Руководство по ремонту

FORD SIERRA

Sierra и Turnier

1,6 л/75 л.с. 6/82-8/89
1,6 л/80 л.с. с 9/89
1,8 л/87 л.с. 3/89-12/90
1,8 л/88 л.с. 9/87-8/89
1,8 л/90 л.с. 11/84-8/89
2,0 л/100 л.с. с 10/85
2,0 л/105 л.с. 6/82-4/89
2,0 л/105 л.с. 5/89-12/89
2,0 л/115 л.с. 2/85-4/89
2,0 л/120 л.с. с 5/89

Sierra Diesel/Turbodiesel

1,8 л/75 л.с. с 1/90
2,3 л/67 л.с. 10/82 - 12/89

Минск
Рекламное агентство "Автостиль"
1998

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 7

БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ 14

Снятие и установка двигателя

Карбюраторный двигатель OHC 18

Снятие и установка зубчатого ремня. Снятие и установка головки цилиндров. Снятие и установка распределительного вала. Снятие и установка клапанов. Проверка направляющих втулок клапанов. Обработка седел клапанов в головке цилиндров

Двигатель DOHC 26

Снятие и установка головки цилиндров

Двигатель CVH 30

Снятие и установка зубчатого ремня. Проверка натяжения зубчатого ремня. Снятие и установка головки цилиндров

Обслуживание двигателя 35

Визуальный контроль герметичности. Проверка компрессии. Проверка и регулировка тепловых зазоров клапанов. Запуск двигателя с использованием внешнего аккумулятора. Неисправности двигателя

Смазка двигателя 39

Свойства моторного масла. Вязкость масла. Всесезонное масло. Границы использования и классы вязкости. Характеристика масла для двигателя. Циркуляция масла в двигателе. Вентиляция картера двигателя. Проверка давления масла. Снятие и установка масляного картера. Снятие и установка масляного насоса

Обслуживание смазочной системы двигателя 43

Замена масла в двигателе. Проверка системы вентиляции двигателя. Неисправности смазочной системы

Система охлаждения двигателя 45

Циркуляция охлаждающей жидкости. Охлаждающая жидкость. Снятие, проверка и установка термостата. Снятие и установка радиатора. Снятие и установка вентилятора. Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости

Обслуживание системы охлаждения двигателя 48

Проверка уровня охлаждающей жидкости. Замена охлаждающей жидкости. Визуальный контроль герметичности. Проверка плотности охлаждающей жидкости. Неисправности, связанные с повышенной температурой охлаждающей жидкости

Система питания 50

Применяемые карбюраторы. Регулировка карбюратора. Перебои в подаче топлива

Карбюратор Motorcraft VV 51

Снятие и установка карбюратора. Проверка и регулировка оборотов холостого хода и содержания окиси углерода. Регулировка троса дроссельной заслонки. Снятие и установка игольчатого клапана. Снятие и установка управляющей диафрагмы. Проверка клапана ЭПХХ. Снятие и установка пускового устройства. Снятие и установка иглы жиклера

Карбюратор Pierburg 2V 56

Снятие и установка карбюратора. Снятие и установка крышки карбюратора. Регулировка оборотов холостого хода и содержания окиси углерода. Снятие и установка ускорительного насоса. Снятие и установка клапана, обогащающего смесь при полной нагрузке (экономайзера мощностных режимов). Снятие и установка коррегирующего регулятора. Проверка и регулировка зазора воздушной заслонки. Снятие и установка вакуумного регулятора второй камеры. Проверка и регулировка превышения оборотов при прогреве. Снятие, установка и регулировка пускового устройства

Карбюратор Weber 2V 63

Снятие и установка карбюратора. Снятие и установка крышки карбюратора. Проверка и регулировка оборотов холостого хода и содержания окиси углерода. Пусковое устройство. Снятие и установка пускового устройства. Проверка и регулировка зазора воздушной заслонки. Проверка и регулировка оборотов холодного запуска. Снятие и установка игольчатого клапана

Карбюратор Weber 2V-ISC 69

Снятие и установка карбюратора. Снятие и установка крышки карбюратора. Проверка и регулировка оборотов холостого хода. Проверка и регулировка содержания окиси углерода. Пусковое устройство. Снятие и установка пускового устройства. Проверка и регулировка зазора воздушной заслонки. Снятие, установка и регулировка игольчатого клапана. Снятие и установка пневмопривода воздушной заслонки. Снятие и установка диафрагмы главной дозирующей системы. Проверка подогревателя. Установка дополнительного диода

Карбюратор Weber 2V-TLD 76

Проверка и регулировка оборотов холостого хода и содержания окиси углерода. Снятие и установка воздушного фильтра. Проверка подогрева засасываемого воздуха. Снятие, установка и проверка топливного насоса. Снятие и установка бензобака. Снятие и установка топливного бака

Обслуживание карбюраторов 81

Проверка карбюратора. Очистка и замена фильтрующего элемента. Очистка сетчатого фильтра топливного насоса. Неисправности карбюраторов

Система впрыска 85

Схема устройства L-Jetronic. Поддержание чистоты в системе впрыска. Указания по обеспечению безопасности при обслуживании устройства впрыска. Проверка и регулировка содержания окиси углерода. Определение неисправностей при регулировке двигателя 2,0 л (115 л.с.). Коды диагностики. Определение неисправностей при регулировке двигателя 2,0 л с регулируемым катализотором. Снятие и установка топливного насоса. Снятие и установка расходомера воздуха. Снятие и установка регулятора давления топлива. Замена датчика температуры охлаждающей жидкости

Обслуживание устройства впрыска 99

Замена топливного фильтра. Замена воздушного фильтрующего элемента

ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ 101

Принцип работы дизельного двигателя. Турбокомпрессор. Езда зимой. Ремонт топливной системы. Регулировка теплового зазора клапанов. Проверка компрессии. Прокачка топливной системы. Удаление осадка и замена топливного фильтра. Снятие и установка воздушного фильтра. Замена воздушного фильтрующего элемента. Установка опережения впрыска. Снятие и установка зубчатого ремня. Регулировка троса подачи топлива. Снятие и установка троса ускоренных оборотов холостого хода. Проверка работы калильных свечей. Снятие и установка свечей. Проверка свечей. Снятие и установка впрыскивателей. Неисправности двигателя

СИСТЕМА ВЫПУСКА 114

Снятие и установка системы выпуска. Замена заднего глушителя. Снятие и установка катализатора. Автомобили с катализатором. Использование автомобилей с катализатором

Обслуживание системы выпуска 117

Визуальный контроль

СЦЕПЛЕНИЕ 118

Принцип работы. Снятие и установка сцепления. Замена троса сцепления. Регулировка сцепления. Снятие и установка выжимного подшипника сцепления. Неисправности сцепления

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ 121

Снятие и установка коробки передач. Коробка передач MT 75

Обслуживание коробки передач 123

Визуальный контроль уплотнения. Проверка уровня масла в коробке передач

Автоматическая коробка передач 124

Буксировка автомобиля с автоматической коробкой передач. Проверка уровня масла в автоматической коробке передач.

ПОДВЕСКА 126

Передняя подвеска 126

Снятие и установка амортизаторной стойки. Снятие и установка амортизатора. Снятие и установка поворотного кулака. Снятие и установка подшипников переднего колеса. Замена поперечного рычага. Снятие и установка стабилизатора

Обслуживание передней подвески 131

Задняя подвеска 132

Снятие и установка карданного вала. Замена промежуточной опоры карданного вала. Снятие и установка заднего амортизатора. Проверка амортизатора. Снятие и установка стабилизатора. Снятие и установка ступицы заднего колеса. Снятие и установка подшипников колес. Снятие и установка полуоси. Разборка полуоси, замена резиновых чехлов. Снятие и установка задней пружины

Обслуживание задней подвески 139

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ 140

Снятие и установка рулевого колеса. Снятие и установка шарниров рулевых тяг, замена резиновых чехлов

Гидравлический усилитель рулевого управления 142

Прокачка гидроусилителя. Проверка уровня масла в усилителе рулевого управления. Проверка манжет рулевых тяг. Проверка и регулировка люфта в рулевом управлении. Проверка резиновых чехлов шарниров рулевых тяг. Проверка люфта шарниров рулевых тяг

Положение передних колес 143

Сходимость колес. Развал колес. Наклон шкворня поворотного кулака. Регулировка. Измерение схождения колес передней оси. Установка схождения

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА 146

Замена тормозных колодок передних и задних дисковых тормозов

Дисковые тормоза передней и задней осей 149

Снятие и установка тормозных дисков. Проверка толщины тормозного диска

Барабанные тормоза задних колес 151

Снятие и установка тормозных колодок. Снятие и установка тормозного барабана. Снятие и установка колесного тормозного цилиндра. Ремонт колесного цилиндра. Замена шлангов и трубопроводов тормозной системы

Стояночный тормоз 155

Регулировка стояночного тормоза. Снятие и установка троса стояночного тормоза. Прокачка тормозной системы

Система предотвращения блокировки колес (ABS) 157

Снятие и установка гидравлического блока системы ABS. Снятие и установка бачка гидравлического блока. Снятие и установка гидравлического блока. Снятие и установка насоса и электродвигателя блока гидравлики. Снятие и установка выключателя давления блока гидравлики. Снятие и установка шлангов и трубок гидравлического блока. Снятие и установка электроблока системы ABS. Снятие и установка колесных датчиков системы ABS. Удаление воздуха из системы ABS

Обслуживание тормозной системы 166

Проверка уровня тормозной жидкости. Проверка сигнальной лампочки. Проверка толщины тормозных накладок. Визуальный контроль трубопроводов тормозной системы. Проверка стояночного тормоза. Проверка гидровакуумного усилителя. Неисправности тормозной системы

КОЛЕСА И ШИНЫ 170

Замена колес. Цепи противоскольжения. Размеры покрышек и давление в шинах

Обслуживание шин 172

Проверка протектора шин. Проверка вентилей шин. Балансировка колес. Неправильный износ шин

КУЗОВ 174

Снятие и установка бампера. Снятие и установка облицовки радиатора. Снятие и установка воздухозаборника. Замена декоративных накладок. Снятие и установка троса капота. Снятие и установка капота. Снятие и установка двери. Регулировка замка двери. Регулировка замка двери после установки двери. Снятие и установка наружного зеркала. Замена заднего зеркала. Снятие и установка внутренней панели двери. Снятие и установка внутренней дверной ручки. Лобовое стекло. Снятие и установка стекла двери. Снятие и установка стеклоподъемника. Снятие и установка цилиндра замка двери. Снятие и установка замка двери. Снятие и установка задней двери (крышки багажника). Снятие и установка задней двери. Снятие и установка передних сидений. Снятие и установка задних сидений. Снятие и установка спинок задних сидений. Снятие, установка и регулировка сдвигающегося люка в крыше

Отопление и вентиляция 188

Снятие и установка регулировочных рычажков, регулировка тяг. Снятие и установка электродвигателя отопителя

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ 190

Указания относительно дополнительного оборудования. Зарядка аккумулятора. Неисправности аккумулятора. Замена предохранителей. Перечень реле и предохранителей

Генератор 195

Снятие и установка генератора. Снятие, установка и натяжение клиновидного ремня. Снятие, установка и натяжение плоского ремня. Замена и проверка угольных щеток и регулятора напряжения генератора. Неисправности генератора

Стартер 200

Снятие и установка стартера. Неисправности стартера

Обслуживание электрооборудования 202

Проверка аккумулятора. Проверка уровня электролита. Проверка плотности электролита. Зачистка зажимов аккумулятора. Проверка аккумулятора под нагрузкой. Проверка клиновидных ремней

Схемы электрооборудования 203

Как пользоваться схемами электрооборудования. Главные электрические цепи. Обозначение цветов проводов. Схема системы зажигания. Схема системы зарядки аккумулятора и запуска. Схема системы впрыска бензина в двигателе OHC 2,0 л с катализатором. Схема дизельного двигателя. Схема приборов и контрольных ламп. Схема внутреннего освещения. Схема наружного освещения. Схема очистителей и омывателей стекол

Система зажигания 220

Коммутатор TSZ. Работа транзисторного зажигания. Распределитель фирмы Bosch. Работа зажигания, управляемого параметрами работы двигателя (микропроцессорного). Безраспределительная система зажигания (микропроцессорная). Основы правил безопасности при работе с системой электронного зажигания. Проверка распределителя зажигания. Снятие и установка распределителя зажигания. Установка зажигания

Свечи зажигания 225

Свечи зажигания фирмы Bosch. Свечи зажигания фирмы Beru. Внешний вид свечи зажигания. Применяемость свечей зажигания

Обслуживание системы зажигания 226

Проверка крышки распределителя. Проверка свечей зажигания. Проверка проводов высокого напряжения. Проверка катушки зажигания. Проверка сопротивления первичной обмотки (А). Проверка сопротивления вторичной обмотки (В)

Система освещения и световой сигнализации 228

Замена лампы фары. Замена противотуманной галогеновой фары. Замена лампы стояночных огней. Замена лампы переднего указателя поворота. Замена ламп указателя торможения, заднего света и указателей поворота. Замена лампы освещения тормозного знака. Применяемые лампы. Регулировка фар. Снятие и установка фар. Замена стекла и рефлектора фары. Замена ламп внутреннего освещения

Приборы и дополнительное оборудование 234

Снятие и установка корпуса панели приборов. Снятие и установка приборов. Снятие и установка выключателей указателей поворотов, очистителей стекол и фар. Снятие и установка выключателя сигналов торможения. Снятие и установка выключателя освещения багажника. Снятие и установка лампочек индикаторов экономной езды. Снятие и установка радиоприемника. Подключение программируемой магнитолы. Подключение магнитолы. Подключение монофонического радиоприемника. Предохранители радиоприемников, поставляемых до 8.83. Предохранители радиоприемников, поставляемых с 9.83. Замена громкоговорителя. Замена регулятора громкости. Снятие и установка антенны. Замена антенны, выдвигаемой электромотором. Снятие и установка панелей и обивки салона

Механизм очистителей стекол 241

Замена резинок стеклоочистителей. Замена распылителей омывателей стекол. Регулировка сопел распылителей. Замена электродвигателя очистителя стекол вместе с кронштейном и тягами. Замена электродвигателя очистителя заднего стекла. Неисправности щеток стеклоочистителей

МОЙКА И УХОД ЗА АВТОМОБИЛЕМ 245

Мойка кузова. Сохранение нижней части кузова и внутренних полостей. Загрязнение смолой. Загрязнение насекомыми. Парковка под деревьями. Промышленные загрязнения. Нанесение консерванта. Загрязнения цементом, известкой и другими строительными материалами. Сохранение детелей из пластмасс. Уход за лакированными поверхностями. Мойка окон. Сохранение резиновых уплотнителей. Уход за обивкой.

ВВЕДЕНИЕ

"НЕСТАНДАРТНЫЙ" "ФОРД-СЬЕРРА"

К самым дискуссионным новинкам осенних автосалонов 1982 года принадлежал, несомненно, новый автомобиль среднего класса концерна "Форд" - "Сьерра". Уже на своей первой выставке, в Париже в октябре 1982 года, непривычные до тех пор для серийного изделия очертания "Сьерры" получили большое признание. При этом прежде всего подчеркивался хороший показатель аэродинамического сопротивления. В то же время оппоненты указывали на тот факт, что такой непривычный внешний вид будет оказывать негативное влияние на сбыт нового автомобиля. Первым публичным успехом "Сьерры" было второе место в известном конкурсе "Автомобиль года" сезона 1982/1983. Как показали годы, правы оказались те, кто, как и руководство фирмы "Форд", предполагал, что благодаря совокупности своих качеств, все больше опирающихся на улучшеную аэродинамику, "Сьерра" сможет приобрести широкий круг покупателей и в целом легко преодолеет их первое недоумение. Понятно, что успех вступления "Сьерры" на европейский рынок в немалой степени разделяет рекламная кампания и пропаганда в самых разных средствах массовой информации.

В отличие от своего предшественника - "Форда-Таунуса", который долгие годы был "козлом отпущения" в исследованиях TUV и в статистике аварий, которую ведет клуб немецких автолюбителей ADAC, за годы выпуска "Сьерра" получила практически без исключения хорошие оценки.

Достигнув высокого уровня реализации, среднелитражная модель "Сьерра" уже в 1990 году вышла на позицию лучше всего продаваемого автомобиля фирмы "Форд". Хотя кузов поступившей в продажу с 1982 г. четырехдверной машины с приводом на заднюю ось уже давно не кажется таким экстравагантным, как сначала, тем не менее обтекаемая "Сьерра" все еще относится к наиболее просторным представителям автомобилей своего класса.

Статистика TUV показывает, что покупка бывшей в эксплуатации "Сьерры" не несет в себе большого риска. Например, только 9,9% всех обследованных TUV экземпляров, бывших в эксплуатации 7 лет, проявили существенные неисправности (в среднем этот показатель для семилетних машин составляет 13,6%). Исходя из высокого качества изготовления и хорошего антикоррозийного покрытия, можно безбоязненно присмотреть экземпляр постарше и подешевле. Неприятности могут причинить, главным образом, негерметичность водяного насоса, поврежденный подшипник выключения сцепления, а также трещины выхлопной системы возле катализатора.

СОВРЕМЕННОСТЬ КОНСТРУКЦИИ

Требования, предъявляемые в восьмидесятые годы к семейным автомобилям для путешествий, а их типичным представителем является "Форд-Сьерра", имели общий знаменатель, заключающийся в экономичности. Речь идет, разумеется, не только об экономичности езды, а о всей совокупности качеств, включающих затраты на разработку и производство нового автомобиля, а также расход топлива, цены запчастей и ремонта. Одной из главных задач конструкторов и техников, занятых разработкой "Сьерры", начатой в

1979 году, было достижение эксплуатационной экономичности путем улучшения аэродинамических качеств и экономии материалов.

Большое внимание уделялось прежде всего оптимизации формы кузова. Был достигнут почти минимальный коэффициент сопротивления воздуха Cx, т.е. существенно снизилось влияние одного из важнейших факторов сопротивления движению. На основании выбранной концепции двухобъемного кузова с наклонной задней частью был изготовлен десяток моделей в масштабе и в натуральную величину, которые подверглись последовательным проверкам и доводкам в нескольких европейских аэродинамических туннелях. Наряду с работами над кузовом "Сьерры", проходила и разработка экспериментального аэродинамически оптимизированного прототипа "Форд-Проуб III", поэтому в сходстве внешних форм обоих упомянутых автомобилей нет ничего удивительного. В результате этих усилий у серийной модели коэффициент сопротивления воздуха Cx=0,34. На такое значение повлияли общая форма кузова с умеренным клиновидным профилем и обтекаемой задней частью со спойлером, а также некоторые детали, как, например, воздухозаборник радиатора, расположение отверстий системы вентиляции кузова, плоские колпаки колес.

Большим шагом к снижению материалоемкости всего автомобиля, а прежде всего кузова, была оптимизация использования выбранных материалов без чрезмерного ослабления каких-либо частей и деталей. В этом конструкторам фирмы "Форд" большую помощь оказал так называемый метод конечных элементов. На основании этого метода каркас кузова был разделен на более чем 11.500 частей, а затем система из этих элементов моделировалась в компьютере. На основании полученных таким образом результатов были выбраны размеры отдельных деталей, их форма и используемый материал. Это также уменьшило количество деталей по сравнению с обычным кузовом подобного типа.

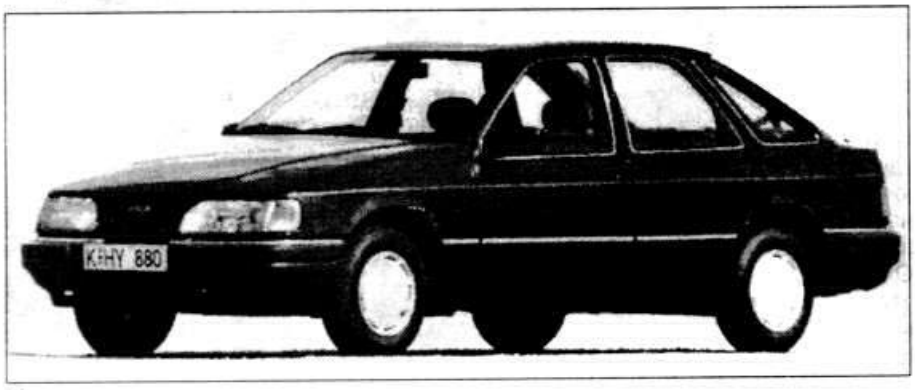
"Сьерра" является первой машиной фирмы "Форд", у которой из пластмассы выполнены не только оба бампера, но и вся передняя часть кузова с облицовкой радиатора.

Хотя "Форд-Сьерра" относится к автомобилям с высокой степенью использования пространства, его кузов не производит неприятного впечатления. Гладкие поверхности с округлыми переходами и характерный клиновидный профиль скорее подчеркивают динамичность автомобиля.

С точки зрения безопасности езды и маневренности решающее значение имеет обзорность, обеспечиваемая большой площадью остекления, что в "Сьерре" удалось решить оптимально, несмотря на то, что четырехдверный кузов имеет восемь стоек.

УДОБСТВА И БЕЗОПАСНОСТЬ

Удобный доступ ко всем сиденьям обеспечивают передние и задние двери, открывающиеся на большой угол. В салоне могут комфортно устроиться четыре человека, что обеспечивается формой сидений, а также местом сзади для пятого пассажира. К удобствам передних сидений относятся также инерционные ремни безопасности, замки которых встроены прямо на каркасе сидений.



Ford Sierra 2.8i 4x4 XR

Панель приборов выполнена с учетом требований безопасности и эргономики, обеспечивает удобное расположение приборов и органов управления.

Лобовое стекло может иметь электрообогрев. Стеклоочиститель работает в трех режимах: прерывистом с интервалом 8 сек, с малой скоростью - 56 циклов в минуту и с большой скоростью - 84 цикла в минуту.

Оборудование интерьера соответствует среднему классу автомобиля.

Высоким эксплуатационным качествам "Форда-Сьерры" способствует устройство его багажного пространства, переменный объем, обеспечиваемый складыванием заднего сиденья, что позволяет перевозить разнообразный багаж большого размера. Основной объем багажника (408 л) при складывании спинки заднего сиденья увеличивается на 809 л и становится равным 1195 л (при максимальном использовании пространства до самого потолка салона), при этом длина багажного отделения составляет 1540 мм. В полу багажного отсека под текстильным покрытием находится запасное колесо, на задней стенке - домкрат и самые необходимые инструменты. Справа от запасного колеса под днищем расположен топливный бак емкостью 60 литров.

Ford Sierra 3.0 XR6

Система отопления и вентиляции автомобиля имеет мощность обогревателя 15 кВт/час и обеспечивает воздухообмен до 9,8 куб.м/мин.

Внешний уход за автомобилем облегчается благодаря гладким и округлым поверхностям кузова. Используется один ключ ко всем замкам: обоих передних дверей, задней поднимающейся вверх двери, крышки топливного бака и замка зажигания.

ДВИГАТЕЛЬ И ШАССИ

Выбор для базовой модели "Форд-Сьерра" четырехцилиндрового двигателя с расположеными в ряд цилиндрами, объемом 1593 куб.см, с механизмом распределения ОНС был неслучайным. Этот прове-

Ford Sierra 2.0 4 GL

Ford Sierra 2.0i 16V RS Cosworth

ренный и оправдавший себя силовой агрегат отвечал критериям надежности, экономичности и эластичности работы. Его предшественник с такими же основными размерами (диаметр и ход поршня 87,67 x 66,00 мм) и механизмом распределения появился еще осенью 1970 года. Однако эта внушающая уважение "родословная" никак не препятствовала тому, чтобы двигатель с коленчатым валом, укрепленным на пяти опорах, литыми блоком и головкой цилиндров прошел ряд доработок конструктивного и технологического характера, которые сделали его конкурентоспособным на мировом автомобильном рынке. Максимальную мощность (55 кВт) развивает двигатель 1,6 литров, оснащенный двойным карбюратором типа "Вебер", при частоте вращения 5300 об/мин и максимальный крутящий момент 120 Нм при частоте вращения 2900 об/мин. Надежной работе двигателя способствует также электронная система зажигания и бесконтактный прерыватель.

Пятиступенчатая синхронизированная коробка передач обеспечивает не только хорошее использование крутящего момента двигателя, но и экономичность езды. На плавность и легкость управления оказывает также влияние и сцепление, имеющее автоматическую регулировку.

Для поворота от упора до упора требуется 4,15 оборота рулевого колеса. Рулевой механизм реечный, рулевая колонка безопасная.

Двухконтурная тормозная система с дисковыми тормозами передних колес и барабанными задних оснащена вакуумным усилителем и не требует регулировки в процессе эксплуатации. Действие тормозов соответствует динамическим качествам автомобиля и его массе. Когда при разработке проекта нового автомобиля решалось, что для такой концепции наиболее удобной является компоновка с двигателем впереди и приводом на заднюю ось, в результате соответствующих исследований также выяснилось, что "Форд-Сьерра", будучи на первый взгляд типичным представителем своего класса, должен пройти ряд переделок систем и частей шасси. Независимая подвеска всех колес потребовала больших затрат, однако ее следствием явились, прежде всего, хорошие качества езды и устойчивость автомобиля. Передняя подвеска на поперечных рычагах и стойках Макферсона дополнена стабилизатором поперечной устойчивости, который, в отличие от других конструкций подобного типа, расположен за осью, благодаря чему в передней части подвески увеличилась зона возможной деформации при ударе. Задняя ось имеет косые треугольные рычаги, которые вместе с главной передачей размещены на подрамнике.

Периодическое обслуживание автомобиля ограничено до минимума. Оно заключается в проверке, доливе и замене моторного масла (каждые 10.000 км), проверке уровня масла коробки передач (каждые 40.000 км). Кроме замены воздушного фильтрующего элемента, дополнительно рекомендуется через два года эксплуатации автомобиля заменять тормозную и охлаждающую жидкости. Как было указано, другие агрегаты и механизмы заправлены и отрегулированы на заводе-изготовителе, и необходимые замены и регулировки во время эксплуа-

Ford Sierra 1.6 Turnier

тации сведены к минимуму или же происходит автоматическая регулировка.

И хотя в "Сьерре" нет привода на передние колеса, но ходовые качества и комфорт амортизации не дают оснований для претензий. Кроме того, двигатели - начиная с 4-цилиндрового объемом 1,6 л и мощностью 75 л.с. и заканчивая 6-цилиндровым объемом 2,9 л и мощностью 145 л.с. - характеризуются большим сроком службы. В общем, "Форд-Сьерра" - это солидная машина.

ПОЛНАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА "Форд-Сьерра 1.8TD" (выпускается с июня 1989 г.)

ДВИГАТЕЛЬ	
Диаметр цилиндра	82,5 мм
Ход поршня	82 мм
Рабочий объем	1753 куб.см
Степень сжатия	21,5 см
Давление сжатия	2,8...3,4 МПа
Максимальная мощность	55 кВт (75 л.с.)
Максимальная частота вращения	
при максимальной мощности	4500 об/мин
Максимальный крутящий момент	152 Нм
Частота вращения коленчатого вала	
при максимальном крутящем моменте	2200 об/мин
Максимальная частота вращения	5150±50 об/мин
Распределительный механизм	распределительный вал в головке цилиндров, опирающийся на пять опор, с приводом зубчатым ремнем, натяжитель зубчатого ремня механический
Фазы распределения	
открывание впускного клапана	6 град. перед в.м.т.
закрывание впускного клапана	32 град. после н.м.т
открывание выпускного клапана	57 град. перед н.т.м.
закрывание выпускного клапана	7 град. после в.м.т.
Тепловой зазор клапанов (на холодном двигателе)	
впускной клапан	0,35±0,05 мм
выпускной клапан	0,50±0,05 мм
Зубчатый ремень	привода распределительного вала, насоса охлаждающей жидкости и промежуточного вала, тип Motorkraft
Система охлаждения	замкнутая, с принудительной циркуляцией
Термостат	
температура начала открывания	85...89 градусов С
температура полного открывания	99...105 градусов С
Система смазки	под давлением
Масляный насос	зубчатый с внутренними зубцами, с приводом от промежуточного вала
Давление масла (при температуре 100 градусов С)	
на 750 об/мин	0,075 МПа
на 2000 об/мин	0,15 МПа
Масляный фильтр	со сменным вкладышем, Motorkraft
Система питания	разделенная, с предкамерным впрыском
Топливный фильтр	Motorkraft
ТНВД	распределительный, CAV Roto Diesel Lucas F 18 ITC 01, с приводом от коленчатого вала зубчатым ремнем, натяжитель ремня механический
Тип ремня	Motorkraft
Последовательность впрыска	1-3-4-2 (номер 1 со стороны привода распределения)
Частота вращения на холостом ходу	870±20 об/мин
Частота вращения максимальная (без нагрузки)	5350...5400 об/мин
Форсунки	CAV Roto Diesel Lukas BDN 12S DC 6849 C или RDN 12S DC 6849 C
Давление начала впрыска	14,3...15 МПа
Калильные свечи	Bosch 0250 202 018
Воздушный фильтр	сухой, со сменным бумажным элементом, Motorcraft
Турбокомпрессор	Garrett T2
ТРАНСМИССИЯ, ХОДОВАЯ ЧАСТЬ, РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ И ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА	
Сцепление	однодисковое, сухое, с диафрагменной пружиной, с автоматической регулировкой
Тип	Fichtel Sachs
Размеры накладок фрикционного диска	232,3 x 155 x 3,81 мм
Тип накладок	Ferodo 1F 325
Коробка передач	механическая, пятиступенчатая, полностью синхронизированная
Тип	MT 75
Передаточные числа	
I передача	3,65
II передача	1,97
III передача	1,37
IV передача	1,00
V передача	0,82
задний ход	3,66
Карданный вал	раздельный, с двумя карданными шарнирами и эластичным шарниром у коробки передач, с промежуточной опорой
Главная передача	гипоидная
Передаточное число	
версия C/CL/CLX	3,62
версия GL, Ghia	3,38
Рулевое управление	
Рулевой механизм	шестерня-рейка
Передаточное число	
без гидроусилителя	16,77
с гидроусилителем	переменное
Количество оборотов рулевого колеса	
без гидроусилителя	3,5
с гидроусилителем	2,63
Радиус поворота	5 м
Насос гидроусилителя	лопастной, с приводом клиновидным ремнем
Передняя подвеска	независимая, типа Mak Pherson, со стабилизатором
Установка передних колес (автомобиль не нагружен)	
схождение (регулируется)	2±1 мм
развал колес (не регулируется)	-1 град. 20'...+0 град. 40'
наклон шкворня поворотного кулака (не регулируется)	1 град. 50'
Ступица переднего колеса	на двух конусных подшипниках

Задняя подвеска	независимая, на подрамнике, треугольные косые поперечные рычаги, телескопические гидравлические амортизаторы двустороннего действия, стабилизатор
Установка задних колес (автомобиль не нагружен)	
схождение (регулируется)	0,8±3,25 мм
развал (нерегулируется)	0 град. 20'
Ступица заднего колеса	на двух конических подшипниках
Рабочий тормоз	гидравлический, двухконтурный, с вакуумным усилителем
Тормоза передних колес	дисковые, с вентилируемыми дисками, с плавающей скобой, Girling
Внешний диаметр диска	240 мм
Толщина диска	
номинальная	24,8 мм
минимально допустимая	22,8 мм
Накладки тормозных колодок	Girling
Минимально допустимая толщина накладок тормозных колодок	1,5 мм
Диаметр цилиндра	54 мм
Тормоза задних колес	барабанные, с автоматической регулировкой зазора, с ограничителями давления, встроенными в тормозные цилиндры
Максимальный рабочий диаметр барабана	228,6 мм
Накладки тормозных колодок	Motorcraft N/F 360 IF FF
Минимально допустимая толщина накладок тормозных колодок	1 мм
Диаметр колесных цилиндров	20,64 мм
Главный тормозной цилиндр	в системе тандем, Bendix или ATE
Диаметр поршней	22,2 мм
Усилитель	вакуумный, Bendix
Диаметр поршня	227 мм
Стояночный тормоз	воздействующий механически на тормоза задних колес
В качестве дополнительного оборудования может быть установлена система АБС ATE Mark II, включающая гидравлический насос высокого давления, гидроаккумулятор, устройство управления и четыре датчика скорости вращения колес. В этом случае автомобиль оснащается дисковыми тормозами задних колес со встроенными элементами стояночного тормоза	
Тормоза задних колес (дополнительное оборудование)	дисковые, с плавающим зажимом, Girling
Внешний диаметр диска	252,7 мм
Минимально допустимая толщина диска	8,9 мм
Накладки тормозных колодок	Girling 8106/1
Минимально допустимая толщина накладок тормозных колодок	1,5 мм
КОЛЕСА И ШИНЫ	
Диски	5,5 J 13 или 5,5 J 14 (с системой предотвращения блокировки)
Шины	165 R 13 или 185/70 R 13 T либо (с системой предотвращения блокировки) 185/65 R 14 T или 195/65 R 14 T
Шина 165 R 13 T	
спереди и сзади	0,20 МПа
Остальные шины	
спереди и сзади	0,18 МПа

Давление в шинах(нагрузка свыше 3 человек)	
Шина 165 R 13 T	
спереди	0,20 МПа
сзади	0,25 МПа
Остальные шины	
спереди	0,20 МПа
сзади	0,25 Мпа
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	
Аккумулятор	12 В 650 А, минус на "массе"
Генератор	Bosch N1 70A или Lucas A 127/70
Клиновидный ремень привода генератора	
тип	Dayko Tension
прогиб под нагрузкой 4-6 кг	4 мм
Стартер	Bosch JF (2,2 кВт)
Предохранители	9 x (12 В, 10 А), 5 x (12 В, 15 А), 1 x (12 В, 25 А), 5 x (12 В, 30 А)
Лампы	
фар	H4 55/60 Вт
передних противотуманных фар	55 Вт
передних габаритных огней	5 Вт
указателей поворотов	21 Вт
сигналов торможения/задних габаритных	21/5 Вт
освещения номерного знака	5 Вт
задних противотуманных фонарей	21 Вт
огней заднего хода	21 Вт
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ	
Болтов головки цилиндров	
1 прием	20...30 Нм
2 прием	76...92 Нм
3 прием	выждать 2 мин
4 прием	довернуть на 90 гр.
Болтов шатунных подшипников	
1 прием	20...30 Нм
2 прием	довернуть на 45 гр.
Болтов коренных подшипников	
1 прием	20...30 Нм
2 прием	довернуть на 60 гр.
3 прием	довернуть на 20 гр.
Болтов маховика	
1 прием	15...20 Нм
2 прием	довернуть на 45 гр.
3 прием	довернуть на 45 гр.
Крышек подшипников распределительного вала	18...22Нм
Зубчатого шкива распределительного вала	
болта М6	8...10 Нм
болта М8	27...33 Нм
Зубчатого шкива промежуточного вала	40...51 Нм
Натяжителя ремня	45...55 Нм
Зубчатого шкива ТНВД	20...25 Нм
Натяжителя ремня привода ТНВД	40...57 Нм
Корпуса привода распределительного вала	8...10 Нм
Болтов масляного картера	6...9 Нм
Крышки клапанов	3...4 Нм
Насоса охлаждающей жидкости	20...25 Нм
Калильных свечей	25...30 Нм
Форсунок к головке цилиндров	60...80 Нм

Коллекторов к головке цилиндров	10...14 Нм
Болтов выпускного коллектора	20...28 Нм
Болтов колес	100 Нм
Масса собственная	
версия C/CL/CLX	1145 кг
версия GL, Ghia	1200 кг
полная	1650 кг
Масса прицепа без тормозов (max)	570 кг
Масса прицепа с тормозами (max)	
версия C/CL/CLX	1150 кг
версия GL,Ghia	950 кг
Объем	
топливного бака	60 л
смазочной системы	5,5 л (с фильтром)
системы охлаждения	8,6 л
коробки передач	1,25 л
заднего моста	0,9 л
рулевого механизма с усилителем	0,7 л
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	
Масло для двигателя	в соответствии с нормами API SG/CD, SAE 10 W 30, 15 W 40 или 20 W 50, менять через каждые 10.000 км пробега или раз в год (вместе с фильтром)

Коробка передач	трансмиссионное масло в соответствии с нормами Ford ESD MZC 186 A, проверка уровня через каждые 20.000 км пробега или раз в год
Задний мост	трансмиссионное масло в соответствии с нормами API GL5, SAE 90, Ford SQM 2C 9002 AA, проверка уровня через каждые 20.000 км пробега или раз в год
Охлаждающая жидкость	Motorcraft Super Plus 4 в соответствии с требованиями Ford SSM 97 B 9103 A, заменять через каждые 60.000 км пробега или раз в три года
Тормозная жидкость	Motorcraft Super DOT4 Brake Fluid в соответствии с требованиями Ford SAM 6C 9103 A, заменять через каждые 60.000 км пробега или раз в три года
Рулевое управление с усилителем	масло в соответствии с требованиями Ford SQM 2C 9010 A
Расход топлива	
Версия C/CL/CLX	
на скорости 90 км/час	5,1 л/100 км
на скорости 120 км/час	7,0 л/100 км
при езде по городу	7,7 л/100 км
Версия GL, Ghia	
на скорости 90 км/час	4,9 л/100 км
на скорости 120 км/час	6,7 л/100 км

Основные модификации

Тип	GLX 1,6i	GLX 2,0i	GLX 2,0i	Ghia 2,0i V6	GLX 1,8 Turbo
Двигатель *)	4/E/US	4/E/US/	4/E/US	6/E/US	4/TD/US
Рабочий объем двигателя, куб.см	1598	1993	1998	2933	1753
Мощность, кВт/л.с.	59/80	74/100	88/120	107/145	55/75
Разгон 0-100 км/ч, с	16,5	12,0	10,7	9,5	15,0
Максимальная скорость, км/ч	165	180	190	205	160
Потребление топлива/100 км, л	9,5	9,8	9,6	12,0	7,3
*) количество цилиндров/способ приготовления смеси (E - впрыск, TD - турбодизель)/эмиссия загрязнений					

БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

На автомобиле "Форд-Сьерра" установлен четырехцилиндровый рядный двигатель жидкостного охлаждения. Между цилиндрами находятся каналы, в которых с помощью насоса циркулирует охлаждающая жидкость, что обеспечивает принудительный отвод тепла через радиатор.

Блок двигателя выполнен из серого чугуна. Для уравновешивания вращающихся масс пятиопорный коленчатый вал снабжен противовесами.

На блоке двигателя установлена головка цилиндров. В головке бензинового двигателя клапаны относительно друг друга расположены в виде буквы V. Клапаны приводятся в действие через коромысла от распределительного вала.

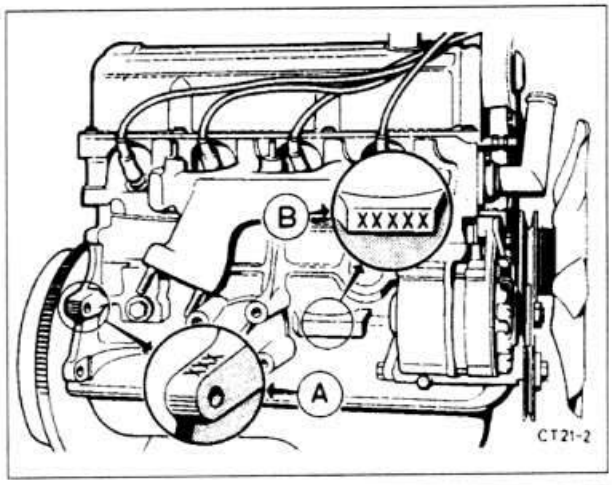
Распределительный вал приводится в движение от коленчатого вала с помощью зубчатого ремня. Этот ремень передает также вращение на промежуточный вал, который в свою очередь приводит распределитель зажигания, масляный и топливный насосы.

Система смазки состоит из масляного насоса, масляного фильтра, датчика давления масла, редукционного и предохранительного клапанов. Редукционный клапан открывается в случае засорения фильтра, а предохранительный - в случае слишком большого давления в системе. К головке цилиндров крепятся выпускной и впускной коллекторы. В зависимости от модели двигателя топливная система может быть или с карбюратором, или с системой впрыска.

На автомобиле "Форд-Сьерра" устанавливаются как бензиновые, так и дизельные двигатели. В качестве бензиновых используются двигатели OHC, с марта 89 г. - CHV, с мая 89 г. - DOHC. Сокращение OHC (от англ. Overhead camshaft) означает верхний распределительный вал, CHV (от англ. Compound valve hemispherical Chamber) - полусферическая камера сгорания с клапанами, расположенными в виде буквы V, DOHC (от англ. Double overhead camshafts) - два верхних распределительных вала.

Номер кузова находится с правой стороны на внутренней стороне порога, между передним сиденьем и порогом.

Номер двигателя (B) находится сбоку двигателя, спереди с правой стороны по ходу движения, рядом с генератором, а в случае двигателя DOHC - на передней части блока двигателя. Две первые буквы обозначают дату выпуска: первая указывает на год, вторая - на месяц выпуска.



	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1982/C	L	Y	S	T	J	U	M	P	B	R	A	G
1983/D	C	K	D	E	L	Y	S	T	J	U	M	P
1984/E	B	R	A	G	C	K	D	E	L	Y	S	T
1985/F	J	U	M	P	B	R	A	G	C	K	D	E
1986/G	L	Y	S	T	J	U	M	P	B	R	A	G
1987/H	C	K	D	E	L	Y	S	T	J	U	M	P
1988/J	B	R	A	G	C	K	D	E	L	Y	S	T
1989/K	J	U	M	P	B	R	A	G	C	K	D	E
1990/L	L	Y	S	T	J	U	M	P	B	R	A	G
1991/M	C	K	D	E	L	Y	S	T	J	U	M	P
1992/N	B	R	A	G	C	K	D	E	L	Y	S	T

После букв следует пятизначный текущий номер в серии.

Код модели (A) состоит из 3 букв и указателя рабочего объема и степени сжатия двигателя:

Например, обозначение NEC означает объем двигателя 2,0 л, бензин A95, модель "Сьерра C".

Допускаются, особенно в самых новых моделях, отступления от указанной системы обозначений.

Объем	Вид топлива	Модификация
T/дизельный двигатель	дизельное	-
L/1,6л	Бензин A92	B/D/R
R/1,8л	Бензин A92, A95	LC
N/2,0л	Бензин A95	C/E/S
Y/2,3л	Бензин A98	HC

Технические данные наиболее массовых двигателей автомобилей "Форд-Сьерра"

Модификация	1,3	1,6	1,6	1,6i	1,8	1,8	2,0	2,0	2,0	2,0i	2,0i 4x4	2,3D	1,8TD
Год выпуска	82-87	82-87	87-89	90-93	83-87	88-93	82-87	87-89	89-93	86-89	89-93	86-93	87-93
Версия двигателя	JCT	LCT	LSF+кат.	LGB+кат.	REB	R2A/R2C+кат.	NET	NES	N8A	N4B	N9A	LXD2	RFB
Рабочий объем, куб.см	1294	1593	1597	1596	1796	1796	1993	1993	1998	1993	1998	2304	1753
Газораспределительный механизм	OHC	OHC	OHC	OHC	OHC	OHC	OHC	OHC	DOHC	OHC	DOHC	DOHC	DOHC
Степень сжатия	9,5	9,2	9,5	9,0	9,5	9,3	9,2	9,2	10,3	8,5	10,3	22,2	21,5
Мощность, л.с./об/мин	60/5700	75/5300	72/5400	80/5500	90/5400	90/5250	105/5200	105/5200	109/5600	100/5100	125/5500	66/4200	74/4500
Мин. октановое число бензина	95	95	95	95	95	95	95	95	95	91	95	-	-
Система зажигания	индуктивная транзисторная	индуктивная транзисторная	индуктивная транзисторная	без распределителя E-DIS4	индуктивная транзисторная	микропроцессорная ESC-H2	индуктивная транзисторная	транзисторная с датчиком Холла ESC II	транзисторная с датчиком Холла ESC III	транзисторная с датчиком Холла EEC-IV	EEC-IV	-	-
Тип катушки зажигания	Bosch 0221122031	Bosch 0221122031	Bosch 0221122031	Motorcraft	Bosch 0221122031	Bosch 0221122031	Bosch 0221122031	Bosch 0221122031	Bosch 0221122031	Bosch 0221122031	Bosch 0237500008	-	-
Распределитель	Bosch 0237002075	Bosch 0237002076	Bosch 0237002089	-	Bosch 0237002089	Motorcraft	Motorcraft	Bosch 0237520009	Bosch 0237500008	Bosch 0237520012	-	-	-
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2 для всех двигателей												
Опережение зажигания, град.к.в./об	12/800	12/800	6/850	не регул.	10/800	не регул.	8/800	10/875	не регул.	18/900	-	-	-
Карбюратор/впрыск	Ford VV	Ford VV	Weber 2V	центральный впрыск Weber CFi	Pierburg 2E3	Pierburg 2V	Weber 30/34 DTH	Weber 30/34 DTH	Weber TLD	многоточечный впрыск Bosch Jetronic-L	многоточечный впрыск Bosch Jetronic-LE	RoDPC	RoVE
Давление подачи топливного насоса	0,24-0,38	0,24-0,38	0,24-0,38	3,0min	0,24-0,38	0,24-0,38	0,24-0,38	0,24-0,38	0,24-0,38	5,0min	5,0min	120-135	120-135
Тепловой зазор в приводе клапанов вп./вып., мм	0,20/0,25	0,20/0,25	0,20/0,25	гидрокомпенс.	0,20/0,25	гидрокомпенс.	0,20/0,25	гидрокомпенс.	гидрокомпенс.	0,20/0,25	гидрокомпенс.	0,30/0,35	0,35/0,50
Компрессия, бар	11-13	11-13	11-13	12,2-14,3	11-13	11-13	11-13	11-13	11-13	11-13	11-13	23-25	23-25
Размер ремня генератора, мм	11,9x864	9,5x913	9,5x913	11,9x768	11,9x864	11,9x864	11,9x864	11,9x864	11,9x864	11,9x1171	11,9x975	11,9x864	11,9x864
Заправочные объемы, л:													
системы смазки	3,8	3,8	3,8	3,5	3,8	4,0	3,8	3,8	4,5	3,8	4,5	5,6	5,8
механической коробки передач	1,9	1,9	1,25	1,25	1,9	1,25	1,9	1,25	1,3	1,3	1,3	1,9	1,2
автоматической коробки передач	6,3	6,3	6,3	-	-	8,5	6,3	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
главной передачи	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,9	0,8	1,0	1,0	1,0
системы охлаждения	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	7,9	8,0	8,0	7,9	8,0	7,3	9,5	9,5
Стартер	Bosch 0001208521	Bosch 0001208521	Bosch 0001208521	Bosch 0001112016	Bosch 0,85 kW	Bosch 0001140017	Bosch 0001311101	Bosch 1,0 kW	Bosch 0001108083	Bosch 0001108017	Bosch 0001108085	Bosch 0001108097	
Генератор	Bosch K1-35A	Bosch K1-35A	Bosch K1-35A	Bosch 0120489460	Bosch K1-35A	Bosch 0120489478	Bosch K1-35A	Bosch K1-70A	Bosch 01200488149	Bosch 0120489149	Bosch 01200469870	Bosch 0120488149	Bosch 0120469870

Снятие и установка двигателя

После отсоединения от коробки передач двигатель снимается по направлению вверх. Для того, чтобы его извлечь, необходим подъемник. Поскольку нужно также отсоединить некоторые элементы внизу автомобиля, то обязательным является использование стационарного подъемника или переносного домкрата. Во время работ в моторном отсеке следует чем-либо прикрыть крылья для того, чтобы избежать их повреждения.

Снятие

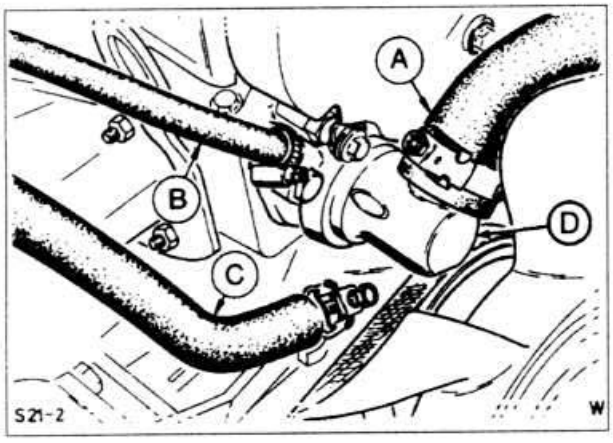
- Снять провод, соединяющий аккумулятор с "массой".
- Снять капот, см. стр.176, 177.
- Снять воздушный фильтр, см. стр.98.

Двигатель 1,6 л

- Отвернуть 2 винта кожуха вентилятора, поднять кожух вперед и одновременно с поперечиной отсоединить две пластмассовые защелки. Снять кожух.

Двигатель 1,8/2,0 л

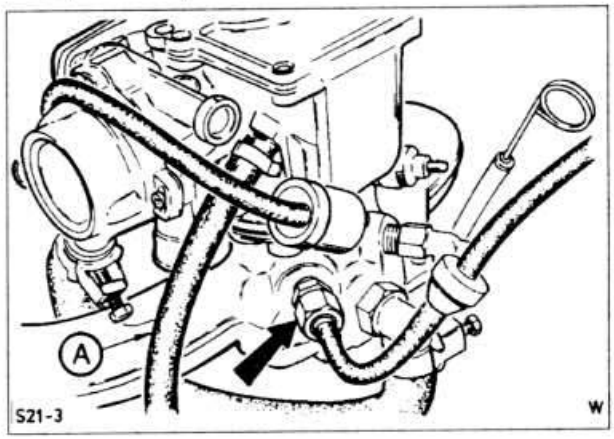
- Отвернуть по два винта и вытащить по две защелки из верхней и нижней части канала, подводящего воздух к радиатору, снять эти части. Перед тем, как извлечь нижнюю часть, отсоединить трубку, идущую к радиатору.
- Слить охлаждающую жидкость, см. стр.45.



- Снять шланг охлаждающей жидкости (A) и соединительный шланг (B) с корпуса термостата (D). Для этого разомкнуть и снять крепежные хомуты.
- Снять шланг подогрева (C) с насоса системы охлаждения и вытащить из крепежной скобы.
- Отсоединить от пускового устройства шланги охлаждающей жидкости.
- Промаркировать и отключить следующие электрические провода и аппаратуру:

1. Многоконтактную вилку на генераторе.
2. Датчик температуры за распределителем сбоку двигателя.
3. Термовыключатель охлаждения карбюратора.
4. Клапан ЭПХХ на карбюраторе.
5. Датчик давления масла около масляного щупа.
6. Если имеется, провод от масляного щупа.
7. Провод высокого напряжения, катушку зажигания.
8. Многоконтактную вилку на рапределителе.
9. Провод, соединяющий с "массой", сзади с левой стороны на блоке двигателя.

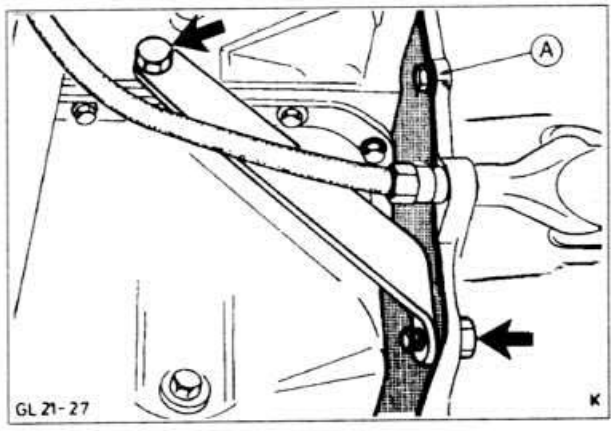
- Отвернуть от карбюратора кронштейн тяги дроссельной заслонки.
- Отсоединить тягу от рычага дроссельной заслонки. Для этого приподнять соответствующей отверткой стопорный зажим и снять, по направлению назад, с шарообразной цапфы рычага дроссельной заслонки пластиковый вкладыш. Вытащить стопорный зажим.



- Отверните шланг, идущий к вакуумному усилителю тормозов. В случае крепления с помощью пружинной втулки равномерно вставить втулку в латунный вкладыш и придержать. Осторожно вытащить шланг из пружинистой втулки.

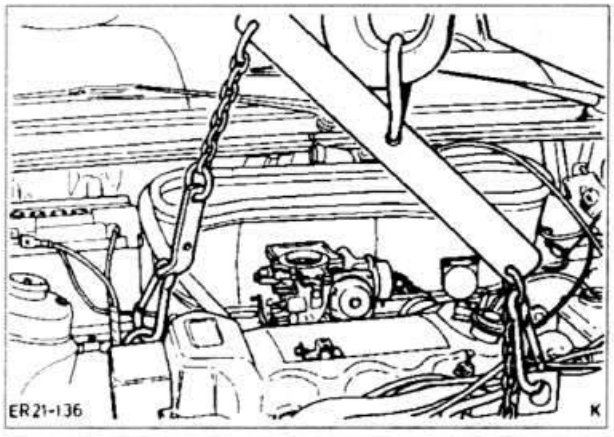
Внимание: *Если тянуть слишком сильно или косо, втулка зажимает шланг.*

- Если установлены лампочки сигнализации экономной езды, то снять провод с тройника.
- Снять провода: верхний и нижний с топливного насоса и карбюратора (A), предварительно их промаркировав.
- Если установлен гидроусилитель рулевого управления, то снять клиновидный ремень усилителя. Для этого ослабить ведущий ролик, освободить и вынуть ремень.
- Отвернуть от блока двигателя масляный насос гидроусилителя вместе с кронштейном. Для этого

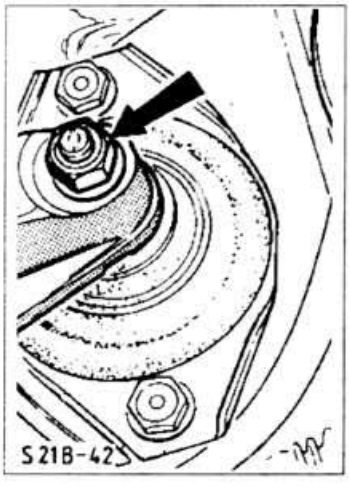


отвернуть три болта, отодвинуть насос вбок и прикрепить проволокой.

- Поднять и закрепить автомобиль.
- Снять распределитель, см. стр.200.
- От выпускного коллектора отвернуть приемную трубку.
- Отвернуть винт - А - прокладки двигателя и отвернуть скошенный соединитель - стрелка - между двигателем и коробкой передач.
- Опустить автомобиль.
- Отвернуть расположенные сверху 5 болтов, скрепляющих двигатель и коробку передач, снять провод, соединяющий аккумулятор с массой.
- Под коробку передач подложить широкую доску, слегка приподнять и подпереть коробку.
- Зацепить фалы за монтажные дуги двигателя и слегка приподнять двигатель с помощью подъемника.



- Если подъемника нет, то пропустить через дуги прочный трос. Вставить под трос достаточно прочную трубу, слегка приподнять двигатель и опереть на стойки (козлы). Трубу можно также опереть на выемки крыльев, предварительно положив под нее деревянные прокладки и укрепив их винтовыми соединениями.

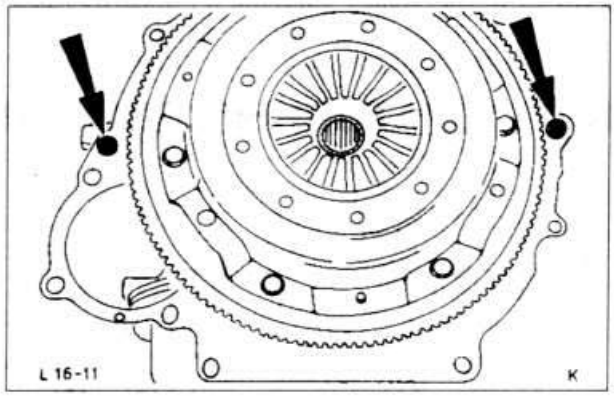


- Отвернуть опоры двигателя от кронштейнов с двумя болтами.
- Из балки оси вывернуть шпильки. Для этого законтрить шпильки с помощью двух гаек следующим образом: навинтить друг за другом на шпильку две гайки, причем вторую гайку сильно зажать к первой, придерживая при этом последнюю. Далее, вращая влево первую гайку, вывинтить шпильку вместе с резиновой подушкой.
- С помощью монтировки отделить двигатель от коробки передач и осторожно вынуть двигатель.

Внимание: *Вынимая двигатель, необходимо его тщательно направлять, чтобы не повредить кузов.*

Установка

Перед установкой двигателя необходимо слегка смазать моторным маслом шлицевую часть первичного вала и направляющую втулку выжимного подшипника в коробке передач.

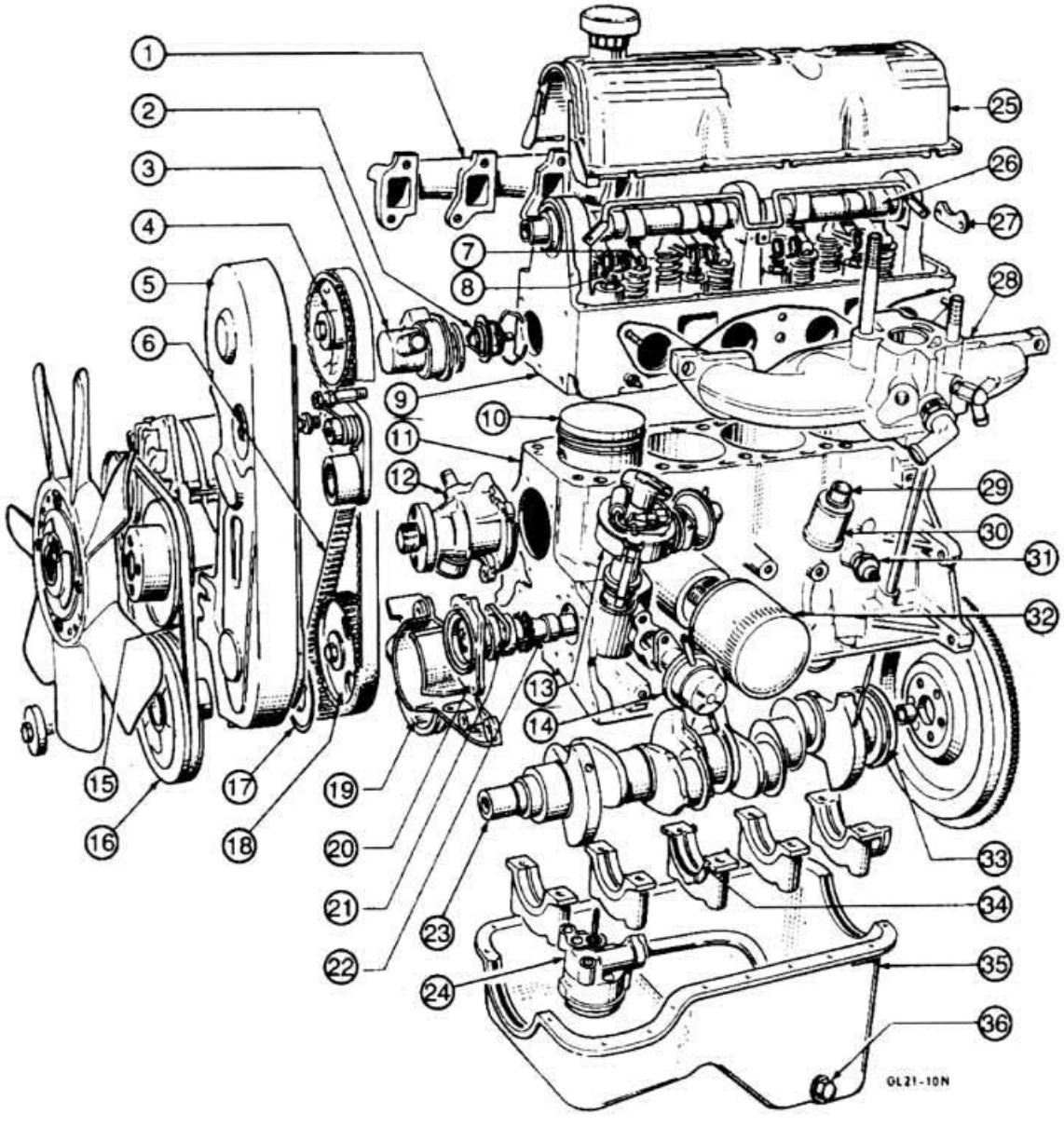


- Листовую прокладку надеть на направляющие штифты.
- Опустить двигатель и соединить с коробкой передач. Если состыковать двигатель с коробкой передач не удается, то повернуть коленчатый вал двигателя так, чтобы вал коробки передач вошел в диск сцепления.
- Завернуть все болты, соединяющие двигатель с коробкой передач. Одновременно подсоединить провод "массы" аккумулятора.
- Затянуть расположенные вверху болты, скрепляющие двигатель с коробкой передач, моментом 45 Нм.
- Шпильки подвески двигателя вкрутить в балку оси и с помощью двух законтренных гаек затянуть их моментом 60 Нм.
- Снять трос, на котором висел двигатель и подпорки.
- Поднять и закрепить автомобиль.
- Завернуть снизу болты, соединяющие двигатель с коробкой передач, и затянуть моментом 45 Нм.
- Прикрепить при помощи болтов листовую прокладку двигателя.
- Установить скошенный соединитель между двигателем и коробкой передач.
- К выпускному коллектору притянуть новыми гайками газоотводную трубу с новой прокладкой.
- Установить стартер, см. стр.200.
- Установить насос гидроусилителя и его ремень, см. стр.196.

- Прикрепить к карбюратору болтами кронштейн тяги дроссельной заслонки.
- Надеть на шарообразную цапфу рычага дроссельной заслонки пластиковый вкладыш и рукой надвинуть сбоку предохранительный зажим.
- Подключить в соответствии с маркировкой электропроводка, см. "Снятие".
- Завернуть накидную гайку шланга к вакуумному усилителю тормозов. В случае крепления с помощью пружинной втулки вставлять шланг во втулку до тех пор, пока его манжета не коснется втулки. Осторожно потянуть шланг, при этом втулка должна шланг зажать.
- В соответствии с маркировкой подключить топливные шланги к топливному насосу и карбюратору и закрепить их хомутами.
- Шланг охлаждающей жидкости и соединительный шланг подключить к расширительному бачку и корпусу термостата и закрепить их хомутами.
- Залить охлаждающую жидкость, см. стр.49.
- Установить воздушный фильтр, см. стр. 78, 98.
- Установить капот, см. стр. 176, 177.
- Подключить провод массы к аккумулятору.
- Проконтролировать уровень масла.
- Завести двигатель и проверить герметичность подвода топлива и шлангов охлаждающей жидкости.
- Прогреть двигатель.
- Проверить регулируемость холостого хода, см. стр. 52, 53, 58, 59, 65, 70, 71, 76..
- Проверить установку зажигания, см. стр.220.

После прогревания двигателя проверить уровень охлаждающей жидкости и, если необходимо, налить ее дополнительно.

КАРБЮРАТОРНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ОНС

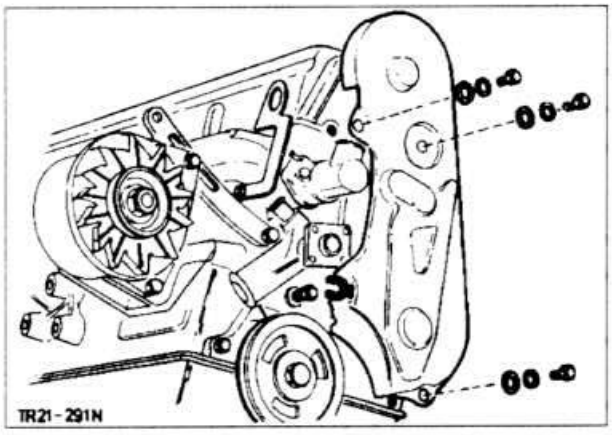


1 - Выпускной коллектор
2 - Термостат
3 - Корпус термостата
4 - Зубчатый шкив распределительного вала
5 - Кожух зубчатого ремня
6 - Зубчатый ремень
7 - Коромысло
8 - Пружина
9 - Головка цилиндров
10 - Поршень
11 - Блок двигателя
12 - Насос охлаждающей жидкости
13 - Распределитель
14 - Топливный насос
15 - Клиновидный ремень
16 - Ременный шкив на коленчатом валу
17 - Зубчатый шкив на коленчатом валу
18 - Зубчатый шкив промежуточного вала
19 - Передняя крышка коленчатого вала
20 - Передняя крышка промежуточного вала
21 - Опорная пластина промежуточного вала
22 - Промежуточный вал
23 - Коленчатый вал
24 - Масляный насос
25 - Крышка головки цилиндров
26 - Распределительный вал
27 - Опорная пластина распределительного вала
28 - Впускной коллектор
29 - Клапан системы вентиляции картера
30 - Отделитель масла
31 - Датчик давления масла
32 - Масляный фильтр
33 - Задний сальник коленчатого вала
34 - Опорное полукольцо
35 - Масляный картер
36 - Пробка слива масла

Снятие и установка зубчатого ремня

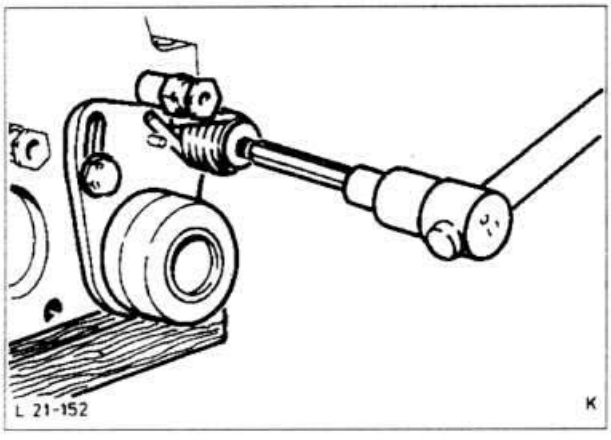
Снятие

- Установить рычаг коробки передач в "нейтрали", затормозить автомобиль рычагом привода стояночной тормозной системы.
- Снять клиновидный ремень, см. стр.196.
- Установить поршень I цилиндра в положение верхней мертвой точки (в.м.т.). Для этого поворачивать коленчатый вал за болт, крепящий шкив клиновидного ремня, в направлении вращения до тех пор, пока знак в.м.т. (GPM) не совместится с обозначением на кожухе, см. рисунок GL 21-9.
- Отвернуть болты, крепящие кожух зубчатого ре-



мня, и сдвинуть его в сторону вырезом, направленным от фиксирующего ролика. Отогнуть низ кожуха, а затем снять его со шкива распределительного вала.

Вентилятор на рисунке не показан.



Внимание: *Коленчатый вал нельзя вращать за зубчатый шкив распределителительного вала, поскольку это приводит к чрезмерной нагрузке на зубчатый ремень.*

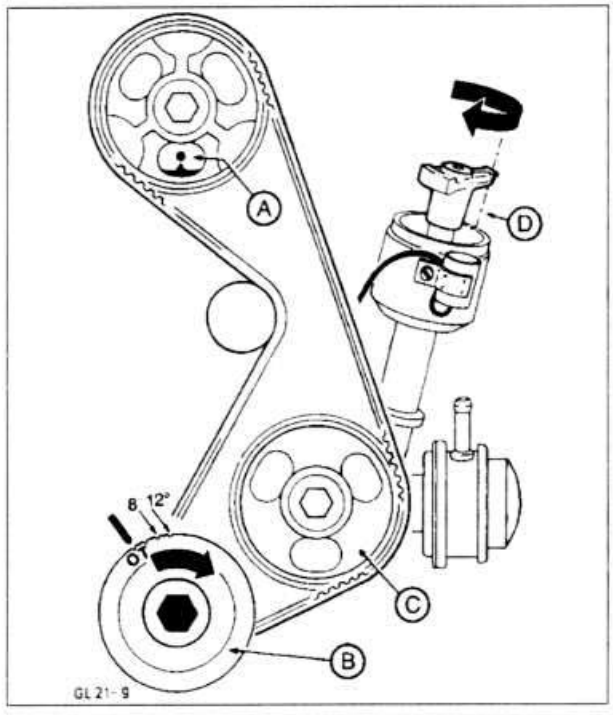
- Ослабить зубчатый ремень. Для этого сначала отвернуть болт с шестигранным углублением под ключ s=6, находящийся на блоке натяжения ремня, а затем болт с шестигранной головкой. Затем, преодолевая сопротивление пружины, наклонить блок натяжения ремня и завершить отворачивание болтов.

Внимание: *Для того, чтобы отвернуть болт с шестиугранной головкой, необходим длинный торцевой ключ s=16. Если такого ключа нет, то следует частично слить охлаждающую жидкость и снять корпус термостата.*

- Отвернуть от коленчатого вала шкив ремня. Для этого включить четвертую передачу и затормозить автомобиль рычагом привода стояночной тормозной системы. Если зубчатый ремень снимается только со шкива распределительного вала, то снимать шкив с коленчатого вала нет необходимости.
- Снять зубчатый ремень.

Внимание: *Если на ремне есть признаки трещин, загрязнения маслом или у него повреждены зубцы, его необходимо заменить.*

Установка



Внимание: *Если после снятия зубчатого ремня распределительный вал провернется, то собьются фазы газораспределения и может произойти повреждение поршня и клапанов. Исходя из этого, необходимо повернуть за шкив коленчатый вал так, чтобы обозначение в.м.т. на шкиве (В) находилось на расстоянии около четверти оборота перед или за установочной меткой на боковой стороне двигателя. При этом не проворачивать коленчатый вал в сумме более чем на 90 градусов.*

- Проверить, находится ли зубчатый шкив распределительного вала (А) на обозначении в.м.т. головки цилиндров. Если необходимо, повернуть соответствующим образом зубчатый шкив.
- Промежуточный вал (С) повернуть так, чтобы метка на выступе бегунка распределителя оказалась над меткой на краю распределителя. Предварительно снять крышку распределителя. Для этого приподнять отверткой 2 боковые крепежные скобы и отвернуть 2 винта, крепящих крышку.
- Надеть зубчатый ремень на шкив коленчатого вала и затянуть на коленчатом валу шкив клиновидного ремня с моментом 120 Нм.

Внимание: *Если при вращении шкива клиновидного ремня в противоположном направлении ослабляется крепежный болт, включить четвертую скорость, затормозить автомобиль стояночным тормозом.*

Внимание: *При надевании зубчатого ремня нельзя изменять положение распределительного вала, промежуточного вала, а также положения шкива клиновидного ремня на коленчатом валу. После натягивания зубчатого ремня рекомендуется вновь проконтролировать установку распределительного вала и шкива клиновидного ремня. Это означает, что необходимо проверить, совпадает ли метка на шкиве распределительного вала с установочной меткой и, одновременно, метка на коленчатом вале - с сответствующей ей установочной меткой, и находится ли бегунок распределителя над отметкой в.м.т. В противном случае следует повторить регулировку установки шкива распределительного вала и шкива коленчатого вала при снятом зубчатом ремне.*

- Надеть зубчатый ремень и ослабить блок натяжения ремня.
- Произвести два оборота коленчатого вала, держась за шкив клиновидного ремня так, чтобы блок натяжения встал на зубчатый ремень. Далее затянуть блок натяжения: сначала болтом с шестигранной головкой, затем с шестигранным углублением под ключ. Момент затягивания для болта с шестигранным углублением под ключ составляет 25 Нм.

Внимание: *При надевании зубчатого ремня коленчатый вал допускается поворачивать только в направлении рабочего вращения двигателя, см. также стрелку на шкиве (В) на рис.GL 21-9.*

- Повернуть коленчатый вал еще на два оборота и проверить соответствие меток на шкиве распределительного вала, бегунка распределителя зажигания и шкива клиновидного ремня коленчатого вала с соответствующими установочными отметками. В случае необходимости повторить регулировку.
- Установить кожух зубчатого ремня и прикрепить его 3 болтами.
- Установить крышку распределителя, см. стр.220.

Снятие и установка головки цилиндров

Головку цилиндров можно снять на установленном двигателе.

Внимание: *Для крепления головки цилиндров используются разные болты. В автомобилях выпуска до 9.84 головка закреплена болтами с шестигранным углублением под ключ длиной 38 мм. С 10.84 используются болты с углублением Torx длиной 70 мм. Обязательно необходимо обращать внимание на разные моменты затягивания.*

Снятие

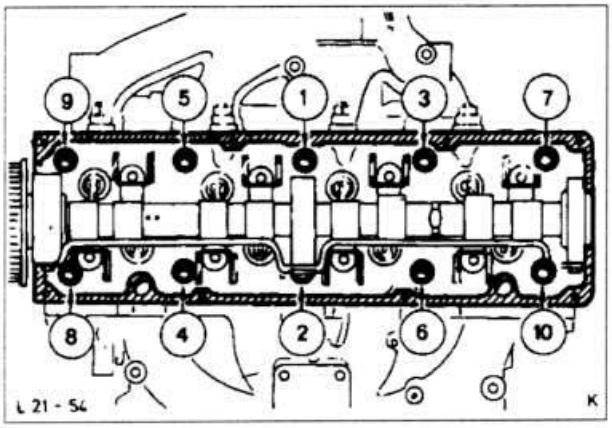
Перед снятием головки цилиндров рекомендуется прочитать раздел "Снятие двигателя", поскольку некоторые действия там описаны более подробно.

- Отключить провод соединяющий аккумулятор с "массой".
- Снять воздушный фильтр, см. стр.78, 98, 106.
- Слить охлаждающую жидкость, см. стр.45.
- Отсоединить от корпуса термостата верхний шланг охлаждающей жидкости и шланг, соединяющий с расширительным бачком.
- Снять шланг подвода топлива к карбюратору.
- Отвернуть от впускного коллектора шланг к вакуумному усилителю тормозов.
- Отсоедините от карбюратора трос акселератора, см. стр.53.
- Пометить с помощью липкой ленты электропровода термодатчика, термовыключателя и клапана ЭПХХ.
- Снять провода высокого напряжения со свечей зажигания и крышки головки цилиндров.
- Снять свечи зажигания.
- Снять крышку распределителя зажигания. Для этого отвернуть колпачок или отверткой сдвинуть в сторону пружинные защелки. Извлечь бегунок распределителя зажигания.
- Снять с карбюратора вакуумный шланг распределителя зажигания.
- Снять шланги охлаждающей жидкости с пускового устройства.
- Отвернуть газоотводную трубу от выпускного коллектора.
- С зубчатого шкива распределительного вала снять зубчатый ремень, см. стр.19.

Двигатель 2,0 л: отвернуть кронштейн троса дроссельной заслонки.

- Отвернуть десять болтов крышки головки цилиндров и осторожно снять головку.

Внимание: *Прокладка приклеена к головке с лицевой стороны и рядом с резьбовыми отверстиями.*



- Сначала, в последовательности противоположной нумерации, т.е. с 10 по 1, ослабить болты на пол-оборота, а затем их отвернуть.

Внимание: *Для автомобилей выпуска до 9.84 для этого необходим ключ для двенадцатигранных углублений s=12, а с 10.84 - ключ типа Torx.*

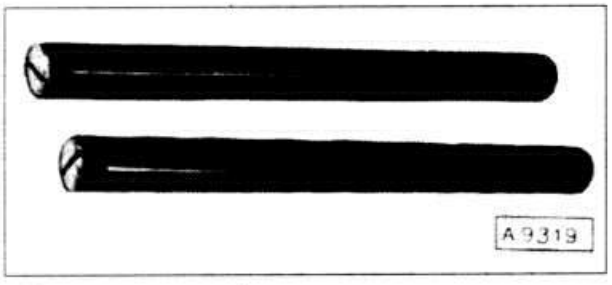
- Снять головку цилиндров вместе с выпускным и впускным коллекторами.

Внимание: *После снятия не класть головку цилиндров на поверхность с прокладкой, так как при этом могут быть повреждены отрытые клапаны. Головку цилиндров следует положить на 2 деревянных бруса.*

Установка

Перед установкой удалить с головки и блока цилиндров остатки прокладки. Обратить внимание на то, чтобы в открытые отверстия не попали загрязнения.

- Положить новую прокладку без герметизирующего средства так, чтобы не было закрыто ни одно отверстие.



- Подготовить штифты для центровки головки, отрезав шляпки двух старых болтов для крепления головки цилиндров и сделав в каждом из них шлиц под отвертку.
- Вкрутить центрирующие штифты в отверстия 7 и 9.
- Для того, чтобы избежать повреждения клапанов и поршней, повернуть коленчатый вал за шкив клиновидного ремня так, чтобы все поршни оказались более менее на одном уровне.
- Установить головку цилиндров.
- Вручную завернуть 8 оставшихся болтов.

Внимание: *Болты типа Torx следует использовать только один раз, и поэтому их всегда следует заменять. Ни в коем случае нельзя крепить одну и ту же головку частично болтами с углублением под ключ, а частично с углублением Torx.*

- Выкрутить отверткой центрирующие штифты и вручную вкрутить оставшиеся болты головки цилиндров.
- В три этапа затянуть болты головки цилиндров в последовательности с 1 по 10.

Внимание: *Болты головки цилиндров следует затягивать с большой осторожностью. Перед тем, как выполнять затягивание, удостовериться в правильности показаний динамометрического ключа. Болты головки должны затягиваться на холодном двигателе.*

Болты головки цилиндров с углублением под ключ

- Используя динамометрический ключ с моментом 50 Нм, сначала затянуть болты головки в очередности 1-10. На втором этапе подтянуть все болты с 1 по 10 моментом 60 Нм. По прошествии от 10 до 20 минут подтянуть болты головки с 1 по 10 моментом 78 Нм.

Внимание: *Болты с углублением под ключ должны быть вновь затянуты на теплом двигателе с моментом 105 Нм (см. ниже).*

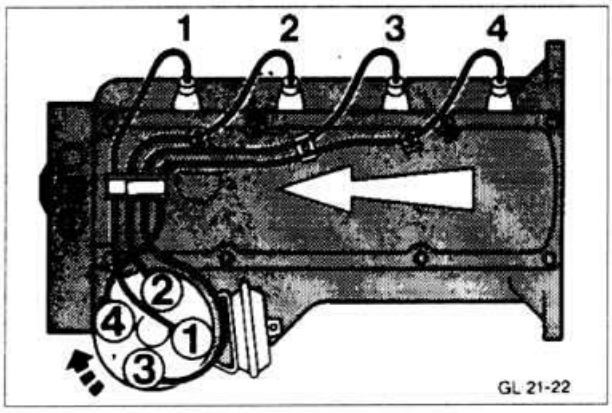
Болты головки цилиндров с углублением типа Torx

- Используя динамометрический ключ, с моментом 40 Нм сначала затянуть болты головки в очередности 1-10. На втором этапе подтянуть все болты с 1 по 10 моментом 75 Нм. После 5-минутного перерыва с помощью жесткого ключа довернуть болты на четверть оборота (на 90 градусов). Для оценки угла поворота ориентировать ключ вдоль головки цилиндров, надеть его на болт и повернуть так, чтобы рукоятка ключа оказалась поперек головки.

Внимание: *Нельзя доворачивать болты с углублениями Torx на теплом двигателе.*

- Надеть и натянуть зубчатый ремень, см. стр.19.
- Проверить тепловой зазор клапанов, если необходимо, отрегулировать, см. стр.36, 102.
- Двигатель 2,0 л: установить кронштейн троса дроссельной заслонки.
- Установить крышку головки цилиндров со старой прокладкой.
- Соединить с впускным коллектором газоотводную трубу с новой прокладкой.
- Проверить свечи зажигания и ввернуть с моментом 35 Нм.
- Установить бегунок распределителя зажигания. Путем осторожного вращения проверить, правильно ли он установлен на валу распределителя.

• Надеть крышку распределителя зажигания.



• Подключить провод высокого напряжения к катушке зажигания и в правильной последовательности одеть провода на свечи. На крышке датчика-распределителя зажигания около подключения к I цилиндру нанесена метка.

• Надеть все шланги системы охлаждения.

• Вакуумный шланг распределителя зажигания подключить к карбюратору.

• В соответствии с маркировкой подключить все электропровода, см. "Снятие".

• К впускному коллектору присоединить шланг вакуумного усилителя тормозов.

• Установить и отрегулировать трос дроссельной заслонки, см. стр.53.

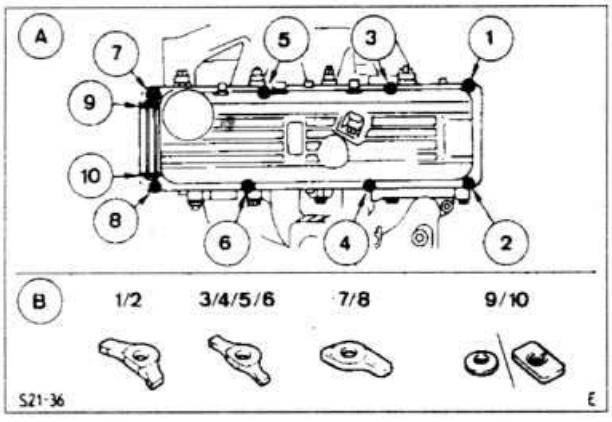
• Установить воздушный фильтр, см. стр.78, 98, 106.

• Проконтролировать уровень масла в двигателе.

• Подключить к аккумулятору провод "массы".

• Завести двигатель и оставить на 15 минут в режиме 1000 об/мин. Выключить двигатель, отвернуть крышку головки цилиндров и затянуть все болты головки цилиндров с углублениями под ключ, в последовательности с 1 по 10, динамометрическим ключом с моментом 105 Нм (рис.L 21-54).

Внимание: *Болты с углублением под ключ Torx затягивать нельзя.*



• Надеть крышку головки цилиндров с новой прокладкой. В 4 приема затянуть болты со следующими рекомендуемыми моментами:

I прием: затянуть болты с 1 по 6 моментом 6 Нм.

II прием: болты 7 и 8 моментом 2 Нм.

III прием: болты 9 и 10 моментом 6 Нм.

IV прием: затянуть болты 7 и 8 моментом 6 Нм.

Внимание: *С 9.83 устанавливать болты с соответствующими крепежом (B).*

• Проконтролировать уровень масла в двигателе. Если прокладка головки цилиндров была повреждена, то сменить масляный фильтр и заменить масло, см. стр.43.

• Проверить установку зажигания, см. стр.220.

• Проверить работу двигателя на холостом ходу, см. стр.52, 53, 58, 59, 65, 70, 71, 76.

• После пробной езды проверить, не вытекает ли из двигателя масло или охлаждающая жидкость.

Снятие и установка распределительного вала

Внимание: *Если детали рапределительного механизма будут затем вновь устанавливаться, то обязательно - на те же самые места. Для того, чтобы избежать взаимозамены деталей, следует предварительно их пометить.*

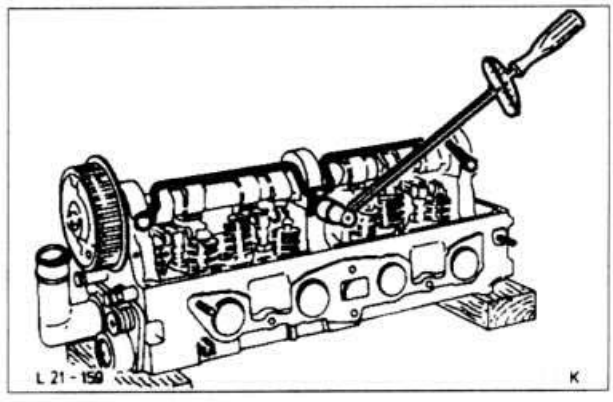
Снятие

• Отключить провод, соединяющий аккумулятор с массой.

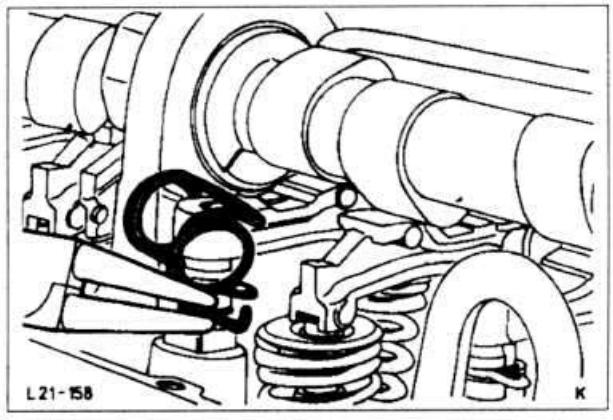
• Снять воздушный фильтр, см. стр.78, 98.

• Снять головку цилиндров и положить ее на два древянных бруска, чтобы в случае открывания клапана он не оказался поврежден, см. стр.20.

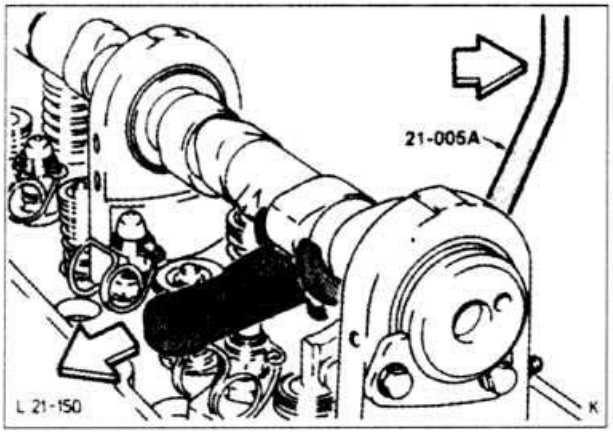
• Снять карбюратор, см. стр.52, 57, 64, 70.



• Отвернуть масляную трубку.



• Снять пружины коромысел.



• Снять коромысла, вынимая их в сторону. Перед этим повернуть распределительный вал так, чтобы соответствующая пружина была сжата. Вставить приспособление 21-005A между распределительным валом и верхней тарелкой и слегка сжать пружину так, чтобы можно было извлечь коромысло. Если такого приспособления не имеется, то осторожно сжать пружину клапана при помощи отвертки.

• Отвернуть средний болт шкива распределительного вала и снять вместе с опорной пластиной. При этом придерживать плоским гаечным ключом распределительный вал за прилив, находящийся за 6-м кулачком.

• Отвернуть опорную пластину распределительного вала и осторожно извлечь вал по направлению назад.

• Из головки цилиндров осторожно вынуть уплотнительное кольцо со стороны зубчатого ремня.

Установка

Перед установкой распределительный вал может быть проверен в мастерской на предмет отсутствия осевых и радиальных биений.

• Все детали тщательно вымыть, очистить уплотняющие поверхности.

• Распределительный вал, подшипники вала и опорную пластину слегка смазать трансмиссионным маслом (для коробки передач) SAE 80/90

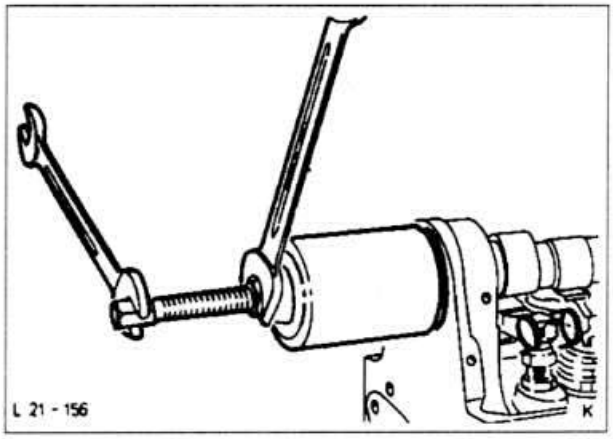
• Осторожно установить распределительный вал со стороны заднего подшипника.

Внимание: *при этом не допустить повреждения поверхностей подшипников.*

• Установить опорную пластину.

• Если распределительный вал устанавливается повторно, то следует измерить осевой люфт. В мастерской для этой цели используется датчик, устанавливаемый к головке цилиндров. Распределительный вал следует прижать в сторону зубчатого ремня и выставить датчик на "0". Далее прижать вал к опорной пластине и считать показания датчика. Допустимое значение люфта составляет от 0,104 до 0,204 мм.

• Несколько сжать пружины клапанов и установить коромысла на прежние места.



• Слегка смазать моторным маслом манжеты и с помощью оправки 21-009A установить ее. Если такого приспособления не имеется, то можно воспользоваться короткой трубкой, причем внутренний и внешний диаметры этой трубки должны соответствовать диаметрам манжеты.

• Установить шкив распределительного вала и зажать его моментом 50 Нм. Распределительный вал придерживать плоским (рожковым) ключом.

• Установить пружины коромысел и закрепить в зажимах. Зажимы при этом должны быть направлены в сторону распределительного вала.

• Проверить тепловой зазор клапанов, в случае необходимости отрегулировать, см. стр.36, 102.

• Установить карбюратор, см. стр.52. 57, 64, 70.

• Установить головку цилиндров, см. стр.20.

• Установить воздушный фильтр, см. стр.78, 98.

• Проверить уровень масла в двигателе.

• Завести и прогреть двигатель.

• Проверить установку зажигания, см. стр.220.

• Проконтролировать работу на холостом ходу, см. стр.52, 53, 58, 59, 65, 70, 71, 76.

• При пробной езде проверить герметичность крышки головки цилиндров и герметичность распределительного вала.

Снятие и установка клапанов

Внимание: *Если детали рапределительного механизма будут затем вновь монтироваться, то должны устанавливаться на тех же самых местах.*

Снятие

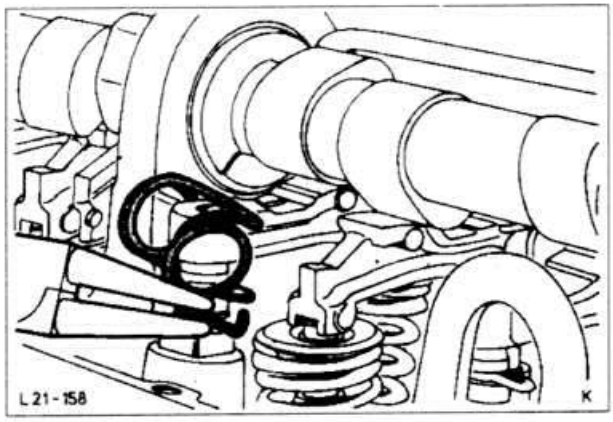
• Отключить провод, соединяющий аккумулятор с "массой".

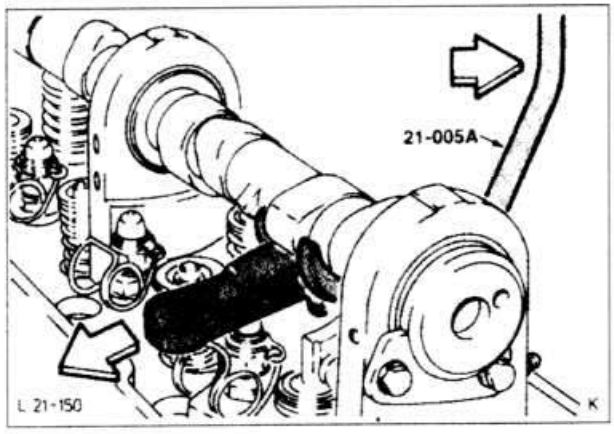
• Снять воздушный фильтр, см. стр.78, 98.

• Снять головку цилиндров и уложить на двух брусках, чтобы не допустить повреждений открытых клапанов, см. стр.20.

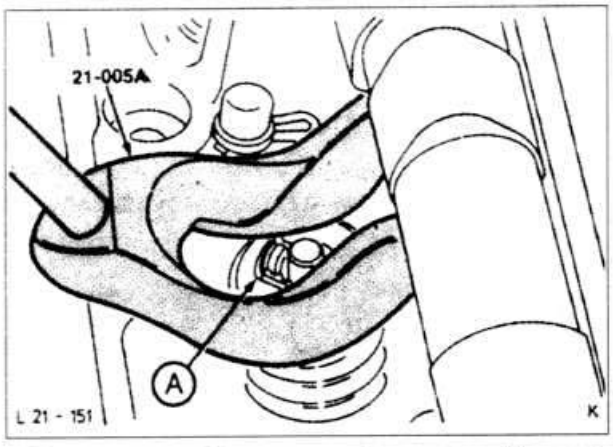
• Снять карбюратор, см. стр.52, 57, 64, 70.

• Отцепить пружины коромысел и снять эти пружины.





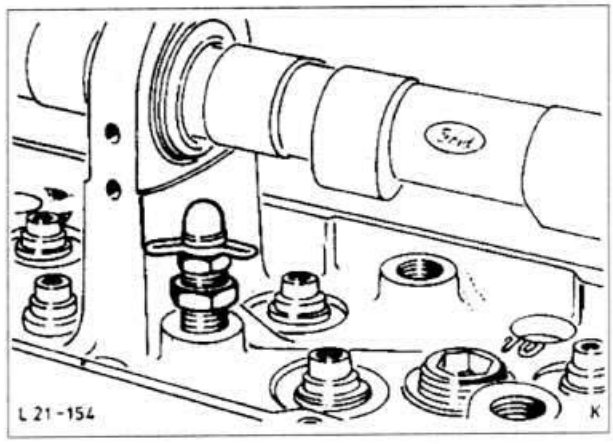
- Извлечь коромысла, вынимая их в сторону. Перед этим повернуть распределительный вал так, чтобы соответствующая пружина была сжата. Вставить приспособление 21-005A между распределительным валом и верхней тарелкой и слегка сжать пружину так, чтобы можно было извлечь коромысло. Если такого приспособления не имеется, то осторожно сжать пружину клапана при помощи двух отверток. Можно также использовать имеющееся в продаже приспособление для сжатия пружин. Иногда требуется снять выпускной и впускной коллекторы.



- Снять сухари (A) со стержней клапана. Для того, чтобы при вынимании сухарей не выпал клапан, в камеру сгорания в головке необходимо вложить ветошь.

Внимание: *Во время снятия сухарей не повредите стержень клапана, который прижат тарелкой пружины. В случае повреждения стержня клапана не гарантируется необходимая герметизация. Вследствие этого направляющие втулки клапанов быстрее изнашиваются и возрастает потребление масла. Поэтому поврежденный клапан необходимо заменить.*

- Освободить пружину клапана, извлечь тарелку и пружину.
- Вытащить клапан, приподнять отверткой проладку стержня клапана и вытащить вместе с нижней частью пружины.
- Таким же образом снять оставшиеся клапаны.



- В случае необходимости снять сферические цапфы с контргайками и зажимами крепления пружин.

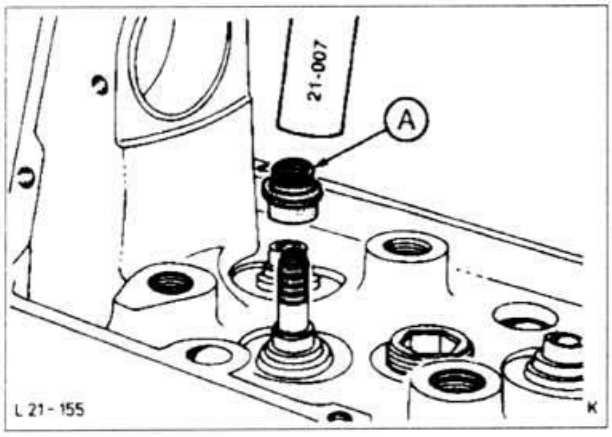
Установка

Перед установкой клапанов проверить направляющие втулки клапанов и, если необходимо, отшлифовать седла клапанов.

- Если были сняты сферические цапфы с контргайками и зажимами крепления пружин, то ввернуть их и затянуть моментом 55 Нм.

Внимание: *Иногда у тарелок пружин имеется очень острые края нижнего отверстия под сухари. Такие острые края могут повредить стержень клапана (создать глубокие царапины и т.п.). Поврежденные клапаны следует заменить, а перед сборкой проверить тарелки и в случае необходимости устранить острые края.*

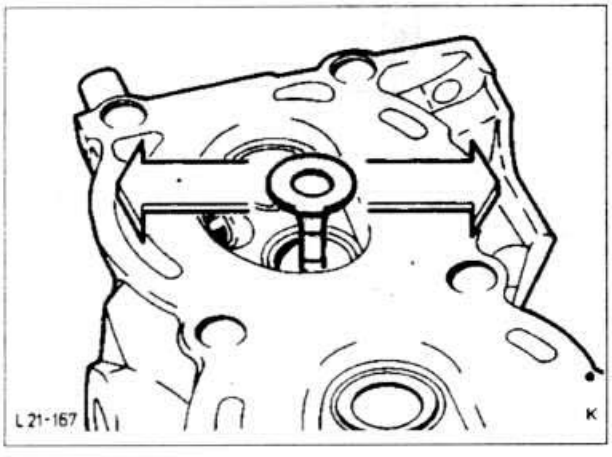
- Установить нижнюю тарелку пружины.
- Удалить заусенцы с стержнями клапана и с поверхностей установки сухарей.
- Для обеспечения герметичности всегда необходимо менять прокладки стержней клапанов.
- Стержень и направляющие втулки клапана покрыть тонким слоем трансмиссионного масла (для коробок передач) SAE 80/90 и установить клапан.
- Для того, чтобы избежать повреждения стержня клапана при сборке, необходимо его оклеить липкой лентой в месте прилегания к полуконусам замка.
- Слегка смазать прокладку стержня (A) и осторожно одеть с помощью стержня 21-007. Затем убрать липкую ленту.
- Поставить пружину и верхнюю тарелку.



- Сжать пружину и правильно установить полуконусы замка, освободить пружину и установить очередной клапан. Не спутайте впускные и выпускные клапаны.
- Смазать трансмиссионным маслом (для коробок передач) SAE 80/90 шарообразные цапфы и установить коромысла. Распределительный вал повернуть так, чтобы соответствующие кулачки были направлены вверх.
- Закрепить коромысла пружинами.
- Отрегулировать тепловой зазор клапанов, см. стр.53, 60, 68, 75.
- Установить головку цилиндров с новой прокладкой, см. стр.17.
- Установить воздушный фильтр, см. стр.84, 107.
- Подключить провод, соединяющий аккумулятор с "массой".

Проверка направляющих втулок клапанов

При ремонте головок с негерметичными клапанами недостаточная обработка приводит к необходимости замены клапанов и седел клапанов. Вследствие этого обязательной является проверка степени износа направляющих втулок клапанов. Это чрезвычайно важно для двигателей с большим пробегом. Изношенные направляющие втулки не обеспечивают соосной установки клапанов в седлах, а это приводит к слишком высокому расходу масла. Если износ превышает граничное значение, то следует заменить направляющие втулки (эта операция должна быть выполнена в мастерской).



- Вставить клапан в направляющую втулку и путем передвижения клапана проверить зазор. Направляющая втулка не должна давать ощутимого зазора.

Направляющая втулка	впускной клапан	выпускной клапан
Допустимый зазор	0,020-0,063	0,046-0,089

Для сравнения: толщина листа бумаги для машинописи составляет 0,1 мм.

- Измерить зазор упрощенным способом. Приложить к головке цилиндров и клапану стальной измерительный угломер,- передвигая клапан в обе стороны, замерить щупом зазор.
- Выполнить в мастерской обработку направляющей втулки с помощью соответствующей развертки до ближайшего размера, причем обработку необходимо начинать со стороны камеры сгорания.

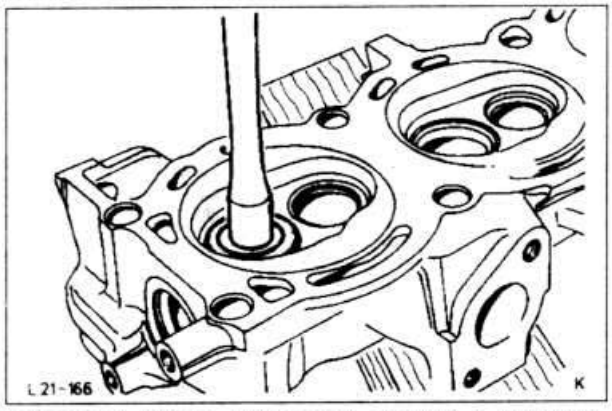
Внимание: *Если направляющие втулки были развернуты, то следует устанавливать клапаны со стержнями увеличенного диаметра.*

Обработка седел клапанов в головке цилиндров

Седла клапанов со следами износа или подгорания должны быть обработаны, так, чтобы были сохранены нужный угол и ширина фаски. В противном случае должна быть заменена головка цилиндров. Обработка седел может быть выполнена с использовнием обычных инструментов, имеющихся в мастерских.

Шлифовка седел клапанов

При правильной обработке седел клапанов и использовании новых клапанов операция шлифовки является необязательной.



- Клапаны можно шлифовать только с применением мелкозернистой полировочной пасты. В целях обеспечения необходимого количества оборотов, тарелка клапана захватывается с помощью резиновой присоски. Появления полосок на области контакта седла во время шлифовки можно избежать с помощью частого подъема и равномерного поворачивания клапана на определенный угол.

Внимание: *По окончании шлифовки следует тщательно удалить пасту.*

- Оценку шлифовки можно произвести либо на основании прилегания поверхностей, либо путем

проверки герметичности: свободно установить клапан, влить в камеру сгорания топливо. Топливо не должно появляться из втулки. В противном случае операцию шлифовки необходимо повторить.

ДВИГАТЕЛЬ DOHC

С мая 1989 года в автомобилях "Форд-Сьерра" устанавливается новый двигатель DOHC объемом 2,0 л. Сокращение DOHC (Double overhead camshaft) означает, что на головке цилиндров находятся два распределительных вала. Привод к этим валам осуществляется от коленчатого вала роликовой цепью, которая находится в передней части двигателя в кожухе, который составляет единое целое с литым блоком цилиндров. Насос охлаждающей жидкости и масляный насос находятся по сторонам двигателя. Масляный насос приводится в движение отдельной роликовой цепью, а насос охлаждающей жидкости получает привод с помощью плоского ремня, не требующего частого обслуживания.

Коленчатый вал полноопорный и оснащен 8 противовесами. К последнему противовесу приклепан диск с 36(-1) датчиками положения коленчатого вала и момента зажигания.

Сверху на блоке двигателя установлена головка цилиндров, выполненная из легкого алюминиевого сплава. По сравнению с чугуном, этот металл обладает лучшей теплопроводностью и меньшим собственным весом.

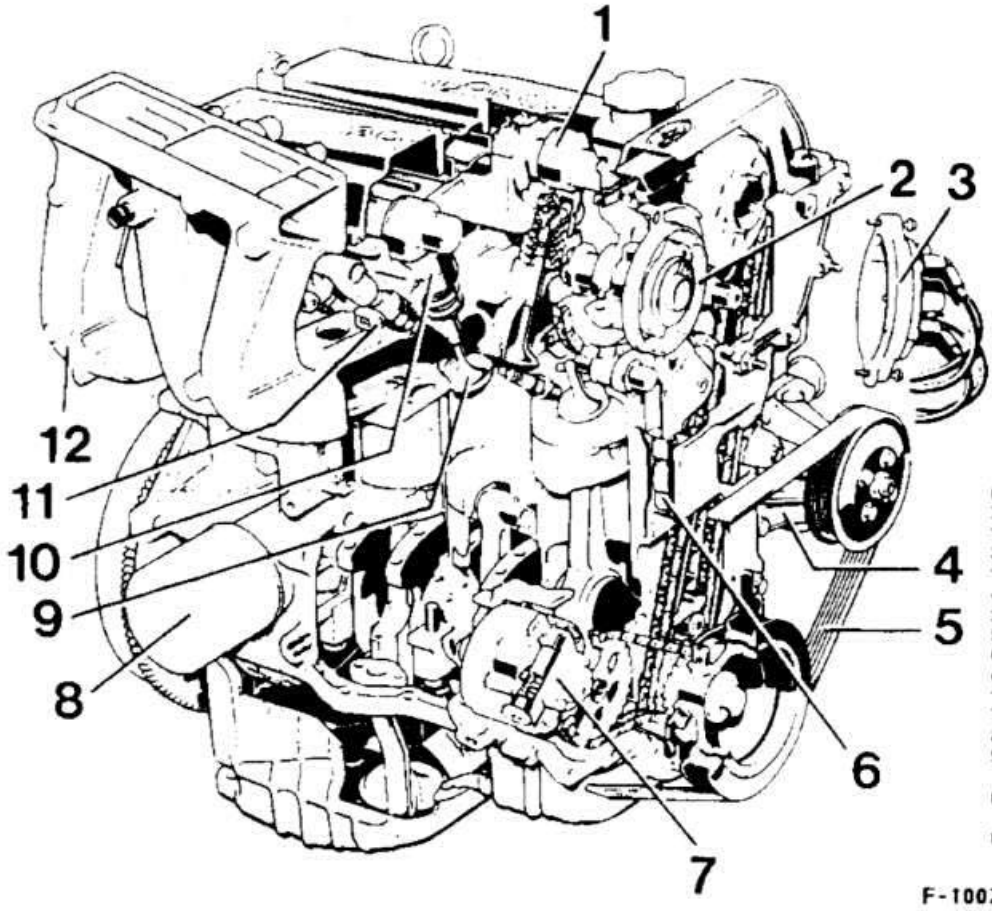
Головка цилиндров изготовлена в соответствии с концепцией т.н. "поперечной продувки". Это означает, что топливно-воздушная смесь подается с одной стороны головки, а отработавшие газы отводятся с другой стороны. Такое техническое решение обеспечивает быстрое наполнение цилиндра.

Распределительные валы через гидравлические толкатели приводят в движение впускные и выпускные клапаны, установленные в виде буквы "V". Гидравлические толкатели компенсируют тепловые зазоры клапанов и поэтому отпадает необходимость проверки этих зазоров в рамках технического обслуживания.

Распределитель зажигания размещен непосредственно на передней части двигателя и приводится в движение распределительным валом впускных клапанов.

Топливовоздушная смесь готовится или карбюратором Weber TLD-2V, или устройством впрыска L-Jetronic фирмы "Бош". Электрический топливный насос вместе с датчиком уровня топлива находится в топливном баке.

Поскольку вновь спроектированный двигатель DOHC отличается от производившегося до этого двигателя OHC прежде всего снятием головки цилиндров, то связанные с этим операции сведены в отдельный раздел. Все остальные приведенные разделы (смазка двигателя, охлаждение, система питания и т.д.) касаются также и двигателя DOHC.



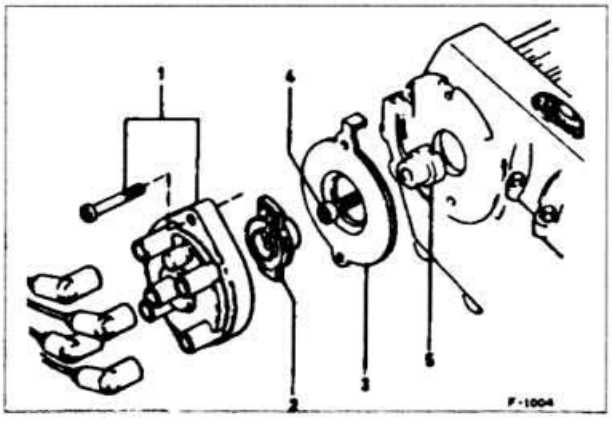
1 - Распределительный вал
2 - Датчик-распределитель зажигания
3 - Крышка распределителя
4 - Насос охлаждающей жидкости
5 - Плоский ремснь
6 - Блок натяжения ремня с гидравлическим натяжителем
7 - Масляный насос
8 - Масляный фильтр
9 - Впускной клапан
10 - Гидравлические толкатели клапанов
11 - Форсунка системы впрыска
12 - Впускной коллектор

F-1002

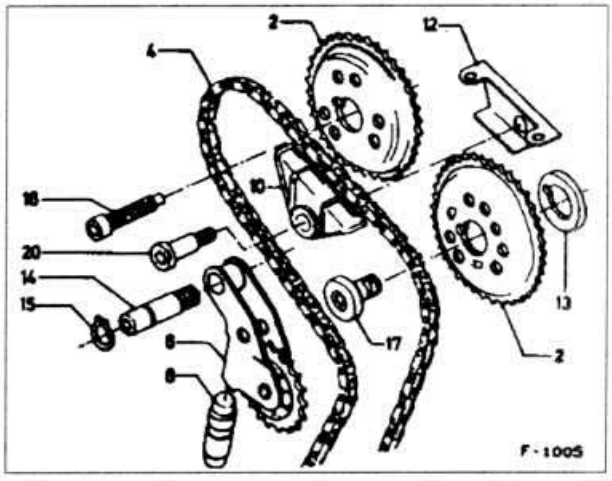
Снятие и установка головки цилиндров

Снятие

- Отключить провод, соединяющий аккумулятор с "массой".
- Снять с впускного коллектора и кронштейна на кузове шланг системы вентиляции картера двигателя.
- Снять воздушный фильтр, см. стр.78.
- Слить охлаждающую жидкость, см. стр.45.
- Снять с радиатора верхний шланг, а также снять шланги, идущие к расширительному бачку и корпусу термостата на головке цилиндров. Предварительно ослабить хомуты и снять их.
- Карбюраторный двигатель: отвернуть трос дроссельной заслонки вместе с кронштейном.
- Двигатель с впрыском топлива: вытащить сбоку пластмассовый зажим и отсоединить трос дроссельной заслонки.
- В зависимости от исполнения отсоединить следующие провода: датчика MAP (расходомер воздуха), емкости с активированным углем, климатического устройства, автоматической коробки передач.
- Двигатель с впрыском топлива: отключить шланги подачи топлива от пускового топливного клапана и форсунок, предварительно ослабить хомуты.
- Снять разъемы с двигателей вентилятора радиатора.
- Двигатель с впрыском топлива: отсоединить многоконтактный разъем около масляного фильтра.
- Отключить от катушки зажигания высоковольтный провод.
- Отвернуть от выпускного коллектора верхний болт, крепящий газоотводную трубку.
- Поднять и закрепить автомобиль.
- Отвернуть остальные болты, крепящие газоотводную трубку, от выпускного коллектора.
- Опустить автомобиль.
- Снять все наконечники свечей зажигания.
- Снять с верхней части кожуха цепи кронштейн провода высокого напряжения.
- Вывернуть свечи зажигания.



- Снять крышку распределителя (1), отвернув болты ключом для углублений Torx T25, и вынуть ее вместе с проводом высокого напряжения.
- Вытащить бегунок датчика-распределителя зажигания (2).
- Отсоединить корпус датчика-распределителя зажигания (3).
- Отвернуть крышку головки с 11 болтами и 4 гайками.
- Отвернуть верхний кожух распределительной цепи.



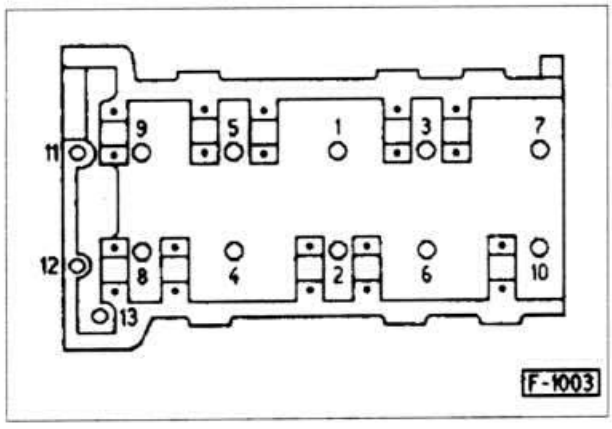
- Отвернуть болты с углублением Torx (16 из 17) двух шкивов (2) распределительных валов.
- Поставить поршень I цилиндра в в.м.т. (зажигание). Для этого выключить передачу, затормозить автомобиль стояночным тормозом системы и повернуть накладным ключом коленчатый вал в направлении вращения двигателя за средний болт шкива клиновидного ремня. Поршень I цилиндра находится в в.м.т., если обозначения на шкивах распределительных валов находятся на высоте верхней плоскости головки цилиндров и с обоих сторон направлены наружу.
- Обозначить положение шкивов распределительных валов относительно распределительной цепи (4). Для этого с левой и правой сторон нанести разметочным грифелем риски через шкив и цепь.
- Отвернуть болт Torx (20) - и вытащить верхние направляющие цепи (10/12).
- Снять плечо блока натяжения цепи (6). Для этого извлечь обжимное кольцо (15) крепежного стержня (14).

Внимание: *Обжимное кольцо следует придержать магнитом, чтобы оно не выпало при разборке.*

- В зависимости от исполнения выдавить или отвернуть крепежный стержень блока натяжения. Для этого на стержень установить насадку 15 мм и ввинтить в стержень винт M6x70. Вытащить стержень поворотом винта, опирающегося на насадку. Снять плечо блока натяжения цепи.
- Отвернуть оба шкива распределительных валов. Цепь уложить на головку цилиндров.
- Вытащить гидравлический прижим (8) блока натяжения цепи.

Внимание: *Снятые детали механизма распределения укладывать таким образом, чтобы можно было затем установить их на те же места.*

- Снять оба распределительных вала, постепенно попеременно отвинчивая крышки опор.
- Снять маслопроводы.
- Вынуть из головки цилиндров гидравлические толкатели.



- Ослабить примерно на пол-оборота 13 болтов с углублениями под ключ Torx, крепящими головку, в последовательности с 13 по 1, и вывинтить их.
- Снять головку вместе с выпускными и впускными коллекторами.

Внимание: *После снятия не класть головку на поверхность с уплотнительной прокладкой, чтобы не повредить открытые клапаны. Положить головку на два деревянных бруска.*

Установка

- Перед сборкой с помощью соответствующего скребка удалить с головки цилиндров остатки прокладки. Обратить внимание на то, чтобы остатки прокладки не попали в отверстия головки.
- Проверить, не имеется ли на головке трещин, а на стенках цилиндров - следов износа.
- Заменить прокладку головки.
- Новую прокладку без герметизирующих средств наложить на направляющие штифты так, чтобы ни одно отверстие не оказалось закрытым.

Внимание: *Чтобы избежать повреждений поршней и клапанов, перед установкой головки коленчатый вал должен быть повернут таким образом, чтобы поршень I цилиндра находился на 20 мм ниже в.м.т. Предварительно краской обозначить положение в.м.т. шкива клиновидного ремня коленчатого вала. Когда распределительные валы будут установлены и окажутся в положении в.м.т. (желобки на передней части находятся на высоте верхней плоскости головки цилиндров и направлены наружу), снова установить коленчатый вал в положение в.м.т. для I цилиндра.*

- Установить головку цилиндров на блок двигателя.
- Слегка смазать маслом головки и резьбу новых болтов головки цилиндров и вручную ввинтить их.

Внимание: *Всегда заменять на новые болты головки цилиндров. Болты M11 ввинчивать в отверстия 1-10, два длинных болта M8 - в отверстия 11 и 12, короткий винт M8 - в отверстие 13. Болты головки цилиндров следует затягивать с большой осторожностью. Перед затягиванием болтов необходимо проверить, правильные ли показания дает динамометрический ключ. Кроме того, для затягивания болтов необходим угловой диск, например, фирмы HAZET (Remscheid) HAZET 6690. Можно также надеть динамометрический ключ на болт так, чтобы он был расположен параллельно блоку двигателя, отмерить угломером 90 градусов и обозначить это положение на головке мелом.*

- Болты M11 головки цилиндров затягиваются в 4 приема. В каждом приеме затягивать болты в очередности с 1 по 10.

I прием: затянуть болты динамометрическим ключом моментом 25 Нм.

II прием: затянуть болты динамометрическим ключом моментом 55 Нм.

III прием: затянуть болты жестким ключом на 90 градусов.

IV прием: затянуть болты жестким ключом на 90 градусов.

Внимание: *Позднее затягивать болты головки цилиндров нельзя.*

- На передней стороне головки цилиндров затянуть болты M8 в отверстиях 11-13 моментом 25 Нм.
- Слегка смазать гидравлические толкатели клапанов и установить их в тех же самых местах, с которых они были сняты.
- Пометить места расположения опор распределительных валов и установить оба вала так, чтобы приемные пазы в передней части были направлены вправо.
- По очереди, в соответствии с нумерацией, установить крышки опор распределительных валов моментом 25 Нм. Например, если на крышке имеется маркировка 4L, то это означает, что речь идет о крышке опоры 4 левого вала по направлению движения (L - от английского left, левый), т.е. вала выпускных клапанов.
- Установить спереди кронштейн направляющей цепи и маслопроводы.
- Одним болтом с углублением под ключ Torx закрепить пластиковую направляющую цепи.
- Разобрать блок натяжения цепи. Затем собрать его и натянуть цепь. Для этого необходим соответствующий стержень и направляющая втулка (специальное приспособление FORD 21-145). Если такого приспособления не имеется, отдать блок для натяжения цепи в мастерскую.
- Установка блока натяжения цепи: втулку натяжителя установить закрытой стороной на твердую ровную поверхность. Надеть на нее монтажную втулку (специальное приспособление) так, чтобы конус был направлен вверх. Гидравлический натяжитель с кольцом, направленный вверх, вставить во втулку прижима относительно монтажной

втулки, и нажимать стержнем этот узел вниз до упора.

Внимание: *Прижим издает слышимый звук и при правильном монтаже должен оказаться в нижнем положении. В противном случае необходимо повторить заново всю операцию.*

- Установить блок натяжения цепи вместе с гидравлическим натяжителем на блоке двигателя.
- Установить на головке плечо блока натяжения, закрепить стержнем и осторожно установить в кольцевом пазу стержня крепежное кольцо.
- Повернуть распределительные валы в положение в.м.т. для I цилиндра. Желобки на передней части находятся на высоте верхней плоскости головки цилиндров и направлены влево и вправо наружу.
- Установить коленчатый вал в положение в.м.т. в соответствии с обозначенными метками.
- Надеть на шкивы распределительных валов цепь, в установленном положении затянуть шкивы моментом 60 Нм; одновременно установить привод распределителя (5) болтом с углублением под ключ Torx (4) с правой стороны, см. рис.F-1004.

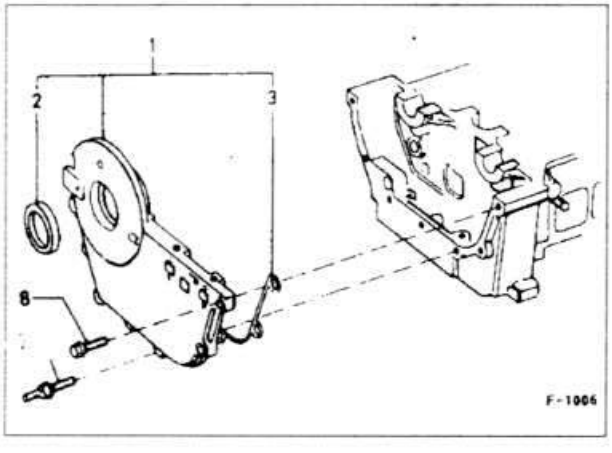
Внимание: *Шкивы распределительных валов надеваются своими выступами на приемные пазы валов. Обозначенный пунктиром зуб шкива относительно белой метки находится на высоте верхней плоскости головки цилиндров и направлен с каждой стороны наружу.*

Внимание: *При надевании шкивов цепь распределения должна быть натянута со стороны противоположной блоку натяжения.*

- Проверить, чтобы натяжитель блока натяжения находился в ненагруженном состоянии. В случае необходимости разблокировать натяжитель легким ударом пластмассового молотка.
- Несколько раз провернуть двигатель за шкив клиновидного ремня в направлении его вращения и проверить регулировку.

Внимание: *Каждый второй раз, когда I цилиндр устанавливается в положение в.м.т. (не соответствующее зажиганию), метки на шкивах распределительных валов должны встречаться точно посередине, на высоте верхней плоскости головки цилиндров.*

- Надеть на кронштейн верхнюю направляющую цепи.



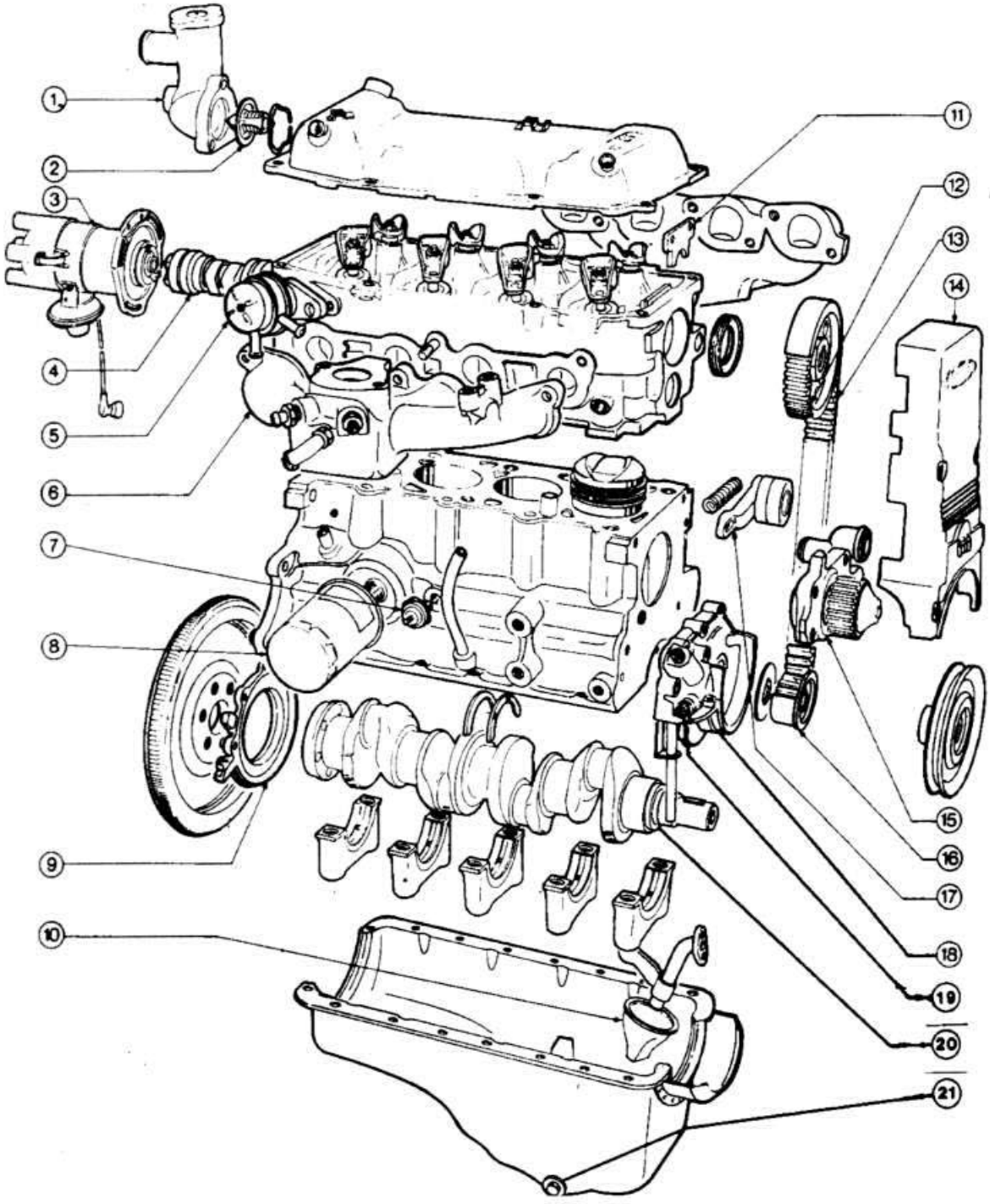
- Вставить новое уплотнительное кольцо (2) в верхнюю крышку (1) цепи распределения. Надеть крышку с новым уплотнительным кольцом (3). На привод распределителя, относительно соответствующей втулки, надеть приспособление FORD 21-093A так, чтобы не оказалась повреждена кромка манжеты.
- Затянуть крышку 3 двусторонними винтами (7 и 4) винтами (8) моментом 8 Нм.
- Крышку головки цилиндров с новой прокладкой надеть на шпильки и слегка затянуть. Если были сняты монтажные втулки, то установить спереди 4 короткие втулки.
- Болты и гайки затянуть моментом 8 Нм в следующей последовательности: 1 - болты задней стороны головной части; 2 - обе задние гайки; 3 - пара задних болтов; 4 - средняя пара болтов; 5 - оба средних болта впереди; 6 - оба внешних болта впереди; 7 - передние гайки; 8 - пара передних болтов.
- Ввернуть свечи зажигания и затянуть моментом 25 Нм.
- Надеть корпус датчика-распределителя зажигания, поставить бегунок и проверить его установку.
- Установить крышку датчика-распределителя зажигания и очень легко затянуть ключом Torx T25 (3-5 Нм).
- На свечи зажигания в соответствии с обозначениями на проводах высокого напряжения надеть наконечники.
- Поднять и закрепить автомобиль.
- На выпускном коллекторе установить переднюю газоотводную трубу с новой прокладкой.
- Опустить автомобиль.
- Завернуть верхнюю гайку выпускного коллектора.
- Подсоединить многоконтактный разъем жгута управления двигателя.
- Вставить разъемы электродвигателей вентиляторов радиатора.
- Поставить на место провод высокого напряжения в катушке зажигания.
- Если имеются, то подключить следующие шланги низкого давления: датчик MAP, емкости для активированного угля, климатического устройства, автоматической коробки передач.
- Установить трос дроссельной заслонки вместе с кронштейном.
- Установить все шланги вентиляции двигателя и охлаждающей жидкости, а также укрепить их хомутами.
- Поставить воздушный фильтр.
- Если имеется, вставить разъем в клапан ЭПХХ.
- Наполнить систему охлаждающей жидкостью.
- Подключить к аккумулятору провод массы.
- Проверить в двигателе уровень масла, в случае необходимости добавить масла. Если головка цилиндров снималась из-за повреждения прокладки, расположенной под головкой, то

рекомендуется лучше заменить масло вместе с масляным фильтром, так как в масле двигателя может находиться охлаждающая жидкость.

- При разогретом двигателе проверить обороты холостого хода, содержание окиси углерода и установку зажигания.

Внимание: *После пробега 1000 км нельзя дотягивать болты головки цилиндров.*

ДВИГАТЕЛЬ CVH



1 - Корпус термостата
2 - Термостат
3 - Датчик-распределитель зажигания
4 - Распределительный вал
5 - Топливный насос
6 - Впускной коллектор
7 - Датчик давления масла
8 - Масляный фильтр
9 - Корпус задней манжеты коленчатого вала
10 - Маслозаборник
11 - Опорная пластина распределительного вала
12 - Шкив зубчатого ремня на распределительном вале
13 - Зубчатый ремень
14 - Кожух зубчатого ремня
15 - Насос охлаждающей жидкости
16 - Шкив зубчатого ремня на коленчатом вале
17 - Блок натяжения зубчатого ремня
18 - Масляный насос
19 - Редукционный клапан
20 - Коленчатый вал
21 - Пробка слива масла

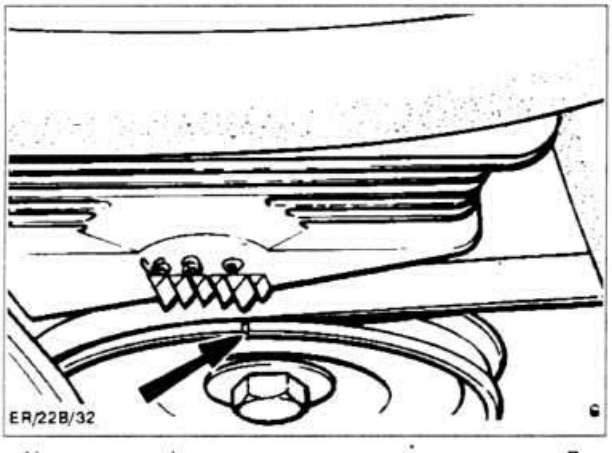
В двигателе CVH на головке цилиндров находится распределительный вал, приводимый в движение зубчатым ремнем, который также приводит в движение насос охлаждающей жидкости. Клапаны приводятся в движение коромыслами и гидравлическими толкателями (компенсирующими зазоры клапанов). В двигателе CVH объемом 1,8 л по-другому, чем представлено на рисунке, прикреплен датчик-распределитель зажигания - с помощью фланца на передней части двигателя. Двигатель CVH объемом 1,6 л имеет безраспределительное устройство зажигания (EDIS), которое смонтировано сбоку на блоке двигателя.

Снятие и установка зубчатого ремня

Внимание: *При заводском изготовлении блок натяжения зубчатого ремня устанавливается без пружины. При последующих монтажах зубчатого ремня должна быть дополнительно установлена пружина блока натяжения. Вследствие этого для проверки натяжения зубчатого ремня обязательным является применение специального приспособления, например, FORD 21-113.*

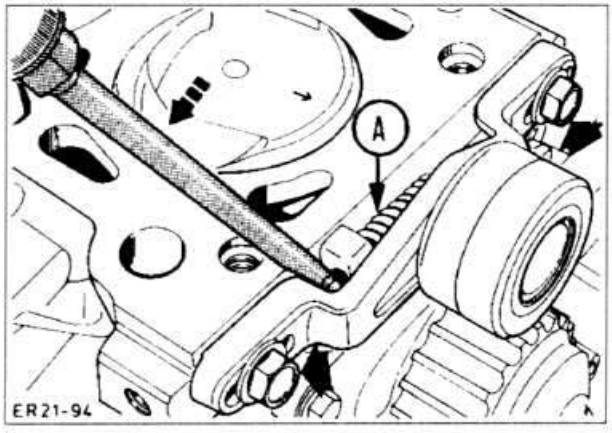
Снятие

- Снять клиновидный ремень. см. стр.196.



- Установить I цилиндр в положение в.м.т. Для этого поставить рычаг коробки передач в "нейтраль", затормозить автомобиль стояночным тормозом. Повернуть коленчатый вал за шкив клиновидного ремня в направлении вращения до тех пор, пока отметка на шкиве клиновидного ремня не совпадет с отметкой "О" на блоке.
- Снять кожух зубчатого ремня и вытащить его вверх. При этом не поворачивать шкива клиновидного ремня.
- Снять шкив клиновидного ремня с коленчатого вала, предварительно включив четвертую или пятую передачу, затормозить автомобиль стояночным тормозом.
- Ослабить болты крепления и отжать отверткой влево блок натяжения зубчатого ремня; затем отвернуть болты.

Внимание: *Если отсутствует пружина узла натяжения (А), то снять блок натяжения и установить пружину.*



- Снять зубчатый ремень.

Внимание: *После снятия зубчатого ремня избегать вращения коленчатого вала, т.к. это может привести к серьезным повреждениям поршней и клапанов.*

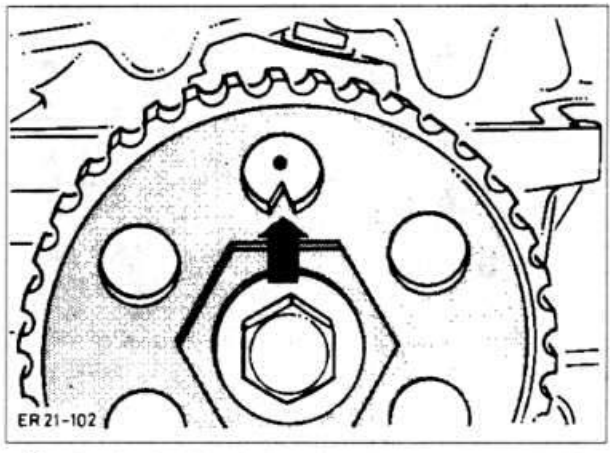
Установка

- Если на зубчатом ремне имеются трещины, загрязнения маслом, повреждение зубьев или сторон, то его всегда необходимо заменять.

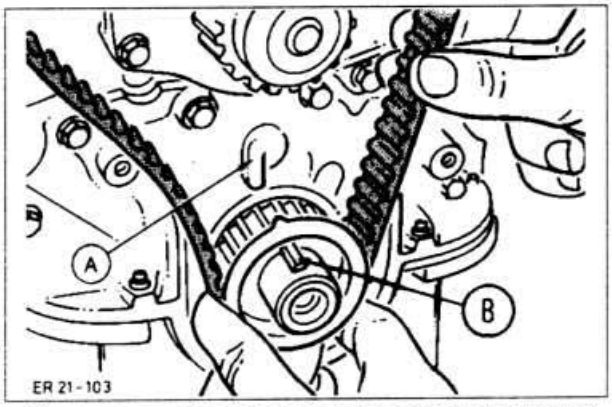
Внимание: *После того, как снят зубчатый ремень, не поворачивать коленчатый вал и распределительный вал.*

Если, однако, для выполнения каких-либо работ распределительный вал должен быть повернут, то нужно обратить безусловное внимание на то, чтобы он не находился в положении в.м.т. В противном случае при вращении вала клапаны будут нажимать на поршень и вследствие этого обе детали могут быть повреждены. Чтобы это предотвратить, повернуть коленчатый вал так, чтобы отметка на зубчатом шкиве оказалась приблизительно на 90 градусов перед либо позади отметки в.м.т. на блоке двигателя. Не поворачивать коленчатый вал на угол больший, чем 90 градусов.

Прежде чем коленчатый вал будет снова установлен в положение в.м.т., обратить внимание на то, чтобы распределительный вал находился в положении в.м.т.



- Отметка на распределительном валу должна совпадать с отметкой в.м.т. на головке цилиндров, в случае необходимости повернуть шкив распределительного вала.

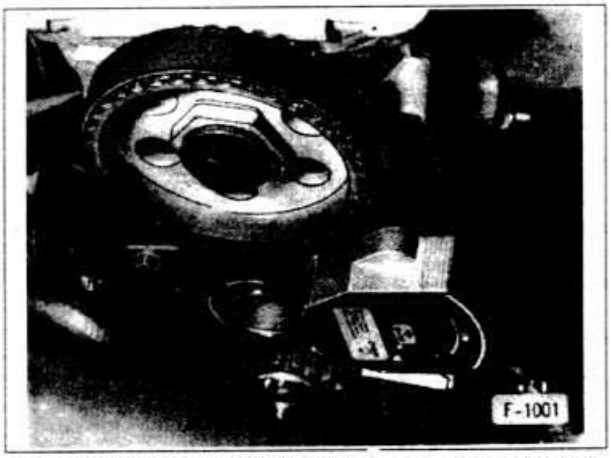


- Одновременно метка B должна находиться напротив отметки на корпусе масляного насоса A, в противном случае повернуть коленчатый вал. Выбрать при этом наикратчайшее направление.
- Зубчатый ремень надевать против часовой стрелки. Начинать с коленчатого вала.

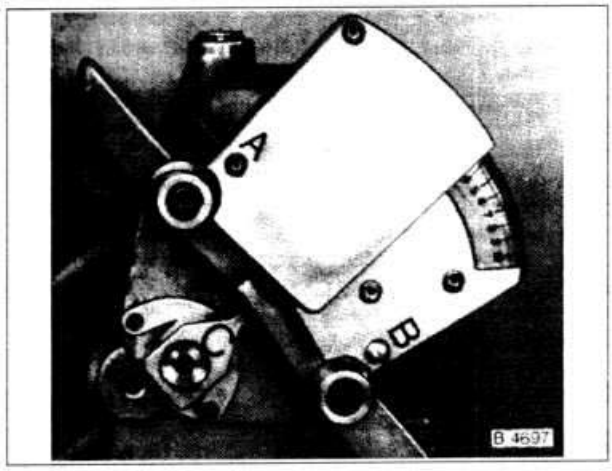
Внимание: *При надевании зубчатого ремня нельзя изменять положения ни распределительного вала, ни коленчатого вала. В противном случае могут произойти серьезные повреждения двигателя, либо двигатель не будет работать с полной мощностью. После натяжения зубчатого ремня рекомендуется снова проконтролировать положение в.м.т. распределительного вала и коленчатого вала. В случае необходимости повторить регулировку, предварительно сняв зубчатый ремень.*

Проверка натяжения зубчатого ремня

- Ослабить натяжитель зубчатого ремня и передвинуть его так, чтобы зубчатый ремень оказался натянутым. Затянуть блок.
- Повернуть коленчатый вал два раза по часовой стрелке, пока отметки в.м.т. снова не совпадут.



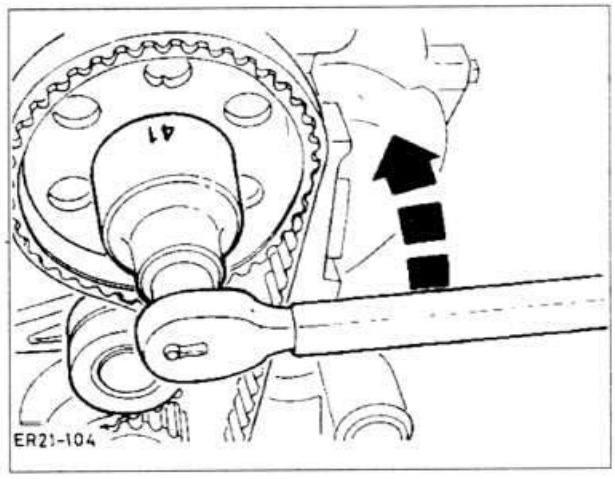
- Повернуть коленчатый вал на угол около 60 градусов против часовой стрелки. Шкив распределительного вала при этом поворачивается на 3 зубца.
- Вставить контрольное приспособление. Натяжение зубчатого ремня всегда измерять между шкивами рапределительного вала и коленчатого вала.



- Завести зубчатый ремень между точками A, B и C. Натяжитель ремня при этом должен попасть в просвет между зубьями.
- Зубчатый ремень натянут правильно, если, в случае ремня уже бывшего в эксплуатации, контрольное приспособление дает показания между 4 и 6. Для нового ремня эти показания должны быть в пределах 10-11.
- Если такие показатели не получаются, повернуть шкив клиновидного ремня за средний болт по направлению часовой стрелки до тех пор, пока поршень I цилиндра не установится в в.м.т.
- Ослабить блок натяжения, передвинуть его, в зависимости от отклонения степени натяжения от требуемых показаний, и снова его затянуть, при этом затягивать сначала правый болт.
- Повернуть коленчатый вал на четверть оборота, затем повернуть его назад в положение примерно на 60 градусов перед в.м.т.
- Повторить измерение. При отклонении от приведенных значений регулировку повторить.

Внимание: *Если приспособления для проверки натяжения зубчатого ремня не имеется, то можно натянуть ремень временно. Однако при этом в максимально короткое время необходимо натянуть ремень при помощи приспособления.*

- Ослабить блок натяжения зубчатого ремня, выполнить два полных оборота коленчатым валом в направлении работы часовой стрелки, чтобы ролик блока натяжения встал на ремень.



- Для того, чтобы натянуть ремень, зафиксировать коленчатый вал путем включения IV скорости, затормозив автомобиль стояночным тормозом. Затем поворачивать распределительный вал по часовой стрелке при помощи динамометрического ключа и головки 41 мм.

Внимание: *Не вращать за болт крепления распределительный вал. Для головки 41 мм с динамометрическим ключом необходим редукционный элемент 1/2"-3/4":*

- Придержать распределительный вал моментом от 20 до 30 Нм и зажать блок натяжения ремня (20 Нм), при чем сначала затянуть правый винт.
- Выполнить еще два поворота коленчатого вала, пока шток I цилиндра снова не окажется в в.м.т. Одновременно проверить, перекрываются ли отметки в.м.т. распределительного вала и шкива зубчатого ремня на коленчатом вале. В случае необходимости повторить регулировку.
- Установить шкив клиновидного ремня на коленчатом вале и затянуть моментом 110 Нм, для этого включить IV скорость и затормозить автомобиль стояночным тормозом.
- Поставить и затянуть кожух зубчатого ремня.
- Поставить и натянуть клиновидный ремень, см. стр.196.

Снятие и установка головки цилиндров

Головку цилиндров можно снимать на установленном двигателе. Выпускной и впускной коллекторы не отсоединяются. Головку снимать только с холодного двигателя (минимум 6 часов простоя при окружающей температуре 20 градусов). Повреждение уплотняющей прокладки под головкой можно распознать по следующим признакам:

- Уменьшение мощности
- Уменьшение количества охлаждающей жидкости. При теплом двигателе - белые выхлопные газы
- Расход масла увеличился
- В масле двигателя имеется охлаждающая жидкость, уровень масла не уменьшается. Серая окраска масла двигателя, пузырьки на щупе, жидкое масло
- В охлаждающей жидкости имеется моторное масло
- Охлаждающая жидкость сильно пенится
- Недостаточное давление сжатия в цилиндрах

Снятие

Внимание: *Некоторые операции были более подробно описаны в разделе "Демонтаж и монтаж двигателя", поэтому рекомендуется прочитать также и этот раздел.*

- Отключить провод, соединяющий аккумулятор с массой.
- Снять воздушный фильтр, см. стр.78.
- Снять крепление масляного щупа.
- Слить охлаждающую жидкость, см. стр.45.
- Отсоединить нижний шланг охлаждающей жидкости и шланг обогрева с патрубка насоса, предварительно ослабить и снять крепежные хомуты.
- Снять верхний шланг радиатора и шланг, идущий к расширительному бачку.
- В случае бензинового двигателя объемом 1,8 отключить шланг подогрева от пускового устройства, а в случае объема 1,6 л - от устройства впрыска CFI.
- Отключить следующие электрические провода:

Двигатель 1,6 и 1,8 л

- датчик температуры охлаждающей жидкости;
- термовыключатель вентилятора двигателя

Двигатель 1,6 л

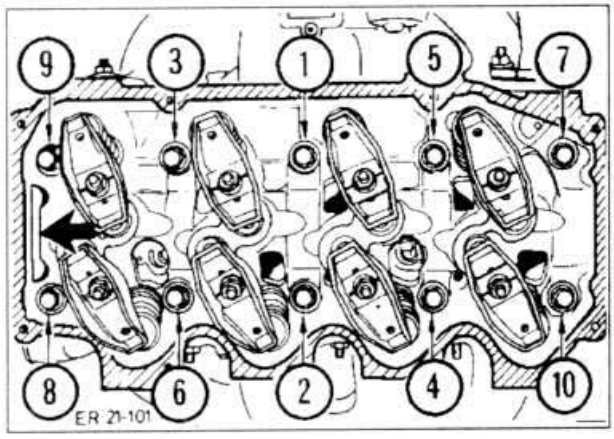
- датчик температуры входящего воздуха
- двигатель, управляющий дроссельной заслонкой
- датчик положения дроссельной заслонки
- форсунки
- провода высокого напряжения от свечей зажигания

Двигатель 1,8 л

- генератор
- пусковое устройство
- датчик числа оборотов и положения коленчатого вала
- датчик давления масла
- провод "массы" аккумулятора
- провод высокого напряжения катушки зажигания
- клапан системы ЭПХХ

- Снять вакуумные шланги с:
- усилителя тормозной системы
- впускного коллектора
- вакуумного регулятора пускового устройства
- клапана обогащения смеси
- тройника вакуумного усилителя

- Снять трос дроссельной заслонки.
- Пометить топливные шланги лентой и отсоединить от топливного насоса и карбюратора.
- Поднять и закрепить автомобиль, см. стр.249.
- Отвернуть приемную газоотводную трубу, см. стр.114.
- Опустить автомобиль.
- **Двигатель 1,8 л:** снять крышку и бегунок датчика-распределителя зажигания. Для этого сжать пружины держателя.
- Снять зубчатый ремень со шкива распределительного вала, см. стр.31.
- Отвернуть шкив зубчатого ремня от распределительного вала. Придержать шкив плоским гаечным ключом или торцевым ключом s=41 и отвернуть крепежный болт.
- Снять крышку головки цилиндров.
- Вывернуть свечи зажигания.



- Отвернуть болты, крепящие головку, в последовательности противоположной нумерации, т.е. с 10 по 1.

Внимание: *Перед тем, как отворачивать болты, головка цилиндров должна быть в достаточной степени охлаждена.*

- Снять головку цилиндров.

Внимание: *После снятия не класть головку цилиндров на поверхность с прокладкой, так как при этом могут быть повреждены открытые клапаны. Головку цилиндров следует поэтому положить на 2 деревянных бруска.*

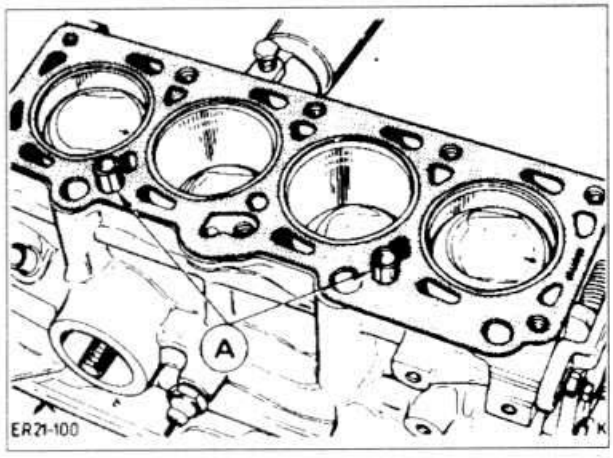
Сборка

Перед сборкой с помощью соответствующего скребка удалить с головки цилиндров остатки прокладки. Обратить внимание на то, чтобы остатки прокладки не попали в отверстия головки.

- Проверить стальной линейкой в продольном и поперечном направлениях плоскость прилегания головки цилиндров и блока двигателя. Допустимая неравномерность по всей длине не должна превышать 0,15 мм. Плоскость головки может быть обработана на глубину максимально 0,3 мм (работа должна быть выполнена в мастерской).

Внимание: *Глубина камеры сгорания должна составлять от 14,5 до 13,9 мм. При превышении этого размера следует заменить головку.*

- Проверить, не имеется ли на головке трещин, а на стенках цилиндров - щербин.
- Отверстия под болты головки тщательно очистить от масла и других загрязнений.



- Проверить, надежно ли надеты направляющие втулки А.
- Положить новую прокладку без герметизирующего средства на направляющие так, чтобы не было закрыто ни одно отверстие. Прокладка под головку для двигателя объемом 1,8 л помечена символом "1,8" и накладывается красной уплотняющей поверхностью вверх. Прокладка для двигателя 1,6 л помечается одним зубчиком, который находится над фланцем масляного фильтра.
- Перед тем, как установить головку цилинров, проверить, находится ли распределительный вал в положении в.м.т., см. стр.31.
- Установить головку цилиндров.
- Ввернуть новые болты, крепящие головку цилиндров.

Внимание: *Всегда заменять болты головки цилиндров! Болты головки цилиндров следует затягивать с большой осторожностью. Перед затягиванием болтов необходимо проверить, правильные ли показания дает динамометрический ключ. Кроме того, для затягивания болтов необходим угловой диск, например, фирмы HAZET (Remscheid) HAZET 6690. Если такого диска не имеется, то надеть ключ на болт, приложить к рукоятке ключа угломер и отметить соответствующий угол мелом. Затем одним движением повернуть рукоятку ключа до обозначенного места.*

- Болты головки цилиндров затягиваются в несколько приемов. На каждом приеме затягивать болты в последовательности с 1 по 10.

Моменты затягивания для двигателя 1,8 л

1 прием - динамометрическим ключем моментом 50 Нм

2 прием - ослабить болты на пол-об\ рота

3 прием - динамометрическим ключем моментом 50 Нм

4 прием - довернуть жестким ключом на 90 градусов

5 прием - довернуть жестким ключом на 90 градусов

Моменты затягивания для двигателя 1,6 л

1 прием - динамометрическим ключом моментом 30 Нм

2 прием - динамометрическим ключом моментом 50 Нм

3 прием - довернуть жестким ключом на 90 градусов

4 прием - довернуть жестким ключом на 90 градусов

Внимание: *После прогрева двигателя затягивать болты головки цилиндров нельзя.*

- Надеть кожух зубчатого ремня и установить зубчатый шкив распределительного вала с приводом датчика-распределителя зажигания. Использовать новые болты с герметизирующим средством, например, FORD-SDM-4G9105-A и зажать моментом 105 Нм.

- Надеть и натянуть зубчатый ремень.
- Надеть крышку головки цилиндров с новой прокладкой и затянуть болты крест на крест моментом 10 Нм.
- **Двигатель 1,8 л:** установить привод и крышку датчика-распределителя зажигания.
- Ввернуть новые свечи зажигания.
- Поднять и закрепить автомобиль.
- Установить переднюю газоотводную трубу с новым уплотнением.
- Опустить автомобиль.
- Надеть на свечи зажигания наконечники в соответствии с обозначением на проводах высокого напряжения.
- Подключить все электрические провода и шланги, см. подраздел "Снятие".
- Подключить к топливному насосу и карбюратору топливные шланги в соответствии с нанесенной маркировкой.
- Закрепить трос дроссельной заслонки.
- Установить маслоизмерительный щуп.
- Надеть шланги охлаждающей жидкости и закрепить хомутами.
- Установить воздушный фильтр.
- Надеть и натянуть клиновидный ремень, см. стр.196.
- Подключить провод, соединяющий аккумулятор с "массой".
- Залить в систему охлаждения охлаждающую жидкость, см. стр.45.
- Проверить уровень масла в двигателе, в случае необходимости долить масло. Если головка цилиндров снималась по причине повреждения уплотняющей прокладки под головкой цилиндра, то рекомендуется замена масла вместе с масляным фильтром, поскольку в масле двигателя может находиться охлаждающая жидкость.
- Прогреть двигатель, проверить уровни масла и охлаждающей жидкости, а также, в зависимости от версии двигателя, регулировку оборотов холостого хода и установку зажигания.

ОБСЛУЖИВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Визуальный контроль герметичности

В случае загрязнения двигателя маслом и больших потерь масла установить, в каком месте утечка. Для этого проверить следующие места:

- Отвернуть пробку слива масла и проверить, не порвана ли или не повреждена ли прокладка.
- Проверить крепление шлангов вентиляции от крышки головки цилиндров до патрубка на блоке двигателя к впускному клапану.
- Прокладку крышки головки цилиндров.
- Соединение фланца датчика-распределителя зажигания с головкой блока.
- Прокладку масляного фильтра: фланец фильтра на блоке двигателя и масляного фильтра на фланце фильтра.
- Датчик давления масла (медное уплотнительное кольцо).
- Сливная пробка (медное уплотнительное кольцо).
- Прокладку масляного картера.
- Место соединения двигателя и коробки передач у картера.
- Манжеты распределительного вала, промежуточного вала и коленчатого вала (двигатель со стороны зубчатого ремня).

Поскольку в случае негерметичности масло чаще всего разливается по большой поверхности двигателя, на первый взгляд не удается определить место утечки. При проверке лучше всего поступать следующим образом:

- Помыть двигатель. Обрызгать его имеющимся в продаже моющим средством для мытья холодной водой и смыть моющее средство струей воды. Перед мойкой закрыть распределитель зажигания и генератор.
- Места соединения и нахождения прокладок посыпать мелом или тальком.
- Проверить уровень масла, в случае необходимости долить масла.
- Выполнить пробную езду. Поскольку в разогретом двигателе масло становится жиже и благодаря этому легче проникает в неплотные соединения, пробную езду следует выполнить на отрезке в 30 км на скоростной дороге.
- Далее осветить лампой двигатель, найти место утечки и устранить неисправность.

Проверка компрессии

Карбюраторный двигатель

Проверка компрессии позволяет сделать заключение относительно состояния двигателя. Она позволяет определить, находятся ли клапаны или поршни (поршневые кольца) в хорошем состоянии, или же они изношены. Кроме того, измеренные величины показывают, необходимо ли заменять двигатель, или ему необходим капитальный ремонт. Для проверки компрессии необходим компрессометр. Разница давления между отдельными цилиндрами может составлять максимум 0,3 МПа. В случае, если один или несколько цилиндров показывают разницу давления относительно друг друга превышающую 0,3 МПа, то это является признаком повреждения клапанов, износа поршневых колец относительно стенок цилиндров. Если такой износ имеется, то двигатель должен быть отремонтирован или заменен.

Давление сжатия должно составлять от 11 до 13 Мпа.

- Перед проверкой компрессии двигатель должен быть прогрет. Вывернуть все свечи, подключить

устройство для проверки в соответствии с руководством по использованию.

- Отсоединить провод низкого напряжения (клемма 15) от катушки зажигания.

Двигатель CVH 1,6 л: отсоединить трехконтактный разъем от катушки зажигания EDIS (устройство безраспределительного зажигания). Катушка размещена на блоке двигателя под впускным коллектором.

- Помощник нажимает педаль акселератора и удерживает ее в этом положении на все время измерения.
- Запустить двигатель таким образом, чтобы измеряемое давление достигло наибольшего значения.
- По очереди проверить все цилиндры и сравнить результаты с максимальным полученным значением.
- Подключить соответствующим образом к катушке зажигания провод низкого напряжения.

Проверка и регулировка тепловых зазоров клапанов

Карбюраторный двигатель

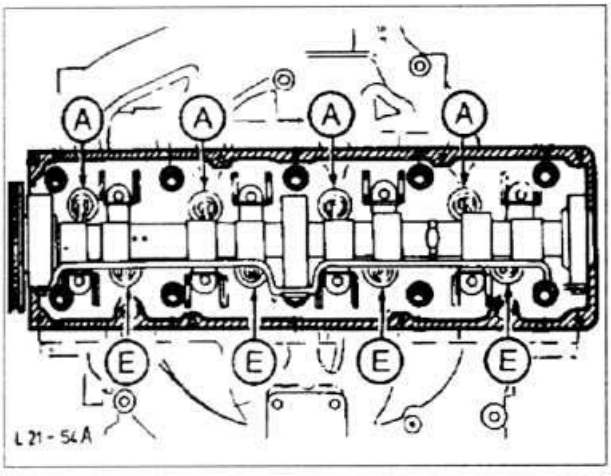
Внимание: *Поскольку двигатели DOHC и CVH обладают гидравлическими толкателями, которые автоматически компенсируют зазоры в механизме распределения, зазор в этих двигателя в рамках обслуживания регулировать не нужно.*

Зазор клапанов должен существовать из-за необходимости компенсации теплового расширения движущихся элементов.

В случае слишком маленького зазора при изменении фазы распределения сжатие оказывается недостаточным, мощность двигателя падает и он работает неравномерно. В предельном случае может произойти искривление клапанов или же прогорание седел клапанов.

При слишком большом зазоре при работе механизма распределителения возникает большой шум, из-за недотаточного наполнения цилиндров у двигателя падает мощность, двигатель работает неравномерно.

Регулировка клапанов дает ожидаемый эффект только тогда, когда клапаны сохраняют уплотнение, не имеют чрезмерного зазора в направляющих втулках.



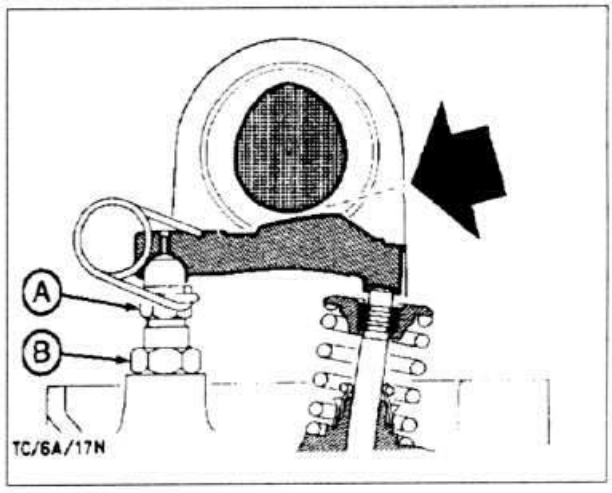
Тепловой зазор клапанов следует проверять в рамках обслуживания каждые 20.000 км пробега и в случае необходиости корректировать.

Тепловой зазор проверяется и корректирутся на холодном двигателе (при окружающей температуре).

Для впускного клапана (E): 0,20 мм

Для выпускного клапана (A): 0,25 мм

- Отключить провод, соединяющий аккумулятор с "массой".
- Снять воздушный фильтр, см. стр.78, 98.
- Отключить провода высокого напряжения от свечей зажигания.
- Включить "нейтраль" в коробке передач, затормозить автомобиль стояночным тормозом. Повернуть коленчатый вал по направлению вращения распредвала за болт шкива клиновидного ремня, вправо, до тех пор, пока кулачки регулируемых клапанов не будут направлены вверх.



- Зазор клапана измеряется между кулачком и рычажным толкателем с помощью щупа (стрелка). Во время измерения щуп должен перемещаться с легким усилием.

Внимание: *Не перепутать клапаны впускные с клапанами выпускными.*

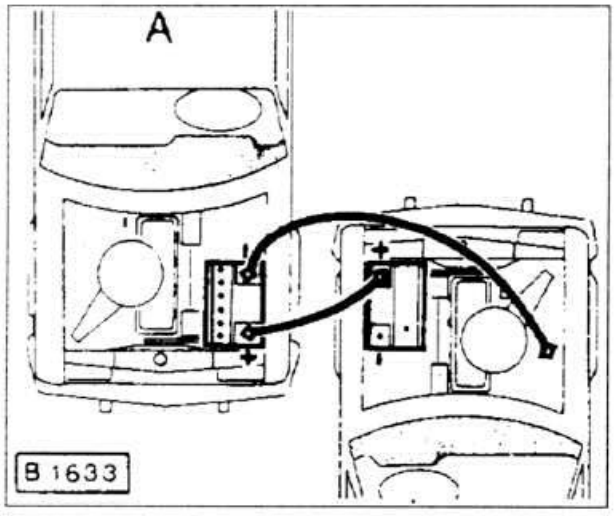
- Если зазор не соответствует требуемым значениям, отрегулировать зазор винтом (A) шарообразной цапфы.
- Выгнутым ключом ослабить контргайку (B), придерживая винт (A). Затем отворачивать винт шарообразной цапфы до получения необходимого значения зазора. Придержать винт и зажать контргайку моментом 55 Нм. Фирмой HAZET предлагается специальное приспособление для регулировки зазора клапанов.
- Повторно проверить зазор.
- Подключить провода высокого напряжения в правильной последовательности, см. стр.22.
- Установить воздушный фильтр, см. стр.78, 98.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.

Запуск двигателя с использованием внешнего аккумулятора

Внимание: *Между главным жгутом проводов и клеммой аккумулятора размещен предохранительный провод длиной около 10 см (ток плавления провода: около 55 А). Если какой-либо из аккумуляторов окажется плохо подключен или в главном жгуте проводов произойдет электрическое замыкание, то этот предохранительный провод перегорит. В этом случае перестанет работать все электрооборудование и будет необходимо заменить предохранительный провод.*

При запуске двигателя с использованием внешнего аккумулятора, подключенного одним проводом, следует руководствоваться следующими основными правилами:

- Сечение провода, с помощью которого подается ток с внешнего аккумулятора, в случае двигателя объемом до 2,5 л должен составлять минимум 16 кв.мм (диаметр 5 мм). Для дизельных двигателей либо для двигателей с зажиганием искрой объемом свыше 2,5 л провод должен иметь минимальное сечение 25 кв.мм. Сечение провода обычно обозначено на упаковке. При приобертении нового провода рекомендуется выбрать провод с изолированными клеммами и сечением 25 кв.мм, поскольку такой провод пригоден также и для двигателей с меньшим объемом.
- Оба аккумулятора должны показывать напряжение 12 В.
- Разряженный аккумулятор может замерзнуть уже при -10 градусах С. Перед подключением провода от внешнего аккумулятора замерзнувший аккумулятор должен быть разморожен.
- Размороженный аккумулятор должен быть правильно подключен к электрооборудованию автомобиля.



- Оба автомобиля поставить на стояночный тормоз. Включить "нейтраль" в механической коробке передач, автоматическую коробку передач - в положение "P".
- Выключить все потребители электроэнергии.
- Двигатель автомобиля (А), дающий ток, оставить на холостых оборотах.
- Провода от внешнего аккумулятора подключить в следующей последовательности:

1. Красный кабель зажать на полюсе разряженного аккумулятора.

2. Другой конец красного провода подключить к соответствующему полюсу аккумулятора, подающего ток.

3. Черный провод зажать на отрицательном полюсе аккумулятора, который дает ток.

4. Другой конец черного провода подключить к "массе" автомобиля с разряженным аккумулятором в месте, обеспечивающем хороший контакт, например, на блоке двигателя. Это позволит избежать потерь, вызванных прохождением тока через массу. В случае подключения к отрицательному полюсу разряженного аккумулятора неблагоприятные стечения обстоятельств могут привести к взрыву вследствие искрения и выделения горючих газов, образующих взрывчатую смесь.

- Снова проверить надежность подключения зажимов. Обратить внимание на то, чтобы исключить повреждение проводов вращающимися частями механизмов, например, вентилятора радиатора.

Внимание: *Выводы проводов аккумулятора, который дает ток, во время подключения не должны иметь между собой контакта, аналогично положительный зажим не должен соприкасаться с "массой" (кузовом или рамой).*

- Завести и оставить работать двигатель автомобиля с разряженным аккумулятором. При запуске не включать стартер более чем на 15 секунд непрерывной работы, поскольку при большом потреблении тока нагреваются зажимы и провода. Поэтому необходимо использовать периоды для "остывания" длительностью по крайней мере в 1 минуту.
- В принципе, двигатель автомобиля, подающего электрическую энергию, во время этого процесса запуска должен поддерживать обороты холостого хода. Это позволяет избежать возможного повреждения генератора вследствие резкого возрастания напряжения во время запуска. Если, однако, обороты холостого хода значительно спали, можно слегка увеличить подачу топлива.
- После запуска двигателя автомобиля с разряженным аккумулятором отключить провода в обратной последовательности.

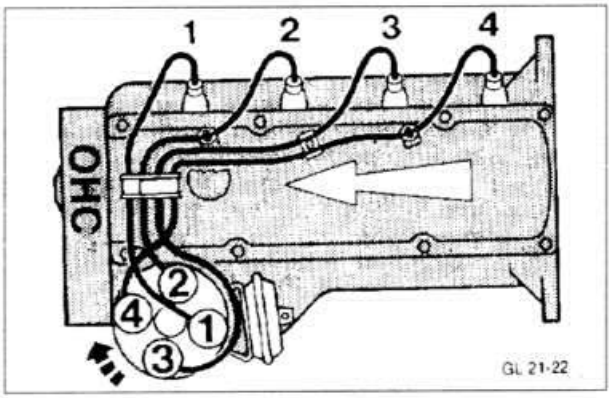
Неисправности двигателя

Если двигатель не удается запустить, следует начать систематичный поиск неисправности. Для того, чтобы двигатель мог работать, всегда должны выполняться два основных условия. К цилиндрам должна доставляться топливно-воздушная смесь, а на свече зажигания должна быть искра. Поэтому прежде всего следует проверить, подается ли вообще топливо. Метод такой проверки описан в разделе "Неисправности карбюратора".

Для того, чтобы проверить, дает ли свеча искру, вынуть центральный провод высокого напряжения

из крышки датчика-распределителя зажигания и расположить провод на расстоянии 10 мм от массы (двигателя).

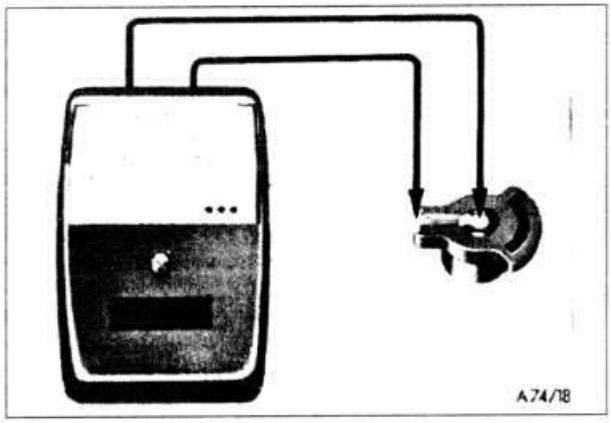
Внимание: *Не держать провод в ладони! Захватить его изолированными пассатижами или соответствующим образом прикрепить клеющей лентой. С чьей-либо помощью включить стартер. Если искра есть, то вывернуть свечи зажигания, вставить их в наконечники, по очереди прикладывать к массе и включать стартер. Если искра отсутствует, то определять причину в соответствии с таблицей.*



При надевании проводов высокого напряжения обращать внимание на последовательность зажигания: 1-3-4-2. Около подключения I цилиндра на крышке датчика-распределителя зажигания имеется отметка.

Может случиться, что искра есть, но слабая, чтобы вызвать зажигание топливно-воздушной смеси. Поэтому следует также измерить вольтметром напряжение на клемме 15 катушки зажигания. Для того, чтобы избежать удара высоким напряжением, следует неукоснительно соблюдать правила техники безопасности, обязательные при работе с электрооборудованием автомобиля, см. стр.221.

- Подключить вольтметр к клемме 15 катушки зажигания и к "массе".
- Проложить дополнительный провод от клеммы 1 катушки зажигания к "массе".
- Включить стартер и замерить вольтметром входное напряжение во время процесса запуска.
- Напряжение должно составлять минимум 9 В.
- Для проверки бегунка датчика-распределителя зажигания с встроенным сопротивлением необходим омметр.



- Подключить омметр в соответствии с рисунком. Спротивление может равняться максимум 51,0 кОм. Таким же образом проверяется сопротивление провода высокого напряжения вместе с наконечником свечи зажигания, см. рис.на стр.226.

Неисправность: Двигатель запускается с трудом либо не запускается вообще

Причина	Устранение неисправности
Ошибка в обслуживании при запуске	**Дизельный двигатель** **Холодный двигатель:** повернуть ключ зажигания в положение II и ждать, пока не погаснет лампочка накала свечей. Нажать педали акселератора и сцепления, включить стартер. **Теплый двигатель:** запускать двигатель без подогревания. Если двигатель не начнет работать в течение 20 секунд, выждать минуту и снова попробовать запустить двигатель. **Бензиновый двигатель** **Холодный двигатель:** медленно нажать 1 раз (карбюрторный двигатель - 2 раза) педаль акселератора. Выжать педаль сцепления и включить стартер, не нажимая на педаль акселератора. Если по прошествии 5 секунд двигатель не заработает, выждать минуту и повторить попытку. Если после трех попыток двигатель не начнет работать, подождать около 10 секунд и запустить его так, как в пункте "Горячий двигатель". **Теплый двигатель:** нажать до половины педаль акселератора, придержать ее в этом положении и включить стартер. Если после 3 попыток запуска двигатель не заработает, то подождать около 10 секунд и запустить его так, как в пункте "Горячий двигатель". **Горячий двигатель**: нажать полностью педаль акселератора, придержать ее в этом положении и включить стартер. После того, как двигатель заработает, постепенно отпускать педаль по мере увеличения оборотов.
Отсутствует искра, влажная либо загрязненная крышка датчика-распределителя зажигания*	Очистить и осушить крышку, внутреннюю часть обрызгать аэрозолем, облегчающим запуск
Трещины крышки, следы пробоя*	Заменить крышку датчика-распределителя зажигания
Изношенный уголек в крышке*	Заменить угольный контакт
Поврежден бегунок датчика-распределителя зажигания*	Заменить бегунок датчика-распределителя зажигания
Слишком сильное сопротивление бегунка датчика-распределителя зажигания*	Заменить бегунок датчика-распределителя зажигания
Слишком большое сопротивление проводов и наконечников свечей	Заменить провода и наконечники

Причина	Устранение неисправности
Наконечники свечей зажигания расположены не в правильной последовательности	Переставить наконечники в последовательности зажигания 1-3-4-2
После многочисленных попыток запуска свечи зажигания мокрые	Вывернуть и осушить свечи
Свечи зажигания влажные и загрязненные снаружи	Очистить и осушить свечи, надеть на свечи наконечники
Напряжение катушки зажигания слишком низкое	Проверить правильность подсоединения проводов и контакты проводов на катушке зажигания
Трещины на катушке зажигания, следы пробоя	Заменить катушку зажигания
Утечка электрического тока вследствие соприкасания электрических проводов с деталями двигателя	Проложить электрические провода надлежащим образом
Отсутствует питание блока управления	Проверить электрические цепи в соответствии со схемой электрооборудования
Нет контакта блока управления с "массой"	Омметром проверить подключение "массы" в разъеме устройства управления относительно отрицательного зажима аккумулятора или "массы". Сопротивление должно быть меньше 1, в противном случае проверить точки "массы" в соответствии со схемой электрооборудования
Поврежден индукционный датчик импульсов	Проверить сопротивление, в случае необходимости заменить датчик либо провод
Слишком низкие обороты стартера	Зарядить аккумулятор, в зимнее время залить соответствующее масло, проверить стартер
Ненадлежащая компрессия	Отрегулировать зазор клапанов (это не касается двигателя CVH)
Ненадлежащий тепловой зазор клапанов	Отрегулировать зазор клапанов (это не касается двигателя CVH)
*) Это не относится к автомобилям с зажигание EDIS (безраспределительным)	

СМАЗКА ДВИГАТЕЛЯ

Несмотря на все конструктивные и технологические достижения, направленные на дальнейшее совершенствование автомобиля "Форд-Сьерра" и увеличение его срока службы, безотказности в эксплуатации и экономичности, регулярное смазывание и обслуживание этого автомобиля в соответствии с системой обслуживания фирмы "Форд" является непременным условием.

Свойства моторного масла

В зависимости от условий эксплуатации масло подвергается сильно меняющимся воздействиям. Поэтому чрезвычайно трудно точно определить влияние различных условий работы на это смазочное средство. В двигателях, работающих долгое время на высоких оборотах либо под полной нагрузкой, масло нагревается до высокой температуры. Под влиянием высоких температур и в присутствии атмосферного кислорода масло начинает окисляться. Продукты окисления приводят к росту плотности масла и могут откладываться в виде налета на верхней поверхности цилиндров, в канавках уплотнительных колец и на стержнях клапанов. Это может привести к осаждению нагара на тарелках клапанов.

Если в цилиндры подается слишком обогащенная смесь, а двигатель редко работает или вообще не работает на полной нагрузке, либо не достигает нормальной рабочей тепертуры (при езде по городу), то в результате получается неполное сгорание. Сажа, масляный нагар и другие продукты, несгоревшее топливо и сконденсировавшаяся влага образуют отложения, кислоты и смолы. Несгоревшее топливо конденсируется на холодных стенках цилиндра и стекает в корпус коленчатого вала, смывая с поверхности цилиндров и поршней тонкую прослойку масла. Вследствие этого ухудшается смазка рабочих поверхностей поршней и происходит разжижение масла, что ухудшает смазочную способность масла в зависимости от разведенного в нем топлива.

При чрезмерном разжижении топлива может раньше положенного срока потребоваться его полная замена. Поскольку при быстрой езде (при горячем двигателе) бензин из масла испаряется, то прежде всего зимой следует чаще проверять уровень масла в двигателе (большее количество запуска холодного двигателя - большее количество бензина в масле).

Вязкость масла

Вязкость характеризует текучесть масла. В зависимости от температура масло имеет тенденцию уменьшения текучести. По мере нагревания оно становится более текучим. Это ухудшает его смазывающие свойства. После охлаждения оно густеет, уменьшается текучесть и возрастает внутреннее трение. Из-за этого свойства необходимо применять моторное масло с такой вязкость, которая меняется при изменении температуры в возможно меньших пределах.

При запуске холодного двигателя масло должно быть в достаточной степени жидким, для того, чтобы не перегружать чрезмерно двигатель и чтобы после запуска масло возможно быстрее проникло во все места, где необходима смазка.

Текучесть или вязкость масла равнозначна его внутреннему трению и обозначается единицами SAE (Society of Automotive Engineers - Ассоциация автомобильных инженеров - англ.), например, SAE 30, SAE 10 и т.д. Высокий показатель SAE означает, что масло густое, низкий - жидкое масло. Тем не менее, вязкость полностью не характеризует смазочных свойств масла.

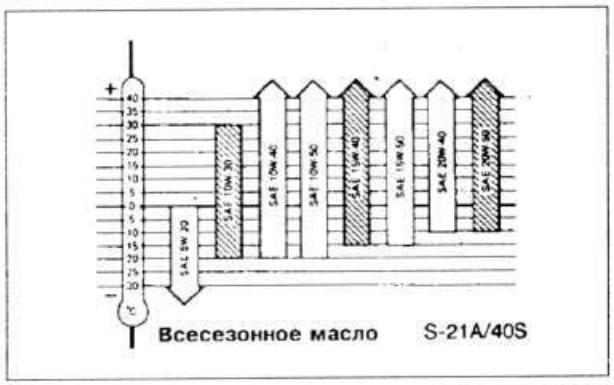
Всесезонное масло

В двигателях автомобилей "Сьерра" должны использоваться всесезонные масла. Преимущество всесезонных масел состоит в том, что их не нужно выбирать в зависимости от времени года (лето, зима). Они выпускаются промышленностью на базе

жидкого односезонного масла (например, 10W). В нагретом состоянии это масло стабилизируется так называемым загустителем, что дает соответствующие смазочные качества масла при всех температурах. Если используется всесезонное масло, то следует пользоваться современными маслами, у которых большой диапазон вязкости (например, 15W-40, 20W-50). Буква "W" в обозначении SAE характеризует пригодность масла в зимнее время.

Масла с улучшеными смазочными свойствами представляют собой всесезонные масла, в которых, кроме прочих добавок, имеется вещество, уменьшающее коэффициент трения, что дает возможность уменьшения расхода топлива. При их производстве требуются специальные исходные компоненты (синтетических масел).

Границы использования и классы вязкости



Всесезонное масло S-21A/40S

Поскольку границы использования соседних классов SAE перекрываются между собой, при подборе масла можно не обращать внимания на кратковременные колебания температуры. Если следует долить масло, а находящееся в двигателе не соответствует текущей наружной температуре, то допустимо смешивать друг с другом масла разных классов вязкости.

При долговременной наружной температуре ниже 20 градусов С рекомендуется пользоваться маслом SAE 5W-20.

Характеристика масла для двигателя

В современных двигателях в принципе допустимо использование только масел типа HD. Масла HD являются облагороженными маслами, смазочные свойства которых значительно улучшены путем добавления различных химически активных веществ. Эти добавки обеспечивают лучшую антикоррозийную защиту, увеличивают устойчивость к окислению, уменьшают склонность к образованию осадков в каналах коленчатого вала, имеют более стабильную вязкость, а также обладают моющими и растворяющими способностями. Моющие и растворяющие добавки не только уменьшают образование в двигателе осадков (отложений), но одновременно обладают способностью растворять отложения и рассеивать их вместе с другими загрязнениями в масле, что позволяет удалить эти загрязнения во время смены масла.

Качество моторного масла HD обозначается в соответствии с системой API (American Petroleum Institute - Американский институт нефти - англ.). Европейские производители также руководствуются этой системой обозначений.

Обозначение состоит из трех букв. Первая буква обозначает область применения S = Service, для бензиновых двигателей, вторая - C = Commercial - для дизельных двигателей.

Вторая буква характеризует качество в алфавитном порядке.

В соответствии с системой API самое высокое качество имеет масло SG для бензиновых двигателей и CD для дизельных двигателей.

Внимание: *Моторные масла CD, которые производитель четко указывает как масла для дизельных двигателей, непригодны для бензиновых двигателей. Существуют масла, которые могут использоваться в двигателях обоих типов. В этом случае на емкости с маслом указываются оба обозначения (например, SG/CD).*

Для автомобилей "Форд" с бензиновыми двигателями предназначены масла с обозначением SSM-269011-A или API-SG. Обозначения для дизельных двигателей: API-SE/CD или SF/CD.

Расход масла

В двигателе внутреннего сгорания под расходом масла понимается то количество, которое тратится в процессе сгорания. Ни в коем случае не следует отождествлять расход масла с потерями масла в результате негерметичности масляного картера, крышки головки цилиндров и т.д.

При нормальной работе расход масла происходит вследствие сгорания его в малых количествах в цилиндре и вывода его частиц вместе с выхлопными газами и продуктами износа. Кроме того, масло расходуется вследствие высоких температур и давлений, которые постоянно присутствуют в двигателе.

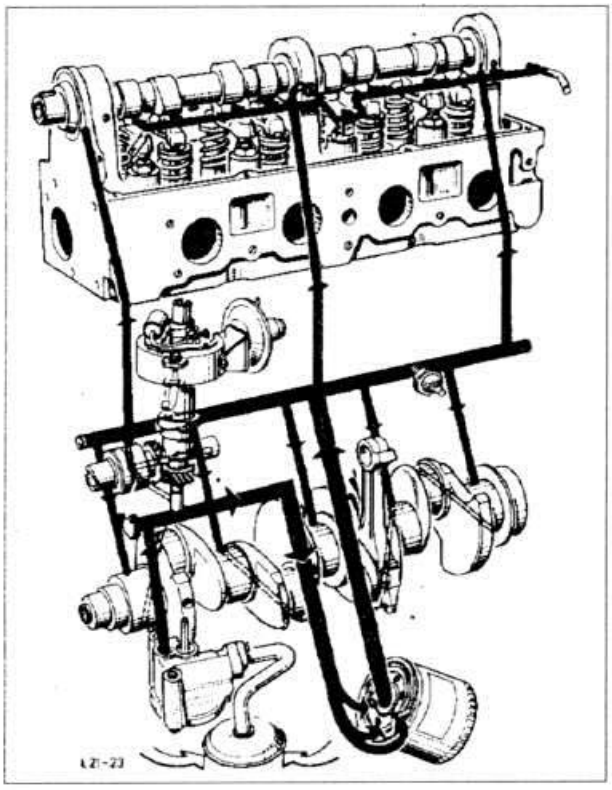
На расход масла имеют также влияние условия эксплуатации, манера езды и водительское мастерство. При нормальных условиях этот расход настолько незначителен, что в промежуток между рекомендуемыми сменами масла необходимо доливать только незначительное количество.

Масло должно быть обязатльно долито, если его уровень упадет до отметки "дополнить" на щупе (тогда можно долить максимум 1,0 л).

Циркуляция масла в двигателе

Масляный насос засасывает моторное масло из масляного картера и нагнетает его через короткий канал к полнопроточному масляному фильтру. Размещенный в корпусе насоса предохранительный клапан регулирует давление масла. При слишком высоком давлении клапан открывается и часть масла может перетечь назад в масляный картер.

Через фильтр очищенное масло поступает в главную масляную магистраль. В случае засорения фильтра редукционный клапан направляет масло непосредственно, без очистки, в эту магистраль.

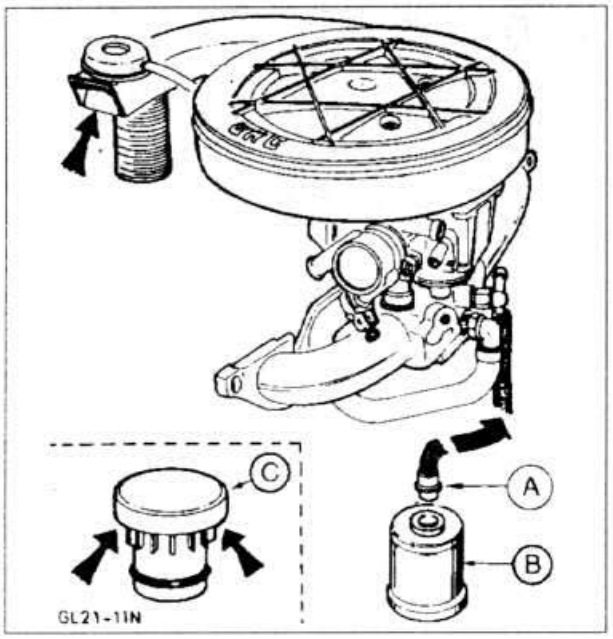


От главной масляной магистрали отходит пять маленьких каналов, ведущих к коренным шейкам коленчатого вала. Через диагональное отверстие в вале масло поступает к коленчатому валу и с него разбрызгивается на стенки цилиндров.

Промежуточный вал соединяется с главной масляной магистралью. Через отверстие в этом вале масло порциями доставляется к распредвалу.

Одновременно моторное масло с помощью трех маслопроводов поступает непосредственно к подшипникам распределительного вала. Со среднего подшипника через распылительные маслопроводы масло поступает на все кулачки и коромысла.

Вентиляция картера двигателя



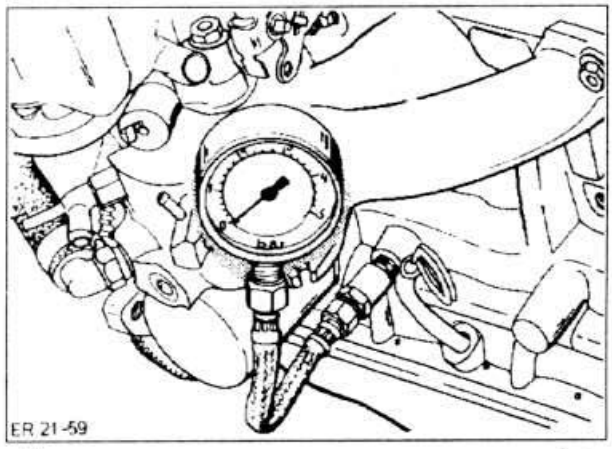
Для того, чтобы внутри двигателя не создалось слишком большое давление, необходима вентиляция картера двигателя.

Поскольку поршневые кольца не обеспечивают идеальной герметичности, выхлопные газы проникают внутрь картера. Смешиваясь затем с горячими парами масла и топлива, они создают избыточное давление. Чтобы этому воспрепятствовать, эти газы отсасываются через систему вентиляции. Маслоотделитель (B) обеспечивает, чтобы не засасывалось моторное масло. Для улучшения вентиляции в пространство над головкой цилиндров через фильтр с сетчатым металлическим вкладышем в пробке вливного отверстия (C) может поступать свежий воздух. Через эту пробку воздух поступает в полость картера.

Через маслоотделитель (B) с регулировочным клапаном (A) газы отводятся шлангом во впускной коллектор. Вентиляция двигателя зависит от количества втягиваемого воздуха работающим двигателем. Регулировочный клапан, так же как и фильтр в пробке вливного отверстия, должен промываться в топливе каждые 20.000 км. Клапан следует менять каждые 40.000 км.

Проверка давления масла

- Прогреть двигатель, температура масла должна составлять около 80 градусов C. Проверить уровень масла.
- Снять датчик давления масла. В бензиновом двигателе он находится слева, около масляного щупа, в дизельном двигателе - в основании масляного фильтра.



- На место датчика давления масла вкрутить в блок двигателя соответствующий манометр.
- Запустить двигатель и оставить работать на холостом ходу. Проверить давление масла. В случае двигателея CVH приводимое значение является обязательным только для моторного масла 10W-30.
- **Двигатели бензиновые и дизельный 1,8 л:** постепенно увеличить обороты до значений пробных оборотов составляющих 2000/мин и проверить давление масла. При значениях оборотов превышающих 2000/мин давление масла не может быть выше 0,5 МПа.
- **Двигатель 2,3 л:** постепенно увеличить обороты до значений пробных оборотов составляющих

3000/мин и проверить давление масла. При значениях оборотов превышающих 3000/мин давление масла не может быть выше 0,5 МПа.

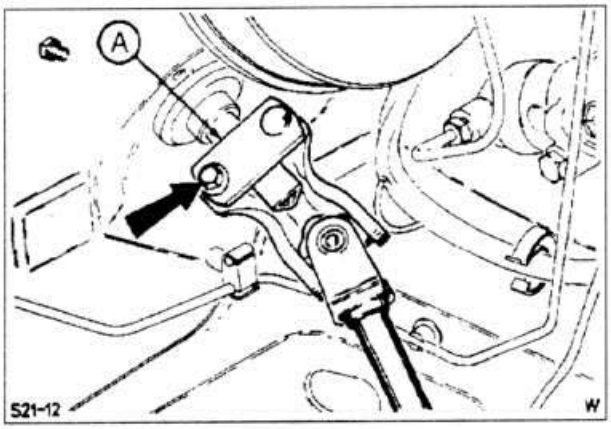
Двигатель	Минимальное давление масла	
	Обороты холостого хода	Пробные обороты
Бензиновый OHC	0,21 МПа	0,25 МПа
Бензиновый DOHC	0,16 МПа	0,31 МПа
Бензиновый CVH	0,103 МПа	0,252 МПа
Дизельный 1,8 л	0,075 МПа	0,15 МПа
Дизельный 2,3 л	0,15 МПа	0,30 МПа

- Установить датчик давления масла с новым уплотнительным кольцом и осторожно затянуть моментом 15 Нм.
- Если давление масла отличается от приведенных значений, см. "Неисправности смазочной системы".

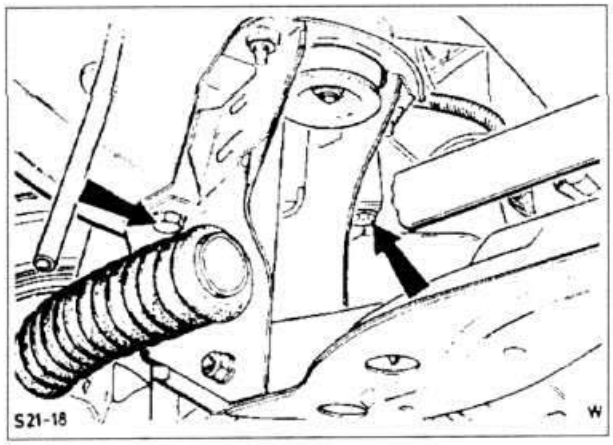
Снятие и установка масляного картера

Снятие

- Отсоединить провод, соединяющий аккумулятор с "массой".
- Слить моторное масло.
- Поставить колеса автомобиля в направлении прямо.



- Обозначить разметочным грифелем положение накладки (A) на рулевом валу.
- Отвернуть винт (стрелка) шарнира вала рулевого управления и отодвинуть в сторону накладку.
- Поднять и закрепить автомобиль.
- Снять стартер, см. стр.220.
- Отвернуть от балки оси оба кронштейна двигателя (две гайки).
- Завести за двигатель трос и слегка его приподнять, см. стр.17
- Подпереть балку передней оси гаражным подъемником и балкой проложить деревянную прокладку.
- Отвернуть от кронштейнов четыре гайки, крепящих переднюю балку, и осторожно опустить автомобиль при помощи подъемника.



Внимание: *Балку оси опустить лишь настолько, чтобы можно было снять масляный картер.*

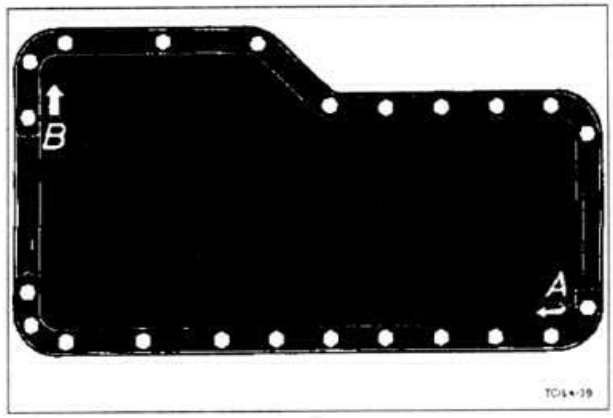
- Снять масляный картер.

Установка

- Полностью удалить с соприкасающихся поверхностей блока двигателя и масляного бачка остатки прокладки. Если фланец картера погнулся, то выпрямить его.
- Смазать герметизирующим средством (A70SX-19554-BA) место соединения кожуха цилиндрического зубчатого шкива на блоке двигателя.
- Приклеить герметизирующим средством новую прокладку к блоку двигателя, обращая при этом внимание на ее правильное положение.
- Установить масляный картер и укрепить четырьмя болтами.

Внимание: *Болты затянуть очень легко.*

- Осторожно поднять с помощью подъемника балку передней оси и затянуть моментом 80 Нм.
- Опустить двигатель, убрать трос и подъемник.



- Завернуть оставшиеся болты масляного картера и зажать в три приема:

I прием: начать с A и все болты затянуть моментом от 1 до 2 Нм (вручную).

II прием: начать с B и все болты затянуть моментом от 7 Нм.

III прием: затянуть все болты на теплом двигателе. Начать с A, моментом затягивания от 8 до 10 Нм.

- Соединить шарнир с валом рулевого управления и затянуть накладку моментом 20 Нм.

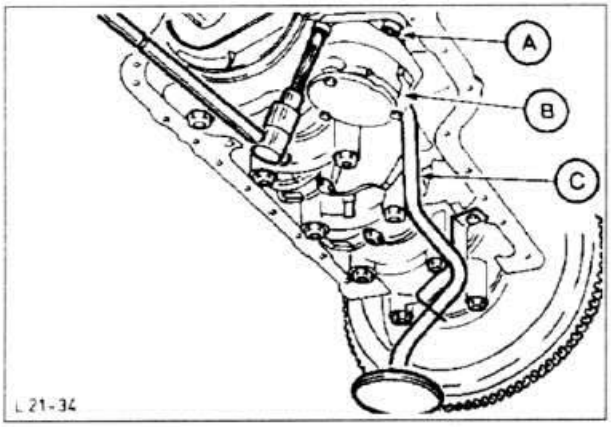
Внимание: *Если передние колеса установлены в положение прямо, то вал рулевого управления должен находиться в среднем положении.*

- Прикрутить кронштейны двигателя к балке и затянуть моментом 60 Нм.
- Установить стартер, см. стр.200.
- Залить в двигатель масло.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.
- Запустить двигатель и дать поработать около 20 минут. Остановить двигатель и проверить, не протекает ли масляный картер.
- Выполнить III прием затягивания болтов масляного картера. Начать с A и все болты затянуть моментом от 8 до 10 Нм.
- Опустить автомобиль.

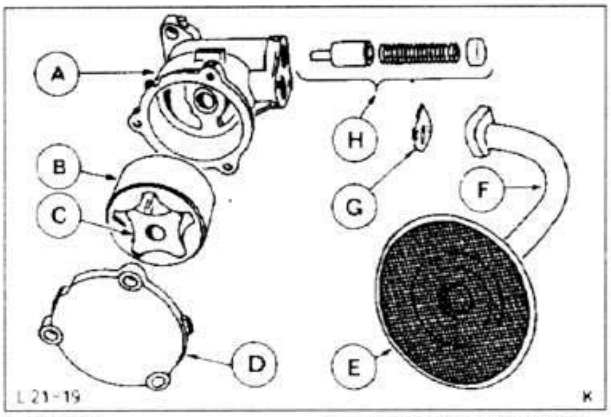
Снятие и установка масляного насоса

Снятие

- Снять масляный картер.



- Отвернуть три болта A ключом для болтов с выемкой (s=12) и вытащить насос B с трубкой маслоприемника C.



A - Корпус
B - Статор
C - Ротор
D - Крышка
E - Сетка трубки маслоприемника
F - Трубка маслоприемника
G - Прокладка
H - Предохранительный клапан

- Снять масляный насос. Зазор между ротором и корпусом должен составлять от 0,150 до 0,301 мм.
- С помощью стальной линейки и щупа проверить осевой зазор. Для этого положить линейку на корпус насоса, а затем подвинуть ротор вдоль оси насоса и замерить зазор. Осевой зазор должен быть в пределах от 0,028 до 0,104 мм.
- Проверить величины зазора между внутренним и внешним роторами. Повернуть вал насоса и замерить зазор между рабочими поверхностями роторов. Зазор должен находиться в пределах от 0,05 мм до 0,20 мм.
- Вставить ротор в корпус и затянуть крышку с новой прокладкой моментом 10 Нм.
- Установить трубку маслоприемника с новой прокладкой и предохранительный клапан.
- Установить масляный насос, болты затянуть с моментом 20 Нм.
- Установить масляный картер.

ОБСЛУЖИВАНИЕ СМАЗОЧНОЙ СИСТЕМЫ ДВИГАТЕЛЯ

Замена масла в двигателе

Масло следует заменять каждые 10.000 км, а при ограниченной эксплуатации автомобиля - раз в год. Одновременно заменяется фильтр.

При эксплуатации в худших условиях, таких как езда на коротких отрезках, частый запуск холодного двигателя, пыльные дороги, моторное масло и фильтр должны меняться через более короткие периоды времени. Масло можно откачать из двигателя с помощью специального зонда.

Внимание: *Ни в коем случае нельзя выливать масло в случайных местах или добавлять в отходы домашнего хозяйства. Это неизбежно нанесет вред окружающей среде.*

- Прогреть двигатель до рабочей температуры (темпратура масла 60 градусов С).
- Подставить емкость для сбора использованного масла.
- Отвернуть сливную пробку и слить масло. Сливная пробка находится на масляном картере с левой стороны.
- Далее завернуть сливную пробку с новым уплотнительным кольцом и затянуть с моментом 25 Нм.

Внимание: *Если в использованном масле окажется большое количество металлических частиц, то это указывает на истирание, например, подшипников или опор коленчатого вала. Чтобы избежать дальнейших повреждений, при проведении ремонта необходимо тщательно очистить каналы и маслопроводы. Кроме того, должен быть заменен, если установлен, масляный радиатор.*

- Снять масляный фильтр. В мастерских для этого используется специальное приспособление.
- При замене руководствоваться обозначениями на крышке фильтра.
- Промыть топливом фланец масляного фильтра.

- Новый фильтр заворачивать только вручную. Затягивать его до того момента, когда резиновое уплотнительное кольцо коснется фланца фильтра, а затем затянуть на 3/4 оборота.
- Новый фильтр затягивать только вручную.
- Через заливное отверстие в крышке головки цилиндров влить новое масло.

Количество масла, необходимое для замены

Двигатель	со сменой фильтра	без смены фильтра	измеритель уровня min-max
Бензиновый OHC	3,75 л	3,25 л	1,0 л
Бензиновый CVH	3,5 л	3,25 л	1,0 л
Бензиновый DOHC	4,5 л	4,0 л	1,0 л
Шестицилиндровый двигатель	4,25 л	4,0 л	1,0 л
Дизельный 1,8 л	5,5 л	5,1 л	1,0 л
Дизельный 2,3 л	5,6 л	5,0 л	2,0 л

- При пробной езде проверить герметичность пробки сливного отверстия и масляного фильтра, в случае необходимости осторожно подтянуть.
- Проверить уровень масла щупом, в случае необходимости долить масла.
- Для лучшего наблюдения за состоянием двигателя при эксплуатации при замене масла всегда должно по мере возможности использоваться масло того же самого типа и той же марки. Для этого имеет смысл при каждой замене масла помещать на двигателе табличку, на которой записывается марка и вязкость масла.
- Частая и случайная смена типа используемого масла неблагоприятно сказывается на двигателе. Следует избегать смешивания моторных масел одного и того же типа, но разных марок. Масла одного и того же типа и одной и той же марки, но с разной вязкостью, можно в случае необходиости доливать при смене времени года.

Проверка системы вентиляции двигателя

- В рамках технического обслуживания через 20.000 км пробега следует снимать пробку заливного отверстия в крышке головки цилиндров и мыть в бензине.
- Регулировочный клапан заменять через каждые 40.000 км.

Неисправности смазочной системы

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
После включения не загорается контрольная лампа	Поврежден датчик давления масла	Включить зажигание, снять с датчика провод и притронуться им к "массе". Если лампа не загорается, заменить датчик.
	Оборван провод датчика, окислившиеся контакты	Проверить электропровода и соединения
	Повреждена контрольная лампа	Заменить контрольную лампу
Контрольная лампа не гаснет	Слишком горячее масло	Не имеет значения, если лампа гаснет после прибавления скорости
После прибавления скорости лампа не гаснет; загорается во время езды	Слишком маленькое давление масла	Проверить уровень масла, в случае необходимости долить. В соответствии с приведенными рекомендациями проверить давление
	Имеется короткое замыкание проводов датчика на массу	Снять провод с датчика и снова проложить после восстановления изоляции (без контакта с массой). Включить зажигание. Если лампа загорится, проверить провод.
	Поврежден датчик давления масла	Заменить датчик
Слишком маленькое давление масла во всем диапазоне оборотов	В двигателе слишком мало масла	Проверить уровень масла
	Загрязнена сетка маслозаборника	Снять масляный картер, прочистить сетку
	Неплотно подсоединена или сломана маслоприемная трубка	Снять масляный картер, проверить трубку
	Поврежден подшипник (опора)	Снять двигатель
Слишком низкое давление масла на низких оборотах	Вследствие загрязнения фильтра редукционный клапан оказался открытым	Заменить фильтр
Слишком высокое давление масла на оборотах свыше 2000/мин (0,55 МПа)	Вследствие загрязнения предохранительный клапан не открывается	Демонтировать и проверить клапан

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Циркуляция охлаждающей жидкости

Эта циркуляция регулируется термостатом. До тех пор, пока двигатель остается холодным, охлаждающая жидкость проходит только через блок двигателя и радиатор отопителя, если при этом включено отопление. По мере нагревания термостат открывает охлаждающей жидкости больший путь прохождения. Охлаждающая жидкость направляется в радиатор системы охлаждения. Через радиатор охлаждающая жидкость проходит сверху вниз и охлаждается там воздухом, который обдувает ребра радиатора.

Термовыключатель в ступице ротора вентилятора управляет через гидромуфту оборотами вентилятора. Таким образом, вентилятор работает не постоянно и включается в соответствии с тепловой нагрузкой. Скорость циркуляции, создаваемая вентилятором, зависит только от температуры двигателя, а не от количества оборотов самого вентилятора. Очевидно, что количество оборотов в минуту у вентилятора не может быть больше, чем у двигателя.

Благодаря периодической работе вентилятора увеличивается полезная мощность двигателя, уменьшается потребление топлива и износ клиновидного ремня.

Охлаждающая жидкость

Система охлаждения заполнена изготовителем низкозамерзающей охлаждающей жидкостью.

Внимание: *В автомобилях "Сьерра" использовать только розовый концетрат средства Super Plus фирмы "Форд", имеющий обозначение SSM-97B-9103-A. Если же используется другое средство, то оно должно соответствовать требованиям фирмы "Форд".*

Поскольку компоненты охлаждающей жидкости по прошествии времени теряют свое действие, то она должна меняться каждые два года.

Пропорции смеси для защиты от мороза до -30 градусов С

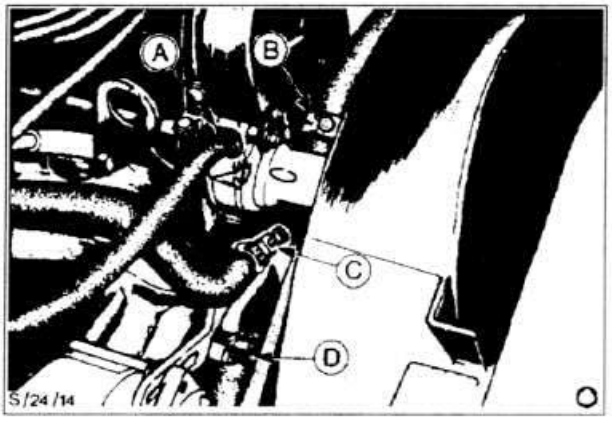
Двигатель	Концентрат	Вода	Общее количество
Бензиновый OHC	4,0 л	4,0 л	8,0 л
Бензиновый CVH	4,75 л	4,75 л	9,5 л
Бензиновый DOHC-2V	4,0 л	3,9 л	7,9 л
Бензиновый DOHC-i	3,7 л	3,6 л	7,3 л
Дизельный	4,75 л	4,75 л	9,5 л

Снятие, проверка и установка термостата

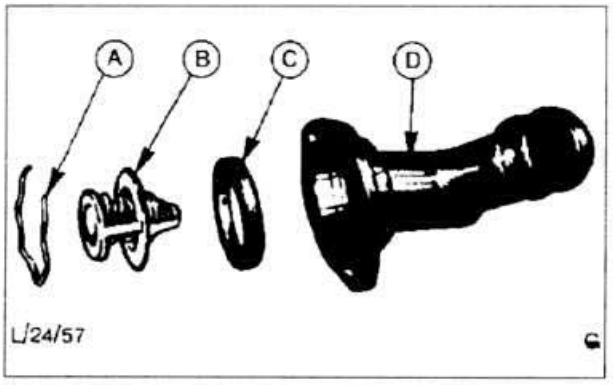
По мере нагревания двигателя термостат открывает для охлаждающей жидкости больший путь прохождения. Если термостат по причине неисправности не откроется, то двигатель перегревается. На это указывает положение указателя температуры охлаждающей жидкости, когда он находится в красной зоне. Одновременно с этим не нагревается радиатор. Поврежденный термостат после охлаждения жидкости может также остаться открытым. Это можно распознать по тому, что двигатель не достигает своей эксплуатационной температуры или же по тому, что индикатор температуры отклоняется больше, чем раньше, а зимой падает производительность отопления.

Снятие

- Отсоединить провод, соединяющий аккумулятор с "массой".
- Слить охлаждающую жидкость и собрать ее в емкость.

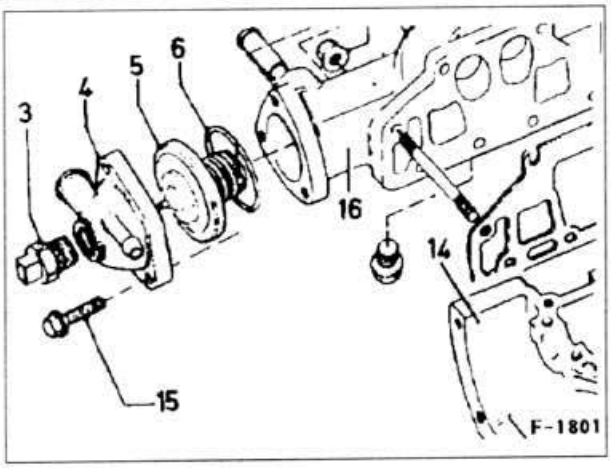


- Снять с корпуса термостата верхний шланг (B) и шланг (A), соединяющий с расширительным бачком. Предварительно ослабить хомуты. C - шланг отопления, D - нижний шланг.
- Отвернуть от головки цилиндров 2 болта корпуса термостата.



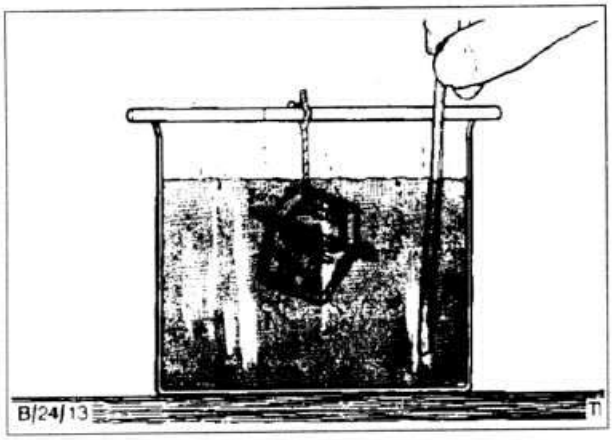
- Приподнять отверткой крепление (A). Вынуть термостат (B) с уплотнением (C) из корпуса (D).

Двигатель DOHC



- Отвернуть болты (15) крепящие корпус термостата (4) к впускному коллектору (16) и вынуть корпус вместе с теромовыключателем (3).
- Вынуть термостат (5) с уплотнительным кольцом (6); 14 - головка цилиндров.

Проверка



- Медленно нагревать термостат в водяной ванне. При этом термостат не должен соприкасаться со стенками.
- Термостат открывается в диапазоне температур от +85 до + 89 градусов С.

Внимание: *Можно проверять только начало открывания, поскольку конец открывания наступает при температурах выше кипения воды.*

- В случае неправильного срабатывания заменить термостат.

Установка

- Очистить поверхности прилегания корпуса термостата и головки цилиндров.
- Установить и укрепить термостат с новым уплотнительным кольцом в корпусе.
- Корпус с новым уплотнением надеть на головку цилиндров и затянуть моментом 20 Нм.
- Подсоединить к корпусу термостата верхний шланг охлаждающей жидкости, а также шланг, соединяющий с расширительным бачком, и закрепить их хомутами.
- Залить в систему охлаждающую жидкость.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.
- Прогреть двигатель до тех пор, пока верхний шланг не достигнет комнатной температуры. Проверить герметичность подключения шлангов и пробку слива.

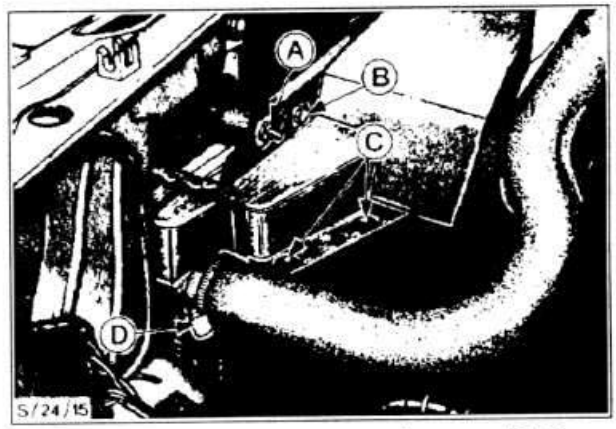
Снятие и установка радиатора

Снятие

- Отключить провод "массы" от аккумулятора.
- Слить в сосуд охлаждающую жидкость.

Двигатель 1,6 л

- Отвернуть 2 болта диффузора вентилятора, поднять кожух вперед, при этом выдвинуть из поперечины две пластиковые защелки. Снять диффузор.



- Отключить от радиатора верхний шланг (D). Снять с радиатора шланг расширительного бачка. Для этого целиком разомкнуть хомуты и снять их с патрубков.

Двигатели 1,8 и 2,0 л

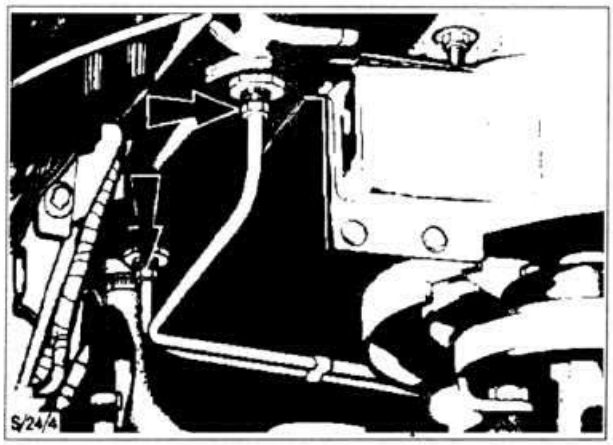
- Снять с радиатора воздуховоды с 2 болтами (B) и двумя защелками (C). Перед тем, как снять нижний воздуховод, снять с радиатора соединительный шланг.
- Отвернуть вверху два болта, крепящие радиатор.

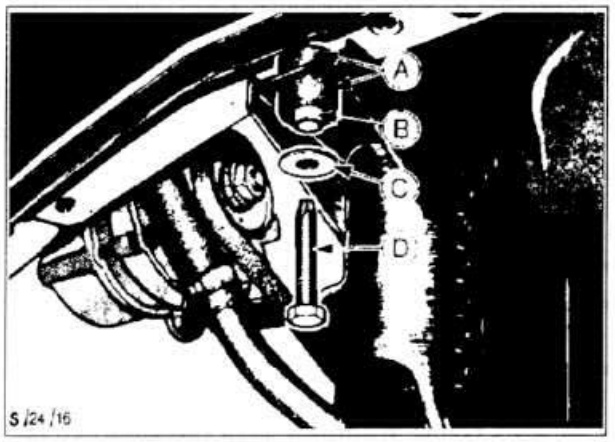
Двигатель DOHC 2,0 л

- Вынуть разъемы из электровентиляторов.
- Снять с радиатора шланги охлаждающей жидкости.
- Вытащить из верхнего крепления радиатора установочные штифты.
- Снять с радиатора резиновые опоры.
- На верхнем креплении сжать пластмассовые зажимы и вынуть снизу радиатор.

Автомобили с автоматической коробкой передач

- Отставить емкость с охлаждающей жидкостью и подставить другую емкость.
- Отсоединить шланги масляной секции радиатора. Заглушить шланги соответствующими пробками, чтобы не произошло слишком большой утечки масла.





- Отвернуть внизу 2 крепежных болта (D) и вынуть вместе с шайбами (C), втулками, регулирующими расстояние, (B) и резиновыми амортизаторами (A).
- Вынуть снизу радиатор.

Установка

Проверить все шланги охлаждающей жидкости на предмет отсутствия трещин, надрезов и других повреждений и в случае необходимости заменить.

- Вставить снизу радиатор и закрепить его. Обратить внимание на правильную установку резиновых амортизаторов, см. рис.S/24/16.

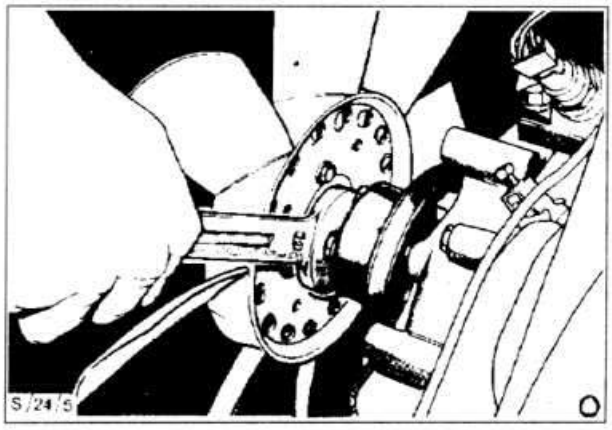
Автомобили с автоматической коробкой передач

- Подсоединить шланги масляного радиатора.
- Подсоединить все шланги охлаждающей жидкости и укрепить их хомутами.
- Залить в систему охлаждающую жидкость.
- Запустить двигатель, прогреть двигатель и проверить герметичность соединений.
- Проверить уровень охлаждающей жидкости.
- Проверить уровень масла в автоматической коробке передач, см. стр.124.

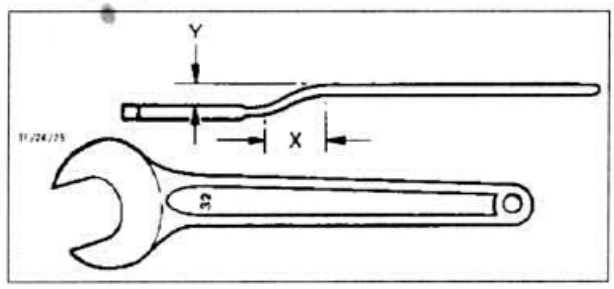
Снятие и установка вентилятора

Снятие

- Отключить провод "массы" от аккумулятора.
- Снять верхний воздуховод, см. рис.S/24/15.



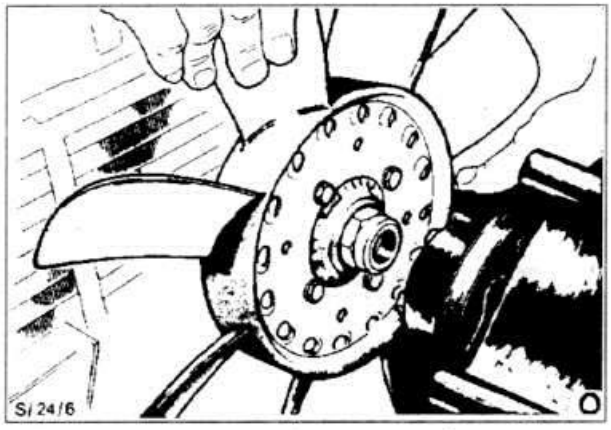
- Отвернуть муфту вентилятора от ступицы насоса охлаждающей жидкости. Для этого необходим выгнутый рожковый ключ s=32.



- Соответствующий рожковый ключ можно изготовить самостоятельно. X=25 мм, Y=12 мм.

Внимание: *У гайки вентилятора левая резьба.*

- При ослаблении гайки нажать на клиновидный ремень насоса охлаждающей жидкости и таким образом предотвратить проворачивание ступицы. Если гайка затянута слишком сильно, то для ослабления гайки ударить по рожковому ключу подходящим молотком.



- Если вентилятор и муфта должны быть разъединены, то отвернуть четыре крепежных болта и вынуть муфту.

Установка

- Вставить муфту в вентилятор и затянуть болты моментом 9 Нм.

Внимание: *Чтобы не произошло повреждения резьбы и муфты, эти болты ни в коем случае нельзя затягивать моментом, превышающим 10 Нм.*

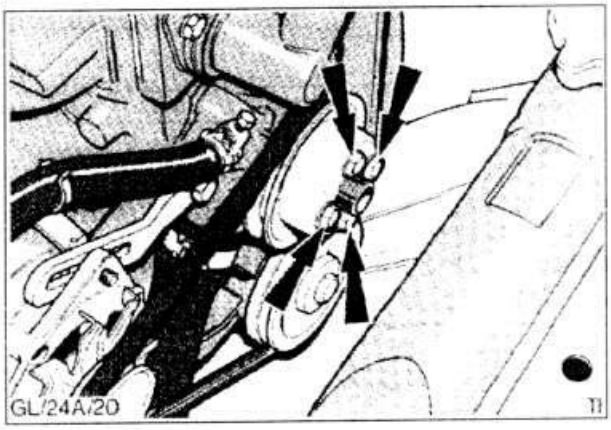
- Закрепить на ступице насоса охлаждающей жидкости вентилятор вместе с муфтой. Заблокировать ступицу, придерживая клиновидный ремень.
- Установить верхний воздуховод.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.

Двигатель DOHC

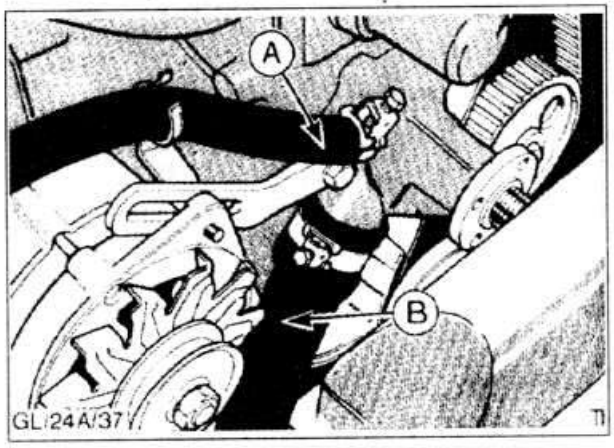
- Отсоединить разъемы от электродвигателей вентилятора.
- Отвернуть сверху 2 гайки направляющей пластины, вынуть ее вверх с обоих нижних направляющих и поднять вместе с электродвигателями.
- Вставить в нижнее крепление направляющую пластину с вентиляторами и привинтить сверху.
- Подключить электропровода.

Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости

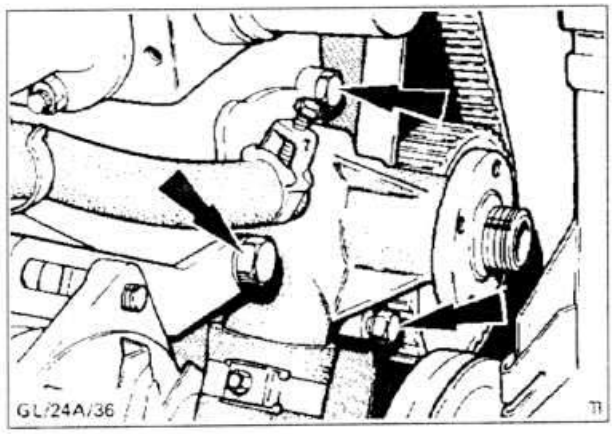
Снятие



- Ослабить 4 болта (стрелки), крепящих шкив насоса. Придерживать клиновидный ремень так, чтобы шкив не вращался.
- Снять клиновидный ремень, см. стр.196.
- Из шкива вывернуть 4 крепежных болта и снять шкив со ступицы.



- Снять с насоса охлаждающей жидкости шланг отопления (A), предварительно ослабив нижний шланг охлаждающей жидкости.
- Снять кожух зубчатого ремня, см. стр.19.



- Отвернуть 3 болта (стрелки) и снять насос охлаждающей жидкости.

Установка

- Полностью удалить с блока двигателя и корпуса насоса остатки уплотнения.
- Установить насос с новым уплотнением и завернуть болты. Оба болта M8 затянуть моментом 20 Нм, болты M10 - моментом 40 Нм.
- Установить кожух зубчатого ремня, см. стр.19.
- Установить шкив клиновидного ремня, не затягивать.
- Надеть и натянуть клиновидный ремень, см. стр.196.
- Затянуть болты, крепящие шкив клиновидного ремня, моментом 25 Нм, придерживая при этом клиновидный ремень.
- Установить вентилятор.

Внимание: *Гайка имеет левую резьбу.*

- Подсоединить нижний шланг охлаждающей жидкости и шланг отопления, закрепить их хомутами.
- Залить в систему охлаждающую жидкость.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.
- Запустить и прогреть двигатель, проверить герметичность соединений.

ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Проверка уровня охлаждающей жидкости

- Уровень охлаждающей жидкости должен регулярно проверяться.

Внимание: *На горячем двигателе необходимо осторожно вынимать пробку расширительного бачка. Имеется опасность обжечься. При открывании пробки беритесь за нее через толстую тряпку.*

- При холодном двигателе уровень жидкости должен находиться между отметками "Min" и "Max".

При теплом двигателе жидкость может находиться несколько выше отметки "Max".

- Зимой, чтобы избежать повреждений, охлаждающую жидкость заливать только в холодный двигатель.
- Для долива жидкости использовать - также и летом - только специальную низкозамерзающую жидкость.
- Если уровень охлаждающей жидкости часто падает ниже отметки "Min", то провести визуальный контроль герметичности.

Замена охлаждающей жидкости

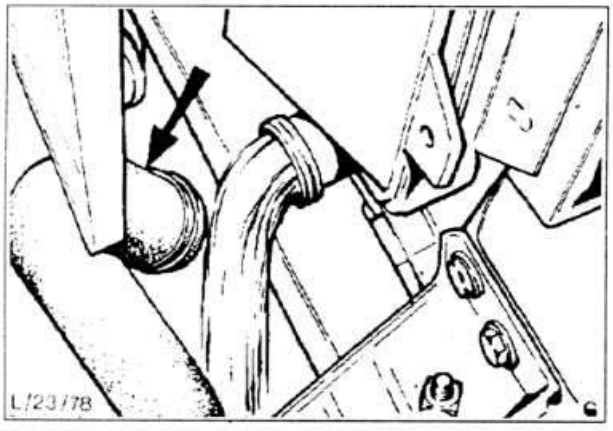
Охлаждающая жидкость должна быть заменена, если в ходе ремонта была заменена головка цилиндров, прокладка под головкой, радиатор, радиатор отопителя или двигатель. Это является обязательным, поскольку в начальной фазе эксплуатации новых деталей из легких сплавов на них откладываются антикоррозийные средства и создают при этом постоянную защитную пленку. В использованной охлаждающей жидкости содержание антикоррозийных компонентов обычно слишком мало, чтобы обеспечить достаточную защиту новых деталей.

Внимание: *Слитая охлаждающая жидкость не должна повторно использоваться. Она является ядовитой, поэтому ее нельзя выливать в случайных местах или добавлять к бытовым отходам.*

Слив охлаждающей жидкости

- Отключить провод, соединяющий "массу" с аккумулятором.
- Кран отопителя установить в положение "warm" ("тепло" - англ.).
- Для того, чтобы ликвидировать избыточное давление, отвернуть пробку расширительного бачка на 90 градусов. Затем целиком выкрутить пробку.

Внимание: *Если двигатель горячий, то, чтобы предотвратить ожог горячей жидкостью или паром, следует браться за пробку через толстую тряпку.*



- Подставить под радиатор чистую емкость и снять нижний шланг (стрелка). Перед этим полностью разжать и снять хомут.
- Полностью слить охлаждающую жидкость. Затем надеть на патрубок радиатора нижний шланг и закрепить его хомутом.

Заливка охлаждающей жидкости

- Через заливной патрубок расширительного бачка залить охлаждающую жидкость до отметки "Max" и закрыть бачок.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.
- Запустить и прогреть двигатель, проверить герметичность подключений шлангов.
- Проверить уровень охлаждающей жидкости, в случае необходимости долить ее до отметки "Max".

Визуальный контроль герметичности

- Путем сжатий и изгибаний шланга проверить, нет ли в нем разрывов.
- Шланги не должны быть слишком мало надвинуты на патрубки.
- Проверить, хорошо ли затянуты хомуты на шлангах.
- Проверить, не повреждено ли уплотнение запирающей пробки корпуса термостата на расширительном бачке.
- Запустить двигатель и прогревать его до тех пор, пока не включится вентилятор радиатора. Обратить внимание, чтобы охлаждающая жидкость не вытекала из насоса.

Иногда трудно определить место протекания. В этом случае рекомендуется проведение испытания давлением в мастерской (для этого необходим специальный прибор). Одновременно может быть проверен клапан повышенного давления запирающей пробки.

Проверка плотности охлаждающей жидкости

Перед наступлением зимней поры следует проверить плотность охлаждающей жидкости.

- Запустить двигатель и прогревать его до тех пор, пока жидкость в расширительном бачке не достигнет комнатной температуры.
- Осторожно снять пробку расширительного бачка, см. пункт "Слив охлаждающей жидкости".
- Всосать ареометром охлаждающую жидкость и считать на поплавке плотность жидкости. Для средства фирмы "Форд" она составляет 1,059. Если плотность не соответствует данному значению, то заменить жидкость.

Измеренное значение в °C	Количество доливаемого концентрата	
	Двигатели OHC, DOHC	Двигатели CVH, Diesel
0	4.0	4.75
-5	3.4	4.0
-10	2.7	3.2
-15	2.0	2.4
-20	1.4	1.7
-25	0.7	0.8

- Закрыть пробку расширительного бачка и после пробной езды проверить уровень.

Неисправности, связанные с повышенной температурой охлаждающей жидкости

Неисправность: Индикатор температуры охлаждающей жидкости находится в красной зоне

Причина	Способ устранения
Циркулирует слишком мало жидкости	Расширительный бачок должен быть заполнен до отметки "Max"
Не открывается термостат	Проверить, теплый ли верхний шланг. Если нет, то заменить термостат
Поврежден насос охлаждающей жидкости	Снять и проверить насос
Поврежден датчик указателя температуры охлаждающей жидкости	Заменить датчик
Поврежден указатель температуры охлаждающей жидкости	Заменить указатель

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

К системе питания относятся: топливный бак, топливопроводы, топливный насос и карбюратор или система впрыска и воздушный фильтр.

Топливный бак находится под багажником. Бак вентилируется с помощью системы вентиляции.

Для того, чтобы можно было заправляться неэтилированным бензином, должны быть выполнены следующие условия:

1. Седла клапанов в головке цилиндров должны быть выполнены из материала с повышенной твердостью, в противном случае они быстро износятся. В силу высокой стоимости замена седел клапанов на более твердые не окупается.

2. Поскольку бензин марки Euro-Super имеет октановое число, составляющее только 95 (этилированный бензин Super - 98), то, в зависимости от модели двигателя, для предотвращения детонационного сгорания в двигателе, опережение зажигания должно быть изменено. Это влечет за собой снижение мощности двигателя и увеличение потребления топлива. Для того, чтобы избежать этих отрицательных последствий, рекомендуется пользоваться бензином Super-Plus с октановым числом 98.

При соблюдении следующих правил возможна ограниченная эксплуатация на неэтилированном бензине автомобилей, оснащенных нетвердыми гнездами клапанов: при каждой четвертой заправке следует наполнять бак этилированным бензином Super и проверять зазор клапанов каждые 10.000 км.

Двигатель	Обозначение	Дата выпуска	Использование бензина Super-Plus
1,6 л/75 л.с.	LCT	до 10/84	ограниченное
1,6 л/75 л.с.	LCS	-	ограниченное
1,6 л/75 л.с.	LSD	до 10/84	ограниченное
2,0 л/105л.с.	NET	до 10/84	ограниченное
1,6 л/75 л.с.	LCT	с 11/84	пригоден
1,6 л/75 л.с.	LSD	с 11/84	пригоден
1,8 л/90 л.с.	REB	с 11/84	пригоден
2,0 л/105л.с.	NET	с 11/84	пригоден
2,0 л/115л.с.	N4A	-	пригоден

Применяемые карбюраторы

Двигатели автомобиля "Сьерра" оснащаются разными карбюраторами. Поскольку некоторые действия при их обслуживании являются одинаковыми, они описаны только применительно к карбюратору VV фирмы "Форд".

Двигатель	Карбюратор
1,6 л/75 л.с.	Motorkraft-VV
1,6 л/75 л.с."E max"	Weber-2V
1,8 л/87-90 л.с.	Pierburg-2V
2,0 л OHC до 9.84	Weber-2V
2,0 л OHC 9.84-4.89	Weber-2V-ISC
2,0 л DOHC с 5.89	Weber-2V-TLD

Регулировка карбюратора

Все карбюраторы проверяются у изготовителя и регулируются для бензина хорошего качества. В этой регулировке не следует ничего изменять. Слишком высокое потребление топлива и недостаточная мощность двигателя почти всегда вызываются какими-либо другими причинами, причем особенно важную роль играют манера вождения и условия движения. Можно ограничиться тщательной регулировкой холостого хода. Надлежащая регулировка холостого хода является более важной, чем обычно считается, потому что она оказывает влияние на работу двигателя до достижения им оборотов среднего уровня.

Внимание: *При обслуживании автомобилей, которые оснащены электронной системой зажигания, должны соблюдаться правила безопасности, гарантирующие предотвращение поражения электрическим током вследствие нарушения изоляции, см. стр.221. Начиная с сентября 1986 года винты в карбюраторе, которыми можно изменять состав смеси, должны быть запломбированы в соответствии с действующими законами. Размещение и количество таких винтов зависит от типа карбюратора.*

Предохранительные колпачки можно удалить при помощи плоскогубцев или отвертки, при этом они

разрушаются. После регулировки винты должны быть закреплены новыми колпачками.

Насколько состав выхлопных газов не соответствует требованиям норм, необходимо судить по регистрационному документу. Отсутствие предохранительных колпачков на карбюраторе в случае проверки автомобиля может служить основанием для наложения штрафа.

Перебои в подаче топлива

В случае перебоев в подаче топлива систему следует проверять с сохранением следующей последовательности (это касается только автомобилей с механическим топливным насосом).

- Проверить, имеется ли в баке топливо.
- Отсоединить от карбюратора топливопровод, идущий от топливного насоса. Через минуту провернуть двигатель при помощи стартера и проследить, вытекает ли из топливопровода пульсирующее топливо (эту операцию необходимо выполнять осторожно - существует опасность пожара!).

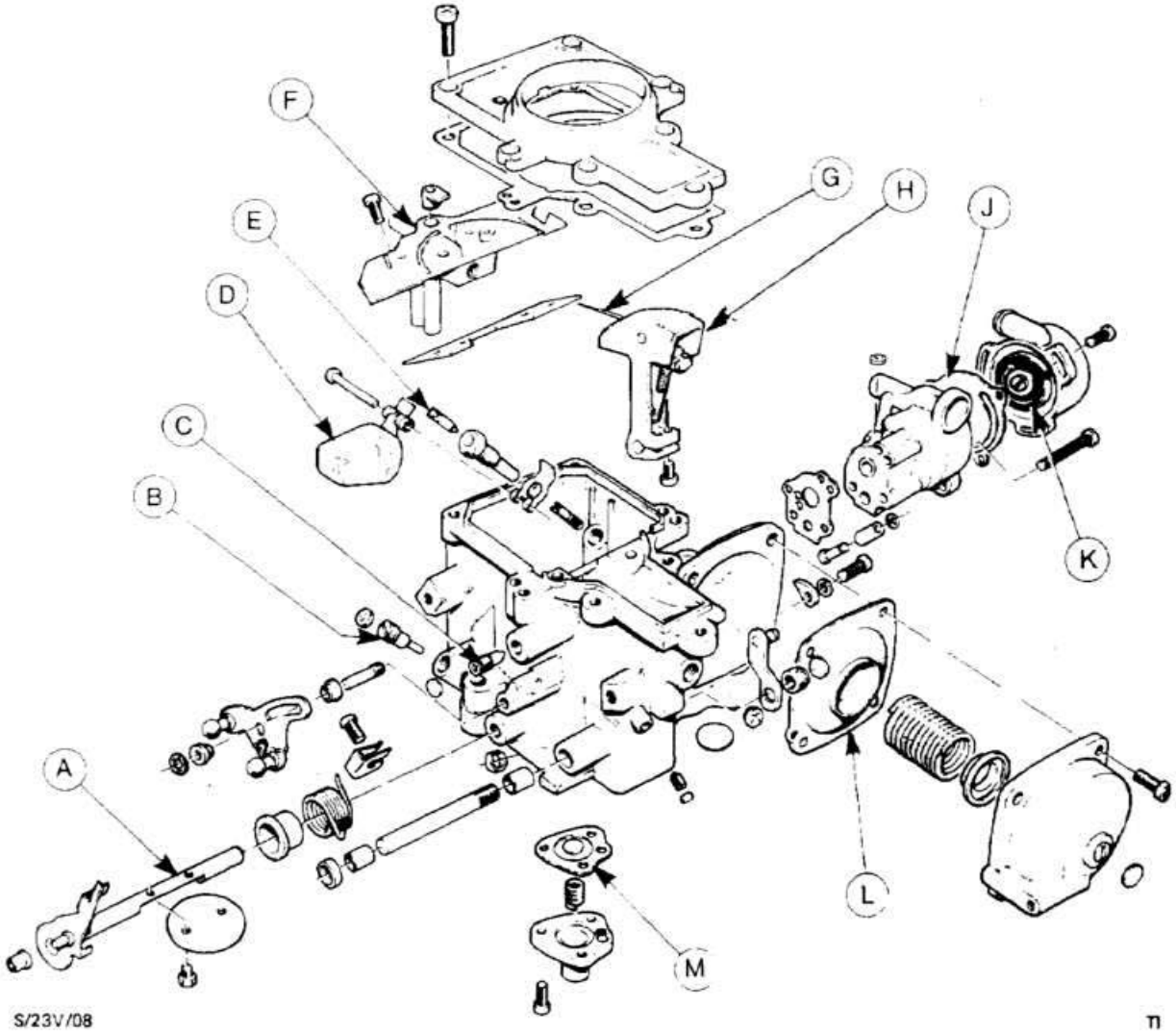
Если топливо подается

- Это означает, что поплавковая камера пуста. Проверить игольчатый клапан поплавка, не забит ли он, а также давление подачи от топливного насоса.

Если топливо не подается

- Отключить топливопровод, по которому топливо поступает в насос.
- Если из него вытекает топливо, то проверить герметичность насоса, в случае необходимости снять его и проверить.
- Если топливо не вытекает из топливопровода, то продуть провод, демонтировать топливный бак и очистить его.

КАРБЮРАТОР MOTORCRAFT VV



S/23V/08

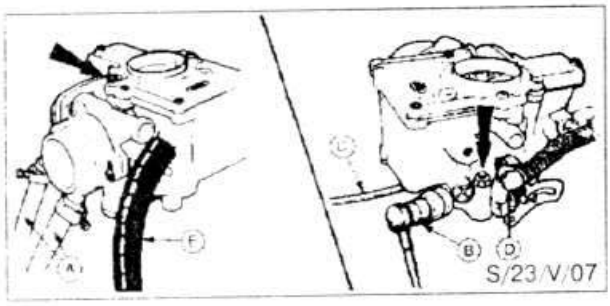
A - Ось дроссельной заслонки
B - Винт регулировки окиси углерода (CO) ("количества")
C - Винт обогащения смеси (самостоятельно не регулируется) ("качества")
D - Поплавок
E - Игольчатый клапан поплавка
F - Корпус основных жиклеров
G - Игла жиклера
H - Воздушный клапан
J - Пусковое устройство
K - Биметаллическая пружина
L - Управляющая диафрагма
M - Мембрана ускорительного насоса

Снятие и установка карбюратора

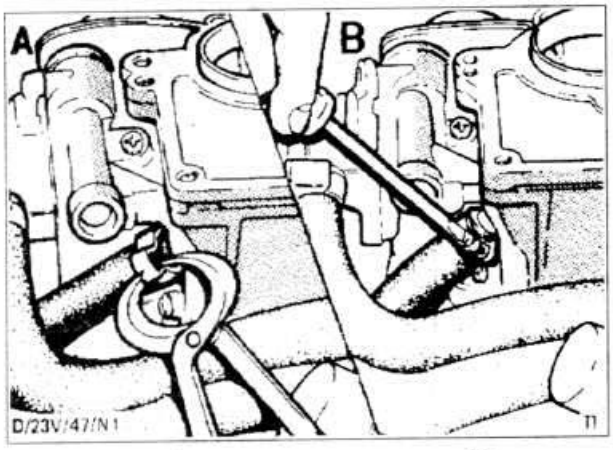
Снятие

- Отключить провод соединяющий аккумулятор с "массой".
- Снять воздушный фильтр, см. стр.78.
- Снять пробку расширительного бачка.

Внимание: *Если двигатель разогрет, то предварительно уменьшить высокое давление в системе охлаждения. Имеется опасность ожога! Пробку снимать с осторожностью, см. стр.48.*



- Снять с пускового устройства шланги (A), заткнуть их соответствующими пробками или подвесить так, чтобы из них не вылилась охлаждающая жидкость.
- Снять провод (B) от клапана ЭПХХ.
- Снять вакуумный шланг низкого давления (C).
- Отсоединить трос дроссельной заслонки (D).



- Снять с карбюратора топливопровод (E).

Внимание: *Если установлен обжимный хомут (A), то перекусить его и при сборке установить хомут с болтом (B).*

- Отвернуть две гайки (стрелки на рис.S/23V/07), снять шайбы и вынуть карбюратор.
- Отверстие впускного коллектора прикрыть тряпкой.

Установка

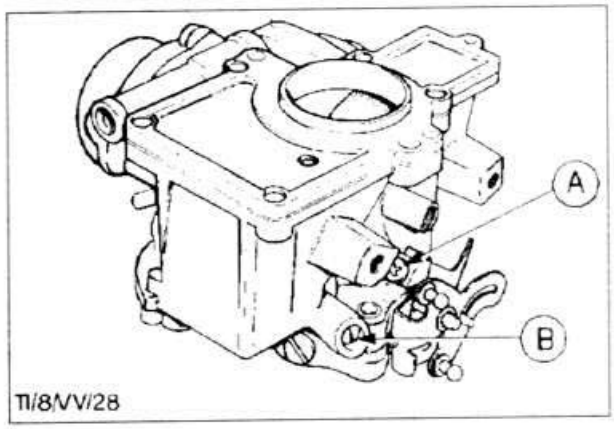
- Очистить поверхности уплотнения карбюратора и впускного коллектора.

Внимание: *Остатки уплотнения не должны попасть во впускной коллектор.*

- Установить карбюратор с новым уплотнением.
- Подсоединить к карбюратору вакуумный шланг.
- Надеть топливный шланг и закрепить его хомутом.
- Установить и отрегулировать трос дроссельной заслонки, см. стр.13/53.
- Надеть провод на клапан ЭПХХ.
- Подсоединить к пусковому устройству шланги охлаждающей жидкости и закрепить их хомутами.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.
- Установить воздушный фильтр, см. стр.78.
- Отрегулировать обороты холостого хода и содержание окиси углерода, см. ниже.

Проверка и регулировка оборотов холостого хода и содержания окиси углерода

- Запустить и прогреть двигатель. Температура масла должна составлять минимум +60 градусов С.
- Автомобили с автоматической коробкой передач: должен быть правильно отрегулирован трос дроссельной заслонки.
- Выключить потребители электроэнергии (радиоприемник, фары и т.д.).
- Проверить установку зажигания, см. стр.224.
- Подключить тахометр и прибор для измерения содержания окиси углерода (CO) в соответствии с руководствами. Воздушный фильтр оставить установленным.
- На полминуты увеличить обороты двигателя до 3000 в минуту, а затем оставить на холостом ходу.
- После стабилизации показаний приборов считать замеренные значения и сравнить с требуемыми величинами, см. стр.77.



- Если обороты холостого хода не соответствуют требуемым значениям, то вращать регулировочный винт (A) до получения требуемого значения.
- В случае отклонения содержания окиси углерода удалить с регулировочного винта (B) предохраняющий колпачок. Для этого проделать в колпачке

отверстие, ввернуть соответствующий винт и вытащить винт вместе с колпачком. В случае необходимости снять воздушный фильтр и затем вновь его установить.

- На полминуты увеличить обороты двигателя до 3000 в минуту, а затем на холостом ходу подождать, пока стабилизируются показания приборов.
- Вращением регулировочного винта (B) отрегулировать содержание окиси углерода в соответствии с требуемым значением. В случае необходимости скорректировать обороты двигателя путем вращения регулировочного винта (A) оборотов холостого хода.

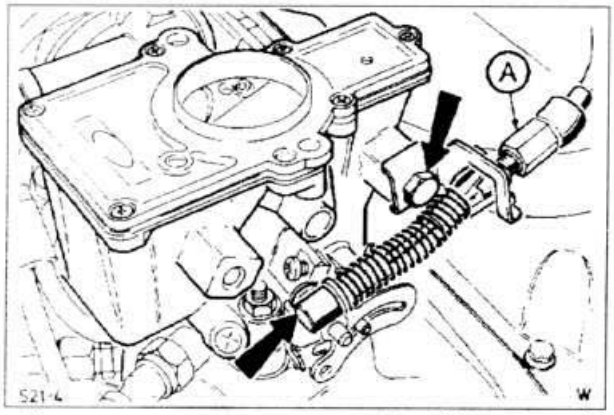
Внимание: *Регулировка должна быть выполнена в течение 30 секунд после стабилизации показаний приборов. В противном случае повторить регулировку.*

- Повторно проверить обороты холостого хода и содержание окиси углерода.
- Надеть новый предохранительный колпачок.

Регулировка троса дроссельной заслонки

Внимание: *Трос чрезвычайно легко ломается, поэтому во время монтажа с ним следует очень осторожно обращаться. Один небольшой излом может позднее привести к разрыву троса во время движения. Поэтому трос, который оказался таким образом поврежденным, использовать нельзя.*

- Отключить провод, соединяющий аккумулятор с "массой".
- Снять воздушный фильтр, см. стр.78.
- Нажать до отказа педаль акселератора и придержать ее в этом положении (для этого необходим помощник), или заблокировать ее доской, упертой в сиденье.



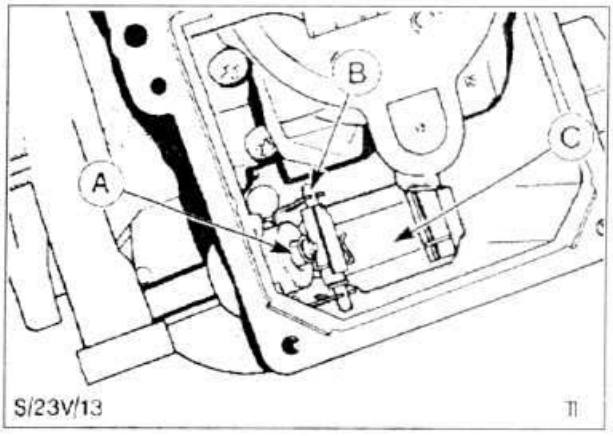
- Повернуть регулировочную гайку (A) так, чтобы устройство управления карбюратором оказалось в положении полной подачи топлива.
- Отпустить педаль акселератора, затем нажать и проверить рукой, передвигается ли устройство управления карбюратором в направлении увеличения открывания дроссельной заслонки. Если имеется люфт, повторить регулировку.
- Установить воздушный фильтр.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.

Снятие и установка игольчатого клапана

Игольчатый клапан регулирует количество топлива в поплавковой камере. Если вследствие загрязнения клапан зависнет в открытом положении, то при этом в поплавковой камере растет уровень топлива, что приводит к увеличению потребления топлива. Если клапан не открывается, то двигатель потребит топливо, находящееся в поплавковой камере, а потом остановится. Причинами перебоев в работе игольчатого поплавка обычно являются загрязнения вследствие грязного топлива или сбитые наконечники клапана.

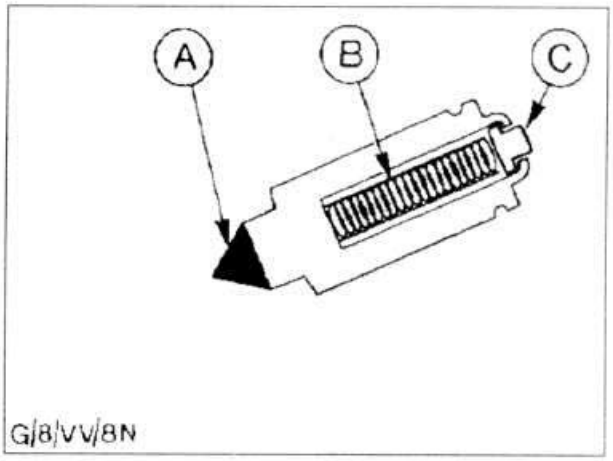
Снятие

- Отключить провод, соединяющий аккумулятор с "массой".
- Снять воздушный фильтр, см. стр.78.
- Отвернуть 7 болтов крышки карбюратора и снять крышку.



- Выдавить из пружин крепления ось поплавка (B). Опустить поплавок (C) в корпус карбюратора.
- При помощи пассатижей с суженными губками осторожно вынуть игольчатый клапан (A).

Установка



- Перед монтажом проверить, не поврежден ли покрытый резиной наконечник игольчатого клапана (A). Очистить седло клапана.

- Осторожно вставить игольчатый клапан поплавка.
- Смонтировать клапан с осью в пружинах крепления.

Внимание: *Как только топливо поступит в поплавковую камеру, поршень (C) клапана должен упереться в поплавок. B - пружина.*

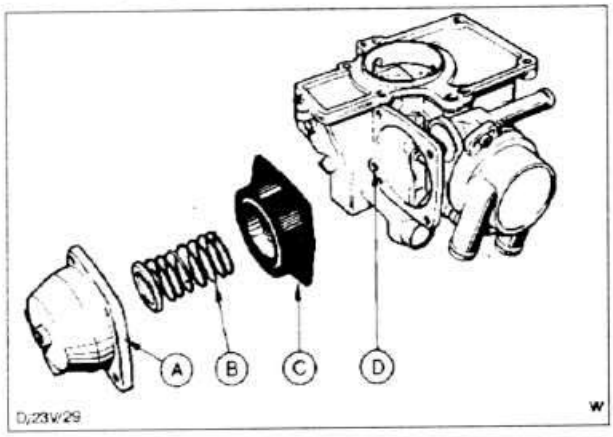
- Установить новую прокладку и равномерно зажать крышку карбюратора.
- Установить воздушный фильтр.
- Поключить провод "массы" к аккумулятору.
- Проверить обороты холостого хода и содержание окиси углерода (CO), в случае необходимости отрегулировать, см. стр.52.

Снятие и установка управляющей диафрагмы

Дифрагма управляет воздушной заслонкой с помощью толкателя, в зависимости от разрежения во впускном коллекторе. Если диафрагма окажется поврежденной, то игла жиклера останется в положении холостого хода. Двигатель работает только на холостом ходу.

Снятие

- Отключить провод, соединяющий "аккумулятор" с массой.
- Снять карбюратор, см. стр.52.



- Отвернуть 4 болта и снять корпус (A) с пружиной (B). Внимание: Для этого необходим угловой ключ для болтов с углублением Torx. Такой инструмент имеется в продаже в фирме Hazet.
- Отсоединить от толкателя управляющую диафрагму (C) и вынуть ее.

Установка

- Закрепить диафрагму на толкателе.

Внимание: *Отверстие низкого давления диафрагмы должно перекрываться с отверстием маленького канала (D) в карбюраторе.*

- Надеть корпус (A) диафрагмы с пружиной (B) и легко завернуть болты.
- Рукой открыть воздушный клапан и затянуть болты корпуса диафрагмы.
- Установить карбюратор, см. стр.52.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.
- Отрегулировать обороты холостого хода и содержание окиси углерода (CO).

Проверка клапана ЭПХХ

После выключения зажигания клапан запирает поступление в диффузор топливной смеси. Это предотвращает дальнейшую работу выключенного двигателя вследствие калильного зажигания. В случае повреждения этого клапана двигатель запустить не удается.

- Включить зажигание и несколько раз отключить и подключить электропровод клапана. При этом должен быть слышен щелчок.

Клапан можно также проверить в снятом состоянии.

- Отвернуть клапан и приложить к двигателю (массе).
- Подключить к зажиму ограничительного клапана холостого хода провод от положительного полюса аккумулятора.
- Клапан втолкнуть внутрь на 3-4 мм. После этого сердечник должен втянуться, в противном случае заменить клапан или проверить электрические цепи.

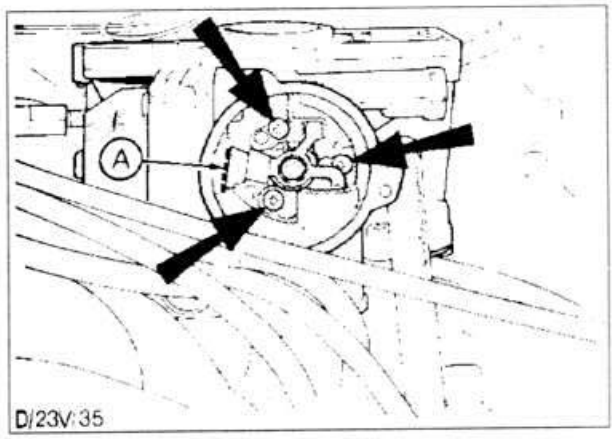
Снятие и установка пускового устройства

При низкой температуре биметаллическая пружина пускового устройства запуска скручивается. Благодаря этому открывается управляющий клапан, который обеспечивает обогащение топливно-воздушной смеси. Такая обогащенная смесь необходима для равномерной работы холодного двигателя. После прогревания двигателя биметаллическая пружина нагревается охлаждающей жидкостью. Пружина расширяется и перекрывает управляющий клапан. Состав смеси холостого хода при этом снова нормализуется.

Снятие

- Отключить провод, соединяющий аккумулятор с "массой".
- Снять воздушный фильтр, см. стр.78.
- Снять пробку расширительного бачка.

Внимание: *Если двигатель разогрет, то предварительно уменьшить высокое давление в си-*



стеме охлаждения. Имеется опасность ожога! Пробку снимать осторожно, см. стр.48.

- Отвернуть 3 болта в пазах крышки пускового устройства и подвесить крышку с помощью проволоки так, чтобы не вылилась охлаждающая жидкость.

Внимание: *Для этого необходим угловой ключ размером T20 для болтов с углублением типа Torx. Такой инструмент продается фирмой Hazet.*

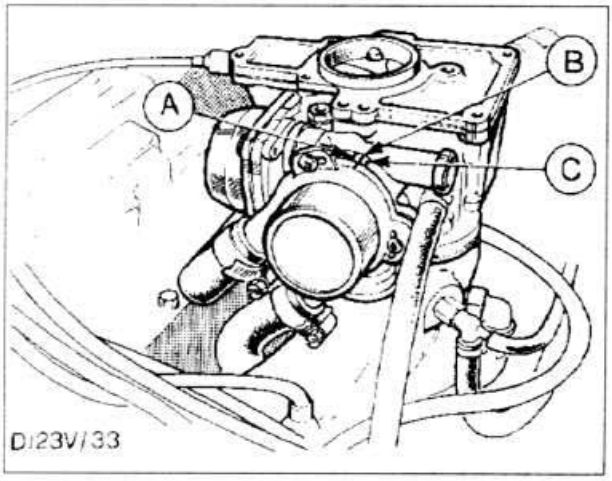
- Снять с карбюратора пусковое устройство с 3 болтами (стрелки).

Установка

Если устанавливается новое пусковое устройство, то сначала должна быть нарезана резьба под болты крепления крышки. Поэтому в отверстиях регулятора нарезать резьбу имеющимися болтами.

Внимание: *Резьбу нарезать болтами, и ни в коем случае не метчиком.*

- Установить пусковое устройство с новой прокладкой.
- Уложить уплотнение и вставить в средний вырез рычага (А) новую биметаллическую пружину.
- Надеть крышку и слегка затянуть тремя болтами. Сначала вворачивать нижний болт.



- Крышку установить так, чтобы отметка на ней не перекрывалась с со средней отметкой В на корпусе регулятора запуска. Установка на отметку С дает обедненную смесь, а на отметку А - обогащенную.

Внимание: *Отметкой на крышке является пропиленная канавка, а не прилив.*

- Установить воздушный фильтр, см. стр.84.
- Закрыть пробку расширительного бачка.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.
- Если пусковое устройство выключается слишком рано, крышка должна быть переставлена на отметку С.
- Если необходимо, чтобы пусковое устройство выключалось раньше, крышку повернуть на отметку А.

Снятие и установка иглы жиклера

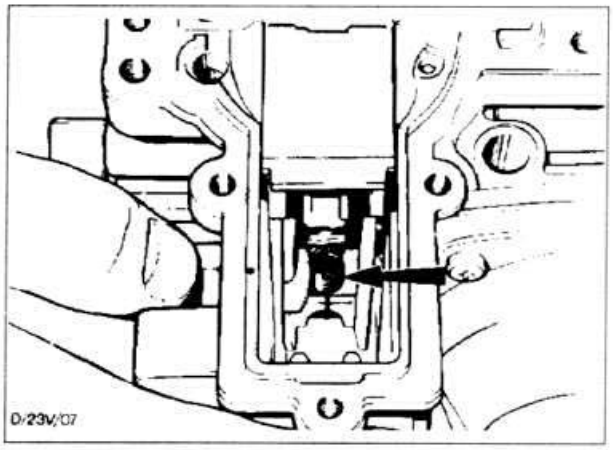
Игла жиклера определяет количество топлива, которое получает двигатель от карбюртора при данных условиях движения. Если игла жиклера сбита или изогнута, то изменяется пропорция воздуха и топлива. Вследствии этого двигатель работает неравномерно на холостом ходу и прекращает работать при переходе на средние обороты.

Снятие

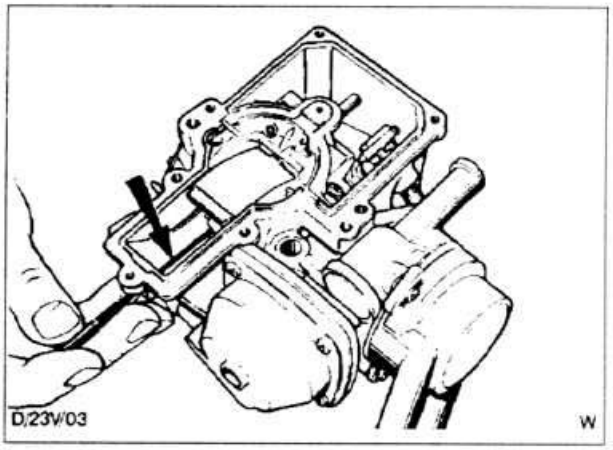
- Отключить провод, соединяющий аккумулятор с "массой".
- Снять воздушный фильтр, см. стр.78.
- Снять крышку карбюратора, для этого отвернуть 7 болтов с коловками Torx.

Внимание: *Для этого необходим угловой ключ размером T20 под болты с углублением типа Torx. Такой инструмент продается фирмой Hazet.*

- Выдавить находящуюся напротив иглы жиклера заглушающую пробку изнутри корпуса карбюратора.

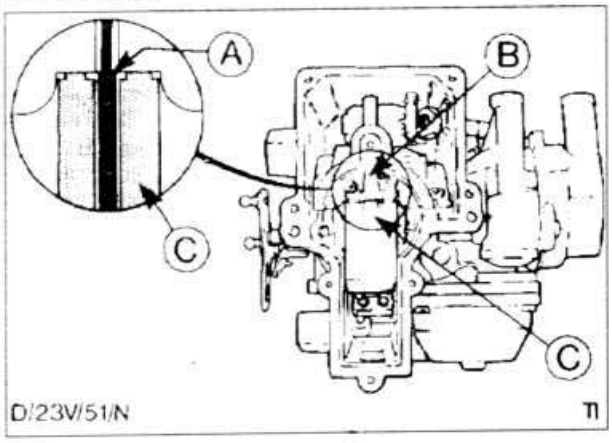


- Отцепить пружину (стрелка).



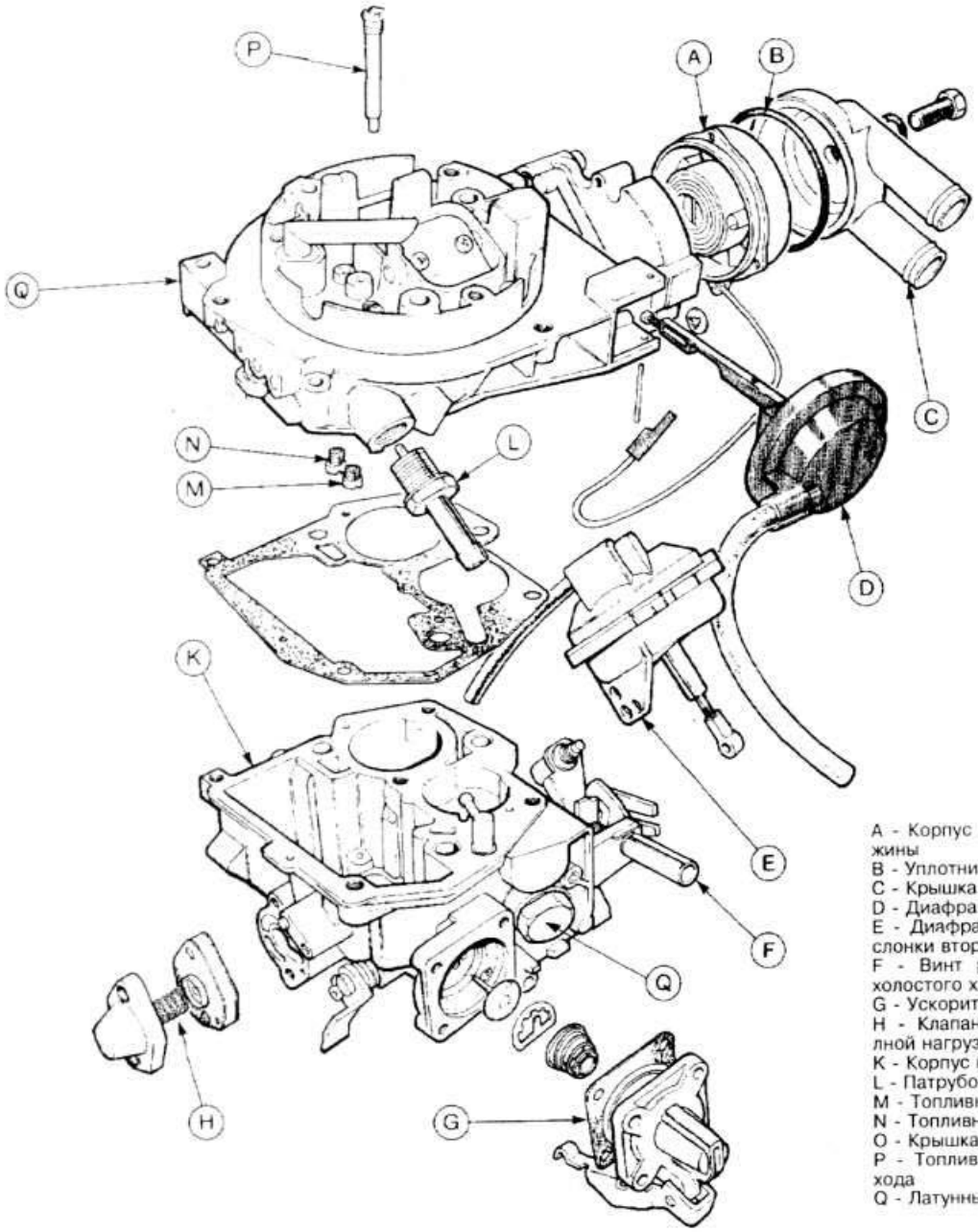
- Через отверстие в корпусе карбюратора осторожно отвернуть отверткой (стрелка) иглу жиклера.
- Заменить сбитую или изогнутую иглу.

Установка



- Осторожно ввести иглу жиклера в воздушный клапан. Край "соответствия" (A) должен перекрываться с лицевой стороной воздушного клапана (C). В этом положении ввернуть иглу жиклера. B - корпус жиклера.
- Зацепить пружину иглы жиклера в корпусе карбюратора.
- Установить крышку карбюратора с новой прокладкой.
- Установить воздушный фильтр, см. стр.78.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.

КАРБЮРАТОР PIERBURG 2V



A - Корпус биметаллической пружины
B - Уплотнительное кольцо
C - Крышка пускового устройства
D - Диафрагма
E - Диафраёгма дроссельной заслонки вторичной камеры
F - Винт регулировки оборотов холостого хода ("количества")
G - Ускорительный насос
H - Клапан обогащения при полной нагрузке
K - Корпус карбюратора
L - Патрубок подачи топлива
M - Топливный жиклер I камеры
N - Топливный жиклер II камеры
O - Крышка карбюратора
P - Топливный жиклер холостого хода
Q - Латунный винт-заглушка

Внимание: *Если после выключения зажигания двигатель работает несмотря на то, что карбюратор и зажигание установлены правильно, на месте винта-заглушки (Q) можно установить клапан, отключающий подачу топлива на холостом ходу. Электрические соединения: вынуть разъем дополнительного вывода катушки зажигания (зажим 15) и соединить его с проводом, идущим к клапану. Другой разъем провода подключить к катушке зажигания. Повернуть ключ зажигания в положение II и проверить, работает ли клапан (стучит ли). Проверить содержание окиси углерода и обороты холостого хода.*

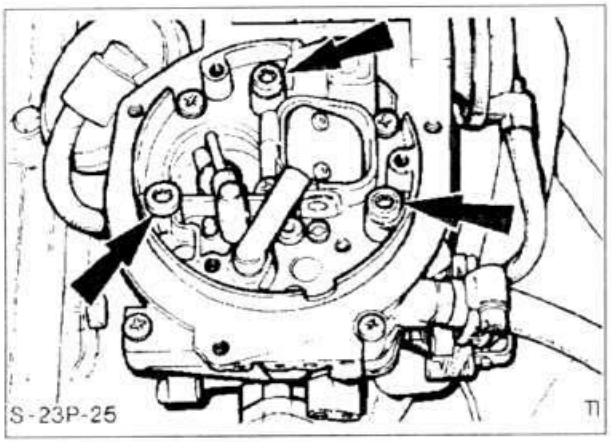
Снятие и установка карбюратора

Снятие

- Отключить провод, соединяющий аккумулятор с "массой".
- Снять воздушный фильтр, см. стр.78.
- Отключить провод от термовыключателя пускового устройства, снять хомуты, крепящие провод на шланге охлаждающей жидкости.
- Снять трос с рычага дроссельной заслонки.
- Снять с карбюратора топливопровод.

Внимание: *Предварительно ослабить хомут. Если смонтирован обжимной хомут, то перекусить его, а при сборке поставить вместо него хомут с болтом.*

- Отсоединить от крышки пускового устройства 2 шланга охлаждающей жидкости и заткнуть их пробками или подвесить таким образом, чтобы из них не вытекла охлаждающая жидкость.



- Отвернуть три болта с выемкой типа Torx (стрелки) и снять карбюратор.
- Отверстие впускного коллектора прикрыть тряпкой.

Установка

- Очистить уплотняемые поверхности карбюратора и впускного коллектора.
- Надеть карбюратор и закрепить 3 болтами.
- На крышку пускового устройства надеть шланги охлаждающей жидкости и закрепить их хомутами.
- Надеть топливопровод и закрепить его хомутом с болтом.
- Вставить трос в рычаг дроссельной заслонки и закрепить его.
- Установить воздушный фильтр.

Внимание: *При этом нельзя допустить пережимания вакуумного шланга.*

- Подключить провод "массы" к аккумулятору.
- Отрегулировать обороты холостого хода и содержание окиси углерода (CO), см. стр.58, 59.
- Проверить уровень охлаждающей жидкости, в случае необходимости долить.

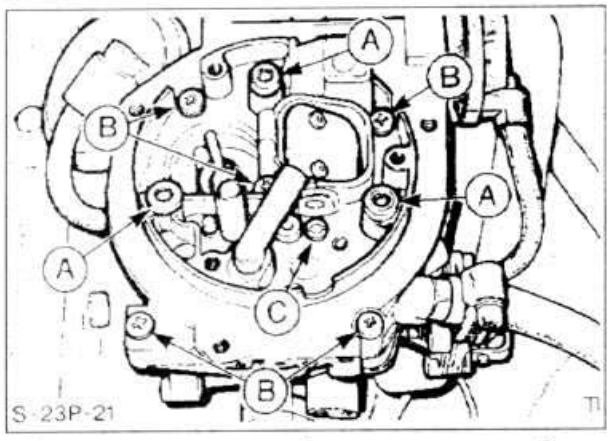
Снятие и установка крышки карбюратора

Снятие

- Отключить провод, соединяющий аккумулятор с "массой".
- Снять воздушный фильтр, см. стр.78.
- С помощью кисточки промыть изнутри карбюратор топливом.
- Снять с карбюратора топливопровод.

Внимание: *В случае необходимости перекусить обжимные хомуты, а при монтаже поставить вместо них хомуты с болтами.*

- Отключить провод от термовыключателя пускового устройства, снять хомуты, крепящие провод на шланге охлаждающей жидкости.
- Отсоединить от крышки пускового устройства шланги охлаждающей жидкости, предварительно разомкнуть и сдвинуть крепежные хомуты.
- Снять шланг с регулятора низкого давления.

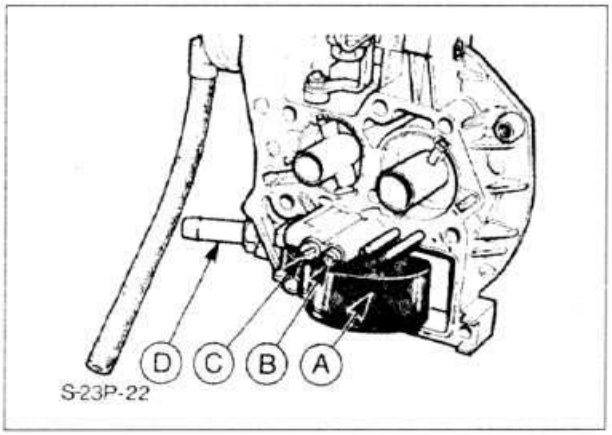


- Сначала на крышке карбюратора отвернуть болты с крестообразным шлицем (B), а затем - болты с выемкой типа Torx.

Внимание: *В зависимости от исполнения карбюратор закреплен 4 или 5 болтами.*

- Осторожно снять крышку карбюратора, при этом корпус карбюратора остается на впускном коллекторе.
- При помощи груши осушить поплавковую камеру. Очистить поплавковую камеру.

- Снять уплотнение и очистить поверхности прилегания корпуса и крышки карбюратора.
- Отвернуть впускной топливный патрубок (D). Вынуть фильтрующую сетку и очистить ее, см. рис.S-23P-22.



- Отвернуть главные топливные жиклеры камеры I (C) и камеры II (B), а также топливный жиклер холостого хода (C) на рис.S-23P-21 и продуть их сжатым воздухом.

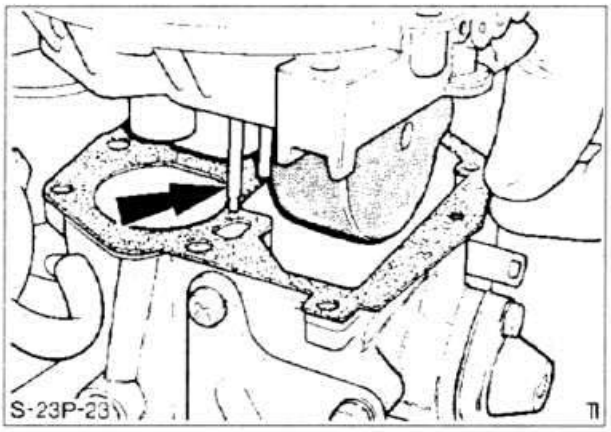
Внимание: *Другие жиклеры снимать нельзя. Жиклеры отвертывать по очереди либо укладывать таким образом, чтобы при сборке не оказались перепутанными. Размер жиклеров см. в таблице на стр.77.*

- Места посадки жиклеров продуть сжатым воздухом.

Внимание: *Положение поплавка было весьма тщательно отрегулировано у производителя. Поэтому снимать в целях очистки поплавок (A) и игольчатый затвор нельзя.*

Установка

- Ввернуть жилекры на свои места, не затягивая слишком сильно.
- Установить новую прокладку и ориентировать ее соответствующим образом относительно отверстий.



- Установить и затянуть крышку карбюратора.

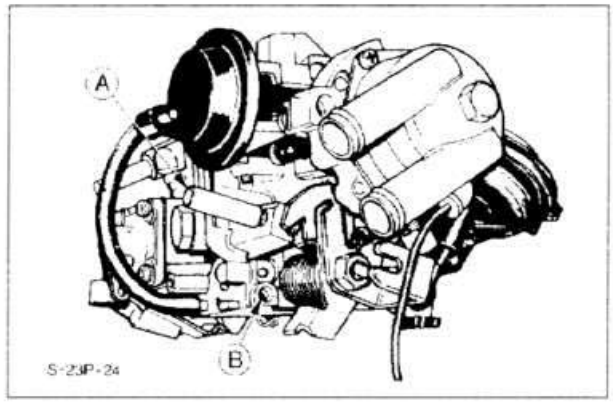
Внимание: *Вертикальная трубка (стрелка) должна попасть в соответствующий канал.*

- Затянуть болты, крепящие карбюратор.
- Ввернуть входной топливный патрубок.
- Подключить топливопровод и закрепить хомутом с болтом. Внимание: Головка болта не должна соприкасаться с соседними элементами.
- Надеть шланги охлаждающей жидкости и закрепить хомутами.
- Подсоединить трос к рычагу дроссельной заслонки, вставить стопорную скобу.
- Подключить провод к термодатчику и закрепить провод хомутами к шлангу охлаждающей жидкости.
- Установить воздушный фильтр, проверить, подключен ли вакуумный шланг, см. стр.78.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.
- Проверить обороты холостого хода и содержание окиси углерода (CO), в случае необходимости отрегулировать.

Регулировка оборотов холостого хода и содержания окиси углерода

- Запустить и прогреть двигатель. Температура масла должна составлять как минимум +60 градусов C.
- Выключить потребителя электроэнергии (радиоприемник, фары и т.д.).
- При заглушенном двигателе подключить в соответствии с руководствами тахометр и прибор для измерения содержания окиси углерода (CO).
- Завести двигатель и на полминуты увеличить обороты двигателя до 3000 в минуту, а затем оставить на холостом ходу.
- После стабилизации показаний приборов считать замеренные значения и сравнить с требуемыми величинами, см. стр.77.

Внимание: *Отклонение содержания окиси углерода +-0,2% и оборотов холостого хода +-25% являются допустимыми.*



- Если обороты холостого хода не соответствуют требуемым значениям, то вращать регулировочный винт (A) до получения требуемого значения.
- В случае отклонения содержания окиси углерода удалить с регулировочного винта (B) предохраняющий колпачок. Для этого проделать в колпачке отверстие, ввернуть соответствующий винт и вы-

тащить винт вместе с колпачком. В случае необходимости снять воздушный фильтр и затем вновь его установить.

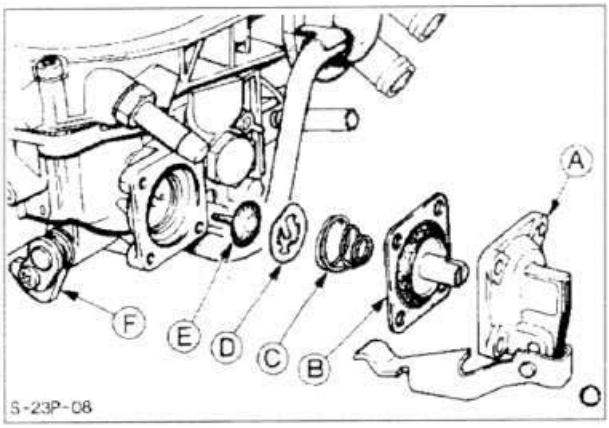
- Примерно на полминуты увеличить обороты двигателя до 3000 в минуту, а затем на холостом ходу подождать, пока стабилизируются показания приборов.
- Вращением регулировочного винта (B) отрегулировать содержание окиси углерода в соответствии с требуемым значением. В случае необходимости скорректировать обороты двигателя путем вращения регулировочного винта оборотов холостого хода.

Внимание: *Регулировка должна быть выполнена в течение 30 секунд после стабилизации показаний приборов. В противном случае повторить регулировку.*

- Повторно проверить обороты холостого хода и содержание окиси углерода.
- На регулировочный винт содержания окиси углерода надеть новый предохранительный колпачок.

Снятие и установка ускорительного насоса

Ускорительный насос обеспечивает обогащение смеси при ускорении в нижнем диапазоне оборотов. Благодаря этому не происходит спад оборотов двигателя при резком нажатии на педаль акселератора.



Если рычаг дроссельной заслонки находится ниже средней позиции, то происходит механическое срабатывание ускорительного насоса. При нажатии педали укрепленный на оси дроссельной заслонки I камеры кулачок (F) переводит вниз рычаг на крышке (A). Вследствие этого диафрагма (B) перемещается в направлении карбюратора, сжимает пружину (C) и перекрывает клапаном (E) поступление топлива в камеру насоса. Одновременно с этим вогнутая внутрь диафрагма проталкивает топливо, уже находящееся в камере, через канал в карбюраторе во входной канал I камеры и благодаря этому топливо дополнительно обогащается. При следующем полном нажатии дроссельной заслонки пружина передвигает диафрагму в исходное ждущее состояние. Прижимаемый пружиной шариковый клапан запирает выходной канал, клапан открывает поступление топлива в камеру насоса и топливо снова может поступать в нее из поплавковой камеры.

Снятие

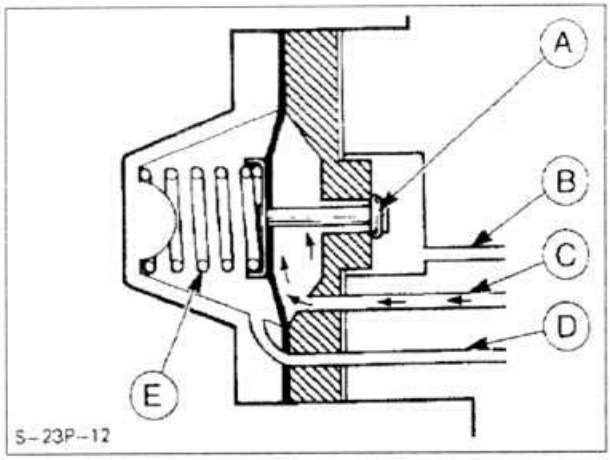
- Отключить провод, соединяющий аккумулятор с "массой".
- Снять воздушный фильтр, см. стр.78.
- Снять крышку (A) ускорительного насоса.
- Вынуть диафрагму (B), пружину (C), установочную шайбу (D) и клапан (E).

Установка

- Проверить, не имеют ли трещин или других повреждений диафрагма и клапан, в случае необходимости заменить.
- Тщательно очистить поверхности прилегания крышки и карбюратора.
- Установить клапан, установочную шайбу и пружину.
- Вставить диафрагму и установить ее в соответствии с резьбовыми отверстиями.
- Осторожно прижать крышку насоса к карбюратору, болты затягивать крест на крест и не слишком сильно.
- Установить воздушный фильтр, см. стр.78.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.

Снятие и установка клапана, обогащающего смесь при полной нагрузке (экономайзера мощностных режимов)

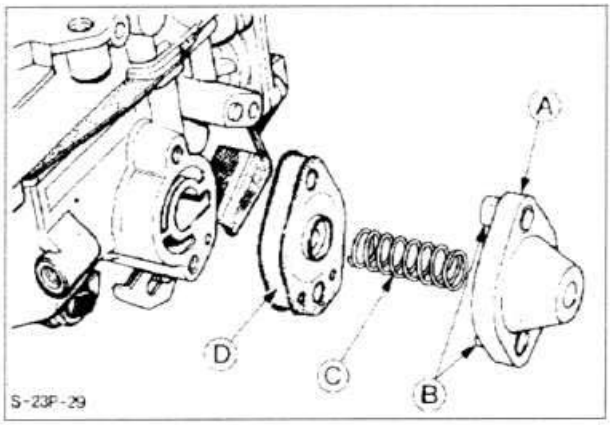
Главные топливные жиклеры отрегулированы для работы на оптимальной топливно-воздушной смеси в диапазоне частичной нагрузки (степень нажатия педали от 1/4 до 3/4). Вследствие этой экономичной регулировки двигатель получал бы слишком мало топлива при максимальных нагрузках и не развивал бы полной мощности. Клапан обогащения смеси обеспечивает поступление в двигатель достаточного количества топлива при полной нагрузке (педаль акселератора полностью нажата). Этот клапан управляется разрежением, имеющимся под дроссельной заслонкой.



При частичной нагрузке двигателя под дроссельной заслонкой создается разрежение, которое через канал (D) воздействует на заднюю сторону диафрагмы. Преодолевая сопротивление пружины разрежение оттягивает пружину и небольшой клапан (A) и перекрывает подачу топлива. При полном открывании дроссельной заслонки разряжение почти полностью пропадает. Благодаря этому пружина (E) оказывается в состоянии передвинуть диафрагму в противоположном направлении, клапан открывается и дополнительно топливо через каналы (C) и (B) может поступать в диффузор.

Снятие

- Отключить провод, соединяющий аккумулятор с "массой".



- Отвернуть крышку (A) клапана и вынуть вместе с пружиной (C) и диафрагмой. На рисунке диафрагма находится на втулке (D).
- С помощью маленькой отвертки отделить диафрагму от крышки с нейлоновыми скобочками (B) и снять ее.

Установка

- Проверить, не имеется ли на диафрагме трещин или других повреждений. Очистить все уплотняемые поверхности.
- Вставить пружину в крышку и диафрагму и осторожно сжать эти детали так, чтобы пластмассовые скобочки прошли через диафрагму.
- Установить клапан. Не затягивать слишком сильно болты.
- Подключить провод массы к аккумулятору.

Пусковое устройство

При низкой температуре биметаллическая пружина закрывает воздушную заслонку, что ведет к обогащению смеси. Для равномерной работы холодному двигателю требуется больше такой обогащенной смеси. Биметаллическая пружина сначала нагревается электрическим нагревательным элементом. По достижении двигателем определенной температуры термовыключатель, находящийся в циркулирующей охлаждающей жидкости, отключает электрический нагрев регулятора запуска. Дальнейшее нагревание биметаллической пружины происходит вследствие поступления тепла от охлаждающей жидкости. По мере возрастания температуры корпуса регулятора пружина разжимается и открывает воздушную заслонку. Это приводит к установлению нормального состава смеси на холостом ходу.

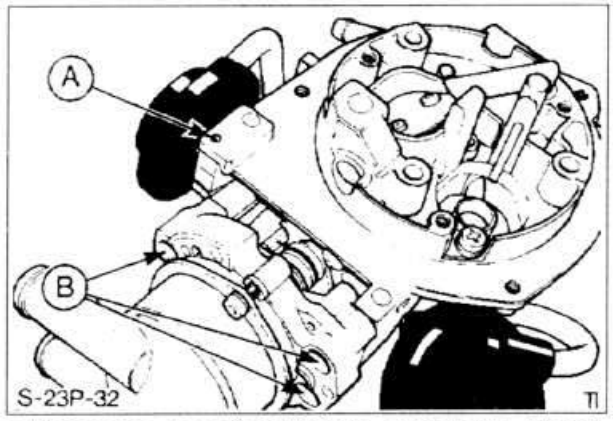
Размещенный сбоку карбюратора коррегирующий регулятор обеспечивает после запуска дигателя небольшое приоткрывание воздушной заслонки. Благодаря этому несколько уменьшается доля топлива в обогащенной смеси при запуске по сравнению с работой холодного двигателя на холостом ходу. При этом открывание воздушной заслонки ограничивается в соответствии с текущим положением биметаллической пружины.

Снятие и установка коррегирующего регулятора

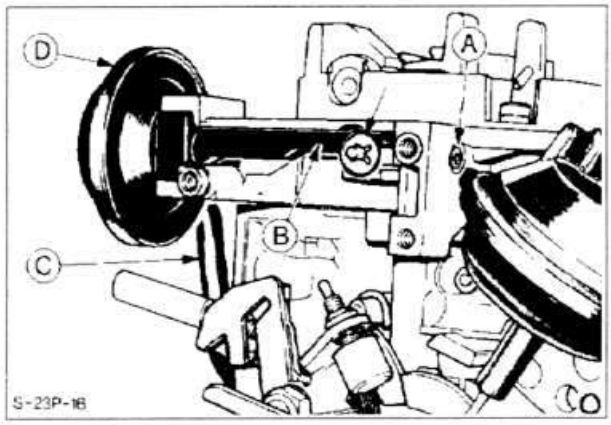
Непосредственно после запуска двигателя коррегирующий регулятор открывает на определенный угол воздушную заслонку для того, чтобы избежать поступления слишком обогащенной смеси в нагревающийся двигатель. Регулятор управляется разрежением, имеющимся ниже дроссельной заслонки I камеры во входном канале. Это разрежение втягивает диафрагму регулятора. Соединенная с диафрагмой тяга входит в зацепление с рычагом и открывает воздушную заслонку. Чем сильнее нагревается биметаллическая пружина, тем больше коррегирующий регулятор открывает дроссельную заслонку запуска. Шаг тяги может быть ограничен регулировочным винтом.

Снятие

- Снять карбюратор.
- Отсоединить вакуумный шланг от конуса диафрагмы.



- Используя соответствующую выколотку, выбить стопорный штифт (A).



- Снять корпус пускового устройства с карбюратора (B). Опустить его, не отсоединяя.
- Снять стопорную шайбу (стрелка) и вынуть корпус диафрагмы с соединительной тягой (B). A - регулировочный винт, C - вакуумный шланг.

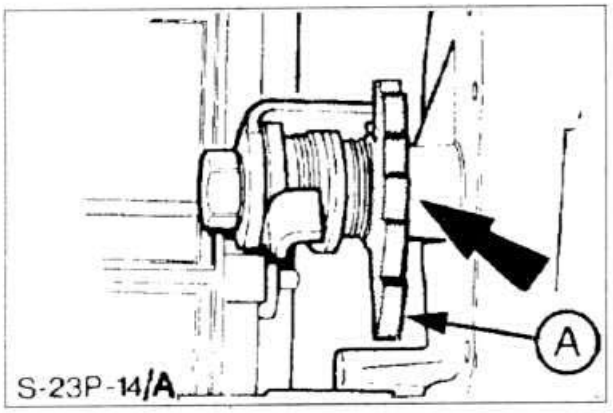
Установка

- Установить коррегирующий регулятор и надеть на стопорный штифт шайбу.
- Установить корпус пускового устройства.
- Подсоединить вакуумный шланг.
- Проверить зазор воздушной заслонки, в случае необходимости отрегулировать.
- Установить карбюратор.

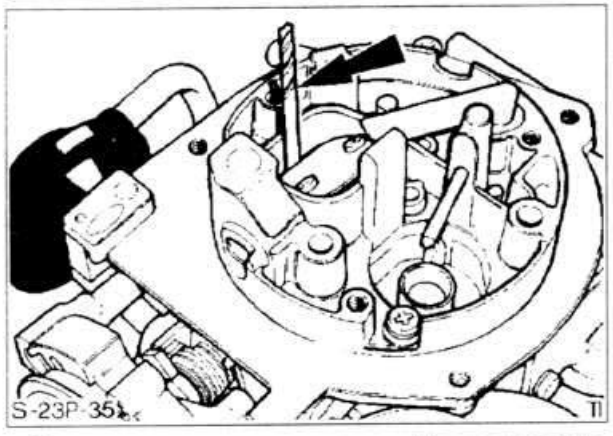
Проверка и регулировка зазора воздушной заслонки

Зазор воздушной заслонки следует проверять и соответствующим образом регулировать после снятия коррегирующего регулятора или если двигатель запускается с трудом - останавливается вскоре после запуска.

- Снять карбюратор.



- Проверить, не прилегает ли винт ускоренного холостого хода к самому большому выступу (A) ступенчатого диска (стрелка).
- Соединительную тягу прижать до упора к регулировочному винту и удерживать в этом положении.



- При помощи сверла диаметром 3 мм проверить зазор между нижним краем воздушной заслонки и диффузором.
- В случае необходимости с помощью регулировочного винта (A) (рис.S-23P-16) отрегулировать зазор, используя ключ под шестигранное углубление.

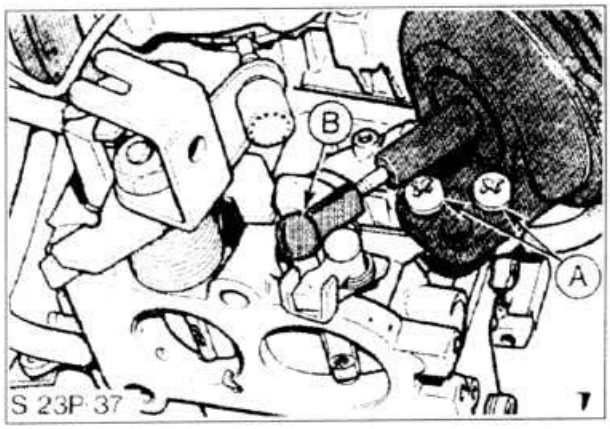
Снятие и установка вакуумного регулятора второй камеры

На высоких оборотах и при большой нагрузке двигателя для того, чтобы он получал достаточное количество топливно-воздушной смеси, под воздействием разрежения открывается жиклер II камеры. Это разрежение создается во впускном канале I камеры и через шланг передается к регулятору. На низких оборотах разрежение во впускном канале I камеры мало, диафрагма в регуляторе удерживается пружиной в исходном положении, дроссельная заслонка II камеры заперта. Если после нажатия педали дроссельная заслонка I камеры окажется полностью открытой, то вследствие большой скорости потока увеличится разрежение. Диафрагма в вакуумном регуляторе передвинется и откроет дроссельную заслонку II камеры. Как только педаль акселератора окажется отпущенной, кулачок на рычаге дроссельной заслонки I камеры вызовет закрывание дроссельной заслонки II камеры.

В случае повреждения вакуумного регулятора двигатель не достигнет полной мощности и соответственно будет работать нестабильно при переходе с частичной на полную нагрузку.

Снятие

- Отключить провод, соединяющий аккумулятор с "массой".
- Снять воздушный фильтр, см. стр.84.



- Отсоединить тягу (B) от рычага дроссельной заслонки.
- Отсоединить вакуумный шланг от карбюратора.
- Отвернуть (A) регулятор крестообразной отверткой и вынуть его.

Установка

- Установить регулятор.
- Вставить соединительную тягу в рычаг дроссельной заслонки.
- Надеть вакуумный шланг на патрубок карбюратора.

- Установить воздушный фильтр, см. стр.78.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.

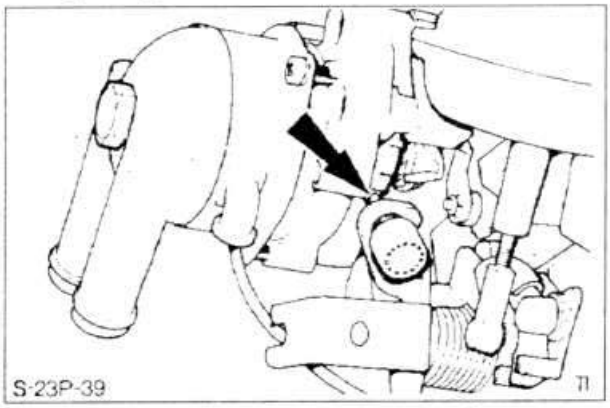
Проверка и регулировка превышения оборотов при прогреве

Превышение оборотов следует регулировать после крупного ремонта карбюратора и после замены пускового устройства.

- Прогреть двигатель до рабочей температуры. Температура масла - +60 градусов С.
- Заглушить двигатель.
- Проверить обороты холостого хода и содержание окиси углерода (CO), в случае необходимости отрегулировать.

Внимание: *Точная установка оборотов холостого хода важна для надлежащей регулировки превышения оборотов.*

- Снять воздушный фильтр, см. стр.78.
- Запустить двигатель.



- Регулировочный винт превышения оборотов поставить на самый низкий выступ ступеньчатого диска. Для этого передвинуть рычаг дроссельной заслонки в направлении увеличения ее открывания, повернуть соответствующим образом диск и отпустить рычаг дроссельной заслонки.
- Отсчитать обороты двигателя и сравнить с требуемым значением, см. стр.83.
- Если проверяемое значение отличается от требуемого, отрегулировать превышение оборотов с помощью регулировочного винта. Для этого заглушить двигатель и снять с помощью пассатижей пластмассовый колпачок. Колпачок при этом разрушается. Дроссельную заслонку открыть настолько (передвигая рычаг заслонки), чтобы винт внизу можно было повернуть с помощью тонкой отвертки. Поворачивание винта вправо увеличивает обороты, а влево - уменьшает их.
- Запустить двигатель и еще раз проверить превышение оборотов, в случае необходимости дополнительно отрегулировать.

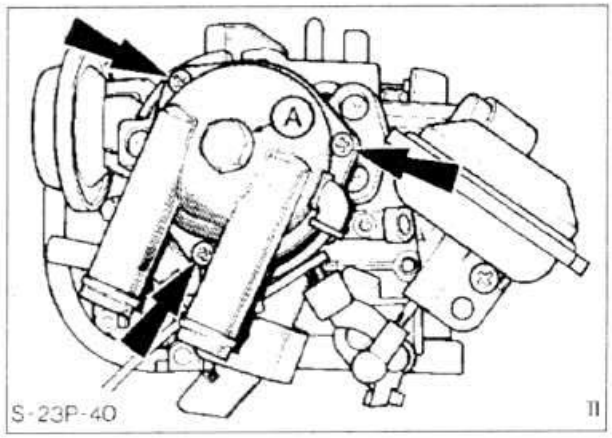
Внимание: *При проверке регулировочный винт должен опираться на самый низкий выступ ступенчатого диска.*

- Отключить приборы.
- Установить воздушный фильтр, см. стр.78.

Снятие, установка и регулировка пускового устройства

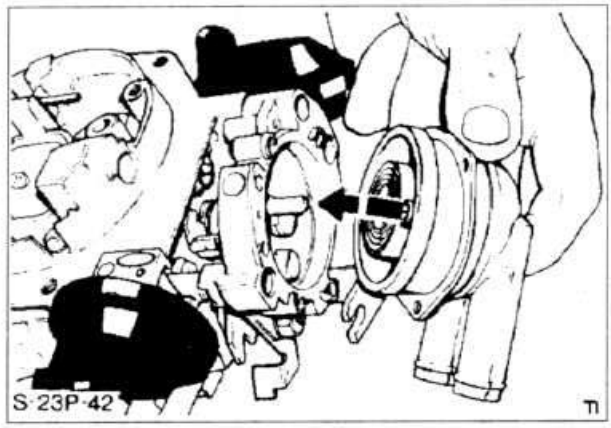
Снятие

- Отключить провод, соединяющий "аккумулятор" с массой.
- Снять воздушный фильтр, см. стр.78.
- Вынуть разъем из термовыключателя, снять хомуты крепления проводов к шлангу охлаждающей жидкости.



- Отвернуть корпус биметаллической пружины (стрелки), отсоединить пружину от рычага воздушной заслонки и снять корпус.
- Отвернуть корпус (A), перед этим подставить емкость, чтобы собрать выливающуюся жидкость. Отсоединить крышку, обращая внимание на то, чтобы не потерять уплотнители.

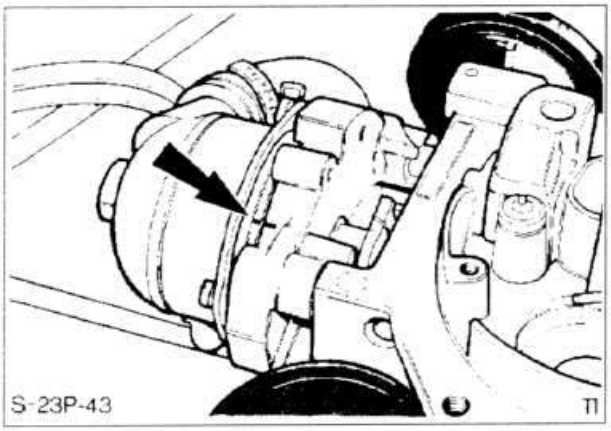
Установка



- Подсоединить биметаллическую пружину к рычагу воздушной заслонки (стрелка). Установить корпус, не затягивая болтов.

Внимание: *Которое из шести резьбовых отверстий будет использовано для крепления зажимного кольца, не имеет значения.*

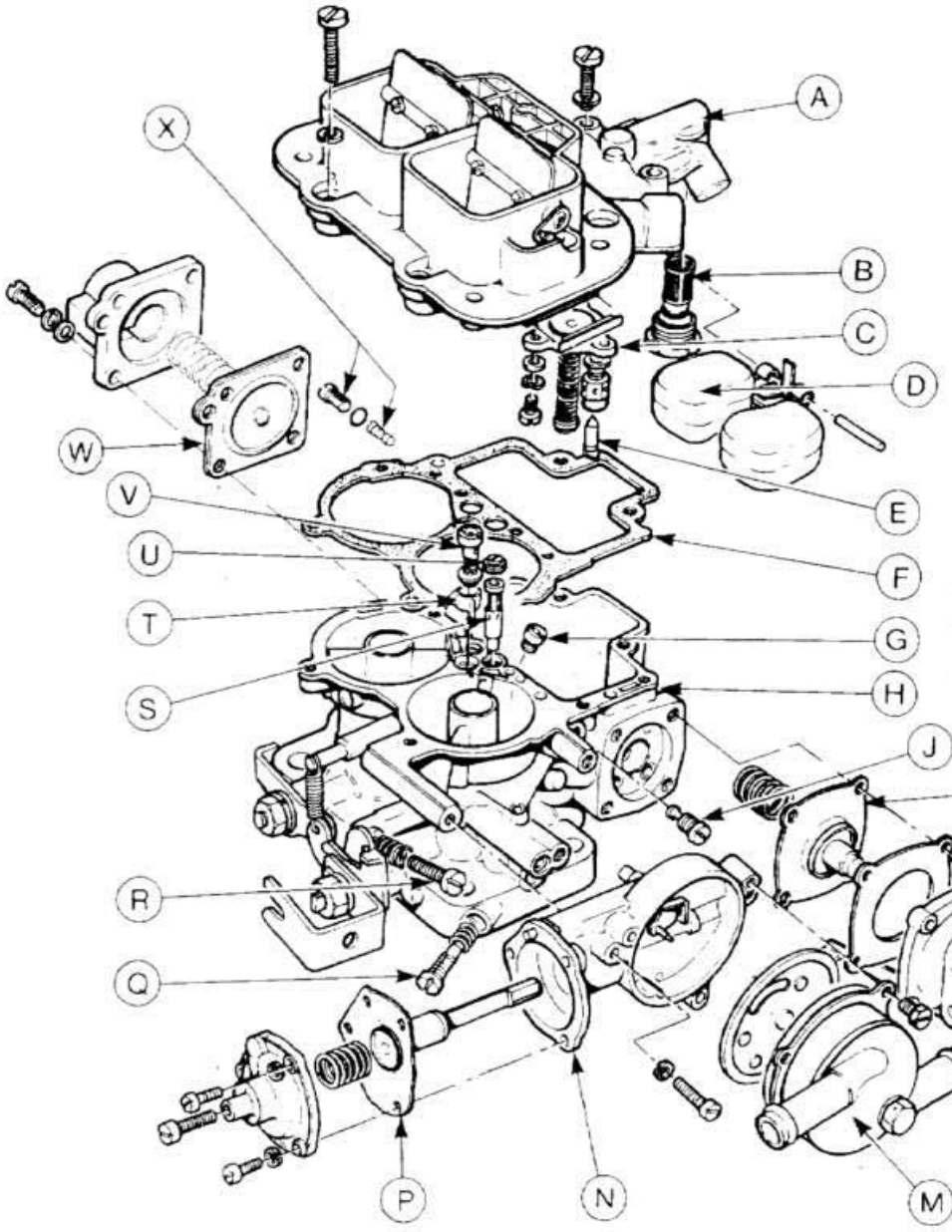
- Повернуть корпус на 1/4 оборота так, чтобы совместились отметки (стрелки).
- Затянуть болты на зажимном кольце.



Внимание: *Базовая установка пускового устройства должна быть уменьшена только в случае необходимости. Если устройство выключается слишком рано (двигатель останавливается во время прогрева), то крышку следует чуть повернуть влево (максимум на 5 мм). Если выключение нужно раньше, то чуть повернуть крышку вправо (максимум на 5 мм).*

- Проверить, нет ли на уплотнительных кольцах крышки разрывов или повреждений. В случае необходимости заменить.
- Установить крышку, обращая внимание на правильное положение уплотнительных колец.
- Вставить разъем в термовылючатель, провода закрепить на шланге охлаждающей жидкости с помощью хомутов.
- Проверить уровень охлаждающей жидкости, в случае необходимости долить, см. стр.78.
- Установить воздушный фильтр, см. стр.78.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.

Карбюратор Weber 2V



A -Крышка карбюратора
B - Сетчатый фильтр
C - Корпус игольчатого клапана
D - Поплавок
E - Игольчатый клапан
F - Прокладка
G - Основной жиклер ускорительного насоса
H - Корпус карбюратора
J - Жиклер холостого хода
K - Диафрагма ускорительного насоса
L - Прокладка
M - Крышка пускового устройства
N - Корпус пускового устройства
P - Диафрагма
Q - Винт регулировки окиси углерода ("качества")
R - Винт регулировки оборотов холостого хода ("количества")
S - Эмульсионная трубка
T - Распылительная трубка ускорительного насоса
U - Жиклер коррекции воздуха
V - Шариковый клапан ускорительного насоса
W - Диафрагма экономайзера полной мощности
X - Жиклер холостого хода

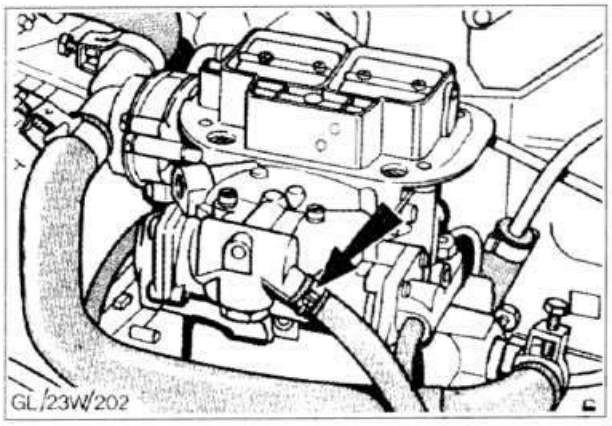
Снятие и установка карбюратора

Снятие

- Отключить провод, соединяющий "аккумулятор" с массой.
- Снять воздушный фильтр, см. стр.78.
- Вытащить пробку расширительного бачка.

Внимание: *Если двигатель разогрет, то предварительно уменьшить высокое давление в системе охлаждения. Имеется опасность ожога! Пробку снимать осторожно, см. стр.48.*

- С пускового устройства снять шланги охлаждающей жидкости и заткнуть их соответствующими пробками или подвесить таким образом, чтобы из них не выливалась охлаждающая жидкость.
- Отсоединить трос дроссельной заслонки.



- Отсоединить топливопровод (стрелка) от карбюратора.

Внимание: *В случае необходимости перекусить обжимной хомут и при монтаже вместо него использовать хомут с болтом, см. также стр.52.*

- Отсоединить от карбюратора вакуумный шланг, идущий к датчику-распределителю зажигания.
- Отвернуть 4 крепежные болта и вынуть карбюратор вместе с прокладкой.
- Прикрыть отверстие впускного коллектора чистой тряпкой.

Установка

- Очистить уплотняемые поверхности карбюратора и впускного коллектора. Обратить внимание на то, чтобы в коллектор не попала никакая грязь.
- Установить карбюратор с новым уплотнением.
- Надеть топливопровод и закрепить новым хомутом.

Внимание: *Головка болта не должна находиться над топливопроводом и касаться соседних элементов.*

- Прикрепить трос к рычагу дроссельной заслонки.
- Подсоединить шланги охлаждающей жидкости и закрепить их хомутами.
- Установить воздушный фильтр, см. стр.78.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.
- Отрегулировать обороты холостого хода и содержание окиси углерода (CO), см. стр.65.
- Проверить уровень охлаждающей жидкости, в случае необходимости долить.

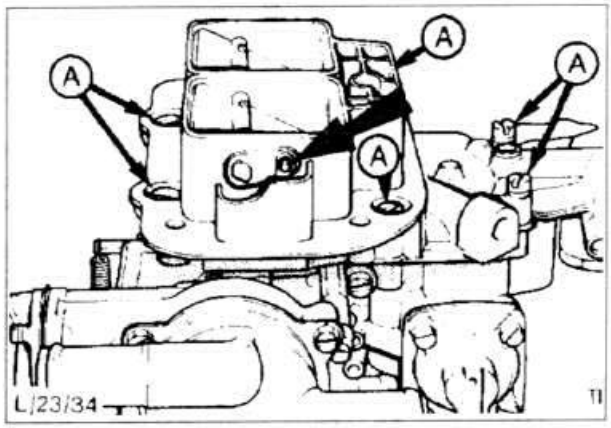
Снятие и установка крышки карбюратора

Если необходимо снять только крышку, то карбюратор остается установленным.

Снятие

- Отключить провод, соединяющий аккумулятор с "массой".
- Снять воздушный фильтр, см. стр.78.
- Очистить снаружи карбюратор.
- Снять с карбюратора топливопровод.

Внимание: *В случае необходимости перекусить обжимные хомуты и при монтаже вместо них использовать хомуты с болтами.*



- Осторожно приподнять отверткой стопорную пластину (стрелка) и отсоединить тягу дроссельной заслонки от рычага оси воздушной заслонки.
- Отвернуть 6 болтов (A) и снять крышку карбюратора.

Установка

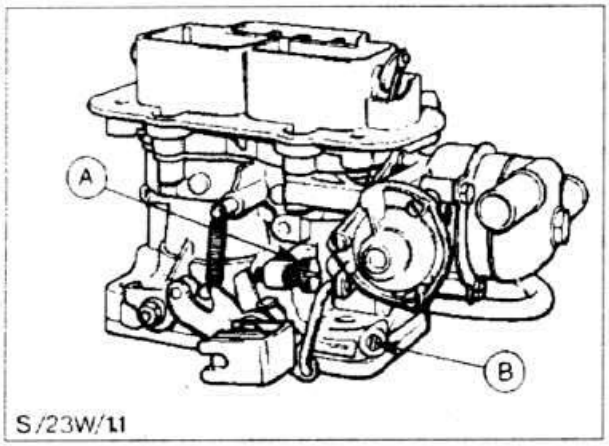
- Положить новую прокладку.
- Надеть крышку карбюратора, при этом завести тягу дроссельной заслонки в уплотнитель на крышке.
- Закрепить шестью винтами крышку карбюратора.
- Прикрепить трос и закрепить шайбой.
- Надеть топливопровод и закрепить хомутами.

Внимание: *головка болта не должна находиться над топливопроводом и касаться соседних элементов.*

- Установить воздушный фильтр, см. стр.78.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.
- Отрегулировать обороты холостого хода и содержание окиси углерода (CO), см. стр.65.

Проверка и регулировка оборотов холостого хода и содержания окиси углерода

- Запустить и прогреть двигатель. Температура масла должна составлять минимум +60 градусов С.
- Автомобили с автоматической коробкой передач: должна быть правильно отрегулирована тяга дроссельной заслонки.
- Выключить потребители электроэнергии (радиоприемник, фары и т.д.).
- Проверить установку зажигания, см. стр.224.
- Подключить тахометр и прибор для измерения содержания окиси углерода (CO) в соответствии с руководствами. Воздушный фильтр оставить установленным.
- На полминуты увеличить обороты двигателя до 3000 в минуту, а затем оставить на холостом ходу.
- После стабилизации показаний приборов считать замеренные значения и сравнить с требуемыми величинами, см. стр.77.



S/23W/11

- Если обороты холостого хода не соответствуют требуемым значениям, то вращать регулировочный винт (A) до получения требуемого значения.

Требуемые обороты см. на стр.83.

- В случае отклонения содержания окиси углерода удалить с регулировочного винта (B) предохраняющий колпачок. Для этого проделать в колпачке отверстие, ввернуть соответствующий винт и вытащить винт вместе с колпачком. В случае необходимости снять воздушный фильтр и затем вновь его установить.
- На полминуты увеличить обороты двигателя до 3000 в минуту, а затем на холостом ходу подождать, пока стабилизируются показания приборов.
- Вращением регулировочного винта (B) отрегулировать содержание окиси углерода в соответствии с требуемым значением. В случае необходимости скорректировать обороты двигателя путем вращения регулировочного винта оборотов холостого хода.

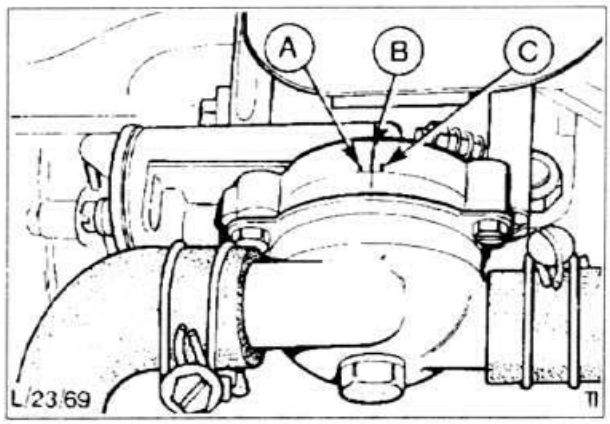
Внимание: *Регулировка должна быть выполнена в течение 30 секунд после стабилизации показаний приборов. В противном случае повторить регулировку.*

- Повторно проверить обороты холостого хода и содержание окиси углерода.
- Надеть новый предохранительный колпачок.

Пусковое устройство

При низкой температуре биметаллическая пружина сворачивается и закрывает воздушную заслонку. При работе холодного двигателя это приводит к обогащению смеси. Для равномерной работы холодному двигателю требуется больше такой обогащенной смеси. В разогретом двигателе биметаллическая пружина нагревается охлаждающей жидкостью. Пружина разжимается и открывает воздушную заслонку в карбюраторе. Это приводит к установлению нормального состава смеси на холостом ходу.

Базовая установка пускового устройства должна изменяться только в случае необходимости.



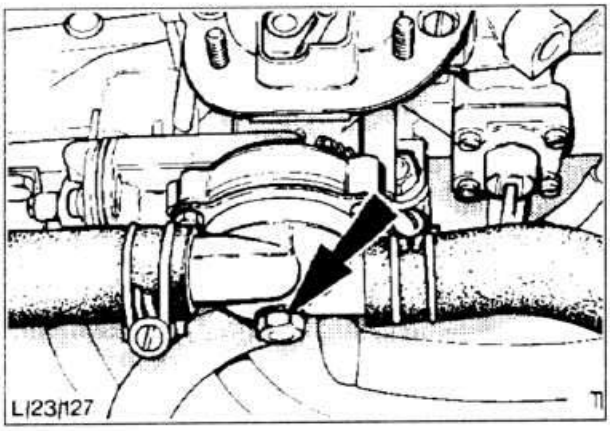
L/23/69

- Отметка на крышке регулятора должна перекрываться со средней отметкой B на корпусе.
- Перекрывание с отметкой A приводит к обогащению смеси, установка на отметку C дает обедненную смесь.
- Если пусковое устройство выключается слишком рано (двигатель глохнет при прогревании), крышка может быть переставлена на отметку A.
- Если необходимо, чтобы устройство сработало раньше, крышку установить на отметку C.
- Для того, чтобы установить крышку, нужно ослабить 3 болта на зажимном кольце, повернуть крышку и затянуть болты.

Снятие и установка пускового устройства

Снятие

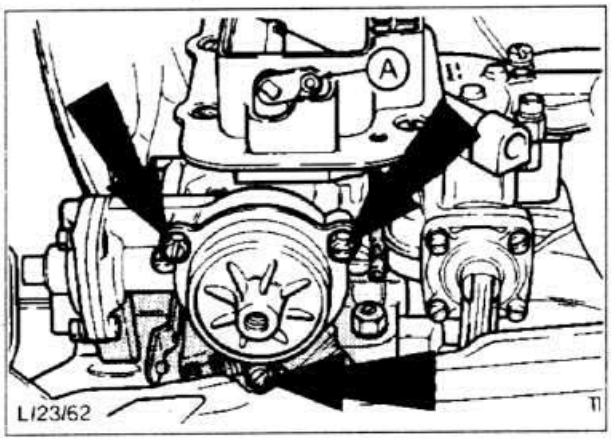
- Отключить провод, соединяющий аккумулятор с "массой".
- Снять воздушный фильтр, см. стр.78.
- Отсоединить от пускового устройства оба шланга охлаждающей жидкости и подвесить их повыше,



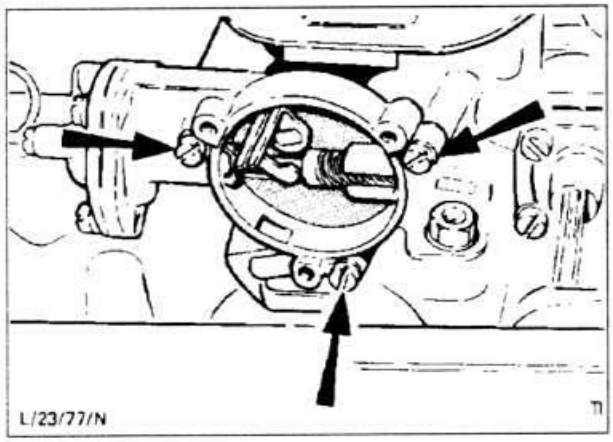
чтобы из них вылилось как можно меньше жидкости.

Внимание: *Если двигатель теплый, то сначала отвернуть пробку расширительного бачка и уменьшить в системе давление. Перед тем, как снимать шланги, ввернуть пробку назад, чтобы вылилось как можно меньше охлаждающей жидкости.*

- Отвернуть средний болт (стрелка) и снять патрубок.



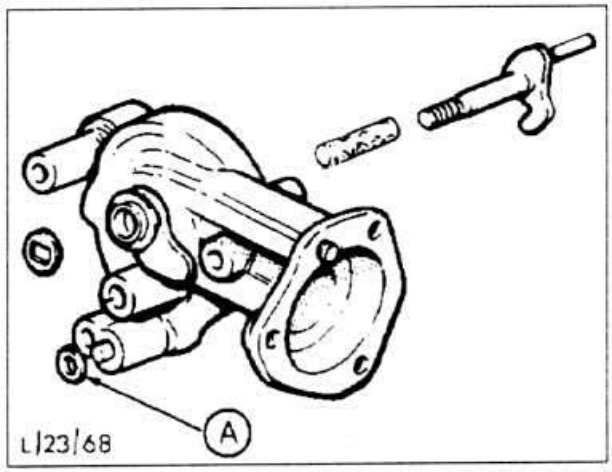
- Отвернуть крепежные болты (стрелки) и снять крышку пускового устройства.
- Вынуть защитный диск.
- Приподнять отверткой стопорный зажим (A) и отключить тягу от рычага оси воздушной заслонки.



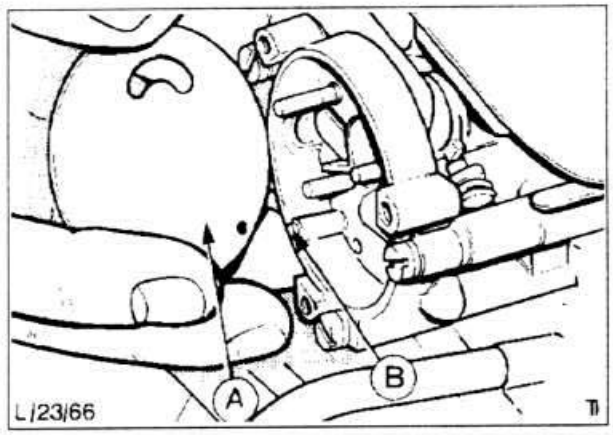
- Отвернуть болты (стрелка). Отсоединить тягу от рычага ступенчатого диска и вынуть корпус пускового устройства.

Установка

- Соединить нижнюю тягу с рычагом ступенчатого диска.



- Прокладочное кольцо (A) должно быть правильно надето на штуцер.
- Затянуть крышку тремя болтами.
- Подсоединить тягу к рычагу воздушной заслонки и закрепить стопорной шайбой.
- Проверить величину зазора воздушной заслонки при перестановке тяги, в случае необходимости отрегулировать.
- Проверить величину зазора дроссельной заслонки в среднем положении, в случае необходимости отрегулировать.



- Установить защитный диск (A), при этом направляющий штифт (B) должен зайти в отверстие диска.
- Закрепить биметаллическую пружину за рычаг, надеть крышку и слегка затянуть болты. Произвести совмещение меток сверху на корпусе, см. рис.L/23/69.
- Соединить шланги охлаждающей жидкости и закрепить хомутами.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.
- Проверить обороты холодного запуска и в случае необходимости отрегулировать.

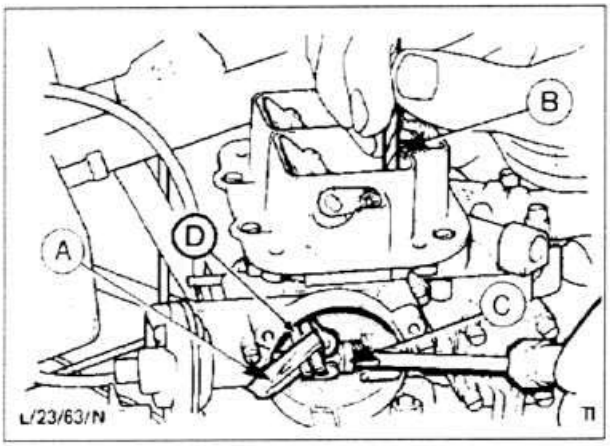
- Проконтролировать уровень охлаждающей жидкости, в случае необходимости долить.
- Установить воздушный фильтр, см. стр.78.

Проверка и регулировка зазора воздушной заслонки

Зазор воздушной заслонки следует регулировать после крупного ремонта карбюратора, снятия пускового устройства или если двигатель дает "провалы" при нажатии педали акселератора либо появляются перебои в работе разогретого двигателя.

- Отключить провод, соединяющий аккумулятор с "массой".
- Снять воздушный фильтр, см. стр.78.
- Снять крышку пускового устройства и вынуть защитный диск.

Регулировка зазора в закрытом положении

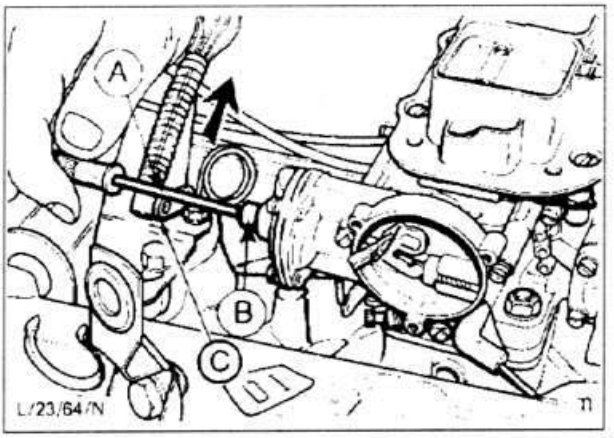


- Рычаг дроссельной заслонки (C на рис.L/23/64/N) установить в положение полного открытия.
- Поворачивать рычаг (D) пускового устройства до тех пор, пока воздушная заслонка не закроется, а затем придержать ее.
- Отпустить рычаг дроссельной заслонки.
- Рычаг приемного устройства (D) зафиксировать в этом положении с помощью резинки (A). Резинку зацепить за карбюратор, воздушная заслонка должна быть закрыта.
- Нажать отверткой до упора толкатель диафрагмы (C).

Внимание: *Толкатель посажен на пружину. Для имитации разрежения важно, чтобы толкатель был нажат полностью до упора.*

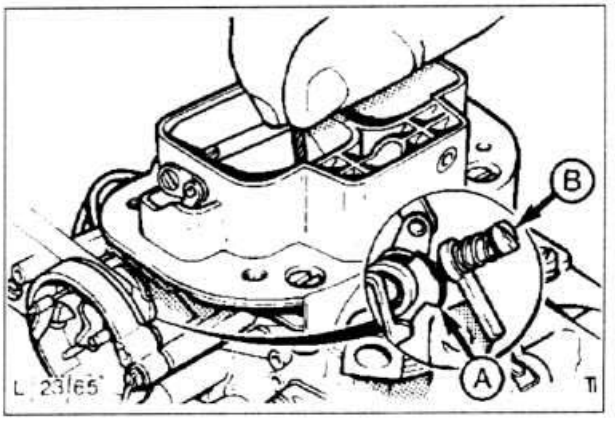
- Замерить зазор с помощью сверла (B). Требуемое значение см. на стр.77.
- В случае необходимости отвернуть пробку с крышки (B) диафрагмы разряжения и отворачивать или заворачивать отверткой (A) регулировочный винт до тех пор, пока не получится требуемое значение.

Внимание: *В некоторых моделях необходима более короткая отвертка, которую можно было бы поместить около тяги дроссельной заслонки.*

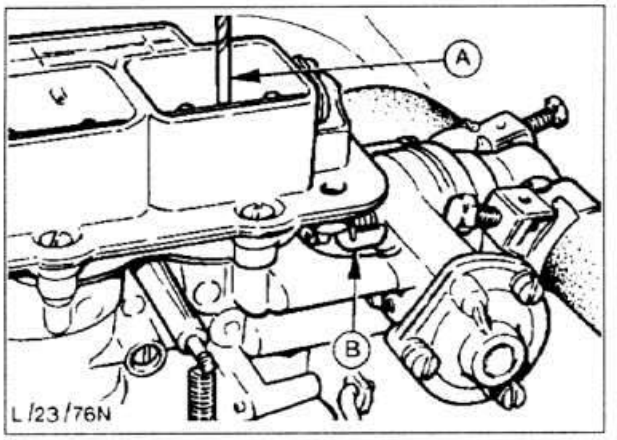


- Ввернуть в крышку предохранительную пробку и снять резинку.

Регулировка зазора в среднем положении



- Несколько оттянуть рычаг дроссельной заслонки и поворачивать ступенчатый диск (A) до тех пор, пока регулировочный винт (B) высоких оборотов холостого хода не коснется верхнего выступа ступеньчатого диска.
- Отпустить рычаг воздушной заслонки и зафиксировать таким образом ступенчатый диск.
- Рукой закрыть дроссельную заслонку настолько, чтобы выступ ступеньчатого диска прочно уперся в регулировочный винт.



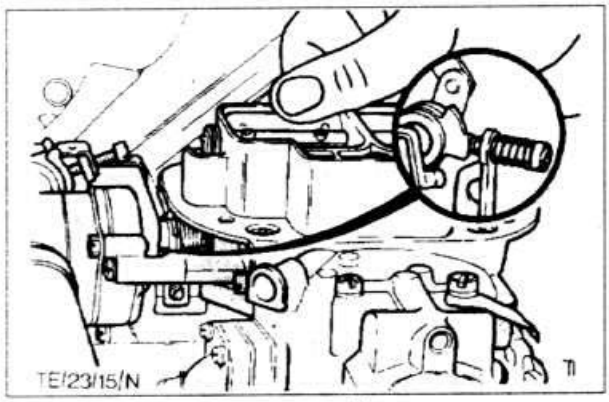
- Величину зазора воздушной заслонки замерить с помощью соответствующего сверла. Требуемые значения см. на стр.77.

- Для того, чтобы скорректировать величину зазора, необходимо соответствующим образом подогнуть стопорную пластинку (B) на промежуточном рычаге.
- Установить защитный диск.
- Установить воздушный фильтр, см. стр.78.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.

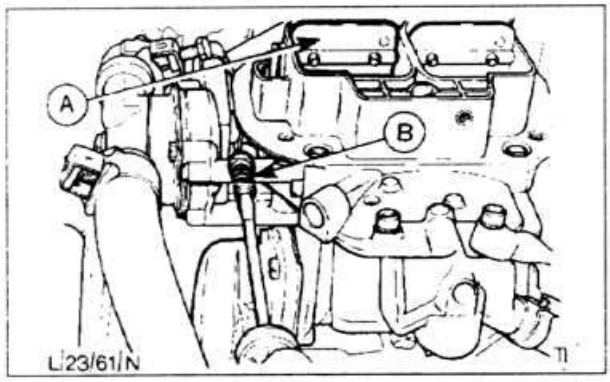
Проверка и регулировка оборотов холодного запуска

Обороты следует регулировать после крупного ремонта карбюратора и после установки пускового устройства.

- Прогреть двигатель до рабочей температуры. Температура масла - +60 градусов С. Теплый радиатор.
- Заглушить двигатель.
- Снять воздушный фильтр, см. стр.78.



- Оттянуть рычаг дроссельной заслонки и закрыть воздушную заслонку.
- **Двигатель 2,0 л:** Отпустить рычаг дроссельной заслонки. В результате ступенчатый диск в пусковом устройстве окажется зафиксированным на самом высоком выступе.
- **Двигатель 1,6 л:** Отпустить рычаг дроссельной заслонки, открывать дроссельную заслонку до тех пор, пока регулировочный винт высоких оборотов не упрется в третий (средний) выступ.
- Отпустить воздушную заслонку.



- Если проверяемое значение отличается от требуемого, то отворачивать или заворачивать регулировочный винт (B) до тех пор, пока не будет получено требуемое значение. A - дроссельная заслонка в открытом положении.
- Установить воздушный фильтр, см. стр.78.

Снятие и установка игольчатого клапана

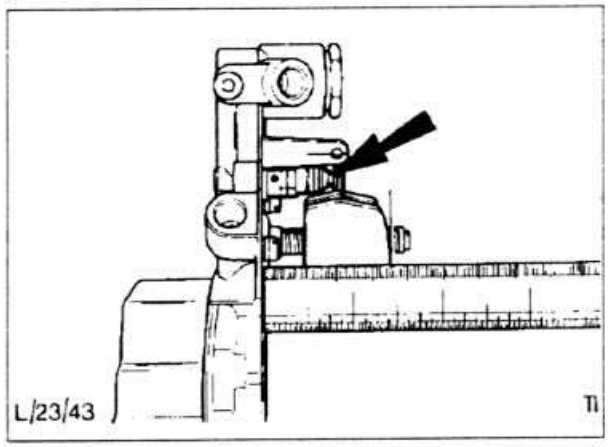
Игольчатый клапан поплавка регулирует количество топлива в поплавковой камере. Если вследствие загрязнения клапан зависнет в открытом положении, то при этом в поплавковой камере увеличивается уровень топлива, что приводит к увеличению потребления топлива. Если клапан не открывается, то двигатель потребит топливо находящееся в поплавковой камере, а потом остановится. Причинами перебоев в работе игольчатого клапана обычно являются загрязнения вследствие грязного топлива или сбитые наконечники клапана.

Снятие

- Снять крышку карбюратора, см. стр.64.
- Выдавить ось поплавка и вынуть поплавок.
- Вынуть игольчатый клапан.
- Вывернуть корпус игольчатого клапана.
- Осушить поплавковую камеру с помощью груши.

Установка

- Перед сборкой проверить, не поврежден ли наконечник игольчатого клапана.
- Поплавковую камеру, игольчатый клапан и корпус клапана промыть топливом.
- Завернуть корпус клапана с новым медным уплотнительным кольцом.
- Вставить игольчатый клапан.
- Установить поплавок с осью.
- Крышку карбюратора держать вертикально так, чтобы игольчатый клапан был закрыт.



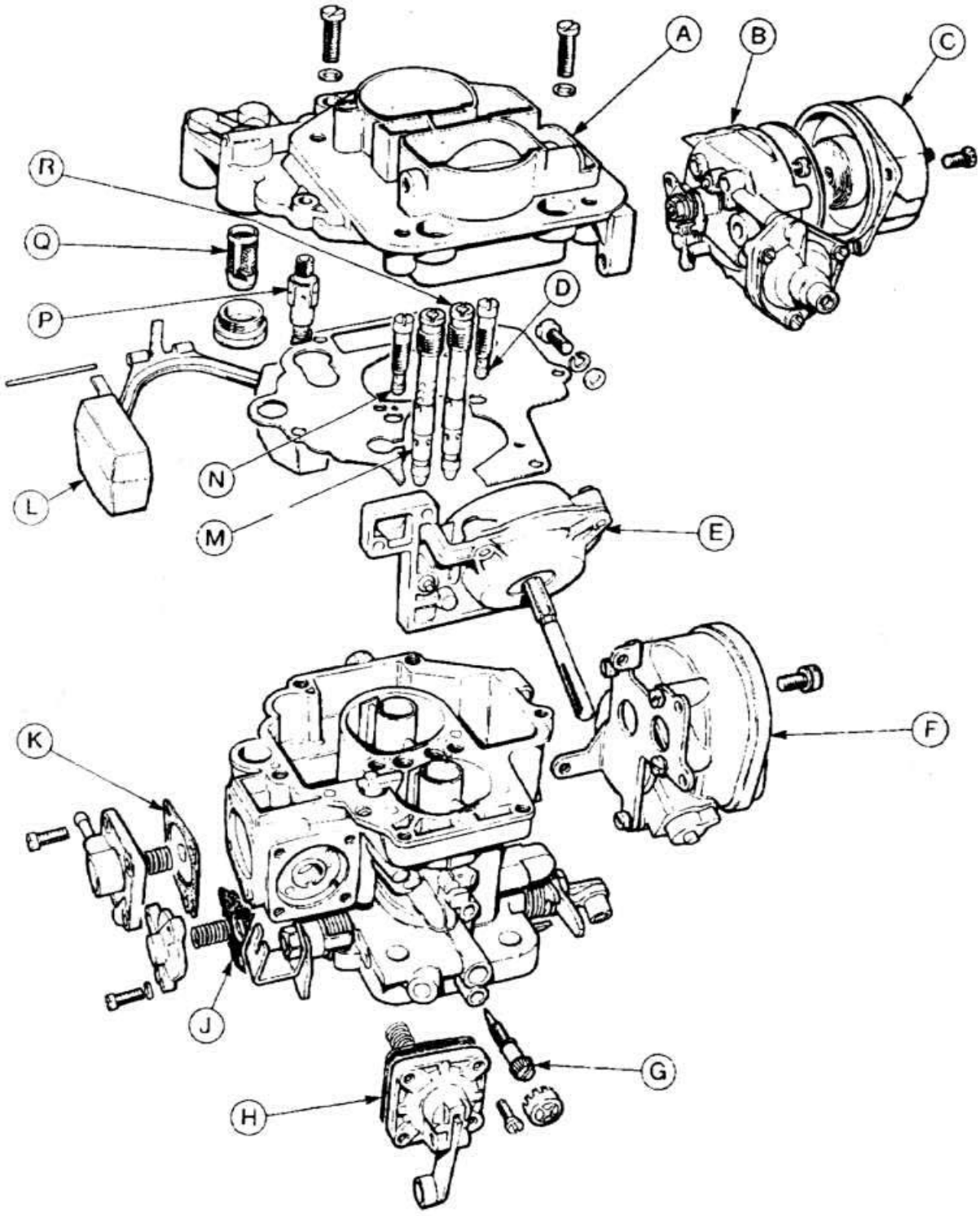
- Замерить расстояние между фланцем крышки карбюратора и поплавком.

Внимание: *Во время измерения на верхней части карбюратора не должна находиться прокладка. Требуемое значение см. в "Параметрах карбюраторов".*

- В случае необходимости соответствующим образом подогнуть язычок (стрелка) поплавка.
- Установить крышку карбюратора с новым уплотнением, см. стр.64.

Карбюратор Weber 2V-ISC

Указание: *Шаговый двигатель и электрический подогреватель управляются блоком управления ESC II (процессор зажигания).*

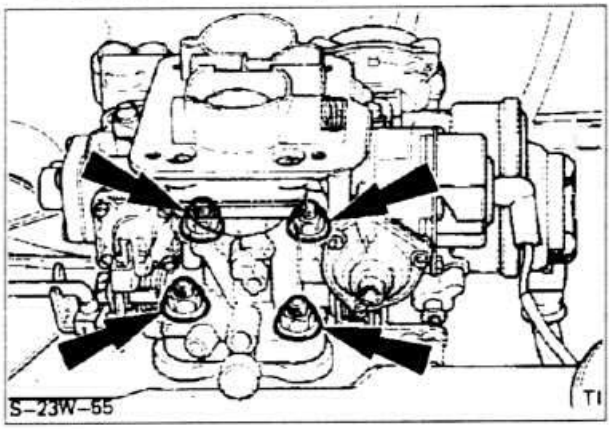


A - Крышка карбюратора
B - Корпус пускового устройства
C - Крышка пускового устройства с биметаллической пружиной
D - Жиклер холостого хода II камеры
E - Корпус диафрагмы главной дозирующей системы II камеры
F - Шаговый электродвигатель
G - Винт регулировки содержания окиси углерода (CO) ("качества")
H - Ускорительный насос
J - Обогащающий клапан при полной нагрузке
K - Диафрагма экономайзера режима полной мощности
L - Поплавок
M - Эмульсионная трубка I камеры
N - Жиклер холостого хода I камеры
P - Игольчатый клапан поплавка
Q - Сетчатый фильтр
R - Эмульсионная трубка II камеры

Снятие и установка карбюратора

Снятие

- Отключить провод, соединяющий аккумулятор с "массой".
- Снять воздушный фильтр, см. стр.78.
- Отсоединить разъем от крышки пускового устройства.
- Отключить разъем от шагового двигателя карбюратора, для этого нажать вниз на защелку.
- Отсоединить ось дроссельных заслонок.
- Отвернуть кронштейн троса дроссельной заслонки.
- Снять с карбюратора топливопровод, предварительно ослабив хомут. Если смонтирован обжимной хомут, то перекусить его, а потом при монтаже вместо него поставить хомут с болтом.
- Вакуумные шланги на карбюраторе пометить лентой и отсоединить.
- Отвернуть 4 гайки (стрелки), снять карбюратор вместе с уплотнением.
- Выпускной коллектор прикрыть чистой тряпкой, чтобы в него не попала грязь.



Установка

- Очистить уплотняемые поверхности карбюратора и впускного коллектора.
- Установить карбюратор с новым уплотнением.
- Подсоединить вакуумные шланги в соответствии с нанесенными метками.
- Надеть топливопровод и закрепить хомутом с болтом.

Внимание: *Крепежный болт не должен соприкасаться с соседними элементами.*

- Установить кронштейн троса дроссельной заслонки и подсоединить ось дроссельных заслонок.
- Надеть и закрепить разъем шагового двигателя.
- Вставить разъем в крышку пускового устройства.
- Установить воздушный фильтр, см. стр.78.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.
- Проверить обороты холостого хода.

Снятие и установка крышки карбюратора

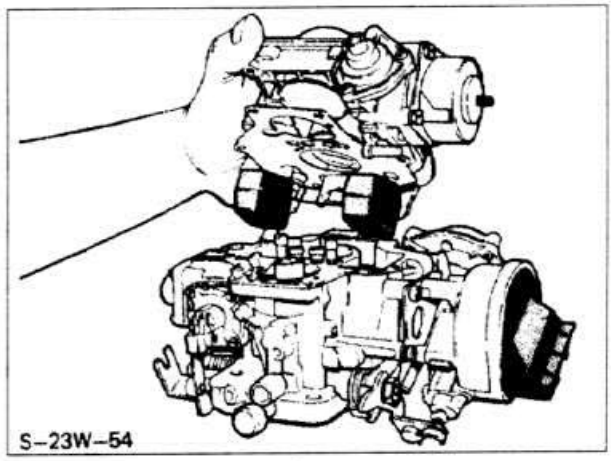
Снятие

- Отключить провод, соединяющий аккумулятор с "массой".
- Снять воздушный фильтр, см. стр.84.
- Очистить снаружи карбюратор.
- Снять с карбюратора топливопровод.

Внимание: *В случае необходимости перекусить обжимной хомут, а потом при монтаже вместо него поставить хомут с болтом.*

- Отсоединить разъем от крышки пускового устройства.
- Отключить разъем от шагового двигателя карбюратора, для этого нажать вниз на защелку.
- Отвернуть 4 крепежных винта шагового двигателя и снять его вместе с кронштейном.
- Отвернуть 4 крепежных винта крышки карбюратора и снять крышку.

Установка



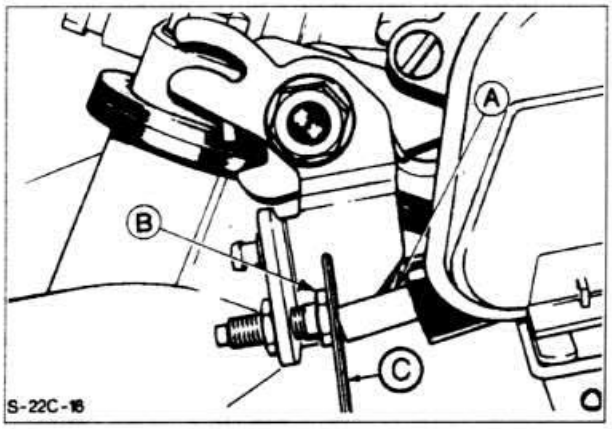
- На верхнюю часть карбюратора установить новое уплотнение.
- Надеть и зажать крышку карбюратора.
- Надеть и закрепить шаговый двигатель вместе с кронштейном.
- Подключить и закрепить разъем в пусковом устройстве.
- Вставить разъем регулятора запуска.
- Подлючить топливопровод и закрепить хомутом с болтом. Крепежный болт не должен соприкасаться с соседними элементами.
- Установить воздушный фильтр, см. стр.78.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.
- Проверить обороты холостого хода.

Проверка и регулировка оборотов холостого хода

Внимание: *Обороты холостого хода следует проверять и в случае необходимости регулиро-*

вать только после снятия карбюратора, крышки карбюратора или датчика-распределителя зажигания. Если во время проверки оборотов холостого хода в рамках технического обслуживания содержание окиси углерода не будет соответствовать требуемым значениям, то следует поступать в соответствии с таблицей поиска и устранения неисправностей. Может также оказаться необходимым проверить устройство управления EEC II. Для выполнения этой операции необходимо обратиться в мастерскую, поскольку для этого кроме универсального измерительного прибора со входным сопротивлением 20 кОм необходим также испытательный прибор, с соответствующим разъемом, предназначенный специально для этого устройства управления.

- Запустить и прогреть двигатель. Температура масла должна составлять минимум +60 градусов С.
- Выключить потребители электроэнергии (радиоприемник, фары и т.д.).
- Двукратно увеличить обороты двигателя, свыше 2500 оборотов в минуту.



- Вставить щуп (С) толщиной 1 мм между толкателем (А) шагового двигателя и стопорным винтом (В) рычага дроссельной заслонки. Обороты должны составлять 875-+25 мин.
- Если необходимо, ослабить контргайку и вращать стопорный винт. Затянуть контргайку, придерживая винт.
- Вынуть щуп, снова двукратно увеличить обороты, выше 2500 оборотов в минуту. Вставить щуп и еще раз проверить обороты холостого хода.
- Заглушить двигатель, вынуть щуп.
- Запустить двигатель и проверить работу шагового двигателя карбюратора.
- Проверить содержание окиси углерода (CO), в случае необходимости отрегулировать.

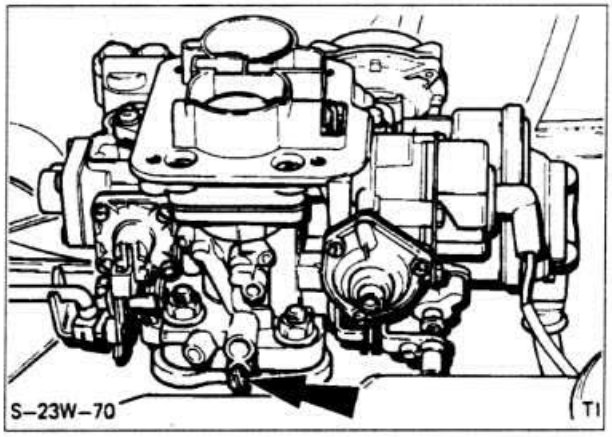
Проверка и регулировка содержания окиси углерода

- Запустить и прогреть двигатель. Температура масла должна составлять минимум +60 градусов С.
- Выключить потребители электроэнергии (радиоприемник, фары и т.д.).
- Подключить тахометр и прибор для измерения содержания окиси углерода (CO) в соответствии с руководствами. Воздушный фильтр оставить установленным.

Внимание: *Для подключения приборов остановить двигатель, а затем вновь его запустить.*

- На полминуты увеличить обороты двигателя до 3000 в минуту, а затем оставить работать на холостом ходу.
- После стабилизации показаний приборов считать замеренные значения и сравнить с требуемыми величинами, см. стр.77.

Внимание: *Не изменять обороты холостого хода. Обороты холостого хода регулируются шаговым двигателем карбюратора совместно с устройством управления ESEC II. Если оказывается, что значение оборотов холостого хода неправильное, то следует поступать в соответствии с таблицей поиска и устранения неисправносте. Может также оказаться необходимым проверить устройство управления EEC II. Для выполнения этой операции необходимо обратиться в мастерскую, поскольку для этого, кроме универсального измерительного прибора со входным сопротивлением 20 кОм, необходим также испытательный прибор с соответствующим разъемом, предназначенный специально для этого устройства управления.*



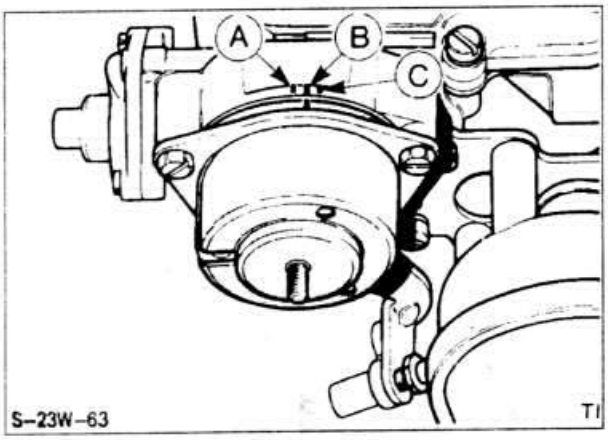
- В случае отклонения содержания окиси углерода удалить с регулировочного винта (стрелка) предохраняющий колпачок. Для этого проделать в колпачке отверстие, ввернуть соответствующий винт и вытащить винт вместе с колпачком. В случае необходимости снять воздушный фильтр и затем вновь его установить.
- На полминуты увеличить обороты двигателя до 3000 в минуту, а затем на холостом ходу подождать, пока стабилизируются показания приборов.
- Вращением регулировочного винта отрегулировать содержание окиси углерода в соответствии с требуемым значением.

Внимание: *Регулировка должна быть выполнена в течение 30 секунд после стабилизации показаний приборов. В противном случае повторить регулировку.*

- Повторно проверить содержание окиси углерода.
- Надеть новый предохранительный колпачок.

Пусковое устройство

Пусковое устройство состоит из биметаллической пружины, нагревательного элемента, рычажного механизма и поворотного устройства. При низкой температуре биметаллическая пружина сворачивается и закрывает воздушную заслонку. Благодаря этому получается обогащенная смесь, которая облегчает запуск двигателя. При работе двигателя на нагревательный элемент поступает электрический ток и нагревает его. Вследствие этого биметаллическая пружина разжимается и открывает воздушную заслонку в карбюраторе в соответствии со степенью нагрева нагревательного элемента. На карбюраторе установлена лишь одна воздушная заслонка, поскольку дроссельная заслонка II камеры открывается только тогда, когда двигатель работает на высоких оборотах и при большой нагрузке, т.е. тогда, когда работа пускового устройства уже не нужна.

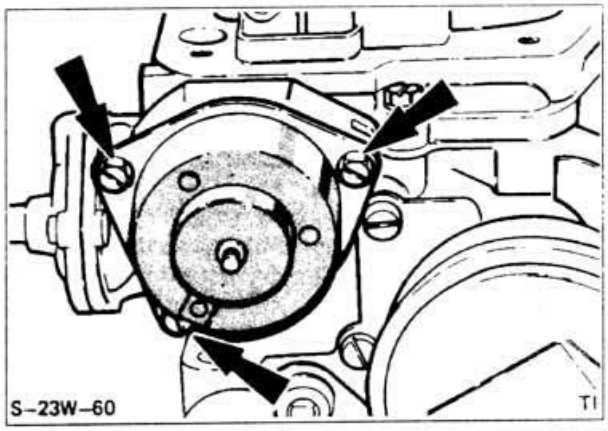


- Отметка на крышке должна совпадать со средней отметкой B на корпусе.
- Установка на отметку A приводит к обогащению смеси, установка на отметку C дает обедненную смесь.
- Если пусковое устройство выключается слишком рано (двигатель глохнет при прогреве), крышка может быть переставлена на отметку A.
- Если необходимо, чтобы пусковое устройство срабатывало раньше, крышку установить на отметку C.
- Для того, чтобы установить крышку, несколько ослабить 3 болта на зажимном кольце, повернуть крышку и затянуть болты.

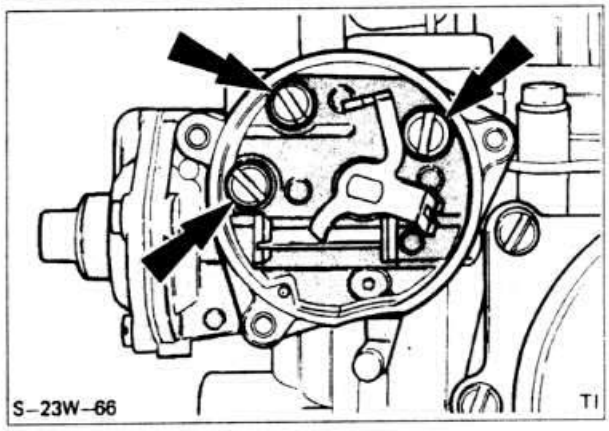
Снятие и установка пускового устройства

Снятие

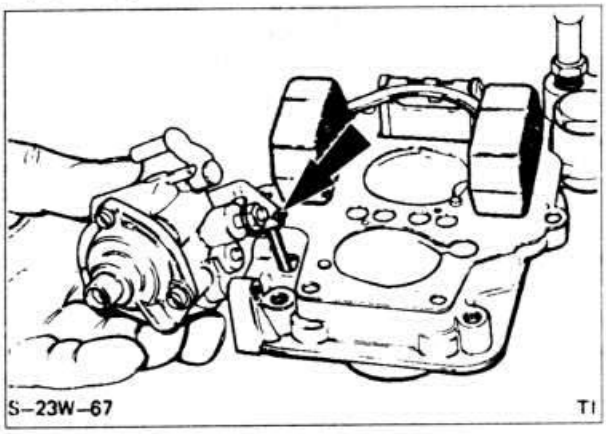
- Отключить провод, соединяющий аккумулятор с "массой".
- Снять воздушный фильтр, см. стр.78.
- Отключить разъем от крышки пускового устройства.
- Отвернуть болты и снять крышку (стрелки).



- Вынуть защитный диск.



- Отвернуть винты корпуса пускового устройства (стрелки).

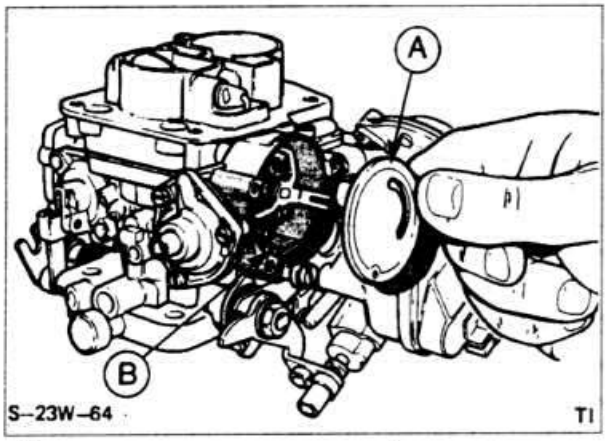


- Отсоединить элемент крепления (стрелка) и вынуть корпус.
- Вынуть уплотнительное кольцо и проверить, не повреждено ли оно или не порвано ли, в случае необходимооти заменить.

Установка

- Установить корпус пускового устройства, обращая при этом внимание на правильное положение уплотнительного кольца в корпусе. Затянуть тремя болтами.
- Установить защитный диск (A), при этом направляющий штифт (B) должен зайти в отверстие диска.

- Надеть крышку, зацепить биметаллическую пружину за рычаг оси заслонки. Установить крышку, не затягивая слишком сильно болты.
- Поворачивать крышку до тех пор, пока не совпадут отметки, см. рис.S-23W-63). Затянуть болты.

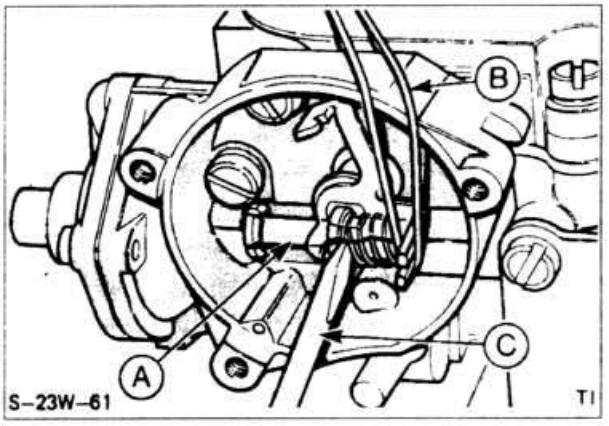


- Подключить провод к крышке регулятора.
- Надеть топливопровод и закрепить хомутом с болтом.
- Установить воздушный фильтр, см. стр.78.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.
- Проверить содержание окиси углерода (CO), в случае необходимости отрегулировать.

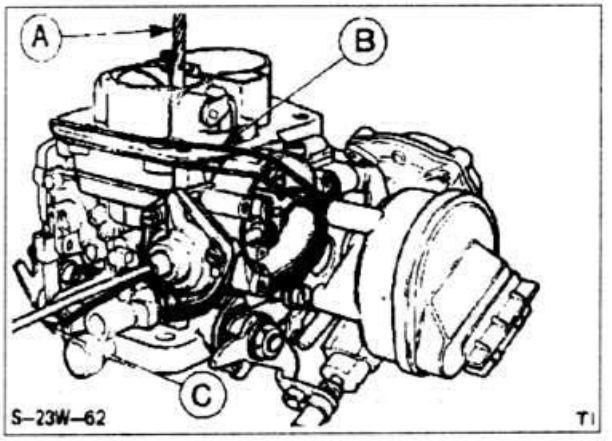
Проверка и регулировка зазора воздушной заслонки

Зазор воздушной заслонки следует проверять и соответствующим образом регулировать после снятия пускового устройства или если двигатель запускается с трудом - останавливается вскоре после запуска.

- Отключить провод, соединяющий аккумулятор с "массой".
- Снять воздушный фильтр, см. стр.78.
- Отключить провод от крышки пускового устройства.
- Снять крышку пускового устройства.
- Вынуть защитный диск.



- С помощью резинки (B) закрепить рычаг воздушной заслонки, чтобы она была закрыта.
- Шток диафрагмы воздушной заслонки прижать маленькой отверткой (C) до упора (в направлении корпуса диафрагмы) и придержать в таком положении.



- Проверить зазор воздушной заслонки с помощью специального приспособления или соответствующего сверла (A). Для этого вставить сверло между нижним краем воздушной заслонки и диффузором. Требуемое значение см. на стр.83.
- Если измеренное значение не соответствует требуемому, отвернуть пробку из крышки диафрагмы. Для этого ввинтить в пробку соответствующий болт и, держась за винт пассатижами, вытащить пробку. Повернуть тонкой отверткой (C) регулировочный винт и установить соответствующее значение зазора.
- Поставить новую пробку.
- Снять резинку.
- Установить пусковое устройство.

Снятие, установка и регулировка игольчатого клапана

Игольчатый клапан регулирует количество топлива в поплавковой камере. Если вследствие загрязнения клапан зависнет в открытом положении, то при этом в поплавковой камере растет уровень топлива, что приводит к увеличению потребления топлива. Если клапан не открывается, то двигатель потребит топливо находящееся в поплавковой камере, а потом остановится. Причинами перебоев в работе игольчатого поплавка обычно являются загрязнения вследствие грязного топлива или сбитым наконечником клапана.

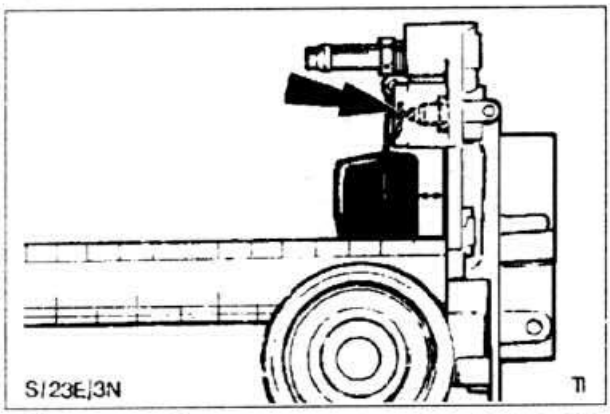
Снятие

- Снять крышку карбюратора, см. стр.70.
- Выдавить ось поплавка и вынуть поплавок.
- Вынуть игольчатый клапан.
- Вывернуть корпус игольчатого клапана.
- Осушить поплавковую камеру грушей.

Установка

- Перед сборкой проверить, не поврежден ли наконечник игольчатого клапана.

- Поплавковую камеру, игольчатый клапан и корпус клапана промыть топливом.
- Завернуть корпус клапана с новым медным уплотнительным кольцом.
- Вставить игольчатый клапан поплавка.
- Установить поплавок с осью.



- Крышку карбюратора держать вертикально так, чтобы игольчатый клапан был закрыт.
- Замерить расстояние между фланцем крышки карбюратора и дном поплавка.

Внимание: *Должна быть смонтирована прокладка крышки карбюратора.*

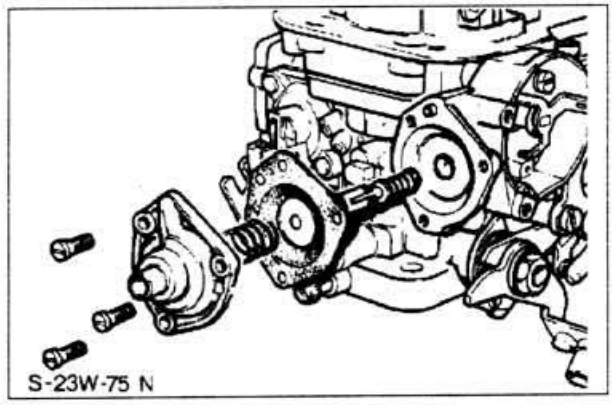
- В случае необходимости соответствующим образом подогнуть язычок (стрелка) поплавка
- Установить крышку карбюратора с новым уплотнением.
- Проверить содержание окиси углерода.

Снятие и установка пневмопривода воздушной заслонки

Непосредственно после запуска двигателя пневмопривод открывает на определенный угол воздушную заслонку для того, чтобы избежать поступления слишком обогащенной смеси в нагревающийся двигатель. Диафрагма управляется разрежением, имеющимся ниже дроссельных заслонок. Это разрежение втягивает диафрагму регулятора. Соединенная с диафрагмой тяга входит в зацепление с рычагом и приоткрывает воздушную заслонку. Чем сильнее нагревается биметаллическая пружина и выше обороты, тем больше регулятор открывает воздушную заслонку. Шаг тяги может быть ограничен регулировочным винтом, см. также "Установка пускового устройства".

Снятие

- Отключить провод, соединяющий аккумулятор с "массой".
- Снять воздушный фильтр, см. стр.78.
- Отключить электропровод от крышки пускового устройства.
- Снять крышку регулятора.
- Вынуть защитный диск.
- Снять крышку коррегирующего регулятора и вынуть вместе с пружиной.



- Надавить на защелку и вынуть диафрагму вместе с тягой.

Установка

- Установить диафрагму вместе с тягой.
- Надеть крышку с пружиной и осторожно прижать. Закрепить крышку винтами.
- Установить пусковое устройство.
- Проверить зазор воздушной заслонки, см. стр.73.
- Проверить содержание окиси углерода, в случае необходимости отрегулировать.

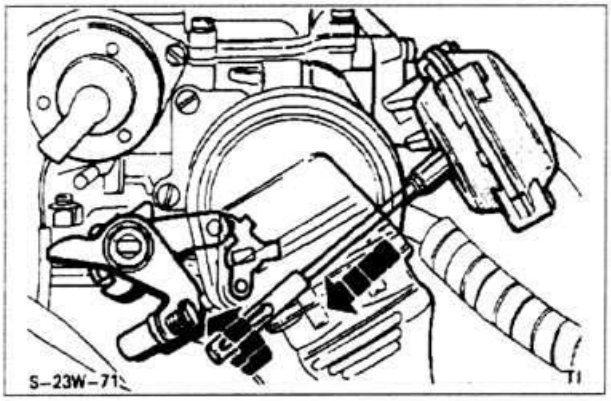
Снятие и установка диафрагмы главной дозирующей системы

На высоких оборотах и при большой нагрузке двигателя разрежение открывает жиклер II камеры для того, чтобы двигатель получил достаточное количество топливно-воздушной смеси. Это разрежение создается в диффузоре I камеры и поступает через два маленьких отверстия в корпус диафрагмы. На низких оборотах разрежение в диффузоре I камеры мало, диафрагма удерживается пружиной в исходном состоянии и дроссельная заслонка II камеры закрыта. Если после нажатия педали дроссельная заслонка I камеры окажется широко открытой, то большая скорость потока увеличит разрежение. Диафрагма передвинется и откроет дроссельную заслонку II камеры. Как только педаль акселератора окажется отпущенной, кулачок на рычаге дроссельной заслонки I камеры вызовет закрывание дроссельной заслонки II камеры. В случае повреждения диафрагмы двигатель не достигнет полной мощности и, соответственно, нестабильно работает при переходе с частичной на полную нагрузку.

Внимание: *С 10.88 устанавливается измененный привод между рычагом дроссельной заслонки и диафрагмой, помеченный голубым цветом. Если в выпущенных ранее автомобилях обороты двигателя при переключении скорости слишком высокие, то причина может состоять в том, что дроссельная заслонка II камеры закрывается неполностью. В этом случае заменить привод на другой, с более слабой пружиной.*

Снятие

- Отключить провод, соединяющий аккумулятор с "массой".
- Снять воздушный фильтр, см. стр.78.

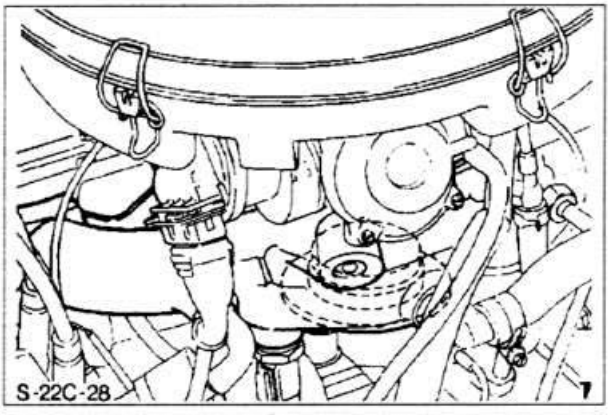


- Отсоединить привод от рычага дроссельной заслонки.
- Если должен быть снят только привод, снять его с диафрагмы.
- Снять крышку корпуса диафрагмы и вынуть ее вместе с пружиной.
- Вынуть диафрагму вместе с приводом.

Установка

- Проверить, не имеет ли диафрагма повреждения (трещин), не изношена ли она. В случае необходимости заменить ее.
- Установить диафрагму вместе с приводом, при этом установить привод на ось около клапана, подводящего разрежение.
- Надеть крышку с пружиной, осторожно прижать ее и закрепить.
- Если заменялся только привод, то завернуть его до упора к плоскости диафрагмы. Затем ослабить на два полных оборота и затянуть контргайку.
- Закрепить привод на рычаге дроссельной заслонки.
- Установить воздушный фильтр, см. стр.78.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.
- Проверить содержание окиси углерода.

Проверка подогревателя



С целью улучшения работы двигателя в фазе нагревания возле воздушной заслонки был установлен подогреватель. Подогреватель отдает свое тепло топливно-воздушной смеси. Момент включения подогревателя регулируется устройством управления ESC II.

- Проверить изоляцию провода питания, нет ли на нем трещин или повреждений.
- Проверить сопротивление электрических контактов, в случае необходимости зачистить контакты.
- Проверить вольтметром напряжение питания подогревателя. Оно должно составлять минимум 11,5 В. Во время проверки двигатель должен быть холодным.
- Проверить омметром сопротивление между проводом питания подогревателя и массой. Если показания прибора составят "бесконечность", то имеется обрыв в нагревательной спирали. В этом случае подогреватель следует заменить.

Установка дополнительного диода

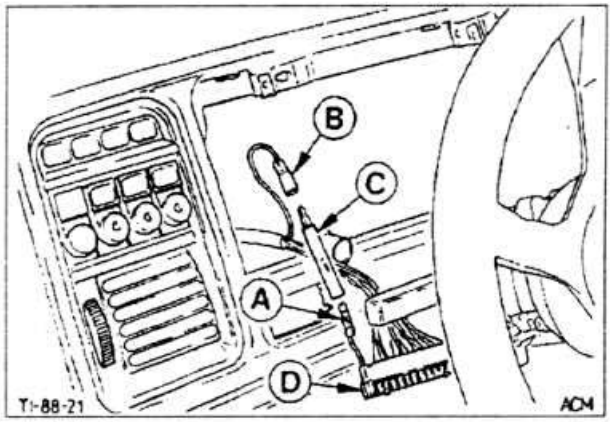
При использовании топлива без свинца может случиться, что двигатель продолжает работать после выключения зажигания. В этот момент устройство ESC-II и катушка зажигания еще получают питание через контрольную лампу зарядки аккумулятора от работающего генератора.

Проверка

- Запустить двигатель и поставить на обороты 1500-2000 об/мин.
- Выключить зажигание и наблюдать за контрольной лампой зарядки аккумулятора.
- Если контрольная лампа загорится после выключения зажигания до момента остановки двигателя, установить дополнительный диод. Если лампа не загорится, это означает, то диод уже установлен.

Установка

- Отключить провод "массы" от аккумулятора.
- Снять приборный щиток, см. стр.234.
- Перекусить голубой провод многоконтактного разъема (D) приблизительно в 10 см перед разъемом.



- Установить штекер (A) и гнездо (B), как показано на рисунке.
- Подлючить диод (C) и прикрепить клейкой лентой к жгуту проводов.
- Установить приборный щиток, см. стр.234.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.

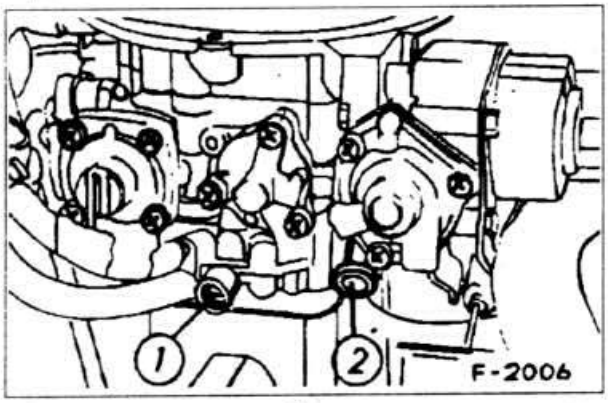
Карбюратор Weber 2V-TLD

Карбюратор TLD в значительной степени аналогичен карбюратору ISC, однако в нем не имеется шагового двигателя для регулировки холостого хода. Дроссельная заслонка во впускном канале II камеры приводится в движение разрежением. Клапан экономайзера холостого хода перекрывает поступление топлива после выключения зажигания.

При монтаже вместо 4 гаек следует ввернуть 4 "проходных" болта с головками типа Torx.

Проверка и регулировка оборотов холостого хода и содержания окиси углерода

- Запустить двигатель и держать на холостом ходу до тех пор, пока не включится вентилятор радиатора.
- Выключить потребители электроэнергии.
- Проверить состояние воздушного фильтра, см. стр.84.
- Подключить тахометр и прибор для измерения содержания окиси углерода (CO) в соответствии с руководствами.
- На полминуты увеличить обороты двигателя до 3000 в минуту, а затем оставить на холостом ходу.
- После стабилизации показаний приборов считать замеренные значения и сравнить с требуемыми величинами, см. таблицу "Данные карбюрторов I".



- Если не получены требуемые значения, то установить требуемые обороты холостого хода с помощью регулировочного винта (2).
- Проверить содержание окиси углерода. Требуемое значение см. "Данные карбюраторов I".

Внимание: *При проверке в рамках технического обслуживания регулировка содержания окиси углерода необязательна.*

- В случае отклонения содержания окиси углерода удалить с регулировочного винта (1) предохраняющий колпачок. Для этого проделать в колпачке отверстие, ввернуть соответствующий винт и вытащить его вместе с колпачком. В случае необходимости снять воздушный фильтр и затем вновь его установить. Фильтр при этом может быть одет неплотно, однако вакуумные шланги и шланг вентиляции картера должны быть подсоединены.
- На полминуты увеличить обороты двигателя до 3000 в минуту, а затем на холостом ходу подождать, пока стабилизируются показания приборов.
- Вращением регулировочного винта (1) отрегулировать содержание окиси углерода в соответствии с требуемым значением.

Внимание: *Регулировочный винт содержания окиси углерода вращать очень осторожно. Регулировка должна быть выполнена в течение 30 секунд после стабилизации показаний приборов. В противном случае повторить регулировку.*

- Затем повторно проверить обороты холостого хода и в случае необходимости отрегулировать. В случае необходимости отрегулировать обороты холостого хода и содержание окиси углерода в соответствии с требуемыми значениями путем вращения регулировочных винтов.
- Надеть новый предохранительный колпачок.
- Отключить приборы.
- Если необходимо, затянуть воздушный фильтр.

Внимание: *Если не удается отрегулировать обороты холостого хода и/или содержание окиси углерода, проверить уплотнения карбюратора и воздушного фильтра. Для этого все места уплотнения узла покрыть бензином с помощью кисточки. Если обороты двигателя на мгновение возрастут, значит, он засасывает лишний воздух.*

Данные карбюраторов I

Тип карбюратора	Weber 2V TLD
Обозначение двигателя	NBC
Мощность, кВт (л.с.)	77(105)
Используется с	5.89
Номер карбюратора	
Коробка передач, управляемая вручную	88 WF 9510 ED
Автоматическая коробка передач	89 WF 9510 AB
Тарировочные данные	
Диффузоры	
I камера, диаметр в мм	23
II камера, диаметр в мм	25
Основной жиклер	
I камера	112
II камера	140
Эмульсионная трубка	
I камера	F66
II камера	F3
Корректирующий жиклер воздуха	
I камера	210
II камера	120
Регулировка	
Обороты холостого хода	
Коробка передач, упр. вручную, 1/мин	850 ±25
Автомат. коробка передач, 1/мин	800±25
Содержание окиси углерода, % об.	0,6±0,25
Установка поплавка, мм	29±0,5
Зазор воздушной заслонки (максимум), мм	5,0±0,5
Ускоренные обороты холостого хода, 1/мин	1800±50
Пусковые обороты холостого хода	
Коробка передач, упр. вручную, 1/мин	2600±50
Автомат. коробка передач, 1/мин	2600±50

Данные карбюраторов II

Тип карбюратора	Motorkraft VV		Pierburg 2V	Pierburg 2V	Weber 2V	Weber 2V	Weber 2V-ISC	
Обозначение двигателя	LCS	LCT	REB	R2C	LSD	NET	NET	NE5
Мощность, кВт (л.с.)	55(75) 55(75)	65-66 (88-90)	64(87)	55(75)	77(105) 74(100)			
Используется	-	-	-	с 3.89	-	по 9.84	10.84-4.89	-
Идентификационный номер								
Коробка передач, управляемая вручную	83HF9510KAA	85HF9510KC	84YF9510EC	84HF9510CA	83HF9510AA	85HF9510CA 85HF9510GA	85HF9510MA	
Автоматическая коробка передач	-	83HF9510KDA	-	-	-	83HF9510BA	85HF9510DA 85HF9510HA	85HF9510NA
Тарировочные данные								
Диффузоры								
Воздушный I камеры, диаметр в мм	-	-	23	22	21	26	25	23
Воздушный II камеры, диаметр в мм	-	-	26	23	23	27	27	25
Дроссельная заслонка								
I камеры, диаметр в мм	-	-	-	-	28	32	30	30
II камеры, диаметр в мм	-	-	-	-	30	36	34	34
Топливный жиклер холостого хода/воздушный жиклер	-	-	45/120	47,5/135	-	-	-	-
Корректирующий воздушный жиклер I камеры	-	-	-	-	185(195) [5]	165/170 [1]	165/160 [1]	180 200/180 [1]
II камеры	-	-	-	-	190(170)	120/120 [1]	150/150 [1]	160 160/160 [1]
Эмульсионная трубка I камеры	-	-	-	-	F59	F66/F50 [1]	F22	F59
II камеры	-	-	-	-	F22	F66/F66 [1]	F22	F59
Жиклер холостого хода	-	-	-	-	50/40(70)	45	45	45/50 [1]
Основной жиклер I камера	-	-	102,5	100	97(95)	130/130 [1]	112/110 [1]	107 105/110 [1]
II камеры	-	-	103	105	110(115)	130/132 [1]	135/135 [1]	125 130/125 [1]
Регулировка								
Обороты холостого хода, 1/мин	800±25	800±25	850-900	850-900	800±25 [4]	800±25	800/мин [2]	800/мин [2]
Содержание окиси углерода, % об.	1,5±0,5	1,5±0,5	1,3	1,0±0,25	1,0±0,25 [4]	1,5±0,2	1,0±0,25	1,25±0,25
Ускоренные обороты холостого хода, 1/мин	-	-	830±30 [3]	-	1700±100	-	-	-
Зазор воздушной заслонки, мм	-	-	4	2,3	-	-	9,0/8,0 [1]	7,5
- закрытой, мм	-	-	-	-	6,25±0,25	-	-	
- в среднем положении, мм	-	-	-	-	-	1,5±0,25	-	-
Установка поплавка, мм	-	-	-	-	6,0±0,5	41,0±0,5	8,0±0,5	8,0±0,5
Температура срабатывания термостата в воздушном фильтре, град. С	20	20	-	-	20	28	28	28

[1] автоматическая коробка передач

[2] обороты холостого хода регулируются устройством управления ESC II

[3] регулировочный винт ускоренных оборотов холостого хода на самой низкой ступеньке ступенчатаго диска

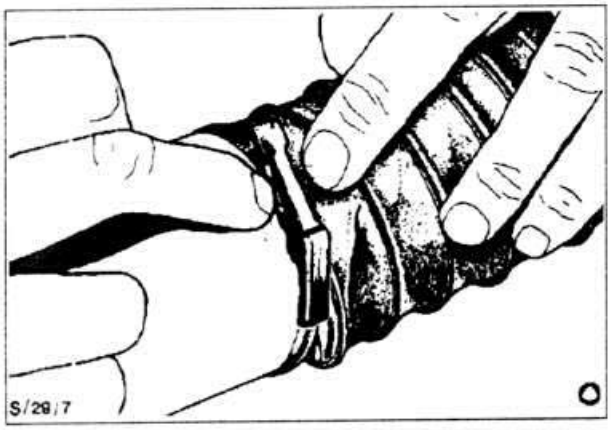
[4] с нерегулируемым катализатором: 875±50/мин, 0,75±0,25%

[5] значения в скобках: набор жиклеров для уменьшенного потребления топлива

Снятие и установка воздушного фильтра

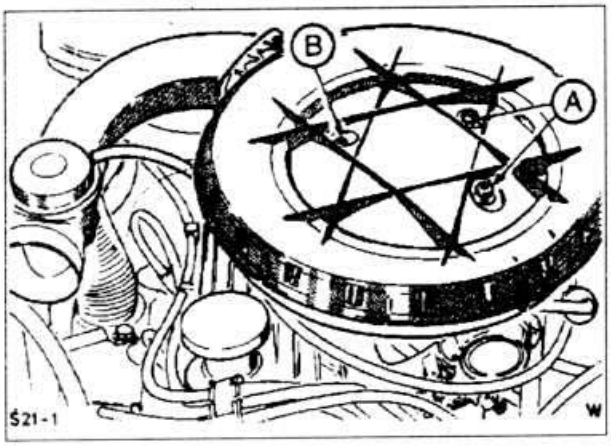
Снятие

- Отключить провод "массы" от аккумулятора.

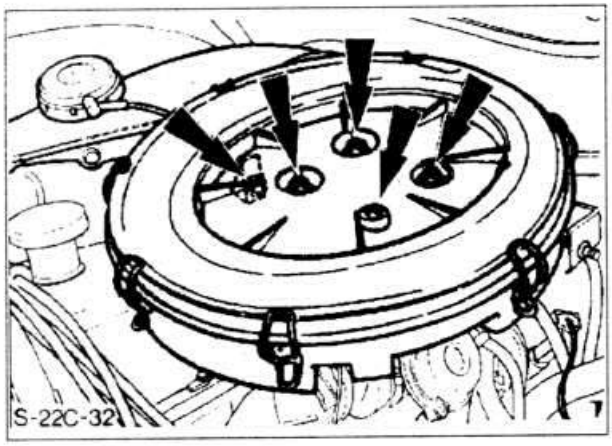


- Снять воздушный шланг с впускного патрубка.

Двигатель 1,6 л

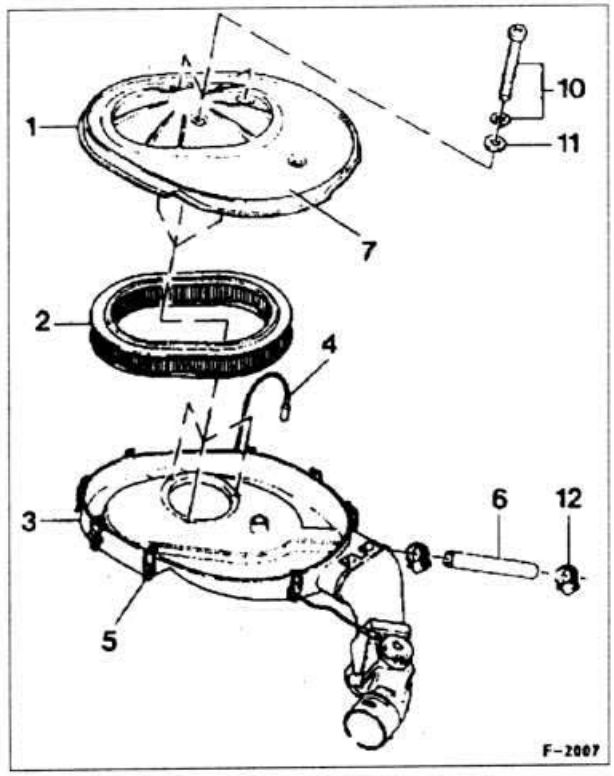


Двигатель 2,0 л



- Отвернуть болты (A) в соответствии со стрелками; B - болт, крепящий крышку.
- Снять с тройника красный шланг подвода разрежения.

Двигатель DOHC 2,0 л



- Отвернуть 3 болта (10) с шайбами и прокладками (11).
- Снять с крышки головки шланг (6) системы вентиляции картера, предварительно зажать пассатижами скобу (12) и оттянуть ее.
- Несколько приподнять воздушный фильтр и отсоединить от карбюратора вакуумный шланг (4).
- Снять с карбюратора воздушный фильтр вместе со шлангом подвода теплого воздуха.
- Прикрыть впускное отверстие карбюратора чистой тряпкой.

Установка

- Надеть шланг подвода теплого воздуха на выпускной коллектор.
- Снять тряпку с впускного отверстия карбюратора и установить воздушный фильтр.
- Вставить и затянуть болты с шайбами.
- Подсоединить к датчику-распределителю зажигания вакуумный шланг.
- Подсоединить к впускному патрубку воздушный шланг, закрыть защелку крепления.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.

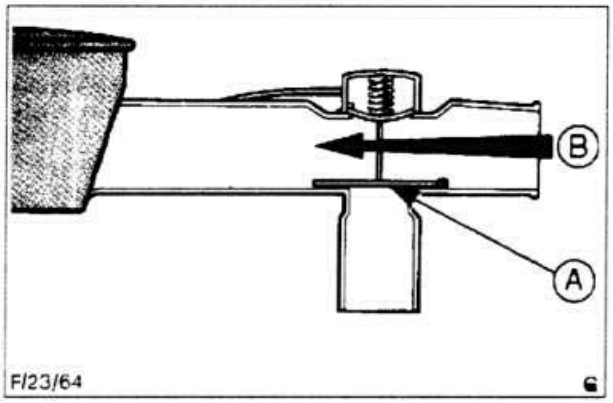
Проверка подогрева засасываемого воздуха

Подогревание засасываемого воздуха управляется автоматически. Если устройство подогрева повреждено, то в работе двигателя могут появиться различные перебои.

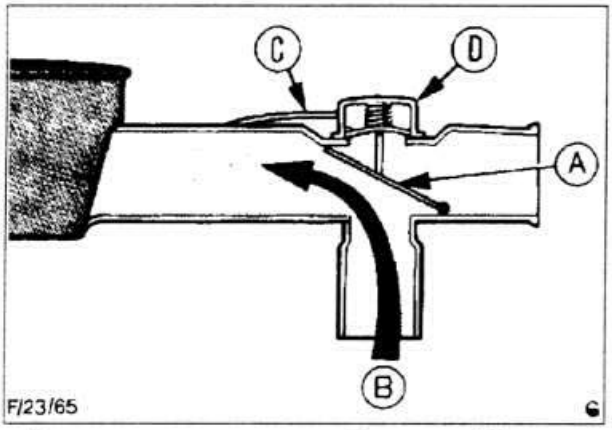
- Нестабильный холостой ход во время разогревания двигателя.

- Перебои при увеличении оборотов.
- Слишком малая мощность, автомобиль не достигает максимальной скорости.
- Большое потребление топлива.

Проверка положения заслонки воздушного термостата



- При выключенном двигателе клапан (A) должен быть полностью закрыт.
- Заглянуть спереди, через заборный патрубок воздушного фильтра и проверить положение клапана.
- Запустить двигатель.



- На холостом ходу откидной клапан (A) должен быть полностью открыт, чтобы теплый воздух (B), имеющийся вокруг выпускного коллектора, был направлен к воздушному фильтру.

Внимание: *Эту проверку проводить только на холодном двигателе. Температура у выпускного коллектора (для холодного двигателя - температура окружающего воздуха) должна быть ниже температуры срабатывания термостата, см. стр.77.*

- Если клапан не открывается, то следует проверить корпус диафрагмы (D) и термостат.

Проверка корпуса диафрагмы и термостата

- Проверить подсоединение шланга на заборном патрубке фильтра и от термостата до впускного коллектора.
- Путем перегибания шланга проверить, не поврежден ли он или не порван ли, в случае необходимости заменить.
- Отсоединить шланг (C) от корпуса термостата на воздушном фильтре и, втягивая ртом воздух, проверить действие клапана. Если клапан открывается, то термостат поврежден и его необходимо заменить.
- Если клапан остается закрытым, заменить целиком термостат.
- В мастерских для проверки работы термостата используется вакуумный насос с манометром. Насос подключается к шлангу (C) и коробка проверяется разрежением, превышающим 100 мм рт. ст. При таком разрежении откидной затвор должен быть целиком открыт. При давлении ниже 50 мм рт. ст. клапан должен быть закрыт.

Снятие, установка и проверка топливного насоса

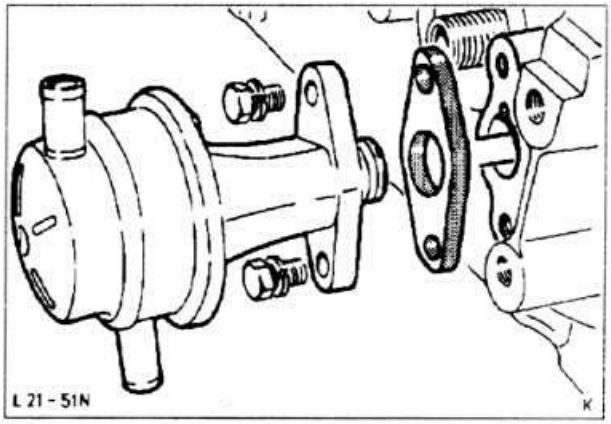
Топливный насос расположен на блоке двигателя, с левой стороны, и приводится в движение от промежуточного вала.

Внимание: *Приведенные ниже инструкции не касаются двигателей объемом 2,0 л выпускаемых с 10.84 с электрическим топливным насосом.*

Снятие

- Отключить провод, соединяющий аккумулятор с "массой".
- Снять воздушный фильтр.
- Обозначить лентой топливопроводы, снять их с насоса и заглушить.

Внимание: *Если шланги закреплены обжимными хомутами, то перекусить их и при монтаже заменить на соответствующие хомуты с болтами.*



- Отвернуть 3 болта фланца насоса и вынуть вместе с уплотнением и толкателем насоса.

Проверка

- Вставить толкатель в насос и проверить работу насоса, перемещая возвратно-поступательно толкатель, при этом должны быть отчетливо слышны звуки засасывания.

- В мастерской можно проверить давление подкачи (нагнетания) насоса. Оно должно составлять от 240 до 380 гПа.
- Насос не подлежит ремонту. В случае повреждения следует заменить весь насос целиком.

Установка

- Очистить уплотняемые поверхности топливного насоса и головки цилиндров.
- Слегка смазать толкатель насоса и вставить его в отверстие.
- Установить топливный насос с новым уплотнением и затянуть моментом 16 Нм. Предварительно смазать прокладку герметирующим средством.
- Подключить топливопроводы в соответствии с обозначениями и закрепить хомутами с болтами. Шланг от топливного бака идет к крышке насоса.
- Установить воздушный фильтр, подключить провод массы к аккумулятору.
- Для того, чтобы проверить, прокачивает ли насос топливо, отсоединить на карбюраторе шланг, идущий к крышке карбюратора, подложить чистую тряпку или опустить шланг в емкость и включить на короткое время стартер. Во время работы стартера должно появляться пульсирующее топливо.

Внимание: *Не приближать открытый огонь, существует опасность пожара!*

- При работающем двигателе проверить герметичность фланца насоса и подключений шлангов.

Снятие и установка бензобака

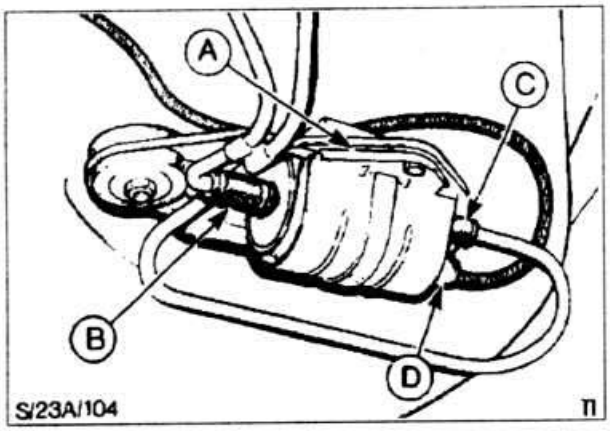
Для двигателя ОНС, выпускаемого с 10.84

Топливный электронасос находится на днище автомобиля, слева за задней осью. Он представляет собой самопрокачивающийся лопаточный насос производительностью по крайней мере 0,4 л в течение 30 секунд при напряжении 12 В.

Снятие

Внимание: *Не приближать открытый огонь, существует опасность пожара!*

- Отключить провод, соединяющий аккумулятор с "массой".
- Поднять и закрепить автомобиль.
- Очистить снаружи насос и кронштейн.



- Подставить под насос емкость, чтобы собрать вытекающее топливо.
- Отсоединить от топливного насоса шланг подачи топлива. Предварительно пережать шланг соответствующим зажимом, чтобы топливо не вытекало из топливного бака.

Внимание: *При пережимании шланга не повредить его! Затем заглушить топливопровод, например, вставить в шланг болт соответствующего диаметра.*

- Отсоединить от насоса шланг (C) и заглушить его пробкой.
- Отсоединить многоконтактный разъем (D).
- Отвернуть болты на кронштейне (A) и вынуть насос.

Установка

- Очистить места подключения топливопроводов и электропровода.
- Вставить насос в кронштейн, зажать болты.

Внимание: *Обратить внимание на правильную посадку резинового блока. Насос не должен непосредственно соприкасаться с кронштейном.*

- Из топливопроводов вынуть пробки и подсоединить их к насосу. Еще раз проверить правильность установки шлангов, а затем снять зажим.
- Подключить электропровода.
- Опустить автомобиль.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.
- Запустить двигатель и проверить герметичность подключения шлангов к насосу.

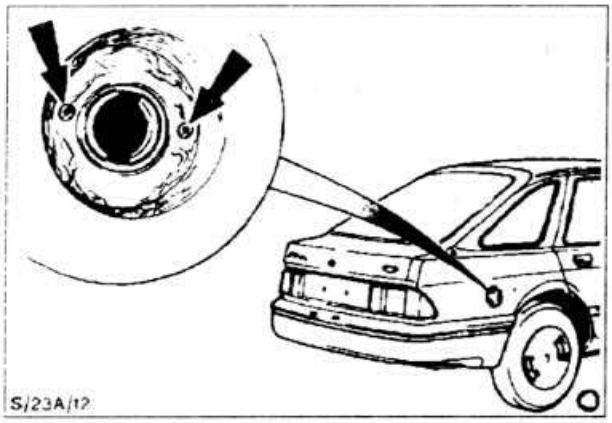
Снятие и установка топливного бака

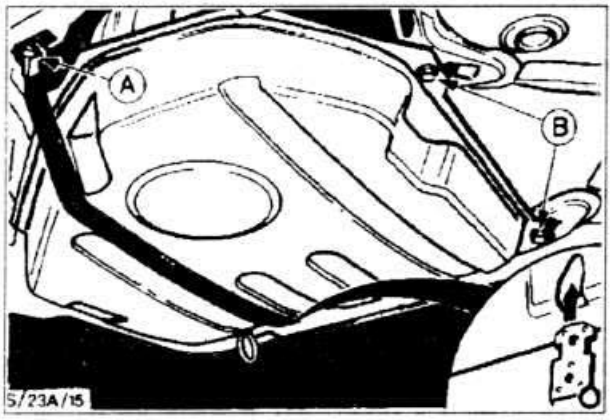
В случае появления запаха топлива, идущего с задней части автомобиля, проверить правильность подключения всех шлангов и пробок на днище. Отсоединить фильтр вентиляционного клапана на заливном патрубке топливного бака и уравнительный шланг с дополнительным отводом длиной 130 см, который ведет к другой стороне бака. Для этого поднять и подпереть заднюю часть автомобиля и снять с правой стороны кожух колесной ниши. Укрепить провод соответствующими зажимами и установить насадку.

Внимание: *Топливный бак снимать только в том случае, когда имеется соответствующий небольшой насос для опорожнения бака. Не засасывать топливо ртом при опорожнении бака. Поблизости нельзя использовать открытый огонь и не должно находиться включенное электрооборудование. Топливный бак снимать только на открытом воздухе.*

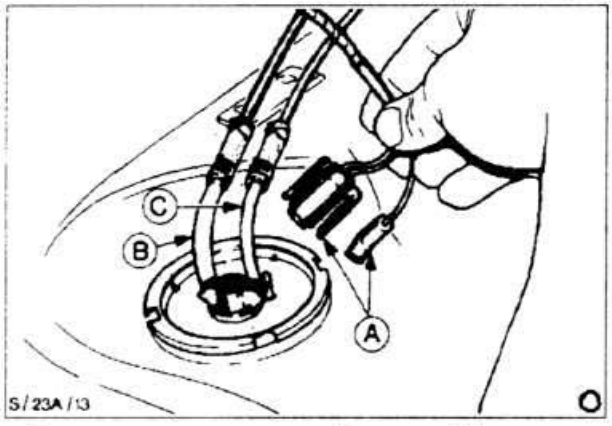
Снятие

- Отключить провод "массы" от аккумулятора.
- Опорожнить топливный бак.
- Отвернуть два болта, которыми прикреплена к кузову заливная горловина.
- Поднять и закрепить автомобиль.



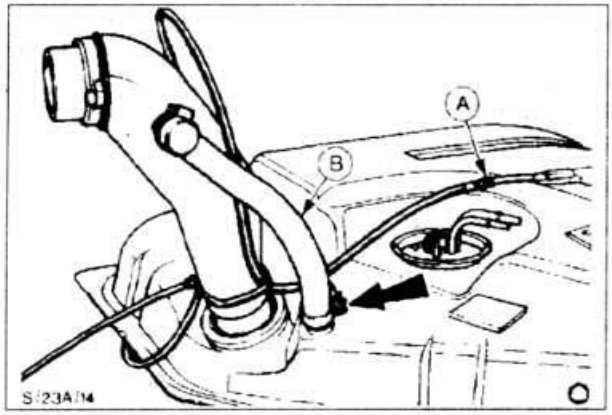


- Подпереть топливный бак рукой или домкратом через деревянную прокладку.
- Отвернуть и вынуть крепежную ленту (А).
- Осторожно опустить бак на монтажную тележку.



- Отключить многоконтактный разъем (А).
- Отключить шланг подачи топлива (В) и сливной шланг (А) на соединителе. Предварительно зажать соединитель соответствующим приспособлением или же слить топливо из топливопроводов в небольшую емкость.
- Вывезти на тележке топливный бак из-под автомобиля.
- С помощью изогнутого ключа снять датчик указателя уровня топлива.

Внимание: *Не использовать для выбивания никаких металлических предметов. В мастерской для этих целей используется специальный ключ.*



- Ослабить верхний хомут - стрелка - шланга вентиляции (В) заливной трубы. Снять шланг вентиляции вместе с заливной трубой и прокладкой.
- Отсоединить и вынуть шланг вентиляции (А) топливного бака.

Установка

- Надеть заливную горловину с прокладкой, шланг вентиляции закрепить хомутом.
- Подключить шланги вентиляции топливого бака и уложить так, как показано на рисунке.
- Установить датчик указателя уровня топлива с новой прокладкой.
- Подключить топливопровод и, если таковой имеется, обратный провод, идущий к датчику, и закрепить их хомутами.
- Подключить к датчику электропровода.
- Установить на место топливный бак и закрепить его крепежной лентой и болтами.
- Опустить автомобиль.
- Закрепить на кузове заливную горловину.
- Наполнить топливный бак и проверить герметичность соединений.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.

ОБСЛУЖИВАНИЕ КАРБЮРАТОРОВ

Проверка карбюратора

- Очистить и слегка смазать маслом движущиеся соединения управляющих рычажков и тяг.
- Проверить действие подогрева засасываемого воздуха, см. стр.78.
- Проверить обороты холостого хода и содержание окиси углерода (CO), см. стр.52, 53, 58, 59, 65, 70, 71, 76.

Очистка и замена фильтрующего элемента

Фильтрующий элемент необходимо менять через каждые 40.000 км пробега, очищать - через каждые 10.000 км. При работе двигателя в условиях высо-

кой запыленности элемент очищать и, соответственно, заменять через более короткие промежутки времени.

Внимание: *Фильтрующий элемент нельзя мыть в бензине, капать на него масло.*

Снятие

- Снять воздушный фильтр.

Внимание: *Обозначения относятся к рисункам на стр.78.*

- Отвернуть крепежные болты (7) (B), раскрыть крепежные скобы (5) и снять крышку фильтра (1). В двигателях 1,6 л выдвинуть крышку из пластиковых защелок.
- Вынуть фильтрующий элемент (2).
- Вытереть корпус фильтра - 3 - чистой тряпкой.

Установка

- Вставить фильтрующий элемент.
- Прижать крышку и закрепить болтами или защелками.
- Установить воздушный фильтр, см. стр.78.

Очистка сетчатого фильтра топливного насоса

Для очистки не нужно снимать насос.

Внимание: *Приведенные ниже указания касаются только механического насоса со снимающейся крышкой. В случае насоса с запломбированной и неснимающейся крышкой снять шланг подвода топлива и прополоскать камеру чистым топливом.*

- Отключить провод "массы" от аккумулятора.
- Промыть насос снаружи топливом.

Внимание: *Не приближать открытый огонь. Существует опасность пожара!*

- Вынуть из корпуса сетчатый фильтр, вымыть в бензине и, если имеется возможность, продуть сжатым воздухом.
- Установить сетчатый фильтр и крышку.
- Подключить аккумулятор и проверить на работающем двигателе, герметичен ли насос.

Неисправности карбюраторов

Устранение неисправностей с использованием настоящей таблицы может производиться при условии правильно отрегулированного и работоспособного двигателя, всех вспомогательных устройств, а также герметичного выпускного коллектора и надлежащей работы термостата в воздушном фильтре. Кроме того, следует проверить, нет ли перебоев в подаче топлива или в работе системы зажигания. Обязательной является проверка всех электрических цепей и вакуумных шлангов на предмет повреждений и правильной установки.

Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
1. Не удается завести холодный двигатель	1. Воздушная заслонка (заслонки) не закрывается	
	а) Крышка пускового устройства не установлена на отметку	Установить в соответствии с отметкой
	Дроссельная заслонка (заслонки) поворачивается с трудом	Устранить причину заедания
	в) Сломана или повреждена биметаллическая пружина	Заменить или закрепить пружину
	2. Заломлены или повреждены вакуумные шланги	Проверить, в случае необходимости заменить шланги
	3. Не работает шаговый двигатель	Включить и выключить зажигание, не запуская двигателя. Толкатель шагового двигателя должен быть полностью втянутым и приблизительно через 4 сек высунуться вперед и втянуться назад. В противном случае отдать на проверку устройство управления ESC II (эта работа должна выполняться в мастерской)
	4. Повреждено устройство управления ESC II	Отдать на проверку (эта работа должна выполняться в мастерской)
2. После запуска холодный двигатель останавливается	1. Поврежден подогрев засасываемого воздуха	Проверить
	2. Дроссельная заслонка (заслонки) не открывается	
	а) Дроссельная заслонка (заслонки) поворачивается с трудом	Устранить причину торможения
	б) Зазор воздушной заслонки слишком велик или слишком мал	Отрегулировать
	в) Повреждена диафрагма запуска или шланг, ведущий к диафрагме	Заменить
	3. Вследствие испарения топлива после остановки горячего двигателя в поплавковой камере слишком мало топлива	Включить стартер на более длительный период, несколько раз нажать на педаль акселератора, затем включить стартер при нажатой педали

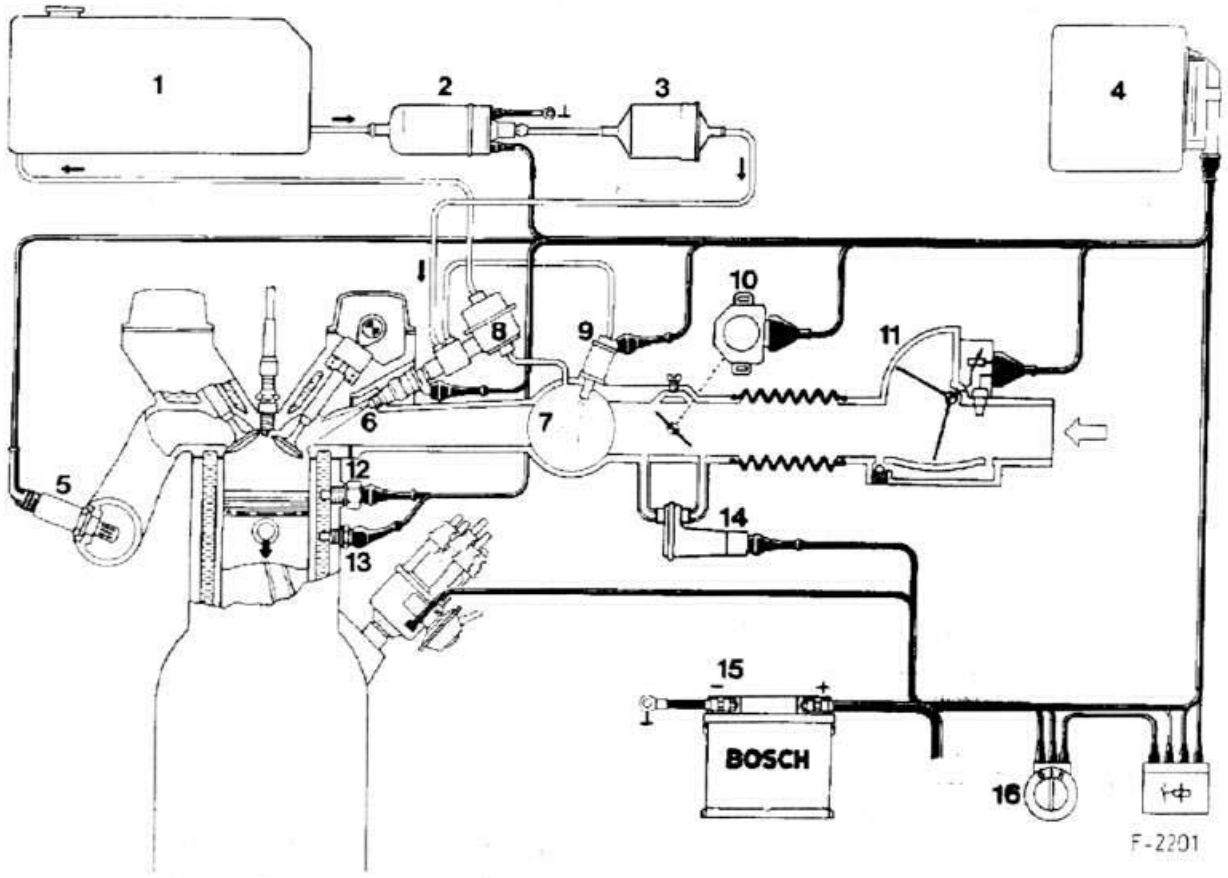
Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
3. Не достигнув рабочей температуры, двигатель останавливается	1. Как в п.2.1-2.4	Как в п.21.1-2.4
	2. Неправильно отрегулирован холостой ход	Отрегулировать обороты холостого хода и содержание окиси углерода (CO)
	3. Воздушная заслонка открывается слишком быстро/медленно	
	а) Крышка пускового устройства не установлена на отметку	Установить на отметку
	б) Биметаллическая пружина повреждена или не закреплена	Заменить крышку или закрепить пружину
	4. Выделение льда при большой влажности воздуха	Проверить дополнительный подогрев топлива и подогреватель впускного коллектора
4. Затруднен запуск горячего двигателя	Слишком обогащенная смесь	На более длительный период включить стартер, нажать педаль акселератора
5. Неравномерный холостой ход - двигатель останавливается (двигатель теплый)	1. Регулировка холостого хода	
	а) Слишком низкие обороты	Отрегулировать, карбюратор ISC см. п. 1.2-1.4
	б) Содержание окиси углерода (CO) слишком низко/высоко	Отрегулировать
	2. Слишком малый диаметр жиклера холостого хода/основного жиклера	
	а) Жиклер загрязнен	Очистить. Для этого снять крышку карбюратора, вывернуть жиклер и продуть его сжатым воздухом. Можно также использовать волокно из нейлоновой щетки. Однако ни в коем случае нельзя пользоваться твердыми предметами, например, иглой, т.к. жиклер может оказаться поврежденным. Установить жиклер на то же самое место
	б) Жиклер поврежден	Заменить
	в) Игла жиклера погнута	Заменить иглу жиклера
	3. Негерметичность	
	а) Повреждена прокладка впускного коллектора	Заменить прокладку
	б) Повреждена прокладка карбюратора	Заменить уплотнитель
	4. Слишком высокий уровень топлива	
	а) Негерметичен игольчатый клапан поплавка	Очистить, в случае необходимости заменить
	б) Слишком тяжелый, поврежденный поплавок	Заменить
	5. Клапан ЭПХХ (если установлен)	Проверить клапан
	а) Не открывается	Заменить
	б) Иногда закрывается	Обеспечить правильное электрическое соединение
	6. Повреждена крышка пускового устройства	
	а) Крышка не установлена на отметку	Установить на отметку
	б) Биметаллическая пружина повреждена или не закреплена	Заменить или закрепить пружину
	7. Повреждено устройство управления ESC II	Отдать устройство на проверку (эта работа должна выполняться в мастерской)
6. Дерганье при равномерной езде (частичная нагрузка)	1. Как в п. 5.2, 5.3	
	а) Неправильная работа карбюратора на переходных режимах	Отрегулировать
7. Ненадлежащая работа двигателя при ускорении	1. Как в п. 5.2, 5.3	
	2. Ускорительный насос	
	а) Подача топлива слишком большая/малая	Отрегулировать
	б) Зависает рычаг ускорительного насоса или обогащающего клапана	Прочистить
	в) Загрязнены жиклеры	Прочистить
	г) Неправильное направление распыла топлива жиклером ускорительного насоса	Отрегулировать
	3. Дроссельная заслонка поворачивается с трудом	
	а) Дроссельная заслонка неправильно установлена	Отрегулировать
	б) Заедает тяга	Устранить причину заедания или заменить
	в) Заклинивает подшипник валика дроссельной заслонки	Заменить карбюратор

Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
8. Не достигается максимальная мощность	1. Слишком обедненная или слишком обогащенная топливно-воздушная смесь	
	а) Загрязненный топливный фильтр	Заменить
	б) Перепутаны шланги подачи и слива топлива	Установить правильно шланги
	в) Жиклеры не соответствуют требуемым	Установить жиклеры в соответствии с таблицей
	г) Жиклеры загрязнены	Прочистить
	д) Слишком высокий уровень топлива	Проверить поплавок, в случае необходимости заменить
	е) Забита система вентиляции бака	Прочистить
	2. Слишком маленькое поступление воздуха	
	а) Дроссельная заслонка не открывается полностью (это касается только карбюратора 2V)	Проверить подогрев и биметаллическую пружину, в случае необходимости заменить
	б) Не достигается положение полного открывания	Отрегулировать трос дроссельной заслонки
	в) Управляющая диафрагма негерметична	Заменить диафрагму
	г) Загрязнен воздушный фильтрующий элемент	Заменить
9. Двигатель работает после выключения зажигания	1. Поврежден клапан ЭПХХ	Заменить
	2. Дроссельная заслонка плохо установлена	Отрегулировать
	3. Карбюратор Weber 2V без клапана ЭПХХ	Проверить регулировку двигателя, в случае необходимости установить клапан ЭПХХ
	4. Карбюратор Pierburg 2V	Установить клапан ЭПХХ
	5. Карбюратор Weber ISC	Установить дополнительный диод
10. "Выстрелы" в глушителе при торможении двигателем	Слишком богатая смесь. Как в п. 5.1-5.3, 5.5	Как в п. 5.1-5.3, 5.5
11. Слишком большое потребление топлива. Это потребление в решающей степени зависит от условий эксплуатации, движения и манеры вождения. Без неисправностей двигателя потребление топлива может удвоиться	1. Слишком обогащенная смесь холостого хода-	
	а) Ненадлежащая установка содержания окиси углерода (CO)	Отрегулировать
	б) Слишком высокие обороты холостого хода	Отрегулировать (это не касается двигателя 2,0 л выпускаемого с 10.84)
	2. Изношены жиклеры и иглы жиклеров	Заменить
	3. Слишком высокий уровень топлива	
	а) Слишком тяжелый поплавок	Проверить герметичность поплавка, в случае необходимости заменить
	б) Завис игольчатый клапан	Прочистить, в случае необходимости заменить
	4. Дроссельная заслонка не открывается полностью	Как в п. 1.1 в) или 3.3. б)
	5. Несоответствующие жиклеры	Установить жиклеры в соответствии с таблицей. В случае необходимости заменить ремонтным комплектом жиклеров (Weber 2V)
	6. Загрязнен, залит маслом воздушный фильтр	Заменить
	7. Поврежден подогрев засасываемого воздуха	Проверить подогрев
	8. Повреждено устройство управления ESC II	Отдать на проверку (эта работа должна выполняться в мастерской)

СИСТЕМА ВПРЫСКА

Двигатель автомобиля "Форд-Сьерра" объемом 2,0 л с впрыском топлива оснащен системой впрыска L-Jetronic. Электронное устройство управления впрыском (EEC - сокращение Electronic Engine Control - электронное управление двигателем - англ.) включает в себя также элементы, управляющие системой зажигания.

Схема устройства L-Jectronic



1 - Топливный бак
2 - Электрический топливный насос
3 - Топливный фильтр
4 - Электронный блок управления
5 - Лямбда-зонд (только при регулируемом катализаторе)
6 - Форсунка
7 - Впускной коллектор
8 - Регулятор давления топлива
9 - Пусковой топливный клапан
10 - Датчик положения дроссельной заслонки
11 - Расходомер воздуха
12 - Термореле (может не устанавливаться)
13 - Датчик температуры двигателя
14 - Золотник добавочного воздуха
15 - Аккумулятор
16 - Выключатель зажигания

Система L-Jetronic является электронной системой впрыска бензина, которая подает топливо во впускной коллектор перед впускными клапанами через электрически управляемые форсунки.

Топливо засасывается из топливного бака топливным элетронасосом и перекачивается через фильтр в распределительную трубку, а затем к форсунке. Регулятор давления топлива на распределительной трубке обеспечивает поддержание давления в топливной системе в зависимости от разрежения всасывания (нагрузки двигателя).

Количество воздуха, которое засасывается двигателем через воздушный фильтр и впускной коллектор, измеряется расходомером воздуха. В корпусе расходомера потока имеется заслонка, которая отклоняется в определенное положение и удерживается в нем воздушным потоком. Угловое положение этой заслонки является мерой количества проходящего воздуха. С помощью датчика положения заслонки сигнал передается в устройство управления (УУ).

Устройство управления регулирует, в соответствии с измеренным количеством воздуха и мгновенным значением количества оборотов, момент впрыска и количество впрыскиваемого топлива. Чем дольше открыта форсунка, тем большее количество топлива впрыскивается.

- Пусковой клапан подает во впускной коллектор дополнительное топливо во время запуска холодного двигателя, что облегчает запуск.
- Термореле регулирует момент подачи топлива через пусковой клапан.
- Электрообогрев золотника добавочного воздуха стабилизирует обороты двигателя во время фазы прогревания.

- Регулировочный клапан управляет количеством воздуха для холостого хода, в обход заслонки. Благодаря этому достигаются постоянные обороты холостого хода независимо от того, включены ли дополнительные потребители электроэнергии.
- Датчик положения дроссельной заслонки расположен непосредственно на оси заслонки. Он передает устройству управления сигналы о положении заслонки. Это необходимо, в особенности для управления при торможении двигателем, когда контакт выключателя холостого хода замкнут и одновременно обороты превышают 1200/мин, устройство управления прекращает подачу топлива в двигатель.
- Устройство управления находится в салоне за перчаточным ящиком.
- Лямбда-зонд в автомобилях с регулируемым катализатором измеряет остаточное количество кислорода в выхлопных газах и посредством устройства управления регулирует состав смеси, см. стр.116.

При отсутствии данных от лямбда-зонда устройство управления переключается на аварийную программу "Ограниченная работа". Это обеспечивает дальнейшую работу двигателя, однако при этом предельные параметры двигателя существенно снижаются.

Устройство L-Jetronic требует весьма малого технического обслуживания. Необходимо только каждые 40.000 км менять воздушный фильтрующий элемент и топливный фильтр. Содержание окиси углерода в выхлопных газах можно регулировать только в автомобилях без регулируемого катализатора. Обороты холостого хода выставлять нельзя, поскольку они регулируются отдельным устройством управления.

Внимание: *При работе с системой впрыска следует сохранять чистоту. Перед монтажом какой-либо детали ее необходимо промыть в бензине. В системе действует высокое давление, поэтому перед заменой деталей его следует уменьшить путем медленного отворачивания топливопровода пускового клапана. Под соединение подложить тряпку, чтобы предотвратить разбрызгивание топлива. Собрать тряпкой вытекшее топливо.*

Поддержание чистоты в системе впрыска

- Места соединений и прилегающие детали следует перед разъединением тщательно вымыть топливом.
- Снятые детали класть на чистую поверхность и прикрывать. Для этого использовать бумагу или фольгу. Не использовать тряпок!
- В случае, если ремонт не заканчивается сразу же, снятые детали и части тщательно укрыть.
- Устанавливать только чистые детали. Запасные части вынимать из упаковки непосредственно перед установкой.
- При работе с системой по мере возможности не пользоваться сжатым воздухом и не перемещать автомобиль.

Указания по обеспечению безопасности при обслуживании устройства впрыска

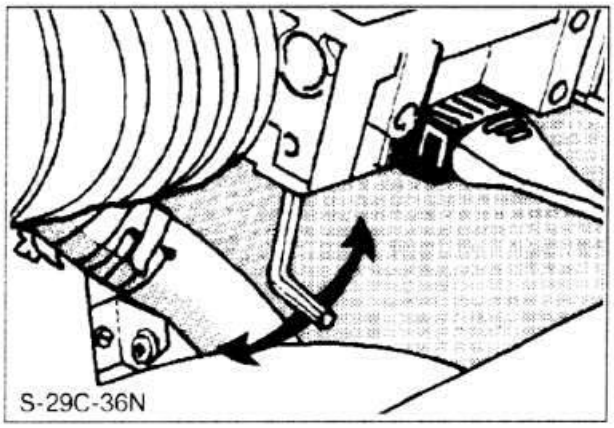
- Не запускать двигатель, не зажав клеммы аккумулятора.
- Не использовать для запуска двигателя устройство внешнего запуска.
- При работающем двигателе никогда не отключать аккумулятор от сети электрооборудования автомобиля.
- При зарядке отключить аккумулятор от сети электрооборудования автомобиля.
- Перед проверкой электронного блока системы впрыска следует удостовериться, что система зажигания в порядке, т.е. оборудование и свечи зажигания отвечают установленным требованиям.
- Если автомобиль подвергается воздействию температуры свыше 80 градусов С (в сушилке после лакировки), то снять блок устройства управления.
- Обратить внимание на правильную установку вилок разъемов.
- При включенном зажигании не отсоединять и не подключать вилку многоконтактного разъема устройства управления.
- При проверке давления сжатия отключить подачу топлива к реле топливного насоса. Вынуть вилку реле.

Проверка и регулировка содержания окиси углерода

В автомобилях с катализатором содержание окиси углерода (CO) не регулируется.

- Запустить и прогреть двигатель. Температура масла должна составлять минимум +60 градусов С.
- Подключить тахометр и прибор для измерения содержания окиси углерода (CO) в соответствии с руководствами.
- Проверить установку зажигания, см. стр.224.
- На 15 секунд увеличить обороты двигателя до 3000 в минуту, а затем оставить на холостом ходу.
- После стабилизации показаний приборов считать замеренные значения оборотов холостого хода и содержания окиси углерода (CO). Требуемое значение: 0,5-1,0% об.

Внимание: *Если содержание CO значительно больше 2% или значительно меньше 0,3%, следует обратиться в мастерскую. В этом случае должна быть проведена специальная процедура проверки.*


S-29C-36N

- Снять с расходомера воздуха кожух и вращать регулировочный винт до тех пор, пока не будет получено необходимое значение содержания окиси углерода на холостом ходу. Для увеличения содержания CO завертывать винт, для уменьшения - отвертывать. Обороты холостого хода регулируются устройством управления EEC-IV и их выставлять нельзя. В автомобилях с коробкой передач, управляемой вручную, они должны составлять 875 в минуту, с автоматической коробкой передач - 800 в минуту.

Внимание: *Регулировка должна быть выполнена в течение от 10 до 30 секунд после стабилизации показаний приборов. Если регулировка длится более 30 секунд, то двигатель должен снова поработать около 15 секунд на оборотах 3000 в минуту. Затем повторить проверку.*

- Остановить двигатель, отключить приборы.
- Надеть на измеритель потока воздуха новый предохранительный колпачок.

Определение неисправностей при регулировке двигателя 2,0 л (115 л.с.)

Описанные тесты должны быть проведены при строгом соблюдении указанной последовательности. Приведены методы устранения неисправностей для следующих случаев:

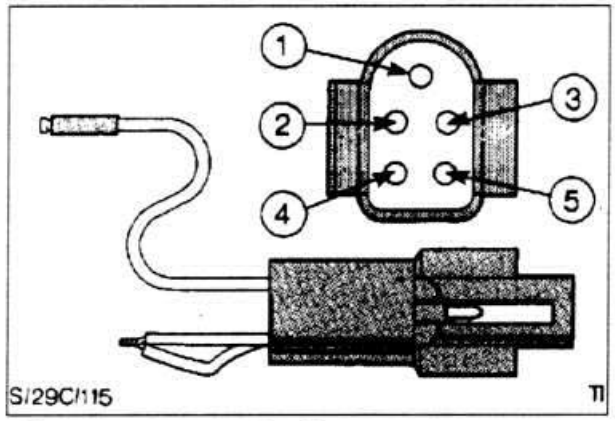
- Двигатель не запускается.
- Недостаточная мощность двигателя во время езды.

Режим диагностики

Для облегчения определения причины неисправности модуль EEC-IV (EEC - сокращение Electronic Engine Control - электронное управление двигателем - англ.) имеет режим диагностики. Рядом с аккумулятором находится разъем, к которому подключается диагностическое оборудование, сигналы системы диагностики и относящиеся к ним методы проверки см. на стр.93.

Для проверки работы двигателя на основании таблицы поиска и устранения неисправностей необходимы следующие имеющиеся в продаже приборы и оборудование:

- Тахометр.
- Прибор для проверки содержания окиси углерода (CO).
- Осциллограф.
- Манометр для измерения давления топлива, например, Ford 23-024.
- Универсальный прибор, например, Siemens-Multimeter B1002.
- Вакуумный насос с измерителем вакуума.
- Светящиеся диоды с вилкой, например, фирмы Loeweneren, номер по каталогу 0132060, или дополнительный кабель для подключения аналогового вольтметра к разъему модуля самоконтроля EEC-IV. Такой кабель можно изготовить самому, как описано ниже, используя для этого жгут из поврежденных проводов от электрически регулируемого внешнего зеркала автомобиля "Форд-Сьерра".

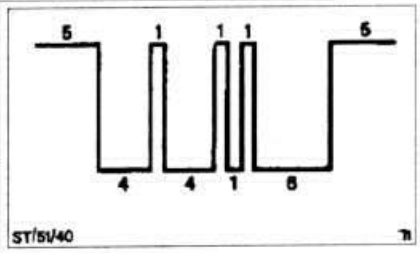


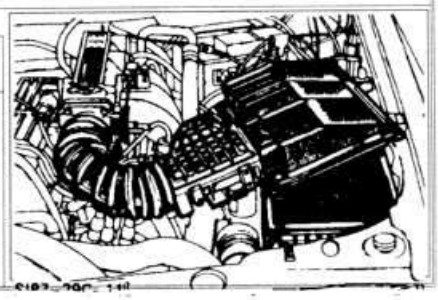
S/29C/115 TI

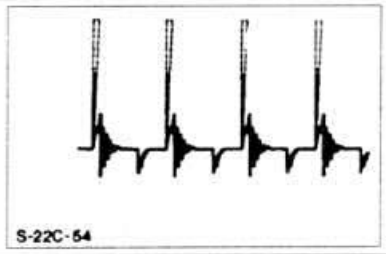
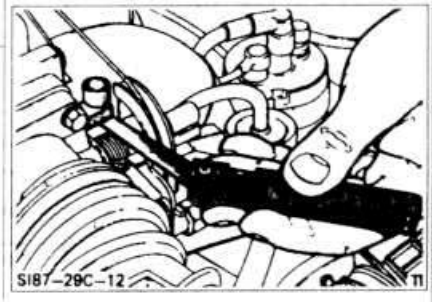
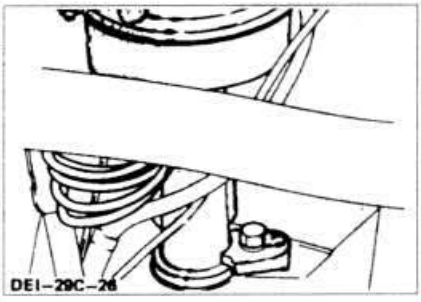
- Провода штырьков 2 и 3 отрезать непосредственно около вилки.
- Провода штырьков 4 и 5 отрезать от вилки на расстоянии около 50 мм от вилки, оголенные концы проводов соединить друг с другом и заизолировать.
- На конце провода штырька 1 разместить вилку, подходящую к аналоговому прибору.
- Подключить вольтметр между проводом штырька 1 и плюсовым выводом аккумулятора, запустить двигатель и считать коды самоконтроля на основании степени отклонения стрелки прибора.

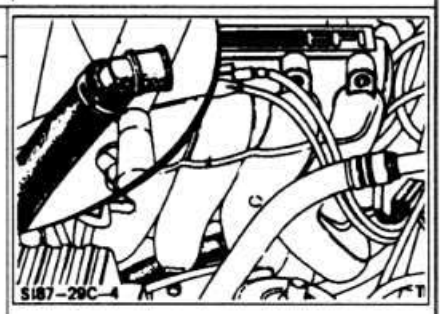
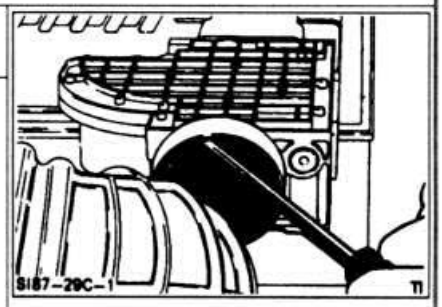
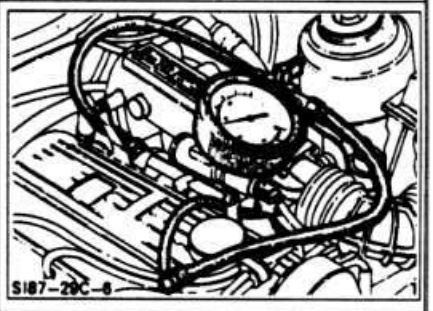
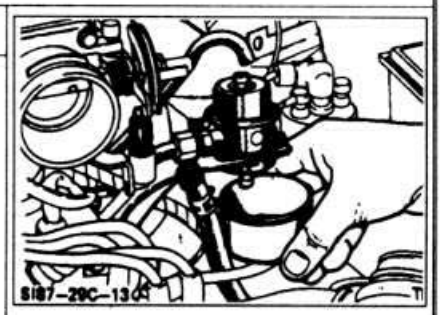
Таблица поиска и устранения неисправностей 1
Недостаточная мощность двигателя во время езды

Тест	Результат	Действия
N1		
• Работает ли система в режиме "Ограниченная работа"? Обратить внимание на звук работы топливного насоса; насос должен выключиться по прошествии 1 секунды. Если продолжает работать и дальше, то активизирован режим LOS. Выключить зажигание	Нет	Перейти к тесту 2
	Да	Вынуть разъем из устройства управления EEC-IV. Повторить тест. Если насос все еще работает, найти и устранить повреждение провода. Подключить устройство управления. Если неисправность все еще не пропадает, перейти к тесту 16.
N2		
• Индикатор самоконтроля показывает неправильную работу системы?	Да	Код 11 - перейти к тесту 3 Код 12 Код 13 Код 14 Код 15 Код 31 Код 32 см. стр.93
С помощью дополнительного кабеля подключить к разъему диагностики аналоговый вольтметр или светодиод. В случае светодиода зажим провода закрепить на положительном выводе (+) аккумулятора. Запустить двигатель и считать коды неисправностей следующим образом: ▪ Каждая кодовая комбинация начинается входным импульсом, продолжающимся 5 секунд ▪ Первая цифра кода состоит из одного или нескольких импульсов включения и выключения; каждый продолжается 1 секунду ▪ Далее следует перерыв, продолжающийся 4 секунды ▪ Вторая цифра кода состоит из одного или нескольких импульсов включения и выключения; каждый продолжается 1 секунду ▪ После перерыва, длящегося 6 секунд, последовательность импульсов повторяется или же посылается другой закодированный сигнал Коды повторяются до тех пор, пока двигатель не будет выключен. Для контроля выходного сигнала повторить прием кодов по крайней мере двукратно	Нет	Перейти к тесту 3.
N3		
• Все ли электропровода подключены так, чтобы обеспечивалось протекание тока?	Да	Перейти к тесту N4
• В хорошем ли состоянии вакуумные шланги и топливопроводы? • Тяга заслонки передвигается без помех? • Впускной коллектор герметичен? Запустить двигатель и проверить герметичность	Нет	Укрепить ослабленные подключения. Заменить поврежденные шланги низкого давления и топливопроводы. В случае необходимости заменить или отрегулировать тягу. Если необходимо, устранить негерметичность
N4		
• Воздушный фильтр загрязнен?	Да	Заменить вкладыш фильтра
Снять крышку и проверить фильтрующий элемент	Нет	Перейти к тесту 5





Тест	Результат	Действия	
N5			
• Подключить измерительные приборы в соответствии с указаниями изготовителя • Запустить двигатель и прогреть до рабочей температуры. Остановить двигатель **Внимание:** При отсутствии в составе приборов осциллографа поступать в соответствии с указаниями изготовителя			
N6			
• На всех ли свечах зажигания есть высокое напряжение?	Да	Перейти к тесту 7	 S-22C-54
Запустить двигатель и проверить форму высокого напряжения на осциллографе	Нет	Проверить, не имеют ли трещин крышка, палец распределителя и верхний контакт катушки зажигания и не изношены ли они. Проверить сопротивление проводов высокого наряжения и сопротивления бегунка. В случае необходимости заменить эти детали	
N7			
• На свечах зажигания имеется необходимое напряжение?	Да	Перейти к тесту 8	
• Запустить двигатель и оставить на холостом ходу. Проверить напряжение на свечах зажигания. Все показания должны быть одинаковыми, приблизительно от 8 до 14 кВ • На мгновение увеличить обороты до 3000 в минуту и проверить, все ли показания равномерно увеличиваются до значения несколько меньшего 20 кВ	Нет	В случае необходимости заменить свечу или свечи	
N8			
• Все цилиндры показывают одну и ту же мощность?	Да	Перейти к тесту 9	 SI87–29C–12 T1
• Увеличить обороты холостого хода. Для этого между упором и рычагом заслонки вставить щуп (1.7 мм) • В соответствии с рекомендациями изготовителя сравнить мощности **Внимание:** Вместо изолированных пассатижей использовать провод для проверки искры зажигания. Проверку выполнять только в автомобилях без катализатора Спад оборотов для всех цилиндров должен быть приблизительно одинаков. Вытащить щуп	Нет	Проверить установку форсунок. Отрегулировать зазор клапанов и повторить тест. Если неисправность все еще имеет место, то провести комплексную проверку компрессии и в случае необходимости отремонт Если компрессия не соответствует требованиям, перейти к тесту 12 (рис.SI87-29C-12 на стр.97)	
N9			
• Повреждена пломба на зажимном винте распределителя?	Да	Проверить статическую точку зажигания, см. стр.224	 DEI–29C–26
	Нет	Перейти к тесту 10	

Тест	Результат	Действия	
N10			
•Имеется верхний шланг системы вентиляции картера?	Да	Перейти к тесту 11	
•Отключить шланг. Проверить, не загрязнены ли маслоотделитель и шланг	Нет	Прочистить или заменить шланг и/или маслоотделитель	
N11			
•Не загрязнен ли измеритель потока воздуха маслом и не заблокирована ли заслонка?	Да	Очистить расходомер воздуха. Заменить заблокированный датчик	
•Снять с расходомера воздуха и патрубка заслонки воздушный шланг. Проверить, легко ли перемещается заслонка, см. рисунок	Нет	Перейти к тесту 12	
N12			
•Давление топлива нормальное?	Да	Перейти к тесту 16	
•Поместить манометр между шлангом подвода топлива и распределительной трубкой топлива (клапан направлен в сторону трубки) •Закрыть клапан манометра •Отключить провода катушки зажигания и форсунок. Двукратно, не запуская двигателя, включить и выключить зажигание. Давление в системе должно вырасти до около 0,5 МПа. Проверить, удерживатся ли давление примерно на минуту	Нет	Проверить, не имеет ли топливная система негерметичностей и повреждений. В случае необходимости заменить фильтр или топливопроводы и повторить тест. Если неисправность все еще проявляется, заменить топливный насос, см. стр.97	
N13			
•Давление в распределительной трубке топлива надлежащее и постоянное?	Да	Перейти к тесту 16	
•Открыть клапан манометра •Включить зажигание, не запуская двигателя. Подождать, пока стабилизируется давление. Прибор должен показать давление около 0,25 МПа. Выключить зажигание и выждать 2 минуты. Давление в распределительной трубке не должно упасть ниже 0,03 МПа	Нет	Перейти к тесту 14	
N14			
•Регулятор давления негерметичен?	Да	Заменить регулятор. Перейти к тесту 16	
•Снять с регулятора давления шланг подачи топлива и сливной шланг. Из регулятора не должно выливаться топливо	Нет	Обратиться в мастерскую для установки новых форсунок в тех цилиндрах, которые в тесте 8 показали слишком малую производительность. Перейти к тесту 15	

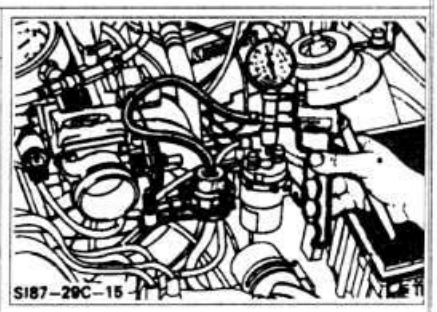
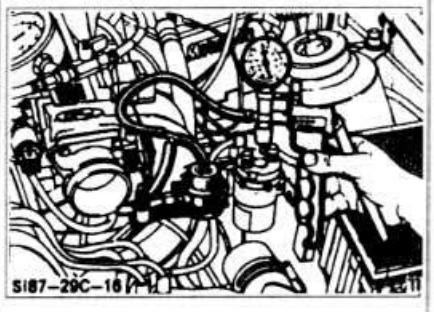
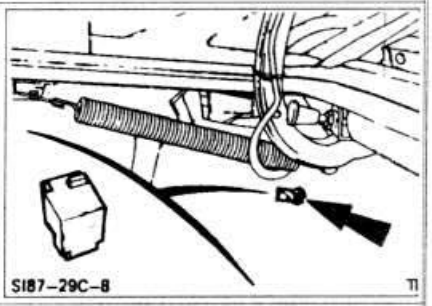
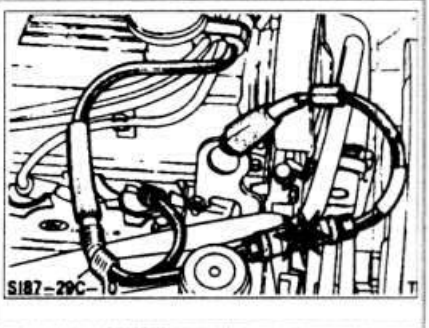
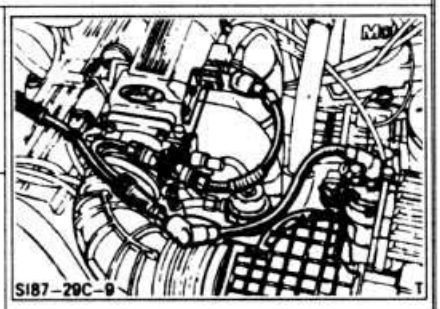
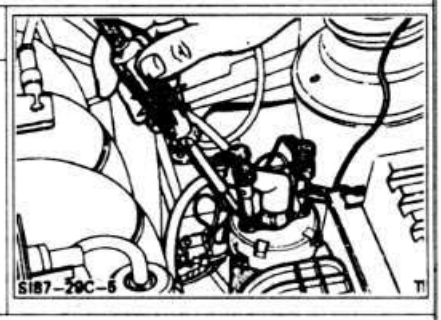
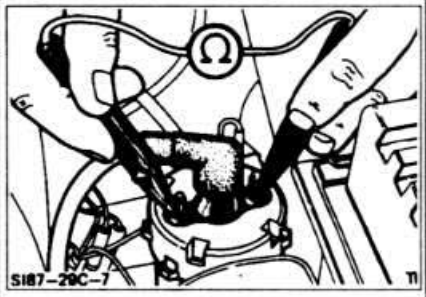
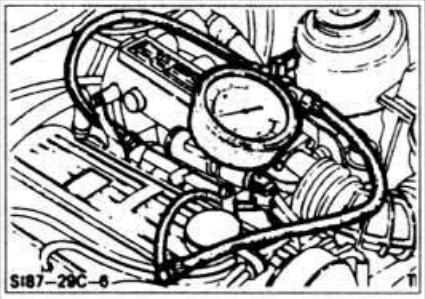
Тест	Результат	Действия	
N15			
• Регулятор давления работает правильно?	Да	Перейти к тесту 16	 SI87–29C–15
• Отключить шланг низкого давления и с помощью вакуумного насоса нагрузить регулятор разряжением 867 гПа (650 мм рт. ст.). Давление в распределительной трубке должно упасть на 0,05 МПа • Снять манометр топлива	Нет	Заменить регулятор	
N16			
• Разрежение достаточное?	Да	Произвести пробную езду. Если неисправность все еще имеет место, обратиться в мастерскую для проверки системы	 SI87–29C–16
• Подключить к шлангу разрежения впускного коллектора вакуумный насос. Запустить двигатель и оставить на холостом ходу. Разряжение должно составлять от 533 до 667 гПа (от 400 до 500 мм рт. ст.)	Нет	Проверить, не забит ли шланг низкого давления. Проверить впускной коллектор, зазор клапанов, в случае необходимости отрегулировать и заменить детали	

Таблица поиска и устранения неисправностей 2
Двигатель вращается, однако запустить его не удается

Тест	Результат	Действия	
N1			
• Подсоединены ли к двигателю все электрические провода?	Да	Перейти к тесту 2	
• Напряжение аккумулятора при запуске не более 7 В? • Шланг разрежения и топливные шланги в хорошем состоянии?	Нет	Подключить многоконтактный разъем. В случае необходимости зарядить аккумулятор. Заменить поврежденные шланги	
N2			
• Правильно ли работает топливный насос?	Да	Перейти к тесту 3	 SI87–29C–8
• Включить зажигание, не запуская двигатель. Топливный насос должен вращаться еще около 1 секунды	Нет	Проверить выключатель зажигания, реле и предохранитель. Если неисправность все еще проявляется, перейти к тесту 8	
N3			
• Имеется ли на свечах зажигания высокое напряжение?	Да	Проверить статическую точку зажигания, см. стр.224, затем перейти к тесту 7	 SI87–29C–10
• Отключить от свечи первого цилиндра провод высокого напряжения. Подсоединить пробник искры к проводу высокого напряжения и массе • Включить стартер. Должна проскочить четко видимая искра. Подключить провод высокого напряжения	Нет	Перейти к тесту 4	

Тест	Результат	Действия	
N4			
•Катушка зажигания дает высокое напряжение?	Да	Проверить, не изношена ли крышка распределителя и нет ли на ней трещин, проверить бегунок распределителя, сопротивление провода высокого напряжения и бегунка, в случае необходимости заменить детали	 SI87–29C–9
•Отключить провод высокого напряжения от распределителя зажигания. Подсоединить пробник к проводу высокого напряжения и массе. Включить стартер •Должна проскочить четко видимая искра. •Снять пробник и подключить к распределителю провод высокого напряжения.	Нет	Заменить провод высокого напряжения катушки зажигания и повторить тест. Если неисправность не оказалась устранена, перейти к тесту 5	
N5			
•Производит ли катушка зажигания высокое напряжение?	Да	Перейти к тесту 6	 SI87–29C–6
Подключить пробную лампук зажимам (+) и (-) катушки зажигания. Запустить двигатель. Лампа должна загореться	Нет	Перейти к тесту 8	
N6			
•Правильное ли сопротивление обмотки катушки зажигания?	Да	Перейти к тесту 7	 SI87–29C–7
Отключить от катушки провода высокого и низкого напряжения. Проверить, составляет ли сопротивление между зажимами (+) и (-) 0,7 - 0,9 Ом.			
Проверить, составляет ли сопротивление между зажимом (+) и контактом высокого напряжения 4500-7000 Ом	Нет	Заменить катушку зажигания	
N7			
•Правильное ли давление топлива?	Да	Открыть клапан и убрать манометр, перейти к тесту 8	 SI87–29C–8
Поместить манометр между шлангом подачи топлива и распределительной трубкой. Клапан направлен в сторону распределительной трубки и закрыт. Закрыть клапан манометра Отключить провод катушки зажигания и жгут проводов форсунок. Двукратно включить и выключить зажигание, не запуская двигатель. Давление в системе должно возрасти примерно до 0,5 МПа. Проверить, продержится ли давление в течение минуты	Нет	Проверить, герметична ли топливная система и нет ли у нее повреждений. В случае необходимости заменить фильтр или топливопроводы и повторить тест. Если неисправность все еще имеет место, заменить топливный насос, см. стр.97	
N8			
•Если в дальнейшем не удается запустить двигатель, отключить от устройства управления EEC-IV многоконтактный разъем		Обратиться в мастерскую для проверки системы	

Коды диагностики

Во время проведения диагностики модуль EEC-IV может выдавать один или несколько кодов. Эти коды содержат информацию, что в какой-то определенной цепи обнаружена неисправность. Такие коды указывают только на возможную неисправность и не означают безусловно, что определенный источник сигнала о неисправности вышел из строя.

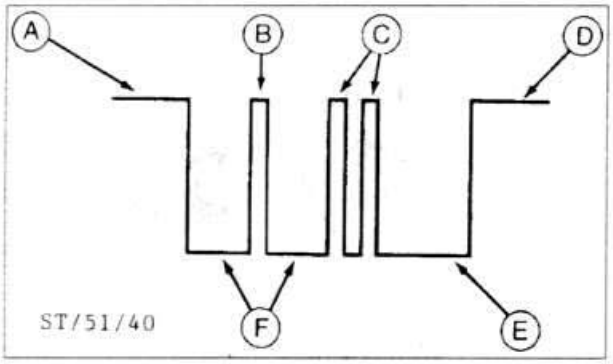
При подключении к разъему диагностики светодиода или вольтметра обороты холостого хода становятся неравномерными. Это происходит вследствие регулирования золотника добавочного воздуха устройством управления. Если изменения количества оборотов не происходит, это означает повреждение золотника.

Коды передаются следующим образом:

Входной импульс, продолжающийся 5 секунд, сигнализирует о начале последовательных кодов.

Каждая цифра кода соответствует последовательности импульсов включения и выключения, каждый из которых длится 1 секунду. Все коды состоят из двух цифр, разделенных интервалом протяженностью в 5 секунд.

Внимание: *Во время одного цикла контроля может быть передано больше одного кода, причем между отдельными кодами имеется интервал в 6 секунд. Цикл контроля продолжается, пока не будет выключено зажигание или не отключены от массы провода схемы диагностики.*



Типовым контрольным тестом является код 12.
A - Входной сигнал
B - Первая цифра
C - Вторая цифра
D - Начало следующего цикла
E- Конец кода
F - Временное разделение цифр

Цикл контроля должен быть проведен двукратно для того, чтобы можно было удостовериться в правильном считывании кодов. В конце цикла повторяется сигнал включения длительностью 5 секунд, что сигнализирует о следующей последовательности кодов.

Внимание: *Если устройство управления EEC-IV не посылает контрольных кодов, поступать следующим образом:*

- Выключить зажигание.
- Повернуть ключ зажигания в положение II и выждать 5 секунд, не включая стартера.
- Завести двигатель.

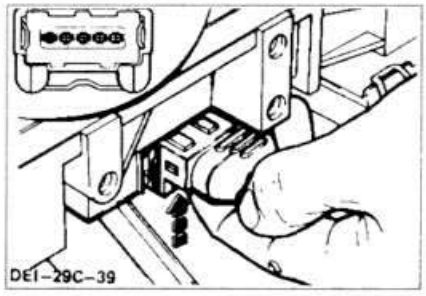
Ниже приведен список кодов, которые может выдать устройство управления EEC-IV, а также приведены номера страниц, на которых описаны выполняемые действия. Перед тем, как начинать определенные действия, еще раз удостоверьтесь, что код считан правильно. Для подтверждения кода повторить считывание.

После определения кода или кодов необходимо предпринять определенные шаги, которые подробно приведены в описании тестов.

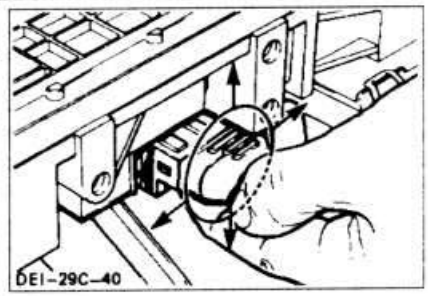
Код	Значение	Страница
11	Устройство управления не обнаружило никаких сбоев	-
12	Поврежден расходомер воздуха	102
13	Поврежден датчик температуры охлаждающей жидкости	103
14	Поврежден датчик температуры засасываемого воздуха	102
15	Поврежден датчик положения заслонки	104
31	Неисправность в электрических цепях и/или в модуле	-
32	Неисправность в электрических цепях и/или в модуле	-

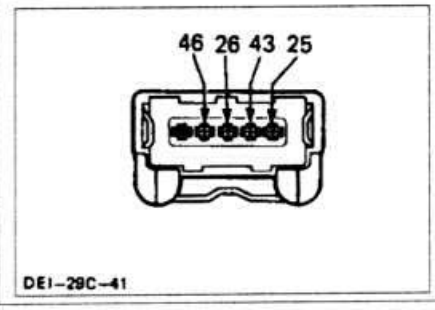
При выдаче кода, указывающего на неисправность расходомера, не делать никаких изменений в этом измерителе. Поскольку при определении такой неисправности причина может заключаться в поврежденном разъеме или коротком замыкании между проводом и модулем, следует поступать в соответствии с описанием действий, приведенных на последующих страницах. Выполнение всех действий гарантирует, что будет найдена причина неисправности. Нельзя пропускать никаких пунктов проверки.

Коды 12 и 14: Расходомер воздуха

Тест	Результат	Действия	
N1			
•Многоконтактный разъем на расходомере воздуха чистый и надежно закреплен? •Отключить разъем от расходомера воздуха и очистить контакты специальным аэрозолем. Вставить разъем, обращая внимание на то, чтобы крепежная защелка вошла в зацепление		Перейти к тесту 2 (рис.DEI-29C-39 на стр.102)	

Тест	Результат	Действия
N2		
• Правильно ли отрегулирован расходомер воздуха?	Да	Перейти к тесту 3
• Отключить от измерителя потока воздуха многоконтактный разъем • С использованием соответствующего универсального прибора выполнить следующую проверку при выключенном зажигании Разъемы в гнезде (/) (-) — Необходимое значение 43 46 — от 25 до 120 Ом*) 26 43 — от 250 до 600 Ом 25 46 — от 1,0 до 3,2 кОм *) После того, как будет подключен измерительный прибор, медленно открывать заслонку и контролировать, равномерно ли возрастает измеряемое значение. **Внимание:** Перед тем, как полностью открыться, значение снова падает.	Нет	Проверить подключение проводов между многоконтактным разъемом и устройством управления, в случае необходимости устранить обрывы проводов. Если неисправность не устранена, заменить измеритель потока воздуха
N3		
• Неисправность еще присутствует?	Да	Заменить расходомер воздуха. Если и после этого неисправность не исчезает, заменить устройство управления EEC-IV
• Запустить двигатель и снова провести самоконтроль	Нет	Отключить приборы, система исправна

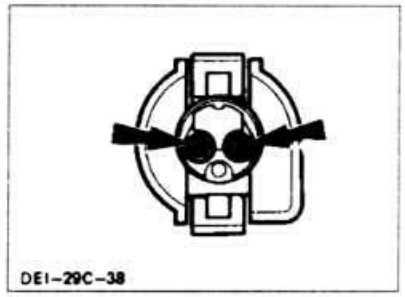




Код 13: Датчик температуры охлаждающей жидкости

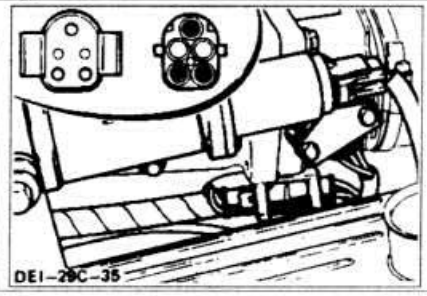
Тест	Результат	Действия
N1		
• Многоконтактный разъем на датчике температуры охлаждающей жидкости чистый и надежно закреплен? • Отключить разъем от датчика и очистить контакты специальным аэрозолем. Вставить разъем, обращая внимание на то, чтобы защелка вошла в зацепление		Перейти к тесту 2
N2		
• Правильно ли работает датчик температуры охлаждающей жидкости?	Да	Перейти к тесту 4
• Измерить термометром температуру охлаждающей жидкости двигателя; сопротивление датчика между контактами 7 и 46 измерять соответствующим прибором Температура жидкости — Сопротивление Min Max град. C 0 90 100 20 35 40 40 15 18 60 7 8 100 1,9 2,2	Нет	Перейти к тесту 3

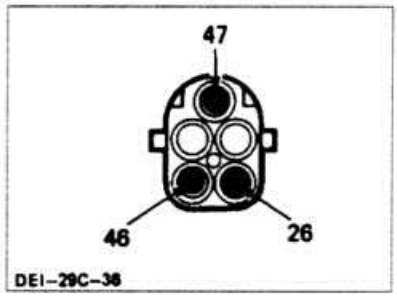
Тест	Результат	Действия
N3		
•Имеется ли разрыв провода между многоконтактным разъемом в устройстве EEC-IV и датчиком?	Да	Найти и устранить разрыв в кабеле
•Вынуть вилку разъема датчика и проверить кабель следующим образом: штырек 7 соединить с одним из контактов вилки. Проверить, нет ли короткого замыкания другого контакта в проводе. Штырек 46 соединить с другим контактом	Нет	Заменить датчик. Перейти к тесту 4
N4		
•Неисправность еще присутствует?	Да	Заменить датчик. Если неисправность не устранена, заменить устройство управления EEC-IV
•Подключить устройство управления EEC-IV, запустить двигатель и снова провести самоконтроль	Нет	Отключить приборы. Устройство исправно


DEI–29C–38

Код 15: Датчик положения заслонки

Тест	Результат	Действия
N1		
•Многоконтактный разъем датчика и жгут проводов в задней части двигателя чистые и надежно закреплены? •Отключить разъем, очистить специальным аэрозолем. Вставить разъем, обращая внимание на то, чтобы крепежная защелка вошла в зацепление		Перейти к тесту 2
N2		
•Датчик исправен?	Да	Перейти к тесту 4
Проверить, вращается ли заслонка до самого упора. В случае необходимости отрегулировать или заменить тягу (тяги). При помощи соответствующего универсального измерительного прибора провести следующие изерения: Контакты разъема (+) (-) — Требуемое значение 47 46 — от 300 Ом до 1,2 кОм 26 47 — от 450 Ом до 1,5 кОм	Нет	Перейти к тесту 3
N3		
•Не имеет ли разрыва кабель, соединяющий устройство управления EEC-IV и датчик?	Да	Локализовать и устранить повреждение кабеля
•Отсоединить многоконтактный разъем датчика и проверить согласно рисунку нет ли в кабеле разрыва	Нет	Заменить датчик. Перейти к тесту 4
N4		
•Неисправность еще присутствует?	Да	Заменить датчик. Если неисправность не устранена, заменить устройство управления EEC-IV
•Подключить устройство управления EEC-IV, запустить двигатель и снова провести самоконтроль	Нет	Отключить приборы. Система исправна


DEI–29C–35

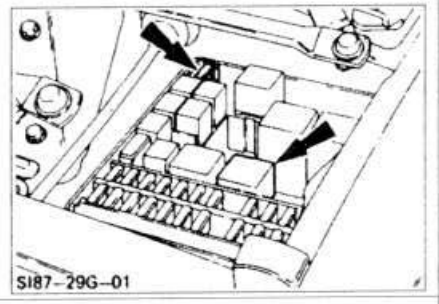


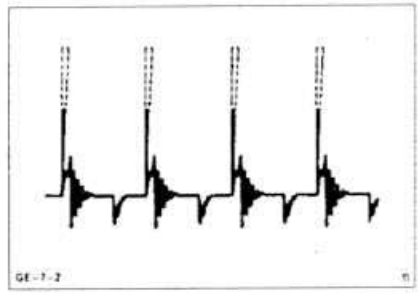
DEI–29C–36

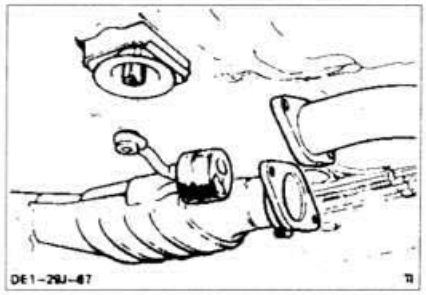
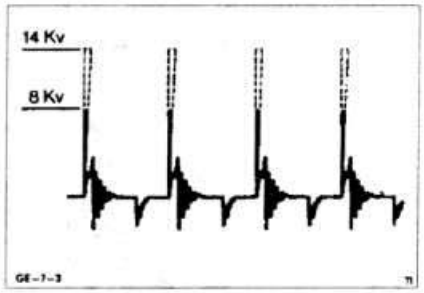
Определение неисправностей при регулировке двигателя 2,0 л (100 л.с.) с регулируем катализатором

Модуль EEC по сравнению с автомобилем "Сьерра" без катализатора имеет более расширенные и дополнительные функции. Вследствие большого количества операций процедура проверки должна проводиться в мастерской. При любой неисправности, чтобы проконтролировать самые важные функции двигателя, сначала проводится тест работы. Приведенный ниже цикл тестов должен проводится в указанной последовательности. Для проверки необходим универсальный измерительный прибор, например, Siemens-Multimeter B 1002, а также осциллограф.

Тест	Результат	Действия
N1		
•Работает ли топливный насос?	Да	Перейти к тесту 2
•Включить зажигание и обратить внимание на звук работающего насоса	Нет	Проверить напряжение на зажимах топливного насоса. Проверить реле и предохранитель насоса, в случае необходимости детали заменить. Если насос все-таки не работает, обратиться в мастерскую для проверки системы
N2		
•Работает ли система в режиме "Ограниченная работа" (LOS)?	Нет	Перейти к тесту 3
•Включить зажигание и обратить внимание на звук работы топливного насоса; насос должен отключиться по прошествии 1 секунды. Если он продолжает и дальше работать, то включен режим LOS. Выключить зажигание	Да	Вынуть вилку разъема из модуля EEC-IV. Повторить тест. Если насос все еще продолжает работать, локализовать повреждение провода. Подключить устройство EEC-IV и повторить тест. Если неисправность все еще имеет место, обратиться в мастерскую для проверки системы
N3		
•К двигателю подключены все электропровода?	Да	Перейти к тесту 4
•Топливопроводы низкого и высокого давления в хорошем состоянии?	Нет	Подключить многоконтактный разъем. Заменить поврежденные топливопроводы
N4		
•В соответствии с рекомендациями изготовителя подключить прибор для проверки двигателя •Запустить двигатель и довести до рабочей температуры. Внимание: В случае отсутствия среди приборов осциллографа см. указания изготовителя		Перейти к тесту 5
N5		
•Имеется ли на свечах зажигания высокое напряжение?	Да	Перейти к тесту 6
•Запустить двигатель и проверить на осциллографе форму высокого напряжения	Нет	Проверить, не имеют ли бегунок трещин крышка, распределителя и верхний контакт катушки зажигания и не изношены ли они. Проверить сопротивление провода высокого наряжения. В случае необходимости заменить эти детали. Если высокое напряжение и дальше отсутствует, обратиться в мастерскую для проверки системы
N6		
•Запускается ли двигатель и работает ли на холостом ходу?	Да	Перейти к тесту 8
	Нет	Перейти к тесту 7





Тест	Результат	Действия	
N7			
•Катализатор непроходим?	Да	Установить новый катализатор. Перейти к тесту 8	
•* Снять катализатор из передней выхлопной трубы. Завести двигатель. Если двигатель начинает работать, значит, катализатор забит	Нет	Проверить топливную систему	
N8			
•На свечах зажигания имеется необходимое напряжение?	Да	Перейти к тесту 9	
•Запустить двигатель и оставить на холостом ходу. Проверить напряжение на свечах зажигания. Все показания должны быть одинаковыми, приблизительно от 8 до 14 кВ. На мгновение увеличить обороты до 3000 в минуту и проверить, все ли показания равномерно увеличиваются до значения несколько меньшего 20 кВ. Остановить двигатель	Нет	В случае необходимости заменить свечу или свечи. Проверить провода высокого напряжения. В случае необходимости заменить	
N9			
•Герметичен ли впускной коллектор?	Да	Обратиться в мастерскую для проверки устройства диагностики	
•Запустить двигатель и проверить герметичность	Нет	В случае необходимости устранить негерметичность	

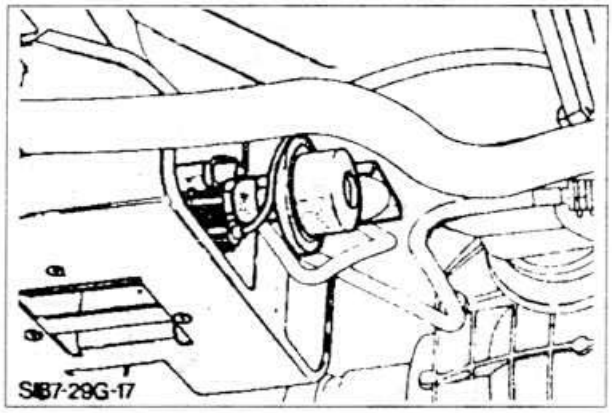
Снятие и установка топливного насоса

Топливный насос находится под багажником, слева, рядом с топливным баком.

Снятие

Двигатель ОНС

- Отсоединить провод "массы" от аккумулятора.
- Поднять и закрепить автомобиль.
- Чтобы не вытекло топливо, шланг подачи топлива зажать зажимом. Осторожно, не повредите шланг.
- Под место соединения шланга подставить соответствующую емкость. Ослабить хомут и снять шланг.
- Осторожно отсоединить шланг подачи топлива, который находится под давлением. Выливающееся топливо собрать. Снять шланг.
- Отключить от насоса электропровода.
- Ослабить крепежные болты насоса и вынуть насос из кронштейна.



Установка

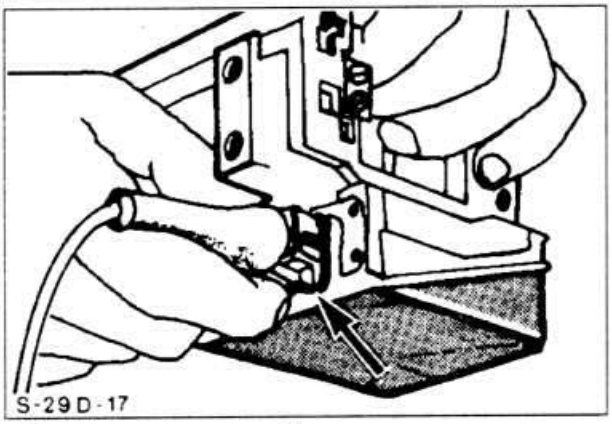
- Очистить места подключений топливопроводов и электропроводов.
- Установить топливный насос.
- Шланг подачи топлива затянуть моментом 20 Нм.
- Топливопровод, идущий от топливного бака, надеть на патрубок насоса и закрепить хомутом. Снять зажим.

- Подключить элктропровода.
- Подсоеди ить провод "массы" к аккумулятору.
- Пятикратно включить и выключить зажигание. Каждый раз топливный насос должен начать работать. Проверить герметичность соединений.
- Опустить автомобиль.

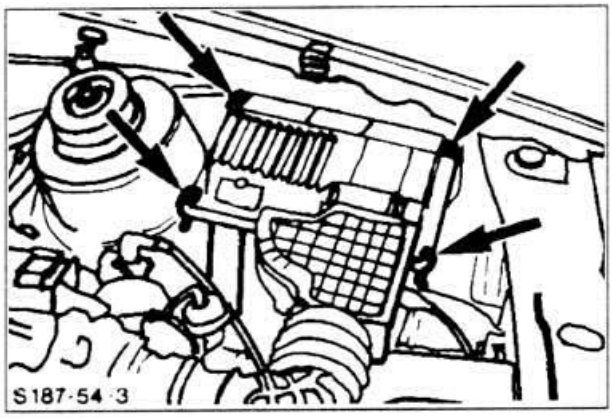
Снятие и установка расходомера воздуха

Снятие

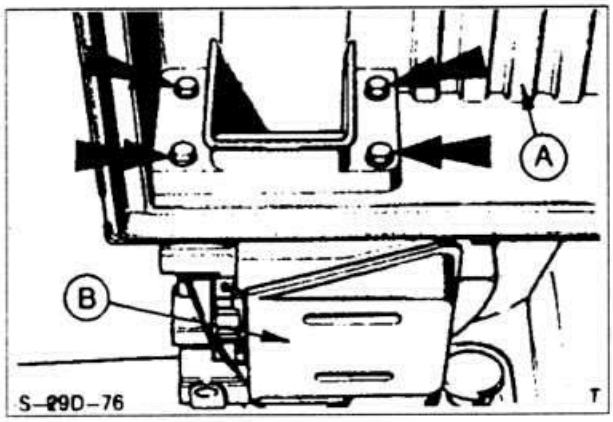
- Отключить провод "массы" от аккумулятора.



- Сжать стопорную скобу вилки многоконтактного разъема и вынуть вилку. При этом тянуть за вилку, а не за провод.



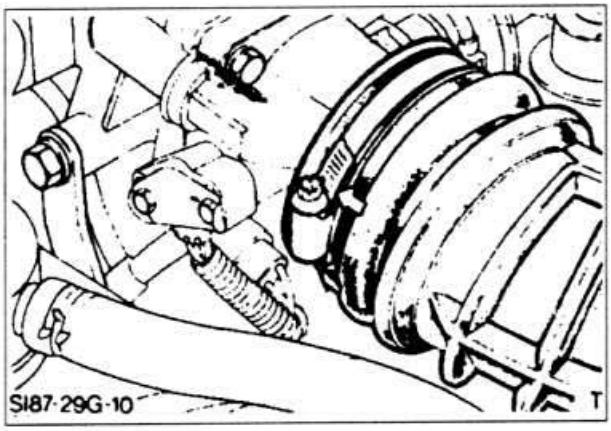
- Раскрыть хомут гофрированного воздушного шланга и снять шланг.



- Освободить 4 защелки воздушного фильтра и снять крышку вместе с измерителем потока воздуха.
- Отвернуть 4 болта и отсоединить расходомер воздуха от крышки.

Установка

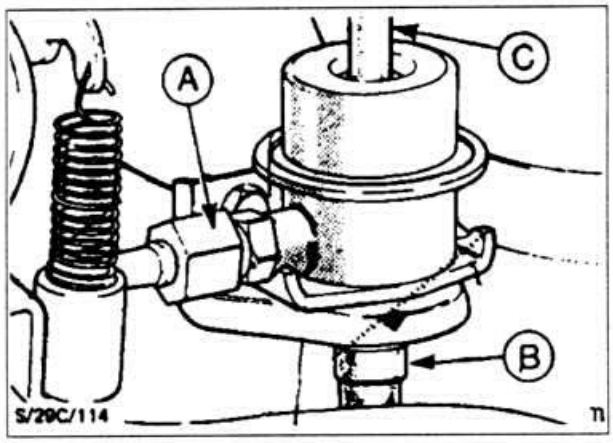
- Вставить в крышку воздушного фильтра уплотнение, установить на крышке расходомер воздуха и закрепить 4 болтами.
- Закрепить крышку 4 болтами.



- Надеть воздушный шланг и закрепить хомутом. Стяжка должна находиться сбоку, как показано на рисунке.
- Подключить к расходомеру воздуха вилку многоконтактного разъема. Предохранительная скоба должна придерживать вилку.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.
- Отрегулировать содержание окиси углерода (CO), см. стр.86.

Снятие и установка регулятора давления топлива

Снятие



- Отключить провод "массы" от аккумулятора.
- Под регулятор давления подставить емкость. Ослабить крепление шланга слива топлива (B) и шланга подачи (C).

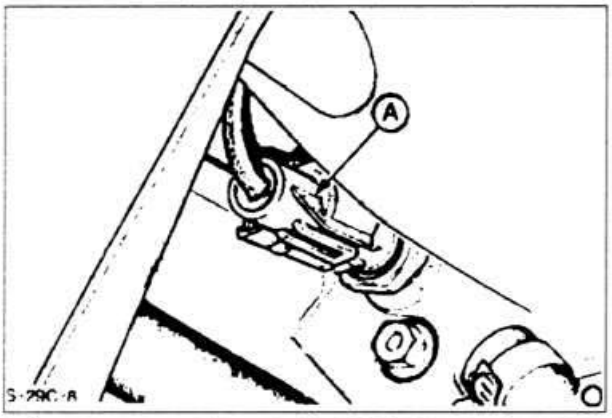
- Ослабить шланг подачи топлива (A), чтобы снизить давление. Выливающееся топливо собрать, промокая тряпкой. Отвернуть гайку.
- Отвернуть на кронштейне гайку и вынуть регулятор.

Установка

- Установить регулятор давления на кронштейн.
- Закрепить шланг высокого давления топлива новым зажимом. Надеть шланг подачи топлива.
- Затянуть шланг подачи топлива моментом 20 Нм.
- Убрать емкость с вытекшим топливом, подключить провод "массы" к аккумулятору.
- Пятикратно включить зажигание, не запуская двигатель. Топливный насос каждый раз начинает работать. Проконтролировать герметичность системы.

Замена датчика температуры охлаждающей жидкости

- Отключить провод "массы" от аккумулятора.
- Слить охлаждающую жидкость, см. стр.49.



- Вынуть вилку датчика температуры внизу у впускного коллектора между II и III цилиндрами.
- Вывернуть датчик температуры из блока двигателя.
- Ввернуть новый датчик температуры в блок моментом 10 Нм.
- Вставить вилку многоконтактного разъема. Предохранительная скоба должна придерживать вилку.
- Наполнить систему охлаждающей жидкостью, см. стр.49.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.
- Прогреть двигатель, проверить герметичность системы охлаждения.

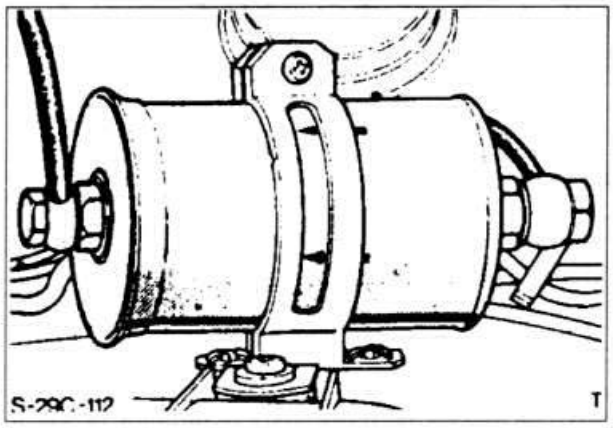
ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВА ВПРЫСКА

Топливный фильтр находится на днище моторного отсека. Его необходимо менять через каждые 40.000 км пробега.

Замена топливного фильтра

Снятие

- Отключить провод "массы" от аккумулятора.
- Поднять и закрепить автомобиль.
- Подставить под топливный фильтр емкость.



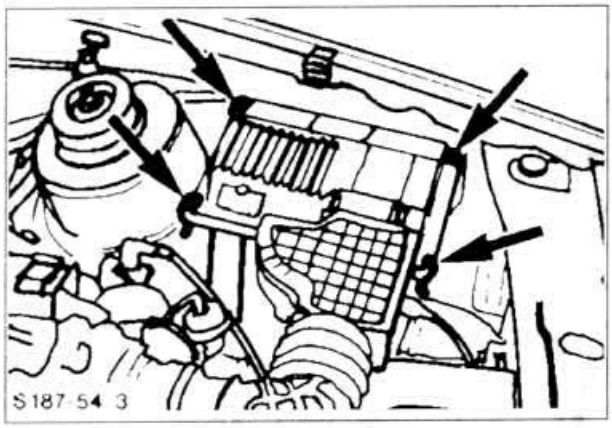
- Медленно ослабить топливопроводы, чтобы снизить в системе давление. В случае необходимости вытекающее топливо собрать тряпкой. Чтобы предотвратить вытекание топлива, предварительно пережать шланги зажимами или же после отсоединения вставить в них соответствующие болты.
- Отвернуть крепежный хомут и вынуть топливный фильтр.

Установка

- На крышке фильтра имеются стрелки, показывающие направление движения топлива. Они должны быть направлены от топливного бака к двигателю.
- Установить новый фильтр, закрепить его хомутом.
- Зажать топливные шланги моментом 20 Нм, снять зажимы.
- Опустить автомобиль.
- Подключить провод массы к аккумулятору.
- Пятикратно включить зажигание, проверить герметичность фильтра и топливопроводов.

Замена воздушного фильтрующего элемента

Элемент должен меняться через каждые 40.000 км пробега, а в неблагоприятных условиях эксплуатации чаще



Снятие

- Открыть защелки (стрелки) крышки фильтра.
- Снять крышку фильтра.
- Вынуть фильтрующий элемент.
- Тщательно вытереть корпус фильтра.

Установка

- Вставить в корпус новый фильтрующий элемент. При этом обратить внимание на то, чтобы резиновая прокладка точно вошла в канавку на корпусе.
- Установить крышку и закрепить защелками.

ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

На автомобиле "Сьерра" может устанавливаться четырехцилиндровый дизельный двигатель. Цилиндры, расположенные в ряд, выполнены непосредственно в блоке. При износе их можно шлифовать. После шлифовки необходимо использовать поршни с увеличенными размерами. Между цилиндрами выполнены каналы системы охлаждения, по которым насос системы охлаждения прокачивает охлаждающую жидкость. Система смазки состоит из масляного насоса, масляного фильтра, датчика, редукционного и предохранительного клапанов, масляного радиатора. Редукционный клапан открывается в случае засорения масляного фильтра, предохранительный клапан - в случае слишком высокого давления в системе.

Блок двигателя изготовлен из серого чугуна, головка цилиндра - из алюминиевого сплава. В дизельном двигателе объемом 2,3 л и без наддува распределительный вал находится в блоке двигателя, и клапаны в головке приводятся в движение через толкатели и коромысла. Двигатель объемом 1,8 л с наддувом имеет верхний распределительный вал, размещенный в головке, который нажимает на клапаны непосредственно через толкатели.

Принцип работы дизельного двигателя

В дизельных двигателях в цилиндры засасывается и сжимается до высокого давления чистый воздух. Это приводит к возрастанию в цилиндрах температуры, которая превышает точку воспламенения дизельного топлива. Когда поршень находится непосредственно у верхней мертвой точки, в сжатый воздух с температурой около 600 градусов С впрыскивается топливо. Дизельное топливо самосамовоспламеняется, и, таким образом, свечи зажигания становятся излишними. При некоторых обстоятельствах, когда двигатель холодный, температура не достигает точки воспламенения и двигатель должен быть подогрет. Для этой цели служат калильные свечи, которые находятся в вихревых камерах. Чтобы дизельный двигатель после запуска работал равномерно, у него повышаются обороты холостого хода. Для этого в головке цилиндров находятся датчики, которые при холодном двигателе в зависимости от температуры через тросовую тягу переключают ТНВД распределительного типа.

Давление топлива создается механическим топливным насосом высокого давления. Форсунки распыляют топливо в вихревые камеры каждого цилиндра. Форма камер завихряет воздух на такте сжатия, благодаря чему происходит смешивание впрыснутого топлива с воздухом.

Топливо засасывается ТНВД из топливного фильтра. Фильтр задерживает загрязнения и воду. Поэтому очень важно, чтобы из топливного фильтра удалялся осадок и он заменялся в соответствии с рекомендациями по ТО.

ТНВД не требует обслуживания. Он приводится в движение цепью от коленчатого вала. Все движущиеся части насоса смазываются топливом. Это относится также и к форсункам. Избыток топлива отводится от форсунок к ТНВД через сливные трубопроводы. Поскольку в дизельном двигателе происходит самопроизвольное зажигание и его нельзя остановить путем отключения электрического напряжения, он оснащен электромагнитным клапаном, прекращающим подачу топлива при повороте ключа. Во время работы двигателя этот клапан запитывается напряжением через выключатель калильных свечей и открывает подачу топлива.

Турбокомпрессор

Дизельный двигатель 1,8 л (75 л.с.) оснащен турбокомпрессором. В турбокомпрессоре на общем валу установлены две крыльчатки, размещенные в двух отдельных корпусах. Эти крыльчатки приводятся в движение выхлопными газами, при этом скорость вращения достигает 120.000 оборотов в минуту. Чем больший "газ" дает двигатель, тем больше скорость вращения турбины и больше степень наддува.

Благодаря лучшему наполнению, в существующих двигателях можно достичь 100% прироста мощности. Прирост мощности зависит, помимо прочего, от давления наддува, которое в двигателях легковых автомобилей находится в пределах от 0,04 МПа до 0,08 МПа. Если давление наддува превысит значение, установленное изготовителем, открывается клапан ограничения наддува, который понижает давление.

При использовании турбокомпрессора, кроме мощности двигателя, возрастает также крутящий момент, что прежде всего благоприятно сказывается на эластичности работы двигателя. Однако главным условием является вращение вала турбокомпрессора с достаточной скоростью, обеспечивающей надлежащее наполнение цилиндров. Обычно двигатель должен достигнуть свыше 2000 оборотов в минуту для того, чтобы давление наддува было эффективным.

В отличие от бензиновых двигателей в дизелях не требуется уменьшение начальной степени сжатия при перемещении наддува.

Турбокомпрессор собран с большой точностью, поэтому в случае ремонта рекомендуется обращаться к услугам специализированной мастерской. Обычно при повреждении заменяется целиком весь турбокомпрессор.

Езда зимой

За исключением зимнего времени к топливу для дизельных двигателей не следует подмешивать никаких компонентов. С уменьшением внешней температуры вследствие выделения парафина из топлива для дизельных двигателей уменьшается его текучесть. Поэтому фирмы, занимающиеся сбытом нефтепродуктов в зимнее время добавляют в дизельное топливо компоненты, увеличивающие его текучесть и гарантирующие запуск при температуре до -15 градусов С.

Однако эти компоненты не всегда оказываются достаточными для обеспечения надлежащей эксплуатации и иногда являтся необходимым, в частности тогда, когда в баке еще находится "летнее" дизельное топливо, добавить в него низкооктановый бензин.

- Добавление бензина должно производиться, по мере возможности, еще перед выделением парафина. В противном случае необходимо будет произвести очистку фильтра и топливопроводов от загустевшего дизельного топлива.
- Исходя из того, что добавление бензина приводит к падению мощности двигателя, его следует добавлять его только в таких количествах, которые действительно необходимы (см. таблицу).

Внимание: *В качестве добавок использовать только низкооктановый бензин, не использовать бензин Super.*

- Принимая во внимание легковоспламеняемость бензина, в целях обеспечения безопасности смешивание может производиться только в баке автомобиля. При этом лучше начала заливать бензин, а затем дизельное топливо.

Внимание: *Вследствие подмешивания бензина падает мощность двигателя.*

Внешняя температура	Объемные пропорции компонентов, в %			
	Дизтопливо летнее	Бензин	Дизтопливо зимнее	Бензин
0...-10	70	30	-	-
-10...-15	50	50	-	-
-15...-20	-	-	70	30
-20...-25	-	-	50	50

- В случае, когда на сильном морозе двигатель перестает работать вследствие загустевания топлива, запустить его снова может оказаться очень трудно. Можно посоветовать предпринять следующие меры:
- Снять топливный фильтр и разогревать его до тех пор, пока топливо снова не станет текучим.
- Снять топливный фильтр и заменить его на другой.
- Путем толкания или буксировки доставить автомобиль в теплый гараж.
- Полить топливную систему горячей водой.

Внимание: *Ни в коем случае нельзя нагревать систему впрыска или топливный бак паяльной лампой или подобными устройствами, т.к. это может привести к взрыву.*

Ремонт топливной системы

1 - Места соединений и прилегающие детали следует перед разъединением тщательно вымыть топливом.

2 - Снятые детали класть на чистую поверхность, прикрывать. Для этого использовать бумагу или фольгу. Не использовать тряпок.

3 - Если ремонт не заканчивается сразу же, то снятые детали и части тщательно прикрывать.

4 - Устанавливать только чистые детали.

- Запасные части вынимать из упаковки непосредственно перед монтажом.
- Не использовать детали, которые хранились без упаковки (например, в ящике с инструментом).

5 - При разобранной системе:

- Избегать использования сжатого воздуха.
- Не перемещать автомобиль.

Кроме того, необходимо следить за тем, чтобы дизельное топливо не пролилось на шланги охлаждающей жидкости. Если это произошло, шланги следует немедленно очистить. Поврежденные топливом шланги следует заменить на новые.

Регулировка теплового зазора клапанов

Зазор должен регулироваться на холодном двигателе.

В рамках технического обслуживания зазор следует проверять и в случае необходимости регулировать через каждые 20.000 км пробега, однако не реже, чем раз в два года, если автомобиль мало используется.

Регулировка зазора дает ожидаемый эффект только тогда, когда клапаны сохраняют герметичность, не имеют чрезмерного зазора и концы стержней не сбиты.

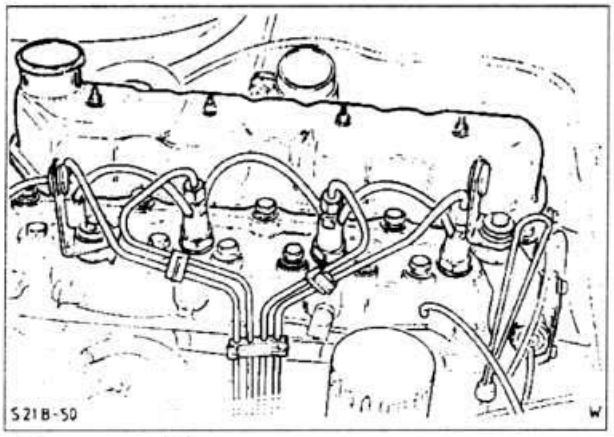
В случае слишком малого зазора изменяются фазы распределения, сжатие недостаточно, падает мощность двигателя и его работа становится неравномерной. В худшем случае может произойти искривление клапанов или, кроме того, подгорание тарелок и седел клапанов.

При слишком большом зазоре клапанов двигатель работает с шумом, изменяются фазы распределения, вследствие недостаточного наполнения цилиндров уменьшается мощность двигателя, работа двигателя становится неравномерной.

Внимание: *Разборка и ремонт клапанного механизма аналогичный бензиновым двигателям.*

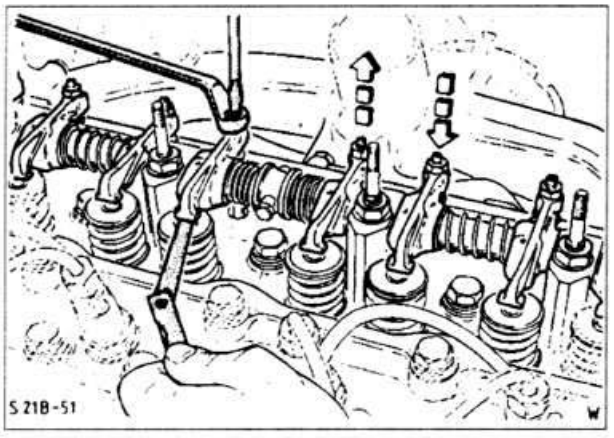
Двигатель 2,3 л

- Отсоединить провод "массы" от аккумулятора.
- Снять воздушный фильтр, см. стр.106.



- Отвернуть 4 болта крышки головки цилиндров и снять крышку, поднимая ее вверх.
- Повернуть коленчатый вал по часовой стрелке с помощью накидного ключа или путем включения IV скорости и проворачивания за ведущее колесо, чтобы клапаны I цилиндра перекрылись, т.е. чтобы обе штанги толкателей передвигались в разные стороны.

Первый цилиндр находится около маховика, четвертый спереди около радиатора. Когда клапаны I цилиндра перекрываются, то два толкателя IV цилиндра более не нажимают на коромысла, поршень IV цилиндра находится в в.м.т.



- В этом положении проверить клапаны IV цилиндра. На рисунке представлена регулировка III цилиндра. Тепловой зазор у выпускного и впускного клапанов одинаков и должен составлять 0,30-0,35 мм. Щуп должен передвигаться без зазора в обе стороны между стержнем и коромыслом.
- Если значение зазора не соответствует требуемому значению, надеть на контргайку регулировочного винта торцевой ключ, придерживая при этом винт отверткой, и ослабить гайку. Поворачивать винт до тех пор, пока щуп толщиной 0,30 мм не будет слегка зажат. Затянуть контргайку, придерживая винт отверткой. Затем снова проверить регулировку.
- Таким же образом отрегулировать второй клапан I цилиндра.
- Повернуть дальше по часовой стрелке коленчатый вал так, чтобы перекрывались клапаны III цилиндра. Оба стержня клапанов должны передвигаться в разные стороны.
- Проверить и в случае необходимости отрегулировать зазор клапанов II цилиндра. По очереди отрегулировать все клапаны по приведенной ниже схеме:

Перекрытие клапанов I цилиндра -
регулировка IV цилиндра

Перекрытие клапанов III цилиндра -
регулировка II цилиндра

Перекрытие клапанов IV цилиндра -
регулировка I цилиндра

Перекрытие клапанов II цилиндра -
регулировка III цилиндра

Внимание: *Первый цилиндр находится около маховика.*

- Установить крышку головки цилиндров с новым уплотнением, затянуть 4 болта моментом 2 Нм.
- Установить воздушный фильтр, см. стр.106.
- Подсоединить провод "массы" к аккумулятору.

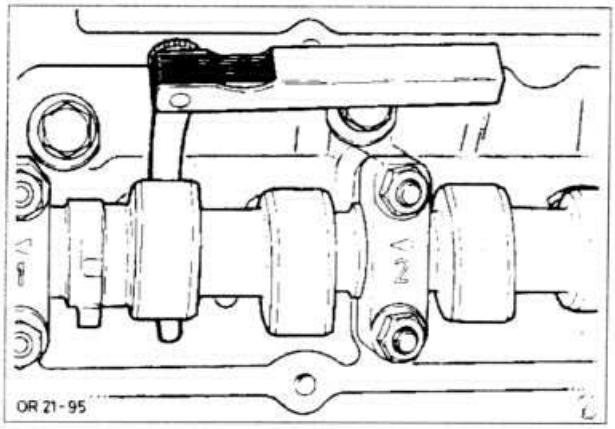
Двигатель 1,8 л

- Снять шланг вентиляции картера двигателя с крышки головки цилиндров.
- Снять крышку головки цилиндров.

- Поворачивать коленчатый вал до тех пор, пока пара кулачков регулируемого цилиндра не будет направлена симметрично вверх в разные стороны.
- Вставить щуп между кулачком и толкателем, измерить тепловой зазор клапана.

Внимание: *Положение клапанов (со стороны зубчатого ремня) для всех цилиндров одинаково: первый клапан впускной, второй - выпускной.*

Зазор в мм	
Впускной клапан	**Выпускной клапан**
0,35±0,05	0,50±0,05



- Щуп соответствующей толщины должен входить между кулачком и толкателем без зазора.
- Повернуть дальше коленчатый вал на 1/2 оборота и проверить тепловые зазоры клапанов в последовательности работы цилиндров (III). Последовательность работы: 1 - 3 - 4 - 2.

Регулировка

Для регулировки зазора установленная регулировочная шайба заменяется на новую, другой толщины.

Пример:

Допустимый разброс измеряемого зазора: 0,30-0,35 мм (0,30±0,05 мм).

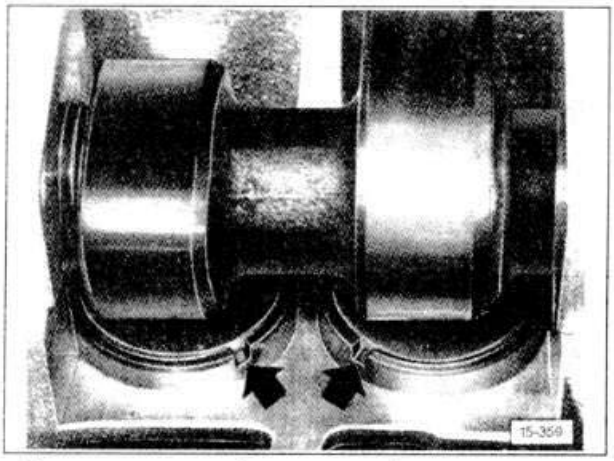
Измеренное значение: 0,45 мм.

Зазор больше, чем нужно на: 0,05 мм.

Если значения укладываются в допуски, регулировочная шайба заменяться не должна. При превышении допуска, выполняя регулировку, следует стремиться к среднему значению, в данном случае к значению 0,35 мм.

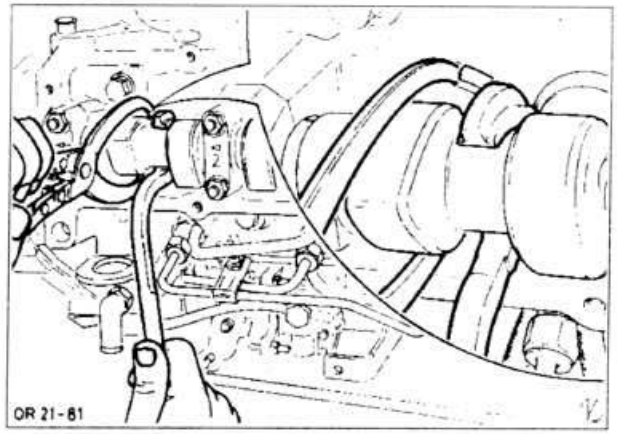
Установленная шайба: 3,85 мм.

Требуемая шайба: 3,95 мм (чтобы получилось требуемое среднее значение).



- Перед установкой приспособления повернуть толкатели таким образом, чтобы после сжатия в вырезы можно было ввести пассатижи.

Внимание: *Во время регулировки поршень не должен находиться в в.м.т., потому что могут быть повреждены клапаны и/или поршень. Для предотвращения этого повернуть коленчатый вал на 1/4 оборота.*



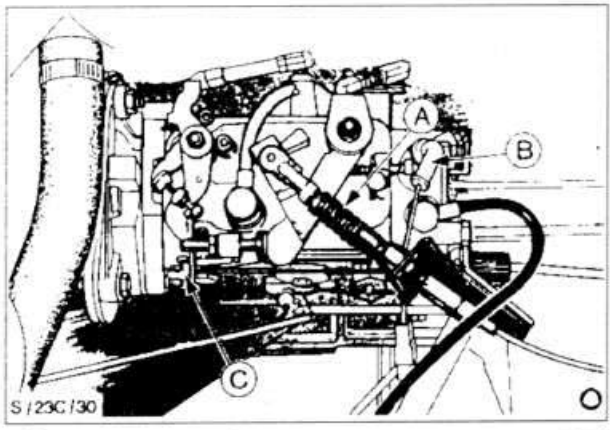
- Отрегулировать зазор. Для этого в мастерских "Форда" используются специальные приспособления 21-106 и 21-107 и фирмы Hazet - Hazet-3474 и Hazet-3499. Регулировка зазора без такого приспособления невозможна.
- С помощью приспособления прижать вниз толкатель и вынуть шайбу специальными пассатижами. Затем установить новую регулировочную шайбу так, чтобы обозначение было направлено вниз.
- Вынуть приспособление и повернуть дальше распределительный вал.
- Таким же образом отрегулировать клапаны очередного цилиндра.
- Установить крышку головки цилиндров с новым уплотнением.
- Подсоединить шланг вентиляции картера двигателя.

Проверка компрессии

Проверка компрессии позволяет сделать вывод о состоянии двигателя. Для проверки компрессии необходим компрессометр, предназначенный для дизельных двигателей.

Компрессия при использовании прибора Motometer должна составлять минимум 2 МПа. Если используется другой прибор, то может быть получено другое значение, поскольку сам прибор оказывает влияние на получаемый результат. Важно то, чтобы все цилиндры давали приблизительно одинаковое давление. Разница показаний между отдельными цилиндрами может составлять максимум 0,5 МПа. В случае, если один или несколько цилиндров показывают разницу в давлении друг относительно друга, превышающую 0,5 МПа, то это означает повреждение клапанов, износ поршневых колец или зеркала цилиндров.

- Отрегулировать зазор клапанов.
- Прогреть двигатель до рабочей температуры. Температура охлаждающей жидкости - минимум 90 градусов С.
- Снять воздушный фильтр, см. стр.106.
- Чтобы прекратить подачу топлива, отсоединить от ТНВД провод электромагнитного клапана (В).
- Двигатель 1,8 л: отключить от реле калильных свечей многоконтактный разъем.
- Вывернуть свечи, не отключая провода "массы" аккумулятора, см. стр.109.



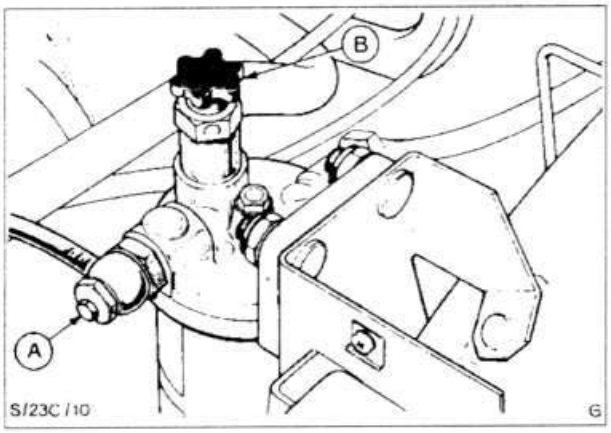
- По очереди ввинчивать компрессометр на места свечей.
- С помощью второго человека, используя стартер, вращать коленчатый вал до тех пор, пока перестанет расти давление. Записать полученное значение и проверить поочередно оставшиеся цилиндры.
- Ввернуть свечи, см. стр.109.
- К электромагнитному клапану ТНВД подсоединить провод.
- Двигатель 1,8 л: подключить к реле свечей многоконтактный разъем.
- Установить воздушный фильтр, см. стр.106.

Прокачка топливной системы

Если было использовано все топливо из топливного бака или отсоединены топливопроводы, топливная система должна быть прокачана.

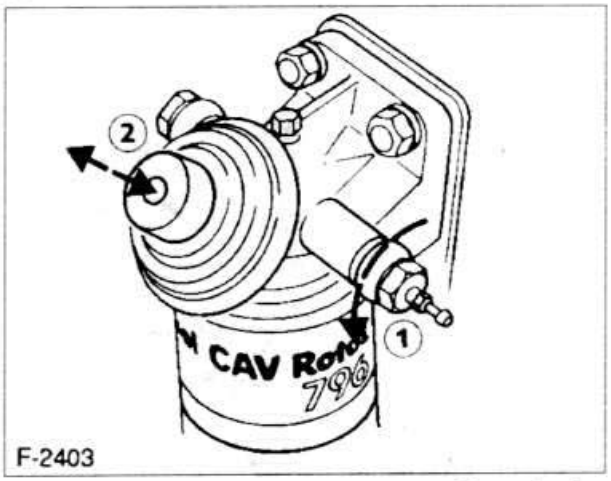
- Отсоединить провод "массы" от аккумулятора.

Двигатель 2,3 л



- Отвернуть крепление поршня ручного топливного насоса (B) на топливном фильтре.
- Подставить емкость, ослабить пробку выпуска воздуха (A) на корпусе фильтра.
- Вручную качать насосом до тех пор, пока не пойдет топливо без воздушных пузырьков.
- Затянуть пробку (A), затянуть вручную крепление поршня насоса (B).

Двигатель 1,8 л



- На топливном фильтре отвернуть на 2 или 3 оборота пробку выпуска воздуха (1).
- Качать ручным насосом (2) на топливном фильтре до тех пор, пока фильтр не наполнится топливом и не начнет выделяться топливо без воздушных пузырьков. Затем затянуть пробку выпуска воздуха.
- Подсоединить провод "массы" к аккумулятору.
- Запустить двигатель. Если двигатель не начнет работать, ослабить накидные гайки топливопроводов высокого давления I и II цилиндров. Включить стартер и не выключать, пока из топливопроводов не начнет вытекать топливо. После запуска двигателя затянуть топливопроводы моментом 20 Нм.
- Убрать емкость с собранным топливом.

Удаление осадка и замена топливного фильтра

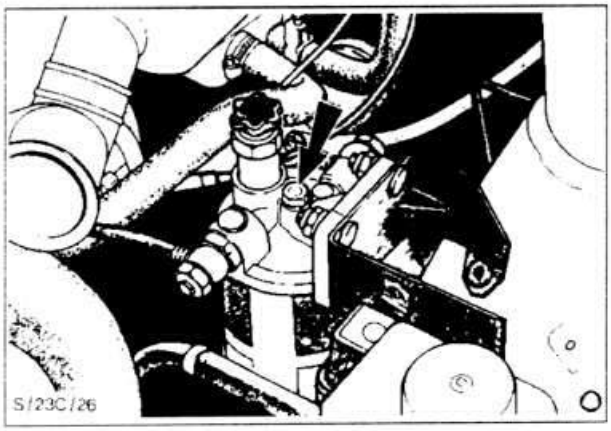
Двигатель 1,8/2,3 л. В целях обеспечения безотказной работы следует через каждые 1000 км пробега удалять осадок из топливного фильтра, а каждые 20.000 км заменять фильтр.

Удаление осадка

- Отвернуть сливную пробку (стрелка) на топливном фильтре и слить около 100 куб.см жидкости. В конце должно вытекать чистое топливо. Затянуть пробку.

Внимание: *Если после отворачивания сливной пробки топливо не вытекает, отвернуть дополнительно пробку выпуска воздуха (А) на рис.S/23C/10.*

- Прокачать топливную систему.

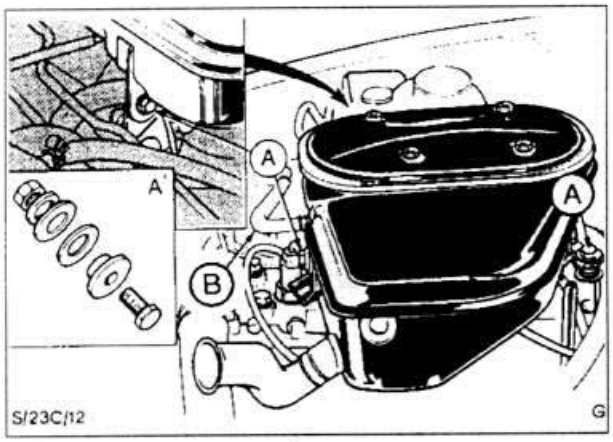


Замена топливного фильтра

- Подставить под двигатель емкость, целиком опорожнить топливный фильтр, как при удалении осадка.
- Отвернуть центральный болт (стрелка) и снять стакан с корпуса фильтра.
- Вытереть корпус фильтра и стакан чистой салфеткой.
- Установить новое уплотнение и новый фильтрующий элемент и закрепить болтом стакан.
- Зажать сливную пробку.
- Прокачать топливную систему.
- Убрать емкость с вытекшим топливом.

Снятие и установка воздушного фильтра

Снятие



- Снять с воздушного фильтра шланг вентиляции картера двигателя (В). Предварительно ослабить хомут.
- Отвернуть три болта (А), вынуть фильтр вверх.

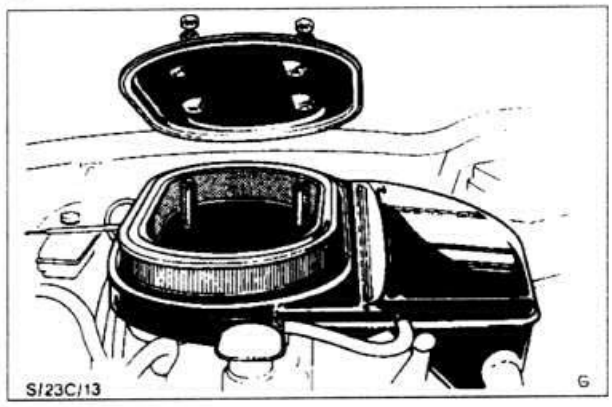
Установка

- Установить фильтр на впускной коллектор и затянуть три болта (А). При этом обратить внимание на правильную установку резинового уплотнения.
- Подсоединить шланг вентиляции картера двигателя и закрепить его хомутом.

Замена воздушного фильтрующего элемента

Бумажный воздушный фильтрующий элемент при нормальных условиях эксплуатации следует заменять через каждые 40.000 км пробега. При сильной запыленности элемент необходимо менять чаще.

Двигатель 2,3 л



Снятие

- Отвернуть 4 гайки, снять 4 шайбы и крышку фильтра.
- Вынуть фильтрующий элемент.

Установка

- Тщательно вытереть корпус фильтра.
- Вставить новый фильтрующий элемент, убрать остатки уплотнения.
- Надеть крышку фильтра и закрепить 4 болтами с шайбами.

Двигатель 1,8 л

Снятие

- Отсоединить провод "массы" от аккумулятора.
- Отсоединить и снять с диффузора радиатора и воздушного фильтра воздухозаборник турбокомпрессора, для этого ослабить хомуты. Если установлен пластмассовый крепеж трубки, перекусить его.
- Снять крышку воздушного фильтра, предварительно открыв 4 проволочные защелки.
- Вынуть фильтрующий элемент.

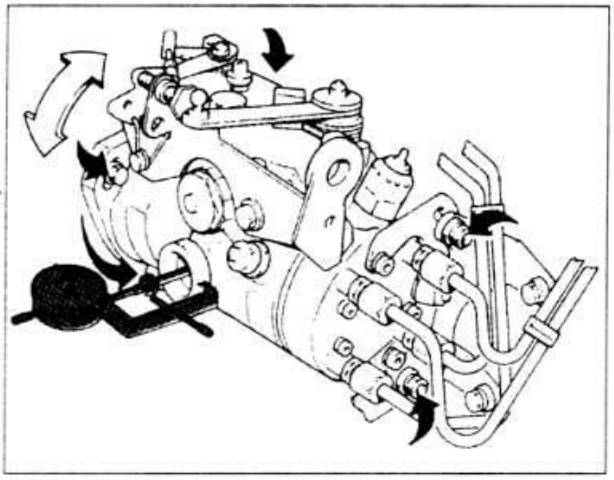
Установка

- Вставить в нижнюю часть корпуса фильтра новый элемент, уплотнительное кольцо фильтра вдавить в углубление на дне.
- Надеть крышку и закрепить защелками. Обратить внимание на то, чтобы крышка была закреплена без напряжения.

- Надеть воздухозаборник и прикрепить к диффузору радиатора и воздушному фильтру пластмассовыми хомутами.
- Подсоединить провод "массы" к аккумулятору.

Установка опережения впрыска

Двигатели 1,8/2,3 л



- Установить поршень I цилиндра в в.м.т., при этом метки на маховике и картере сцепления должны совпадать.
- Поставить емкость для сбора топлива под ТНВД.
- Выкрутить пробку на боковой поверхности ТНВД и вставить вместо него переходник с датчиком (индикаторной головкой).
- Поворачивать коленчатый вал в направлении, обратном направлению работы, пока стрелка датчика не остановится.
- В этом положении поставить диск датчика на "0" и вращать коленвал в направлении работы двигателя до тех пор, пока метки на маховике и картере сцепления не совпадут.
- Показания датчика должны быть 1,58-1,62 мм.
- Если показания отличаются от этой величины, следует ослабить 5 болтов крепления ТНВД и повернуть его таким образом, чтобы показания датчика были 1,60 мм.
- Затянуть болты и еще раз проверит установку опережения впрыска.
- Завернуть пробку.

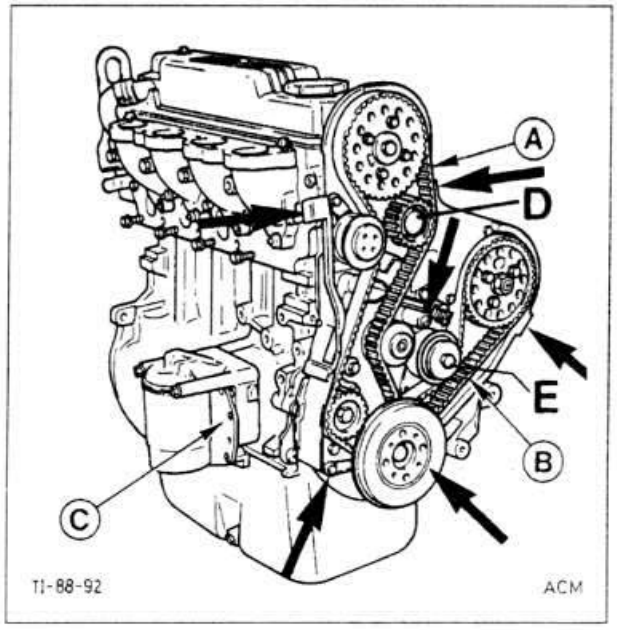
Снятие и установка зубчатого ремня

Двигатель 1,8 л

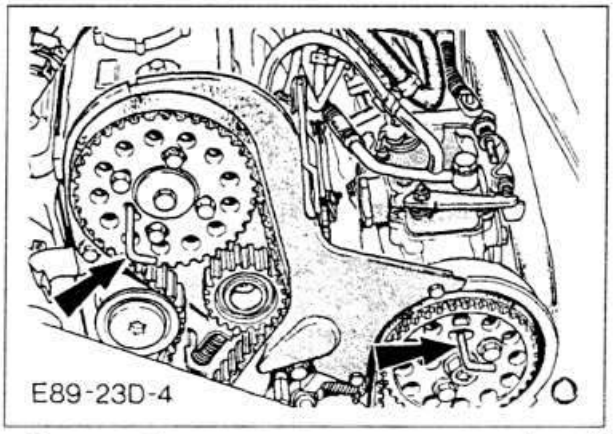
Двигатель 1,8 л имеет два зубчатых ремня. Для снятия зубчатого ремня распределительного вала (A) необходимо прежде снять зубчатый ремень (B) ТНВД. Для того, чтобы после установки зубчатых ремней отрегулировать управление двигателем, требуется 2 фиксирующих штифта фирмы "Форд", которые также можно изготовить самостоятельно.

Снятие

- Снятие ремней должно производиться на холодном двигателе.



- Отключить "массу" от аккумулятора.
- Снять клиновидный ремень.
- Снять верхний и нижний кожухи зубчатых ремней (3 винта, 3 зажима), см. на рис.TI-88-92 - широкие стрелки. Нижний кожух снимается снизу.
- Повернуть коленчатый вал в положение в.м.т. I или IV цилиндра. Для этого поворачивать коленчатый вал по часовой стрелке изогнутым накидным ключом SW 32 за шкив коленчатого вала.



- Коленчатый вал станет в положение в.м.т. I или IV цилиндра, когда можно вставить фиксирующие штифты (стрелки). Штифт шкива распределительного вала имеет диаметр 6 мм. Для шкива ТНВД требуется штифт диаметром 9,5 мм.
- Освободить болты натяжителей ремней.

Внимание: *Требуется головка ключа T-50.*

- Снять зубчатые ремни. Во избежание повреждений поршней и клапанов после снятия ремней не поворачивать коленвал.

Установка

- Надеть на шкивы оба зубчатых ремня, не поворачивая при этом шкивы.

Внимание: *Стрелки на ремнях должны совпадать с направлением вращения шкивов, т.е. про-*

тив часовой стрелки. При износе краев ремня или замасливании ремни обязательно заменять.

- При укладке зубчатого ремня начинать со шкива коленчатого вала и укладывать далее против часовой стрелки. Благодаря этому ненатянутая сторона ремня прижмется на загруженный пружиной натяжной ролик.

Дать натяжному ролику под воздействием пружины натянуть ремень и затянуть болт.

- Удалить фиксирующие штифты.
- Проверить регулировку опережения впрыска.
- Установить верхний и нижний кожухи зубчатых ремней.
- Установить клиновидный ремень.
- Подключить "массу" к аккумулятору.

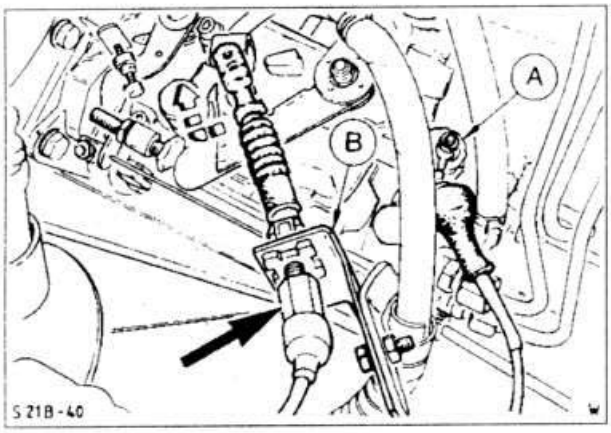
Регулировка троса подачи топлива

Двигатели 1,8/2,3 л

Внимание: *Трос весьма ломок, поэтому во время установки с ним необходимо обходиться осторожно. Один легкий залом может позднее привести к обрыву троса во время движения. Поэтому трос, с таким повреждением устанавливать нельзя.*

Регулировка

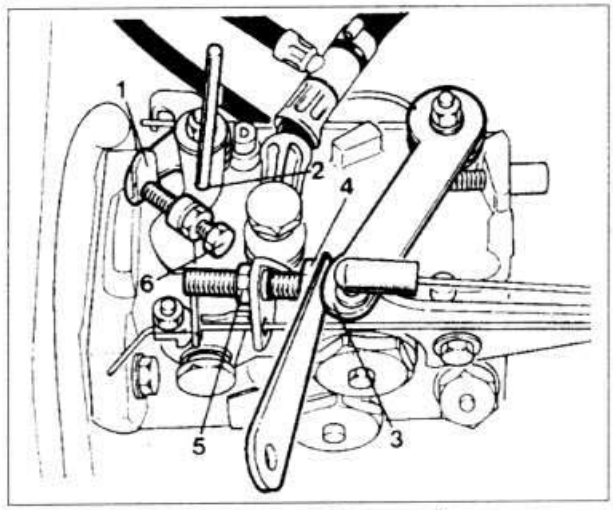
- Отсоединить провод "массы" от аккумулятора.
- Нажать до упора педаль акселератора и удерживать в этом положении (при этом необходим помощник) или заблокировать ее.



- Проверить, вошел ли в зацепление стопорный рычажок - направление загиба показано пунктирной стрелкой.
- Регулировочную гайку (стрелка) повернуть так, чтобы трос на ТНВД находился в положении полной подачи топлива.
- Отпустить педаль акселератора, затем нажать и проверить, свободно ли перемещается трос. В случае необходимости повторить регулировку.
- Подсоединить провод "массы" к аккумулятору.

Снятие и установка троса ускоренных оборотов холостого хода

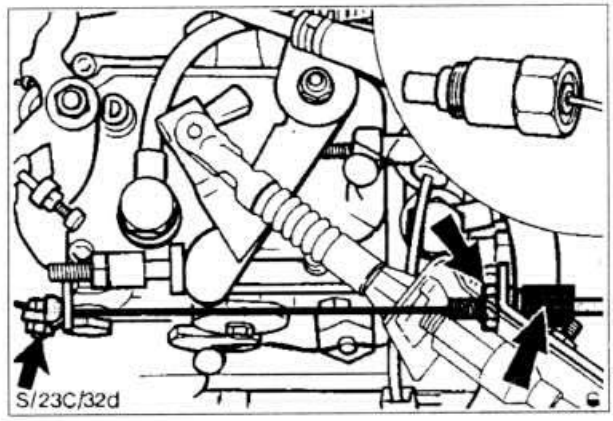
Двигатель 1,8/2,3 л



1 - рычаг STOP
2 - упор
3 - рычаг подачи
4 - регулировочный винт минимальной частоты вращения
5 - контргайка
6 - регулировочный болт ускоренного холостого хода

В зависимости от температуры охлаждающей жидкости датчик в головке цилиндров управляет через отдельный трос рычагом на ТНВД и обеспечивает ускоренные обороты холостого хода при холодном двигателе. Благодаря этому двигатель быстрее достигает рабочей температуры и улучшаются условия езды.

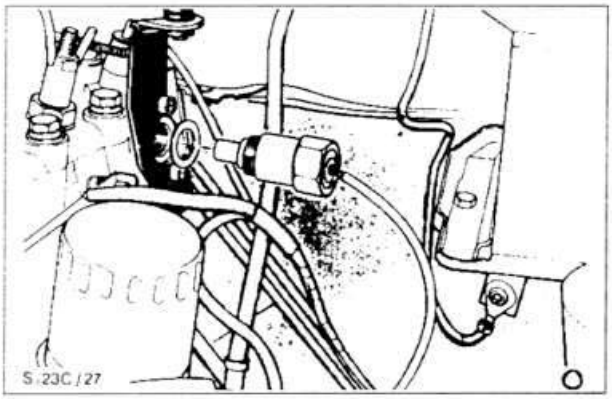
Снятие



- Отвернуть зажим (маленькая стрелка) и отсоединить трос от рычага.
- Снять с головки цилиндров датчик вместе с тросом.

Установка

- Установить в головке цилиндров датчик с тросом и новым медным уплотнительным кольцом.



- Разогреть двигатель до рабочей температуры, температура охлаждающей жидкости - 90 градусов С.
- Рычаг установить на ось регулятора, подключить трос и завернуть зажим.
- Вставить трос в кронштейн и установить регулировочный винт и контргайку (большие стрелки) так, чтобы у троса был зазор 2 мм.

Проверка работы калильных свечей

Двигатели 1,8/2,3 л

Проверить подачу электрического тока

- Между свечой IV цилиндра и "массой" подключить контрольную лампу.
- Отсоединить провод от датчика температуры двигателя.
- Повернуть ключ замка зажигания максимум на 15 секунд, на начальный прогрев, при этом должна загореться контрольная лампа.
- Подсоединить к датчику температуры провод.

Контрольная лампа не светится	Контрольная лампа светится

→ Проверить калильные свечи

На зажим 30 реле свечей не поступает напряжение

- Подключить контрольную лампу к контакту 30 реле

Контрольная лампа не светится	Контрольная лампа светится

→ **Возможные причины**

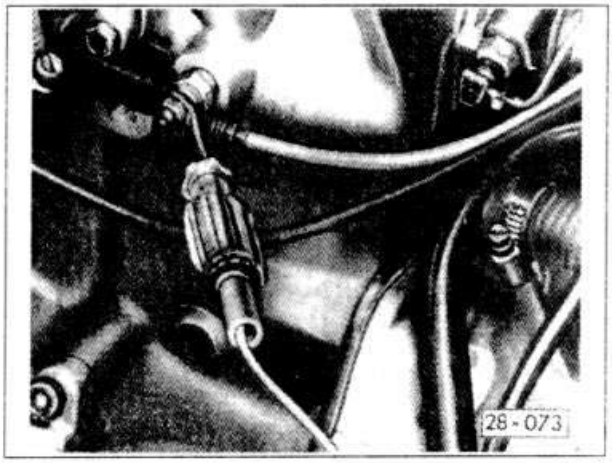
- Обрыв между контактом 30 разъема реле и контактом 30 реле
- Поврежденный разъем реле, заменить

Реле свечей не замыкает цепь

- Подключить контрольную лампу к контакту 86 реле
- Включить зажигание

Контрольная лампа не светится	Контрольная лампа светится
Восстановить соединение контакта 85 реле с "массой"	**Восстановить цепь от разъема реле до контакта 86 реле или заменить разъем**

Проверка поступления тока



- Подключить контрольную лампу между свечой IV цилиндра и "массой".

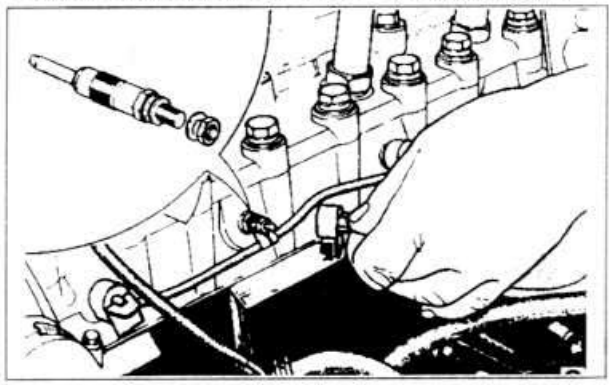
Указание: *Термореле установлено на левой стенке в моторном отсеке. В случае, когда двигатель не запускается, следует его также проверить. Во время процесса запуска (включен стартер) на свечах должно быть напряжение. Если напряжение на свечах отсутствует, восстановить электрическое соединение между выключателем зажигания, контактом 50 и термореле или заменить реле свечей.*

Снятие и установка свечей

Двигатели 1,8/2,3 л

Снятие

- Отсоединить провод "массы" от аккумулятора.



- Снять со свечей пластмассовые колпачки.
- Снять провода.
- Вывернуть из головки цилиндров свечи.

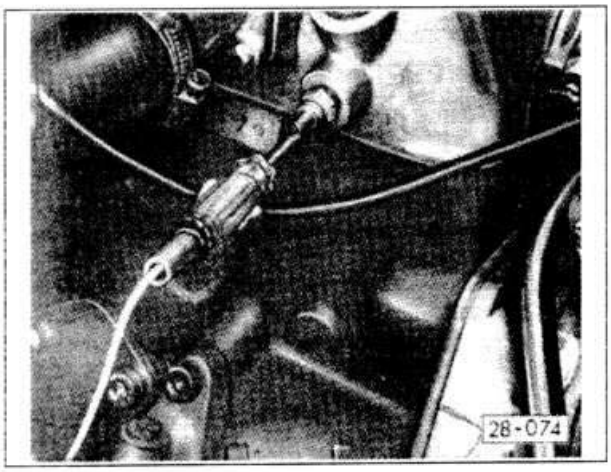
Установка

- Завернуть свечи и затянуть моментом 22 Нм.
- Подключить провода и надеть пластмассовые колпачки.
- Подсоединить провод "массы" к аккумулятору.

Проверка свечей

Двигатели 1,8/2,3 л

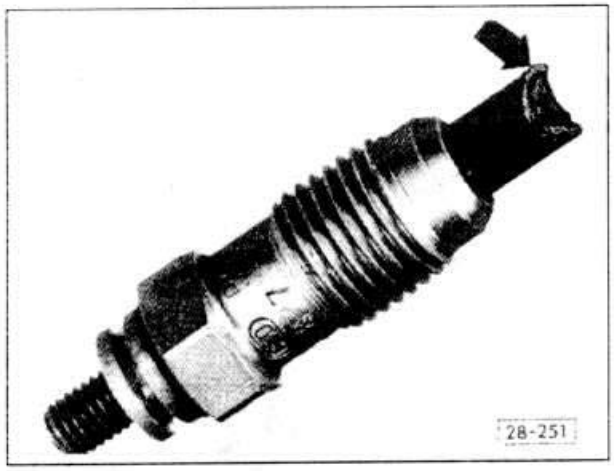
- Отключить провод и токоведущую нишу свечей.



- Подключить контрольную лампу к плюсовому выводу аккумулятора, а другой конец провода по очереди прикладывать к свечам подогрева.
- Лампа загорается: свеча хорошая.
- Лампа не загорается: свеча повреждена, заменить. В случае перегорания наконечников свечей поступать в соответствии с рекомендациями.

Калильные свечи с прогоревшими наконечниками

Выгорание наконечников свечей часто вызывается перебоями в работе форсунок. Такого рода повреждения не следует приписывать к дефектам свечей или их плохой работе.



Если при осмотре встречаетесь с такими свечами (стрелка), то их замена сама по себе недостаточна. Необходимо также проверить форсунки на качество распыла топлива, равномерной подачи, давления и герметичности (эту работу необходимо выполнять в мастерской).

При этом следует обратить внимание на то, чтобы на коротких и быстрых тактах (4-6 тактов в секунду) поток топлива был плотным и хорошо распылялся.

Снятие и установка форсунок

Двигатели 1,8/2,3 л

Неисправные форсунки могут вызвать сильный стук в двигателе и привести к его повреждению. При неисправности такого рода оставить двигатель работать на холостом ходу и по очереди отворачивать накладные гайки трубопроводов высокого давления. Если после отворачивания определенной гайки стук прекратится, то это указывает на повреждение соответствующей форсунки.

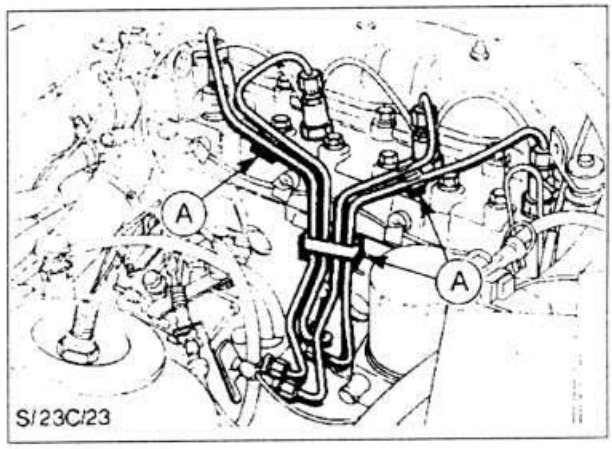
Неисправные форсунки можно найти путем отворачивания накидных гаек топливопроводов высокого давления при повышенных оборотах двигателя на холостом ходу. Если после ослабления гайки обороты двигателя не изменяются, то это указывает на повреждение данной форсунки. Форсунки можно проверять, используя прибор (эту работу необходимо выполнять в мастерской).

Главные признаки повреждения форсунок следующие:

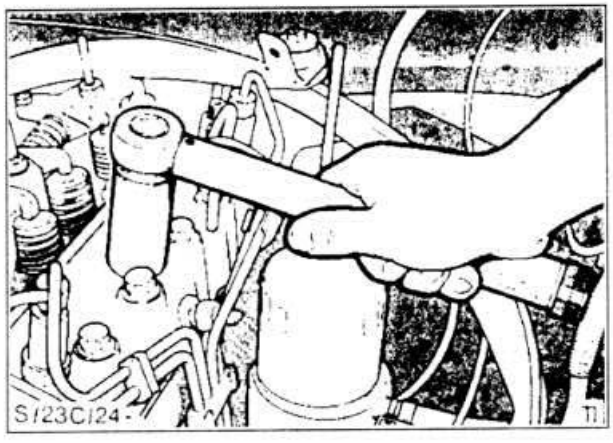
- Перебои в работе двигателя.
- Стук в одном или нескольких цилиндрах.
- Двигатель перегревается.
- Падает мощность двигателя.
- Чрезмерный черный дым в выхлопных газах.
- Высокое потребление топлива.

Снятие

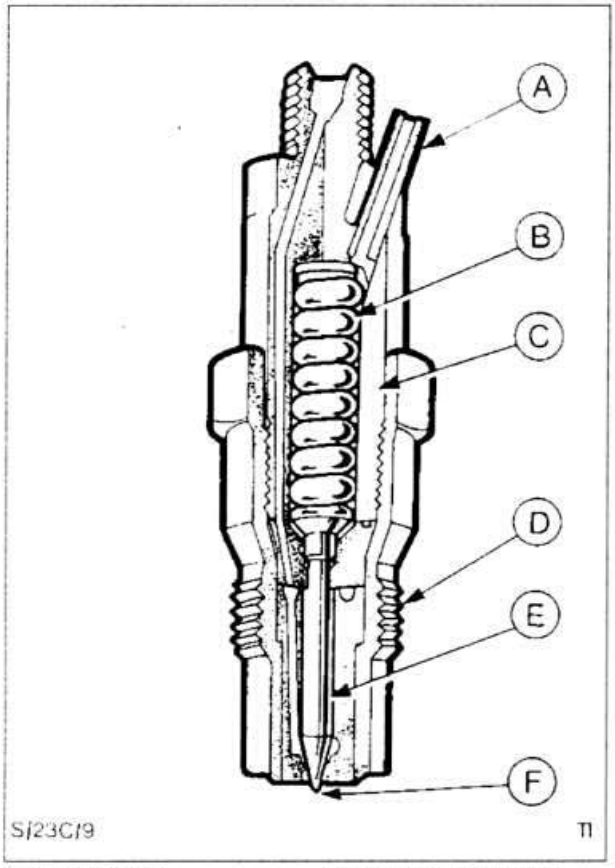
- Снять воздушный фильтр, см. стр.106.



- Промыть топливом топливопроводы высокого давления, отвернуть накидные гайки на ТНВД, с целью предохранения от загрязнений места соединений закрыть предохранительными колпачками.
- Отвернуть от форсунок топливопроводы высокого давления.



- Снять с форсунок сливной трубопровод, места соединений закрыть предохранительными колпачками. Рис. S/23C/24.
- Вывернуть форсунки имеющимся в продаже специальным торцевым ключом, например, HAZET-4555. Вынуть из отверстий медные уплотнительные кольца и теплоизолирующие шайбы.



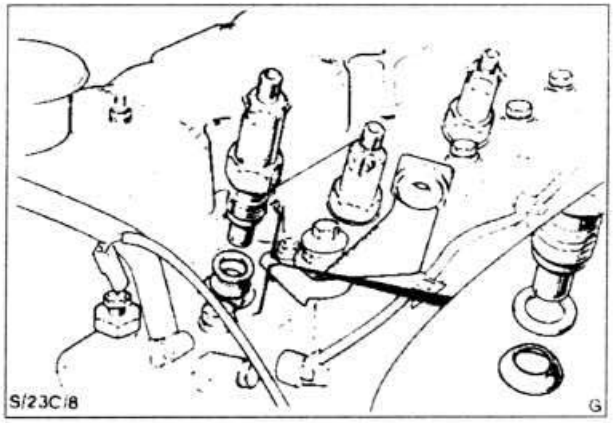
A - Слив топлива
B - Пружина
C - Корпус форсунки
D - Корпус распылителя
E - Игла распылителя
F - Носик иглы

- Зажать корпус распылителя в тисках с прокладками из мягкого металла. Разобрать форсунку.
- Проверить, не сбита ли установка иглы, не шершавая ли она, не изношена или не повреждена ли конусная поверхность иглы. Кусочком дерева удалить с рапылителя сажу.

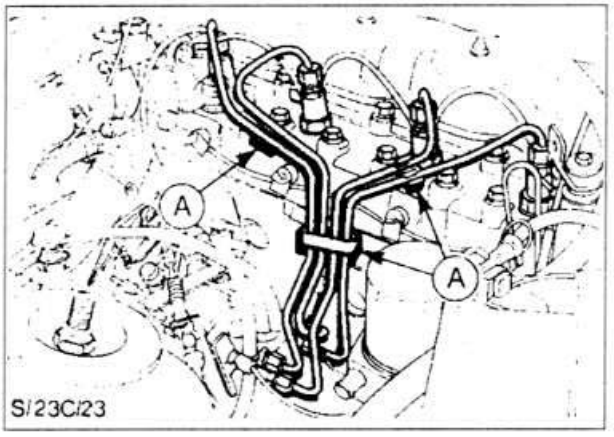
Внимание: *Для очистки распылителя и иглы ни в коем случае не использовать проволоку, напильник или наждачное полотно. Распылители всегда очищать по одному, чтобы не перепутать между собой иглы и корпуса распылителей.*

- Игла должна под собственной тяжестью опадать в гнезде распылителя. Должна беспрепятственно в нем передвигаться.

Установка



- Установить форсунки, снять с мест соединений топливопроводов предохранительные колпачки.
- Вставить в головку цилиндров новые теплоизолирующие шайбы, направленные выпуклостью вверх, а затем новые медные уплотнительные кольца.



- Затянуть форсунки: двигатель 1,8 л - моментом 70 Нм, а двигатель 2,3 л - моментом 90 Нм.
- Установить топливопроводы высокого давления с крепежными скобами (A). Гайки затянуть моментом 22 Нм.
- Соединить сливные топливопроводы.
- Установить воздушный фильтр, см. стр.106.
- Запустить двигатель. Если двигатель не удается запустить, прокачать топливную систему, см. стр.105.

Неисправности двигателя

Прежде чем на основании приводимой ниже таблицы будет обнаружена причина неисправности, должны быть выполнены следующие условия: в баке имеется топливо, стартер достигает нормальных оборотов минимум - 150 в минуту).

Неисправность: Двигатель запускается с трудом или же не запускается вовсе

Вид неисправности	Причина	Рекомендуемые дествия
Ошибка в обслуживании при запуске	Запуск холодного двигателя	Включить калильные свечи до тех пор, пока не погаснет контрольная лампочка. Затем запустить двигатель
	Запуск разогретого двигателя	Не следует включать очередное подогревание. Двигатель можно запускать сразу
На электромагнитный клапан перекрывающий подачу топлива не подается напряжение	Подключить к клапану контрольную лампу, включить зажигание, лампа загорается	Электромагнитный клапан поврежден. Проверить клапан
	Включать и выключать зажигание. Клапан должен издавать щелчок	Если клапан не издает слышимого щелчка, заменить его
	Контрольная лампа не загорается	Устранить обрыв в цепи выключателя стартера
Не работает система предварительного подогрева	Проверить подачу тока: подключить испытательную лампу между калильной свечой подогрева IV цилиндра и массой	Повреждена свеча, проверить свечи
	Лампа не светится	На контакте 30 реле свечей нет напряжения. Устранить обрыв
Повреждена топливная система	Отсутствует подача топлива	Топливопроводы (подающий, сливной, высокого давления) заломаны, забиты, негерметичны
		Забит топливный фильтр
		Только зимой: в топливопроводе лед или парафин, забита трубка вентиляции бака
	Топливо подается	Топливопроводы высокого давления подсоединены не в последовательности работы цилиндров (1-3-4-2). Проверить подключение этих топливопроводов
Неправильно установлено опережение впрыска		Проверить опережение впрыска
Повреждены форсунки		Проверить форсунки
Поврежден ТНВД		Заменить ТНВД
Реле калильных свечей не работает	Подключить к контакту 86 испытательную лампу. Включить зажигание на прогревание. Лампа светится	Исправить цепь контакт 85 реле-"масса" или заменить реле
	Лампа не светится	Исправить цепь разъем реле-контакт 86 реле
Двигатель имеет механические повреждения		Проверить компрессию

Неисправности, приводящие к чрезмерному расходу топлива

Условия, которые должны быть выполнены перед проведением проверки: величина и вид покрышек соответствует серийной комплектации, колеса вращаются свободно (проверить тормоза, подшипники колес), период обкатки закончился (около 5000 км). Следует точно установить расход топлива.

Неисправность	Причина и способ устранения
Загрязнен фильтр, негерметичная топливная система	Прочистить или заменить элемент фильтра. Провести визуальный контроль всех топливопроводов (подающего, сливного, высокого давления), топливного фильтра и насоса впрыска
Забит сливной топливопровод	Продуть топливопровод на отрезке между ТНВД и баком
Слишком высокие обороты холостого хода или максимальные обороты	Проверить обороты холостого хода и максимальные обороты и отрегулировать
Повреждены форсунки	Форсунки текут, закоксованы, у них заблокированы или сломаны иглы распылителей. Малое давление впрыска, поврежденные и негерметичные теплоизоляционные шайбы под форсунками
Неправильно установлено опережение впрыска	Обратиться в мастерскую для проверки регулировки опережения впрыска
Поврежден ТНВД	Заменить с целью проверки насос на новый
Двигатель имеет механические повреждения	Негерметичные клапаны. Изношены цилиндры и поршни, негерметична прокладка головки цилиндров, соединения в выхлопной системе, проверить компрессию

Неисправности, нарушающие холостой ход двигателя

Неисправность	Причина и способ устранения
Неправильно отрегулированы обороты	Проверить обороты холостого хода на нагретом двигателе и отрегулировать
Заклинивает трос подачи топлива	Затрудненное передвижение троса или плохая регулировка троса
Ослаблен шланг между ТНВД и топливным фильтром	Места соединения шланга подачи топлива обжать хомутами
Треснула опорная пластина ТНВД (заднее крепление)	Проверить, не имеет ли пластина трещин или расколов. В случае необходимости заменить
Перебои в подаче топлива	Загрязнен топливный фильтр. Топливопроводы сливные и высокого давления загрязнены, заломаны или заужены в местах подключений
Повреждены форсунки	Проверить форсунки. Повреждены изолирующие шайбы под впрыскивателями
Неправильное опережение впрыска	Проверить установку опережения впрыска
Поврежден ТНВД	Заменить с целью проверки насос на новый
Двигатель имеет механические повреждения	Проверить крепление двигателя, проверить компрессию

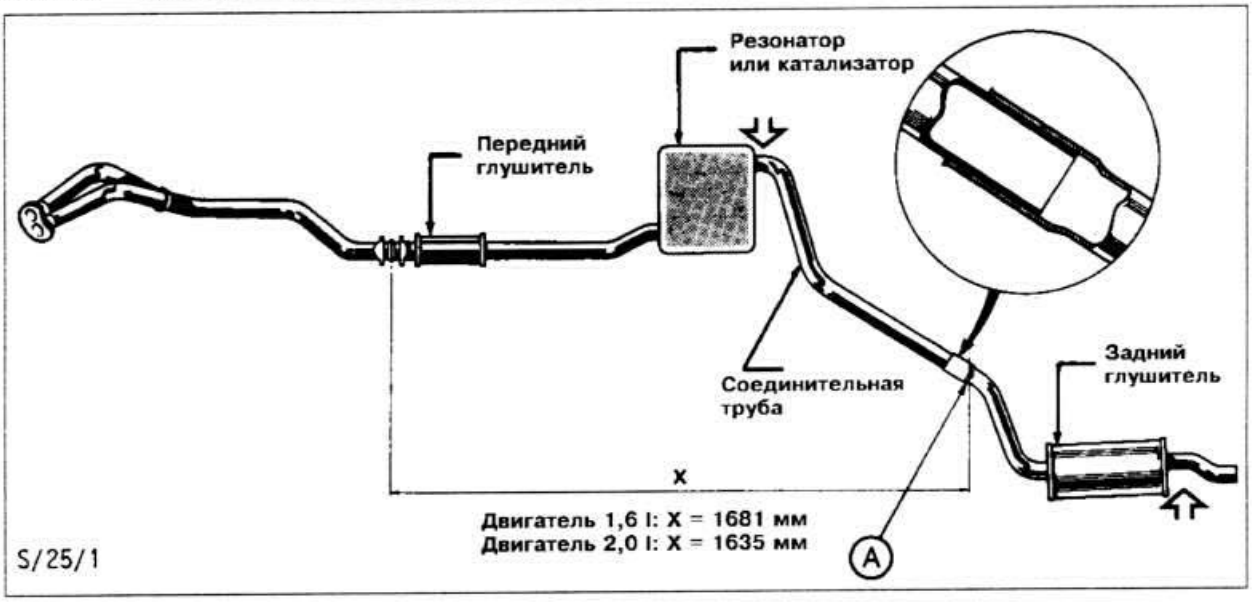
Неисправности, вызывающие резкий стук в двигателе

Неисправность	Причина и способ устранения
Грязь в топливной системе, приводящая к блокированию игл распылителей	Заменить форсунки, продуть топливопроводы
Отсутствуют или плохо установлены теплоизоляционные шайбы, отсутствуют медные уплотнительные кольца, прогорели теплоизоляционные шайбы, плохо установлена форсунка	Заменить поврежденные части, обратить внимание на правильную установку
Обломан наконечник калильной свечи	Заменить поврежденные свечи
В топливной системе имеется воздух	Проверить герметичность всей системы от топливного бака до форсунок

СИСТЕМА ВЫПУСКА

Система выпуска состоит из сдвоенной передней трубы, резонатора глушителя, переднего и заднего глушителей с соединительными трубами. Серийно автомобиль "Сьерра" оснащается выпускной системой из двух частей. Если необходимо поменять только задний глушитель, то следует перепилить промежуточную трубу в точке А. В случае серийного исполнения невозможно заменить среднюю часть (X), поскольку при сборке системы из запасных частей только задняя часть обладает возможностью подсоединения (больший диаметр). Заменять можно только систему выпуска, состоящую из 3-х частей. Если установлена такая система, то каждую часть можно заменить отдельно. Во избежание переноса вибрации на кузов система выпуска подвешена на резиновых блоках.

В автомобилях с нейтрализацией отработанных газов вместо резонатора в системе выпуска установлен катализатор. Лямбда-зонд, необходимый для регулирования работы катализатора, вворачивается в переднюю газоотводную трубу.

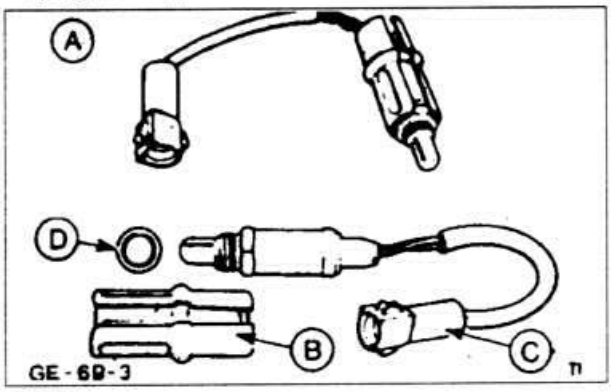


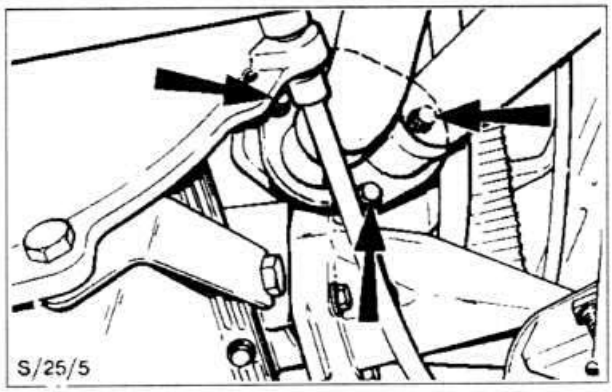
Снятие и установка системы выпуска

Снятие

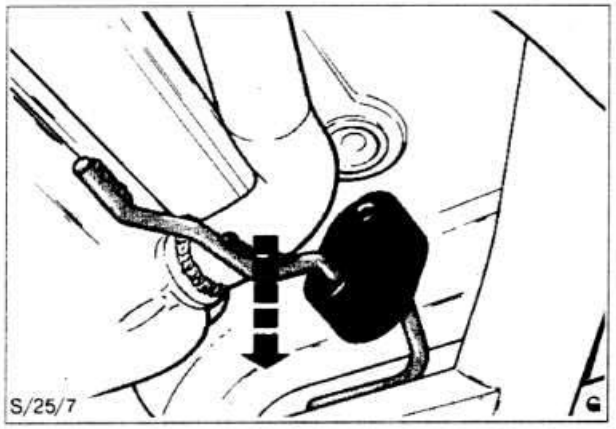
- Поднять и закрепить автомобиль.
- Перед снятием все резьбовые соединения обработать аэрозольным средством, растворяющим продукты коррозии.
- Автомобили с катализатором: отсоединить разъем (C) лямбда-зонда спереди газоотводной трубы. Снять термокожух (B), вывинтить из трубы зонд и осторожно вынуть вместе с уплотнительным кольцом (D).

Внимание: *Не браться за головку зонда рукой. Отсоединить от кузова провод массы катализатора.*





• Отвернуть болты (стрелка) передней газоотводной трубы.



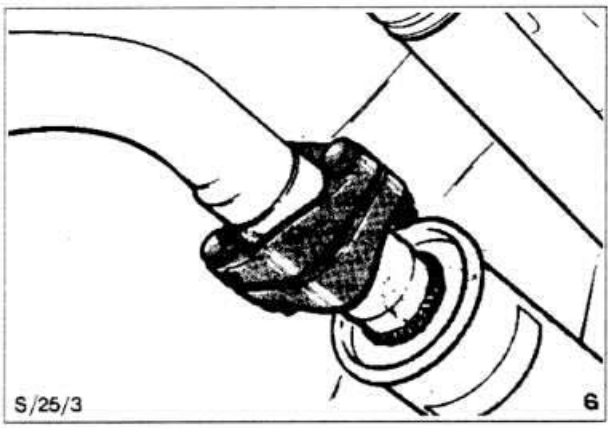
• Извлечь систему выпуска из резиновых блоков.

Внимание: *Предварительно проверить, не имеют ли эти блоки трещин. Для этого слегка оттянуть их вниз и осветить места крепления. В случае необходимости заменить резиновые блоки.*

Установка

• Перед установкой очистить стальной щеткой выпускной коллектор и передний фланец газоотводной трубы. Всегда использовать новые уплотнители и болты, в случае повреждения заменить также и резиновое крепление. При последующем снятии болты легче отворачивать, если их перед монтажом смазать пастой, устойчивой к высоким температурам (например, Liqui Moly LM-508-ASC).

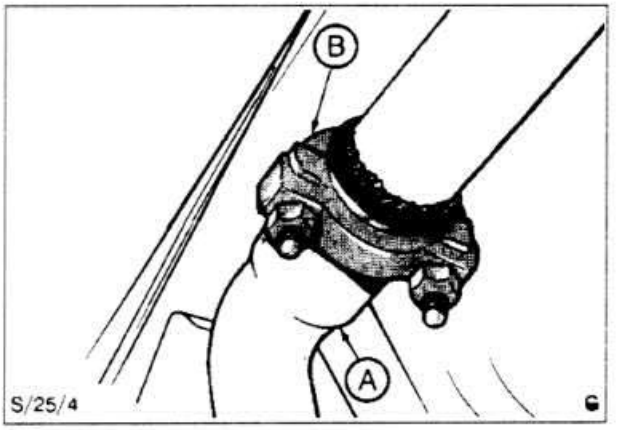
• Установить переднюю трубу с новым уплотнением, болты затянуть моментом 40 Нм.



• Вставить передний кронштейн глушителя в резиновый блок крепления, установить в правильное положение и слегка привернуть к фланцу газоотводной трубы.

• С другой стороны надеть хомут (B) и смазать соединительную трубу в месте подключения пастой, устойчивой к высоким температурам.

• Надеть на соединительную трубу задний глушитель и установить кронштейн в резиновом блоке крепления.



• Отрегулировать положение системы выпуска: расстояние от днища автомобиля и других элементов должно составлять минимум 25 мм. Резиновые блоки не должны быть натянуты или деформированы.

• Затянуть хомут и болты переднего фланца газоотводной трубы моментом 40 Нм.

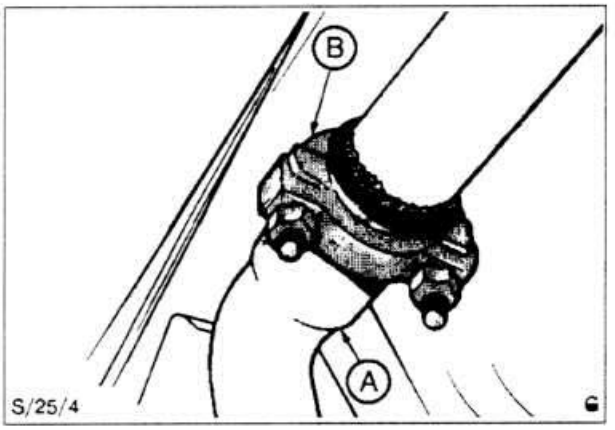
• Автомобили с катализатором: ввернуть в газоотводную трубу лямбда-зонд с новым уплотнительным кольцом моментом 40 Нм. Предварительно очистить резьбу и смазать пастой, устойчивой к высоким температурам. Надеть термокожух, подключить разъем электропровода. Подсоединить к кузову провод "массы" катализатора.

• Запустить двигатель и проверить герметичность системы выпуска.

• Опустить автомобиль.

Замена заднего глушителя

• Если установлена выхлопная система, состоящая из двух частей, перепилить соединительную трубу в точке A в соотвествии с рис.S/25/1. Заводом изготовителем серийно монтируется система из двух частей.



• Если установлена система из трех частей, отвернуть хомут (B) и извлечь задний глушитель из резинового блока крепления.

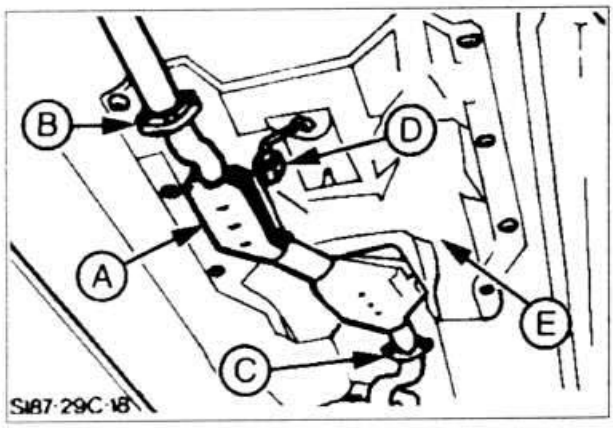
• Подогреть соединительную трубу паяльной лампой. Топливный бак закрыть асбестовой тканью. Снять задний глушитель, поворачивая его из стороны в сторону.

- При отсутствии паяльной лампы разрезать соединительную трубу в точке А ножовкой по металлу. Оставшийся на соединительной трубе отрезок разрезать вдоль и удалить.
- Установить новый задний глушитель, см. "Установка выхлопной системы".

Снятие и установка катализатора

Снятие

- Отсоединить провод "массы" от аккумулятора.
- Поднять и закрепить автомобиль.
- Перед снятием обработать болты средством, растворяющим продукты коррозии.
- Отвернуть от кузова провод "массы" катализатора.



- Отвернуть два болта из фланца (B).
- Отвернуть две гайки на фланце (C) за катализатором.
- Извлечь катализатор из переднего крепления (D) и вынуть его.

Внимание: *Катализатор восприимчив к тряске. Его необходимо оберегать от ударов.*

Установка

- Заменить порванные или имеющие трещины резиновые блоки крепления, фланцы соединений очистить стальной щеткой.
- Соединить с фланцем (C) катализатор с новым уплотнением. Болты не затягивать.
- Сориентировать катализатор по отношению к передней газоотводной трубе, слегка затянуть передний фланец.
- Закрепить катализатор в резиновом блоке.
- Затянуть сначала задние, а затем передние гайки фланца моментом 40 Нм.
- Подсоединить к кузову провод "массы" катализатора.
- Опустить автомобиль.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.
- Запустить двигатель и проверить герметичность выхлопной системы.

Автомобили с катализатором

По заказу автомобиль может быть оборудован катализатором. Установка регулируемого катализатора возможна при соблюдении двух условий: в автомобиле должно быть регулирующее устройство для приготовления смеси, а двигатель должен работать исключительно на неэтилированном бензине.

Нерегулируемый катализатор не требует управляющего устройства приготовления смеси, однако двигатель все равно должен работать на неэтилированном бензине.

Под понятием управляющего устройства приготовления смеси понимается карбюратор или система впрыска, имеющие электронный блок управления.

Электронный блок управления составом смеси получает сигналы от лямбда-зонда, который расположен в передней газоотводной трубе и омывается выхлопными газами. Этот зонд представляет собой электронный датчик, который на основании колебаний напряжения показывает остаточное содержание кислорода в выхлопных газах и дает возможность корректировать состав топливно-воздушной смеси. Лямбда-зонд способен в течение доли секунды послать соответствующий сигнал в блок управления, постоянно изменяя соотношение топлива и воздуха.

Следовательно, чтобы при температурах от 300 до 800 градусов С в катализаторе смогло произойти дополнительное окисление, топливно-воздушная смесь должна иметь большую составную часть топлива, чем необходимо для самого сгорания. Поэтому при использовании катализатора необходимо считаться с возможным возрастанием потребления топлива, доходящим до 5%.

При использовании нерегулируемого катализатора управление с помощью лямбда-зонда отсутствует, поэтому нейтрализация выхлопных газов на всех режимах работы двигателя происходит не так качественно, как в случае регулируемого катализатора.

Катализатор размещен под днищем автомобиля на месте резонатора. Катализатор представляет собой керамический элемент, имеющий сотовую конструкцию, покрытый слоем платины или иридия. Для крепления чувствительного к ударам керамического элемента используется эластичная и жароустойчивая синтетическая ткань.

Широко используется так называемый тройной катализатор. Это означает, что в таком катализаторе на основании регулировки с помощью лямбда-зонда одновременно происходит нейтрализация окиси углерода (CO), углеводородов (HC), а также окиси азота (NOx).

Использование автомобилей с катализатором

Чтобы избежать повреждений лямбда-зонда и катализатора следует руководствоваться следующими правилами:

- Заправляться только бензином без свинца.
- Если ѣ автомобиль, который уже находится в эксплуатации, катализатор устанавливается допо-

лнительно, то перед его установкой нужно по крайней мере двукратно заправиться неэтилированным бензином. Кроме того, в случае двигателей, которым необходим бензин Super, следует уменьшить опережение зажигания, поскольку имеющийся в продаже неэтилированный бензин Super обладает меньшим октановым числом (октановое число 95). Величина, на которую необходимо уменьшить опережение зажигания, зависит от модели двигателя.

- Нельзя запускать двигатель путем буксировки. Собравшееся несгоревшее топливо после запуска может привести к перегреву и разрушению катализатора. Запускать двигатель с помощью внешнего аккумулятора.
- Следует избегать последовательных, друг за другом, попыток запуска двигателя. В противном случае в катализаторе скапливается топливо, которое после нагревания резко сгорает и наносит повреждения катализатору.
- В случае возникновения затруднений при запуске двигателя не включать стартер на длительное время. Во время запуска постоянно впрыскивается топливо. Установить и устранить причину неисправности.
- Если в системе зажигания появляются перебои, до момента установления причин неисправности следует отключить реле топливного насоса. Тем самым предотвращается впрыск топлива во время работ на двигателе.
- Не проверять искру со снятыми наконечниками свечей зажигания.
- Нельзя сравнивать работу цилиндров путем выключения зажигания одного из цилиндров. При отключении зажигания какого-либо одного цилиндра - также и посредством прибора для проверки двигателя - в катализатор поступает несгоревшее топливо.
- Если система зажигания работает с перебоями, избегать высоких оборотов двигателя и немедленно устранить неисправность.
- Никогда не использовать до конца топливо в баке.

ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ ВЫПУСКА

Визуальный контроль

- Поднять и закрепить автомобиль.
- Проверить установку крепежных обойм, если они есть.
- Освещая фонариком выхлопную систему и используя легкий молоток, проверить, нет ли в ней дыр, корродированных мест и перетираний.
- Заменить сильно изогнутые трубы.
- Путем сгибания и разгибания проверить резиновые блоки крепления, не порваны ли они. В случае необходимости заменить.
- Автомобили с катализатором: проверить подключение электропровода и установку лямбда-зонда.

СЦЕПЛЕНИЕ

Сцепление служит для кратковременного рассоединения двигателя и трансмиссии и плавного их соединения.

Сцепление состоит из нажимного диска, фрикционного диска и кожуха сцепления, которые соединены с маховиком двигателя и первичным валом коробки передач.

В картере сцепления размещен выключающий вал. На нем находится не требующий обслуживания выжимной подшипник. Снаружи картера на этот вал надет рычаг, с которым соединен трос сцепления.

Принцип работы

Во включенном состоянии диафрагменная пружина через нажимной диск прижимает фрикционный диск сцепления к маховику двигателя и таким образом обеспечивает передачу крутящего момента с коленчатого вала на первичный вал коробки передач. Выжимной подшипник и выжимное кольцо между собой не соприкасаются.

При нажатии педали сцепления под воздействием троса сцепления и выключающего рычага выжимной подшипник передвигается и, преодолевая сопротивление диафрагменной пружины, отодвигает нажимной диск. В результате этого фрикционный диск, находящийся между нажимным диском и маховиком, освобождается и передача крутящего момента от двигателя к коробке передач не осуществляется.

Снятие и установка сцепления

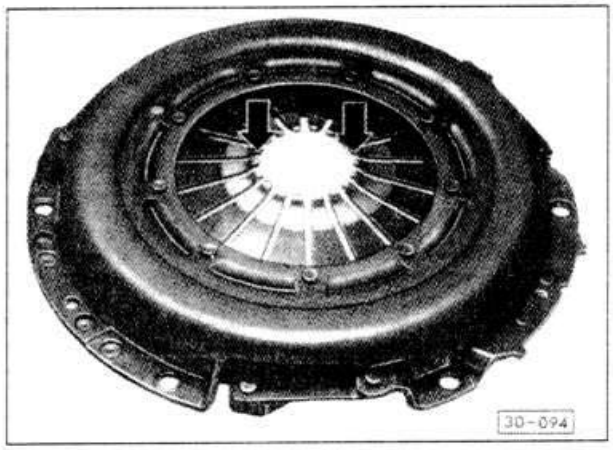
С 5.89 используется сцепление, которое может передавать увеличенный крутящий момент. Такое сцепление обозначается надписью "Low Lift" (низкий подъем - англ.) и не может быть установлено на автомобилях, выпущенных ранее.

Снятие

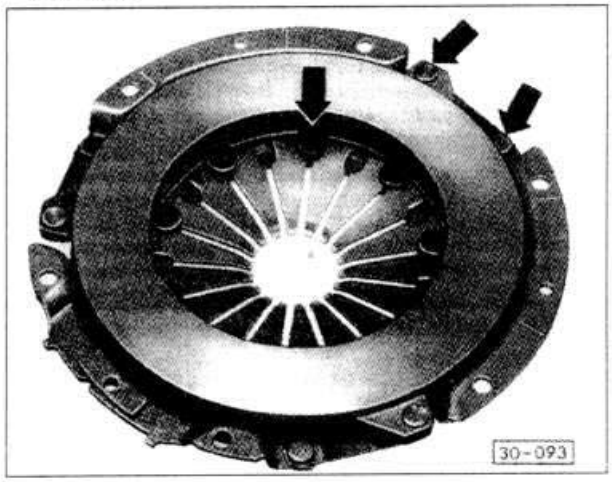
Для того, чтобы можно было снять сцепление, нужно снять или двигатель, или коробку передач. Лучше извлечь коробку передач (см. стр.121).

- Попеременно, крест на крест, ослабить на один или два оборота болты с шестигранной головкой на кожухе сцепления, а затем отвернуть их полностью.
- Чтобы при этом маховик не вращался, заблокировать его отверткой.
- Вынуть нажимной и фрикционный диски.
- Поверхность маховика продуть сжатым воздухом или протереть.

Если должен быть снова установлен нажимной или фрикционный диски, которые уже были в эксплуатации, то следует провести следующую проверку:



- Перед установкой проверить нажимной диск. Следы износа на лепестках диафрагменной пружины глубиной до 0,3 мм значения не имеют (стрелки).



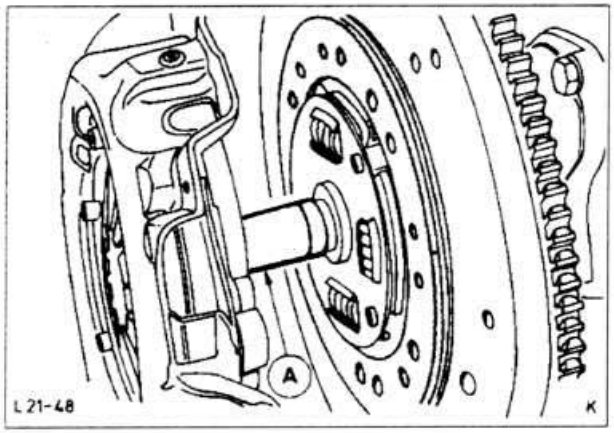
- Проверить соединение пружины с нажимным диском и кожухом, нет ли трещин и не ослаблены ли соединения. Сцепление с поврежденными или ослабленными клепаными соединениями необходимо заменить.
- Проверить рабочие поверхности нажимного диска, нет ли трещин, подгораний или следов износа. Диски, у которых прогиб во внутрь не превышает 0,3 мм еще могут быть установлены. Проверку необходимо проводить с помощью стальной линейки и щупа.

Установка

- Перед установкой нового сцепления с нажимного диска следует полностью удалить антикоррозийную смазку.

- Тщательно прочистить шлицы фрикционного диска и шлицы первичного вала коробки передач, а также направляющую втулку выжимного подшипника.
- Шлицы и втулку покрыть тонким слоем специальной смазки фирмы "Форд" (номер 5021439). При этом смазку наносить на всю поверхность.

Внимание: *Не наносить слишком много смазки, поскольку во время езды ее избыток будет попадать на трущиеся поверхности и работа сцепления ухудшится. Использование других смазок может привести к затруднениям при переключении скоростей.*



- Установить фрикционный и нажимной диски на маховике. Фрикционный диск при этом должен быть отцентрирован стержнем соответствующего диаметра (или же старым первичным валом коробки передач).

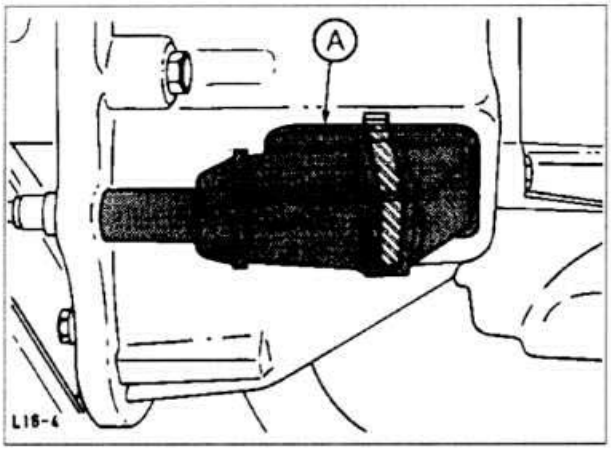
Внимание: *Плоская сторона ступицы фрикционного диска должна быть направлена в сторону маховика.*

- Попеременно, крест на крест, затянуть болты сцепления моментом 25 Нм.
- Удалить центрирующий стержень и установить коробку передач, см. стр.121.

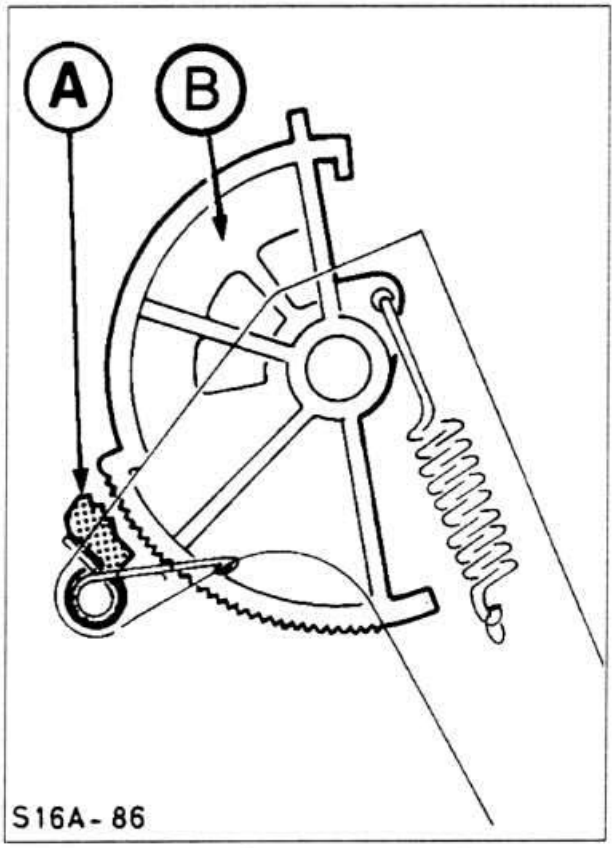
Замена троса сцепления

Снятие

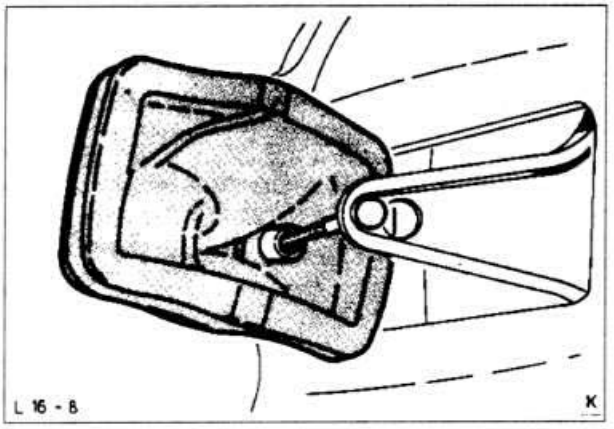
- Поднять и закрепить автомобиль.



- Вынуть из картера сцепления резиновый кожух (A).



- Отодвинуть от зубчатого сектора (B) фиксатор (A), зафиксировать педаль сцепления.



- Потянуть трос вниз спереди рычага, придерживая пассатижами, и отсоединить.
- Снять с троса кожух.
- Снять левый кожух механизма педалей. Для этого приподнять отверткой 2 зажима, немного отогнуть назад и вынуть кожух.
- Отсоединить от педали сцепления трос.
- Вытащить трос сцепления со стороны моторного отсека из передней перегородки.

Установка

- Протянуть через переднюю перегородку новый трос.

- Подсоединить к педали сцепления трос.
- Вставить трос в направляющую картера сцепления и установить кожух. Придерживая пассатижами, вытащить трос из оплетки и закрепить на рычаге сцепления. Слегка смазать в этом месте трос.
- Вставить с усилием кожух с крепежной пружиной в картер сцепления.
- Освободить педаль сцепления.
- Закрыть кожухом механизм педалей, загнуть зажимы.
- Опустить автомобиль.

Регулировка сцепления

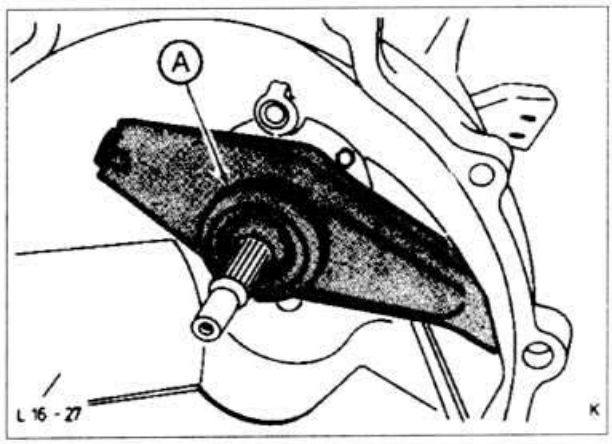
Благодаря саморегулирующемуся механизму, установленному на педали сцепления, регулировка сцепления не требуется.

Снятие и установка выжимного подшипника сцепления

Шум, доносящийся из выжимного подшипника в выключенном состоянии, т.е. при нажатой педали сцепления, указывает на повреждение этого подшипника.

Снятие

- Снять коробку передач, см. стр.130.



- Снять выжимной подшипник (A) с направляющей втулки коробки передач.

Установка

- Все поверхности смазать смазкой MoS2.
- Установить выжимной подшипник.
- Установить коробку передач, см. стр.121.

Неисправности сцепления

Неисправность	Причина	Способ устранения
Сцепление "буксует"	• Фрикционная накладка пригорела или загрязнена маслом	Заменить фрикционный диск сцепления
	• Ослаблена диафрагменная пружина	Заменить нажимной диск
Сцепление "ведет"	• Фрикционная накладки забиты продуктами износа	Заменить фрикционный диск сцепления
	• Шлицы на валу коробки передач сухие или истерты	Очистить шлицы, удалить следы износа и натереть порошком MoS2
	• Трос, выключающий рычаг, или педаль передвигается с трудом	Очистить детали и смазать универсальной смазкой
	• Биение диска сцепления	Заменить диск сцепления
	• Изношен тросик сцепления	Заменить тросик
Сцепление срабатывает рывками	• Ослабло крепление коробки передач	Затянуть болты
	• Неправильная установка троса	Исправить установку троса
	• Неравномерно работает нажимной диск	Заменить нажимной диск
	• Деформирован фрикционный диск сцепления	Заменить фрикционный диск сцепления
После выключения сцепления слышен шум	• Поврежден выжимной подшипник	Заменить выжимной подшипник
	• Фрикционный диск ударяется в нажимной диск	Заменить нажимной диск
Треск при отпускании педали	• Слишком маленький шаг педали	Проверить, не ограничивается ли шаг педали облицовкой или звукоизоляцией
	• Неправильно проложен трос	Закрепить трос в новых креплениях, обращая внимание на то, чтобы он без перекосов входил в крепление. В случае необходимости заменить трос.

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

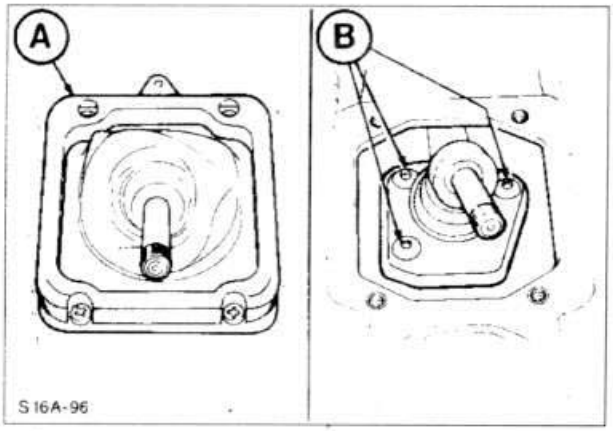
Коробку передач можно снимать, не вынимая двигателя.

Такое снятие нужно только в случае ремонта или замены всей коробки или когда должно быть заменено сцепление. Не желательно выполнять ремонтные работы в коробке передач или на главной передаче своими силами. Для этого рекомендуется обратиться в мастерскую, поэтому в данном разделе приводится только описание снятия коробки передач.

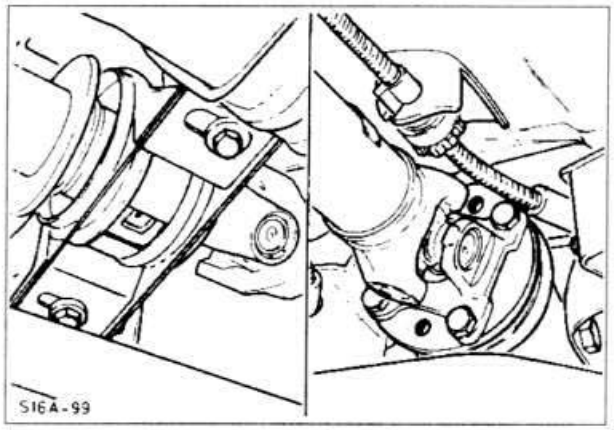
Снятие и установка коробки передач

Снятие

- Отсоединить провод "массы" от аккумулятора.
- Снять рукоятку с рычага переключения передач.
- Снять среднюю консоль или, в случае длинной консоли, только нишу.



- Отвернуть винты крепления рамки кожуха (A) от туннеля пола и снять с рычага кожух.
- Отвернуть болты (B) опоры рычага и вынуть рычаг.
- **Автомобили с регулируемым катализатором**: отключить многоконтактный разъем лямбда-зонда. Хомуты, крепящие провода, перекусить.
- **Двигатели DOHC:** отвернуть 2 гайки передней газоотводной трубы.
- **Автомобили с дизельными двигателями**: снять воздушный фильтр, а также воздухозаборник и отвернуть болты крепления стартера.
- Поднять и закрепить автомобиль.
- Отсоединить стабилизатор поперечной устойчивости от продольных рычагов, см. стр.131.
- Отсоединить систему выпуска от резиновых блоков крепления и подвесить с помощью проволоки к кузову.
- **Автомобили с регулируемым катализатором**: снять термокожух катализатора. Для этого отвернуть 8 винтов.
- **Двигатели DOHC:** отвернуть нижние гайки передней газоотводной трубы.



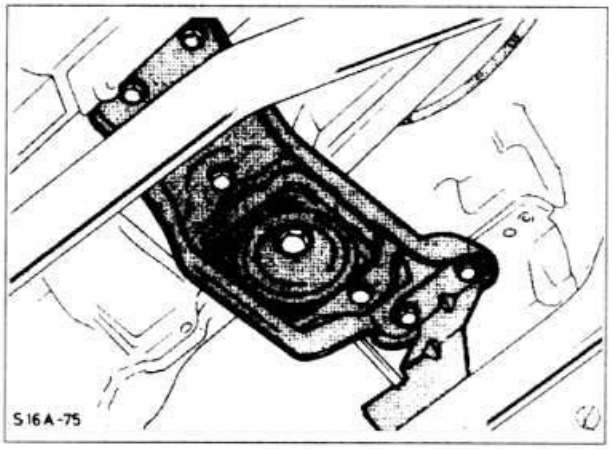
- Снять карданный вал у промежуточной опоры от фланца главной передачи.

Внимание: *В случае коробки передач MT 75, чтобы при отворачивании гаек шпильки не выкрутились из фланца главной передачи, придерживать их с помощью вкладыша "Torx".*

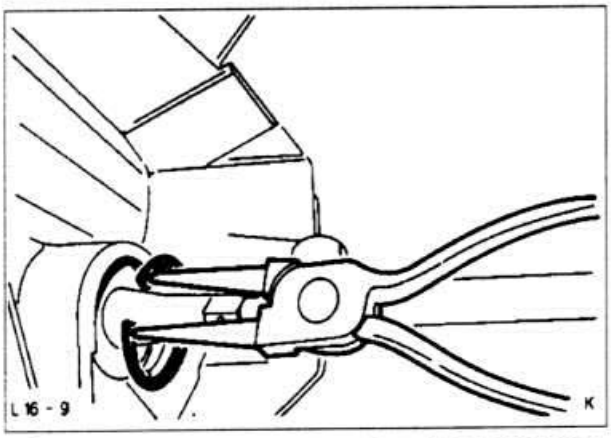
- Вынуть из коробки передач карданный вал.

Внимание: *Чтобы не вылилось трансмиссионное масло, вставить в отверстие пробку.*

- Слегка подпереть коробку передач автомобильным гаражным домкратом, предварительно подложив деревянные бруски.



• Снять несущую балку коробки передач с термокожухом.



• Соответствующими пассатижами снять установочное кольцо валика привода спидометра. Вынуть валик спидометра.

• Отключить провод от датчика заднего хода.

• Снять стартер.

Внимание: *В случае дизельного двигателя стартер вместе с кронштейном остается установленным на двигателе.*

• Отсоединить трос от рычага сцепления, см. стр.119.

• Из передней крышки картера сцепления вывернуть 1 болт (из дизельного двигателя - 3 болта).

• Снять скошенный кронштейн между двигателем и коробкой передач.

• Отвернуть по фланцу картера сцепления 5 болтов (для дизельного двигателя - 3 болта).

• Слегка приподнять коробку передач и отсоединить ее от двигателя.

• Осторожно опустить коробку передач.

Установка

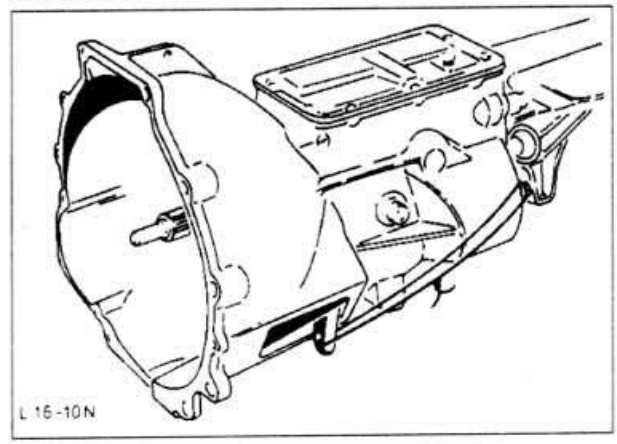
• Перед установкой коробки передач проверить сцепление, см. стр.118.

• Тщательно очистить шлицы вала коробки передач, а также направляющую втулку выжимного подшипника.

• Шлицы и втулку покрыть тонким слоем специальной смазки фирмы "Форд" (номер 5021439). При этом смазку наносить на всю поверхность.

Внимание: *Не наносить слишком много смазки, поскольку во время езды избыток будет попадать на трущиеся поверхности и работа сцепления ухудшится. Использования других смазок может привести к затруднениям при переключении скоростей.*

• Проверить, лёгко ли вращается выжимной подшипник. Если перед снятием подшипник при выключении сцепления издавал шум, его следует заменить, см. стр.120.



• Отжать рычаг сцепления вниз и закрепить проволокой в этом положении, чтобы при установке коробки его положение не изменилось.

• Во время установки коробки обратить внимание на правильную установку передней крышки сцепления. В случае необходимоти зафиксировать ее небольшим количеством смазки.

• Если при установке коробки передач вал коробки не входит в диск сцепления, повернуть коленчатый вал двигателя.

• Затянуть болты крепления коробки передач к двигателю моментом 45 Нм.

• Установить переднюю крышку картера сцепления и затянуть ее.

• Установить скошенный кронштейн между двигателем и коробкой передач.

• Подсоединить трос сцепления, см. стр.119.

• Установить приводной валик спидометра и закрепить новым установочным кольцом.

• Подключить провод датчика заднего хода.

• Установить на коробке передач и кузове несущую балку с термокожухом и затянуть моментом 25 Нм.

• Установить карданный вал. Вынуть из коробки передач пробку, вставить карданный вал и завернуть болты. Не забыть о креплении промежуточной опоры.

Коробка передач MT 75

• Перед тем, как установить эластичный резиновый шарнир карданного вала на фланце коробки передач, проверить не ослаблены ли шпильки на фланце. Эти шпильки затягивать динамометрическим ключом моментом 80 Нм. Если шпильки вращаются, вывернуть их и установить заново следующим способом:

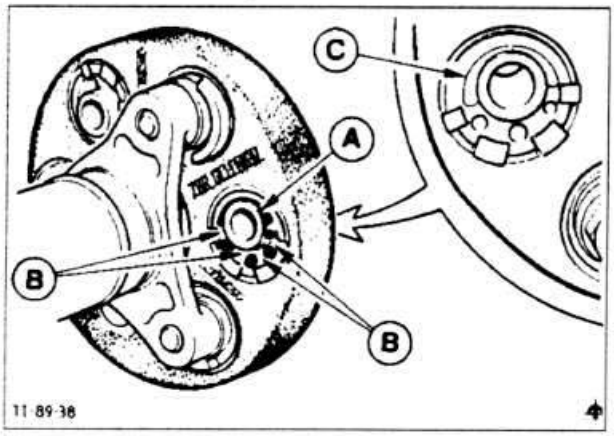
• Очистить от грязи и смазки резьбу шпилек.

• Нанести на резьбу 2 капли стопорного средства Loctite 270 (после нанесения первой капли повернуть винт на 1/2 оборота) и, не позднее 5 минут после этого, затянуть шпильки моментом 80 Нм.

• Подождать 30 минут, пока затвердеет стопорное средство.

Внимание: *Если карданный вал имеет шарнир с обозначением GAF, то, чтобы в момент затяги-*

вания втулки в шарнире не вращались, нанести средство на обе стороны шайб.



- В шарнирах GAF проверить состояние резиновых вставок (B). Если вставки потрескались, то должен быть полностью заменен карданный вал вместе с шарниром.

Внимание: *Карданный вал и шарнир отбалансированы вместе, и их нельзя заменять отдельно. Трещины на поверхности в месте (C) значения не имеют. A - металлическая втулка.*

- Приложить фланец шарнира карданного вала и затянуть новые гайки моментом 75 Нм, придерживая при этом шпильки.
- **Автомобили с регулируемым катализатором:** приложить термокожух катализатора и закрепить 8 шурупами.
- Закрепить заднюю часть системы выпуска в резиновых блоках крепления. **Двигатели DOHC:** присоединить внизу переднюю газоотводную трубу.
- Прикрепить стабилизатор поперечной устойчивости к продольным рычагам, см. стр.131.
- Установить стартер, см. стр.200.
- Проверить уровень масла в коробке передач, в случае необходимости долить, см. ниже.
- Опустить автомобиль.
- **Автомобили с дизельными двигателями:** завернуть верхние болты крепления стартера. Установить воздухозаборник и воздушный фильтр.
- **Автомобили с регулируемым катализатором:** подключить к лямбда-зонду многоконтактный разъем, закрепить провод хомутом.
- **Двигатели DOHC:** Закрепить вверху двумя гайками переднюю газоотоводную трубу.
- Установить рычаг переключения скоростей на опору коробки передач.
- Надеть кожух рычага переключения скоростей.
- Установить среднюю консоль.
- Навернуть рукоятку на рычаг переключения скоростей.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.

ОБСЛУЖИВАНИЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Визуальный контроль уплотнения

Утечки масла возможны в следующих местах:

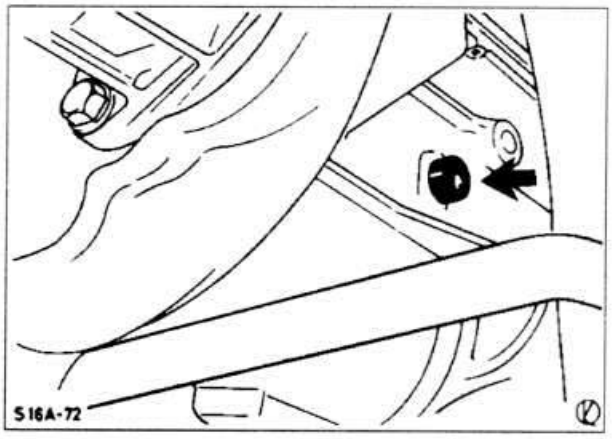
- В месте соединения двигателя с коробкой передач (уплотнение маховика, уплотнение вала коробки передач).
- Пробка залива масла.
- Карданный вал на коробке передач.

При определении мест утечек поступать следующим образом:

- Помыть корпус коробки передач моющим средством.
- Проверить уровень масла, в случае необходимости долить.
- Места возможных протеканий посыпать мелом или тальком.
- Выполнить пробную езду. Чтобы масло стало более жидким, пробную езду следует выполнить на отрезке в 30 км на скоростной дороге.
- Далее поднять и закрепить автомобиль и найти места утечки.
- Устранить протекания.

Проверка уровня масла в коробке передач

Менять масло в коробке передач нет необходимости. В рамках технического обслуживания следует проверять уровень масла через каждые 20.000 км пробега.



- Горизонтально поднять и закрепить автомобиль.
- Вывернуть из корпуса коробки передач контрольную пробку залива масла (стрелка) и проверить уровень масла.
- Уровень масла должен достигать края отверстия, в крайнем случае - на 5 мм ниже. В случае необходимости долить масло.

Внимание: *Для этого необходим нагнетатель. При доливании масла подставить емкость и дать вылиться излишку масла. За один раз не вливать слишком много масла. Масло довольно густое и необходио время, чтобы оно заполнило полость коробки.*

Обозначение масла: Гипоидное масло SAE 80 FORD SQM2C-9008-A или соответствующее ему масло.

Обозначения масел

Коробка передач	Тип масла	Обозначение
"A"/"C"/"N"	Полусинтетическое масло	ESD-M2C175A
MT 75	Масло ATF	ESD-M2C186A

Количество масла, которое необходимо заливать

Коробка передач "A"/"C"/"N"	1,25 л
Коробка передач MT с 1988 г.в.	1:20 л

АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Автомобиль "Форд-Сьерра" может быть оборудован автоматической коробкой передач. У нее имеется три передачи для движения вперед, которые включаются автоматически.

Однако для создания возможности быстрого ускорения, например, при обгоне, автоматическая коробка передач оснащена так называемым выключателем принудительного переключения (kick-down), который находится под педалью акселератора и включается при нажатии педали до отказа. Эффект выключателя kick-down состоит в том, что коробка передач долы е остается на более низкой передаче или переключается с более высокой передачи на низшую.

Для оценки работы автоматической коробки передач, а также для правильного обнаружения неисправностей необходим опыт в эксплуатации таких коробок передач и знание принципов работы таких устройств. Поскольку такие знания можно приобрести только в результате долголетней профессиональной практики, в приведенной ниже инструкции описаны лишь некоторые наиболее легкие контрольные операции.

Буксировка автомобиля с автоматической коробкой передач

- Селектор в положение "N".
- Максимальная скорость буксировки: 40 км/час.
- Максимальное расстояние буксировки: 20 км.
- При больших расстояниях поднять заднюю часть автомобиля или отсоединить карданный вал.
- Для того, чтобы не блокировалось рулевое колесо и чтобы можно было включить указатели поворотов, сигнал и, в случае необходимости, очистители стекол, включить "зажигание".
- Поскольку усилитель тормозов работает только при работающем двигателе, в автомобилях с усилителем тормозов тормозная педаль должна нажиматься с соответствующей силой!
- Буксировочный трос должен быть эластичным, чтобы не поцарапать буксирующий и буксируемый автомобили. Использовать только тросы из искусственных материалов или тросы с эластичными промежуточными звеньями.

Проверка уровня масла в автоматической коробке передач

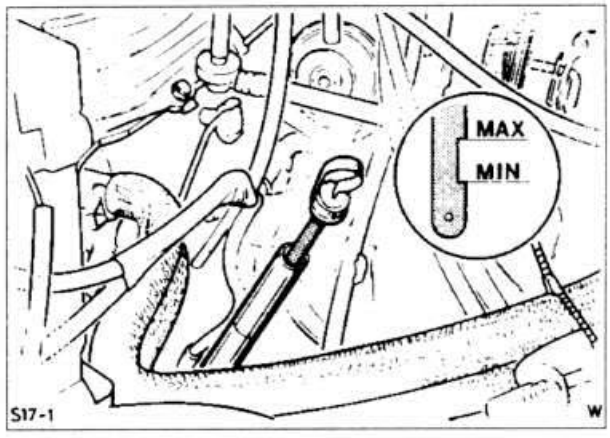
Для правильной работы автоматической коробки передач важно поддерживать рекомендуемый уровень масла. Поэтому через каждые 20.000 км пробега следует производить проверку! Масляный щуп, необходимый для проверки, находится в моторном отсеке.

Через контрольное отверстие заливается специальное масло для автоматической коробки передач.

- Проехать соответствующее расстояние, чтобы трансмиссионное масло нагрелось до 65 градусов С.

Внимание: *При более высоких или низких температурах уровень масла может находиться ниже или выше контрольных отметок (вследствие теплового расширения масла и заполнения гидросистемы). Поэтому правильное измерение возможно только при указанной температуре.*

- Установить автомобиль на ровной поверхности.
- Установить селектор в положение "P", затормозить автомобиль рычагом стояночного тормоза.
- Во время проверки двигатель должен работать на холостом ходу.
- Трехкратно переключить рычаг выбора во все положения, снова установить в положение "P" и подождать около 1 минуты.



- Вынуть щуп и вытереть его бумажной салфеткой.
- Снова вставить и вынуть щуп.

- Уровень масла должен чаходиться между отметками MIN и MAX на щупе.
- Если необходим долив масла, то следует воспользоваться чистой воронкой и соответствующим шлангом.
- Не наливать слишком много масла. Избыток масла может привести к сбоям в работе автоматической коробки передач.
- Проверить на цвет и запах масло на щупе. Подгоревшие трущиеся поверхности придают запах паленого. Загрязненное масло может привести к перебоям в управлении коробкой передач.
- Черный или темно-коричневый цвет трансмиссионного масла указывает на износ поверхностей трения.
- Если уровень масла находится ниже отметки MIN, проверить герметичность коробки передач и масляного радиатора. Масляный радиатор - отдельная секция радиатора системы охлаждения двигателя.

Внимание: *Можно использовать только масла, разрешенные к применению изготовителем.*

Обозначение трансмиссионного масла: SQM 2C 9010 A (масло CJ).

Рекомендуемое масло не может быть смешано с другими маслами. Не использовать никаких добавок, уменьшающих трение. Количество, требуемое для наполнения коробки передач: 6,3 л.

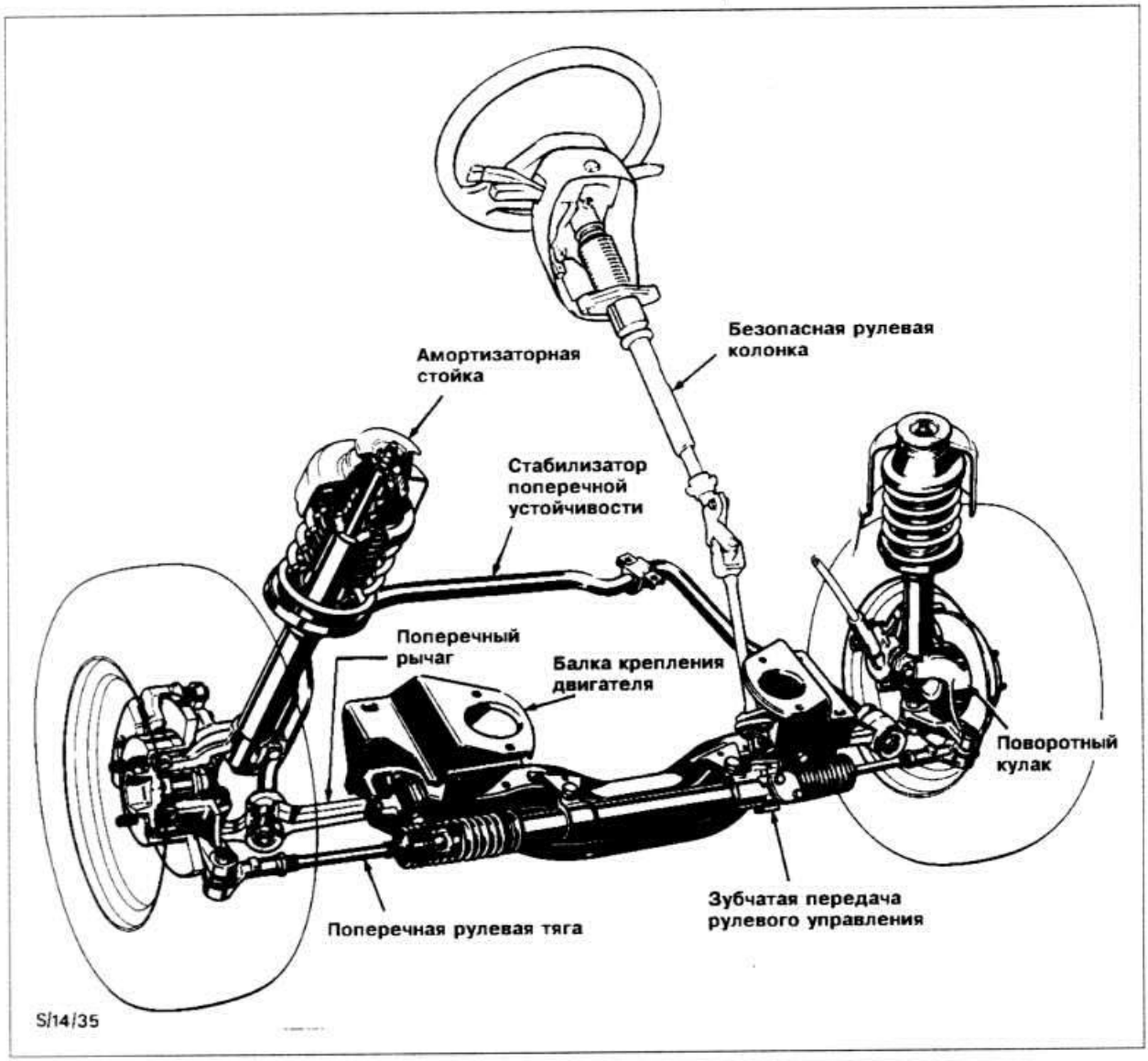
При отсутствии масла в гидротрансформаторе и автоматической коробке передач запускать двигатель и буксировать автомобиль нельзя.

ПОДВЕСКА

ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА

Независимая подвеска передних колес состоит из амортизаторных стоек типа McPherson и с поворотными кулаками. Каждая амортизаторная стойка представляет собой винтовую пружину и действующий в двух направлениях амортизатор. Сверху они крепятся к кузову, а с низу - к поворотным кулакам. Колеса направляются двумя поперечными рычагами и стабилизатором поперечной устойчивости.

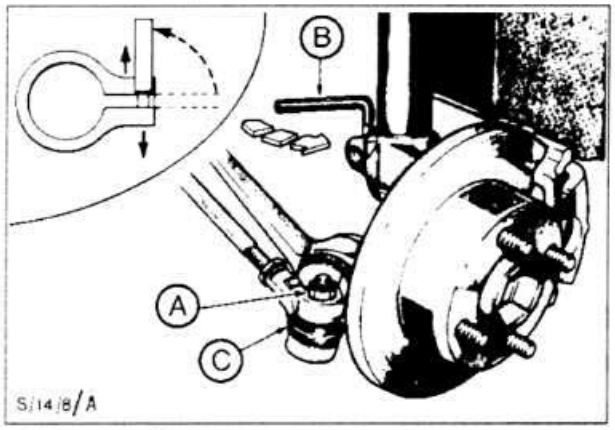
Внимание: *С 5.89 устанавливаются измененные втулки стабилизатора. Если в ранее выпущенных автомобилях проявляется вибрация колес и/или со стороны расположения педалей слышен стук, несмотря на то, что в шинах имеется надлежащее давление и колеса отцентрированы, то рекомендуется установить новые втулки стабилизатора.*



Снятие и установка амортизаторной стойки

Снятие

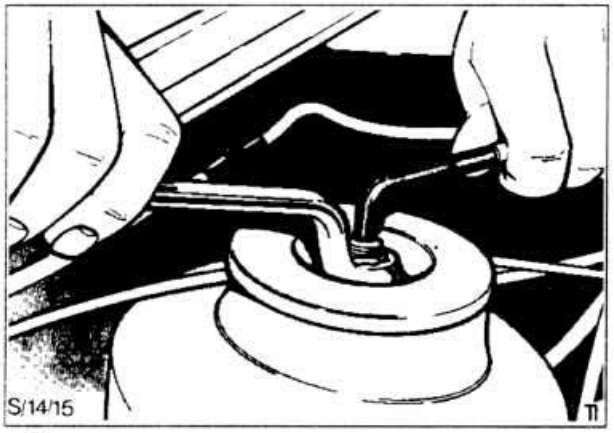
- Ослабить болты колеса.
- Поднять и закрепить автомобиль.
- Снять колесо.
- Подпереть гаражным домкратом шарнир поперечного рычага у колеса.



- Отвернуть болты крепления поворотного кулака.
- В вырез поворотного кулака вставить приспособление Ford 14-026 (B) и повернуть на 90 градусов, ослабляя таким образом крепление амортизаторной стойки. Прижать поворотный кулак вниз и отсоединить стойку.

Внимание: *При разъединении поворотного кулака и амортизаторной стойки обратить внимание на то, чтобы не повредить тормозной шланг. Приспособление остается в поворотном кулаке.*

- В моторном отсеке снять с амортизаторной стойки пластиковый кожух.



- Изогнутым торцевым ключом отвернуть упорную гайку. Придержать стойку 6-мм ключом для шестигранных выемок.

Внимание: *Предварительно подпереть снизу амортизаторную стойку или прибегнуть к чьей-либо помощи, чтобы избежать падения стойки.*

- Вынуть вниз амортизаторную стойку и снять со стойки нейлоновое центрирующее кольцо.

Установка

- Вставить снизу через резиновый упор амортизаторную стойку с центрирующим кольцом. Вставить тарельчатую шайбу и затянуть гайку, придерживая шток шестигранным ключом.

Внимание: *Перед окончательным затягиванием гайки установить шток в среднее положение.*

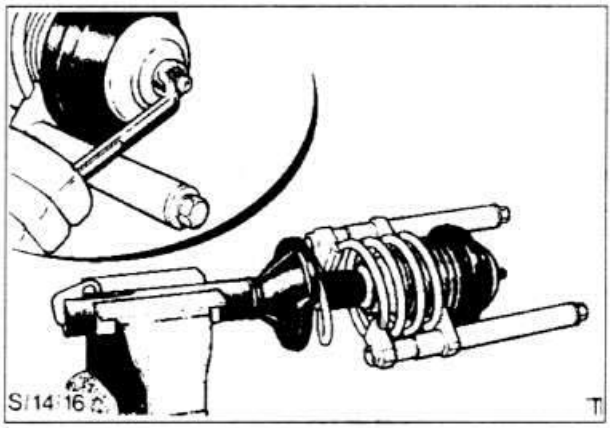
- Одеть поворотный кулак на амортизаторную стойку, вынуть приспособление и затянуть болт моментом 85 Нм.
- Завернуть болты колеса, опустить автомобиль и и затянуть болты моментом 100 Нм.

Снятие и установка амортизатора

Снятие

- Снять амортизационную стойку в сборе.
- Для того, чтобы вынуть амортизатор, необходимо сжать винтовую пружину. Сжать пружину с помощью соответствующего приспособления.

Внимание: *Гайку амортизатора можно отворачивать только при сжатой пружине.*



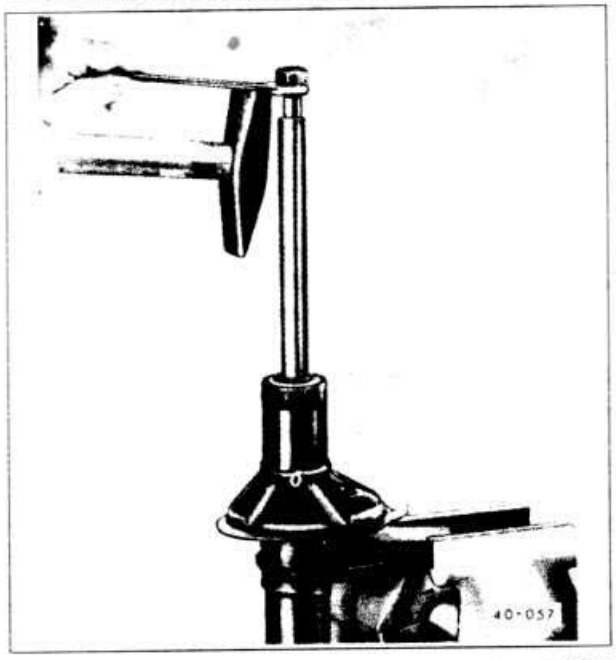
- Зажать амортизаторную стойку в тисках, снабженных предохраняющими накладками, и постепенно сжимать пружину с помощью имеющегося в продаже приспособления.
- В мастерских фирмы "Форд" для этой цели используется устройство для сжатия пружин, представленное на рисунке.

Внимание: *После того как приспособление для сжимания пружин будет надето на витки пружины, обратить внимание на то, чтобы витки были обхвачены равномерно и приспособление с них не сползало.*

Пружину всегда необходимо сжимать с двух противоположных сторон. Винтовая пружина весьма сильно напрягается, поэтому необходимо использовать только надежные приспособления. Ни в коем случае не связывать пружину проволокой.

- Отвернуть гайку, придерживая шток шестигранным ключом.

- Снять опорную шайбу, шарикоподшипник, верхнюю чашку пружины и резиновый кожух.
- Вынуть сжатую пружину и снять буфер.
- Если необходимо заменить пружину, то медленно ее разжать. В случае замены только амортизатора, пружина остается сжатой.



- В случае корродирования амортизатора в трубке амортизаторной стойки выбить амортизатор при помощи молотка и ключа. Предварительно на шток навинтить гайку.

Установка

- Перед установкой проверить амортизатор, см. стр.134.
- Вставить узел амортизатора в трубку амортизаторной стойки.
- Очистить чашку пружины, надеть на основание буфер хода сжатия и резиновый кожух.

Внимание: *Резиновый кожух должен быть надет на буфер хода сжатия.*

- Сжать новую винтовую пружину и надеть на трубку амортизаторной стойки.
- Надеть верхнюю чашку пружины, шарикоподшипник и опорную шайбу. Затянуть гайку моментом 45 Нм, в случае необходимости придержать шток ключом для болтов с выемкой.
- Постепенно освободить приспособление для сжатия пружины. Обратить внимание на то, чтобы концы пружины были установлены в соответствии с формой чашек.

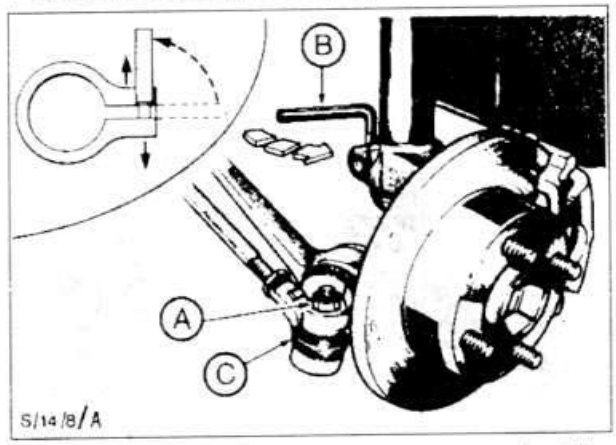
Снятие и установка поворотного кулака

Снятие

- Снять скобу тормоза и подвесить его на проволоке, чтобы не повредить тормозной шланг, см. стр.149.

Внимание: *Не отсоединять тормозной шланг, в противном случае необходимо будет прокачивать тормозную систему.*

- Снять со ступицы тормозной диск, предварительно отсоединить с помощью стержня зажимы от болтов колеса. Если имеются болты крепления тормозного диска, то отвернуть их.



- Вынуть шплинт и отвернуть корончатую гайку (A).
- С помощью имеющегося в продаже съемника выпрессовать из поворотного рычага палец шарового шарнира и отсоединить от поворотного кулака рулевую тягу.

Внимание: *Не повредите съемником противопыльный кожух.*

- Отвернуть корончатую гайку поперечного рычага, предварительно вынуть шплинт. Выпрессовать поперечный рычаг из поворотного кулака.

- На поворотном кулаке отвернуть зажимной болт амортизаторной стойки. В зазор вставить приспособление FORD 14-026 (B), и повернуть его на 90 градусов (на 1/4 оборота). Предварительно принять меры, чтобы не выпал поворотный кулак.
- Потянуть поворотный кулак вниз и вынуть его.

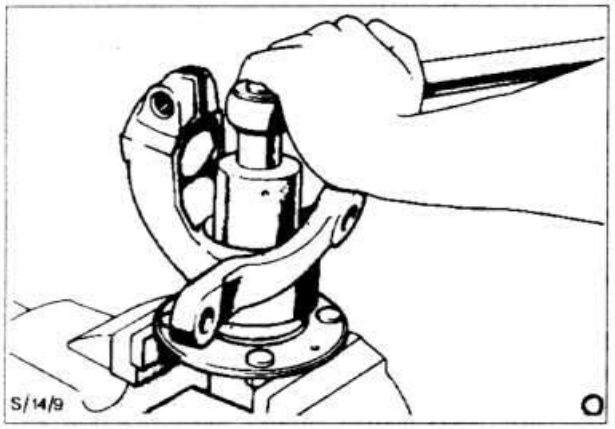
Установка

- Вставить приспособление в поворотный кулак и повернуть на 90 градусов. Одеть снизу с усилием поворотный кулак на амортизаторную стойку.
- Вставить зажимной болт, вынуть приспособление и затянуть болт моментом 85 Нм.
- Присоединить поперечный рычаг к поворотному кулаку с помощью корончатой гайки затянуть моментом 80 Нм. Закрепить корончатую гайку новым шплинтом, в случае необходимости гайку затянуть дополнительно, чтобы можно было вставить шплинт.
- Присоединить поперечную рулевую тягу к поворотному рычагу кулака и закрепить новым шплинтом.
- Установить тормозной диск на ступице и установить новые зажимы на болты колеса.
- Установить тормозную скобу, см. стр.154.

Снятие и установка подшипников переднего колеса

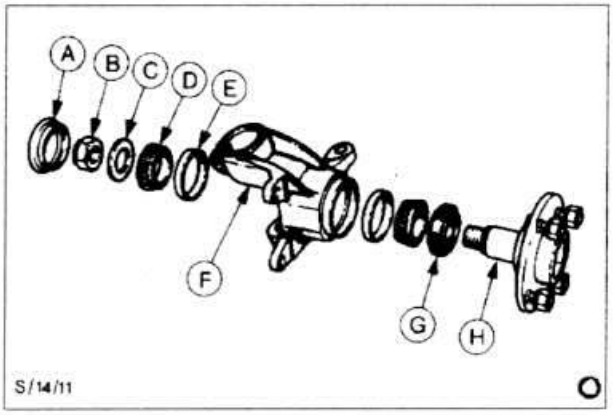
Снятие

- Снять поворотный кулак.



- На болты колеса навинтить гайки, конусы гаек должны быть направлены наружу. Это позволяет избежать повреждений болтов колеса. Закрепить поворотный кулак в тисках так, как показано на рисунке.

Внимание: *Не зажимать слишком сильно тиски.*



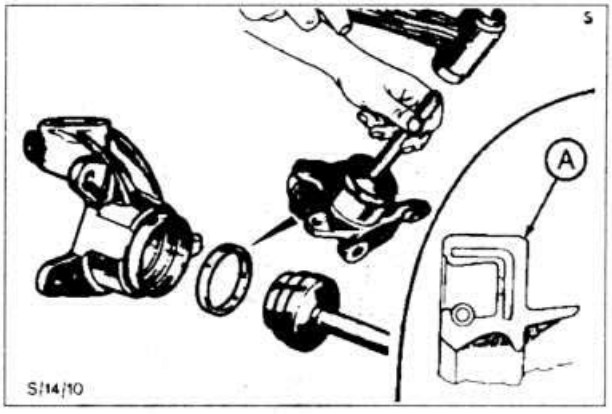
- Снять кожух (A) с поворотного кулака (F). Отвернуть крепежные гайки (B) и вынуть внутренний подшипник (D) с шайбой (C).
- Отсоединить поворотный кулак (F) от ступицы (H).
- С помощью специального приспособления 21-051 вынуть манжеты. Можно также использовать старую отвертку с выгнутым острием. При вынимании манжеты нельзя опираться отверткой о край поворотного кулака.
- Вынуть наружный конический роликовый подшипник.
- С помощью медной оправки выбить наружные обоймы подшипников (E). При этом прикладывать оправку в разных местах по периметру, чтобы избежать перекоса.

Внимание: *Чтобы не повредить поверхности установки обойм подшипников, оправка должна быть соответствующим образом подобрана.*

- Очистить поворотный кулак, полностью удалить остатки смазки.

Установка

Конические роликовые подшипники ступицы переднего колеса работают при тщательно подобранных наружных обоймах. Подшипники, обоймы подшипников, ступица и поворотный кулак изготовлены с малыми допусками. Поэтому в дальнейшей регулировке подшипников колес необходимости нет.



- Поставить поворотный кулак на деревянную прокладку и впрессовать до упора обоймы подшипников с помощью специального приспособления 14-024. Если такого приспособления не имеется, то осторожно впрессовать обоймы с помощью соответствующей оправки.

- Установить таким же образом вторую обойму.
- Новые подшипники смазать специальной смазкой (например, Liqui Moly LM-320). При этом вся поверхность между роликами должна быть заполнена смазкой.

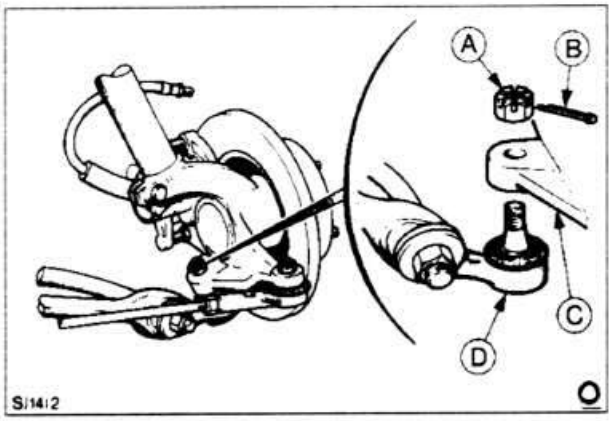
Внимание: *Не наполнять маслом пространство между подшипниками. Избыток масла в ступице колеса будет выдавлен манжетой.*

- Установить внешний подшипник и манжету (A) с помощью соответствующей оправки. Предварительно заполнить смазкой пространство между уплотняемыми краями. Благодаря этому уменьшается износ уплотнительного кольца.
- Надеть поворотный кулак на ступицу колеса.
- Установить внутренний роликовый подшипник, надеть зубчатую шайбу и затянуть новую самоконтрящуюся гайку моментом 300 Нм.
- Надеть кожух.
- Вынуть поворотный кулак из тисков, отвернуть гайки болтов колеса и установить на место поворотный кулак.

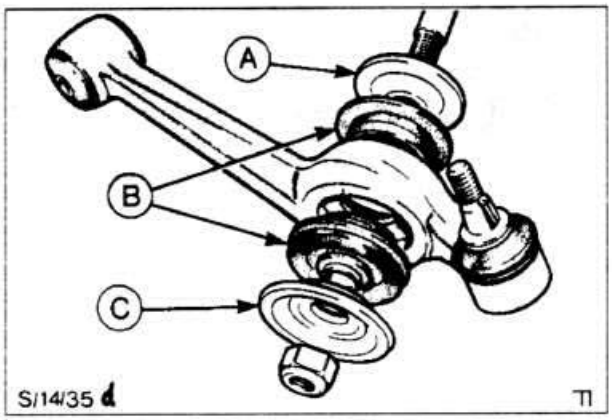
Замена поперечного рычага

Снятие

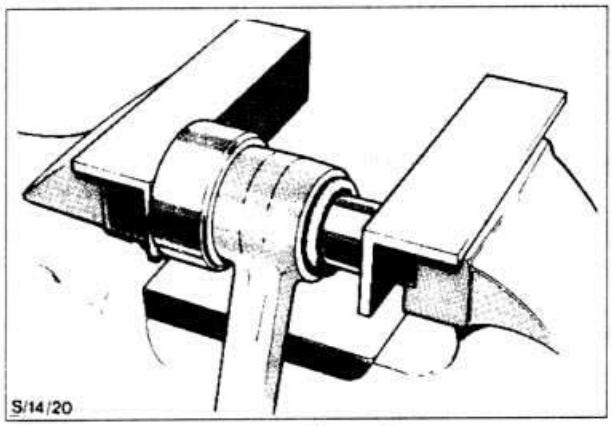
- Поднять и закрепить перед автомобиля.
- Отвернуть поперечный рычаг от балки подвески двигателя, вынуть пальцы.



- Вынуть шплинт (B) и отвернуть корончатую гайку (A) с шаровой опоры (D) на поворотном кулаке (C).



- Выпрессовать шаровую опору имеющимся в продаже съемником. Внимание: при этом не повредить уплотнение.
- Отвернуть гайку крепления стабилизатора. Снять переднюю (желтую) тарельчатую шайбу (C) и передний резиновый упор (B). A - задняя (черная) тарельчатая шайба.
- Отсоединить от балки подвески двигателя поперечный рычаг и вынуть его.



- Выпрессовать сайлент-блок. Для этого приставить две втулки соответствующего диаметра и зажать вместе с рычагом в тисках. В случае отсутствия втулок можно использовать две торцовых головки.

Установка

- При помощи тисков, 2-х коротких втулок или 2-х головок запрессовать новый сайлентблок. Для лучшего скольжения поверхности втулки обильно смазать мылом.

Внимание: *Ни в коем случае не использовать масло или смазку, так как это вредно для резины.*

Внимание: *Тиски необходимо быстро разжать, чтобы втулка была деформирована только на короткое время.*

- Установить поперечный рычаг в балке подвески двигателя и надеть на стабилизатор.
- Надеть резиновый упор и желтую тарельчатую шайбу. Затянуть гайки моментом 80 Нм.

Внимание: *Эластичные резиновые упоры должны принимать на себя удары, возникающие вследствие неровной езды, и поэтому в продольном направлении имеют значительный зазор. Передняя, желтая тарельчатая шайба выполнена более прочной, чем задняя, черная.*

- Вставить в поворотный кулак палец шаровой опоры, затянуть корончатую гайку моментом 80 Нм. Вставить и разогнуть новый шплинт. Если шплинт вставить не удается, то еще затягивать гайку до тех пор, пока не войдет шплинт. Ни в коем случае не отворачивать гайку.
- Установить поперечный рычаг на балке подвески. Завернуть новые самоконтрящиеся гайки с шайбами, однако не затягивать их.

Внимание: *При ненагруженном колесе гайки затягивать нельзя, поскольку в противном случае*

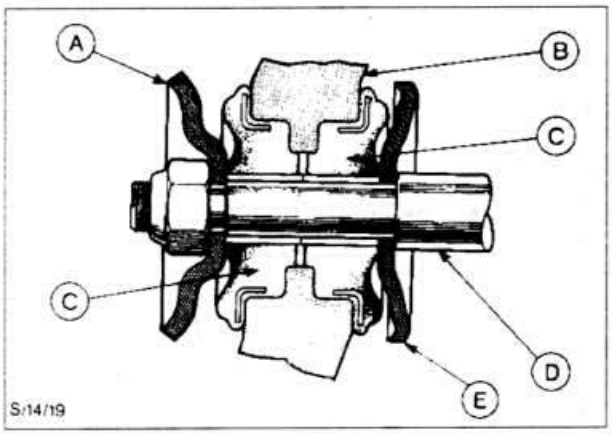
подвергнутся деформации металлические втулки резиновых упоров.

- Опустить автомобиль.
- Затянуть самоконтрящиеся гайки моментом 15 Нм. Затем довернуть их жестким ключом еще на 90 градусов (на 1/4 оборота).

Снятие и установка стабилизатора

Снятие

- Поднять и закрепить автомобиль.
- Отвернуть от кузова 2 сайлетблока, отогнув предварительно стопорные шайбы.



S/14/19

- Отвернуть гайки стабилизатора (D) от обоих поперечных рычагов (B) и снять передние шайбы (A) с упора (C).
- Снять поперечный рычаг с балки повески.
- Снять стабилизатор с поперечного рычага. Вынуть задние резиновые упоры (C) и шайбы (E).
- Снять со стабилизатора сайлентблоки.

Установка

- Надеть на стабилизатор сайлентблоки. В них находятся металлические втулки, которые облегчают установку.
- Надеть черные задние шайбы (E) и задние резиновые упоры (C), установить стабилизатор на поперечные рычаги. Надеть передние упоры и желтые тарельчатые шайбы, затянуть новые самоконтрящиеся гайки моментом 80 Нм.

Внимание: *Шайбы должны быть направлены выпуклостями к поперечному рычагу, см. рис.S/14/19. Эластичные резиновые упоры должны принимать на себя удары, возникающие вследствие неровной езды, и поэтому в продольном направлении имеют значительный зазор. Передняя, желтая тарельчатая шайба выполнена более прочной чем задняя, черная.*

- Установить поперечные рычаги на балку подвески, не затягивая гаек.
- Установить стабилизатор к продольным рычагам, не затягивая. Обратить внимание на правильную посадку сайлентблоков.
- Опустить автомобиль.
- Затянуть гайки крепления поперечного рычага к балке подвески моментом 15 Нм. Затем довернуть их жестким ключом еще на 90 градусов (на 1/4 оборота), не снимая ключа.
- Установить стопорные шайбы. Болты сайлентблоков затянуть моментом 50 Нм, загнуть шайбы.

ОБСЛУЖИВАНИЕ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ

Проверка пыльников шаровых опор

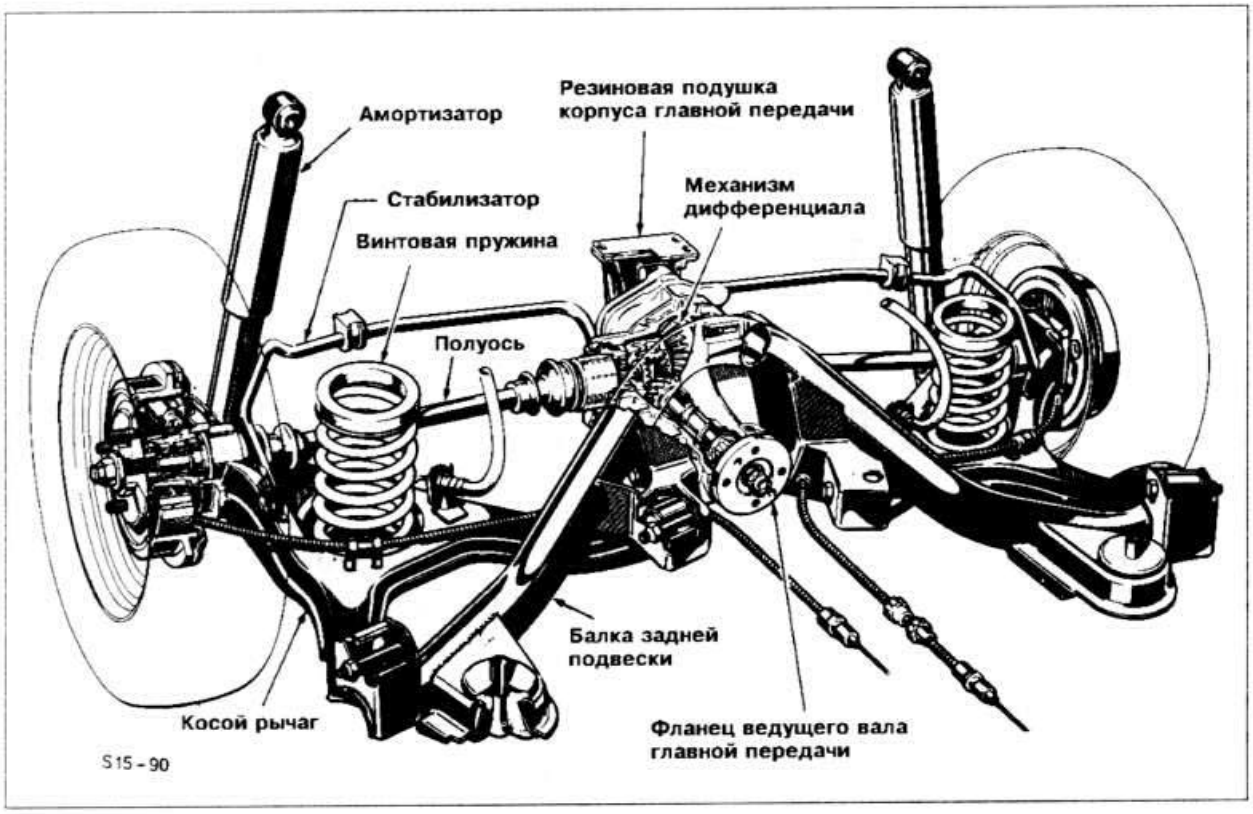
- При свете фонаря проверить, не повреждены ли пыльники. При этом обращать внимание на следы масла на пыльниках и рядом с ними.
- Если через поврежденный пыльник на шарнир попала грязь, то этот шарнир следует заменить.
- Гайки затягивать рекомендуемым моментом 100 Нм.

ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА И ПРИВОД КОЛЕС

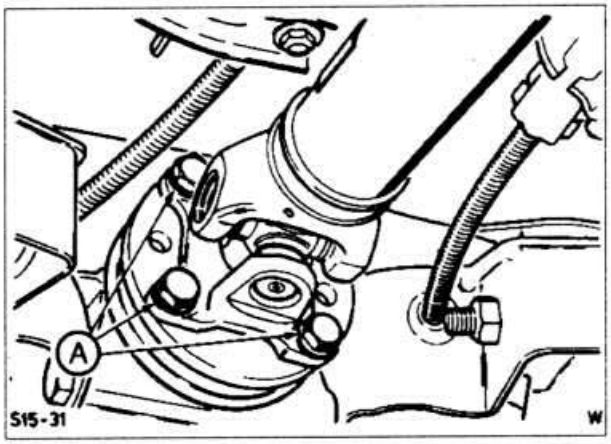
Автомобиль "Форд-Сьерра" имеет независимую заднюю подвеску с косыми рычагами. В автомобилях седан амортизаторы крепятся к косым рычагам с винтовыми пружинами. В автомобилях "Турнир" амортизаторы размещены в пружинах.

Каждый косой рычаг крепится к балке задней подвески с помощью двух сайлентблоков, а балка прикреплена к кузову через два сайлентблока с направляющими пластинами.

Карданный вал соединен с ведущим валом главной передачи. Он передает крутящий момент от коробки передач через главную передачу и полуоси на задние колеса. Посередине карданный вал имеет промежуточную опору.



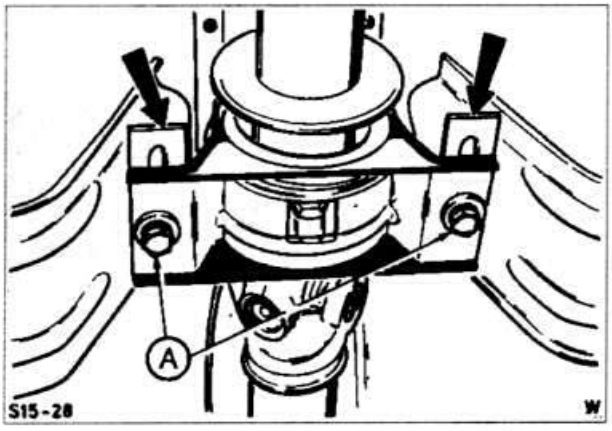
Снятие и установка карданного вала



Снятие

- Затормозить автомобиль рычагом стояночного тормоза.
- Поднять и закрепить автомобиль.
- Подпереть заднюю часть карданного вала домкратом, подложив деревянную прокладку.

• Отвернуть 4 болта (A) с фланца главной передачи.



• Отвернуть болты промежуточной опоры (A).

Внимание: *Компенсационные шайбы, находящиеся между корпусом промежуточной опоры и днищем автомобиля (стрелки), должны быть снова установлены при монтаже карданного вала, поскольку в противном случае передняя и задняя части вала будут установлены друг относительно друга не под нужным углом.*

• Убрать домкрат и вынуть карданный вал целиком из коробки передач. Заткнуть отверстие, чтобы не вытекло масло.

Установка

• Вынуть заглушку из отверстия коробки передач.

• Осторожно ввести внутрь карданный вал.

Внимание: *При этом не повредить уплотняющее кольцо.*

• Надеть промежуточную опору с компенсационными шайбами и наживить болты к днищу.

• Соединить коленчатый вал с фланцем главной передачи болтами с новыми самоконтрящимися шайбами. Затянуть моментом 65 Нм.

• Установить промежуточную опору параллельно с карданным валом и закрепить ее, не вызывая напряжений, моментом 65 Нм.

• Проверить уровень масла в коробке передач, в случае необходимости долить, см. стр.123, 124.

• Опустить автомобиль.

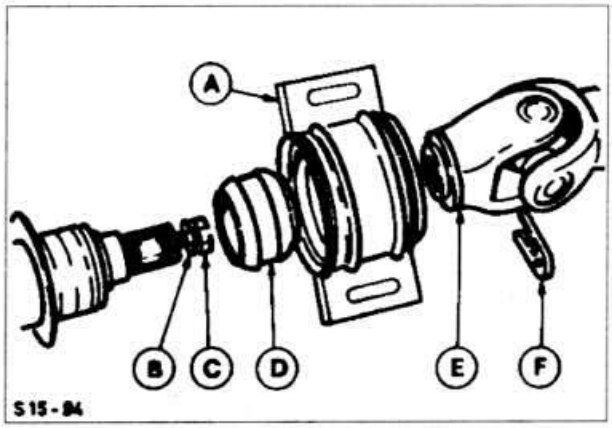
Замена промежуточной опоры карданного вала

Снятие

• Снять карданный вал.

Внимание: *Обозначить разметочным грифелем положения обоих половин вала, чтобы впоследствии правильно произвести сборку.*

• Отогнуть стопорную шайбу (B).



• Отвернуть болт (C) на вилке (E). Предварительно разметочным грифелем обозначить положение U-образной шайбы (F) и вынуть шайбу.

Внимание: *Нельзя допустить повреждения игольчатых подшипников крестовины коленчатого вала, например, в результате удара или падения.*

• Отсоединить от промежуточной опоры заднюю часть коленчатого вала и резиновую втулку с корпусом (A). E - головка вилки.

• Снять с вала промежуточную опору вместе с кожухом (D) с помощью имеющегося в продаже двухрычажного съемника.

Установка

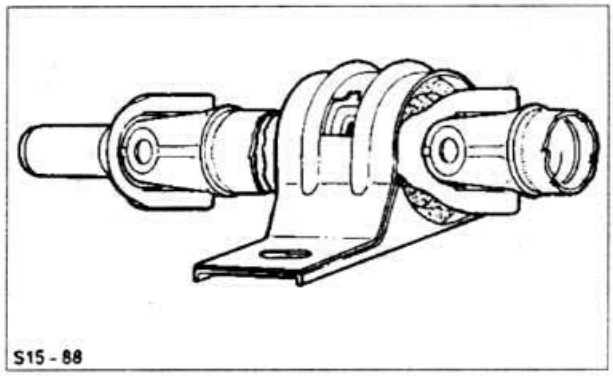
• Пространство между подшипником и кожухом опоры заполнить специальной смазкой фирмы "Форд" S-M1C 4515-A.

• Установить промежуточный подшипник вместе с кожухом опоры на вал с помощью соответствующей оправки (обрезка трубы).

Внимание: *Красная уплотнительная пластинка промежуточного подшипника (двойное уплотнение) должна быть направлена на подвижную вилку (к главной передачи).*

• Надеть корпус и резиновую втулку на промежуточный подшипник.

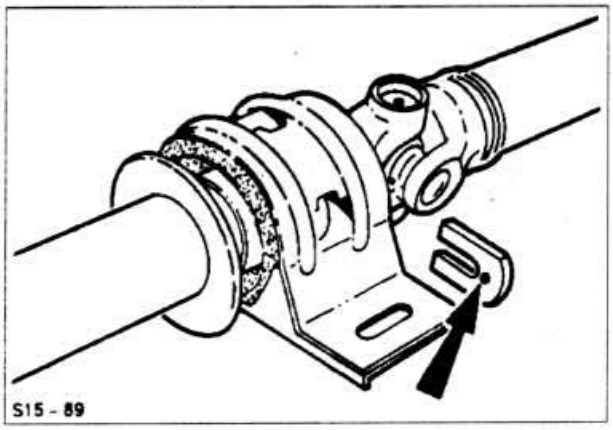
• Болт со стопорной шайбой ввернуть в переднюю половину карданного вала настолько, чтобы можно было еще просунуть U-образную шайбу.



• Установить обе половины карданного вала. На рисунке показано монтажное положение.

Внимание: *Установить карданный вал в соответствии с предварительно нанесенными обозна-*

чениями в таком же самом положении, в каком он находился до разборки.

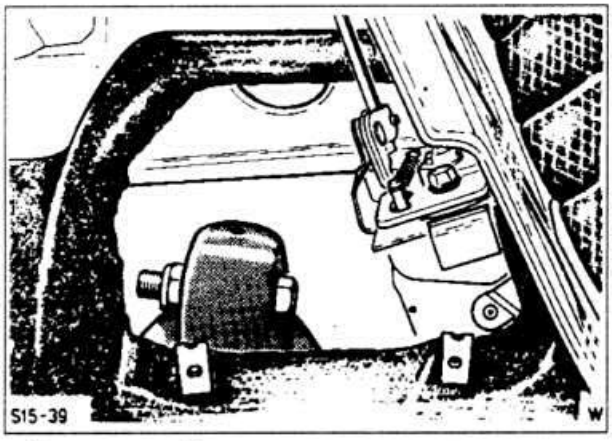


- Установить U-образную шайбу в соответствии с нанесенной отметкой. Метка (стрелка) при этом должна быть направлена в сторону сцепления.
- Затянуть болты моментом 25 Нм, загнуть стопорную шайбу.
- Установить карданный вал.

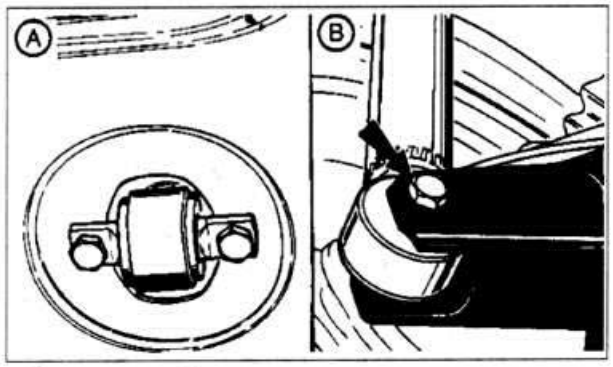
Снятие и установка заднего амортизатора

Снятие

- Отсоединить обивку багажника, потянуть назад и вынуть. "Турнир" (универсал): наклонить вперед заднюю спинку, в случае необходимости отвернуть спереди нижнюю перегородку багажника.
- Снять кожух верхнего крепления амортизатора.
- Поднять и закрепить автомобиль.
- Седан: снять заднее колесо.
- Подпереть косой рычаг домкратом, подложив деревянную подкладку.



- Отвернуть гайки амортизатора сверху, вынуть болт. "Турнир": отвернуть гайку, придерживая при этом шток шестигранным ключом.



- Отвернуть гайку амортизатора снизу от косого рычага. А - "Турнир", В - седан.
- Вынуть амортизатор.

Установка

Перед установкой проверить амортизатор.

- Вставить амортизатор и закрепить на косом рычаге.
- Растянуть амортизатор, вставить в верхнее крепление и закрепить.
- Установить заднее колесо.
- Опустить автомобиль, затянуть гайки колеса моментом 100 Нм.
- Установить и затянуть кожух амортизатора.
- Установить обивку багажника и закрепить на крышке или наклонить заднюю спинку и закрепить спереди нижнюю перегородку багажника.

Проверка амортизатора

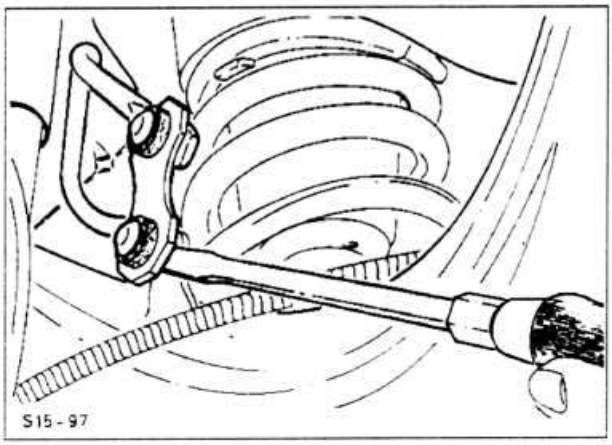
Амортизатор приблизительно можно проверить вручную.

- Снять амортизатор.
- Растягивать и сжимать амортизатор, удерживая его в таком же положении, в котором он смонтирован на автомобиле.
- Амортизатор должен передвигаться с одним и тем же сопротивлением и без заеданий по всей длине хода.
- Поврежденный амортизатор можно также распознать по стуку во время езды.
- При правильной работе небольшие следы масла не являются основанием для замены.
- В случае больших потерь масла заменить амортизатор.

Снятие и установка стабилизатора

Снятие

- Снять колпак колеса и ослабить гайки на заднем колесе.
- Поднять и закрепить автомобиль.
- Снять заднее колесо.



- Приподнять отверткой соединитель стабилизатора на косом рычаге.
- Отвернуть кронштейн стабилизатора и вынуть из желобка в кузове.
- Вынуть стабилизатор в сборе.
- Снять раздельные резиновые вкладки и соединители.

Установка

- Смазать резиновые втулки соединителей, раствором мыла и надеть на стабилизатор.

Внимание: *Ни в коем случае не использовать смазку или масло, так как они могут повредить резину.*

- Надеть на стабилизатор оба резиновых блока кронштейна.
- Установить стабилизатор. Вставить кронштейны в желобок кузова и затянуть болты моментом 20 Нм.
- Слева и справа надеть на косые рычаги соединители.
- Смонтировать колесо, опустить автомобиль.
- Затянуть гайки моментом 100 Нм, поставить колпак колеса.

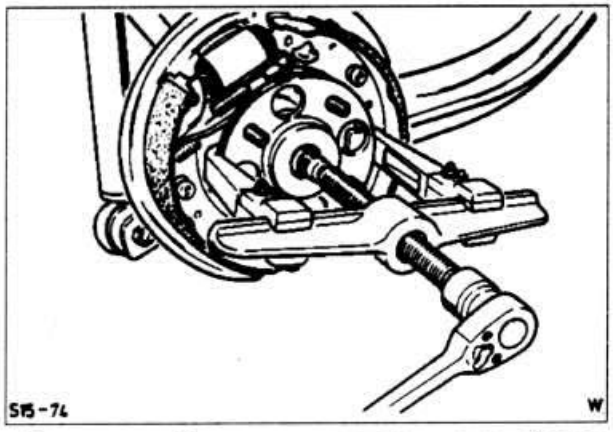
Снятие и установка ступицы заднего колеса

Снятие

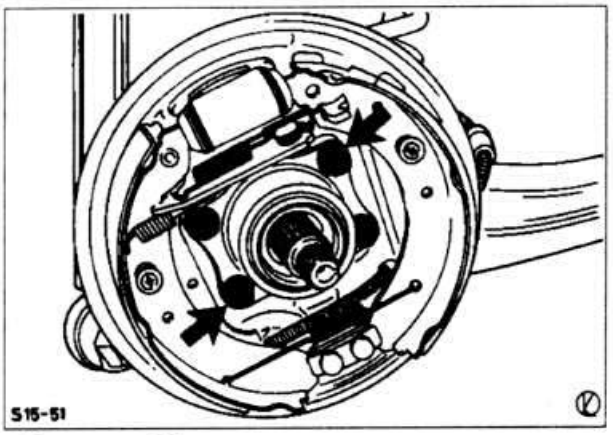
- Снять колпак и ослабить гайки колеса.
- Ослабить гайки ступицы.

Внимание: *При этом автомобиль должен стоять на колесах.*

- Поднять и закрепить автомобиль.
- Отвернуть гайки и снять заднее колесо.
- Снять тормозной барабан, см. стр.153.



- Отвернуть гайку ступицы колеса и снять фланец полуоси имеющимся в продаже съемником.
- Отсоединить и вынуть кожух наружного шарнира полуоси сзади щита тормозного механизма, см. также рис.S15-64 на стр.138.



- Отвернуть 4 болта ступицы колеса.

Внимание: *Чтобы избежать повреждения тормозного шланга, легко закрепить двумя болтами (стрелки) щит тормозного механизма на косом рычаге.*

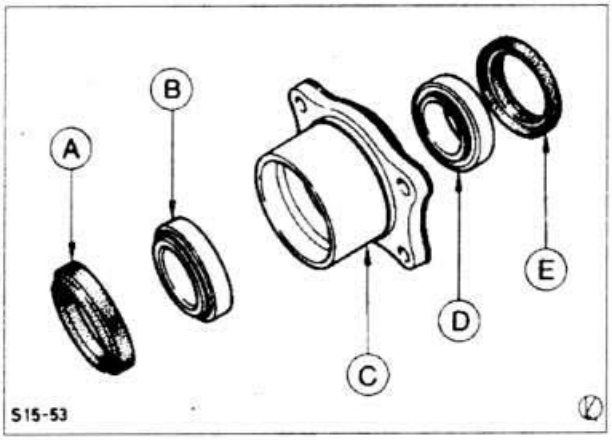
Установка

- Отвернуть 2 болта из тормозного диска.
- Надеть ступицу колеса и вместе со щитом тормозного механизма установить на резьбовые отверстия косого рычага. Ввинтить крепежные болты и затянуть моментом 60 Нм.
- Закрепить двумя зажимными кольцами кожух наружного шарнира полуоси на двух верхних болтах ступицы колеса.
- Надвинуть фланец полуоси на цапфу, надеть шайбы и завернуть новую гайку, не затягивая ее.
- Установить тормозной барабан, см. стр.151.
- Надеть заднее колесо, затянуть вручную гайки на колесе.
- Опустить автомобиль и затянуть гайки колеса моментом 100 Нм.
- Затянуть гайки ступицы моментом 270 Нм и застопорить. Вдавить цилиндрическую часть гайки в канавку резьбы.
- Надеть колпак колеса.

Снятие и установка подшипников колес

Снятие

- Снять ступицу колеса.



- При помощи отвертки вынуть манжету (A, E) из ступицы (C). Вынуть оба конических роликовых подшипника (B, D).
- Наружные обоймы подшипников выбить медной оправкой. При этом передвигать оправку по периметру, приставляя в разных местах к обойме, чтобы предотвратить ее перекос.

Внимание: *Чтобы не повредить подшипник оправка должна быть соответствующим образом подобрана.*

Установка

- Очистить поверхности установки подшипников и места уплотнений. Устранить задиры, если они получились в результате выбивания обойм.
- Осторожно впрессовать обоймы подшипников до упора при помощи соответствующей короткой трубы. Внутренний и внешний диаметр трубы при этом должны соответствовать диаметрам обойм.
- Смазать подшипники специальной смазкой (например, Liqui Moly LM-320). При этом смазкой должно быть заполнено все пространство между роликами.

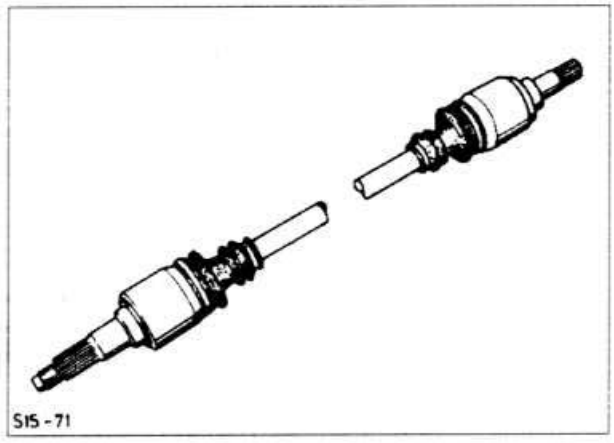
Внимание: *Не заполнять смазкой пространство между подшипниками. Избыток смазки в ступице будет выдавлен через манжеты.*

- Установить внешний подшипник (E) и установить с помощью оправки новую манжету. Предварительно заполнить смазкой пространство между уплотняющими краями. Благодаря этому уменьшается износ манжеты.
- Таким же образом установить внутренний подшипник (D) с манжетой (E).

Снятие и установка полуоси

Снятие

- Снять ступицу колеса.
- Вынуть полуось из главной передачи и выдвинуть через щит тормозного механизма.



Внимание: *Полуось можно отгибать только на небольшой угол. Максимально допустимый угол отклонения шарнира в снятом состоянии составляет 13 градусов.*

Установка

- Завести полуось через щит тормозного механизма и соединить с шлицами главной передачи.
- Установить ступицу колеса.

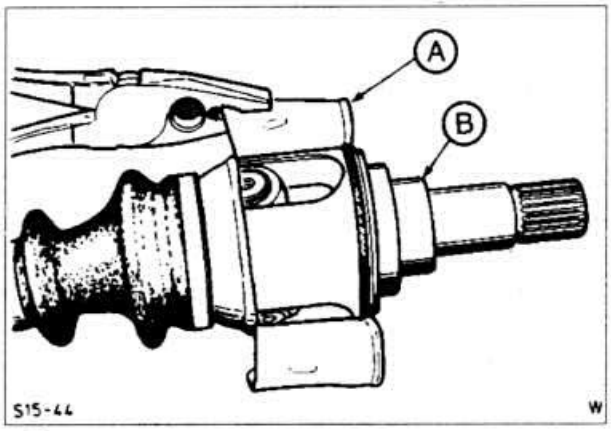
Разборка полуоси, замена резиновых чехлов

Поврежденные резиновые чехлы полуоси необходимо немедленно заменять. Для этого требуется разборка полуоси. Если в смазку попала грязь, вымыть шарнир и смазать свежей специальной смазкой.

Разборка

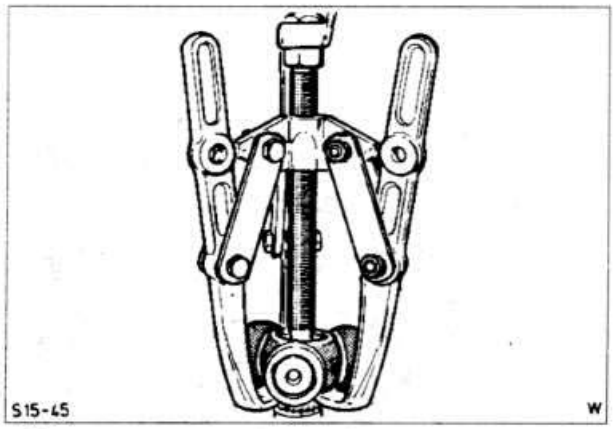
- Снять полуось.
- Ослабить хомуты резиновых чехлов.

Внимание: *Если установлены обжимные или проволочные хомуты, то перекусить их кусачками и при сборке использовать соответствующие хомуты с болтами.*



- Пропилить вдоль защитное металлическое покрытие (A) и отогнуть его пассатижами. Вынуть цапфу полуоси (B) с пружиной.
- Обозначить положение шарнира на полуоси для дальнейшей сборки.

• Снять внешнее стопорное кольцо шарнира.



• Снять с полуоси резиновый чехол и остатки защитного покрытия.

Внимание: *Для замены резиновых чехлов достаточно разобрать только один шарнир. Всегда заменять оба чехла, если даже поврежден только один.*

• Снять шарнир универсальным трехрычажным съемником.

• Снять с полуоси пластмассовые шайбы, защитное металлическое покрытие и резиновые кожухи.

• Снять уплотнительное кольцо.

• В случае необходимости разобрать этим же самым способом другой шарнир.

Сборка

• Надеть на полуось новый резиновый чехол с защитным металлическим покрытием или пластинами и новыми хомутами.

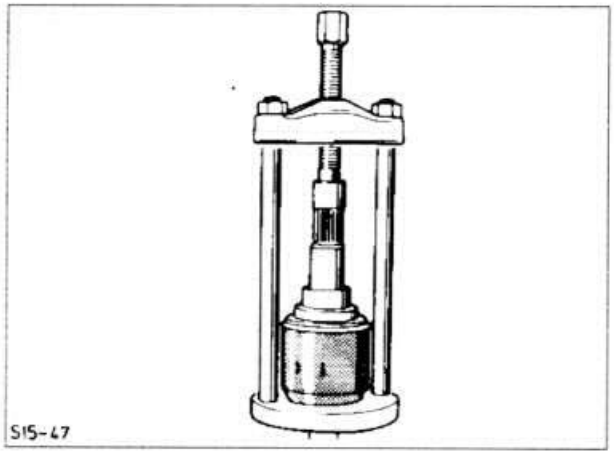
• Установить пластмассовые шайбы, при этом сторона с меткой должна быть направлена на середину полуоси.

• При помощи соответствующей оправки напрессовать шарнир на полуось. При этом обратить внимание на сделанное при разборке обозначение.

Внимание: *Оба шарнира должны быть установлены на полуоси перевернутыми друг относительно друга.*

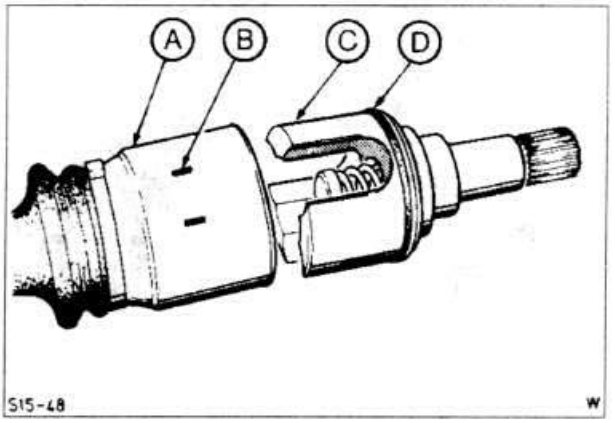
• Установить стопорное кольцо.

• Надеть новое уплотнительное кольцо на элемент шарнира, см. рис.S15-48.



• Установить цапфу полуоси с пружиной в шарнире и нанести около 15 г специальной смазки. Обозначение смазки: S-M1C75-A или SQM-1C004-A фирмы "Форд" или же фирмы "Мобил" Rex E 22.

• Завальцевать защитное металлическое покрытие на шарнире с помощью соответствующего приспособления.



Внимание: *6 насечек (B) на защитном покрытии (A) должны при его установке оказаться между элементами вращения шарнира (C). При вдавливании защитного покрытия не повредить уплотнительного кольца (D).*

• В 3 местах загнуть края защитного покрытия.

• Снять приспособление и загнуть края защитного покрытия по всему периметру.

• Наполнить шарнир специальной смазкой.

Количество смазки: седан 1,6 л - 65 г; "Турнир" 1,6 л, а также седан и "Турнир" 2,0 л - 85 г. Поскольку элемент шарнира уже был смазан смазкой в количестве около 15 г, общее количество смазки составляет 80±10 г или, соответственно, 100±10 г.

• Надеть на защитное покрытие резиновые чехлы и закрепить хомутами.

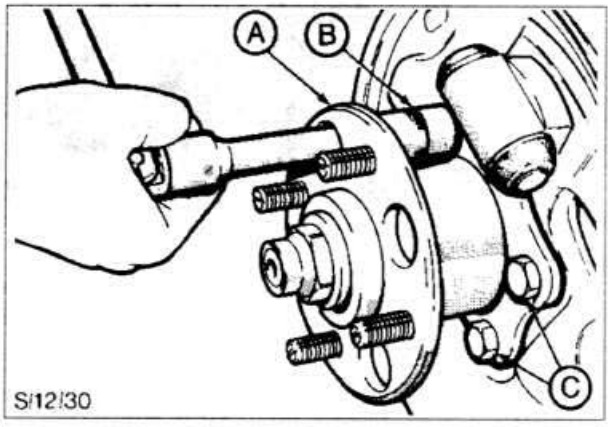
Снятие и установка задней пружины

Снятие

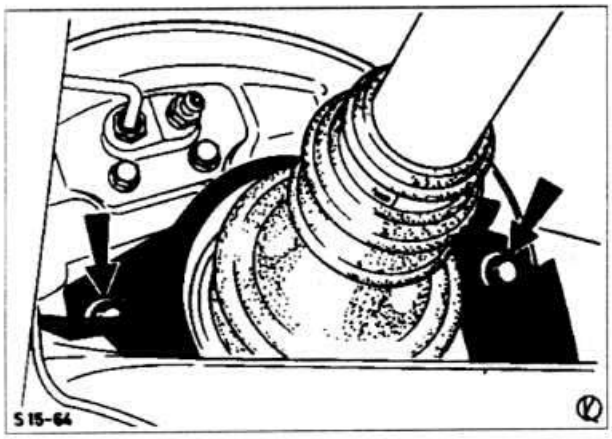
• Снять колпак с заднего колеса и ослабить гайки колеса.

• Поднять и закрепить автомобиль.

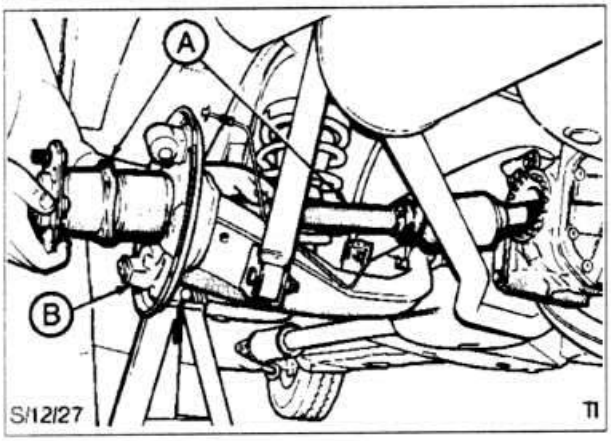
• Снять заднее колесо.



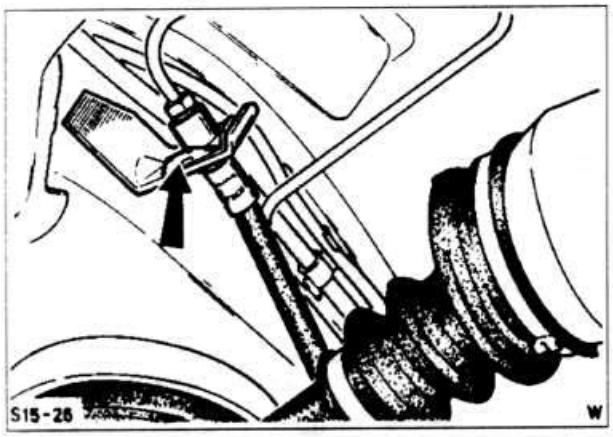
- Снять тормозной барабан, см. стр.153.
- Накидным ключом (В) отвернуть 4 болта (С) ступицы колеса. Для этого так повернуть фланец полуоси (А), чтобы отверстия находились над головками болтов.



- Отсоединить и вынуть кожух внешнего шарнира (стрелки). Для этого приподнять отверткой зажимное кольцо на болтах.



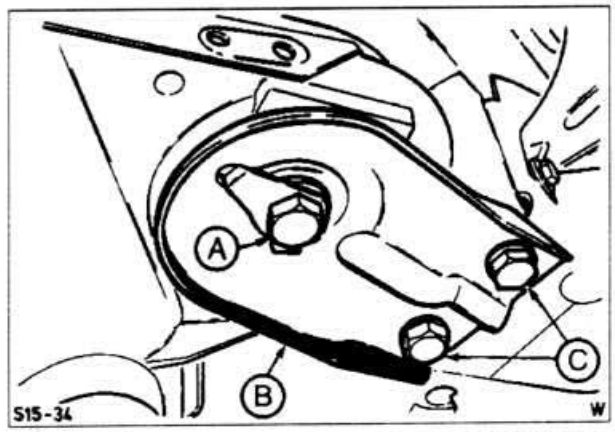
- Вынуть полуось в сборе (А) через щит тормозного механизма (В). Полуось при этом направлять так, чтобы она не свешивалась вниз.



- Вынуть U-образный стопорный элемент (стрелка) и снять тормозной шланг с кронштейна.

Внимание: *Не открывать тормозной шланг, так как в противном случае пришлось бы выполнить прокачку тормозной системы.*

- С помощью домкрата поднять косой рычаг так, чтобы пружина была сжата.
- **"Турнир"**: снять амортизатор; **седан**: амортизатор отсоединить только внизу, см. стр.144.



- С одной стороны отвернуть от днища балку задней оси. Для этого отогнуть стопорную шайбу и отвернуть болт (А) резинового упора. Затем отвернуть от днища направляющую пластину (В) с двумя болтами (С).
- Опустить косой рычаг и вынуть заднюю рессорную пружину с резиновой накладкой.

Установка

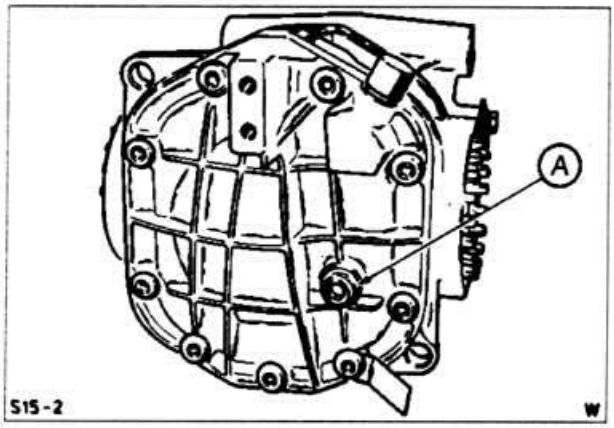
- Установить заднюю рессорную пружину с резиновой накладкой в косом рычаге и поднять его с помощью домкрата. При этом обратить внимание на правильную установку винтовой пружины в направляющей. **"Турнир"**: вместе с рессорной пружиной одновременно установить амортизатор, см. стр.134.
- Приложить направляющую пластину балки задней оси, ввернуть в резиновый упор шкворень и затянуть моментом 80 Нм; загнуть стопорную шайбу. Направляющую пластину прикрепить к днищу двумя болтами, затянув их моментом 45 Нм.
- Установить тормозной шланг в кронштейны и закрепить.
- Отвернуть на щите тормозного механизма 2 болта и установить полуось в сборе со ступицей колеса.
- Закрепить ступицу колеса 4 новыми болтами; момент затягивания - 60 Нм.
- Установить кожух внешнего шарнира и закрепить 2 зажимными кольцами на обоих верхних болтах.
- Установить тормозной барабан, см. стр.153.
- Надеть заднее колесо, вручную завернуть гайки колеса.
- Опустить автомобиль, затянуть гайки колеса моментом 100 Нм и надеть колпак.

ОБСЛУЖИВАНИЕ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ

Проверка уровня масла в картере главной передачи

Проверять уровень масла следует через каждые 40.000 км пробега.

- Поднять и закрепить автомобиль.



- Отвернуть контрольную пробку (A) с помощью ключа для болтов с шестигранными выемками.
- Уровень масла должен быть от 10 до 12 мм ниже нижнего края заливного отверстия.
- Для проверки приготовить щуп, загнутый под прямым углом на расстоянии около 15 мм. На расстоянии 10 и 12 мм от места изгиба сделать отметки.
- Ввести щуп в отверстие и упереть в нижнюю часть отверстия.
- Затем вынуть щуп и проконтролировать уровень масла.
- В случае необходимости долить трансмиссионное масло SAE 90, в соответствии с обозначением фирмы "Форд" - SQM2C-9002-AA. Для этого обязательно необходим маслонагнетатель.

Внимание: *В автомобилях с блокировкой механизма дифференциала использовать трансмиссионное масло с обозначением фирмы "Форд" ESW-M2C-104A.*

Внимание: *Трансмиссионное масло довольно густое, поэтому доливать его небольшими порциями.*

- Снова проверить уровень масла с помощью щупа.
- Завернуть пробку контрольного отверстия моментом 40 Нм.

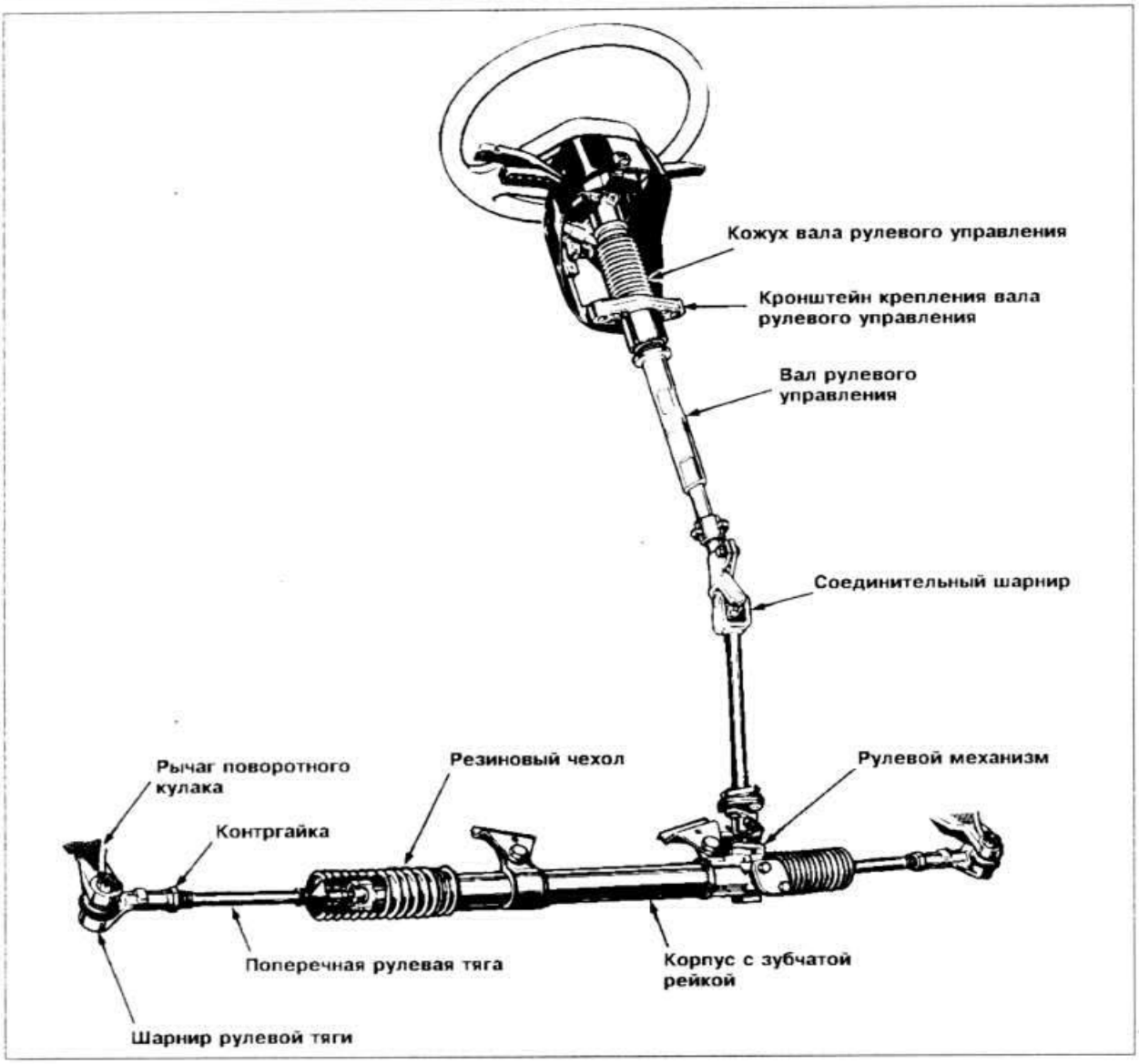
РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Рулевое управление состоит из двух основных частей: рулевой колонки с рулевым колесом и рулевого механизма с поперечными рулевыми тягами.

Зубчатая рейка рулевого механизма на обоих концах соединена с поперечными рулевыми тягами через шаровые шарниры. Поперечные рулевые тяги передают усилие на шарнирно соединенные с ними рычаги поворотных кулаков и на передние колеса.

Рулевая колонка состоит из прикрепленных под панелью приборов кожухов и проходящего в них вала рулевого управления. Состоящий из двух частей вал рулевого управления вместе с соединительным шарниром представляет собой безопасную рулевую колонку.

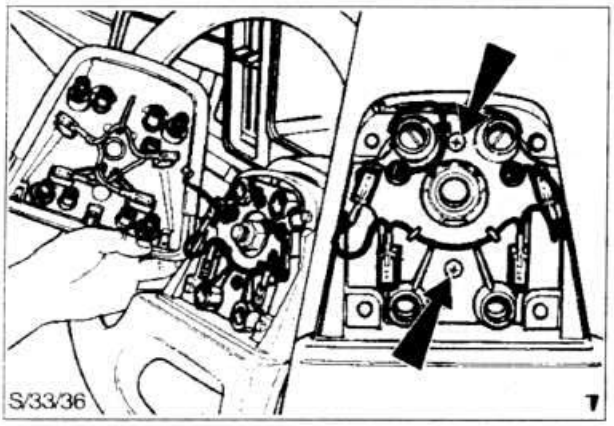
Рулевой механизм легко и без люфта работает во всем диапазоне между крайними положениями. Он не требует обслуживания, однако следует проверять состояние уплотняющих кожухов. Работы на рулевом управлении должны выполняться в мастерских фирмы "Форд".



Снятие и установка рулевого колеса

Снятие

- Поставить колеса для движения прямо.
- Снять пластмассовый кожух со ступицы рулевого колеса.



- В случае необходимости снять клавишу сигнала. Для этого отсоединить от контактного кольца (токосъемника) оба прижимных контакта. Отвернуть болты крепления (стрелки) и снять клавишу.
- Отвернуть гайку рулевого колеса.
- Ударами ладони выбить рулевое колесо из рулевой колонки.
- Снять рулевое колесо и кулачок выключателя указателей поворотов.

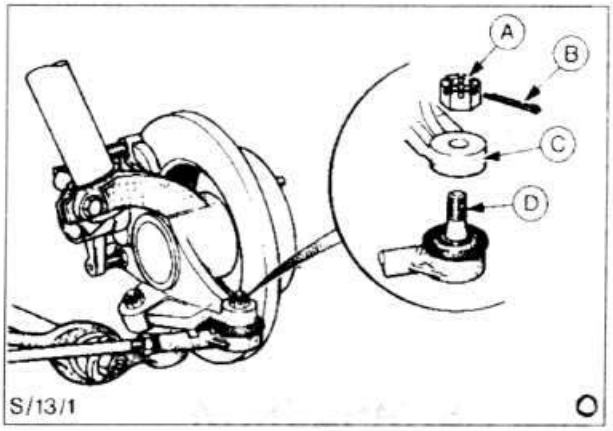
Установка

- Установить сверху кулачок выключателя указателей поворотов с выступом, направленным вверх.
- Приложить рулевое колесо и повернуть пластиковый кулачок так, чтобы выступ на кулачке вошел в канавку на рулевом колесе.
- Надеть рулевое колесо и установить самоконтрящуюся гайку. Затянуть гайку моментом 30 Нм. При этом отпереть замок зажигания с помощью ключа зажигания для того, чтобы не зажать замок при затягивании гайки.
- Если клавиша сигнала была снята, то установить ее в рулевое колесо и закрепить двумя болтами. Подключить провода к токосъемному кольцу.
- Вставить с усилием кожух рулевого колеса.
- Проверить действие клавиши сигнала.

Снятие и установка шарниров рулевых тяг, замена резиновых чехлов

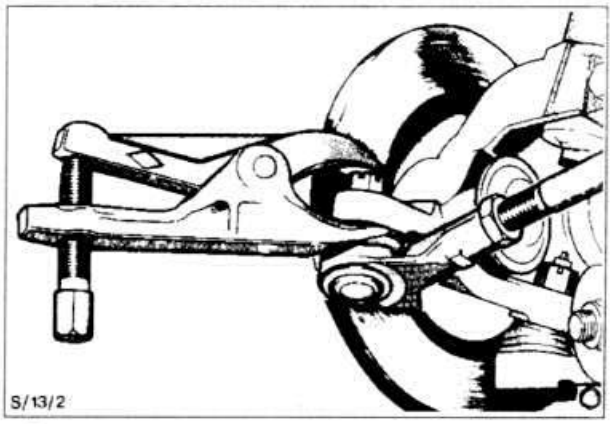
Снятие

- Ослабить гайки колеса.
- Поднять и закрепить автомобиль.
- Снять колесо.
- Ослабить и снять закрепленные болтами хомуты резиновых чехлов. Если установлены развальцованные или проволочные хомуты, то перекусить их и при монтаже заменить на хомуты, зажимаемые болтами.



- Отвернуть шарнир поперечной тяги (D) от рычага поворотного кулака (C), для этого вынуть шплинт (B) и ослабить корончатую гайку (A).

Внимание: *Не сворачивать полностью корончатую гайку, чтобы при выпрессовке шарнира не повредить резьбу пальца шарнира.*



- Выпрессовать шарнир поперечной тяги с помощью универсального съемника и отвернуть корончатую гайку.
- Ослабить контргайку и снять шарнир с поперечной тяги.

Внимание: *Записать количество оборотов и при монтаже установить в такое же положение.*

- Отвернуть контргайку и снять резиновый чехол.

Установка

Внимание: *Не менять друг с другом левый и правый шарниры рулевых тяг. В собранном состоянии "приливы" на шарнирах должны быть направлены назад.*

- Слегка смазать поперечную тягу и надеть новый резиновый чехол с новым хомутом, зажимаемым с помощью болта.
- Завернуть контргайку.
- Ввернуть наконечник в соответствии с записанным количеством оборотов.

- Подсоединить шарнир к рычагу поворотного кулака.
- Затянуть корончатую гайку моментом 25 Нм и застопорить новым шплинтом. Если шплинт не проходит через отверстие, еще затянуть гайку, не откручивать.
- Установить колесо.
- Опустить автомобиль и затянуть гайки колеса моментом 100 Нм.
- Проверить сходимость колес, в случае необходимости откорректировать.
- Затянуть контргайку моментом 60 Нм.
- Закрепить резиновые кожухи новыми хомутами, зажимаемыми с помощью болтов.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ УСИЛИТЕЛЬ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Система гидравлического усиления рулевого управления состоит из насоса, масляного бачка и масляного радиатора.

Масляный насос находится в масляном бачке; автомобили с дизельным двигателем имеют отдельный бачок. Насос засасывает масло из бачка и перекачивает его по шлангу к управляющему золотнику. Этот золотник размещен в рулевом механизме, механически соединен с валом рулевого управления и управляет направлением потока масла в зависимости от поворота руля. Масло давит на поршень зубчатой рейки и помогает таким образом движению рулевого колеса. Одновременно с этим поршень выталкивает масло с другой стороны цилиндра усилителя через сливное отверстие управляющего золотника, в масляный радиатор и затем обратно в бачок.

Прокачка гидроусилителя

Наличие воздуха в гидравлической системе делает усиление рулевого управления неэффективным. Воздух может туда попасть во время ремонта, после установки системы, или через негерметичность, когда вследствие потери масла насос засасывает воздух.

- Вынуть пробку бачка и добавлять масло предназначенное для гидравлических систем с обозначением фирмы "Форд" SQM2C-9010-A до тех пор, пока не будет достигнут требуемый уровень для холодного масла.

Внимание: *Перед тем, как добавлять масло, нельзя встряхивать емкость с маслом, чтобы не создать таким образом пузырьков. Масло следует доливать медленно.*

- Отключить провод, зажим 1, от катушки зажигания. В автомобилях с дизельным двигателем отключить провод клапана прекращения подачи топлива и изолировать его.
- Несколько раз включить стартер приблизительно на 2 секунды и поворачивать при этом рулевое колесо в обе стороны до упора (при этом необходима помощь второго человека!). Одновременно все время доливать масло до тех пор, пока не застабилизируется его уровень и пока из него не перестанут выделяться пузырьки воздуха.

Внимание: *Уровень не должен понижаться настолько, чтобы насос засасывал воздух.*

- Проверить уровень масла и в случае необходимости долить; закрыть пробку.
- Подключить провод к катушке зажигания или к клапану прекращения подачи топлива.
- После пробной езды проверить герметичность соединений шлангов, резиновых чехлов, рулевого механизма и насоса.
- Еще раз проверить уровень масла при разогретом гидроусилителе.

Возможен другой вариант прокачки, при вывешенных передних колесах и работающем двигателе.

Проверка уровня масла в усилителе рулевого управления

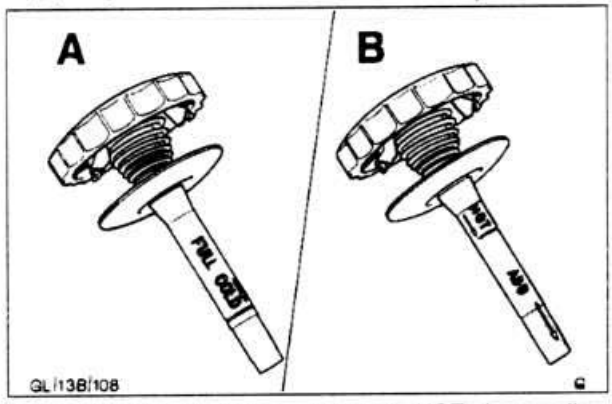
Уровень масла можно проверять на разогретой или холодной системе. В случае необходимости доливать масло с обозначением фирмы "Форд" SQM2C-9010-A.

Бензиновый двигатель

- Вынуть пробку бачка.
- Вытереть щуп чистой салфеткой и завернуть пробку.
- Снова вынуть пробку и проверить на щупе уровень масла. В случае необходимости долить рекомендуемое масло.

Внимание: *Если уровень масла находится значительно ниже отметки или же возникает необходимость частого долива масла, то следует проверить герметичность системы.*

- В зависимости от версии двигателя система усиления рулевого управления оснащается одним из двух щупов.



- Измеритель 1 имеет отметку HOT (горячий - англ.) (B) и на обратной стороне - FULL COLD (полностью холодный - англ.) (A). При разогретом масле его уровень должен находиться на отметке HOT. В холодном состоянии уровень масла должен доходить до отметки FULL COLD.

- Измеритель 2 имеет отметки MIN и MAX, при чем отметка MAX соответствует уровню нагретого масла, а MIN задает требуемый уровень холодного масла.

Дизельный двигатель

Автомобили с дизельным двигателем оснащены отдельным бачком, который закреплен на левой стенке моторного отсека. Этот бачок является прозрачным и имеет снаружи отметки MIN и MAX. Благодаря этому уровень масла можно контролировать визуально.

- Отметка MAX задает требуемый уровень для теплого масла, а отметка MIN - для холодного.

Внимание: *В случае проверки уровня масла или доливания масла в холодном состоянии необходима повторная проверка на разогретой системе усиления.*

Проверка манжет рулевых тяг

- Открыть капот и выполнить сверху осмотр манжет.
- Обратить внимание на видимые следы масла (блестящие загрязнения) на манжетах и поблизости от них.
- Проверить правильно ли надеты развальцованные хомуты и хомуты, стягиваемые болтами.
- Проверить, не порвана ли резина манжет, при этом поворачивать колеса в обе стороны.
- Проверить нижнюю часть манжет.
- Поврежденные манжеты немедленно заменить.

Проверка и регулировка люфта в рулевом управлении

- Оставить автомобиль стоящим на колесах.
- Путем вращания рулевого колеса проверить, не имеет ли рулевое управление люфта в среднем положении. Люфт недопустим.
- Как правило, регулировка рулевого управления не требуется. Если же, однако, окажется что рулевое управление имеет слишком большой люфт, то следует обратиться в мастерскую, где можно выполнить тщательную проверку рулевого управления.

Проверка резиновых чехлов шарниров рулевых тяг

- Поднять и закрепить автомобиль.
- При свете фонаря проверить, не повреждены ли чехлы, обращая при этом внимание на следы масла на чехлах и поблизости от них.
- Если через поврежденные чехлы на шарнир попала пыль, то он должен быть заменен.
- Проверить надежность затягивания гаек крепления шарниров рулевых тяг и установку стопорных шплинтов.

Проверка люфта шарниров рулевых тяг

- Установить колеса для движения прямо, открыть капот.
- Второй человек должен вращать рулевое колесо вправо-влево.
- Если при этом поперечная тяга движется, одновременно не вызывая движения рычага поворотного кулака, то это означает износ шарнира тяги.

ПОЛОЖЕНИЕ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

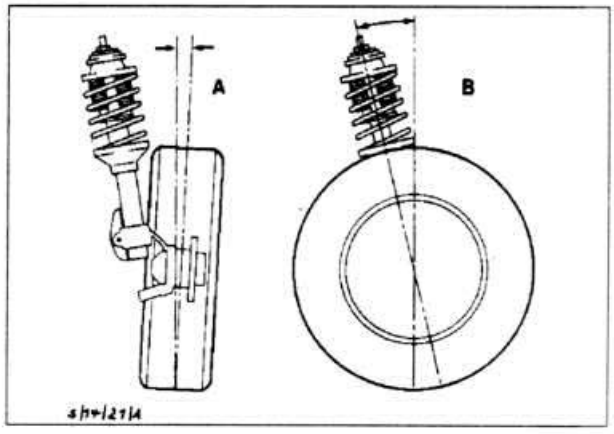
Оптимальную стабильность автомобиля во время езды и минимальный износ шин можно получить только при правильной установке колес. В случае ненормального износа покрышек, а также плохой стабильности при езде, т.е. плохой курсовой устойчивости и затрудненного управления при выполнении поворотов, рекомендуется обратиться в мастерскую для установки колес с помощью оптического стенда.

Если оптических устройств для выполнения полной проверки геометрии колес нет, то проверяется только развал и схождение передних колес.

Вне мастерской ничего другого, кроме проверки развала и схождения колес делать невозможно. Поэтому приведенное здесь описание ограничивается только этими измерениями, однако предварительно необходимо остановиться на некоторых основных теоретических понятиях.

Сходимость колес

Обычно передние колеса должны иметь сходимость, поскольку в результате отклонения и сопротивления качению при езде вперед из-за люфта в подшипниках колес, в подвеске и в шарнирах рулевых тяг колеса слегка отклоняются наружу. Схождение компенсирует тенденцию отклонения передних колес наружу. Для установки сходимости передние колеса регулируются таким образом, что расстояние измеренное между колесами на середине высоты колес спереди меньше, чем сзади.



Расхождение означает, что расстояние измеренное между передними колесами на середине высоты колес спереди больше, чем сзади.

В автомобилях "Форд-Сьерра" колеса установлены со сходимостью. Расходимость допускается только тогда, когда укладывается в величину допуска, см. также "Регулировочные значания".

Развал колес

Развал колес уменьшает перенос на рулевое управление ударов, вызванных неровностями проезжей части, и обеспечивает возможно маленькое трение при езде по кривой.

Развал колеса (A) представляет собой угол, на который плоскость вращения колеса отклонена от вертикали. Таким образом, передние колеса устанавливаются наискось и в точке касания земли находятся друг к другу ближе, чем сверху.

Благодаря углу развала колеса и наклону шкворня поворотного кулака точки контакта колес с дорогой приближены к оси вращения поворотных кулаков. Благодаря этому поддерживаются малые значения плеча обкатки. Чем меньше это плечо, тем меньшая требуется сила для поворота колес. Кроме того, удары вследствие неровности проезжей части в значительно меньшей степени воздействуют на рулевое управление.

Наклон шкворня поворотного кулака

Наклон шкворня поворотного кулака (B) в значительной степени влияет на передние колеса при езде прямо. Слишком маленький наклон шкворня поворотного кулака приводит к уходу с направления движения на плохом дорожном покрытии и при боковом ветре, а также затрудняет приведение рулевого колеса в положение движения прямо при выходе из поворота. Наклон шкворня поворотного кулака задается конструктивно и не может регулироваться, однако должен проверяться после ремонта передней подвески или балки передней оси (эта работа должна выполняться в мастерской).

Регулировка

- Установку геометрии колес лучше всего проводить на оптическом оборудовании, которое является универсальным и может быть использовано для разных типов автомобилей. Перед каждой установкой геометрии колес должны быть выполнены следующие требования:
- Правильное давление в шинах.
- Совершенно плоская и горизонтальная измерительная поверхность.
- Автомобиль должен быть без нагрузки (с запасным колесом и тремя литрами горючего).
- Не должно быть недопустимых люфтов в шарнирах рулевого управления.
- Не должно быть недопустимых люфтов в подвеске колес.
- Для установки пружин подвески несколько раз качнуть автомобиль.
- Ободы колес должны быть неповрежденными.
- Покрышки должны быть равномерно изношены.

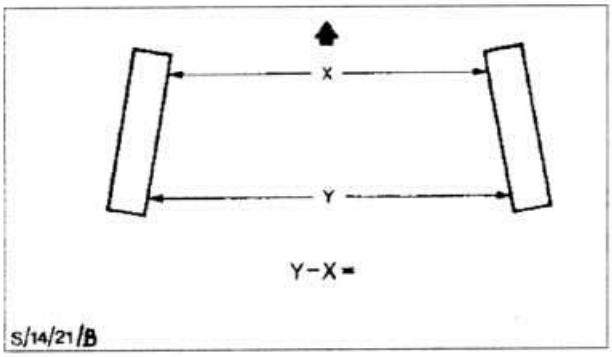
Регулировочные значения сходимости, наклона колес и опережения шкворня поворотного кулака для передней оси

Регулировка схождения

Значение допуска, по превышению которого необходима регулировка			-0,5 мм (расхождение) до +4,5 мм (схождение)			
Значение регулировки			2,0 мм (схождение) ±1,0 мм			
Модель			**Наклон шкворня поворотного кулака**		**Развал колеса**	
			Ном. значение	**Диапазон допуска**	**Ном. значение**	**Диапазон допуска**
Седан	Стандарт	Все без XR 4x4	1°52'	3°22'...0°52'	-0°21'	0°39'...-1°21'
	Усиленный	Все	1°53'	3°23'...0°53'	0°04'	1°04'-0°56'
"Турнир"	Стандарнт	OHC	1°50'	3°20'...0°50'	-0°19'	0°41'...-1°19'
		V6 и дизель без 4x4	1°42'	3°12'...0°42'	-0°25'	0°35'...-1°25'
	Стандарт С регулировкой подъема кузова	OHC	1°48'	3°18'...0°48'	-0°19'	0°41'...-1°19'
		V6 и дизель	1°42'	3°12'...0°42'	-0°25'	0°35'...-1°25'
	Усиленный	OHC и V6	2°07'	3°37'...1°07'	0°95'	1°05'...-0°55'
		Дизель	1°58'	3°56'...0°56'	-0°06'	0°54'...-1°06'
	Усиленный С регулировкой подъема кузова	OHC и V6	1°52'	3°28'...0°58'	0°05'	1°05'...-0°55'
		Дизель	1°42'	3°22'...0°52'	-0°06'	0°54'...-1°06'
	Полноприводный автомобиль	OHC и V6	1°50'	3°20'...0°50'	-0°19'	0°42'...-1°19'
		Дизель	1°43'	3°13'...0°43'	-0°26'	0°34'...-1°26'
Наибольшая допустимая разница между правой и левой стороной			1°0'		1°15'	

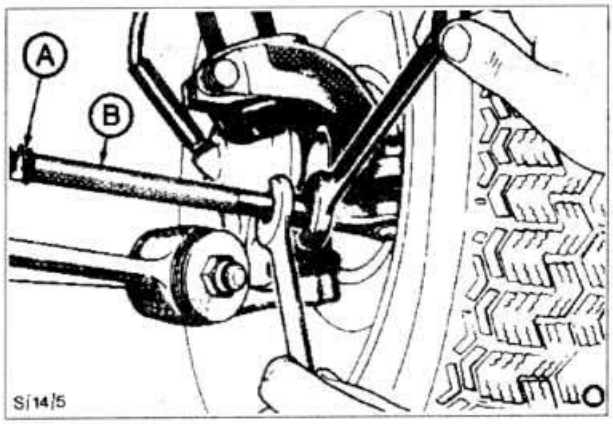
Измерение схождения колес передней оси

- Перекатить автомобиль вперед по ровной поверхности.
- Несколько раз сильно качнуть автомобиль, чтобы правильно установились пружины подвески.
- Прокатить автомобиль вперед на пол-оборота колеса.
- Приложить спереди к внутренним краям ободов передних колес прибор для измерения схождения колес и измерить расстояние. Записать результат измерения и отложить прибор.
- Еще раз прокатить автомобиль вперед на пол-оборота колеса и еще раз измерить расстояние между краями ободов спереди и записать результат измерения. Среднее значение результатов двух измерений дает фактическое значение расстояния.
- Выполнить измерения расстояния между внутренними краями ободов колес сзади.



- Определить схождение. Для этого вычесть расстояние впереди (X) из расстояния сзади (Y). Если результат отрицательный, то колеса автомобиля установлены с расхождением.
- Схождение означает, что передние колеса спереди ближе друг к другу, чем сзади.

Установка схождения



- Ослабить контргайку поперечной тяги (B) и хомут (A) на внешнем конце манжеты.
- Обе поперечные тяги (B) повернуть на одно и то же количество оборотов. Изменение установки колес считать непосредственно с оптического прибора, с экрана или провести повторные измерения.

Внимание: *Обе тяги должны быть переставлены на одну и ту же величину, в противном случае установка колес будет неправильной.*

- Закрепить манжеты хомутами и затянуть контргайки тяг.

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Рабочая тормозная система состоит из главного тормозного цилиндра, дисковых тормозов передних колес и барабанных тормозов задних колес. Тормозная система разделена на два контура. Один контур действует на передние дисковые тормоза, второй - на задние барабанные. Благодаря этому в случае повреждения одного из контуров продолжают действовать передние или задние тормоза. Давление в обоих контурах создается в главном тормозном цилиндре с помощью педали тормоза.

Для автомобилей с системой предотвращения блокирования колес (ABS) необходимо выполнять особые правила.

Тормозная жидкость для всей системы поступает из бачка, расположенного на главном тормозном цилиндре.

Тормоза передних колес саморегулируются, и поэтому с рекомендуемой периодичностью необходимо только проверять толщину накладок тормозных колодок.

Автоматическая регулировка задних тормозов происходит при нажатии педали тормоза благодаря регулировочному рычагу. По мере износа накладки тормозной колодки рычаг передвигается относительно шлицевого сегмента в случае двигателя 1,6 л или относительно штифта в других моделях. Свободный ход тормозной педали на весь срок службы накладок тормозных колодок сохраняет одно и то же значение.

Вспомогательный (стояночный) тормоз воздействует на тормозные механизмы задних колес с помощью тросовой тяги.

Встроенный в тормозную систему регулятор силы торможения обеспечивает раномерное торможение задних колес при неравномерной нагрузке на оси. Все работы на регуляторе силы торможения должны выполняться в специализированной мастерской.

При очистке тормозной системы выделяется пыль, содержащая частицы асбеста. Такая пыль вредна для здоровья. Поэтому во время очистки тормозов, в особенности сжатым воздухом, следует обращать внимание на то, чтобы не вдыхать выделяющуюся пыль.

Накладки тормозных колодок являются элементами, на которые распространяются общие требования допуска к эксплуатации. Кроме того, они выпускаются изготовителем специально для каждой модели автомобиля. Поэтому рекомендуется использовать только накладки собственного производства фирмы "Форд".

Работы, выполняемые на тормозной системе, требуют соблюдения чистоты и большой тщательности. В случае отсутствия необходимого опыта такие работы должны выполняться специалистами в мастерских.

Внимание: *При езде во время дождя следует время от времени нажимать педаль тормоза, чтобы "просушить" тормоза.*

Новые накладки после их установки должны быть тщательно притерты. До того, как автомобиль проехал около 200 км, следует избегать резких торможений.

Замена тормозных колодок передних и задних дисковых тормозов

Автомобили с ABS, на всех 4 колесах имеют дисковые тормоза. Замена передних тормозных колодок производится одинаково на всех моделях.

Снятие

- Ослабить гайки колес.
- Поднять и закрепить автомобиль, см. стр.249.
- Снять передние колеса, при замене задних тормозных колодок - задние.

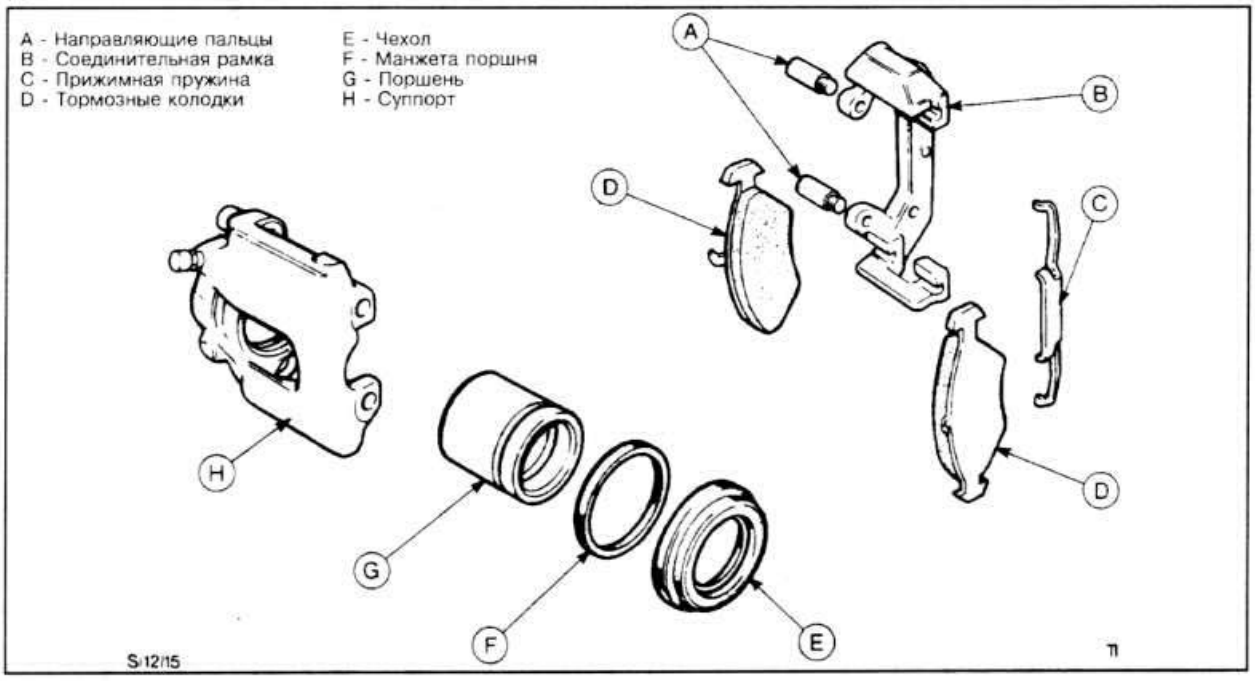
Внимание: *Если тормозные колодки могут снова быть использованы, то при снятии их необходимо пометить. Замена тормозных колодок с внешней на внутреннюю сторону, как и с правого на левое колесо, недопустима. Такая замена может привести к неравномерному торможению.*

Следует использовать только оригинальные тормозные колодки фирмы "Форд".

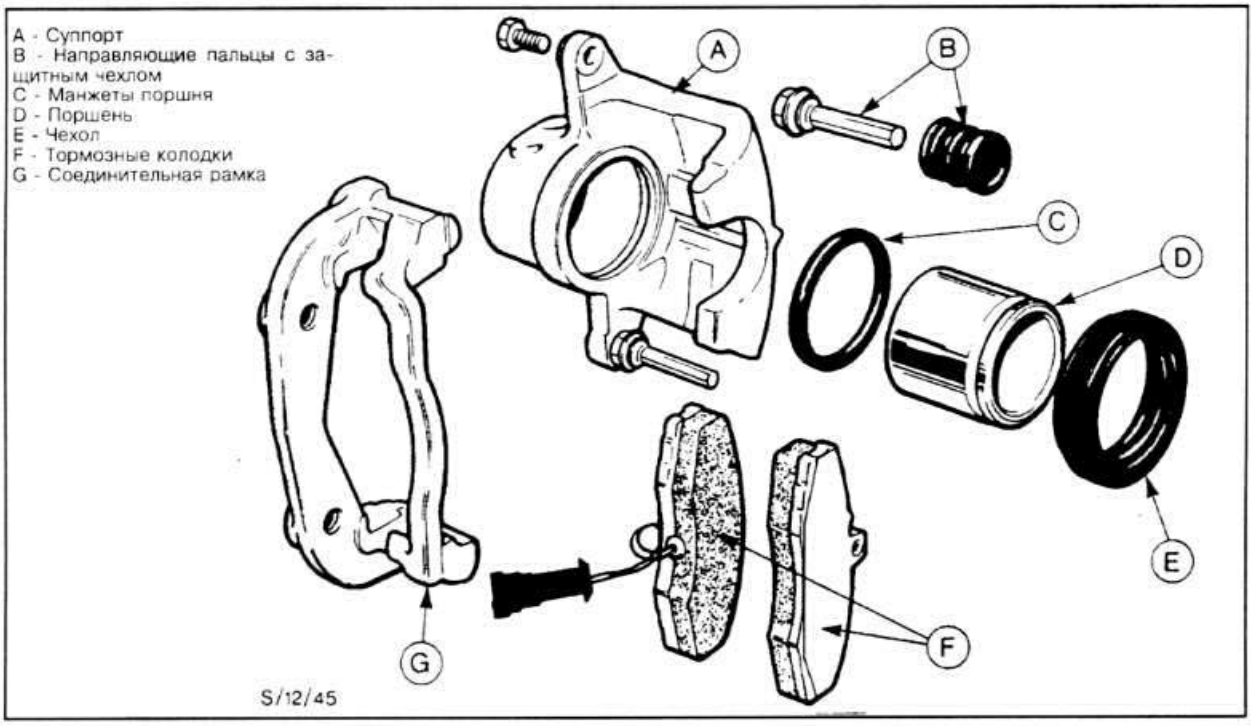
Необходимо заменять все тормозные колодки дисковых тормозов одной оси.

- Если имеется многоконтактный разъем индикатора износа, отсоединить его.

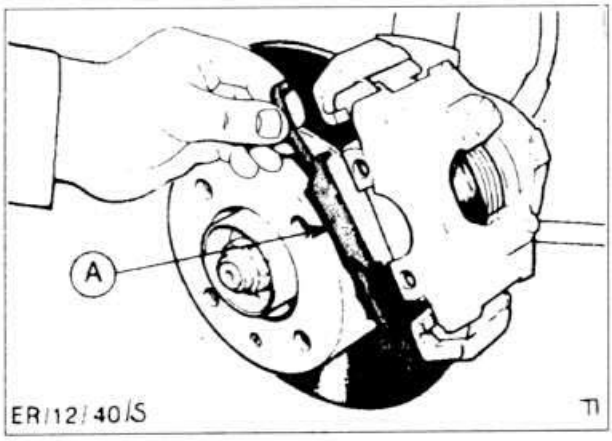
Тормозная скоба для моделей с двигателями 1,8/2,0/2,3 л с вентилируемым диском



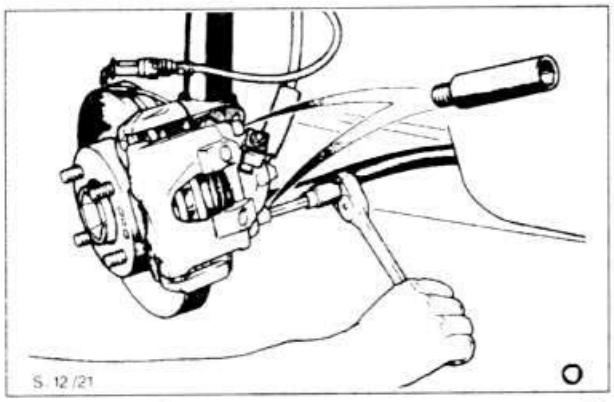
Тормозная скоба для моделей с двигателем 1,6 л со сплошным диском



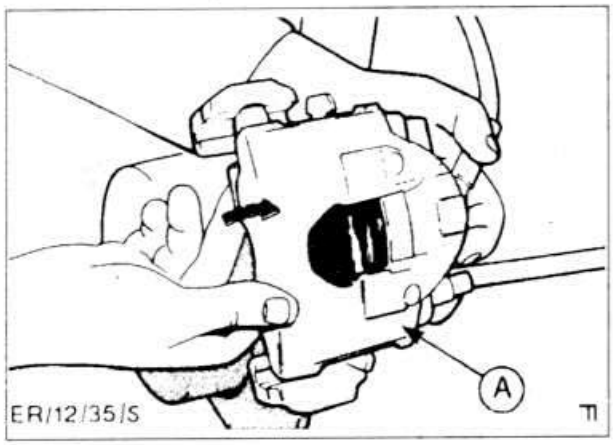
Модели 1,8/2,0/2,3 л, передняя ось



- Осторожно приподнять отверткой и вынуть прижимную пружину (A).



- Отвернуть 2 направляющих пальца с помощью 7-миллиметрового ключа для болтов с внутренним шестигранником.

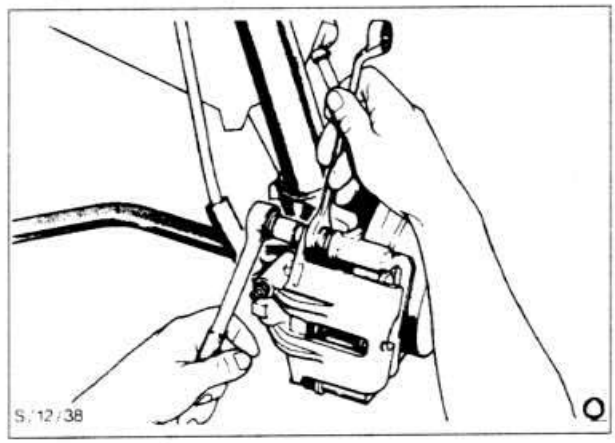


- Отсоединить суппорт и подвесить на проволоке к кузову.

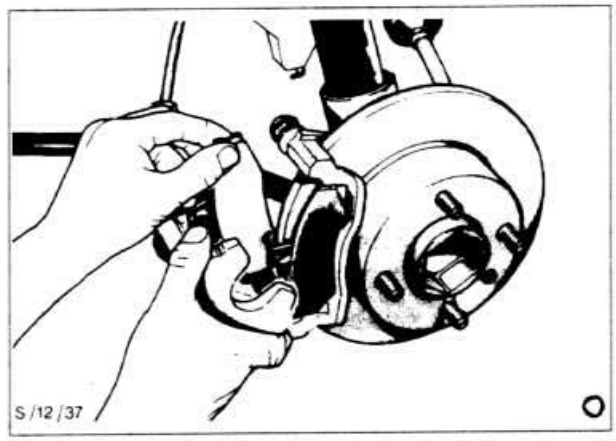
Внимание: *Не ослаблять и не отворачивать тормозной шланг, потому что в противном случае будет необходимо провести прокачку.*

- Вынуть из суппорта внутреннюю тормозную колодку, снять с рамки внешнюю тормозную колодку.

Модели 1,6 л, передняя ось



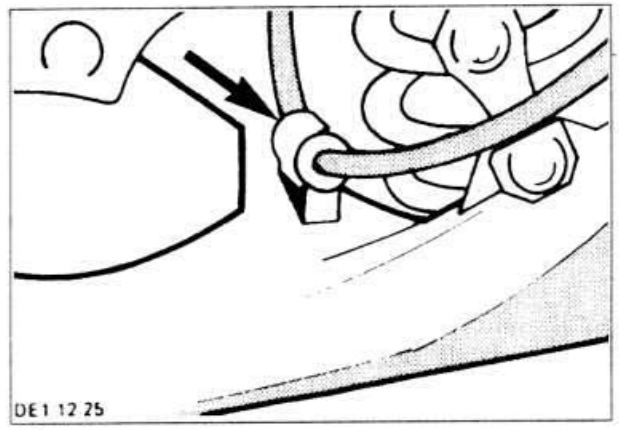
- Отвернуть болты крепления суппорта, придерживая плоским ключом направляющие пальцы.



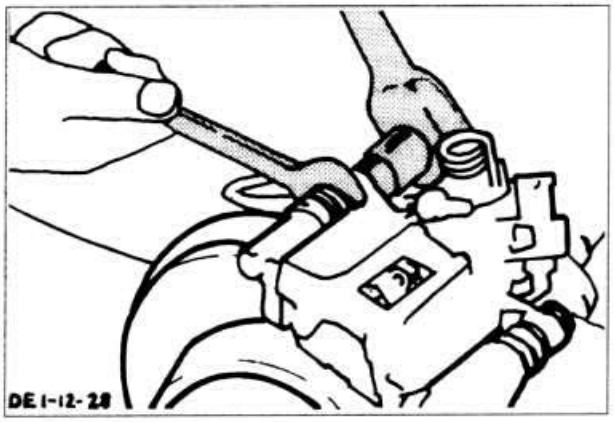
- Наклонить назад суппорт и вынуть тормозные колодки.

Задняя ось

- Опустить рычаг привода стояночного тормоза.



- Отсоединить трос стояночного тормоза от захвата на рычаге.
- Отвернуть передние болты крепления суппорта, придерживая плоским ключом направляющие пальцы.



- Наклонить назад суппорт и вынуть тормозные колодки.

Установка

Внимание: *После того, как вынуты тормозные колодки, не нажимать на педаль тормоза, в противном случае поршень будет выдавлен из корпуса.*

- Поверхности пальцев очистить подходящей щеткой из мягкой проволоки и пылесосом или мягкой тряпкой, смоченной спиртом. Не использовать растворители, содержащие производные нефти и острые инструменты.
- Перед установкой тормозных колодок следует проверить пальцами, не имеет ли поверхность накладок тормозных колодок щербин. Диск с щербинами может быть сошлифован (работу необходимо выполнить в мастерской), если еще имеет достаточную толщину.
- Измерить толщину тормозного диска, см. стр.150.
- Проверить чехлы и манжеты поршня, не имеют ли они повреждений и герметичны ли. Проверить поршни, не имеют ли повреждений или щербин. В случае необходимости отремонтировать тормозную скобу (работу необходимо выполнить в мастерской).
- Используя подставку из дерева (ручку молотка) осторожно вдавить поршень. Обратить внимание на то, чтобы не повредить поверхность поршня и чехол.

Внимание: *При вдавливании поршня тормозная жидкость выталкивается из тормозного цилиндра в бачок. Проверить уровень жидкости в бачке и в случае небходимости отсосать жидкость с помощью резиновой груши.*

Внимание: *Чтобы избежать "визга" тормозных дисков, нанести на верхний край накладок тормозных колодок тонкий слой пасты, устойчивой к высокой температуре (например, Liqui Moly LM-36 или LM-508-ASC). При этом смазку наносить только на торцы накладок, паста ни в коем случае не должна попасть на рабочую сторону накладок тормозных колодок.*

Модели 1,8/2,0/2,3 л, передняя ось

- Вставить внутреннюю тормозную колодку в суппорт и вдавить поршень.
- Удалив бумажную обертку, установить в рамке наружную колодку.
- Поставить на место суппорт, затянуть направляющие пальцы 7-миллиметровым торцовым ключом моментом 20 Нм.
- Установить крепежную скобу.

Модели 1,6 л, передняя ось

- Вставить внутреннюю тормозную колодку в суппорт, наружную тормозную колодку - в рамку. Обратить внимание на то, чтобы плоскость верхнего края колодки не была направлена в сторону тормозного диска.
- Наклонить суппорт вперед, завернуть гайки направляющих пальцев и затянуть моментом 20 Нм.

Внимание: *Через задний вырез в корпусе поршня проверить, упираются ли в корпус пружины тормозных колодок.*

Задняя ось

- Установить колодки в суппорте. Обратить внимание на то, чтобы плоскость верхнего края колодки не была направлена в сторону тормозного диска.
- Установить суппорт на дисковом тормозе, затянуть направляющие пальцы моментом 32 Нм.
- Вставить трос стояночного тормоза в захват на рычаге.
- Если установлен датчик износа тормозов, подключить провод датчика.

Внимание: *Обратить внимание на расстояние между проводом и тормозным диском.*

- Установить заднее колесо, наживить гайки, опустить автомобиль и затянуть гайки моментом 100 Нм.

Внимание: *В стоящем автомобиле несколько раз нажать на педаль тормоза, чтобы правильно установились тормозные колодки.*

- Проверить уровень тормозной жидкости в бачке, в случае необходимости долить да отметки "Max".

Внимание: *После установки новых тормозных колодок до того, как автомобиль проехал 200 км, следует осторожно нажимать на педаль тормоза и по мере возможности не нажимать ее до отказа.*

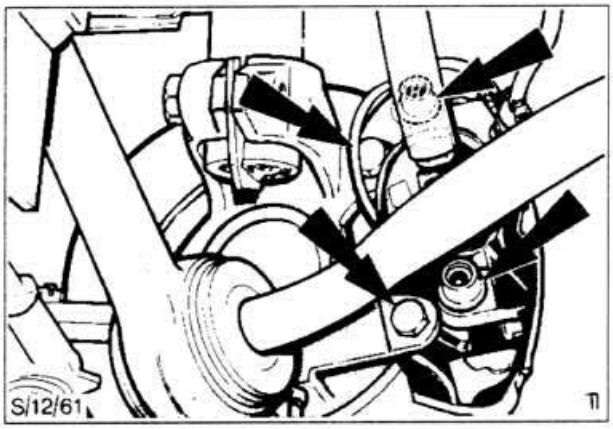
ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА ПЕРЕДНЕЙ И ЗАДНЕЙ ОСЕЙ

Снятие и установка тормозных дисков

Внимание: *Если в автомобилях произведенных до 8.86 устанавливаются дисковые тормоза последующих годов выпуска, то болты колес длиной 36,5 мм должны быть заменены на болты длиной 40 мм. В противном случае невозможно правильное крепление колес.*

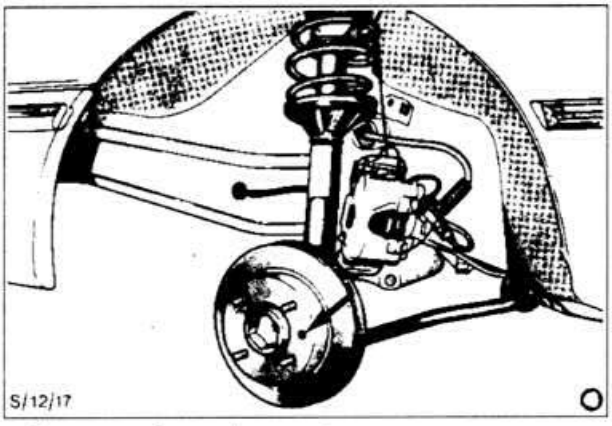
Снятие

- Ослабить гайки колес.
- Поднять и закрепить автомобиль.
- Снять переднее колесо.
- Если установлен датчик износа тормозов, отсоединить его провод.
- На дисковом тормозе заднего колеса отсоединить от рычага трос стояночного тормоза.



- Отвернуть два болта крепления (стрелки) слева на корпусе тормозной скобы. Снять ее и подвесить на проволоке к кузову. На рисунке показан корпус тормозной скобы для автомобиля с двигателем 2,0 л; стрелки справа указывают на направляющие пальцы, стрелки слева - на болты крепления тормозной скобы.

Внимание: *Не снимать тормозной шланг, поскольку в противном случае необходима прокачка тормозной системы.*



- Отвернуть болты (стрелка) и снять со ступицы колеса тормозной диск.

Внимание: *В зависимости от исполнения тормозной диск может быть также закреплен с помощью пружинистой скобы на болте колеса. В этом случае отсоединить пружину с помощью выколотки или отвертки. Пометить положение тормозного диска относительно ступицы колеса.*

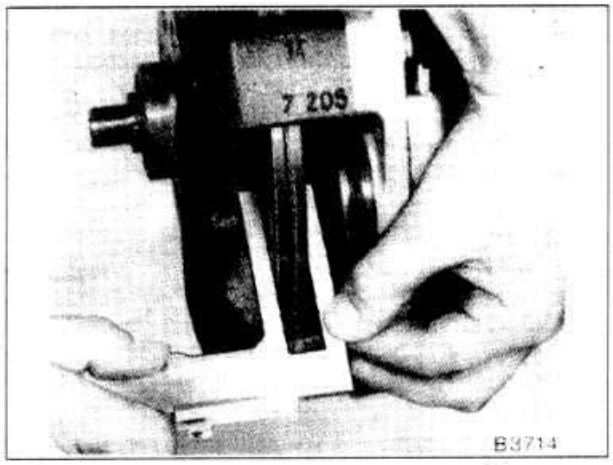
Установка

Для обеспечения равномерного торможения с обоих сторон поверхности обоих дисковых тормозов должны быть одинаково сошлифованы и иметь одинаковую шероховатость. Поэтому всегда следует заменять ли отдавать для обработки оба диска. В мастерской можно проверить толщину диска. Допустимое биение установленного тормозного диска составляет 0,15 мм.

- Все контактирующие поверхности протереть чистой тряпкой, смоченной в спирте.
- Установить дисковый тормоз и закрепить болтом с крестообразным шлицем или надеть новую пружинную скобу. Установить тормозной диск в то же положение относительно ступицы, в котором он находился перед снятием.
- Установить корпус тормозной скобы и зажать болты крепления моментом 55 Нм.
- Если установлен датчик износа тормозов, то прикрепить его провод к амортизаторной стойке. В случае необходимости прикрепить трос стояночного тормоза к рычагу.
- Установить колесо, опустить автомобиль и затянуть гайки моментом 100 Нм.

Проверка толщины тормозного диска

- Ослабить гайки колеса.
- Поднять и закрепить автомобиль.
- Снять колесо.



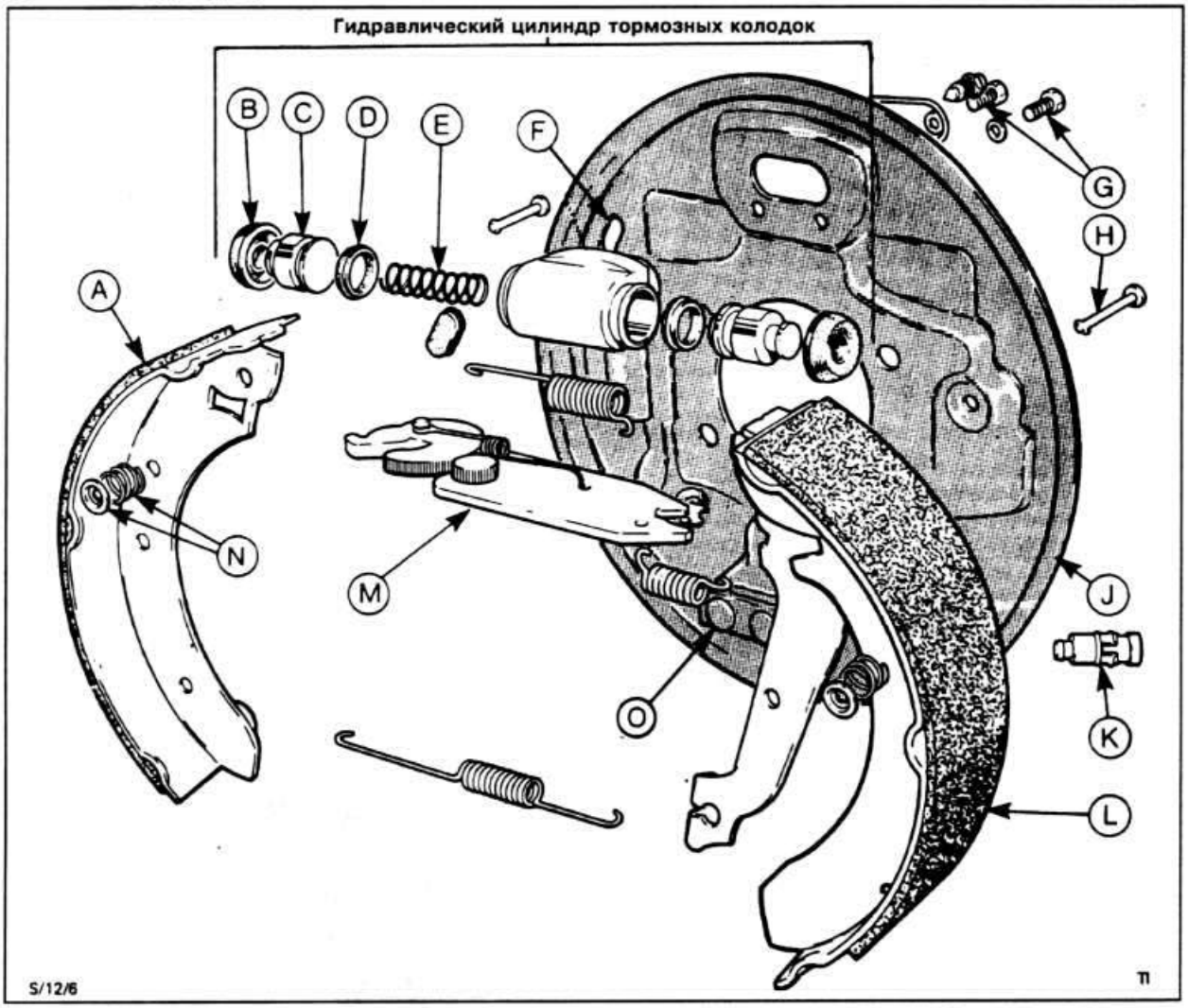
- Измерить толщину тормозного диска. В мастерских для этой цели используется специальное проверочное устройство, поскольку по мере износа на диске образуется впадина. Измерение толщины диска можно произвести также обычным штангенциркулем, однако при этом следует к обоим сторонам диска приложить шайбы толщиной 3 мм. Для получения точной толщины диска от полученного значения необходимо отнять 6 мм на толщину шайб.

Двигатель	Толщина диска переднего тормоза, мм		Толщина диска заднего тормоза, мм	
	Новый	Предел износа	Новый	Предел износа
1,6 л	12,65	около 11,3	10,0	около 8,9
1,8/2,0/2,3 л	24,0	около 22,7		

- По достижению предельного износа тормозной диск должен быть заменен.

БАРАБАННЫЕ ТОРМОЗА ЗАДНИХ КОЛЕС

Двигатели 1,8/2,0/2,3 л



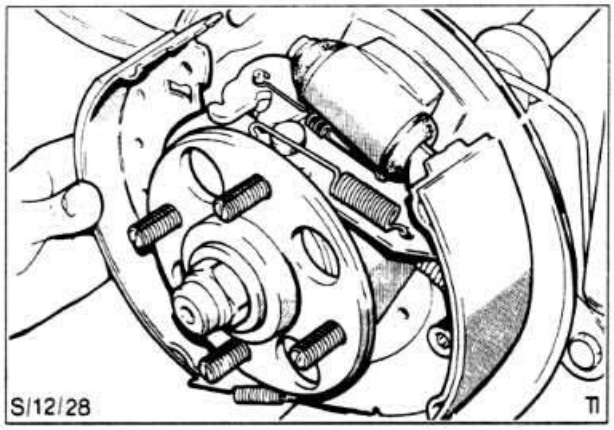
A - Передняя тормозная колодка
B - Чехол
C - Поршень
D - Манжета поршня
E - Пружина
F - Смотровое отверстие для проверки толщины накладок тормозных колодок
G - Крепежные болты
H - Установочный штифт
J - Щит тормозного механизма
K - Контрольный штифт отклоняющего рычага
L - Задняя тормозная колодка
M - Распорная планка с регулировочным механизмом
N - Пружина
O - Упор колодок

Снятие и установка тормозных колодок

Накладка передней тормозной колодки в новом состоянии несколько толще накладки задней тормозной колодки. Поскольку передняя колодка изнашивается быстрее, обе они достигают предельного износа одновременно. Накладки приклеены к тормозным колодкам, поэтому менять накладки следует вместе с колодками.

Снятие

- Отпустить рычаг стояночного тормоза.
- Снять тормозной барабан, см. стр.153.



- Вынуть переднюю тормозную колодку. Для этого сжать пассатижами чашку пружины штифта и повернуть ее на 90 градусов. Одновременно при-

держивать сзади штифт. Снять с пружины чашку и достать установочный штифт.

Двигатели 1,8/2,0/2,3 л

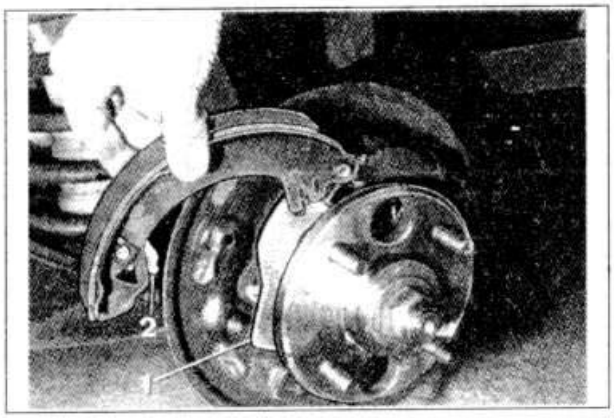
- Отжать тормозную колодку от щита тормозного механизма и одновременно повернуть вверх наружу.
- Вверху и внизу отсоединить пружины.

Двигатель 1,6 л

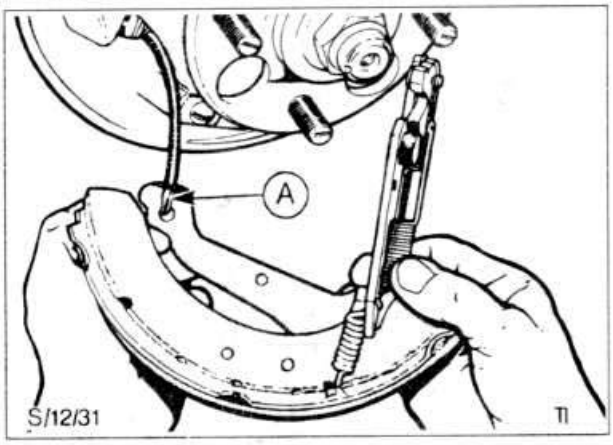
- Поднять переднюю тормозную колодку с упора внизу, при этом опереться отверткой на упор. Слегка отжать колодку наружу, передвинуть рядом с упором к задней колодке и таким образом разгрузить пружину. Рукой отсоединить нижнюю пружину.
- Отжимая вверху переднюю колодку от поршня и передвинуть рядом с колесным цилиндром к задней тормозной колодке.

Внимание: *При этом не повредить резиновый чехол и колесный тормозной цилиндр.*

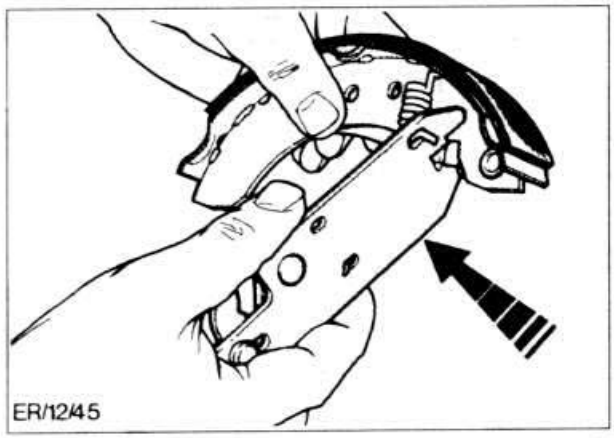
- Фланец ступицы повернуть так, чтобы над верхней пружиной находилось отверстие. Отсоединить пружину пассатижами с тонкими губками.



- Наклонить вперед и вверх нижнюю часть тормозной колодки, при этом регулировочный рычаг (1) отсоединить от фиксатора (2).
- Отсоединить переднюю тормозную колодку с регулировочным рычагом от распорной планки.
- Снять заднее крепление тормозной колодки.



- Выдвинуть заднюю тормозную колодку с рычагом стояночного тормоза и распорной планкой. Отсоединить трос стояночного тормоза.

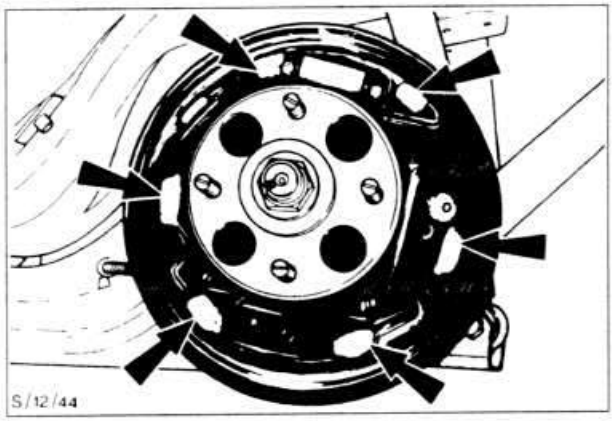


- Вынуть тормозную колодку из прорези распорной планки (стрелка). Повернув, отсоединить планку от поворотной пружины.

Установка

- Всегда использовать тормозные колодки одного и того же качества. По мере возможности продуть сжатым воздухом тормозной барабан и щит тормозного механизма.

Внимание: *Не вдыхать пыль, выделяющуюся при очистке. После того, как тормозные колодки сняты, не нажимать на педаль тормоза, потому что из колесных цилиндров могут выскочить поршни. Если цилиндры текут, то отремонтировать изношенные. Тормозные барабаны отшлифовать.*



- Перед сборкой на очищенном щите тормозного механизма нанести на шесть накладок упора тормозных колодок очень тонкий слой смазки Wolfracote или Liqui Moly Schmierfix.

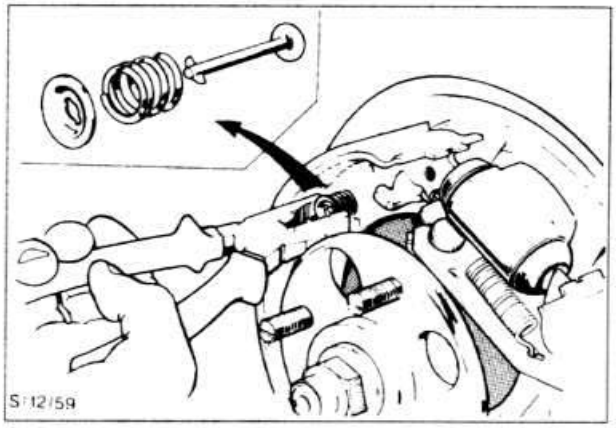
Внимание: *Отклоняющий рычаг прикреплен к тормозной колодке отдельно и может быть смазан только с помощью масленки. На регулировочный механизм одеть новую скобу и отклоняющий рычаг.*

- Проверить, не заедает ли механизм автоматической регулировки, в случае необходимости слегка смазать.
- Подсоединить распорную планку к стяжной пружине и надеть на отклоняющий рычаг.

Внимание: *При установке тормозных колодок не повредить чехлов колесного цилиндра.*

- Зацепить верхнюю и нижнюю возвратные (стяжные) пружины за заднюю тормозную колодку.
- Установить заднюю тормозную колодку на колесный цилиндр и упор.

Внимание: *Нижний конец отклоняющего рычага должен прилегать к контрольному штифту и не должен быть на нем зажат.*



- Вставить сзади направляющий штифт и надеть пружину. Сжать пружину с чашкой с помощью пассатижей, затем повернуть чашку вправо на 90 градусов, таким образом застопорив ее. Одновременно придерживать штифт сзади.

Двигатели 1,8/2,0/2,3 л

- Зацепить верхнюю и нижнюю возвратные пружины за переднюю тормозную колодку, держа при этом колодку перпендикулярно к щиту тормозного механизма.
- Надеть тормозную колодку внизу на упор и вверху на колесный цилиндр. Затем прижать тормозную колодку к щиту тормозного механизма.

Двигатель 1,6 л

- Полностью сцепить регулировочный рычаг и фиксатор и зацепить пружину за переднюю часть тормозной колодки.
- Отсоединить регулировочный рычаг. Для этого нажать вниз за фиксатор и откинуть тормозную колодку вверх.
- Подсоединить регулировочный рычаг к распорной планке.
- Наклонить тормозную колодку вниз и при этом установить регулировочный рычаг. Передвинуть колодку рядом с упором и зацепить рукой нижнюю пружину.
- Приподнять отверткой тормозную колодку и установить ее в упоре.
- Оттянуть вперед верхнюю часть тормозной колодки, при этом она будет заблокирована регулировочным рычагом.
- Прижать колодку к щиту тормозного механизма и приложить к поршню. Для этого ослабить отверткой рычаг фиксатора так, чтобы отверстие в колодке перекрылось с отверстием в щите тормозного механизма.
- Закрепить колодку установочным штифтом, пружиной с чашкой.
- Отвести назад тормозные колодки и установить тормозной барабан.
- Установить заднее колесо, опустить автомобиль и затянуть гайки колеса моментом 100 Нм.
- Несколько раз сильно нажать на педаль тормоза, до тех пор, пока задние тормоза не перестанут издавать стук. Это означает, что тормоза задних колес установились в рабочее положение.

Снятие и установка тормозного барабана

Снятие

- Ослабить гайки колеса.
- Поднять и закрепить автомобиль.
- Снять заднее колесо.
- Если на болтах колеса установлены стопорные скобы тормозного барабана, то снять их. Скобы снять, поворачивая их влево.
- Отпустить рычаг привода стояночного тормоза и снять тормозной барабан.

Установка

- Очистить тормоз, если имеется возможность, продуть его сжатым воздухом или вытереть чистой тряпкой, смоченной в спирте. Не вдыхать пыль, выделяющуюся при очистке.
- Проверить, не заедает ли механизм автоматической регулировки, в случае необходимости слегка смазать.

Внимание: *Избегать попадания смазки или масла на поверхность накладок колодок или поверхности, взаимодействующие с ними.*

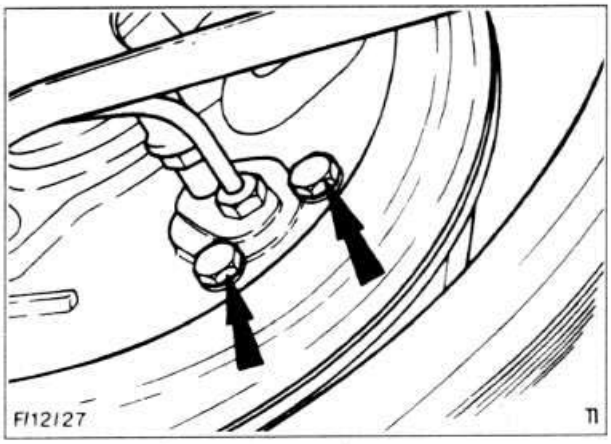
- Проверить, не изношен ли тормозной барабан, не имеет ли он повреждений и сохраняет ли размеры. Проверить рабочую поверхность барабана пальцами и в случае заметных на ощупь щербин отдать на шлифовку.
- Надеть тормозной барабан и установить заднее колесо.
- Опустить автомобиль и затянуть гайки моментом 100 Нм.

Снятие и установка колесного тормозного цилиндра

Внимание: *При снятии цилиндра колодки остаются установленными.*

Снятие

- Снять тормозной барабан.
- Отвернуть накидную гайку тормозного шланга и заткнуть шланг соответствующей пробкой.
- Раздвинуть тормозные колодки так, чтобы регулировочный рычаг отвел колодки от колесного цилиндра.

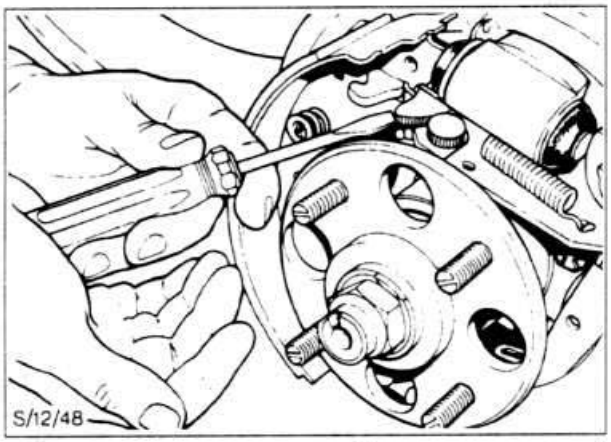


- Отвернуть болты (стрелки) колесного цилиндра на щите тормозного механизма и снять цилиндр в сборе.

Установка

- Установить в щите тормозного механизма колесный тормозной цилиндр и закрепить болтами.

Двигатели 1,8/2,0/2,3 л



- При помощи отвертки ослабить регулировочный рычаг так, как показано на рисунке.

Двигатель 1,6 л

- При помощи отвертки прижать вниз фиксатор, из-за чего освободиться регулировочный рычаг, а тормозные колодки раздвинутся. Одновременно прижимать рукой заднюю тормозную колодку к поршню колесного цилиндра.

Внимание: *Обратить внимание на правильную установку тормозных колодок на поршнях.*

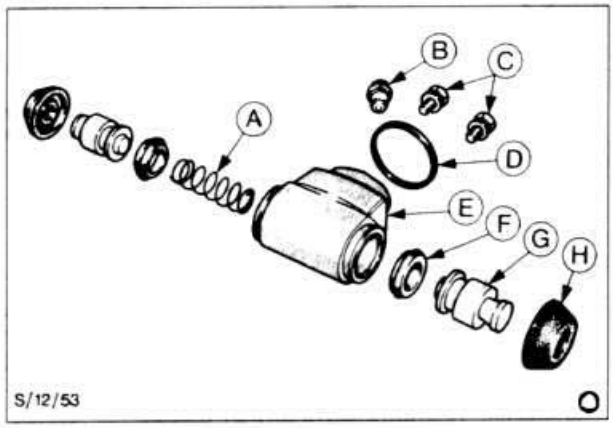
- Подсоединить тормозной шланг, затянуть моментом 8 Нм накладную гайку.
- Установить тормозной барабан.
- Прокачать тормозную систему.
- Несколько раз сильно нажать на педаль тормоза, до тех пор, пока задние тормоза не перестанут издавать стук. Это означает, что тормоза задних колес отрегулированы.

Ремонт колесного цилиндра

Если колесный цилиндр не должен заменяться, то его можно разобрать, не снимая с тормозного щита. Однако в этом случае сначала следует снять тормозные колодки. Цилиндр подлежит разборке, если через уплотнение поршня вытекает тормозная жидкость. Для проведения проверки снять чехол и заглянуть в цилиндр. Если за чехлом будет влажно или весь цилиндр будет покрыт тормозной жидкостью, его следует ремонтировать. Кроме того, ремонт необходим в том случае, когда поршень не передвигается свободно в цилиндре, имеет щербины или корродирован. В этом случае колесо не тормозится или блокируется.

Снятие

- Снять тормозные колодки.



- С помощью отвертки снять чехлы (H). Проявлять осторожность, не повредить чехлы.
- Вынуть поршни (G) с манжетами (F) и пружиной (A) из цилиндра (E). B - клапан прокачки, C - болты крепления, D - уплотнительное кольцо.
- Вытереть внутреннюю поверхность цилиндра. В случае царапин или повреждений из-за коррозии заменить цилиндр. Все детали мыть только спиртом или тормозной жидкостью.

Установка

Перед установкой проверить клапан прокачки B и в случае необходимости заменить. При проведении работ использовать полный комплект манжет для ремонта.

- Надеть манжеты на поршни.
- Вставить левый поршень в цилиндр, надеть чехол.
- С правой стороны вставить пружину, ввернуть клапан прокачки, вставить поршень, надеть правый чехол. После сборки цилиндра зажать клапан прокачки. Проявлять осторожность, чтобы не сорвать резьбу. Максимальный момент затягивания - 10 Нм.
- Установить тормоз.

Замена шлангов и трубопроводов тормозной системы

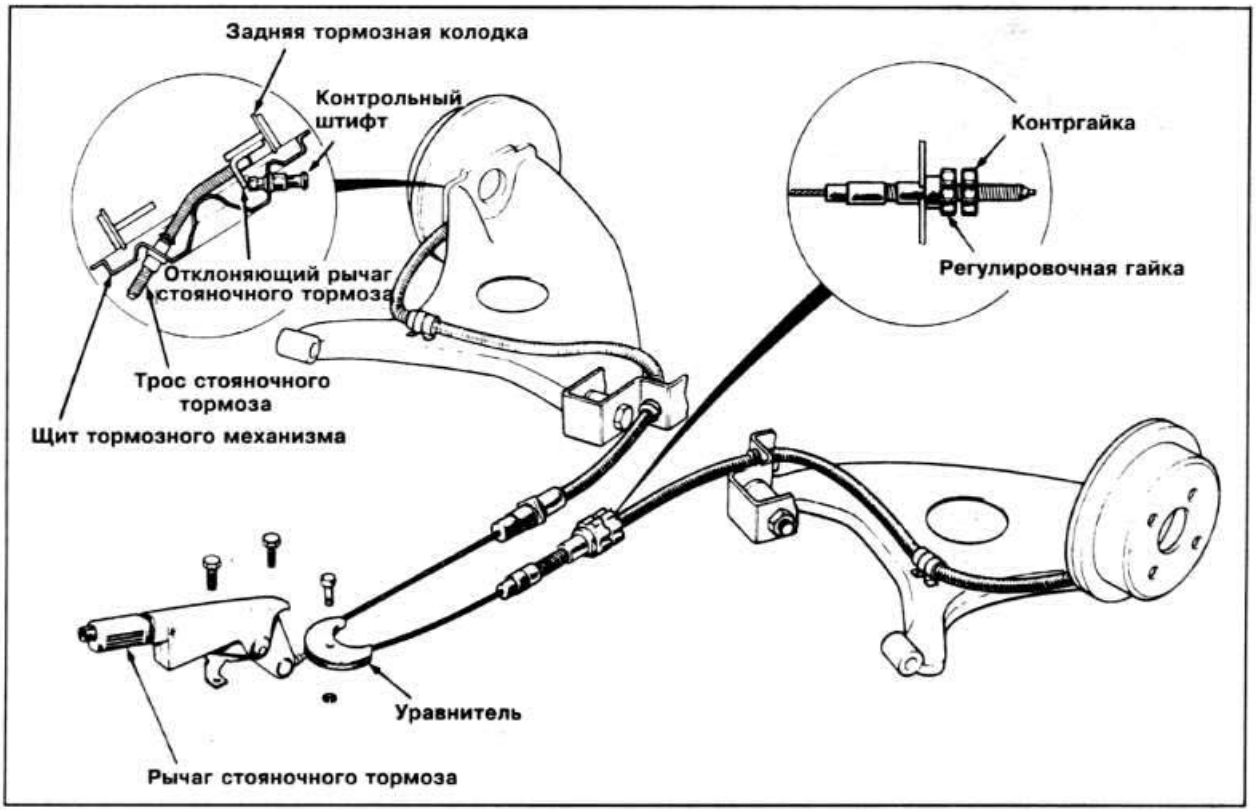
- Поднять и закрепить автомобиль.
- Отвернуть накидные гайки и отсоединить трубопровод или шланг.
- Место разборки со стороны главного тормозного цилиндра заткнуть соответствующей пробкой.

- Новый трубопровод или шланг по мере возможности прокладывать в тех же самых местах.
- При подключении затянуть крепление моментом 12-15 Нм.
- Новый шланг устанавливать, чтобы он не перекручивался. Момент затягивания - 12-15 Нм.
- После установки проверить на ненагруженном колесе (автомобиль поднят) не трется ли о соседние элементы тормозной шланг при поворачивании колеса.

Внимание: *Предотвращать попадание масла или нефтепродуктов на шланги, не покрывать их лаком или консервантом для кузова.*

- Произвести прокачку (удалить воздух) тормозной системы.
- Опустить автомобиль.

СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ

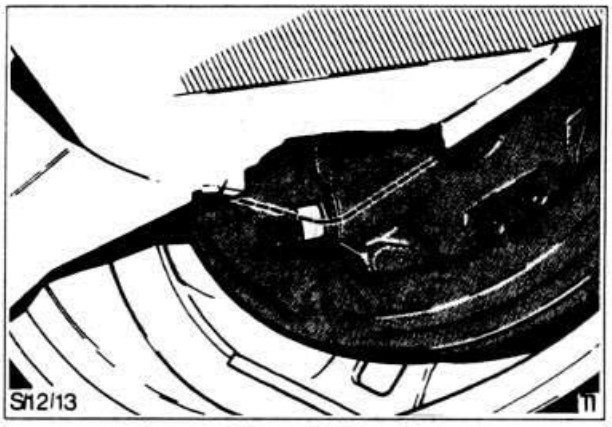


Регулировка стояночного тормоза

Внимание: *Взаимодействующие детали слегка смазать.*

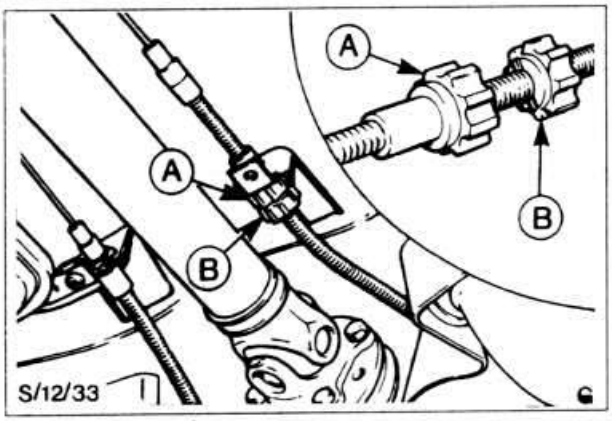
Тормоз заднего колеса регулируется автоматически, в соответствии с износом накладок тормозных колодок. Поэтому регулировка стояночного тормоза необходима только тогда, когда был заменен рычаг или когда стояночный тормоз не работает несмотря на то, что накладки имеют достаточную толщину.

- Поднять и закрепить заднюю часть автомобиля.
- Освободить рычаг стояночного тормоза.
- Несколько раз нажать на педаль тормоза, чтобы обеспечить правильную регулировку тормоза.
- Измерить люфт контрольных штифтов. Они размещены на щитах механизмов тормозов, с противоположной стороны от тросов. Контрольный штифт должен перемещаться на 0,5-1,0 мм. Нажать большим пальцем руки на штифт, при этом он должен оказаться на уровне края пластиковой направляющей втулки. Прерывистой линией обозначено положение отклоняющего рычага стояночного тормоза.



Внимание: Если после освобождения троса контрольные штифты вдавить не удается, то это свидетельствует о том, что зажат трос (проверить его положение), поврежден механизм тормоза или блокированы штифты (разблокировать их).

- При неодинаковом люфте контрольных штифтов в левом и правом тормозах ослабить тросик и передвинуть его на уравнителе так, чтобы значения люфтов слева и справа были приблизительно равны.

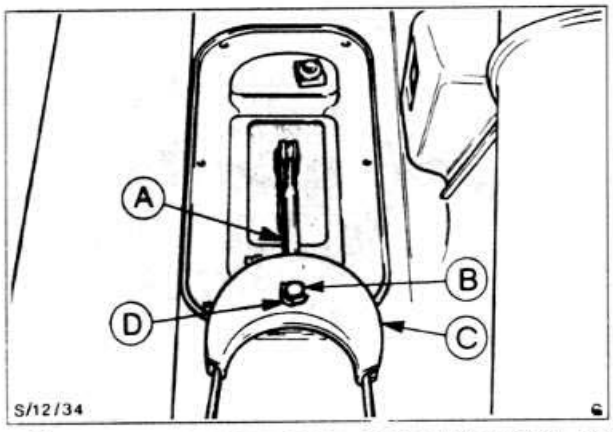


- В случае необходимости ослабить контргайку (B) и вращать регулировочную гайку (A) до тех пор, пока люфт регулировочных штифтов не достигнет требуемой величины.
- Затягивать контргайку, пока ход рычага стояночного тормоза не составит 4 щелчка.
- Опустить автомобиль.

Снятие и установка троса стояночного тормоза

Снятие

- Освободить рычаг стояночного тормоза.
- Поднять и закрепить автомобиль.
- Ослабить контргайку (B), повернуть регулировочную гайку (A) и освободить трос (см. рис. S/12/33).
- Снять заднюю тормозную колодку, см. стр.151.
- Отсоединить трос от отклоняющего рычага и вытащить его через щит тормозного механизма.



- С помощью отвертки снять стопорную шайбу (D) с вилки (B). Снять уравнитель с планки (A).
- Снять стопорные зажимы с троса стояночного тормоза и щита тормозного механизма.
- Отжать подвеску колес настолько, чтобы можно было освободить оплетку троса.
- Протащить трос стояночного тормоза через рычаг задней оси и вынуть трос.

Установка

- Провести трос стояночного тормоза под автомобилем, см. рис.S/12/55 d.
- Провести трос сквозь щит тормозного механизма и зацепить на отклоняющем рычаге стояночного тормоза.
- Установить заднюю тормозную колодку.
- Закрепить трос зажимами на тормозном диске.
- Закрепить оплетку троса на подвеске заднего колеса, отгибая вперед зажимные накладки.
- Установить задние тормоза, установить колесо.
- Подсоединить трос тормоза с уравнителем к планке, застопорить шайбой вилку.
- Отрегулировать стояночный тормоз.
- Опустить автомобиль и затянуть гайки колеса моментом 100 Нм.

Прокачка тормозной системы

После каждого ремонта, при котором тормозная система оказывается открытой, в нее может попасть воздух. В этом случае из тормозной системы необходимо удалить воздух. Кроме того, воздух также находится в системе тогда, когда при нажатии на педаль тормоза ощущается ее "мягкость". В этом случае следует устранить протекание и произвести прокачку.

При работе с тормозной жидкостью необходимо помнить о следующем:

- Тормозная жидкость ядовитая и едкая. Вследствие этого она не должна попадать на лакокрасочное покрытие. Пролившуюся тормозную жидкость следует немедленно смыть холодной водой.
- Тормозная жидкость гигроскопична, т.е. впитывает в себя влагу из воздуха. Поэтому ее следует хранить только в закрытых емкостях.
- Жидкость, которая была один раз использована в тормозной системе, больше использоваться не может. Кроме того, при прокачке использовать свежую жидкость собственного производства фирмы "Форд".
- Жидкость в тормозной системе должна заменяться каждые два года.

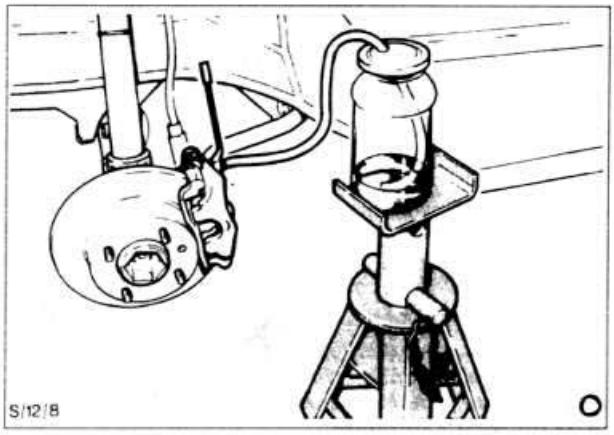
Удаление воздуха

Если необходима прокачка всей тормозной системы, то следует прокачивать поочередно каждый цилиндр. Если заменяется или ремонтируется только один цилиндр, то достаточно провести удаление воздуха только из него.

Последовательность удаления воздуха: сначала удалить воздух из двух передних цилиндров, а затем - из двух задних.

- Установить автомобиль на горизонтальной поверхности.
- Вытащить пробку бачка и долить тормозной жидкости до отметки "Max".

• Снять колпачок клапана прокачки и надеть на него ключ.



• Надеть чистый шланг на клапан и второй его конец вставить в бутылку, до половины наполненную тормозной жидкостью. Эта бутылка должна находиться как минимум на 30 см выше клапана. Таким образом предотвращается проникание воздуха в тормозную систему через резьбу клапана прокачки. Переднее колесо на рисунке снято только для лучшего показа принципа действия.

• Помощник должен многократно нажимать на педаль тормоза (качать) до тех пор, пока в тормозной системе не будет создано давление. Оно ощущается по возрастающему сопротивлению педали.

• По достижении достаточного давления нажать педаль, держать ногу на педали.

• С помощью накидного ключа отвернуть клапан на пол-оборота. Вытекающую жидкость собирать в бутылку. Обратить внимание на то, чтобы конец шланга в бутылке всегда находился ниже уровня жидкости.

• Как только давление жидкости упадет, немедленно закрыть клапан.

• Продолжить качать (педалью) до тех пор, пока в системе снова не создастся давление. Прижать педаль и придерживать ее ногой. Отвернуть клапан. После понижения давления снова завернуть клапан.

• Повторять процедуру удаления воздуха для каждого цилиндра до тех пор, пока в тормозной жидкости переливающейся в бутылку перестанут появляться пузырьки воздуха.

• При нажатой педали затянуть клапан прокачки моментом максимум 10 Нм.

• После удаления воздуха снять шланг с клапана, снять ключ, надеть на клапан колпачек.

• Таким же методом удалить воздух из других цилиндров.

Внимание: *Во время удаления воздуха время от времени проверять бачок. Уровень тормозной жидкости не должен падать слишком низко, т.к. тогда через бачок начнет засасываться воздух. Всегда заливать только свежую тормозную жидкость!*

Бачок наполнить свежей тормозной жидкостью.

Внимание: *При закрытой пробке уровень жидкости не должен превышать отметки "Max".*

• Проверить проходимость клапана вентиляции в пробке бачка.

СИСТЕМА ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ БЛОКИРОВКИ КОЛЕС ABS

Автомобиль "Форд-Сьерра" может быть оснащен системой предотвращения блокировки колес (ABS). Позднее (дополнительно) установить ABS невозможно.

Система ABS предотвращает блокирование колес при торможении. Благодаря этому сокращается тормозной путь и автомобиль не теряет управляемость.

Система готова к работе, если включено зажигание и скорость достигла 5-7 км в час. Если хоть раз была превышена скорость 12 км в час, то она начинает регулировать весь процесс торможения в диапазоне блокирования колес.

Скорость вращения колес измеряется датчиками вращения на всех четырех колесах. На основании сигналов всех датчиков электронное устройство управления вычисляет среднюю скорость, которая приблизительно соответствует скорости езды автомобиля. Посредством сравнения скорости отдельного колеса со среденей скоростью всех колес устройство управления определяет степень проскальзывания отдельного колеса и благодаря этому может определить, которое из колес находится в предблокировочном состоянии.

Если состояние какого-либо из колес становится близким к блокированию и, следовательно, давление в тормозном механизме слишком высоко для данных условий сцепления покрышки с дорожным покрытием, то гидравлическое устройство на основании сигналов устройства управления начинает регулировать давление в этом тормозном механизме. Это означает, что давление в колесном цилиндре не будет возрастать, несмотря на то, что на педаль тормоза производится нажатие. Если колесо и далее имеет тенденцию к блокированию, то давление понижается путем открывания клапана понижения давления. Однако понижение давления производится только до тех пор, пока колесо вновь не станет незначительно ускоряться, тогда давление вновь повышается.

Если скорость вращения колеса возрастет еще выше, то гидравлическим устройством давление снова будет повышено, однако так, чтобы оно не превысило давление в тормозной системе, создаваемое водителем.

При резком торможении этот процесс повторяется для каждого колеса до тех пор, пока нога не окажется снятой с педали или до момента, предшествующего остановке автомобиля (5-7 км в час).

Электронное устройство управления оснащено предохранительной схемой, которая обеспечивает вы-

ключение устройства ABS в случае повреждения (например, обрыва провода) или при слишком низком напряжении в электросети автомобиля (напряжение аккумулятора ниже 10,5 В). В этом случае во время езды на панели приборов загорается контрольная лампочка ABS. При этом действует обычная тормозная система. В этом случае во время торможения автомобиль ведет себя так, как будто на нем не установлена система ABS.

Гидравлический блок состоит из насоса и электромагнитных клапанов для тормозов передних колес и тормозов задних колес.

Повышение давления: впускной клапан открыт. Давление жидкости в тормозном механизме колеса может возрастать до того значения, которое создает водитель в гидравлическом блоке.

Поддерживание постоянного давления: впускной и выпускной клапаны закрыты. Давление жидкости остается постоянным, хотя давление между главным тормозным цилиндром и клапанами растет.

Понижение давления: выпускной клапан открыт. Тормозная жидкость через гидроаккумулятор поступает в блок клапанов, который, преодолевая существующее давление, направляет тормозную жидкость обратно в насос.

Признаком работы блока клапанов является пульсирование тормозной педали. В обоих тормозных контурах имеются демпферы колебаний давления (гидроаккумуляторы).

Если во время езды загорается контрольная лампочка ABS, то это означает, что устройство ABS выключилось.

- На короткое время остановить автомобиль, выключить двигатель и запустить его.
- Проверить напряжение аккумулятора. Если напряжение упало ниже 10,5 В, зарядить аккумулятор.

Внимание: *Если в начале движения контрольная лампочка ABS загорается, а спустя некоторе время гаснет, то это означает, что сначало напряжение было слишком низким и увеличилось во время езды благодаря подзарядке от генератора.*

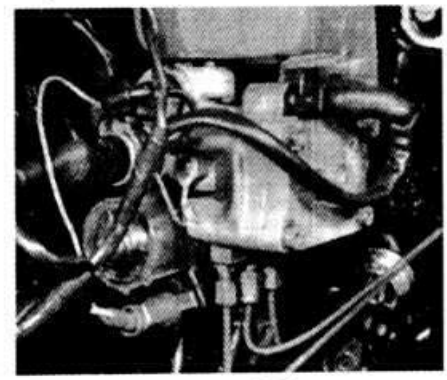
- Поднять и закрепить автомобиль, снять передние колеса, проверить, не повреждены ли электропровода (не перетерлись ли).
- Дальнейшая проверка системы ABS должна проводиться в мастерской.

Внимание: *Замена тормозных колодок происходит так же, как и в обычной тормозной системе, и выполняется своими силами.*

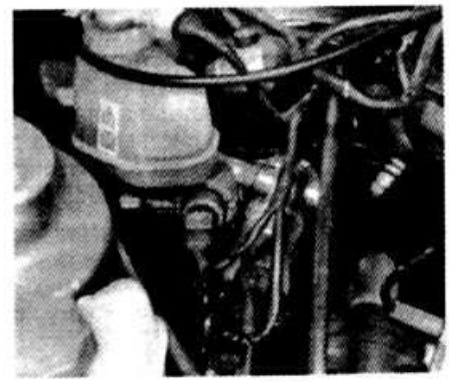
- Автомобили с системой ABS имеют на всех колесах дисковые тормоза.

Снятие и установка гидравлического блока системы ABS

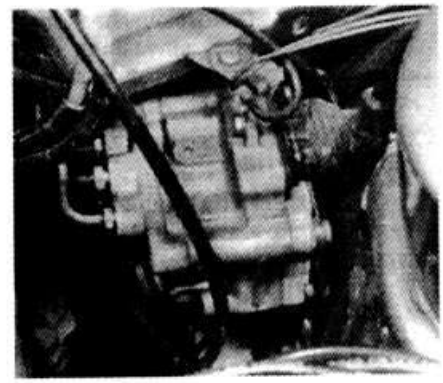
Блок клапанов может быть совмещен с гидравлическим блоком, а может быть установлен отдельно, см. рисунки. В данном разделе приведено описание для совмещенного варианта, но процедура снятия и установки для альтернативной версии сходна приведенному описанию.



Гидравлический блок системы ABS со встроенным блоком клапанов.



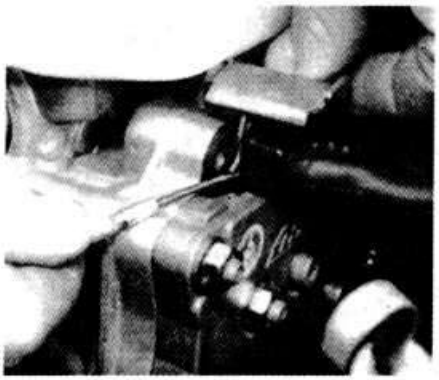
Гидравлический блок системы ABS с отдельным удаленным блоком клапанов.



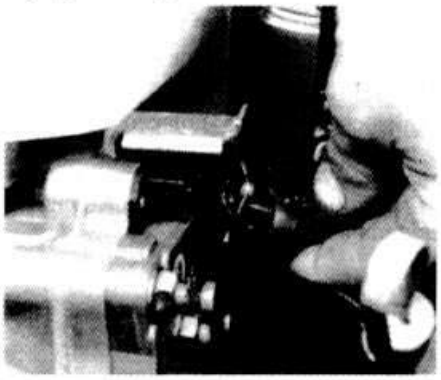
Дистанционно расположенный блок клапанов, размещенный слева в моторном отсеке.

Снятие

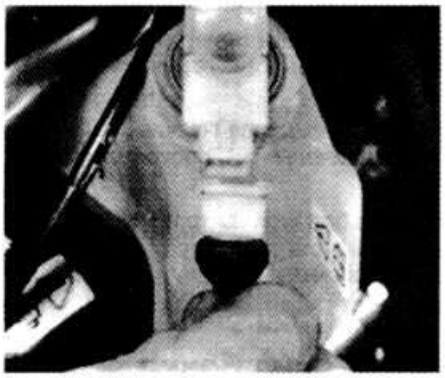
- Отсоединить провод "массы" от аккумулятора, затем сбросить давление в гидравлической системе, нажав на педаль как минимум 20 раз или до тех пор, пока не почувствуется жесткое сопротивление.
- Отсоединить от блока гидравлики многоконтактные разъемы. Все эти разъемы различаются между собой, поэтому помечать их нет необходимости. Если разъем снабжен пружинной скобой, поднять ее перед тем, как вынимать разъем, см. рисунки ниже.



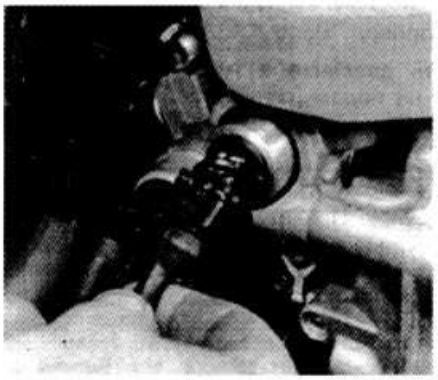
Отсоединение многоконтактного разъема кабеля, идущего к блоку клапанов. Поднять стопорную скобу.



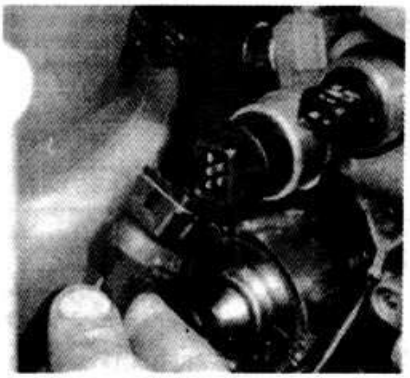
Отсоединение многоконтактного разъема кабеля, идущего к блоку клапанов. Вытащить вилку разъема.



Отсоединение многоконтактного разъема кабеля, идущего к датчику уровня жидкости в пробке бачка.



Отсоединение основного многоконтактного разъема кабеля, идущего к блоку клапанов.

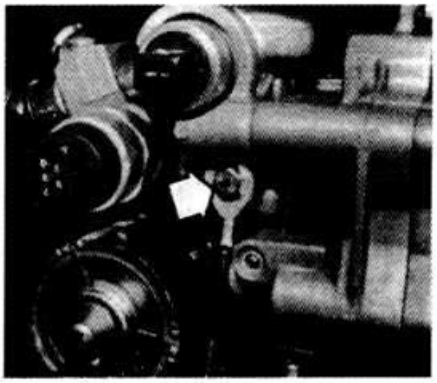


Отсоединение многоконтактного разъема кабеля, идущего к выключателю давления.

- Для того, чтобы отсоединить разъем насоса, необходимо оттянуть назад резиновую манжету разъема.

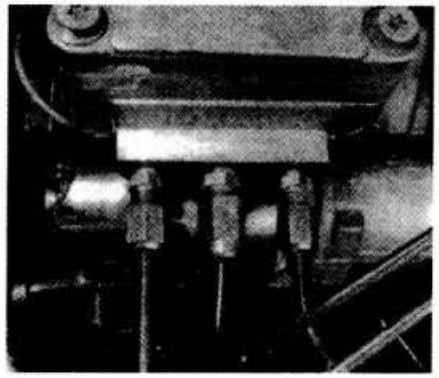
Отсоединение многоконтактного разъема кабеля, идущего к электродвигателю насоса.

- Отвернуть болт провода "массы" (стрелка).



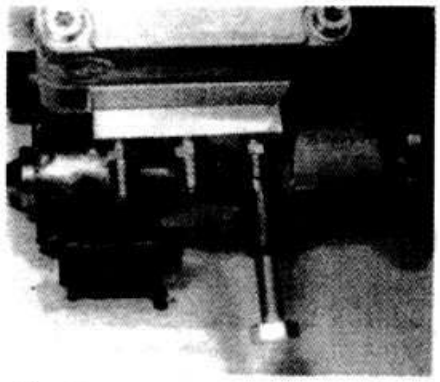
Болт провода "массы" на гидравлическом блоке.

- Принять меры для сбора тормозной жидкости, которая может разлиться при отсоединении трубопроводов. Пометить трубопроводы и отсоединить их от корпуса блока гидравлики.



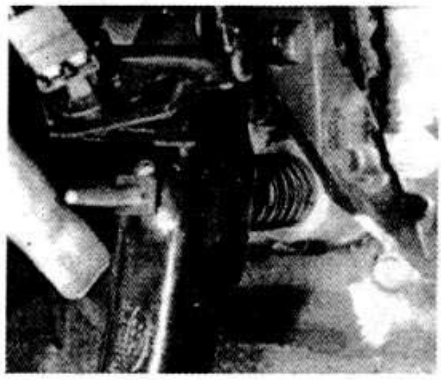
Соединения трубок, идущих к блоку клапанов.

- Заглушить отверстия в корпусе блока гидравлики или надеть на них колпачки, чтобы предотвратить вытекание тормозной жидкости.



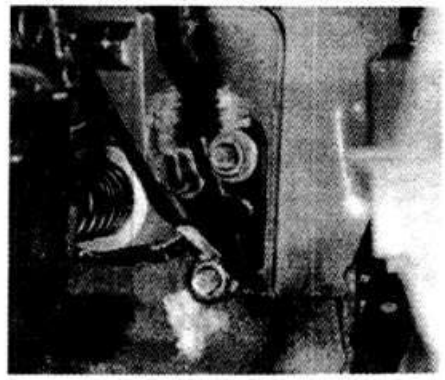
Один из способов заглушки штуцеров трубок.

- Снять нижний кожух в салоне со стороны водителя. Отсоединить пружинную скобу крепления тяги гидравлического блока к педали тормоза.



Крепление тяги к педали тормоза.

- Помощник должен придержать гидравлический блок. Отвернуть четыре гайки крепления блока к перегородке, см. рисунок. Снять гидравлический блок с перегородки.



Гайки крепления блока гидравлики системы ABS (показаны две гайки).

- Удалить уплотнение или герметизирующее средство с места стыка перегородки и блока.
- Слить жидкость из бачка. Пока блок снят, не приводить в движение тягу блока.
- Снятие гидравлического блока должно производиться только в случаях, перечисленных в последующих подразделах. Во всех этих случаях при желании все операции можно также выполнить, не снимая гидравлического блока.

Установка

- Порядок сборки обратен порядку разборки. При этом необходимо выполнить следующее.

а - При установке блока проследить, чтобы тяга гидравлического блока не была установлена с натягом.

б - До окончания работ не наполнять бачок.

в - Установить на место стыка перегородки и блока новое уплотнение или нанести герметизирующее средство.

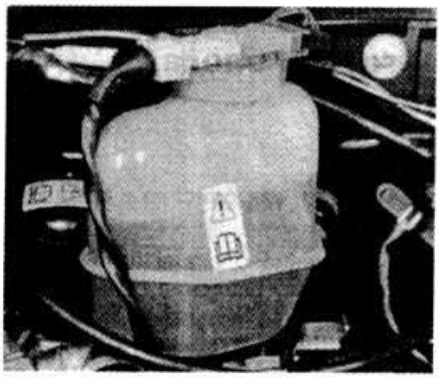
г - Проследить, чтобы гидравлические трубопроводы были подсоединены к соответствующим отверстиям.

д - Из полностью собранной гидравлической системы удалить воздух, см. раздел "Удаление воздуха из тормозной системы".

Снятие и установка бачка гидравлического блока

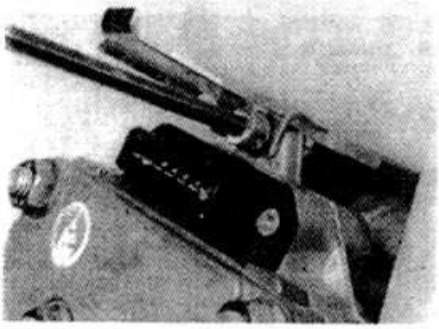
Снятие

- Отсоединить провод "массы" от аккумулятора.
- Затем снизить давление в гидравлической системе, нажав на педаль по крайней мере 20 раз или до тех пор, пока не не почувствуется жесткое сопротивление.
- Отсоединить многоконтактные разъемы и снять бачок, см. рисунок. При этом обратить внимание на многоконтактные разъемы кабеля датчика уровня жидкости.



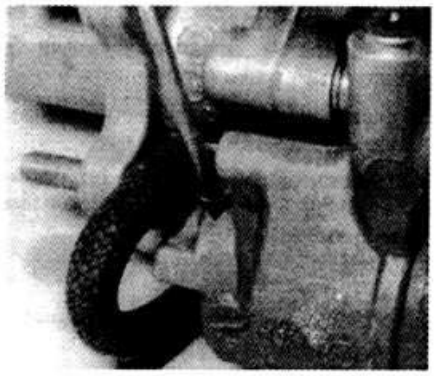
Бачок гидравлического блока системы ABS.

- Отвернуть болт крепления бачка, который находятся над многоконтактным разъемом кабеля, идущего к блоку клапанов, см. рисунок.

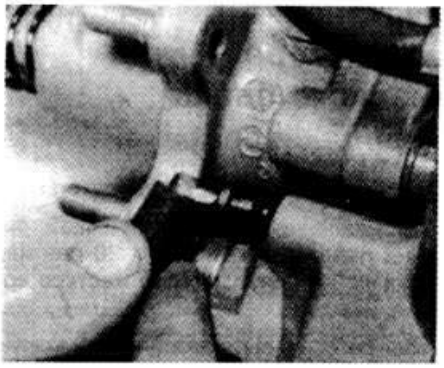


Отвертывание болта крепления бачка.

- Принять меры для сбора тормозной жидкости, которая может разлиться при отсоединении гидроприводов, затем отсоединить шланг гидроаккумулятора, идущий к насосу. Шланг закреплен пружинной скобой, см. рисунки.

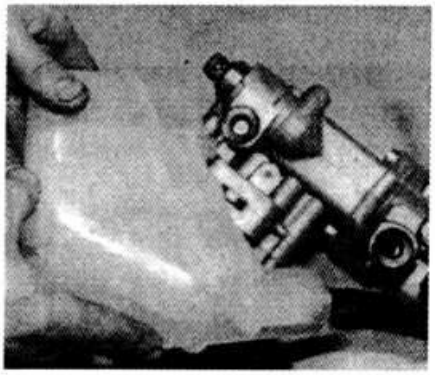


Освобождение пружинной скобы.



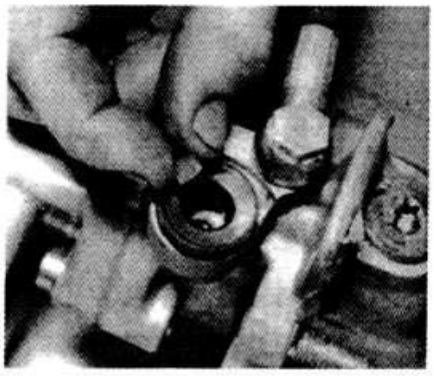
Отсоединение шланга.

- Снять бачок с уплотнений на блоке гидравлики.



Снятие бачка гидравлического блока.

- Проследить за центрирующей втулкой на заднем впускном патрубке, которая может остаться на гидравлическом блоке или сняться вместе с бачком, см. рисунок.



Совмещение центрирующей втулки.

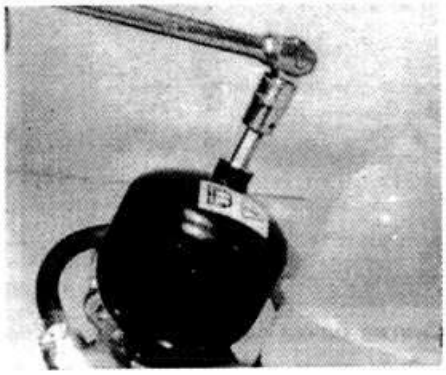
Установка

- Повторить операции по снятию в обратном порядке. Между бачком и гидравлическим блоком установить новые уплотнения.
- Из полностью собранной тормозной системы удалить воздух, см. раздел "Удаление воздуха из тормозной системы". Проверить герметичность мест соединений.

Снятие и установка гидроаккумулятора гидравлического блока

Снятие

- Отсоединить провод "массы" от аккумулятора.
- Затем снизить давление в гидравлической системе, нажав на педаль как минимум 20 раз или до тех пор, пока не не почувствуется жесткое сопротивление.
- Для того, чтобы собрать вытекающую тормозную жидкость, обернуть корпус гидроаккумулятора тряпкой.
- Отвернуть гидроаккумулятор при помощи ключа для болтов с внутренним шестигранником, см. рисунок.



Снятие гидроаккумулятора.

- Снять гидроаккумулятор, см. рисунок. Проследить за установочным кольцом (стрелка).

Снятие гидроаккумулятора.

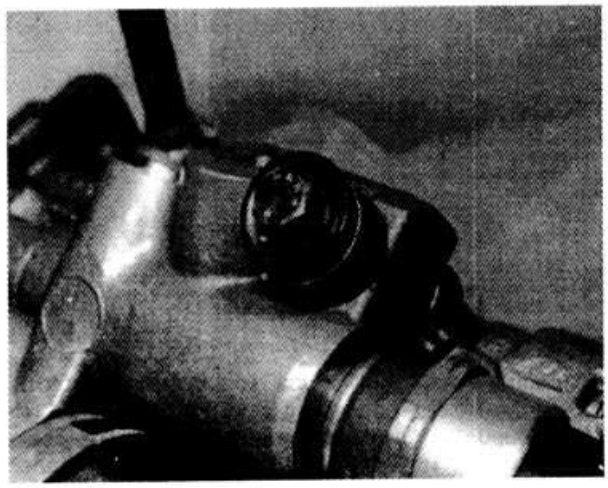
Установка

- При установке надеть установочное кольцо на корпус гидроаккумулятора. Надеть гидроаккумулятор и затянуть.
- Подсоединить провод "массы" к аккумулятору. Включить зажигание и проверить, останавливается ли насос гидросистемы через 60 секунд. В противном случае, возможно, имеется утечка тормозной жидкости.
- Из полностью собранной тормозной системы удалить воздух, см. раздел "Удаление воздуха из тормозной системы".

Снятие и установка насоса и электродвигателя блока гидравлики

Снятие

- Снять гидроаккумулятор, как описано в предыдущем разделе.
- Отвернуть гайку крепления блока и отсоединить от насоса трубку высокого давления (у некоторых ранних моделей вместо трубки может быть установлен гибкий шланг). Принять меры для сбора тормозной жидкости, которая может при этом разлиться.
- Отсоединить от насоса шланг низкого давления. Дать стечь со шланга жидкости из бачка.
- Отсоединить монгоконтактные разъемы от выключателя давления и электродвигателя насоса.
- Отвернуть болт крепления насоса, см. рисунок.



Болт крепления насоса гидравлического блока.

- Вытащить узел насоса и электродвигателя в сборе из установленной втулки и снять его.
- Снять установочные втулки и, если необходимо, заменить их на новые.
- Если должен быть установлен новый насос, переставить на него выключатель давления, используя новое установочное кольцо.

Установка

- Установить насос со втулкой, затем подсоединить шланг низкого давления.
- Завернуть болт крепления насоса и затянуть его.
- Подсоединить трубку или шланг высокого давления, используя при этом, где необходимо, новые уплотнения.
- Установить гидроаккумулятор, используя новое установочное кольцо.
- Подсоединить многоконтактные разъемы и провод "массы" аккумулятора.
- Наполнить бачок, затем включить зажигание и дать насосу наполниться жидкостью. Не позволять насосу работать более 2 минут, см. раздел

"Удаление воздуха из тормозной системы". Проверить герметичность соединений.

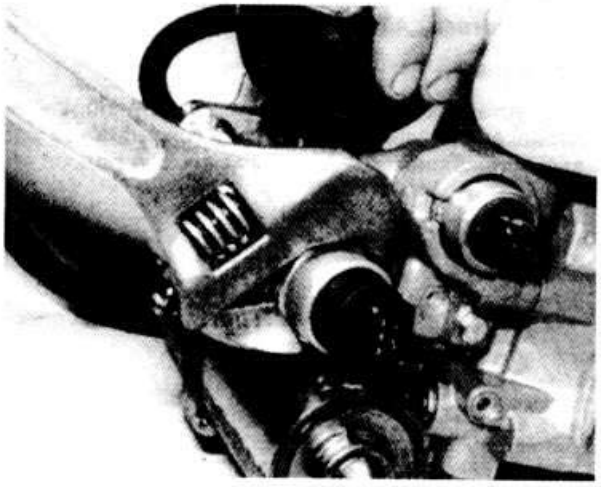
- Из полностью собранной гидравлической системы удалить воздух, см. раздел "Удаление воздуха из тормозной системы".

Снятие и установка выключателя давления блока гидравлики

Снятие

Внимание: *Для того, чтобы снять выключатель давления с гидравлического блока, необходимо использовать специальное приспособление фирмы "Форд" номер 12-008 или аналогичное ему. Выключатель можно снять и без специальных приспособлений, если предварительно снят гидравлический блок в сборе или насос (см. предыдущие подразделы).*

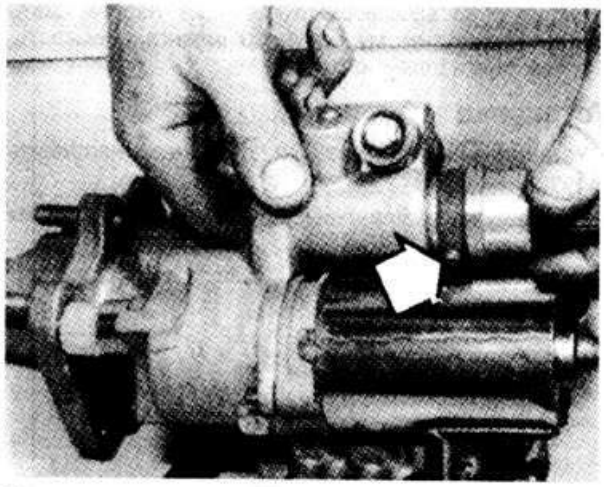
- Отсоединить провод "массы" от аккумулятора.
- Затем снизить давление в гидравлической системе, нажав на педаль как минимум 20 раз или до тех пор, пока не почувствуется жесткое сопротивление.
- Отсоединить от выключателя многоконтактный разъем, затем отвернуть его и снять, см. рисунок.



Отвертывание выключателя давления.

Установка

- При установке выключателя использовать новое установочное кольцо. Расположить переходную пластиковую втулку таким образом, чтобы отверстие во втулке было направлено в сторону электродвигателя насоса, см. рисунок. Затянуть выключатель.
- Подсоединить многоконтактные разъемы и провод "массы" аккумулятора.
- Из полностью собранной гидравлической системы удалить воздух, см. раздел "Удаление воздуха из тормозной системы".



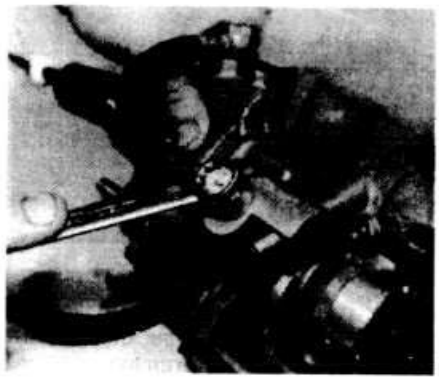
Установка выключателя давления. Отверстие в переходной втулке должно быть направлено в сторону электродвигателя насоса.

Снятие и установка шлангов и трубок гидравлического блока

В качестве трубопровода высокого давления между гидроаккумулятором и насосом может использоваться либо гибкий шланг со специальными металлическими наконечниками креплений под болт на обоих концах либо жесткая трубка с резьбовым соединением под гайку на обоих концах. Шланг низкого давления соединяет гидроаккумулятор со входом насоса.

Снятие

- Отсоединить провод "массы" от аккумулятора.
- Затем снизить давление в гидравлической системе, нажав на педаль по крайней мере 20 раз или до тех пор, пока не не почувствуется жесткое сопротивление.
- Установить под трубкой или шлангом подходящую емкость или проложить какой-либо впитывающий материал для сбора вытекающей жидкости.
- Для того, чтобы снять соединение высокого давления, следует отвернуть болты креплений наконечников шланга или ослабить гайки крепления трубки и снять, где необходимо, уплотнения, см. рисунок.



Снятие шланга низкого давления.

- Для того, чтобы снять шланг низкого давления, необходимо открыть пружинную скобу и снять

шланг с засасывающего патрубка насоса. Дать стечь содержимому бачка со шланга в емкость, затем снять шланг с бачка.

Установка

- Установив шланг низкого давления, наполнить бачок.
- Подсоединить шланг высокого давления с новым уплотнением.

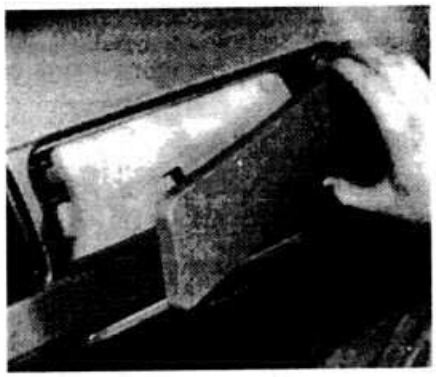
Установка новых уплотнений на болтовые соединения шланга высокого давления.

- Подсоединить провод "массы" к аккумулятору.
- Из полностью собранной гидравлической системы удалить воздух, см. раздел "Удаление воздуха из тормозной системы".

Снятие и установка электроблока системы ABS

Снятие

- Отсоединить провод "массы" от аккумулятора.
- На моделях выпуска до 2.87 снять нижнюю панель со стороны водителя.
- На моделях выпуска начиная со 2.87 снять маленькую панель и прокладку со стороны пассажира.



Снятие маленькой панели и прокладки.

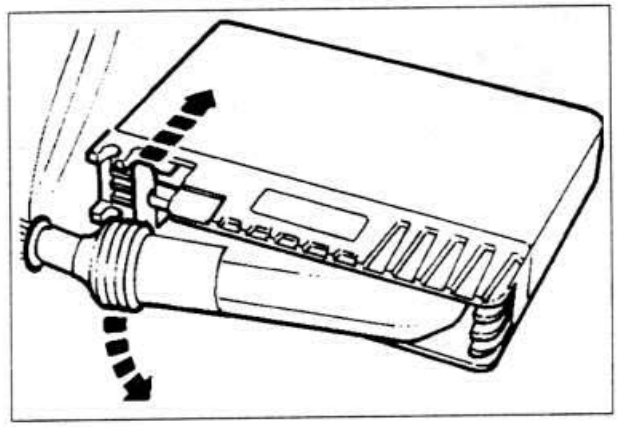
- Открыть защелку и отсоединить многоконтактный разъем, снять блок ABS. На моделях более ранних выпусков при этом предварительно необходимо снять несколько реле и электропроводку.

Снятие блока системы ABS.

Отсоединение многоконтактного разъема от блока системы ABS.

Установка

- При установке выполнять операции в обратном порядке. Проследить, чтобы многоконтактный разъем блока системы ABS был надежно подсоединен.



Подсоединение многоконтактного разъема на блоке системы ABS.

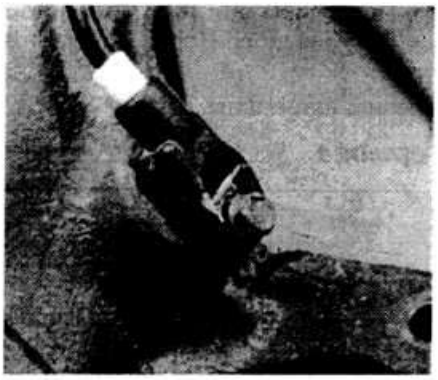
Снятие и установка колесных датчиков системы ABS

Датчик переднего колеса

Снятие

- Затормозить автомобиль рычагом привода стояночного тормоза. Поднять и закрепить перед автомобиля.

- Открыть капот и отсоединить многоконтактный разъем кабеля датчика колеса. Защелки разъемов открывать в сторону датчиков.
- Отвернуть болт крепления.



Отвернуть болт крепления датчика.

- Снять датчик с цапфы держателя.

Снятие датчика системы ABS переднего колеса.

- Отсоединить кабель от кронштейна стойки. Снять датчик вместе с кабелем.

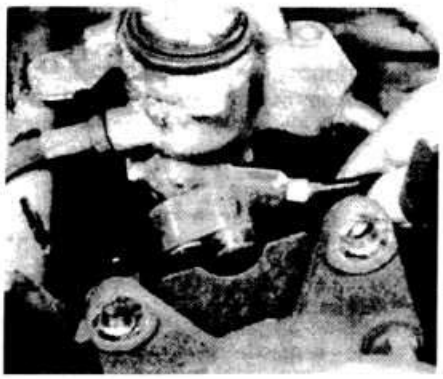
Установка

- Очистить канал отверстия датчика на цапфе держателя от ржавчины, крошек и частиц грязи. Заполнить канал отверстия датчика смазкой для подшипников колес.
- Установить на датчике новую шайбу.
- Установить датчик, выполнив операции обратные снятию.

Датчик заднего колеса

Снятие

- Затормозить передние колеса, подложив под них колодки. Ослабить гайки креплений заднего колеса, поднять и закрепить заднюю часть автомобиля, снять колесо.
- Сложить вперед спинку заднего сиденья, снять боковую панель и поднять ковровое покрытие, чтобы открыть доступ к многоконтактному разъему датчика.
- Отсоединить многоконтактный разъем и вытянуть кабель сквозь отверстие в днище.
- Отсоединить трос стояночного тормоза от крепления внизу.
- Отвернуть передний направляющий болт скобы и отклонить скобу назад, чтобы открыть доступ к датчику.
- Отвернуть болт крепления датчика и снять датчик, см. рисунок.



Снятие датчика системы ABS с заднего колеса.

Установка

- Очистить канал отверстия датчика от ржавчины, крошек и частиц грязи. Заполнить канал отверстия датчика смазкой, установить на датчике новую шайбу.
- Установить датчик, выполнив операции обратные снятию.

Удаление воздуха из системы ABS

- Выключить зажигание.
- Затем сбросить давление в гидравлической системе, нажав на педаль как минимум 20 раз или до тех пор, пока не почувствуется жесткое сопротивление.
- Удалить воздух из тормозных механизмов передних колес, сначала из левого, а затем из правого, как описано ранее.
- Надеть шланг на клапан прокачки тормозного механизма левого заднего колеса и опустить другой конец в бутылку, как описано выше. Отвернуть клапан на один полный оборот.
- Помощник нажимает на педаль тормоза до отказа и удерживает ее в этом положении. Включить зажигание: насос блока гидравлики начнет накачивать жидкость, и она будет вытекать через клапан удаления воздуха.
- Когда начнет вытекать жидкость без пузырьков воздуха, затянуть клапан, а помощнику - отпустить педаль.
- Подождать, пока насос блока гидравлики перестанет качать, выключить зажигание, затем наполнить бачок жидкостью до отметки и повторить эту же процедуру для правого заднего колеса. На этот раз педаль должна быть нажата только на половину хода.
- Выключить зажигание, вновь долить жидкость в бачок и завернуть пробку. Надель на клапаны колпачки-пыльники.

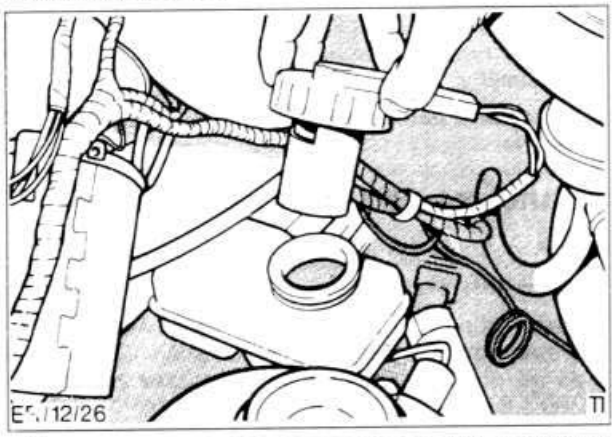
ОБСЛУЖИВАНИЕ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

Проверка уровня тормозной жидкости

Бачок, из которого пополняется тормозная жидкость, находится в моторном отсеке. Он имеет две камеры, отдельно для каждого тормозного контура. Пробка снабжена клапаном для сообщения с атмосферой.

Бачок прозрачный и позволяет в любой момент проконтролировать уровень тормозной жидкости. При закрытой пробке уровень тормозной жидкости не должен подниматься выше отметки "Max" и не должен опускаться ниже 8 мм вниз от этой отметки. Доливать только тормозную жидкость производства фирмы "Форд".

Обозначение тормозной жидкости фирмы "Форд": SAM-6C-9101-A/C (янтарно-желтый) или ESEA-M6C-101A (зеленый) - эти тормозные жидкости можно смешивать вместе.



- В результате износа накладок передних дисковых тормозов наступает незначительное понижение уровня тормозной жидкости, что является нормальным.
- Если за непродолжительное время происходит значительная потеря тормозной жидкости, то это свидетельствует об утечке.
- В этом случае необходимо срочно найти место негерметичности. Обычно это изношенные уплотнения поршней. В целях безопасности проверку системы должнен производить профессионалы в мастерской.
- В автомобилях с системой ABS перед проверкой уровня тормозной жидкости необходимо несколько раз нажать на педаль тормоза и повернуть ключ зажигания в положение I. Лампа ABS не должна гореть

Проверка сигнальной лампы

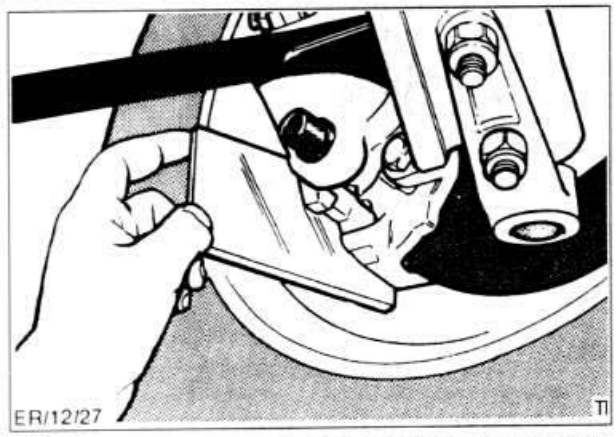
- Повернуть ключ зажигания в положение II.
- Нажать большим пальцем на центр пробки.
- Помощник должен проверить, загорается ли сигнальная лампочка.

Проверка толщины тормозных накладок

Некоторые модели автомобилей оснащены датчиком износа тормозных накладок. При предельном износе накладок на панели приборов загорается контрольная лампа.

- Поднять и закрепить автомобиль.

Дисковые тормоза



- Проверить толщину накладки с помощью зеркала или снять колесо.
- Если толщина накладки (без пластины основания) хотя бы в одной тормозной колодке составляет 1,5 мм или меньше, то следует заменить все четыре тормозные колодки. Толщина новой накладки: 12,5 мм.

Ориентировочно, на основании практики, известно, что износ 1 мм накладки соответствует пробегу минимум 1000 км. Это касается неблагоприятных условий эксплуатации. В нормальных условиях тормозные колодки выдерживают значительно дольше. Таким образом, при толщине тормозной накладки 3,5 мм допустим пробег еще минимум 2000 км.

Барабанные тормоза

- Вынуть с внутренней стороны тормозного щита овальные резиновые пробки.
- В свете фонаря проверить через смотровое отверстие (F) на рис.S/12/6 толщину накладки. При толщине 1 мм или меньше заменить все четыре колодки. Толщина новых накладок тормозных колодок: передняя тормозная колодка 4,75 мм, задняя тормозная колодка - 3,25 мм.
- Если на краях накладок колодок имеются заусенцы, удалить их с помощью отвертки.
- Установить резиновые пробки, которые предотвращают попадание воды в тормозной барабан.

Визуальный контроль трубопроводов тормозной системы

Состояние трубопроводов должно проверяться приблизительно через каждые 10.000 км пробега.

- Поднять и закрепить автомобиль.

- Очистить трубопроводы с помощью средства для холодной чистки.

Внимание: *В целях защиты от коррозии трубопроводы покрыты тонким слоем пластмассы. Если это покрытие окажется поврежденным, трубопроводы могут подвергнуться коррозии. Поэтому их нельзя чистить проволочной щеткой и т.п.*

- Проверить трубопровод от главного тормозного цилиндра до всех колесных цилиндров.
- Тормозные трубопроводы не должны быть надломлены или согнуты. На них также не должно быть следов коррозии или перетирания. В противном случае заменить трубопровод до ближайшего места соединения.
- Тормозные шланги соединяют трубопроводы с цилиндрами, находящимися на движущихся элементах автомомобиля. Они выполнены из материала, выдерживающего высокое давление, однако с течением времени могут оказаться порванными, надтреснутыми или поврежденными острыми предметами. В таких случаях их необходимо немедленно заменить.
- Для определения повреждений следует перегибать шланги рукой в обе стороны.
- Места соединений шлангов и трубопроводов не должны быть влажными вследствие вытекания тормозной жидкости.

Внимание: *Если бачок и уплотнения оказываются влажными вследствие вытекающей тормозной жидкости, то это не свидетельствует о повреждении главного тормозного цилиндра. В этом случае, скорее всего, тормозная жидкость вытекает через вентиляционное отверстие в пробке или через уплотнение в пробке.*

Проверка стояночного тормоза

Стояночный тормоз действует на оба задних колеса.

- Поднять и закрепить автомобиль.
- Поставить рычаг стояночного тормоза так, чтобы в зацепление вошел 1 зубец и провернуть рукой задние колеса. При этом должно почувствоваться легкое действие тормоза (накладки производят торможение).
- Поставить рычаг стояночного тормоза так, чтобы в зацепление вошли 3 зубца. Теперь оба колеса должны быть заблокированы.
- Если получились другие результаты, то отрегулировать вспомогательный тормоз.
- Проверить, чтобы оба колеса свободно вращались при отпущенном рычаге стояночного тормоза. Если колодки производят торможение, повторить регулировку или проверить тормозную систему.

Проверка гидровакуумного усилителя

Если для получения достаточного эффекта торможения приходится прикладывать слишком большое усилие, следует проверить работу усилителя.

- При выключенном двигателе нажать на педаль тормоза как минимум 5 раз, затем при нажатой педали запустить двигатель. В этот момент педаль должна явственно податься под ногой.
- Если этого не происходит, снять вакуумный шланг с усилителя. Запустить двигатель. Прикладывая палец к концу шланга, проверить, создается ли разрежение.
- Если разрежение отсутствует, проверить, герметичен ли шланг и не имеет ли он повреждений, в случае необход имости заменить. Зажать все хомуты.
- **Дизельный двигатель:** отсоединить вакуумный шланг от вакуумного насоса и проверить пальцем, имеется ли разрежение в месте подключения привода.
- Если разрежение имеется, измерить его и в случае необходимости заменить усилитель (работа должна выполняться в мастерской).

Внимание: *В этом случае рекомендуется также заменять и возвратный клапан на вакуумном шланге, потому что диафрагма в усилителе тормозов может быть повреждена проникающими (через поврежденный возвратный клапан) парами топлива.*

Неисправности тормозной системы

Неисправность	Причина	Устранение
Слишком большой свободный ход педали тормоза	Частично или полностью изношены накладки тормозных колодок	Заменить накладки
	Повреждение одного из тормозных контуров	Проверить, не имеется ли в контурах утечки тормозной жидкости
	Заклинил механизм автоматической регулировки в барабанном тормозе	Устранить заедание
Большой ход педали оормоза, она "пружинит"	В тормозной системе имеется воздух	Прокачать систему
	В тормозном бачке слишком мало тормозной жидкости	Долить тормозную жидкость производства фирмы "Форд"
	Образовние пузырьков пара. Чаще всего это образуется при большой нагрузке, например, при длительной поездке	Сменить тормозную жидкость. Прокачать систему
Тормоза не срабатывают, и педаль можно нажать до упора	Негерметична система	Затянуть соединения, заменить трубопроводы, прокачать систему
	Повреждены манжеты поршней в главном тормозном цилиндре или рабочих цилиндрах	Заменить манжеты
Касается дисковых тормозов:	Изношены тормозные колодки	Заменить тормозные колодки
Неэффективное торможение несмотря на большое усилие на педали	Накладки тормозных колодок загрязнены маслом	Заменить накладки
	Ненадлежащие накладки тормозных колодок	Заменить накладки. Использовать накладки собственного производства фирмы "Форд"
Касается дисковых тормозов:	Изношены тормозные колодки	Заменить тормозные колодки
При торможении автомобиль отклоняется в сторону	Ненадлежащее давление в шинах	Проверить и откорректировать давление
	Неравномерно изношены покрышки	Заменить изношенные покрышки
	Накладки тормозных колодок загрязнены маслом	Заменит накладки тормозных колодок
	На одной оси накладки тормозных колодок разного качества	Заменить накладки. Использовать накладки собственного производства фирмы "Форд"
	Неравномерное прилегание накладок	Заменить накладки тормозных колодок
Вибрация рулевого колеса или всего автомобиля при торможении	Неотбалансированные колеса	Проверить давление в шинах и профиль протектора
		Обратиться в мастерскую для балансировки колес
		Проверить боковое биение ободов колес
	Тормозной диск не плоский	Замерить толщину диска в десяти разных местах, допуск составляет 0,01 мм
	Боковое биение или недопустимый осевой люфт ступицы колеса	Заменить ступицу колеса или гайку крепления ступицы
	Повреждено крепление стабилизатора	Заменить
Касается барабанных тормозов:	Деформированный барабан	Поднять и зарепить перед автомобиля, ослабить гайки колеса. Нажать на педаль тормоза и отцентрировать колесо. Затянуть крест-накрест гайки динамометрическим ключом, в случае необходимости заменить тормозной барабан и тормозные колодки
При торможении автомобиль отклоняется в сторону	Касается дисковых тормозов: Загрязнены тормозные механизмы колес	Очистить крепления и направляющие пальцы тормозных колодок
	Коррозия в колесном цилиндре	Заменить суппорт
	Тормозная колодка неравномерно изношена	Заменить тормозные колодки (обоих колес)
	Касается барабанных тормозов: Заклинили колодки	Отремонтировать колесный цилиндр
Колеса не растормаживаются	Забит компенсирующий канал в главном тормозном цилиндре	Очистить главный тормозной цилиндр, а также заменить его детали
	Слишком маленький зазор между толкателем и поршнем главного тормозного цилиндра	Проверить зазор
Тормоза нагреваются во время езды	Забит компенсирующий канал в главном тормозном цилиндре	Очистить главный тормозной цилиндр, а также заменить его детали
	Слишком маленький зазор между толкателем и поршнем главного тормозного цилиндра	Проверить зазор
	Касается дисковых тормозов: Забит трубопровод	Очистить главный тормозной цилиндр, заменить внутренние части и заменить тормозную жидкость
	Касается барабанных тормозов: Ослаблены возвратные пружины тормозных колодок	Заменить стяжные пружины

Неисправность	Причина	Устранение
Скрип при торможении	Ненадлежащие накладки тормозных колодок	Заменить накладки. Использовать только накладки собственного производства фирмы "Форд"
	Касается дисковых тормозов: Тормозной диск в некоторых местах покрыт ржавчиной	Зачистить мелкой шлифовальной бумагой
	Тормозной диск имеет боковое биение	Обработать диск или заменить его
	Касается барабанных тормозов: Изношены накладки тормозных колодок	Заменить накладки. Использовать только накладки собственного производства фирмы "Форд"
	Овальный тормозной барабан	Отшлифовать барабан. В случае необходимости заменить
Тормозные колодки не отходят от дисков. Колеса с трудом можно провернуть рукой	Касается дисковых тормозов: Коррозия в колесных цилиндрах	Отремонтировать, в случае необходимости заменить колесный цилиндр
Раздается писк тормозов	Это часто вызвано атмосферными явлениями (влажностью воздуха)	Не требует устранения, особенно тогда, когда возникает после продолжительного пребывания автомобиля во влажном воздухе, однако пропадает после нескольких торможений
	Касается дисковых тормозов: Ненадлежащие тормозные колодки	Заменить тормозные колодки. Использовать только тормозные колодки собственного производства фирмы "Форд"
	Тормозной диск вращается не в плоскости тормозной скобы	Проверить параллельность диска и тормозной скобы
	Загрязнен колесный тормозной механизм	Очистить
	Касается барабанных тормозов: Ненадлежащие накладки тормозных колодок	Заменить накладки
	Накладка сорвана с колодки	Заменить накладки
	Тормоза загрязнены	Очистить тормоза
	Ослаблены стяжные пружины	Заменить стяжные пружины
Накладки изнашиваются неравномерно	Касается дисковых тормозов: Ненадлежащие тормозные колодки	Заменить тормозные колодки. Использовать только тормозные колодки собственного производства фирмы "Форд"
	Загрязнен корпус тормозной скобы	Очистить корпус тормозной скобы
	Заедает поршень	Проверить установку поршня
	Поршень работает ненадлежащим образом	Проверить установку поршня
Накладки изнашиваются клинообразным образом	Касается дисковых тормозов: Тормозной диск вращается не параллельно корпусу тормозной скобы	Проверить поверхность прилегания
	Коррозия в тормозных цилиндрах	Устранить загрязнения
	Ненадлежащим образом работает поршень	Проверить установку поршня
Тормоза пульсируют	Работает система ABS	Это нормальная ситуация, устранения неисправностей не требуется
	Касается дисковых тормозов: Боковое биение или большой допуск толщины тормозного диска	Проверить биение и толщину. Обработать или заменить диск
	Тормозной диск вращается не параллельно корпусу тормозной скобы	Проверить поверхность прилегания
	Касается барабанных тормозов: Поверхность прилегания диска колеса к тормозному барабану не является плоской, что приводит к деформации барабана	Можно попробовать заменить диски (ободы) колес. Лучший вариант: сошлифовать барабан с привинченным колесом на соответствующем токарном станке.

КОЛЕСА И ШИНЫ

В зависимости от модели и комплектации автомобиля "Форд-Сьерра" на нем устанавливаются колеса разного размера и с разными покрышками. Какие именно установлены покрышки или колеса (диски), указывается в документации на автомобиль.

Все дисковые колеса обладают так называемыми уплотненными закрылками ободов. Уплотнение представляет собой утолщение на краях ободов, которое даже при самых крутых поворотах не дает соскочить с диска бескамерной шине.

Диски имеют размеры 13x5 1/2J или 14x5 1/2J. Из легких сплавов можно использовать ободы только размера 14x5 1/2J.

Внимание: *Конструкция автомобиля непрерывно совершенствуется. Может случиться, что даже в более ранних моделях машин допустимыми являются другие давления в шинах или же другие комбинации шин и дисков.*

Применяются следующие обозначения максимально допустимых скоростей для покрышек. Буква, обозначающая скорость, следует вслед за обозначением размера покрышки, например, 165 R 13 T. Буква "T" указывает на то, что для данной покрышки является допустимой скорость до 190 км в час. Обозначения максимальной скорости обязательны как для летних, так и для зимних покрышек.

Новые обозначения скорости	
M	130 км/час
N	140 км/час
P	150 км/час
Q	160 км/час
R	170 км/час
S	180 км/час
T	190 км/час
U	200 км/час
H	210 км/час
V	240 км/час
Z	свыше 240 км/час

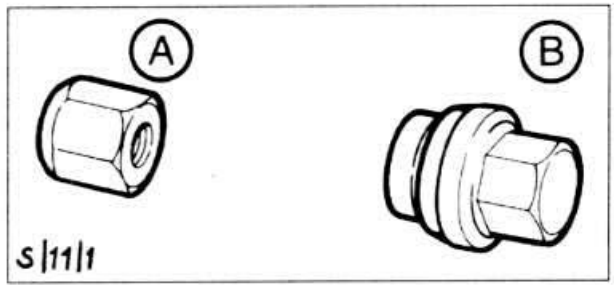
Замена колес

Без необходимости не следует заменять колеса, поскольку из-за частого их отвертывания и завертывания (обычно без динамометрического ключа, т.е. без обеспечения равномерного затягивания гаек) может произойти деформирование дисков колес. Рекомендуется ездить до тех пор, пока передние колеса не приблизятся к предельному износу. Тогда следует:

- Поставить спереди две новые покрышки или установить запасное колесо и поставить две новые покрышки.
- Сзади поставить две старые покрышки в хорошем состоянии (сохраняя при этом то же самое направление вращения покрышек).

При смене покрышек неблагоприятным оказывается смена первоначального направления вращения покрышек.

- Во избежании коррозии мест крепления дисков на ступицах при каждом снятии слегка смазывать эти крепления маслом.
- Перед установкой колеса пометить мелом его положение относительно ступицы, чтобы его можно было установить назад в том же самом положении.



- Оцинкованные или покрытые фосфором (черненые) гайки колеса (A) должны использоваться только в случае стальных дисков, их нельзя использовать для дисков из легких сплавов.
- Диски из алюминиевого сплава крепятся с помощью хромированных гаек с фланцем (B). Конусная шайба, свободно вращающаяся на гайке, предохраняет поверхность обода легкого сплава от повреждений при затягивании гаек. Эта гайка может использоваться только для таких ободов.

Внимание: *Если в автомобиле установлены ободы из легкого сплава и если запасное колесо является стальным, то в ремонтный комплект следует положить гайки для такого обода.*

- Ободы из легких сплавов предохраняются от коррозии слоем бесцветного лака. При замене колес обращать внимание на то, чтобы не повредить лаковое покрытие. В случае повреждения восстановить покрытие с помощью бесцветного лака.

Внимание: *Момент затягивания всех гаек крепления колес составляет 100 Нм.*

Цепи противоскольжения

Цепи противоскольжения можно использовать только на колесах ведущей (задней) оси.

С такими цепями нельзя ехать быстрее, чем со скоростью 50 км в час. Если на дорогах нет снега и льда, следует снять цепи.

Размеры покрышек и давление в шинах

Модель	Двигатель	Размер покрышек	Давление в шинах			
			До 3 человек		Полная нагрузка	
			Передняя ось	Задняя ось	Передняя ось	Задняя ось
Седан	1,6 л/75 л.с.	165 R 13*)	180(1,8)	180(1,8)	200(2,0)	250(2,5)
	1,8 л/87,88,90 л.с.	165 R 13-H				
	2,0 л/90 и 120 л.с.	185/70 R 13-T				
	2,3 л Дизель/67 л.с.	185/70 R 13-H				
	1,6 л/75 л.с.	195/65 R 14-T				
	1,8 л/87,88,90 л.с.	195/65 R 14-H				
	2,0 л/90 и 120 л.с.					
	2,0 л/100,115,120 л.с.	195/60 R 14-H				
	2,8 л/150 л.с.	195/60 VR 14				
	1,8 Турбодизель 75 л.с.	165 R 13	200(2,0)	200(2,0)	200(2,0)	200(2,0)
		185/65 R 14	180(1,8)	180(1,8)	200(2,0)	50(2,5)
		185/70 R 13				
		195/65 R 14				
"Турнир"	1,6 л/75 л.с.	175 R 13-T*)	180(1,8)	180(1,8)	200(2,0)	33(3,3)
	1,8 л/87,88,90 л.с.	175 R 13-H				
	2,0 л/90 и 120 л.с.					
	2,3 Дизель/67 л.с.					
	1,8 л/87,88,90 л.с.	195/65 R 14-T				
	2,0 л/90 или 120 л.с.	195/65 R 14-H				
	2,8 л/150 л.с.	195/60 VR 14	180(1,8)	180(1,8)	200(2,0)	250(2,5)
	1,8 Турбодизель 75 л.с.	-175 R 13	180(1,8)	180(1,8)	200(2,0)	330(3,3)
		185/65 R 14				
		185/70 R 13				
		195/65 R 14				

*) Автомобили с системой ABS имеют покрышки размера 195/65R 14-T

- Давление в шине запасного колеса составляет 250 кПа.
- Все данные относятся к холодным шинам. Устанавливающееся после длительной езды давление, которое выше нормального на 20-40 кПа, уменьшать не следует.
- С покрышками для снега обычно ездят при давлении на 20 кПа, иногда на 30 кПа меньше обычного. Следует руководствоваться инструкциями производителя используемых шин для снега.
- Максимальная допустимая скорость для диагональных покрышек с профилем протектора M/S увеличенного сцепления с дорожным покрытием составляет для исполнения SR - 160 км в час, а для исполнения HR - 190 км в час.
- На внутренней стороне крышки перчаточного ящика находится наклейка с данными относительно правильного давления в шинах.
- При спортивной езде рекомендуется увеличение давления в колесах передней и задней оси приблизительно на 20 кПа. При этом за основу следует принимать давление, требуемое для различных состояний нагрузки.
- Если автомобиль используется для поездок на большие расстояния и вблизи максимальных скоростей, следует увеличить давление в шинах. Начиная со 160 км в час на каждые 10 км в час следует прибавлять по 10 кПа и начиная со 190 км в час для покрышек HR - по 20 кПа на каждые 10 км в час.

Пример: *Для скорости 180 км в час для покрышек SR и HR давление должно составлять 200 кПа вместо 180 кПа на скорости 200 км в час и для покрышек HR - 230 кПа вместо 180 кПа.*

ОБСЛУЖИВАНИЕ ШИН

Проверка давления в шинах

- Давление в шинах проверять каждые 3 месяца, и, кроме того, в рамках техобслуживания.
- Давление должно дополнительно проверяться перед длительной поездкой по автостраде, поскольку в этом случае имеет место максимальная тепловая нагрузка.

Проверка протектора шин

При скурпулезном поддержании рекомендуемого давления, при правильной установке колес и нормальной работе амортизаторов шины колес изнашиваются почти равномерно по всему профилю протектора. Тем не менее, указать точный срок службы шины не представляется возможным, т.к. он зависит от ряда факторов, а именно:

- состояния дорожного покрытия,
- давления в шинах,
- манеры езды,
- атмосферных условий.

Главными причинами быстрого износа покрышек являются спортивная езда, резкое трогание с места и резкое торможение.

Внимание: *Инструкции требуют, чтобы шины использовались только до того момента, когда глубина рисунка протектора достигнет 1,6 мм. Тем не менее, с точки зрения безопасности, рекомендуется замена шин уже при достижении глубины рисунка протектора в 2 мм.*

Если глубина рисунка приближается к минимально допустимой, т.е. когда на протекторе во многих местах индикатор износа покрышек высотой 1,6 мм показывает отсутствие профиля, следует немедленно заменить шины.

Внимание: *Проверить, не имеет ли протектор разрезов, и маленькой отверткой установить глубину разрезов. Если разрез проходит до корда, то проникающая вода может вызвать коррозию стального корда. Вследствие этого иногда происходит расслоение протектора. Поэтому при глубоких порезах покрышки ее в целях безопасности следует заменить.*

Проверка вентилей шин

- Отвернуть с вентиля колпачок.
- Нанести на вентиль мыльный раствор. Если образуется пузырек, затянуть золотник вентиля.

Внимание: *Для затягивания можно использовать только стандартный металлический колпачок.*

- Снова проверить вентиль. Если пузырек опять образуется, заменить золотник.
- Всегда устанавливать на место защитные колпачки.

Балансировка колес

Колеса серийного исполнения балансируются у изготовителя. Балансировка необходима для того, чтобы компенсировать неравномерное распределение тяжести и неоднородностей материалов. Отсутствие балансировки проявляется при езде в виде вибрации на руле.

Явления, которые сопутствуют отсутствию балансировки, могут со временем привести к повреждению подшипников колес, шарниров рулевых тяг и подвески. Колеса следует отдавать на балансировку через каждые 20.000 км пробега и после каждого ремонта шин.

Внимание: *В автомобилях с блокировкой механизма межколесного дифференциала нельзя балансировать колеса, установленные на ступицах. Установку автоматической блокировки этого механизма можно распознать по двум дополнительным приливам и букве "S" на табличке на картере главной передачи.*

Преждевременный износ шин

Вид износа	Причина
Сильный износ наружных частей протектора	Слишком низкое давление в шине
Большой износ центральной части протектора по всему периметру	Слишком высокое давление в шине
Износ в некоторых местах наружных частей протектора	Отсутствие статической и динамической балансировки колес. Возможно, чрезмерное боковое биение обода, слишком большой люфт в подшипниках колес или шарнирах рычагов.
Износ в некоторых местах протектора	Отсутствие статической балансировки колес. Возможно, чрезмерное радиальное биение обода
Сильный износ в отдельных местах посередине протектора	Следы блокирования колес при внезапном торможении. Возможно, тормозной барабан имеет овальную форму, и при блокировании колесо всегда находится в одном и том же положении
Чешуйчатообразный или зубцеобразный износ профиля протектора	Перегрузка автомобиля. Проверить внутреннюю сторону шины на предмет трещин!
Изношены боковые края протектора с одной стороны	Неправильная установка колес. В случае задних колес проверить состояние амортизаторов!
Износ с одной стороны переднего колеса	Неправильная установка колес. Частая езда по сильно разбитму дорожному покрытию. Быстрая езда на поворотах
Разорван корд. Вначале это заметно только изнутри шины	Езда по острым камням, рельсовым стыкам с большой скоростью
Односторонний износ протектора	Проверить регулировку колес

КУЗОВ

Автомобиль "Форд-Сьерра" имеет несущий кузов. Крупный ремонт кузова может быть выполнен только в специальных мастерских.

Снятие и установка бампера

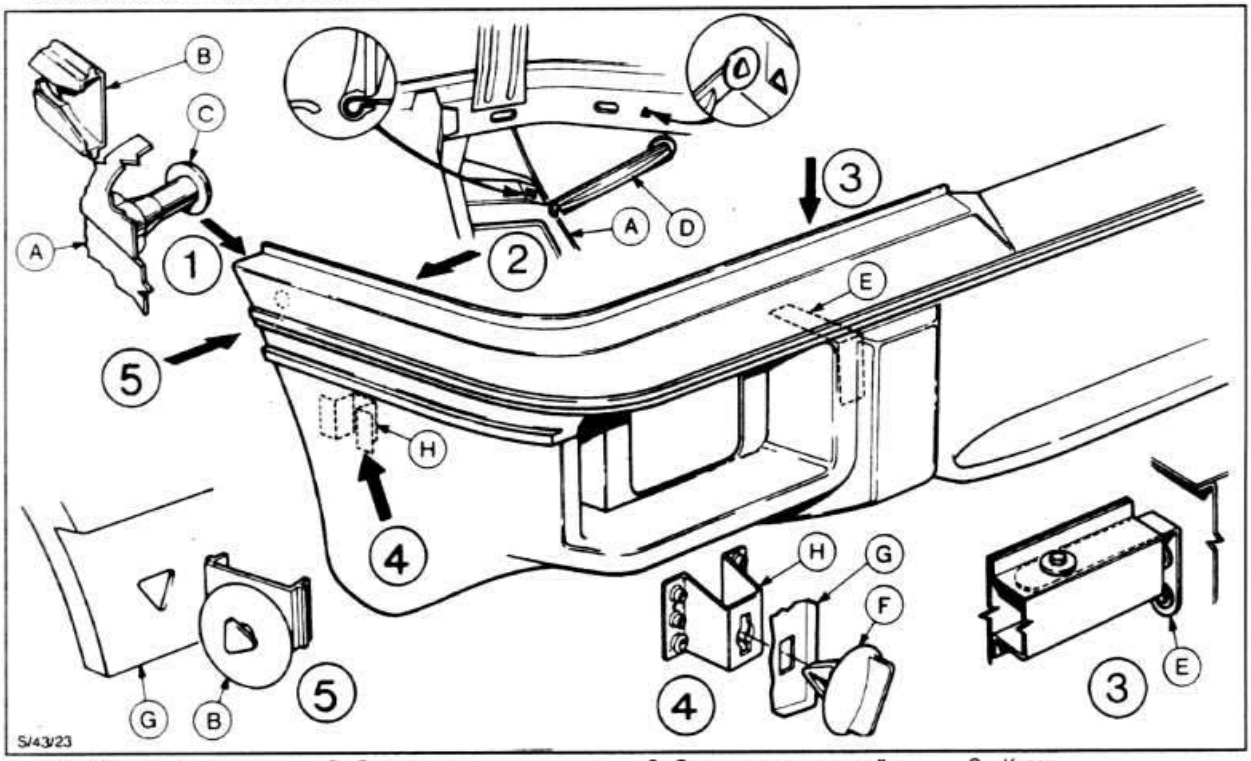
Снятие

- Снять облицовку радиатора.
- Снять фонари указателей поворотов, см. стр.229.
- Отключить провод дополнительной фары и, если снимается задний бампер, провод освещения номерного знака.
- Изнутри, по обоим сторонам крыльев, повернуть в вертикальное положение зажимы (4F) и вынуть их.
- В моделях Ghia отсоединить стяжку (2D) с обоих сторон крепления переднего крыла.
- Отвернуть вверху от кузова кронштейны (3E), каждый с одним болтом.
- Вынуть вперед или, соответственно, назад, бампер, держа его горизонтально.

Внимание: *Если окажется поврежденным крепление (1B), то повернуть его так, чтобы можно было достать из трехугольного выреза (5G).*

Установка

- Вставить горизонтально бампер. При этом ввести фиксатор (1C) в зажим (1B).
- С помощью кронштейнов (3E) прикрепить бампер к кузову.
- Если имеется стяжка, то подсоединить ее к креплению бампера.
- Изнутри с каждой стороны ввести зажимы в бампер и повернуть их на 90 градусов (элементы крепления должны установиться в горизонтальном положении).
- Подключить дополнительную фару или фонарь освещения номерного знака.
- Установить облицовку радиатора.
- Установить фонари указателей поворотов.



1. Устройство крепления бампера
A - Бампер
B - Зажим*)
C - Фиксатор

2. Отсоединить ленту крепления
A - Бампер
D - Стяжка

3. Отвернуть кронштейн
E - Кронштейн

4. Разъединение креплений
F - Зажим
G - Кузов
H - Скоба

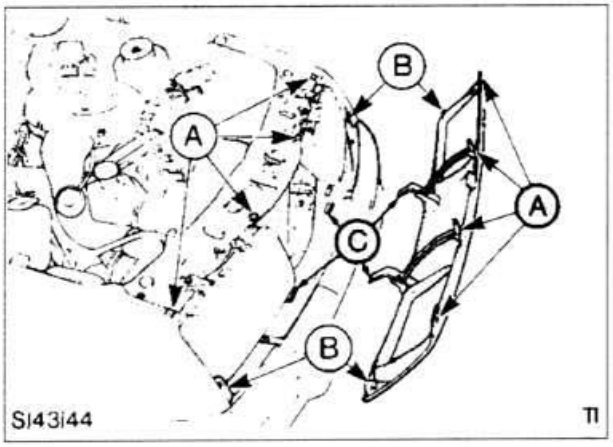
5. Крепление
B - Зажим*)
G - Кузов

*) В позициях 1B и 5B речь идет об одном и том же креплении

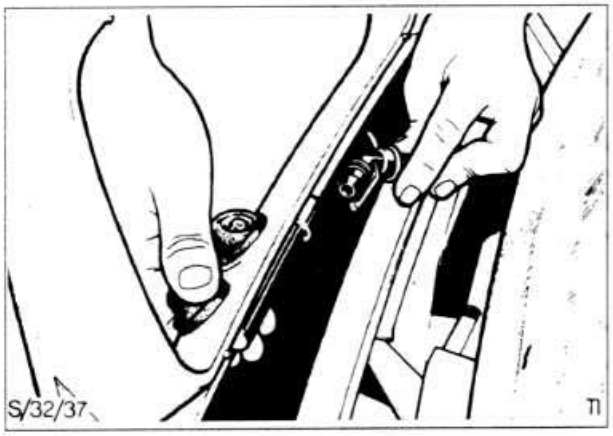
Снятие и установка облицовки радиатора

Исполнение I

Снятие



- Отвернуть 4 болта.
- Поднять вверх облицовку радиатора и освободить два элемента крепления (С).
- Отсоединить кожух слева и справа (В).



- Если установлены шланги омывателей стекол фар, то отсоединить их.

Установка

- Приложить облицовку радиатора и ввести элементы крепления в поперечную балку.
- Установить облицовку (В), обращая при этом внимание на правильную посадку резиновых уплотнителей.
- Сверху закрепить облицовку 4 болтами.
- В случае необходимости подключить шланги омывателей стекол фар.

Исполнение II

Снятие

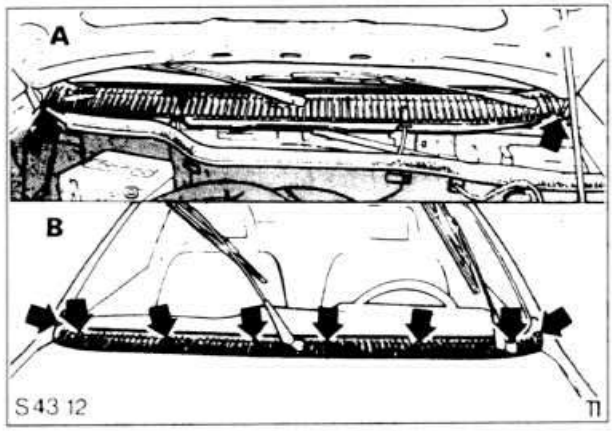
- В центральной части отвернуть 2 винта с крестообразным шлицем.
- Приподнять отверткой средние элементы крепления и элементы крепления внизу, слегка оттягивая при этом облицовку вперед.
- Вынуть облицовку из боковых направляющих на крыльях.

Установка

- Вставить облицовку в боковые направляющие на крыльях.
- Ввести элементы крепления снизу в отверстия на корпусе фары и закрепить сверху 2 винтами с крестообразным шлицем.

Снятие и установка решетки воздухозаборника

Снятие



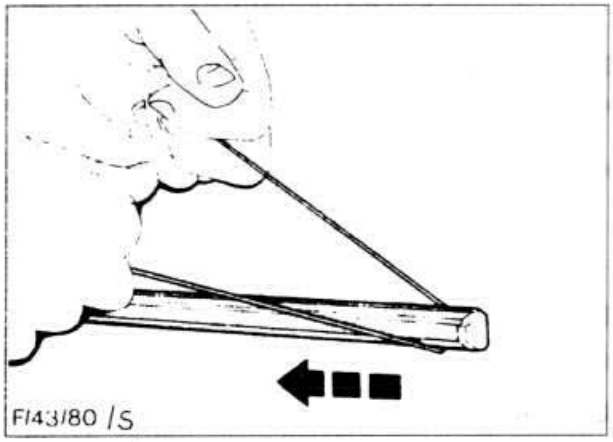
- Открыть капот и отсоединить шланг, по которому подводится жидкость для омывателя стекол.
- По обоим концам воздухозаборника отвернуть по одному болту (стрелки на рисунке А).
- Закрыть капот и снять оба рычага в сборе стеклоочистителей, см. стр.243.
- Маленькой отверткой приподнять крышку винтов и отвернуть 8 пластмассовых винтов (стрелки на рисунке В).
- Вынуть решетку воздухозаборника.

Установка

- Установить решетку воздухозаборника и совместить оба элемента крепления с пластиной воздухозаборника. Осторожно завернуть 8 пластмассовых винтов и установить на винты крышку.
- Установить оба рычага очистителей стекол, см. стр.243.
- Открыть капот и подсоединить шланг, по которому подводится жидкость для омывателя стекол.
- Закрепить воздухозаборник болтами с обеих сторон. Закрыть капот.

Замена декоративных накладок

Основная модель L, GL

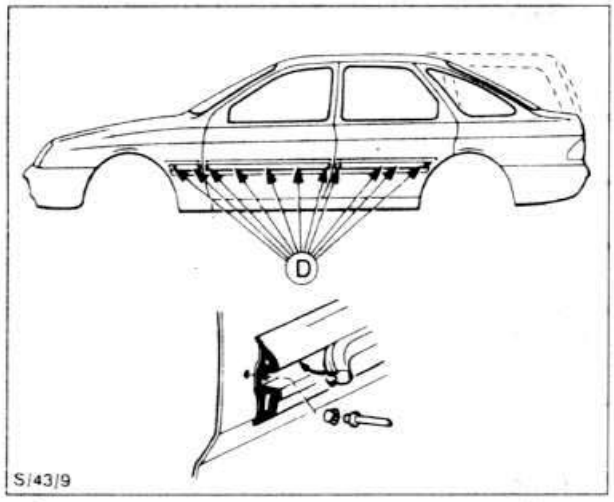


- Разъединить клеевое соединение кузова и планки с помощью нейлоновой лески и снять накладку.

Внимание: *Клеевое крепление надписи Ford на облицовке радиатора, Ghia на крыле и обозначение типа на крышке багажника разъединяются таким же методом.*

- Смыть остатки клея метиловым спиртом.
- Снять с новой декоративной накладки обертку, приложить ее и сильно прижать.

Модель Ghia



- С помощью отвертки удалить с пластиковой декоративной накладки резиновую полоску.
- Высверлить заклепки.
- Установить новую декоративную накладку и закрепить заклепками с головками.

Внимание: *Для этого необходимы специальные щипцы.*

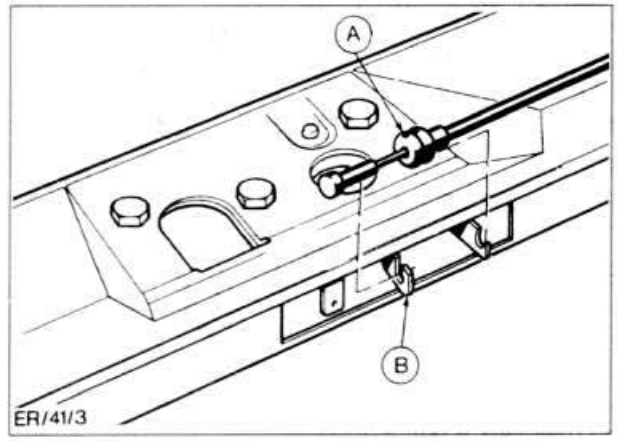
- Вставить с усилием резиновую полоску.

Снятие и установка троса капота

Внимание: *Если трос оборван, то прижать влево отверткой запирающий рычаг (глядя по направлению движения) так, чтобы открылся замок капота. Отвертка вставляется снизу, между облицовкой радиатора и радиатором.*

Снятие

- Снять нижний кожух рулевой колонки с 3 болтами.
- Дополнительно отвернуть болт на кронштейне и вынуть кронштейн вместе с тросом.



- Снять с кронштейна резиновую втулку (A) и отсоединить трос от запирающего рычага (B).
- Отцепить трос в моторном отсеке и протащить через перегородку внутрь автомобиля.

Установка

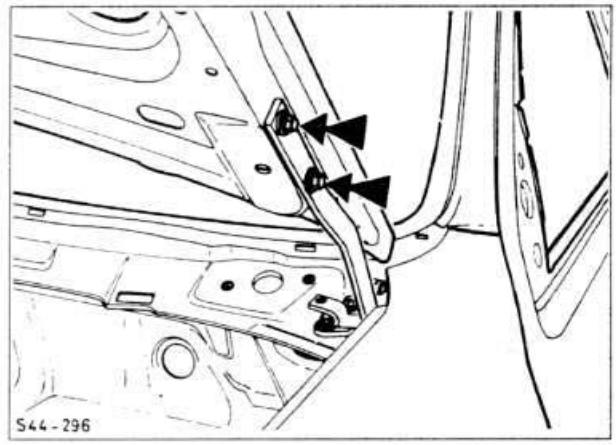
- Провести трос капота изнутри автомобиля через отверстие в перегородке в моторный отсек.

Внимание: *Обратить внимание на правильную посадку резиновой втулки, чтобы внутрь автомобиля не попадала вода.*

- В моторном отсеке подсоединить трос к запирающему рычагу и установить резиновую втулку на кронштейне.
- Закрепить трос сбоку в моторном отсеке.
- Внутри автомобиля установить и закрепить кронштейн на рулевой колонке и закрепить тремя болтами нижний кожух рулевой колонки.

Снятие и установка капота

Снятие



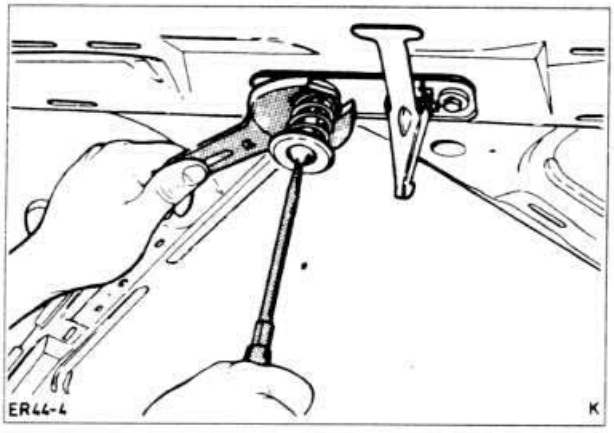
- Разметочным грифелем обозначить положение болтов и шайб (обвести их). Это облегчает в дальнейшем быструю и правильную установку капота.
- Снять провод "массы" с капота.
- Снять капот.

Внимание: *С помощью деревянных прокладок предохранить воздухозаборник и крыло от повреждений.*

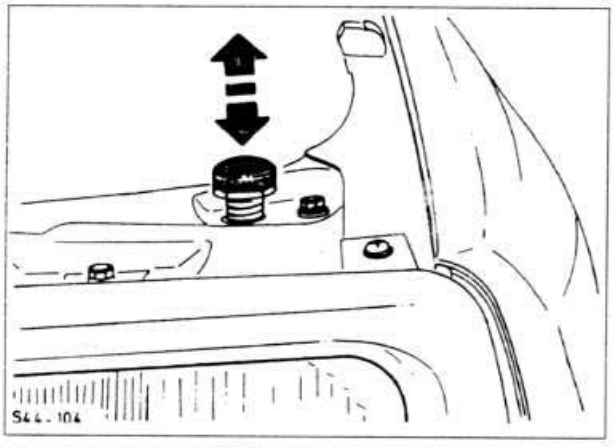
- Если капот должен быть заменен, снять запирающий стержень и элемент зацепления с 2 болтами.

Установка

- Установить капот в соответствующее положение и закрепить в соответствии с нанесенными метками.
- Осторожно закрыть капот. Щели между капотом и остальными элементами кузова должны везде иметь одну и ту же величину. Капот должен находиться на одной высоте с воздухозаборником и крылом. В противном случае откорректировать его установку. Для этого ослабить болты и затянуть настолько, чтобы капот можно было передвигать. Установить необходимые величины щелей и высоты капота и в таком положении затянуть болты.
- Если запирающий стержень был снят, установить его и отрегулировать.



- Отрегулировать замыкающий стержень таким образом, чтобы он полностью заходил в замок капота, а сам капот прилегал к поверхности крыла. В случае необходимости отрегулировать резиновый буфер.

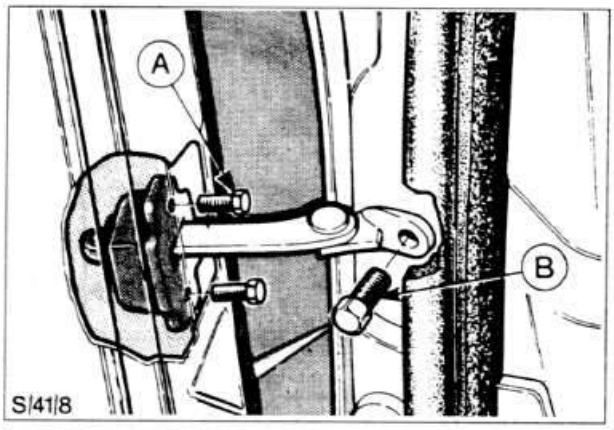


- Так отрегулировать в направлении стрелки резиновый буфер путем его вращения, чтобы капот находился на одной и той же высоте с крылом.
- Соединить капот с проводом "массы".

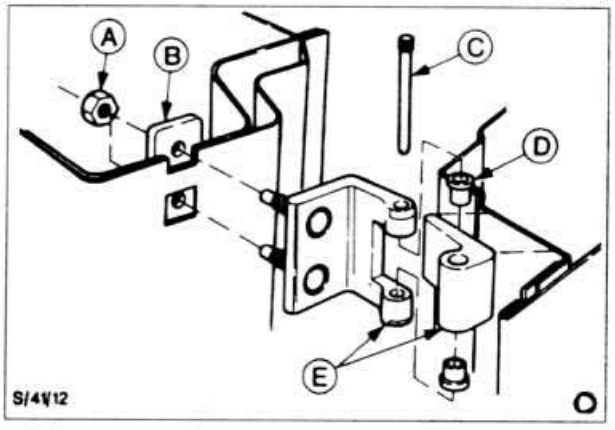
Снятие и установка двери

Внимание: *Если автомобиль оснащен наружным зеркалом, которое для регулировки имеет электропривод, электрический стеклоподъемник или электросигнализацию неполного закрывания двери, то перед снятием двери должны быть сняты ее внутренняя обшивка и уплотнительная фольга и отключены провода.*

Снятие



- Снять с кузова ограничитель открывания двери с одним болтом (B). Не вывинчивать из двери болтов крепления (A) ограничителя.
- Отвернуть 2 болта крепления боковой облицовки панели под ногами и снять ее вверх (2 зажима). Несколько отогнуть звукоизоляцию.
- При снятии двери со стороны водителя снять кожух под панелью приборов и боковой воздуховод системы отопления.
- При снятии двери со стороны пассажира снять кожух системы отопления на панели приборов.
- При снятии задних дверей: снять накладку стойки B. К стойке B крепятся задние двери. Отвернуть 1 болт вверху, 3 посередине, 2 болта внизу и снять накладку из двух частей.

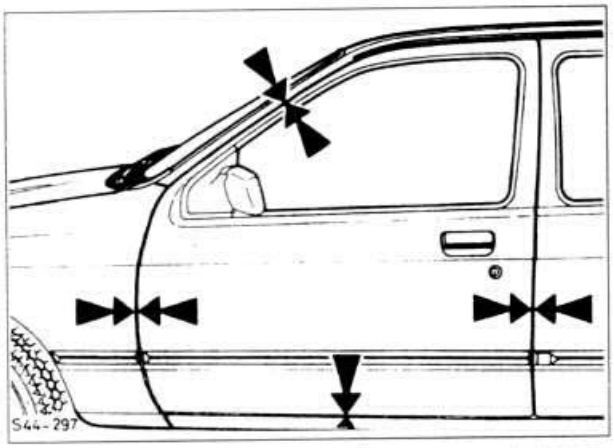


- Обозначить (обвести) разметочным грифелем положение гаек (A) и крепежных пластинок (B).

- Отвернуть болты нижних петель и снять вместе с крепежной пластинкой. Ось (C), втулка (D) и петли (E) не демонтируются.
- Слегка приподнять двери, отвернуть верхние гайки и вынуть вместе с крепежной пластинкой.
- Вынуть двери.

Установка

- Приложить двери к проему и подпереть снизу.
- Установить двери в соответствии со сделанными обозначениями и наживить, не затягивая, болты верхней и нижней петель.
- Одним болтом закрепить ограничитель открывания дверей.

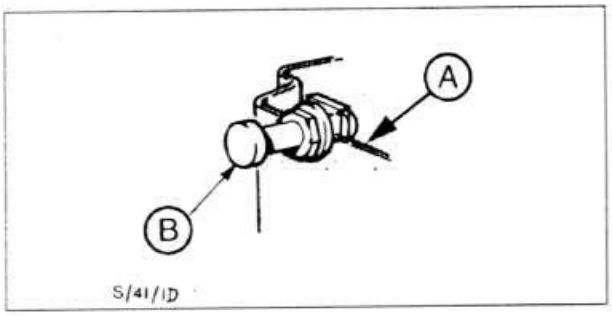


- Осторожно закрыть двери. Визуально проверить, правильно ли установлены двери и совпадают ли они с соседними элементами кузова. Если двери опущены, снять элементы зацепления замка и ослабить гайки на обоих петлях. Приподнять двери за нижний продольный край настолько, чтобы они совпадали с соседними элементами, а щель между дверьми и проемом была одинаковой по всему периметру. Придержать двери в этом положении и затянуть гайки петель. Установить элемент зацепления замка и в случае необходимости отрегулировать.
- На передних дверях установить воздуховод, кожух системы отопления и боковую облицовку панели под ногами.
- На задние двери установить накладку.

Внимание: *Если жгут проводов был снят, то подоединить его, установить уплотнительную фольгу и обшивку двери.*

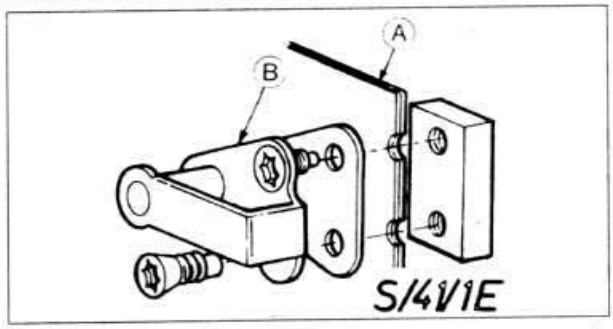
Регулировка замка двери

Автомобили до 9.84 г.в.



- Обозначить положение пальца защелки (B). A - кузов.
- С помощью плоского ключа ослабить его затяжку примерно на пол-оборота.
- Несколько передвинуть стержень (на несколько миллиметров) внутрь кузова и затянуть.

Автомобили с 10.84 г.в.



- Обозначить положение скобы запорного устройства (B). A - кузов.
- Слегка ослабить 2 болта с выемкой типа "Torx" на скобе и передвинуть ее на несколько миллиметров внутрь. Снова затянуть болты.

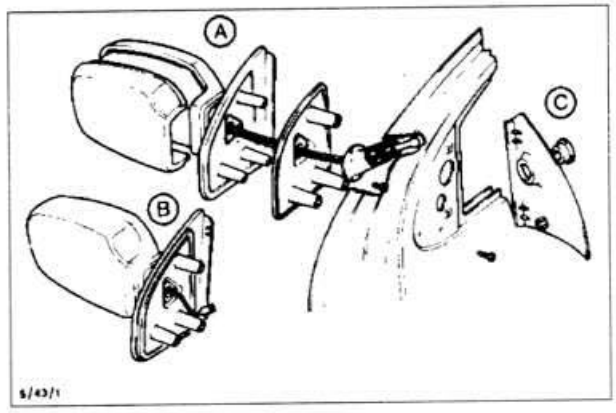
Регулировка замка двери после установки двери

- Ослабить палец защелки приблизительно на пол-оборота.
- Запереть дверь в результате чего палец окажется установленным в соответствующем положении.
- Осторожно открыть дверь и затянуть палец в этом положении.

Внимание: *Скоба запорного устройства при запирании дверей должна находиться в горизонтальном положении, в противном случае запирающий механизм может оказаться поврежденным.*

Снятие и установка наружного зеркала

Снятие

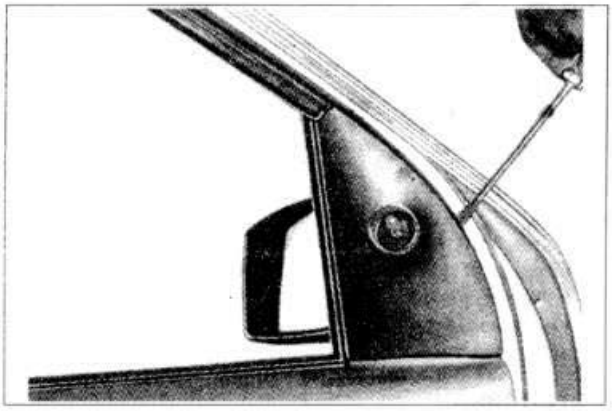


Наружное зеркало, регулируемое с помощью электропривода

- Снять обивку двери и отключить от выключателя многоконтактный разъем.

Наружное зеркало, регулируемое изнутри механически

- Отвернуть круглую гайку рукоятки зеркала. В мастерской для этого используется специальный ключ. Однако эту гайку можно отвернуть, осторожно ударяя молотком через выколотку по грани гайки.



- Приподнимая спереди отверткой пластмассовую крышку, снять ее назад.

Внимание: *Чтобы не повредить лакировку, подложить под отвертку ткань.*

- Отвернуть 3 болта крепления зеркала. Придерживать снаружи зеркало, чтобы оно не выпало.
- Передвинуть зеркало внутрь и отсоединить от декоративной накладки. Снять зеркало.

Наружное зеркало, регулируемое с помощью электропривода

- Наклонить зеркало наружу, чтобы можно было отключить многоконтактный разъем. В случае необходимости отсоединить внешнюю крышку корпуса зеркала.

Установка

Наружное зеркало, регулируемое с помощью электропривода

- Подключить к зеркалу многоконтактный разъем.
- Приложить зеркало к двери и вставить его в декоративную накладку.
- Установить зеркало в соответствии с отверстием в двери и закрепить тремя болтами.
- Закрепить треугольную пластмассовую накладку с внешней стороны в фиксаторах.

Наружное зеркало, регулируемое изнутри механически

- Завернуть круглую гайку.

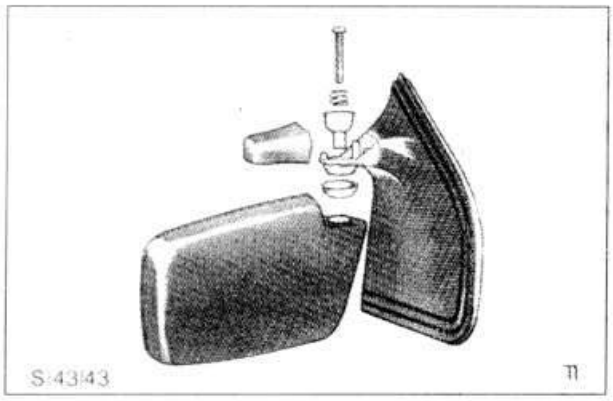
Наружное зеркало, регулируемое с помощью электропривода

- Подключить многоконтактный разъем к выключателю. Установить внутреннюю обшивку двери.
- Если внешняя крышка корпуса зеркала была снята, установить ее.

Замена стекла зеркала

Стационарное зеркало

Основная модель и модель L



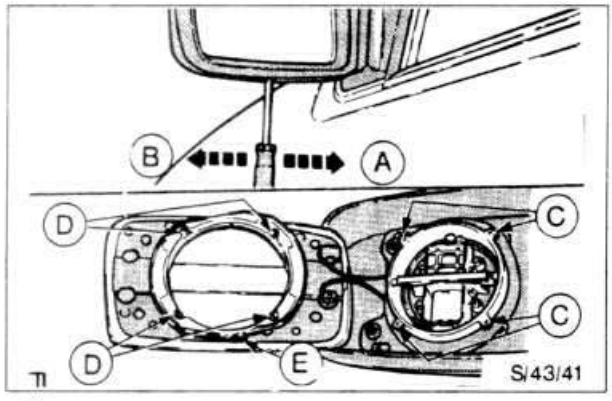
- Приподнять и снять пластиковый кожух шарнира зеркала.
- Отвернуть болт крепления, придерживая стекло зеркала, чтобы оно не выпало.
- Поставить новое стекло, как показано на рисунке, и вытереть его.
- Надеть верхнюю крышку.

Модели GL и Ghia

- Повернуть стекло зеркала наружу и выдавить из шарового шарнира.
- Надеть заднюю втулку нового стекла на шаровой шарнир кронштейна зеркала.
- Осторожно нажать и установить зеркало на шарообразный шарнир.

Наружная регулировка зеркала

(с электрической и механической регулировкой)



- Вставить отвертку с острым жалом в нижнее отверстие зеркала. Придержать стекло зеркала и освободить фиксирующее кольцо. Для этого передвинуть отвертку в направлении (A).
- Вынуть стекло.
- Вставить новое стекло зеркала. Предварительно фиксирующее кольцо (E) повернуть так, чтобы открылись штифты (D). Стекло наложить таким образом, чтобы штифты (D) вошли в вырезы (C).

• Нажать на стекло и с помощью отвертки передвинуть фиксирующее кольцо в направлении (B); при этом стекло зеркала окажется закрепленным.

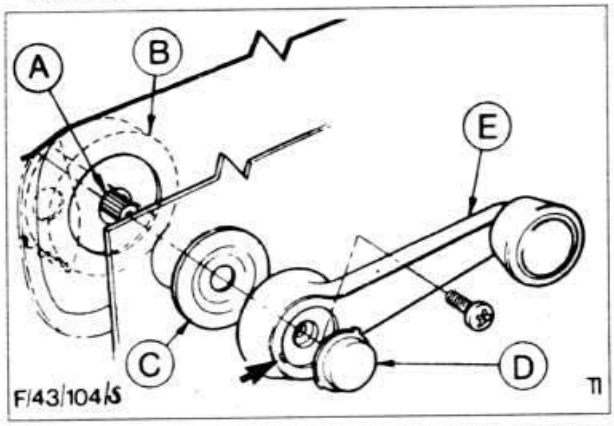
Внимание: *Проверить правильность установки и работу внешнего зеркала.*

Снятие и установка внутренней панели двери

Снятие

Автомобили до 12.86 г.в.

• Снять внутреннюю крышку внешнего зеркала. В случае зеркала регулируемого изнутри механически, предварительно отвернуть круглую гайку, см. стр.179.

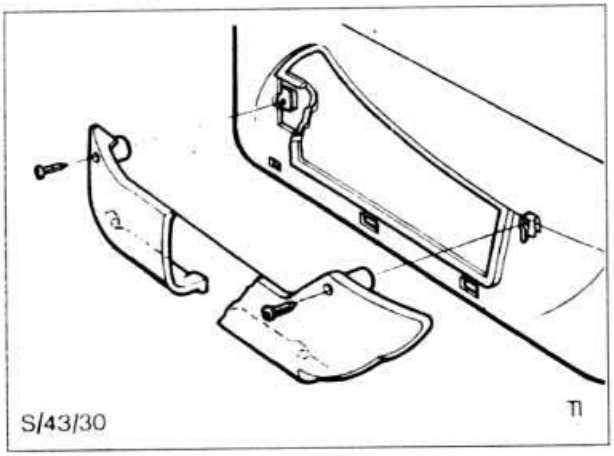


• Приподнять заглушку (D) на рукоятке подъема стекла (E). Для этого вставить отвертку в боковой вырез.

• Отвернуть винт с крестообразным шлицем и снять рукоятку (E) с шайбой (C) с оси рукоятки (A). B - амортизатор.

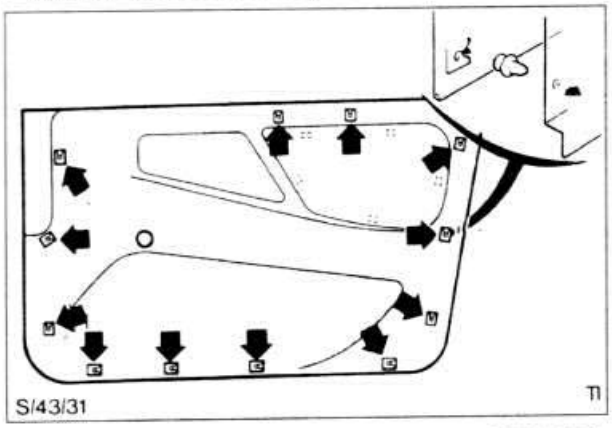
• Отвернуть 2 самореза с крестообразными шлицами пластиковой ниши ручки дверного замка и вынуть пластиковую нишу.

• Отвернуть средний саморез крепления крышки дверной ручки, поставить ручку в положение "открыто" и вынуть крышку. Место расположения винта см. (стрелка) на рис.S/41/1A на стр.181.



• Отвернуть 2 самореза крепления кармана, отсоединить карман сзади, поднять вверх и вынуть из нижних элементов крепления.

• В автомобилях с внешним зеркалом, регулируемым с помощью электропривода, приподнять выключатель с помощью маленькой отвертки и вынуть многоконтактный разъем.



• Рукой отсоединить панель двери в местах крепления (стрелки). При этом оттягивать обшивку от рамки двери в местах крепления зажимов. Чтобы облегчить эту операцию, можно использовать широкий пластиковый или деревянный шпатель.

Установка

• Поврежденные зажимы заменить. Новые зажимы вставить в пружинные обоймы обшивки, см. рис.S/43/31.

• Приложить обшивку. Если имеется выключатель электропривода регулировки зеркала, установить его и подключить многоконтактный разъем.

• Проверить правильность установки зажимов в обоймах. Обшивку установить таким образом, чтобы зажимы находились на отверстиях в рамке двери, и вдавить обшивку ладонью.

• Завести внизу в крепления карман, осадить вниз и закрепить сверху двумя крепежными саморезами.

• Установить рукоятку подъема стекла, вставить шайбу так, чтобы она была направлена выпуклостью к дверной раме. Рукоятку надеть на ось так, чтобы при закрытом окне она была установлена наискось вверх и вперед.

• Закрепить рукоятку винтом с крестообразным шлицем. Если в распоряжении имеется средство для стопорения, предварительно слегка смазать им винт.

• Приложить и вдавить большим пальцем пластиковую заглушку.

• Вставить и закрепить крышку дверной ручки.

• Вставить и закрепить нишу дверной ручки.

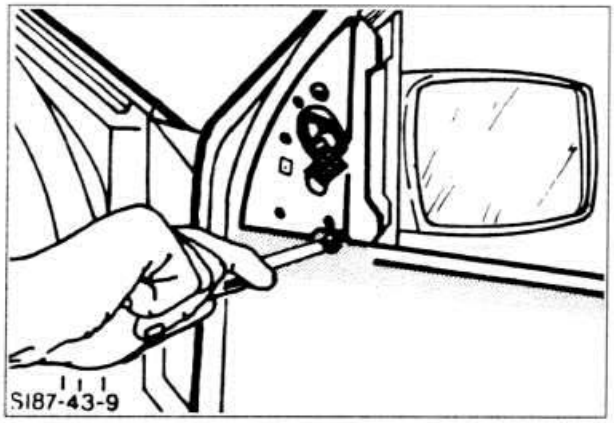
• Вставить с усилием внутреннюю крышку наружного зеркала. Если была снята круглая гайка, завернуть ее.

Автомобили с 1.87 г.в.

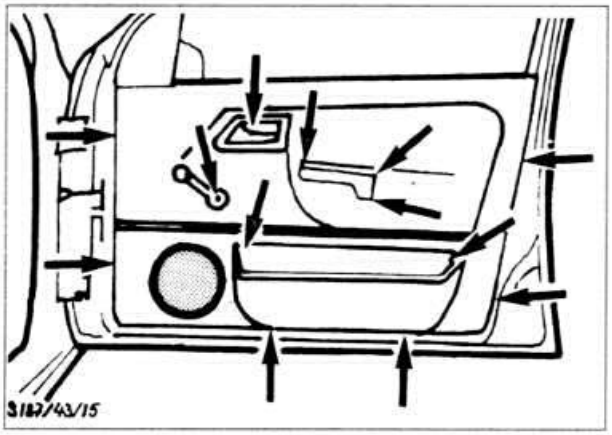
Снятие

С 1.87 в местах расположения зажимов для крепления обшивки используются саморезы.

- Снять внутреннюю крышку наружного зеркала. В случае зеркала, регулируемого изнутри механически, предварительно отвернуть круглую гайку, см. стр.179.



- Отвернуть саморез крепления обшивки за внутренней крышкой наружного зеркала.
- Отвернуть и снять рукоятку подъема стекла, см. рис.F/43/104S на стр.180.



- Приподнять отверткой и снять пластиковую крышку подлокотника.
- Отвернуть все саморезы (стрелки) обшивки двери, снять крышки. На передних дверях снять карманы.
- При снятии обшивки задних дверей вынуть пепельницу и дополнительно отвернуть 2 самореза.
- Оттянуть внизу обшивку от рамки двери, прижать вверху и отсоединить, вынимая вверх.

Установка

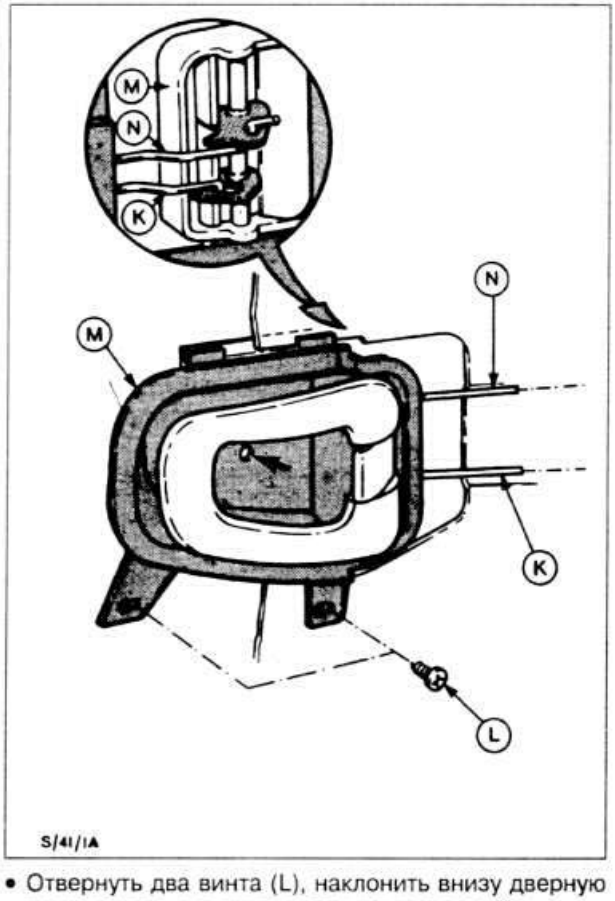
- Приложить обшивку и закрепить двумя саморезами слева и справа. Если имеется выключатель электропривода регулировки зеркала, установить его и подключить многоконтактный разъем.
- На передних дверях закрепить четырьмя шурупами карманы.
- Установить рукоятку подъема стекла, вставить шайбу так, чтобы она была направлена выпуклостью к дверной раме. Рукоятку надеть на ось так, чтобы при закрытом окне она была установлена наискось вверх и вперед.
- Закрепить рукоятку винтом с крестообразным шлицем. Если в распоряжении имеется средство для стопорения, предварительно слегка смазать им винт.
- Завернуть саморезы крепления дверной ручки, с усилием вставить пластиковую крышку.
- Установить и закрепить нишу дверной ручки. На задних дверях дополнительно завернуть два шурупа за пепельницей и установить пепельницу.
- Вставить с усилием внутреннюю крышку наружного зеркала. В случае необходимости завернуть круглую гайку.
- Завернуть оставшиеся саморезы.
- Приложить и вдавить большим пальцем пластиковую крышку рукоятки подъема стекла и подлокотника.

Снятие и установка внутренней дверной ручки

Снятие

- Снять внутреннюю обшивку двери.
- Осторожно отсоединить фольгу уплотнения рядом с дверной ручкой и тросом.

Внимание: *Фольга легко рвется.*



- Отвернуть два винта (L), наклонить внизу дверную ручку внутрь и вынуть вверх из креплений.
- Приподнять тяги (N/K) и вынуть из рамки двери.
- Отсоединить тяги сзади дверной ручки (верхняя часть рисунка). Сначала отсоединить тягу (K) внутренней дверной ручки, а затем тягу (N) отпирания замка.

- Вынуть дверную ручку вместе с дополнительной защитной фольгой.

Установка

- Подсоединить тяги сзади дверной ручки в последовательности обратной снятию.
- Ввести в крепления сверху дверную ручку и закрепить ее снизу, не забывая о дополнительной защитной фольге.
- Вставить с усилием зажимы тяг в рамку двери.
- Тщательно, без морщин, наклеить на вырезе двери уплотнительную фольгу обшивки двери. Использовать для этого двустороннюю клеящую ленту. Приклеивание фольги является обязательным, в противном случае в автомобиле будет сквозняк.
- Установить дверную обшивку.

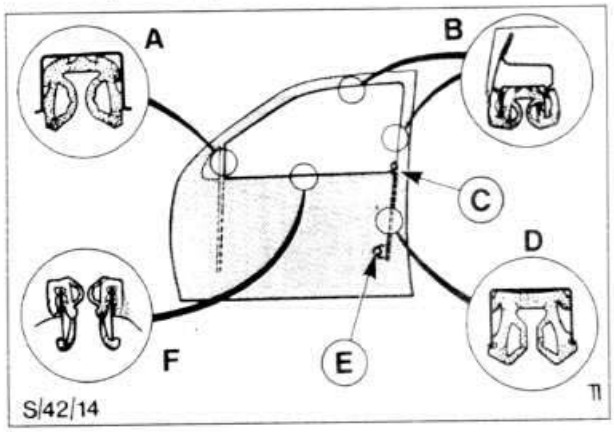
Лобовое стекло

Лобовое стекло, как и заднее, и стекла задних стоек, приклеено непосредственно к оконному проему. Благодаря этому получены большая прочность и лучшая герметичность. Такое соединение также уменьшает сопротивление воздуха и вес. Однако для замены этих стекол необходимы специальные приспособления и определенный опыт. Поэтому такую работу рекомендуется выполнять в мастерской.

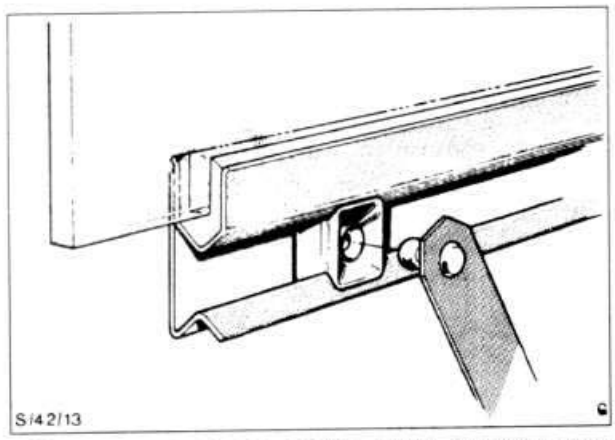
Снятие и установка стекла двери

Снятие

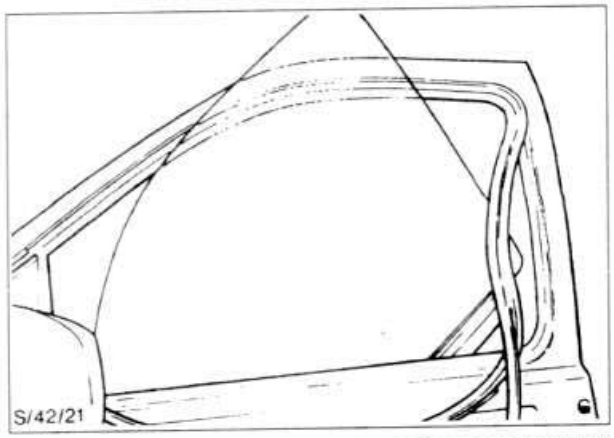
- Снять дверную обшивку.
- Осторожно снять сверху и снизу уплотнительную фольгу. Нижнюю часть отогнуть вверх и прикрепить к раме двери.



- Отвернуть винт (E) и вынуть из направляющих стекла (C). A/B и D/F - уплотнения стекол передней двери.



- Опустить стекло так, чтобы внизу выреза двери было видно шарнирное соединение направляющей стекла с механизмом подъема. Отверткой разъединить шарнирное соединение и опустить стекло до нижнего края двери.



- Отсоединить уплотнитель задней направляющей стекла. При этом следует снять внешнее зеркало и ослабить крепление декоративной накладки. Снять пластиковую направляющую стекла с нижней рамки окна, начиная с переднего края стекла.
- Вынуть вверх стекло из рамы окна.

Внимание: *При этом не повредить алюминиевых направляющих.*

Установка

- Вставить сверху стекло в дверь.
- Шарообразные цапфы механизма подъема вставить с усилием в пластмассовые направляющие.
- Встановить уплотнения стекла или пластмассовые направляющие в рамку окна и, если имелось, установить зеркало.
- Поднять стекло и закрепить направляющие стекла зажимами и болтами. При этом болты крепления в продольном отверстии затянуть так, чтобы стекло в продольном направлении имело зазор по крайней мере 5 мм.
- Приклеить без морщин уплотнительную фольгу. Разрывы фольги проклеить клеющей лентой.

Внимание: *Если уплотняющая фольга не будет правильно проложена, в автомобиле могут быть сквозняки. Обратить внимание на правильное*

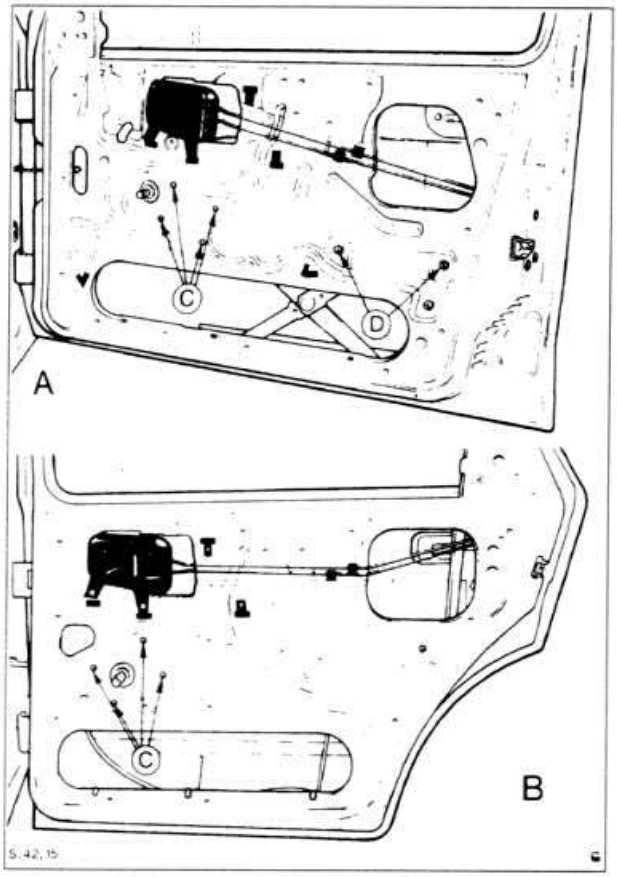
положение кожухов нижних вентиляционных отверстий.

- Установить нижнюю внутреннюю обшивку двери.

Снятие и установка стеклоподъемника

Снятие

- Снять внутреннюю обшивку двери и оторвать уплотнительную фольгу в местах доступа к механизмам.
- Опустить рукоятку подъема стекла, отсоединить и опустить вниз, см. стр.182.



- Рассверлить 4 крепежных заклепки (C) на корпусе подшипника рукоятки.
- В передних дверях (A) рассверлить дополнительно 2 заклепки (D) на направляющих стекла. В - задние двери.
- Вынуть механизм подъема стекла через нижний вырез двери.

Установка

- Вставить механизм подъема стекла через нижний вырез двери. Закрепить крепление направляющей стекла двумя заклепками с головками.

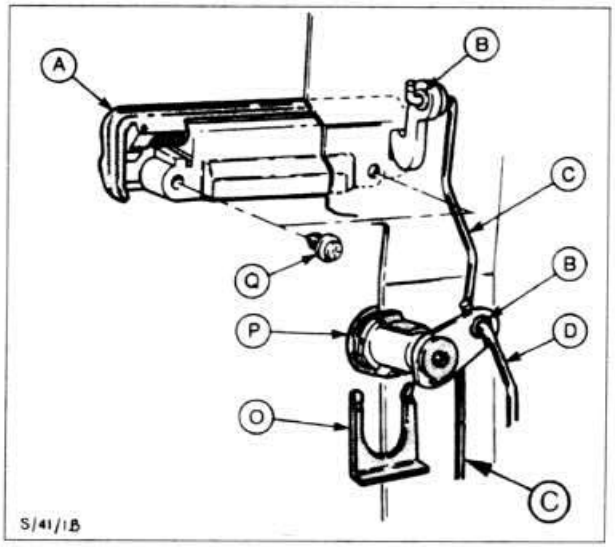
Внимание: *Для этого необходимы специальные щипцы и соответствующие заклепки с шляпками (можно использовать саморезы).*

- Пластмассовые направляющие скольжения подъема стекла и шаровые цапфы установить и прижать друг к другу.
- Закрепить уплотнительную фольгу и установить внутреннюю обшивку двери.

Снятие и установка цилиндра замка двери

Снятие

- Снять внутреннюю обшивку двери.
- Над цилиндром замка оторвать уплотняющую фольгу.



- Вытащить вперед, передвигая вверх и вниз, крепежную скобу.
- Несколько выдвинуть из двери цилиндр замка, повернуть вверх и отсоединить при помощи пассатижей пластмассовый рычаг (B) от тяги (D).
- Вынуть цилиндр замка из отверстия в двери.

Установка

Внимание: *Хотя новый цилиндр замка и поставляется вместе с пластмассовым рычагом, но без втулки (B). Поэтому с помощью пассатижей вставить с усилием новую втулку в рычаг или приложить старый рычаг и застопорить его пружинным кольцом.*

- Вставить наискось цилиндр замка в отверстие в двери. Надеть пластмассовый рычаг на тягу и сжать пассатижами.
- С усилием вставить цилиндр замка в дверь, обращая внимание на то, чтобы правильно легло уплотнение.
- Спереди надеть и установить крепежную скобу.

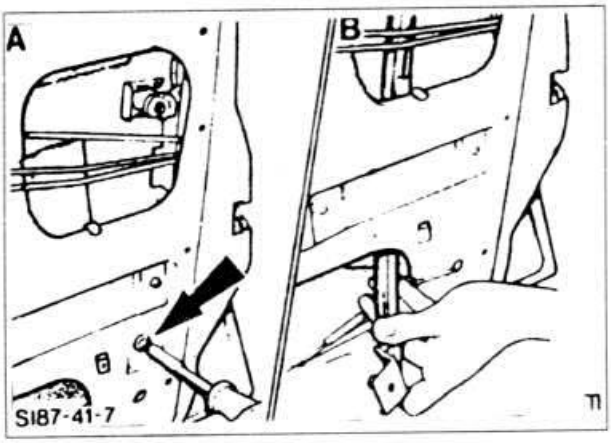
Внимание: *Скобу надеть под самый передний выступ цилиндра замка.*

- Тщательно приклеить назад уплотнительную фольгу, в противном случае в автомобиле может быть сквозняк.
- Поставить внутреннюю обшивку двери.

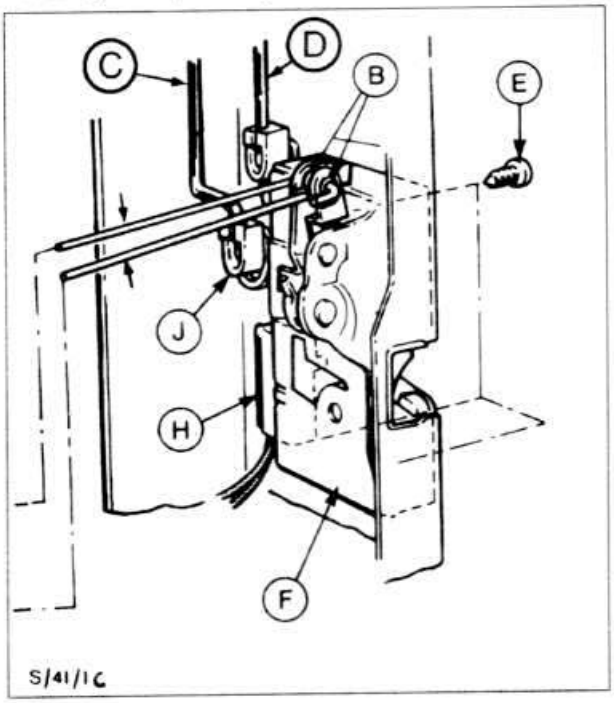
Снятие и установка замка двери

Снятие

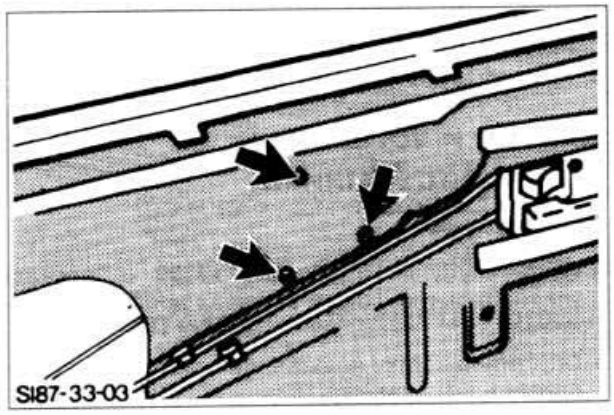
- Снять внутреннюю обшивку двери.
- В местах доступа к замку оторвать уплотняющую фольгу.
- Снять внутреннюю дверную ручку.



- Отвернуть винт крепления направляющей стекла и вынуть направляющую из двери.



- Если установлен электропровод выключателя сигнализации (H), отключить его.
- Снять тягу, соединяющую с внешней дверной ручкой (C) и цилиндром замка (D). Для этого снять соединительные зажимы (J).
- Центральный замок: отсоединить многоконтактный разъем от электромотора запирания двери, отключить запирающую тягу. Отвернуть 3 винта (стрелки), вынуть электромотор.
- Отвернуть крепежные винты (E) и вынуть замок с тягами (стрелки).



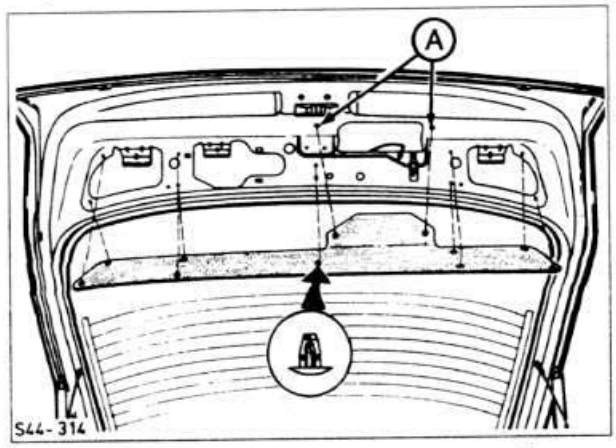
Установка

- Вставить замок с тягами (стрелки), установить соответствующим образом относительно отверстий в двери и закрепить.
- Прикрепить зажимами к замку двери соединительную тягу.
- В случае необходимости подсоединить провод выключателя сигнализации.
- Установить внутреннюю дверную ручку.
- Центральный замок: подсоединить тяги к электромотору запирания двери, закрепить электромотор тремя винтами. Подключить многоконтактный разъем.
- Установить направляющую стекла.
- Опустить рукояткой стекло, отрегулировать продолжение направляющей стекла и закрепить так, чтобы стекло двигалось легко и без заеданий.
- Приклеить назад фольгу обращая внимание на то, чтобы она правильно легла. Разорванную фольгу исправить или заменить на новую, в противном случае в автомобиле может быть сквозняк.
- Поставить внутреннюю обшивку двери.

Снятие и установка задней двери (крышки багажника)

Снятие

- Отсоединить заднюю дверь слева и справа, оттянуть ее вниз и вынуть.



- Открыть заднюю дверь и отсоединить обшивку. Для этого вставить между обшивкой и крышкой

отвертку с шириной, равной высоте зажима. Таким образом удается вытащить зажим на один зубец. Для предотвращения повреждения лакировки обвернуть острие отвертки чистой тряпкой. Таким образом приподнять все зажимы, за исключением обозначенных (A). Затем с помощью отвертки полностью вытащить зажимы. После этого несколько оттянуть обшивку от крышки вдоль нижнего края и поднять на один зубец верхние зажимы (A). При помощи отвертки полностью вынуть верхние зажимы и вынуть обшивку.

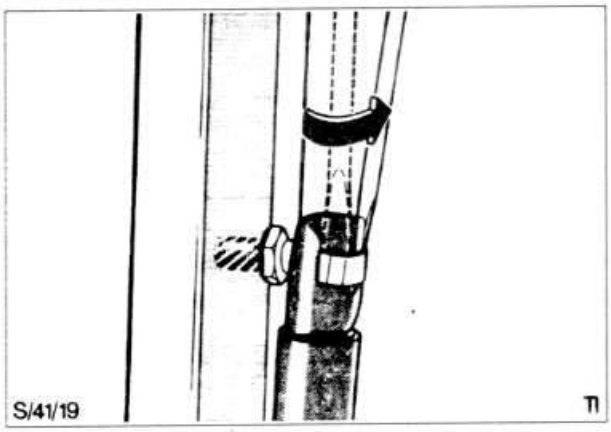
- Обозначить лентой и отключить следующие электропровода: обогрева заднего стекла, центрального замка и электрического отпирания задней двери, выключателя сигнализации не полного закрывания, выключателя освещения багажника.

Внимание: *Для этого снять выключатель освещения багажника, см. стр.236.*

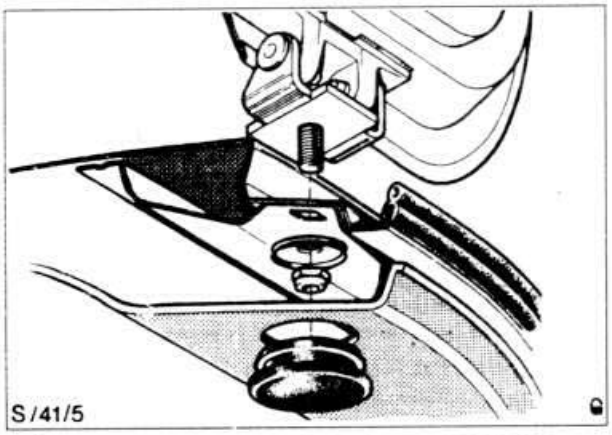
- Снять со жгута проводов резиновый кожух и вытащить жгут из задней двери.

Внимание: *Для облегчения установки предварительно к жгуту проводов привязать веревку. При вынимании жгута эта веревка остается в двери.*

- Подпереть заднюю дверь с помощью подходящей доски и деревянных прокладок.



- Снять оба упора крышки. Для этого приподнять отверткой стопорные скобы и повернуть их наружу. Снять упор с болта с шарообразной головкой.



- Осторожно вынуть из верха крышки заглушки.
- Вывернуть из петель гайки крепления и вынуть вместе с шайбами.
- Вынуть заднюю дверь.

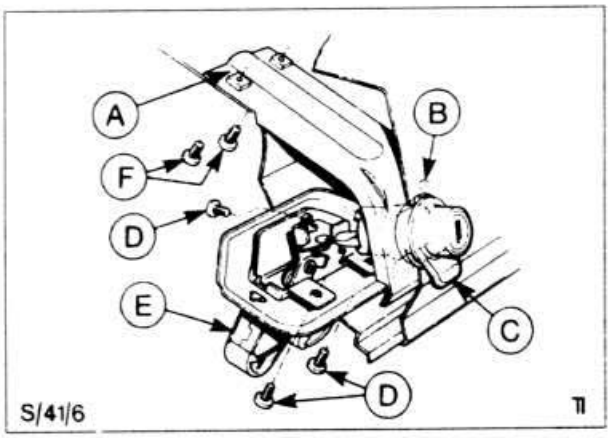
Установка

- Установить заднюю дверь и вместе с шайбами закрепить на петлях.
- Подпереть дверь.
- Надеть упоры на болты с шарообразными головками и зажать стопорные скобы.
- Привязать к жгуту проводов веревку и протащить жгут через заднюю дверь.
- Закрепить резиновые кожухи и подключить все провода в соответствии с нанесенными обозначениями.
- Закрыть и отрегулировать заднюю дверь.
- Проверить, не выступает ли дверь над кузовом. В противном случае открыть дверь, ослабить палец фиксатора замка и закрыть крышку. Таким образом палец устанавливается в правильное положение. Затем затянуть его крепление.
- Проверить, не выступает ли сверху дверь. В случае необходимости ослабить гайки крепления петель и соответствующим образом передвинуть дверь. При этом обратить внимание на то, чтобы был более менее равномерный зазор с обоих сторон. Затем затянуть гайки крепления.
- Установить заглушки вверху крышки.
- Приложить обшивку, установить ее соответствующим образом относительно отверстий и вдавить большим пальцем зажимы.
- Вставить полку багажника и закрепить по бокам.

Снятие и установка замка задней двери

Снятие

- Снять обшивку задней двери, см. "Снятие задней двери".



- Снять зажимное кольцо (B) и вынуть цилиндр замка (C).
- Отвернуть 2 винта (F) и вынуть кронштейн замка (A).
- Отвернуть 3 крепежных винта (D) и вынуть замок (E).
- Если установлен центральный замок, то отключить разъем на замке и отсоединить тягу центральной блокировки.

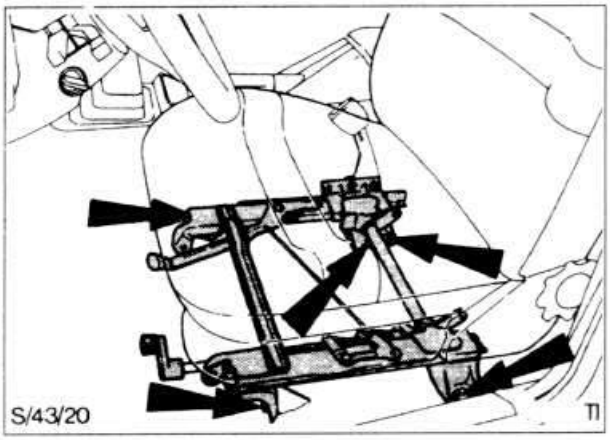
Установка

- Поставить замок, установить его в соответствующее положение относительно отверстий и закрепить.
- Если установлен центральный замок, подсоединить тягу и электропровода.
- Надеть и закрепить кронштейн.
- В отверстие крышки вставить цилиндр замка и застопорить зажимным кольцом.
- Уложить обшивку в соответствии с отверстиями и вдавить большим пальцем зажимы.

Снятие и установка передних сидений

Снятие

- Передвинуть сиденья целиком вперед.



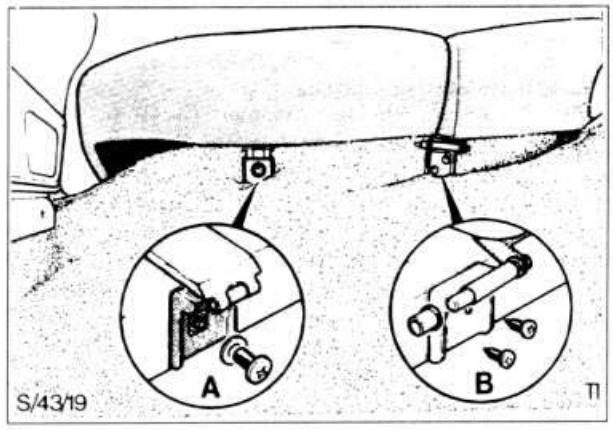
- С механизма передвигания сидений отвернуть 2 крепежных болта сзади и 1 болт с наружной стороны (стрелки).
- Подать сиденья назад и отвернуть по одному болту с обоих сторон салазок.
- Отсоединить сиденья от пола и вынуть из автомобиля.

Установка

- Установить сиденья на полу так, чтобы передние отверстия салазок перекрылись с отверстиями в полу автомобиля.
- Ввернуть вручную болты.
- Затянуть болты моментом 39 Нм; сначала внутренний болт, а затем наружный.
- Передвинуть сиденье вперед, завернуть вручную болты с шайбами.
- Затянуть болты моментом 30 Нм; сначала внутренний болт, а затем наружный.

Снятие и установка задних сидений

Снятие



- Отвернуть боковые петли (A).
- В автомобилях с раздельными задними сиденьями отвернуть среднюю петлю (B).

Внимание: *Если болты крепления находятся под облицовкой пола, оттянуть ее в сторону от петли средней части сиденья.*

Установка

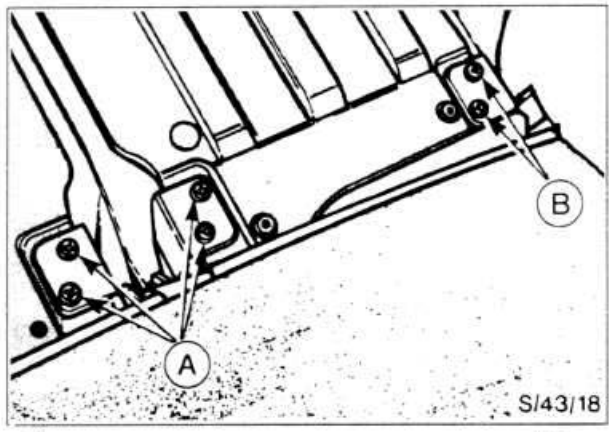
- Вставить сиденье, петли установить на отверстия и закрепить болтами.
- Раздельные сиденья сначала установить на средней петле, обращая внимание на то, чтобы были правильно надеты втулки.
- Правильно уложить ремни безопасности.
- Закрепить болтами внешние петли.

Снятие и установка спинок задних сидений

Хэтчбек

Снятие

- Наклонить сиденья вперед.



- Отвернуть слева и справа винты крепления (B).
- У раздельных сидений дополнительно отвернуть болты средней петли (A).

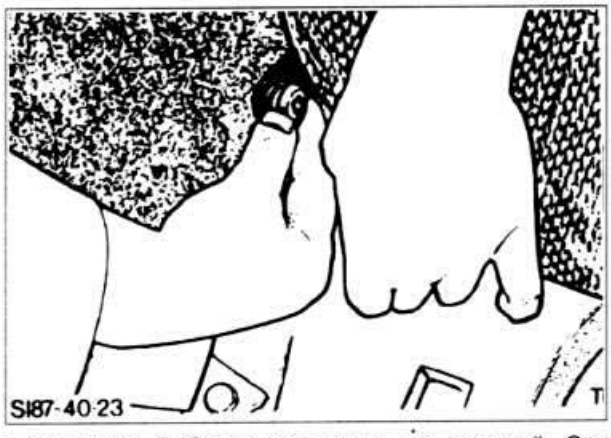
Установка

- Завернуть болты крепления заднего сиденья к внешним петлям или, в случае необходимости, к средней петле.

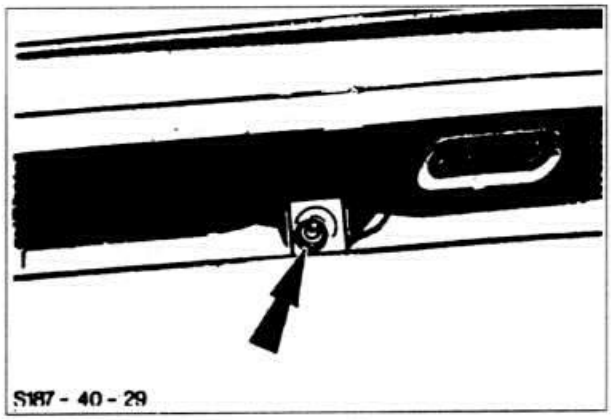
Седан

Снятие

- Снять заднее сиденье.



- Отвернуть 3 болта крепления под спинкой. Это болты с выемкой под ключ "Torx". Для отвертывания обоих внешних болтов необходим ключ для



болтов с гнездом "Torx" T 50, а для центрального болта - ключ T 40.

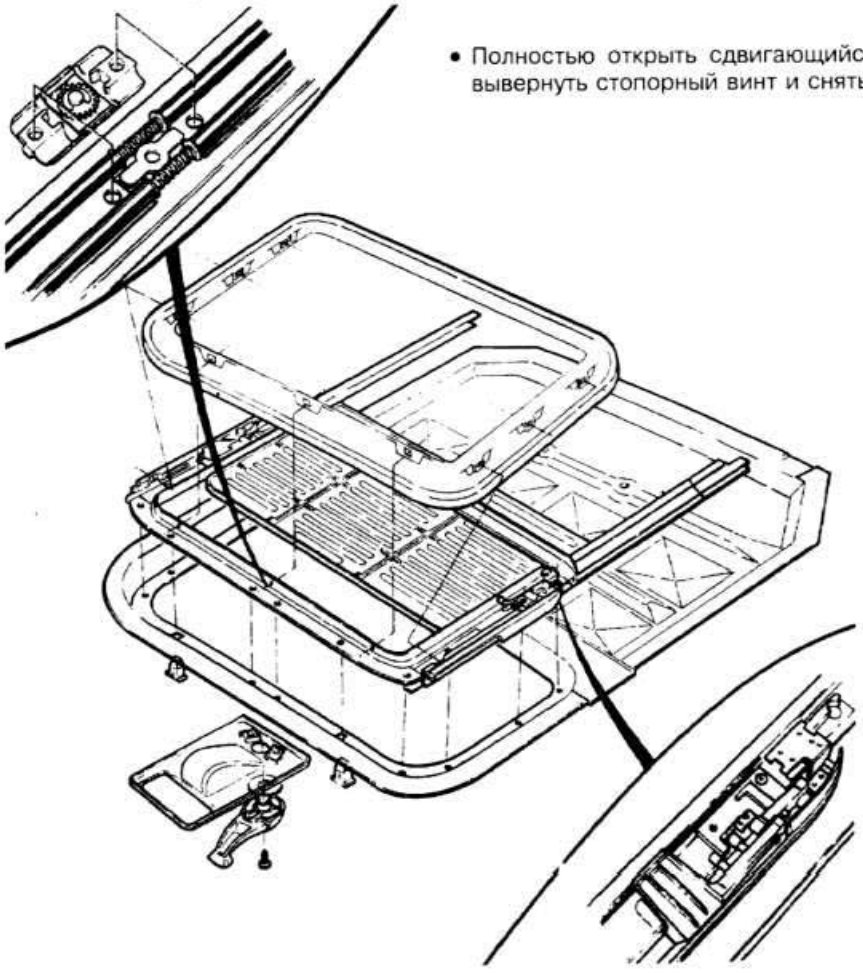
- Со стороны багажника отвернуть вверху на перегородке 3 крепежные гайки.
- Потянуть спинку вниз и вынуть ее.

Установка

- Надеть и правильно установить в задней перегородке спинку.
- Со стороны багажника завернуть 3 гайки.
- Завернуть 3 болта с выемкой "Torx" на нижнем крае задней спинки.
- Установить заднее сиденье.

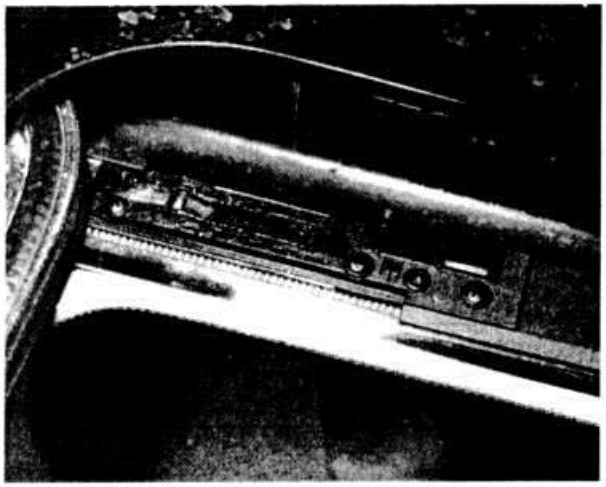
Снятие, установка и регулировка сдвигающегося люка в крыше

Снятие



- Полностью открыть сдвигающийся люк в крыше, вывернуть стопорный винт и снять рукоятку.

• Работая сверху, со стороны крыши, отвернуть винты по периметру (см. рис.).



• Поднять переднюю направляющую и вынуть узел в сборе вперед из проема. При этом не повредить покраску.

Установка

• Выполнить действия по установке люка в порядке, обратном снятию. При этом проследить, чтобы были правильно установлены направляющие.

• Отрегулировать механизм люка.

Регулировка

• Полностью открыть и закрыть люк, а затем проверить, чтобы его передний край находился заподлицо или был максимум на 2,0 мм ниже панели крыши. Задний края должен быть заподлицо или максимум на 2 мм выше панели крыши.

• Если необходима регулировка, то отвернуть три винта крепления нижней рамы к стеклу и сдвинуть нижнюю раму назад в крышу. Ослабить центральные винты и либо передние, либо задние винты, размещенные по сторонам стекла. Установить стекло так, как необходимо, и завернуть винты.

• По окончании регулировки сдвинуть нижнюю раму вперед и завернуть оставшиеся три винта.

ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

В автомобиле "Форд-Сьерра" для отопления салона используется горячая охлаждающая жидкость, которая проходит через радиатор отопителя. Воздух проходит через воздухозаборник и радиатор и нагревается. В зависимости от положения заслонок и дефлекторов системы отопления воздух поступает к разным местам салона автомобиля. Для увеличения производительности отопления служит трехступенчатый электровентилятор отопителя.

Снятие и установка регулировочных рычажков, регулировка тяг

Снятие

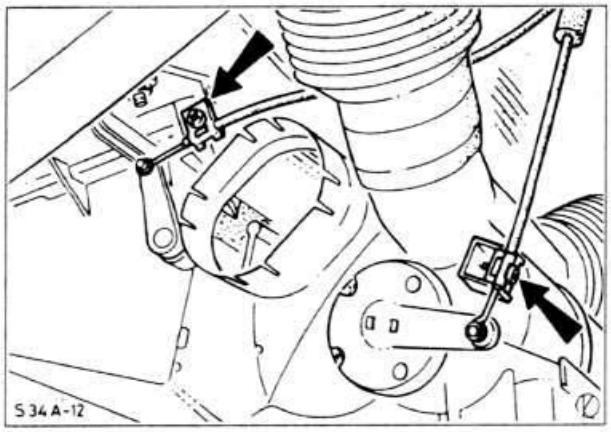
• Отключить провод "массы" от аккумулятора.

• Снять кожух рулевой колонки, см. стр.235.

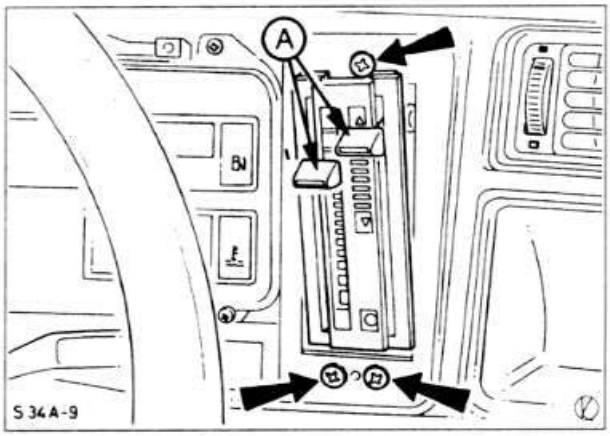
• Регулировочные рычажки установить в верхнее положение.

• Снять крышку панели приборов, см. стр.234.

• Снять слева и справа нижние кожухи.



• С левой стороны панели под ногами отвернуть два троса для регулировки отопления. Предварительно снять воздушный шланг.



• Снять захваты рычажков (А). При необходимости раздвигать захваты маленькой отверткой.

• Отвернуть корпус рычажков (стрелка), передвинуть его и вынуть вниз. В случае необходимости вынуть лампочку подсветки вместе с креплением.

Установка

• Если установлена лампочка, то вставить ее в корпус вместе с креплением.

• Закрепить внизу два троса для регулировки отопления.

• Установить в верхнее положение оба регулировочных рычажка.

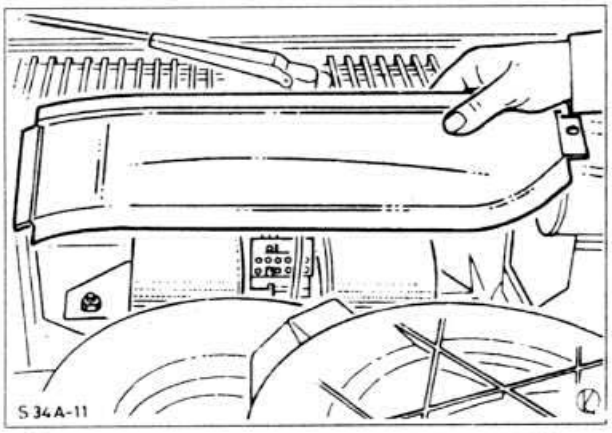
Внимание: *Установка тросов отопления происходит в корпусе с помощью зажимов. Передвигая рычажки из одного крайнего положения в другое, проверить, полностью ли закрываются и открываются заслонки, регулирующие воздухораспределение.*

- Установить нижний кожух и боковые обшивки.
- Установить среднюю консоль, надеть заглушки болтов.
- Установить крышку панели приборов.
- Установить кожух рулевой колонки.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.

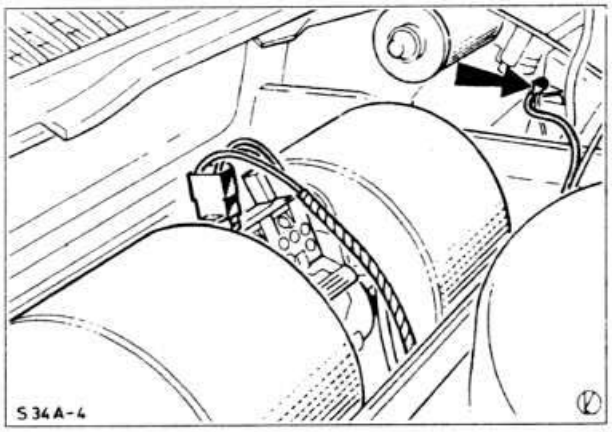
Снятие и установка электродвигателя отопителя

Снятие

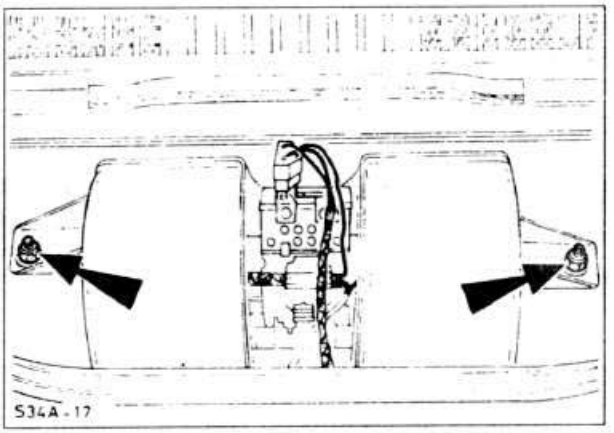
- Отключить провод "массы" от аккумулятора.
- Снять с передней стенки воздухозаборника уплотнитель.



- Отвернуть и вынуть кожух электровентилятора.



- Отсоединить многоконтактный разъем от кронштейна и отсоединить провод "массы" (стрелка).



- Отвернуть (стрелки) и вынуть вентилятор.
- Снять кожухи. Для этого приподнять стопорные зажимы и отсоединить с помощью отвертки пластмассовые скобы.
- Снять крепежную скобу вместе с кронштейном.
- Отсоединить от электродвигателя разъем и вынуть его из корпуса вместе с крыльчатками.

Установка

- Установить в корпусе электродвигатель в сборе с крыльчатками, надеть кронштейн с дугой и подключить провода.
- Сложить вместе обе половинки корпуса и закрепить скобами.
- Установить и закрепить вентилятор.
- Подключить к кронштейну многоконтактный разъем и подсоединить провод "массы".
- Закрепить кожух и надеть уплотнитель.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Электрооборудование автомобиля "Форд-Сьерра" выполнено по однопроводной схеме с рабочим напряжением 12 В и минусом на "массе". В качестве источника электроэнергии используется генератор переменного тока. Генератор приводится в действие от коленчатого вала через ременную передачу с клиновидным ремнем.

Главными потребителями электроэнергии являются:

- Стартер
- Система зажигания
- Система освещения с указателями поворота
- Очистители и омыватели стекол
- Приборы
- Звуковой сигнал
- Внутреннее освещение
- Электродвигатель вентилятора
- Дополнительное оборудование: обогрев заднего стекла, радиоприемник и т.д.

К системе освещения и указателей поворотов относятся фары, передние и задние указатели поворотов, сигналы торможения, задние и передние габаритные огни и освещение номерного знака.

Механизм стеклоочистителя состоит из электродвигателя, тяг и щеток. Бачек с моющей жидкостью в моторном отсеке соединен с распылителями.

К приборам относятся: спидометр, указатель уровня топлива, счетчик километража и контрольные лампы.

Система зажигания состоит из катушки зажигания, датчика-распределителя, коммутатора, проводов высокого напряжения и свечей зажигания.

Все предохранители и реле размещены в одном блоке под капотом, слева в моторном отсеке.

Указания относительно дополнительного оборудования

После высверливания или вырезания отверстий в кузове должны быть удалены заусенцы по краям этих отверстий, а сами эти места необходимо покрыть антикором. Неизбежные при обработке металлов опилки следует полностью удалить с кузова. Прежде всего необходимо прикрыть декоративные планки (наклейки) рядом с обрабатываемыми отверстиями для того, чтобы избежать попадания стружек между лаком и наклейками, где под влиянием атмосферных факторов они быстро подверглись бы коррозии и уничтожили бы лакировку.

Для предотвращения короткого замыкания при любых монтажных работах, включающих электропроводку, всегда следует отключать провод "массы" от аккумулятора.

Провода, которые при установке дополнительного оборудования должны быть уложены дополнительно к заводской электропроводке, необходимо, по мере возможности, вести вдоль отдельных жгутов с использованием имеющихся хомутов и резиновых кожухов.

В тех случаях, когда необходимо проложить новые провода, во избежание помех во время езды и их перетирания, провода следует прикреплять изоляционной лентой, хомутами и т.д. При этом особое внимание необходимо уделять тому, чтобы между элементами тормозной системы и проложенными стационарно проводами было расстояние не менее 10 мм, а между элементами тормозной системы и элементами, которые могут вибрировать при работе, было не менее 25 мм.

Если дополнительно устанавливаются потребители электроэнергии, то в каждом случае следует проверить, может ли имеющийся генератор принять дополнительную нагрузку. В случае необходимости следует установить генератор повышенной мощности.

Зарядка аккумулятора

- Отключить от аккумулятора провода, при этом сначала отключить провод "массы".
- Перед зарядкой проверить уровень электролита, в случае необходимости долить дистиллированной воды.
- Замерзший аккумулятор перед зарядкой разморозить.
- Отвернуть у аккумулятора пробки и положить их на отверстия. Это предотвратит разбрызгивание электролита, а образующиеся в результате зарядки газы смогут свободно улетучиваться.
- Аккумулятор заряжать только в хорошо проветриваемом помещении. При зарядке установленного аккумулятора оставить открытым капот.
- При зарядке аккумулятора нормальный ток заряда составляет 10% от емкости аккумулятора (в случае 45 Ач - около 4,5 А).
- Соединить аккумулятор с зажимами зарядного устройства, соблюдая полярность.

Неисправности аккумулятора

Неисправность	Причина	Устранение
Слишком низкий уровень электролита	• Перезарядка, испарение (особенно летом)	Долить дистиллированной воды до необходимого уровня при заряженном аккумуляторе)
Из под пробок выделяется электролит	• Слишком высокое напряжение заряда	Проверить регулятор напряжения, в случае необходимости заменить
	• Слишком высокий уровень электролита	Отсосать излишний электролит при помощи резиновой груши
Слишком маленькая плотность электролита	• Разряженный аккумулятор	Зарядить аккумулятор
	• Поврежден генератор	Проверить генератор, в случае необходимости отремонтировать или заменить
	• Короткое замыкание в электрооборудовании	Проверить оборудование
	• Вследствие неправильного обслуживания малая плотность электролита	Довести электролит до необходимой плотности
Слишком высокая плотность электролита	• В аккумулятор доливали кислоту	Довести электролит до необходимой плотности
Слишком маленькая отдаваемая мощность. Сильно падает напряжение	• Разряженый аккумулятор	Зарядить аккумулятор
	• Слишком низкое напряжение заряда	Проверить, а в случае необходимости заменить регулятор напряжения
	• Клеммы либо ослабленные, либо окислившиеся	Зачистить клеммы, а нижнюю часть покрыть составом, защищающим от кислоты. Затянуть болты клемм
	• Ненадежное соединение с "массой"	Проверить соединение с "массой", в случае необходимости обеспечить надежный контакт
	• Слишком сильный саморазряд аккумулятора вследствие загрязнения электролита	Заменить аккумулятор
	• Сульфатация (бело-серый налет на сепараторных и отрицательных пластинах)	В целях устранения зарядить аккумулятор малым током. Если после нескольких зарядок отдаваемая мощность все еще будет низкой, заменить аккумулятор
	• Аккумулятор выработал свой ресурс. Не действует активная масса пластин	Заменить аккумулятор
Слабая зарядка аккумулятора	• Неисправность генератора, регулятора напряжения или соединений	Проверить генератор и регулятор напряжения, отремонтировать или заменить. Правильно укрепить провода
	• Ослаб клиновидный ремень	Натянуть либо заменить клиновидный ремень
	• Подключено слишком много потребителей электроэнергии	Установить более мощный аккумулятор, в случае необходимости - более мощный генератор
Все время происходит перезарядка	• Неисправность регулятора напряжения или генератора	Заменить регулятор напряжения, проверить генератор

- Температура электролита во время зарядки не должна превышать 55 градусов С. Если это произойдет, следует либо прервать процесс зарядки, либо уменьшить ток заряда.
- Заряжать до тех пор, пока не начнется обильное газовыделение и три проведенных подряд в течение часа замера не покажут, что плотность электролита, а также напряжение перестали расти.
- После зарядки проверить уровень электролита, в случае необходимости долить дистиллированной воды.
- Проверить плотность электролита. Если в одном аккумуляторе (банке) плотность явно ниже остальных (например, в пяти - 1,26, а в одном - 1,18), то это означает, что аккумулятор поврежден и его необходимо заменить, чтобы восстановить работоспособность батареи.

Внимание: *Двигатель не может работать при отключенном аккумуляторе, поскольку это приводит к порче электрооборудования.*

Если аккумулятор самопроизвольно разряжается, проверить электрооборудование следующим образом:

- Использовать для проверки заряженный аккумулятор.
- На амперметре (пределы измерений от 0,5 мА до 0,5 А) установить наибольший предел измерений. Отключить провод, соединяющий аккумулятор с "массой". Между отрицательным выводом аккумулятора и проводом "массы" включить амперметр, положительную клемму амперметра подключить к проводу "массы", а отрицательную клемму - к отрицательному выводу аккумулятора.

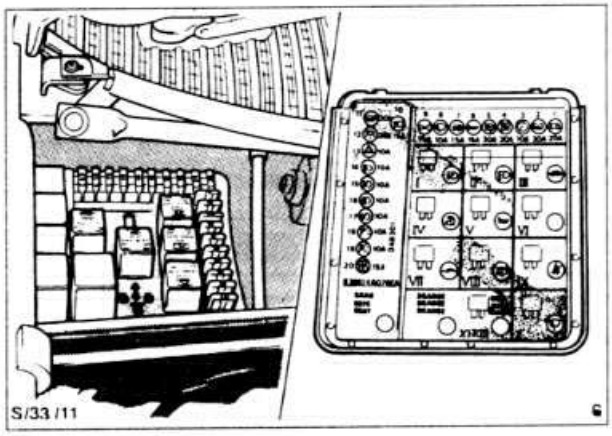
- Выключить все потребители электроэнергии, отключить провода часов, если они установлены, закрыть двери.
- Уменьшать предел измерений амперметра до тех пор, пока не появятся показания, которые можно считать (значение в 1-3 мА является допустимым).
- Путем вынимания предохранителей выключить по очереди все цепи. Если при размыкании какой-либо цепи стрелка амперметра возвратится на ноль, то в этой цепи следует искать причину неисправности. Причиной может являться коррозия или загрязнение контактов, перетертые провода, внутреннее короткое замыкание.
- Если в цепях, защищенных предохранителями, не будет обнаружено никаких повреждений, то следует отключать провода устройств, не защищенных предохранителями. Такими устройствами являются: генератор, стартер, система зажигания, приборы на панели приборов.
- Подключить провод, соединяющий аккумулятор с "массой".

Замена предохранителей

Чтобы избежать коротких замыканий и повреждений вследствие перегрузки цепей и потребителей энергии, в электрооборудовании отдельные цепи защищены предохранителями.

Все предохранители размещаются в блоке предохранителей, который находится с левой стороны в моторном отсеке.

- Нажать вперед переднюю накладку пластиковой крышки и снять крышку.



- Перегоревший предохранитель можно распознать по перегоревшей плавкой вставке.
- Перед заменой предохранителя всегда сначала необходимо выключить соответствующий потребитель электроэнергии. Защищаемые предохранителями цепи представлены на внутренней стороне крышки.
- Вынуть перегоревший предохранитель, используя специальный зажим.
- Вставить новый предохранитель с тем же значением номинального тока.
- Значение номинального тока выштамповано на корпусе предохранителя. Кроме того, номинальный ток предохранителя можно также определить по цветовой маркировке.

Номинальный ток, А	Цветовая маркировка
10	красный
15	голубой
20	желтый
25	бесцветный
30	зеленый

- Дополнительные предохранители радиоприемника (в радиоприемнике) и электрической антенны (предохранитель привода антенны) находятся под панелью приборов.
- Если вновь поставленный предохранитель вскоре перегорает, то следует проверить соответствующую цепь.

Перечень реле и предохранителей

Реле и предохранители до 8.86 г.в.

N	Цепь
I	Блокировка запуска с автоматической коробкой передач
II	Звуковой сигнал
III	Указатели поворотов
IV	Дополнительная фара
V	Противотуманная фара
VI	Управляемый электрически замок крышки багажника
VII	Регулировка скорости стеклоочистителя лобового стекла
VIII	Омыватели фар
IX	Лампа предупреждения о незастегнутых ремнях безопасности
X	Замок зажигания
XI	Регулировка скорости стеклоочистителя заднего стекла
XII	Внутреннее освещение
XIII	Обогрев заднего стекла и внешнего зеркала с автоматическим отключением

Реле в моторном отсеке

- Калильныч свечей (дизельный двигатель)
- Датчик оборотов

Реле рядом с отделением для перчаток

- Запуск теплого двигателя (двигатель с системой впрыска)
- Контроль ламп
- Контрольная лампа ABS
- Центральная блокировка дверей

Реле на кронштейне рулевой колонки

- Указатели поворота, аварийные огни
- Обогреватель переднего сиденья
- Дополнительный вентилятор радиатора - в моторном отсеке
- Электропривод выдвижения антенны
- Электроподъемник стекла

Предохранители

N	Амперы	Потребитель
1	30	Электроподъемник стекла
2	30	Обогрев заднего стекла и внешнего зеркала
3	10	Электродвигатель очистителя стекол
4	30	Нагреватель, очиститель заднего стекла, омыватель стекла
5	30	Омыватели фар
6	15	Звуковой сигнал (на рулевом колесе)
7	15	Дополнительная фара
8	10	Часы, выключатель "паузы" стеклоочистителя, сигнальные лампочки режима экономной езды, индикаторы закрывания дверей и перегорания ламп
9	15	Указатели поворота, тормозные огни и огни заднего хода
10	15	Противотуманная фара
11	30	Управляемый электрически замок крышки багажника, центральная блокировка дверей
12	25	Освещение порога, обогрев сиденья, внутреннее освещение с задержкой, освещение багажника, цифровые часы, прикуриватель, бортовой комьютер, освещение зеркала для макияжа
13	10	Аварийная сигнализация, звуковой сигнал
14	10	Левая фара
15	10	Правая фара
16	10	Левый указатель поворота
17	10	Правый указатель поворота
18	10	Левый габаритный огонь, освещение приборной панели, освещение переключателей, освещение моторного отсека
19	10	Освещение переключателей (фар и противотуманных фар), правый габаритный огонь, освещение отделения для перчаток, освещение приборов
20	25	Дополнительный охлаждающий вентилятор - моторный отсек

Реле и предохранители с 9.86 г.в.

Обозначение реле	Включаемая цепь
A	Разгрузочное реле замка зажигания
B	Вспомогательный предохранитель дневного света или задний противотуманный свет
C	Звуковой сигнал
D	Управление двигателя
E	Задние противотуманные огни
F	Указатели поворотов
G	Обогрев сиденья
H	Противотуманные фары
I	Замок рулевого управления и зажигания
II	Дневной свет
III	Очиститель фар
IV	Нагреватель заднего стекла
V	Изменение скорости работы очистителя ветрового стекла
VI	Внутреннее освещение с задержкой
VII	Система ABS
VIII	Временное реле режима kick-dowr. (автоматическая коробка передач)
IX	Изменение скорости работы очистителя заднего стекла
X	Основные фары
XI	Управление двигателем (с системой впрыска)
XII	Блокировка запуска (с автоматической коробкой передач)

Реле в дополнительном блоке реле

Дополнительный блок с реле находится в моторном отсеке, справа, между креплением стойки амортизатора и аккумулятором.

- Обогрев впускного трубопровода
- Токовое реле процессора зажигания (ESC II) и шагового двигателя
- Климатическая установка с предохранителем 15 А на реле

Реле и предохранители с 9.90 г.в.

Главный блок предохранителей		
N предохранителя	Амперы	Предохраняемая цепь
1	15	Левая основная фара, левая дополнительная фара
2	15	Правая основная фара, правая дополнительная фара
3	7,5	Левый указатель поворота
4	7,5	Правый указатель поворота, регулятор наклона фар
5	5	Левый габаритный огонь
6	5	Правый габаритный огонь
7	15	Освещение панели приборов
8	15	Топливный насос
9	15	Омыватели фар
10	7,5	Внутренне освещение, часы, центральная блокировка, электрическая регулировка внешнего зеркала
11	15	Топливный насос
12	10	Аварийные фонари, противоугонная сигнализация , центральная блокировка
13	20	Обогрев переднего сиденья, прикуриватель
14	10	Звуковой сигнал
15	15	Электродвигатель очистителя, насос омывателя стекол
16	20	Обогреватель заднего стекла и внешнего зеркала
17	15	Противотуманная фара
18	25	Реле свечей накаливания (дизель)
19	10	Задний противотуманный фонарь
20	10	Указатели поворота, огни заднего хода
21	7,5	Стоп-сигналы
22	4	Цепи управления, устройство контроля (с системой впрыска)
23	20	Топливный насос
24	30	Электроподъемник стекол

Следующие дополнительные предохранители находятся в отдельных электрических цепях:

Бортовой компьютер: 1,0 А (под таблицей устройств)

Система впрыска топлива: 20 А (рядом с реле)

Электрически управляемый замок крышки багажника: 1 А (рядом с включателем зажигания)

Радиоприемник, см. стр.237.

Предохранительный провод (ток плавления около 55 А.

Дополнительные предохранители под таблицей устройств (справа, рядом с корпусом отопителя)

Дополнительные предохранители			
N предохранителя	**Амперы**	**Цвет**	**Предохраняемая цепь**
28	25	белый	Вентилятор радиатора II
29	30	зеленый	Климатическая установка
30	20	желтый	Система ABS
31	30	зеленый	Насос I (система ABS)
32	15	желтый	Лямбда-зонд (катализатор)
33	25	белый	Вентилятор радиатора I
34	30	зеленый	Насос II (система ABS)
35	1	черный	Модуль EEC IV
36	10	красный	Модуль контрольный EGR

Автомобили 9/85-8/90 гг.в

Реле в блоке предохранителей

N	Цепь
A	Свободный
B	Вспомогательное реле дневного света или задние противотуманные огни
C	Звуковой сигнал
D	Управление двигателем (с системой впрыска)
E	Электрическая регулировка и нагрев внешнего зеркала
F	Указатели поворотов
G	Обогрев сиденья
H	Противотуманные фары
I	Замок рулевого управления и зажигания
II	Дневной свет
III	Очиститель фар
IV	Свободный
V	Изменение скорости работы очистителя ветрового стекла
VI	Внутреннее освещение с задержкой
VII	Система ABS
VIII	Временное реле kick-down (автоматическая коробка передач)
IX	Насос климатического устройства
X	Основные фары
XI	Управление двигателем (с системой впрыска)
XII	Блокировка запуска (с автоматической коробкой передач)

Реле под таблицей устройств (справа, рядом с отопителем)

- Управление двигателем
- Климатическая установка
- Охлаждающий вентилятор (климатическая установка)
- Насос (система ABS)
- Система ABS (главное реле)

Реле на левой стенке в моторном отсеке

- Разогрева двигателя (дизельный двигатель)
- Датчик оборотов

Реле на кронштейне рулевой колонки

- Прерыватель указателей поворота

Модули внизу панели приборов (справа)

- Система ABS
- Система впрыска топлива
- Система самодиагностики
- Нагреватель лобового стекла (по времени)
- Нагреватель лобового стекла

Модуль внизу, слева на панели приборов

- Контроль ламп

Предохранители в главном блоке

N предохранителя	Амперы	Предохраняемая цепь
1	20	Левая основная фара, левая дополнительная фара
2	20	Правая основная фара, правая дополнительная фара
3	10	Левый указатель поворота
4	10	Правый указатель поворота, корректор наклона фар
5	10	Левый габаритный огонь
6	10	Правый габаритный огонь
7	15	Освещение панели приборов
8	-	Свободный
9	30	Очистители фар
10	20	Внутреннее освещение, часы, центральная блокировка, электрическая регулировка внешнего зеркала
11	20	Насос (климатическая установка)
12	10	Аварийные фонари
13	30	Обогрев переднего сиденья, прикуриватель
14	30	Звуковой сигнал
15	30	Электродвигатели очистителей, насос омывателя стекол
16	30	Обогреватель заднего стекла и внешнего зеркала
17	20	Противотуманная фара
18	30	Нагреватель
20	15	Указатели поворота, огни заднего хода
21	15	Стоп-сигналы
22	10	Цепи управления, устройство контроля
23	20	Электроподъемник переднего стекла
24	30	Топливный насос

Предохранители под таблицей устройств (справа, рядом с обогревом)

N предохранителя	Амперы	Цвет	Потребитель
30	20	зеленый	Система ABS
31	30	фиолетовый	Насос I
32	15	желтый	Лямда-зонд (катализатор)
35	1	черный	Модуль управления двигателем (автомобили с катализатором)

ГЕНЕРАТОР

На автомобиле "Форд-Сьерра" установлен генератор фирм Bosch, Lucas или Motorola. В зависимости от модели и электрооборудования может быть установлен генератор от 30 до 70 А. На рисунке представлен генератор фирмы Bosch.

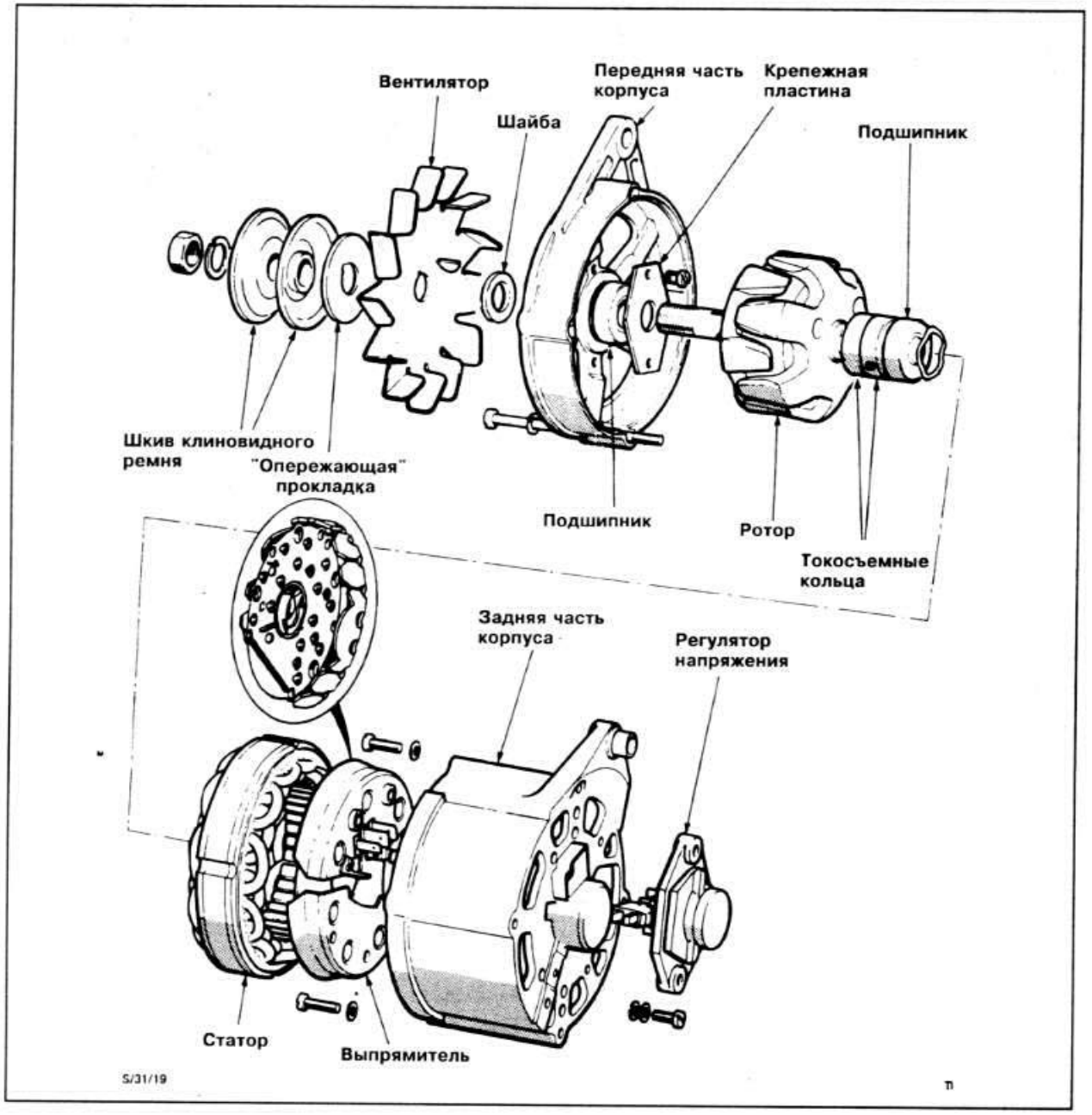
Генератор приводится в движение приводом от коленчатого вала с помощью клиновидного ремня. Ротор с обмоткой возбуждения вращается в неподвижной обмотке статора с частотой в два раза большей, чем частота вращения двигателя.

Электрический ток через угольные щетки и скользящие токосъемные кольца поступает в обмотку возбуждения. При этом создается магнитное поле, положение которого изменяется относительно обмотки статора при вращении. Благодаря этому в обмотке статора создается переменный ток.

Поскольку аккумулятор можно заряжать только постоянным током, переменный ток преобразуется в постоянный с помощью диодного выпрямителя. Регулятор напряжения изменяет ток заряда, регулируя величину тока возбуждения в соответствии со степенью заряда аккумулятора. В то же время регулятор напряжения поддерживает постоянное рабочее напряжение около 14 В независимо от количества оборотов.

Внимание: *В отличие от генератора постоянного тока, генератор переменного тока никогда не может работать без аккумулятора. Без аккумулятора не запускайте двигатель.*

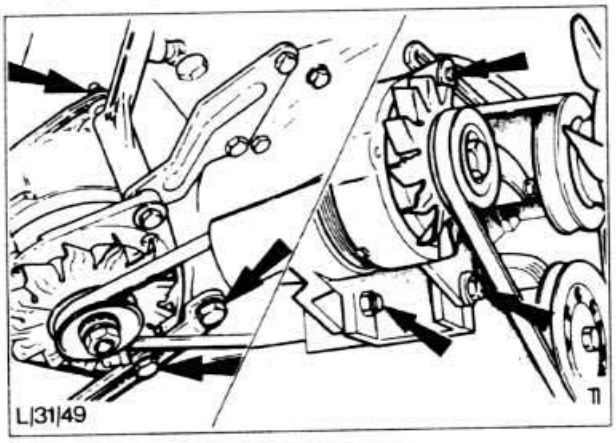
Генератор фирмы Bosch



Снятие и установка генератора

Снятие

- Отсоединить провод "массы" от аккумулятора.
- Отключить многоконтактный разъем сзади генератора. Предварительно отверткой снять крепежную скобу.



- Ослабить болты, крепящие генератор.
- Сдвинуть генератор в сторону двигателя и снять клиновидный ремень.
- Отвернуть болты и вынуть генератор.

Установка

- Вставить и слегка затянуть болты, крепящие генератор.
- Надеть и натянуть клиновидный ремень.
- Сначала затянуть болт на регулировочном кронштейне, затем передний болт и гайку, а затем задний болт и гайку.
- Вставить многоконтактный разъем и укрепить скобой.
- Подключить к аккумулятору провод "массы".

Снятие, установка и натяжение клиновидного ремня

Снятие

- Ослабить болты, крепящие генератор.
- Сдвинуть генератор в сторону двигателя и снять клиновидный ремень.

Установка

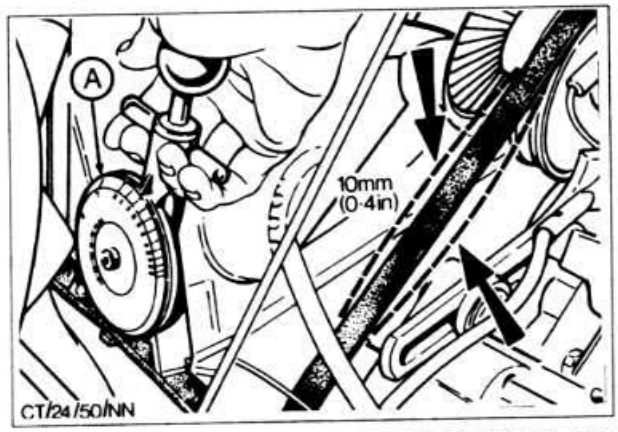
- Перед установкой проверить клиновидный ремень. Если на ремне имеются повреждения или трещины, его обязательно следует заменить.

Внимание: *В дизельных двигателях установлен двойной клиновидный ремень. При замене всегда необходимо надевать оба новых ремня.*

- Надеть клиновидный ремень.

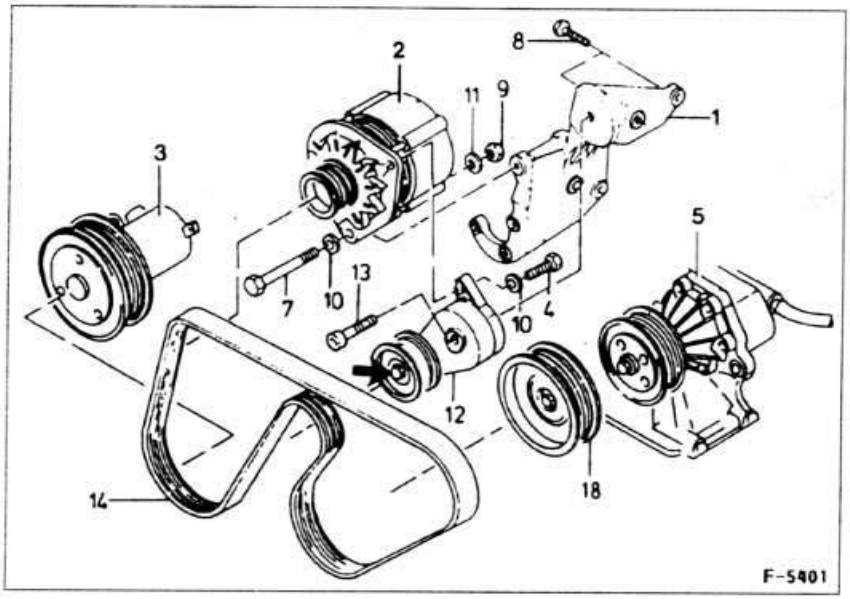
Натяжение

- При помощи монтажной лопатки оттянуть генератор от двигателя и таким образом натянуть клиновидный ремень.



- Проверить натяжение клиновидного ремня при помощи специального приспособления (A). Требуемые значения для нового ремня составляют от 400 до 500 Н, для использованного - от 300 до 400 Н (для двойных ремней: от 440 до 620 Н и от 300 до 400 Н соответственно). Использованным ремнем считается такой ремень, который работал как минимум 10 минут.
- Если такого приспособления не имеется, то нажать большим пальцем руки на клиновидный ремень между шкивами посередине наибольшего отрезка. Ремень можно продавить максимум на 4 мм, общий прогиб должен составлять около 10 мм, в противном случае натянуть ремень.
- Затянуть зажимной болт регулировочного кронштейна и еще раз проверить натяжение клиновидного ремня.
- Сначала затянуть передний, а затем задний болты, крепящие генератор.

Снятие, установка и натяжение плоского ремня



1 - Кронштейн
2 - Генератор
3 - Насос гидроусилителя руля
4 - Болт с шестигранной головкой M8x50
5 - Насос охлаждающей жидкости
7 - Болт с шестигранной головкой M8x130
8 - Болт с шестигранной головкой M10x25
9 - Самоконтрящаяся гайка
10 - Шайба
11 - Шайба
12 - Механизм натяжения с роликом
13 - Болт с шестигранной с шестигранным углублением под ключ
14 - Плоский ремень
18 - Шкив коленвала

Снятие

- Ослабить плоский ремень. Для этого надеть ключ на болт (стрелка) ролика мехнизма натяжения и немного повернуть вправо.
- Снять ремень и медленно повернуть вперед и назад механизм натяжения.

Установка

- Надеть плоский ремень, минуя насос охлаждающей жидкости.
- Повернуть вправо ролик механизма натяжения и надеть ремень на шкив насоса охлаждающей жидкости.
- Медленно повернуть механизм натяжения в противоположном направлении. Плоский ремень всегда поддерживается механизмом натяжения в состоянии заданного натяжения.
- Проверить, правильно ли надет плоский ремень на всех шкивах.

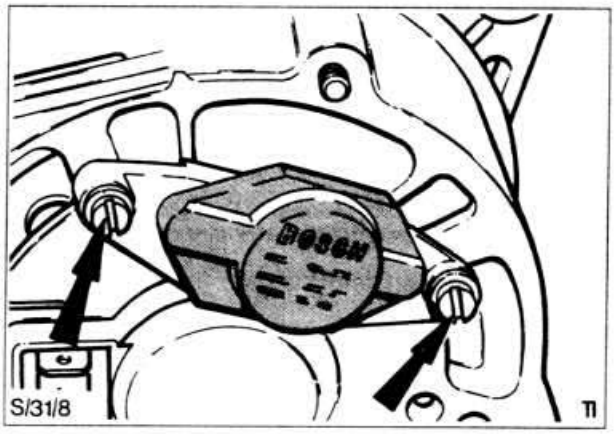
Замена и проверка угольных щеток и регулятора напряжения генератора

В рамках технического обслуживния угольные щетки следует проверять через 60.000 км пробега.

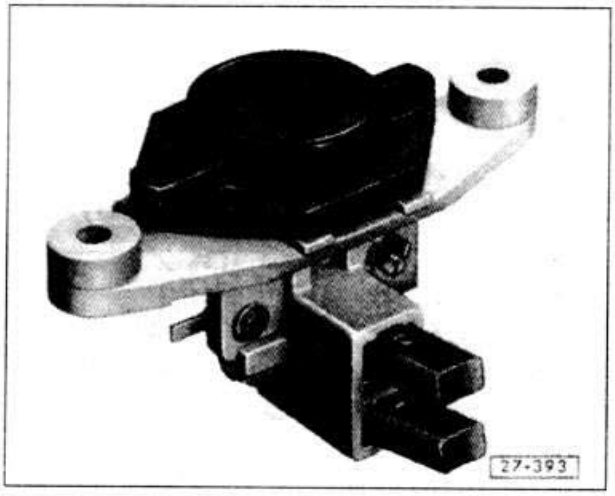
Генератор фирмы Bosch

Снятие

- Снятие можно выполнить при установленном генераторе.
- Отключить провод "массы" аккумулятора.

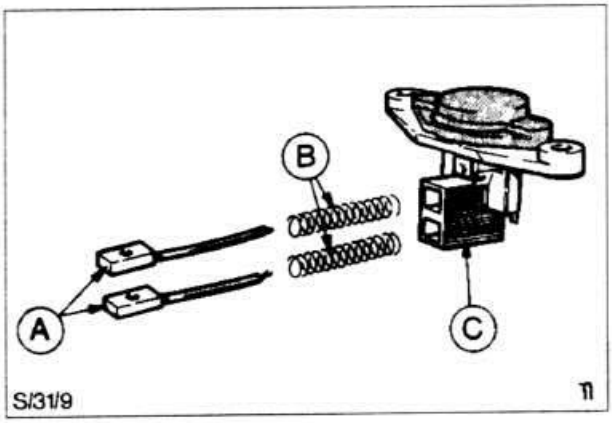


- Отвернуть и вынуть с задней стороны генератора регулятор напряжения.



- Длина новых щеток 10 мм, предельное значение для изношенных - 5 мм.
- При необходимости отпаять плетеные провода и заменить щетки.

Установка



- Вставить новые угольные щетки (A), а также пружины (B) в щеткодержатели (C) и припаять подсоединительные провода.
- Для того, чтобы при пайке новых щеток олово не расходилось вдоль плетеного проводника, зажать проводник плоскогубцами.
- Если бы олово разлилось вдоль проводника, он стал бы жестким и щетки не были бы пригодны к эксплуатации.
- Изоляционная оболочка должна быть зажата имеющимся зажимом рядом с местом пайки.
- После монтажа проверить, легко ли передвигаются щетки в щеткодержателях.
- Установить и зажать регулятор напряжения.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.

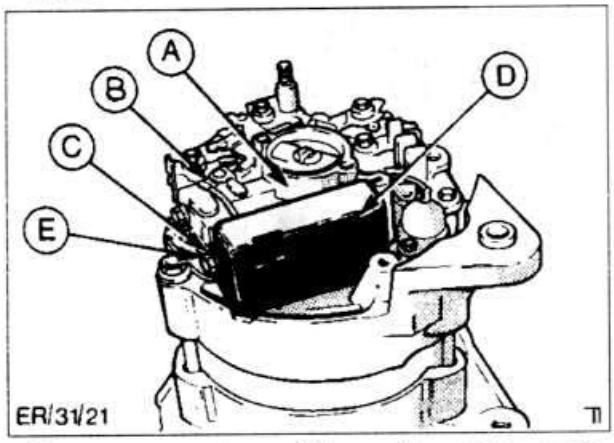
Генератор фирмы Lucas

Снятие

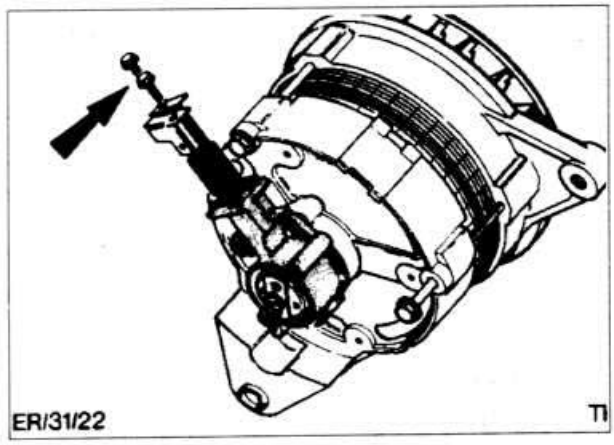
- Снятие также можно выполнить при установленном генераторе.

Внимание: *Щетки и регулятор напряжения могут быть также демонтированы отдельно.*

- Отключить провод "массы" аккумулятора.
- Вынуть из генератора многоконтактный разъем.
- Отвернуть заднюю крышку, 2 болта посередине крышки.



- Отключить регулятор (D), ослабить соединитель (B). Отвернуть крепежный болт (E), при этом не потерять пластмассовую шайбу (C). Вынуть регулятор.



- Отвернуть крепежный болт щеток (стрелка) и вынуть щетки из щеткодержателя. Щетки должны иметь длину минимум 5 мм, в противном случае их необходимо заменить.

Установка

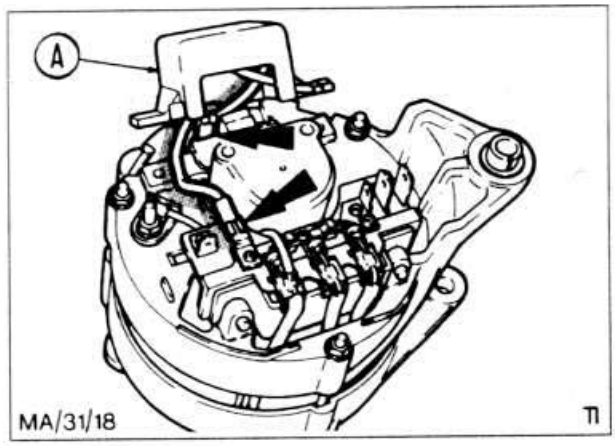
- Вставить щетки в щеткодержатели и затянуть их.
- Установить и затянуть регулятор напряжения, не забыв о пластмассовой шайбе. Подключить провод, закрепить соединительную накладку.
- Закрепить заднюю крышку.
- Вставить многоконтактный разъем.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.

Генератор фирмы Motorola

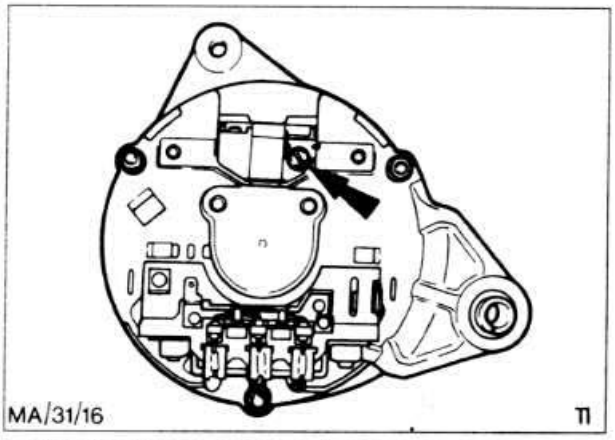
Снятие

- Снятие можно выполнить при установленном генераторе.
- Отключить провод "массы" аккумулятора.
- Вынуть из генератора многоконтактный разъем.

Генератор 30 А/45 А

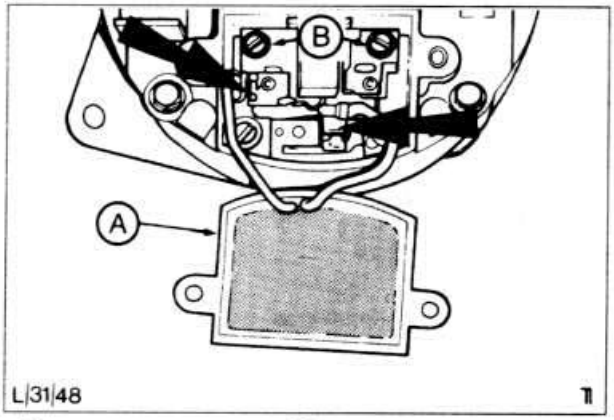


- Отвернуть регулятор (A), отсоединить два провода (стрелки).


MA/31/16

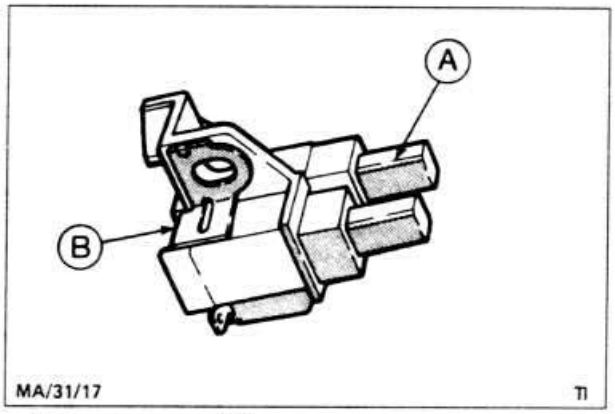
- Отвернуть болт, крепящий щеткодержатель.

Генератор 55 А/70 А



L/31/48

- Отвернуть регулятор (А), отсоединить два провода (стрелки) и отвернуть болт, крепящий щеткодержатель.
- Осторожно повернуть щеткодержатель наружу так, чтобы щетки не были повреждены.



MA/31/17

- Угольные щетки (А) должны иметь длину минимум 4 мм.
- В случае необходимости отпаять щетки (В) и вынуть их.

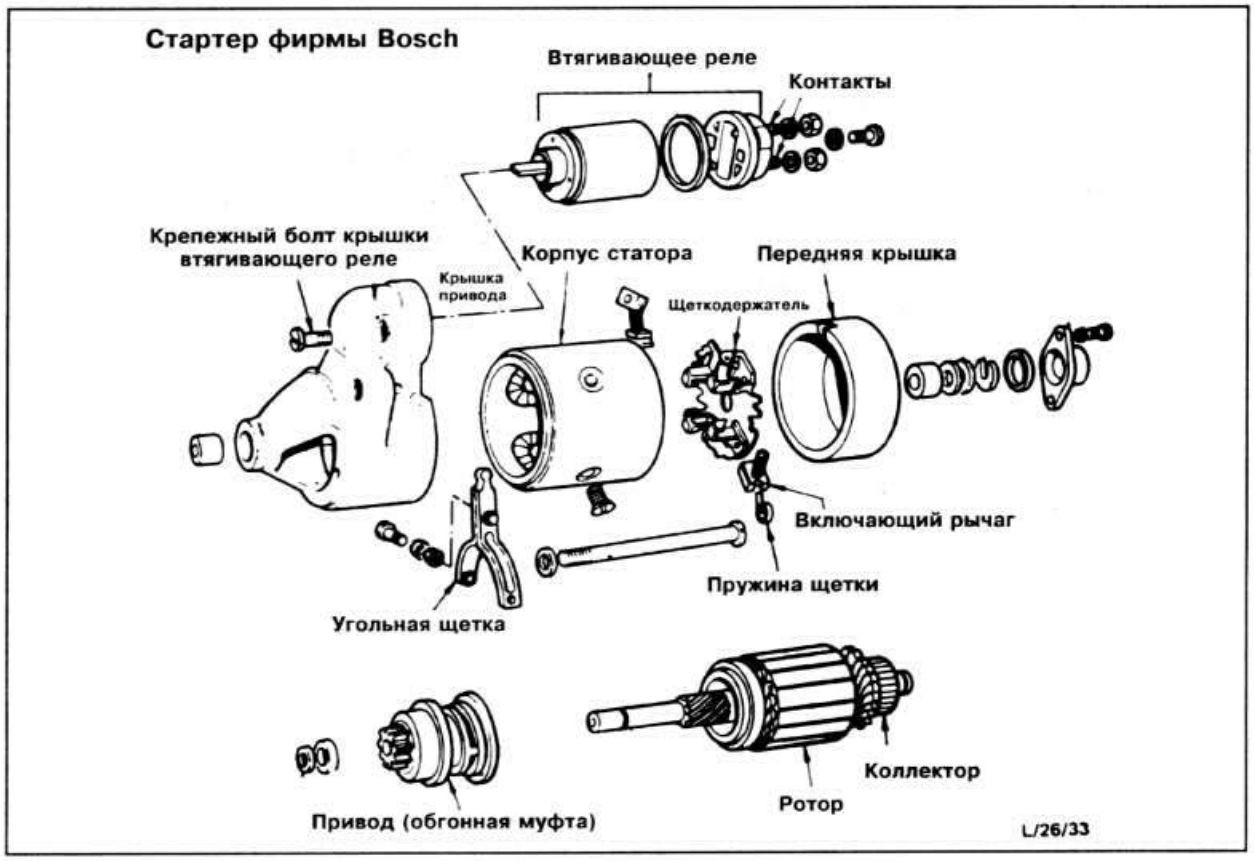
Установка

- Установить новые щетки в щеткодержатель и припаять соединения.
- Установить и затянуть щеткодержатель.
- Подключить провод к регулятору напряжения и закрепить регулятор.
- Вставить многоконтактный разъем.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.

Неисправности генератора

Неисправность	Причина	Устранение
При включенном зажигании не загорается контрольная лампа заряда	• Перегорела лампа	Заменить
	• Аккумулятор разряжен	Зарядить
	• Разрыв в цепи между генератором, выключателем зажигания и контрольной лампой	Проверить вольтметром по электрической схеме
	• Не подключен разъем между платой реле и генератором	Проконтролировать, в случае необходимости заменить разъем
	• Щетки не прилегают к скользящему токосъемному кольцу	Проверить, свободно ли передвигаются щетки и не достигли ли минимальной длины в 5 мм
	• В генераторе перегорела обмотка возбуждения	Заменить ротор
При увеличении оборотов контрольная лампа заряда не гаснет	• Поврежден регулятор	Проверить регулятор. Заменить регулятор
	• Соединение между генератором и контрольной лампой пробито на "массу"	Заменить жгут проводов
Контрольная лампа заряда горит при включенном зажигании	• Короткое замыкание дополнительного диода	Проверить диоды. Заменить плату с диодами

СТАРТЕР

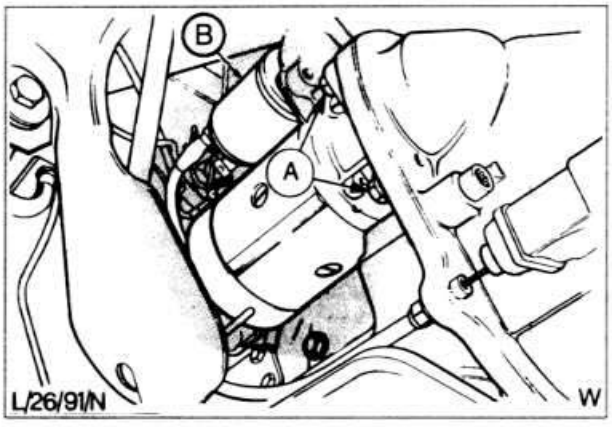


Снятие и установка стартера

Внимание: *В автомобилях с катализатором может случиться, что вследствие высокой температуры расплавится разъем втягивающего реле. В этом случае должна быть установлена новая крышка привода с большей устойчивостью к высоким температурам (номер запасной части 6182291).*

Снятие

- Отключить провод "массы" от аккумулятора.



- Поднять и зарепить автомобиль.
- Отключить от стартера "+" (красный провод).
- Отключить провода от втягивающего реле (B).
- Отвернуть 3 болта (A) крепящих стартер и вынуть его вниз.

Установка

- Вставить стартер снизу и закрепить его.
- На втягивающем реле подключить провода.
- Опустить автомобиль.
- Подлючить провод "массы" к аккумулятору.
- Проверить работу стартера.

Неисправности стартера

Если стартер не вращается, следует прежде всего проверить, имеется ли на зажиме 50 втягивающего реле (черно-красный провод) минимальное напряжение 8 В, необходимое для выдвигания шестерни. Если напряжение не достигает этого значения, то по схеме электрооборудования следует проверить цепи, относящиеся к электростартеру. Будет ли работать стартер при полном питании от аккумулятора, можно проверить следующим образом:

- Не включать передачу, зажигание включено.
- Проводом с минимальным сечением 4 кв.мм сделать на стартере перемычку между зажимами 30 и 50, см. также электрическую схему.

Если после этого стартер без проблем начинает работать, то неисправность заключается в цепях питания стартера. Если стартер не работает, то он должен быть проверен в снятом состоянии.

Обязательно выполнить следующее условие: клеммы проводов и провод "массы" не должны быть окисленными и должны быть прочно зажаты.

Неисправность	Причина	Устранение
После включения зажигания стартер не вращается	• Разряжен аккумулятор	Зарядить аккумулятор
	• Перекинуть перемычку между зажимами 30 и 50 стартера. Стартер начинает вращаться. Поврежден провод 50 от ключа зажигания, поврежден замок зажигания	
	• Поврежден провод или соединение "массы", разряжен аккумулятор	Проверить провод и подключение аккумулятора. Замерить напряжение аккумулятора, в случае необходимости зарядить
	• Недостаточный ток из-за неплотных или окисленных контактов	Зачистить клеммы аккумулятора. Выполнить надлежащее соединение между аккумулятором, стартером и "массой"
	• На зажиме 50 (втягивающее реле) нет напряжения	Оборван провод. Поврежден замок зажигания
Стартер вращается слишком медленно и не запускает двигатель	• Разряжен аккумулятор	Зарядить аккумулятор
	• Масло в двигателе не соответствует сезону	Залить соответствующее масло
	• Недостаточный ток из-за неплотных или окисленных контактов	Зачистить клеммы аккумулятора, а также контакты стартера, зажать контакты
	• Щетки не прилегают к коллектору, заклинивают в щеткодержателях, изношены, замаслены или загрязнены	Проверить, соответствующим образом очистить или заменить щетки. Проверить щеткодержатели
	• Зазор между щетками и коллектором	Заменить щетки и очистить щеткодержатель
	• Коллектор подпален, загрязнен, либо на нем протерся желобок	Проточить коллектор или заменить ротор
	• На зажиме 50 не хватает напряжения (минимум 8 В)	Проверить замок зажигания или втягивающее реле
	• Выбит подшипник (втулка)	Проверить подшипник, в случае необходимости заменить
Стартер входит в зацепление и работает, а двигатель не вращается, либо вращается скачкообразно	• Поврежден механизм привода (обгонной муфты)	Заменить механизм
	• Загрязненный привод	Почистить привод
	• На маховике поврежден зубчатый венец	Очистить или заменить привод
Механизм привода не разъединяется	• Загрязнен или поврежден	Очистить или заменить механизм привода
	• Повреждено втягивающее реле	Заменить втягивающее реле
После отпускания ключа зажигания стартер продолжает вращаться	• Пригорели контакты втягивающего реле	Сразу же выключить зажигание. Заменить реле
	• Не действует ключ замка зажигания	Сразу же отсоединить аккумулятор, заменить замок зажигания

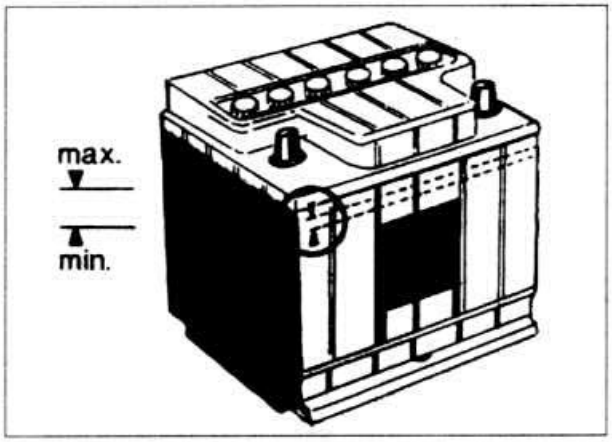
ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Проверка аккумулятора

На аккумуляторе, не требующем обслуживания, имеется соответствующая надпись. При эксплуатации в нормальных условиях он не требует проверки в течение 4 первых лет работы, или до пробега 100.000 км.

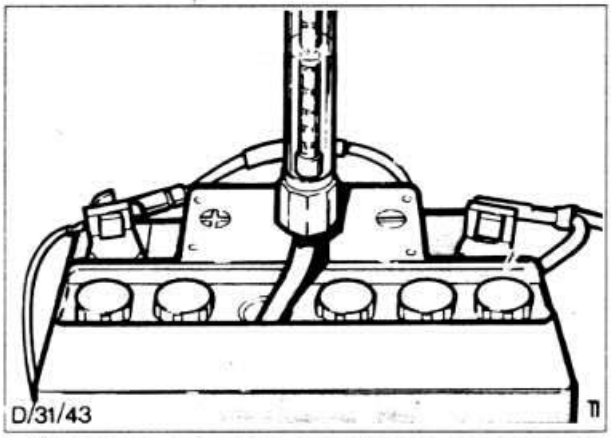
Проверка уровня электролита

Внимание: *Не освещать аккумулятор открытым огнем! Существует опасность взрыва!*



- Уровень электролита должен достигать 6 мм над пластинами. Если имеются нанесенные отметки уровня, то следует ими руководствоваться. Для долива использовать только дистиллированную воду.
- Электролит, превышающий установленный уровень, может при длительной зарядке выплескиваться из аккумулятора. Слишком низкий уровень электролита приводит к уменьшению срока службы аккумулятора.

Проверка плотности электролита



- Измерение плотности электролита вместе с замером напряжения точно определяет состояние аккумулятора. Для проверки используется резиновая груша с ареометром.

Состояние зарядки	Умеренный климат	Тропический климат
	г/куб.см	г/куб.см
Разряженный	1,12	1,08
Наполовину заряженный	1,20	1,14
Хорошо заряженный	1,28	1,23

Очистка выводов аккумулятора

При регулярном осмотре автомобиля следует также очищать выводы аккумулятора и зажимные гайки, а также смазывать смазкой, предохраняющей от воздействия кислоты.

Внимание: *Аккумулятор самопроизвольно разряжается. Несвоевременный контроль и отсутствие подзарядки могут привести к порче аккумуляторных пластин. Если автомобиль в течение длительного времени стоит, следует каждые четыре недели подзаряжать аккумулятор.*

Проверка аккумулятора под нагрузкой

- Подключить к выводам аккумулятора вольтметр.
- Запустить двигатель и замерить напряжение.
- Во время запуска двигателя напряжение заряженного аккумулятора не должно падать ниже 10 В (температура электролита около 20 градусов С).
- Если напряжение резко падает и в разных гальванических элементах оказывается разная плотность электролита, то аккумулятор поврежден.
- Напряжение можно также полностью померить специальным устройством для контроля аккумулятора.

Проверка клиновидных ремней

- Осветить лампой моторный отсек.
- Произвести визуальный контроль клиновидного ремня, затем повернуть дальше ремень.
- В случае, если на ремне по краям имеются раковины или на внутренней поверхности - трещины, заменить ремень.
- Проверить натяжение ремня. Нажать большим пальцем руки посредине между шкивами на самом длинном свободном отрезке ремня. При этом ремень должен прогнуться на 4 мм, а максимальный ход может составлять максимум 10 мм. В противном случае ремень необходимо натянуть, см. стр.196.

Внимание: *Плоский ремень двигателя DOHC натягивается саморегулирующимся устройством. В этом случае нет необходимости проверки и натягивания ремня в рамках технического обслуживания.*

СХЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Как пользоваться схемами электрооборудования

На всех схемах приведены относящиеся к ним элементы электрических цепей. Показаны все провода, начиная от положительного зажима аккумулятора до соедининия с "массой", а также все сопутствующие элементы управления.

Чтобы элементы, выполняющие свои функции в многочисленных цепях, не повторялись во всех схемах, они представлены отдельно. На этой схеме устройств питания представлено электрооборудование начиная от положительного зажима аккумулятора до всех предохранителей и других характерных точек подключения. Схема устройств электропитания является необходимой для всех последующих схем. На них представлено прохождение тока от предохранителей или другой характерной точки подключения к потребителю электроэнергии.

В пояснениях под каждой схемой приводятся элементы с соответствующим обозначением их положений. Каждая схема поделена на поля с буквами с A по F по левому и правому краям и числами с 1 по 16 по верхнему и нижнему краям. Отыскиваемый элемент находится в точке пересечения воображаемых горизонтальных и вертикальных линий, которые проводятся из соответствующей буквы и числа, указанных рядом с каждым элементом.

Числа, приведенные на схемах в соединительных проводах, обозначают номер электрической цепи (обозначение в соответсвии с системой DIN).

Главные электрические цепи

31 - Подключение к массе. Эти провода в автомобиле окрашены в коричневый цвет.

30 - Провода всегда под напряжением, также и при выключенном зажигании. Эти провода обычно красного цвета или красного цвета с дополнительными цветными поясками.

15 - Провода находятся под напряжением только при включенном зажигании. Эти провода имеют, главным образом, зеленый цвет или черный цвет с цветными полосками.

Буквы в обозначениях проводов показывают их цвет в автомобиле. Сокращенные обозначения проводов находятся на каждой схеме внизу.

Предохранители на схемах пронумерованы в соответствии с таблицами реле и предохранителей, приведенными выше.

Номера с буквой "S" обозначают в электрической цепи место припайки, а номера с буквой "G" - место подключения "массы".

Левая сторона автомобиля, глядя по направлению движения, обозначена на схеме как LH, а правая - как RH.

На схемах приведена большая часть электрооборудования. В случаях элементов, которые имеются только в экспортных версиях, на схеме приводится обозначение страны.

Обозначение цветов проводов

BL - синий

BR - коричневый

GE - желтый

GR - серый

GN - зеленый

RS - розовый

RT - красный

SW - черный

VI - фиолетовый

WS - белый

Схема 1-1: Система зажигания

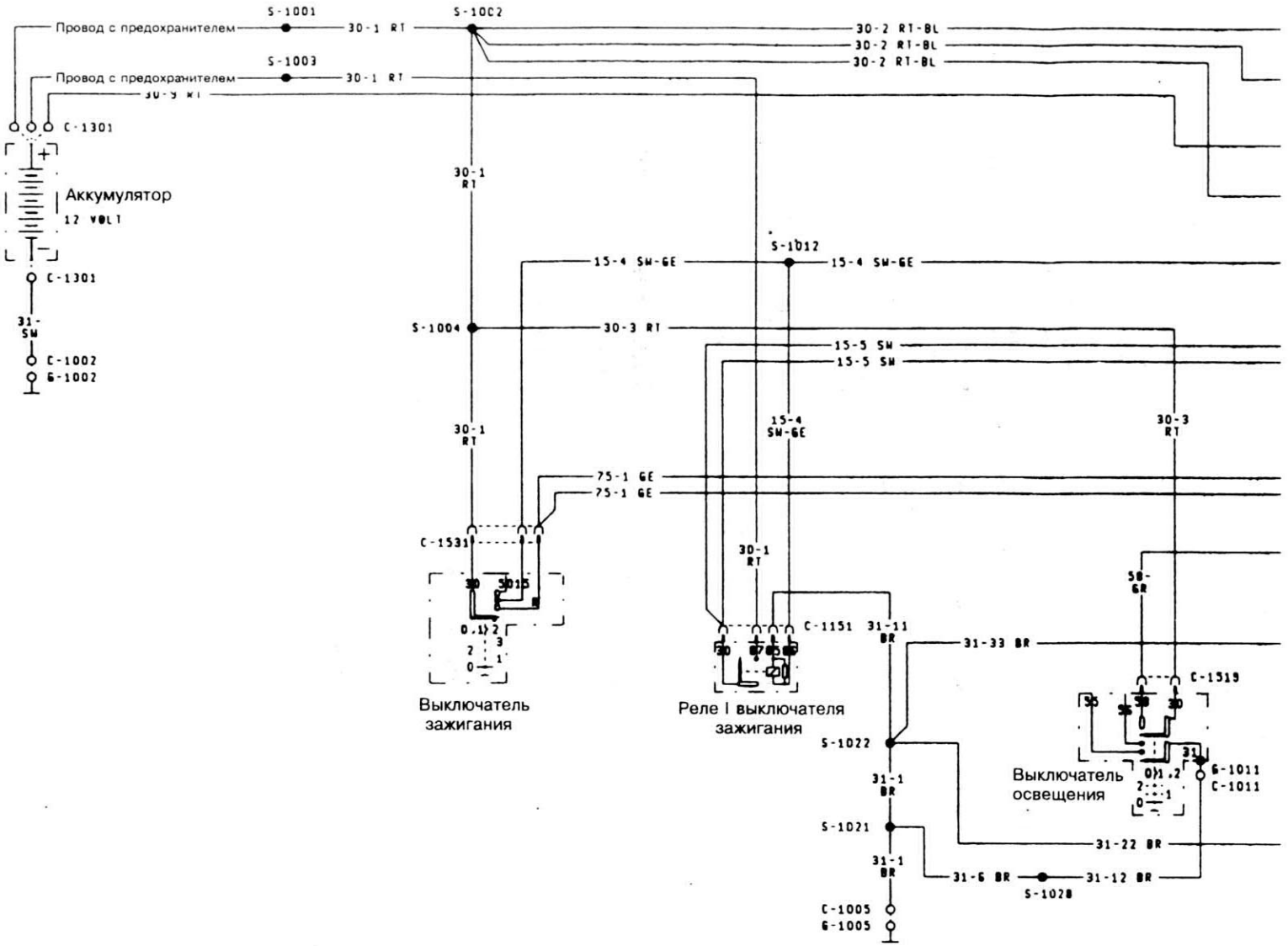


Схема 1-2: Система зажигания

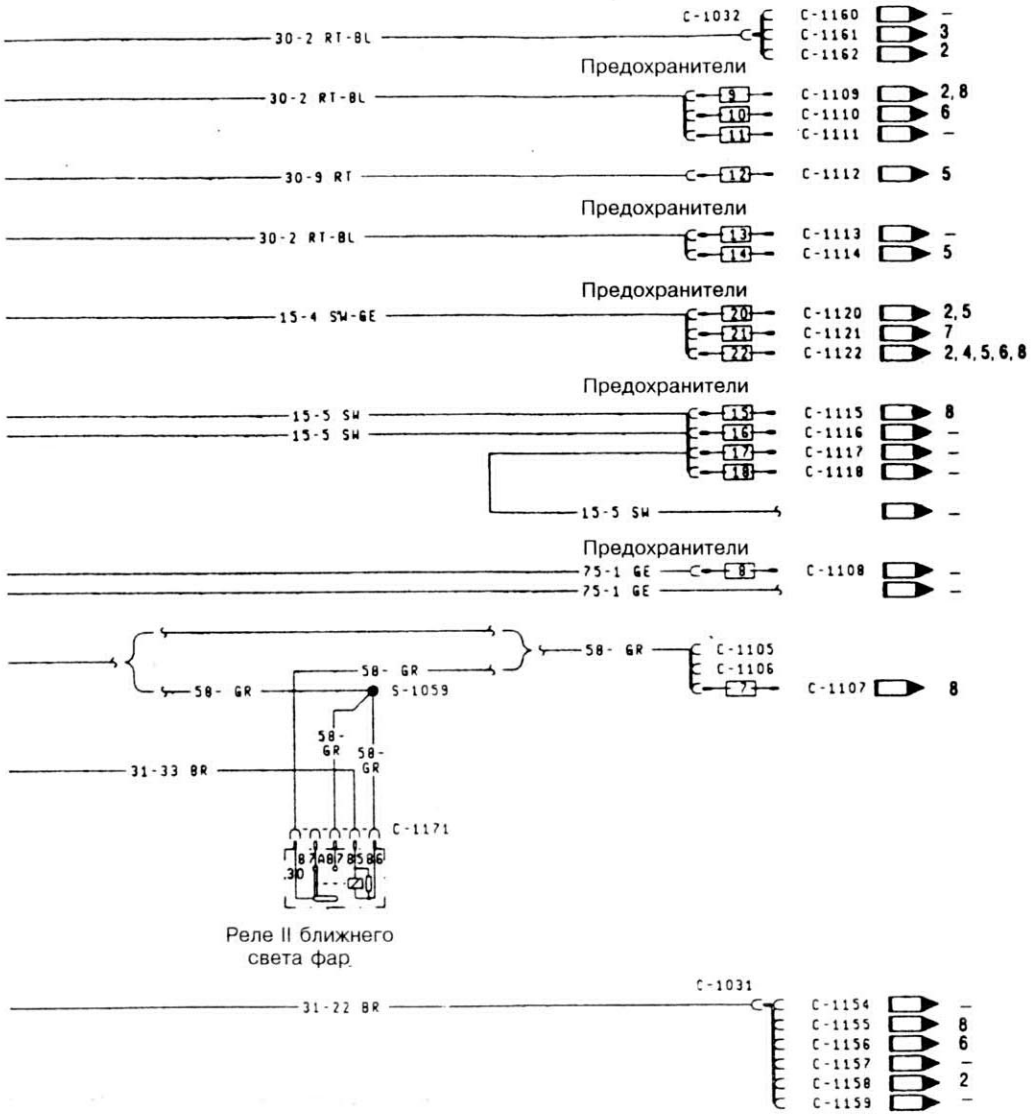


Схема 2-1: Система зарядки аккумулятора и запуска

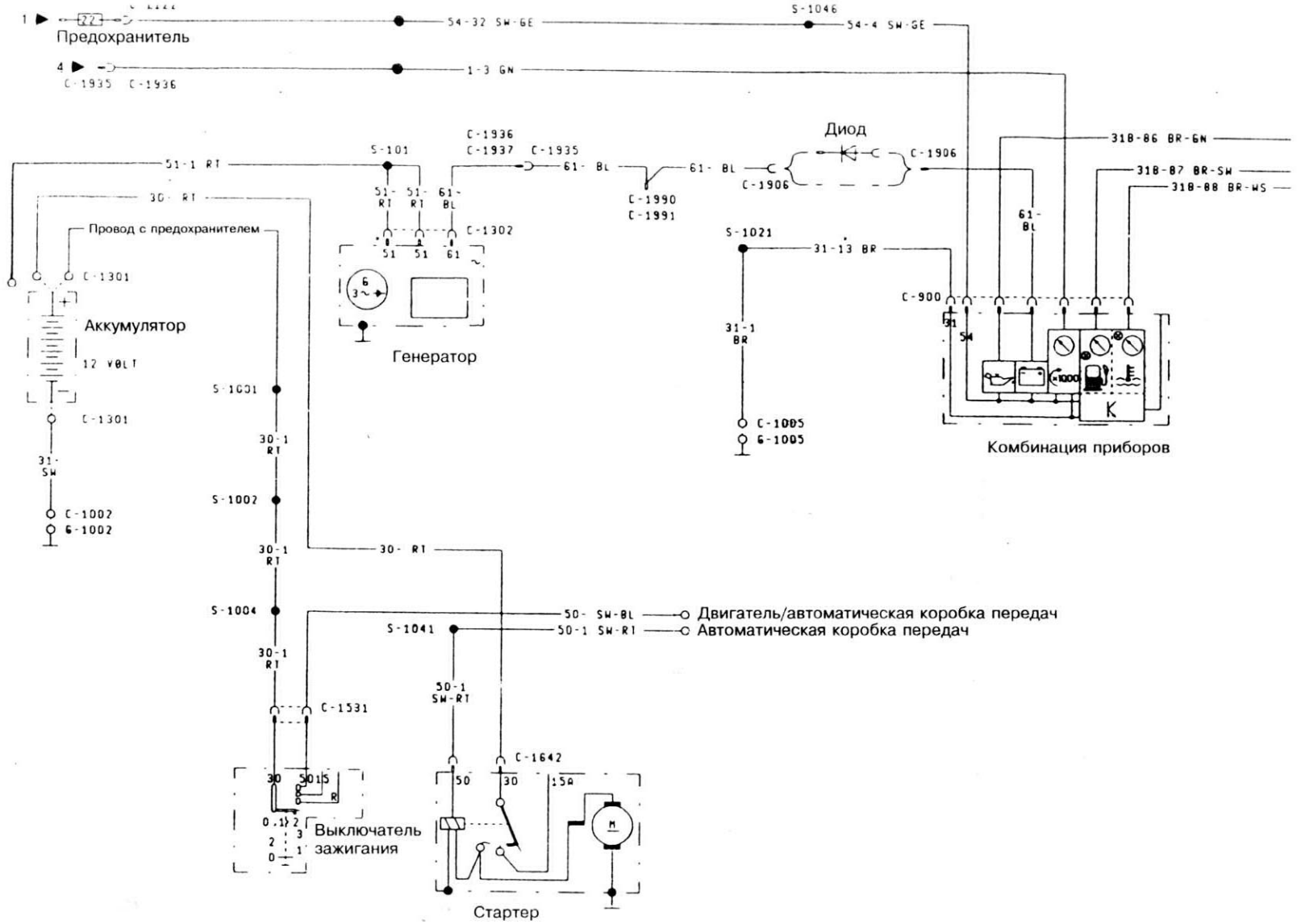


Схема 2-2: Система зарядки аккумулятора и запуска

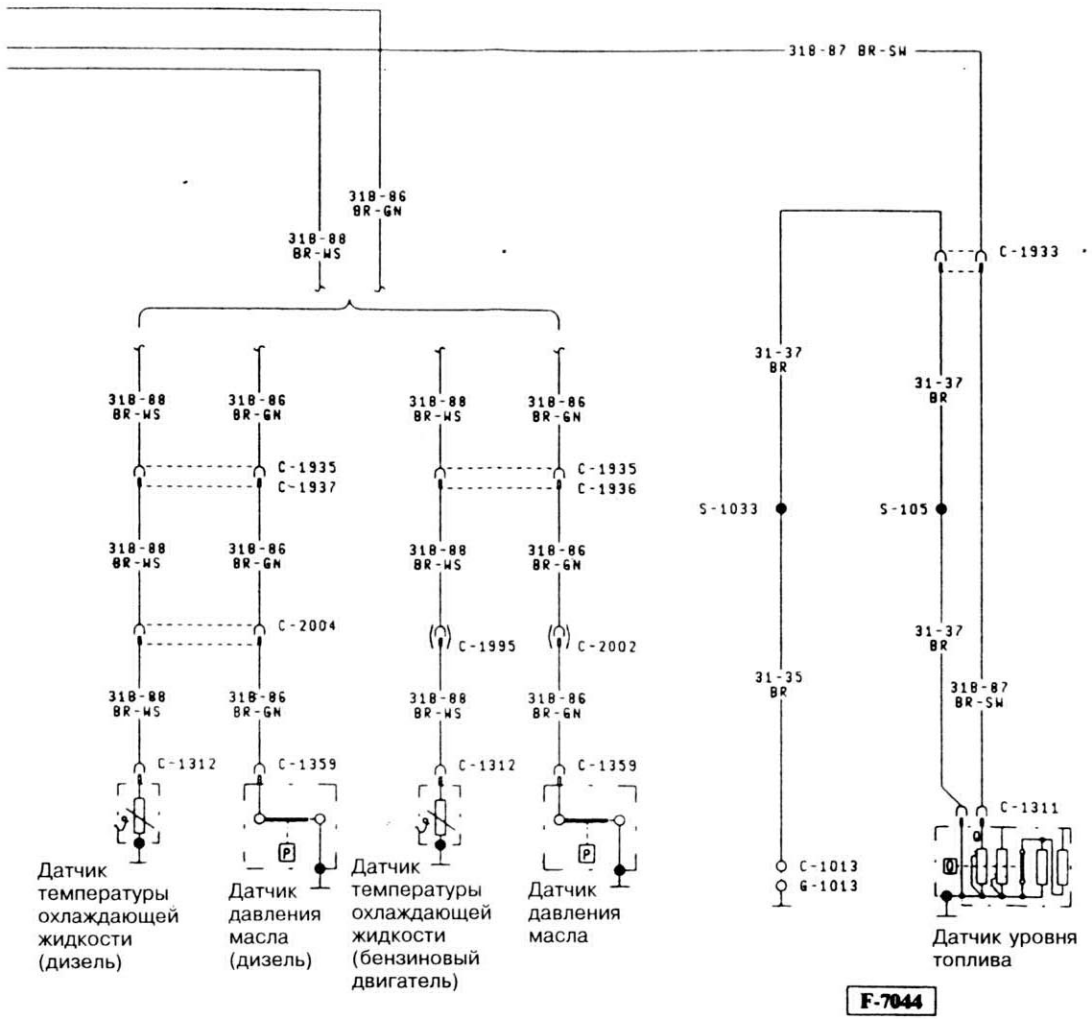


Схема 3-1: Система впрыска бензина в двигателе OHC 2,0 л с катализатором

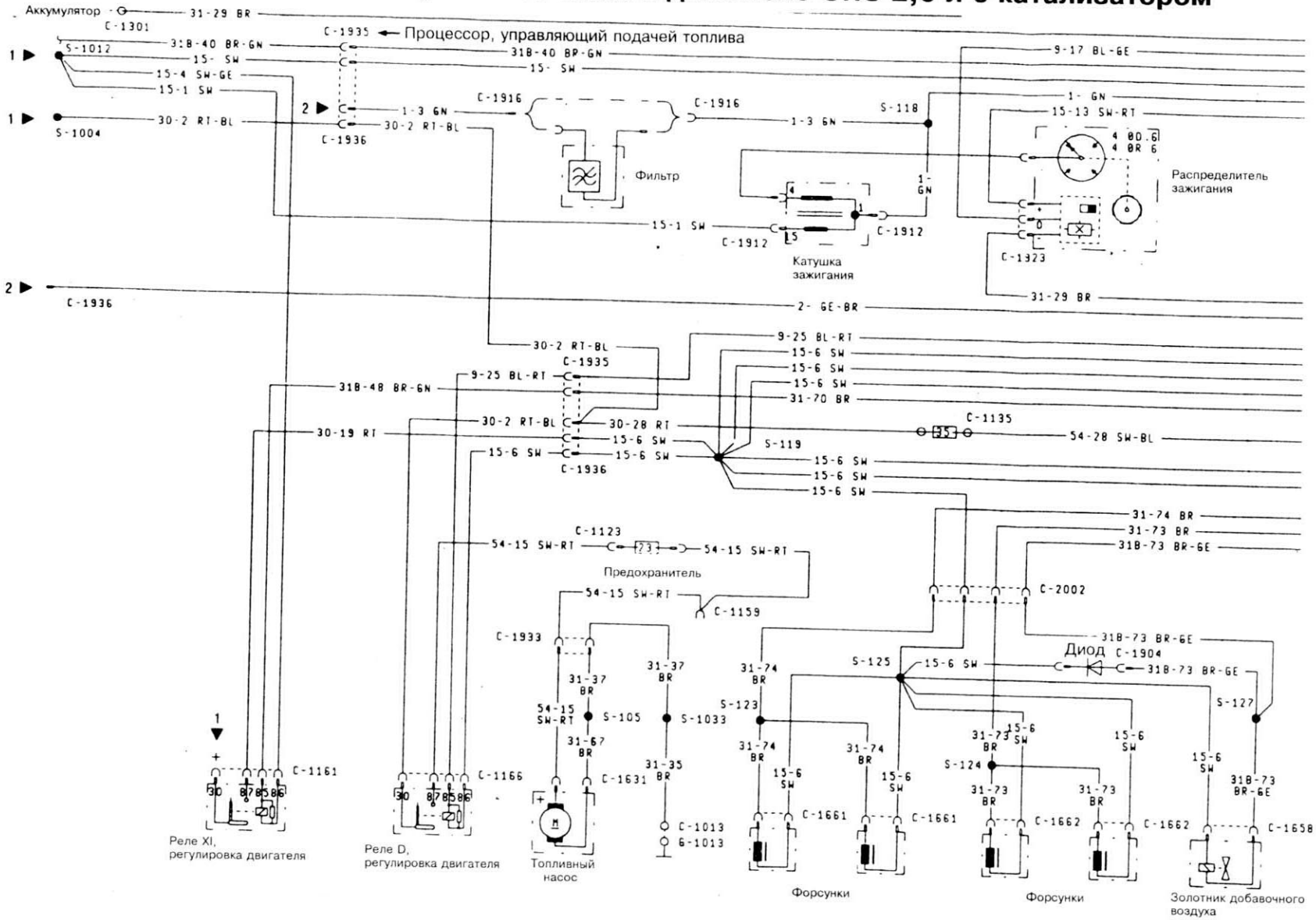


Схема 3-2: Система впрыска бензина в двигателе OHC 2,0 л с катализатором

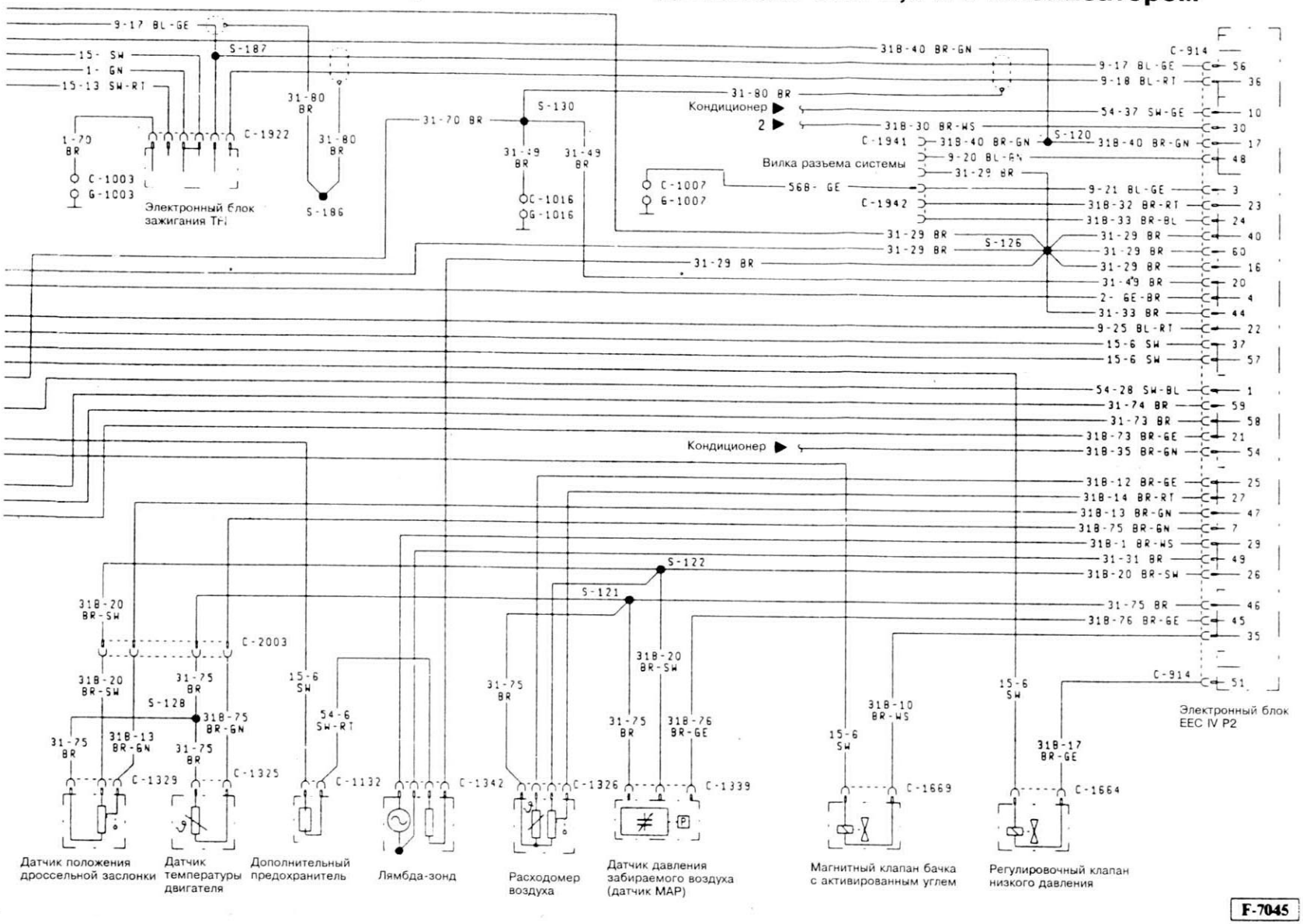


Схема 4-1: Дизельный двигатель

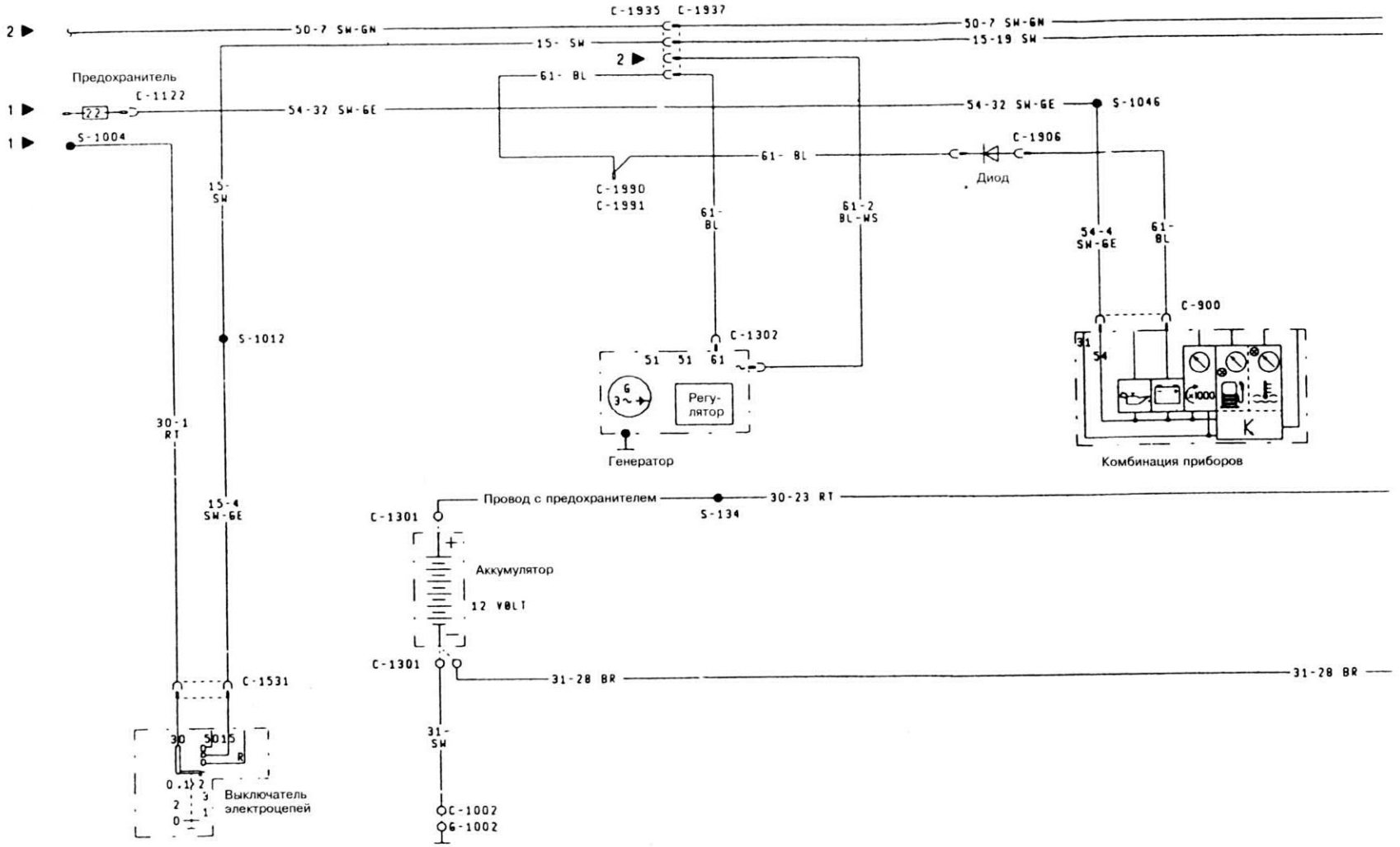


Схема 4-2: Дизельный двигатель

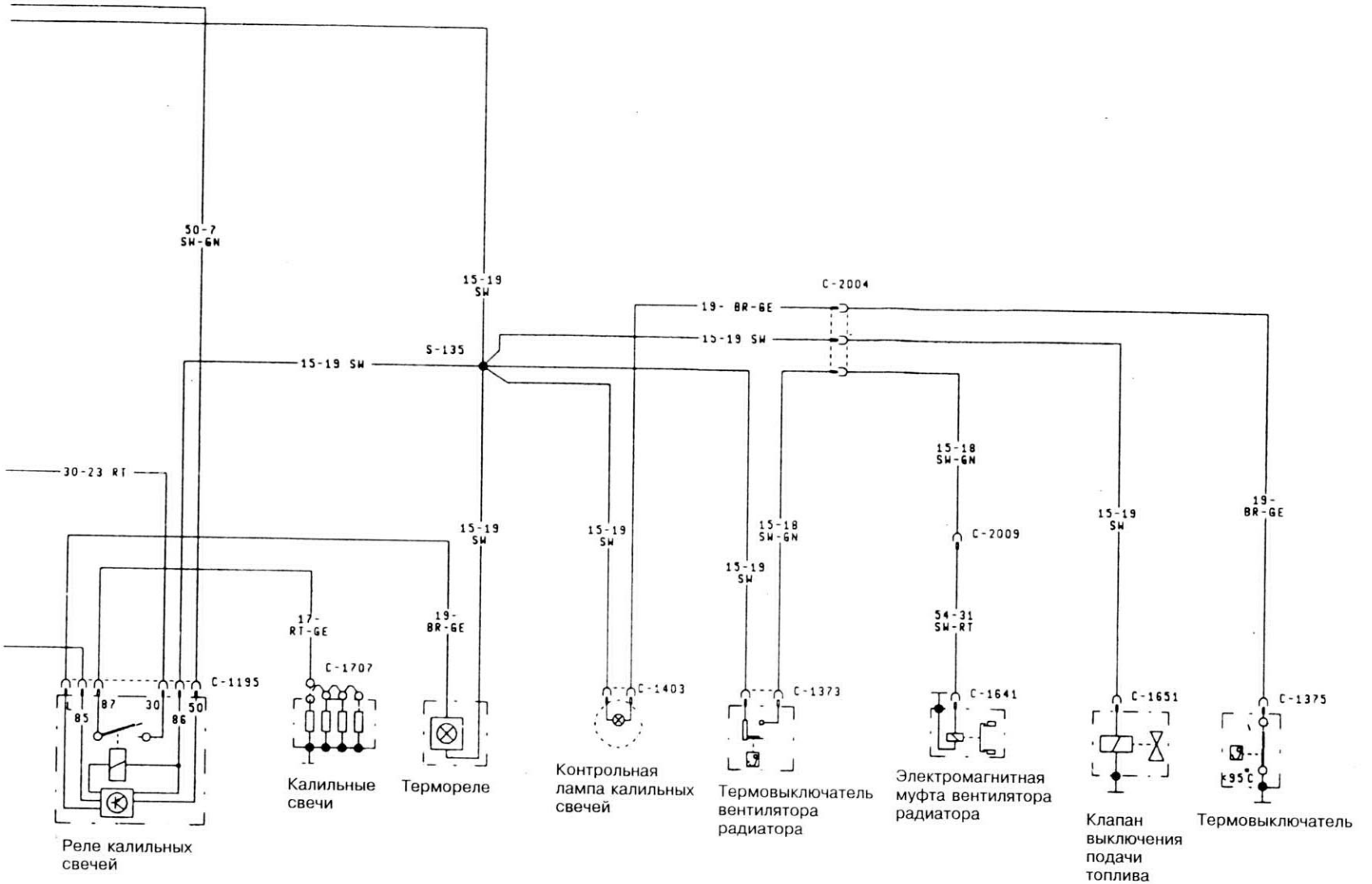


Схема 5-1: Приборы и контрольные лампы

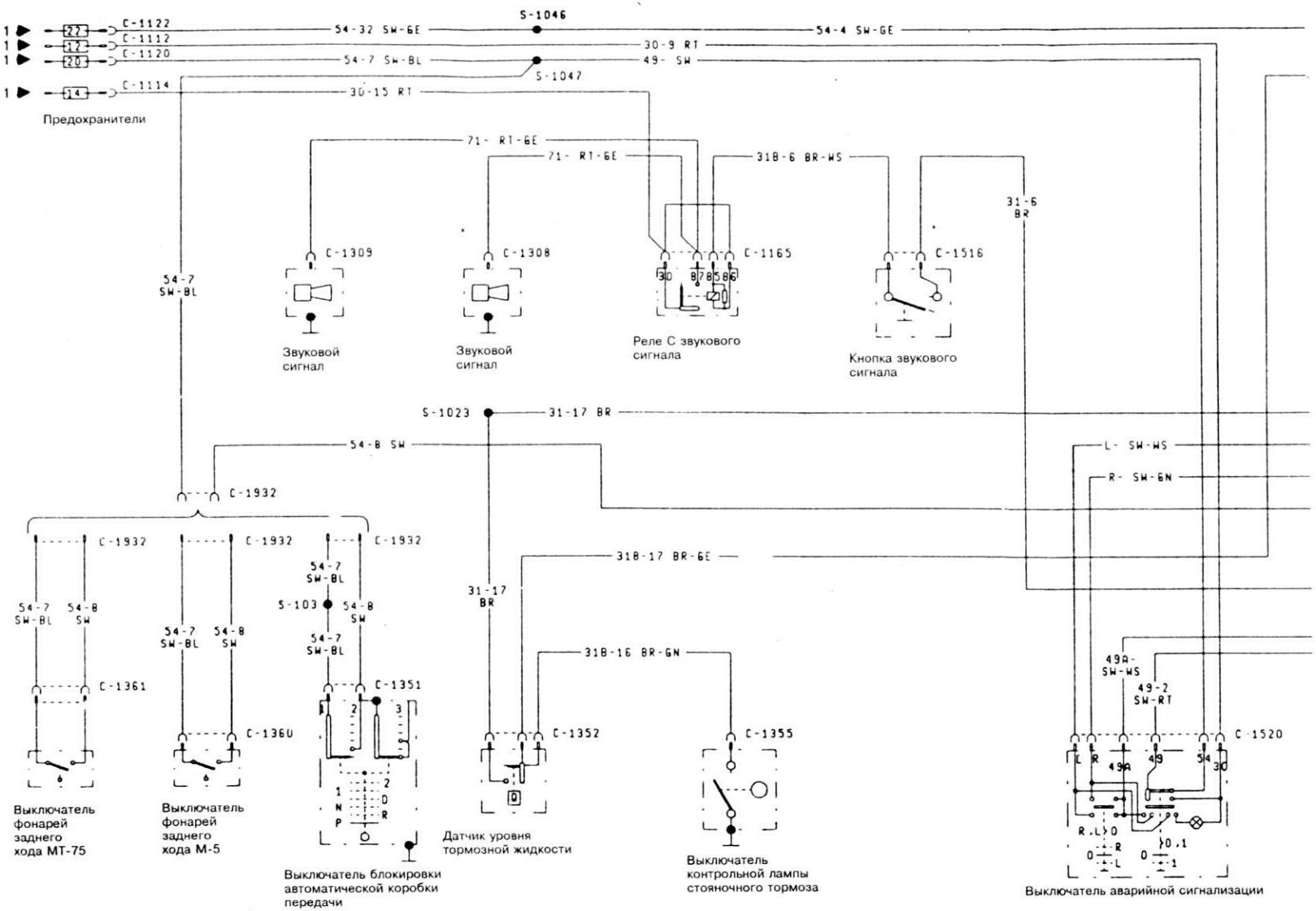


Схема 5-2: Приборы и контрольные лампы

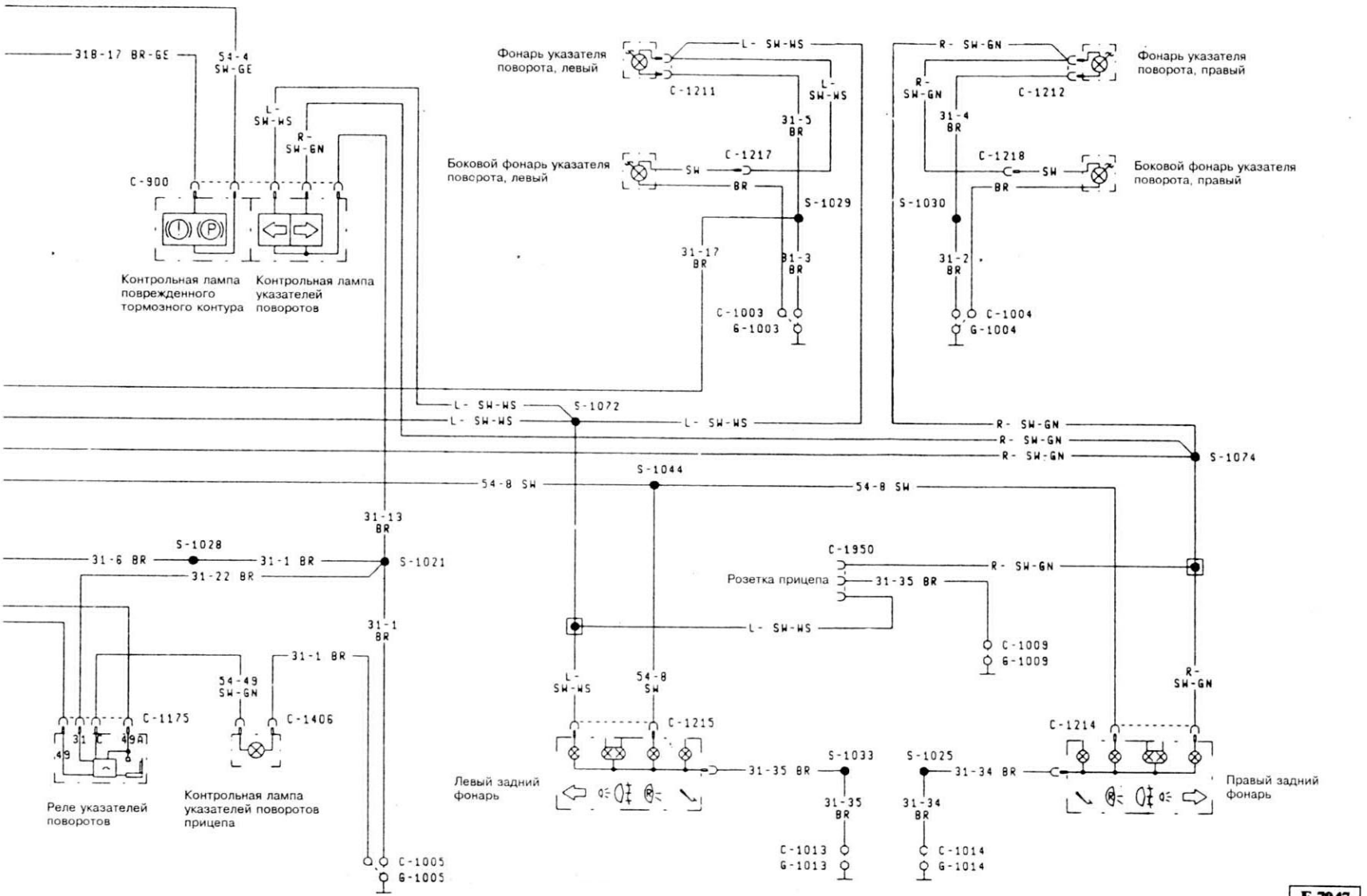


Схема 6-1: Внутреннее освещение

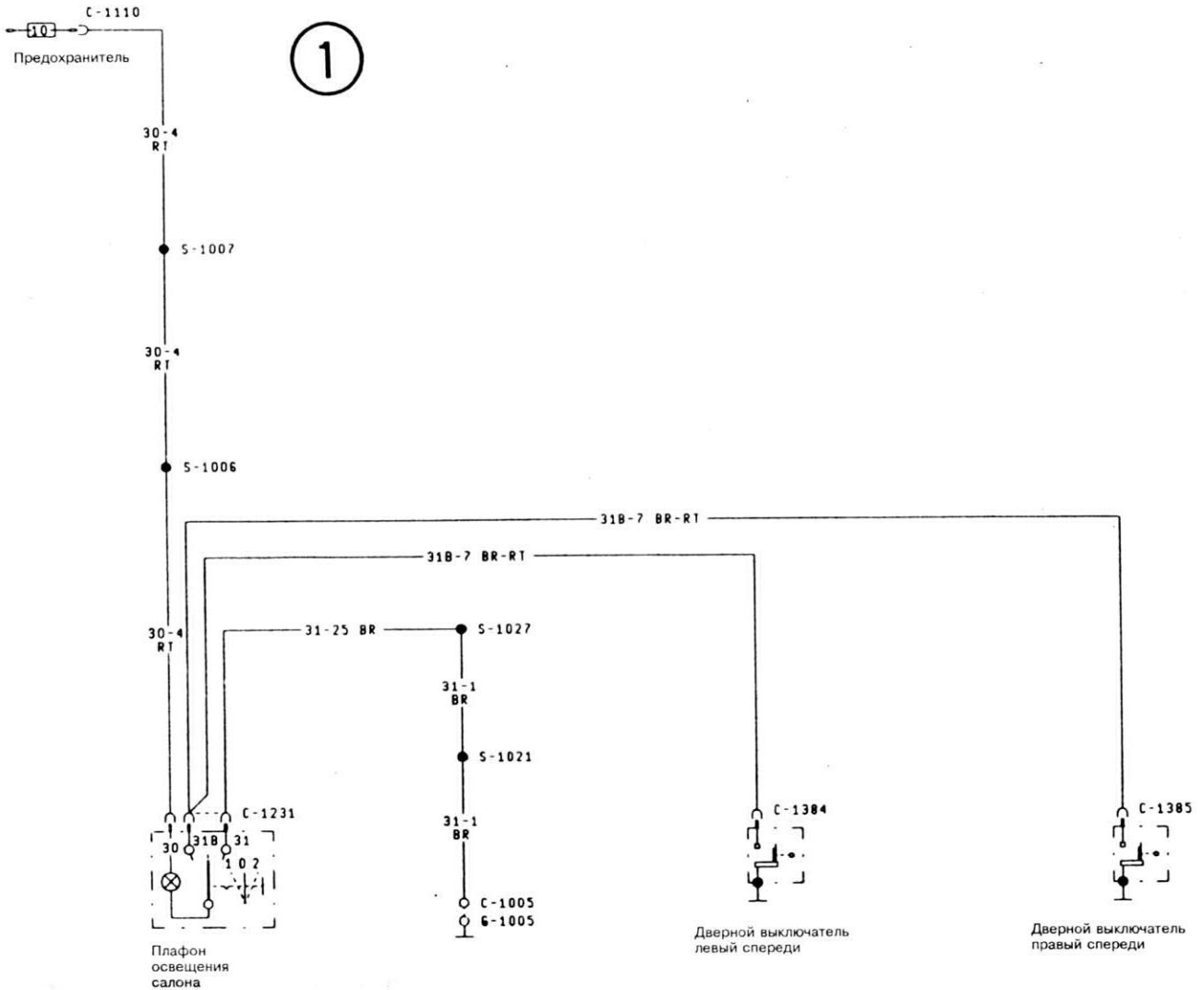
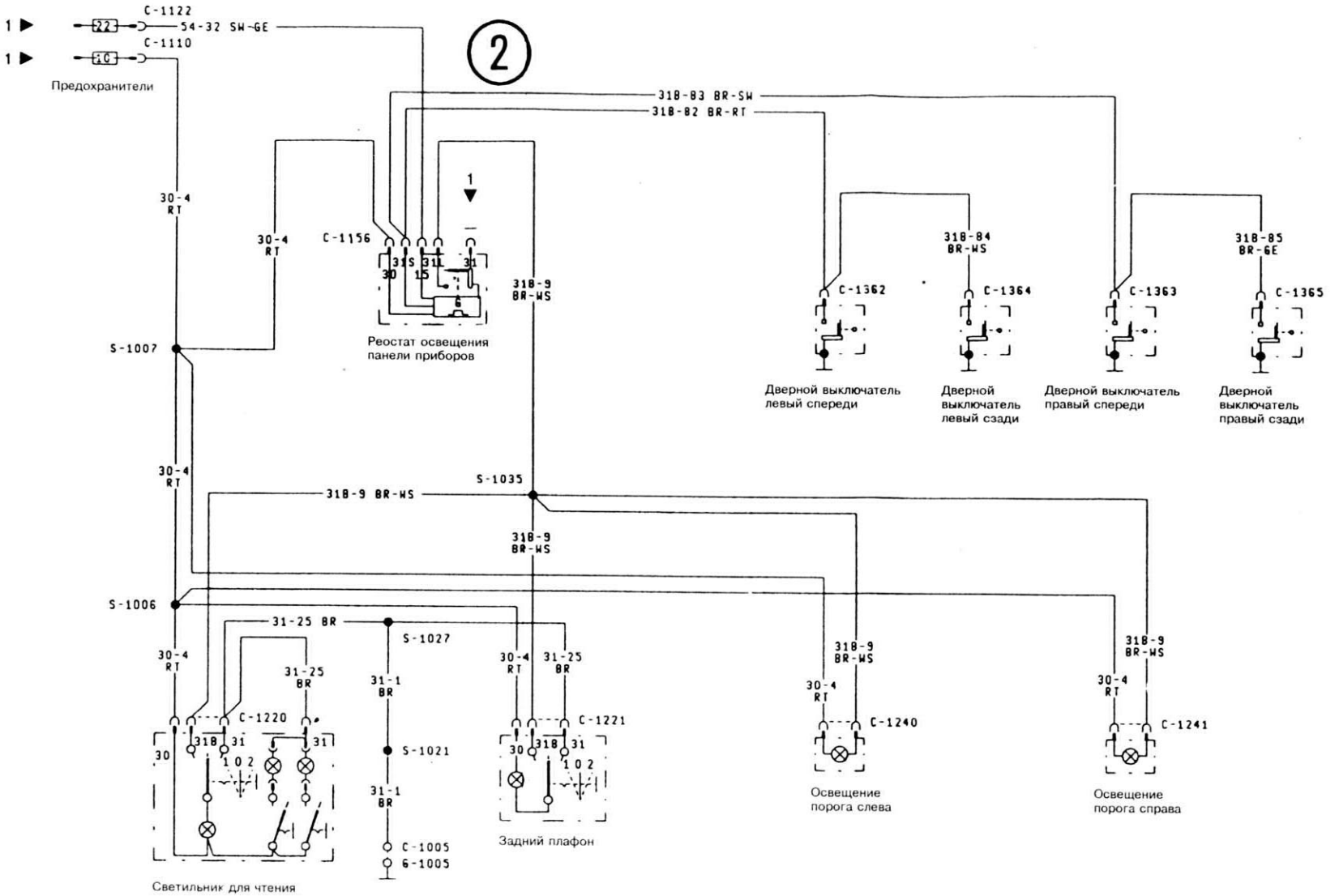


Схема 6-2: Внутреннее освещение



F-7048

Схема 7-1: Наружное освещение

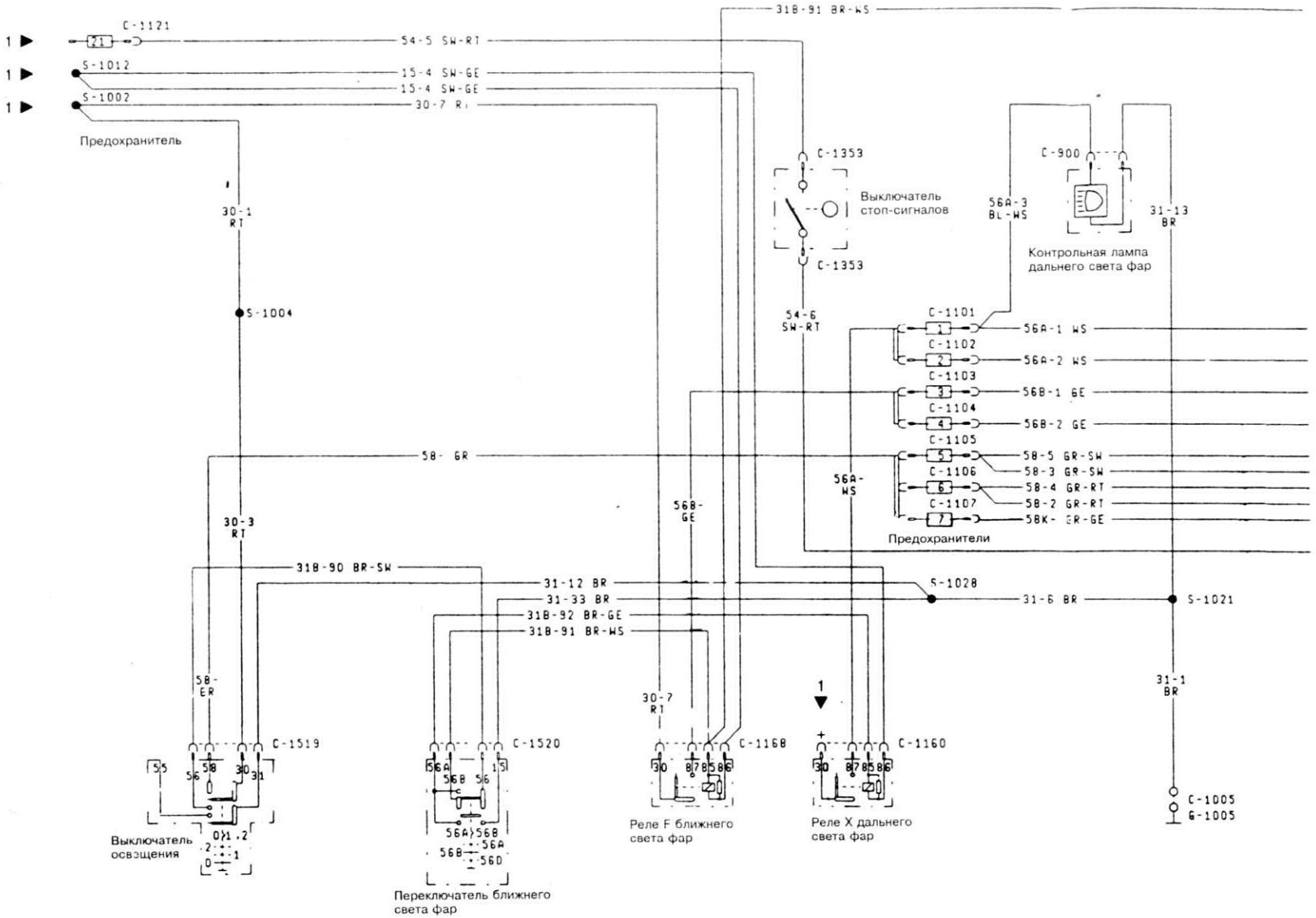


Схема 7-2: Наружное освещение

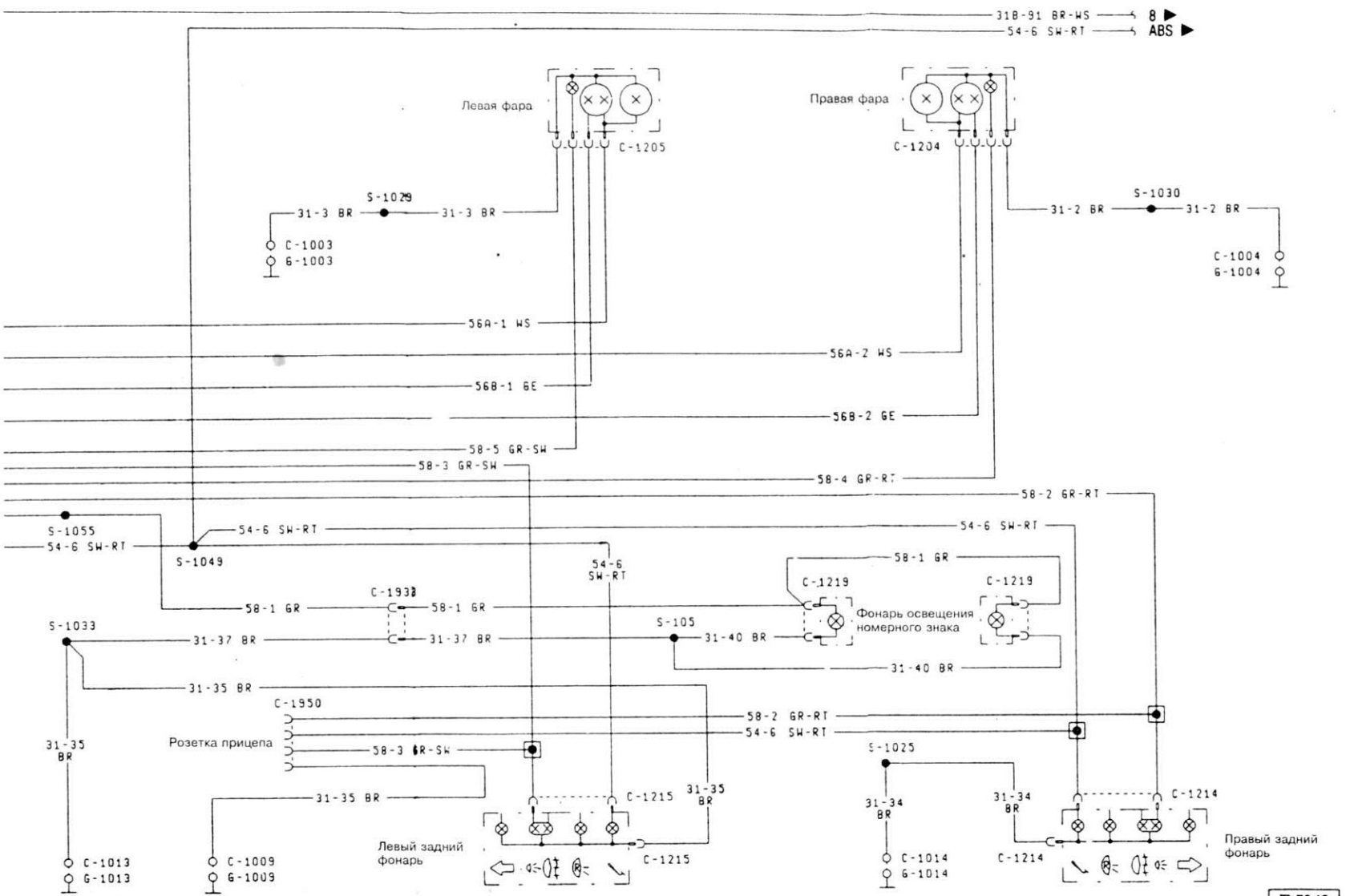


Схема 8-1: Очистители и омыватели стекол

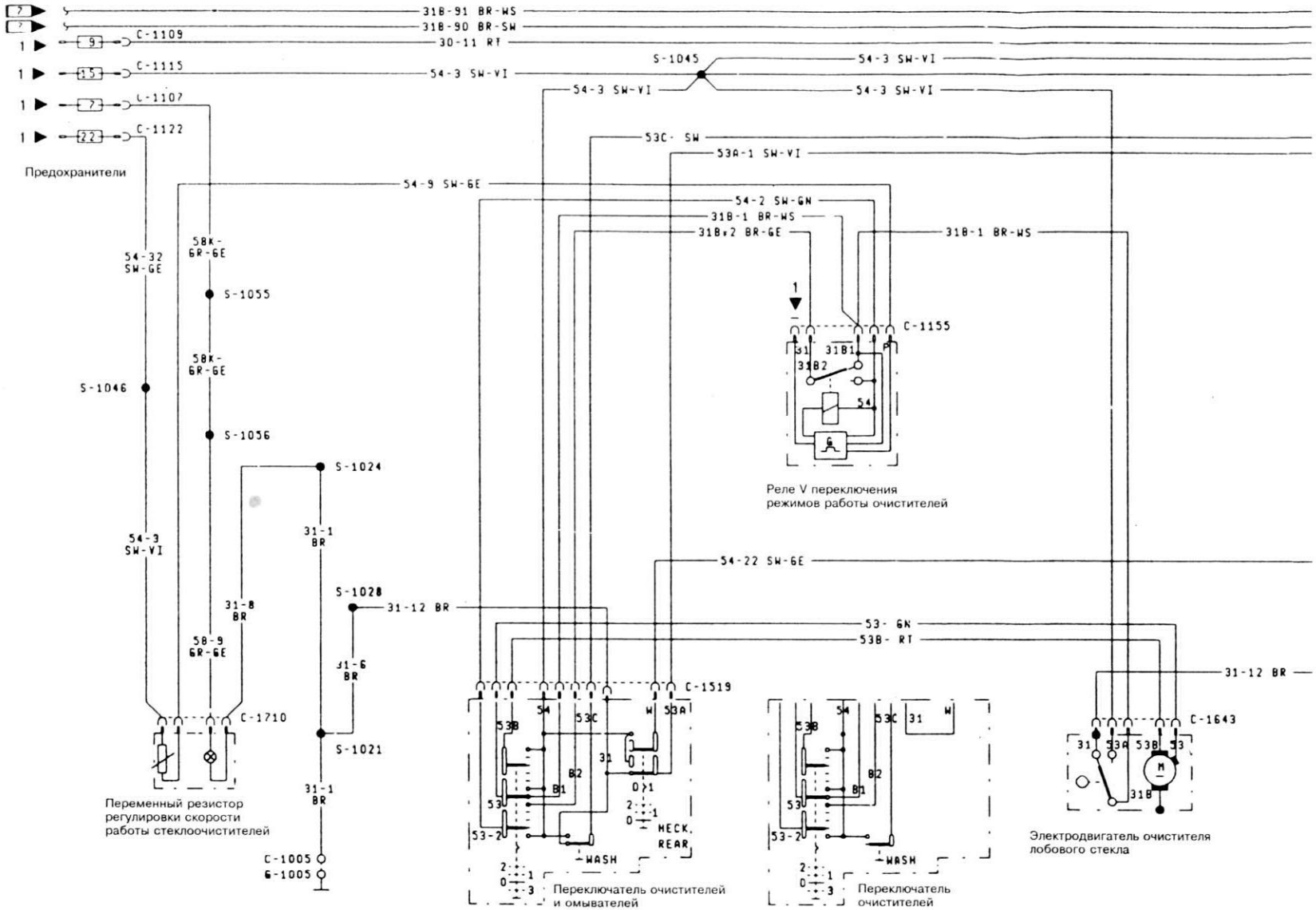
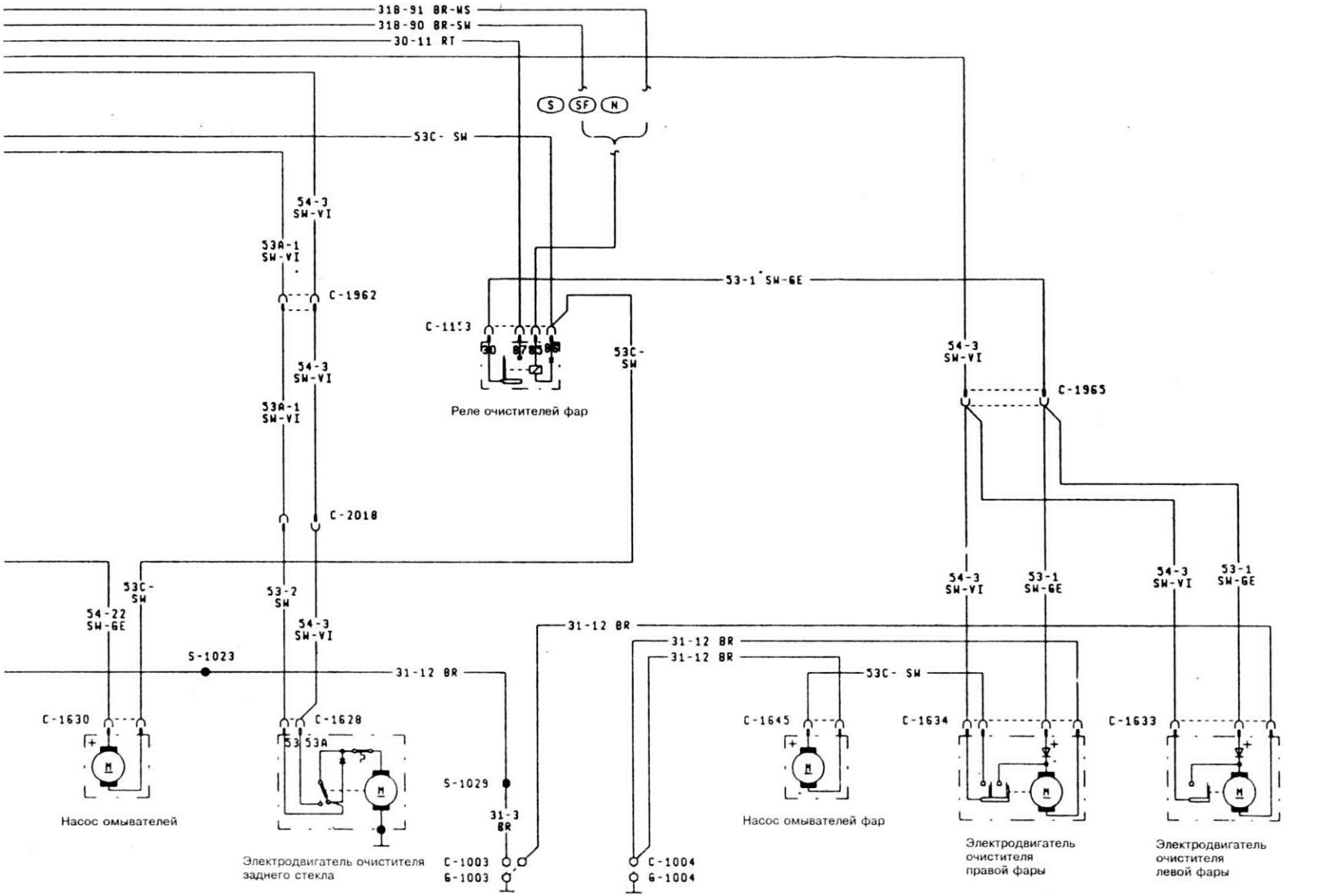


Схема 8-2: Очистители и омыватели стекол



СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

Система зажигания создает в нужный момент времени искру для воспламенения смеси в цилиндрах двигателя. Для этого в катушке зажигания напряжение аккумулятора, которое составляет 12 В, трансформируется до величины 30.000 В; в безраспределительных системах зажигания это напряжение достигает величины в 37.000 В.

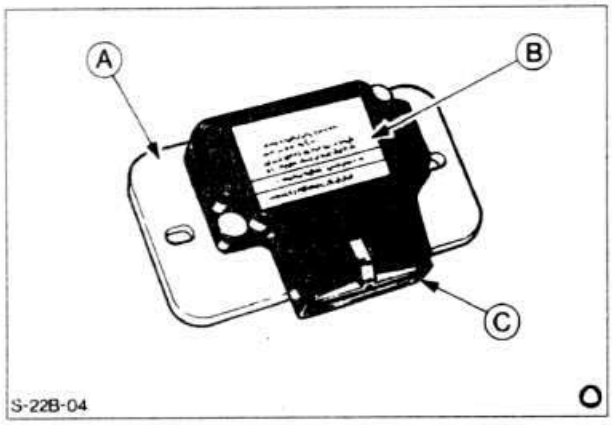
В дизельном двигателе системы зажигания нет, поскольку вследствие значительного сжатия воздух нагревается до такой температуры, что после впрыска топлива происходит самовоспламенение.

Задачей датчика-распределителя зажигания является идуцирование с помощью коммутатора высокого напряжения в катушке и подача этого напряжения с помощью бегунка датчика-распределителя к соответствующей свече зажигания. Между электродами свечи проскакивает искра, которая зажигает смесь в цилиндре.

Автомобиль "Форд-Сьерра" оснащен бесконтактной электронной системой зажигания. В зависимости от модели двигателя устанавливается транзисторное зажигание (система управления зажиганием TSZ) или электроннqе зажигание, управляемое параметрами работы двигателя (процессор зажигания ESC I или ESC II). ESC - сокращение Electronic Spark Control (электронное управление искрой - англ.). Двигатель 1,6 л имеет безраспределительную, полностью электронную систему зажигания (EDIS - сокращение Electronic Distributerless Ignition System - электронная безраспределительная система зажигания). В этой системе все функции датчика-распределителя зажигания выполняют электронные схемы.

В автомобилях, оснащенных двигателями с впрыском бензина, функции управления зажиганием и впрыска топлива объединены в общем устройстве управления.

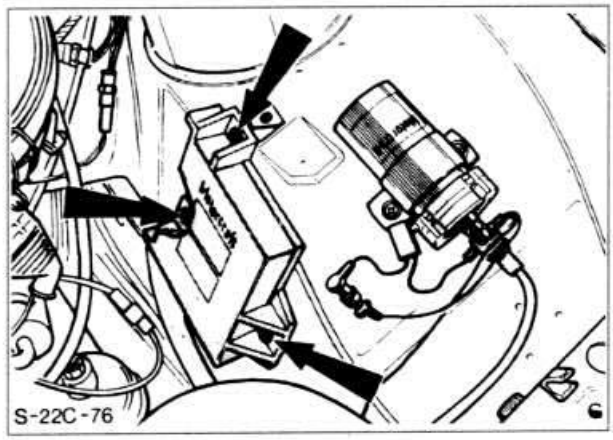
Устройство управления TSZ, или коммутатор, находится в моторном отсеке на левой стенке.



Коммутатор TSZ

A - Пластина отвода тепла, B - коммутатор, C - розетка многоконтактного разъема.

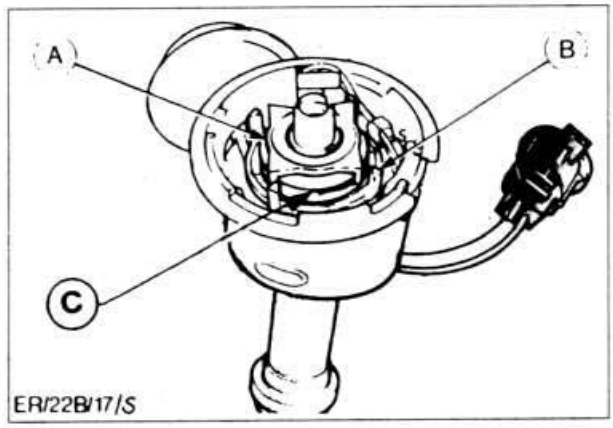
Внимание: *Тепло, выделяющееся при работе устройства, отводится на кузов, поэтому при неплотном креплении коммутатора включать двигатель нельзя.*



Процессор зажигания (ESC I или ESC II)

Работа транзисторного зажигания

Транзисторная система зажигания является бесконтактным устройством. В месте контактов прерывателя датчик-распределитель зажигания имеет не требующий обслуживания генератор импульсов (датчик Холла). При этом не требуется конденсатор зажигания. Генератор импульсов состоит из постоянного магнита, обмотки и датчика, соединенного с валом распределителя. Генератор импульсов регулирует устройство управления TSZ и тем самым определяет момент выключения и включения тока катушки зажигания. Генератор определяет также момент зажигания.



Распределитель фирмы Bosch

Поскольку датчик (A) вращается вместе с валом распределителя, расстояние между датчиком и полюсами статора (B) все время изменяется. Благодаря этому в обмотке (C) индуцируется переменное напряжение. В соответствии с изменением напряжения коммутатор совместно с катушкой зажигания создает искру. Зажигание всегда происходит в тот момент, когда полюса датчика и статора находятся друг против друга. Момент зажигания определяется электронной схемой устройства управления и всегда является согласованным с оборотами двигателя и фазами газораспределения.

Работа зажигания, управляемого параметрами работы двигателя (микропроцессорного)

Современные двигатели регулируются изготовителями на зажигание весьма бедной топливно-воздушной смеси. Для обеспечения бесперебойного зажигания в разных условиях эксплуатации введено зажигание, управляемое параметрами работы двигателя.

В такой системе оптимальный момент зажигания определяется текущими показателями работы двигателя. Измеряемыми величинами являются обороты двигателя, его температура и текущая нагрузка (разрежение во впускном коллекторе), поскольку имеется разница, въезжает ли, например, автомобиль на гору или же съезжает с нее на 4000 оборотах двигателя.

Нужная характеристика системы зажигания устанавливается во время пробных испытаний двигателя на стенде и затем корректируется на дорожных испытаниях так, чтобы получить самые выгодные значения потребления топлива, состава выхлопных газов и наилучшие эксплуатационные свойства.

Установленные значения вводятся в память процессора. Во время езды в процессор поступают такие параметры, как обороты двигателя, температура двигателя и его нагрузка. Процессор на основе заданной характеристики определяет соответствующий угол опережения зажигания для текущей работы (например, 7 градусов или 0 градусов перед в.м.т.). При отсутствии сигналов, касающихся температуры двигателя и разрежения во впускном коллекторе, в работе двигателя могут появиться погрешности, такие как снижение мощности и повышение текущего потребления топлива. Если неисправность будет быстро устранена, то не следует опасаться более серьезных повреждений двигателя.

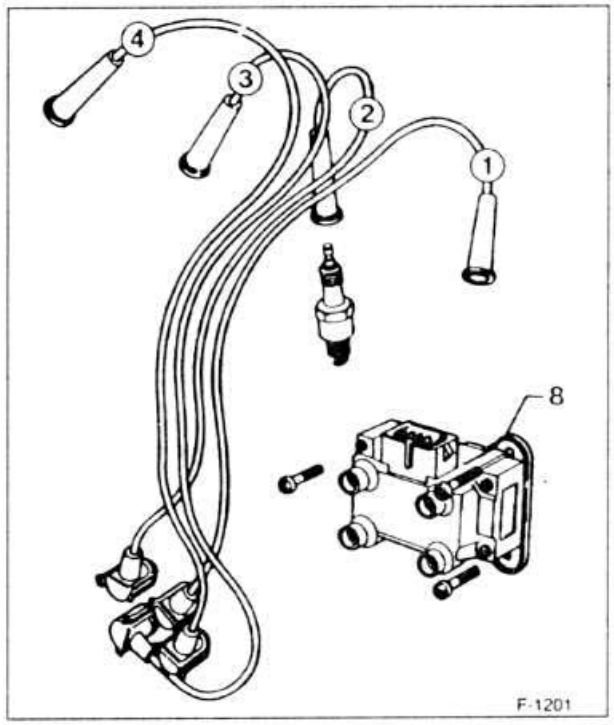
Распределитель зажигания - это не требующий обслуживания датчик Холла. Конденсатор не используется. Датчик Холла состоит из бесконтактно взаимодействующих постоянного магнита и закрепленного на валу распределителя экрана. Если экран находится в воздушном зазоре постоянного магнита, то магнитное поле отклоняется от интегральной микросхемы Холла, которая создает импульс. Процессор рассчитывает точное время включения тока в первичной обмотке катушки зажигания.

Когда экран выходит из воздушного зазора постоянного магнита, процессор определяет момент выключения первичной обмотки катушки и индуцирует тем самым высокое напряжение, для свечей зажигания.

В зависимости от того, какой установлен двигатель, устройство управления ESC II дополнительно регулирует время выключения подогрева впускного коллектора (двигатель 1,8 л; двигатель 2,0 л, выпускаемый с 10.84), обороты холостого хода посредством шагового двигателя в карбюраторе (двигатель 2.0 л, выпускаемый с 10.84).

Внимание: *Устройства управления для двигателей 1,8 л и 2,0 л внешне выглядят одинаково, однако их нельзя взаимозаменять.*

Безраспределительная система зажигания (микропроцессорная)



Распределение высокого напряжения к определенным цилиндрам выполняют электронноуправляемые устройства, которые не имеют движущихся частей и заменяют традиционный механический датчик-распределитель зажигания с бегунком распределителя. В системе зажигания имеются две катушки, размещенные в общем корпусе (8), которые при каждом обороте коленчатого вала создают в нужный момент две искры. Каждая катушка зажигания относится к двум определенным цилиндрам. В момент присутствия искры в цилиндре, который находится на такте сжатия, происходит зажигание смеси; вторая искра поступает во второй цилиндр на такте выпуска. На следующем обороте коленчатого вала возникает противоположная ситуация. Искра, поданная на такте выпуска, не вызывает никаких последствий. Система зажигания управляется сигналами, которые передает в процессор датчик импульсов, размещенный над маховиком.

Основы правил безопасности при работе с системой электронного зажигания

В электронной системе зажигания напряжение доходит до 30 кВ. При неблагоприятных условиях, например, при увлажнении моторного отсека, пиковое напряжение может пробить изоляцию, что при прикосновении к проводке приводит к удару электрическим током.

Для предотвращения поражения электрическим током персонала и/или повреждения электронной си-

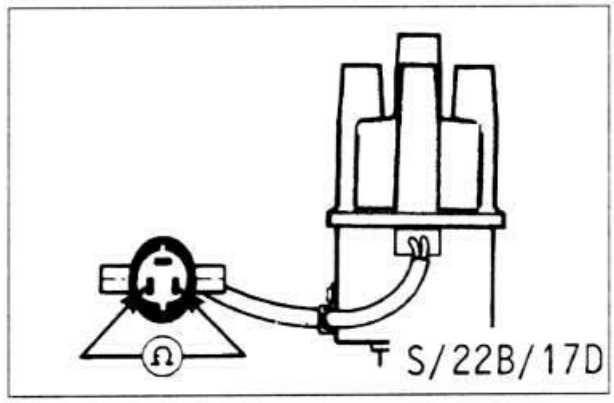
стемы зажигания во время работ на автомобилях с такой системой следует руководствоваться следующими правилами:

- Не дотрагиваться и не снимать проводов высокого напряжения во время работы двигателя и при его запуске.
- Провода системы зажигания отключать только после выключения зажигания. При включенном зажигании, несмотря на то, что двигатель не работает, вследствие прикасания к распределителю может создаться импульс высокого напряжения.
- Провода диагностических устройств (тахометр, пробник) подключать и отключать только после выключения зажигания.
- К зажиму 1 нельзя подключать ни противопомеховый конденсатор, ни пробную лампу.
- Во время работы двигателя к зажиму 15 катушки зажигания не подключать измерительных приборов и лампочек на напряжение 12 В.
- Провод высокого напряжения (зажим 4) после отключения от распределителя зажигания всегда накладывать непосредственно к "массе". Для этого использовать вспомогательный провод достаточного сечения, в противном случае нельзя проворачивать двигатель с помощью стартера (например, при проверке давления сжатия).
- Запуск двигателя с помощью пускового устройства допустим только в течение 1 минуты и при максимальном напряжении 16 В.
- Заменять катушку зажигания на катушку другого типа нельзя.
- После нагревания двигателя до температуры свыше 80 градусов С (например, покраска) нагретый двигатель запускать нельзя.
- Мыть можно только остановленный (заглушенный) двигатель.
- Во время проверки электрооборудования или обогрева следует полностью отключить аккумулятор.
- Люди с электростимулятором сердца не должны выполнять никаких работ с электронной системой зажигания.

Проверка распределителя зажигания

Внимание: *Приведенные ниже данные касаются только транзисторной системы зажигания.*

- Отсоединить от распределителя зажигания вилку многоконтактного разъема.
- Подключить, как показано на рисунке, омметр и замерить сопротивление.



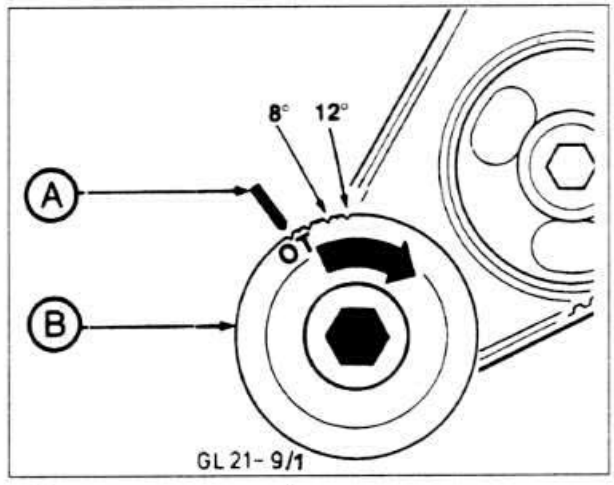
- Сопротивление должно составлять от 1 до 1,2 кОм, в противном случае заменить распределитель.

Снятие и установка распределителя зажигания

Внимание: *На заводе-изготовителе момент зажигания устанавливается с точностью 0,5 градуса при помощи микроволнового регулирующего устройства. После регулировки вал распределителя и зажимный винт пломбируются, чтобы обозначить таким образом эту точную регулировку. Поэтому снимать распределитель и устанавливать зажигание следует только в случае необходимости.*

Снятие

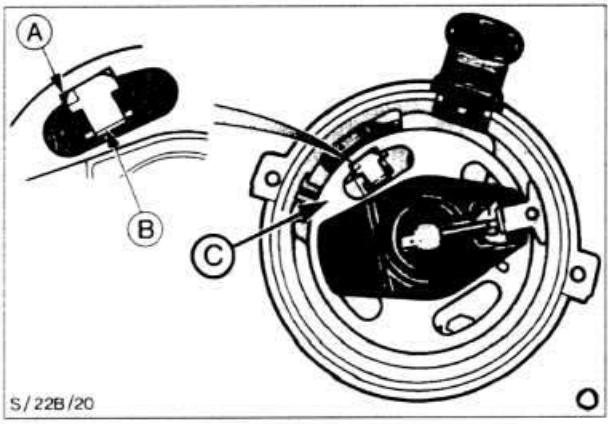
- Отсоединить провод "массы" от аккумулятора.
- Отсоединить провод "массы" от распределителя.
- Снять крышку распределителя. Распределитель фирмы Bosch: отжать в сторону две крепежные скобы. Распределитель фирмы Lukas: отвернуть крышку.



- Установить коленчатый вал на исходную отметку регулировки зажигания. Для этого выключить передачу, затормозить автомобиль рычагом привода стояночного тормоза и поворачивать вал за средний болт шкива (В) в направлении вращения двигателя до тех пор, пока отметка зажигания на шкиве не совпадет с отметкой (А) на корпусе.

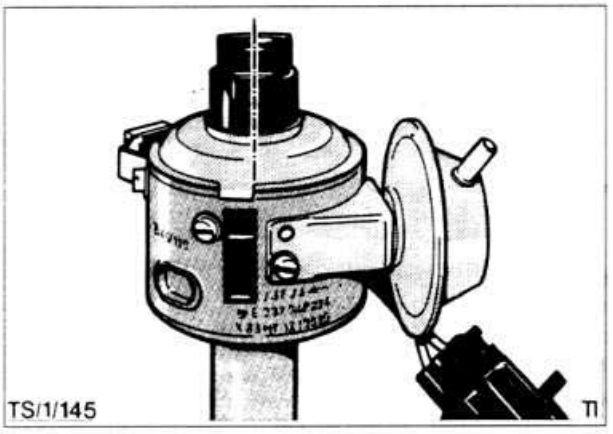
Двигатель	Опережение зажигания
Карбюраторный 1,6/1,8 [1]/2.0 [1] л без катализатора	10 градусов перед в.м.т.
Карбюраторный 1,6/1,8 [1]/2.0 [1] л с катализатором	6 градусов перед в.м.т.
ОНС 2,0 л с впрыском бензина без катализатора [1]	12 градусов перед в.м.т.
ОНС 2,0 л с впрыском бензина с катализатором [2]	18 градусов перед в.м.т.
[1] При рабочей температуре и на холостом ходу	
[2] При включенной функции самоконтроля - код 60	

Зажигание, управляемое параметрами работы двигателя ESC I



- Если двигатель находится в положении, соответствующем исходной установке зажигания, то одновременно с этим угловая высечка (A) в отверстии генератора сигналов (C) должна перекрываться со статором датчика (B).
- Отсоединить вилку многоконтактного разъема от распределителя.

Транзисторное зажигание



- Если двигатель находится в исходном положении установки зажигания, то одновременно якорь распределителя должен перекрываться с краем высечки, находящейся до вакуумного регулятора.
- Отсоединить провод низкого давления от регулятора (B).
- Вынуть вилку многоконтактного разъема (A).
- Удалить пломбу зажимного винта узла распределителя. Ослабить винт, отжать в сторону накладку и вынуть распределитель.

Внимание: *При снятом распределителе не вращать коленчатый вал.*

Установка

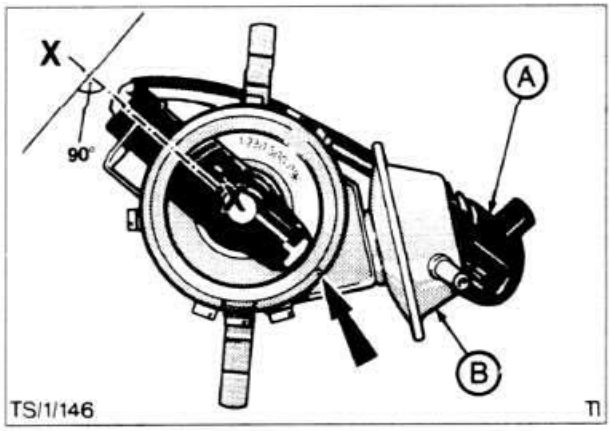
- Проверить, находится ли двигатель в исходной позиции установки зажигания.

Зажигание, управляемое параметрами работы двигателя

- Повернуть вал распределителя так, чтобы высечка в отверстии генератора сигналов перекрывалась со статором датчика.
- Надеть на распределитель вилку многоконтактного разъема.
- Установить распределитель так, чтобы угол между вилкой многоконтактного разъема и блоком двигателя составлял 45 градусов. Вилка должна быть направлена в сторону впускного коллектора.
- После установки вилки высечка в отверстии генератора сигналов должна перекрываться со статором датчика.

Транзисторное зажигание

- Повернуть вал распределителя так, чтобы якорь распределителя перекрывался с краем высечки, которая находится до вакуумного регулятора.



- Снять якорь распределителя, надеть противопыльный кожух так, чтобы зубцы вошли в отверстие корпуса распределителя, затем вставить якорь. Путем осторожного вращения проверить правильность установки пальца распределителя.
- Закрепить вилку многоконтактного разъема, при этом обратить внимание на правильную установку хомутов на вакуумном регуляторе.
- Подключить к распределителю вакуумный шланг.
- Установить распределитель так, чтобы линия X-Y составляла прямой угол (90 градусов) с продольной осью коленчатого вала.

Внимание: *После установки вилка электропроводов на корпусе распределителя не должна соприкасаться ни с корпусом устройства управления, ни с блоком двигателя.*

- После установки якорь распределителя должен находиться напротив отметки (стрелка).

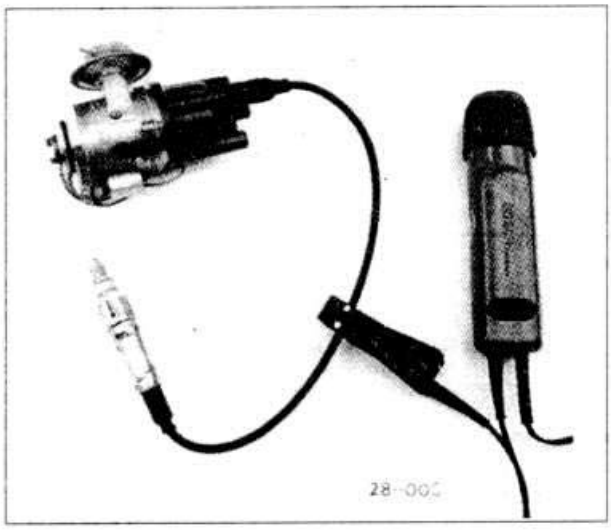
Все двигатели

- Закрепить распределитель зажимным винтом.
- Очистить изнутри крышку и установить ее. Выступы крышки должны войти в вырезы на корпусе распределителя.
- Запереть крепежные защелки и подключить провод "массы".
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.
- Установить зажигание.

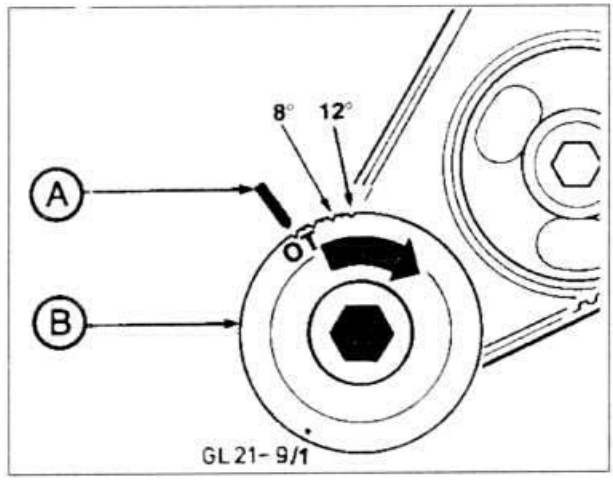
Установка зажигания

Зажигание должно устанавливаться только после снятия распределителя. Для регулировки необходимы тахометр и стробоскоп.

- Температура масла - минимум 30 градусов С.
- В соответствии с руководством подключить тахометр.
- Проверить обороты холостого хода, в случае необходимости отрегулировать.
- При заглушенном двигателе и выключенной коробке передач поворачивать с помощью соответствующего ключа за крепежный болт ременной шкив коленчатого вала до тех пор, пока не покажутся отметки установки зажигания. Требуемую отметку опережения зажигания четко обозначить мелом.
- В зависимости от модели двигателя, см. таблицу, отключить от распределителя вакуумный шланг, идущий к устройству управления и заглушить его.



- В соответствии с руководством подключить стробоскоп.
- Запустить двигатель и оставить работать на холостом ходу.



- Осветить стробоскопом отметку А.

Двигатель	Опережение зажигания
Карбюраторный 1,6/1,8 [1]/2.0[1] л без катализатора	10 градусов перед в.м.т.
Карбюраторный 1,6/1,8 [1]/2.0[1] л с катализатором	6 градусов перед в.м.т.
ОНС 2,0 л с впрыском бензина без катализатора [2]	12 градусов перед в.м.т.
ОНС 2,0 л с впрыском бензина с катализатором [3]	18 градусов перед в.м.т.
[1] Вакуумный шланг снят и заглушен	
[2] На оборотах холостого хода ниже 900 об/мин.	
[3] При включенной функции самоконтроля - код 60	

- Зажигание установлено правильно, если при освещении стробоскопом обозначенная метка на ременном шкиве (В) визуально установилась у отметки (А).
- Если отметки установки зажигания не совпадают, остановить двигатель.
- Ослабить зажимной винт распределителя и несколько повернуть распределитель. Если опережение зажигания слишком велико, повернуть распределитель на несколько миллиметров в направлении вращения бегунка распределителя. Если зажигание происходит слишком поздно, повернуть распределитель в противоположном направлении. Зажать зажимной винт.
- Запустить двигатель и еще раз проверить установку зажигания. В случае необходимости регулировку повторить.

Внимание: *Если установлено электронное зажигание, то в целях безопасности не вращать рукой распределитель при работающем двигателе.*

- Обозначить краской положение распределителя.
- Отключить диагностические приборы, надеть вакуумный шланг.

СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ

Свеча зажигания состоит из центрального электрода, изолятора с корпусом и бокового электрода. Центральный электрод герметично закреплен в изоляторе, который вставлен в корпус. Между центральным и боковым электродами проскакивает искра, которая вызывает зажигание топливно-воздушной смеси. От свечей зажигания зависит легкость запуска, работа двигателя на холостом ходу, ускорение и максимальная скорость. Поэтому не следует без причины отказываться от использования рекомендованного производителем типа свечей, определяемого показателем теплового качества (калильным числом). Показатель теплового качества определяет возможность тепловой нагрузки свечи зажигания в двигателе при определенных условиях эксплуатации. Свечи к двигателю подбираются так, чтобы в максимальной степени достигалась температура самоочищения электродов во всех условиях работы. Чем ниже показатель теплового качества у свечи, тем больше у нее устойчивость к калильному зажиганию и больше склонность к загрязнению. Чем больше показатель теплового качества, тем меньше устойчивость к калильному зажиганию и тем меньше склонность к загрязнению.

Показатель теплового качества указывается в обозначении свечей зажигания. Обозначение содержит следующие данные:

Свечи зажигания фирмы Bosch

Пример	D	R	7	D	C	R
	1	2	3	4	5	6

1. W - резьба M14x1,25 с плоской уплотняемой поверхностью; M - резьба M18x1,5 с плоской уплотняемой поверхностью; H - резьба M14x1,25 с конусообразной уплотняемой поверхностью; D - резьба M18x1,5 с конусообразной уплотняемой поверхностью. Размер ключа для свечей составляет 21 мм. F - резьба M14x1,25 с плоской уплотняемой поверхностью и размером ключа 16 мм.

2. R - с противопомеховым сопротивлением.

3. Показатель теплового качества. Шкала тепловых значений простирается от 6 ("холодная") до 13 ("теплая"). При этом показатель 7 соответствует тепловому качеству 175 (ранее использовавшееся обозначение), 6 - 200, 5 - 225 и т.д.

4. A - длина резьбы 12,7 мм, нормальное положение электродов; B - длина резьбы 12,7 мм, выдвинутые электроды и т.д.

5. Материал центрального электрода: сплав Cr-Ni, C - покрытие центрального электрода из сплава медь-никель; S - серебряный центральный электрод; P - платиновый центральный электрод.

6. Сопротивление 1 кОм.

Благодаря медной (Cu) сердцевине в центральном электроде, а еще лучше - серебряному центральному электроду увеличивается теплопроводность и возможность тепловой нагрузки свечи. Достоинством свечи с платиновым центральным электродом является хорошее зажигание и незначительный износ.

Свечи зажигания фирмы Beru

Пример	18	K	7	B	U	R
	1	2	3	4	5	6

1. Диаметр резьбы в мм, в данном случае M18.

2. Конструктивный признак, например, K означает конусообразный цоколь, R - противоомеховое сопротивление.

3. Показатель теплового качества (как в фирме Bosch).

4. Длина резьбы (как в фирме Bosch).

5. Материал электрода, например, U обозначает медную сердцевину.

6. R - сопротивление 1 кОм.

От теплового качества рекомендуемого изготовителем следует отступать только тогда, когда условия эксплуатации в значительной степени отличаются от нормальных и происходят перебои в работе двигателя. Если свечи все время покрыты сажей и, следовательно, не достигают температуры самоочищения (езда на короткие расстояния), следует использовать свечи зажигания с самым близким более высоким показателем теплового качества. Если двигатель работает главным образом при полной нагрузке, то могут потребоваться свечи с самым близким более низким показателем теплового качества.

Внешний вид свечи зажигания

При определенном опыте по внешнему виду свечи можно судить о том, как отрегулирован и работает двигатель. Следует руководствоваться следующими основными признаками:

Электроды и изолятор

- серо-стального цвета - надлежащая регулировка карбюратора и правильное функционирование свечи зажигания
- черные - слишком обогащенная смесь
- светло-серые - слишком обедненная смесь
- промасленные - перерывы в работе данной свечи или изношенные поршневые кольца

Свечи зажигания можно чистить щеткой из латунной проволоки или песком в специальном приспособлении.

Свечи зажигания необходимо заменять через каждые 20.000 км пробега и затягивать их моментом 20 Нм.

Свечи зажигания с платиновым электродом достигают границы износа тогда, когда центральный электрод уже не виден в основании изолятора. В таком состоянии эти свечи следует заменять.

Применяемость свечей зажигания

Двигатель	Года выпуска	Зазор между электродами, мм		
		Bosch	Champion	NGK
1,3/1,6/1,8/2,0	1982-93	DR7BC 0,7	RF7YC 0,7	APR6FS 0,7
1,6/1,8 CVH	1988-93	FR7DCX 1,0	RC7YCC 0,8	BCPR6ES 1,0
1,8i с кат.	1992-93	Motorcraft AGPR32CD 1,0		
2,0 OHC	1982-89	DR7BC 0,7	RF7YC 0,7	APR6FS 0,6
2,0 с кат.	1987-89	Motorcraft BRF32C 0,7		
2,0i OHC	1985-89	DR6BC 0,7	RF7YC 0,7	APR6FS 0,7
2,0i с кат. OHC	1987-89	DR7BC 0,7	RF7YC 0,7	APR6FS 0,7
2,0i с кат. 4x4	1992-93	FR6DC 0,7	RC7YCC 0,7	BCPR6ES 0,7
2,0 DOHC	1989-93	FR7DC 0,7	RC7YCC 0,8	BCPR6ES 0,7
Cosworth	1986-93	-	C59C 0,5	BCR8ES 0,7
Cosworth 4x4	1990-93	-	C59C 0,5	R5686-9 0,7
2,3/2,8i	1982-89	WR7DC 0,7	RN7YCC 0,8	BPR6ES 0,6
2,9i	1989-93	FR7DC 0,7	RC7YCC 0,8	BCPR6ES 0,7
2,9i с кат.	1989-93	HR9DCX 1,0	RS9YCC 1,0	BPR6EFS 1,0

ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ

В принципе электронная система зажигания не требует обслуживания, однако в рамках технического обслуживания автомобиля должны быть проверены подключения проводов и свечи зажигания.

Проверка крышки распределителя

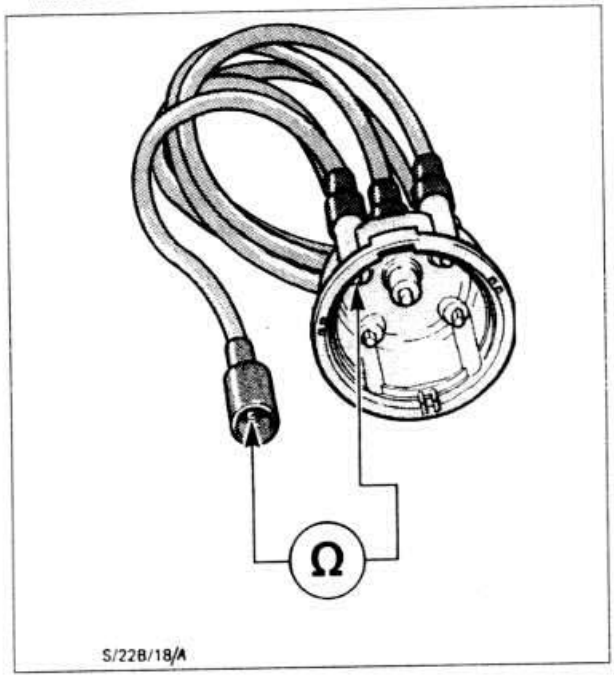
- Снять крышку. Внутри должно быть сухо.
- Проверить контакты в местах подключений, не изношены ли они и нет ли коррозии.
- Проверить степень износа, свободно ли передвигается центральный угольный контакт. Для этого прижать контакт пальцем.
- Проверить, не утекает ли электрический ток из-за крышки. Это видно по тонким, неправильной формы следам на поверхности крышки.
- Вытереть крышку чистой сухой тряпкой и проверить, нет ли на ней трещин и чистые ли контакты. Затем внутреннюю часть обрызгать аэрозолем для консервации контактов.
- Снять бегунок распределителя и проверить, нет ли на нем трещин и чистые ли контакты.
- Если имеется, слегка смазать маслом фетр на валу распределителя.
- Поставить бегунок распределителя, при этом выступ бегунка должен зайти в канавку вала распределителя. Путем осторожного вращения в обе стороны проверить его установку.
- Установить крышку распределителя.

Проверка свечей зажигания

- Каждые 10.000 км пробега свечи следует выкручивать, чистить снаружи и регулировать расстояние между электродами. Каждые 20.000 км свечи следует менять. Ввертывать вначале их вручную и не затягивать слишком сильно ключом.
- Расстояние между электродами должно составлять 0,6-0,8 мм.
- Для установки расстояния между электродами подгибать боковой электрод. Для этого предназначено простое практичное приспособление фирмы Champion. В случае его отсутствия следует ударять в боковой электрод. При разгибании упереть маленькую отвертку о край резьбы свечи, однако ни в коем случае не упираться ею в центральный электрод, поскольку он при этом окажется поврежденным.

Проверка проводов высокого напряжения

- Отсоединить провод "массы" от аккумулятора.
- Снять крышку распределителя и снять наконечники свечей.



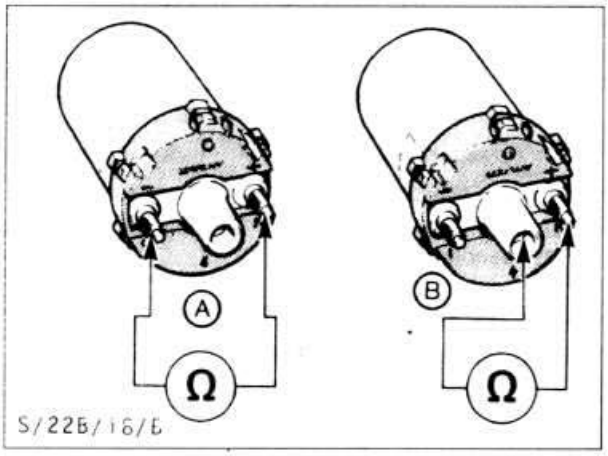
Внимание: *При этом тянуть только за наконечники, а не за провода.*

- Подключить омметр как показано на рисунке и измерить сопротивление. Оно должно составлять 30 кОм.
- При слишком большом сопротивлении зачистить места подключения проводов и повторить измерение, в случае необходимости заменить провода.
- Проверить бегунок распределителя.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.

Проверка катушки зажигания

Катушка зажигания может быть проверена омметром.

- Отсоединить провод "массы" от аккумулятора.



- Отключить от катушки зажигания все провода. Провода низкого напряжения предварительно обозначить лентой.

Проверка сопротивления первичной обмотки (A)

- Подключить омметр между обоими зажимами низкого напряжения.
- Измерить сопротивление. Если оно не составляет от 0,72 до 0,88 Ом, то заменить катушку зажигания.

Проверка сопротивления вторичной обмотки (B)

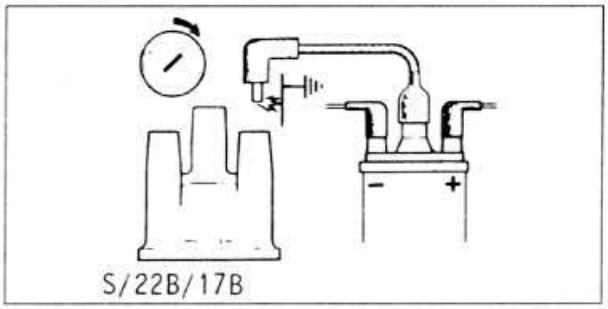
- Подключить омметр к зажиму 4 (зажим высокого напряжения, посередине) и к одному из зажимов низкого напряжения.
- Измерить сопротивление. Если оно не составляет от 4,5 до 7,0 кОм, то заменить катушку зажигания.
- Подключить к катушке электропровода.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.

Внимание: *Если заменяется катушка зажигания, то ни в коем случае нельзя устанавливать обычную катушку зажигания, которая предназначена для системы зажигания управляемой прерывателем. Это привело бы к выходу из строя устройства управления.*

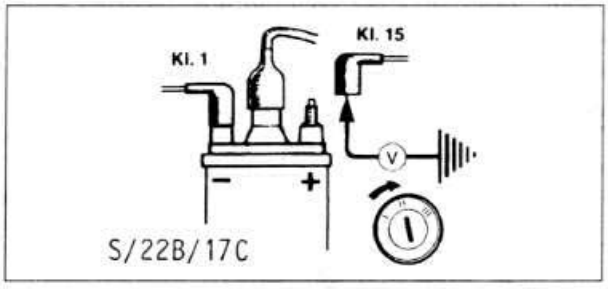
При отсутствии омметра проверку можно произвести следующим образом.

Внимание: *Проверку выполнять в следующей последовательности.*

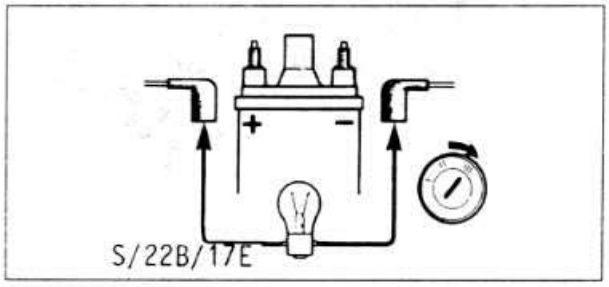
Во время включения стартера не держать провод высокого напряжения в руке. Для этого использовать пасстижи с хорошей изоляцией или закрепить провод в необходимом положении на блоке двигателя с помощью ленты.



- Вынуть провод высокого напряжения из середины крышки распределителя и держать на расстоянии 10 мм от "массы". При вращении двигателя стартером с конца провода должна проскакивать искра.



- Если искры нет, то сначала проверить вольтметром напряжение на зажиме 15 катушки зажигания с включенным зажиганием. Оно должно составлять минимум 9 В.



- Отключить от катушки зажигания оба провода низкого напряжения. Подключить лампочку 12 В/21 Вт с пробным проводом к обоим гнездам проводов и провернуть двигатель стартером. Если во время проворачивания лампочка вспыхнет, заменить катушку зажигания.

СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ И СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

К системе освещения и световой сигнализации относятся: основные фары, противотуманные фары, задние фонари, указатели поворотов, внутреннее освещение и освещение панели приборов.

Обычные лампы (не галогеновые) подвергаются старению. Каждые два года их необходимо заменять, даже в том случае, когда они не имеют дефектов. Лампы с пониженной светоотдачей можно распознать по черному налету на внутренней поверхности колбы.

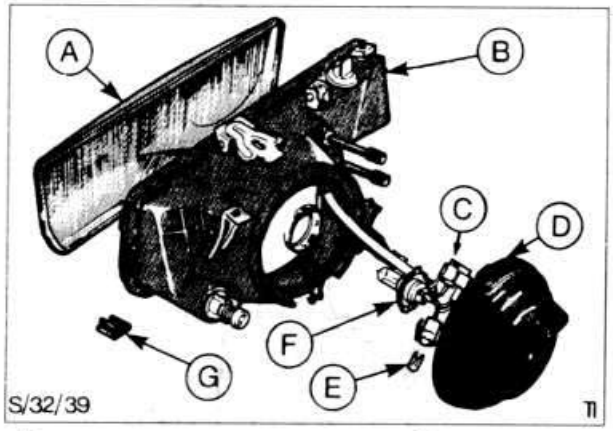
Перед тем, как менять лампу, необходимо выключить ее питание.

Внимание: *Не браться за лампу голой рукой. При высокой температуре загрязнения испарялись бы и осаждались на рефлекторе, вызывая его помутнение. Заменять лампу необходимо на лампу такого же типа.*

Внимание: *Если после выключения питания все еще горят мигающие огни, основные фары или противотуманные фары, то это обычно свидетельствует о выходе из строя соответствующего реле. Электрическая цепь не прерывается из-за перегрева контактов. В таком случае необходимо заменить реле на соответствующее ему.*

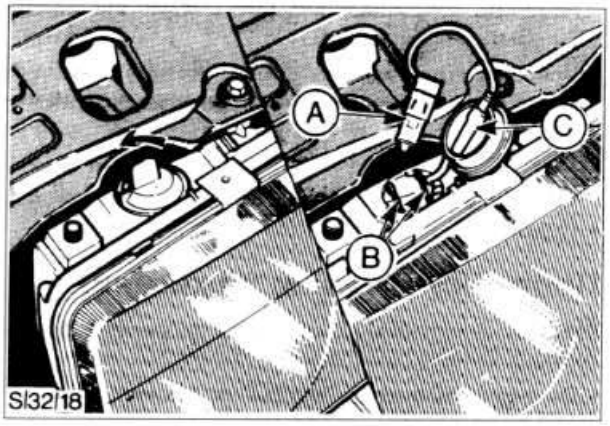
Замена лампы фары

- Открыть капот.



- Повернуть влево и снять крышку (D).
- Отключить разъем (C) от лампы (F). E - лампа стояночного света, A - стекло фары, G - зажим стекла фары, B - корпус.
- Слегка нажать на скобу крепления, затем сжать ее и открыть. Вынуть лампу.
- Галогеновую лампу вставлять таким образом, чтобы выступ цоколя зашел в вырез на фаре. Обратить внимание на правильную установку лампы (не вставлять наискось). Закрепить лампу крепежной скобой.
- Подключить разъем.
- Надеть крышку и закрепить ее, повернув вправо.

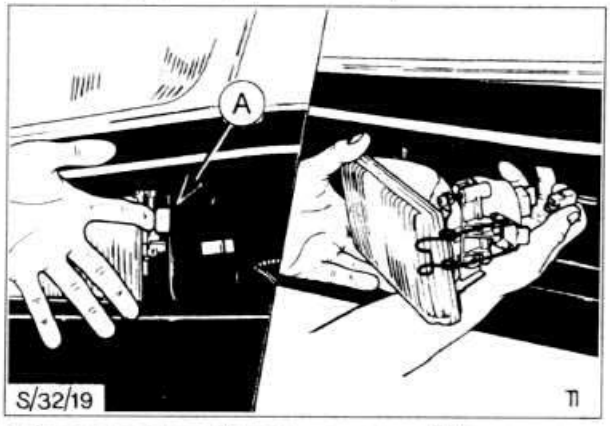
Замена лампы основной галогеновой фары



- Повернуть влево и снять предохранительный колпачок (D).
- Освободить предохранительный зажим (B), вынуть лампу (A) и отключить провод.
- Подключить провод.
- Вставить лампу в фару и закрепить зажимом.
- Надеть предохранительный колпак и закрепить его, повернув вправо.

Замена противотуманной галогеновой фары

- Снять передний указатель поворота.

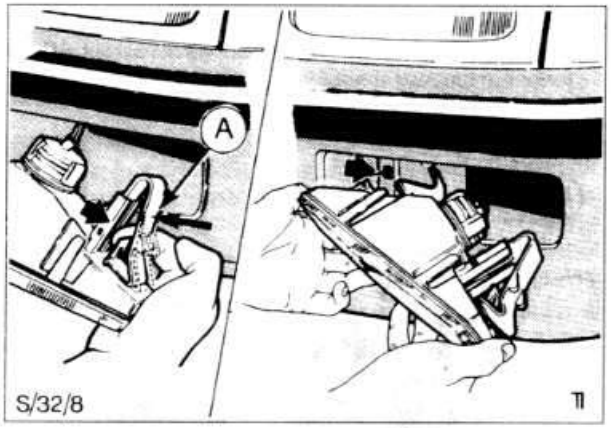


- Открыть зажим (A) противотуманной фары.
- Слегка вытащить фару и отключить вилку многоконтактного разъема.
- Вынуть фару.
- Освободить 2 пружинных зажима и вынуть лампу.
- Вставить новую лампу и закрепить пружинными зажимами.
- Вставить разъем.
- Вставить фару.
- Прижать фару к месту крепления и закрепить зажимом.

Замена лампы стояночных огней

- Повернуть влево и снять крышку D на рис.S/32/39.
- Вынуть, повернув, из фары патрон лампы стояночного света. Резиновый кожух остается в креплении фары.
- Модели Ghia и XR4: нажать на кончик патрона лампы и вынуть патрон.
- Заменить лампу.
- Вставить патрон в фару и повернуть, закрыть крышку.

Замена лампы переднего указателя поворота



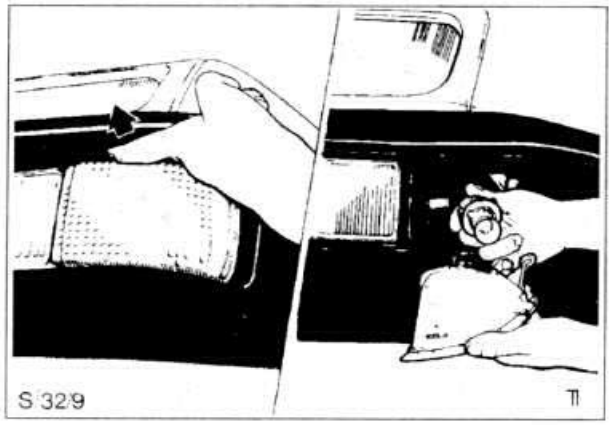
Автомобили без встроенной противотуманной фары, указатель поворотов в бампере

- Прижать назад внешний край фонаря указателя поворота.
- Взяться за бампер и нажимать внутрь (в направлении, показанном длинной стрелкой) пластиковый прижим (A) до тех пор, пока он не отойдет и не освободит указатель поворота.
- Вынуть вперед фонарь указателя поворотов.
- Повернуть влево и вынуть патрон лампы сзади фонаря.
- Заменить лампу.
- Вставить патрон в фонарь указателя поворота и закрепить поворотом вправо.
- Нажать пальцем, как показано на рисунке, на рычаг пластикового прижима, чтобы освободить его.
- Ввести фонарь указателя поворота внутренней стороной в вырез на бампере, как показано на рисунке.
- Нажать фонарь указателя поворота с внешней стороны так, чтобы зажим защелкнулся за бампер.

Автомобили с указателем поворота рядом с фарой

- Освободить сзади фонаря указателя поворота крепежную пружину.
- Вынуть в сторону фонарь указателя поворота.
- Повернуть крепление с лампой влево и вынуть из фонаря.
- Заменить лампу.
- Вставить лампу с креплением в фонарь указателя поворота и закрепить, повернув вправо.
- Вставить фонарь указателя поворота сбоку в крыло. При этом цилиндрические направляющие фонаря вставить в соответствующие отверстия корпуса фары.
- Зацепить крепежные пружины фонаря.

Автомобили с совмещенной противотуманной фарой



- Нажать по направлению вверх регулировочный рычажок (рисунок справа), что высвобождает фонарь указателя поворотов и позволяет достать его.
- Повернуть влево и вынуть крепление вместе с лампой.
- Заменить лампу.
- Вставить крепление с лампой в фонарь указателя поворотов и закрепить, повернув вправо.
- Надавить на фонарь, чтобы регулировочный рычажок защелкнулся за бампер.

Замена ламп указателя торможения, заднего света и указателей поворота

Седан и хэтчбек

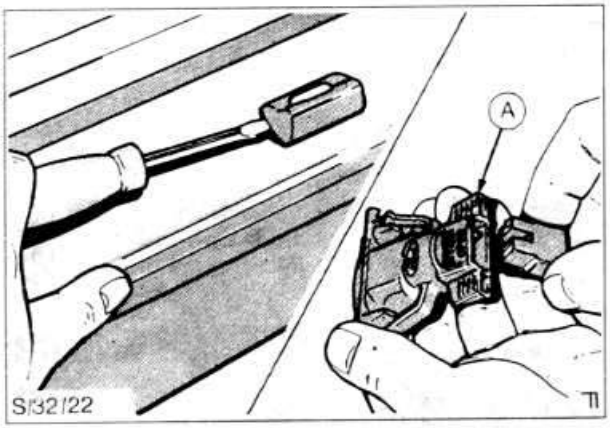
- Нажать внутрь рифленую пластиковую защелку сзади корпуса фонаря, наклонить корпус и отсоединить с внешней стороны.
- Вынуть многоконтактный разъем.
- Заменить лампу.
- Вставить многоконтактный разъем.
- Установить с внешней стороны корпус и нажать назад с внутренней стороны, чтобы закрепилась защелка.

Универсал ("Турнир")

- Повернуть в корпусе фонаря 4 завертки на 1/4 оборота.
- Отжать защелки вверху и внизу, вынуть корпус фонаря.

- Вынуть разъем.
- Заменить лампу.
- Вставить разъем.
- Установить корпус фонаря и прижать, чтобы закрепились защелки.
- Повернуть завертки на 1/4 оборота.

Замена лампы освещения номерного знака



- Приподнять маленькой отверткой фонарь освещения номерного знака.
- Повернуть влево и вынуть патрон лампы (A).
- Заменить лампу.
- Ввести патрон в корпус и закрепить, повернув вправо.
- Вставить фонарь освещения номерного знака в бампер.

Применяемые лампы

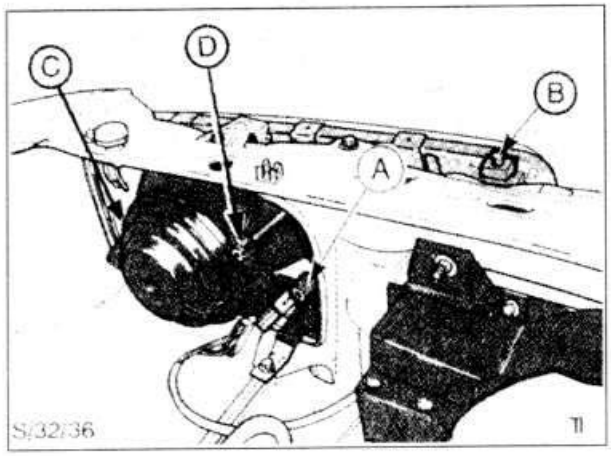
Дальний свет фар - галогеновая лампа H4	60/55 Вт
Фара дополнительного света - галогенная лампа H3	55 Вт
Противотуманная фара - галогенная лампа H3	55 Вт
Стояночные огни	4 Вт
Передние и задние указатели поворотов	21 ВТ
Стоп-сигнал и задние габариты	21/5 Вт
Фонарь заднего хода	21 Вт
Задняя противотуманный фонарь	21 Вт
Освещение номерного знака	5 Вт
Освещение моторного отсека	10 Вт
Освещение багажника	10 Вт
Внутреннее освещение	10 Вт
Свет для чтения	5 Вт
Освещение зеркала для макияжа	3 Вт
Освещение перчаточного отделения	2 Вт
Контрольные лампы	1,3 Вт
Освещение приборов	2,6 Вт
Освещение рычажков регулировки отопления	1 Вт
Освещение селектора передач	1,2 Вт
Освещение прикуривателя	1,2 Вт

Внимание: *Контрольные лампы в неразъемных переключателях на панели приборов заменяться не могут.*

Регулировка фар

Правильная установка фар имеет большое значение для безопасности движения. Надлежащим образом отрегулировать фары можно только с использованием специального оборудования. Исходя из этого далее показано, при помощи каких элементов можно выполнить эту регулировку и какие условия должны быть выполнены для правильного проведения регулировки.

- Давление воздуха в шинах должно соответствовать норме.
- Незагруженный автомобиль следует нагрузить весом 75 кг (один человек) на сиденье водителя.
- Топливный бак должен быть наполнен.
- С целью правильной установки подвески передней оси следует несколько раз качнуть автомобиль.
- Отклонение центра светового пятна вниз для основных фар равно 16 см на расстоянии 10 м. Дополнительные фары - 5 см на 10 м. Противотуманные фары - 15 см на 5 м.

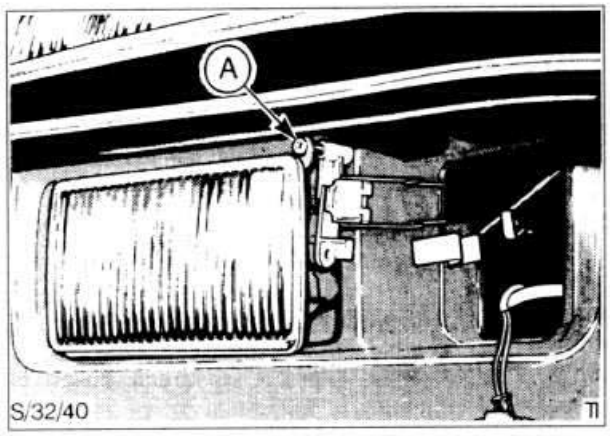


- К регулировочным винтам имеется доступ со стороны моторного отсека.

Основные фары: C - для регулировки по горизонтали, D - для регулировки по вертикали.

Дополнительные фары: A - для регулировки по горизонтали, B - для регулировки по вертикали.

Противотуманные фары: A - для регулировки по горизонтали.

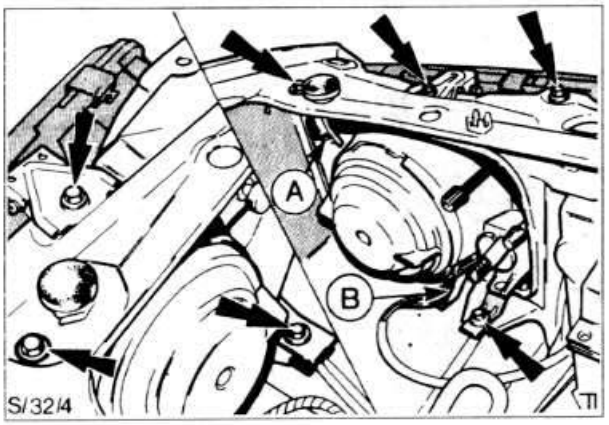


Для лучшего изображения фары фонарь указателя поворота на рисунке удален.

Снятие и установка фар

Снятие

- Отсоединить провод "массы" от аккумулятора.
- Снять диффузор радиатора, см. стр.175.



Левый рисунок: Базовая модель, L и GL.

Правый рисунок: Модель Ghia и XR4.

- Отключить разъем (B).
- Отвернуть крепежные винты (стрелки).

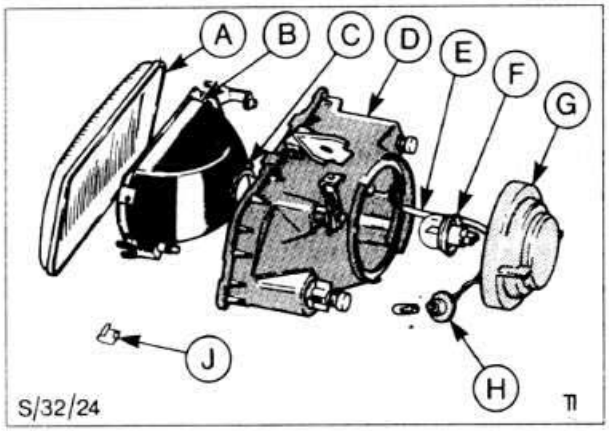
Внимание: *Для того, чтобы было легче извлечь фару, отклонить в сторону кронштейн (A) (все модели).*

Установка

- Вставить фару и завернуть болты, не затягивая их.
- Установить диффузор радиатора.
- Придвинуть фару вперед так, чтобы она уперлась в диффузор, а затем затянуть болты.
- Подсоединить разъем.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.
- Установить (отрегулировать) фару.

Замена стекла и рефлектора фары

- Снять фару.
- Вынуть лампы фары и стояночного огня.



- Приподнять на фаре пружинные зажимы (J) и вынуть из корпуса (D) стекло фары с уплотнительным кольцом.
- Оба регулировочных винта отвернуть настолько, чтобы из фары можно было извлечь рефлектор (отражатель) (B). Отсоединить рефлектор от регулировочных винтов. C - патрон лампы, E - присоединительный провод, F - лампа Bilux, G - крышка, H - патрон лампы стояночного огня.

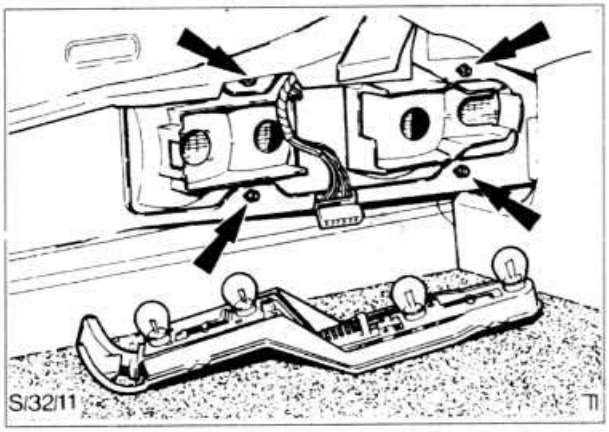
Внимание: *В моделях Ghia и XR4 прижать отверткой верхнее крепление фары.*

- Вставить новый рефлектор в корпус фары и вдавить шаровые опоры в регулировочные винты. Для этого ввернуть регулировочные винты.
- Установить уплотнение и новое стекло фары, закрепить его пружинными зажимами.

Внимание: *Обратить внимание на монтажные отметки.*

- Вставить в фару лампы.
- Установить фару и отрегулировать ее положение.

Замена заднего фонаря

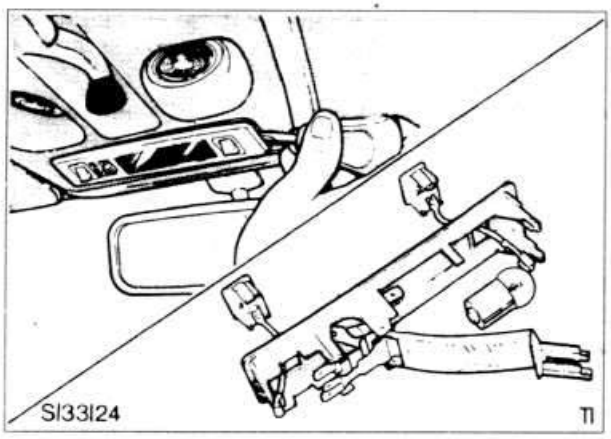


- Открыть заднюю крышку и вынуть ее.
- Отвернуть крепежные винты (стрелки) и вынуть задний фонарь.
- Проверить резиновый уплотнитель. Если он порван или поврежден, заменить его.
- Вставить и зажать задний фонарь вместе с уплотнителем.
- Установить крышку фонаря. При этом вилка многоконтактного разъема должна быть направлена вверх.

Замена ламп внутреннего освещения

Внутренне освещение/свет для чтения

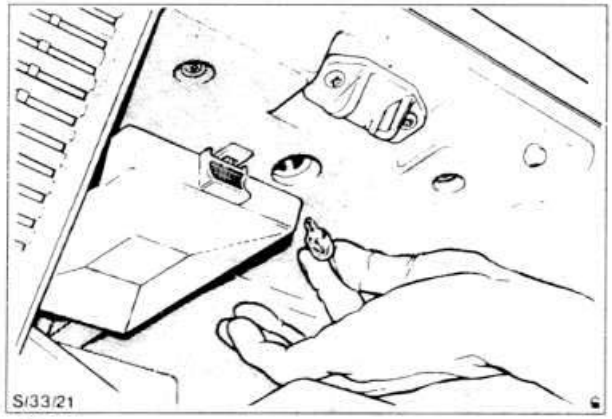
- Выключатель установить в среднее положение, т.е. выключить свет.
- В боковое отверстие вставить отвертку и осторожно вынуть плафон.



- Через отверстие светильника извлечь пальцами лампу.
- Вставить новую лампу и подключить провода.
- Вставить плафон.

Освещение вещевого ящика

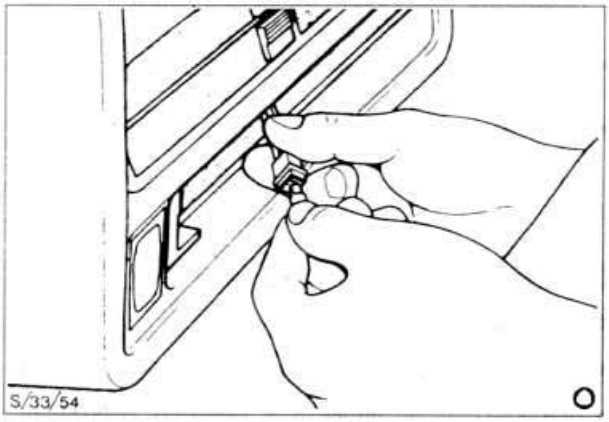
- Вынуть светильник.



- Вынуть, не вращая, лампу.
- Вставить в крепление лампу, установить светильник и проверить его работу.

Освещение пепельницы

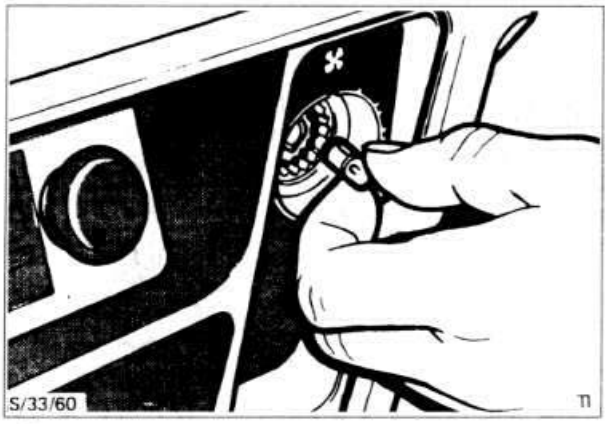
- Открыть пепельницу.



- Извлечь из корпуса крепление с лампой и вынуть лампу.
- Вставить новую лампу и установить крепление в корпус.
- Задвинуть пепельницу.
- Проверить работу лампы.

Освещение включателя электродвигателя отопителя

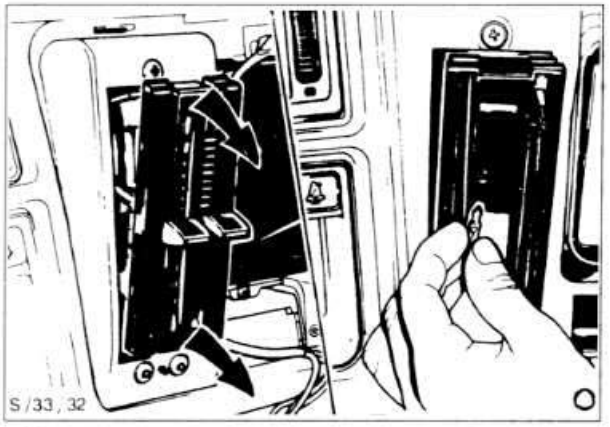
- Снять ручку включателя вентилятора. В случае необходимости использовать узкие пассатижи. Чтобы не нанести повреждений, проложить губки пассатижей бумагой.



- Вынуть из разъема лампу.
- Вставить новую лампу и повернуть вправо.
- Надеть крышку и проверить работу лампы.

Освещение рычажков регулировки отопления

- Снять крышку панели приборов.



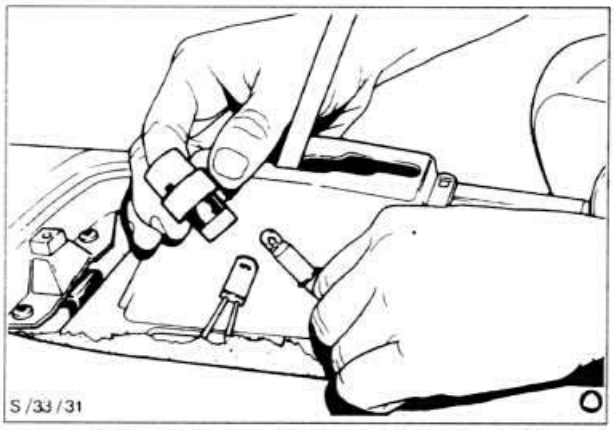
- Снять захваты рычажков, в случае необходимости разжать их в стороны маленькой отверткой.
- Осторожно приподнять кожух лампочки над пластиной корпуса и вынуть лампочку из крепления.
- Вставить лампочку и вставить (с усилием) кожух.
- Установить назад захваты и смонтировать крышку.

Освещение зеркала

- Опустить вниз противосолнечный козырек и кончиком тонкой отвертки осторожно приподнять зеркало вместе с корпусом.
- Из пружинных контактов вынуть лампу.
- Вставить между контактами новую лампу, установить зеркало вместе с подложкой.

- Проверить работу лампы.

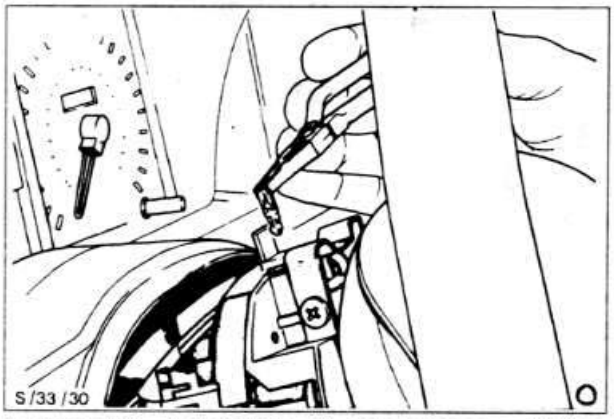
Освещение селектора передач (автомобили с автоматической коробкой передач)



- Отвернуть верхнюю крышку корпуса селектора передач, вынуть вверх крепление с лампой.
- Отжать верхнюю крышку и вынуть лампу из разъема.
- Вставить лампу в крепление и установить верхнюю крышку.
- Установить крепление на селекторе, закрепить верхнюю крышку и проверить работу лампы.

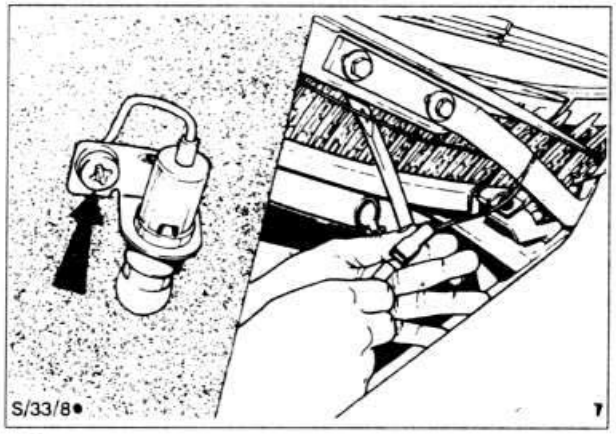
Контрольная лампа аварийной сигнализации

- Отвернуть верхний кожух рулевой колонки.



- Проверить, выключен ли выключатель. Вынуть крышку выключателя вместе с корпусом лампы.
- Вынуть вверх лампу, не вращая ее. При необходимости вынуть ее тонкими пассатижами, обвернутыми во избежание повреждений мягким материалом.
- Вставить лампу в выключатель и установить крышку выключателя с корпусом лампы.
- Установить верхний кожух рулевой колонки и закрепить болтом.

Освещение моторного отсека

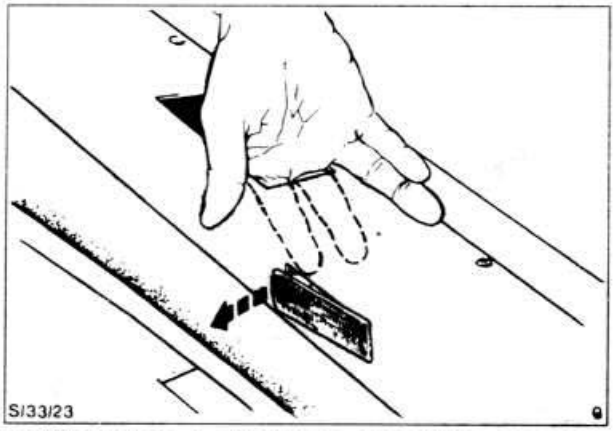


- Отсоединить разъем провода на петле крепления капота и прикрепить к проводу шнур.
- Если установлен, то удалить изоляционный материал из-под капота.
- Продернуть шнур и провод через капот. Отсоединить шнур от провода и снять светильник с капота.

Внимание: *Для замены лампы светильник разбирать не нужно.*

- Привязать шнур к проводу. Продернуть шнур и провод через капот и подключить провод.
- Привинтить светильник и проверить его работу.

Освещение багажника



- Через вырез в облицовке вытолкнуть пальцами плафон или же приподнять отверткой.
- Отключить от плафона провод и вынуть плафон.
- Заменить лампу.
- Подключить провод и установить плафон.
- Проверить работу.

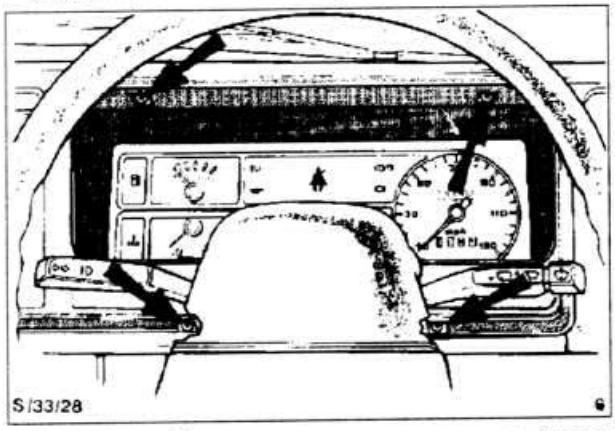
ПРИБОРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

В автомобилях "Форд-Сьерра" указатели находятся в корпусе панели приборов. После того, как этот корпус извлечен из крепления, с него могут быть сняты указатели или лампочки.

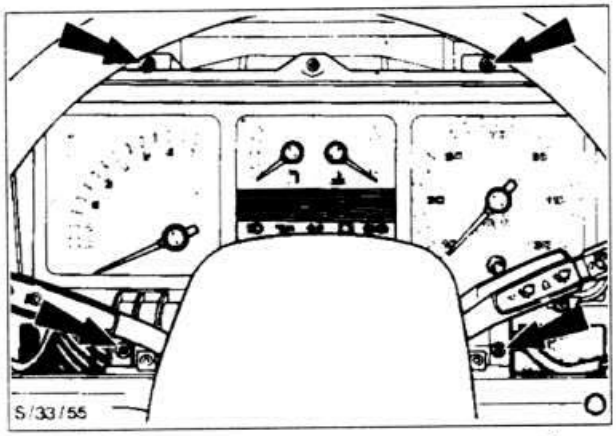
Снятие и установка корпуса панели приборов

Снятие

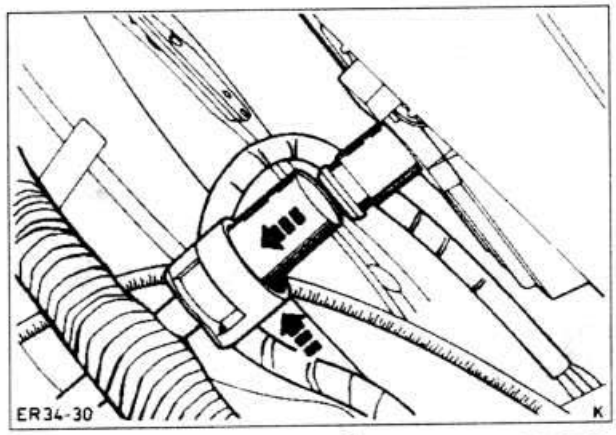
- Отключить провод "массы" от аккумулятора.
- Снять верхний и нижний кожухи рулевой колонки.
- Снять захваты рычажков регулировки отопления и вентиляции. В случае необходимости отжать захваты маленькой отверткой.
- Если установлены регуляторы подсветки приборов и скорости работы очистителей стекол, то осторожно приподнять их маленькой отверткой. Вынуть моногоконтактный разъем.



- Отвернуть болты накладки панели приборов (стрелки) и вынуть кожух.



- Отвернуть болты основания панели приборов (стрелки) и вынуть панель. Просунуть руку справа за панель и отключить многоконтактный разъем, а также трос спидометра.



- Ослабить крепежную скобу троса спидометра. Для этого нажать на одну сторону стопорного кольца и снять трос.
- Вынуть корпус панели приборов в сборе.

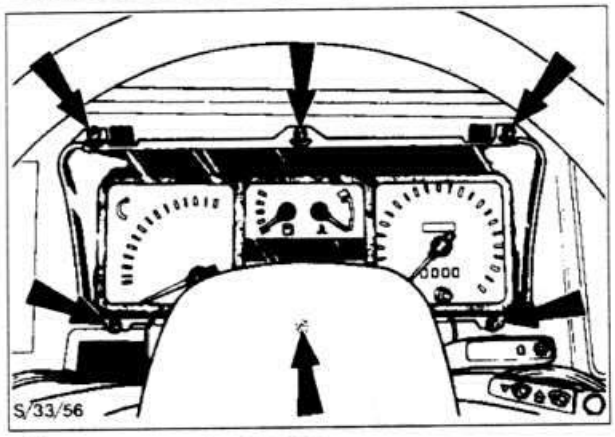
Установка

- Установить корпус панели приборов, подключить многоконтактный разъем и установить валик спидометра, закрепить трос скобой.
- Вставить и завернуть болты.
- Установить накладки и завернуть болты.
- Установить верхний и нижний кожухи рулевой колонки.
- Надеть захваты на рычажки регулировки отопления.
- Если регуляторы подсветки приборов и скорости работы очистителей стекол были сняты, то установить их назад.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.

Снятие и установка приборов

Снятие

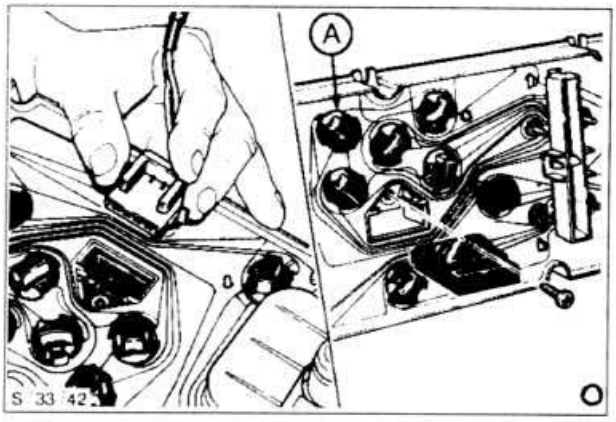
- Отключить провод "массы" от аккумулятора.
- Снять корпус панели приборов.



- Снять защитную накладку.

Внимание: *Чтобы избежать загрязнений или повреждений приборов и их индикаторов, устройства укладывать на чистую бумагу или на чистую не выделяющую волокон тряпку.*

Контрольные лампы



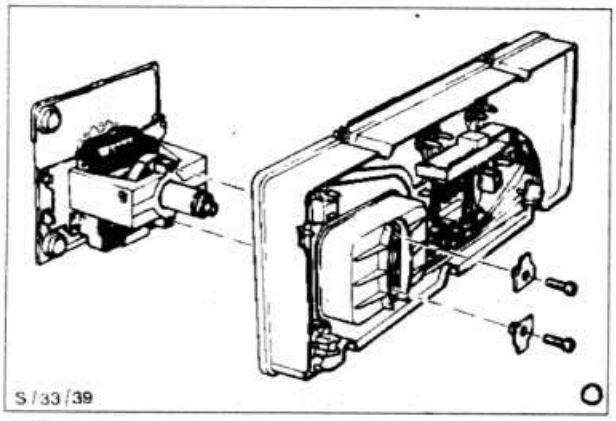
- Повернув влево, отсоединить патрон лампы (A) и вынуть его.
- Не вращая, вынуть лампу из патрона.

Лампы экономной езды (эконометр)

- Отключить от блока многоконтактный разъем (с левой стороны), см. рис.S/33/42.
- Отвернуть болт крепления и вынуть блок лампочек.

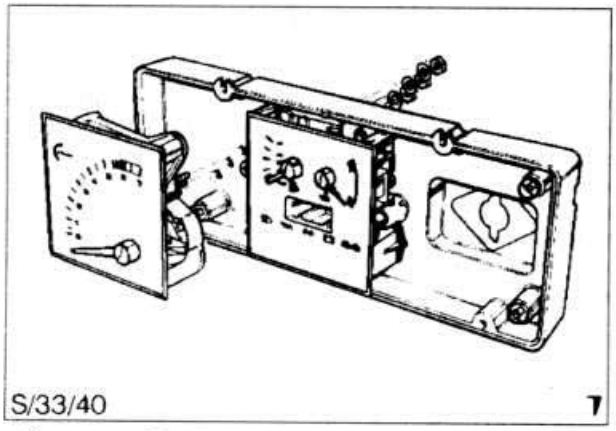
Внимание: *Лампы экономной езды не подлежат замене. В случае повреждения должен быть заменен весь блок.*

Спидометр



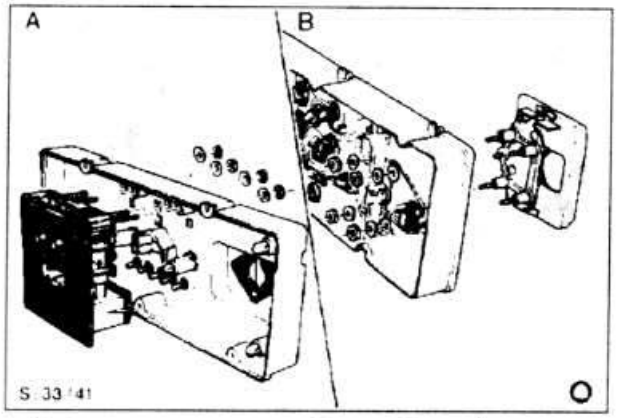
- Отвернуть крепление и вынуть спидометр.

Тахометр



- Отвернуть 3 гайки и вынуть тахометр.

Указатели уровня топлива и температуры двигателя



- Отвернуть и вынуть прибор в сборе. A - модель GL Ghia и XR4, B - базовая модель и модель L.

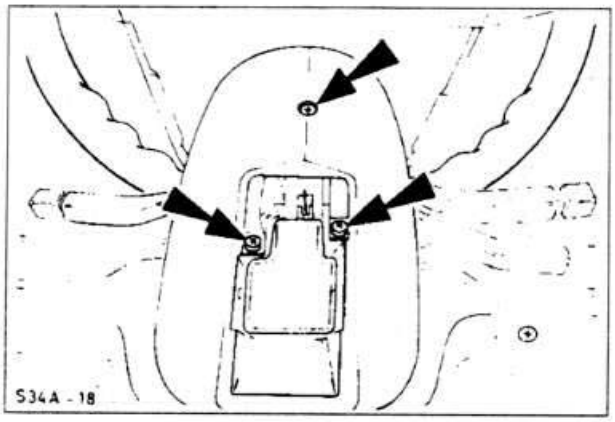
Установка

- Вставить все приборы в соответствующие отверстия и закрепить многоконтактные разъемы.
- Установить защитную накладку.
- Установить корпус панели приборов.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.

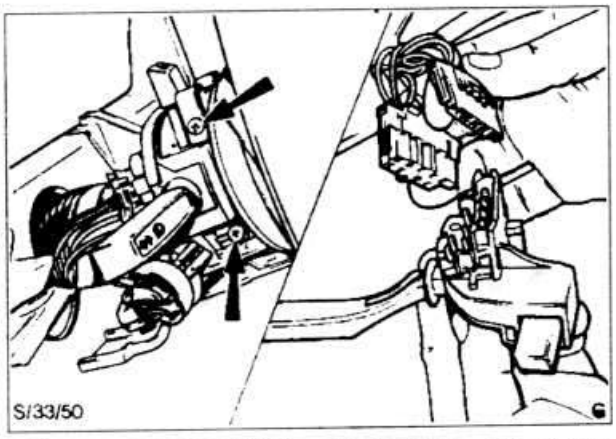
Снятие и установка выключателей указателей поворотов, очистителей стекол и фар

Снятие

- Снять верхний кожух рулевой колонки.



- Снять нижний кожух рулевой колонки.



- Снять переключатель указателей поворотов, отключить многоконтактный разъем.
- Снять переключатель очистителей стекол и фар, отключить многоконтактный разъем.

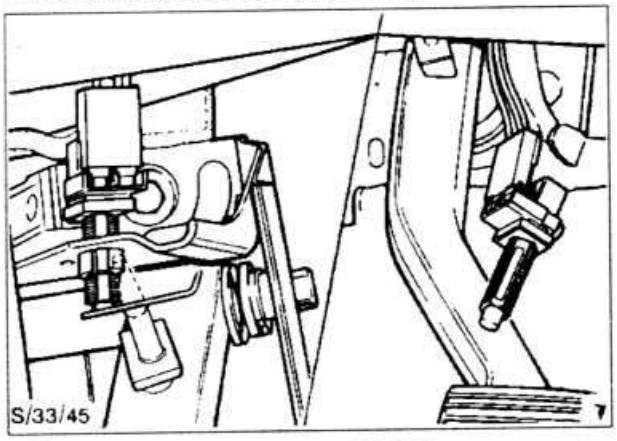
Установка

- Подключить к переключателям разъемы и установить выключатели.
- Надеть и привинтить верхний и нижний кожухи рулевой колонки.

Снятие и установка выключателя сигналов торможения

Снятие

- Снять нижнюю часть крышки механизма педалей. Для этого приподнять отверткой два зажима на креплении с пластиковым кожухом и несколько отогнуть оба зажима рядом с педалями.



- Отключить от выключателя разъем.
- Повернуть влево и вынуть выключатель.

Установка

- Вставить и вдавить выключатель в отверстие крепежного кольца до тех пор, пока он не достанет до толкателя на педали и не нажмет на него.

Внимание: *Педаль тормоза при этом должна находиться на ограничителе.*

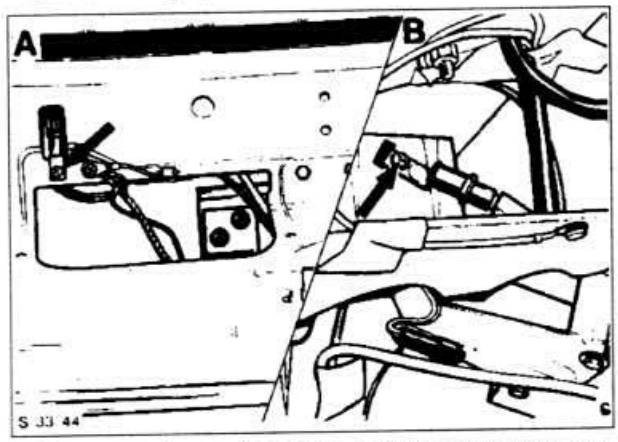
- Закрепить выключатель, повернув его вправо. Никакая регулировка не нужна.
- Вставить разъем.
- Проверить работу выключателя.

Снятие и установка выключателя освещения багажника

Внимание: *Выключатель должен быть установлен в том же самом положении.*

Снятие

- Отключить провод "массы" от аккумулятора.
- Снять обивку крышки багажника, см. стр.184.



- Отвернуть болты (стрелка) и вынуть выключатель. А - седан, В - "Турнир".
- Отсоединить от выключателя электропровод.

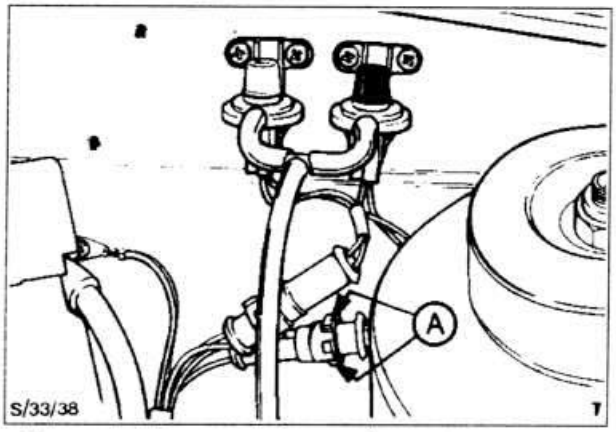
Установка

- Вставить в выключатель разъем.
- Установить выключатель.
- Установить обивку.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.

Снятие и установка лампочек индикаторов экономной езды (эконометр)

Переключатель лампочек экономной езды находится на левой стенке моторного отсека. С помощью вакуумного шланга он соединен с впускным коллектором. Переключатель включает и выключает лампочки экономной езды на панели приборов в зависимости от разрежения во впускном коллекторе. Разрежение, которое имеется во впускном коллекторе, довольно точно соответствует мгновенному потреблению топлива. Это разрежение формируется в соответствии с положением дроссельной заслонки в карбюраторе.

Снятие



- Отсоединить многоконтактный разъем, сжав его с боков (А).
- Отключить от переключателя вакуумный шланг.
- Отвернуть кронштейн и вынуть переключатель лампочек индикаторов экономной езды.

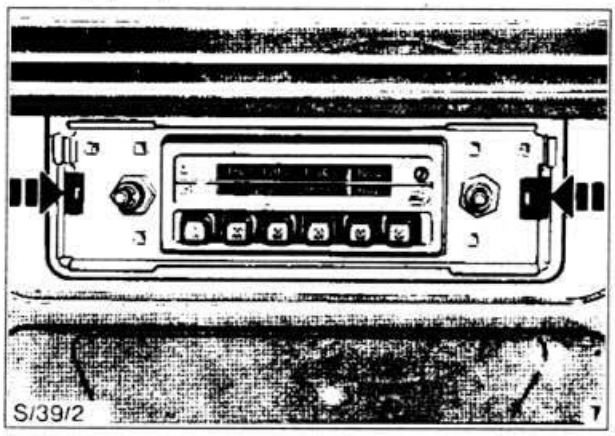
Установка

- Установить выключатель с кронштейном.
- Подключить вакуумный шланг и разъем.

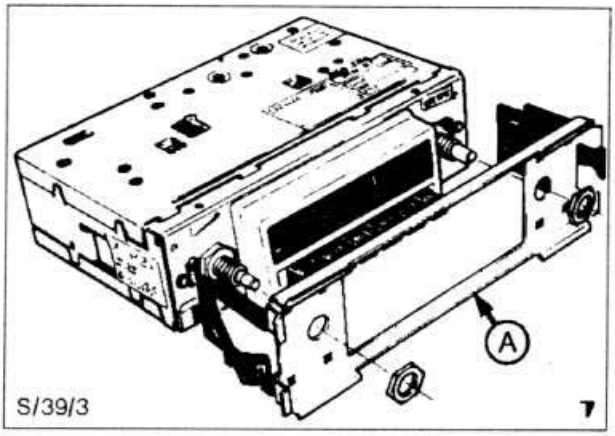
Снятие и установка радиоприемника

Снятие

- Отключить провод "массы" от аккумулятора.
- Снять обе ручки регуляторов, вынуть регулировочные шайбы и втулки.
- Снять крышку. Для этого с осей регуляторов отвернуть крепежные гайки.



- Двумя отвертками вдавить внутрь зажимы и вынуть радиоприемник.
- На задней стенке радиоприемника отключить электропровода: антенны, питания, громкоговорителей (колонок) и "массы". Если установлено реле электропривода антенны, то отключить от него провод питания. В случае стереофонического приемника провода громкоговорителей обозначить лентой.

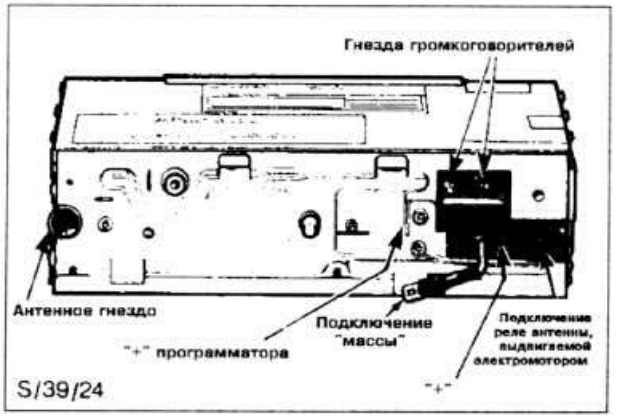


- При необходимости отвернуть монтажную панель (А) и заднюю пластмассовую направляющую.

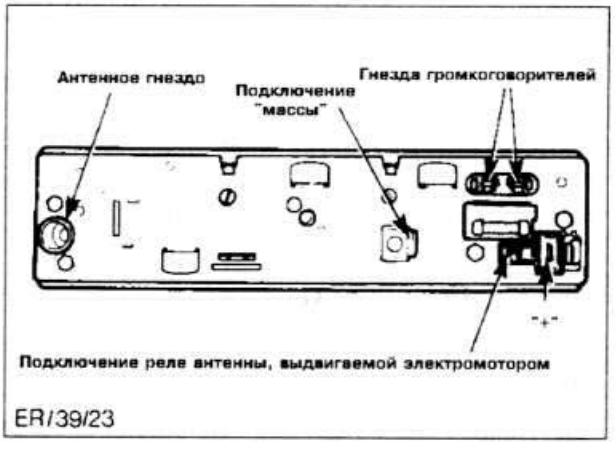
Установка

- В случае необходимости установить пластмассовую направляющую и монтажную панель.
- Подключить к задней стенке радиоприемника все провода.

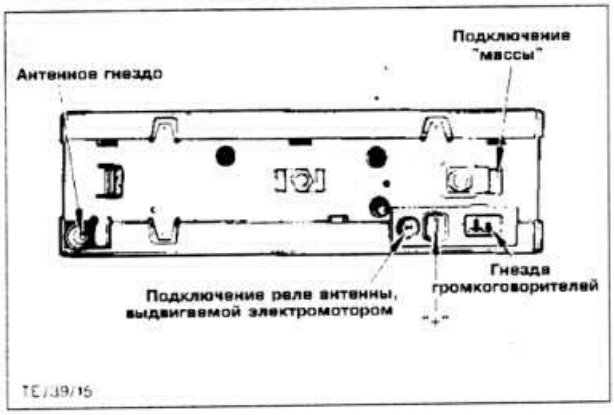
Подключение программируемой магнитолы



Подключение магнитолы



Подключение монофонического радиоприемника



- Вставить радиоприемник в отверстие панели приборов, при этом заднее крепление должно передвигаться по направляющей.
- Полностью задвинуть приемник так, чтобы защелкнулась монтажная панель.
- Установить крышку. Сзади крышки находится стрелка и надпись TOP (верх - англ.). Эта стрелка должна быть направлена вверх.
- Установить втулки и регуляторы.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.
- Подстроить приемник к имеющейся антенне. Для этого настроиться на слабо слышимую станцию на средних волнах и, вращая маленькой отверткой винт подстройки антенны (спереди в кожухе радиоприемника), отрегулировать оптимальный прием.

Внимание: *В программируемых аппаратах фирмы "Форд" эта регулировка не нужна.*

Предохранители радиоприемников, поставляемых до 8.83

Радиоприемник: предохранитель в цепи питания (2 ампера).

Магнитола: отдельный предохранитель сзади корпуса (2,5 ампера).

Внимание: *Такими предохранителями иногда снабжаются радиоприемники.*

Программируемая магнитола: отдельный предохранитель сзади корпуса (3,15 ампера).

Предохранитель в цепи программатора (0,5 ампера).

Предохранители радиоприемников, поставляемых с 9.83

Радиоприемник: предохранитель в цепи питания (2 ампера).

Магнитола: отдельный предохранитель сзади корпуса (3,15 ампера).

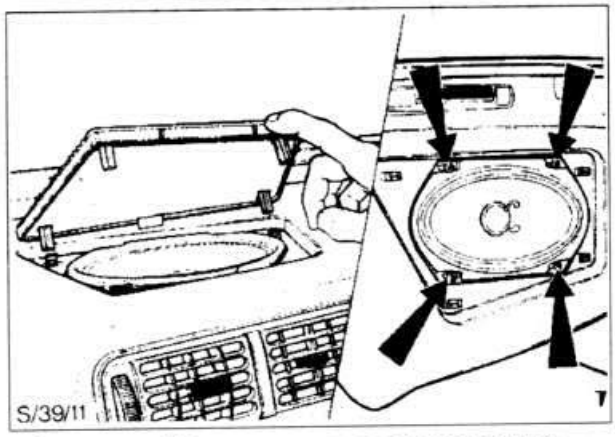
Внимание: *Такими предохранителями иногда снабжаются радиоприемники.*

Программируемая магнитола: отдельный предохранитель сзади корпуса (6,3 ампера).

Замена громкоговорителя

Громкоговоритель в панели приборов

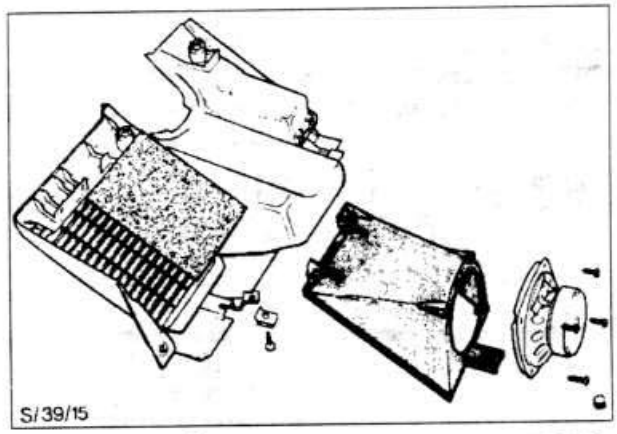
- С помощью маленькой отвертки извлечь из пластмассовых крепежных зажимов декоративную накладку.



- Отвернуть 4 болта и вынуть громкоговоритель.
- Отсоединить провод сзади громкоговорителя.
- Заменить громкоговоритель.
- Подсоединить провод, установить и завернуть болты. Вставить с усилием крышку.

Громкоговоритель в нижней накладке панели приборов

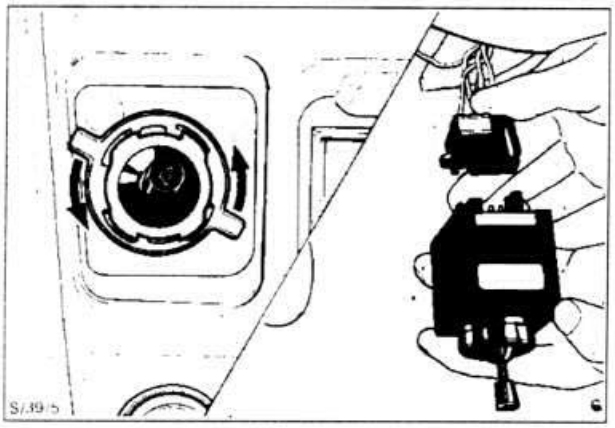
- Снять накладку.



- Вывернуть 4 болта и вынуть из отверстия громкоговоритель.
- Отключить провод громкоговорителя.
- Заменить громкоговоритель
- Подключить провод громкоговорителя.
- Установить громкоговоритель на основание, ориентировать относительно отверстий и завернуть болты.

Замена регулятора громкости

- С помощью тонкой отвертки осторожно приподнять кожух. Чтобы не повредить поверхность, подложить бумагу.

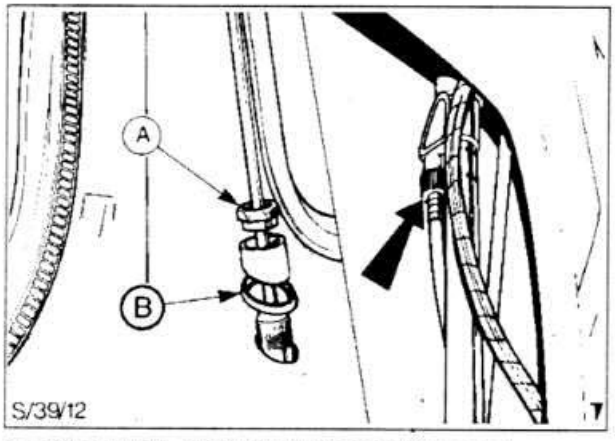


- Несколько повернуть влево крепежное кольцо (рисунок с левой стороны) и вынуть его.
- Рукой изнутри консоли выдавить регулятор.
- Отключить многоконтактный разъем.
- Заменить регулятор.
- Подключить многоконтактный разъем и вставить регулятор в отверстие.
- Установить крепежное кольцо и повернуть вправо.
- Установить кожух.

Снятие и установка антенны

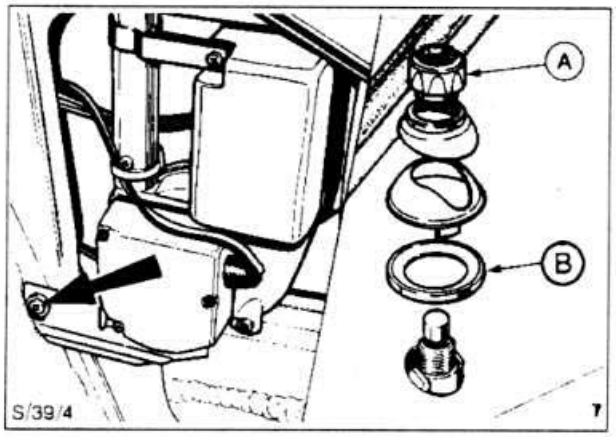
Снятие

- Поднять вверх заднее сиденье, положить спинку.
- Снять обивку с верхней и боковой части стенки автомобиля в левой задней части, см. стр.240.



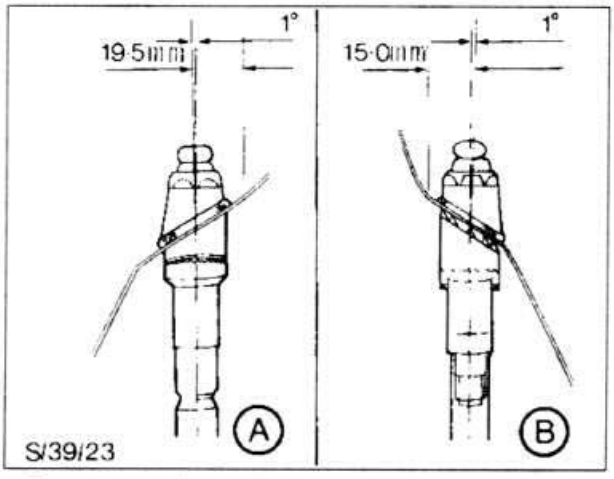
- Отсоединить от антенны провод (стрелка).

Антенна, выдвигаемая электромотором



- Отключить дополнительный многоконтактный разъем и отвернуть кронштейн (стрелка).
- Отвернуть верхнюю проходную гайку (A) и снять ее вместе с выравнивающей шайбой и уплотнительной шайбой (B).

Установка

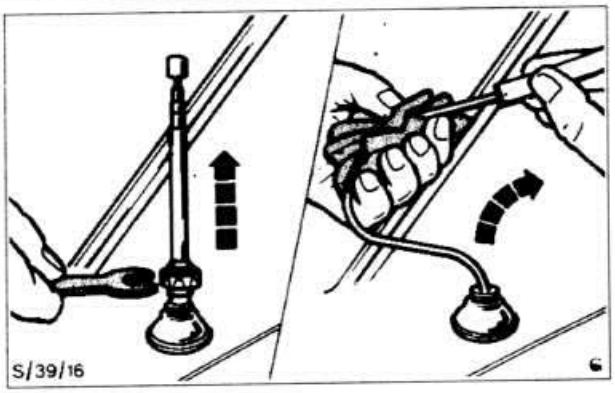


- Если в задней левой части отверстия не имеется, то высверлить отверстие диаметром 17,5 мм. A - седан, B - "Турнир". Острые края отверстия обработать.
- Если устанавливаемая антенна уже ранее использовалась, то проверить состояние уплотнителя и в случае необходимости заменить.
- Вставить антенну в резиновую втулку нижнего кронштейна и ввести в отверстие в нижней части боковой стенки.
- Установить уплотнительную и выравнивающую шайбы, зажать гайку.
- Подключить антенный провод.
- Антенна, выдвигаемая электромотором: подключить многоконтактный разъем и закрепить антенну на кронштейне.
- Проверить работу антенны.
- Установить сзади обивку.

Замена антенны, выдвигаемой электромотором

- Выдвинуть антенну приблизительно на 400 мм. Для этого повернуть ключ зажигания в положение I или II и включить радиоприемник, чтобы антенна полностью выдвинулась. Выключить радиоприемник, чтобы антенна начала убираться и, когда будет находиться на требуемой высоте, повернуть ключ зажигания в положение 0.

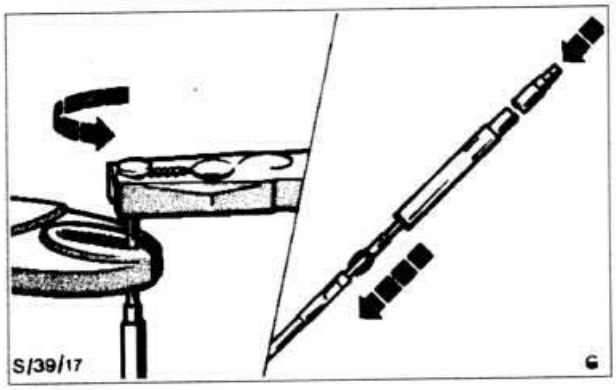
Внимание: *Ни в коем случае не вытаскивать и не складывать антенну вручную.*



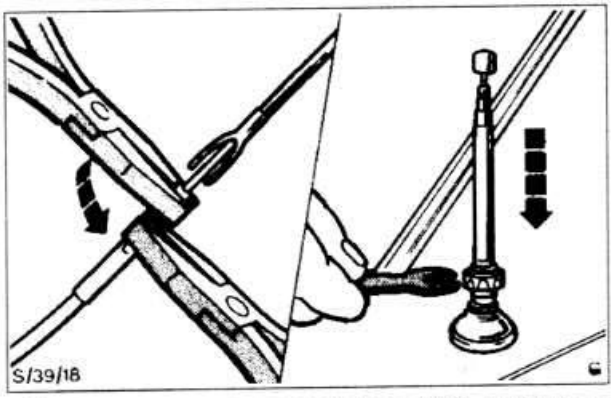
- Отвернуть проходную гайку.

Внимание: *После того, как эта гайка будет отвернута, ключ зажигания нельзя поворачивать в положение I и II, а также пробовать выдвигать или убирать антенну, так как при этом может быть поврежден провод.*

- Взять антенну за нижнюю, внешнюю часть и вынуть вертикально телескопическую трубку из крепления крыла. Очистить провод.



- Двумя пассатижами взяться за верхнюю часть антенны и за ее головку. Отвернуть головку.
- Задвинуть внешнюю часть в телескопическую трубку так, чтобы обнажить контргайку провода и внутреннюю часть (рисунок справа).
- С помощью пассатижей разъединить внутреннюю часть и провод и вынуть антенну в сборе.
- Установить внутреннюю часть и подсоединить к проводу.

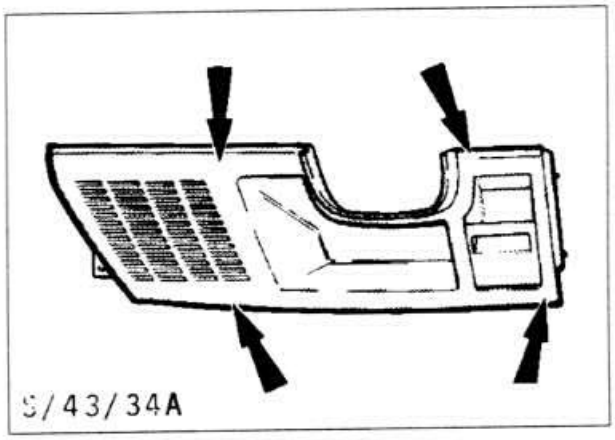


- Вставить с усилием внутреннюю часть и провод в телескопическую трубку и привинтить вверху головку антенны к внутренней части.
- Внутреннюю верхнюю часть убрать в корпус антенны, завернуть проходную гайку и хорошо затянуть.
- Повернуть ключ зажигания в положение I или II и проверить работу антенны.

Снятие и установка панелей и обивки салона

Обивка спереди со стороны водителя

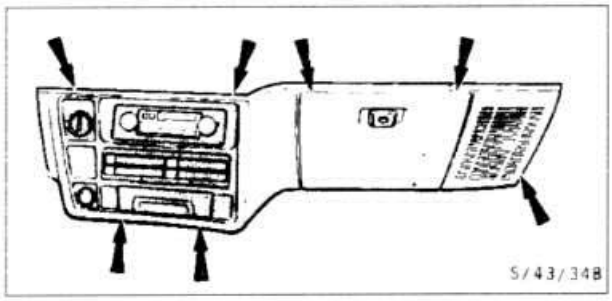
- Снять боковую обивку спереди, см. стр.177.
- Снять нижний кожух рулевой колонки, см. стр.235.



- Отвернуть 4 крепежных болта.
- Приподнять отверткой и вынуть из панели механизма педалей 2 зажима.
- Несколько отогнуть вниз обивку слева, затем потянуть влево и вынуть. В случае необходимости отсоединить провод громкоговорителя.
- Установить обивку снизу справа и соединить внизу с панелью механизма педалей (2 зажима). Предварительно подключить провод громкоговорителя.
- Установить обивку в соответствии с отверстиями и завернуть болты.
- Установить нижний кожух рулевой колонки.
- Установить спереди боковую обивку.

Обивка спереди со стороны пассажира

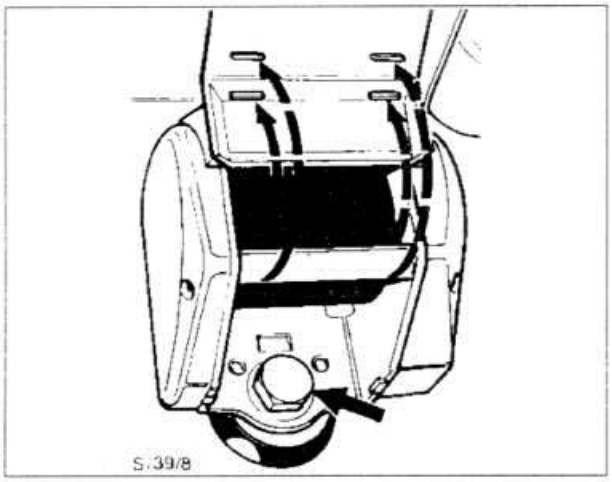
- Снять боковую обивку спереди, см. стр.177.
- Снять и передвинуть вниз среднюю консоль. Предварительно маленькой отверткой приподнять и вынуть пластиковые заглушки над болтами.



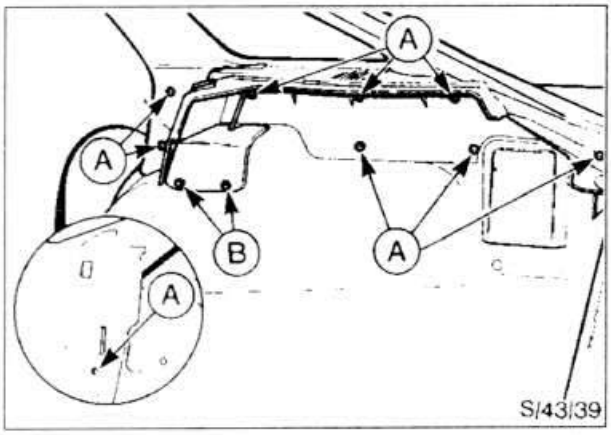
- Отвернуть 7 крепежных болтов, вынуть зажимы и слегка отжать кожух.
- Если установлены, то отсоединить следующие электропровода: громкоговорителя, освещения вещевого ящика, освещения пепельницы, многоконтактный разъем выключателя отопления, прикуривателя и радиоприемника.
- Снять панель.
- Установить панель и подключить электропровода.
- Установить панель в соответствии с отверстиями и завернуть болты.
- Установить среднюю консоль в соответствии с отверстиями и завернуть болты, поставить заглушки.
- Установить боковую обивку.

Боковая обивка сзади

- Наклонить вперед заднее сиденье и спинку.



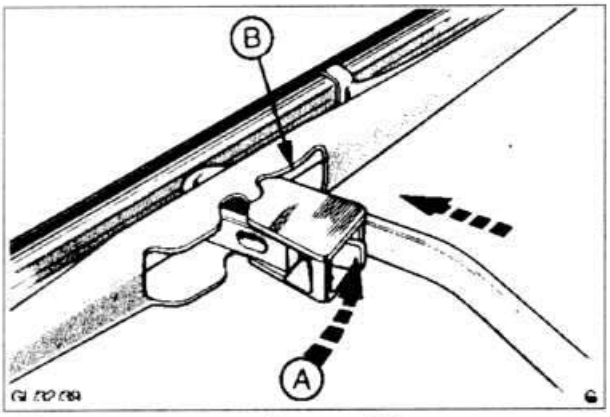
- Поднять пластиковый кожух механизма наматывания заднего ремня безопасности.
- Снять и отложить в сторону механизм наматывания.
- Отвернуть крепления задних боковых панелей, зажимы приподнять отверткой.
- Установить и закрепить боковые панели.



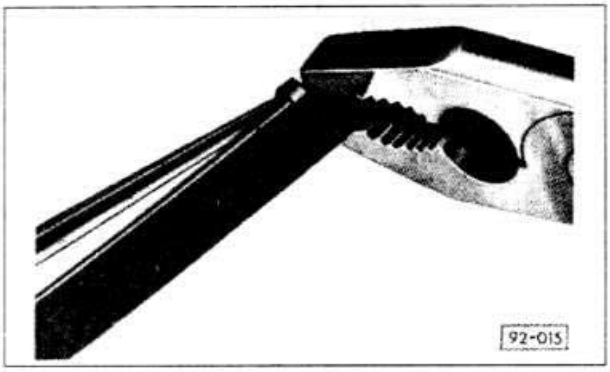
- Установить механизм наматывания ремня с обычными шайбами и втулками и затянуть моментом 35 Нм.
- Опустить пластмассовый кожух.
- Опустить спинку и сиденье.

МЕХАНИЗМ ОЧИСТИТЕЛЕЙ СТЕКОЛ

Замена резинок стеклоочистителей



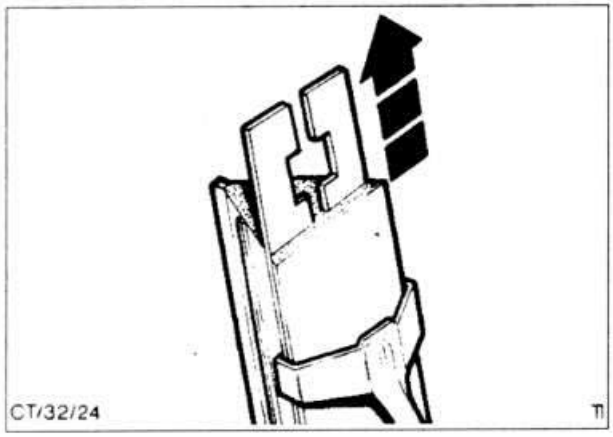
- Вдавить пружинистый зажим (А) и снять вниз щетку с рычага стеклоочистителя.



- Зажать пассатижами обе стальные направляющие на закрытой стороне резинки, вынуть ее вбок из

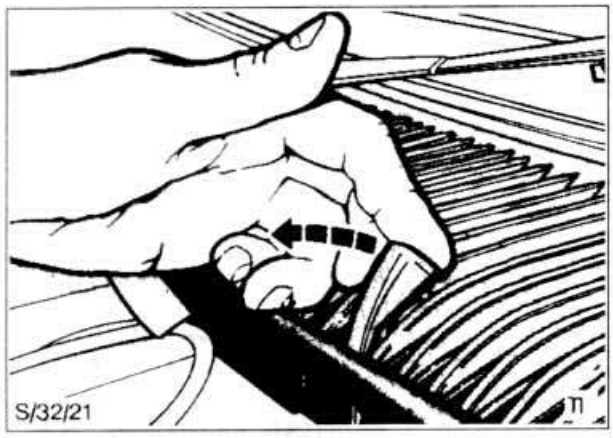
верхней обоймы и снять резинку в сборе с направляющими из остальных обойм щетки.

- Вставить с усилием новую резинку в нижние обоймы щетки.



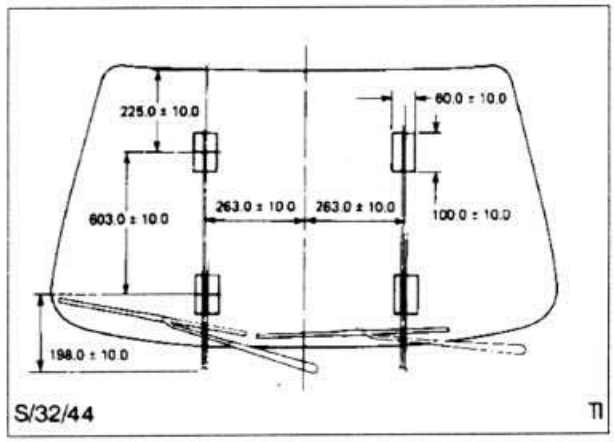
- Ввести обе направляющие в первую канавку резинки таким образом, чтобы вырезы направляющих были ориентированы на резинку и чтобы входили в выступы канавки.
- Снова зажать пассатижами стальные направляющие и резинку и установить ее в верхней обойме так, чтобы носки обойм зашли с обоих сторон в крепежные пазы резинок очистителей.
- Надеть щетку на рычаг стеклоочистителя таким образом, чтобы изгиб прошел через отверстие (B) (меньшее).
- Надеть пластиковый зажим.

Замена распылителей омывателей стекол

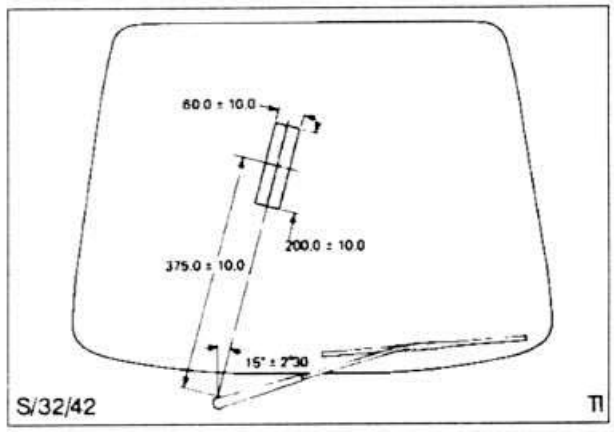


- Потянуть распылитель вперед, чтобы снять с крепления.
- Приподнять распылитель отверткой за нижний вырез спереди и снять шланг подвода жидкости.
- Заменить распылитель.
- Подсоединить к распылителю шланг.
- Вставить распылитель в крепление.
- Отрегулировать направление распыла.

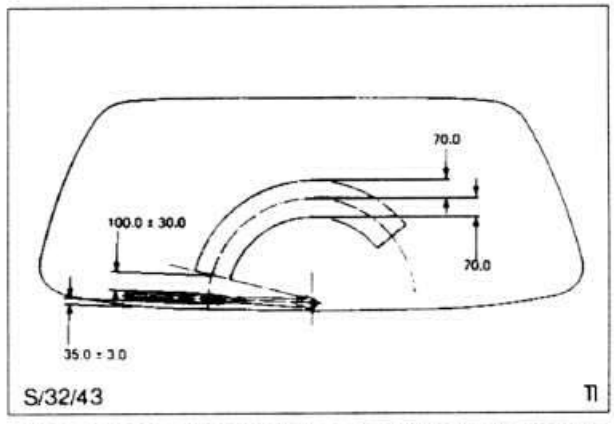
Регулировка сопел распылителей



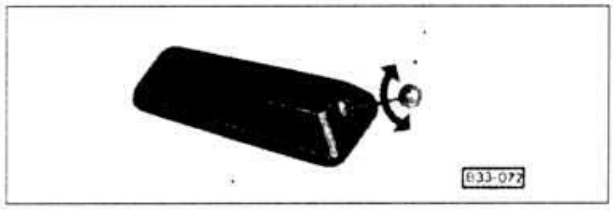
- Регулировка (установка) омывателей и щеток лобового стекла, размеры в мм.



- Регулировка (установка) омывателей и щеток заднего стекла (седан).



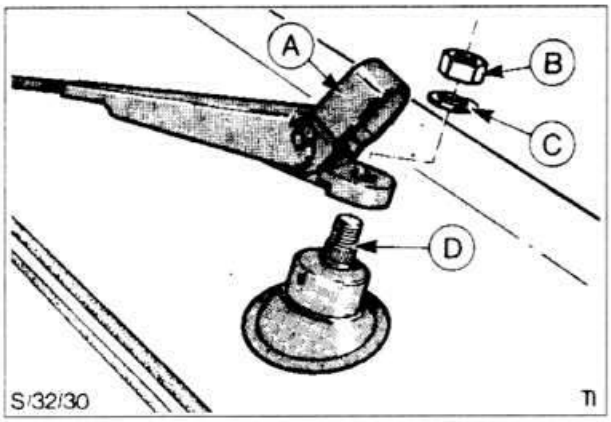
- Регулировка (установка) омывателей и щеток заднего стекла ("Турнир").



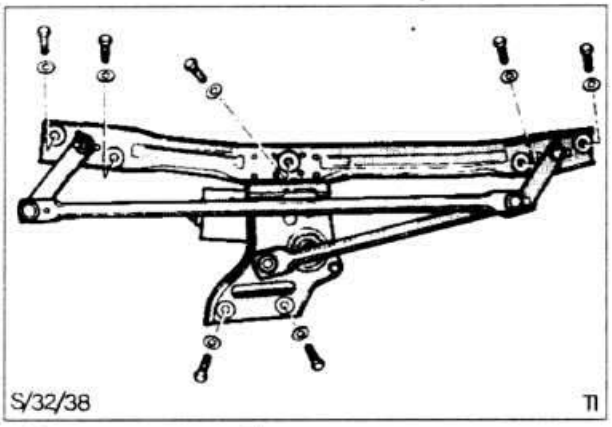
- Направление струи регулируется с помощью шпильки, булавки, вставленной в отверстие распылителя.

Замена электродвигателя очистителя стекол вместе с кронштейном и тягами

- Отключить провод "массы" от аккумулятора.

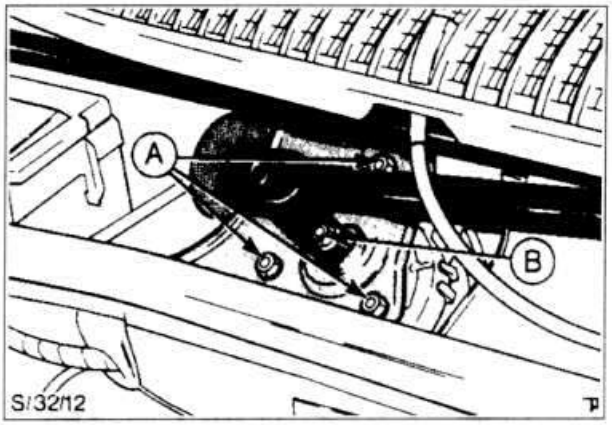


- Отогнуть вверх пластмассовый колпачок (A).
- Отвернуть гайку (B) и снять вместе с шайбой (C).
- Снять рычаг очистителя с оси (D).
- Снять накладку воздухопритока, см. стр.176.
- Отключить от электродвигателя многоконтактный разъем.
- Обозначить взаимное положение тяг с помощью разметочного грифеля.



- Отвернуть кронштейн от кузова и вынуть вместе с электродвигателем.
- Отвернуть двигатель от кронштейна (A) и от тяг (B).

Внимание: *Электродвигатель можно снять также и без кронштейна и тяг.*



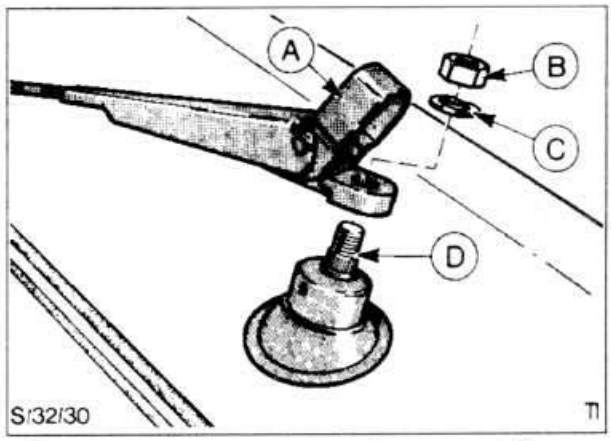
- Если крепежный болт (A) не доступен, то включить стеклоочиститель и выключить в соответствующем положении путем выключения зажигания или отсоединения аккумулятора, чтобы двигатель не остановился в крайнем положении.
- Заменить электродвигатель.

Перед установкой проверить, передвигаются ли тяги без сопротивления. Слегка смазать все сочленения.

- Установить вал электродвигателя в исходное положение. Для этого через многоконтактный разъем подключить двигатель к установленному выключателю очистителей. Подключить провод "массы" аккумулятора и включить двигатель на несколько минут, а затем выключить выключатель. Двигатель остановится в исходном положении. Отключить провод "массы" от аккумулятора.
- Установить на рычаги тяги в соответствии с нанесенными обозначениями, установить электродвигатель и затянуть к кронштейну моментом 13 Нм.
- Установить кронштейн.
- Установить панель воздухопритока.
- Надеть рычаги очистителей и закрепить гайками моментом 10 Нм, прижать на место пластмассовый колпачок.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору.

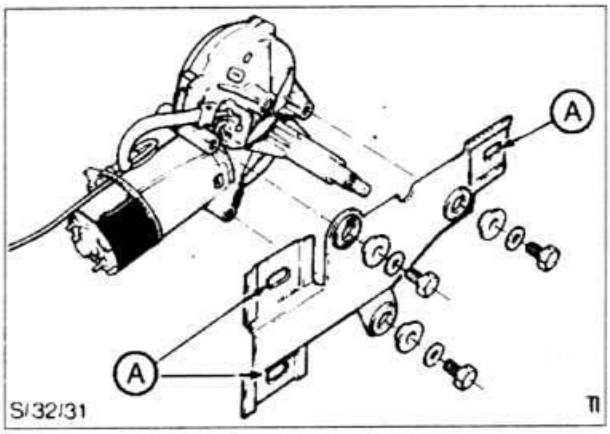
Замена электродвигателя очистителя заднего стекла

- Отключить провод "массы" от аккумулятора.



- Отогнуть вверх пластмассовый колпачок (A).

- Отвернуть гайку (B) и снять вместе с шайбой (C).
- Снять рычаг очистителя с вала электродвигателя (D).
- Открыть заднюю дверь и снять обивку, см. стр.184.



- Отвернуть провод "массы" от двигателя.
- Отвернуть 3 болта (A) на кронштейне электромотора (для "Турнира" - 4 болта). Отсоединить многоконтактный разъем и вынуть электродвигатель вместе с кронштейном. Для облегчения установки предварительно обозначить разметочным грифелем положение болта и кронштейна (обвести болты).
- Отключить от распылителя шланг подачи жидкости.
- В случае необходимости отвернуть кронштейн.
- Проверить, не поврежден ли резиновый уплотнитель на задней двери. В случае необходимости заменить уплотнитель.
- Заменить электродвигатель.
- Если был вынут уплотнитель, то установить его.
- Установить кронштейн к электродвигателю очистителей моментом 6 Нм.
- Установить электродвигатель на задней двери, просовывая его через резиновый уплотнитель с помощью пластмассовой втулки. Для облегчения этой операции смазать резину раствором мыла.
- В соответствии с предварительно нанесенными обозначениями установить кронштейн и привинтить моментом 7 Нм.
- Подключить многоконтактный разъем, подсоединить провод "массы" и шланг подачи жидкости к омывателю.
- Установить рычаг очистителя и закрепить гайкой моментом 10 Нм, прижать на место пластмассовый колпачок.
- Подключить провод "массы" к аккумулятору и проверить работу очистителей, в случае необходимости отрегулировать установку.
- Приложить обивку, установить ее относительно отверстий и надежно вставить в зажимы.

Неисправности щеток стеклоочистителей

Следы на стекле	Причина	Устранение неисправности
Полосы	• Загрязненная резинка	Очистить резинку твердой нейлоновой щеткой с моющим раствором или спиртом
	• У щетки очистителя растрепаны края, резинка повреждена или изношена	Заменить резинку
	• Состарившаяся резинка, поверхность потрескавшаяся	Заменить резинку
Оставшаяся на стекле вода собирается в капельки	• Стекло загрязнено полиролем, смазочным или моторным маслом	Очистить стекло чистой тряпкой и средством, устраняющим жиры и силиконовые соединения.
Щетка с одной стороны стирает хорошо, а с другой - плохо. Во время работы дрожит	• Резинка имеет одностороннюю форму и не "перекладывается"	Вставить новую резинку
	• Рычаг очистителя повернут или щетка установлена на стекле косо	Осторожно выпрямить рычаг, пока он не займет правильное перпендикулярное положение
Часть поверхности стекла не очищается	• Резинка вырвана из крепления	Осторожно вставить резинку в зажимы
	• Щетка очистителя не прилегает равномерно к стеклу, поскольку согнуты направляющие или перо	Заменить щетку очистителя. Такое повреждение происходит, главным образом, при неправильной установке щетки
	• Слишком малое усилие прижима рычага	Слегка смазать шарниры рычага и пружины, или установить новые рычаги.

МОЙКА И УХОД ЗА АВТОМОБИЛЕМ

Мойка кузова

- Загрязненный автомобиль следует как можно быстрее вымыть.
- Использовать большое количество воды.
- Для мойки использовать мягкую губку или мягкую щетку.
- Не направлять на кузов сильную струю воды.
- Загрязнения смывать сверху вниз большим количеством воды.
- Губку часто прополаскивать.
- Использовать только высококачественные моющие средства. Чтобы удалить остатки моющего средства, тщательно прополоскать чистой водой.
- При регулярном использовании моющих средств следует чаще обновлять антикоррозийное покрытие автомобиля.
- Не мыть и не сушить автомобиль на сильном солнце. В противном случае после мойки неизбежны пятна.

Посредством самой мойки не всегда удается удалить пятна смолы, масла, следы от насекомых и другие загрязнения. Как правило, такие загрязнения должны быть удалены как можно быстрее, потому что могут вызвать устойчивое повреждение лакокрасочного покрытия. Для этого следует использовать специальные средства.

Сохранение нижней части кузова и внутренних полостей

Арки колес и рычагов подвески покрываются на заводе сохраняющим средством (консервантом) на основе PCW, которое, представляя собой постоянную оболочку, не требует ухода. Поверхности, не покрытые PCW, предохраняются с помощью слоя воскового препарата. Этот слой необходимо обновлять перед наступлением зимы и после мойки кузова. Пользуясь случаем, при этом необходимо одновременно проверить оболочку PCW и в случае необходимости поправить ее.

Внимание: *Поскольку имеющиеся в продаже битумно-каучуковые материалы для создания оболочки могут повредить слою PCW, для выполнения этих работ следует обратиться в мастерские "Форда".*

Загрязнение смолой

- В течение короткого времени смола внедряется в лак окрасочное покрытие и позднее удалить ее полностью невозможно. Свежие пятна смолы могут быть удалены очистителем битумных пятен. В случае его отсутствия можно также воспользоваться моющим раствором, если это сделано достаточно быстро. После мойки рекомендуется нанести консервант.

Загрязнение насекомыми

Разбивающиеся об автомобиль насекомые образуют субстанцию, которая, если ее быстро не удалить, может повредить окрашенные поверхности. Засохнувшие остатки насекомых должны смываться теплой водой с небольшим количеством мыла или моющего средства. Для этого существуют также специальные растворы.

Парковка под деревьями

Автомобили, которые летом длительное время стоят под деревьями, часто по всей поверхности покрыты пятнами органического происхождения. Такие пятна можно довольно легко удалить с помощью теплого моющего раствора, если сделать это достаточно быстро. После мойки рекомендуется нанести консервант.

Промышленные загрязнения

Осаждающиеся на кузове промышленные загрязнения представляющие собой, главным образом, частицы истирания медных проводов линий электропередач, угольную пыль и т.п., которые можно удалять специальными средствами (продуктами, содержащими кислоты). Поскольку металлическая пыль въедается в покрытие кузова, такие загрязнения необходимо удалять как можно скорее.

Внимание: *Строго соблюдать инструкции по использованию этих средств.*

Нанесение консерванта

Для предотвращения коррозии открытых деталей (например, боковой стенки, балок подвески) и системы привода, в моторном отсеке должно быть

распылено высококачественное средство на основе воска.

Внимание: *Перед мойкой двигателя генератор и бачок тормозной жидкости прикрыть пластиковыми мешочками. После запуска двигателя некоторое время может выделяться неприятный запах, поскольку на деталях с большой термической нагрузкой выгорает воск.*

Загрязнения цементом, известкой и другими строительными материалами

Загрязнения различного рода строительными материалами следует смывать теплым раствором нейтрального моющего средства. При этом не следует сильно тереть, так как можно поцарапать лак. После мойки тщательно сполоснуть чистой водой.

Сохранение деталей из платмасс

Если обычной мойки оказывается недостаточно, то для таких частей можно использовать только специальные моющие средства и консерванты.

Уход за лакокрасочным покрытием

Нанесение полироля

Следует регулярно покрывать восковым полиролем-консервантом начисто вымытые и высушенные окрашенные поверхности, чтобы предохранять их от проникновения воды.

Если вода на кузове перестает собираться капельками и разливается по всей поверхности, то нанесение полироля должно быть повторено. При регулярном выполнении данной процедуры первоначальный блеск сохраняется очень долго.

Дополнительную возможность сохранения покрытия дают консерванты, находящиеся в моющих средствах. К воде для мойки добавляется такое средство (после того, как с автомобиля чистой водой смыта основная грязь). Затем необходимо только просушить поверхность замшей. Такие средства обеспечивают достаточное сохранение покрытия только в том случае, если применяются при каждой мойке автомобиля и промежуток времени до очередной мойки не превышает двух-трех недель.

После использования моющего средства (мойка с "пеной") в особенности рекомендуется наносить полироль (соблюдать инструкцию по использованию).

Нанесение полироля нельзя производить на сильном солнце.

Дополнительная полировка

Такая полировка необходима только тогда, когда лакокрасочное покрытие вследствие неправильного ухода, под воздействием уличной пыли, промышленных загрязнений, солнца и дождя становится матовым и при использовании обычных полиролей не удается достичь блеска.

Следует предостеречь от применения сильно стирающих или оказывающих химическое воздействие полировочных материалов, хотя эффект от таких средств и может быть убедительным.

Перед каждой полировкой автомобиль должен быть тщательно вымыт и старательно высушен. Кроме того, следует придерживаться рекомендаций по использованию данного полировочного средства.

Чтобы избежать преждевременного засыхания полироля, за один раз не следует полировать слишком большую поверхность. После использования некоторых восстановительных полировочных средств обязательным является нанесение обычных полиролей. На сильном солнце не полировать! Детали кузова с матовыми поверхностями не должны обрабатываться консервантами и полироваться.

Мойка окон

Стекла окон вытирать чистой мягкой тряпкой. При сильном загрязнении помогает спирт или раствор аммиака в теплой воде. При очистке лобового стекла поднять рычаги очистителей стекол.

В некоторых полиролях содержатся силиконовые (кремниевые) соединения, которые улучшают консервирующие качества. Если на лобовое стекло попадут остатки такого средства, то во время дождя в поле действия очистителей стекол появятся полосы и помутнения, что может ухудшить видимость и безопасность езды. При использовании соответствующего средства, эффективного также и для силиконовых соединений, эти помутнения можно удалить.

Во время мойки лобового стекла следует также очищать щетки стеклоочистителей.

Внимание: *В случае использования средств, содержащих силиконовые соединения, щетками, губками, замшей и тряпками нельзя мыть стекла. При распылении средств, содержащих силиконовые соединения, стекла должны быть прикрыты бумагой.*

Сохранение резиновых уплотнителей

Для того, чтобы все резиновые уплотнения сохранили свою эластичность, а уплотнители на окнах обеспечивали соответствующее скольжение, они время от времени должны посыпаться тальком.

Скрежет и писк резиновых уплотнителей могут быть устранены путем посыпания тальком или смазкой глицерином уплотняющих или скользящих поверхностей. Натирания этих поверхностей мылом также устраняет эти звуки.

Негерметичность лобового и заднего стекол можно устранить следующим образом. Насколько удастся приподнять внутри автомобиля край резинового уплотнителя узкой отверткой и ввести между резиной и металлическим краем герметизирующую замазку. Остатки замазки можно удалить тряпочкой, смоченной в спирте.

Уход за обивкой

Тканевое покрытие

Чистить с помощью пылесоса или не очень мягкой щетки. Пятна смазки и масла удалять жидкостью для выведения пятен. Чистящее средство, однако, не должно выливаться непосредственно на материал, поскольку в этом случае пятно расползается и у него возникает окантовка. Вытирать пятно круговыми движениями от краев к центру.

Другие загрязнения можно удалять с помощью теплого мыльного раствора.

Покрытие из искусственной кожи

Покрытия из искусственной кожи имеют поверхность, в которую грязь не проникает. В использовании специальных чистящих средств необходимости нет. При равномерном загрязнении достаточно применять следующие способы очистки:

- С помощью моющего раствора, приготовленного из воды и имеющегося в продаже мягкого моющего средства.
- С помощью моющего раствора, приготовленного из воды и имеющегося в продаже средства для чистки искусственной кожи.

Мягкая щетка облегчает удаление грязи с поверхности, имеющей узоры тиснением.

Все загрязнения должны удаляться сразу же. Следует помнить, что такие средства, как спирт и растворитель, следует не выливать на пятно, а наносить увлажненной тряпочкой. Таким образом предотвращается проникание этих веществ в швы покрытия. Следует избегать длительного воздействия чистящих жидкостей, поскольку они могут уничтожить поверхностный слой искусственной кожи, который препятствует проникновению грязи.

После каждой очистки искусственной кожи, в особенности углублений швов, она должна быть насухо протерта мягкой тряпкой.

Рекламное агентство "Автостиль"

Выпуск и распространение автомобильной литературы

ПРЕДЛАГАЕМ СО СКЛАДА В МИНСКЕ:

- Audi 100/200. Audi 100 Diesel. 1982-1990
- BMW 3 Series. Бензин/Дизель. Седан с 9/90, купе с 12/91
- Citroën BX. Бензин/Дизель
- Dacia 1300, 1310
- Ford Sierra/Turnier 1.6, 1.8, 2.0, Diesel/Turbodiesel 1.8, 2.3
- Ford Sierra 2.3, 2.8, 2.9. Бензин
- General Motors: Chevrolet Lumina, Oldsmobile Silhouette, Pontiac Trans Sport. 1990-1994
- IFA W50LK, W50LA, W50A. Альбом с цветными иллюстрациями
- Mazda 323. Бензин/Дизель. 1989-1995
- Mercedes 200D/220D/240D/300D
- Opel Kadett. Бензин/Дизель. 1984-1991
- Opel Vectra. 1988-1995. Opel Calibra. С 1990
- Renault Espace. Бензин/Дизель. 1984-1996
- Skoda Felicia LX, GLX, SLX. 1.3, 1.3i, 1.6i, 1.9D. Хэтчбек, комби, вэн-плюс, пикап
- Volkswagen Golf I/Jetta 1.1, 1.3, 1.5, 1.6. Бензин
- Volkswagen Golf I/Jetta Diesel
- Volkswagen LT Diesel/Turbodiesel. 1975-1995
- Американские автомобили: Ford, Chrysler, General Motors. 1988-1992
- Топливная аппаратура легковых автомобилей. Дизель
- Топливная аппаратура легковых автомобилей. Бензин
- Карбюраторы легковых автомобилей
- Система зажигания легковых автомобилей
- Система освещения легковых автомобилей
- Автомобили с дизельным двигателем
- Турбокомпрессоры
- Кузовной ремонт легковых автомобилей
- Сварочные работы
- Автомобильный словарь (6 языков)

Низкие оптовые цены. Скидки постоянным клиентам

Обращаться:
г. Минск, ул. Калиновского, 55
Тел. (017) 265-43-45