очисткой визуально проверьте разобранные детали для выявления мест перегрева, абразивных или других дефектов, поскольку они могут оказаться неопределяемыми после мойки. Замените в случае необходимости.

2. Для удаления нагара с деталей используйте негорючий растворитель. Наилучшие результаты можно получить, погрузив детали в небольшую закрытую емкость "А" с растворителем.

Растворитель: DAI-CLEANER T-30 от Daido Chemical Industry Co., Ltd.

Внимание: для удаления нагара с какой-либо детали турбокомпрессора нельзя использовать раствор каустика и проволочные щетки, поскольку они могут вызвать повреждение некоторых деталей.



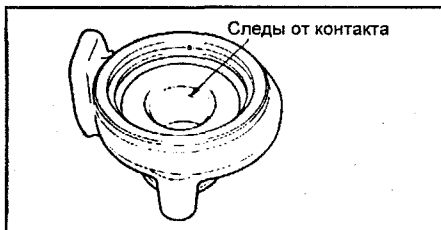
3. После удаления нагара для очистки используйте пластмассовый скребок "С" или щетку с жесткой щетиной, чтобы удалить все оставшиеся загрязнения.

4. Все каналы и сверления продуйте сжатым воздухом "В" и смажьте все поверхности моторным маслом для предотвращения коррозии.

Проверка деталей

Корпус турбины и крышка компрессора

1. Проверьте корпус на отсутствие следов от контакта с колесом турбины, трещин из-за перегрева, искривления, деформации и других повреждений. При наличии трещин замените корпус турбины новым.



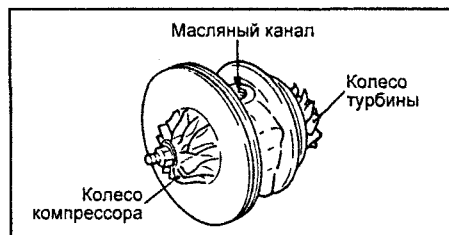
2. Подвигайте рукой рычаг заслонки клапана перепуска отработавших газов, чтобы убедиться, что заслонка открывается и закрывается плавно.

3. Проверьте крышку компрессора на отсутствие следов от контакта с колесом компрессора и других повреждений.

Корпус подшипников

1. Проверьте лопатки колеса турбины и колеса компрессора на отсутствие искривления, заусенцев, повреждения, коррозии и следов от контакта на задней стороне (износ кромок лопаток) и замените узел в сборе или весь турбокомпрессор при наличии дефектов.

2. Проверьте масляный канал корпуса подшипников на отсутствие отложений и закупоривания.



3. Проверьте легкость вращения колеса турбины и колеса компрессора. Если колесо не вращается или вращается с сопротивлением, то замените турбокомпрессор в сборе.

4. Проверка осевого зазора вала компрессора.

а) Временно установите корпус подшипников в корпус турбины и установите индикатор со стороны выпускного патрубка. Перемещая колесо турбины в осевом направлении от руки, измерьте осевой зазор вала.

Осевой зазор не более 0,11 мм

б) Если осевой зазор выходит за допустимые пределы, то замените турбокомпрессор в сборе.

5. Проверьте радиальный зазор вала компрессора.

а) Через отверстие слива масла из турбокомпрессора установите индикатор на вал компрессора.

б) Перемещая вал в радиальном направлении, измерьте радиальный зазор.

Радиальный зазор не более 0,16 мм

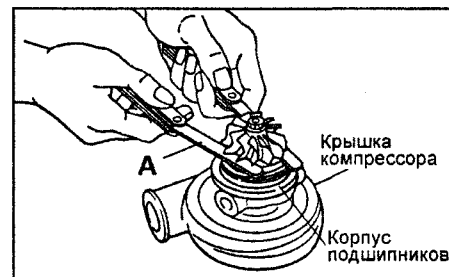
в) Если радиальный зазор выходит за допустимые пределы - замените турбокомпрессор в сборе.

6. Проверка бокового зазора колеса турбины.

а) Временно установите корпус подшипников в крышку компрессора и измерьте зазор между задней плоскостью колеса турбины и прилегающей плоскостью турбины, используя плоские щупы.

Номинальное значение 0,4 - 0,8 мм

Внимание: используя два плоских щупа, убедитесь, что измерение зазора выполняется по краям лопаток.



б) Если зазор выходит за допустимые пределы, то замените корпус подшипников.

Сборка

1. Нанесите тонкий слой моторного масла на новое уплотнительное кольцо и установите кольцо в канавку корпуса подшипников, как показано на рисунке.

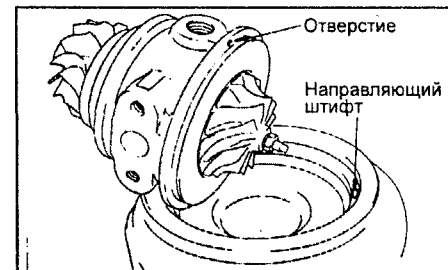
Внимание: при установке уплотнительного кольца будьте осторожны,

не повредите его, так как поврежденное уплотнительное кольцо вызывает утечки масла.



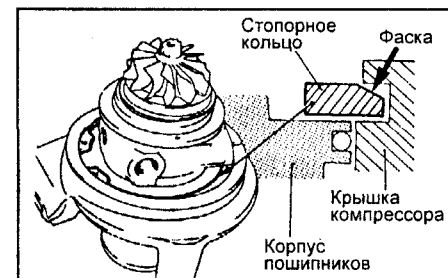
2. Нанесите немного моторного масла на уплотнительное кольцо. Установите корпус подшипников в сборе в крышку компрессора, совместив направляющий штифт крышки и соответствующее отверстие в корпусе подшипников.

Внимание: будьте осторожны, чтобы не повредить лопатки колеса турбины и колеса компрессора при установке корпуса подшипников.



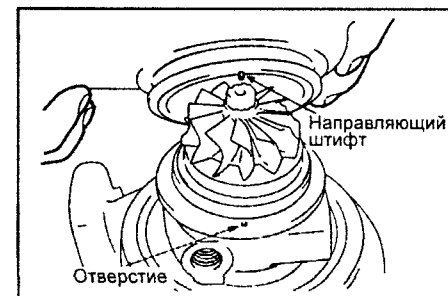
3. Положите корпус подшипников в сборе с крышкой компрессора так, чтобы крышка была внизу, и установите стопорное кольцо, как показано на рисунке.

Внимание:
- Установите стопорное кольцо так, чтобы сторона с фаской была направлена вверх.
- Удерживайте стопорное кольцо одной рукой, не давая ему выскочить.



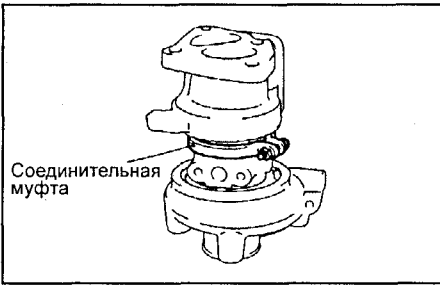
4. Установите корпус турбины, совместив направляющий штифт корпуса и соответствующее отверстие.

Внимание: будьте осторожны, чтобы не повредить лопатки колеса турбины.



5. Установите соединительную муфту так, чтобы зажим был расположен, как показано на рисунке. Затяните болт крепления указанным моментом.

Момент затяжки..... 5 Н·м



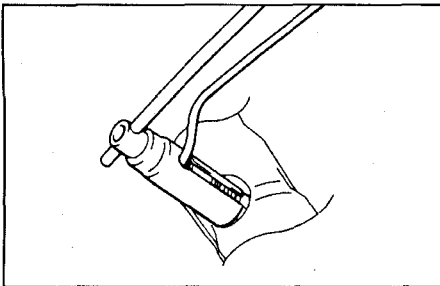
6. После сборки проверьте работу клапана перепуска ОГ (см. раздел "Проверки и регулировки на двигателях с турбокомпрессорами").

Трубы системы выпуска, глушитель и каталитический нейтрализатор

Снятие и установка

- Перед началом снятия деталей снимите нижний защитный кожух двигателя (защиту двигателя).
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на соответствующем рисунке. Обратите внимание на операцию снятия кислородного датчика.

Во избежание повреждения проводки датчика используйте для снятия специальную головку.



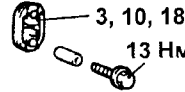
- Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.
- (Двигатель 4G93-GDI) Обратите внимание на операцию подсоединения троса привода перепускного клапана глушителя.

Подсоедините трос привода к перепускному клапану глушителя и, перемещая оплетку троса, установите свободный ход троса в соответствии с номинальным значением.

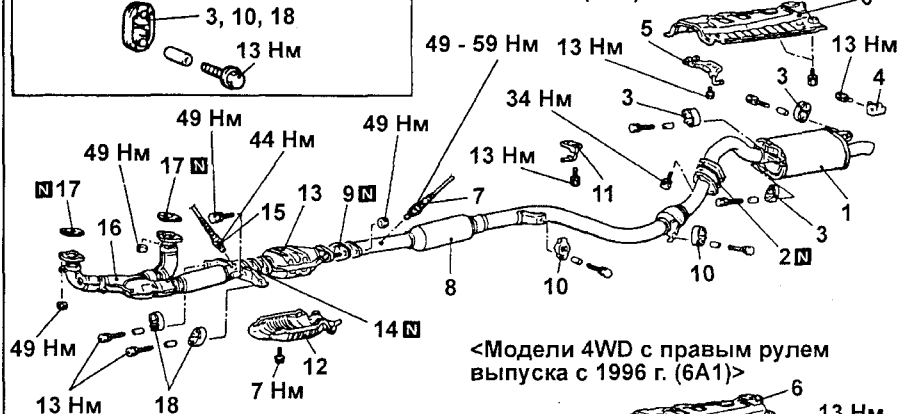
Номинальное значение..... 0 - 1 мм



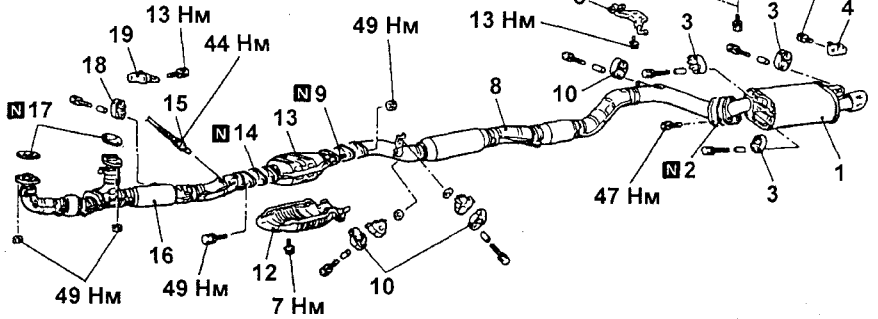
Момент затяжки болта крепления резинометаллического кронштейна



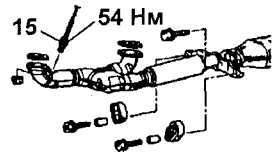
<Модели 2WD выпуска с 1996 г. (6A1)>



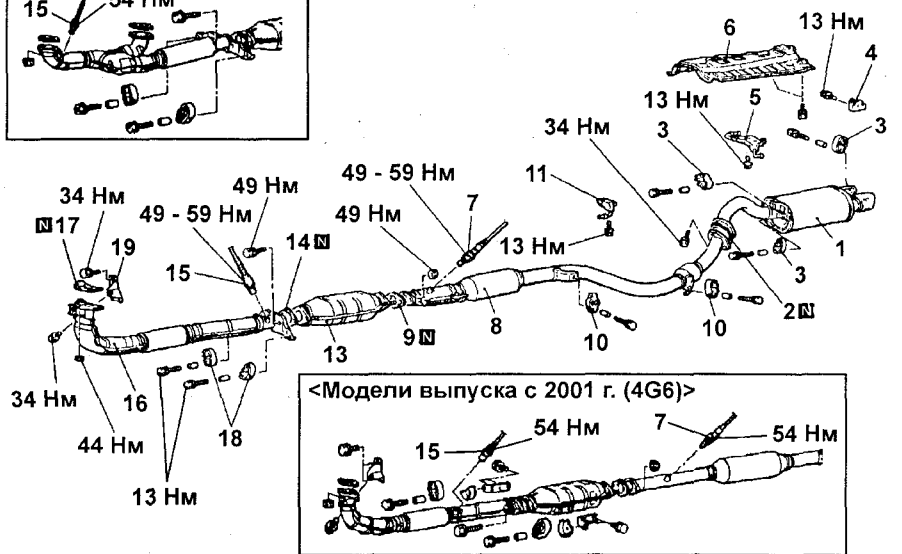
<Модели 4WD с правым рулем выпуска с 1996 г. (6A1)>



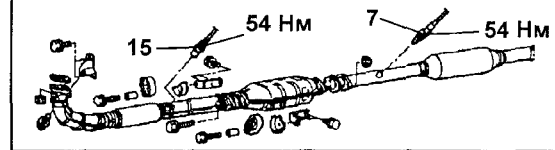
<Модели с левым рулем выпуска с 2001 г. (6A1)>



<Модели выпуска с 1996 г. (4G6)>



<Модели выпуска с 2001 г. (4G6)>



Трубы системы выпуска, глушитель и каталитический нейтрализатор (двигатели 6A12, 6A13, 4G63, 4G64). 1 - главный глушитель, 2 - прокладка, 3 - резинометаллический кронштейн, 4 - кронштейн, 5 - задний кронштейн, 6 - задняя теплозащитная панель (кроме моделей с левым рулем выпуска с 2001 г.), 7 - задний кислородный датчик (только модели с левым рулем), 8 - центральная труба системы выпуска, 9 - прокладка, 10 - резинометаллический кронштейн, 11 - центральный кронштейн, 12 - теплозащитный кожух каталитического нейтрализатора, 13 - каталитический нейтрализатор, 14 - прокладка, 15 - кислородный датчик, 16 - приемная труба системы выпуска, 17 - прокладка, 18 - резинометаллический кронштейн, 19 - кронштейн крепления приемной трубы.

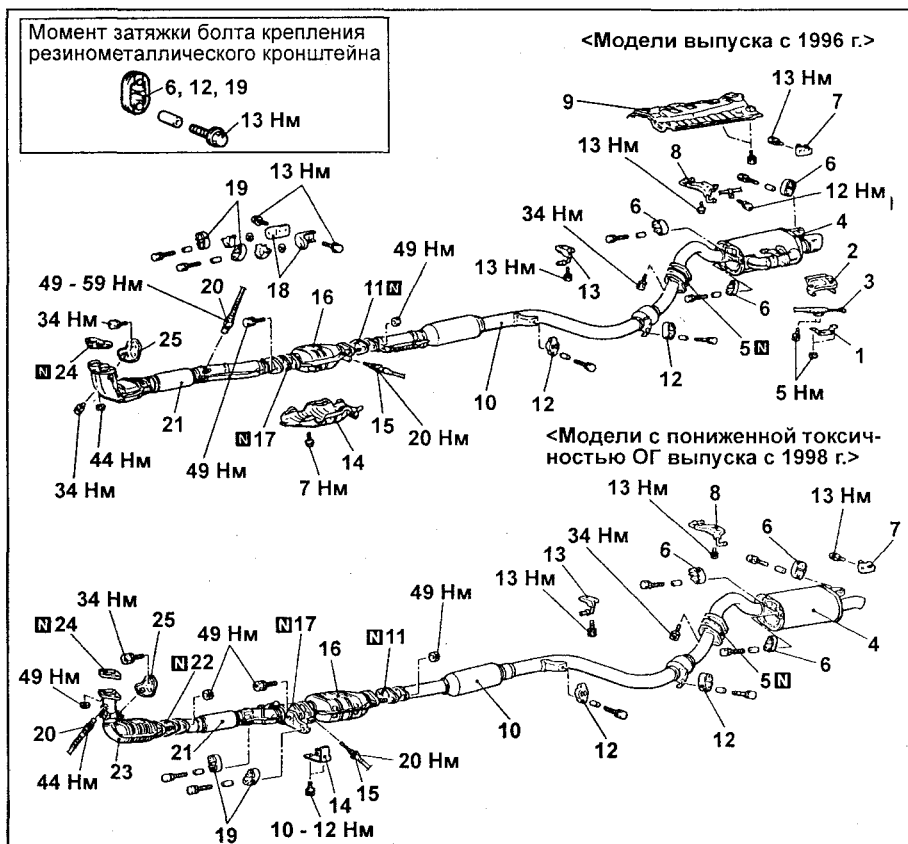
Примечание: для моделей с двигателем 4G64-SOHC общий вид деталей системы выпуска ОГ может незначительно отличаться от приведенного на данном рисунке.

- После завершения установки, установите нижний защитный кожух двигателя (защиту двигателя) на место.

Проверка

Примечание: для двигателя 4G93-GDI проверка компонентов регулируемой выпускной системы см. в соответствующем разделе данной главы.

1. Проверьте глушители и трубы на отсутствие коррозии или повреждения.
2. Проверьте резинометаллические кронштейны и демпфирующие подвесы на отсутствие износа или повреждения.
3. Проверьте отсутствие утечек отработавших газов из глушителей и трубопроводов системы выпуска.



Трубы системы выпуска, глушитель и каталитический нейтрализатор (двигатель 4G93-GDI). 1 - нижняя защитная крышка перепускного клапана, 2 - трос привода перепускного клапана глушителя, 3 - верхняя защитная крышка перепускного клапана, 4 - главный глушитель, 5 - прокладка, 6 - резинометаллический кронштейн, 7 - кронштейн, 8 - задний кронштейн, 9 - задняя теплозащитная панель, 10 - центральная труба системы выпуска, 11 - прокладка, 12 - резинометаллический кронштейн, 13 - центральная труба системы выпуска, 14 - теплозащитный кожух каталитического нейтрализатора, 15 - задний кислородный датчик, 16 - каталитический нейтрализатор, 17 - прокладка, 18 - кронштейн (для резинометаллического кронштейна), 19 - резинометаллический кронштейн, 20 - передний кислородный датчик, 21 - приемная труба системы выпуска, 22 - прокладка, 23 - передний каталитический нейтрализатор, 24 - прокладка, 25 - кронштейн крепления приемной трубы.

Система впрыска топлива (MPI)

Общие правила при работе с электронной системой управления

Внимание: ознакомьтесь с разделом "Меры безопасности при выполнении работ" главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок".

Меры предосторожности

1. Перед началом поиска неисправностей в системе впрыска топлива проверьте правильность регулировок двигателя (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировки").

2. Перед отсоединением разъемов электронного блока управления необходимо отключить электрическое питание посредством либо ключа зажигания, либо снятием клемм с аккумуляторной батареи.

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

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

4. Не подвергайте ударам элементы системы впрыска топлива и особенно электронный блок управления.

5. Будьте внимательны при поиске неисправностей, при большом количестве транзисторных цепей даже легкое неосторожное касание выводов может привести к серьезным повреждениям.

6. Не открывайте крышку корпуса электронного блока управления.

7. При работе в дождливую погоду оберегайте электронные узлы управления от попадания воды. Так же следует поступать и при мойке двигателя.

8. Будьте осторожны при расстыковке и соединении разъемов электропроводки.

9. Во избежание появления пропусков зажигания после ремонта примите следующие меры предосторожности.

а) Проверьте надежность соединения проводов с клеммами аккумуляторной батареи.

б) Работайте аккуратно с высоковольтными проводами.

в) По окончании ремонтных работ убедитесь, что все провода системы зажигания правильно и надежно соединены.

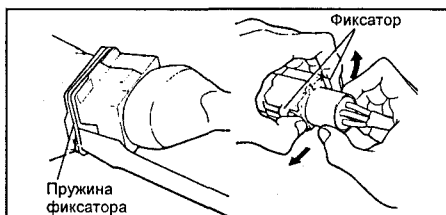


Проверка разъемов

1. Подсоединение и отсоединение разъемов.

а) При отсоединении ослабьте фиксатор, надавив на пружину, и вытащите разъем, удерживая его за корпус.

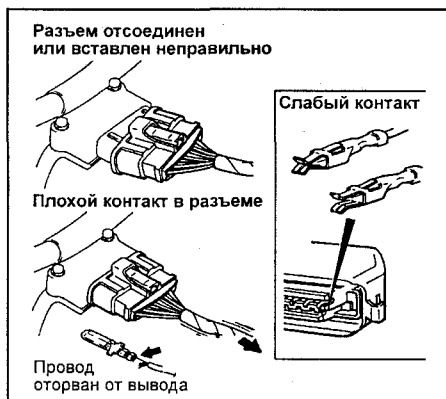
б) При подсоединении полностью вставьте разъем и убедитесь, что он зафиксирован.



2. Проверка качества соединения в разъеме.

Внимание: неисправности в электронной системе управления могут быть вызваны неправильным подсоединением разъемов электропроводки. Но при проверке системы признак неисправности может исчезнуть при многократном отсоединении и подсоединении разъемов. Возможными причинами подобных неисправностей являются:

- Разъем отсоединен или разъем подсоединен неправильно.
- Выпадение выводов разъема.
- Плохой контакт в разъеме из-за чрезмерного натяжения проводки в разъеме.
- Слабый контакт из-за коррозии выводов разъема попадания внутрь посторонних частиц.



а) В случае повреждения стопора вывода в разъеме, выводы могут выпасть с обратной стороны разъема, даже при соединенном разъеме. Поэтому необходимо аккуратно подержать каждый провод с обратной стороны разъема и убедиться в отсутствии выпадения выводов.

б) Для проверки надежности контакта между выводами, используйте специальный инструмент. Усилие отсоединения вывода должно быть не менее 1 Н.

3. Проверка на выводах разъема.

Внимание:

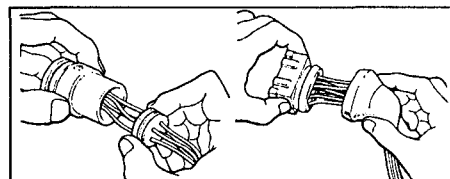
- Никогда не прилагайте усилий при подсоединении щупа, так как это может привести к повреждению вывода или стать причиной плохого контакта в разъеме. В случае невозможности вставить щуп в слишком маленький разъем (блок управления, и т.п.) необходимо использовать сверхтонкий щуп.

- Будьте очень внимательны при проверке, чтобы не допустить короткого замыкания выводов. Короткое замыкание выводов может привести к повреждению цепей внутри электронного блока управления.

4. Особенности проверки на выводах герметичных разъемов.

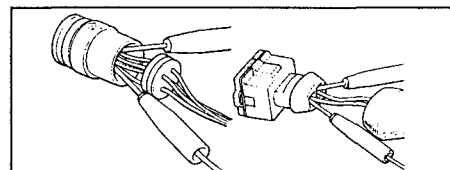
Внимание: при проверке цепей с герметичными (влагозащитными) разъемами рекомендуется использовать жгут тестовых проводов.

а) Если жгут тестовых проводов отсутствует, то необходимо осторожно снять защитный чехол.



б) При проверке сопротивления, тока или напряжения всегда вводите щуп тестера со стороны проводов.

Внимание: никогда не вставляйте щуп непосредственно в разъем со стороны провода через защитный чехол, так это как приведет к нарушению герметичности разъема и появлению коррозии.



г) После проверки плотно установите защитный чехол на разъем.

Проверка электропроводки

1. При проверке жгута проводов на наличие обрыва, когда концы проверяемого провода значительно удалены друг от друга, используйте провод с разъемом "крокодил" для соединения одного из концов провода с "массой", а затем проверьте наличие замкнутой цепи между вторым концом провода и "массой". Если цепь разомкнута, то отремонтируйте электропроводку.

Примечание: тем не менее, при проверке провода линии питания на наличие обрыва, проверяйте наличие замкнутой цепи непосредственно между обоими концами провода, без применения разъема "крокодил" для соединения одного из концов провода с "массой".

2. При проверке цепи на короткое замыкание (на "массу") отсоедините один конец провода и проверьте наличие разомкнутой цепи между "массой" и вторым концом провода. Если цепь замкнута (короткое замыкание), то отремонтируйте электропроводку.

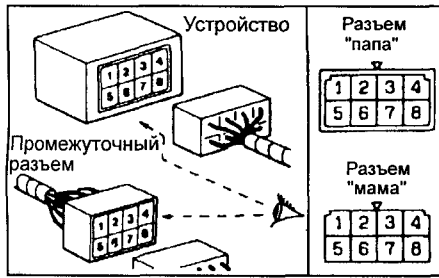
Примечание: как правило, при проверке состояния цепи пользуйтесь аналоговым омметром или мультиметром.

3. Если электропроводка в норме, но напряжение (питание), подаваемое на датчик, отличается от нормального, то замените электронный блок управления двигателем на заведомо исправный блок, и повторите проверку.

Внимание: как правило, при проверке напряжения пользуйтесь цифровым вольтметром (или мультиметром). Однако при проверке напряжения в цепи силового транзистора следует применять аналоговый вольтметр.

Обозначения разъемов

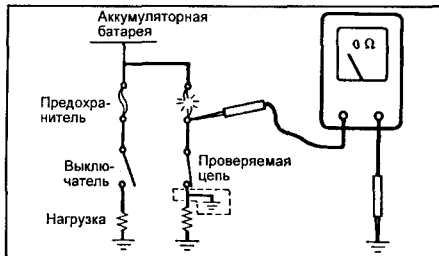
Нумерация выводов разъема со стороны устройства (для промежуточного разъема, со стороны разъема "папа") указана при взгляде на разъем со стороны выводов (со стороны подсоединения разъема).



Проверка цепи при перегорании предохранителя

1. Снимите предохранитель и измерьте сопротивление между "массой" и нагруженным контактом предохранителя.

- а) Установите переключатели всех относящихся к данному предохранителю цепей в замкнутое положение.
- б) Если при этом сопротивление почти нулевое, то короткое замыкание происходит в цепи между переключателями и нагрузкой.
- в) Если же сопротивление больше нуля, то в настоящее время не происходит короткого замыкания. Однако мгновенное замыкание вызвало перегорание предохранителя.



2. Основными причинами короткого замыкания являются:

- а) Пережатие провода кузовной деталью.
- б) Повреждение изоляции вследствие износа или перегрева.
- в) Попадание воды в разъем или цепь.
- г) Ошибка человека (ошибочное закорачивание цепи и т.д.).

Поиск периодически возникающих неисправностей

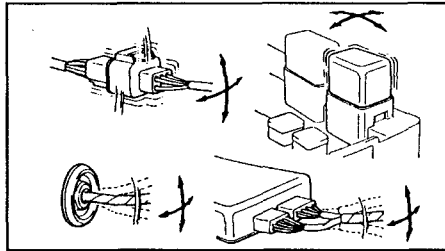
1. Периодически повторяющиеся неисправности (когда признак неисправности может не появляться вновь) часто происходят при определенных условиях и, если эти условия могут быть установлены, то легко определить причину неисправности. Для определения условий, при которых возникает неисправность, прежде всего необходима информация об условиях вождения автомобиля, погодных условиях, частоте повторений и признаках неисправности.

2. Выполните проверку методом имитации, чтобы воспроизвести условия для возникновения неисправности.

- а) Когда основная причина неисправности, вероятно, вибрация то:
 - Аккуратно потрясите разъем вверх и вниз, вправо и влево.

- Аккуратно потрясите провод вверх, вниз, вправо и влево.
- Аккуратно покачайте рукой каждый датчик, реле и т.п.
- Аккуратно потрясите жгуты проводов, проложенные на подвеске и других движущихся частях.

Примечание: если какой-либо провод имеет признаки механического повреждения (сильный изгиб, обрыв, срез изоляции и т.п.), то вместо него необходимо подсоединить новый провод.



б) Когда основная причина неисправности, вероятно, перегрев, то с помощью фена нагрейте компонент, в котором, как предполагается, возникает неисправность.

Внимание: не нагревайте компоненты системы свыше 80°C.

в) Когда основная причина неисправности, вероятно, повышенное сопротивление в электрических цепях, то установите все выключатели электроприборов (в том числе выключатели фар головного света и выключатель обогревателя заднего стекла) в положение "ВКЛ" (ON).

г) Если признак неисправности не возникает повторно, даже после выполнения приведенных выше проверок, то поиск неисправности следует временно прекратить.

Диагностика системы впрыска топлива

Общая информация

1. Тип системы самодиагностики.

а) На моделях выпуска до 02.2000 г. использовалась система самодиагностики типа STD (OBD-I). Диагностический код состоит из двух цифр, однако цифра "0" не используется. Каждый 2-значный код соответствует определенной неисправности в зависимости от диагностируемой системы.

б) На моделях с левым рулем выпуска с 03.2000 г. применяется система самодиагностики типа EOBD или OBD-II. Стандартный диагностический код состоит из одной буквы и 4 цифр (например: "P0000"). Нумерация таких кодов сплошная, т.е. коды неисправности для различных систем не повторяются.

в) На моделях с системой OBD-II в блок управления двигателем была добавлена новая функция "стоп-кадр данных" (freeze frame data). При обнаружении неисправности системой самодиагностики будет записан соответствующий диагностический код и записаны текущие параметры основных узлов и систем двигателя в данный момент ("стоп-кадр данных"). Эти данные, считанные с помощью тестера, могут упростить анализ условий появления неисправности.

2. Особенности диагностики с помощью тестера.

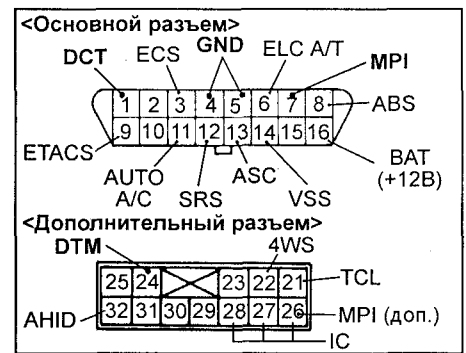
а) Алгоритм работы системы диагностики Mitsubishi немного отличается от стандартного алгоритма (протокол OBD2), поэтому для выполнения корректной диагностики рекомендуется использовать тестер MUT-II.

б) Рекомендуется подсоединять тестер (MUT-II) при выключенном зажигании, так как возможно возникновение сбоя на некоторых типах электронных блоков управления.

в) Перед подсоединением тестера к диагностическому разъему убедитесь, что состояние и форма выводов разъема соответствуют норме.

3. Диагностические разъемы.

В автомобиле устанавливался один стандартный 16-контактный основной диагностический разъем. На некоторых модификациях рядом с ним устанавливался 12-контактный дополнительный разъем.



4. Тип блока управления двигателем.

Внимание: в случае замены электронного блока управления двигателем вместе с ним необходимо заменить электронный блок управления иммобилайзером и ключ замка зажигания.

- а) На моделях выпуска до 02.2000 г. устанавливались 76-контактные блоки управления (2 ряда выводов и 4 разъема) с 8-значными идентификационными номерами вида E2T6xxxx.
- б) На большинстве моделей выпуска с 03.2000 г. устанавливались 93-контактные (3-разъема, только модели с МКПП) и 119-контактные (4-разъема, только модели с АКПП) блоки управления (3 ряда выводов) с 8-значными идентификационными номерами вида E6T3xxxx (MPI) или E2T7xxxx (GDI).

5. Пояснения по работе контрольной лампы индикации неисправности двигателя ("CHECK ENGINE").

- а) Контрольная лампа загорается на несколько секунд сразу после включения зажигания, чтобы показать, что сама лампа функционирует нормально.
- б) Далее (после запуска или при работающем двигателе) контрольная лампа загорается, чтобы предупредить водителя об обнаружении неисправности системой самодиагностики.

Внимание: если контрольная лампа загорается из-за неисправности блока управления, то связь между тестером и блоком управления установить невозможно, при этом отсутствует возможность считать диагностические коды.

в) Периодическое мигание контрольной лампы показывает наличие временной неисправности. Оно

может продолжаться до тех пор, пока важная неисправность влияет на систему снижения токсичности ОГ или другие системы (например, из-за пропусков вспышек происходит повреждение каталитического нейтрализатора).

г) При критической неисправности (наличие серьезного дефекта в системе впрыска топлива или системе снижения токсичности ОГ) контрольная лампа будет гореть постоянно при движении автомобиля до тех пор, пока не будет удален код неисправности после устранения неисправности (т.е. после ремонта).

Примечание: удаление кода неисправности не является устранением неисправности.

д) Контрольная лампа погаснет при выключении зажигания (ключ: "OFF").

6. Условия, при которых горящая контрольная лампа ("CHECK ENGINE") может погаснуть по сигналу блока управления при включенном зажигании (код неисправности сохраняется).

Примечание: для какой-либо неисправности цикл означает запуск-остановку двигателя или три поездки (дорожных испытания автомобиля) в течение которых производится мониторинг данной неисправности.

а) Для неисправности в трансмиссии: если блок управления двигателем в течение трех циклов не обнаружил неисправность при соответствующих режимах и условиях (см. условия возникновения кода).

б) Для неисправности в системе токсичности ОГ (пропуск вспышек в цилиндрах): если блок управления двигателем в течение цикла не обнаружил неисправность при аналогичных условиях работы двигателя (частота вращения коленчатого вала, температура охлаждающей жидкости и т.д.), при которых неисправность была обнаружена впервые.

7. (Модели для Северной Америки) Условия, при которых код неисправности может быть удален автоматически по сигналу блока управления при включенном зажигании.

Блок управления не обнаружил неисправность в течение указанного ниже количества циклов.

- Для неисправности, не связанной с системой токсичности ОГ: 51 цикл.

- Для неисправности, связанной с системой снижения токсичности (кроме пропусков вспышек в цилиндрах и топливного баланса): 40 циклов.

- Для неисправности, связанной с пропусками вспышек в цилиндрах и топливным балансом: 81 цикл.

7. Пояснения по работе системы самодиагностики.

а) Блок управления двигателем отслеживает входные / выходные сигналы (одни постоянно, другие — только при определенных условиях). В случае если обнаружено постоянное или в течение заданного промежутка времени нарушение в работе системы, или если после первого некорректного сигнала в блок управления двигателем поступило еще несколько подобных сигналов, то блок управления двигателем воспримет это как наличие неисправности, запишет соответ-

ствующий код неисправности в память и пошлет сигнал на выход системы самодиагностики.

Примечание:

- Обычно если блок управления обнаружил неисправность, то контрольная лампа загорится и код неисправности будет записан только после повторного запуска двигателя и повторного обнаружения той же неисправности.

- Для некоторых неисправностей (например коды P0125, P0300 а также в моделях для Северной Америки P0301, P0302, P0303, P0304) контрольная лампа загорится и код неисправности будет записан при первом их обнаружении, если данная неисправность является критической (происходит повреждение каталитического нейтрализатора. Если пропуск вспышек в цилиндрах приводит только к повышению токсичности ОГ (свыше 150% нормы), то код неисправности типа P030х записывается сразу, а контрольная лампа загорается при повторном обнаружении неисправности.

б) Поскольку запоминающее устройство (оперативная память блока управления двигателем) имеет питание непосредственно от аккумуляторной батареи, то результаты диагностики сохраняются даже когда ключ замка зажигания повернут в положение "ВЫКЛ". Коды неисправностей будут стерты при отсоединении клеммы аккумуляторной батареи или разьема блока управления двигателем. Кроме того, коды неисправностей стираются, если при включенном зажигании (ключ в положении "ВКЛ") с тестера на блок управления двигателем будет послан сигнал об удалении кодов неисправностей.

Внимание: если при включенном зажигании (ключ в положении "ON") отсоединить разъем какого-либо датчика, то блок управления воспримет это как наличие неисправности и в память блока управления запишется соответствующий код. В этом случае удалите коды неисправностей.

Стандартная схема поиска неисправностей

1. Сымитируйте признаки неисправности для проверки их наличия и определите характер и условия возникновения (режим работы двигателя, условия эксплуатации и т.д.).

2. Считайте коды неисправностей и определите причины появления неисправности, проверяемые компоненты и порядок их проверки.

3. Проверьте входные сигналы блока управления двигателем с помощью тестера или мотор-тестера. Если сигналы в норме, то соответствующий датчик (элемент) исправен. Переходите к проверке следующего компонента.

4. Проверьте выходные сигналы блока управления двигателем с помощью мотор-тестера и проверьте работу исполнительных устройств (приводов) с помощью функции ACTUATOR TEST тестера. Если сигналы блока управления двигателем и привод в норме, то управление приводом в норме. Переходите к проверке следующего компонента.

5. Если сигналы блока управления двигателем в норме, то проверьте и при необходимости отремонтируйте электропроводку компонентов системы. После ремонта снова проверьте сигналы блока управления двигателем. Если на этот раз сигналы в норме, то проверьте входные и выходные сигналы для следующего проверяемого компонента.

6. Если электропроводка в порядке, но входные и выходные сигналы блока управления двигателем не соответствуют норме, то проверьте отдельные компоненты системы и при необходимости отремонтируйте или замените их. После ремонта снова проверьте сигналы блока управления двигателем. Если на этот раз сигналы в норме, то проверьте сигналы для следующего проверяемого компонента.

7. Повторная проверка признаков неисправности и ремонт.

Если в результате проверки подозреваемой цепи электропроводки и конкретных компонентов дефектов не выявлено, но входные и выходные сигналы блока управления двигателем отклоняются от нормы, то более внимательно оцените признаки неисправности (возможно, первоначальный диагноз был неверен или неполон). При дальнейшей проверке попытайтесь расширить зону поиска неисправности на другие группы компонентов (отремонтируйте при необходимости).

9. Постарайтесь сымитировать признаки неисправности, чтобы быть уверенными в том, что неисправность устранена. Устраните причину возникновения неисправности для предотвращения повторного появления дефекта.

Проверка контрольной лампы индикации неисправности двигателя ("CHECK ENGINE")

1. Включите зажигание (положение ключа "ON") и убедитесь, что контрольная лампа индикации неисправности двигателя загорелась примерно на 5 секунд, а затем погасла.



2. Если контрольная лампа не горит, то проверьте проводку, предохранитель и саму лампу.

Считывание кодов неисправностей без тестера (тип STD)

1. Подготовьте автомобиль к проверке следующим образом.

а) Убедитесь в исправном состоянии аккумуляторной батареи, так как определение неисправности невозможно при низком напряжении аккумуляторной батареи.

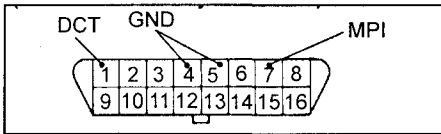
б) Выключите все дополнительное оборудование.

в) Установите рычаг переключения передач МКПП в положение нейтральной передачи или рычаг селектора АКПП в положение "N".

Внимание: не отсоединяйте аккумуляторную батарею до полного считывания результатов диагностирования, так как код неисправности будет удален из памяти электронного блока управления при отсоединении аккумуляторной батареи или разъема блока управления двигателем.

2. Выключите зажигание.

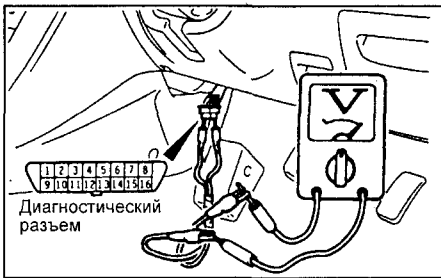
3. При проверке с использованием контрольной лампы "Check Engine" с помощью специального жгута тестовых проводов соедините вывод "DCT" диагностического разъема с "массой".



4. Проверка с помощью вольтметра.

а) Подсоедините вольтметр к выводам "MPI" (вывод диагностики) и "GND" ("масса") диагностического разъема.

б) Включите зажигание и выполните считывание кодов неисправностей по колебаниям стрелки вольтметра.

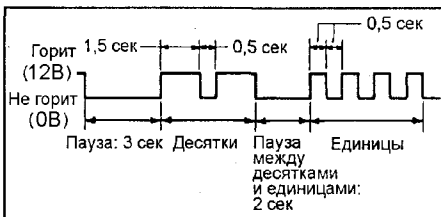


5. При проверке с помощью контрольной лампы включите зажигание и выполните считывание кодов неисправностей по количеству вспышек контрольной лампы индикации неисправности двигателя ("CHECK ENGINE").

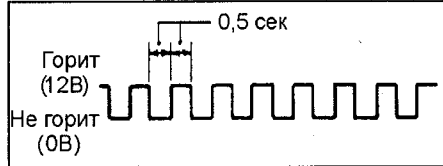
6. Определение кода неисправности для системы диагностики типа OBD-I.

а) Код неисправности состоит из двух цифр, первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем после паузы в 2 секунды следует вторая серия вспышек, которая соответствует второй цифре кода.

б) Если обнаружено два или более кодов неисправностей, то первым будет выведен наименьший код, а затем остальные коды в порядке возрастания номеров. Между кодами будет 3-секундная пауза.



в) Если неисправность отсутствует, то индикатор будет мигать с интервалом 0,5 секунды.



г) Если диагностические коды неисправности отсутствуют и не выдается код нормального состояния, то заметьте блок управления двигателем.

Примечание:

- Если код неисправности продолжает появляться, хотя проверка показала, что проверяемые системы исправны (неисправности не обнаружены), то замените электронный блок управления двигателем.

- Код нормального состояния НЕ ЗАПИСЫВАЕТСЯ в память блока управления двигателем.

Стирание диагностических кодов неисправностей без тестера (тип STD)

Примечание: после выполнения ремонта удалите коды неисправностей из памяти блока управления.

1. Выключите зажигание (ключ в положении "OFF").
2. После отсоединения провода от (-) клеммы аккумуляторной батареи на 10 секунд или больше снова подсоедините провод к клемме.
3. Запустите двигатель и после прогрева дайте ему поработать на режиме холостого хода 15 минут или больше.
4. При включенном зажигании считайте коды неисправностей и убедитесь, что выдается код нормального состояния.

Диагностика автомобиля с системой OBD-II (EOBD)

1. Подготовьте автомобиль к проверке (см. "Считывание кодов неисправностей без тестера (тип STD)").
3. При проверке с помощью тестера подсоедините тестер к диагностическому разъему.

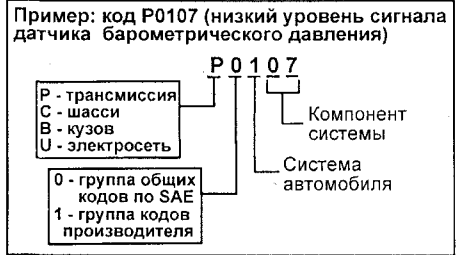
Внимание: перед подсоединением тестера выключите зажигание.

4. Включите зажигание и считайте диагностические коды.
5. Описание структуры стандартного диагностического кода неисправности для системы типа OBD-II.

а) Буква показывает назначение (область применения) неисправного устройства: Р - трансмиссия (двигатель и КПП), С - шасси, В - кузов, U - бортовая электросеть.
 б) Первая цифра кода после буквы обозначает либо группу общих кодов по SAE (0) либо группу специализированных кодов производителя (1).
 в) Вторая цифра кода после буквы обозначает конкретную систему автомобиля, в которой присутствует неисправность. Например, если областью применения является трансмиссия (Р), то для нее определены следующие 8 систем: 1 - топливная система и система воздухоподачи, 2 - топливная система и система воздухоподачи (только виды неисправностей в цепи форсунок), 3 - система зажигания или пропуск вспышек в цилиндрах, 4 - дополнительная система

управления снижением токсичности (эмиссией), 5 - система управления скоростью автомобиля и система управления оборотами холостого хода, 6 - цепи различных электронных систем управления, 7 и 8 - трансмиссия (коробка передач).

д) Остальные 2 цифры обозначает конкретный компонент системы.



Рекомендации к поиску неисправностей по кодам

1. Перед поиском причины неисправности проверьте, что напряжение аккумуляторной батареи 10 В или больше, затем проверьте цепь "массы" блока управления двигателем.
2. Если код неисправности продолжает появляться, хотя проверка показала, что проверяемые системы/ цепи исправны (неисправности не обнаружены), то замените электронный блок управления двигателем заведомо исправным, выполните дорожный тест и повторите проверку.
3. Замените блок управления двигателем только после проверки напряжения на его выводах для подтверждения отсутствия обрыва или короткого замыкания цепей.
4. Если диагностический код не выдается и двигатель глохнет или двигатель не запускается, то если цепь диагностики исправна замените блок управления двигателем.
5. Для большинства элементов, диагностируемых с помощью кодов, основными причинами неисправности являются:
 - а) Дефект соответствующего элемента (указан в детализации кода, см. таблицу кодов);
 - б) Плохой контакт в разъеме элемента, обрыв проводки или короткое замыкание в цепи элемента (цепи питания, "массы", сигнала);
 - в) Дефект электронного блока управления двигателем.

Проверка с использованием функций "SERVICE DATA" и "ACTUATOR TEST" тестера

1. Выполните проверку, используя функции "SERVICE DATA" и "ACTUATOR TEST" тестера. В случае обнаружения неисправности проверьте электропроводку автомобиля, соответствующие узлы и детали.

Внимание: на моделях с АКПП при перемещении рычага селектора в положение "D", необходимо удерживать педаль тормоза нажатой, чтобы не допустить движения автомобиля.

Примечание:

* - В норме датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки выключается, когда напряжение датчика положения дроссельной заслонки станет на

0,05–0,1 В больше напряжения, соответствующего закрытому состоянию дроссельной заслонки. Если датчик-выключатель снова включается после увеличения напряжения датчика положения дроссельной заслонки на 0,1 В (дроссельная заслонка открылась), то необходимо выполнить регулировку датчика положения дроссельной заслонки и датчика-выключателя.

** - Время открытого состояния форсунки определяется при вращении коленчатого вала стартером с частотой не более 250 об/мин, когда напряжение питания 11 В.

2. После ремонта произведите повторную проверку с использованием тестера и убедитесь, что в результате ремонта некорректный входной и выходной сигнал стали соответствовать норме.

3. Удалите диагностические коды неисправности из памяти электронного блока управления двигателем.

4. Запустите двигатель и выполните дорожное испытание, чтобы убедиться в устранении неисправности.

Данные текущего состояния двигателя ("стоп-кадр")

В случае обнаружения нескольких неисправностей в памяти блока управления будет храниться "стоп-кадр" данных только для неисправности, обнаруженной первой.

Таблица "стоп-кадра" данных:

| Ед. изм. | Параметр |
|----------|--|
| °C | Температура охлаждающей жидкости двигателя |
| об/мин | Частота вращения коленчатого вала двигателя |
| км/ч | Скорость автомобиля |
| % | Долговременный топливный баланс (long-term fuel trim) |
| % | Кратковременный топливный баланс (short-term fuel trim) |
| OL | Управление без обратной связи (open loop) |
| CL | Управление с обратной связью (closed loop) |
| OL-DRV | Управление без обратной связи по условиям движения |
| OL-SYS | Управление без обратной связи из-за неисправности |
| CL-H02S | Управление с обратной связью по сигналу 1 кислородного датчика |
| % | Вычисленная нагрузка |
| - | Код неисправности при записи "стоп-кадра" данных |

Поиск неисправностей при дорожных испытаниях

1. Готовность к дорожным испытаниям.
а) Блок управления двигателем постоянно определяет состояние следующих параметров на предмет их соответствия норме, сохраняя при этом полученные данные в памяти: каталитический нейтрализатор (коды P0421 и P0431), кислородные датчики (коды P0130, P0150), нагревательные элементы кислородных датчиков (коды P0135, P0141, P0155, P0161).

б) Эти данные могут быть считаны с помощью тестера (если состояние параметра определялось ранее, то это подтверждается соответствующей

записью, например "Complete").

Примечание: если коды неисправностей были удалены, либо были отсоединены провода от аккумуляторной батареи, то эти данные будут также стерты из памяти.

1. Поиск неисправностей с помощью тестера при дорожных испытаниях

- а) С помощью тестера переключите режим диагностики блока управления двигателем в режим "DIAGNOSIS 2".
- б) Выполните дорожные испытания.
- в) Считайте коды неисправностей и определите место неисправности.
- г) Выключите и затем включите зажигание.

Примечание: после выключения зажигания блок управления двигателем автоматически перейдет в режим диагностики "DIAGNOSIS 1".

- д) Сотрите коды неисправности.

Пояснения по работе системы в аварийном режиме (замены некорректных сигналов)

Когда система самодиагностики обнаруживает неисправность одного из основных датчиков, то система управления двигателем переходит на аварийный режим управления (FAIL SAFE FUNCTION), заменяя некорректный сигнал ранее записанным в память блока управления сигналом, чтобы автомобиль мог продолжить движение (до станции тех. обслуживания).

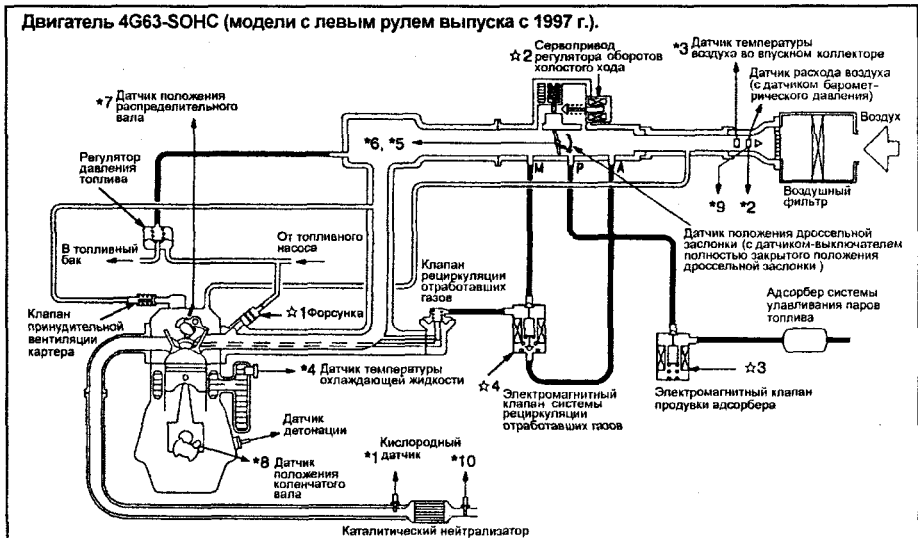
Внимание: если на автомобилях с противобуксочной системой (TCL) обнаружена неисправность электромагнитного вакуумного клапана, электромагнитного атмосферного клапана, датчика положения коленчатого вала или любого из приведенных ниже датчиков, то противобуксочная система отключается.

1. Если неисправен датчик расхода воздуха, то:

- а) Используются сигналы от датчика положения дроссельной заслонки и датчика положения коленчатого вала (частоты вращения коленчатого вала двигателя) для определения базового периода открытия форсунки (подачи топлива) и базового угла опережения зажигания в соответствии с заданной программой.
- б) Сервопривод регулятора оборотов холостого хода фиксируется в запрограммированном положении, в результате регулирование оборотов холостого хода не производится.

2. Если неисправен датчик температуры воздуха во впускном коллекторе, температура воздуха во впускном коллекторе принимается равной 25°C.

3. Если неисправен датчик положения дроссельной заслонки, то не происходит увеличения топливopодачи при нажатии на педаль акселератора (по сигналу от датчика положения дроссельной заслонки).



Общая схема системы впрыска топлива (MPI) для двигателя серии 4G6.

| | | | |
|--|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> *1 Кислородный датчик *2 Датчик расхода воздуха *3 Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе *4 Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя *5 Датчик положения дроссельной заслонки *6 Датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки *7 Датчик BMT цилиндра №1 или датчик положения распределительного вала *8 Датчик положения коленчатого вала *9 Датчик абсолютного (барометрического) давления во впускном коллекторе *10 Задний кислородный датчик (модификации) *11 Датчик температуры ОГ (модификации) | <ul style="list-style-type: none"> • Замок зажигания (вывод ST) • Замок зажигания (вывод IG1) • Линия питания • Датчик скорости автомобиля или генератор импульсов "В" АКПП • Выключатели №1 и №2 кондиционера • Выключатель блокировки стартера • Датчик-выключатель давления жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления • Датчик детонации • Вывод FR генератора • Блок управления TCL (модели без системы ASC) • Блок управления АКПП • Блок управления ASC (модели 6A13-DOHC с АКПП) | <p>Электронный блок управления двигателем</p> | <ul style="list-style-type: none"> ★ 1 Топливная форсунка ★ 2 Сервопривод регулятора оборотов холостого хода ★ 3 Электромеханический клапан продувки адсорбера ★ 4 Электромеханический клапан системы рециркуляции ОГ ★ 5 ★ 6 ★ 7 Другие эл. маг. ★ 8 ★ 9 ★ 10 клапаны • Реле топливного насоса • Управляющее реле двигателя • Силовое реле кондиционера (реле эл. маг. муфты компрессора) • Контрольная лампа индикации неисправности двигателя • Цель самодиагностики • Управление углом опережения зажигания • Катушка зажигания • Вывод G генератора • Блок управления АКПП • Блок управления ASC • Контроллер электровентиляторов |
|--|---|---|---|

Сигналы блока управления двигателем для системы впрыска топлива (MPI).

4. Если неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости, то
 а) Температура охлаждающей жидкости двигателя принимается равной 80°C (даже если некорректный сигнал датчика возвратится к норме, т.е. неисправность "самоликвидируется", блок управления будет поль-

зоваться сигналом датчика только после выключения зажигания и нового запуска двигателя.)
 б) Электровентиляторы радиатора системы охлаждения и конденсора кондиционера будут работать постоянно при работающем двигателе.

5. (Двигатели серии 6A1-SOHC) Если неисправен датчик ВМТ, то топливо во все цилиндры подается одновременно (предполагается, что в момент включения зажигания поршень первого цилиндра находился в ВМТ). Однако после поворота ключа зажигания в положение "ON" (ВКЛ), ВМТ цилиндра №1 вообще не определяется.

6. (Кроме двигателей серии 6A1-SOHC) Если неисправен датчик положения распределительного вала, то

а) Топливо во все цилиндры подается одновременно (предполагается, что в момент включения зажигания поршень первого цилиндра не находился в ВМТ).
 б) Топливоподача прекращается через четыре секунды после определения неисправности (предполагается, что в момент включения зажигания поршень первого цилиндра не находился в ВМТ).

в) Далее после п. (а)-(б) после включения зажигания ВМТ цилиндра №1 вообще не определяется.

7. Если неисправен датчик барометрического давления, то давление воздуха принимается равным 101 кПа (758 мм.рт.ст.)

8. (Двигатели с датчиком детонации) Если неисправен датчик детонации, то блок управления переключает угол опережения зажигания с величины, установленной для бензина PREMIUM или SUPER (95 RON по исследовательскому методу), на величину, установленную для бензина REGULAR или STANDARD (91 RON по исследовательскому методу).

9. (Кроме двигателей серии 6A1-SOHC) Если неисправна катушка зажигания и силовой транзистор (или соответствующий узел), то прекращается подача топлива в цилиндры, для которых сигнал зажигания является некорректным.

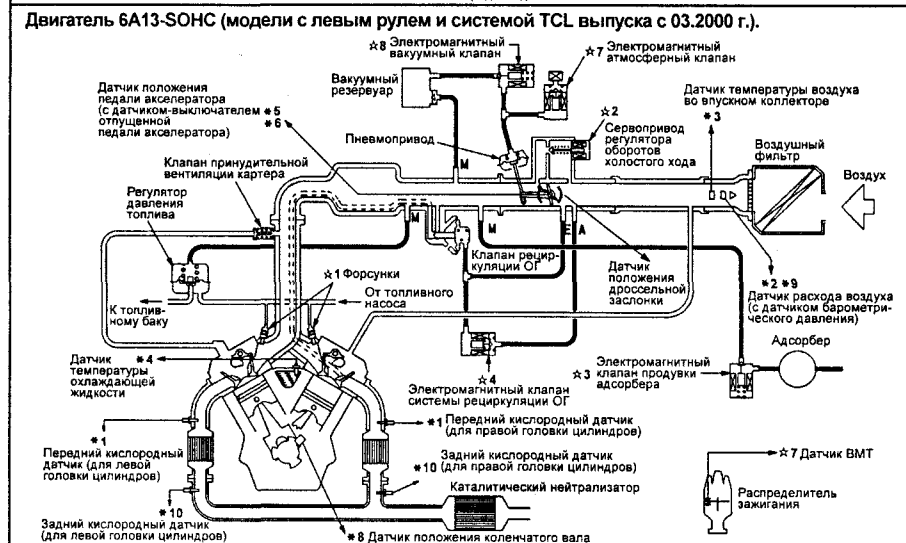
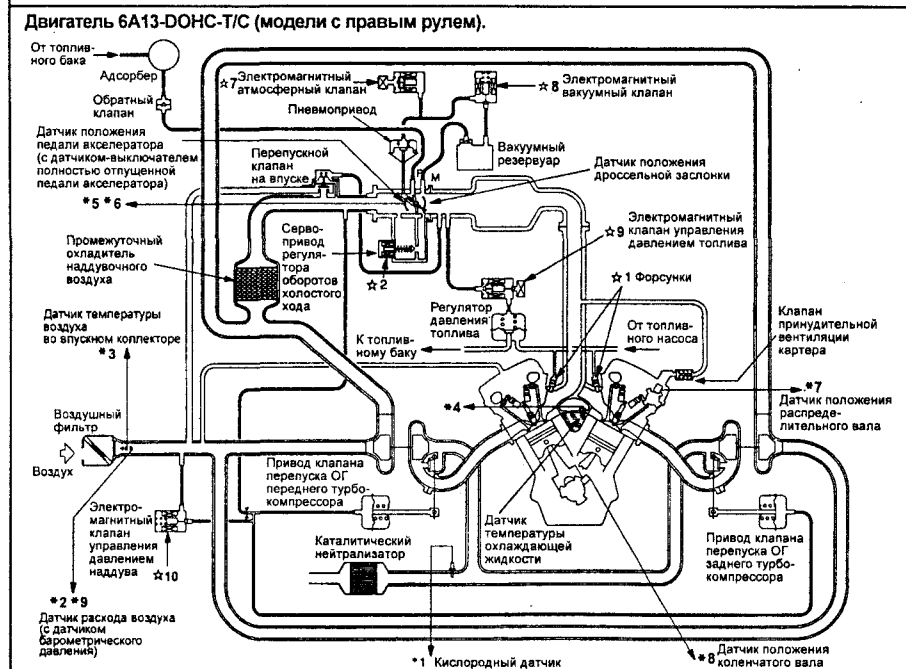
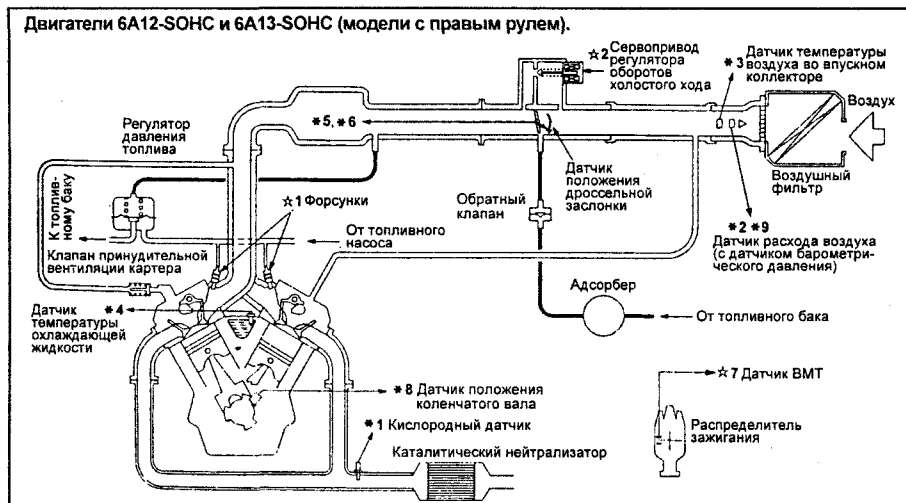
10. Если неисправен кислородный датчик (модели с одним датчиком) или передний кислородный датчик (модели с двумя датчиками) или один из передних кислородных датчиков (модели с 4 датчиками), то не производится регулирование воздушно-топливного отношения (отсутствует управление с обратной связью).

11. (Модели с левым рулем - система с двумя или четырьмя кислородными датчиками) Если неисправен задний кислородный датчик (или один из задних датчиков), то регулирование воздушно-топливного отношения (управление с обратной связью) производится с учетом сигналов только от переднего кислородного датчика.

12. (Модели с АКПП) При неисправности шины данных (линия связи с блоком управления АКПП) угол опережения зажигания не уменьшается во время переключения передач (общее управление двигателем и коробкой передач).

13. Если нет сигнала от вывода FR генератора, то не производится управление выходным напряжением генератора по электрической нагрузке (работает как обычный генератор).

14. (Модели с левым рулем выпуска с 03.2000 г. и модели с правым рулем) Если в одном из цилиндров обнаружен пропуск вспышки, вызывающий повреждение каталитического нейтрализатора, то цилиндр будет отключен.



Общая схема системы впрыска топлива (MPI) для двигателя серии 6A1.

Таблица кодов неисправностей типа STD (модели выпуска до 02.2000 г.).

| Код | Объект | Условия проверки | Возможная причина неисправности |
|-----|---|--|--|
| 11 | Передний кислородный датчик (модели с левым рулем) | Режимы: через 3 минуты после запуска двигателя, при температуре охлаждающей жидкости более 80°C, температуре воздуха во впускном коллекторе 20-50°C, частоте вращения 2000-3000 об/мин и движении с постоянной скоростью по ровной дороге. Условия: напряжение сигнала остается на уровне 0,6 В в течение 30 секунд (не переходит уровень 0,6 В в течение 30 секунд); когда приведенные выше режимы выполнены последовательно 4 раза (вместе с запуском двигателя), неисправность обнаруживается после каждой проверки. | <ul style="list-style-type: none"> • Кислородный датчик (передний) • Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгутах проводов • Электронный блок управления двигателем |
| 12 | Датчик расхода воздуха | Режимы: при частоте вращения коленчатого вала двигателя выше 500 об/мин. Условия: сигнал датчика имеет частоту менее 3 Гц в течение 4 и более секунд. | <ul style="list-style-type: none"> • Датчик расхода воздуха • Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгутах проводов • Электронный блок управления двигателем |
| 13 | Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе | Режимы: через 60 секунд после включения зажигания или сразу после запуска двигателя. Условия: в течение 4 и более секунд напряжение сигнала больше 4,6 В (т.е. температура менее -45°C) или менее 0,2 В (т.е. температура более 125°C) | <ul style="list-style-type: none"> • Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе • Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгутах проводов • Электронный блок управления двигателем |
| 14 | Датчик положения дроссельной заслонки | Режимы: через 60 секунд после включения зажигания или сразу после запуска двигателя. Условия: в течение 4 и более секунд либо напряжение сигнала менее 0,2 В, либо напряжение сигнала более 2,0 В (когда датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки в состоянии ВКЛ). | <ul style="list-style-type: none"> • Датчик положения дроссельной заслонки или его регулировка • Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгутах проводов датчика • Датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки (ВКЛ) или цепь его сигнала • Электронный блок управления двигателем |
| 21 | Датчик температуры охлаждающей жидкости | Режимы №1: через 60 секунд после включения зажигания или сразу после запуска двигателя. Условия №1: в течение 4 и более секунд напряжение сигнала выше 4,6 В (т.е. температура менее -45°C) или ниже 0,1 В (т.е. температура более 140°C). Режимы №2: зажигание включено и частота вращения коленчатого вала более 50 об/мин. Условия №2: напряжение сигнала увеличивается от величины менее 1,6 В до величины более 1,6 В и остается в данном состоянии в течение 5 минут (т.е. во время прогрева двигателя сигнал указывает на уменьшение температуры до 40°C и менее). | <ul style="list-style-type: none"> • Датчик температуры охлаждающей жидкости • Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгутах проводов • Электронный блок управления двигателем |
| 22 | Датчик положения коленчатого вала | Напряжение сигнала датчика не изменяется (нет импульсных сигналов) при прокрутке коленчатого вала двигателя стартером в течение 4 и более секунд | <ul style="list-style-type: none"> • Датчик положения коленчатого вала • Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгутах проводов • Электронный блок управления двигателем |
| 23 | Датчик положения распределительного вала или датчик ВМТ | Режимы: зажигание включено и частота вращения коленчатого вала более 50 об/мин. Условия: Напряжение сигнала датчика не изменяется (нет импульсных сигналов) в течение 4 и более секунд | <ul style="list-style-type: none"> • Датчик положения распределительного вала или датчик ВМТ • Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгутах проводов • Электронный блок управления двигателем |
| 24 | Датчик скорости автомобиля | Режимы: через 60 секунд после включения зажигания или сразу после запуска двигателя, датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки в состоянии ВыКЛ, двигатель работает на режиме более 3000 об/мин, движение с высокой нагрузкой на двигатель. Условия: Напряжение сигнала датчика не изменяется (нет импульсных сигналов) в течение 4 и более секунд | <ul style="list-style-type: none"> • Датчик скорости автомобиля • Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгутах проводов • Электронный блок управления двигателем |
| 25 | Датчик барометрического давления (6A13-DOHC и модели с левым рулем) | Режимы: через 60 секунд после включения зажигания или сразу после запуска двигателя, при напряжении аккумуляторной батареи более 8 В. Условия: в течение 4 и более секунд напряжение сигнала выше 4,5 В (т.е. давление более 114 кПа) или ниже 0,2 В (т.е. давление менее 5,33 кПа). | <ul style="list-style-type: none"> • Датчик барометрического давления • Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгутах проводов • Электронный блок управления двигателем |
| 31 | Датчик детонации (6A13-DOHC и модели с левым рулем) | Режимы: через 60 секунд после включения зажигания или сразу после запуска двигателя, двигатель работает на режиме более 5000 об/мин. Условия: изменения величины напряжения сигнала (пик напряжения за каждые 1/2 (для 4G63) 1/3 (для 6A13) оборота коленчатого вала) составляют менее 0,06 В 200 раз подряд. | <ul style="list-style-type: none"> • Датчик детонации • Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгутах проводов • Электронный блок управления двигателем |
| 41 | Форсунка | Режимы: через 60 секунд после включения зажигания или сразу после запуска двигателя, частота вращения коленчатого вала двигателя 50 - 1000 об/мин, не производится проверки форсунки в режиме ACTUATOR TEST тестера. Условия: в течение 4 и более секунд не обнаружен импульс напряжения обмотки форсунки. | <ul style="list-style-type: none"> • Форсунки • Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгутах проводов • Электронный блок управления двигателем |

Таблица кодов неисправностей типа STD (модели выпуска до 02.2000 г.) (Продолжение).

| Код | Объект | Условия проверки | Возможная причина неисправности |
|------------------------|--|---|---|
| 44 | Катушка зажигания и силовой транзистор (4G63-SOHC) | Режимы: в процессе работы двигателя при постоянном режиме, без резких разгонов и замедлений, частота вращения коленчатого вала двигателя 50 - 4000 об/мин Условия: количество пропусков зажигания в цилиндрах №1-4 или №2-3 за 1000 оборотов коленчатого вала превышает установленный уровень. | <ul style="list-style-type: none"> • Катушка зажигания • Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в первичной цепи • Дефект свечей или свечных проводов • Компрессия • Электронный блок управления двигателем |
| 44, 52, 53 | Катушка зажигания и силовой транзистор (для цилиндров №1-4, №2-5, №3-6 соответственно) (6A13-DOHC) | Режимы: не производится прокрутка коленчатого вала двигателя стартером, частота вращения коленчатого вала двигателя 50 - 4000 об/мин Условия: в течение 4 и более секунд отсутствует контрольный сигнал катушки зажигания (кроме случая когда сигнал отсутствует от нескольких катушек зажигания) | <ul style="list-style-type: none"> • Катушка зажигания • Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгутах проводов • Датчик неисправности системы зажигания • Электронный блок управления двигателем |
| 54 | Система иммобилайзера (модели с левым рулем) | При включенном зажигании некорректная связь между блоками управления двигателем и иммобилайзером. <i>Примечание: данный код иногда появляется при регистрации нового ключа или если несколько ключей замка зажигания находятся рядом при запуске двигателя.</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Радиопомехи на частоте сигнала • Неверный идентификационный код • Дефект проводки и разьема • Электронный блок управления иммобилайзером • Электронный блок управления двигателем |
| 59 | Задний кислородный датчик (модели с левым рулем) | Режимы: через 3 минуты после запуска двигателя, температура охлаждающей жидкости более 80°C, датчик полностью закрытого положения дроссельной заслонки ВЫКЛ, напряжение сигнала датчика положения дроссельной заслонки более 4,1 В, система работает в режиме без обратной связи ("Open Loop"), через 20 секунд после замедления. Условия: в течение 5 секунд либо напряжение сигнала датчика ниже 0,1 В или выше 0,5 В, либо разница между минимальным и максимальным значением сигнала датчика менее 0,08 В. | <ul style="list-style-type: none"> • Кислородный датчик (задний) • Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгутах проводов • Электронный блок управления двигателем |
| 61 | Шина данных - с связь с блоком управления АКПП | Режимы: Через 60 секунд после запуска двигателя, когда частота вращения коленчатого вала более 50 об/мин. Условия: в течение 1,5 секунд и более напряжение сигнала-запроса на снижение крутящего момента от блока управления АКПП соответствует величине LOW (запрос поступает непрерывно). | <ul style="list-style-type: none"> • Дефект проводки и разьема • Электронный блок управления АКПП • Электронный блок управления двигателем |
| 64 | Вывод "FR" генератора | При частоте вращения коленчатого вала более 50 об/мин напряжение на выводе "FR" генератора остается на уровне более 4,5 В в течение 20 секунд | <ul style="list-style-type: none"> • Цепь вывода "FR" генератора • Электронный блок управления двигателем |
| 71 | Электромагнитный вакуумный клапан (модели с системой TCL) | Режимы: Через 60 секунд после запуска двигателя, при напряжении аккумуляторной батареи более 10 В, не производится проверки в режиме ACTUATOR TEST тестера. Условия: активация/деактивация электромагнитного клапана и подача напряжения к обмотке электромагнитного клапана производятся по разному. | <ul style="list-style-type: none"> • Электромагнитный вакуумный клапан • Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгутах проводов • Электронный блок управления двигателем |
| 72 | Электромагнитный атмосферный клапан (модели с системой TCL) | Режимы: Через 60 секунд после запуска двигателя, при напряжении аккумуляторной батареи более 10 В, не производится проверки в режиме ACTUATOR TEST тестера. Условия: активация/деактивация электромагнитного клапана и подача напряжения к обмотке электромагнитного клапана производятся по разному. | <ul style="list-style-type: none"> • Электромагнитный атмосферный клапан • Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгутах проводов • Электронный блок управления двигателем |
| 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F | Обнаружен пропуск вспышек в цилиндре №1, №2, №3, №4, №5, №6 (модели с правым рулем) | Режимы: частота вращения коленчатого вала двигателя 50 - 3500 об/мин, в процессе работы двигателя при постоянном режиме (без резких разгонов и замедлений). Условия: пропуски зажигания только в одном цилиндре (количество пропусков зажигания за 200 оборотов или за 1000 оборотов коленчатого вала превышает установленный уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • Система зажигания • Компрессия • Форсунка • Электронный блок управления двигателем |
| 2C | Обнаружен пропуск вспышек в нескольких цилиндрах (модели с правым рулем) | Режимы: частота вращения коленчатого вала двигателя 50 - 3500 об/мин, в процессе работы двигателя при постоянном режиме (без резких разгонов и замедлений). Условия: пропуски зажигания в двух и более цилиндрах (количество пропусков зажигания за 200 оборотов или за 1000 оборотов коленчатого вала превышает установленный уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • Система зажигания (катушка, свечи и т.п.) • Некорректный сигнал датчика положения коленчатого вала • Неправильный состав топливовоздушной смеси (подсос воздуха и т.п.) • Компрессия • Дефект датчика температуры охлаждающей жидкости • Неправильная установка или дефект ремня привода ГРМ • Форсунка • Электронный блок управления двигателем |

Таблица кодов неисправностей типа OBD-II (модели выпуска с 03.2000 г.).

| Код | Объект | Условия проверки | Возможная причина |
|-------|---|--|---|
| P0100 | Датчик расхода воздуха | Режимы: при частоте вращения коленчатого вала двигателя выше 500 об/мин. Условия: в течение 4 и более секунд сигнал датчика имеет частоту менее 3,3 Гц. | <ul style="list-style-type: none"> • Датчик расхода воздуха • Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгуте проводов • Электронный блок управления |
| P0105 | Датчик барометрического давления | Режимы: после запуска двигателя или через 2 секунды после включения зажигания, при напряжении аккумуляторной батареи более 8 В. Условия: в течение 4 и более секунд напряжение сигнала выше 4,5 В (т.е. давление более 114 кПа) или ниже 0,2 В (т.е. давление менее 5,33 кПа). | <ul style="list-style-type: none"> • Датчик барометрического давления • Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгуте проводов • Электронный блок управления двигателем |
| P0110 | Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе | Режимы: после запуска двигателя или через 2 секунды после включения зажигания. Условия: в течение 4 и более секунд напряжение сигнала больше 4,6 В (т.е. температура менее -45°C) или менее 0,2 В (т.е. температура более 125°C) | <ul style="list-style-type: none"> • Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе • Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгуте проводов • Электронный блок управления двигателем |
| P0115 | Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя | Режимы №1: через 2 секунды после запуска двигателя. Условия: в течение 4 и более секунд напряжение сигнала выше 4,6 В (т.е. температура менее -45°C) или ниже 0,1 В (т.е. температура более 140°C). Режимы №2: после запуска двигателя. Условия №2: напряжение сигнала увеличивается от величины менее 1,6 В до величины более 1,6 В и остается в данном состоянии в течение 5 минут (т.е. сигнал указывает на уменьшение температуры охлаждающей жидкости до 40°C и менее). | <ul style="list-style-type: none"> • Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя • Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгуте проводов • Электронный блок управления двигателем |
| P0120 | Датчик положения дроссельной заслонки | Режимы: через 60 секунд после включения зажигания или сразу после запуска двигателя. Условия: в течение 4 и более секунд либо напряжение сигнала менее 0,2 В, либо напряжение сигнала более 2,0 В (когда датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки в состоянии ВКЛ). | <ul style="list-style-type: none"> • Датчик положения дроссельной заслонки или его регулировка • Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгуте проводов датчика • Датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки (ВКЛ) или цепь его сигнала • Электронный блок управления двигателем |
| P0125 | Управление топливopодачей с обратной связью | Режимы: при температуре охлаждающей жидкости более 80°C, когда система работает на стехиометрической топливо-воздушной смеси и не происходит замедления автомобиля (т.е. нет режима принудительного холостого хода). Условия: в течение 30 и более секунд напряжение сигнала переднего кислородного датчика выше или ниже 0,5 В. <i>Примечание:</i> для 6A13 данные условия для одного или обеих передних кислородных датчиков. | <ul style="list-style-type: none"> • Кислородный датчик (передний) • Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгуте проводов • Электронный блок управления двигателем |
| P0130 | Кислородный датчик (передний) (правая головка цилиндров для 6A13) | Режимы №1: через 3 минуты после запуска двигателя, при температуре охлаждающей жидкости более 80°C, температуре воздуха во впускном коллекторе 20-50°C, частоте вращения коленчатого вала более 1200 об/мин (4G63) или 2000-3000 об/мин (6A13) и движении с постоянной скоростью по ровной дороге. Условия №1: напряжение сигнала датчика выше 4,5 В или ниже 0,2 В при подаче опорного напряжения 5 В от блока управления двигателем. Режимы №2: при движении, когда частота вращения коленчатого вала более 2800 об/мин (4G63) или 3000 об/мин (6A13) и выполняется управление топливopодачей с обратной связью. Условия №2: за 12 секунд частота сигнала датчика изменяется в среднем 6 (4G63) или 5 (6A13) и менее раз. | <ul style="list-style-type: none"> • Кислородный датчик (передний) для правой головки цилиндров • Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгуте проводов • Электронный блок управления двигателем |
| P0135 | Нагревательный элемент кислородного датчика (правая головка цилиндров для 6A13) | Режимы: при температуре охлаждающей жидкости выше 20°C, частоте вращения коленчатого вала выше 50 об/мин, напряжении аккумуляторной батареи 11 - 16 В и постоянно включенном нагревательном элементе датчика. Условия: в течение 6 и более секунд сила тока, проходящего через нагревательный элемент датчика, более 3,5 А или менее 0,2 А. | <ul style="list-style-type: none"> • Нагревательный элемент переднего кислородного датчика для правой головки цилиндров • Неисправность (плохой контакт) в разьеме или обрыв в жгуте проводов • Электронный блок управления двигателем |
| P0136 | Кислородный датчик (задний) (правая головка цилиндров для 6A13) | Режимы: через 3 минуты после запуска двигателя, температура охлаждающей жидкости более 80°C, частота вращения коленчатого вала более 1200 об/мин, движение с постоянной скоростью по ровной дороге. Условия: напряжение сигнала датчика выше 4,5 В или ниже 0,2 В при подаче опорного напряжения 5 В от блока управления двигателем. | <ul style="list-style-type: none"> • Кислородный датчик (задний) для правой головки цилиндров • Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгуте проводов • Электронный блок управления двигателем |

Таблица кодов неисправностей типа OBD-II (модели выпуска с 03.2000 г.) (Продолжение).

| Код | Объект | Условия проверки | Возможная причина |
|------------------|---|---|--|
| P0141 | Нагревательный элемент заднего кислородного датчика (правая головка цилиндров для 6A13) | <u>Режимы:</u> при температуре охлаждающей жидкости выше 20°C, частоте вращения коленчатого вала выше 50 об/мин, напряжении аккумуляторной батареи 11 - 16 В и постоянно включенном нагревательном элементе датчика. <u>Условия:</u> в течение 6 и более секунд сила тока, проходящего через нагревательный элемент датчика, более 3,5 А или менее 0,2 А. | <ul style="list-style-type: none"> • Нагревательный элемент заднего кислородного датчика для правой головки цилиндров • Неисправность (плохой контакт) в разъеме или обрыв в жгуте проводов • Электронный блок управления двигателем |
| P0150 | Кислородный датчик (передний) - левая головка цилиндров 6A13 | Аналогично коду P0130. | <ul style="list-style-type: none"> • Кислородный датчик (передний) для левой головки цилиндров • Неисправность (плохой контакт) в разъеме или дефект в жгуте проводов • Электронный блок управления двигателем |
| P0155 | Нагревательный элемент кислородного датчика - левая головка цилиндров 6A13 | Аналогично коду P0135. | <ul style="list-style-type: none"> • Нагревательный элемент переднего кислородного датчика для левой головки цилиндров • Неисправность (плохой контакт) в разъеме или обрыв в жгуте проводов • Электронный блок управления двигателем |
| P0156 | Кислородный датчик (задний) - левая головка цилиндров 6A13 | Аналогично коду P0156. | <ul style="list-style-type: none"> • Кислородный датчик (задний) для левой головки цилиндров • Неисправность (плохой контакт) в разъеме или дефект в жгуте проводов • Электронный блок управления двигателем |
| P0161 | Нагревательный элемент заднего кислородного датчика - левая головка цилиндров 6A13 | Аналогично коду P0141. | <ul style="list-style-type: none"> • Нагревательный элемент заднего кислородного датчика для левой головки цилиндров • Неисправность (плохой контакт) в разъеме или дефект в жгуте проводов • Электронный блок управления двигателем |
| P0170 | Некорректный топливный баланс (правая головка цилиндров для 6A13) | <u>Режимы:</u> система работает в режиме распознавания топливовоздушной смеси. <u>Условия:</u> через 10 секунд или больше после достижения предельного значения коррекции топливоподачи - величина коррекции топливоподачи слишком велика (положительный баланс) или слишком мала (отрицательный баланс) (т.е. длительность импульса открытия форсунки остается очень маленькой или очень большой) | <ul style="list-style-type: none"> • Некорректное давление топлива • Топливная система (засорение, топливо, форсунки, насос и т.п.) • Кислородный датчик (передний) • Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе • Датчик барометрического давления • Датчик расхода воздуха • Электронный блок управления двигателем |
| P0173 | Некорректный топливный баланс - левая головка цилиндров 6A13 | Аналогично коду P0170. | Аналогично коду P0170. |
| P0201 | Форсунка №1 | <u>Режимы:</u> при частоте вращения коленчатого вала 50-1000 об/мин, напряжении сигнала датчика положения дроссельной заслонки 1,15 В или меньше, не производится проверки в режиме ACTUATOR TEST. <u>Условия:</u> в течение 4 и более секунд не обнаружен импульс напряжения обмотки форсунки. | <ul style="list-style-type: none"> • Форсунки • Неисправность (плохой контакт) в разъеме или дефект в жгуте проводов • Электронный блок управления двигателем |
| P0202 | Форсунка №2 | См. код P0201 | • См. код P0201 |
| P0203 | Форсунка №3 | См. код P0201 | • См. код P0201 |
| P0204 | Форсунка №4 | См. код P0201 | • См. код P0201 |
| P0205 | Форсунка №5 (только 6A13) | См. код P0201 | • См. код P0201 |
| P0206 | Форсунка №6 (только 6A13) | См. код P0201 | • См. код P0201 |
| P0300 (для 6A13) | Катушка зажигания (силовой транзистор) | <u>Режимы:</u> в процессе работы двигателя при постоянном режиме (без резких разгонов и замедлений), частота вращения коленчатого вала 50 - 3500 об/мин <u>Условия:</u> пропуски зажигания в двух и более цилиндрах (количество пропусков зажигания за 200 оборотов или за 100 оборотов коленчатого вала превышает установленный уровень). | <ul style="list-style-type: none"> • Система зажигания (катушка, свечи и т.п.) • Датчик положения коленчатого вала (некорректный сигнал) • Неправильный состав топливовоздушной смеси (подсос воздуха и т.п.) • Компрессия • Датчик температуры охлаждающей жидкости • Неправильная установка или дефект ремня привода ГРМ • Форсунка • Электронный блок управления двигателем |
| P0300 (для 4G63) | Катушка зажигания (силовой транзистор) | <u>Режимы:</u> не производится прокрутка коленчатого вала двигателя стартером, частота вращения коленчатого вала двигателя 50 - 4000 об/мин <u>Условия:</u> в течение 4 и более секунд отсутствует сигнал датчика неисправности системы зажигания о пропуске зажигания в определенном цилиндре. | <ul style="list-style-type: none"> • Катушка зажигания • Датчик неисправности системы зажигания • Неисправность (плохой контакт) в разъеме или дефект в жгуте проводов • Электронный блок управления двигателем |

Таблица кодов неисправностей типа OBD-II (модели выпуска с 03.2000 г.) (Продолжение).

| Код | Объект | Условия проверки | Возможная причина |
|-------|--|---|--|
| P0301 | Пропуск вспышек в цилиндре №1 | Режимы: в процессе работы двигателя при постоянном режиме (без резких разгонов и замедлений), частота вращения коленчатого вала 50 - 3500 об/мин Условия: пропуски зажигания только в одном цилиндре (количество пропусков зажигания за 200 оборотов или за 100 оборотов коленчатого вала превышает установленный уровень). | <ul style="list-style-type: none"> Система зажигания Компрессия Форсунка Электронный блок управления двигателем |
| P0302 | Пропуск вспышек в цилиндре №2 | См. код P0301 | См. код P0301 |
| P0303 | Пропуск вспышек в цилиндре №3 | См. код P0301 | См. код P0301 |
| P0304 | Пропуск вспышек в цилиндре №4 | См. код P0301 | См. код P0301 |
| P0305 | Пропуск вспышек в цилиндре №5 (6A13) | См. код P0301 | См. код P0301 |
| P0306 | Пропуск вспышек в цилиндре №6 (6A13) | См. код P0301 | См. код P0301 |
| P0325 | Датчик детонации | Режимы: через 2 секунды после запуска двигателя. Условия: изменения величины напряжения сигнала (пик напряжения за каждые 1/2 (4G63) или 1/3 (6A13) оборота коленчатого вала) составляют менее 0,06 В (4G63) или 0,08 В (6A13) 200 раз подряд. | <ul style="list-style-type: none"> Датчик детонации Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгутах проводов Электронный блок управления двигателем |
| P0335 | Датчик положения коленчатого вала | Напряжение сигнала датчика не изменяется (нет импульсных сигналов) при прокрутке коленчатого вала двигателем стартером в течение 4 и более секунд | <ul style="list-style-type: none"> Датчик положения коленчатого вала Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгутах проводов Электронный блок управления двигателем |
| P0340 | Датчик положения распределительного вала или датчик ВМТ | Режимы: после запуска (зажигание включено и частота вращения коленчатого вала более 50 об/мин). Условия: Напряжение сигнала датчика не изменяется (нет импульсных сигналов) в течение 4 и более секунд | <ul style="list-style-type: none"> Датчик положения распределительного вала или датчик ВМТ Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгутах проводов Электронный блок управления двигателем |
| P0403 | Электромагнитный клапан системы рециркуляции ОГ | Режимы: зажигание включено и напряжение аккумуляторной батареи более 10 В. Условия: не обнаружен импульс напряжения обмотки электромагнитного клапана (напряжение АКБ + 2 В) когда клапан переключается из положения ВКЛ в положение ВЫКЛ. | <ul style="list-style-type: none"> Электромагнитный клапан системы рециркуляции ОГ Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгутах проводов Электронный блок управления двигателем |
| P0421 | Предварительный каталитический нейтрализатор (правая головка цилиндров для 6A13) | Режимы: при частоте вращения коленчатого вала менее 3000 об/мин, в процессе движения, когда выполняется управление топливоподачей с обратной связью. Условия: Соотношение между частотой сигнала переднего датчика и частотой сигнала заднего датчика в среднем достигает 0,8 за 12 секунд. | <ul style="list-style-type: none"> Каталитический нейтрализатор Кислородный датчик (передний) (правая головка цилиндров 6A13) Кислородный датчик (задний) (правая головка цилиндров 6A13) Электронный блок управления двигателем |
| P0431 | Предварительный каталитический нейтрализатор - левая головка цилиндров 6A13 | См. код P0421 | <ul style="list-style-type: none"> Каталитический нейтрализатор Кислородный датчик (передний) - левая головка цилиндров 6A13 Кислородный датчик (задний) - левая головка цилиндров 6A13 Электронный блок управления двигателем |
| P0443 | Электромагнитный клапан продувки адсорбера | См. код P0403 | <ul style="list-style-type: none"> Электромагнитный клапан продувки адсорбера Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгутах проводов Электронный блок управления двигателем |
| P0500 | Датчик скорости автомобиля | Режимы: через 2 секунды после запуска двигателя, когда датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки в состоянии ВЫКЛ, двигатель работает на режиме более 2500 об/мин (4G63) или 3000 об/мин (6A13), движение с высокой нагрузкой на двигатель. Условия: Напряжение сигнала датчика не изменяется (нет импульсных сигналов) в течение 2 (4G63) или 4 (6A13) и более секунд | <ul style="list-style-type: none"> Датчик скорости автомобиля Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгутах проводов Электронный блок управления двигателем |

Таблица кодов неисправностей типа OBD-II (модели выпуска с 03.2000 г.) (Продолжение).

| Код | Объект | Условия проверки | Возможная причина |
|-------|---|--|---|
| P0505 | Сервопривод регулятора оборотов холостого хода | <p>Режимы №1: Скорость автомобиля уже достигала 1,5 км/час по крайней мере один раз и производится управление частотой вращения холостого хода с обратной связью.</p> <p>Условия №1: в течение 10 секунд реальная частота вращения холостого хода выше заданной на 300 об/мин.</p> <p>Режимы №2: Скорость автомобиля уже достигала 1,5 км/час по крайней мере один раз и производится управление частотой вращения холостого хода с обратной связью, наибольшая температура во время последнего движения меньше 45°C, температура охлаждающей жидкости двигателя больше 80°C, напряжение аккумуляторной батареи больше 10 В, барометрическое давление больше 76 кПа, температура воздуха на впуске не менее -10°C.</p> <p>Условия №2: в течение 10 секунд реальная частота вращения холостого хода выше заданной на 200 об/мин или больше.</p> <p>Режимы №3: производится управление частотой вращения холостого хода с обратной связью, температура охлаждающей жидкости двигателя больше 80°C, напряжение аккумуляторной батареи больше 10 В, датчик-выключатель по давлению в системе ГУР в состоянии ВЫКЛ, коэффициент наполнения менее 40%, барометрическое давление больше 76 кПа, температура воздуха на впуске не менее -10°C.</p> <p>Условия №3: в течение 10 секунд реальная частота вращения холостого хода выше заданной на 100 об/мин или больше.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Сервопривод регулятора оборотов холостого хода • Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгутах проводов • Электронный блок управления двигателем |
| P0510 | Датчик-выключатель полностью закрытой дроссельной заслонки | <p>Режимы №1: напряжение сигнала датчика положения дроссельной заслонки более 2,0 В.</p> <p>Условия №1: датчик-выключатель был включен.</p> <p>Режимы №2: повторите проверку в режимах движения и остановки не менее 15 раз.</p> <p><i>(Режим движения (длительность более 2 секунд): скорость движения автомобиля более 30 км/час, частота сигнала датчика расхода воздуха выше 100 Гц и частота вращения коленчатого вала более 1500 об/мин).</i></p> <p><i>(Режим остановки (длительность более 2 секунд): скорость движения автомобиля менее 1,5 км/час и частота вращения коленчатого вала менее 800 об/мин).</i></p> <p>Условия №2: датчик-выключатель остается в состоянии ВЫКЛ.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Датчик-выключатель полностью закрытой дроссельной заслонки или датчик-выключатель отпущенной педали акселератора • Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгутах проводов • Электронный блок управления двигателем |
| P0551 | Датчик-выключатель по давлению в системе ГУР | <p>Режимы: барометрическое давление больше 76 кПа, температура воздуха на впуске не менее -10°C, температура охлаждающей жидкости двигателя больше 30°C, повторите проверку в режимах движения и остановки не менее 10 раз.</p> <p><i>(Режим движения (длительность более 4 секунд): частота вращения коленчатого вала больше 2500 об/мин, коэффициент наполнения больше 55% и скорость движения автомобиля более 5 км/час).</i></p> <p><i>(Режим остановки: скорость движения автомобиля менее 1,5 км/час).</i></p> <p>Условия: датчик-выключатель остается в состоянии ВКЛ.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Датчик-выключатель по давлению в системе ГУР • Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгутах проводов • Электронный блок управления двигателем |
| P1101 | Электромагнитный вакуумный клапан (модели с системой TCL) | <p>Режимы: Через 60 секунд после запуска двигателя, при напряжении аккумуляторной батареи более 10 В, не производится проверка в режиме ACTUATOR TEST тестера.</p> <p>Условия: активация/деактивация электромагнитного клапана и подача напряжения к обмотке электромагнитного клапана производятся по разному.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Электромагнитный вакуумный клапан • Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгутах проводов • Электронный блок управления двигателем |
| P1102 | Электромагнитный атмосферный клапан (модели с системой TCL) | См. код P1101. | <ul style="list-style-type: none"> • Электромагнитный атмосферный клапан • Неисправность (плохой контакт) в разьеме или дефект в жгутах проводов • Электронный блок управления двигателем |
| P1500 | Вывод "FR" генератора | При частоте вращения коленчатого вала более 50 об/мин напряжение на выводе "FR" генератора остается на уровне более 4,5 В в течение 20 секунд | <ul style="list-style-type: none"> • Цепь вывода "FR" генератора • Электронный блок управления двигателем |

Таблица кодов неисправностей типа OBD-II (модели выпуска с 03.2000 г.) (Продолжение).

| | | | |
|-------|--|--|---|
| P1600 | Шина данных - с связь с блоком управления АКПП | Режимы: Через 60 секунд после запуска двигателя, когда частота вращения коленчатого вала более 50 об/мин. Условия: в течение 1,5 секунд и более напряжение сигнала-запроса на снижение крутящего момента от блока управления АКПП соответствует величине LOW (запрос поступает непрерывно). | <ul style="list-style-type: none"> • Дефект проводки и разъема • Электронный блок управления АКПП • Электронный блок управления двигателем |
| P1603 | Линия резервного питания | При включенном зажигании обнаружен обрыв в цепи резервного питания (от АКБ) блока управления. | <ul style="list-style-type: none"> • Дефект проводки и разъема • Электронный блок управления двигателем |
| P1610 | Система иммобилайзера (модели с левым рулем) | При включенном зажигании некорректная связь между блоками управления двигателем и иммобилайзером. Примечание: данный код иногда появляется при регистрации нового ключа или если несколько ключей замка зажигания находятся рядом при запуске двигателя. | <ul style="list-style-type: none"> • Радиопомехи на частоте сигнала • Неверный идентификационный код • Дефект проводки и разъема • Электронный блок управления иммобилайзером • Электронный блок управления двигателем |

Таблица проверки системы с помощью функции "SERVICE DATA" тестера.

| Код | Объект диагностики | Условия проверки | Состояние | 6A13-DOHC (6A12-SOHC) | 6A13-SOHC RHD (LHD) | 4G63-SOHC | |
|-----|---|--|--|---|----------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| 11 | Кислородный датчик (передний) | Температура охлаждающей жидкости 85-95°C, селектор АКПП в положении "P" или нейтральная передача МКПП Двигатель прогрет | 4000 об/мин | 0,2 В | 0,2 В | 0,2 В | |
| | | | Увеличение частоты вращения колен.вала | 0,6 - 1 В | 0,6 - 1 В | 0,6 - 1 В | |
| | | | Холостой ход | 0,4 В | 0,4 В | 0,4 В | |
| | | | 2500 об/мин | 0,6 - 1 В | 0,6 - 1 В | 0,6 - 1 В | |
| 12 | Датчик расхода воздуха | Температура охлаждающей жидкости 85-95°C, селектор АКПП в положении "P" или нейтральная передача МКПП, электровентилятор - OFF | Холостой ход | 12 - 38 Гц (13 - 39 Гц) | 11 - 37 Гц (14 - 40 Гц) | 17 - 43 Гц [1 - 4 г/с] | |
| | | | 2500 об/мин | 50 - 90 Гц (60 - 100 Гц) | 45 - 85 Гц (42 - 82 Гц) | 70 - 110 Гц [5 - 10 г/с] | |
| | | | Увеличение частоты вращения колен.вала | Частота сигнала увеличивается пропорционально ускорению | | | |
| 13 | Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе | Зажигание включено | Температура воздуха -20°C | -20°C | -20°C | -20°C | |
| | | | 0°C | 0°C | 0°C | 0°C | |
| | | | 20°C | 20°C | 20°C | 20°C | |
| | | | 40°C | 40°C | 40°C | 40°C | |
| | | | 80°C | 80°C | 80°C | 80°C | |
| 14 | Датчик положения дроссельной заслонки | Зажигание включено | Дроссельная заслонка: полностью закрыта (х.х.) | 0,3 - 1 В | 0,3 - 1 В | 0,3 - 1 В | |
| | | | Дроссельная заслонка: постепенно открывается | Возрастает пропорционально углу открытия дроссельной заслонки | | | |
| | | | Дроссельная заслонка: полностью открыта | 4,5 - 5,5 В | 4,5 - 5,5 В | 4,5 - 5,5 В | |
| 16 | Напряжение питания | Зажигание включено | Напряжение бортсети | Напряжение бортсети | Напряжение бортсети | | |
| 18 | Сигнал стартера (вывод ST замка) | Зажигание включено, селектор АКПП в положении "P" или нейтральная передача МКПП | Двигатель не работает | OFF | OFF | OFF | |
| | | | Прокрутка колен.вала двигателя стартером | ON | ON | ON | |
| 21 | Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя | Зажигание включено или двигатель работает на холостом ходу, селектор АКПП в положении "P" или нейтральная передача МКПП | Температура жидкости -20°C | -20°C | -20°C | -20°C | |
| | | | 0°C | 0°C | 0°C | 0°C | |
| | | | 20°C | 20°C | 20°C | 20°C | |
| | | | 40°C | 40°C | 40°C | 40°C | |
| | | | 80°C | 80°C | 80°C | 80°C | |
| 22 | Датчик положения коленчатого вала | Прокрутка коленчатого вала двигателя стартером, подсоединен тахометр | Данные тахометра совпадают с данными тестера | | | | |
| | | | Двигатель работает на холостом ходу (датчик-выключатель ВКЛ), селектор АКПП в положении "P" или нейтральная передача МКПП, электровентилятор - OFF | Температура охлаждающей жидкости: -20°C | 1300 - 1500 (1280 - 1480) об/мин | 1280 - 1480 (1300 - 1500) об/мин | 1275 - 1475 об/мин |
| | | | 0°C | 1300 - 1500 (1220 - 1420) об/мин | 1300 - 1500 об/мин | 1225 - 1425 об/мин | |
| | | | 20°C | 1300 - 1500 (1100 - 1300) об/мин | 1100 - 1300 (1300 - 1500) об/мин | 1100 - 1300 об/мин | |
| | | | 40°C | 1050 - 1250 (950 - 1150) об/мин | 950 - 1150 (1100 - 1300) об/мин | 950 - 1150 об/мин | |
| | | | 80°C | 550 - 750 об/мин | 550 - 750 (650 - 850) об/мин | 650 - 850 об/мин | |

Таблица проверки системы с помощью функции "SERVICE DATA" тестера (Продолжение).

| Код | Объект диагностики | Условия проверки | Состояние | 6A13-DOHC (6A12-SOHC) | 6A13-SOHC RHD (LHD) | 4G63-SOHC |
|-----|---|--|---|--|------------------------------|------------------|
| 24 | Датчик скорости автомобиля | Движение на автомобиле при скорости 40 км/ч | | примерно 40 км/ч | примерно 40 км/ч | примерно 40 км/ч |
| 25 | Датчик барометрического давления | Зажигание включено | На высоте 0 м | 101 кПа | 101 кПа | 101 кПа |
| | | | На высоте 600 м | 95 кПа | 95 кПа | 95 кПа |
| | | | На высоте 1200 м | 88 кПа | 88 кПа | 88 кПа |
| | | | На высоте 1800 м | 81 кПа | 81 кПа | 81 кПа |
| 27 | Датчик-выключатель по давлению жидкости в системе ГУР | Двигатель работает на холостом ходу, селектор АКПП в положении "P" или нейтральная передача МКПП | Рулевое колесо неподвижно | OFF | OFF | OFF |
| | | | Рулевое колесо вращается | ON | ON | ON |
| 26 | Датчик-выключатель положения полностью закрытого положения дроссельной заслонки | Зажигание включено. Проверьте, несколько раз подряд нажимая и отпуская педаль акселератора | Дроссельная заслонка в положении холостого хода | ON | ON | ON |
| | | | Дроссельная заслонка слегка приоткрыта | OFF* | OFF* | OFF* |
| 28 | Выключатель кондиционера | Двигатель работает на холостом ходу, селектор АКПП в положении "P" или нейтральная передача МКПП. При включении кондиционера должен включаться компрессор | Выключатель OFF | OFF | OFF | OFF |
| | | | Выключатель ON | ON | ON | ON |
| 29 | Выключатель блокировки стартера (АКПП) | Зажигание включено | Селектор АКПП в положениях "P" или "N" | N,P | N,P | N,P |
| | | | Селектор АКПП в положениях "D", "2", "L", "R" | D,2,L,R | D,2,L,R | D,2,L,R |
| 34 | Сигнал датчика расхода воздуха(сброс) | Двигатель прогрет | Холостой ход | ON | ON | ON |
| | | | 3000 об/мин | OFF | OFF | OFF |
| 37 | Коэффициент наполнения | Температура охлаждающей жидкости 80-95°C, электропотребители выключены, селектор АКПП в положении "P" или нейтральная передача МКПП | Холостой ход | 15 - 35% | 15 - 35% | - |
| | | | 2500 об/мин | 15 - 35% | 15 - 35% | - |
| | | | Резкое увеличение частоты вращения коленчатого вала двигателя | увеличивает пропорционально | увеличивает пропорционально | - |
| 38 | Датчик положения коленчатого вала | Прокрутка коленчатого вала двигателем стартером при 2000 об/мин или меньше | Тахометр подсоединен. | Данные тахометра совпадают с данными тестера | | |
| 39 | Передний кислородный датчик левой головки цилиндров 6A13 (LHD) | Двигатель прогрет | 4000 об/мин | - | (0,2 В) | - |
| | | | Резкое увеличение частоты вращения колен.вала | - | (0,6 - 1 В) | - |
| | | | Холостой ход | - | изменяется от (меньше 0,4 В) | - |
| | | | 2500 об/мин | - | до (0,6 - 1 В) | - |
| 41 | Форсунки** | Прокрутка коленчатого вала двигателя стартером (при температуре охлаждающей жидкости 0°C производится впрыск во все цилиндры одновременно) | Температура охлаждающей жидкости 0°C | 10 - 50 мс (20 - 90 мс) | 20 - 80 мс (23 - 80) мс | 12 - 19 мс |
| | | | Температура охлаждающей жидкости 20°C | 5 - 25 мс (10 - 40 мс) | 10 - 40 мс (12 - 40 мс) | 26 - 40 мс |
| | | | Температура охлаждающей жидкости 80°C | 1 - 5 мс (2 - 10 мс) | 2 - 10 мс (2 - 8 мс) | 6 - 9,1 мс |
| | Форсунки | Двигатель работает на холостом ходу, селектор АКПП в положении "P" или нейтральная передача МКПП. Температура охлаждающей жидкости 85 - 95°C, селектор АКПП в положении "P" или нейтральная передача МКПП, электровентилятор - OFF | Холостой ход | 1,7 - 2,9 мс (2 - 3,2 мс) | 1,9 - 3,1 мс (2,6 - 3,8 мс) | 1,6 - 2,8 мс |
| | | | 2500 об/мин | 1,4 - 2,6 мс (1,7 - 2,9 мс) | 1,4 - 2,6 мс (1,8 - 3 мс) | 1,4 - 2,6 мс |
| | | | Увеличение частоты вращения колен.вала | Возрастает | Возрастает | Возрастает |
| 44 | Катушка зажигания | Температура охлаждающей жидкости 85 - 95°C, селектор АКПП в положении "P" или нейтральная передача МКПП, электровентилятор - OFF. (Установлен стробоскоп для проверки фактического угла опережения зажигания) | Холостой ход | 1-15° до ВМТ | 1-15° до ВМТ | 2-18° до ВМТ |
| | | | 2500 об/мин | 23-43° (20-40°) до ВМТ | 23-43° (23-43°) до ВМТ | 18-38° до ВМТ |

Таблица проверки системы с помощью функции "SERVICE DATA" тестера (Продолжение).

| Код | Объект диагностики | Условия проверки | Состояние | 6A13-DOHC (6A12-SOHC) | 6A13-SOHC RHD (LHD) | 4G63-SOHC |
|-----|--|--|---|--|-----------------------------|-----------------------------|
| 45 | Сервопривод регулятора оборотов холостого хода | Температура охлаждающей жидкости 85 - 95°C, селектор АКПП в положении "P" или нейтральная передача МКПП, электроventильатор - OFF, датчик полностью закрытого положения дроссельной заслонки - ON. (При включении кондиционера (ON) должен работать компрессор кондиционера) | Выключатель кондиционера - OFF | 2 - 25 шагов | 2 - 25 шагов | 2 - 25 шагов |
| | | | Выключатель кондиционера - OFF → ON | Возрастает на 10 - 70 шагов | Возрастает на 10 - 70 шагов | Возрастает на 10 - 70 шагов |
| | | | Выключатель кондиционера - OFF. Селектор АКПП - "N" → "D" | Возрастает на 5 - 50 шагов | Возрастает на 5 - 50 шагов | Возрастает на 5 - 50 шагов |
| 49 | Реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера | После прогрева двигатель работает на холостом ходу | Выключатель кондиционера - OFF | OFF | OFF | OFF |
| | | | Выключатель кондиционера - ON | ON | ON | ON |
| 59 | Кислородный датчик (задний) - правая головка 6A13-LHD | 2-я передача (МКПП) или диапазон "L" (АКПП), движение при широко открытой дроссельной заслонке | 3500 об/мин | - | (0,6 - 1,0 В) | 0,6 - 1,0 В |
| 69 | Кислородный датчик (задний) - левая головка 6A13-LHD | 2-я передача (МКПП) или диапазон "L" (АКПП), движение при широко открытой дроссельной заслонке | 3500 об/мин | - | (0,6 - 1,0 В) | 0,6 - 1,0 В |
| 81 | LFT - правая головка 6A13 | Двигатель прогрет, частота вращения 2500 об/мин, без нагрузки (режим closed loop) | | - | (-12,5-12,5 %) | -12,5-12,5 % |
| 82 | SFT - правая головка 6A13 | Двигатель прогрет, частота вращения 2500 об/мин, без нагрузки (режим closed loop)- | | - | (-16,8-16,8 %) | -30 - 25% |
| 83 | LFT - левая головка 6A13 | Двигатель прогрет, частота вращения 2500 об/мин, без нагрузки (режим closed loop) | | - | (-12,5-12,5 %) | -12,5-12,5 % |
| 84 | SFT - левая головка 6A13 | Двигатель прогрет, частота вращения 2500 об/мин, без нагрузки (режим closed loop)- | | - | (-16,8-16,8 %) | -30 - 25% |
| 87 | Расчетная нагрузка | Двигатель прогрет | Холостой ход | - | (10 - 30%) | 15 - 35% |
| | | | 2500 об/мин | - | (10 - 30%) | 15 - 35% |
| 88 | Управление подачей топлива (правая головка 6A13) | Двигатель прогрет | 2500 об/мин | - | (CL) | CL |
| | | | Резкое увеличение частоты вращения коленчатого вала | - | (OL-DRV) | OL-DRV |
| 89 | Управление подачей топлива - левая головка 6A13 | Двигатель прогрет | 2500 об/мин | - | (CL) | CL |
| | | | Резкое увеличение частоты вращения коленчатого вала | - | (OL-DRV) | OL-DRV |
| A1 | Передний кислородный датчик (правая головка для 6A13) | Двигатель прогрет | Холостой ход | - | (0 В) | 0 В |
| | | | Резкое увеличение частоты вращения кол.вала | - | (0,6 - 1,0 В) | 0,6 - 1,0 В |
| | | | 2500 об/мин | - | (0 - 0,4 В ↔ 0,6 - 1,0 В) | 0 - 0,4 В ↔ 0,6 - 1,0 В |
| A2 | Задний кислородный датчик (для правая головка 6A13) | 2-я передача (МКПП) или диапазон "L" (АКПП), движение при широко открытой дроссельной заслонке | 3500 об/мин | - | (0,6 - 1,0 В) | 0,6 - 1,0 В |
| A3 | Передний кислородный датчик - левая головка 6A13 (LHD) | Двигатель прогрет | Холостой ход | - | 0 В | - |
| | | | Резкое увеличение частоты вращения кол.вала | - | (0,6 - 1,0 В) | - |
| | | | 2500 об/мин | - | (0 - 0,4 В ↔ 0,6 - 1,0 В) | - |
| A4 | Задний кислородный датчик - левая головка 6A13 (LHD) | 2-я передача (МКПП) или диапазон "L" (АКПП), движение при широко открытой дроссельной заслонке | 3500 об/мин | - | (0,6 - 1,0 В) | - |
| 8A | Датчик положения дроссельной заслонки (угол открытия) | Температура охлаждающей жидкости 80-95°C, зажигание включено | Педаля акселератора отпущена | - | (6 - 20%) | 6 - 20% |
| | | | Постепенно нажимайте педаля акселератора | Увеличивается пропорционально степени нажатия педали | | |
| | | | Педаля нажата до упора | - | (80 - 100%) | 80 - 100% |

Примечание: значения, указанные в круглых скобках () в колонке результатов таблицы проверки системы с помощью функции "SERVICE DATA" тестера, относятся только к двигателям или модификациям, указанным в заголовке данной колонки.

Периодическое обслуживание

Проверка и регулировка троса педали акселератора (со стороны дроссельной заслонки)

1. Подготовьте автомобиль к проверке следующим образом:

а) Выключите кондиционер и осветительные приборы.

Примечание: проверку и регулировку производите при отсутствии электрической нагрузки.

б) Проверьте, что рычаг управления МКПП находится на нейтральной передаче (рычаг селектор АКПП в положении "N").

в) Прогрейте двигатель до стабилизации частоты вращения холостого хода (температура охлаждающей жидкости 80-95°C).

2. Проверьте, что частота вращения холостого хода соответствует техническим условиям (см. данные соответствующего раздела).

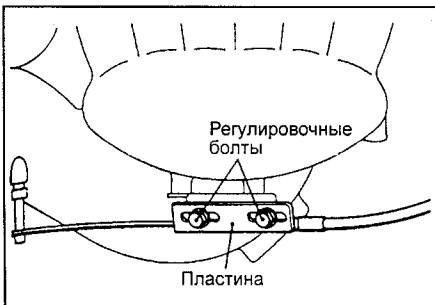
3. Заглушите двигатель (выключите зажигание).

4. Убедитесь в отсутствии резких перегибов троса педали акселератора.

5. Проверьте, что свободный ход внутреннего троса соответствует номинальному значению.

Номинальное значение..... 1 – 2 мм

6. Если величина свободного хода педали акселератора превышает номинальное значение или свободный ход отсутствует, то отрегулируйте трос педали акселератора.



Двигатели серии 6A1-SOHC.

7. Регулировка троса педали акселератора.

а) Включите зажигание (двигатель не запускайте). Подождите примерно 15 секунд для установки регулятора оборотов холостого хода в исходное положение.

б) Ослабьте регулировочные болты троса на ресивере впускного коллектора и, перемещая пластину оплетки троса, установите свободный ход троса в соответствии с номинальным значением.

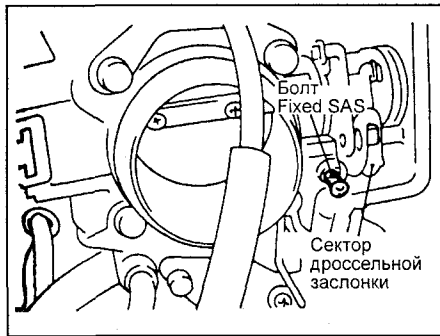
Примечание: при излишнем свободном ходе троса педали акселератора скорость автомобиля при определенных условиях движения может уменьшаться рывком ("провал"). При отсутствии свободного хода увеличивается частота вращения холостого хода.

в) Затяните регулировочные болты троса номинальным моментом.

8. После проведения регулировок убедитесь в полном открытии дроссельной заслонки при нажатой педали акселератора и полном закрытии

дроссельной заслонки при отпущенной педали акселератора.

9. Проверьте и при необходимости повторно отрегулируйте свободный ход троса педали акселератора. Убедитесь, что ограничитель рычага дроссельной заслонки касается винта заводской регулировки частоты вращения холостого хода <Fixed SAS>.

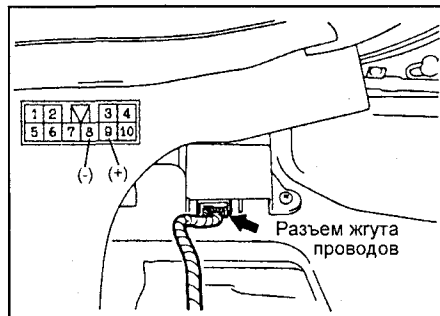


Сравливание остаточного давления из топливопровода высокого давления

Примечание: так как топливная магистраль находится под давлением, то перед снятием компонентов топливной системы (шлангов, трубок и т.д.) выполните данную операцию, чтобы снизить давление топлива и не допустить его разбрызгивания.

1. При необходимости снимите подушку заднего сиденья.

2. Отсоедините разъем топливного насоса от жгута проводов кузова, который находится под напольным ковриком.



3. Запустите двигатель и дайте ему поработать до выработки остатков топлива. После того как двигатель самостоятельно заглохнет, поверните ключ замка зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ).

4. Подсоедините разъем топливного насоса к жгуту проводов кузова.

5. Установите прокладку и технологический лючок пола. Затем установите подушку заднего сиденья на место (если снималась).

Проверка работы топливного насоса

1. Проверьте работу топливного насоса, принудительно включив его с помощью тестера.

2. (Модели выпуска до 02.2000 г.) Если топливный насос не работает, то проверьте его с помощью сервисного разъема топливного насоса (если установлен), а если насос исправен, то проверьте цепь питания насоса.

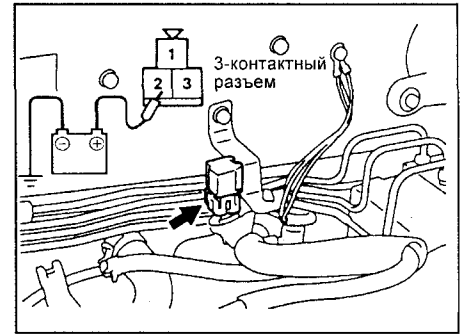
а) Выключите зажигание.

б) Подсоедините провод от положительной (+) клеммы аккумуляторной батареи напрямую к выводу №2 черного сервисного разъема (3-контактного), расположенному на жгуте проводов перегородки моторного отсека.

в) Проверьте, слышен ли звук работающего насоса.

Примечание: поскольку насос установлен в топливном баке, то снимите пробку заливной горловины топливного бака для обеспечения лучшей слышимости.

г) Проверьте наличие давления топлива, слегка пережав пальцами топливный шланг высокого давления.



Очистка корпуса дроссельной заслонки

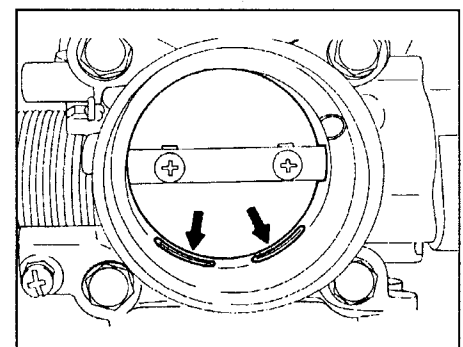
1. Запустите двигатель, прогрейте его до температуры охлаждающей жидкости, равной 80°C или выше, а затем заглушите двигатель.

2. Отсоедините от корпуса дроссельной заслонки впускной воздушный шланг.

3. Заткните входные отверстия байпасного канала в корпусе дроссельной заслонки.

Внимание: не допускайте попадания моющего очистителя внутрь байпасного канала.

4. Распылите мощный растворитель внутрь корпуса дроссельной заслонки через впускной патрубок и подождите около 5 минут.



5. Запустите двигатель. Несколько раз нажмите на педаль акселератора и дайте двигателю поработать на оборотах холостого хода в течение 1 минуты.

Примечание: если работа двигателя на холостом ходу стала нестабильной (или если двигатель глохнет), то для поддержания устойчивой работы двигателя слегка приоткройте дроссельную заслонку (или не отпускайте педаль акселератора).

6. Если отложения в корпусе дроссельной заслонки не удалены, то повторите операции по пунктам (4) и (5).
7. Откройте входные отверстия байпасного канала на корпусе дроссельной заслонки.

8. Подсоедините впускной воздушный шланг к корпусу дроссельной заслонки.

9. Удалите коды неисправности из памяти электронного блока управления двигателем (см. раздел "Диагностика системы впрыска топлива").

10. Отрегулируйте базовую частоту вращения холостого хода (см. соответствующий раздел).

Примечание: если после регулировки базовой частоты вращения холостого хода обороты двигателя на режиме холостого хода "плавают", то отсоедините провод от отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи на 10 секунд или более. Затем подсоедините провод к отрицательной (-) клемме аккумуляторной батареи, снова запустите двигатель и дайте ему поработать на режиме холостого хода.

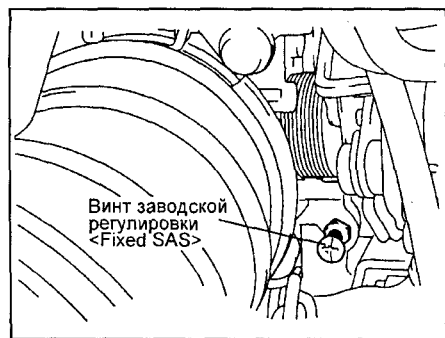
Регулировка положения винта заводской регулировки <Fixed SAS>

Внимание: не следует без крайней необходимости трогать винт заводской регулировки <Fixed SAS> (винт-упор рычага дроссельной заслонки), положение которого отрегулировано с высокой точностью на заводе-изготовителе. Регулировку необходимо выполнить только в случае, если по какой-то причине была сбита настройка винта <Fixed SAS>.

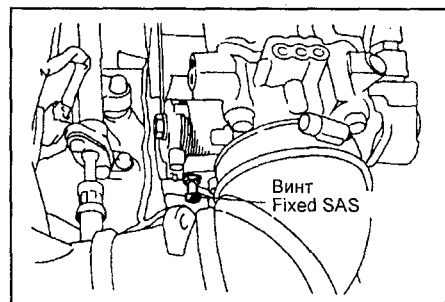
1. Ослабьте натяжение троса педали акселератора.

2. Отверните контргайку винта заводской регулировки <Fixed SAS>.

3. Поверните винт заводской регулировки <Fixed SAS> против часовой стрелки до полного закрытия дроссельной заслонки.



Двигатели серии 6A1.



Двигатели серии 4G6-SOHС.

4. Заворачивайте винт заводской регулировки <Fixed SAS> до касания рычага дроссельной заслонки (до начала открытия дроссельной заслонки). Из данного положения доверните винт еще на указанное значение.

Номинальное значение:

Двигатели серии 6A1 на 1 оборот
Двигатели

серии 4G6 на 1,0 - 1,25 оборота

5. Удерживая винт заводской регулировки <Fixed SAS> от поворота, надежно затяните контргайку.

6. Отрегулируйте трос педали акселератора.

7. Отрегулируйте базовую частоту вращения холостого хода.

8. (Для моделей без противобуксовочной системы) Отрегулируйте положение датчика-выключателя полностью закрытого положения дроссельной заслонки и датчика положения дроссельной заслонки.

9. (Для моделей с двигателем 6A13 и противобуксовочной системой (TCL)) Отрегулируйте положение датчика положения дроссельной заслонки, датчика-выключателя отпущенной педали акселератора и датчика положения педали акселератора.

Регулировка базовой частоты вращения холостого хода

Внимание:

- Базовая частота вращения холостого хода отрегулирована на заводе-изготовителе винтом регулировки оборотов холостого хода (SAS). В процессе эксплуатации дополнительной регулировки обычно не требуется.

- Если же по ошибке заводская регулировка была нарушена (положение винта SAS изменено), то частота вращения холостого хода может стать или слишком высокой или слишком низкой при включении дополнительной нагрузки на двигатель (например, при включении компрессора кондиционера).

- Если регулировка все же необходима, то перед началом работы проверьте свечи зажигания, форсунки, сервопривод регулятора оборотов холостого хода, компрессию и т.п..

1. Перед началом процедур проверки и регулировки подготовьте автомобиль в соответствии со следующими пунктами.

а) Температура охлаждающей жидкости должна соответствовать 80-95°C.

б) Освещение, электровентилятор и все дополнительное оборудование должно быть выключено.

в) Установите рычаг переключения передач МКПП в нейтральное положение (положение "P" селектора для моделей с АКПП).

г) Установите рулевое колесо в положении прямолинейного движения.

2. Подсоедините тестер к диагностическому разъему.

Примечание: когда тестер подсоединен, то управляющий вывод диагностического разъема соединен с "массой".

Внимание: частоту вращения коленчатого вала можно проверить с по-

мощью вывода №3 (вывод для тахометра) сервисного разъема в моторном отсеке.

3. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу.

4. Если проверка проводится с помощью тестера, то выберите пункт №30 функции "ACTUATOR TEST" тестера (установить сервопривод регулятора оборотов холостого хода в положение базовой частоты вращения).

5. Измерьте частоту вращения коленчатого вала двигателя на режиме холостого хода.

Номинальное значение:

двигатели 6A1 650±50 об/мин

двигатели 4G6 650±50 об/мин

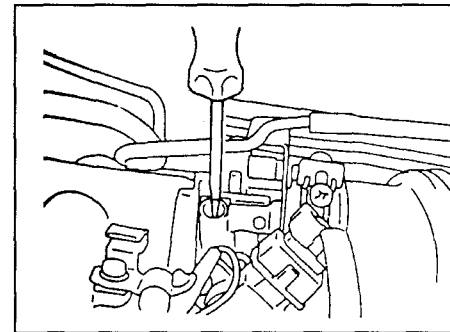
Примечание:

- На новом автомобиле (с пробегом не более 500 км) частота вращения холостого хода может быть меньше номинальной на 20-100 об/мин, но регулировка в этом случае не требуется.

- Если на автомобиле с пробегом более 500 км двигатель глохнет или слишком низкая частота вращения холостого хода, то, вероятно, произошло отложение посторонних частиц внутри корпуса дроссельной заслонки (необходима очистка).

6. Если базовая частота вращения холостого хода отличается от номинального значения, то отрегулируйте ее, поворачивая винт регулировки оборотов холостого хода (SAS).

Примечание: если частота вращения коленчатого вала на режиме холостого хода выше номинального значения, даже при полностью завернутом винте регулировки оборотов холостого хода (SAS), то убедитесь в отсутствии вмешательства в регулировку положения винта заводской регулировки <Fixed SAS> (повреждение краски на винте).



7. Нажмите кнопку "Clear" тестера, чтобы завершить функцию "ACTUATOR TEST" тестера (вывести сервопривод регулятора холостого хода из режима принудительного управления).

Внимание: если функция "ACTUATOR TEST" тестера не завершена, то режим принудительного управления устройством будет сохраняться в течение 27 минут.

8. Выключите зажигание.

9. Отсоедините тестер от диагностического разъема.

10. Снова запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу около 10 минут. Проверьте, что частота вращения коленчатого вала на режиме холостого хода находится в пределах номинального значения.

Регулировка датчика положения дроссельной заслонки и датчика-выключателя полностью закрытого положения дроссельной заслонки (модели без противобуксовочной системы TCL)

Внимание: в зависимости от серии двигателя (серии 6A1 или 4G6-SOHC) на автомобиле устанавливались два типа датчиков, которые отличаются назначением выводов:

1. Подсоедините тестер к диагностическому разъему (зажигание выключено).
2. Если тестер отсутствует, то выполните следующие операции.

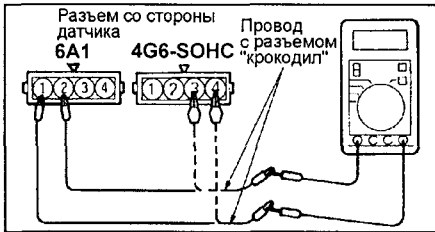
- а) Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки.
- б) С помощью проводов с разъемом "крокодил" подсоедините омметр между выводом датчика-выключателя и выводом "массы" датчика положения дроссельной заслонки.

Для двигателя серии 6A1:

датчик-выключатель вывод №2
"масса"..... вывод №1

Для двигателя серии 4G6-SOHC:

датчик-выключатель вывод №3
"масса"..... вывод №4

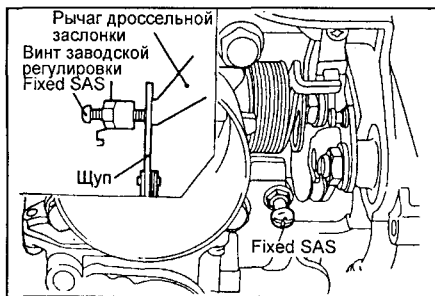


3. Регулировка срабатывания датчика-выключателя без тестера.

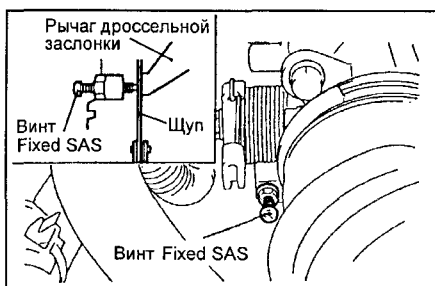
- а) (Для моделей с системой поддержания постоянной скорости) Вставьте плоский щуп между винтом заводской регулировки оборотов холостого хода (Fixed SAS) и рычагом дроссельной заслонки.

Толщина щупа:

Двигатели 6A1.....0,65 мм
Двигатели 4G6-SOHC.....0,45 мм



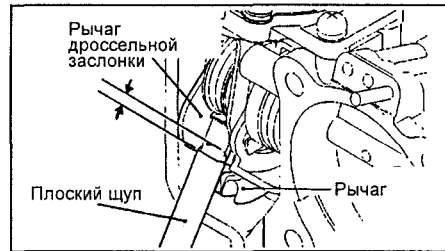
Двигатели серии 6A1.



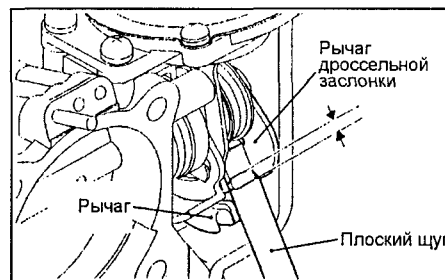
Двигатели серии 4G6-SOHC.

- б) (Для моделей с системой поддержания постоянной скорости) Вставьте плоский щуп толщиной 1,4 мм между рычагом-ограничителем и рычагом дроссельной заслонки на глубину примерно 3 мм.

Примечание: если щуп вставлен на глубину более 3 мм, то угол открытия рычага привода акселератора будет больше предустановленного угла открытия и станет причиной неправильной регулировки.



Двигатели серии 6A1.



Двигатели серии 4G6-SOHC.

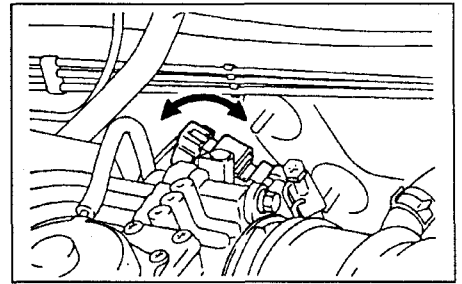
- в) При проверке с помощью тестера включите зажигание (двигатель не запускайте).
- г) Ослабьте болты крепления датчика положения дроссельной заслонки и поверните датчик в указанном направлении до упора.

Для двигателя серии 6A1:..... по часовой стрелке

Для двигателя серии 4G6-SOHC:против часовой стрелки

- д) В этом положении проверьте наличие замкнутой цепи между выводом датчика-выключателя и выводом "массы" датчика положения дроссельной заслонки (датчик-выключатель в состоянии "ВКЛ").
- е) Медленно поворачивая датчик в обратном направлении вращения, найдите положение, в котором цепь между выводом датчика-выключателя и выводом "массы" размыкается (датчик-выключатель переходит в состояние "ВЫКЛ"). После этого надежно затяните болты крепления датчика положения дроссельной заслонки в данном положении.

5. Включите зажигание (двигатель не запускайте).
6. Проверьте выходное напряжение (сигнал) датчика положения дроссельной заслонки.



Двигатели серии 4G6-SOHC.

- ж) Подсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки, если он был отсоединен.

4. Если тестер отсутствует, то выполните следующие операции.

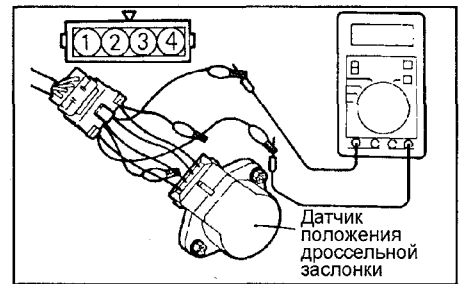
- а) Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки и подсоедините жгут тестовых проводов между разъемами.
- б) Подсоедините цифровой вольтметр между выводом сигнала датчика и выводом "массы" датчика положения дроссельной заслонки.

Для двигателя серии 6A1:

сигнал датчика вывод №3
"масса"..... вывод №1

Для двигателя серии 4G6-SOHC:

сигнал датчика вывод №2
"масса"..... вывод №4



7. Если измеренное напряжение отличается от номинального значения, то проверьте датчик положения дроссельной заслонки и его жгут проводов.
8. Извлеките плоский щуп и затем выключите зажигание.
9. Если проверка выполнялась без тестера, то снимите жгут тестовых проводов и вольтметр
10. Если после включения зажигания высвечивается диагностический код неисправности, то сотрите его при помощи тестера, затем запустите двигатель и дайте ему поработать в течение 10 минут.
11. Выключите зажигание и отсоедините тестер от диагностического разъема.

Номинальное значение 0,4 – 1,0 В

7. Если измеренное напряжение отличается от номинального значения, то проверьте датчик положения дроссельной заслонки и его жгут проводов.
8. Извлеките плоский щуп и затем выключите зажигание.
9. Если проверка выполнялась без тестера, то снимите жгут тестовых проводов и вольтметр
10. Если после включения зажигания высвечивается диагностический код неисправности, то сотрите его при помощи тестера, затем запустите двигатель и дайте ему поработать в течение 10 минут.
11. Выключите зажигание и отсоедините тестер от диагностического разъема.

8. Извлеките плоский щуп и затем выключите зажигание.
9. Если проверка выполнялась без тестера, то снимите жгут тестовых проводов и вольтметр
10. Если после включения зажигания высвечивается диагностический код неисправности, то сотрите его при помощи тестера, затем запустите двигатель и дайте ему поработать в течение 10 минут.
11. Выключите зажигание и отсоедините тестер от диагностического разъема.

9. Если проверка выполнялась без тестера, то снимите жгут тестовых проводов и вольтметр
10. Если после включения зажигания высвечивается диагностический код неисправности, то сотрите его при помощи тестера, затем запустите двигатель и дайте ему поработать в течение 10 минут.
11. Выключите зажигание и отсоедините тестер от диагностического разъема.

10. Если после включения зажигания высвечивается диагностический код неисправности, то сотрите его при помощи тестера, затем запустите двигатель и дайте ему поработать в течение 10 минут.
11. Выключите зажигание и отсоедините тестер от диагностического разъема.

11. Выключите зажигание и отсоедините тестер от диагностического разъема.

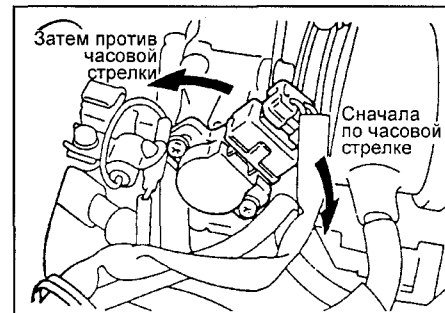
11. Выключите зажигание и отсоедините тестер от диагностического разъема.

11. Выключите зажигание и отсоедините тестер от диагностического разъема.

Регулировка датчика положения дроссельной заслонки (модели с двигателем 6A13 и системой TCL)

1. Подсоедините тестер к диагностическому разъему (зажигание выключено).
2. Если тестер отсутствует, то выполните следующие операции.

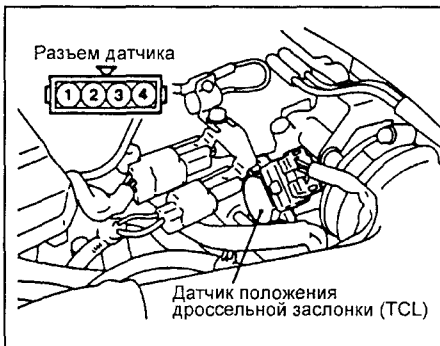
- а) Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки и



Двигатели серии 6A1.

установите жгут тестовых проводов между разъемами.

б) Подсоедините цифровой вольтметр между выводом сигнала датчика (№3) и выводом "массы" (№1) датчика положения дроссельной заслонки.



3. Включите зажигание (двигатель не запускайте).

4. Проверьте выходное напряжение (сигнал) датчика положения дроссельной заслонки.

Номинальное значение.... 0,58 – 0,69 В
5. Если измеренное напряжение отличается от номинального значения, то отрегулируйте положение датчика.

а) Ослабьте болты крепления датчика положения дроссельной заслонки и, медленно поворачивая корпус датчика в соответствующем направлении, отрегулируйте его положение.

б) После этого надежно затяните болты крепления датчика в данном положении.

6. Выключите зажигание.

7. Если проверка выполнялась без тестера, то снимите жгут тестовых проводов и вольтметр.

8. Если после включения зажигания высвечивается соответствующий код неисправности, возникший в результате проведения регулировки положения датчика, то сотрите коды неисправностей.

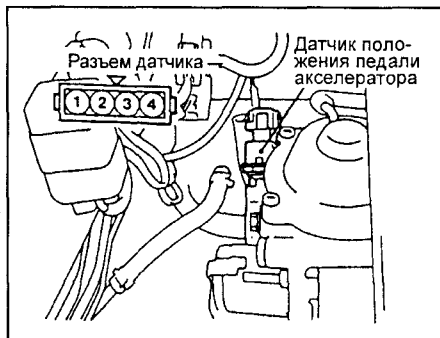
9. Выключите зажигание и отсоедините тестер от диагностического разъема.

Регулировка датчика положения педали акселератора и датчика-выключателя отпущенной педали акселератора (модели с двигателем 6A13 и системой TCL)

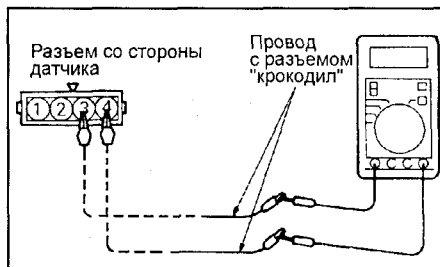
1. Подсоедините тестер к диагностическому разъему (зажигание выключено).

2. Если тестер отсутствует, то выполните следующие операции.

а) Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки.



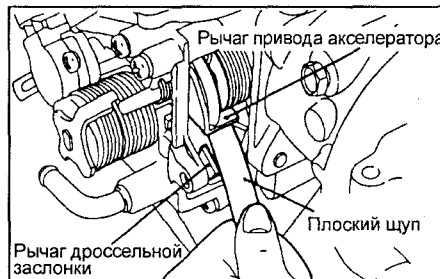
б) С помощью проводов с разъемом "крокодил" подсоедините омметр к выводу датчика-выключателя (№3) и выводу "массы" (№4) датчика положения дроссельной заслонки.



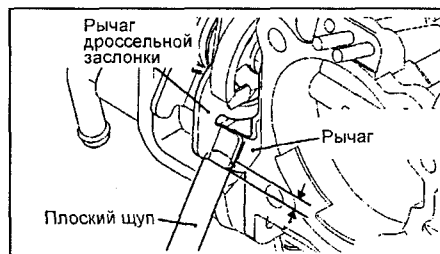
3. Регулировка срабатывания датчика-выключателя.

а) Вставьте плоский щуп толщиной 0,5 мм между рычагом привода акселератора и рычагом дроссельной заслонки на глубину примерно 3 мм.

Примечание: если щуп вставлен на глубину более 3 мм, то угол открытия рычага привода акселератора будет больше предустановленного угла открытия и станет причиной неправильной регулировки.



Модели без системы поддержания постоянной скорости.



Модели с системой поддержания постоянной скорости.

б) При проверке с помощью тестера включите зажигание (двигатель не запускайте).

в) Ослабьте болты крепления датчика положения педали акселератора и поверните датчик против часовой стрелки до упора.

г) В этом положении проверьте наличие замкнутой цепи между выводом датчика-выключателя и выводом "массы" датчика положения дроссельной заслонки (датчик-выключатель в состоянии "ВКЛ").

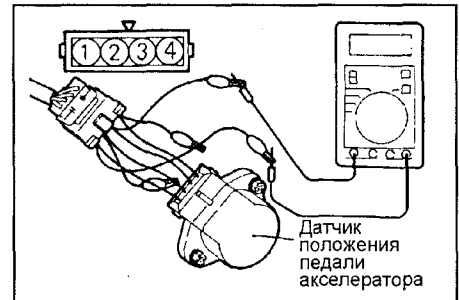
д) Медленно поворачивая датчик в обратном направлении вращения, найдите положение, в котором цепь между выводом датчика-выключателя и выводом "массы" размыкается (датчик-выключатель переходит в состояние "ВЫКЛ"). После этого надежно затяните болты крепления датчика положения дроссельной заслонки в данном положении.

е) Подсоедините разъем датчика положения педали акселератора, если он был отсоединен.

4. Если тестер отсутствует, то выполните следующие операции.

а) Отсоедините разъем датчика положения педали акселератора и установите жгут тестовых проводов между разъемами.

б) Подсоедините цифровой вольтметр между выводом сигнала датчика (№2) и выводом "массы" (№4) датчика положения педали акселератора.



5. Включите зажигание (двигатель не запускайте).

6. Проверьте выходное напряжение (сигнал) датчика положения педали акселератора.

Номинальное значение 0,4 – 1,0 В

Примечание: выберите на тестере соответствующий пункт в разделе "TCL system".

7. Если измеренное напряжение отличается от номинального значения, то проверьте датчик положения педали акселератора и его жгут проводов.

8. Извлеките плоский щуп и затем выключите зажигание.

9. Если проверка выполнялась без тестера, то снимите жгут тестовых проводов и вольтметр.

10. Отсоедините тестер от диагностического разъема.

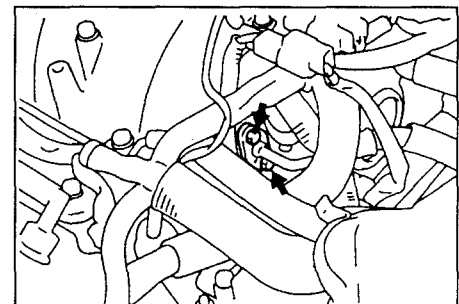
Проверка давления топлива

1. Сравните остаточное давление топлива из топливопроводов высокого давления (см. соответствующий подраздел).

2. Установка манометра перед проведением измерений (со стороны подводящего топливного шланга высокого давления).

а) Отсоедините топливный шланг высокого давления от топливного коллектора.

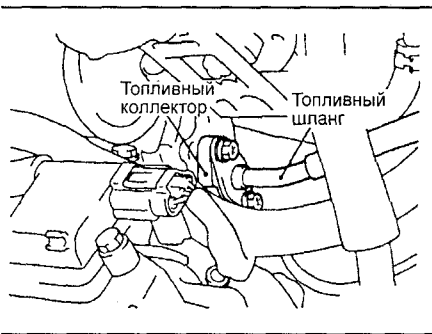
Внимание: вследствие наличия остаточного давления в топливопроводе высокого давления накройте ветошью место соединения шланга с топливным коллектором для предотвращения разбрызгивания топлива.



Двигатели серии 6A1.

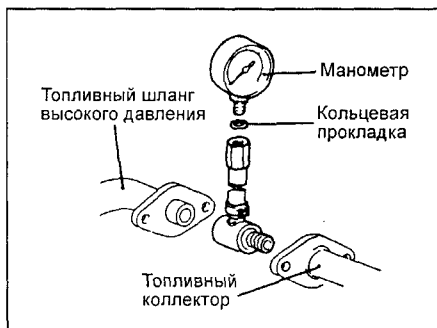
Таблица для проверки давления топлива при включенном насосе.

| Признак неисправности | Вероятная причина | Устранение |
|--|--|--|
| -Пониженное давление топлива -Давление топлива падает после нажатия на педаль акселератора -Отсутствует давление в шланге возврата топлива | Засорение топливного фильтра | Замените топливный фильтр |
| | Утечки топлива в линию возврата топлива вследствие плохой посадки клапана регулятора давления топлива или несоответствующего натяжения пружины | Замените регулятор давления топлива |
| | Топливный насос не обеспечивает рециркуляцию топлива | Замените топливный насос |
| Повышенное давление топлива | Заедание клапана в регуляторе давления топлива | Замените регулятор давления топлива |
| | Засорение шланга или трубки возврата топлива | Прочистите или замените шланг или трубку |
| Одинаковое давление топлива при подсоединенном и отсоединенном от регулятора давления топлива вакуумном шланге | Повреждение вакуумного шланга или засорение штуцера для регулятора давления топлива | Замените вакуумный шланг или прочистите штуцер |



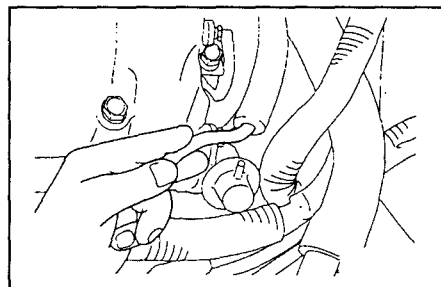
Двигатели серии 4G6-SOHC.

б) Соберите специальное приспособление, подсоединив манометр для измерения давления топлива и переходник к шлангу. При этом обязательно установите подходящие кольцевые прокладки, чтобы не допустить утечек топлива.

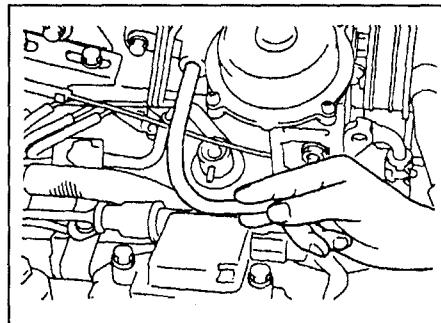


в) Подсоедините специальное приспособление к топливному коллектору.
 3. Проверка отсутствия утечек после установки манометра.
 а) Подсоедините провод к (-) клемме аккумуляторной батареи.
 б) Для включения топливного насоса соедините провод от (+) клеммы аккумуляторной батареи с выводом №2 черного сервисного разъема в моторном отсеке. Убедитесь в наличии давления топлива и проверьте отсутствие утечек топлива в местах соединений манометра и элементов специального приспособле-

ния.
 в) Для остановки топливного насоса отсоедините провод (подсоединенный к сервисному разъему) от положительной (+) клеммы аккумуляторной батареи.
 4. Измерение давления топлива при работе двигателя на базовой частоте вращения холостого хода.
 а) Запустите двигатель и дайте ему поработать на режиме холостого хода.
 б) Во время работы двигателя на режиме холостого хода измерьте давление топлива.
 Номинальное значение: (при базовой частоте вращения холостого хода).
 Кроме 6A13-DOHC прим. 265 кПа
 6A13-DOHC прим. 230 кПа
 5. Измерение давления топлива при отсоединенном шланге регулятора давления топлива.
 а) Отсоедините вакуумный шланг от регулятора давления топлива и закройте его пальцем.



Двигатели серии 6A1.



Двигатели серии 4G6-SOHC.
 б) Измерьте давление топлива.
 Номинальное значение (при базовой частоте вращения холостого хода):
 двигатель без турбо компрессоров:..... 324-343 кПа
 двигатель с турбо компрессорами:..... 289 - 309 кПа
 в) Проверьте, что давление топлива на режиме холостого хода не падает даже после нескольких нажатий на педаль акселератора.
 г) Несколько раз подряд нажимая на педаль акселератора, слегка зажмите шланг возврата топлива пальцами. Проверьте, что ощущается наличие давления топлива в шланге.

Примечание: если расход топлива мал, то в шланге возврата топлива не будет ощущаться давления.
 6. Оценка результатов измерения давления топлива при включенном топливном насосе.

Если какой-либо из результатов проверки по предыдущему пункту не соответствует норме, то произведите поиск неисправностей и устраните их в соответствии с таблицей.

7. Проверка падения давления топлива после выключения топливного насоса.
 а) Заглушите двигатель (выключите топливный насос) и проверьте, есть ли изменения в показаниях манометра давления топлива. Топливная система исправна, если давление в топливной магистрали не снижается в течение 2 минут. Если же давление падает, то определите скорость падения давления (постепенно/моментально) и произведите поиск неисправностей и устраните их.
 б) Если после остановки двигателя давление топлива падает постепенно, то либо подтекает форсунка, либо есть утечки через клапан регулятора давления топлива (неплотная посадка клапана). Замените неисправный элемент.
 в) Если после остановки двигателя давление топлива падает моментально, то обратный клапан в топливном насосе остается открытым. Замените топливный насос.

8. Снятие манометра после завершения измерений.
 а) Сравните остаточное давление из топливопровода высокого давления.
 б) Отсоедините специальное приспособление в сборе с манометром от топливного коллектора.

Внимание: вследствие наличия остаточного давления в топливопроводе высокого давления, накройте ветошью место соединения шланга с топливным коллектором для предотвращения разбрызгивания топлива.

в) Замените кольцевую уплотнительную прокладку на фланце шланга высокого давления на новую.
 г) Установите фланец трубки топливного шланга высокого давления в топливный коллектор и затяните болты крепления фланца указанным моментом затяжки.

Момент затяжки..... 5 Н·м
 9. Проверка отсутствия утечек топлива после снятия манометра.

а) Для включения топливного насоса соедините провод от положительной (+) клеммой аккумулятор-

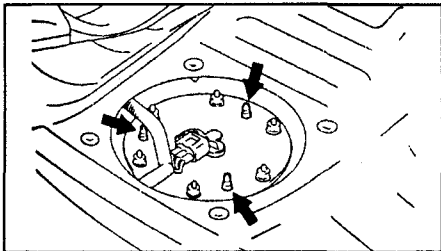
ной батареи с выводом №2 сервисного разъема в моторном отсеке.
 б) Проверьте отсутствие утечек в топливопроводе, когда топливо находится под давлением.

Замена топливного насоса на автомобиле

Внимание: перед отсоединением шлангов и трубок топливной системы стравите остаточное давление из топливопровода высокого давления.

1. Снимите подушку заднего сиденья.
2. Снимите технологический лючок пола.
3. Отсоедините разъем электропроводки и топливные шланги от датчика уровня топлива (в сборе с топливным насосом).
4. Отверните гайки крепления или крышку и снимите датчик уровня топлива (с топливным насосом).
5. Проверьте фильтр топливного насоса на отсутствие повреждения или засорения.
6. Проверьте прокладку датчика на отсутствие повреждения или деформации. Если прокладка повреждена, то замените ее новой.
7. (Модели 2WD) Установка датчика уровня топлива.

- а) Установите прокладку на место.
- б) Установите датчик на место так, чтобы отверстия во фланце датчика встали на штифты в местах, указанных на рисунке. Затяните гайки крепления моментом 2,5 Н·м.



8. (Модели 4WD) Установка датчика уровня топлива.

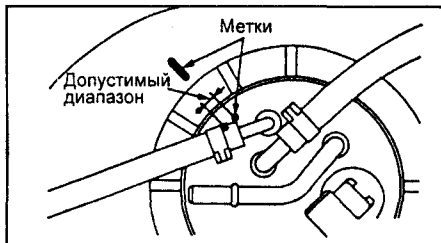
- а) Установите прокладку на место.
- б) Нанесите немного мыльной воды на внутреннюю сторону прокладки и установите датчик на топливный бак.

Внимание: не поворачивайте датчик при установке на топливный бак.

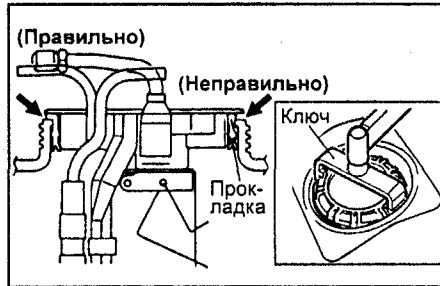
- в) Нанесите немного мыльной воды на резьбу снаружи выступающей части топливного бака.
- г) Установите крышку и с помощью специального ключа затяните ее моментом 50 Н·м.

Внимание:

- При затяжке датчик должен располагаться так, чтобы установочная метка на полу кузова была в пределах допустимого диапазона, отмеченного на фланце датчика.



- При затяжке крышки удерживайте датчик от поворота.
- Обратите особое внимание на расположение прокладки датчика.



9. (Модели 4WD) Проверка отсутствия утечек из-под фланца датчика уровня топлива.

- а) Нанесите немного мыльной воды на крышку крепления датчика уровня топлива по всей ее окружности.
- б) Закройте пробками шланг системы улавливания паров топлива и главный топливный шланг, затем создайте давление 10 кПа или меньше в баке через шланг возврата топлива. Проверьте отсутствие пузырьков воздуха на мыльной воде вокруг крышки.

10. Установите технологический лючок пола, затем установите подушку заднего сиденья.

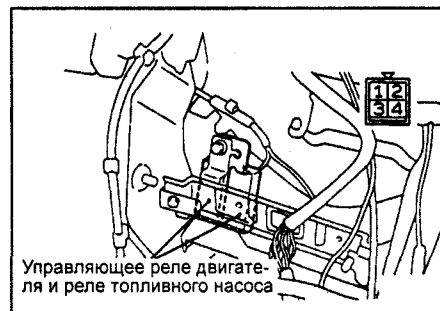
Проверка компонентов системы впрыска топлива (MPI)

Расположение компонентов системы

1. Расположение компонентов может отличаться в зависимости от типа двигателя, года выпуска и модификации автомобиля. Тем не менее, расположение основных компонентов системы впрыска топлива (датчики и приводы системы управления двигателем), как правило, одинаково на двигателях одной серии.
2. Часть компонентов системы впрыска топлива, расположенных на КПП или в системе выпуска может отсутствовать на приведенных рисунках.

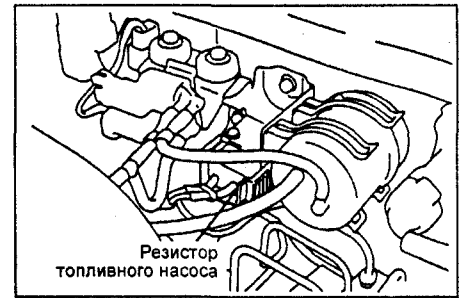
Управляющее реле двигателя и реле топливного насоса

1. Убедитесь в наличии замкнутой цепи между выводами (2) и (4).
2. Убедитесь в отсутствии замкнутой цепи между выводами (1) и (3).
3. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы (2) и (4).
4. Убедитесь в наличии замкнутой цепи между выводами (1) и (3).



Резистор топливного насоса (двигатель 6A13-DOHC)

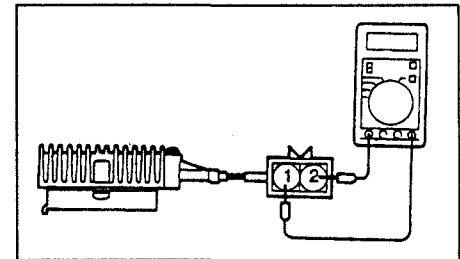
1. Снимите резистор топливного насоса с кронштейна около перегородки моторного отсека.



2. Проверьте сопротивление между выводами разъема резистора топливного насоса.

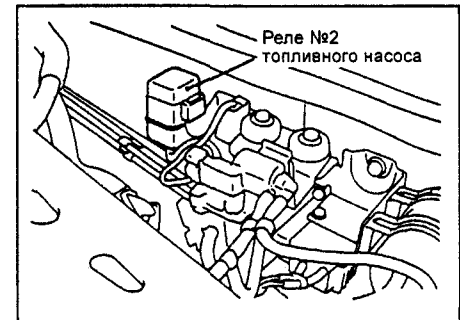
Номинальное значение 0,6 - 0,9 Ом

3. Если измеренное сопротивление не соответствует номинальному значению, то замените резистор.

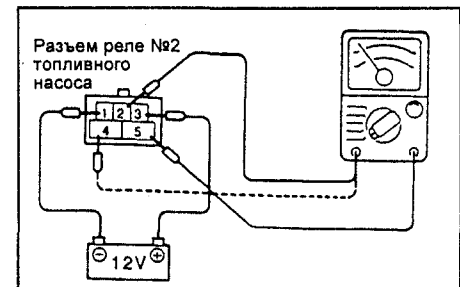


Реле №2 топливного насоса (двигатель 6A13-DOHC)

1. Снимите реле №2 топливного насоса с кронштейна около перегородки моторного отсека.



2. С помощью проводов с разъемами "крокодил" подсоедините вывод №3 реле к (+) клемме, а вывод №1 реле - к (-) клемме аккумуляторной батареи.
3. Проверьте, что между выводами №2 и №5 реле цепь разомкнута и между выводами №4 и №5 реле цепь замкнута при подсоединенной (-) клемме аккумуляторной батареи.



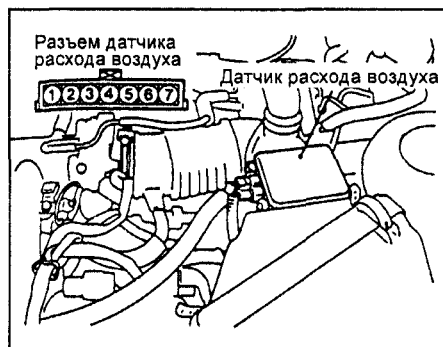
4. Проверьте, что между выводами №2 и №5 реле цепь замкнута и между выводами №4 и №5 реле цепь разомкнута при отсоединенной (-) клемме аккумуляторной батареи.
5. Замените реле, если оно неисправно.

Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе

Примечание: датчик температуры воздуха встроен в датчик расхода воздуха, поэтому указываемая датчиком температура воздуха во впускном коллекторе двигателя будет отличаться от температуры окружающей среды в зависимости от состояния двигателя.

1. Отсоедините разъем датчика расхода воздуха.
2. Измерьте сопротивление между выводами разъема (5) и (6).

Номинальное сопротивление:
 при 20°C 2,3 - 3,0 КОМ
 при 80°C 0,30 - 0,42 КОМ



Двигатели серии 6A1.



Двигатели серии 4G6-SOHC.

3. Измерьте сопротивление, нагревая датчик феном. При повышении температуры сопротивление должно уменьшаться.

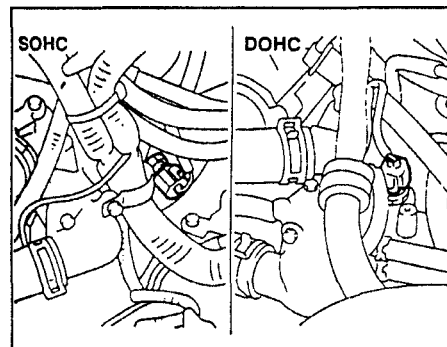


4. Если сопротивление не соответствует номинальному или не изменяется, то замените датчик расхода воздуха.

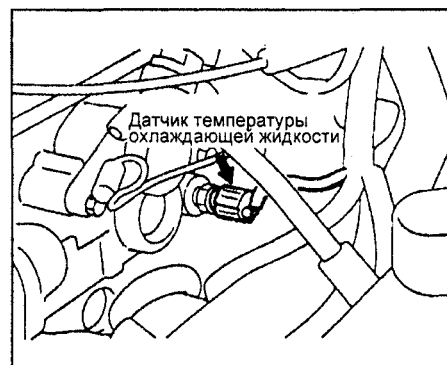
Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя

1. Снимите датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя.

Внимание: при снятии и установке датчика не прикасайтесь инструментом к его разъему (пластиковая часть).



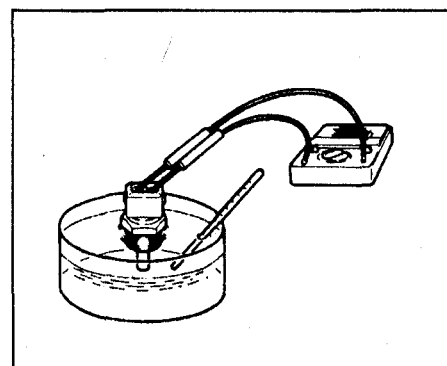
Двигатели серии 6A1.



Двигатели серии 4G6-SOHC.

2. Измерьте сопротивление между выводами датчика, погрузив его чувствительный элемент в горячую воду. Номинальные значения.

| Температура, | Сопротивление |
|--------------|-----------------|
| 20°C | 2,10 - 2,70 КОМ |
| 80°C | 0,26 - 0,36 КОМ |



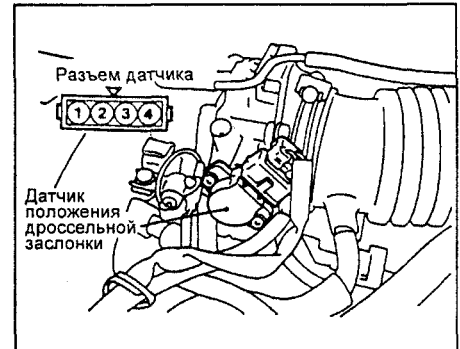
3. Если измеренное сопротивление значительно отличается от номинального значения, то замените датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя.

4. Установите на место датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя, нанеся герметик на резьбу датчика. Затяните датчик указанным моментом затяжки.

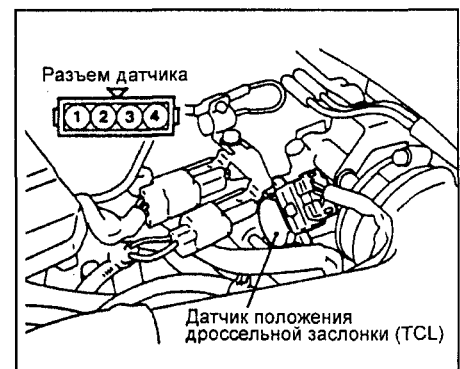
Герметик: 3M NUT Locking Part №4171 или эквивалентный
 Момент затяжки 30 Н·м

Датчик положения дроссельной заслонки

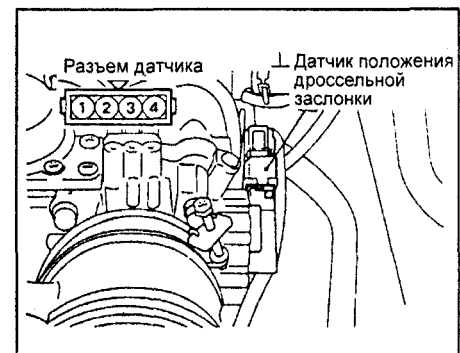
1. Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки или датчика положения педали акселератора.



Двигатели серии 6A1 (модели без системы TCL).



Двигатели серии 6A1 (модели с системой TCL).



Двигатели серии 4G6-SOHC.

2. Измерьте сопротивление между выводами "массы" и "питания" разъема датчика.

Двигатель серии 6A1:
 "масса" №1
 "питание" №4
 "сигнал" №3

Двигатель серии 4G6-SOHC:
 "масса" №4
 "питание" №1
 "сигнал" №2

Номинальное сопротивление 3,5 - 6,5 КОМ

3. Измерьте сопротивление между выводами "сигнал" и "масса" разъема датчика медленно открывая дроссельную заслонку из полностью закрытого положения (холостой ход) в полностью открытое положение.

4. Сопротивление должно плавно изменяться пропорционально углу от-

крытия дроссельной заслонки. Если сопротивление отличается от номинального значения, либо изменяется не плавно, то замените датчик положения дроссельной заслонки.
5. Подсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки.

Датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки (кроме моделей с системой TCL)

1. Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки.
2. Проверьте состояние цепи между выводом "сигнала датчика-выключателя" и выводом "массы" разъема датчика при различном положении педали акселератора.

Двигатель серии 6A1:

"масса"..... №1
"датчик-выключатель"..... №2

Двигатель серии 4G6-SOHC:

"масса"..... №4
"датчик-выключатель"..... №3

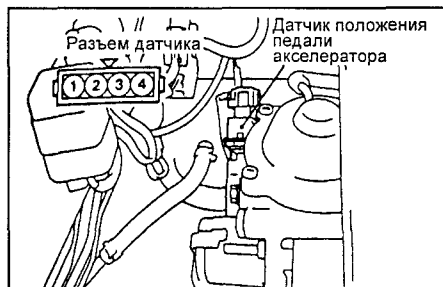
Номинальное значение:

Педаль нажата..... цепь разомкнута
Педаль отпущена..... цепь замкнута

3. В случае неисправности замените датчик положения дроссельной заслонки.

Датчик положения педали акселератора (модели с TCL)

1. Отсоедините разъем датчика положения педали акселератора.



2. Измерьте сопротивление между выводами №4 ("масса") и №1 ("питание") разъема датчика.

Номинальное сопротивление 3,5 - 6,5 кОм

3. Измерьте сопротивление между выводами №2 ("сигнал") и №1 ("питание") разъема датчика медленно открывая

дроссельную заслонку из полностью закрытого положения (холостой ход) в полностью открытое положение.

4. Сопротивление должно плавно изменяться пропорционально углу открытия дроссельной заслонки. Если сопротивление отличается от номинального значения, либо изменяется не плавно, то замените датчик положения педали акселератора.

5. Подсоедините разъем датчика положения педали акселератора.

Датчик-выключатель отпущенной педали акселератора (модели с системой TCL)

1. Отсоедините разъем датчика положения педали акселератора.

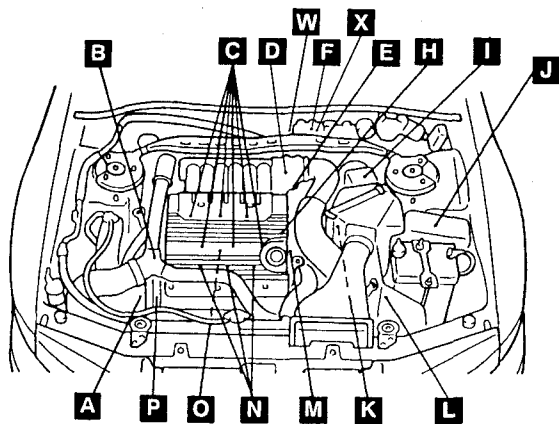
2. Проверьте состояние цепи между выводом "3" (сигнал датчика-выключателя) и выводом "4" ("масса") разъема датчика при различном положении педали акселератора.

Номинальное значение:

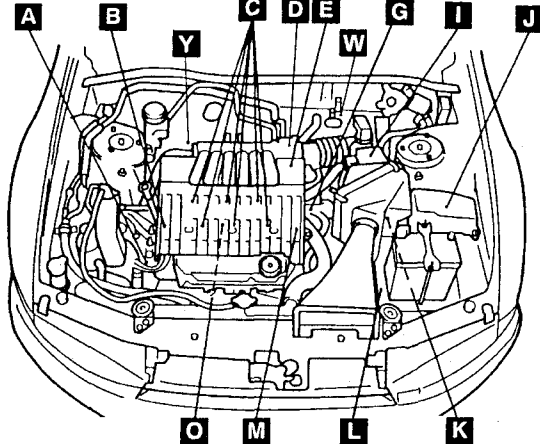
Педаль нажата..... цепь разомкнута
Педаль отпущена..... цепь замкнута

3. В случае неисправности замените датчик положения дроссельной заслонки.

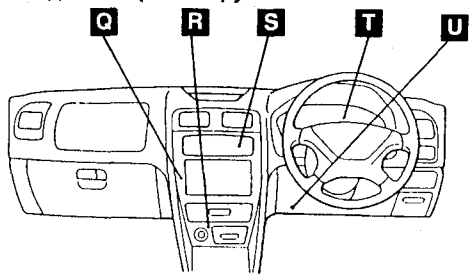
<Двигатель 6A13-DOHC (с турбокомпрессорами)>



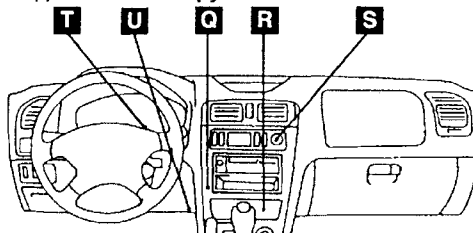
<Двигатели 6A12-SOHC и 6A13-SOHC>



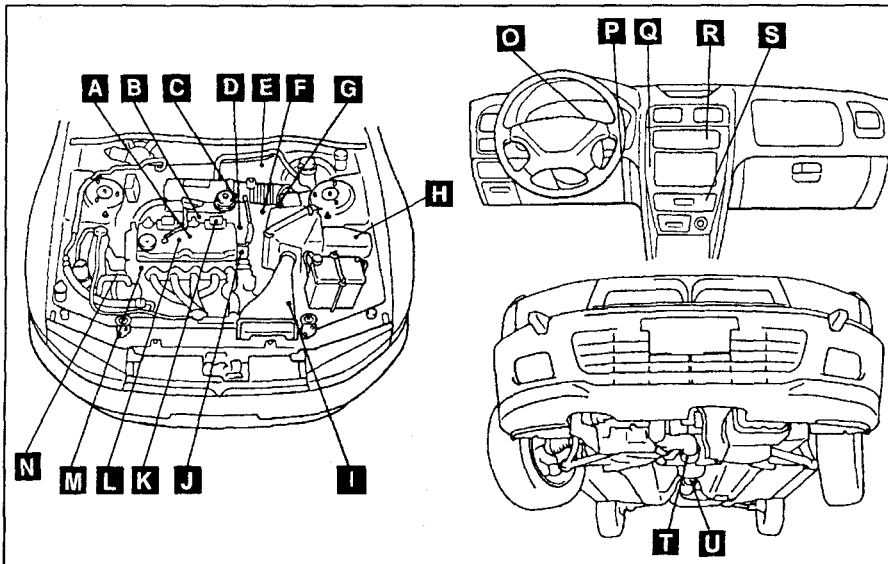
<Модели с правым рулем>



<Модели с левым рулем>



Расположение компонентов системы впрыска топлива (двигатели 6A12, 6A13). А - датчик-выключатель давления жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления, В - датчик положения коленчатого вала, С - форсунки, D - датчик положения дроссельной заслонки и датчик положения педали акселератора (для TCL), E - сервопривод регулятора оборотов холостого хода (шаговый электродвигатель), F - электромагнитный атмосферный клапан (для TCL) и электромагнитный вакуумный клапан (для TCL), G - катушка зажигания с силовым транзистором и датчиком ВМТ в распределителе зажигания (SOHC), H - электромагнитный клапан управления давлением топлива (DOHC), I - датчик расхода воздуха (со встроенным датчиком температуры воздуха во впускном коллекторе и датчиком барометрического давления), J - реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера, K - датчик скорости автомобиля (на КПП), L - выключатель блокировки стартера (на АКПП), M - датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя, N - катушки зажигания в сборе с силовыми транзисторами (DOHC), O - датчик детонации (кроме SOHC для Японии), P - датчик положения распределительного вала (DOHC), Q - управляющее реле и реле топливного насоса, R - электронный блок управления двигателем, S - выключатель кондиционера, T - контрольная лампа индикации неисправности двигателя ("CHECK ENGINE"), U - сервисный диагностический разъем, V - кислородный датчик, W - 3-контактный сервисный разъем (вывод топливного насоса), X - реле №2 топливного насоса и резистор топливного насоса (DOHC), Y - электромагнитный клапан продувки адсорбера и электромагнитный клапан системы рециркуляции ОГ (EGR) (SOHC для Европы).



Расположение компонентов системы впрыска топлива (двигатель 4G63-SOHC). А - датчик детонации, В - электромагнитный клапан системы рециркуляции ОГ (EGR) и электромагнитный клапан продувки адсорбера, С - сервопривод регулятора оборотов холостого хода и датчик положения дроссельной заслонки, D - датчик положения распределительного вала, E - 3-контактный сервисный разъем, F - датчик скорости автомобиля (на КПП), G - датчик расхода воздуха (со встроенным датчиком температуры воздуха во впускном коллекторе и датчиком барометрического давления), H - реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера, I - выключатель блокировки стартера (на АКПП), J - датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя, K - катушка зажигания с силовым транзистором, L - форсунки, M - датчик положения коленчатого вала, N - датчик-выключатель давления жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления, O - контрольная лампа индикации неисправности двигателя ("CHECK ENGINE"), P - диагностический разъем, Q - управляющее реле и реле топливного насоса, R - электронный блок управления двигателем, S - выключатель кондиционера, T - передний кислородный датчик, U - задний кислородный датчик.

Кислородный датчик (модели с правым рулем) и передний кислородный датчик (модели с левым рулем)

Примечание редакции: так как назначение выводов разъема кислородного датчика может различаться в зависимости от года выпуска и модификации автомобиля, то для идентификации вывода разъема датчика можно пользоваться следующей таблицей.

Таблица оригинальных (т.е. завода-изготовителя) цветов проводки датчика.

| Вывод | Цвет провода |
|------------------|--|
| (+) нагрев.эл-та | красный |
| (-) нагрев.эл-та | черный или желтый или белый с зел. полоск. |
| "масса" датчика | черный |
| сигнал датчика | белый |

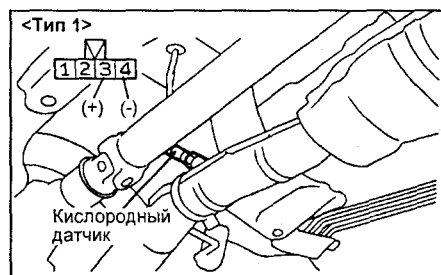
1. Отсоедините разъем кислородного датчика и подсоедините тестовый жгут проводов.
2. Измерьте сопротивление между указанными выводами разъема кислородного датчика (выводы "+" и "-" нагревательного элемента).

Двигатели серии 4G6-SOHC:
 вывод "+" №3
 вывод "-" №4

Двигатель 6A13-SOHC:
 Модели выпуска до 02.2000 г.
 вывод "+" №3
 вывод "-" №4

Модели выпуска с 03.2000 г.
 вывод "+" №2
 вывод "-" №4

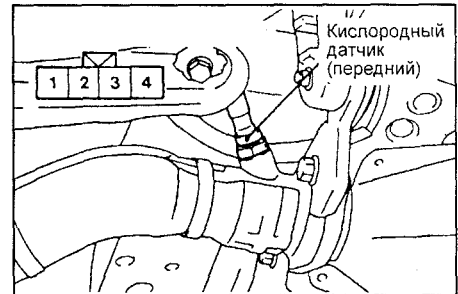
Номинальное значение (при 20°C):
 Модели с правым рулем 7 - 40 Ом
 Модели с левым рулем выпуска до 02.2000 г. 11 - 18 Ом
 Модели с левым рулем выпуска с 03.2000 г. 4,5 - 8 Ом



Двигатели серии 6A1 - модели с правым рулем.



Двигатель 6A13-SOHC - модели с левым рулем выпуска до 02.2000 г.



Двигатели серии 4G6-SOHC.



Двигатель 6A13-SOHC - модели с левым рулем выпуска с 03.2000 г.

3. Прогрейте двигатель (температура охлаждающей жидкости двигателя более 80°C).
4. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на указанные выводы (+) и (-) разъема кислородного датчика (выводы "+" и "-" нагревательного элемента).

Внимание: не перепутайте полярность, неправильное подсоединение проводов может привести к повреждению кислородного датчика.

5. Подсоедините вольтметр к указанным ниже выводам разъема кислородного датчика.

Двигатели серии 4G6-SOHC:
 вывод "масса датчика" №2
 вывод "сигнал" №1

Двигатель 6A13-SOHC:
 Модели выпуска до 02.2000 г.
 вывод "масса датчика" №2
 вывод "сигнал" №1
 Модели выпуска с 03.2000 г.
 вывод "масса датчика" №1
 вывод "сигнал" №3

6. Периодически нажимая на педаль акселератора, измерьте выходное напряжение кислородного датчика. Когда воздушно-топливная смесь слегка обогащается при увеличении частоты вращения коленчатого вала двигателя (разгоне), исправный кислородный датчик должен выдать напряжение 0,6 - 1,0 В.

7. При наличии дефектов замените кислородный датчик.
8. Отсоедините жгут тестовых проводов и подсоедините разъем к датчику.

Задний кислородный датчик (модели с левым рулем)

1. Отсоедините разъем заднего кислородного датчика и подсоедините тестовый жгут проводов.

2. Измерьте сопротивление между указанными выводами разъема кислородного датчика (выводы "+" и "-" нагревательного элемента).

Двигатели серии 4G6-SOHC:

вывод "+" №3
вывод "-" №4

Двигатель 6A13-SOHC:

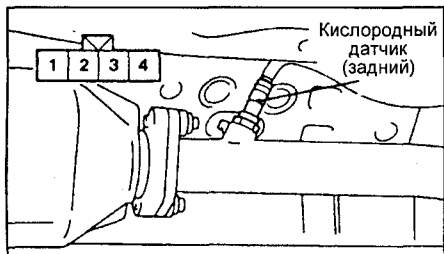
Модели выпуска до 02.2000 г.
вывод "+" №3
вывод "-" №4

Модели выпуска с 03.2000 г.
вывод "+" №2
вывод "-" №4

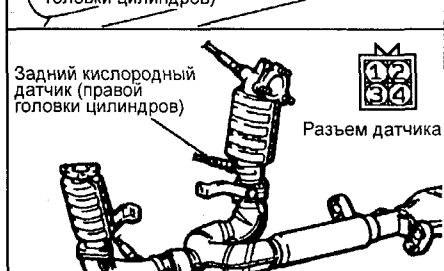
Номинальное сопротивление (при 20°C) .. 11 - 18 Ом



Двигатель 6A13-SOHC - модели с левым рулем выпуска до 02.2000 г.



Двигатели серии 4G6-SOHC.



Двигатель 6A13-SOHC - модели с левым рулем выпуска с 03.2000 г.

3. Если сопротивление не соответствует номинальному значению, то замените задний кислородный датчик.

Примечание: если данные тестера не соответствуют номинальному значению, хотя проводка и разъем в норме, то замените задний кислородный датчик.

4. Отсоедините жгут тестовых проводов и подсоедините разъем к датчику.

Форсунки

1. Проверка звука срабатывания форсунки.

а) С помощью фонендоскопа проверьте работу форсунки (наличие характерных скрипящих звуков), когда двигатель работает на режиме холостого хода или когда коленчатый вал двигателя прокручивается стартером.

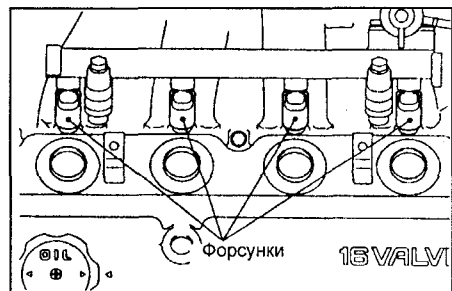
б) Проверьте, что при увеличении частоты вращения коленчатого вала двигателя частота срабатывания форсунки также увеличивается.

Внимание: обратите внимание, даже если проверяемая форсунка не работает, будут слышны звуки от срабатывания остальных форсунок.

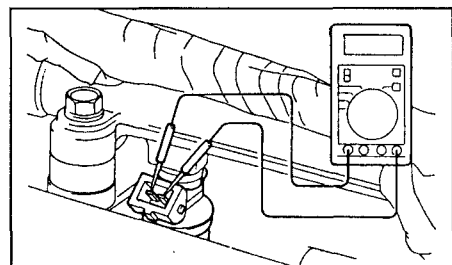
Примечание: если звук срабатывания проверяемой форсунки не прослушивается, то проверьте цепь питания форсунки. Если цепи в норме, то проверьте форсунку или электронный блок управления двигателем на отсутствие неисправности.

2. Проверка сопротивления обмотки электромагнитного клапана форсунки.

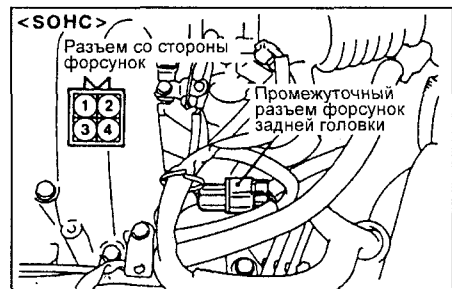
а) Отсоедините разъем проверяемой форсунки (двигатели серии 6A1 - для форсунок №2, №4 и №6 передней головки цилиндров) или отсоедините промежуточный разъем форсунок (двигатели серии 6A1 - для задней головки цилиндров).



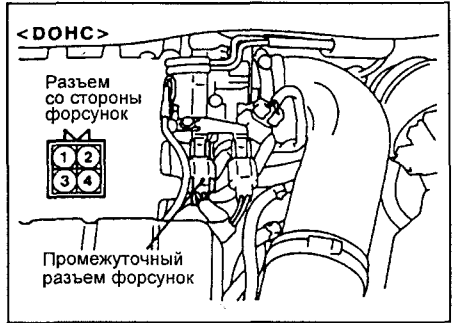
Двигатели серии 4G6-SOHC.



Двигатели серии 6A1 (форсунки №2, №4 и №6).



Двигатели серии 6A1-SOHC.



Двигатель 6A13-DOHC.

б) Измерьте сопротивление между выводами разъема форсунки или между соответствующими выводами промежуточного разъема форсунки.

Номинальное значение (при 20°C) 13 - 16 Ом

Назначение выводов промежуточного разъема

| Двигатели серии 6A1 | Выводы |
|---------------------|-----------|
| Форсунка №1 | (1) - (2) |
| Форсунка №3 | (1) - (3) |
| Форсунка №5 | (1) - (4) |

в) Подсоедините разъем форсунки или промежуточный разъем форсунки.

3. Проверка формы факела распыливания и герметичности форсунки.

а) Стравите остаточное давление из топливпровода высокого давления, чтобы не допустить разбрызгивания топлива.

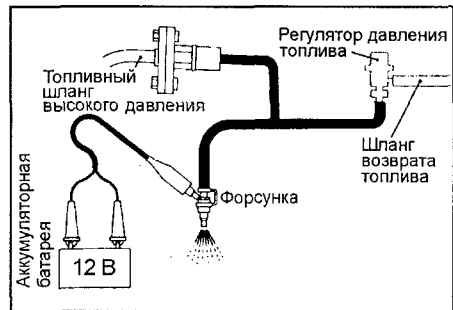
б) Снимите форсунку.

в) Установите специальное приспособление (комплект для проверки форсунки), переходник, регулятор давления топлива и специальные зажимы.

г) Подсоедините провод к отрицательной (-) клемме аккумуляторной батареи.

д) Для включения топливного насоса соедините вывод №2 сервисного разъема в моторном отсеке с положительной (+) клеммой аккумуляторной батареи (см. подраздел "Проверка работы топливного насоса").

е) Подайте питание на форсунку и проверьте качество распыливания топлива. Состояние форсунки удовлетворительное, если факел распыливания топлива имеет однородную структуру без видимых капель топлива.

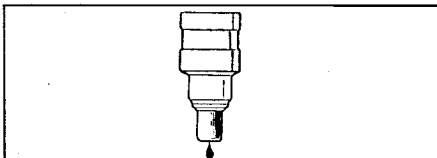


ж) Отсоедините питание от форсунки и проверьте герметичность (распылителя и запорной иглы) форсунки.

Номинальное значение 1 капля или меньше в течение минуты

з) Подайте питание на форсунку, не включая топливный насос. Затем, после прекращения выхода топлива из

форсунки, отсоедините специальный инструмент и установите форсунку в исходное состояние.



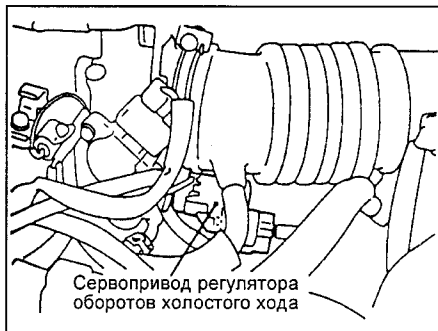
Сервопривод регулятора оборотов холостого хода

Проверка звука срабатывания

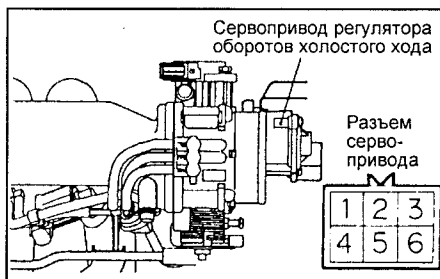
1. Убедитесь, что температура охлаждающей жидкости двигателя не выше 20°C.

Примечание: также допускается отсоединение разъема датчика температуры охлаждающей жидкости и подсоединение к разъему со стороны жгута проводов другого датчика температуры охлаждающей жидкости, имеющего температуру 20°C.

2. Проверьте, слышен ли звук работающего шагового электродвигателя после включения зажигания (ON) (двигатель не запускайте).



Двигатели серии 6A1.



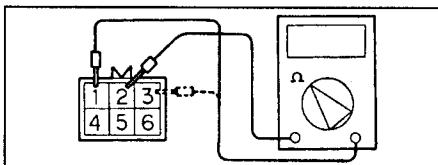
Двигатели серии 4G6-SOHC.

3. Если звук срабатывания шагового электродвигателя не слышен, то проверьте цепи питания сервопривода регулятора оборотов холостого хода. Если цепь в норме, то неисправность в сервоприводе или блоке управления двигателем.

Проверка сопротивления обмоток

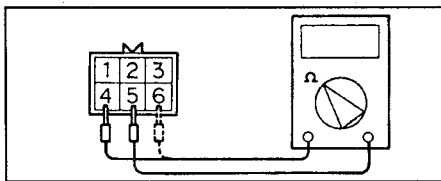
1. Отсоедините разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода.
2. Измерьте сопротивление между выводом (2) и выводами (1) и (3).

Номинальное сопротивление (при 20°C) 28 - 32 Ом



3. Измерьте сопротивление между выводом (5) и выводами (6) и (4).

Номинальное сопротивление (при 20°C)..... 28 - 32 Ом



Проверка работы сервопривода

1. Снимите корпус дроссельной заслонки.

2. Снимите сервопривод регулятора оборотов холостого хода.

3. Подсоедините жгут тестовых проводов к сервоприводе.

4. Подайте напряжение примерно 6 В на белый (5) и зеленый (2) выводы жгута тестовых проводов.

5. Установите сервопривод, как показано на рисунке и подсоединяйте в указанном ниже порядке отрицательный провод от источника питания напряжением 6 В к каждому из перечисленных зажимов. При этом проверяйте, ощущается ли легкая вибрация работающего шагового электродвигателя.

а) К красному и черному выводам (выводам 1 и 4);

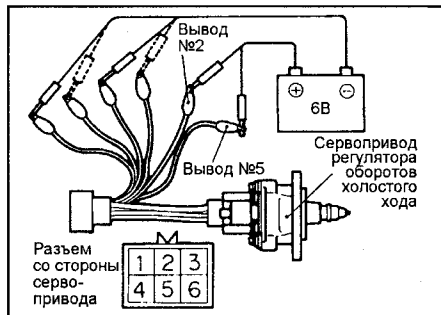
б) К голубому и черному выводам (выводам 3 и 4);

в) К голубому и желтому выводам (выводам 3 и 6);

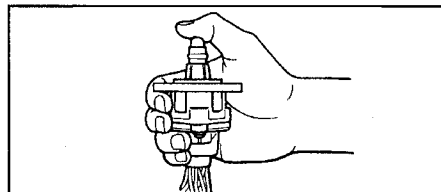
г) К красному и желтому выводам (выводам 1 и 6);

д) К красному и черному выводам (выводам 1 и 4);

е) Повторите проверку в обратной последовательности от п. (д) до п. (а).



6. Если в результате этих проверок ощущается легкая вибрация работающего сервопривода, то он считается исправным.



Электромагнитный клапан управления давлением топлива (двигатель 6A13-DOHC)

Проверка срабатывания

1. Отсоедините вакуумный шланг (черный, с синей полоской) от электромагнитного клапана.

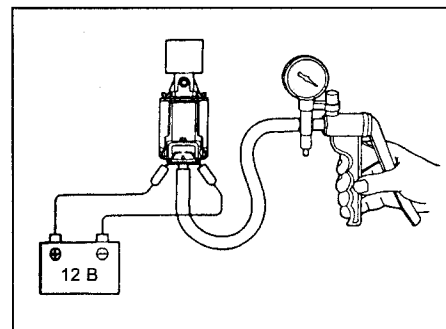
Примечание: нанесите метки относительного положения перед отсоединением шланга, чтобы затем подсоединить его в исходное положение.

нием шланга, чтобы затем подсоединить его в исходное положение.



2. Отсоедините разъем электромагнитного клапана.

3. Подсоедините ручной вакуумный насос к нижнему штуцеру "А" клапана.



4. Создайте разрежение насосом и убедитесь, что величина разрежения снижается, когда штуцер "В" открыт. Закройте штуцер "В" и проверьте, что созданное разрежение сохраняется.

5. С помощью проводов с разъемом "крокодил" подсоедините клеммы аккумуляторной батареи к выводам разъема клапана. Проверьте, что созданное разрежение сохраняется, когда штуцер "В" открыт.

Проверка сопротивления обмотки

1. Отсоедините разъем электромагнитного клапана.

2. Измерьте сопротивление между выводами разъема клапана.

Номинальное сопротивление (при 20°C) 28 - 36 Ом

Электромагнитный клапан продувки адсорбера (модели с левым рулем)

Процедура проверки приведена в главе "Система снижения токсичности ОГ".

Электромагнитный клапан системы рециркуляции ОГ (модели с левым рулем)

Процедура проверки приведена в главе "Система снижения токсичности ОГ".

Компоненты системы TCL (двигатели серии 6A1)

Проверка срабатывания электромагнитного атмосферного клапана TCL

1. Отсоедините вакуумный шланг (с зеленой полоской) от электромагнитного клапана.

Примечание: нанесите метки относительного положения перед отсоединением шланга, чтобы затем подсоединить его в исходное положение.

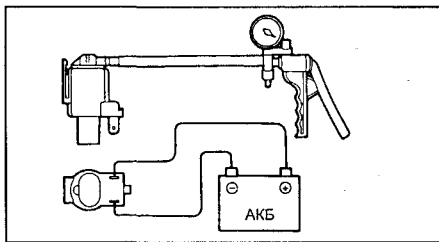
2. Отсоедините разъем электромагнитного клапана.



3. Подсоедините ручной вакуумный насос к штуцеру клапана.

4. Создайте разрежение насосом и убедитесь, что величина разрежения снижается.

5. Подайте напрямую к выводам клапана напряжение аккумуляторной батареи и убедитесь, что разрежение сохраняется.



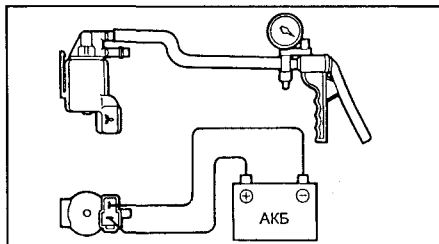
Проверка срабатывания электромагнитного вакуумного клапана TCL

1. Отсоедините вакуумный шланг (с синей и зеленой полосками) от электромагнитного клапана.

Примечание: нанесите метки относительно положения перед отсоединением шланга, чтобы затем подсоединить его в исходное положение.

2. Отсоедините разъем электромагнитного клапана.

3. Подсоедините ручной вакуумный насос к штуцеру клапана, от которого был отсоединен шланг с синей полоской.



4. Создайте разрежение насосом и убедитесь, что величина разрежения сохраняется.

5. Подайте напрямую к выводам клапана напряжение аккумуляторной батареи и убедитесь, что разрежение уменьшается, когда штуцер "В" открыт.

6. Подайте напрямую к выводам клапана напряжение аккумуляторной батареи и убедитесь, что разрежение сохраняется, когда штуцер "В" закрыт.

Проверка сопротивления обмотки электромагнитного клапана

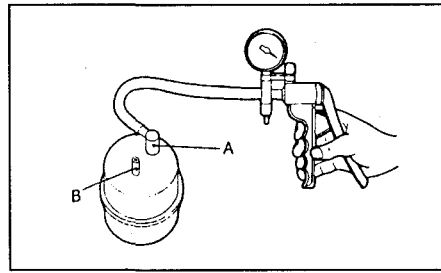
1. Отсоедините разъем электромагнитного клапана.

2. Измерьте сопротивление между выводами разъема клапана.

Номинальное сопротивление (при 20°C) 36 - 44 Ом

Проверка вакуумного резервуара TCL

1. Подсоедините ручной вакуумный насос к штуцеру "А" и убедитесь, что при создании разрежения 67 кПа (500 мм. рт.ст.), оно сохраняется в вакуумном резервуаре (герметичность не нарушена).



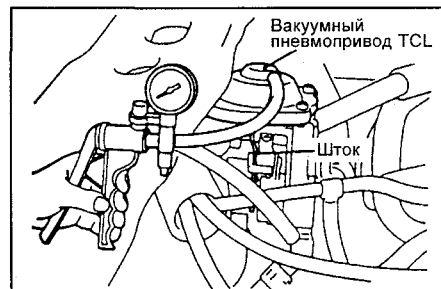
2. Подсоедините ручной вакуумный насос к штуцеру "В".

3. Закройте пальцем штуцер "А", затем создайте разрежение 67 кПа (500 мм. рт.ст.) с помощью вакуумного насоса и проверьте, что разрежение исчезает немедленно после открытия штуцера "А".

Проверка работы вакуумного пневмопривода TCL

1. Отсоедините вакуумный шланг (с зеленой полоской) от вакуумного пневмопривода TCL и подсоедините ручной вакуумный насос к штуцеру пневмопривода.

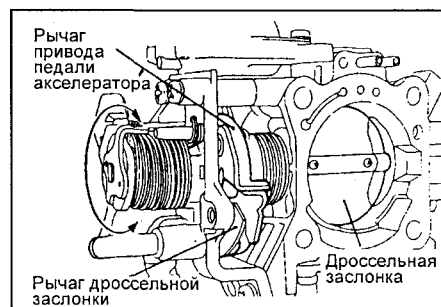
2. При нажатой педали акселератора проверьте, что после создания разрежения 27 кПа (200 мм.рт.ст.) шток пневмопривода вытянут, и величина разрежения сохраняется.



Проверка работы дроссельной заслонки

1. Проверьте, что дроссельная заслонка открывается и закрывается плавно (по перемещению рычага дроссельной заслонки) в соответствии с открытием и закрытием рычага привода педали акселератора.

2. Если дроссельная заслонка открывается и закрывается не плавно, то необходимо очистить корпус дроссельной заслонки, чтобы удалить отложения (см. раздел "Периодическое обслуживание").

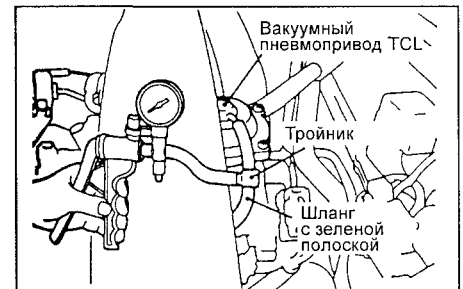


Проверка разрежения при работе системы TCL

1. Отсоедините вакуумный шланг (с зеленой полоской) от пневмопривода TCL и подсоедините ручной вакуумный насос между штуцером пневмопривода и вакуумным шлангом с помощью тройника.

2. Проверьте разрежение при работе противобуксочной системы.

Примечание: для моделей 2WD установите передние колеса автомобиля на беговые барабаны или вывесите передние колеса. Установите переключатель TCL в положение "ON". Запустите двигатель и установите рычаг переключения передач МКПП в положение 1-передачи или рычаг селектора АКПП в положение "D". Проверьте, что обороты коленчатого вала двигателя ограничиваются противобуксочной системой при нажатой педали акселератора.



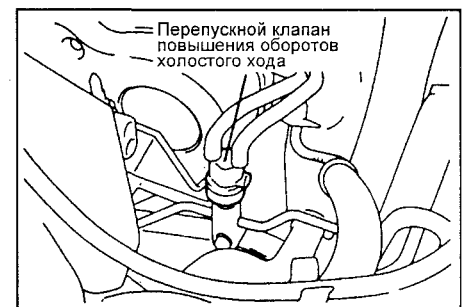
3. Проверьте, что когда передние колеса автомобиля (модели 2WD) или все колеса (модели 4WD) вывешены, то при нажатой педали акселератора величина разрежения соответствует 20 кПа (150 мм.рт.ст.) или выше.

4. Проверьте, что когда автомобиль движется по сухой твердой поверхности дороги, то при нажатой педали акселератора величина разрежения не изменяется.

Примечание: действие противобуксочной системы автоматически отключится через 20 секунд после нажатия педали акселератора и разрежение будет постепенно уменьшаться.

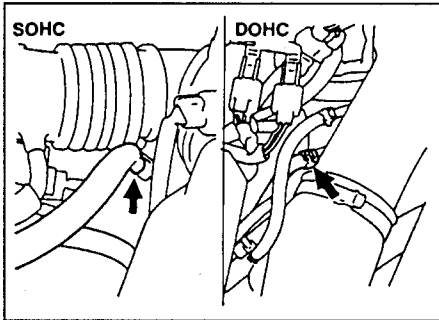
Проверка перепускного клапана повышения оборотов холостого хода по давлению в гидросистеме усилителя рулевого управления (двигатели серии 6A1)

1. Отсоедините шланг подачи воздуха от впускного воздушного шланга и подсоедините манометр к шлангу подачи воздуха.



2. Закройте штуцер, от которого был отсоединен шланг подачи воздуха.

3. Запустите двигатель и оставьте его работать на режиме холостого хода.
 4. Проверьте, что при повороте рулевого колеса показания вакуумметра изменяются с 0 кПа (атмосферное давление) до значения 60 кПа (450 мм.рт.ст.) или больше.



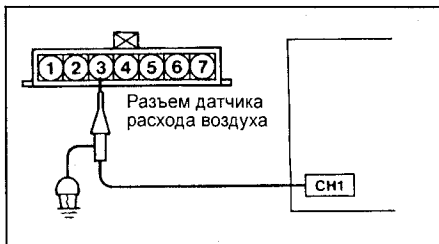
Проверка компонентов системы впрыска топлива с помощью осциллографа

Примечание:

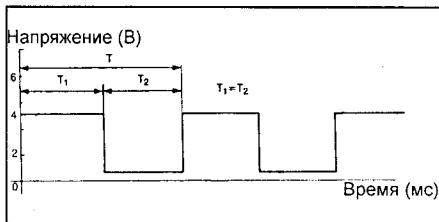
- Для подсоединения датчика осциллографа (мотор-тестера) к проверяемому датчику подсоедините жгут тестовых проводов между разъемами (должны быть подсоединены все выводы). Проверку выполните по выводам жгута тестовых проводов.
 - Для проверки допускается подсоединение датчика осциллографа (мотор-тестера) к соответствующему выводу разъема электронного блока управления двигателем вместо подсоединения к выводу разъема проверяемого датчика.

Датчик расхода воздуха

1. Подсоедините датчик осциллографа (мотор-тестера) к выводу (3) разъема датчика расхода воздуха.



2. Сравните форму сигнала датчика на осциллографе с рисунком, когда двигатель работает на частоте вращения холостого хода.

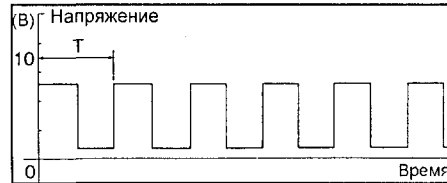


Цена деления: X - 5 мс/д., Y - 2 В/д.

3. Проверьте, что происходит сокращение периода "Т" и увеличение частоты сигнала при увеличении частоты вращения коленчатого вала двигателя до указанного ниже значения (увеличении

количества воздуха, поступающего в цилиндры).

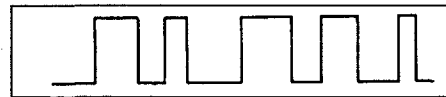
Двигатель серии 6A1 2000 об/мин



4. Возможные отклонения от нормальной формы сигнала.

а) Из-за неисправности цепей между датчиком расхода воздуха и электронным блоком управления двигателем сигнал появляется в виде прямоугольных импульсов, даже если двигатель не запущен.

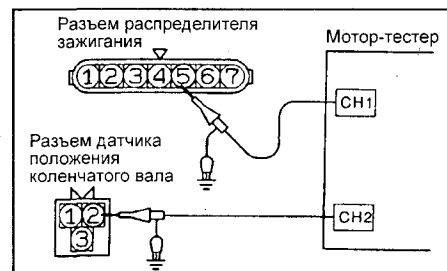
б) Из-за повреждения датчика расхода воздуха (повреждение спрямляющего устройства или колонны-формирователя вихрей) сигнал присутствует в виде нестабильной кривой переменной частоты. Однако если при увеличении частоты вращения коленчатого вала двигателя происходят утечки высокого напряжения (из системы зажигания), то на кривой появятся временные искажения, даже при исправном датчике расхода воздуха.



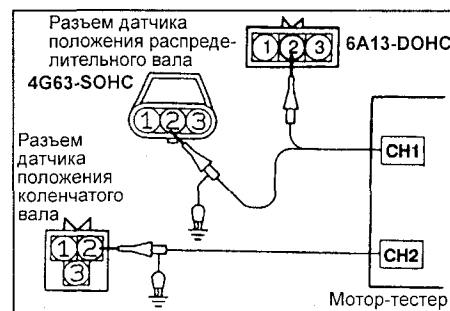
Датчик ВМТ, датчик положения распределительного вала и датчик положения коленчатого вала

1. (Двигатели серии 6A1-SOHC) Для проверки формы сигнала датчика ВМТ подсоедините датчик мотор-тестера к выводу №5 разъема распределителя зажигания.

2. Для проверки формы сигнала датчика положения распределительного вала (двигатели 4G63-SOHC, 6A13-DOHC) или датчика положения коленчатого вала подсоедините датчик мотор-тестера к выводу №2 разъема датчика.

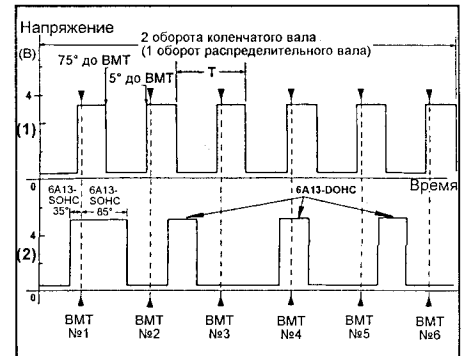


Двигатели серии 6A1-SOHC.

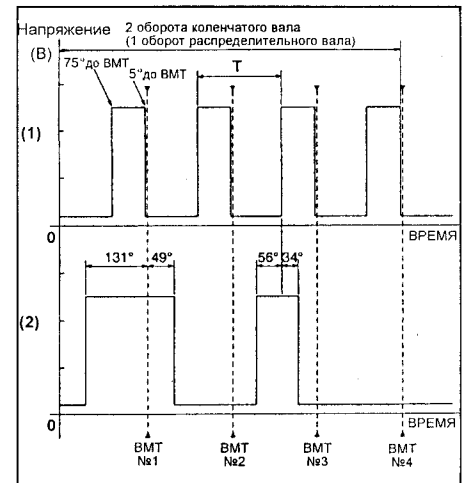


Двигатели 4G63-SOHC, 6A13-DOHC.

3. Сравните форму сигнала датчика на осциллографе с рисунком, когда двигатель работает на холостом ходу. Проверьте, что происходит сокращение периода "Т" при увеличении частоты вращения коленчатого вала двигателя.



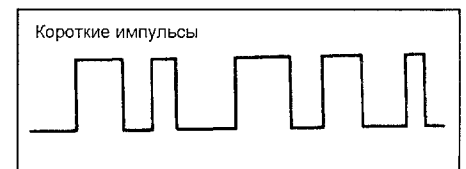
Двигатели серии 6A1: (1) - датчик положения коленчатого вала, (2) - датчик положения распределительного вала или датчик ВМТ. Цена деления: X - 10 мс/д., Y - 2 В/д.°



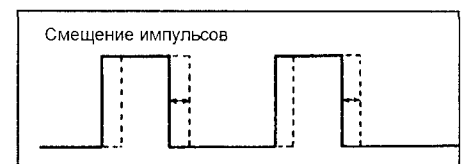
Двигатель 4G63-SOHC: (1) - датчик положения коленчатого вала, (2) - датчик положения распределительного вала. Цена деления: X - 10 мс/д., Y - 2 В/д.

4. Возможные отклонения от нормальной формы сигнала.

а) Из-за неисправности цепей между датчиком и электронным блоком управления двигателем сигнал появляется в виде коротких импульсов, даже если двигатель не запущен.



б) Из-за ослабления натяжения ремня привода ГРМ или неисправности ротора датчика происходит смещение прямоугольных импульсов вправо или влево.

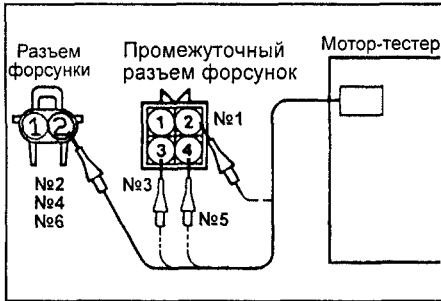


Форсунки

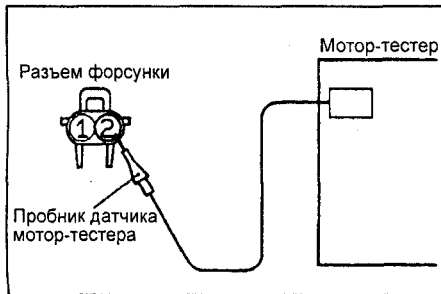
1. (Двигатели серии 6A1) Подсоединение мотор-тестера.

а) Подсоедините датчик мотор-тестера к выводу №2 разъема проверяемой форсунки для передней головки цилиндров (цилиндры №2, №4 и №6). Повторите процедуру для остальных форсунок.

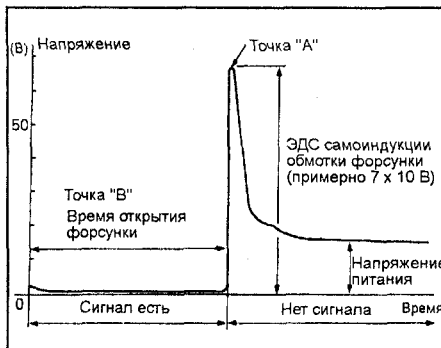
б) Подсоедините датчик мотор-тестера к выводу промежуточного разъема форсунок для проверяемой форсунки задней головки цилиндров (цилиндры №1, №3 и №5). Повторите процедуру для остальных форсунок.



2. (Двигатель 4G63-SOHC) Подсоедините датчик мотор-тестера к выводу №2 разъема проверяемой форсунки. Повторите процедуру для каждой форсунки.



3. Проверьте соответствие формы и продолжительности сигнала управления форсункой рисунку, когда двигатель работает на частоте вращения холостого хода.



Форма и продолжительность сигнала управления форсункой. Цена деления: X - 0,5 мс/д., Y - 1 В/д.

4. При наблюдении сигнала обратите внимание на следующие точки.

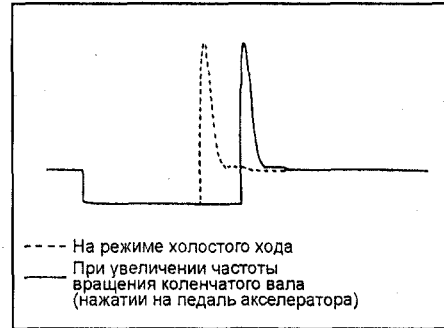
а) Точка "А": Амплитуда (высота сигнала) ЭДС самоиндукции обмотки электромагнитного клапана форсунки.

Примечание: из-за короткого замыкания в обмотке электромагнитного клапана форсунки величина ЭДС са-

моиндукции обмотки мала или она не возникает вообще.

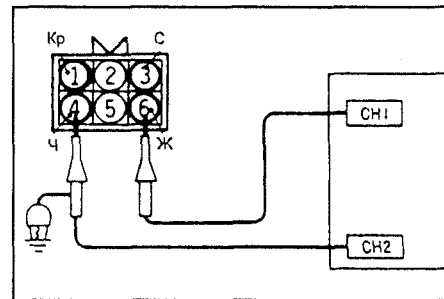
б) Точка "В": Продолжительность сигнала управления форсункой (время открытия форсунки).

Примечание: при резком нажатии на педаль акселератора продолжительность сигнала управления форсункой сначала значительно возрастает, однако затем она будет соответствовать частоте вращения коленчатого вала двигателя (возвращается к своей нормальной форме).



Сервопривод регулятора оборотов холостого хода

1. Подсоедините датчик осциллографа (мотор-тестера) к выводам (1), (3), (4) и (6) разъема со стороны электромагнитного клапана сервопривода регулятора оборотов холостого хода.



2. На указанных режимах работы двигателя проверьте, что во время работы шагового электродвигателя появляется сигнал нормальной формы (см. рисунок).

а) Когда ключ замка зажигания повернут из положения "ВЫКЛ" в положение "ВКЛ", но двигатель не запущен.

б) При работе двигателя на режиме холостого хода включите кондиционер (поверните выключатель в положение "ВКЛ").

в) Немедленно после запуска прогрейте двигатель (примерно 1 минута).

3. При наблюдении сигнала обратите внимание на следующие точки.

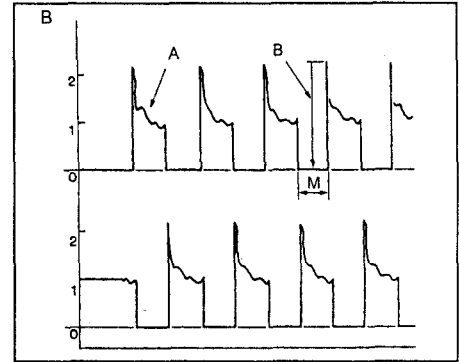
а) Точка "А" - наличие или отсутствие ЭДС, наведенной при вращении электродвигателя.

Примечание: если электродвигатель неисправен, то противо-ЭДС при вращении электродвигателя не возникает или ее величина очень мала.

б) Точка "В" - величина ЭДС самоиндукции (индуктивного выброса).

Примечание: если произошло короткое замыкание в обмотке, то ЭДС самоиндукции, возникающая в об-

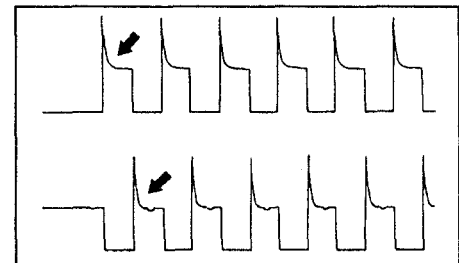
мотке, не появляется или ее величина очень мала.



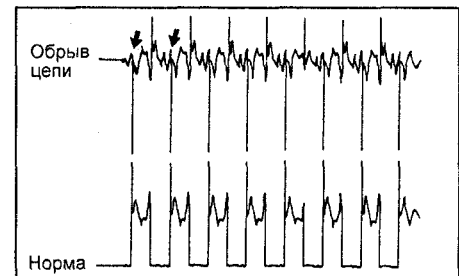
Цена деления: X - 20 мс/дел., Y - 1 В/дел. А - противо-ЭДС, возникающая при вращении электродвигателя. В - ЭДС самоиндукции в обмотке.

4. Пример отклонения от нормальной формы сигнала.

а) Из-за неисправности шагового электродвигателя (не работает) противо-ЭДС при вращении электродвигателя не появляется.

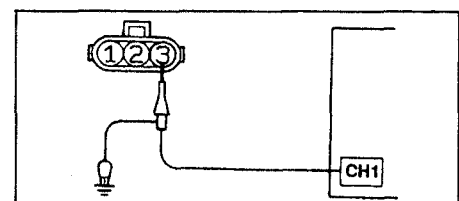


б) Обрыв в цепи между шаговым электродвигателем и электронным блоком управления двигателем. При обрыве цепи ток не течет в обмотке электродвигателя (Напряжение не падает до 0 В). Обратите внимание на то, что сигнал противо-ЭДС, возникающий при вращении электродвигателя (при исправном шаговом электродвигателе) лишь слегка отличается от сигнала при обрыве цепи обмотки.

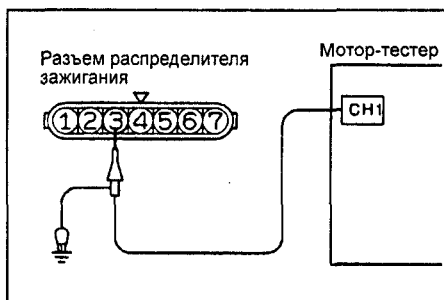


Катушка зажигания и силовой транзистор

1. (Двигатели 4G63-SOHC и 6A13-DOHC) Подсоедините датчик мотор-тестера к выводу (3) разъема проверяемой катушки зажигания.



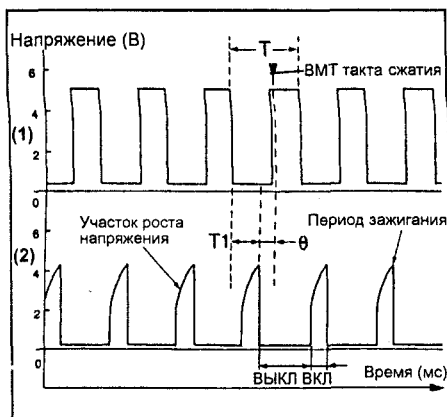
2. (Двигатели серии 6A1-SOHC) Подсоедините датчик мотор-тестера к выводу №3 разъема распределителя зажигания.



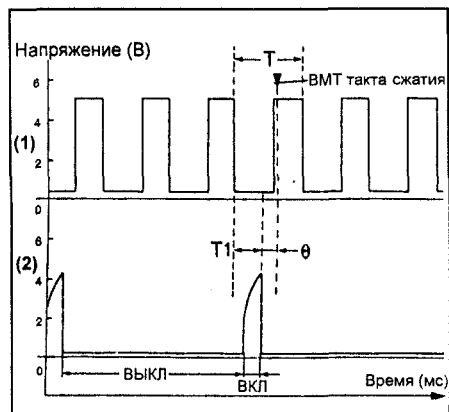
3. Проверьте соответствие формы сигнала рисунку, когда двигатель работает на режиме 1200 об/мин.

Примечание: при наблюдении сигнала обратите внимание на состояние участка роста напряжения и максимального напряжения.

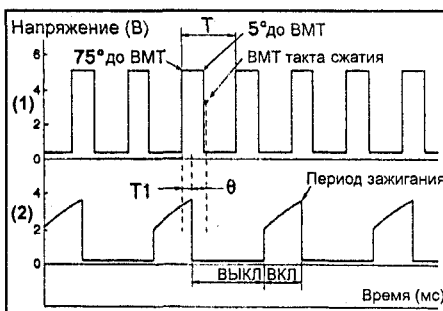
К приведенным ниже рисункам: (1) - сигнал датчика положения коленчатого вала, (2) - сигнал силового транзистора. Цена деления: X - 10 мс/д. Y - 2 В/д.; T - время поворота коленчатого вала на 180°; T1 - время обработки данных блоком управления двигателем; θ - угол опережения зажигания.



Двигатели серии 6A1-SOHC.



Двигатель 6A13-DOHC.



Двигатели 4G63-SOHC.

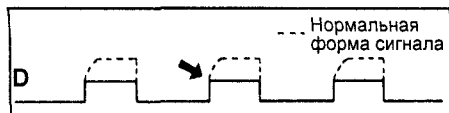
4. В нормальном состоянии сигнал с участка роста напряжения в правой верхней части (рост напряжения примерно от "D" до "E").

Номинальное значение:

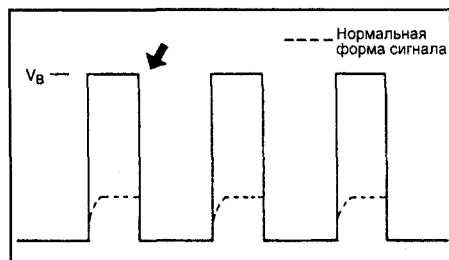
- (D) примерно 2,0 В
- (E) примерно 4,5 В

5. Примеры отклонений от нормальной формы сигнала (форма сигнала при прокрутке коленчатого вала двигателя стартером).

а) Из-за обрыва в цепи в первичной обмотке катушки зажигания сигналы прямоугольной формы (отсутствует правый верхний участок роста напряжения), и максимальное напряжение достигает только указанной выше величины "D".



б) Из-за неисправности силового транзистора при включении силового транзистора (положение "ВКЛ") возникает напряжение питания (V_B).



Проверки на разъеме блока управления двигателем

Примечание:

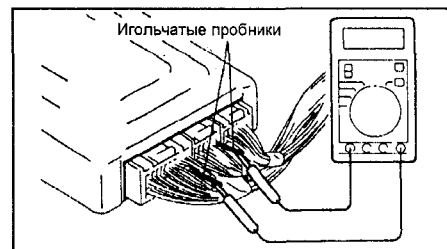
- Если обнаружено какое-либо отклонение от номинального значения, то проверьте соответствующий датчик, привод и соответствующие провода.
- После ремонта или замены узла произведите повторную проверку, чтобы убедиться в устранении неисправности.

Проверка напряжения на выводах разъема со стороны блока

1. Отсоедините разъем блока управления и подсоедините жгут тестовых проводов между разъемами или ис-

пользуйте игольчатые пробники вольтметра для проверки в разъеме со стороны жгута проводов.

Внимание: короткое замыкание положительного (+) пробника, соединенного с выводом разъема, на "массу" может вызвать повреждение электропроводки, датчика, электронного блока управления, либо всех перечисленных элементов.



2. При подсоединенном разъеме блока управления измерьте напряжение между выводами "массы" блока управления и каждым соответствующим выводом разъема блока.

3. Проверяемые выводы и величины указаны в таблице проверки напряжения на выводах разъема электронного блока управления.

4. Расположение выводов показано на соответствующих рисунках.

Примечание: в скобках () приведены номера выводов для моделей с левым рулем, отличающиеся от номеров выводов для моделей с правым рулем.

Проверка состояния цепи и сопротивления на выводах разъема со стороны жгута проводов

1. Перед началом проверки поверните ключ зажигания в положение "Выкл" (OFF) и отсоедините разъемы электронного блока управления.

2. Подсоедините жгут тестовых проводов к разъему со стороны жгута проводов, проверьте сопротивление и цепь между выводами разъема.

Внимание:

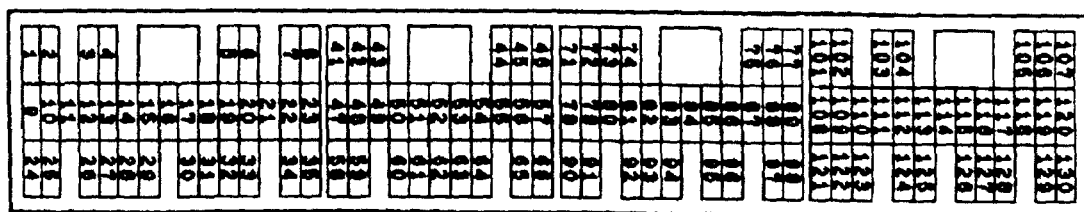
- Не используйте игольчатые пробники омметра.

- Если перепутаны проверяемые выводы, либо выводы неправильно соединены с "массой", то в результате возможно повреждение электропроводки, датчиков, электронного блока управления и/или омметра.

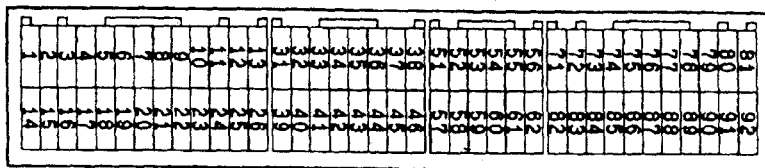
3. Проверяемые выводы и величины указаны в таблице проверки состояния цепи и сопротивления между выводами разъема со стороны жгута проводов.

4. Расположение выводов показано на рисунке.

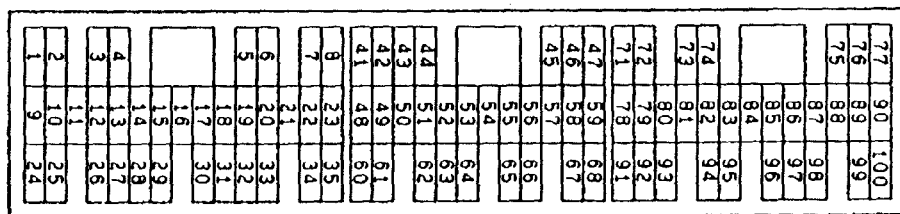
Примечание: выводы, отмеченные символом "*", только для моделей с левым рулем.



Разъем тип "А" (двигатели серии 6А1) <Модели с правым рулем (6А12-SOHC, 6А13-SOHC)>.



Разъем тип "В" (двигатели серии 6А1) <Модели с правым рулем (6А13-DOHC-T/C), модели с левым рулем (6А13-SOHC выпуска до 02.2000 г.)>.



Разъем тип "С" (двигатели серии 6А1) <Модели с левым рулем (6А13 SOHC выпуска с 03.2001 г.)>

Таблица напряжения на выводах разъема электронного блока управления двигателем серии 6А1.

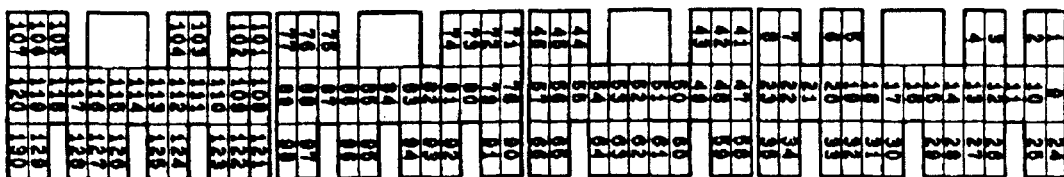
| Вывод № | | | Сигнал | Условия проверки | Напряжение | |
|---------|-----------|------------|---|---|--|--------------|
| А | В | С | | | | |
| 1 | 1 | 1 | Форсунка №1 | Когда двигатель работает на режиме холостого хода После прогрева, резко нажмите на педаль акселератора | От 11 —14 В моментально слегка падает | |
| 9 | 14 | 9 | Форсунка №2 | | | |
| 24 | 2 | 24 | Форсунка №3 | | | |
| 2 | 15 | 2 | Форсунка №4 | | | |
| 10 | 3 | 10 | Форсунка №5 | | | |
| 25 | 16 | 25 | Форсунка №6 | | | |
| - | - | 6 (6) | Электромагнитный клапан системы рециркуляции ОГ | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) Когда двигатель работает на режиме холостого хода, резко нажмите на педаль акселератора | Бортсети Бортсети затем моментальное падение | |
| - | 7 (-) | - | Электромагнитный клапан регулирования давления топлива (6А13-DOHC) | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) Прокрутка коленчатого вала двигателя стартером → двигатель работает на режиме холостого хода (в течение двух минут) | Бортсети 0 - 3 В → бортсети | |
| 8 | 54 | 8 | Вывод "G" генератора | Двигатель прогрет, холостой ход, вентилятор радиатора - OFF, фары OFF → ON, стоп-сигналы OFF → ON, выключатель обогревателя заднего стекла OFF → ON | Увеличивается на 0,2 - 3,5 В | |
| 11 | 10 | 11 | Силовой транзистор <SOHC> или катушка зажигания №1 для цилиндров №1 и №4 <DOHC> | Двигатель работает на режиме 3000 об/мин | 0,3 - 3,0 В | |
| - | 11 (-) | - | Катушка зажигания №2 для цилиндров №3 и №6 <DOHC> | | | |
| - | 23 (-) | - | Катушка зажигания №3 для цилиндров №2 и №5 <DOHC> | | | |
| - | - | 16 (24) | Электромагнитный клапан продувки адсорбера | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) Двигатель работает на режиме 3000 об/мин после запуска | Бортсети 0 - 3 В | |
| 14 | 4 | 14 | Сервопривод регулятора оборотов холостого хода (шаг.эл.дв.) | Вскоре после запуска прогретого двигателя | Колебания от напряжения бортсети до величины 0 - 6 В | |
| 28 | 17 | 28 | | | | Обмотка <A1> |
| 15 | 5 | 15 | | | | Обмотка <A2> |
| 29 | 18 | 29 | | | | Обмотка <B1> |
| 18 | 21 | 18 | Контроллер электровентиляторов | Вентилятор конденсора и вентилятор системы охлаждения не работают | 0 - 0,3 В | |
| | | | | Вентилятор конденсора и вентилятор системы охлаждения работают | 0,7 В или выше | |

Таблица напряжения на выводах разъема электронного блока управления двигателем серии 6A1 (Продолжение).

| Вывод № | | | Сигнал | Условия проверки | | Напряжение |
|---------|-----------|------------|---|--|---|--|
| A | B | C | | | | |
| 19 | 19 | 19 | Сигнал "сброс" датчика расхода воздуха | Двигатель работает на режиме холостого хода | | 0 - 1 В |
| | | | | Двигатель работает на режиме 3000 об/мин | | 6 - 9 В |
| 20 | 8 (22) | 21 | Реле топливного насоса | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) | | Бортсети |
| | | | | Двигатель работает на режиме холостого хода | | 0 - 3 В |
| 21 | 22 (8) | (20) | Реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера | Двигатель работает на режиме холостого хода Положение выключателя кондиционера: ВЫКЛ → ВКЛ. Включите кондиционер (компрессор кондиционера работает) | | Бортсети или момент. падение с 6 В или выше до 0 - 3 В |
| 22 | 36 | 22 | Контрольная лампа индикации неисправности двигателя | Положение ключа замка зажигания: ВЫКЛ → ВКЛ | | 0,0 - 3,0 В, через несколько секунд 9 - 13В |
| - | 32 | 30 | Электромагнитный вакуумный клапан системы TCL | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) | | Бортсети |
| - | 31 | 31 | Электромагнитный атмосферный клапан системы TCL | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) | | Бортсети |
| 41 | 12 | 59 | Линия питания | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) | | Бортсети |
| 47 | 25 | 47 | | | | |
| - | 58 | - | Тахометр | Двигатель работает на режиме 3000 об/мин | | 0,3 - 3,0 В |
| 44 | 83 | 44 | Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) | При температуре охлаждающей жидкости 0°C | 3,2 - 3,8 В |
| | | | | | При температуре охлаждающей жидкости 20°C | 2,3 - 2,9 В |
| | | | | | При температуре охлаждающей жидкости 40°C | 1,3 - 1,9 В |
| | | | | | При температуре охлаждающей жидкости 80°C | 0,3 - 0,9 В |
| 45 | 89 | 43 | Датчик положения коленчатого вала | Прокрутка коленчатого вала двигателя стартером | | 0,4 - 4,0 В |
| | | | | Двигатель работает на режиме холостого хода | | 1,5 - 2,5 В |
| 46 | 81 | 42 | Напряжение питания датчика | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) | | 4,5 - 5,5 В |
| 49 | 38 | 57 | Управляющее реле двигателя (Линия питания) | Ключ замка зажигания в положении "OFF" (ВЫКЛ.) | | Бортсети |
| | | | | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) | | 0 - 3 В |
| 52 | 37 | 54 | Датчик-выключатель давления жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления | Двигатель работает на режиме холостого хода после прогрева | Рулевое колесо неподвижно | Бортсети |
| | | | | | Рулевое колесо поворачивается | 0 - 3 В |
| - | 43 (-) | - | Электромагнитный клапан управления давлением наддува (6A13-DOHC) | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) | | Бортсети |
| | | | | Двигатель работает на режиме холостого хода (Используется бензин АИ-95 (Premium)) | | 0 - 3 В |
| 54 | 55 | 52 | Вывод "FR" генератора | Двигатель прогрет, холостой ход, вентилятор радиатора - OFF, фары OFF → ON, стоп-сигналы OFF → ON, выключатель обогревателя заднего стекла OFF → ON | | Уменьшается на 0,2 - 3,5 В |
| - | - | 65 (57) | Выключатель кондиционера №2 | Двигатель работает на режиме холостого хода Температура окружающего воздуха 25°C или выше | При работе кондиционера в режиме "MAX COOL" (высокая нагрузка на кондиционер) | 0 - 3 В |
| | | | | | При работе кондиционера в режиме "MAX HOT" (низкая нагрузка) | Бортсети |
| 56 | 88 | 50 | Датчик верхней мертвой точки | Прокрутка коленчатого вала двигателя стартером | | 0,4 - 3,0 В |
| | | | | Двигатель работает на режиме холостого хода | | 0,5 - 2,0 В |
| 58 | 71 | 68 | Замок зажигания (Вывод - ST) | Прокрутка коленчатого вала двигателя стартером | | 8 В или выше |
| 59 | 91 | 67 | Выключатель блокировки стартера (АКПП) | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) | Селектор в положениях "P" или "N" | 0 - 3 В |
| | | | | | Селектор в положениях отличных от "P" или "N" | 8 - 14 В |
| 64 | 72 | 62 | Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) | При температуре воздуха 0° С на впуске | 3,2 - 3,8 В |
| | | | | | При температуре воздуха 20° С на впуске | 2,3 - 2,9 В |
| | | | | | При температуре воздуха 40° С на впуске | 1,5 - 2,1 В |
| | | | | | При температуре воздуха 80° С на впуске | 0,4 - 1,0 В |

Таблица напряжения на выводах разъема электронного блока управления двигателем серии 6A1 (Продолжение).

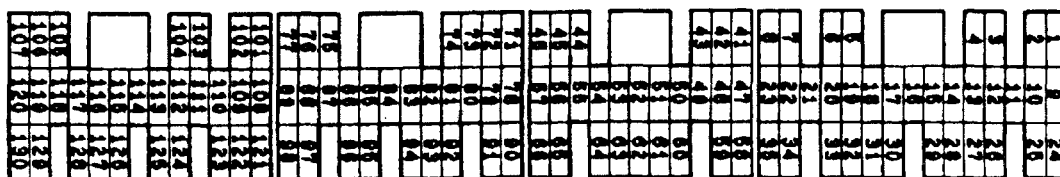
| Вывод № | | | Сигнал | Условия проверки | Напряжение | |
|---------|--------|----|---|--|--|---------------------------|
| A | B | C | | | | |
| 65 | 90 | 61 | Датчик расхода воздуха | Двигатель работает на режиме холостого хода Двигатель работает на режиме 2000 - 2500 об/мин | 2,2 - 3,2 В | |
| 66 | 80 | 60 | Резервная линия питания | Ключ замка зажигания в положении "OFF" (ВЫКЛ.) | Бортсети | |
| - | (75) | - | Кислородный датчик (задний) | Частота вращения более 3500 об/мин, 2-я передача (МКПП) или диапазон "L" (АКПП), дроссельная заслонка открыта на значительный угол | 0,6 - 1,0 В | |
| - | - | 71 | Кислородный датчик | №1 (передний, левая головка цилиндров) | После прогрева двигатель работает на режиме 2000 об/мин. (Измерения производите с помощью цифрового вольтметра.) | От 0 до 0,8 В (колебания) |
| - | - | 73 | | №2 (задний, левая головка цилиндров) | Частота вращения более 3500 об/мин, 2-я передача (МКПП) или диапазон "L" (АКПП), дроссельная заслонка открыта на значительный угол | 0,6 - 1,0 В |
| - | - | 72 | | №3 (передний, правая головка цилиндров) | После прогрева двигатель работает на режиме 2000 об/мин. (Измерения производите с помощью цифрового вольтметра.) | От 0 до 0,8 В (колебания) |
| - | - | 74 | | №4 (задний, правая головка цилиндров) | Частота вращения более 3500 об/мин, 2-я передача (МКПП) или диапазон "L" (АКПП), дроссельная заслонка открыта на значительный угол | 0,6 - 1,0 В |
| - | - | 3 | Нагревательный элемент | №1 (передний, левая головка цилиндров) | Двигатель работает на режиме холостого хода Двигатель работает на режиме 3500 об/мин | 0 - 3 В Бортсети |
| - | - | 26 | | №2 (задний, левая головка цилиндров) | Двигатель работает на режиме холостого хода Двигатель работает на режиме 3500 об/мин | 0 - 3 В Бортсети |
| - | - | 4 | родного датчика | №3 (передний, правая головка цилиндров) | Двигатель работает на режиме холостого хода Двигатель работает на режиме 3500 об/мин | 0 - 3 В Бортсети |
| - | - | 27 | | №4 (задний, правая головка цилиндров) | Двигатель работает на режиме холостого хода Двигатель работает на режиме 3500 об/мин | 0 - 3 В Бортсети |
| 71 | 76 | - | Кислородный датчик (передний) | После прогрева двигатель работает на режиме 2000 об/мин. (Измерения производите с помощью цифрового вольтметра.) | От 0 до 0,8 В (колебания) | |
| 78 | 84 | 78 | Датчик положения дроссельной заслонки | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) | Дроссельная заслонка закрыта (холостой ход) | 0,3 - 1,0 В |
| | | | | | Дроссельная заслонка полностью открыта | 4,5 - 5,5 В |
| 79 | 87 | 79 | Датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) | Дроссельная заслонка закрыта (холостой ход) | 0 - 1 В |
| | | | | | Дроссельная заслонка полностью открыта | 4 В или выше |
| 80 | 86 | 80 | Датчик скорости автомобиля | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) Медленно перекачивать автомобиль | От 0 до 5 В (колебания) | |
| 83 | 45 | 83 | Выключатель кондиционера №1 | Двигатель работает на режиме холостого хода | Выключатель кондиционера: OFF (ВЫКЛ.) | 0 - 3 В |
| | | | | | Выключатель кондиционера: ON (ВКЛ.); (Компрессор кондиционера работает) | Бортсети |
| 98 | 82 | 99 | Замок зажигания (Вывод - IG) | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) | Бортсети | |
| - | 85 | 51 | Датчик барометрического давления | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) | При высоте 0 м над уровнем моря | 3,7 - 4,3 В |
| | | | | | При высоте 1200 м над уровнем моря | 3,2 - 3,8 В |
| - | 35 (-) | - | Реле №2 топливного насоса (6A13-DOHC) | Когда двигатель работает на режиме холостого хода после прогрева, резко нажмите на педаль акселератора | От 0 - 3 В моментально слегка падает | |



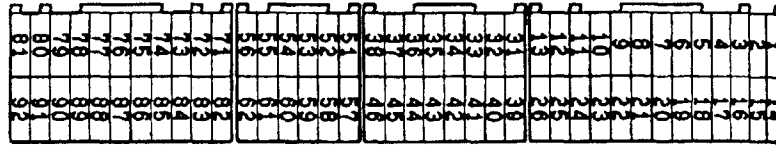
Разъем со стороны жгута проводов - тип "А" (двигатели серии 6A1) <Модели с правым рулем (SOHC: 6A12, 6A13)>.

Таблица напряжения на выводах разъема электронного блока управления двигателем серии 6A1 (Продолжение).

| Вывод № | | | Сигнал | Условия проверки | | Напряжение |
|---------|--------|------|---|--|--|---|
| A | B | C | | | | |
| 65 | 90 | 61 | Датчик расхода воздуха | Двигатель работает на режиме холостого хода | | 2,2 - 3,2 В |
| | | | | Двигатель работает на режиме 2000 - 2500 об/мин | | |
| 66 | 80 | 60 | Резервная линия питания | Ключ замка зажигания в положении "OFF" (ВЫКЛ.) | | Бортсети |
| - | - | (75) | Кислородный датчик (задний) | Частота вращения более 3500 об/мин, 2-я передача (МКПП) или диапазон "L" (АКПП), дроссельная заслонка открыта на значительный угол | | 0,6 - 1,0 В |
| - | - | 71 | Кислородный датчик | №1 (передний, левая головка цилиндров) | После прогрева двигатель работает на режиме 2000 об/мин. (Измерения производите с помощью цифрового вольтметра.) | От 0 до 0,8 В (колебания) |
| - | - | 73 | | №2 (задний, левая головка цилиндров) | Частота вращения более 3500 об/мин, 2-я передача (МКПП) или диапазон "L" (АКПП), дроссельная заслонка открыта на значительный угол | 0,6 - 1,0 В |
| - | - | 72 | | №3 (передний, правая головка цилиндров) | После прогрева двигатель работает на режиме 2000 об/мин. (Измерения производите с помощью цифрового вольтметра.) | От 0 до 0,8 В (колебания) |
| - | - | 74 | | №4 (задний, правая головка цилиндров) | Частота вращения более 3500 об/мин, 2-я передача (МКПП) или диапазон "L" (АКПП), дроссельная заслонка открыта на значительный угол | 0,6 - 1,0 В |
| - | - | 3 | Нагревательный элемент кислородного датчика | №1 (передний, левая головка цилиндров) | Двигатель работает на режиме холостого хода | 0 - 3 В |
| - | - | 26 | | №2 (задний, левая головка цилиндров) | Двигатель работает на режиме холостого хода | Бортсети |
| - | - | 4 | | №3 (передний, правая головка цилиндров) | Двигатель работает на режиме холостого хода | 0 - 3 В |
| - | - | 27 | | №4 (задний, правая головка цилиндров) | Двигатель работает на режиме холостого хода | Бортсети |
| | | | | | Двигатель работает на режиме холостого хода | 0 - 3 В |
| 71 | 76 | - | Кислородный датчик (передний) | После прогрева двигатель работает на режиме 2000 об/мин. (Измерения производите с помощью цифрового вольтметра.) | | От 0 до 0,8 В (колебания) |
| 78 | 84 | 78 | Датчик положения дроссельной заслонки | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) | Дроссельная заслонка закрыта (холостой ход) | 0,3 - 1,0 В |
| | | | | | | Дроссельная заслонка полностью открыта |
| 79 | 87 | 79 | Датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) | Дроссельная заслонка закрыта (холостой ход) | 0 - 1 В |
| | | | | | | Дроссельная заслонка полностью открыта |
| 80 | 86 | 80 | Датчик скорости автомобиля | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) Медленно перекачивать автомобиль | | От 0 до 5 В (колебания) |
| 83 | 45 | 83 | Выключатель кондиционера №1 | Двигатель работает на режиме холостого хода | Выключатель кондиционера: OFF (ВЫКЛ.) | 0 - 3 В |
| | | | | | | Выключатель кондиционера: ON (ВКЛ.); (Компрессор кондиционера работает) |
| 98 | 82 | 99 | Замок зажигания (Вывод - IG) | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) | | Бортсети |
| - | 85 | 51 | Датчик барометрического давления | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) | При высоте 0 м над уровнем моря | 3,7 - 4,3 В |
| | | | | | | При высоте 1200 м над уровнем моря |
| - | 35 (-) | - | Реле №2 топливного насоса (6A13-DOHC) | Когда двигатель работает на режиме холостого хода после прогрева, резко нажмите на педаль акселератора | | От 0 - 3 В momentarily слегка падает |



Разъем со стороны жгута проводов - тип "А" (двигатели серии 6A1) <Модели с правым рулем (SOHC: 6A12, 6A13)>.



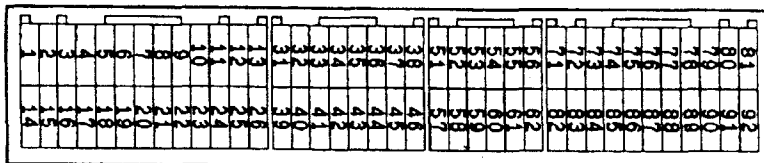
Разъем со стороны жгута проводов - тип "В" (двигатели серии 6А1) <Модели с правым рулем (6А13-DOHC-T/C), модели с левым рулем (6А13-SOHC выпуска до 02.2000 г.)>



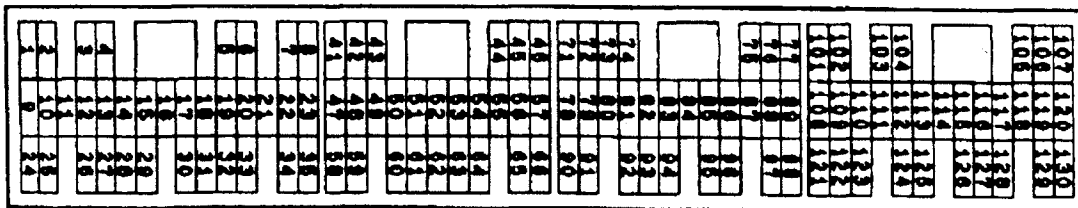
Разъем со стороны жгута проводов - тип "С" (двигатели серии 6А1) <Модели с левым рулем (6А13 выпуска с 03.2001 г.)>

Таблица сопротивления между выводами разъема электронного блока управления двигателем серии 6А1.

| Вывод | | | Сигнал | Сопротивление | |
|--------------|----------------|--------------|---|---|--------------|
| А | В | С | | | |
| 1 - 41 | 1 - 12 | 1 - 47 | Форсунка №1 | 13 - 16 Ом (При температуре окружающего воздуха 20° С) | |
| 9 - 41 | 14 - 12 | 9 - 47 | Форсунка №2 | | |
| 24 - 41 | 2 - 12 | 24 - 47 | Форсунка №3 | | |
| 2 - 41 | 15 - 12 | 2 - 47 | Форсунка №4 | | |
| 10 - 41 | 3 - 12 | 10 - 47 | Форсунка №5 | | |
| | 16 - 12 | 25 - 47 | Форсунка №6 | | |
| - | 7 - 12 (-) | - | Электромагнитный клапан регулирования давления топлива (6А13-DOHC) | 28 - 33 Ом (При температуре окружающего воздуха 20°С) | |
| 14 - 41 | 4 - 12 | 14 - 47 | Сервопривод регулятора оборотов холостого хода (шаговый электродвигатель) | 28 - 36 Ом (При температуре окружающего воздуха 20° С) | |
| 28 - 41 | 17 - 12 | 28 - 47 | | | Обмотка <А1> |
| 15 - 41 | 5 - 12 | 15 - 47 | | | Обмотка <А2> |
| 29 - 41 | 18 - 12 | 29 - 47 | | | Обмотка <В1> |
| | | | Обмотка <В2> | | |
| - | - (6 - 12) | 6 - 47 | Электромагнитный клапан системы рециркуляции ОГ | 36 - 44 Ом (При температуре 20°С) - модели до 02.2000 г. 29 - 35 Ом (При температуре 20°С) - модели с 03.2000 г. | |
| - | - (24 - 12) | 16 - 47 | Электромагнитный клапан продувки адсорбера | 36 - 44 Ом (При температуре 20°С) - модели до 02.2000 г. 30 - 34 Ом (При температуре 20°С) - модели с 03.2000 г. | |
| - | 31 - 12 | 30 - 47 | Электромагнитный атмосферный клапан системы TCL | 36 - 44 Ом (При температуре окружающего воздуха 20°С) | |
| - | 32 - 12 | 31 - 47 | Электромагнитный вакуумный клапан системы TCL | 36 - 44 Ом (При температуре окружающего воздуха 20°С) | |
| 42 - "масса" | 13 - "масса" | 46 - "масса" | "Масса" электронного блока управления двигателем | Цепь замкнута (0 Ом) | |
| 48 - "масса" | 26 - "масса" | 58 - "масса" | "Масса" электронного блока управления двигателем | | |
| - | 43 - 12 (-) | - | Электромагнитный клапан управления давлением наддува (6А13-DOHC) | 28 - 36 Ом (При температуре окружающего воздуха 20° С) | |
| 44 - 57 | 83 - 92 | 44 - 49 | Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя | 5,1 - 6,5 Ом (При температуре жидкости 0°С) | |
| | | | | 2,1 - 2,7 Ом (При температуре жидкости 20°С) | |
| | | | | 0,9 - 1,3 Ом (При температуре жидкости 40°С) | |
| | | | | 0,26 - 0,36 Ом (При температуре жидкости 80°С) | |
| 59 - "масса" | 91 - "масса" | 67 - "масса" | Выключатель блокировки стартера (АКПП) | Цепь замкнута (Когда селектор в "Р" или "N") | |
| | | | | Цепь разомкнута (Когда селектор в "D", "2", "L" или "R") | |
| 64 - 57 | 72 - 92 | 62 - 49 | Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе | 5,3 - 6,7 Ом (При температуре воздуха 0° С на впуске) | |
| | | | | 2,3 - 3,0 Ом (При температуре воздуха 20° С на впуске) | |
| | | | | 1,0 - 1,5 Ом (При температуре воздуха 40° С на впуске) | |
| | | | | 0,30 - 0,42 Ом (При температуре воздуха 80° С на впуске) | |
| 79 - 57 | 87 - 92 | 79 - 49 | Датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки | Цепь замкнута (Дроссельная заслонка закрыта (х. х.)) | |
| | | | | Цепь разомкнута (Дроссельная заслонка приоткрыта) | |
| - | - | 3 - 47 | Нагревательный элемент датчика | для перед. левой головки | |
| - | - | 26 - 47 | | для зад. левой головки | |
| - | - | 4 - 47 | | для перед. правой головки | |
| - | - | 27 - 47 | | для зад. правой головки | |



Разъем - тип "А" (Модели с левым рулем и двигателями 4G63-SOHC, 4G64-SOHC) <Автомобили выпуска до 02.2000 г., Автомобили с МКПП выпуска с 03.2000 г.>.



Разъем - тип "В" (Модели с левым рулем и двигателями 4G63-SOHC, 4G64-SOHC) <Автомобили с АКПП выпуска с 03.2000 г.>.

Таблица напряжения на выводах разъема электронного блока управления двигателем серии 4G6.

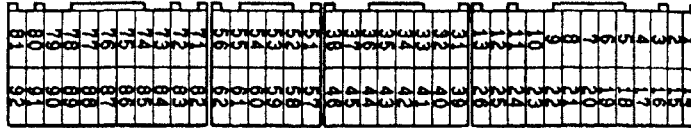
| Вывод № | | Сигнал | Условия проверки | Напряжение | |
|---------|----|---|--|--|---|
| А | В | | | | |
| 1 | 1 | Форсунка №1 | Когда двигатель работает на режиме холостого хода после прогрева, резко нажмите на педаль акселератора | От 11 — 14 В мгновенно слегка падает | |
| 14 | 9 | Форсунка №2 | | | |
| 2 | 24 | Форсунка №3 | | | |
| 15 | 2 | Форсунка №4 | | | |
| 4 | 14 | Сервопривод регулятора оборотов холостого хода (шаг. эл. дв.) | Вскоре после запуска прогретого двигателя | Колебания от напряжения бортсети до величины 0 - 6 В | |
| 17 | 28 | | | | Обмотка <A1> |
| 5 | 15 | | | | Обмотка <A2> |
| 18 | 29 | | | | Обмотка <B1> |
| 6 | 6 | Электромагнитный клапан системы рециркуляции ОГ | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) | Бортсети | |
| | | | Когда двигатель работает на режиме холостого хода, резко нажмите на педаль акселератора | Бортсети затем мгновенное падение | |
| 8 | 20 | Реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера | Двигатель работает на режиме холостого хода Положение выключателя кондиционера: ВЫКЛ → ВКЛ. Включите кондиционер (компрессор кондиционера работает) | Бортсети или момент. падение с 6 В или выше до 0 - 3 В | |
| 9 | 34 | Электромагнитный клапан продувки адсорбера | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) | Бортсети | |
| | | | Двигатель работает на режиме 3000 об/мин после запуска | 0 - 3 В | |
| 10 | 11 | Катушка зажигания №1 (силовой транзистор) для цилиндров №1 и №4 | Двигатель работает на режиме 3000 об/мин | 0,3 - 3,0 В | |
| 23 | 12 | | | | Катушка зажигания №2 (силовой транзистор) для цилиндров №2 и №3 |
| 12 | 41 | Линия питания | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) | Бортсети | |
| 25 | 47 | | | | |
| 19 | 19 | Сигнал "сброс" датчика расхода воздуха | Двигатель работает на режиме холостого хода | 0 - 1 В | |
| | | | Двигатель работает на режиме 3000 об/мин | 6 - 9 В | |
| 21 | 18 | Контроллер электровентиляторов | Вентилятор конденсатора и вентилятор системы охлаждения не работают | 0 - 0,3 В | |
| | | | Вентилятор конденсатора и вентилятор системы охлаждения работают | 0,7 В или выше | |
| 22 | 21 | Реле топливного насоса | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) | Бортсети | |
| | | | Двигатель работает на режиме холостого хода | 0 - 3 В | |
| 24 | 61 | Выключатель кондиционера №2 | Двигатель работает на режиме холостого хода Температура окружающего воздуха 25°C или выше | 0 - 3 В | |
| | | | При работе кондиционера в режиме "MAX COOL" (высокая нагрузка на кондиционер) При работе кондиционера в режиме "MAX HOT" (низкая нагрузка) | Бортсети | |
| 33 | 8 | Вывод "G" генератора | Двигатель прогрет, холостой ход, вентилятор радиатора - OFF, фары OFF → ON, стоп-сигналы OFF → ON, выключатель обогревателя заднего стекла OFF → ON | Увеличивается на 0,2 - 3,5 В | |

Таблица напряжения на выводах разъема электронного блока управления двигателем серии 4G6 (Продолжение).

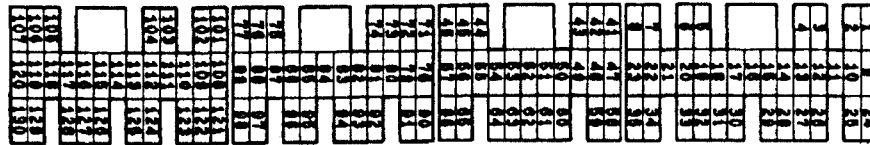
| Вывод № | | Сигнал | Условия проверки | | Напряжение |
|---------|----|---|---|---|---|
| A | B | | | | |
| 41 | 54 | Вывод "FR" генератора | Двигатель прогрет, холостой ход, вентилятор радиатора - OFF, фары OFF → ON, стоп-сигналы OFF → ON, выключатель обогревателя заднего стекла OFF → ON | | Уменьшается на 0,2 - 3,5 В |
| 36 | 22 | Контрольная лампа индикации неисправности двигателя | Положение ключа замка зажигания: ВЫКЛ → ВКЛ | | 0,0 - 3,0 В, через несколько секунд 9 - 13В |
| 37 | 52 | Датчик-выключатель давления жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления | Двигатель работает на режиме холостого хода после прогрева | Рулевое колесо неподвижно | Бортсети |
| | | | | Рулевое колесо поворачивается | 0 - 3 В |
| 38 | 49 | Управляющее реле двигателя (Линия питания) | Ключ замка зажигания в положении "OFF" (ВЫКЛ.) | | Бортсети |
| | | | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) | | 0 - 3 В |
| 45 | 83 | Выключатель кондиционера №1 | Двигатель работает на режиме холостого хода | Выключатель кондиционера: OFF (ВЫКЛ.) | 0 - 3 В |
| | | | | Выключатель кондиционера: ON (ВКЛ.); (Компрессор кондиционера работает) | Бортсети |
| 58 | 43 | Тахометр | Двигатель работает на режиме 3000 об/мин | | 0,3 - 3,0 В |
| 60 | 3 | Нагревательный элемент кислородного датчика (переднего для моделей выпуска с 03.2000 г.) | Двигатель работает на режиме холостого хода после прогрева | | 0 - 3 В |
| | | | Двигатель работает на режиме 5000 об/мин | | Бортсети |
| 54 | 26 | Нагревательный элемент кислородного датчика (заднего)- только модели выпуска с 03.2000 г. | Двигатель работает на режиме холостого хода после прогрева | | 0 - 3 В |
| | | | Двигатель работает на режиме 5000 об/мин | | Бортсети |
| 71 | 58 | Замок зажигания (Вывод - ST) | Прокрутка коленчатого вала двигателя стартером | | 8 В или выше |
| 72 | 64 | Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) | При температуре воздуха 0° С на впуске | 3,2 - 3,8 В |
| | | | | При температуре воздуха 20° С на впуске | 2,3 - 2,9 В |
| | | | | При температуре воздуха 40° С на впуске | 1,5 - 2,1 В |
| | | | | При температуре воздуха 80° С на впуске | 0,4 - 1,0 В |
| 75 | 73 | Кислородный датчик (задний) | Частота вращения более 3500 об/мин, 2-я передача (МКПП) или диапазон "L" (АКПП), дроссельная заслонка открыта на значительный угол | | 0,6 - 1,0 В |
| 76 | 71 | Кислородный датчик (передний) | После прогрева двигатель работает на режиме 2000 об/мин. (Измерения производите с помощью цифрового вольтметра.) | | От 0 до 0,8 В (колебания) |
| 80 | 66 | Резервная линия питания | Ключ замка зажигания в положении "OFF" (ВЫКЛ.) | | Бортсети |
| 81 | 46 | Напряжение питания датчика | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) | | 4,5 - 5,5 В |
| 82 | 98 | Замок зажигания (Вывод - IG) | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) | | Бортсети |
| 83 | 44 | Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) | При температуре охлаждающей жидкости 0°С | 3,2 - 3,8 В |
| | | | | При температуре охлаждающей жидкости 20°С | 2,3 - 2,9 В |
| | | | | При температуре охлаждающей жидкости 40°С | 1,3 - 1,9 В |
| | | | | При температуре охлаждающей жидкости 80°С | 0,3 - 0,9 В |
| 84 | 78 | Датчик положения дроссельной заслонки | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) | Дроссельная заслонка закрыта (холостой ход) | 0,3 - 1,0 В |
| | | | | Дроссельная заслонка полностью открыта | 4,5 - 5,5 В |
| 85 | 55 | Датчик барометрического давления | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) | При высоте 0 м над уровнем моря | 3,7 - 4,3 В |
| | | | | При высоте 1200 м над уровнем моря | 3,2 - 3,8 В |
| 86 | 80 | Датчик скорости автомобиля | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) Медленно переключать автомобиль | | От 0 до 5 В (колебания) |
| 87 | 79 | Датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) | Дроссельная заслонка закрыта (холостой ход) | 0 - 1 В |
| | | | | Дроссельная заслонка полностью открыта | 4 В или выше |

Таблица напряжения на выводах разъема электронного блока управления двигателем серии 4G6 (Продолжение).

| Вывод № | | Сигнал | Условия проверки | | Напряжение |
|---------|----|--|--|---|-------------|
| A | B | | | | |
| 88 | 56 | Датчик положения распределительного вала | Прокрутка коленчатого вала двигателя стартером | | 0,4 - 3,0 В |
| | | | Двигатель работает на режиме холостого хода | | 0,5 - 2,0 В |
| 89 | 45 | Датчик положения коленчатого вала | Прокрутка коленчатого вала двигателя стартером | | 0,4 - 4,0 В |
| | | | Двигатель работает на режиме холостого хода | | 1,5 - 2,5 В |
| 90 | 65 | Датчик расхода воздуха | Двигатель работает на режиме холостого хода | | 2,2 - 3,2 В |
| | | | Двигатель работает на режиме 2500 об/мин | | |
| 91 | - | Выключатель блокировки стартера (АКПП) | Ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ.) | Селектор в положениях "P" или "N" | 0 - 3 В |
| | | | | Селектор в положениях отличных от "P" или "N" | 8 - 14 В |



Разъем со стороны жгута проводов - тип "А" (Модели с левым рулем и двигателями 4G63-SOHC, 4G64-SOHC) <Автомобили выпуска до 02.2000 г., Автомобили с МКПП выпуска с 03.2000 г.>.



Разъем со стороны жгута проводов - тип "В" (Модели с левым рулем и двигателями 4G63-SOHC, 4G64-SOHC) <Автомобили с АКПП выпуска с 03.2000 г.>.

Таблица сопротивления между выводами разъема электронного блока управления двигателем серии 4G6.

| Вывод | | Сигнал | Сопротивление | |
|--------------|--------------|---|--|---|
| A | B | | | |
| 1 - 12 | 1 - 41 | Форсунка №1 | 13 - 16 Ом (При температуре окружающего воздуха 20° С) | |
| 14 - 12 | 9 - 41 | | | |
| 2 - 12 | 24 - 41 | | | |
| 15 - 12 | 2 - 41 | | | |
| 4 - 12 | 14 - 41 | Сервопривод регулятора оборотов холостого хода (шаговый электродвигатель) | 28 - 33 Ом (При температуре окружающего воздуха 20° С) | |
| 17 - 12 | 28 - 41 | | | |
| 5 - 12 | 15 - 41 | | | |
| 18 - 12 | 29 - 41 | | | |
| 6 - 12 | 6 - 41 | Электромагнитный клапан системы рециркуляции ОГ | 36 - 44 Ом (При температуре 20° С) - модели до 02.2000 г. 29 - 35 Ом (При температуре 20°С) - модели с 03.2000 г. | |
| 9 - 12 | 34 - 41 | Электромагнитный клапан продувки адсорбера | 36 - 44 Ом (При температуре 20° С) - модели до 02.2000 г. 29 - 35 Ом (При температуре 20°С) - модели с 03.2000 г. | |
| 13 - "масса" | 42 - "масса" | "Масса" электронного блока управления двигателем | Цепь замкнута (0 Ом) | |
| 26 - "масса" | 48 - "масса" | | | |
| 60 - 12 | - | Нагревательные элементы кислородных датчиков (модели до 02.2000 г.) | 11 - 18 Ом (При температуре окружающего воздуха 20°С) | |
| 60 - 12 | 3 - 41 | Нагревательный элемент кислор. датчика (модели с 03.2000 г.) | для переднего | 4,5 - 8,0 Ом (При температуре окружающего воздуха 20°С) |
| 54 - 12 | 26 - 41 | | для заднего | 11 - 18 Ом (При температуре окружающего воздуха 20°С) |
| 72 - 92 | 64 - 57 | Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе | 5,3 - 6,7 Ом (При температуре воздуха 0° С на впуске) | |
| | | | 2,3 - 3,0 Ом (При температуре воздуха 20° С на впуске) | |
| | | | 1,0 - 1,5 Ом (При температуре воздуха 40° С на впуске) | |
| | | | 0,30 - 0,42 Ом (При температуре воздуха 80° С на впуске) | |
| 83 - 92 | 44 - 57 | Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя | 5,1 - 6,5 Ом (При температуре охлаждающей жидкости 0°С) | |
| | | | 2,1 - 2,7 Ом (При температуре охлаждающей жидкости 20°С) | |
| | | | 0,9 - 1,3 Ом (При температуре охлаждающей жидкости 40°С) | |
| | | | 0,26 - 0,36 Ом (При температуре охлаждающей жидкости 80°С) | |
| 87 - 92 | 79 - 57 | Датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки | Цепь замкнута (Дроссельная заслонка закрыта (х. х.)) | |
| | | | Цепь разомкнута (Дроссельная заслонка приоткрыта) | |
| 91 - "Масса" | - | Выключатель блокировки стартера (АКПП) | Цепь замкнута (Когда селектор в "P" или "N") Цепь разомкнута (Когда селектор в "D", "2", "L" или "R") | |

Форсунки

Снятие и установка

• Перед началом снятия деталей выполните следующие предварительные операции:

- Сравните остаточное давление из топливопровода высокого давления.
- (Двигатели серии 6A1) При необходимости снимите впускной воздушный шланг и корпус воздушного фильтра.
- (Двигатель 6A13-DOHC) Снимите шланги и трубки промежуточного охладителя наддувочного воздуха.
- (Двигатели серии 6A1-для правой головки цилиндров) При необходимости слейте охлаждающую жидкость и снимите корпус дроссельной заслонки.
- (Двигатель 6A13-DOHC-для правой головки цилиндров) Снимите распорную балку стоек передней подвески.

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунках "Форсунки". При этом обратите внимание на операцию снятия топливного коллектора и форсунок.

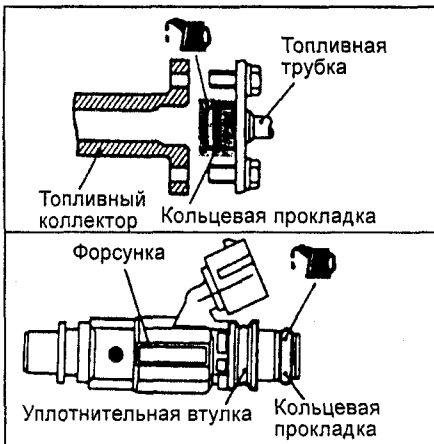
Внимание: будьте осторожны, чтобы не уронить форсунки при снятии топливного коллектора вместе установленными на нем форсунками.

• Установка осуществляется в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на следующие операции:

1. Установка форсунки, фланца топливного шланга высокого давления или регулятора давления топлива.

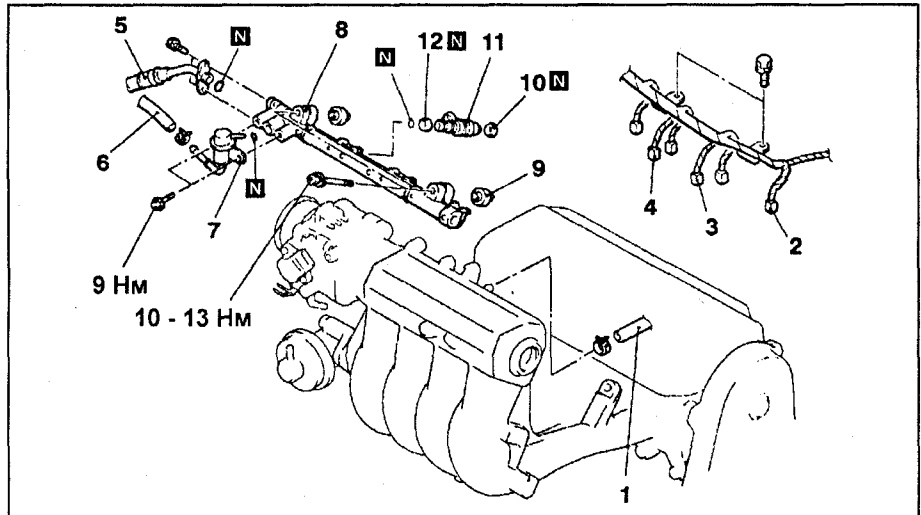
а) Перед установкой нанесите немного чистого моторного масла на кольцевую прокладку элемента. Будьте осторожны, чтобы не повредить кольцевую прокладку при установке.

Внимание: будьте осторожны, не допускайте попадания масла внутрь топливного коллектора.



б) Поворачивая элемент вправо-влево, осторожно установите его в топливный коллектор, чтобы не повредить при этом кольцевую прокладку элемента.

в) После установки проверьте, плавно ли поворачивается элемент в топливном коллекторе. Если элемент не поворачивается в топливном коллекторе плавно, то, возможно, произошло защемление кольцевой прокладки. В таком случае отсоедините элемент от



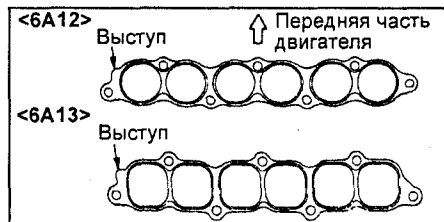
Форсунки (двигатель 4G63-DOHC). 1 - соединение шланга системы улавливания паров топлива, 2 - разъем форсунки, 3 - разъем электромагнитного клапана продувки адсорбера, 4 - разъем электромагнитного клапана системы рециркуляции ОГ, 5 - соединение топливного шланга высокого давления, 6 - соединение дренажного шланга форсунок, 7 - регулятор давления топлива, 8 - топливный коллектор, 9 - уплотнительная прокладка, 10 - уплотнительная прокладка, 11 - форсунка, 12 - уплотнительная втулка.

топливного коллектора, снова вставьте его в топливный коллектор и повторите проверку.

г) Затяните болты крепления регулятора давления топлива и фланца топливного шланга высокого давления указанным моментом затяжки.

Момент затяжки крепления регулятора..... 9 Нм
2. Установка прокладки ресивера впускного коллектора.

Установите прокладки так, чтобы выступы на них были расположены, как показано на рисунке.



• После установки деталей выполните следующие операции:

- Установите на место все ранее снятые узлы и агрегаты.
- Отрегулируйте трос педали акселератора.

Корпус дроссельной заслонки

Снятие и установка

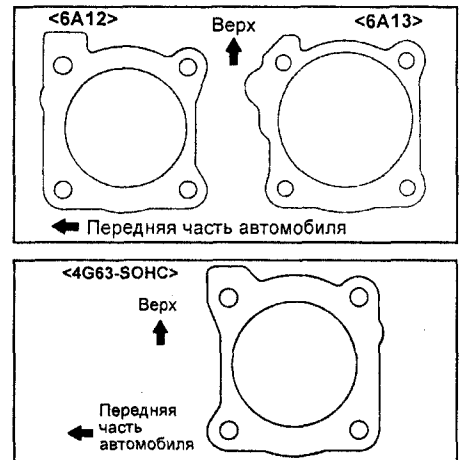
• Перед началом снятия деталей выполните следующие предварительные операции:

- Слейте охлаждающую жидкость.
- Снимите впускной воздушный шланг.
- Отсоедините трос педали акселератора.
- (Двигатель 6A13-DOHC) Снимите распорную балку стоек передней подвески. Затем снимите воздушный шланг и воздушную трубку.

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунках "Дроссельная заслонка".

• Установка осуществляется в порядке, обратном снятию. При этом обратите внимание на операцию по установке прокладки корпуса дроссельной заслонки.

Расположите прокладку так, чтобы ее выступающая часть была расположена, как показано на рисунках, а затем установите ее между впускным коллектором и корпусом дроссельной заслонки.



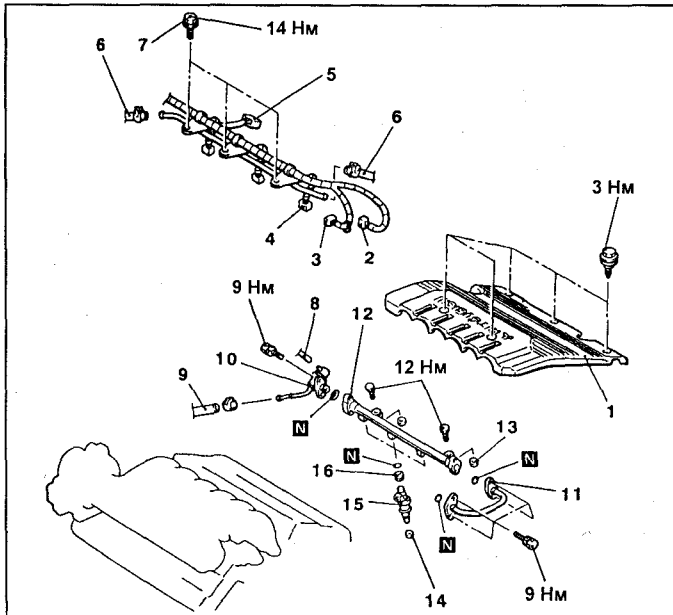
• После установки деталей выполните следующие операции:

- Установите на место все ранее снятые узлы и агрегаты.
- Отрегулируйте трос педали акселератора.

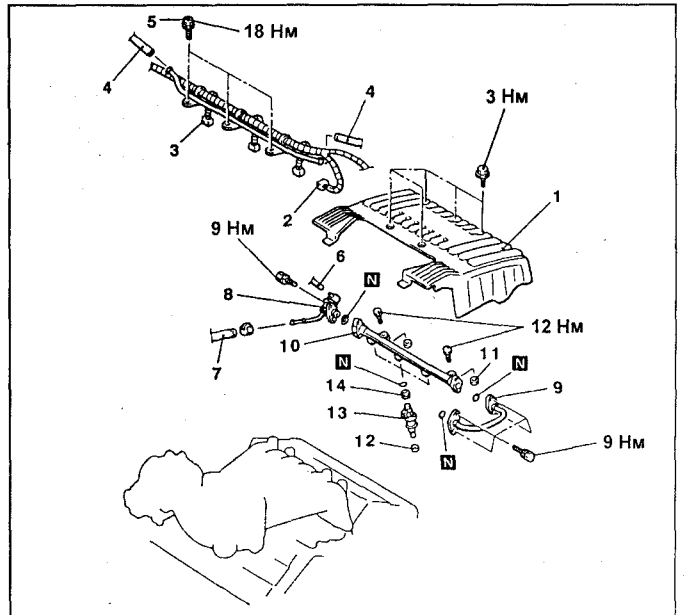
Сборка и разборка

• Разборка дроссельной заслонки производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Сборка и разборка дроссельной заслонки".

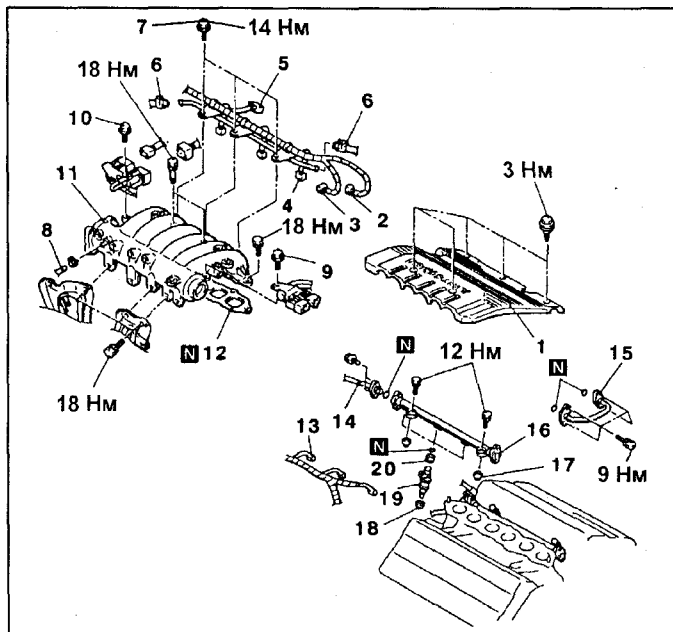
Примечание: винт регулировки оборотов холостого хода (SAS) и винт заводской регулировки оборотов холостого хода (Fixed SAS) настроены с высокой точностью и зафиксированы на заводе-изготовителе, поэтому не рекомендуется трогать их без крайней необходимости.



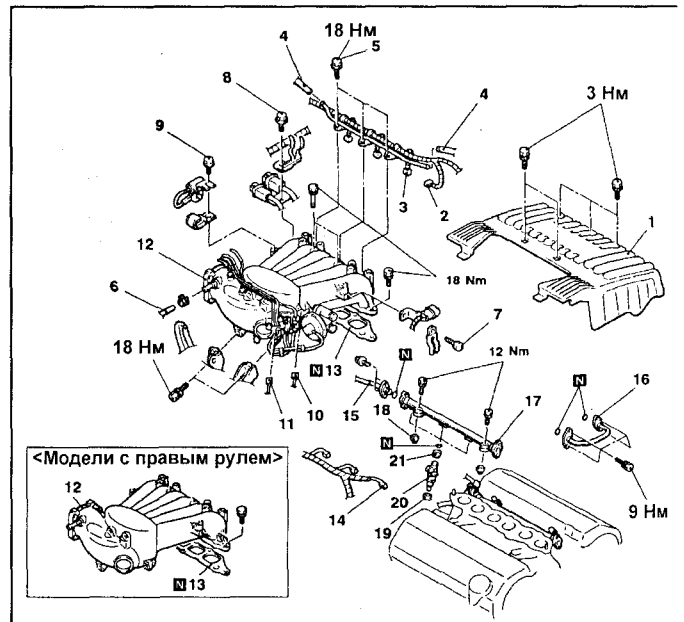
Форсунки (двигатель 6A13-DOHC - левая головка цилиндров). 1 - шумозащитный кожух двигателя, 2 - разъем проводки датчика положения коленчатого вала, 3 - датчик положения распределительного вала, 4 - разъем форсунки, 5 - разъем датчика неисправности системы зажигания, 6 - соединение вакуумного шланга, 7 - болт крепления воздушной трубки, 8 - соединение вакуумного шланга, 9 - соединение дренажного шланга форсунок, 10 - регулятор давления топлива, 11 - топливная трубка в сборе, 12 - топливный коллектор, 13 - уплотнительная прокладка, 14 - уплотнительная втулка, 15 - форсунка, 16 - уплотнительная втулка.



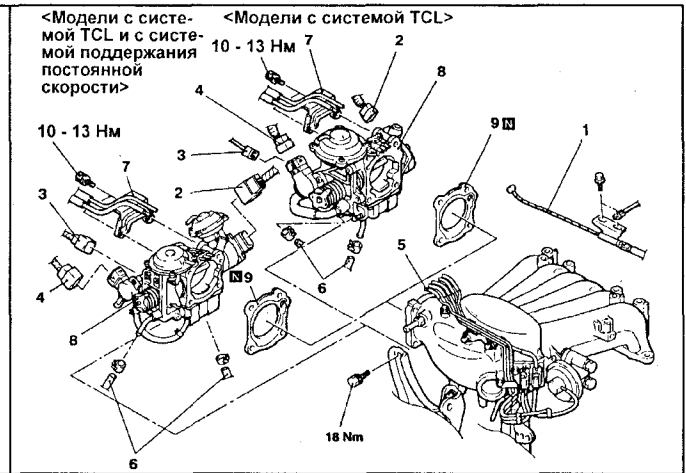
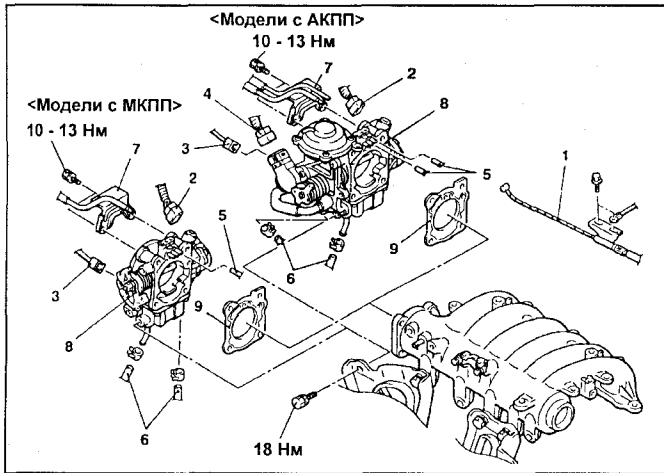
Форсунки (двигатель серии 6A1-SOHC - левая головка цилиндров). 1 - шумозащитный кожух двигателя, 2 - разъем проводки датчика положения коленчатого вала, 3 - разъем форсунки, 4 - соединение вакуумного шланга, 5 - болт крепления воздушной трубки, 6 - соединение вакуумного шланга, 7 - соединение дренажного шланга форсунок, 8 - регулятор давления топлива, 9 - топливная трубка в сборе, 10 - топливный коллектор, 11 - уплотнительная прокладка, 12 - уплотнительная прокладка, 13 - форсунка, 14 - уплотнительная втулка.



Форсунки (двигатель 6A13-DOHC - правая головка цилиндров). 1 - шумозащитный кожух двигателя, 2 - разъем проводки датчика положения коленчатого вала, 3 - датчик положения распределительного вала, 4 - разъем форсунки, 5 - разъем датчика неисправности системы зажигания, 6 - соединение вакуумного шланга, 7 - болт крепления воздушной трубки, 8 - соединение вакуумного шланга усилителя тормозов, 9 - болт кронштейна крепления проводки, 10 - болт кронштейна крепления проводки, 11 - ресивер впускного коллектора, 12 - прокладка ресивера впускного коллектора, 13 - разъем форсунки, 14 - соединение топливного шланга высокого давления, 15 - топливная трубка в сборе, 16 - топливный коллектор, 17 - уплотнительная прокладка, 18 - уплотнительная прокладка, 19 - форсунка, 20 - уплотнительная втулка.

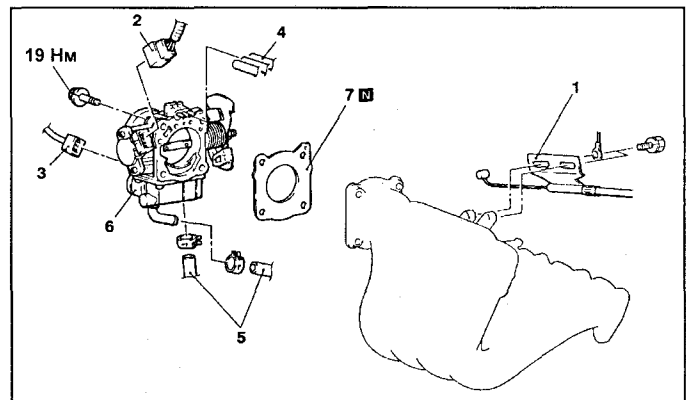
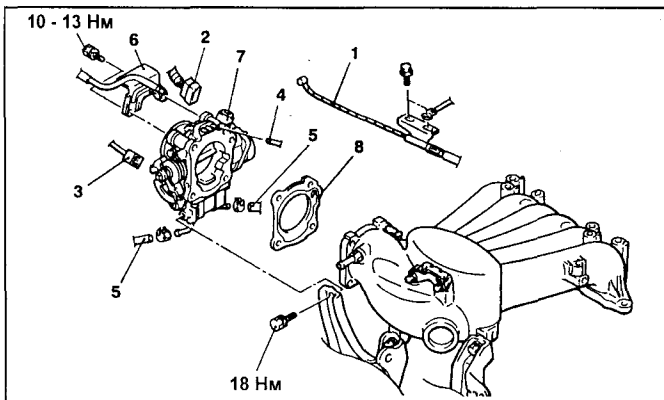


Форсунки (двигатель серии 6A1-SOHC - правая головка цилиндров). 1 - шумозащитный кожух двигателя, 2 - разъем проводки датчика положения коленчатого вала, 3 - разъем форсунки, 4 - соединение вакуумного шланга, 5 - болт крепления воздушной трубки, 6 - соединение вакуумного шланга усилителя тормозов, 7 - болт крепления кронштейна разъема датчика положения коленчатого вала, 8 - болт крепления кронштейна проводки, 9 - болт крепления помехоподавляющего конденсатора, 10 - разъем электромагнитного клапана системы рециркуляции ОГ, 11 - разъем электромагнитного клапана продувки адсорбера, 12 - ресивер впускного коллектора, 13 - прокладка ресивера впускного коллектора, 14 - разъем форсунки, 15 - соединение топливного шланга высокого давления, 16 - топливная трубка в сборе, 17 - топливный коллектор, 18 - уплотнительная прокладка, 19 - уплотнительная прокладка, 20 - форсунка, 21 - уплотнительная втулка.



Дроссельная заслонка (двигатель 6A13-DOHC). 1 - соединение троса педали акселератора, 2 - разъем датчика положения дроссельной заслонки, 3 - разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода, 4 - разъем датчика положения педали акселератора, 5 - соединение вакуумного шланга, 6 - соединение шланга охлаждающей жидкости, 7 - вакуумная трубка в сборе, 8 - корпус дроссельной заслонки, 9 - прокладка корпуса дроссельной заслонки.

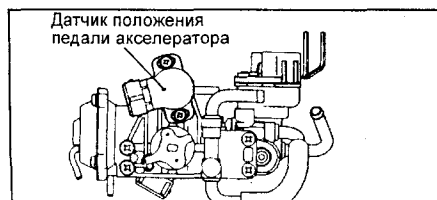
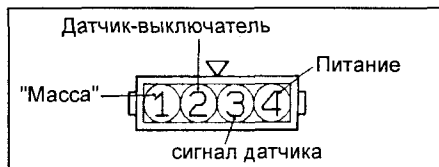
Дроссельная заслонка (двигатель 6A13-SOHC - модели с левым рулем). 1 - соединение троса педали акселератора, 2 - разъем датчика положения дроссельной заслонки, 3 - разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода, 4 - разъем датчика положения педали акселератора, 5 - соединение вакуумного шланга, 6 - соединение шланга охлаждающей жидкости, 7 - вакуумная трубка в сборе, 8 - корпус дроссельной заслонки, 9 - прокладка корпуса дроссельной заслонки.



Дроссельная заслонка (двигатель 6A12-SOHC и 6A13-SOHC - модели с правым рулем). 1 - соединение троса педали акселератора, 2 - разъем датчика положения дроссельной заслонки, 3 - разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода, 4 - соединение вакуумного шланга, 5 - соединение шланга охлаждающей жидкости, 6 - вакуумная трубка в сборе, 7 - корпус дроссельной заслонки, 8 - прокладка корпуса дроссельной заслонки.

Дроссельная заслонка (двигатель 4G63-SOHC). 1 - соединение троса педали акселератора, 2 - разъем датчика положения дроссельной заслонки, 3 - разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода, 4 - соединение вакуумного шланга, 5 - соединение шланга охлаждающей жидкости, 6 - корпус дроссельной заслонки, 7 - прокладка корпуса дроссельной заслонки.

• Сборка осуществляется в порядке, обратном разборке. При этом обратите внимание на следующие операции:
1. Установка датчика положения педали акселератора.
а) Установите датчик, как показано на рисунке и заверните винты его крепления.

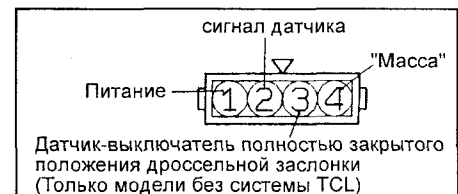


в) Проверьте цепь между выводом "2" (датчик-выключатель) и выводом "1" ("масса") при полностью закрытой (цепь замкнута) и открытой (цепь разомкнута) дроссельной заслонке. Если при полностью закрытой дроссельной заслонке цепь разомкнута, то поверните корпус датчика положения педали акселератора по часовой стрелке и повторите проверку.

б) Подсоедините мультиметр между выводом "1" (питание) и выводом "2" (сигнал датчика) разъема датчика, и убедитесь в том, что при медленном открытии дроссельной заслонки (до ее полного открытия) сопротивление постепенно увеличивается.

б) Подсоедините мультиметр между выводом "3" (сигнал датчика) и выводом "4" (питание) разъема датчика, и убедитесь в том, что при медленном открытии дроссельной заслонки (до ее полного открытия) сопротивление постепенно увеличивается.

г) В случае неисправности датчика замените его новым.
2. Установка датчика положения дроссельной заслонки.



а) Установите датчик, как показано на рисунке и заверните винты его крепления.

Датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки (Только модели без системы TCL)

- в) (Для автомобилей без системы TCL) проверьте цепь между выводом "3" (датчик-выключатель) и выводом "4" ("масса") при полностью закрытой (цепь замкнута) и открытой (цепь разомкнута) дроссельной заслонке. Если при полностью закрытой дроссельной заслонке цепь разомкнута, то поверните корпус датчика положения дроссельной заслонки против часовой стрелки и повторите проверку.
- г) В случае неисправности датчика замените его новым.

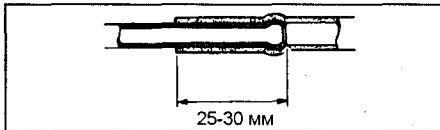
Топливный бак

Снятие и установка

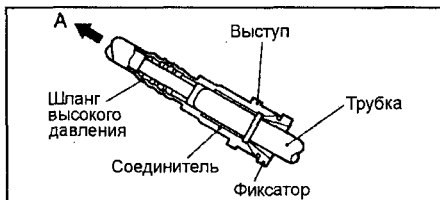
- Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
 - Слейте бензин из топливного бака.
 - Сравните остаточное давление из топливных трубок и шлангов.
 - При необходимости снятия топливного насоса снимите подушку заднего сиденья и отсоедините трос привода стояночного тормоза.
 - Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Топливный бак".
 - Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.
1. Установка шланга возврата топлива.

При установке шланга возврата топлива и шланга системы улавливания паров топлива, наденьте шланг приблизительно на 25-30 мм на соответствующую трубку.

Примечание: при установке хомута крепления шланга, расположите его на расстоянии 2-7 мм от края шланга.



2. Установка шланга высокого давления. Для подсоединения топливного шланга высокого давления наденьте разъем шланга на трубку до тех пор, пока фиксатор разъемы не захватит выступ трубки. Затем потяните разъем в направлении стрелки "А", чтобы убедиться в надежности соединения.

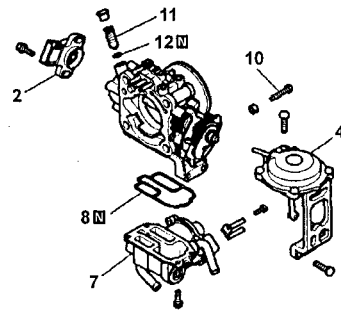


- После установки деталей выполните следующие операции:
 - Залейте бензин в бак.
 - Проверьте герметичность соединений топливной магистрали.
 - Установите подушку заднего сиденья и подсоедините трос привода стояночного привода.

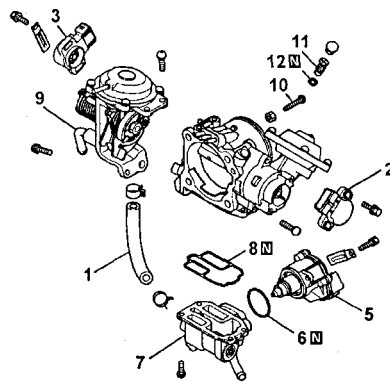
Проверка

- Проверьте состояние крышки заливной горловины топливного бака.
- Проверьте топливные шланги и трубки на отсутствие трещин, изгибов, деформации, потертости или засорения. При наличии признаков засорения

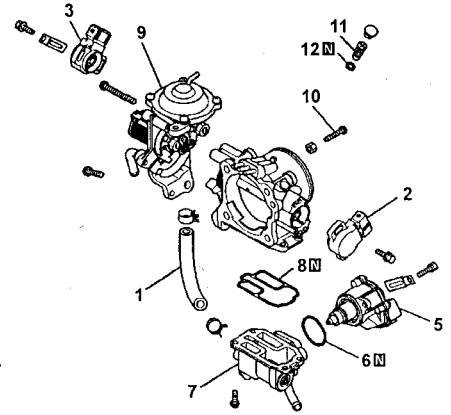
<6G63-SOHC - модели с системой поддержания постоянной скорости>



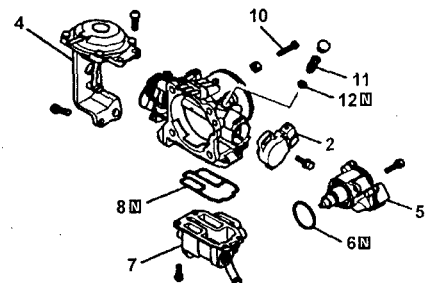
<6A13-SOHC - модели с системой TCL и с системой поддержания постоянной скорости>



<6A13-SOHC - модели с системой TCL>



<6A13-SOHC - модели с системой поддержания постоянной скорости>



Разборка и сборка дроссельной заслонки. 1 - шланг охлаждающей жидкости, 2 - датчик положения дроссельной заслонки, 3 - датчик положения педали акселератора, 4 - пневмопривод дроссельной заслонки в сборе, 5 - регулятор оборотов холостого хода (шаговый электродвигатель), 6 - кольцевая прокладка, 7 - корпус клапана увеличения оборотов холостого хода, 8 - кольцевая прокладка, 9 - пневмопривод дроссельной заслонки в сборе, 10 - винт заводской регулировки оборотов холостого хода (Fixed SAS), 11 - винт регулировки оборотов холостого хода (SAS), 12 - кольцевая прокладка.

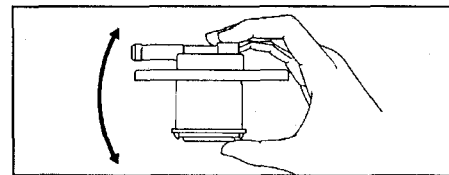
или загрязнения топливных трубок, расположенных под полом автомобиля, необходимо снять соответствующую секцию трубок и продуть ее сжатым воздухом.

Внимание: при замене трубок устанавливайте только высокопрочные стальные трубки. Медные и алюминиевые трубки не способны выдерживать высокое давление и вибрации, возникающие в процессе эксплуатации автомобиля.

3. Проверка клапана отсечки топливоподачи (на топливном баке).

Примечание: клапан отсечки топливоподачи установлен для предотвращения вытекания топлива из бака в случае аварии (переворота автомобиля) в линию отвода паров топлива.

- Отсоедините топливный шланг и снимите клапан отсечки топливоподачи с топливного бака.
- Клапан считается исправным, если при легком потряхивании клапана вверх-вниз будет слышен звук перемещающегося внутри поплавка (стук).



4. Проверка топливного бака.
- Проверьте топливный бак на отсутствие деформации, коррозии или трещин.

б) Проверьте топливный бак на отсутствие пыли или посторонних частиц внутри.

Примечание: если внутренняя часть топливного бака нуждается в очистке, то используйте керосин, трихлорэтилен или нейтральное моющее средство.

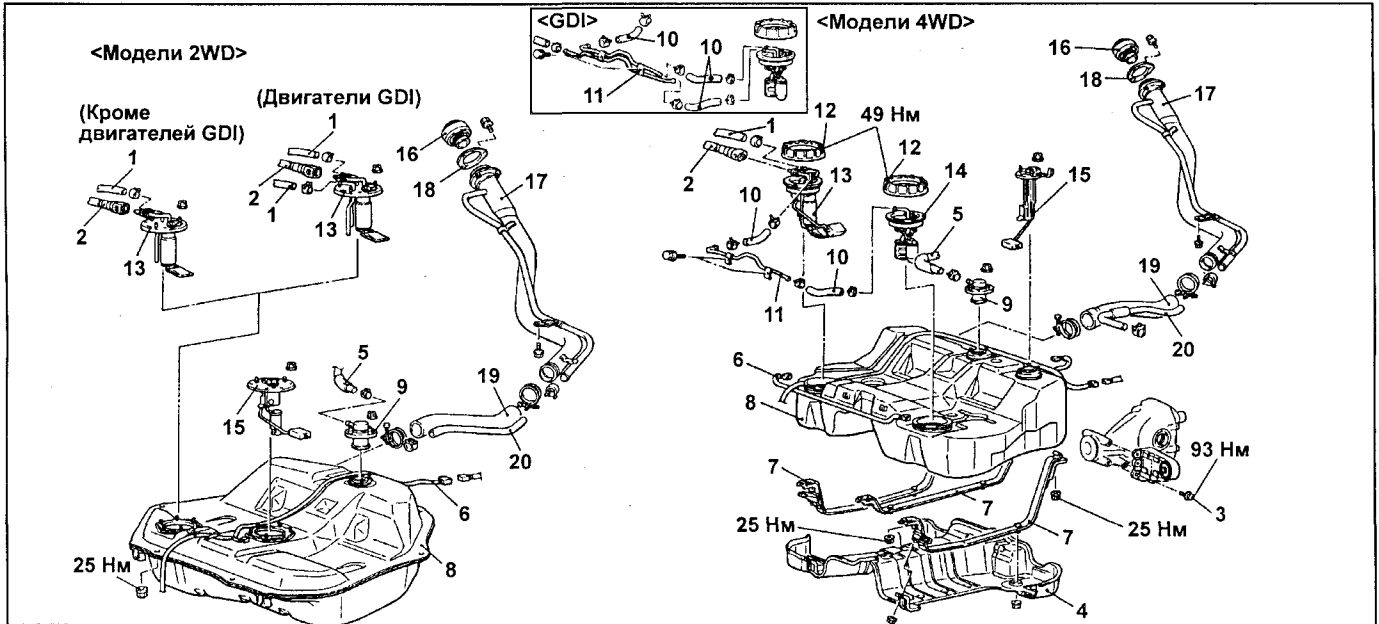
- Проверьте топливный фильтр насоса в баке на отсутствие повреждения или засорения.

Топливный фильтр

- Перед началом снятия деталей сравните остаточное давление из топливопроводов.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Регулятор давления топлива (GDI) и топливный фильтр".

Примечание: все операции по снятию и установке топливного фильтра приведены в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок".





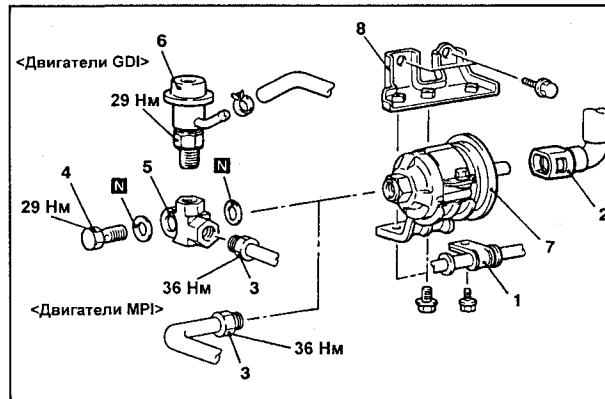
Топливный бак. 1 - соединение шланга возврата топлива, 2 - соединение шланга высокого давления, 3 - винт крепления опоры дифференциала (4WD), 4 - защитный кожух топливного бака, 5 - шланг системы улавливания паров топлива, 6 - разъем датчика уровня топлива, 7 - лента крепления топливного бака, 8 - топливный бак в сборе, 9 - клапан отсечки топливоподачи, 10 - топливный шланг, 11 - топливная трубка, 12 - крышка, 13 - узел топливного насоса в сборе, 14 - узел трубок с перекачивающим насосом в сборе, 15 - датчик уровня топлива в сборе, 16 - крышка заливной горловины топливного бака, 17 - заливная горловина топливного бака, 18 - уплотнение крышки заливной горловины топливного бака, 19 - шланг заливной горловины топливного бака, 20 - шланг системы улавливания паров топлива.

- Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.
- После установки деталей проверьте отсутствие утечек топлива (герметичность).

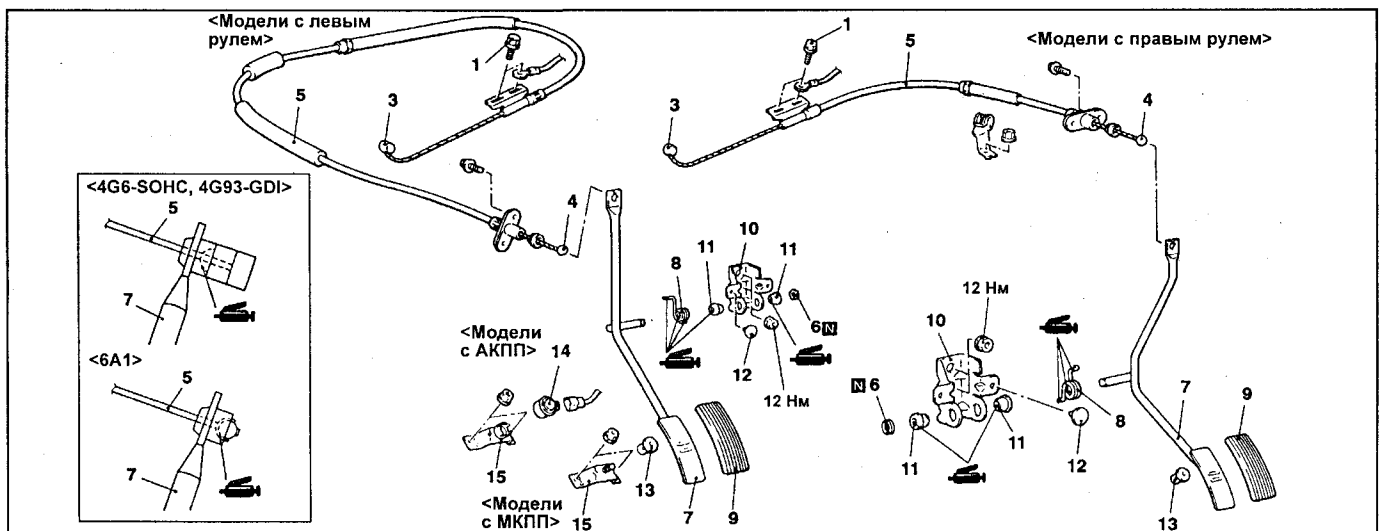
Педали акселератора

Снятие и установка

- Снятие деталей производится в порядке, указанном на рисунке.
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- После установки деталей отрегулируйте свободный ход троса педали акселератора.



Регулятор давления топлива (GDI) и топливный фильтр. 1 - фиксатор троса стояночного тормоза, 2 - топливный шланг высокого давления (от насоса в баке), 3 - главная топливная трубка, 4 - перепускной болт, 5 - тройник, 6 - регулятор линии низкого давления топлива (GDI), 7 - топливный фильтр, 8 - кронштейн топливного фильтра.



Педали акселератора (модели с двигателями 4G93-GDI и двигателями серий 4G6-SOHC, 6A1). 1 - регулировочный болт, 2 - регулировочная гайка, 3 - соединение внутреннего троса к дроссельной заслонке, 4 - соединение внутреннего троса к педали акселератора, 5 - трос педали акселератора, 6 - стопорное кольцо, 7 - педаль акселератора в сборе, 8 - возвратная пружина, 9 - накладка педали акселератора, 10 - кронштейн педали акселератора, 11 - втулки, 12 - ограничитель педали акселератора, 13 - ограничитель хода педали акселератора (модели с МКПП), 14 - датчик-выключатель полностью нажатой педали акселератора (модели с АКПП), 15 - кронштейн.

Противобуксовочная система (TCL)

Общая информация

На автомобилях с двигателем 6A13-SOHC (модели 2WD с левым рулем) и 6A13-DOHC (модели 4WD с правым рулем) может быть установлена противобуксовочная система (TCL).

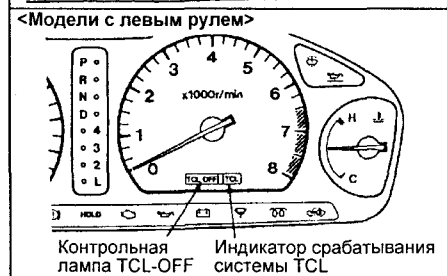
Данная система предназначена для автоматического предотвращения пробуксовки колес на дорогах с нормальным или скользким покрытием.

Во время трогания с места, разгона автомобиля или прохождении поворотов излишний крутящий момент приводит к быстрому повышению частоты вращения одного или всех ведущих колес. Система TCL поддерживает проскальзывание ведущих колес в пределах допустимого уровня и таким образом обеспечивает стабильную управляемость, улучшает курсовую устойчивость и тяговые характеристики автомобиля.

Система TCL работает совместно с системой управления двигателем, системой управления АКПП, системой ABS и на некоторых модификациях с системой ASC, и использует сигналы некоторых датчиков данных систем.

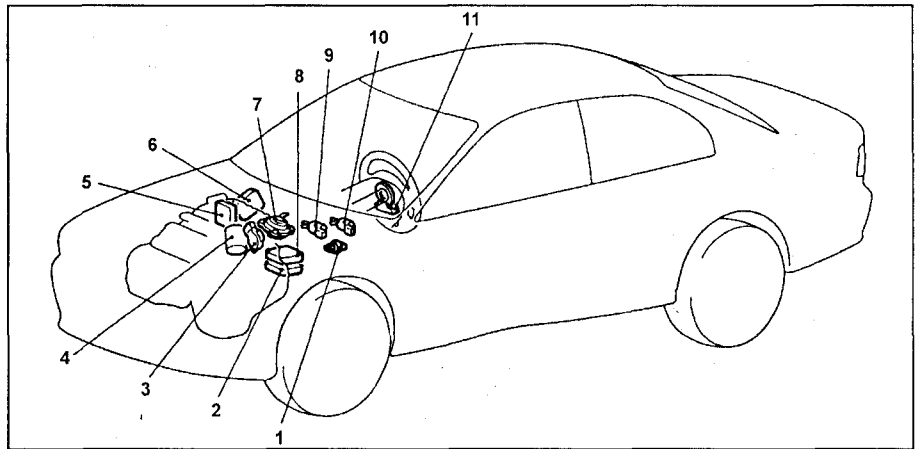
Если система TCL не отключена принудительно, то она автоматически включается после каждого запуска двигателя. Для отключения системы TCL в процессе движения автомобиля используется выключатель системы TCL, расположенный на панели приборов.

Состояние системы TCL показывают контрольная лампа TCL-OFF и индикатор срабатывания системы TCL, расположенные на комбинации приборов. На некоторых модификациях данная контрольная лампа и индикатор используются для контроля состояния постоянно включенной системы курсовой устойчивости (ASC) и их вид может немного отличаться от приведенного на рисунках.



Проверка контрольной лампы TCL-OFF и индикатора срабатывания системы TCL

1. При повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" (выключатель



Компоненты системы TCL (модели с левым рулем). 1 - выключатель стоп-сигналов, 2 - электронный блок управления АКПП, 3 - датчик положения педали акселератора (APS), 4 - вакуумный резервуар, 5 - электронный блок управления ABS, 6 - электронный блок управления TCL, 7 - пневмопривод, 8 - электронный блок управления двигателем, 9 - электромагнитный атмосферный клапан системы TCL, 10 - электромагнитный вакуумный клапан системы TCL, 11 - датчик положения рулевого колеса.

системы TCL находится в среднем положении) контрольная лампа TCL-OFF и индикатор срабатывания системы TCL должны загореться.

Внимание: если контрольная лампа и индикатор не загораются, то, возможно, система TCL неисправна.

2. После запуска двигателя контрольная лампа и индикатор должны погаснуть.

3. Если двигатель работает на холостом ходу и выключатель системы TCL находится в положении "OFF", то контрольная лампа TCL-OFF должна гореть (система TCL отключена).

4. Если автомобиль движется со скоростью 30 км/ч в течение 2 минут или дольше, когда выключатель системы TCL в положении "ON" (система TCL включена), то контрольная лампа TCL-OFF гореть не должна.

Примечание: при движении автомобиля индикатор срабатывания системы TCL загорается только когда система TCL действует, предотвращая пробуксовку колес.

5. Если работа контрольной лампы TCL-OFF и индикатора срабатывания системы ASC/TCL (TCL) отличается от описанного выше порядка, то проверьте коды неисправностей.

Диагностика системы

1. Чтение кодов неисправностей.

а) Если диагностика производится с помощью тестера, то подсоедините тестер к 16-контактному диагностическому разъему под панелью приборов.

Внимание: при подсоединении или отсоединении тестера зажигание должно быть выключено (ключ замка зажигания в положении "Выкл" (OFF)).

б) Включите зажигание (ключ в положении "ON").

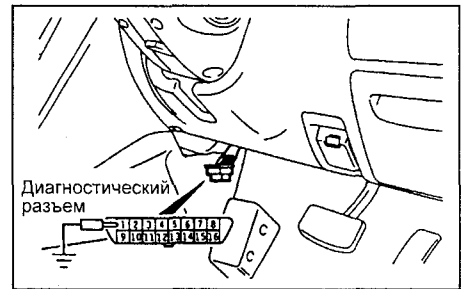
в) Произведите считывание кодов неисправностей с помощью тестера.

г) После считывания кодов неисправностей идентифицируйте неисправность по таблице кодов неисправностей и выполните соответствующую проверку.

2. При диагностики без тестера:

а) С помощью специального приспособления (провода) соедините вывод

DCT диагностического разъема с "массой".



б) Включите зажигание (ключ в положении "Вкл" (ON)) и считайте коды неисправностей, наблюдая за количеством миганий контрольной лампы TCL-OFF.

Примечание: расшифровка кодов неисправностей по сигналам контрольной лампы приведена в главе "Тормозная система" раздел "Антиблокировочная система тормозов (ABS)".

3. Сброс кодов неисправностей.

Коды неисправностей хранятся в памяти блока управления до тех пор, пока не будет отсоединено питание блока управления (отсоединение отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи).

Проверка системы TCL

Примечание: перед тем как сделать окончательный вывод о наличии неисправности в системе TCL выполните следующие проверки:

- Правильность установки рулевого колеса относительно рулевой колонки (среднее положение).
- Техническое состояние колес (давление в шинах, балансировка, износ и т. д.).
- Углы установки передних колес.
- Отсутствие внесения изменений в двигатель и подвеску, влияющих на работу системы TCL.
- Соответствие шин всех колес рекомендациям завода-изготовителя (См. главу "Руководство по эксплуатации").

1. Если проверка производится с помощью тестера, то подсоедините тестер к 16-контактному диагностическому разъему под панелью приборов.

Внимание: при подсоединении или отсоединении тестера зажигание должно быть выключено (ключ замка зажигания в положении "Выкл" (OFF)).

2. Установите рычаг селектора АКПП в положение "P", или рычаг переключения передач МКПП в нейтральное положение.

3. Включите зажигание.

4. Установите выключатель системы TCL в положение "ON" (Вкл).

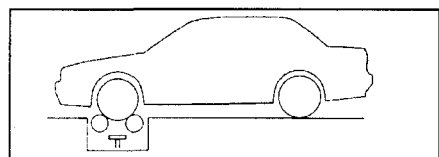
5. Выберите на тестере функцию "Actuator test" (пункт №05) и одновременно полностью нажмите на педаль акселератора. Убедитесь, что в момент проведения проверки обороты двигателя не превышали 3000 об/мин.

Внимание: проверка исполнительных устройств системы TCL должна выполняться быстро, не более 3 секунд. Поскольку обороты двигателя быстро увеличиваются по окончании проверки исполнительных устройств, педаль акселератора также должна быть быстро отпущена.

Примечание: во время проведения проверки исполнительных устройств электронный блок управления TCL в течение 3 секунд будет посылать на электронный блок управления двигателем сигнал: "Request torque: 0" ("Требуемый крутящий момент: 0"), при этом будет гореть контрольная лампа TCL-OFF.

6. Если проверка производится без использования тестера, то установите выключатель системы TCL в положение "ON" (Вкл).

7. Установите автомобиль передними колесами на беговые барабаны и запустите двигатель (передние колеса могут быть также вывешены).



8. Установите рычаг переключения передач МКПП в положение 1 передачи, или рычаг селектора АКПП в положение "D".

9. Убедитесь в том, что обороты двигателя ограничиваются при нажатии на педаль акселератора.

Примечание: если при нажатии на педаль акселератора индикатор срабатывания TCL не загорается или загорается, но при этом обороты двигателя не ограничиваются, то проверьте коды неисправностей.

Внимание:

- Проверка должна продолжаться не более 20 секунд после нажатия на педаль акселератора. По истечении 20 секунд система TCL прекратит действовать и обороты начнут увеличиваться.

- Поскольку после прекращения действия системы TCL начнет мигать контрольная лампа TCL-OFF, то необходимо удалить коды неисправностей из памяти электронного блока управления системой TCL, после окончания проверки.

Таблица кодов неисправностей <Модели с правым рулем>.

| Код № | Вероятная причина неисправности |
|-------|---|
| 11 | Короткое замыкание или обрыв в цепи датчика частоты вращения переднего правого колеса (См. главу "Тормозная система") |
| 12 | Короткое замыкание или обрыв в цепи датчика частоты вращения переднего левого колеса (См. главу "Тормозная система") |
| 13 | Короткое замыкание или обрыв в цепи датчика частоты вращения заднего правого колеса (См. главу "Тормозная система") |
| 14 | Короткое замыкание или обрыв в цепи датчика частоты вращения заднего левого колеса (См. главу "Тормозная система") |
| 15 | Аномальный сигнал датчика частоты вращения колеса (См. главу "Тормозная система") |
| 16 | Падение напряжения электропитания блока управления системой TCL |
| 17 | Короткое замыкание в цепи выключателя системы TCL |
| 21 | Короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения переднего правого колеса (См. главу "Тормозная система") |
| 22 | Короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения переднего левого колеса (См. главу "Тормозная система") |
| 23 | Короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения заднего правого колеса (См. главу "Тормозная система") |
| 24 | Короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения заднего левого колеса (См. главу "Тормозная система") |
| 25 | Короткое замыкание или обрыв в цепи датчиков частоты вращения задних колес |
| 26 | Короткое замыкание или обрыв в цепи датчиков частоты вращения задних колес |
| 27 | Короткое замыкание или обрыв в цепи датчиков частоты вращения передних и задних колес |
| 31 | Короткое замыкание в цепи выключателя катушки зажигания (IG2) (См. главу "Тормозная система") |
| 32 | Короткое замыкание в цепи датчика продольного ускорения (См. главу "Тормозная система") |
| 33 | Короткое замыкание в цепи выключателя стоп-сигналов (См. главу "Тормозная система") |
| 35 | Короткое замыкание в цепи датчика положения рулевого колеса (ST-1, 2, N) (См. главу "Тормозная система") |
| 36 | Короткое замыкание в цепи датчика положения рулевого колеса (ST-N) (См. главу "Тормозная система") |
| 37 | Короткое замыкание в цепи датчика положения рулевого колеса (ST-1, 2) (См. главу "Тормозная система") |
| 41 | Короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана переднего правого тормозного механизма (См. главу "Тормозная система") |
| 42 | Короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана переднего левого тормозного механизма (См. главу "Тормозная система") |
| 43 | Короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана заднего правого тормозного механизма (См. главу "Тормозная система") |
| 44 | Короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана заднего левого тормозного механизма (См. главу "Тормозная система") |
| 45 | Короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана переднего правого тормозного механизма (См. главу "Тормозная система") |
| 46 | Короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана переднего левого тормозного механизма (См. главу "Тормозная система") |
| 47 | Короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана переднего правого тормозного механизма (См. главу "Тормозная система") |
| 48 | Короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана переднего левого тормозного механизма (См. главу "Тормозная система") |
| 49 | Короткое замыкание в цепи электромагнитных клапанов переднего левого - переднего правого тормозных механизмов (См. главу "Тормозная система") |
| 51 | Короткое замыкание в цепи реле электромагнитных клапанов №1 (не выключается) (См. главу "Тормозная система") |
| 52 | Короткое замыкание в цепи реле электромагнитных клапанов №2 (не включается) (См. главу "Тормозная система") |
| 53 | Реле не включает электродвигатель насоса гидравлического блока ABS-ASC (ABS) (См. главу "Тормозная система") |
| 54 | Реле электродвигателя насоса гидравлического блока ABS-ASC (не выключается) (См. главу "Тормозная система") |
| 55 | Заедание электродвигателя насоса (См. главу "Тормозная система") |
| 61 | Короткое замыкание в цепи электронного блока управления АКПП |
| 63 | Сбой электронного блока управления |
| 65 | Короткое замыкание в цепи датчика положения педали акселератора или датчика положения дроссельной заслонки |
| 66 | Короткое замыкание в цепи датчика положения дроссельной заслонки или датчика положения педали акселератора |
| 67 | Короткое замыкание в цепи датчика положения педали акселератора |

Проверка компонентов системы TCL

Примечание:

- Проверку электромагнитного вакуумного клапана, электромагнитного атмосферного клапана, вакуумного резервуара, пневмопривода смотрите в разделе "Проверка компонентов" в главе "Система впрыска топлива (MPI)".

- Проверку датчика частоты вращения колеса и выключателя стоп-сигналов смотрите в главе "Тормозная система".

1. Проверка датчика положения педали акселератора.

- а) Отсоедините разъем датчика положения педали акселератора.
- б) Измерьте сопротивление между выводами (1) и (4) разъема датчика.

Номинальное значение:

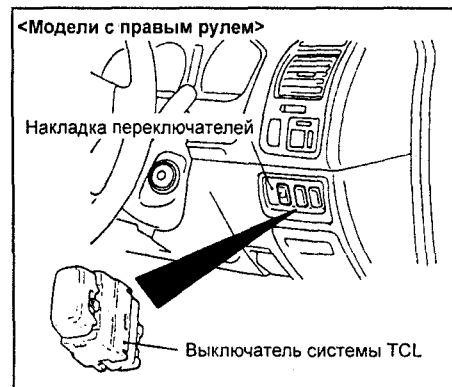
..... 3,5 - 6,5 кОм

в) При плавном нажатии на педаль акселератора, убедитесь, что сопротивление между выводами (1) и (2) разъема датчика плавно изменяется, пропорционально нажатию педали акселератора.



г) Если измеренное сопротивление не соответствует номинальному значению или если не происходит плавного изменения сопротивления, то замените датчик. Проведите регулировку замененного датчика после установки его на автомобиль.

2. Проверка выключателя системы TCL. Выполните проверку цепи между выводами выключателя в соответствии с приведенной таблицей.



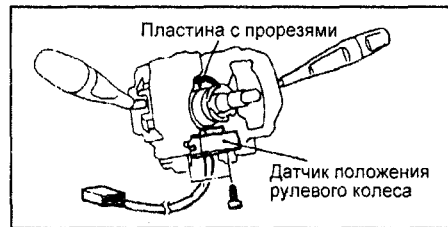
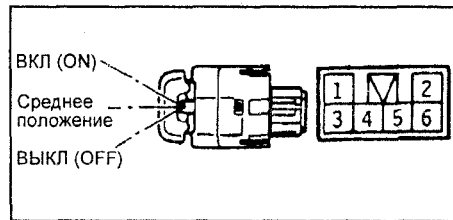
| Положение выключателя | Вывод № | | | | |
|-----------------------|---------|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 6 | 4 |
| ВКЛ (ON) | | | ○ | ○ | |
| Среднее положение | | | | | ○ |
| ВЫКЛ (OFF) | | ○ | ○ | | |

Таблица кодов неисправностей <Модели с правым рулем> (Продолжение).

| Код № | Вероятная причина неисправности |
|-------|---|
| 71 | Короткое замыкание в цепи датчика поперечного ускорения (См. главу "Тормозная система") |
| 72 | Короткое замыкание или обрыв в цепи датчика угловой скорости (См. главу "Тормозная система") |
| 73 | Датчик давления в главном тормозном цилиндре и его цепь (См. главу "Тормозная система") |
| 74 | Датчик поперечного ускорения или датчика угловой скорости и его цепь (См. главу "Тормозная система") |
| 75 | Короткое замыкание в цепи электронного блока управления двигателем |
| 76 | Короткое замыкание в цепи электронного блока управления двигателем |
| 77 | Короткое замыкание в цепи пневмопривода или электромагнитного вакуумного клапана и электромагнитного атмосферного клапана |
| 78 | Короткое замыкание в цепи датчика-выключателя по давлению гидроаккумулятора (См. главу "Тормозная система") |
| 81 | Датчик уровня тормозной жидкости и его цепь (См. главу "Тормозная система") |

Таблица кодов неисправностей <Модели с левым рулем>.

| Код № | Вероятная причина неисправности |
|-------|--|
| 11 | Датчик положения педали акселератора и его цепь |
| 12 | Датчик положения педали акселератора или датчик положения дроссельной заслонки и их цепи |
| 13 | Датчик положения дроссельной заслонки и его цепь |
| 23 | Выключатель стоп-сигналов и его цепь |
| 24 | Выключатель системы TCL и его цепь |
| 26 | Замок зажигания IG2 и его цепь |
| 27 | Питание электронного блока управления TCL (цепь управляющего реле двигателя) |
| 31 | Датчик частоты вращения переднего правого колеса и его цепь |
| 32 | Датчик частоты вращения переднего левого колеса и его цепь |
| 33 | Датчик частоты вращения заднего правого колеса и его цепь |
| 34 | Датчик частоты вращения заднего левого колеса и его цепь |
| 35 | Датчик частоты вращения заднего колеса и его цепь (1) |
| 36 | Датчик частоты вращения заднего колеса и его цепь (2) |
| 41 | Обрыв в цепи датчика положения рулевого колеса (ST-1) |
| 42 | Обрыв в цепи датчика положения рулевого колеса (ST-2) |
| 43 | Обрыв в цепи датчика положения рулевого колеса (ST-N) |
| 44 | Короткое замыкание в цепи датчика положения рулевого колеса |
| 45 | Короткое замыкание в цепи датчика положения рулевого колеса (ST-N) |
| 71 | Шина данных - связь с электронным блоком управления двигателем |
| 72 | Электронный блок управления двигателем и его цепь |
| 73 | (См. главу "Система впрыска топлива (MPI)") |
| 74 | Шина данных - связь с электронным блоком управления АКПП |
| 76 | ABS и ее цепь |



Снятие и установка датчика положения рулевого колеса

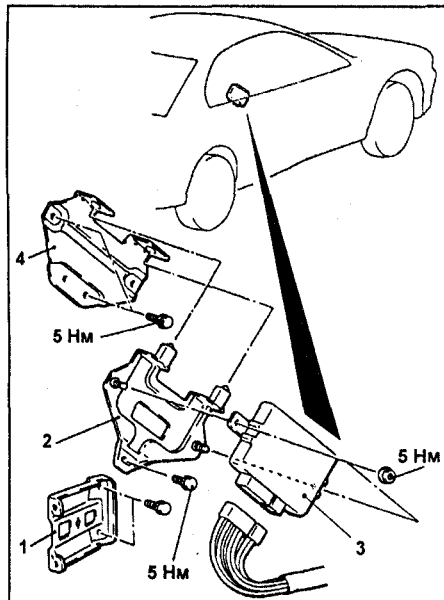
- Перед началом снятия датчика положения рулевого колеса снимите кожух рулевой колонки.

Внимание:

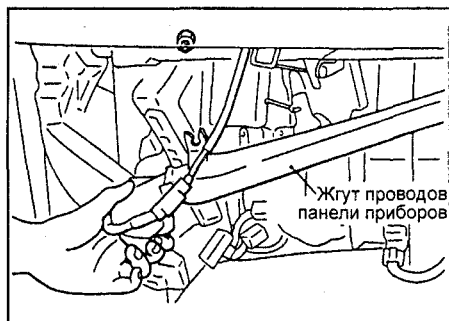
- Не допускайте попадания пыли или смазки на датчик положения рулевого колеса, который в своем составе имеет фотозлемент.
- Не перегибайте пластину с прорезями, не допускайте попадания на нее смазки и т. д.

Снятие и установка электронного блока управления системой TCL

- Перед началом снятия электронного блока управления системой TCL снимите вещевой ящик, рамку вещевого ящика, боковую крышку панели приборов и боковую крышку центральной консоли.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Электронный блок управления системой TCL".



• При снятии деталей обратите внимание на снятие электронного блока управления системой TCL.
 Отверните гайку крепления жгута проводов панели приборов, опустите жгут проводов панели приборов таким образом, чтобы он не мешал извлекать электронный блок управления системой TCL.



Проверка напряжения на выводах разъема электронного блока управления системой TCL

1. Измерьте напряжение между выводами "массы" и каждым соответствующим выводом.
2. Проверяемые выводы указаны в таблице проверки напряжения на выводах разъемов электронного блока управления системой TCL.
3. Расположение выводов показано на рисунке.

Примечание: для моделей с системой ASC функцию электронного блока управления системой TCL выполняет электронный блок управления ASC.

Электронный блок управления системой TCL. 1 - нижний кронштейн панели приборов, 2 - верхний кронштейн, 3 - электронный блок управления системой TCL, 4 - нижний кронштейн.

- Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.
- После завершения установки установите вещевой ящик, рамку вещевого ящика, боковую крышку панели приборов и боковую крышку центральной консоли.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 |
| 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 |

Таблица проверки напряжения на выводах разъемов электронного блока управления системой TCL.

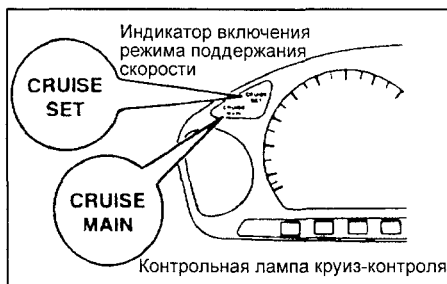
| Вывод № | Сигнал | Условия проверки | | Номинальное значение |
|---------|--|---|--|---|
| 1 | Тестер (обмен сигналами в режиме диагностики) | Тестер не подсоединен | | Примерно 5 В |
| | | Тестер подсоединен | | 0 В |
| 13 | "Масса" электронного блока управления | Ключ замка зажигания в положении "Вкл" (ON) | | 0 В |
| 14 | Входной сигнал режима диагностики | Тестер подсоединен | | Последовательный обмен данными с тестером |
| | | Тестер не подсоединен | | 1 В или меньше |
| 15 | Шина данных - связь с электронным блоком управления АКПП | Двигатель работает на холостом ходу | | Кроме 0 В |
| 16 | | | | |
| 17 | Шина данных - связь с электронным блоком управления двигателем | Двигатель работает на холостом ходу | | Кроме 0 В |
| 18 | | | | |
| 19 | Выходной сигнал датчика положения педали акселератора | Ключ замка зажигания в положении "Вкл" (ON) | Педаль акселератора нажата | 4,5 - 5,5 В |
| | | | Педаль акселератора полностью отпущена | 0,4 - 1,0 В |
| 20 | Входной сигнал датчика частоты вращения заднего левого колеса | Двигатель работает на холостом ходу (Автомобиль медленно движется вперед) | | 0 В - 5 В |
| 21 | Входной сигнал датчика частоты вращения переднего правого колеса | Двигатель работает на холостом ходу (Автомобиль медленно движется вперед) | | 0 В - 5 В |
| 22 | Входной сигнал датчика частоты вращения переднего левого колеса | Двигатель работает на холостом ходу (Автомобиль медленно движется вперед) | | 0 В - 5 В |
| 23 | Входной сигнал датчика частоты вращения заднего правого колеса | Двигатель работает на холостом ходу (Автомобиль медленно движется вперед) | | 0 В - 5 В |
| 25 | Питание электронного блока управления TCL | Ключ замка зажигания в положении "Вкл" (ON) | | Напряжение АКБ |
| 26 | "Масса" электронного блока управления | Ключ замка зажигания в положении "Вкл" (ON) | | 0 В |
| 31 | "Масса" электронного блока управления | Ключ замка зажигания в положении "Вкл" (ON) | | 0 В |

Система поддержания постоянной скорости (круиз-контроль)

Общая информация

Система "круиз-контроля" автоматически поддерживает заданную скорость без нажатия на педаль акселератора. Данной системой рекомендуется пользоваться при длительном движении на автострадах с малой интенсивностью потока.

Когда система исправна, контрольная лампа круиз-контроля должна загореться при нажатии на главный выключатель системы поддержания скорости. После включения режима поддержания скорости на комбинации приборов загорится индикатор включения режима поддержания скорости. Расположение индикатора и контрольной лампы показано на рисунке



Диагностика системы

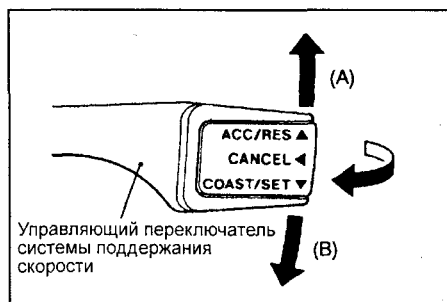
1. Чтение кодов неисправностей.

а) Если проверка производится с помощью тестера, то подсоедините тестер к 16-контактному диагностическому разъему под панелью приборов.

Внимание: при подсоединении или отсоединении тестера зажигание должно быть выключено (ключ замка зажигания в положении "Выкл" (OFF)).

б) Включите зажигание (ключ в положении "ON").

в) Переведите управляющий переключатель в направлении стрелки (B) и установите главный выключатель в положение "ON". Не позднее чем через 1 секунду поверните управляющий переключатель в направлении стрелки (A).



г) Произведите считывание кодов неисправностей с помощью тестера.

д) После считывания кодов неисправностей идентифицируйте неисправность по таблице кодов неисправностей и выполните соответствующую проверку.

| Код № | Вероятная причина неисправности |
|--------|---|
| 11 | Дефект в системе управления вакуумным насосом |
| 12 | Дефект в цепи датчика скорости автомобиля |
| 14 | Дефект в цепи питания вакуумного насоса |
| 15 | Дефект управляющего переключателя |
| 16 | Дефект электронного блока управления |
| 17 | Дефект датчика положения дроссельной заслонки (модели с системой TCL) или датчика положения педали акселератора (модели с системой TCL) |
| 21 | Дефект управляющего переключателя (установка выключателя "SET" в положение "ON") |
| 22 | Дефект управляющего переключателя (установка выключателя "RESUME" в положение "ON") |
| 23 | Выключатель стоп-сигналов включен (при нажатой педали тормоза) |
| 24, 25 | Сигнал датчика скорости автомобиля |
| 26 | Выключатель педали сцепления (включен при нажатой педали сцепления (модели с МКПП)) Выключатель блокировки стартера (включен если селектор АКПП находится в положении "N") |
| 27 | Дефект управляющего переключателя (установка выключателя "CANCEL" в положение "ON") |
| 28 | Сигнал датчика положения дроссельной заслонки (датчика положения педали акселератора) |
| 29 | Датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки |

Примечание: символом "*" отмечены модели с системой TCL.

2. Сброс кодов неисправностей.

Коды неисправностей хранятся в памяти блока управления до тех пор, пока не будет отсоединено питание блока управления. Однако можно удалить коды неисправностей из памяти без отсоединения отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи следующим образом:

а) Включите зажигание (ключ в положении "ON").

б) Переведите управляющий переключатель в направлении стрелки (B) и установите главный выключатель в положение "ON". Не позднее чем через 1 секунду поверните управляющий переключатель в направлении стрелки (A).

в) Снова поверните управляющий переключатель в направлении стрелки (B), нажмите на педаль тормоза (выключатель стоп-сигналов в положении "ON") и удерживайте ее в течение 5 секунд или дольше.

г) Снова считайте коды самодиагностики. Убедитесь, что коды неисправностей были удалены из памяти электронного блока управления и выдается код нормально-го состояния.

Проверка главного выключателя системы поддержания скорости

1. Включите зажигание (ключ в положении "ON").

2. Убедитесь в том, что контрольная лампа на главном выключателе горит, когда главный выключатель установлен в положение "ON".



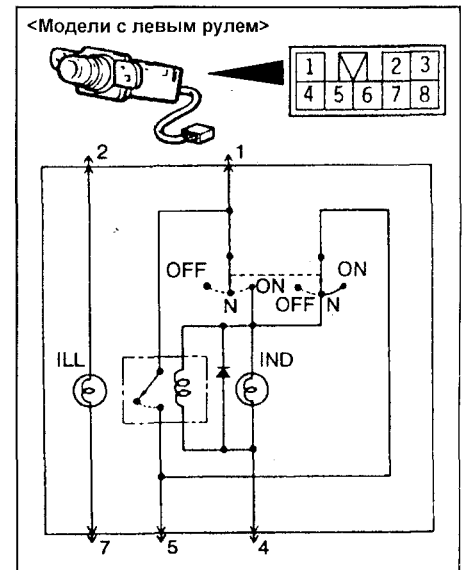
3. Если контрольная лампа на главном выключателе не горит, то выполните следующие операции.

а) Отсоедините разъем выключателя.

б) Подсоедините вывод (1) к положительной клемме (+) аккумуляторной батареи, а вывод (4) к отрицательной клемме (-) аккумуляторной батареи и установите главный выключатель в положение "ON". Убедитесь в том, что напряжение между выводом (5) и "массой" соответствует напряжению аккумуляторной батареи, и убедитесь, что контрольная лампа на главном выключателе горит.

в) Установите главный выключатель в положение "OFF" и убедитесь в том, что напряжение между выводом (5) и "массой" равно 0 В.

г) Убедитесь в том, что цепь между выводами (2) и (7) замкнута.



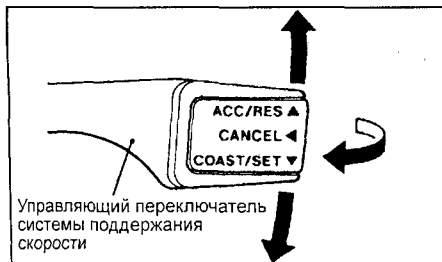
Проверка управляющего переключателя системы поддержания скорости

1. Проверка установки режима поддержания скорости.

а) Установите главный выключатель в положение "ON".

б) Доведите скорость движения автомобиля до заданного диапазона, приблизительно 40 – 200 км/час.

в) Переведите управляющий переключатель в положение "SET".



Управляющий переключатель системы поддержания скорости

г) Убедитесь, что после отпущения управляющего переключателя (установки переключателя в нейтральное положение), режим поддержания заданной постоянной скорости включился.

Примечание: если после включения режима поддержания заданной постоянной скорости, скорость автомобиля упадет ниже заданного значения примерно на 15 км/час (например, при движении на крутом уклоне), то режим поддержания скорости отключится.

2. Проверка установки режима увеличения скорости движения (разгон).

а) Установите желаемую скорость движения.

б) Переведите управляющий переключатель в положение "RESUME".

в) Убедитесь, что скорость автомобиля увеличивается (разгон) при удерживании управляющего переключателя в этом положении. Убедитесь, что после отпущения управляющего переключателя (установки переключателя в нейтральное положение), поддерживается скорость, при которой переключатель был отпущен.

Примечание: если при увеличении скорости будет превоен предел (200 км/час), то после отпущения управляющего переключателя будет установлена ранее заданная скорость в допустимом диапазоне.

3. Проверка установки режима уменьшения скорости движения (замедление).

а) Установите желаемую скорость движения.

б) Переведите управляющий переключатель в положение "SET".

в) Убедитесь, что скорость автомобиля уменьшается (замедление) при удерживании управляющего переключателя в этом положении. Убедитесь, что после отпущения управляющего переключателя (установки переключателя в нейтральное положение), поддерживается скорость, при которой переключатель был отпущен.

Примечание: если при уменьшении скорости будет пройден допустимый нижний предел (40 км/час), то после отпущения управляющего переключателя, режим поддержания скорости отключится.

4. Проверка автоматического включения режима отмены поддержания скорости и автоматического возврата в режим поддержания ранее установленной скорости.

а) Включите режим поддержания постоянной скорости.

б) Проверьте наличие автоматического отключения режима поддержания скорости, в каждом из перечисленных случаев.

- При переводе управляющего переключателя в положение "CANCEL".

- При нажатии на педаль тормоза.

- При нажатии на педаль сцепления (модели с МКПП).

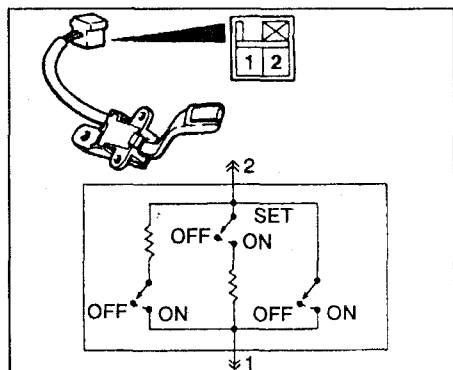
- При переводе рычага селектора в положение "N" (модели с АКПП).

б) При движении со скоростью приблизительно 40 км/час или выше переведите управляющий переключатель в положение "RESUME". Проверьте, что включился режим поддержания постоянной скорости, и скорость автомобиля совпадает со значением постоянной скорости, установленным ранее до прерывания работы системы.

в) При движении на режиме поддержания постоянной скорости установите главный выключатель в положение "OFF" (ВЫКЛ) и убедитесь, что автомобиль перешел в обычный режим движения.

5. Проверка сопротивления между выводами переключателя.

Измерьте величины сопротивления между выводами (1) и (2) при различных положениях переключателя. Если измеренные величины сопротивления соответствуют указанным в нижеприведенной таблице, то следовательно управляющий переключатель системы поддержания скорости работает нормально.



| Положение переключателя | Сопротивление (Ом) |
|-------------------------|--------------------|
| "OFF" | Цепь разомкнута |
| "CANCEL" | Примерно 0 |
| "RESUME" | Примерно 820 |
| "SET" | Примерно 2700 |

Проверка компонентов системы поддержания скорости

Примечание:

- Проверку датчика положения дроссельной заслонки, датчика положения педали акселератора (Модели с системой TCL) смотрите в разделе "Проверка компонентов" в главе "Система впрыска топлива (MPI)".

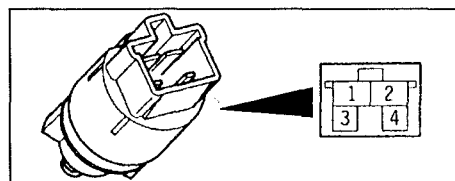
- Проверку выключателя блокировки стартера (положение "N" рычага селектора) <Модели с АКПП> смотрите в главе "Автоматическая коробка передач".

1. Проверка выключателя стоп-сигналов и выключателя педали тормоза.

а) Отсоедините разъем выключателя.

б) Проверьте, что цепь между выводами (1) и (2) замкнута (выключатель стоп-сигналов) при нажатой педали тормоза.

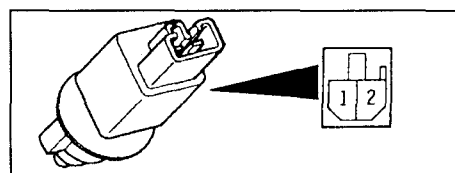
в) Проверьте, что цепь между выводами (3) и (4) замкнута (цепь управления круиз-контроля) при отпущенной педали тормоза.



2. Проверка выключателя педали сцепления (Модели с МКПП).

а) Отсоедините разъем выключателя.

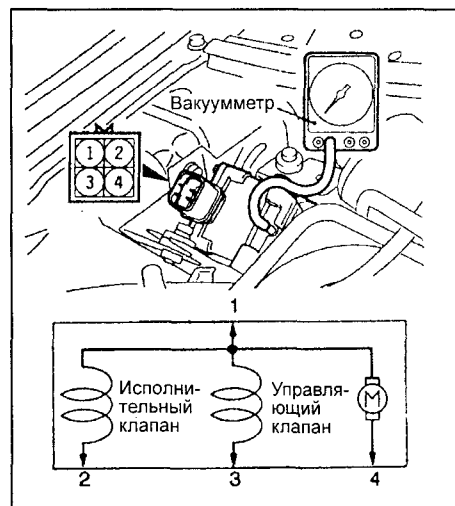
б) Проверьте наличие замкнутой цепи между выводами выключателя при нажатии на педаль сцепления.



6. Проверка электромагнитных клапанов (управляющего и исполнительного клапанов) вакуумного насоса.

а) Отсоедините вакуумный шланг от вакуумного насоса и подсоедините вакуумметр к вакуумному насосу.

б) Отсоедините разъем вакуумного насоса.



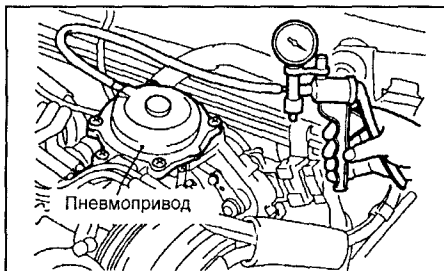
в) Убедитесь, что значения разрежения при подключении аккумуляторной батареи к выводам насоса соответствуют значениям, приведенным в таблице.

| Вывод № | Состояние клапана | Показания вакуумметра |
|---------|--|-----------------------|
| 1 2 3 4 | Клапаны (управляющий и исполнительный) закрыты | 53 кПа или больше |
| ⊕ ⊖ ⊖ ⊖ | Исполнительный клапан открыт | 20 кПа или меньше |
| ⊕ ⊖ ⊖ ⊖ | Управляющий клапан открыт | |

7. Проверка пневмопривода.

а) Отсоедините вакуумный шланг от пневмопривода и подсоедините к нему ручной вакуумный насос.

б) Проверьте, что при создании разрежения приводится в действие рычаг дроссельной заслонки, при этом разрежение не уменьшается.



Снятие и установка компонентов системы

Внимание: перед снятием блока подушки безопасности ознакомьтесь с мерами безопасности при техническом обслуживании системы SRS.

• Перед началом процедуры снятия выполните следующие операции.

- При необходимости снимите козырек комбинации приборов.
- При необходимости снимите магнитолу.
- При необходимости снимите рулевое колесо.

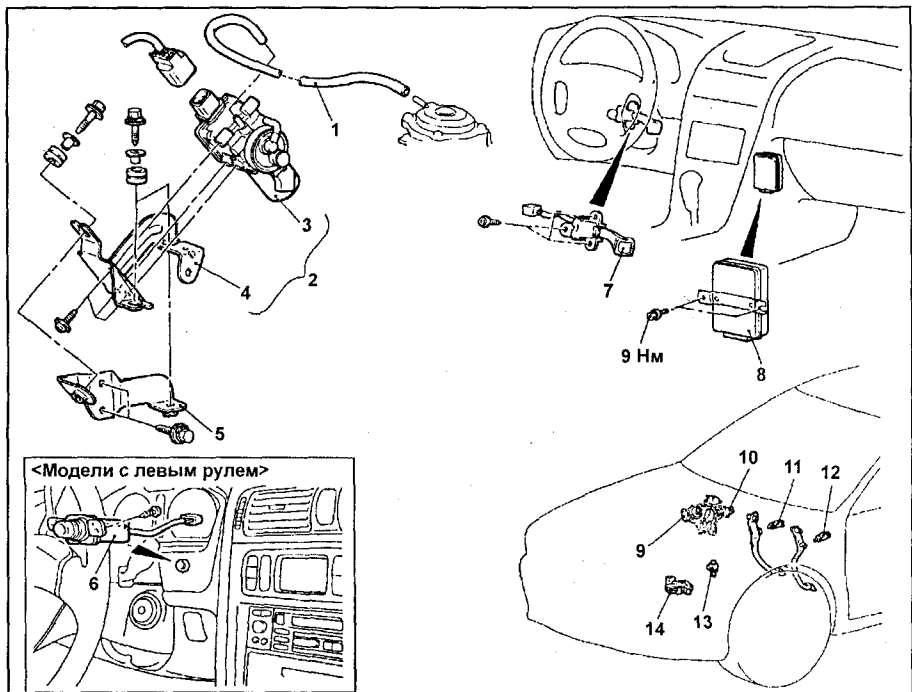
• Снятие деталей производится в порядке номеров указанных на рисунке "Компоненты системы поддержания постоянной скорости".

• Установка производится в порядке, обратном снятию.

• После установки установите ранее снятые детали.

Проверка напряжения на выводах разъема электронного блока управления системой поддержания постоянной скорости

1. Измерьте напряжение между выводами "массы" и каждым соответствующим выводом.



Компоненты системы поддержания постоянной скорости (модели с левым рулем). 1 - вакуумный шланг, 2 - вакуумный насос и кронштейн насоса в сборе, 3 - вакуумный насос системы поддержания постоянной скорости, 4 - кронштейн насоса, 5 - кронштейн крепления насоса, 6 - главный выключатель системы поддержания скорости, 7 - управляющий переключатель системы поддержания скорости, 8 - электронный блок управления, 9 - датчик положения дроссельной заслонки, 10 - датчик положения педали акселератора (модели с системой TCL), 11 - выключатель стоп-сигналов, 12 - выключатель педали сцепления (модели с МКПП), 13 - датчик скорости автомобиля, 14 - выключатель блокировки стартера (модели с АКПП).

2. Проверяемые выводы указаны в таблице проверки напряжения на выводах разъемов электронного блока управления системой поддержания постоянной скорости.

3. Расположение выводов разъемов электронного блока управления показано на рисунке.

Примечание: символом "*" отмечены модели с системой TCL.

<Модели выпуска с 1996 г.>
Тип "А"

| | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |

<Модели выпуска с 1999 г.>
Тип "В"

| | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |

Разъемы электронного блока управления системой поддержания постоянной скорости.

Таблица проверки напряжения на выводах разъемов электронного блока управления системой поддержания постоянной скорости.

| Вывод № | | Сигнал | Условия проверки | | Номинальное значение |
|---------|---|--|---|---|----------------------|
| А | В | | | | |
| 1 | 1 | Входной сигнал датчика положения дроссельной заслонки (датчика положения педали акселератора*) | Педаль акселератора полностью нажата | | 4,5 - 5,5 В |
| | | | Педаль акселератора полностью отпущена | | 0,3 - 1,0 В |
| 2 | 2 | Выходной сигнал датчика-выключателя полностью закрытого положения дроссельной заслонки | Педаль акселератора полностью нажата | Датчик-выключатель в положении "Выкл" (OFF) | 4,5 - 5,5 В |
| | | | Педаль акселератора полностью отпущена | Датчик-выключатель в положении "Вкл" (ON) | 0 В |
| 3 | - | Питание "ACC" (дополнительное оборудование) | Ключ замка зажигания в положении "ACC" | | Напряжение борт-сети |
| 10 | 3 | Выходной сигнал управления АКПП | Нет запроса (Выключение повышающей передачи "OD-OFF") | | 0 В |
| | | | Запрос (Выключение повышающей передачи "OD-OFF") | | Напряжение борт-сети |

Таблица проверки напряжения на выводах разъемов электронного блока управления системой поддержания постоянной скорости (Продолжение).

| Вывод № | | Сигнал | Условия проверки | | Номинальное значение |
|---------|--|---|---|--|--------------------------------|
| A | B | | | | |
| 4 | 4 | Выходной сигнал выключателя стоп-сигналов | Педаля тормоза нажата | Выключатель стоп-сигналов в положении "Вкл" (ON) | Напряжение бортовой сети |
| | | | Педаля тормоза отпущена | Выключатель стоп-сигналов в положении "Выкл" (OFF) | 0 В |
| 5 | 11 | Входной сигнал режима диагностики | Ключ замка зажигания в положении "Вкл" (ON) | | 4 В или больше |
| 6 | - | Цепь резервного питания электронного блока управления | Постоянно | | Напряжение бортовой сети |
| 7 | 7 | Выходной сигнал управляющего и исполнительного клапанов вакуумного насоса | Замедление при движении с постоянной скоростью (переключатель в режиме "SET") | Исполнительный клапан закрыт | 0 В |
| 8 | 8 | | | Управляющий клапан открыт / закрыт | Напряжение бортовой сети / 0 В |
| 7 | 7 | | Отключение системы движения с постоянной скоростью (переключатель в режиме "CANCEL") | Исполнительный клапан открыт | Напряжение бортовой сети |
| 8 | 8 | | | Управляющий клапан открыт | Напряжение бортовой сети |
| 9, 13 | 14 | "Масса" электронного блока управления | Постоянно | | Цепь замкнута |
| 11 | 10 | Выходной сигнал датчика скорости автомобиля | При движении автомобиля вперед и назад, датчик включается и выключается | Датчик скорости включен | 0 В |
| | | | | Датчик скорости выключен | 4 В или больше |
| 12 | 9 | Входной сигнал управляющего переключателя системы поддержания скорости | Выключен | Положение "OFF" | 0 В |
| | | | В нижнем положении | Положение "SET" | Примерно 3 В |
| | | | В верхнем положении | Положение "RESUME" | Примерно 6 В |
| | | | В положении "на себя" | Положение "CANCEL" | Напряжение бортовой сети |
| 14 | 13 | Входной сигнал датчика выключения сцепления (модели с МКПП) | Педаля сцепления нажата / отпущена | Датчик выключения сцепления выключен | 5 В |
| | | | Педаля сцепления нажата | Датчик выключения сцепления включен | 0 В |
| | Входной сигнал выключателя блокировки стартера (модели с АКПП) | Селектор АКПП в любом положении кроме "N" | Выключатель блокировки стартера выключен | 5 В | |
| | | Селектор АКПП в положении "N" | Выключатель блокировки стартера включен | 0 В | |
| 15 | 5 | Питание вакуумного насоса | Ключ замка зажигания и главный выключатель в положении "Вкл" (ON); выключатель стоп-сигналов в положении "Выкл" (OFF) | | Напряжение бортовой сети |
| 16 | 6, 12 | Питание электронного блока управления | Ключ замка зажигания и главный выключатель в положении "Вкл" (ON) | | Напряжение бортовой сети |
| 17 | 15 | Входной сигнал контрольной лампы (на комбинации приборов) | Движение с постоянной скоростью | Контрольная лампа горит | 0 В |
| | | | Движение с постоянной скоростью отключено | Контрольная лампа не горит | Напряжение бортовой сети |
| 18 | 16 | Входной сигнал электродвигателя вакуумного насоса | При движении с постоянной скоростью: | | |
| | | | Переключатель в положении "SET" | Электродвигатель выключен / включен | Напряжение бортовой сети / 0 В |
| | | | Ускорение автомобиля при включении "RESUME" | Электродвигатель выключен / включен | Напряжение бортовой сети / 0 В |
| | | | Замедление автомобиля при включении "SET" | Электродвигатель выключен | Напряжение бортовой сети |
| | | | Движение с постоянной скоростью отключено ("CANCEL") | Электродвигатель выключен | Напряжение бортовой сети |

Сцепление

Проверка и регулировка педали сцепления

1. Отверните коврик под педалью сцепления.
2. Измерьте расстояние от педали сцепления до пола при опущенной педали.

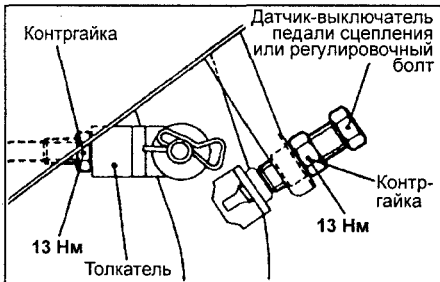
Номинальное значение (A):

<4G64-GDI> 176-179 мм
<Кроме 4G64-GDI> 163-166 мм



3. Если высота расположения педали сцепления над полом не соответствует номинальным значениям, то ослабьте контргайку и отрегулируйте величину изменением длины толкателя главного цилиндра, поворотом регулировочного болта или датчика-выключателя педали сцепления:

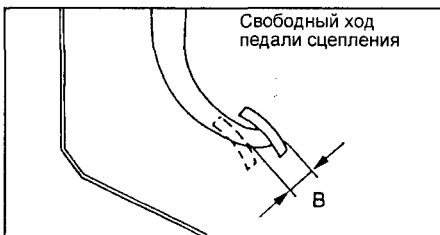
- а) Отсоедините разъем датчика-выключателя педали сцепления.
- б) Поверните датчик-выключатель примерно на четверть оборота в направлении против часовой стрелки.
- в) Отрегулируйте положение датчика-выключателя, чтобы высота расположения педали сцепления над полом соответствовала номинальной величине. Затем поверните датчик-выключатель приблизительно на четверть оборота по часовой стрелке, чтобы зафиксировать датчик.



- г) Подсоедините разъем датчика-выключателя педали сцепления.

4. Измерьте люфт в соединении штифта педали сцепления (с отверстием под шплинт) с толкателем главного цилиндра гидропривода сцепления.

Номинальное значение (B): 1 - 3 мм



5. Если свободный ход педали сцепления не соответствует номинальным значениям, то ослабьте контргайку и отрегулируйте величину

изменением длины толкателя главного цилиндра.

Внимание: во время регулировки не утапливайте толкатель в главный цилиндр гидропривода сцепления.

6. После завершения регулировок проверьте, что (полный) свободный ход педали сцепления (измеренный по накладке педали) и расстояние между накладкой педали сцепления и полом при выключенном сцеплении лежат в диапазоне номинальных значений.

Номинальная величина (C): ... 6 - 13 мм

Номинальная величина (D):

<4G64-GDI> 125 мм или более
<Кроме 4G64-GDI> 80 мм или более

7. Если свободный ход педали сцепления (измеренный по накладке педали) и расстояние между накладкой педали сцепления и полом при выключенном сцеплении не соответствуют номинальным значениям, то это, возможно, вызвано попаданием воздуха в гидропривод сцепления, неисправностью в главном цилиндре гидропривода сцепления или в самом сцеплении.



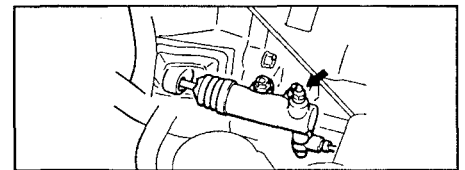
8. Уложите на место коврик под педалью сцепления.

Удаление воздуха из гидропривода сцепления

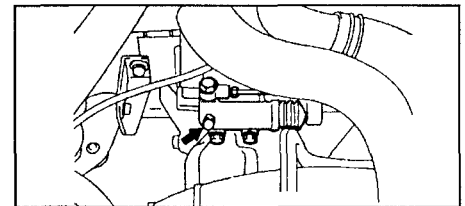
Удаление воздуха из гидропривода сцепления проводится после отсоединения трубок, шлангов гидропривода или снятия главного цилиндра гидропривода сцепления или при подозрении на наличие воздуха в гидропривод сцепления. Для удаления воздуха из гидропривода сцепления используйте штуцер прокачки.

Рекомендуемая жидкость: Тормозная жидкость DOT3 или DOT4 (DIA QUEEN SUPER4).

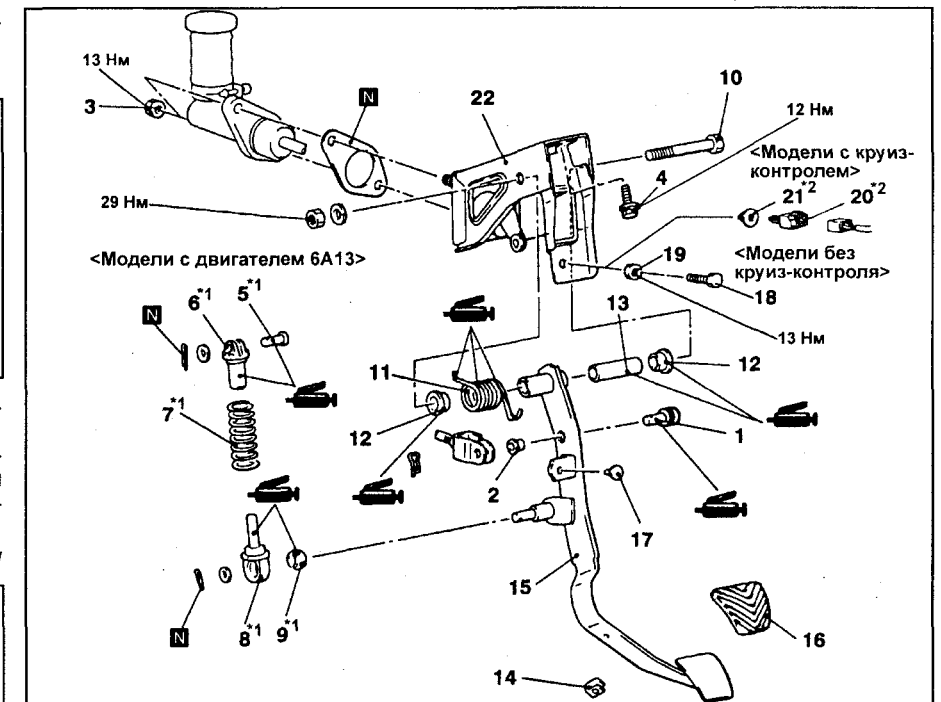
Внимание: применяйте только рекомендуемую тормозную жидкость, не допускайте ее смешивания с другими типами и марками жидкостей.



<Модели с правым рулем>



<Модели с левым рулем>



Педаля сцепления. 1 - штифт с отверстием под шплинт, 2 - втулка, 3 - гайка крепления главного цилиндра, 4 - болт, 5 - штифт с отверстием под шплинт педали, 6 - шток "А", 7 - возвратная пружина, 8 - шток "В", 9 - втулка, 10 - болт, 11 - возвратная пружина, 12 - втулка, 13 - трубка, 14 - упор (модели с правым рулем), 15 - педаль сцепления, 16 - накладка педали сцепления, 17 - упор, 18 - регулировочный болт, 19 - контргайка, 20 - датчик-выключатель педали сцепления, 21 - фиксатор, 22 - кронштейн педали сцепления.

Примечание: детали, отмеченные *1, для моделей с двигателем 6A13; детали, отмеченные *2, для моделей с системой поддержания скорости.

Педаля сцепления

Снятие и установка

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Педаля сцепления".
- Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
- После завершения установки деталей отрегулируйте педаль сцепления.

Гидропривод сцепления

Снятие

- Перед началом снятия деталей слейте жидкость из гидропривода сцепления.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Гидропривод сцепления".
- При снятии деталей обратите внимание на операцию по отсоединению трубки и шланга гидропривода сцепления:
 - а) Удерживая гайку со стороны шланга гидропривода сцепления с помощью ключа, ослабьте накидную гайку крепления трубки гидропривода сцепления.
 - б) Снимите фиксатор со шланга гидропривода сцепления, а затем отсоедините шланг от кронштейна.

Установка

- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на операцию по установке шлан-

га гидропривода сцепления.

Подсоедините шланг гидропривода сцепления под углом, показанным на рисунке, так, чтобы шланг не был перекручен.

- После завершения установки деталей залейте жидкость в гидропривод сцепления, удалите из него воздух и отрегулируйте педаль сцепления.

Главный цилиндр гидропривода сцепления

Разборка и сборка

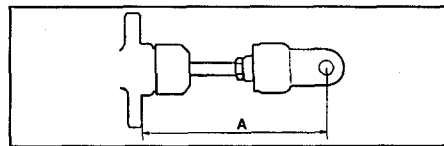
- Разборка производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Главный цилиндр гидропривода сцепления".
- Сборка осуществляется в порядке, обратном разборке.

Внимание: запрещается разбирать поршень главного цилиндра гидропривода сцепления

- При установке деталей обратите внимание на операцию по установке толкателя главного цилиндра гидропривода сцепления.

Отрегулируйте длину толкателя (в сборе) до указанной величины с целью облегчения последующих регулировок педали сцепления.

Номинальное значение (А): 121 мм

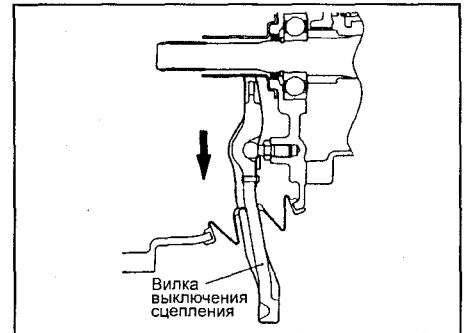


Сцепление

Снятие

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Сцепление".
- <Кроме двигателя 6A13-DOHC> При снятии деталей обратите внимание на операцию по снятию вилки выключения сцепления.

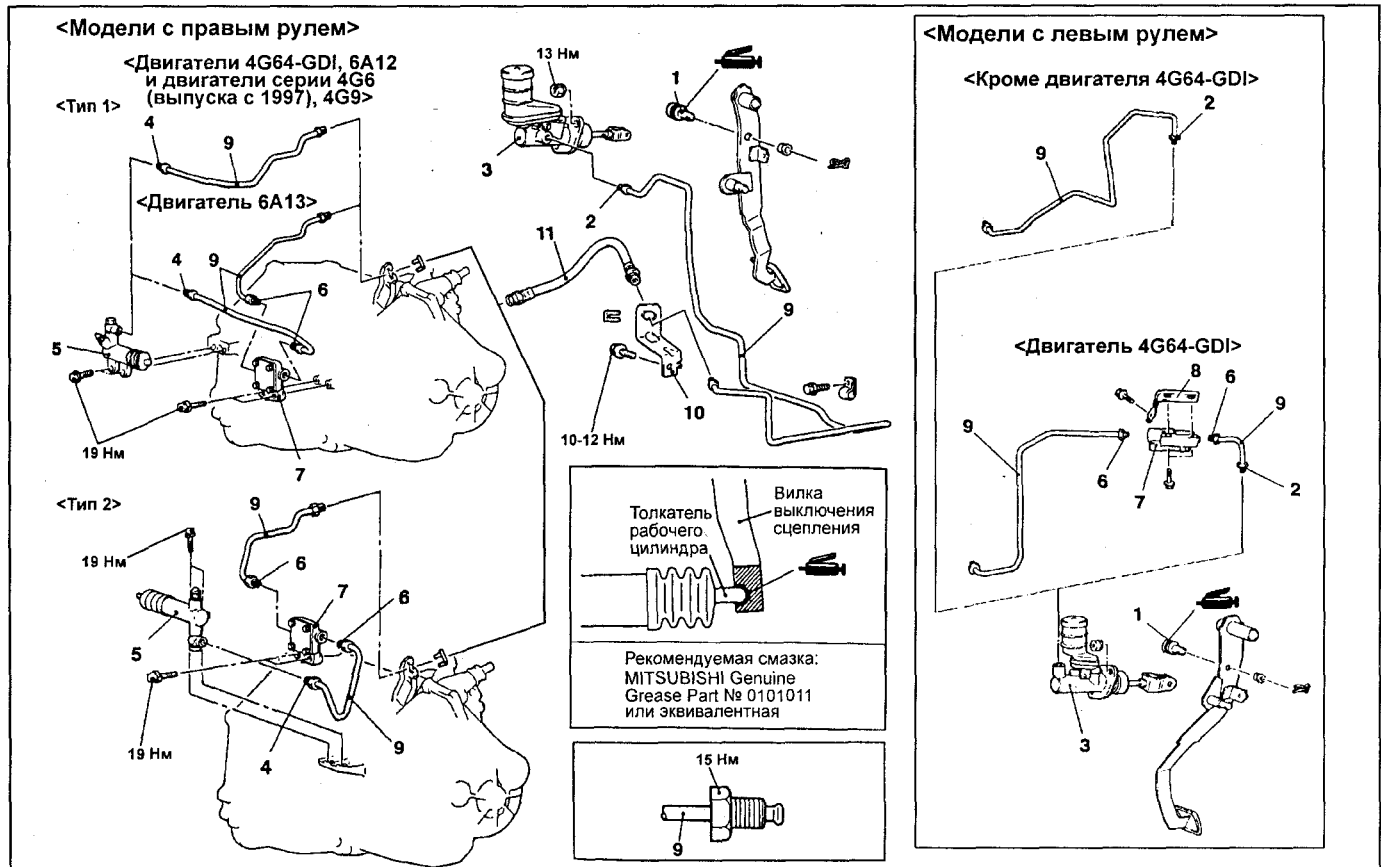
Передвиньте вилку выключения сцепления в направлении, указанном на рисунке, для упрощения снятия вилки.



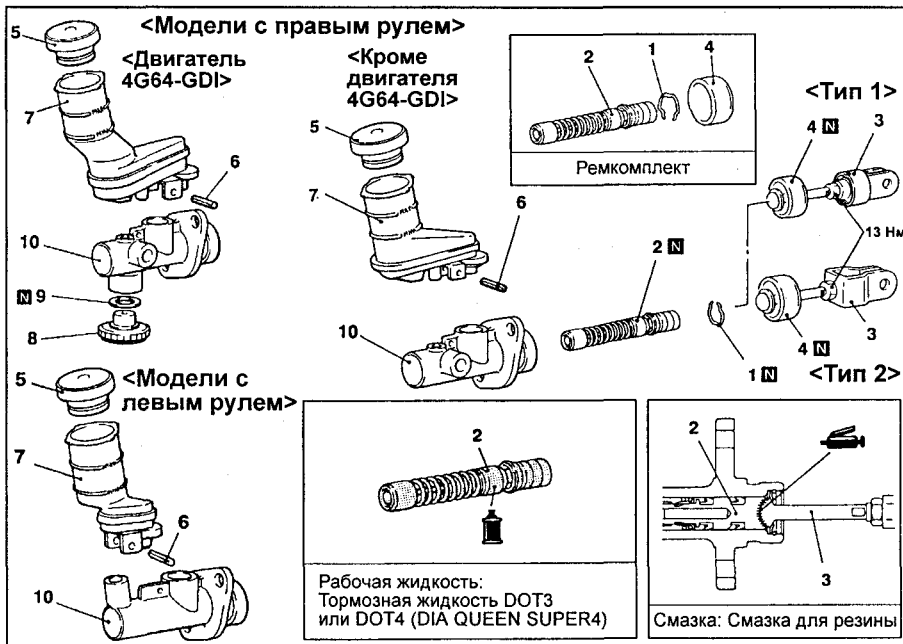
Проверка

1. Кожух сцепления.

а) Проверьте концы лепестков диафрагменной пружины на отсутствие износа. Проверьте, что неравномерность их взаимного расположения не превышает предельно допустимого значения. Замените, если присутствует значительный износ или неравномерность взаимного расположения



Гидропривод сцепления. 1 - штифт с отверстием под шплинт, 2 - соединение трубки гидропривода с главным цилиндром гидропривода сцепления, 3 - главный цилиндр гидропривода сцепления, 4 - соединение трубки гидропривода сцепления с рабочим цилиндром, 5 - рабочий цилиндр гидропривода сцепления, 6 - соединение трубки гидропривода с демпфером гидропривода сцепления, 7 - демпфер гидропривода сцепления, 8 - кронштейн гидропривода сцепления, 9 - трубка гидропривода сцепления, 10 - кронштейн, 11 - шланг гидропривода сцепления.



Главный цилиндр гидропривода сцепления. 1 - стопорное кольцо поршня, 2 - поршень в сборе, 3 - толкатель в сборе, 4 - защитный колпачок (пыльник), 5 - крышка бачка, 6 - разрезной (пружинный) штифт, 7 - бачок гидропривода сцепления, 8 - демпфер, 9 - прокладка, 10 - корпус главного цилиндра гидропривода сцепления.

Примечание: <Тип 1> - Двигатели серии 4G9 и 4G6-SOHC и двигатель 6A12; <Тип 2> - Двигатели серии 6A1 выпуска с 1997 (модели с левым рулем) и двигателя 4G64-GDI.

5. <Двигатель 6A13-DOHC> Вал вилки выключения сцепления.

Проверьте вал вилки выключения сцепления на отсутствие изгиба и следов износа, и при необходимости замените его.

Установка

- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Установка вилки выключения сцепления.

Заполните/нанесите смазку на поверхности вилки выключения сцепления, как показано на рисунке.

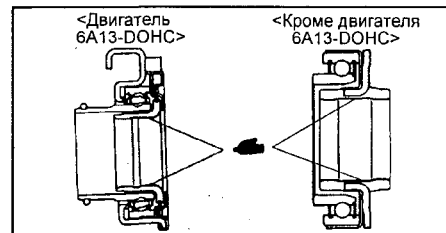
Рекомендуемая смазка: MITSUBISHI Genuine grease part № 0101011 или эквивалентная.



2. Установка выжимного подшипника.

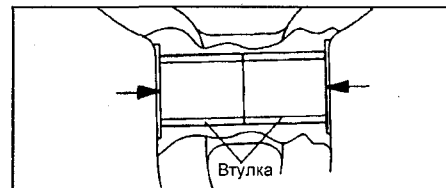
Нанесите смазку на поверхности выжимного подшипника, как показано на рисунке.

Рекомендуемая смазка: MITSUBISHI Genuine grease part № 0101011 или эквивалентная.



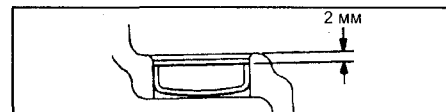
3. <Двигатель 6A13-DOHC> Установка втулки.

Запрессуйте втулку в вилку выключения сцепления до положения, указанного на рисунке.



4. <Двигатель 6A13-DOHC> Установка заглушки.

Запрессуйте заглушку до положения, указанного на рисунке. Проверьте, что заглушка установлена ровно, без перекосов.



концов лепестков превышает предельно допустимое значение.

Предельно допустимое значение : 0,5 мм

б) Проверьте поверхность нажимного диска на отсутствие износа, трещин или обесцвечивания.

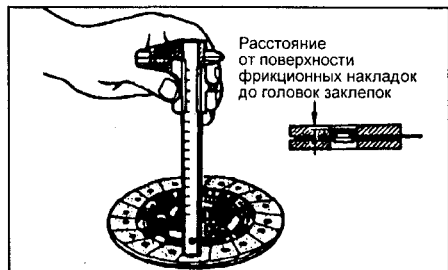
в) Проверьте отсутствие ослабления заклепок крепления элементов кожуха. При необходимости замените кожух сцепления в сборе.

2. Ведомый диск сцепления.

а) Проверьте фрикционную поверхность ведомого диска сцепления на отсутствие ослабления заклепок, неравномерного контакта, ухудшения технического состояния из-за задиоров, загрязнения маслом или смазкой. Замените ведомый диск при наличии дефектов.

б) Измерьте расстояние от поверхности фрикционных накладок до головок заклепок ведомого диска сцепления. Замените диск, если измеренная величина меньше предельно допустимого значения.

Предельно допустимое значение : 0,3 мм



в) Проверьте демпферные пружины ведомого диска на отсутствие чрезмерного люфта и повреждений. При наличии дефектов замените диск.

г) Очистите шлицы входного вала КПП и установите ведомый диск сцепления на вал. Если ведомый диск сцепления перемещается по валу не плавно или присутствует чрезмерный люфт при вращении, то замените диск сцепления и/или входной вал КПП.

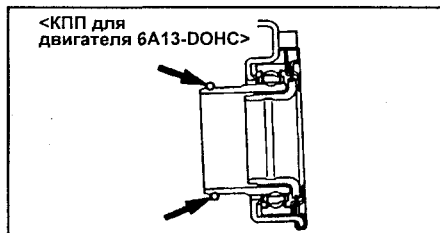
3. Выжимной подшипник.

Внимание: выжимной подшипник заполнен специальной смазкой. Не промывайте подшипник с помощью растворителя или масла.

а) Проверьте выжимной подшипник на отсутствие заедания, повреждение или постороннего шума при вращении. Также проверьте поверхность контакта выжимного подшипника с диафрагменной пружиной на отсутствие износа.

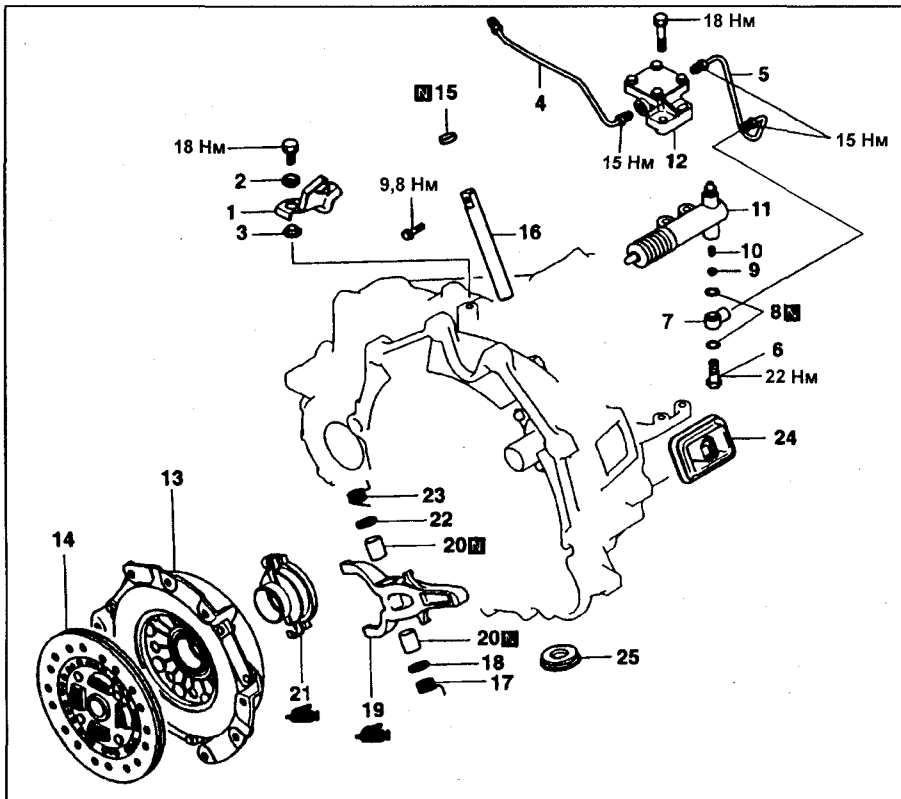
б) <Двигатель 6A13-DOHC> Замените подшипник, если поверхность контакта выжимного подшипника с вилкой выключения сцепления чрезмерно изношена.

в) Проверьте фиксирующее кольцо на отсутствие следов износа и замените выжимной подшипник при необходимости.

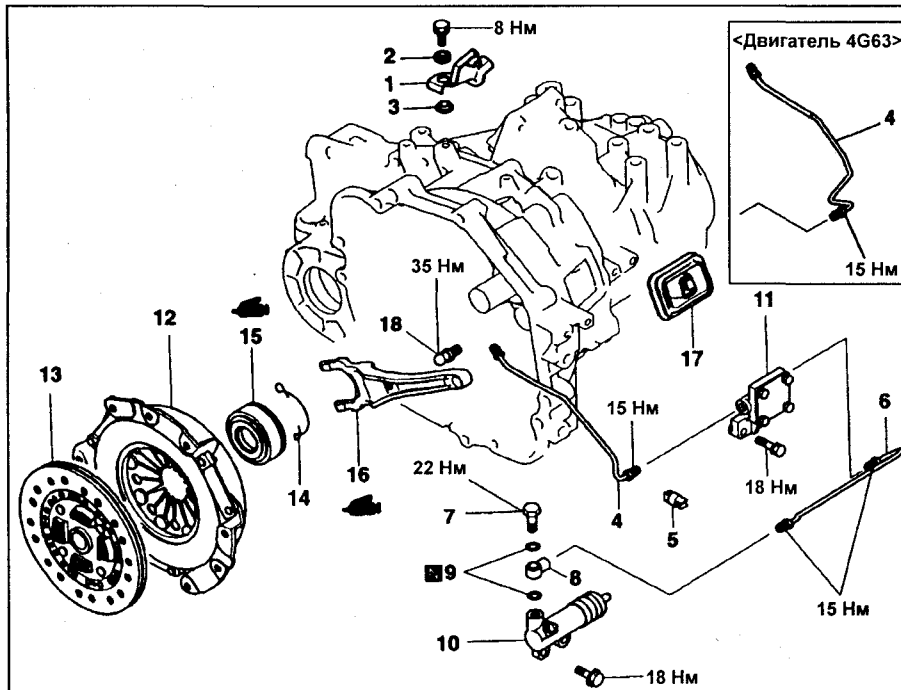


4. Вилка выключения сцепления.

Если поверхность контакта вилки выключения сцепления с выжимным подшипником чрезмерно изношена, то замените вилку выключения сцепления в сборе.



Сцепление <Модели с двигателем 6A13-DOHC>. 1 – кронштейн, 2 – опора, 3 – шайба, 4 – трубка "А" гидропривода сцепления, 5 – трубка гидропривода сцепления, 6 – перепускной болт, 7 – тройник, 8 – прокладка, 9 – клапан, 10 – пружина клапана, 11 – рабочий цилиндр гидропривода сцепления, 12 – демпфер гидропривода сцепления, 13 – кожух сцепления, 14 – ведомый диск сцепления, 15 – заглушка, 16 – вал вилки выключения сцепления, 17 – упорная пружина №1, 18 – уплотнение, 19 – вилка выключения сцепления, 20 – втулка, 21 – выжимной подшипник, 22 – уплотнение, 23 – упорная пружина №2, 24 – защитный чехол, 25 – защитная крышка.



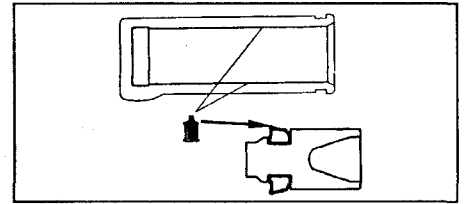
Сцепление <кроме моделей с двигателем 6A13-DOHC>. 1 – кронштейн, 2 – опора, 3 – шайба, 4 – трубка "А" гидропривода сцепления, 5 – фиксатор трубки, 6 – трубка гидропривода сцепления, 7 – перепускной болт, 8 – тройник, 9 – прокладка, 10 – рабочий цилиндр гидропривода сцепления, 11 – демпфер гидропривода сцепления, 12 – кожух сцепления, 13 – ведомый диск сцепления, 14 – скоба крепления подшипника, 15 – выжимной подшипник, 16 – вилка выключения сцепления, 17 – защитный чехол, 18 – опора вилки.

Рабочий цилиндр гидропривода сцепления

Разборка и сборка

- Разборка производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Рабочий цилиндр гидропривода сцепления".
- Сборка осуществляется в порядке, обратном разборке.
- При установке деталей обратите внимание на операцию по установке поршня и манжеты поршня. Нанесите указанную тормозную жидкость на внутреннюю поверхность корпуса рабочего цилиндра гидропривода сцепления и на наружную поверхность поршня и манжеты поршня. Установите поршень и манжету поршня в сборе в корпус рабочего цилиндра.

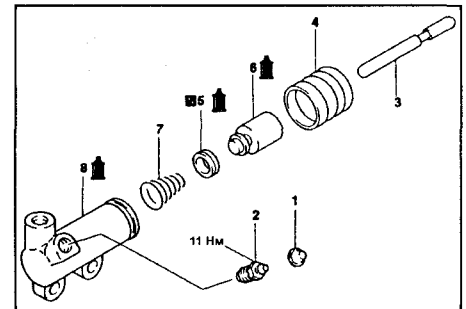
Рекомендуемая тормозная жидкость: SAE J1703 (DOT3)



Проверка

1. Проверьте внутреннюю поверхность корпуса рабочего цилиндра на отсутствие ржавчины и повреждения.
2. Измерьте внутренний диаметр рабочего цилиндра с помощью нутромера в трех точках по длине (у ближнего края, в середине и у дальнего края корпуса) и в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Замените рабочий цилиндр в сборе, если зазор между поршнем и корпусом рабочего цилиндра превышает предельно допустимое значение.

Предельно допустимое значение: 0,15 мм



Разборка рабочего цилиндра гидропривода сцепления. 1 – крышка, 2 – штуцер прокачки, 3 – шток поршня, 4 – пыльник, 5 – манжета поршня, 6 – поршень, 7 – коническая пружина, 8 – корпус рабочего цилиндра гидропривода сцепления.

Механическая коробка передач

Таблица моделей МКПП.

| Модель-двигатель | Модель КПП | Передаточное число шестерен спидометра (ведущая/ведомая) | Передаточные числа (1-я, 2-я, 3-я, 4-я, 5-я и передача заднего хода) | | | | | | Передаточное число главной передачи, раздаточной коробки и заднего дифференциала | | |
|------------------|--------------|--|--|-------|-------|-------|-------|-------|--|--------|-------|
| 4WD-4G93 (RHD) | W5M42-1-V6N2 | 29/31 | 3,583 | 1,947 | 1,374 | 1,030 | 0,820 | 3,363 | 4,055 | 0,3018 | 3,312 |
| 2WD-4G63 (LHD) | F5M42-1-F7 | 30/36 | 3,583 | 1,947 | 1,379 | 1,030 | 0,820 | 3,363 | 3,722 | - | - |
| 2WD-6A13 (LHD) | F5M42-2-F6N2 | 29/36 | 3,583 | 1,947 | 1,379 | 1,030 | 0,820 | 3,363 | 3,722 | - | - |
| 2WD-6A13 (LHD) | F5M42-2-F6N7 | 29/36 | 3,583 | 1,947 | 1,379 | 1,030 | 0,767 | 3,363 | 3,722 | - | - |
| 2WD-4G64 (LHD) | F5M42-2-F6NC | 29/36 | 3,583 | 1,947 | 1,266 | 0,970 | 0,767 | 3,363 | 3,722 | - | - |

Примечание: в таблице приведены данные для некоторых модификаций МКПП. Модификации МКПП (с другими знаками маркировки модели МКПП (начиная с 6-го знака)) могут отличаться от приведенных в таблице передаточным числом главной передачи и т.п.

Технические операции на автомобиле

Внимание:

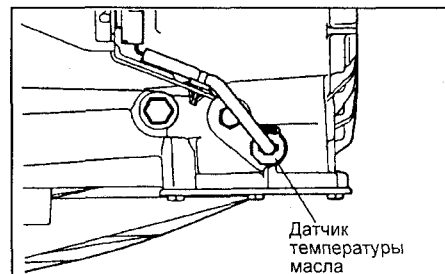
- Модель КПП указана на идентификационной табличке модели, расположенной на внутренней стороне капота в строке "TRANS / AXLE".
- Процедуры проверки уровня и замены масла в КПП и раздаточной ко-

робке приведены в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Проверка датчика температуры масла МКПП (Модели с двигателем GDI)

1. Слейте масло из КПП.

2. Снимите датчик температуры масла в МКПП.

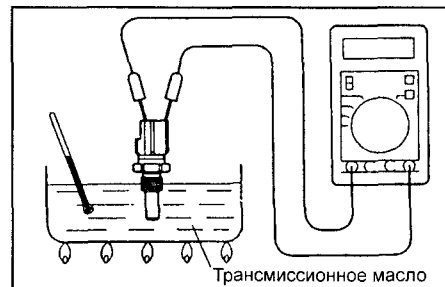


3. Измерьте сопротивление между выводами 1 и 2 разъема со стороны датчика температуры масла МКПП.

Сопротивление (при температуре масла для МКПП):

20 °C 2,31-2,59 кОм

110 °C 0,145-0,149 кОм



4. Если измеренные значения не соответствуют номинальным значениям, то датчик температуры масла МКПП необходимо заменить.

5. Установите датчик и затяните его номинальным моментом.

Момент затяжки: 20-25 Нм

6. Залейте масло в КПП.

Механизм переключения передач

Внимание: будьте осторожны, избегайте ударов по электронному блоку управления SRS и другим элементам системы SRS при снятии и установке напольной консоли, тросов управления КПП и рычага переключения передач.

Снятие и установка

• Перед началом снятия деталей выполните следующие операции.

а) Снятие воздушного фильтра.

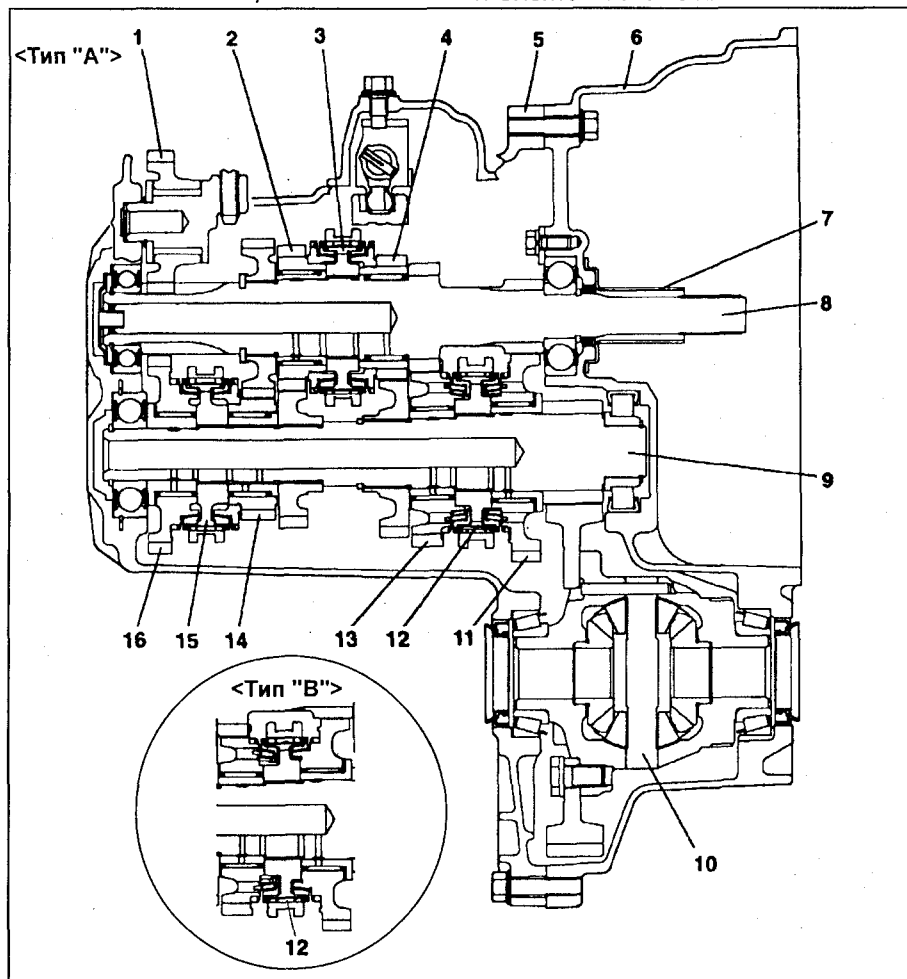


Схема механической КПП F5M42 для моделей 2WD. 1 - промежуточная шестерня передачи заднего хода, 2 - шестерни четвертой передачи, 3 - синхронизатор третьей-четвертой передач, 4 - шестерни третьей передачи, 5 - картер КПП, 6 - картер сцепления, 7 - держатель выжимного подшипника, 8 - входной вал, 9 - выходной вал, 10 - передний дифференциал, 11 - шестерни первой передачи, 12 - синхронизатор первой-второй передач, 13 - шестерни второй передачи, 14 - шестерни пятой передачи, 15 - синхронизатор пятой передачи, 16 - шестерня передачи заднего хода.

б) <Двигатель 6A13-DOHC> Снятие воздушных шлангов "А" и "В" промежуточного охладителя.

в) Снятие аккумуляторной батареи и ее поддона.

г) Снятие нижней крышки панели приборов, боковой крышки центральной консоли и напольной консоли.

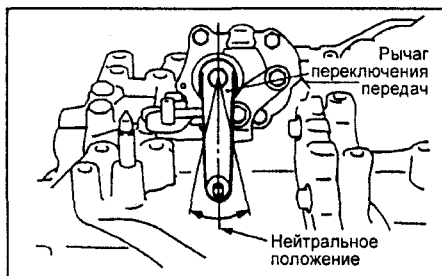
• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Механизм переключения передач".

• Установка производится в порядке, обратном снятию.

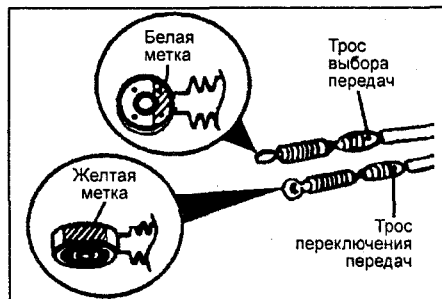
• При выполнении установки деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Установка тросов выбора и переключения передач в сборе.

а) Установите рычаги переключения и выбора передач со стороны коробки передач и со стороны салона в нейтральное положение.



б) Тросы управления КПП должны быть подсоединены к коробке передач следующим образом: для рычага выбора передач белая метка наконечника троса выбора передач должна находиться со стороны шплинта; для рычага переключения передач желтая метка наконечника троса переключения передач должна быть сверху.



в) Включите рычагом переключения передач все передачи, и проверьте, что переключение происходит плавно, без заеданий.

2. Установка гайки, пружинной шайбы и рукоятки рычага переключения передач.

а) Заверните гайку вручную до упора, затем отверните на пол-оборота и установите пружинную шайбу.

б) Заворачивайте рукоятку рычага пока она не соприкоснется с пружинной шайбой, затем заверните ее еще на один оборот. После этого доверните рукоятку, чтобы схема переключения передач на рукоятке была расположена в штатном положении.

в) Если не удастся добиться штатного расположения схемы на рукоятке, то отверните ее на один оборот и затем установите штатное расположение схемы переключения передач.

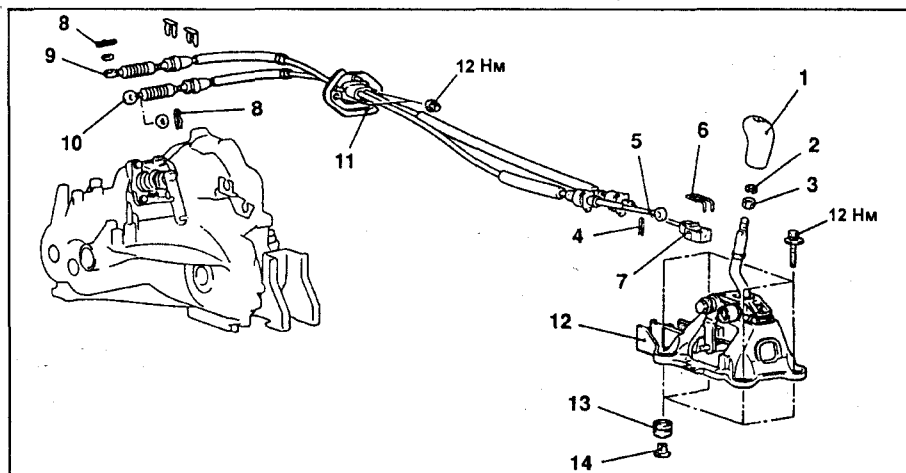
• После завершения установки выполните следующие операции.

а) Установите нижнюю крышку панели приборов, боковую крышку центральной консоли и напольную консоль.

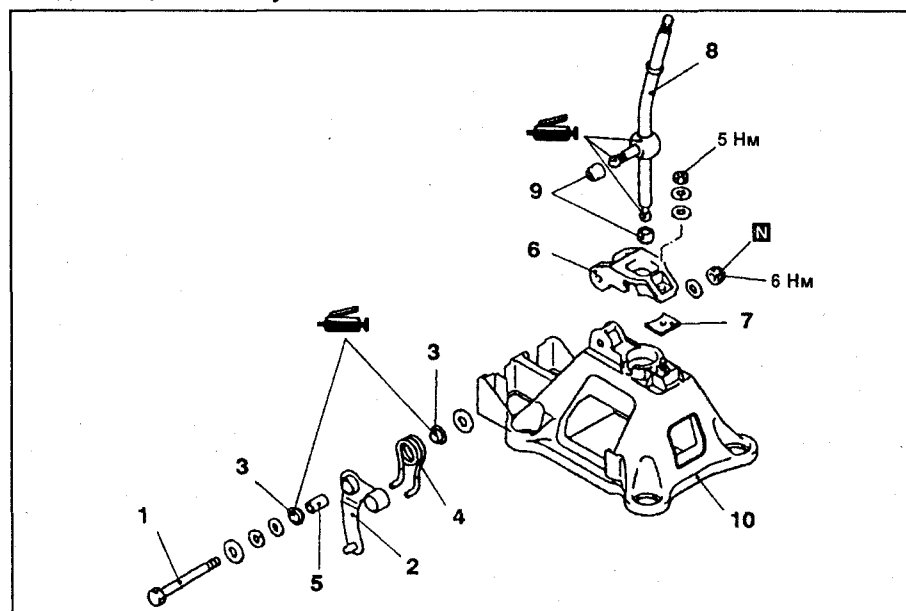
б) Установите аккумуляторную батарею и ее поддон.

в) <Двигатель 6A13-DOHC> Установите воздушные шланги "А" и "В" промежуточного охладителя.

г) Установите воздушный фильтр.



Механизм переключения передач. 1 - рукоятка рычага переключения передач, 2 - пружинная шайба, 3 - гайка, 4 - шплинт, 5 - соединение троса выбора передач (со стороны рычага переключения передач), 6 - зажим, 7 - наконечник троса переключения передач (со стороны рычага переключения передач), 8 - шплинт, 9 - наконечник троса выбора передач (со стороны коробки передач), 10 - наконечник троса переключения передач (со стороны коробки передач), 11 - тросы переключения и выбора передач в сборе, 12 - рычаг переключения передач в сборе, 13 - втулка, 14 - дистанционная втулка.



Рычаг переключения передач в сборе. 1 - болт, 2 - рычаг выбора передач, 3 - втулка, 4 - возвратная пружина, 5 - трубка, 6 - крышка, 7 - регулировочная шайба, 8 - рычаг переключения передач, 9 - кронштейн рычага переключения передач.

Рычаг переключения передач в сборе

Разборка и сборка

• Разборка рычага переключения передач производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Рычаг переключения передач в сборе".

• Сборка рычага переключения передач осуществляется в порядке, обратном разборке.

Коробка передач в сборе

Снятие

• Перед началом снятия коробки передач выполните следующие операции:

а) Слив трансмиссионного масла из коробки передач.

б) <Модели 4WD> Слив трансмиссионного масла из раздаточной коробки.

в) Снятие нижнего защитного кожуха.

г) Снятие аккумуляторной батареи и ее поддона.

д) <Модели 2WD> Снятие воздушного фильтра в сборе.

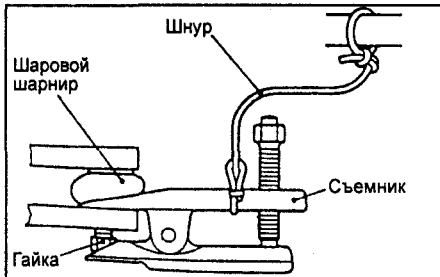
е) <Двигатель 6A13-DOHC> Снятие распорной балки стоек передней подвески.

ж) <Двигатель 6A13-DOHC> Снятие впускного воздушного шланга "С", воздушных шлангов "А" и "В", и воздушной трубки "D" промежуточного охладителя.

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Коробка передач в сборе".
 - При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.
1. Отсоединение наконечника рулевой тяги от поворотного кулака.

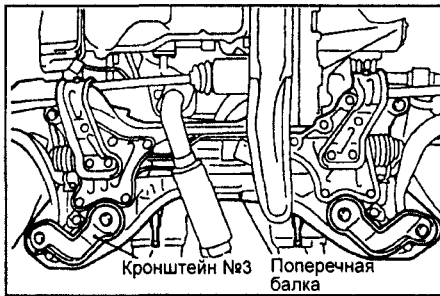
Примечание:

- Используйте специальный инструмент для ослабления затяжки гайки пальца шарового шарнира наконечника рулевой тяги. Только ослабьте затяжку гайки, не снимайте ее с пальца.
- Для предотвращения соскакивания съемника привяжите его шнуром.



2. Снятие кронштейна №3.

Для обеспечения правильности последующей сборки необходимо после снятия кронштейна №3 оставить его болт и гайку на поперечной балке.



3. <Модели 2WD> Отсоединение вала привода левого/правого колеса.

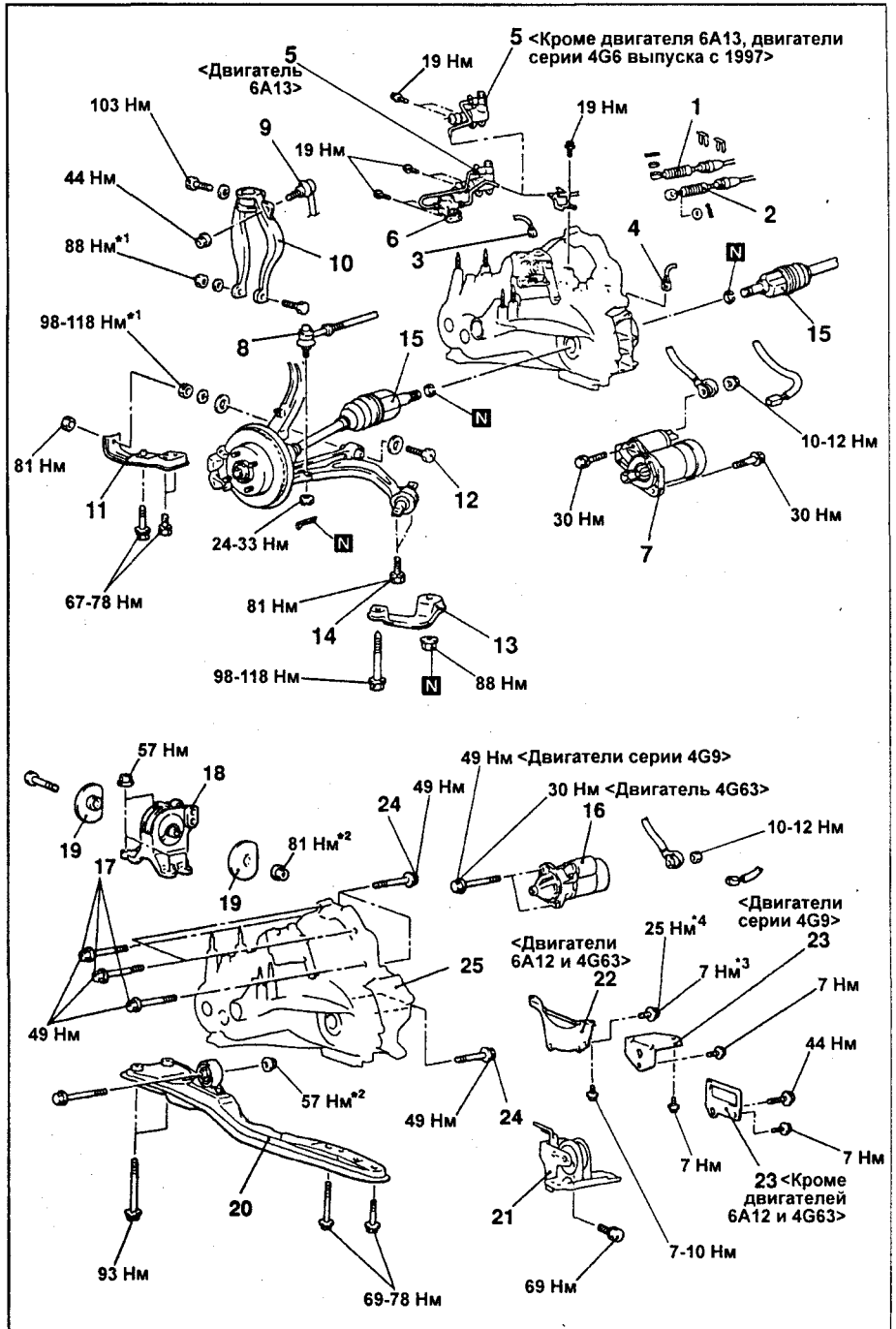
а) Для отсоединения вала привода вставьте монтировку между картером коробки передач и валом привода колеса, как показано на рисунке.

Примечание: не отсоединяйте вал привода колеса от поворотного кулака и ступицы.

Внимание: всегда используйте монтировку; запрещается вытягивать вал привода колеса без монтировки, так как подобная операция приведет к повреждению внутреннего ШРУСа вала привода колеса.



б) Подвесьте с помощью проволоки снятый вал привода колеса так, чтобы не допустить сильного перегиба в ШРУСах.



Коробка передач в сборе <Модели 2WD>. 1 - наконечник троса выбора передач (со стороны коробки передач), 2 - наконечник троса переключения передач (со стороны коробки передач), 3 - разъем выключателя фонарей заднего хода, 4 - разъем датчика скорости автомобиля, 5 - соединение рабочего цилиндра гидропривода сцепления, 6 - соединение демпфера гидропривода сцепления <Двигатели 6A13, 4G63>, 7 - стартер <Двигатели серии 6A1>, 8 - соединение пальца шарового шарнира наконечника рулевой тяги с поворотным кулаком, 9 - соединение вилки амортизатора и стойки стабилизатора поперечной устойчивости, 10 - вилка амортизатора, 11 - кронштейн №2, 12 - болт крепления нижнего поперечного рычага подвески к поперечной балке, 13 - кронштейн №3, 14 - болт крепления нижнего рычага передней подвески, 15 - соединение вала привода колеса с КПП, 16 - стартер <Двигатели 4G93, 4G94 и 4G63>, 17 - верхние соединительные болты коробки передач, 18 - кронштейн опоры коробки передач, 19 - стопорный фланец опоры коробки передач, 20 - продольная балка в сборе, 21 - задняя опора двигателя, 22 - кожух картера КПП, 23 - крышка, 24 - нижние соединительные болты коробки передач, 25 - коробка передач в сборе.

Примечание: соединения в местах, отмеченные знаком " *1 " или " *2 ", следует затянуть только предварительно, а окончательную затяжку произвести после опускания двигателя на опоры; " *3 " - двигатель 6A12, " *4 " - двигатель 4G63.

в) Используя специальное приспособление как крышку, закройте отверстие в коробке передач, чтобы не допустить попадания внутрь коробки грязи и посторонних частиц.

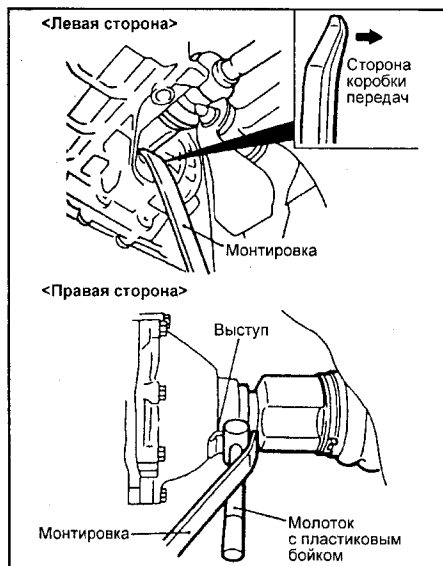
4. <Модели 4WD> Отсоединение вала привода левого/правого колеса.

а) Для отсоединения вала привода левого колеса вставьте монтировку между картером коробки передач и валом привода колеса, как показано на рисунке.

б) Для отсоединения вала привода правого колеса необходимо приложить молоток с пластиковым бойком и установить монтировку, как указано на рисунке.

Примечание: не отсоединяйте вал привода колеса от поворотного кулака и ступицы.

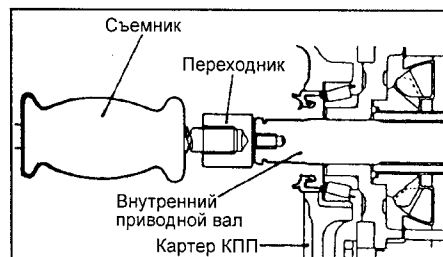
Внимание: всегда используйте монтировку; запрещается вытягивать вал привода колеса без монтировки, так как подобная операция приведет к повреждению внутреннего ШРУСа вала привода колеса.



б) Подвесьте с помощью проволоки снятый вал привода колеса так, чтобы не допустить сильного перегиба в ШРУСах.

5. <Модели 4WD> Снятие внутреннего приводного вала.

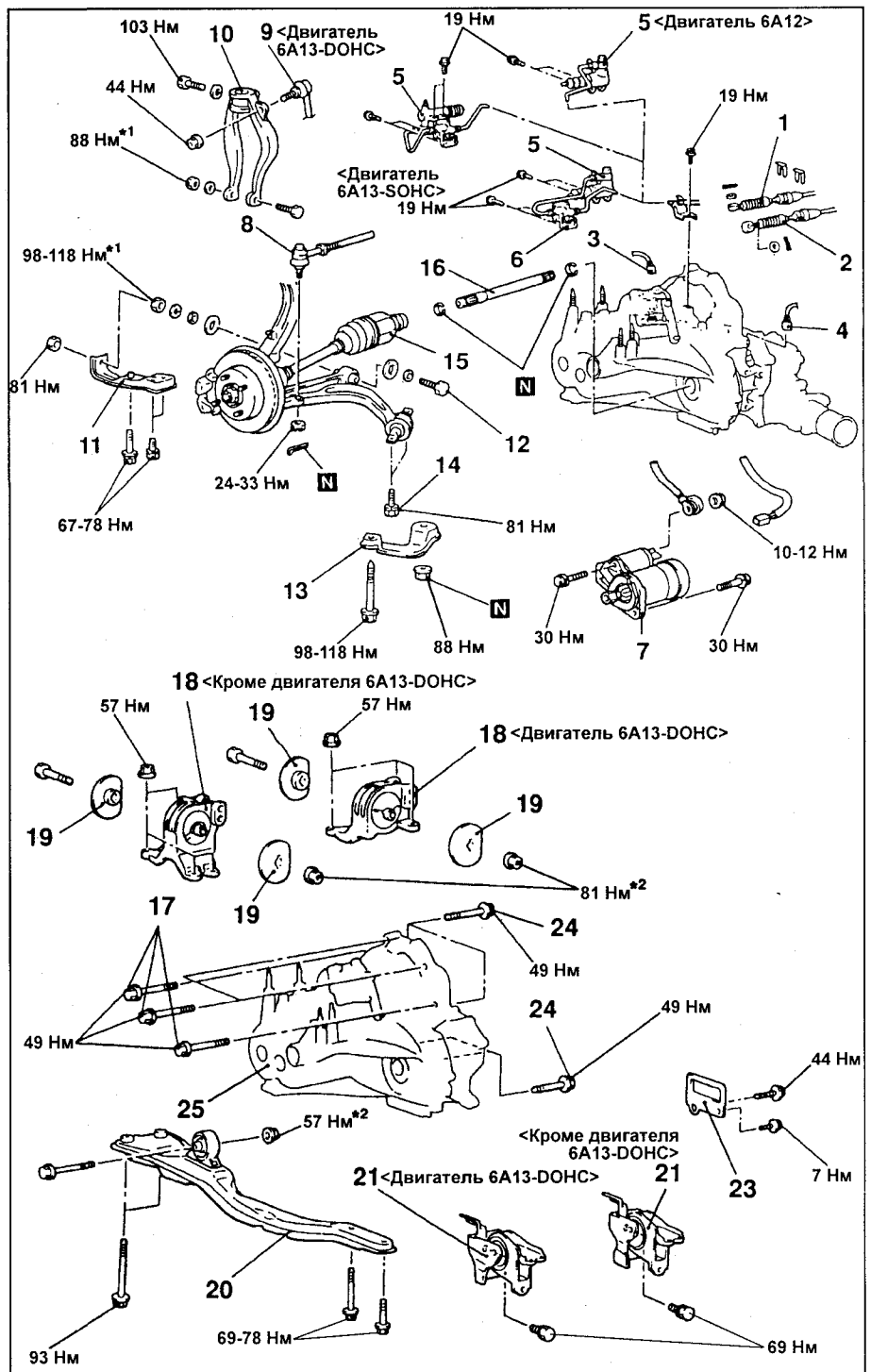
а) Используя специальный инструмент (съемник и переходник), снимите внутренний приводной вал.



б) Используя специальное приспособление как крышку, закройте отверстие в коробке передач, чтобы не допустить попадания внутрь коробки грязи и посторонних частиц.

6. <Модели 4WD (VR-4)> Снятие выжимного подшипника сцепления.

а) Снимите крышку технологического отверстия картера сцепления.



Коробка передач в сборе <Модели 4WD>. 1 - наконечник троса выбора передач (со стороны коробки передач), 2 - наконечник троса переключения передач (со стороны коробки передач), 3 - разъем выключателя фонарей заднего хода, 4 - разъем датчика скорости автомобиля, 5 - соединение рабочего цилиндра гидропривода сцепления, 6 - соединение демфера гидропривода сцепления, 7 - стартер, 8 - соединение пальца шарового шарнира наконечника рулевой тяги с поворотным кулаком, 9 - соединение вилки амортизатора и стойки стабилизатора поперечной устойчивости, 10 - вилка амортизатора, 11 - кронштейн №2, 12 - болт крепления нижнего поперечного рычага подвески к поперечной балке, 13 - кронштейн №3, 14 - болт крепления нижнего рычага передней подвески, 15 - соединение вала привода колеса с КПП или внутренним приводным валом, 16 - внутренний приводной вал, 17 - верхние соединительные болты коробки передач, 18 - кронштейн опоры коробки передач, 19 - стопорный фланец опоры коробки передач, 20 - продольная балка в сборе, 21 - задняя опора двигателя, 22 - кожух картера КПП, 23 - крышка, 24 - нижние соединительные болты коробки передач, 25 - коробка передач в сборе.

Примечание: соединения в местах, отмеченные знаком " *1 "или" *2 ", следует затянуть только предварительно, а окончательную затяжку произвести после опускания двигателя на опоры.

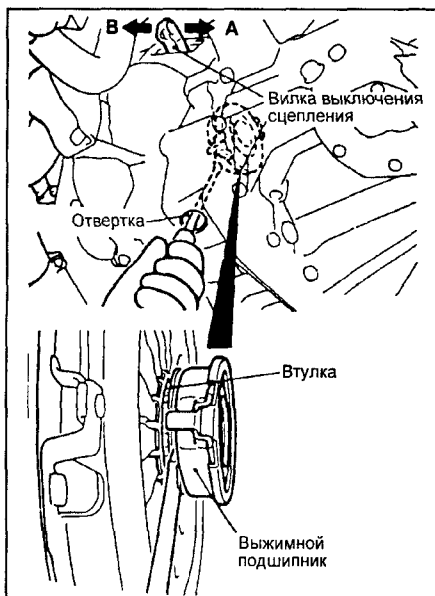
б) Слегка вдавив вилку выключения сцепления от руки в направлении "А", вставьте плоскую отвертку через технологическое отверстие между корпусом подшипника и втулкой.

Внимание: отвертку необходимо вставлять только после перемещения вилки выключения сцепления в направлении "А".

в) Слегка подцепив отверткой выжимной подшипник (между корпусом и втулкой), отсоедините его от кожуха сцепления, поворачивая отвертку на 90°.

Примечание: дальнейшее отсоединение выжимного подшипника происходит при перемещении до упора вилки выключения сцепления под действием возвратной пружины в направлении "В".

Внимание: во избежание повреждения детали не прикладывайте чрезмерных усилий при повороте отвертки. Если легко повернуть отвертку не удастся (подшипник не снимается), то извлеките отвертку, после чего надавите на вилку выключения сцепления в направлении "А" 2-3 раза и повторите операцию.

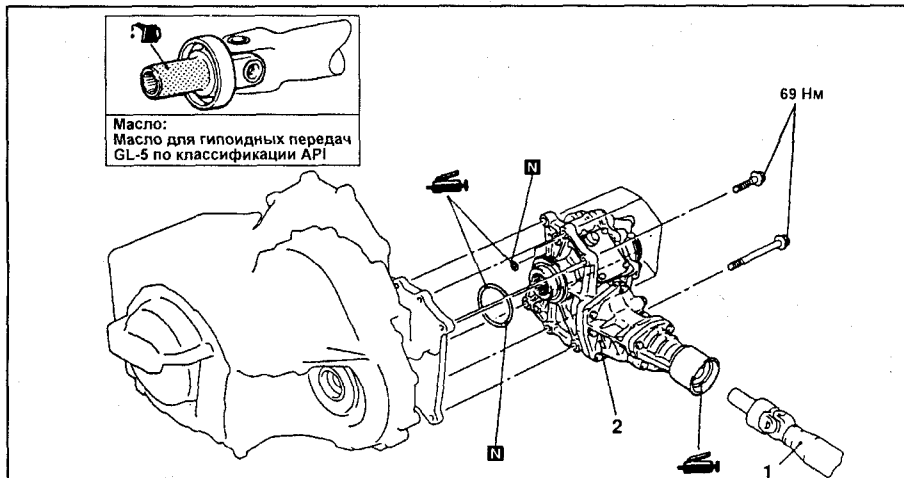


7. Снятие кронштейна опоры коробки передач.

Аккуратно приподнимите коробку передач подкатным гидравлическим домкратом и снимите кронштейн опоры коробки передач.

8. Поддержка двигателя в сборе с помощью тали.

Установите на автомобиль специальный инструмент (подъемник двигателя с ручным талью и траверсу) для поддержки двигателя.



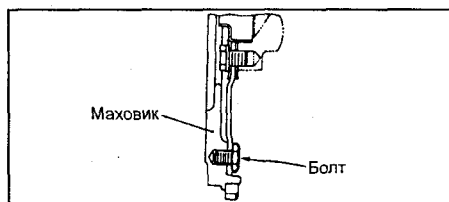
Раздаточная коробка в сборе <Модели 4WD>. 1 - передний карданный вал, 2 - раздаточная коробка в сборе.

9. Снятие нижних соединительных болтов коробки передач и коробки передач в сборе.

а) Поддержите подкатным гидравлическим домкратом коробку передач.

б) Отверните нижние соединительные болты коробки передач и снимите вниз коробку передач.

Внимание: не отворачивайте болты крепления маховика, которые указаны на рисунке, так как при их снятии нарушится баланс маховика, что приведет к появлению различных неисправностей.

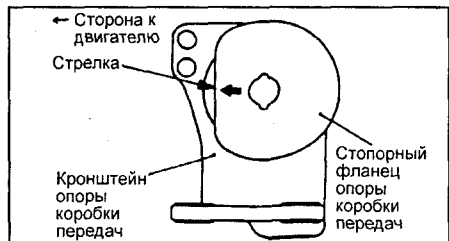


Установка

• Установка производится в порядке, обратном снятию.

• При выполнении установки деталей обратите внимание на операцию по установке стопорного фланца опоры коробки передач.

Установите ограничитель опоры коробки передач таким образом, чтобы стрелка на фланце указывала направление, показанное на рисунке.



• После завершения установки коробки передач в сборе выполните заключительные операции.

а) Придерживая защитный чехол шарового шарнира пальцем, проверьте, что он не имеет трещин и других повреждений.

б) Проверка работы рычага переключения передач.

в) Проверка работы спидометра.

г) Проверка и регулировка углов установки колес.

Раздаточная коробка в сборе <Модели 4WD>

Снятие и установка

• Перед началом снятия деталей выполните предварительные операции.

а) Слейте трансмиссионное масло из коробки передач и из раздаточной коробки.

б) Снимите гофрированное соединение приемной трубы системы выпуска, вал привода левого/правого колеса и внутренний приводной вал.

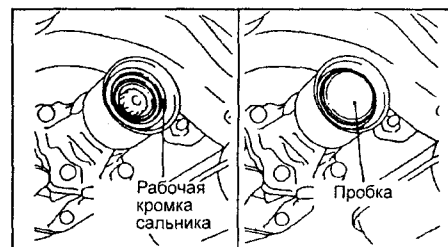
• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Раздаточная коробка в сборе".

• При снятии деталей обратите внимание на операцию по снятию раздаточной коробки в сборе.

С помощью специального приспособления закройте отверстие в раздаточной коробке во избежание попадания внутрь грязи и посторонних частиц.

Внимание: будьте осторожны, не повредите сальник раздаточной коробки.

Примечание: карданный вал в сборе необходимо подвесить так, чтобы отсутствовал большой изгиб ШРУСа карданного вала.



• Установка производится в порядке, обратном снятию.

• После завершения установки раздаточной коробки в сборе выполните заключительные операции.

а) Установите гофрированное соединение приемной трубы системы выпуска, вал привода левого/правого колеса и внутренний приводной вал.

б) Залейте трансмиссионное масло в коробку передач и в раздаточную коробку.

Автоматическая коробка передач

Таблица моделей АКПП.

| Модель-двигатель (расположение рулевого колеса) | Модель КПП | Передачное число шестерен спидометра (ведущая/ведомая) | Передачные числа (1-я, 2-я, 3-я, 4-я, 5-я и передача заднего хода) | Передачное число главной передачи, раздаточной коробки и заднего дифференциала |
|---|--------------|--|--|--|
| 2WD-4G93-GDI (RHD) | F4A42-1-MA3 | 29/36 | 2,842 1,529 1,000 0,712 - 2,480 | 4,042 - - |
| 4WD-4G93-GDI (RHD) | W4A42-1-U6A2 | 29/36 | 2,842 1,529 1,000 0,712 - 2,480 | 4,407 0,3018 3,312 |
| 2WD-4G94-GDI (RHD) | F4A42-1-JZA1 | 29/36 | 2,842 1,529 1,000 0,712 - 2,480 | 4,041 - - |
| 4WD-4G94-GDI (RHD) | W4A42-1-NZC | 29/36 | 2,842 1,529 1,000 0,712 - 2,480 | 4,406 0,3018 3,312 |
| 2WD-серии 4G6 (LHD) | F4A42 | 29/36 | 2,842 1,529 1,000 0,712 - 2,480 | 4,042 - - |
| 2WD-4G64-GDI (RHD) | F5A42-2-D6B | 29/36 | 3,789 2,057 1,421 1,000 0,731 3,865 | 3,379 - - |
| 4WD-4G64-GDI (RHD) | W5A42-2-D6B | 29/36 | 3,789 2,057 1,421 1,000 0,731 3,865 | н/д 0,3018 3,312 |
| 2WD-серии 6A1-SOHC | F4A42 | 29/36 | 2,842 1,529 1,000 0,712 - 2,480 | н/д - - |
| 4WD-6A1-SOHC (RHD) | W4A42 | 29/36 | 2,842 1,529 1,000 0,712 - 2,480 | 4,407 0,3018 3,312 |
| 4WD-6A13-DOHC (RHD) | W5A51-3-E6A | 29/36 | 3,789 2,057 1,421 1,000 0,731 3,865 | 3,684 н/д н/д |

Примечание: в таблице приведены данные для некоторых модификаций АКПП со спортивным режимом (Sport Mode). Модификации АКПП (с другими знаками маркировки модели АКПП (начиная с 6-го знака)) могут отличаться от приведенных в таблице передаточным числом главной передачи, схемами переключения передач и т.п.

Общая информация

Внимание:

- Тип КПП указан на идентификационной табличке модели, расположенной на внутренней стороне капота в строке "TRANS / AXLE".
- Процедуры проверки уровня и замены масла в КПП см. в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Планетарная коробка передач

Для семейства F4A4 планетарная коробка передач содержит два планетарных ряда, три блокировочных муфты и два дисковых тормоза.

Для реализации пятой передачи в семействах F5A4 и F5A5 к указанным выше элементам были добавлены дополнительный планетарный ряд, блокировочная муфта, обгонная муфта и дисковый тормоз.

Мощность от двигателя через гидротрансформатор передается на входной вал планетарной коробки передач. Переключение передач осуществляется путем включения определенной комбинации двух (F4A4) или трех (F5A4 и F5A5) элементов управления, в результате чего изменяется частота вращения выходного вала.

Гидросистема управления

В гидросистему управления входят: масляный насос, маслоохладитель КПП (встроен в радиатор системы охлаждения), блок управляющих клапанов, гидроаккумуляторы, муфты и тормоза.

Основное давление в системе создается насосом, оно регулируется в зависимости от нагрузки и скорости автомобиля и обеспечивает работу гидротрансформатора, муфт и тормозов.

Клапаны переключения в блоке клапанов управляют потоками масла (ATF), которое поступает в гидротрансформатор и планетарную коробку передач.

Электронная система управления

В электронную систему управления входят датчики внешних электронных

систем (датчик положения дроссельной заслонки, датчик температуры охлаждающей жидкости и т.д.), различные датчики на КПП (генераторы импульсов, датчик температуры масла АКПП, датчик скорости автомобиля и т.д.), управляющие выключатели, электронный блок управления АКПП, электромагнитные клапаны для управления потоками масла в гидросистеме (расположены на блоке управляющих клапанов).

Диагностика КПП

Поиск неисправностей АКПП

Примечание:

- Неисправности автоматической КПП могут быть вызваны неправильным техническим обслуживанием, неправильной регулировкой или неисправностью электронной системы управления АКПП, механической неисправностью КПП, неисправностью гидросистемы управления АКПП, недостаточной мощностью двигателя или комбинацией данных неисправностей. Поэтому перед началом проверки необходимо определить область возникновения неисправности (двигатель, система управления или коробка передач). - Поиск неисправностей должен начинаться с простейших операций и продолжаться в порядке нарастания сложности.

1. Проверьте наличие признаков неисправностей АКПП и условия, при которых они возникают.
2. Считайте диагностические коды неисправностей. Запишите коды неисправностей, а затем удалите коды из памяти электронного блока управления АКПП.
3. Выполните основные проверки и регулировки (проверка давления в шинах, проверка уровня и состояния масла (ATF) для АКПП, проверка механизма управления АКПП и т.д.), для которых отклонение от нормы может быть легко определено.

Примечание: анализ результатов проверки уровня масла в АКПП:

- Если уровень масла в АКПП ниже нормального, то масляный насос будет захватывать масло вместе с воздухом, что приведет к различным неисправностям. Пузырьки воздуха, попавшие в гидросистему АКПП, являются причиной вспенивания масла. Это станет причиной неустойчивого давления в гидросистеме, что в свою очередь приведет к запаздыванию при переключении передач (позднее включение передач) и пробуксовке муфт или тормозов и т.д.

- Если уровень больше нормального, то за счет вращения шестерен планетарных механизмов возникнет обильное пенообразование масла (ATF), что в результате приведет к таким же последствиям, как и в случае низкого уровня масла (ATF), и станет причиной преждевременного ухудшения состояния масла.

- В обоих случаях воздушные пузырьки являются причиной перегрева, окисления масла (ATF) и отложения лака, который выводит из строя клапаны, муфты и исполнительные механизмы. Вспенивание также приводит к выбросу масла (ATF) через сапун картера АКПП, что ошибочно принимают за утечки.

4. Выполните дорожные испытания для определения необходимости дальнейшей диагностики АКПП.

а) Проверьте правильность переключения передач. Проверьте электрическую часть системы управления, если переключение передач соответствует норме.

б) Убедитесь, что неисправность относится только к КПП. При наличии шума или вибрации возможными источниками могут быть компрессор, двигатель, карданный вал (модели 4WD), и т.д.

5. Считайте диагностические коды неисправностей.

а) Если коды неисправностей выводятся при наличии признака неисправности, то обратитесь к подразделу "Диагностические коды и вероятные причины неисправностей".

б) При наличии признака неисправности (коды неисправности отсутствуют) или при отсутствии признака неисправности необходимо проверить наличие кодов неисправностей, считанных до дорожных испытаний. Если коды неисправностей выводятся, то обратитесь к подразделу "Диагностические коды и вероятные причины неисправностей", если коды неисправностей не выводятся, то обратитесь к подразделу "Поиск неисправностей по их признакам".

6. Если возможной причиной является неисправность в электронной системе управления АКПП, то с помощью тестера или осциллографа проверьте входные и выходные сигналы электронного блока управления АКПП.

а) Если присутствуют некорректные входные и выходные сигналы электронного блока управления АКПП, то проверьте электропроводку по соответствующей электросхеме.

б) Если при проверке электропроводки неисправности не обнаружено, то проверьте отдельные компоненты системы.

7. Если сигналы электронной системы управления в норме или если возможной причиной является неисправность в гидросистеме управления АКПП, то проверьте давление в гидросистеме управления АКПП (гидравлический тест). Если состояние гидравлической системы отличается от нормального, то выполните соответствующие проверки и регулировки подраздела "Поиск неисправностей по величинам давлений в гидросистеме управления АКПП".

8. Если давление в гидросистеме управления АКПП соответствует норме или если возможной причиной является неисправность в основной системе АКПП (механическая часть), то выполните проверку двигателя и гидротрансформатора при полностью заторможенном автомобиле (stall test), определите неисправную деталь и произведите необходимый капитальный ремонт.

9. После завершения ремонта выполните дорожные испытания и убедитесь, что неисправность устранена.

Индикатор диапазона "N"

1. Если индикатор диапазона "N" мигает с частотой 1 раз в секунду (1 Гц), то это означает, что системой самодиагностики обнаружена неисправность.

2. В этом случае необходимо проверить диагностические коды неисправностей.

Внимание: если индикатор диапазона "N" мигает с частотой 2 раза в секунду (2 Гц), то это говорит о повышенной температуре масла в АКПП, поэтому остановите автомобиль в безопасном месте и дайте поработать двигателю на холостом ходу, пока не погаснет индикатор.

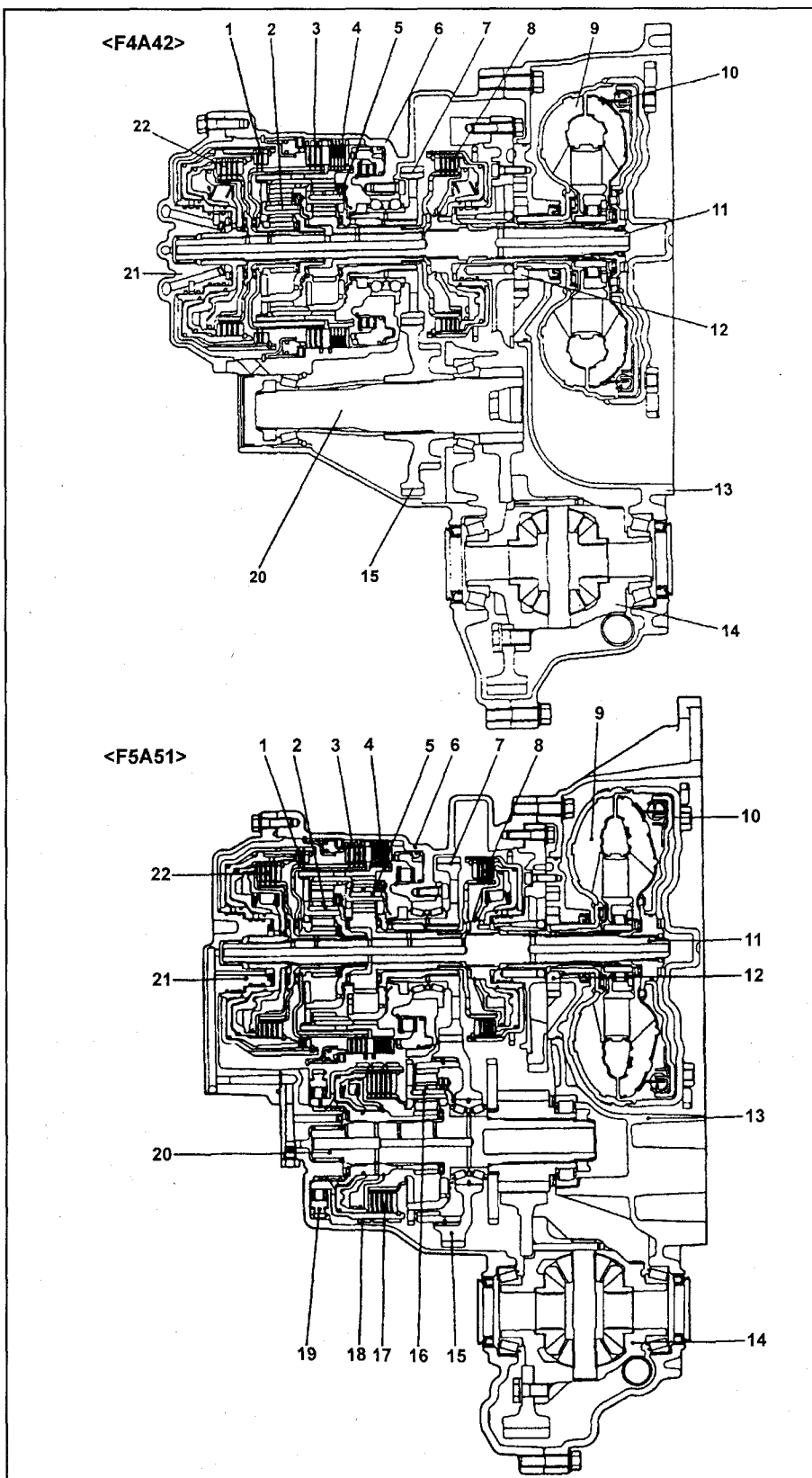
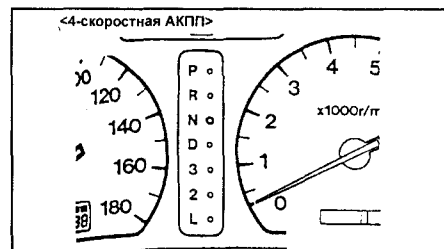
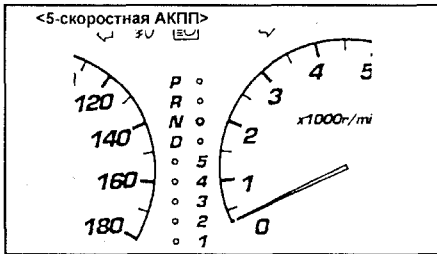


Схема автоматических КПП F4A42 и F5A51 для моделей 2WD. 1 – муфта передачи заднего хода, 2 – повышающий планетарный ряд, 3 – тормоз второй передачи, 4 – тормоз первой передачи и передачи заднего хода, 5 – основной планетарный ряд, 6 – картер коробки передач, 7 – ведущая шестерня промежуточной передачи, 8 – муфта понижающей передачи, 9 – гидротрансформатор, 10 – муфта блокировки гидротрансформатора, 11 – входной вал, 12 – масляный насос, 13 – картер гидротрансформатора, 14 – передний межколесный дифференциал, 15 – ведомая шестерня промежуточной передачи, 16 – дополнительный планетарный ряд, 17 – муфта прямой передачи, 18 – тормоз дополнительного планетарного ряда, 19 – обгонная муфта, 20 – вал шестерни промежуточной передачи (выходной вал КПП), 21 – задняя крышка, 22 – муфта повышающей передачи.



<АКПП без режима "SPORT">



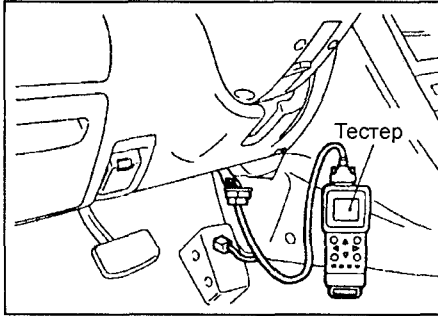
<АКПП с режимом "SPORT">

Чтение диагностических кодов неисправностей

1. Переведите ключ замка зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ).
2. При проверке с помощью тестера:
 - а) Подсоедините тестер к диагностическому разъему под панелью приборов.

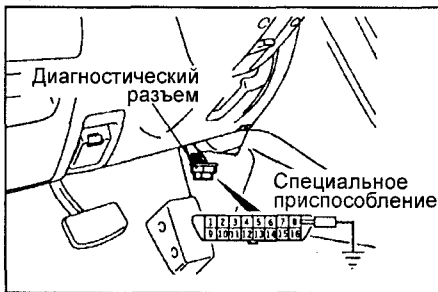
Внимание: при подсоединении или отсоединении тестера "зажигание" должно быть выключено (ключ замка зажигания в положении "OFF" (ВЫКЛ)).

- б) Включите зажигание и выберите на тестере режим проверки системы управления АКПП.



3. Считывание кодов с помощью индикатора диапазона "N".

- а) Для соединения с "массой" вывода №1 диагностического разъема используйте специальное приспособление.
- б) Включите зажигание и выполните считывание кодов неисправностей по миганию индикатора диапазона "N".

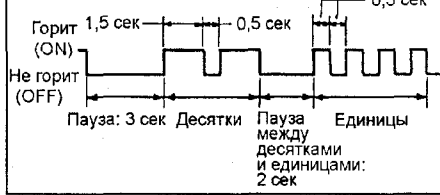


- в) Считайте и запишите коды неисправностей.

Примечание: при считывании кодов без использования тестера:

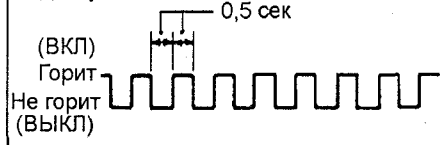
- Код неисправности состоит из двух цифр, первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем после паузы следует вторая серия вспышек, которая соответствует второй цифре кода.
- Если кодов неисправности два или более, то первым будет высвечиваться наименьший код, а затем остальные в порядке возрастания. Между кодами будет пауза.

Код №24



- Если неисправность отсутствует, то диагностический сигнал будет выводиться с интервалом 0,5 секунд (код нормального состояния).

Код нормального состояния



4. После завершения проверки переведите ключ замка зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ) и затем отсоедините тестер или специальные приспособления от диагностического разъема.

Удаление диагностических кодов неисправностей

1. Поверните ключ зажигания в положение "OFF".
2. Если используется тестер, то подсоедините его к диагностическому разъему и сотрите коды.
3. Если тестер не используется, то отсоедините провод от отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи на 10 секунд или больше.

Внимание: после отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи будет утрачено содержимое памяти электронных блоков управления других систем.

4. Поверните ключ зажигания в положение "ON", затем убедитесь, что выводится код нормального состояния.
5. После прогрева двигателя дайте ему поработать на холостом ходу около 10 минут.

Диагностические коды и вероятные причины неисправностей

Код №11, 12, 14: датчик положения дроссельной заслонки (модели без TCL), датчик положения педали акселератора (модели с системой TCL или ASC)

Возможные причины появления кодов:

1. Код неисправности №11:
 - Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения педали акселератора или датчика положения дроссельной заслонки
 - Состояние системы:** напряжение сигнала датчика 4,8 В или больше, когда двигатель работает на режиме холостого хода.
2. Код неисправности №12:
 - Обрыв в цепи датчика положения дроссельной заслонки или датчика положения педали акселератора.
 - Состояние системы:** напряжение сигнала датчика постоянно 0,2 В или меньше, кроме случая, когда двигатель работает на режиме холостого хода.

3. Код неисправности №14:

- Неправильная регулировка датчика положения дроссельной заслонки или датчика положения педали акселератора, или один из датчиков неисправен.

Состояние системы: напряжение сигнала датчика либо 0,2 В или ниже, либо 1,2 В или выше, когда двигатель работает на режиме холостого хода.

Вероятные причины неисправности:

1. (Модели без TCL) Неисправность датчика положения дроссельной заслонки.
2. (Модели с системой TCL или ASC) Неисправность датчика положения педали акселератора.
3. Неисправность разъема жгута проводов.
4. Неисправность электронного блока управления АКПП.

Код №15: датчик температуры масла (АТФ) в АКПП и его цепь

Возможные причины появления кода:

- Обрыв в цепи датчика температуры масла в АКПП.

Состояние системы: напряжение сигнала датчика 2,6 В или выше через 10 минут или более после запуска двигателя (температура масла в АКПП не возрастает).

Вероятные причины неисправности:

1. Неисправность в жгуте проводов или плохой контакт в разъеме жгута проводов.
2. Неисправность датчика температуры масла в АКПП.
3. Неисправность электронного блока управления АКПП.

Код №21: датчик положения коленчатого вала и его цепь

Возможные причины появления кода:

- Обрыв в цепи датчика положения коленчатого вала.

Состояние системы: более 5 секунд отсутствует сигнал датчика положения коленчатого вала при движении автомобиля со скоростью 25 км/час или выше.

Вероятные причины неисправности:

1. Неисправность в жгуте проводов или плохой контакт в разъеме жгута проводов.
2. Неисправность датчика положения коленчатого вала.
3. Неисправность электронного блока управления АКПП.

Код №22: генератор импульсов "А" (датчик частоты вращения вх. вала)

Примечание: если код неисправности сохраняется в памяти 4 раза, то фиксируется 3-я передача (диапазон "D") или 2-я (режим "SPORT", выключатель понижающей передачи) и индикатор диапазона "N" мигает с частотой 1 Гц.

Возможные причины появления кода:

- Короткое замыкание или обрыв в цепи генератора импульсов "А"

Состояние системы: более 1 секунды нет сигналов от генератора импульсов "А", когда автомобиль движется на скорости 30 км/час или выше на 3 или 4 передаче.

Вероятные причины неисправности:

1. Неисправность генератора импульсов "А".

2. Неисправность в жгуте проводов или плохой контакт в разъеме жгута проводов.

3. Неисправность электронного блока управления АКПП.

4. Неисправность барабана муфты понижающей передачи.

Код №23: генератор импульсов "В" (датчик частоты вращения вых. вала)

Примечание: если код неисправности сохраняется в памяти 4 раза, то фиксируется 3-я передача (диапазон "D") или 2-я (понижение передачи в диапазоне "2" или режиме "SPORT") и индикатор диапазона "N" мигает с частотой 1 Гц.

Возможные причины появления кода:
- Короткое замыкание или обрыв в цепи генератора импульсов "В"

Состояние системы: в течение 1 секунды или более значения сигналов генератора импульсов "В" и датчика скорости автомобиля отличаются на 50% или больше, когда автомобиль движется на скорости 30 км/час или выше на 3 или 4 передаче.

Вероятные причины неисправности:

1. Неисправность генератора импульсов "В".
2. Неисправность в жгуте проводов или плохой контакт в разъеме жгута проводов.
3. Неисправность электронного блока управления АКПП.
4. Износ внутренних шестерен АКПП.

Код №25: датчик-выключатель полностью нажатой педали акселератора

Возможные причины появления кода:
- Короткое замыкание в цепи датчика-выключателя.

Состояние системы: датчик-выключатель полностью нажатой педали акселератора остается включенным на протяжении 1 секунды или более (дрессельная заслонка открыта на 70% или менее).

Вероятные причины неисправности:

1. Неисправность датчика-выключателя полностью нажатой педали акселератора.
2. Неисправность в жгуте проводов или плохой контакт в разъеме жгута проводов.
3. Неисправность электронного блока управления АКПП.

Код №26: выключатель стоп-сигналов

Возможные причины появления кода:
- Короткое замыкание в цепи выключателя стоп-сигналов.

Состояние системы: при движении автомобиля стоп-сигналы включены более 5 минут.

Вероятные причины неисправности:

1. Неисправность выключателя стоп-сигналов.
2. Неисправность разъема выключателя стоп-сигналов.
3. Неисправность электронного блока управления АКПП.

Коды №31, №32, №33, №34, №35: электромагнитный клапан управления и его цепь (для тормоза первой передачи и передачи заднего хода, для муфты понижающей передачи,

для тормоза второй передачи, для муфты повышающей передачи и для тормоза дополнительного планетарного ряда (модели с 5-скоростной АКПП) соответственно).

Примечание: фиксируется 3-я передача и индикатор диапазона "N" мигает с частотой 1 Гц.

Возможные причины появления кодов:
- Обрыв или короткое замыкание в цепи соответствующего клапана.

Состояние системы: значение сопротивления электромагнитного клапана слишком большое или слишком маленькое.

Вероятные причины неисправности:

1. Неисправность электромагнитного клапана.
2. Неисправность разъема электромагнитного клапана.
3. Неисправность электронного блока управления АКПП.

Коды №36 и №52: электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора

Примечание: фиксируется 3-я передача и мигает индикатор диапазона "N" с частотой 1 Гц.

Возможные причины появления кодов:

1. Код неисправности №36:
- Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана.
2. Код неисправности №52:
- Неисправность или ненормальная работа в системе управления муфтой блокировки гидротрансформатора.

Состояние системы: электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора удерживается в состоянии 100% в течение 4 секунд или больше.

Вероятные причины неисправности:

1. Неисправность электромагнитного клапана.
2. Неисправность разъема электромагнитного клапана.
3. Неисправность электронного блока управления АКПП.

Коды №41, №42, №43, №44, №45, №46: неправильное передаточное число первой, второй, третьей, четвертой, пятой передач или передачи заднего хода соответственно.

Примечание: если код неисправности сохраняется в памяти 4 раза, то фиксируется 3 передача и индикатор диапазона "N" мигает с частотой 1 Гц.

Состояние системы: после изменения передачи на указанную (см. код) значение сигнала генератора импульсов "А" (частота вращения входного вала), разделенное на передаточное число указанной передачи, не совпадает с сигналом генератора импульсов "В" (частота вращения выходного вала).

Вероятные причины неисправности:

1. Неисправность генератора импульсов "А" или "В".
2. Неисправность барабана муфты понижающей передачи.
3. Возникновение помех.
4. Износ внутренних шестерен АКПП (модели с 4-скоростной АКПП).

5. (Модели с 5-скоростной АКПП) Неисправность планетарного ряда.

6. Для кода №41: неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода, неисправность муфты понижающей передачи, неисправность тормоза дополнительного планетарного ряда (модели с 5-скоростной АКПП).

7. Для кода №42: неисправность муфты понижающей передачи, неисправность тормоза дополнительного планетарного ряда, неисправность тормоза второй передачи.

8. Для кода №43: неисправность муфты понижающей передачи, неисправность тормоза дополнительного планетарного ряда (модели с 5-скоростной АКПП), неисправность муфты повышающей передачи.

9. Для кода №44: неисправность муфты понижающей передачи (модели с 5-скоростной АКПП), неисправность тормоза второй передачи (модели с 4-скоростной АКПП), неисправность муфты повышающей передачи (модели с 4-скоростной АКПП), неисправность муфты прямой передачи (модели с 5-скоростной АКПП).

10. Для кода №45 (модели с 5-скоростной АКПП): неисправность тормоза второй передачи, неисправность муфты повышающей передачи, неисправность муфты прямой передачи.

11. Для кода №46: неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода, неисправность тормоза дополнительного планетарного ряда, неисправность муфты передачи заднего хода.

Код №51: нет связи с электронным блоком управления двигателем или другой системой (ASC или TCL, если установлены).

Состояние системы: в течение 1 секунды или более отсутствует связь, когда включено зажигание, напряжение аккумуляторной батареи составляет более 10 В, а обороты коленчатого вала двигателя более 450 об/мин или если в течение 4 секунд поступают несоответствующие сигналы.

Вероятные причины неисправности:

1. Неисправность разъема
2. Неисправность электронного блока управления двигателем (модели без противобуксовочной системы)
3. Неисправность электронного блока управления противобуксовочной системой (модели с противобуксовочной системой)
4. Неисправность электронного блока управления АКПП.
5. Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП.
6. Неисправность электронного блока управления ASC.

Код №54: управляющее реле АКПП

Примечание: фиксируется 3-я передача и индикатор диапазона "N" мигает с частотой 1 Гц.

Возможные причины появления кода:

- Обрыв или короткое замыкание в цепи управляющего реле АКПП.

Состояние системы: зажигание включено, напряжение в цепи управляющего реле АКПП не более 7 В.

Вероятные причины неисправности:

1. Неисправность управляющего реле АКПП.
2. Неисправность разъема жгута проводов.
3. Неисправность электронного блока управления АКПП.

Код №56: индикатор включения диапазона "N" АКПП

Состояние системы: загорелся индикатор включения диапазона "N" АКПП (указывающий на то, что рычаг селектора АКПП находится в диапазоне "N"), а выходящий сигнал говорит о том, что рычаг селектора АКПП не в диапазоне "N".

Вероятные причины неисправности:

1. Неисправность лампы индикатора включения диапазона "N" АКПП.
2. Неисправность разъема.
3. Неисправность электронного блока управления АКПП.

Код №71: электронный блок управления АКПП

Примечание: если код неисправности сохраняется в памяти 4 раза, то фиксируется 3-я передача и индикатор диапазона "N" мигает с частотой 1 Гц.

Вероятные причины неисправности:

Неисправность электронного блока управления АКПП.

Поиск неисправностей по их признакам

Внимание:

Неисправности АКПП могут быть вызваны неисправностью систем двигателя, неправильной регулировкой или внутренней неисправностью электронной или гидравлической систем управления КПП, механической неисправностью КПП. Поэтому ВСЕГДА начинайте диагностику с проверки уровня и состояния масла в АКПП и регулировки тросов управления.

- Под проверкой систем двигателя подразумевается проверка системы управления двигателем, системы зажигания, топливной системы, а также самого двигателя.

- Под проверкой деталей картера КПП подразумевается проверка муфт, тормозов, внутренних шестерен КПП.

- При проверке блока управляющих клапанов обратите внимание на моменты затяжки болтов, повреждение или смещение со своих мест уплотнительных колец, клапанов и их втулок. Если возникшие повреждения исправить невозможно, то замените блок управляющих клапанов в сборе.

- Проверьте гидротрансформатор на предмет правильности установки (отсутствие перекоса и т.п.) и повреждение шлицов. В случае если шлицы повреждены и ремонт невозможен, то замените гидротрансформатор.

Нет связи с тестером

Невозможно установить связь с тестером.

Для определения причины неисправности проверьте следующее:

- а) линия диагностики.
- б) разъем.
- в) электронный блок управления АКПП.
- г) электронный блок управления двигателем и АКПП.

Невозможен запуск двигателя

Невозможен запуск двигателя, когда селектор АКПП находится в положении "P" или "N".

Причины неисправности:

- а) неисправность в системах двигателя.
- б) неисправность гидротрансформатора.
- в) неисправность масляного насоса.

Невозможно движение вперед

При переводе рычага селектора АКПП из положения "N" в "D", "3", "2", "L", 1 передачи режима "SPORT", 2 передачи режима "SPORT" автомобиль не едет вперед (при двигателе, работающем на холостом ходу).

Причины неисправности:

- а) несоответствующее давление в основной магистрали.
- б) неисправность электромагнитного клапана управления муфтой понижающей передачи.
- в) неисправность муфты понижающей передачи.
- г) неисправность блока управляющих клапанов.

Невозможно движение на передаче заднего хода

При переводе рычага селектора АКПП из "N" в "R" автомобиль не едет назад (при двигателе, работающем на холостом ходу).

Причины неисправности:

- а) несоответствующее давление в магистрали муфты передачи заднего хода.
- б) несоответствующее давление в магистрали тормоза первой передачи и передачи заднего хода.
- в) неисправность электромагнитного клапана тормоза первой передачи и передачи заднего хода.
- г) неисправность муфты передачи заднего хода.
- д) неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода.
- е) неисправность блока управляющих клапанов.

Невозможно движение вперед и на передаче заднего хода

При переводе рычага селектора АКПП из "N" в любое другое положение автомобиль не едет (при двигателе, работающем на холостом ходу).

Причины неисправности:

- а) несоответствующее давление в основной магистрали
- б) неисправность механической части АКПП
- в) неисправность масляного насоса.
- г) неисправность блока управляющих клапанов.

Двигатель глохнет при переводе рычага селектора в положение движения ("N" → "D" или "N" → "R")

При переводе рычага селектора АКПП из "N" в "R" или "D" автомобиль не едет (при двигателе, работающем на холостом ходу).

Причины неисправности:

- а) неисправность в системах двигателя.

- б) неисправность электромагнитного клапана управления муфтой блокировки гидротрансформатора.
- в) неисправность блока управляющих клапанов.
- г) неисправность муфты блокировки гидротрансформатора.

Большое время переключения только при движении вперед

Наблюдаются толчки или задержка включения передач при переводе рычага селектора АКПП из "N" в "D" составляет 2 секунды или более (при двигателе, работающем на холостом ходу).

Причины неисправности:

- а) несоответствующее давление в магистрали муфты понижающей передачи.
- б) неисправность электромагнитного клапана управления муфтой понижающей передачи.
- в) неисправность муфты понижающей передачи.
- г) неисправность блока управляющих клапанов.
- д) неисправность датчика-выключателя полностью закрытого положения дроссельной заслонки.

Большое время переключения только при движении на передаче заднего хода

Наблюдаются толчки или задержка включения передач при переводе рычага селектора АКПП из "N" в "R" составляет 2 секунды или более (при двигателе, работающем на холостом ходу).

Причины неисправности:

- а) несоответствующее давление в магистрали муфты передачи заднего хода.
- б) несоответствующее давление в магистрали тормоза первой передачи и передачи заднего хода.
- в) неисправность электромагнитного клапана управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода.
- г) неисправность муфты передачи заднего хода.
- д) неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода.
- е) неисправность блока управляющих клапанов.
- ж) неисправность датчика-выключателя полностью закрытого положения дроссельной заслонки.

Большое время переключения при движении вперед и на передаче заднего хода

Наблюдаются толчки или задержка включения передач при переводе рычага селектора АКПП из "N" в "R" или из "N" в "D" составляет 2 секунды или более (при двигателе, работающем на холостом ходу).

Причины неисправности:

- а) несоответствующее давление в основной магистрали.
- б) неисправность масляного насоса.
- в) неисправность блока управляющих клапанов.

При переключении передач ощущаются сильные удары (толчки)

Каждое повышающее или понижающее переключение сопровождается толчками (ударами), при попытке увеличения скорости ощущается недостаток связи (взаимодействия) между двигателем и АКПП.

Причины неисправности:

- а) Несоответствующее давление в основной магистрали.
- б) Неисправность электромагнитных клапанов.
- в) Неисправность масляного насоса.
- г) Неисправность блока управляющих клапанов.
- д) Неисправность тормозов и муфт.

Неправильные моменты переключения всех передач

При движении автомобиля все моменты переключения передач смещены.

Причины неисправности:

- а) Неисправность генератора импульсов "В".
- б) Неисправность датчика положения дроссельной заслонки.
- в) Неисправность электромагнитных клапанов.
- г) Несоответствующее давление в основной магистрали.
- д) Неисправность блока управляющих клапанов.
- е) Неисправность электронного блока управления АКПП.

Неправильные моменты переключения некоторых передач

При движении автомобиля некоторые моменты переключения передач смещены. Это не является неисправностью при переходе из одного режима работы на другой.

Причины неисправности: Неисправность блока управляющих клапанов.

Не переключается передача, нет диагностических кодов неисправности

Во время движения не происходит переключение передач, и отсутствуют диагностические коды неисправностей.

Причины неисправности:

- а) Неисправность выключателя блокировки стартера.
- б) Неисправность электронного блока управления АКПП.
- в) Неисправность выключателя повышения передачи (UP).

Плохой разгон (приемистость) только при движении вперед

Во время движения не наблюдается ускорения или замедления движения.

Причины неисправности:

- а) Неисправность в системах двигателя.
- б) Неисправность муфт и тормозов.

Вибрация

Во время движения с постоянной скоростью, ускорения или замедления возникает вибрация.

Причины неисправности:

- а) Несоответствующее давление в магистрали муфты блокировки гидротрансформатора.
- б) Неисправность в системах двигателя.
- в) Неисправность электромагнитного клапана управления муфтой блокировки гидротрансформатора.
- г) Неисправность гидротрансформатора.
- д) Неисправность блока управляющих клапанов.

Дефект выключателя блокировки стартера или его цепиПричины неисправности:

- а) Неисправность в цепи выключателя блокировки стартера.
- б) Неисправность в цепи замка за-

жигания.

- в) Неисправность разъемов.
- г) Неисправность электронного блока управления АКПП.

Дефект переключателя режима "SPORT" работы АКПП или его цепи (если установлен)Причины неисправности:

- а) Неисправность выключателя блокировки стартера.
- б) Неисправность выключателя повышения передачи (UP).
- в) Неисправность выключателя понижения передачи (DOWN).
- г) Неисправность выключателя выбора режима ручного переключения.
- д) Неисправность разъемов.
- е) Неисправность электронного блока управления АКПП или электронного блока управления двигателем и АКПП.

Дефект датчика-выключателя полностью закрытого положения дроссельной заслонки или его цепиПричины неисправности:

- а) Неисправность в цепи датчика-выключателя полностью закрытого положения дроссельной заслонки.
- б) Неисправность разъемов.
- в) Неисправность электронного блока управления АКПП.

Дефект двойного выключателя по давлению хладагента или датчика давления хладагента системы кондиционирования или его цепиПричины неисправности:

- а) Неисправность двойного выключателя по давлению хладагента или датчика давления хладагента системы кондиционирования.
- б) Неисправность разъемов.
- в) Неисправность в системе кондиционирования.
- г) Неисправность электронного блока управления АКПП.
- д) Неисправность электронного блока управления кондиционером или компрессором.

Дефект датчика скорости автомобиля или его цепи (кроме модификаций)Причины неисправности:

- а) Неисправность в цепи датчика скорости автомобиля.
- б) Неисправность разъемов.
- в) Неисправность электронного блока управления АКПП.
- г) Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП.

Дефект в цепи передачи данных к электронному блоку управления системой поддержания постоянной скорости (круиз-контроль)Причины неисправности:

- а) Неисправность разъемов.
- б) Неисправность электронного блока управления АКПП или электронного блока управления двигателем и АКПП.
- в) Неисправность электронного блока управления системой поддержания скорости.

Дефект системы блокировки рычага селектора АКПП или системы блокировки замка зажигания

1. Рычаг селектора АКПП можно перевести из положения "P" в положение "R", когда педаль тормоза отпущена и ключ замка зажигания в любом положении, кроме "LOCK".

Причины неисправности:

- а) Блокирующий кулачок рычага селектора АКПП.
- б) Трос блокировки рычага селектора АКПП.

2. Рычаг селектора АКПП невозможно перевести из положения "P" в положение "R", когда педаль тормоза нажата и ключ замка зажигания в любом положении, кроме "LOCK".

Причины неисправности:

- а) Рычаг селектора АКПП в сборе.
- б) Трос блокировки рычага селектора АКПП.
- в) Трос блокировки ключа замка зажигания.
- г) Трос управления АКПП
- д) Блокирующий кулачок рычага селектора АКПП.

3. Рычаг селектора АКПП можно перевести из положения "P" в положение "R", когда педаль тормоза нажата и ключ замка зажигания в положении "LOCK".

Причины неисправности:

- а) Трос блокировки ключа замка зажигания.
- б) Блокирующий кулачок рычага селектора АКПП.

4. Рычаг селектора АКПП невозможно плавно перевести из положения "P" в положение "R".

Причины неисправности:

- а) Трос блокировки ключа замка зажигания.
- б) Трос блокировки рычага селектора АКПП.
- в) Блокирующий кулачок рычага селектора АКПП.
- г) Рычаг селектора АКПП в сборе.

5. Рычаг селектора АКПП невозможно перевести из положения "R" в положение "P".

Причины неисправности:

- а) Рычаг селектора АКПП в сборе.
- б) Трос управления АКПП

6. Ключ замка зажигания невозможно перевести в положение "LOCK", когда рычаг селектора АКПП находится в положении "P".

Причины неисправности:

- а) Блокирующий кулачок рычага селектора АКПП.
- б) Трос блокировки ключа замка зажигания.
- в) Блокирующий рычаг.

7. Ключ замка зажигания можно перевести в положение "LOCK", когда рычаг селектора АКПП находится в любом положении, кроме "P".

Причины неисправности:

- а) Блокирующий кулачок рычага селектора АКПП.
- б) Крышка личинки замка
- в) Трос блокировки ключа замка зажигания.

Основные проверки и регулировкиПримечание:

- Процедуры проверки состояния и уровня масла (ATF) для АКПП, замены масла (ATF) в АКПП и проверки уровня и замены масла в раздаточной коробке приведены в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок".

- Процедуры регулировки датчика положения дроссельной заслонки (модели без TCL) и датчика положения педали акселератора (модели с TCL) приведены в главе "Система впрыска топлива".

Регулировка троса управления АКПП и выключателя блокировки стартера

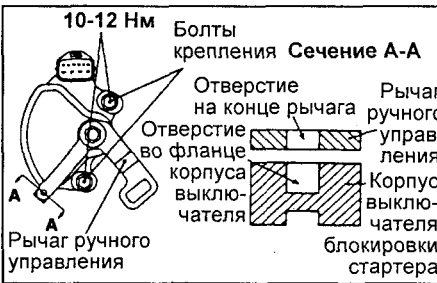
1. Установите рычаг селектора в положение "N" (нейтральное положение).



2. Ослабьте регулировочную гайку крепления троса управления АКПП к рычагу ручного управления, чтобы ослабить натяжение троса.

3. Установите рычаг ручного управления в нейтральное положение "N".

4. Ослабьте болты крепления выключателя блокировки стартера и поверните корпус выключателя таким образом, чтобы отверстие во фланце корпуса совместилось с отверстием на конце рычага ручного управления (сечение А-А на рисунке).



5. Заверните болты крепления выключателя блокировки стартера указанным моментом затяжки.

Примечание: не допускайте изменения положения выключателя блокировки стартера.

6. Слегка натяните трос, соединяющий рычаг селектора АКПП с блоком управляющих клапанов, в направлении стрелки и затем заверните регулировочную гайку указанным моментом затяжки.



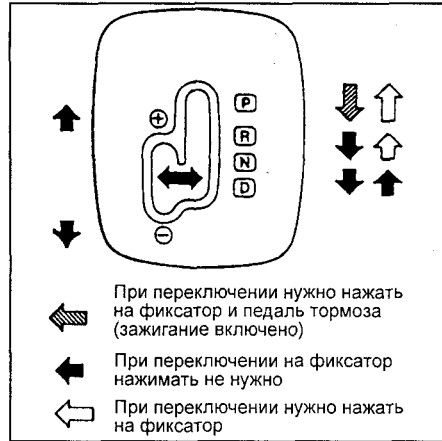
7. Убедитесь в том, что рычаг селектора АКПП находится в положении "N" (нейтральное положение).

8. Проверьте, соответствие включаемых передач каждому положению рычага селектора АКПП, и убедитесь, что АКПП правильно работает на каждом из диапазонов.

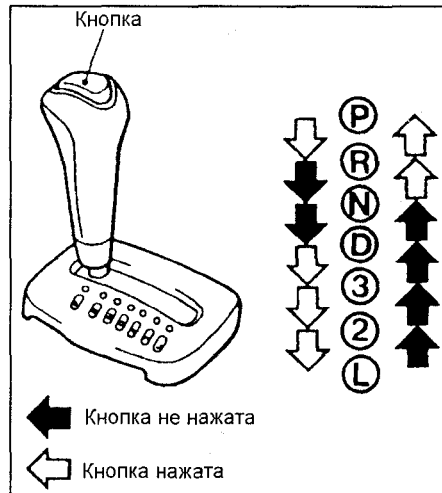
чага селектора АКПП, и убедитесь, что АКПП правильно работает на каждом из диапазонов.

Проверка работы рычага селектора АКПП

1. Поднимите рычаг стояночного тормоза. Переместите рычаг селектора АКПП через все положения. Проверьте плавность перемещения рычага селектора и его управляемость. Проверьте правильность индицирования положения рычага селектора.



<Модели с режимом "SPORT">



<Модели без режима "SPORT">

2. Убедитесь, что двигатель запускается только при положении рычага селектора АКПП в "N" или "P".

3. Запустите двигатель, опустите рычаг стояночного тормоза и убедитесь, что когда рычаг селектора АКПП находится в положениях "D", "3", "2", "L" (модели без режима "SPORT"), либо включена 1 или 2 передача (режим "SPORT"), то автомобиль движется вперед, а если рычаг селектора АКПП находится в положении "R", то автомобиль движется назад.

4. Остановите двигатель и убедитесь, что при включении зажигания, когда рычаг селектора АКПП находится в положении "R", горит индикатор "Back up" ("Задний ход") и звучит зуммер.

Проверка и регулировка системы блокировки замка зажигания

1. Проверка работы системы блокировки замка зажигания.

а) Проверьте, что если ключ замка зажигания в положении "LOCK" или вынут, то рычаг селектора невозможно перевести из положения "P" в любое другое, не нажимая на фиксатор селектора АКПП, при нажатой педали тормоза.

б) Проверьте, что если ключ замка зажигания в положении "ACC", то рычаг селектора можно перевести из положения "P" в любое другое при нажатой педали тормоза и нажатой кнопке фиксатора. Проверьте плавность перемещения рычага.

в) Проверьте, что невозможно перевести ключ замка зажигания в положение "LOCK" при любом положении рычага селектора, кроме "P" (педаль тормоза отпущена). Проверьте, что ключ замка зажигания плавно переводится в положение "LOCK", когда рычаг селектора в положении "P" и кнопка фиксатора отпущена.

г) Если функционирование системы отличается от указанной выше, то отрегулируйте трос блокировки замка зажигания.

2. Регулировка троса блокировки замка зажигания.

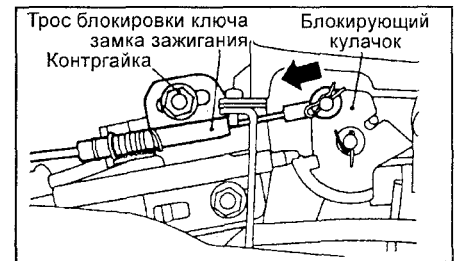
а) Установите рычаг селектора в положение "P" и ключ замка зажигания в положение "LOCK".

б) Снимите ящик напольной консоли.

в) Ослабьте гайку крепления троса блокировки замка зажигания.

г) Слегка потяните блокирующий кулачок до момента останова штифта в направлении, указанном стрелкой на рисунке.

Примечание: для моделей с левым рулем данный рисунок является зеркальным отображением.



<Модели с правым рулем>

д) Затяните гайку крепления номинальным моментом и установите ящик напольной консоли.

Момент затяжки:..... 11 Нм

Проверка и регулировка системы блокировки рычага селектора

1. Проверка работы системы блокировки рычага селектора.

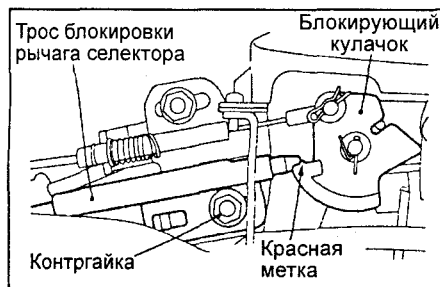
а) Проверьте, что если педаль тормоза отпущена, то при нажатой кнопке фиксатора рычаг селектора невозможно перевести из положения "P" в любое другое, когда ключ замка зажигания в положении "ACC". Проверьте, что рычаг селектора можно перевести в другое положение после нажатия на педаль тормоза.

б) Проверьте, что если педаль тормоза отпущена, то при нажатой кнопке фиксатора рычаг селектора можно перевести из положения "R" в положение "P", когда ключ замка зажигания в положении "ACC".

- в) Если функционирование системы отличается от указанного выше, то *отрегулируйте трос блокировки рычага селектора.*
2. Регулировка троса блокировки рычага селектора.
- а) Установите рычаг селектора в положение "P".
- б) Снимите ящик напольной консоли.
- в) Ослабьте гайки крепления троса блокировки рычага селектора.
- г) Отрегулируйте положение троса так, чтобы его край был расположен посередине выступа (красной метки) блокирующего кулачка, как показано на рисунке.
- д) Затяните гайки крепления номинальным моментом и установите ящик напольной консоли.

Момент затяжки:.....11Нм

Примечание: для моделей с левым рулем данный рисунок является зеркальным отображением.



<Модели с правым рулем>

Дорожные испытания

Проверка на диапазоне "D"

1. Проверьте наличие переключений 1→2, 2→3 и 3→4 при различных степенях нажатия на педаль акселератора и соответствие моментов переключения номинальному значению.

Анализ результатов.

- а) Если нет повышающих переключений, то причиной является:
- неисправность электромагнитного клапана;
 - неисправность разъема электромагнитного клапана;
 - неисправность электронного блока управления АКПП;
 - износ внутренних шестерен АКПП (модели с 4-скоростной АКПП);
 - неисправность планетарного ряда (модели с 5-скоростной АКПП);
 - неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода;
 - неисправность муфты понижающей передачи;
 - неисправность тормоза дополнительного планетарного ряда;
 - неисправность тормоза второй передачи;
 - неисправность муфты повышающей передачи;
 - неисправность муфты прямой передачи;
 - неисправность генератора импульсов "А" или "В";
 - неисправность барабана муфты понижающей передачи;
 - возникновение помех.
- б) Если невозможно движение вперед, то причиной является:
- неисправность генератора импульсов "А";

- неисправность генератора импульсов "В";
 - неисправность в жгуте проводов или плохой контакт в разъеме жгута проводов;
 - неисправность электронного блока управления АКПП;
 - неисправность барабана муфты понижающей передачи;
 - износ внутренних шестерен АКПП.
2. Проверьте наличие принудительных понижений передач и убедитесь, что моменты понижающих переключений соответствуют номинальному значению.

Анализ результатов.

- а) Если нет понижающих переключений, то причиной является:
- неисправность электромагнитного клапана;
 - неисправность разъема электромагнитного клапана;
 - неисправность электронного блока управления АКПП;
 - износ внутренних шестерен АКПП (модели с 4-скоростной АКПП);
 - неисправность планетарного ряда (модели с 5-скоростной АКПП);
 - неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода;
 - неисправность муфты понижающей передачи;
 - неисправность тормоза дополнительного планетарного ряда;
 - неисправность тормоза второй передачи;
 - неисправность муфты повышающей передачи;
 - неисправность муфты прямой передачи;
 - неисправность генератора импульсов "А" или "В";
 - неисправность барабана муфты понижающей передачи;
 - возникновение помех.
- б) Если моменты переключений не соответствуют номинальным, то причиной является:
- неисправность генератора импульсов "В";
 - неисправность датчика положения дроссельной заслонки;
 - неисправность электромагнитных клапанов;
 - несоответствующее давление в основной магистрали;
 - неисправность блока управляющих клапанов;
 - неисправность электронного блока управления АКПП.
3. При движении на 4-й передаче со скоростью 60 км/ч включите режим "Спорт" работы АКПП, отпустите педаль акселератора и переведите рычаг селектора АКПП в положение "3", на скорости 40 км/ч переведите рычаг селектора АКПП в положение "2", на скорости 20 км/ч в положение "L". При каждом переводе рычага селектора АКПП в соответствующее положение немедленно должно произойти включение понижающей передачи. Убедитесь, что моменты переключений соответствуют номинальному значению.

Анализ результатов.

- а) Если моменты переключений передач смещены, то причиной является:
- неисправность генератора импульсов "В";

- неисправность датчика положения дроссельной заслонки;
- неисправность электромагнитных клапанов;
- несоответствующее давление в основной магистрали;
- неисправность блока управляющих клапанов;
- неисправность электронного блока управления АКПП.

4. При движении на 4-й передаче переведите рычаг селектора в положение "3", "2" или "L" и убедитесь в наличии режима торможения двигателем во всех случаях.

5. Проверьте отсутствие толчков и пробуксовок при принудительном понижении передач.

Проверка срабатывания блокировки гидротрансформатора

1. Убедитесь, что при движении на повышающей передаче с устойчивой скоростью блокировка гидротрансформатора происходит на скорости, соответствующей номинальному значению.
2. Слегка нажмите на педаль акселератора, частота вращения не должна резко измениться. Если произошло резкое изменение, то блокировка отсутствует.

Анализ результатов.

Если блокировка гидротрансформатора не работает на режиме, когда она должна быть включена, или включается, когда двигатель работает на режиме холостого хода, вследствие чего двигатель глохнет, то причиной является:

- неисправность гидротрансформатора;
- неисправность блока управляющих клапанов;
- неисправность датчика температуры рабочей жидкости АКПП или датчика-выключателя температуры охлаждающей жидкости двигателя.

Проверка на диапазоне "L" (модели без режима "Sport")

При движении в диапазоне "L" повышающих переключений быть не должно - автомобиль должен двигаться только на первой передаче.

Анализ результатов.

Если переключения есть, то причиной является неисправность выключателя блокировки стартера, выключателя повышающей передачи или электронного блока управления АКПП.

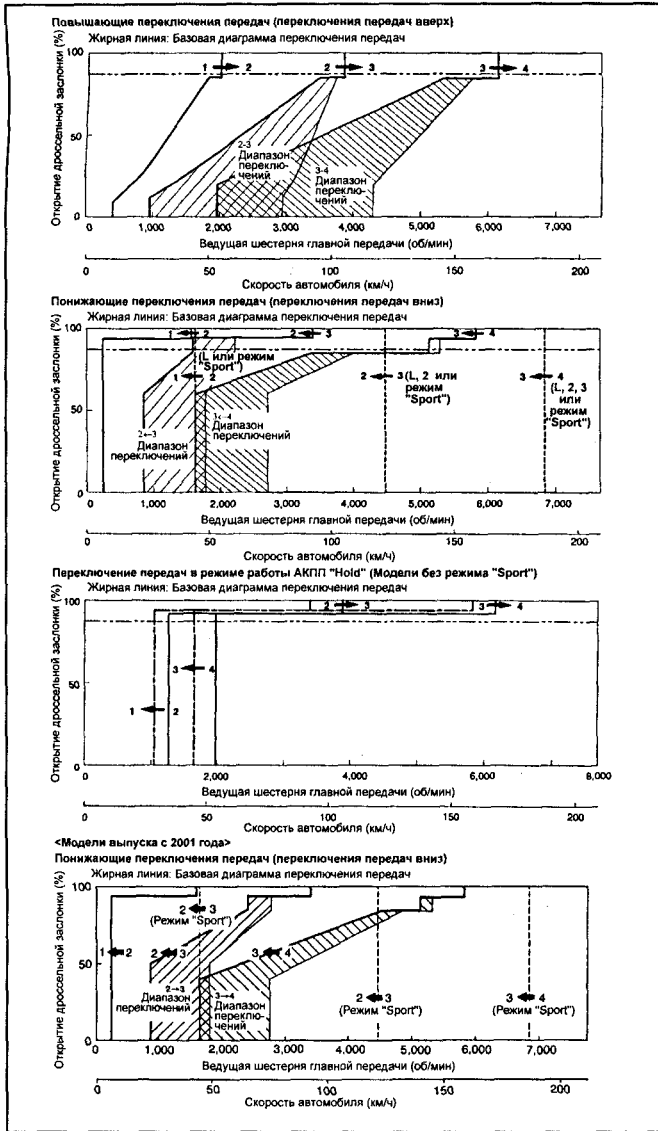
Проверка на диапазоне "R"

Переведите рычаг селектора в положение "R", нажмите до упора на педаль акселератора. Проверьте отсутствие пробуксовки фрикционных элементов управления.

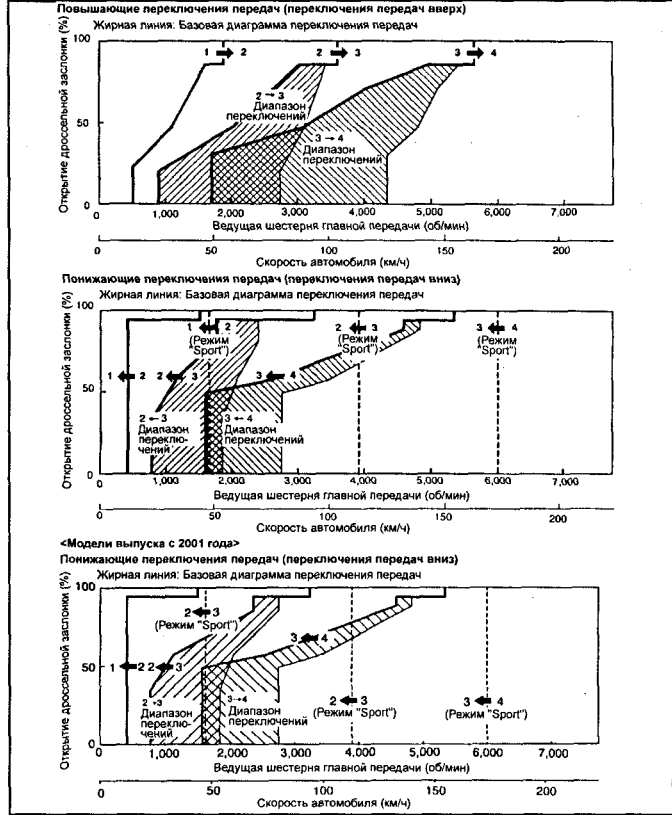
Проверка в диапазоне "P"

1. Установите автомобиль на уклоне (не менее 5°), переведите селектор в положение "P" и отпустите стояночный тормоз: защелка механизма блокировки выходного вала должна удерживать автомобиль.
2. Если автомобиль движется, то исправен механизм блокировки выходного вала КПП или неправильно отрегулирован рычаг селектора.

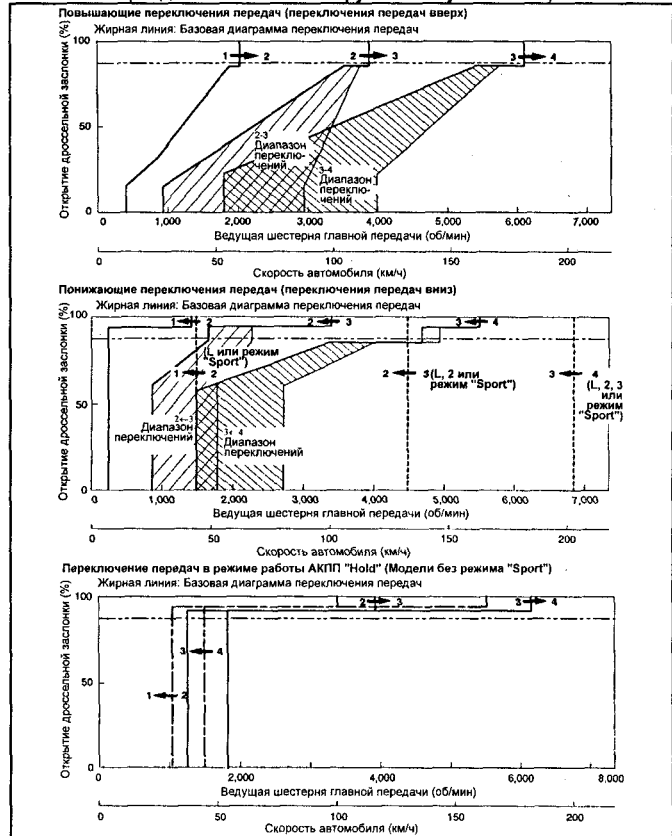
<4G63-SOHC (Модели 2WD с левым рулем выпуска 1996-2000)>



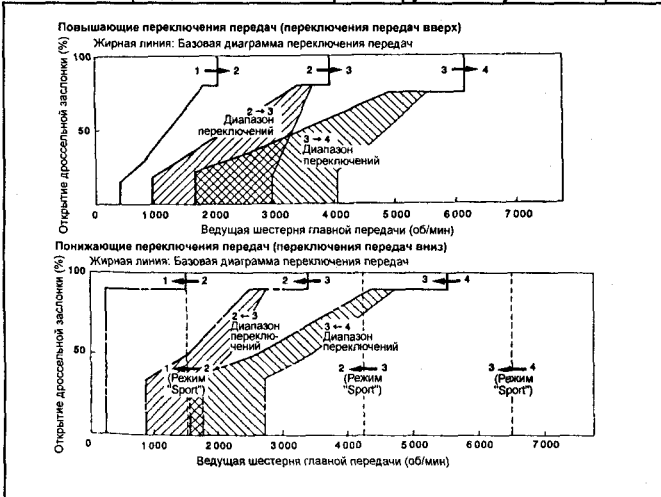
<4G64-GDI (Модели 2WD с левым рулем выпуска 1999-2000)>



<6A13-SOHC (Модели 2WD с левым рулем выпуска с 1996)>



<6A13-SOHC (Модели 2WD/4WD с правым рулем выпуска с 1996)>



Проверка механических систем КПП

Проверка на полностью заторможенном автомобиле (stall test)

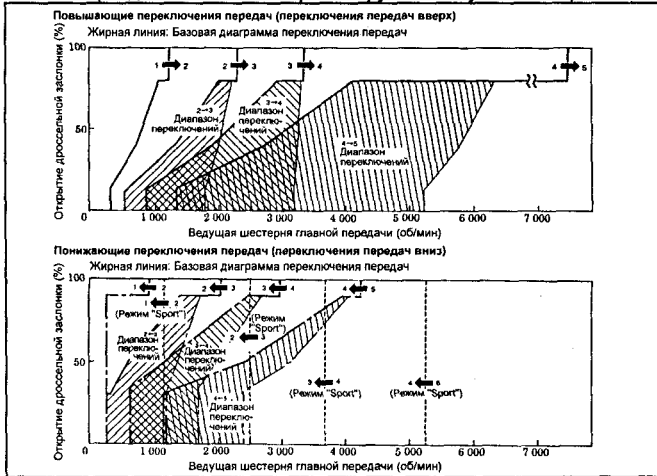
Целью этой проверки является измерение максимальной частоты вращения

коленчатого вала двигателя при полностью заторможенном выходном вале коробки передач на диапазонах "D" и "R". По величине этой частоты можно определить работоспособность обгонной муфты статора гидротрансформатора, а также наличие пробуксовки во фрикционных муфтах и тормозе первой передачи и передачи заднего хода.

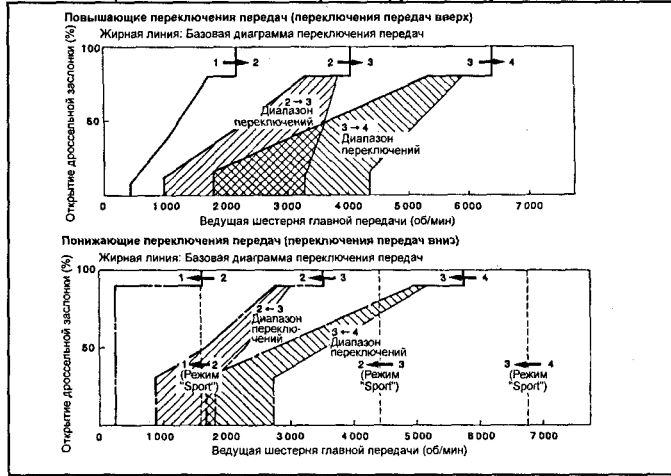
Внимание:

- Во время данной проверки не позволяйте никому находиться спереди или сзади автомобиля.
- Проверку следует проводить двум техникам: один должен наблюдать за колесами вне автомобиля, а второй проводить само испытание внутри автомобиля.

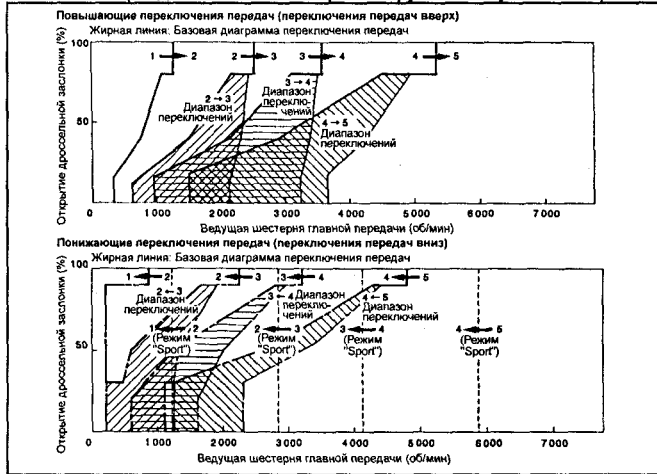
<4G64-GDI (Модели 2WD/4WD с правым рулем выпуска с 1999)>



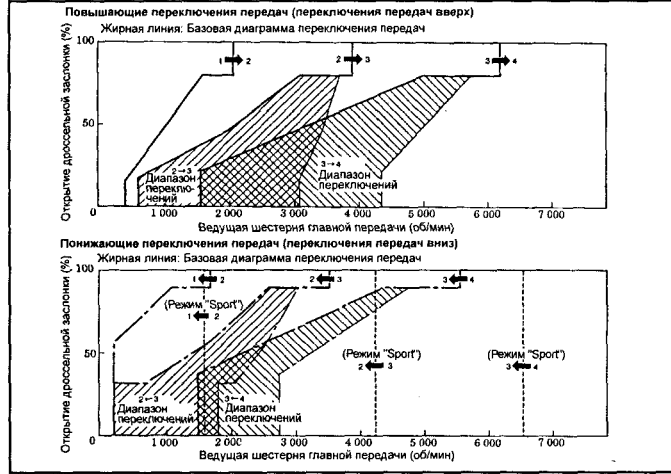
<4G93-GDI (Модели 2WD/4WD с правым рулем выпуска 1996-1998)>



<6A13-DOHC (Модели 2WD/4WD с правым рулем выпуска с 1996)>



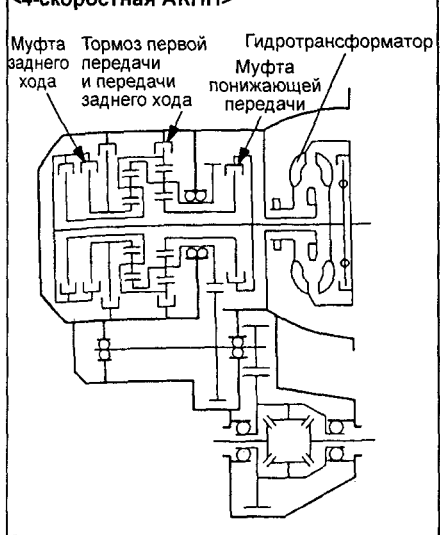
<4G93-GDI (Модели 2WD/4WD с правым рулем выпуска с 1999)>



- Длительность каждой проверки не должна превышать 5 секунд.

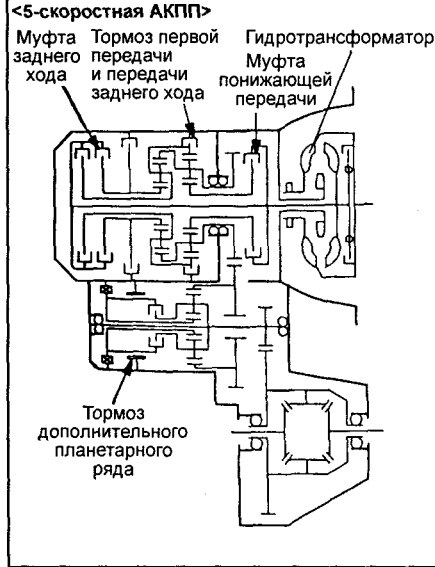
1. Проверьте уровень и температуру масла (ATF) в автоматической коробке передач, а также температуру охлаждающей жидкости.

<4-скоростная АКПП>



- а) Уровень масла в АКПП (ATF): на отметке "HOT" на маслоизмерительном щупе двигателя.
- б) Температура масла в АКПП (ATF): 70 - 80°C.
- в) Температура охлаждающей жидкости двигателя: 80 - 100°C.

<5-скоростная АКПП>



- 2. <Модели 2WD> Установите упоры под задние колеса автомобиля.
- 3. Установите контрольный тахометр для измерения частоты вращения коленчатого вала двигателя.
- 4. Полностью поднимите рычаг стояночного тормоза и выжмите до упора педаль тормоза.
- 5. Запустите двигатель.
- 6. Установите рычаг селектора АКПП в положение "D", нажмите до упора на педаль акселератора для определения

максимальной частоты вращения коленчатого вала двигателя в этот момент.

Номинальное значение:

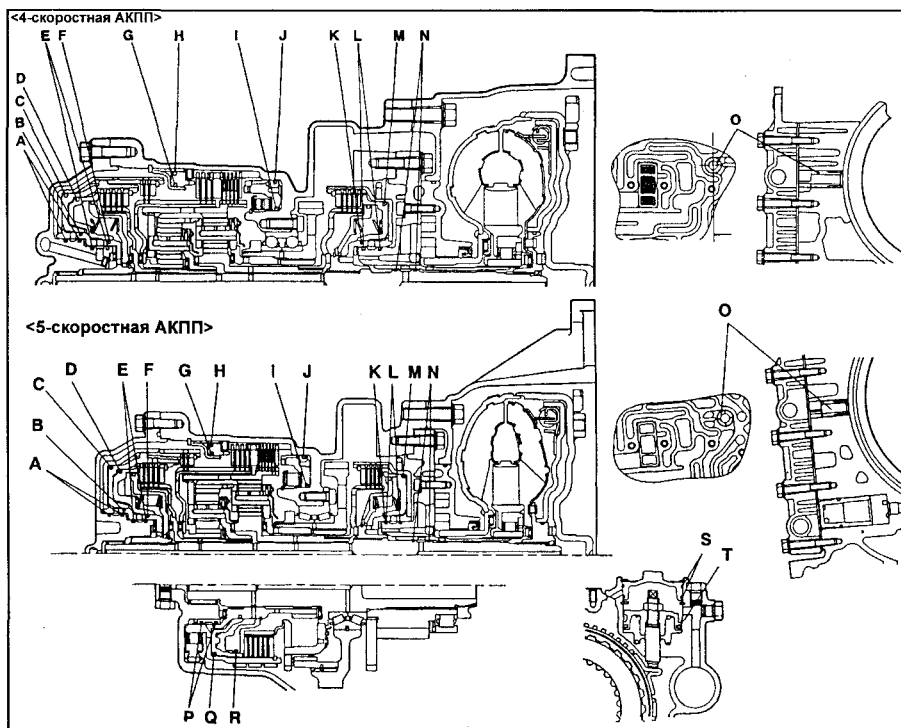
- Модели с 4-скоростной АКПП:..... 2100 - 2600 об/мин
- Модели с 5-скоростной АКПП:..... 2700-3200 об/мин

Примечание:

- Во время проведения данного теста не удерживайте дроссельную заслонку полностью открытой дольше, чем необходимо для определения максимальной частоты вращения коленчатого вала двигателя или больше чем 8 секунд.
- Если данный тест необходимо провести более двух раз, то после каждой проверки переведите рычаг селектора АКПП в положение "N" и дайте поработать двигателю на режиме примерно 1000 об/мин в течение 2 минут, для охлаждения масла в АКПП (ATF) между проверками.

7. Переведите рычаг селектора в положение "R" и повторите проверку на полностью заторможенном автомобиле, аналогично упомянутым выше пунктам.

8. Анализ результатов проверки
а) Если на диапазоне "D" частота вращения коленчатого вала двигателя больше номинального значения, то присутствует проскальзывание муфты понижающих передач АКПП.



Расположение уплотнений КПП.

б) Если на диапазоне "R" частота вращения коленчатого вала двигателя больше номинального значения, то присутствует проскальзывание передней муфты передачи заднего хода или проскальзывание тормоза дополнительного планетарного ряда.
 в) Если на диапазонах "D" и "R" частота вращения коленчатого вала двигателя меньше номинального значения, то причиной этого является недостаточная (несоответствующая) выходная мощность двигателя или неисправность гидротрансформатора.
 г) Если на диапазонах "D" и "R" частота вращения коленчатого вала двигателя больше номинального значения, то причиной этого является не достаточное давление в основной магистрали и проскальзывание тормоза первой передачи и передачи заднего хода.

Проверка давления в гидросистеме управления АКПП

1. Прогрейте АКПП до нормальной рабочей температуры масла (80 - 100°C).
2. Поднимите автомобиль на подъемнике так, чтобы вывесить ведущие колеса, или установите автомобиль на стенде с беговыми барабанами.
3. Установите контрольный тахометр для измерения частоты вращения коленчатого вала двигателя так, чтобы его показания можно было легко считать.
4. Подсоедините к соответствующим отверстиям переходник, подсоедините трубки и разместите манометр в салоне автомобиля.

Примечание: при проверке давления тормоза первой передачи и передачи заднего хода используйте манометр с пределом измерения 3000 кПа.

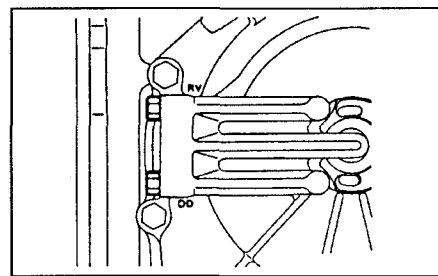
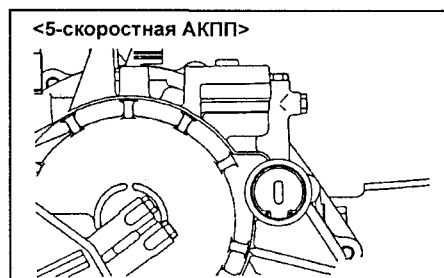
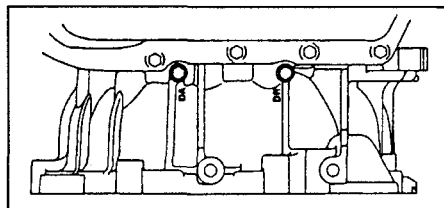
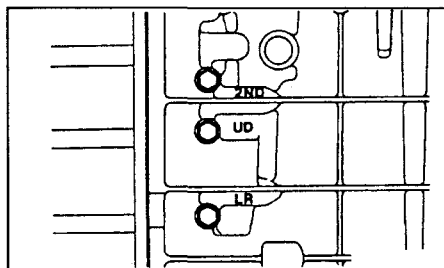
5. Выполните предварительные операции.

а) Поднимите рычаг стояночного тормоза.

б) Запустите двигатель.
 в) Переведите рычаг селектора в положение "D".

6. Измерьте давление масла в АКПП (ATF) в каждой магистрали при условиях, приведенных в таблице номинальных давлений в гидросистеме управления АКПП, и проверьте соответствие измеренных величин номинальным значениям.

7. Если измеренное давление выходит за пределы номинальных значений, то определите и устраните неисправность в соответствии с разделом "Поиск неисправностей по величинам давлений в гидросистеме управления АКПП".



Поиск неисправностей по величинам давлений в гидросистеме управления АКПП

1. Высокое давление во всех магистралях.

а) Неправильная регулировка троса управления АКПП.

б) Неисправность регулятора давления.

2. Низкое давление во всех магистралях.

а) Неправильная регулировка троса управления АКПП.

б) Неисправность масляного насоса.

в) Засорение внутреннего или внешнего масляного фильтра.

г) Засорение маслоохладителя АКПП.

д) Неисправность регулятора давления.

е) Неисправность предохранительного клапана.

ж) Неправильная установка блока управляющих клапанов.

3. Несоответствующее давление только на диапазоне "R" (задний ход).

а) Неисправность регулятора давления.

б) Засорение каналов.

в) Неправильная установка блока управляющих клапанов.

4. Несоответствующее давление только на 3-ей или 4-ой передаче.

а) Неисправность электромагнитного клапана муфты повышающей передачи.

б) Неисправность клапана регулирования давления в магистрали муфты повышающей передачи.

в) Неисправность регулятора давления.

г) Неисправность переключающего клапана.

д) Засорение каналов.

е) Неправильная установка блока управляющих клапанов.

5. Несоответствующее давление только в магистрали муфты понижающих передач.

а) Неисправность сальника "K", "L" или "M".

б) Неисправность электромагнитного клапана управления муфтой понижающих передач.

в) Неисправность клапана регулирования давления в магистрали муфты понижающих передач.

г) Неисправность шарикового клапана.

ж) Засорение каналов.

д) Неправильная установка блока управляющих клапанов.

6. Несоответствующее давление только в магистрали муфты передачи заднего хода.

а) Неисправность сальника "A", "B" или "C".

б) Неисправность шарикового клапана.

в) Засорение каналов.

Таблицы для проверки давлений в гидросистеме управления АКПП.

<Модели с 4-скоростной АКПП>

| Условие выполнения проверки | | | Номинальное значение давления, кПа | | | | | |
|-----------------------------|-----------------------|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|--|--------------------------|--------------------------|
| Положение рычага селектора | Включенная передача | Режим работы двигателя (об/мин) | Муфта понижающей передачи | Муфта передачи заднего хода | Муфта повышающей передачи | Тормоз первой передачи и передачи заднего хода | Тормоз второй передачи | Гидротрансформатор |
| P | - | 2500 | - | - | - | 310 - 390 (260 - 340) | - | 310 - 390 (260 - 340) |
| R | Передача заднего хода | 2500 | - | 1320 - 1720 | - | 1320 - 1720 | - | 500 - 700 |
| N | - | 2500 | - | - | - | 310 - 390 (260 - 340) | - | 310 - 390 (260 - 340) |
| D | 1-я | 2500 | 1010 - 1050 | - | - | 1010 - 1050 | - | 500 - 700 |
| D | 2-я | 2500 | 1010 - 1050 | - | - | - | 1010 - 1050 | 500 - 700 |
| D | 3-я | 2500 | 590 - 690 (780 - 880) | - | 590 - 690 (780 - 880) | - | - | 450 - 650 |
| D | 4-я | 2500 | - | - | 590 - 690 (780 - 880) | - | 590 - 690 (780 - 880) | 450 - 650 |

Примечание: в скобках () даны величины для автомобилей с двигателями 6A13-SOHC.

<Модели с 5-скоростной АКПП> (Автомобили с правым рулем и двигателями 4G64-GDI и 6A13-DOHC)

| Условие выполнения проверки | | | Номинальное значение давления, кПа | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------------|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------|--|------------------------|--|--------------------|
| Положение рычага селектора | Включенная передача | Режим работы двигателя (об/мин) | Муфта понижающей передачи | Муфта передачи заднего хода | Муфта повышающей передачи | Муфта прямой передачи | Тормоз первой передачи и передачи заднего хода | Тормоз второй передачи | Тормоз дополнительного планетарного ряда | Гидротрансформатор |
| P | - | 2500 | - | - | - | - | 260 - 340 | - | 260 - 340 | 260 - 340 |
| R | Передача заднего хода | 2500 | - | 1320 - 1720 | - | - | 1320 - 1720 | - | 1320 - 1720 | 500 - 700 |
| N | - | 2500 | - | - | - | - | 260 - 340 | - | 260 - 340 | 260 - 340 |
| D | 1-я | 2500 | 1020 - 1040 | - | - | - | 1010 - 1050 | - | 1010 - 1050 | 500 - 700 |
| D | 2-я | 2500 | 1020 - 1040 | - | - | - | - | 1010 - 1050 | 1010 - 1050 | 500 - 700 |
| D | 3-я | 2500 | 780 - 880 | - | 780 - 880 | - | - | - | 780 - 880 | 450 - 650 |
| D | 4-я | 2500 | 780 - 880 | - | 780 - 880 | 780 - 880 | - | - | - | 450 - 650 |
| D | 5-я | 2500 | - | - | 780 - 880 | 780 - 880 | - | 780 - 880 | - | 450 - 650 |

- г) Неправильная установка блока управляющих клапанов.
- 7. Несоответствующее давление только в магистрали муфты повышающей передачи.
 - а) Неисправность сальника "D", "E" или "F".
 - б) Неисправность электромагнитного клапана управления муфтой повышающих передач.
 - в) Неисправность клапана регулирования давления в магистрали муфты повышающих передач.
 - г) Неисправность шарикового клапана.
 - д) Засорение каналов.
 - е) Неправильная установка блока управляющих клапанов.
- 8. Несоответствующее давление только в магистрали муфты прямой передачи*.
 - а) Неисправность сальника "P", "Q" или "R".
 - б) Неисправность электромагнитного клапана управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода.
 - в) Неисправность клапана регулирования давления в магистрали тормоза первой передачи и передачи заднего хода.
 - г) Неисправность переключающего

- клапана.
- д) Неисправность клапана "С" аварийного режима работы.
- е) Засорение каналов.
- ж) Неправильная установка блока управляющих клапанов.
- 9. Несоответствие давления только в магистрали тормоза первой передачи и передачи заднего хода*.
 - а) Неисправность сальника "I" или "J".
 - б) Неисправность электромагнитного клапана управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода.
 - в) Неисправность клапана регулирования давления в магистрали тормоза первой передачи и передачи заднего хода.
 - г) Неисправность переключающего клапана.
 - д) Неисправность клапана "А" аварийного режима работы.
 - е) Неисправность шарикового клапана.
 - ж) Засорение каналов.
 - з) Неправильная установка блока управляющих клапанов.
- 10. Несоответствие давления только в магистрали тормоза второй передачи.
 - а) Неисправность сальника "G", "H" или "O".

- б) Неисправность электромагнитного клапана управления тормозом второй передачи.
- в) Неисправность клапана регулирования давления в магистрали тормоза второй передачи.
- г) Неисправность клапана "B" аварийного режима работы.
- д) Засорение каналов.
- е) Неправильная установка блока управляющих клапанов.
- 11. Несоответствие давления только в магистрали тормоза дополнительного планетарного ряда (модели с 5-скоростной АКПП).
 - а) Неисправность сальника "S" или "T".
 - б) Неисправность электромагнитного клапана управления тормозом дополнительного планетарного ряда.
 - в) Неисправность клапана регулирования давления в магистрали тормоза дополнительного планетарного ряда.
 - г) Засорение каналов.
 - д) Неправильная установка блока управляющих клапанов.
- 12. Несоответствие давления только в магистрали подпитки гидротрансформатора.
 - а) Неисправность маслоохладителя

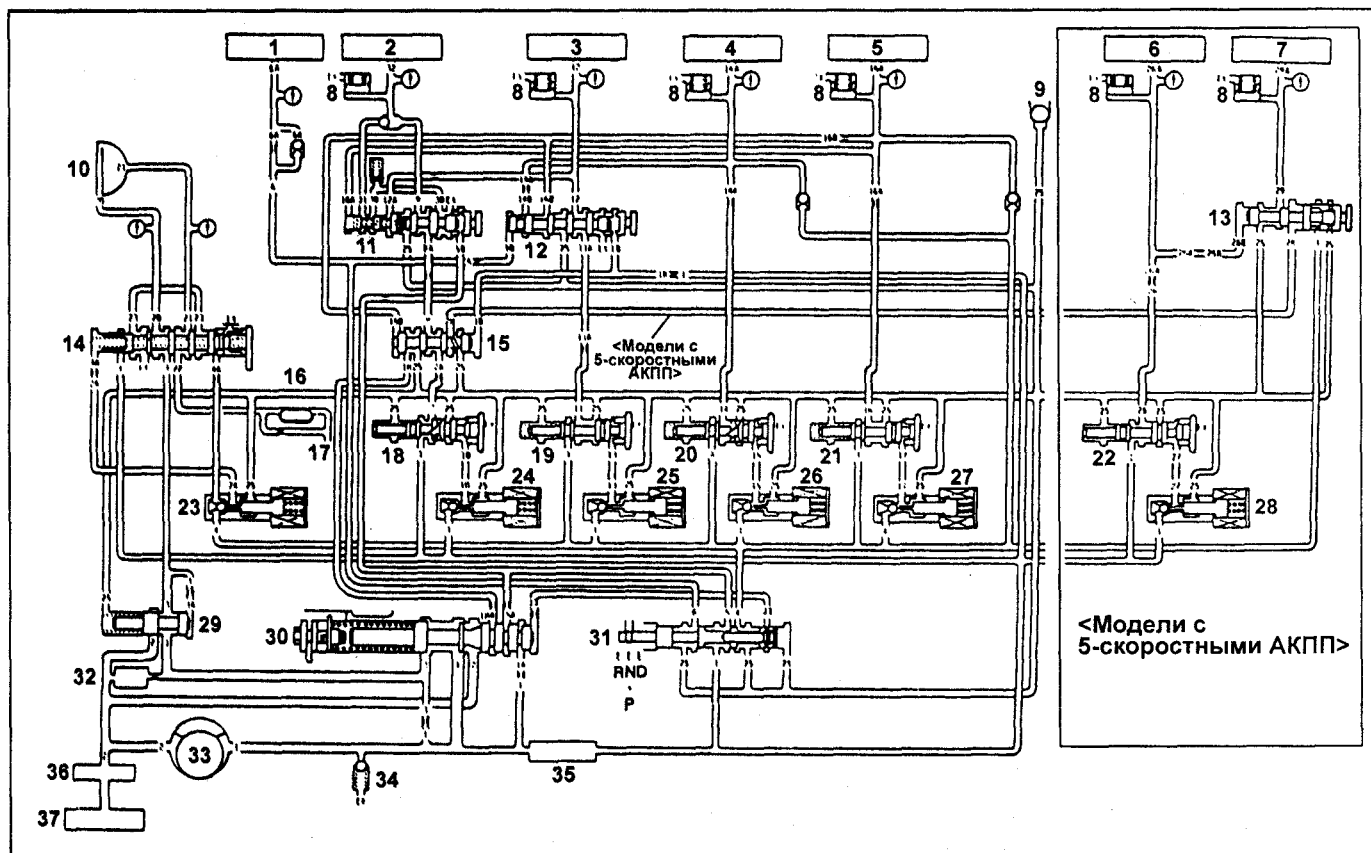


Схема гидравлической части системы управления АКПП. 1 - муфта передачи заднего хода, 2 - тормоз первой передачи и передачи заднего хода, 3 - тормоз второй передачи, 4 - муфта понижающей передачи, 5 - муфта повышающей передачи, 6 - тормоз дополнительного планетарного ряда, 7 - муфта прямой передачи, 8 - гидроаккумулятор, 9 - шариковый клапан, 10 - муфта блокировки гидротрансформатора, 11 - клапан "А" аварийного режима работы, 12 - клапан "В" аварийного режима работы, 13 - клапан "С" аварийного режима работы, 14 - клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора, 15 - переключающий клапан, 16 - маслоохладитель АКПП, 17 - в систему смазки, 18 - клапан регулирования давления в магистрали муфты первой передачи и передачи заднего хода, 19 - клапан регулирования давления в магистрали тормоза второй передачи, 20 - клапан регулирования давления в магистрали муфты понижающей передачи, 21 - клапан регулирования давления в магистрали муфты повышающей передачи, 22 - клапан регулирования давления в магистрали тормоза дополнительного планетарного ряда, 23 - электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора, 24 - электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода, 25 - электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи, 26 - электромагнитный клапан управления муфтой понижающей передачи, 27 - электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи, 28 - электромагнитный клапан управления тормозом дополнительного планетарного ряда, 29 - клапан регулирования давления в гидротрансформаторе, 30 - регулятор давления, 31 - клапан ручного выбора диапазона, 32 - масляный фильтр, 33 - масляный насос, 34 - предохранительный клапан, 35 - фильтр сетчатый, 36 - масляный фильтр, 37 - масляный поддон.

б) Неисправность сальника "N".

в) Неисправность электромагнитного клапана управления муфтой блокировки гидротрансформатора.

г) Неисправность клапана управления муфтой блокировки гидротрансформатора.

д) Неисправность клапана регулирования давления в магистрали муфты блокировки гидротрансформатора.

е) Засорение каналов.

ж) Неправильная установка блока управляющих клапанов.

13. Подается давление в магистрали выключенного элемента управления.

а) Неправильная регулировка троса управления АКПП.

б) Неисправность клапана ручного выбора диапазона.

в) Неисправность шарикового клапана.

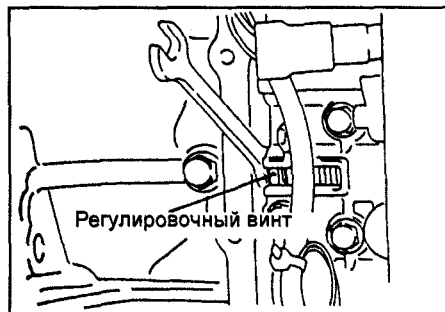
г) Неправильная установка блока управляющих клапанов.

Примечание: "" - в случае с 5-скоростными АКПП имеет место взаимо-

связь между элементами и неисправность одного элемента не означает, что остальные элементы АКПП неисправны.

Регулировка давления в основной магистрали

1. Слейте масло (АТФ) из автоматической коробки передач и снимите крышку блока управляющих клапанов.



2. Поверните регулировочный винт ре-

гулятора давления и отрегулируйте давление в магистрали муфты понижающих передач так, чтобы оно соответствовало номинальному значению. При повороте регулировочного винта против часовой стрелки давление уменьшается, при повороте регулировочного винта против часовой стрелки давление увеличивается.

Примечание: давление в магистрали муфты понижающих передач должно соответствовать середине диапазона номинальных значений.

Номинальное значение: 1010 - 1050 кПа

Внимание: при каждом повороте регулировочного винта давление масла изменяется на 35 кПа.

9. Установите крышку блока управляющих клапанов и залейте масло (АТФ) в АКПП.

10. Выполните проверку давления в гидросистеме управления АКПП. При необходимости повторите регулировку давления.

Проверка компонентов электронной системы управления АКПП

Проверка компонентов системы управления АКПП

Примечание:

- Процедуры проверки датчика положения и датчика-выключателя полностью закрытого положения дроссельной заслонки, датчика положения коленчатого вала приведены в главе "Система впрыска топлива (MPI)".

- Процедура проверки датчика скорости автомобиля приведена в главе "Электрооборудование кузова".

- Процедура проверки двойного датчика-выключателя по давлению или тройного датчика-выключателя по давлению (сигнал нагрузки от компрессора кондиционера) приведена в главе "Отопитель, кондиционер и система вентиляции".

- Процедура проверки выключателя стоп-сигналов приведена в главе "Тормозная система".

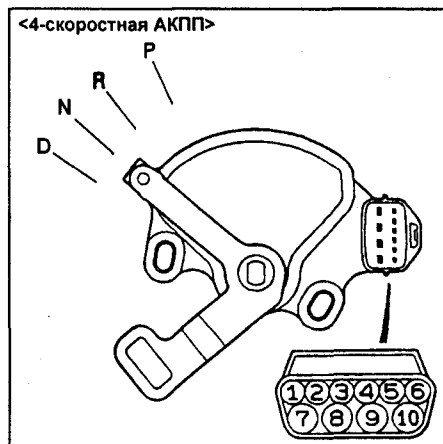
1. Проверка выключателя блокировки стартера.

Проверьте цепь выключателя блокировки стартера в соответствии с приведенной таблицей.



Таблица для проверки выключателя (АКПП с режимом "SPORT"):

| Положение рычага селектора | Выводы, между которыми цепь замкнута | |
|----------------------------|--------------------------------------|--------|
| | 1 2 | 3 4 |
| P | 3 - 8 | 9 - 10 |
| R | 7 - 8 | - |
| N | 1 - 8 | - |
| D | 4 - 8 | 9 - 10 |



Примечание: для моделей с 4-скоростной АКПП выключатель блокировки стартера имеет 7 положений, но используется только в 4-х.

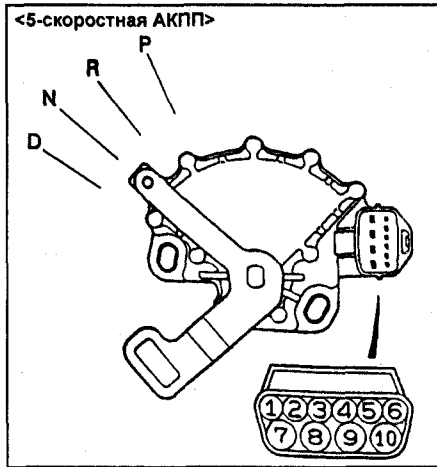
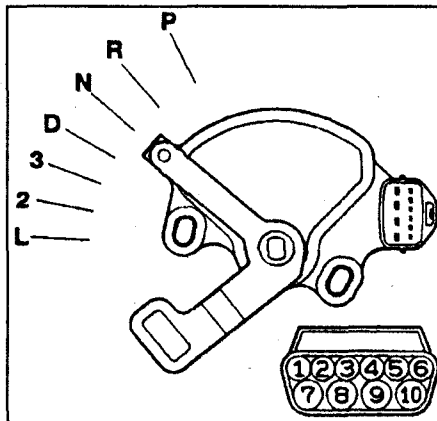


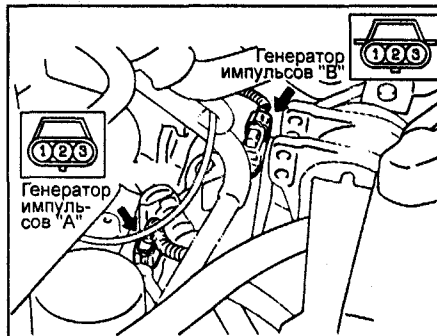
Таблица для проверки выключателя (АКПП без режима "SPORT"):

| Положение рычага селектора | Выводы, между которыми цепь замкнута | |
|----------------------------|--------------------------------------|--------|
| | 1 2 | 3 4 |
| P | 3 - 8 | 9 - 10 |
| R | 7 - 8 | - |
| N | 4 - 8 | 9 - 10 |
| D | 1 - 8 | - |
| 3 | 5 - 8 | - |
| 2 | 2 - 8 | - |
| L | 6 - 8 | - |



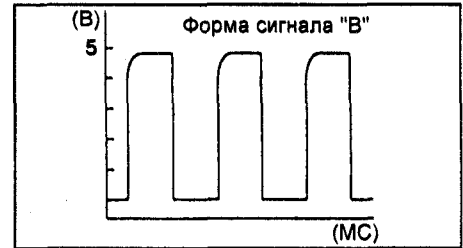
2. Проверка генераторов импульсов "А" и "В" с помощью осциллографа.

а) Отсоедините разъем генератора импульсов.



б) Измерьте напряжение между выводами (1) и (2) разъема генератора импульсов со стороны жгута проводов (частота вращения коленчатого вала 2000 об/мин, рычаг селектора АКПП находится в положении "D" (3 передача) или "3").

Номинальное значение: 1 - 5 В



в) Проверьте, что импульсы выходного напряжения выводятся без помех и форма сигнала выходного напряжения соответствует форме сигнала "В".

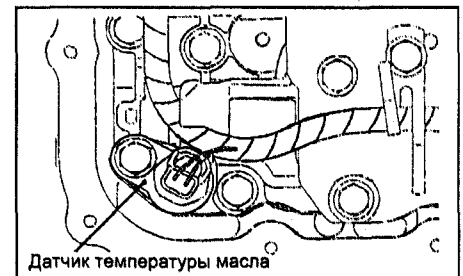
3. Проверка переключателя выбора режима "HOLD" работы АКПП.

Примечание: ○-○ указывает на наличие замкнутой цепи между выводами.

| Положение переключателя | Вывод № | | | | |
|-------------------------|---------|---|---|-----|---|
| | 1 | 2 | 4 | 3 | 5 |
| ВЫКЛ (OFF) | ○ | | ○ | | |
| ВКЛ (ONN) | ○-○ | | | ○-○ | |

4. Проверка датчика температуры масла в АКПП (ATF).

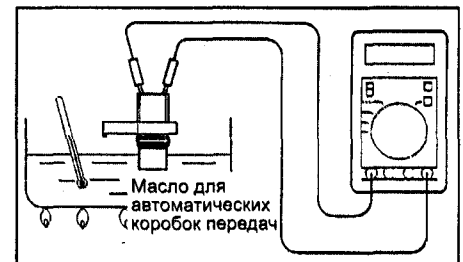
а) Отсоедините разъем датчика температуры масла в АКПП.



б) Измерьте сопротивление между выводами (1) и (2) разъема датчика температуры масла в АКПП и проверьте, что измеренное сопротивление соответствует приведенным значениям.

Сопротивление (при температуре масла в АКПП):

| | |
|-------------|---------------|
| 0°C | 16,7-20,5 кОм |
| 100°C | 0,57-0,69 кОм |

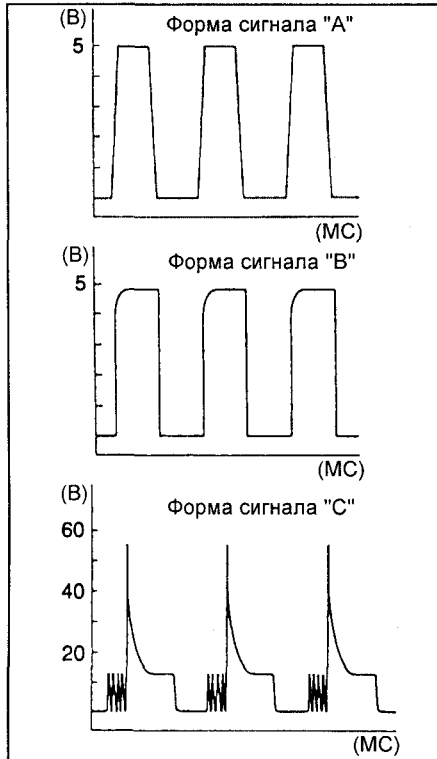


в) Если измеренное сопротивление не соответствует диапазону номинальных значений, то замените датчик температуры масла в АКПП.

5. Проверка электромагнитных клапанов с помощью осциллографа.

Проверьте, что при подаче сигнала к каждому электромагнитному клапану (Режим работы тестера: проверка электромагнитных клапанов (Actuator test)) сигнал имеет форму "С".

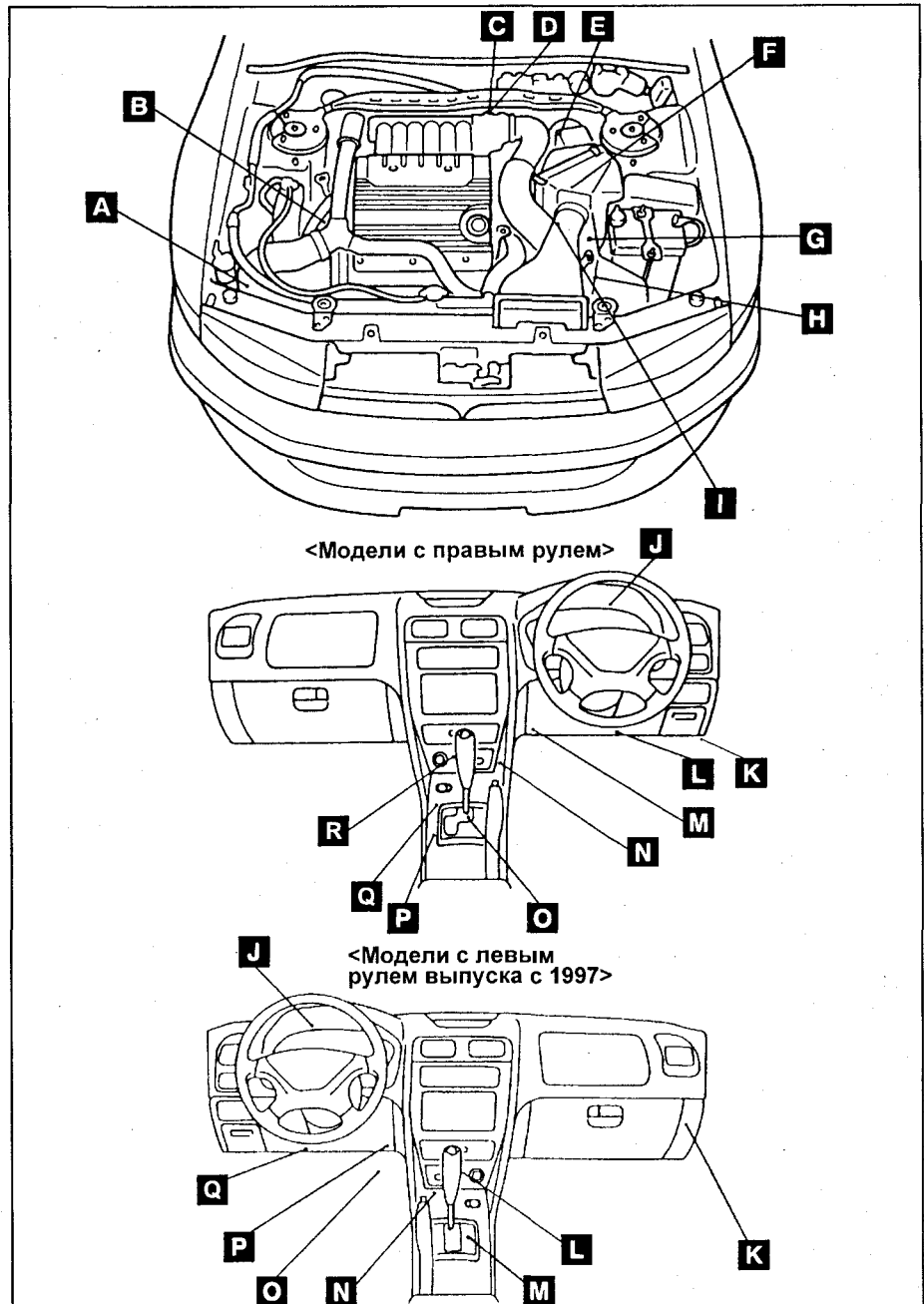
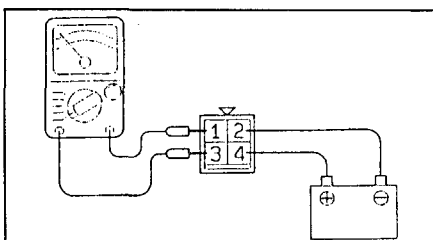
Условия проверки: ключ замка зажигания в положении "ON" (ВКЛ); рычаг селектора АКПП в положении "P"; скорость автомобиля и обороты двигателя равны нулю; сигнал датчика положения дроссельной заслонки (педали акселератора) меньше 1В; датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки в положении "ON" (ВКЛ).



6. Проверка управляющего реле АКПП.
а) Снимите управляющее реле АКПП.
б) С помощью проводов соедините вывод (2) управляющего реле АКПП с отрицательной (-) клеммой аккумуляторной батареи, а вывод (4) – с положительной (+) клеммой аккумуляторной батареи.



- в) Проверьте, что цепь между выводами (1) и (3) управляющего реле замкнута, когда провода от клемм аккумуляторной батареи подсоединены, и что цепь разомкнута когда провода от клемм аккумуляторной батареи отсоединены.

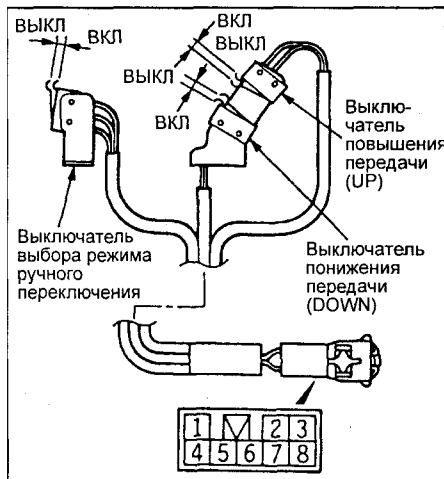


Расположение компонентов системы управления АКПП. А - двойной выключатель по давлению хладагента; В - датчик положения коленчатого вала; С - датчик положения дроссельной заслонки с встроенным датчиком-выключателем полностью закрытого положения дроссельной заслонки; D - датчик положения педали акселератора с встроенным датчиком-выключателем отпущенной педали акселератора; Е - датчик скорости автомобиля (кроме модификаций); F - датчик частоты вращения выходного вала КПП (генератор импульсов "В"); G - выключатель блокировки стартера; Н: - датчик температуры масла АКПП и электромагнитные клапаны; I - датчик частоты вращения входного вала КПП (генератор импульсов "А").

<Модели с правым рулем> J - индикатор положения селектора АКПП; K (двигатель 4G64-GDI) - датчик положения педали акселератора с встроенным датчиком-выключателем отпущенной педали акселератора (модели с противобуксовочной системой); L - выключатель стоп-сигналов; M - диагностический разъем; N - управляющее реле АКПП; O - переключатель выбора режима работы АКПП; P - выключатель понижения передачи (DOWN); Q - выключатель повышения передачи (UP); R: а) электронный блок управления двигателем, б) электронный блок управления АКПП, в) электронный блок управления двигателем и АКПП (двигатели 6A12-SOHC, 6A13-SOHC).

<Модели с левым рулем выпуска с 1997> J - индикатор положения селектора АКПП; K - электронный блок управления TCL; L: а) электронный блок управления двигателем, б) электронный блок управления АКПП; M - переключатель выбора режима "HOLD" работы АКПП; N - управляющее реле АКПП; O - датчик-выключатель полностью нажатой педали акселератора; P - диагностический разъем; Q - выключатель стоп-сигналов.

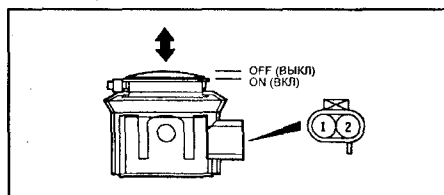
г) Если условия не выполняются, то замените управляющее реле АКПП.
 7. Проверка переключателя режима "SPORT" работы АКПП.
 Проверьте цепь переключателя режима "SPORT" работы АКПП в соответствии с приведенной таблицей.



| Положение выключателя | | Цепь замкнута между выводами |
|--|------|------------------------------|
| Выключатель повышения передачи (UP) | ВКЛ | 5 - 6 |
| | ВЫКЛ | - |
| Выключатель понижения передачи (DOWN) | ВКЛ | 4 - 5 |
| | ВЫКЛ | - |
| Выключатель выбора режима ручного переключения | ВКЛ | 3 - 8 |
| | ВЫКЛ | 3 - 7 |

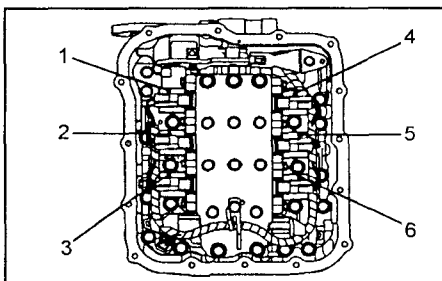
8. <Модели с левым рулем> Проверка датчика-выключателя полностью нажатой педали акселератора.

- а) Проверьте, что цепь замкнута между выводами (1) и (2), когда датчик-выключатель находится в положении "ВКЛ" (ON).
- б) Проверьте, что цепь разомкнута между выводами (1) и (2), когда датчик-выключатель находится в положении "ВЫКЛ" (OFF).



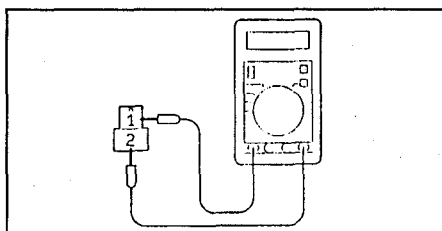
8. Проверка электромагнитных клапанов.

- а) Снимите крышку блока управляющих клапанов.
- б) Отсоедините разъемы каждого электромагнитного клапана.



1 - электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи, 2 - электромагнитный клапан управления тормозом первой и передачи заднего хода, 3 - электромагнитный клапан управления тормозом дополнительного планетарного ряда (5А/Т), 4 - электромагнитный клапан управления муфтой понижающей передачи, 5 - электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи, 6 - электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора.

в) Измерьте сопротивление между выводами 1 и 2 каждого электромагнитного клапана.
 Номинальное сопротивление:
 2,7 - 3,4 Ом (при 20°C)



г) Если измеренное сопротивление не соответствует диапазону номинальных значений, то замените электромагнитный клапан.

Проверка работы компонентов системы управления с помощью тестера

1. Для принудительного включения компонента воспользуйтесь функцией ACTUATOR TEST тестера MUT-II.

- а) Условия проверки:
 - Зажигание включено и двигатель не работает (0 об/мин);
 - Рычаг селектора АКПП: положение "P";
 - Скорость автомобиля 0 км/ч (автомобиль неподвижен);
 - Педаль акселератора опущена (напряжение сигнала датчика положения дроссельной заслонки менее 1В и датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки в положении "ВКЛ".)
 - Не активирован аварийный режим работы АКПП.

б) При активации электромагнитного клапана тестером будет задан коэффициент "DUTY" 50% в течение 5 секунд. При выполнении проверки другие электромагнитные клапаны должны быть не задействованы. В нормальном состоянии будет слышен звук срабатывания клапана.

| Пункт | Проверяемый компонент |
|-------|---|
| 1 | Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода |
| 2 | Электромагнитный клапан управления муфтой понижающей передачи |
| 3 | Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи |
| 4 | Электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи, |
| 5 | Электромагнитный клапан управления тормозом дополнительного планетарного ряда |
| 6 | Электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора |

в) <Модели с режимом "SPORT"> В нормальном состоянии при активации индикатора включенной передачи (для передач с 1 по 5) с помощью тестера индикатор загорится на 3 секунды в соответствии с сигналом тестера (пункты 7 - 11 соответственно).

г) При активации управляющего реле АКПП с помощью тестера реле будет установлено в состояние "ВЫКЛ" на 3 секунды. В нормальном состоянии при проверке напряжение равно 0 мВ (при обычной работе равно напряжению АКБ) - см. пункт №54 меню "DATA LIST" тестера.

2. Для отключения адаптивного режима "INVECS-II" и переключения передач АКПП в соответствии со стандартной схемой выберите пункт №14 (INVECS-II CANCEL COMMAND) тестера. Данная функция используется при выполнении некоторых операций при дорожном испытании.

Проверка электронного блока управления АКПП

1. Проверьте напряжение на выводах электронного блока управления АКПП в соответствии с таблицей.

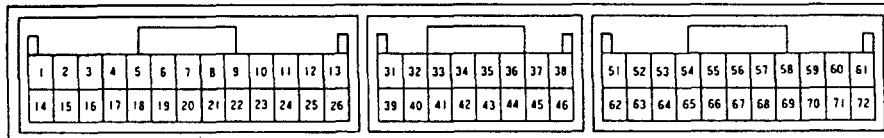
2. При проверке обратите внимание на следующее:

- а) Измерение напряжения необходимо производить между проверяемым выводом и выводом №13 (вывод "массы") при подсоединенном разьеме электронного блока управления АКПП.
- б) Расположение выводов в разьеме электронного блока управления АКПП приведено на рисунке.

Таблица соответствия типов разъемов блока управления АКПП и моделей автомобиля.

| Год выпуска | Модели с правым рулем | | | | | | Модели с левым рулем | | |
|-------------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------------------|-----------|----------|
| | 4G93-GDI | 6A12-SOHC | 6A13-SOHC | 6A13-DOHC | 4G64-GDI | 4G94-GDI | 4G63-SOHC | 6A13-SOHC | 4G64-GDI |
| 1996-1998 | Тип А | Тип В | Тип В | Тип А | - | - | Тип А | Тип А | - |
| 1999-2000 | Тип А | - | Тип В | Тип А | Тип А | Тип В | Тип А | Тип А | Тип А |
| 2001-2003 | - | - | Тип В | Тип А | Тип А | Тип В | Тип В | Тип А | Тип В |

Разъем Тип "А" <Модели с правым рулем (двигатели 4G93-GDI и 6A13-SOHC), модели с левым рулем (двигатели 6A13-SOHC и 4G63-SOHC), Автомобили с двигателем 4G64-GDI (кроме моделей с левым рулем выпуска 2001-2003 г.)>



Разъем Тип "В" <Модели с правым рулем (двигатели 4G94-GDI, 6A12-SOHC и 6A13-SOHC), модели с левым рулем (двигатели 4G63-SOHC и 4G64-GDI (выпуска 2001-2003))>

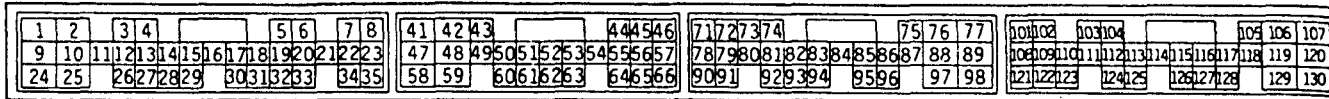


Таблица для проверки напряжения на выводах электронного блока управления АКПП

| Вывод | | Назначение вывода | Условия измерения | Номинальное напряжение |
|-------|-------|--|--|--|
| Тип А | Тип В | | | |
| 1 | 120 | Электромагнитный клапан управления муфтой понижающей передачи | Положение рычага селектора АКПП: <Модели с режимом "SPORT">: включена 1 передача (режим "SPORT"). <Модели без режима "SPORT">: рычаг селектора в положении "D" (1 передача). | Напряжение АКБ |
| | | | Положение рычага селектора АКПП: "P" | Примерно 7 - 9 В |
| 2 | 77 | Питание электромагнитных клапанов | Положение ключа замка зажигания: "ВЫКЛ" | 0 В |
| | | | Положение ключа замка зажигания: "ВКЛ" | Напряжение АКБ |
| 3 | 89 | Питание электромагнитных клапанов | Положение ключа замка зажигания: "ВЫКЛ" | 0 В |
| | | | Положение ключа замка зажигания: "ВКЛ" | Напряжение АКБ |
| 4 | 105 | Индикатор включения 1 передачи АКПП (Только модели с режимом "SPORT") | Включенная передача АКПП: 1 передача | Напряжение АКБ |
| | | | Включенная передача АКПП: Кроме 1 передачи | 0 В |
| 5 | 117 | Индикатор включения 3 передачи АКПП (Только модели с режимом "SPORT") | Включенная передача АКПП: 3 передача | Напряжение АКБ |
| | | | Включенная передача АКПП: Кроме 3 передачи | 0 В |
| 6 | - | Индикатор включения 5 передачи АКПП (Только модели с режимом "SPORT", правым рулем и 5-скоростной АКПП) | Включенная передача АКПП: 5 передача | Напряжение АКБ |
| | | | Включенная передача АКПП: Кроме 5 передачи | 0 В |
| 8 | - | Электронный блок управления системы круиз-контроля (Модели с системой круиз-контроля) | Отсутствует запрос на выключение повышающей передачи АКПП | Напряжение АКБ |
| | | | Есть запрос на выключение повышающей передачи АКПП | 0 В |
| 10 | 83 | Сигнал нагрузки компрессора кондиционера (кроме моделей с правым рулем и двигателями 6A12-SOHC, 6A13-SOHC) | Выключатель кондиционера: "ВЫКЛ" | 0 В |
| | | | Выключатель кондиционера: "ВКЛ" | Напряжение АКБ |
| 11 | - | Линия питания | Положение ключа замка зажигания: "ВЫКЛ" | 0 В |
| | | | Положение ключа замка зажигания: "ВКЛ" | Напряжение АКБ |
| 12 | 76 | "Масса" | Постоянно | 0 В |
| 13 | 88 | "Масса" | Постоянно | 0 В |
| 14 | 130 | Электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи | Положение рычага селектора АКПП: <Модели с режимом "SPORT">: включена 3 передача (режим "SPORT"). <Модели без режима "SPORT">: рычаг селектора в положении "D" (3 передача). | Напряжение АКБ |
| | | | Положение рычага селектора АКПП: "P" | Примерно 7 - 9 В |
| 15 | 107 | Электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора | Положение рычага селектора АКПП: <Модели с режимом "SPORT">: включена 1 передача (режим "SPORT"). <Модели без режима "SPORT">: рычаг селектора в положении "L" (1 передача). | Напряжение АКБ |
| | | | Положение рычага селектора АКПП: <Модели с режимом "SPORT">: движение со скоростью 50 км/час, включена 3 передача (режим "SPORT"). <Модели без режима "SPORT">: рычаг селектора в положении "3" (3 передача), движение со скоростью 50 км/час. | Значение напряжения не совпадает с напряжением АКБ |

Таблица для проверки напряжения на выводах электронного блока управления АКПП (продолжение)

| Вывод | | Назначение вывода | Условия измерения | Номинальное напряжение |
|--------|-------|---|--|---|
| Тип А | Тип В | | | |
| 16 | 106 | Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи | Положение рычага селектора АКПП: <Модели с режимом "SPORT">: включена 2 передача (режим "SPORT"). <Модели без режима "SPORT">: рычаг селектора в положении "2" (2 передача). | Напряжение АКБ |
| | | | Положение рычага селектора АКПП: "P" | Примерно 7 - 9 В |
| 17 | 118 | Индикатор включения 2 передачи АКПП (Только модели с режимом "SPORT") | Включенная передача АКПП: 2 передача | Напряжение АКБ |
| | | | Включенная передача АКПП: Кроме 2 передачи | 0 В |
| 18 | 128 | Индикатор включения 4 передачи АКПП (Только модели с режимом "SPORT") | Включенная передача АКПП: 4 передача | Напряжение АКБ |
| | | | Включенная передача АКПП: Кроме 4 передачи | 0 В |
| 21 | - | Сигнал запроса на снижение крутящего момента двигателя на блок управления двигателем (модели с системой TCL) | Положение ключа замка зажигания: "ВКЛ" (кроме моментов переключения передач) | 4 - 5 В |
| 23 | 84 | Линия диагностики | - | - |
| 24 | - | Линия питания | Положение ключа замка зажигания: "ВЫКЛ" | 0 В |
| | | | Положение ключа замка зажигания: "ВКЛ" | Напряжение АКБ |
| 25 | 97 | "Масса" | Постоянно | 0 В |
| 26 | - | "Масса" | Постоянно | 0 В |
| 31 | 103 | Генератор импульсов "А" (датчик частоты вращения входного вала АКПП) | Выполните измерения между указанными выводами с помощью осциллографа: Разъем Тип "А": между (31) и (43). Разъем Тип "В": между (103) и (57). Двигатель: режим 2000 об/мин. Положение рычага селектора АКПП: <Модели без режима "SPORT">: рычаг селектора в положении "3". <Модели с режимом "SPORT">: включена 3 передача (режим "SPORT"). | Выполните проверку с помощью осциллографа |
| 32 | 104 | Генератор импульсов "В" (датчик частоты вращения выходного вала АКПП) | Выполните измерения между выводами с помощью осциллографа: Разъем Тип "А": между (32) и (43) Разъем Тип "В": между (104) и (57) Двигатель: режим 2000 об/мин. Положение рычага селектора АКПП: <Модели без режима "SPORT">: рычаг селектора в положении "3". <Модели с режимом "SPORT">: включена 3 передача (режим "SPORT") | Выполните проверку с помощью осциллографа |
| 33 | 45 | Датчик положения коленчатого вала | Двигатель: Обороты холостого хода | 2,0 - 2,4 В |
| 36 | - | Датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки (Только модели выпуска 1996-1998 г.) | Двигатель: Обороты холостого хода | 0 В |
| | | | Двигатель: Другие режимы | 5 В |
| 38 | 66 | Резервная линия питания | Положение ключа замка зажигания: "ВЫКЛ" | Напряжение АКБ |
| 43 | 57 | "Масса" датчика | Постоянно | 0 В |
| 44 | 124 | Датчик температуры масла в АКПП | Температура масла АКПП: 25°C | 3,8 - 4,0 В |
| | | | Температура масла АКПП: 25°C | 3,2 - 3,4 В |
| | | | Температура масла АКПП: 80°C | 2,3 - 2,5 В 1,7 - 1,8 В (модификации) |
| 45 | 78 | Датчик положения дроссельной заслонки (TPS) (Кроме приведенных ниже моделей с датчиком APS) | Педаль акселератора: Отпущена (двигатель не работает) | 0,5 - 1,0 В |
| | | | Педаль акселератора: Нажата (двигатель не работает) | 4,5 - 5,0 В |
| 45 | 95 | Датчик положения педали акселератора (APS) (Модели с системой TCL или модели с двигателями 4G64-GDI, 4G94-GDI) | Педаль акселератора: Отпущена (двигатель не работает) | 0,5 - 1,0 В |
| | | | Педаль акселератора: Нажата (двигатель не работает) | 4,5 - 5,0 В |
| 53, 54 | | Связь с электронным блоком управления двигателем (Кроме моделей с системой TCL или ASC) | Двигатель: Обороты холостого хода | Кроме 0 В |
| | | | Положение рычага селектора АКПП : "D" | |
| 53, 54 | - | <Только автомобили с системой TCL> Связь с электронным блоком управления системой TCL (модели без системы ASC) или Связь с электронным блоком управления системой ASC (модели с системой ASC) | Двигатель: Обороты холостого хода Положение рычага селектора АКПП : "D" | Кроме 0 В |
| 55 | 101 | Выключатель блокировки стартера (положение "P") | Положение рычага селектора АКПП: "P" | Напряжение АКБ |
| | | | Положение рычага селектора АКПП: Кроме "P" | 0 В |

Таблица для проверки напряжения на выводах электронного блока управления АКПП (продолжение)

| Вывод | | Назначение вывода | Условия измерения | Номинальное напряжение |
|-------|-------|--|---|--------------------------|
| Тип А | Тип В | | | |
| 56 | 121 | Выключатель блокировки стартера (положение "N") | Положение рычага селектора АКПП: "N" | Напряжение АКБ |
| | | | Положение рычага селектора АКПП: Кроме "N" | 0 В |
| 57 | 109 | Переключатель выбора режима "SPORT" работы АКПП <Только модели с режимом "SPORT"> | Положение выключателя выбора режима ручного переключения: Режим "SPORT" | Напряжение АКБ |
| | | | Положение выключателя выбора режима ручного переключения: Кроме режима "SPORT" | 0 В |
| 57 | - | Выключатель блокировки стартера (положение "3") <Модели без режима "SPORT"> | Положение выключателя выбора режима ручного переключения: "3" | Напряжение АКБ |
| | | | Положение выключателя выбора режима ручного переключения: Кроме "3" | 0 В |
| 58 | 110 | Выключатель понижения передачи (DOWN) <Только модели с режимом "SPORT"> | Положение выключателя выбора режима ручного переключения: Режим "SPORT", выключатель понижения передачи (DOWN) нажат рычагом селектора АКПП | Напряжение АКБ |
| | | | Положение выключателя выбора режима ручного переключения: Кроме указанного выше | 0 В |
| 58 | - | Выключатель блокировки стартера (положение "L") <Модели без режима "SPORT"> | Положение выключателя выбора режима ручного переключения: "L" | Напряжение АКБ |
| | | | Положение выключателя выбора режима ручного переключения: Кроме указанного выше | 0 В |
| 59 | 123 | Выключатель стоп-сигналов | Педаль тормоза: Нажата | Напряжение АКБ |
| | | | Педаль тормоза: Отпущена | 0 В |
| 62 | 129 | Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода | Положение рычага селектора АКПП: <Модели с левым рулем>: рычаг селектора в положении "D" (1 передача) <Модели с правым рулем>: рычаг селектора в положении "P" | Напряжение АКБ |
| | | | Положение рычага селектора АКПП: <Модели с левым рулем>: рычаг селектора в положении "D" (2 передача) <Модели с правым рулем>: включена 2 передача (Режим "SPORT") | Примерно 7 - 9 В |
| 63 | 85 | Выходной сигнал системы самодиагностики | Нормальное состояние (коды неисправности в памяти электронного блока управления не зарегистрированы) | Изменяется между 0 и 5 В |
| 65 | 115 | Датчик-выключатель полностью нажатой педали акселератора (Только модели с левым рулем) | Педаль акселератора: отпущена | 4,5 - 5,5 В |
| | | | Педаль акселератора: нажата | Менее 0,4 В |
| 66 | 108 | Выключатель блокировки стартера (положение "R") | Положение рычага селектора АКПП: "R" | Напряжение АКБ |
| | | | Положение рычага селектора АКПП: Кроме "R" | 0 В |
| 67 | 102 | Выключатель блокировки стартера (положение "D") | Положение рычага селектора АКПП: "D" | Напряжение АКБ |
| | | | Положение рычага селектора АКПП: Кроме "D" | 0 В |
| 68 | 122 | Выключатель повышения передачи (UP) <Только модели с режимом "SPORT"> | Положение выключателя выбора режима ручного переключения: Режим "SPORT", выключатель повышения передачи (UP) нажат рычагом селектора АКПП | Напряжение АКБ |
| | | | Положение выключателя выбора режима ручного переключения: Кроме указанного выше | 0 В |
| 68 | - | Выключатель блокировки стартера (положение "2") <Модели без режима "SPORT"> | Положение рычага селектора АКПП: "2" | Напряжение АКБ |
| | | | Положение рычага селектора АКПП: Кроме "2" | 0 В |
| 69 | 80 | Датчик скорости автомобиля (кроме модификаций) | Автомобиль неподвижен | 0 В |
| | | | Автомобиль медленно движется вперед | Изменяется между 0 и 5 В |
| 70 | - | Переключатель выбора режима "HOLD" работы АКПП <Модели без режима "SPORT"> | Режим "HOLD" (зимний) | Напряжение АКБ |
| | | | Режим "AUTO" | 0 В |
| 71 | 50 | Управляющее реле АКПП | Положение ключа замка зажигания: "ВЫКЛ" | 0 В |
| | | | Положение ключа замка зажигания: "ВКЛ" | Напряжение АКБ |
| 72 | - | "Масса" | Положение ключа замка зажигания: "ВКЛ" | 0 В |

Механизм управления коробкой передач и раздаточной коробкой

Снятие

Внимание: на автомобилях с системой SRS будьте осторожны, не допускайте ударов об электронный блок управления SRS при снятии и установке напольной консоли, тро-са управления АКПП и рычага се-

лктора АКПП в сборе.

• Перед началом снятия деталей выполните предварительные операции:

а) Снимите воздушный фильтр в сборе.

б) <Двигатель 6A13-DOHC> Снимите воздушные шланги "А" и "В" промежуточного охладителя наддувочного воздуха.

в) Снимите аккумуляторную батарею и ее поддон.

г) Снимите нижнюю крышку панели приборов и боковую крышку центральной консоли.

д) Снимите ящик напольной консоли.

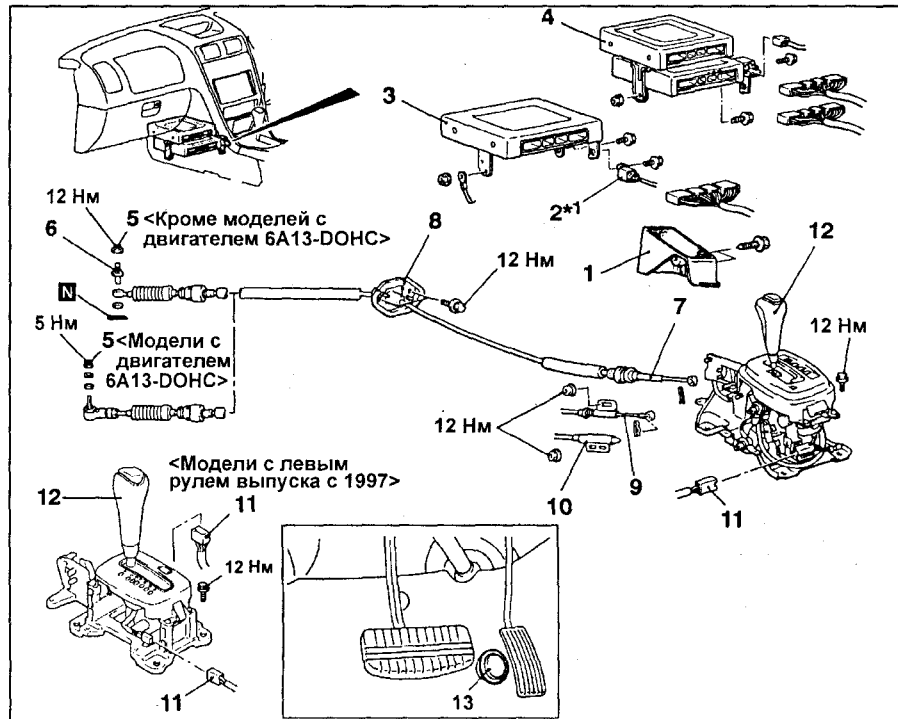
• Снятие проводите в порядке номеров, указанном на рисунке "Механизм управления коробкой передач".

Установка

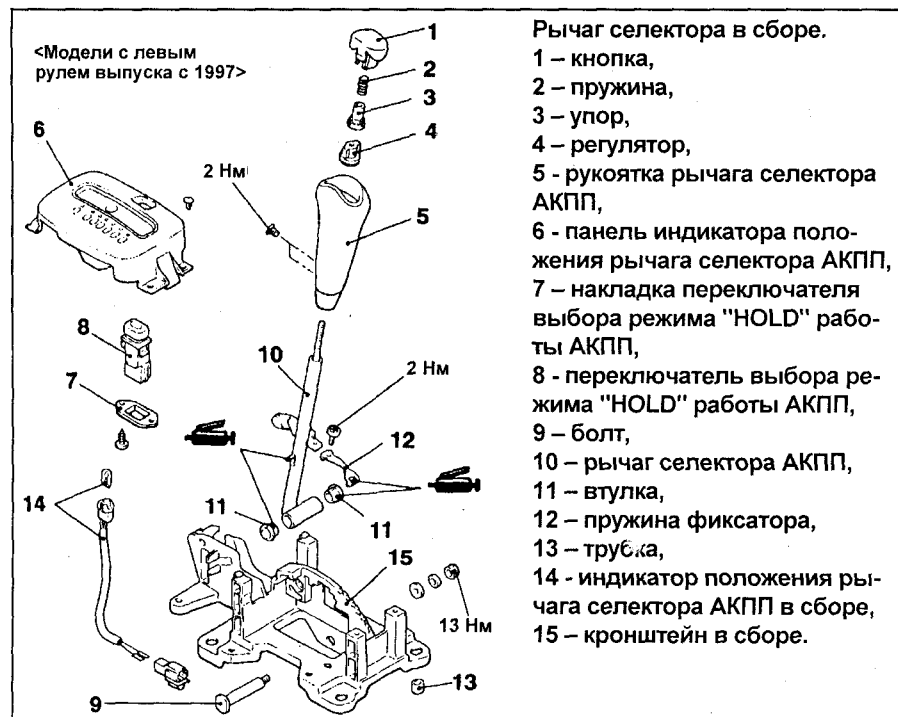
• Установка производится в порядке, обратном снятию.

• При установке деталей обратите внимание на операцию по установке регулировочной гайки троса управления АКПП.

- а) Установите рычаг селектора в положение "N".
- б) Ослабьте регулировочную гайку, слегка натяните трос управления АКПП в направлении стрелки и затяните регулировочную гайку.



Механизм управления коробкой передач. 1 - опора ноги, 2 - управляющее реле АКПП (двигатели серии <6A1-SOHC>), 3 - электронный блок управления АКПП (двигатели серии <6A1-SOHC>), 4 - электронный блок управления двигателем, электронный блок управления АКПП и управляющее реле АКПП в сборе (кроме двигателей серии <6A1-SOHC>), 5 - гайка, 6 - регулятор, 7 - соединение троса управления АКПП, 8 - трос управления АКПП в сборе, 9 - трос блокировки замка зажигания, 10 - трос блокировки рычага селектора, 11 - электрический разъем, 12 - рычаг селектора АКПП в сборе, 13 - датчик выключатель полностью нажатой педали акселератора.



Рычаг селектора в сборе.

- 1 - кнопка,
- 2 - пружина,
- 3 - упор,
- 4 - регулятор,
- 5 - рукоятка рычага селектора АКПП,
- 6 - панель индикатора положения рычага селектора АКПП,
- 7 - накладная переключателя выбора режима "HOLD" работы АКПП,
- 8 - переключатель выбора режима "HOLD" работы АКПП,
- 9 - болт,
- 10 - рычаг селектора АКПП,
- 11 - втулка,
- 12 - пружина фиксатора,
- 13 - трубка,
- 14 - индикатор положения рычага селектора АКПП в сборе,
- 15 - кронштейн в сборе.

• После завершения процедуры установки деталей установите воздушный фильтр в сборе и проверьте работу рычага селектора.

Рычаг селектора в сборе

Снятие и установка

- Снятие проводите в порядке номеров, указанном на рисунке "Рычаг селектора в сборе".
- При снятии деталей обратите внимание на операцию по снятию корпуса разъема лампы индикатора положения рычага селектора АКПП. С помощью плоской отвертки или подобного инструмента отсоедините вывод от корпуса разъема лампы индикатора положения рычага селектора АКПП.
- Установка производится в порядке, обратном снятию.

Тросы блокировки

Снятие и установка

Внимание: на автомобилях с системой SRS будьте осторожны, не допускайте ударов об электронный блок управления SRS при снятии и установке напольной консоли, троса управления АКПП и рычага селектора АКПП в сборе.

- Перед началом процедуры снятия деталей снимите боковую крышку центральной консоли, нижнюю крышку панели приборов и ящик напольной консоли.
- Снятие проводите в порядке номеров, указанном на рисунке "Тросы блокировки".
- При снятии деталей обратите внимание на операцию по снятию напольной консоли и операцию по снятию нижнего кожуха рулевой колонки.
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- После завершения процедуры установки деталей установите боковую крышку, нижнюю крышку, ящик напольной консоли и проверьте работу рычага селектора.

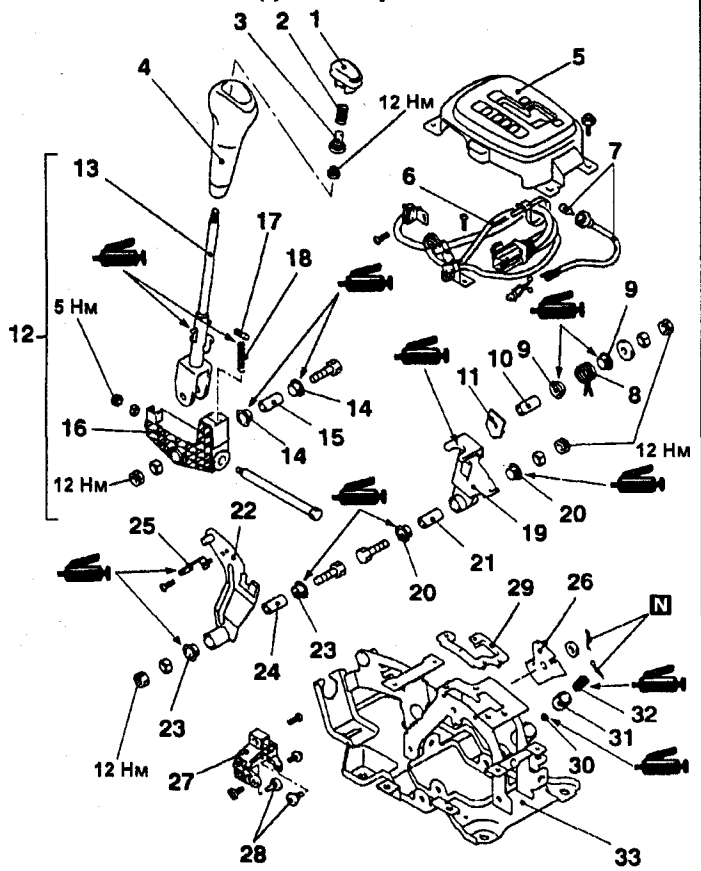
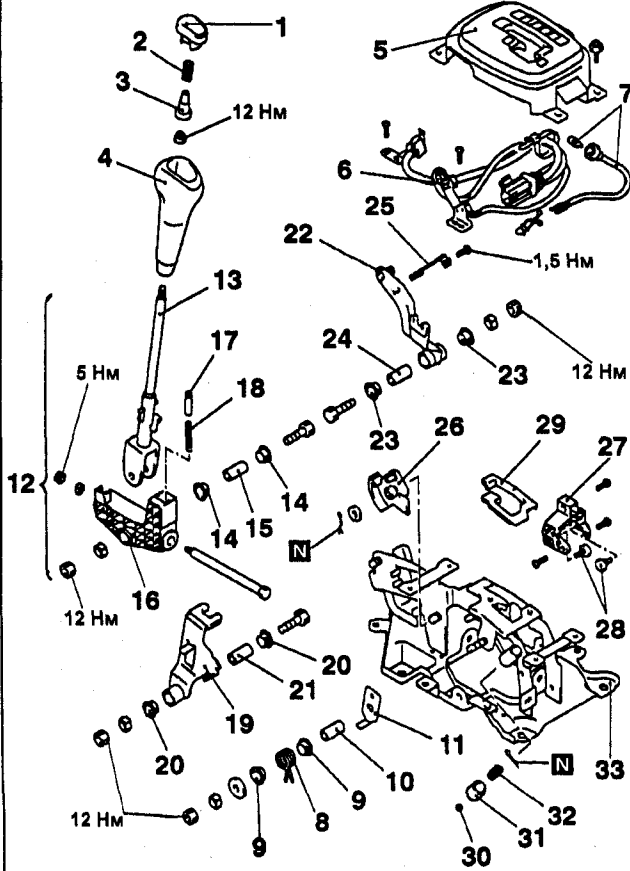
Коробка передач в сборе

Снятие

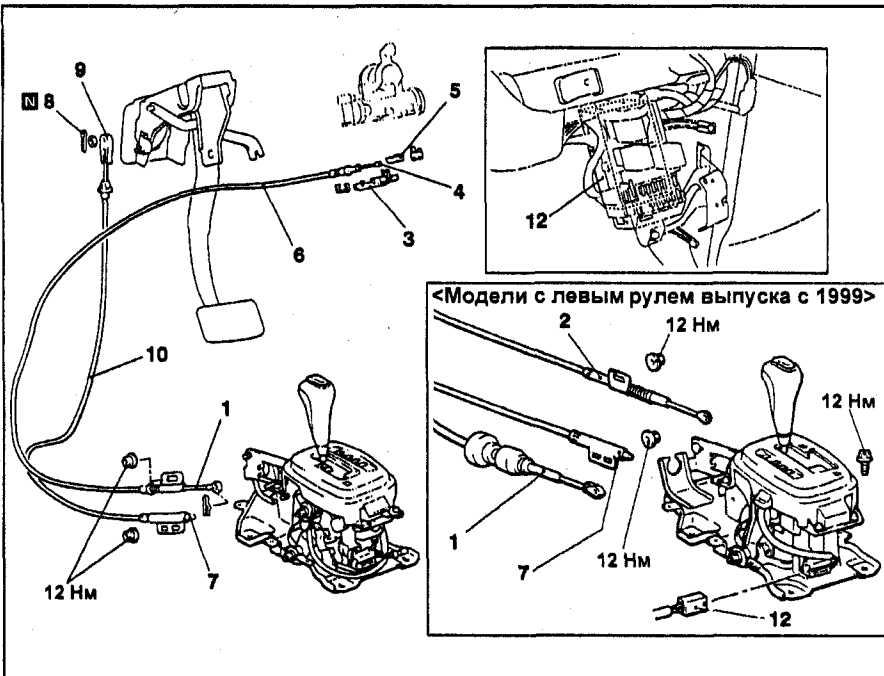
- Перед началом снятия коробки передач выполните следующие операции:
 - а) Слив трансмиссионного масла из коробки передач.
 - б) <Модели 4WD> Слив трансмиссионного масла из раздаточной коробки.
 - в) Снятие нижнего защитного кожуха.
 - г) Снятие аккумуляторной батареи и ее поддона.
 - д) <Модели 2WD> Снятие воздушного фильтра в сборе.
 - е) <Двигатель 6A13-DOHC> Снятие распорной балки стоек передней подвески.
 - ж) <Двигатель 6A13-DOHC> Снятие впускного воздушного шланга "С", воздушных шлангов "А" и "В" и воздушной трубки "D" промежуточного охладителя.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Коробка передач в сборе".

<Модели с правым рулем выпуска с 1997>

<Модели с левым рулем выпуска с 1999>



Рычаг селектора в сборе. 1 - кнопка, 2 - пружина, 3 - регулятор, 4 - рукоятка рычага селектора АКПП, 5 - панель индикатора положения рычага селектора АКПП, 6 - выключатель повышения передачи в сборе, 7 - индикатор положения рычага селектора АКПП в сборе, 8 - возвратная пружина, 9 - седло пружины, 10 - втулка, 11 - кронштейн, 12 - рычаг селектора АКПП в сборе, 13 - рычаг селектора АКПП, 14 - втулка, 15 - трубка, 16 - шарнир рычага селектора АКПП, 17 - ролик, 18 - пружина, 19 - рычаг ручного переключения, 20 - втулка, 21 - трубка, 22 - рычаг троса управления, 23 - втулка, 24 - трубка, 25 - пружина фиксатора в сборе, 26 - блокирующий кулачок, 27 - направляющий кулачок, 28 - стопор, 29 - прокладка, 30 - стальной шарик, 31 - седло шарика, 32 - пружина, 33 - кронштейн в сборе.



Тросы блокировки.

1* - соединение троса управления АКПП, 2 - соединение троса блокировки замка зажигания (с селектором АКПП), 3 - крышка, 4 - соединение троса блокировки замка зажигания (с замком зажигания), 5 - направляющая троса, 6 - трос блокировки замка зажигания, 7 - соединение троса блокировки рычага селектора АКПП (с селектором АКПП), 8 - шплинт, 9 - соединение троса блокировки рычага селектора АКПП (с педалью тормоза), 10 - трос блокировки рычага селектора АКПП, 11 - электронный блок управления системой ETACS, 12* - разъем проводки.

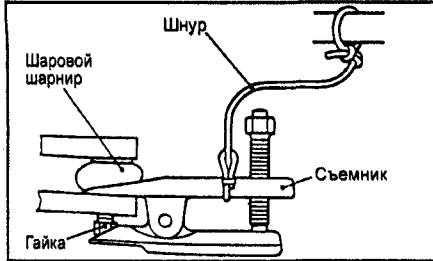
Примечание: * отмечены детали для моделей с левым рулем выпуска с 1999 г.

• При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Отсоединение наконечника рулевой тяги от поворотного кулака.

Примечание:

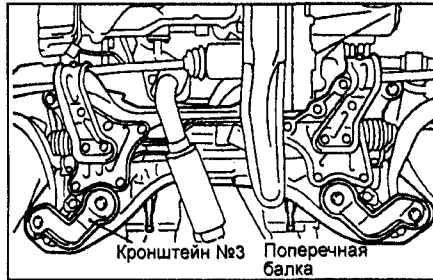
- Используйте специальный инструмент для ослабления затяжки гайки пальца шарового шарнира наконечника рулевой тяги. Только ослабьте затяжку гайки, не снимайте ее с пальца.



- Для предотвращения соскакивания съемника привяжите его шнуром.

2. Снятие кронштейна №3.

Для обеспечения правильности сборки необходимо после снятия кронштейна №3 оставить его болт и гайку на поперечной балке.



3. <Модели 2WD> Отсоединение вала привода левого/правого колеса.

а) Для отсоединения вала привода колеса вставьте монтировку между картером коробки передач и валом привода колеса, как показано на рисунке.

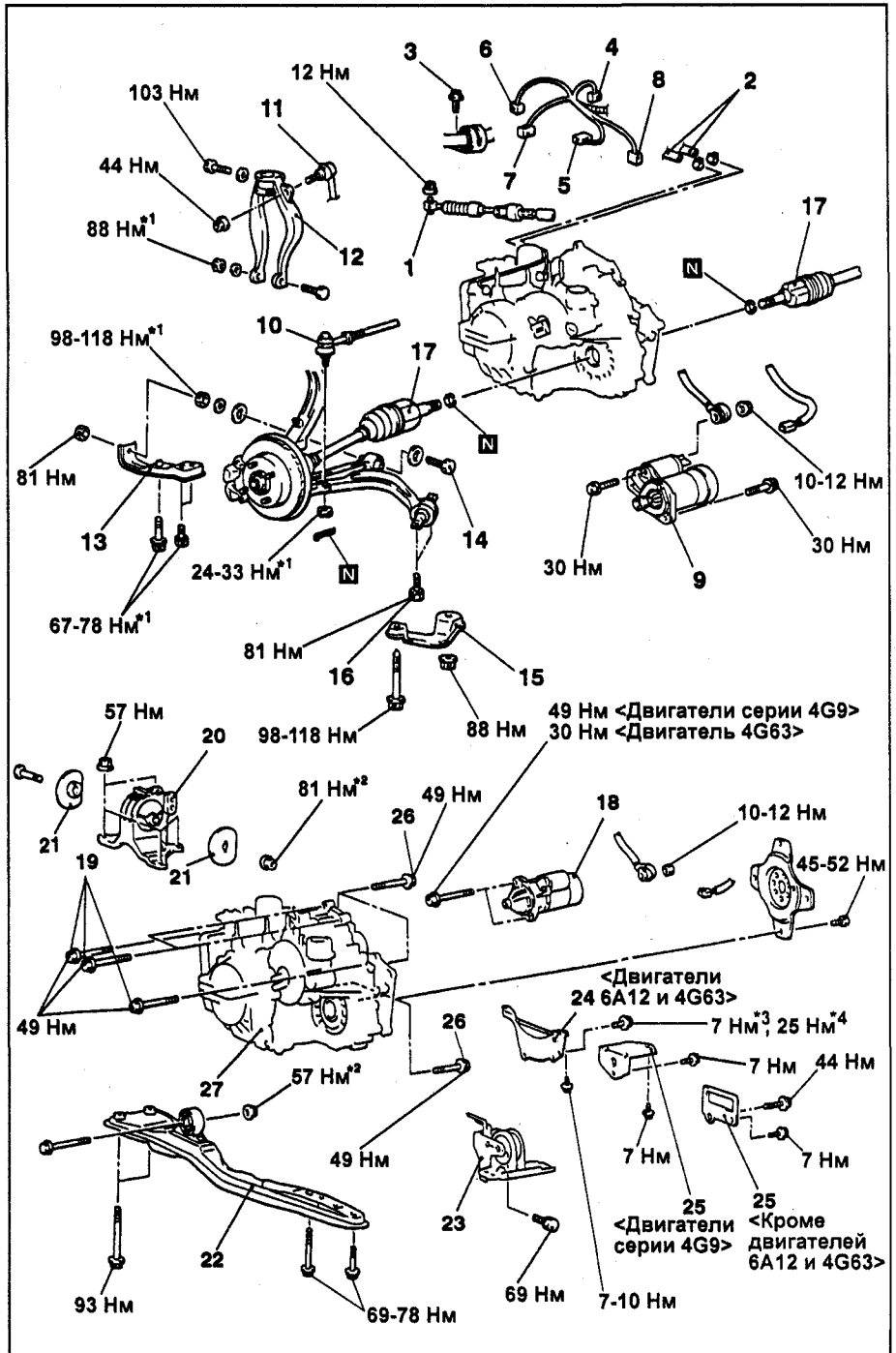
Примечание: не отсоединяйте вал привода колеса от поворотного кулака и ступицы.

Внимание: всегда используйте монтировку, в противном случае будет поврежден трипод ШРУСа вала привода колеса.



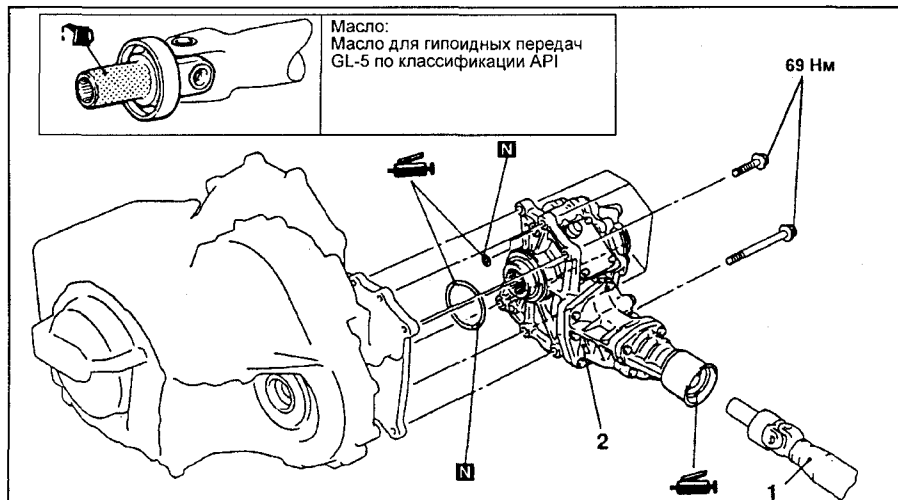
б) Подвесьте с помощью проволоки снятый вал привода колеса так, чтобы не допустить сильного перегиба в ШРУСах.

в) Используя специальное приспособление как крышку, закройте отверстие в коробке передач, чтобы не допустить попадания внутрь коробки грязи и посторонних частиц.



Коробка передач в сборе <2WD>. 1 - соединение троса управления АКПП, 2 - соединения шлангов маслоохладителя АКПП, 3 - болт, 4 - разъем генератора импульсов "А", 5 - разъем генератора импульсов "В", 6 - разъем выключателя блокировки стартера, 7 - разъем блока электромагнитных клапанов АКПП, 8 - разъем датчика скорости автомобиля, 9 - стартер <Двигатели серии 6A1>, 10 - соединение пальца шарового шарнира наконечника рулевой тяги с поворотным кулаком, 11 - соединение вилки амортизатора и стойки стабилизатора поперечной устойчивости, 12 - вилка амортизатора, 13 - кронштейн №2, 14 - болт крепления нижнего поперечного рычага подвески к поперечной балке, 15 - кронштейн №3, 16 - болт крепления нижнего рычага передней подвески, 17 - соединения вала привода колеса с КПП, 18 - стартер <Двигатели серии 4G9, двигатель 4G63>, 19 - верхние соединительные болты коробки передач, 20 - кронштейн опоры коробки передач, 21 - стопорный фланец опоры коробки передач, 22 - продольная балка в сборе, 23 - задняя опора двигателя, 24 - передняя крышка картера сцепления, 25 - крышка, 26 - нижние соединительные болты коробки передач, 27 - коробка передач в сборе.

Примечание: соединения в местах, отмеченные знаком " *1 " или " *2 ", следует затянуть только предварительно, а окончательную затяжку произвести после опускания двигателя на опоры; " *3 " - двигатель 6A12, " *4 " - двигатель 4G63.



- После завершения установки коробки передач в сборе выполните заключительные операции.
 - а) Придерживая защитный чехол шарового шарнира пальцем, проверьте, что он не имеет трещин и других повреждений.
 - б) Проверка работы рычага селектора АКПП.
 - в) Проверка работы спидометра.
 - г) Проверка и регулировка углов установки колес.

Раздаточная коробка в сборе <4WD>

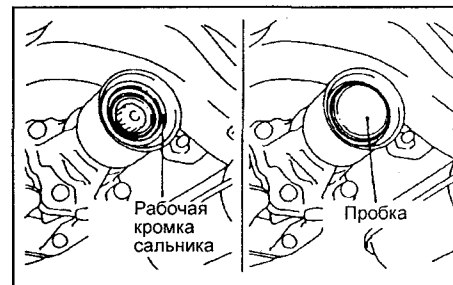
Снятие и установка

- Перед началом снятия деталей выполните предварительные операции.
 - а) Слейте трансмиссионное масло из коробки передач и раздаточной коробки.
 - б) Снимите гофрированное соединение приемной трубы системы выпуска, вал привода левого/правого колеса и внутренний приводной вал.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Раздаточная коробка в сборе".
- При снятии деталей обратите внимание на операцию по снятию раздаточной коробки в сборе.

С помощью специального приспособления закройте отверстие в раздаточной коробке во избежание попадания внутрь грязи и посторонних частиц.

Внимание:

- Будьте осторожны, не повредите сальник раздаточной коробки.
- Карданный вал в сборе необходимо подвесить так, чтобы отсутствовал большой изгиб ШРУСа карданного вала.

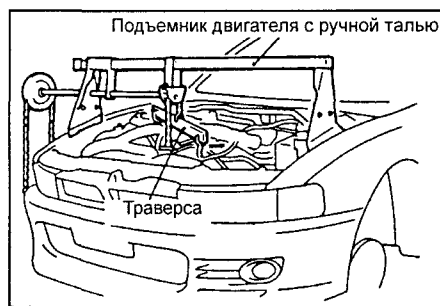


- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- После завершения установки раздаточной коробки в сборе выполните заключительные операции.
 - а) Установите гофрированное соединение приемной трубы системы выпуска, вал привода левого/правого колеса и внутренний приводной вал.
 - б) Залейте трансмиссионное масло в коробку передач и раздаточную коробку.

Раздаточная коробка в сборе <4WD>. 1 - передний карданный вал, 2 - раздаточная коробка в сборе.

7. Поддержка двигателя в сборе с помощью тали.

Установите на автомобиль специальный инструмент (подъемник двигателя с ручной талью и траверсу) для поддержки двигателя.



8. Снятие болта крепления пластины привода гидротрансформатора, нижних болтов крепления коробки передач и коробки передач в сборе.

а) Поддержите коробку передач в сборе при помощи трансмиссионной телескопической стойки.

Внимание: трансмиссионную телескопическую стойку следует устанавливать только под картер коробки передач, а не под масляный поддон. При необходимости вставьте деревянный брусок между трансмиссионной стойкой и картером КПП.

б) Поворачивая коленчатый вал двигателя, отверните болты крепления пластины привода гидротрансформатора.



в) Отожмите гидротрансформатор в сторону коробки передач, чтобы он

не остался на двигателе.

г) Выверните нижние болты крепления коробки передач и осторожно опустите коробку передач в сборе.

Установка

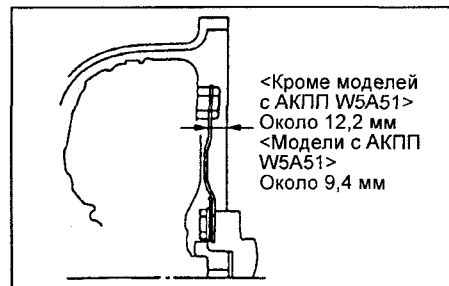
• Установка производится в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Установка АКПП в сборе.

После того как Вы полностью отжали гидротрансформатор в сторону коробки передач так, что величина "А", показанная на рисунке, соответствует указанному справочному значению, установите коробку передач в сборе на двигатель.

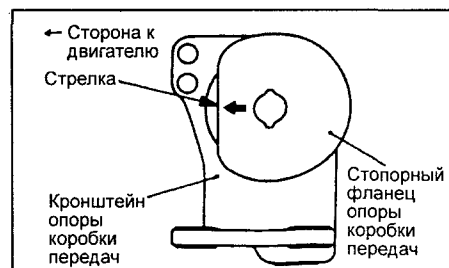
Номинальное значение (А):

(Кроме <W5A51>)примерно 12,2 мм
<W5A51>:..... Примерно 9,4 мм



2. <Модели 2WD> Установка стопорного фланца опоры коробки передач.

Установите ограничитель опоры коробки передач так, чтобы стрелка на фланце указывала направление, показанное на рисунке.



Карданный вал <4WD>

Карданный вал в сборе

Внимание:

- На моделях с механической КПП в соединении переднего и заднего карданных валов устанавливается ШРУС "Лебро" (LJ).

- На моделях с автоматической КПП в соединении переднего и заднего карданных валов устанавливается ШРУС с компенсатором длины (DOJ).

Снятие

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие карданного вала". При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Снятие проставки.

Количество проставок, используемое в каждом автомобиле, различно. Проверьте и запишите количество используемых проставок для облегчения последующей сборки.

2. Снятие карданного вала.

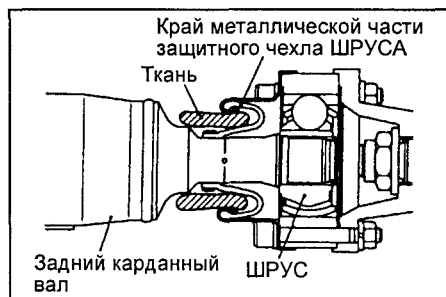
а) Нанесите метки относительного положения фланца карданного вала и фланца ведущей шестерни дифференциала.

б) Совместите метки относительного положения скользящей вилки карданного вала и фланца раздаточной коробки.

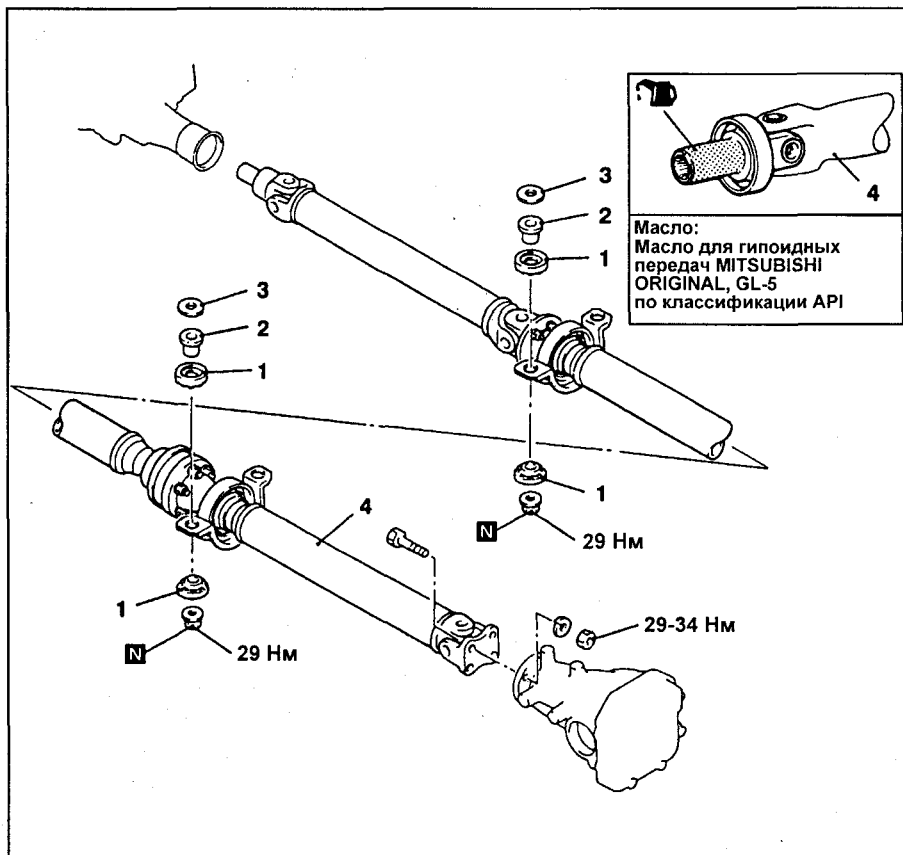
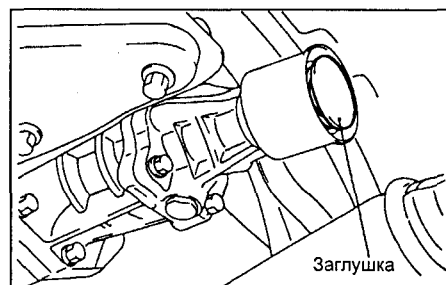
в) Снимите карданный вал.

Внимание: снимайте карданный вал в прямом направлении и горизонтальной плоскости так, чтобы не допустить повреждения защитного чехла о край металлической части чехла.

Примечание: повреждение защитного чехла может быть предотвращено и выполнение операции снятия будет упрощено, если вставить кусок ткани или подобного материала в сужение защитного чехла.



в) С помощью заглушки закройте отверстие в раздаточной коробке под скользящую вилку карданного вала, чтобы не допустить попадания внутрь посторонних частиц.



Снятие карданного вала. 1 - виброизолятор, 2 - втулка, 3 - проставка, 4 - карданный вал в сборе.

Проверка

1. Проверьте скользящую вилку, вилку промежуточной опоры и фланцевую вилку на отсутствие износа, деформаций или трещин.

2. Проверьте трубу карданного вала на отсутствие прогиба (биение), деформаций и скручивания.

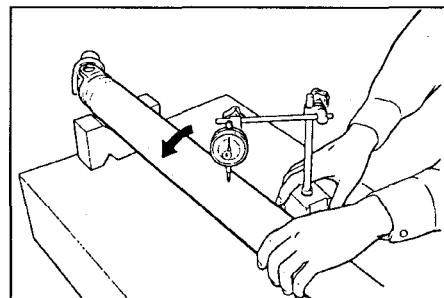
3. Проверьте плавность перемещения карданных шарниров во всех плоскостях.

4. Проверьте плавность вращения подшипника промежуточной опоры карданного вала.

5. Проверьте резиновые элементы крепления промежуточной опоры карданного вала на отсутствие повреждения и ухудшения технического состояния.

6. Установите трубу карданного вала на призмы и измерьте биение вала с помощью индикатора часового типа.

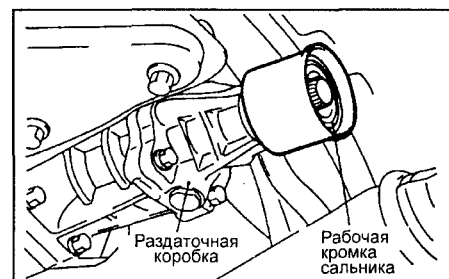
Предельно допустимые значения:..... 0,6 мм или меньше



Установка

• Установка производится в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на операцию по установке карданного вала.

Внимание: будьте осторожны, не повредите рабочую кромку сальника в раздаточной коробке при установке карданного вала.



а) Совместите метки относительного положения фланца карданного вала и фланца ведущей шестерни дифференциала.

б) Совместите метки относительного положения скользящей вилки карданного вала и фланца раздаточной коробки.

Внимание: перед затяжкой гаек и болтов тщательно очистите резьбу крепежных деталей от масла или смазки для предотвращения ослабления крепления карданного вала при эксплуатации.

в) Установите карданный вал.

Разборка и сборка карданного вала

Разборка

• Разборка карданного вала производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Разборка карданного вала".

• При разборке обратите внимание на следующие операции.

1. Снятие стопорных колец.

Перед снятием стопорного кольца нанесите метки относительного положения крестовин и вилок карданного шарнира. Снимите стопорные кольца с помощью специального инструмента.

2. Снятие подшипника крестовины карданного шарнира.

С помощью специального инструмента выпрессуйте подшипник из крестовины и вилки карданного шарнира.

Внимание: не допускается выбивание подшипников при снятии, так как это может привести к нарушению балансировки карданного вала.

3. Снятие болтов крепления ШРУСа в сборе.

а) Нанесите метки относительного положения заднего карданного вала, ШРУСа в сборе и фланца.

б) Отверните болты крепления ШРУСа в сборе и отсоедините ШРУС от фланца.

4. Снятие самоконтращейся гайки и фланца.

а) Нанесите метки относительного положения переднего карданного вала и фланца.

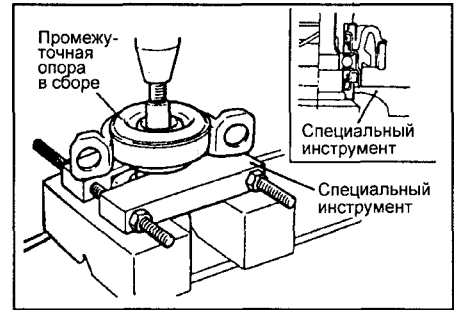
б) Снимите фланец с переднего карданного вала.

в) Нанесите метки относительного положения центрального карданного вала и фланца.

г) Снимите фланец с центрального карданного вала.

5. Снятие промежуточной опоры в сборе.

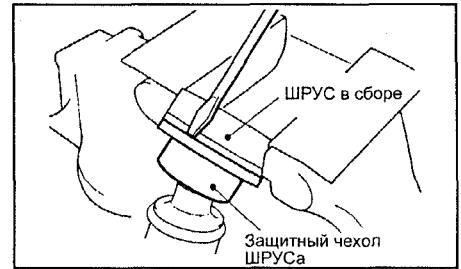
а) Потяните кронштейн промежуточной опоры на себя и установите специальный инструмент.



б) С помощью пресса снимите подшипник промежуточной опоры.

6. Снятие ШРУСа в сборе.

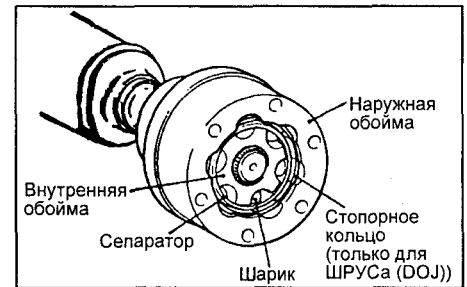
а) Снимите защитный чехол с ШРУСа в сборе.



б) Нанесите метки относительного положения наружной обоймы, сепаратора и внутренней обоймы ШРУСа с помощью чертилки.

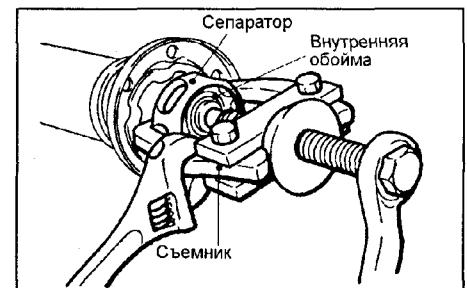
в) Снимите наружную обойму ШРУСа и извлеките шарики.

Примечание: запишите расположение шариков, чтобы не перепутать их оригинальное расположение при установке.



г) С помощью универсального съемника снимите внутреннюю обойму и сепаратор ШРУСа с заднего карданного вала.

Примечание: перед заменой смазки в ШРУСе в сборе удалите старую смазку и очистите наружную и внутреннюю обоймы, сепаратор и шарики ШРУСа.

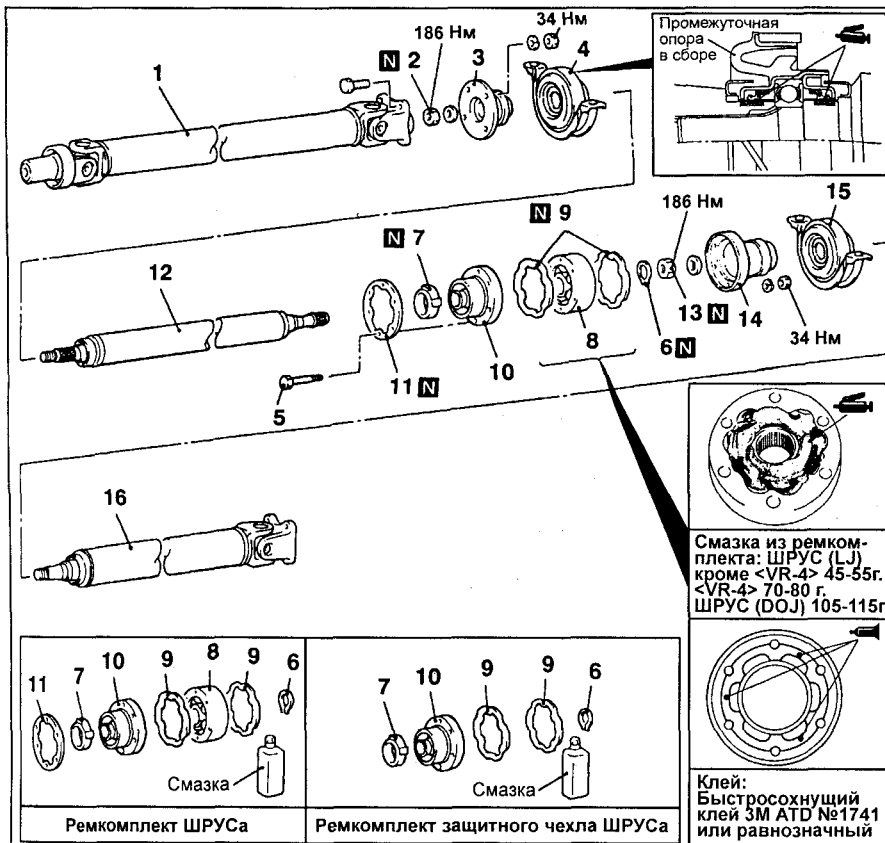


д) Если снять наружную обойму ШРУСа не удается, то снимите полностью ШРУС в сборе с заднего карданного вала с помощью универсального съемника.

7. Снятие защитного чехла ШРУСа. Если предполагается повторная установка защитного чехла ШРУСа, то перед снятием защитного чехла ШРУСа обмотайте шлицы заднего карданного вала защитной лентой.

Проверка

1. Проверьте шлицы карданного вала на отсутствие износа или повреждений.
2. Проверьте канавки под шарики на наружной обойме и внутренней обойме ШРУСа на отсутствие неравномерного износа, повреждений или ржавчины.
3. Проверьте поверхность шариков на отсутствие ржавчины, износа или других повреждений.



Смазка из ремкомплекта: ШРУС (LJ) кроме <VR-4> 45-55г. <VR-4> 70-80 г. ШРУС (DOJ) 105-115г.

Клей: Быстросохнущий клей 3M ATD №1741 или равнозначный

Разборка карданного вала. 1 - передний карданный вал в сборе, 2 - самоконтращаяся гайка, 3 - фланец, 4 - промежуточная опора в сборе, 5 - болт крепления ШРУСа в сборе, 6 - стопорное кольцо, 7 - хомут защитного чехла, 8 - ШРУС "Лебро" (LJ) в сборе <МКПП> или ШРУС с компенсатором длины (DOJ) <АКПП>, 9 - резиновое уплотнение, 10 - защитный чехол ШРУСа "Лебро" <МКПП> или защитный чехол ШРУСа с компенсатором длины <АКПП>, 11 - шайба, 12 - центральный карданный вал в сборе, 13 - самоконтращаяся гайка, 14 - фланец, 15 - промежуточная опора в сборе, 16 - задний карданный вал в сборе.

4. Проверьте сепаратор ШРУСа на отсутствие ржавчины или повреждений.

Сборка

• Сборка производится в порядке, обратном разборке. При сборке обратите внимание на следующие операции.

1. Установка промежуточной опоры в сборе центрального карданного вала, фланца и самоконтращейся гайки.

а) Установите промежуточную опору в сборе на передний карданный вал так, чтобы пыльник промежуточной опоры был расположен со стороны центрального карданного вала.

б) Совместите ранее сделанные установочные метки относительного положения на фланце и переднем карданном валу.

в) Плотно прижмите фланец и промежуточную опору в сборе, затягивая самоконтращуюся гайку.



2. Установка защитного чехла ШРУСа.

а) Перед установкой защитного чехла ШРУСа наденьте хомут защитного чехла на центральный карданный вал.

б) Обмотайте шлицы карданного вала защитной лентой, затем установите защитный чехол ШРУСа.

3. Установка ШРУСа в сборе.

а) Нанесите тонкий слой специальной консистентной смазки в канавки под шарики на наружной и внутренней обоймах ШРУСа.

Смазка: из ремкомплекта.

б) Установите сепаратор на внутреннюю обойму ШРУСа, совместив установочные метки, и установите два шарика так, чтобы они были расположены во взаимно противоположных канавках. При этом оба шарика следует установить в те же канавки, в которые они были установлены перед разборкой ШРУСа.

в) Установите внутреннюю обойму и сепаратор в сборе в наружную обойму, совместив метки относительного положения.

Примечание: убедитесь, что выступ на внутренней обойме (в месте установки стопорного кольца), выступ на наружной обойме (в месте установки резинового уплотнения) и фаска на сепараторе находятся с одной стороны. Кроме того, убедитесь, что относительное положение внутренней обоймы и наружной обоймы ШРУСа соответствует приведенному рисунку.

г) Установите остальные шарики в канавки в соответствии с их оригинальным расположением.

д) Проверьте плавность вращения обойм ШРУСа.



е) Нанесите специальную консистентную смазку в ШРУС в сборе.

Смазка: из ремкомплекта ШРУС "Лебро" в сборе:

<Кроме модели VR-4> 45 - 55 г.

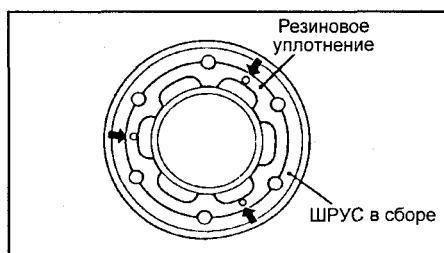
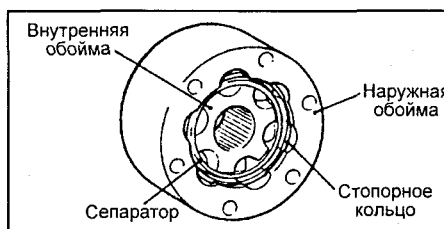
Модель <VR-4> 70 - 80 г.

ШРУС с компенсатором

длины (DOJ) в сборе: 105 - 115 г.

ж) Нанесите немного специального клея в трех точках на поверхности канавок под шарики, расположенных на одинаковом расстоянии друг от друга по окружности ШРУСа, в которых есть проточки под резиновое уплотнение и затем установите резиновое уплотнение на ШРУС.

Клей: 3M ATD №1741 или равнозначный.



з) Установите ШРУС в сборе на задний карданный вал, совместив отверстия под болты крепления. Установите подходящую инструментальную головку на внутреннюю обойму ШРУСа и, постукивая молотком с пластиковым бойком, обеспечьте плотную посадку ШРУСа на место.

Примечание: при установке расположите ШРУС так, чтобы сторона с проточками, на которые ранее было установлено резиновое уплотнение ШРУСа, была направлена к защитному чехлу ШРУСа.



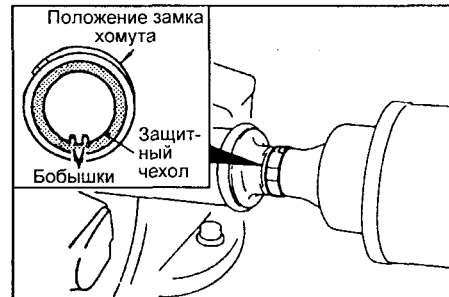
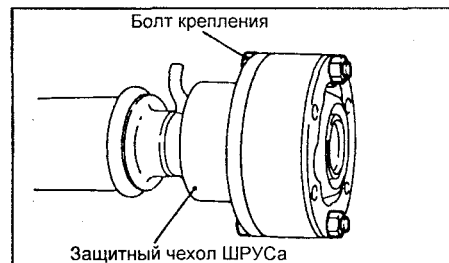
и) Снова совместите отверстия под болты на защитном чехле ШРУСа и

ШРУСе в сборе с помощью болтов крепления, и установите защитный чехол на ШРУС.

к) Установите резиновое уплотнение фланца на фланец. Процедура установки полностью аналогична процедуре, описанной в пункте (ж) выше.

4. Установка хомута защитного чехла.

Внимание: расположите замок хомута защитного чехла так, чтобы он находился на противоположной стороне защитного чехла относительно бобышек чехла, обеспечивающих вентиляцию. Убедитесь в отсутствии смазки вокруг бобышек защитного чехла, так как смазка затруднит вентиляцию через каналы.

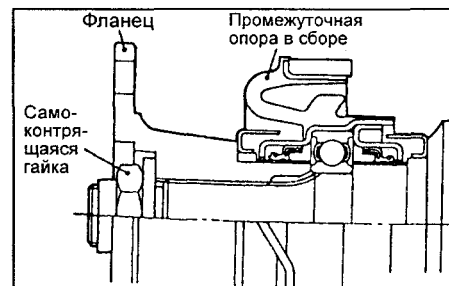


5. Установка промежуточной опоры в сборе центрального карданного вала, фланца и самоконтращейся гайки.

а) Установите промежуточную опору в сборе на центральный карданный вал так, чтобы пыльник промежуточной опоры был расположен со стороны центрального карданного вала.

б) Совместите ранее сделанные установочные метки относительного положения на фланце и центральном карданном валу.

в) Плотно прижмите фланец и промежуточную опору в сборе, затягивая самоконтращуюся гайку.



Передний мост

Проверки и регулировки

Проверка осевого зазора подшипника ступицы переднего колеса

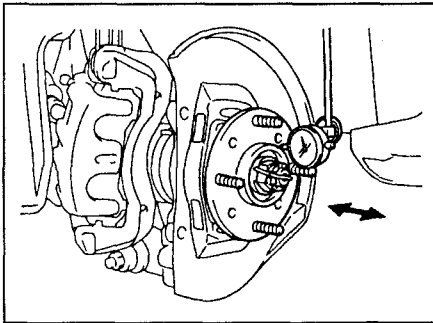
1. Снимите суппорт тормоза в сборе и подвесьте его с помощью проволоки.

Внимание: не подвешивать суппорт за тормозной шланг.

2. Снимите тормозной диск со ступицы переднего колеса.

3. Закрепите измерительную стойку с индикатором часового типа, как показано на рисунке, и измерьте величину осевого зазора подшипника ступицы переднего колеса, перемещая ступицу в осевом направлении.

Предельно допустимое значение:0,05 мм

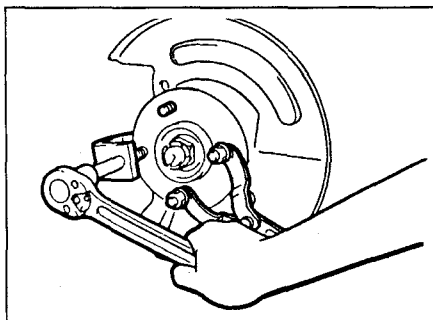


4. Если величина осевого зазора превышает предельно допустимое значение, то необходимо разобрать ступицу и проверить детали.

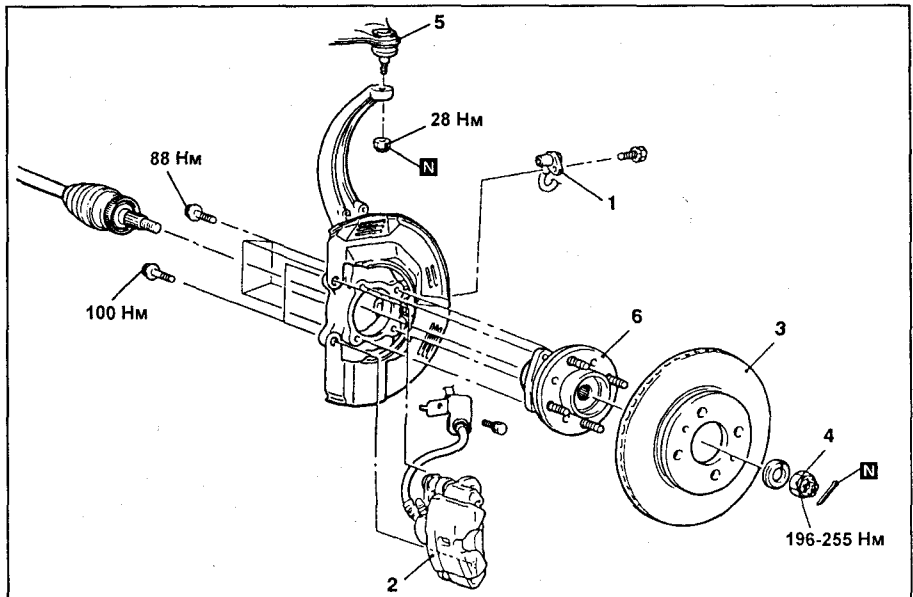
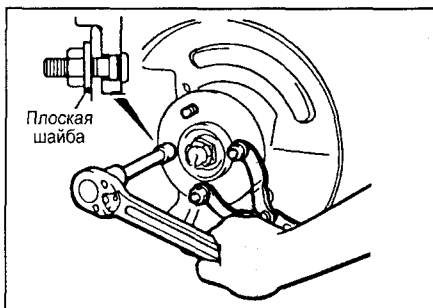
Замена болта ступицы переднего колеса

1. Снимите тормозной суппорт в сборе и тормозной диск.

2. С помощью специального инструмента, снимите болты ступицы.



3. Наденьте плоскую шайбу на новый болт и затяните гайку болта.



Ступица переднего колеса. 1 - датчик частоты вращения переднего колеса <модели с ABS>, 2 - суппорт в сборе, 3 - тормозной диск, 4 - гайка крепления вала привода колеса, 5 - соединение шаровой опоры верхнего рычага и поворотного кулака, 6 - ступица переднего колеса.

Внимание: не разбирайте узел ступицы переднего колеса; если при снятии ступицы переднего колеса внутренняя обойма подшипника осталась на ступице, замените ступицу переднего колеса в сборе; перед установкой ступицы необходимо отчистить посадочное место, иначе возможны утечки масла через сальник и возникновение биения колеса.

Ступица переднего колеса в сборе

Снятие

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Ступица переднего колеса".

• При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

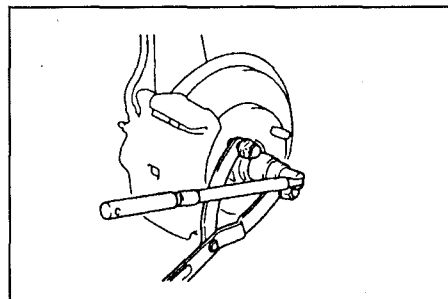
1. Снятие суппорта в сборе.

Снятый тормозной суппорт необходимо подвесить на проволоке.

Внимание: не подвешивать суппорт за тормозной шланг.

2. Отворачивание гайки крепления вала привода колеса.

Внимание: при ослаблении гайки крепления вала привода колеса подшипник ступицы не должен быть нагружен весом автомобиля. Однако если необходимо переместить автомобиль на другое место (подшипник должен быть нагружен весом автомобиля), то предварительно затяните гайку.



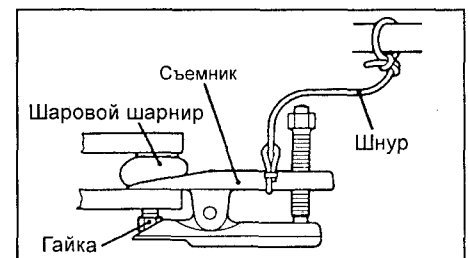
3. Отсоединение шаровой опоры

верхнего рычага подвески от поворотного кулака.

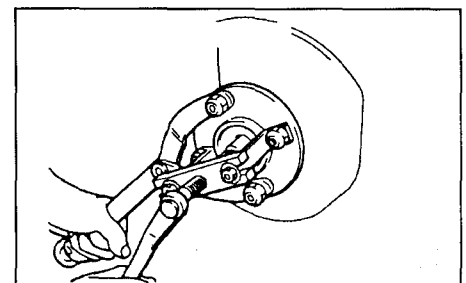
Внимание:

- Для предотвращения отскокивания съемника необходимо предварительно привязать его шнуром к стойке подвески или другой ближайшей части автомобиля.

- Только ослабьте гайку крепления на пальце шаровой опоры у поворотного кулака, не отворачивая гайку полностью.



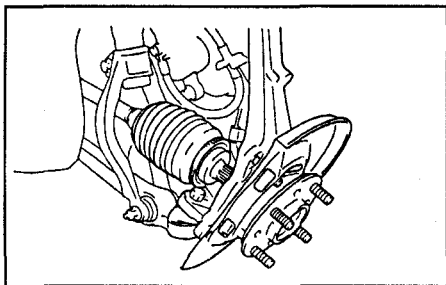
4. Снятие ступицы переднего колеса.
а) С помощью специальных инструментов вытолкните хвостовик вала привода колеса из ступицы колеса.



б) Наклоните поворотный кулак как показано на рисунке, для сохранения зазора между болтами крепления ступицы переднего колеса в сборе и валом привода колеса.

Внимание:

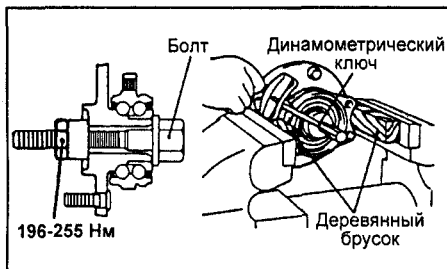
- Будьте осторожны при обслуживании автомобилей с ABS, не повредите ротор датчика частоты вращения колеса.



- Не повредите защитный чехол ШРУСа.

Проверка

1. Установите ступицу переднего колеса в сборе в тиски, как показано на рисунке.



2. Проверьте момент начала вращения подшипника ступицы переднего колеса.

а) Установите специальное приспособление на ступицу переднего колеса и затяните его гайку моментом затяжки 196 - 255 Н м.

б) Измерьте момент начала вращения подшипника ступицы переднего колеса с помощью динамометрического ключа.

Предельно допустимое

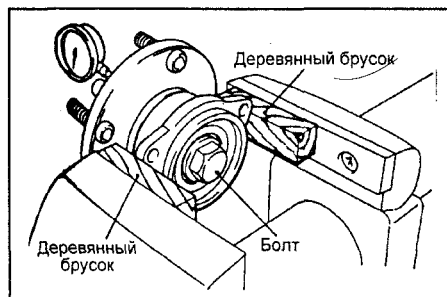
значение: 1,0 Н·м

2. Проверьте осевой зазор подшипника ступицы переднего колеса.

а) Измерьте осевой зазор подшипника ступицы переднего колеса с помощью индикатора часового типа.

Предельно допустимое

значение: 0,05 мм



б) Осевой зазор подшипника ступицы переднего колеса не должен превышать предельно допустимое

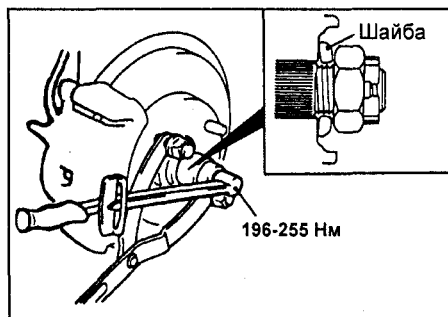
значение и вращение подшипника ступицы переднего колеса должно быть без заеданий.

3. Если момент начала вращения и осевой зазор подшипника ступицы переднего колеса превышают предельно допустимые значения (когда гайка специального инструмента затянута моментом 196 - 255 Н·м), то замените ступицу переднего колеса в сборе.

Установка

• Установка производится в порядке, обратном снятию. При выполнении установки деталей обратите внимание на операцию по установке гайки крепления вала привода колеса.

а) Убедитесь, что шайба вала привода колеса установлена правильно, как показано на рисунке.

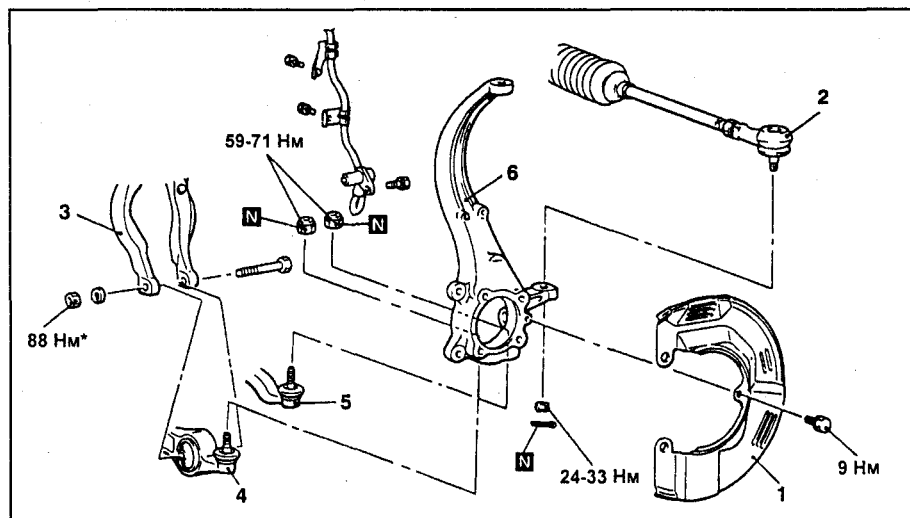


б) С помощью специального инструмента затяните гайку крепления вала привода колеса.

Внимание: перед затяжкой гайки крепления вала привода колеса подшипник ступицы переднего колеса не должен быть нагружен весом автомобиля.

в) Если установочные отверстия под шплинт вала привода колеса и гайки не совпадают, то дополнительно затяните гайку моментом затяжки, не превышающим 255 Н·м.

г) После совпадения установочных отверстий установите шплинт на место и разведите его усики.



Поворотный кулак в сборе. 1 - защитный кожух, 2 - соединение рулевой тяги и поворотного кулака, 3 - вилка амортизатора, 4 - соединение поперечного рычага и поворотного кулака, 5 - соединение нижнего рычага и поворотного кулака, 6 - поворотный кулак.

Примечание: детали, отмеченные символом "*", необходимо затянуть предварительно, окончательную затяжку следует произвести после опускания автомобиля на колеса (автомобиль не загружен).

Поворотный кулак в сборе

Снятие и установка

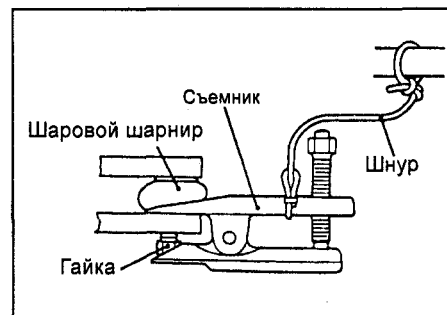
• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Поворотный кулак в сборе". При снятии деталей обратите внимание на операцию снятия ступицы переднего колеса в сборе.

Внимание:

- Для предотвращения отскокивания съемника необходимо предварительно привязать его шнуром.

- Только ослабьте гайку на пальце шарового шарнира, не отворачивайте гайку полностью.

- Для снятия шарового шарнира шаровой опоры наклонного нижнего рычага используется съемник шаровых шарниров.



• Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на операции подсоединения шаровых опор нижнего рычага, поперечного рычага и рулевой тяги к поворотному кулаку. После установки деталей выполните следующие операции.

а) Проверьте защитные чехлы на отсутствие механических повреждений.

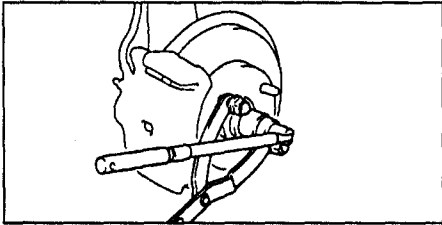
б) Установите ступицу переднего колеса в сборе.

Вал привода колеса в сборе <модели 2WD>

Снятие

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Вал привода колеса в сборе <модели 2WD>". При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.
1. Снятие гайки крепления вала привода колеса.

Внимание: при ослаблении гайки крепления вала привода колеса подшипник ступицы не должен быть нагружен весом автомобиля. Однако если необходимо переместить автомобиль на другое место (подшипник должен быть нагружен весом автомобиля), то предварительно затяните гайку.



2. Отсоединение наконечника рулевой тяги от поворотного кулака.

Внимание:

- Для предотвращения отскока съемника необходимо предварительно привязать его шнуром к стойке подвески или другой ближайшей части автомобиля.
- Только ослабьте гайку крепления на пальце шарового шарнира, не отворачивайте гайку полностью.

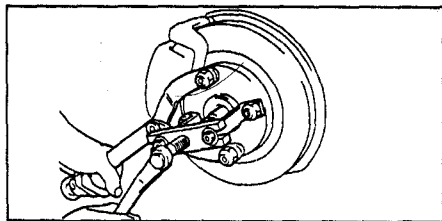
3. Отсоединение шаровой опоры нижнего рычага подвески от поворотного кулака.

Не отсоединяя кронштейн №3 от поперечной балки, отсоедините нижний рычаг от поперечной балки.

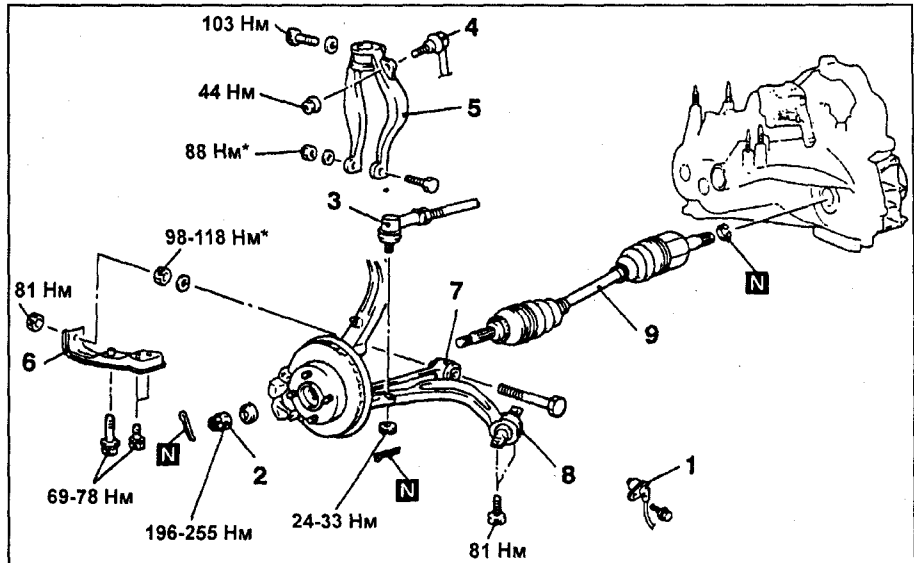


4. Снятие вала привода колеса.

а) С помощью специальных инструментов вытолкните хвостовик вала привода колеса из ступицы колеса.



б) Во избежание повреждения ротора датчика частоты вращения колеса, поднимите нижнюю часть ступицы на себя и поверните на 90 градусов к задней части автомобиля, как показано на рисунке. Извлеките вал

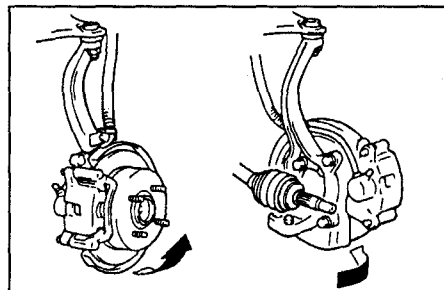


Вал привода колеса. 1 - датчик частоты вращения переднего колеса <модели с ABS>, 2 - гайка крепления вала привода колеса, 3 - наконечник рулевой тяги, 4 - соединение стабилизатора поперечной устойчивости и вилки амортизатора, 5 - вилка амортизатора, 6 - кронштейн №2, 7 - соединение нижнего поперечного рычага подвески, 8 - соединение заднего нижнего рычага, 9 - вал привода колеса.

Примечание:

- Детали, отмеченные символом "*", необходимо затянуть предварительно, окончательную затяжку следует произвести после опускания автомобиля на колеса (автомобиль не загружен).
- На автомобилях с ABS будьте осторожны при снятии и установке вала привода колеса, не допускайте повреждения ротора датчика частоты вращения колеса, установленного на корпусе внешнего ШРУСа.

привода колеса из ступицы.



в) Вставьте монтировку между картером коробки передач и валом привода колеса, и затем отсоедините вал привода колеса от коробки передач.

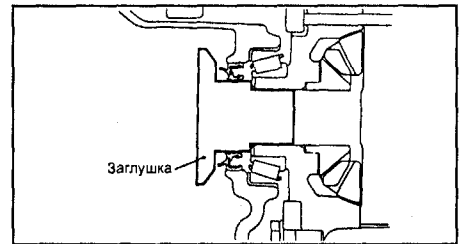
Внимание:

- Всегда используйте монтировку; запрещается вытягивать вал привода колеса без монтировки, так как подобная операция приведет к повреждению внутреннего ШРУСа вала привода колеса.
- Во избежание повреждения сальника не вставляйте монтировку слишком глубоко.

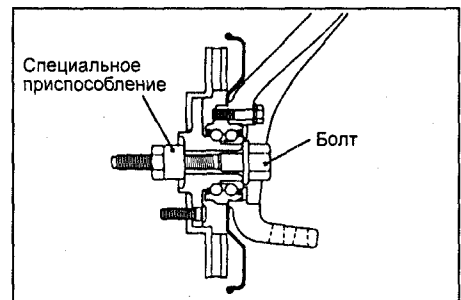


г) Используя заглушку, закройте отверстие в коробке передач во избе-

жание попадания внутрь грязи и посторонних частиц.



Внимание: при ослаблении гайки крепления вала привода колеса подшипник ступицы не должен быть нагружен весом автомобиля. Однако если необходимо переместить автомобиль на другое место (подшипник должен быть нагружен весом автомобиля), то предварительно затяните гайку.



Проверка

1. Проверьте защитный чехол ШРУСа вала привода колеса на отсутствие повреждений и ухудшения технического состояния.
2. Проверьте шаровые шарниры на подвижность и отсутствие износа.

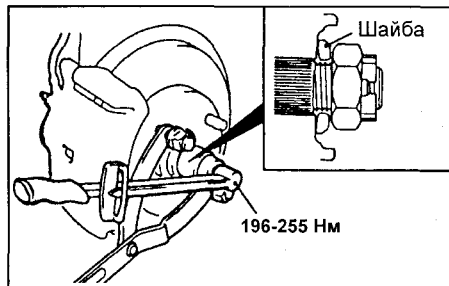
3. Проверьте шлицевую часть вала привода колеса (и ступицы) на предмет отсутствия следов повышенного износа или повреждений.

Установка

• Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на операцию установки гайки крепления вала привода колеса.

- Убедитесь, что шайба вала привода колеса установлена правильно, как показано на рисунке.
- С помощью специального инструмента затяните гайку крепления вала привода колеса.

Внимание: перед затяжкой гайки крепления вала привода колеса подшипник ступицы переднего колеса не должен быть нагружен весом автомобиля.



- Если установочные отверстия под шплинт вала привода колеса и гайки не совпадают, то дополнительно затяните гайку моментом затяжки, не превышающим 255 Н·м.
- После совпадения установочных отверстий установите шплинт на место и разведите его усики.

• После установки деталей проверьте защитные чехлы на отсутствие механических повреждений и отрегулируйте углы установки передних колес.

Разборка и сборка вала привода колеса <модели 2WD>

Разборка

Внимание:

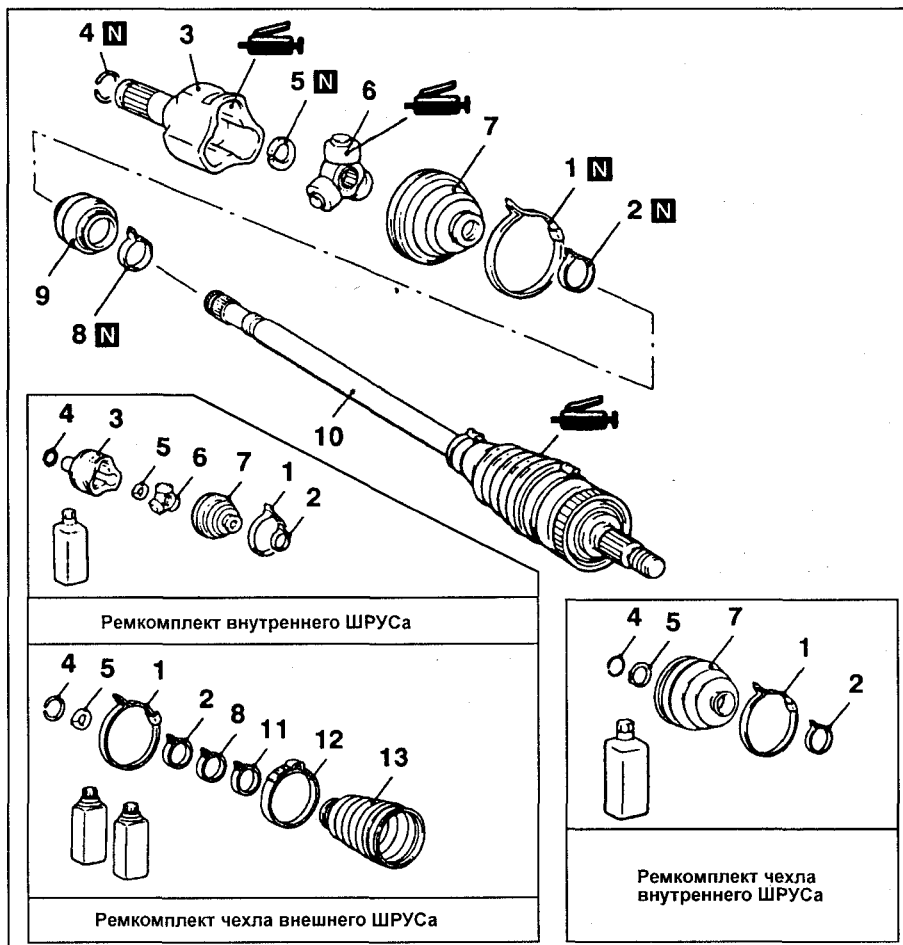
- Не разбирайте внешний ШРУС.
- Будьте осторожны при обслуживании автомобилей с ABS, не повредите ротор датчика частоты вращения колеса, закрепленный на наружной обойме внешнего ШРУСа.

• Разборка производится в порядке номеров указанных на рисунке "Разборка и сборка вала привода колеса <2WD>". При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Снятие корпуса внутреннего ШРУСа. Снимите корпус внутреннего ШРУСа с внешнего ШРУСа в сборе и удалите смазку из внутренней полости корпуса внутреннего ШРУСа.

2. Снятие стопорного кольца и трипода ШРУСа в сборе.

- С помощью специального инструмента снимите стопорное кольцо с вала привода колеса.
- Снимите трипод ШРУСа в сборе с вала привода колеса.



Разборка и сборка вала привода колеса <2WD>. 1 - большой хомут чехла внутреннего ШРУСа, 2 - малый хомут чехла внутреннего ШРУСа, 3 - корпус внутреннего ШРУСа, 4 - стопорное кольцо, 5 - стопорное кольцо, 6 - трипод ШРУСа в сборе, 7 - защитный чехол внутреннего ШРУСа, 8 - хомут демпфера, 9 - динамический демпфер, 10 - внешний ШРУС в сборе, 11 - малый хомут чехла внешнего ШРУСа, 12 - большой хомут чехла внешнего ШРУСа, 13 - защитный чехол внешнего ШРУСа.

Примечание:

- Внешний ШРУС типа "Рзеппа" (RJ) или "Бирфильда" (BJ) и внутренний ШРУС типа "Трипод" (TJ).

- На автомобилях с ABS будьте осторожны при снятии и установке вала привода колеса, не допускайте повреждения ротора датчика частоты вращения колеса, установленного на корпусе внешнего ШРУСа.

в) Очистите трипод ШРУСа в сборе.

Внимание:

- Не разбирайте трипод ШРУСа в сборе.
- При техническом обслуживании не допускайте повреждения вала привода колеса.

3. Снятие защитного чехла внутреннего ШРУСа.

- Удалите смазку со шлицов вала привода колеса.
- Снимите защитный чехол внутреннего ШРУСа.

Примечание: при повторном использовании защитного чехла внутреннего ШРУСа оберните (пластиковой) изоляционной лентой шлицевую часть вала, чтобы не допустить повреждения чехла.

Проверка

- Проверьте вал привода на отсутствие повреждений, деформации (изгиба) или коррозии.
- Проверьте шлицевую часть вала привода колеса на отсутствие сле-

дов повышенного износа или повреждений.

3. Проверьте, нормально ли вращаются ролики на осях трипода ШРУСа в сборе, нет ли следов повышенного износа или коррозии.

4. Проверьте канавку внутренней поверхности корпуса ШРУСа на предмет отсутствия следов износа или коррозии.

5. Проверьте динамический демпфер на отсутствие повреждений или трещин.

6. Проверьте защитные чехлы ШРУСов на отсутствие повреждений, трещин, старения материала.

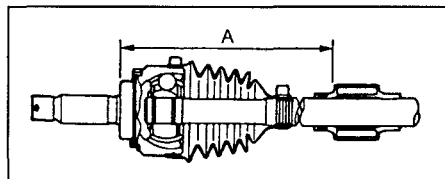
Сборка

• Сборка производится в порядке, обратном разборке. При выполнении сборки обратите внимание на следующие операции.

1. Установка динамического демпфера и хомута демпфера.

Расположите вал привода колеса так, чтобы внешний и внутренний ШРУСы

располагались горизонтально и установите динамический демпфер в положение, показанное на рисунке.



Номинальное значение (A):

Модификации для Сев. Америки
 <Вал привода левого колеса>..... 239 - 245 мм
 <Вал привода правого колеса>..... 251 - 257 мм

Кроме модификаций:
 <Вал привода левого колеса>.....229 мм
 <Вал привода правого колеса>.....278 мм

Внимание:

- На резиновой поверхности динамического демпфера не должна оставаться консистентная смазка.
- Хомуты динамического демпфера и малый хомут защитного чехла внутреннего ШРУСа одинаковые.

2. Установка защитного чехла внутреннего ШРУСа.

Оберните (пластиковой) изоляционной лентой шлицевую часть вала привода колеса и затем наденьте малый хомут защитного чехла внутреннего ШРУСа и защитный чехол внутреннего ШРУСа.

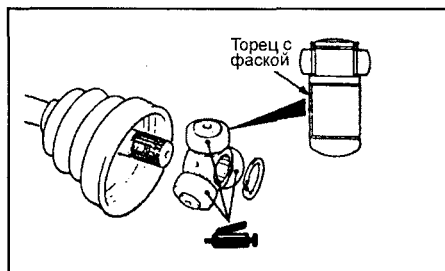
3. Установка трипода ШРУСа в сборе и корпуса внутреннего ШРУСа.

а) Нанесите специальную консистентную смазку из ремкомплекта ШРУСа в пространство между каждой осью и роликом внутреннего ШРУСа.

Рекомендованная консистентная смазка: из ремкомплекта.

Внимание:

- Для смазки ШРУСов вала привода колеса применяется специальная консистентная смазка. Не смешивайте старую и новую смазку, а также разные типы консистентных смазок.
- Если трипод ШРУСа в сборе был очищен от смазки, то будьте особенно внимательны, чтобы нанести только указанную смазку.



б) Установите внутренний ШРУС в сборе на вал привода колеса так, чтобы шлицевой участок с фаской был обращен к валу.

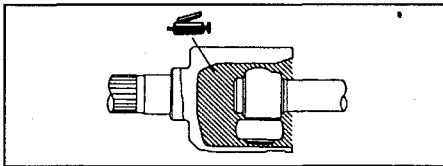
в) После заполнения корпуса внутреннего ШРУСа специальной консистентной смазкой вставьте в него вал привода колеса и еще раз нанесите смазку.

Смазка: из ремкомплекта.

Количество:

<Кроме моделей с двигателем 6A13>..... 120 г
 <Модели с двигателем 6A13>..... 150 г

Примечание: смазку из ремкомплекта следует разделить поровну для смазки ШРУСа и закладки внутрь защитного чехла.

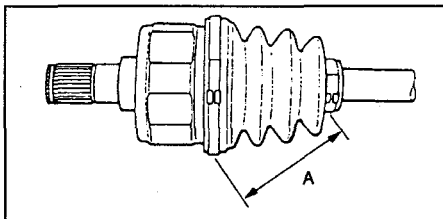


4. Установка малого и большого хомутов защитного чехла внутреннего ШРУСа.

Установите хомуты защитных чехлов внутреннего ШРУСа на соответствующем расстоянии друг от друга (чтобы обеспечить необходимый объем воздуха внутри чехла) и затем надежно затяните хомуты.

Номинальное значение (A):

<Кроме моделей с двигателем 6A13>..... 82 мм
 <Модели с двигателем 6A13>..... 81 мм



Замена защитного чехла внешнего ШРУСа (Замена резинового чехла)

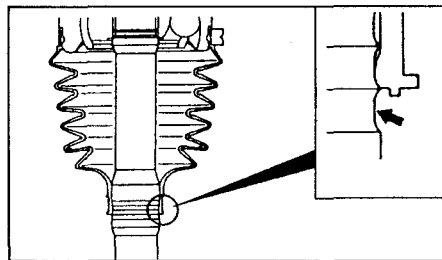
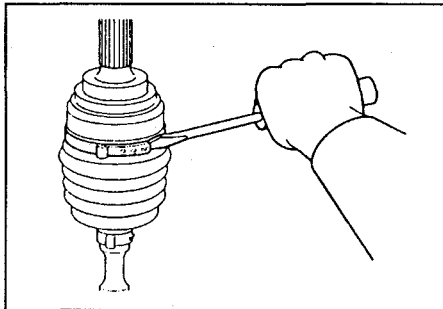
1. Снимите большой и малый хомуты защитного чехла внешнего ШРУСа.

Примечание: хомуты защитных чехлов повторно не устанавливаются.

2. Снимите защитный чехол.

3. Оберните (пластиковой) изоляционной лентой шлицевую часть вала привода колеса и затем наденьте хомуты защитного чехла внешнего ШРУСа и защитный чехол внешнего ШРУСа.

4. Установите защитный чехол так, чтобы его самый маленький диаметр был в таком положении, при котором будет виден паз на валу привода колеса.



5. Вращая регулировочный болт обжимных щипцов, отрегулируйте размер (W), показанный на рисунке, до номинального значения.

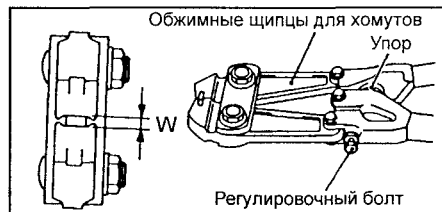
Номинальное значение (W): 2,9 мм

Внимание:

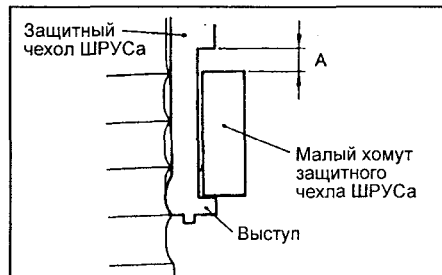
- Если размер (W) больше 2,9 мм, то заворачивайте регулировочный болт.
- Если размер (W) меньше 2,9 мм, то отворачивайте регулировочный болт.

Примечание:

- Один оборот регулировочного болта изменяет размер (W) приблизительно на 0,7 мм.
- Не поворачивайте регулировочный болт более чем на один оборот.



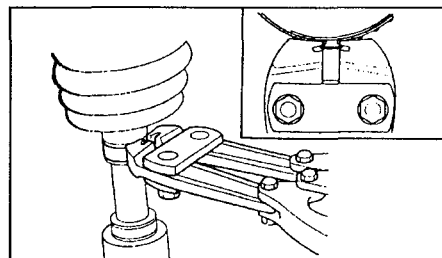
6. Поместите малый хомут защитного чехла вплотную к выступу на конце чехла и закрепите его так, чтобы остался зазор (A), как показано на рисунке.



7. С помощью специального инструмента окончательно обожмите малый хомут защитного чехла ШРУСа.

Внимание:

- Зафиксируйте вал привода колеса в вертикальном положении и надежно обожмите губками обжимных щипцов ту часть ленточного хомута, которая будет сжата.
- Обжимайте ленточный хомут до тех пор, пока рукоятка обжимных щипцов не упрется в упор.

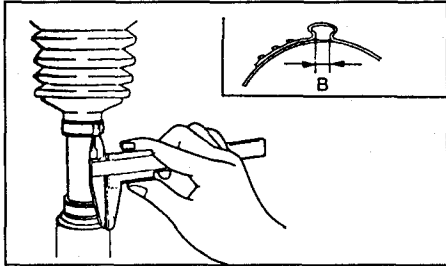


8. Проверьте, что ширина обжатия хомута (В) соответствует номинальному значению.

Номинальное значение (В): 2,4 - 2,8 мм

Примечание:

- Если значение (В) превышает 2,8 мм, то необходимо повторно отрегулировать величину (W) из пункта 4 и повторить пункт 7 (регулировка проводится следующим образом: $W=5,5-B$ если $B=2,9$ то $W=2,6$).



- Если значение (В) меньше 2,4 мм, то необходимо снять старый хомут, отрегулировать значение (W) как указано ниже и повторить пункты 6 и 7 с новым хомутом (регулировка проводится следующим образом: $W=5,5-B$ если $B=2,3$ то $W=3,2$).

9. Убедитесь, что хомут не перемещается с посадочного места, в противном случае необходимо его снять и повторить пункты 6 - 8, используя новый хомут защитного чехла.

10. Нанесите рекомендованное количество консистентной смазки из ремкомплекта в защитный чехол.

Смазка: из ремкомплекта.

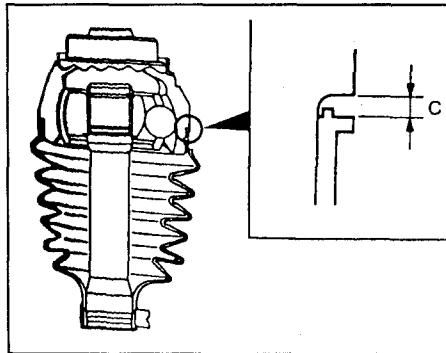
Количество:

<Кроме моделей с двигателем 6A13> 120 г

<Модели с двигателем 6A13> 135 г

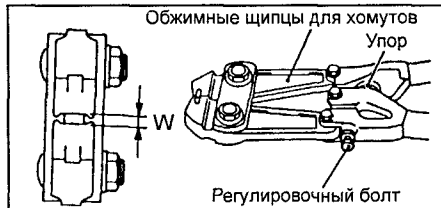
11. Установите большой хомут защитного чехла ШРУСа так, чтобы зазор (С) между ним и корпусом ШРУСа имел номинальную величину.

Номинальное значение (С): 0,1 - 1,5 мм

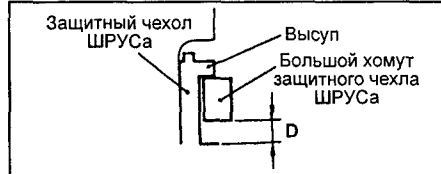


12. Вращая регулировочный болт обжимных щипцов, отрегулируйте размер (W), показанный на рисунке, до номинального значения. Процедура регулировки аналогична соответствующей процедуре описанной в пункте 5.

Номинальное значение (W): 3,2 мм



13. Установите большой ленточный хомут защитного чехла вплотную к выступу на конце чехла и закрепите его так, чтобы остался зазор (D), как показано на рисунке.



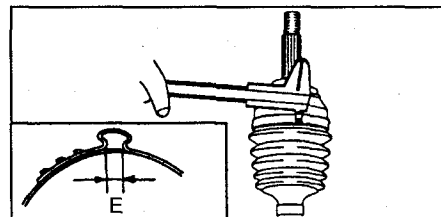
14. С помощью обжимных щипцов окончательно обожмите большой хомут защитного чехла таким же образом как в пункте 7.

15. Убедитесь, что ширина обжатия (E) большого хомута защитного чехла ШРУСа соответствует номинальному значению.

Номинальное значение (E): 2,4 - 2,8 мм

Примечание:

- Если значение (E) превышает 2,8 мм, то необходимо повторно отрегулировать величину (W) из пункта 12 и повторить пункт 14 (регулировка проводится следующим образом: $W=5,8-E$ если $E=2,9$ то $W=2,6$).



- Если значение (E) меньше 2,4 мм, то необходимо снять старый хомут, отрегулировать значение (W) как указано ниже и повторить пункты 6 и 12 с новым хомутом (регулировка проводится следующим образом: $W=5,8-E$ если $E=2,3$ то $W=3,5$).

16. Убедитесь, что большой хомут защитного чехла не перемещается с посадочного места. Если хомут переместился, то его необходимо снять и повторить операции по пунктам 13 - 15 с использованием нового хомута защитного чехла.

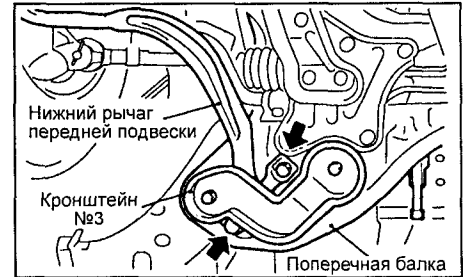
Вал привода колеса в сборе <модели 4WD>

Снятие

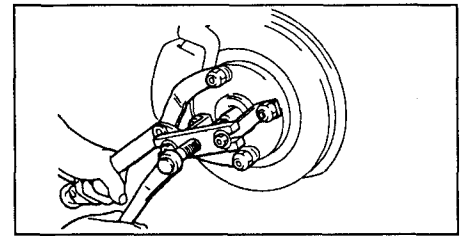
• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Вал привода колеса в сборе <модели 4WD>". При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Отсоединение шаровой опоры нижнего рычага подвески от поворотного кулака.

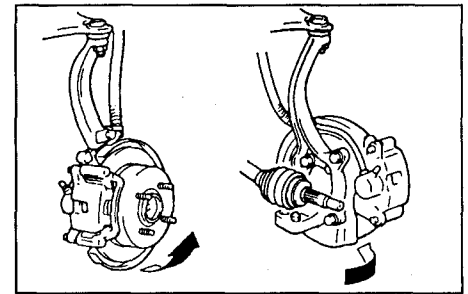
Не отсоединяя кронштейн №3 от поперечной балки, отсоедините нижний рычаг от поперечной балки.



2. Снятие вала привода колеса.
а) С помощью специальных инструментов вытолкните хвостовик вала привода колеса из ступицы колеса.



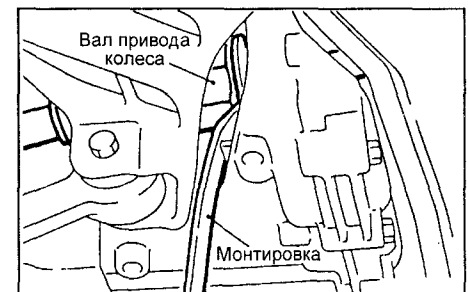
б) Во избежание повреждения ротора датчика частоты вращения колеса, поднимите нижнюю часть ступицы на себя и поверните на 90 градусов к задней части автомобиля, как показано на рисунке. Извлеките вал привода колеса из ступицы.



в) Вставьте монтировку между картером коробки передач и валом привода колеса, и затем отсоедините вал привода колеса от коробки передач.

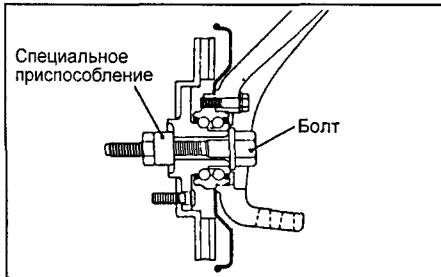
Внимание:

- Всегда используйте монтировку; запрещается вытягивать вал привода колеса без монтировки, так как подобная операция приведет к повреждению внутреннего ШРУСа вала привода колеса.



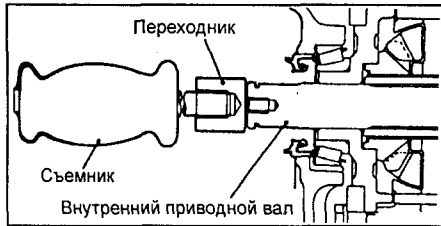
- При ослаблении гайки крепления вала привода колеса подшипник ступицы не должен быть нагружен весом автомобиля. Однако если необходимо переместить автомо-

биль на другое место (подшипник должен быть нагружен весом автомобиля), то предварительно затяните гайку.

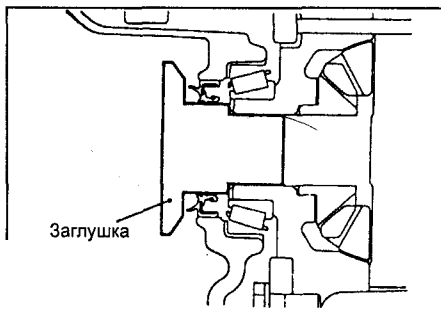


3. Снятие внутреннего приводного вала.

а) С помощью специального инструмента извлеките внутренний приводной вал из коробки передач.



б) Используя заглушку, закройте отверстие в коробке передач во избежание попадания в нее грязи и посторонних частиц.



Проверка перед установкой

1. Проверьте защитный чехол ШРУСа зала привода колеса на отсутствие повреждений и ухудшения технического состояния.
2. Проверьте шаровые шарниры на подвижность и отсутствие износа.
3. Проверьте шлицевую часть вала привода колеса (и ступицы) на предмет отсутствия следов повышенного износа или повреждений.

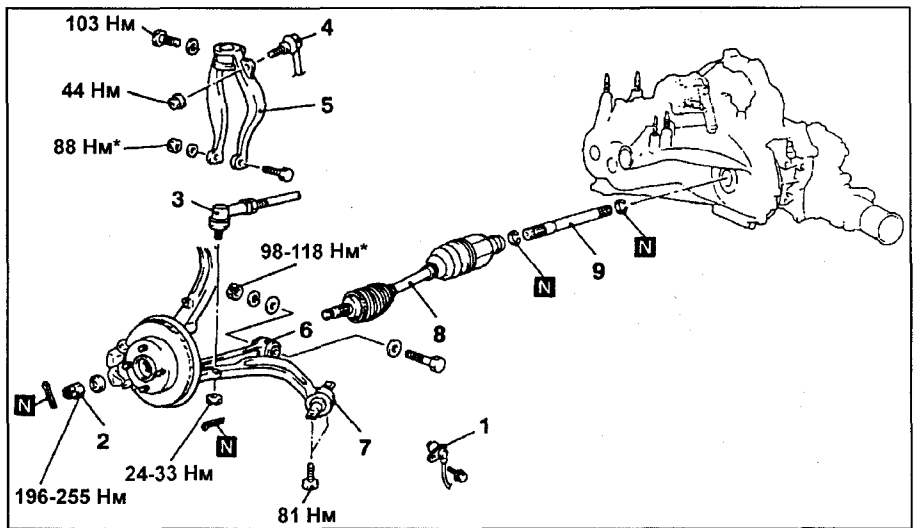
Установка

- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию, аналогично установке вала привода колеса <модели 2WD>.
- После установки деталей проверьте защитные чехлы на отсутствие механических повреждений и отрегулируйте углы установки передних колес.

Разборка

Внимание:

- Не разбирайте внешний ШРУС.
- Будьте осторожны при обслуживании автомобилей с ABS, не повредите ротор датчика частоты вращения колеса, закрепленный на наружной обойме внешнего ШРУСа.



Вал привода колеса в сборе <4WD>. 1 - датчик частоты вращения переднего колеса < модели с ABS >, 2 - гайка крепления вала привода колеса, 3 - наконечник рулевой тяги, 4 - соединение стабилизатора поперечной устойчивости и вилки амортизатора, 5 - вилка стабилизатора, 6 - соединение нижнего поперечного рычага подвески, 7 - соединение заднего нижнего рычага, 8 - вал привода колеса, 9 - внутренний приводной вал.

Примечание:

- Детали, отмеченные символом "*", необходимо затянуть предварительно, окончательную затяжку следует произвести после опускания автомобиля на колеса (автомобиль не загружен).
- На автомобилях с ABS будьте осторожны при снятии и установке вала привода колеса, не допускайте повреждения ротора датчика частоты вращения колеса, установленного на корпусе внешнего ШРУСа.

• Разборка производится в порядке номеров указанных на рисунке "Разборка и сборка вала привода колеса <4WD>".

Сборка

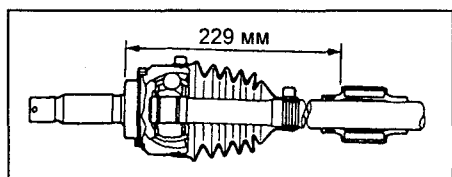
• Сборка производится в порядке, обратном разборке. При выполнении сборки обратите внимание на следующие операции.

1. Установка динамического демпфера и хомута демпфера.

Расположите вал привода колеса так, чтобы внешний и внутренний ШРУСы располагались горизонтально и установите динамический демпфер в положение, показанное на рисунке.

Внимание:

- На резиновой поверхности динамического демпфера не должна оставаться консистентная смазка.

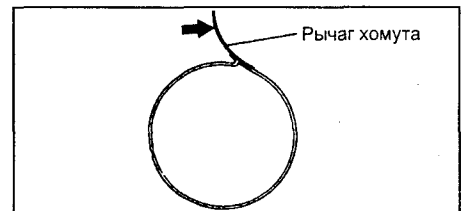


- В моделях с двигателем 6A13 хомуты динамического демпфера и защитного чехла внутреннего ШРУСа различаются по идентификационным номерам, выштампованным на рычагах хомутов. Будьте особо внимательны при установке соответствующих хомутов.

Идентификационные номера хомутов.

Модель с двигателем 6A13 для динамического демпфера 20-83 # BJ82

для чехла внутреннего ШРУСа..... 20-146 # BJ87



Примечание: кроме моделей с двигателем 6A13 хомут динамического демпфера и хомут чехла внутреннего ШРУСа одинаковые и идентификационных номеров на рычагах хомутов нет.

2. Установка защитного чехла внутреннего ШРУСа.

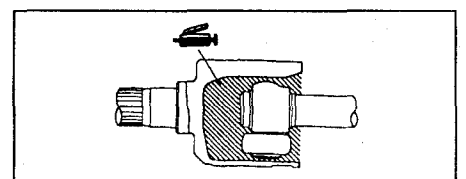
Оберните (пластиковой) изоляционной лентой шлицевую часть вала привода колеса и затем наденьте малый хомут защитного чехла внутреннего ШРУСа и защитный чехол внутреннего ШРУСа.

3. Установка трипода ШРУСа в сборе и корпуса внутреннего ШРУСа.

а) Нанесите специальную консистентную смазку из ремкомплекта ШРУСа в пространство между каждой осью и роликом внутреннего ШРУСа.

Рекомендованная консистентная смазка: из ремкомплекта.

Количество:..... 110 г



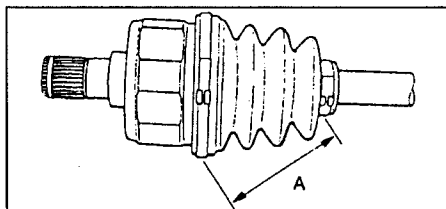
4. Установка малого и большого хомутов защитного чехла внутреннего ШРУСа.

Установите хомуты защитных чехлов внутреннего ШРУСа на соответствующем расстоянии друг от друга (чтобы обеспечить необходимый объем воздуха внутри чехла) и затем надежно затяните хомуты.

Номинальное значение (А):

<Кроме моделей с двигателем 6A13> 85 мм

<Модели с двигателем 6A13> 90 мм



Замена защитного чехла внешнего ШРУСа (Замена резинового чехла)

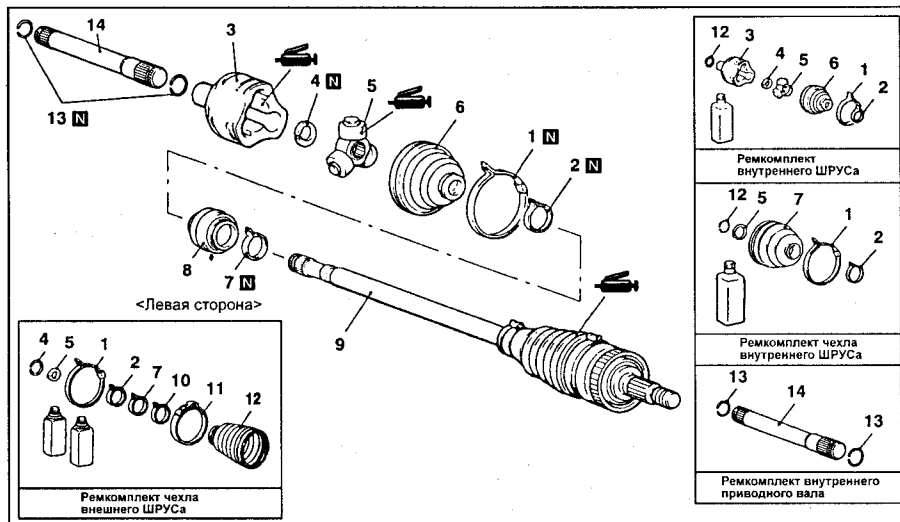
Кроме ниже перечисленного все остальные операции аналогичны замене защитного чехла внешнего ШРУСа вала привода колеса <модели 2WD>.

Рекомендованная консистентная смазка: из ремкомплекта.

Количество:

<Кроме моделей с двигателем 6A13> 110 г

<Модели с двигателем 6A13> 130 г



Разборка и сборка вала привода колеса <4WD>. 1 - большой хомут чехла внутреннего ШРУСа, 2 - малый хомут чехла внутреннего ШРУСа, 3 - корпус внутреннего ШРУСа, 4 - стопорное кольцо, 5 - трипод ШРУСа в сборе, 6 - защитный чехол внутреннего ШРУСа, 7 - хомут демпфера, 8 - динамический демпфер, 9 - внешний ШРУС в сборе, 10 - малый хомут чехла внешнего ШРУСа, 11 - большой хомут чехла внешнего ШРУСа, 12 - защитный чехол внешнего ШРУСа, 13 - стопорное кольцо, 14 - внутренний приводной вал.

Примечание:

- Внешний ШРУС типа "Бирфильда" (BJ) не ремонтируется, заменяется только защитный чехол.

- На автомобилях с ABS будьте осторожны при снятии и установке вала привода колеса, не допускайте повреждения ротора датчика частоты вращения колеса, установленного на корпусе внешнего ШРУСа.

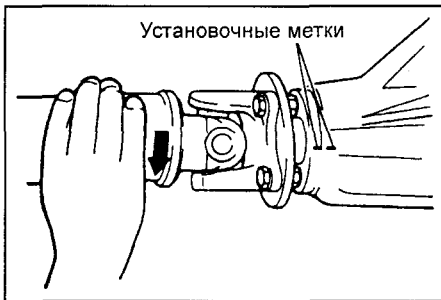
Задний мост <4WD>

Проверки и регулировки

Проверка общего зазора в заднем дифференциале

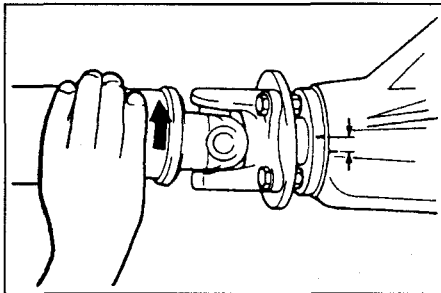
Если автомобиль вибрирует или производит шум из-за несбалансированности привода колес, то измерьте общий зазор в дифференциале в следующем порядке, чтобы узнать, требуется ли снятие картера дифференциала в сборе.

1. Установите автомобиль на плоской горизонтальной поверхности.
2. Переведите рычаг управления КПП в нейтральное положение. Затяните рычаг стояночного тормоза (верхнее положение) и поднимите автомобиль на домкрате.
3. От руки проверните карданный вал по часовой стрелке до упора. Нанесите метки относительного положения на пыльник (крышку сальника) фланца ведущей шестерни главной передачи и картер дифференциала.



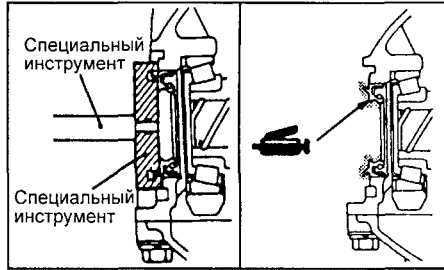
4. Проверните карданный вал против часовой стрелки до упора. Измерьте расстояние между нанесенными метками. Если зазор превышает предельно допустимое значение, то снимите картер дифференциала и отрегулируйте зазоры в зацеплении шестерен.

Предельно допустимое значение: 5 мм



Замена сальника картера обычного дифференциала

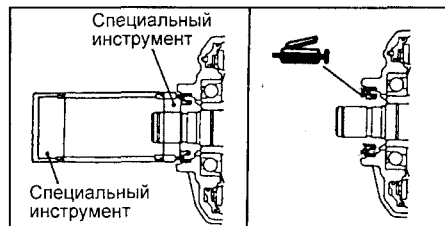
1. Снимите вал привода колеса.
2. Извлеките сальник из картера дифференциала.
3. С помощью специального инструмента запрессуйте новый сальник до упора в картер дифференциала.
4. Нанесите универсальную консистентную смазку на рабочую кромку сальника и поверхность контакта вала привода колеса.
5. Замените стопорное кольцо на валу привода колеса новым, затем вставьте вал в картер дифференциала.



6. Проверьте углы установки задних колес.

Замена сальника картера дифференциала с регулируемым коэффициентом блокировки

1. Снимите вал привода колеса.
2. Извлеките сальник из картера дифференциала.
3. С помощью специального инструмента запрессуйте новый сальник до упора в картер дифференциала.
4. Нанесите универсальную консистентную смазку на рабочую кромку сальника и поверхность контакта вала привода колеса.



Рекомендуемая смазка: универсальная консистентная.

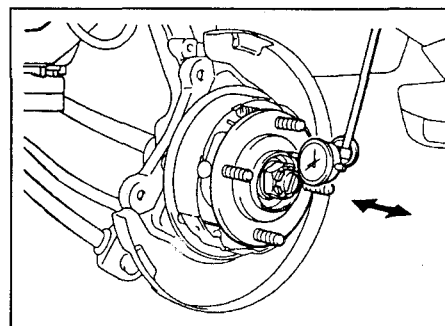
5. Замените стопорное кольцо на валу привода колеса новым, затем вставьте вал в картер дифференциала.
6. Проверьте углы установки задних колес.

Проверка осевого зазора подшипника ступицы заднего колеса

1. Снимите суппорт тормоза в сборе и подвесьте его с помощью проволоки.

Внимание: не подвешивать суппорт за тормозной шланг.

2. Снимите тормозной диск со ступицы заднего колеса.



3. Закрепите измерительную стойку с индикатором часового типа, как показано на рисунке, и измерьте величину

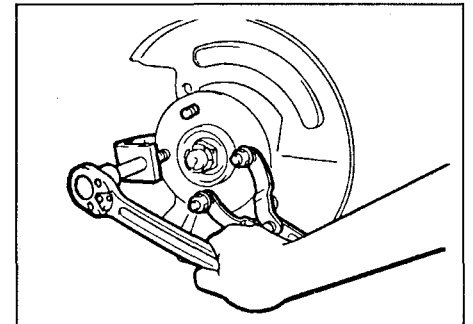
осевого зазора подшипника ступицы заднего колеса, перемещая ступицу в осевом направлении.

Предельно допустимое значение: 0,05 мм

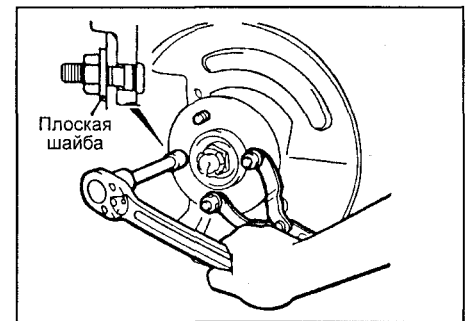
4. Если величина осевого зазора превышает предельно допустимое значение, то необходимо разобрать ступицу и проверить детали.

Замена болта ступицы заднего колеса

1. Снимите тормозной суппорт в сборе и тормозной диск.
2. С помощью специального инструмента, снимите болты ступицы.



3. Наденьте плоскую шайбу на новый болт и затяните гайку болта.



Ступица заднего колеса в сборе

Снятие

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Ступица заднего колеса". При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Снятие суппорта в сборе. Снятый тормозной суппорт необходимо подвесить с помощью проволоки за кузов.

Внимание: не подвешивать суппорт за тормозной шланг.

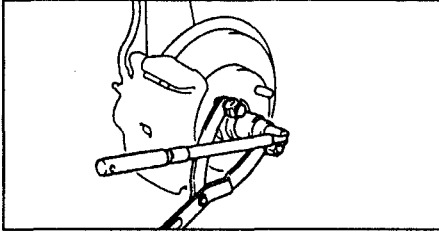
2. Отворачивание гайки крепления вала привода колеса.

Внимание:

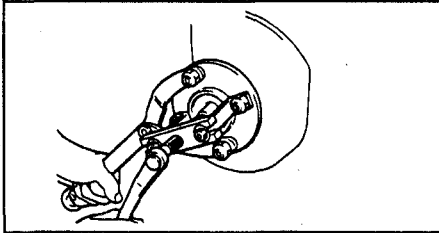
- При ослаблении гайки крепления вала привода колеса подшипник ступицы не должен быть нагружен весом автомобиля.

- Однако если необходимо переместить автомобиль на другое место (подшипник должен быть

нагружен весом автомобиля), то временно затяните гайку.



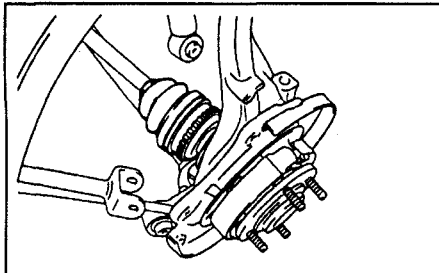
3. Снятие ступицы заднего колеса.
а) С помощью специальных инструментов вытолкните хвостовик вала привода колеса из ступицы колеса.



- б) Наклоните поворотный кулак, как показано на рисунке, для сохранения зазора между болтами крепления ступицы заднего колеса и валом привода колеса.

Внимание:

- Будьте осторожны при обслуживании автомобилей с ABS, не повредите ротор датчика частоты вращения колеса.
- Будьте осторожны, не повредите защитный чехол ШРУСа.

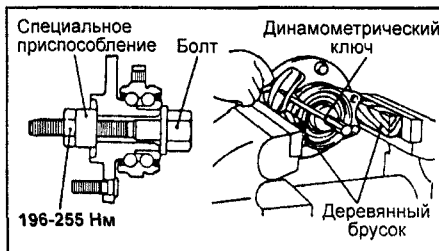


4. Снятие защитного кожуха.
Снятый защитный кожух необходимо подвесить на проволоке.

Внимание: не подвешивать суппорт за тормозной шланг.

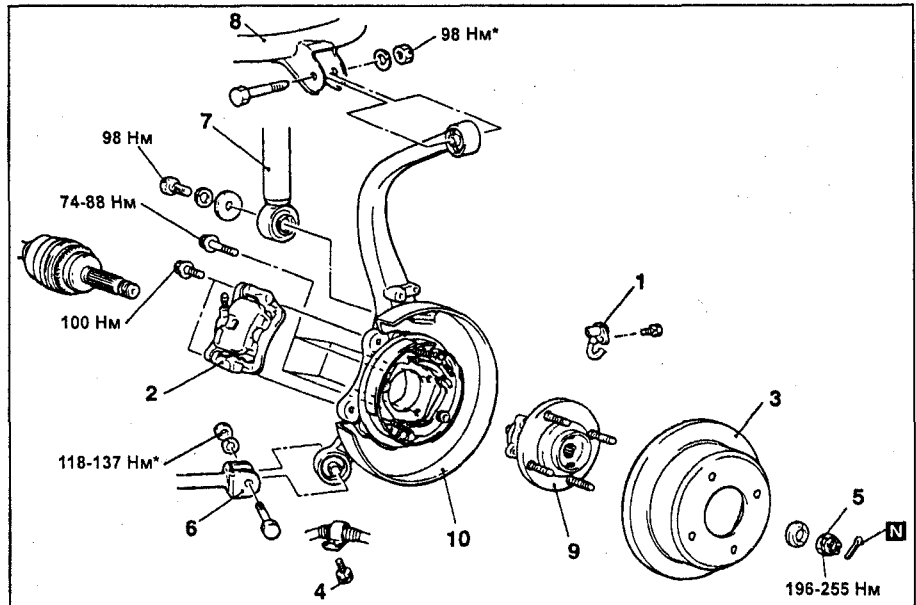
Проверка

1. Установите ступицу заднего колеса в сборе в тиски, как показано на рисунке.



2. Проверьте момент начала вращения подшипника ступицы заднего колеса.

- а) Установите специальное приспособление на ступицу заднего колеса и затяните его гайку моментом за-



Ступица заднего колеса. 1 - датчик частоты вращения заднего колеса <модели с ABS>, 2 - суппорт в сборе, 3 - тормозной диск, 4 - болт кронштейна крепления тормозного шланга, 5 - гайка крепления вала привода колеса, 6 - соединение продольного рычага, 7 - амортизатор, 8 - верхний рычаг, 9 - ступица заднего колеса в сборе, 10 - защитный кожух.

Внимание: не разбирайте узел ступицы заднего колеса; если при снятии ступицы заднего колеса внутренняя обойма подшипника осталась на ступице, замените ступицу заднего колеса в сборе; перед установкой ступицы необходимо отчистить посадочное место, иначе возможны утечки масла через сальник и возникновение биения колеса.

Примечание: детали, отмеченные символом "*", необходимо затянуть предварительно, окончательную затяжку следует произвести после опускания автомобиля на колеса (автомобиль не загружен).

тяжки 196 - 255 Н м.

- б) Измерьте момент начала вращения подшипника ступицы заднего колеса с помощью динамометрического ключа.

Предельно допустимое

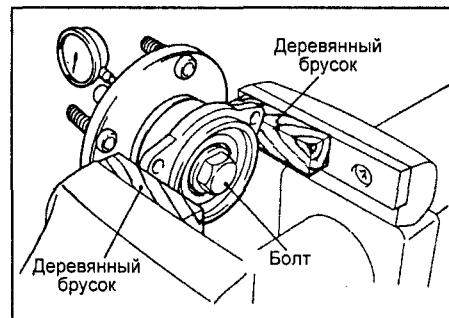
значение: 1,0 Н м

2. Проверьте осевой зазор подшипника ступицы заднего колеса.

- а) Измерьте осевой зазор подшипника ступицы заднего колеса с помощью индикатора часового типа.

Предельно допустимое

значение: 0,05 мм



- б) Осевой зазор подшипника ступицы заднего колеса не должен превышать предельно допустимое значение и вращение подшипника ступицы заднего колеса должно быть без заеданий.

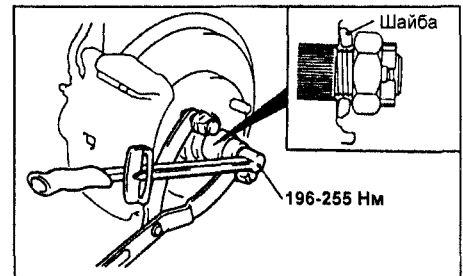
3. Если момент начала вращения и осевой зазор подшипника ступицы заднего колеса превышают предельно допустимые значения (когда гайка специального инструмента затянута момен-

том 196 - 255 Н м), то замените ступицу заднего колеса в сборе.

Установка

- Установка производится в порядке, обратном снятию. При выполнении установки деталей обратите внимание на операцию по установке гайки крепления вала привода колеса.

- а) Убедитесь, что шайба вала привода колеса установлена правильно, как показано на рисунке.



- б) С помощью специального инструмента затяните гайку крепления вала привода колеса.

Внимание: перед затяжкой гайки крепления вала привода колеса подшипник ступицы заднего колеса не должен быть нагружен весом автомобиля.

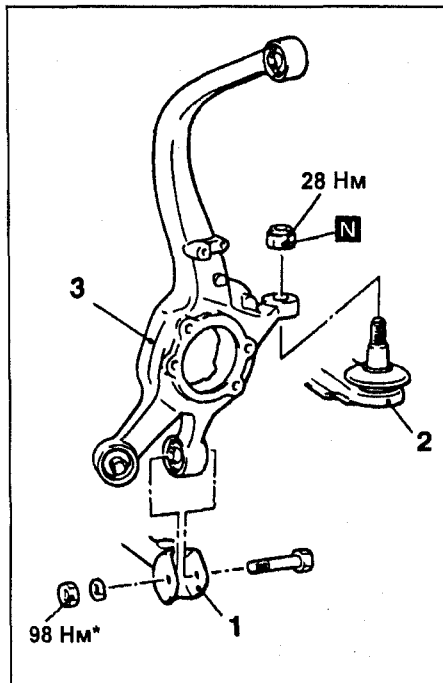
- в) Если установочные отверстия под шплинт вала привода колеса и гайки не совпадают, то дополнительно затяните гайку моментом затяжки, не превышающим 255 Н м.

- г) После совпадения установочных отверстий установите шплинт на место и разведите его усики.

Кулак в сборе

Снятие и установка

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Кулак в сборе".



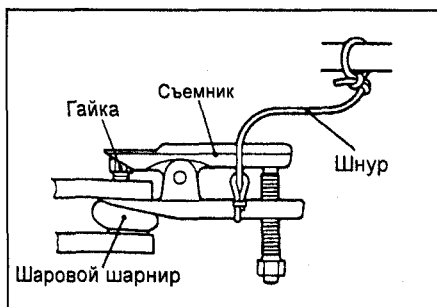
Кулак в сборе. 1 - соединение нижнего рычага, 2 - соединение корректирующего рычага в сборе, 3 - кулак.

Примечание: детали, отмеченные символом "*", необходимо затянуть предварительно, окончательную затяжку следует произвести после опускания автомобиля на колеса (автомобиль не загружен).

• При снятии деталей обратите внимание на операцию снятия ступицы заднего колеса в сборе.

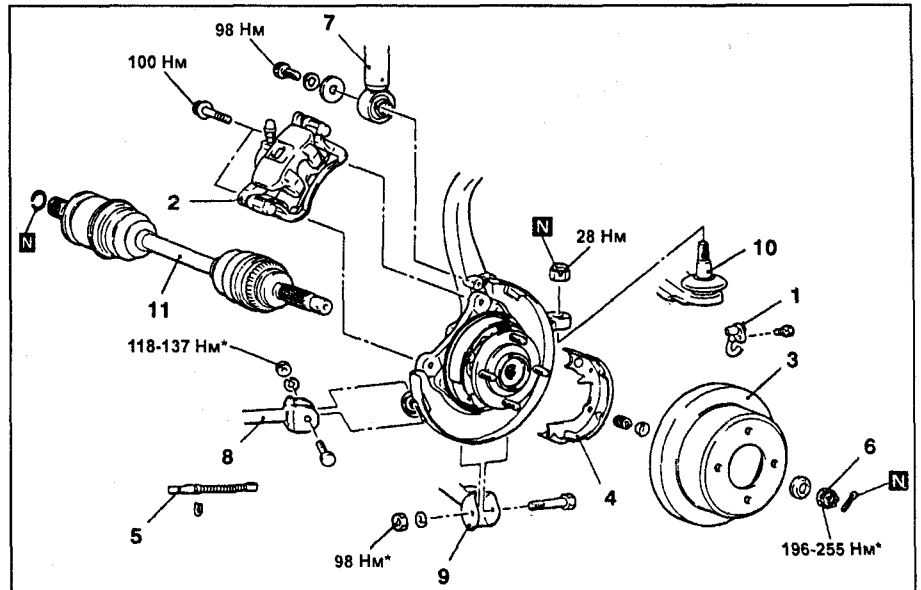
Внимание:

- Для предотвращения отскокивания съемника необходимо предварительно привязать его шнуром.
- Только ослабьте гайку на пальце шаровой опоры, не отворачивайте гайку полностью.
- Для снятия шаровой шарнира опоры используется специальный инструмент.



• Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.

• При установке деталей обратите внимание на операции подсоединения шаровой опоры корректирующего рычага, крепления продольного рычага, нижнего рычага и амортизатора к кулаку.



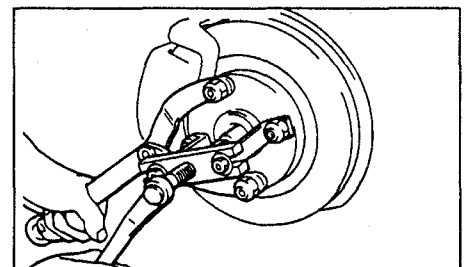
Вал привода колеса в сборе. 1 - датчик частоты вращения заднего колеса <модели с ABS>, 2 - суппорт в сборе, 3 - тормозной диск, 4 - тормозная колодка стояночного тормоза, 5 - трос привода стояночного тормоза, 6 - гайка крепления вала привода колеса, 7 - амортизатор, 8 - соединение продольного рычага, 9 - соединение нижнего рычага, 10 - соединение корректирующего рычага, 11 - вал привода колеса в сборе.

Примечание: детали, отмеченные символом "*", необходимо затянуть предварительно, окончательную затяжку следует произвести после опускания автомобиля на колеса (автомобиль не загружен); На автомобилях с ABS будьте осторожны при снятии и установке вала привода колеса, не допускайте повреждения ротора датчика частоты вращения колеса, установленного на корпусе внешнего ШРУСа.

• После установки деталей выполните следующие операции.

- а) Проверьте защитные чехлы на отсутствие механических повреждений.
- б) Установите ступицу заднего колеса в сборе.

ментов вытолкните хвостовик вала привода колеса из ступицы колеса.



Вал привода колеса в сборе

Снятие

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Вал привода колеса в сборе". При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

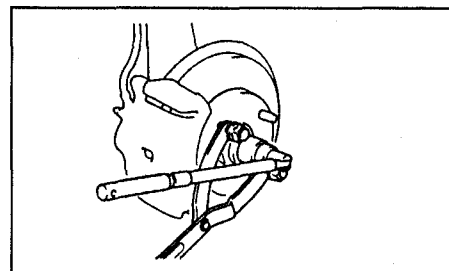
1. Снятие гайки крепления вала привода колеса.

Внимание: при ослаблении гайки крепления вала привода колеса подшипник ступицы не должен быть нагружен весом автомобиля. Однако если необходимо переместить автомобиль на другое место (подшипник должен быть нагружен весом автомобиля), то временно затяните гайку.

б) Вставьте монтировку между картером дифференциала и валом привода колеса, и затем отсоедините вал привода колеса от дифференциала.

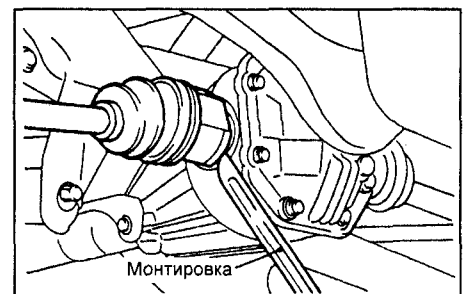
Внимание:

- Всегда используйте монтировку; запрещается вытягивать вал привода колеса без монтировки, так как подобная операция приведет к повреждению внутреннего ШРУСа вала привода колеса.



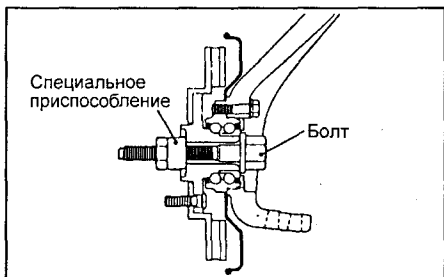
2. Снятие вала привода колеса.

а) С помощью специальных инстру-

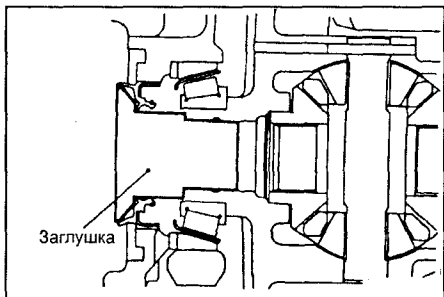


- При ослаблении гайки крепления вала привода колеса подшипник ступицы не должен быть нагружен весом автомобиля.

- Однако если необходимо переместить автомобиль на другое место (подшипник должен быть нагружен весом автомобиля), то временно затяните гайку.



в) <Кроме модели VR-4 с правой стороны> Используя заглушку, закройте отверстие в картере дифференциала во избежание попадания внутрь грязи и посторонних частиц.



Установка

• Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Установка вала привода колеса.

Внимание: будьте осторожны при установке вала привода колеса, не повредите шлицами вала сальник картера дифференциала.

Примечание: правый и левый валы привода колес отличаются идентификационными цветовыми метками на малом хомуте защитного чехла внутреннего ШРУСа.

Идентификационные цветовые метки малого хомута защитного чехла внутреннего ШРУСа:

Модели VR-4:

Левый вал привода колеса зеленая метка

Правый вал привода колеса... бесцветная метка

Кроме моделей с VR-4:

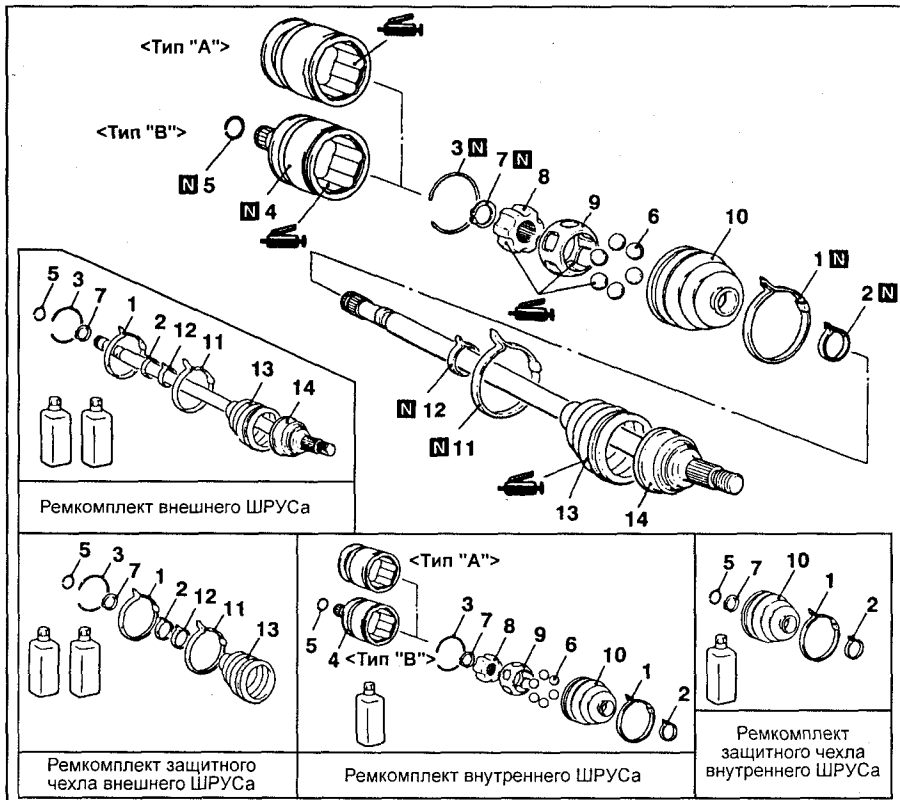
Левый вал привода колеса синяя метка

Правый вал привода колеса желтая метка



2. Установка гайки крепления вала привода колеса.

а) Убедитесь, что шайба вала при-



Разборка вала привода колеса. 1 - большой хомут защитного чехла внутреннего ШРУСа, 2 - малый хомут защитного чехла внутреннего ШРУСа, 3 - стопорное кольцо, 4 - наружная обойма внутреннего ШРУСа, 5 - стопорное кольцо, 6 - шарики, 7 - стопорное кольцо, 8 - внутренняя обойма внутреннего ШРУСа, 9 - сепаратор внутреннего ШРУСа, 10 - защитный чехол внутреннего ШРУСа, 11 - большой хомут защитного чехла внешнего ШРУСа, 12 - малый хомут защитного чехла внешнего ШРУСа, 13 - внешний ШРУС в сборе.

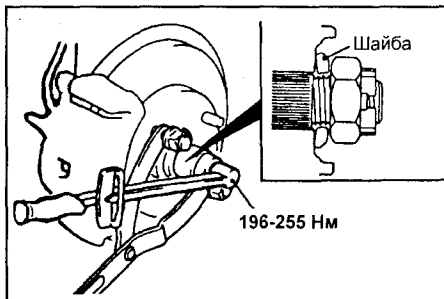
<Тип "А"> Модель VR-4 - вал привода правого колеса; <Тип "В"> Кома модели VR-4 - вал привода правого колеса.

Примечание: на вал привода колеса устанавливается внешний ШРУС типа "Бирфильда" (B.J) и внутренний ШРУС с компенсатором длины (DOJ).

вода колеса установлена, как показано на рисунке.

б) С помощью специального инструмента затяните гайку крепления вала привода колеса.

Внимание: перед затяжкой гайки крепления вала привода колеса подшипник ступицы заднего колеса не должен быть нагружен весом автомобиля.



в) Если установочные отверстия под шплинт вала привода колеса и гайки не совпадают, то дополнительно затяните гайку моментом затяжки, не превышающим 255 Н·м.

г) После совпадения установочных отверстий установите шплинт на место и разведите его усики.

• После установки деталей проверьте защитные чехлы на отсутствие механических повреждений.

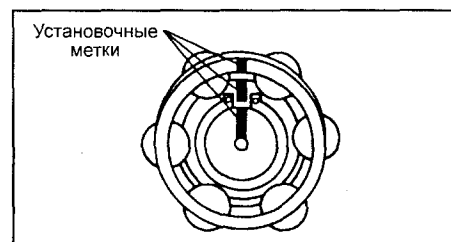
Разборка и сборка вала привода колеса

Разборка

• Разборка производится в порядке номеров указанных на рисунке "Разборка и сборка вала привода колеса".

• При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

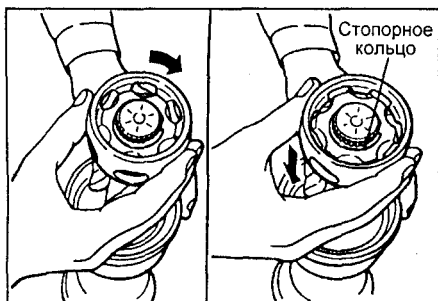
1. Нанесите установочные метки относительного положения вала привода колеса, сепаратора и внутренней обоймы ШРУСа с помощью чертилки.



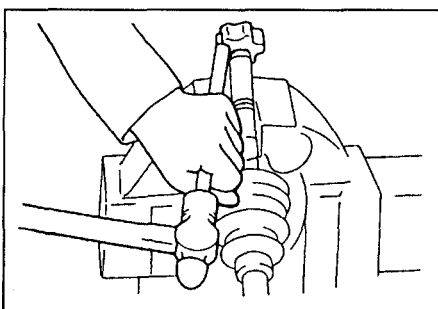
2. Снятие наружной обоймы внутреннего ШРУСа.

Снимите наружную обойму внутреннего ШРУСа и отодвиньте ее в направлении внешнего ШРУСа в сборе. Удалите смазку из внутренней полости наружной обоймы внутреннего ШРУСа.

2. Снятие шариков, стопорных колец, внутренней обоймы и сепаратора.
 а) Снимите с вала привода колеса стопорное кольцо, внутреннюю обойму и сепаратор.



б) Извлеките шарики из сепаратора.
 в) Снимите сепаратор внутреннего ШРУСа с наружной обоймы внутреннего ШРУСа и отодвиньте сепаратор в направлении к внешнему ШРУСу.
 г) С помощью молотка снимите с вала привода колеса внутреннюю обойму внутреннего ШРУСа.



3. Снятие защитных чехлов внутреннего ШРУСа и внешнего ШРУСа.

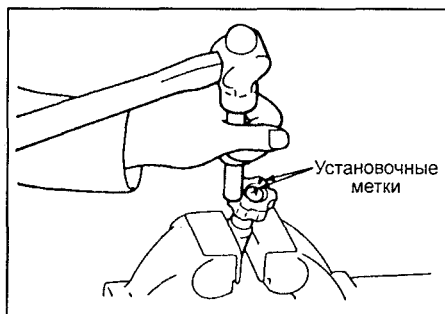
а) Удалите смазку со шлицов вала привода колеса.
 б) Снимите защитные чехлы внутреннего и внешнего ШРУСов.

Сборка

• Сборка осуществляется в порядке обратном разборке. При сборке обратите внимание на следующие операции.

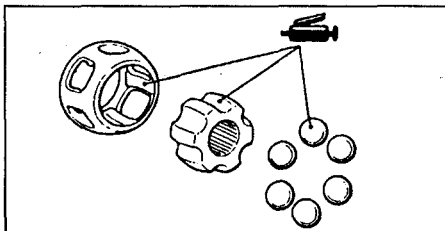
1. Установка внутренней обоймы внутреннего ШРУСа.

С помощью молотка установите на вал привода колеса внутреннюю обойму внутреннего ШРУСа, совместив установочные метки.



2. Установка сепаратора, шариков и наружной обоймы внутреннего ШРУСа.

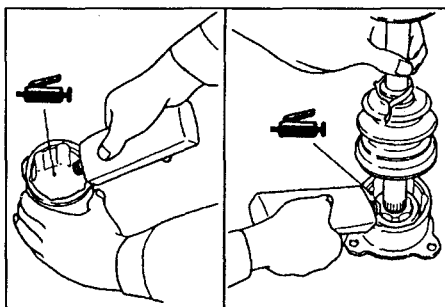
а) Нанесите смазку на шарики, сепаратор и внутреннюю обойму внутреннего ШРУСа, как показано на рисунке.



Рекомендованная консистентная смазка: из ремкомплекта.

Внимание: для смазки ШРУСов вала привода колеса применяется специальная консистентная смазка. Не смешивайте старую и новую смазку, а также разные типы консистентных смазок.

б) Заполните смазкой полость наружной обоймы и защитного чехла внутреннего ШРУСа.



Рекомендованная консистентная смазка: из ремкомплекта.

Количество:
 <Кроме модели VR-4>..... 90 г
 <Модель VR-4>..... 110 г

Примечание: смазку из ремкомплекта следует разделить поровну для смазки ШРУСа и закладки внутрь защитного чехла.

в) Установите сепаратор, шарики и наружную обойму внутреннего ШРУСа.

г) Затем надежно закрепите установленные детали стопорным кольцом.

3. Установка защитных чехлов внутреннего ШРУСа и внешнего ШРУСа.

а) Сначала вставьте вал привода колеса в защитный чехол внешнего ШРУСа, а затем в защитный чехол внутреннего ШРУСа.

б) Заполните специальной консистентной смазкой защитные чехлы ШРУСов.

Рекомендованная консистентная смазка: из ремкомплекта.

Количество: 90 г
 в) Затяните крепления хомутов защитных чехлов.

Внимание:

- На резиновой поверхности динамического демпфера не должна оставаться консистентная смазка.

- Хомуты защитного чехла внешнего ШРУСа и защитного чехла внутреннего ШРУСа различаются по идентификационным номерам, выштампованным на рычагах хомутов. Будьте особо внимательны при установке соответствующих хомутов.

Идентификационные номера хомутов защитных чехлов ШРУСов:

Модели VR-4:

Большой хомут внешнего ШРУСа 20-113#BJ87L

Большой хомут внутреннего ШРУСа .. 20-110#BJ87

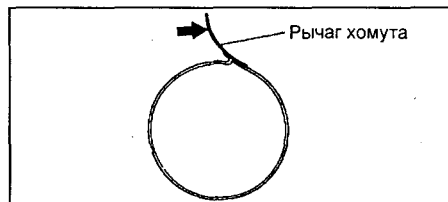
Малые хомуты внешнего и внутреннего ШРУСов 20-146#BJ87

Кроме моделей с VR-4:

Большой хомут внешнего ШРУСа 20-110#BJ87

Большой хомут внутреннего ШРУСа 20-113#BJ87L

Малые хомуты внешнего и внутреннего ШРУСов ... 20-83#BJ87



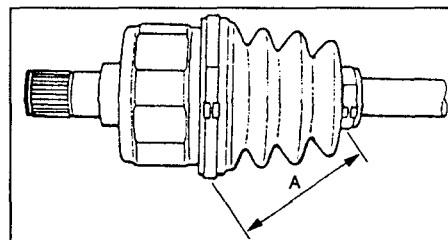
4. Установка малого и большого хомутов защитного чехла внутреннего ШРУСа.

Установите хомуты защитных чехлов внутреннего ШРУСа на соответствующем расстоянии друг от друга (чтобы обеспечить необходимый объем воздуха внутри чехла) и затем надежно затяните хомуты.

Номинальное значение (А):

<Кроме модели VR-4>..... 80 мм

<Модель VR-4>..... 85 мм



Разборка и сборка вала привода колеса <VR-4 тип V> (Модели с правым рулем выпуска с 08.1998 г.)

Разборка

• Разборка производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Разборка вала привода колеса <VR-4 тип V>".

Внимание: не разбирайте внешний ШРУС вала привода колеса.

• При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Снятие стопорного кольца и трипода ШРУСа в сборе.

а) Удалите смазку из внутренней полости корпуса внутреннего ШРУСа.

б) С помощью специального инструмента снимите стопорное кольцо с вала привода колеса.

Внимание: не разбирайте трипод ШРУСа в сборе.

в) В случае, если обнаружено наличие посторонних в смазке, тщательно промойте трипод ШРУСа в сборе.

Внимание: в случае, если трипод ШРУСа в сборе был промыт, то при

его установке убедитесь, что заложено достаточное количество смазки в пространство между каждой осью и роликом трипода, чтобы смазка не могла вытечь полностью из данных точек.

2. Снятие защитного чехла внутреннего и внешнего ШРУСа.

- Удалите смазку со шлицов вала привода колеса.
- Снимите защитный чехол внутреннего и внешнего ШРУСа.

Проверка

- Проверьте вал привода на отсутствие повреждений, деформации (изгиба) или коррозии.
- Проверьте шлицевую часть вала привода колеса на отсутствие следов повышенного износа или повреждений.
- Проверьте отсутствие воды и/или посторонних частиц в внешнем ШРУСе.
- Проверьте, нормально ли вращаются ролики на осях трипода в сборе, нет ли следов повышенного износа или коррозии.
- Проверьте канавку внутренней поверхности корпуса ШРУСа на предмет отсутствия следов износа или коррозии.
- Проверьте динамический демпфер на отсутствие повреждений или трещин.
- Проверьте защитные чехлы ШРУСов на отсутствие повреждений, трещин, старения материала.

Сборка

• Сборка осуществляется в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Установка защитного чехла внутреннего и внешнего ШРУСа.

- Оберните (пластиковой) изоляционной лентой шлицевую часть вала привода колеса.
- Сначала вставьте вал привода колеса в защитный чехол внешнего ШРУСа, а затем в защитный чехол внутреннего ШРУСа.
- Заполните специальной консистентной смазкой защитные чехлы ШРУСов.

Рекомендованная консистентная смазка: Смазка из рем. комплекта.

Количество: 85 ± 10 грамм

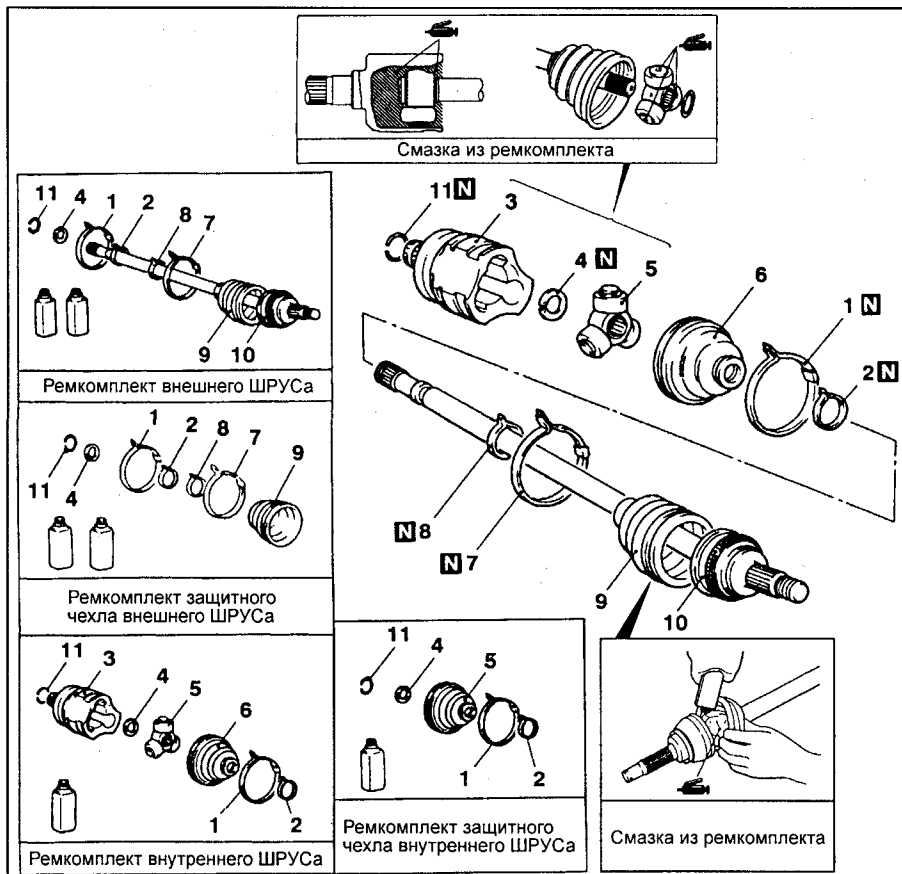
Примечание: смазку из ремкомплекта следует разделить поровну для смазки ШРУСа и закладки внутрь защитного чехла ШРУСа.

Внимание:

- Для смазки ШРУСов вала привода колеса применяется специальная консистентная смазка.
 - Не смешивайте старую и новую смазку, а также разные типы консистентных смазок.
- г) Затяните крепление хомутов защитных чехлов.

Внимание:

- Для обеспечения надлежащего количества воздуха во внешнем ШРУСе установка защитного чехла должна проводиться при нулевом угле перегиба вала привода колеса.
- Хомуты защитного чехла внешнего ШРУСа и защитного чехла внутреннего ШРУСа различаются



Разборка вала привода колеса модели <VR-4 тип V>. 1 - хомут защитного чехла внутреннего ШРУСа, 2 - малый хомут защитного чехла внутреннего ШРУСа, 3 - корпус внутреннего ШРУСа, 4 - стопорное кольцо, 5 - трипод ШРУСа в сборе, 6 - защитный чехол внутреннего ШРУСа, 7 - хомут защитного чехла внешнего ШРУСа, 8 - малый хомут защитного чехла внешнего ШРУСа, 9 - защитный чехол внешнего ШРУСа, 10 - внешний ШРУС в сборе, 11 - стопорное кольцо.

Примечание: на вал привода колеса устанавливается внешний ШРУС типа "Бирфильда" (ВJ) и внутренний ШРУС типа "Трипод" (ТJ).

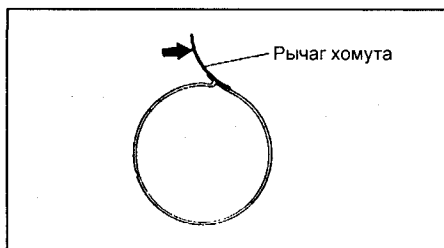
по идентификационным номерам, выштампованным на рычагах хомутов. Будьте особо внимательны при установке соответствующих хомутов.

Идентификационные номера хомутов защитных чехлов ШРУСов:

Внешний ШРУС 20-133 # ВJ87L

Внутренний ШРУС . 20-125 # ВJ87L

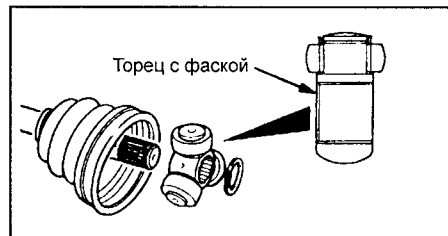
Малые хомуты защитных чехлов внешнего и внутреннего ШРУСов 20-146 # ВJ87



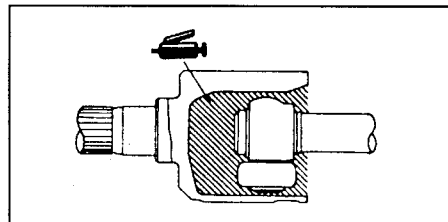
2. Установка трипода ШРУСа в сборе.

- Нанесите специальную консистентную смазку из ремкомплекта ШРУСа в пространство между каждой осью и роликом трипода.

Внимание: если трипод ШРУСа в сборе был очищен от смазки, то будьте особо внимательны, чтобы нанести только указанную смазку.



- Установите трипод ШРУСа в сборе на вал привода колеса так, чтобы шлицевой участок с фаской был обращен к валу, как указано на рисунке.



- После заполнения корпуса внутреннего ШРУСа специальной консистентной смазкой вставьте в него вал привода колеса и еще раз нанесите смазку.

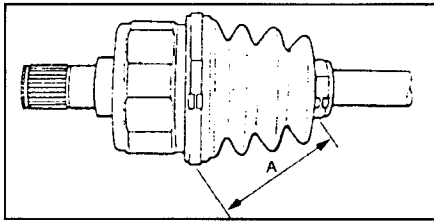
Рекомендованная смазка: Смазка из ремкомплекта.

Количество: 105 ± 10 грамм

3. Установка хомутов защитных чехлов внутреннего ШРУСа.

Установите хомуты защитных чехлов внутреннего ШРУСа на соответствующем расстоянии друг от друга (чтобы обеспечить необходимый объем воздуха внутри чехла), и затем надежно затяните хомуты.

Номинальное значение (А):..... 90±3 мм



Опоры дифференциала

Снятие

• Перед началом снятия деталей выполните следующие операции.

1. Слейте масло из картера дифференциала.

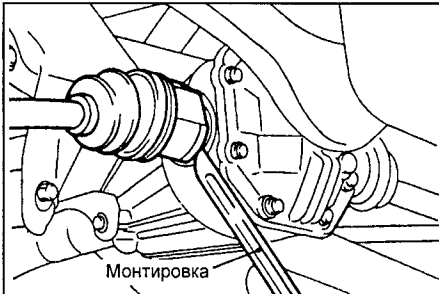
2. <Модель VR-4> Слейте рабочую жидкость системы АУС из картера дифференциала.

• Снятие производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Опоры дифференциала". При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Снятие вала привода колеса.

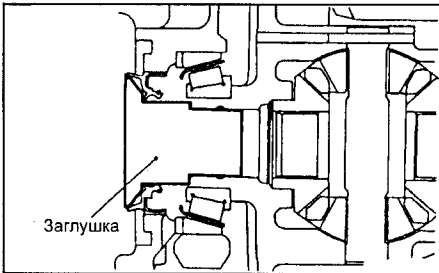
а) С помощью специальных инструментов вытолкните хвостовик вала привода колеса из ступицы колеса.

б) Вставьте монтировку между картером дифференциала и валом привода колеса, и затем отсоедините вал привода колеса от дифференциала.



Монтировка

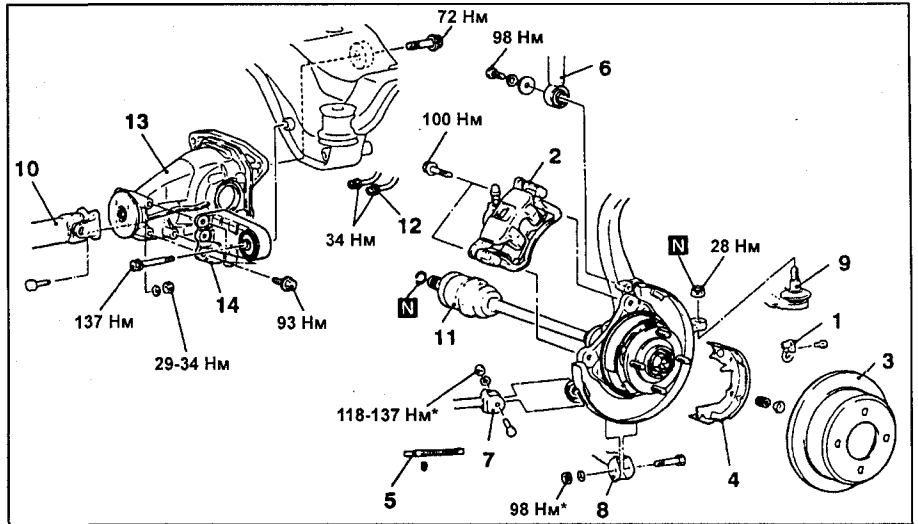
в) Используя заглушку, закройте отверстие в картере дифференциала во избежание попадания внутрь грязи и посторонних частиц (кроме VR-4 с правой стороны).



Заглушка

2. Снятие опоры дифференциала в сборе.

Удерживая нижнюю часть дифференциала, отверните болт крепления поперечной балки задней подвески, а затем снимите дифференциал.



Опоры дифференциала. 1 - датчик частоты вращения заднего колеса <модели с ABS>, 2 - суппорт тормоза в сборе, 3 - тормозной диск, 4 - тормозная колодка стояночного тормоза, 5 - трос привода стояночного тормоза, 6 - амортизатор, 7 - соединение продольного рычага, 8 - соединение нижнего рычага, 9 - соединение вспомогательного рычага, 10 - карданный вал, 11 - вал привода колеса, 12 - узел трубок системы АУС <модель VR-4>, 13 - задний дифференциал в сборе, 14 - опора дифференциала в сборе.

Примечание: детали, отмеченные символом "*", необходимо затянуть предварительно, окончательную затяжку следует произвести после опускания автомобиля на колеса (автомобиль не загружен).

Установка

• Установка осуществляется в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на операцию установки вала привода колеса.

Внимание: при установке вала привода колеса будьте осторожны, не повредите рабочую кромку сальника в дифференциале.

• После установки деталей выполните следующие операции.

1. Проверьте защитный чехол на отсутствие механических повреждений.

2. Залейте новое масло до указанного уровня в картер дифференциала.

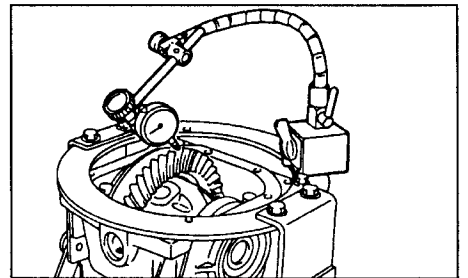
3. Залейте рабочую жидкость и удалите воздух из системы АУС.

на ведомую шестерню.

Примечание: измерение зазора производите в четырех или более точках по окружности ведомой шестерни.

Номинальное значение:

..... 0,11 – 0,16 мм



б) Если зазор не соответствует номинальному значению, то отрегулируйте его заменой регулировочных проставок подшипников коробки дифференциала.

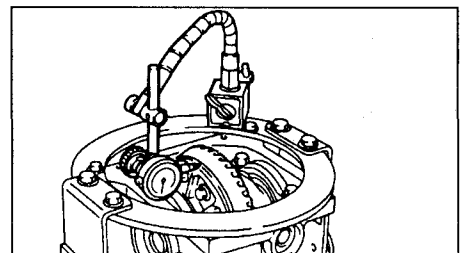
Примечание: после завершения регулировки зазора в зацеплении шестерен проверьте пятно контакта в зацеплении шестерен главной передачи.

2. Проверка биения ведомой шестерни главной передачи.

а) Измерьте биение ведомой шестерни по буртику на обратной стороне ведомой шестерни.

Предельно допустимое значение:

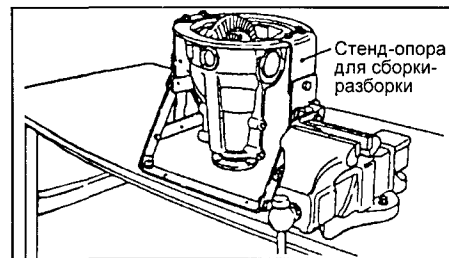
..... 0,05 мм



Картер обычного дифференциала - разборка и сборка

Проверка перед разборкой

• Закрепите специальное приспособление (стенд-опору) в тисках и установите картер дифференциала в сборе в специальное приспособление.



Стенд-опора для сборки-разборки

1. Проверка зазора в зацеплении шестерен главной передачи.

а) Удерживая ведущую шестерню от проворота, измерьте зазор в зацеплении шестерен главной передачи, установив индикатор часового типа

б) Если биение ведомой шестерни больше предельно допустимого значения, то проверьте отсутствие посторонних частиц между задней поверхностью ведомой шестерни и коробкой дифференциала, или проверьте затяжку болтов крепления ведомой шестерни.

в) Если нет дефектов, указанных в пункте (б), то измените установку ведомой шестерни на коробке дифференциала и затем повторите проверку биения.

Примечание: если устранить биение ведомой шестерни не удастся, то замените либо коробку дифференциала, либо ведущую и ведомую шестерни главной передачи комплектом.

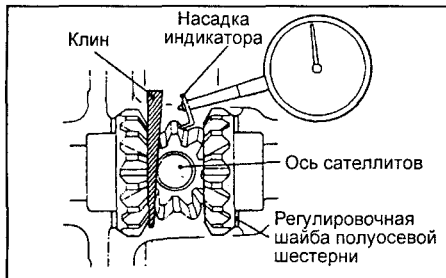
3. Проверка зазора в зацеплении шестерен дифференциала.

а) Заблокируйте полуосевую шестерню от проворота, вставив клин между шестерней и сателлитом, измерьте зазор в зацеплении шестерен дифференциала с помощью индикатора часового типа, разместив насадку стержня индикатора на сателлите.

Номинальное значение: ... 0,0-0,076 мм

Предельно допустимое

значение: 0,20 мм

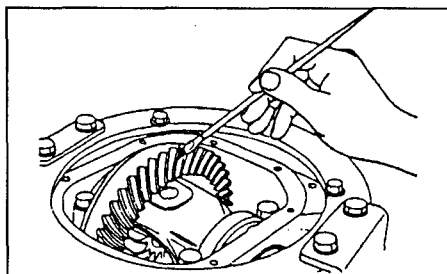


б) Если зазор в зацеплении шестерен больше предельно допустимого значения, то отрегулируйте его заменой регулировочных проставок подшипников коробки дифференциала.

Примечание: если отрегулировать зазор в зацеплении шестерен дифференциала невозможно, то замените полуосевые шестерни и сателлиты дифференциала в комплекте.

4. Проверка пятна контакта в зацеплении шестерен главной передачи. Производите проверку пятна контакта в зацеплении шестерен главной передачи в соответствии со следующей процедурой.

а) Нанесите тонкий слой берлинской лазури (или разметочной краски) на обе боковые поверхности зуба ведомой шестерни.

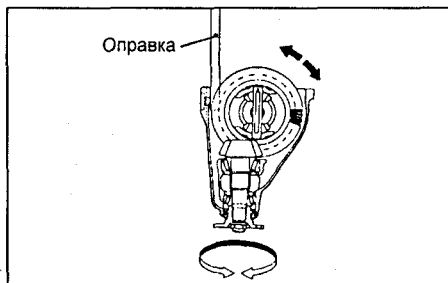


б) Вставьте бронзовую выколотку (специальный инструмент) между картером дифференциала и от руки про-

верните за фланец ведущую шестерню главной передачи сначала по часовой стрелке (в направлении движения вперед), затем против часовой стрелки.

Во время вращения нагружайте ведомую шестерню так, чтобы момент вращения, приложенный к ведущей шестерне главной передачи, составлял приблизительно 2,5-3,0 Н·м.

Внимание: излишнее количество оборотов ведущей шестерни приводит к размазыванию пятна контакта и затруднениям в идентификации состояния зацепления.



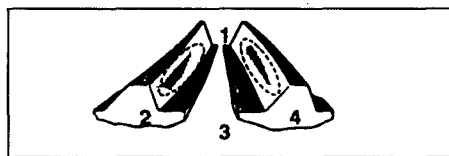
в) Проверьте пятно контакта на зубьях ведомой и ведущей шестерен главной передачи.

Примечание:

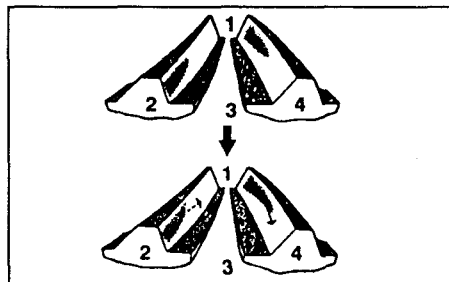
- Проверка пятна контакта проводится для того, чтобы подтвердить правильность регулировки положения ведущей шестерни (расположения ведущей шестерни относительно ведомой) и зазора в зацеплении.

- При необходимости выполните повторные регулировки положения ведущей шестерни и зазора в зацеплении, чтобы добиться требуемого пятна контакта в зацеплении шестерен главной передачи.

- Если отрегулировать пятно контакта зацепления не удастся, то значит ведущая и ведомая шестерни изношены свыше предельно допустимых значений, замените комплект шестерен главной передачи.



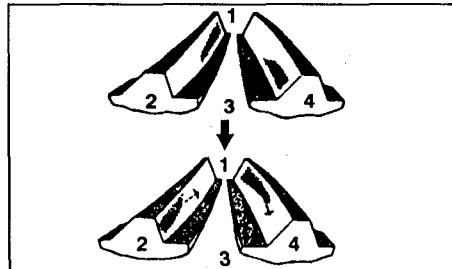
Нормальная форма пятна контакта. 1 - пята, 2 - ведущая сторона, 3 - пята, 4 - ведомая сторона.



Проблема: ведущая шестерня расположена высоко.

Причина: ведущая шестерня расположена слишком далеко от центра ведомой шестерни.

Решение: увеличьте толщину регулировочной шайбы ведущей шестерни, чтобы установить ведущую шестерню ближе к центру ведомой шестерни или для регулировки бокового зазора отодвиньте ведомую шестерню от ведущей шестерни.



Проблема: ведущая шестерня расположена низко.

Причина: ведущая шестерня расположена слишком близко к центру ведомой шестерни

Решение: уменьшите толщину регулировочной шайбы, чтобы установить ведущую шестерню дальше от центра ведомой шестерни или для регулировки бокового зазора подвиньте ведомую шестерню к ведущей шестерне.

Разборка и сборка картера обычного дифференциала

Примечание: перед разборкой проведите следующие проверки.

- Проверка зазора в зацеплении шестерен главной передачи.
- Проверка биения ведомой шестерни главной передачи.
- Проверка зазора в зацеплении шестерен дифференциала.
- Проверка пятна контакта в зацеплении шестерен главной передачи.

• Снятие деталей производится в обратном порядке номеров, указанных на рисунке "Сборка картера дифференциала".

Внимание: будьте осторожны при снятии коробки дифференциала в сборе, выполняйте операцию снятия медленно и осторожно, чтобы не уронить и не повредить наружные обоймы подшипников коробки дифференциала.

Примечание: храните правый и левый подшипники коробки дифференциала отдельно так, чтобы не перепутать их при сборке.

• Установка деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Сборка картера дифференциала".

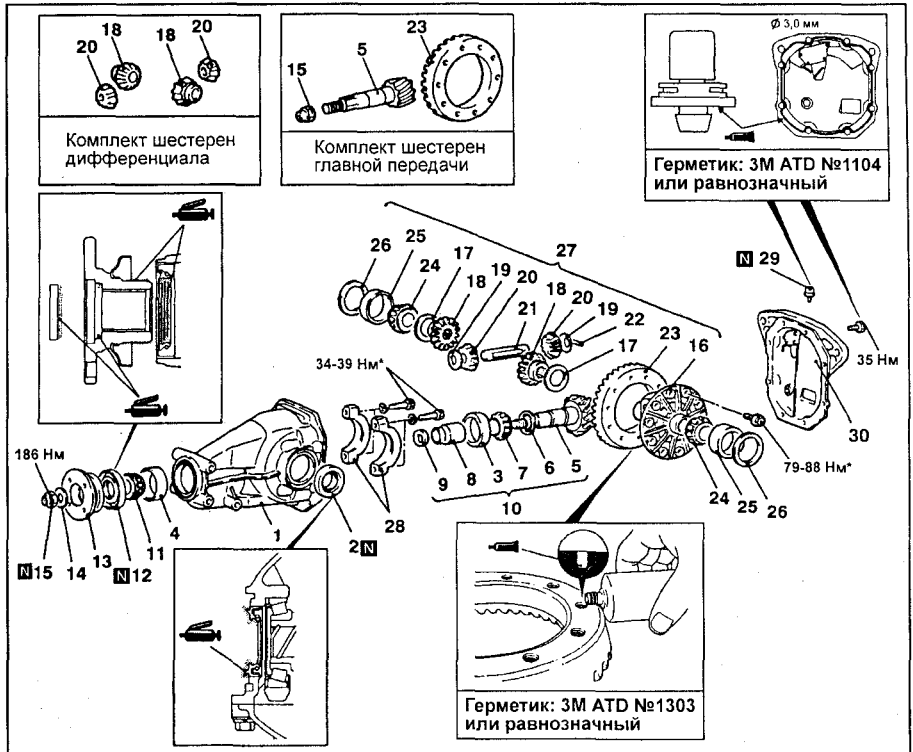
Примечание: перед установкой деталей в картер дифференциала обратите внимание на точки смазки и нанесения контрящего клея.

Проверка перед сборкой

1. Проверьте фланец ведущей шестерни главной передачи на отсутствие износа или деформации.
2. Проверьте сальник на отсутствие износа или деформации.
3. Проверьте подшипники на отсутствие износа или изменения цвета из-за перегрева.

4. Проверьте картер дифференциала на отсутствие трещин.
5. Проверьте ведущую и ведомую шестерни на отсутствие износа или трещин.
6. Проверьте полуосевые шестерни, сателлиты и ось сателлитов на отсутствие износа или повреждения.
7. Проверьте шлицевую часть полуосевых шестерен дифференциала на отсутствие следов повышенного износа или повреждений.

Примечание: при регулировке зазора старайтесь подобрать минимальное количество регулировочных прокладок для каждого подшипника коробки дифференциала.



Сборка картера дифференциала. 1 - картер дифференциала, 2 - сальник, 3 - наружная обойма заднего подшипника ведущей шестерни, 4 - наружная обойма переднего подшипника ведущей шестерни, 5 - ведущая шестерня главной передачи, 6 - задняя регулировочная шайба ведущей шестерни (для регулировки положения ведущей шестерни), 7 - внутренняя обойма заднего подшипника ведущей шестерни, 8 - распорная втулка ведущей шестерни, 9 - передняя регулировочная шайба ведущей шестерни (для регулировки предварительного натяга подшипников ведущей шестерни), 10 - ведущая шестерня главной передачи в сборе, 11 - внутренняя обойма переднего подшипника ведущей шестерни, 12 - сальник, 13 - фланец ведущей шестерни главной передачи, 14 - шайба, 15 - самоконтрящаяся гайка, 16 - коробка дифференциала, 17 - регулировочная шайба полуосевой шестерни, 18 - полуосевая шестерня, 19 - шайба сателлита, 20 - сателлит, 21 - ось сателлитов, 22 - стопорный штифт, 23 - ведомая шестерня главной передачи, 24 - внутренняя обойма подшипника коробки дифференциала, 25 - наружная обойма подшипника коробки дифференциала, 26 - регулировочная прокладка подшипника коробки дифференциала, 27 - картер дифференциала в сборе, 28 - крышка подшипника, 29 - сапун, 30 - крышка картера дифференциала.

Примечание: отмеченный "*" момент затяжки указан для узла смазанного трансмиссионным маслом.

Система управления задним дифференциалом (АУС)

Общая информация

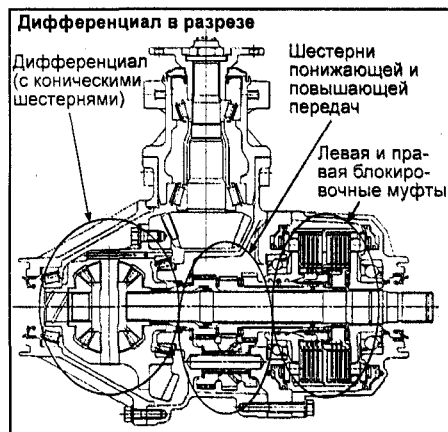
1. Система АУС в определенной пропорции регулирует крутящий момент, передаваемый от двигателя на левое и правое задние колеса автомобиля, в зависимости от состояния дорожного покрытия, положения рулевого колеса, положения дроссельной заслонки, положения педали акселератора, частоты вращения колес и скорости автомобиля.

2. При прохождении поворотов наибольший момент поступает на наружное в повороте колесо, что создает дополнительный поворачивающий момент, действующий на автомобиль.

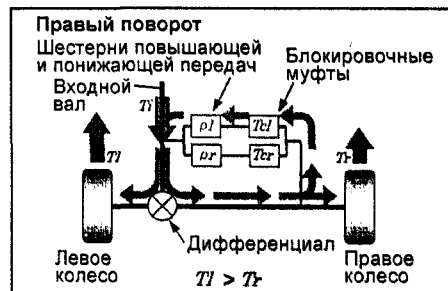
3. При движении на скользком или неоднородном покрытии "активный" задний дифференциал заменяет самоблокирующийся дифференциал. Наибольший момент поступает на колесо с лучшим сцеплением с дорожным покрытием (данное колесо вращается на заданную величину быстрее другого колеса).

4. Основным исполнительным устройством системы АУС является "активный" задний дифференциал, построенный на базе обычного симметричного дифференциала.

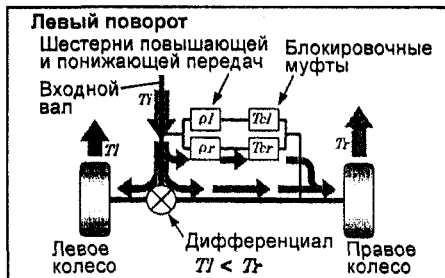
а) На правую полуось крутящий момент (положительный или отрицательный) передается как от дифференциала, так и от шестерен повышающей и понижающей передач, которые включаются при срабатывании левой и правой блокировочных муфт. Степень проскальзывания фрикционных пластин блокировочных муфт контролируется блоком управления.



б) Если включается понижающая передача (например, при прохождении правого поворота), то уменьшается крутящий момент на правом колесе. Правое колесо принудительно замедляется, а левое (с большим моментом) соответственно ускоряется.



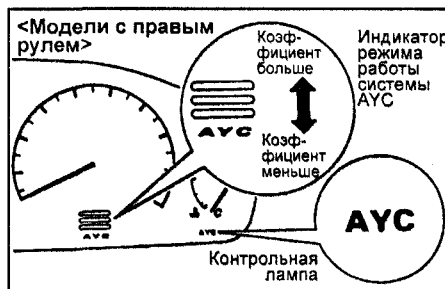
в) Если включается повышающая передача (например, при прохождении левого поворота), то увеличивается крутящий момент на правом колесе. Правое колесо принудительно ускоряется, а левое (с меньшим моментом) соответственно замедляется.



5. Управление дифференциалом осуществляется с помощью гидропривода, расположенного в задней правой части автомобиля (около колесной арки).

6. Диагностика системы осуществляется по контрольной лампе АУС на комбинации приборов. Действующий в данный момент режим работы системы АУС отображается на индикаторе АУС, расположенном на комбинации приборов (возможны 3 режима работы).

Примечание: контрольная лампа АУС и индикатор режима работы АУС загораются примерно на одну секунду после включения зажигания.



Проверки и регулировки

Проверка уровня рабочей жидкости системы АУС

1. Снимите крышку боковой облицовки багажного отделения.

2. Если проверка производится без использования тестера, то двигайтесь на автомобиле в течение 5 минут, чтобы прогреть рабочую жидкость гидропривода системы АУС (температура окружающей среды 10 - 30°C).

Примечание: если температура окружающей среды ниже 10°, то возможно будет необходимо двигаться на автомобиле свыше 5 минут.

3. Если проверка производится с помощью тестера, то подсоедините тестер к 16-контактному диагностическому разъему под панелью приборов. Включите зажигание и принудительно активируйте гидропривод системы АУС с помощью функции "ACTUATOR TEST" (пункт №11) тестера.

Внимание: при подсоединении или отсоединении тестера зажигание

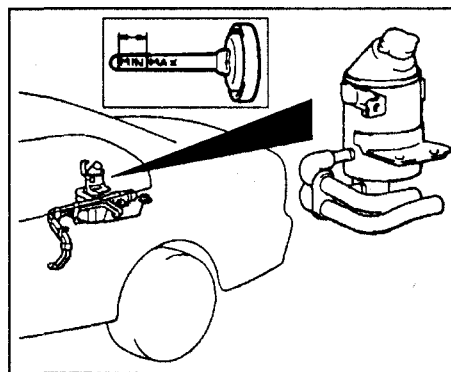
должно быть выключено (ключ замка зажигания в положении "Выкл" (OFF)).

Примечание:

- В режиме принудительного включения гидропривода системы АУС электромагнитный клапан привода блокировочной муфты (левой и правой) переключится 20 раз. После этого гидропривод автоматически выключается.

- Если система АУС работает в аварийном режиме, то гидропривод невозможно включить принудительно.

4. Уровень рабочей жидкости должен находиться между линиями "MAX" и "MIN" на пробке-щупе бачка гидросистемы АУС.



5. Если уровень не соответствует допустимому диапазону, то долейте необходимое количество указанной рабочей жидкости.

Рекомендуемая жидкость: MMC DIA QUEEN ATF-SP11

6. Если проверка производится с помощью тестера, то выключите зажигание и отсоедините тестер.

7. Установите крышку багажного отделения на место.

Удаление воздуха из гидросистемы АУС

1. Поднимите автомобиль с помощью подъемника.

2. Если проверка производится с помощью тестера, то подсоедините тестер к 16-контактному диагностическому разъему под панелью приборов.

Внимание: при подсоединении или отсоединении тестера зажигание должно быть выключено (ключ замка зажигания в положении "Выкл" (OFF)).

3. Включите зажигание и принудительно активируйте гидропривод системы АУС с помощью функции "ACTUATOR TEST" (пункт №10) тестера.

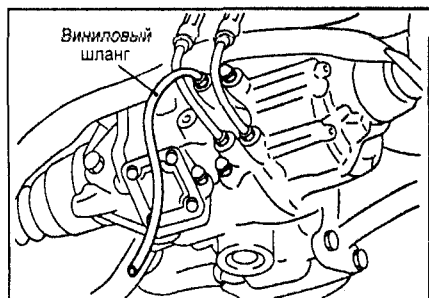
Примечание:

- В режиме принудительного включения гидропривода системы АУС, работает в течение 5 минут. После этого гидропривод автоматически выключается. При необходимости можно досрочно прекратить работу с помощью кнопки "Clear" тестера.

- Если система АУС работает в аварийном режиме, то гидропривод невозможно включить принудительно.

4. Снимите колпачок с винта прокачки гидропривода дифференциала рас-

положенного слева на картере дифференциала. Подсоедините виниловый шланг к винту прокачки.



5. Ослабьте левый винт прокачки и при вращении рулевого колеса вправо через шланг будет выходить рабочая жидкость с пузырьками воздуха.

Внимание: во время удаления воздуха, в бачке гидропривода системы АУС должна оставаться рабочая жидкость.

6. После того как пузырьки воздуха перестанут выходить затяните винт прокачки номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки: 9 Нм

7. Повторите пункты (5) - (6) 2 - 3 раза, до исчезновения пузырьков воздуха из рабочей жидкости гидросистемы АУС.

8. Повторите операции по пунктам (4) - (7) для правого винта прокачки, при этом поворачивайте рулевое колесо влево.

9. Убедитесь в том, что рабочая жидкость прозрачна, без помутнения, и ее уровень в бачке соответствует нормальному положению на измерительном щупе.

Внимание: при неполном удалении воздуха из гидросистемы АУС будут возникать посторонние шумы от насоса и электромагнитных клапанов, что приведет к сокращению срока службы насоса и других элементов гидросистемы.

Проверка работы системы АУС

Примечание: перед началом проверки, убедитесь в отсутствии следующих неисправностей:

- Положение рулевого колеса отлично от центрального, относительно рулевой колонки.
- Колеса находятся в нормальном техническом состоянии.
- Углы установки передних колес соответствуют норме.
- Модернизация узлов и агрегатов двигателя или подвески, влияющих на работу системы АУС.

1. Поднимите автомобиль с помощью подъемника.

2. Так как проверка производится с помощью тестера, то подсоедините тестер к 16-контактному диагностическому разъему под панелью приборов.

Внимание: при подсоединении или отсоединении тестера зажигание должно быть выключено (ключ замка зажигания в положении "Выкл" (OFF)).

3. Включите зажигание и запустите двигатель.

4. Установите рычаг переключения передач КПП в положение второй передачи или включите 2 передачу АКПП или выше с помощью функции

"SERVICE DATA" тестера (пункт №10). Считывайте данные, когда скорость автомобиля составляет 10 км/ч или выше.

Примечание:

- Установите рулевое колесо в среднее положение.

- При вращении рулевого колеса может включиться система АУС (сработают блокировочные муфты заднего дифференциала). В этом случае оставьте рулевое колесо в среднем положении и выполните следующие операции:

(1) На модели с МКПП нажмите на педаль сцепления и установите рычаг переключения передач КПП в положение "N".

(2) На модели с АКПП установите рычаг селектора в положение "N".

(3) Заглушите двигатель.

5. Включите тестер и принудительно активируйте гидропривод системы АУС с помощью функции "ACTUATOR TEST" (пункт №13 или №14) тестера.

Примечание:

- В режиме принудительного включения гидропривод системы АУС, работает в течение 1 минуты. После этого гидропривод автоматически выключается. При необходимости можно досрочно прекратить работу с помощью кнопки "Clear" тестера.

- Если система АУС работает в аварийном режиме, то гидропривод невозможно включить принудительно.

6. Убедитесь в том, что скорость автомобиля соответствует указанным значениям или выше их.

Норма: скорость левого колеса больше скорости правого колеса на 2 км/ч (При проверке по пункту №13)

Норма: скорость правого колеса больше скорости левого колеса на 2 км/ч (При проверке по пункту №14)

Примечание: если результаты проверки не соответствуют указанным выше, то работа системы АУС отличается от нормальной, следовательно необходимо выполнить проверку давления насоса системы АУС.

Проверка давления насоса системы АУС

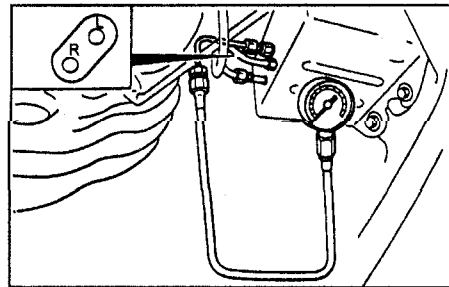
1. Поднимите автомобиль с помощью подъемника.

2. Если проверка производится с помощью тестера, то подсоедините тестер к 16-контактному диагностическому разъему под панелью приборов.

Внимание: при подсоединении или отсоединении тестера зажигание должно быть выключено (ключ замка зажигания в положении "Выкл" (OFF)).

3. Включите зажигание, и принудительно активируйте гидропривод системы АУС с помощью функции "ACTUATOR TEST" (пункт №13) тестера.

4. Подсоедините манометр к гидравлическому блоку (либо отсоедините обе трубки гидросистемы гидравлического блока от штуцеров, заглушите штуцер "R" и к штуцеру "L" подсоедините манометр, либо не отсоединяя трубку от штуцера "R" через тройник подсоедините манометр к штуцеру "L").



5. Включите тестер и принудительно активируйте гидропривод системы АУС с помощью функции "ACTUATOR TEST" (пункт №13) тестера.

Примечание:

- В режиме принудительного включения гидропривод системы АУС, работает в течение 1 минуты. После этого гидропривод автоматически выключается. При необходимости можно досрочно прекратить работу с помощью кнопки "Clear" тестера.

- Если система АУС работает в аварийном режиме, то гидропривод невозможно включить принудительно.

6. Измерьте давление подачи насоса гидросистемы АУС и проверьте его соответствие номинальному значению.

Номинальное значение ... 1,0 - 1,6 МПа

Внимание: во время проверки давления в бачке гидропривода системы АУС должна оставаться рабочая жидкость.

7. Повторите операции по пунктам (4-6) для правой магистрали гидросистемы.

8. Если измеренное давление превышает номинальное значение, то замените гидравлический блок.

9. Снимите специальное приспособление и подсоедините узел трубок к гидравлическому блоку и затяните накидные гайки указанным моментом.

Момент затяжки: 34 Нм

10. После завершения проверки долейте в бачок гидросистемы рабочую жидкость до метки "MAX" и прокачайте гидросистему АУС.

Рекомендуемая жидкость: .. MMC DIA QUEEN ATF-SPII или равнозначная

Количество: 1 л

Поиск неисправностей

Примечание: перед началом проверки по диагностическим кодам убедитесь в отсутствии неисправностей по следующим пунктам:

- Относительное положение рулевого колеса и вала рулевого управления соответствует норме (нормальное среднее положение).

- Колеса находятся в нормальном техническом состоянии.

- Углы установки передних колес соответствуют норме.

- Отсутствует модернизация узлов и агрегатов двигателя или подвески, влияющих на работу системы АУС.

Считывание и удаление кодов неисправностей

Коды неисправностей можно считать с помощью контрольной лампы АУС. Процедуры считывания и удаления кодов аналогичны приведенным в разделе "Система ABS" главы "Тормозная система".

Диагностические коды и вероятные причины неисправностей

Примечание: если работа системы АУС не соответствует норме и выводятся диагностические коды, то сначала проверьте причину, приведенную в описании кода, затем проверьте отсутствие неисправности (плохой контакт) в разъеме или обрыва в жгуте проводов. Если неисправности не найдено, то замените блок управления АУС заведомо исправным, затем удалите коды и выполните дорожное испытание.

Код №12: Падение напряжения аккумулятора батареи.

Данный код неисправности показывает, что напряжение питания электронного блока управления АУС ниже номинального значения. Если напряжение питания вернулось к номинальному значению или больше, то данный код неисправности не будет выводиться.

Вероятная причина: Неисправность аккумулятора батареи.

Код №21, 22, 23, 24: Датчик частоты вращения колеса (переднего правого, переднего левого, заднего правого и заднего левого) и его цепь.

Данные коды неисправности выводятся в следующих случаях:

- Когда обрыв цепи не может быть обнаружен, однако два или более датчика частоты вращения не выдают никаких сигналов при движении со скоростью 8 км/ч.
- Когда при со скоростью 8 км/ч или большей обнаружена поломка или заедание зубьев ротора датчика частоты вращения колеса.

Вероятная причина: Неисправность электронного блока управления ABS.

Код №25: Неправильный диаметр колеса.

Данный код неисправности выводится, если при прямолинейном движении автомобиля со скоростью более 20 км/ч, сигнал одного датчика отличается от сигналов остальных датчиков.

Вероятная причина: Неисправность электронного блока управления ABS.

Код №26: Аномальный сигнал датчика частоты вращения колеса.

Данный код появляется когда один из датчиков частоты вращения колеса выдает аномальный сигнал (отличный от сигнала при коротком замыкании цепи) при скорости автомобиля более 20 км/ч.

Вероятная причина: Неисправность электронного блока управления ABS.

Код №31: Датчик положения рулевого колеса (каналы ST-1, ST-2, ST-N) и его цепь [обрыв цепи].

Данный код неисправности выводится в следующих случаях:

- При наличии обрыва в цепи или короткого замыкания одного из датчиков положения рулевого колеса.
- При наличии обрыва в цепи "массы" одного из датчиков положения рулевого колеса.

Вероятная причина: Неисправность датчика положения рулевого колеса.

Код №32: Датчик положения рулевого колеса (канал ST-N) и его цепь [короткое замыкание].

Данный код неисправности выводится, когда канал датчика ST-N находится в положении "ВКЛ" (ON) (напряжение низкое), а рулевое колесо повернуто на 20 градусов или больше, что фиксируют каналы датчика ST-1 и ST-2.

Вероятная причина: Неисправность датчика положения рулевого колеса.

Код №33: Датчик положения рулевого колеса (канал ST-N) и его цепь.

Данный код неисправности выводится, когда канал датчика ST-N находится в положении "ВЫКЛ" (OFF) (напряжение низкое) и при этом рулевое колесо повернуто в одну сторону более чем на 400°.

Вероятная причина: Неисправность датчика положения рулевого колеса.

Код №34: Датчик положения рулевого колеса (каналы ST-1 и ST-2) и его цепь [короткое замыкание].

Данный код выводится в случае короткого замыкания в цепи канала датчика ST-1 или ST-2 и если не поступает ни один сигнал угла поворота рулевого колеса, при средней скорости автомобиля 15 км/ч или выше, определенной датчиками частоты вращения заднего левого и заднего правого колеса.

Вероятная причина: Неисправность датчика положения рулевого колеса.

Код №41: Датчик положения дроссельной заслонки и его цепь.

Данный код неисправности выводится, если выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки ниже 0,2 В.

Вероятная причина: Неисправность датчика положения дроссельной заслонки.

Код №51: Датчик продольного ускорения и его цепь.

Данный код неисправности выводится, если выходное напряжение датчика ускорения ниже 0,5 В или выше 4,5 В.

Вероятная причина: Неисправность датчика продольного ускорения.

Код №52: Датчик продольного ускорения и его цепь (некорректный сигнал).

Данный код неисправности выводится, если система ABS включена и тормоза не задействованы, но напряжение сигнала датчика превышает значение, соответствующее данному состоянию.

Вероятная причина: Неисправность датчика продольного ускорения.

Код №56: Датчик поперечного ускорения и его цепь.

Данный код неисправности выводится, если выходное напряжение датчика ускорения ниже 0,5 В или выше 4,5 В.

Вероятная причина: Неисправность датчика поперечного ускорения.

Код №61: Выключатель стоп-сигналов и его цепь.

Данный код неисправности выводится, если выключатель стоп-сигналов не выключается (стоп-сигналы постоянно определяются как находящиеся в положении "ВКЛ" (ON) в течение 15 минут или больше или при скорости свыше 10 км/ч).

Вероятная причина: Неисправность выключателя стоп-сигналов.

Код №65: Некорректный сигнал срабатывания системы ABS.

Данный код неисправности выводится, если на неподвижном автомобиле зарегистрировано срабатывание системы ABS.

Вероятная причина: Неисправность электронного блока управления ABS.

Код №71: Управляющий электромагнитный клапан АУС и его цепь.

Данный код неисправности выводится, если может быть определен обрыв или короткое замыкание в цепи управляющего электромагнитного клапана.

Вероятная причина: Неисправность электромагнитного клапана.

Код №72, 73: Электромагнитный клапан привода блокировочной муфты (правой или левой соответственно) и его цепь.

Данный код неисправности выводится, если может быть определен обрыв в цепи или короткое замыкание клапана направления.

Вероятная причина: Неисправность электромагнитного клапана.

Код №81: Реле электродвигателя насоса АУС и его цепь.

Блок управления АУС определяет наличие либо обрыва цепи или короткого замыкания в катушке электродвигателя насоса, либо обрыва цепи или короткого замыкания в жгуте проводов и выводится данный код неисправности.

Вероятная причина: Неисправность реле электродвигателя насоса АУС.

Код №82: Датчик-выключатель по давлению в гидроаккумуляторе АУС и его цепь.

Данный код неисправности выводится если электронный блок управления АУС в течение определенного времени регистрирует работу реле электродвигателя насоса, но сигнал датчика-выключателя по давлению в гидроаккумуляторе показывает отсутствие высокого давления.

Вероятная причина:

- Недостаточное количество рабочей жидкости системы АУС или наличие утечек рабочей жидкости.
- Неисправность плавкой вставки для системы АУС.
- Неисправность реле электродвигателя насоса АУС.
- Неисправность электродвигателя насоса АУС.
- Неисправность датчика-выключателя по давлению в гидроаккумуляторе.

Код №83: Датчик-выключатель по давлению в гидроаккумуляторе АУС и его цепь.

Данный код неисправности выводится если электронный блок управления АУС в течение определенного времени регистрирует изменение давления, но сигнал датчика-выключателя по давлению в гидроаккумуляторе показывает отсутствие низкого давления.

Вероятная причина: Неисправность датчика-выключателя по давлению в гидроаккумуляторе.

Проверки на разъеме блока управления АУС (модели с механической КПП)

Примечание: для моделей с АКПП все проверки производятся на разъеме

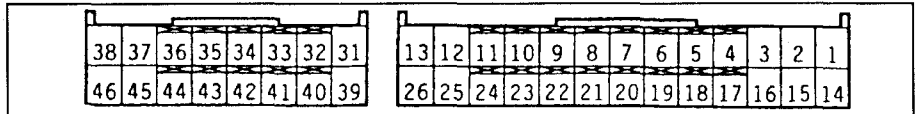
блока управления системой ASC (см. раздел "Система ASC" главы "Тормозная система").

Проверка состояния цепи и сопротивления на выводах разъема со стороны жгута проводов

1. Перед началом проверки состояния цепи и сопротивления поверните ключ зажигания в положение "Выкл" (OFF) и отсоедините разъем электронного блока управления АУС.
2. Проверяемые выводы указаны в таблице проверки состояния цепи и сопротивления между выводами разъема со стороны жгута проводов.
3. Расположение выводов показано на соответствующем рисунке.

Проверка напряжения на выводах разъема со стороны блока

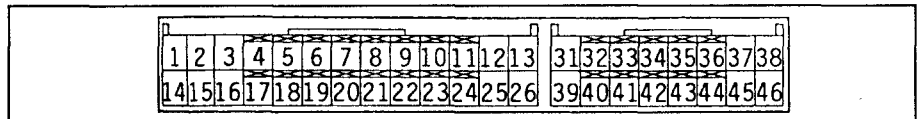
1. Измерьте напряжение между выводами "массы" блока управления и каждым соответствующим выводом разъема блока.
2. Проверяемые выводы указаны в таблице проверки напряжения на выводах разъемов электронного блока управления АУС.
3. Расположение выводов показано на соответствующем рисунке.



Разъем блока управления АУС со стороны жгута проводов.

Таблица проверки состояния цепи и сопротивления между выводами разъема со стороны жгута проводов.

| Вывод № | Сигнал | Исправное состояние |
|---------------------|---|---------------------|
| 2 - "Масса" кузова | "Масса" датчика поперечного ускорения и "масса" датчика продольного ускорения | Цепь замкнута |
| 26 - "Масса" кузова | "Масса" электронного блока управления | Цепь замкнута |
| 35 - "Масса" кузова | Реле электродвигателя насоса АУС | Цепь замкнута |
| 37 - "Масса" кузова | Электромагнитный клапан привода блокировочной муфты (правой) | 15,4 - 16,4 Ом |
| 38 - "Масса" кузова | Управляющий электромагнитный клапан системы АУС | 3,4 - 4,0 Ом |
| 45 - "Масса" кузова | Электромагнитный клапан привода блокировочной муфты (левой) | 15,4 - 16,4 Ом |
| 46 - "Масса" кузова | "Масса" электронного блока управления | Цепь замкнута |



Разъем со стороны блока управления АУС.

Таблица проверки напряжения на выводах разъемов электронного блока управления АУС.

| Вывод | Сигнал | Условия проверки | Номинальное значение |
|-------|---|--|---|
| 1 | Датчик поперечного ускорения | Ключ замка зажигания в положении "Вкл" (ON) | 2,4 - 2,6 В (если положение автомобиля горизонтально) |
| 2 | "Масса" датчика поперечного ускорения и "масса" датчика поперечного ускорения | Постоянно | 0 В |
| 3 | Датчик продольного ускорения | Ключ замка зажигания в положении "Вкл" (ON) | 2,4 - 2,6 В (если положение автомобиля горизонтально) |
| 4 | Датчик положения рулевого колеса (канал ST-2) | Поворот рулевого колеса при работающем на холостом ходу двигателе | Скачки от 0 до 3 В |
| 5 | Датчик положения рулевого колеса (канал ST-1) | Поворот рулевого колеса при работающем на холостом ходу двигателе | Скачки от 0 до 3 В |
| 6 | Датчик частоты вращения переднего правого колеса | Остановка автомобиля | 1 В или меньше |
| | | Медленное движение вперед | 0 - 5 В |
| 7 | Датчик частоты вращения переднего левого колеса | Остановка автомобиля | 1 В или меньше |
| | | Медленное движение вперед | 0 - 5 В |
| 8 | Датчик частоты вращения заднего правого колеса | Остановка автомобиля | 1 В или меньше |
| | | Медленное движение вперед | 0 - 5 В |
| 9 | Датчик частоты вращения заднего левого колеса | Остановка автомобиля | 1 В или меньше |
| | | Медленное движение вперед | 0 - 5 В |
| 10 | Входной сигнал режима диагностики | Тестер подсоединен | 1 В или меньше |
| | | Тестер отсоединен | Напряжение бортсети |
| 11 | Выключатель стоп-сигналов | Ключ замка зажигания в положении "Вкл" (ON) | Напряжение бортсети |
| | | Выключатель стоп-сигналов: "Выкл" | 1 В или меньше |
| 13 | Сигнал срабатывания системы ABS | Электродвигатель насоса ABS работает | 8 В или больше |
| | | Электродвигатель насоса ABS не работает | 1 В или меньше |
| 17 | Датчик положения рулевого колеса (канал ST-N) | Двигатель работает на холостом ходу | Среднее положение рулевого колеса |
| | | Поворот рулевого колеса на 90 градусов относительно среднего положения | 2,5 - 3,5 В |
| 18 | Датчик положения дроссельной заслонки | Ключ замка зажигания в положении "Вкл"(ON) | Дроссельная заслонка: полностью закрыта |
| | | Дроссельная заслонка: полностью открыта | 4,5 - 5 В |
| 23 | Тестер (обмен сигналами в режиме диагностики) | Тестер подсоединен | Последовательный обмен данными с тестером |
| | | Тестер отсоединен | 1 В или меньше |

Таблица проверки напряжения на выводах разъемов электронного блока управления АУС (Продолжение).

| Вывод | Сигнал | Условия проверки | | Номинальное значение |
|-------|---|---|---|---------------------------|
| 24 | Датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки | Ключ замка зажигания в положении "Вкл"(ON) | Дроссельная заслонка: полностью открыта | 2 В или меньше |
| | | | Дроссельная заслонка: полностью закрыта | 4,5 - 5 В |
| 25 | Датчик-выключатель по давлению в гидроаккумуляторе | Ключ замка зажигания в положении "Вкл"(ON) | Гидроаккумулятор: низкое давление | 2 В или меньше |
| | | | Гидроаккумулятор: высокое давление | Напряжение бортсети |
| 26 | "Масса" электронного блока управления | Постоянно | | 0 В |
| 31 | Линия питания электронного блока управления АУС | Ключ замка зажигания в положении "Вкл" (ON) | | Напряжение бортсети |
| | | Ключ замка зажигания в положении "Пуск" (START) | | 0 В |
| 32 | Индикатор режима работы АУС (режим "1") | Ключ замка зажигания в положении "Вкл"(ON) | Индикатор горит | Напряжение бортсети |
| | | | Индикатор не горит | 2 В или меньше |
| 33 | Индикатор режима работы АУС (режим "2") | Ключ замка зажигания в положении "Вкл" (ON) | Индикатор горит | Напряжение бортсети |
| | | | Индикатор не горит | 2 В или меньше |
| 34 | Индикатор режима работы АУС (режим "3") | Ключ замка зажигания в положении "Вкл"(ON) | Индикатор горит | Напряжение бортсети |
| | | | Индикатор не горит | 2 В или меньше |
| 35 | Реле электродвигателя насоса АУС | Ключ замка зажигания в положении "Вкл" (ON) | Двигатель работает | Напряжение бортсети |
| | | | Двигатель не работает | 2 В или меньше |
| 36 | Контрольная лампа АУС | Ключ замка зажигания в положении "Вкл" (ON) | Контрольная лампа горит | Напряжение бортсети |
| | | | Контрольная лампа не горит | 2 В или меньше |
| 37 | Электромагнитный клапан привода блокировочной муфты (правой) | Ключ замка зажигания в положении "Вкл" (ON) | Правая муфта: ВКЛ | Напряжение бортсети |
| | | | Правая муфта: ВЫКЛ | 0 В |
| 38 | Управляющий электромагнитный клапан | Ключ замка зажигания в положении "Вкл"(ON) | Система ВКЛ (АУС-ON) | 0 В - напряжение бортсети |
| | | | Система ВЫКЛ (АУС-OFF) | 0 В |
| 39 | Резервная линия питания блока управления АУС | Постоянно | | Напряжение бортсети |
| 45 | Электромагнитный клапан привода блокировочной муфты (левой) | Ключ замка зажигания в положении "Вкл" (ON) | Левая муфта: ВКЛ | Напряжение бортсети |
| | | | Левая муфта: ВЫКЛ | 0 В |
| 46 | "Масса" электронного блока управления | Постоянно | | 0 В |

Проверка исполнительных устройств с помощью тестера

1. Для принудительного включения исполнительного устройства воспользуйтесь функцией "ACTUATOR TEST" тестера MUT-II.

Внимание: если система АУС работает в аварийном режиме, то невозможно принудительное включение исполнительного устройства.

2. Перед выбором пунктов №10-14 должна быть выполнены следующие условия:

- Сигнал датчиков частоты вращения колес показывают скорость не более 20 км/ч.
- Отсутствуют коды неисправностей системы АУС.
- Рулевое колесо повернуто менее чем на 30° от среднего положения.

Примечание: описание функционирования при использовании пунктов №10 (прокачка), №11 (проверка уровня), №13 и 14 (проверка работы блокировочных муфт) приведено в соответствующих подразделах раздела "Проверки и регулировки".

3. При выборе пункта №12 на 5 секунд будет включен электродвигатель насоса гидравлического блока АУС. В нормальном состоянии будет слышен звук работы электродвигателя насоса.

3. При выборе пункта №15 на блок управления АУС будет послана команда на отключение системы управления АУС (Control-OFF), при этом будет воз-

можно непосредственное управление задним дифференциалом. При прямолинейном движении убедитесь, что действия принудительного управления исполнительным устройством вызывают изменения в движении. Режим управления по пункту №15 будет отменен, если возникнет одно из следующих условий:

- Сигнал одного из датчиков частоты вращения колеса показывает скорость более 20 км/ч.
- Обнаружена неисправность в системе АУС (записан код неисправности).
- Промежутки времени, в течение которого активирован режим принудительного управления превысил определенное значение.
- Нажата кнопка "Clear" тестера.

Проверка с использованием функции "SERVICE DATA"

1. Выполните проверку при включенном зажигании, используя функцию тестера SERVICE DATA. При этом будут выводиться данные электронного блока управления. В случае обнаружения неисправности проверьте электропроводку, соответствующие узлы и детали.

2. Для проверки данных от датчиков частоты вращения колес (FR,FL,RR,RL) выберите пункты №01-04 или №05-08 (0,2 км/ч). Для проверки значения скорости автомобиля выберите пункт №10. Данные спидометра должны совпадать с данными тестера.

3. Другие данные:

| | |
|----|--|
| 11 | Значение напряжения АКБ |
| 15 | Датчик положения дросс. заслонки |
| 19 | Датчик продольного ускорения |
| 20 | Датчик поперечного ускорения (при активном движении автомобиля показания изменяются около величины 2,5В) |
| 22 | Угол поворота рулевого колеса |
| 23 | Скорость вращения рулевого колеса (не вращается: 0deg/s; вращается: показания изменяются) |
| 45 | Датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки |
| 46 | Датчик положения рулевого колеса (канал ST-N) (рулевое колесо: среднее положение: ON; повернуто на 90° от среднего положения: OFF) |
| 47 | Датчик положения рулевого колеса (канал ST-1) (медленное вращение рулевого колеса налево: изменяется между ON и OFF) |
| 48 | Датчик положения рулевого колеса (канал ST-2) (медленное вращение рулевого колеса направо: изменяется между ON и OFF) |
| 50 | Выключатель стоп-сигналов (педаль нажата: ВКЛ; отпущена: ВЫКЛ). |
| 56 | Датчик-выключатель по давлению в гидроаккумуляторе АУС (насос ВКЛ: Low; насос ВЫКЛ: High) |
| 59 | Сигнал срабатывания системы ABS (работает: ON; не работает: OFF) |

Картер дифференциала системы АУС

Снятие и установка

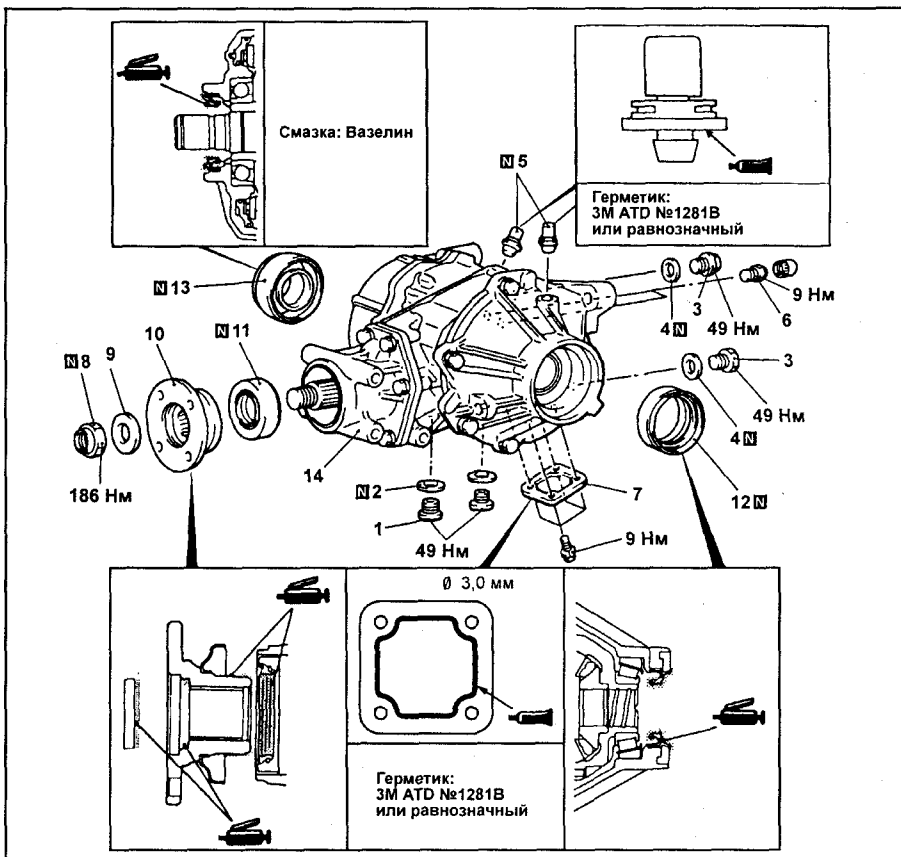
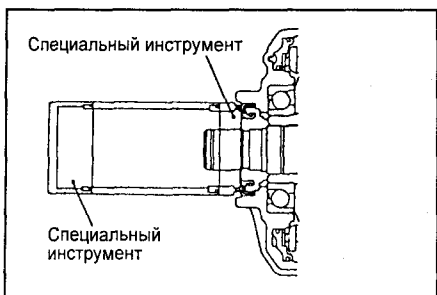
• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Картер дифференциала системы АУС в сборе".

• Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на установку сальника.

а) С помощью специального инструмента запрессуйте сальник заподлицо с поверхностью картера дифференциала.

б) Смажьте рабочую кромку сальника рекомендуемой смазкой.

Рекомендуемая смазка: вазелин



Картер дифференциала системы АУС в сборе. 1 - сливная пробка, 2 - шайба, 3 - винт, 4 - шайба, 5 - сапун, 6 - винт стравливания давления, 7 - крышка, 8 - самоконтрящаяся гайка, 9 - шайба, 10 - фланец ведущей шестерни главной передачи, 11 - сальник, 12 - сальник, 13 - сальник, 14 - картер дифференциала в сборе.

Примечание: не разбирайте узел картера дифференциала системы АУС; заглушите отверстия картера дифференциала с помощью заглушек, чтобы не допустить попадания внутрь посторонних частиц.

Гидравлический блок и гидросистема АУС

Снятие и установка

• Перед началом процедуры снятия выполните следующие операции.

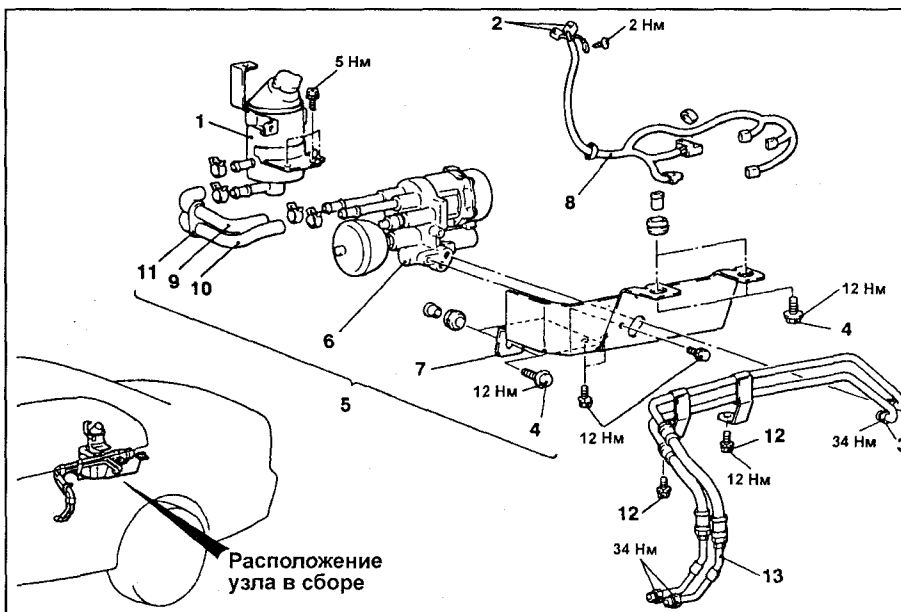
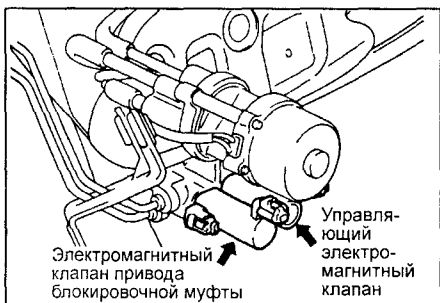
а) <Sedan> Снимите крышку и боковую облицовку багажника.

б) Снимите крышку технологического отверстия пола.

в) Слейте рабочую жидкость гидросистемы АУС.

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Гидравлический блок и гидросистема АУС".

Примечание: расположение электромагнитных клапанов гидравлического блока системы АУС показано на рисунке.



• Установка производится в порядке, обратном снятию.

• После завершения установки деталей выполните следующие операции.

а) Залейте рабочую жидкость и удалите воздух из системы АУС.

б) Установите крышку технологического отверстия пола.

в) <Sedan> Установите крышку и боковую облицовку багажника.

Гидравлический блок и гидросистема АУС. 1 - бачок гидросистемы управления дифференциалом, 2 - разъемы жгута проводов системы АУС, 3 - соединение узла трубок к гидравлическому блоку системы АУС, 4 - болт крепления кронштейна гидравлического блока системы АУС, 5 - гидравлический блок системы АУС в сборе, 6 - гидравлический блок системы АУС, 7 - кронштейн гидравлического блока системы АУС, 8 - жгут проводов системы АУС в сборе, 9 - возвратный шланг, 10 - впускной шланг, 11 - фиксатор, 12 - болт крепления фиксатора узла трубок, 13 - узел трубок.

Примечание: наденьте шланг на соответствующую трубку до упора в буртик трубки; заглушите отверстия трубок с помощью пробок, чтобы не допустить попадания внутрь посторонних частиц.

Датчики и реле системы АУС

Снятие и установка

Примечание:

- На моделях с системой SRS перед снятием датчика положения рулевого колеса ознакомьтесь с мерами безопасности, приведенным в соответствующем разделе главы "Электрооборудование кузова".

- Будьте осторожны при снятии датчиков, не роняйте датчики и не ударяйте их о другие детали.

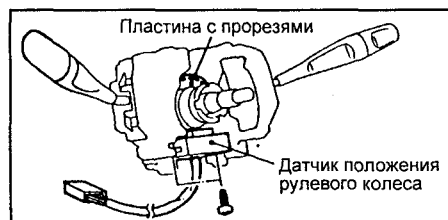
• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Датчики системы АУС".

• При снятии деталей обратите внимание на снятие датчика положения рулевого колеса.

Примечание:

- Не допускайте попадания пыли или смазки на датчик положения рулевого колеса, который в своем составе имеет фотозлемент.

- Не перегибайте пластину с прорезями, не допускайте попадания на нее смазки и т. д.



• Установка производится в порядке, обратном снятию.

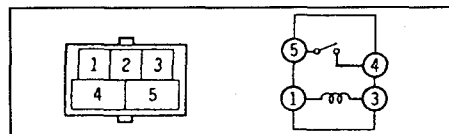
Проверка реле системы АУС

Проверьте состояние цепи между вы-

водами реле.

а) Когда питание не подается, то цепь замкнута только между 1 и 3.

б) Когда питание подается между выводами 1 и 3, то цепь замкнута между выводами 4 и 5.

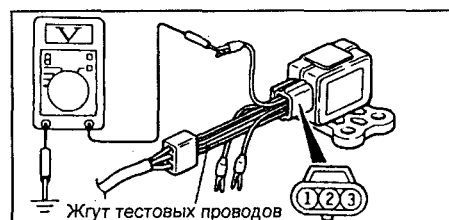


Проверка датчика поперечного ускорения

1. Отсоедините разъем жгута проводов от датчика ускорения и подсоедините жгут тестовых проводов между разъемами.

2. Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON) и измерьте напряжение между выводом (2) разъема датчика и "массой".

Номинальное значение: 2,4 - 2,6 В

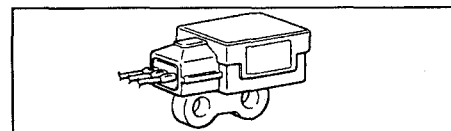


3. Поверните датчик ускорения на 90 градусов как показано на рисунках и измерьте напряжение между выводами (2) разъема датчика и "массой".

Номинальное значение: 3,3 - 3,7 В

4. Если значения измеренных напряжений не соответствуют номинальным, то проверьте состояние цепей

питания и "массы" датчика. Если цепи исправны, то замените датчик поперечного ускорения.



Электронный блок управления АУС

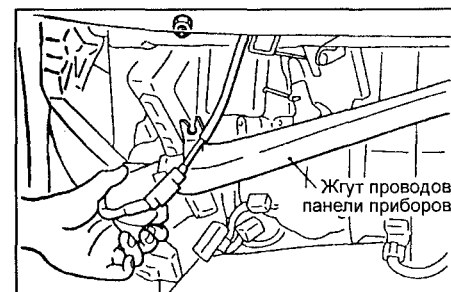
Снятие и установка

• Перед началом процедуры снятия снимите вещевой ящик, рамку вещевого ящика, боковую крышку центральной консоли (с левой стороны) и боковую крышку панели приборов (с левой стороны).

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Электронный блок управления АУС".

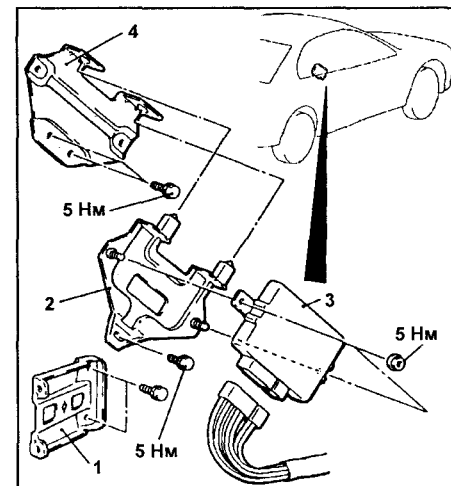
• При снятии деталей обратите внимание на операцию снятия жгута проводов.

Отверните гайку крепления жгута проводов панели приборов, опустите его таким образом, чтобы он не мешал извлекать электронный блок управления АУС.

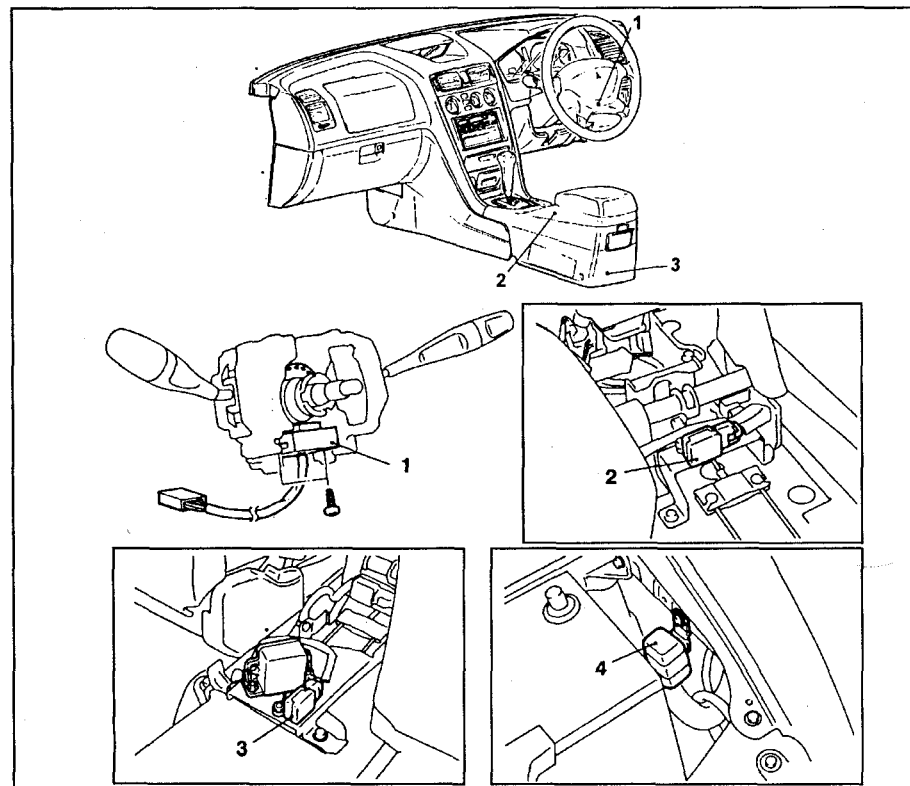


• Установка производится в порядке, обратном снятию.

• После завершения процедуры установки установите вещевой ящик, рамку вещевого ящика, боковую крышку центральной консоли (с левой стороны) и боковую крышку панели приборов (с левой стороны).



Снятие электронного блока управления АУС. 1 - нижний кронштейн панели приборов, 2 - верхний кронштейн, 3 - электронный блок управления АУС, 4 - нижний кронштейн.



Датчики системы АУС. 1 - датчик положения рулевого колеса, 2 - датчик продольного ускорения, 3 - датчик поперечного ускорения, 4 - реле электродвигателя насоса АУС.

Передняя подвеска

Проверка и регулировка углов установки передних колес

- Перед измерением углов установки передних колес установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
- До регулировки проверьте, что передняя подвеска, рулевое управление и колеса находятся в нормальном техническом состоянии.

Технические данные

Характеристики пружин подвески для моделей 2WD с левым рулем (мм):

| Характеристика | A | B |
|--------------------|--------|--------|
| Диаметр прутка | 12 | 12 |
| Средний диаметр | 70-110 | 70-110 |
| Длина без нагрузки | 366 | 374 |

Примечание: тип пружин: А - модели с двигателем 4G63 (Sedan-М/Т или Wagon), В - кроме указанных выше.

Схождение передних колес

1. Измерьте схождение передних колес.
2. Если схождение не находится в пределах номинальных значений, то отрегулируйте его, вращая правую и левую рулевые тяги на одинаковые углы в противоположных направлениях.

Номинальное значение:

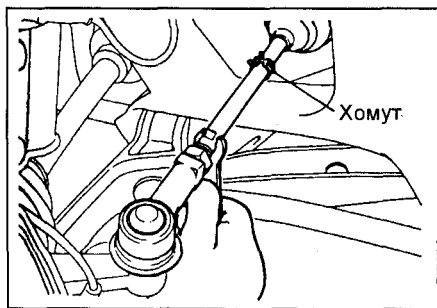
В центре протектора шины: 0 ± 3 мм

Угол схождения (на каждое колесо): $0^{\circ}00' \pm 09'$

Примечание:

- Если схождение не соответствует номинальному значению, то произведите его регулировку следующим образом: ослабьте хомуты защитных чехлов рулевых тяг и вращайте правую и левую рулевые тяги на одинаковые углы в противоположных направлениях.

- Величина схождения будет уменьшаться при вращении левой рулевой тяги в направлении к передней части автомобиля, а правой рулевой тяги - в направлении к задней части автомобиля.



3. После выполнения регулировок, убедитесь, что углы поворота колес и количество поворотов рулевого колеса от упора до упора находятся в пределах номинальных значений. (См. главу "Рулевое управление").

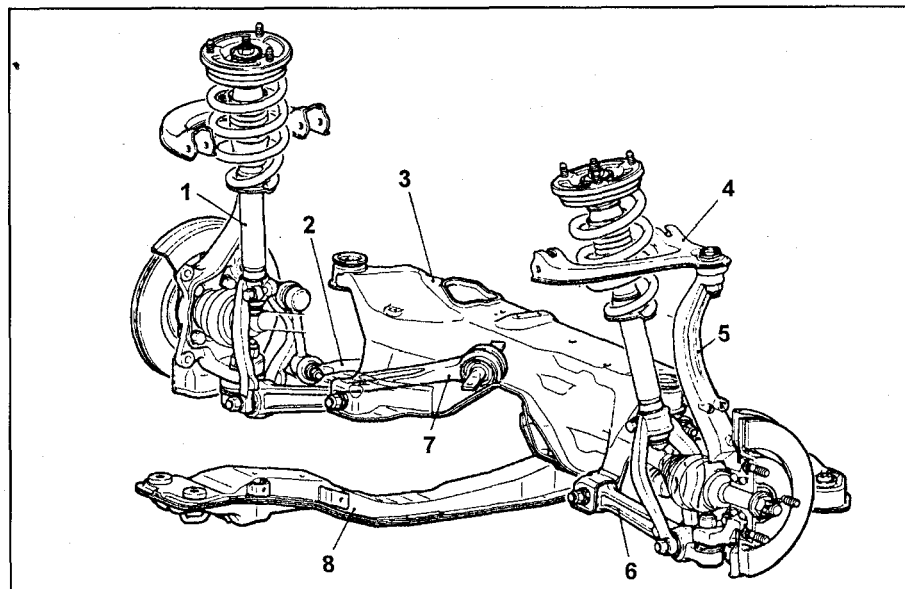
Отрицательное схождение управляемых колес при повороте

1. В дополнение к проверке схождения передних колес рекомендуется провести

Таблица. Развал и продольный наклон оси поворота.

| Модели | 2WD | 4WD (VR-4) | 4WD (кроме VR-4) |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Развал* | $0^{\circ}00' \pm 30'$ | $0^{\circ}00' \pm 30'$ | $0^{\circ}10' \pm 30'$ |
| Поперечный наклон оси поворота | $7^{\circ}20' \pm 1^{\circ}30'$ | $7^{\circ}20' \pm 1^{\circ}30'$ | $7^{\circ}20' \pm 1^{\circ}30'$ |
| Продольный наклон оси поворота* | $4^{\circ}20' \pm 1^{\circ}30'$ | $4^{\circ}20' \pm 1^{\circ}30'$ | $4^{\circ}20' \pm 1^{\circ}30'$ |

Примечание: * разница углов между левым и правым колесами не более $30'$.



Общий вид передней подвески. 1 - стойка, 2 - стабилизатор, 3 - поперечная балка, 4 - верхний рычаг, 5 - поворотный кулак, 6 - поперечный рычаг, 7 - нижний рычаг, 8 - центральная продольная балка.

проверку отрицательного схождения управляемых колес при повороте, особенно в тех случаях, когда автомобиль попал в аварию, или не исключается возможность того, что автомобиль ранее попадал в аварию.

2. Данную проверку проведите при левом и правом поворотах.

Номинальное значение: 22° (для внутреннего колеса, когда внешнее колесо повернуто на 20°)

Боковое скольжение

Измерьте боковое скольжение на специальном тестере скольжения.

Номинальное значение 0 ± 3 мм

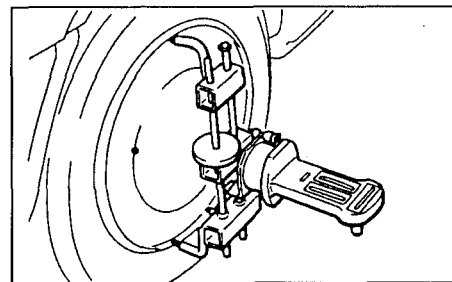
Развал и продольный наклон оси поворота

Примечание: развал передних колес и продольный наклон оси поворота отрегулированы на заводе-изготовителе и не подлежат регулировке в процессе эксплуатации.

1. Для автомобилей с алюминиевыми дисками колес с помощью специального крепления установите на вал привода колеса датчик для проверки углов установки управляемых колес. Затяните специальный инструмент таким же моментом затяжки, как и гайку крепления вала привода колеса (226 Нм).

Внимание: запрещается нагружать подшипники ступиц передних колес весом автомобиля при ослабленных гайках крепления валов привода колес.

2. Если развал передних колес не соответствует номинальному значению, то проверьте узлы передней подвески и замените деформированные, либо поврежденные детали.



Проверка защитных чехлов шаровых опор

1. Проверьте защитные чехлы на отсутствие износа, повреждений, трещин, потертостей и ухудшение технического состояния.

2. Если обнаружены механические повреждения защитных чехлов, то замените соответствующую деталь подвески в сборе (нижний рычаг передней подвески, верхний рычаг, поперечный рычаг передней подвески или стойку стабилизатора поперечной устойчивости).

Примечание:

- Трещины и повреждения защитного чехла могут вызвать повреждение шаровой опоры.

- Если защитный чехол поврежден во время выполнения работ по техническому обслуживанию, то замените защитный чехол новым и повторите проверку.

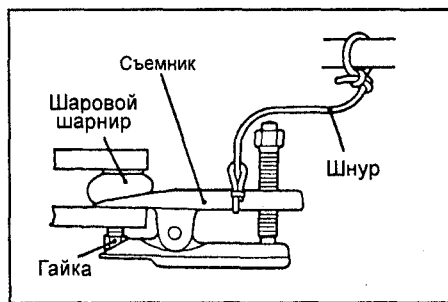
Верхний рычаг в сборе

Снятие и установка

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Верхний рычаг в сборе".
- При снятии деталей обратите внимание на операцию отсоединения шаровой опоры верхнего рычага от поворотного кулака.

Внимание:

- Для предотвращения отскокивания съемника необходимо предварительно привязать его шнуром за кузов.
- Только ослабьте гайку на пальце шарового шарнира, не отворачивайте гайку полностью.

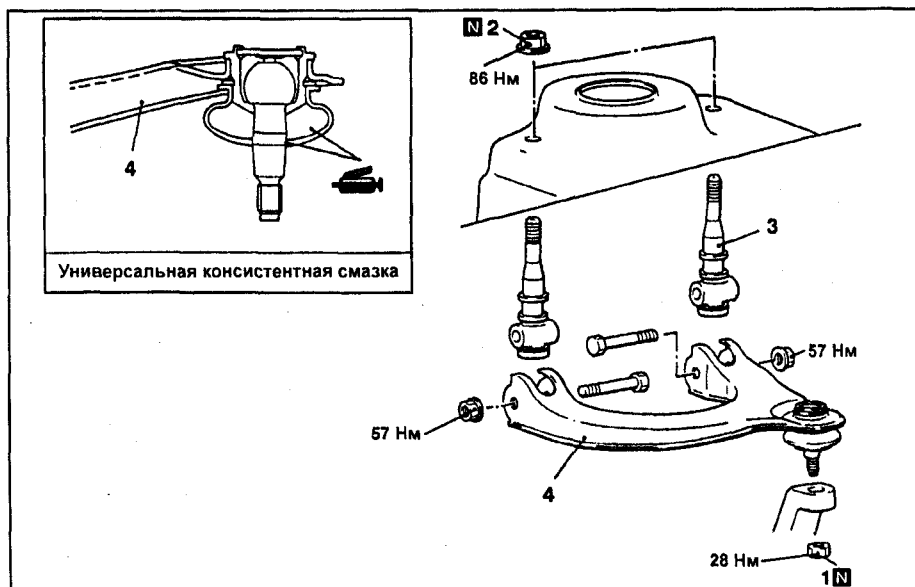
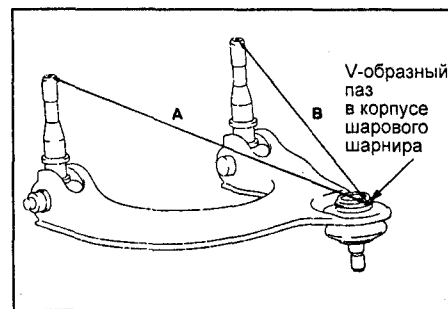
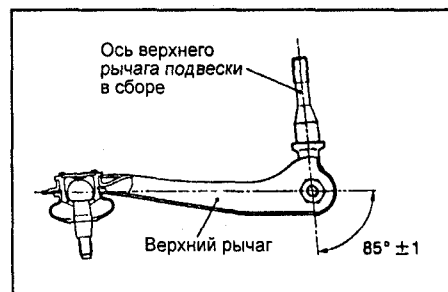


- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на операцию установки оси верхнего рычага.

- Установите ось верхнего рычага в сборе под углом, показанном на рисунке.
- Измерьте значения (А) и (В), установив верхний рычаг и ось верхнего рычага под углом, как показано на рисунке.

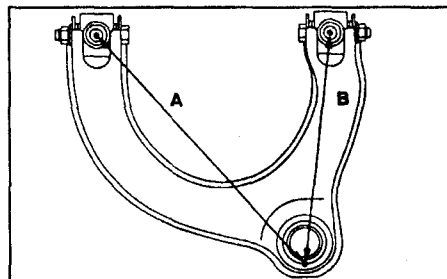
Номинальное значение:

- (А) 300,1 мм
(В) 234,3 мм



Верхний рычаг в сборе. 1 - гайка крепления поворотного кулака к верхнему рычагу, 2 - гайка крепления оси верхнего рычага, 3 - ось верхнего рычага, 4 - верхний рычаг.

Примечание: на моделях с правым рулем в защитном чехле шаровой опоры может использоваться молибденовая смазка типа "SUN LIGHT MB2".



- После установки деталей обратите внимание на следующие операции.

- Проверьте защитные чехлы на отсутствие механических повреждений.
- Проверьте и отрегулируйте углы установки передних колес.

Проверка момента начала вращения пальца шаровой опоры верхнего рычага

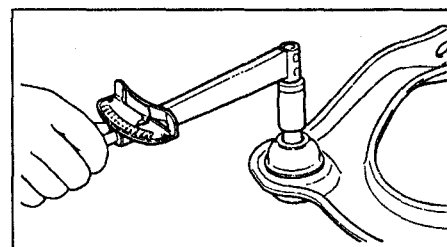
- Покачайте несколько раз палец шаровой опоры, наденьте на него гайку, и, при помощи специального динамометрического ключа, измерьте момент начала вращения пальца шаровой опоры.

Момент начала вращения:

..... 0,3 – 1,5 Н·м

- Если момент начала вращения превышает номинальное значение, то замените верхний рычаг в сборе.

- Если момент начала вращения меньше номинального значения, то шаровой шарнир верхнего рычага считается годным к дальнейшей эксплуатации.

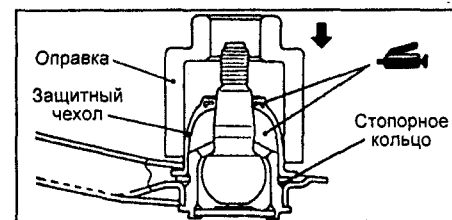


Проверка и замена защитного чехла шаровой опоры верхнего рычага

- Процедура проверки приведена в соответствующем разделе.
- Замена защитного чехла.

Внимание:

- Замена защитного чехла производится только в случае его повреждения в процессе установки.
 - Если защитный чехол был поврежден во время эксплуатации, то замените верхний рычаг в сборе.
- Снимите защитный чехол.
 - Заложите внутрь защитного чехла универсальную консистентную смазку и смажьте ею кромки чехла.



- С помощью специального инструмента установите защитный чехол шаровой опоры.

- Проверьте защитный чехол на отсутствие механических повреждений.

Передняя стойка в сборе

Снятие и установка

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Передняя стойка в сборе".

- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию. После установки деталей выполните следующие операции.

- Проверьте и отрегулируйте углы установки передних колес.

- Установите вилку амортизатора в положение показанное на рисунке, относительно позиционного выступа амортизатора.

Разборка передней стойки

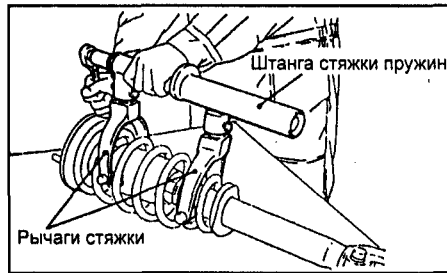
• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Разборка передней стойки". При снятии деталей обратите внимание на операцию снятия самоконтращейся гайки.

С помощью специального приспособления сожмите пружину передней стойки.

Внимание:

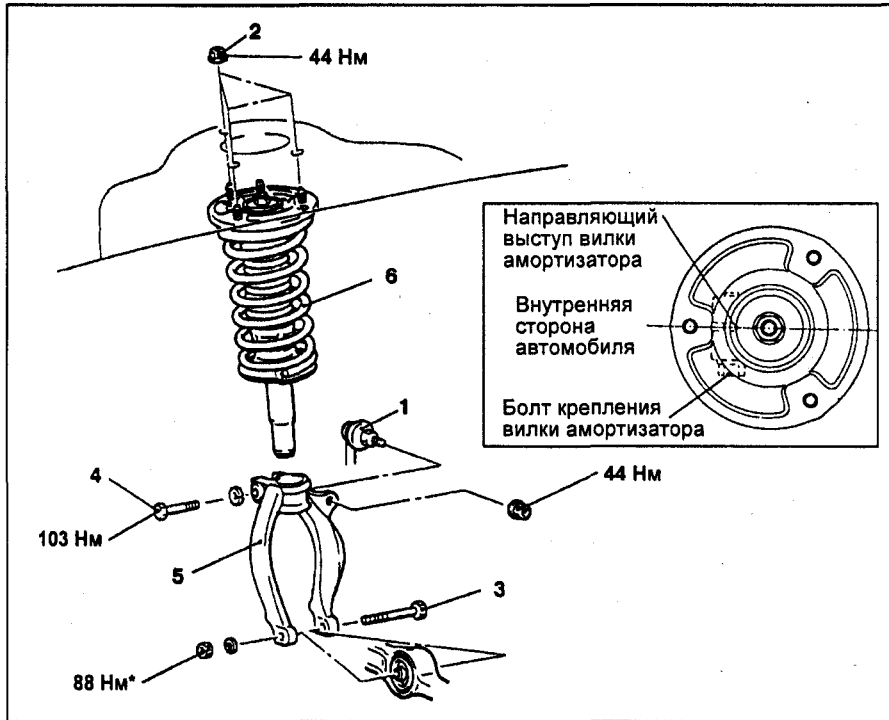
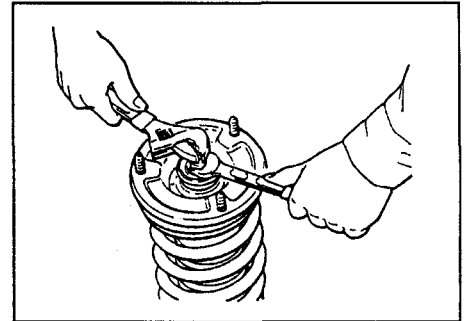
- Установите рычаги специального приспособления симметрично так, чтобы их максимальная длина не превышала установочных пределов (длины пружины).

- Не применяйте пневматический инструмент (ударный гайковерт) при затяжке болта специального приспособления.



б) Удерживая шток амортизатора с помощью специального ключа, отверните самоконтращуюся гайку.

Внимание: не применяйте пневматический инструмент (ударный гайковерт).



Передняя стойка в сборе. 1 - соединение шаровой опоры стабилизатора поперечной устойчивости, 2 - самоконтращаяся гайка, 3 - болт соединения вилки амортизатора и нижнего поперечного рычага, 4 - болт крепления вилки амортизатора, 5 - вилка амортизатора, 6 - пружина.

Примечание: детали, отмеченные символом "*", необходимо затянуть предварительно, окончательную затяжку следует произвести после опускания автомобиля на колеса (автомобиль не загружен).

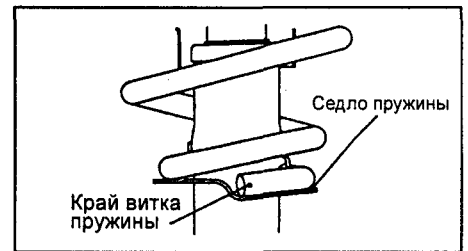
Сборка передней стойки

• Сборка деталей осуществляется в порядке, обратном разборке. При сборке деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Установка пружины передней подвески.

а) После сжатия пружины при помощи специального приспособления установите ее на амортизатор.

Внимание: не применяйте пневматический инструмент (ударный гайковерт) при затягивании болта специального приспособления.



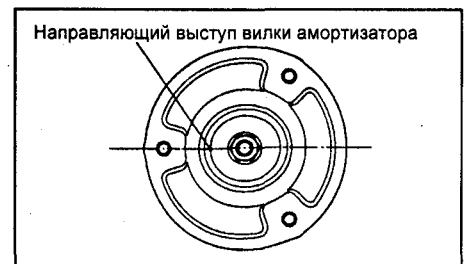
б) Совместите нижний виток пружины с выемкой на седле пружины на стойке в сборе.

2. Установка верхней чашки пружины передней подвески.

Совместите верхний виток пружины с выемкой в верхней чашке пружины и установите верхнюю чашку на стойку.

3. Установка демпфирующей опоры стойки.

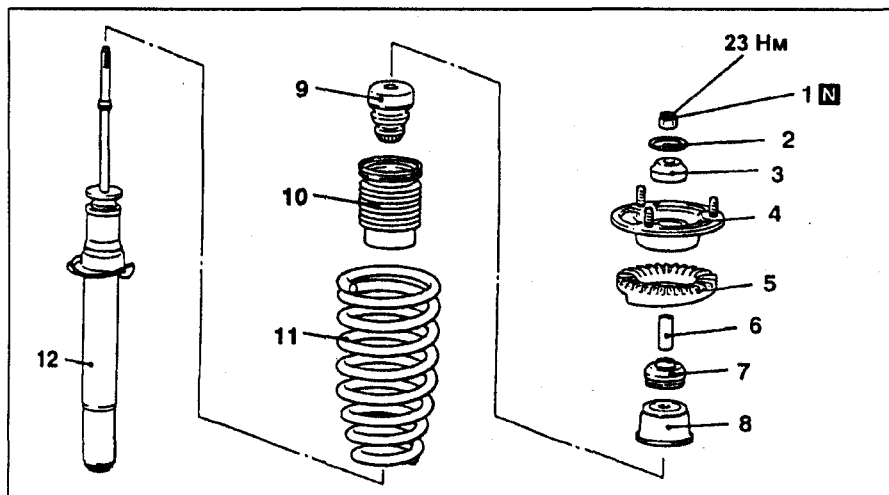
Совместите демпфирующую опору стойки с направляющим выступом вилки амортизатора, как показано на рисунке.



4. Установка самоконтращейся гайки.

а) Предварительно затяните самоконтращуюся гайку.

б) Снимите специальные инструменты и затяните самоконтращуюся гайку номинальным моментом.



Разборка передней стойки. 1 - самоконтращаяся гайка, 2 - опорная шайба, 3 - верхняя втулка, 4 - демпфирующая опора стойки, 5 - верхняя чашка пружины, 6 - гильза, 7 - нижняя втулка, 8 - крышка в сборе, 9 - буфер хода сжатия, 10 - защитный чехол, 11 - пружина, 12 - амортизатор в сборе.

Нижний рычаг передней подвески и поперечный рычаг передней подвески в сборе

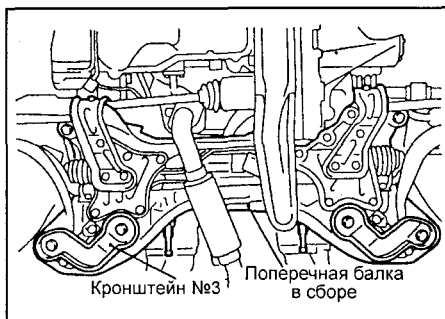
Снятие и установка

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Задний нижний рычаг и нижний поперечный рычаг в сборе".

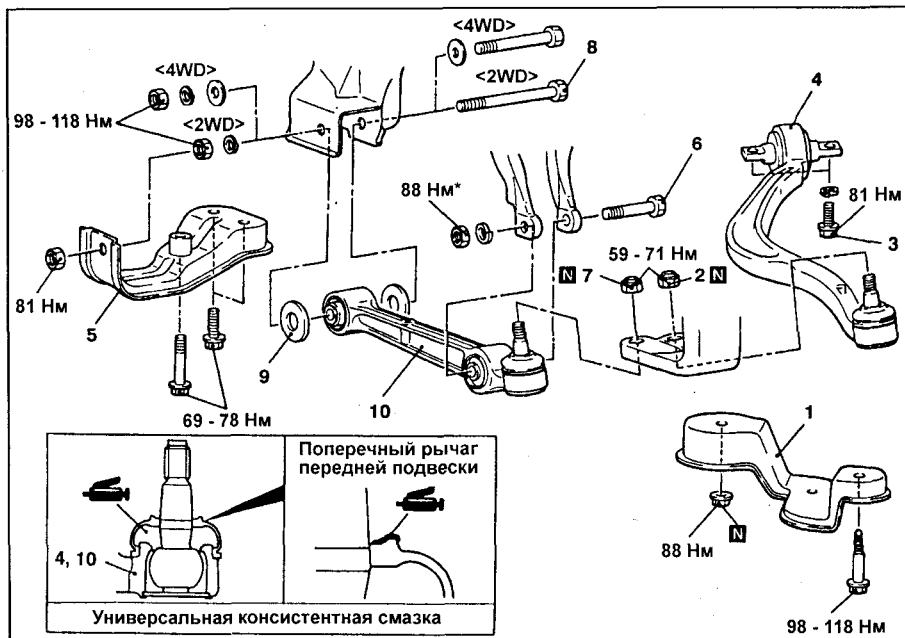
• При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Снятие кронштейна №3.

Кронштейн №3 закреплен на поперечной балке. После снятия кронштейна №3, предварительно закрепите поперечную балку гайкой и болтом.



2. Отсоединение шаровых опор нижнего рычага передней подвески и поперечного рычага передней подвески от поворотного кулака.



Нижний рычаг передней подвески и поперечный рычаг передней подвески в сборе. 1 - кронштейн №3, 2 - гайка крепления нижнего рычага передней подвески и поворотного кулака, 3 - болт крепления нижнего рычага передней подвески, 4 - нижний рычаг передней подвески в сборе, 5 - кронштейн №3 <2WD>, 6 - болт крепления поперечного рычага передней подвески и вилки амортизатора, 7 - гайка крепления поворотного кулака и поперечного рычага передней подвески, 8 - болт крепления поперечного рычага передней подвески, 9 - ограничитель, 10 - поперечный рычаг передней подвески в сборе.

Примечание:

- Детали, отмеченные символом "*", необходимо затянуть предварительно, окончательную затяжку следует произвести после опускания автомобиля на колеса (автомобиль не загружен).

- На моделях с правым рулем в защитном чехле шаровой опоры может использоваться молибденовая смазка типа "SUN LIGHT MB2".

Внимание:

- Для предотвращения отскакивания съемника необходимо предварительно привязать его шнуром.

- Только ослабьте гайку на пальце шарового шарнира, не отворачивайте гайку полностью.

- Для снятия шарового шарнира шаровой опоры поперечного рычага передней подвески используется специальный инструмент.

• Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию. После установки деталей выполните следующие операции.

а) Проверьте и отрегулируйте углы установки передних колес.

б) Установите вилку амортизатора в положение показанное на рисунке, относительно позиционного выступа амортизатора.

Проверка моментов начала вращения пальцев шаровых опор нижнего и поперечного рычагов

1. Покачайте несколько раз палец шаровой опоры, наденьте на него гайку, и, при помощи специального динамометрического ключа, измерьте момент начала вращения пальца шаровой опоры.

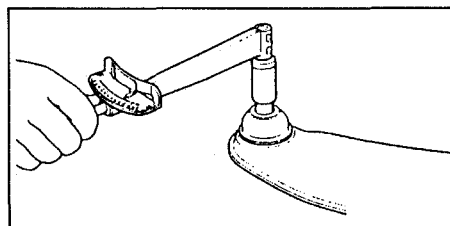
Номинальный момент начала вращения шаровой опоры:

для нижнего рычага 0,5 – 2,5 Н·м
для поперечного рычага 1,5 Н·м

2. Если момент начала вращения

превышает номинальное значение, то замените нижний рычаг в сборе или поперечный рычаг в сборе.

3. Если моменты начала вращения меньше номинальных значений, то шаровые шарниры нижнего рычага и поперечного рычага считаются годными к дальнейшей эксплуатации.



Проверка и замена защитных чехлов шаровых опор нижнего и поперечного рычагов

1. Процедура проверки приведена в соответствующем разделе.

2. Замена защитного чехла поперечного рычага передней подвески.

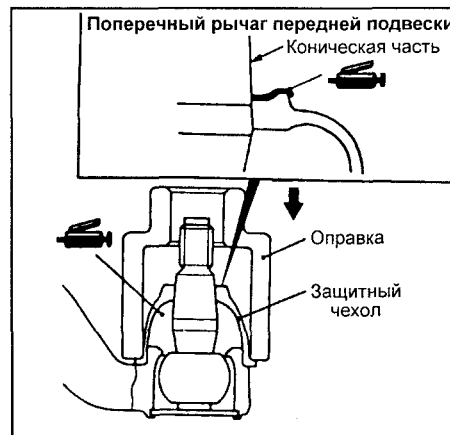
Внимание:

- Замена защитного чехла производится только в случае его повреждения в процессе установки.

- Если защитный чехол был поврежден во время эксплуатации, то замените верхний рычаг в сборе.

а) Снимите защитный чехол.

б) Заложите внутрь защитного чехла универсальную консистентную смазку и смажьте ею кромки чехла.



в) С помощью специального инструмента установите защитный чехол шаровой опоры.

г) Проверьте защитный чехол на отсутствие механических повреждений.

Стабилизатор поперечной устойчивости

Снятие и установка

• Перед снятием деталей выполните следующие операции.

а) <Модели 2WD> Снятие кронштейна №1 и кронштейна №2 поперечной балки (с левой стороны автомобиля - для моделей с левым рулем, с правой стороны - для моделей с правым рулем).

б) <Модели 4WD> Снятие центральной продольной балки.

в) <Модели 4WD> Снятие болта крепления заднего нижнего рычага.

г) <Модели 4WD> Отсоединение центральной трубы системы выпуска и основного глушителя.

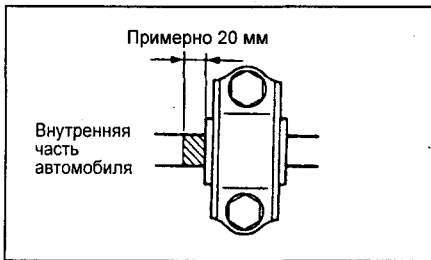
д) <Модели 4WD> Снятие карданного вала в сборе.

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Стабилизатор поперечной устойчивости".

• Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.

• При установке деталей обратите внимание на операцию установки стабилизатора поперечной устойчивости.

а) Расстояние между краем втулки и краем установочной метки на стабилизаторе со стороны внутренней части автомобиля должно быть примерно 20 мм.



б) Затяните болты кронштейна крепления стабилизатора поперечной устойчивости, моментом указанным на рисунке "Стабилизатор поперечной устойчивости".

• После установки деталей выполните следующие операции.

а) Проверьте защитные чехлы на отсутствие механических повреждений.

б) <Модели 2WD> Установка кронштейна №1 и кронштейна №2 поперечной балки (с левой стороны автомобиля - для моделей с левым рулем, с правой стороны - для моделей с правым рулем).

в) <Модели 4WD> Установка центральной продольной балки.

г) <Модели 4WD> Установка болта крепления заднего нижнего рычага.

д) <Модели 4WD> Подсоединение центральной трубы системы выпуска и основного глушителя.

е) <Модели 4WD> Установка карданного вала в сборе.

Проверка момента начала вращения пальца шаровой опоры стойки стабилизатора

1. Покачайте несколько раз палец шаровой опоры, наденьте на него гайку, и, при помощи специального динамометрического ключа, измерьте момент начала вращения пальца шаровой опоры.

Момент начала вращения: 0,3 – 1,5 Н·м

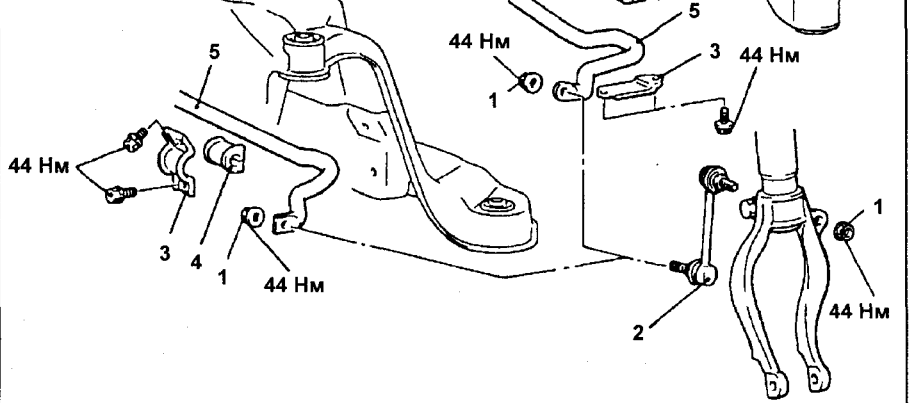
2. Если момент начала вращения превышает номинальное значение, то замените стойку стабилизатора в сборе.

3. Если момент начала вращения меньше номинального значения, то шаровый шарнир верхнего рычага считается годным к дальнейшей эксплуатации.



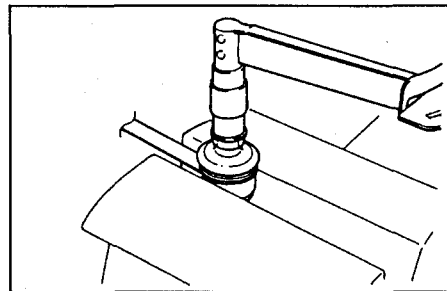
<Модели 4WD с правым рулем, модели с левым рулем и двигателем 6A13-50HC выпуска 2001 г.>

<Модели 2WD>



Стабилизатор поперечной устойчивости. 1 - самоконтрящаяся гайка, 2 - стойка стабилизатора, 3 - кронштейн крепления стабилизатора, 4 - втулка стабилизатора, 5 - стабилизатор поперечной устойчивости.

Примечание: на моделях с правым рулем в защитном чехле шаровой опоры стойки стабилизатора может использоваться смазка "Variant R-2".



б) Нанесите универсальную консистентную смазку на уплотнительную кромку защитного чехла и заложите ее внутрь чехла.

в) Обмотайте резьбовую часть пальца шарового шарнира изоляционной лентой и затем установите защитный чехол шарового шарнира.

г) Закрепите защитный чехол шарового шарнира стопорным кольцом.

Примечание: при установке стопорного кольца совместите концы стопорного кольца так, чтобы замок стопорного кольца был расположен под углом 90 градусов к оси стойки стабилизатора.

Проверка и замена защитного чехла шаровой опоры стойки стабилизатора

1. Процедура проверки приведена в соответствующем разделе.

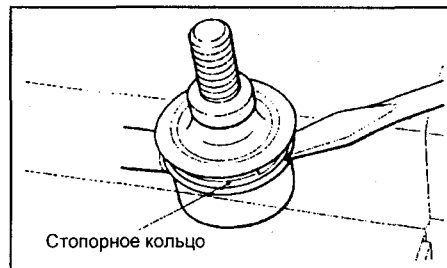
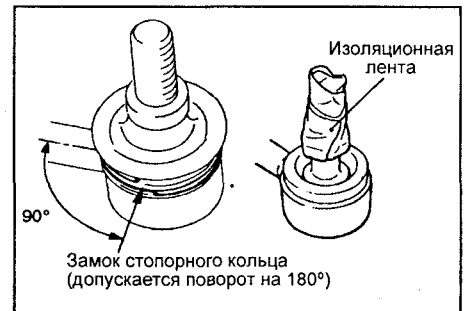
2. Замена защитного чехла поперечного рычага передней подвески.

Внимание:

- Замена защитного чехла производится только в случае его повреждения в процессе установки.

- Если защитный чехол был поврежден во время эксплуатации, то замените верхний рычаг в сборе.

а) Снимите стопорное кольцо и защитный чехол шарового шарнира.



Задняя подвеска

Проверка и регулировка углов установки задних колес

- Установите автомобиль на ровную горизонтальную площадку и измерьте углы установки задних колес.
- Перед измерением элементы и детали задней подвески и колеса должны быть приведены в нормальное техническое состояние.

Технические данные

Характеристики пружин подвески для моделей 2WD с левым рулем (мм):

<Sedan>:

| Характеристика | A | B | C |
|-------------------------|--------|--------|--------|
| Диаметр прутка | 9 | 9 | 9-10 |
| Средний диаметр пружины | 62-102 | 94-102 | 63-103 |
| Длина без нагрузки | 397 | 330 | 386 |

<Wagon>:

| Характеристика | A | B | C |
|-------------------------|--------|--------|--------|
| Диаметр прутка | 9-10 | 10 | 10-11 |
| Средний диаметр пружины | 63-103 | 95-103 | 64-104 |
| Длина без нагрузки | 405 | 321 | 383 |

Примечание: типы пружин: А - для стандартной подвески, В - для подвески с саморегулируемыми амортизаторами, С - для усиленной подвески.

Схождение

1. Измерьте схождение колес.

Номинальное значение:

В центре

протектора шины 3 ± 3 мм

По ободу диска 0,5 – 2,5 мм

Угол схождения

(на каждое колесо) $0^{\circ}09' \pm 09''$

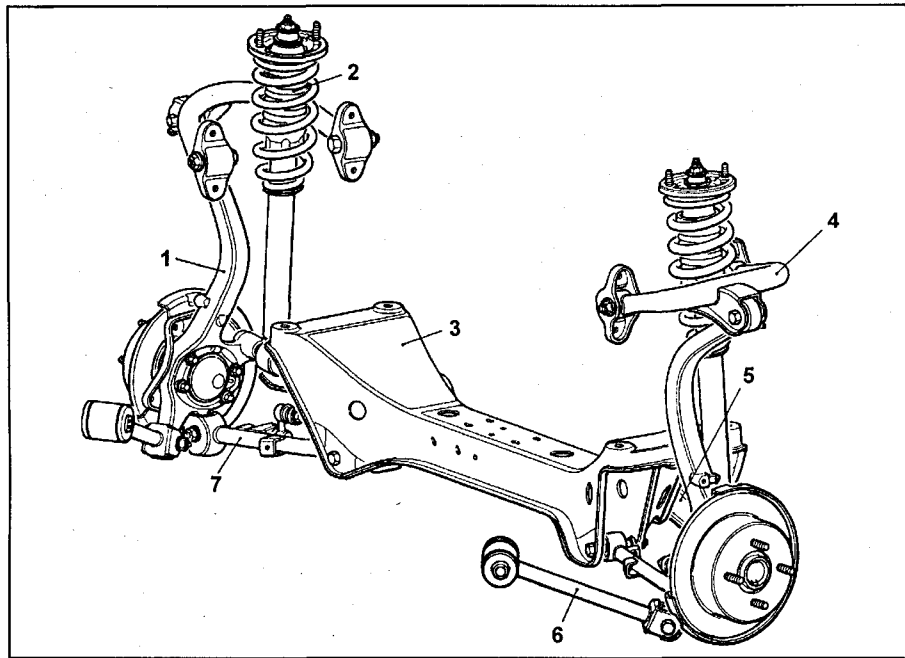
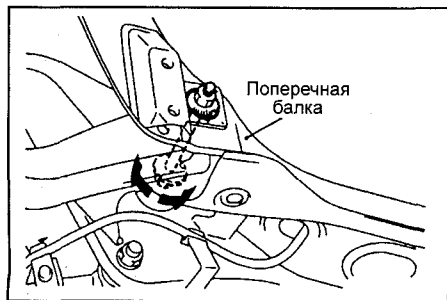
2. Если измеренная величина схождения не соответствует номинальному значению, то произведите регулировку схождения задних колес вращением регулировочных болтов (болтов крепления, расположенных на внутренней стороне правого и левого корректирующих рычагов задней подвески) на одинаковую величину.

Примечание:

- С левой стороны автомобиля: вращайте болт по часовой стрелке для увеличения схождения.

- С правой стороны автомобиля: вращайте болт по часовой стрелке для уменьшения схождения.

- Поворот регулировочного болта на одно деление шкалы соответствует изменению схождения приблизительно на 2,5 мм.



Общий вид задней подвески (модели 2WD). 1 - кулак заднего колеса, 2 - стойка в сборе, 3 - поперечная балка, 4 - верхний рычаг, 5 - корректирующий рычаг, 6 - продольный рычаг, 7 - нижний рычаг.

Развал

Примечание: развал задних колес отрегулирован на заводе-изготовителе и не подлежат регулировке в процессе эксплуатации.

1. Измерьте развал задних колес.

Номинальное значение:

2WD $-1^{\circ}00' \pm 30'$

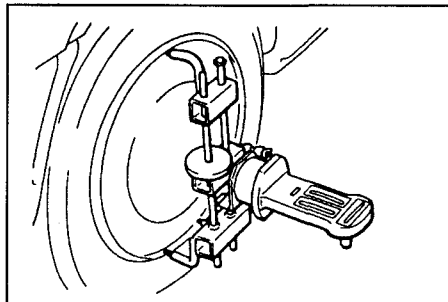
4WD (модель VR-4) $-1^{\circ}00' \pm 30'$

4WD (кроме модели VR-4) $-0^{\circ}50' \pm 30'$

2. На автомобилях с алюминиевыми дисками колес измеряйте величину развала на каждом колесе с помощью специального инструмента.

Внимание: не нагружайте подшипники ступиц задних колес весом автомобиля при ослабленных фланцевых гайках крепления ступицы колеса (2WD) или гайках крепления вала привода колеса (4WD).

3. Если развал задних колес не соответствует номинальному значению, то проверьте узлы задней подвески и замените деформированные либо поврежденные детали.



Проверка защитных чехлов шаровых опор

1. Проверьте защитные чехлы на от-

сутствие износа, повреждений, трещин, потертостей и ухудшение технического состояния.

2. Если обнаружены механические повреждения защитных чехлов, то замените соответствующую деталь подвески (корректирующий рычаг задней подвески в сборе или стойку стабилизатора поперечной устойчивости).

Примечание:

- Трещины и повреждения защитного чехла могут вызвать повреждение шаровой опоры.

- Если защитный чехол поврежден во время выполнения работ по техническому обслуживанию, замените защитный чехол.

Задняя подвеска в сборе

Снятие

• Перед снятием деталей выполните следующие операции:

а) <Модели с задними барабанными тормозами> Слейте тормозную жидкость.

б) <Sedan> Снимите заднее сиденье.

в) <Wagon> Снимите облицовку инерционного блокирующего механизма ремня безопасности заднего сиденья.

г) Снимите центральную трубу системы выпуска.

• Снятие производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Задняя подвеска в сборе". При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

1. <Модели с задними дисковыми тормозами> Снимите суппорт тормоза и закрепите его с помощью проволоки на близлежащей детали.

Внимание: не подвешивайте суппорт тормоза за тормозной шланг.

2. <Модели 4WD> Отсоедините карданный вал.

а) Нанесите метки относительного положения фланца карданного вала и фланца ведущей шестерни дифференциала.

б) Отверните болты и гайки крепления карданного вала.

в) Подвесьте карданный вал на проволоке так, чтобы отсутствовал сильный изгиб карданных шарниров.

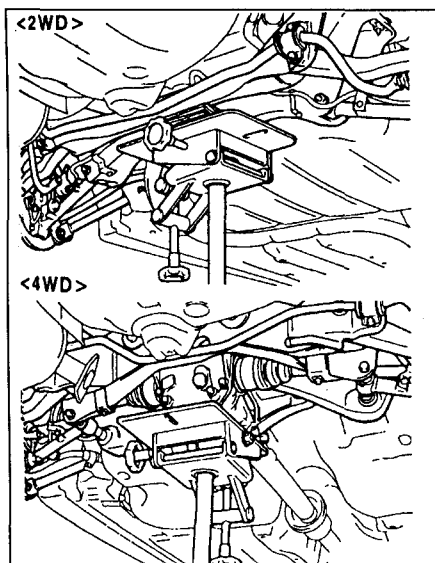
3. <Модели 4WD> Снятие датчика частоты вращения заднего колеса.

Снимите датчик частоты вращения заднего колеса, отвернув гайку крепления поперечной балки до такого положения, чтобы произошло рассоединение разъема.

4. Снятие гайки крепления поперечной балки к кузову.

а) Установите рычаг трансмиссионной телескопической стойки или подкатной гидравлический домкрат под заднюю поперечную балку (для модели 2WD) или под картер дифференциала (для модели 4WD), как показано на рисунке.

б) Отверните гайки крепления поперечной балки к кузову.



Установка

• Установка производится в порядке, обратном снятию. На моделях 4WD обратите внимание на операцию по установке карданного вала.

Установите карданный вал, совместив метки относительного положения фланца карданного вала и фланца ведущей шестерни дифференциала.

Примечание: во избежание ослабления затяжки очистите резьбу болтов и гаек крепления от масла и смазки перед установкой.

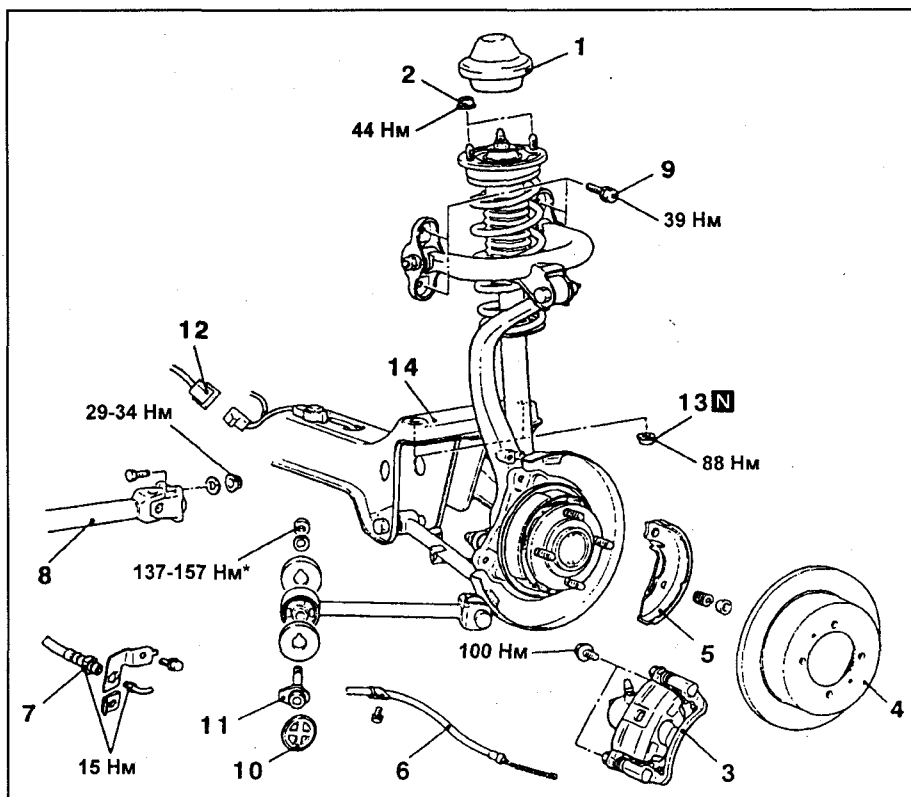
• После установки деталей выполните следующие операции.

а) Установите центральную трубу системы выпуска.

б) <Sedan> Установите заднее сиденье.

в) <Wagon> Установите облицовку инерционного блокирующего механизма ремня безопасности заднего сиденья.

г) Проверьте ход рычага стояночного тормоза.



Задняя подвеска в сборе. 1 - защитный колпачок, 2 - самоконтрящаяся гайка крепления стойки амортизатора, 3 - суппорт тормоза в сборе, 4 - тормозной диск, 5 - тормозная колодка стояночного тормоза, 6 - трос стояночного тормоза, 7 - наконечник тормозного шланга <автомобили с задними барабанными тормозами>, 8 - карданный вал <4WD>, 9 - болт крепления верхнего рычага, 10 - крышка, 11 - болт крепления продольного рычага, 12 - разъем провода датчика частоты вращения колеса <модели с ABS>, 13 - гайка крепления поперечной балки, 14 - задняя подвеска в сборе.

Примечание: детали, отмеченные символом "*" необходимо затянуть предварительно, окончательную затяжку следует произвести после опускания автомобиля на колеса (автомобиль не загружен).

д) <Модели с задними барабанными тормозами> Залейте тормозную жидкость и удалите воздух из гидротормозов.

е) Проверьте и отрегулируйте углы установки задних колес.

б) Установите верхний рычаг под углом как показано на рисунке, и измерьте значения (B) и (C).

Номинальное значение:

(B) 220,1 мм
(C) 274,4 мм

Верхний рычаг в сборе

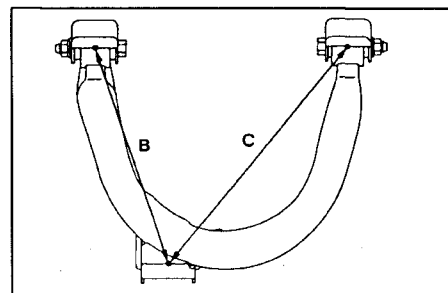
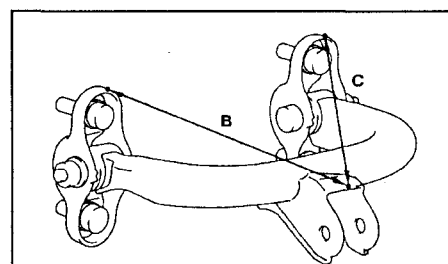
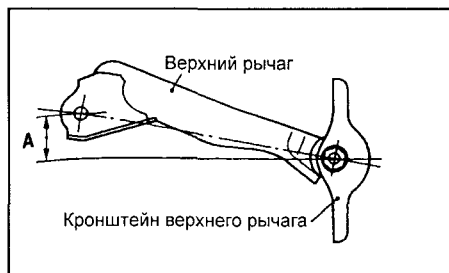
Снятие и установка

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Верхний рычаг в сборе".

• Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на операцию установки верхнего рычага.

а) Установите верхний рычаг так, чтобы размер (A), показанный на рисунке, соответствовал номинальному значению.

Номинальное значение (A): 37,2±2 мм



• После установки деталей проверьте и отрегулируйте углы установки задних колес.

Продольный рычаг в сборе

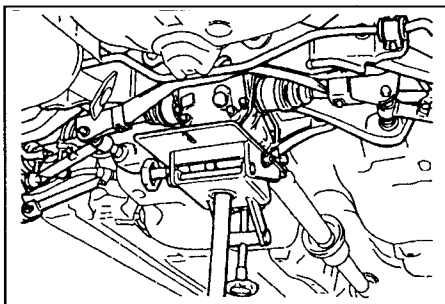
Снятие и установка

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Продольный рычаг в сборе".
- Проверьте втулки на отсутствие износа и ухудшения состояния. Проверьте рычаг на отсутствие деформации и повреждений.
- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
- После установки деталей проверьте и отрегулируйте углы установки задних колес.

Корректирующий рычаг в сборе и нижний рычаг в сборе

Снятие и установка

- <Модели 4WD> Перед началом снятия деталей отсоедините карданный вал от заднего дифференциала.
 - Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Корректирующий рычаг в сборе и нижний рычаг в сборе".
 - При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.
1. <Модели 4WD> Ослабление гайки крепления поперечной балки к кузову.
 - а) Установите рычаг трансмиссионной телескопической стойки под корпус дифференциала, затем ослабьте гайку крепления поперечной балки.

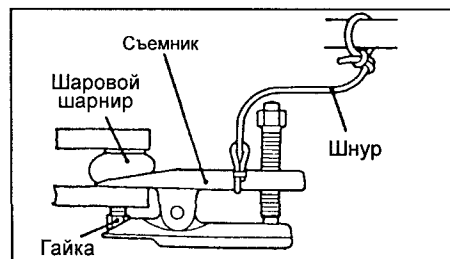


б) Снимите болт крепления нижнего рычага, расположенный снизу поперечной балки.

2. Отсоединение корректирующего рычага от кулака.

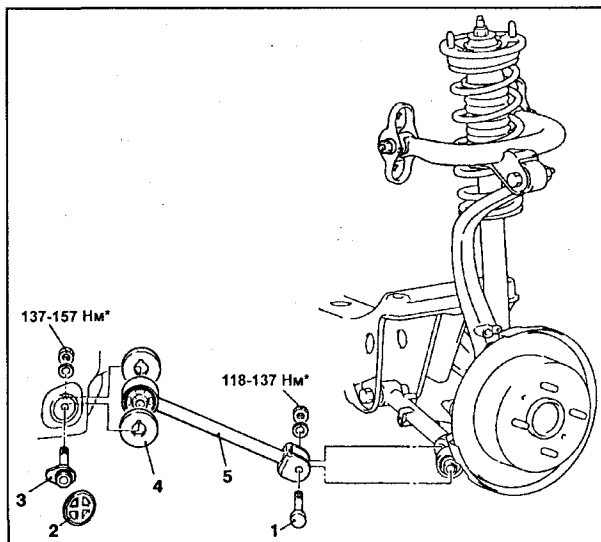
Внимание:

- Для предотвращения отскакивания съемника необходимо предварительно привязать его шнуром.
- Только ослабьте гайку на пальце шарового шарнира, не отворачивайте гайку полностью.



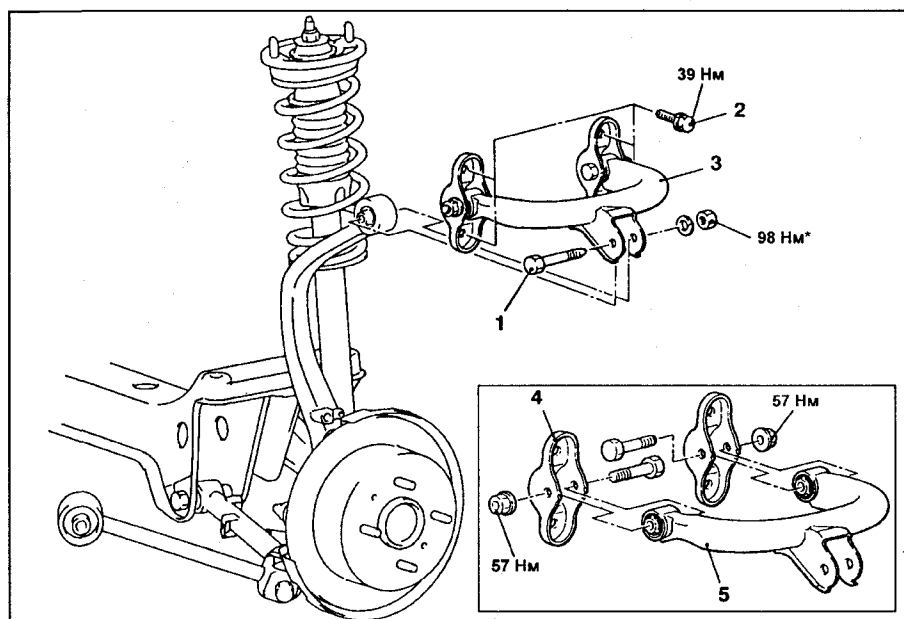
3. Снятие болта крепления корректирующего рычага в сборе.

После нанесения меток относи-



Продольный рычаг в сборе.
1 - соединительный болт кулака и продольного рычага,
2 - крышка,
3 - болт крепления продольного рычага,
4 - шайба,
5 - продольный рычаг.

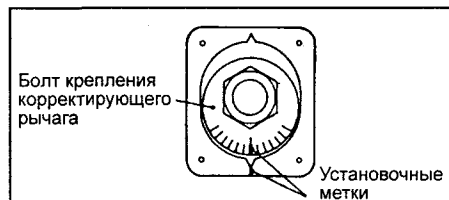
Примечание: детали, отмеченные символом "*", необходимо затянуть предварительно, окончательную затяжку следует произвести после опускания автомобиля на колеса (автомобиль не загружен).



Верхний рычаг в сборе. 1 - соединительный болт верхнего рычага и кулака, 2 - болт крепления кронштейнов верхнего рычага, 3 - верхний рычаг, 4 - кронштейн верхнего рычага, 5 - верхний рычаг.

Примечание: детали, отмеченные символом "*", необходимо затянуть предварительно, окончательную затяжку следует произвести после опускания автомобиля на колеса (автомобиль не загружен).

тельного положения на пластине болта крепления корректирующего рычага и корректирующем рычаге, снимите болт крепления корректирующего рычага.



• Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию. После завершения установки выполните заключительные операции.

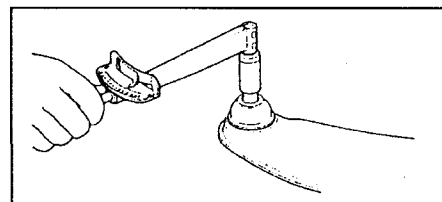
- а) Проверьте состояние защитного чехла шаровой опоры.
- б) Проверьте углы установки задних колес.
- в) <Модели 4WD> Подсоедините карданный вал.

Проверка момента начала вращения пальца шаровой опоры корректирующего рычага

1. Покачайте несколько раз палец шаровой опоры, наденьте на него гайку, и, при помощи специального динамометрического ключа, измерьте момент начала вращения пальца шаровой опоры.

Момент начала

вращения: 1,0 – 2,6 Н·м



2. Если момент начала вращения превышает номинальное значение, то замените корректирующий рычаг в сборе.

3. Если момент начала вращения меньше номинального значения, то шаровой шарнир корректирующего рычага считается годным к дальнейшей эксплуатации.

Проверка и замена защитного чехла шаровой опоры корректирующего рычага

1. Процедура проверки приведена в соответствующем разделе данной главы.

2. Замена защитного чехла.

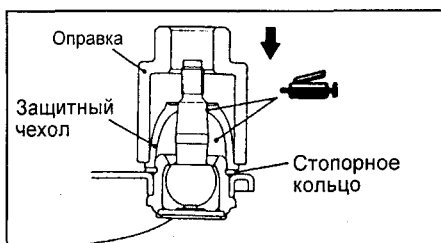
Внимание:

- Замена защитного чехла производится только в случае его повреждения в процессе установки.

- Если защитный чехол был поврежден во время эксплуатации, то замените верхний рычаг в сборе.

а) Снимите защитный чехол.

б) Заложите внутрь защитного чехла универсальную консистентную смазку и смажьте ею кромки чехла.



в) С помощью специального инструмента установите защитный чехол шаровой опоры.

г) Проверьте защитный чехол на отсутствие механических повреждений.

Задняя стойка в сборе

Снятие и установка

• Перед снятием деталей выполните следующие операции:

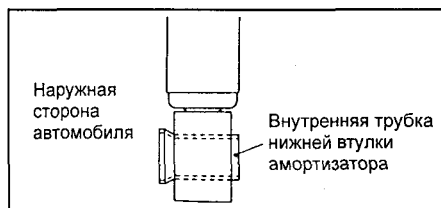
а) <Sedan> Снимите заднее сиденье.

б) <Wagon> Снимите облицовку инерционного блокирующего механизма ремня безопасности заднего сиденья.

• Снятие производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Задняя стойка в сборе".

• Установка производится в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на операцию по установке амортизатора.

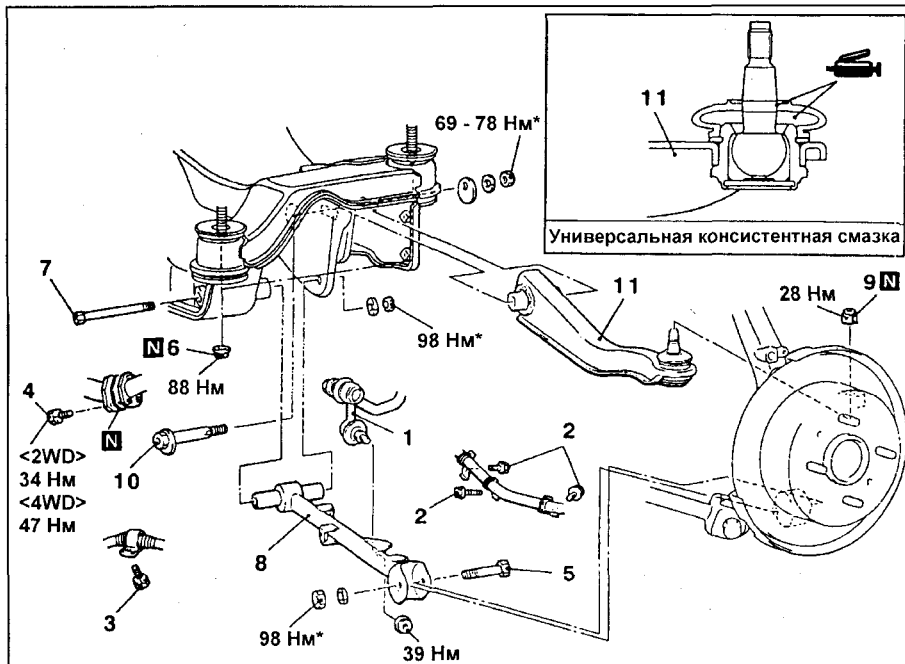
Установите амортизатор так, чтобы сторона внутренней трубки нижней втулки амортизатора с большим диаметром была направлена в сторону наружной части автомобиля.



• После установки деталей выполните следующие операции:

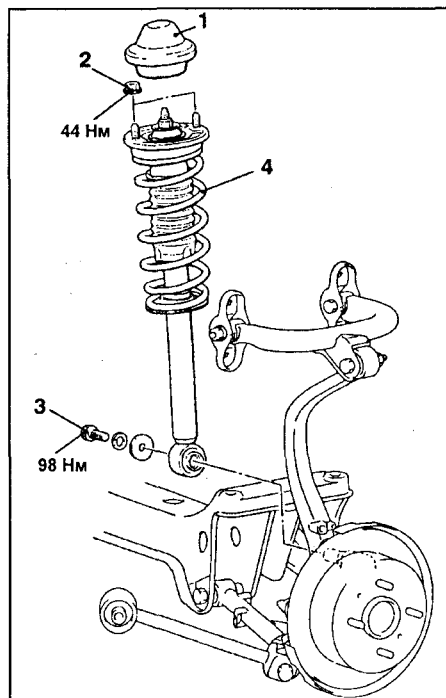
а) <Sedan> Установите заднее сиденье.

б) <Wagon> Установите облицовку инерционного блокирующего механизма ремня безопасности заднего сиденья.



Корректирующий рычаг в сборе и нижний рычаг в сборе. 1 - стойка стабилизатора, 2 - болт крепления датчика частоты вращения колеса <модели с ABS>, 3 - болт крепления троса стояночного тормоза <4WD>, 4 - болт крепления трубопроводов системы АУС <4WD>, 5 - болт крепления корректирующего рычага, 6 - гайка крепления поперечной балки <4WD>, 7 - болт крепления нижнего рычага в сборе, 8 - нижний рычаг в сборе, 9 - соединительная гайка корректирующего рычага и кулака в сборе, 10 - болт крепления корректирующего рычага в сборе, 11 - корректирующий рычаг в сборе.

Примечание: детали, отмеченные символом "*", необходимо затянуть предварительно, окончательную затяжку следует произвести после опускания автомобиля на колеса (автомобиль не нагружен).



Задняя стойка в сборе. 1 - защитный колпачок, 2 - самоконтрящаяся фланцевая гайка крепления амортизатора, 3 - болт, 4 - пружина.

Разборка задней стойки

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Разборка задней стойки". При снятии деталей обратите внимание на операцию снятия самоконтрящейся гайки.

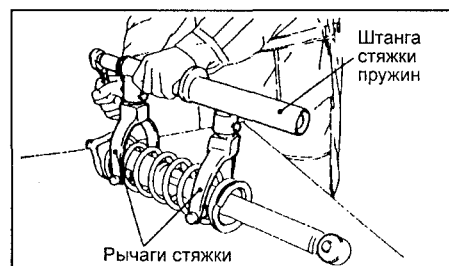
а) С помощью специального при-

способления сожмите пружину задней стойки.

Внимание:

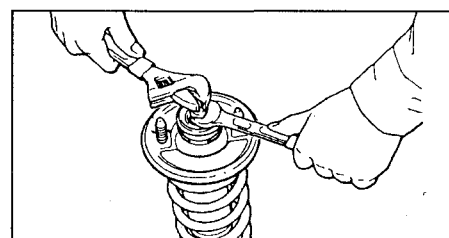
- Установите рычаги специального приспособления симметрично и таким образом, чтобы их максимальная длина не превосходила установочных пределов.

- Не применяйте пневматический инструмент (ударный гайковерт) при затяжке болта специального приспособления.



б) Удерживая шток амортизатора с помощью специального ключа, отверните самоконтрящуюся гайку.

Внимание: не применяйте пневматический инструмент (ударный гайковерт).



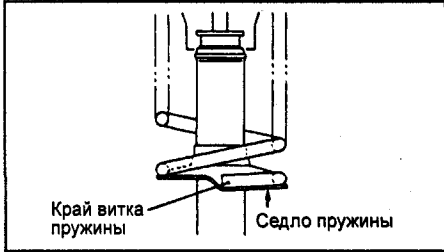
Сборка задней стойки

• Сборка деталей осуществляется в порядке, обратном разборке. При сборке деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Установка пружины задней подвески.

а) После сжатия пружины при помощи специального приспособления установите ее на амортизатор.

Внимание: не применяйте пневматический инструмент (ударный гайковерт) при затягивании болта специального приспособления.



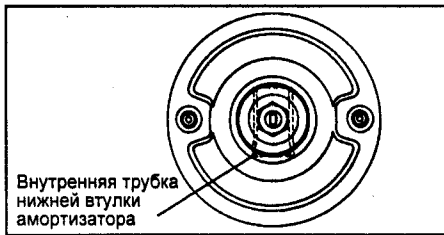
б) Совместите нижний виток пружины с выемкой на седле пружины на амортизаторе.

2. Установка верхней чашки пружины задней подвески.

Совместите верхний виток пружины с выемкой в верхней чашке пружины и установите верхнюю чашку на стойку.

3. Установка верхней опоры стойки.

Установите верхнюю опору стойки так, чтобы внутренняя трубка нижней втулки амортизатора находилась в положении, показанном на рисунке.



4. Установка самоконтращейся гайки.

а) Предварительно затяните самоконтращуюся гайку.

б) Снимите специальные инструменты и затяните самоконтращуюся гайку номинальным моментом.

Стабилизатор поперечной устойчивости

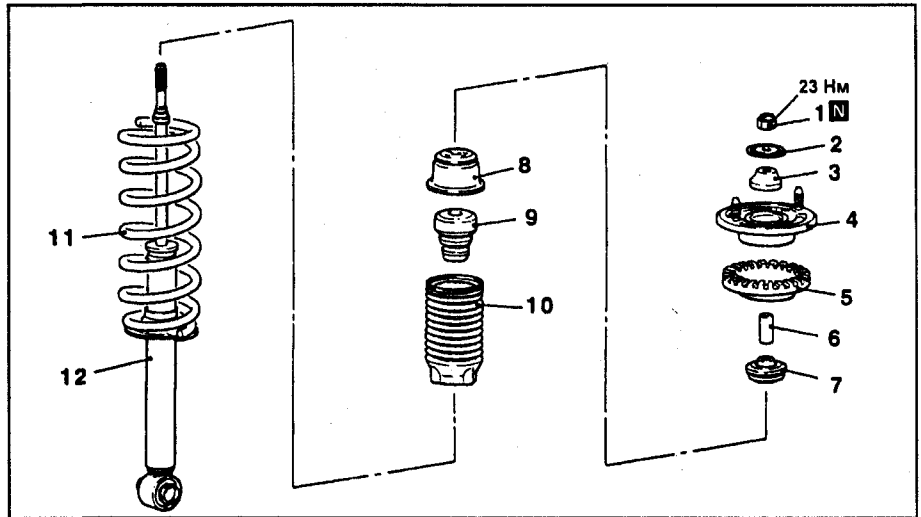
Снятие и установка

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Стабилизатор поперечной устойчивости".

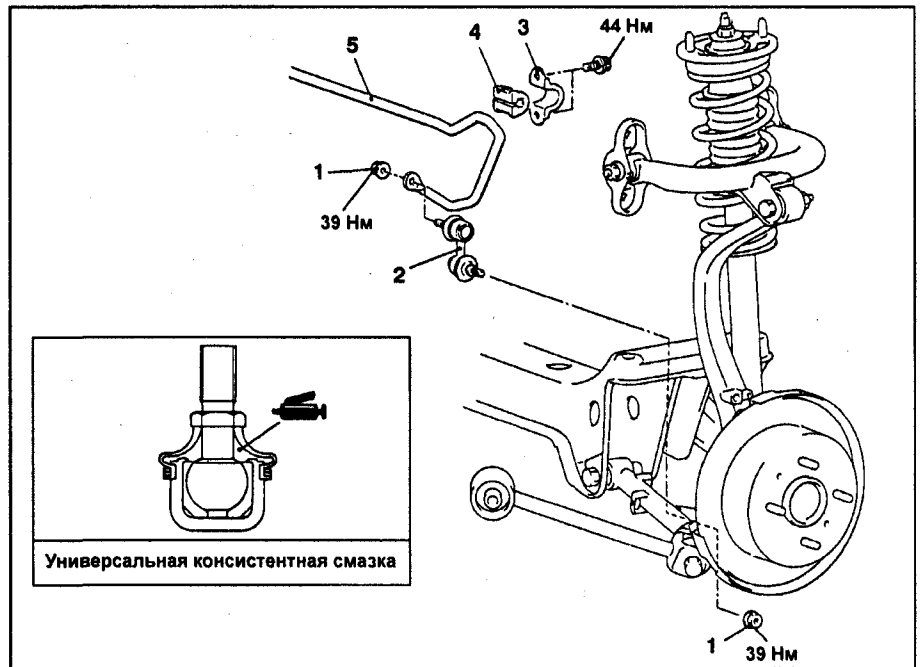
• Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на операцию установки стабилизатора поперечной устойчивости.

а) Расстояние между краем втулки и краем установочной метки на стабилизаторе со стороны внутренней части автомобиля должно быть примерно 20 мм.

б) Затяните болты кронштейна крепления стабилизатора поперечной устойчивости номинальным моментом.

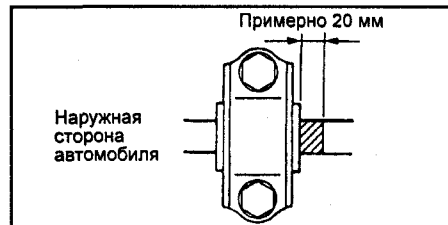


Разборка задней стойки. 1 - самоконтращаяся гайка, 2 - шайба, 3 - верхняя втулка, 4 - верхняя опора стойки, 5 - верхняя чашка пружины, 6 - гильза, 7 - верхняя втулка, 8 - чашка амортизатора, 9 - буфер хода сжатия, 10 - защитный чехол, 11 - пружина задней подвески, 12 - амортизатор.



Стабилизатор поперечной устойчивости. 1 - самоконтращаяся гайка крепления стойки стабилизатора поперечной устойчивости, 2 - стойка стабилизатора поперечной устойчивости, 3 - кронштейн крепления стабилизатора, 4 - втулка стабилизатора, 5 - стабилизатор поперечной устойчивости.

Примечание: на моделях с правым рулем в защитном чехле шаровой опоры стойки стабилизатора может использоваться смазка "Variant R-2".



• После установки деталей проверьте защитные чехлы на отсутствие механических повреждений.

Проверка момента начала вращения пальца шаровой опоры стойки стабилизатора

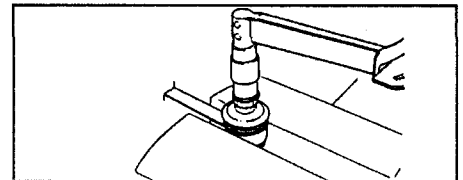
1. Покачайте несколько раз палец шаровой опоры, наденьте на него гайку, и,

при помощи специального динамометрического ключа, измерьте момент начала вращения пальца шаровой опоры.

Момент начала вращения: 0,5 – 1,5 Н·м

2. Если момент начала вращения превышает номинальное значение, то замените стойку стабилизатора в сборе.

3. Если момент начала вращения меньше номинального значения, то шаровой шарнир считается годным к дальнейшей эксплуатации.

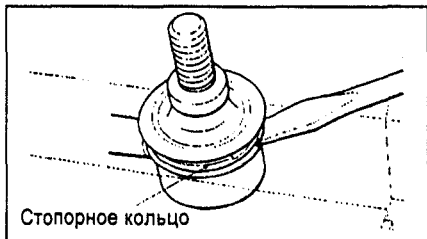


Проверка и замена защитного чехла шаровой опоры стойки стабилизатора

1. Процедура проверки приведена в соответствующем разделе.
2. Замена защитного чехла поперечного рычага передней подвески.

Внимание:

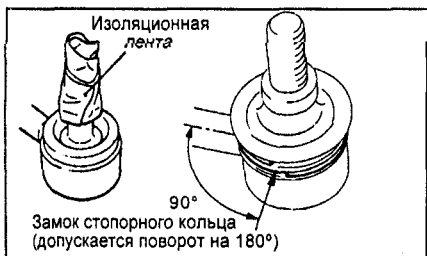
- Замена защитного чехла производится только в случае его повреждения в процессе установки.
 - Если защитный чехол был поврежден во время эксплуатации, то замените верхний рычаг в сборе.
- а) Снимите стопорное кольцо и защитный чехол шарового шарнира.



б) Нанесите универсальную консистентную смазку на уплотнительную кромку защитного чехла и заложите ее внутрь чехла.

- в) Обмотайте резьбовую часть пальца шарового шарнира изоляционной лентой и затем установите защитный чехол шарового шарнира.
- г) Закрепите защитный чехол шарового шарнира стопорным кольцом.

Примечание: при установке стопорного кольца совместите концы стопорного кольца так, чтобы замок стопорного кольца был расположен под углом 90 градусов к оси стойки стабилизатора.



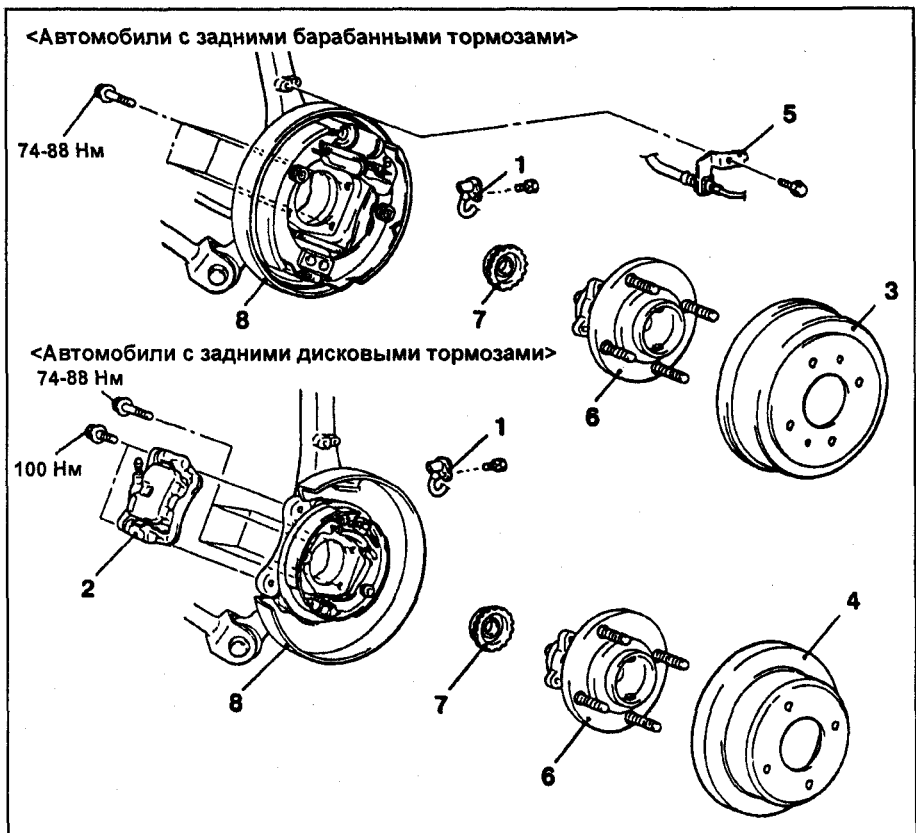
Ступица заднего колеса <Модели 2WD>

Проверка осевого зазора подшипника ступицы колеса

1. Отпустите стояночный тормоз.
2. На автомобилях с задними дисковыми тормозами снимите тормозной суппорт в сборе и тормозной диск.
3. На автомобилях с задними барабанными тормозами снимите тормозной барабан.
4. Проверьте осевой зазор подшипника ступицы колеса.

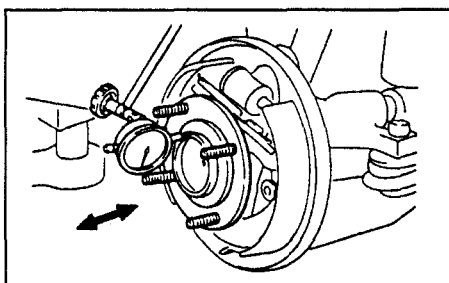
Установите индикатор часового типа на внешнюю поверхность ступицы колеса и, перемещая ступицу в осевом направлении, измерьте величину осевого зазора.

Предельно допустимое значение: 0,05 мм



Ступица заднего колеса. 1 - датчик частоты вращения заднего колеса <модели с ABS>, 2 - суппорт в сборе, 3 - тормозной барабан, 4 - тормозной диск, 5 - кронштейн крепления тормозного шланга, 6 - ступица заднего колеса в сборе, 7 - ротор датчика частоты вращения колеса, 8 - опорный щит тормозного механизма <автомобили с барабанными тормозами> или защитный кожух <автомобили с задними дисковыми тормозами>.

Внимание: не разбирайте узел ступицы заднего колеса; если при снятии ступицы заднего колеса внутренняя обойма подшипника осталась на ступице, замените ступицу заднего колеса в сборе; перед установкой ступицы необходимо очистить посадочное место, иначе возможны утечки масла через сальник и возникновение биения колеса.



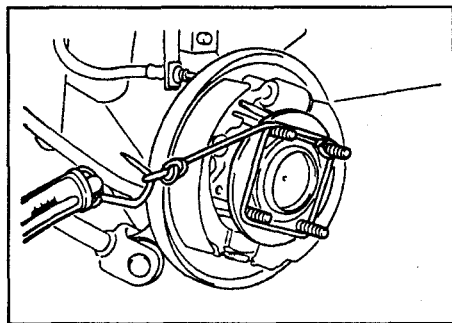
5. Если величина осевого зазора превышает предельно допустимое значение, то необходимо заменить ступицу заднего колеса в сборе.

Проверка сопротивления вращению подшипника ступицы заднего колеса

1. Отпустите стояночный тормоз.
2. На автомобилях с задними дисковыми тормозами снимите тормозной суппорт в сборе и тормозной диск.
3. На автомобилях с задними барабанными тормозами снимите тормозной барабан.
4. Проверка сопротивления вращению подшипника ступицы колеса.

а) Для правильной установки подшипника ступицы необходимо несколько раз провернуть ступицу колеса.

б) Затем намотайте веревку на болты ступицы (как показано на рисунке), к концу веревки прикрепите пружинный динамометр и потяните за него в горизонтальном направлении таким образом, чтобы ступица повернулась на 90°.



в) Измеренная при этом величина сопротивления вращению подшипника ступицы не должна превышать предельно допустимого значения.

Предельно допустимое значение: 18 Н

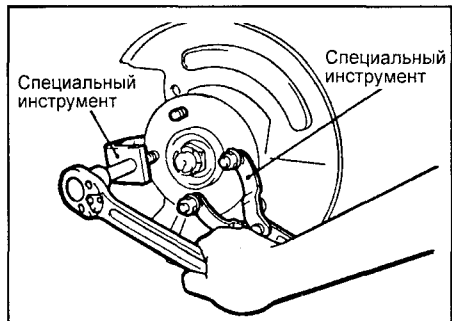
5. Если величина сопротивления вращению подшипника превышает предельно допустимое значение, то необходимо заменить ступицу заднего колеса в сборе.

Замена болта ступицы заднего колеса

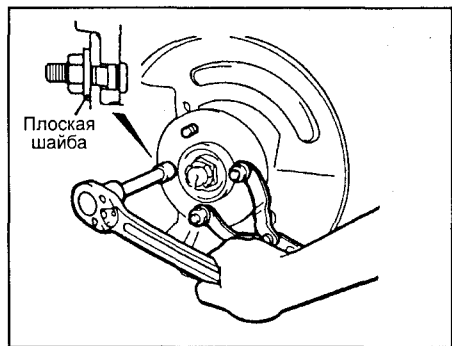
1. <Модели с задними дисковыми тормозами> Снимите тормозной суппорт в сборе и тормозной диск.
2. <Модели с задними барабанными тормозами> Снимите тормозной барабан.

Примечание: на автомобилях с задними барабанными тормозами болты ступицы заднего колеса необходимо отворачивать около держателя пружины для обеспечения достаточного зазора, необходимого для снятия болтов ступицы.

3. С помощью специального инструмента снимите болты ступицы заднего колеса.



3. Наденьте плоскую шайбу на новый болт и затяните гайку болта.



Снятие ступицы

- Снятие производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Ступица заднего колеса".

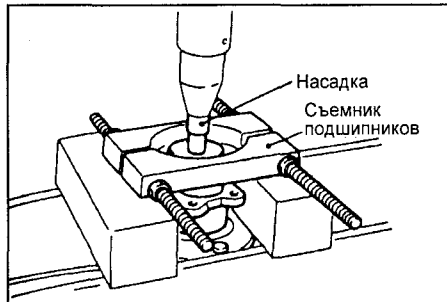
Внимание: будьте осторожны, чтобы не поцарапать или не повредить зубья ротора датчика частоты вращения колеса. Не роняйте ротор датчика. Если на зубьях ротора датчика образуются сколы, это приведет к деформации ротора и, как следствие, к невозможности правильного определения частоты вращения колеса и нарушению работы системы ABS в целом.

- При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Снятие суппорта тормоза в сборе. Снимите суппорт дискового тормоза в сборе и подвесьте его в стороне с помощью проволоки так, чтобы он не мешал выполнению работ.

Внимание: не подвешивать суппорт за тормозной шланг.

2. (Модели с системой ABS) Снятие ротора датчика частоты вращения колеса.

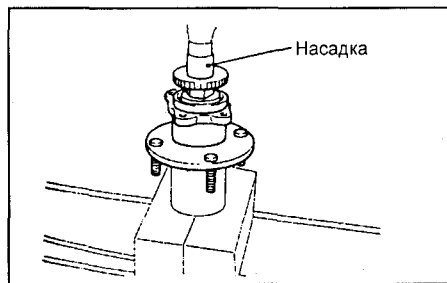


3. <Модели с задними дисковыми тормозами> Снимите защитный кожух и подвесьте его в стороне с помощью проволоки так, чтобы он не мешал выполнению работ.

4. <Модели с задними барабанными тормозами> Снимите опорный щит и подвесьте его в стороне с помощью проволоки так, чтобы он не мешал выполнению работ.

Установка ступицы

- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- На модели с системой ABS при выполнении установки деталей обратите внимание на операцию по установке ротора датчика частоты вращения колеса.

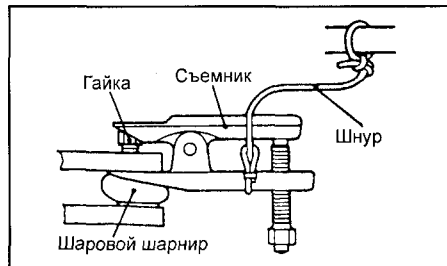


Снятие кулака

- Перед снятием деталей снимите ступицу заднего колеса.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Кулак в сборе".

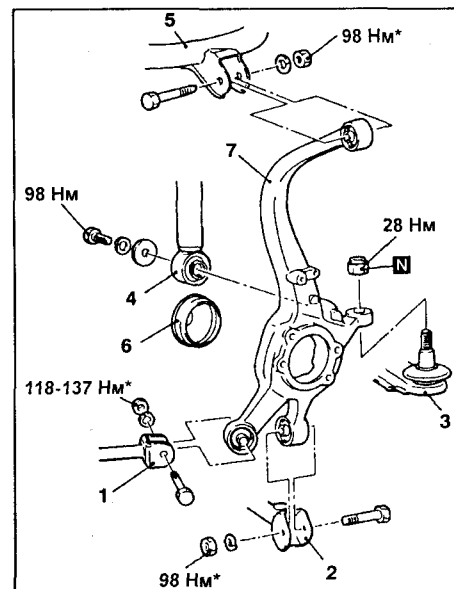
Внимание:

- Для предотвращения отскакивания съемника необходимо предварительно привязать его шнуром.
- Только ослабьте гайку на пальце шарового шарнира, не отворачивайте гайку полностью.
- Для снятия шарового шарнира шаровой опоры используется съемник шаровых шарниров.



Установка кулака

- Подсоедините шаровую опору корректирующего рычага и крепления продольного рычага и нижнего рычага и амортизатора к кулаку.



Кулак в сборе. 1 - соединение продольного рычага, 2 - соединение нижнего рычага, 3 - соединение корректирующего рычага, 4 - соединение амортизатора, 5 - соединение верхнего рычага, 6 - колпак ступицы, 7 - кулак.

Примечание: детали, отмеченные символом "*", необходимо затянуть предварительно, окончательную затяжку следует произвести после опускания автомобиля на колеса (автомобиль не загружен).

- После установки деталей выполните следующие операции:
 - а) Проверьте защитные чехлы на отсутствие механических повреждений.
 - б) Установите ступицу заднего колеса.

Рулевое управление

Проверки и регулировки

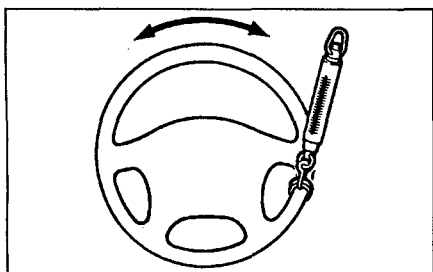
Проверка люфта рулевого колеса

1. Когда двигатель работает на холостом ходу (гидроусилитель рулевого управления работает) установите передние колеса параллельно продольной оси автомобиля.
2. Слегка поворачивая рулевое колесо в обоих направлениях до момента начала поворота передних колес, измерьте свободный ход (люфт) рулевого колеса по его ободу.

Предельно допустимое значение: 30 мм

3. Если люфт рулевого колеса превышает предельно допустимое значение, то проверьте наличие зазоров в соединениях вала рулевого управления и рулевых тягах. Отремонтируйте или замените изношенные детали.
4. Если в результате проверки по пункту (3) люфт рулевого колеса все еще превышает предельно допустимое значение, то установите передние колеса параллельно продольной оси автомобиля при неработающем двигателе. Приложите усилие 5 Н к ободу рулевого колеса и проверьте люфт.

Номинальное значение (при неработающем двигателе): 10 мм или меньше



5. Если люфт превышает номинальное значение, то снимите рулевой механизм и проверьте общий момент вращения ведущей шестерни рулевого механизма.

Проверка угла поворота управляемых колес

1. Установите передние колеса на стенд для измерения радиуса поворота и измерьте углы поворота управляемых колес.

Номинальное значение:

Кроме моделей <25ST-R, VR-4> с правым рулем:

Внутреннее колесо $38^{\circ}00' \pm 2^{\circ}$

Наружное колесо $30^{\circ}30'$

Модели <25ST-R, VR-4> с правым рулем:

Внутреннее колесо $34^{\circ}30' \pm 2^{\circ}$

Наружное колесо $28^{\circ}30'$

2. Если углы поворота не соответствуют номинальным значениям, то, вероятно, не отрегулирована величина схождения передних колес. Отрегулируйте схождение и снова проверьте углы поворота.

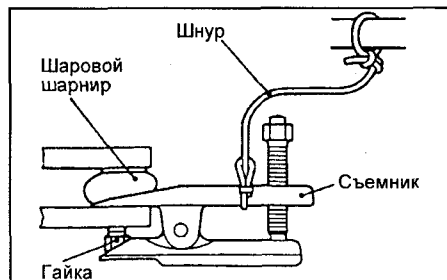
Проверка момента начала вращения шарового шарнира наконечника рулевой тяги

1. Отсоедините наконечник рулевой

тяги от поворотного кулака при помощи съемника.

Внимание:

- Для предотвращения отскакивания съемника необходимо предварительно привязать его шнуром.
- Только ослабьте гайку крепления на пальце шарового шарнира, не отворачивайте гайку полностью.



2. Несколько раз пошевелите палец шарового шарнира и заверните гайку. При помощи специального инструмента измерьте момент начала вращения шарового шарнира.

Номинальное значение: 0,5-2,5 Н·м



3. Если измеренная величина превышает номинальное значение, то замените наконечник рулевой тяги.

4. Если измеренная величина меньше номинального значения, то проверьте отсутствие повышенных зазоров или заедания в шаровом шарнире. В случае отсутствия данных неисправностей шаровый шарнир пригоден к эксплуатации.

Проверка величины усилия при повороте рулевого колеса на неподвижном автомобиле

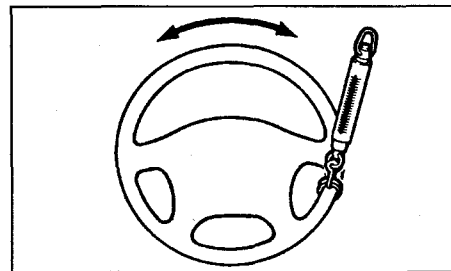
1. Установите автомобиль на ровную горизонтальную площадку и установите передние колеса параллельно продольной оси автомобиля.
2. Запустите двигатель и установите режим его работы 1000 ± 100 об/мин.

Внимание: после проверки заданной частоты вращения установите нормальную частоту вращения холостого хода.

3. Установите пружинный динамометр на обод рулевого колеса. Измерьте усилие поворота, требуемое для поворота рулевого колеса из прямолинейного положения влево и вправо (на 1,5 оборота). Также убедитесь, что нет никаких значительных отклонений величины требуемого усилия на рулевом колесе.

Номинальное значение: 30 Н или меньше

Допустимое отклонение: 5,9 Н или меньше

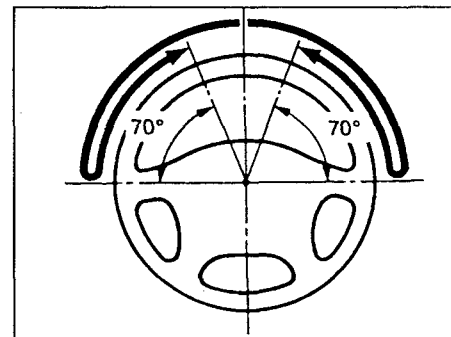


Проверка самостоятельного возврата рулевого колеса в среднее положение

1. Во время движения сделайте несколько плавных, а затем резких поворотов рулевого колеса вправо и влево для того, чтобы проверить отсутствие разницы усилий на рулевом колесе при левом и правом поворотах, а также наличие возвращающего момента.

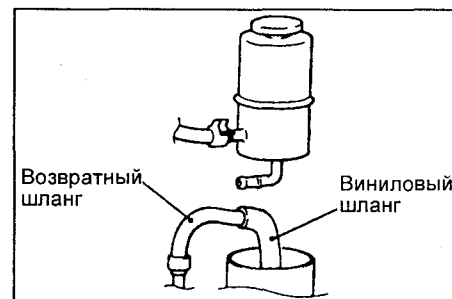
2. При движении со скоростью 35 км/час поверните рулевое колесо на 90° и через 1-2 секунды отпустите его. Если после этого рулевое колесо самостоятельно повернется на 70° или более к среднему положению, то такой возврат рулевого колеса считается удовлетворительным.

Примечание: при резком повороте может возникнуть мгновенное ощущение некоторой "тяжести" рулевого колеса, однако это не считается недостатком. (Данное ощущение возникает по причине низкой производительности насоса гидроусилителя на малых оборотах двигателя).



Замена жидкости гидросистемы усилителя рулевого управления

1. Поднимите домкратом передние колеса автомобиля и установите автомобиль на раздвижные (предохранительные) стойки.
2. Отсоедините возвратный шланг.



3. Подсоедините виниловый шланг к возвратному шлангу и слейте рабочую жидкость в подходящую емкость.

4. Отсоедините свечные провода высокого напряжения или провода от катушек зажигания.

Внимание: не располагайте свечные провода высокого напряжения рядом с топливным коллектором.

5. Для полного слива рабочей жидкости сделайте несколько кратковременных включений стартера при постоянных поворотах рулевого колеса влево и вправо.

6. Наденьте на место возвратный шланг и закрепите его хомутом.

7. Заполните бачок рекомендуемой жидкостью до нижнего положения фильтра, затем произведите удаление воздуха из гидросистемы усилителя рулевого управления.

Рекомендуемая жидкость:
MMC DIA QUEEN ATF II, DEXRON или DEXRON II

Внимание: не используйте в рулевом управлении жидкость ATF-SP II.

Удаление воздуха из гидросистемы усилителя рулевого управления

1. Поднимите домкратом передние колеса автомобиля и установите автомобиль на раздвижные (предохранительные) стойки.

2. Сделайте вручную несколько оборотов шкива насоса гидроусилителя.

3. Сделайте 5 или 6 полных поворотов рулевого колеса влево и вправо.

4. Отсоедините свечные провода высокого напряжения или провода от катушек зажигания.

Внимание: не располагайте свечные провода высокого напряжения рядом с топливным коллектором.

5. Сделайте несколько кратковременных включений стартера при постоянных поворотах рулевого колеса влево и вправо (пять или шесть раз в течение 15-20 секунд).

Внимание:

- Во время удаления воздуха необходимо постоянно доливать рабочую жидкость и следить, чтобы ее уровень не опускался ниже нижнего положения фильтра.

- Если удаление воздуха производится при работающем двигателе, то произойдет подсос воздуха и его попадание в рабочую жидкость. Поэтому удаление воздуха из гидросистемы необходимо производить только при проворачивании коленчатого вала двигателя стартером.

6. Подсоедините свечные провода высокого напряжения или провода от катушек зажигания.

7. Проверните рулевое колесо вправо и влево до исчезновения пузырьков воздуха в бачке гидроусилителя.

8. Убедитесь в том, что рабочая жидкость прозрачна, без помутнения, и ее уровень в бачке соответствует нормальному положению на измерительном щупе.

9. Убедитесь в том, что разница уровней жидкости при левых и правых поворотах рулевого колеса незначительна.

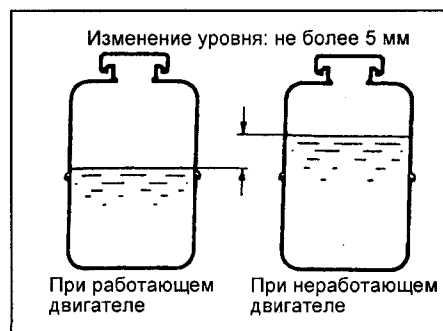
10. Убедитесь, что разница между уровнем рабочей жидкости в бачке при работающем двигателе и после остановки двигателя находится в пределах 5 мм.

11. Если разница уровней достигла 5 мм или более, значит воздух не полностью удален из гидросистемы, поэтому следует повторить операцию удаления воздуха, начиная с пункта (2).

Внимание:

- Если уровень жидкости резко поднимается после остановки двигателя, значит воздух из гидросистемы удален не полностью.

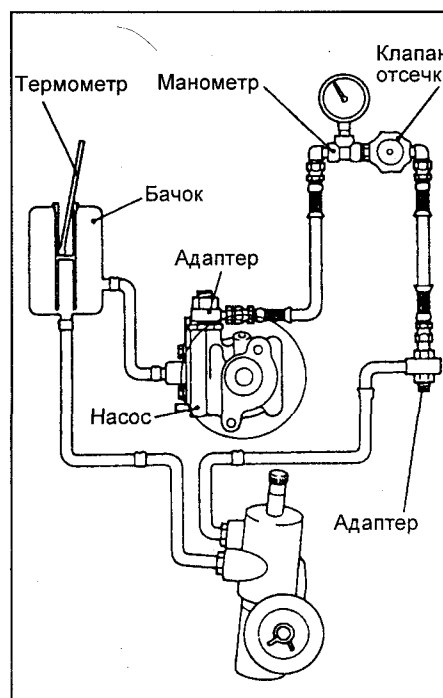
- При неполном удалении воздуха из гидросистемы усилителя рулевого управления будут возникать посторонние шумы от насоса и регулирующего клапана, что приведет к сокращению срока службы насоса и других элементов гидросистемы.



Проверка насоса гидроусилителя

Проверка максимального давления подачи насоса

1. Отсоедините нагнетательный шланг от насоса гидроусилителя и подсоедините специальные приспособления.



2. Удалите воздух из гидросистемы усилителя рулевого управления. Затем на неподвижном автомобиле поверните рулевое колесо несколько раз, чтобы температура жидкости поднялась примерно до 50 – 60 °С.

3. Запустите двигатель и установите режим его работы 1000±100 об/мин.

4. Полностью перекройте клапан отсечки на измерительном манометре и измерьте давление подачи насоса гидроусилителя и проверьте его соответствие номинальному значению.

Номинальное значение:

<Двигатели серии 4G9> 8,8 МПа

<Двигатели серии 6A1 и 4G6-SOHC (модели 1996-1998 г.)> 11,8 МПа

<Двигатели серии 4G6-SOHC (модели 1999-2001 г.), двигатель 4G64-GDI> 9,3 – 9,8 МПа

Внимание: клапан отсечки не следует закрывать более чем на 10 секунд.

5. Если измеренное давление не соответствует номинальному, то отремонтируйте насос гидроусилителя.

6. Отсоедините измерительные приборы, подсоедините нагнетательный шланг и затяните крепление шланга номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки: 18 Н·м

7. Удалите воздух из гидросистемы усилителя рулевого управления.

Проверка давления без нагрузки

1. Проверьте давление в гидравлической системе без нагрузки при полностью открытом клапане отсечки.

Номинальное значение: 0,8 - 1,0 МПа

2. Если измеренная величина давления не соответствует номинальному значению, то причину неисправности следует искать в рулевом механизме или шлангах гидросистемы.

Проверка давления удерживания шестерен рулевого механизма

1. Отсоедините нагнетательный шланг от насоса гидроусилителя и подсоедините специальные приспособления (см. рисунок "Проверка максимального давления подачи насоса").

2. Полностью откройте клапан отсечки.

3. Проверните рулевое колесо до упора влево или вправо и измерьте величину давления удерживания шестерен рулевого механизма.

Номинальное значение:

<Двигатели серии 4G9> 8,8 МПа

<Двигатели серии 6A1 и 4G6-SOHC (модели 1996-1998 г.)> 11,8 МПа

<Двигатели серии 4G6-SOHC (модели 1999-2001 г.) и двигатель 4G64-GDI> 9,3 – 9,8 МПа

4. Если измеренное давление не соответствует номинальному, то замените рулевой механизм и повторно измерьте величину давления.

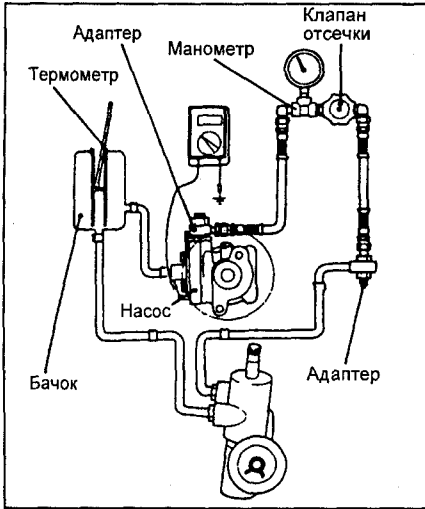
5. Отсоедините измерительные приборы, подсоедините нагнетательный шланг и затяните крепление шланга номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки: 18 Н·м

6. Удалите воздух из гидросистемы усилителя рулевого управления.

Проверка датчика-выключателя давления в гидросистеме усилителя рулевого управления

1. Отсоедините нагнетательный шланг от насоса гидроусилителя и подсоедините измерительные приборы, как показано на рисунке.



2. Удалите из гидросистемы воздух, и затем, на неподвижном автомобиле, сделайте несколько поворотов рулевого колеса до тех пор, пока температура рабочей жидкости не поднимется до 50-60°C.
3. Запустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу.

4. Отсоедините разъем датчика-выключателя давления и подключите к разъему омметр.

5. Плавно закрывая клапан отсечки манометра и увеличивая рабочее давление, проверьте величину давления срабатывания датчика-выключателя.

Номинальная величина: 1,8-2,4 МПа

6. Плавно откройте клапан отсечки и уменьшите рабочее давление, затем проверьте нижний порог давления срабатывания датчика-выключателя.

Номинальная величина: 0,8-2,4 МПа
7. Отсоедините измерительные приборы, подсоедините нагнетательный шланг и затяните крепление шланга номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки: 18 Н·м

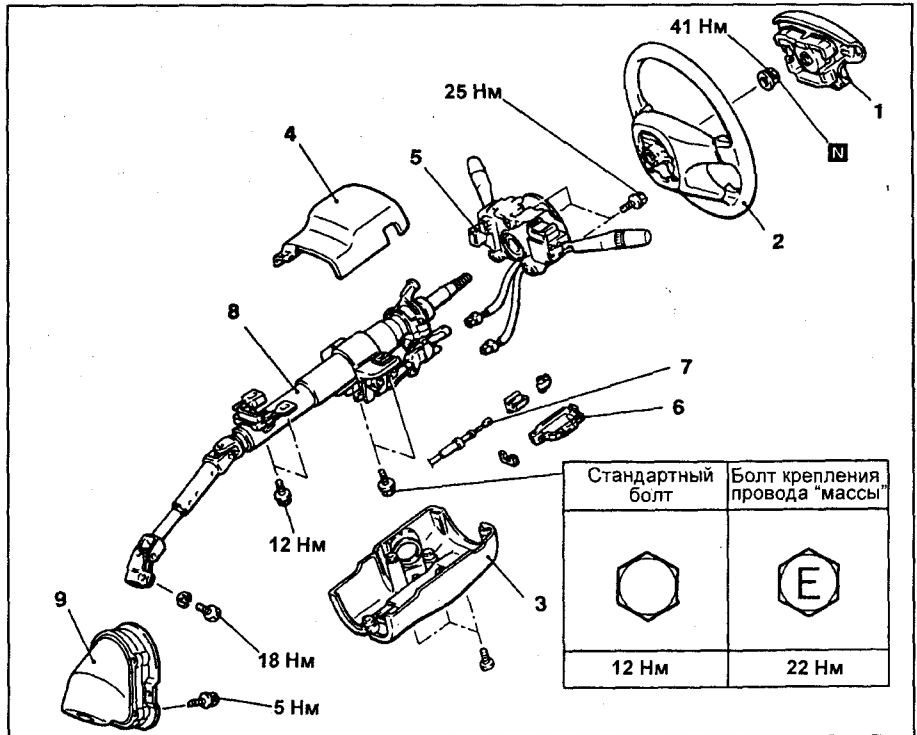
8. Удалите воздух из гидросистемы усилителя рулевого управления.

Рулевое колесо и вал рулевого управления

Снятие

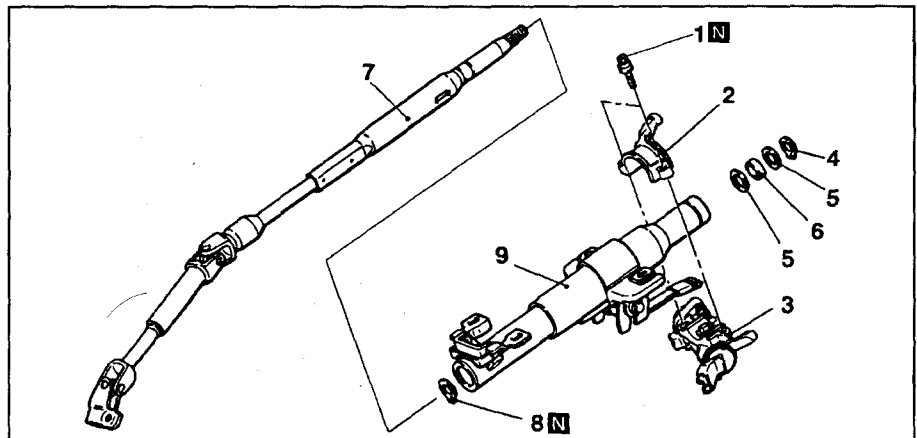
Внимание: на моделях с дополнительной системой пассивной безопасности (SRS) перед снятием подушки безопасности ознакомьтесь с мерами безопасности, приведенным в соответствующем разделе главы "Электрооборудование шасси".

- Перед началом снятия деталей снимите нижнюю крышку панели приборов.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Рулевое колесо и вал рулевого управления". При снятии деталей обратите внимание на операцию по снятию рулевого колеса.



Рулевое колесо и вал рулевого управления. 1 - модуль фронтальной подушки безопасности со стороны водителя, 2 - рулевое колесо, 3 - нижний кожух рулевой колонки, 4 - верхний кожух рулевой колонки, 5 - подрулевой комбинированный переключатель в сборе со спиральным проводом, 6 - крышка, 7 - трос блокировки замка зажигания, 8 - вал рулевого управления в сборе, 9 - защитный чехол в сборе.

Внимание: один из болтов крепления вала рулевого управления должен быть соединен с "массой", на головке этого болта есть маркировка "E".



Разборка рулевой колонки. 1 - специальные болты, 2 - кронштейн замка рулевой колонки, 3 - замок рулевого управления, 4 - стопорное кольцо, 5 - стопор, 6 - протавка, 7 - вал рулевого управления в сборе, 8 - стопорное кольцо, 9 - рулевая колонка.

С помощью снимите рулевое колесо специального съемника.



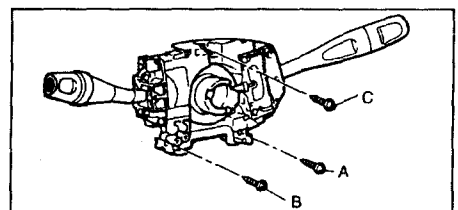
спирального провода (модели с системой SRS) и подрулевого комбинированного переключателя в сборе.

Затяните винты в алфавитном порядке.

Примечание: если порядок затяжки винтов не соблюдается, то возможно, работа переключателя не будет соответствовать норме.

Установка

- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на операцию по установке



• После установки деталей выполните следующие операции:

- Установка нижней крышки панели приборов.
- Проверка среднего положения рулевого колеса при установке колес параллельно продольной оси автомобиля.

Разборка рулевой колонки

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Разборка рулевой колонки".

• При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

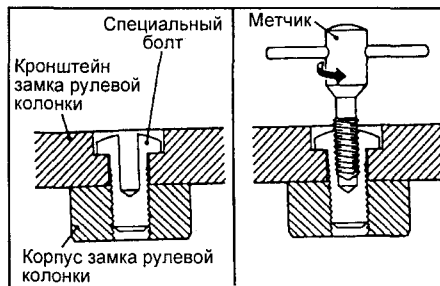
1. Снятие специального болта, кронштейна замка рулевой колонки и замка рулевой колонки.

а) Для снятия замка рулевой колонки просверлите отверстия в головках болтов.

б) Нарезьте метчиком резьбу в отверстиях.

в) Вверните болты для извлечения специальных болтов.

г) Извлеките специальные болты.



Проверка перед сборкой

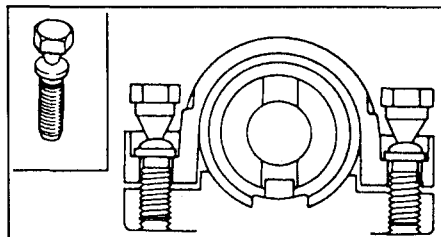
- Проверьте осевой зазор в шарнире рулевого вала.
- Проверьте отсутствие изгиба рулевой колонки.
- Проверьте рулевую колонку на отсутствие неисправности и повреждений.

Сборка рулевой колонки

• Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.

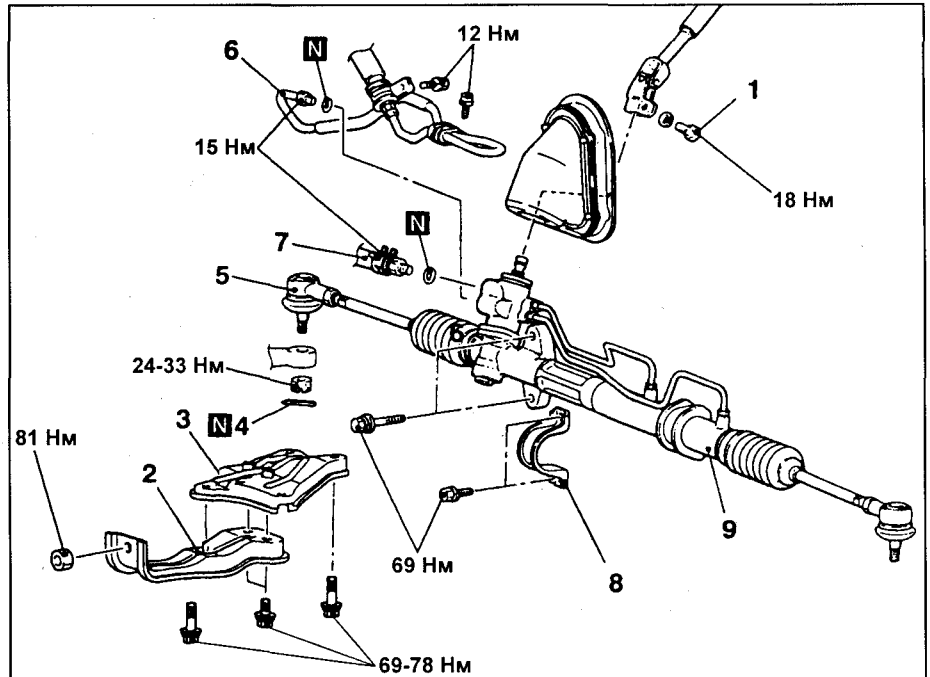
• При установке деталей обратите внимание на операцию по установке замка рулевой колонки, кронштейна замка рулевой колонки и специальных болтов крепления.

а) При установке замка и кронштейна замка рулевой колонки в рулевую колонку временно установите замок в выступ рулевой колонки.



б) Проверьте работу замка зажигания (запирание рулевой колонки), затем затяните специальные болты до срезания головок болтов.

Внимание: при установке замка рулевой колонки кронштейн замка и специальные болты должны быть заменены новыми.



Рулевой механизм (модели с правым рулем). 1 - соединительный болт шарнира вала рулевого управления и рулевого механизма, 2 - кронштейн №2 <2WD>, 3 - кронштейн №1 <2WD>, 4 - шплинт, 5 - соединение наконечников рулевых тяг и поворотных кулаков, 6 - возвратная трубка, 7 - нагнетательная трубка, 8 - скоба крепления рулевого механизма, 9 - рулевой механизм в сборе.

Рулевой механизм

Снятие

Внимание: на моделях с дополнительной системой пассивной безопасности (SRS) перед снятием рулевого механизма установите передние колеса в положение прямолинейного движения и выньте ключ из замка зажигания. Невыполнение данных условий может привести к повреждению спирального провода SRS и несанкционированному срабатыванию подушки безопасности, что, в свою очередь, приведет к серьезным травмам.

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Рулевой механизм (модели с правым рулем)".

Примечание: для моделей с левым рулем снятие производится аналогично.

• Перед началом снятия деталей выполните следующие операции.

- Слив рабочей жидкости из гидросистемы усилителя рулевого управления.
- Снятие центральной продольной балки.
- Снятие приемной трубы системы выпуска.
- <Модели 4WD> Снятие раздаточной коробки.
- Снятие стабилизатора поперечной устойчивости.
- <Модели 4WD> Снятие поперечной балки.

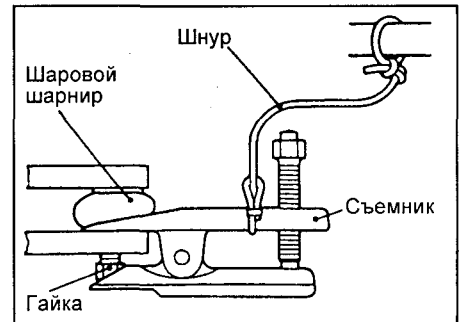
• При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Отсоединение наконечника рулевой тяги от поворотного кулака.

Внимание:

- Для предотвращения отскока съемника необходимо предельно привязать его шнуром.

- Только ослабьте гайку крепления на пальце шарового шарнира, не отворачивайте гайку полностью.



2. Снятие рулевого механизма в сборе.

Внимание: при снятии рулевого механизма в сборе, извлекайте рулевой механизм медленно и очень осторожно, чтобы не повредить защитные чехлы рулевых тяг и защитные чехлы шаровых шарниров наконечников рулевых тяг.

Проверка перед установкой

1. Проверьте резиновые детали на отсутствие трещин и повреждений.

2. Проверьте общий момент вращения ведущей шестерни рулевого механизма.

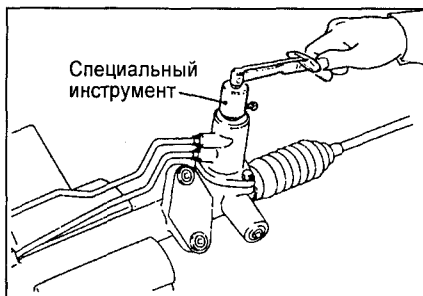
- Для проверки общего момента вращения ведущей шестерни рулевого механизма, при помощи специального ключа вращайте шестерню реечного рулевого механизма в пределах одного оборота в течение 4-6 секунд.

Номинальное значение: 0,7-1,4 Н·м
Допустимое отклонение: 0,4 Н·м

Примечание:

- Снимите защитные чехлы с корпуса рулевого механизма перед проверкой.

- Выполните измерения момента вращения ведущей шестерни, поворачивая ведущую шестерню влево и вправо на 180 градусов (полный ход рулевой рейки).

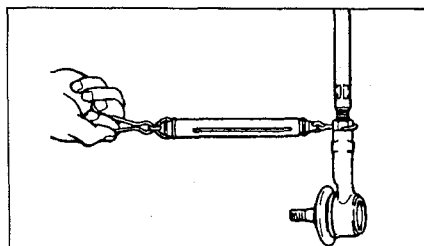


- б) Если измеренная величина не соответствует номинальному значению, то сначала отрегулируйте положение крышки упора рулевой рейки, и затем снова проверьте общий момент вращения ведущей шестерни рулевого механизма.
- в) Если общий момент вращения ведущей шестерни отрегулировать не удастся, то проверьте крышку упора рулевой рейки, пружину упора рулевой рейки, упор рулевой рейки и при необходимости замените детали.

Внимание: при установке рулевого механизма в тиски зажимайте его только в местах крепления. Если зажать рулевой механизм иначе, то можно повредить или деформировать корпус рулевого механизма.

3. Проверьте сопротивление вращению шарнира рулевой тяги.
- а) Сделайте 10 сильных поворотов наконечника рулевой тяги.
- б) С помощью пружинного динамометра измерьте сопротивление вращению шарнира рулевой тяги (момент сопротивления вращению).

Номинальное значение: 8 – 27 Н (1,5 – 4,9 Нм)



- в) Если измеренная величина превышает номинальное значение, то замените рулевую тягу.
- г) Если измеренная величина меньше номинального значения, однако рулевая тяга поворачивается плавно, без чрезмерного люфта, то такой наконечник пригоден для эксплуатации.
4. Проверьте защитный чехол шарового шарнира наконечника рулевой тяги.
- а) Придерживая защитный чехол шарового шарнира пальцем, проверьте, что он не имеет трещин и других повреждений.
- б) Если на защитном чехле есть трещины или другие повреждения, то его необходимо заменить.

Примечание:

- Трещины или другие повреждения защитного чехла могут привести к повреждению шарового шарнира.

Следовательно, если защитный чехол поврежден в процессе ремонта, то его необходимо заменить.

Установка

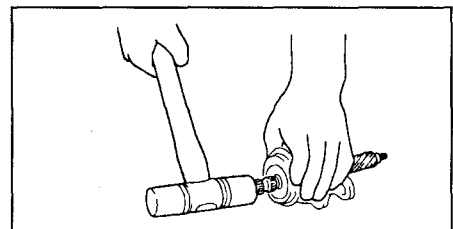
- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
- После установки деталей выполните следующие операции.
 - а) Проверьте защитный чехол шарового шарнира наконечника рулевой тяги. Придерживая наконечник рулевой тяги пальцем, проверьте, что на нем нет трещин и других повреждений.
 - б) <Модели 4WD> Установка поперечной балки.
 - в) Установка стабилизатора поперечной устойчивости.
 - г) <Модели 4WD> Установка раздаточной коробки.
 - д) Установка приемной трубы системы выпуска.
 - е) Установка центральной продольной балки.
 - ж) Заливка рабочей жидкости в гидросистему усилителя.
 - з) Удаление воздуха из гидросистемы усилителя рулевого управления.
 - и) Проверка среднего положения рулевого колеса при установке колес параллельно продольной оси автомобиля.
 - к) Проверка и регулировка углов установки передних колес.

Разборка рулевого механизма

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Разборка рулевого механизма".
- При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.
 1. Снятие крышки упора рейки. С помощью специального инструмента снимите крышку упора рейки с корпуса рулевого механизма.

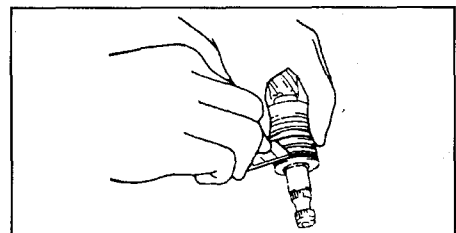


2. Снятие сальника, ведущей шестерни и клапана в сборе. Легкими постукиваниями молотка с пластиковым бойком аккуратно снимите ведущую шестерню.

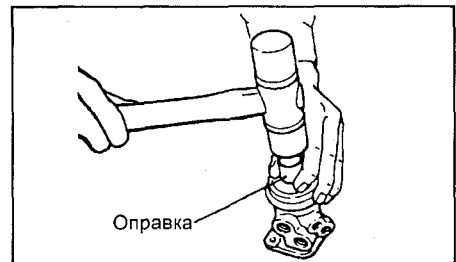


3. Снятие уплотнительных колец. Разрежьте уплотнительное кольцо и снимите его с ведущей шестерни и клапана в сборе и с рейки.

Внимание: при разрезании уплотнительных колец будьте осторожны, чтобы не повредить ведущую шестерню и клапан в сборе или рейку.

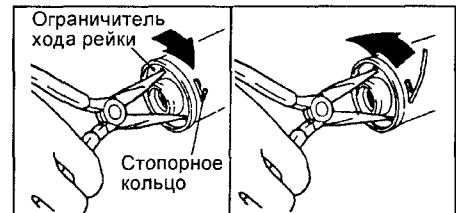


4. Снятие шарикового подшипника и сальника. С помощью оправки и молотка с пластиковым бойком одновременно выбейте из корпуса клапана сальник и шариковый подшипник.

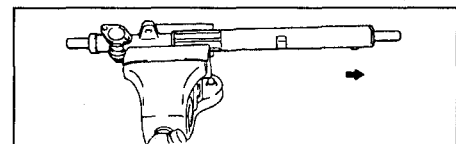


5. Снятие стопорного кольца. а) Поворачивайте ограничитель хода рейки по часовой стрелке до тех пор, пока конец стопорного кольца не выйдет из паза корпуса рулевого механизма. б) Поверните ограничитель хода рейки против часовой стрелки и извлеките стопорное кольцо.

Внимание: имейте в виду, что если сначала повернуть ограничитель хода рейки против часовой стрелки, то стопорное кольцо упрется в паз корпуса рулевого механизма и не позволит поворачиваться ограничителю хода рейки.

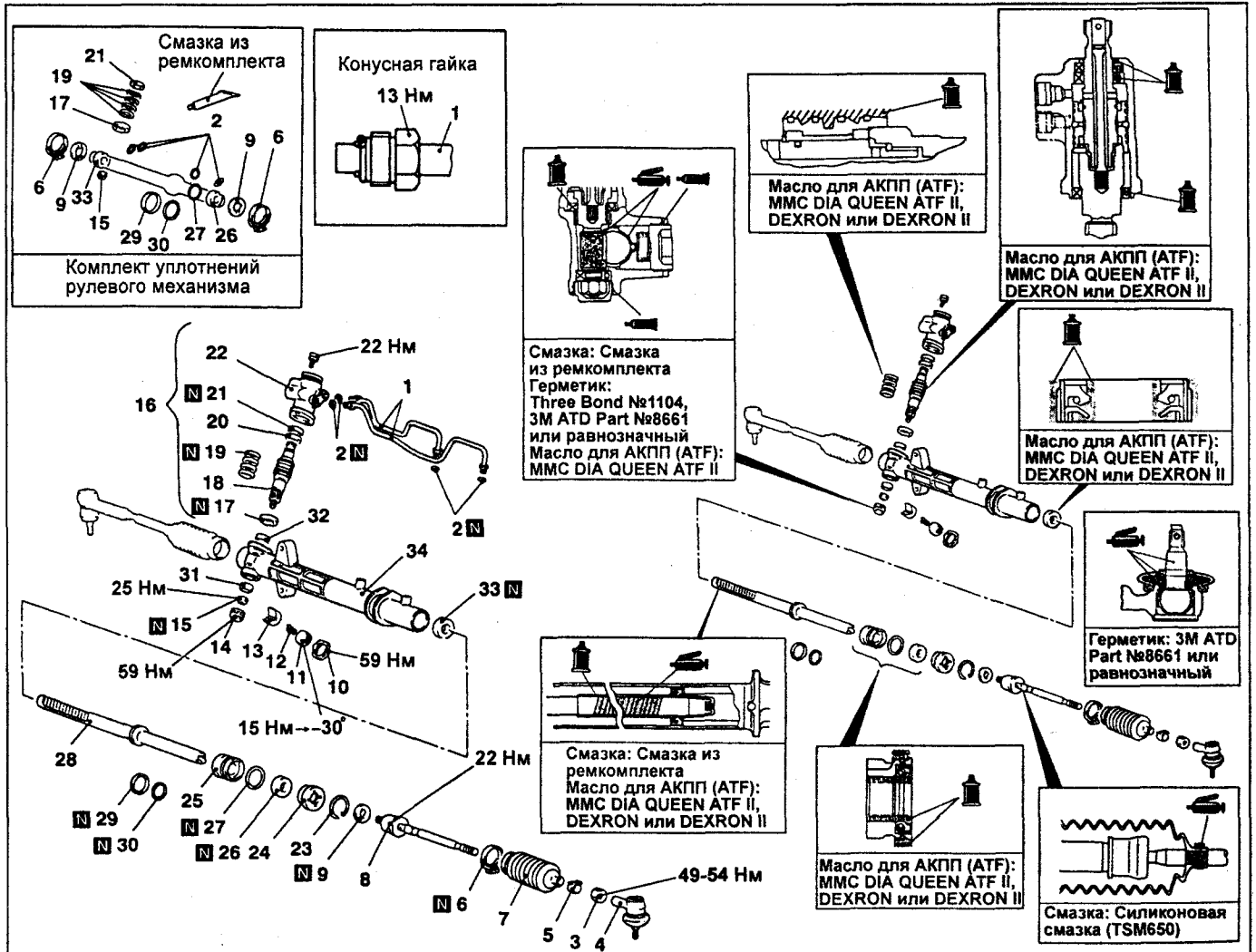


6. Снятие ограничителя хода рейки, опорной втулки рейки, рейки и сальника. а) Аккуратно извлеките рейку в сборе и снимите одновременно ограничитель хода рейки и опорную втулку.



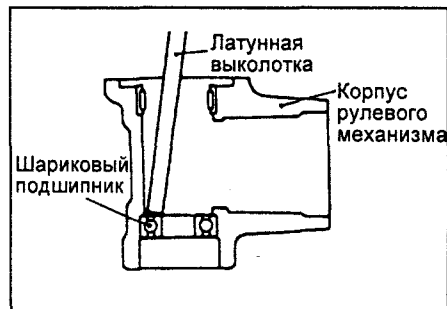
- б) Для снятия сальника из опорной втулки рейки необходимо немного отогнуть сальник отверткой.
- Внимание:** не повредите посадочную поверхность под сальник в опорной втулке рейки.





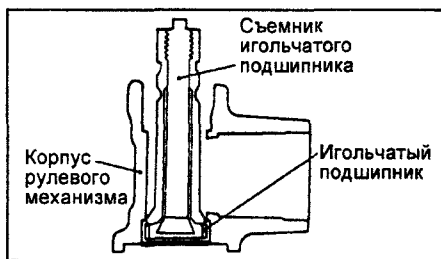
Разборка рулевого механизма. 1 - нагнетательная трубка, 2 - кольцевая прокладка, 3 - контргайка наконечника рулевой тяги, 4 - наконечник рулевой тяги, 5 - хомут защитного чехла, 6 - ленточный хомут защитного чехла, 7 - защитный чехол, 8 - рулевая тяга, 9 - шайба стопорная, 10 - стопорная гайка, 11 - крышка упора рейки, 12 - пружина упора рейки, 13 - упор рейки, 14 - заглушка, 15 - самоконтрящаяся гайка, 16 - корпус клапана в сборе, 17 - сальник, 18 - ведущая шестерня и клапан в сборе, 19 - уплотнительные кольца, 20 - шариковый подшипник, 21 - сальник, 22 - корпус клапана, 23 - стопорное кольцо, 24 - ограничитель хода рейки, 25 - опорная втулка рейки, 26 - сальник, 27 - кольцевая прокладка, 28 - рейка, 29 - уплотнительное кольцо, 30 - кольцевая прокладка, 31 - шариковый подшипник, 32 - игольчатый роликовый подшипник, 33 - сальник, 34 - корпус рейки.

7. Снятие шарикового подшипника.
Для снятия шарикового подшипника из корпуса рулевого механизма используйте специальный инструмент или латунную выколотку.



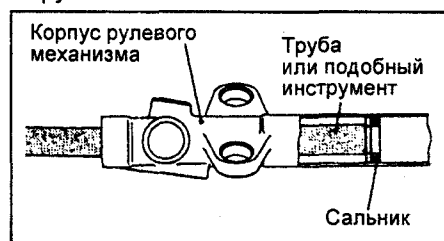
8. Снятие игольчатого подшипника.
С помощью специального инструмента извлеките игольчатый подшипник из корпуса рулевого механизма.

Внимание: не допускайте излишнего открытия специального инструмента, чтобы не повредить внутренние поверхности корпуса рулевого механизма.



9. Снятие сальника.
С помощью отрезка подходящей трубы извлеките сальник из корпуса рулевого механизма.

Внимание: не повредите внутреннюю поверхность цилиндра рейки в корпусе рулевого механизма.



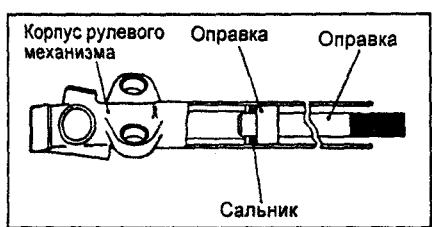
Проверка перед сборкой

1. Рулевая рейка.
 - а) Проверьте отсутствие износа на зубьях рулевой рейки.
 - б) Проверьте отсутствие чрезмерного износа на рабочих поверхностях сальников.
 - в) Проверьте прямолинейность рулевой рейки.
2. Ведущая шестерня и клапан в сборе.
 - а) Проверьте зубья ведущей шестерни на отсутствие износа или повреждений.
 - б) Проверьте уплотнительные кольца на отсутствие износа или повреждений.
3. Подшипник.
 - а) Проверьте плавность вращения и отсутствие посторонних шумов при работе подшипников.
 - б) Проверьте отсутствие люфта в подшипниках.
 - в) Проверьте отсутствие выпадения игл из игольчатого подшипника.
4. Другие проверки.
 - а) Проверьте отсутствие повреждений на внутренней поверхности цилиндра корпуса рулевого механизма.

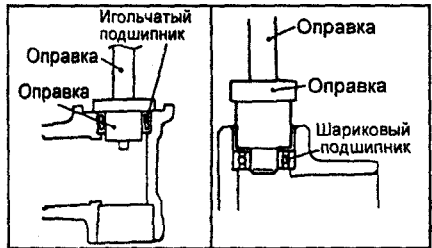
- б) Проверьте защитные чехлы на отсутствие износа, трещин и разрывов.
- в) Проверьте упор рейки на отсутствие чрезмерного износа или вмятин.
- г) Проверьте опорную втулку рулевой рейки на отсутствие чрезмерного износа или повреждений.

Сборка рулевого механизма

- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

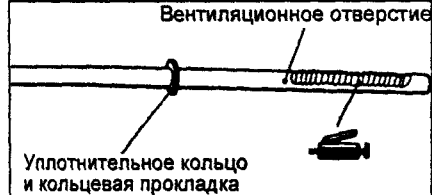


2. Установка игольчатого подшипника и шарикового подшипника.
Выполните установку как показано на рисунке.



3. Установка рейки.
а) Смажьте зубья рулевой рейки смазкой из ремкомплекта.

Внимание: не забивайте смазкой вентиляционное отверстие в рейке.



- б) Прикройте поверхность зубьев специальным инструментом.
- в) Смажьте специальный инструмент рабочей жидкостью.

Рекомендуемая жидкость: MMC DIA QUEEN ATF II, DEXRON или DEXRON II

Внимание: не используйте ATF-SP II.

- г) Совместите оси отверстия уплотнительного кольца и рулевой рейки для предотвращения выкальзывания стопорного кольца и медленно вставьте рулевую рейку со стороны силового цилиндра.

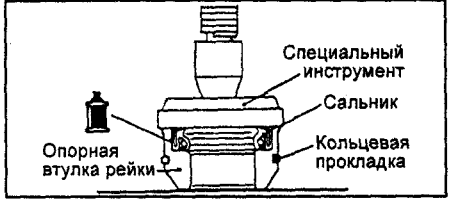


4. Установка сальника и опорной втулки рейки.

- а) Смажьте наружную поверхность сальника рабочей жидкостью. При помощи специального приспособления запрессуйте сальник заподлицо с торцом опорной втулки рейки.

Рекомендуемая жидкость: MMC DIA QUEEN ATF II, DEXRON или DEXRON II

Внимание: не используйте ATF-SP II.

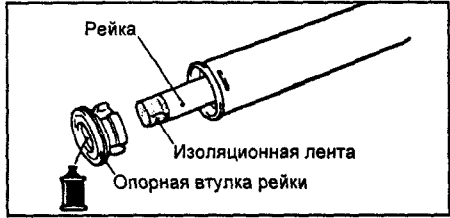


- б) Смажьте внутреннюю поверхность сальника и кольцевую прокладку рабочей жидкостью.

Рекомендуемая жидкость: MMC DIA QUEEN ATF II, DEXRON или DEXRON II

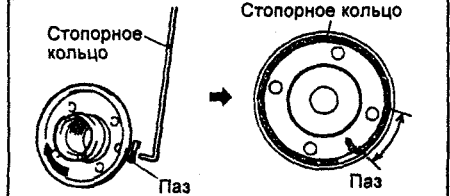
Внимание: не используйте ATF-SP II.

- в) Обмотайте изоляционной лентой наконечник рейки и наденьте опорную втулку на рейку.



5. Установка стопорного кольца.
Вставьте стопорное кольцо в отверстие ограничителя хода рейки через отверстие в цилиндре. Поверните ограничитель хода по часовой стрелке и зафиксируйте стопорное кольцо.

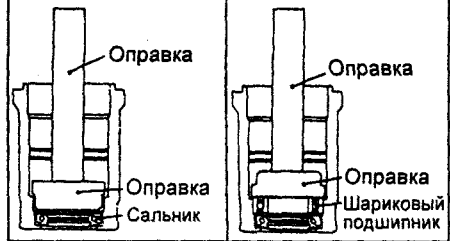
Внимание: вставляйте стопорное кольцо, поворачивая ограничитель хода рейки по часовой стрелке.



6. Установка сальника.
Смажьте наружную поверхность сальника рабочей жидкостью. С помощью специальных инструментов запрессуйте сальник в корпус клапана.

Рекомендуемая жидкость: MMC DIA QUEEN ATF II, DEXRON или DEXRON II

Внимание: не используйте ATF-SP II.



7. Установка шарикового подшипника.
Смажьте наружную обойму подшипника рабочей жидкостью. С помощью специальных инструментов запрессуйте подшипник в корпус клапана.

Рекомендуемая жидкость: MMC DIA QUEEN ATF II, DEXRON или DEXRON II

Внимание: не используйте ATF-SP II.

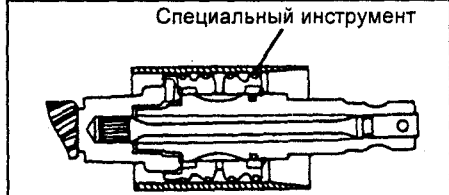
8. Установка уплотнительного кольца.
а) Разомните уплотнительное кольцо для его размягчения.

- б) Смажьте уплотнительное кольцо рекомендуемой жидкостью и вставьте его в канавку рейки.

Рекомендуемая жидкость: MMC DIA QUEEN ATF II, DEXRON или DEXRON II

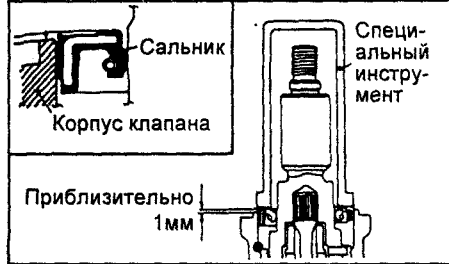
Внимание: не используйте ATF-SP II.

- в) Вставьте конусную часть специального инструмента со стороны ведущей шестерни и сожмите уплотнительное кольцо.



9. Установка сальника.
С помощью специального инструмента запрессуйте сальник в корпус клапана.

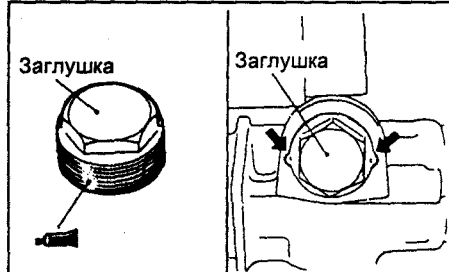
Внимание: верхний торец сальника должен выступать над торцом корпуса клапана приблизительно на 1 мм. Если установить сальник на одном уровне с торцом корпуса клапана или ниже, то это может привести к утечкам жидкости и потребует повторной сборки.



11. Установка заглушки.
а) Нанесите на резьбу заглушки указанный герметик.

Герметик: Three Bond №1104, 3M ATD № 8661 или эквивалентный

- б) После заворачивания заглушки зачеканьте ее в двух точках ударом керна.



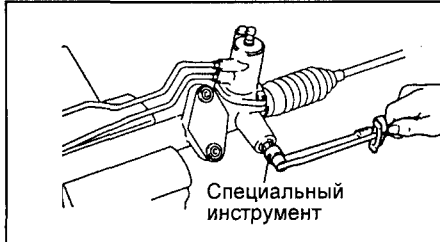
12. Установка крышки упора рейки и контргайки.

а) Установите рейку в ее центральное положение. Затяните крышку упора рейки номинальным моментом затяжки с помощью специального инструмента.

Момент затяжки:..... 15 Нм

б) Отверните крышку упора рейки примерно на 30 градусов.

в) Зафиксируйте крышку упора рейки с помощью специального инструмента и затяните контргайку.

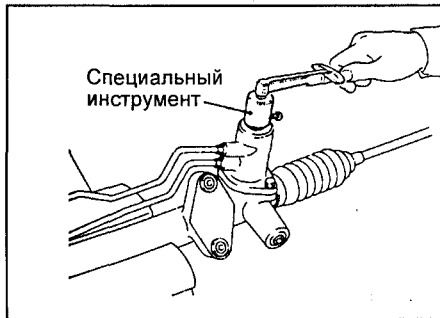


13. Регулировка общего момента прокрутки ведущей шестерни.

а) С помощью специального ключа поверните шестерню на один оборот за 4-6 секунд и проверьте величину момента прокрутки и величину отклонения момента прокрутки во время поворота шестерни.

Номинальное значение:..... 0,7 - 1,4 Н·м

Допустимое отклонение:..... 0,4 Н·м



б) Если величина момента прокрутки и величина отклонения момента не соответствуют номинальным значениям, то выверните крышку упора рейки на 0-30 градусов и отрегулируйте момент прокрутки.

Внимание:

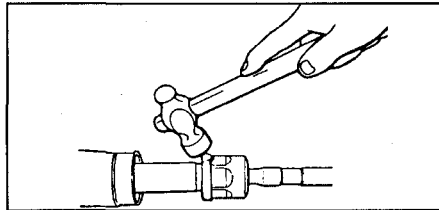
- В процессе регулировки старайтесь установить верхнюю границу номинального значения.
- Убедитесь в отсутствии стуков и заеданий при перемещении рулевой рейки.
- Общий момент прокрутки необходимо измерять на протяжении всего хода рейки.

Примечание: если момент прокрутки ведущей шестерни нельзя отрегулировать, поворачивая крышку упора рейки на определенный угол, то проверьте или замените детали упора рейки и крышки упора рейки.

в) После окончания регулировки зафиксируйте крышку упора рейки, затянув контргайку.

14. Установка рулевой тяги и стопорной шайбы.

После установки рулевой тяги на рейку заведите в двух местах усики стопорной шайбы в выемки рулевой тяги.



15. Установка ленточного хомута защитного чехла

а) Вращая регулировочный болт специального инструмента, отрегулируйте размер (W) до номинального значения.

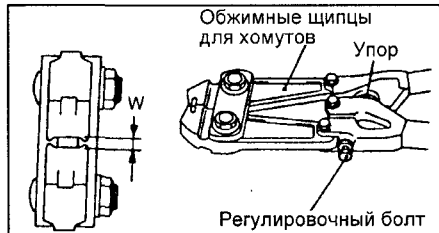
Номинальное значение (W): 2,9 мм

Внимание:

- Если размер больше 2,9 мм, то заворачивайте болт.
- Если размер меньше 2,9 мм, то отворачивайте болт.

Примечание:

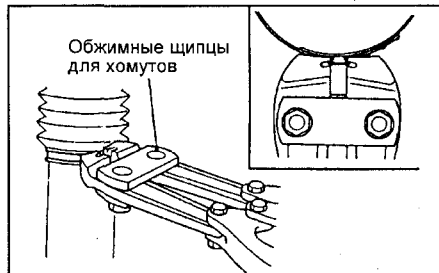
- Один оборот регулировочного болта изменяет размер (W) приблизительно на 0,7 мм.
- Не поворачивайте регулировочный болт более чем на один оборот.



б) С помощью специального инструмента обожмите ленту хомута защитного чехла.

Внимание:

- Закрепите корпус рейки, и надежно обожмите ленточный хомут.
- Обжимайте ленточный хомут до тех пор, пока рукоятка инструмента не упрется в упор.

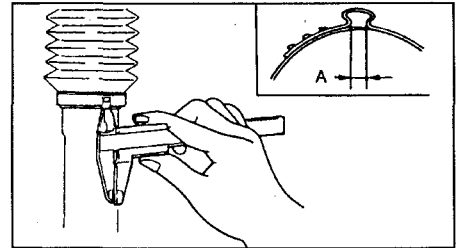


в) Проверьте ширину обжатия хомута (размер A) и ее соответствие номинальному значению.

Номинальное значение (A): 2,4-2,8 мм

Внимание:

- Когда размер (A) больше 2,8 мм, то повторно отрегулируйте размер (W), как указано в пункте (а), до величины, определенной по указанной формуле, и повторите пункт (б). $W = 5,5 \text{ мм} - A$, (Например, если (A) = 2,9 мм, то (W) = 2,6 мм).
- Когда размер (A) меньше 2,4 мм, то снимите ленточный хомут, отрегулируйте повторно размер (W), как указано в пункте (а), до величины, определенной по указанной формуле, установите новый ленточный хомут и повторите пункты (б) и (в). $W = 5,5 \text{ мм} - A$, (Например, если (A) = 2,3 мм, то (W) = 3,2 мм).



16. Установка защитного чехла шарового шарнира.

Примечание: замена защитного чехла производится только в случае его повреждения в процессе установки.

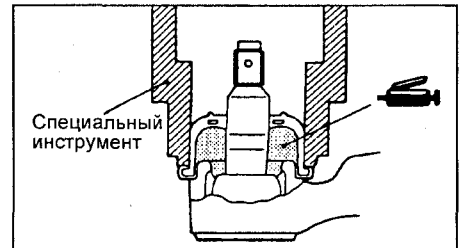
а) Заполните внутреннюю полость защитного чехла универсальной консистентной смазкой.

б) Нанесите на уплотнительную кромку защитного чехла указанный герметик.

Герметик: Three Bond №1104, 3M ATD № 8661 или эквивалентный

в) С помощью специального инструмента установите защитный чехол на палец шарового шарнира наконечника рулевой тяги.

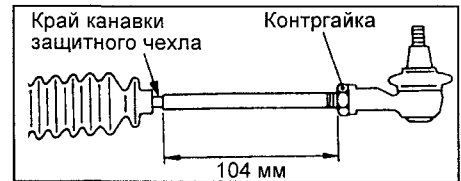
г) Придерживая защитный чехол шарового шарнира пальцем, проверьте, что он не имеет трещин и других повреждений.



17. Установка наконечника рулевой тяги и контргайки наконечника рулевой тяги

а) Заверните левый и правый наконечники рулевых тяг до размера, указанного на рисунке.

Номинальное значение:..... 104 мм



б) Зафиксируйте положение контргайкой.

Внимание: окончательно затяните контргайку наконечников рулевых тяг только после установки рулевого механизма на автомобиль и регулировки схождения передних колес.

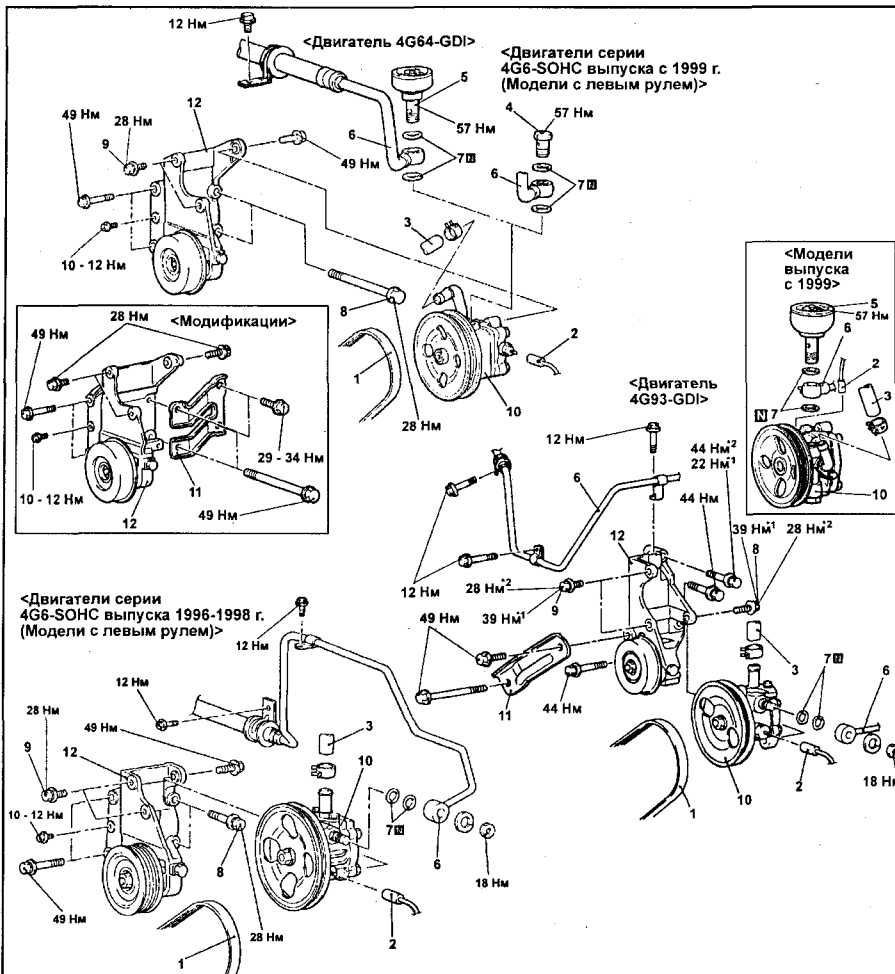
Насос гидроусилителя рулевого управления

Снятие

• Перед началом снятия деталей выполните следующие операции.

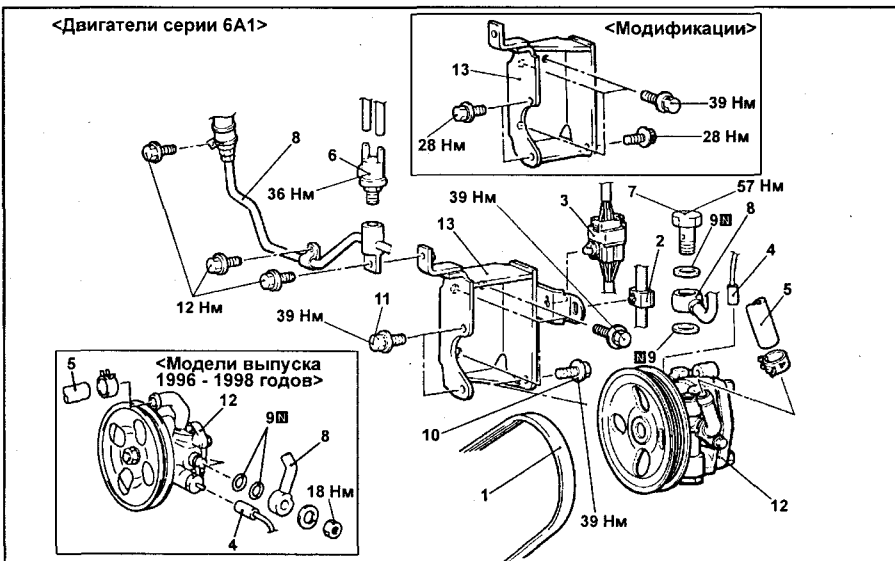
а) Слейте рабочую жидкость из гидросистемы усилителя рулевого управления.

б) <Двигатели серии 6A1> Снимите электродвигатель вентилятора конденсора кондиционера.



Насос гидроусилителя (двигатели серий 4G6 и 4G9). 1 - приводной ремень, 2 - разъем датчика-выключателя давления в гидросистеме усилителя, 3 - впускной шланг, 4 - перепускной болт, 5 - гидроаккумулятор (GDI), 6 - нагнетательный шланг, 7 - кольцевая прокладка, 8 - болт, 9 - болт, 10 - насос гидроусилителя, 11 - регулировочная опора кронштейна насоса, 12 - кронштейн насоса гидроусилителя.

Примечание: детали, отмеченные "*1", только для моделей выпуска 1996-1998 г.; детали, отмеченные "*2", для моделей выпуска с 1999 г.



Насос гидроусилителя (двигатели серии 6A1). 1 - приводной ремень, 2 - крепление жгута проводов разъема датчика-выключателя давления в гидросистеме, 3 - крепление жгута проводов, 4 - разъем датчика-выключателя давления в гидросистеме, 5 - впускной шланг, 6 - клапан повышения оборотов холостого хода (по давлению в гидросистеме усилителя рулевого управления), 7 - перепускной болт, 8 - нагнетательный шланг, 9 - кольцевая прокладка, 10 - болт, 11 - болт, 12 - насос гидроусилителя, 13 - кронштейн насоса гидроусилителя.

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Насос гидроусилителя".
- При снятии деталей обратите внимание на операцию по снятию насоса гидроусилителя рулевого управления в сборе.

Снимите болт крепления компрессора кондиционера и отсоедините компрессор кондиционера, после чего снимите насос в сборе.

Внимание: при выполнении данной операции не отсоединяйте от компрессора кондиционера трубопроводы системы кондиционирования.

Проверка

1. Проверьте приводной ремень на отсутствие трещин.
2. Проверьте отсутствие дисбаланса при вращении шкива в сборе.
3. <Двигатели GDI> Проверьте гидроаккумулятор на отсутствие трещин и повреждений.

Установка

- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
- После установки деталей выполните следующие операции.
 - а) <Двигатели серии 6A1> Установите электродвигатель вентилятора конденсатора кондиционера.
 - б) Залейте рабочую жидкость в гидросистему усилителя рулевого управления.
 - в) Отрегулируйте натяжения ремня привода насоса гидроусилителя.
 - г) Удалите воздух из гидросистемы усилителя рулевого управления.
 - д) Проверьте давление насоса гидроусилителя рулевого управления.

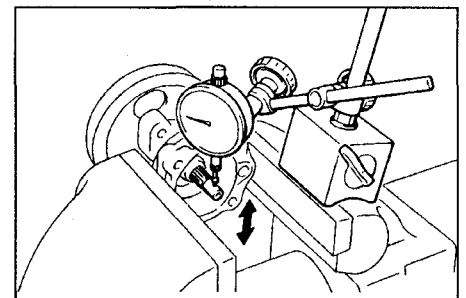
Разборка насоса

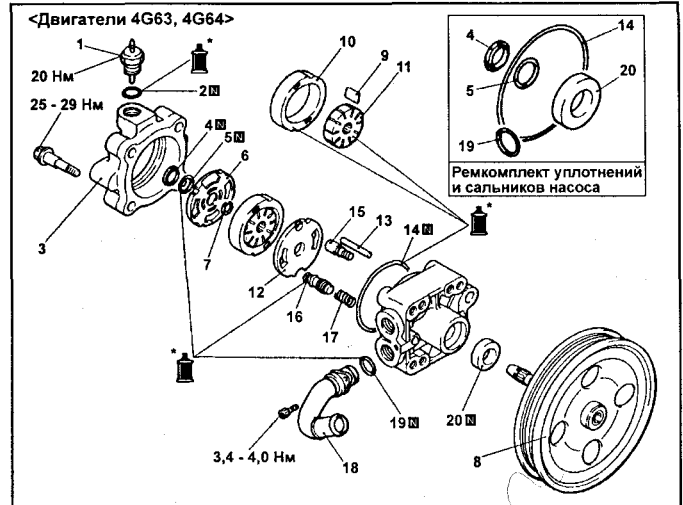
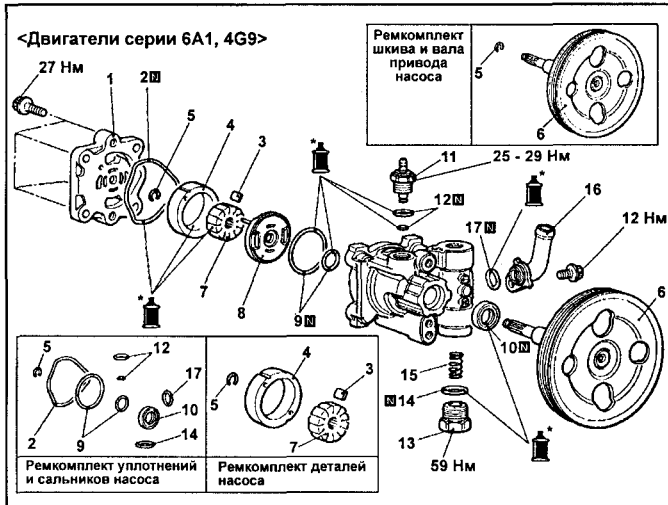
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Разборка насоса гидроусилителя".

Проверка перед сборкой

1. Проверьте отсутствие засорения клапана регулирования расхода жидкости.
2. Проверьте отсутствие износа или повреждений шкива в сборе.
3. Проверьте отсутствие "ступенчатого" износа лопастей и пазов ротора.
4. Проверьте отсутствие "ступенчатого" износа на поверхности контакта лопастей и кулачковой шайбы.
5. Проверьте отсутствие повреждений на лопастях.
6. Проверьте зазор между валом привода насоса и корпусом насоса.
 - а) Установите индикатор часового типа на концевую часть вала привода насоса гидроусилителя.
 - б) Измерьте зазор, перемещая шкив в сборе вверх-вниз.

Предельно допустимое значение: 0,1 мм





Разборка насоса гидроусилителя (Модели 1999-2003 годов выпуска <двигатели 6A13-SOHC, 6A13-DOHC и 4G93-GDI>). 1 - крышка насоса, 2 - кольцевая прокладка, 3 - лопасти, 4 - кулачковая шайба, 5 - стопорное кольцо, 6 - шкив и вал, 7 - ротор, 8 - боковая пластина, 9 - кольцевая прокладка, 10 - сальник, 11 - датчик-выключатель давления в гидросистеме, 12 - кольцевая прокладка, 13 - пробка, 14 - кольцевая прокладка, 15 - пружина управления расходом, 16 - соединительный фланец впускного шланга, 17 - кольцевая прокладка.

Внимание: запрещается разбирать датчик-выключатель давления и клапан в сборе, поскольку они являются неразборными.

Примечание: * - Жидкость для АКПП MMC DIA QUEEN ATF II, DEXRON или DEXRON II.

Разборка насоса гидроусилителя (Двигатели серии 4G6 (Модели 1999-2001 годов выпуска)). 1 - датчик выключатель давления в гидросистеме, 2 - кольцевая прокладка, 3 - задняя крышка, 4 - упорное кольцо, 5 - кольцевая прокладка, 6 - боковая пластина (задняя), 7 - стопорное кольцо, 8 - шкив и вал, 9 - лопасти, 10 - кулачковая шайба, 11 - ротор, 12 - боковая пластина (передняя), 13 - стопорный штифт, 14 - кольцевая прокладка, 15 - клапан регулирования расхода жидкости, 16 - распределитель потоков жидкости, 17 - пружина, 18 - соединительный фланец впускного шланга, 19 - кольцевая прокладка, 20 - сальник.

Внимание: запрещается разбирать датчик-выключатель давления и клапан в сборе, поскольку они являются неразборными.

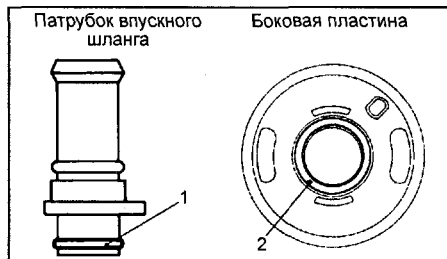
Примечание: * - Жидкость для АКПП MMC DIA QUEEN ATF II, DEXRON или DEXRON II.

Сборка насоса

- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
 - При установке деталей обратите внимание на следующие операции.
1. Установка кольцевых прокладок. Перед установкой нанесите рекомендуемую жидкость на все кольцевые прокладки.

Тип №А:

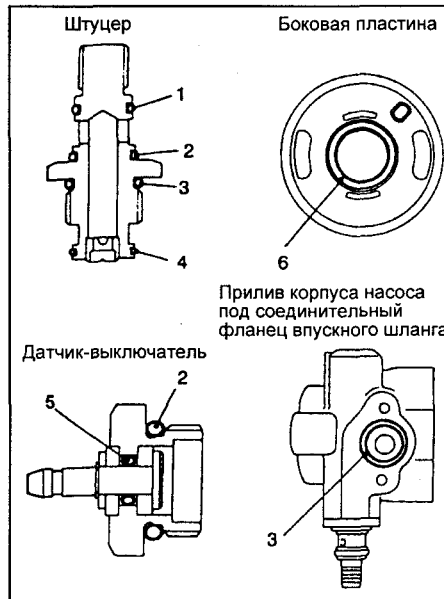
| № прокладки на рисунке | Внутренний диаметр х ширина, мм |
|------------------------|---------------------------------|
| 1 | 13,3 × 1,6 |
| 2 | 15,0 × 2,0 |



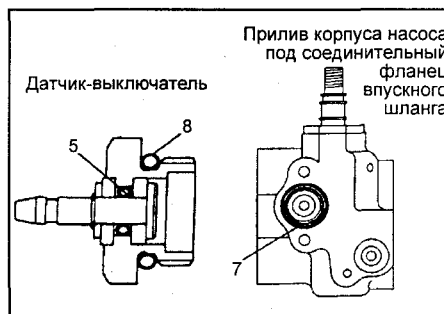
Модели с двигателями 4G63-SOHC, 4G64-GDI выпуска 1999 - 2001 г.

Тип №В:

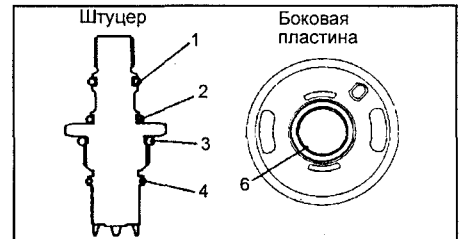
| № прокладки на рисунке | Внутренний диаметр х ширина, мм |
|------------------------|---------------------------------|
| 1 | 11 × 1,9 |
| 2 | 13 × 1,9 |
| 3 | 17,8 × 2,4 |
| 4 | 13,5 × 1,5 |
| 5 | 3,8 × 1,9 |
| 6 | 16,8 × 2,4 |
| 7 | 17,8 × 2,4 |
| 8 | 13 × 1,9 |



Тип 1 - Модели выпуска 1996-1998 г.



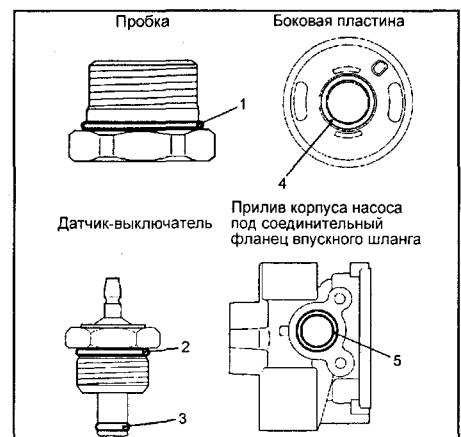
Тип 2 - Модели выпуска 1996-1998 г.



Тип 2 - Модели выпуска 1996-1998 г.

Тип №В:

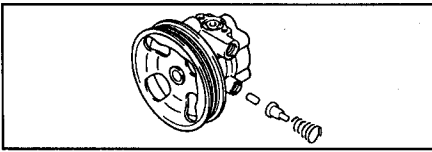
| № прокладки на рисунке | Внутренний диаметр х ширина, мм |
|------------------------|---------------------------------|
| 1 | 19,8 × 2,4 |
| 2 | 14,8 × 1,9 |
| 3 | 3,8 × 1,9 |
| 4 | 14,8 × 2,4 |
| 5 | 15,8 × 2,4 |



Модели с двиг. 6A13-SOHC, 6A13-DOHC, 4G93-GDI выпуска 1999-2001 г.

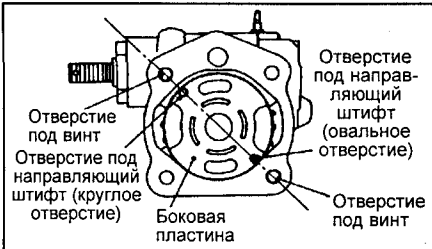
2. Установка пружины.

Вставьте пружину в отверстие корпуса насоса таким образом, чтобы больший диаметр пружины находился со стороны вывода.



3. Установка боковой пластины насоса.

Установите боковую пластину таким образом, чтобы противоположные отверстия под винты и отверстия для штифтов в боковой крышке находились на одной прямой линии.



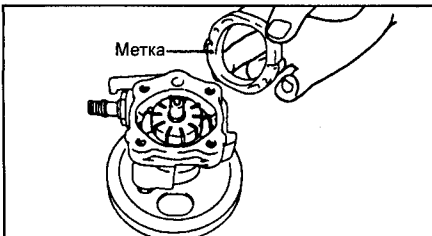
4. Установка ротора.

Установите ротор на шкив в сборе (на вал привода насоса) так, чтобы метка, выштампованная на роторе, была направлена к крышке насоса.



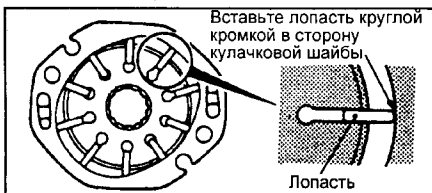
5. Установка кулачковой шайбы.

Установите кулачковую шайбу таким образом, чтобы сторона с выбитой меткой была обращена к боковой пластине насоса.



6. Установка лопастей.

Установите лопасти в ротор, уделяя особое внимание правильному направлению установки.

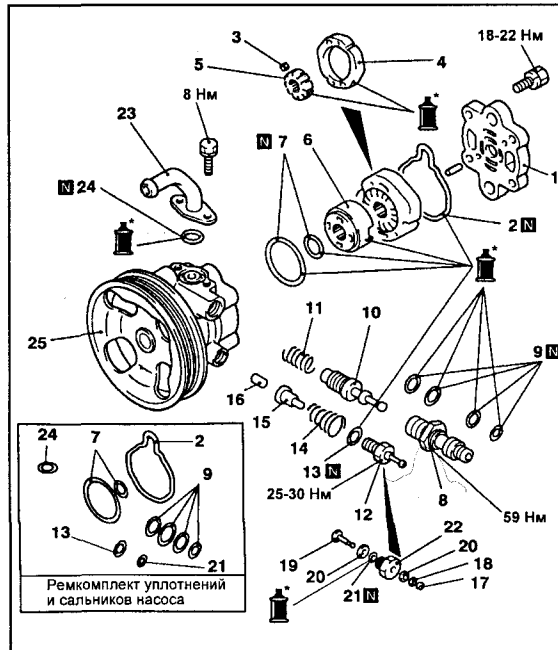


Шланги гидросистемы усилителя рулевого управления

Снятие

• Перед началом снятия деталей выполните следующие операции.

а) Слейте рабочую жидкость из гидросистемы усилителя рулевого управления.

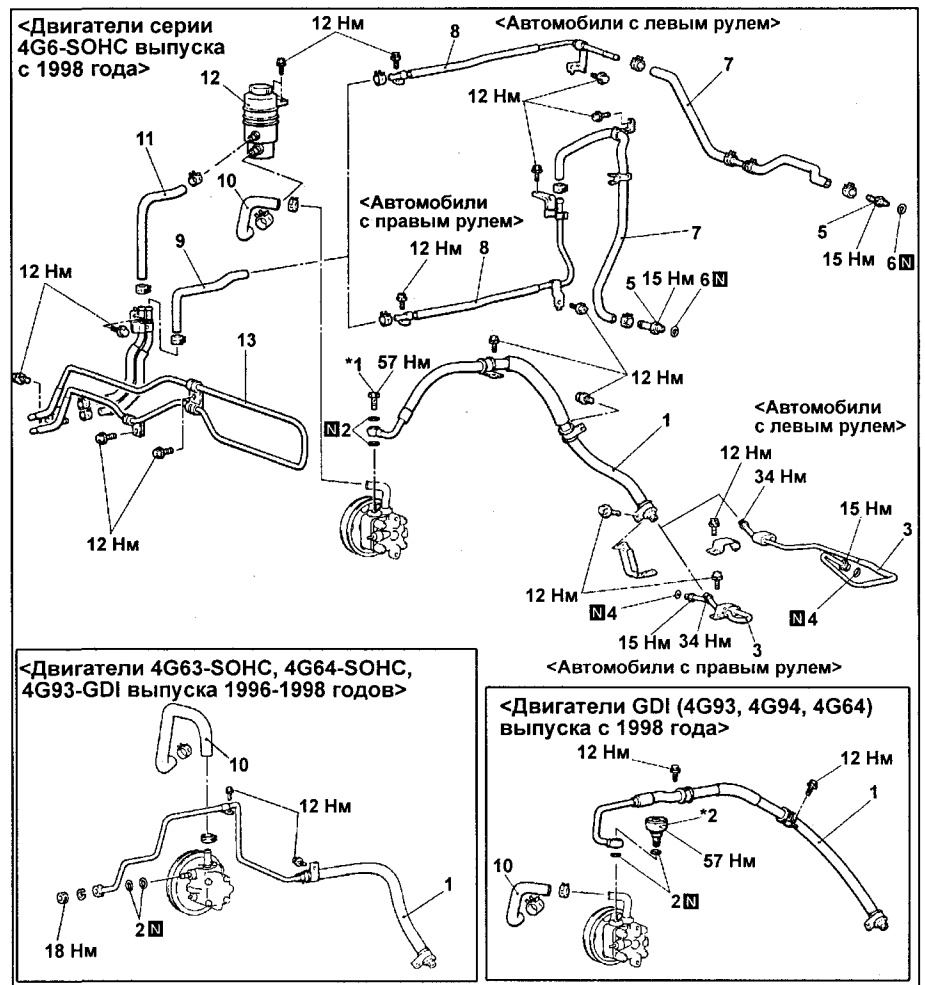


Разборка насоса гидроусилителя (<Модели 1996-1998 годов выпуска (двигатель 4G93-GDI и двигатели серий 6A1 и 4G6-SOHC).

1 - крышка насоса, 2 - кольцевая прокладка, 3 - лопасти, 4 - кулачковая шайба, 5 - ротор, 6 - боковая пластина, 7 - кольцевая прокладка, 8 - штуцер, 9 - кольцевая прокладка, 10 - клапан регулирования расхода жидкости, 11 - пружина клапана, 12 - вывод в сборе, 13 - кольцевая прокладка, 14 - пружина, 15 - плунжер, 16 - шток поршня, 17 - стопорное кольцо, 18 - шайба, 19 - вывод, 20 - изолятор, 21 - кольцевая прокладка, 22 - заглушка, 23 - соединительный фланец впускного шланга, 24 - кольцевая прокладка, 25 - корпус насоса и шкив в сборе.

Внимание: не допускается разборка клапана регулирования расхода жидкости.

Примечание: * нанесите жидкость для АКПП MMC DIA QUEEN ATF II, DEXRON или DEXRON II.

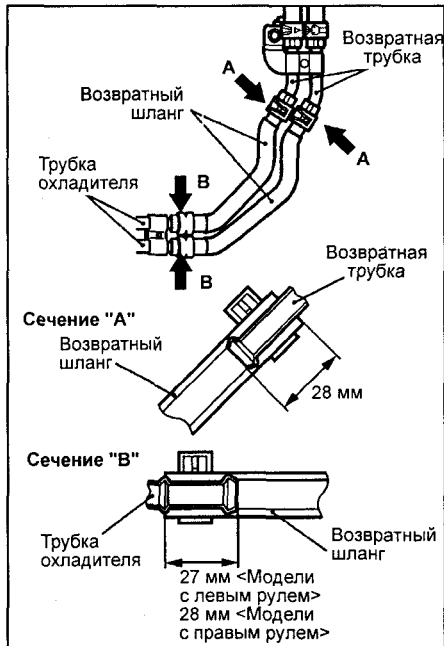


Шланги гидросистемы усилителя рулевого управления (Двигатели серии 4G6, 4G9). *1 - перепускной болт, *2 - гидроаккумулятор, 1 - нагнетательный шланг, 2 - кольцевая прокладка, 3 - нагнетательная трубка, 4 - кольцевая прокладка, 5 - возвратная трубка, 6 - кольцевая прокладка, 7 - возвратный шланг, 8 - возвратная трубка, 9 - возвратный шланг, 10 - впускной шланг, 11 - возвратный шланг, 12 - бачок гидросистемы усилителя рулевого управления, 13 - трубка охладителя.

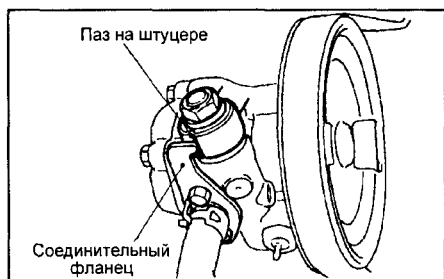
б) При необходимости снимите передний бампер.
 • Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Шланги гидросистемы усилителя рулевого управления".

Установка

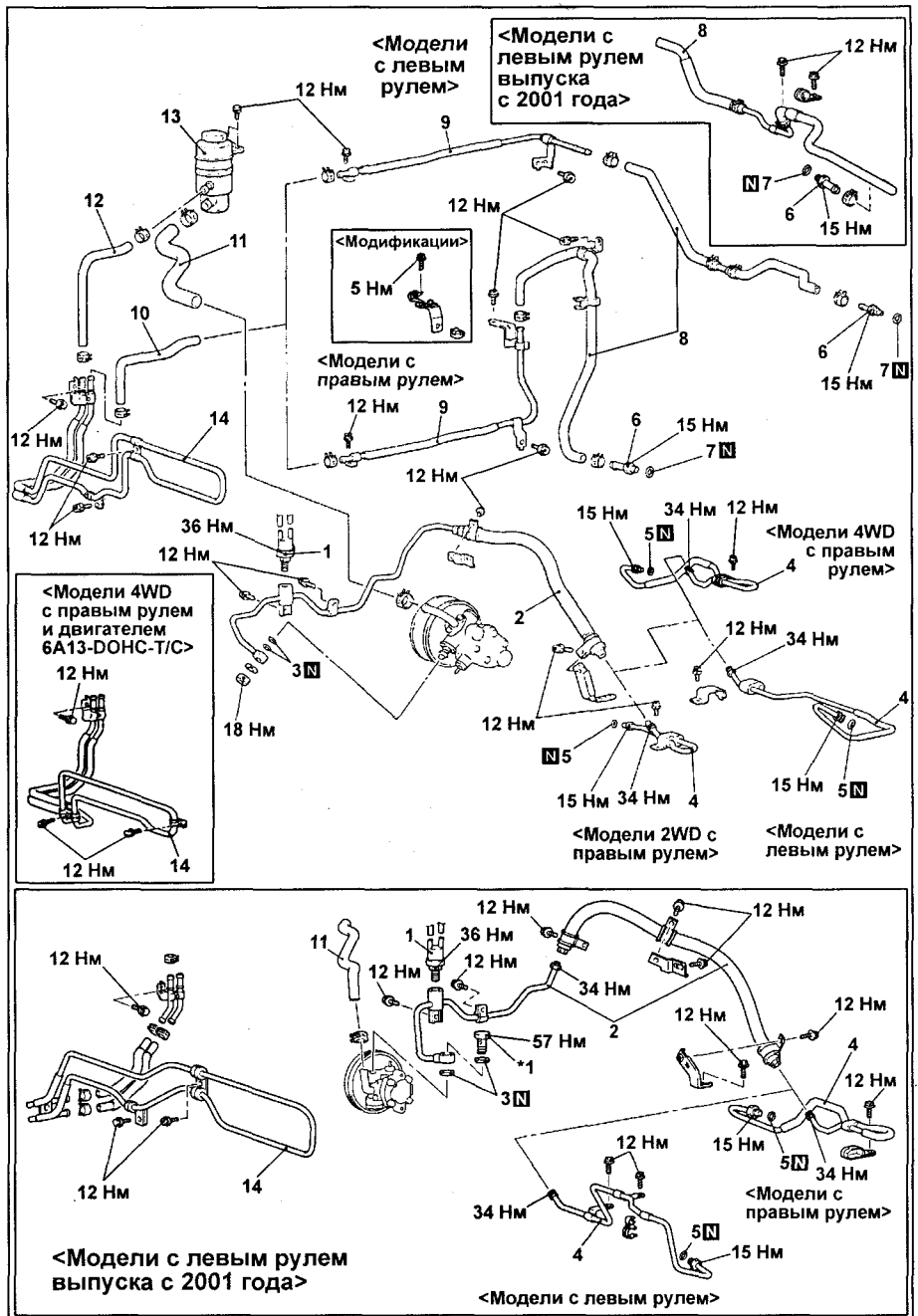
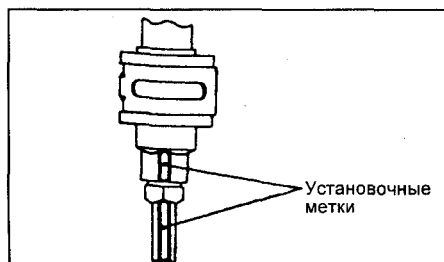
• Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
 • При установке деталей обратите внимание на следующие операции.
 1. <Модели с левым рулем выпуска с 2001> Установка возвратного шланга, возвратной трубки и трубки охладителя.
 Установите трубку охладителя, возвратную трубку и возвратный шланг как показано на рисунке.



2. Установка нагнетательного шланга.
 а) Подсоедините нагнетательный шланг таким образом, чтобы соединительный фланец впускного шланга вошел в паз на штуцере нагнетательной трубки.



б) Совместите установочные метки на нагнетательной трубке и нагнетательном шланге и наденьте нагнетательный шланг.



Шланги гидросистемы усилителя рулевого управления (Двигатели серии 6A1). *1 - перепускной болт, 1 - клапан повышения оборотов холодного хода (по давлению в гидросистеме усилителя рулевого управления), 2 - нагнетательный шланг и нагнетательная трубка, 3 - кольцевая прокладка, 4 - нагнетательная трубка, 5 - кольцевая прокладка, 6 - возвратная трубка, 7 - кольцевая прокладка, 8 - возвратный шланг, 9 - возвратная трубка, 10 - возвратный шланг, 11 - впускной шланг, 12 - возвратный шланг, 13 - бачок, 14 - трубка охладителя.

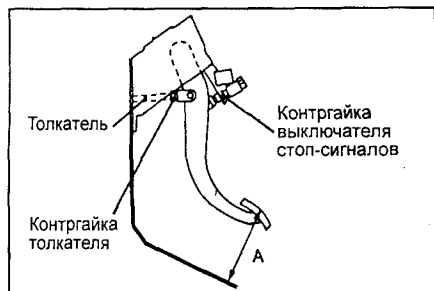
• После установки деталей выполните следующие операции.
 а) Установите передний бампер (если он был снят).
 б) Залейте рабочую жидкость в гидросистему усилителя рулевого управления.
 в) Удалите воздух из гидросистемы усилителя рулевого управления.

Тормозная система

Проверка и регулировка педали тормоза

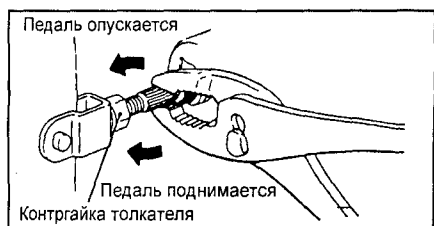
1. Измерьте высоту расположения педали тормоза над полом, как показано на рисунке. Если измеренная высота (А) не соответствует номинальному значению, то для ее регулировки выполните следующие операции.

Номинальное значение: 162,8 - 165,8 мм



а) Отсоедините разъем выключателя стоп-сигналов. Ослабив контргайку выключателя стоп-сигналов, отверните выключатель до положения, в котором педаль тормоза не касается выключателя.

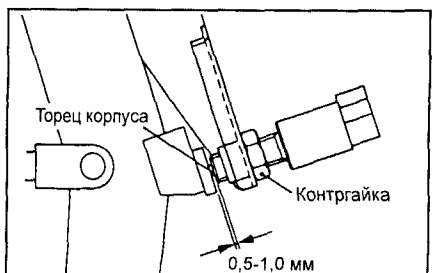
б) Отрегулируйте высоту расположения педали тормоза над полом вращением толкателя главного тормозного цилиндра с помощью пассатижей (предварительно ослабив контргайку толкателя) так, чтобы она соответствовала номинальному значению.



в) Заверните выключатель стоп-сигналов до касания с педалью тормоза (перед точкой, в которой педаль тормоза начинает движение). Из этого положения отверните выключатель на 0,5-1 оборот, а затем затяните контргайку выключателя.

г) Подсоедините разъем выключателя стоп-сигналов.

Внимание: убедитесь, что лампы стоп-сигналов не горят при отпущенной педали тормоза.

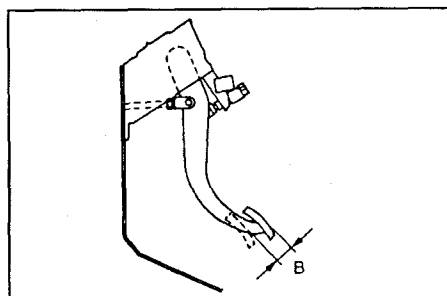


г) (Модели с АКПП) Проверьте работу систем блокировки замка зажигания и рычага селектора АКПП (если установлена).

2. Проверка свободного хода педали.

а) Когда двигатель заглушен два-три раза нажмите на педаль тормоза. После уменьшения разрежения в вакуумном усилителе тормозов нажмите на педаль тормоза рукой и проверьте, что свободный ход педали (В) (до заметного сопротивления перемещению) соответствует номинальному значению.

Номинальное значение 3-8 мм



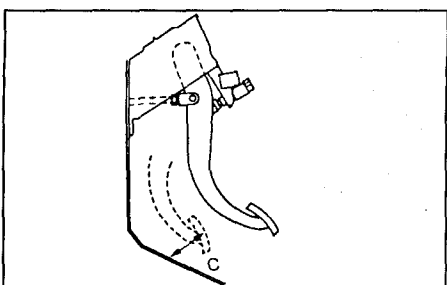
б) Если свободный ход больше номинального значения, то, вероятно, имеет место повышенный зазор в соединении между рычагом педали тормоза и штифтом вилки толкателя.

3. Проверка расстояния между нажатой педалью тормоза и полом салона.

а) Запустите двигатель, нажмите на педаль тормоза с усилием приблизительно 490 Н и измерьте расстояние между нажатой педалью тормоза и полом салона.

Номинальное значение: 90 мм или больше

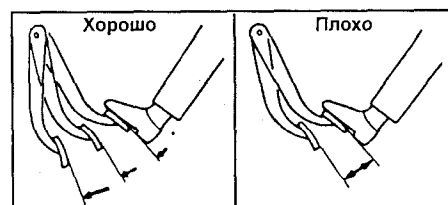
б) Если данное расстояние меньше номинального значения (С), то проверьте отсутствие воздуха в гидросистеме тормозов, зазор между колодками и барабаном барабанных тормозов или работу стояночного тормоза. При необходимости отрегулируйте или замените неисправные детали.



Проверка работы вакуумного усилителя тормозов

1. Запустите двигатель, дайте ему поработать одну-две минуты и затем заглушите его. Если при первом нажатии на педаль тормоза она нажимается до упора, а при последующих нажатиях ее ход постепенно уменьшается, то вакуумный усилитель работает нормально. Если при последовательных нажатиях на педаль ее ход остается неизменным, то вакуумный усилитель тормозов неисправен.

2. При неработающем двигателе нажмите несколько раз на педаль тормоза. Затем, не отпуская педаль тормоза, запустите двигатель. Если педаль тормоза слегка опустилась, то вакуумный усилитель исправен. Если же после запуска двигателя педаль осталась на месте, то вакуумный усилитель неисправен.



3. При работающем двигателе нажмите на педаль тормоза и затем заглушите двигатель. Удерживайте педаль тормоза нажатой в течение 30 секунд. Если при этом положение педали тормоза не изменяется, то вакуумный усилитель тормозов исправен. Если же педаль тормоза поднимается, то вакуумный усилитель неисправен.



4. Анализ результатов проверок.

а) Если результаты всех трех проверок положительные, то работа вакуумного усилителя тормозов в норме.

б) Если результаты одной из проведенных проверок оказались неудовлетворительными, то следует искать неисправность в вакуумном шланге, обратном клапане или вакуумном усилителе тормозов.

Проверка работы обратного клапана вакуумного усилителя тормозов

Внимание: при выполнении проверки обратного клапана он должен быть подсоединен к вакуумному шлангу.

1. Снимите вакуумный шланг.

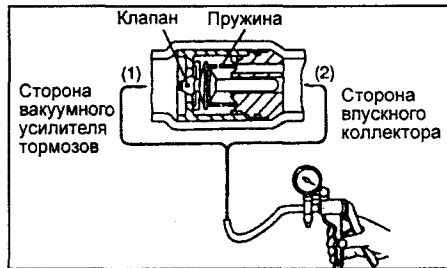
Примечание: при этом не следует отсоединять обратный клапан от вакуумного шланга.

2. Проверьте работу обратного клапана с помощью ручного вакуумного насоса.

| Подсоединение вакуумного насоса | Норма |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Со стороны усилителя (1) | Разрежение создается и удерживается |
| Со стороны впускного коллектора (2) | Разрежение не создается |

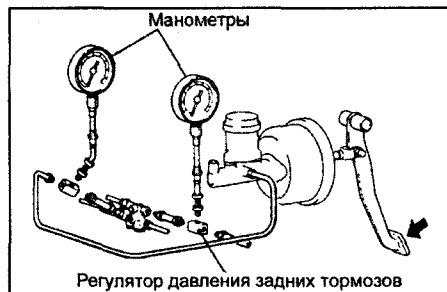
Внимание: если обратный клапан неисправен, то его необходимо за-

менить в комплекте с вакуумным шлангом.



Проверка работы регулятора давления задних тормозов (модели без системы EBD)

1. Подсоедините два манометра соответственно к входу и выходу регулятора давления задних тормозов, как показано на рисунке.



2. Удалите воздух из гидропривода тормозов и манометров.

3. Постепенно нажимая на педаль тормоза, произведите следующие измерения и убедитесь, что их результаты соответствуют допустимым значениям.

а) Выполните проверку когда давление на выходе регулятора начинает падать относительно давления на входе (точка включения).

Номинальные значения (МПа):

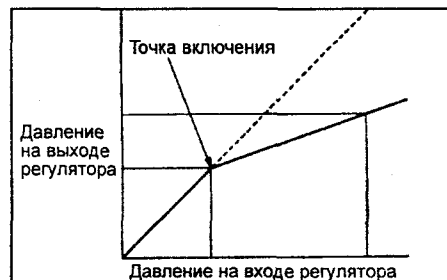
Модели RHD (VX, VR-G, VR-4 <Sedan>) 2,20 - 2,69
 Модели RHD (ST, 25ST <2WD>, VR-4 <Wagon>) 2,69 - 3,18
 Модели RHD (20ST, 25ST-R, 25ST <4WD>) 3,18 - 3,67

Модели LHD выпуска 1996-1998 г.:

Sedan 2,69 - 3,18
 Wagon 3,18 - 3,67

Модели LHD выпуска с 1999 г.:

Sedan (4G64-GDI, 6A13) 3,18 - 3,67
 Wagon (4G64-GDI, 6A13) 3,67 - 4,17



б) Убедитесь в том, что при увеличении усилия нажатия на педаль тормоза давление жидкости на выходе регулятора находится в пределах номинального значения, ко-

гда давление на входе регулятора соответствует величине 9,81 кПа.

Номинальные значения (МПа):

Модели RHD (VX, VR-G, VR-4 <Sedan>) 4,29 ± 0,39
 Модели RHD (ST, 25ST <2WD>, VR-4 <Wagon>) 4,65 ± 0,39
 Модели RHD (20ST, 25ST-R, 25ST <4WD>) 5,79 ± 0,39
 Модели LHD выпуска 1996-1998 г.:

Sedan 4,65 ± 0,39
 Wagon 5,79 ± 0,39

Модели LHD выпуска с 1999 г.:

Sedan (4G64-GDI, 6A13) 5,79 ± 0,39
 Wagon (4G64-GDI, 6A13) 6,10 ± 0,39

в) Проверьте что, разница давлений на выходе регулятора между правым и левым контурами гидросистемы тормозов не превышает предельно допустимое значение.

Предельно допустимое значение: 0,39 МПа

4. Если результаты измерений давлений не соответствуют номинальным значениям, то замените регулятор давления задних тормозов.

Удаление воздуха из гидропривода тормозов

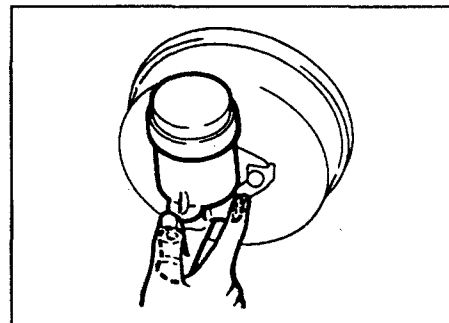
Внимание: применяйте только рекомендованную тормозную жидкость. Избегайте смешивания рекомендованной жидкости с другими типами тормозных жидкостей.

Применяемая тормозная жидкость: DOT3 или DOT4

Удаление воздуха из главного тормозного цилиндра

Примечание: в главном тормозном цилиндре отсутствует обратный клапан. Поэтому, если в главном тормозном цилиндре отсутствует тормозная жидкость, то перед удалением воздуха из магистралей гидропривода тормозов рекомендуется сначала произвести удаление воздуха из главного тормозного цилиндра.

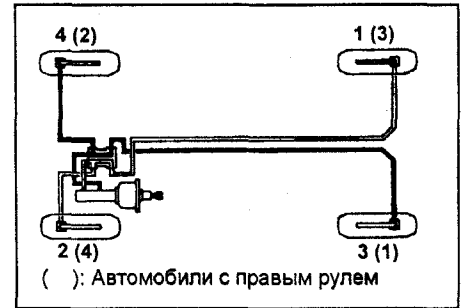
1. Заполните бачок гидросистемы тормозов тормозной жидкостью.
2. Нажмите и удерживайте педаль тормоза.
3. Попросите помощника закрыть пальцем выходное отверстие главного тормозного цилиндра.
4. Не открывая выходное отверстие главного тормозного цилиндра, отпустите педаль тормоза.



5. Повторите операции по пунктам (2) - (4) три или четыре раза, чтобы заполнить внутренние полости главного цилиндра тормозной жидкостью.

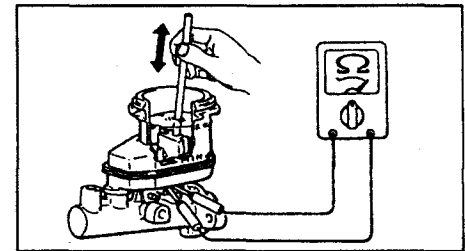
Удаление воздуха из магистралей гидропривода тормозов

Запустите двигатель и удалите воздух из магистралей гидропривода тормозов в последовательности, указанной на рисунке.



Проверка датчика уровня тормозной жидкости

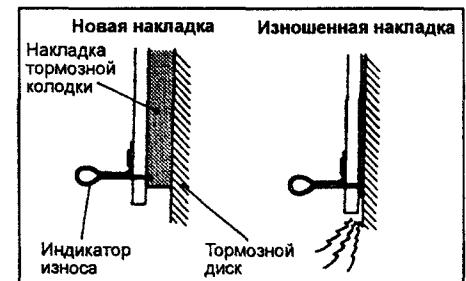
Нажимая на поплавок датчика уровня тормозной жидкости, проверьте состояние цепи между выводами датчика. Датчик исправен, если цепь разомкнута, когда поплавок находится выше точки "A" или "MIN", и цепь замкнута, когда поплавок находится ниже точки "A" или "MIN".



Проверка дисковых тормозов

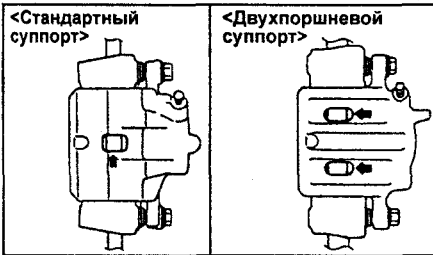
Проверка и замена тормозной колодки

Примечание: при уменьшении толщины накладки тормозной колодки до 2 мм индикатор износа соприкасается с тормозным диском и во время движения издает визжащий звук для предупреждения водителя о необходимости срочной замены тормозных колодок.



1. Через специальное сервисное отверстие в тормозном суппорте измерьте толщину накладки тормозной колодки.

Номинальное значение: 10 мм
 Предельно допустимое значение: 2 мм



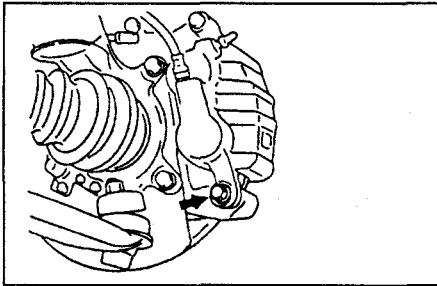
Внимание:

- Если толщина накладки любой колодки меньше предельно допустимого значения, то замените тормозные колодки комплектом, кроме того, одновременно замените тормозные колодки на противоположном колесе.

- Если есть заметная разница в толщине накладок тормозных колодок с левой и с правой сторон суппорта, то проверьте плавность перемещения суппорта по втулкам направляющего и стопорного пальцев.

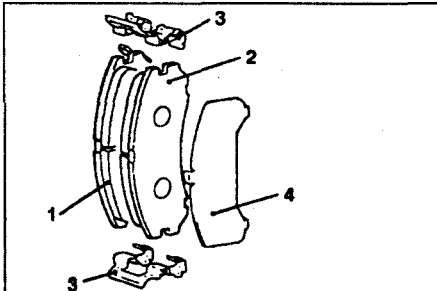
2. Выверните направляющий палец. Поднимите суппорт в сборе и подвесьте его на проволоке.

Внимание: не удаляйте специальную смазку с направляющего пальца и не допускайте попадания грязи на стопорный палец.



3. Снимите следующие детали со скобы суппорта.

- а) Тормозную колодку и индикатор износа в сборе (1).
- б) Тормозную колодку в сборе (2).
- в) Фиксаторы колодок (3).
- г) Наружную прокладку (4).



4. При снятых тормозных колодках с помощью пружинного динамометра измерьте сопротивление вращению ступицы колеса в направлении движения вперед.

5. Установите тормозные колодки на скобу суппорта дискового тормоза и закрепите их фиксаторами.

Проверка тормозного диска

Внимание: при обслуживании дисковых тормозов необходимо уделять особое внимание соблюдению предъ-

являемых к дисковым тормозам технических требований, которые обеспечивают их нормальную работу.

Примечание: перед восстановительными операциями (перед механической обработкой) тормозного диска необходимо проверить указанные ниже параметры.

1. Отсутствие царапин, ржавчины, износа и пропитки поверхности диска продуктами износа накладок.

а) Если автомобиль некоторое время не эксплуатировался, то часть поверхности диска, не контактировавшая с накладками тормозных колодок, покроется ржавчиной, что приведет к повышенному шуму и вибрации.

б) Если перед установкой новых тормозных колодок не удалит канавки и царапины, появившиеся на поверхности диска в результате интенсивного износа, то нормальный контакт между диском и накладками тормозных колодок обеспечен не будет.

2. Отсутствие биения или выработки тормозного диска.

Повышенное биение или выработка диска приведет к увеличению сопротивления нажатия на педаль тормоза из-за пульсации поршня колесного тормозного цилиндра.

3. Изменение толщины (непараллельность) тормозного диска.

Если толщина тормозного диска не одинакова по периметру, это приведет к вибрации педали тормоза.

4. Коробление (неплоскостность) тормозного диска.

Неправильное обслуживание либо перегрев приведет к короблению тормозного диска (неплоскостности).

Проверка толщины тормозного диска

1. Используя микрометр, измерьте толщину тормозного диска в восьми точках приблизительно через каждые 45° на расстоянии 10 мм от наружного края диска.

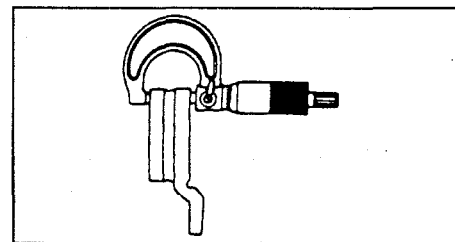
Номинальные значения:

| | |
|---|---------|
| Передний тормозной диск | 24,0 мм |
| Задний тормозной диск (кроме модели <VR-4>) | 10,0 мм |
| Задний тормозной диск (для модели <VR-4>) | 20,0 мм |

Предельно допустимые значения:

| | |
|---|---------|
| Передний тормозной диск | 22,4 мм |
| Задний тормозной диск (кроме модели <VR-4>) | 8,4 мм |
| Задний тормозной диск (для модели <VR-4>) | 18,4 мм |

Примечание: разность толщины тормозного диска между любыми измеренными точками не должна превышать 0,015 мм.



2. Если толщина тормозного диска меньше предельно допустимого зна-

чения, то снимите его и установите новый. Если разность толщины тормозного диска между различными точками измерений превышает предельно допустимое значение, то необходимо либо заменить тормозной диск, либо обработать его на специальном токарном станке.

Проверка биения тормозного диска

1. Снимите суппорт дискового тормоза в сборе со скобой, поднимите и закрепите в стороне с помощью проволоки.

2. Осмотрите поверхность диска для выявления глубоких царапин, ржавчины и трещин. Тщательно очистите диск и удалите всю ржавчину.

3. Установите индикатор часового типа на расстоянии приблизительно 5 мм от наружного края тормозного диска и измерьте биение диска.

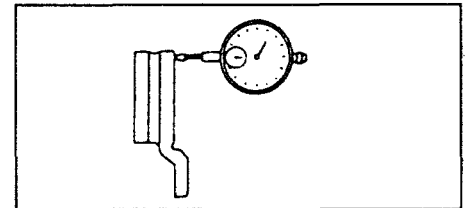
Предельно допустимое значение:

Передний тормоз:

| | |
|-------------------------------------|--------------------|
| Кроме модификаций выпуска с 2001 г. | 0,06 мм или меньше |
| Модификации выпуска с 2001 г. | 0,03 мм или меньше |

Задний тормоз 0,08 мм или меньше

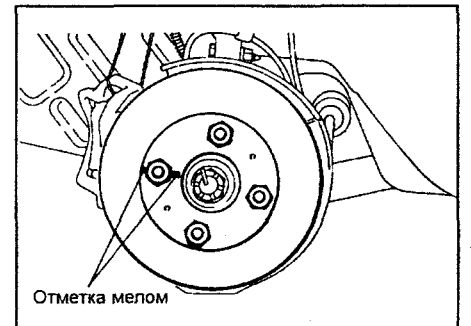
Примечание: для закрепления тормозного диска на ступице затяните колесные гайки.



Коррекция биения тормозного диска

1. Если величина биения тормозного диска соответствует предельно допустимому значению или превышает его, то попробуйте изменить взаимное расположение диска и ступицы колеса, и затем снова измерить биение.

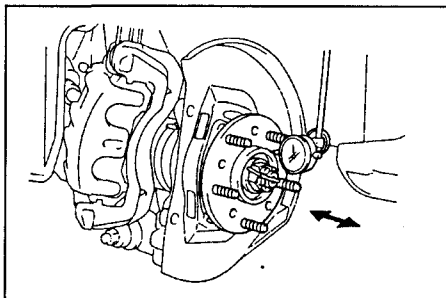
а) Перед снятием тормозного диска в точке максимального биения нанесите мелом метки по обе стороны болта ступицы колеса.



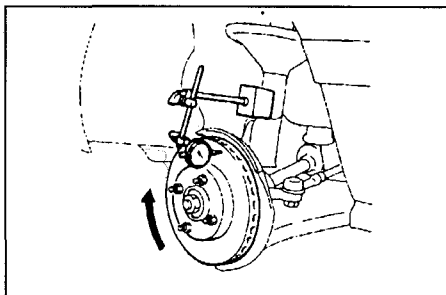
б) Снимите тормозной диск и установите индикатор часового типа, как показано на рисунке. Перемещая ступицу в осевом направлении, измерьте осевой зазор в подшипнике ступицы.

Предельно допустимое значение: 0,05 мм

в) Если осевой зазор равен предельно допустимому значению или превышает его, то снимите ступицу и проверьте поворотный кулак и ступицу.



г) Если осевой зазор в подшипнике ступицы не превышает предельно допустимого значения, то поверните тормозной диск на 180° от меловой линии, установите его на ступицу и опять повторите измерение биения тормозного диска.



2. Если выполненные операции не устранили повышенное биение диска, то необходимо заменить тормозной диск либо обработать его на специальном токарном станке.

Проверка задних барабанных тормозов (если установлены)

Проверка толщины накладок колодок барабанного тормоза

1. Снимите тормозной барабан.
2. Измерьте толщину накладки тормозной колодки в месте наибольшего износа.

Номинальное значение: 4,4 мм
Предельно допустимое значение: 1,0 мм

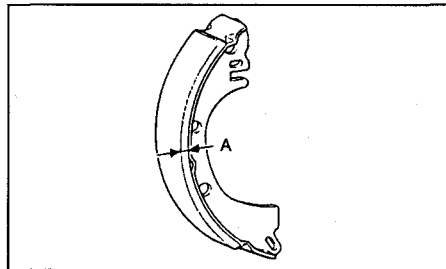
Внимание:

- При необходимости замены тормозной колодки с накладкой в сборе замените весь комплект тормозных колодок с левой и правой стороны автомобиля, чтобы избежать неравномерного усилия торможения правого или левого колес и появления заноса автомобиля при торможении.

- Если наблюдается значительная разница степени износа (толщины) тормозных накладок на левом и правом колесах, то необходимо проверить работу рабочих тормозных цилиндров.

3. Если толщина накладки меньше предельно допустимого значения или наблюдается неравномерный износ,

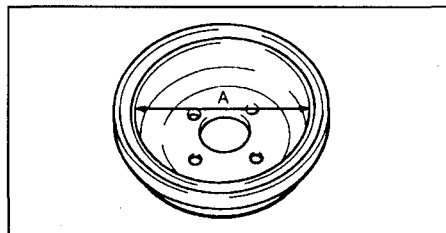
то необходимо заменить тормозные колодки комплектом.



Проверка внутреннего диаметра тормозного барабана

1. Снимите тормозной барабан.
2. Измерьте внутренний диаметр тормозного барабана в двух или более точках.

Номинальное значение: 203 мм
Предельно допустимое значение: 205 мм

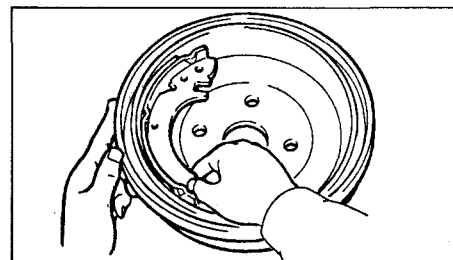


3. Если износ тормозного барабана превышает предельно допустимое значение, либо тормозной барабан имеет значительный дисбаланс, то необходимо заменить тормозной барабан и тормозные колодки в сборе.

Проверка прилегания тормозных колодок к поверхности тормозного барабана

1. Снимите тормозной барабан.
2. Снимите тормозные колодки в сборе.
3. Нанесите мел на внутреннюю поверхность барабана и проведите по ней тормозной колодкой.
4. Если пятно контакта неравномерное, то замените тормозной барабан или тормозную колодку.

Примечание: после проверки удалите мел с поверхности тормозного барабана и с поверхностей накладок тормозных колодок.



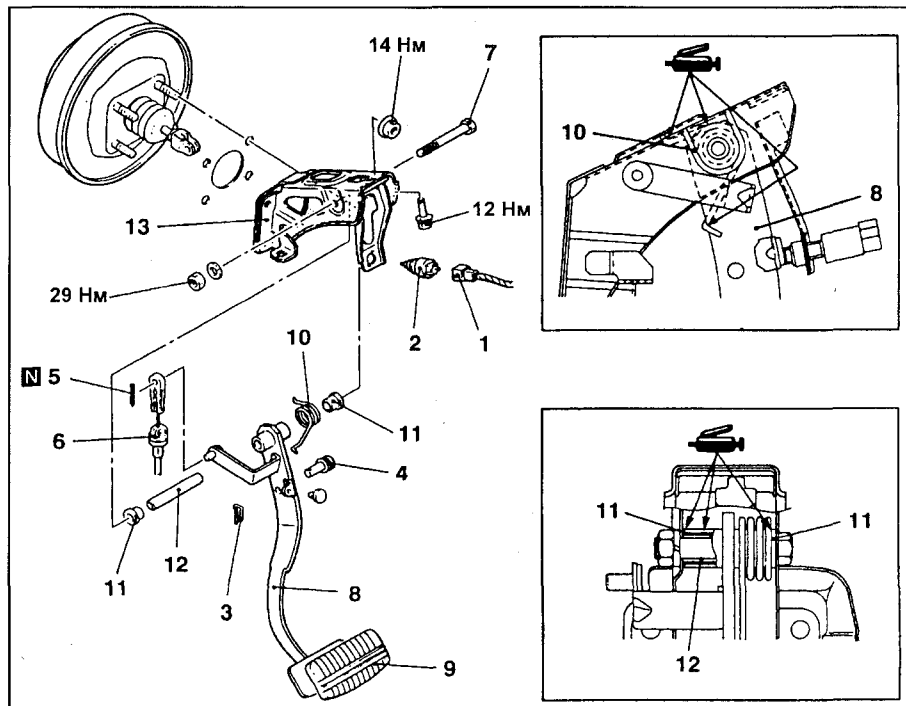
Педаль тормоза

Снятие и установка

- Перед началом снятия деталей снимите нижнюю крышку панели приборов.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Педаль тормоза".
- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.

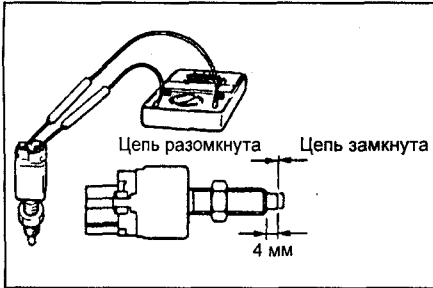
Проверка

1. Проверка деталей.
а) Проверьте втулки на отсутствие износа.



Педаль тормоза (модели с АКПП). 1 - разъем выключателя стоп-сигналов, 2 - выключатель стоп-сигналов, 3 - шплинт, 4 - штифт с отверстием под шплинт, 5 - шплинт, 6 - соединение троса блокировки рычага селектора АКПП, 7 - болт-ось педали тормоза, 8 - педаль тормоза, 9 - накладка педали тормоза, 10 - возвратная пружина педали тормоза, 11 - втулка, 12 - гильза, 13 - кронштейн крепления педали.

- б) Проверьте педаль тормоза на отсутствие деформации.
- в) Проверьте возвратную пружину педали тормоза на отсутствие повреждений.
- 2. Проверка выключателя стоп-сигналов.
 - а) Подсоедините мультиметр к выводам выключателя стоп-сигналов и проверьте состояние цепей между выводами выключателя при нажатом и отпущенном толкателе выключателя.



б) Выключатель стоп-сигналов исправен, если цепь разомкнута, когда толкатель нажат так, что длина выступающей части толкателя от торца резьбовой части корпуса выключателя не более 4 мм, и если цепь замкнута, когда толкатель отпущен.

Главный тормозной цилиндр и вакуумный усилитель тормозов

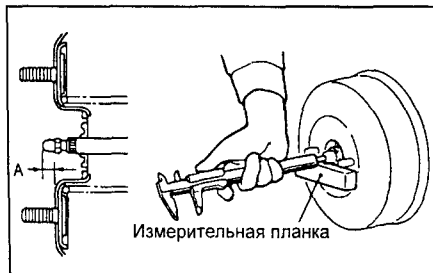
Снятие и установка

- Перед началом снятия деталей слейте тормозную жидкость.
 - Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Главный тормозной цилиндр и вакуумный усилитель тормозов".
 - Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.
1. Установка вакуумного шланга. Наденьте вакуумный шланг до упора в шестигранный штуцер на двигателе и закрепите шланг хомутом.
 2. Перед установкой главного тормозного цилиндра отрегулируйте зазор между толкателем вакуумного усилителя тормозов и первичным поршнем.

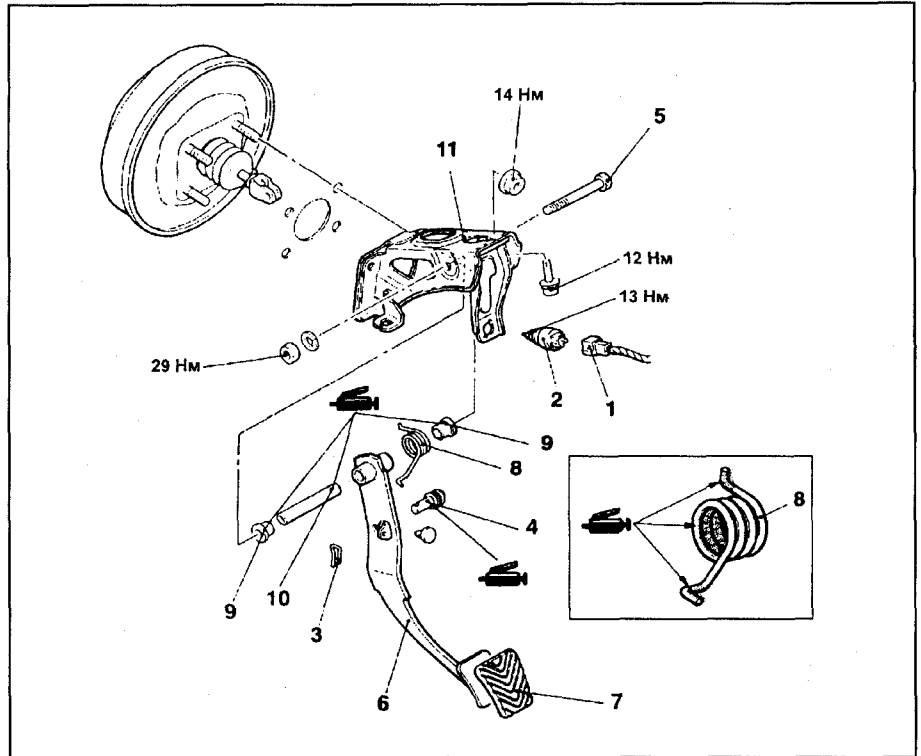
а) Измерьте зазор (А), как показано на рисунке.

Номинальное значение:

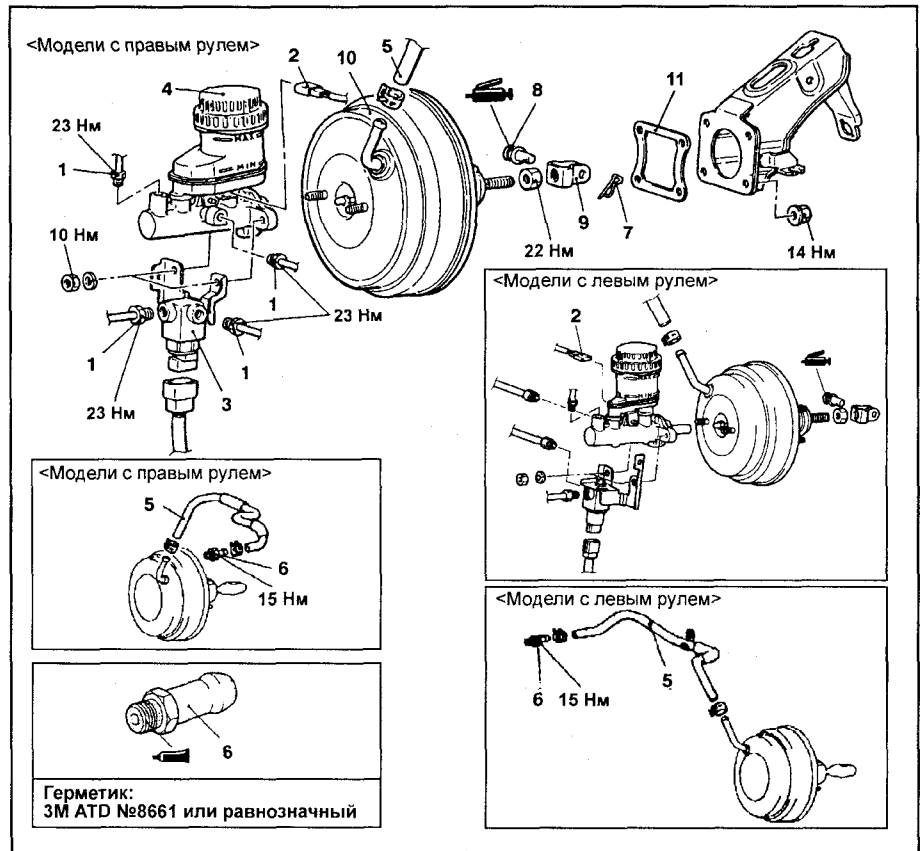
(Кроме модели <VR-4> с АКПП) 9,65 - 9,90 мм
 (Для модели <VR-4> с АКПП) 0,95 - 1,20 мм



б) Если величина зазора (А) не соответствует номинальному значению, то отрегулируйте его, изменяя длину толкателя вакуумного усили-

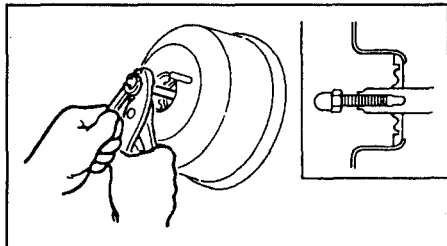


Педали тормоза (модели с МКПП). 1 - разъем выключателя стоп-сигналов, 2 - выключатель стоп-сигналов, 3 - шплинт, 4 - штифт с отверстием под шплинт, 5 - болт-ось педали тормоза, 6 - педаль тормоза, 7 - накладка педали тормоза, 8 - возвратная пружина педали тормоза, 9 - втулка, 10 - гильза, 11 - кронштейн крепления педали.



Главный тормозной цилиндр и вакуумный усилитель тормозов (модели без системы ASC). 1 - тормозная трубка, 2 - разъем датчика уровня тормозной жидкости, 3 - главный тормозной цилиндр в сборе, 4 - вакуумный шланг, 5 - штуцер, 6 - шплинт, 7 - штифт с отверстием под шплинт, 8 - вилка, 9 - разъем датчика разрежения вакуумного усилителя, 10 - датчик разрежения вакуумного усилителя, 11 - вакуумный усилитель тормозов, 12 - прокладка.

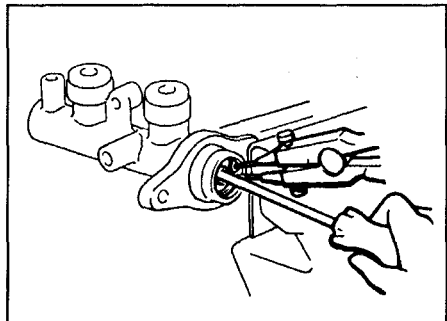
теля тормозов вращением регулировочного винта толкателя.



- После установки деталей выполните следующие операции.
- а) Залейте тормозную жидкость.
- б) Удалите воздух из гидропривода тормозов.
- в) Отрегулируйте педаль тормоза.

Разборка и сборка

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Разборка главного тормозного цилиндра".
- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию. При снятии деталей обратите внимание на снятие стопорного кольца поршня. Снимите стопорное кольцо, одновременно нажимая на поршень.



Проверка после разборки

1. Проверьте отсутствие ржавчины и следов задиrow на внутренней поверхности корпуса главного тормозного цилиндра.
2. Проверьте отсутствие следов ржавчины, задиrow, износа и повреждений на первичном и вторичном поршнях главного тормозного цилиндра.
3. Проверьте диафрагму на отсутствие износа и повреждений.

Дисковый тормоз

Снятие и установка

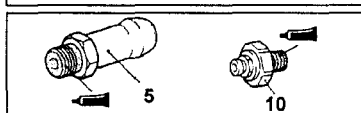
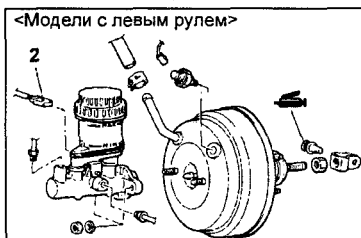
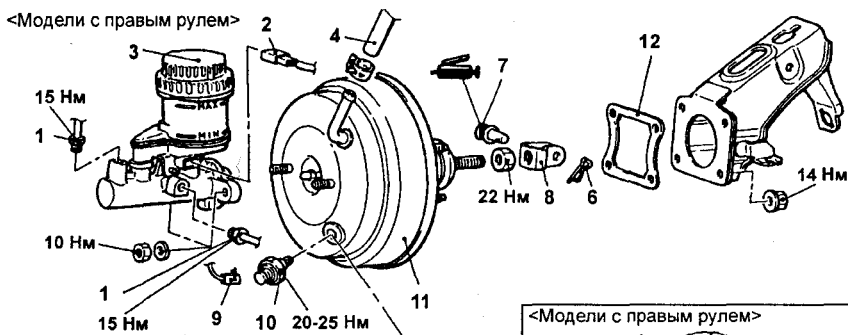
- Перед началом снятия деталей слейте тормозную жидкость.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Дисковые тормоза".

Примечание: после снятия проверьте тормозной диск на отсутствие повреждений.

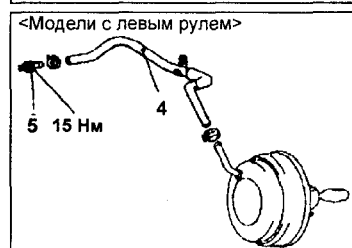
- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Установка суппорта в сборе для дискового тормоза.

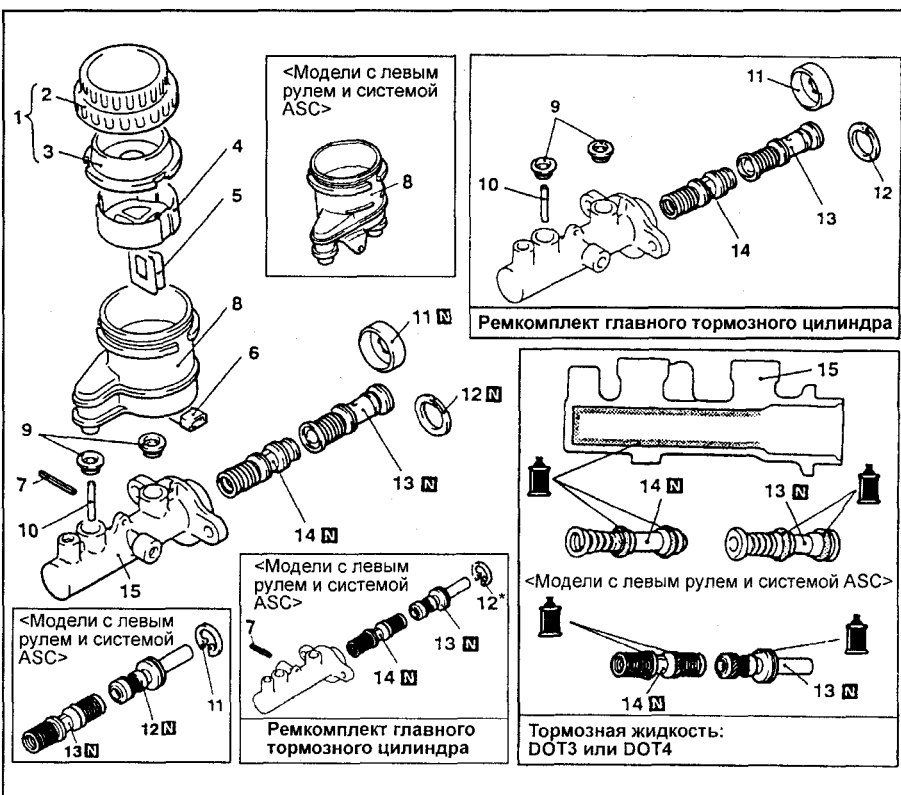
- а) <Передние дисковые тормоза или задние дисковые тормоза <4WD>> Снимите вал привода колеса.
- б) Установите в ступицу специальное приспособление как показано на



Герметик:
3M ATD №8661 или равнозначный



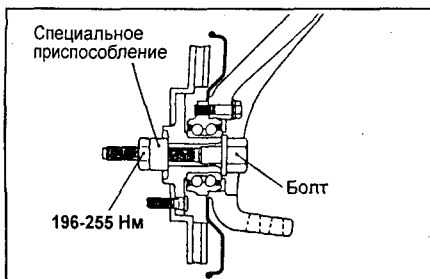
Главный тормозной цилиндр и вакуумный усилитель тормозов (модели с системой ASC). 1 - тормозная трубка, 2 - разъем датчика уровня тормозной жидкости, 3 - датчик давления в главном тормозном цилиндре, 4 - главный тормозной цилиндр в сборе, 5 - вакуумный шланг, 6 - штуцер, 7 - шплинт, 8 - штифт с отверстием под шплинт, 9 - вилка, 10 - вакуумный усилитель тормозов, 11 - прокладка.



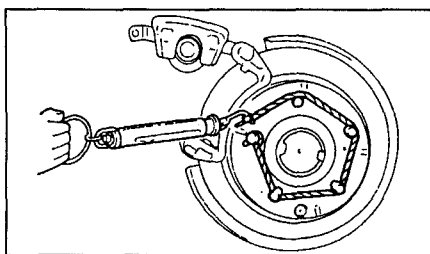
Разборка главного тормозного цилиндра. 1 - крышка бачка в сборе, 2 - крышка бачка, 3 - диафрагма, 4 - фильтр (модели с ABS), 5 - поплавок, 6 - датчик уровня тормозной жидкости в сборе, 7 - пружинный штифт, 8 - бачок гидросистемы тормозов, 9 - уплотнительная втулка, 10 - штифт, 11 - стопорная шайба поршня (кроме моделей с ASC), 12 - стопорное кольцо поршня (модели с ASC), 13 - первичный поршень в сборе, 14 - вторичный поршень в сборе, 15 - корпус главного тормозного цилиндра.

Тормозная жидкость:
DOT3 или DOT4

рисунке и затяните его указанным моментом затяжки.

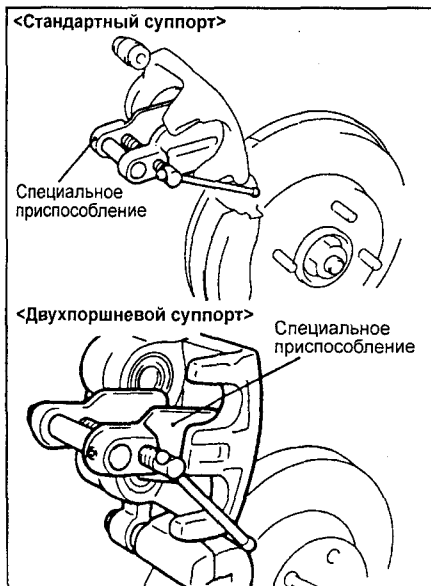


в) С помощью пружинного динамометра измерьте сопротивление вращению ступицы колеса в направлении движения вперед, когда тормозные колодки не установлены.



г) После установки суппорта в сборе на кулак, установите скобу суппорта с тормозными колодками в сборе.

Внимание: не допускайте попадания масел, смазок или других загрязнителей на рабочие поверхности тормозных дисков и накладок тормозных колодок.



д) Очистите поршень и вставьте его в рабочий тормозной цилиндр, используя специальное приспособление.

е) Будьте внимательны, чтобы не повредить пыльник поршня при опускании суппорта в сборе на место. Затяните направляющий палец указанным моментом затяжки.

Момент затяжки: 74 Н м

ж) Запустите двигатель и нажмите на педаль тормоза 2-3 раза.

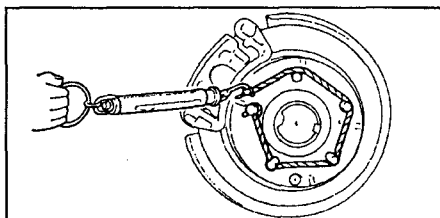
з) Заглушите двигатель.

и) Прокрутите тормозной диск в направлении движения вперед примерно на 10 оборотов.

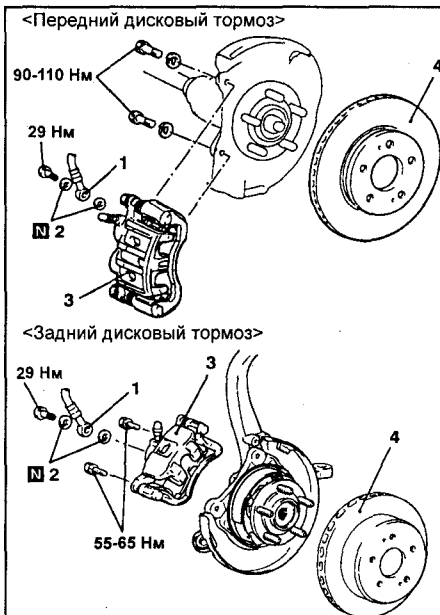
к) С помощью пружинного динамометра измерьте сопротивление вращению ступицы колеса в направлении движения вперед.

л) Вычислите величину усилия сопротивления вращению ступицы колеса с установленным дисковым тормозом (разницу между значениями, измеренными в пункте (к) и пункте (в)).

Номинальное значение: 69 Н м



м) Если усилие сопротивления вращению ступицы колеса превышает номинальную величину, то разберите рабочий тормозной цилиндр и очистите поршень. Проверьте отсутствие коррозии или износа уплотнительного кольца поршня, а также проверьте легкость скольжения суппорта по направляющим пальцам.



Дисковые тормоза. 1 - тормозной шланг, 2 - прокладка, 3 - суппорт в сборе для дискового тормоза, 4 - тормозной диск.

• После установки деталей залейте тормозную жидкость, удалите воздух из гидропривода тормозов.

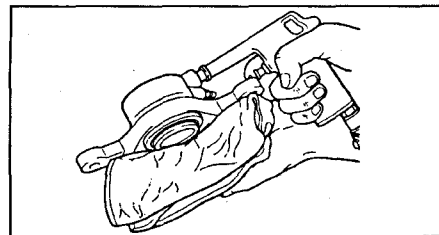
Разборка

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Разборка дисковых тормозов". При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

1. <Стандартный суппорт> Снятие поршня и его пыльника.

Обмотайте суппорт тканью. Подайте сжатый воздух в отверстие тормозного шланга для снятия поршня и пыльника поршня.

Внимание: при снятии поршня будьте осторожны, сжатый воздух подавайте постепенно.

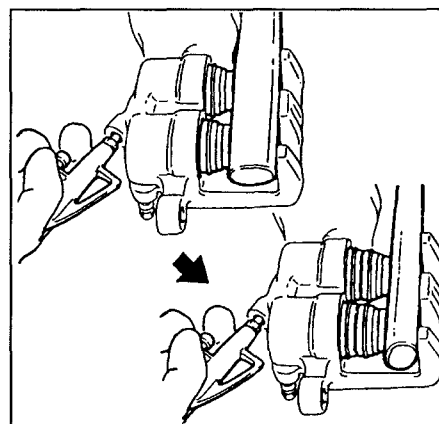


2. <Двухпоршневой суппорт> Снятие поршня и его пыльника.

Внимание:

- Будьте осторожны при снятии поршней, постепенно подавайте сжатый воздух, одновременно регулируя выступание двух поршней рукояткой молотка с пластиковым бойком так, чтобы поршни медленно вышли из суппорта.

- Не извлекайте только один поршень полностью, так как если второй поршень остался в суппорте, то извлечь его будет затруднительно.



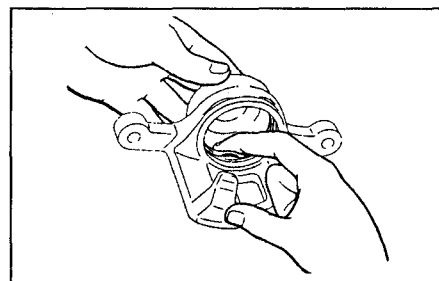
3. Снятие уплотнительного кольца поршня.

а) Пальцем извлеките уплотнительное кольцо поршня.

Внимание: для предотвращения повреждения внутренней поверхности рабочего тормозного цилиндра не используйте для снятия плоскую отвертку либо другой инструмент.

б) Промойте поверхности поршня и цилиндра трихлорэтиленом, спиртом или тормозной жидкостью.

Применяемая тормозная жидкость:..... DOT3 или DOT4.



Проверка после разборки

1. Проверьте отсутствие ржавчины и следов износа и повреждений в тормозном цилиндре.

2. Проверьте отсутствие ржавчины, следов повреждений и износа на поверхности поршня тормозного цилиндра.

3. Проверьте суппорт и втулки на отсутствие износа.

4. Проверьте отсутствие повреждений или замасливания на накладках тормозных колодок, а также отсутствие повреждений на металлических основах колодок.

Проверка износа накладки тормозной колодки

Измерьте толщину накладки тормозной колодки в самом узком и изношенном месте. Замените тормозные колодки в сборе если толщина накладки меньше предельно допустимого значения.

Номинальное значение: 10,0 мм

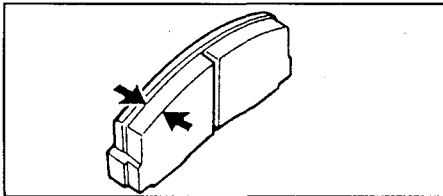
Предельно допустимое значение:

2,0 мм

Внимание:

- Если толщина накладки любой колодки меньше предельно допустимого значения, то замените тормозные колодки комплектом, кроме того, одновременно замените тормозные колодки на противоположном колесе.

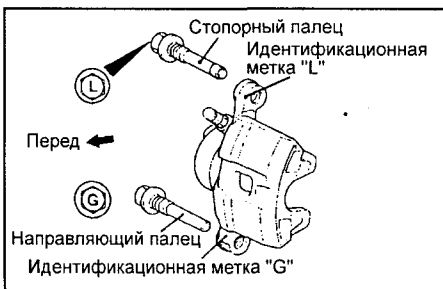
- Если есть заметная разница в толщине накладок тормозных колодок с левой и с правой сторон, то проверьте состояние скользящих частей суппорта.



Сборка

- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на операцию по установке стопорного пальца и направляющего пальца.

Установите направляющий и стопорный пальцы так, чтобы идентификационные метки на головках направляющего и стопорного пальцев совпали с соответствующими метками на суппорте.



Задние барабанные тормоза

Снятие колодок задних барабанных тормозов

- Перед началом снятия деталей выполните следующие операции.
 - Ослабьте регулировочную гайку троса стояночного тормоза.
 - Слейте тормозную жидкость.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Колодки задних барабанных тормозов".

<Стандартный суппорт>

Ремкомплект стандартного суппорта

Ремкомплект тормозных колодок

Ремкомплект пыльников и уплотнительных колец

<Двухпоршневой суппорт>

Ремкомплект двухпоршневого суппорта

Ремкомплект тормозных колодок

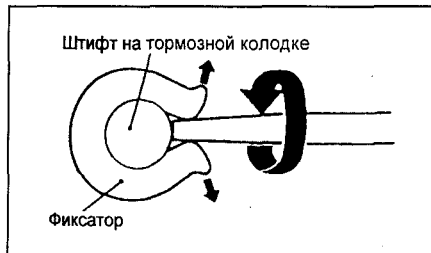
Ремкомплект пыльников и уплотнительных колец

Разборка дисковых тормозов. 1 - направляющий палец, 2 - стопорный палец, 3 - втулка, 4 - скоба суппорта (с тормозными колодками в сборе), 5 - пыльник пальца, 6 - хомут пыльника, 7 - пыльник поршня, 8 - поршень, 9 - уплотнительное кольцо поршня, 10 - суппорт, 11 - тормозная колодка и индикатор износа в сборе, 12 - тормозная колодка в сборе, 13 - наружная прокладка, 14 - фиксатор.

- При снятии деталей обратите внимание на операцию по снятию фиксатора. С помощью обычной отвертки разведите усики фиксатора и снимите его.

Внимание:

- Проверьте толщину накладок колодок барабанного тормоза.
- Проверьте внутренний диаметр тормозного барабана.
- Проверьте прилегание тормозных колодок к поверхности тормозного барабана.

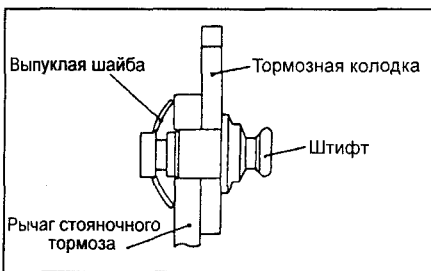


Установка колодок задних барабанных тормозов

- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

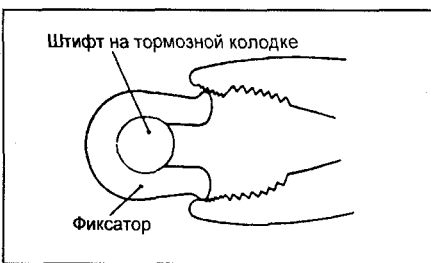
1. Установка выпуклой шайбы.

Установите выпуклую шайбу так, чтобы она была расположена, как показано на рисунке.



2. Установка фиксатора.

С помощью плоскогубцев установите и зажмите фиксатор на штифте.



- После установки деталей выполните заключительные операции.

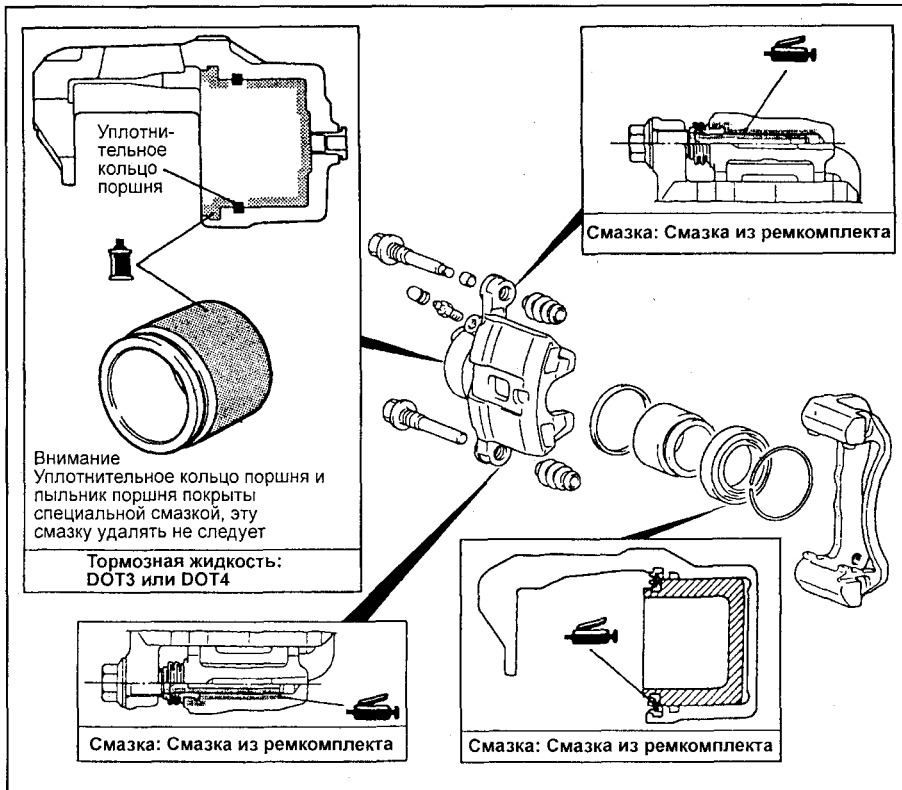
1. Залейте тормозную жидкость и удалите воздух из гидропривода тормозов.
2. Отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза.

Снятие и установка рабочего тормозного цилиндра

- Перед началом снятия деталей слейте тормозную жидкость.

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие рабочего тормозного цилиндра задних барабанных тормозов в сборе".

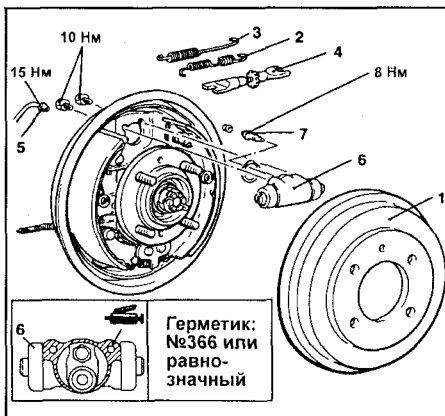
- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.



Карта точек нанесения смазки и тормозной жидкости.

- После установки деталей залейте тормозную жидкость, удалите воздух из гидропривода тормозов.

нии отклонений от нормы замените рабочий тормозной цилиндр в сборе.



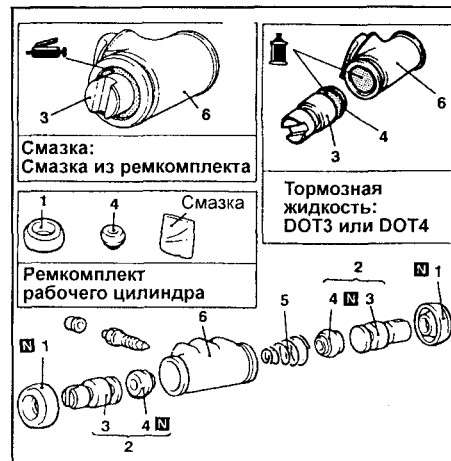
Снятие рабочего тормозного цилиндра задних барабанных тормозов в сборе. 1 - тормозной барабан, 2 - пружина автоматического регулятора, 3 - верхняя возвратная пружина колодок, 4 - автоматический регулятор зазора в сборе, 5 - соединение тормозной трубки, 6 - рабочий тормозной цилиндр, 7 - штуцер для прокачки.

Разборка рабочего тормозного цилиндра

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Разборка рабочего тормозного цилиндра задних барабанных тормозов".

Проверка рабочего тормозного цилиндра (после разборки)

Проверьте отсутствие повреждений или ржавчины на стенках рабочего цилиндра и поршне. При обнаруже-



Разборка рабочего тормозного цилиндра задних барабанных тормозов. 1 - пыльник, 2 - поршень в сборе, 3 - поршень, 4 - уплотнительное кольцо поршня, 5 - пружина, 6 - корпус тормозного цилиндра.

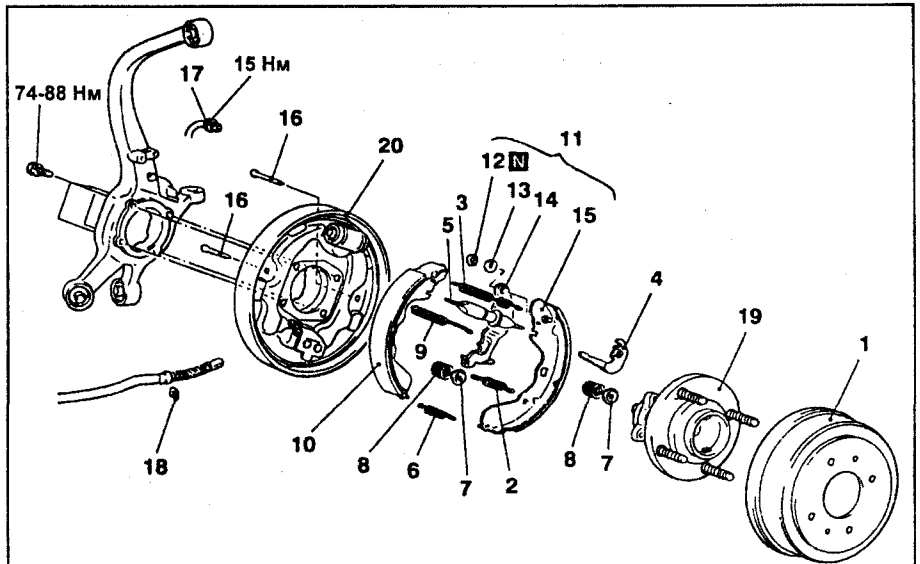
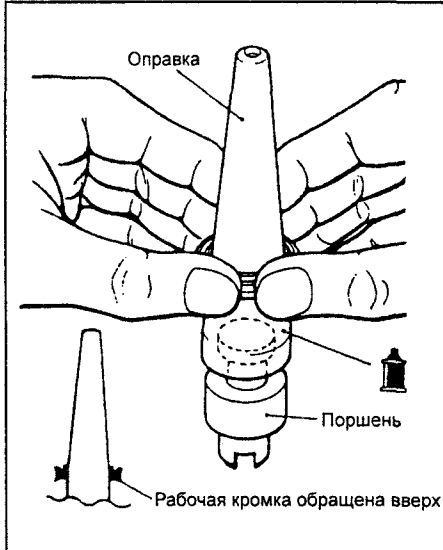
Сборка рабочего тормозного цилиндра

- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на операцию по установке поршня и его уплотнительного кольца.
 - а) Перед сборкой промойте поршень и тормозной цилиндр спиртом или применяемой тормозной жидкостью.
 - б) Смажьте тормозной жидкостью уплотнительное кольцо поршня и специальный инструмент.

Применяемая тормозная жидкость:..... DOT3 или DOT4.

3. Наденьте уплотнительное кольцо поршня на специальную оправку так, чтобы рабочая (острая) кромка была обращена наверх, и затем, опуская по оправке вниз, установите кольцо в канавку поршня.

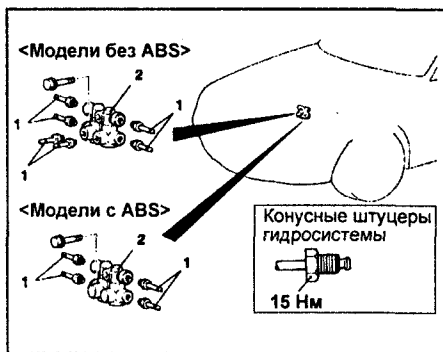
Внимание: для того чтобы избежать скручивания или перекоса уплотнительного кольца поршня при установке, опускайте его медленно и аккуратно, одним движением без остановок.



Регулятор давления задних тормозов (модели без системы EBD)

Снятие и установка

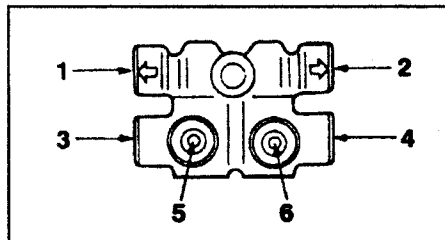
- Перед началом снятия деталей слейте тормозную жидкость.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие регулятора давления задних тормозов".



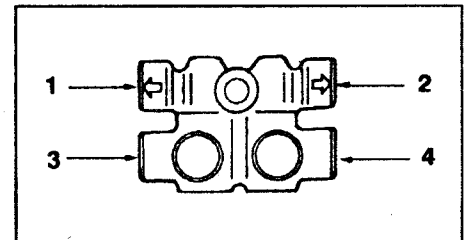
Снятие регулятора давления задних тормозов. 1 - тормозные трубки, 2 - регулятор давления задних тормозов.

- Установка осуществляется в порядке, обратном снятию. Подсоедините трубки к регулятору давления как показано на рисунках "Регулятор давления задних тормозов (модели без ABS)" и "Регулятор давления задних тормозов (модели с ABS)".
- После установки деталей залейте тормозную жидкость и удалите воздух из гидропривода тормозов.

Задние барабанные тормоза. 1 - тормозной барабан, 2 - возвратная пружина рычага, 3 - пружина автоматического регулятора, 4 - рычаг автоматического регулятора зазора в сборе, 5 - автоматический регулятор зазора в сборе, 6 - пружина фиксатора, 7 - колпачок опорного штифта колодки, 8 - пружина опорного штифта колодки, 9 - верхняя возвратная пружина колодок, 10 - тормозная колодка с накладкой в сборе, 11 - тормозная колодка с накладкой и рычаг стояночного тормоза в сборе, 12 - фиксатор, 13 - выпуклая шайба, 14 - рычаг стояночного тормоза, 15 - тормозная колодка с накладкой в сборе, 16 - стопорный штифт колодки, 17 - соединение тормозной трубки, 18 - стопорное кольцо, 19 - ступица заднего колеса в сборе, 20 - опорный щит.



Регулятор давления задних тормозов (модели без ABS). 1 - задний левый тормозной механизм, 2 - задний правый тормозной механизм, 3 - передний правый тормозной механизм, 4 - передний левый тормозной механизм, 5 - вторичная камера главного тормозного цилиндра, 6 - первичная камера главного тормозного цилиндра.



Регулятор давления задних тормозов (модели с ABS). 1 - задний левый тормозной механизм, 2 - задний правый тормозной механизм, 3 - гидравлический блок, 4 - гидравлический блок.

Наружные элементы кузова

Передний бампер

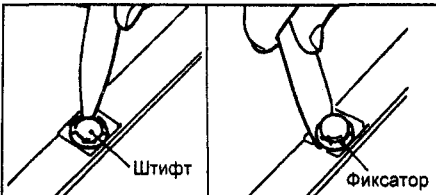
Снятие и установка

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Передний бампер".
- Перед началом снятия переднего бампера снимите решетку радиатора и брызгозащитный щиток.
- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
- После установки деталей установите на место решетку радиатора и брызгозащитный щиток.

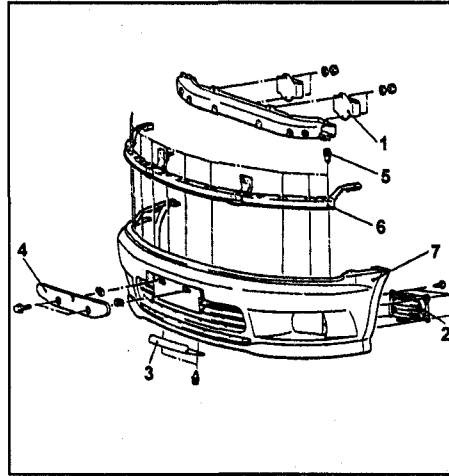
Разборка и сборка

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Разборка переднего бампера (пример)".
- Обратите внимание на снятие фиксатора.

С помощью специального инструмента извлеките штифт из фиксатора и снимите фиксатор.



- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.



Разборка переднего бампера (пример). 1 - динамический демпфер в сборе (кроме модификаций), 2 - крышка отверстия противотуманной фары, 3 - нижняя крышка переднего бампера, 4 - пластина крепления номерного знака, 5 - фиксатор, 6 - верхний усилитель переднего бампера, 7 - накладка бампера.

Задний бампер

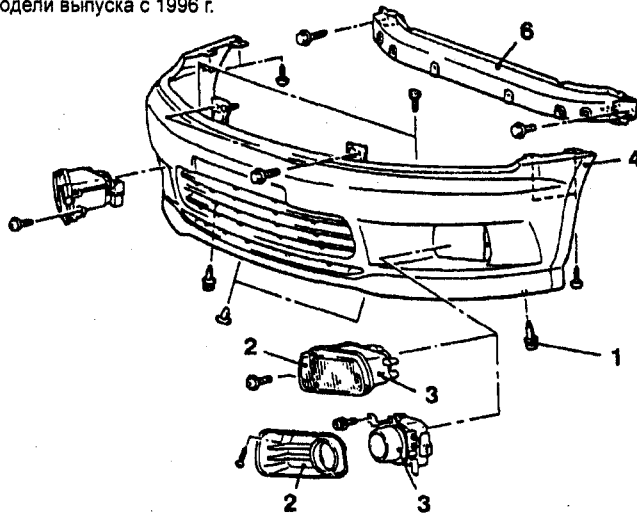
Снятие и разборка

- Перед началом процедуры снятия выполните следующие операции.
 - а) <Sedan> Снимите заднюю боковую облицовку багажника.
 - б) <Sedan> Снимите заднюю центральную облицовку багажника.
 - в) <Sedan> Снимите боковой поддон багажника.
 - г) <Wagon> Снимите нижнюю облицовку задней боковины кузова.
 - д) <Wagon> Снимите накладку порога задней двери.
 - Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и разборка заднего бампера".
 - При снятии деталей обратите внимание на снятие фиксатора.
- С помощью специального инструмента извлеките штифт из фиксатора и снимите фиксатор (см. рисунок в разделе "Передний бампер").

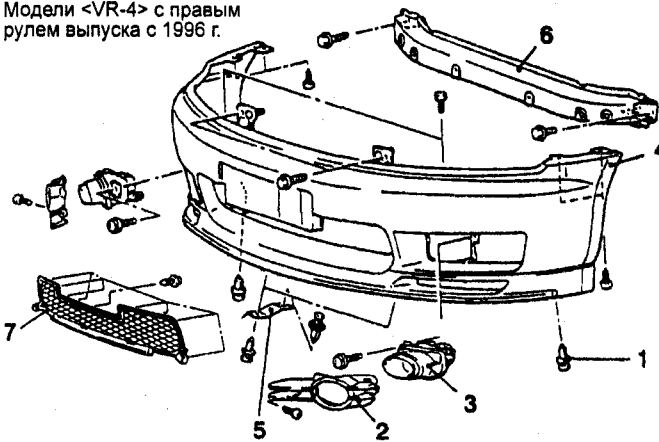
Сборка и установка

- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
- После завершения процедуры установки установите детали, снятые при выполнении предварительных операций.

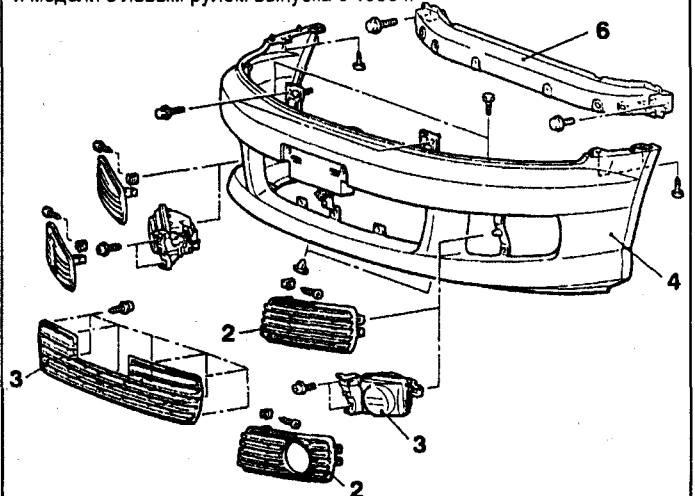
Модели выпуска с 1996 г.



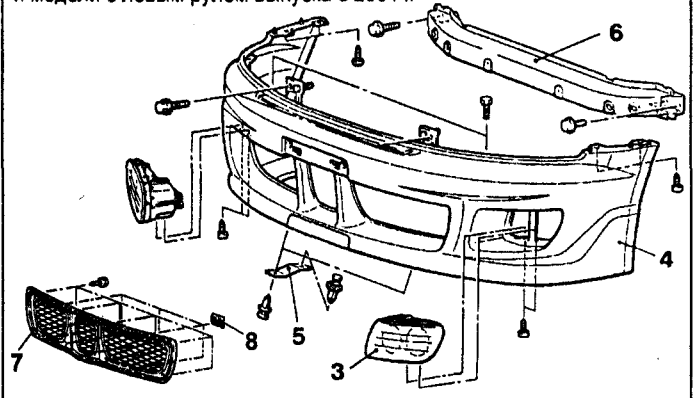
Модели <VR-4> с правым рулем выпуска с 1996 г.



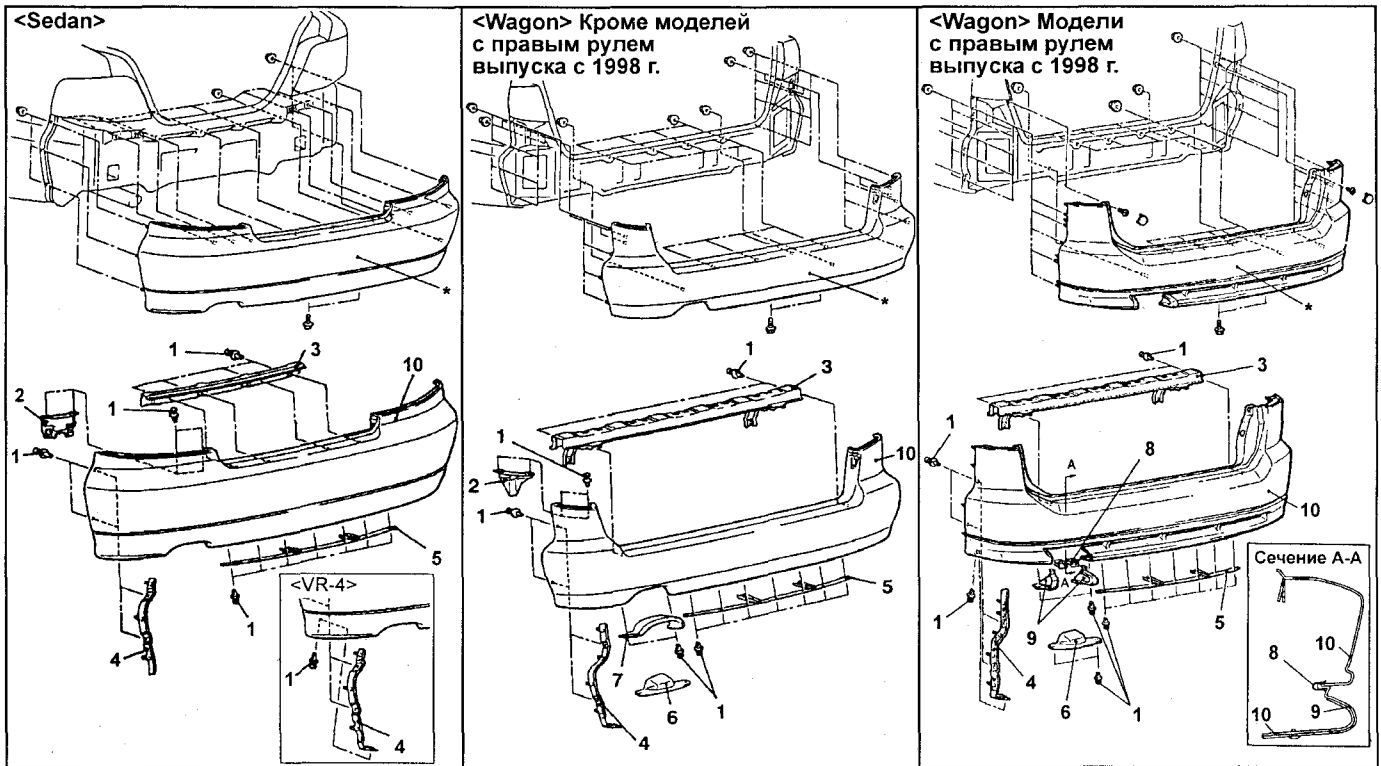
Модели с правым рулем выпуска с 1996 г. и модели с левым рулем выпуска с 1999 г.



Модели <Viento, VR-4> с правым рулем выпуска с 1998 г. и модели с левым рулем выпуска с 2001 г.



Передний бампер в сборе. 1 - фиксатор, 2 - ободок противотуманной фары или крышка отверстия противотуманной фары, 3 - передняя противотуманная фара, 4 - передний бампер в сборе, 5 - нижний кронштейн переднего бампера, 6 - энергопоглощающая вставка бампера, 7 - нижняя решетка радиатора, 8 - фиксатор нижней решетки радиатора.



Снятие и разборка заднего бампера. 1 - фиксатор, 2 - верхний боковой кронштейн, 3 - усилитель заднего бампера, 4 - боковой держатель, 5 - нижняя накладка заднего бампера, 6 - нижняя крышка выхлопной трубы глушителя (кроме модели <VR-4>), 7 - верхняя крышка выхлопной трубы глушителя (модель <VR-4>), 8 - фиксатор крышки выхлопной трубы глушителя (модель <VR-4>), 9 - боковая крышка выхлопной трубы глушителя (модель <VR-4>), 10 - накладка бампера.

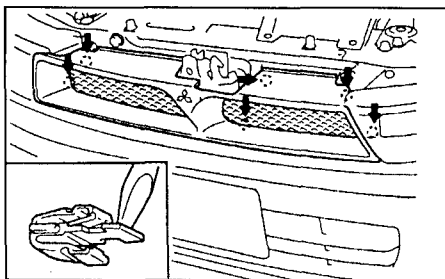
Примечание: символом "*" отмечен задний бампер в сборе.

Решетка радиатора

Снятие и установка

- Снятие деталей показано на соответствующем рисунке ниже.
- Обратите внимание на операцию снятия решетки радиатора.

Для снятия решетки радиатора с помощью плоской отвертки нажмите на лапки фиксаторов в направлении, показанном на рисунке стрелками, слегка потягивая решетку радиатора на себя.



- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.

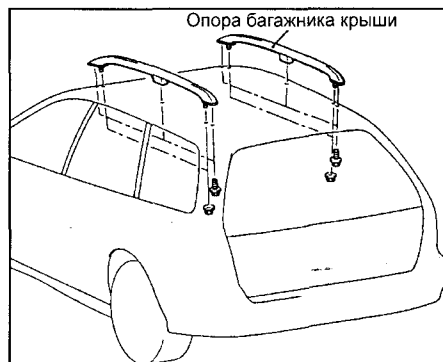
Опоры багажника крыши

Снятие и установка

Внимание: максимальная масса багажа на опорах багажника крыши 80 кг.

- Перед началом снятия опор багажника крыши снимите облицовку потолка.
- Снятие деталей показано на соответствующем рисунке.
- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
- После завершения установки опор ба-

гажника установите облицовку потолка.



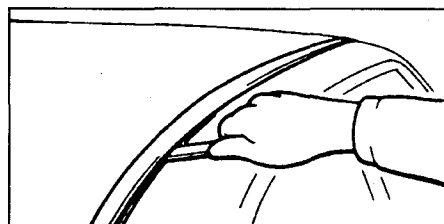
Молдинги

Снятие

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Молдинги". При снятии деталей обратите внимание на следующие операции. 1. Снятие водоотводящего молдинга крыши.

Для снятия молдинга подденьте его с помощью специального инструмента.

Внимание: если при снятии молдинга деформировался, то его повторная установка не допускается.



2. Снятие бокового защитного молдинга.

а) Наклейте защитную ленту (для покрасочных работ) вдоль остатка двухсторонней клейкой ленты.



Остаток двухсторонней клейкой ленты

б) Удалите остаток двухсторонней клейкой ленты с поверхности кузова или с внутренней поверхности бокового защитного молдинга (для повторной установки).

Удаление остатка двухсторонней клейкой ленты с помощью специального состава

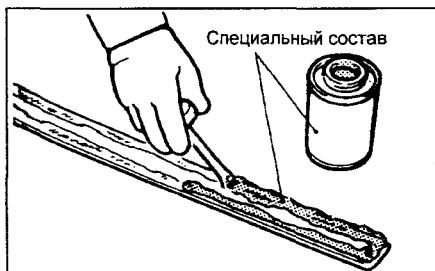
[1] Нанесите на поверхность с двухсторонней клейкой лентой указанный специальный состав для удаления двухсторонней клейкой ленты.

Специальный состав для удаления двухсторонней клейкой ленты: 3M-4000 или эквивалентный

Внимание:

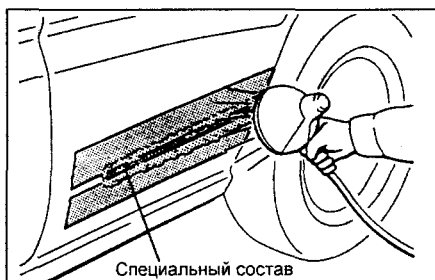
- Протрите сухой чистой ветошью поверхность кузова перед нанесением специального состава.

- Нанесите специальный состав только на поверхность двухсторонней клейкой ленты.

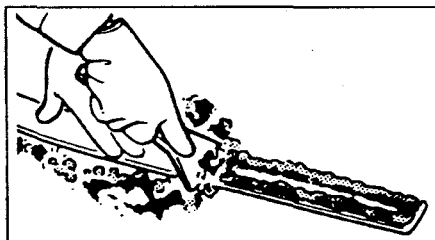
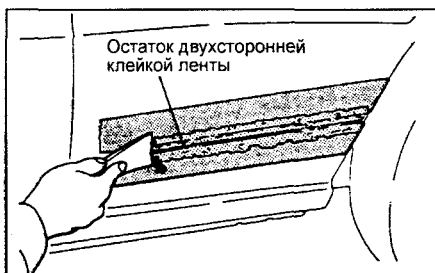


[II] С помощью специального инструмента нагревайте поверхности кузова или бокового защитного молдинга до температуры примерно 40 - 60°C в течение 5 - 10 минут.

Примечание: во избежание повреждения лакокрасочного покрытия кузова не превышайте указанную температуру и промежуток времени нагрева.



[III] Соскоблите двухстороннюю клейкую ленту с помощью резинового шпателя или скребка.



[IV] Если двухсторонняя клейкая лента удалена с поверхности не полностью, то повторите пункты I) - III).

в) Снимите защитные ленты с поверхности кузова.

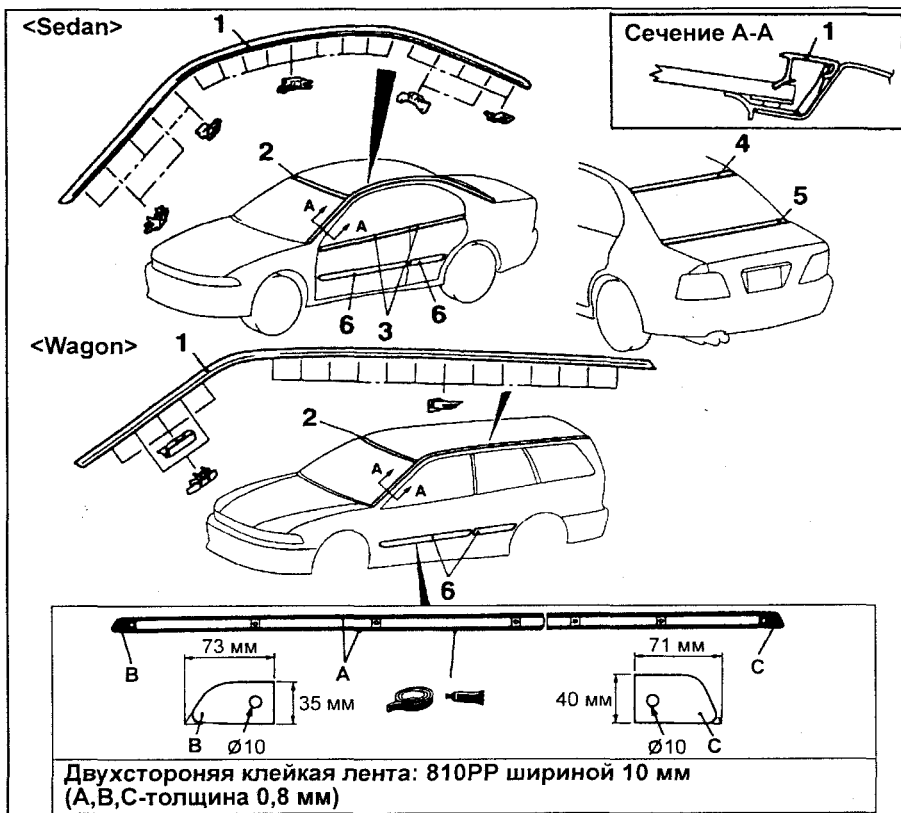
г) Тряпкой, смоченной в изопропиловом спирте, очистите поверхности кузова и молдинга.

Установка

• Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.

• Обратите внимание на следующие операции:

1. Установка бокового защитного молдинга.



Молдинги. 1 - водоотводящий молдинг крыши, 2 - верхний молдинг ветрового стекла, 3 - молдинг окна двери, 4 - верхний молдинг заднего стекла, 5 - нижний молдинг заднего стекла, 6 - боковой защитный молдинг.

Примечание: двухсторонняя клейкая лента приклеивается к боковому защитному молдингу (при повторной установке).

а) Тряпкой, смоченной в изопропиловом спирте, очистите склеиваемые поверхности кузова и молдинга от посторонних частиц.

б) Приклейте одну сторону двусторонней клейкой ленты к боковому защитному молдингу.

Примечание: рекомендуется использовать двустороннюю клейкую ленту А (шириной 10 мм и толщиной 0,8 мм) и В, С (толщиной 0,8 мм).

в) Снимите защитную бумажную подложку с другой стороны двусторонней клейкой ленты.

Примечание: для облегчения снятия защитной бумажной подложки приклейте к ее концу отрезок клейкой ленты.

г) Установите боковой защитный молдинг, как показано на рисунке "Молдинги".

Примечание: если двусторонняя клейкая лента приклеивается плохо, например, в зимнее время и т.д., то рекомендуется нагреть склеиваемые поверхности кузова до температуры примерно 40 - 60°C и склеиваемые поверхности бокового защитного молдинга до температуры примерно 20 - 30°C.

д) Плотно прижмите боковой защитный молдинг к установочной поверхности.

2. Установка водоотводящего молдинга крыши.

Установите фиксатор на водоотводящий молдинг крыши перед его установкой на кузов автомобиля.

Спойлеры, накладки порогов и накладки крыльев

Снятие и установка

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанных на рисунках "Накладки порогов и накладки крыльев" и "Спойлеры".

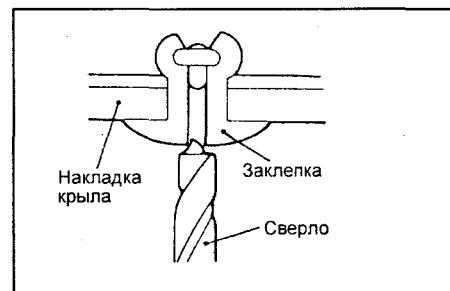
• Обратите внимание на следующие операции:

1. Снятие спойлера крыши.

2. Снятие накладки порога.

3. Снятие накладки крыла (модели с правым рулем <VR-4 тип S> выпуска с 1998 г.).

Высверлите сверлом (диаметром 4,0 - 5,5 мм) заклепку крепления накладки крыла.



• Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.

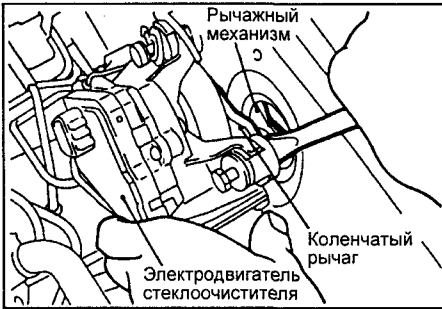
• Обратите внимание на операцию по установке спойлера крыши и накладки порога.

Примечание: процедура установки спойлера крыши и накладки порога аналогична процедуре установки бокового защитного молдинга

Очиститель и омыватель ветрового стекла

Снятие

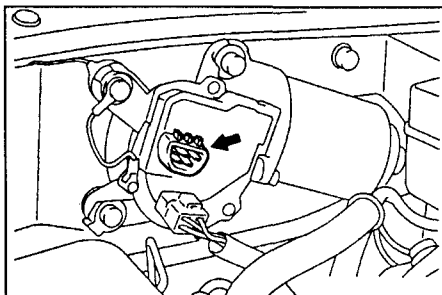
- При необходимости снятия бачка омывателя слейте жидкость омывателя и снимите передний бампер.
 - Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Очиститель и омыватель ветрового стекла".
 - При снятии деталей обратите внимание на операцию снятия электродвигателя стеклоочистителя.
- Отверните болты крепления электродвигателя стеклоочистителя и затем снимите электродвигатель в сборе. Отсоедините рычажный механизм от электродвигателя и затем снимите рычажный механизм.



Проверка

Внимание: не рекомендуется без крайней необходимости разбирать узел коленчатого рычага и электродвигателя, так как при сборке они устанавливаются под определенным углом. В случае необходимости разборки предварительно нанесите собственные установочные метки относительного положения деталей.

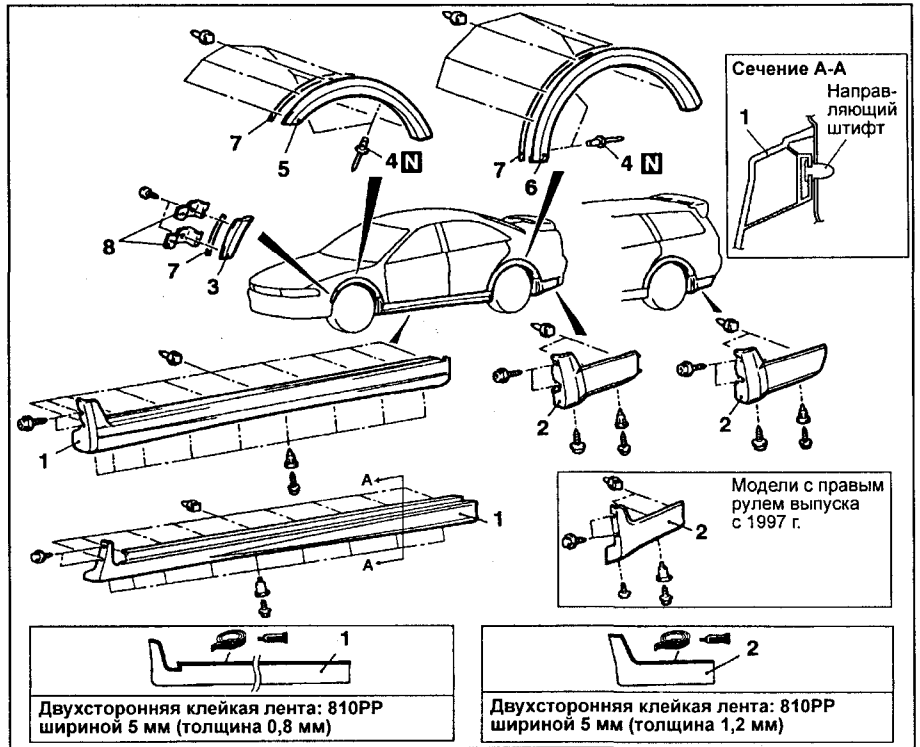
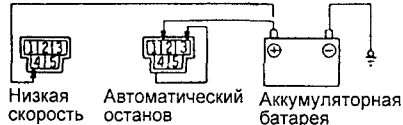
1. Проверка электродвигателя стеклоочистителя после отсоединения разъема жгута проводов без снятия электродвигателя с автомобиля.
 - а) Для проверки работы электродвигателя стеклоочистителя на низкой и высокой скорости подсоедините выводы электродвигателя стеклоочистителя к аккумуляторной батарее, как показано на рисунке.



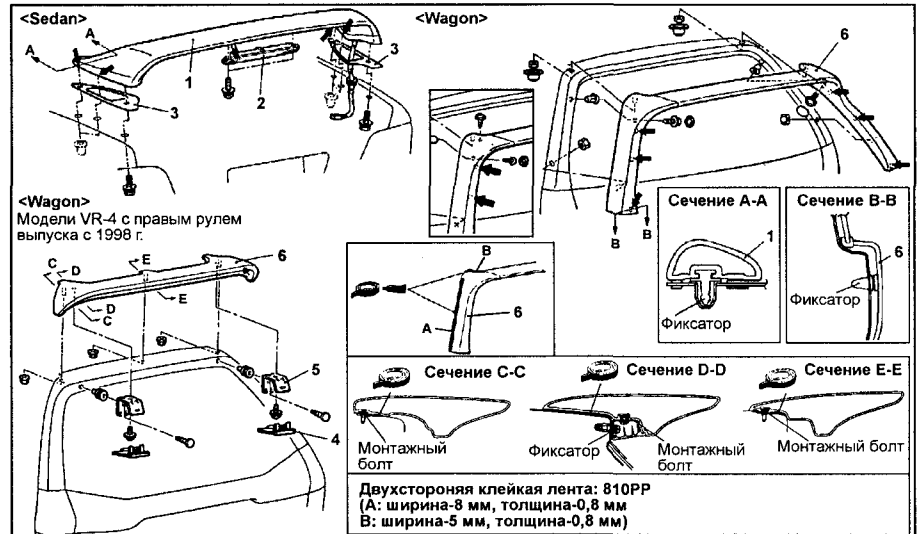
Проверка работы электродвигателя



Проверка возврата в исходное положение



Накладки порогов и накладки крыльев. 1 - накладка порога, 2 - боковая накладка заднего крыла, 3 - передняя часть накладки переднего крыла, 4 - заклепка, 5 - накладка переднего крыла, 6 - накладка заднего крыла, 7 - уплотнитель накладки крыла, 8 - кронштейн крепления передней части накладки переднего крыла.

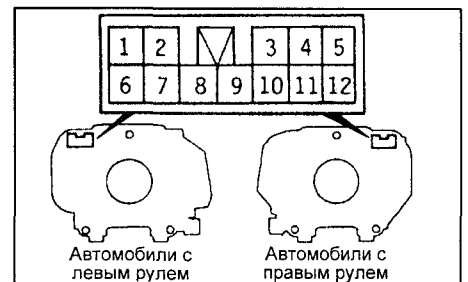


Спойлеры. 1 - задний спойлер, 2 - верхний стоп-сигнал, 3 - уплотнитель, 4 - крышка кронштейна крепления заднего спойлера, 5 - кронштейн крепления заднего спойлера, 6 - спойлер крыши.

Примечание: стрелками "↖" указаны места установки фиксаторов.

- б) Проверка автоматического возврата в исходное положение.
 - Установите низкую скорость работы электродвигателя стеклоочистителя, затем отсоедините аккумуляторную батарею и остановите электродвигатель.
 - Подведите питание аккумуляторной батареи, как показано на рисунке, и убедитесь в том, что после начала вращения электродвигателя на низкой скорости он остановится в положении автоматического останова (исходное положение).
2. Проверка подрулевого комбинированного переключателя.

Проверьте состояние цепи между выводами согласно таблицам проверки подрулевого комбинированного переключателя.



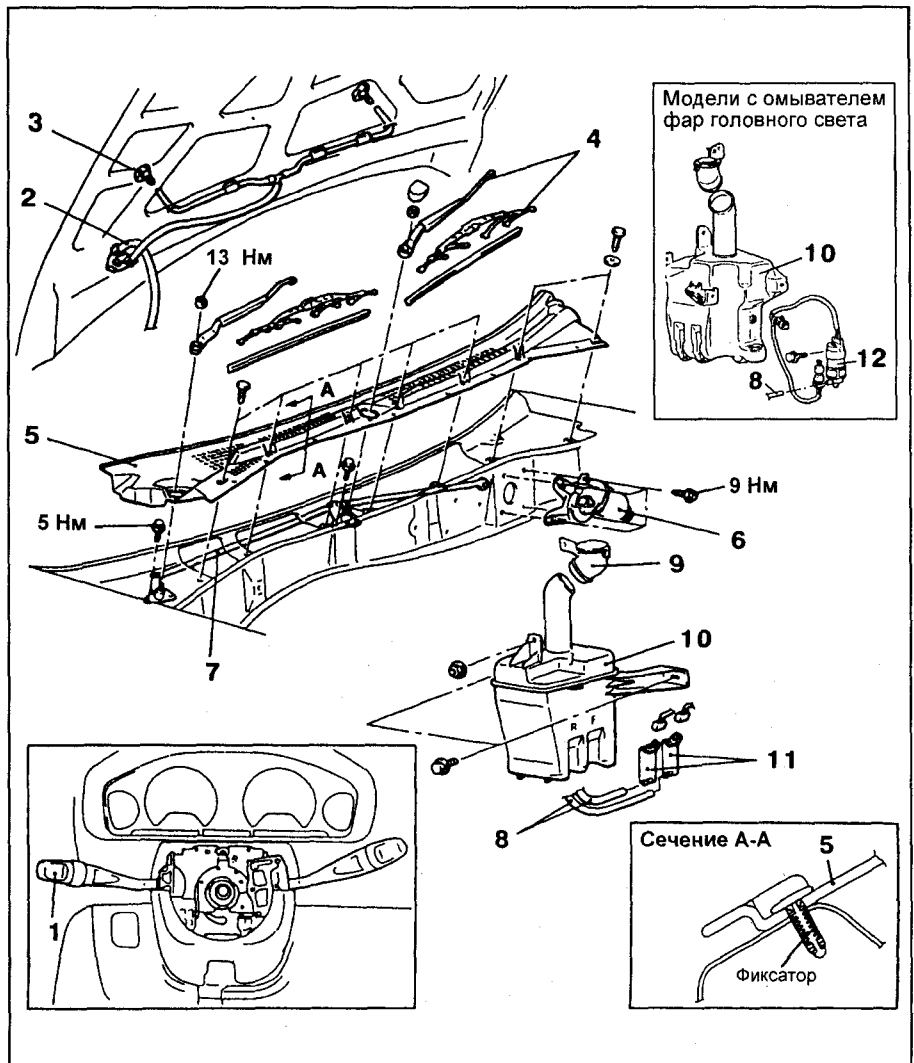
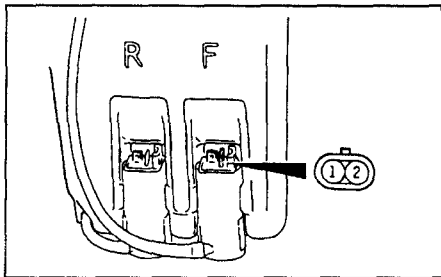
3. Проверка реле-прерывателя электродвигателя стеклоочистителя.
 а) Подсоедините разъем подрулевого комбинированного переключателя.
 б) Поверните ключ зажигания в положение "ACC".
 в) Поверните переключатель стеклоочистителя в положение "INT" (прерывистый режим) и проверьте продолжительность интервала (паузы) в работе стеклоочистителя.

Автомобили без регулируемого интервала (паузы):примерно 4 сек.
 Автомобили с регулируемым интервалом (паузой):

Быстрый режим (FAST):примерно 2 сек.
 Медленный режим (SLOW):примерно 15 сек.

4. Проверка электродвигателя омывателя.

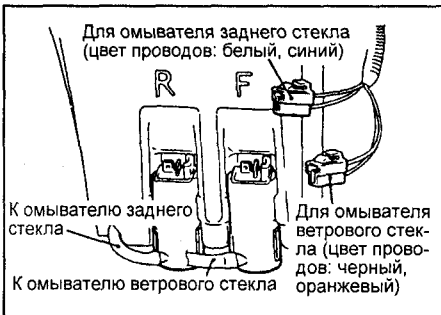
а) Заполните бачок омывателя водой, когда электродвигатель омывателя установлен на бачок.
 б) Подведите питание от аккумуляторной батареи к выводам (1) и (2) электродвигателя омывателя, как показано на рисунке и проверьте напор струи воды.



Установка

- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
- Обратите внимание на следующие операции:

1. Установка бачка омывателя.
 При установке бачка омывателя в сборе устанавливайте его, как показано на рисунке, чтобы не перепутать подсоединение шлангов омывателей и разъемов жгутов проводов.



2. Установка рычага щетки стеклоочистителя и щетки в сборе.

Установите рычаги щеток стеклоочистителей и щетки в сборе в указанные положения, как показано на рисунке.

Номинальное значение (А):
 Автомобили с правым рулем 15 – 25 мм
 Автомобили с левым рулем со стороны водителя . 30 – 40 мм
 со стороны пассажира 15 – 25 мм

Очиститель и омыватель ветрового стекла. 1 - подрулевой переключатель, 2 - шланг омывателя, 3 - форсунка омывателя, 4 - рычаг щетки стеклоочистителя в сборе, 5 - накладка панели очистителей ветрового стекла, 6 - электродвигатель стеклоочистителя, 7 - рычажный механизм, 8 - шланг омывателя, 9 - патрубок, 10 - бачок омывателя, 11 - электродвигатель омывателя, 12 - электродвигатель омывателя фар головного света.

Внимание: снятие и установка подрулевого комбинированного переключателя описано в главе "Рулевое управление".

Таблицы проверки подрулевого комбинированного переключателя.

Автомобили с левым рулем

| | | Вывод | | | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-----|-----|-----|----|
| Положение переключателя | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Очиститель | ВЫКЛ (OFF) | | ○—○ | | | |
| | Прерывистый режим (INT) | | ○—○ | | | |
| | 1 (LO) низкая скорость | | | ○—○ | | |
| | 2 (HI) высокая скорость | | | | ○—○ | |
| Омыватель | ВКЛ (ON) | ○ | | | | ○ |

Автомобили с правым рулем

| | | Вывод | | | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|---|-----|----|----|
| Положение переключателя | | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Очиститель | ВЫКЛ (OFF) | | | ○—○ | | |
| | Прерывистый режим (INT) | | | ○—○ | | |
| | 1 (LO) низкая скорость | ○ | | ○ | | |
| | 2 (HI) высокая скорость | ○ | ○ | | | |
| Омыватель | ВКЛ (ON) | ○ | | | | ○ |

Примечание: ○—○ отмечено наличие замкнутой цепи между выводами.



Верхний край накладки панели очистителей ветрового стекла

• При необходимости после завершения установки залейте жидкость омывателя и установите передний бампер.

Очиститель и омыватель заднего стекла

Снятие

• При необходимости снятия шланга заднего омывателя предварительно снимите следующее:

- а) Накладка порога двери.
- б) <Wagon> Нижняя облицовка задней боковины кузова.
- в) <Wagon> Верхняя облицовка задней боковины кузова.
- г) Переднее сиденье в сборе.
- д) Заднее сиденье в сборе.

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Очиститель и омыватель заднего стекла".

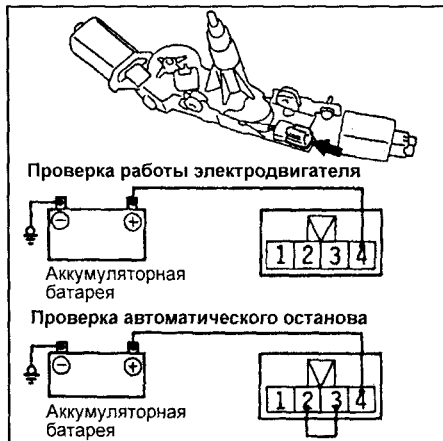
• <Wagon> Обратите внимание на операцию снятия реле-прерывателя электродвигателя стеклоочистителя.

Для доступа к реле-прерывателю электродвигателя стеклоочистителя снимите нижнюю облицовку задней двери.

Проверка

1. Проверка электродвигателя стеклоочистителя после отсоединения жгута проводов без снятия электродвигателя с автомобиля.

а) Для проверки работы электродвигателя стеклоочистителя подсоедините выводы электродвигателя стеклоочистителя к аккумуляторной батарее, как показано на рисунке.

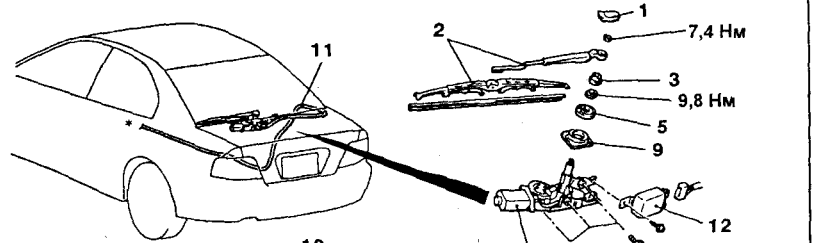


б) Проверка автоматического возврата в исходное положение.

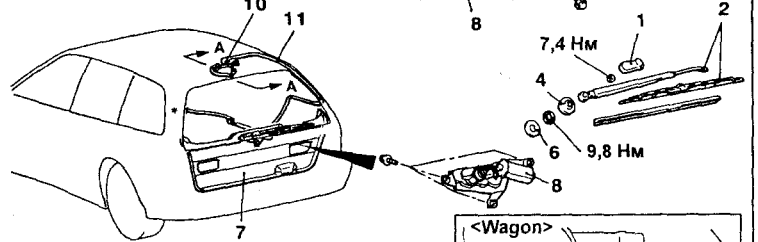
- Включите электродвигатель стеклоочистителя, затем отсоедините аккумуляторную батарею и остановите электродвигатель.

- Подведите питание от аккумуляторной батареи, как показано на рисунке, и убедитесь в том, что

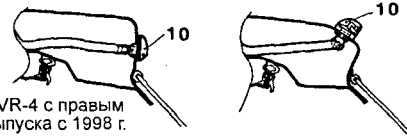
<Sedan>



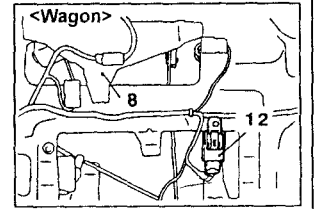
<Wagon>



Сечение А-А



Модели VR-4 с правым рулем Выпуска с 1998 г.



Очиститель и омыватель заднего стекла. 1 - крышка, 2 - рычаг щетки стеклоочистителя в сборе, 3 - защитный колпачок, 4 - крышка, 5 - втулка форсунки в сборе, 6 - уплотнительная шайба <Wagon>, 7 - нижняя облицовка задней двери <Wagon>, 8 - электродвигатель стеклоочистителя в сборе, 9 - уплотнительная шайба <Sedan>, 10 - форсунка омывателя, 11 - шланг омывателя, 12 - реле-прерыватель электродвигателя стеклоочистителя.

Внимание: "*" - к бачку омывателя; снятие и установка подрулевого комбинированного переключателя описано в главе "Рулевое управление".

Таблица проверки выключателя очистителя и омывателя заднего стекла.

| | | Вывод 2 | 3 | 4 | 10 (8) |
|-------------------------|-------------------------|---------|---|---|--------|
| Положение переключателя | | | | | |
| Очиститель | Прерывистый режим (INT) | | ○ | | ○ |
| | ВКЛ (ON) | | | ○ | ○ |
| Омыватель | | ○ | | | ○ |

Примечание:

- ○ - Отмечено наличие замкнутой цепи между выводами.
- В () указан вывод для моделей с правым рулем.

после начала вращения электродвигателя он остановится в положении автоматического останова (исходное положение).

2. Проверка реле-прерывателя электродвигателя стеклоочистителя заднего стекла.

а) Подайте питание (напряжение аккумуляторной батареи) на вывод (4) и соедините с "массой" вывод (7).



Реле-прерыватель электродвигателя стеклоочистителя заднего стекла

| | |
|-----------------------|--|
| Подсоединение питания | Напряжение на выводе (2) |
| Вывод (6) | Напряжение АКБ |
| Вывод (5) | Напряжение АКБ появляется примерно каждые 8 секунд |
| Вывод (8) | Напряжение АКБ появляется через примерно 1 секунду |

б) Измерьте напряжение на выводе (2) в соответствии с таблицей при подаче питания (напряжения АКБ) на указанные выводы.

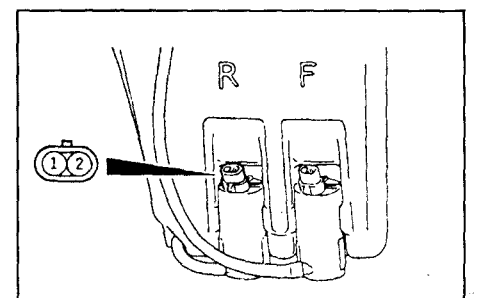
в) Проверьте наличие замкнутой цепи между выводами (1) и (2).

3. Проверка подрулевого комбинированного переключателя (см. ранее).

4. Проверка электродвигателя омывателя.

а) Заполните бачок омывателя жидкостью, когда электродвигатель омывателя установлен на бачок.

б) Подведите питание от аккумуляторной батареи к выводам (1) и (2) электродвигателя омывателя, как показано на рисунке и проверьте напор струи жидкости.



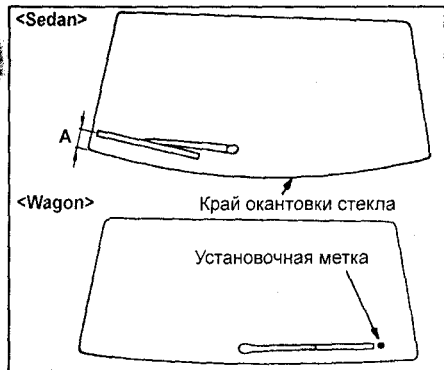
Установка

- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
- Обратите внимание на операцию по установке рычага щетки стеклоочистителя и щетки в сборе.

<Sedan> Установите рычаг щетки стеклоочистителя и щетки в сборе в указанное на рисунке положение.

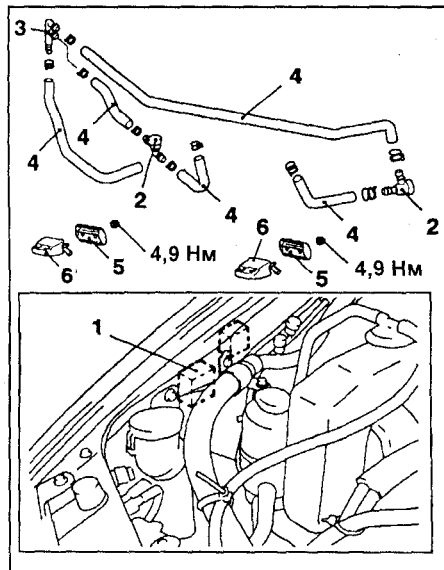
Номинальное значение (А):..... 10 – 20 мм
 <Wagon> Установите рычаг щетки стеклоочистителя и щетки в сборе, совместив щетку с установочной меткой, как показано на рисунке.

Примечание: для моделей <Wagon> с правым рулем выпуска с 1998 г. форма заднего стекла может отличаться.



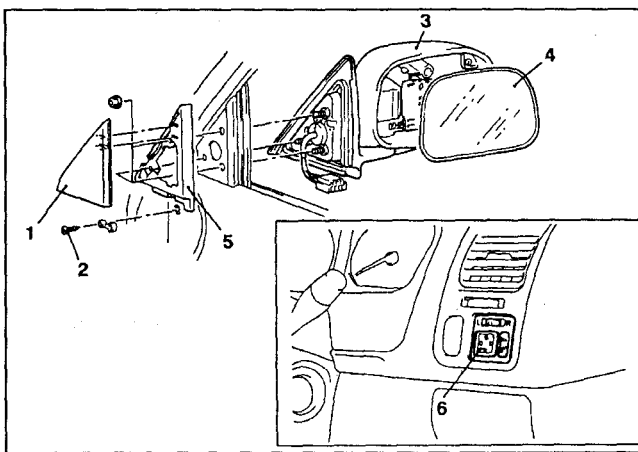
- Если снимался шланг заднего омывателя то выполните соответствующие заключительные операции.

**Омыватель фар головного света (модели с правым рулем)
 Снятие и установка**



Омыватель фар головного света. 1 - реле омывателя фар головного света, 2 - обратный клапан, 3 - тройник, 4 - шланг омывателя в сборе, 5 - опора форсунки, 6 - форсунка.

Примечание: снятие и установка подрулевого комбинированного переключателя со встроенным выключателем омывателя фар головного света описано в главе "Рулевое управление".



Боковое зеркало заднего вида. 1 - декоративная внутренняя крышка, 2 - винт крепления облицовки двери, 3 - боковое зеркало заднего вида в сборе, 4 - зеркало, 5 - корпус заглушки двери, 6 - переключатель дистанционного управления боковыми зеркалами заднего вида.

Таблица проверки направления перемещения зеркала.

| Выводы | | | | | Направление движения |
|--------|---|---|--------------------------------|---|--|
| 5 | 6 | 7 | 1 | 4 | |
| ⊖ | ⊖ | ⊕ | Электроподогрев боковых зеркал | | Вверх |
| ⊕ | ⊕ | ⊖ | | | Вниз |
| ⊖ | ⊕ | | | | Влево (модели с правым рулем) Вправо (модели с левым рулем) |
| ⊕ | ⊖ | | | | Вправо (модели с правым рулем) Влево (модели с левым рулем) |

Таблица проверки складывания зеркала.

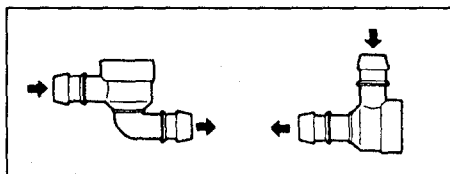
| Выводы | | Направление движения | |
|--------|---|---|---|
| 2 | 3 | Модели с левым рулем | Модели с правым рулем |
| ⊖ | ⊕ | Из рабочего положения в сложенное положение | Из сложенного положения в рабочее положение |
| ⊕ | ⊖ | Из сложенного положения в рабочее положение | Из рабочего положения в сложенное положение |

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Омыватель фар головного света".
- Перед снятием бачка омывателя слейте жидкость омывателя и снимите передний бампер.
- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.

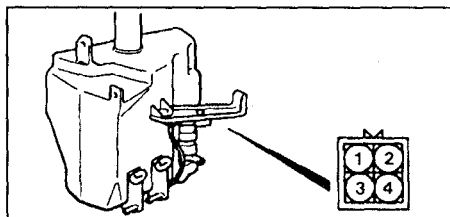
Проверка

1. Проверка обратного клапана. Подайте давление на впускной штуцер клапана и проверьте величину давления открытия обратного клапана.

Давление открытия:..... 78 кПа



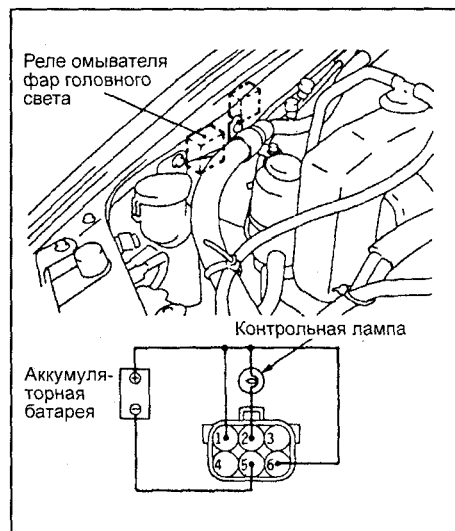
2. Проверка электродвигателя омывателя фар. а) Заполните бачок омывателя жидкостью, когда электродвигатель омывателя установлен на бачок.



- б) Подсоедините провода от отрицательной (-) и положительной (+) клемм аккумуляторной батареи к выводам (2) и (1) электродвигателя соответственно. Проверьте, что электродвигатель работает и присутствует напор струи жидкости.

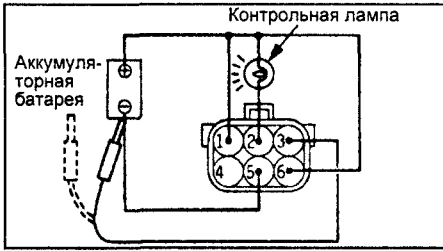
3. Проверка реле омывателя фар головного света.

- а) Подсоедините аккумуляторную батарею и контрольную лампу к реле, как показано на рисунке.



- б) Реле считается исправным, если контрольная лампа горит приблизительно 0,5 секунды после присоеди-

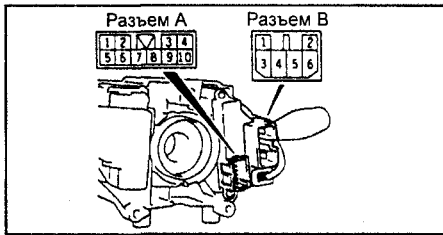
нения вывода (2) к отрицательной (-) клемме аккумуляторной батареи.



4. Проверка выключателя омывателя фар головного света.

а) Проверьте, что цепь замкнута между выводом (2) разъема "А" и выводом (1) разъема "В", когда выключатель находится в положении "Вкл." (ON).

б) Проверьте, что цепь разомкнута между указанными выше выводами, когда выключатель находится в положении "Выкл.".

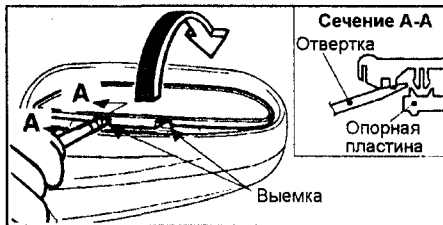


Боковое зеркало заднего вида

Снятие и установка

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Боковое зеркало заднего вида".
- Обратите внимание на операцию снятия зеркала.

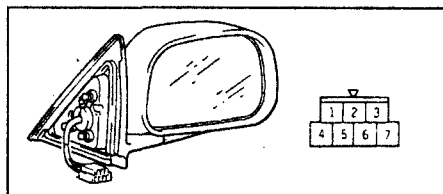
Рукой поверните зеркало вверх так, чтобы оно было расположено горизонтально, оберните плоскую отвертку защитной лентой и, вставив отвертку в выемку корпуса зеркала, приподнимите зеркало и затем снимите его.



- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.

Проверка

1. Проверка электропривода зеркала.
а) Проверьте направление перемещения зеркала по таблице при подсоединении каждого вывода к аккумуляторной батарее.



Таблицы проверки переключателя дистанционного управления боковыми зеркалами заднего вида.

<Модели с левым рулем выпуска 1997-2000 г.>

| Положение переключателя | | Вывод | | | | | | | |
|-------------------------|--------|-------|---|---|---|---|---|---|--|
| | | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| Левая сторона | Вверх | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| | Вниз | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| | Влево | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| | Вправо | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| Правая сторона | Вверх | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| | Вниз | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| | Влево | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| | Вправо | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | |

<Модели с левым рулем выпуска с 2001 г.>

| Переключатель | Положение переключателя | Вывод | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-------------------------|---------------|---|---|---|----|----------------|---|---|---|---|---|---|---|----|---|----|---|
| | | Левая сторона | | | | | Правая сторона | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 4 | 5 | 8 | 16 | 1 | 3 | 5 | 6 | 8 | 1 | 2 | 8 | 11 | 7 | 10 | |
| Перемещение зеркала | Вверх | | | | | ○ | | | | | ○ | | | | | | | |
| | Вниз | ○ | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | Влево | ○ | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | Вправо | ○ | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| Складывание зеркала | Рабочее | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | | | |
| | Сложенное | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | | | |
| Лампа подсветки | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ |

<Модели с правым рулем>

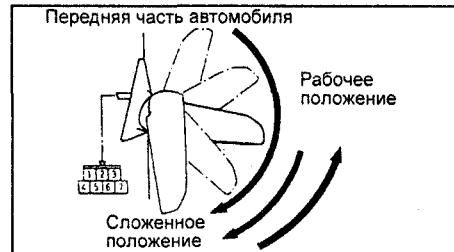
| Переключатель | Положение переключателя | Вывод | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-------------------------|---------------|---|---|---|---|----------------|---|---|---|---|----|---|---|---|----|---|---|
| | | Левая сторона | | | | | Правая сторона | | | | | | | | | | | |
| | | 16 | 8 | 5 | 4 | 1 | 8 | 6 | 5 | 3 | 1 | 11 | 8 | 2 | 1 | 10 | 7 | |
| Перемещение зеркала | Вверх | ○ | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | Вниз | ○ | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | Влево | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | Вправо | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| Складывание зеркала | Рабочее | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | | | |
| | Сложенное | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | | | |
| Лампа подсветки | - | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ |

Примечание:

- ○ — Отмечено наличие замкнутой цепи между выводами.
- Зеркало может быть установлено в три различных положения (рабочее, сложенное, нейтральное), однако при помощи переключателя зеркало невозможно установить в нейтральное положение.

б) Проверьте отсутствие обрыва цепи между выводами (1) и (4).

подогрев работает совместно с обогревом заднего стекла. Переключатель также используется для обогрева заднего стекла.

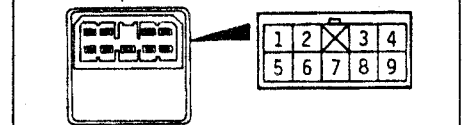


2. Проверка переключателя управления боковыми зеркалами заднего вида.

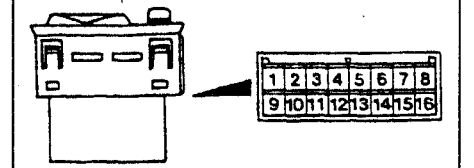
Проверьте состояние цепи между выводами при различных положениях переключателя.

Примечание: на моделях с электроподогревом боковых зеркал, электро-

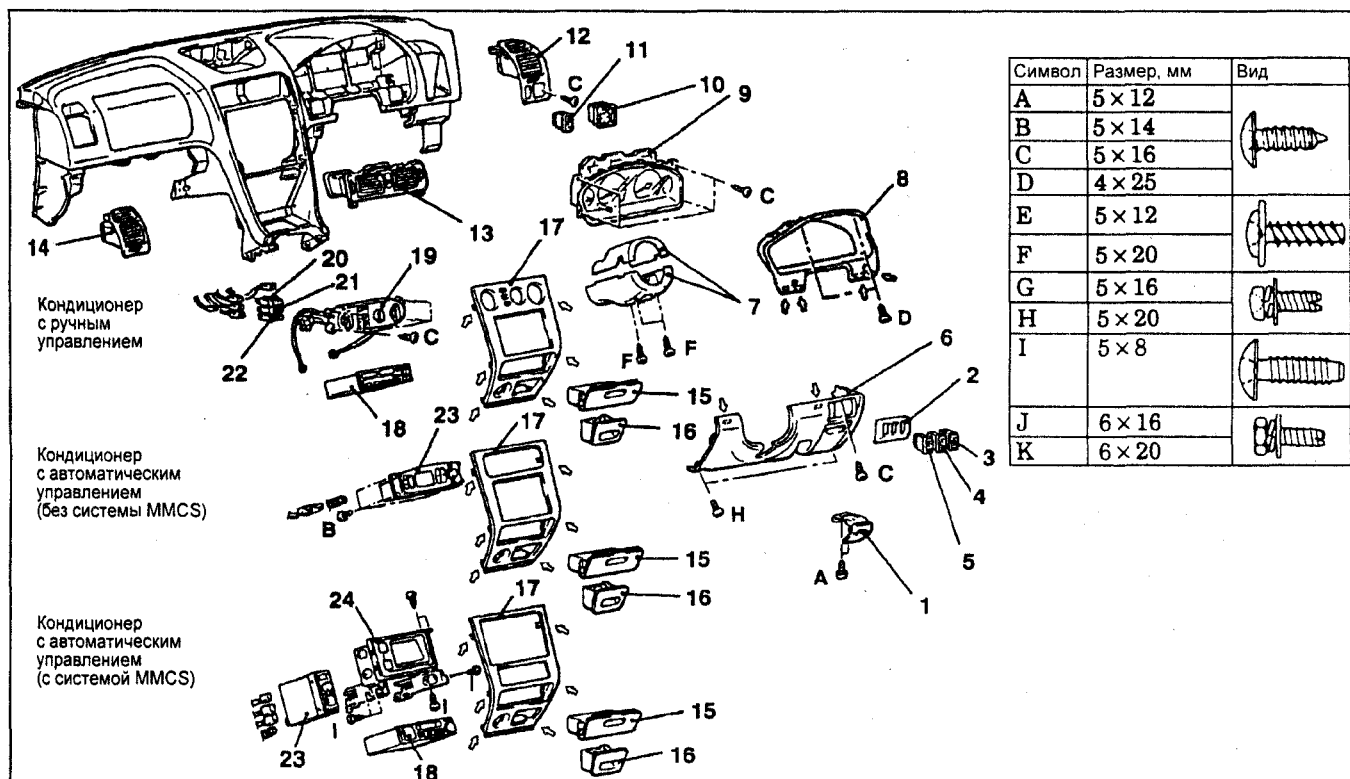
<Модели без электроподогрева боковых зеркал>



<Модели с электроподогревом боковых зеркал>



Интерьер



Разборка панели приборов (модели с правым рулем). 1 - ручка открытия замка капота, 2 - накладка переключателей, 3 - заглушка (модели с правым рулем), выключатель противобуксовочной системы (TCL) или главный выключатель круиз-контроля (модели с левым рулем), 4 - выключатель противобуксовочной системы (TCL) (модели с правым рулем и с левым рулем) или заглушка (модели с левым рулем), 5 - выключатель подогревателя щеток очистителя ветрового стекла, 6 - нижняя крышка панели приборов, 7 - кожух рулевой колонки, 8 - козырек комбинации приборов, 9 - комбинация приборов, 10 - переключатель дистанционного управления боковыми зеркалами, 11 - выключатель противотуманных фар, 12 - панель бокового дефлектора в сборе (со стороны водителя), 13 - панель центральных дефлекторов в сборе, 14 - панель бокового дефлектора в сборе (со стороны пассажира), 15 - отделение для очков, 16 - пепельница, 17 - центральная панель, 18 - магнитола, 19 - панель управления отопителем в сборе, 20 - выключатель обогревателя заднего стекла, 21 - выключатель кондиционера, 22 - переключатель выбора режима забора воздуха, 23 - панель управления кондиционером и электронный блок управления в сборе, 24 - дисплей системы MMCS.

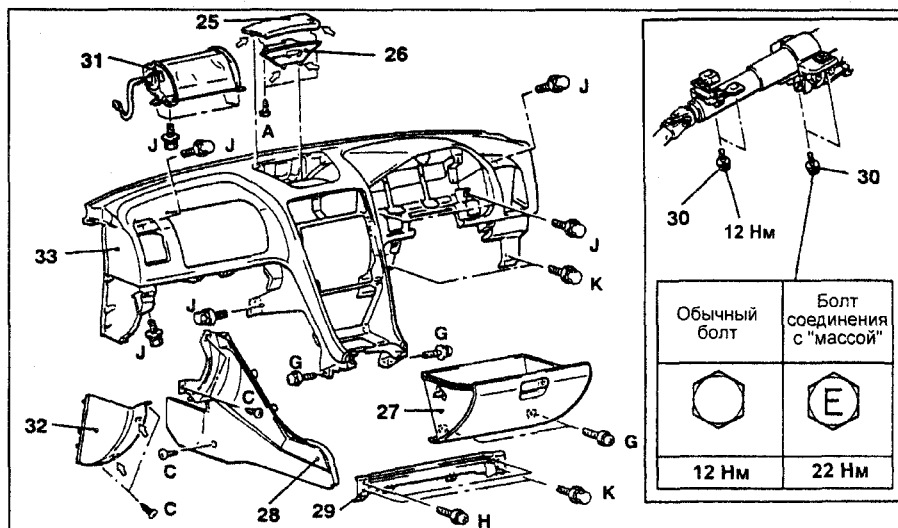
Примечание: стрелками "↔" показано расположение металлических фиксаторов.

Панель приборов

Внимание: на автомобилях с системой SRS при снятии и установке панели приборов и рулевого колеса, изучите инструкции по снятию и установке фронтальной подушки безопасности водителя, часовой пружины и фронтальной подушки безопасности пассажира в главе "Дополнительная система пассивной безопасности (SRS)". При снятии и установке панели приборов не допускайте ее удара об электронный блок управления SRS.

Снятие и установка

- Перед началом снятия деталей снимите напольную консоль в сборе.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Панель приборов".
- При снятии деталей обратите внимание на операцию снятия панели центральных дефлекторов в сборе (см. главу "Электрооборудование кузова").
- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.
- После установки деталей установите напольную консоль в сборе.



Разборка панели приборов (модели с правым рулем) [продолжение]. 25 - верхняя крышка панели приборов, 26 - часы, 27 - вещевого ящик, 28 - боковая крышка центральной консоли, 29 - рама вещевого ящика, 30 - болты крепления вала рулевого управления, 31 - модуль фронтальной подушки безопасности пассажира, 32 - боковая крышка панели приборов, 33 - панель приборов в сборе.

Примечание: один из болтов крепления вала рулевого управления должен иметь соединение с "массой", на головке этого болта есть маркировка "E".

Напольная консоль

Снятие и установка

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Напольная консоль".
- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.

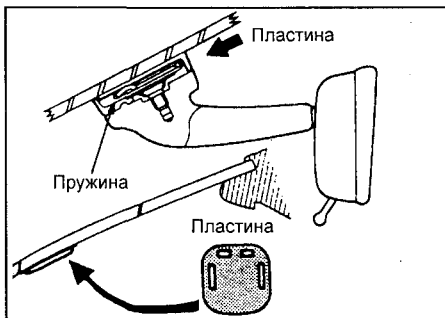
Внутреннее зеркало заднего вида

Снятие и установка

- Снятие зеркала с пластины, приклеенной к ветровому стеклу производится, нажимая на зеркало в направлении, показанном на рисунке.
- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.

Примечание:

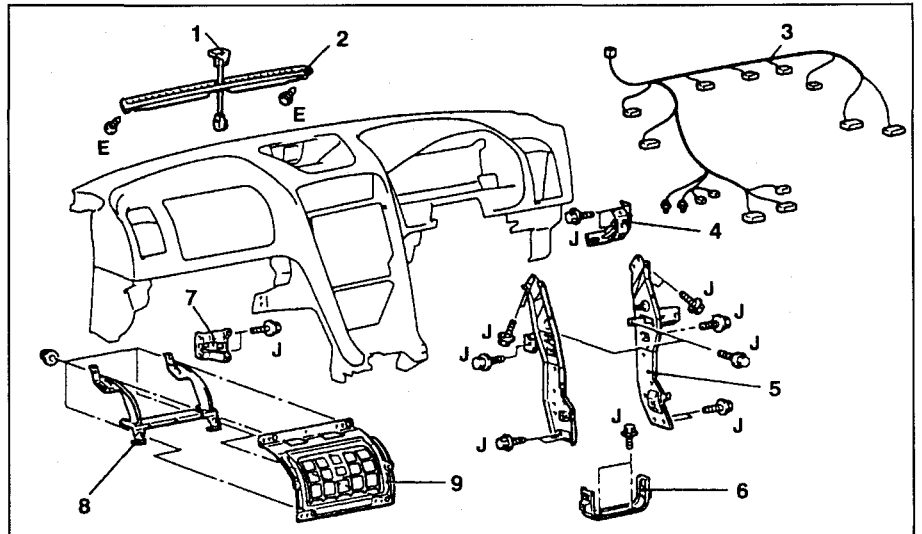
- Пружина плотно вставлена в паз крепления пластины.
- Для пластины усилие на отрыв составляет примерно 440 Н.



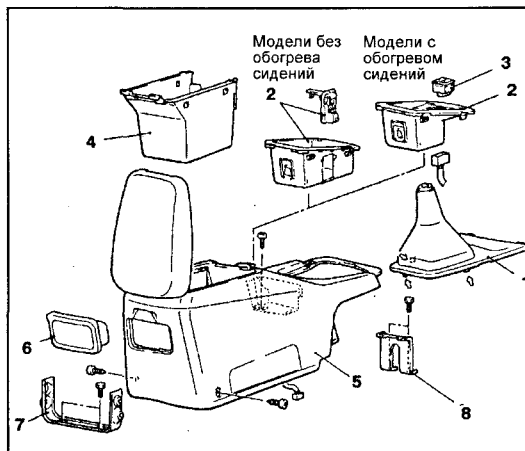
Облицовка

Снятие и установка

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунках "Облицовка".
- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.



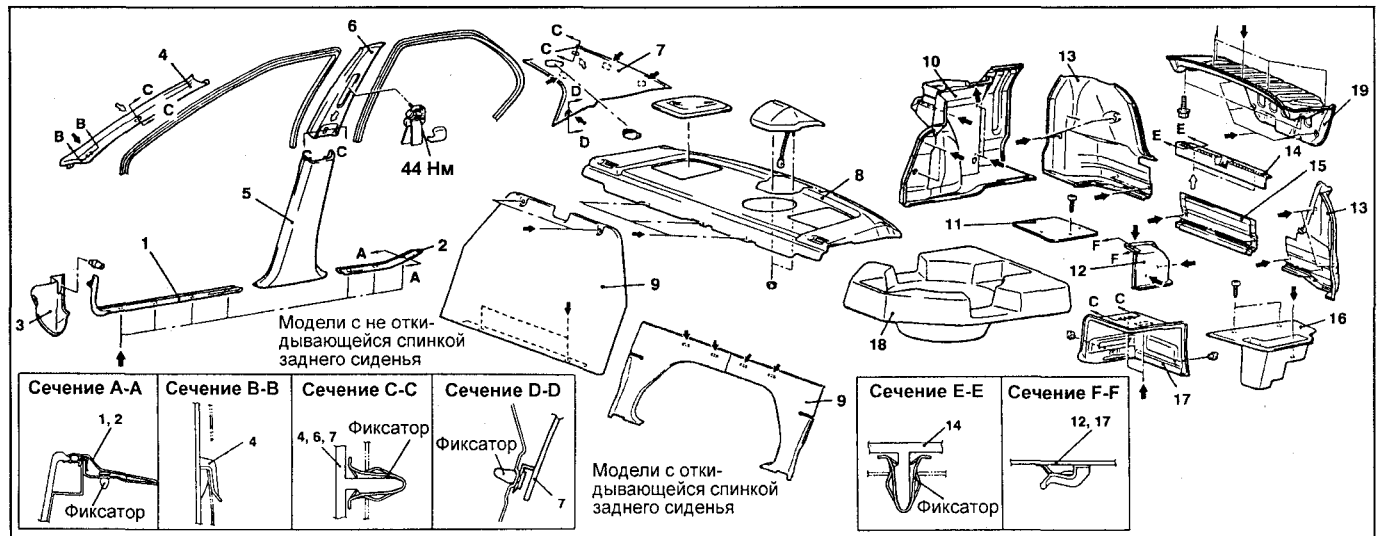
Разборка панели приборов (модели с правым рулем) [продолжение].
1 - фотоэлемент, 2 - накладка дефлектора обогрева ветрового стекла, 3 - жгут проводов панели приборов, 4 - боковой кронштейн панели приборов (правый), 5 - элемент жесткости панели приборов, 6 - центральный кронштейн панели приборов, 7 - боковой кронштейн панели приборов (левый), 8 - задний кронштейн фронтальной подушки безопасности пассажира, 9 - отразатель фронтальной подушки безопасности пассажира в сборе.



Напольная консоль.

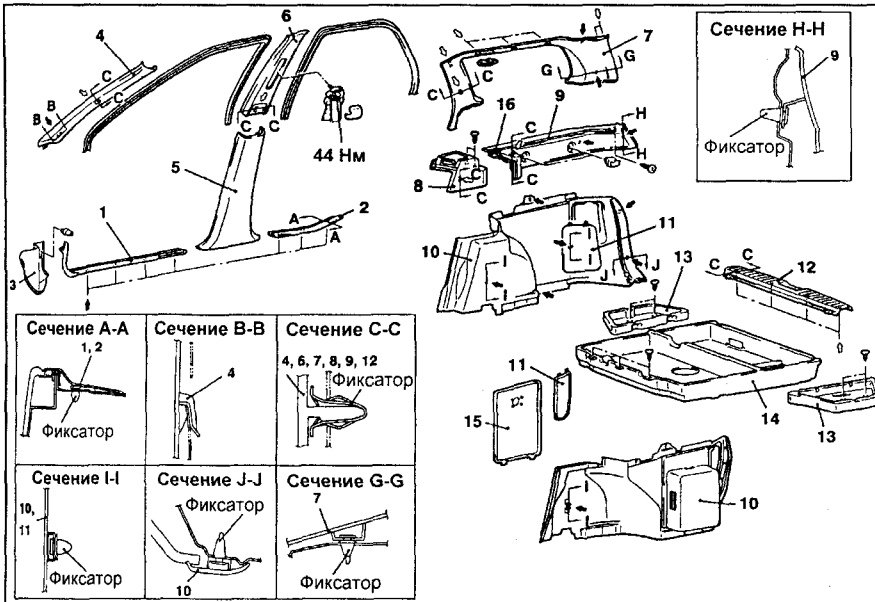
- 1 - верхняя крышка напольной консоли,
- 2 - подстаканник в сборе,
- 3 - выключатель подогревателя сиденья <модели с подогревателем сиденья>,
- 4 - ящик напольной консоли.
- 5 - напольная консоль.
- 6 - пепельница.
- 7 - кронштейн напольной консоли "В".
- 8 - кронштейн напольной консоли "А".

Примечание: стрелками "↔" показано расположение металлических фиксаторов.



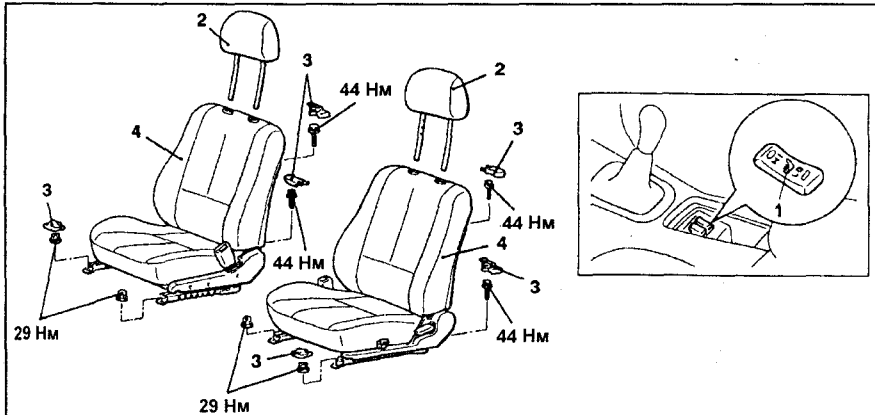
Облицовка <Sedan>. 1 - накладка порога передней боковой двери, 2 - накладка порога задней боковой двери, 3 - передняя боковая облицовка, 4 - облицовка передней стойки, 5 - нижняя облицовка центральной стойки, 6 - верхняя облицовка центральной стойки, 7 - облицовка задней стойки, 8 - облицовка задней полки, 9 - накладка заднего бруса спинки заднего сиденья, 10 - боковая облицовка багажника, 11 - крышка технологического отверстия, 12 - крышка (модели с системой АУС), 13 - задняя боковая облицовка багажника, 14 - накладка порога крышки багажника, 15 - задняя центральная облицовка багажника, 16 - боковой поддон, 17 - крышка (модели с системой ММС), 18 - нижний поддон (для запасного колеса), 19 - облицовка крышки багажника (если установлена).

Примечание: стрелками "↔" показано расположение металлических фиксаторов; стрелками "←" показано расположение пластмассовых фиксаторов.



Облицовка <Wagon>. 1 - накладка порога передней боковой двери, 2 - накладка порога задней боковой двери, 3 - передняя боковая облицовка, 4 - облицовка передней стойки, 5 - нижняя облицовка центральной стойки, 6 - верхняя облицовка центральной стойки, 7 - верхняя облицовка задней боковины кузова, 8 - облицовка ремня безопасности заднего сиденья, 9 - облицовка задней боковины кузова, 10 - нижняя облицовка задней боковины кузова, 11 - крышка технологического отверстия, 12 - накладка порога задней двери, 13 - боковой поддон, 14 - центральный поддон багажного отделения, 15 - крышка вещевого ящика, 16 - держатель полки.

Примечание: стрелками "↔" показано расположение металлических фиксаторов; стрелками "←" показано расположение пластмассовых фиксаторов.



Переднее сиденье. 1 - выключатель обогревателя сиденья, 2 - подголовник, 3 - крышка кронштейна крепления сиденья, 4 - переднее сиденье в сборе.

Примечание: сначала предварительно заверните все болты и гайки крепления переднего сиденья в сборе, затем окончательно затяните их указанным моментом затяжки.

Переднее сиденье

Снятие и установка

Внимание: на автомобилях с системой SRS при снятии и установке переднего сиденья, оборудованного модулем боковой подушки безопасности, изучите меры предосторожности в главе "Дополнительная система пассивной безопасности (SRS)".

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Переднее сиденье". Обратите внимание на операцию снятия выключателя обогревателя сиденья (модели с обогревом сидений).

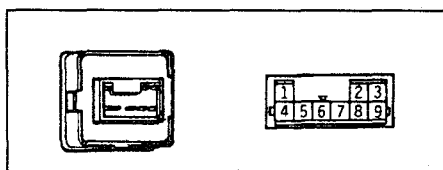
- Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.

Проверка

1. Проверьте выключатель обогревателя сиденья по таблице.

Примечание:

- Указывает на наличие замкнутой цепи между выводами.
- При проверке диода соблюдайте полярность подключения тестера в соответствии с полярностью (+) и (-), показанной на рисунке.

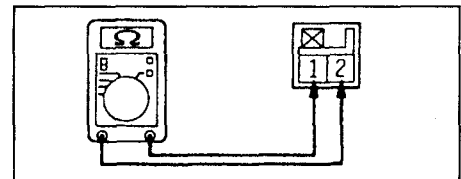


| Положение выключателя | Вывод № | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| | 1 | 3 | 4 | 5 | - | 8 | 9 | 2 | - | 6 | | |
| Выключатель обогревателя сиденья водителя | HI (Сильный нагрев) | ○ | | ○ | | | ○ | | | | | |
| | LO (Слабый нагрев) | | | | | | ○ | | | | ○ | |
| Выключатель обогревателя сиденья пассажира | HI (Сильный нагрев) | | | | | | ○ | | | | | |
| | LO (Слабый нагрев) | | | | | | ○ | | | | | |

2. Проверьте обогреватель спинки сиденья.

Измерьте сопротивление между выводами, указанными на рисунке.

Номинальное значение: примерно 8 Ом



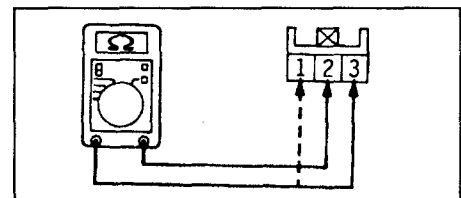
3. Проверьте обогреватель подушки сиденья.

Измерьте сопротивление между выводами (2) и (3) и между выводами (1) и (3) разъема.

Номинальное значение:

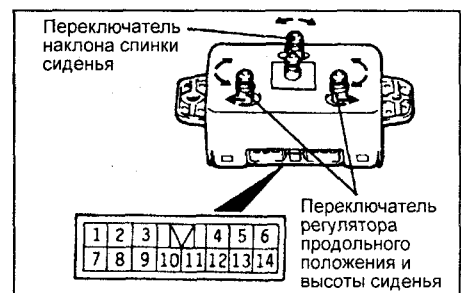
Между выводами 2 и 3: примерно 8 Ом

Между выводами 1 и 3: 0 Ом



4. Проверьте переключатель электропривода (регулировки положения) сиденья.

Проверьте состояние цепи между выводами разъема переключателя при различных положениях переключателя, приведенных в таблице проверки переключателей электропривода (регулировки положения) сиденья.



5. Проверьте электродвигатели (регулировки положения) сиденья.

а) Отсоедините разъемы жгутов проводов каждого электродвигателя.

б) Проверьте плавность и корректность работы механизмов регулирования для каждого электродвигателя по таблице, подсоединив питание (напряжение аккумуляторной батареи) непосредственно к его выводам.

в) В случае обнаружения неисправности замените механизм регулировки положения сиденья в сборе.

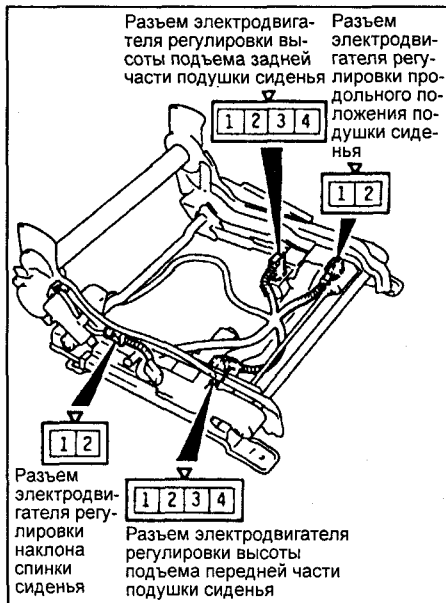


Таблица проверки переключателей электропривода (регулировки положения) сиденья.

| Положение переключателя | Вывод № | Вывод № | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Переключатель наклона спинки сиденья | Вперед* | | | ○ | ○ | | | | | | | | | | |
| | Назад* | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| Переключатель продольного положения сиденья | Вперед* | | | | | | | ○ | ○ | | | | | | |
| | Назад* | | | | | | | | ○ | ○ | | | | | |
| Переключатели высоты подвеса передней части подушки сиденья* и задней части подушки сиденья | Вверх | ○ | | | | | | | | | | | | | ○ |
| | Вниз | ○ | | | | | | | | | | | | | ○ |
| Переключатели высоты подвеса задней части подушки сиденья* и передней части подушки сиденья | Вверх | | | | ○ | | ○ | | | | | | | | ○ |
| | Вниз | | | | ○ | | ○ | | | | | | | | ○ |

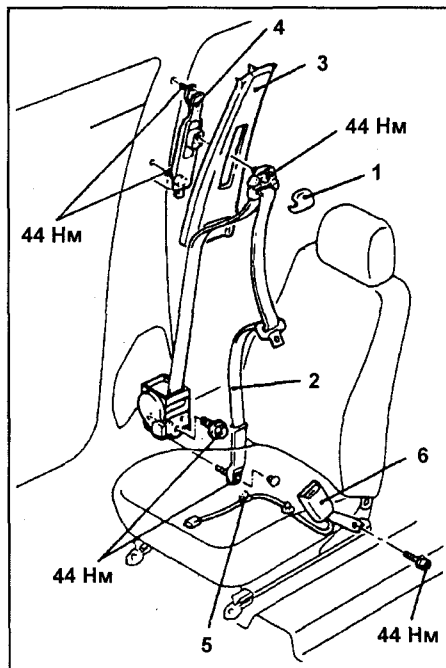
Примечание:

- ○ — Указывает на наличие замкнутой цепи между выводами.
- символом "*" в таблице отмечен переключатель для правого сиденья.

Ремень безопасности переднего сиденья с преднатяжителем

Снятие и установка

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Ремень безопасности переднего сиденья".



Ремень безопасности переднего сиденья с преднатяжителем. 1 - накладка направляющей ремня безопасности, 2 - ремень безопасности, 3 - облицовка центральной стойки, 4 - регулируемая планка крепления ремня безопасности, 5 - фиксатор, 6 - замок ремня безопасности.

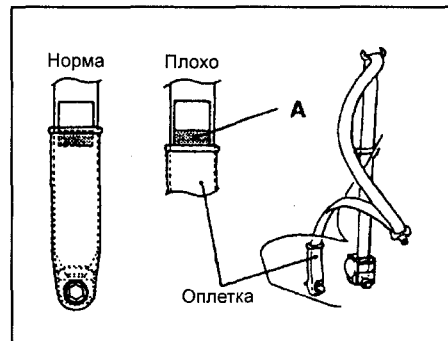
Таблица проверки электродвигателей (регулировки положения) сиденья.

| Название электродвигателя | Направление работы | Вывод № | | | | Положение остановки |
|--|--------------------|---------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Электродвигатель регулировки высоты подвеса передней и задней частей подушки сиденья | Вниз | | | + | - | Остановка в предельном положении рабочего диапазона |
| | Вверх | | | - | + | |
| Электродвигатель регулировки продольного положения сиденья | Назад | + | - | | | |
| | Вперед | - | + | | | |
| Электродвигатель регулировки наклона спинки сиденья | Назад | - | + | | | |
| | Вперед | + | - | | | |

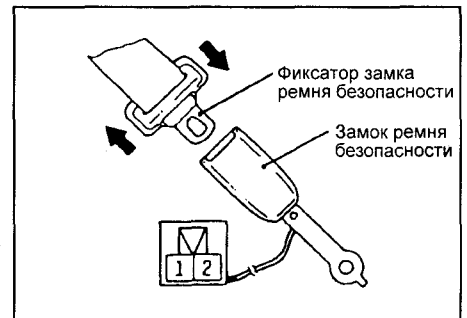
• Установка деталей осуществляется в порядке, обратном снятию.

Проверка

1. Проверьте ремень безопасности. Убедитесь в отсутствии выступания зоны (А) ремня безопасности из оплетки. Если зона (А) видна, значит ослаблены крепления ремня безопасности и его необходимо заменить в сборе.



б) Проверьте, что цепь разомкнута между выводами (1) - (2) разъема, когда выключатель находится в положении "ВЫКЛ." (ремень пристегнут).



2. Проверьте выключатель ремня безопасности переднего сиденья по таблице.

а) Проверьте, что цепь замкнута между выводами (1) - (2) разъема, когда выключатель находится в положении "ВКЛ." (ремень не пристегнут).