АВТОМОБИЛИ

Ford Escort, Orion

Выпуска 1980-85

Руководство по ремонту

■

Инструкция по эксплуатации

АССОЦИАЦИЯ НЕЗАВИСИМЫХ ИЗДАТЕЛЕЙ

МОСКВА
1998

В «Руководстве»
приведены данные по ремонту
автомобилей

FORD

«ESCORT» — «Special», «L», «GL», «Ghia», «XR3», «XR3i», «RS 1600i»;
«ORION» — «GL» 1300 и 1600, «1600 injection»
1980 — 1985 модельных годов

с двигателями моделей:
GLA, GMA, GPA, JPA, LPA, LUA, LRA, L7

с кузовам
хэтчбек, седан и универсал

В книге содержится расширенная информация по следующим разделам:

- **краткая инструкция** по эксплуатации и техническому обслуживанию
- **двигатели** с рабочим объемом 1,1—1,3—1,6 л;
- **карбюраторы** с изменяющимся сечением диффузора **Ford 81SF**, двухкамерные карбюраторы **Weber**, система впрыска **K-Jetronic**;
- **четырех- и пятиступенчатые** коробки передач с ручным переключением и **автоматические** трехступенчатые;
- **передняя подвеска** типа качающаяся свеча;
- **независимая задняя подвеска** с поперечными рычагами и продольными растяжками;
- **рулевое управление**;
- **тормозная система**;
- **электрооборудование и схемы**;
- **контрольные точки** для проверки геометрических размеров пола кузова;
- **моменты затяжки** основных резьбовых соединений

Лицензия ЛР № 064923 от 14.01.97 г.

Подписано в печать 17.08.98. Формат 60x90/8. Печать офсетная.
Бумага офсетная. Усл. печ. л. 22,0. Тираж 5000 экз. Заказ № 511.
Ассоциация независимых издателей. Москва, Страстной б-р, 5.
Отпечатано с готовых диапозитивов в Московской типографии № 6
109088 Москва, Ж-88, Южнопортовая ул., 24

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее руководство является пособием по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей Ford моделей «Escort» и «Orion» выпуска 1980 — 1985 гг. с четырехцилиндровыми карбюраторными двигателями объемом 1,1, 1,3 и 1,6 л и четырехцилиндровыми двигателями с впрыском топлива объемом 1,6 л.
Руководство предназначается для работников центров и станций технического обслуживания и ремонтных мастерских, а также для технически подготовленных автомобилистов. Поэтому в отдельных случаях устройство агрегатов, механизмов и систем изложено без излишней детализации, а порядок технического обслуживания и ремонта легко становится понятным при чтении текста и изучении рисунков.

В руководстве изложены конструкция и технические характеристики систем и механизмов автомобилей и даются рекомендации по техническому обслуживанию и ремонту. В руководстве отражена конструкция автомобилей в базовом варианте. Поэтому в зависимости от модификации и года выпуска автомобиля конструкция отдельных узлов и агрегатов, а также расположение некоторых элементов электрооборудования могут отличаться от приведенных.
В приложении I приведены справочные размеры для проверки пола кузова, в приложении II — моменты затяжки основных резьбовых соединений.

КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

ОТКРЫВАНИЕ КАПОТА

• Потянуть до упора за рычаг, расположенный под кожухом рулевой колонки (рис. 1).
• Отжать пальцами предохранительную защелку, расположенную на внутренней передней части капота чуть правее фирменной эмблемы.
• Поднять капот и зафиксировать его в верхнем положении упором.
Для закрытия капота:
• Убрать упор, слегка приподняв капот, и уложить его на место;
• Дать капоту опуститься под собственным весом и проверить надежность закрытия замка.

ПРИМЕЧАНИЕ

Работа замка и предохранительной защелки подлежит проверке через каждые 10000 км пробега. Смазка обновляется по мере необходимости.

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ С ПРОТИВОУГОННЫМ УСТРОЙСТВОМ

Замок выключателя зажигания расположен с правой стороны рулевой колонки, приводится в действие специальным ключом. К каждому автомобилю прилагается два ключа.
Рекомендуется хранить отдельно ярлык с номером ключа или переписать номер с тем, чтобы ускорить получение дубликата в случае утери или поломки ключа.

ПОЛОЖЕНИЯ КЛЮЧА В ЗАМКЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАЖИГАНИЯ (рис. 2)

О — рулевая колонка блокирована противоугонным устройством, цепи зажигания обесточены. Чтобы разблокировать рулевую колонку и подать напряжение в электрические цепи автомобиля, нужно вставить в замок зажигания ключ и, слегка покачивая рулевое колесо, повернуть ключ по часовой стрелке в положение I.
I — рулевая колонка разблокирована, но электрические цепи, кроме цепи питания бортового радиоприемника, обесточены.
II — все электрические цепи находятся под напряжением. При буксировке автомобиля установить ключ зажигания именно в это положение.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не оставлять ключ на продолжительное время в данном положении — при неработающем двигателе катушка зажигания сильно нагревается и может выйти из строя.

III — положение кратковременной подачи напряжения на тяговое реле стартера при пуске двигателя. Ключ в этом положении не фиксируется — возвратная пружина возвращает ключ в положение II.

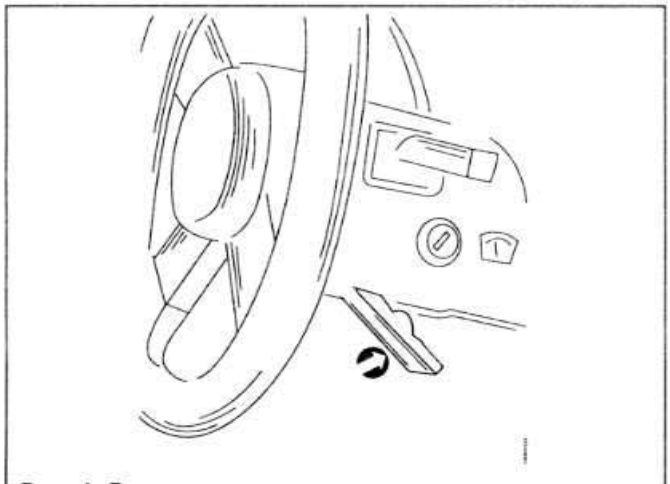


Рис. 1. Рычаг привода замка капота



Рис. 2. Выключатель зажигания и противоугонного устройства

ДВИГАТЕЛЬ

Двигатели четырехтактные, четырехцилиндровые, бензиновые с жидкостным охлаждением, карбюраторные (модели LRA и L7 с системой впрыска топлива «K-Jetronic»), с жидкостной системой охлаждения, с верхним расположением распределительного вала (модель GLA с боковым расположением). Установлены в передней части кузова в моторном отсеке поперек оси автомобиля. Вместе со сцеплением, коробкой передач и главной передачей образуют силовой агрегат.

ПУСК ХОЛОДНОГО ДВИГАТЕЛЯ, ОБОРУДОВАННОГО КАРБЮРАТОРОМ «FORD» (С РУЧНЫМ ПРИВОДОМ ПУСКОВОГО УСТРОЙСТВА)

ВНИМАНИЕ

Прогревать двигатель на повышенных оборотах либо с нажатой до упора педалью акселератора запрещается.

Установить рычаг переключения передач в нейтральное положение и при необходимости затянуть стояночный тормоз.
Вытянуть до отказа ручку привода воздушной заслонки, расположенную с правой стороны рулевой колонки под приборной панелью.

ПРИМЕЧАНИЕ

Карбюратор двигателя модели «XR3» оснащен автоматическим пусковым устройством, и вышеописанная операция для него не выполняется.

Включить стартер, повернув ключ зажигания в положение III. Если после 10 с работы стартера двигатель не пускается, вернуть ключ в положение I, выждать несколько секунд и повторить операцию. Не нажимать на педаль акселератора!
Если после двух попыток двигатель не пускается, выполнить операцию пуска двигателя согласно указаниям п. «Пуск «залитого» двигателя».
После пуска двигателя отпустить ключ зажигания и, медленно убирая ручку привода воздушной заслонки, установить нормальный режим работы двигателя на холостом ходу.
После прогрева двигателя убрать ручку привода воздушной заслонки до упора.

ВНИМАНИЕ

Прогревать двигатель в закрытом помещении опасно для жизни — выхлопные газы токсичны.

ПУСК ХОЛОДНОГО ДВИГАТЕЛЯ XR3, ОБОРУДОВАННОГО КАРБЮРАТОРОМ «WEBER» (С АВТОМАТИЧЕСКИМ ПУСКОВЫМ УСТРОЙСТВОМ)

ВНИМАНИЕ

1. Во время пуска двигателя не рекомендуется нажимать на педаль акселератора.

2. После пуска двигателя разрешается, слегка нажимая на педаль акселератора, поддерживать повышенную частоту вращения коленчатого вала до прогрева двигателя и его выхода в нормальный режим холостого хода.

Вставить ключ в замок зажигания и повернуть его в положение II. Выждать 30 с и проверить температуру двигателя по указателю температуры. (Если двигатель теплый, пустить его согласно указаниям п. «Пуск горячего двигателя».) Повернуть ключ зажигания в положение III.

Если после 10 с работы стартера двигатель не пускается, вернуть ключ в положение I, выждать несколько секунд и повторить операцию.

Если двигатель по-прежнему не пускается за 10 с, выполнить операцию пуска двигателя согласно указаниям п. «Пуск «залитого» двигателя».

После пуска двигателя отпустить ключ зажигания, и он сам вернется в положение II.

ПУСК ГОРЯЧЕГО ДВИГАТЕЛЯ С ЛЮБЫМ ТИПОМ КАРБЮРАТОРА

Вставить ключ в замок зажигания и повернуть его в положение II. Выждать 30 с и проверить по указателю в комбинации приборов температуру двигателя.

Медленно нажать на педаль акселератора до половины ее хода и удерживать ее в этом положении.

Включить стартер и вращать коленчатый вал до пуска двигателя.

Если двигатель заработает сразу, отпустить педаль акселератора и ключ зажигания.

Если после трех попыток двигатель не заведется, выполнить операцию пуска, изложенную в п. «Пуск холодного двигателя».

ПУСК «ЗАЛИТОГО» ДВИГАТЕЛЯ С ЛЮБЫМ ТИПОМ КАРБЮРАТОРА

Если несколько предыдущих попыток пустить двигатель оказались неудачными, то двигатель, по-видимому, «залит». В этом случае следует:

— утопить до упора ручку ручного привода управления воздушной заслонкой пускового устройства (для карбюраторов с ручным приводом);

— медленно нажать педаль акселератора до упора;

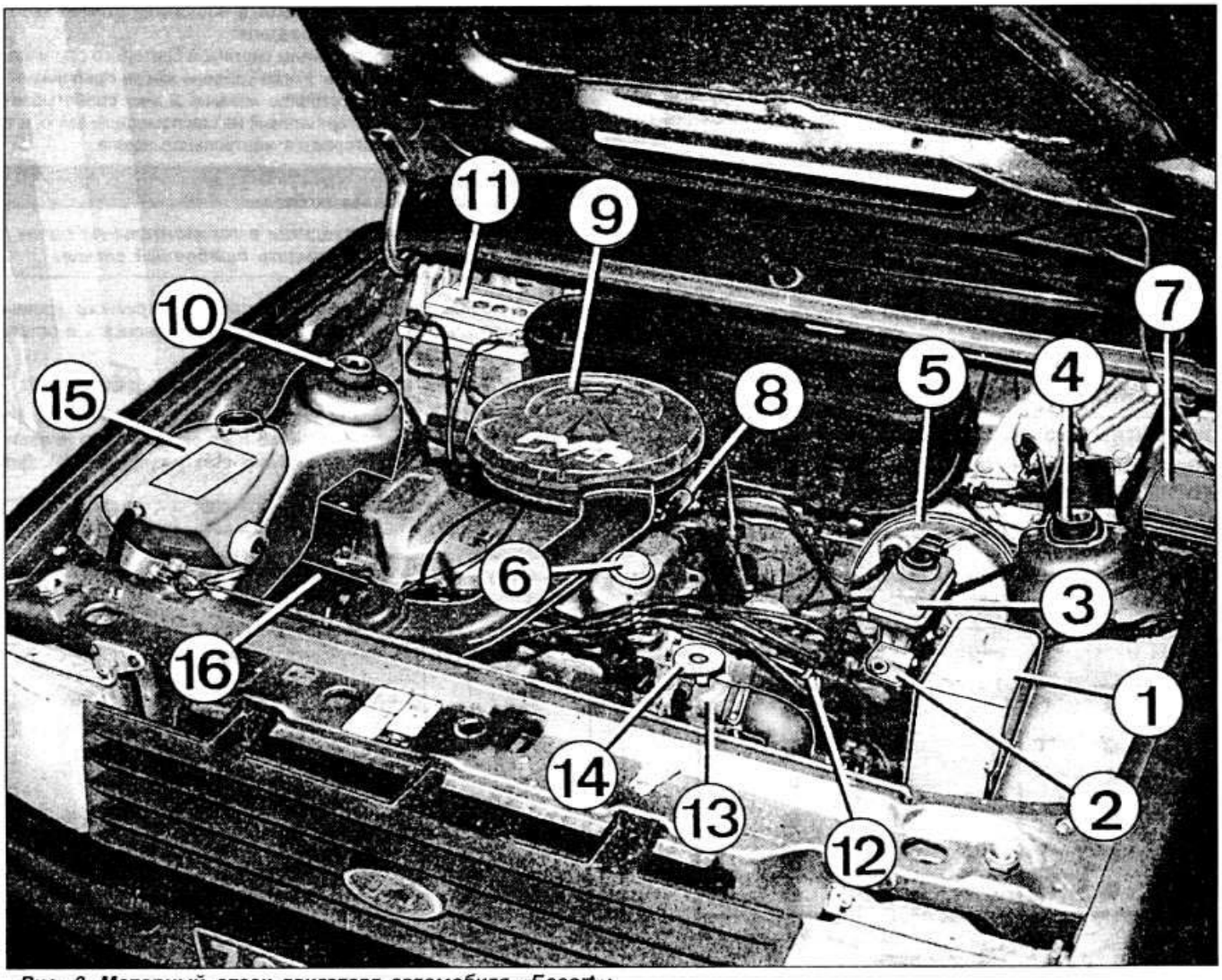


Рис. 3. Моторный отсек двигателя автомобиля «Escort»:

1 — расширительный бачок системы охлаждения; 2 — главный тормозной цилиндр; 3 — бачок тормозной жидкости; 4 — стойка левого амортизатора; 5 — вакуумный усилитель; 6 — маслозаливная горловина; 7 — коммутатор; 8 — карбюратор; 9 — воздушный фильтр; 10 — правая стойка амортизатора; 11 — аккумуляторная батарея; 12 — распределитель зажигания; 13 — термостат; 14 — заливная горловина системы охлаждения; 15 — бачок омывателя; 16 — воздуховод

— удерживая педаль акселератора в нажатом положении, включить стартер;
— как только двигатель заработает, медленно отпускать педаль по мере увеличения частоты вращения коленчатого вала.

ПУСК ДВИГАТЕЛЯ С ПОМОЩЬЮ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

- Выключить зажигание (установить ключ зажигания в положение I).
- Соединить проводом вывод «+» вспомогательной аккумуляторной батареи с выводом «+» основной аккумуляторной батареи. Соединить проводом вывод «–» вспомогательной аккумуляторной батареи с выводом «–» основной аккумуляторной батареи.
- Пустить двигатель и добиться его устойчивой работы на минимальных оборотах.
- Отсоединить провод от вывода «–» основной аккумуляторной батареи и затем от вывода «–» вспомогательной батареи.
- Отсоединить провод от вывода «+» основной аккумуляторной батареи и затем от вывода «+» вспомогательной батареи.

ВНИМАНИЕ

Во избежание выхода из строя транзисторного регулятора напряжения, запрещается отключать вспомогательную аккумуляторную батарею, если двигатель работает в режиме ускоренного холостого хода.

ПУСК ДВИГАТЕЛЯ БУКСИРОВКОЙ

- Установить ключ зажигания в положение «II».
- Включить III передачу.
- Вытянуть ручку ручного привода управления воздушной заслонкой или нажать на педаль акселератора до половины ее рабочего хода.
- Выключить сцепление и начать перемещение автомобиля толканием или буксировкой.
- Отпустить сцепление и пустить двигатель.

РЕГУЛИРОВКА РАБОЧЕГО ЗАЗОРА КОРОМЫСЕЛ КЛАПАНОВ

Регулировка рабочего зазора коромысел на новом двигателе осуществляется после первых 2500 км пробега и затем через каждые 10000 км пробега.

СМАЗОЧНАЯ СИСТЕМА

КОНТРОЛЬ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА

Контроль за давлением масла в смазочной системе двигателя осуществляется с помощью расположенной в центре комбинации приборов контрольной лампы, которая загорается в момент установки ключа зажигания в положение «II и гаснет, как только двигатель заработает.
Загорание контрольной лампы давления масла при работающем двигателе свидетельствует об опасном понижении уровня масла в картере двигателя или о наличии неисправности в системе смазки.

ВНИМАНИЕ

Эксплуатация двигателя с горящей контрольной лампой давления масла может привести к серьезным механическим повреждениям.

УРОВЕНЬ МАСЛА

Проверку уровня масла в смазочной системе двигателя следует выполнять при каждой заправке топливного бака, а также через каждые 2500 км пробега.
Проверка уровня масла должна выполняться через несколько минут после остановки двигателя (масло должно стечь в картер) на возможно ровной и горизонтальной площадке.
Извлечь масломерный щуп (У) из трубки, тщательно протереть его чистой, не оставляющей ворса тканью и вставить в трубку до упора (рис. 5).
Снова вынуть щуп и определить уровень масла по его следу на линейке указателя, который должен находиться между отметками «min» и «max». Если уровень масла ниже отметки «min», немедленно долить масло в двигатель, но так, чтобы его уровень не превысил отметку «max». Разница между отметками «min» и «max» составляет 0,75 л.
Доливать масло той же марки, какое в настоящий момент находится в смазочной системе двигателя.
Некоторые двигатели оборудованы системой светового оповещения аварийного уровня масла. Когда уровень масла приближается к отметке «min» на расстояние меньше 3 мм, срабатывает специальный датчик, смонтированный на масломерном щупе, и в комбинации приборов загорается контрольная лампа.

ВНИМАНИЕ

Если автомобиль не находится в горизонтальном положении, то датчик может выдать ошибочный сигнал.

На автомобилях, оборудованных датчиком аварийного уровня масла, необходимо с особой осторожностью извлекать и вставлять обратно масломерный щуп.

ЗАМЕНА МАСЛА В СМАЗОЧНОЙ СИСТЕМЕ ДВИГАТЕЛЯ

Замена масла в двигателе производится через каждые 10000 км пробега или через каждые шесть месяцев эксплуатации (в зависимости от того, какое условие будет выполнено первым). Для замены масла:
— прогреть двигатель до нормальной рабочей температуры;
— установить автомобиль на ровную, максимально горизонтальную площадку;
— вывернуть резьбовую пробку (С) сливного отверстия в масляном картере двигателя (рис. 6);

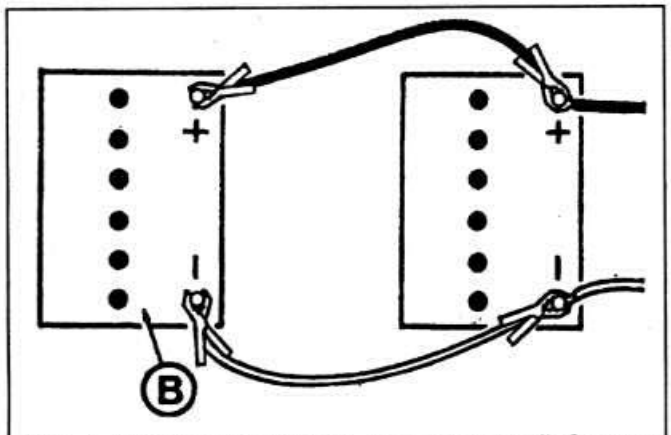


Рис. 4. Схема подключения дополнительной батареи при пуске двигателя:

В — дополнительная батарея

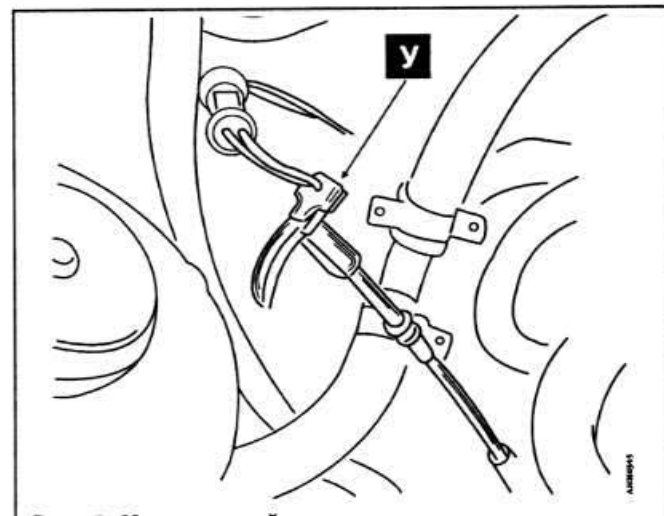


Рис. 5. Масломерный щуп

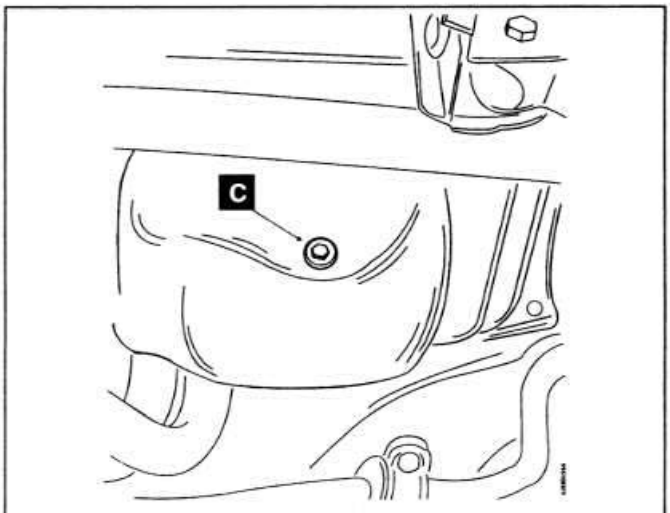


Рис. 6. Масляный картер двигателя:

С — пробка сливного отверстия

— снять пробку заливного отверстия совместно с трубками сапуна (если таковые имеются);
— вывернуть и снять масляный фильтр;
— дать стечь маслу и ввернуть сливную пробку;
— установить новый масляный фильтр;
— залить в двигатель свежее масло до отметки «max» на указателе уровня масла.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. В случае повышенной сложности условий эксплуатации автомобиля (короткие пробеги, буксировка, частые запуски в холодное время года, повышенная запыленность воздуха и т.п.) рекомендуется чаще заменять масло и фильтр.
2. Через каждые 10000 км пробега или не реже чем раз в год следует проверять герметичность смазочной системы путем проверки соединений и стыков на наличие утечек.

ЗАМЕНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

Масляный фильтр подлежит замене при каждой смене масла в смазочной системе, но не реже чем через каждые 10000 км пробега. Снятые масляные фильтры повторному использованию не подлежат.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Указатель температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя расположен в комбинации приборов и работает только при включенном зажигании.
При высокой температуре окружающего воздуха стрелка указателя может приближаться вплотную к границе красного сектора. Тем не менее, если стрелка слишком приблизилась к красному сектору или даже вошла в него, следует остановить автомобиль и выяснить причину столь высокой температуры, которая может быть следующей:
— низкий уровень жидкости в системе охлаждения двигателя (имеются утечки),
— вентиляционные отверстия между пластинами радиатора забиты грязью либо внутри радиатора образовалось слишком много накипи,
— не работает электровентилятор системы охлаждения,
— неисправен термостат,
— неправильно отрегулировано зажигание.

ВНИМАНИЕ

Эксплуатация перегретого двигателя (стрелка указателя температуры постоянно находится в красном секторе шкалы) может привести к серьезным механическим повреждениям.

УРОВЕНЬ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке проверяется на холодном двигателе не реже одного раза в неделю.
После первых 2500 км пробега, затем через каждые 10000 км пробега, но не реже одного раза в два года, следует проверять процентный состав и уровень охлаждающей жидкости, состояние шлангов и отсутствие течи в местах их соединений.
Уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке виден через его прозрачные стенки и должен находиться на высоте отметки «max». Долить при необходимости охлаждающую жидкость в систему через заливную горловину расширительного бачка.

ВНИМАНИЕ

1. При снятии крышки расширительного бачка на горячем двигателе следует сначала отвернуть ее до первого упора, сбросить давление в системе и через несколько секунд снять крышку полностью.
2. В случае значительной недостачи охлаждающей жидкости запрещается доливать в горячий двигатель холодную охлаждающую жидкость (антифриз или воду).
3. При наличии в системе охлаждения двигателя электрического вентилятора, управляемого термовыключателем, необходимо предварительно выключить зажигание.

ЗАМЕНА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Через каждые два года эксплуатации автомобиля необходимо промывать от накипи систему охлаждения и заменять охлаждающую жидкость.

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

ТОПЛИВНЫЙ БАК

Заливная горловина топливного бака выведена на левое заднее крыло рядом с колесом.

УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ ТОПЛИВА

На базовых моделях автомобиля указатель уровня топлива расположен в правой части комбинации приборов, а на других — в левой части. Включение указателя осуществляется после поворота ключа зажигания в положение II. Шкала прибора градуирована с шагом в 1/4 емкости бака (полный бак, 3/4, 1/2, 1/4 бака и почти пустой). Когда стрелка указателя входит в оранжевый сектор шкалы, в баке остается примерно 6 л топлива.

КАРБЮРАТОР

Не изменять заводские регулировки. Проверка процентного содержания CO_2 в выхлопных газах и регулировка режима холостого хода должны выполняться специалистами первый раз после первых 2500 км пробега, затем — через каждые 10000 км пробега, но не реже чем один раз в год. Одновременно должна быть проверена и герметичность системы.

РЕГУЛИРОВКА РЕЖИМА ХОЛОСТОГО ХОДА

Регулировочные работы на карбюраторе должны выполняться после каждых 30000 км пробега и только специалистами.
В случае, если двигатель «глохнет» при возврате в режим холостого хода, разрешается временно (до появления возможности обратиться к специалистам) увеличить частоту вращения коленчатого вала двигателя в режиме холостого хода, подвернув соответствующим образом регулировочный винт количества смеси.

ВНИМАНИЕ

Доступ к регулировочному винту качества смеси закрыт специальной пластмассовой пробкой, самостоятельно снимать которую не разрешается.

ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР

Фильтрующий бумажный элемент заменяется через каждые 40000 км пробега или чаще, если автомобиль эксплуатируется в районах с повышенной пыльностью воздуха.

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ

Двигатели 1100 «ВС» и 1100 «НС» комплектуются распределителем зажигания классического типа (с контактным прерывателем) марки Bosch (0 321 170 276, 0 321 170 282) или Lucas (418 34, 41 835).

Двигатели 1300 и 1600 комплектуются распределителем зажигания марки Bosch (0 237 600 005, 0 237 600 003) или Lucas (418 37, 418 38).

Через каждые 10000 км пробега следует проверять:

— состояние поверхностей контактов, на которых не должно быть следов пригара;

— величину межконтактного зазора, которая должна быть равна 0,4-0,55 мм для распределителей зажигания Bosch и 0,40-0,59 мм для распределителей зажигания Lucas.

При наличии на поверхностях контактов значительного выгорания контакты подлежат замене.

Кроме того, через каждые 10000 км пробега или один раз в год следует смазывать моторным маслом кулачок, фетровый фильц, а также очищать от грязи внутреннюю и наружную поверхности крышки распределителя.

Двигатель 1,6 XR3 комплектуется транзисторным бесконтактным датчиком-распределителем зажигания марки Bosch 0 237 600 007 или Lucas 418 39, не требующими специального обслуживания.

Проверяется только установка угла опережения зажигания и в случае неудовлетворительной работы двигателя — регулировка.

ПРОВЕРКА МОМЕНТА ЗАЖИГАНИЯ

Первую проверку и регулировку начального угла опережения момента зажигания следует производить после первых 2500 км пробега, последующие — через каждые 10000 км пробега.

В ходе проверки распределителя зажигания необходимо также убедиться в нормальной работе вакуумного и центробежного регуляторов.

ВНИМАНИЕ

Во избежание поражения электрическим током высокого напряжения запрещается прикасаться голыми руками к деталям системы зажигания, находящимся под напряжением.

СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ

Свечи зажигания с коническим седлом, беспрокладочные, с корпусом уменьшенного размера. Длина резьбовой части 14 мм.

Свечи зажигания подлежат проверке и очистке через каждые 10000 км пробега. Для этого вывернуть свечи из цилиндров, очистить их от нагара и, возможно, грязи. Проверить и при необходимости отрегулировать искровой (межэлектродный) зазор, заменить неисправные свечи.

Величина искрового зазора (0,6-0,8 мм) регулируется только подгибанием массового электрода. Во избежание растрескивания изоляционного фарфора выворачивать свечи только штатным свечным ключом.

ВНИМАНИЕ

Ввертывание и вывертывание свечей осуществляется ключом с удлиненной головкой 5/8" (16 мм), а не ключом 13/16" (21 мм), применяемым для нормальных свечей.

СЦЕПЛЕНИЕ

Сцепление однодисковое, сухое с центральной нажимной пружиной. Привод выключения сцепления тросовый, беззазорный.

РЕГУЛИРОВКА СВОБОДНОГО ХОДА ПЕДАЛИ

Регулировка свободного хода педали выключения сцепления осуществляется автоматически посредством храпового механизма.

Технический уход за сцеплением заключается в проверке его работоспособности после первых 2500 км пробега, а затем через каждые 10000 км пробега. Одновременно следует смазать храповой механизм и трос привода выключения сцепления.

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Механические 4- и 5- ступенчатые коробки передач с синхронизаторами на всех передачах переднего хода.

Автоматическая коробка передач имеет три передачи вперед и одну передачу заднего хода с ограничением проскальзывания гидротрансформатора в зависимости от выбранной передачи.

Для включения передачи заднего хода МКП необходимо сначала нажать на рычаг переключения передач и, удерживая его в нажатом положении, переместить в положение «AR» (см. рис. 7).

Главная передача цилиндрическая, косозубая. Дифференциал конический, двухсателлитный.

УРОВЕНЬ МАСЛА В МКП

ВНИМАНИЕ

Замена масла в КП не производится, и сливное отверстие на картере КП отсутствует.

Проверка уровня масла и при необходимости доливка производятся через каждые 10000 км пробега. Операция выполняется на горизонтальной площадке через заливное отверстие по истечении нескольких минут после остановки двигателя.

Нормальный уровень масла: до кромки заливного отверстия.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед тем, как ввернуть пробку в отверстие, необходимо тщательно очистить от грязи сопрягаемые поверхности пробки и картера (см. рис. 8).

ВАЛЫ ПРИВОДА КОЛЕС

Привод передних колес валами с шарнирами равных угловых скоростей. Через каждые 10000 км пробега проверить герметичность и крепление чехлов шарниров приводных валов.

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Тип рулевого управления — травмобезопасный. Рулевой механизм типа шестерня-рейка. Рулевой привод с помощью двух тяг с резино-металлическими шарнирами со стороны рулевого механизма и шаровыми шарнирами со стороны поворотных кулаков.

Рулевое управление не требует специального обслуживания. Через каждые 10000 км пробега следует проверить состояние и герметичность пыльников, а также величину люфта в шаровых опорах и пальцах. Изношенные либо поврежденные детали необходимо заменить.

Через каждые 30000 км пробега проверять уровень масла в картере рулевого механизма и при необходимости производить доливку.

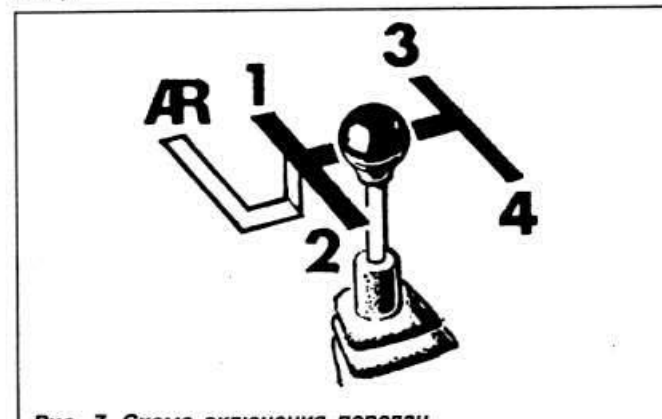


Рис. 7. Схема включения передач

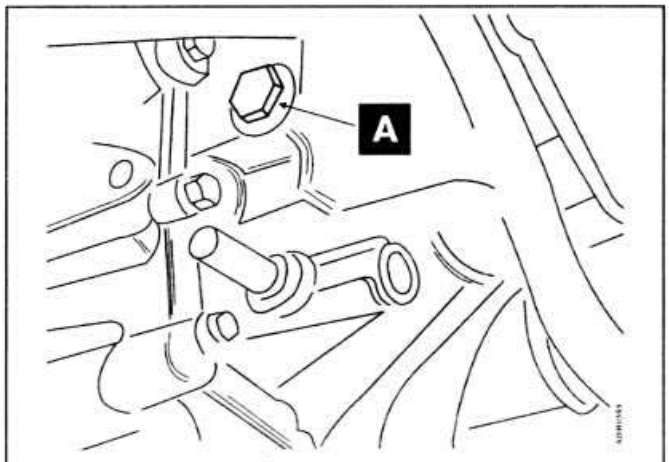


Рис. 8. Картер коробки передач:

А — пробка контрольного отверстия

В случае отсутствия масла, специально предназначенного для смазки рулевого механизма, можно воспользоваться маслом SAE 90 (0,1 л), предварительно слив из картера остатки старого масла.

ВНИМАНИЕ

Во избежание нарушения герметичности пыльников запрещается заливать в рулевой механизм избыточное количество масла.

ПОДВЕСКА

Передняя подвеска независимая, типа Мак Ферсон, с телескопическими амортизационными стойками, с винтовыми цилиндрическими пружинами, нижним поперечным рычагом, образующим треугольник со штангой стабилизатора поперечной устойчивости и кузовом.

Задняя подвеска независимая, с винтовыми цилиндрическими пружинами, гидравлическими амортизаторами, поперечными рычагами с продольными растяжками.

Задняя подвеска грузопассажирского варианта — жесткая балка с однолистовыми эллиптическими рессорами и телескопическими гидравлическими амортизаторами. Максимальная нагрузка — 675 кг.

Через каждые 80000 км пробега или раз в 5 лет необходимо очищать от старой смазки и проверять техническое состояние подшипников и сальников заднего моста.

ТОРМОЗА

Рабочая тормозная система:

— передний тормозной механизм — со сплошными дисками для моделей с двигателями GMA, GPA, GLA, и JPA и вентилируемыми дисками для моделей с двигателями остальных моделей;

— задний тормозной механизм — барабанный с автоматической регулировкой зазора между колодками и барабанами,

— тормозной привод — гидравлический двухконтурный с диагональным разделением контуров, с вакуумным усилителем и регулятором давления независимо от нагрузки. Стояночный тормоз ручной, с тросовым приводом на колодки тормозов задних колес.

УРОВЕНЬ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ В БАЧКЕ

После первых 2500 км пробега, а затем через каждые 10000 км пробега проверять уровень тормозной жидкости в обоих отделениях бачка главного тормозного цилиндра и при необходимости доливать: уровень жидкости должен находиться на отметке «max».

В случае значительного понижения уровня тормозной жидкости в бачке следует проверить герметичность гидравлических контуров. Тормозная жидкость химически агрессивна. При доливе не допускать попадания жидкости на окрашенные поверхности кузова. Если этого избежать не удалось, смыть жидкость большим количеством холодной воды.

ПРОКАЧКА ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

При появлении слишком большого свободного хода педали привода тормозных механизмов и необходимости многократного нажатия на педаль для осуществления торможения автомобиля, необходимо выполнить операцию удаления воздуха из гидравлических контуров.

После 60000 км пробега или через каждые 3 года эксплуатации рекомендуется производить замену тормозной жидкости во всей тормозной системе.

УХОД ЗА ТОРМОЗАМИ

После первых 2500 км пробега, затем через каждые 10000 км пробега, а также в случае перегрева тормозных механизмов, необходимо проверять состояние фрикционных накладок колодок тормозных механизмов передних и задних колес и заменять колодки в случае необходимости.

ПРИМЕЧАНИЕ

Величина рабочего зазора в тормозных механизмах поддерживается автоматически.

СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ

Стояночный тормоз блокирует тормозные механизмы задних колес, для чего достаточно резко потянуть вверх до отказа рычаг стояночного тормоза.

Чтобы разблокировать тормозные механизмы, следует слегка потянуть рычаг еще вверх, утопить кнопку фиксатора и опустить рычаг вниз до упора.

КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

Контрольная лампа размещена в центре комбинации приборов, загорается при перемещении вверх (затяжке) рычага стояночного тормоза и гаснет при возврате рычага в исходное положение (вниз до упора).

На некоторых модификациях автомобиля контрольная лампа стояночного тормоза соединена с электрическим датчиком уровня жидкости в бачке главного тормозного цилиндра. Ее загорание в процессе движения автомобиля требует проверки тормозных контуров при первой же возможности.

Техническое обслуживание стояночного тормоза состоит в проверке и регулировке натяжения троса, а также в смазке рычажной системы через каждые 10000 км пробега.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Схема электрооборудования однопроводная, отрицательный полюс источников питания соединен с массой. Номинальное напряжение 12 В.

Аккумуляторные батареи, устанавливаемые на автомобили «Escort» и «Orion», имеют обозначение 270 A/50 RC (35 А.ч); 330 A/65 RC (43 А.ч) и 440 A/75 RC (52 А.ч).

На автомобилях могут устанавливаться генераторы переменного тока с встроенным выпрямителем и электронным регулятором напряжения марок Bosch, Lucas или Motorola с током отдачи от 28 до 45 А в зависимости от модели. Стартеры марок Lucas, Bosch или Nippondenso с электромагнитным включением и муфтой свободного хода имеют мощность от 0,70 до 0,97 кВт в зависимости от модели.

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Рекомендуется как можно чаще, особенно в летний период, проверять уровень электролита в банках батареи, который должен находиться между отметками «maxi» и «mini». Для доливки следует применять дистиллированную воду, при этом если аккумуляторная батарея имеет отметки уровня, то необходимо поднимать уровень электролита до отметки «maxi», а если нет — то на 10 мм выше края пластин.

ВНИМАНИЕ

В целях предотвращения размораживания аккумуляторной батареи в холодное время года дистиллированную воду следует доливать только при работающем двигателе.

Через каждые 10000 км пробега следует проверять общее техническое состояние аккумуляторной батареи и производить подзарядку при необходимости. Засульфатировавшиеся выводы батареи очистить и смазать вазелином либо жировой смазкой.
При подзарядке аккумуляторной батареи от внешнего источника постоянного тока необходимо полностью отключить ее от бортовой электросети, отсоединив от выводов батареи положительный и отрицательный провода.

КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ЗАРЯДА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

В комбинации приборов имеется контрольная лампа заряда аккумуляторной батареи, которая загорается при повороте ключа зажигания в положение II и гаснет, когда частота вращения коленчатого вала начинает несколько превышать частоту вращения при работе двигателя в режиме холостого хода.
Загорание этой лампы при движении автомобиля означает, что аккумуляторная батарея разряжается, в этом случае следует прежде всего проверить состояние и натяжение приводного ремня генератора, убедиться в надежности электрических соединений и, если лампочка не гаснет, проверить состояние электрических цепей.

ГЕНЕРАТОР

Генератор не требует специального обслуживания, а проверка его технического состояния и ремонт должны выполняться специалистами-электриками.

ВНИМАНИЕ

В целях предотвращения выхода из строя регулятора напряжения или генератора ЗАПРЕЩАЕТСЯ:
— отсоединять провода от выводов аккумуляторной батареи при работающем двигателе;
— подключать к аккумуляторной батарее зарядное устройство, не отсоединив ее полностью от бортовой электрической сети;
— замыкать на массу провод «EXC» («возбужд.») регулятора напряжения или генератора.

КЛИНОВОЙ РЕМЕНЬ ПРИВОДА ГЕНЕРАТОРА

Проверка технического состояния и натяжения клинового ремня привода генератора выполняется через каждые 10000 км пробега, но не реже одного раза в два года. Регулировка натяжения ремня осуществляется на прогретом двигателе так, чтобы при нажатии большим пальцем руки на середину самой длинной ветви величина прогиба составляла 10 мм.

ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

В случае отказа любого электрического прибора следует прежде всего проверить:
— целостность плавкого предохранителя;
— надежность соединения разъемных контактов;
— работу реле, установленного в соответствующей цепи.
Съемные плавкие предохранители и реле установлены в общем монтажном блоке, доступ к которому закрыт откидывающейся пластмассовой крышкой 1 (см. рис. 9).

БЛОК-ФАРЫ

Через каждые 10000 км пробега следует проверять и при необходимости регулировать свет фар по высоте и направлению.

ГАБАРИТНЫЕ ОГНИ, БЛИЖНИЙ И ДАЛЬНИЙ СВЕТ

Включение габаритных огней осуществляется рычагом НО (наружное освещение) трехпозиционного переключателя, установленного на рулевой колонке с правой стороны, вблизи рулевого колеса. Положения переключателя (рычаг перемещается вверх параллельно плоскости рулевого колеса) следующие (рис. 10):
— Выкл. (исходное.): наружное освещение выключено;
— «Б» (габариты): включены передние и задние габаритные огни;
— «В» (фары): включены передние и задние габаритные огни, подано напряжение на переключатель ближнего/дальнего света фар, находящийся на рулевой колонке с левой стороны.
Рычаг переключателя ближнего/дальнего света двухпозиционный, перемещается перпендикулярно рулевой колонке, (рис. 10).



Рис. 9. Монтажный блок предохранителей и реле. Для снятия крышки нажать по стрелке

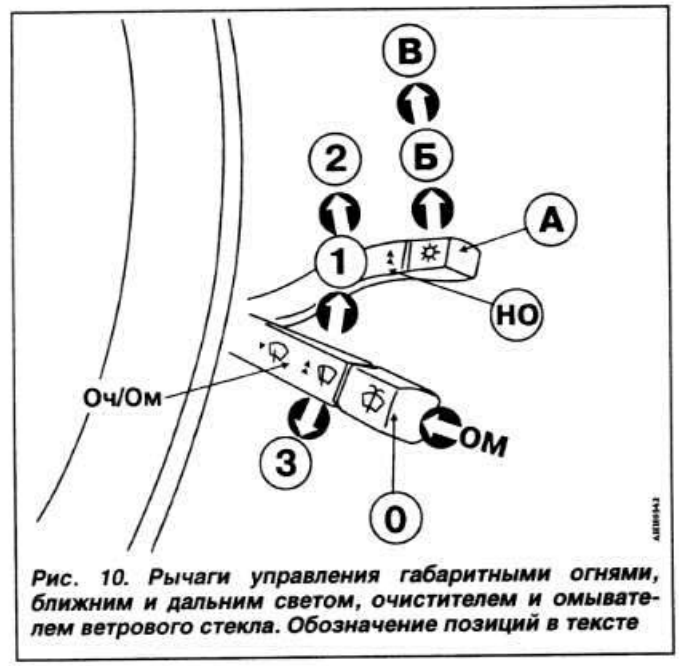


Рис. 10. Рычаги управления габаритными огнями, ближним и дальним светом, очистителем и омывателем ветрового стекла. Обозначение позиций в тексте

Чтобы выключить наружное освещение, фары в том числе, достаточно переместить рычаг НО до упора вниз (в исходное положение).

ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Управление работой очистителя и омывателя ветрового стекла осуществляется посредством рычага Оч/Ом (очиститель стекла/омыватель стекла) комбинированного переключателя, находящегося на правой стороне рулевой колонки. Рычаг перемещается параллельно рулевому колесу и имеет следующие положения (рис. 10).
0 — Исходное положение.
1 — Нормальный режим.
2 — Ускоренный режим.
3 — Прерывистый режим.
ОМ — Омыватель ветрового стекла.
Первые два положения рычага фиксированные, а в третьем он удерживается рукой столько времени, сколько водитель считает нужным, после чего отжимается возвратной пружиной в (исходное) положение 0.
В положение ОМ (включение электронасоса омывателя ветрового стекла) рычаг устанавливается нажатием на его конец в осевом направлении и удерживается в нем рукой столько времени, сколько водитель считает нужным, после чего отжимается возвратной пружиной в (исходное) положение 0.
Регулировка направления водяной струи, выбрасываемой из жиклера омывателя, выполняется с помощью иголки или булавки.

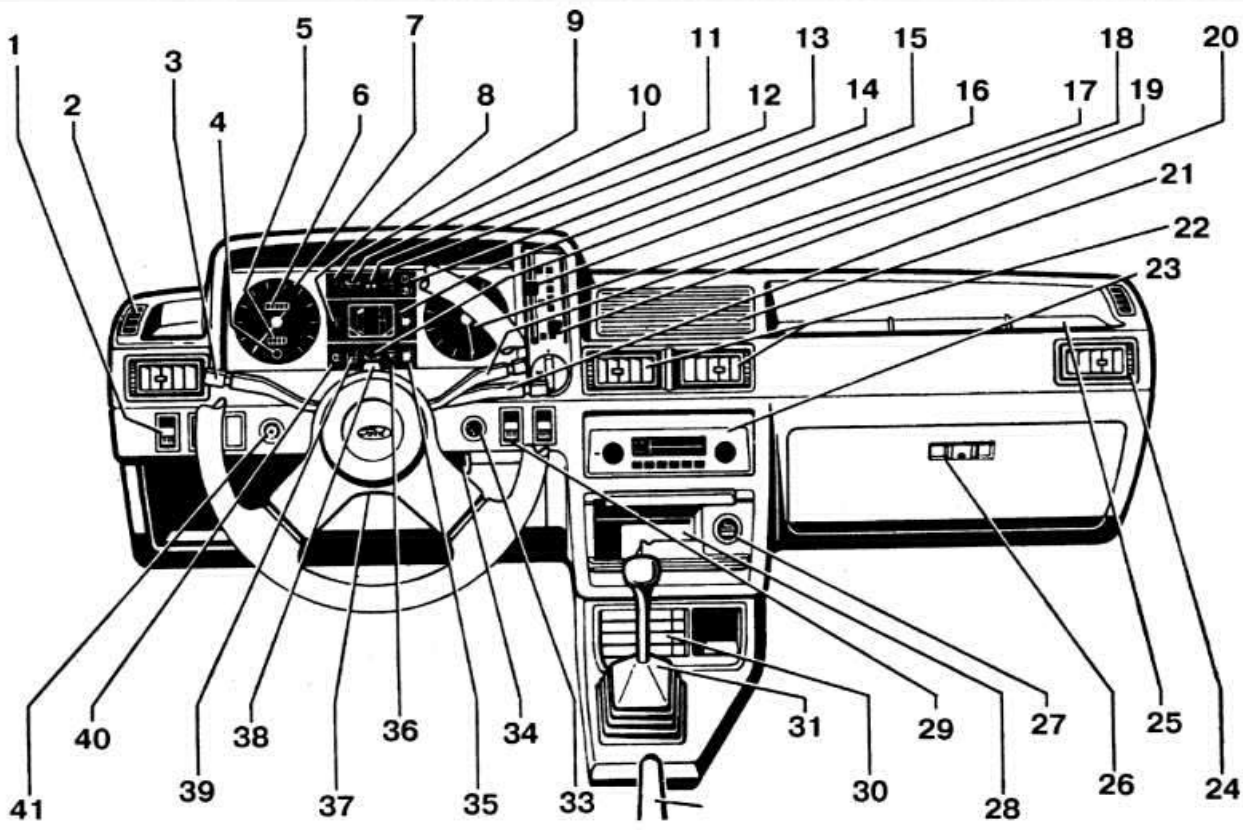


Рис. 11. Органы управления и контрольно-измерительные приборы автомобиля Ford «Escort»:

1 — переключатель заднего противотуманного света с контрольной лампой; 2, 24 — боковое сопло вентиляции; 3 — переключатель указателей поворота, света фар, звукового сигнала; 4 — кнопка сброса счетчика суточного пробега; 5 — счетчик суточного пробега; 6 — счетчик пройденного пути; 7 — спидометр; 8 — контрольная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости; 9 — контрольная лампа дальнего света фар; 10 — контрольная лампа давления масла; 11 — контрольная лампа указателей поворота; 12 — контрольная лампа заряда аккумуляторной батареи; 13 — контрольная лампа уровня тормозной жидкости и включения стояночного тормоза; 14 — указатель уровня топлива; 15 — указатель уровня масла; 16 — рукоятка управления воздухораспределением; 17 — тахометр (часы)*; 18 — переключатель наружного освещения; 19 — рукоятка управления воздухопритоком; 20 — переключатель очистителя и омывателя ветрового стекла и фар*; 21 — громкоговоритель; 22 — центральное сопло вентиляции; 23 — гнездо автомагнитолы; 25 — полка для мелких предметов; 26 — замок вещевого ящика; 27 — прикуриватель; 28 — пепельница; 29 — переключатель обогрева заднего стекла; 30 — гнездо для аудиокассет; 31 — рычаг переключения передач; 32 — рычаг стояночного тормоза; 33 — переключатель режимов работы стеклоочистителя; 34 — выключатель зажигания; 35 — контрольная лампа резерва топлива; 36 — контрольная лампа аварийного уровня охлаждающей жидкости; 37 — рычаг привода замка капота; 38 — выключатель аварийной сигнализации; 39 — контрольная лампа недостаточного уровня в бачке омывателя ветрового стекла; 40 — контрольная лампа износа тормозных накладок передних колес; 41 — выключатель освещения приборов.

* — в зависимости от комплектации и модификации

ПРИМЕЧАНИЯ

1. На автомобилях, оборудованных очистителями/омывателями рассеивателей фар, последние управляются тем же самым рычагом, но срабатывают только при включенных фарах.

2. Некоторые модификации автомобилей оборудованы механическим насосом, управляемым посредством педали, установленной на полу.

Бачок омывателя ветрового стекла установлен в моторном отсеке с левой стороны, бачок омывателя заднего стекла (если таковой имеется) установлен в багажном отделении также с левой стороны. В зимнее время рекомендуется заливать в бачки специальную незамерзающую смесь.

УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТОВ, ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ БЛИЖНЕГО/ДАЛЬНЕГО СВЕТА И СВЕТОЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (рис. 12)

На левой стороне колонки рулевого управления имеется рычаг «М» комбинированного переключателя, с помощью которого осуществляется:

— включение указателей правого поворота (перемещением рычага вверх в положение «ПП»);

— включение указателей левого поворота (перемещением рычага вниз в положение «ЛП»);

— включение дальнего света фар (перемещением рычага из исходного положения вперед/вниз от рулевого колеса в положение «ДС»), при этом в центральной части комбинации приборов загорается контрольная лампа дальнего света;

— включение ближнего света фар (возврат рычага в исходное положение);

— звуковая сигнализация (отжатием рычага в сторону рулевой колонки в положение «ЗС»);

— световая проблесковая сигнализация (отжатием рычага в сторону рулевого колеса в положение «СС»), при этом в центральной части комбинации приборов загорается контрольная лампа дальнего света.

ЗАДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ

Часть автомобилей оборудуется задними фонарями с лампами противотуманного света, включение и выключение которых осу-

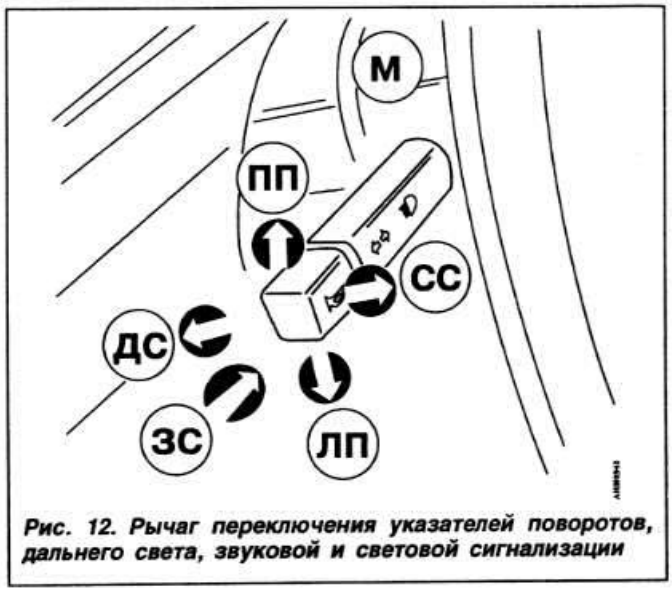


Рис. 12. Рычаг переключения указателей поворотов, дальнего света, звуковой и световой сигнализации

ществляется переключателем, установленным на левой стороне приборной панели.

ОСВЕЩЕНИЕ КОМБИНАЦИИ ПРИБОРОВ

На некоторых моделях автомобиля в цепь освещения комбинации приборов встроен реостат, позволяющий регулировать яркость накала ламп. Реостат установлен на приборной панели слева от рулевой колонки (пластмассовое колесико с поперечной накаткой).

ПРИКУРИВАТЕЛЬ

Прикуриватель установлен рядом с пепельницей по центру приборной панели.

ВКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Включатель аварийной сигнализации установлен на рулевой колонке и имеет встроенный репетитор — контрольную лампу сигнала аварийной сигнализации. Работа аварийной сигнализации не зависит от наличия и положения ключа в замке зажигания.

ОБОГРЕВ ЗАДНЕГО СТЕКЛА

Напряжение на нагревательный элемент заднего стекла подается от двухпозиционного выключателя, установленного в центральной части приборной панели под рычагами управления отопителем. В клавишу выключателя встроена лампа световой сигнализации, подключенная параллельно нагревательному элементу.

ВНИМАНИЕ

Встроенный в заднее стекло нагревательный элемент является мощным потребителем тока, поэтому рекомендуется пользоваться им только при работающем двигателе во избежание глубокой разрядки аккумуляторной батареи.

Нагревательный элемент заднего стекла выполнен из очень тонкой фольги, неустойчивой к механическому воздействию. Следует оберегать внутреннюю поверхность стекла от контакта с твердыми предметами и протирать ее только мягкой влажной замшей. Категорически запрещается скрести по стеклу.

КОМБИНИРОВАННЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ И ОМЫВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА

Если автомобиль оборудован очистителем и омывателем заднего стекла, то в правой стороне центральной части приборной панели имеется комбинированный кнопочный выключатель, при нажатии кнопки которого до первого (фиксированного) положения подается напряжение на электродвигатель очистителя, а до упора (во второе не фиксированное положение) — на электродвигатель омывателя.

ВНУТРЕННЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ

Выключатель внутреннего освещения может устанавливаться в одно из трех следующих положений:
— внутреннее освещение включено;
— внутреннее освещение выключено;
— внутреннее освещение включается при открывании дверей.

ЗАМЕНА ЛАМП ФАР, ГАБАРИТНЫХ ОГНЕЙ И СИГНАЛИЗАЦИИ

ЗАМЕНА ЛАМП ФАР

Замена ламп фар (рис. 13) производится из моторного отделения в следующем порядке:
— открыть капот и зафиксировать его в открытом положении упором;
— отсоединить от вывода аккумуляторной батареи минусовый провод;
— осторожно снять разъем и снять чехол фары;
— повернуть и снять стопорное пружинное кольцо ламподержателя;
— вынуть неисправную лампу;
— установить исправную лампу и выполнить вышеописанные операции в обратном порядке;
— проверить и при необходимости отрегулировать свет фар.

ВНИМАНИЕ

При установке йодных ламп не допускать контакта стекла колбы с кожей рук или тела. Если избежать этого не удалось, то следует тщательно протереть стекло колбы смоченной спиртом тканью, не оставляющей ворса.

ЗАМЕНА ЛАМП ПОДФАРНИКОВ (рис. 14)

Лампы подфарников (передних габаритных огней) встроены в отражатели фар и заменяются в следующем порядке:
— открыть капот и зафиксировать его в открытом положении упором;
— отсоединить от вывода аккумуляторной батареи минусовый провод;
— повернуть против часовой стрелки и извлечь из отражателя фары патрон вместе с неисправной лампой;
— заменить неисправную лампу;
— выполнить вышеописанные операции в обратном порядке.

ЗАМЕНА ЛАМП ПЕРЕДНИХ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА

— открыть капот и зафиксировать его в открытом положении упором;
— повернуть против часовой стрелки и извлечь из гнезда патрон вместе с неисправной лампой;
— нажать на лампу, повернуть ее против часовой стрелки и вынуть;

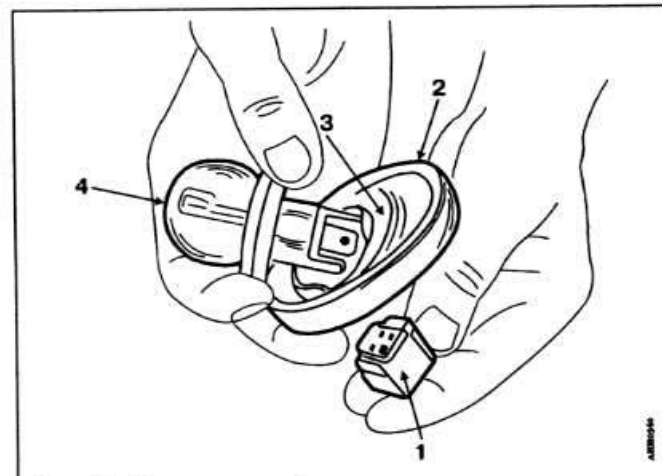


Рис. 13. Замена ламп фар:

1 — разъем; 2 — чехол фары; 3 — ламподержатель; 4 — лампа

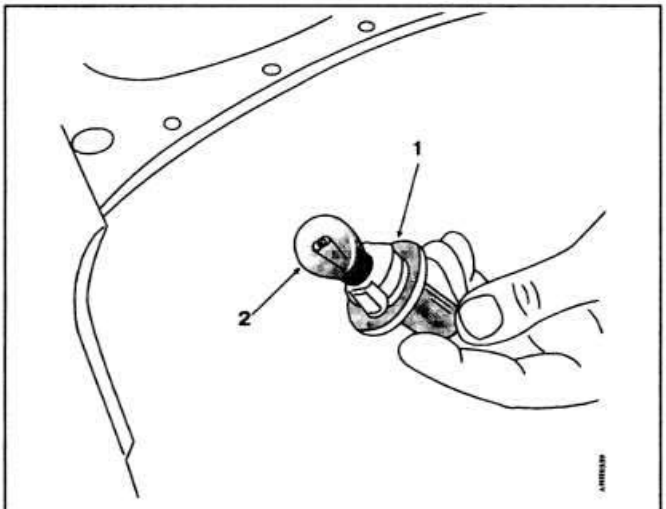


Рис. 14. Замена лампы подфарника: 1 — ламподержатель; 2 — лампа

— вставить в патрон исправную лампу и выполнить вышеописанные операции в обратном порядке.

ЗАМЕНА ЛАМП ЗАДНИХ ФОНАРЕЙ

— открыть крышку багажника;
— отжать стопорную защелку и вынуть держатель ламп 1 в сборе;
— нажать на неисправную лампу, повернуть ее против часовой стрелки и вынуть из патрона;
— вставить в патрон исправную лампу и выполнить вышеописанные операции в обратном порядке (рис. 15)

ЗАМЕНА ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ НОМЕРНОГО ЗНАКА

Лампа грушевидной формы, штырьковая, посажена в патрон держателя с некоторым усилием (рис. 16):
— сжать пружинные защелки 1 и вынуть держатель лампы в сборе из бампера;
— повернуть лампу против часовой стрелки и извлечь из держателя;
— вставить в держатель исправную лампу и установить держатель в сборе с лампой в бампер.

ЗАМЕНА ЛАМП ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА

— отсоединить от вывода аккумуляторной батареи минусовый провод;
— вынуть держатель лампы из гнезда, отсоединить провод питания и вынуть неисправную лампу из патрона. Вставить в патрон исправную лампу и выполнить вышеописанные операции в обратном порядке.

КОЛЕСА И ШИНЫ

Колеса дисковые, штампованные:
— из стали размером $4^1/_2$x13,5x13 (кроме купе XR3 и RS);
— из легкого сплава размером $5^1/_2$x14 для XR3 и 6x15 для RS.
Шины размером 145 SR13, 155 SR13, 175/70 SR/HR13 (кроме купе XR3 и RS), 185/60 HR14 для XR3 и 190/50 HR15 для RS.
Через каждые 10000 км пробега, но не реже одного раза в год необходимо проверять величину торцевого биения колес, моменты затяжки болтов крепления обода.

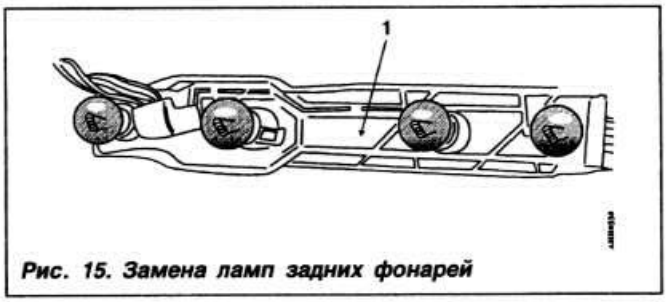


Рис. 15. Замена ламп задних фонарей

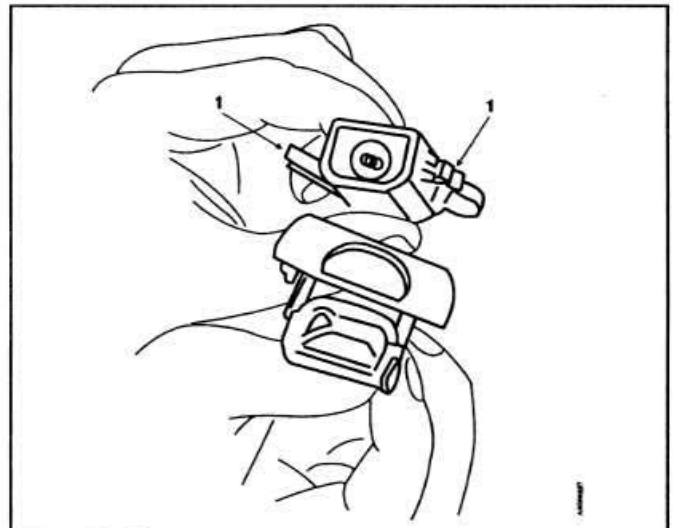


Рис. 16. Замена лампы освещения номерного знака

Эксплуатация покрышек допускается до такой высоты протектора, с которой он начинает терять выраженную рельефность.
Давление в камерах передних и задних колес автомобилей Ford «Escort» должно составлять 1,8 кг/см^2 при езде со средними скоростями или 2,0 кгс/см^2 для передних колес и 2,3 кгс/см^2 для задних при езде на высоких скоростях и с полной транспортной массой. Проверку величины давления необходимо выполнять на холодных колесах перед каждой дальней поездкой.
Давление воздуха в запасном колесе устанавливается равным давлению воздуха в задних колесах.

ВНИМАНИЕ

При балансировке передних колес на автомобиле балансируемое колесо должно раскручиваться только двигателем и до частоты вращения, соответствующей скорости движения не более 70 км/ч. ЗАПРЕЩАЕТСЯ в процессе балансировки блокировать либо притормаживать противоположное колесо.

ЗАМЕНА КОЛЕСА

— Установить автомобиль на ровную и горизонтальную площадку;
— достать запасное колесо и проверить давление.

ПРИМЕЧАНИЕ

Запасное колесо находится в багажном отделении с левой стороны, домкрат и ключ — под запасным колесом.

— затянуть стояночный тормоз и включить заднюю передачу;
— втавить домкрат как можно глубже в соответствующее гнездо, придать ему вертикальное положение, установив верхнюю часть как можно ближе к борту автомобиля (рис. 17);
— ослабить болты крепления колеса к ступице;



Рис. 17. Установка домкрата

— поворачивая рукоятку домкрата на пол-оборота по часовой стрелке и возвращая ее в исходное состояние, вывесить полностью колесо;
— проверить надежность установки нижней опоры домкрата на земле;
— вывернуть болты крепления и снять колесо;
— установить запасное колесо и ввернуть до упора болты крепления, не затягивая их окончательно. Опустить колесо на землю и убрать домкрат.
Затянуть окончательно болты крепления.

ПРИМЕЧАНИЕ

При первой же возможности следует отремонтировать запасное колесо и накачать его до давления 1,8 (2,3 при эксплуатации на высоких скоростях с полной транспортной массой).

КУЗОВ

Несущие кузова автомобилей «Escort» и «Orion» сварены из отштампованных из стального листа деталей. Типы кузовов: хэтчбек, универсал, седан, купе, кабриолет с дугой безопасности и съемным верхом и грузопассажирский с полезным объемом 2,26 м^3. Общая компоновка автомобиля «Escort» показана на рисунке (рис 18).

ДВЕРИ

Замки дверей автомобиля и крышки багажника (двери багажного отделения) открываются одним и тем же ключом. Комплект поставки включает 2 таких ключа.

ОТПИРАНИЕ ДВЕРЕЙ АВТОМОБИЛЯ

Снаружи:
— вставить ключ в личинку замка и повернуть его так, чтобы блокирующая кнопка поднялась.
Изнутри:
— вытянуть вверх блокирующую кнопку.

ОТКРЫТИЕ ДВЕРЕЙ АВТОМОБИЛЯ

Снаружи:
— отжать вверх ручку замка и, потянув на себя, открыть дверь.
Изнутри:
— потянуть на себя ручку замка и, отжав от себя, открыть дверь.

ЗАПИРАНИЕ ДВЕРЕЙ АВТОМОБИЛЯ

Снаружи:
— закрыть дверь, вставить ключ в личинку замка и повернуть его так, чтобы блокирующая кнопка опустилась, или на открытой двери приподнять ручку замка, утопить блокирующую кнопку и захлопнуть дверь.
Изнутри:
— утопить блокирующую кнопку.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если дверь открыта, то блокирующую кнопку можно опустить, только удерживая наружную или внутреннюю ручку в открытом положении.

На пятидверных автомобилях с целью предотвращения случайного открытия задних дверей предусмотрено дополнительное блокирующее устройство, флажок которого расположен на торцевой поверхности задней двери на уровне личинки замка. Блокирование замка осуществляется опусканием флажка.

ЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ СИСТЕМА БЛОКИРОВКИ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ

Автомобили Ford «Escort» и «Orion» могут также оборудоваться централизованной электрической системой блокировки замков дверей, при этом замок двери переднего пассажира и замок пятой двери могут открываться ключом независимо от централизованной системы.
Через каждые 10000 км пробега необходимо проверять работу петель дверей, капота, багажника (пятой двери), ограничителей, личинок и направляющих и смазывать их в случае необходимости.
Чтобы смазать ось дверной петли, нужно снять пластмассовый колпачок с верхней части оси, закапать в отверстие несколько капель масла и установить на место колпачок.

ПЕРЕДНИЕ СИДЕНЬЯ

Передние сиденья могут передвигаться в продольном направлении и имеют регулируемую спинку. Регулировка положения передних сидений в продольном направлении:
— сесть на сиденье (левое/правое);
— отжать вправо рычаг (рис. 19)
— отодвигая/пододвигая сиденье, установить его в нужное положение;
— блокировать сиденье в данном положении, отпустив рычаг.
Регулировка угла наклона спинок: сесть на сиденье и, поворачивая маховичок (рис. 20) по или против часовой стрелки, придать спинке нужный угол наклона.
Конструкция передних сидений некоторых моделей позволяет полностью откидывать спинку. Их легко отличить от стандартных сидений по рычагу, установленному на боковой поверхности спинки (рис. 21).

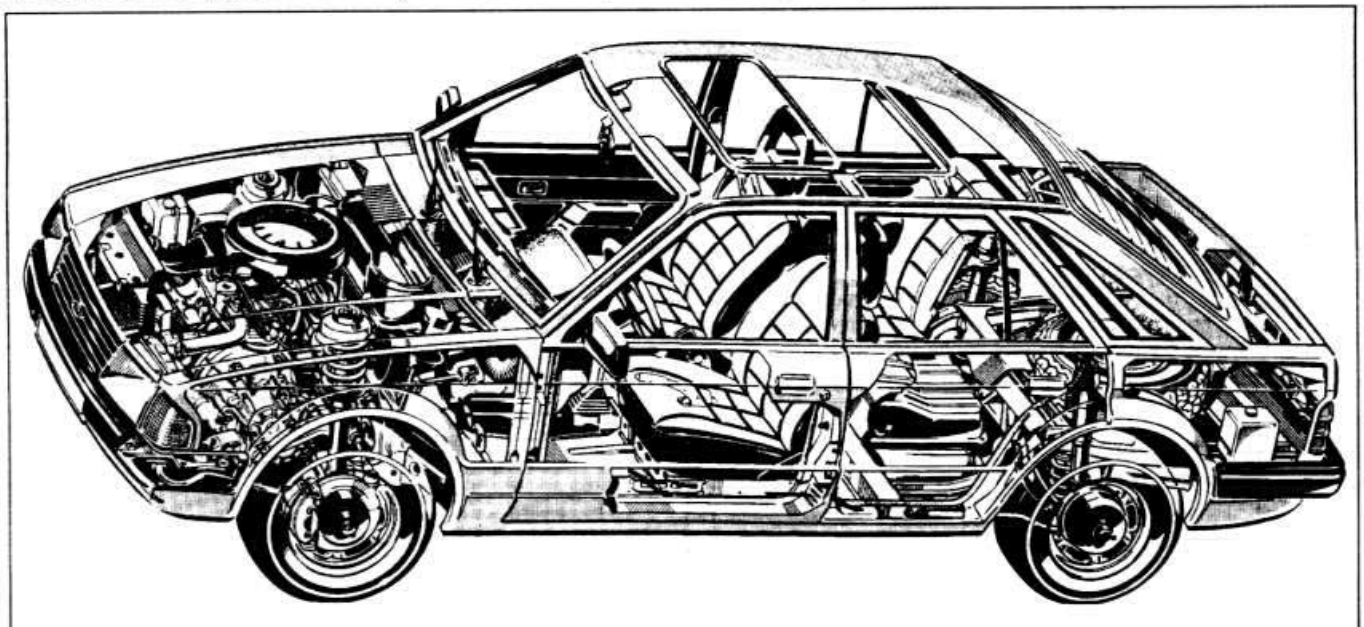


Рис. 18. Общая компоновка автомобиля «Escort»

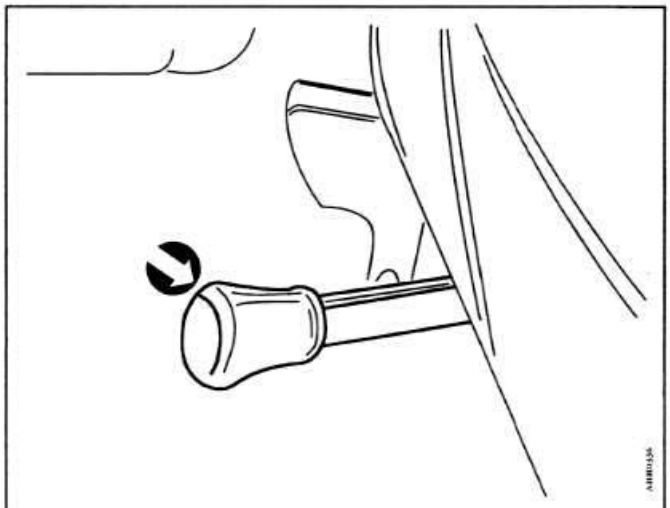


Рис. 19. Рычаг регулировки сиденья в осевом направлении

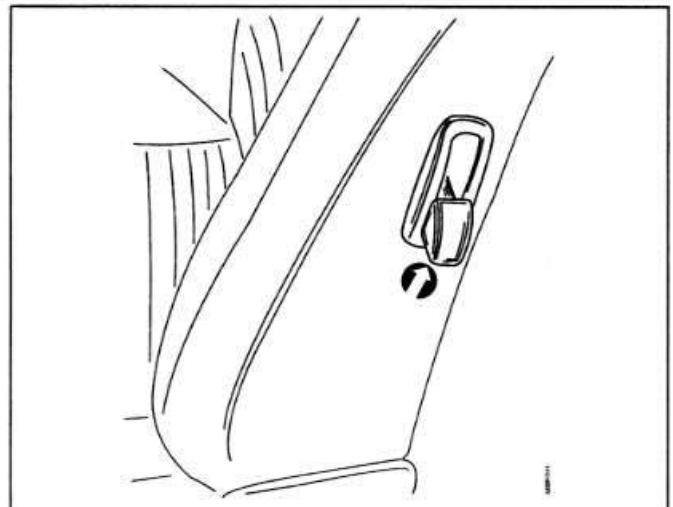


Рис. 21. Рычаг освобождения спинки сиденья



Рис. 20. Ручка регулировки угла наклона спинки сиденья

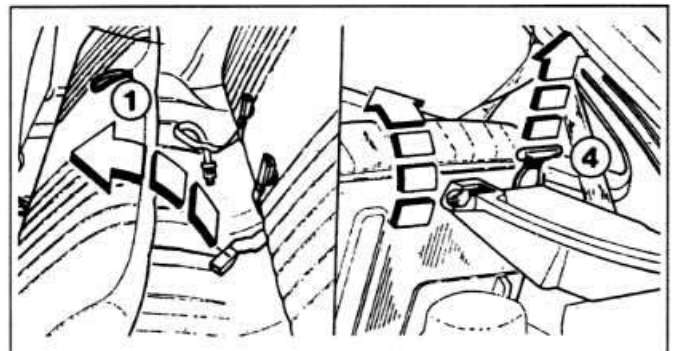


Рис. 22. Схема раскладки заднего сиденья

БАГАЖНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Багажное отделение оборудовано съемной полкой для размещения малогабаритных предметов. Полка снимается в следующем порядке:

— отстегнуть ремни;

— вывести направляющие из кронштейнов и снять полку.

Конструкция заднего сиденья позволяет значительно расширить объем багажного отделения путем выполнения следующих операций:

— потянуть за петлю 1 (рис. 22) и поставить вертикально подушку заднего сиденья (у пятидверного кузова следует приоткрыть обе задних боковых двери);

— отстегнуть ремни и вывести полку из боковых кронштейнов;

— потянуть вверх рычаги 4 и откинуть вперед спинку заднего сиденья.

ВНИМАНИЕ

При выполнении всех операций с подушкой и спинкой заднего сиденья необходимо следить за положением ремней безопасности.

ЛЮК В КРЫШЕ

При наличии в крыше автомобиля люка его открытие осуществляется поворотом рычага против часовой стрелки, а закрытие — поворотом рычага по часовой стрелке.

Регулировка угла наклона крышки люка производится вращением рычага по часовой стрелке за точку фиксированного положения.

ПРИМЕЧАНИЕ

На больших скоростях передвижения автомобиля с открытым люком в салоне может создаваться ощутимое разрежение воздуха. Чтобы избежать этого явления, следует открыть заслонки боковых сопел системы отопления и вентиляции.

Если имеется солнцезащитный козырек, то конструкция его привода позволяет устанавливать козырек в нужное положение как при открытой, так и при закрытой крышке люка.

ОПУСКАЕМЫЕ СТЕКЛА ДВЕРЕЙ

Опускание и поднятие стекол осуществляется вращением ручки, расположенной на внутренней поверхности дверей.

ЦЕНТРАЛЬНЫЕ СОПЛА ВЕНТИЛЯЦИИ

Открытие и закрытие заслонок центральных сопел системы отопления и вентиляции салона осуществляется с помощью ручек, цилиндрическая поверхность которых имеет накатку.

Температура воздуха, поступающего из включенного отопителя, регулируется степенью открытия крана и режимом работы вентилятора (рис. 23).

БОКОВЫЕ СОПЛА ВЕНТИЛЯЦИИ

Боковые сопла предназначены для забора наружного воздуха и его подачи в салон автомобиля. Открытие и закрытие заслонок боковых сопел системы отопления и вентиляции салона осуществляется с помощью расположенных сбоку ручек, цилиндрическая поверхность которых имеет накатку.

Направление воздушной струи, поступающей из боковых сопел, регулируется перемещением с помощью центральной рукоятки.

Рекомендуется всегда держать в открытом состоянии заслонки центральных и боковых сопел (количество поступающего в салон воздуха определяется скоростью автомобиля).

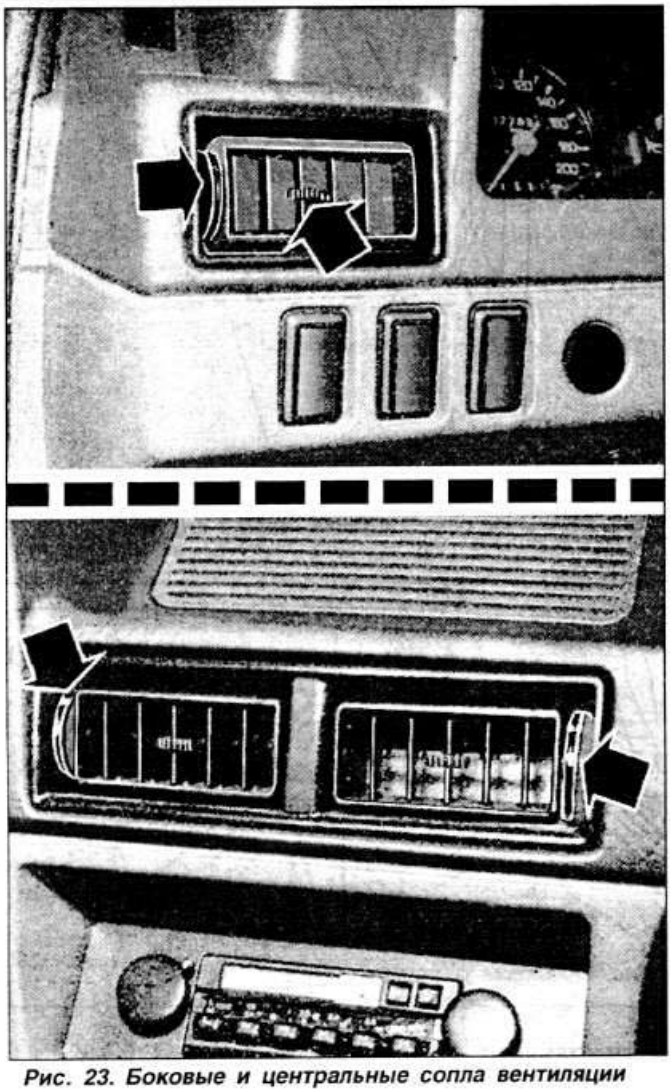


Рис. 23. Боковые и центральные сопла вентиляции

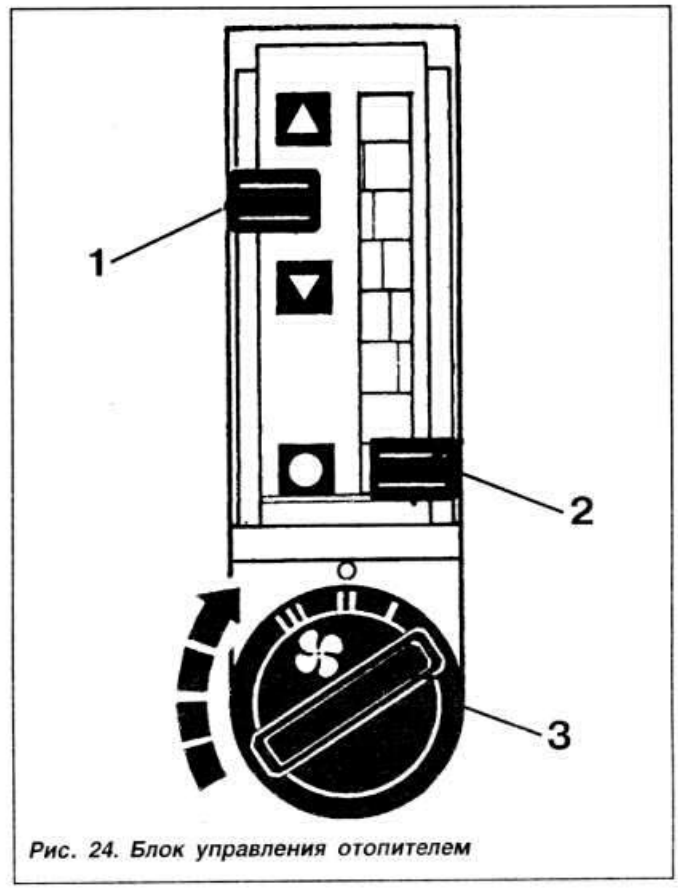


Рис. 24. Блок управления отопителем

1 — рычаг привода управления воздушными заслонками;
2 — рычаг привода управления краном отопителя;
3 — переключатель электровентилятора. Управление воздушными потоками осуществляется с помощью заслонок, которые устанавливаются в соответствующее положение рычагом 1 (правый).
При установке рычага 1 на верхний белый треугольник воздушный поток поступает к ветровому стеклу и нерегулируемым боковым соплам обогрева стекол передних дверей, а при установке на нижний треугольник — к ногам пассажиров и нерегулируемым соплам обогрева стекол передних дверей.
При расположении рычага между треугольниками часть воздушного потока поступает к ветровому стеклу, а часть — к ногам пассажиров соответственно конкретной позиции рычага.
При установке рычага между нижним треугольником и белой точкой воздух в небольших количествах продолжает поступать к ветровому стеклу и в нижнюю часть салона.
Установка рычага 1 в крайнее нижнее положение (на белую точку) означает полное закрытие воздушных заслонок отопителя.
Кран отопителя полностью закрыт, когда рычаг 2 перемещен вниз до упора, и полностью открыт, когда рычаг 2 (левый) передвинут до упора вверх. По мере передвижения рычага вверх происходит увеличение поступления в радиатор отопителя горячей жидкости и повышение температуры воздушного потока.

ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОР

Электровентилятор предназначен для создания принудительных воздушных потоков в салоне автомобиля и управляется трех- или двухпозиционным переключателем. Чтобы включить электровентилятор, нужно повернуть ручку его переключателя по часовой стрелке и установить ее в одно из трех фиксированных положений: I — малая скорость вращения; II — средняя скорость вращения; III — максимальная скорость вращения.
Для выключения электровентилятора достаточно повернуть его ручку против часовой стрелки до упора.

ОТОПИТЕЛЬ

Блок управления отопителем (рис. 24) размещен по центру панели приборов и состоит из двух рычагов, перемещающихся в вертикальной плоскости:

1

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Малолитражные автомобили Ford семейства «Escort» и «Orion» выпусков 1980 — 1985 гг. комплектовались кузовами, двигателями и коробками передач различных типов и моделей.
Модель «Escort» выпускалась с трех- и пятидверными кузовами хэтчбек и универсал, с кузовами типа купе и кабриолет и в грузопассажирском варианте, а модель «Orion» — с кузовом седан. Семейство двигателей, устанавливавшихся на эти автомобили, также многочисленно: модели GMA, GPA, GLA рабочим объемом 1117 см^3, модель JPA — 1296 см^3, модели LPA, LUA — 1597 см^3, модели LRA, L7 — 1596 см^3. На эти автомобили устанавливались четырех- и пятиступенчатые механические коробки передач, на часть автомобилей — автоматические коробки передач. Общее число модификаций превышает тридцать, основные технические характеристики которых приводятся в следующих ниже таблицах.

Таблица 1.1

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Параметр	«Escort»				«Orion»
	хэтчбек	универсал	хэтчбек	хэтчбек	седан
Длина (без клыков буфера), мм	3970	4033	4060	•	4228
Ширина, мм			1640		
Высота в снаряженном состоянии без нагрузки, мм	1403	1400	1354	•	1335
База, мм			2402		
Колея передних колес, мм	1400		1402	1441	1400
Колея задних колес, мм	1423		1432	1441	1432
Радиус поворота, м			5,27		

Таблица 1.2

ВЕСОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модификация автомобиля	Снаряженная масса, кг	Допустимая полная масса, кг	Допустимая полная масса на переднюю ось), кг	Допустимая полная масса на заднюю ось, кг	Полная транспортная масса, кг		
					с прицепом	масса прицепа, оборудованного тормозами	с грузом на крыше
ESCORT							
Хэтчбек с двигателем GMA	865	1250	650	675	1600	.350	50
Хэтчбек с двигателем GPA:							
3-дверный	825/870*	1250	625	650	1550	300	40
5-дверный	825/870*	1275	650	685	1575	300	50
Хэтчбек с двигателем JPA:							
3-дверный	920/795÷880*	1375	725	725	2225/2275*	850/900*	50
5-дверный	920/795-920*	1375	725	725	2225/2275*	850/900*	50
Хэтчбек с двигателем LPA	825/870**	1375	725	725	2225/2275**	850/900**	50
Купе XR3i	935	1375	725	725	2300	900	50
Купе RS 1600 i	950	1375	725	725	2275	900	50
Универсал с двигателем GMA	890	1350	675	750	1650	300	50
Универсал с двигателем JPA	915/840-920*	1375	725	725	2225/2275*	850/900*	50
Универсал с двигателем LPA	915/950**	1375/1400**	725/675**	725/975**	2275/2300**	900	50
Кабриолет с двигателем JPA	910	1350	-	-	2250	900	-
Кабриолет с двигателем LUA	920	1350	-	-	2250	900	-
Кабриолет с двигателем LRA	975	1400	-	-	2300	900	-
ORION							
Седан с двигателем JPA	895	1300	675	685	2200	900	-
Седан с двигателем LPA	905/945**	1325/1350**	675	685	2225/2250**	900	-
Седан с двигателем LRA	935	1350	700	700	2250	900	-

* Значение массы для автомобилей с четырех-/ пятиступенчатой коробкой передач.
** Для автомобилей с пятиступенчатой/автоматической коробкой передач.

Таблица 1.3

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДВИГАТЕЛЕЙ

Параметры	GLA	GMA	GPA	JPA	LPA	LUA	LRA	L7
Способ смесеобразования	Карбюратор Ford 81SF					Карбюратор Weber	Система впрыска топлива K-Jetronic	
Рабочий объем, $см^3$	1117			1296	1597		1596	
Диаметр цилиндра, мм	73,96				79,96			
Ход поршня, мм	64,98			64,52	79,52			
Степень сжатия	9,1	8,5			9,5			9,9
Давление сжатия, $кгс/см^2$	11-13				11,2-14,8			
Номинальная мощность «нетто», кВт (л.с.)/при частоте вращения коленчатого вала, об/мин	40(55) /5700	40 (55) /6000	43 (59) /6000	51 (69) /6000	58 (79) /5800	71 (96) /6000	77(105) /6000	85(115) /6000
Максимальный крутящий момент, кгс.м/при частоте вращения коленчатого вала, об/мин	8,4/4000	8,15/4000	8,6/4000	10,2/3500	12,7/3000	13,5/4000	14,1/4800	15,1/5250
Порядок работы цилиндров	1-2-4-3	1-3-4-2						

Таблица 1.4

ПЕРЕДАТОЧНЫЕ ЧИСЛА КОРОБОК ПЕРЕДАЧ, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ НА АВТОМОБИЛИ С 1980 г.

Передача	На автомобилях с двигателями GMA, GPA и JPA	На автомобилях с двигателями LPA и LUA
I	3,58	3,15
II	2,05	1,91
III	1,35	1,28
IV	0,95	0,95
Задний ход	3,77	3,62
Главная передача	GMA, GPA:4,06; JPA: 3,84	все модели, кроме XR3: 3,58; XR3: 3,84

Таблица 1.5

ПЕРЕДАТОЧНЫЕ ЧИСЛА КОРОБОК ПЕРЕДАЧ, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ НА АВТОМОБИЛИ С ДВИГАТЕЛЕМ GPA С МАРТА 1982 г., И С ДВИГАТЕЛЯМИ JPA, LPA И LUA С ФЕВРАЛЯ 1982 г.

Передача	На автомобилях с двигателем GPA	На автомобилях с двигателями JPA, LPA, LUA и LRA
I	3,58	3,154
II	2,04	1,913
III	1,30	1,276
IV	0,88	0,951
V	-	0,756
Задний ход	3,77	3,615
Главная передача	3,58	4,294*

* «Escort XR3i».

Таблица 1.6

ПЕРЕДАТОЧНЫЕ ЧИСЛА КОРОБОК ПЕРЕДАЧ, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ НА АВТОМОБИЛИ В 1984 г.

Модификации автомобилей	Передача						
	I	II	III	IV	V	задний ход	главная передача
«Escort» с двигателями GPA и JPA, «Orion» с двигателем JPA и четырехступенчатой КП	3,58	2,05	1,35	0,95	-	3,64	3,84
«Escort» с двигателем GPA и пятиступенчатой КП	3,58	2,05	1,35	0,95	0,76	3,62	4,06
«Escort» и «Orion» с двигателем JPA и «Orion» с двигателем LRA и пятиступенчатой КП	3,58	2,05	1,35	0,95	0,76	3,62	3,84
Купе «Escort XR3i» с двигателем LRA	3,15	1,91	1,27	0,95	0,76	3,61	4,29
Купе «Escort RS» с двигателем LRA	3,15	1,91	1,28	0,95	0,83	3,62	3,84
«Escort» и «Orion» с двигателем LPA	3,15	1,91	1,27	0,95	0,76	3,62	3,58
«Escort» и «Orion» с двигателем LPA и автоматической КП	2,79	1,61	1,00	-	-	1,97	3,31

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальная скорость, км/ч

«escort»:
с двигателем GPA: хэтчбек — 144; универсал — 142;
с двигателем JPA — 157;
с двигателем LPA и механической КП: хэтчбек — 167; универсал — 165;
с двигателем LUA: кабриолет — 169;
с двигателем 1600 и автоматической КП: хэтчбек — 163; универсал — 161;
с двигателем с впрыском LRA: купе XR3i — 186;
с двигателем L7: купе RS — 191.

«Orion»:
с двигателем JPA — 157;
с двигателем LPA и механической КП — 163;
с двигателем LPA и автоматической КП — 163;
с двигателем LRA с впрыском — 186.

Окружность качения шин: 145 x 13 — 1,720 м; 155 x 13 — 1,760 м; 175 x 13 — 1,770 м; 185 x 14 — 1,890 м; 190 x 15 — 2,010 м.

Таблица 1.7

УСЛОВНЫЙ РАСХОД ТОПЛИВА			
Модель	**при 90 км/ч, л/100 км**	**при 120 км/ч, л/100 км**	**городской цикл, л/100 км**
Escort с двигателем:			
GMA	5,1	7,2	7,4
GPA с четырехступенчатой КП	5,3	7,1	6,6
GPA с пятиступенчатой КП	4,9	6,9	6,8
JPA с четырехступенчатой КП, хэтчбек	6,0	7,7	9,3
JPA с четырехступенчатой КП, универсал	6,3	8,2	9,3
JPA с пятиступенчатой КП, хэтчбек	5,4	7,5	9,3
JPA с пятиступенчатой КП, универсал	5,7	7,6	9,3
JPA с пятиступенчатой КП, кабриолет	5,6	7,6	8,5
LPA с пятиступенчатой КП, хэтчбек	5,7	7,7	9,2
LPA с пятиступенчатой КП, универсал	5,7	7,7	9,2
LPA с пятиступенчатой КП, кабриолет	5,5	7,5	8,5
LPA с автоматической КП, хэтчбек	6,5	8,6	10,1
LPA с автоматической КП, универсал	6,5	8,4	10,1
LRA, купе XR3i	6,4	8,1	10,6
LRA, кабриолет XR3i	6,0	7,6	9,8
L7, купе RS 1600i	6,4	8,3	10,3
Orion с двигателем:			
JPA с четырехступенчатой КП	5,9	7,7	8,5
JPA с пятиступенчатой КП	5,3	7,0	8,5
LPA с пятиступенчатой КП	5,2	7,0	8,5
LPA с автоматической КП	6,5	8,3	10,2
LRA	6,0	7,7	10,2

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ

Зазоры в механизме привода клапанов, мм:
двигатель модели GLA-TK, TL (GL):
впускные клапаны — 0,22 (0,20-0,25)
выпускные клапаны — 0,59 (0,56-0,61)
двигатель модели L7:
впускные клапаны — 0,15
выпускные клапаны — 0,20
Остальные модели двигателей с гидравлическими толкателями.
Минимальная частота вращения коленчатого вала, об/мин — 750-850.
Давление масла в системе смазки двигателя при температуре масла 80 °С и частоте вращения коленчатого вала 2000 об/мин, кгс/см^2 — 2,8/1,5*.
Минимальное давление масла в системе смазки двигателя при температуре масла 80 °С и частоте вращения коленчатого вала 750 об/мин, кгс/см^2 — 1,0/0,6*.
Максимально допустимое давление масла, кгс/см^2 — 5,0.
Рабочая температура жидкости в системе охлаждения, °С — 85÷102.
Уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке — между метками «Min» и «Max».
Прогиб ремня привода вспомогательных агрегатов двигателя GLA при надавливании пальцем в середине ветви между генератором и водяным насосом, мм — 13.
Зазор между электродами свечи зажигания, мм:
для карбюраторных двигателей — 0,6;
с впрыском топлива — 0,75.
Начальный угол опережения зажигания до ВМТ, град 12 (10 для GLA).

* Для двигателя GLA.

Зазор между датчиком положения коленчатого вала и маховиком, мм — 0,8-1,2.
Полный ход педали сцепления, мм — 155.
Давление подачи топлива для карбюраторных двигателей, кгс/см^2 — 0,22-0,35.
Давление подачи топлива электробензонасосом, кгс/см^2 — 4,7-5,5.
Давление масла в автоматической КП*, кгс/см^2:
на холостом ходу, рычаг селектора во всех положениях, кроме "R": 4,2-5,1/3,9-5,0;
на холостом ходу, рычаг селектора в положении "R": 5,8-8,4 /6,2-8,7;
при выжатой до упора педали акселератора (не более 5 сек), тормоза зажаты:
рычаг селектора в положениях «D», «2» и «1»: 7,1-8,2/7,7-9,0;
рычаг селектора в положении «R»: 14,7-18,2/14,9-18,6.
Минимально допустимая толщина накладок для колодок тормозов, мм — 1,5
Уровень жидкости в бачке гидропривода тормозов — между метками «"Min» и «Max».
Схождение передних колес для автомобиля без нагрузки, мм — 1,0-3,0.
Давление в шинах с водителем и двумя пассажирами, кгс/см^2 — 1,8
Содержание CO в отработавших газах,%:
для карбюраторных двигателей: 1,0-2,0;
для двигателей с впрыском: 1,0-1,5.

* Первое значение для коробок, обозначение которых заканчивается буквами BD, второе — для коробок с буквами BA

Таблица 1.8

ПРИМЕНЯЕМЫЕ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЖИДКОСТИ			
Место заправки	**Емкость, л**	**Наименование**	**Периодичность замены**
Топливный бак	Автомобили с двигателями всех моделей, кроме GLA — 40; с мая 1983 г. — 48; с двигателем GLA — 34	Автомобили с двигателями всех моделей, кроме GMA и GLA — бензин с октановым числом не ниже 95; модели GMA и GLA — бензин с октановым числом не ниже 91	
Смазочная система	Автомобили всех моделей кроме XR3 — 3,75 (включая 0,25 л в масляном фильтре). Автомобили «Escort» с конца 1982 г. — 3,5	Всесезонное моторное масло SAE 10W30, SAE 10W40 или Ford Super Motor Oil	Через каждые 10000 км пробега
Система охлаждения двигателя	Автомобили с двигателями GMA, GPA, GLA — 6,2; JPA — 7,1; LPA, LUA — 6,9; LRA, L7 — 7,8	Смесь антифриза Ford Super Plus с обозначением SSM-97 B-9103 A, с 1984 г. — A 800 X 19544 - A (45%) и дистиллированной воды (55%)	Через каждые 60000 км пробега или через каждые два года
Картер коробки передач: четырехступенчатой пятиступенчатой автоматической	 2,8 3,1 7,9	 Ford SQ-M2C-9008-A (EP 80) То же SAM 2C 9010, не совместимое с другими маслами	На весь срок службы коробки. Проверять уровень через каждые 10000 км пробега
Система гидропривода тормозов	0,5	Тормозная жидкость SAM-6C-9101или A или C (желтого цвета) или ESEAM-6C-1001-A (зеленого цвета) по стандарту SAE 70 R3	Через каждые 60000 км пробега или через каждые три года
Картер рулевого механизма	0,95	Полужидкая смазка SAM-1C-9106-A по спецификации Ford	На весь срок службы механизма. Проверять уровень через каждые 30000 км пробега

ПАСПОРТНЫЕ ДАННЫЕ

Заводская табличка закреплена на верхней поперечине рамки радиатора, справа.

На ней указаны (рис. 1.1):

1. Модель автомобиля.

2. Номер автомобиля, состоящий из семи букв (до 31 декабря 1980 г.):

1-я буква: страна изготовления: B — Великобритания; C — Ирландия; G — Германия; W — Испания.

2-я буква: сборочный завод: A — Дагенхам Кельн; B — Халевуд Генк; C — Лэнгли Сарлуи;E — Корк ; P — Валенсия.

3-я буква: модель автомобиля. A — «Escort».

4-я буква: вариант: A — пятидверный хэтчбек; B — трехдверный хэтчбек или купе; V –грузопассажирский; W — трехдверный универсал.

5-я буква: год выпуска.

6-я буква: месяц выпуска.

7-я буква: порядковый номер автомобиля (до 1980 г.).

С 1 января 1981 г. в соответствии со стандартами ЕЭС на табличке выбивается 17-значный номер:

1. Международный код фирмы-изготовителя.
2. Тип кузова: один знак.
3. Две постоянных буквы: два знака.
4. Страна изготовления: один знак.
5. Завод-изготовитель: один знак.
6. Вариант и модификация кузова: два знака.
7. Год и месяц выпуска: два знака.
8. Число из пяти переменных цифр: пять знаков.

3. Полная масса автомобиля.

4. Полная транспортная масса.

5. Полная масса на переднюю ось.

6. Полная масса на заднюю ось.

7. Тип рулевого управления.

8. Модель двигателя.

9. Трансмиссия: T — механическая четырехступенчатая КП.

10.Главная передача

Код	N	J	F	P
Передаточное число	4,29	4,06	3,84	3,58

11. Обивка салона.

12. Вариант автомобиля: 1-я буква: A — «Escort»; 2-я буква: вариант: A — пятидверный хэтчбек; B — трехдверный хэтчбек или купе; V — грузопассажирский; W — трехдверный универсал; 3-я буква: год начала выпуска: A — 1980 г. 4 — 8-я буквы: не задействованы.

13. Модификация (специальный код для некоторых стран).

14. Цвет краски (см. табл 1.9).

15. Код для частично собранных автомобилей для поставки в некоторые страны.

16. Модель и номер двигателя

Модель и номер двигателя выбиты на блоке цилиндров с левой стороны, над стартером, модель выбита также с правой стороны над картером сцепления.

Таблица 1.9

Код	B1	P1	X1	D1	C1	K1	T1
Краска стандартная	Белая Изумруд	Красная Солнце	Синяя Полночь	Терракотовая	Серая Горлинка	Желтая Прерия	Синяя Нордическая
Код	V1	71	W1	41	S2	61	S1
Краска металлизированная	Синяя Серебро	Синяя Арктика	Золотистая Солнце	Зеленая Лес	Синяя Кобальт	Зеленая Хрусталь	Бронзовая Ацтека

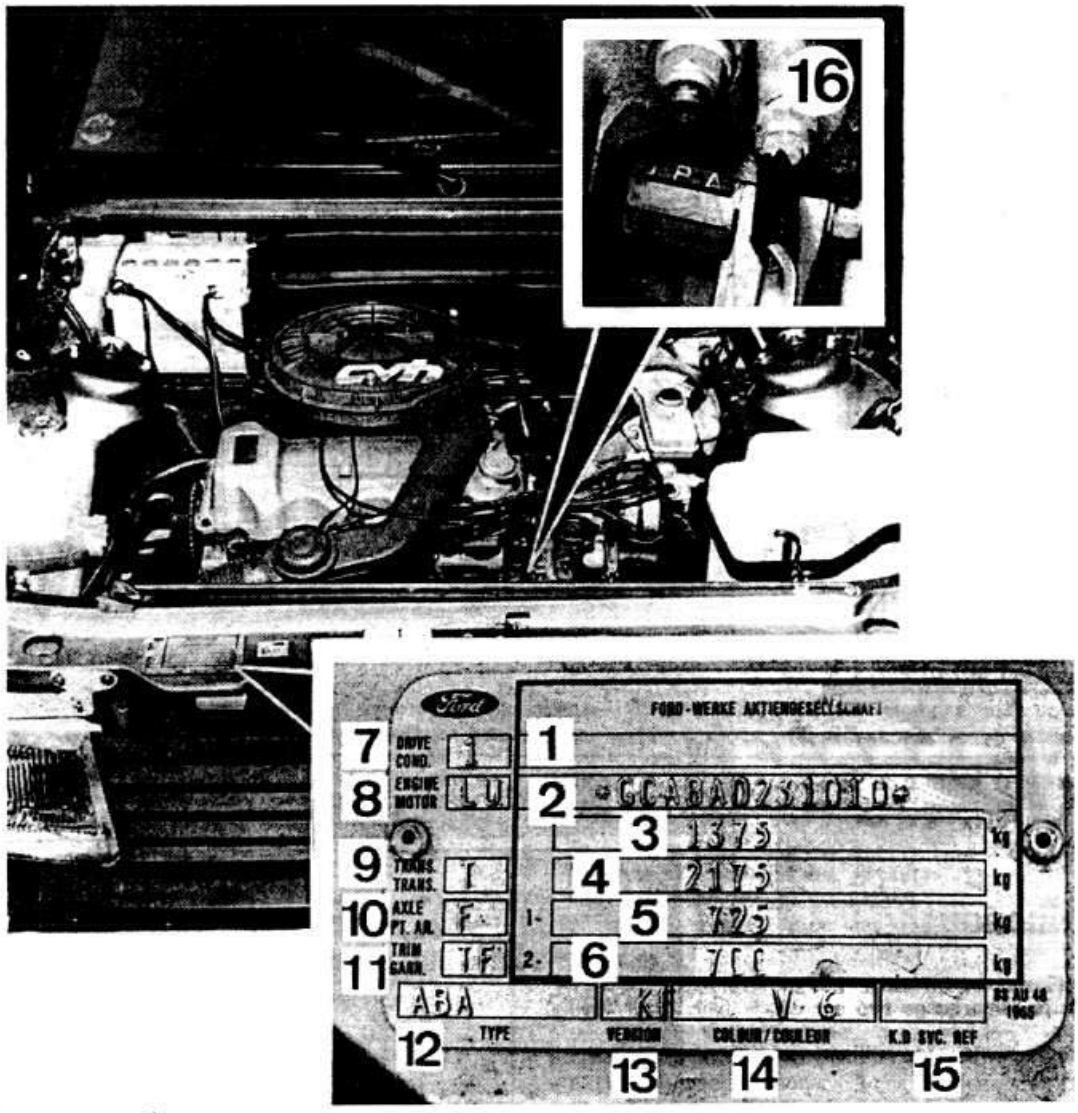


Рис. 1.1. Заводская табличка и номер двигателя

ПОДЪЕМ И БУКСИРОВКА

ПОДЪЕМ

С помощью возимого домкрата, для которого с каждой стороны автомобиля предусмотрены две точки установки.

С помощью гаражного передвижного домкрата. Точки установки домкратов показаны на рис. 1.2.

При подъеме автомобиля передвижным гаражным домкратом устанавливать домкрат в предусмотренные для него точки по возможности перпендикулярно к кузову автомобиля.

В случае использования для подъема автомобиля боковых точек во избежание повреждения краски и кузова следует пользоваться подставками с квадратными головками, имеющими мягкие подкладки, или дополнительно устанавливать деревянные подкладки, форма и размеры которых даны на рис. 1.3.

Рекомендуется применять подставки типа «треножник», устанавливая их так, чтобы одна из ног была направлена в сторону борта.

При установке подставок в задней части автомобиля в точку, находящуюся перед рычагом задней подвески, исключить возможность контакта подставки с рычагом.

Установку автомобиля на подставки начинать с задней части.

При использовании гаражного подъемника устанавливать его лапы в предусмотренные для этого точки кузова автомобиля, применяя деревянные прокладки во избежание повреждения краски или самого кузова.

БУКСИРОВКА

В передней и задней частях автомобиля установлено по одному буксировочному узлу (проушине) (рис. 1.4), позволяющему осуществить буксирование автомобиля на небольшие расстояния с помощью гибкой сцепки. В качестве гибкой сцепки можно применять цепь, стальной трос или канат. Буксировать автомобиль на гибкой сцепке разрешается на расстояние не более 100 км со скоростью не выше 50 км/час по дорогам с твердым покрытием.

Перемещение неисправного автомобиля на большие расстояния должно осуществляться на платформе для перевозки автомашин.

Буксирный трос крепится спереди за проушину, расположенную в правой нижней части кузова под бампером, а сзади — за проушину, также расположенную в правой нижней части под бампером.

Перед началом буксировки:

— проверить исправность рулевого управления и тормозов;

— установить рычаг переключения передач в нейтральное положение;

— установить ключ зажигания в положение II (противоугонное устройство отключено, рулевое управление, звуковой сигнал, стоп-сигнал и указатели поворота работают, сигнальная лампочка зажигания горит).

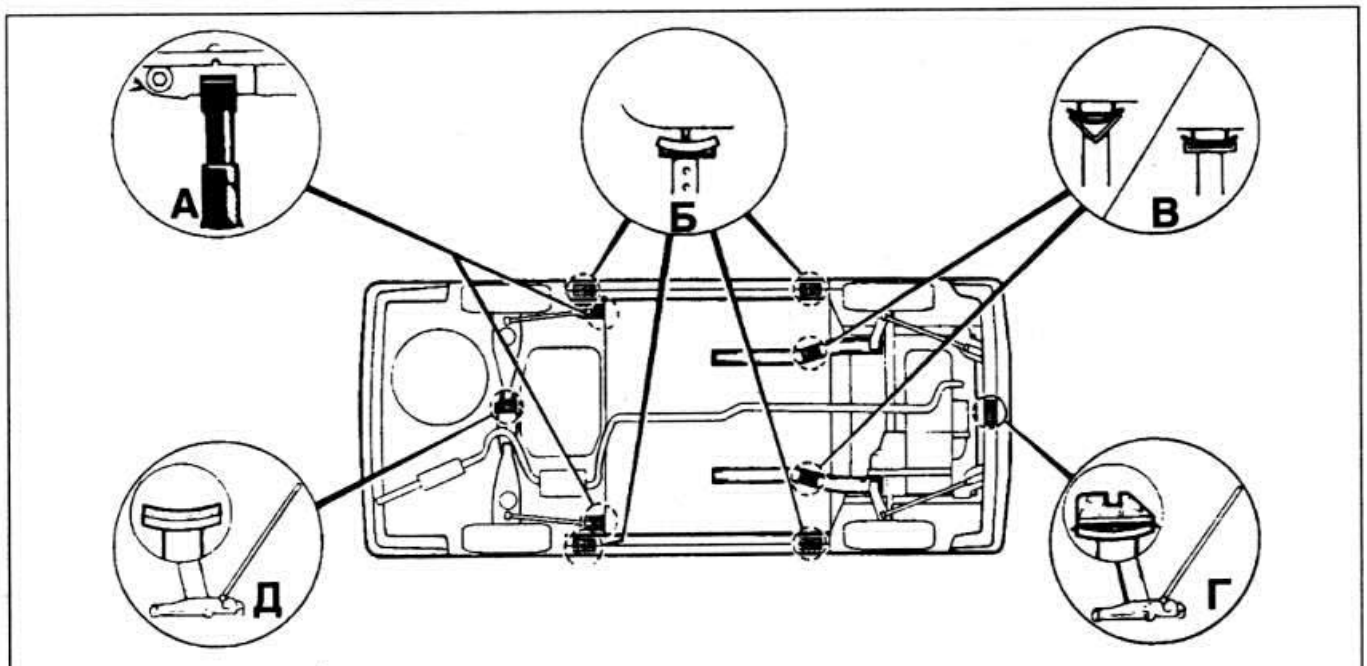


Рис. 1.2. Подъем автомобиля:

А — подставки под заднюю часть автомобиля; Б — подставки под точки подъема автомобиля; В — подставки под переднюю часть автомобиля; Г и Д — точки подъема автомобиля гаражным домкратом

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При остановленном двигателе не работает вакуумный усилитель тормозов, поэтому для торможения автомобиля требуется большее усилие на педали рабочего тормоза и большая дистанция для торможения.

Во время движения необходимо следить за натяжением гибкой сцепки и поддерживать ее в натянутом состоянии, слегка притормаживая автомобиль в необходимых случаях.

При эксплуатации автомобиля с прицепом не следует превышать максимальный разрешенный для буксирования вес и подвергать задний мост и форкоп буксирного устройства слишком большим нагрузкам (см. табл. 1.2.).

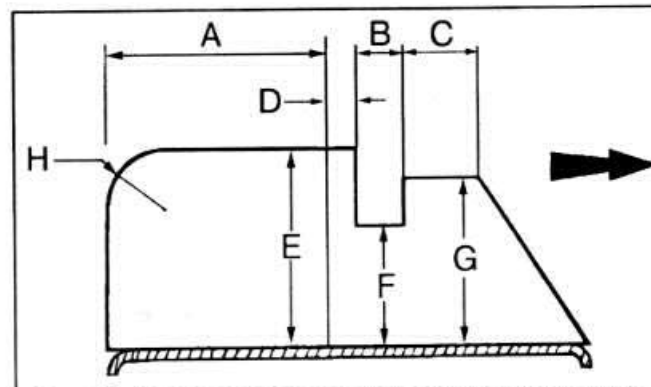


Рис. 1.3. Размеры деревянной проставки, устанавливаемой между рычагом домкрата и передней поперечиной



Рис. 1.4. Проушины для буксирования автомобиля

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕМОНТУ АВТОМОБИЛЯ

Основная часть неисправностей механических узлов и агрегатов в эксплуатации возникает вследствие процессов трения, деформации элементов, старения материала деталей и т.д. Эти и другие процессы влекут за собой изнашивание и повреждение деталей. Процесс изнашивания принято делить на три периода: приработку, нормальный износ и аварийный. В процессе приработки идет интенсивный износ трущихся деталей, в результате микронеровности сопряженных поверхностей уменьшаются, растет площадь контакта, удельные нагрузки снижаются, скорость износа замедляется и переходит в нормальный износ. Период нормального износа характеризуется относительно небольшим темпом роста зазора в сопряжении, однако по достижении определенного зазора скорость износа резко возрастает, что говорит о начале аварийного износа. Эксплуатация агрегата с аварийными износами приводит к поломкам, которые невозможно восстановить. В процессе эксплуатации очень важно подвергнуть узел ремонту до наступления аварийного износа, при этом затраты на ремонт будут значительно ниже, чем при ремонте агрегата с аварийными износами.

До принятия решения о ремонте необходимо провести диагностику состояния сопряжения агрегатов. Как правило, диагностирование ведется по косвенным признакам, таким как: повышенный шум, вибрация, расход масла, прорыв картерных газов и др. Для более качественной диагностики агрегат необходимо разобрать, детали промыть, осмотреть и подвергнуть микрометражу. По результатам осмотра и микрометража принимается решение о продолжении эксплуатации без ремонта или о проведении ремонта. При этом следует руководствоваться следующими соображениями: если фактические размеры деталей находятся в пределах полей допусков, разрешаемых данным Руководством, то продолжение эксплуатации агрегата без ремонта возможно; если же размеры вышли за допустимые поля допусков, то необходим ремонт. Расширения полей допусков, приводимые в настоящем Руководстве, следует понимать как возможность использования остаточного ресурса узла без восстановления сопряжений. В случае ремонта агрегата при восстановлении сопряжений расширение полей допусков сверх номинальных не допускается.

Технологию ремонта принято делить на четыре основных этапа работ:

1. Разборка-мойка.
2. Контроль-сортировка.
3. Собственно ремонт: восстановление микро- и макрогеометрии поверхностей деталей и физико-механических свойств.
4. Сборка с предварительным контролем деталей, поступающих на сборку.

Разборочно-моечные операции ведут в несколько стадий: наружная мойка агрегата, подразборка, узловая мойка, разборка на детали, мойка и очистка деталей. Все детали перед контролем-сортировкой тщательно очистить от грязи и нагара, обезжирить, промыть и высушить.

Масляные каналы и отверстия в деталях прочистить, промыть под давлением и продуть сжатым воздухом.

Детали из алюминиевых и цинковых сплавов не допускается промывать в щелочных растворах, применяемых для мойки стальных и чугунных деталей, так как алюминий и цинк растворяются в щелочах.

В процессе контроля деталей обломы, трещины, вмятины, раковины и другие повреждения обнаруживают внешним осмотром. У ответственных деталей наличие трещин проверяют при помощи дефектоскопа. Размеры деталей необходимо контролировать в местах наибольших износов. Зубья шестерен изнашиваются неравномерно, поэтому при их контроле следует замерять не менее трех зубьев, расположенных примерно под углом 120°. Ввиду необходимости гарантировать работу зубчатых передач в течение всего межремонтного пробега отколы на зубьях и выкрашивание рабочей поверхности зубьев усталостного характера не допускаются.

Сборочные единицы, такие как: шатун с крышкой шатуна, блок цилиндров с крышками коренных подшипников, шестерни коробки передач и главной передачи нельзя разукомплектовывать. Остальные сборочные единицы разукомплектовывать можно, но если принято решение о продолжении эксплуатации сопрягаемых элементов без ремонта, то их разукомплектовывать нецелесообразно.

Во всех случаях ремонта деталей сваркой и наплавкой сварной шов не должен иметь шлаковых включений, непроваренных участков, подрезов и других дефектов. После сварки шов зачистить. Наплывы металла устранить, чтобы они не мешали установке сопрягаемых деталей.

Отверстия с изношенной или поврежденной резьбой восстанавливают нарезанием резьбы увеличенного ремонтного размера, заваркой отверстий с последующим нарезанием резьбы номинального размера, постановкой ввертышей и спиральными резьбовыми вставками. Применение резьбовых вставок предпочтительнее по соображениям качества восстановления и трудозатрат.

Вставка представляет собой пружинящую спираль, изготовленную из проволоки ромбического сечения. На одном конце спирали загнут технологический поводок, посредством которого вставку заворачивают в предварительно подготовленное отверстие.

Технологический процесс ремонта резьбового отверстия при помощи спиральной вставки включает в себя следующие операции: рассверливание дефектного отверстия до определенного размера, нарезание в нем резьбы, соответствующей размеру спиральной вставки, ввертывание спиральной вставки и обламывание технологического поводка по насечке.

В таблице указаны размеры отверстий и резьбы под спиральные вставки, применяемые при ремонте автомобильных деталей.

ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ СВЕРЛ И МЕТЧИКОВ ДЛЯ СПИРАЛЬНЫХ ВСТАВОК

Номинальная резьба	Диаметр сверла, мм	Резьба под спиральную вставку
M5x0,8	5,2	M6x0,8
M6x1,0	7,0	M8x1,0
M8x1,25	8,7	M10x1,25
M10x1,5	10,5	M12x1,5
M11x1,0	12	M13x1,0
M12x1,75	12,2	M14x1,75
M12x1,5	12,5	M14x1,5
M14x1,25	14,7	M16x1,25
M14x1,5	14,7	M16x1,5
M16x1,5	16,5	M18x1,5
M18x1,5	18,1	M20x1,5
M20x1,5	20,5	M22x1,5

Для ремонта резьбовых отверстий спиральными вставками выпускается специальный комплект, в который входят: вставки, сверла, специальные метчики, ключи для заворачивания вставок, бородки для срубания технологического поводка.

Детали, подаваемые на сборку, должны быть чистыми и сухими.

Резьбовые соединения должны быть без повреждений. Одноразовые самоконтрящиеся резьбовые крепежные детали должны быть заменены на новые. В случае невозможности применить новые самоконтрящиеся детали, при постановке старых необходимо их дополнительно стопорить от отворачивания.

При сборке устанавливать новые прокладки и сальники. Трущиеся поверхности деталей при сборке смазать чистым маслом. При постановке резиновых сальников рабочую поверхность манжеты смазать во избежание повреждения при монтаже. При установке сальников с металлическим корпусом гнездо под сальник смазать тонким слоем герметика.

Сборку узлов и агрегатов выполнять в соответствии с настоящим Руководством.

С помощью мерительного инструмента проконтролировать перед сборкой размеры деталей, образующих посадки.

При сборке деталей, имеющих в сопряжении подвижную посадку, должно быть обеспечено их свободное относительное перемещение, без заеданий. Втулки, кольца шариковых и роликовых подшипников устанавливать при помощи оправок. При запрессовке подшипников усилие не должно передаваться через шарики или ролики. Инструменты для запрессовки должны упираться в запрессовываемое кольцо. Усилие запрессовки должно совпадать с осью подшипника во избежание перекоса колец.

Если по условиям сборки установка ответственных деталей производится ударом молотка, необходимо применять оправки и молотки из цветных металлов, пластмассы, резины, а также приспособления для запрессовки деталей.

Шпонки должны быть плотно посажены в шпоночные пазы валов при помощи молотка или оправки из цветного металла. Люфт шпонок в пазах валов не допускается.

Шпильки должны быть завернуты в резьбовые отверстия плотно без люфта. Детали должны надеваться на шпильки свободно. Подгибание шпилек при установке на них деталей не допускается, крепление узла или детали несколькими гайками или болтами должно производиться равномерно по периметру — сначала предварительно, а затем окончательно. Все гайки или болты одного соединения должны быть затянуты с одним крутящим моментом.

Во всех случаях, предусмотренных Руководством, необходимо применять ключи, позволяющие ограничивать крутящий момент.

Моменты затяжки резьбовых соединений, если они специально не оговорены в технических условиях, определяются в зависимости от диаметра резьбы в соответствии с таблицей.

ТАБЛИЦА МОМЕНТОВ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Диаметр резьбы, мм	Момент затяжки, кгс.м
6	0,6-0,9
8	1,4-1,7
10	3,0-3,5
12	5,5-6,0
14	8,0-9,0
16	12-14
18	16-19
20	23-27
22	30-36
24	42-48

Болт должен выступать из гайки (кроме особо оговоренных случаев) на две-три нитки резьбы.

Шплинты не должны выступать из прорезей гаек. Концы шплинтов должны быть разведены и отогнуты — один на болт, а другой на гайку.

Трубки топливопровода и привода тормозов при сборке продуть сжатым воздухом.

2

ДВИГАТЕЛИ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СИЛОВОГО АГРЕГАТА

Силовой агрегат состоит из двигателя, сцепления и коробки передач. Силовой агрегат извлекается из моторного отсека с помощью тали или тельфера. При этом валы привода передних колес отсоединяются от силового агрегата и остаются на автомобиле. Перед снятием включить IV передачу для облегчения регулировки механизма выбора передач.

Снятие силового агрегата производится в следующем порядке.

Отсоединить провода от аккумуляторной батареи. Отсоединить шланги омывателя ветрового стекла от капота и снять капот с петель. Снять шланг отсоса картерных газов из полости крышки головки цилиндров во впускной трубопровод. Снять воздушный фильтр и отсоединить от впускного трубопровода вакуумный шланг. На двигателях с впрыском снять воздушный патрубок, соединяющий дозатор-распределитель с корпусом (рис. 2.1) дроссельной заслонки. Слить охлаждающую жидкость в приготовленную емкость и отсоединить шланг от нижнего патрубка радиатора. Снять верхний шланг радиатора. На двигателях с впрыском снять, кроме того, шланг, соединяющий термостат, водяной насос и тройник маслоохладителя. Освободить зажим и отсоединить трос привода дроссельной заслонки вместе с кронштейном. На двигателях с впрыском отсоединить провода от пусковой форсунки, регулятора управляющего давления, теплового реле времени, клапана дополнительной подачи воздуха и перемычку «массы» от корпуса дроссельной заслонки. От топливного насоса отсоединить

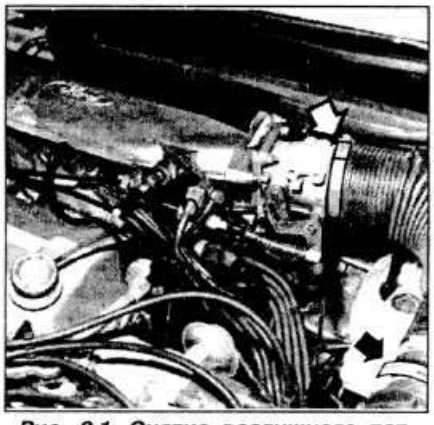


Рис. 2.1. Снятие воздушного патрубка

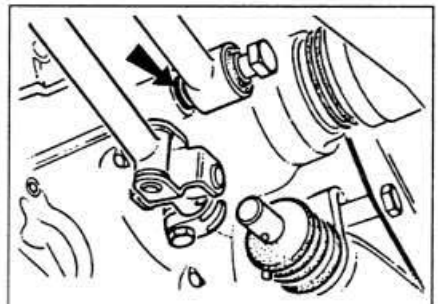


Рис. 2.2. Снятие реактивной штанги коробки передач

шланг подачи топлива, а от впускного трубопровода — шланг подвода разрежения к вакуумному усилителю тормозов. На двигателях с впрыском, кроме того, снять шланги подвода топлива к регулятору управляющего давления, пусковой форсунке и дозатору-распределителю, заглушить все отверстия топливопроводов, отсоединить шланг подвода разрежения к электромагнитному запорному клапану и шланг клапана вентиляции картера. Отсоединить провода от генератора, датчика давления масла, от катушки зажигания, от электромагнитного запорного клапана, от выключателя света заднего хода и от датчика уровня масла (в зависимости от комплектации), а на двигателях с впрыском, кроме того, отсоединить провода от пусковой форсунки, регулятора управляющего давления, теплового реле времени, клапана дополнительной подачи воздуха, датчика положения дроссельной заслонки, а также перемычку «массы» дроссельной заслонки. Отвернуть гайку крепления гибкого вала привода спидометра и снять трос с рычага вилки выключения сцепления.

Снять теплоизолирующий щиток (на двигателе GLA — кожух подогрева воздуха) и отсоединить приемную трубу от выпускного коллектора. Установить автомобиль на подставки. Подставки должны быть достаточно высокими, чтобы можно было снять двигатель опусканием вниз. Освободить детали крепления выпускного тракта и снять его. Отсоединить провода от стартера и перемычку «массы» двигателя. Освободить тягу привода переключения передач и возвратную пружину. Отсоединить реактивную штангу коробки передач (рис. 2.2). Отвернуть колпачковую гайку фиксатора штока переключения передач. Извлечь пружину и фиксатор и слить масло из картера коробки передач. Снять рычаг подвески с правой стороны автомобиля. Установить инструмент, как показано

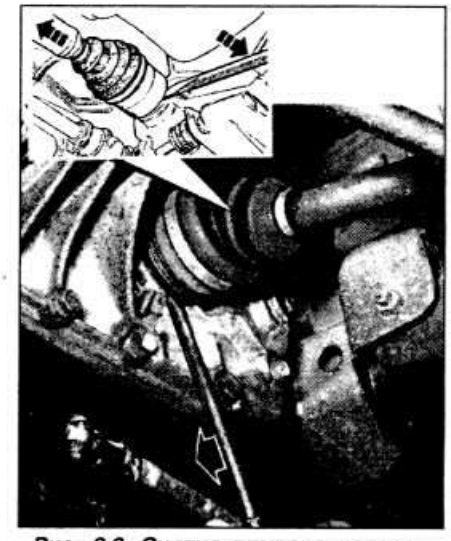


Рис. 2.3. Снятие привода колеса

на рис. 2.3, надавить на колесо изнутри наружу и легкими ударами молотка выбить вал привода из коробки передач. Подвесить вал привода к кузову. Для исключения перемещения шестерен дифференциала установить пластмассовую пробку или старый внутренний шарнир привода. Снять рычаг подвески с левой стороны, извлечь вал привода левого колеса и подвесить его к кузову. Отвернуть передние и задние болты крепления коробки передач. Зачалить силовой агрегат. Отвернуть гайки крепления продольной растяжки подвески (только на автомобиле с двигателем GLA), отвернуть болты крепления и снять стабилизатор поперечной устойчивости (рис. 2.4). Отвернуть гайки шпилек крепления опор подвески двигателя к лонжеронам и болты крепления брызговиков передних крыльев. Осторожно опустить силовой агрегат вниз.



Рис. 2.4. Стрелками показаны болты крепления стабилизатора поперечной устойчивости

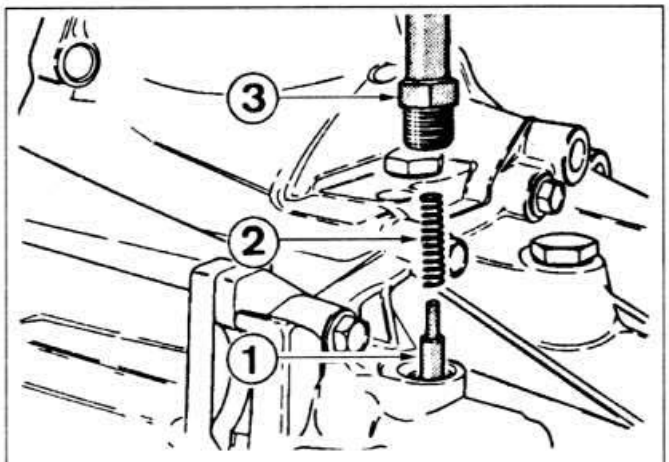


Рис. 2.5. Установка фиксатора штока выбора передач:

1 — фиксатор; 2 — пружина; 3 — колпачковая гайка

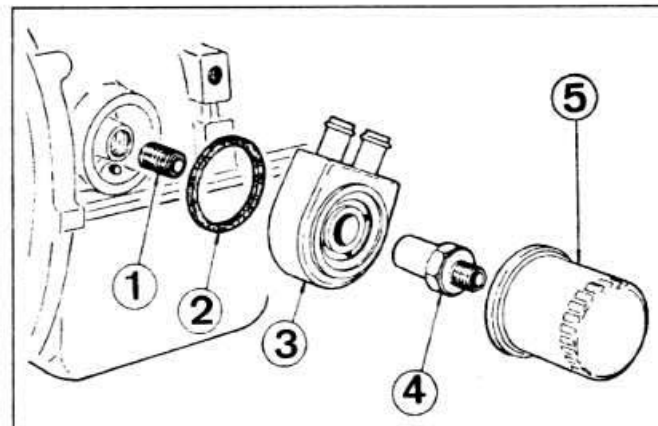


Рис. 2.6. Снятие маслоохладителя и масляного фильтра:

1 — патрубок с резьбой; 2 — прокладка; 3 — маслоохладитель; 4 — штуцер; 5 — полнопоточный масляный фильтр

Перед установкой силового агрегата нанести герметик типа Omni Fit 3 OM на резьбу колпачковой гайки, установить фиксатор штока переключения передач и пружину и завернуть колпачковую гайку (рис. 2.5). Снизу завести силовой агрегат в моторный отсек, подняв его так, чтобы можно было завести шпильки опор двигателя в отверстия понжеронов. Установить и закрепить брызговики передних крыльев. Установить и закрепить стабилизатор поперечной устойчивости (и продольную растяжку на автомобиле с двигателем GLA). Завести два болта крепления коробки передач в кронштейны и опустить силовой агрегат. Снять чалки и затянуть крепления опор двигателя и коробки передач. Установить кронштейн крепления шланга охлаждающей жидкости. Установить привод левого колеса с новым стопорным кольцом. Завести палец шарового шарнира рычага подвески в отверстие поворотного кулака, установить специальный болт и затянуть гайку шарнира моментом 7,5-9,0 кгс.м. Снять пластмассовую пробку или старый шарнир равных угловых скоростей и установить привод правого колеса с новым стопорным кольцом. Установить рычаг подвески с правой стороны. Установить реактивную штангу коробки передач, между штангой и картером коробки передач поставить шайбу. Убедиться в том, что высшая (IV или V) передача включена, и присоединить тягу привода переключения передач к штоку выбора передач. Приспособлением 16-032 для пятиступенчатой коробки передач или хвостовиком сверла 3,5 мм потянуть вниз тягу переключения передач и закрепить ее на кулисе опорной чашки. С помощью выколотки повернуть шток выбора передач по часовой стрелке до упора и утопить его внутрь картера. С помощью резинового кольца, заведенного за колпачковую гайку фиксатора, закрепить шток в этом положении и затянуть болт хомута крепления штока. Снять резинку, извлечь сверло и присоединить возвратную пружину к тяге привода. Присоединить перемычку «массы» двигателя и провода к стартеру. Установить выпускной тракт на опоры с резиновыми подушками. Установить кожух подогрева воздуха (только на автомобиле с двигателем GLA). Установить новую прокладку и присоединить приемную трубу к выпускному коллектору, а у двигателей моделей GMA и GPA, кроме того, установить теплоизолирующий щиток. Присоединить трос привода спидометра к коробке передач и трос привода сцепления к рычагу вилки. Присоединить провода к генератору, датчику температуры охлаждающей жидкости, датчику давления масла, к катушке зажигания, к выключателю света заднего хода и к датчику уровня масла (если он установлен). Присоединить шланг вакуумного усилителя тормозов ко впускному трубопроводу и шланг подачи топлива от топливного насоса. На двигателях с впрыском топлива присоединить шланг вентиляции картера к клапану, шланг подвода разрежения — к клапану дополнительной подачи воздуха, присоединить топливопроводы к дозатору-распределителю, к пусковой форсунке, к регулятору управляющего давления. Присоединить провода к пусковой форсунке, регулятору управляющего давления, к тепловому реле времени, к клапану дополнительной подачи воздуха и к корпусу дроссельной заслонки. Установить на карбюратор кронштейн троса привода дроссельной заслонки и присоединить трос. Присоединить шланги и заполнить систему охлаждения. Залить масло в двигатель и в коробку передач. Установить капот и шланги омывателя ветрового стекла. Присоединить провода к аккумуляторной батарее. На двигателях с впрыском топлива установить патрубок, соединяющий дозатор-распределитель с корпусом дроссельной заслонки. Отрегулировать зажигание и содержание CO в отработавших газах. Установить воздушный фильтр, шланг отсоса газов из полости крышки головки цилиндров и шланг вакуумного регулятора опережения зажигания.

РАЗБОРКА И СБОРКА ДВИГАТЕЛЕЙ ВСЕХ МОДЕЛЕЙ, КРОМЕ GLA

Снять ремень привода генератора, снять генератор вместе с кронштейном, а на двигателях GMA и GPA, кроме того, защитный щиток. Снять шланг отопителя с водяного насоса. Установить двигатель на подставку. Слить масло из двигателя, снять щуп и масляный фильтр, а на двигателях с впрыском и маслоохладитель (рис. 2.6). Снять шкив коленчатого вала. Снять крышку зубчатого ремня и ослабить два болта крепления натяжителя. Переместить натяжитель влево и снять зубчатый ремень. Снять провода высокого напряжения, крышку распределителя и вывернуть свечи зажигания. Снять шланг вентиляции картера с патрубка на блоке цилиндров (рис 2.7а). Снять крышку головки цилиндров. Отвернуть болты крепления в обратной последовательности, показанной на рис. 2.14, и снять головку цилиндров в сборе с впускным и выпускным коллекторами. Снять прокладку головки блока. Снять масляный картер двигателя. Снять нажимной и ведомый диски сцепления, затем маховик двигателя. Извлечь сальник коленчатого вала и его держатель. Снять натяжитель зубчатого ремня. Отвернуть четыре болта крепления и снять водяной насос. Спрессовать зубчатый шкив с коленчатого вала, используя при необходимости съемник 21-098, снять распорное кольцо. Извлечь сальник масляного насоса. Отвернуть болты крепления трубки маслозаборника и масляного насоса и снять масляный насос в сборе с маслозаборником. Снять датчик аварийного давления масла. Установить поршни в промежуточное положение между ВМТ и НМТ и скребком снять нагар в цилиндрах. Убедиться в наличии меток на крышках коренных и шатунных подшипников (рис. 2.8). Снять крышки шатунных подшипников вместе с вкладышами. Подать поршни с шатунами вверх, снять верхние шатунные вкладыши и уложить их по порядку вместе с крышками. Снять крышки коренных подшипников вместе с вкладышами. Осторожно извлечь коленчатый вал. Снять верхние коренные вкладыши и упорные полукольца и уложить вкладыши по порядку вместе с крышками. Извлечь дефлектор (рис. 2.7б) вентиляции картера вместе с пружиной. Поочередно извлечь поршни в сборе с шатунами.

Перед сборкой двигателя необходимо с помощью пластмассовой калиброванной проволоки измерить зазор в сопряжениях

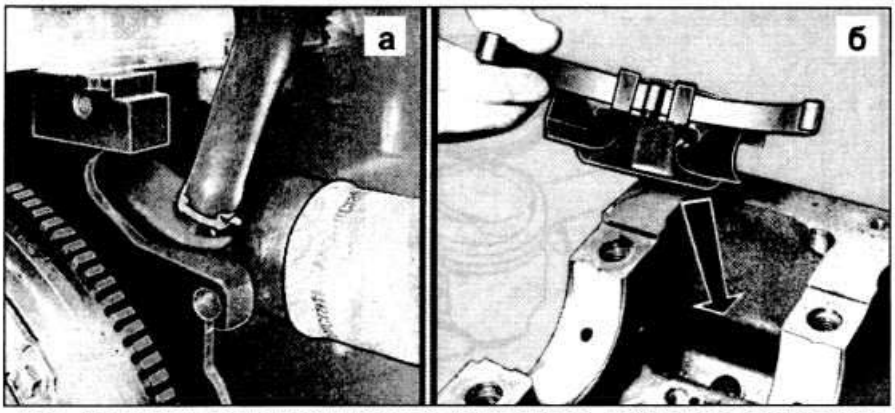


Рис. 2.7. Шланг вентиляции картера (а) и снятие дефлектора вентиляции картера (б)

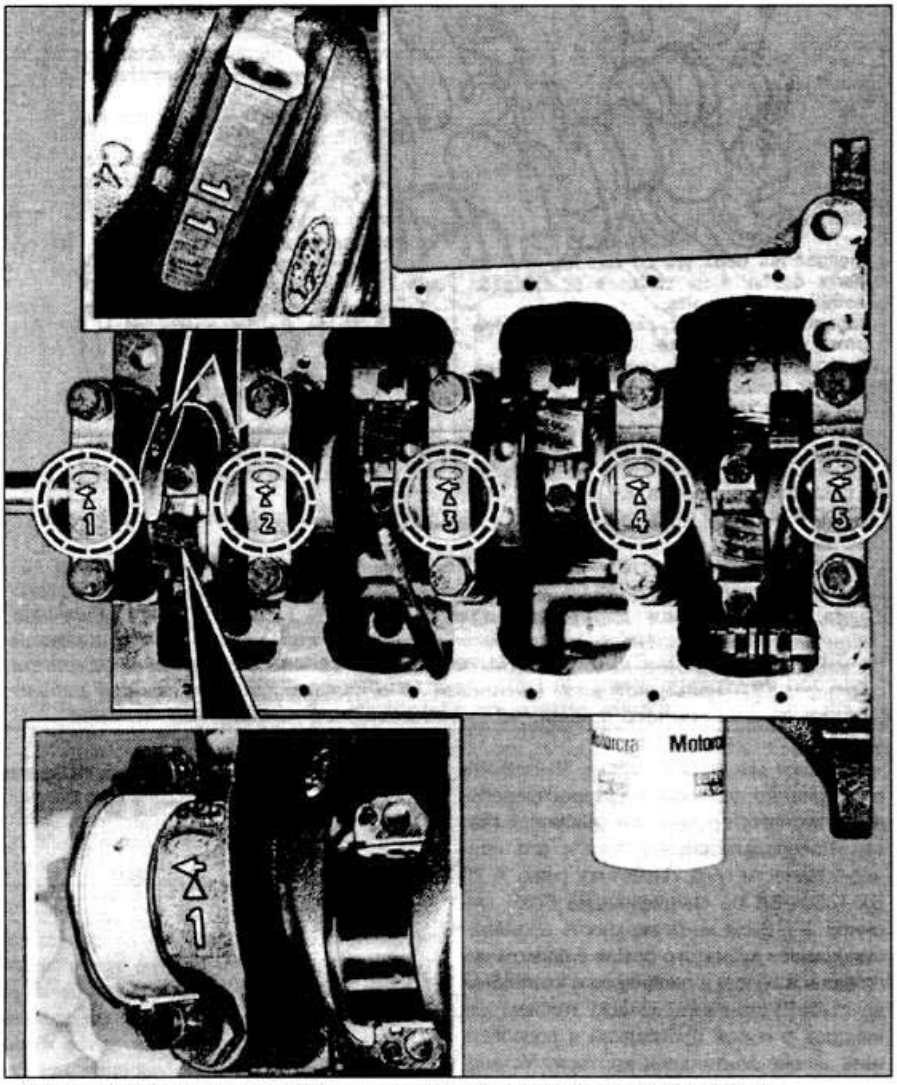


Рис. 2.8. Метки на крышках шатунных и коренных подшипников

«коренная шейка коленчатого вала — вкладыш, шатунная шейка — вкладыш». Измерить зазор в замке, вставляя поочередно поршневые кольца в соответствующий цилиндр. Установить дефлектор вентиляции в блок цилиндров. Установить верхние вкладыши коренных подшипников, не смазывая их, в постели блока цилиндров, установить упорные полукольца гладкой стороной к вкладышу (рис. 2.9) и уложить коленчатый вал. Установить крышки коренных подшипников, смазав их моторным маслом. Затянуть болты крепления моментом 9,0-10,0 кгс.м. Крышки коренных подшипников пронумерованы, при установке стрелка на крышке должна быть обращена вперед. С помощью стрелочного индикатора измерить осевой зазор коленчатого вала (рис. 2.10), при необходимости отрегулировать его, установив упорные полукольца соответствующей толщины.

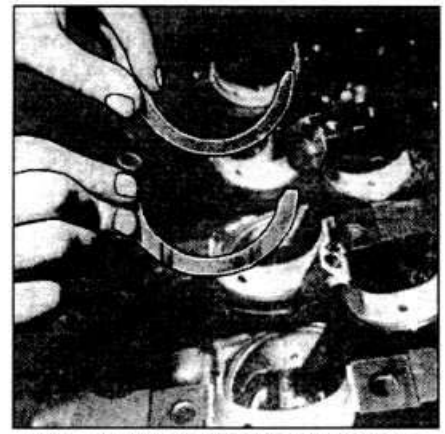


Рис. 2.9. Установка упорных полуколец

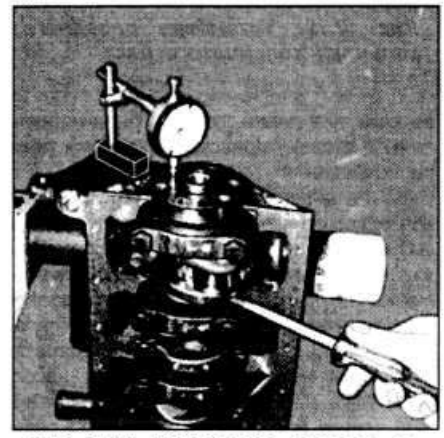


Рис. 2.10. Измерение осевого зазора коленчатого вала



Рис. 2.11. Установка поршней с шатунами в цилиндры

Установить кольца на поршни. Компрессионные кольца имеют молибденовое покрытие, принять меры, чтобы при сборке не повредить его.

Метка второго компрессионного кольца должна быть направлена к поршневому пальцу. Торцы пружинного расширителя маслосъемного кольца должны быть установлены встык, а не внахлест. Замки колец разводить на 120° по окружности. Смазать моторным маслом поршни в сборе с шатунами и зеркала цилиндров. Сжав кольца специальным хомутом (рис. 2.11), завести поршни в цилиндры. Стрелка на днище поршня и метка, отлитая возле от-

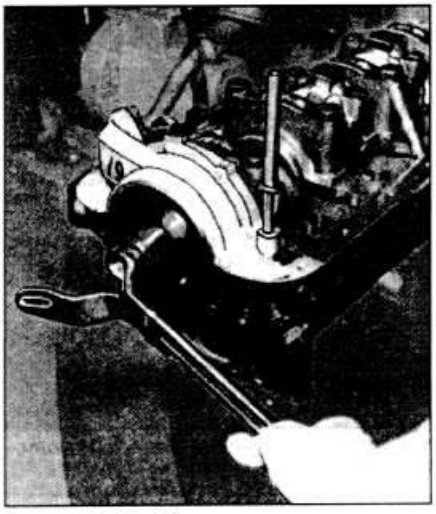


Рис. 2.12. Установка переднего сальника коленчатого вала

верстия под палец, должны быть направлены в сторону привода механизма газораспределения.

Смазать вкладыши шатунных подшипников и установить их в шатуны и крышки шатунов. В соответствии с номерами установить крышки шатунов, обращая внимание на правильное положение установочных шпилек. Установить датчик аварийного давления масла. Заполнить маслом и установить масляный насос, провернув от руки шестерни. Установить с помощью приспособления 21-093 сальник, слегка смазав рабочие кромки (рис. 2.12). Установить распорную шайбу выпуклой стороной наружу, напрессовать зубчатый шкив. Установить водяной насос с новой прокладкой. Установить натяжитель зубчатого ремня в крайнее левое положение. Смазать моторным маслом рабочую кромку заднего сальника 5 (рис. 2.13) коленчатого вала и с помощью приспособления 21-095 установить его в держатель. Проверить состояние резьбы болтов крепления маховика, нанести на резьбу герметик и установить маховик. Установить на маховик нажимной диск сцепления в сборе с ведущим диском, отцентрировать ведомый диск с помощью оправки 21-052. Установить новые прокладки на заднюю привалочную плоскость и в канавку крышки масляного насоса. Нанести слой герметика на сопрягаемую поверхность блока цилиндров с задней привалочной плоскостью и с крышкой масляного насоса. Установить зубчатый ремень на шкив коленчатого вала, установить прокладки и масляный картер. Убедиться в наличии установочных штифтов и установить прокладку головки цилиндров. Провернуть коленчатый вал и установить поршень первого цилиндра в 2 см от ВМТ. Установить головку цилиндров и затянуть **новые болты** в четыре приема: 1-й — 2,5 кгс.м; 2-й — 5,5 кгс.м; 3 — довернуть на 90°; 4-й — довернуть на 90° в порядке, показанном на рис. 2.14.

Установить зубчатый шкив распределительного вала, совместив его метку с меткой на головке цилиндров, шпонку зубчатого шкива коленчатого вала с меткой

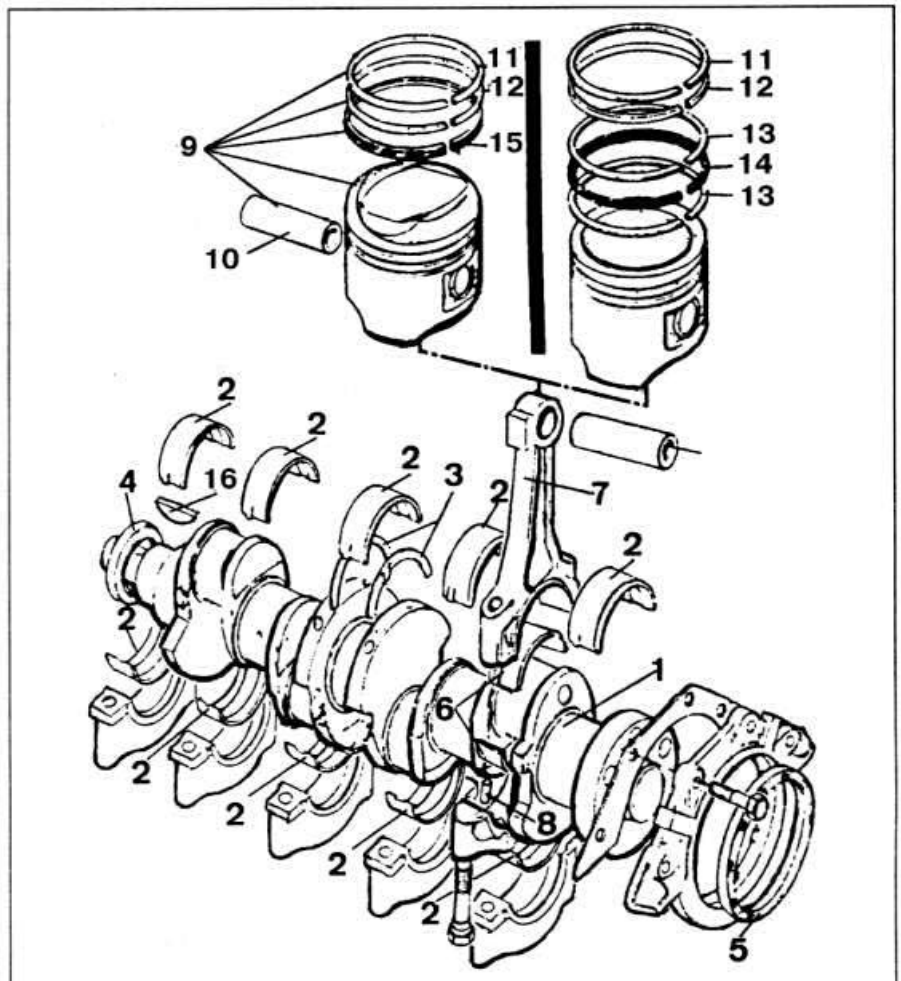


Рис. 2.13. Кривошипно-шатунный механизм:

1 — коленчатый вал; 2 — вкладыши коренных подшипников коленчатого вала; 3 — упорные полукольца; 4 и 5 — передний и задний сальники коленчатого вала; 6 — вкладыши шатунных подшипников; 7 — шатун; 8 — установочная шпилька; 9 — поршень с поршневым пальцем и кольцами; 10 — поршневой палец; 11 — верхнее компрессионное кольцо; 12 — нижнее компрессионное кольцо; 13 — кольцевой диск маслосъемного кольца; 14 — пружинный расширитель маслосъемного кольца; 15 — маслосъемное кольцо; 16 — шпонка

на крышке масляного насоса. Выполнить операции по установке газораспределения и зубчатого ремня, как описано в главе «Распределительный вал и его привод». Нанести слой герметика (типа А 70 SX-19554-BA по спецификации Ford) шириной 2— 3 см на поверхность сопряжения крышки зубчатого ремня с блоком цилиндров и головки цилиндров с клапанной крышкой. Установить крышку головки цилиндров с новой прокладкой и подсоединить шланг вентиляции картера. Установить крышку зубчатого ремня, затем установить шкив коленчатого вала. Ввернуть свечи зажигания, установить крышку распределителя и высоковольтные провода. Установить масляный фильтр, а на двигателях с впрыском и маслоохладитель, затем пробку маслосливного отверстия с новой прокладкой. Установить маслоизмерительный щуп, присоединить шланг отопителя к водяному насосу. Установить генератор с кронштейном (и защитный щиток на двигателях GMA, GPA, GLA) и ремень привода.

РАЗБОРКА, ПРОВЕРКА И СБОРКА ДВИГАТЕЛЯ МОДЕЛИ GLA

РАЗБОРКА

Отделить коробку передач от двигателя, извлечь распределительную трубу системы охлаждения. Установить двигатель на стенд. Снять провода со свечей зажигания, крышку распределителя, ротор и свечи зажигания. Снять маслозаливную пробку со шлангами рециркуляции масла. Снять крышку термостата и термостат, нанеся предварительно метки его положения. Снять крышку головки цилиндров и ось коромысел. Извлечь штанги коромысел и уложить по порядку, чтобы при сборке можно было установить на прежние места. В порядке, обратном затяжке (рис. 2.14), отвернуть болты крепления головки цилиндров и снять головку вместе с впускным трубопроводом и выпускным коллектором. Отвернуть болт крепления распределителя зажигания и снять его в

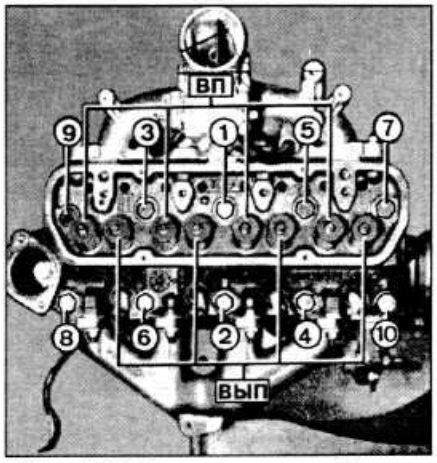


Рис. 2.14. Порядок затяжки болтов крепления головки цилиндров двигателя модели GLA

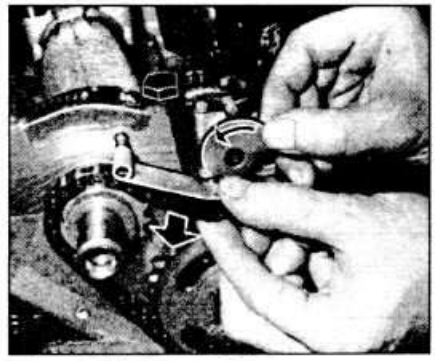


Рис. 2.16. Снятие башмака натяжителя цепи. Стрелкой показано направление поворота эксцентрика

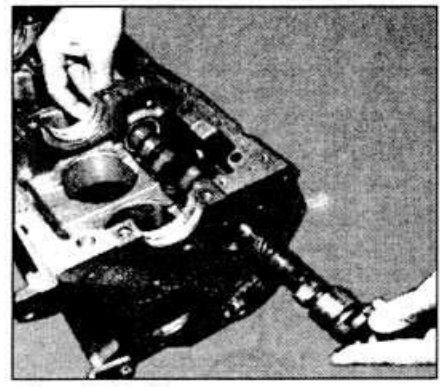


Рис. 2.17. Снятие распределительного вала

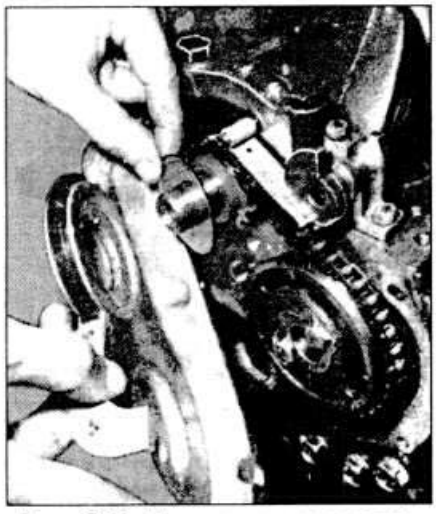


Рис. 2.15. Положение маслоотражательной шайбы коленчатого вала

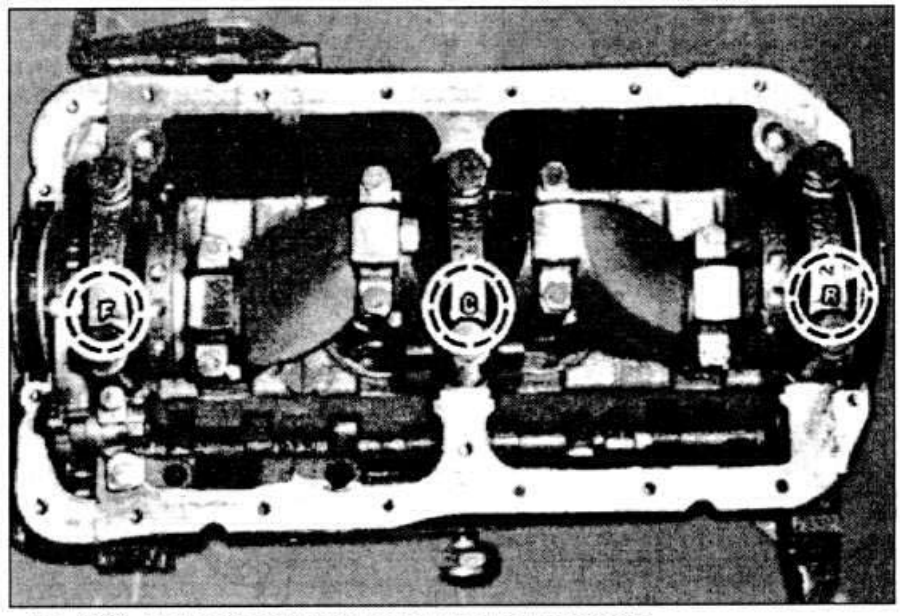


Рис. 2.18. Метки на крышках коренных подшипников:

F — переднего; C — среднего; R — заднего (подшипники ремонтного размера имеют метку белой краской)

сборе с пластиной крепления. Снять топливный насос с термоизолирующей прокладкой, затем масляный насос и датчик аварийного давления масла. Снять генератор и ремень привода. Снять шкив коленчатого вала и масляный картер. При необходимости нанести легкие удары киянкой для его отделения. Снять крышку цепи механизма газораспределения, болты ее крепления хранить отдельно от другого крепежа. Снять маслоотражательную шайбу с торца коленчатого вала, нанеся метку ее положения (рис. 2.15). Рукой провернуть эксцентрик натяжителя цепи и снять башмак натяжителя (рис. 2.16). Отвернуть болты крепления и снять звездочку распределительного вала с цепью. Отвернуть болты крепления стопорного фланца распределительного вала и осторожно извлечь распределительный вал (рис. 2.17), проворачивая его для того, чтобы утопить все толкатели. Затем извлечь толкатели и уложить их по порядку. С помощью универсального съемника снять звездочку с коленчатого вала. Убедиться в наличии меток на крышках коренных и шатунных подшипников (рис. 2.18). При необходимости нанести метки перед их снятием. Снять крышки шатунных подшипников с вкладышами, извлечь поршни с шатунами. Установить крышки на соответствующие шатуны, не затягивая болты. Снять нажимной диск сцепления и маховик. Снять держатель заднего сальника коленчатого вала (рис. 2.19). Снять крышки коренных подшипников. При снятии упорных полуколец 9 и 11 (рис. 2.20), если они будут вновь использованы, краской нанести метки их положения. Снять коленчатый вал, нанести метки на вкладыши, если они вновь будут использованы.

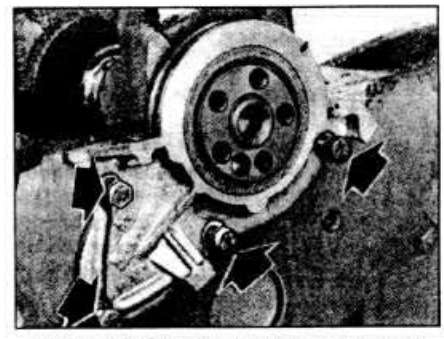


Рис. 2.19. Снятие держателя заднего сальника коленчатого вала

ПРОВЕРКА ДЕТАЛЕЙ ДВИГАТЕЛЯ

Промыть все детали и просушить их сжатым воздухом. С помощью нагнетательного шприца прокачать через смазочные каналы коленчатого вала трихлорэтилен, при необходимости отделить отложения с помощью медной проволоки и продуть каналы. Таким же образом очистить масляные каналы блока цилиндров и завернуть или запрессовать новые заглушки, предварительно нанеся на них слой герметика типа Loctite Frenetanch.

Проверить техническое состояние вымытых деталей, обращая внимание на то, что:

— на двигателе, установленном на заводе, коренные шейки могут иметь номинальный (без меток) или уменьшенный на 0,25 мм размер (точки зеленой краски на кривошипе коленчатого вала возле шейки с уменьшенным размером) (рис. 2.21);

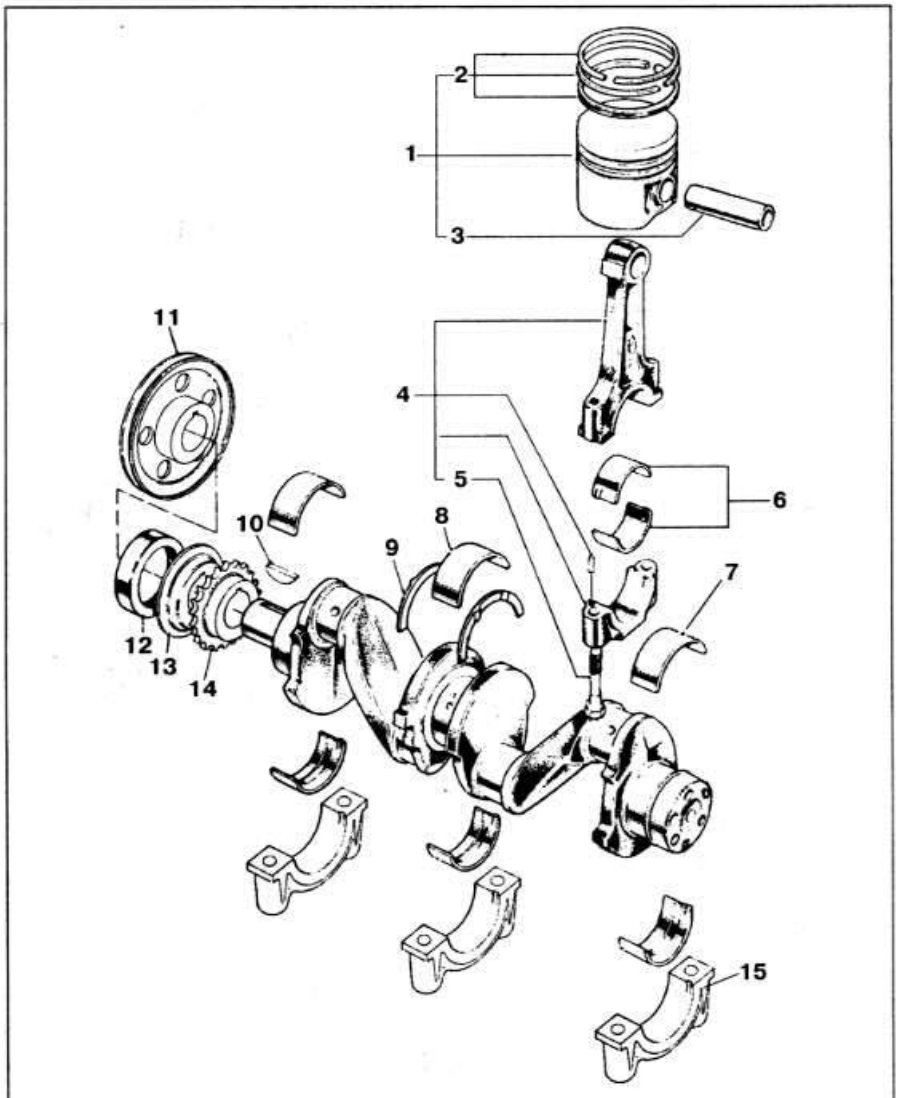


Рис. 2.20. Кривошипно-шатунный механизм двигателя модели GLA:

1 — поршень; 2 — поршневые кольца; 3 — поршневой палец; 4 — шатун; 5 — болт; 6 — вкладыши шатунных подшипников; 7 — крышка шатуна; 8 — вкладыши коренных подшипников; 9 — упорные полукольца; 10 — шпонка, 11 — шкив; 12 — передний сальник коленчатого вала; 13 — маслоотражательная шайба; 14 — звездочка; 15 — крышка коренного подшипника

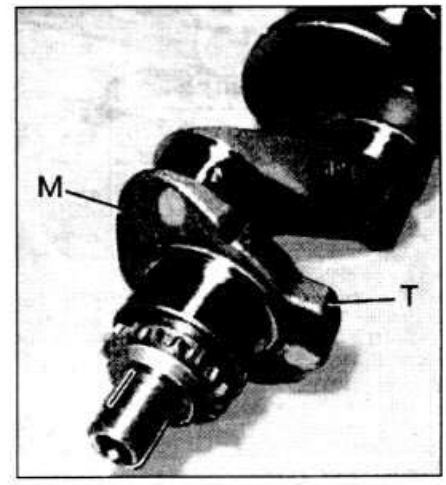


Рис. 2.21. Метки, нанесенные зеленой краской на щеки и кривошипы коленчатого вала с уменьшенным на 0,25 мм размером

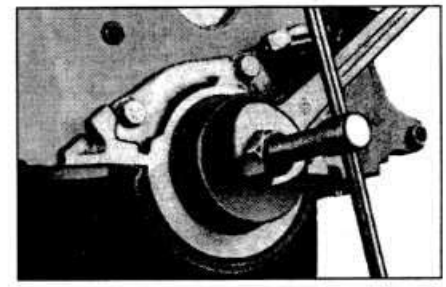


Рис. 2.22.Снятие заднего сальника коленчатого вала с помощью съемника 21.055

— на двигателе, установленном на заводе, шатунные шейки могут иметь номинальный (без меток) или уменьшенный на 0,25 мм размер (точки зеленой краски);
— на двигателе, установленном на заводе, вкладыши коренных и шатунных подшипников не имеют никаких меток;
— на двигателях с восстановленным коленчатым валом вкладыши коренных подшипников увеличенного размера имеют метки, нанесенные краской на обратной стороне вкладышей;
— на двигателях, отремонтированных методом агрегатной замены, вкладыши увеличенных на 0,50, 0,75, 1,0 мм размеров имеют метки, нанесенные краской на ребро вкладыша.

В любом случае необходимо измерить размер шатунных и коренных шеек и соответствующих вкладышей. Зазор между вкладышами и шейками должен обязательно проверяться с помощью калиброванной пластмассовой проволоки.

Установить вкладыши коренных подшипников в постели блока цилиндров и уложить коленчатый вал. Протереть шатунную (коренную) шейку и соответствующие вкладыш и крышку. Положить на шейку отрезок калиброванной проволоки, установить крышку и затянуть моментом 8,8-10,2 кгс.м для коренных подшипников или 2,6-3,3 кгс.м для шатунных подшипников. Не проворачивать коленчатый вал. Снять крышку и с помощью шкалы на пакетике с проволокой определить величину зазора по сплющиванию проволоки. Измерить зазоры для всех коренных и шатунных шеек. Затем с помощью нутромера измерить овальность и конусность цилиндров. В случае чрезмерного износа расточить цилиндры.

ПРИМЕЧАНИЕ

В запчасти поступают сухие гильзы цилиндров, установка которых должна поручаться специалисту.

Устанавливая последовательно в цилиндры поршневые кольца, измерить зазор в замке. Измерить зазор между кольцом и поршневой канавкой. Заменить передний и задний сальники коленчатого вала. Задний сальник снимается с помощью приспособления 21.055 (рис. 2.22), а для его установки необходимо иметь кусок трубы соответствующего диаметра или оправку 21.059.

СБОРКА

Установить звездочку на коленчатый вал, метка на звездочке должна быть обращена вперед. С помощью шкива и болта его крепления посадить звездочку на место, ударять по звездочке запрещается.

Смазать толкатели клапанов и установить в соответствующие гнезда. Смазать втулки и шейки распределительного вала моторным маслом и осторожно, чтобы не повредить втулки, вставить распределительный вал спереди. Закрепить стопорный фланец и с помощью индикатора измерить осевой зазор распределительного вала. При необходимости установить фланец нужной толщины.

ПРИМЕЧАНИЕ

В случае замены втулок опор распределительного вала обратить внимание на правильность их установки (рис. 2.23).

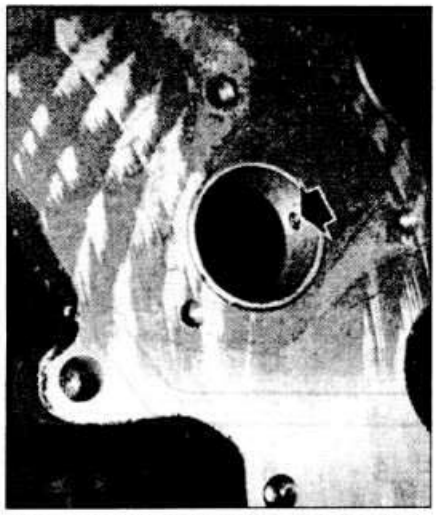


Рис. 2.23. Положение смазочных отверстий во втулках распределительного вала

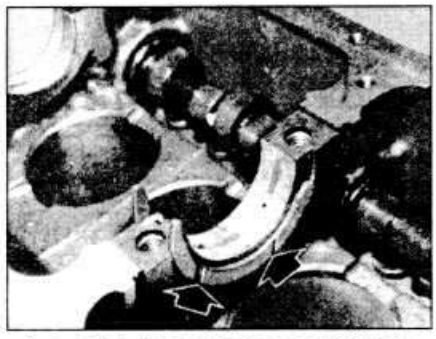


Рис. 2.24. Положение упорных полуколец относительно средней опоры коленчатого вала

Не смазывая, установить вкладыши коренных подшипников в постели блока цилиндров и упожить на них коленчатый вал. С обеих сторон средней коренной опоры установить упорные полукольца, антифрикционной стороной со смазочными канавками в сторону коленчатого вала (рис. 2.24). Смазать моторным маслом коренные шейки коленчатого вала и установить крышки с вкладышами, соблюдая установочные метки: F — передняя опора, C — средняя, R — задняя опора (со стороны маховика). Стрелки на крышках должны быть направлены вперед. Завернуть болты крепления крышек, затем затянуть их моментом 8,8-10,2 кгс.м. Подвести ножку стрелочного индикатора к торцу коленчатого вала (рис. 2.25) и измерить осевой зазор коленчатого вала; при необходимости заменить стопорные полукольца.

Надеть цепь привода механизма газораспределения на звездочку распределительного вала и установить звездочку на распределительный вал, одновременно надевая цепь на звездочку коленчатого вала и обращая внимание на положение меток обеих звездочек (рис. 2. 26). Затянуть моментом 1,6-2,0 кгс.м болты крепления звездочки распределительного вала и отогнуть края стопорной шайбы на грань головки болта. Повернуть эксцентрик на-

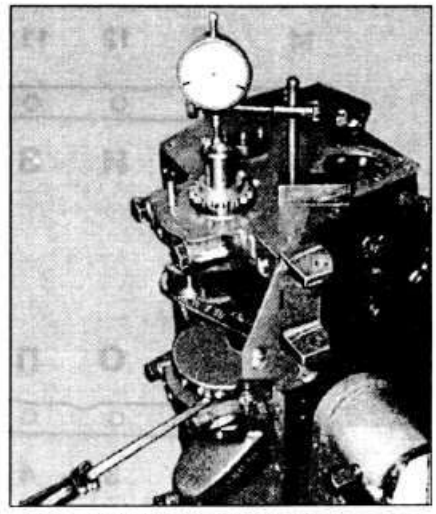


Рис. 2.25. Проверка осевого зазора коленчатого вала

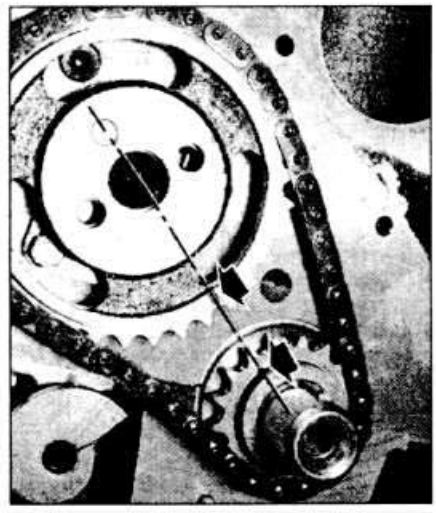


Рис. 2.26. Установочные метки газораспределения

тяжителя цепи и установить кронштейн башмака на ось. Отпустить эксцентрик и убедиться, что он упирается в зубья кронштейна башмака. На торец коленчатого вала установить маслоотражательную шайбу выпуклой стороной к цепи привода механизма газораспределения. Установить на место крышку цепи с новой прокладкой. Смазать моторным маслом и установить шкив коленчатого вала. Установить держатель заднего сальника коленчатого вала и маховик. Застопорить коленчатый вал с помощью отвертки или заточенного блокировочного пальца автоматической коробки передач (рис. 2.27) и затянуть болты крепления шкива моментом 5,4-5,9 кгс.м. Установить ведомый диск сцепления выступающей частью ступицы в сторону коробки передач, отцентрировать его с помощью оправки 21.052 и установить нажимной диск сцепления, затягивая болты крепления крест-накрест в несколько приемов моментом 0,7-1,0 кгс.м.

Смазать моторным маслом и развести поршневые кольца, смазать зеркало ци-

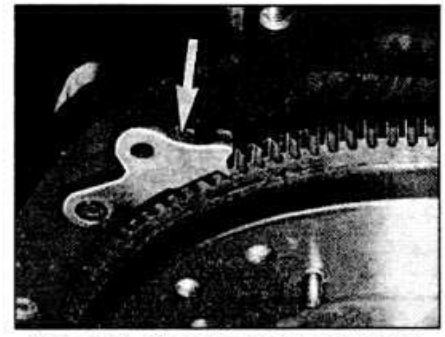


Рис. 2.27. Стопорение коленчатого вала

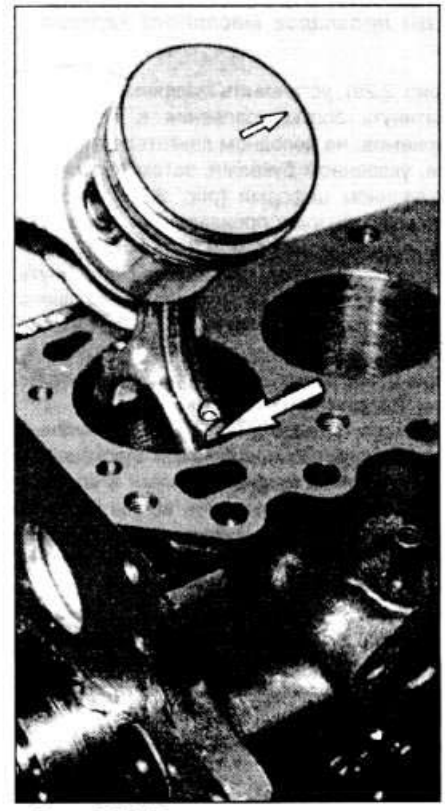


Рис. 2.28. Положение поршня при его установке в цилиндр. Стрелка на поршне направлена в сторону механизма газораспределения, метки на нижней головке шатуна в сторону распределительного вала

линдров и, используя хомут для сжатия колец (рис. 2.11), установить поршни с шатунами в соответствующие цилиндры, соблюдая направление установки: стрелка на днище поршня в сторону привода механизма газораспределения (рис. 2.28), метка на нижней головке шатуна — в сторону распределительного вала.

Перевернуть блок цилиндров, смазать вкладыши и установить крышки шатунных подшипников по меткам; затянуть болты моментом 2,6-3,3 кгс.м. Установить трубку маслозаборника. Нанести слой герметика типа Perfect Seal на плоскость сопряжения блока цилиндров с масляным картером, установить неопреновые прокладки на переднюю и заднюю опоры коленчатого вала и боковые прокладки из пробки

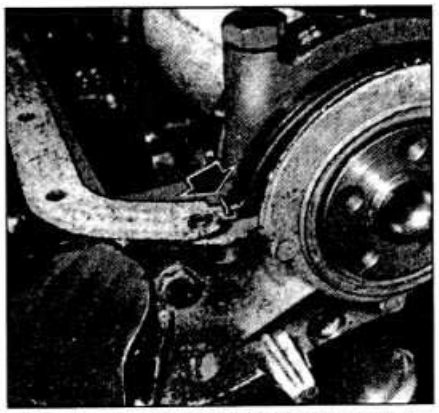


Рис. 2.29. Стрелкой показаны торцы прокладок масляного картера

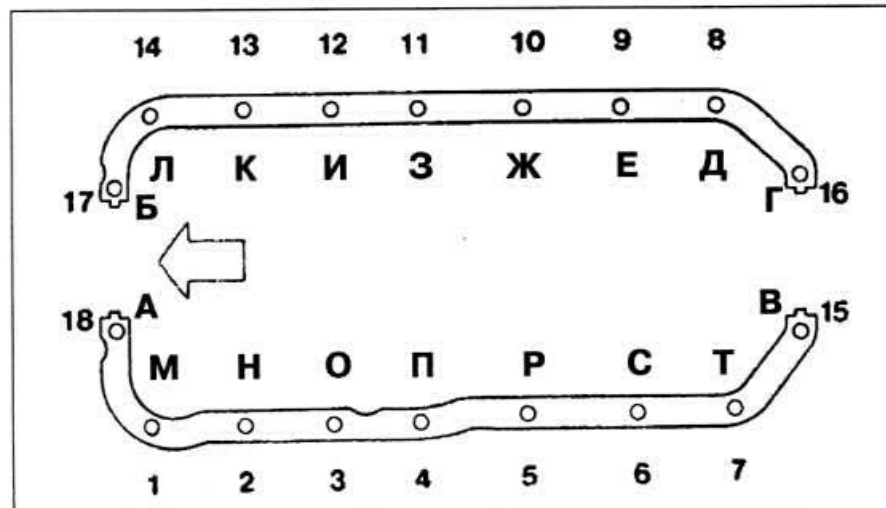


Рис. 2.30. Порядок затяжки болтов крепления масляного картера

(рис. 2.29), установить масляный картер и затянуть болты крепления в несколько приемов: на холодном двигателе в порядке, указанном буквами, затем в порядке, указанном цифрами (рис. 2.30). Окончательную затяжку производить на горячем двигателе моментом 0,8-1,1 кгс.м в порядке, указанном буквами. Провернуть коленчатый вал и установить поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия. Установить распределитель зажигания, при этом ротор должен быть направлен перпендикулярно блоку цилиндров.

Установить головку цилиндров, топливный насос с теплоизолирующей прокладкой, присоединить топливный шланг к штуцеру карбюратора. Установить водяной насос, затем его шкив и термостат, обратив внимание на его положение, установить крышку термостата с прокладкой. Установить масляный насос. Ввернуть свечи зажигания с помощью свечного ключа 16 мм и присоединить высоковольтные провода. Установить генератор и отрегулировать натяжение приводного ремня.

БЛОК ЦИЛИНДРОВ

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

Блок цилиндров двигателей отлит из чугуна и составляет одно целое с цилиндрами (рис. 2.31), кроме двигателя GLA, у которого установлены тонкостенные сухие гильзы (рис.2.32). Для обеспечения необходимого рабочего зазора в сопряжении «поршень — цилиндр» номинальный размер цилиндра разбит на четыре размерные группы через 0,01 мм. Размерные группы различают по маркировке, нанесенной на приливе блока цилиндров (рис. 2.33, см. табл. 2.1).

Диаметр постелей под вкладыши коренного подшипника всех моделей, кроме GLA: номинальный 62,287-62,300 мм; ремонтный с увеличением на 0,400 — 62,687-62,700; модели GLA: номинальный — 60,623-60,636 мм; ремонтный — 61,003-61,016 мм. Ширина средней опоры коленчатого вала: 28,825-28,875 мм. Диаметр отверстий под втулки распределительного вала двигателя GLA: номинальный — 42,888-42,918 мм; ремонтный 43,396-43,420 мм.

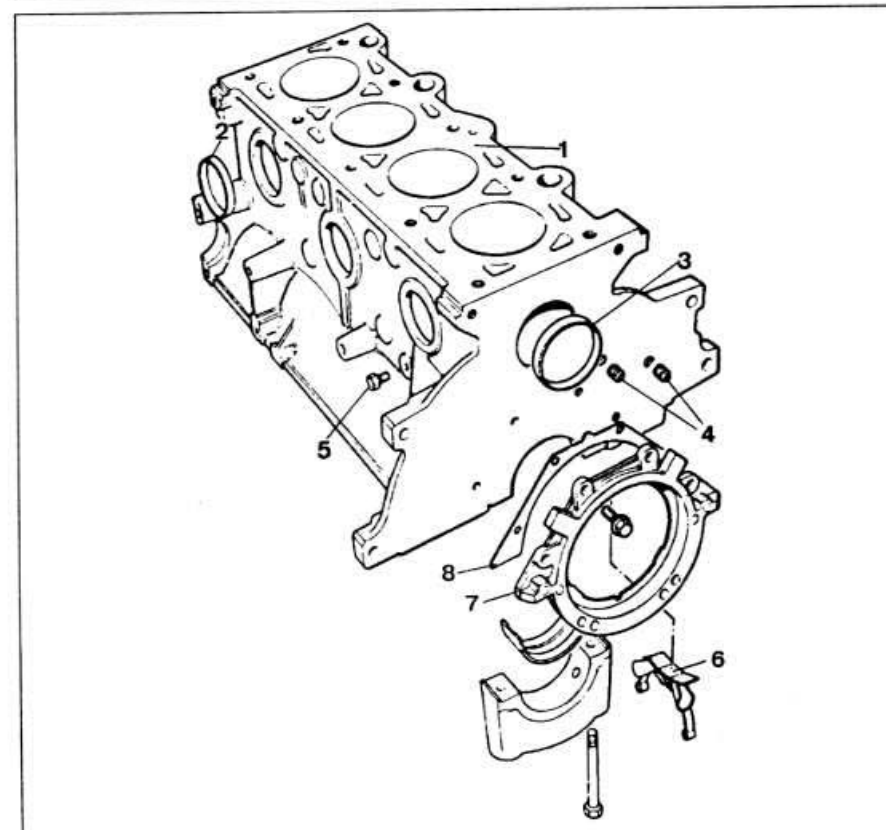


Рис. 2.31. Блок цилиндров двигателей всех моделей, кроме GLA:

1 — блок цилиндров; 2 и 3 — заглушки; 4 — пробки масляного канала; 5 — пробка слива охлаждающей жидкости; 6 — дефлектор вентиляции картера; 7 — держатель заднего сальника коленчатого вала; 8 — прокладка

ПРОВЕРКА И РЕМОНТ

После промывки, продувки и просушки блока цилиндров сжатым воздухом необходимо убедиться в отсутствии трещин. При наличии трещин заменить блок цилиндров. Проверить плоскость разъема блока цилиндров с головкой при помощи линейки и набора щупов. Допуск плоскостности составляет 0,1 мм. С помощью нутромера измерить овальность и конусность цилиндров. При износе более 0,15 мм расточить и отхонинговать цилиндры таким образом, чтобы при установке выбранного ремонтного поршня зазор между ним и цилиндром был 0,010-0,045 мм.

ШАТУННО-ПОРШНЕВАЯ ГРУППА

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

Поршень отлит под давлением из алюминиевого сплава. Днище поршня плоское, с углублениями под тарелки клапанов (кроме GLA). Так же, как и цилиндры, поршни номинального размера разбиты на четы-

Таблица 2.1

РАЗМЕРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЦИЛИНДРО-ПОРШНЕВОЙ ГРУППЫ

Характеристика	Модели двигателей		
	GMA, GPA	GLA	JPA, LPA, LUA, LRA, L7
Диаметр цилиндра, мм:			
— номинальный:*			
1	73,940-73,950		79,940-79,950
2	73,950-73,960		79,950-79,960
3	73,960-73,970		79,960-79,970
4	73,970-73,980		79,970-79,980
— ремонтный, увеличенный на, мм:			
0,25	74,230-74,260	-	80,230-80,260
0,5	74,480-74,510	74,480-74,510	80,480-80,510
1,0	-	74,980-75,010	-
Диаметр поршня, мм:			
— номинальный:*			
1	73,910-73,920		79,910-79,920
2	73,920-73,930		79,920-79,930
3	73,930-73,940		79,930-79,940
4	73,940-73,950		79,940-79,950
на экспорт	73,930-73,955		79,930-79,955
— ремонтный, увеличенный на, мм:			
0,25	74,210-74,235	-	80,210-80,235
0,50	74,460-74,485	74,460-74,485	80,460-80,485
1,00	-	74,960-74,985	-
Зазор в сопряжении «поршень — цилиндр», мм:			
новый двигатель	0,020-0,040	0,015-0,050	0,020-0,040
допустимый при ремонте	0,010-0,045	0,015-0,050	0,010-0,045
Диаметр отверстия в бобышке поршня под поршневой палец, мм:*			
белая метка	20,622-20,625		
красная метка	20,625-20,628		
синяя метка	20,628-20,631		
желтая метка	20,631-20,634		
Зазор в сопряжении «палец — бобышка поршня», мм	0,005-0,011		
Натяг в сопряжении «палец — верхняя головка шатуна», мм:	0,013-0,045		

* По размерным группам для селективной сборки.

ре группы с интервалом 0,01 мм. Эти группы различаются по маркировке, нанесенной на днище поршня. При ремонте двигателя необходимо измерить цилиндры и поршни, и если зазор превышает 0,15 мм, подобрать поршни к цилиндрам, обеспечив требуемый зазор в сопряжении. По диаметру отверстия в бобышках под поршневой палец поршни подразделяются на четыре группы через 0,003 мм. Поршневые пальцы стальные, шлифованные запрессованы в верхнюю головку шатунов и свободно вращаются в бобышках поршней. Длина поршневых пальцев для двигателей моделей GMA, GPA и GLA: 63,00-63,80 мм; для остальных двигателей: 66,20-67,00 мм. Диаметр и маркировка поршневых пальцев — те же, что и отверстий в бобышках поршней.

На каждый поршень установлено три кольца — два компрессионных и одно маслосъемное. При установке маслосъемного кольца разводить замки его элементов через 120°, зазор в замке нижнего маслосъемного кольца располагать под углом 90°, а верхнего компрессионного — под углом 150° по отношению к замку маслосъемного кольца.

Таблица 2.2

ЗАЗОРЫ ПОРШНЕВЫХ КОЛЕЦ

Характеристика	Модели двигателей	
	GMA, GPA, GLA	JPA, LPA, LUA, LRA, L7
Зазор в замке, мм:		
компрессионных колец	0,25-0,45	0,30-0,50
маслосъемного кольца	0,20-0,40	0,40-1,40
Зазор между канавкой поршня и поршневыми кольцами, мм:		
компрессионными	0,030-0,075	
маслосъемным	0,010-0,050	

Таблица 2.3

РАЗМЕРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ШАТУНОВ

Характеристика	Модели двигателя	
	GMA, GPA, GLA	JPA, LPA, LUA, LRA, L7
Диаметр отверстия верхней головки, мм	20,589-20,609	
Диаметр отверстия нижней головки, мм	46,685-46,705	50,890-50,910
Внутренний диаметр вкладышей, мм:		
— номинального размера	43,016-43,050	47,916-47,950
— ремонтного размера с уменьшением на:		
— 0,25 мм	42,766-42,800	47,666-47,700
— 0,50 мм	42,516-42,550	47,416-47,450
— 0,75 мм	42,266-42,300	47,166-47,200
— 1,00 мм	42,016-42,050	46,916-46,950

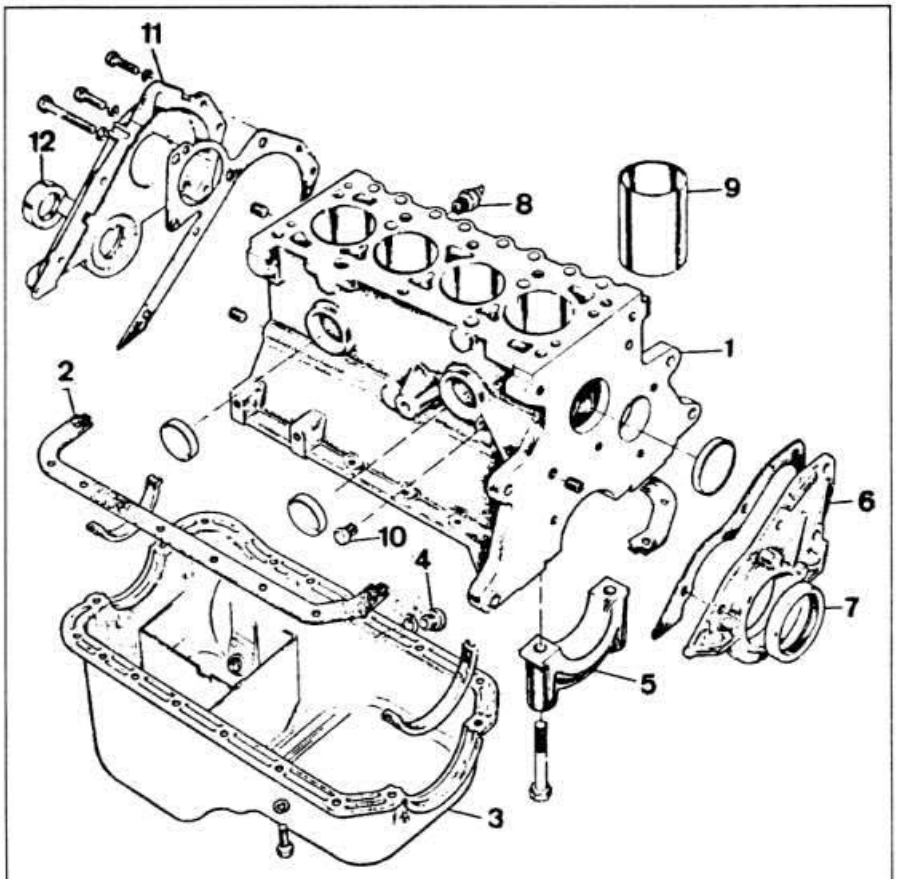


Рис. 2.32. Блок цилиндров двигателя модели GLA:

1 — блок цилиндров; 2 — прокладка масляного картера; 3 — масляный картер; 4 — пробка маслосливного отверстия; 5 — крышка коренного подшипника; 6 — держатель заднего сальника; 7, 12 — сальники коленчатого вала; 8 — датчик давления масла; 9 — сухая гильза; 10 — пробка слива охлаждающей жидкости; 11 — крышка цепи газораспределения

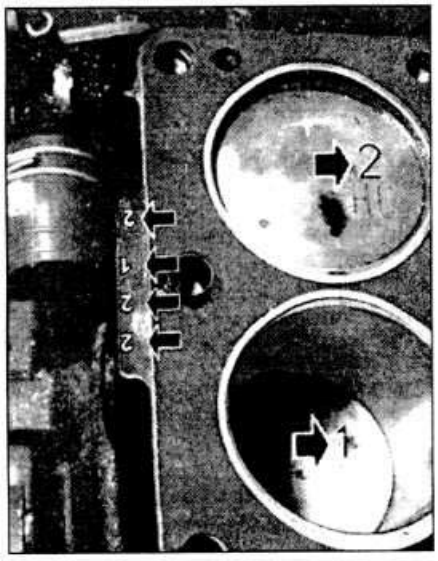


Рис. 2.33. Маркировка размерной группы на блоке цилиндров и на поршнях

Шатуны — стальные, кованые, двутаврового сечения. В верхнюю головку шатуна запрессована втулка, а в нижнюю устанавливаются при сборке тонкостенные вкладыши.

РАЗБОРКА И СБОРКА ШАТУННО-ПОРШНЕВОЙ ГРУППЫ

Поршневой палец удаляется с помощью пресса и оправки. Перед сборкой необходимо проверить изгиб и скручивание шатуна на проверочной плите.

ПРИМЕЧАНИЕ

При сборке следить за тем, чтобы стрелка на поршне была направлена в ту же сторону, что и смазочное отверстие и метка «F» на шатуне (рис. 2.34).

Установить поршень на приспособление (рис. 2.35), стрелкой от приспособления. Смазать моторным маслом оба отверстия в бобышках поршня под поршневой палец и вставить направляющую оправку пальца в отверстие приспособления. Завести поршневой палец в бобышку поршня до ее внутреннего торца. Установить в приспособление шаблон с меткой «Essex». Нагреть верхнюю головку шатуна до температуры 260-400 °С. Контролировать температуру с помощью термохромового карандаша. Быстро завести шатун в поршень и прижать его к заплечику направляющей оправки. Запрессовать поршневой палец до упора. Дать остыть собранному узлу, прежде чем снимать его с приспособления. Изменить положение поршневого пальца после охлаждения шатуна невозможно ввиду значительного натяга.

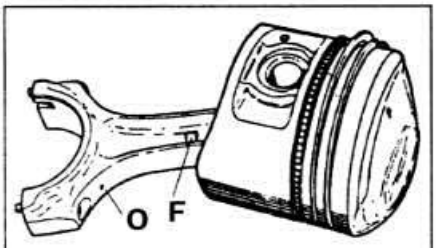


Рис. 2.34. Положение меток при сборке шатунно-поршневой группы

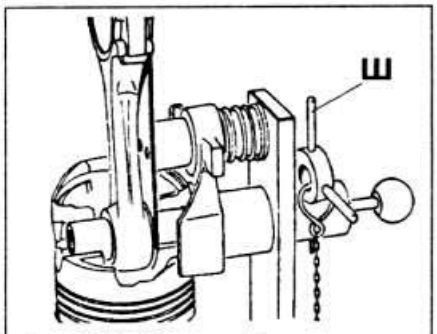


Рис. 2.35. Приспособление для запрессовки поршневого пальца

КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

Коленчатый вал отлит из чугуна с шаровидным графитом, динамически отбалансирован, установлен на пяти опорах (двигателя GLA на трех). Осевое перемещение коленчатого вала ограничено упорными полукольцами толщиной 2,301-2,351 мм номинального размера, 2,491-2,541 мм ремонтного размера (для двигателя GLA — 2,80-2,85 мм и 2,99-3,04 мм соответственно). Величина осевого зазора коленчатого вала составляет 0,079-0,279 мм для двигателя GLA, 0,09-0,30 мм для двигателей остальных моделей. Ширина вкладышей коренных подшипников двигателя GLA 22,04-22,10 мм.

МАХОВИК

Маховик крепится к фланцу коленчатого вала шестью болтами (пятью для двигателя модели GLA). Маховик с коленчатым валом и сцеплением в сборе балансируется статически и динамически. Зубчатый обод установлен на маховик с натягом. Для этого перед установкой он нагревается до температуры 260-280 °С.

ЗАМЕНА ПЕРЕДНЕГО САЛЬНИКА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА (ВСЕ МОДЕЛИ ДВИГАТЕЛЕЙ, КРОМЕ GLA).

Отсоединить провод от минусовой клеммы аккумуляторной батареи и отпустить болт крепления зубчатого шкива коленчатого вала. Ослабить крепление генератора и снять ремень привода вспомогательных агрегатов. Снять шкив с коленчатого вала. Снять переднюю защитную крышку зубчатого ремня и, проворачивая колен-

Таблица 2.4

РАЗМЕРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

Характеристика	Модели двигателей		
	GLA	GMA, GPA	JPA, LPA, LUA, LRA, L7
Диаметр коренных шеек, мм:			
— номинального размера	56,980-57,000	57,98-58,00	
— ремонтного размера с уменьшением на 0,25 мм (0,254 мм для GLA)	56,726-56,746	57,73-57,75	
— на 0,50 мм (0,508 мм)	56,472-56,492	57,48-57,50	
— на 0,75 мм (0,762 мм)	56,218-56,238	57,24-57,25	
Внутренний диаметр вкладышей коренных подшипников, мм:			
— номинального размера	57,009-57,036	58,011-58,038	
— ремонтного размера с уменьшением на 0,25 мм (0,254 мм для GLA)	56,735-56,782	57,761-57,788	
— на 0,50 мм (0,508 мм)	56,501-56,528	57,511-57,538	
— на 0,75 мм (0,762 мм)	56,247-56,274	57,261-57,288	
Зазор между коренной шейкой и вкладышем, мм	0,056-0,090	0,011-0,058	
Диаметр шатунных шеек, мм:			
— номинального размера	42,99-43,01		47,89-47,91
— ремонтного размера с уменьшением на 0,25 мм (0,254 мм для GLA)	42,74-42,76		47,64-47,66
— на 0,50 мм (0,508 мм)	42,49-42,51		47,39-47,41
— на 0,75 мм (0,762 мм)	42,24-42,26		47,14-47,16
— на 1,00 (1,016 мм)	-		46,89-46,91
Внутренний диаметр вкладышей шатунных подшипников, мм:			
— номинального размера	43,016-43,050		47,916-47,950
— ремонтного размера с уменьшением на 0,25 мм (0,254 мм для GLA)	42,766-42,800		47,666-47,700
— на 0,50 мм (0,508 мм)	42,516-42,550		47,416-47,450
— на 0,75 мм (0,762 мм)	42,266-42,300		47,166-47,200
— на 1,00 (1,016 мм)	42,016-42,050		46,916-46,950
Зазор между шатунной шейкой и вкладышем, мм	0,006-0,060		

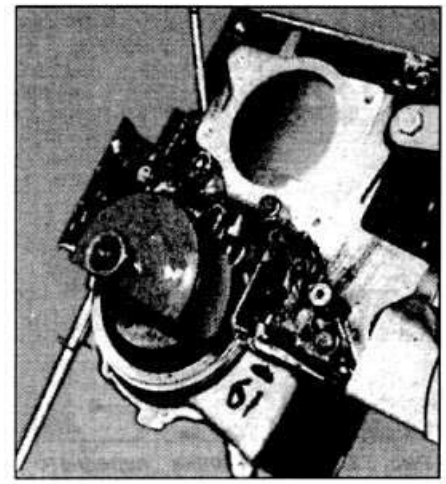


Рис. 2.36. Снятие зубчатого шкива с носка коленчатого вала с помощью приспособления 21.098

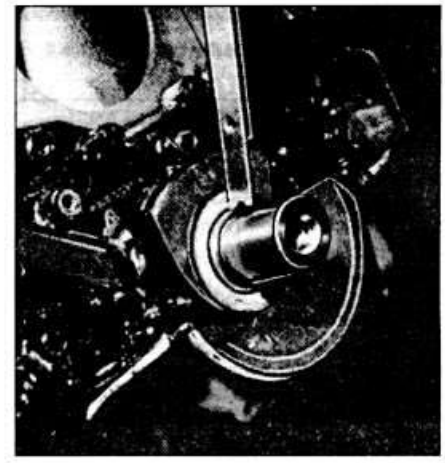


Рис. 2.37. Извлечение переднего сальника коленчатого вала из корпуса масляного насоса

чатый вал, совместить метки зубчатых шкивов, как указано в разделе «Распределительный вал». Ослабить затяжку двух болтов крепления натяжителя зубчатого ремня, отжать натяжитель влево и вновь затянуть болты его крепления. Снять зубчатый ремень. С помощью приспособления 21.098 (рис. 2.36) снять зубчатый шкив и упорную шайбу. Извлечь передний сальник коленчатого вала из корпуса масляного насоса (рис. 2.37).

Слегка смазать моторным маслом рабочие кромки нового сальника и установить с помощью приспособления 21.093. Установить упорную шайбу выпуклой стороной наружу. Установить зубчатый шкив, используя шкив ремня привода вспомогательных агрегатов, затянув болт его крепления моментом 10, 0-11, 5 кгс.м. Проверить правильность установки зубчатых шкивов, установить зубчатый ремень, защитную крышку и затянуть болты ее крепления моментом 0,7-0,9 кгс.м. Надеть и натянуть ремень привода вспомогательных агрегатов; подсоединить аккумуляторную батарею.

ЗАМЕНА ПЕРЕДНЕГО САЛЬНИКА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ МОДЕЛИ GLA

Для выполнения данной операции двигатель может оставаться на автомобиле, однако, ввиду затрудненного доступа к сальнику, необходимы специальные приспособления.

Отсоединить провод от минусовой клеммы аккумуляторной батареи. Снять кронштейн крепления генератора и регулировочную планку. Снять ремень привода вспомогательных агрегатов. Поднять автомобиль и, действуя снизу, отвернуть болт крепления шкива привода вспомогательных агрегатов и снять шкив. С помощью приспособления 21.096 (рис. 2.38) извлечь сальник коленчатого вала.

Слегка смазать моторным маслом рабочие кромки нового сальника и носок коленчатого вала. Установить сальник и рукой утопить его в гнездо. Установить оправку 21.046 (рис. 2.39) на сальник, затем установить шкив и постепенно затягивать болт его крепления до посадки сальника. Снять шкив и оправку, затем установить

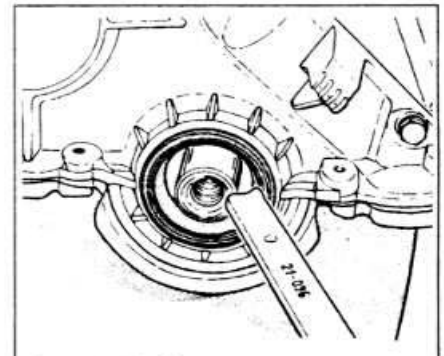


Рис. 2.38. Извлечение переднего сальника коленчатого вала с помощью приспособления 21.096

шкив и затянуть болт его крепления моментом 5,4-5,9 кгс.м. Опустить автомобиль, надеть и натянуть ремень привода вспомогательных агрегатов. Общая стрела прогиба ремня в обе стороны должна быть 13 мм (см. раздел «Система охлаждения»). Проверить уровень масла в картере двигателя и подключить аккумуляторную батарею.

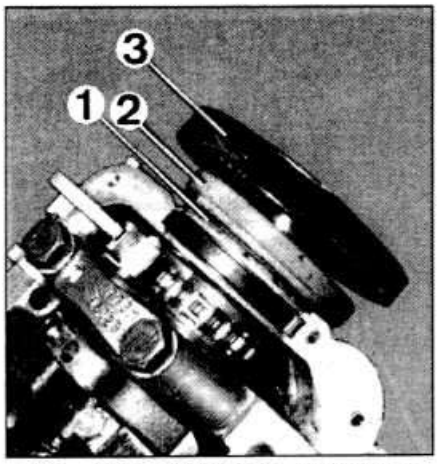


Рис. 2.39. Установка переднего сальника коленчатого вала:

1 — сальник; 2 — оправка 21.046; 3 — шкив

Таблица 2.5

РАЗМЕРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КЛАПАНОВ

Характеристики	Модели двигателей		
	GMA, GPA	JPA	LPA, LUA, LRA, L7
Длина клапана, мм:			
— впускного	135,74-136,20	134,54-135,00	
— выпускного	132,62-133,08	131,17-131,63	131,57-132,03
Диаметр тарелки, мм:			
— впускного клапана	37,90-38,10	41,90-42,10	
— выпускного клапана	32,01-32,30	33,90-34,10	36,90-37,10
Диаметр стержня, мм:			
— впускного клапана:			
— номинального размера		8,025-8,043	
— ремонтного размера			
с увеличением на 0,2 мм		8,225-8,243	
с увеличением на 0,4 мм		8,425-8,443	
— выпускного клапана			
— номинального размера		7,999-8,017	
— ремонтного размера			
с увеличением на 0,2 мм		8,199-8,217	
с увеличением на 0,4 мм		8,399-8,417	
Зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой, мм:			
— впускных клапанов		0,020-0,063	
— выпускных клапанов		0,046-0,089	
Подъем клапанов, мм:			
— впускных		9,56	
— выпускных		9,52	

ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ (КРОМЕ МОДЕЛИ GLA)

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

Головка цилиндров (рис. 2.40) отлита из алюминиевого сплава и имеет полусферические камеры сгорания. Объем камер сгорания составляет для двигателей моделей GMA и GPA: 43,11-45,93 $см^3$, JPA:— 53,39-56,55 $см^3$, LPA и LUA: 53,01-56,21 $см^3$, LRA и L7: 53,36-55,38 $см^3$. В теле головки цилиндров выполнены расточки под толкатели и направляющие втулок клапанов и под втулки опор распределительного вала, в нее запрессованы седла клапанов. Диаметр отверстий под толкатели 22, 235-22,265 мм. Прокладка головки цилиндров устанавливается меткой «Top» в сторону головки (окантовкой отверстий в сторону блока цилиндров). Обозначение прокладки для двигателей GMA и GPA — 81 SM-6051-N2D; 81 SM-6051-N3D; JPA, LPA, LUA, LRA и L7 — 81 SM-6051-R2D; 81 SM-6051-R3D.

СЕДЛА КЛАПАНОВ

Седла клапанов имеют угол рабочей фаски 45°, угол верхней фаски: номинальный 18° (30° для двигателей LRA и L7), ремонтный 15°; нижней фаски: номинальный 77-70°, ремонтный 75-70°. Ширина седел 1,75-2,32 мм.

НАПРАВЛЯЮЩИЕ ВТУЛКИ

Направляющие втулки клапанов изготовлены из специального чугуна и запрессованы в головку цилиндров. Диаметр отверстий направляющих втулок впускных и выпускных клапанов: номинального размера 8,063-8,094 мм, ремонтного размера с увеличением на 0,2 и 0,4 мм.

КЛАПАНЫ

Клапаны выполнены из специальной стали и установлены с наклоном наружу по обе стороны распределительного вала; приводятся в действие распределительным валом через гидравлические толкатели и коромысла, вследствие чего зазоры в механизме привода клапанов отсутствуют (у двигателя модели L7 толкатели механические) (рис. 2.40).

Пружины клапанов одинаковы для впускных и выпускных клапанов. Высота пружины в свободном состоянии 47,2 мм, при открытом клапане 27,7 мм, при закрытом клапане 37,084 мм. Усилие сжатия пружины при открытом клапане 85,33-93,21 кгс, при закрытом клапане 40,14-44,16 кгс. Коромысла клапанов выштампованы из стали и крепятся одним болтом каждое. Гидравлические (кроме модели L7) толкатели пустотелые, изготовлены протягиванием из стальной заготовки. Диаметр толкателей 22,25 мм, диаметр отверстий под толкатели в головке цилиндров 22,235-22,265 мм.

РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРОВ В МЕХАНИЗМЕ ПРИВОДА КЛАПАНОВ ДВИГАТЕЛЯ МОДЕЛИ L7

Данная операция выполняется на холодном двигателе. Зазор между регулировочной шайбой и торцом клапана равен 0,15 мм для впускных клапанов и 0,30 мм для выпускных и регулируется специальным штифтовым ключом. Так как регулировочные винты 1 (рис 2.41) выполнены из очень твердого материала, то при затрудненном их вращении можно сломать штифтовый ключ. Поэтому необходимо вывернуть винт из толкателя, очистить его резьбу, вновь завернуть, установить на место толкатель и коромысло и отрегулировать зазор. При установке коромысел заменять самоконтрящиеся гайки новыми. Каталожные номера штифтового ключа 9059235, вилочного ключа 9059226.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ ДВИГАТЕЛЕЙ МОДЕЛЕЙ GMA, GPA, JPA, LPA И LUA

Отсоединить провод от вывода «минус» аккумуляторной батареи и снять воздушный фильтр. Отсоединить нижний шланг от радиатора и слить охлаждающую жидкость в приготовленную емкость. Отсоединить шланги от радиатора, корпуса термостата и от автоматического пускового устройства. Снять зажим, отсоединить трос привода дроссельной заслонки и снять его вместе с кронштейном крепления к карбюратору. Отсоединить топливный насос и шланг усилителя тормозов от впускного трубопровода. Отсоединить электрические провода от датчика включения электровентилятора, катушки зажигания, датчика температуры охлаждающей жидкости и от электромагнитного запорного клапана. Снять теплоизолирующий щиток и отсоединить трубу глушителя от выпускного коллектора. Ослабить крепление генератора и снять приводной ремень. Снять крышку зубчатого ремня привода распределительного вала, отвернув четыре болта, и ослабить два болта натяжителя ремня. Переместить натяжитель ремня влево, затянуть болты его крепления и снять зубчатый ремень. Отсоединить провода высокого напряжения, снять крышку распределителя зажигания и вывернуть свечи зажигания. Снять шланг вентиляции картера с патрубка на блоке цилиндров, отвернуть девять болтов и снять крышку головки цилиндров. Отвернуть болты крепления головки цилиндров в порядке, обратном их затяжке (рис. 2.42). Снять головку цилиндров вместе с впускным трубопроводом и выпускным коллектором.

Перед установкой головки цилиндров убедиться в наличии установочных втулок и

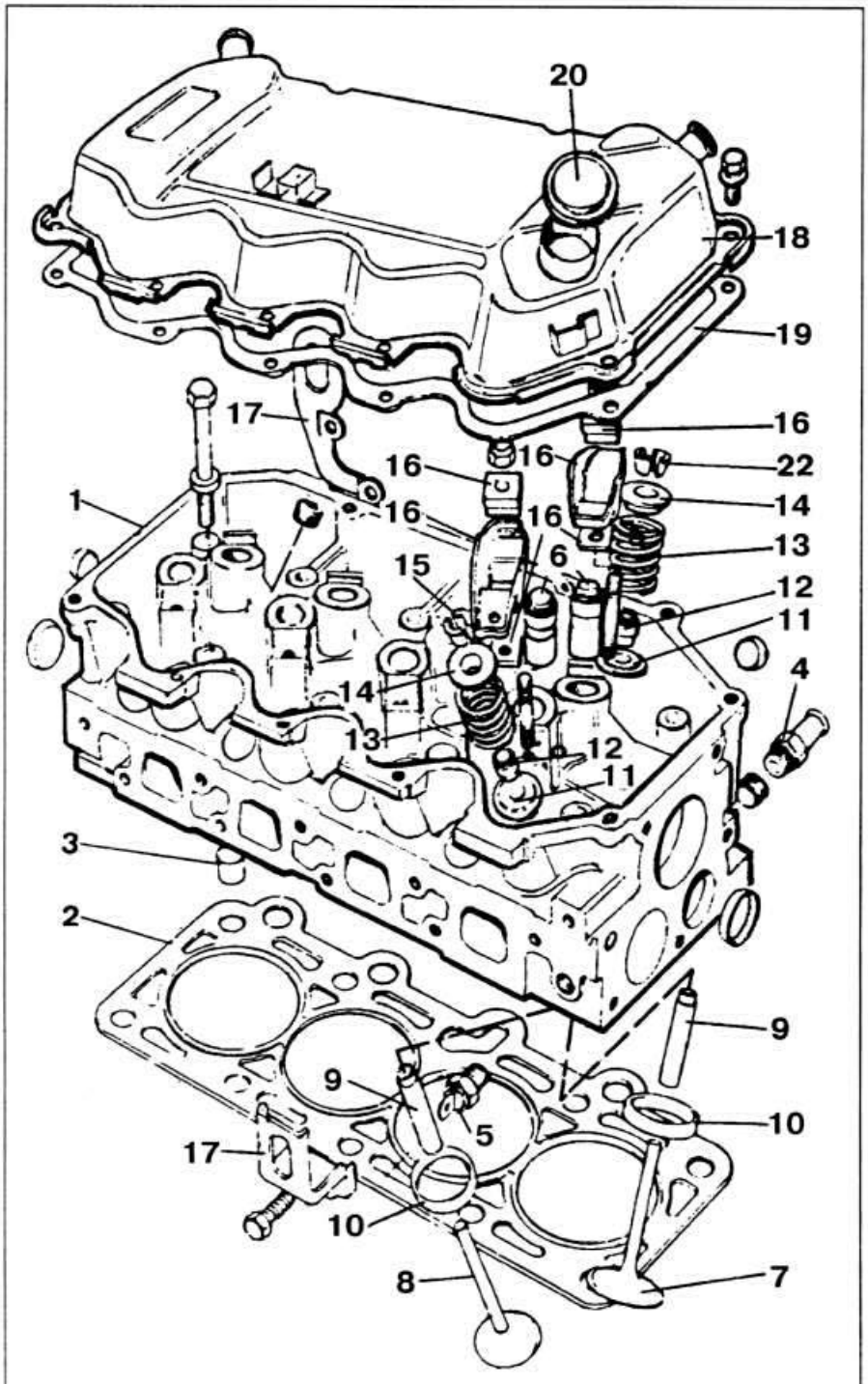


Рис. 2.40. Головка цилиндров двигателей всех моделей, кроме GLA:

1 — головка цилиндров; 2 — прокладка головки цилиндров; 3 — центровочная втулка; 4 — водяной патрубок; 5 — датчик температуры охлаждающей жидкости; 6 — гидравлические толкатели; 7 — впускной клапан; 8 — выпускной клапан; 9 — направляющие втулки клапанов; 10 — седла клапанов; 11 — опорные шайбы пружин; 12 — маслоотражательные колпачки; 13 — пружины клапанов; 14 — тарелки клапанов; 15 — сухари; 16 — детали коромысла; 17 — проушины для подъема двигателя; 18 — крышка головки цилиндров; 19 — прокладка; 20 — пробка маслозаливной горловины

установить прокладку головки цилиндров надписью вверх. Проворачивая коленчатый вал, установить поршень первого цилиндра в положение на 2 см ниже ВМТ во избежание повреждения клапанов. Установить головку цилиндров и в четыре приема затянуть новые болты крепления(рис. 2.42). Момент затяжки: 1-й прием 2,5 кгс.м; 2-й прием 5,5 кгс.м; затем довернуть на 90° и еще раз довернуть на 90°.

Установить по меткам зубчатые шкивы коленчатого и распределительного валов в исходное положение и надеть зубчатый ремень привода механизма газораспределения (см. раздел «Распределительный вал»). Нанести герметик (по спецификации Ford A 70 SX 19554-BA) в виде валика длиной 2-3 см на сопрягаемую поверхность головки цилиндров со стороны привода механизма газораспределения и со стороны карбюратора. Установить на головку цилиндров новую прокладку крышки и затянуть болты крепления крышки моментом 0,6-0,8 кгс.м. Установить переднюю крышку зубчатого ремня, ремень привода вспомогательных агрегатов и натянуть его. Ввернуть свечи зажигания, установить крышку распределителя зажигания и провода высокого напряжения. Установить кронштейн и трос привода дроссельной заслонки. Присоединить провод к датчику температуры охлаждающей жидкости. Подсоединить провода катушки зажигания, датчика включения электровентилятора и электромагнитного запорного клапана. Установить шланги вакуумного усилителя тормозов и подвода топлива к карбюратору. Установить выпускной коллектор с новой прокладкой и теплоизолирующий щиток. Присоединить шланги системы охлаждения и заполнить систему охлаждающей жидкостью. Установить воздушный фильтр и подключить аккумуляторную батарею. Проверить установку зажигания и обороты холостого хода.

Впускной трубопровод и выпускной коллектор двигателей моделей LRA и L7 имеют особенности, поэтому снятие и установка головки цилиндров этих двигателей отличаются от описанных выше. Отсоединить провод от минусового вывода аккумуляторной батареи. Снять шланг вентиляции картера. Снять воздушный фильтр и вакуумный шланг со впускного трубопровода. Снять воздушный патрубок, соединяющий дозатор-распределитель с корпусом дроссельной заслонки.

Отсоединить провода от пусковой форсунки, регулятора управляющего давления, теплового реле времени, клапана дополнительной подачи воздуха и перемычку «массы» электромагнитного запорного клапана на корпусе дроссельной заслонки. Снять шланги подвода топлива к регулятору управляющего давления, пусковой форсунке и дозатору-распределителю. Отсоединить вакуумный шланг от запорного клапана. После снятия шланга с регулятора управляющего давления отсоединить шланг вентиляции картера с крышки головки цилиндров, отсоединить шланг от корпуса термостата и снять скобы крепления форсунок. После отсоединения шланга вакуумного усилителя тормозов от впускного трубопровода отсоединить провода от датчика температуры охлаждающей жидкости и от дозатора-распределителя топлива. Снимать головку цилиндров можно после того, как ее температура понизится до температуры окружающего воздуха. Установка головки цилиндров производится в порядке, обратном ее снятию, скобы крепления форсунок и ресивер устанавливаются после установки впускного трубопровода и выпускного коллектора.

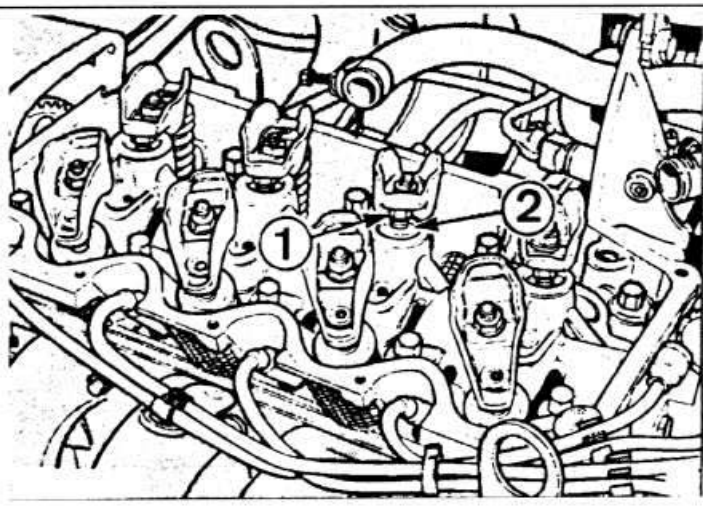


Рис. 2.41. Толкатели:

1 — регулировочный винт; 2 — толкатель с углублениями под ключ

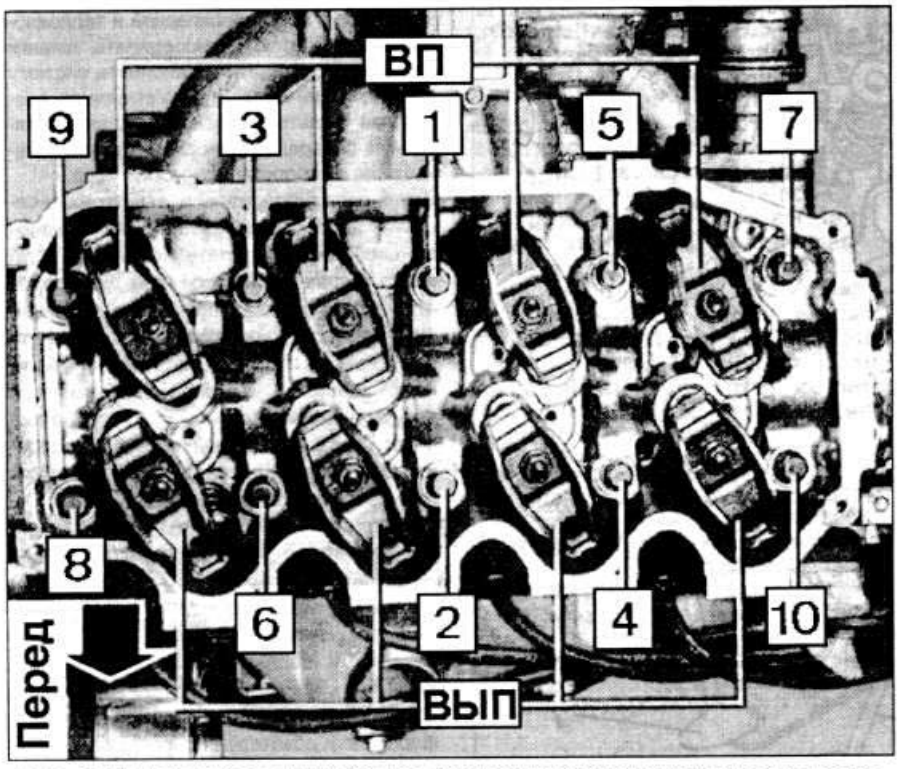


Рис. 2.42. Порядок затяжки болтов крепления головки цилиндров и расположение клапанов

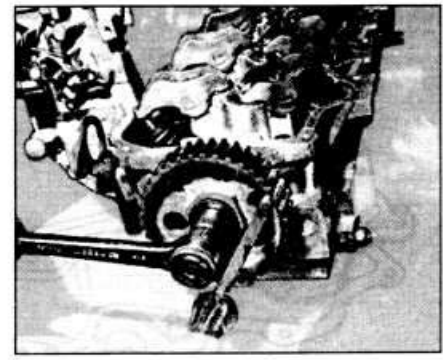


Рис. 2.43. Снятие зубчатого шкива с распределительного вала

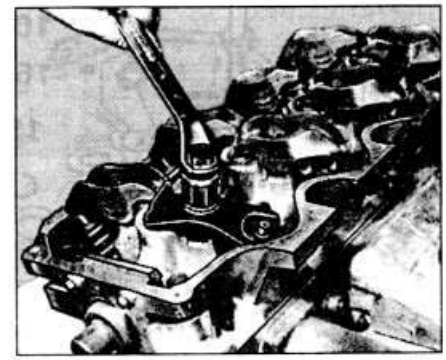


Рис. 2.44. Сжатие пружин клапанов с помощью приспособления 21.097

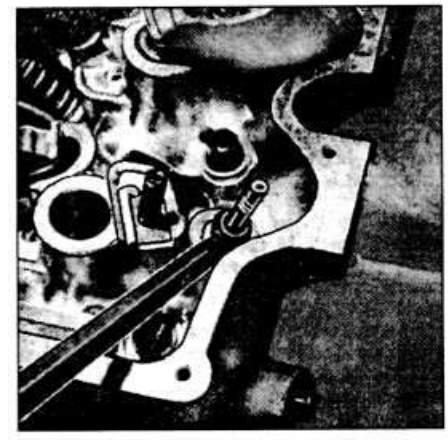


Рис. 2.45. Снятие маслосъемных колпачков

РАЗБОРКА И СБОРКА ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ

Установить головку цилиндров на две деревянные подставки во избежание повреждения клапанов. Снять выпускной коллектор и впускной трубопровод в сборе с карбюратором. Снять распределитель зажигания и корпус термостата. С помощью отвертки заблокировать зубчатый шкив распределительного вала, отвернуть болт его крепления (рис. 2.43). Снять и уложить по порядку коромысла с направляющими и упорными втулками. Сжать пружины клапанов приспособлением 21.097 (рис. 2.44), снять сухари, отпустить приспособление и снять верхние тарелки, пружины и опорные шайбы пружин клапанов. Снять, используя отвертку (рис. 2.45), маслосъемные колпачки и извлечь клапаны. Извлечь и уложить по порядку толкатели. Отвернуть болты крепления упорного фланца распределительного вала и осторожно извлечь распределительный вал в сторону распределителя зажигания. Вывернуть датчик температуры охлаждающей жидкости и патрубок шланга отопителя. При необходимости вывернуть шпильки крепления впускного и выпускного коллекторов.

Перед сборкой головки цилиндров необходимо проверить зазор между клапанами и направляющими втулками и состояние рабочих фасок седел клапанов. Для этого вставить клапаны в направляющие втулки и с помощью стрелочного индикатора определить величину зазора. Если полученный результат превышает 0,020-0,063 мм для впускных клапанов и 0,046-0,089 мм для выпускных клапанов, необходимо развернуть отверстия во втулках до следующего ремонтного размера (см. таблицу 2.6) с помощью разверток 21.071-21.074. Заход инструмента необходимо производить со стороны камер сгорания. Затем необходимо выполнить зенковку седел клапанов специальной фрезой, соблюдая углы, указанные выше. После зенковки прошлифовать рабочие фаски и притереть клапаны. Тщательно очистить головку, продуть сжатым воздухом направляющие втулки и седла клапанов. Царапины и за-

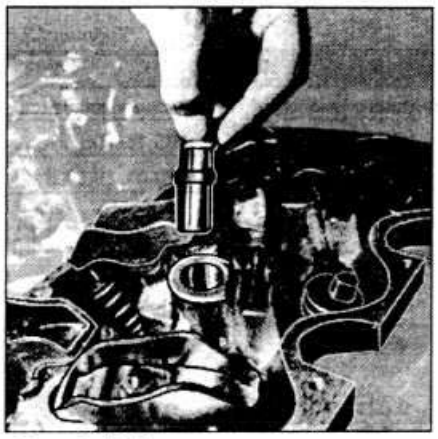


Рис. 2.46. Извлечение гидравлического толкателя

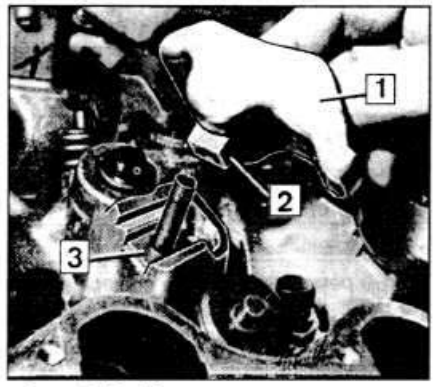


Рис. 2.48. Установка коромысел:

1 — коромысло; 2 — направляющая коромысла; 3 — упорная втулка

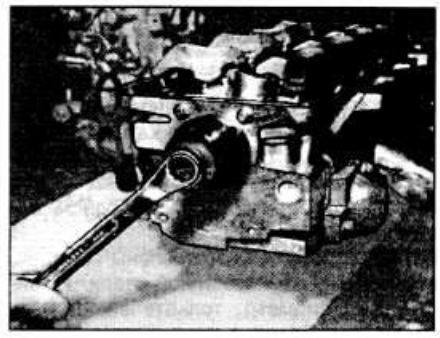


Рис. 2.49. Установка сальника распределительного вала с помощью приспособления 21.094 и болта крепления зубчатого шкива распределительного вала

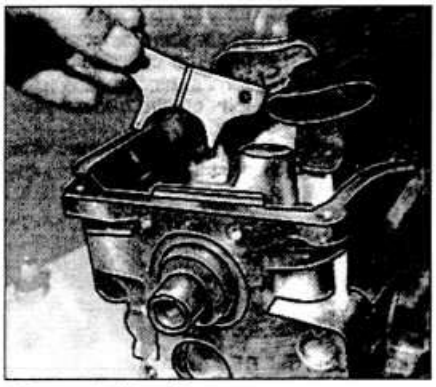


Рис. 2.47. Установка упорного фланца распределительного вала

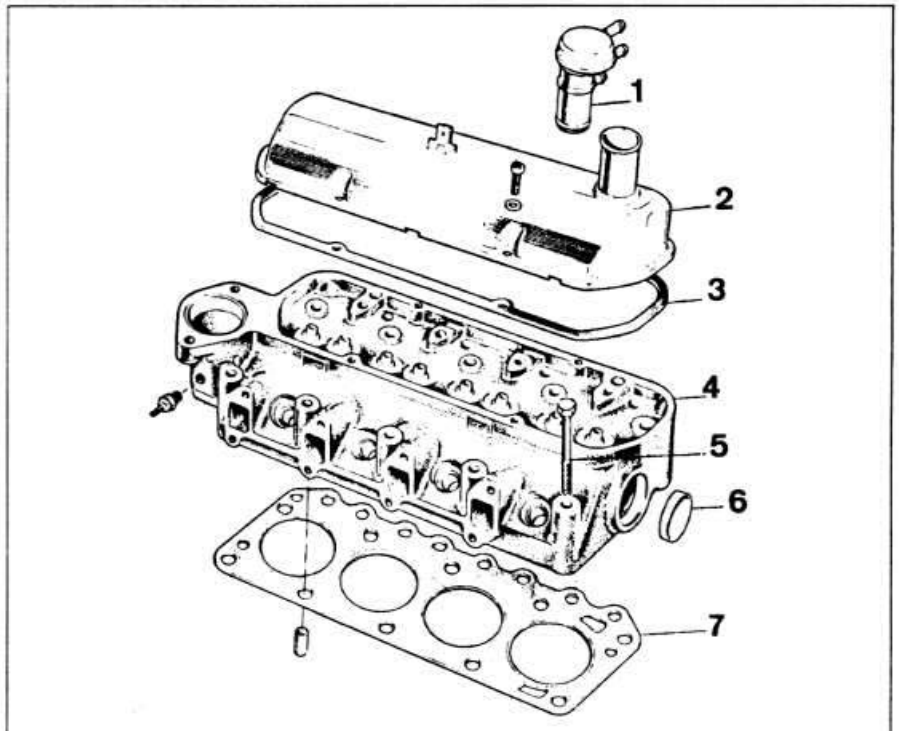


Рис. 2.50. Головка цилиндров:

1 — пробка маслоналивного отверстия; 2 — крышка головки цилиндров; 3 и 7 — прокладки; 4 — головка цилиндров

усенцы на рабочих фасках клапанов и седел не допускаются.

Ввернуть шпильки крепления впускного и выпускного коллекторов, если они вывертывались. Установить датчик температуры охлаждающей жидкости и патрубок шланга отопителя. Смазать моторным маслом шейки распределительного вала и опорные втулки в головке цилиндров, а также упорный фланец. Установить распределительный вал в головку цилиндров, заводя его с задней части и стараясь не повредить втулки. Установить упорный фланец (рис. 2.47) и затянуть болты его крепления моментом 1,0-1,5 кгс.м. Смазать моторным маслом толкатели и установить их в соответствующие гнезда. Смазать гипоидным маслом стержни клапанов и установить клапаны в направляющие втулки, установить опорные шайбы пружин. Заклеить липкой лентой проточки под сухари на стержнях клапанов, смазать маслом новые маслосъемные колпачки и с помощью оправки Ford 21.007 установить колпачки на направляющие втулки клапанов. Снять липкую ленту, установить пружины клапанов и верхние тарелки пружин. Сжать пружины клапанов приспособлением 21.097 и установить сухари крепления тарелок. Установить упорные втулки и коромысла с их направляющими (рис. 2.48), обращая внимание на правильность их посадки. Завернуть новые гайки крепления коромысел и затянуть их моментом 2,1-2,5 кгс.м. С помощью приспособления 21.094 и болта крепления зубчатого шкива распределительного вала установить новый сальник распределительного вала (рис. 2.49). Установить зубчатый шкив распределительного вала и затянуть болт крепления моментом 5,4-5,9 кгс.м. Установить корпус термостата. Заменить уплотнительное кольцо под распределителем зажигания и установить распределитель зажигания. Смазать моторным маслом толкатель топливного насоса и установить топливный насос. Установить с новыми прокладками впускной трубопровод и выпускной коллектор.

ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ ДВИГАТЕЛЯ МОДЕЛИ GLA

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

Головка цилиндров отлита (рис. 2.50) из чугуна и имеет клинообразные камеры сгорания. Клапаны рядного расположения установлены с наклоном 15° от вертикали и приводятся в действие через толкатели, штанги и коромысла от распределительного вала, расположенного в блоке цилиндров. Объем камеры сгорания 26,888-29,888 см^3. В теле головки выполнены отверстия под штанги толкателей, направляющие втулки и седла клапанов. Прокладка устанавливается меткой «Top» в сторону головки.

Седла клапанов имеют угол рабочей фаски 44°30'-45°. Ширина рабочей фаски седла 1,2-1,75 мм для впускных клапанов, 1,5-1,7 мм для выпускных.

Направляющие втулки клапанов изготовлены из специального чугуна и запрессованы в головку цилиндров. Диаметр отверстий во втулках 7,907-7,938 мм, наружный диаметр втулки номинального размера 13,081-13,094 мм.

Клапаны изготовлены из специальной стали.

Пружины клапанов одинаковы для впускных и выпускных клапанов, имеют по шесть спиралей навивки каждая. Внутренний диаметр пружины, мм: 20,25-20,75 мм, диаметр проволоки 3,77-3,83 мм. Высота пружины в свободном состоянии 42 мм.

Штанги коромысел изготовлены из стали, толкатели — из закаленной стали. Номинальный диаметр толкателей 13,081-13,094 мм. Зазор в сопряжении «толкатель — отверстие» 0,016-0,062 мм.

РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРОВ В МЕХАНИЗМЕ ПРИВОДА КЛАПАНОВ

Эта операция выполняется на холодном двигателе методом «покачивания». Провернуть коленчатый вал до совмещения метки на его шкиве с меткой ВМТ на крышке привода механизма газораспределения. Снять воздушный фильтр и крышку головки цилиндров. Покачивая шкив коленчатого вала в обоих направлениях, определить по движению коромысел, клапаны какого цилиндра (1-го или 4-го) прижаты коромыслами. Если это коромысла 1-го цилиндра, то регулировать зазоры 4-го цилиндра и наоборот. После этого повернуть коленчатый вал точно на 180° и регулировать зазоры 2-го (или 3-го) цилиндра. Порядок работы цилиндров указан в таблице 1.3, а порядок регулирования зазоров в механизме привода клапанов приведен в таблице 2.7.

Таблица 2.7

ПОРЯДОК РЕГУЛИРОВКИ ЗАЗОРОВ В МЕХАНИЗМЕ ПРИВОДА КЛАПАНОВ	
Отсутствует зазор в клапанах цилиндра №	**Регулировать зазор клапанов цилиндра №**
1	4
2	3
3	2
4	1

ПРИМЕЧАНИЕ

Регулировочные винты с прямоугольной резьбой имеют значительный натяг в коромысле. Во избежание поломки винта необходимо использовать накидной ключ, обеспечивающий равномерное распределение усилия по головке винта, и сверло соответствующего диаметра, устанавливаемое в головку винта (рис. 2.51). В случае обрыва головки винта заменить коромысло в сборе.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ

После снятия с автомобиля силового агрегата снять клапанную крышку, ось коромысел, затем извлечь штанги, уложить по порядку; отвернуть болты крепления и снять головку цилиндров и прокладку. При сборке головки цилиндров прокладка должна быть сухой, чистой и установлена меткой к головке. Обращать внимание на совмещение отверстий для прохода масла в прокладке с каналами в головке (рис. 2.52). Установить головку цилиндров, ввернуть от руки болты крепления. Затянуть болты крепления головки цилиндров в порядке, указанном на рис. 2.14 в четыре приема: 1-й прием 1,0-1,5 кгс.м; 2-й прием 4,0-5,0 кгс.м; 3-й прием 8,0-9,0 кгс.м; 4-й прием — через 20 мин после 3-го приема затянуть болты моментом 10,0-11,0 кгс.м. Установить штанги толкателей, окунув предварительно их торцы в моторное масло. Установить ось коромысел и затянуть болты крепления моментом 3,4-4,0 кгс.м. Отрегулировать зазоры в механизме привода клапанов. Ввернуть и затянуть моментом 1,5-2,0 кгс.м свечи зажигания.

Таблица 2.6

ХАРАКТЕРИСТИКИ КЛАПАНОВ		
Характеристики	**Впускных клапанов**	**Выпускных клапанов**
Длина клапана, мм	105,45-106,45	105,15-106,15
Диаметр тарелки, мм	38,02-38,28	29,01-29,27
Диаметр стержня, мм:		
— номинальный	7,868-7,886	7,846-7,864
— 1-й ремонтный размер с увеличением на 0,076 мм	7,944-7,962	7,922-7,940
— 2-й ремонтный размер с увеличением на 0,38 мм	8,248-8,266	8,226-8,245
Зазор в направляющей втулке, мм	0,021 -0,070	0,043-0,092
Подъем клапана при нулевом зазоре между носком коромысла и торцом стержня клапана	9,448	9,306
Угол рабочей фаски	45°	
Ширина рабочей фаски, мм	1,2-1,7	

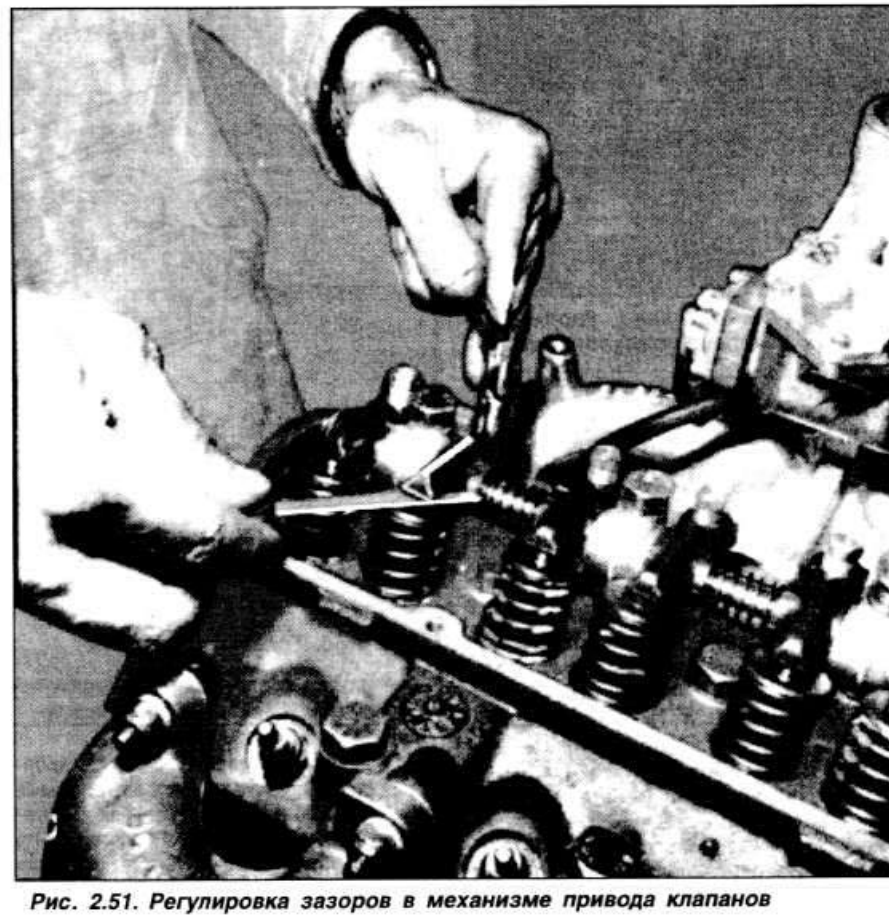


Рис. 2.51. Регулировка зазоров в механизме привода клапанов

РАЗБОРКА И СБОРКА ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ

С помощью специального приспособления сжать пружины клапанов, извлечь сухари клапанов. Затем снять тарелку пружины, пружину, нижнюю опорную шайбу, извлечь и разложить по порядку клапаны. Проверить техническое состояние направляющих втулок (рис. 2.53), седел и рабочих фасок клапанов (см. таблицу 2.6).



Рис. 2.52. Установка прокладки головки цилиндров. Стрелкой показано отверстие для прохода масла

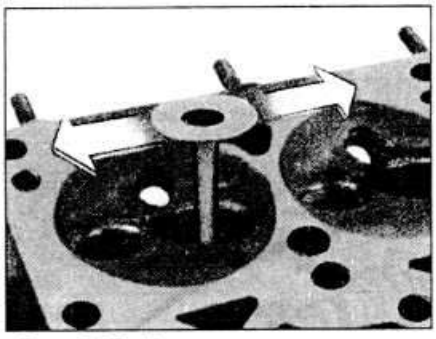


Рис. 2.53. Проверка зазора между стержнем клапана и стенкой направляющей втулки

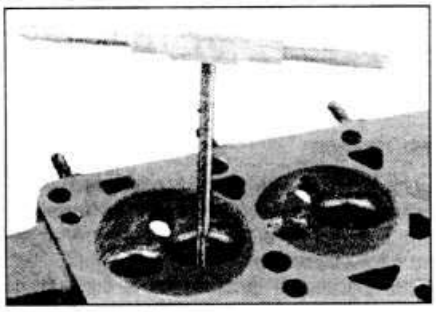


Рис. 2.54. Развертывание направляющей втулки

В случае значительного износа произвести ремонт деталей. Для развертывания отверстия направляющей втулки под клапан ремонтного размера необходимо использовать развертку 21.042 (рис. 2.54). Для этого необходимо установить головку цилиндров седлами вверх и постепенно вводить инструмент в отверстие направляющей, обильно смазывая развертку специальным маслом или керосином. В случае чрезмерного износа направляющих втулок, который не может быть устранен разверткой 21.042, заменить головку цилиндров. После проверки направляющих втулок и возможного их ремонта проверить и при необходимости восстановить рабочую фаску седел клапанов. При обработке фаски седла использовать специализированный инструмент, центрирующий фрезу или шлифовальный камень относительно седла. Не допускать появления на рабочей фаске огранки или царапин. Тщательно очистить и продуть сжатым воздухом головку цилиндров. После ремонта седел клапанов прошлифовать фаски клапанов или заменить клапаны. В обоих случаях следует притереть клапаны к седлам мелкозернистой шлифовальной пастой. После притирки клапаны не должны меняться местами. В случае установки новой головки цилиндров и работавших клапанов их притирка является обязательной. После притирки клапанов тщательно промыть и продуть сжатым воздухом головку цилиндров.

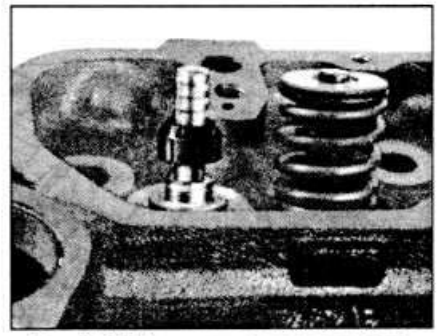


Рис. 2.55. Установка маслоотражательных колпачков

РАЗБОРКА И СБОРКА ОСИ КОРОМЫСЕЛ

Снять шплинт, пружину и опорную шайбу с торца оси коромысел.

Снять толкатели, опоры и распорные пружины. В случае затрудненного схода опор можно использовать киянку с пластмассовым бойком. Разложить детали по порядку, промыть в трихлорэтилене и проверить их техническое состояние: износ оси коромысел, прилегание носков коромысел к торцам стержней клапанов, состояние опорных шайб и распорных пружин. При необходимости заменить дефектные детали: прошлифовать носки коромысел, если они имеют забоины. Собрать ось коромысел в порядке, обратном разборке, смазывая моторным маслом все детали. Обратить внимание на совмещение смазочных каналов: они должны быть направлены вниз и вперед (рис. 2.56).

ПРИМЕЧАНИЕ

В случае установки новой оси коромысел убедиться в наличии заглушки со стороны привода механизма газораспределения.

Перед сборкой головки цилиндров убедиться в чистоте всех деталей. Смазать моторным маслом торцы стержней клапанов и установить их в соответствующие отверстия головки. Застопорить клапаны в закрытом положении с помощью подходящей пластины и установить новые маслоотражательные колпачки на стержни клапанов (рис.2.55) в следующем порядке: протереть стержни клапанов не оставляющей ворса тканью, в канавки под сухари намотать липкую ленту, смазать маслом стержни клапанов и маслоотражательные колпачки, установить колпачки до упора и снять липкую ленту. В случае неправильной установки маслоотражательных колпачков увеличивается расход масла. Установить нижние опорные шайбы пружин, пружины, верхние тарелки пружин, сжать пружины специальным приспособлением и установить сухари, обращая внимание на их правильное положение.

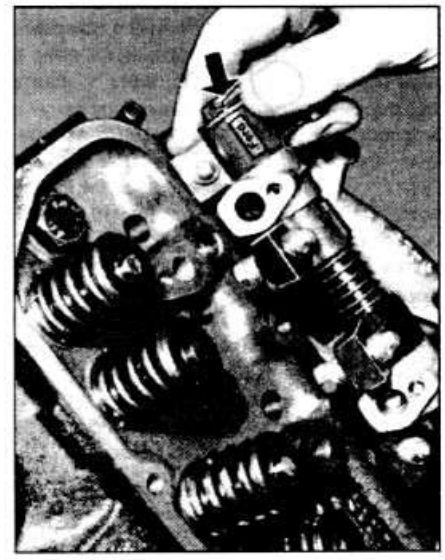


Рис. 2.56. Совмещение смазочных каналов оси коромысел. Стрелкой показан шплинт крепления оси коромысел со стороны привода механизма газораспределения

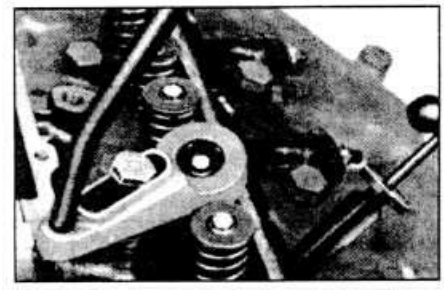


Рис. 2.57. Замена маслоотражательных колпачков или пружин клапанов без снятия головки цилиндров

Маслоотражательные колпачки могут заменяться без снятия головки цилиндров с двигателя. Для этого необходимо иметь приспособление для фиксации клапанов 21.056 и для сжатия клапанных пружин 21.057.

Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи. Снять воздушный фильтр с кронштейном. Отсоединить провода от свечей зажигания, снять крышку головки цилиндров. Вывернуть свечи зажигания и снять ось коромысел. В отверстие под свечу ввернуть приспособление для фиксации клапанов, повернуть его центральный штырь, подвести его к головке клапана и застопорить в этом положении. Установить приспособление для сжатия клапанных пружин 21.057 с упором на болт крепления оси коромысел, как показано на рис. 2.57. Сжать пружину клапана

и извлечь сухари (желательно с помощью магнита, чтобы не допустить их падения в двигатель). Отпустить пружину и снять верхнюю тарелку пружины, пружину и маслоотражательный колпачок. В кольцевые проточки клапана намотать липкую ленту, смазать стержень клапана и новый маслоотражательный колпачок и установить его на клапан. Снять липкую ленту. Установить шайбу , пружину, тарелку клапана, сжать пружину приспособлением и установить сухари. Повторить операцию для остальных клапанов. После замены маслоотражательных колпачков установить ось коромысел и отрегулировать зазор в механизме привода клапанов. Установить остальные снятые детали.

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ И ЕГО ПРИВОД (КРОМЕ ДВИГАТЕЛЯ МОДЕЛИ GLA)

В двигателях применен чугунный распределительный вал, установленный на пяти опорах в головке цилиндров и приводимый во вращение зубчатым ремнем от коленчатого вала двигателя. От осевого перемещения распределительный вал удерживается упорным фланцем, крепящимся к головке цилиндров двумя болтами.

Таблица 2.8.

ФАЗЫ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ		
Показатель	**GMA, GPA, JPA, LPA**	**LUA**
Начало открытия впускного клапана до ВМТ такта впуска с опережением	13°	8°
Закрытие впускного клапана после НМТ такта сжатия с запаздыванием	28°	36°
Начало открытия выпускного клапана до НМТ рабочего хода с опережением	30°	34°
Закрытие выпускного клапана после ВМТ такта впуска с запаздыванием	15°	6°

Зубчатый ремень привода распределительного вала марки Motorcraft 81 SM 6268 GE натягивается роликовым натяжителем. Момент натяжения зубчатого ремня составляет для двигателей моделей GMA, GPA, JPA 3,0-4,2 кгс.м, LPA и LUA 2,0-3,2 кгс.м. С 1982 г. величина натяжения зубчатого ремня изменена и составляет для двигателей моделей GMA, GPA, JPA 6,0-6,5 кгс.м, LPA, LUA, LRA и L7 4,5-5,0 кгс.м.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА

Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи, отсоединить шланг вентиляции картера и шланги от впускного трубопровода и крышки головки цилиндров. Снять воздушный фильтр и отсоединить вакуумный шланг. Снять бачок стеклоомывателя. Отсоединить провода высокого напряжения и снять датчик-распределитель. Снять топливный насос с прокладкой и толкателем. Снять зажим и

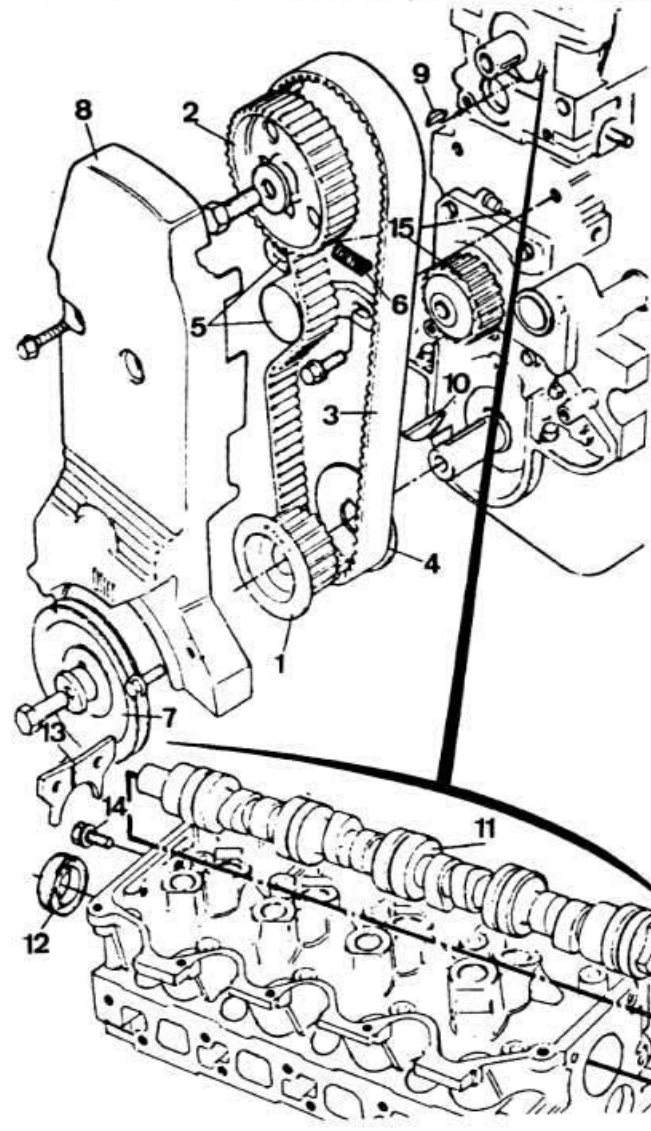


Рис. 2.58. Распределительный вал и его привод:

1 — зубчатый шкив коленчатого вала; 2 — зубчатый шкив распределительного вала; 3 — зубчатый ремень; 4 — направляющий фланец;5 — ролик натяжения ремня; 6 — пружина натяжителя; 7 — шкив коленчатого вала; 8 — крышка зубчатого ремня; 9 и 10 — шпонки; 11 — распределительный вал; 12 — сальник; 13 — упорный фланец; 14 — болт крепления упорного фланца; 15 — зубчатый шкив привода водяного насоса

Таблица 2.9

ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА		
Характеристики	**Модели двигателей**	
	GMA, GPA, JPA, LPA	**LUA**
Диаметр шеек/диаметр отверстий в опорах, мм:		
№1	44,750/44,783-44,808	
№2	45,000/45,033-45,308	
№3	45,250/45,283-45,308	
№4	45,590/45,533-45,558	
№5	45,750/45,783-45,808	
Осевой зазор, мм	0,05-0,15	
Толщина упорного фланца, мм	4,99-5,01	
Подъем кулачков, мм	5,79	6,09
Высота кулачков, мм:		
— впускного	38,305	38,606
— выпускного	37,289	37,590

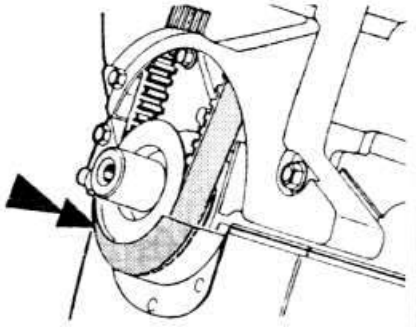


Рис. 2.59. Стрелкой показано место доработки грязеотражателя зубчатого ремня

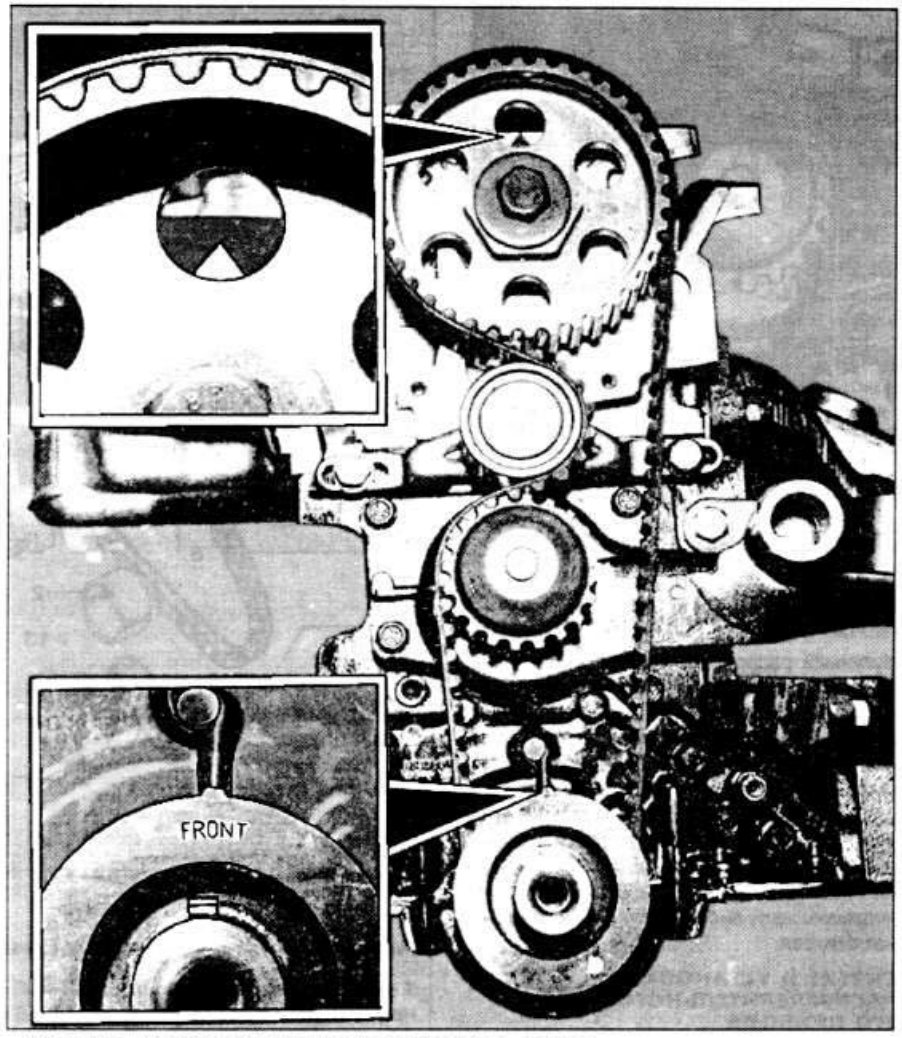


Рис. 2.60. Метки для установки зубчатого ремня

отсоединить трос привода дроссельной заслонки от кронштейна на карбюраторе. Снять шланг вентиляции картера с патрубка на блоке цилиндров, затем крышку головки цилиндров. Снять коромысла и уложить их по порядку. Извлечь толкатели и уложить их по порядку. Снять регулировочную планку ремня генератора и снять ремень. Снять защитную крышку зубчатого ремня и, проворачивая коленчатый вал, совместить метки шкива распределительного вала и головки цилиндров.

Отвернуть болты крепления роликового натяжителя, сдвинуть его влево и затянуть болты. Снять зубчатый ремень. Застопорить зубчатый шкив 2 (рис. 2.58) распределительного вала 11 с помощью отвертки, отвернуть болт его крепления и снять зубчатый шкив. Снять упорный фланец 13 и осторожно извлечь распределительный вал.

ПРИМЕЧАНИЕ

С мая 1983 г. на двигатели устанавливаются новый грязеотражатель зубчатого ремня и крышка из двух частей для облегчения доступа к зубчатому ремню. Новую крышку можно устанавливать вместо старой. Для этого необходимо вырезать грязеотражатель ножовкой по металлу, как показано на рис. 2.59, не снимая крышку и шкив коленчатого вала. Не устанавливать цельную крышку на двигатель с доработанным грязеотражателем или имевшим крышку из двух частей.

Перед установкой распределительного вала необходимо извлечь сальник. Смазать моторным маслом шейки и упорный фланец. Осторожно установить распределительный вал в головку цилиндров и установить упорный фланец. Установить новый сальник с помощью оправки 21.094, смазав предварительно его рабочую кромку. Установить защитную крышку зубчатого ремня, надеть на шкивы и натянуть ремень привода вспомогательных агрегатов. Смазать и установить толкатели в соответствующие гнезда. Установить коромысла с новыми гайками крепления и затянуть их моментом 2,1 -2,5 кгс.м. Установить шланг вентиляции картера, трос привода дроссельной заслонки с кронштейном. Смазать толкатель топливного насоса и установить на место толкатель, прокладку и топливный насос. Установить новую прокладку и датчик-распределитель, совместить метки на его крышке и на головке цилиндров. Подсоединить высоковольтные провода. Установить бачок стеклоомывателя и подсоединить минусовый провод к аккумуляторной батарее. Отрегулировать момент зажигания и содержание окиси углерода (CO) в отработавших газах на холостом ходу. Установить воздушный фильтр, подсоединить шланг вентиляции картера и вакуумный шланг.

УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ ЗУБЧАТОГО РЕМНЯ

Установить метку на зубчатом шкиве распределительного вала против метки на головке цилиндров (рис. 2.60). Проворачивая коленчатый вал, установить зубец шкива против метки на корпусе масляного насоса. Установить зубчатый ремень, начиная со шкива коленчатого вала и продолжая в направлении против часовой стрелки. Прижать ролик натяжителя к зубчатому ремню и затянуть болты его крепления моментом 1,6-2,0 кгс.м. Провернуть коленчатый вал на два оборота по часовой стрелке и проверить совмещение меток на распределительном валу и головке цилиндров.

Для карбюраторных двигателей. Провернуть коленчатый вал против часовой стрелки примерно на 60°, что соответствует повороту на три зуба шкива распределительного вала.

Большим пальцем нажать на зубчатый ремень с усилием примерно 6 кгс в сторону водяного насоса. В этом положении зазор «X» между наружным диаметром шкива водяного насоса и зубьями ремня (рис. 2.61) должен быть 4-6 мм. Для замера использовать сверло соответствующего диаметра. При необходимости переместить ролик натяжителя.

ПРИМЕЧАНИЕ

После установки и регулировки натяжения зубчатого ремня вращать коленчатый вал разрешается только по часовой стрелке.

Для двигателей с впрыском. Натянуть зубчатый ремень, застопорив коленчатый вал и вращая распределительный вал против часовой стрелки с помощью головки на 41 мм, воротка и динамометрического ключа усилием 4,5-5,0 кгс. Не отпуская ключа, затянуть болты крепления натяжителя, начиная с правого болта, моментом 1,6-2,0 кгс.м. Убедиться в том, что метки на зубчатом шкиве распределительного вала и головке цилиндров, а также на

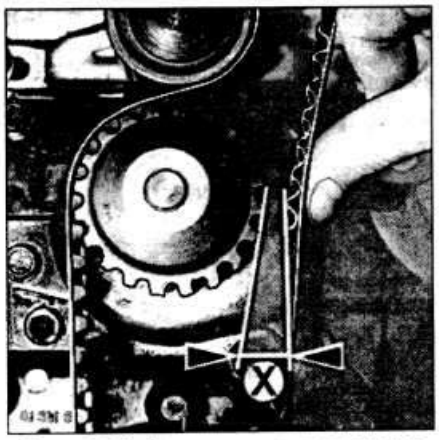


Рис. 2.61. Регулировка натяжения зубчатого ремня

шкиве коленчатого вала и корпусе масляного насоса совмещены.

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ И ЕГО ПРИВОД ДВИГАТЕЛЯ МОДЕЛИ GLA

Чугунный распределительный вал 1 (рис. 2.62) установлен на трех опорах в блоке цилиндров и приводится во вращение однорядной цепью 12 от коленчатого вала двигателя. На звездочках имеются установочные метки. От осевого перемещения распределительный вал удерживается упорным фланцем 6, крепящимся к блоку цилиндров двумя болтами. Натяжение цепи обеспечивается спиральной пружиной, поджимающей эксцентрик к башмаку 20 натяжителя.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА И ЕГО ПРИВОДА

Ввиду того, что работы с распределительным валом возможны только после снятия двигателя, порядок снятия и установки распределительного вала описан в разделе «Разборка и сборка двигателя модели GLA».

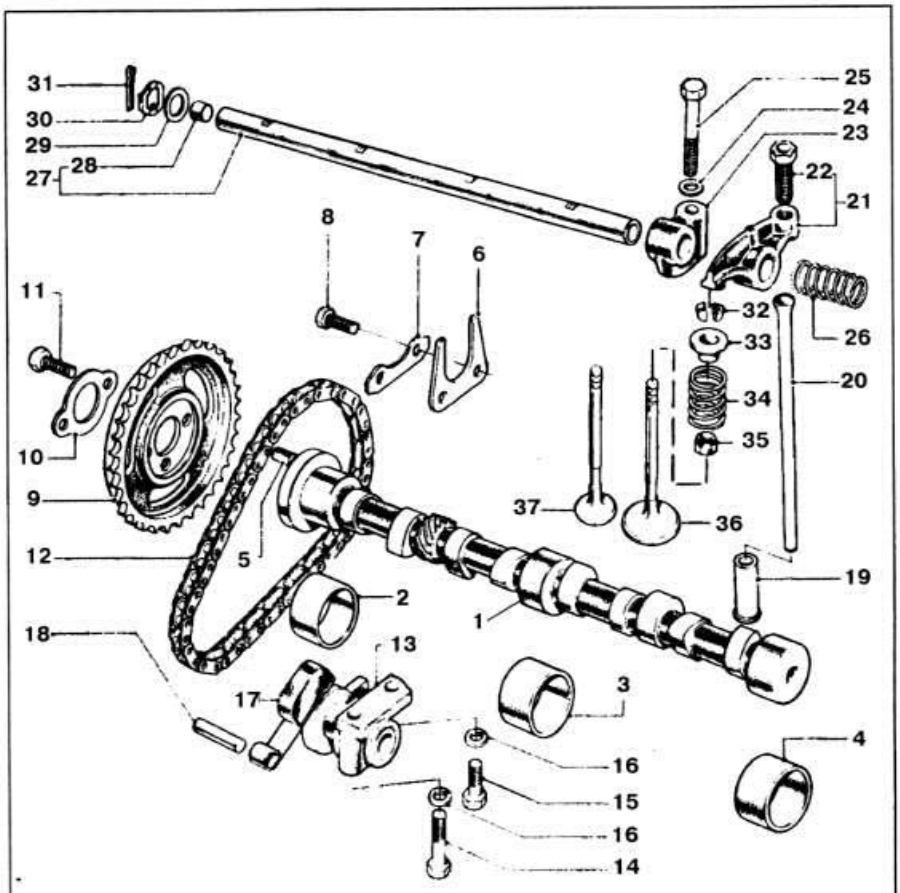


Рис. 2.62. Детали механизма газораспределения двигателя GLA

1 — распределительный вал; 2, 3 и 4 — втулки; 5 — шпонка; 6 — упорный фланец; 7 и 10 — проставки; 8, 11, 14, 15 и 25 — болты; 9 — звездочка; 12 — цепь; 13 — натяжитель цепи в сборе с эксцентриком и пружиной; 16 — упругая шайба; 17 — башмак натяжителя цепи; 18 — ось башмака; 19 — толкатель; 20 — штанга; 21 — коромысло; 22 — регулировочный винт; 23 — опора оси коромысел; 24 и 29 — шайбы; 26 — распорная пружина; 27 — ось коромысел; 28 — заглушка оси коромысел; 30 — пружина; 31 — шплинт; 32 — сухари; 33 — тарелка пружины; 34 — пружина клапана; 35 — маслоотражательный колпачок; 36 — впускной клапан; 37 — выпускной клапан

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

Система охлаждения жидкостная, с принудительной циркуляцией жидкости, с расширительным бачком, полузакрытого типа для двигателей моделей GLA, GMA и GPA и закрытого типа для двигателей остальных моделей (рис. 2.63).

Радиатор 1 трубчато-пластинчатый, стальной с поперечным движением охлаждающей жидкости. Радиатор системы охлаждения двигателей модели LRA и L7 имеет увеличенное количество трубок.

Предохранительный клапан системы охлаждения двигателя модели GLA установлен в пробке радиатора, давление открытия клапана 0,91 кгс/см^2. У двигателей моделей GMA и GPA предохранительный клапан установлен в пробке корпуса термостата, у двигателей остальных моделей в пробке расширительного бачка: давление открытия 0,85-1,10 кгс/см^2. У автомоби-

Таблица 2.10

ФАЗЫ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ МОДЕЛИ GLA	
Показатель	**Величина**
Начало открытия впускного клапана до ВМТ такта впуска с опережением	21°
Закрытие впускного клапана после НМТ такта сжатия с запаздыванием	55°
Начало открытия выпускного клапана до НМТ рабочего хода с опережением	70°
Закрытие выпускного клапана после ВМТ такта впуска с запаздыванием	22°

Таблица 2.11

ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ МОДЕЛИ GLA	
Характеристики	**Величина**
Диаметр шеек, мм	39,615-39,635
Диаметр отверстий втулок, мм	39,662-39,675
Осевой зазор, мм	0,062-0,193
Толщина упорного фланца, мм	4,457-4,508
Подъем кулачков, мм:	
— впускных	5,985
— выпускных	5,894
Высота кулачков, мм:	
— впускных	33,049-33,125
— выпускных	33,288-33,364

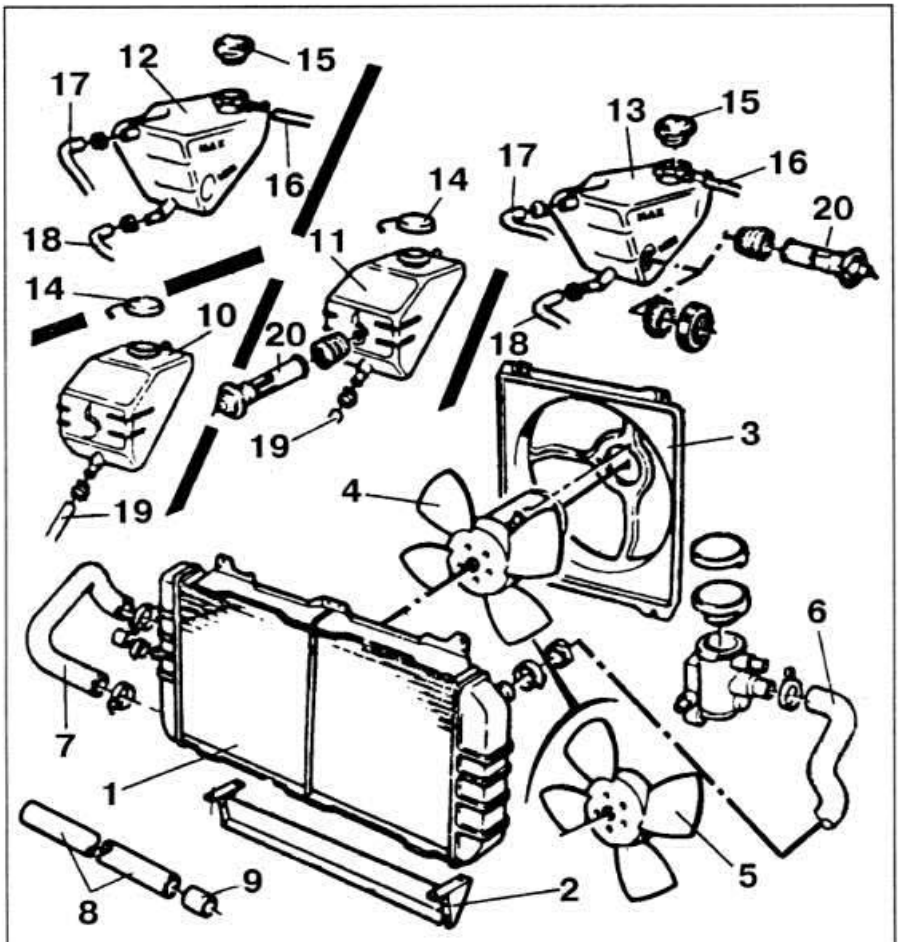


Рис. 2.63. Система охлаждения:

1 — радиатор; 2 — поперечина крепления радиатора; 3 — кожух электровентилятора; 4 — электровентилятор; 5 — крыльчатка вентилятора; 6 — верхний шланг радиатора; 7 — нижний шланг радиатора; 8 — шланг; 9 — патрубок; 10 — расширительный бачок двигателей GMA и GPA автомобилей комплектации базовой и L; 11 — расширительный бачок двигателей GMA и GPA автомобилей комплектации GL и Ghia; 12 — расширительный бачок двигателей всех моделей, кроме GMA и GPA, автомобилей комплектации L и LS; 13 — расширительный бачок двигателей всех моделей, кроме GMA и GPA, автомобилей комплектации GL,Ghia и XR3; 14 — пробка расширительного бачка двигателей моделей GMA и GPA; 15 — пробка расширительного бачка двигателей всех моделей, кроме GMA и GPA; 16, 17, 18 и 19 — шланги расширительного бачка; 20 — датчик аварийного уровня жидкости

лей комплектации GL, Ghia и XR3 расширительный бачок имеет датчик аварийного уровня охлаждающей жидкости.

Насос охлаждающей жидкости центробежного типа. Насос двигателя модели GLA разборный, имеет сальники уплотнения. Зазор между крыльчаткой и корпусом насоса 0,80 мм, выступание валика насоса за приводной фланец 1,5 мм. Привод насоса — ремнем привода вспомогательных агрегатов. На остальных моделях двигателей водяной насос приводится в действие зубчатым ремнем привода механизма газораспределения. С апреля 1983 г. на автомобили «Escort» устанавливается новая крышка зубчатого ремня из двух частей и новый насос охлаждающей жидкости, а насос прежней модели в запчасти не поставляется. В случае замены насоса охлаждающей жидкости на автомобиле со старой крышкой зубчатого ремня необходимо приобрести комплект нового насоса, состоящий из насоса, прокладки, новой крышки зубчатого ремня и нового нижнего шланга радиатора. На автомобилях с крышкой зубчатого ремня из двух частей достаточно заменить насос и прокладку.

Электровентилятор 4 имеет пластмассовую четырехлопастную крыльчатку, установленную на валу электродвигателя, включение и выключение которого осуществляется от термодатчика, установленного в верхнем патрубке радиатора для двигателей GMA и GPA (в корпусе термостата на двигателях остальных моделей). Температура включения 106±2 °С. Мощность, потребляемая электровентилятором— 90 Вт при частоте вращения коленчатого вала 2600 об/мин.

Термостат с твердым наполнителем установлен в корпусе возле распределителя зажигания (на двигателях модели GLA в передней части головки цилиндров). Марка и обозначение термостата двигателей

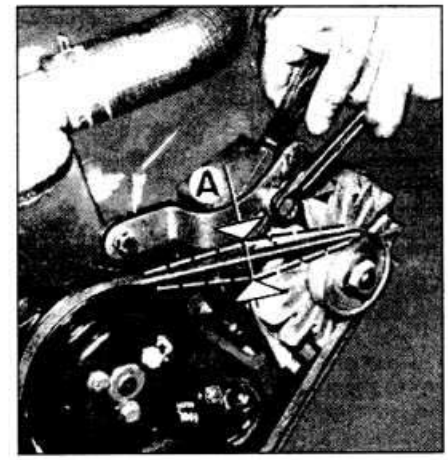


Рис. 2.64. Регулировка ремня привода вспомогательных агрегатов, суммарный прогиб А = 13 мм

GLA Calorstat Vernet V 28-V-5447, начало открытия основного клапана 85-89 °С, полное открытие 99-102 °С, полный ход основного клапана 7,5 мм. Для бывших в эксплуатации термостатов значения температур открытия клапана расширяются на ±3 °С.

Ремень привода вспомогательных агрегатов двигателя модели GLA марки Motorcraft 78 F-60301, Kleber Ventiflex 1130, суммарная величина его прогиба в обе стороны, измеренная в середине ветви между шкивом генератора и шкивом водяного насоса 13 мм при нажатии на нее пальцем (рис. 2.64).

Охлаждающая жидкость плотностью 1,07 — смесь 45 % антифриза марки Motorcraft Plus SM 97 B-1002 A для двигателей модели GLA, Ford Super SSM — 97 B-9103-A для двигателей остальных моделей и 55 % дистиллированной воды. Замена охлаждающей жидкости — через каждые два года.

Емкость системы охлаждения: двигателей моделей GLA — 5,2л; GMA, GPA — 6,2 л; JPA — 7,1 л; LPA, LUA и LRA — 6,9л; L7 — 7,8л.

ЗАМЕНА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи, сбросить давление в системе, повернув на 90° пробку радиатора для двигателей модели GLA, пробку корпуса термостата для двигателей GMA и GPA или расширительного бачка для двигателей остальных моделей (через тряпку во избежание ожогов). Убедиться в том, что кран отопителя полностью открыт. Подставить чистую емкость под сливное отверстие 5 (рис. 2.31) блока цилиндров и отвернуть пробку сливного отверстия. Затем отсоединить от радиатора нижний шланг и полностью вывернуть пробку. Перед заполнением системы охлаждающей жидкостью завернуть пробку сливного отверстия и подсоединить нижний шланг к радиатору. Завернуть пробку радиатора для двигателей GLA. Через отверстие под пробку с предохранительными клапанами заполнить систему охлаждающей жидкостью до края отверстия и

подождать, пока не прекратится выход пузырьков воздуха. Завернуть пробку корпуса термостата для двигателей GMA и GPA. Долить жидкость до метки «Maxi», завернуть пробку расширительного бачка. Подсоединить минусовый провод аккумуляторной батареи и убедиться в отсутствии течи охлаждающей жидкости.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РАДИАТОРА

Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи и слить жидкость из системы охлаждения. Отсоединить верхний шланг от радиатора. Для двигателей моделей JPA, LPA, LUA, LRA и L7 отсоединить от радиатора шланг, соединяющий его с расширительным бачком. Отсоединить разъем электровентилятора. Отвернуть два болта крепления радиатора и снять радиатор 1 (рис. 2.63), направляющий кожух 3 и электровентилятор 4 в сборе. Отсоединить кожух и электровентилятор от радиатора. Перед установкой радиатора проверить состояние самого радиатора, шлангов и резиновых подушек радиатора. Закрепить кожух и электровентилятор на радиаторе. Установить радиатор с кожухом и электровентилятором на нижнюю поперечину 2 и закрепить его верхнюю часть двумя болтами. Подсоединить разъем электровентилятора. Подсоединить нижний шланг радиатора и, для двигателей JPA, LPA, LUA, LRA и L7, шланг к расширительному бачку. Подсоединить верхний шланг и заполнить систему охлаждающей жидкостью. Запустить двигатель и убедиться в отсутствии течи из системы охлаждения.

ЗАМЕНА ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА

Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи и разъем от электровентилятора. Отвернуть два болта верхнего крепления кожуха электровентилятора и отпустить два нижних болта. Извлечь кожух с электровентилятором в сборе. Снять стопорное кольцо и шайбу с торца вала и снять крыльчатку. Отделить электродвигатель от кожуха, отвернув три болта. Установка электровентилятора выполняется в порядке, обратном снятию. После установки электровентилятора проверить его работу. Для двигателей моделей GLA, GMA, GPA вентилятор включается после включения зажигания, для двигателей других моделей необходимо отсоединить разъем от датчика включения электровентилятора и перемкнуть его выводы.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВОДЯНОГО НАСОСА

Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи и слить охлаждающую жидкость. Снять ремень привода генератора.

ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ВСЕХ МОДЕЛЕЙ, КРОМЕ GLA

Провернуть коленчатый вал до совмещения меток ВМТ и снять крышку зубчатого ремня. Ослабить натяжение зубчатого ремня и снять его. Слить охлаждающую жидкость. Отсоединить шланги, идущие к радиатору и к отопителю. Снять натяжитель зубчатого ремня. Отвернуть четыре болта крепления (рис. 2.65) и снять водяной насос. Перед установкой водяного насоса необходимо удалить с сопрягаемых поверхностей остатки старой прокладки, установить новую прокладку 3 (рис. 2.66) и установить водяной насос. Установить натяжитель и надеть зубчатый ремень, как описано в разделе «Распределительный вал и его привод». Установить крышку зубчатого ремня, надеть ремень привода генератора и натянуть его. Подсоединить шланги к радиатору и отопителю, заполнить систему охлаждающей жидкостью, пустить двигатель и убедиться в отсутствии течи.

ДЛЯ ДВИГАТЕЛЯ МОДЕЛИ GLA

Освободить доступ к болтам крепления и снять шкив водяного насоса. Снять водяной насос (рис. 2.67), используя при необходимости киянку с пластмассовым бойком. Удалить остатки старой прокладки,

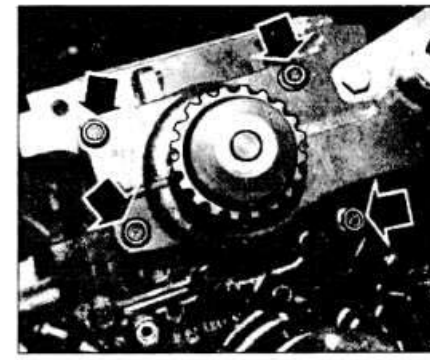


Рис. 2.65. Стрелками показаны болты крепления водяного насоса

проверить состояние деталей. Перед установкой на новую прокладку нанести слой герметика типа Perfect Seal и установить водяной насос в порядке, обратном его снятию. Натянуть ремень привода, как указано выше.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДЯНОГО НАСОСА ДВИГАТЕЛЯ МОДЕЛИ GLA

Установить насос на специальную подставку и спрессовать ведущий фланец. Перевернуть насос и выбить крыльчатку с валиком и сальником в сборе. Спрессо-

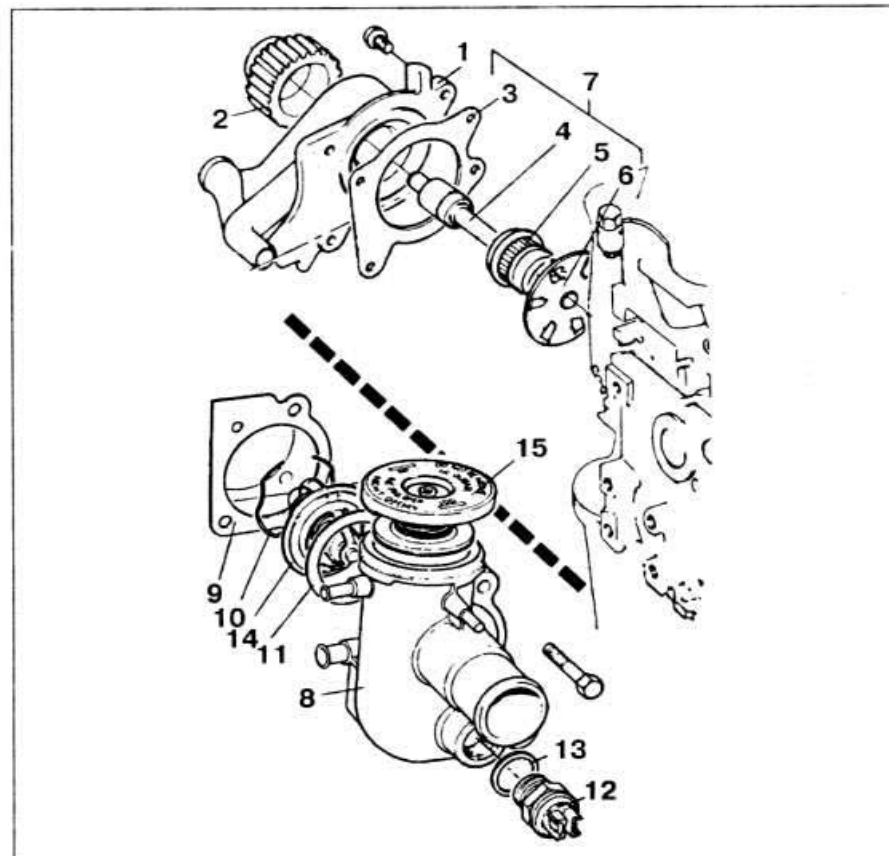


Рис. 2.66. Детали водяного насоса и корпуса термостата:

1 — водяной насос; 2 — зубчатый шкив привода водяного насоса; 3, 9 — прокладки; 4 — валик насоса с подшипником; 5 — манжета водяного насоса; 6 — крыльчатка; 7 — ремонтный комплект водяного насоса; 8 — корпус термостата; 10 — стопорное кольцо; 11 — резиновое кольцо; 12 — датчик включения электровентилятора; 13 — фибровая прокладка; 14 — термостат; 15 — пробка корпуса термостата

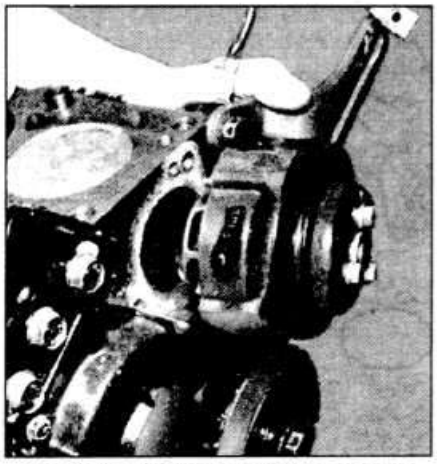


Рис. 2.67. Снятие водяного насоса

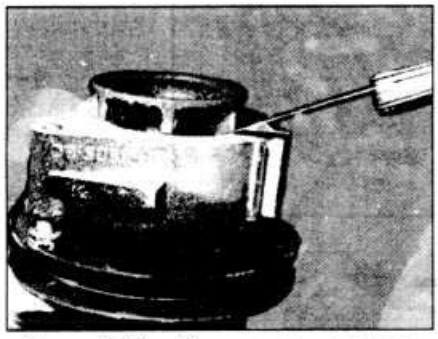


Рис. 2.68. Установка валика, крыльчатки и сальника в сборе. Толщина щупа 0,80 мм

вать с валика крыльчатку и снять сальник. Очистить и осмотреть детали, заменить детали, техническое состояние которых неудовлетворительно. Собрать насос в порядке, обратном разборке, с учетом следующего: валик должен выступать за ведущий фланец на 1,5 мм. При запрессовке валика с сальником и крыльчаткой в сборе в корпус насоса обеспечить зазор 0,80 мм между крыльчаткой и корпусом (рис. 2.68).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТЕРМОСТАТА

Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи и слить охлаждающую жидкость. Отсоединить от термостата шланги, отвернуть три болта крепления и снять термостат. Снять стопорное кольцо 10 (рис. 2.66) и термостат 14. Проверить работу термостата. Для этого погрузить термостат в сосуд с водой так, чтобы он не касался стенок сосуда. Греть воду и по термометру определить температуру начала открытия клапана. Перед установкой термостата очистить сопрягаемые поверхности от старой прокладки. Установить в корпус новую прокладку 2 (рис. 2.69), термостат 3 и закрепить стопорным кольцом 4. Установить корпус с термостатом в сборе с новой прокладкой 10 (рис. 2.66) на двигатель. Подсоединить шланги, заполнить систему охлаждающей жидкостью, пустить двигатель и проверить, нет ли утечек жидкости.

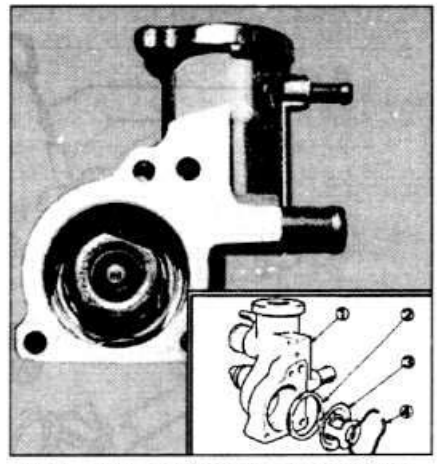


Рис. 2.69. Установка термостата:

1 — корпус; 2 — прокладка; 3 — термостат; 4 — стопорное кольцо

СИСТЕМА СМАЗКИ

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

Система смазки комбинированная: под давлением смазываются коренные и шатунные подшипники коленчатого вала, опоры распределительного вала; разбрызгиванием — стенки цилиндров, поршни с кольцами, поршневые пальцы, кулачки распределительного вала, толкатели и стержни клапанов.

СИСТЕМА СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЕЙ ВСЕХ МОДЕЛЕЙ, КРОМЕ GLA

Система смазки двигателей всех моделей, кроме GLA, включает в себя масляный насос 1 (рис. 2.70) с редукционным клапаном, масляный фильтр 9 и датчик аварийного давления масла 13, а для двигателей с впрыском с 1982 г. между масляным фильтром и блоком цилиндров устанавливался маслоохладитель 3 (рис. 2.5), подключенный к системе охлаждения двигателя.

Масляный насос шестеренчатый, с шестернями внутреннего, трохоидального зацепления установлен на переднем торце блока цилиндров. Ведущая шестерня насоса установлена на переднем конце коленчатого вала. Давление масла при его температуре 80 °С: при частоте вращения коленчатого вала 750 об/мин — 1,0 кгс/см^2; при частоте вращения коленчатого вала 2000 об/мин — 2,8 кгс/см^2.

Масляный фильтр сменный, полнопоточный марки Motorcraft Super EFL 134. Датчик аварийного давления масла включает красную сигнальную лампу на панели приборов при давлении масла 0,3-0,5 кгс/см^2.

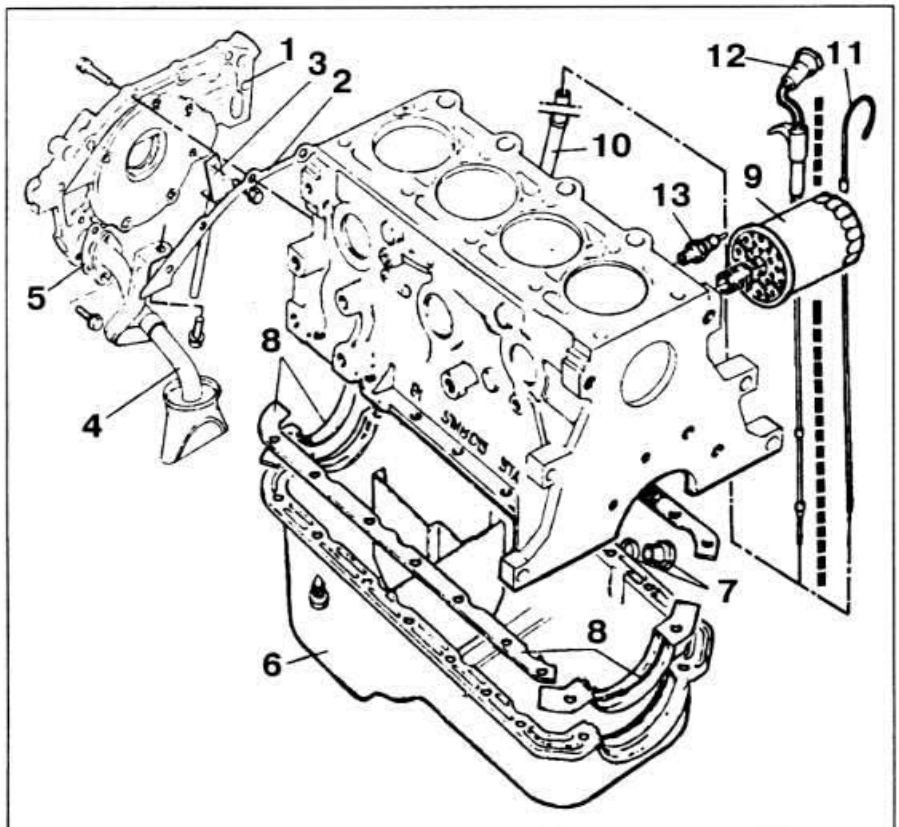


Рис. 2.70. Детали системы смазки двигателей, кроме модели GLA:

1 — масляный насос; 2 — прокладка; 3 — трубка слива масла; 4 — трубка нагнетания масла; 5 — прокладка фланца трубки нагнетания масла; 6 — масляный картер; 7 — сливная пробка с прокладкой; 8 — уплотнение масляного картера; 9 — масляный фильтр; 10 — трубка маслоизмерительного щупа; 11 — маслоизмерительный щуп; 12 — маслоизмерительный щуп с указателем уровня; 13 — датчик аварийного давления масла

На автомобиле модель XR3 выпуска с июля 1982 г. количество заливаемого в систему масла уменьшена до 3,5 л с заменой фильтра и до 3, 25 л без замены фильтра. С декабря 1982 г. такое же количество масла заливается на другие модели. Если на двигателе установлен маслоизмерительный щуп зеленого цвета, то двигатель оснащен датчиком аварийного уровня масла, если щуп белого цвета, то такой датчик не установлен. Для двигателей, не имеющих таких щупов, количество масла в системе осталось прежним (табл. 1.8). С апреля 1983 г. для двигателей с впрыском разрешается применение с заменой через каждые 10000 км пробега синтетических масел Mobil 1, Veedol-Huile synthétique, Castrol TXT и Castrol formule RS.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА МАСЛЯНОГО КАРТЕРА

Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи и слить масло из системы смазки. Отсоединить провода от стартера и снять его, отвернув три болта крепления. Снять крышку картера сцепления. Отвернуть болты крепления масляного картера и, сдвинув его в сторону с помощью отвертки, снять. Перед установкой масляного картера тщательно очистить его сопрягаемые поверхности. В кольцевые канавки заднего подшипника и корпуса масляного насоса установить новые резиновые сальники, а пробковую прокладку закрепить на блоке цилиндров с помощью пластичной смазки. Установить масляный картер и затянуть в два приема болты крепления моментом 0,8-1,1 кгс.м. Завернуть пробку сливного отверстия. Установить крышку картера сцепления. Установить стартер и подсоединить электрические провода. Заполнить маслом систему смазки и подсоединить минусовый провод к аккумуляторной батарее.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА МАСЛЯНОГО НАСОСА

Слить масло из системы смазки. Снять защитную крышку зубчатого ремня и зубчатый ремень. Снять зубчатый шкив коленчатого вала и масляный картер. Снять масляный насос. Перед установкой очистить масляный картер и маслоприемник. Установку масляного насоса производить в порядке, обратном снятию.

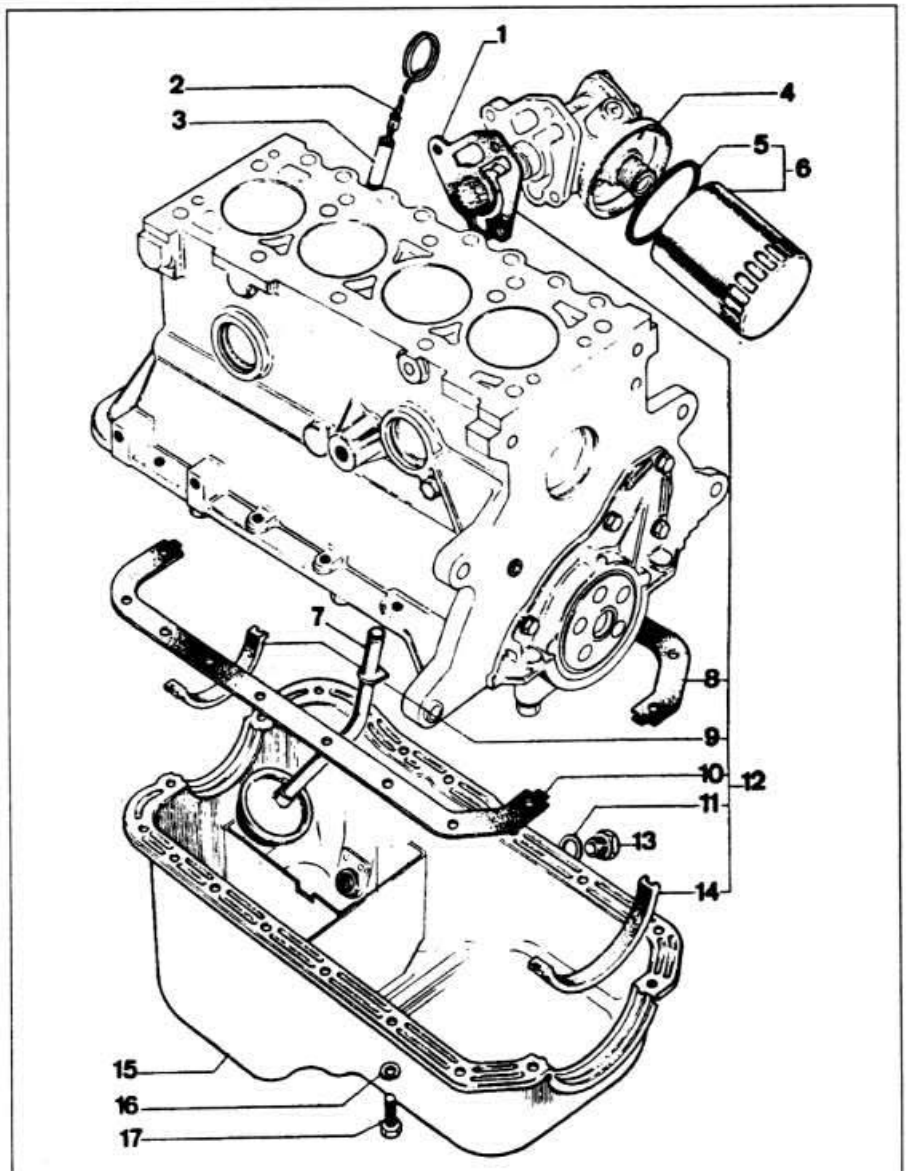


Рис. 2.71. Детали системы смазки двигателя модели GLA:

1 — прокладка; 2 — маслоизмерительный щуп; 3 — трубка маслоизмерительного щупа; 4 — масляный насос; 5 — резиновая прокладка; 6 — сменный фильтрующий элемент; 7 — маслозаборник; 8 и 10 — прокладки масляного картера; 9 и 14 — резиновые уплотнения; 11 — прокладка пробки; 12 — ремонтный комплект; 13 — пробка маслосливного отверстия; 15 — масляный картер; 16 — шайба; 17 — болт

СИСТЕМА СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ МОДЕЛИ GLA

Масляный насос с шестернями внутреннего зацепления приводится в действие от распределительного вала через червячную пару (рис. 2.71). Давление масла при его температуре 80 °С: при частоте вращения коленчатого вала 750 об/мин — 0,6 кгс/см^2; при частоте вращения коленчатого вала 2000 об/мин — 1,5 кгс/см^2. На более высоких оборотах давление масла не должно превышать 5,0 кгс/см^2. Давление срабатывания редукционного клапана 2,41-2,75 кгс/см^2. Зазор в зацеплении шестерен 0,14— 0,26 мм, зазор между шестернями и крышкой насоса 0,025-0,060 мм, между наружной шестерней и корпусом 0,14 — 0,26 мм. Марка и модель масляного фильтра Motorcraft EFL 101, Purflux LS 188, AC SE, Guiot GH 966. Датчик аварийного давления масла включает красную сигнальную лампу на панели приборов при давлении масла 0,3-0,5 кгс/см^2.

СНЯТИЕ, РАЗБОРКА, СБОРКА И УСТАНОВКА МАСЛЯНОГО НАСОСА

Отвернуть три болта крепления насоса к блоку цилиндров и снять масляный насос (рис. 2.72). Снять крышку насоса для доступа к шестерням. Выбить штифт крепления червячной шестерни привода насоса. Снять шестерню привода, валик насоса с ведущей шестерней насоса в сборе и ведомую шестерню. Снять поршень и пружину редукционного клапана. Промыть детали насоса в трихлорэтилене и обдуть сжатым воздухом. Проверить техническое состояние деталей и заменить детали. До-

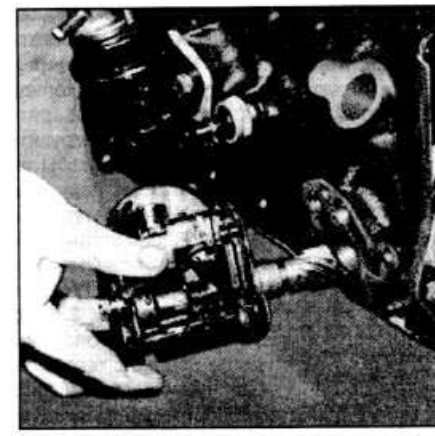


Рис. 2.72. Снятие масляного насоса двигателя GLA

пустимые зазоры указаны выше. Изношенные детали заменить. Шестерни насоса заменяются парой. Смазать детали, собрать насос в порядке, обратном разборке, установить новый сальник, наполнить насос маслом и установить на место.

КОНТРОЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА (для всех моделей двигателей)

Проверка давления масла выполняется на горячем двигателе (температура масла 80 °С) в следующем порядке. Отсоединить провод датчика аварийного давления масла и вывернуть датчик. Подсоединить на его место контрольный манометр. Пустить двигатель и проверить давление масла на холостом ходу и на частоте вращения коленчатого вала свыше 2000 об/мин. Отсоединить манометр, ввернуть датчик аварийного давления масла и подсоединить к нему провод. Во избежание плохого электрического контакта не устанавливать датчик на герметик.

ЗАМЕНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

С помощью специального ключа типа Facom или SAM-Lauravia или ремня отвернуть корпус масляного фильтра. Не оставляющей ворса ветошью протереть посадочное место фильтра. Смазать маслом прокладку нового фильтра. Завернуть масляный фильтр до касания блока цилиндров, затем затянуть его от руки еще на 3/4 оборота. Более тугая затяжка может вызвать течь масла на горячем двигателе.

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

Топливо-воздушная смесь для двигателей моделей GLA, GMA, GPA, JPA и LPA готовится однокамерными карбюраторами Ford, для двигателя модели LUA — двухкамерным карбюратором Weber, для двигателей моделей LRA и L7 — системой впрыска топлива «K-Jetronic» фирмы Bosch.

СИСТЕМА ПИТАНИЯ КАРБЮРАТОРНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

Топливо-воздушная смесь поступает в камеры сгорания двигателя из карбюратора. Топливо в карбюратор подается топливным насосом из топливного бака, а воздух поступает из атмосферы через воздушный фильтр, имеющий терморегулятор. Привод управления дроссельной заслонкой ножной, тросовый; воздушной заслонкой — полуавтоматическое пусковое устройство (на моделях GLA, GMA и GPA с июля 1983 г. привод ручной). Карбюраторы двигателей всех моделей, кроме GLA и GMA, снабжены термовакуумным устройством управления смесеобразованием и углом опережения зажигания на ускоренном холостом ходу (рис. 2.73).

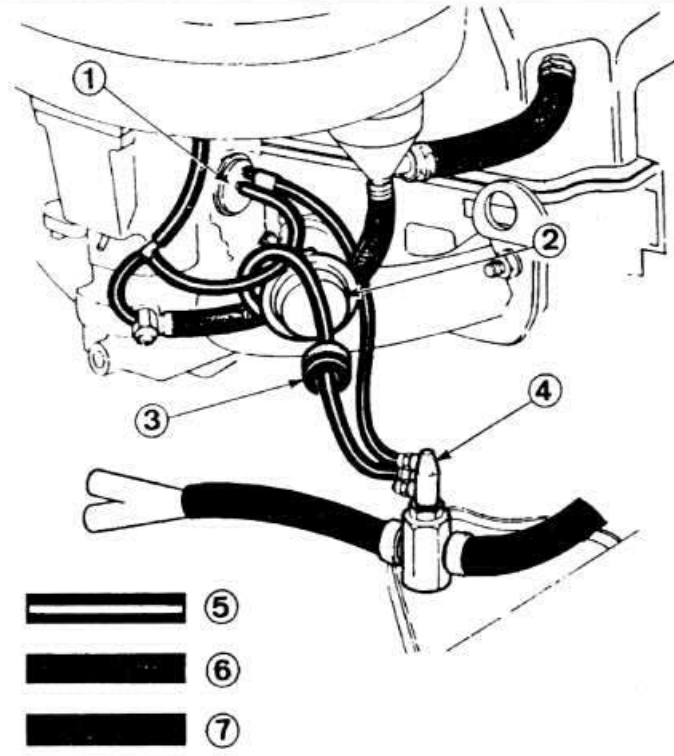


Рис. 2.73. Термовакуумное устройство поддержания ускоренного холостого хода:

1 — термовакуумный клапан; 2 — клапан поддержания ускоренного холостого хода; 3 — клапан задержки изменения угла опережения зажигания; 4 — трехходовой термоклапан; 5 — вакуумные шланги; 6 — воздушные шланги; 7 — шланги охлаждающей жидкости

Таблица 2.12

КАРБЮРАТОРЫ, УСТАНАВЛИВАЕМЫЕ НА ДВИГАТЕЛИ	
Модель двигателя	Обозначение карбюратора
GLA	Ford 79 BF-9510-KCB, Ford 84 BF-9510-KJA, Ford 81 SF-9510-KMA
GMA, GPA	Ford 81 SF-9510-KAA
JPA	Ford 81 SF-9510-KCA
LPA	Ford 81 SF-9510-KFA
LUA	Weber DFT

ТОПЛИВНЫЙ БАК

Топливный бак отштампован из стального листа и установлен под полом кузова перед задней подвеской. Емкость топливного бака 34 л для автомобилей с двигателем GLA, 40 л для автомобилей с другими двигателями (48 л с мая 1983 г.). Используемое топливо — бензин с октановым числом не ниже 85 для двигателя GMA, 95 — для других двигателей. При остатке топлива 8 л в комбинации приборов загорается контрольная лампа.

ТОПЛИВНЫЙ НАСОС

Топливный насос фирмы AC Deico диафрагменного типа, приводится в действие эксцентриком распределительного вала через толкатель (рычаг у двигателей модели GLA). Корпус насоса неразборный, снимается только его крышка для чистки или замены фильтра или прокладки крышки. Давление подачи топлива 0,22-0,25 кгс/см^2 для двигателя модели GLA, 0,22-0,35 кгс/см^2 для двигателей остальных моделей, устанавливаемых на Ford «Escort», 0,24-0,38 кгс/см^2 для двигателей, устанавливаемых на Ford «Orion».

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ПОДАЧИ ТОПЛИВА

Давление подачи топлива не регулируется и не должно превышать верхний предел, указанный для каждой модели двигателя. Пустить двигатель и дать ему немного поработать на холостом ходу для заполнения поплавковой камеры карбюратора. Остановить двигатель. Отсоединить от карбюратора шланг подачи топлива, не допуская попадания бензина на горячий двигатель. Подсоединить к топливному шлангу контрольный манометр, пустить двигатель и измерить величину давления подачи топлива на холостом ходу и при кратковременном повышении оборотов. Остановить двигатель, отсоединить манометр и подсоединить к карбюратору шланг подачи топлива. В случае неисправности топливного насоса его необходимо заменить.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи. Снять шланги с топливного насоса. Отвернуть две гайки крепления и снять топливный насос. Отвер-

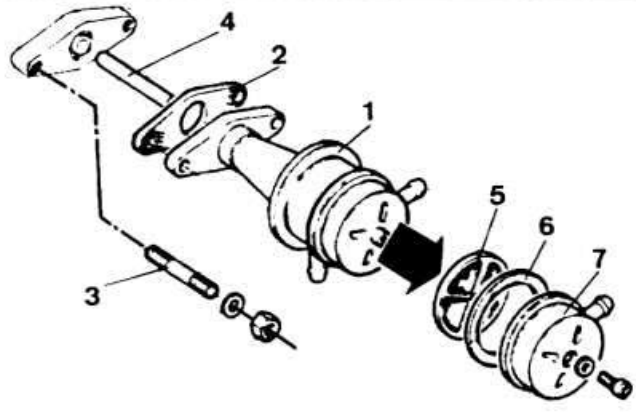


Рис. 2.74. Топливный насос:

1 — топливный насос; 2 — прокладка; 3 — шпилька; 4 — толкатель; 5 — фильтр; 6 — прокладка из бензостойкой резины; 7 — крышка

нуть винт крепления крышки 7 (рис. 2.74) насоса и снять ее; очистить внутреннюю полость и сетчатый фильтр 5. Установить новую или в хорошем состоянии прокладку крышки, фильтр и крышку, следя за тем, чтобы крышка вошла в кольцевую канавку в корпусе насоса. Очистить сопрягаемые поверхности насоса и блока цилиндров, установить новую прокладку и затянуть гайки крепления топливного насоса. Подсоединить шланги подвода и нагнетания топлива и затянуть их винтовыми хомутами. Подсоединить минусовый провод к аккумуляторной батарее.

ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР

Воздушный фильтр сухого типа со сменным фильтрующим бумажным элементом марки Motorcraft EFA 248 для двигателей всех моделей, кроме GLA, для модели GLA — Motorcraft EFA 11 AC PC 57. В фильтр (кроме модели GLA) встроен термодатчик 3 (рис.2.75 и 2.76) для управления подачей в фильтр горячего воздуха. Температура срабатывания терморегулятора 20±2 °С для однокамерных карбюраторов Ford и 28±2 °С для двухкамерных карбюраторов Weber. Заслонка воздухозаборника двигателя модели GLA может устанавливаться в летнее и зимнее положения.

Проверка работы терморегулятора (выполняется на холодном двигателе). Отметить положение заслонки терморегулятора: при неработающем двигателе она должна быть полностью закрыта. На двигателях JPA, LPA и LUA заслонка видна через отверстие после снятия воздухозаборника. Запустить двигатель и убедиться в том, что заслонка терморегулятора работает: на холостом ходу она должна быть полностью открыта и пропускать воздух, подогретый выпускным коллектором, в воздушный фильтр. Если при пуске двигателя заслонка остается закрытой, необходимо проверить исправность термодатчика и диафрагмы пневмопривода. Проверить целостность вакуумных трубок и при необходимости заменить. Затем отсоединить от термодатчика шланг, соединяющий его с пневмоприводом, и присоединить шланг к вакуумному насосу. Создать разрежение 100 мм. рт. ст. Если заслонка открывается и остается открытой, то неисправен термодатчик, который необходимо заменить. Если заслонка остается закрытой, то неисправна заслонка или диафрагма. Проверить работу заслонки и, если она работает нормально, заменить пневмопривод. Отсоединить вакуумный насос и установить на место вакуумный шланг.

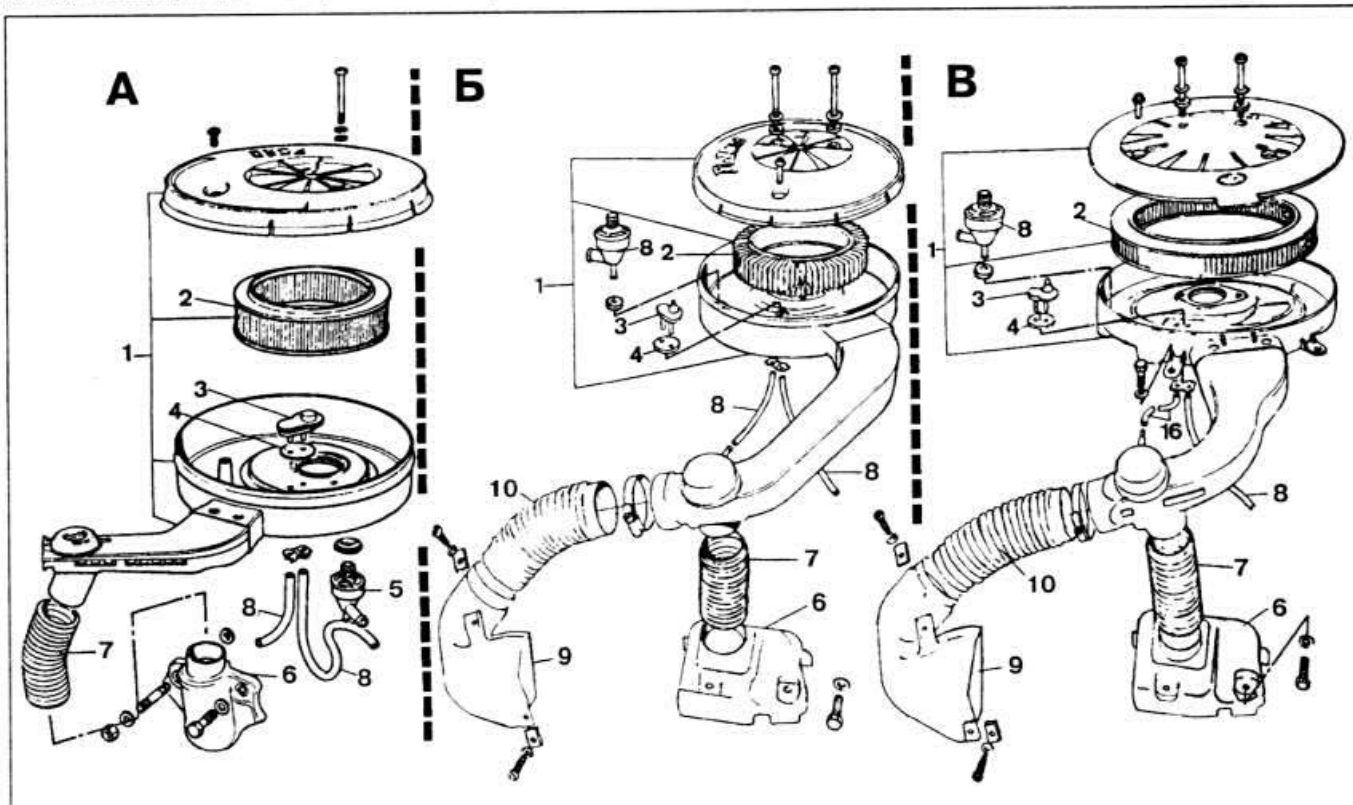


Рис. 2.75. Воздушный фильтр системы питания с карбюратором Ford:

1 — фильтр в сборе; 2 — фильтрующий элемент; 3 — терморегулятор; 4 — прокладка; 5 — фильтр отработавших газов; 6 — заборник теплого воздуха; 7 — шланг теплого воздуха; 8 — вакуумный шланг; 9 — воздухозаборник; 10 — шланг подвода наружного воздуха

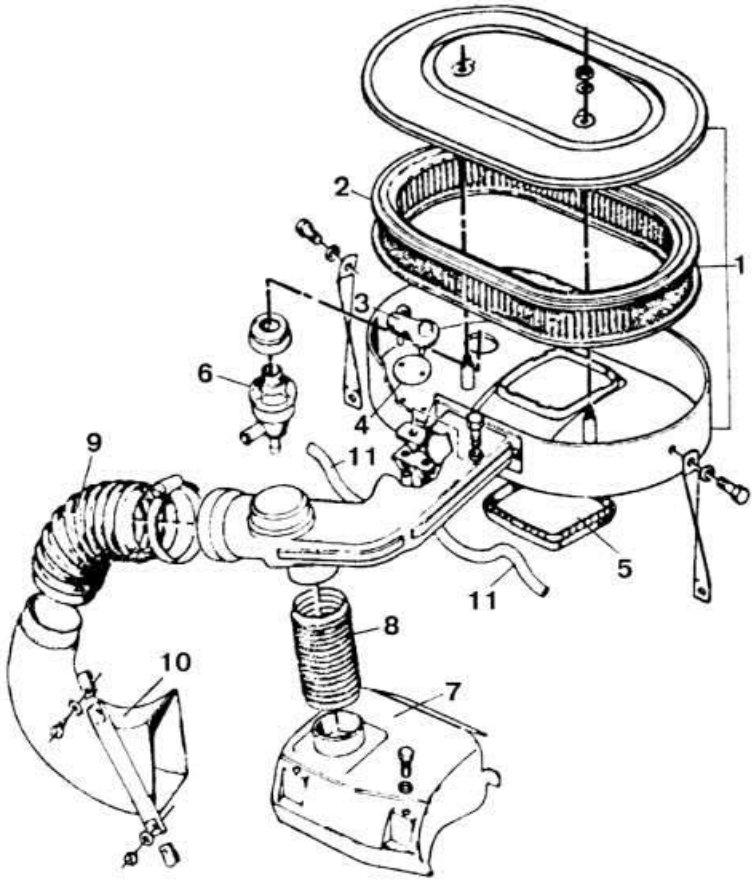


Рис. 2.76. Воздушный фильтр системы питания с карбюратором Weber:

1 — фильтр в сборе; 2 — фильтрующий элемент; 3 — терморегулятор; 4 — прокладка; 5 — прокладка корпуса фильтра; 6 — фильтр отработавших газов; 7 — заборник теплого воздуха; 8 — шланг теплого воздуха; 9 — шланги подвода наружного воздуха; 10 — воздухозаборник; 11 — вакуумные шланги

Таблица 2.13

ТАРИРОВОЧНЫЕ ДАННЫЕ КАРБЮРАТОРА FORD			
Параметры	Модель карбюратора		
	...KAA	...KCA	...KFA
Приоткрытие, мм:			
— дроссельной заслонки	3,4		
— воздушной заслонки	4,4	4,4	3,3
Маркировка дозирующей иглы	FDA	FDK	FCX
Частота вращения коленчатого вала прогретого двигателя на холостом ходу, об/мин	750-850		
Содержание окиси углерода (CO) в отработавших газах, %	1,0-2,0		
Установка автоматического пускового устройства	по меткам		

ПРИМЕЧАНИЕ

При установке воздушного фильтра обеспечить надежную посадку вакуумного шланга на патрубок впускного трубопровода.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи, а также фильтр отработавших газов, установленный внизу корпуса воздушного фильтра. На двигателях моделей JPA, LPA и LUA снять рукава подачи холодного воздуха. Отвернуть болты крепления и приподнять воздушный фильтр. Отсоединить вакуумный шланг от впускного коллектора и снять воздушный фильтр.

Для установки воздушного фильтра подсоединить вакуумный шланг к патрубку впускного коллектора и повернуть корпус фильтра так, чтобы шланг занял правильное положение на патрубке коллектора. На некоторых моделях двигателей проверить правильность установки воздухозаборника на передней панели моторного отсека. Установить воздушный фильтр на место и затянуть болты его крепления, а на двигателе модели JPA, кроме того, подсоединить рукав холодного воздуха.

Установить фильтр отработавших газов. Проверить правильность подсоединения вакуумных шлангов и воздухопроводов. Подсоединить минусовый провод к аккумуляторной батарее.

КАРБЮРАТОР FORD

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

Однокамерный с падающим потоком и изменяющимся сечением диффузора, имеет главную дозирующую систему, систему холостого хода, диафрагменный ускорительный насос, автоматическое пусковое устройство (с июля 1983 г. пусковое устройство с ручным приводом на двигателях всех моделей, кроме LPA) и электромагнитный запорный клапан системы холостого хода (рис. 2.77).

Карбюратор имеет поплавковую камеру и диффузор, проходное сечение которого зависит от разрежения над диафрагмой пневмопривода. Разрежение перед дроссельной заслонкой, создаваемое двигателем, определяет величину открытия задвижки диффузора. В зависимости от установившегося сечения диффузора дозирующая игла регулирует проходное сечение главного топливного жиклера. Задвижка диффузора и дозирующая игла имеют кинематическую связь между собой. Проходное сечение главного топливного жиклера и конусные участки дозирующей иглы изготовлены с высокой точностью, представляют собой подобранную пару и в эксплуатации не разукомплектовываются.

ПРИНЦИП РАБОТЫ ГЛАВНОЙ ДОЗИРУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ

Главная дозирующая система включает в себя главный топливный жиклер, компенсационный жиклер и коническую иглу. Топливо поступает из поплавковой камеры карбюратора в главный топливный жиклер и по кольцевому сечению между стенками жиклера и иглой поступает в диффузор. Скорость прохождения воздушного потока остается постоянной, обеспечивающей необходимое распыление бензина на всех режимах работы двигателя. Улучшение распыла топлива обеспечивает устойчивую работу двигателя на обедненной смеси с сохранением мощности двигателя и уменьшением содержания CO в отработавших газах. На малых оборотах двигателя дозирующая игла, соединенная с задвижкой, почти полностью закрывает главный топливный жиклер. По мере увеличения нагрузки на двигатель увеличивается и степень разрежения в диффузоре и над диафрагмой пневмопривода, это увеличивает открытие задвижки. При этом задвижка воздействует на дозирующую иглу, находящуюся в главном топливном и компенсационных жиклерах. Перемещение дозирующей иглы увеличивает открытие главного топливного жиклера, т.е. в двигатель поступает большее количество горючего. Дозирующая игла изготовлена таким образом и с такой точностью, что при любых нагрузках на двигатель в него поступает строго определен-

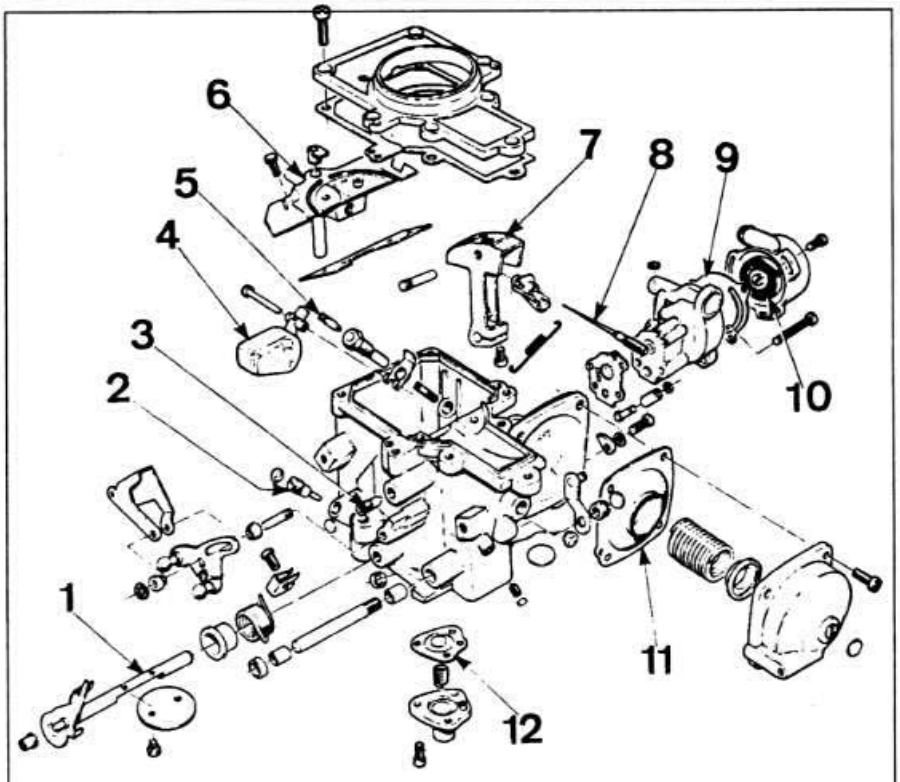


Рис. 2.77. Детали карбюратора Ford:

1 — ось дроссельной заслонки; 2 — винт качества смеси; 3 — регулировочный винт обходного канала; 4 — поплавок; 5 — игольчатый клапан; 6 — топливный жиклер главной дозирующей системы; 7 — воздушная задвижка; 8 — дозирующая игла; 9 — автоматическое пусковое устройство; 10 — биметаллическая пружина; 11 — управляющая диафрагма задвижки; 12 — диафрагма ускорительного насоса

ное количество топлива. Изменение формы иглы не допускается.

В режиме холостого хода, когда двигатель потребляет небольшие объемы воздуха, задвижка удерживается в исходном положении возвратной пружиной диафрагмы, дроссельная заслонка карбюратора закрыта, управляющее разрежение имеет малую величину.

При открытии дроссельной заслонки увеличивается разрежение, что воздействует на диафрагму пневмопривода (вакуумного регулятора), которая, сжимая возвратную пружину, открывает задвижку до тех пор, пока не установится равновесие между усилием возвратной пружины и управляющим разрежением.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КАРБЮРАТОРА

ЧИСТКА КАРБЮРАТОРА

Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи и снять воздушный фильтр. Очистить наружные поверхности карбюратора. Отвернуть семь винтов и снять крышку карбюратора. С помощью шприца или чистой тряпки удалить бензин из поплавковой камеры. Продуть поплавковую камеру сжатым воздухом, стараясь не направлять струю воздуха на воздушный канал задвижки или на выходное отверстие ускорительного насоса. Установить прокладку, крышку карбюратора и воздушный фильтр. Подсоединить аккумуляторную батарею. Проверить частоту вращения коленчатого вала на холостом ходу и содержание CO в отработавших газах.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КАРБЮРАТОРА

Снять воздушный фильтр. Отсоединить шланги подвода топлива, охлаждающей жидкости к устройству автоматического пуска и заглушить их пробками. Отсоединить электропровод от электромагнитного клапана. Отсоединить трос привода дроссельной заслонки и вакуумную трубку. Отвернуть гайки крепления карбюратора, снять шайбы. Снять карбюратор.

Установка карбюратора выполняется в обратной последовательности. После установки отрегулировать привод акселератора, удалить воздух из системы охлаждения, отрегулировать режим холостого хода и качество смеси.

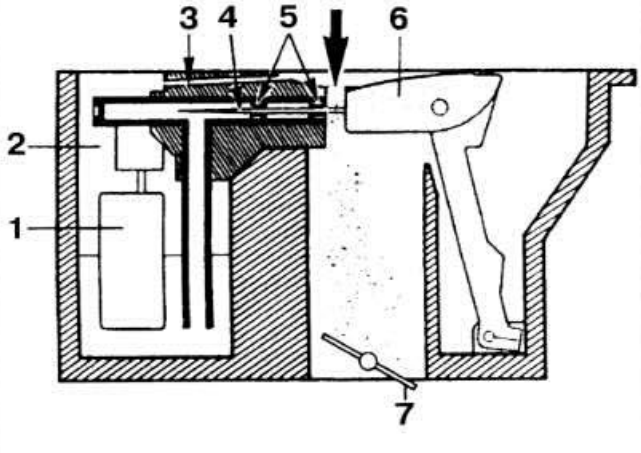


Рис. 2.78. Принцип работы карбюратора с изменяющимся сечением диффузора:

1 — поплавок; 2 — поплавковая камера; 3 — обходной канал; 4 — дозирующая игла; 5 — главный и вспомогательный жиклеры; 6 — воздушный золотник; 7 — дроссельная заслонка. Стрелкой указан впуск воздуха

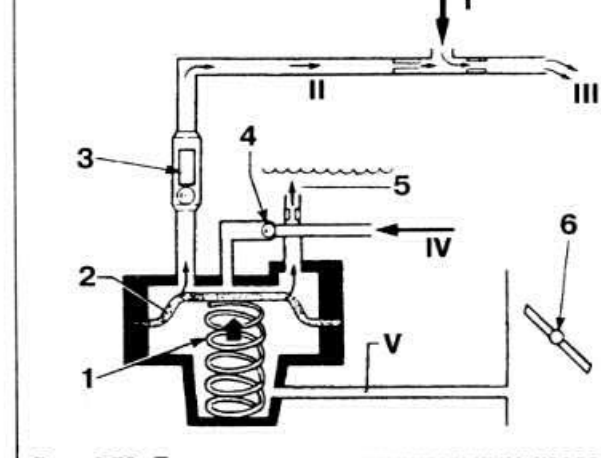


Рис. 2.79. Подача топлива ускорительным насосом:

1 — пружина диафрагмы; 2 — диафрагма; 3 — нагнетающий клапан; 4 — впускной клапан; 5 — отвод паров бензина; 6 — дроссельная заслонка; I — Воздух; II — Бензин; III — Топливно-воздушная смесь; IV — Подача топлива; V — Канал подвода разрежения

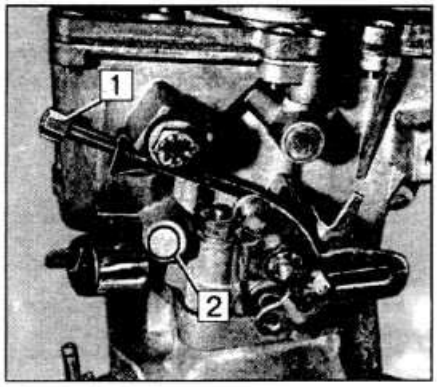


Рис. 2.80. Регулировка холостого хода:

1 — винт количества; 2 — винт качества с предохранительным колпачком

РАЗБОРКА И ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Снять крышку и прокладку, вывернув семь винтов. Слить топливо из поплавковой камеры.

Отвернуть четыре винта крепления корпуса главного топливного жиклера, оттянуть задвижку и отделить корпус главного топливного жиклера.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не снимать дозирующую иглу, в случае ее повреждения карбюратор подлежит замене.

Снять перепускной клапан выхода ускорительного насоса. Вынуть поплавок и игольчатый клапан. Снять защитный колпачок и вывернуть регулировочный винт качества. Вывернуть винты крепления крышки пневмопривода задвижки, снять крышку, пружину и седло пружины. Снять крышку ускорительного насоса, возвратную пружину и диафрагму.

Тщательно очистить детали карбюратора и продуть каналы сжатым воздухом. Диафрагмы промыть техническим спиртом. Проверить состояние игольчатого клапана, поплавка, диафрагм, гнезда главного жиклера. Проверить состояние дозирующей иглы и убедиться в отсутствии износа жиклеров. Проверить установку фиксирующей пружины дозирующей иглы.

Установить на место прокладку диафрагмы, диафрагму ускорительного насоса, возвратную пружину и крышку. Подсоединить привод управления диафрагмой и поставить стопорное кольцо. Поставить диафрагму пневмопривода задвижки, совместив отверстие в диафрагме с каналом разрежения в карбюраторе и корпусе привода. Поставить пружину и крышку.

Установить на место винт качества, ввернуть его до упора и вывернуть на три оборота для начальной регулировки карбюратора. Установить игольчатый клапан и поплавок. Поставить на место шариковый клапан ускорительного насоса и вставить в отверстие грузик.

Удерживая задвижку в открытом положении, установить новую прокладку и гнездо главного топливного жиклера. Отрегулировать положение задвижки относительно корпуса карбюратора: опорные фланцы должны прилегать к плоскости разъема карбюратора. Установить новую прокладку и крышку карбюратора.

РЕГУЛИРОВКИ КАРБЮРАТОРА

РЕГУЛИРОВКА ХОЛОСТОГО ХОДА И СОДЕРЖАНИЯ СО В ОТРАБОТАВШИХ ГАЗАХ

Прогреть двигатель до рабочей температуры, подсоединить газоанализатор и тахометр. Установить частоту вращения коленчатого вала 3000 об/мин, удержать ее примерно на 30 с и сбросить обороты до частоты холостого хода. После того, как стрелки приборов успокоятся, снять показания содержания СО и частоты вращения коленчатого вала. При необходимости отрегулировать обороты винтом количества 1 (рис. 2.80). В случае повышенного содержания СО с помощью отвертки с узким лезвием снять предохранительный колпачок 2 винта качества. Поднять обороты до 3000 об/мин, сбросить их до холостого хода и в течение 30 с, вращая винт качества, отрегулировать содержание СО в отработавших газах. Если регулировка заняла больше 30 с, повторить операцию. Установить новый предохранительный колпачок на винт качества.

РЕГУЛИРОВКА ХОЛОСТОГО ХОДА И СОДЕРЖАНИЯ СО В ОТРАБОТАВШИХ ГАЗАХ ДВИГАТЕЛЕЙ С АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ

Отпустить винт регулировки механизма принудительного понижения передачи (см. рис. в разделе «Гидромеханическая коробка передач») так, чтобы получить зазор 2-3 мм. Установить рычаг селектора в положение «Р» и прогреть двигатель до рабочей температуры и затянуть ручной тормоз. Отрегулировать обороты холостого хода (850 об/мин) и содержание СО (1,5%) при работающем электровентиляторе. Регулировочным винтом механизма принудительного понижения передачи установить зазор 0,1 мм, обратив внимание на свободное вращение оси привода клапана управления. Вновь проверить обороты холостого хода и содержание СО.

РЕГУЛИРОВКА АВТОМАТИЧЕСКОГО ПУСКОВОГО УСТРОЙСТВА

Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи и снять воздушный фильтр. Отвернуть три винта с крестообразным шлицем, крепящих корпус биметаллической пружины к корпусу автоматического пускового устройства и снять его. Снять заглушку отверстия для регулировки в верхней части корпуса пускового устройства. Повернуть рычаг биметаллической пружины пускового устройства так, чтобы центральное отверстие оси совместилось с отверстием заглушки (рис. 2.81). Проверить через отверстие защитной пробки. Вставить в отверстие оси хвостовик сверла 3,0 мм для двигателя модели GLA или 3,4 мм для двигателей других моделей. Ослабить центральную гайку пускового устройства и повернуть рычаг 1 по часовой стрелке до упора, затянуть гайку и извлечь сверло.

РЕГУЛИРОВКА ПРИОТКРЫТИЯ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ

Пинцетом отогнуть вниз язычок рычага приоткрытия воздушной заслонки (рис. 2.81) и повернуть его так, чтобы центральное отверстие оси совместилось с отверстием пробки, вставить в отверстие до упора хвостовик сверла 3,3 мм для двигателей моделей GLA и LUA и 4,4 мм для двигателей других моделей. Отжать до упора рычаг биметаллической пружины по или против часовой стрелки в зависимости от модели двигателя для доступа к плунжеру пневмопривода и утопить его. В этом положении между рычагом приоткрытия и рычагом биметаллической пружины должен быть зазор. Удерживая рычаг 1 (рис. 2.81) биметаллической пружины прижатым до упора по часовой стрелке, подогнуть язычок рычага приоткрытия 3 до соприкосновения с рычагом 1. Вынуть сверло и установить пробку. Установить прокладку и корпус биметаллической пружины, обращая внимание на положение биметаллической пружины, нижний винт крепления заводить первым. Повернуть корпус и установить его на нужную метку (рис. 2.82). Затянуть винты крепления корпуса биметаллической пружины.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПУСКОВОГО УСТРОЙСТВА С РУЧНЫМ ПРИВОДОМ

В случае снятия пускового устройства необходимо снимать также и его рычаг, так как эти детали подгоняются друг к другу во время регулировки или замены. Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи и снять воздушный фильтр. Отсоединить трос от рычага ручного привода пускового устройства . Отвернуть три винта с крестообразным шлицем и снять рычаг и кронштейн троса привода (рис. 2.83). Отвернуть три винта и снять пусковое устройство. Установить новую прокладку и закрепить пусковое устройство на корпусе карбюратора. Установить привод пускового устройства в среднее положение и закрепить корпус рычага. Подсоединить трос и отрегулировать его, как описано ниже, затянуть зажимной винт.

РЕГУЛИРОВКА ТРОСА ПРИВОДА ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ

Из стальной полоски или куска трубы диаметром не менее 12 мм изготовить распорку длиной 37,0-37,5 мм (рис. 2.84). Вытянуть ручку управления воздушной заслонкой и установить распорку между ручкой и панелью приборов, нажать на ручку для фиксации распорки. С помощью карандаша или липкой ленты отметить 22 мм от конца троса (на некоторых автомобилях в этом месте трос изогнут или имеет небольшое утолщение) (рис. 2.85). Завести трос в зажим пускового устройства и зажать его винтом против метки. Потя-

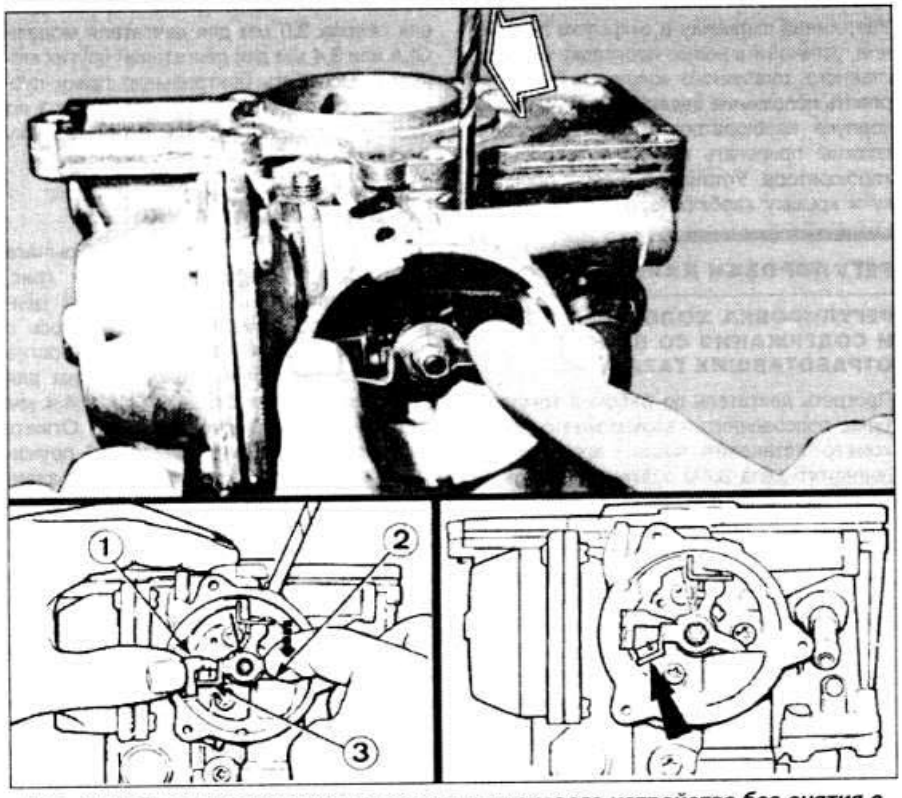


Рис. 2.81. Регулировка автоматического пускового устройства без снятия с карбюратора:

1 — рычаг биметаллической пружины, удерживаемый в нажатом положении; 2 — плунжер пускового устройства утоплен вниз до упора; 3 — рычаг приоткрытия прижат к рычагу биметаллической пружины. Стрелкой показан язычок рычага приоткрытия

нуть за оболочку троса так, чтобы рычаг привода пускового устройства касался упора 4 (рис. 2.86). Затянуть винт зажима оболочки 2. Снять распорку и проверить положение рычага привода пускового устройства при полностью вытянутой и полностью утопленной ручке. В случае затрудненного пуска двигателя (холодного или горячего) проверить положение рычага привода, который должен входить в рычаг крышки пускового устройства, проверить также положение лапки пружины.

РЕГУЛИРОВКА ТРОСА ПРИВОДА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи и снять воздушный фильтр. Нажать до отказа на педаль акселератора и заблокировать ее в этом положении деревянным бруском. Ослабить зажим оболочки троса так, чтобы привод дроссельной заслонки был в положении полного открытия. Отпустить педаль акселератора, вновь нажать на нее до отказа

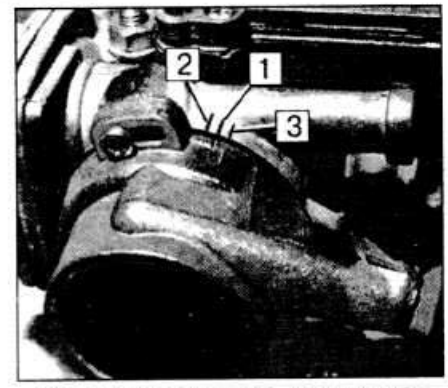


Рис. 2.82. Установка корпуса биметаллической пружины:

1 — метка нормальной смеси; 2 — метка обогащенной смеси; 3 — метка обедненной смеси

и убедиться в том, что дроссельная заслонка полностью открыта. В случае необходимости повторить регулировку. Установить воздушный фильтр и подсоединить аккумуляторную батарею.

ЗАМЕНА ДОЗИРУЮЩЕЙ ИГЛЫ

Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи и снять воздушный фильтр. Снять крышку карбюратора, отвернув семь винтов ее крепления. Изнутри карбюратора удалить пробку отверстия для регулировки положения дозирующей иглы. Снять пружину с дозирующей иглы. Вывернуть и осторожно снять дозирующую иглу. Установить новую дозирующую иглу, ввернуть ее так, чтобы ее заплечик был заподлицо с вертикальной стенкой корпуса карбюратора (рис. 2.87). Подсоединить пружину к игле (рис. 2.88) и установить новую защитную пробку в отверстие диффузора, через которое устанавливалась игла. Установить крышку карбюратора с новой прокладкой. Установить воздушный фильтр и подсоединить аккумуляторную батарею. Проверить обо-

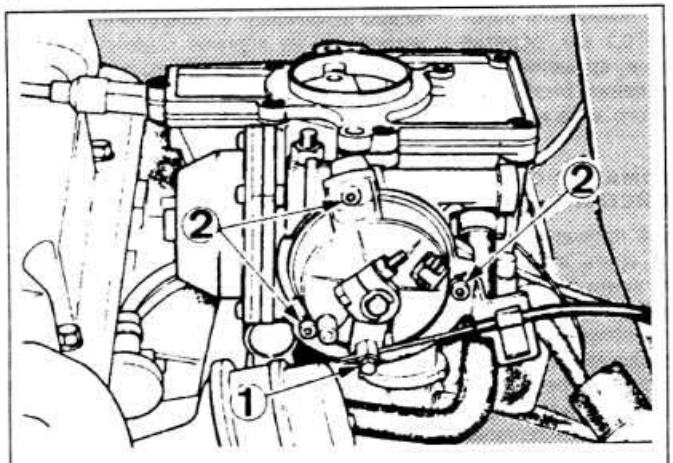


Рис. 2.83. Снятие троса и рычага привода пускового устройства:

1 — зажим троса; 2 — винты крепления рычага

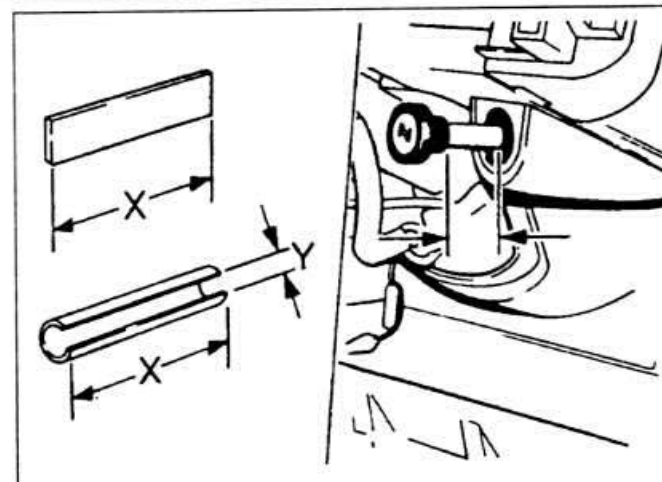


Рис. 2.84. Распорка:

X = 37,0 — 37,5 мм; У не менее12 мм

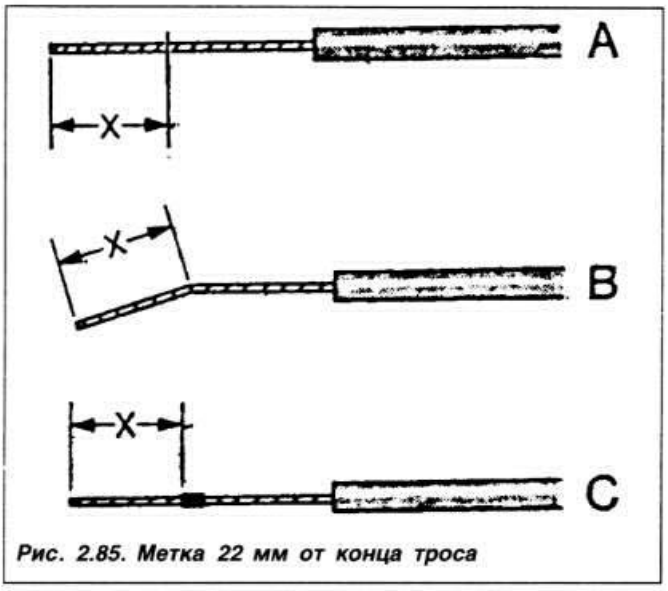


Рис. 2.85. Метка 22 мм от конца троса

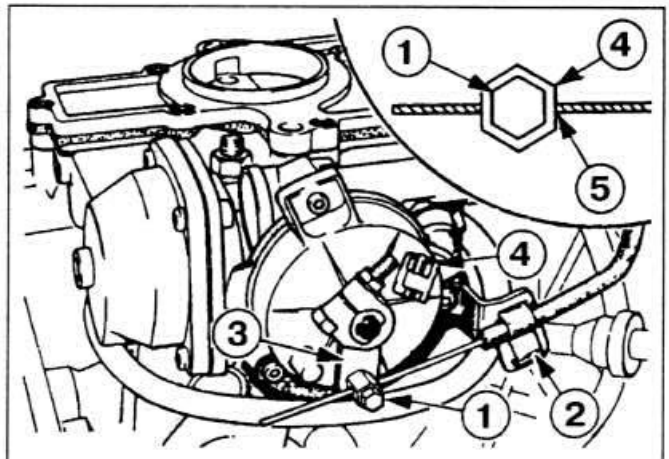


Рис. 2.86. Регулировка троса привода пускового устройства:

1 — зажим троса; 2 — зажим оболочки троса; 3 — рычаг привода; 4 — упор рычага

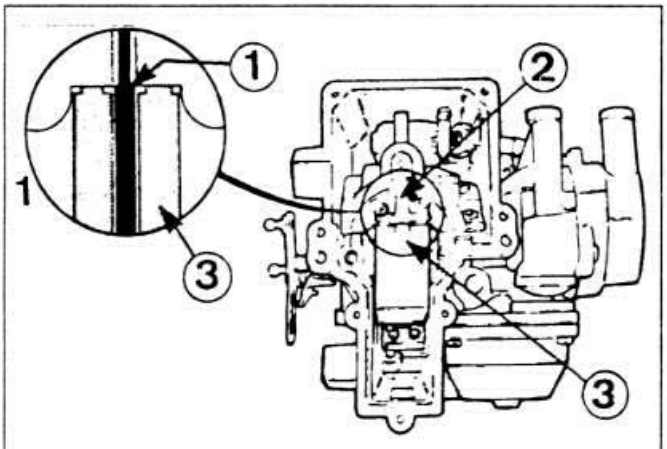


Рис. 2.87. Установка дозирующей иглы:

1 — дозирующая игла; 2 — корпус карбюратора; 3 — воздушный золотник

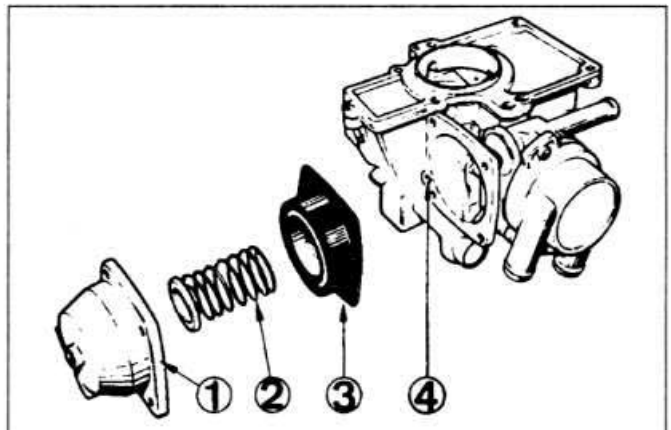


Рис. 2.89. Замена диафрагмы пневмопривода воздушного золотника:

1 — корпус диафрагмы; 2 — возвратная пружина; 3 — диафрагма; 4 — вакуумное отверстие

роты холостого хода и содержание CO в отработавших газах.

ЗАМЕНА ИГОЛЬЧАТОГО КЛАПАНА

Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи и снять воздушный фильтр. Снять крышку карбюратора. Извлечь ось поплавка, установив поплавок в положение, при котором он не касается игольчатого клапана. Без снятия седла главного топливного жиклера поплавок снять невозможно. Извлечь игольчатый клапан с помощью пинцета с длинными губками. Установить новый игольчатый клапан и поплавок с осью. Отрегулировать положение игольчатого клапана таким образом, чтобы под действием пружины игла поджималась к поплавку при заполненной бензином поплавковой камере. Установить крышку карбюратора. Установить воздушный фильтр и подсоединить аккумуляторную батарею. Проверить обороты холостого хода и содержание CO в отработавших газах.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПНЕВМОПРИВОДА ВОЗДУШНОГО ЗОЛОТНИКА

Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи, снять и очистить карбюратор. Отвернуть четыре винта и снять стопорное кольцо и диафрагму пневмопривода, отсоединив ее от рычага привода воздушного золотника. Перед установкой присоединить рычаг к диафрагме и установить диафрагму. Убедиться, что вакуумное отверстие диафрагмы находится против вакуумного отверстия 4 (рис. 2.89) корпуса карбюратора и корпуса диафрагмы. Установить корпус диафрагмы, карбюратор, воздушный фильтр и подсоединить аккумуляторную батарею. Проверить обороты холостого хода и содержание CO в отработавших газах.



Рис. 2.88. Присоединение пружины 1 к дозирующей игле

КАРБЮРАТОР WEBER

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

Двухкамерный с падающим потоком, с последовательным открытием дроссельных заслонок. Карбюратор имеет ускорительный насос, экономайзер мощностных режимов, автоматическое пусковое устройство с электрическим термовыключателем и электромагнитный запорный клапан (рис. 2.90).

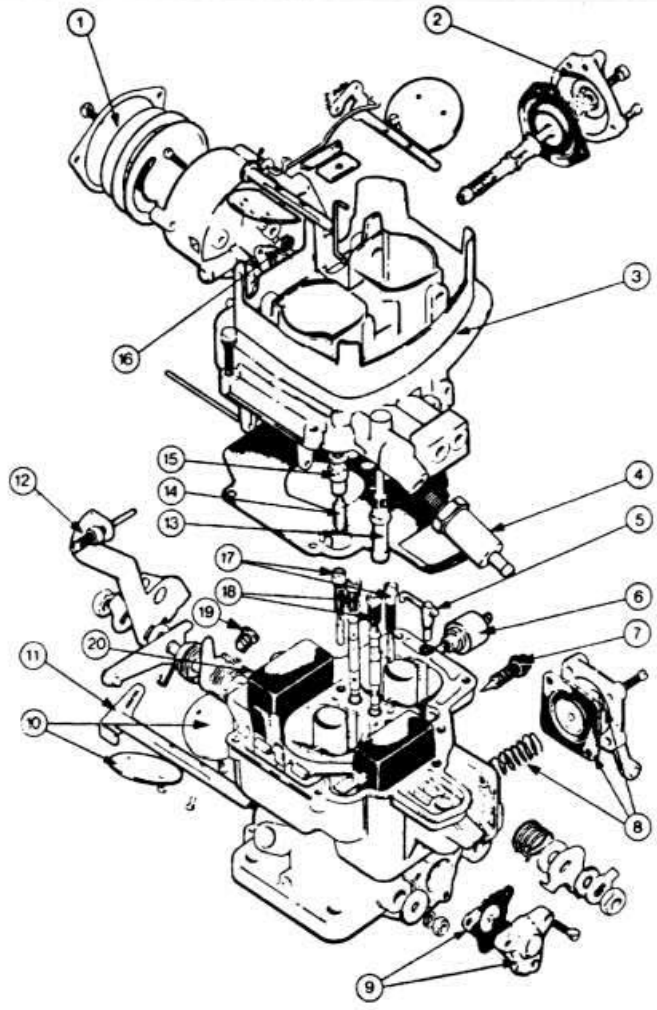


Рис. 2.90. Детали карбюратора Weber:

1 — корпус биметаллической пружины; 2 — пневмопривод воздушной заслонки; 3 — крышка карбюратора; 4 — топливный фильтр; 5 — распылитель топливного насоса; 6 — электромагнитный запорный клапан; 7 — винт качества; 8 — ускорительный насос; 9 — экономайзер мощностных режимов; 10 — дроссельные заслонки; 11 — ось дроссельных заслонок; 12 — винт регулировки ускоренного холостого хода; 13 — шланг слива топлива в бак; 14 — игольчатый клапан; 15 — седло игольчатого клапана; 16 — прокладка; 17 — топливный жиклер холостого хода; 18 — эмульсионная трубка, воздушный и топливный жиклеры главной дозирующей системы; 19 — винт количества; 20 — поплавок

Таблица 2.14

ТАРИРОВОЧНЫЕ ДАННЫЕ КАРБЮРАТОРА Weber DFT		
Параметры	**первая камера**	**вторая камера**
Диаметр смесительной камеры, мм	32	34
Диаметр диффузора, мм	24	25
Главная дозирующая система:		
маркировка топливного жиклера	112	125
маркировка воздушного жиклера	160	150
Маркировка жиклера системы холостого хода	50	60
Тип эмульсионной трубки	F30	F30
Приоткрытие воздушной заслонки, мм	5,2-5,8	-
Пусковой зазор воздушной заслонки, мм	1,5-2,5	-
Уровень топлива в поплавковой камере, мм	34,5-35,5	
Частота вращения коленчатого вала холодного двигателя на холостом ходу (ускоренный холостой ход), об/мин	2700	
Частота вращения коленчатого вала прогретого двигателя на холостом ходу, об/мин	775-825	
Содержание CO в отработавших газах, %	1,00-1,50	

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи и снять воздушный фильтр. Отсоединить провода от автоматического пускового устройства и электромагнитного запорного клапана. Отсоединить шланг подвода разрежения к вакуумному регулятору опережения момента зажигания и тягу привода дроссельных заслонок. Отсоединить шланги подвода и слива топлива. Разрезать обжимные хомуты этих шлангов и заменить их хомутами с винтом или винтом и гайкой. Отвернуть две гайки крепления, снять шайбы и карбюратор. Очистить сопрягаемые поверхности и установить карбюратор с новой прокладкой. Присоединить шланг к вакуумному регулятору опережения момента зажигания и шланги подвода и слива топлива. Присоединить тягу привода дроссельных заслонок. Подсоединить провода к автоматическому пусковому устройству и к электромагнитному запорному клапану. Установить воздушный фильтр и подсоединить аккумуляторную батарею. Проверить обороты холостого хода и содержание CO в отработавших газах.

РЕГУЛИРОВКА ХОЛОСТОГО ХОДА И СОДЕРЖАНИЯ CO В ОТРАБОТАВШИХ ГАЗАХ

Прогреть двигатель до рабочей температуры, подсоединить газоанализатор и тахометр. Установить частоту вращения коленчатого вала 3000 об/мин, удержать ее примерно на 30 с и сбросить обороты до частоты холостого хода. После того, как стрелки приборов успокоятся, снять показания содержания CO и частоты вращения коленчатого вала. При необходимости отрегулировать обороты винтом количества 1 (рис.2.91). В случае повышенного содержания CO снять воздушный фильтр и с помощью отвертки с узким лезвием снять предохранительный колпачок 2 винта качества. Поднять обороты до 3000 об/мин, сбросить их до холостого хода и в течение 30 с, вращая винт качества, отрегулировать содержание CO в отработавших газах. Если регулировка заняла больше 30 с, повторить операцию. Установить новый предохранительный колпачок на винт качества и воздушный фильтр и вновь проверить обороты холостого хода и содержание CO.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА УРОВНЯ ТОПЛИВА В ПОПЛАВКОВОЙ КАМЕРЕ

Снять карбюратор, отвернуть шесть винтов и снять крышку карбюратора. Отсоединить тягу от автоматического пускового устройства. Удерживая крышку вертикально, измерить расстояние между прокладкой крышки и дном поплавка (рис. 2.92). При необходимости подогнуть язычок поплавка. Присоединить тягу к пусковому устройству и установить крышку карбюратора.

РЕГУЛИРОВКА УСКОРЕННОГО ХОЛОСТОГО ХОДА

Прогреть двигатель до рабочей температуры и подсоединить тахометр. Остановить двигатель, снять воздушный фильтр.

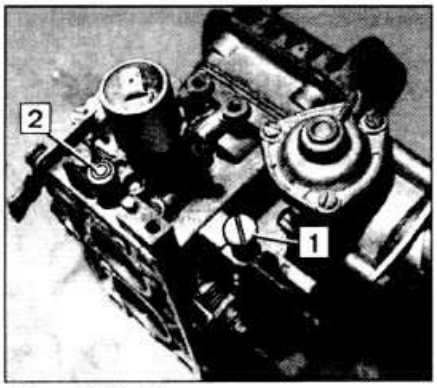


Рис. 2.91. Регулировка холостого хода:

1 — винт количества; 2 — винт качества, закрытый колпачком

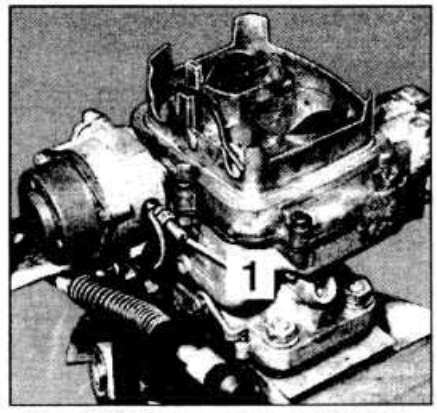


Рис. 2.93. Регулировка ускоренного холостого хода:

1 — регулировочный винт

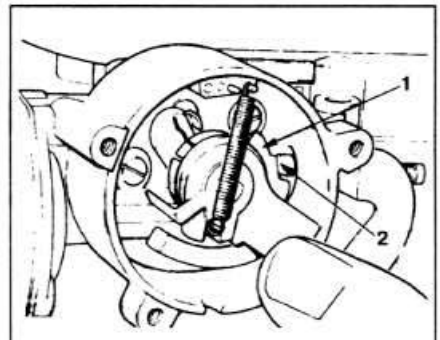


Рис. 2.95. Проверка пускового зазора воздушной заслонки:

1 — кулачок управления дроссельной заслонкой; 2 — винт регулировки ускоренного холостого хода

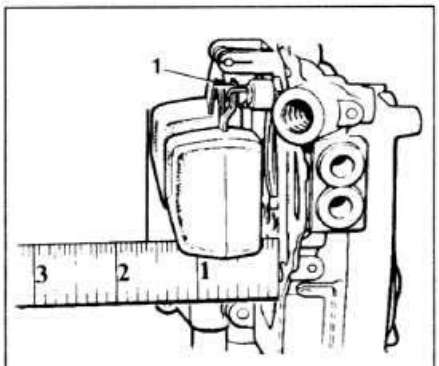


Рис. 2.92. Проверка и регулировка уровня топлива в поплавковой камере:

1 — язычок поплавка

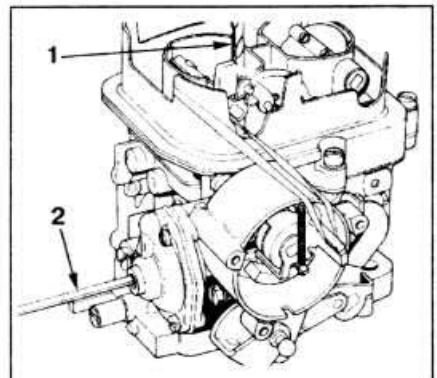


Рис. 2.94. Регулировка приоткрытия воздушной заслонки:

1 — калибр или сверло; 2 — регулировочный винт

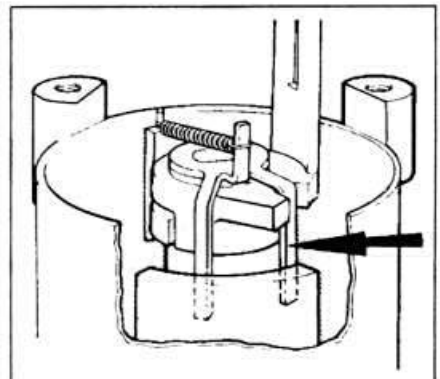


Рис. 2.96. Стрелкой показан язычок, подгибанием которого регулируется пусковой зазор воздушной заслонки

Удерживая дроссельную заслонку первой камеры в частично открытом положении, закрыть воздушные заслонки. Отпустить педаль акселератора; пусковое устройство должно находиться в положении ускоренного холостого хода. Отпустить воздушные заслонки, не касаясь педали акселератора. Пустить двигатель и снять показания тахометра. После отпускания воздушных заслонок они должны занять положение полного открытия, если этого не происходит, то либо двигатель недостаточно прогрет, либо неисправно пусковое устройство. Регулировка ускоренного холостого хода 2700 об/мин осуществляется винтом 1 (рис. 2.93) после отпускания контргайки. После регулировки установить воздушный фильтр.

РЕГУЛИРОВКА ПРИОТКРЫТИЯ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ

Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи и снять воздушный фильтр. Отсоединить провод от автоматического пускового устройства. Отвернуть три винта крепления и снять корпус биметаллической пружины и внутреннюю теплоизолирующую гайку. Надеть на рычаг привода воздушных заслонок и корпус карбюратора резиновое кольцо для удержания заслонок в закрытом положении (рис. 2.94). Затем открыть воздушные заслонки и отпустить педаль акселератора. Отвернуть и снять пробку пневмопривода воздушной заслонки, отверткой утопить плунжер до упора и с помощью круглого калибра или сверла 5,2-5,8 мм измерить величину приоткрытия воздушной заслонки. Для регулировки этой величины вращать регулировочный винт 2.

РЕГУЛИРОВКА АВТОМАТИЧЕСКОГО ПУСКОВОГО УСТРОЙСТВА

При приоткрытой дроссельной заслонке первой камеры повернуть кулачок 1 (рис. 2.95) управления дроссельной заслонкой так, чтобы его выступ уперся в регулировочный винт 2. Отпустить педаль акселератора для того, чтобы заблокировать кулачок в этом положении. Закрывать воздушные заслонки до упора выступа кулачка в регулировочный винт, как показано на рисунке. С помощью круглого калибра или сверла 1,5-2,5 мм измерить зазор между стенкой смесительной камеры и кромкой воздушной заслонки первой камеры. При необходимости отрегулировать зазор, подгибая язычок (рис. 2.96).

СИСТЕМА ВПРЫСКА ТОПЛИВА «K-JETRONIC»

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

Механическая система постоянного впрыска топлива «K-Jetronic» фирмы Bosch с устройством принудительного холостого хода. Топливный насос 2 (рис. 2.97) забирает топливо из топливного бака 1 и подает его в аккумулятор давления 3. Далее топливо через фильтр 4 под давлением поступает в дозатор-распределитель топлива 9. Закрепленный на подвижном рычаге между воздушным фильтром 6 и дроссельной заслонкой 13 напорный диск 11 измерителя расхода воздуха отклоняется в зависимости от разрежения во впускном трубопроводе 17. Перемещение напорного диска измерителя расхода воздуха передается на распределительный золотник дозатора-распределителя, определяя количество подаваемого в цилиндры двигателя топлива и обеспечивая оптимальный состав топливо-воздушной смеси. Регулятор управляющего давления 10 уменьшает давление на распределительный золотник дозатора-распределителя во время прогрева двигателя, что обусловливает увеличение подачи топлива, т.е. обогащение горючей смеси. Клапан дополнительной подачи воздуха 12, установленный в воздушном канале, выполненном параллельно дроссельной заслонке, подводит к двигателю дополнительное количество воздуха при пуске и прогреве холодного двигателя, что приводит к увеличению частоты вращения коленчатого вала на холостом ходу. Для облегчения пуска холодного двигателя предусмотрена

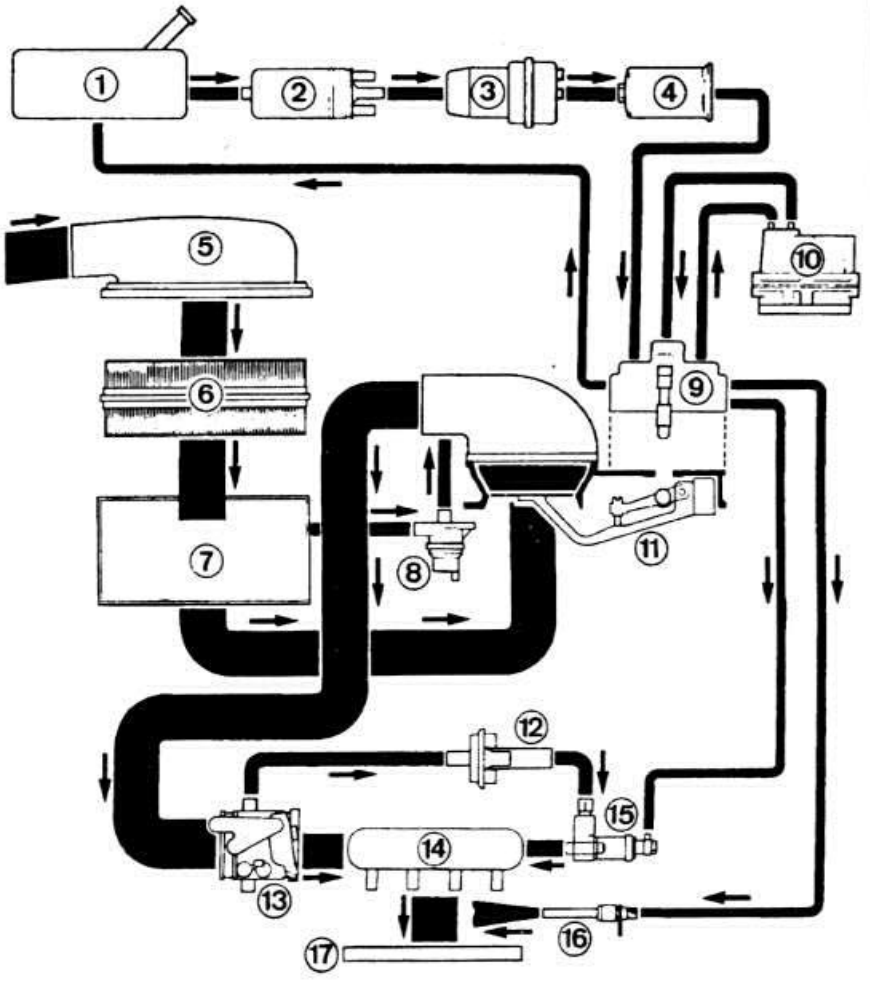


Рис. 2.97. Конструктивная схема системы впрыска топлива «K-Jetronic»:

1 — топливный бак; 2 — топливный насос; 3 — аккумулятор давления; 4 — топливный фильтр; 5 — воздухозаборник; 6 — воздушный фильтр; 7 — корпус воздушного фильтра; 8 — электромагнитный запорный клапан принудительного холостого хода; 9 — дозатор топлива; 10 — регулятор управляющего давления; 11 — напорный диск измерителя расхода воздуха; 12 — клапан дополнительной подачи воздуха; 13 — корпус дроссельной заслонки; 14 — ресивер; 15 — электромагнитная пусковая форсунка; 16 — топливная форсунка; 17 — впускной трубопровод.

Тонкими линиями указаны топливопроводы, широкими — воздухопроводы

электромагнитная пусковая форсунка 15, продолжительность открытия которой определяется термореле времени в зависимости от температуры охлаждающей жидкости.

Данные для регулировки:

— частота вращения коленчатого вала на холостом ходу 750-850 об/мин;

— содержание окиси углерода (CO) в отработавших газах 1,0-1,5 %;

— давление топлива в системе 4,7-5,5 кгс/см^2;

— управляющее давление/при температуре двигателя, °С: 0,9 кгс/см^2/10 °С; 1,35 кгс/см^2/20 °С; 1,7 кгс/см^2/30 °С; 2,15 кгс/см^2/40 °С;

— управляющее давление на горячем двигателе 3,4-3,8 кгс/см^2:

— остаточное давление топлива в системе: через 10 мин после остановки двигателя 2,5 кгс/см^2, через 20 мин — 2,0 кгс/см^2;

— давление начала впрыска 3,2-4,0 кгс/см^2.

ТОПЛИВНЫЙ БАК

Топливный бак емкостью 48 л установлен под днищем кузова в его задней части. Патрубки топливного бака имеют увеличенный диаметр по сравнению с патрубками топливного бака автомобилей с карбюраторными двигателями.

ТОПЛИВНЫЙ НАСОС

Топливный насос электрический, роликового типа (рис. 2.98) имеет запорный и перепускной клапаны, размещен под днищем кузова за топливным баком (точка подъема автомобиля, находящаяся рядом, не должна использоваться). На всех режимах работы двигателя топливный насос

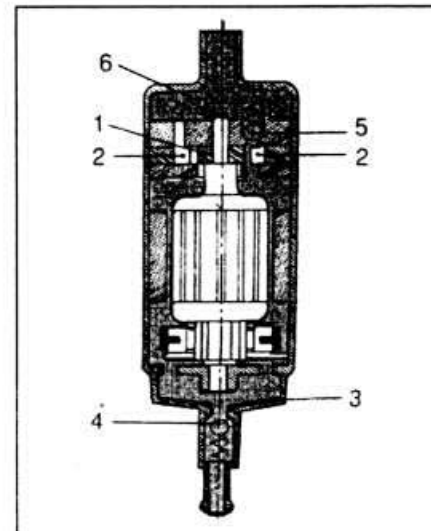


Рис. 2.98. Топливный насос в разрезе:

1 — ротор; 2 — ролики; 3 — нагнетательная трубка; 4 — запорный клапан; 5 — перепускной клапан; 6 — впускная камера

обеспечивает необходимое давление в топливной магистрали. Предохранительный блок 4 (рис. 2.99) отключает питание насоса в случае остановки двигателя, даже если зажигание включено.

АККУМУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ

Аккумулятор давления (рис. 2.100) установлен рядом с топливным насосом и предназначен для поддержания давления в топливной магистрали в течение определенного времени после остановки двигателя. Кроме того, при работе двигателя он уменьшает шумность топливного насоса. Аккумулятор давления имеет демпферную 1 и накопительную 5 камеры, разделенные диафрагмой 4. Перед диафрагмой установлена дополнительная перегородка 6 с дисковым клапаном, обеспечивающим подачу топлива в систему. В перегородке выполнено дренажное отверстие для слива топлива. После включения насоса накопительная камера заполняется топливом и упругая диафрагма натягивается до упора 3. После остановки двигателя топливо, благодаря натяжению диафрагмы, остается под давлением, образование паров не происходит, что облегчает пуск горячего двигателя.

ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР

Топливный фильтр закреплен на корпусе воздушного фильтра, под дозатором-распределителем и состоит из двух секций. Патрубки подвода и отвода топлива имеют разные диаметры, что обеспечивает правильное подсоединение шлангов. Для доступа к топливному фильтру необходимо приподнять дозатор-распределитель. Фильтр заменяется через каждые 40000 км пробега.

ИЗМЕРИТЕЛЬ РАСХОДА ВОЗДУХА

Измеритель расхода воздуха установлен между воздушным фильтром и дроссельной заслонкой и имеет направляющее устройство с напорным диском 1 (рис. 2.101), закрепленным на подвижном рычаге, который отклоняется в зависимости от расхода воздуха. На верхнюю часть рычага опирается управляющий золотник дозатора топлива, перемещения которого вверх-вниз определяют количество подаваемого к форсункам топлива.

ДОЗАТОР-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ТОПЛИВА

Дозатор-распределитель топлива (рис. 2.102) определяет количество впрыскиваемого в цилиндры топлива, причем это количество абсолютно одинаково для всех цилиндров. Штуцеры топливопроводов форсунок имеют регулировочные винты. Изменять заводскую регулировку запрещается. При подъеме напорного диска соответственно перемещается управляющий золотник дозатора, открывая своими управляющими кромками доступ топлива к верхней камере 6 дифференциальных нагнетательных клапанов, отделенной от нижней камеры 5 диафрагмой 2. Давление топлива и усилие пружины, воздействующей на верхнюю поверхность диафрагмы, оказываются большими, чем давление на ее нижнюю поверхность. В результате диафрагма прогибается вниз и открывает каналы подачи топлива к топливным форсункам.

РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА

Регулятор давления топлива (рис. 2.103), встроенный в корпус дозатора-распределителя, поддерживает необходимое давление в топливной магистрали и определяет количество сливаемого в бак топлива. Это количество регулируется путем увеличения или уменьшения количества прокладок, устанавливаемых под его корпус.

РЕГУЛЯТОР УПРАВЛЯЮЩЕГО ДАВЛЕНИЯ

Регулятор управляющего давления (рис. 2.104), установленный на выпускном коллекторе, изменяет величину управляющего давления, воздействующего на золотник дозатора, в зависимости от температуры двигателя. На холодном двигателе биметаллическая пружина 1 сжимает пружину диафрагменного клапана, открывая канал слива топлива 2, что приводит к уменьшению противодействия на золотник дозатора. Уменьшение величины управляющего давления при неизменном расходе воздуха вызывает увеличение хода напорного диска. Вследствие этого золотник дозатора дополнительно приподнимается, увеличивая количество топлива, подаваемого к топливным форсункам. По мере прогрева двигателя давление биметаллической пружины на пружину диа-

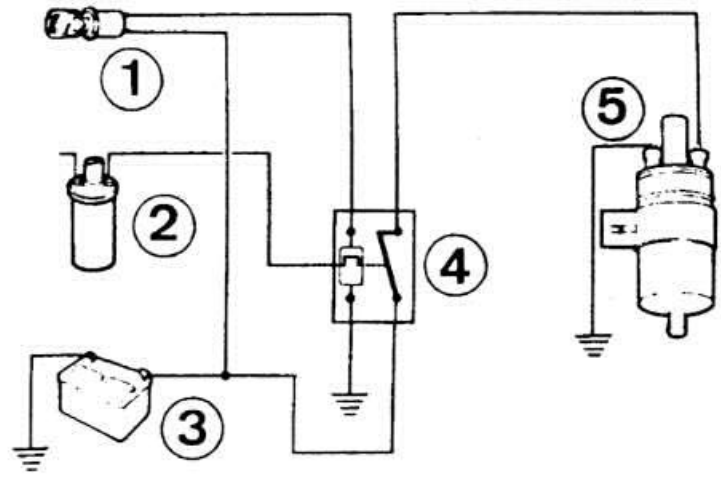


Рис. 2.99. Схема подключения предохранительного блока:

1 — выключатель зажигания; 2 — катушка зажигания; 3 — аккумуляторная батарея; 4 — предохранительный блок; 5 — топливный насос

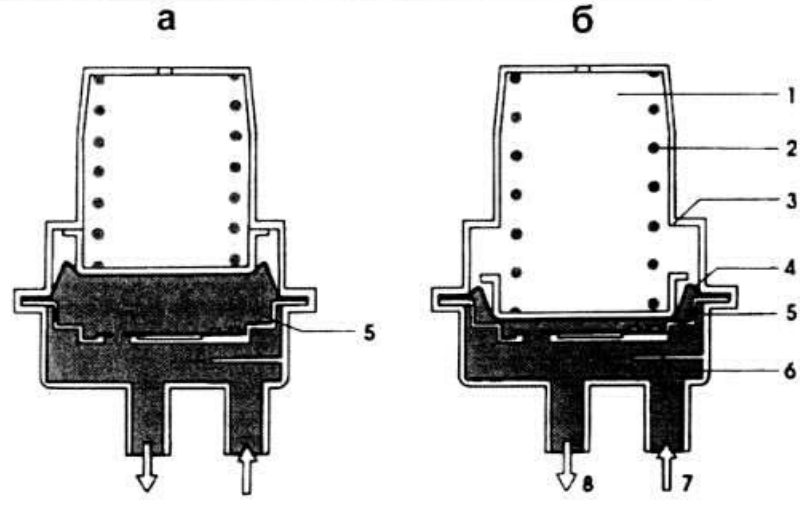


Рис. 2.100. Принцип действия аккумулятора давления:

1 — демпферная камера; 2 — пружина; 3 — упор; 4 — диафрагма; 5 — накопительная камера; 6 — перегородка; 7 — подвод топлива; 8 — отвод топлива

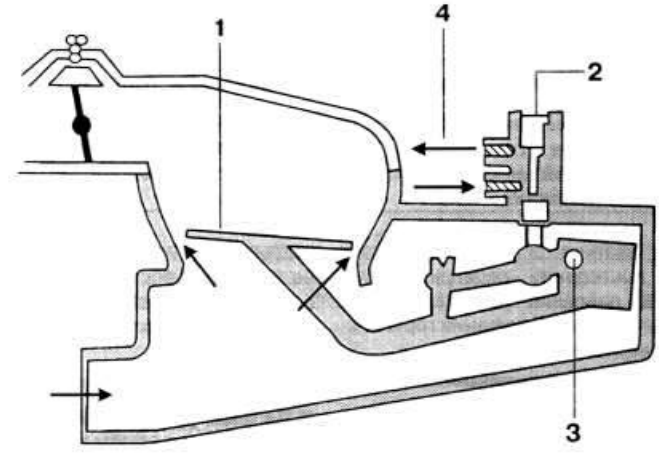


Рис. 2.101. Принцип действия измерителя расхода воздуха:

1 — напорный диск; 2 — плунжер дозатора; 3 — ось рычага; 4 — к топливным форсункам

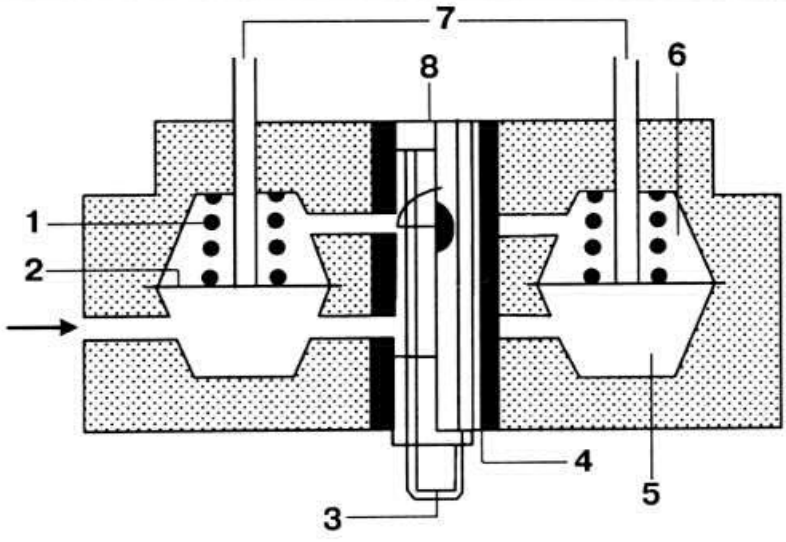


Рис. 2.102. Принцип действия дозатора-распределителя топлива:

1 — пружина клапана; 2 — диафрагма; 3 — плунжер дозатора; 4 — щелевая гильза плунжера; 5 — нижняя камера; 6 — верхняя камера; 7 — подача топлива к форсункам; 8 — управляющая кромка плунжера

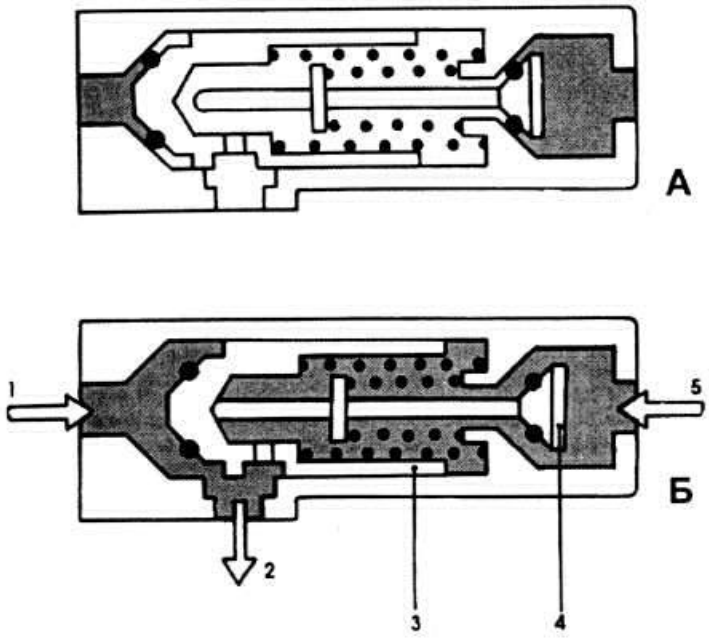


Рис. 2.103. Принцип действия регулятора давления топлива:

А — нерабочее положение; Б — рабочее положение
1 — подвод топлива от топливного насоса; 2 — отвод топлива в бак; 3 — плунжер регулятора давления топлива; 4 — разобщительный клапан; 5 — подвод управляющего давления

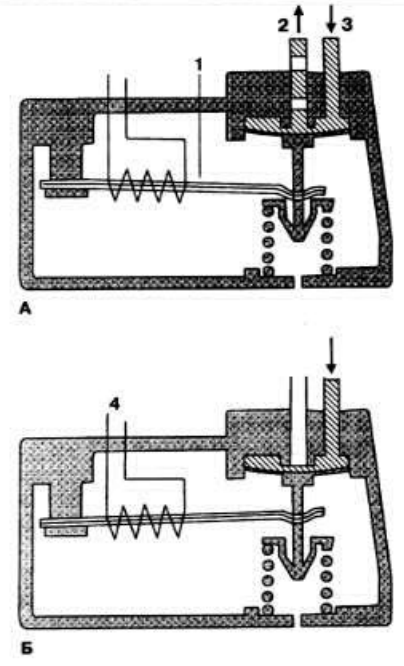


Рис. 2.104. Принцип действия регулятора управляющего давления:

А — на холодном двигателе; Б — на горячем двигателе
1 — биметаллическая пружина; 2 — слив топлива; 3 — подвод управляющего давления; 4 — обмотка биметаллической пружины

фрагменного клапана снижается и сливной канал постепенно перекрывается. Управляющее давление достигает нормальной величины, и обогащение горючей смеси прекращается.

КОРПУС ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

Корпус дроссельной заслонки (рис. 2.105) установлен между дозатором-распределителем и впускным трубопроводом. Дроссельная заслонка полностью никогда не закрывается во избежание заклинивания ее в воздухозаборном конусе при его охлаждении. Запрещается нарушать заводскую регулировку приоткрытия дроссельной заслонки.

КЛАПАН ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПОДАЧИ ВОЗДУХА

Клапан дополнительной подачи воздуха (рис. 2.106) работает по принципу устройства ускоренного холостого хода карбюраторных двигателей, обеспечивающего подачу дополнительного количества воздуха при прогреве холодного двигателя. При пуске холодного двигателя канал подачи дополнительного воздуха открыт. По мере прогрева двигателя биметаллическая пружина 3 поворачивает заслонку 4 и канал подачи воздуха постепенно перекрывается. На горячем двигателе клапан закрыт.

Кроме того, подача дополнительного воздуха регулируется напорным диском измерителя расхода воздуха, перемещение которого приводит к подъему золотника дозатора, а следовательно, к увеличению частоты вращения коленчатого вала (при закрытой дроссельной заслонке).

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ПУСКОВАЯ ФОРСУНКА

Электромагнитная пусковая форсунка (рис. 2.107) предназначена для впрыска во впускной трубопровод дополнительного количества топлива при пуске холодного двигателя. Она управляется термореле времени (рис. 2.108), которое замыкает и размыкает электрическую цепь пусковой форсунки в зависимости от температуры двигателя и продолжительности пуска (рис. 2.109).

ТОПЛИВНЫЕ ФОРСУНКИ

Топливные форсунки (рис. 2.110) впрыскивают топливо в цилиндры под давлением 3,2-4,0 кгс/см^2, обеспечивая распыление топлива в виде конуса определенной формы.

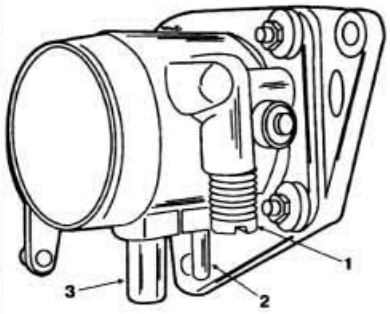


Рис. 2.105. Корпус дроссельной заслонки:

1 — регулировочный винт холостого хода; 2 — патрубок шланга подвода разрежения к дозатору-распределителю топлива; 3 — патрубок шланга дополнительной подачи воздуха

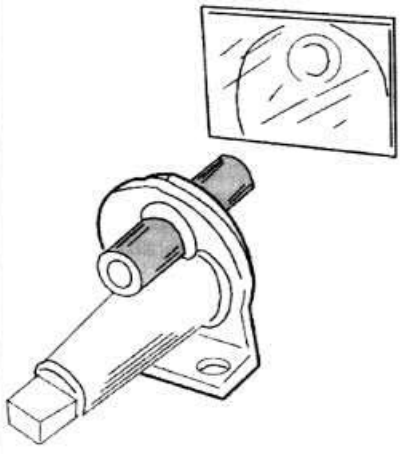


Рис. 2.106. Принцип работы клапана дополнительной подачи воздуха:

1 — колодка; 2 — обмотка биметаллической пружины; 3 — биметаллическая пружина; 4 — поворотная заслонка

УСТРОЙСТВО ПРИНУДИТЕЛЬНОГО ХОЛОСТОГО ХОДА

Электромагнитный запорный клапан этого устройства управляется контроллером системы зажигания на основании поступающих от датчиков сигналов о частоте вращения коленчатого вала, разрежении во впускном тракте и температуре охлаждающей жидкости. Датчик разрежения установлен на воздушном фильтре. Электромагнитный запорный клапан прекращает подачу топлива в цилиндры двигателя при отпущенной педали привода дроссельной заслонки, если температура двигателя выше 35 °С, а частота вращения коленчатого вала превышает 1600 об/мин, и восстанавливает ее при падении оборотов до 1400 об/мин. При нажатии на педаль привода дроссельной заслонки подача топлива также возобновляется концевым выключателем, установленным на педали. Термореле времени не допускает

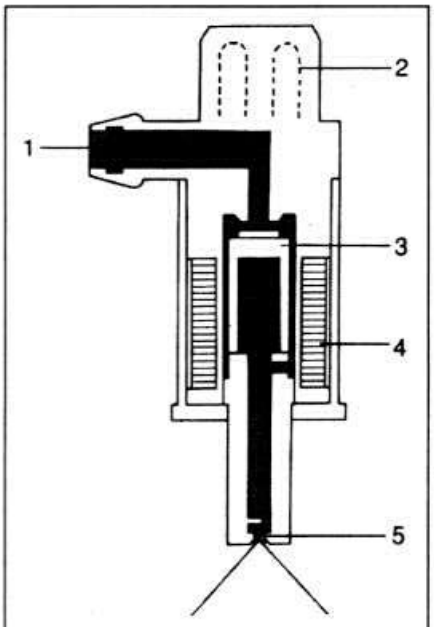


Рис. 2.107. Разрез пусковой форсунки:

1 — патрубок подачи топлива; 2 — колодка; 3 — сердечник; 4 — обмотка; 5 — завихрительный распылитель

перелива топлива при пуске и работе устройства принудительного холостого хода при температуре двигателя ниже 35 °С.

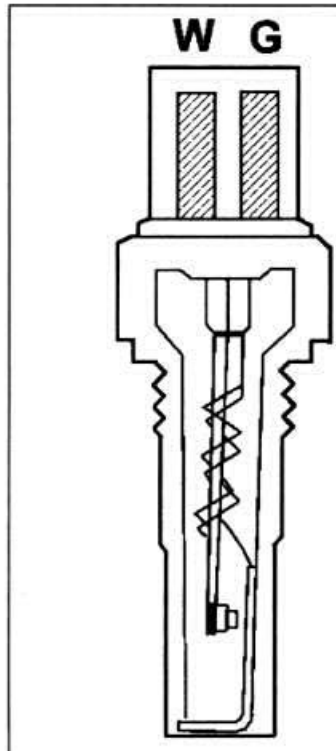


Рис. 2.108. Разрез термореле времени:

1 — контакт; 2 — биметаллическая пружина; 3 — обмотка

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА ТОПЛИВА

РЕГУЛИРОВКА ХОЛОСТОГО ХОДА

Регулировка холостого хода двигателя производится на прогретом до рабочей температуры двигателе, при правильно установленном моменте зажигания, чистом фильтрующем элементе воздушного фильтра и выключенных потребителях электроэнергии. На автомобилях с автоматической коробкой передач рычаг селектора должен быть установлен в положение «Р». Подключить контрольный тахометр согласно инструкции по эксплуатации, запустить двигатель и измерить частоту вращения коленчатого вала на холостом ходу, которая должна быть в пределах 750-850 об/мин, в противном случае произвести регулировку. Для этого дать двигателю поработать в течение 30 с с частотой вращения коленчатого вала 3000 об/мин, после чего перевести его на холостой ход. Вращая винт 1 (рис. 2.105), отрегулировать частоту вращения коленчатого вала.

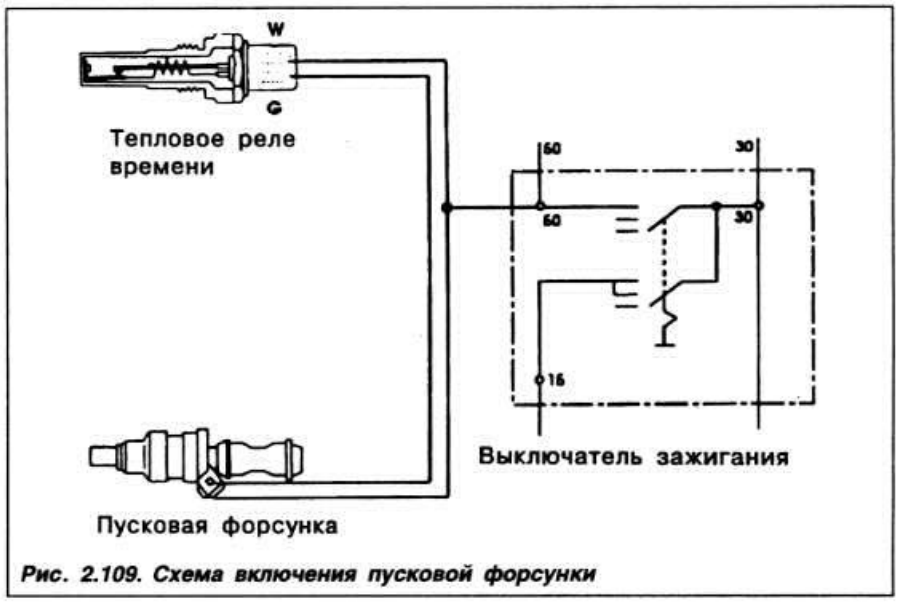


Рис. 2.109. Схема включения пусковой форсунки

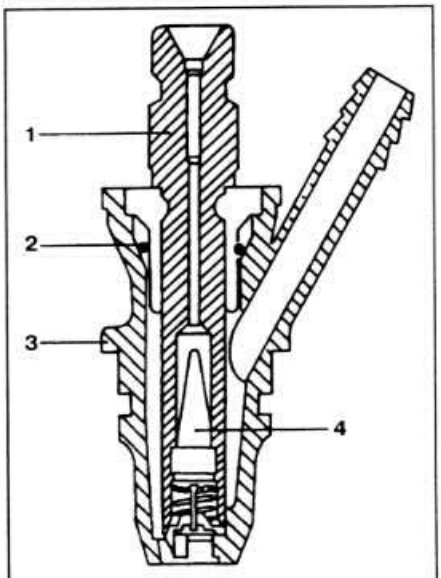


Рис. 2.110. Разрез топливной форсунки:

1 — корпус распылителя; 2 — уплотнительное кольцо; 3 — корпус форсунки; 4 — конический фильтр

ПРИМЕЧАНИЕ

Если перед регулировкой топливопроводы отсоединялись от топливных форсунок, то до начала регулировки двигатель должен несколько раз поработать с частотой вращения коленчатого вала 3000 об/мин и не менее 2 мин на оборотах холостого хода.

Для регулировки содержания окиси углерода (CO) в отработавших газах подсоединить газоанализатор, вывернуть пробку, закрывающую винт регулировки содержания CO на корпусе дозатора-распределителя, и дать двигателю поработать 30 с с частотой вращения коленчатого вала 3000 об/мин, после чего перевести его на холостой ход. Вращая регулировочный винт шестигранным ключом на 3 мм (рис. 2.111), довести содержание CO в отработавших газах до нормы 1,0-1,5%.

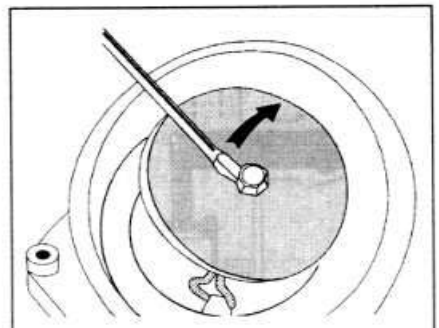


Рис. 2.112. Поднятие диска измерителя расхода воздуха отверткой

ПРИМЕЧАНИЕ

Во время регулировки не отрывать ключ от регулировочного винта и не нажимать на него, не увеличивать обороты двигателя без снятия ключа с винта.

Приоткрытие дроссельной заслонки отрегулировано на заводе и в эксплуатации не регулируется.

ИЗМЕРИТЕЛЬ РАСХОДА ВОЗДУХА

Отсоединить воздуховод от измерителя расхода воздуха для получения доступа к его диску. Проверить работу рычага привода золотника дозатора-распределителя в следующем порядке. Включить стартер примерно на 10 с. Отверткой или магнитом поднять напорный диск измерителя (рис. 2.112). Рычаг должен оказывать одинаковое сопротивление перемещению в пределах всего хода диска. При быстром опускании диска рычаг не должен оказывать сопротивление. В противном случае заменить измеритель расхода воздуха. Если перемещение рычага вверх происходит с трудом, это свидетельствует о заедании золотника, поэтому необходимо заменить дозатор-распределитель топлива. После этого проверить температуру масла в двигателе, которая должна быть выше 50 °C. Пустить двигатель примерно на 15 с и проверить положение диска в диффузоре. Верх диска должен быть на одном уровне или ниже не более чем на

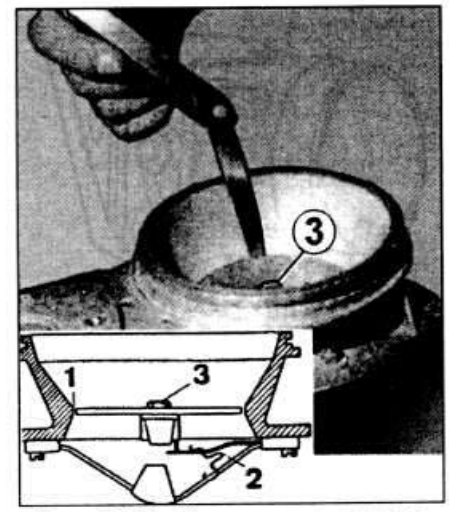


Рис. 2.113. Регулировка положения диска измерителя расхода воздуха

0,5 мм самой узкой части диффузора (рис. 2.113). Для регулировки его положения поднять диск вверх и сжать или разжать расположенный под диском проволочный зажим 2 для получения правильного положения напорного диска. Не изгибать пластинчатую пружину на останове диска. Проверить обороты холостого хода двигателя, как описано выше.

ТОПЛИВНЫЙ НАСОС

Отсоединить от насоса колодку разъема и подключить к штекерам колодки проводов контрольную лампу. Включить зажигание. Контрольная лампа должна загореться. Если она не горит, проверить проводку и реле топливного насоса.

ПРОВЕРКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТОПЛИВНОГО НАСОСА

Отсоединить от распределителя топлива трубку 3 (рис. 2.114) слива топлива в бак, вместо нее подсоединить короткий шланг, конец которого опустить в мерный сосуд. Отключить реле топливного насоса и перемкнуть штекеры «30» и «87» колодки проводов короткой перемычкой (реле находится на переднем щитке кузова за вещевым ящиком). Включить зажигание и дать насосу поработать 30 с. Количество поступившего в сосуд топлива должно быть не менее 750 $см^3$. В противном случае проверить насос и топливный фильтр. Подсоединить колодку реле топливного насоса.

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА

Сбросить давление путем ослабления затяжки штуцера 3 (рис. 2.114) шланга слива топлива из регулятора управляющего давления, предварительно поместив под него тряпку. Отсоединить топливопровод 2 (рис. 2.115), соединяющий регулятор управляющего давления с дозатором-распределителем, и вместо него подсоединить контрольный манометр с краном для измерения как проходного давления, так и давления на входе. Удалить воздушные пробки. Для этого пустить двигатель, установить кран манометра в положение для



Рис. 2.111. Регулировка содержания CO шестигранным ключом 3 мм

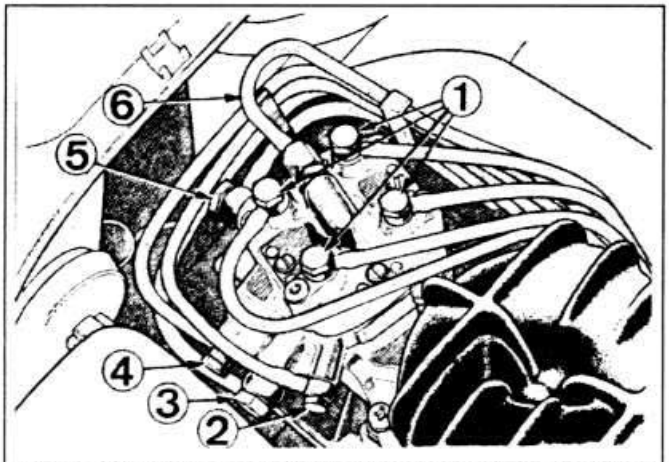


Рис. 2.114. Штуцеры дозатора-распределителя топлива:

1 — к топливным форсункам; 2 — к пусковой форсунке; 3 — слив топлива; 4 — от регулятора управляющего давления; 5 — подвод топлива; 6 — к регулятору управляющего давления

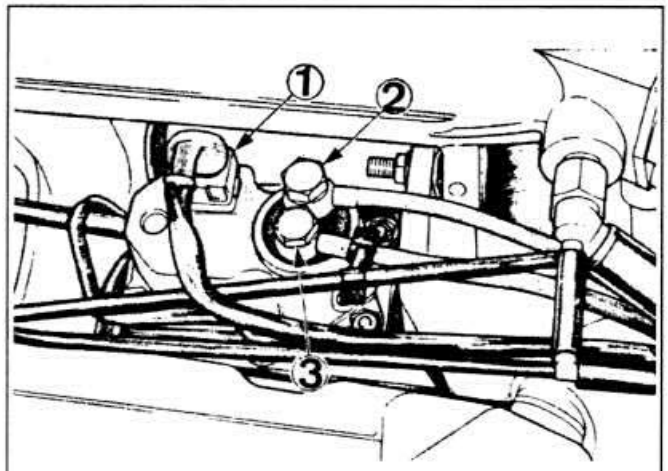


Рис. 2.115. Соединения регулятора управляющего давления:

1 — электрический разъем; 2 — штуцер подвода топлива; 3 — штуцер слива топлива

контроля проходного давления и опустить манометр так, чтобы он висел на шлангах. Открыть кран манометра. Пустить двигатель и установить обороты холостого хода. Считать на манометре значение давления топлива в системе, которое должно быть в пределах 4,7-5,5 кгс/см^2. В противном случае найти и устранить причину отклонения давления от нормы или заменить дозатор-распределитель.

ПРОВЕРКА УПРАВЛЯЮЩЕГО ДАВЛЕНИЯ

Разъединить колодки разъемов регулятора управляющего давления, клапана дополнительной подачи воздуха, термореле с выдержкой времени и пусковой форсунки. Открыть кран контрольного манометра. Пустить двигатель и по манометру определить величину управляющего давления, которое должно быть 0,9 кгс/см^2/10 °С; 1,35 кгс/см^2/20 °С; 1,7 кгс/см^2/30 °С; 2,15 кгс/см^2/40 °С. Убедиться в том, что двигатель горячий (в противном случае включить зажигание и выждать 6 мин для прогрева биметаллической пружины регулятора управляющего давления), присоединить все отключенные разъемы и пустить двигатель. Давление, показываемое манометром, должно возрасти до 3,4-3,8 кгс/см^2. Если управляющее давление не укладывается в указанные пределы, заменить регулятор управляющего давления.

ПРОВЕРКА ОСТАТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ

Прогреть двигатель (температура масла 50-70 °С). Остановить двигатель, когда давление топлива достигнет 4,7-5,5 кгс/см^2. Выключить зажигание. Через 10 мин после остановки двигателя манометр должен показывать 2,5 кгс/см^2, через 20 мин — 2,0 кгс/см^2.

РЕГУЛЯТОР УПРАВЛЯЮЩЕГО ДАВЛЕНИЯ

Отсоединить от регулятора колодку разъема. Повернуть ключ зажигания в положение II и измерить напряжение на штекерах разъема, которое должно быть не менее 11,5 В. Выключить зажигание и подключить омметр к штекерам разъема. Если прибор показывает, что цепь разомкнута, то это значит, что обмотка биметаллической пружины оборвана и регулятор управляющего давления подлежит замене.

КЛАПАН ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПОДАЧИ ВОЗДУХА

На холодном двигателе разъединить разъем клапана. К его штекерам подсоединить вольтметр и на холостом ходу измерить величину напряжения, которая должна быть не менее 11,5 В.

На холодном двигателе после его запуска пережать шланг между клапаном дополнительной подачи воздуха и впускным трубопроводом двигателя. Обороты должны упасть. Когда двигатель прогреется, вновь пережать шланг. Обороты должны остаться на прежнем уровне, в противном случае заменить клапан дополнительной подачи воздуха.

ТЕРМОРЕЛЕ ВРЕМЕНИ

Отсоединить колодку разъема от пусковой форсунки и подключить к штекерам разъема вольтметр, на короткое время включить стартер. Вольтметр должен показать напряжение аккумуляторной батареи. Подключить к выводам пусковой форсунки контрольную лампу, разъединить разъемы регулятора управляющего давления и клапана дополнительной подачи воздуха. Примерно на 10 с включить стартер. Контрольная лампа должна гореть 1-8 с в зависимости от температуры термореле.

ПУСКОВАЯ ФОРСУНКА

Температура охлаждающей жидкости должна быть ниже 30 °С. Отсоединить от распределителя зажигания центральный провод (двигатель LRA) высокого напряжения и соединить его с «массой». Снять пусковую форсунку с впускного трубопровода. Не отсоединяя от нее подводящий топливопровод, установить ее над мерным сосудом. Отсоединить колодку разъема от клапана дополнительной подачи воздуха и присоединить его к пусковой форсунке. Повернуть ключ зажигания в положение II на 3 с. Пусковая форсунка должна распылять топливо в форме правильного конуса. Выключить зажигание, отсоединить штепсельный разъем от пусковой форсунки и присоединить его к клапану дополнительной подачи воздуха. Насухо вытереть сопло форсунки чистой тряпкой и повернуть ключ зажигания в положение II на 60 с. За этот период подачи топлива не должно быть.

ТОПЛИВНАЯ ФОРСУНКА

Снять форсунку с впускного топливопровода и, не отсоединяя от нее топливную трубку, установить над мерным сосудом. Пустить двигатель и установить частоту вращения коленчатого вала 2000 об/мин, убедиться, что форсунка распыляет топливо в виде правильного конуса. Остановить двигатель. Из распылителя форсунки не должно появиться ни одной капли топлива.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи. Ослабить хомут и снять воздухопровод, соединяющий воздушный фильтр с измерителем расхода воздуха. С верхней крышки воздушного фильтра снять датчик устройства принудительного холостого хода и его прокладку. Вывернуть шесть винтов с крестообразным шлицем крепления измерителя расхода воздуха, но не снимать его. Отвернуть стяжной винт и снять топливный фильтр. Отвернуть две гайки крепления корпуса воздушного фильтра, а также винт его нижнего крепления к внутренней панели крыла. Снять шланг воздухозаборника, закрепленный к нижней части щитка. Отвести верхнюю крышку фильтра в сторону, извлечь измеритель расхода воздуха и отвести его в сторону, снять верхнюю крышку и фильтрующий элемент. Снять воздушный

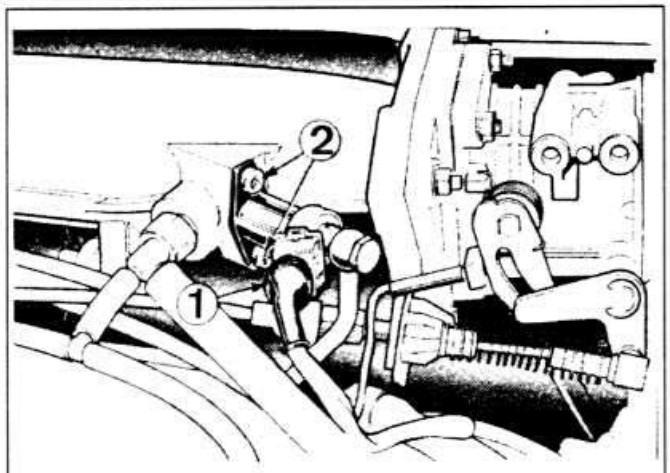


Рис. 2.116. Пусковая форсунка:

1 — электрический разъем; 2 — винты крепления; 3 — электрический разъем

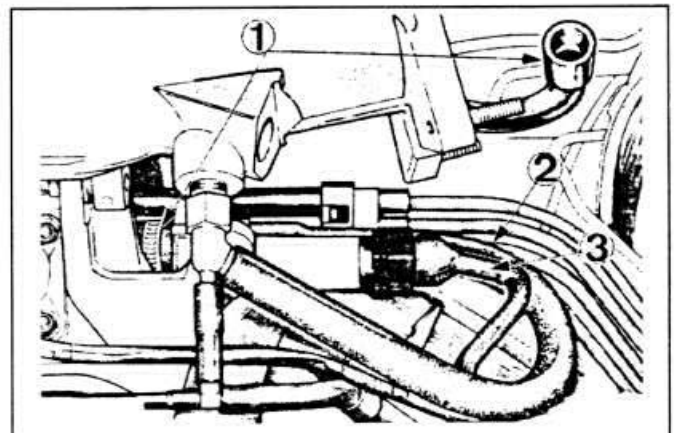


Рис. 2.117. Соединения клапана дополнительной подачи воздуха (пусковая форсунка и корпус дроссельной заслонки сняты):

1 — к корпусу дроссельной заслонки; 2 — к пусковой форсунке; 3 — электрический разъем

фильтр. Перед установкой очистить фильтр. Установку выполнять в порядке, обратном снятию. Убедиться в том, что прокладка измерителя расхода воздуха установлена правильно.

ПРИМЕЧАНИЕ

С середины сентября 1980 г. на автомобили, производимые в Сарлуи (индекс SL), между воздушным фильтром и терморегулятором устанавливалась распорная втулка высотой 3 мм.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДОЗАТОРА-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ ТОПЛИВА

Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи. Положить тряпку под штуцер шланга от регулятора управляющего давления, отпустить его для сброса давления в системе. Отсоединить все топливопроводы от дозатора-распределителя (рис. 2.114). Отвернуть три болта крепления и снять его в сборе с измерителем расхода воздуха. Перед установкой очистить сопрягаемые поверхности и штуцеры. Установить и закрепить между измерителем расхода воздуха и дозатором-распределителем регулятор смеси в сборе. Подсоединить все шланги к дозатору-распределителю, установив новые шайбы с каждой стороны штуцера. Не допускать чрезмерного усилия при затяжке штуцеров. Подключить минусовый провод аккумуляторной батареи. Проверить давление топлива и обороты холостого хода двигателя.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РЕГУЛЯТОРА УПРАВЛЯЮЩЕГО ДАВЛЕНИЯ

Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи и колодку разъема 1 (рис. 2.115) регулятора. Под штуцеры топливопроводов подложить тряпку, сбросить давление и снять эти топливопроводы. Отвернуть два болта с углублением под шестигранник и снять регулятор управляющего давления. Перед установкой протереть сопрягаемые поверхности и штуцеры. Установить на место регулятор и закрепить его двумя болтами, на головки винтов нанести герметик. На концы трубопроводов установить по две новые шайбы, одну под штуцер, одну под винт. Не допускать чрезмерного усилия при затяжке штуцеров. Подключить колодку разъема и минусовый провод аккумуляторной батареи.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПУСКОВОЙ ФОРСУНКИ

Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи и колодку разъема 1 (рис. 2.116). Отсоединить штуцер и трубку подвода топлива, сбросив предварительно давление топлива. Вывернуть два винта 2 крепления форсунки и снять ее. Перед установкой протереть сопрягаемые поверхности. Установить новую прокладку, завернуть винты крепления форсунки и нанести на них герметик. На конец трубопровода установить две новые шайбы, одну под штуцер, одну под винт. Не допускать чрезмерного усилия при затяжке штуцера. Подключить колодку разъема и минусовый провод аккумуляторной батареи. Пустить двигатель и проверить герметичность топливной системы.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КЛАПАНА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПОДАЧИ ВОЗДУХА

Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи, колодку разъема 3 (рис. 2.117) и два шланга от клапана. Отвернуть два болта с углублением под шестигранник и снять клапан. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. На винты нанести герметик.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТОПЛИВНЫХ ФОРСУНОК

Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи. Отвернуть штуцеры подвода топлива к форсункам. Отвернуть винты крепления держателей и снять форсунки. Очистить все штуцеры, проверить положение уплотняющих прокладок форсунок, установить форсунки и закрепить их держателями. Подсоединить топливопроводы и аккумуляторную батарею.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТОПЛИВОПРОВОДОВ ФОРСУНОК

Гибкие шланги форсунок соединены с металлическими трубками соединительными муфтами, разбирать которые запрещается. Кроме того, на части автомобилей XR 3i наконечники штуцеров соединены с пластмассовыми гибкими шлангами специальными соединителями, разборка которых также запрещена. Перед снятием топливопроводов высокого давления отключить минусовый провод аккумуляторной батареи и отсоединить топливопроводы от форсунок, затем отсоединить их от дозатора-распределителя и снять топливопроводы в комплекте. Перед установкой тщательно очистить штуцерные соединения. Убедиться в том, что топливопроводы не перекручены и не повреждены. Установить в порядке, обратном снятию, установив по две новые прокладки на каждый штуцер, не применять чрезмерных усилий при затяжке. Подключить минусовые провода к аккумуляторной батарее.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТОПЛИВНОГО НАСОСА

Установить автомобиль на смотровую яму или подъемник. Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи. Под штуцер 4 (рис. 2.114) топливопровода от регулятора управляющего давления подложить тряпку и сбросить давление в системе, ослабив штуцер. Зажимом пережать шланг подвода топлива к топливному насосу таким образом, чтобы топливо не сливалось в бак после отсоединения топливопровода и чтобы не повредить топливопровод. Установить емкость под штуцер подвода топлива, снять хомут и топливопровод. Заглушить отверстие топливопровода. Отсоединить обе колодки разъемов от насоса и отсоединить от него нагнетающий топливопровод. Отвернуть гайку крепления к кронштейну и снять насос. Перед установкой тщательно очистить штуцеры и соединительные муфты. Установить насос на место, убедившись в том, что резиновая муфта установлена правильно. Подсоединить нагнетательный шланг и оба разъема, затем шланг подвода топлива и снять зажим со шланга.

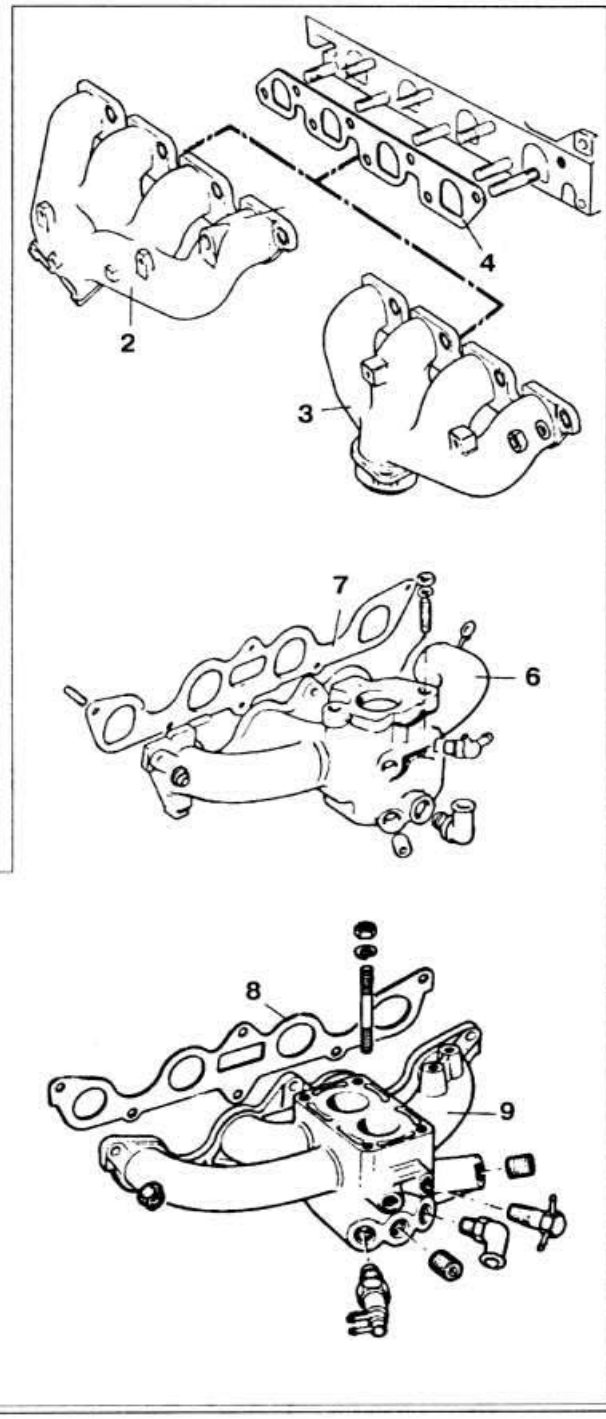


Рис. 2.118. Впускные трубопроводы и выпускные коллекторы:

1 — выпускной коллектор двигателя модели GLA; 2 — выпускной коллектор двигателей моделей GMA и GPA; 3 — выпускной коллектор двигателей моделей JPA, LPA, LUA; 4 — прокладка коллектора; 5 — впускной трубопровод двигателя модели GLA; 6 — впускной трубопровод двигателей всех моделей, кроме GLA и LUA; 7 — прокладка впускного трубопровода двигателей всех моделей, кроме GLA и LUA; 8 — прокладка впускного трубопровода двигателя модели LUA; 9 — впускной трубопровод двигателя модели LUA

Опустить автомобиль и затянуть штуцер подачи топлива в регулятор управляющего давления. Подсоединить аккумуляторную батарею, пустить двигатель и проверить герметичность топливной системы.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА АККУМУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА

Установить автомобиль на смотровую канаву или подъемник. Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи. Положить тряпку под штуцер 2 (рис. 2.114) подвода топлива к регулятору управляющего давления и, медленно его отпуская, сбросить давление в системе. Под штуцеры накопителя установить емкость и отвернуть их. Отвернуть винт крепления кронштейна накопителя и снять его вместе с накопителем. Перед установкой протереть штуцеры, установить накопитель в порядке, обратном снятию, пустить двигатель и проверить герметичность соединений.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи. Положить тряпку под штуцер 2 (рис. 2.114) подвода топлива к регулятору управляющего давления и, медленно его отпуская, стравить давление. Установить емкость под штуцеры топливного фильтра и отвернуть их. Ослабить хомут крепления фильтра и снять фильтр. Установку производить в порядке, обратном снятию, пустить двигатель и проверить герметичность соединений.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА ТОПЛИВА «K-JETRONIC», ИХ ПРИЧИНЫ И МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ

Предполагается, что двигатель и система зажигания исправны и правильно отрегулированы. Электрооборудование автомобиля, в частности предохранительный блок системы впрыска, должно быть проверено и при необходимости отремонтировано.

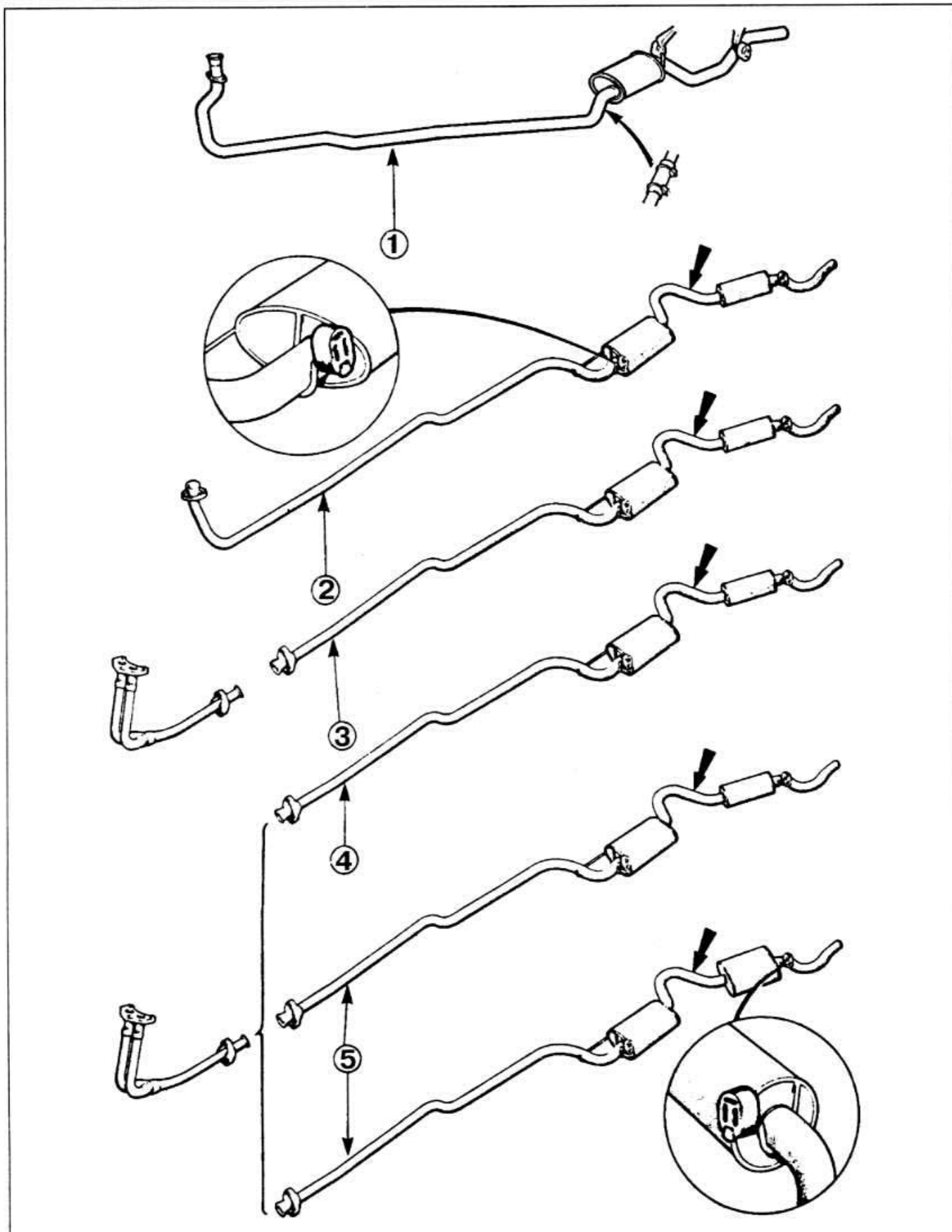


Рис. 2.119. Система выпуска отработавших газов:

1 — двигателя модели GLA (стрелкой указана муфта, устанавливаемая после замены глушителя); 2 — двигателей моделей GMA и GPA; 3 — двигателя модели JPA; 4 — двигателя модели LPA ; 5 — двигателя модели LUA. Стрелкой указано колено, заменяемое при ремонте

Таблица 2-15

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА ТОПЛИВА «K-JETRONIC», ИХ ПРИЧИНЫ И МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина неисправности	Метод устранения
Холодный двигатель не запускается или запускается с трудом	1. Нарушение контакта двигателя и/или аккумуляторной батареи с «массой»	1.Зачистить соединения двигателя и аккумуляторной батареи с «массой»
	2. Не работает топливный насос:	2.
	а) повреждена проводка в цепи топливного насоса	а) проверить провода и соединения, неисправные провода заменить
	б) неисправен топливный насос	б) заменить топливный насос
	3. Не открывается клапан дополнительной подачи воздуха	3. Проверить работу клапана, неисправный клапан заменить
	4. Не работает пусковая форсунка	4. Проверить работу пусковой форсунки, неисправную форсунку заменить
	5. Негерметичность пусковой форсунки	5. Заменить пусковую форсунку
	6.Нарушена регулировка напорного диска измерителя расхода воздуха	6. Отрегулировать положение напорного диска
	7. Заедание напорного диска и/или золотника дозатора	7. Разобрать дозатор-распределитель, устранить заедание, при невозможности заменить дозатор-распределитель
	8. Нарушение герметичности вакуумного тракта	8. Проверить состояние вакуумных шлангов и их соединений, неисправные детали заменить
	9. Нарушение герметичности системы питания	9. Проверить состояние топливопроводов, неисправные заменить
	10. Не замыкаются контакты термореле времени	10. Проверить работу реле, неисправное реле заменить
	11. Управляющее давление на холодном двигателе не соответствует норме	11. Проверить управляющее давление, при несоответствии норме заменить регулятор управляющего давления
Горячий двигатель не запускается или запускается с трудом	1. Не работает топливный насос:	1.
	а) повреждена проводка в цепи насоса	а) проверить провода и соединения, неисправные провода заменить
	б) неисправен топливный насос	б) заменить топливный насос
	2. Низкое управляющее давление на горячем двигателе	2. Проверить управляющее давление, при несоответствии норме заменить регулятор управляющего давления
	3. Нарушена регулировка напорного диска измерителя расхода воздуха	3. Отрегулировать положение напорного диска
	4. Заедание напорного диска и/или золотника дозатора	4. Разобрать дозатор-распределитель, устранить заедание, при невозможности заменить дозатор-распределитель
	5. Не закрывается клапан дополнительной подачи воздуха	5. Проверить работу клапана, неисправный клапан заменить
	6. Нарушение герметичности вакуумного тракта	6. Проверить состояние вакуумных шлангов и их соединений, неисправные детали заменить
	7. Нарушение герметичности системы питания	7. Проверить состояние топливопроводов, неисправные заменить
	8. Нарушение герметичности, пониженное давление открытия одной или нескольких форсунок	8. Проверить герметичность и давление начала открытия форсунок, неисправные форсунки заменить
	9. Переобогащение рабочей смеси	9. Отрегулировать обороты холостого хода двигателя
	10. Переобеднение рабочей смеси	10. То же
	11. Не замыкаются контакты термореле времени	11. Проверить работу реле, неисправное реле заменить
	12. Нарушена регулировка напорного диска измерителя расхода воздуха	12. Отрегулировать положение напорного диска
Двигатель запускается и глохнет	1. Не работает топливный насос:	1.
	а) повреждена проводка в цепи насоса	а) проверить провода и соединения, неисправные провода заменить
	б) неисправен топливный насос	б) заменить топливный насос
	2. Нарушение герметичности системы питания	2. Проверить состояние топливопроводов, неисправные заменить; проверить состояние фильтра, при необходимости заменить
	3. Управляющее давление не соответствует норме	3. Проверить управляющее давление, при несоответствии норме заменить регулятор управляющего давления

Неисправность	Причина неисправности	Метод устранения
Двигатель неустойчиво работает на холостом ходу во время прогрева (двигатель «трясет»)	1. Управляющее давление на холодном двигателе не соответствует норме	1. Проверить управляющее давление, при несоответствии норме заменить регулятор управляющего давления
	2. Не закрывается клапан дополнительной подачи воздуха	2. Проверить работу клапана, неисправный клапан заменить
	3. Не открывается клапан дополнительной подачи воздуха	3. То же
	4. Негерметичность пусковой форсунки	4. Заменить пусковую форсунку
	5. Нарушение герметичности вакуумного тракта	5. Проверить состояние вакуумных шлангов и их соединений, неисправные детали заменить
	6. Нарушение герметичности системы питания	6. Проверить состояние топливопроводов, неисправные заменить
	7. Нарушение герметичности, пониженное давление открытия одной или нескольких форсунок	7. Проверить герметичность и давление начала открытия форсунок, заменить неисправные форсунки
Горячий двигатель неустойчиво работает на холостом ходу (двигатель «трясет»)	1. Завышенное управляющее давление на горячем двигателе	1. Проверить управляющее давление, при несоответствии норме заменить регулятор управляющего давления
	2. Заниженное управляющее давление на горячем двигателе	2. То же
	3. Не закрывается клапан дополнительной подачи воздуха	3. Проверить работу клапана, неисправный клапан заменить
	4. Негерметичность пусковой форсунки	4. Заменить пусковую форсунку
	5. Заедание напорного диска и/или золотника дозатора	5. Разобрать дозатор-распределитель, устранить заедание, при невозможности заменить дозатор-распределитель
	6. Нарушение герметичности вакуумного тракта	6. Проверить состояние вакуумных шлангов и их соединений, неисправные детали заменить
	7. Нарушение герметичности системы питания	7. Проверить состояние топливопроводов, неисправные заменить
	8. Нарушение герметичности, пониженное давление открытия одной или нескольких форсунок	8. Проверить герметичность и давление начала открытия форсунок, заменить неисправные форсунки
	9. Переобогащение рабочей смеси	9. Отрегулировать обороты холостого хода двигателя
	10. Переобеднение рабочей смеси	10. То же
Невозможность снизить до нормы завышенные обороты холостого хода	1. Не закрывается клапан дополнительной подачи воздуха	1.Проверить работу клапана, неисправный клапан заменить
	2. Подсос воздуха во впускном тракте	2. Проверить состояние воздуховодов, неисправные воздуховоды заменить
	3. Негерметичность пусковой форсунки	3. Заменить пусковую форсунку
	4. Нарушение герметичности вакуумного тракта	4. Проверить состояние вакуумных шлангов и их соединений, неисправные детали заменить
Обратные вспышки во впускном трубопроводе	1 .Завышенное управляющее давление на горячем двигателе	1. Проверить управляющее давление, при несоответствии норме заменить регулятор управляющего давления
	2. Нарушение герметичности вакуумного тракта	2. Проверить состояние вакуумных шлангов и их соединений, неисправные детали заменить
Вспышки во впускной трубе	1. Заниженное управляющее давление на горячем двигателе	1. Проверить управляющее давление, при несоответствии норме заменить регулятор управляющего давления
	2. Негерметичность пусковой форсунки	2. Заменить пусковую форсунку
	3. Нарушение герметичности системы питания	3. Проверить состояние топливопроводов, неисправные заменить
	4. Переобогащение рабочей смеси	4. Отрегулировать обороты холостого хода двигателя
Пропуски зажигания в режимах нагрузки	Нарушение герметичности системы питания	Проверить состояние топливопроводов, неисправные заменить; проверить состояние фильтра, заменить фильтр
Двигатель не развивает полной мощности и не обладает достаточной приемистостью	1. Повышенное или пониженное управляющее давление	1. Проверить управляющее давление, при несоответствии норме заменить регулятор управляющего давления
	2. Негерметичность пусковой форсунки	2. Заменить пусковую форсунку
	3. Давление топлива не соответствует норме	3. Проверить давление топлива, заменить неисправные элементы
	4. Заедание напорного диска и/или золотника дозатора	4. Разобрать дозатор-распределитель, устранить заедание, при невозможности заменить дозатор-распределитель
	5. Нарушение герметичности вакуумного тракта	5. Проверить состояние вакуумных шлангов и их соединений, неисправные детали заменить
	6. Нарушение герметичности системы питания	6. Проверить состояние топливопроводов, неисправные заменить

Неисправность	Причина неисправности	Метод устранения
Двигатель не развивает полной мощности и не обладает достаточной приемистостью	7. Переобогащение рабочей смеси	7. Отрегулировать обороты холостого хода двигателя
	8. Переобеднение рабочей смеси	8. То же
	9. Неполное открытие дроссельной заслонки	9. Отрегулировать положение дроссельной заслонки
	10. Не работает топливный насос: а) повреждена проводка в цепи насоса б) неисправен топливный насос	10. а) проверить провода и соединения, неисправные провода заменить б) заменить топливный насос
Самовоспламенение горючей смеси после остановки двигателя	1. Заедание напорного диска и/или золотника дозатора	1. Разобрать дозатор-распределитель, устранить заедание, при невозможности заменить дозатор-распределитель
	2. Нарушение герметичности, пониженное давление открытия одной или нескольких форсунок	2. Проверить герметичность и давление начала открытия форсунок, неисправные форсунки заменить
Повышенный расход топлива	1. Заниженное управляющее давление на горячем двигателе	1. Проверить управляющее давление, при несоответствии норме заменить регулятор управляющего давления
	2. Нарушение герметичности системы питания	2. Проверить состояние топливопроводов, неисправные заменить
	3. Переобогащение рабочей смеси	3. Отрегулировать обороты холостого хода двигателя
Повышенное содержание CO в отработавших газах	1. Заниженное управляющее давление на горячем двигателе	1. Проверить управляющее давление, при несоответствии норме заменить регулятор управляющего давления
	2. Негерметичность пусковой форсунки	2. Заменить пусковую форсунку
	3. Нарушение герметичности, пониженное давление открытия одной или нескольких форсунок	3. Проверить герметичность и давление начала открытия форсунок, неисправные форсунки заменить
	4. Нарушение герметичности системы питания	4. Проверить состояние топливопроводов, неисправные заменить: проверить состояние фильтра, заменить фильтр
	5. Переобогащение рабочей смеси	5. Отрегулировать обороты холостого хода двигателя
Пониженное содержание CO в отработавших газах	1. Повышенное управляющее давление на горячем двигателе	1. Проверить управляющее давление, при несоответствии норме заменить регулятор управляющего давления
	2. Нарушение герметичности вакуумного тракта	2. Проверить состояние вакуумных шлангов и их соединений, неисправные детали заменить
	3. Не закрывается клапан дополнительной подачи воздуха	3. Проверить работу клапана, неисправный клапан заменить
	4. Переобеднение рабочей смеси	4. Отрегулировать обороты холостого хода двигателя

■

3

ТРАНСМИССИЯ

Трансмиссия компактно выполнена в одном агрегате и включает сцепление, коробку передач (объединенную с главной передачей и дифференциалом) и приводы передних колес. С мая 1983 г. на части автомобилей модели «Escort» с двигателем LPA, а позже и на модели «Orion» устанавливалась автоматическая коробка передач типа ATX.

СЦЕПЛЕНИЕ

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

Сцепление однодисковое, сухое, с центральной нажимной пружиной (рис. 3.1). Кожух сцепления 2 крепится к маховику шестью болтами, а с нажимным диском соединен упругими пластинами. Ведомый диск 1 в сборе с демпфером расположен на шлицах первичного вала коробки передач. Привод сцепления тросовый, беззазорный. Свободный ход педали сцепления регулируется автоматически храповым механизмом, установленным на оси педалей (рис. 3.2). Начиная с серийного № DC 17041 с марта 1983 г. на автомобилях модели «Escort RS 1600 i» трос привода сцепления удлинен на 150 мм. В случае замены устанавливать трос нового образца. Марки сцепления: Sachs, Automotive или Laycock.

Таблица 3.1

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЦЕПЛЕНИЯ

Параметр	Модели автомобилей с двигателями		
	GLA, GMA, GPA, кроме «универсал»	GLA, GMA, GPA «универсал» и JPA	LPA, LUA, LRA и L7
Диаметр фрикционных накладок ведомого диска, мм:			
— наружный	165	190	200
— внутренний	115	135	136
Нажимное усилие, кгс	325		420
Толщина фрикционных накладок, мм	3,2		
Количество пружин демпфера	4		
Марка фрикционных накладок	Ferodo 2124 F или I/F 324		
Номинальный ход педали, мм	155		

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВЕДОМОГО ДИСКА СЦЕПЛЕНИЯ

Снять коробку передач, как описано в главе «Коробка передач»). Равномерно отвернуть шесть болтов крепления кожуха сцепления к маховику и снять кожух в сборе с нажимным диском. При этом освобождается ведомый диск. Тщательно очистить детали сцепления и проверить состояние и крепление пружин демпфера. Проверить состояние и биение рабочей поверхности фрикционных накладок, которое не должно превышать 0,5 мм. Проверить состояние плоскости прилегания ведомого диска на маховике, толщину ведомого диска и фрикционных накладок, плоскостность рабочей поверхности нажимного диска, а также состояние подшипника первичного вала коробки передач во фланце коленчатого вала. Установить кожух сцепления вместе с ведомым диском и отцентрировать ведомый диск оправкой 21.052 (рис. 3.3). Устанавливать ведомый диск демпфером в сторону нажимного диска (рис. 3.4). Последовательно, по диагонали затянуть болты крепления кожуха. Снять оправку.

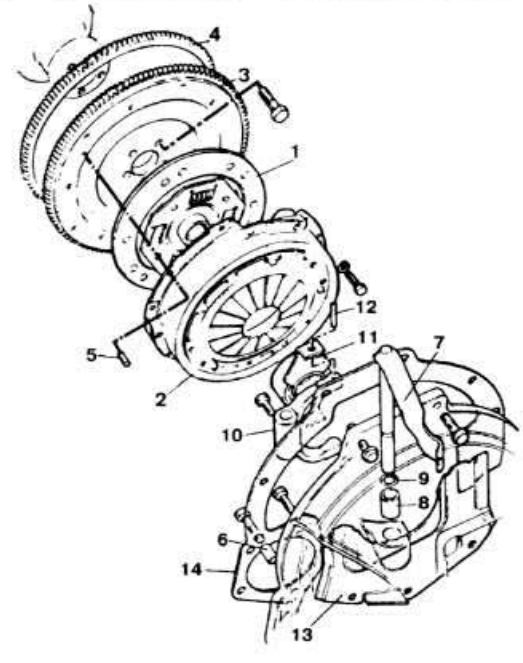


Рис. 3.1. Детали сцепления:

1 — ведомый диск; 2 — кожух сцепления в сборе с нажимным диском; 3 — маховик двигателя; 4 — зубчатый обод маховика; 5 и 6 — установочные штифты; 7 — рычаг вилки выключения сцепления; 8 — втулка; 9 — прокладка; 10 — вилка выключения сцепления; 11 — подшипник выключения сцепления; 12 — ось; 13 — крышка сцепления; 14 — прокладка

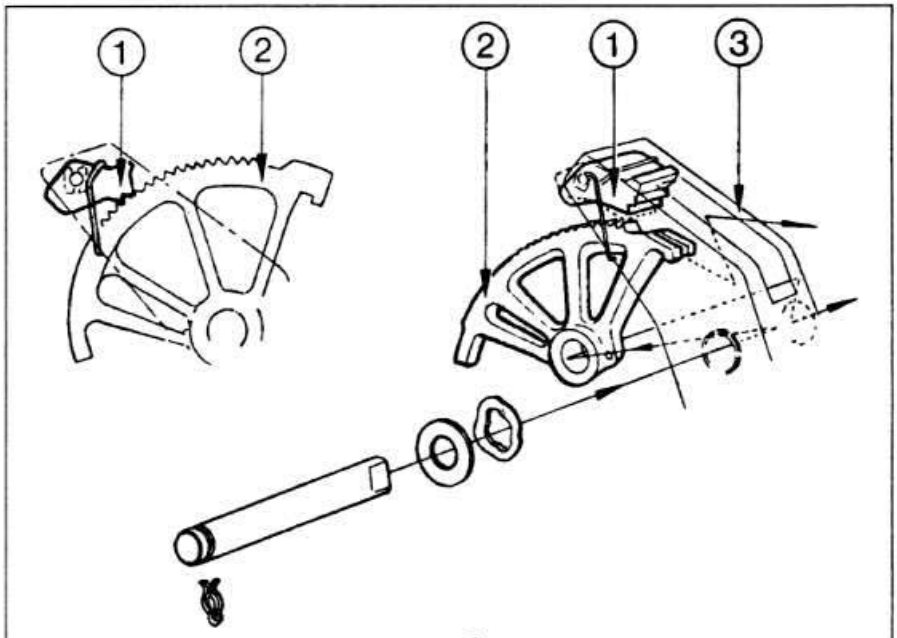


Рис. 3.2. Устройство регулировки свободного хода педали сцепления:

1 — храповик; 2 — зубчатый сектор; 3 — педаль

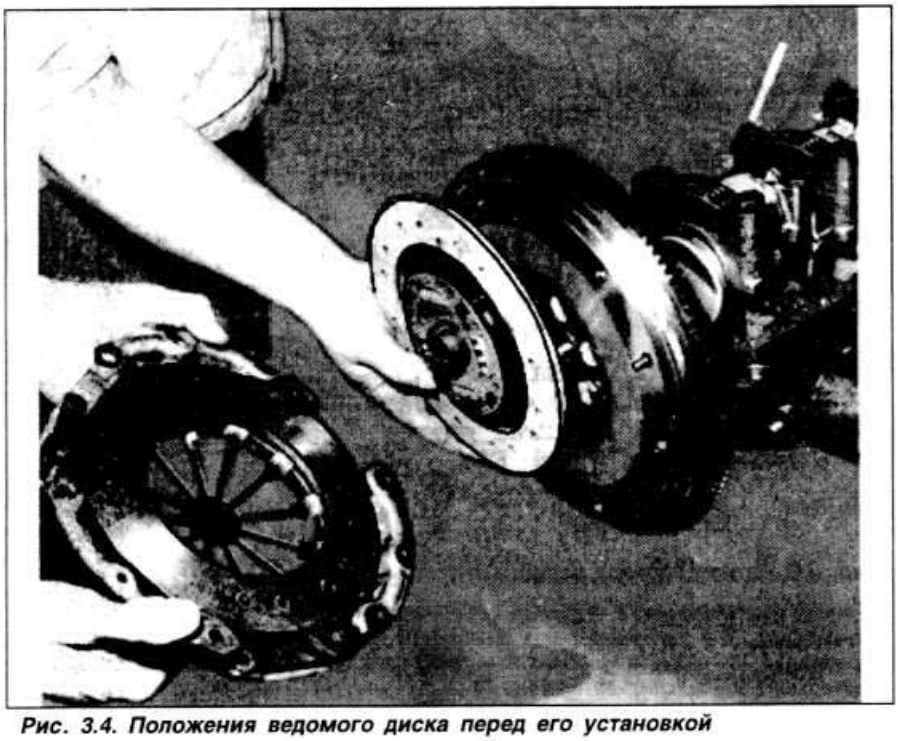


Рис. 3.4. Положения ведомого диска перед его установкой

ЗАМЕНА ПОДШИПНИКА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ

Заменить подшипник можно только после снятия двигателя или коробки передач. Отвернуть болт крепления вилки 13 (рис. 3.1), снять вилку и подшипник.

ЗАМЕНА ТРОСА ПРИВОДА СЦЕПЛЕНИЯ

Снять облицовку левой нижней части переднего щитка, удерживаемую металлическими лапками и защелками. Потянуть за трос и снять стопор и обойму троса. Отсоединить трос от рычага вилки выключения сцепления. Отсоединить трос от педали и снять его. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. Присоединить трос к педали сцепления. Надеть защитный чехол, присоединить наконечник троса к рычагу вилки, установить обойму и стопор. Установить облицовку щитка, отогнув лапки и закрепив защелками к панели приборов.

Для регулировки свободного хода педали сцепления несколько раз нажать на педаль.

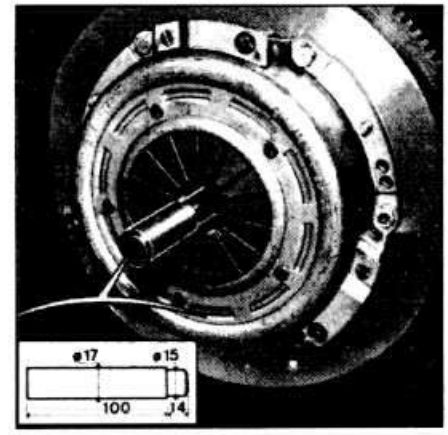


Рис. 3.3. Центрирование ведомого диска сцепления и размеры оправки, мм

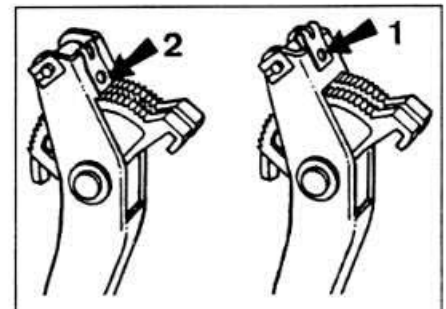


Рис. 3.5. Регулировка положения педали сцепления автомобилей Escort RS 1600 i выпуска с марта 1983 г. Стрелками указано положение стопора:

1 — стопор в рабочем положении; 2 — стопор поднят

ОСОБЕННОСТИ РЕГУЛИРОВКИ СВОБОДНОГО ХОДА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ НА АВТОМОБИЛЯХ МОДЕЛИ «ESCORT RS 1600 I»

С марта 1983 г. устройство регулировки свободного хода педали сцепления оснащается стопором (рис. 3.5). В случае недостаточного свободного хода педали, слишком высокого положения педали или «тряски» сцепления на автомобилях предыдущих выпусков необходимо установить регулировочный стопор в следующем порядке. Снять нижнюю облицовку с левой стороны и блок системы зажигания с кронштейном. Отверткой отжать собачку храповика и нажать до упора на педаль сцепления. Установить стопор на половину его хода и медленно, с зуба на зуб, отпускать педаль до уровня педали тормоза, в этом положении опустить стопор для установки регулировочного механизма в рабочее положение. Проверить и при необходимости отрегулировать величину свободного хода педали сцепления, для этого вновь приподнять стопор, отпустить педаль вверх на один зуб и опустить стопор.

МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

В зависимости от комплектации на автомобиль может быть установлена четырехили пятиступенчатая двухвальная коробка передач, объединенная с дифференциалом и главной передачей, передаточные числа которых указаны в таблицах 1.4 — 1.6 раздела 1 «Общие данные». Масло заливается в коробку передач на заводе на весь срок ее службы, в процессе эксплуатации не заменяется, поэтому коробка передач не имеет сливного отверстия. Картер коробки передач крепится к картеру сцепления (рис. 3.6). Первичный вал 5 (рис. 3.7) выполнен в виде блока ведущих шестерен, которые находятся в постоянном зацеплении с ведомыми шестернями всех передач переднего хода, установленных на игольчатых подшипниках на вторичном валу 24. Вместе со вторичным валом изготовлена ведущая шестерня главной передачи. Положение валов в картере фиксируется регулировочными кольцами 3 и 8, толщина которых имеет три размера: 1,86 — 1,89 мм; 1,94 — 1,97 мм; 2,01 — 2,04 мм. Дифференциал двухсателлитный. Ведомая шестерня 40 главной передачи закреплена на коробке дифференциала 39. Привод управления коробкой передач состоит из рычага переключения передач, шаровой опоры, тяги привода, промежуточного вала, штока выбора передач и механизма выбора и переключения передач.

У пятиступенчатой коробки передач первичный и вторичный валы удлинены примерно на 50 мм, поэтому опоры двигателя и правый лонжерон также изменены. Двигатель смещен вправо на 17 мм, а лонжерон изогнут наружу напротив шкива коленчатого вала. Валы привода передних колес имеют другую длину.

Ведущая шестерня привода спидометра имеет 21 зуб, ведомая шестерня четырехступенчатой коробки передач — 20 с шинами 145 SR 13, 21 — с шинами других размеров, пятиступенчатой типа «К» — 20 с шинами 145 SR 13, 19 с шинами 155 SR13, 175/70 SR12, 185/60 HR 14.

Заправочная емкость картера коробки передач и применяемое масло указаны в таблице 1.8.

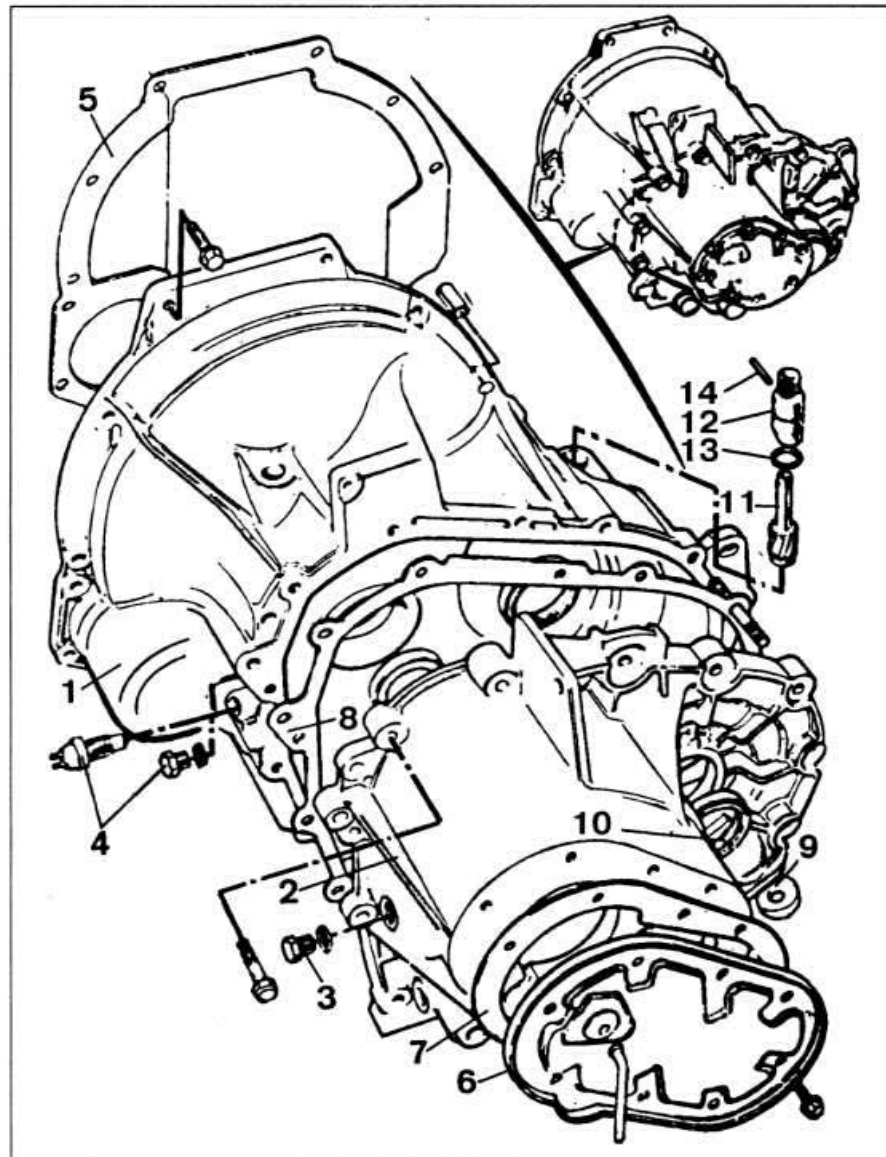


Рис. 3.6. Детали картера коробки передач:

1 — картер сцепления; 2 — картер коробки передач; 3 — пробка контрольного отверстия; 4 — заглушка или выключатель света заднего хода; 5 — прокладка; 6 — задняя крышка; 7 — прокладка крышки; 8 — прокладка между картерами; 9 — магнитная шайба; 10 — сальник; 11 — шестерня привода спидометра; 12 — корпус привода спидометра; 13 — уплотнительная шайба; 14 — штифт

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Коробку передач без двигателя можно снять снизу автомобиля. Отсоединить провод от вывода «минус» аккумуляторной батареи и включить IV передачу (задний ход для пятиступенчатой коробки передач). Зачалить двигатель, используя траверсу Ford 21.060. Отсоединить трос привода спидометра от коробки передач, отвернув накидную гайку. Отсоединить трос привода сцепления, потянув его вперед для освобождения рычага вилки выключения. Отвернуть четыре верхних болта крепления картера сцепления к двигателю и отсоединить трубку вентиляции от лонжерона кузова. Отвести в сторону шланг, соединяющий корпус термостата с отопителем. Поднять автомобиль и установить его на подставки. Отсоединить провода от стартера и от выключателя света заднего хода. Отвернуть три болта и снять стартер, отвернуть два болта и снять крышку картера сцепления. Отвернуть гайку 1 (рис. 3.9) стяжной муфты тяги привода переключения передач и снять оттяжную пружину. Снять стабилизатор 2, установленный между приводом переключения передач и коробкой передач. Подвесить стабилизатор и тягу привода к картеру рулевого механизма. Осторожно отвернуть фиксатор штока выбора передач, извлечь стопорный палец и пружину. После удаления фиксатора почти все масло вытечет из картера коробки передач (рис. 3.10). Отсоединить шаровые шарниры нижних рычагов подвески от поворотных кулаков и отвести рычаги в сторону. С помощью большой отвертки извлечь внутренние шарниры приводных валов передних колес из полуосевых шестерен, на их место установить технологические пластмассовые оправки или старые шарниры для удержания на месте полуосевых шестерен. Подвесить приводные валы к кузову таким образом, чтобы угол изгиба

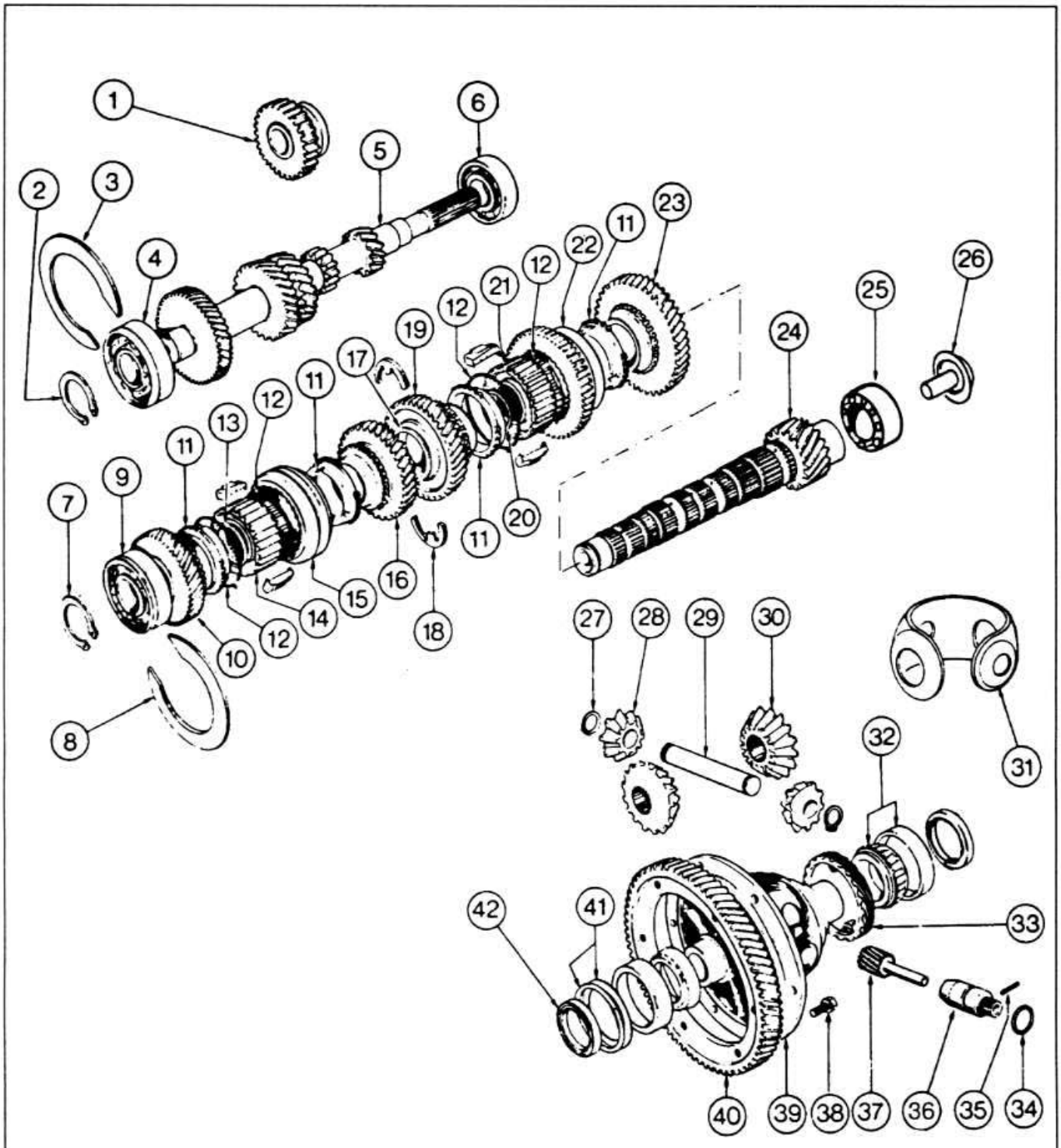


Рис. 3.7. Детали четырехступенчатой коробки передач и главной передачи:

1 — промежуточная шестерня заднего хода; 2, 7, 13, 17, 20, 27 — стопорные кольца; 3, 8 — регулировочные кольца; 4 — подшипник первичного вала (большего диаметра); 5 — первичный вал; 6 — подшипник первичного вала (меньшего диаметра); 9 — шарикоподшипник; 10 — ведомая шестерня IV передачи вторичного вала; 11 — блокирующее кольцо синхронизатора III и IV передач; 12 — пружина синхронизатора; 14 — ступица синхронизатора III и IV передач; 15 — скользящая муфта синхронизатора III и IV передач; 16 — ведомая шестерня III передачи; 18 — упорные полукольца; 19 — ведомая шестерня II передачи; 21 — ступица синхронизатора I и II передач; 22 — блокирующее кольцо синхронизатора I и II передач с шестерней заднего хода; 23 — ведомая шестерня I передачи; 24 — вторичный вал; 25 — подшипник; 26 — маслоотражательная шайба; 28 — сателлит; 29 — ось сателлитов; 30 — полуосевая шестерня; 31 — опорная обойма сателлитов; 32 — конический роликоподшипник; 33 — ведущая шестерня привода спидометра; 34 — уплотнительное кольцо; 35 — штифт; 36 — привод спидометра; 37 — ведомая шестерня привода спидометра; 38 — болт; 39 — коробка дифференциала; 40 — ведомая шестерня главной передачи; 41 — пружинная шайба; 42 — сальник

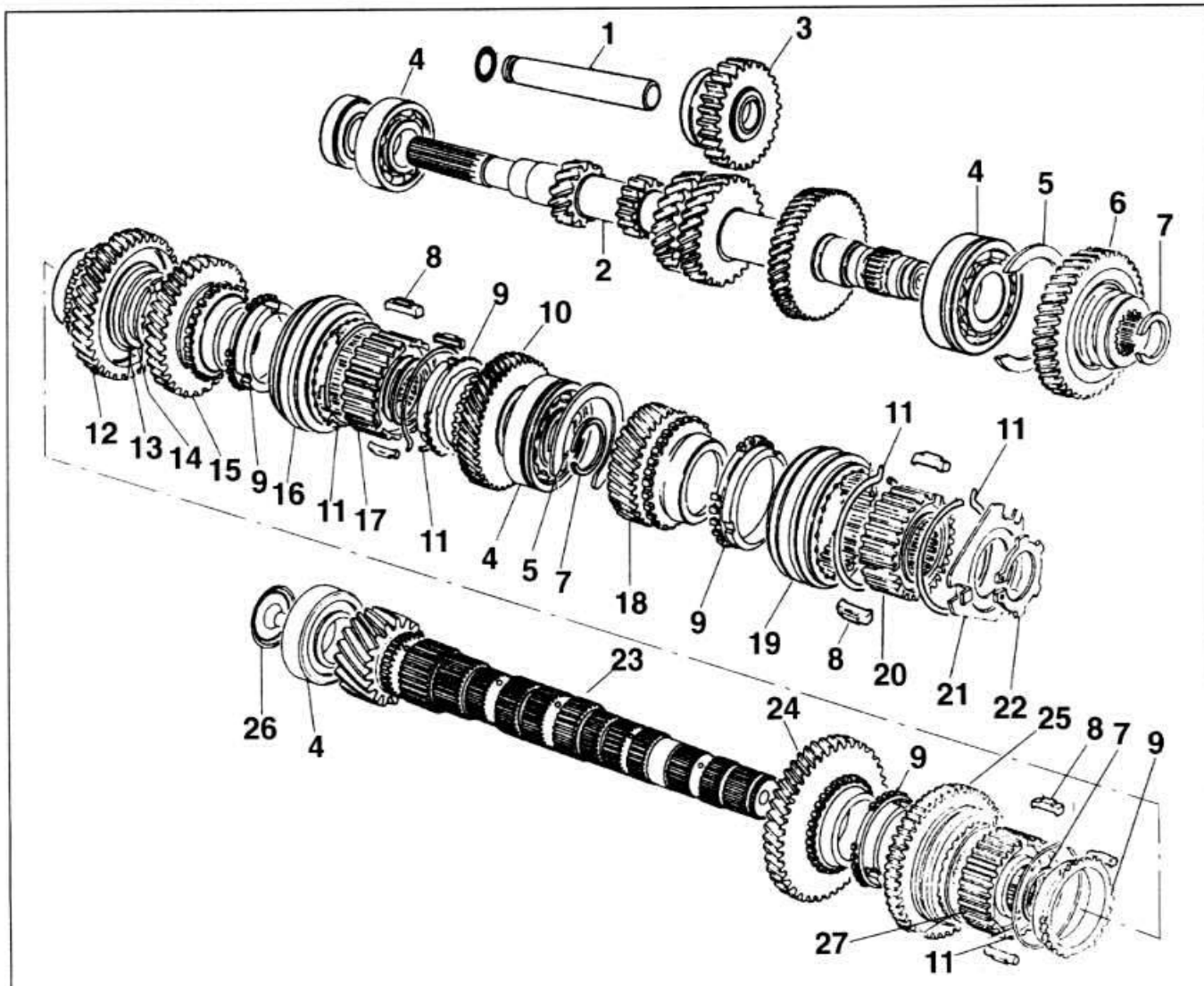


Рис. 3.8. Детали пятиступенчатой коробки передач:

1 — ось промежуточной шестерни заднего хода; 2 — первичный вал; 3 — промежуточная шестерня заднего хода; 4 — опорный подшипник вала; 5 — регулировочное кольцо; 6 — ведущая шестерня V передачи; 7 — стопорное кольцо; 8 — сухарь синхронизатора; 9 — блокировочное кольцо синхронизатора; 10 — ведомая шестерня IV передачи; 11 — пружинное кольцо синхронизатора; 12 — ведомая шестерня II передачи; 13 — упорное кольцо; 14 —стопорное кольцо; 15 — ведомая шестерня III передачи; 16 — муфта синхронизатора III и IV передач; 17 — ступица синхронизатора III и IV передач; 18 — ведомая шестерня V передачи; 19 — муфта синхронизатора V передачи; 20 — ступица синхронизатора V передачи; 21 — направляющая сухарей синхронизатора V передачи; 22 — замковая шайба; 23 — вторичный вал; 24 — ведомая шестерня I передачи; 25 — муфта синхронизатора I и II передач с шестерней заднего хода; 26 — маслоотражатель; 27 — ступица синхронизатора I и II передач

внутреннего шарнира не превышал 20°, а наружного шарнира — 45°. Отвернуть четыре болта крепления коробки передач к кронштейну и одну гайку крепления самого кронштейна. Отвернуть три болта крепления коробки передач к заднему кронштейну и один болт крепления кронштейна (для пятиступенчатой коробки передач отвести в сторону штангу стабилизатора с левой стороны). Отвернуть два нижних болта крепления картера сцепления к двигателю, опустить двигатель так, чтобы можно было снять коробку передач.

Перед установкой нанести тонкий слой смазки на шлицевой конец первичного вала и на наружную поверхность направляющей втулки муфты подшипника выключения сцепления. Убедиться в том, что прокладка между двигателем и картером сцепления занимает правильное положение на установочных втулках (рис. 3.11), завести конец первичного вала коробки передач в шлицевое отверстие ведомого диска и подать коробку передач вперед до соприкосновения картера сцепления с задней привалочной плоскостью двигателя и затянуть болты крепления коробки передач к двигателю моментом 3,5 — 4,5 кгс.м и к кронштейну подвески силового агрегата моментом 8,0 — 10,0 кгс.м. Завернуть, не затягивая, болт крепления кронштейна задней опоры коробки передач. Для пятиступенчатой коробки передач установить на место штангу стабилизатора с левой стороны. Далее для всех коробок передач затянуть болты задней опоры, установить фиксатор, оттяжную пружину и тягу привода переключения передач. Заменить новыми стопорные кольца на внутренних шарнирах валов приводов колес, извлечь технологические оправки и установить валы в коробку передач, сильно надавливая на валы, чтобы стопорные кольца вошли в проточки полуосевых шестерен. Установить на место нижние рычаги подвески. Установить шайбу между картером коробки передач и стабилизатором 2 (рис. 3.9) и затянуть болт моментом 1,7 — 2,0 кгс.м.

ЧЕТЫРЕХСТУПЕНЧАТАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

С помощью штыря диметром 3,5 мм (рис. 3.12) застопорить рычаг переключения передач в чашке его шаровой опоры, присоединить пружину к тяге привода и к лонжерону кузова. Для равномерного распределения зазоров утопить вал выбора передач в положение IV передачи, повернуть по часовой стрелке до упора.

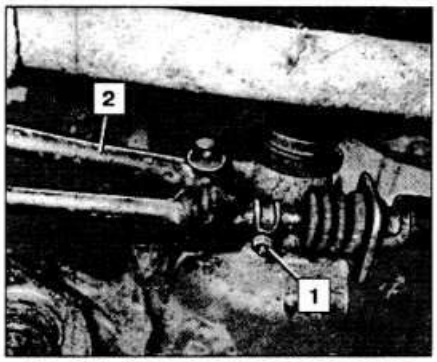


Рис. 3.9. Снятие привода переключения передач:

1 — хомут крепления; 2 — стабилизатор

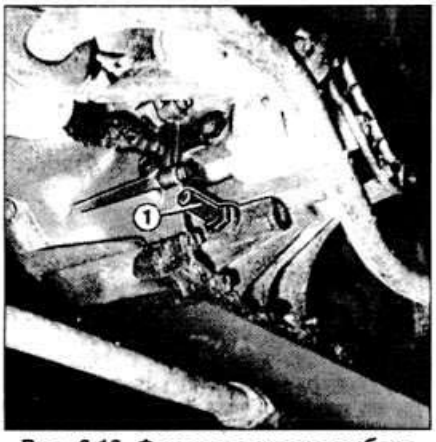


Рис. 3.10. Фиксатор штока выбора передач, используемый для слива масла

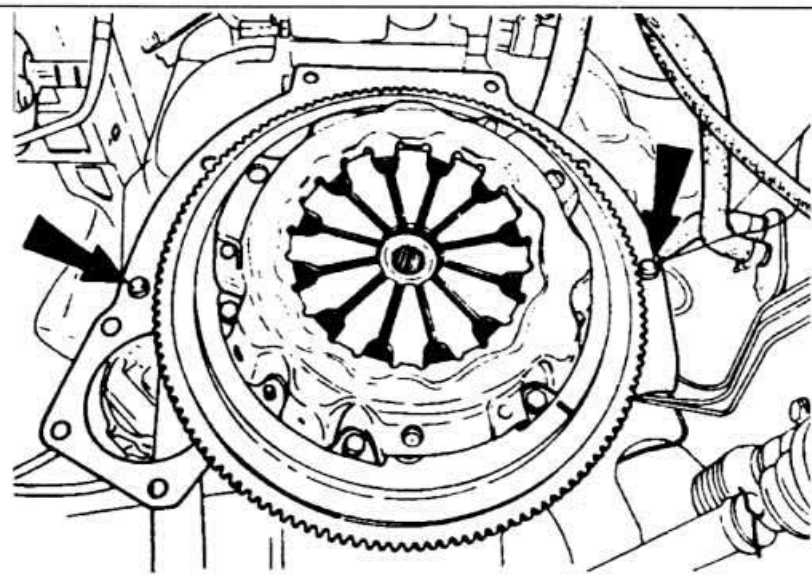


Рис. 3.11. Положение прокладки между двигателем и картером сцепления. Стрелками указаны установочные втулки

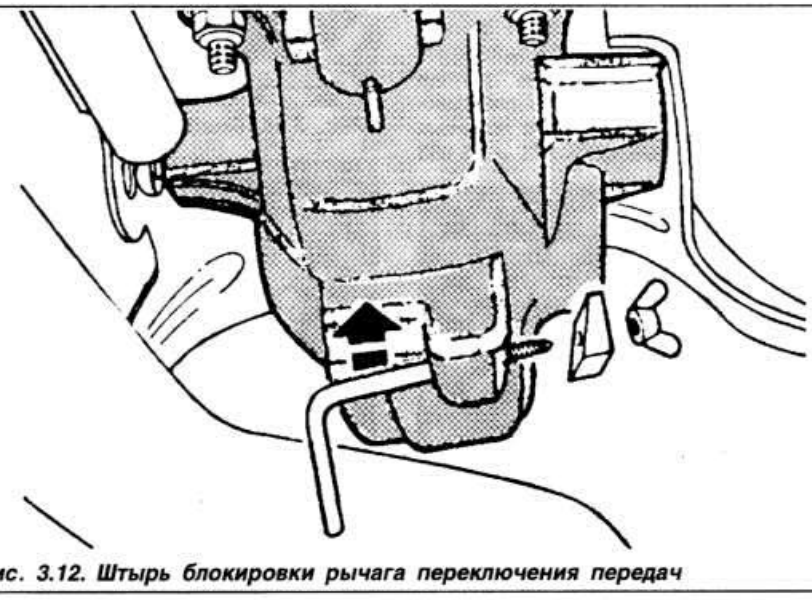


Рис. 3.12. Штырь блокировки рычага переключения передач

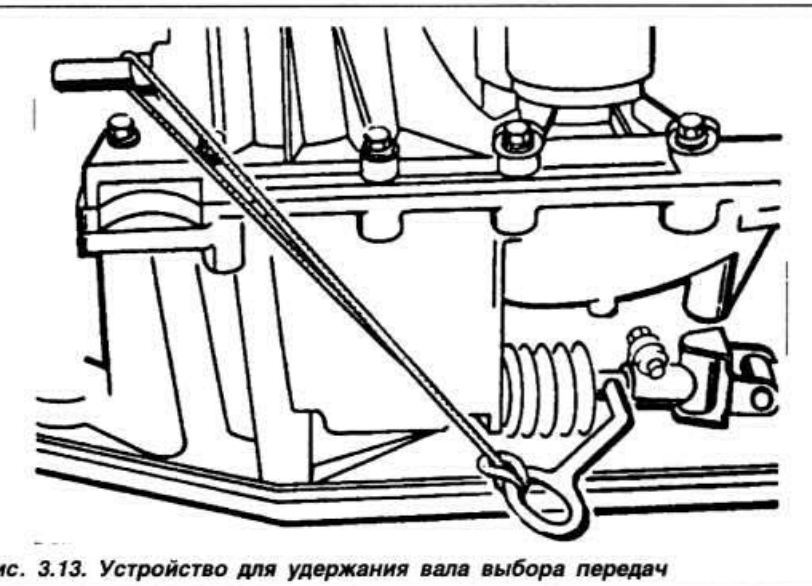


Рис. 3.13. Устройство для удержания вала выбора передач

ПЯТИСТУПЕНЧАТАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

После установки стабилизатора включить задний ход, с этой целью установить вал выбора передач в нейтральное положение, затем с помощью штыря повернуть его по часовой стрелке до упора и утопить до отказа вглубь картера коробки передач.

ДЛЯ ВСЕХ КОРОБОК ПЕРЕДАЧ

Для удержания вала выбора передач в этом положении использовать приспособление, изображенное на рис. 3.13. Присоединить тягу привода к валу, при этом на стяжной соединительной муфте не должно быть смазки. Затянуть болт стяжной муфты тяги привода на штоке моментом 1,7 — 2,0 кгс.м и снять штырь. Установить на место крышку картера сцеления и опустить автомобиль на пол. Снять расчалку для подъема двигателя. Завернуть верхние болты крепления картера коробки передач. Присоединить трос привода сцепления и установить на место привод спидометра. Заполнить маслом коробку передач. Подсоединить шланг к корпусу термостата и отопителю и подключить аккумуляторную батарею. Завести шланг вентиляции картера в выемку в понжероне.

РАЗБОРКА ЧЕТЫРЕХСТУПЕНЧАТОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Установить вымытую коробку передач на стенд для разборки. Снять вилку и подшипник выключения сцепления. Снять заднюю крышку картера коробки передач и удалить регулировочные кольца первичного и вторичного валов (рис. 3.14). Вывернуть пробку, извлечь палец и пружину фиксатора. Вывернуть болты крепления картера коробки передач к картеру сцепления. При необходимости ударять пластмассовой киянкой по периметру верхней части картера (возле подшипников и в торцы первичного и вторичного валов. Снять магнитную шайбу (рис. 3.15), ронять шайбу нельзя, так как она может разбиться. Извлечь ось вилок (рис. 3.16) и ее пружину. Снять вилки переключений, затем блокировочную скобу (рис. 3.17). Извлечь одновременно первичный и вторичный валы и промежуточную шестерню заднего хода рис. 3.18). Снять дифференциал в сборе (рис. 3.19). Удалить подшипник первичного вала из картера сцепления в следующем порядке: с помощью отвертки поочередно извлечь ролики подшипника, затем разломать пластмассовый сепаратор (рис. 3.20), с помощью инерционного съемника 16.021 и 15.053 выпрессовать наружное кольцо подшипника (рис. 3.21). Выпрессовать сальники валов приводов колес, желательно с применением специального съемника 21.051 (рис. 3.22) и наружные кольца подшипников дифференциала. Наружное кольцо подшипника, установленного в меньшей части коробки дифференциала, упирается в две упругие шайбы. Необходимо запомнить их положение: меньшая шайба установлена с упором на посадочное место, выпуклой стороной к выпуклой стороне большей шайбы, гладкая сторона которой

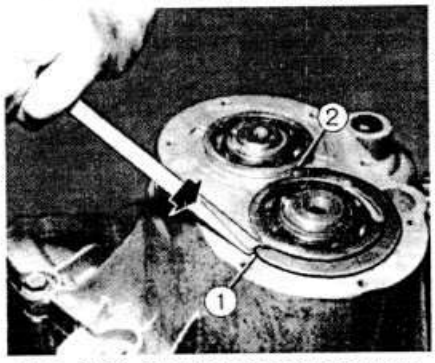


Рис. 3.14. Снятие регулировочных колец 1 первичного и вторичного валов

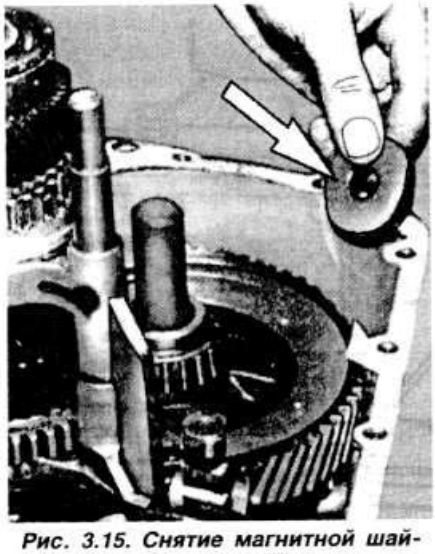


Рис. 3.15. Снятие магнитной шайбы (указана стрелкой)

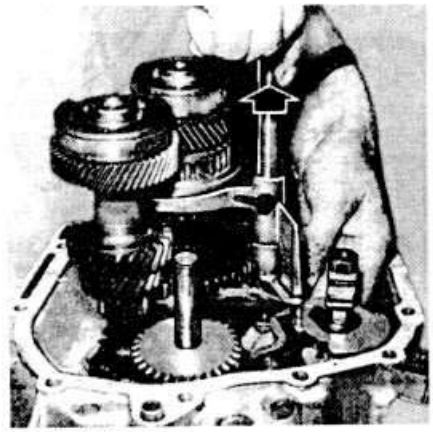


Рис. 3.16. Снятие оси вилок

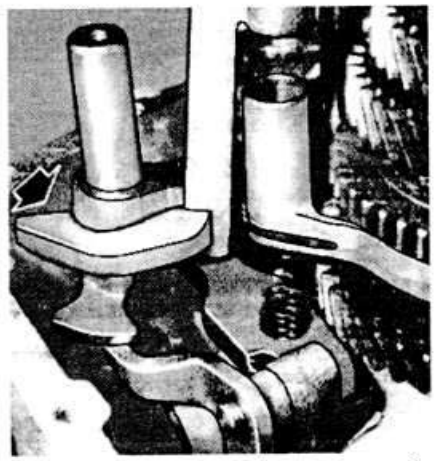


Рис. 3.17. Снятие блокировочной скобы



Рис. 3.18. Снятие первичного и вторичного валов и промежуточной шестерни заднего хода

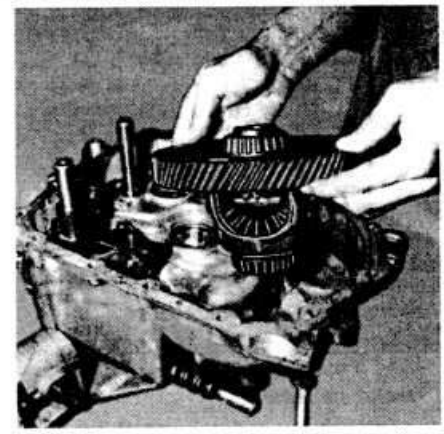


Рис. 3.19. Снятие дифференциала

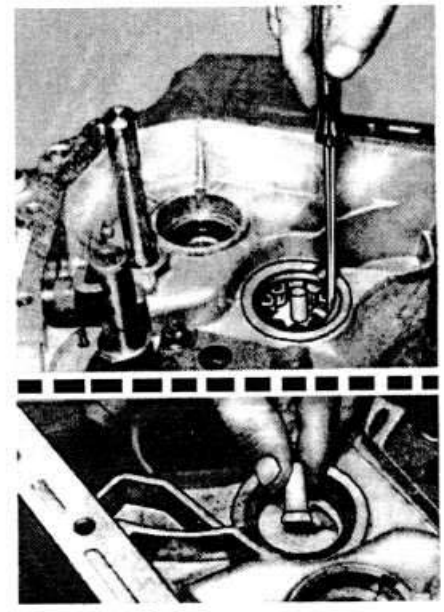
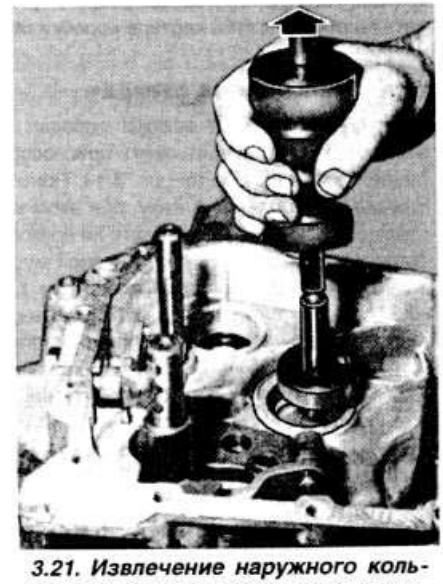


Рис. 3.20. Снятие подшипника первичного вала: извлечение роликов и пластмассового сепаратора



3.21. Извлечение наружного кольца подшипника первичного вала

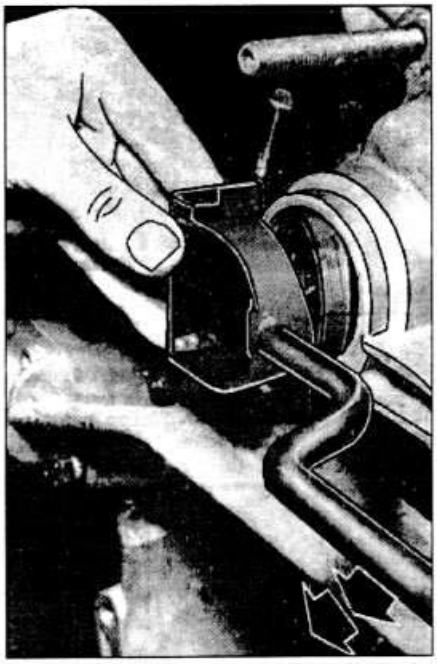


Рис. 3.22. Извлечение сальника

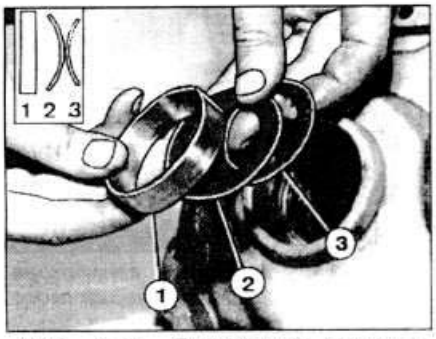


Рис. 3.23. Положение упругих шайб, установленных под подшипник меньшей части коробки дифференциала

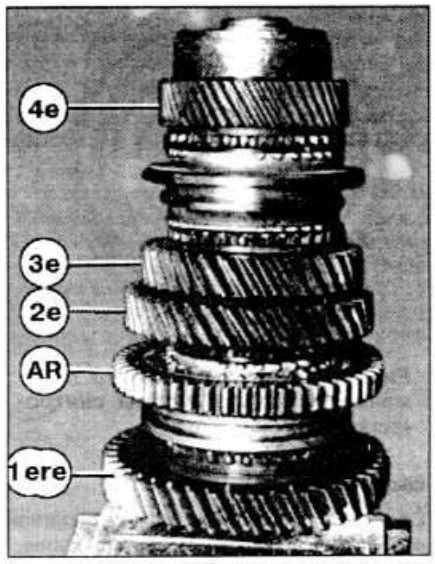


Рис. 3.24. Разборка вторичного вала

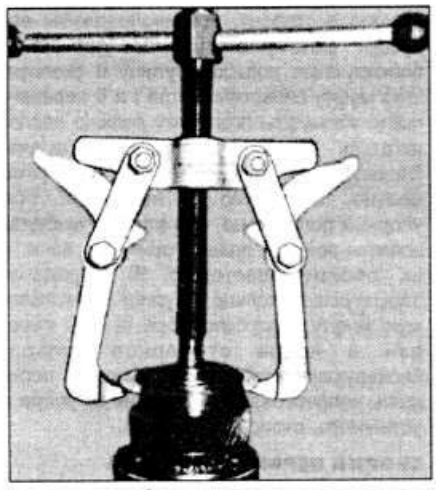


Рис. 3.25. Снятие подшипника вторичного вала после установки стопорного кольца в канавку его наружного кольца

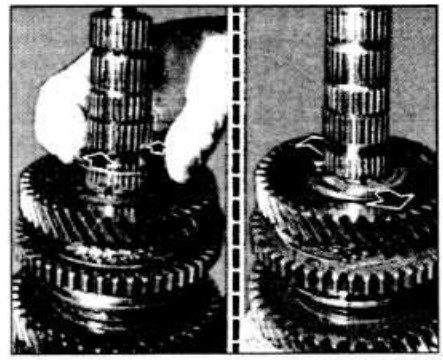


Рис. 3.26. Снятие стопорного кольца и упорных полуколец шестерни II передачи



Рис. 3.27. Фиксатор штока выбора передач



Рис. 3.28. Снятие рычага включения V передачи

соприкасается с наружным кольцом подшипника, как показано на рис. 3.23.

РАЗБОКА ВТОРИЧНОГО ВАЛА

Закрепить вторичный вал в тисках с мягкими накладками в вертикальном положении с опорой на ведущую шестерню главной передачи (рис. 3.24). Последовательно снять и уложить: стопорное кольцо, подшипник вала, предварительно установив стопорное кольцо в канавку (рис. 3.25), шестерню IV передачи, стопорное кольцо, ступицу и муфту синхронизатора III и IV передач с блокирующими кольцами, шестерню III передачи, блокирующее кольцо синхронизатора и упорные полукольца, шестерню II передачи (рис. 3.26), ступицу и муфту синхронизатора I и II передач с блокирующими кольцами, стопорное кольцо ступицы синхронизатора и шестерню I передачи.

РАЗБОРКА ПЕРВИЧНОГО ВАЛА

Первичный вал с шестернями изготовлен одной деталью, поэтому снимаются только его подшипники с помощью универсального двухрычажного съемника. При снятии подшипника со стороны IV передачи заводить лапки рычагов съемника за регулировочное кольцо, установленное в проточку наружного кольца подшипника.

РАЗБОРКА ДИФФЕРЕНЦИАЛА

Удалить технологические оправки для удержания планетарных шестерен и извлечь эти шестерни, наклоняя коробку дифференциала. Снять стопорное кольцо оси сателлитов и извлечь сателлиты. С помощью универсального двухрычажного съемника выпрессовать подшипники, нанести на них метки, чтобы при сборке установить их на прежние места. Снять шестерню привода спидометра. Отвернуть болты крепления ведомой шестерни главной передачи и снять ее, используя при необходимости пластмассовую киянку. Запомнить положение шестерни на коробке: скос зубьев в сторону дифференциала.

ОСОБЕННОСТИ РАЗБОРКИ ПЯТИСТУПЕНЧАТОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

После снятия вилки и подшипника выключения сцепления, вывернуть фиксатор 1 (рис. 3.27) штока выбора передач, извлечь палец фиксатора и пружину. Отворачивать фиксаторы осторожно, так как они подпружинены.

ПРИМЕЧАНИЕ

С 1984 модельного года на все автомобили «Escort» с четырех- и пятиступенчатыми коробками передач устанавливались фосфатированные фиксаторы для облегчения переключения передач на горячих коробках передач. Эти фиксаторы окрашены в черный цвет вместо стального цвета старых фиксаторов.

Отвернуть десять болтов и снять крышку коробки передач. Снять рычаг включения V передачи (рис. 3.28). Снять стопорное кольцо и шестерню V передачи, а также синхронизатор и вилку включения V передачи в сборе. Снять стопорное кольцо и шестерню V передачи с первичного вала с помощью съемника 16.035. Стопорное кольцо выбросить. Отвернуть девять болтов крепления картера V передачи (рис.

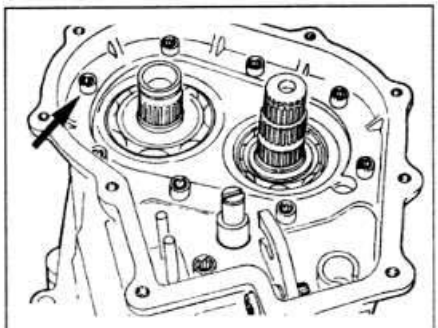


Рис. 3.29. Снятие картера шестерни V передачи (стрелкой указаны девять болтов крепления)

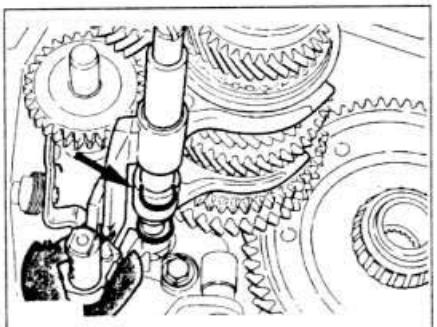


Рис. 3.30. Снятие стопорного кольца втулки оси вилок

3.29) и снять его. Снять стопорные кольца подшипников вторичного и первичного валов. Отвернуть три гайки крепления кронштейна коробки передач и снять кронштейн. Удалить магнитную шайбу, снять стопорное кольцо с втулки оси вилок (рис. 3.30), снять вилку переключения I и II передач, снять втулку. Вынуть одновременно первичный и вторичный валы и промежуточную шестерню заднего хода. Снять блокировочную скобу. Извлечь коробку дифференциала в сборе.

СБОРКА ЧЕТЫРЕХСТУПЕНЧАТОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Тщательно очистить и проверить техническое состояние деталей коробки передач с учетом следующего:

— при обнаружении дефекта на одном из элементов первичного вала заменить первичный вал;

— в случае повторной установки подшипников не разукомплектовывать их (наружное и внутреннее кольца);

— в случае разборки синхронизатора убедиться, перед снятием скользящей муфты со ступицы, в том, что на них нанесены метки взаимного положения (рис. 3.31), в противном случае нанести необходимые метки;

— блокировочные кольца синхронизаторов хранить вместе с соответствующими шестернями;

— не использовать острый инструмент или металлические лезвия для очистки плоскостей разъема картеров из алюминиевых сплавов. Применять тряпки, смоченные растворителем или трихлорэтиленом.

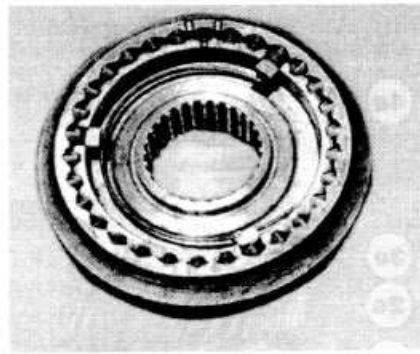


Рис. 3.31. Метки взаимного положения ступицы и муфты синхронизатора

СБОРКА ВТОРИЧНОГО ВАЛА

Сборка выполняется в порядке, обратном разборке. На предварительно смазанный вторичный вал последовательно установить шестерню I передачи, при этом ее коническая поверхность должна быть обращена в сторону, противоположную ведущей шестерне главной передачи; блокирующее кольцо, ступицу и скользящую муфту синхронизатора I и II передач, проточка муфты под вилку должна располагаться возле шестерни I передачи; блокирующее кольцо, новое стопорное кольцо, шестерню II передачи, оба упорных полукольца, при этом их выступы должны войти в пазы вторичного вала, и их обойму; шестерню III передачи; блокирующее кольцо, ступицу и скользящую муфту синхронизатора III и IV передач и новое стопорное кольцо; блокирующее кольцо, шестерню IV передачи, напрессовать подшипник до упора и установить стопорное кольцо.

СБОРКА ПЕРВИЧНОГО ВАЛА

Для установки подшипников использовать куски трубы соответствующего диаметра, напрессовывать до упора. Подшипник с проточкой устанавливать со стороны шестерни IV передачи (подшипник большего диаметра).

СБОРКА ДИФФЕРЕНЦИАЛА

Установить шестерню привода спидометра, обращая внимание на положение ее шипа, с помощью оправки 15.025 или куска трубы соответствующего диаметра установить подшипники в коробку дифференциала. Завести ось, установить сателлиты и стопорные кольца. Через вырезы в коробке завести полуосевые шестерни, посадить их на место, обращая внимание на правильность посадки, и установить пластмассовую или деревянную оправку (рис. 3.32). Установить ведомую шестерню главной передачи скошенной частью к коробке дифференциала и закрепить ее новыми болтами, постепенно затягивая их до момента 9,8 — 12,8 кгс.м.

УСТАНОВКА ВАЛОВ И МЕХАНИЗМА ВЫБОРА ПЕРЕДАЧ

В расточку картера сцепления под роликоподшипник первичного вала установить маслоотражатель 26 (рис. 3.7). Установить пластмассовый сепаратор (рис. 3.33) до соприкосновения с маслоотражателем,

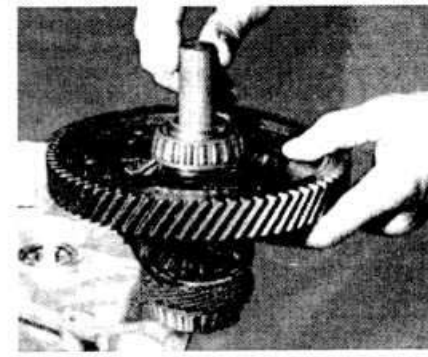


Рис. 3.32. Установка полуосевых шестерен и удержание их на месте деревянной оправкой ∅22 мм



Рис. 3.33. Установка сепаратора роликоподшипника первичного вала в картер сцепления

обращая внимание на правильность его центрирования. Установить ролики в сепаратор. Слегка раскернить по окружности наружное кольцо подшипника с тем, чтобы он не вращался в картере. Установить коробку дифференциала, приводной шестерней спидометра вниз. Установить промежуточную шестерню заднего хода, заводя штифт рычага включения в кольцевую проточку шестерни. Одновременно установить в картер первичный и вторичный валы, приподняв кверху промежуточную шестерню заднего хода так, чтобы она оказалась над шестерней I передачи. Установить пружину 6 (рис. 3.34) оси вилок в гнездо. Установить блокировочную скобу (рис. 3.35) и вилки переключения передач. Выставить на одной линии полукольца вилок (рис. 3.35) и завести ось вилок 1 (рис. 3.34) длинным концом в пружину, установленную ранее в картер. Проверить включение всех передач, оставить включенной IV передачу для последующей регулировки привода переключения передач после установки коробки передач на автомобиль. Установить на место магнитную шайбу и закрепить ее смазкой для того, чтобы она не сместилась во время установки задней крышки. В заднюю часть коробки дифференциала установить наружное кольцо подшипника, поместив

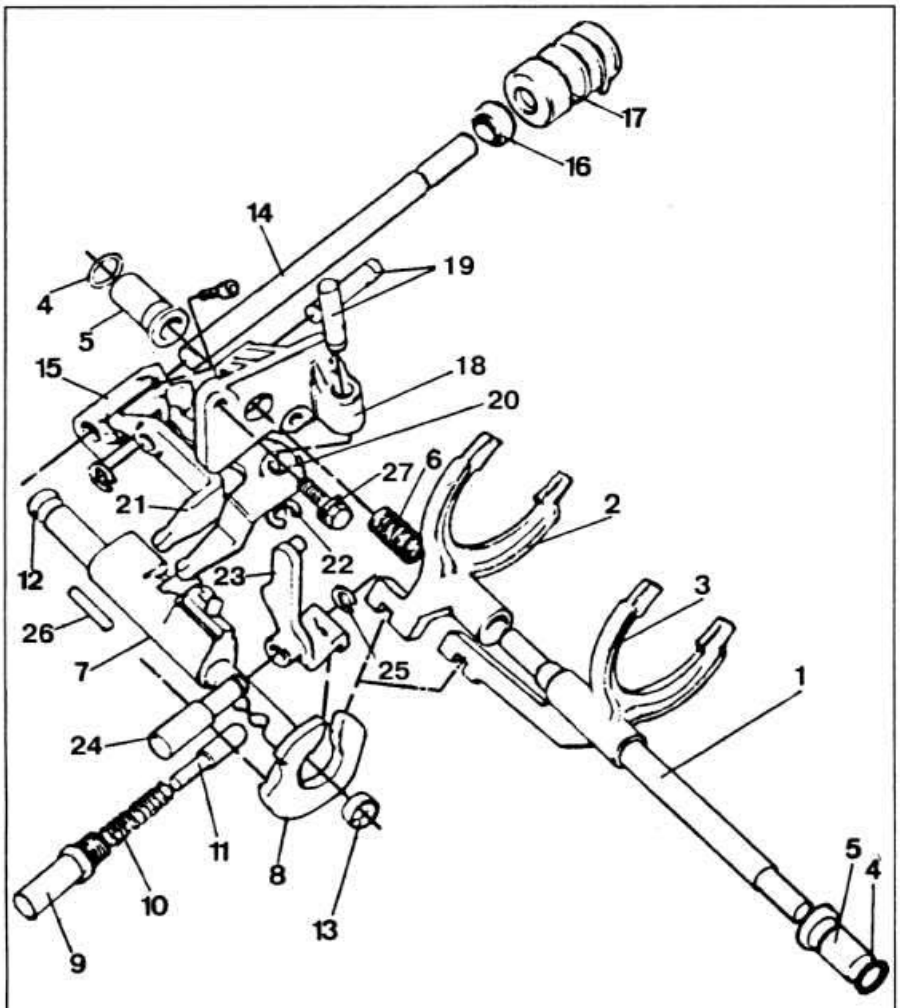


Рис. 3.34. Механизм выбора передач:

1 — ось вилок переключения; 2 — вилка переключения I и II передач; 3 — вилка переключения III и IV передач; 4 — кольцо; 5 — втулка; 6 — пружина; 7 — шток выбора передач; 8 — блокировочная скоба; 9 — пробка фиксатора; 10 — пружина фиксатора; 11 — палец фиксатора; 12 и 13 — втулки штока выбора передач; 14 — промежуточный вал выбора передач; 15 — поводок; 16 — сальник; 17 — защитный чехол; 18 — опора рычагов выбора передач переднего хода; 19 — оси; 20 и 21 — рычаги выбора передач переднего хода; 22 и 25 — стопорные кольца; 23 — рычаг включения заднего хода; 24 — ось рычага включения заднего хода; 26 — штифт

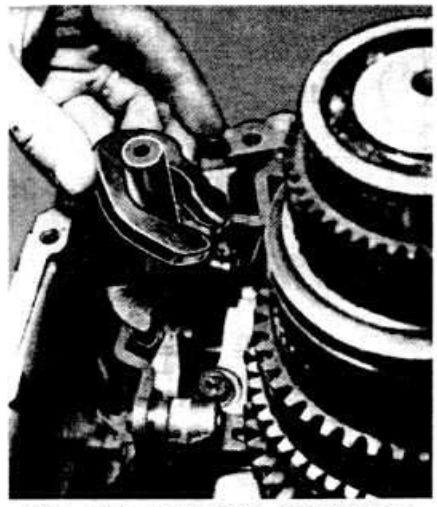
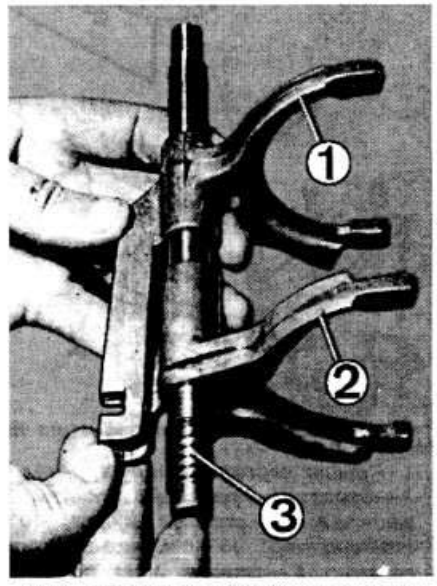


Рис. 3.35. Установка блокировочной скобы

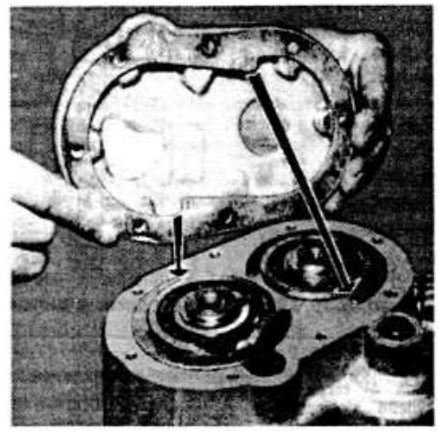


3.36. Сборка оси вилок: 1 — вилка переключения III и IV передач; 2 — вилка переключения I и II передач; 3 — длинный конец оси с отжимной пружиной

предварительно две упругие шайбы — плоской стороной меньшей шайбы в гнездо коробки, плоской стороной большей шайбы в сторону кольца подшипника. Раскернить кольцо подшипника в двух точках. Нанести тонкий слой масла на плоскость разъема картера, установить прокладку и картер сцепления, используя пластмассовую киянку. Постепенно затянуть болты крепления до момента 2,5 кгс.м. Из трех возможных толщин подобрать регулировочные кольца так, чтобы они входили без зазора в проточки на наружных концах валов, установить их, приподнимая валы отверткой кверху. Расположить регулировочные кольца в соответствии с вырезами прокладки (рис. 3.37) так, чтобы не было нахлеста. Установить новую прокладку и заднюю крышку. Установить палец, пружину и пробку фиксатора штока выбора передач. Установить подшипник выключения сцепления, вилку и рычаг.

СНЯТИЕ, УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА ПРИВОДА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

Включить IV передачу, если она не была включена раньше. Снять ручку 25 или 26 (рис. 3.38) с рычага 1 переключения передач и снять защитный чехол 24 в сборе. Установить автомобиль на подставки. Отсоединить заднюю часть выпускного тракта, сняв заднее резиновое кольцо подвески. Отсоединить пружину 5 от тяги 2 привода переключения передач. Отвернуть гайку 1 (рис. 3.9) стяжной муфты и отсоединить тягу от промежуточного вала привода. Отвернуть болт крепления стабилизатора 12 (рис. 3.38) к коробке передач, снять резиновую втулку 13, установленную между стабилизатором и коробкой передач. Отвернуть четыре болта, снять чашку 14 рычага переключения передач и снять стабилизатор, отводя его в сторону.



3.37. Положение регулировочных колец относительно выступов прокладки, указанных стрелками

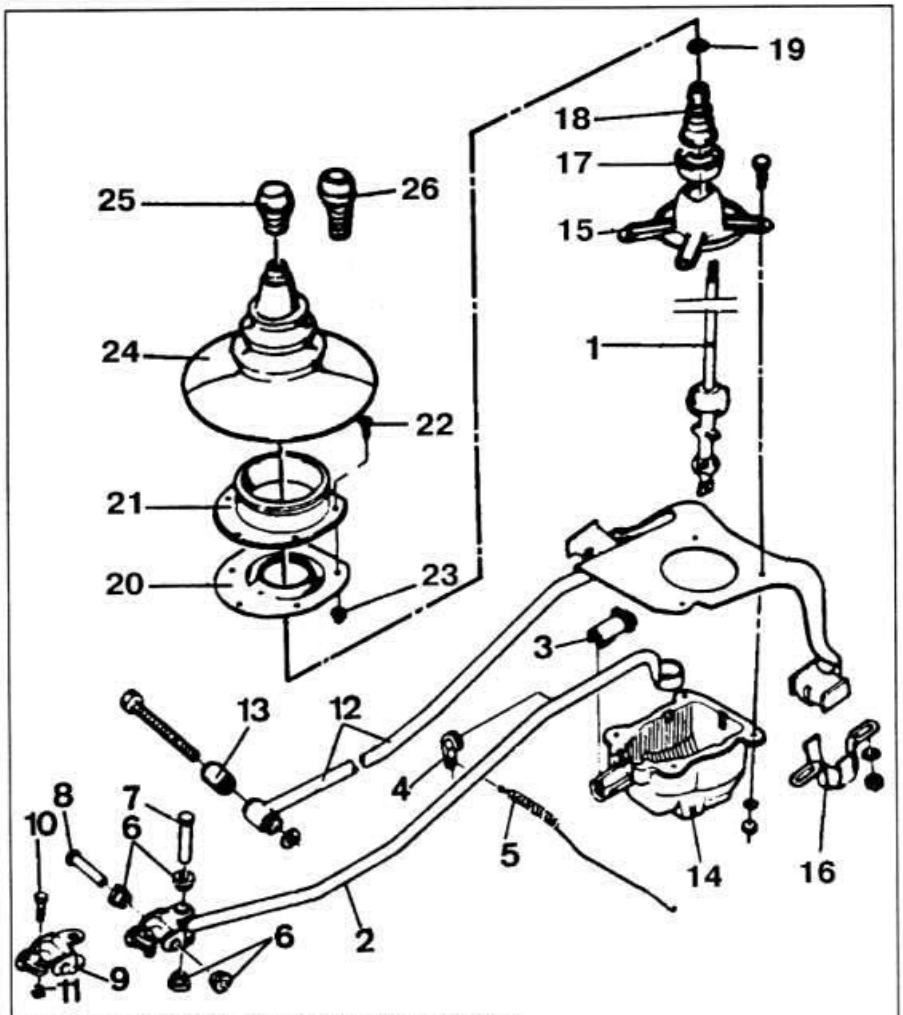


Рис. 3.38. Привод переключения передач:

1 — рычаг переключения передач; 2 — тяга привода переключения передач; 3 — опора; 4 — кронштейн пружины; 5 — оттяжная пружина; 6 — втулки: 7 и 8 — заклепки; 9 — стяжная муфта; 10 и 22 — болты; 11 и 23 — гайки; 12 — стабилизатор; 13 — резиновая втулка; 14 — чашка рычага переключения передач; 15 — шаровая опора рычага; 16 — кронштейн; 17 — упругая шайба; 18 — пружина; 19 — стопорное кольцо; 20 — прокладка; 21 — гильза чехла; 24 — защитный чехол; 25 — ручка рычага автомобилей комплектации Special и L; 26 — ручка рычага автомобилей комплектации GL, Ghia и XR 3

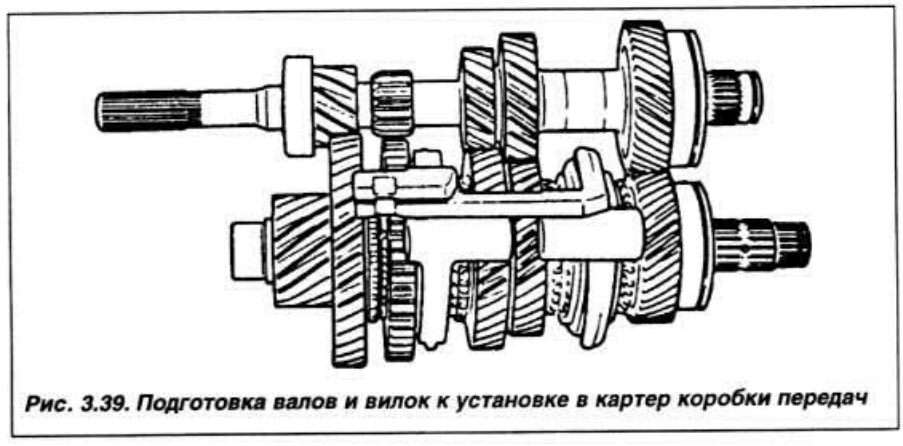


Рис. 3.39. Подготовка валов и вилок к установке в картер коробки передач

Установить корпус рычага переключения передач в сборе и наживить болты его крепления. Закрепить стабилизатор на коробке передач, установив резиновую втулку. Установить на место чашку рычага переключения передач. Присоединить тягу 2 к валу привода, выходящему из коробки передач, и пружину 5 к тяге. Далее отрегулировать привод переключения передач, как описано ранее в главе «Снятие и установка коробки передач». Установить на место концевую трубу выпускного

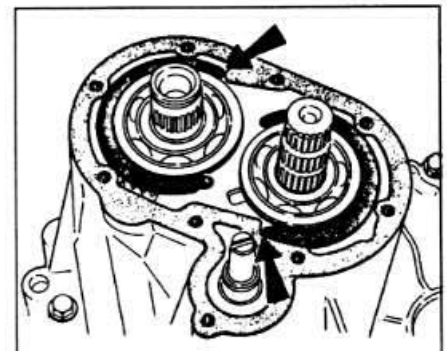


Рис. 3.40. Стрелками указаны выступы прокладки картера и положение регулировочных колец

тракта и опустить автомобиль на землю. Установить защитный чехол и ручку рычага переключения передач.

ОСОБЕННОСТИ СБОРКИ ПЯТИСТУПЕНЧАТОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

СБОРКА ВТОРИЧНОГО ВАЛА

После установки шестерни I передачи установить синхронизатор I и II передач и стопорное кольцо. Убедиться в том, что кольцевая проточка муфты синхронизатора находится со стороны шестерни II передачи. Стопорные кольца шестерни III передачи выпускаются трех толщин, подобрать кольцо по размеру канавки. Регулировочные кольца для подшипника вторичного вала также выпускаются трех толщин. Проточка наружного кольца подшипника, в которую устанавливается регулировочное кольцо, должна быть обращена наружу.

СБОРКА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

После установки промежуточной шестерни заднего хода ввести шестерни валов в зацепление (рис. 3.39), завести вилки в проточки муфт и установить валы в картер коробки передач. Установить ось вилок, втулку оси, стопорные кольца втулки и блокировочную скобу. Установить на место магнитную шайбу. Установить на картер коробки передач новую прокладку, убедиться в правильном положении магнита и затянуть болты крепления картера коробки передач к картеру сцепления. Закрепить на картере коробки передач кронштейн задней опоры. Подобрать подходящие по толщине регулировочные кольца подшипников валов, положить деревянную проставку на картер и приподнимая валы отверткой с опорой на проставку, установить регулировочные кольца в кольцевые проточки наружных колец подшипников. Установить картер V передачи. Расположить регулировочные кольца как показано на рис. 3.40. Затянуть болты крепления картера V передачи. Смазать канавку стопорного кольца шестерни V передачи. Метки закраины шестерни и центрального отверстия вала должны быть одного цвета. Установить шестерню V передачи на первичный вал, с

помощью приспособления 16.031 установить новое, подходящее по толщине стопорное кольцо. Установить ведомую шестерню V передачи вместе с синхронизатором и вилкой включения на вторичный вал и закрепить ее стопорным кольцом, толщина которого соответствует канавке. Установить палец и пружину и завернуть фиксатор пальца включения V передачи, нанеся предварительно на фиксатор герметик. Установить на место механизм включения V передачи и отрегулировать его следующим образом: установить шток выбора передач в нейтральное положение, повернуть его по часовой стрелке до упора и вытянуть на себя; надвинуть муфту синхронизатора и вилку на шестерню V передачи. Отверткой вращать шток выбора передач по часовой стрелке до упора, отжать вниз и удерживать его в этом положении (рис. 3.41); приподнять палец включения V передачи так, чтобы между пальцем и стопором V передачи был зазор; удерживая все детали в данном положении, затянуть гайку стяжной муфты.Закончить сборку коробки передач, как описано для четырехступенчатой коробки передач.

СНЯТИЕ, УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА ПРИВОДА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

Для облегчения регулировки привода включать задний ход (а не IV передачу).

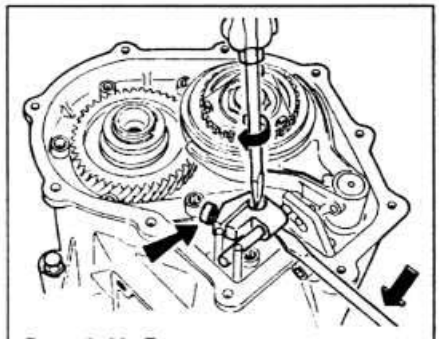


Рис. 3.41. Регулировка механизма включения V передачи

После установки чашки рычага переключения передач включить задний ход.

ГИДРОМЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

На части автомобилей «Escort» комплектации L, GL и Ghia с двигателем модели LPA, кроме трехдверного универсала, на кабриолет, а позже и на «Orion» устанавливалась гидромеханическая коробка передач ATX (Automatic Transaxle). Табличка с данными о коробке передач закреплена на крышке клапанной коробки: первая буква от A до M, кроме I, означает месяц изготовления (с января по декабрь); 2-я цифра — число изготовления — с 01 по 31; 3-я цифра — год изготовления: 3 — 1983 г; 2-я строка — номер серии, модель и марку. Гидромеханическая передача состоит из гидротрансформатора с планетарной передачей, двух входных валов, планетарной передачи коробки передач, ленточного тормоза и трех фрикционных муфт и позволяет движение автомобиля вперед на трех передачах, а также движение задним ходом. Передача крутящего момента осуществляется либо полностью гидравлически (через гидротрансформатор), либо частично гидравлическим путем, а частично механическим. На I передаче и на заднем ходу: 100 % через гидротрансформатор; на II передаче: 38 % гидравлическим путем и 62 % механическим; на III передаче: 7 % гидравлическим путем и 93 % механическим. Таким образом значительно снижаются потери мощности на проскальзывание гидротрансформатора, а к.п.д. передачи возрастает.

Рычаг селектора имеет шесть положений: P — стоянка; R — задний ход; N — нейтраль; D — автоматическое включение I, II и III передач, 2 — автоматическое включение I и II передач, 1 — включение I передачи. Для установки рычага селектора в положения «R» и «P» необходимо утопить рычаг. Не переводить рычаг селектора в положение «P» во время движения автомобиля, и в положения «D», «2» и «1» во время движения задним ходом, а также в положения «2» и «1» при скорости движения свыше 100 км/ч. Автоматическое переключение передач определяется положением дроссельной заслонки и скоростью движения автомобиля. При нажатии на педаль акселератора до упора для максимального разгона автомобиля срабатывает система принудительного обратного переключения передач («кик-даун»). Блокировка стартера не позволяет включать его, если включена какая-либо передача. В положении «P» ведомая шестерня главной передачи стопорится собачкой стояночного тормоза, заходящей одновременно за зубчатый сектор, приклепанный к коробке дифференциала.

Таблица 3.2

ПЕРЕДАТОЧНЫЕ ЧИСЛА	
Передача	**Передаточное число**
I	2,793
II	1,605
III	1,000
Задний ход	1,966
Главная передача	3,310

Толщина стопорных колец: фрикциона II передачи: 1,24 — 1,34; 1,51 — 1,61; 1,78 — 1,88 мм; фрикциона III передачи : 1,26 — 1,36; 1,58 — 1,68; 1,90 — 2,00 мм;фрикциона заднего хода: 1,89 — 1,99 мм.

Толщина колец, поставляемых для регулировки предварительного натяга подшипников дифференциала, устанавливаемых между крышкой подшипника и его наружным кольцом: 0,30 — 1,30 мм через 0,05 мм.

Коэффициент трансформации гидротрансформатора 2,35.

Таблица 3.3

ДЛИНА ШТОКА ПОРШНЯ ТОРМОЗА	
Количество канавок	**Длина штока между наружной плоскостью стопорного кольца и торцом штока, мм**
0	160,2 — 160,5
1	159,6 — 159,9
2	159,0 — 159,3
3	158,4 — 158,7
4	157,8 — 158,1
5	157,2 — 157,5

Применяемое масло: SOM 2C 9010 (масло CJ), не совместимое с другими маслами. Общая емкость коробки передач, гидротрансформатора и маслоохладителя — 7,9 л.

БУКСИРОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ

Автомобиль с гидромеханической коробкой передач можно буксировать со скоростью 30 — 40 км/ч на расстояние не более 20 км. На большие расстояния поднимать перед автомобиля.

Таблица 3.4

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА	
Режим двигателя на стоящем на месте автомобиле	**Давление, кгс/см^2***
Холостой ход, рычаг селектора в положениях «P-N-D-2-1»	4,2 — 5,1 (3,9 — 5,0)
Холостой ход, рычаг в положении «R»	5,8 — 8,4 (6,2 — 8,7)
Полный газ (не более 5 сек), тормоза заблокированы:	
— рычаг в положениях «D-2-1»	7,1 — 8,2 (7,7 — 9,0)
— рычаг в положении «R»	14,7 — 18,2 (14,9 — 18,6)

* Первое значение для коробки передач с буквами «BA» в конце ее обозначения, в скобках значение для коробки передач с буквами «BD» в конце ее обозначения.

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

Гидромеханическая передача (рис. 3.42) состоит из гидротрансформатора 1 с планетарной передачей 3, двух входных валов, планетарной передачи коробки передач 6, ленточного тормоза 11 и трех фрикционных муфт 8, 9 и 10 и имеет три передачи переднего хода и передачу заднего хода. От выходной шестерни 13 крутящий момент передается на ведомую шестерню главной передачи 15 через промежуточную шестерню 14.

Гидротрансформатор 1 передает коробке передач крутящий момент двигателя. В определенных условиях он увеличивает передаваемый крутящий момент за счет коэффициента трансформации. Кроме того на II и III передачах он перераспределяет передаваемый крутящий момент на момент, передаваемый гидравлически, и на момент, передаваемый механически.

Демпфер 2 гасит вибрации, передаваемые от двигателя коробке передач, при передаче крутящего момента механическим путем.

Планетарная передача 3 гидротрансформатора предназначена для перераспределения крутящего момента на момент, передаваемый гидравлическим путем, и на момент, передаваемый механическим путем в зависимости от скорости движения автомобиля.

Вал 4 турбины передает от гидротрансформатора крутящий момент, получаемый гидравлическим путем.

Вал 5 II передачи передает крутящий момент через фрикцион II передачи и коронную шестерню планетарной передачи.

Планетарная передача 6 обеспечивает движение вперед на трех передачах и движение назад в зависимости от положения фрикционов и ленточного тормоза.

Муфта свободного хода 7 планетарной передачи передает крутящий момент от вала турбины на коронную шестерню I передачи и заднего хода планетарной передачи (вращение по часовой стрелке).

Фрикцион прямой передачи 8 блокирует вал турбины с солнечной шестерней I передачи и заднего хода планетарной передачи.

Фрикцион II передачи 9 блокирует вал II передачи с коронной шестерней планетарной передачи на II и прямой (III) передачах.

Фрикцион заднего хода 10 блокирует коронную шестерню планетарной передачи на заднем ходу.

Ленточный тормоз 11 блокирует барабан и переднюю солнечную шестерню на I и II передачах. Тормоз приводится в действие штоком поршня, а сам поршень управляется давлением масла.

Масляный насос 12 непрерывно подает масло под давлением для работы гидромеханической передачи, для ее смазки и охлаждения. Насос начинает работать после пуска двигателя и приводится в действие шестигранным валом от крышки гидротрансформатора.

Выходная шестерня 13 передает дифференциалу крутящий момент, получаемый от коробки передач. Промежуточная шестерня 14 и ведомая шестерня 15 главной передачи приводят во вращение дифференциал.

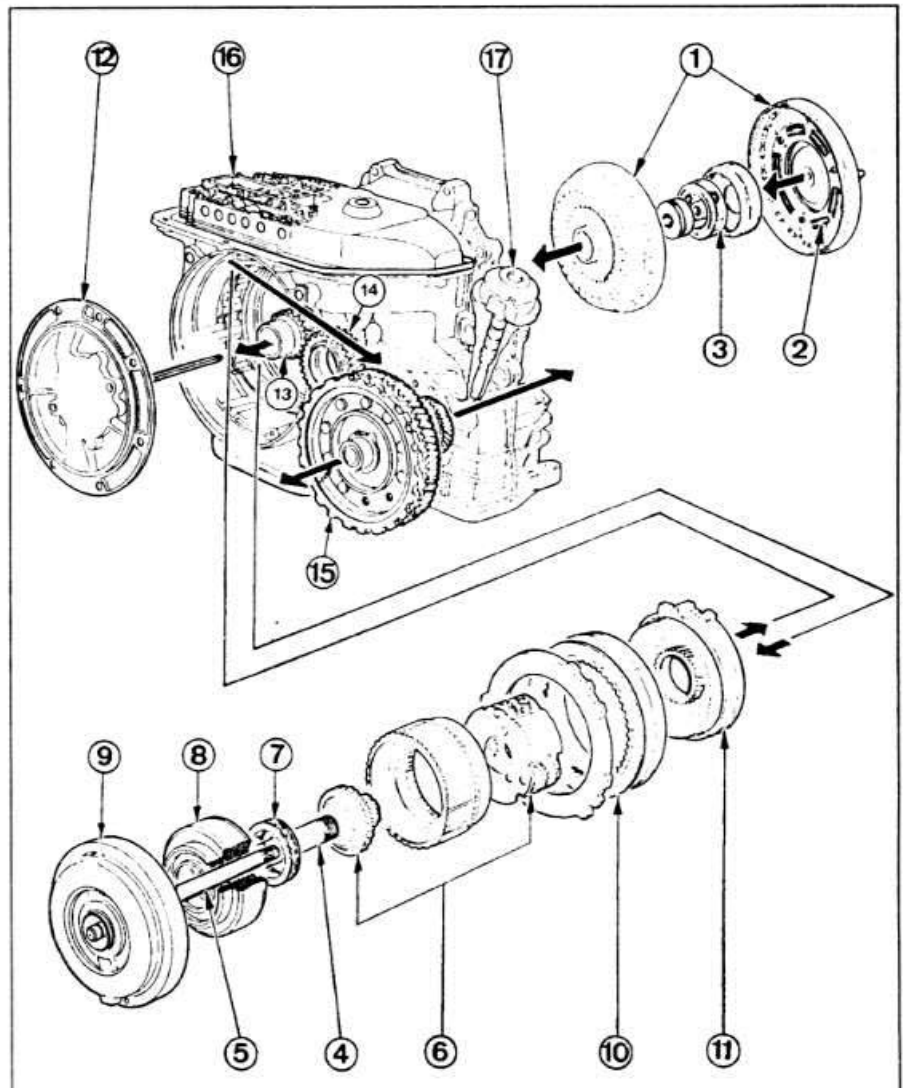


Рис. 3.42. Узлы гидромеханической коробки передач:

1 — гидротрансформатор; 2 — демпфер; 3 — планетарная передача гидротрансформатора; 4 — вал турбины; 5 — вал II передачи; 6 — планетарная передача коробки передач; 7 — муфта свободного хода; 8 — фрикцион прямой передачи; 9 — фрикцион II передачи; 10 — фрикцион заднего хода; 11 — ленточный тормоз; 12 — масляный насос; 13 — выходная шестерня; 14 — промежуточная шестерня; 15 — ведомая шестерня главной передачи; 16 — клапанная коробка; 17 — регулятор

Клапанная коробка 16 подает масло под давлением в гидротрансформатор, ленточный тормоз, сервопривод, фрикционы и регулятор управления переключением передач.

Регулятор 17 управляет переключением передач в зависимости от скорости автомобиля. Он приводится в действие червячной шестерней, установленной на дифференциале.

Маслоохладитель. Масло охлаждается в пространстве между двумя трубками радиатора системы охлаждения двигателя.

СНЯТИЕ ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи, а также колодку разъема выключателя блокировки стартера, соединенного с тросом селектора. Установить рычаг селектора в положение «D» и отсоединить трос от рычага селектора. Отвернуть регулировочный винт 2 (рис. 3.45) тяги принудительного обратного переключения передач и снять тягу 1 с оси 3 клапана управления переключением передач. Отвернуть два болта и снять кронштейн тяги с правой стороны двигателя. Отвернуть два болта крепления в верхней части картера коробки. Установить траверсу для подвешивания двигателя. Поднять автомобиль домкратом. Отсоединить трос привода спидометра от коробки передач. Снять кронштейн крепления троса селектора. Отсоединить провода от стартера и снять его. Отсоединить провод от выключателя света заднего хода. Отвернуть два болта и снять крышку ведущего фланца. Отвернуть болт с углублением под шестигранник и гайку и отсое-

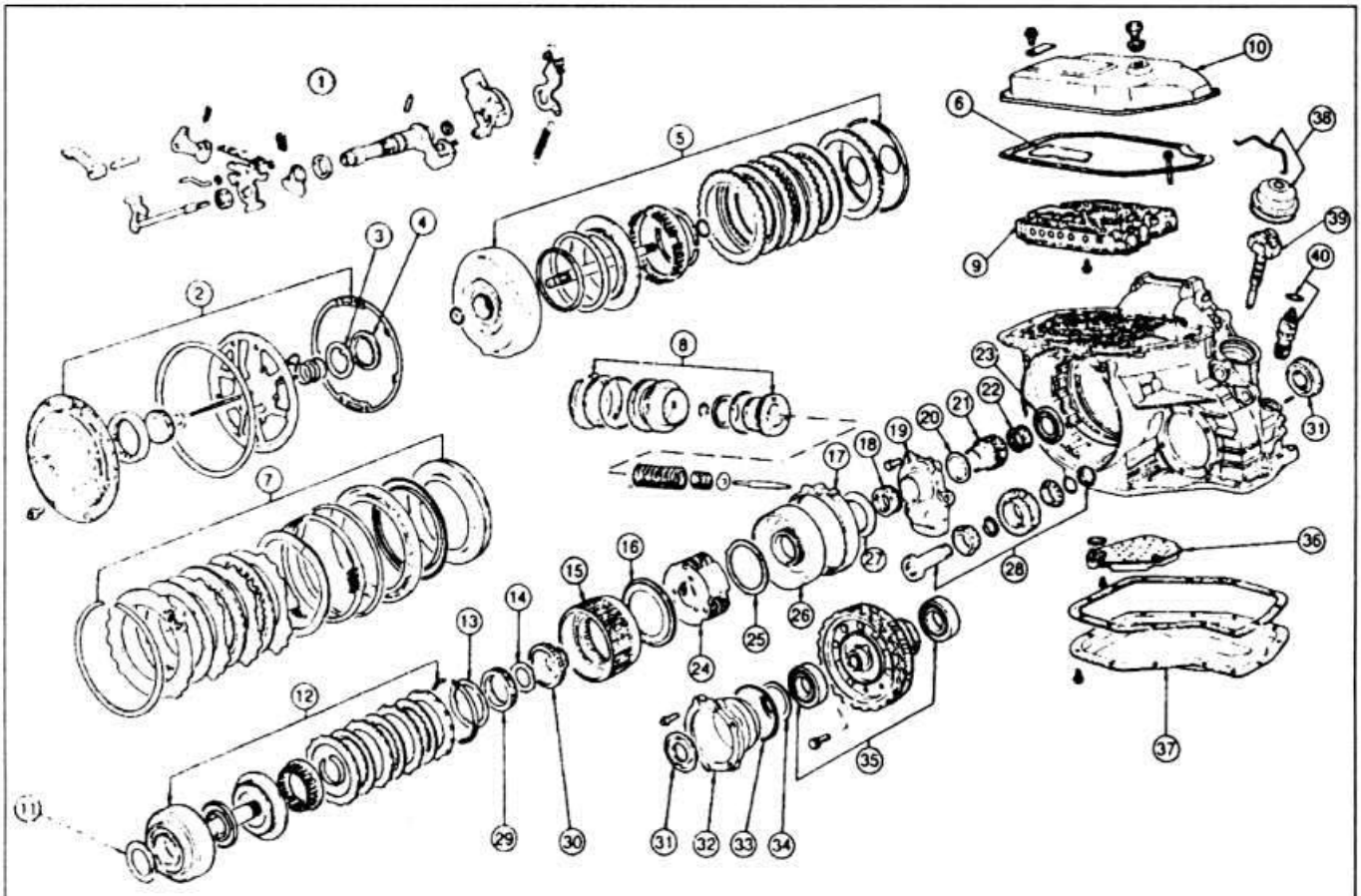


Рис. 3.43. Детали гидромеханической коробки передач:

1 — селектор; 2 — масляный насос в сборе; 3 — упорная шайба №12; 4 — игольчатый подшипник №11; 5 — фрикцион II передачи в сборе; 6 — крышка люка клапанной коробки; 7 — фрикцион заднего хода в сборе; 8 — сервопривод ленточного тормоза в сборе; 9 — клапанная коробка; 10 — крышка клапанной коробки; 11 — игольчатый подшипник №10; 12 — фрикцион прямой передачи; 13 — упорная шайба №9; 14 — упорная шайба №8; 15 — коронная шестерня; 16 — игольчатый подшипник №7; 17 — ленточный тормоз; 18 — игольчатый подшипник №6; 19 — крышка выходной шестерни; 20 — игольчатый подшипник №3; 21 — выходная шестерня; 22 — игольчатый подшипник №2; 23 — игольчатый подшипник №1; 24 — водило; 25 — упорная шайба №5; 26 — передняя солнечная шестерня и барабан; 27 — упорная шайба №4; 28 — промежуточная шестерня; 29 — муфта свободного хода планетарной передачи; 30 — солнечная шестерня I передачи и заднего хода с обоймой муфты свободного хода и ступицей фрикциона прямой передачи; 31 — сальники валов приводов передних колес; 32 — обойма подшипника дифференциала; 33 — прокладка обоймы подшипника; 34 — регулировочное кольцо; 35 — дифференциал в сборе с ведомой шестерней и сектором стояночного тормоза; 36 — масляный фильтр с прокладкой; 37 — масляный картер; 38 — крышка центробежного регулятора с зажимом и прокладкой; 39 — центробежный регулятор; 40 — шестерня привода спидометра с прокладкой

динить шаровой шарнир нижнего рычага подвески от поворотного кулака с правой стороны. Извлечь вал привода колеса из коробки передач, для этого: отвести колесо как можно дальше наружу, вставить рычаг между картером коробки передач и шарниром, установив под рычаг деревянную проставку, чтобы не повредить картер, и ударить ладонью по рычагу. Собрать вытекающее масло в приготовленную емкость. Подвесить к кузову вал привода колеса так, чтобы угол перелома внутреннего шарнира не превышал 20°, а наружного — 45°. Для удержания на месте полуосевой шестерни вместо вала привода установить технологическую оправку или старый шарнир. С левой стороны отсоединить рулевую тягу от поворотного кулака, отсоединить нижний рычаг от поворотного кулака и от кузова. Извлечь вал привода левого колеса, установив рычаг в специальную выемку шарнира. Снять переднюю опору коробки передач. Отвернуть гайку с буфера отдачи. Снять кронштейн вместе со стабилизатором. Отсоединить трубопроводы маслоохладителя от масляного картера. Снять заднюю опору коробки в сборе. Вращая ведущий фланец за обод, отвернуть четыре гайки крепления и отделить гидротрансформатор от ведущего фланца. Отвернуть четыре болта крепления коробки передач. Установить под картер коробки домкрат с подставкой и, прикладывая усилие, от ведущего фланца в сторону коробки отделить гидротрансформатор и снять, соблюдая меры предосторожности, коробку передач.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Гидротрансформатор заполнен маслом и держится на болтах крепления

УСТАНОВКА

Прежде всего необходимо убедиться в том, что гидротрансформатор занимает правильное положение: он должен прилегать к коробке передач в трех точках. Установить прокладку на центровочные втулки задней крышки двигателя. Установить гидромеханическую коробку передач в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ

Установить на валы приводов колес новые стопорные кольца, которые должны войти в канавки полуосевых шестерен.

Опустить автомобиль и снять траверсу удержания двигателя. Затянуть болты крепления в верхней части картера коробки. Установить тягу привода принудительного обратного переключения передач на ось клапана управления пере-

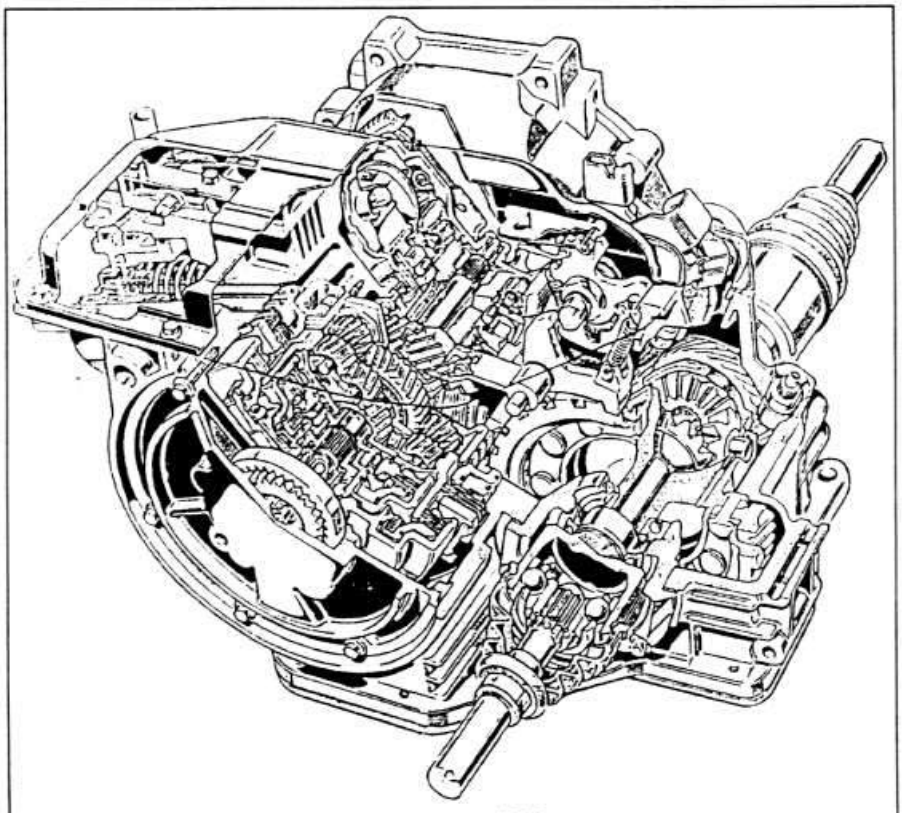


Рис. 3.44. Гидромеханическая передача ATX в разрезе

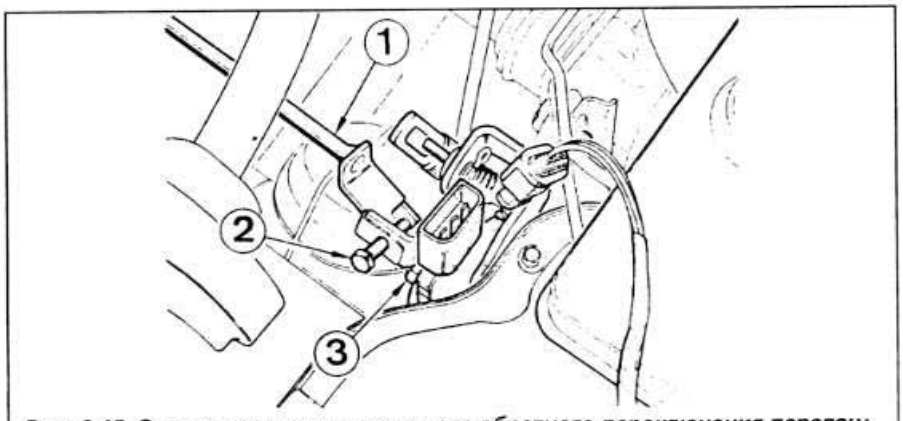


Рис. 3.45. Снятие тяги принудительного обратного переключения передач:

1 — тяга; 2 — регулировочный винт; 3 — ось крепления тяги на оси привода клапана переключения передач

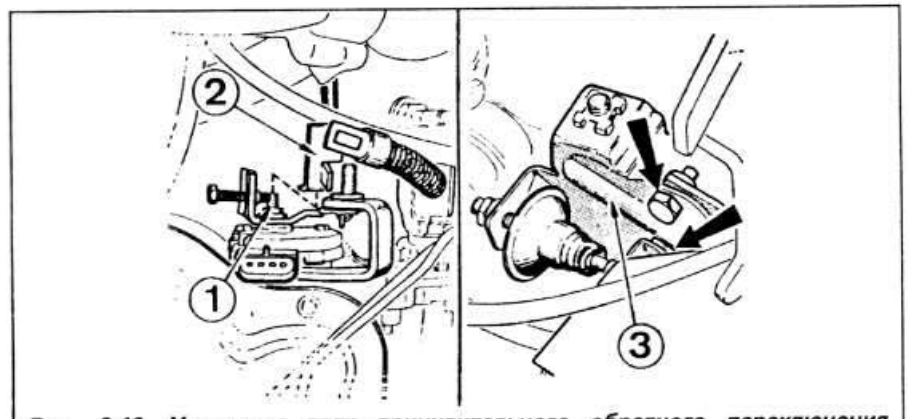


Рис. 3.46. Установка тяги принудительного обратного переключения передач:

1 — ось клапана; 2 — тяга; 3 — кронштейн крепления тяги

ключением передач (рис. 3.46), не затягивая гайку. С правой стороны двигателя установить, затянув два болта, кронштейн тяги. Затем затянуть гайку крепления тяги на боковой стороне картера коробки. Убедиться, что рычаг селектора в салоне автомобиля и рычаг оси селектора находятся в положении «D», присоединить трос селектора к рычагу оси. Подсоединить колодку разъема выключателя блокировки стартера. Подключить минусовый провод к аккумуляторной батарее. Проверить уровень масла в картере коробки, при необходимости долить. Отрегулировать привод принудительного обратного переключения передач, как описано ниже.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА

Проверку выполнять при рабочей температуре масла. Установить автомобиль на ровной горизонтальной площадке, затянуть стояночный тормоз и нажать на педаль тормоза. При работающем на холостом ходу двигателе три раза последовательно установить рычаг селектора во все положения. Затем установить рычаг селектора в положение «P» и выждать не менее одной минуты. Не останавливая двигатель, извлечь маслоизмерительный щуп и проверить уровень масла, который должен быть между двух меток. При необходимости долить масло через трубку маслоизмерительного щупа. Темнокоричневый или черный цвет масла является признаком износа фрикционов или ленточного тормоза.

ПРОВЕРКА ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОЙ ПЕРЕДАЧИ В СБОРЕ

Перед данной проверкой необходимо убедиться в том, что системы питания и зажигания двигателя отрегулированы правильно, при необходимости отрегулировать их. Масло в коробке передач должно иметь рабочую температуру. Проверить уровень масла и при необходимости долить.Выполнить следующие проверки:

ПРОВЕРКА РЕГУЛИРОВКИ ТРОСА СЕЛЕКТОРА

Установить рычаг селектора в положение «D» и удерживать его в этом положении. Отвернуть гайку крепления троса к рычагу селектора на коробке передач и убедиться в том, что ось рычага находится в положении «D», затянуть гайку.

ПРОВЕРКА ТЯГИ ПРИНУДИТЕЛЬНОГО ОБРАТНОГО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

Отвернуть регулировочный винт 1 (рис. 3.47), установленный на оси клапана переключения передач так, чтобы между ним и упором образовался зазор 2 — 3 мм. Проверить и при необходимости отрегулировать холостой ход двигателя. Завернуть регулировочный винт, оставив зазор не более 0,1 мм между ним и упором. Отрегулировать амортизатор вибрации (рис. 3.48). Для этого завернуть амортизатор до

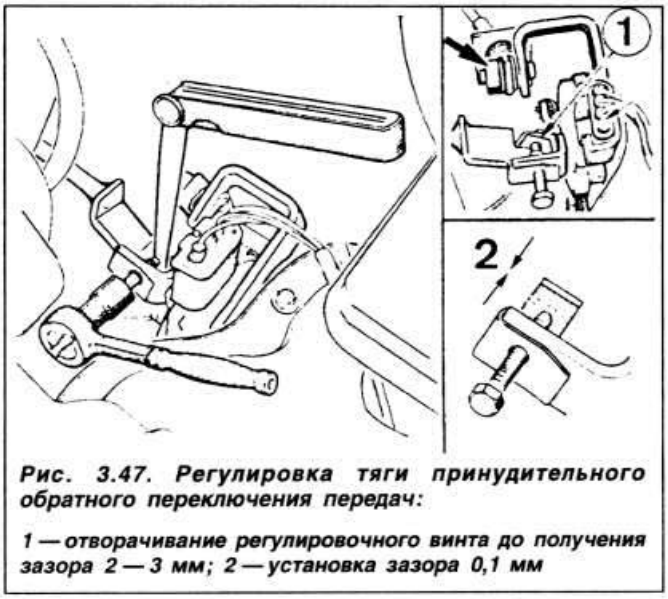
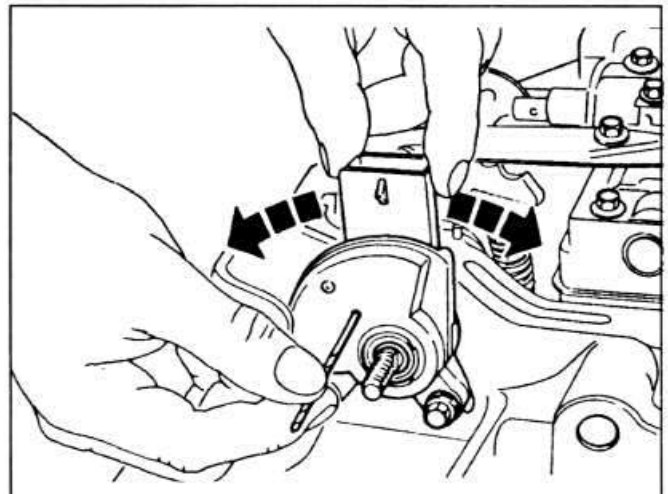


Рис. 3.47. Регулировка тяги принудительного обратного переключения передач:

1 — отворачивание регулировочного винта до получения зазора 2 — 3 мм; 2 — установка зазора 0,1 мм



3.49. Регулировка положения выключателя блокировки стартера

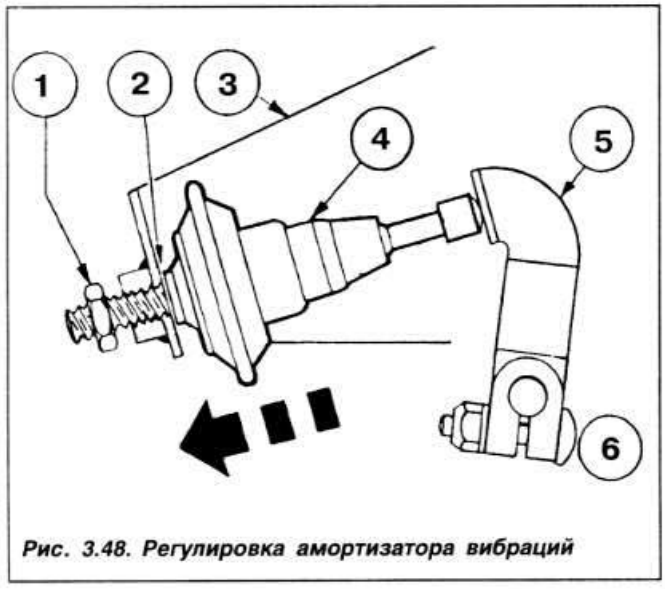


Рис. 3.48. Регулировка амортизатора вибраций

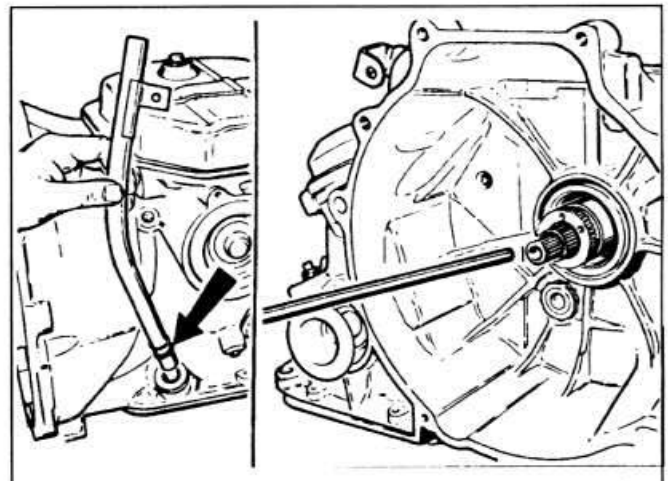


Рис. 3.50. Установка маслонаполнительной трубки (стрелкой указан сальник) и валика привода масляного насоса

получения зазора 2 мм (поз. 2), измерив его с помощью щупа. Подвести рычаг привода 5 к пластмассовому наконечнику амортизатора 4. Закрепить рычаг в этом положении винтом с гайкой 6. Застопорить амортизатор гайкой 1. Нанести метку положения амортизатора и довернуть на четыре оборота для создания предварительного натяга. Общий зазор, включая предыдущие 2 мм, должен быть равен 7 мм. Затянуть гайку 1 блокировки амортизатора.

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА

Отвернуть пробку на передней стенке картера коробки, под фланцем крышки клапанной коробки. Ввернуть в отверстие штуцер шланга контрольного манометра 17.014 и измерить давление масла на холостом ходу и при нажатой до упора педали акселератора при затянутом до упора стояночном тормозе (не более 5 сек) для всех положений рычага селектора. Давление должно соответствовать указанному в таблице 3.4. Отсоединить манометр, установить на место и затянуть пробку.

РЕГУЛИРОВКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ БЛОКИРОВКИ СТАРТЕРА

Данная регулировка выполняется на снятой с автомобиля коробке передач и снятой крышке клапанной коробки. Установить рычаг селектора в положение «N». В отверстие корпуса выключателя вставить сверло ∅2,3 мм и, поворачивая корпус выключателя, как показано на рис. 3.49, совместить отверстия корпуса с внутренним отверстием. Утопить сверло для удержания корпуса выключателя и затянуть его крепление. Установить рычаг клапана управления переключением передач и присоединить оттяжную пружину. Установить крышку клапанной коробки с новой прокладкой, убедившись, что табличка с данными коробки не оторвалась. Установить маслоналивную трубку (рис. 3.50) с новым сальником. Снять коробку передач со стенда. Установить валик привода масляного насоса и гидротрансформатор.

ИСПЫТАНИЕ ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОЙ ПЕРЕДАЧИ

Целью данного испытания является обнаружение пробуксовки фрикционов и ленточного тормоза, проверка мощности двигателя и работы гидротрансформатора. Перед испытанием уровень масла в коробке передач и жидкости в системе охлаждения двигателя должны быть в норме, а их температура — рабочей. Тяга принудительного обратного переключения передач должна быть правильно отрегулирована. Пуск двигателя производить в положениях рычага селектора «P» или «N». При переводе рычага селектора в положения «R», «D», «2» и «1» должно ощущаться небольшое сопротивление.

Для проверки частоты вращения коленчатого вала двигателя необходимо установить контрольный тахометр в салоне, в поле зрения водителя. Затянуть до отказа стояночный тормоз и нажать на педаль тормоза. Пустить двигатель, перевести рычаг селектора в положение «D», на-

жать до отказа на педаль акселератора на 3 сек и по тахометру определить частоту вращения коленчатого вала. Проделать эту же операцию для положения рычага селектора «R». В этих положениях частота вращения коленчатого вала должна быть в пределах 2350 — 3050 об/мин.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не превышать длительность испытания 3 сек, между двумя проверками двигатель должен поработать около 15 сек на холостом ходу, рычаг селектора в положении «N».

ИСПЫТАНИЕ В ДВИЖЕНИИ

Установив рычаг селектора в положение «D», слегка нажимая на педаль акселератора, ускорять движение автомобиля. Переход с I на II передачу должен произойти на скорости ниже 30 км/ч, со II на III передачу на скорости ниже 60 км/ч. При выжатой до упора педали акселератора (в положении «кик-даун») частота вращения коленчатого вала двигателя в момент перехода с I на II передачу должна быть 4800 — 6200 об/мин, со II на III передачу 5000 — 5800 об/мин. Если условия не позволяют испытать автомобиль на скорости перехода со II на III передачу, то выполнить следующую проверку. При движении автомобиля со скоростью 75 км/ч и рычаге селектора в положении «D» нажать до упора на педаль акселератора, автоматически должна включиться II передача. Если на скорости 90 км/ч перевести рычаг селектора из положения «D» в положение «1», то переход на II передачу должен произойти немедленно, а переход на I передачу на скорости от 60 до 35 км/ч.

Стояночный тормоз должен удерживать автомобиль на крутом уклоне при установке рычага селектора в положение «P».

Таблица 3-5

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ, ИХ ПРИЧИНЫ И МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина неисправности	Метод устранения
Затрудненное перемещение рычага селектора	Недостаточный уровень масла	Проверить уровень масла
	Трос привода переключения разрегулирован или имеет дефекты	Заменить или отрегулировать трос
	Разрегулирована тяга привода переключения передач	Отрегулировать тягу
	Грязное масло	Заменить масло и фильтр
	Неисправность фрикциона или ленточного тормоза или недостаточное управляющее давление	Проверить давление масла
	Загрязнение каналов клапанной коробки	Очистить или заменить клапанную коробку
Рывки при трогании автомобиля вперед или назад	Недостаточный уровень масла	Проверить уровень масла
	Высокие обороты холостого хода	Отрегулировать холостой ход
	Обогащение горючей смеси на горячем двигателе из-за неисправности пускового устройства	Отрегулировать пусковое устройство
	Неисправность приводных валов, шарниров или подшипников	Разобрать, отремонтировать или заменить
	Неисправность фрикциона или ленточного тормоза или недостаточное управляющее давление	Проверить давление масла
	Загрязнение клапанной коробки или заедание привода	Очистить или заменить клапанную коробку
В любом положении рычага селектора передача не включается	Недостаточный уровень масла	Проверить уровень масла
	Дефект или разрегулировка троса привода переключения передач	Заменить или отрегулировать трос
	Неисправность фрикциона или ленточного тормоза или недостаточное управляющее давление	Проверить давление масла
	Негерметичность гидросистемы внутри коробки передач	Разобрать и отремонтировать коробку передач
	Ослабление затяжки болтов крепления клапанной коробки	Подтянуть болты крепления коробки
	Неисправность или износ фрикционов или ленточного тормоза	Проверить сжатым воздухом
	Загрязнение клапанной коробки или заедание привода	Очистить или заменить клапанную коробку
Нет передачи крутящего момента в положениях «D-2-1», в положении «R» передача удовлетворительна	Недостаточный уровень масла	Проверить уровень масла
	Дефект или разрегулировка троса привода переключения передач	Заменить или отрегулировать трос
	Неисправность муфты свободного хода или ленточного тормоза или давление не соответствует норме	Проверить давление масла
	Неисправность или износ ленточного тормоза, сервопривода или фрикциона	Проверить сжатым воздухом
	Ослабление крепления клапанной коробки	Подтянуть болты крепления коробки
	Загрязнение клапанной коробки или заедание привода	Очистить или заменить клапанную коробку
Нет передачи крутящего момента при включении заднего хода	Недостаточный уровень масла	Проверить уровень масла
	Трос привода переключения разрегулирован или имеет дефекты	Заменить или отрегулировать трос
	Неисправность валов приводов, шарниров или подшипников передних колес	Разобрать, отремонтировать или заменить

Неисправность	Причина неисправности	Метод устранения
Нет передачи крутящего момента при включении заднего хода	Неисправность или износ фрикциона заднего хода	Проверить сжатым воздухом
	Ослабление крепления клапанной коробки	Подтянуть болты крепления коробки
	Загрязнение клапанной коробки или заедание привода	Очистить или заменить клапанную коробку
Нет передачи крутящего момента на I передаче, пробуксовка или тяга селектора	Неисправность или износ муфты свободного хода	Заменить муфту свободного хода
	Недостаточный уровень масла	Проверить уровень масла
	Неисправность или износ ленточного тормоза	Заменить ленточный тормоз
	Разрегулирована тяга привода переключения передач	Отрегулировать тягу
Нет передачи крутящего момента на II передаче, пробуксовка или шумы на II передаче	Недостаточный уровень масла	Проверить уровень масла
	Разрегулирована тяга заднего хода	Отрегулировать тягу заднего хода
	Разрегулирован трос привода селектора	Заменить или отрегулировать трос
	Неисправность или износ фрикциона II передачи	Заменить фрикцион
	Неправильное срабатывание фрикциона	Проверить давление масла
	Негерметичность гидросистемы внутри коробки передач	Проверить сжатым воздухом
	Загрязнение клапанной коробки или заедание привода	Очистить или заменить клапанную коробку
	Замасливание ленточного тормоза или барабана	Заменить по необходимости
Невозможно запустить двигатель в положениях «N» и «P»	Разрегулирован выключатель блокировки стартера	Отрегулировать выключатель
	Обрыв или плохой контакт провода выключателя блокировки стартера	Устранить неисправность
	Разрегулирован трос привода селектора	Заменить или отрегулировать трос привода
Автомобиль трогается на II или III передаче	Недостаточный уровень масла	Проверить уровень масла
	Дефект или разрегулировка троса привода переключения передач	Заменить или отрегулировать трос
	Неправильное срабатывание ленточного тормоза и/или фрикциона или давление масла не в норме	Проверить давление масла
	Неисправность или износ регулятора давления	Проверить регулятор
	Ослабление крепления клапанной коробки	Подтянуть крепление
	Загрязнение клапанной коробки или заедание привода	Очистить или заменить клапанную коробку
	Неплотность в соединении между клапанной коробкой и картером коробки передач	Заменить клапанную коробку, прокладку и/или картер коробки передач
Пониженные или повышенные скорости переключения передач	Недостаточный уровень масла	Проверить уровень масла
	Разрегулирована тяга привода переключения передач	Отрегулировать тягу
	Неправильное срабатывание ленточного тормоза или фрикциона или давление масла не в норме	Проверить переключение передач и давление масла
	Неисправность или износ регулятора давления	Заменить регулятор, очистить масляный фильтр
	Загрязнение клапанной коробки или заедание привода	Очистить или заменить клапанную коробку
Не происходит переключение на высшие передачи, рычаг селектора в положении «D»	Недостаточный уровень масла	Проверить уровень масла
	Разрегулирована тяга привода переключения передач	Отрегулировать тягу
	Неправильное срабатывание ленточного тормоза или фрикциона или давление масла не в норме	Проверить давление масла
	Неисправность или износ регулятора давления	Заменить регулятор, очистить масляный фильтр
	Загрязнение клапанной коробки или заедание привода	Очистить или заменить клапанную коробку
Переключение с I на III передачу, минуя II, рычаг в положениии «D»	Недостаточный уровень масла	Проверить уровень масла
	Неисправность фрикциона II передачи	Заменить фрикцион
	Неправильное срабатывание фрикциона или управляющее давление масла не в норме	Проверить давление масла
	Загрязнение клапанной коробки или заедание привода	Очистить или заменить клапанную коробку
При переключении II и III передач двигатель идет «вразнос»	Недостаточный уровень масла	Проверить уровень масла
	Неправильное срабатывание фрикциона или ленточного тормоза или управляющее давление масла не в норме	Проверить давление масла
	Неисправность или износ фрикциона прямой передачи и/или сервопривода	Заменить неисправные детали. Проверить сжатым воздухом
	Загрязнение клапанной коробки или заедание привода	Очистить или заменить клапанную коробку
Переключение с I на II передачу происходит слишком медленно	Недостаточный уровень масла	Проверить уровень масла
	Двигатель разрегулирован	Проверить регулировки двигателя и отрегулировать холостой ход

Неисправность	Причина неисправности	Метод устранения
Переключение с I на II передачу происходит слишком медленно	Разрегулирована тяга привода переключения передач	Отрегулировать тягу
	Неправильное срабатывание фрикциона II передачи или управляющее давление масла не в норме	Проверить давление масла
	Неисправность фрикциона II передачи	Проверить сжатым воздухом. При необходимости заменить фрикцион
	Загрязнение клапанной коробки или заедание привода	Очистить или заменить клапанную коробку
Переключение с I на II передачу происходит с рывком	Недостаточный уровень масла	Проверить уровень масла
	Разрегулирована тяга привода переключения передач	Отрегулировать тягу
	Двигатель разрегулирован	Проверить регулировки двигателя и отрегулировать холостой ход
	Неправильное срабатывание фрикциона II передачи или управляющее давление масла не в норме	Проверить давление масла
	Загрязнение клапанной коробки или заедание привода	Очистить или заменить клапанную коробку
Переключение со II на III передачу происходит с рывком	Недостаточный уровень масла	Проверить уровень масла
	Двигатель разрегулирован	Проверить регулировки двигателя и отрегулировать холостой ход
	Ленточный тормоз не разблокируется или неправильное срабатывание фрикциона прямой передачи или давление масла не в норме	Проверить давление масла
	Сервопривод не возвращается в исходное положение, дефект или износ шарика блокировки поршня фрикциона прямой передачи	Проверить срабатывание и возврат в исходное положение сервопривода и шарика блокировки поршня фрикциона с помощью сжатого воздуха. Заменить неисправные детали
	Разрегулирована тяга привода переключения передач	Отрегулировать тягу
	Загрязнение клапанной коробки или заедание привода	Очистить или заменить клапанную коробку
При отпущенной педали акселератора и рычаге селектора в положении «D» переключение со II на III передачу происходит с рывками	Недостаточный уровень масла	Проверить уровень масла
	Двигатель разрегулирован	Проверить регулировки двигателя и отрегулировать холостой ход
	Ленточный тормоз или фрикцион прямой передачи срабатывают неправильно или давление масла не в норме	Проверить давление масла
	Неправильное срабатывание регулятора давления	Проверить работу регулятора, неисправный регулятор заменить
	Загрязнение клапанной коробки или заедание привода	Очистить или заменить клапанную коробку
Принудительное обратное переключение передач	Недостаточный уровень масла	Проверить уровень масла
	Ленточный тормоз или фрикцион срабатывают неправильно или давление масла не в норме	Проверить давление масла
	Неисправность механизма управления клапаном переключения	Проверить и заменить неисправные детали
	Разрегулирована тяга привода переключения передач	Отрегулировать тягу
	Загрязнение клапанной коробки или заедание привода	Очистить или заменить клапанную коробку
	Загрязнение или заедание регулятора давления	Очистить или заменить регулятор
При переключении с III на II и с III на I передачу двигатель идет «вразнос»	Недостаточный уровень масла	Проверить уровень масла
	Разрегулирована тяга привода переключения передач	Отрегулировать тягу
	Разрегулирован ленточный тормоз	Проверить ход штока сервопривода и отрегулировать
	Ленточный тормоз или фрикцион срабатывают неправильно или давление масла не в норме	Проверить давление масла
	Неисправность или износ сервопривода	Проверить сервопривод сжатым воздухом. Заменить сервопривод и/или прокладку
	Замасливание ленточного тормоза или барабана	Заменить при необходимости
	Загрязнение клапанной коробки или заедание привода	Очистить или заменить клапанную коробку
Отсутствует торможение двигателем в положении «1» рычага селектора	Недостаточный уровень масла	Проверить уровень масла
	Разрегулирована тяга привода переключения передач	Отрегулировать тягу
	Трос привода переключения разрегулирован или имеет дефекты	Заменить или отрегулировать трос

Неисправность	Причина неисправности	Метод устранения
Отсутствует торможение двигателем в положении «1» рычага селектора	Разрегулирован ленточный тормоз или фрикцион прямой передачи	Проверить и, при необходимости, заменить фрикцион прямой передачи. Проверить ход штока сервопривода
	Управляющее давление не в норме	Проверить давление масла
	Замасливание ленточного тормоза или барабана	Заменить при необходимости
	Загрязнение клапанной коробки или заедание привода	Очистить или заменить клапанную коробку
Отсутствует торможение двигателем в положении «2» рычага селектора	Недостаточный уровень масла	Проверить уровень масла
	Разрегулирована тяга привода переключения передач	Отрегулировать тягу
	Трос привода переключения разрегулирован или имеет дефекты	Заменить или отрегулировать трос
	Ленточный тормоз или фрикцион срабатывают неправильно или давление масла не в норме	Проверить давление масла
	Течь масла из сервопривода	Проверить сжатым воздухом сервопривод. При необходимости заменить
	Замасливание ленточного тормоза или барабана	Заменить при необходимости
Большая шумность работы коробки ATX, резонансные шумы клапанов. ***ПРИМЕЧАНИЕ*** ***Присоединение манометра усиливает резонансные шумы***	Недостаточный уровень масла	Проверить уровень масла
	Разрегулирована тяга привода переключения передач	Отрегулировать тягу
	Ленточный тормоз или фрикцион срабатывают неправильно или давление масла не в норме	Проверить давление масла
	Стуки от трубопроводов маслоохладителя	Правильно расположить трубопроводы
	Загрязнение клапанной коробки или заедание привода	Очистить или заменить клапанную коробку
	Негерметичность гидросистемы внутри картера	Устранить течи
Повышенный нагрев коробки передач	Слишком большая нагрузка (прицеп)	Проверить массу прицепа и сравнить ее с максимально допустимой, указанной в разделе «Общие сведения»
	Недостаточный уровень масла	Проверить уровень масла
	Двигатель разрегулирован	Проверить регулировки двигателя и отрегулировать холостой ход
	Ленточный тормоз или фрикцион срабатывают неправильно или давление масла не в норме	Проверить давление масла
	Засорение маслоохладителя или его трубопроводов	Очистить маслоохладитель или его трубопроводы
	Не разблокируется муфта свободного хода гидротрансформатора	Заменить гидротрансформатор
	Загрязнение клапанной коробки или заедание привода	Очистить или заменить клапанную коробку
Течь масла наружу	Уровень масла выше нормы	Проверить уровень масла
	Течь масла через прокладки, сальники и т.п.	Очистить картер вокруг места течи, убедиться в том, что сапун не забит, при рабочей температуре найти место течи и устранить ее, при необходимости разобрать коробку

ПРИВОД ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

Привод каждого колеса состоит из вала 5 (рис. 3.51) и двух шарниров равных угловых скоростей 2 и 8. Защитные чехлы 6 обеспечивают герметизацию шарниров. Вал левого колеса короче вала правого колеса и выполнен из прутка, вал правого колеса — из трубы большего диаметра для амортизации вибраций. Длина привода правого колеса 642 мм, ∅43,0 мм. Длина привода левого колеса 334 мм, ∅22,5 мм для седанов с двигателями GLA, GMA или GPA и ∅24,5 мм для всех остальных моделей. Длина защитного чехла при сжатом шарнире 65 — 75 мм для седанов и универсалов с двигателями GLA, GMA или GPA, 78 — 86 мм для остальных моделей, при вытянутом шарнире — 100,0 мм.

ЗАМЕНА ПРИВОДА ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА

Ослабить болты крепления переднего колеса и отвернуть гайку крепления ступицы. Вывесить переднюю часть автомобиля. Вывернуть гайку фиксатора штока выбора передач и слить масло из коробки передач. Сохранить пружину фиксатора. Отсоединить рычаг подвески от поворот-

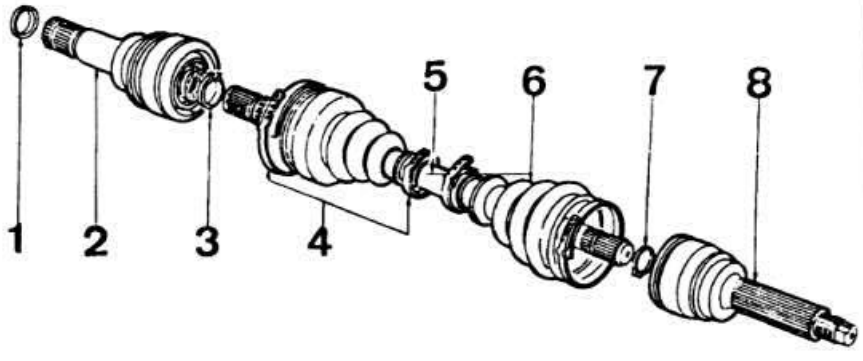


Рис. 3.51. Детали вала привода переднего колеса:

1, 3 и 7 — стопорные кольца; 2 — внутренний шарнир; 4 — хомут защитного чехла; 5 — вал привода колеса; 6 — защитный чехол; 8 — наружный шарнир

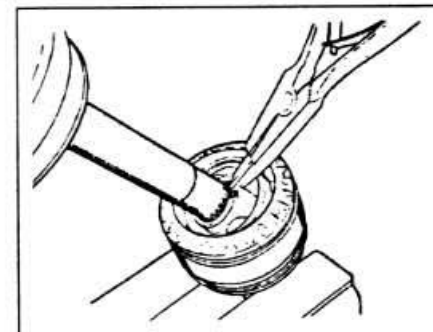


Рис. 3.54. Снятие стопорного кольца наружного шарнира



Рис. 3.52. Крепление нижнего рычага передней подвески. Стрелками указаны болты крепления

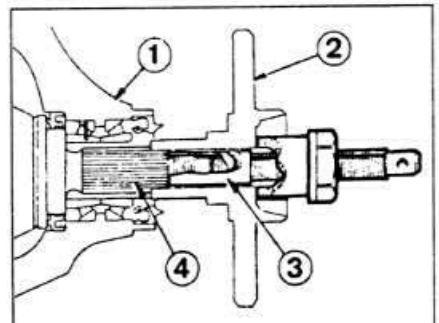


Рис. 3.53. Установка ступицы с помощью оправки 14.022:

1 — поворотный кулак; 2 — ступица; 3 — оправка 14.022; 4 — вал привода колеса

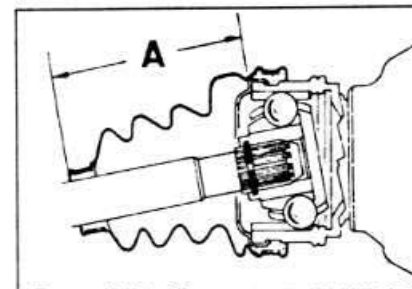


Рис. 3.55. Установка защитного чехла:

А — длина чехла с утопленным шарниром

ного кулака и от кузова (рис. 3.52). С помощью большой отвертки или рычага резким ударом выбить внутренний шарнир из полуосевой шестерни, отведя наружу колесо. Подвесить привод колеса так, чтобы угол изгиба внутреннего шарнира не превышал 20°, а наружного 45°. Снять колесо, снять и подвесить суппорт. Снять тормозной диск, затем с помощью двуплечего съемника ступицу; снять привод колеса.

ПРИМЕЧАНИЕ

В случае снятия обоих валов приводов застопорить полуосевые шестерни с помощью технологических пластмассовых оправок.

Установить вал привода в поворотный кулак и в дифференциал. Установить ступицу на шлицы вала и с помощью приспособления 14.022 (рис. 3.53) подтянуть вал, установить новые шайбу и гайку крепления ступицы, не затягивая.

Установить тормозной диск и закрепить суппорт на поворотном кулаке. Установить колесо. Установить новое стопорное кольцо 3 (рис. 3.51) и, нажимая на колесо, установить вал внутреннего шарнира в полуосевую шестерню дифференциала, при этом стопорное кольцо должно зайти в кольцевую канавку шестерни. Установить на место рычаг подвески. Заправить коробку передач маслом и опустить автомобиль. Подтянуть гайку ступицы моментом 7,0 — 10,0 кгс.м.

РАЗБОРКА ВАЛА ПРИВОДА КОЛЕСА

Снять хомуты с защитных чехлов и сдвинуть чехлы с шарниров. Извлечь стопорное кольцо наружного шарнира (рис. 3.54) и отделить вал от шарнира. Протереть детали. Снять защитные чехлы. Снять стопорное кольцо внутреннего шарнира и снять вал.

ПРИМЕЧАНИЕ

Замена защитного чехла внутреннего шарнира может производиться без снятия вала привода колеса с автомобиля.

Надеть защитные чехлы на вал и установить его в наружный шарнир, заменив стопорное кольцо. Заложить в шарнир 40 г смазки. Установить вал во внутренний шарнир, установить стопорное кольцо и заложить 40 г смазки. Установить на место защитный чехол наружного шарнира (рис. 3.55). Установить на место защитный чехол внутреннего шарнира таким образом, чтобы при полностью утопленном вале угол наклона шарнира находился в пределах 10-20°. Установить хомуты чехлов и затянуть их. Длина защитного чехла наружного шарнира должна быть 100 мм при вытянутом вале.

4

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

Передняя подвеска типа качающаяся свеча, независимая, телескопическая, с гидравлическими амортизаторными стойками 9 и 10 (рис. 4.1), соединенными с поворотными кулаками 6, и винтовыми цилиндрическими пружинами 7, нижними поперечными рычагами 1, образующими треугольники со штангой стабилизатора поперечной устойчивости 3.

Пружины автомобиля XR3i усилены и уменьшают высоту автомобиля на 25 мм.

Таблица 4.1

МАРКИРОВКА АМОРТИЗАТОРОВ		
Модель автомобиля	**Обозначение амортизатора**	**Цветовая метка**
Все седаны, кроме XR3	81 AB 18045 BA	Желтая
Все универсалы	81 AB 18045 LA	Синяя
XR3	81 AB 18045 NA	Розовая

На автомобилях XR3i устанавливались газонаполненные амортизаторы.

Диаметр штанги стабилизатора поперечной устойчивости 22 мм, кроме XR3 и универсал, для которых он равен 24 мм.

Ступицы передних колес установлены на двух конических роликоподшипниках, в них заложена литиевая смазка по спецификации Ford S-MIC-4515 A.

Углы установки передних колес для автомобиля без нагрузки до мая 1983 г.: расхождение 1 — 3 мм; допуск в эксплуатации: от 1,5 мм схождения до 5,5 мм расхождения; после мая 1983 г.: расхождение 1,5 — 3,5 мм; допуск в эксплуатации от 0,5 мм схождения до 5,5 мм расхождения. Углы продольного наклона оси поворота и развала даны в таблице 4.3. Для Escort RS 1600 i: угол расхождения передних колес 5,0 — 6,0 мм, развал в эксплуатации 2°40' — 0°40', разница продольного наклона между правым и левым колесами 1°, развала 1°15'. Регулировать можно только схождение вращением рулевых тяг, а для Escort RS 1600 i и угол продольного наклона оси поворота (рис. 4.2).

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ «ESCORT RS 1600 I»

Растяжки и стабилизатор поперечной устойчивости крепятся к алюминиевой поперечине. Усиленная штанга стабилизатора диаметром 25,5 мм крепится к поперечине и к растяжкам (рис. 4.3.). Элементы подвески также усилены, и нижняя опорная чашка пружины, а вместе с ней и весь автомобиль опустились на 23 мм. Амортизаторы регулируемые. Метка пружин — желто-серо-зеленая.

С начала 1983 г. на автомобилях «Escort» с двигателями GLA, GMA и GPA втулки и резино-металлические шарниры растяжек изменены.

С мая 1983 г. резино-металлические шарниры на автомобилях «Escort» стали более упругими. В случае замены шарниров устанавливать только новые с обеих сторон автомобиля. Кроме этого, изменено верхнее крепление телескопической стойки (рис. 4.4), а точки крепления располагаются с внутренней стороны. Изменены также поворотные кулаки, рычаг цапфы удлинен на 7,3 мм, а значит, уменьшается усилие, прикладываемое к рулевому колесу. Поворотные кулаки старого и нового образца не взаимозаменямы. На автомобилях «Escort» с двигателями GLA, GMA и GPA растяжки заменены системой установки органов подвески в продольном направлении с помощью штанги стабилизатора, как у других моделей автомобилей «Escort».

Таблица 4.2

МАРКИРОВКА ПРУЖИН				
Модель автомобиля	**Маркировка пружины**	**Цветовая метка**	**Высота в свободном состоянии, мм**	**∅ проволоки, мм**
С двигателями GLA, GMA, GPA:				
— седан	KB	зелено-желтая	300,5	10,9
— универсал	LA	оранжевая	291,5	11,1
С двигателями JPA, LPA, LUA, LRA:				
— седан и XR3	JB	сине-зеленая	309,5	10,9
— универсал	SA	зелено-красно-коричневая	296,5	11,1
С двигателем L7	-	желто-серо-зеленая	-	-

Таблица 4.3

УГЛЫ ПРОДОЛЬНОГО НАКЛОНА ОСИ ПОВОРОТА И РАЗВАЛА ДО МАЯ 1983 Г.					
Кузов	**Вариант**	**Угол продольного наклона**	**Допуск**	**Развал**	**Допуск**
Седан	С двигателями GLA, GMA и GPA:				
	— базовый и L	2°11'		1°26'	+1°
	— GL и Ghia	2°09'		1°11'	Разница между правым и левым колесами не более 1°15'
	С двигателями JPA и LPA:		+1°		
	— базовый и L	2°33'		1°47'	
	— GL и Ghia	2°31'		1°30'	
	С двигателем LUA	2°39'		1°22'	
Грузопассажирский	-	1°24'		1°17'	
Универсал	-	2°38'		1°53'	

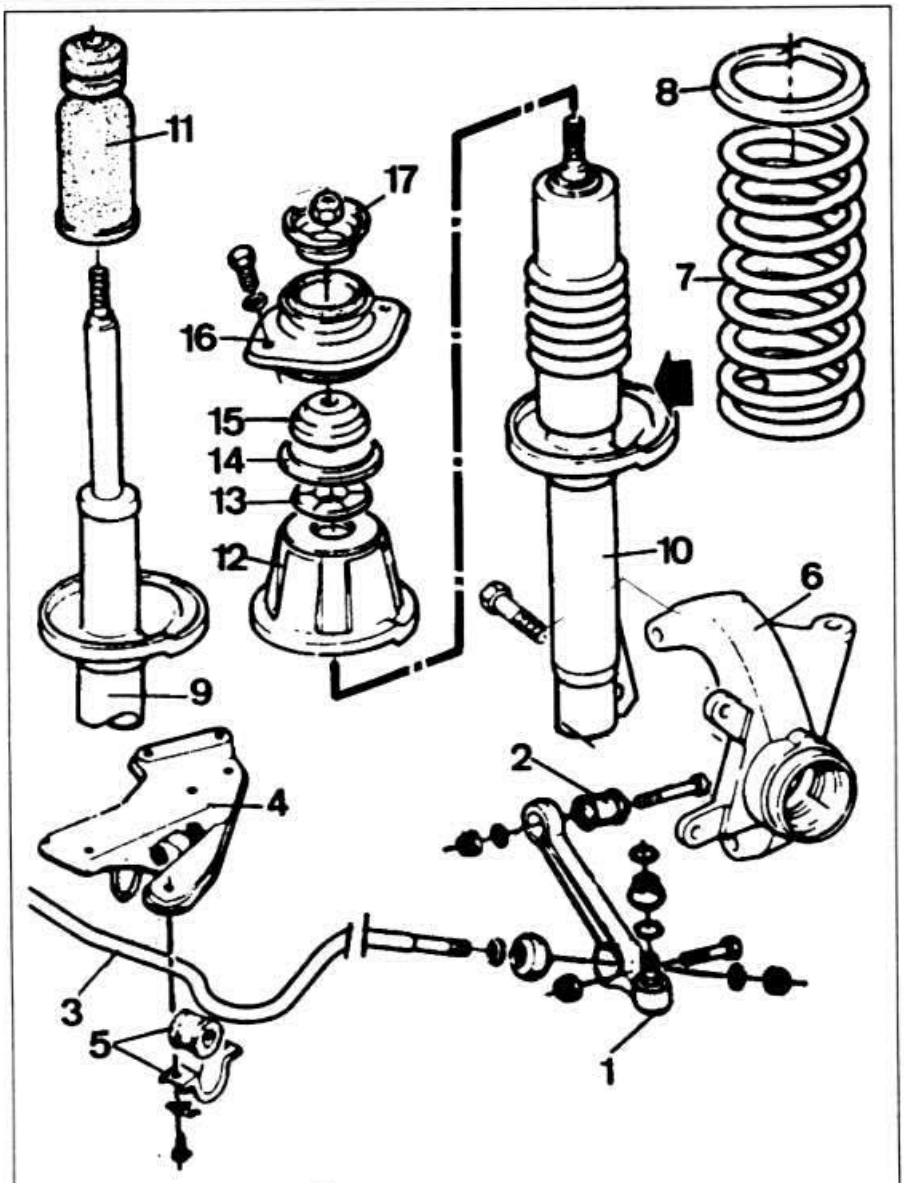


Рис. 4.1. Детали передней подвески:

1 — нижний рычаг; 2 — резино-металлический шарнир; 3 — стабилизатор поперечной устойчивости; 4 — кронштейн стабилизатора; 5 — подушка и хомут крепления стабилизатора; 6 — поворотный кулак; 7 — пружина подвески; 8 — противошумная проставка; 9 — амортизатор (кроме XR3); 10 — амортизатор автомобиля XR3; 11 — буфер хода сжатия; 12 — верхняя чашка пружины; 13 — подшипник; 14 — упорная шайба; 15 — распорная втулка; 16 — корпус верхней опоры; 17 — ограничитель хода сжатия

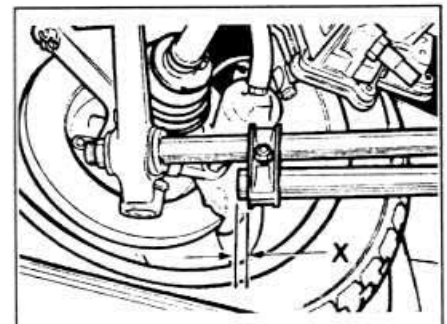


Рис. 4.2. Регулировка положения штанги стабилизатора поперечной устойчивости на автомобиле RS 1600 i. Размер «X» = 10 мм

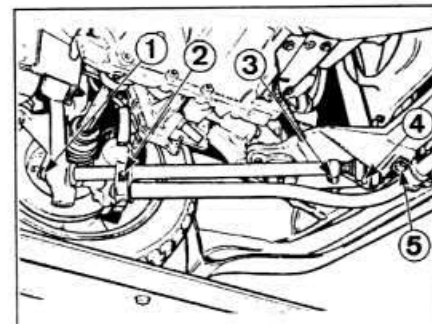


Рис. 4.3. Растяжка передней подвески:

1 — гайка крепления растяжки; 2 — скоба крепления штанги стабилизатора; 3 — скоба крепления растяжки; 4 — крепление шарнира растяжки; 5 — кронштейн крепления штанги стабилизатора

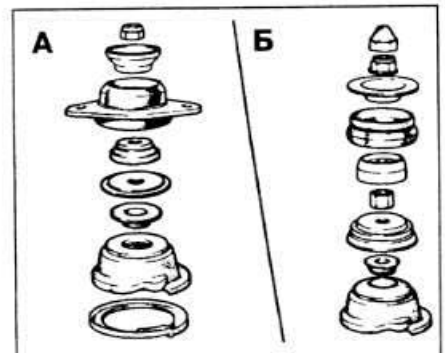


Рис. 4.4. Верхняя опора телескопической стойки:

А — до мая 1983 г.; Б — с мая 1983 г.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА УГЛОВ УСТАНОВКИ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

Перед регулировкой углов установки колес проверить давление воздуха в шинах, свободный ход в подшипниках ступиц колес и установить колеса параллельно продольной оси автомобиля. После замены деталей подвески или после подъема автомобиля домкратом необходимо «прожать» подвеску для того, чтобы колеса заняли нормальное положение. Для регулировки использовать стенд фирм Churchill, Bem-Muller, Facom, Sam-Lauravia и т.п.

ПРИМЕЧАНИЕ

Углы развала и наклона оси поворота колеса не регулируются, за исключением автомобиля «Escort RS 1600 i».

ПРОВЕРКА СХОЖДЕНИЯ

Ослабить контргайки рулевых тяг и наружные хомуты защитных чехлов. Вращением правой и левой рулевых тяг установить схождение или расхождение, указанные выше.

ПРОВЕРКА УГЛА ПРОДОЛЬНОГО НАКЛОНА ОСИ ПОВОРОТА

В случае отклонения от нормы (см. таблицы 4.3 и 4.4) проверить затяжку скоб крепления стабилизатора поперечной устойчивости.

ПРОВЕРКА УГЛА РАЗВАЛА И НАКЛОНА ОСИ ПОВОРОТА

В случае несоответствия углов проверить деформацию цапфы и рычага подвески, затяжку и износ шарового шарнира подвески.

ЗАМЕНА ПОДШИПНИКОВ СТУПИЦ

Отвернуть болты крепления колеса и установить переднюю часть автомобиля на подставки. Снять колесо и завернуть болты крепления колеса для того, чтобы при

Таблица 4.4

УГЛЫ ПРОДОЛЬНОГО НАКЛОНА ОСИ ПОВОРОТА И РАЗВАЛА С МАЯ 1983 Г.

Модели в базовом варианте	Число дверей (для Escort)	Угол продольного наклона оси	Развал
С двигателями GLA, GMA, GPA и JPA и механической КП	3	2°15'	0°13'
С двигателем JPA и механической КП	5	2°24'	0°10'
С двигателями LPA и LUA и механической КП	3	2°20'	0°06'
С двигателями LPA и LUA и механической КП	5	2°22'	0°03'
С двигателем LPA и гидромеханической КП	3	2°19'	1°14'
С двигателями LRA и L7	-	2°47'	-0°51'
Универсалы с двигателями GLA, GMA, GPA и JPA	-	2°39'	0°29'
Универсалы с двигателем LPA	-	2°40'	0°33'
Грузопассажирские моедли 35	-	1°39'	-0°17'
Грузопассажирские модели 55	-	1°19'	-0°17'
Escort RS 1600 i	-	3°	1°40'

отворачивании гайки ступицы не срезать винты крепления тормозного диска. С помощью специального приспособления зафиксировать педаль тормоза в нажатом положении и отвернуть гайку 7 (рис. 4.5) ступицы 2 и снять шайбу 6. Освободить педаль тормоза и отвернуть болты крепления колеса. Снять и подвесить суппорт. Снять ступицу в сборе с диском, используя при необходимости съемник. Удалить шплинт и отвернуть корончатую гайку шарового шарнира рулевой тяги и с помощью универсального съемника или съемника Ford 13.006 выпрессовать шарнир. Отвернуть болт крепления скобы и, удерживая вал привода колеса за наружный шарнир, разъединить шаровой шарнир поворотного кулака с помощью приспособления 14.026. Снять поворотный кулак и закрепить его в тисках с накладками из мягкого металла. Извлечь грязезащитное кольцо 5 из канавки поворотного кулака, наружный и внутренний сальники 3 с помощью съемника 21.051 и извлечь роликоподшипники. С помощью оправки с плоским торцом осторожно выбить наружные кольца подшипников, очистить их посадочные места.

Для установки подшипников подложить под поворотный кулак деревянный брусок и с помощью оправки 14.024 запрессовать наружное кольцо нового подшипника. Перевернуть поворотный кулак и убедиться в том, что кольцо дошло до заплечика посадочного места. Запрессовать наружное кольцо второго подшипника. Заложить в подшипники литиевую смазку (по спецификации Ford S-M1C-4515-A) и установить подшипник. Смазать смазкой рабочую кромку сальника и заложить смазку в пространство между кромками сальника, установить сальник с помощью приспособления 14.024 обратным захватом. В таком же порядке установить второй подшипник и второй сальник. Установить грязезащитное кольцо в гнездо поворотного кулака с помощью деревянного бруска. Обильно смазать шлицы вала привода колеса и установить поворотный кулак. Присоединить шаровой шарнир рычага подвески и завернуть болт скобы. Присоединить рулевую тягу и закрепить ее новой корончатой гайкой и новым шплинтом. Установить ступицу в сборе с тормозным диском как можно дальше на вал привода. С помощью приспособления 14.022 (рис. 4.6) напрессовать до упора ступицу с диском. Смазать смазкой для подшипников резьбу вала привода и установить шайбу и новую гайку ступицы, не

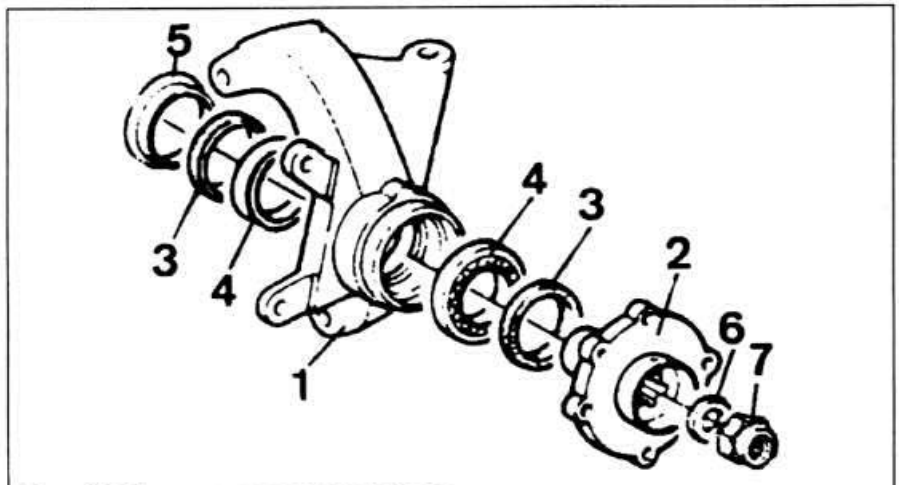


Рис. 4.5. Ступица переднего колеса:

1 — поворотный кулак; 2 — ступица; 3 — сальник; 4 — конические роликоподшипники; 5 — грязезащитное кольцо; 6 — шайба 20,2 x40,3x5 мм; 7 — гайка

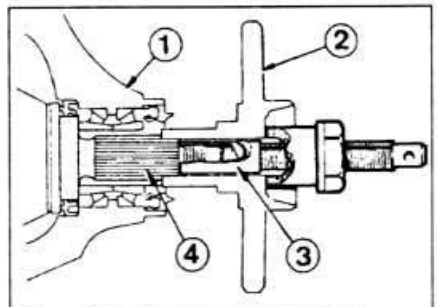


Рис. 4.6. Установка ступицы:

1 — поворотный кулак; 2 — ступица; 3 — оправка 14.022; 4 — вал привода колеса

затягивая ее. Установить тормозной суппорт и завернуть два болта крепления колеса. С помощью специального приспособления заблокировать педаль тормоза в нажатом положении и затянуть гайку ступицы моментом 20,5 — 23,5 кгс.м. Закернить гайку, снять болты крепления колеса и установить колесо. Опустить автомобиль и затянуть болты крепления колеса моментом 7,0 — 10,0 кгс.м.

С марта 1983 г. завод-изготовитель не рекомендует заполнять пространство между подшипниками смазкой во избежание создания давления смазки и течи ее через сальники. В пространство между кромками сальника заложить немного смазки для пополнения основной смазки и уменьшения износа рабочих кромок. После установки поворотного кулака завести в щель между щечками приспособление 14.026 и повернуть его на 90°, подвести поворотный кулак к телескопической стойке, совместить отверстия под болт, установить болт, снять приспособление и затянуть болт моментом 8,0 — 9,0 кгс.м.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СТОЙКИ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ

Поднять переднюю часть автомобиля на подставки и снять колесо. Заблокировать вал привода колеса. Отвернуть болт крепления стойки к поворотному кулаку. В щель между щеками поворотного кулака завести приспособление 14.026 и повернуть его на 90°, нажать на поворотный кулак до выхода из него стойки подвески (рис. 4.7). Отвернуть болты крепления верхней опоры и снять стойку в сборе. Установку начинать с крепления верхней опоры стойки. Затем с помощью приспособления 14.026 установить стойку в поворотный кулак и затянуть болт крепления. Установить колесо и опустить автомобиль.

Для автомобилей выпуска с марта 1983 г. после блокировки вала привода снять



Рис. 4.7. Крепление стойки передней подвески к поворотному кулаку

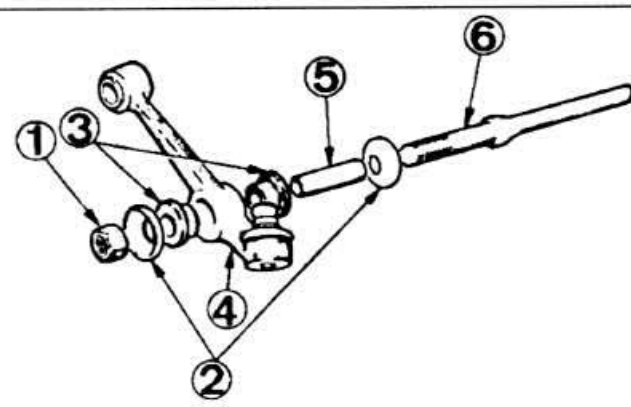


Рис. 4.8. Крепление штанги стабилизатора поперечной устойчивости к рычагу подвески:

1 — гайка; 2 — шайба; 3 — разрезная втулка; 4 — рычаг подвески; 5 — растяжка; 6 — штанга стабилизатора

муфту троса и тормозной шланг с кронштейна стойки подвески.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не перемещать поворотный кулак больше, чем это необходимо во избежание поломки шарнира вала привода.

Снять шайбы и болты крепления верхней опоры стойки к панели крыла. Для автомобилей, выпущенных после мая 1983 г., снять крышку, отвернуть верхнюю гайку и и снять выпуклую шайбу (рис. 4.4). Снять стойку и пружину. После установки стойки закрепить тормозной шланг и втулку троса на кронштейне стойки. Опустить автомобиль на землю и затянуть болты крепления стойки, при этом удерживать шток от проворачивания шестигранником 6 мм. При необходимости установить колпак на торец штока.

РАЗБОРКА И СБОРКА СТОЙКИ ПОДВЕСКИ

После снятия стойки подвески сжать пружину специальным приспособлением до освобождения верхнего крепления стойки. Удерживая шток поршня амортизатора шестигранником 6 мм, отвернуть гайку штока. Снять верхнюю опору стойки и пружину.

Сборку стойки подвески выполнить в порядке, обратном разборке. Отпуская пружину специальным приспособлением, проследить, чтобы концы пружины вошли в гнезда.

Верхняя опора автомобилей выпуска до и после мая 1983 г. показана на рис. 4.4. Со штока амортизатора всех моделей автомобилей, кроме карбюраторного «XR3», снять упорную шайбу.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА НИЖНЕГО РЫЧАГА ПОДВЕСКИ

Поднять переднюю часть автомобиля на подставки. Отвернуть гайку и извлечь болт крепления рычага подвески к кузову автомобиля. Отвернуть болты скобы крепления стабилизатора поперечной устойчивости, затем гайку 1 (рис. 4.8), снять шайбу 2, разрезную втулку 3 крепления нижнего рычага подвески. Отвернуть гайку крепления шаровой опоры рычага подвески к поворотному кулаку и снять рычаг подвески. Для замены резино-металлического шарнира рычага подвески зажать рычаг подвески 2 вместе с оправкой 4 (рис. 4.9) и куском трубы 1 в тисках 5 и выпрессовать резино-металлическую втулку 3. Перед установкой новой втулки смазать ее специальным маслом типа Cory 90 и запрессовать ее в рычаг подвески, быстро и безостановочно вращая рычаг тисков. Установить рычаг подвески на штангу стабилизатора и втулку, завести палец шарового шарнира в поворотный кулак. Установить втулку, шайбу и завернуть гайку крепления стабилизатора поперечной устойчивости, затянуть болты крепления скобы стабилизатора. Затянуть гайку крепления шарового шарнира рычага к поворотному кулаку. Завести болт крепления рычага к кузову и затянуть его гайку. Опустить автомобиль.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СТАБИЛИЗАТОРА ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

Поднять переднюю часть автомобиля на подставки. Отвернуть болты скоб крепления стабилизатора поперечной устойчивости к кузову, затем отвернуть гайки 1 (рис. 4.8), снять шайбы 2, разрезные втулки 3 крепления стабилизатора к рычагам

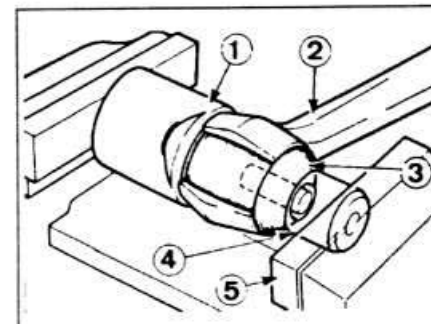


Рис. 4.9. Выпрессовка резино-металлической втулки из рычага подвески:

1 — кусок трубы; 2 — рычаг подвески; 3 — втулка; 4 — оправка 14.027; 5 — тиски

подвески и снять стабилизатор поперечной устойчивости 6. Для установки стабилизатора завести его торцы в рычаги подвески, установить разрезные втулки, шайбы выгнутой стороной к втулкам и навернуть гайки, не затягивая их. Закрепить штангу стабилизатора к кузову, опустить автомобиль, затянуть болты скоб крепления стабилизатора моментом 4,5-5,6 кгс.м и отогнуть края стопорных шайб на грани болтов. Затянуть гайки крепления стабилизатора к рычагам подвески.

На автомобилях выпуска с марта 1983 г. после освобождения торцов штанги стабилизатора снять болт крепления одного из рычагов подвески к кузову автомобиля. Снять втулки стабилизатора и смазать штангу стабилизатора для улучшения проворачивания штанги во втулках. Установить на место втулки. Резьбовой конец штанги с левой резьбой устанавливать с правой стороны. После того, как конец штанги стабилизатора будет закреплен в рычаге подвески, закрепить отсоединенный рычаг подвески на кузове.

ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

Задняя подвеска (рис. 4.10) независимая, с поперечными рычагами и продольными растяжками, с гидравлическими телескопическими амортизаторами и винтовой цилиндрической пружиной.

С декабря 1982 г. на все автомобили «Escort» устанавливались амортизаторы нового типа. Выпуск амортизаторов старого типа прекращен. Запрещается установка на одном автомобиле амортизаторов старого и нового типов.

На грузопассажирском варианте автомобиля «Escort» задняя подвеска (рис. 4.11) состоит из жесткой балки трубчатого сечения, однолистовых рессор и телескопических гидравлических амортизаторов. Длина рессор 1194 мм, максимальная толщина 15 мм, цветовая метка: красно-белая для модели 35; синяя для модели 55.

Ступицы задних колес (рис. 4.12) выполнены одной деталью с тормозными барабанами и установлены на двух конических роликоподшипниках. В подшипники заложена литиевая смазка по спецификации Ford SM1C-4515-A. На автомобилях «Escort XR3i» и «Orion 1,6 injection» ступицы задних колес изменены в связи с установкой более мощных тормозов. Ступицы и тормозные барабаны выполнены отдельными деталями.

На автомобилях «Escort XR3i» пружины подвески усилены.

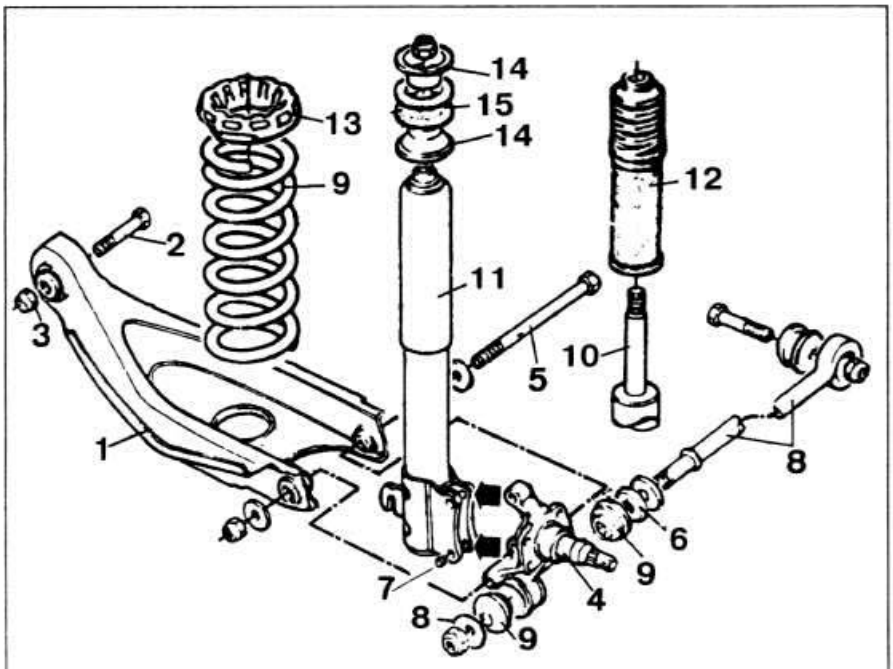


Рис. 4.10. Детали задней подвески:

1 — рычаг подвески; 2 — болт крепления рычага подвески; 3 — гайка; 4 — цапфа; 5 — ось рычага; 6 — регулировочные шайбы; 7 — крепление кронштейна амортизатора к цапфе; 8 — растяжка; 9 — резино-металлический шарнир; 10 — шайба; 11 — пружина подвески; 12 — амортизатор (кроме модели XR3); 13 — амортизатор автомобиля модели XR3; 14 — буфер хода сжатия; 15 — противошумная прокладка; 16 — опорные шайбы; 17 — подушка амортизатора

Таблица 4.5

МАРКИРОВКА ПРУЖИН				
Тип кузова	**Маркировка пружины**	**Цветовая метка**	**Высота в свободном состоянии, мм**	**∅ проволоки, мм**
Седаны, кроме XR3	VC	Красно-красно-желтая	233,5 — 243,5	12,8
Седан XR3	YA	Фиолетово-оранжевая	235,9 — 255,9	13,9
Универсал	KB	Сине-зеленая	228,1 — 248,1	13,0

Таблица 4.6

МАРКИРОВКА АМОРТИЗАТОРОВ		
Тип кузова	**Маркировка амортизатора**	**Цветовая метка**
Седаны, кроме XR3	AD	Красная
Все универсалы	BD	Желтая
XR3	LC	Синяя

Таблица 4.7

МАРКИРОВКА РЕССОР И АМОРТИЗАТОРОВ ГРУЗОПАССАЖИРСКОГО АВТОМОБИЛЯ «ESCORT»		
Тип автомобиля	**Цветовая метка**	
	рессоры	**амортизатора**
35	красно-белая	красно-белая
55	синяя	сине-белая

На автомобилях «Escort RS 1600 i» также установлены пружины, маркированные фиолетово-оранжевым цветом.

С сентября 1982 г., начиная с серийного № CB 08622, усилены шарниры задних рычагов подвески для улучшения их работы при максимальных нагрузках. Новые шарниры могут устанавливаться на выпущенные ранее автомобили. Так как эти шарниры имеют коническую форму, то они устанавливаются и снимаются только в одном направлении. В случае замены шарниров, отрегулировать установку колес, обеспечив их расхождение от 0 до 2 мм.

С мая 1983 г. на автомобили «Escort» для улучшения устойчивости стали устанавливаться измененные рычаги подвески: крепление внутреннего шарнира рычага опущено на 25 мм, а точка крепления растяжки к кузову поднята на 30 мм, схождение колес стало равным 2,0 мм, уменьшилась зависимость углов схождения и развала от нагрузки. Новые рычаги и растяжки подвески не взаимозаменяемы со старыми. Все снятые втулки, шайбы и кольца устанавливаются на прежние места.

С 1984 модельного года на автомобили «Escort» стали устанавливаться более упругие шарниры. В случае замены шарниров на автомобилях более ранних выпу-

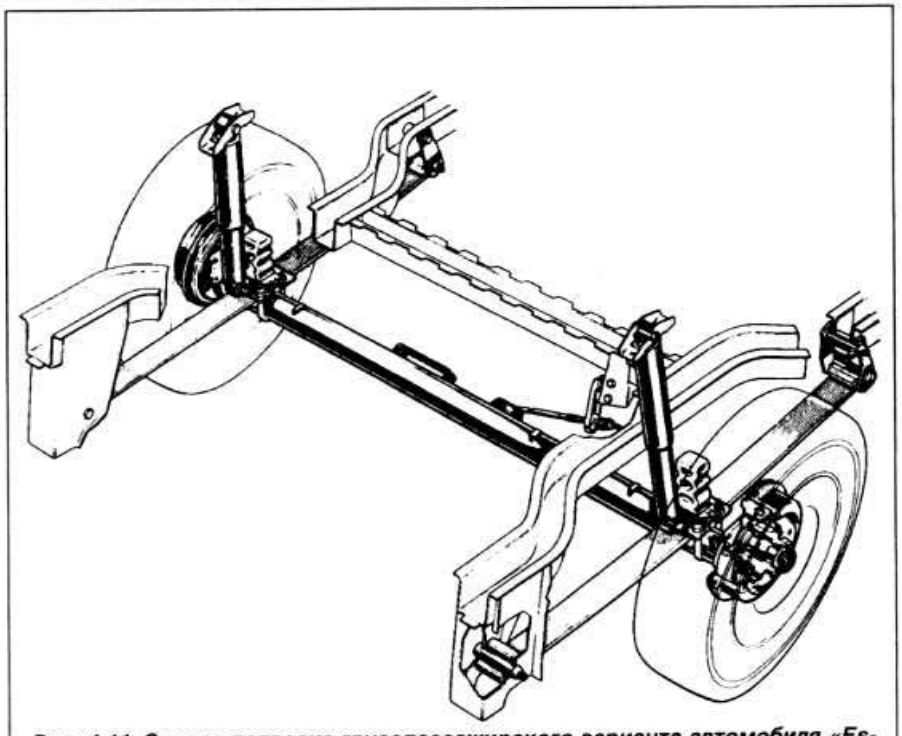


Рис. 4.11. Задняя подвеска грузопассажирского варианта автомобиля «Escort» в сборе

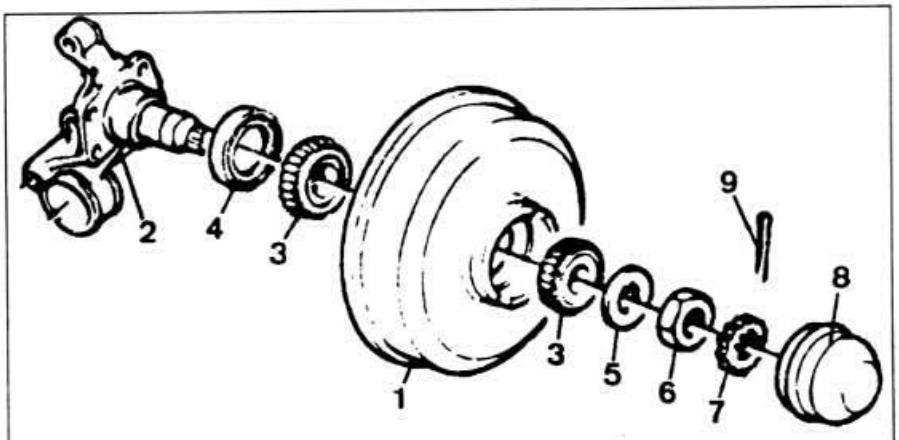


Рис. 4.12. Ступицы задних колес:

1 — тормозной барабан; 2 — цапфа; 3 — конические роликоподшипники; 4 — грязеотражательное кольцо; 5 — упорная шайба; 6 — гайка ступицы; 7 — стопорная шайба; 8 — колпак; 9 — шплинт

сков не устанавливать на одной оси старые и новые шарниры.

УГЛЫ УСТАНОВКИ ЗАДНИХ КОЛЕС

Углы схождения задних колес регулируются на заводе подбором регулировочных шайб 16 (рис. 4.10), в эксплуатации угол схождения не регулируется, а регулировочные шайбы должны устанавливаться на прежние места.Угол развала задних колес автомобиля «Escort XR3i» равен 0, угол расхождения задних колес автомобиля «Escort 1600 i» — в пределах 0 — 2,0 мм.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ В СБОРЕ

Установить автомобиль на подставки и отсоединить трос привода стояночного тормоза. Вывернуть болты крепления растяжки и рычага подвески к кузову. Отсоединить тормозные шланги от трубопроводов рабочей тормозной системы. Поддомкратить рычаги подвески, снять заднюю вещевую полку, снять пластмассовые колпачки, отвернуть гайки, снять шайбы и подушки амортизаторов и опустить подвеску на землю.

На автомобилях выпуска после марта 1983 г. после поддомкрачивания рычагов подвески отвернуть болты крепления растяжек к кузову, а также болты шарниров рычагов подвески.

Для установки подвески установить ее под автомобилем так, чтобы рычаги подвески располагались против отверстий кузова под болты шарниров рычагов. Установить пружины и прокладки и с помощью домкратов сжать пружины. Установить амортизаторы, буферы хода сжатия, шайбы и завернуть гайки. Установить пластмассовые колпачки. Установить болты крепления рычагов подвески к кузову, снять домкраты и присоединить растяжки. Присоединить тормозные шланги к трубопроводам рабочей тормозной системы и присоединить трос привода стояночного тормоза. Прокачать тормозную систему. Снять автомобиль с подставок и затянуть гайки болтов крепления рычагов подвески к кузову.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПРУЖИНЫ ПОДВЕСКИ

Установить заднюю часть автомобиля на подставки и снять колесо с нужной стороны. Под нижнюю опорную чашку пружины рычага подвески установить домкрат. Под задней вещевой полкой снять пластмассовый колпачок, отвернуть гайку, снять шайбу и буфер амортизатора. Отвернуть гайку крепления рычага подвески к кузову и извлечь болт. Опустить домкрат и снять пружину и подушку, отметив ее положение. Установку пружины выполнять в порядке, обратном снятию. Установить подушку и пружину на рычаг подвески. Поднять рычаг с помощью домкрата, завести болт крепления рычага подвески к кузову. Установить буфер, шайбу, завернуть гайку и установить пластмассовый колпачок амортизатора. Установить колесо и опустить автомобиль. Затянуть гайку болта крепления рычага подвески к кузову и болты крепления колеса.

На автомобилях «Escort XR3» пластмассовая втулка пружины устанавливается при сборке вверх.

ЗАМЕНА АМОРТИЗАТОРА

Установить заднюю часть автомобиля на подставки и снять болты крепления колеса с нужной стороны. Установить домкрат под рычаг подвески. Под задней вещевой полкой снять пластмассовый колпачок, отвернуть гайку, снять шайбу и буфер амортизатора. Отсоединить тормозной шланг от корпуса амортизатора. Отвернуть гайки болтов нижнего крепления амортизатора, извлечь болты и снять амортизатор с шайбой и буфером хода сжатия. Установить новый амортизатор, завести болты и затянуть гайки нижнего крепления амортизатора. Закрепить тормозной шланг на корпусе амортизатора. Установить буфер хода сжатия и шайбу. Действуя в салоне, установить подушку и шайбу, затянуть гайку верхнего крепления амортизатора и установить пластмассовый колпачок. Установить колесо, опустить автомобиль и затянуть болты крепления колеса.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РЫЧАГА ПОДВЕСКИ

Установить заднюю часть автомобиля на подставки. Подвести домкрат под нижнюю опорную чашку пружины на рычаге подвески. Снять болт крепления рычага подвески к кузову. Снять болт крепления рычага к цапфе. Опустить домкрат и снять рычаг вместе с пружиной и прокладкой. Перед установкой рычага подвески установить прокладку пружины в положение, которое она занимала при снятии. С помощью домкрата поднять до места рычаг в сборе с пружиной и прокладкой и завести болты крепления рычага. Опустить автомобиль и затянуть гайку болта крепления рычага подвески к кузову моментом 7,0 — 9,0 кгс.м, а гайку болта крепления рычага к цапфе моментом 6,0 — 7,0 кгс.м.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РАСТЯЖКИ

Установить автомобиль на подставки, отвернуть гайки переднего, затем заднего крепления растяжки, отметив количество и расположение шайб и втулок. Установку растяжки выполнять в порядке, обратном снятию с обязательным сохранением количества и порядка установки шайб и втулок растяжки.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СТУПИЦЫ

Установить заднюю часть автомобиля на подставки и снять колесо с нужной стороны. Снять колпак 8 (рис. 4.12) ступицы, извлечь шплинт 9, отвернуть гайку 6 и извлечь наружный роликоподшипник. Снять тормозной барабан-ступицу 1 с цапфы 2. Установить барабан-ступицу и наружный подшипник. Установить шайбу, завернуть гайку и посадить ступицу на внутренний подшипник, вращая барабан и затягивая гайку моментом 2,0 — 2,5 кгс.м. Отпустить гайку на 180° и затянуть усилием руки так, чтобы прорези совместились с отверстием цапфы, и завести шплинт, не меняя положение гайки. Установить новый шплинт и колпак.

РЕГУЛИРОВКА ЗАТЯЖКИ ПОДШИПНИКОВ СТУПИЦЫ

Завернуть гайку моментом 2,0 — 2,5 кгс.м. Отпустить гайку на 180° и затянуть усилием руки, установить стопор 7, новый шплинт и колпак.

ЗАМЕНА ПОДШИПНИКОВ СТУПИЦЫ

Из снятой ступицы извлечь сальник 4 и внутренний подшипник. С помощью выколотки, ударяя попеременно в противоположных точках, выбить наружные кольца подшипников. Очистить ступицу. С помощью оправки 15.015 (рис. 4.13) запрессовать до упора наружные кольца подшипников.

ПРИМЕЧАНИЕ

Запрещается разукомплектовывать наружное кольцо и сепаратор с внутренним кольцом.

Заложить в подшипники литиевую смазку. Установить внутренний подшипник, заполнить пространство сальника между кромками смазкой и установить сальник рабочей кромкой в сторону подшипника с помощью оправки 16.018.

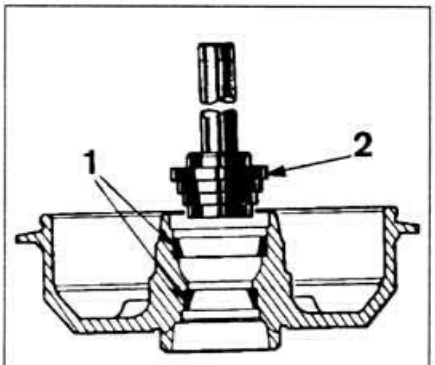


Рис. 4.13. Установка наружных колец роликоподшипников ступицы:

1 — наружные кольца подшипников; 2 — оправка 15.015

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЦАПФЫ

Установить заднюю часть автомобиля на подставки и снять колесо с нужной стороны. Снять барабан и тормозной щит. Поддомкратить рычаг подвески. Отвернуть гайку и извлечь болт 5 (рис. 4.10) крепления нижнего рычага. Снять болты 7 крепления кронштейна амортизатора. Отметить положение шайб 9 и втулок 6 на растяжке 8 и снять цапфу 4 с растяжки. Установку цапфы производить в следующем порядке: установить болты крепления цапфы к амортизатору и рычагу подвески, затем присоединить растяжку к цапфе, установив шайбы и втулки в положение, которое они занимали перед снятием. Установить тормозные щит и барабан. Установить колесо и опустить автомобиль. Затянуть гайки болтов рычага подвески и амортизатора.

5

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

Рулевое управление с реечным рулевым механизмом (рис. 5.1). Рулевая колонка и вал травмобезопасные, демпфер установлен в верхней части вала. Вал рулевого управления состоит из двух частей, соединенных карданным шарниром. Приводная шестерня косозубая. Рулевой привод состоит из правой и левой рулевых тяг, соединенных шаровыми шарнирами с поворотными кулаками.

Передаточное отношение рулевого управления 19,64:1. Наименьший радиус поворота 10,54 м. Положение упора рейки регулируется стальными шайбами толщиной 0,127; 0,19; 0,25; 0,38 и 0,50 мм. Выступание шайб и прокладки упора в пределах 0,015 — 0,150 мм. Момент вращения приводной шестерни 0,031 — 0,130 кгс.м. Натяг шаровых шарниров в пределах 0,36 — 0,58 кгс.м. В картер рулевого механизма закладывается 95 $см^3$ полужидкой смазки по спецификации Ford SAM-1C-9106-A.

С мая 1983 г. вначале на автомобилях «Escort», а затем и на «Orion» устанавливалось новое рулевое управление. На автомобилях «Escort RS 1600i» рулевое колесо имеет четыре спицы и кожаный чехол. Отличия новой рейки следующие: положение упора регулируется пробкой, которая кернится после регулировки, т.е. без использования регулировочных шайб; положение приводной шестерни и подшипника также регулируется пробкой, кернящейся после регулировки; защитные чехлы крепятся только одним хомутом со стороны картера рулевого механизма, а со стороны рулевых тяг они удерживаются кольцевыми канавками на рулевых тягах.

СНЯТИЕ РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА

Установить колеса в положение прямолинейного движения. Установить переднюю часть автомобиля на подставки. Отвернуть и снять стяжной болт эластичной муфты, соединяющей вал с приводной шестерней. Расшплинтовать и ослабить гайки пальцев шаровых шарниров рулевых тяг, выпрессовать пальцы из поворотных кулаков с помощью съемника и снять гайки. Отвернуть и снять болты крепления картера рулевого механизма к кузову и снять хомуты крепления. Снять рулевой механизм в сборе с тягами. Снять наконечники рулевых тяг с контргайками. Записать число оборотов при отворачивании каждой тяги. Снять резиновые опоры с картера рулевого механизма.

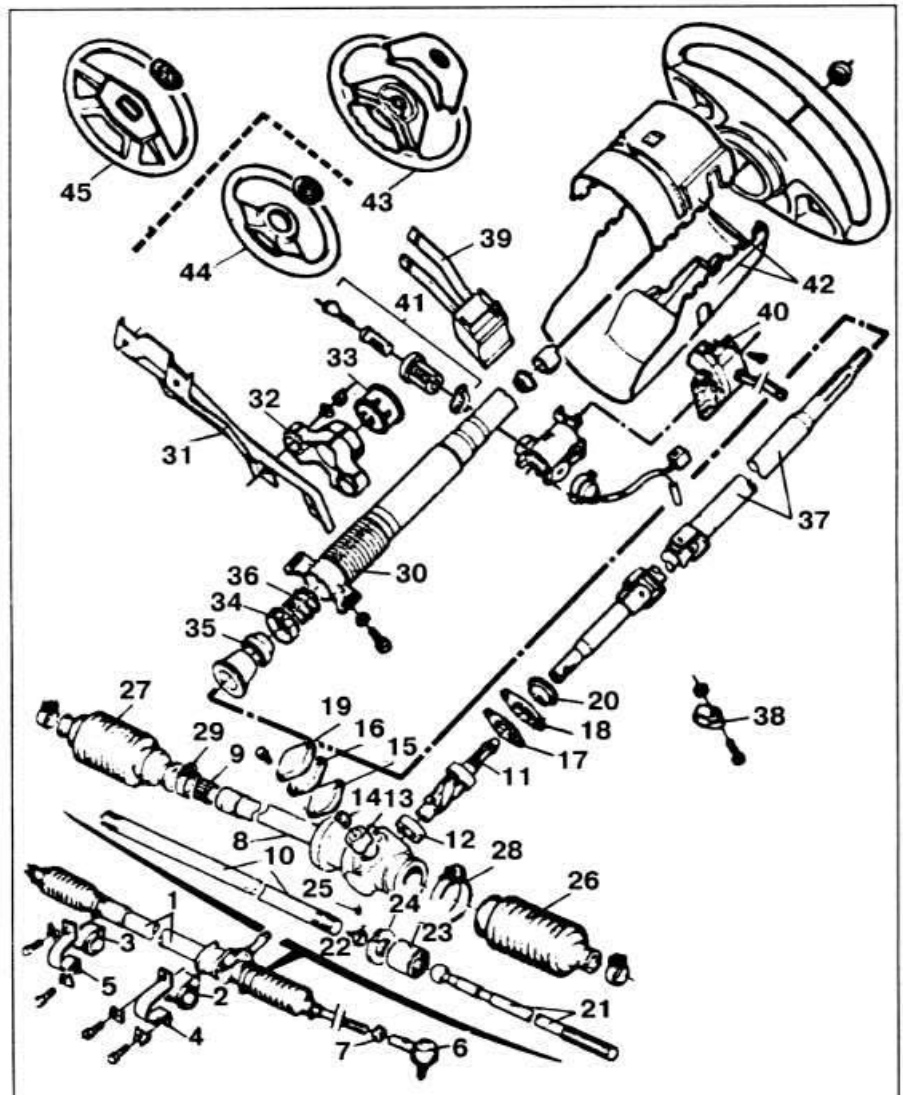


Рис. 5.1. Детали рулевого управления:

1 — рулевой механизм в сборе; 2 и 3 — опоры рулевого механизма; 4 и 5 — хомуты крепления рулевого механизма; 6 — шаровой шарнир; 7 — контргайка; 8 — картер рулевого механизма; 9, 33 и 34 — подшипники; 10 — рейка; 11 — приводная шестерня с подшипником; 12 — шарикоподшипник; 13 — упор рейки; 14 — пружина упора; 15 — регулировочная шайба; 16 и 17 — прокладки; 18 и 19 — крышки; 20 — сальник; 21 — рулевая тяга; 22 — подпятник осевого шарнира; 23 — корпус осевого шарнира; 24 — гайка корпуса шарнира; 25 — штифт; 26 и 27 — защитные чехлы; 28 и 29 — хомуты; 30 — кожух вала; 31 — кронштейн крепления; 32 — опорный кронштейн; 35 — опора; 36 — пружина; 37 — вал рулевого управления; 38 — хомут соединения вала с приводной шестерней; 39 — подрулевой переключатель; 40 — переключатель указателей поворотов; 41 — противоугонное устройство; 42 — облицовочный кожух; 43 — рулевое колесо автомобилей в комплектации Speciale и L; 44 — рулевое колесо автомобилей XR3; 45 — рулевое колесо автомобилей в комплектации GL и Ghia

УСТАНОВКА РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА

Установить на рейку контргайки и наконечники рулевых тяг, вворачивая их точно на записанное при снятии число оборотов. На корпус рулевого механизма установить резиновые опоры. Убедиться в том, что рулевое колесо установлено в положение прямолинейного движения и установить рейку в среднее положение. Подвести рулевой механизм под автомобиль и завести шлицевой конец вала приводной шестерни в нижнюю часть вала рулевого управления. Закрепить рулевой механизм хомутами, застопорить болты хомутов новыми стопорными шайбами. Присоединить наконечники рулевых тяг к поворотным кулакам. Затянуть корончатые гайки и установить новые шплинты. Затянуть стяжной болт хомута, соединяющего рулевой вал с валом приводной шестерни. Опустить автомобиль, проверить углы установки передних колес и отрегулировать в случае необходимости. Убедиться в том, что рулевое колесо занимает правильное положение.

РАЗБОРКА РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА АВТОМОБИЛЕЙ ВЫПУСКА ДО МАЯ 1983 г.

Снять защитные чехлы и слить смазку из картера механизма. Зажать рулевой механизм в тисках с накладками из мягкого металла. Сверлом ∅4,9 мм высверлить штифты осевых шарниров рулевых тяг (рис. 5.2).

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед сверлением обязательно накернить, чтобы не повредить детали. Сверлить на глубину не более 9,5 мм.

Отвернуть корпусы осевых шарниров и контргайки. Снять корпусы шарниров, рулевые тяги и подпятники шарниров с помощью специальных ключей 13.003-01 и 13.003-02. Отвернуть пробку упора рейки, снять прокладку, регулировочные шайбы и упор. Снять крышку подшипника приводной шестерни, прокладку и сальник. Извлечь шестерню с валом и подшипником.

ПРИМЕЧАНИЕ

В запасные части приводная шестерня поставляется в комплекте с подшипником.

СБОРКА РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА АВТОМОБИЛЕЙ ВЫПУСКА ДО МАЯ 1983 г.

Очистить и тщательно проверить техническое состояние всех деталей, в особенности направляющей втулки рейки (рис. 5.3). Установить, в случае необходимости, в картер рулевого механизма новую упорную втулку и завести в картер рейку. Установить в картер подшипник и приводную шестерню, установив предварительно шестерню в среднее положение.

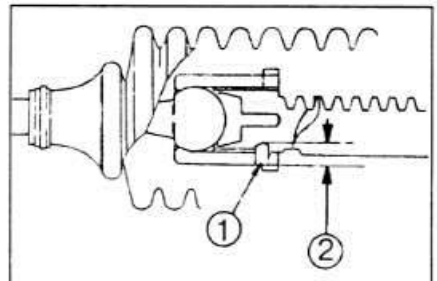


Рис. 5.2. Высверливание штифтов из корпуса осевого шарнира:

1 — отверстие под штифт; 2 — глубина сверления

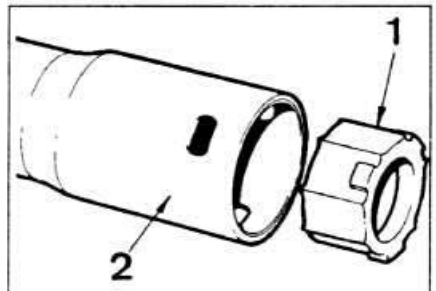


Рис. 5.3. Направляющая втулка рейки:

1 — втулка; 2 — рейка

ПРИМЕЧАНИЕ

После установки лыска приводной шестерни должна располагаться перпендикулярно оси рейки (рис. 5.4) и направлена вправо.

Установить прокладку и крышку, а затем сальник. Убедиться в том, что крышка расположена по центру приводной шестерни, нанести на болты крепления крышки герметик и затянуть их моментом 1,7 — 2,4 кгс.м. Установить стрелочный индикатор на упор и подвести его ножку к поверхности картера, к которой прилегает крышка упора (рис. 5.5). Перемещая рейку из одного крайнего положения в другое, отметить максимальную разность показаний прибора. Подобрать регулировочные шайбы так, чтобы их суммарная толщина была больше полученной разности показаний на 0,05 — 0,125 мм.

Пример: разность измерений 0,80 мм. Рекомендованный зазор 0,015 — 0,150 мм. Необходимая толщина шайб вместе с прокладкой 0,815 — 0,950 мм. Установить упор, пружину, подобранные шайбы, прокладку и крышку и отрегулировать зазор между упором и рейкой, как описано в следующем параграфе. Установить на рейку подпятники осевых шарниров, рулевые тяги, корпусы шарниров и контргайки. Перед установкой смазать шарниры, подпятники рулевых тяг и корпусы осевых шарниров. Отрегулировать затяжку шарниров следующим образом: затянуть контргайки корпусов шарниров, на расстоянии 6 мм от торца резьбовой части рулевой тяги зацепить крючок, вторую сторону которого закрепить на безмене (рис. 5.6) и измерить усилие поворота

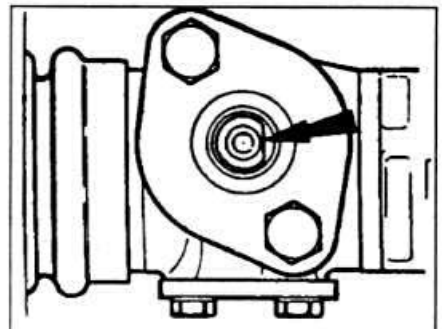


Рис. 5.4. Положение лыски вала приводной шестерни

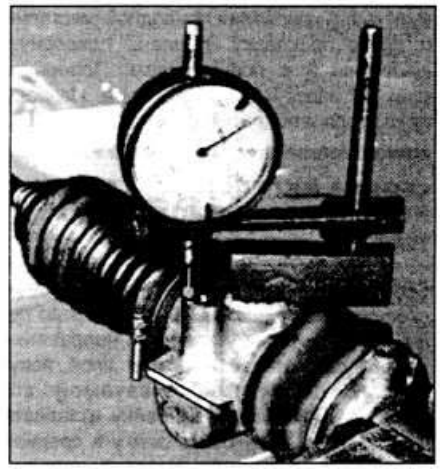


Рис. 5.5. Измерение высоты упора рейки

шарнира от положения «по прямой» (от оси корпуса рулевого механизма). Отвернуть контргайку и отрегулировать положение корпуса шарнира так, чтобы усилие было равным 2,3 кгс. Затянуть контргайку. Накернить и просверлить отверстие половиной диаметра в корпусе шарнира, половиной в теле контргайки диаметром 4,0 мм и глубиной не более 9,5 мм (рис. 5.2). Сверлить новые отверстия даже, если старые отверстия совмещены. Установить новые штифты и раскернить их по окружности. Смазать поверхность прилегания защитного чехла на картере рулевого механизма и установить чехол. Заложить 95 $см^3$ полужидкой смазки по спецификации Ford SAM-1C-9106 A и перемещать рейку для равномерного распределения смазки. Установить второй защитный чехол. Измерить момент сопротивления проворачиванию приводной шестерни, как описано ниже.

РАЗБОРКА РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА НА АВТОМОБИЛЯХ ВЫПУСКА С МАЯ 1983 г.

Зажать рулевой механизм в тисках так, чтобы не повредить подшипник приводной шестерни. Снять хомуты защитных чехлов и чехлы с рулевых тяг. Переместить рейку вправо или влево до появления зубьев. С этой стороны с помощью специального ключа снять наконечник картера. Нанести метку на рулевую тягу для того, чтобы

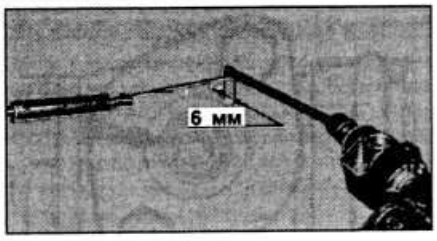


Рис. 5.6. Измерение усилия поворота осевого шарнира

при сборке установить ее в прежнее положение. С помощью специального приспособления 13.009 А отвернуть пробку 8 (рис. 5.7), извлечь пружину 7 и упор 6. С помощью того же приспособления отвернуть гайку крепления приводной шестерни и снять прокладку. Извлечь приводную шестерню 3 с подшипником. Повернуть рейку и извлечь ее из картера. Извлечь из картера направляющую втулку 5 рейки.

СБОРКА РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА АВТОМОБИЛЕЙ ВЫПУСКА С МАЯ 1983 г.

Очистить и тщательно проверить техническое состояние всех деталей. В картер рулевого механизма установить направляющую втулку. Нанести тонкий слой полужидкой смазки, используемой для рулевого механизма, на рейку и завести ее в картер. Установить рейку в среднее положение, заполнить смазкой впадины между зубьями приводной шестерни и установить шестерню с подшипником в картер. Убедиться в том, что лыска шестерни располагается перпендикулярно пробке упора и направлена в сторону той части картера, в которой она устанавливается. Нанести герметик типа EM-4G-14 или SPM-4G-9112F на резьбовую часть гайки упора, затянуть ее с помощью приспособления 13.009 А и раскернить по окружности на картер рулевого механизма.

ПРИМЕЧАНИЕ

Так как зубья рейки имеют специальную форму, то для регулировки упора рейку необходимо устанавливать в среднее положение.

Установить упор и пружину в картер механизма, нанести герметик типа «Loctite» на резьбу пробки и с помощью приспособления 13.009 А затянуть ее моментом 4,0 — 5,0 кгс.м, завернуть ее, затем отпустить на 60 — 70°. С помощью специальной втулки 13.004 и динамометра 15.041 измерить момент сопротивления проворачиванию приводной шестерни, как показано на рис. 5.8. Для этого повернуть приводную шестерню против часовой стрелки на 180°, затем по часовой стрелке на 360° и отметить величину момента. Вновь поворачивая шестерню против часовой стрелки на 180°, с помощью пробки упора отрегулировать момент сопротивления проворачиванию в пределах 0,3 — 1,3 кгс.м. После регулировки раскернить пробку в трех точках по окружности. Переместить рейку в крайнее положение и

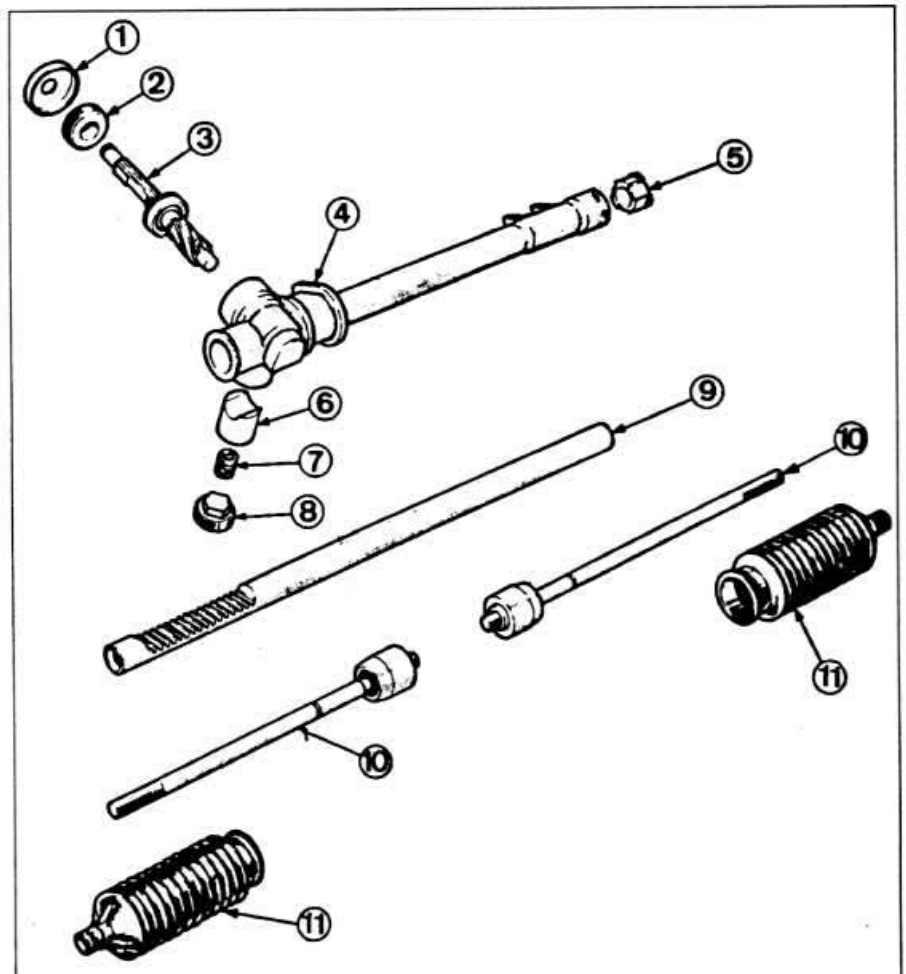


Рис. 5.7. Детали рулевого механизма автомобилей выпуска с мая 1983 г.:

1 — грязезащитное кольцо; 2 — крышка приводной шестерни; 3 — приводная шестерня; 4 — картер рулевого механизма; 5 — направляющая втулка рейки; 6 — упор; 7 — пружина; 8 — гайка упора; 9 — рейка; 10 — рулевые тяги; 11 — защитные чехлы

зажать картер в тисках с накладками из мягкого металла. Установить на место и затянуть осевые шарниры. Для установки ранее снятых шарниров использовать специальный ключ. Поставляемые в запчасти рулевые тяги могут иметь лыски на шарах осевых шарниров для облегчения их установки. Убедиться в том, что рулевые тяги установлены в положение до разборки. Затянуть гайки шарниров до совмещения точек кернения с проточкой на рулевых тягах. Раскернить гайки шарниров на картер рулевого механизма.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не затягивать гайки шарниров, если картер механизма не зажат в тисках во избежание повреждения приводной шестерни.

Нанести тонкий слой смазки на поверхности прилегания защитных чехлов к рулевым тягам и картеру. Установить защитные чехлы и убедиться в том, что они зашли в канавки. Залить 120 $см^3$ масла по спецификации Ford SQM-2C-9003-FF в трубу рейки и заложить 70 $см^3$ полужидкой смазки Ford SAM-1C-9106-AA в картер рулевого механизма.

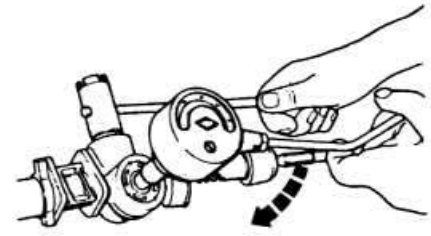


Рис. 5.8. Измерение момента сопротивления проворачиванию приводной шестерни. Стрелкой указано направление поворота рулевой тяги

ПРИМЕЧАНИЕ

Диаметр рулевых тяг может быть от 11,8 до 13,3 мм. Убедиться в том, что защитные чехлы соответствуют диаметру тяг, в противном случае не будет обеспечена герметичность или произойдет разрыв защитных чехлов. Устанавливать новые винтовые хомуты.

Заложить смазку SMIC 10 212 А в грязезащитное кольцо и установить крышку приводной шестерни.

ПРОВЕРКА МОМЕНТА ВРАЩЕНИЯ ШЕСТЕРНИ ПРИВОДА

Зажать рулевой механизм в тисках, крышка приводной шестерни должна быть направлена вверх. Затянуть болты крепления крышки моментом 0,6 — 0,9 кгс.м. Измерить момент вращения шестерни с помощью динамометра 15.041 (рис. 5.9). При скорости вращения 4 об/мин момент должен быть в пределах 6 — 13 кгс.м. В противном случае проверить правильность установки и наличие всех деталей рулевого механизма.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВАЛА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

РАЗБОРКА

Отсоединить провода от клемм аккумуляторной батареи. Отвернуть гайку, извлечь болт и снять хомут соединения рулевого вала с приводной шестерней. Снять декоративную накладку рулевого колеса, отвернуть гайку и с помощью съемника снять рулевое колесо. Снять облицовочный кожух рулевого вала. Если под панелью приборов имеется звукоизолирующая панель, то снять ее. Отвернуть болт крепления рычага привода замка капота и снять рычаг. Снять подрулевой переключатель. Разъединить разъем выключателя зажигания. Отвернуть гайки и снять болты и хомут нижнего крепления рулевой колонки, гайки со шпилек хомута верхнего крепления. Приподнять рулевую колонку с валом и снять регулировочную шайбу с верхней части вала. Извлечь рулевой вал, нижний подшипник и нажимную пружину из рулевой колонки. Высверлить болты без срезанных при установке головок и снять противоугонное устройство, а также выключатель зажигания. Снять верхний подшипник рулевой колонки.

СБОРКА

В корпус противоугонного устройства установить верхний подшипник. На рулевую колонку установить противоугонное устройство и выключатель зажигания. Завернуть два разрывных болта крепления противоугонного устройства и выключателя зажигания и затягивать их до срезания головок. В рулевую колонку установить коническую отжимную пружину, витками большего диаметра в сторону нижнего упорного подшипника. На вал рулевого управления установить нижний подшипник конической стороной к конической стороне опоры рулевого вала. Завести рулевой вал в рулевую колонку. Установить на верхнюю часть вала регулировочную шестерню. Установить кулачок привода указателя поворотов штифтом вверх. Установить рулевое колесо, обращая внимание на то, чтобы кулачок вошел в паз рулевого колеса. Установить на место подсобранную рулевую колонку и закрепить ее хомутами. Присоединить разъем выключателя зажигания. Подсоединить разъемы подрулевого переключателя и рычага привода замка капота. Установить облицовочный кожух, проверить положение рулевого колеса и затянуть гайку

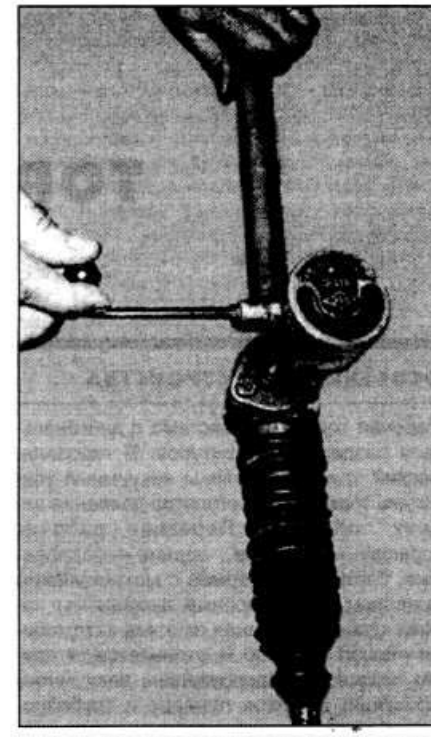


Рис. 5.9. Проверка момента вращения приводной шестерни

крепления. Установить звукоизолирующую панель под панелью приборов, если она предусмотрена, затянуть хомут соединения рулевого вала с приводной шестерней и подсоединить провода к клеммам аккумуляторной батареи.

6

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

Рабочая тормозная система с диагональным разделением контуров. В гидравлический привод включены вакуумный усилитель тормозов и регулятор давления задних тормозов. Передние рабочие тормоза — дисковые, задние — барабанные. Стояночный тормоз с механическим приводом на тормозные механизмы задних колес. Тормозная система автомобиля «Escort RS 1600 i» отличается от других моделей расположением вакуумного усилителя, рычагов привода и трубопроводов главного цилиндра.

ТОРМОЗНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

Тормозные механизмы передних колес (рис. 6.1) дисковые, с плавающими скобами, однопоршневые. На автомобилях с двигателями объемом 1,1 и 1,3 л диски сплошные, с объемом 1,6 л диски вентилируемые. Марка тормозных механизмов Ate, тип — FN 54.

ТОРМОЗНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ЗАДНИХ КОЛЕС

Тормозные механизмы задних колес (рис. 6.2) барабанные, с автоматической регулировкой зазора между колодками и барабанами. Марка тормозных механизмов Girling. Номинальный внутренний диаметр барабанов 180 мм. Диаметр поршня колесного цилиндра 19,05 мм. Марка накладок Minex M 79/1. Ширина колодок 30 мм, толщина передней накладки 4,35 мм, задней 2,80 мм, минимальная допустимая толщина 1,0 мм. На автомобилях «Escort XR3i» и «Orion 1,6 injection» устанавливались тормозные барабаны с внутренним диаметром 8" (203 мм), а также усиленные тормозные колодки шириной 38 мм с приклеенными накладками. Вакуумный усилитель, суппорты тормозных механизмов и вентилируемые диски передних колес такие же, как и на «Escort XR3». С февраля 1983 г. (индекс изготовления «DK») автомобили модели «Escort», в том числе и «XR3i», оснащались рабочими цилиндрами задних тормозных механизмов с поршнем диаметром 17,78 мм вместо 19,05 мм. На грузопассажирский вариант «Escort» по-прежнему устанавливались рабочие цилиндры с диаметром поршня 22,2 мм. Кроме того, начиная с этой даты, старый образец рычага автоматической регулировки зазора постепенно заменялся новым (рис. 6.3). В случае замены колесного цилиндра с одной стороны с другой стороны устанавливать такой же. Маркировка цилиндров тормозных механизмов задних колес: «T» — диаметр 22,2 мм; «L» — 19,05 мм; «H» — 17,78 мм.

Таблица 6.1

ХАРАКТЕРИСТИКА ТОРМОЗНЫХ МЕХАНИЗМОВ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

Характеристика	Двигатели 1,1 и 1,3 л	Двигатели 1,6 л
Диаметр диска, мм	239,45	
Номинальная толщина диска, мм	10,0	24
Минимальная толщина диска, мм	8,7	22,7
Осевое биение рабочей поверхности диска, не более, мм	0,15	
Диаметр поршня колесного цилиндра, мм	54,0	
Марка тормозных колодок	Ferodo 2454	
Минимальная толщина накладки, мм	1,5	

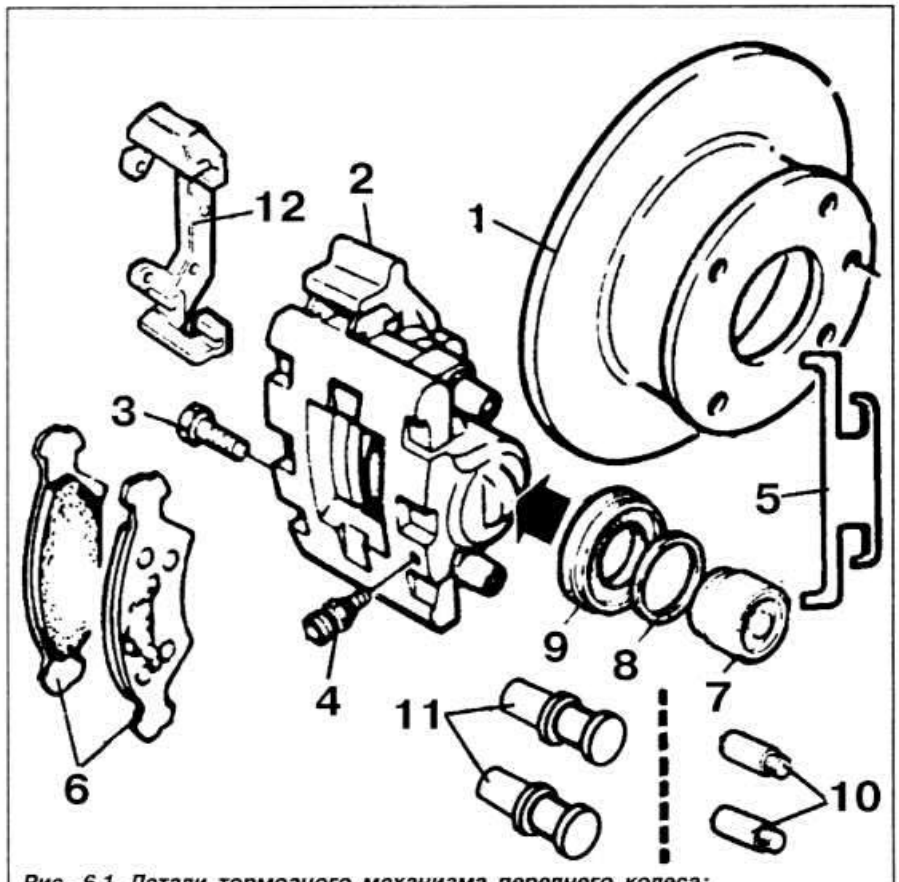


Рис. 6.1. Детали тормозного механизма переднего колеса:

1 — тормозной диск; 2 — суппорт; 3 — болт; 4 — штуцер прокачки привода тормозов; 5 — удерживающая пластина; 6 — тормозные колодки; 7 — поршень; 8 — уплотнительное кольцо; 9 — защитный чехол; 10 — установочные штифты; 11 — направляющие пальцы; 12 — направляющая колодок

ВАКУУМНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ

Диаметр поршня 228 мм.

ГЛАВНЫЙ ЦИЛИНДР

Главный цилиндр имеет два последовательно расположенных поршня диамет-

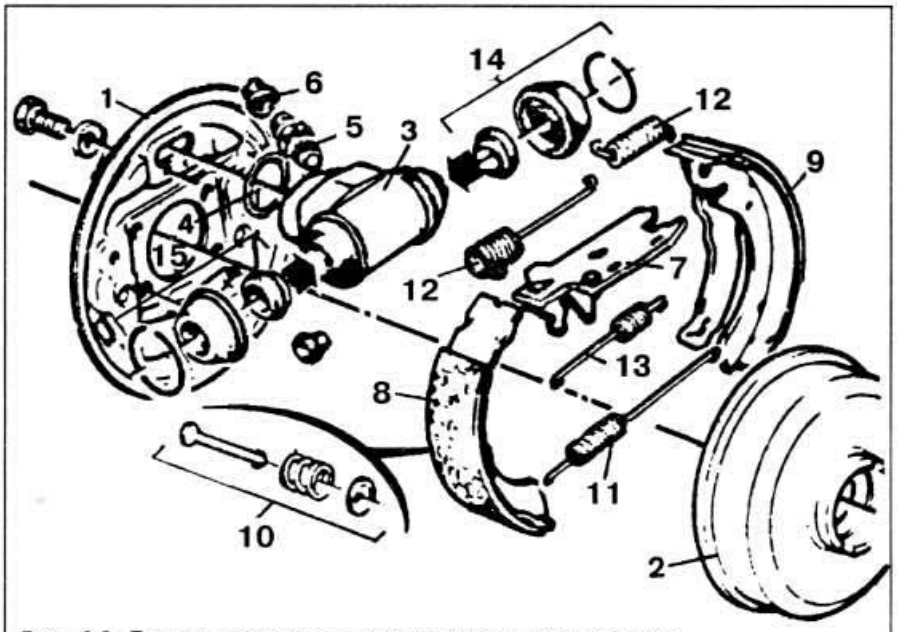


Рис. 6.2. Детали тормозного механизма заднего колеса:

1 — тормозной щит; 2 — тормозной барабан; 3 — колесный цилиндр; 4 — уплотнительное кольцо; 5 и 6 — штуцеры прокачки; 7 — разжимная планка колодок; 8 — передняя колодка; 9 — задняя колодка; 10 — удерживающее устройство колодки; 11 — нижняя стяжная пружина; 12 — верхняя стяжная пружина; 13 — пружина разжимной планки; 14 — ремонтный комплект рабочего цилиндра

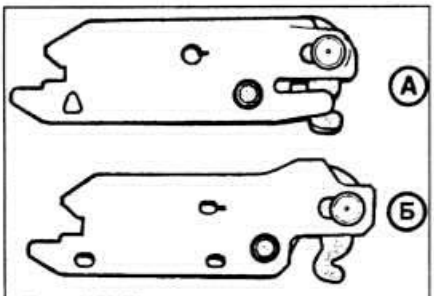


Рис. 6.3. Разжимная планка колодок:

А — нового образца; Б — старого образца

ром 22,0 мм. Ход поршней составляет 35,0 мм.

РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ

Регулятор давления регулирует давление в гидравлическом приводе тормозных механизмов задних колес вне зависимости от нагрузки. Регулятор не ремонтопригоден и в случае неисправности заменяется целиком. С декабря 1982 г. на серийно выпускаемые автомобили «Escort» постепенно устанавливался новый регулятор давления с выходным отверстием 12,0 мм вместо 10,0 мм. В случае установки нового регулятора устанавливать штуцеры соответствующего диаметра.

СТОЯНОЧНАЯ ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Стояночная тормозная система с механическим приводом действует на тормозные механизмы задних колес. Регулировка стояночного тормоза осуществляется путем регулировки свободного хода плунжеров, который должен находиться в пределах 1,0 — 2,5 мм. С конца 1982 г. на автомобили «Escort» и «Orion» устанавливается новый трос привода стояночного тормоза, состоящий из одного отрезка. Новый трос взаимозаменяем со старым, состоящим из двух частей.

ТОРМОЗНОЙ МЕХАНИЗМ ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА

ЗАМЕНА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК

Поднять переднюю часть автомобиля на подставки и снять колесо с нужной стороны. Если на автомобиле установлен датчик износа тормозных накладок, то отсоединить его разъем 2 (рис. 6.4). Снять удерживающую пластину 1 и с помощью ключа-шестигранника на 7 мм отвернуть болты 4 (рис. 6.1) направляющих пальцев. Снять суппорт и подвесить его под крылом на проволоке. Извлечь внутреннюю, затем наружную колодки. Перед установкой осторожно переместить поршень как можно глубже в цилиндр, не допуская выплескивания тормозной жидкости из бачка главного цилиндра. Установить внутреннюю колодку, завести прижимную пружину колодки в суппорт (рис. 6.5) и, нажав на внутреннюю колодку, установить ее на место. Завести провод датчика износа накладок в вырез суппорта и подсоединить его разъем. Установить наружную колодку. Установить суппорт и затянуть болты его крепления. Установить удерживающую пластину и несколько раз нажать на педаль тормоза для установки поршней в рабочее положение.

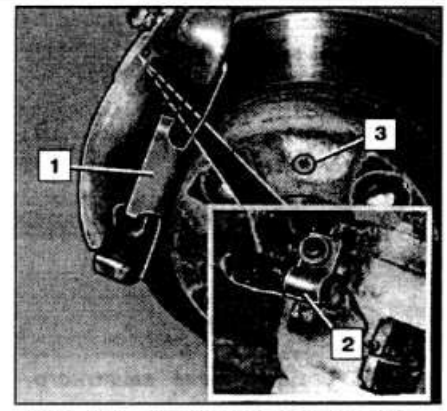


Рис. 6.4. Снятие тормозных колодок:

1 — удерживающая пластина; 2 — разъем датчика износа тормозных накладок; 3 — винт крепления диска

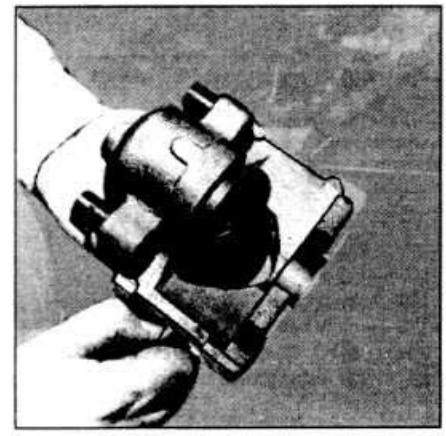


Рис. 6.5. Фиксация внутренней колодки

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА

Поднять переднюю часть автомобиля на подставки и снять колесо с нужной стороны. Отвернуть штуцер и отсоединить гибкий шланг от колесного цилиндра. Заглушить отверстие шланга. Разъединить разъем датчика износа тормозных накладок. Отвернуть болты крепления и снять направляющую в сборе с суппортом и цилиндром. Установку тормозного механизма выполнять в порядке, обратном снятию. После установки прокачать гидропривод для удаления из него воздуха.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТОРМОЗНОГО ДИСКА

Поднять переднюю часть автомобиля на подставки и снять колесо с нужной стороны. Снять тормозной механизм в сборе. Отвернуть винты крепления тормозного диска и снять его. Установку тормозного диска выполнять в порядке, обратном снятию.

ПРОВЕРКА БИЕНИЯ ТОРМОЗНОГО ДИСКА

Снять колесо и завернуть болты его крепления в отверстия диска, установив под

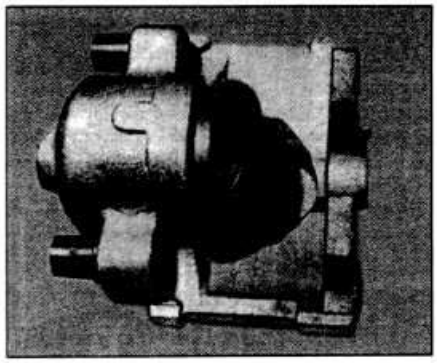


Рис. 6.6. Извлечение защитного чехла

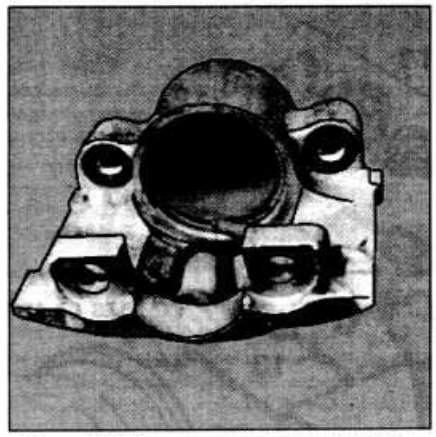


Рис. 6.8. Извлечение уплотнительного кольца

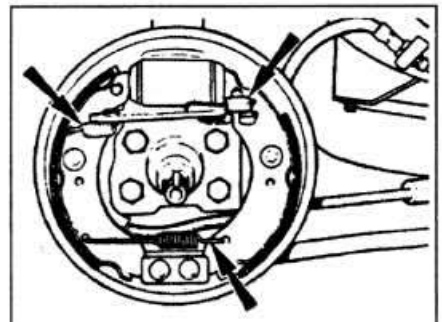


Рис. 6.10. Стрелками указаны пружины тормозного механизма заднего колеса

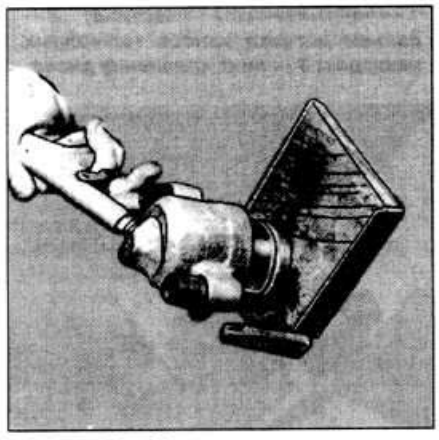


Рис. 6.7. Выталкивание поршня сжатым воздухом

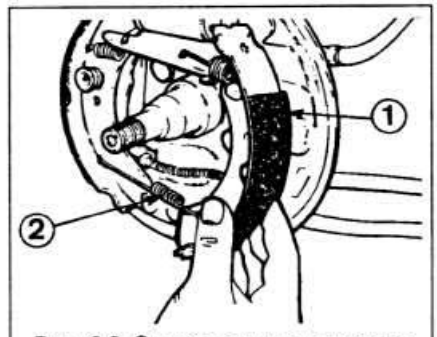


Рис. 6.9. Снятие тормозных колодок:

1 — задняя колодка; 2 — нижняя стяжная пружина

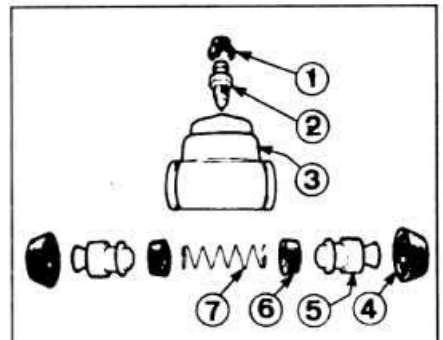


Рис. 6.11. Колесный цилиндр:

1 — колпачок; 2 — штуцер прокачки; 3 — колесный цилиндр; 4 — защитные колпачки; 5 — поршни; 6 — манжеты; 7 — пружина

них распорные втулки длиной 19 мм. Убедиться в том, что люфт в подшипниках ступицы не повлияет на результаты данной проверки. Подвести ножку стрелочного индикатора к рабочей поверхности диска и проверить его осевое биение, которое не должно превышать 0,15 мм.

РАЗБОРКА И СБОРКА КОЛЕСНОГО ЦИЛИНДРА

Снять суппорт, извлечь защитный чехол (рис. 6.6) и с помощью сжатого воздуха вытолкнуть поршень, установив под него деревянную накладку (рис. 6.7). Извлечь из цилиндра уплотнительное кольцо (рис. 6,8). Тщательно очистить все детали, установить новое уплотнительное кольцо в канавку цилиндра, смазав его тормозной жидкостью. Установить защитный чехол, смазать тормозной жидкостью и установить поршень.

ТОРМОЗНОЙ МЕХАНИЗМ ЗАДНЕГО КОЛЕСА

ЗАМЕНА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК

Поднять заднюю часть автомобиля на подставки и снять колесо с нужной стороны. Убедиться в том, что стояночный тормоз не затянут. Снять колпак ступицы, вынуть шплинт, отвернуть стопорную шайбу и гайку ступицы (рис. 4.12). Снять шайбу, наружный подшипник ступицы и стянуть с цапфы тормозной барабан-ступицу. Снять прижимное устройство 10 (рис. 6.2) передней колодки, повернуть ее вверх и наружу и снять с опоры тормозного щита. Снять переднюю колодку и стяжные пружины. Снять прижимное устройство задней колодки и снять ее с опоры тормозного щита. Отсоединить трос стояночного тормоза от задней колодки. Отсоединить разжимную планку от задней колодки. Установить пружину 13 и разжимную планку 7 на заднюю колодку. Подсобранную колодку установить на опору тормозного щита, присоединив трос стояночного тормоза. Установить нижнюю стяжную пружину и обе пружины рычага автоматической регулировки зазора. Установить переднюю колодку, заводя ее перпендикулярно тормозному щиту. Установить прижимные устройства колодок. Установить на цапфу тормозной барабан-ступицу, как описано в разделе 4 «Ходовая часть».

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТОРМОЗНОГО БАРАБАНА

Снятие и установка тормозного барабана выполняется согласно указаниям раздела 4 «Ходовая часть».

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОЛЕСНОГО ЦИЛИНДРА

Снять тормозной барабан и тормозные колодки. Отсоединить шланг от колесного цилиндра. Отвернуть два болта крепления цилиндра с обратной стороны тормозного щита и снять колесный цилиндр.

РАЗБОРКА И СБОРКА КОЛЕСНОГО ЦИЛИНДРА

Извлечь два защитных колпачка 4 (рис. 6.11) с поршнями 5 из цилиндра 3 и отделить защитные колпачки от поршней. Снять манжеты 6 и извлечь пружину 7. Вывернуть штуцер прокачки 2. Проверить техническое состояние колесного цилиндра и протереть его чистой тряпкой, не оставляющей ворса, смоченной в тормозной жидкости, спирте или метиле. На поршни надеть защитные колпачки. Установить в цилиндр поршень с защитным колпачком, с противоположной стороны цилиндра завести новую манжету, пружину, вторую новую манжету (вогнутая сторона манжет обращена к пружине). Установить второй поршень с защитным колпачком, завернуть штуцер прокачки.

УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ ГИДРОПРИВОДА

Установить автомобиль на горизонтальной площадке или на подъемнике. Снять

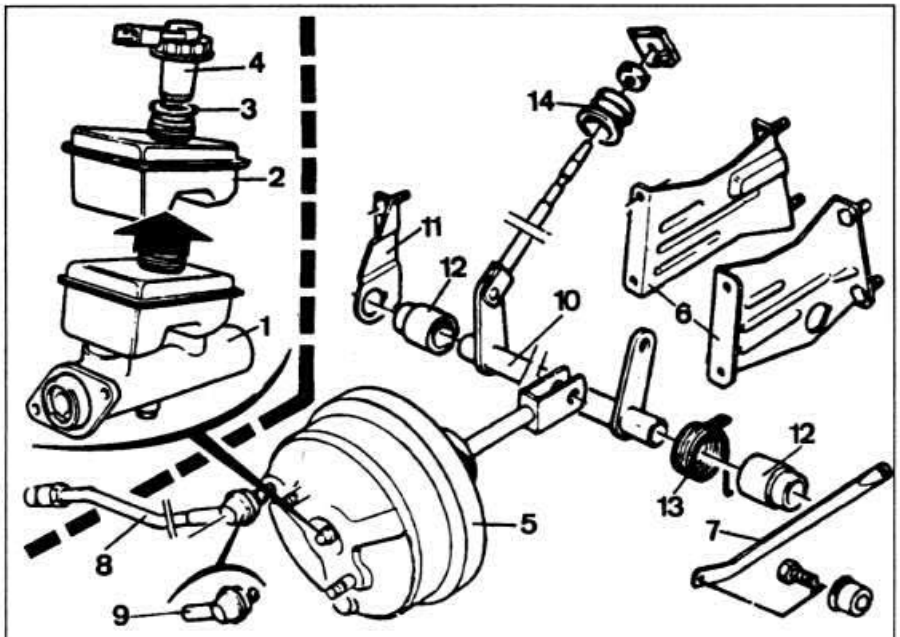


Рис. 6.12. Главный цилиндр и вакуумный усилитель:

1 — главный цилиндр; 2 — бачок; 3 — прокладка пробки бачка; 4 — пробка с датчиком аварийного уровня жидкости; 5 — вакуумный усилитель; 6 — кронштейны крепления вакуумного усилителя; 7 — тяга; 8 — вакуумный шланг; 9 — обратный клапан; 10 — промежуточный валик; 11 — кронштейн крепления промежуточного валика; 12 — втулки; 13 — возвратная пружина; 14 — пыльник штока

крышку бачка главного цилиндра и долить тормозную жидкость до метки «MAX». Снять колпачок со штуцера прокачки тормозного механизма правого переднего колеса и надеть на его головку резиновый шланг, второй конец шланга опустить в сосуд, частично заполненный жидкостью, и установить сосуд выше штуцера прокачки не менее, чем на 300 мм. Отвернуть штуцер прокачки на пол-оборота и энергично и до упора нажимать на педаль тормоза до прекращения выхода пузырьков воздуха из шланга. При нажатой до упора педали завернуть штуцер прокачки и надеть на него колпачок. Таким же образом прокачать тормозные механизмы левого заднего, левого переднего и правого заднего колес. В ходе работы доливать тормозную жидкость в бачок, не допуская обнажения его дна.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ГЛАВНОГО ЦИЛИНДРА

Отсоединить провода от выводов аккумуляторной батареи. С помощью шприца удалить тормозную жидкость из бачка главного цилиндра. Отсоединить трубопроводы от главного цилиндра и заглушить их. Отсоединить колодку разъема датчика аварийного уровня тормозной жидкости. Снять стопорное кольцо со штока, отвернуть болты крепления главного цилиндра к вакуумному усилителю и снять главный цилиндр. Установку главного цилиндра выполнять в порядке, обратном снятию. После установки заполнить бачок тормозной жидкостью и удалить воздух из гидропривода.

РАЗБОРКА И СБОРКА ГЛАВНОГО ЦИЛИНДРА

Снять главный цилиндр. Осторожно отсоединить бачок и извлечь уплотнительные прокладки. Зажать главный цилиндр в тисках с накладками из мягкого металла и отвернуть стопорный винт в нижней части цилиндра. Переместить защитный чехол на толкатель и снять стопорное кольцо поршня. Снять толкатель, защитный чехол и шайбу. Снять защитный чехол с толкателя и извлечь первый поршень. Постукивая главным цилиндром о деревянную подставку или ладонь, извлечь из него второй поршень. Из первого поршня извлечь винт 8 (рис. 6.13) и втулку 7, снять пружину 6, упорную шайбу 5, манжету 4, шайбу 3 и вторую манжету 1. Снять пружину 6 (рис. 6.14), упорную шайбу 5 и манжеты 4 и 1 со второго поршня. Проверить техническое состояние главного цилиндра и промыть все детали в тормозной жидкости или техническом спирте. На второй поршень установить манжеты, упорную шайбу и пружину. Окунуть подсобранный поршень в тормозную жидкость и осторожно, пружиной вперед установить в главный цилиндр. Подсобрать первый поршень, окунуть в тормозную жидкость и установить в главный цилиндр. Установить новый защитный чехол и шайбу на толкатель, завести толкатель в главный цилиндр и установить стопорное кольцо. Надвинуть защитный чехол на корпус главного цилиндра, нажать на толкатель и завернуть стопорный винт в нижнюю часть корпуса. Установить на главный цилиндр резиновые уплотнители и бачок.

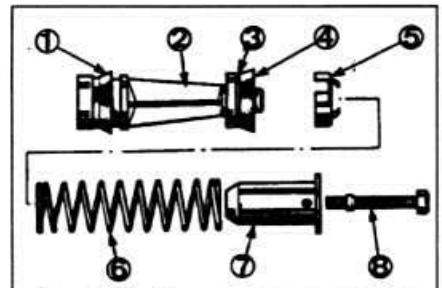


Рис. 6.13. Детали первого поршня:

1 и 4 — манжеты; 2 — поршень; 3 — опорная шайба; 5 — упорная шайба; 6 — возвратная пружина; 7 — втулка; 8 — винт

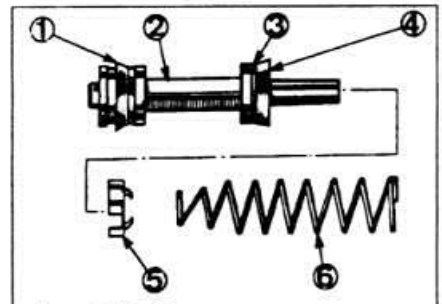


Рис. 6.14. Детали второго поршня:

1 и 4 — манжеты; 2 — поршень; 3 — опорная шайба; 5 — упорная шайба; 6 — пружина

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ

Отсоединить провода от выводов аккумуляторной батареи и снять с толкателя стопорное кольцо, соединяющее его с педалью. Отсоединить трубопроводы от главного цилиндра и заглушить их. Снять главный цилиндр. Снять обратный клапан вакуумного усилителя и усилитель. Установку вакуумного усилителя производить в порядке, обратном снятию, при этом обратить внимание на правильность присоединения толкателя к педали тормоза. Установить стопорное кольцо, присоединить трубопроводы и удалить воздух из гидропривода.

РЕГУЛИРОВКА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

Убедиться в том, что трос привода стояночного тормоза установлен правильно в направляющих и хомутах. Проверить свободный ход регулировочных плунжеров, который должен составлять 1,0 — 2,5 мм. Убедиться в том, что наконечник (рис. 6.15) на правой стороне автомобиля правильно установлен в вырезе кронштейна. Завести отвертку между регулировочной гайкой и наконечником, отделить ее и, вращая, полностью выбрать слабину троса так, чтобы можно было с трудом повернуть регулировочные плунжеры. После этого довернуть еще на 1/4 — 1/2 оборота

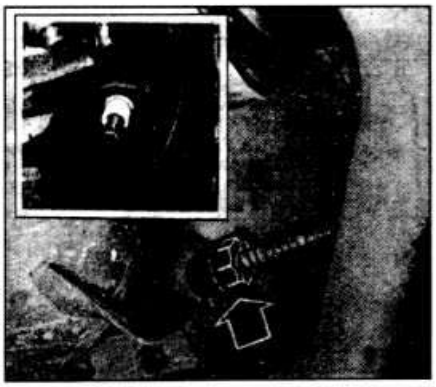


Рис. 6.15. Регулировка стояночного тормоза. Стрелкой указана регулировочная гайка. В рамке показан регулировочный плунжер на тормозном щите

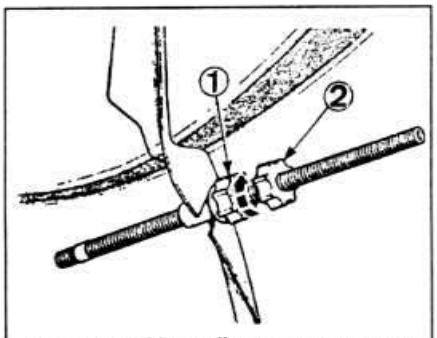


Рис. 6.17. Устройство регулировки стояночного тормоза:

1 — регулировочная гайка; 2 — контргайка

регулировочную гайку. Затянуть рычаг 1 (рис. 6.16) для установки регулировочной гайки на наконечник. Проверить суммарный свободный ход обоих плунжеров, который должен быть в пределах 1,0 — 2,5 мм.

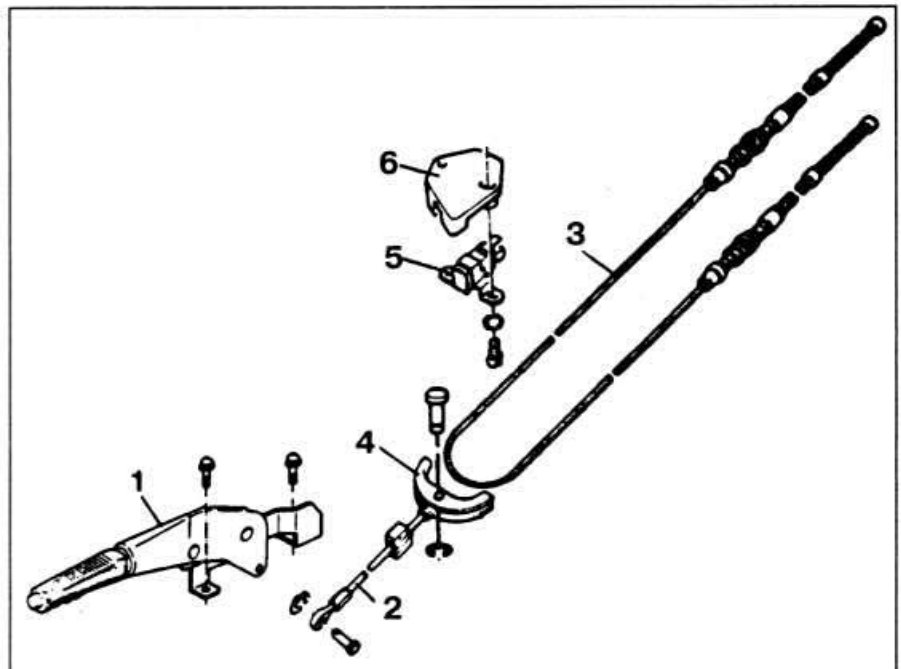


Рис. 6.16. Стояночный тормоз:

1 — рычаг привода; 2 — трос; 3 — уравнительный трос; 4 — уравнитель; 5 — выключатель сигнальной лампы; 6 — крышка выключателя

С конца 1983 г. изменено устройство регулировки стояночного тормоза (рис. 6.17). Соответственно порядок регулировки стояночного тормоза стал следующим. Отвернуть контргайку 2 и регулировочную гайку. Не отделять отверткой регулировочную гайку от втулки, так как они имеют внутреннюю резьбу. Убедиться в том, что тормоз не затянут, а рычаги привода стояночного тормоза упираются в регулировочные плунжеры и не позволяют им перемещаться. Ослабить трос и резко нажать на педаль тормоза для выбора зазора автоматическим устройством. Не использовать отвертку для ослабления натяжения троса, достаточно того, что контргайка и регулировочная гайка отвернуты. Вращая гайку, подвести ее к кронштейну и отрегулировать суммарный свободный ход плунжеров в пределах 0,5 — 2,0 мм. Затянуть контргайку, вначале рукой до отказа, затем довернуть ключом на два зуба гайки. Убедиться в том, что колеса вращаются свободно.

7

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

СХЕМА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Электрооборудование выполнено по однопроводной схеме, отрицательные выводы источников и потребителей электроэнергии соединены с «массой», выполняющей функции второго провода. Провода, соединяющие потребители и источники, расположенные в различных точках автомобиля, соединяются в жгуты, прокладка которых изображена для автомобиля «Escort» на рис. 7.1, а для автомобиля «Orion» на рис. 7.2. Большинство жгутов соединены с монтажным блоком, расположенным в моторном отсеке на брызговике левого переднего колеса (рис. 7.3), в котором находятся большинство предохранителей (рис. 7.4) и вспомогательных реле (рис. 7.5). Прежде чем заменить перегоревший предохранитель, необходимо устранить причину его сгорания, проверив цепи, которые он защищает, по таблице 7.1.

Кроме обозначения на крышке монтажного блока такими же символами, как и на панели приборов, предохранители различаются цветом: красный — 10 А, синий — 15 А, желтый — 20 А, белый — 25 А; номинальный ток указан на самом предохранителе.

СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЙ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Схемы электрооборудования имеют единую нумерацию для всех моделей автомобиля «Escort» и слегка отличающуюся от нее нумерацию схем электрооборудования автомобиля «Orion». Первый блок из девяти схем относится к автомобилям «Escort» выпуска 1980 — 1982гг., следующий блок из восьми схем относится к автомобилям «Escort» выпуска 1983 — 1985 гг. и третий блок из десяти схем — к автомобилю «Orion».

На всех схемах цвет проводов обозначается буквами, причем первая буква — это цвет самого провода, а вторая — цвет полоски на проводе.

Точки подключения на «массу» обозначены буквой «m» и цифрой, указывающей место подключения: 1 — левая стойка ветрового стекла; 2 — точка кузова возле левой фары; 3 — точка кузова возле правой фары; 4 — точка кузова возле заднего левого фонаря; 5 — точка кузова возле заднего правого фонаря; 6 — кронштейн электродвигателя стеклоочистителя; 7 — передняя часть крыши; 8 — левая задняя стойка; 9 — задняя часть крыши.

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

На автомобилях установлена аккумуляторная батарея, положительный вывод ко-

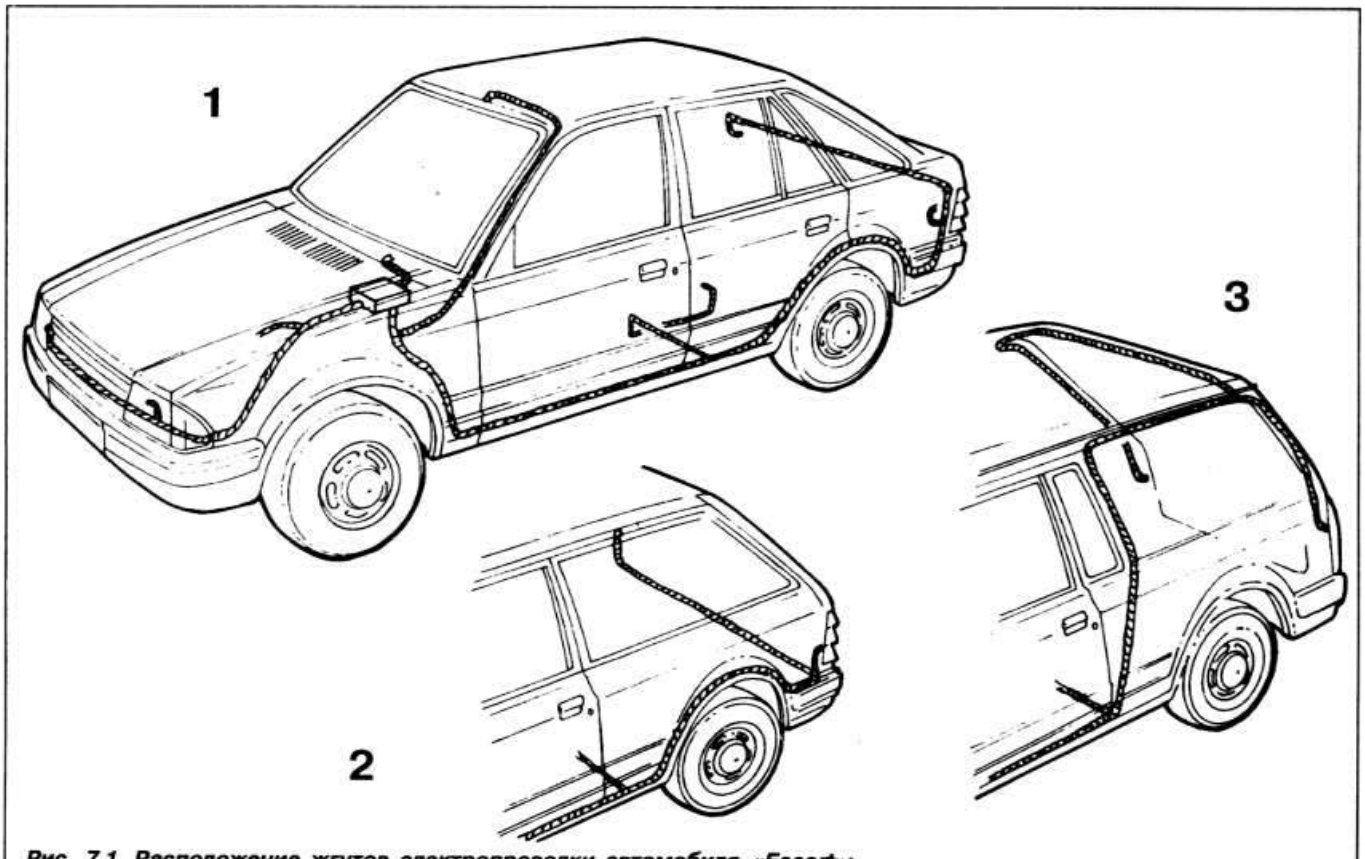


Рис. 7.1. Расположение жгутов электропроводки автомобиля «Escort»:
1 — хэтчбек; 2 — универсал; 3 — грузопассажирский вариант

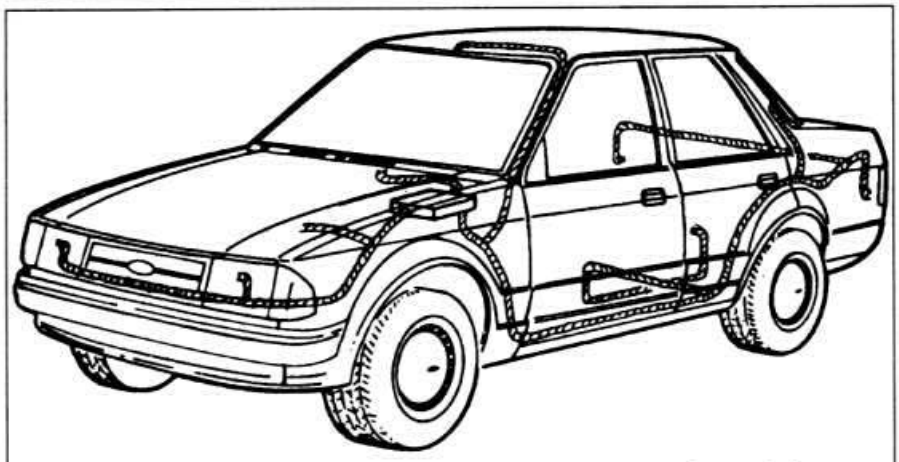


Рис. 7.2. Расположение жгутов электропроводки автомобиля «Orion»

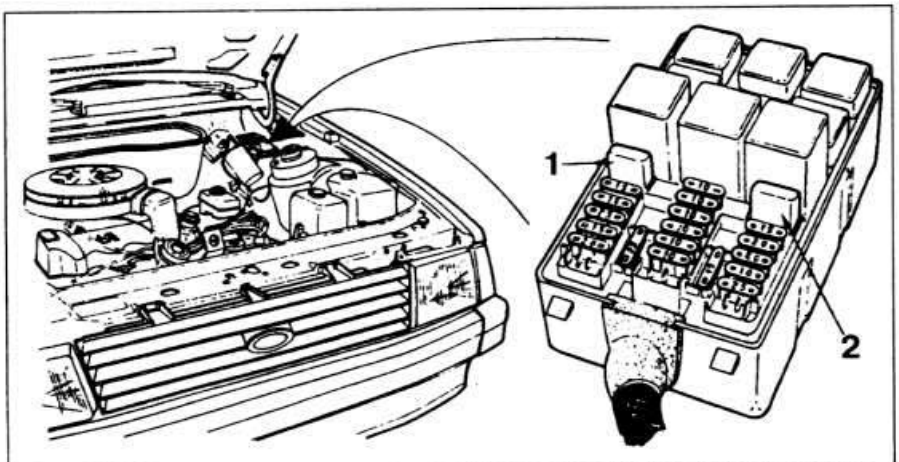


Рис. 7.3. Место установки монтажного блока автомобиля «Orion» и расположение предохранителей и реле:

1 — автоматический выключатель центральной блокировки дверей; 2 — автоматический выключатель стеклоподъемников

торой соединен одним проводом со стартером, а другим проводом с монтажным блоком. Отрицательный вывод батареи соединен с «массой» кузова и двигателя. Независимо от положения ключа в выключателе зажигания, всегда включены цепи питания наружного и внутреннего освещения, освещение багажника, часы, прикуриватель и система централизованной блокировки дверей.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Проверять уровень электролита не реже одного раза в месяц. Уровень должен находиться между метками «MIN» и «MAX», нанесенными на корпусе батареи. Для восстановления уровня электролита доливать только дистиллированную воду. В случае сульфатации выводов батареи и зажимов проводов очистить их и смазать техническим вазелином. При отказе батареи, а также при ее обслуживании необходимо проверять степень ее разряженности путем измерения плотности электролита с учетом поправки на температуру.

Зарядка аккумуляторной батареи. Контрольная лампа заряда аккумуляторной батареи загорается на панели приборов при включении зажигания и должна гаснуть при частоте вращения коленчатого вала двигателя, слегка превышающей обороты холостого хода. Если контрольная лампа горит во время движения автомобиля, это свидетельствует об отсутствии тока заряда. Проверить натяжение ремня привода генератора и целостность цепи заряда батареи. Если батарея разряжена более, чем на 25 % зимой и более, чем на 50 % летом, необходимо снять батарею с автомобиля и подзарядить в следующем порядке. Очистить батарею, проверить уровень электролита и довести его до нормы. Заряжать батарею током, равным 10 % её емкости до нача-

Таблица 7.1

ЦЕПИ, ЗАЩИЩАЕМЫЕ ПЛАВКИМИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯМИ			
Символ на крышке монтажного блока	Номинальный ток предохранителя, А		Защищаемые цепи
	«Escort»	«Orion»	
	15	20	Указатели поворотов и реле-прерыватель аварийной сигнализации (в режиме аварийной сигнализации) и звуковой сигнал
	15	20	Лампы освещения салона, реле включения и электродвигатель насоса омыва ветрового стекла, часы (а также прикуриватель и освещение багажника для «Escort»)
	25	25	Реле и и электродвигатели фароомывателей и фароочистителей
	15	-	«Orion» — резервный, «Escort» — фары-прожектора
	10	10	Лампы противотуманного света (только для Швеции)
	10	10	Правая фара, лампа дальнего света
	10	10	Левая фара, лампа дальнего света
	10	10	Правая фара, лампа ближнего света
	10	10	Левая фара, лампа ближнего света
	10	10	Габаритный свет правой стороны, лампы освещения приборов, прикуривателя, ручек управления отопителем, вещевого ящика

ЦЕПИ, ЗАЩИЩАЕМЫЕ ПЛАВКИМИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯМИ			
Символ на крышке монтажного блока	Номинальный ток предохранителя, А		Защищаемые цепи
	«Escort»	«Orion»	
	10	10	Габаритный свет левой стороны, фонарь освещения номерного знака
	25	25	Реле включения электродвигателя вентилятора системы охлаждения двигателя
	10	10	Указатели поворотов и реле-прерыватель аварийной сигнализации (в режиме указания поворотов), задние фонари (лампы заднего света)
	20	20	Электродвигатель вентилятора отопителя
	20	20	Обогрев заднего стекла
	15	5	Задние фонари (лампы стоп-сигнала), а также электродвигатель стеклоочистителя для «Orion», электронные часы, электродвигатели очистителя и насоса омыва заднего стекла для «Escort»
	30	30	Центральная блокировка замков дверей и крышки багажника
	30	30	Электродвигатели стеклоподъемников
	-*	25	Реле включения топливного насоса
	-	15	Обогрев наружного зеркала заднего вида

* На автомобиле Escort «XR3i» установлен предохранитель 25 А.



Рис. 7.4. Расположение предохранителей в монтажном блоке автомобиля «Escort»:

левый ряд — предохранители Пр1 — Пр5, средний ряд — Пр6 — Пр-11, правый ряд — Пр12 — Пр16. Термовыключатели в металлическом корпусе расположены за предохранителями крайних рядов

па обильного выделения пузырьков газа и достижения постоянства плотности электролита в течение 3 часов, не допуская нагрева электролита свыше 45 °С. Если в конце зарядки плотность отличается от нужной,то отобрать часть электролита и долить дистиллированной воды для понижения плотности, или электролит повышенной плотности 1,4 г/см^3 для повышения плотности. Продолжать зарядку еще 30 мин для перемешивания электролита, отключить зарядное устройство и через 30 мин проверить плотность электролита и его уровень.

ГЕНЕРАТОР

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

На автомобилях устанавливались генераторы фирм Bosch, Lucas или Motorola — генераторы переменного тока, трехфазные, со встроенным выпрямительным блоком и электронным регулятором напряжения (рис. 7.6 — 7.8). Привод генератора осуществляется клиновым ремнем марки Motorcraft 0165. Усилие натяжения нового ремня 40-50 кгс, бывшего в экс-

Таблица 7.2

ОБОЗНАЧЕНИЕ ЦВЕТА ПРОВОДОВ	
Буква	Цвет
Б или WS	Белый
Г или BL	Голубой
Ж или GE	Желтый
З или GN	Зеленый
Кч или BR	Коричневый
Кр или RT	Красный
Р или RS	Розовый
С или GR	Серый
Ф или VI	Фиолетовый
Ч или SW	Черный

Таблица 7.3

ХАРАКТЕРИСТИКА АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ			
Параметр	Емкость, А.ч		
	35	43	52
Разрядная сила тока при стартерном режиме и температуре электролита –18°С, А	270	330	440
Резервная емкость	50	65	75

Таблица 7.4

ПЛОТНОСТЬ ЭЛЕКТРОЛИТА ПРИ 25 °С, г/см^3				
Средняя месячная температура воздуха в январе, °С	Время года	Батарея заряжена		
		на 100 %	на 75 %	на 50 %
от –50 до –30	Зима	1,30	1,26	1,22
	Лето	1,28	1,24	1,20
от –30 до –15	Круглый год	1,28	1,24	1,20
от –15 до –8	Круглый год	1,28	1,24	1,20
от 0 до +4	Круглый год	1,23	1,19	1,15
от –15 до +4	Круглый год	1,23	1,19	1,15

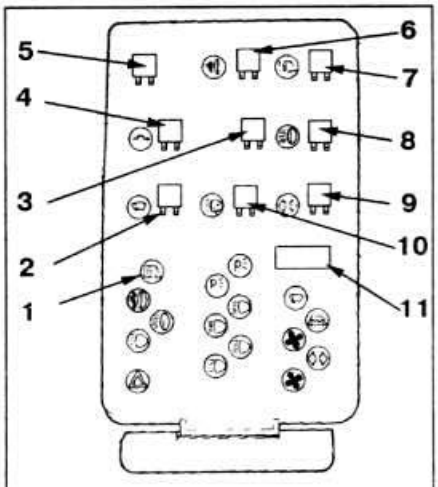


Рис. 7.5. Расположение реле в монтажном блоке автомобиля «Escort»:

1 — автоматический термовыключатель стеклоподъемников; 2 — реле включения стеклоочистителя; 3 — резервное; 4 — реле включения цепей, соединенных с выключателем зажигания; 5 — резервное; 6 — реле включения противотуманных фар; 7 — реле включения обогрева заднего стекла; 8 — реле включения дальнего света фар; 9 — реле-прерыватель указателей поворотов; 10 — реле включения фароомывателей; 11 — автоматический термовыключатель центральной блокировки дверей

плуатации — 30-40 кгс. Если ремень натягивается без использования динамометрического ключа, обеспечить прогиб 10 мм при нажатии большим пальцем в середине самой длинной ветви ремня.

РЕМОНТ ГЕНЕРАТОРА

Снятие и установка генератора выполняются в следующем порядке. Отсоединить провода от аккумуляторной батареи и колодку разъема от генератора. Снять теплоизолирующий щиток и отвернуть болты крепления генератора. Подать генератор к двигателю и снять ремень привода. Вынуть болты крепления и снять генератор с автомобиля. Установку генератора вы-

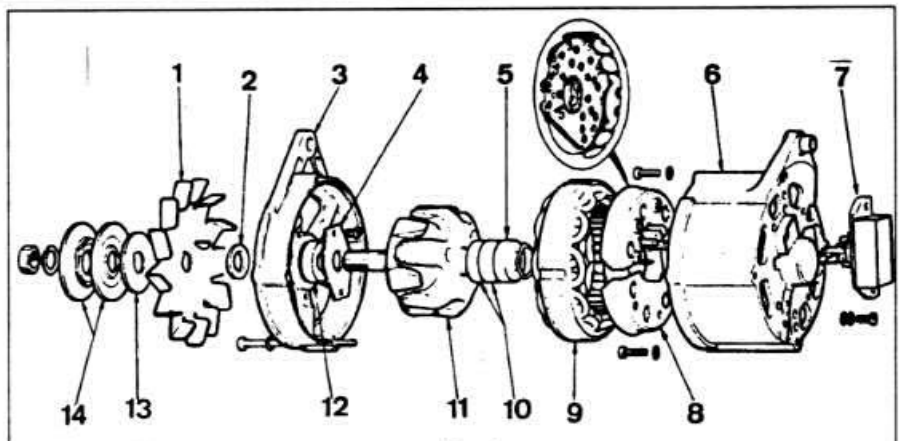


Рис. 7.6. Детали генератора марки Bosch:

1 — вентилятор; 2 и 13 — дистанционные втулки; 3 — крышка со стороны привода; 4 — шайба подшипника; 5 — задний подшипник ротора; 6 — крышка со стороны контактных колец; 7 — щеткодержатель и регулятор напряжения; 8 — выпрямительный блок; 9 — статор; 10 — контактные кольца; 11 — ротор; 12 — передний подшипник ротора; 14 — шкив привода

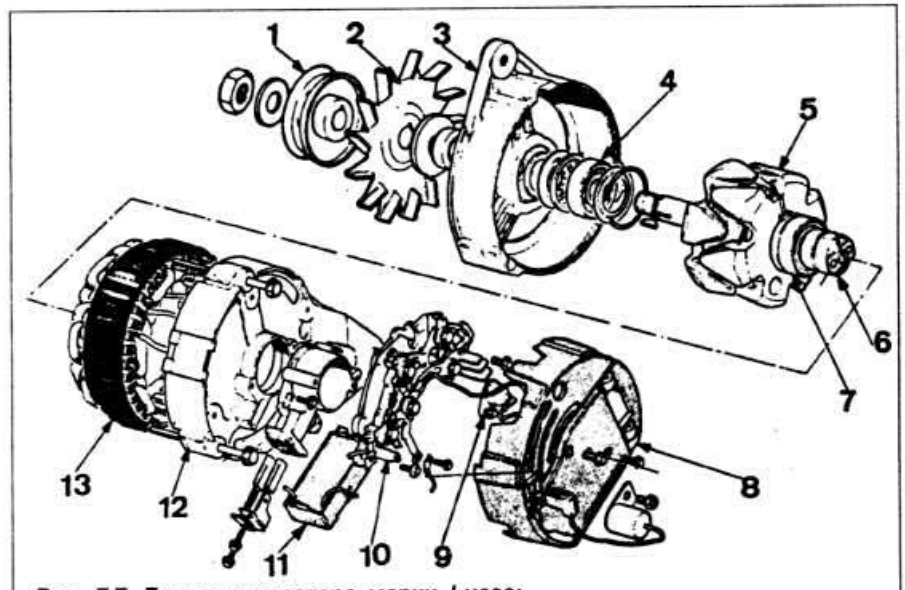


Рис. 7.7. Детали генератора марки Lucas:

1 — шкив привода; 2 — вентилятор; 3 — крышка со стороны привода; 4 — передний подшипник ротора; 5 — ротор; 6 — контактные кольца; 7 — задний подшипник ротора; 8 — крышка; 9 — предохранительный диод; 10 — выпрямительный блок; 11 — регулятор напряжения; 12 — крышка со стороны контактных колец; 13 — статор

Таблица 7.6

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕНЕРАТОРОВ МАРКИ BOSCH

Характеристика	Тип генератора			
	G1-14 V 28 A 22	K1-14 V 35 A 20	K1-14 V 45 A 20	K1-14 V 55 A 20
Каталожный номер	0 120 339 506	0 120 489 894	0 120 489 895	-
Номинальная мощность при 14 В, Вт	390	490	630	770
Сила тока отдачи при 6000 об/мин и 13,5 В, А	28	35	45	55
Сопротивление между выводами обмоток статора, Ом	0,2	0,13	0,09	0,07
Допуск на сопротивление между выводами обмоток статора, Ом	+0,02	+0,013	+0,009	+0,007
Сопротивление обмотки ротора при 20 °С, Ом	3,40 - 3,74		4,00 - 4,34	
Минимальное выступание щеток из щеткодержателя, мм	5,0			
Пределы регулируемого напряжения при токе 3—7 А и частоте вращения ротора 4000 об/мин, В	13,7 - 14,6			
Максимальная частота вращения ротора, об/мин	15 000			

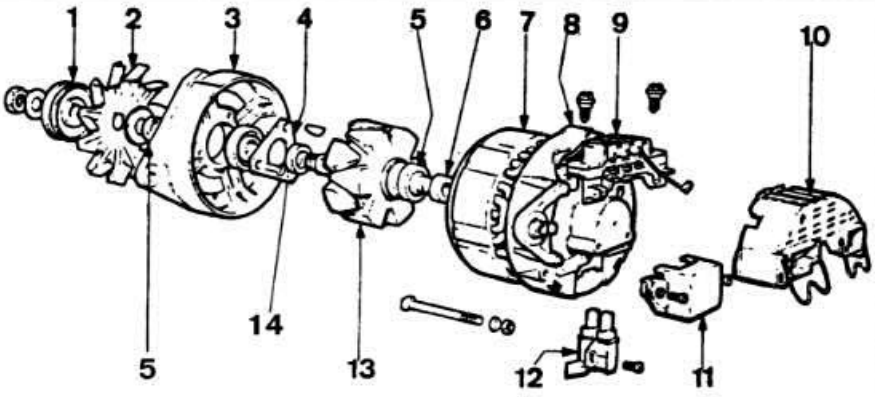


Рис. 7.8. Детали генератора марки Motorola:

1 — шкив привода; 2 — вентилятор; 3 — крышка со стороны привода; 4 — шайба подшипника; 5 — контактные кольца; 6 — задний подшипник ротора; 7 — статор; 8 — крышка со стороны контактных колец; 9 — выпрямительный блок; 10 — крышка; 11 — регулятор напряжения; 12 — щеткодержатель; 13 — ротор; 14 — передний подшипник ротора; 15 — дистанционная втулка

Таблица 7.7

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕНЕРАТОРОВ МАРКИ LUCAS

Характеристика	Тип генератора			
	A 115/28	A 115/36	A 133/45	A 133/55
Номинальная мощность при 13,5 В, Вт	378	486	607	740
Сила тока отдачи при 6000 об/мин и 13,5 В, А	28	35	45	55
Сопротивление между выводами обмоток статора, Ом	0,188-0,208	0,126-0,140	0,093-0,103	0,193-0,213
Сопротивление обмотки ротора при 20 °С, Ом	3,04-3,36			
Высота новых щеток, мм	20,0			
Минимальное выступание щеток из щеткодержателя, мм	5,0			
Усилие прижатия щеток, кгс	0,13-0,27			
Пределы регулируемого напряжения при токе 3 - 7 А и частоте вращения ротора 4000 об/мин, В	13,7-14,6			
Максимальная частота вращения ротора, об/мин	15 000			

Таблица 7.8

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕНЕРАТОРОВ МАРКИ MOTOROLA

Характеристика	Тип генератора		
	9 AR 2650 D	9 AR 2652 F	9 AR 2657 G
Номинальная мощность при 13,5 В, Вт	378	470	607
Сила тока отдачи при 6000 об/мин и 13,5 В, А	28	35	45
Сопротивление между выводами обмоток статора, Ом	0,332-0,367	0,332-0,367	0,266-0,294
Сопротивление обмотки ротора при 20 °С, Ом	3,8-4,2		
Минимальное выступание щеток из щеткодержателя, мм	5,0		
Пределы регулируемого напряжения при токе 3 - 7 А и частоте вращения ротора 4000 об/мин, В	13,7-14,6		
Максимальная частота вращения ротора, об/мин	15 000		

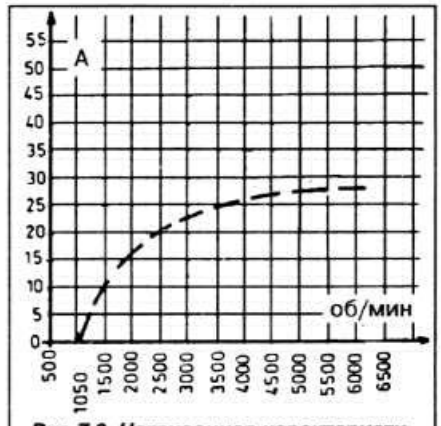


Рис.7.9. Нагрузочная характеристика генератора Bosch G1-14 V 28 A 22 при 14 В

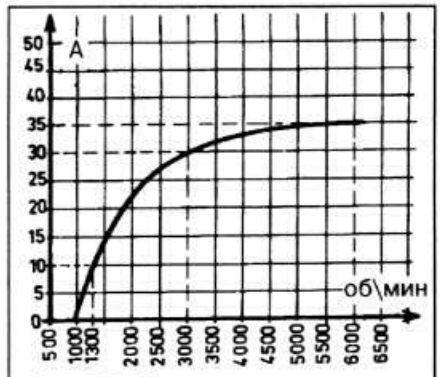


Рис.7.10. Нагрузочная характеристика генератора Bosch K1-14 V 35 A 20 при 14 В

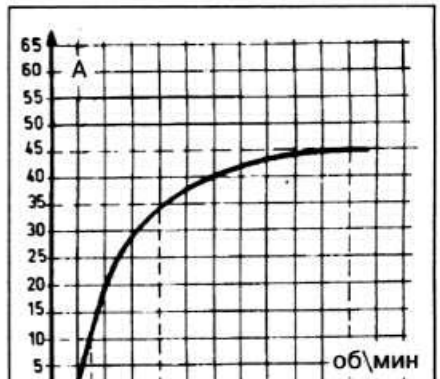


Рис. 7.11. Нагрузочная характеристика генератора Bosch K1-14 V 45 A 20 при 14 В

полнять в порядке, обратном снятию. Установить на место генератор и завести болты его крепления. Натянуть ремень привода и затянуть болты крепления в следующем порядке: болт крепления натяжной планки; болт и гайка переднего крепления генератора; болт и гайка заднего крепления генератора. Установить теплоизолирующий щиток, присоединить колодку разъема генератора и провода к аккумуляторной батарее.

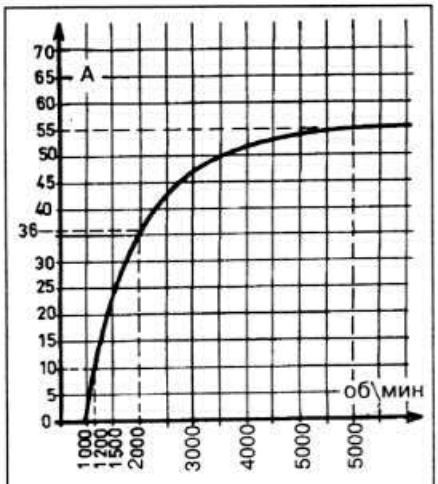


Рис. 7.12. Нагрузочная характеристика генератора Bosch K1-14 V 55 A 20 при 14 В

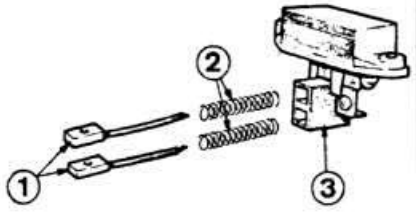


Рис. 7.13. Замена щеток генератора Bosch:

1 — щетки; 2 — пружины; 3 — щеткодержатель

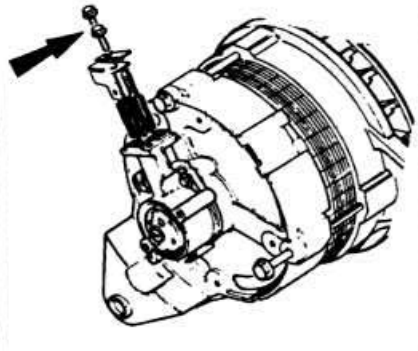


Рис. 7.14. Замена щеток генератора Lucas. Стрелка указывает крепление щеткодержателя

Замена щеток генератора Bosch. Отсоединить провода от аккумуляторной батареи и снять теплоизолирующий щиток. Вывернуть винты крепления регулятора напряжения и снять регулятор. Отпаять провода от щеток и снять их вместе с пружинами (рис. 7.13). Установить новые щетки и пружины в щеткодержатель и припаять провода. Установить регулятор напряжения, теплоизолирующий щиток и присоединить провода к аккумуляторной батарее.

Замена щеток генератора Lucas. Отсоединить провода от аккумуляторной батареи и снять теплоизолирующий щиток. Отсоединить колодку с проводами от разъема генератора и снять заднюю крышку. Отвернуть винты крепления щеткодержателя (рис. 7.14) и извлечь щетки. Установить новые щетки и закрепить щеткодержатель. Установить заднюю крышку генератора, присоединить колодку разъема установить теплоизолирующий щиток и присоединить провода к аккумуляторной батарее.

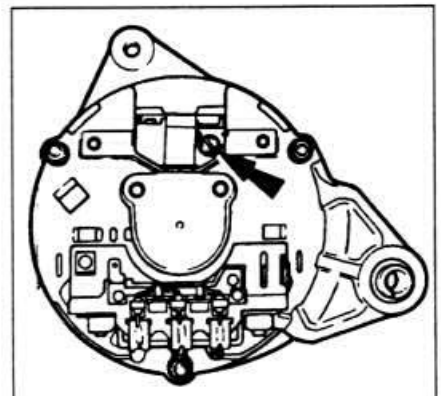


Рис. 7.15. Замена щеток генератора Motorola. Стрелка указывает крепление щеткодержателя

Замена щеток генератора Motorola. Отсоединить провода от аккумуляторной батареи и снять теплоизолирующий щиток. Отсоединить колодку с проводами от разъема генератора. Снять регулятор напряжения и два отвода. Вывернуть винты крепления щеткодержателя (рис. 7.15) и снять его. Отпаять провода и снять щетки. Установить новые щетки в щеткодержатель и припаять провода. Установить на место щеткодержатель и закрепить его винтами. Присоединить отводы и установить на место регулятор напряжения. Присоединить колодку с проводами к разъему генератора и установить теплоизолирующий щиток. Присоединить провода к аккумуляторной батарее.

РАЗБОРКА И СБОРКА ГЕНЕРАТОРА

После снятия генератора с автомобиля его разборка и сборка не представляют особой трудности, так как его составные части хорошо показаны на детальных рисунках 7.6 — 7.8. Выпрямительные диоды чувствительны к высокой температуре. Поэтому при их замене производить пайку в кратчайшие сроки, используя щипцы с губками. Не рекомендуется использовать электрический паяльник, так как при повреждении его изоляции в диодах выпрямителей может произойти короткое замыкание. Электрические характеристики генератора ни в коем случае не должны проверяться в схеме с напряжением более 40 В. Диоды не должны проверяться в схемах с напряжением постоянного тока более 24 В. Очищать детали генератора рекомендуется уайт-спиритом или трихлорэтиленом, сразу после чистки просушить сжатым воздухом (в особенности обмотки). При осмотре деталей проверять:

— состояние щеток, степень их износа, прилегание к кольцам и усилие прижима;
— внешний вид контактных колец и межконтактных зазоров. Зачищать только мелкозернистой шлифовальной шкуркой;
— состояние подшипников. Заложенная в них смазка рассчитана на весь срок их службы;
— внешний вид ротора и статора. Убедиться в том, что их обмотки не имеют обрывов и следов подгорания.

РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ ПРИВОДНОГО РЕМНЯ

Отвернуть болты крепления генератора к блоку цилиндров и болт натяжной планки. Отвести генератор от блока цилиндров так, чтобы самая длинная ветвь ремня прогибалась на 10 мм при приложении к ее середине усилия большого пальца. Затянуть болты крепления генератора и натяжной планки.

СТАРТЕР

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

На автомобилях установлен стартер марки Lucas, Bosch или Nippondenso с четырехполюсным электродвигателем посто-

Таблица 7.9

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТАРТЕРОВ МАРКИ LUCAS

Характеристика	Тип стартера	
	8 M 90	9 M 90
Количество щеток	4	
Минимальная высота щеток, мм	8	
Давление пружины щеткодержателя, гс	800	
Минимальная толщина пластин коллектора, мм	2,05	
Осевое перемещение якоря, мм	0,25	
Номинальный крутящий момент при 20 °С, кгс.м	0,95	1,288
Номинальная мощность при 12 В, Вт	700	830
Максимальная потребляемая мощность на холостом ходу при 12 В, Вт	780	840
Максимальная потребляемая мощность в заторможенном состоянии при 12 В, Вт	2730	3220
Число зубьев шестерни привода	10	
Число зубьев обода маховика	135	

Сопротивление обмоток между выводами «50» и «STA» 0,215 - 0,245 Ом, между выводом «50» и «массой» 0,865 - 0,935 Ом.

Таблица 7.10

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТАРТЕРОВ МАРКИ NIPPONDENSO

Характеристика	Тип стартера	
	0,6 кW	0,9 кW
Количество щеток	2	4
Минимальная высота щеток, мм	10	9
Давление пружины щеткодержателя, гс	1500	1200
Минимальная толщина пластин коллектора, мм	0,6	0,6
Осевое перемещение якоря, мм	0,6	0,6
Номинальный крутящий момент при 20 °С, кгс.м	1,13	1,22
Номинальная мощность при 12 В, Вт	720	970
Максимальная потребляемая мощность на холостом ходу при 12 В, Вт	660	660
Максимальная потребляемая мощность в заторможенном состоянии при 12 В, Вт	2800	4200
Число зубьев шестерни привода	10	
Число зубьев обода маховика	135	

Таблица 7.11

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТАРТЕРОВ МАРКИ BOSCH

Характеристика	Тип стартера		
	EF-0,8 кW	EF-0,85 кW	EF-0,9 кW
Количество щеток	4		
Минимальная высота щеток, мм	10		
Давление пружины щеткодержателя, гс	1150 - 1350		
Минимальный диаметр коллектора, мм	32,8		
Осевое перемещение якоря, мм	0,3		
Потребляемая мощность на холостом ходу при 12 В, Вт	720		
Минимальное напряжение срабатывания тягового реле, В	7,5		
Число зубьев шестерни привода	10		
Число зубьев обода маховика	135		
Номинальный крутящий момент при 20 °С, кгс.м	0,931	1,0	1,2
Номинальная мощность при 12 В, Вт	730	805	860
Потребляемая мощность в заторможенном состоянии при напряжении на выводах 7 В, не более, Вт	2490	3120	3570

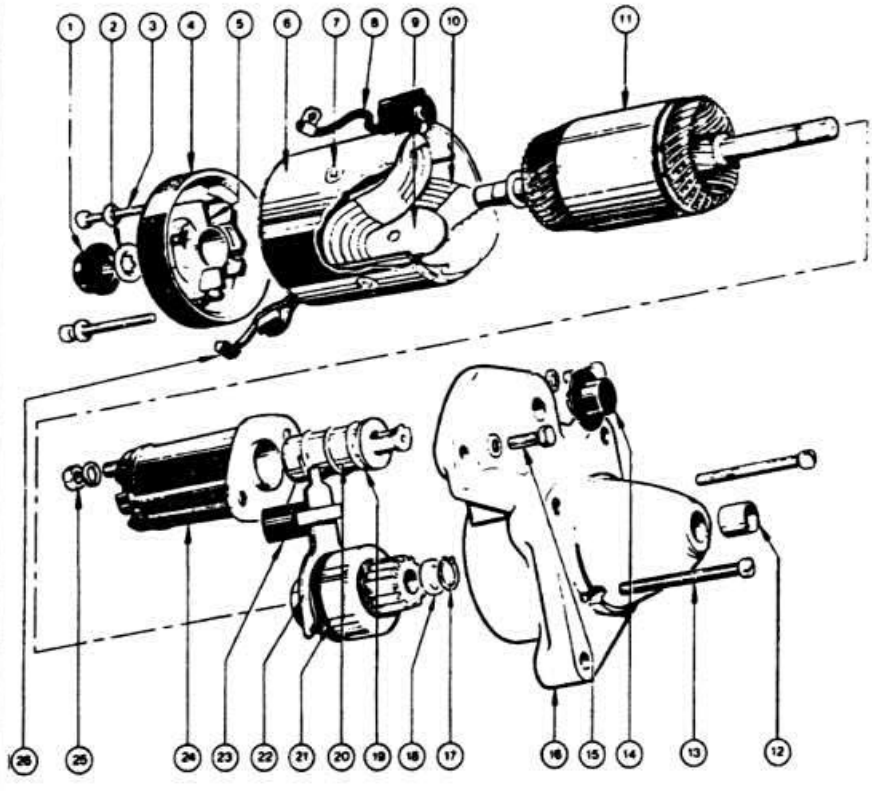


Рис. 7.16. Детали стартера марки Lucas:

1 и 14 — колпаки; 2 — стопорная шайба; 3 — стяжной болт со стороны коллектора; 4 — задняя крышка; 5 — щеткодержатель; 6 — корпус; 7 — винт крепления сердечника; 8 — перемычка тяговое реле — стартер; 9 — сердечник полюса; 10 — обмотка возбуждения; 11 — якорь; 12 — втулка; 13 — стяжной болт со стороны передней крышки; 15 — болт крепления тягового реле; 16 — передняя крышка; 17 — стопорное кольцо; 18 — дистанционная втулка; 19 — отжимная пружина; 20 — сердечник пускового реле; 21 — привод; 22 — рычаг привода; 23 — ось рычага привода; 24 — корпус тягового реле; 25 — гайка и шайба вывода; 26 — щетка

янного тока с последовательным возбуждением и электромагнитным тяговым реле (рис. 7.16 — 7.18). Вал якоря вращается в самосмазывающихся втулках, направление вращения по часовой стрелке, если смотреть со стороны привода.

РЕМОНТ СТАРТЕРА

Снятие и установка стартера выполняется в следующем порядке. Отсоединить провода от аккумуляторной батареи. Отсоединить обе колодки с проводами от разъемов и провода от тягового реле. Отвернуть болты крепления стартера и снять его с автомобиля. Установку стартера выполнять в порядке, обратном снятию. После установки проверить работу стартера.

Разборка и сборка стартера. После снятия стартера с автомобиля его разборка и сборка не представляют особой трудности, так как его составные части хорошо показаны на детальных рисунках 7.16 — 7.18.

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

На автомобилях с двигателями GLA, GMA и GPA устанавливалась батарейная система зажигания с распределителем зажигания, а с двигателями остальных моделей — батарейная, бесконтактная, номинальным напряжением 12 В. Система зажигания двигателей с верхним расположением распределительного вала имеет устройство управления вакуумным регулятором опережения зажигания. Это устройство различно для автомобилей с механической КП и для автомобилей с автоматической КП.

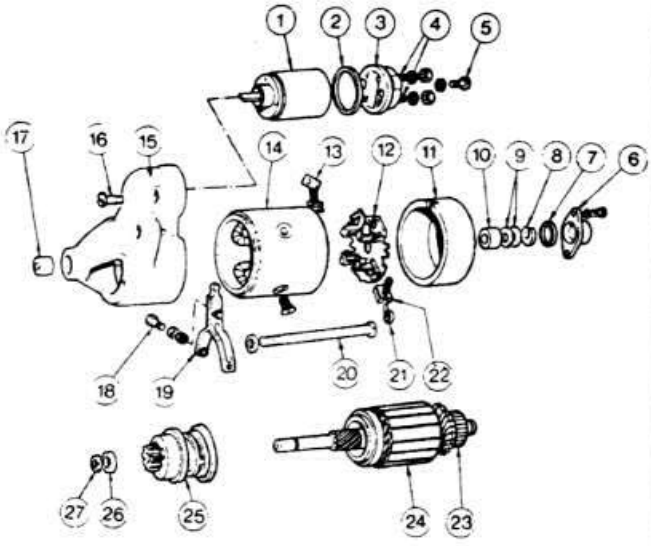


Рис. 7.17. Детали стартера марки Bosch:

1 — тяговое реле; 2 и 7 — уплотнительные кольца; 3 — крышка реле; 4 — выводы пускового реле; 5 — болт крепления крышки реле; 6 — колпак; 8 — стопорная шайба; 9 — регулировочные шайбы; 10 и 17 — втулки; 11 — задняя крышка; 12 — щеткодержатель; 13 — перемычка тяговое реле — стартер; 14 — тяговое реле; 15 — передняя крышка; 16 — болт крепления тягового реле; 18 — болт рычага привода; 19 — рычаг привода; 20 — стяжной болт; 21 — пружина щетки; 22 — щетка; 23 — коллектор; 24 — якорь; 25 — привод с обгонной муфтой; 26 — ограничительное кольцо; 27 — стопорное кольцо

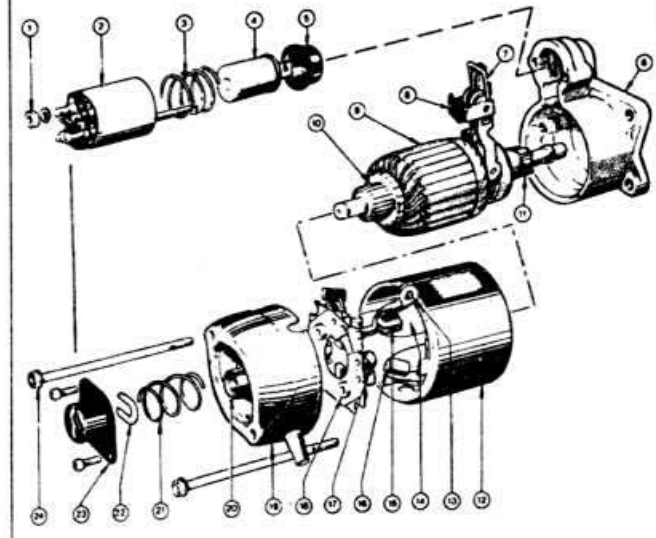


Рис. 7.18. Детали стартера марки Nippondenso:

1 — гайка вывода пускового реле; 2 — корпус тягового реле; 3 — отжимная пружина; 4 — сердечник тягового реле; 5 — колпак; 6 — передняя крышка; 7 — рычаг привода; 8 — ось рычага привода; 9 — якорь; 10 — коллектор; 11 — шестерня привода с обгонной муфтой; 12 — корпус стартера; 13 — перемычка тяговое реле-стартер; 14 — сердечник полюса; 15 — прокладка; 16 — щетка; 17 — пружина щетки; 18 — щеткодержатель; 19 — задняя крышка; 20 — втулка; 21 — отжимная пружина; 22 — стопорная шайба; 23 — крышка; 24 — стяжной болт

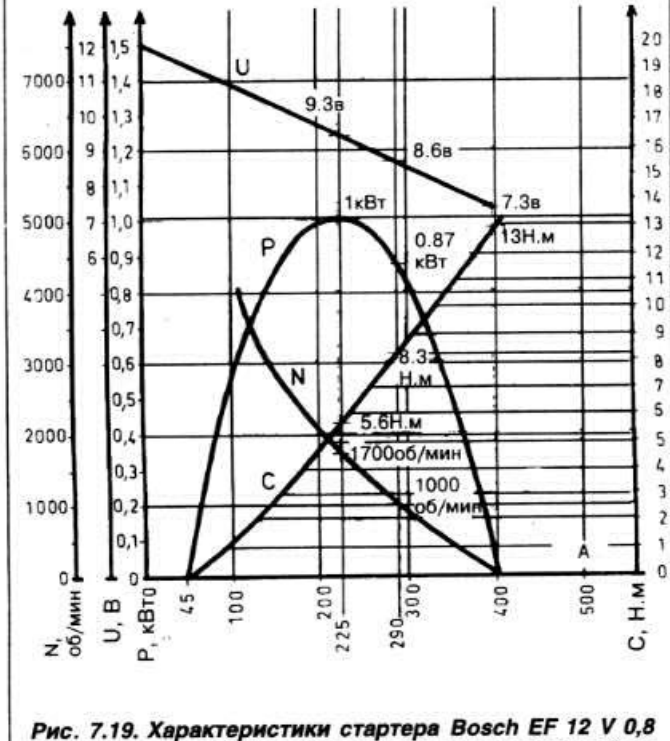


Рис. 7.19. Характеристики стартера Bosch EF 12 V 0,8 kW, снятые при 20 °С и батарее 44 А.ч, заряженной на 75%: мощность — крутящий момент — частота вращения — напряжение

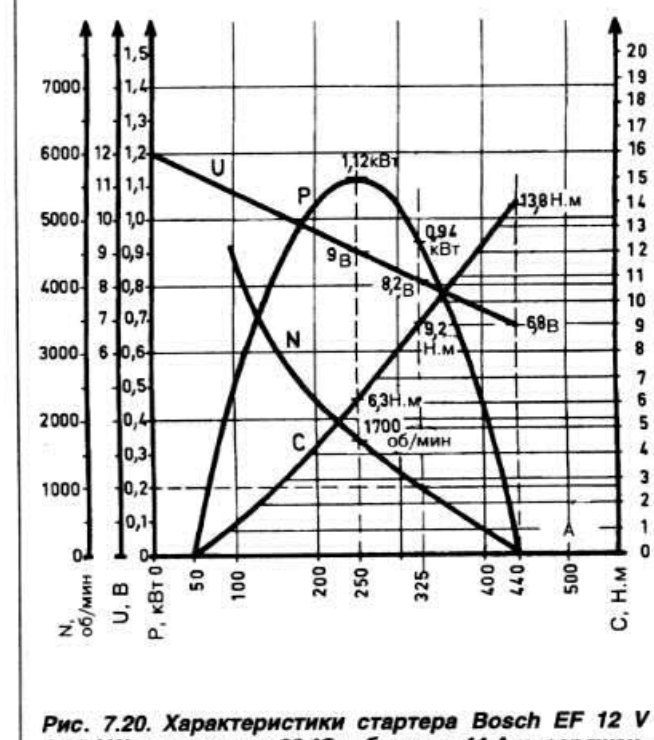


Рис. 7.20. Характеристики стартера Bosch EF 12 V 0,85 kW, снятые при 20 °С и батарее 44 А.ч, заряженной на 75%: мощность — крутящий момент — частота вращения — напряжение

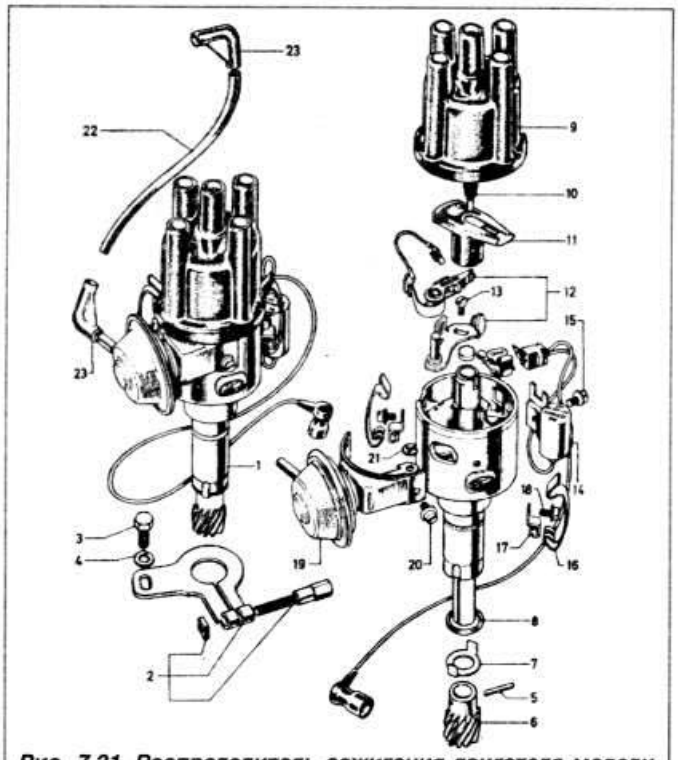


Рис. 7.21. Распределитель зажигания двигателя модели GLA:

1 — распределитель в сборе; 2 — скоба крепления; 3 — болт; 4 — пружинная шайба; 5 — штифт; 6 — шестерня привода; 7 — зубчатая муфта; 8 — кольцо; 9 — крышка; 10 — центральный контакт; 11 — ротор; 12 — контактная группа в сборе; 13, 15, 18 и 20 — винты крепления; 14 — конденсатор; 16 — держатель крышки; 17 — крепление держателя; 19 — вакуумный корректор; 21 — разрезная шайба; 22 — вакуумная трубка; 23 — патрубки

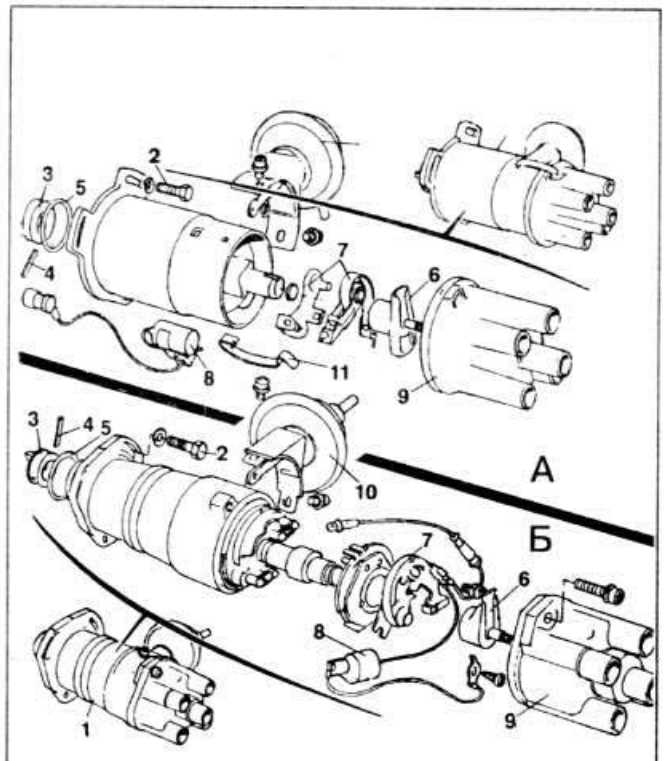


Рис. 7.22. Распределитель зажигания двигателей моделей GMA и GPA: А — марки Bosch; Б — Lucas:

1 — распределитель в сборе; 2 — болт крепления распределителя; 3 — муфта привода; 4 — штифт; 5 — прокладка; 6 — ротор; 7 — контакты; 8 — конденсатор; 9 — крышка; 10 — вакуумный регулятор; 11 — держатель крышки

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ МОДЕЛЕЙ GLA, GMA И GPA

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

В состав системы входят источники электрической энергии, распределитель зажигания, катушка зажигания, свечи зажигания, провода и выключатель зажигания. Порядок зажигания: 1-2-4-3 для двигателя модели GLA (№ 1 со стороны привода механизма газораспределения), 1-3-4-2 — для двигателей остальных моделей.

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ

Распределитель марки Bosch или Lucas (рис. 7.21) двигателя GLA приводится в действие шестерней распределительного вала, двигателей остальных моделей — муфтой привода, устанавливаемой в гнездо в торце распределительного вала (рис. 7.22). Направление вращения — против часовой стрелки, если смотреть сверху. Центробежный и вакуумный регуляторы автоматически изменяют угол опережения зажигания в зависимости от частоты вращения коленчатого вала и нагрузки двигателя (рис. 7.23 — 7.27). Параллельно контактам распределителя включен конденсатор емкостью 0,235 — 0,315 mF (Bosch) или 0,21- 0,29 mF (Lucas). Зазор между контактами распределителя устанавливается в пределах 0,40 — 0,50 мм (Bosch) или 0,40 — 0,59 мм (Lucas). Угол кулачка 48 — 52° с допуском 4°, угол замкнутого состояния контактов — 53 — 57 %. Начальный угол опережения зажигания по коленчатому валу 12° до В.М.Т (10° для двигателя модели GLA). Каталожный номер распределителя Bosch для двигателей GLA и GMA 0 231 170 276 277, для двигателя GPA 0 231 170 282, тип распределителя Lucas для двигателей GLA и GMA — 58 D 4 (код 41834), для двигателя GPA — 58 D 4 (код 41835).

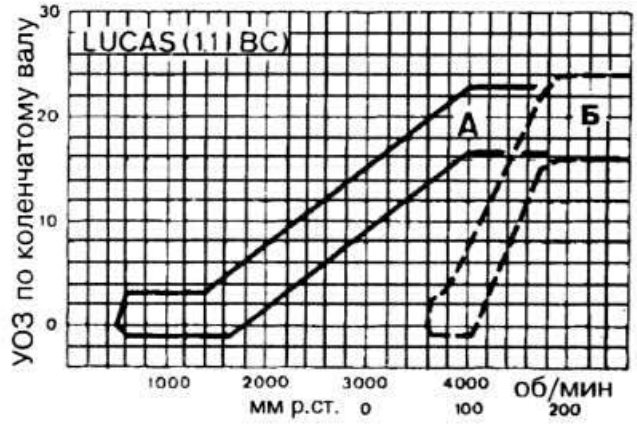


Рис. 7.23. Характеристики автоматического опережения зажигания распределителя Lucas, установленного на двигателях модели GMA:

А — характеристика центробежного регулятора; Б — характеристика вакуумного регулятора. При проверке на стенде уменьшить указанные на графике значения вдвое. При проверке на автомобиле к указанным значениям прибавить величину начального угла опережения зажигания

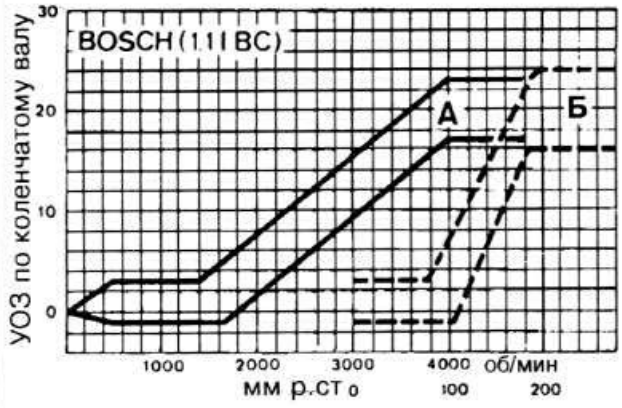


Рис. 7.24. Характеристики автоматического опережения зажигания распределителя Bosch, установленного на двигателях модели GMA:

А — характеристика центробежного регулятора; Б — характеристика вакуумного регулятора. При проверке на стенде уменьшить указанные на графике значения вдвое. При проверке на автомобиле к указанным значениям прибавить величину начального угла опережения зажигания

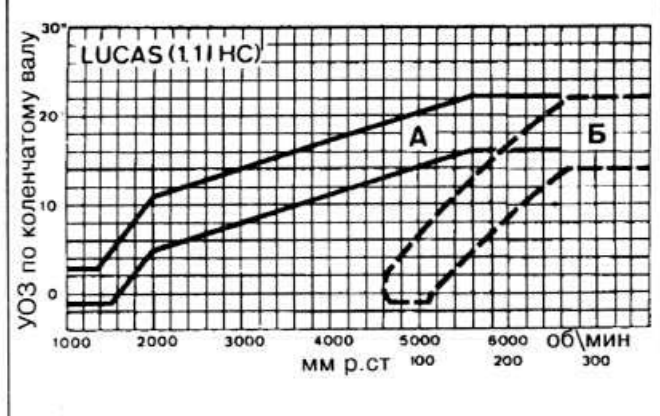


Рис. 7.25. Характеристики автоматического опережения зажигания распределителя Lucas, установленного на двигателях модели GPA:

А — характеристика центробежного регулятора; Б — характеристика вакуумного регулятора. При проверке на стенде уменьшить указанные на графике значения вдвое. При проверке на автомобиле к указанным значениям прибавить величину начального угла опережения зажигания

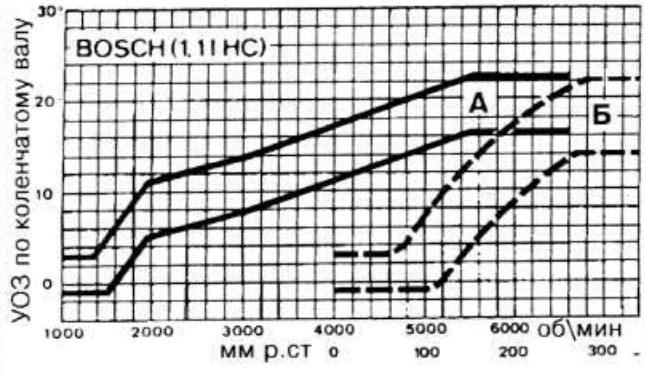


Рис. 7.26. Характеристики автоматического опережения зажигания распределителя Bosch, установленного на двигателях модели GPA:

А — характеристика центробежного регулятора; Б — характеристика вакуумного регулятора. При проверке на стенде уменьшить указанные на графике значения вдвое. При проверке на автомобиле к указанным значениям прибавить величину начального угла опережения зажигания

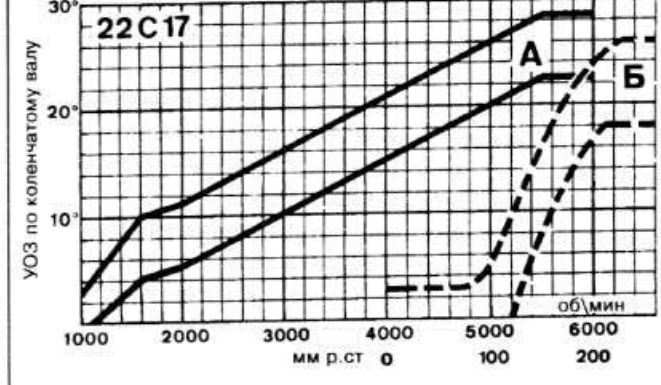


Рис. 7.27. Характеристики автоматического опережения зажигания распределителя Bosch, установленного на двигателях модели GLA:

А — характеристика центробежного регулятора; Б — характеристика вакуумного регулятора. При проверке на стенде уменьшить указанные на графике значения вдвое. При проверке на автомобиле к указанным значениям прибавить величину начального угла опережения зажигания

ПРИМЕЧАНИЕ

Распределители марки Lucas имеют устройство автоматической очистки контактов (рис. 7.28). Оно состоит из кулачка, установленного на оси, один конец которого неподвижно закреплен на корпусе распределителя. Поворачиваясь под действием вакуумного регулятора, кулачок перемещает снизу вверх рычажок поджимного контакта, изменяя положение точки соприкосновения контактов.

КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ

Катушка зажигания марки Bosch (каталожный номер 0 221 119 002), Lucas, Cajavec, Polmot или Femsa имеет сопротивление первичной обмотки 1,2 — 1,4 Ом, сопротивление вторичной обмотки 5 — 9 кОм. Напряжение вторичной обмотки — 25000 В. Сопротивление дополнительного резистора катушки — 1,5 Ом.

СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ

Свечи зажигания марки Motorcraft. Типы свечей, устанавливаемых на заводе на автомобили с двигателями модели GLA: AGRF 22, с двигателями GMA — AGP 22 C, при замене в эксплуатации — AGR 22 C, с двигателями модели GPA: на заводе — AGPR 12 C, при замене в эксплуатации — AGP 12 C. Зазор между электродами свечей 0,6 мм.

ПРОВОДА ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Провода высокого напряжения имеют сопротивление 23 000 Ом каждый для двигателей модели GLA и 17 500 Ом, их расположение показано на рис. 7.29 и 7.30.

УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ ВАКУУМНЫМ РЕГУЛЯТОРОМ ОПЕРЕЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ

Устройство управления вакуумным регулятором опережения зажигания (рис. 7.31) предназначено для задержки передачи вакуумному регулятору изменения величины разрежения, вызванного изменением положения дроссельной заслонки на холодном двигателе. Задержка осуществляется клапаном, принцип действия которого проиллюстрирован на рис. 7.32. После прогрева двигателя разрежение из задроссельного пространства передается непосредственно вакуумному регулятору. Время задержки для создания разрежения 200 мм. р. ст. от 1 до 9 сек, каталожный номер клапана задержки D 3 DE —

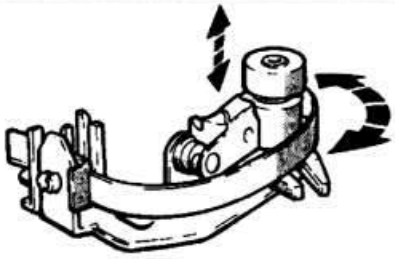


Рис. 7.28. Стрелками указано перемещение подвижного контакта при повороте кулачка

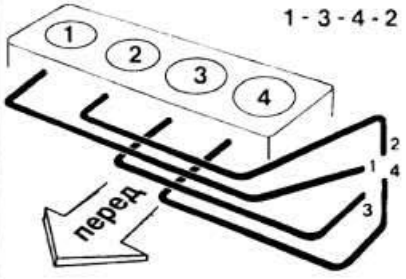


Рис. 7.29. Расположение проводов высокого напряжения для двигателей моделей GMA и GPA

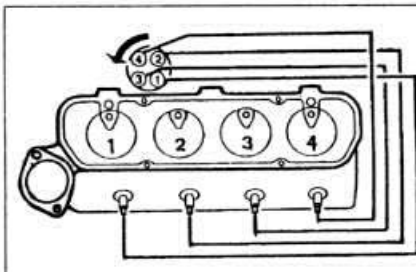


Рис. 7.30. Расположение проводов высокого напряжения для двигателей модели GLA

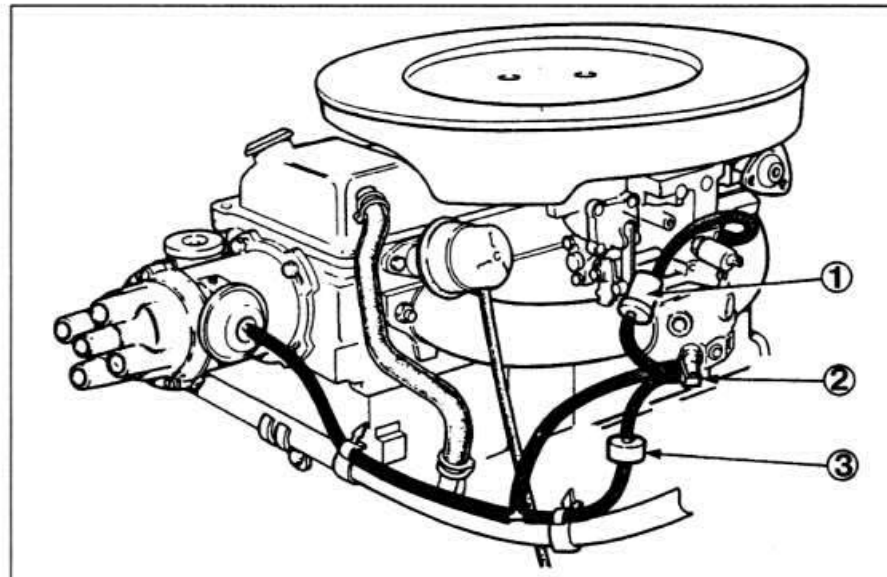


Рис. 7.31. Устройство управления вакуумным регулятором опережения зажигания:

1 — аккумулятор топлива; 2 — термостатический трехходовой клапан; 3 — клапан задержки/усиления разрежения

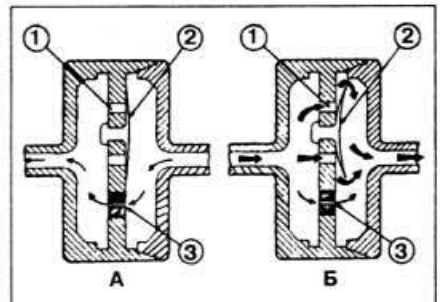


Рис. 7.32. Принцип действия клапана задержки/усиления разрежения:

А — в режиме задержки; Б — в режиме свободной передачи разрежения; 1 — отверстие возвратного клапана; 2 — возвратный клапан; 3 — сопло

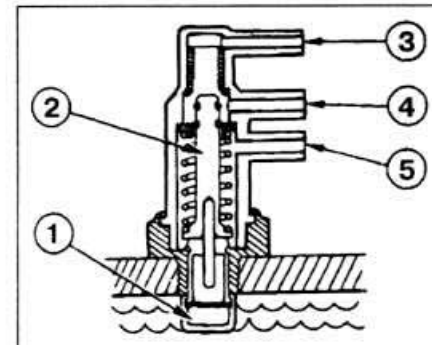


Рис. 7.33. Трехходовой термостатический клапан:

1 — жидкостная камера; 2 — плунжер; 3 — верхний патрубок; 4 — средний патрубок; 5 — нижний патрубок

12 F 189 — AB, цвет клапана — черно-коричневый.

Режим работы устройства определяет трехходовой термостатический клапан (рис. 7.33) в зависимости от температуры охлаждающей жидкости, проходящей через жидкостную камеру карбюратора. Разрежение передается на трехходовой клапан через аккумулятор топлива 1 (рис. 7.31), который задерживает пары бензина и тем самым предохраняет диафрагму вакуумного регулятора от их вредного воздействия. Средний патрубок трехходового клапана соединен с впускным трубопроводом, верхний соединяет вакуумный регулятор со средним патрубком (впускным трубопроводом) через клапан на холодном двигателе, нижний патрубок соединяет вакуумный регулятор непосредственно со средним патрубком при достижении охлаждающей жидкостью рабочей температуры.

ПРОВЕРКИ И РЕМОНТ СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ

Для двигателей моделей GMA и GPA. Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи, снять провода высокого напряжения с крышки распределителя и отсоединить трубку от вакуумного регулятора. Снять центральный провод от катушки зажигания. Отвернуть три болта крепления и снять распределитель. Перед установкой распределителя проверить состояние прокладки 5 (рис. 7.22) и расположить муфту 3 соответственно гнезду на распределительном валу (рис. 7.34). Установить на место распределитель. Совместить метку на корпусе распределителя с меткой на головке цилиндров (рис. 7.35), установить на место провода высокого напряжения и трубку вакуумного регулятора. Если устанавливается новый распределитель, то повернуть его так, чтобы болты крепления находились в середине отверстий.

Для двигателя модели GLA. Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи и снять провода высокого напряжения с крышки распределителя. Провернуть коленчатый вал и установить поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия. Отвернуть болт 3 (рис. 7.21) крепления распределителя. Отметить положение ротора относительно корпуса распределителя. Перед установкой распределителя убедиться в том, что поршень первого цилиндра находится в ВМТ такта сжатия. Проверить угол кулачка с помощью прибора на стенде или зазор между контактами с помощью щупа. Установить распределитель на место в соответствии с положением ротора перед снятием. Присоединить провода в порядке, указанном на рис. 7.30, и провода аккумуляторной батареи. Установить момент зажигания, как описано ниже.

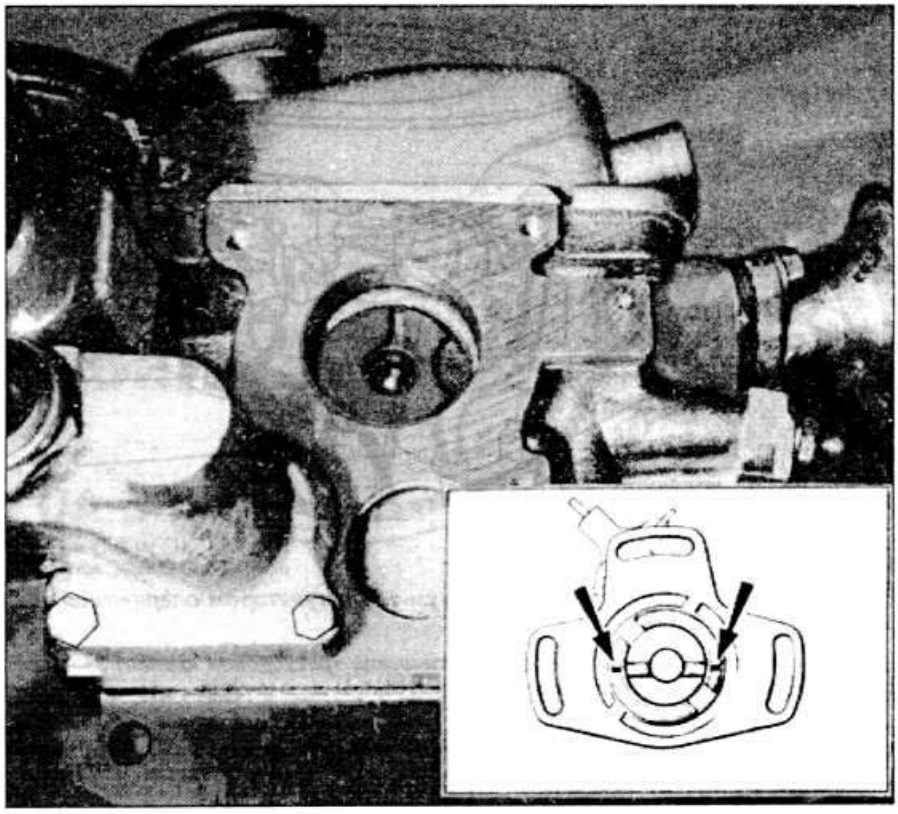


Рис. 7.34. Положение распределительного вала для установки распределителя. Стрелками указаны гнезда под муфту привода распределителя

ЗАМЕНА КОНТАКТОВ

Отсоединить минусовый провод от аккумуляторной батареи и снять провода высокого напряжения с крышки распределителя. Снять крышку и ротор, отсоединить провод низкого напряжения и снять панель с контактами (рис. 7.36). Установить панель, закрепить ее винтом и присоединить провод низкого напряжения. Смазать кулачки смазкой из комплекта новой панели.

ПРИМЕЧАНИЕ

При установке распределителя марки Lucas убедиться в том, что кулачок перемещения подвижного контакта сел на шпильку и обе шайбы надеты на винт крепления. Повернуть коленчатый вал так, чтобы изолятор рычажка подвижного контакта находился на вершине кулачка привода распределителя и с помощью щупа отрегулировать зазор между контактами. Проверить зазор на противоположном выступе кулачка. Установить ротор и крышку распределителя и присоединить провода высокого напряжения, а также минусовый провод к аккумуляторной батарее. Проверить и при необходимости отрегулировать установку момента зажигания. Проверить угол замкнутого состояния контактов с помощью специального прибора.

РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА МЕЖДУ КОНТАКТАМИ

Присоединить прибор для проверки угла кулачка в соответствии с инструкцией завода-изготовителя. Измерить угол кулачка на холостом ходу и на частоте вращения коленчатого вала 2000 об/мин, который должен быть в пределах 48 — 52° Остановить двигатель, снять крышку и ротор распределителя. При включенном зажигании, проворачивая коленчатый вал стартером, отрегулировать зазор между контактами. Проверить регулировку на оборотах 2000 об/мин.

ПРИМЕЧАНИЕ

В качестве временной меры допускается регулировка зазора между контактами с помощью щупа. При первой же возможности необходимо измерить угол кулачка.

УСТАНОВКА МОМЕНТА ЗАЖИГАНИЯ

Двигатель с заводской сборкой. Убедиться в совпадении меток (рис. 7.35). При необходимости отвернуть болты крепления распределителя, повернуть корпус распределителя до совмещения меток и затянуть болты.

Двигатель с новыми распределителем и/или головкой цилиндров. Повернуть корпус распределителя так, чтобы болты его крепления находились по центру отверстий, затянуть болты. Рукой провернуть шкив коленчатого вала до совмещения меток (рис. 7.37) и присоединить стробоскоп. Пустить двигатель, на холостом ходу отсоединить трубку от вакуумного регулятора и заглушить его отверстие. Направить стробоскоп и, поворачивая корпус распределителя, установить необходимый угол опережения зажигания (УОЗ). Затянуть болты крепления распределителя и вновь проверить установку зажигания. Нанести метки на корпус распределителя и/или на головку цилиндров для правильной установки зажигания при последующих ремонтных работах.

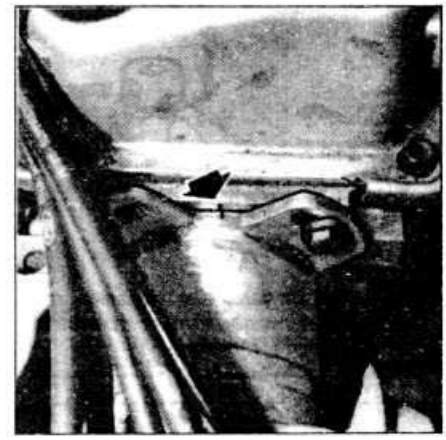


Рис. 7.35. Стрелкой указаны метки для установки распределителя на его корпусе и на головке цилиндров

Установку момента зажигания можно выполнить также с помощью контрольной лампы, хотя этот способ менее точный, чем с использованием стробоскопа. Подключить контрольную лампу между проводом низкого напряжения и «массой». Отсоединить провод высокого напряжения от катушки зажигания. Подвести метку на шкиве коленчатого вала против метки с надписью «10» на крышке (рис. 7.37). Включить зажигание. Поворачивать корпус распределителя против направления вращения ротора до загорания контрольной лампы. Как только лампа загорится, затянуть болты крепления распределителя.

ПРИМЕЧАНИЕ

С мая 1983 г. могут устанавливаться два типа шкивов коленчатого вала — чугунный и стальной. На стальном шкиве метки для установки момента зажигания нанесены на заводе — от 4° до 12° до ВМТ.

БЕСКОНТАКТНАЯ СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

В состав системы входят источники электрической энергии, датчик-распределитель, катушка зажигания высокой энергии, коммутатор, свечи зажигания, провода и выключатель зажигания. Порядок зажигания 1-3-4-2.

Датчик-распределитель марки Bosch или Lucas (рис. 7.38) четырехискровой, неэкранированный, с вакуумным и центробежным регуляторами опережения зажигания, со встроенным микроэлектронным датчиком управляющих импульсов.

Центробежный и вакуумный регуляторы автоматически изменяют угол опережения зажигания в зависимости от частоты вращения коленчатого вала и нагрузки двигателя (рис. 7.39 — 7.44).

Система зажигания автомобиля «Escort XR3i» имеет выключатель, встроенный в

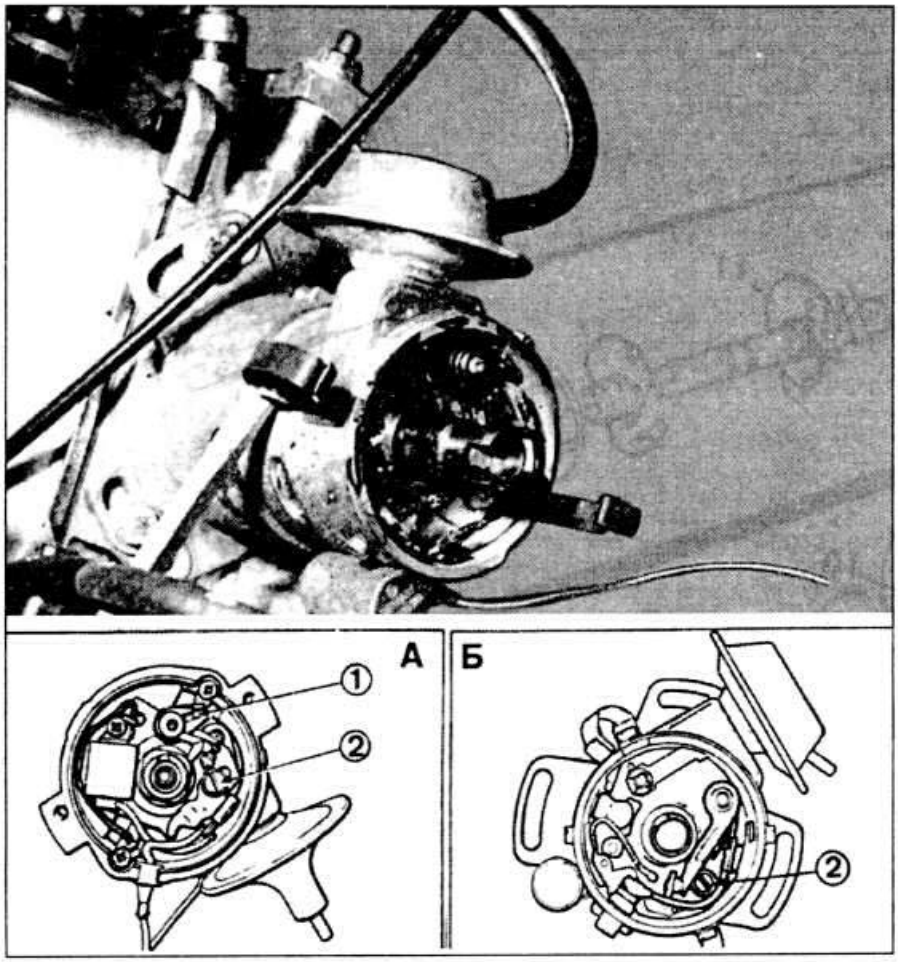


Рис. 7.36. Замена контактов распределителя: А — марки Lucas; Б — марки Bosch:

1 — кулачок перемещения подвижного контакта; 2 — винт крепления панели контактов

Таблица 7.12

ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАТЧИКОВ-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЕЙ

Характеристики	Модели двигателей		
	JPA	LPA	LUA
Цвет	красно/черный	синий	оранжево/синий
Каталожный номер для Bosch	0 237 600 005	0 237 600 003	0 237 600 007
Тип (номер) для Lucas	57 DM 4 (41837)	57 DM 4 (41838)	57 DM 4 (41839)
Направление вращения вала	против часовой стрелки		
Начальный угол опережения зажигания	12°		
Угол замкнутого состояния контактов	определяется коммутатором		

ротор датчика-распределителя и автоматически выключающий зажигание при достижении частоты вращения коленчатого вала 6500 об/мин.

КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ

Катушка зажигания марки Bosch (каталожный номер 0 221 122 030) или Lucas имеет сопротивление первичной обмотки 0,72 — 0,88 Ом, сопротивление вторичной обмотки 4,5 — 7,0 кОм. Напряжение вторичной обмотки — не менее 30000 В.

КОММУТАТОР

Коммутатор (рис. 7.45) преобразует импульсы тока датчика в импульсы тока в первичной обмотке катушки зажигания. Коммутатор закреплен на корпусе датчика-распределителя (рис. 7.46).

СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ

Свечи зажигания марки Motorcraft Super. Зазор между электродами 0,75 мм для свечей системы зажигания двигателя LRA, для остальных свечей — 0,6 мм. Типы свечей указаны в таблице 7.13.

УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ ВАКУУМНЫМ РЕГУЛЯТОРОМ

Устройство управления вакуумным регулятором бесконтактной системы зажигания двигателя модели LUA, кроме задержки изменения разрежения, усиливает величину разрежения благодаря специальному клапану. Время задержки для создания разрежения 200 мм. р. ст. от 8 до 16 сек, каталожный номер клапана задержки D 5 VE — 12 A 208-AA — AB, цвет клапана — зелено-белый.

На автомобилях «Escort» и «Orion» с автоматической КП вакуумный регулятор имеет одну диафрагму, работающую на уменьшение угла опережения зажигания, и одну диафрагму, работающую на увеличение этого угла (рис. 7.47), а устройство управления вакуумным регулятором отличается от устройства, установленного на автомобилях с механической КП. Поэтому характеристики автоматического опережения зажигания отличаются от характеристик других датчиков-распределителей (рис. 7.48). Применяемый датчик-распределитель марки Bosch типа 81 SF-1210 — ANA, сине-коричневого цвета.

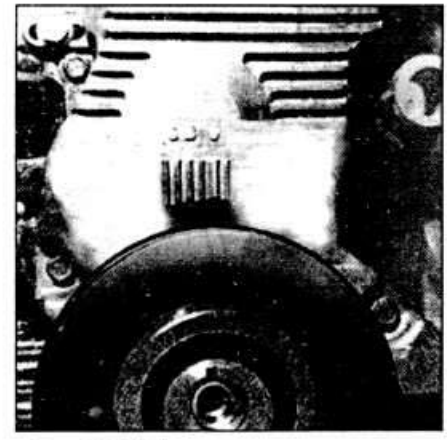


Рис. 7.37. Метки для установки момента зажигания

Таблица 7.13

ТИПЫ СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ МОДЕЛЕЙ JPA, LPA И LUA

Модель двигателя	Тип свечей, устанавливаемых	
	на заводе	при обслуживании
JPA	AGP 22 C	
LPA, LRA	AGPR 12 C	
LUA	AGPR 12 C	AGP 12 или AGPR 12 C

ПРОВЕРКИ И РЕМОНТ СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ

Бесконтактная система зажигания не требует специального обслуживания, кроме периодической замены свечей зажигания, чистки и проверки состояния крышки и ротора датчика-распределителя.

ПРИМЕЧАНИЕ

Запрещается проверять свечи, замыкая боковой электрод на «массу», так как это немедленно выведет из строя коммутатор.

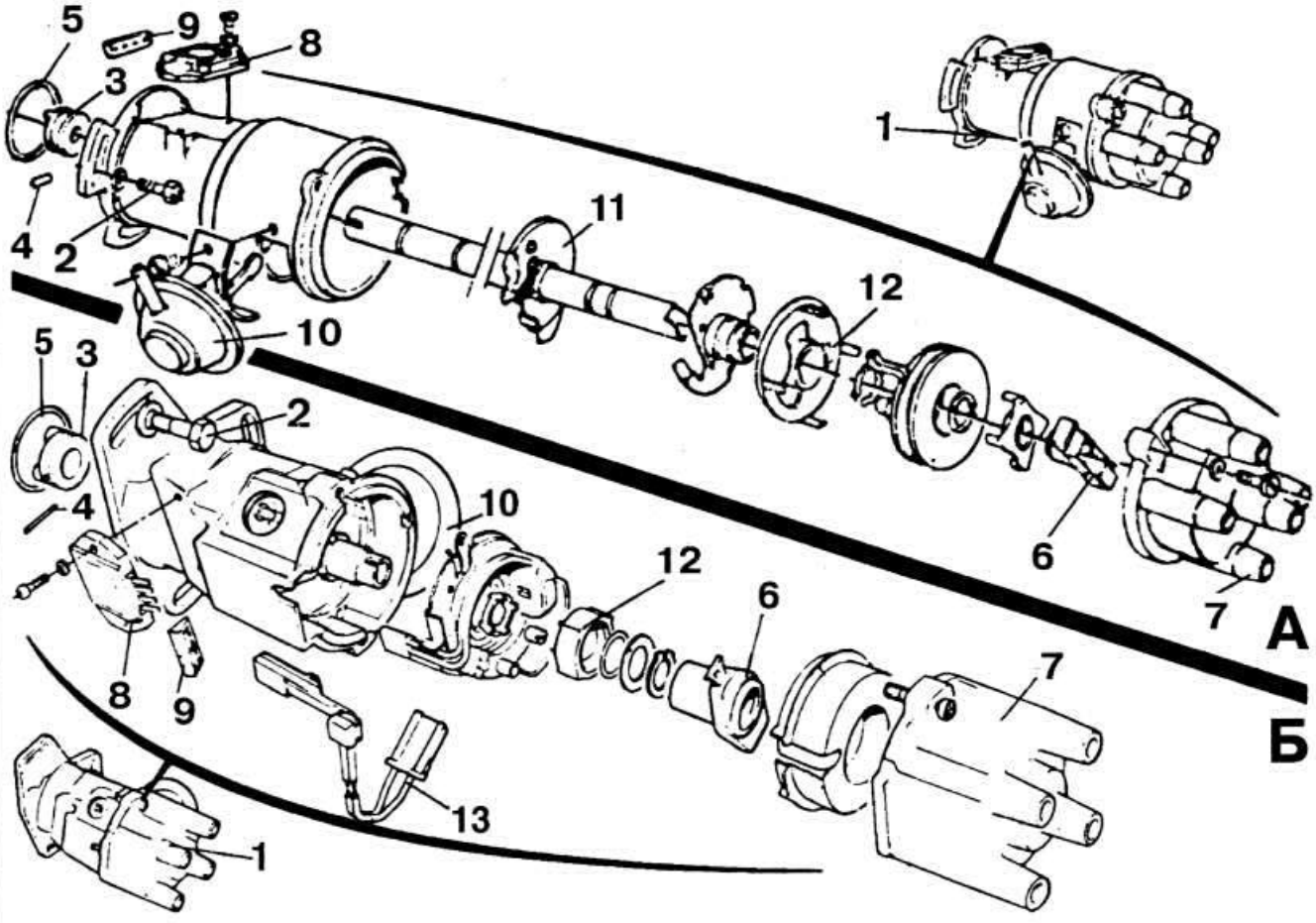


Рис. 7.38. Датчик-распределитель двигателей моделей JPA, LPA и LUA: А — марки Bosch; Б — Lucas:

1 — распределитель в сборе; 2 — болт крепления; 3 — муфта привода; 4 — штифт; 5 и 9 — прокладки; 6 — ротор; 7 — крышка распределителя; 8 — коммутатор; 10 — вакуумный регулятор; 11 — валик с ведущей пластиной центробежного регулятора; 12 — ротор; 13 — генераторный датчик

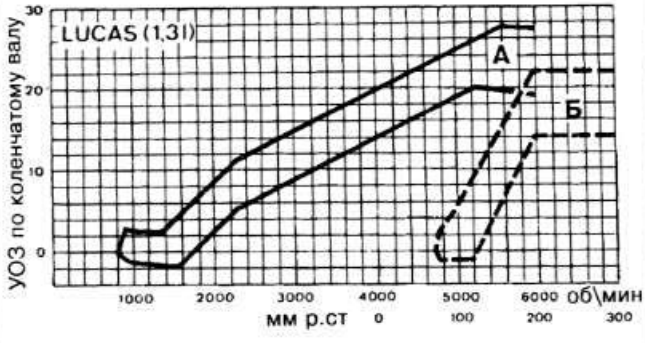


Рис. 7.39. Характеристики автоматического опережения зажигания датчика-распределителя Lucas, установленного на двигателях модели JPA:

А — характеристика центробежного регулятора; Б — характеристика вакуумного регулятора. При проверке на стенде уменьшить указанные на графике значения вдвое. При проверке на автомобиле к указанным значениям прибавить величину начального угла опережения зажигания

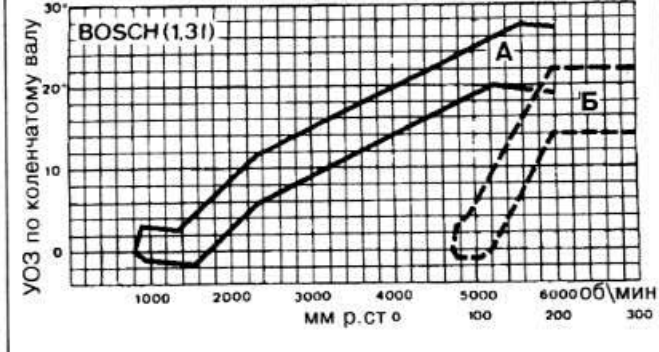


Рис. 7.40. Характеристики автоматического опережения зажигания датчика-распределителя Bosch, установленного на двигателях модели JPA:

А — характеристика центробежного регулятора; Б — характеристика вакуумного регулятора. При проверке на стенде уменьшить указанные на графике значения вдвое. При проверке на автомобиле к указанным значениям прибавить величину начального угла опережения зажигания

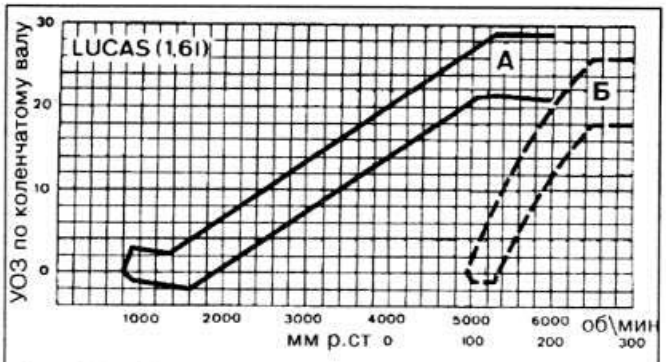


Рис. 7.41. Характеристики автоматического опережения зажигания датчика-распределителя Lucas, установленного на двигателях модели LPA:

А — характеристика центробежного регулятора; Б — характеристика вакуумного регулятора. При проверке на стенде уменьшить указанные на графике значения вдвое. При проверке на автомобиле к указанным значениям прибавить величину начального угла опережения зажигания

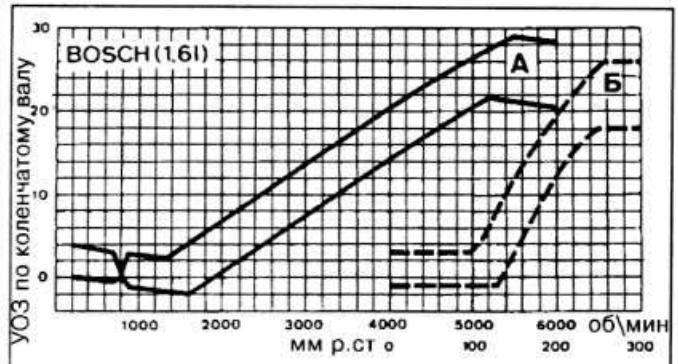


Рис. 7.42. Характеристики автоматического опережения зажигания датчика-распределителя Lucas, установленного на двигателях модели JPA:

А — характеристика центробежного регулятора; Б — характеристика вакуумного регулятора. При проверке на стенде уменьшить указанные на графике значения вдвое. При проверке на автомобиле к указанным значениям прибавить величину начального угла опережения зажигания

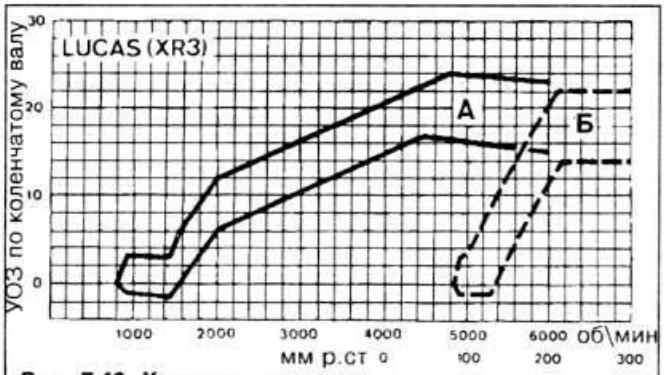


Рис. 7.43. Характеристики автоматического опережения зажигания датчика-распределителя Lucas, установленного на двигателях модели LUA:

А — характеристика центробежного регулятора; Б — характеристика вакуумного регулятора. При проверке на стенде уменьшить указанные на графике значения вдвое. При проверке на автомобиле к указанным значениям прибавить величину начального угла опережения зажигания

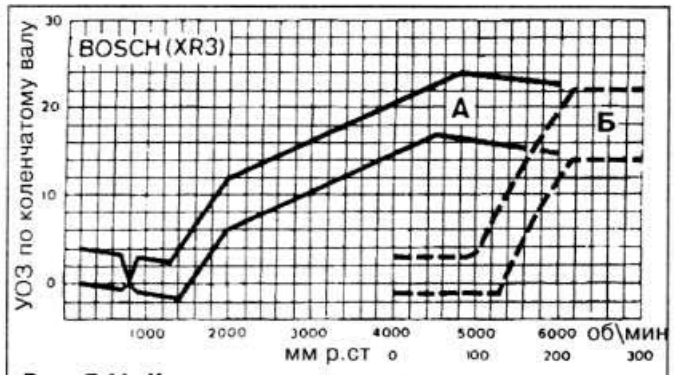


Рис. 7.44. Характеристики автоматического опережения зажигания датчика-распределителя Bosch, установленного на двигателях модели LUA:

А — характеристика центробежного регулятора; Б — характеристика вакуумного регулятора. При проверке на стенде уменьшить указанные на графике значения вдвое. При проверке на автомобиле к указанным значениям прибавить величину начального угла опережения зажигания

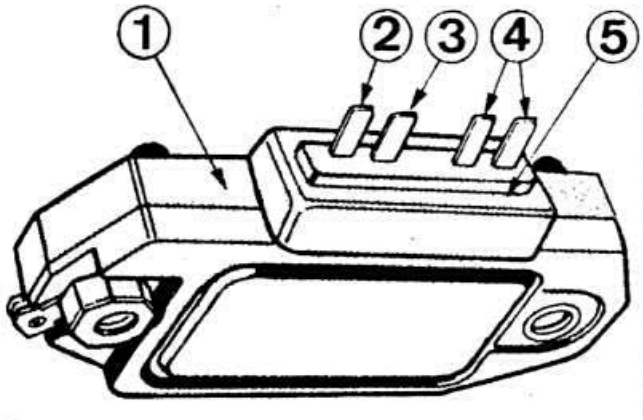


Рис. 7.45. Коммутатор системы зажигания:

1 — корпус; 2 — вывод «–» низкого напряжения от катушки; 3 — вывод «+» низкого напряжения к катушке; 4 — выводы соединения с датчиком управляющих импульсов; 5 — разъем

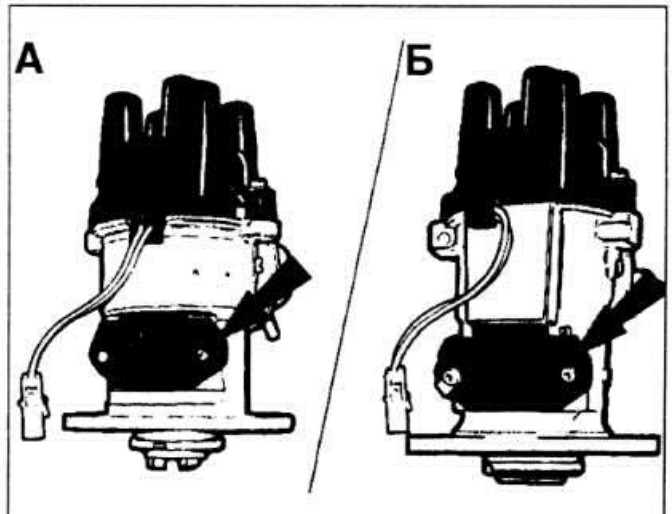


Рис. 7.46. Стрелками указано крепление заводской таблички датчика-распределителя и коммутатора

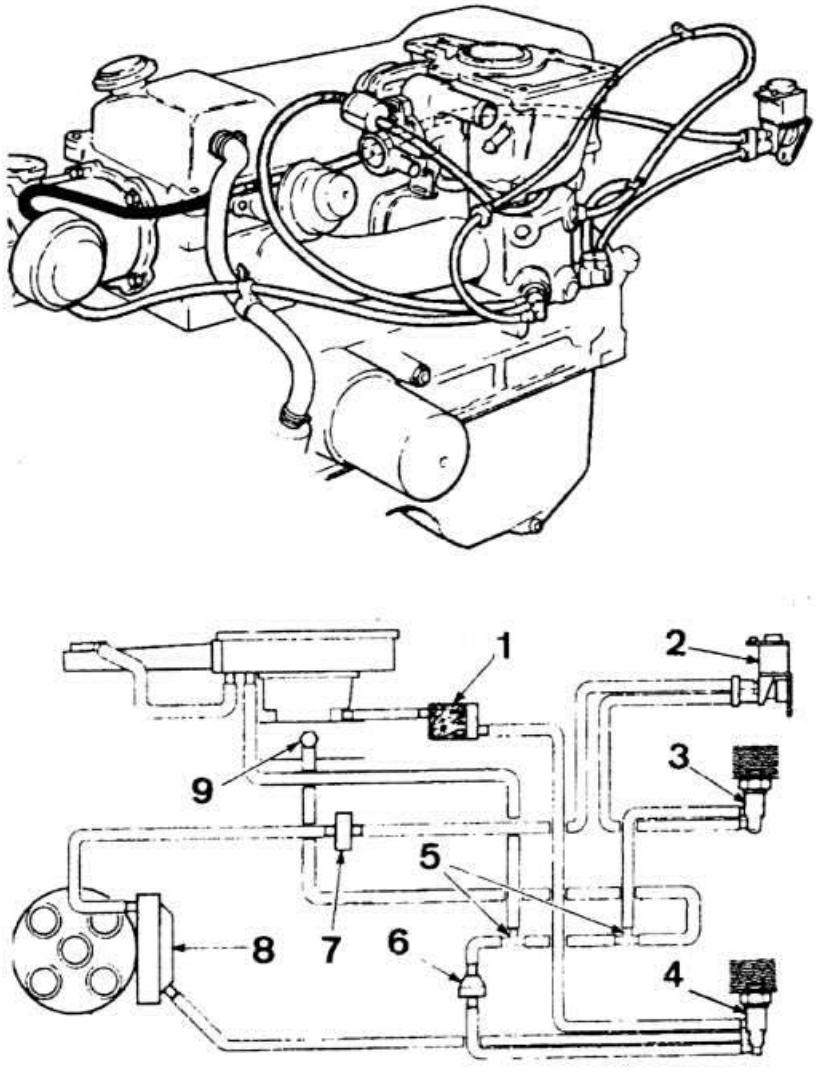


Рис. 7.47. Устройство управления вакуумным регулятором системы зажигания на автомобилях с автоматической КП:

1 — аккумулятор топлива; 2 — электромагнитный двухходовой клапан; 3 — термостатический клапан синего цвета; 4 — термостатический клапан зеленого цвета; 5 — тройники; 6 — возвратный клапан; 7 — калиброванное сечение; 8 — вакуумный регулятор с двумя диафрагмами; 9 — патрубок на впускном трубопроводе

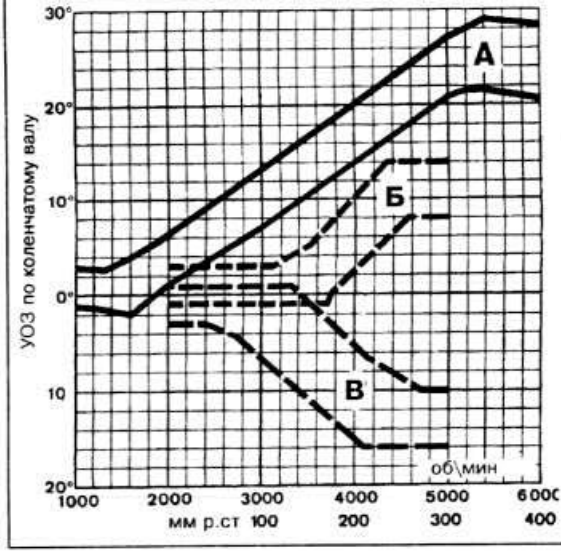


Рис. 7.48. Характеристики автоматического опережения зажигания датчика-распределителя , установленного на автомобилях с автоматической КП:

А — характеристика центробежного регулятора; Б — характеристика вакуумного регулятора в случае увеличения УОЗ; В — характеристика центробежного регулятора в случае уменьшения УОЗ

В случае неисправности или перебоев в работе системы зажигания проверку системы выполнять по схеме отыскания неисправностей.

ПРОВЕРКА ПРОВОДОВ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Потянув за наконечник, снять провод со свечи и надеть наконечник на запасную свечу или металлический пруток. Включить стартер и проверить наличие искры между «массой» и электродом, находящимся на расстоянии не более 5 мм.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рекомендуется держать провод пассатижами с изолированными ручками. Не держать электрод на расстоянии, превышающем 5 мм от «массы», во избежание выхода из строя коммутатора.

В случае отсутствия искры снять центральный провод с крышки датчика-распределителя и проверить его таким же образом.

ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ПРОВОДОВ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Отсоединить провода от аккумуляторной батареи, снять провода со свечей и катушки зажигания. С помощью омметра измерить сопротивление каждого провода, которое не должно превышать 17 500 Ом, в противном случае заменить провод.

ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБМОТОК КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ

Подключая омметр к выводам низкого напряжения, измерить сопротивление первичной обмотки (0,72 — 0,88 Ом), а между выводами высокого напряжения — сопротивление вторичной обмотки катушки зажигания (4,5 — 7,0 кОм).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДАТЧИКА-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ И УСТАНОВКА МОМЕНТА ЗАЖИГАНИЯ

Снятие и установка датчика-распределителя и установка момента зажигания выполняются в порядке, рекомендованном для системы зажигания с распределителем. Единственное отличие — разъем датчика импульсов (разъединить при снятии и присоединить при установке датчика-распределителя).

ПРОВЕРКА КЛАПАНА ЗАДЕРЖКИ/УСИЛЕНИЯ РАЗРЕЖЕНИЯ

Собрать схему проверки, изображенную на рис. 7.50. Сторону клапана задержки с

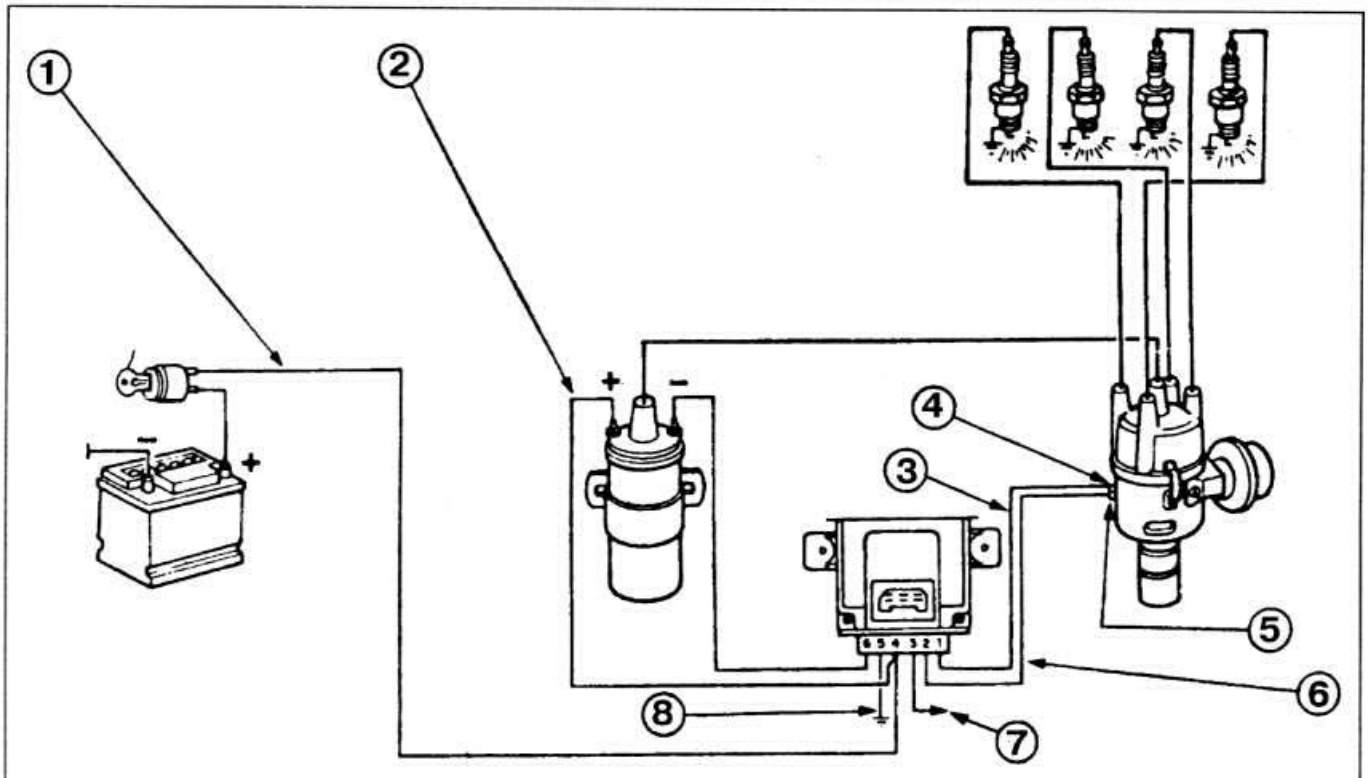


Рис. 7.49. Схема бесконтактной системы зажигания:

1 — провод красного цвета; 2 — провод розового цвета; 3 — провод зеленого цвета; 4 — вывод «А»; 5 — вывод «В»; 6 — провод коричневого цвета; 7 — вывод тахометра; 8 — провод зеленого цвета

надписью «CARB» подключить к вакуумному насосу, а сторону клапана усиления разрежения с надписью «DIST» — к измерителю вакуума. Создать разрежение 250 мм р.ст. при закрытом контрольном кране. Открыть кран и отметить время достижения разрежения 200 мм р.ст., которое должно быть: для клапана задержки 1 — 9 сек, для клапана усиления разрежения 8 — 16 сек.

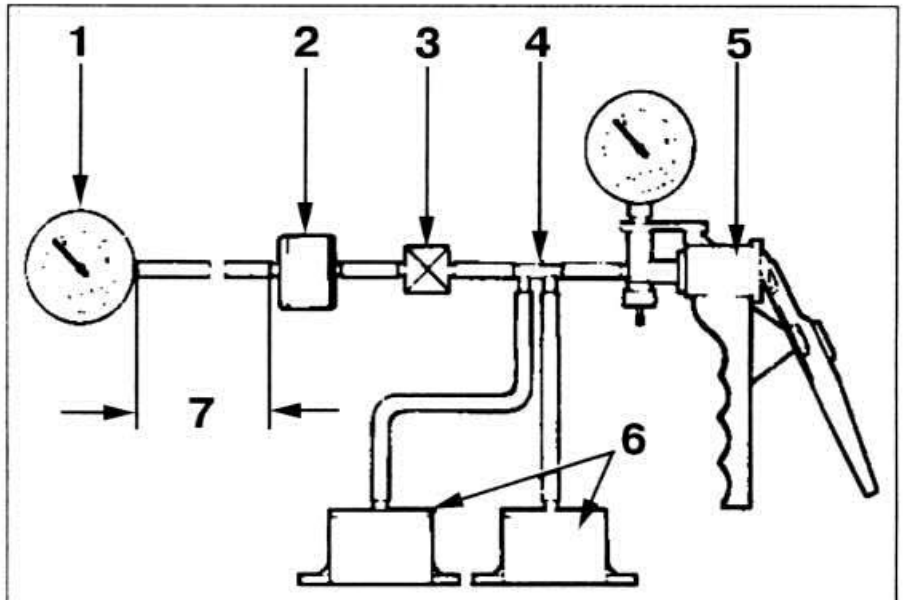


Рис. 7.50. Схема проверки клапана задержки/усиления разрежения:

1 — прибор для измерения разрежения; 2 — проверяемый клапан; 3 — кран; 4 — соединительный патрубок; 5 — ручной вакуумный насос; 6 — ресиверы для вакуума; 7 — трубка длиной 60 см

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ АВТОМОБИЛЯ «ESCORT RS 1600»

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

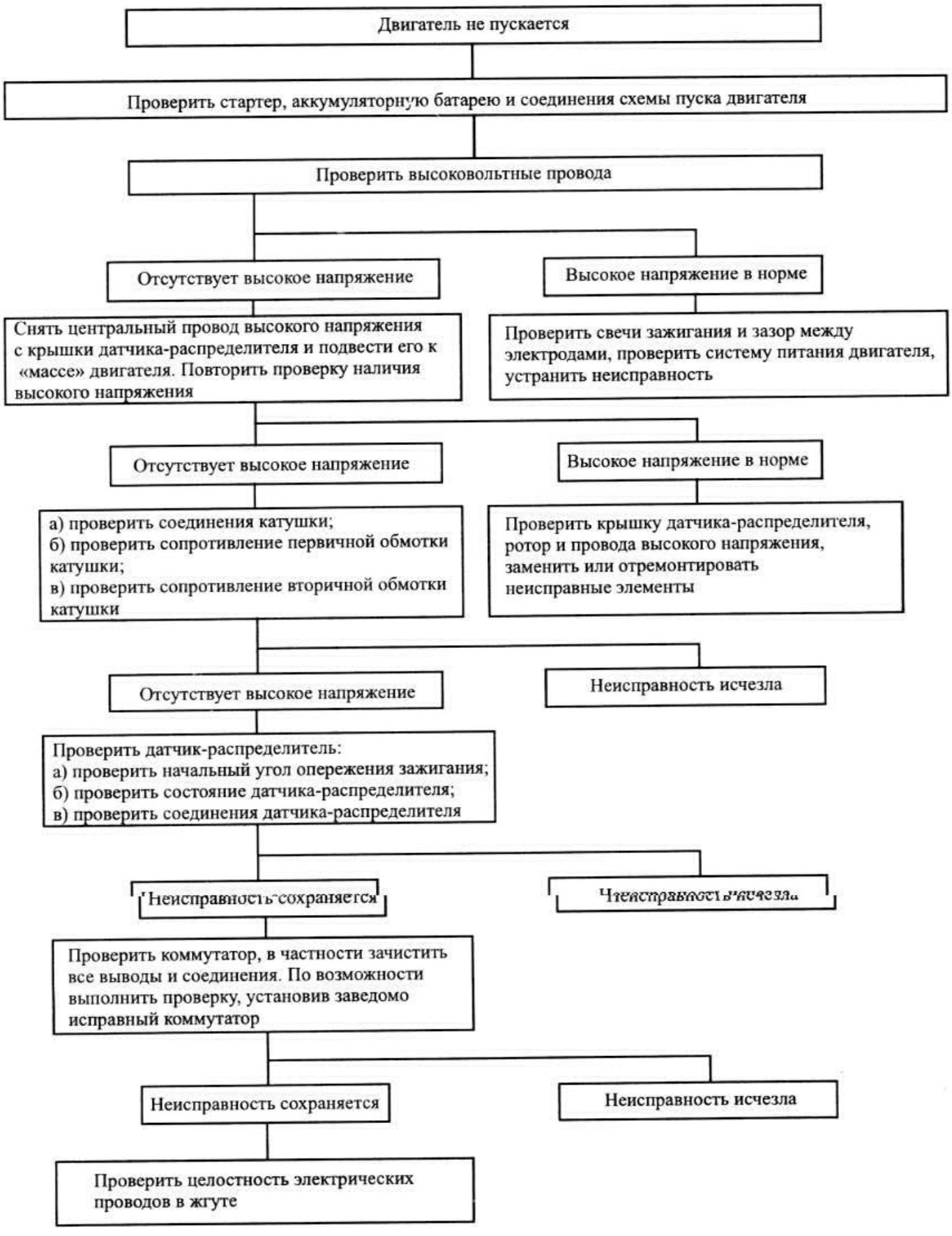
Система зажигания двигателя L7 батарейная, электронная, нерегулируемая. Управление системой зажигания осуществляется электронным блоком управления (ЭБУ), расположенным под панелью приборов с левой стороны (рис. 7.51). Необходимая информация поступает в ЭБУ от датчика положения коленчатого вала, установленного на определенном расстоянии от маховика. На основании этой информации ЭБУ выбирает из хранящихся в его памяти значений угла опережения зажигания (УОЗ) оптимальное для данных условий работы двигателя и выдает сигналы на две катушки зажигания высокой энергии с двумя высоковольтными выводами каждая. Искровой разряд происходит одновременно на двух свечах зажигания (1 и 4 или 2 и 3 цилиндров), рабочий искровой разряд происходит в конце такта сжатия, а холостой искровой разряд — в конце такта выпуска отработавших газов.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕКТРОННОЙ СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ

Минимальное напряжение для работы системы — 5,6 В.

Сопротивление первичной обмотки катушки — не более 1,6 Ом.

СХЕМА ОТЫСКАНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ



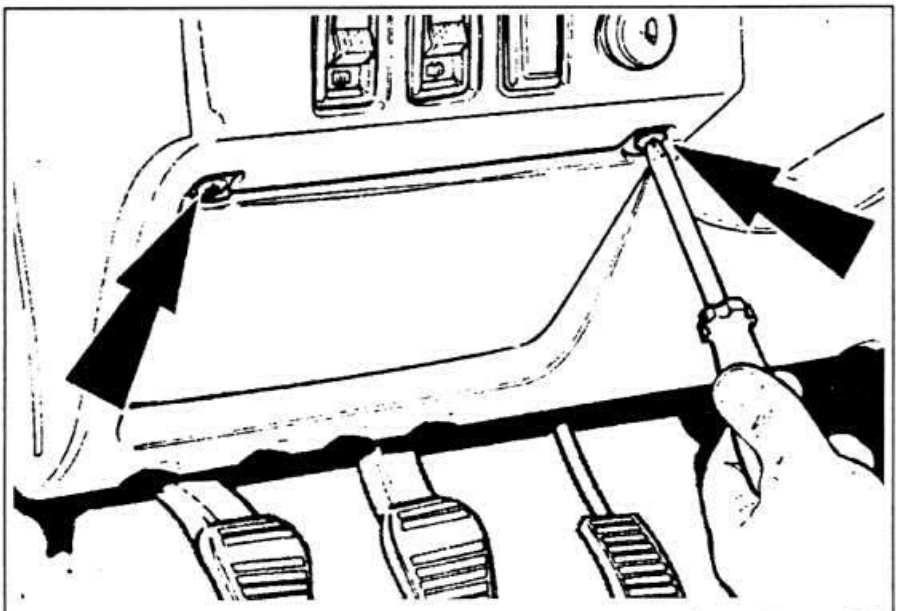


Рис. 7.51. Расположение ЭБУ системы зажигания автомобиля «Escort RS 1600». Стрелками указаны винты крепления крышки

Сопротивление вторичной обмотки катушки — 15 кОм +15 %.
Расстояние между датчиком положения коленчатого вала и маховиком — 0,8 — 1,2 мм.
Свечи зажигания — Champion RC 6 Y или Motorcraft AGP 902.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

Установить автомобиль на подъемник или смотровую яму и отсоединить колодку герметичного разъема датчика (рис. 7.52). Отвести в сторону провод датчика и снять пластину крепления датчика к картеру сцепления (рис. 7.53). Отогнуть язычок крепления провода и снять датчик. Отделить резиновую прокладку от датчика и заменить ее, если она имеет дефекты. Установка датчика выполняется в порядке, обратном снятию. После установки проверить зазор между маховиком и датчиком, который должен быть в пределах 0, 8 — 1,2 мм. Если зазор меньше 0,4 мм, установить регулировочные шайбы.
Для замены наконечников проводов отсоединить их от свечей зажигания, отвернуть их и навернуть на провода новые наконечники синего цвета.

ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ

В случае неисправности системы зажигания проверить все электрические соединения, затяжку резьбовых соединений, техническое состояние элементов системы. Проверить наличие напряжения 12 В на обеих катушках. С этой целью подключить «+» вольтметра к красному проводу катушки, «–» — на «массу». Включить зажигание и снять показание вольтметра. Таким же образом проверить вторую катушку зажигания. В случае отсутствия напряжения проверить предохранитель реле зажигания, а также разъемы катушек и провода.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед проверкой целостности проводов отключить ЭБУ системы зажигания.

Убедиться в том, что разъемы подключены к катушкам правильно: разъем черного цвета — к катушке 1 и 4 цилиндров, разъем красного цвета — к катушке 2 и 3 цилиндров.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ЭБУ

Запрещается проверять сопротивления ЭБУ, так как подводимое напряжение проверки может вывести ЭБУ из строя. Отсоединять разъем ЭБУ перед проверкой обрыва в проводах системы зажигания.

ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ПЕРВИЧНОЙ ОБМОТКИ КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ

Проверить техническое состояние разъема катушки. Включить омметр между выводами катушки (рис. 7.54). Прибор должен показать не более 1,6 кОм. Проверить вторую катушку зажигания.

ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ВТОРИЧНОЙ ОБМОТКИ КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ

Отсоединить провода высокого напряжения от свечей зажигания. Включить омметр между выводами высокого напряжения катушки (рис. 7.55). Прибор должен показать 15 кОм +10 %. Проверить вторую катушку зажигания.

ПРОВЕРКА ИЗОЛЯЦИИ КАТУШЕК ЗАЖИГАНИЯ

Включить омметр между пластмассовым корпусом катушки и «массой». Если величина сопротивления ниже 1 МОм, заменить катушку.
Для проверки питания ЭБУ необходимо снять его соединительную колодку и подключить наконечник «+» прибора к выводу «3» колодки ЭБУ, а наконечник «-» к выводу «1» (рис. 7.56). Включить зажигание и убедиться в том, что прибор показывает 12 В. В противном случае проверить установку момента зажигания.

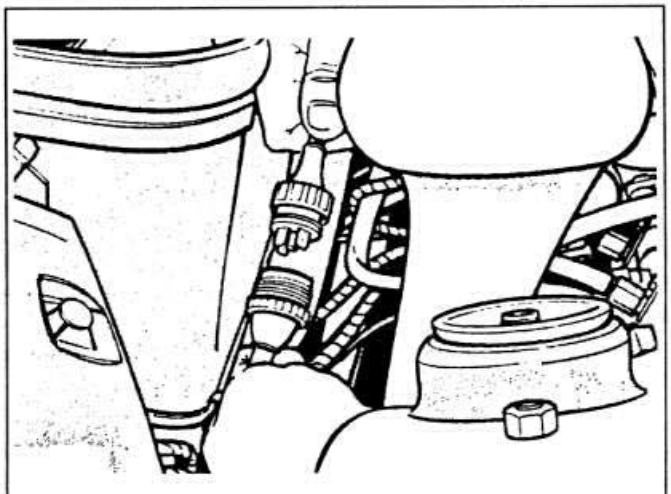


Рис. 7.52. Герметичный разъем датчика положения коленчатого вала

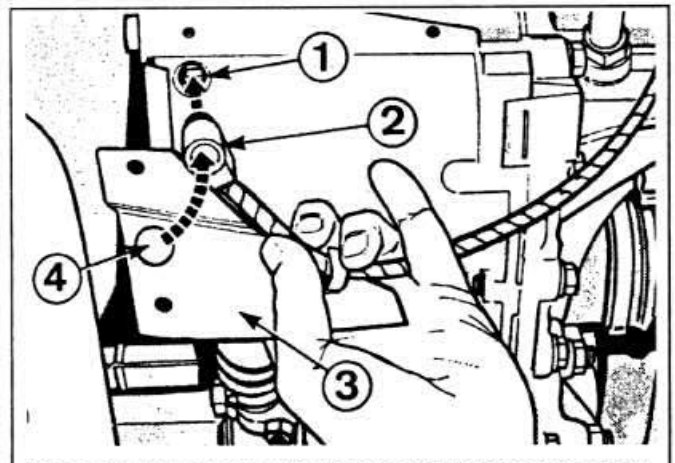


Рис. 7.53. Снятие датчика положения коленчатого вала:

1 — место установки датчика; 2 — датчик; 3 — пластина крепления датчика; 4 — резиновая подкладка

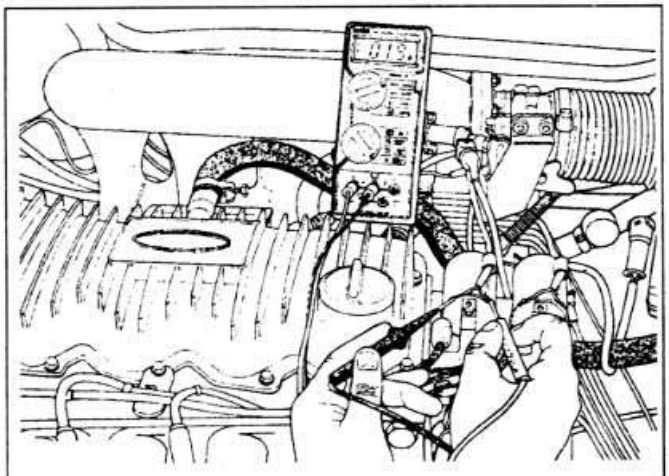


Рис. 7.54. Проверка сопротивления первичной обмотки катушки зажигания

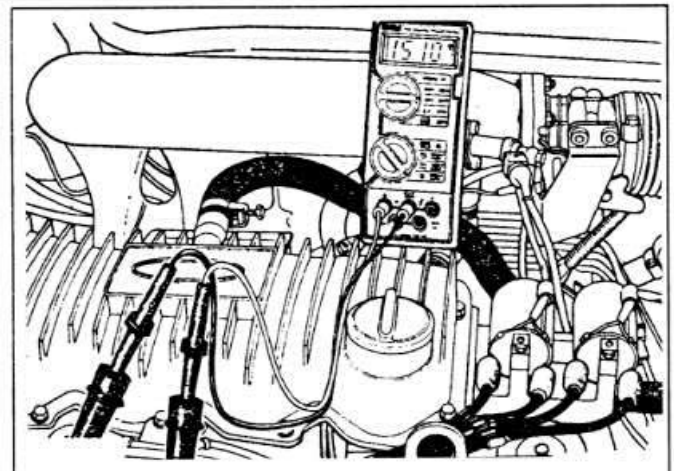


Рис. 7.55. Проверка сопротивления вторичной обмотки катушки зажигания



Рис. 7.56. Соединительная колодка ЭБУ системы зажигания



Рис. 7.57. График «момента переключения передач»

ПРОВЕРКА УСТАНОВКИ НАЧАЛЬНОГО МОМЕНТА ЗАЖИГАНИЯ

Проверка установки начального момента зажигания с помощью стробоскопа на горячем двигателе выполняется с использованием графика «момента переключения передач» (рис. 7.57).

Для этой проверки необходимо, чтобы педаль акселератора была нажата до упора, а к выключателю принудительного понижения передачи был присоединен соответствующий провод. Отвернуть вакуумную трубку подвода разрежения от впускного трубопровода к ЭБУ и заглушить ее. Пустить двигатель и установить частоту вращения коленчатого вала 1000 об/мин. Стробоскоп должен показать 12°.

ПРИМЕЧАНИЕ

Так как катушка зажигания имеет два вывода, то прибор будет показывать импульсы для двух цилиндров, следовательно, для получения величины УОЗ необходимо показание прибора разделить на два.

Выполнить проверку для частот вращения коленчатого вала 2100 — 3 050 и 3100 — 6500 об/мин. Если стробоскоп показывает 16°, проверить на обрыв провод, соединяющий выключатель принудительного понижения передачи с «массой», а также состояние изолирующей подкладки выключателя.

ПРОВЕРКА ПРИ ПОЛНОЙ НАГРУЗКЕ

Выполнить все предварительные условия проверки, указанные выше, и отсоединить провод от выключателя принудительного понижения передачи. Стробоскоп должен показать 16°, а обороты должны слегка подняться. В противном случае проверить датчик температуры охлаждающей жидкости и провод, соединяющий этот датчик с ЭБУ системы зажигания.

ПРОВЕРКА ПРИ ЧАСТИЧНОЙ НАГРУЗКЕ

Подсоединить вакуумный насос к вакуумной трубке ЭБУ и создать разрежение 0,065 кгс/см^2. Увеличить обороты и наблюдать за показаниями стробоскопа. Отметить его показания при 1000, 2000, 3600, 4100 и 4600 об/мин и разделить их пополам. Выполнить проверку для разрежения в 0,060; 0,110; 0,160; 0,210; 0,260; 0,310; 0,360 и 0,410 кгс/см^2. Если температура охлаждающей жидкости выше 100 °С после проверки при полной нагрузке, значения первого графика проверки при частичной нагрузке (0,060 кгс/см^2) будут ниже на 4°. Остальные графики будут нормальными. Для проверки отсоединить провод от датчика температуры и замкнуть его на «массу».

ПРОВЕРКА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАЖИГАНИЯ

Включить I передачу и двигаться на ней, нажимая на педаль акселератора до срабатывания предохранительного выключателя зажигания при 6500 об/мин. Если срабатывание не происходит, проверить маховик, датчик выключателя и электрические соединения.

ОСВЕЩЕНИЕ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

Блок-фары прямоугольной формы имеют двухнитевые лампы европейского стан-

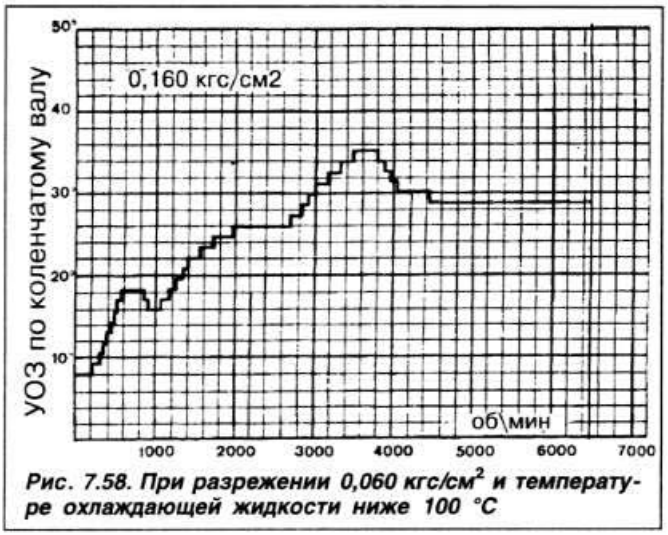


Рис. 7.58. При разрежении 0,060 кгс/см² и температуре охлаждающей жидкости ниже 100 °С

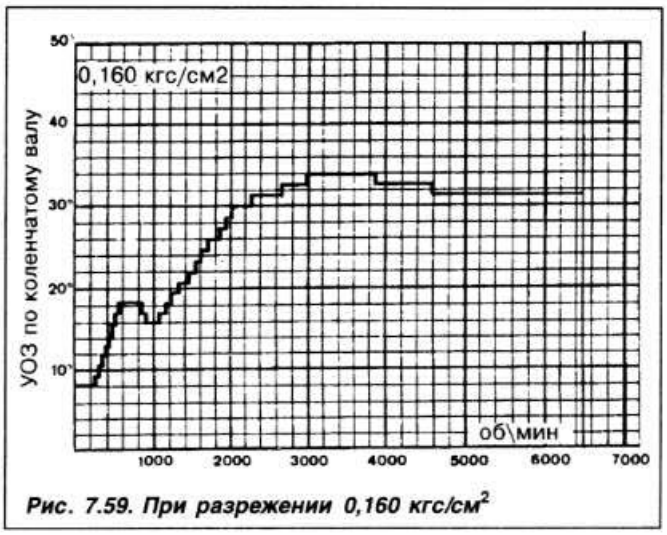


Рис. 7.59. При разрежении 0,160 кгс/см²

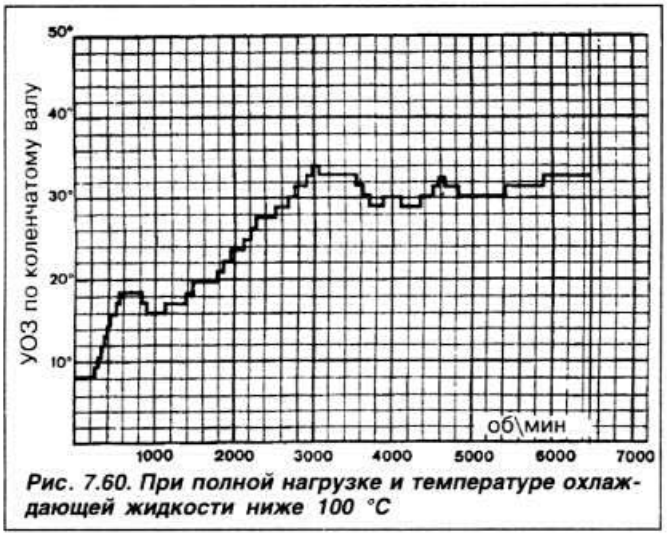


Рис. 7.60. При полной нагрузке и температуре охлаждающей жидкости ниже 100 °С



Рис. 7.61. При разрежении 0,100 кгс/см²



Рис. 7.62. При разрежении 0,210 кгс/см²

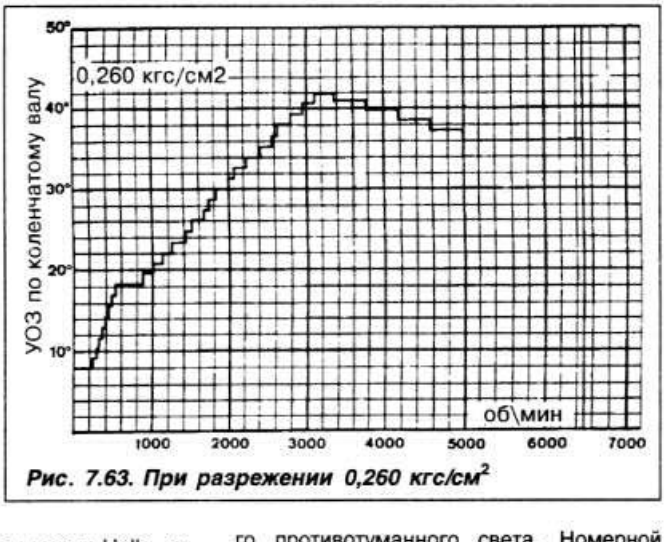


Рис. 7.63. При разрежении 0,260 кгс/см²

дарта или лампы типа H4 и лампы габаритного света. Как правило, на автомобили устанавливались фары марки Hella, на части автомобилей марки Lucas.

Автомобили модели «XR3» имеют фары большой дальности с лампами H 3-55 W марки Hella, каталожный номер 1 F 4 003 550-105 или марки Carello. Эти фары включаются отдельным реле одновременно с нитями дальнего света ламп, установленных в головных фарах.

Противотуманные фары марки Hella, каталожный номер 1 NH 003 690-105, устанавливаются на части автомобилей. Эти фары включаются через специальное реле.

Передние фонари предназначены только для указания поворотов. Задние фонари предназначены для указания поворотов, габаритного света и стоп-сигнала (двухнитевая лампа), света заднего хода и заднего противотуманного света. Номерной знак освещается двумя лампами, размещенными в заднем бампере.

Освещение салона обеспечивается плафоном, размещенным возле зеркала заднего вида. Выключатель имеет два положения: постоянное включение плафона и включение плафона при открывании одной из дверей. Часть автомобилей имеет задний плафон, включаемый так же, как и передний.

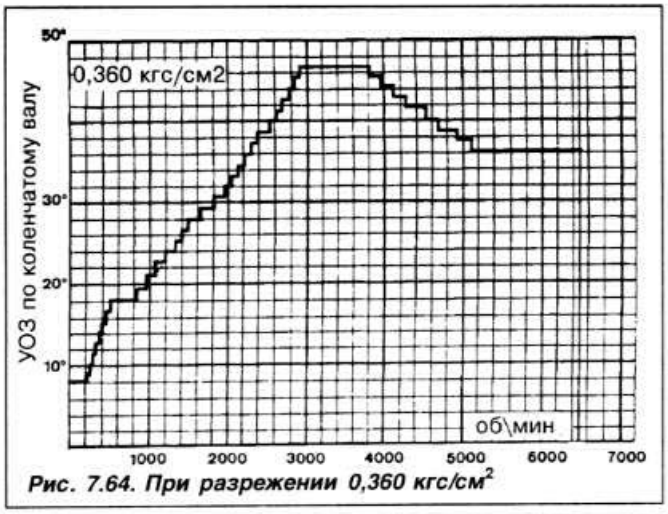


Рис. 7.64. При разрежении 0,360 кгс/см²



Рис. 7.65. При разрежении 0,060 кгс/см², температура охлаждающей жидкости выше 100 °С

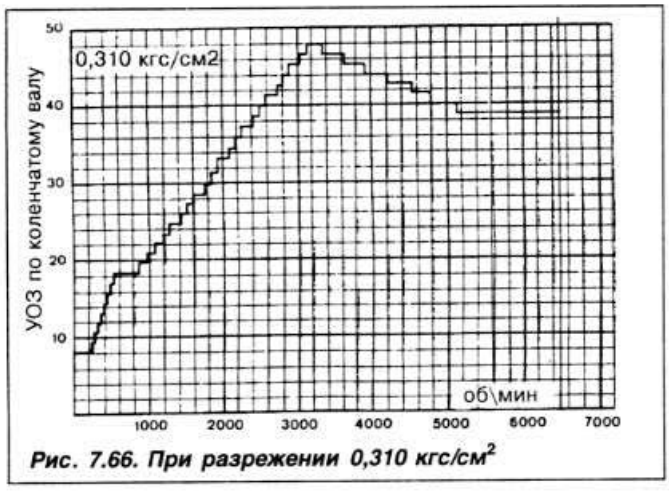


Рис. 7.66. При разрежении 0,310 кгс/см²

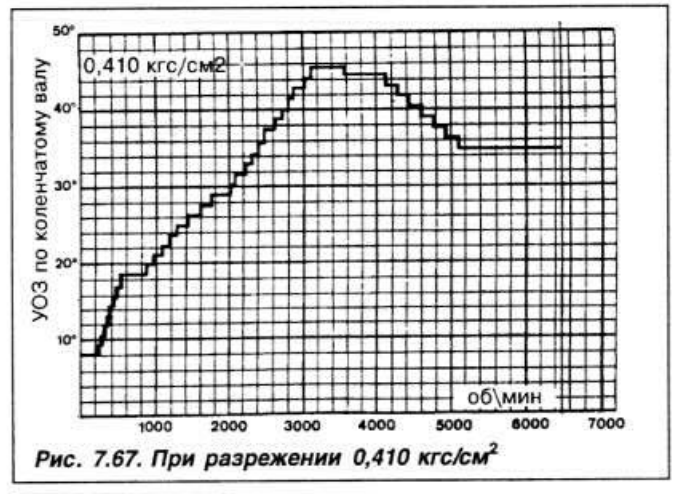


Рис. 7.67. При разрежении 0,410 кгс/см²



Рис. 7.68. При полной нагрузке и температуре охлаждающей жидкости выше 100 °С

Таблица 7.15

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕНЯЕМЫХ ЛАМП		
Место установки	**Мощность**	**Тип**
Фары головного света	40/45 Вт или 60/55 Вт	Европейский стандарт или иодные Н4
Фары большой дальности	55 Вт	Н3
Указатели поворотов	21 Вт	шаровая колба
Стоп-сигнал и задний габаритный свет	21/5 Вт	то же
Передний габаритный свет	4 Вт	то же
Свет заднего хода и противотуманный	21 Вт	то же
Освещение номерного знака	4 + 5 Вт	грушеобразная колба
Плафон салона и багажника	10 Вт	то же
Вещевой ящик	3 Вт	грушеобразная колба
Контрольные лампы	1,3 Вт	бесцокольная
Подсветка приборов	2,6 Вт	грушеобразная колба

Таблица 7.14

КАТАЛОЖНЫЕ НОМЕРА ФАР		
Тип фары	**Каталожный номер**	
	Hella	**Lucas**
Европейский стандарт:		
— левая	1 AA 003 700-071	54514795
— правая Н4	1 AF 003 700-081	54514794
— левая	1 AF 003 700-091	54514797
— правая	1 AF 003 700-101	54514796

Освещение комбинации приборов осуществляется четырьмя лампами, яркость свечения которых на части автомобилей регулируется переменным резистором. Стрелочные часы, прикуриватель, ручки управления отопителем и все выключатели панели приборов имеют каждый свою подсветку. Лампа освещения вещевого ящика включается при его открывании и питается от сети освещения.

Управление работой приборов освещения и световой сигнализации осуществляется с помощью двух подрулевых переключателей: малого переключателя с правой стороны от рулевой колонки — первое положение кверху — включение габаритного света, второе — включение фар; переключателя с левой стороны рулевой колонки — переключение ближний/дальний свет перемещением перпендикулярно рулевому колесу: к панели приборов — включается ближний свет, в сторону рулевого колеса — дальний свет. Указатели поворотов включаются перемещением левого переключателя параллельно рулевому колесу. Световая сигнализация

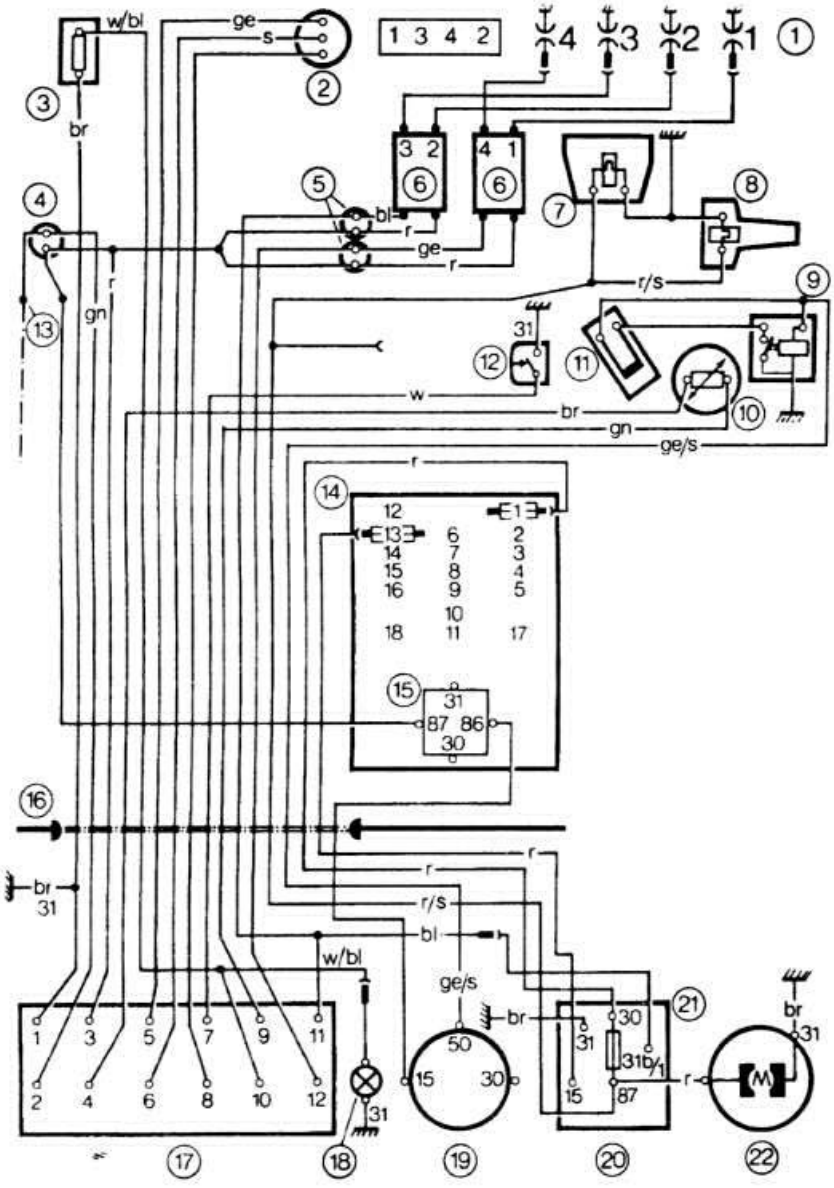


Рис. 7.69. Схема соединений систем питания, зажигания и пуска двигателя с ЭБУ:

1 — свечи зажигания; 2 — датчик положения коленчатого вала; 3 — электромагнитный запорный клапан; 4 и 5 — разъемы; 6 — катушки зажигания; 7 — регулятор управляющего давления; 8 — клапан дополнительной подачи воздуха; 9 — термореле времени; 10 — датчик температуры охлаждающей жидкости; 11 — пусковая форсунка; 12 — датчик положения дроссельной заслонки; 13 — провод тахометра (в основном жгуте); 14 — предохранители в монтажном блоке; 15 — реле V; 16 — щиток передка; 17 — ЭБУ системы зажигания; 18 — контрольная лампа электромагнитного запорного клапана; 19 — выключатель зажигания; 20 — предохранительное реле систем зажигания и питания; 21 — предохранитель; 22 — топливный насос

включается перемещением левого переключателя вверх; звуковой сигнал — утапливанием кнопки в торце левого переключателя.

Звуковая сигнализация осуществляется одним или двумя электромагнитными звуковыми сигналами. На автомобиле модели «XR3» одновременно с включением дальнего света включаются фары большой дальности. Указатели поворотов включаются через реле марки Hella, каталожный номер 4 DB 002 895-021, установленное в монтажном блоке. При включении поворота мигают передний, задний и боковой указатели поворота, кроме того, на панели приборов мигает контрольная лампа. После завершения поворота переключатель автоматически возвращается в исходное положение. Для включения указателей поворотов в режиме аварийной сигнализации на рулевой колонке, ниже рулевого колеса имеется выключатель с контрольной лампой.

РЕГУЛИРОВКА СВЕТА ФАР

Для данной регулировки предпочтительно использовать специальные стенды (Reglolux SEV-Marchal, Regloscope Cibie, Visiometre Ducellier). Регулируется ближний свет по инструкции завода-изготовителя стенда. Если стенда нет, то можно регулировать свет фар, нанеся на темную стену или на щит, установленный в темном месте, разметку, представленную на рис. 7.70. Автомобиль должен быть полностью укомплектован и заправлен. Давление в шинах должно быть в норме. Установить автомобиль в 10 м от стены против пересечения горизонтальной и вертикальной линий. Продавить подвеску для снятия напряжения в ее узлах. Нанести метку по центру ветрового и заднего стекол. Установить щит на линии, образованной двумя метками. Горизонтальная линия должна располагаться на высоте H — X, где X=130 мм для всех моделей, кроме XR3, и 110 мм для модели XR3.

Открыть капот двигателя и включить ближний свет. Закрыть левую фару и с помощью регулировочных винтов (рис. 7.71) отрегулировать световой пучок правой фары по горизонтали так, чтобы точка пересечения горизонтальной и наклонной линий «Б» находилась на вертикальной линии разметки. Отрегулировать световой пучок по вертикали так, чтобы линия «А» совместилась с прерывистой линией на щите. Закрыть правую фару и отрегулировать световой пучок левой фары.

ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

Очиститель ветрового стекла (рис. 7.72) марки Bosch, каталожный номер 0 391 000 177, состоит из электрического привода рычагов (каталожный номер 3 398 102 037). Движение щеток — параллельное. Очиститель имеет три режима работы: малая и большая скорости постоянного режима и прерывистое движение щеток. Реле прерывистого режима установлено в монтажном блоке. Схема включения стеклоочистителя представлена на рис. 7.73. Управление работой стеклоочистителя осуществляется от большого правого подрулевого переключателя : перемещением вверх в первое фиксированное положение — работа на малой скорости; перемещением переключателя вверх во второе фиксированное положение — работа на большой скорости, перемещением переключателя вниз — работа в прерывистом режиме. Нажатием на кнопку в торце переключателя включается электронасос омывателя стекла.

РАБОТА СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ

В постоянных режимах работы электродвигатель тормозится контуром: клемма

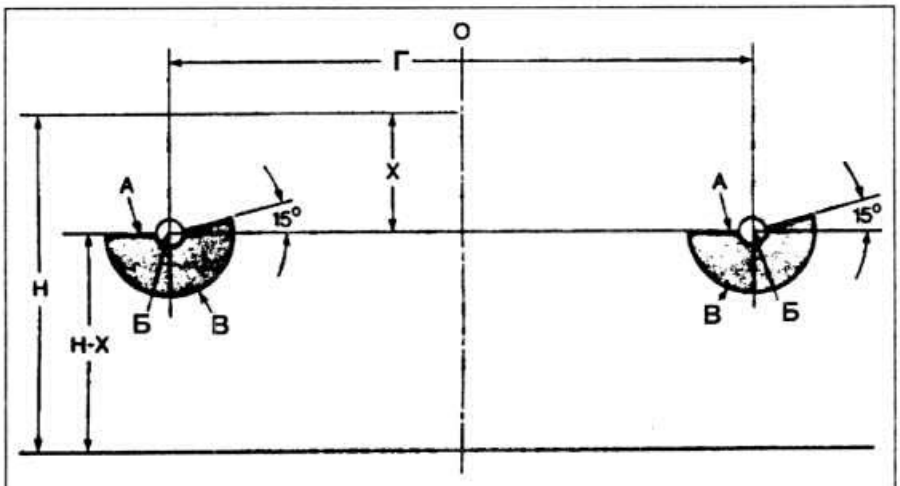


Рис. 7.70. Схема регулировки света фар:

А — верхняя граница светового пятна; Б — центр светового пятна (ближнего света); В — нижняя граница светового пятна; Н — высота фар от уровня земли; Г — расстояние между центрами фар 1004 мм; О — ось автомобиля; X = 110 мм для «XR3», 130 мм для остальных

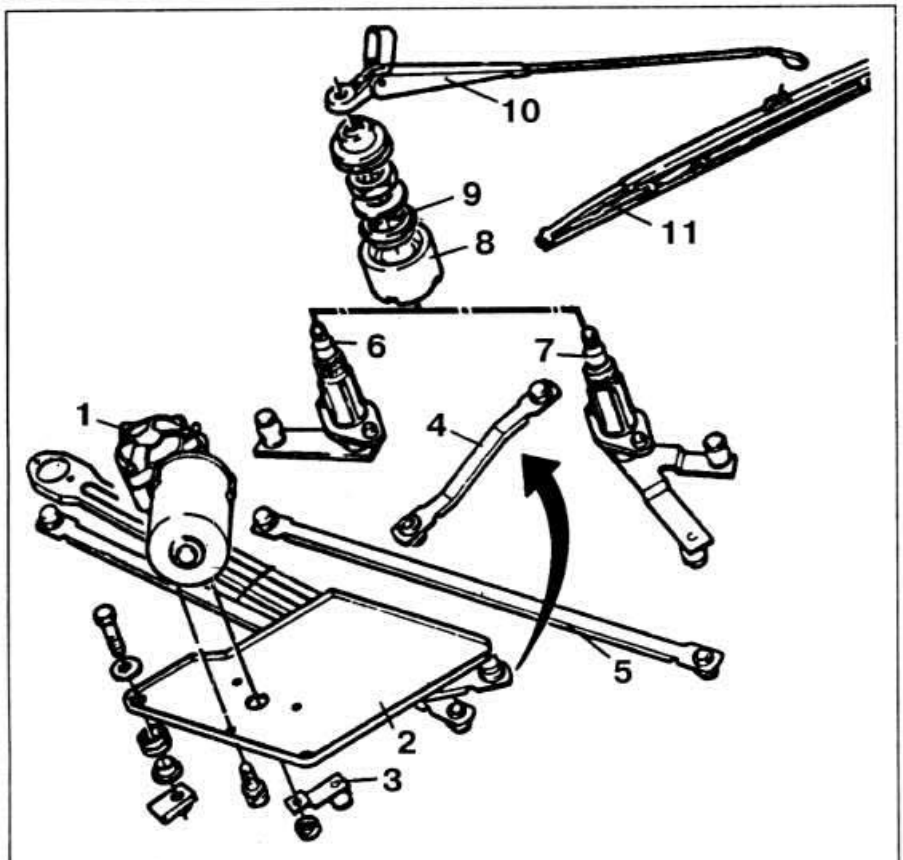


Рис. 7.72. Детали стеклоочистителя:

1 — моторедуктор; 2 — пластина крепления моторедуктора; 3 — рычаг привода; 4 и 5 — промежуточные рычаги; 6 и 7 — оси рычагов; 8 и 9 — упругий шарнир оси; 10 — поводок; 11 — щетка

«31» электродвигателя, переключатель остановки, клемма «31b» электродвигателя, клемма «31b» выключателя, клемма «53» переключателя и электродвигателя и клемма «+» электродвигателя.

При включении прерывистого режима работы на клемму «54» (рис. 7.73) реле времени поступает напряжение, реле включается и подает напряжение на электродвигатель через клемму «31b2» реле, клеммы «31b2» и «53» переключателя и электродвигателя. Торможение электродвигателя размыкающим контактом реле с одной стороны, и размыканием связи между клеммами «31b2» и «53» выключателя. Реле времени установлено в монтажном блоке. Стеклоочиститель работает сместно с омывателем стекла.

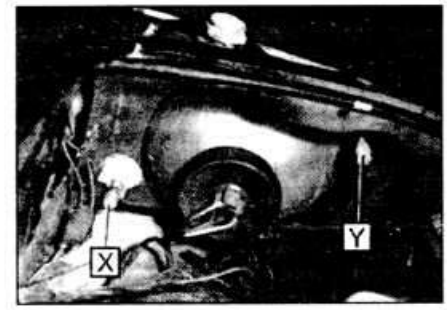


Рис. 7.71. Регулировочные винты блок-фар:

1 — винт регулировки пучка света в вертикальном направлении; 2 — винт регулировки пучка света в горизонтальном направлении

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ

Снять щетки и поводки и отсоединить аккумуляторную батарею. Снять колпачки гаек крепления осей поводков, отвернуть гайки и снять шайбы и распорные втулки. Разъединить разъем электродвигателя, отвернуть два болта крепления пластины моторедуктора (рис. 7.74) и снять пластину в сборе с моторедуктором и приводом. С осей привода поводков снять распорные втулки и закрепить моторедуктор в тисках, рычагами вверх.Отвернуть гайку и снять рычаг привода 3 (рис. 7.72). Отвернуть три болта крепления моторедуктора к пластине и снять его.

Перед установкой стеклоочистителя установить ось моторедуктора в нерабочее положение. Завести ось моторедуктора в отверстие пластины и закрепить моторедуктор тремя болтами. Установить рычаг привода 3 и закрепить его гайкой. Установить на оси поводков распорные втулки и закрепить пластину с моторедуктором и приводом на автомобиле двумя болтами. Установить распорные втулки, шайбы, завернуть гайки и присоединить колодку разъема моторедуктора. Подсоединить аккумуляторную батарею, установить поводки и щетки и проверить работу стеклоочистителя.

ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

Очиститель заднего стекла марки Bosch состоит из моторедуктора, рычага и щетки, термобиметаллического предохранителя для защиты от перегрузок.Режим работы стеклоочистителя — прерывистый. Схема включения очистителя заднего стекла представлена на рис. 7.75. Выключатель, установленный на панели приборов, справа от рулевой колонки позволяет включать либо только стеклоочиститель, либо очиститель с омывателем заднего стекла.

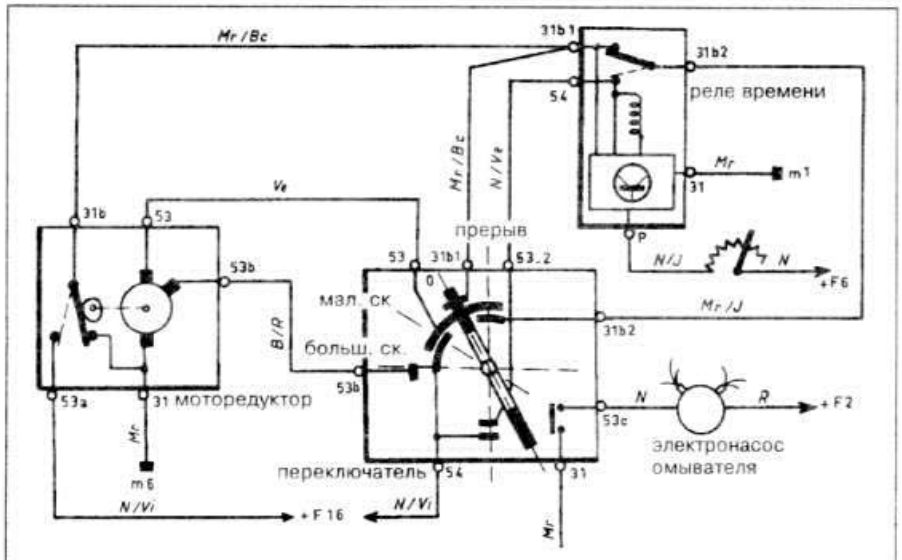


Рис. 7.73. Схема включения очистителя и омывателя ветрового стекла



Рис. 7.76. Схема включения омывателя фар

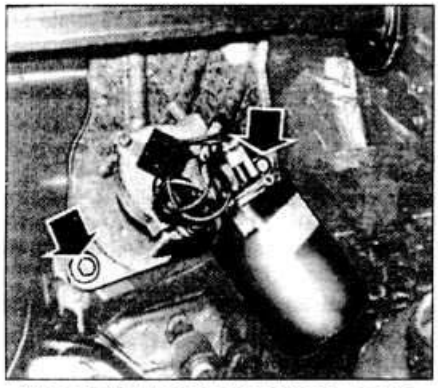


Рис. 7.74. Снятие пластины в сборе с моторедуктором стеклоочистителя. Стрелками указаны винты крепления



Рис. 7.77. Схема включения обогревателя заднего стекла

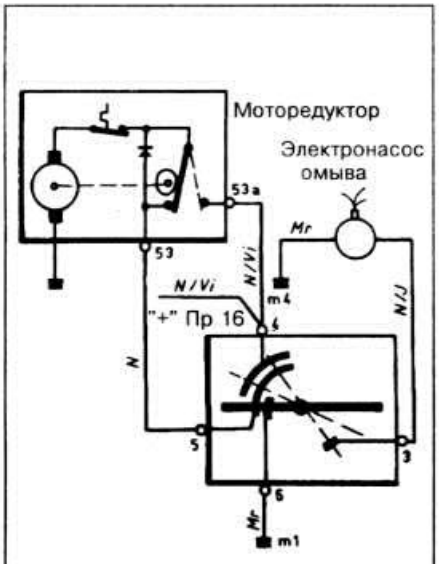


Рис. 7.75. Схема включения очистителя и омывателя заднего стекла

Каталожные номера стеклоочистителя: для хэтчбеков — 0 392 810 020, в сборе с моторедуктором — 0 390 206 500; для универсалов 0 392 810 021, в сборе с моторедуктором 0 390 206 021.

ОМЫВАТЕЛЬ ФАР

На части автомобилей устанавливались омыватели фар, состоящие из электронасоса и реле времени. Схема включения омывателя фар представлена на рис. 7.76. Омыватель фар включается одновременно с электронасосом омыва ветрового стекла, если фары включены.

ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА

Для обогрева заднего стекла на автомобиле установлен элемент обогрева мощностью 120 Вт при напряжении питания 12 В. Обогреватель включается выключателем с встроенным контрольным светодиодом, расположенным справа от комбинации приборов. Реле времени автоматически выключает питание через 10 мин после включения обогревателя. Схема включения обогревателя заднего стекла представлена на рис. 7.77.

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ

Отопитель автомобиля имеет вентилятор, приводимый в действие электродвигателем марки Bosch, каталожный номер 0 130 063 013. Два дополнительных резистора позволяют получить три частоты вращения вентилятора. Максимальная потребляемая мощность при 12 В — 115 Вт. Включение вентилятора осуществляется либо поворотным переключателем, установленным на части автомобилей справа и ниже комбинации приборов, либо перекидным переключателем на автомобилях базовой комплектации.

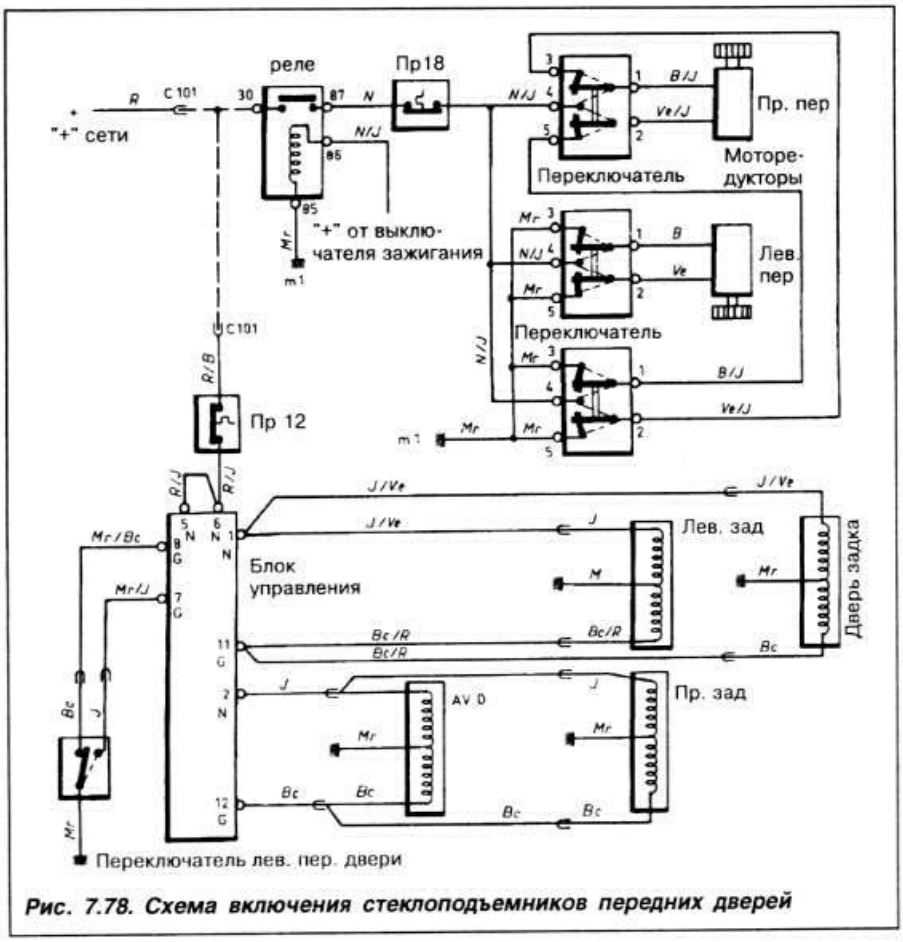


Рис. 7.78. Схема включения стеклоподъемников передних дверей

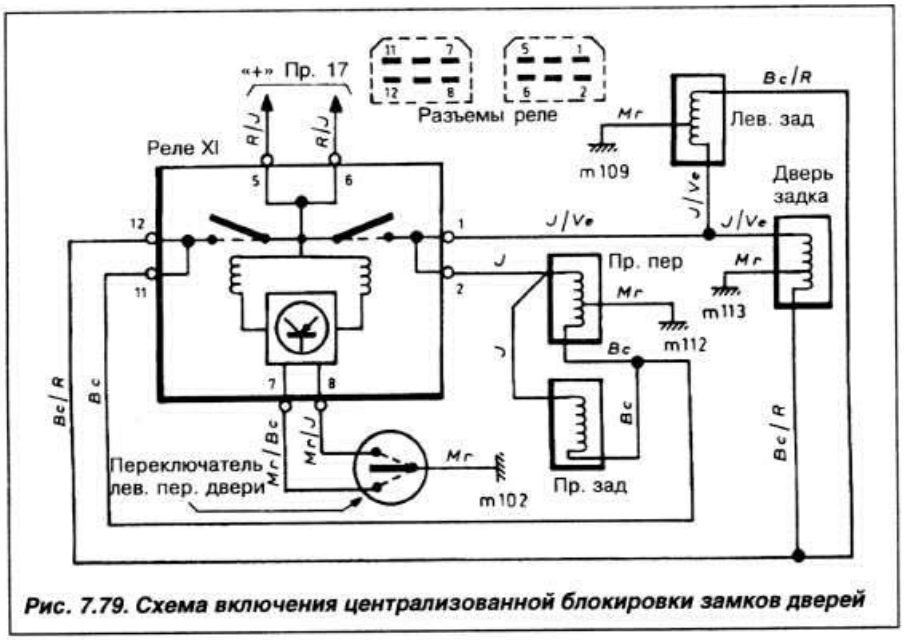


Рис. 7.79. Схема включения централизованной блокировки замков дверей

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Вентилятор системы охлаждения двигателя приводится во вращение электродвигателем марки Bosch, каталожный номер 0 130 107 218 мощностью 80 Вт при 12 В. Электродвигатель включается термовыключателем, установленным в корпусе термостата, с помощью вспомогательного реле, установленного в монтажном блоке.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ

На части автомобилей установлены электрические стеклоподъемники передних дверей. Включение стеклоподъемников осуществляется переключателями, установленными в подлокотниках передних дверей. Второй переключатель левой передней двери может управлять стеклоподъемником правой двери. На рис. 7.78 представлена схема включения стеклоподъемников. Питание подается через реле и термобиметаллический предохранитель на 30 А, установленные в монтажном блоке.

ЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ БЛОКИРОВКА ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ

Часть автомобилей оснащена системой централизованной блокировки замков дверей при запирании ключом замка левой передней двери. Левая передняя дверь имеет переключатель, который в зависимости от поворота ключа включает или выключает электромагниты блокировки замков дверей. Левая передняя дверь запирается и отпирается ключом. Реле времени марки SWF, каталожный номер 696 327, включенное в цепь переключателя, подает питание на электромагнитные приводы блокировки замков в течение 1,0 — 1,5 сек. Это реле работает и на запирание, и на отпирание замков. Оно установлено под панелью приборов, за вещевым ящиком, а термобиметаллический предохранитель на 30 А установлен в монтажном блоке. Реле включено в схему с помощью двух разъемов серого и черного цветов. Схема включения централизованной блокировки замков дверей представлена на рис. 7.79.

БЛОКИРОВКА ОТКРЫТИЯ КРЫШКИ БАГАЖНИКА

На части автомобилей с кузовом седан установлена система блокировки открытия крышки багажника, состоящая из электромагнита и реле, соединенного с генератором и срабатывающего после остановки двигателя (см. рис. 7.80). Реле установлено на кронштейне под панелью приборов, возле педалей.

РАДИООБОРУДОВАНИЕ

Для установки радиомагнитолы имеется гнездо на центральной консоли, громкоговорителя моно — эллиптическое гнездо в панели приборов, стерео — два круглых гнезда по бокам панели приборов. На рисунке 7.81 указаны размеры для установки антенны на переднем правом крыле.

ЧАСЫ

На части автомобилей между передним плафоном и зеркалом заднего вида установлены часы с цифровой индикацией (рис. 7.82). Помимо информации о времени дня, эти часы выполняют функции секундомера и календаря. После работ на автомобиле с отключением аккумуляторной батареи необходимо установить часы в рабочее положение. Выбор режима и установка исходных данных выполняется следующим образом:

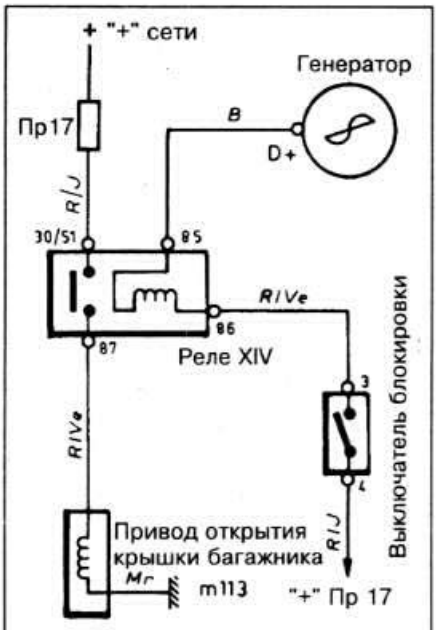


Рис. 7.80. Схема блокировки открытия крышки багажника

— время появляется на экране после включения зажигания. Для установки точного времени служит кнопка установки часов 5 (от 1 до 12 с буквой «А» справа для периода с 0 до 12 часов, буквой «Р» для периода с 12 до 24 часов) и минут 7. Кнопка 2 служит для пуска часов (мигание точек на экране 4);

— для введения даты нажать один раз на кнопку 6 даже, если зажигание выключено. Дата будет на экране в течение 4 сек. Для установки даты нажать и удерживать

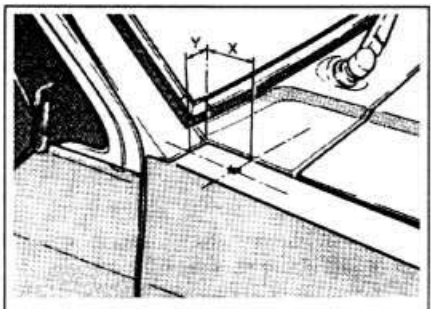


Рис. 7.81. Установка антенны на правом переднем крыле. X = 50 мм, У = 18,5 мм

кнопку 6 и одновременно последовательными нажатиями на кнопку 5 установить дату и на кнопку 7 — установить месяц;

— для включения режима секундомера нажать два раза на кнопку 6. Для пуска и остановки секундомера служит кнопка 2, а кнопка 1 — для установки на «0». В режиме секундомера мигает светодиод 3. Секундомер может работать и при выключенном зажигании.

ПРИМЕЧАНИЕ

Яркость индикации уменьшается при включении габаритного света.

КОНТРОЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

Контрольные приборы объединены в комбинацию приборов, соединения которой

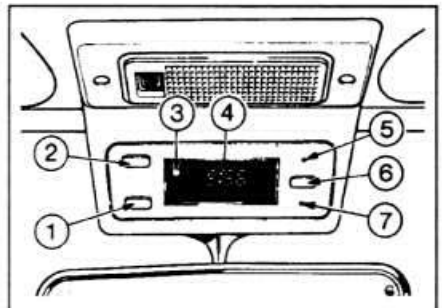


Рис. 7.83. Органы управления часами с цифровой индикацией:

1 — кнопка установки секундомера на «0»; 2 — кнопка пуска и останова часов; 3 — контрольная лампа секундомера и календаря; 4 — экран; 5 — кнопка установки часов; 6 — кнопка включения секундомера; 7 — кнопка установки минут

выполнены печатным способом на гибкой плате. На автомобилях базовой комплектации устанавливается комбинация приборов, включающая контрольные лампы стояночного тормоза, указателей поворотов, дальнего света, аварийного давления масла и зарядки аккумуляторной батареи, и приборы: спидометр слева и указатель уровня топлива и указатель температуры охлаждающей жидкости справа. На автомобилях комплектации GL и XR3 расположение приборов почти такое же, за исключением того, что с правой стороны комбинации установлен тахометр, а указатели уровня топлива и температуры охлаждающей жидкости расположены в центре комбинации. Спидометр имеет также счетчики суточного и общего пробега.

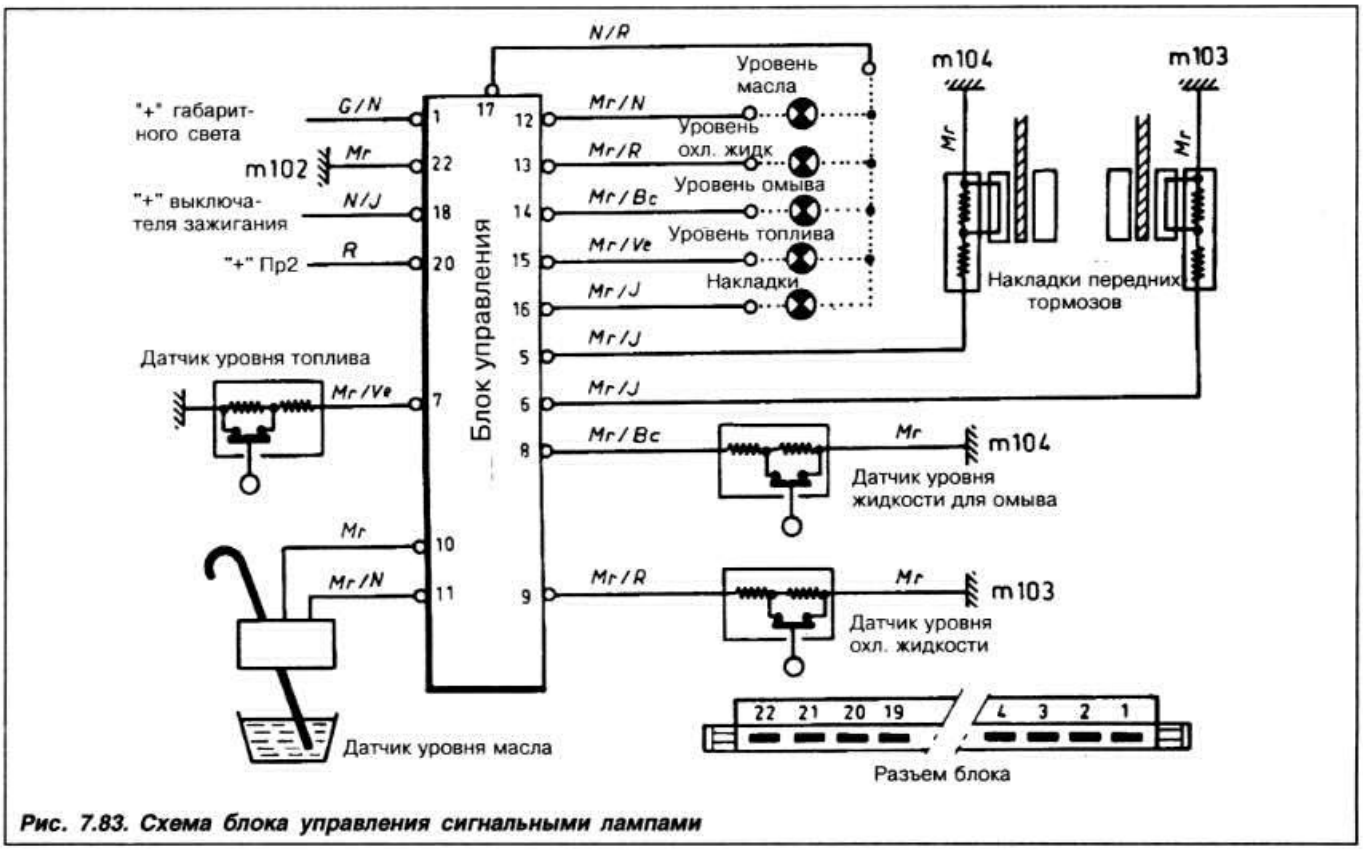


Рис. 7.83. Схема блока управления сигнальными лампами

Контрольные лампы дальнего света, аварийного давления масла, зарядки и стояночного тормоза и уровня тормозной жидкости размещены по центру в верхней части комбинации. Кроме того, комбинация приборов имеет ряд сигнальных ламп, включаемых специальным электронным блоком: износа тормозных накладок, уровня жидкости для омыва стекол (загорается при остатке 1/4), уровня масла, уровня охлаждающей жидкости, остатка 7 л топлива. На части автомобилей устанавливался эконометр с сигнальными лампами желтого цвета при повышенном расходе топлива и красного цвета при высоком расходе топлива. В случае экономичного расхода топлива эти сигнальные лампы не горят. Включение каждой из этих сигнальных ламп осуществляется вакуумным датчиком.

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИГНАЛЬНЫМИ ЛАМПАМИ

Блок управления марки VDO расположен под панелью приборов, доступ к нему возможен через гнездо громкоговорителя. Блок включает сигнальные лампы, получая информацию от датчиков уровня масла, уровня жидкости для омыва, уровня охлаждающей жидкости, уровня топлива и износа тормозных накладок (рис. 7.83). При включении зажигания лампы горят постоянным светом в течение 5 сек, если цепи исправны, в случае обрыва или короткого замыкания в цепи лампа мигает в течение 40 сек и гаснет. В случае срабатывания датчика соответствующая сигнальная лампа горит постоянным светом до устранения неисправности. Из схемы видно, что принцип работы датчиков основан на измерении сопротивления, благодаря этому возможен контроль целостности цепей датчиков.

Принцип работы датчика уровня масла основывается на измерении сопротивления нити датчика, через которую проходит ток 0,20 А. Измерение сопротивления нити происходит каждые 1,5 сек, полученный результат сравнивается с предыдущим. Если нить датчика охлаждается маслом, то сопротивление остается неизменным; если нить не погружена в масло, то она нагревается, ее сопротивление меняется, загорается сигнальная лампа. Сопротивление нити датчика 7,5 — 8,5 Ом. Датчики уровня жидкости для омыва и уровня охлаждающей жидкости имеют поплавок, проводник датчика износа накладок запрессован в накладку и перетирается при ее износе, вызывая загорание сигнальной лампы. Датчики уровня жидкости для омыва, уровня охлаждающей жидкости и топлива в случае понижения уровня продолжают измерение еще в течение восьми секунд во избежание ложного срабатывания при качке автомобиля.

Величина сопротивления датчиков уровня и износа накладок 170 — 190 Ом при нормальном уровне и 1350 — 1450 Ом при неисправности. Значения срабатывания датчиков:

— датчика уровня топлива — не менее 7л;

— датчика уровня масла — 3 мм ниже метки «Min» маслоизмерительного щупа;

— датчика уровня жидкости для омыва — 1/4 уровня;

— датчика уровня охлаждающей жидкости — метка «Min» на корпусе расширительного бачка;

— датчика износа тормозных накладок — при толщине накладки в 2 мм.

Из-за колебания напряжения питания нормальная работа может быть нарушена. Во избежание этого рекомендуется подключить конденсатор 2200 — 2500 мкФ с двумя изолированными полюсами параллельно питанию блока управления сигнальными лампами, т.е. между выводом 18 (черно-желтый провод) и выводом 22 (коричневый провод).

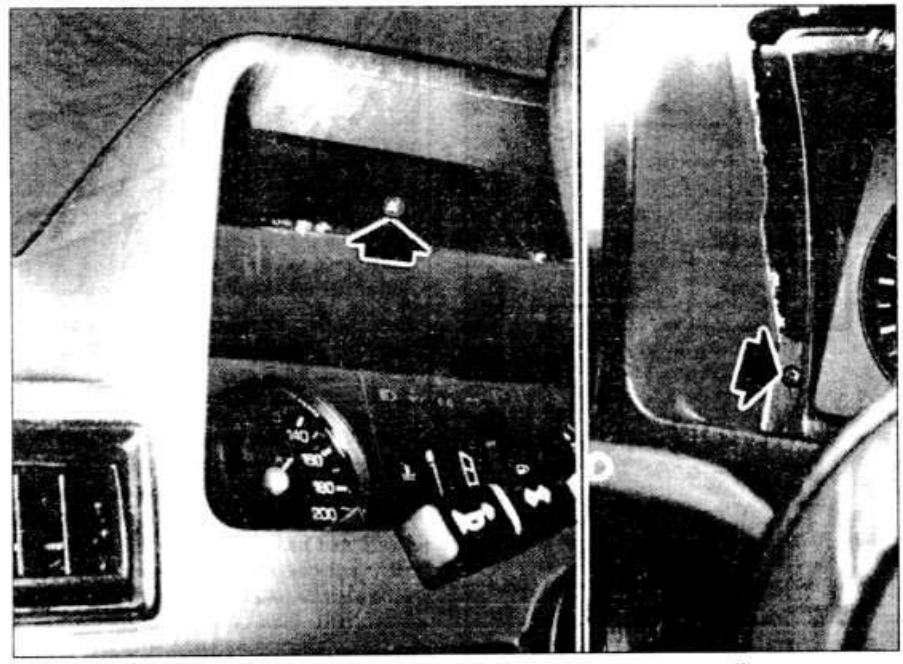


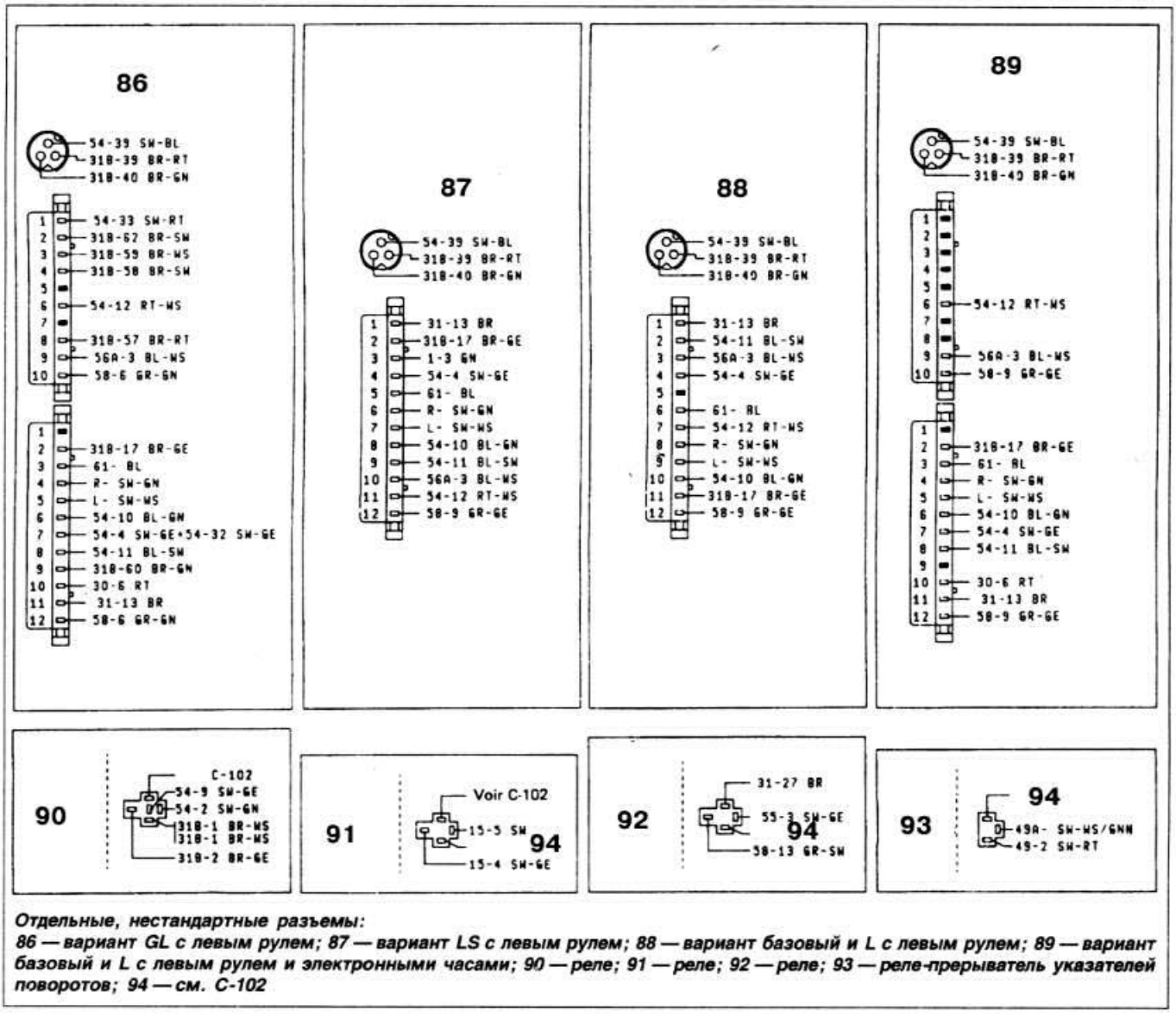
Рис. 7.84. Стрелками указаны винты крепления рамки и комбинации приборов

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОМБИНАЦИИ ПРИБОРОВ

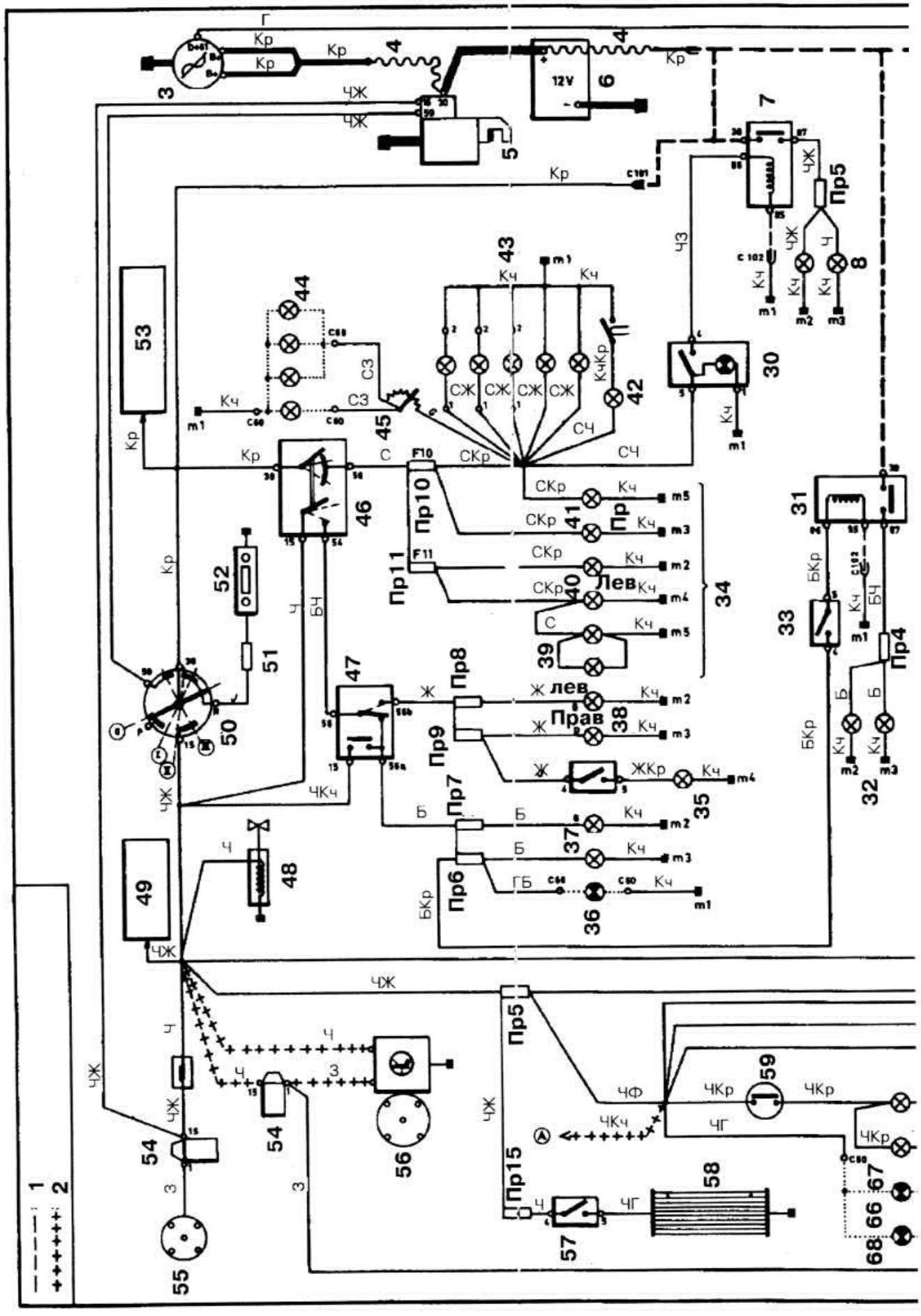
Отсоединить провода от аккумуляторной батареи. Отвернуть винты крепления рамки комбинации приборов (рис. 7.84) и потянуть ее на себя, освободить два зажима и отделить ее от комбинации приборов. Отвернуть два винта крепления комбинации приборов. Снять нижнюю облицовку щитка передка, освободить и снять гибкий вал привода спидометра. Осторожно снять комбинацию приборов, перемещая ее вперед и в сторону для обеспечения доступа к разъемам. Отсоединить разъемы и снять комбинацию приборов. Перед установкой комбинации приборов подключить разъемы, установить ее на место и закрепить двумя винтами. Установить и закрепить рамку. Присоединить гибкий вал к спидометру и установить нижнюю облицовку передка. Подсоединить аккумуляторную батарею и проверить работу приборов.

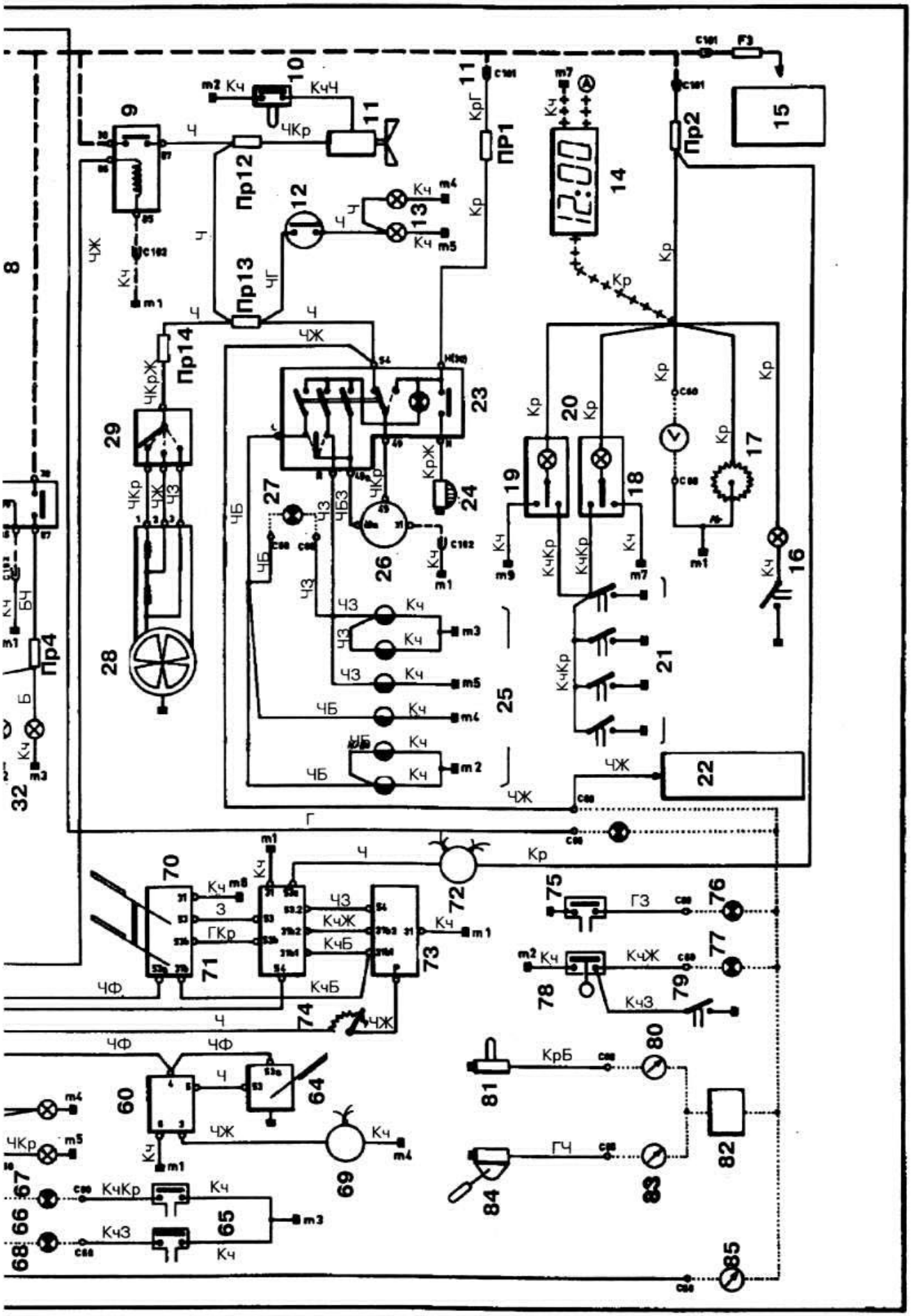
Принципиальная схема электрооборудования автомобилей Ford «Escort» выпуска 1980 — 1982 гг. (стр. 136-137):

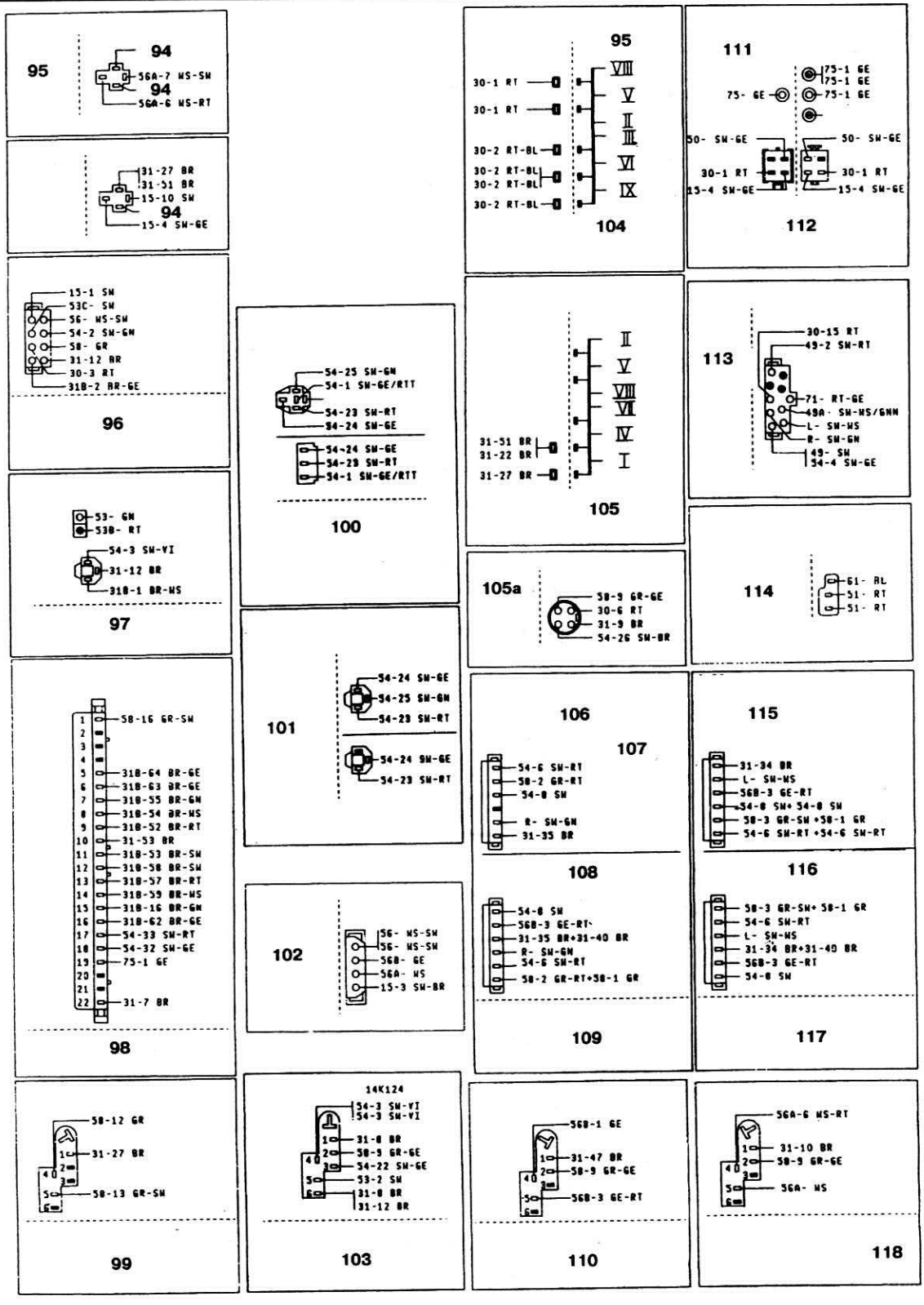
1 — — · — · перемычка в монтажном блоке; 2 — + + + изменения для некоторых моделей; 3 — генератор с регулятором напряжения; 4 — плавкое соединение (2 раза); 5 — стартер; 6 — а/б; 7 — реле включения противотуманных фар; 8 — противотуманные фары; 9 — реле зажигания при неработающем двигателе; 10 — выключатель электровентилятора системы охлаждения; 11 — электровентилятор системы охлаждения; 12 — выключатель света заднего хода; 13 — лампы света заднего хода; 14 — электронные часы; 15 — фароочиститель; 16 — лампа освещения багажника; 17 — прикуриватель; 18 — задн.; 19 — перед.; 20 — плафон; 21 — выключатели дверей; 22 — контрольные лампы; 23 — переключатель (аварийная сигнализация, указатели поворотов, звуковой сигнал); 24 — звуковой сигнал; 25 — указатели поворотов; 26 — реле-прерыватель указателей поворотов; 27 — контрольная лампа указателей поворотов; 28 — электродвигатель вентилятора отопителя; 29 — переключатель электродвигателя отопителя; 30 — выключатель противотуманных фар; 31 — реле включения фар дальнего света; 32 — лампы фар дальнего света; 33 — выключатель фар дальнего света; 34 — лампы габаритного света; 35 — лампа заднего противотуманного света; 36 — контрольная лампа дальнего света; 37 — лампы дальнего света головных фар; 38 — лампы ближнего света головных фар; 39 — лампа освещения номерного знака; 40 — задн.; 41 — перед.; 42 — лампа освещения вещевого ящика; 43 — лампы подсветки выключателей и ручек управления; 44 — лампы подсветки панели приборов; 45 — реостат; 46 — выключатель наружного освещения; 47 — переключатель ближнего-дальнего света; 48 — электромагнитный запорный клапан; 49 — электродвигатель стеклоподъемников; 50 — выключатель зажигания; 51 — предохранитель; 52 — автомагнитола; 53 — электромагнитные замки дверей; 54 — катушка зажигания (2 раза); 55 — распределитель зажигания; 56 — распределитель зажигания и коммутатор; 57 — выключатель обогрева заднего стекла; 58 — элемент обогрева заднего стекла; 59 — выключатель стоп-сигналов; 60 — переключатель очистителя и омывателя заднего стекла; 64 — реле включения очистителя заднего стекла; 65 — датчик разрежения; 66 — контрольная лампа эконометра; 67 — зеленая; 68 — красная; 69 — электродвигатель насоса омывателя; 70 — реле стеклоочистителя; 71 — переключатель стеклоочистителя; 72 — электродвигатель насоса омывателя; 73 — реле задержки; 74 — реостат; 75 — датчик аварийного давления масла; 76 — контрольная лампа аварийного давления масла; 77 — контрольная лампа аварийного уровня жидкости; 78 — датчик аварийного уровня жидкости; 79 — выключатель контрольной лампы стояночного тормоза; 80 — термометр; 81 — датчик температуры; 82 — стабилизатор напряжения; 83 — указатель уровня топлива; 84 — датчик уровня топлива; 85 — тахометр;



Отдельные, нестандартные разъемы:
86 — вариант GL с левым рулем; 87 — вариант LS с левым рулем; 88 — вариант базовый и L с левым рулем; 89 — вариант базовый и L с левым рулем и электронными часами; 90 — реле; 91 — реле; 92 — реле; 93 — реле-прерыватель указателей поворотов; 94 — см. С-102


Г
Кр
ЧЖ
12V
Пр5
Пр4
Пр10
Пр11
Пр8
Пр9
Пр7
Пр6
Пр15
Пр
Лев
Прав
Ж лев
Ж прав
ЖКр
СКр
СЖ
СЧ
КчКр
ЧКр
ЧКч
ЧФ
ЧГ
ЧЗ
БКр
ГБ
Кч
Ч
З
Б
С
СЗ
ЧК
1
2


Пр1
Пр2
Пр4
Пр12
Пр13
Пр14
12:00
Кч
Кр
Ч
ЧЖ
ЧКр
ЧКрЖ
ЧЗ
ЧБ
ЧБЗ
КрЖ
КрГ
КчЧ
КчКр
КчЖ
КчБ
КчЗ
ЧФ
ЗГ
ГКр
КрБ
ГЧ
Г
БЧ
Б
З



Отдельные, нестандартные разъемы:

94 — см. С-102; 95 — реле; 96 — переключатель наружного освещения и стеклоочистителя; 97 — электродвигатель стеклоочистителя; 98 — монтажный блок; 99 — выключатель ламп противотуманного света; 100 — переключатель вентилятора отопителя; 101 — электродвигатель вентилятора отопителя; 102 — переключатель ближнего-дальнего света; 103 — переключатель обогрева заднего стекла; 104 — перемычка «+» в монтажном блоке; 105 — перемычка «-» в монтажном блоке; 105а — часы; 106 — седан+ универсал с левым рулем; 107- сторона пассажира; 108 — грузопассажирский с левым и правым рулями; 109 — задний правый фонарь; 110 — выключатель противотуманного света заднего хода; 111 — выводы выключателя зажигания; 112 — на рулевой колонке; 113 — переключатель указателей поворотов; 114 — генератор; 115 — седан+ универсал с левым рулем; 116 — грузопассажирский с левым и правым рулями; 117 — задний левый фонарь; 118 — выключатель фар дальнего света

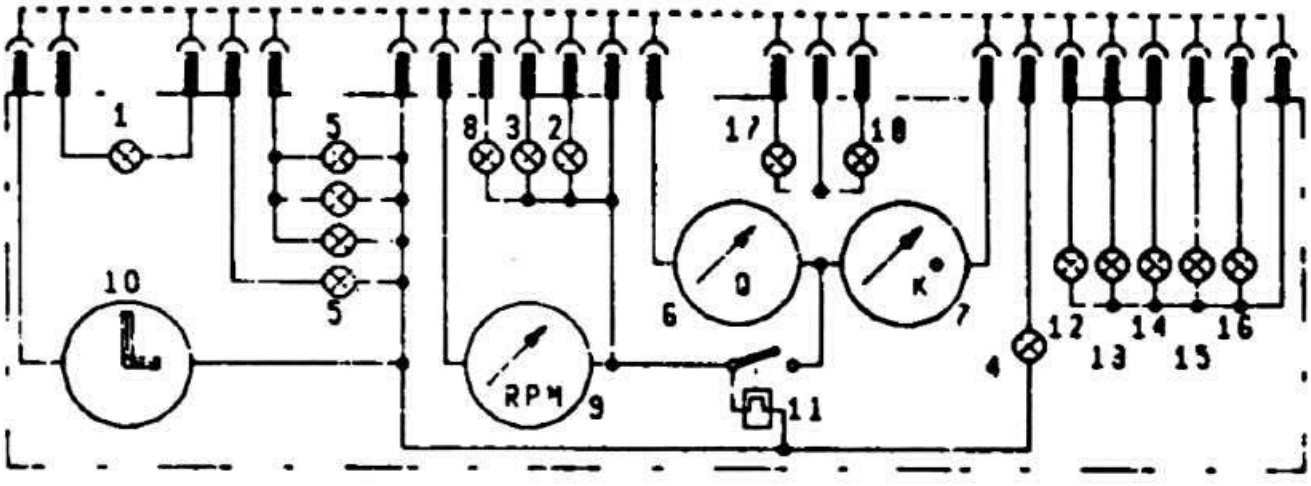


Схема подключения комбинации приборов автомобилей Ford «Escort» выпуска 1980 — 1982 гг.:

1 — контрольная лампа указателей поворотов; 2 — контрольная лампа зарядки аккумуляторной батареи; 3 — контрольная лампа неисправности тормозной системы и включения стояночного тормоза; 4 — контрольная лампа дальнего света; 5 — лампа подсветки приборов; 6 — указатель уровня топлива; 7 — указатель температуры охлаждающей жидкости; 8 — контрольная лампа аварийного давления масла; 9 — тахометр; 10 — часы; 11 — регулятор яркости подсветки; 12 — контрольная лампа остатка топлива; 13 — контрольная лампа уровня охлаждающей жидкости; 14 — контрольная лампа уровня масла; 15 — контрольная лампа уровня жидкости для омыва стекол; 16 — контрольная лампа износа тормозных накладок; 17 — контрольная лампа эконометра (красного цвета); 18 — контрольная лампа эконометра (желтого цвета)

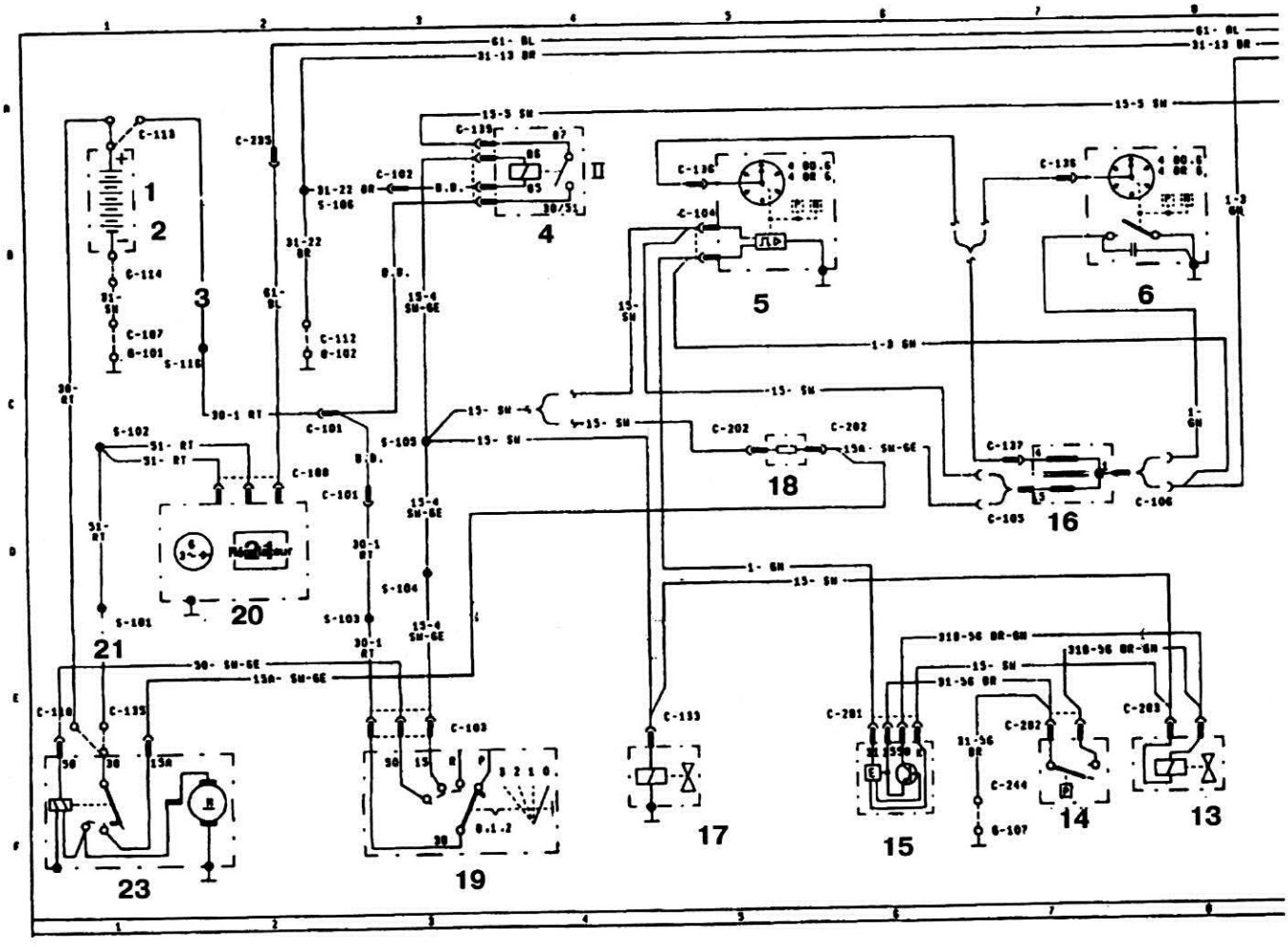


Схема соединений систем зарядки, пуска и контрольных приборов автомобилей Ford «Escort» выпуска 1980 — 1982 гг. (стр. 140-141)

1 — 12 В; 2 — А/Б; 3 — плавкое соединение; 4 — реле зажигания; 5 — датчик-распределитель; 6 — распределитель зажигания; 7 — выключатель электродвигателя вентилятора системы охлаждения; 8 — электродвигатель вентилятора системы охлаждения; 9 — комбинация приборов; 10 — датчик аварийного давления масла; 11 — датчик уровня топлива; 12 — датчик температуры охлаждающей жидкости; 13 — клапан рециркуляции отработавших газов; 14 — вакуумный датчик; 15 — блок управления системой рециркуляции отработавших газов; 16 — катушка зажигания; 17 — электромагнитный запорный клапан; 18 — дополнительный резистор катушки зажигания; 19 — выключатель зажигания с противоугонным устройством; 20 — генератор; 21 — регулятор напряжения; 22 — плавкое соединение; 23 — стартер

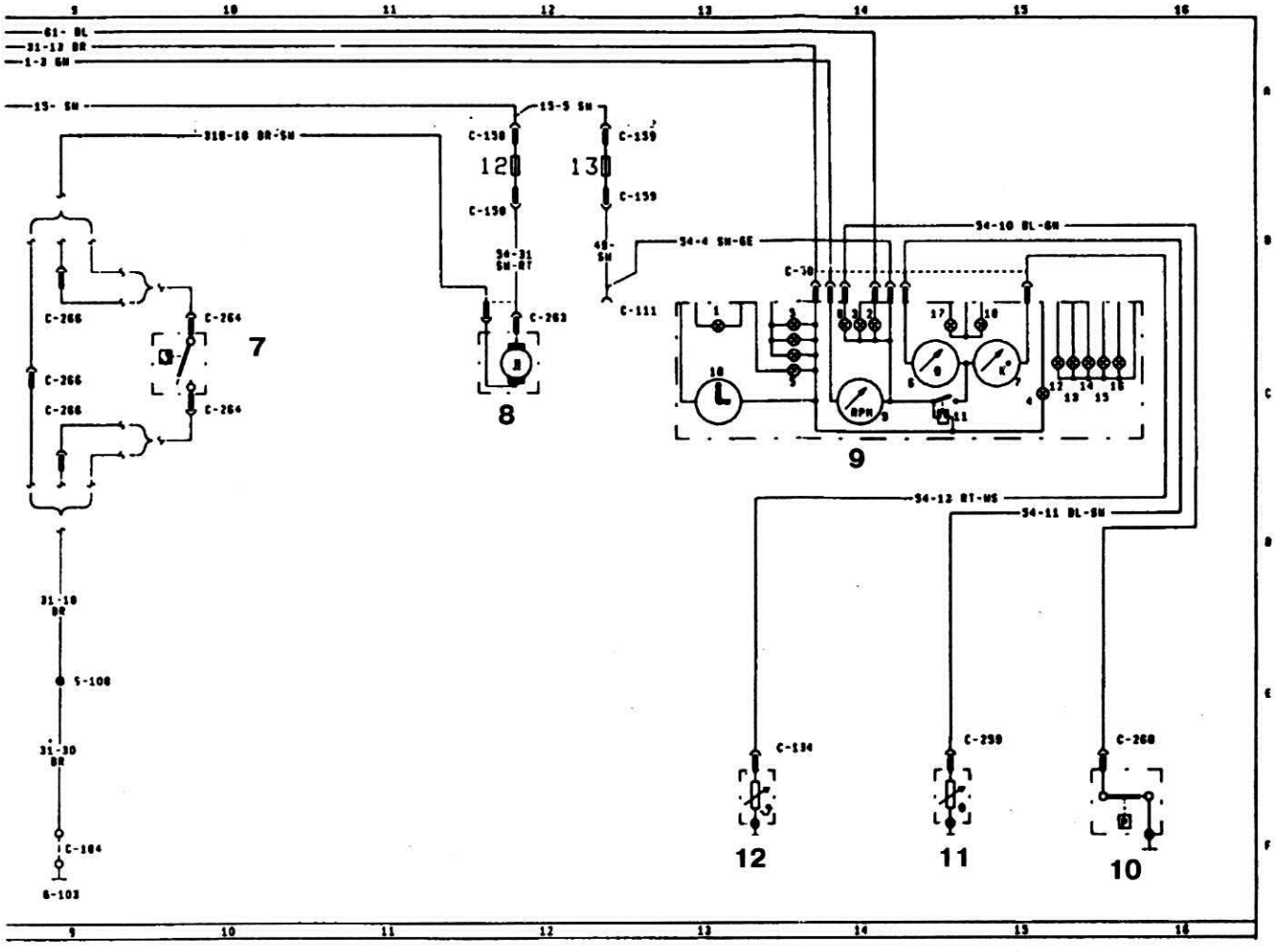
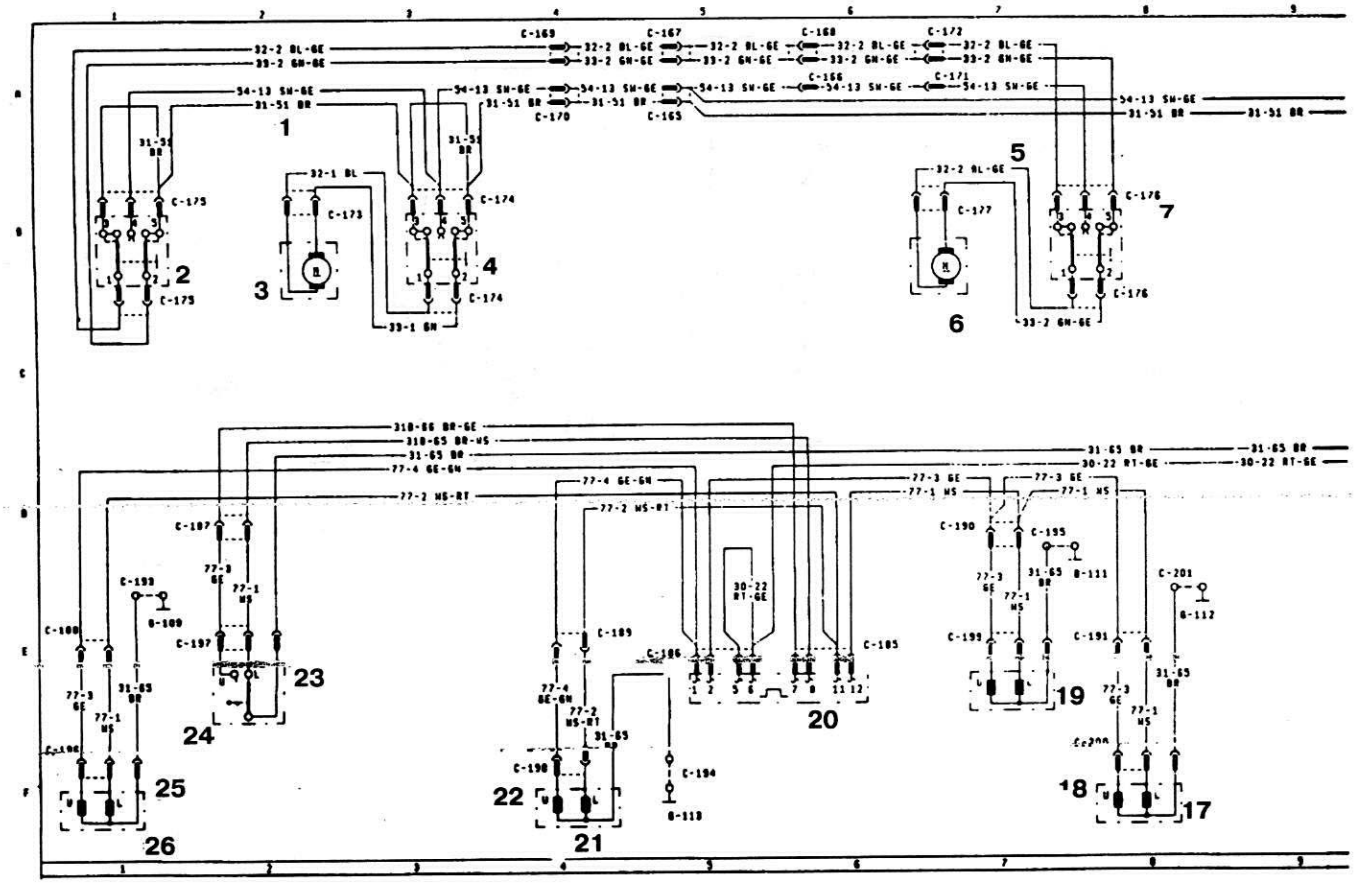


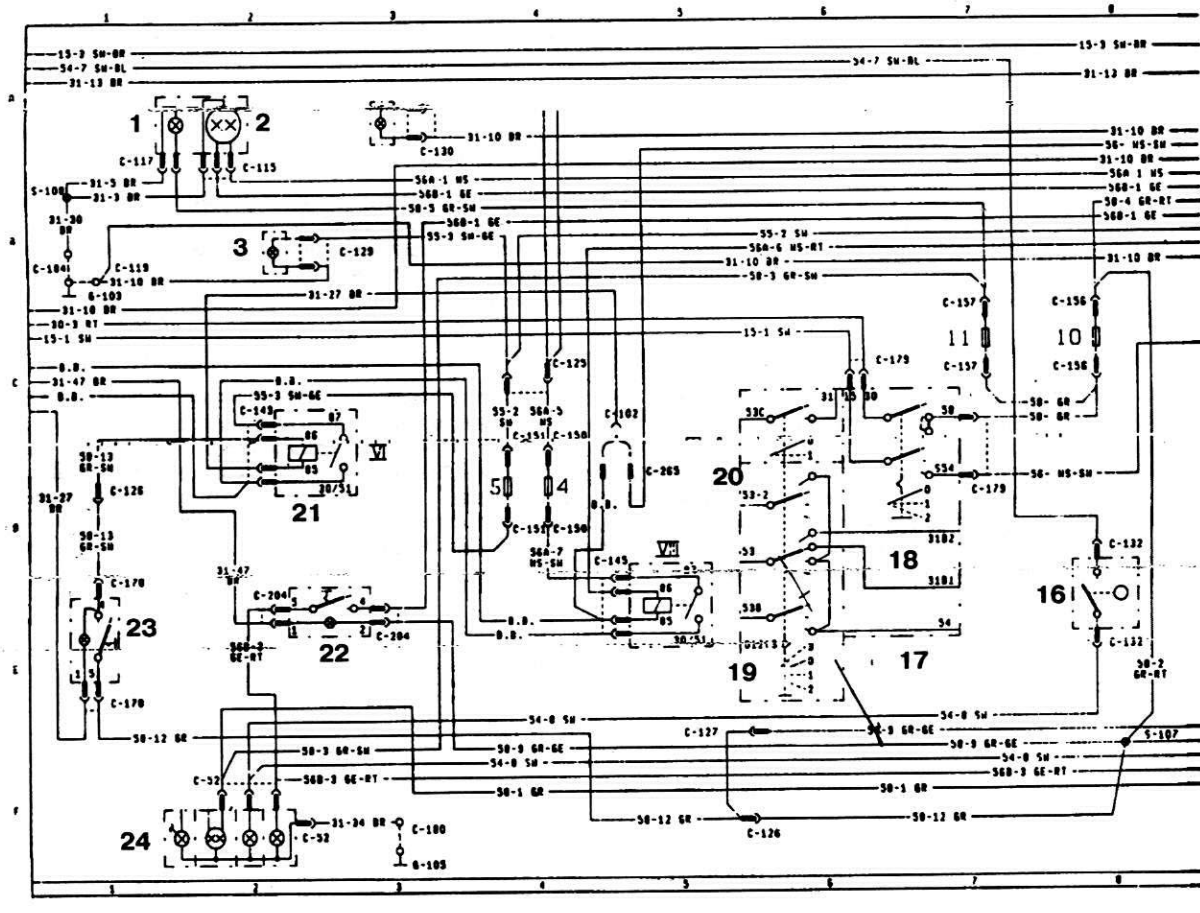
Схема соединений стеклоподъемников, центральной блокировки замков дверей и наружного освещения автомобилей Ford «Escort» выпуска 1980 — 1982 гг. (стр. 142-143 вверху)

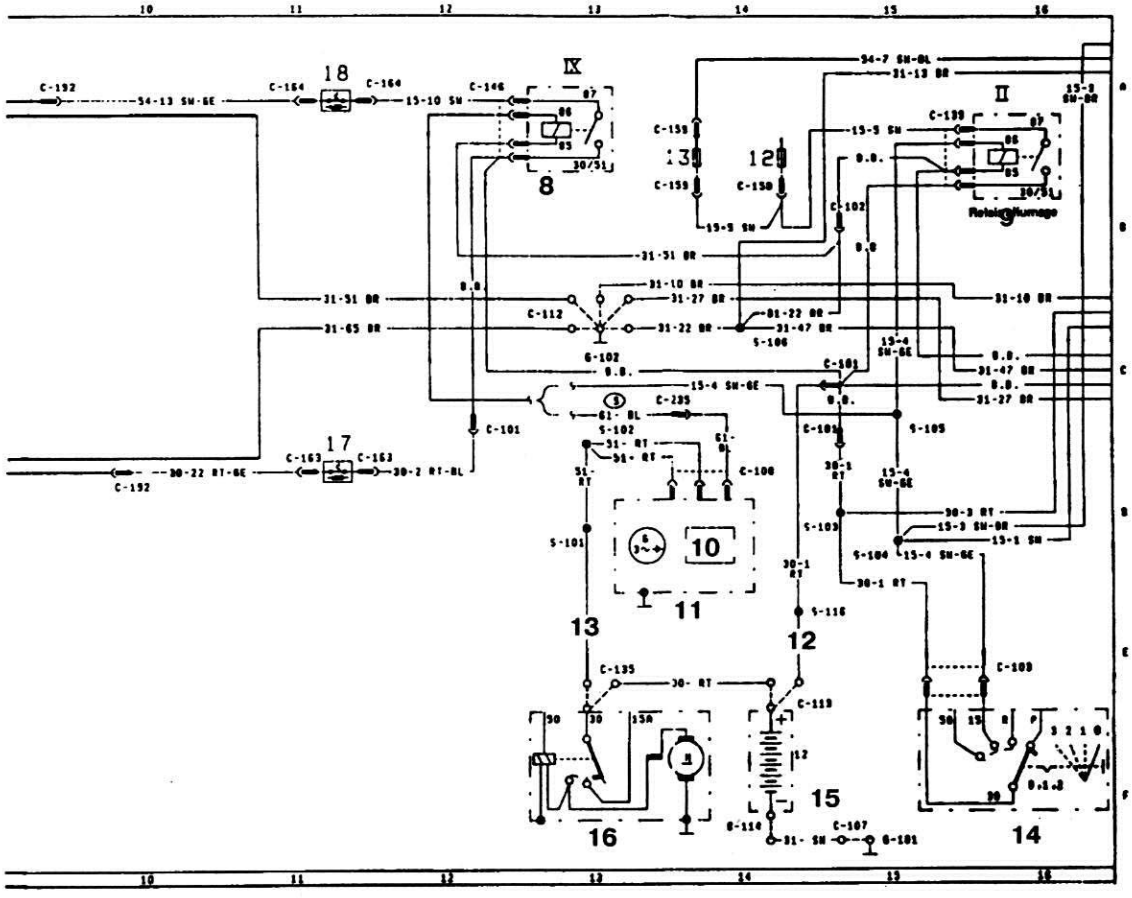
1 и 23 — дверь водителя; 2, 4 и 7 — переключатель стеклоподъемника; 3 и 6 — электродвигатель стеклоподъемника; 5 и 19 — правая передняя дверь; 8 — реле стеклоподъемника; 9 — реле зажигания; 10 — регулятор напряжения; 11 — генератор; 12 и 13 — плавкое соединение; 14 — выключатель зажигания с противоугонным устройством; 15 — аккумуляторная батарея; 16 — стартер; 17, 21 и 26 — электромагнитный привод; 18 — задняя правая дверь; 20 — реле центральной блокировки замков дверей; 22 — дверь задка; 24 — переключатель блокировки замков дверей; 25 — левая задняя дверь

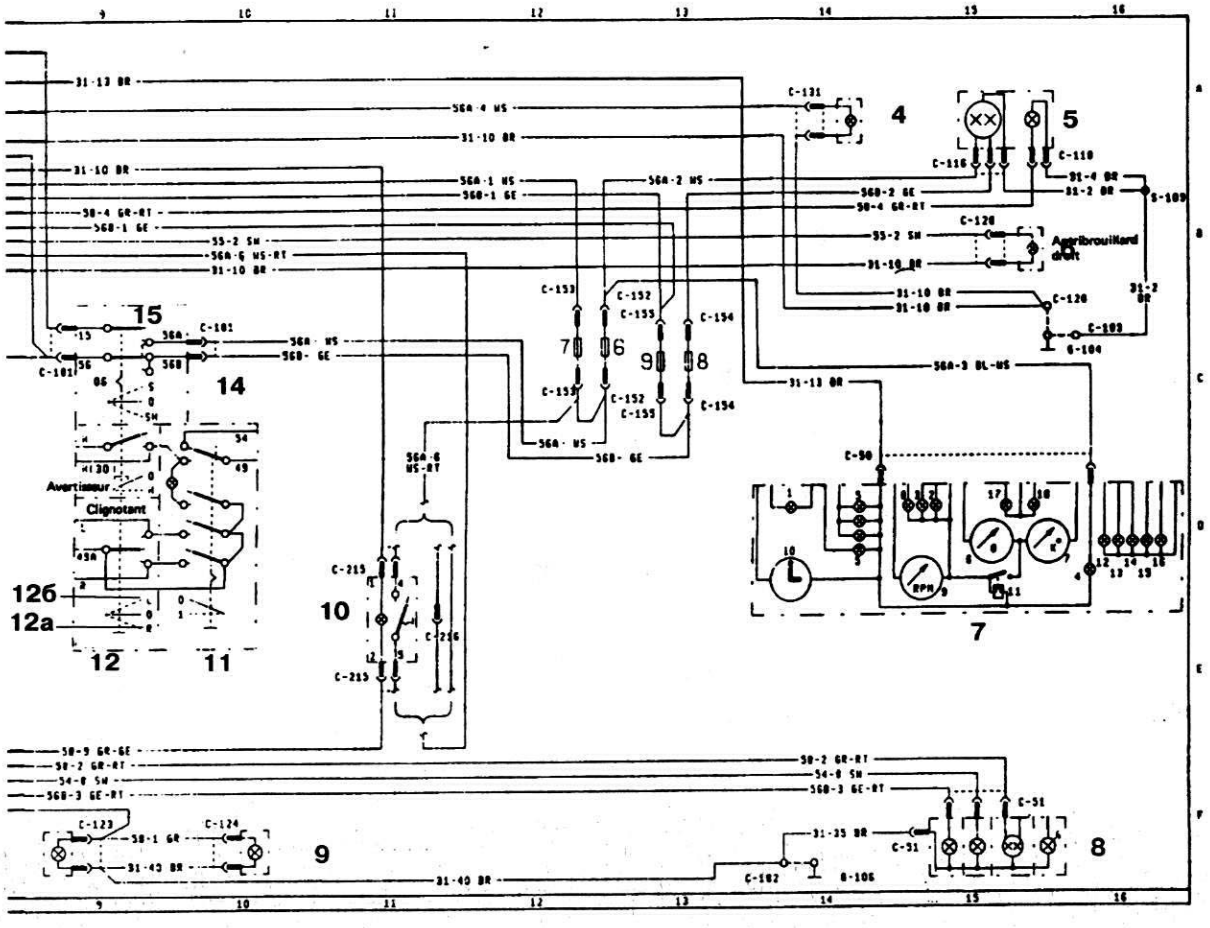
Схема соединений наружного освещения автомобилей Ford «Escort» выпуска 1980 — 1982 гг. (стр. 142-143 внизу):

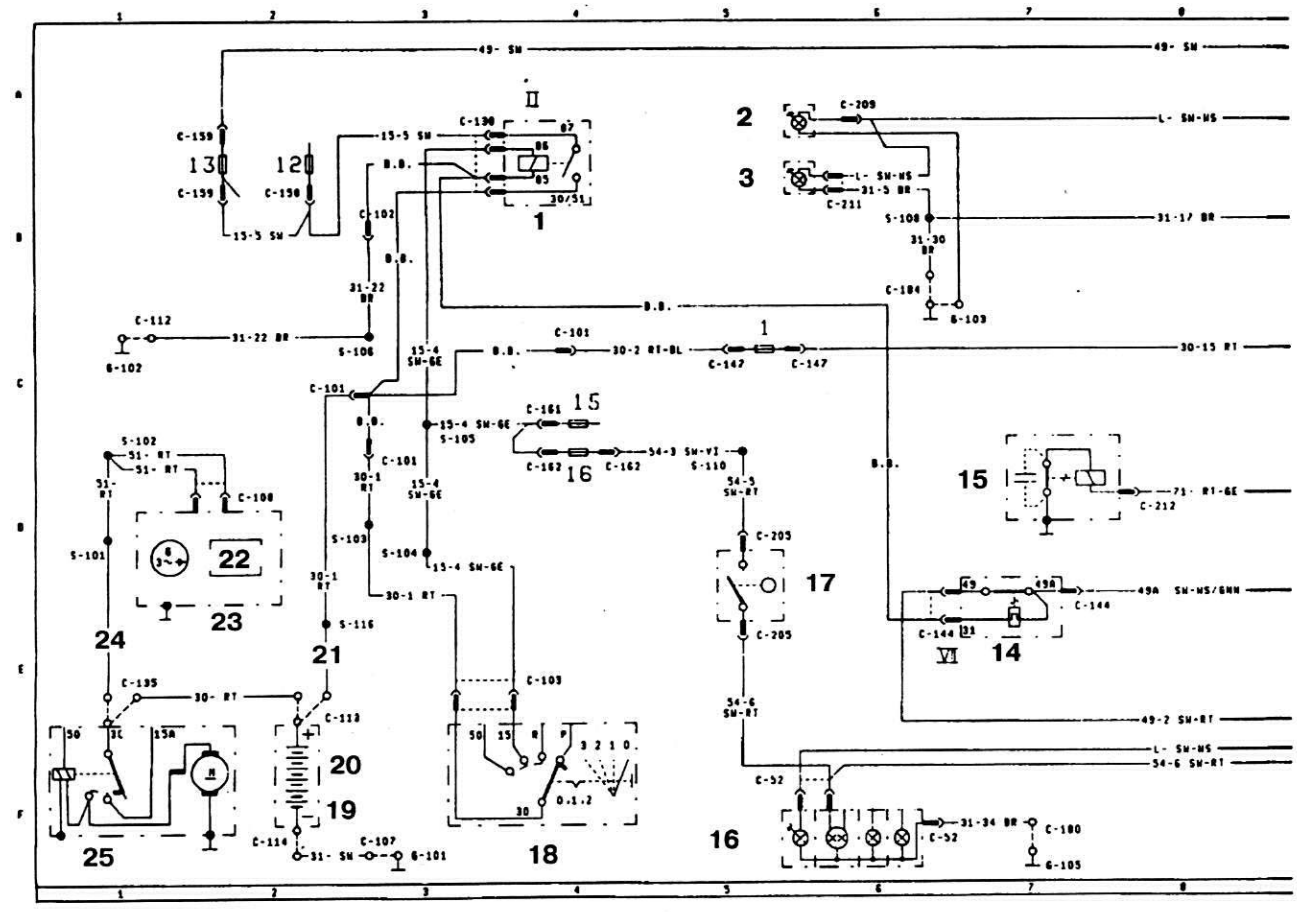
1 — левая фара; 2 — левая фара дальнего света; 3 — левая противотуманная фара; 4 — правая фара дальнего света; 5 — правая фара; 6 — правая противотуманная фара; 7 — комбинация приборов; 8 — правый задний фонарь; 9 — лампа освещения номерного знака; 10 — переключатель фар дальнего света; 11 — указатели поворотов в режиме аварийной сигнализации; 11а — указатели поворотов в режиме указания поворотов; 12 — переключатель световой сигнализации; 12 а — лев.; 12 б — пр.; 13 — звуковой сигнал; 14 — подрулевой переключатель; 15 — переключатель дальнего/ближнего света; 16 — выключатель света заднего хода; 17 — переключатель освещения/стеклоочистителя; 18 — освещение; 19 и 20 — стеклоочиститель; 21 — реле противотуманных фар; 22 — выключатель заднего противотуманного света; 23 — выключатель противотуманных фар; 24 — левый задний фонарь

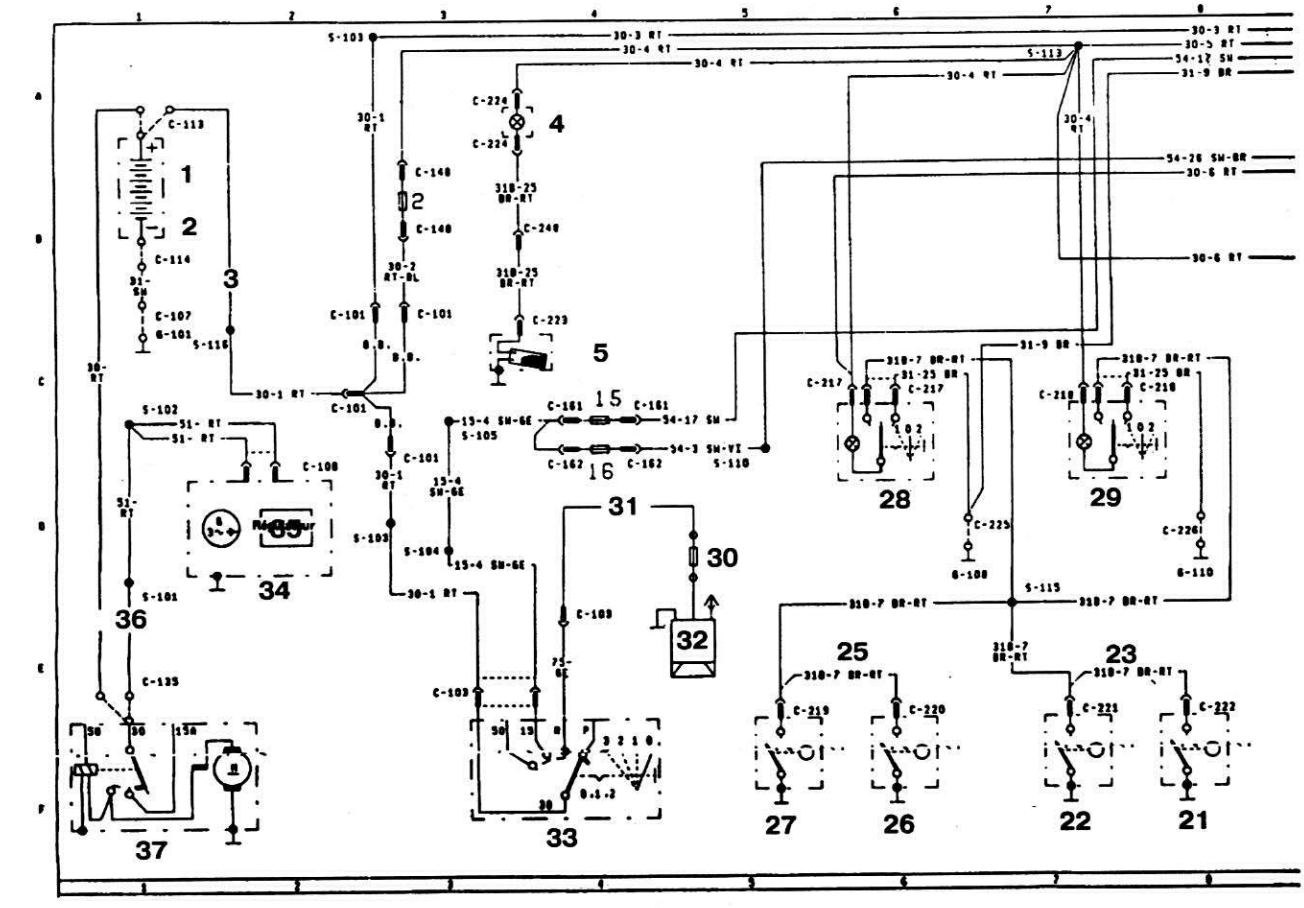


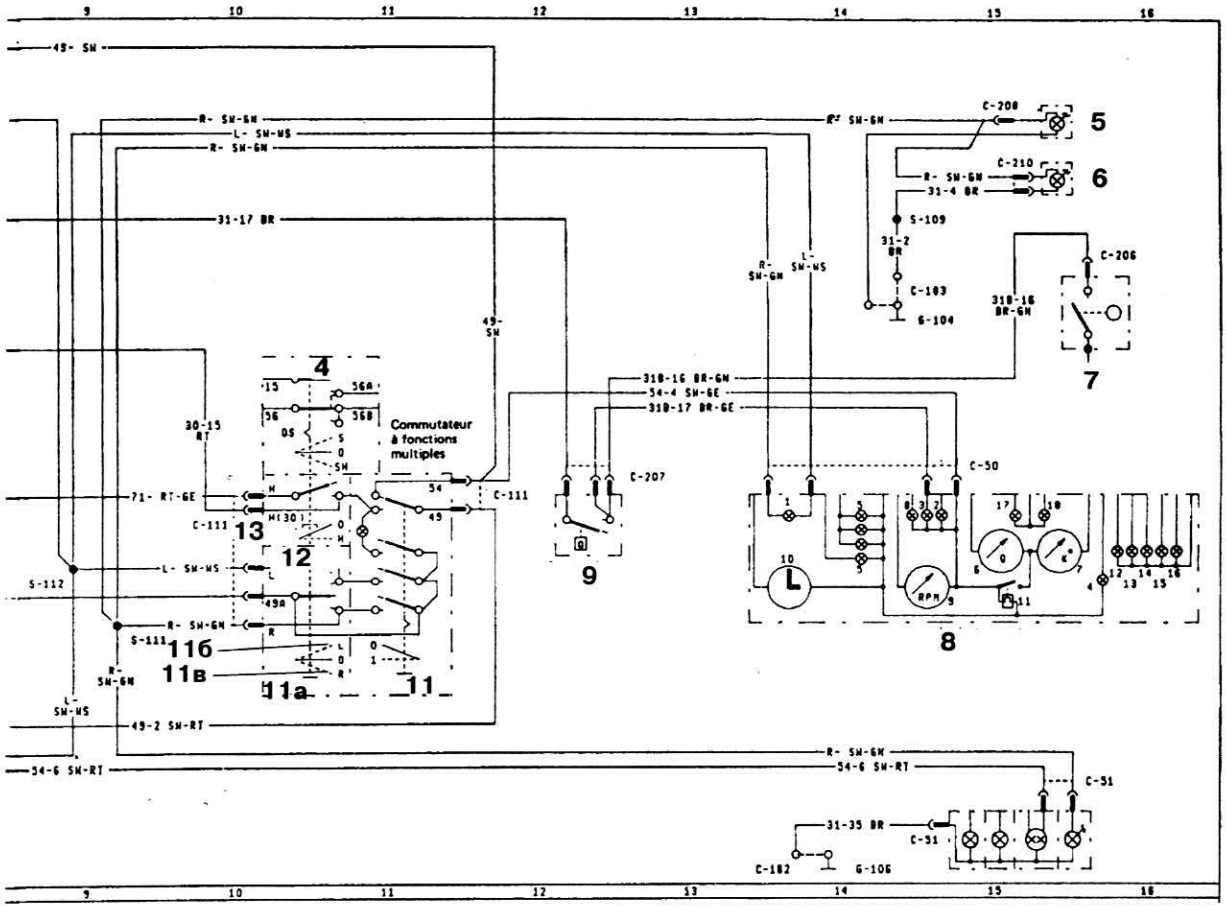


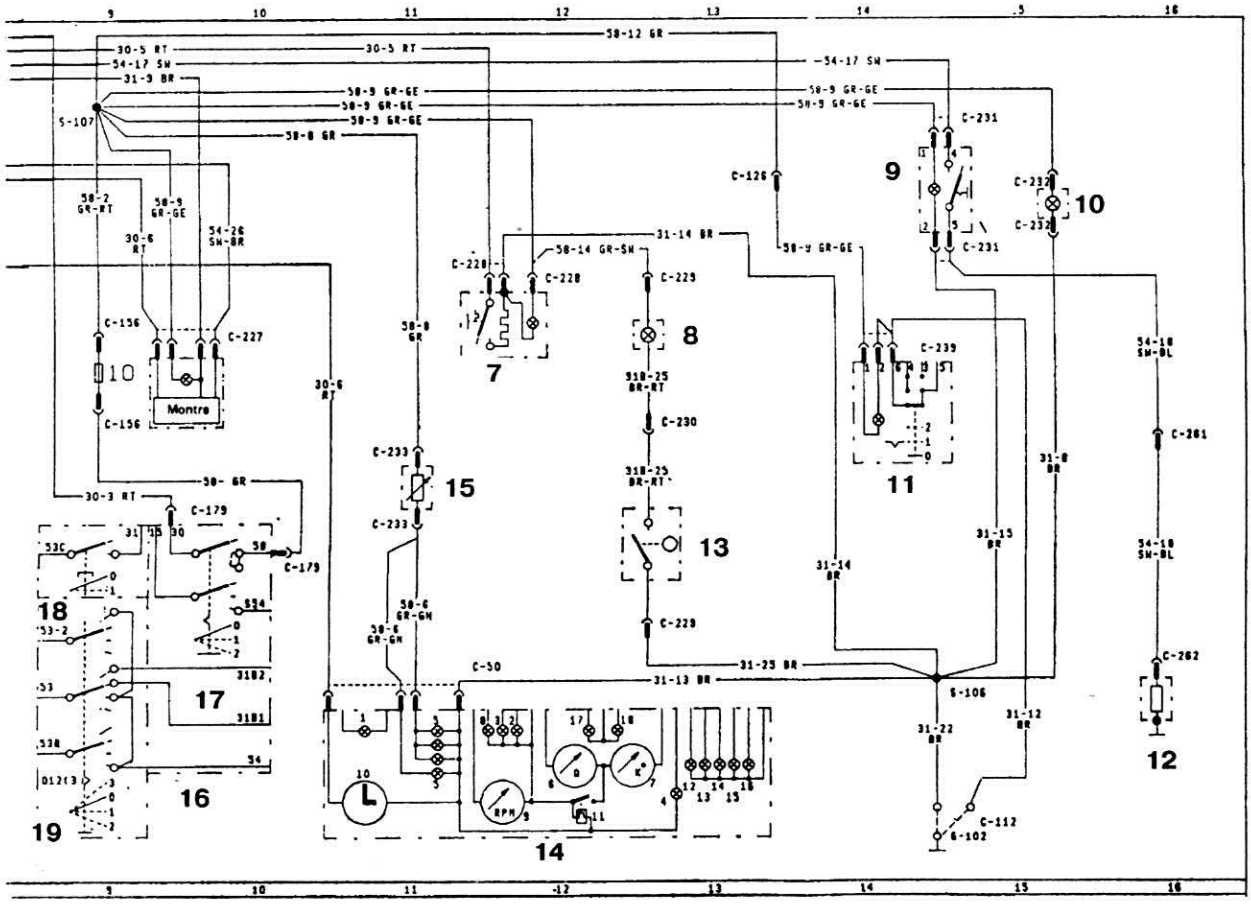

18
17
IX
II
8
9
10
11
12
13
14
15
16
Relais clignotant

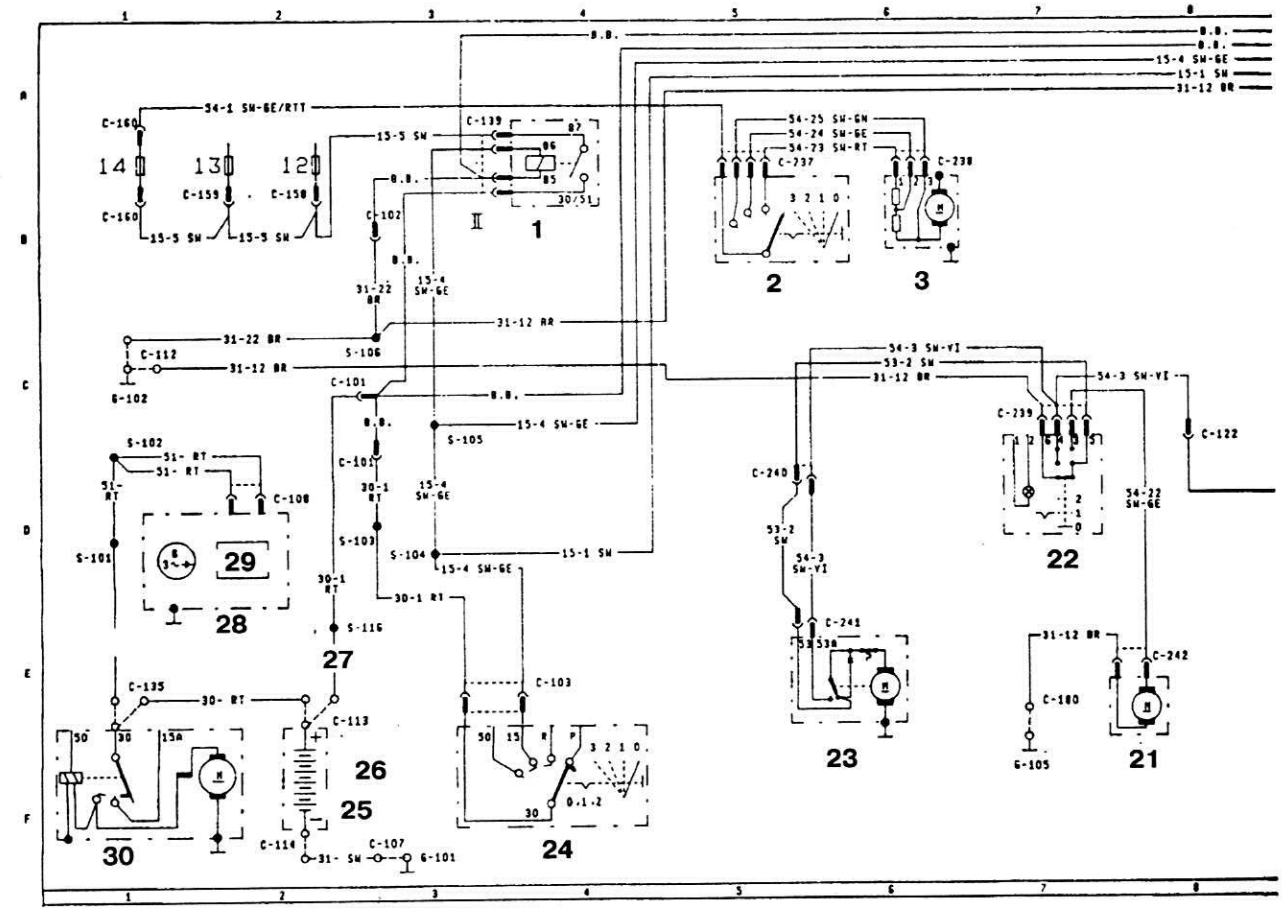

15
14
12б
12a
12
11
10
9
8
7
6
5
4
Avertisseur
Clignotant
Antibrouillard arrière

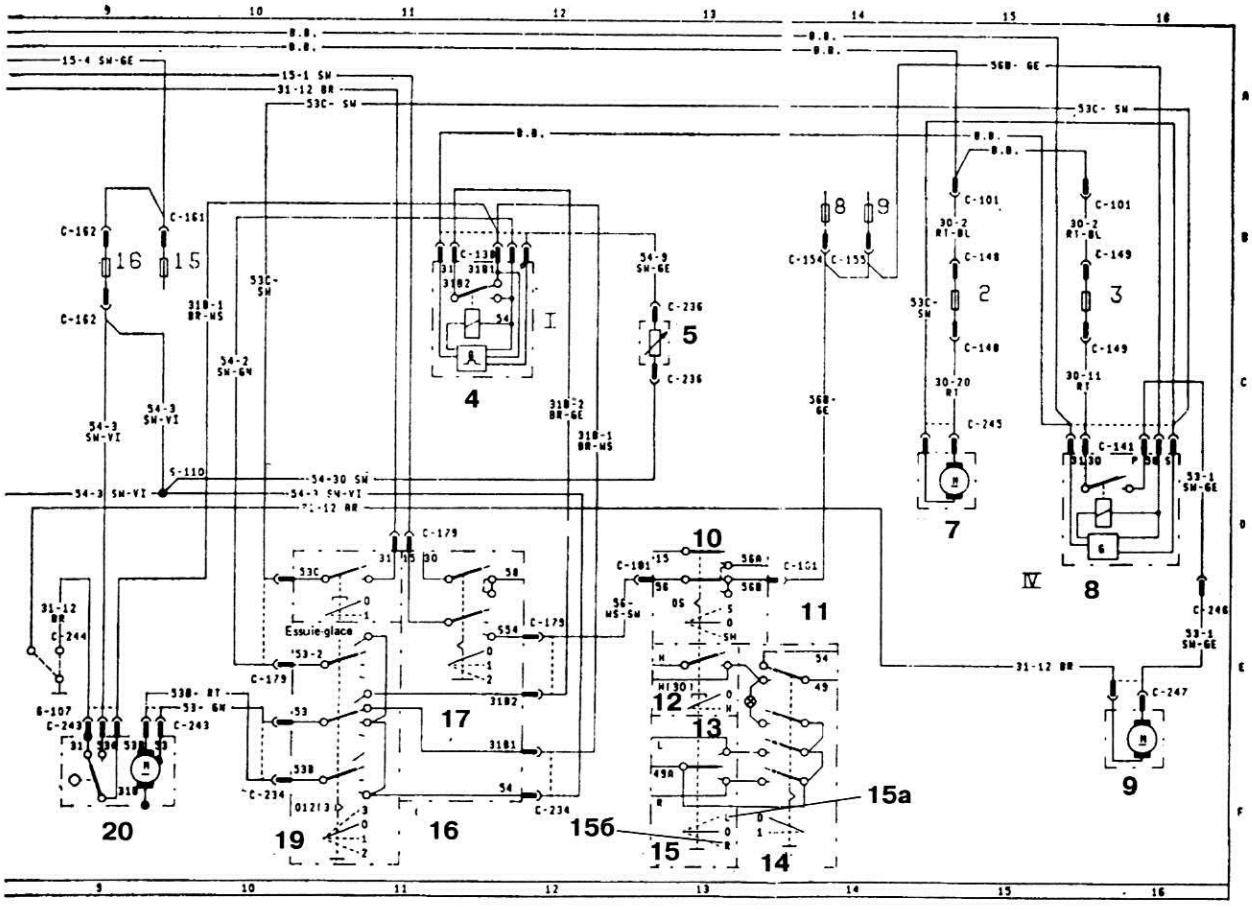

49- SW
15-5 SW
B.B.
31-22 BR
31-1 RT
15-4 SW-GE
30-2 RT-BL
30-15 RT
54-3 SW-VI
54-5 SW-RT
54-6 SW-RT
49-2 SW-RT
L- SW-MS
31-17 BR
31-30 BR
31-5 BR
49A SW-MS/GNN
71- RT-GE
31-34 BR
31- SW
30- RT
S-102
S-101
S-103
S-104
S-105
S-106
S-110
S-116
C-101
C-102
C-103
C-112
C-113
C-114
C-135
C-144
C-147
C-159
C-161
C-162
C-180
C-184
C-205
C-209
C-211
C-212
C-231
G-101
G-102
G-103
G-105
1
2
3
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25

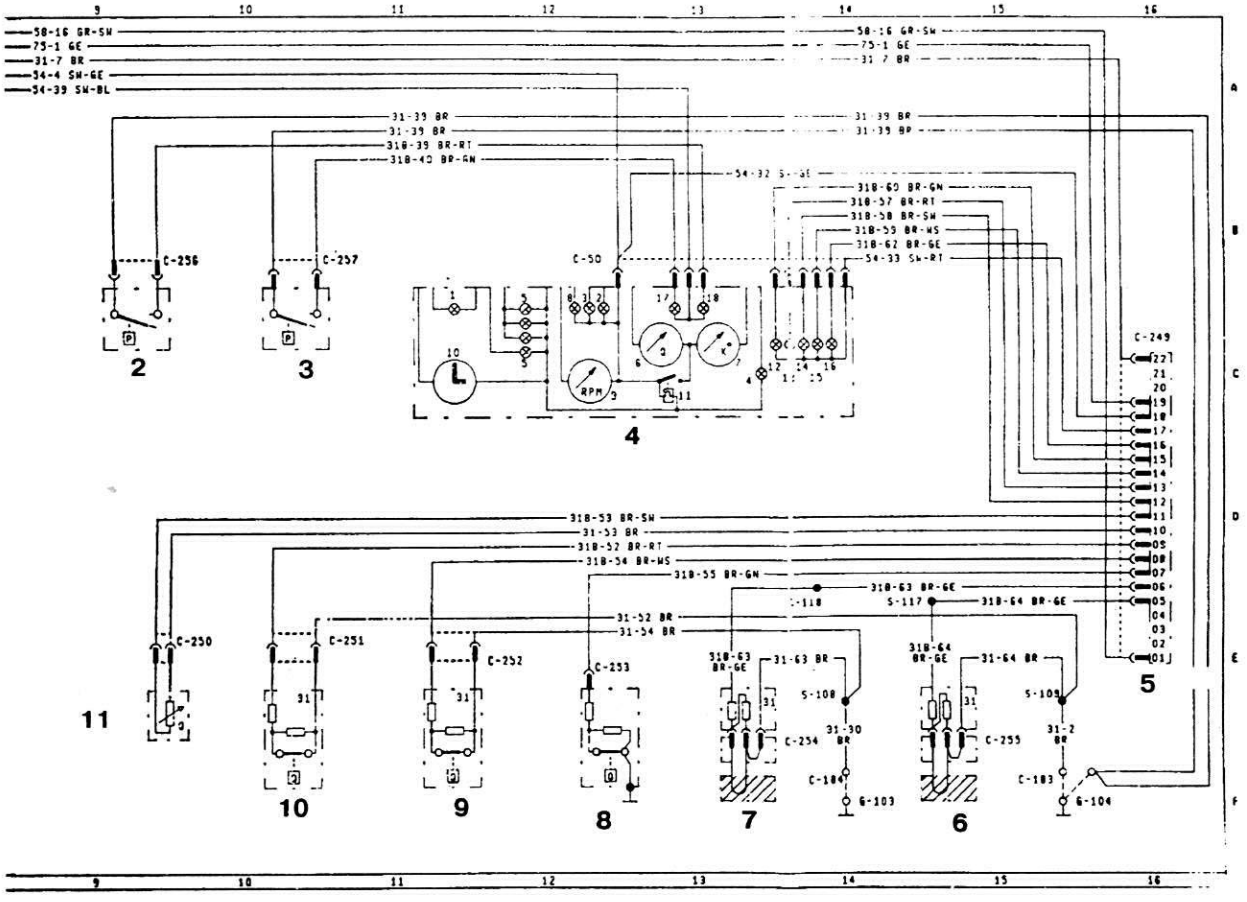

30-3 RT
30-4 RT
30-6 RT
30-1 RT
30-2 RT-BL
54-17 SW
54-26 SW-BR
31-9 BR
31-25 BR
310-25 BR-RT
310-7 BR-RT
15-4 SW-GE
54-3 SW-VI
S-103
S-105
S-110
S-113
S-115
C-101
C-102
C-113
C-114
C-135
C-140
C-148
C-161
C-162
C-217
C-218
C-219
C-220
C-221
C-222
C-223
C-224
C-225
C-226
C-240
G-101
G-102
G-103
G-108
G-110
1
2
3
4
5
15
16
21
22
23
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37

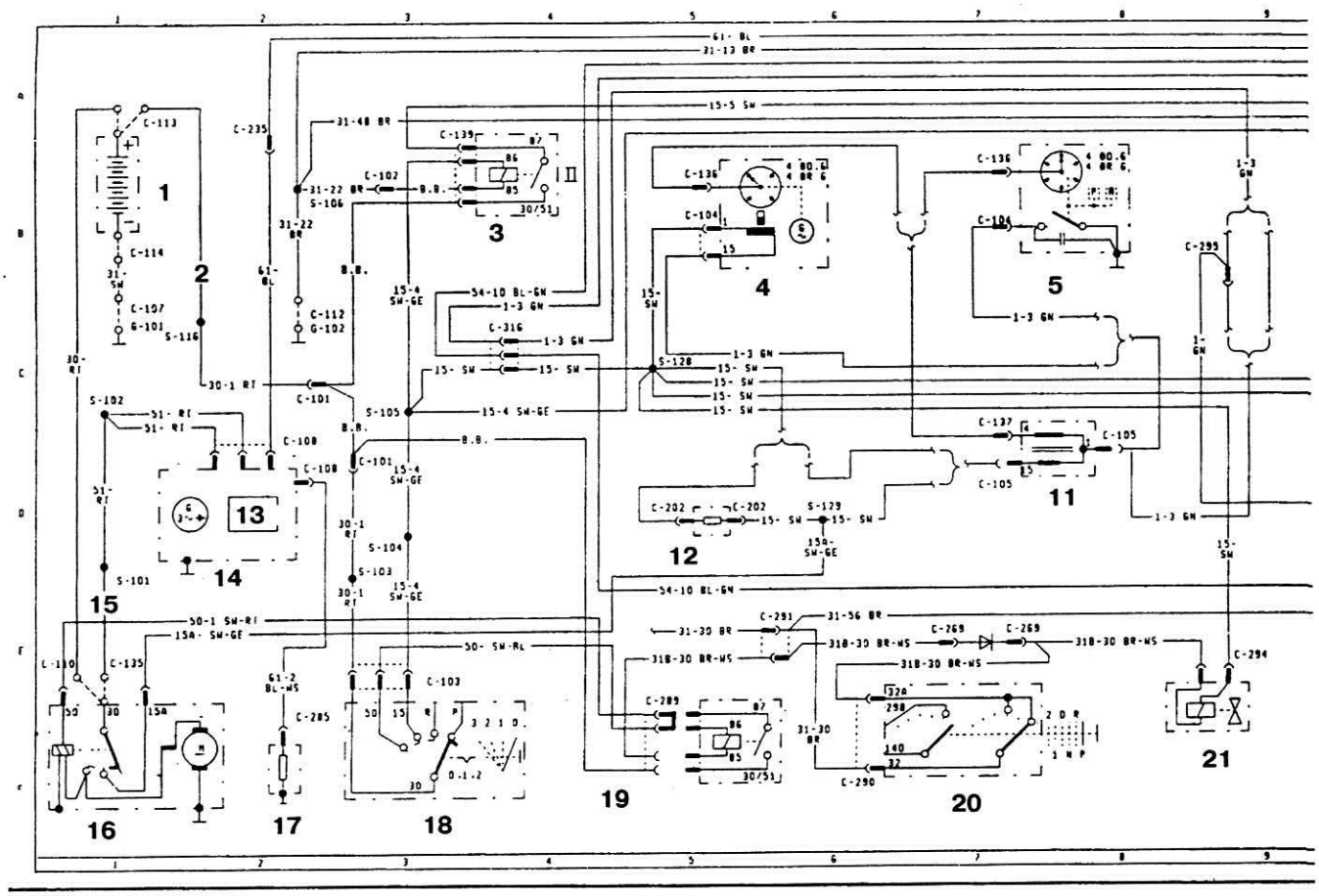

49- SW
R- SW-GN
L- SW-WS
31-17 BR
C-208
5
C-210
6
31-4 BR
S-109
31-2 BR
C-103
G-104
C-206
7
310-16 BR-GN
54-4 SW-GE
310-17 BR-GE
C-50
C-207
9
8
4
Commutateur à fonctions multiples
30-15 RT
71- RT-GE
S-112
S-111
116
11в
11а
11
C-111
13
12
49-2 SW-RT
54-6 SW-RT
C-51
31-35 BR
C-31
C-102
G-106

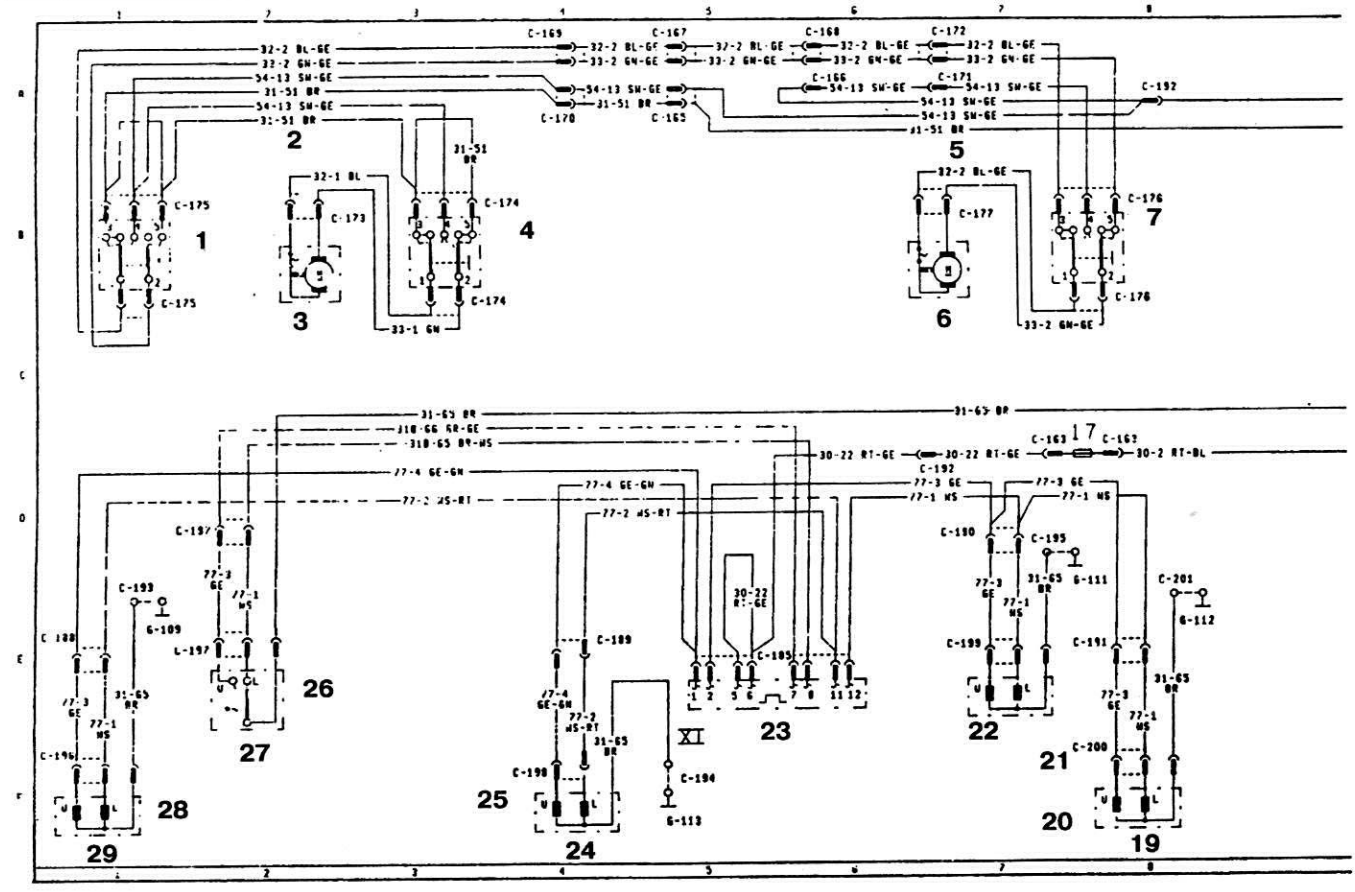

30-5 RT
54-17 SW
31-3 BR
S-107
58-12 GR
58-9 GR-GE
58-8 GR
C-231
9
C-232
10
C-126
58-2 GR-RT
30-6 RT
54-26 SW-BR
C-156
C-227
Montre
C-228
58-14 GR-SW
31-14 BR
7
8
310-25 BR-RT
C-230
C-229
C-239
11
54-18 SW-BL
C-261
C-233
15
30-3 RT
C-179
18
17
16
19
30-6 GR-GN
C-50
31-13 BR
31-25 BR
S-106
31-15 BR
31-12 BR
31-22 BR
C-112
G-102
C-262
12
14

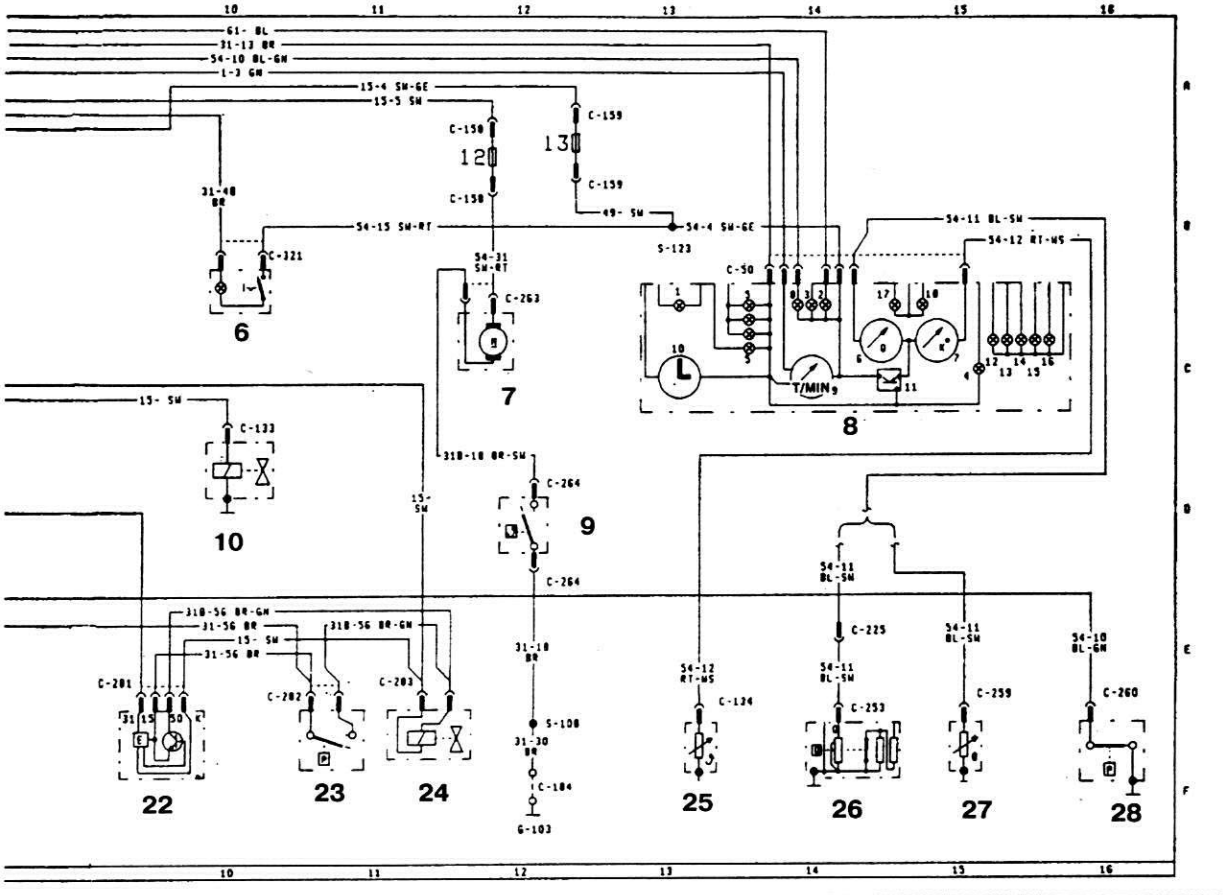

B.B.
54-1 SW-GE/RT
15-5 SW
C-160
C-159
C-150
C-139
C-102
31-22 BR
15-4 SW-GE
31-12 BR
C-112
G-102
S-106
C-101
S-105
S-102
51- RT
C-108
S-101
S-103
S-104
30-1 RT
S-116
C-135
30- RT
C-113
C-114
31- SW
C-107
G-101
C-103
C-237
C-238
54-25 SW-GN
54-24 SW-GE
54-23 SW-RT
C-239
C-122
54-3 SW-VI
53-2 SW
54-22 SW-GE
C-240
C-241
C-242
C-180
G-105
54-39 SW-RL
58-16 GR-SW
75-1 GE
31-7 BR
49- SW
54-4 SW-GE
58-2 GR-RT
C-161
C-162
S-110
C-156
C-179
30-3 RT
Essuie-glace
Inverseur phares-codes
Avertisseur
Clignotant
1
2
3
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
12
13
14
14a
14б
15
16
17

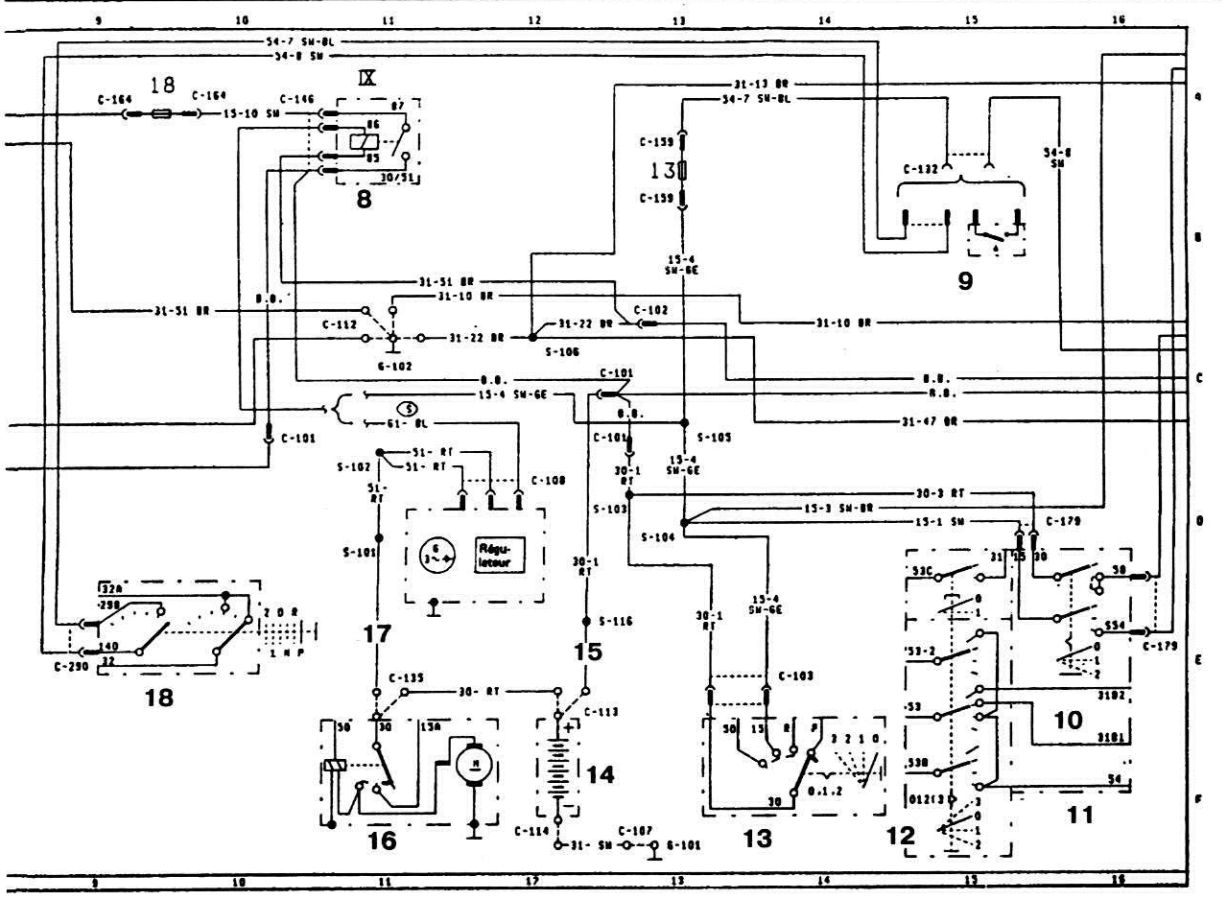

Essuie-glace
20
19
16
17
15
15б
15а
14
13
12
11
10
9
8
7
5
4
I
IV

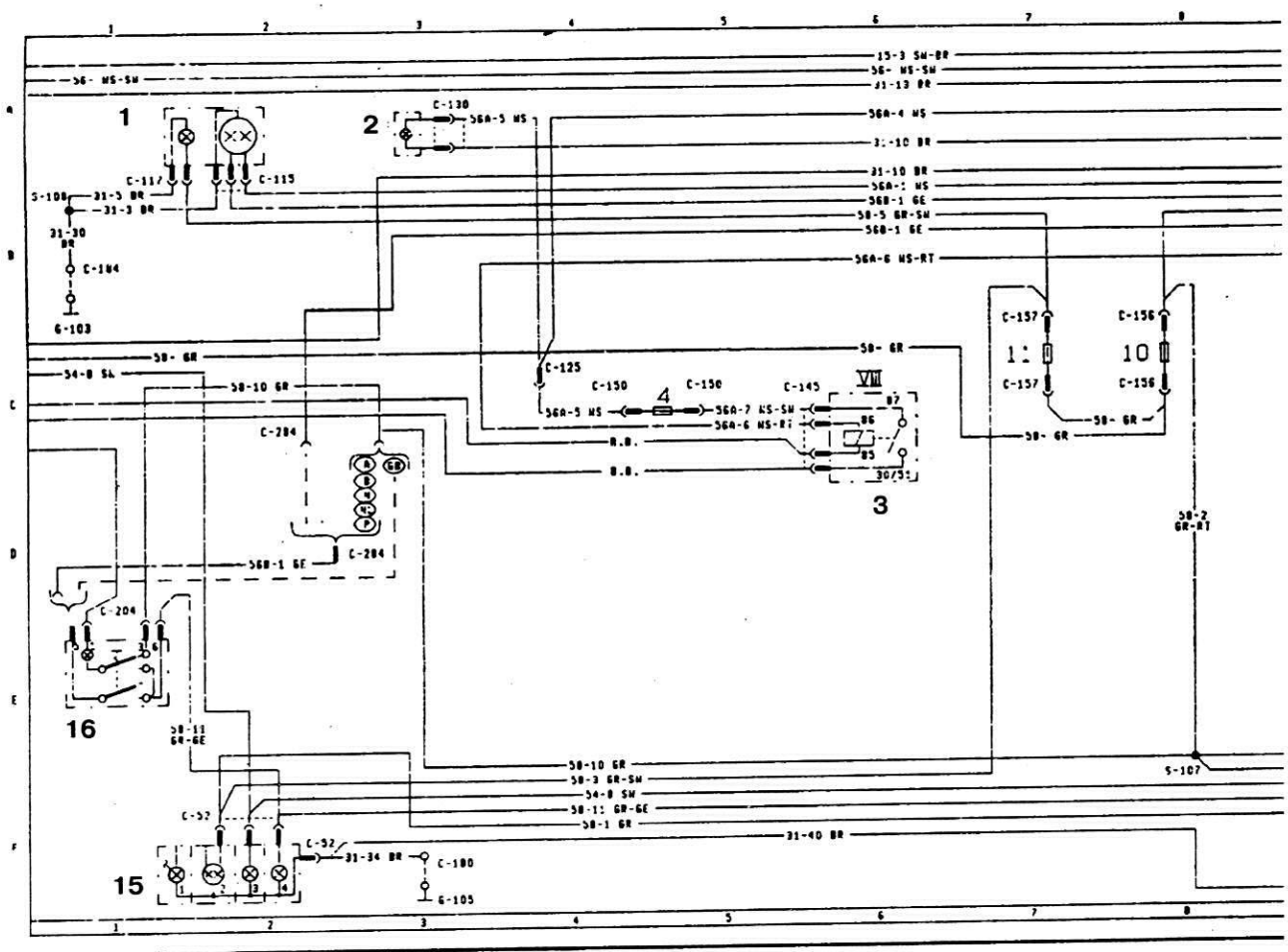

2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

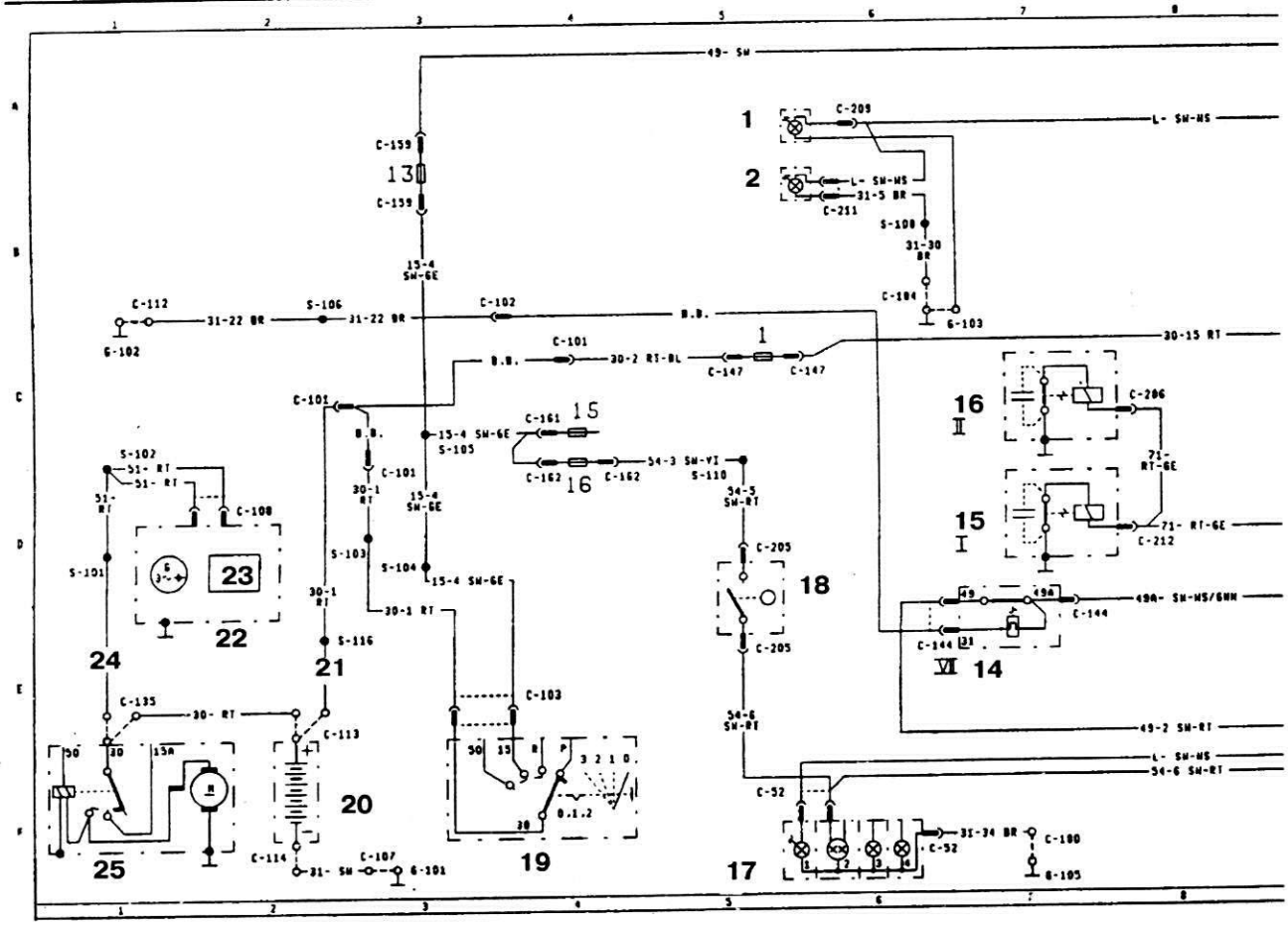

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
61- BL
31-13 BR
15-5 SW
31-48 BR
C-235
C-113
C-114
C-107
G-101
S-116
C-102
S-106
31-22 BR
B.B.
C-139
86
87
85
30/51
C-112
G-102
61-BL
15-4 SW-GE
54-10 BL-GN
1-3 GN
C-316
C-136
C-104
15
15-SW
S-128
C-295
1-GN
30-1 RT
C-101
S-105
S-102
51- RT
C-108
S-104
S-103
S-101
C-137
C-105
C-202
S-129
15A-SW-GE
50-1 SW-RT
15A- SW-GE
50- SW-RT
C-110
C-135
C-291
31-56 BR
31-30 BR
318-30 BR-WS
C-269
C-294
C-289
C-290
320
298
140
32
2 D R
1 N P
61-2 BL-WS
C-285
C-103
50
15
R
P
D
3 2 1
D-1-2
30

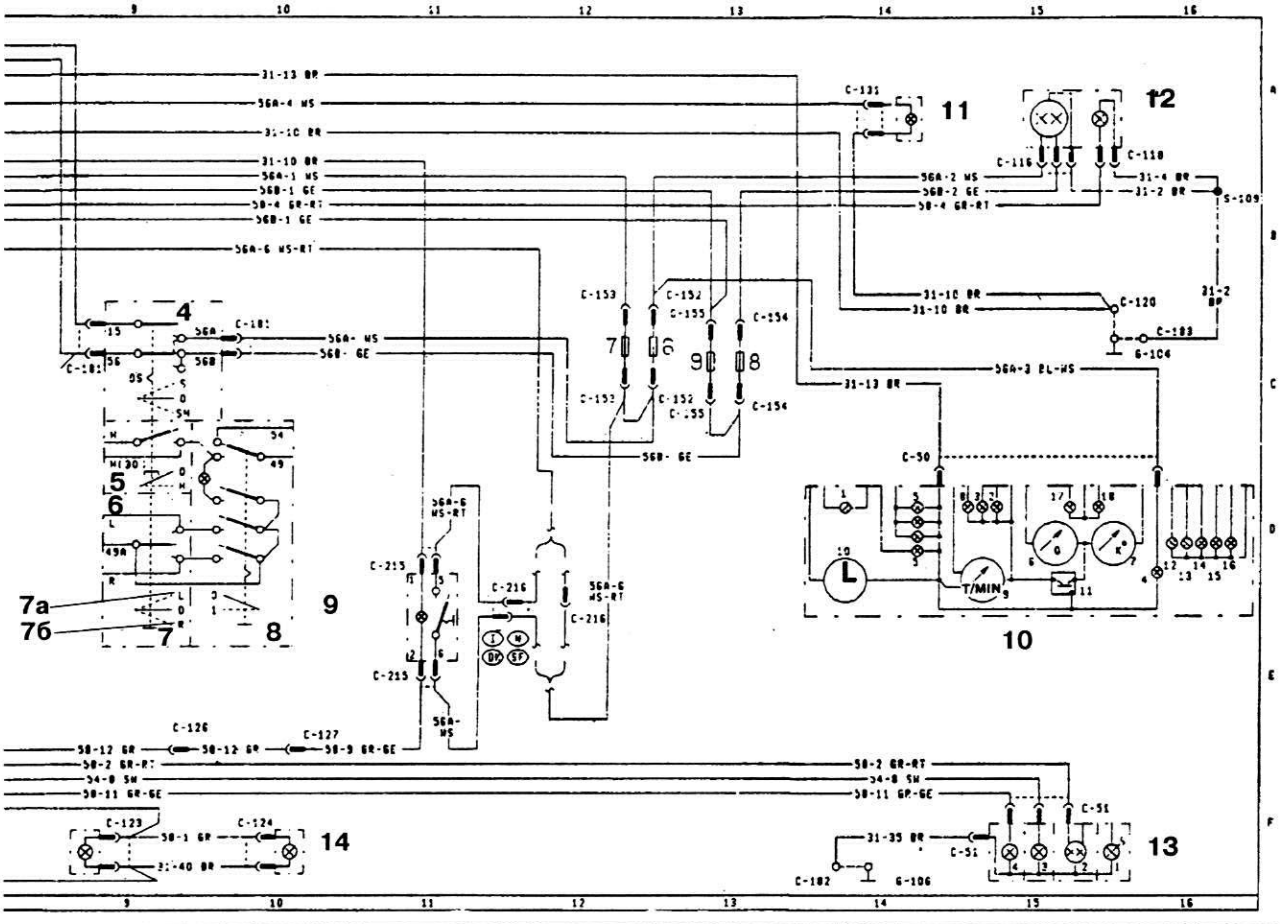

1
2
3
4
5
6
7
32-2 BL-GE
33-2 GN-GE
54-13 SW-GE
31-51 BR
C-169
C-167
C-168
C-172
C-166
C-171
C-192
C-170
C-165
C-175
32-1 BL
C-173
C-174
33-1 GN
C-177
C-176
31-65 BR
318-65 BR-WS
77-4 GE-GN
77-2 WS-RT
30-22 RT-GE
30-2 RT-BL
C-163
17
77-3 GE
77-1 WS
C-197
C-193
G-109
C-188
C-196
C-189
C-185
C-190
C-195
G-111
C-199
C-191
C-201
G-112
C-198
C-194
G-113
C-200
XI
26
27
28
29
25
24
23
22
21
20
19

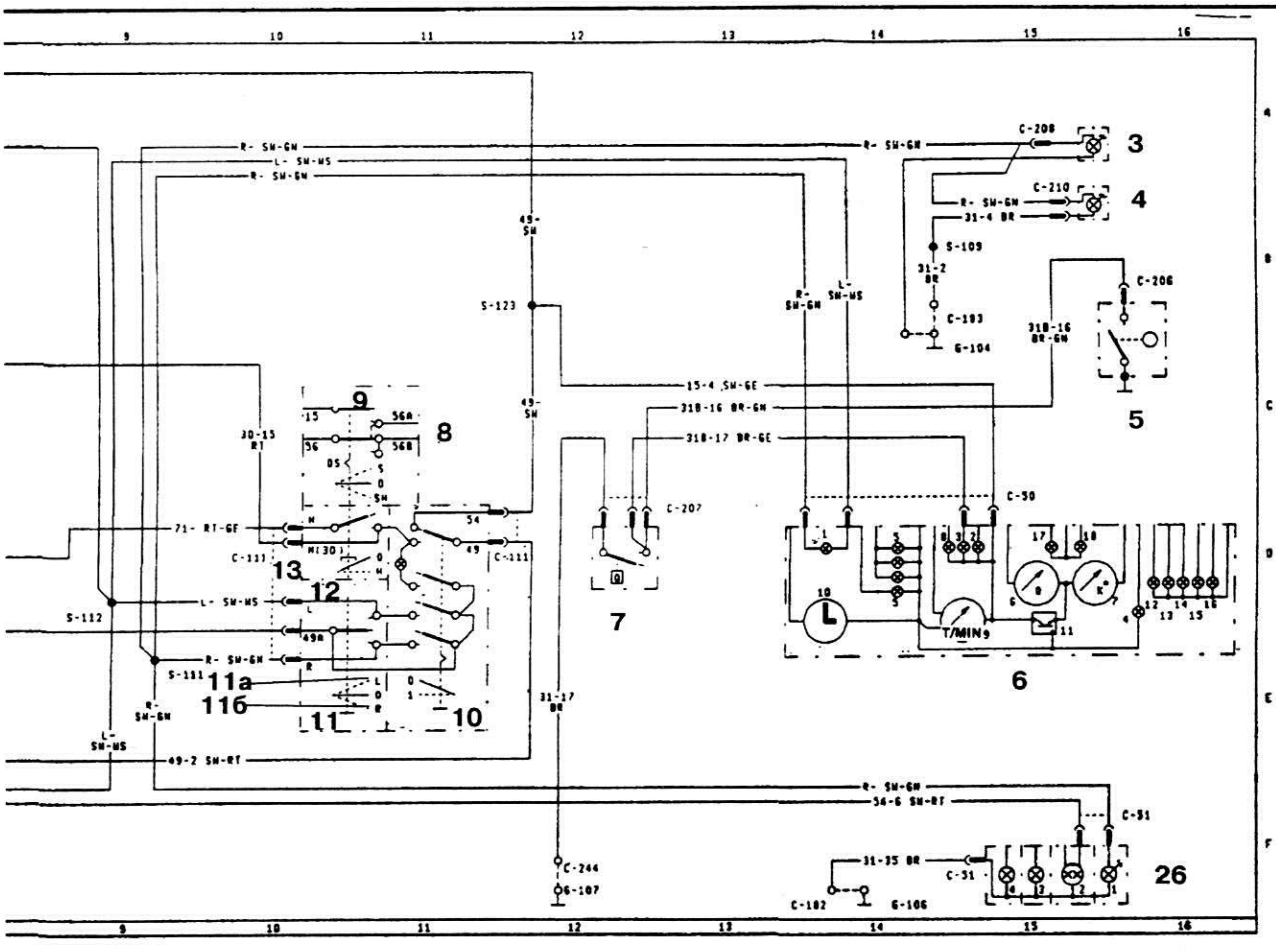

61- BL
31-13 BR
54-10 BL-GN
1-3 GN
15-4 SW-GE
15-5 SW
C-158
C-159
12
13
31-48 BR
54-15 SW-RT
49- SW
54-4 SW-GE
S-123
54-11 BL-SW
54-12 RT-MS
C-50
C-321
54-31 SW-RT
C-263
T/MIN
6
7
8
15- SW
C-133
10
318-18 BR-SW
C-264
9
54-11 BL-SW
C-225
C-253
C-259
C-260
318-56 BR-GN
31-56 BR
C-201
C-202
C-203
31-18 BR
S-108
31-30 BR
C-184
G-103
54-12 RT-MS
C-124
22
23
24
25
26
27
28

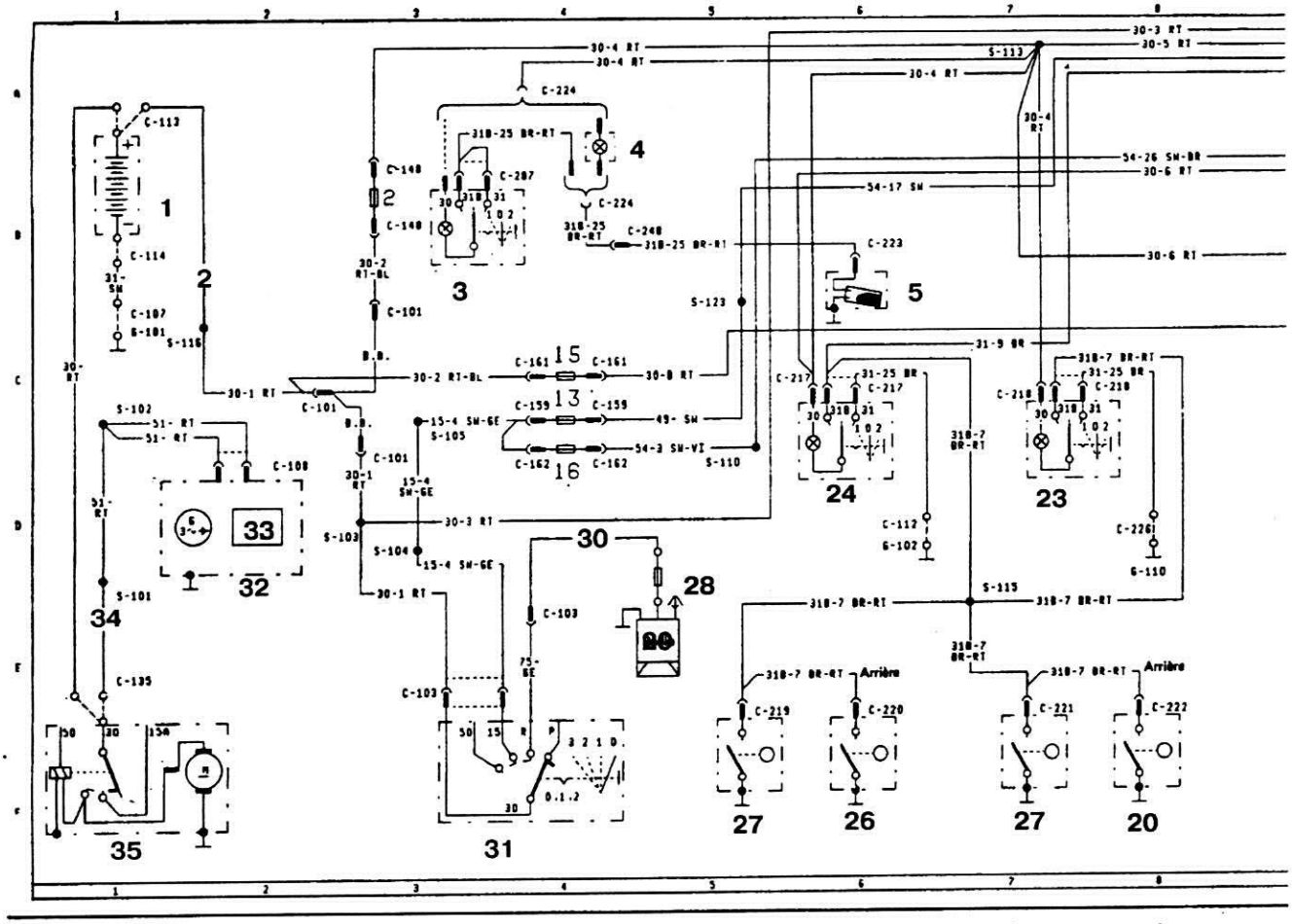

54-7 SW-BL
54-8 SW
18
C-164
15-10 SW
C-146
8
31-13 BR
C-139
13
C-132
9
15-4 SW-GE
31-51 BR
31-10 BR
C-112
31-22 BR
S-106
C-102
G-102
C-101
G1- BL
S-105
51- RT
S-102
C-108
S-101
Régulateur
30-1 RT
30-3 RT
15-3 SW-BR
15-1 SW
C-179
S-104
S-103
S-116
17
15
18
C-290
C-135
30- RT
C-113
C-114
C-103
16
14
13
12
11
10
31- SW
G-101
C-107

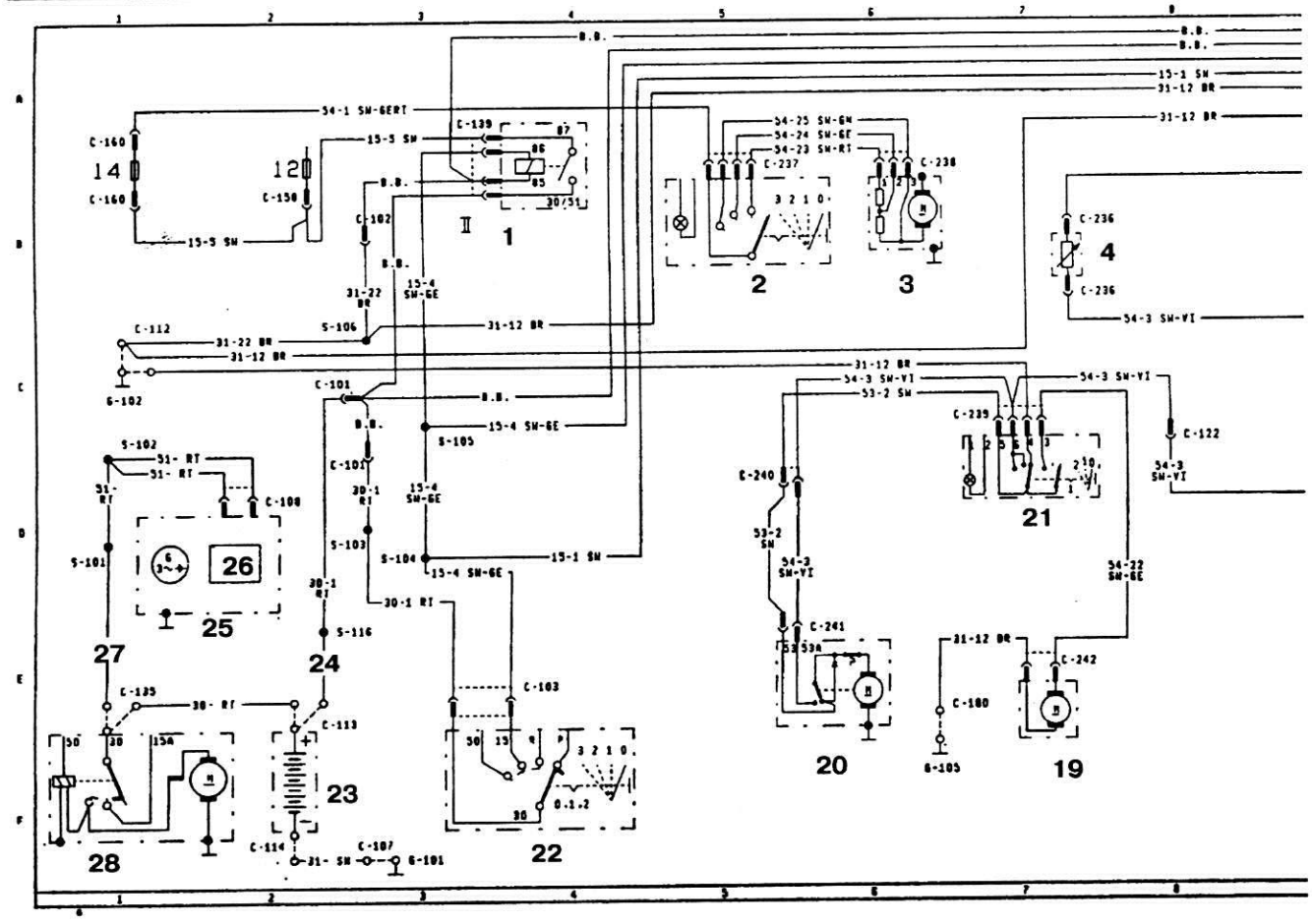

15-3 SW-BR
56- WS-SW
31-13 BR
56A-4 WS
31-10 BR
56A-1 WS
56B-1 GE
58-5 GR-SW
56A-6 WS-RT
58- GR
58-10 GR
54-8 SW
58-3 GR-SW
58-11 GR-GE
58-1 GR
31-40 BR
58-2 GR-RT
S-107
C-130
C-125
C-150
C-156
C-157
C-184
C-204
C-284
C-145
C-52
C-180
G-103
G-105
S-108
31-3 BR
31-30 BR
B.B.
1
2
3
4
10
15
16

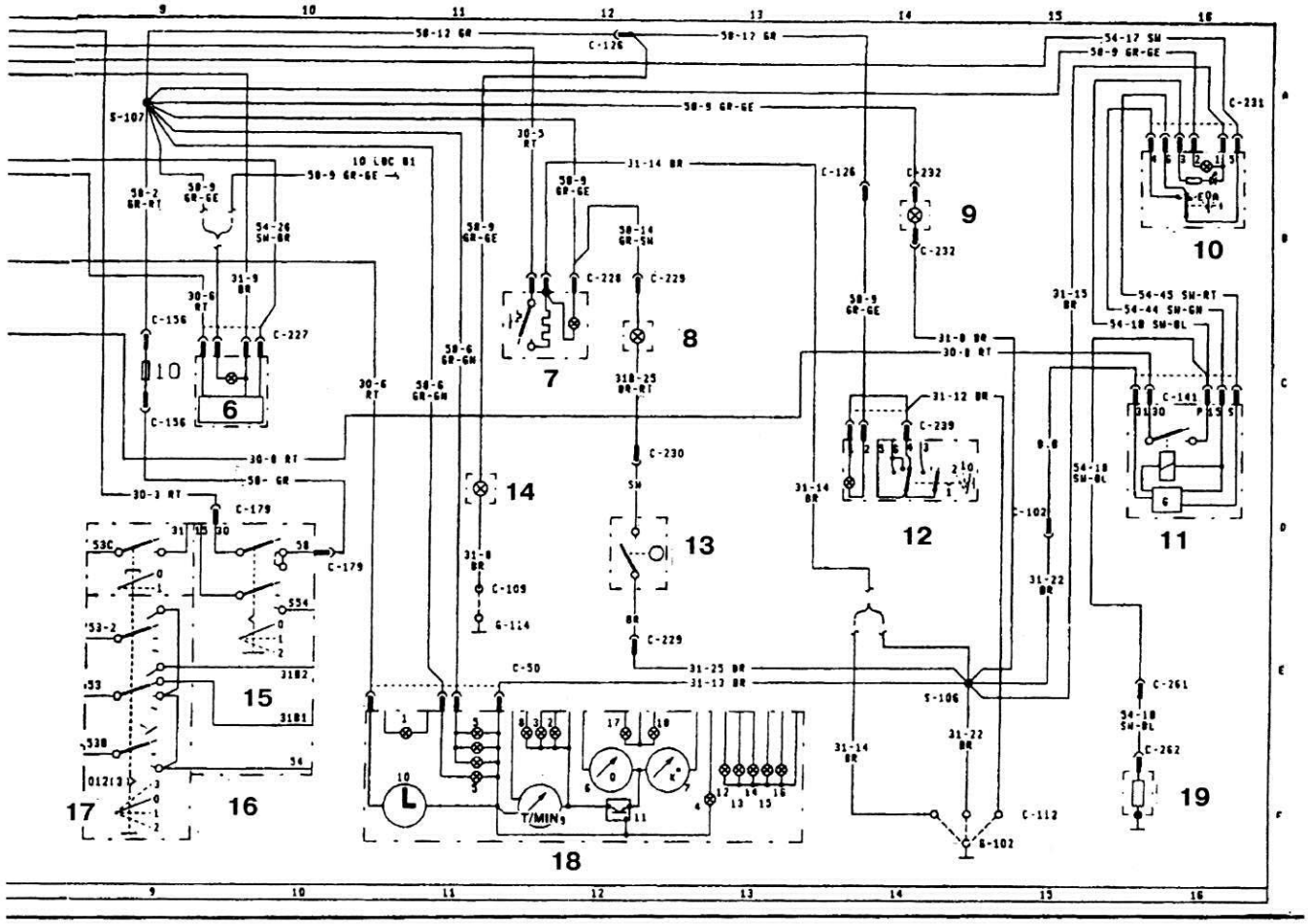

49- SW
L- SW-WS
C-209
C-211
C-159
C-161
C-162
C-101
C-102
C-103
C-112
C-147
C-205
C-206
C-212
C-144
C-135
C-113
C-114
C-107
C-108
S-101
S-102
S-103
S-104
S-105
S-106
S-110
S-116
G-101
G-102
G-103
15-4 SW-GE
30-1 RT
30-15 RT
30-2 RT-BL
31-22 BR
31-5 BR
31-30 BR
31-34 BR
54-3 SW-VI
54-5 SW-RT
54-6 SW-RT
71- RT-GE
49A- SW-WS/GNW
49-2 SW-RT
54-6 SW-RT
30- RT
31- SW
B.B.
1
2
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25

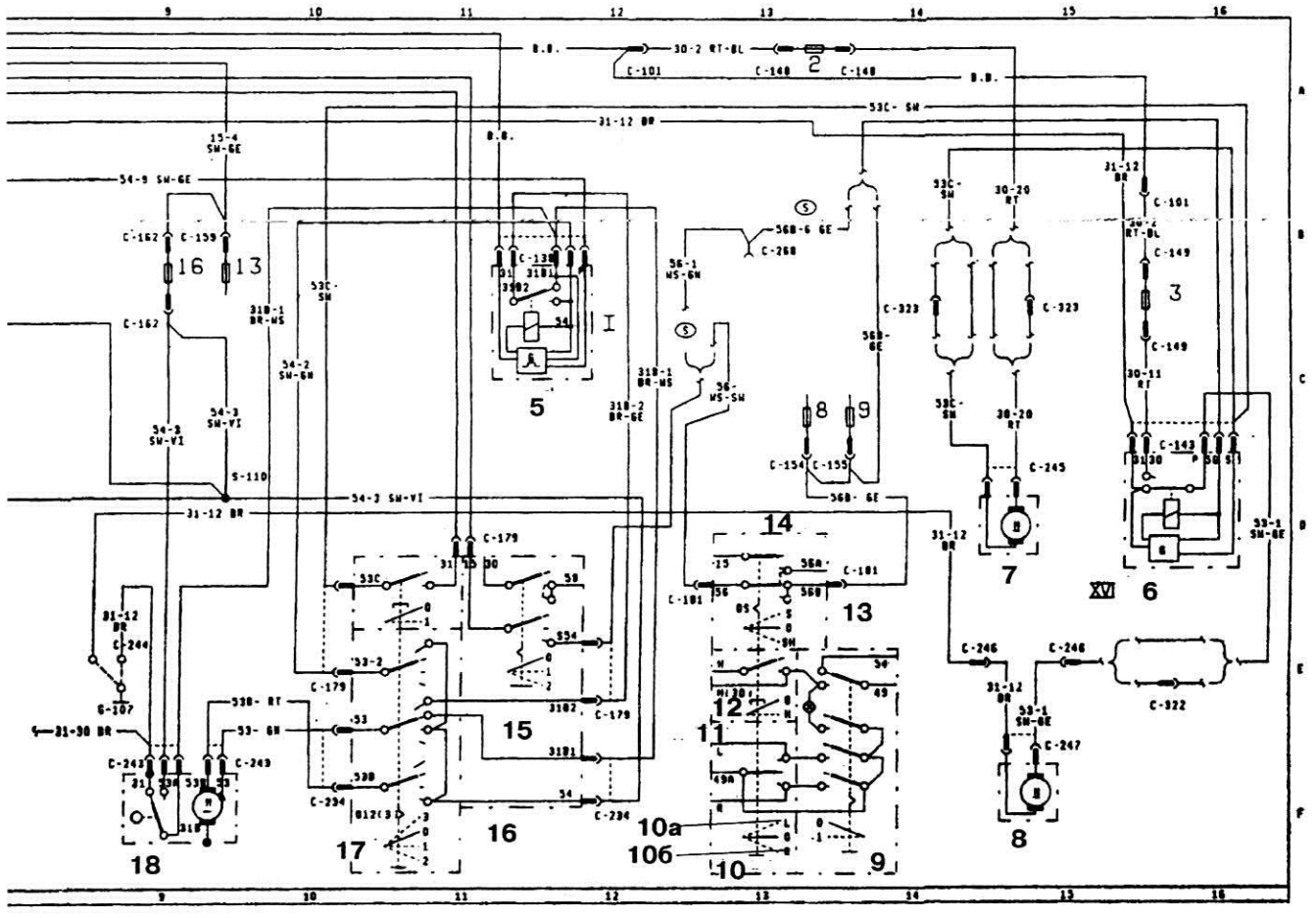

31-13 BR
56A-4 WS
31-10 BR
31-10 BR
56A-1 WS
56B-1 GE
58-4 GR-RT
56B-1 GE
56A-6 WS-RT
C-131
11
12
C-116
C-118
56A-2 WS
56B-2 GE
58-4 GR-RT
31-4 BR
31-2 BR
S-109
C-120
C-183
G-104
31-10 BR
31-10 BR
31-2 BR
56A-3 BL-WS
31-13 BR
C-153
C-152
C-155
C-154
7
6
9
8
C-153
C-152
C-155
C-154
56B- GE
C-50
4
15
56A
C-181
56A- WS
56B- GE
56
56B
C-181
OS
S
D
SW
H
54
H(30)
D
H
49
5
6
L
49A
R
L
D
1
7a
7б
7
8
9
56A-6 WS-RT
C-215
C-216
56A-6 WS-RT
C-216
C-215
56A-WS
C-126
C-127
58-12 GR
58-12 GR
58-9 GR-GE
58-2 GR-RT
34-8 SW
58-11 GR-GE
58-2 GR-RT
34-8 SW
58-11 GR-GE
C-123
C-124
58-1 GR
31-40 BR
14
C-51
31-35 BR
C-51
13
C-182
G-106
10
T/MIN

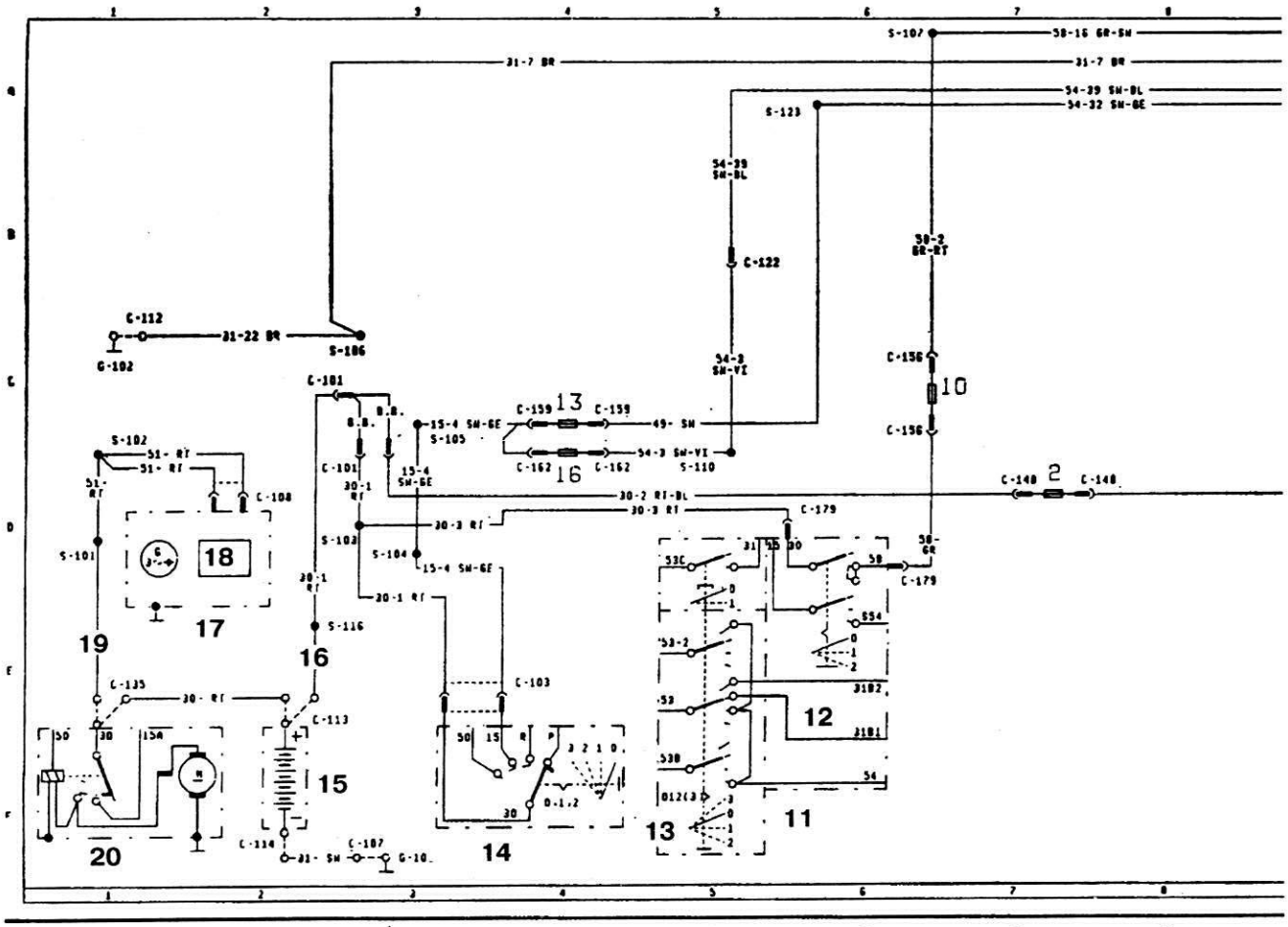

R- SW-GN
L- SW-WS
R- SW-GN
C-208
3
R- SW-GN
C-210
4
31-4 BR
S-109
31-2 BR
C-193
G-104
C-206
5
R- SW-GN
L- SW-WS
49-SW
S-123
49-SW
15-4 SW-GE
31B-16 BR-GN
31B-17 BR-GE
31B-16 BR-GN
9
8
30-15 R1
15
56A
56
56B
OS
S
D
SW
H
54
H(30)
D
H
49
C-111
C-111
13
12
71- RT-GE
L- SW-WS
S-112
49A
R
L
D
1
R- SW-GN
S-111
11a
11б
11
10
R- SW-GN
L- SW-WS
49-2 SW-RT
C-207
7
C-50
6
T/MIN
31-17 BR
C-244
G-107
R- SW-GN
54-6 SW-RT
C-51
31-35 BR
C-51
26
C-182
G-106

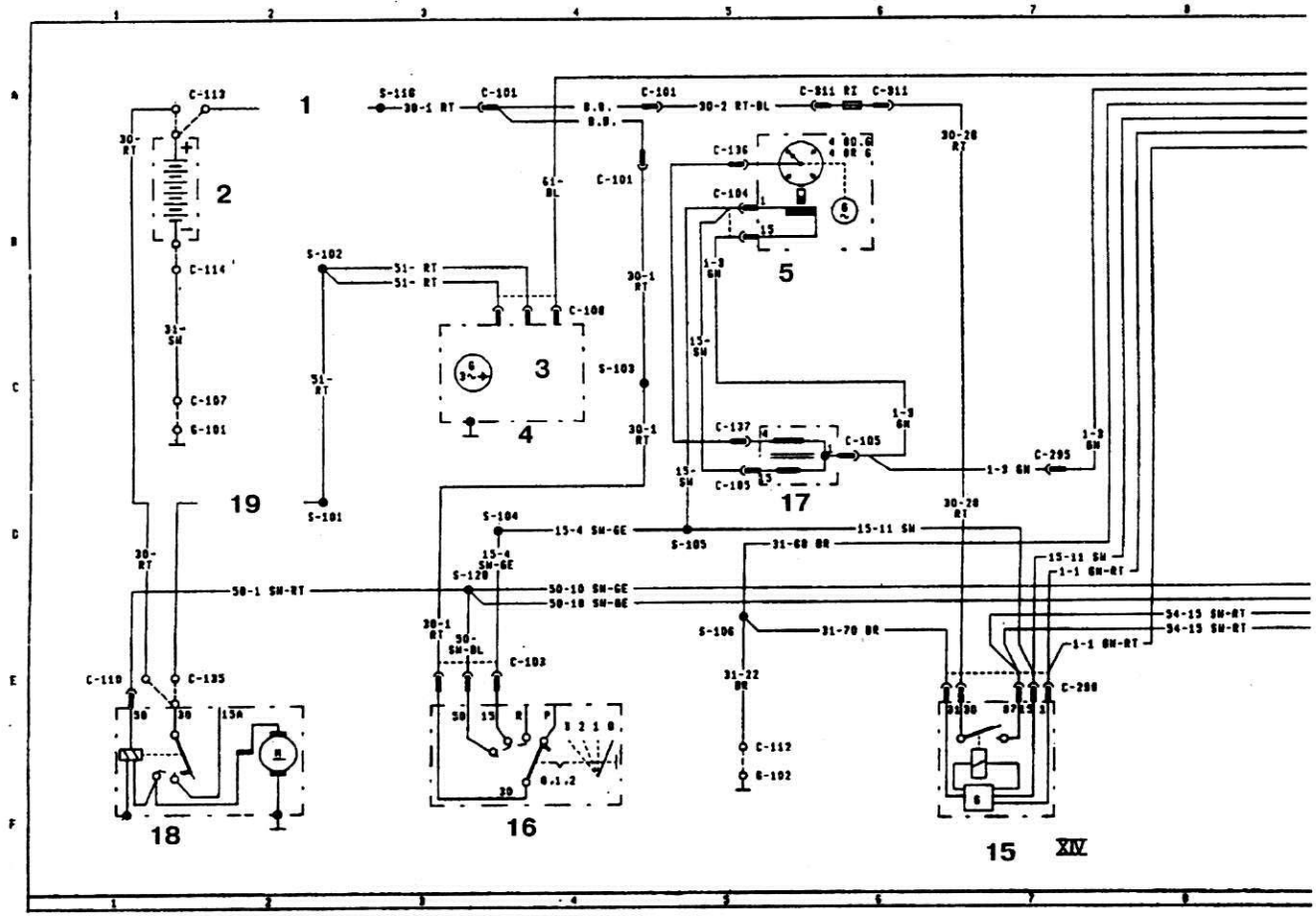

C-112
C-114
31-SW
C-107
G-101
S-116
30-RT
30-1 RT
C-101
B.B.
30-2 RT-BL
C-140
30-2 RT-BL
C-224
318-25 BR-RT
C-287
C-248
30-4 RT
S-123
C-161
C-159
C-162
15-4 SW-GE
S-105
49- SW
54-3 SW-VI
S-110
S-102
51- RT
C-108
33
32
S-101
34
C-135
30
15A
35
S-103
S-104
30-3 RT
C-103
75-GE
31
30
28
S-113
318-7 BR-RT
C-219
C-220
C-221
C-222
Arrière
27
26
20
C-217
31-25 BR
24
C-218
23
C-112
G-102
C-226
G-110
31-9 BR
30-3 RT
30-5 RT
54-26 SW-BR
30-6 RT
54-17 SW
C-223
5
4
3
2
1

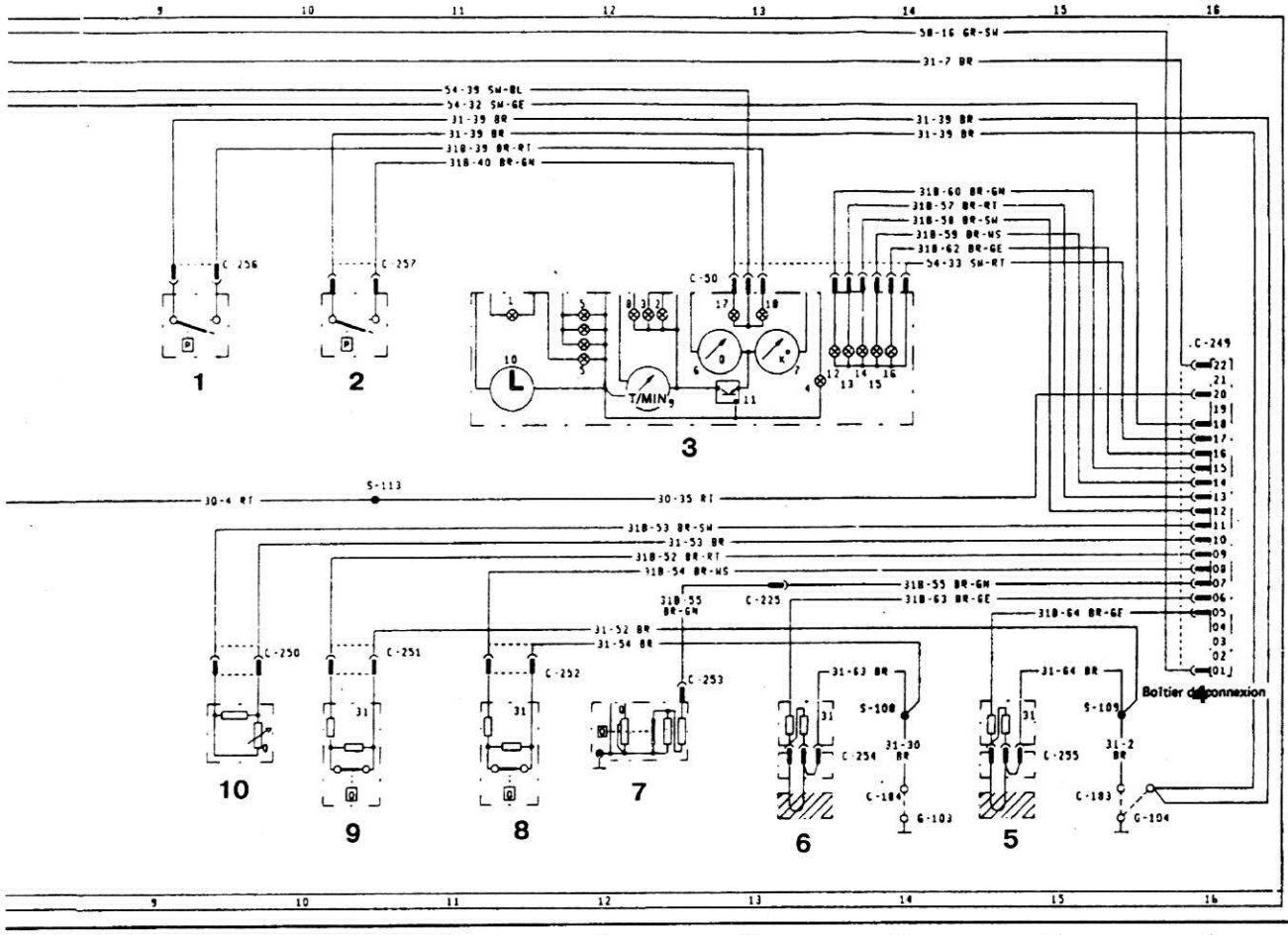

B.B.
54-1 SW-GE
RT
C-160
14
C-150
12
15-5 SW
C-139
87
86
85
30/51
C-102
II
1
54-25 SW-GN
54-24 SW-GE
54-23 SW-RT
C-237
2
C-238
3
C-236
4
31-12 BR
54-3 SW-VI
15-1 SW
31-22 BR
S-106
15-4 SW-GE
C-112
G-102
C-101
S-105
S-102
51- RT
C-108
26
25
27
S-101
S-103
S-104
30-1 RT
S-116
24
C-135
30- RT
C-113
23
28
C-114
31- SW
C-107
G-101
C-103
22
53-2 SW
C-240
C-239
21
C-122
C-241
20
C-180
G-105
C-242
19






S-107
58-16 GR-SN
31-7 BR
54-39 SW-BL
54-32 SW-GE
S-123
C-122
C-112
31-22 BR
S-186
G-102
C-181
S-102
51- RT
C-108
S-101
18
17
19
16
S-116
C-135
30- RT
C-113
15
20
C-114
31- SW
C-107
G-10
S-105
15-4 SW-GE
C-159
49- SW
C-162
S-110
54-3 SW-VI
30-1 RT
30-3 RT
S-104
30-1 RT
C-103
14
30-2 RT-BL
C-179
C-156
10
C-148
2
12
11
13
53C
53-2
53
53B
54
3182
3181


C-113
1
S-116
30-1 RT
C-101
B.B.
30-2 RT-BL
C-811 RT
C-811
30-28 RT
C-136
C-104
5
S-102
51- RT
C-108
2
C-114
31- SW
C-107
G-101
19
S-101
3
4
S-103
61- BL
30-1 RT
C-137
C-105
C-295
1-3 GN
15- SW
17
S-104
15-4 SW-GE
S-105
31-68 BR
15-11 SW
S-120
50-10 SW-GE
50-1 SW-RT
30- SW-BL
C-103
S-106
31-70 BR
1-1 GN-RT
34-15 SW-RT
31-22 BR
C-112
G-102
C-110
C-135
30
15A
18
16
C-298
87
15
XIV


58-16 GR-SW
31-7 BR
54-39 SW-BL
54-32 SW-GE
31-39 BR
31-39 BR
31B-39 BR-RT
31B-40 BR-GN
31B-60 BR-GN
31B-57 BR-RT
31B-58 BR-SW
31B-59 BR-WS
31B-62 BR-GE
54-33 SW-RT
C-256
C-257
C-50
C-249
T/MIN
30-4 RT
S-113
30-35 RT
31B-53 BR-SW
31-53 BR
31B-52 BR-RT
31B-54 BR-WS
31B-55 BR-GN
31B-63 BR-GE
31B-64 BR-GE
31B 55 BR-GN
C-225
31-52 BR
31-54 BR
C-250
C-251
C-252
C-253
31-63 BR
31-64 BR
S-108
S-109
31-30 BR
31-2 BR
C-254
C-255
C-184
C-183
G-103
G-104
Boîtier de connexion
1
2
3
10
9
8
7
6
5

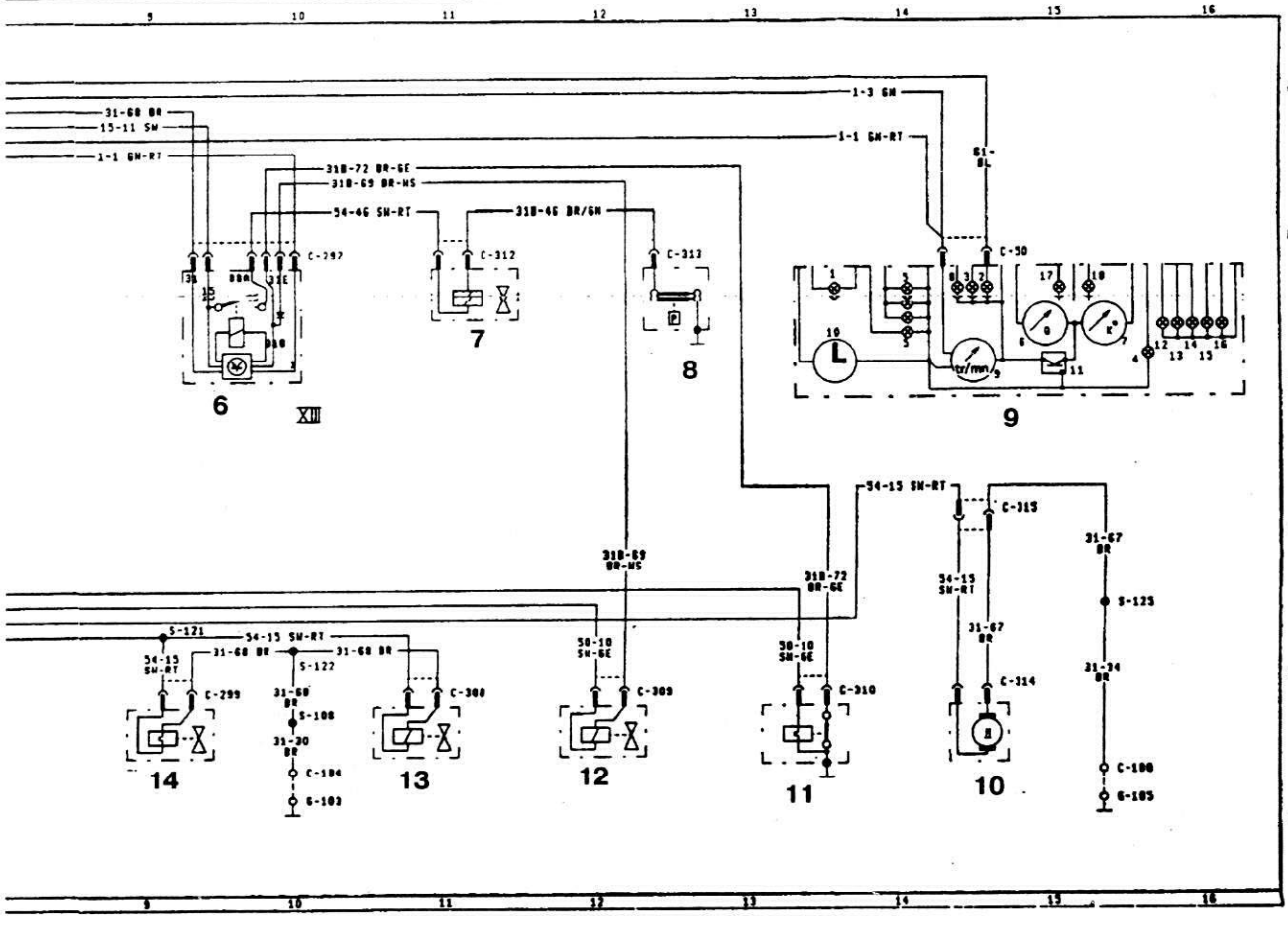

31-68 BR
15-11 SW
1-1 GN-RT
31B-72 BR-GE
31B-69 BR-WS
54-46 SW-RT
31B-46 BR/GN
1-3 GN
1-1 GN-RT
61-BL
C-297
C-312
C-313
C-50
6
XIII
7
8
9
54-15 SW-RT
C-315
31-67 BR
S-125
31B-69 BR-WS
31B-72 BR-GE
S-121
S-122
31-68 BR
C-299
C-300
C-309
C-310
C-314
S-108
31-30 BR
C-184
G-103
C-180
G-105
14
13
12
11
10

Схема соединений габаритного света и указателей поворотов автомобилей Ford «Escort» выпуска 1980 — 1982 гг. (стр. 144-145 вверху):

1 — реле зажигания; 2 — левый боковой указатель поворота; 3 — левый указатель поворота; 4 — переключатель дальнего/ближнего света; 5 — правый боковой указатель поворота; 6 — правый указатель поворота; 7 — выключатель контрольной лампы стояночного тормоза; 8 — комбинация приборов; 9 — датчик уровня тормозной жидкости; 10 — подрулевой переключатель; 11 — указатели поворотов в режиме аварийной сигнализации; 11а — указатели поворотов в режиме указания поворота; 11б — лев.; 11в — пр.; 12 — указатели поворотов; 13 и 15 — звуковой сигнал; 14 — реле-прерыватель указателей поворотов; 16 — левый задний фонарь; 17 — выключатель стоп-сигнала; 18 — выключатель зажигания с противоугонным устройством; 19 — аккумуляторная батарея; 20 — 12 В; 21 и 24 — плавкое соединение; 25 — стартер

Схема соединений освещения салона автомобилей Ford «Escort» выпуска 1980 — 1982 гг. (стр. 144-145 внизу):

1 — 12 В; 2 — аккумуляторная батарея; 3 и 36 — плавкое соединение; 4 — освещение багажника; 5 — выключатель освещения багажника; 6 — часы; 7 — прикуриватель; 8 — освещение вещевого ящика; 9 — выключатель обогрева заднего стекла; 10 — выключатель подсветки ручек управления отопителем; 11 — переключатель очистителя и омывателя заднего стекла; 12 — элемент обогрева заднего стекла; 13 — выключатель освещения вещевого ящика; 14 — комбинация приборов; 15 — регулятор яркости подсветки; 16 — переключатель освещения и стеклоочистителя; 17 — освещение; 18 и 19 — стеклоочиститель; 21 — задней двери; 22 — передней двери; 23 — выключатели правого борта; 25 — выключатели левого борта; 26 — задней двери; 27 — передней двери; 28 — передний плафон; 29 — задний плафон; 30 — предохранитель; 31 и 32 — автомагнитола; 33 — выключатель зажигания с противоугонным устройством; 34 — генератор; 35 — регулятор напряжения; 37 — стартер

Схема соединений вентиляции, очистителей и омывателей стекол автомобилей Ford «Escort» выпуска 1980 — 1982 гг. (стр. 146-147 вверху):

1 — реле зажигания; 2 — переключатель вентилятора отопителя; 3 — электродвигатель вентилятора отопителя; 4 — реле-прерыватель стеклоочистителя; 5 — регулятор частоты прерывания работы стеклоочистителя; 7 — электродвигатель насоса омыва стекол; 8 — реле омывателя фар; 9 — электродвигатель насоса омыва фар; 10 — переключатель дальнего/ближнего света; 11 — подрулевой переключатель; 12 — звуковой сигнал; 13 — указатели поворотов; 14 — указатели поворотов в режиме аварийной сигнализации; 15 — указатели поворотов в режиме указания поворотов; 15а — лев.; 15б — пр.; 16 — переключатель освещения и стеклоочистителя; 17 — освещение; 18 и 19 — стеклоочиститель; 20 — электродвигатель стеклоочистителя; 21 — электродвигатель насоса омыва заднего стекла; 22 — переключатель омыва заднего стекла; 23 — электродвигатель очистителя заднего стекла; 24 — выключатель зажигания с противоугонным устройством; 25 — аккумуляторная батарея; 26 — 12 В; 27 — плавкое соединение; 28 — генератор; 29 — регулятор напряжения; 30 — стартер

Схема подключения контрольных ламп автомобилей Ford «Escort» выпуска 1980 — 1982 гг. (стр. 146-147 внизу):

1 — реле зажигания; 2 — выключатель контрольной лампы эконометра (желтой); 3 — выключатель контрольной лампы эконометра (красной); 4 — комбинация приборов; 5 — соединительная колодка; 6 — контрольная лампа износа тормозных накладок правой стороны; 7 — контрольная лампа износа тормозных накладок левой стороны; 8 — контрольная лампа остатка топлива; 9 — контрольная лампа уровня жидкости для омыва стекол; 10 — контрольная лампа уровня охлаждающей жидкости; 11 — контрольная лампа уровня масла; 12 — подрулевой переключатель; 13 — указатели поворотов в режиме аварийной сигнализации; 14 — указатели поворотов в режиме указания поворотов; 14а — лев.; 14б — пр.; 15 — указатели поворотов; 16 — звуковой сигнал; 17 — переключатель дальнего/ближнего света; 18- освещение; 19 — переключатель освещения и стеклоочистителя; 20 и 21 — стеклоочиститель; 22 — выключатель зажигания с противоугонным устройством; 23 — аккумуляторная батарея; 24 — 12 В; 25 и 28 — плавкое соединение; 26 — генератор; 27 — регулятор напряжения; 29 — стартер

Схема соединений систем зарядки, пуска и работы двигателя автомобилей Ford «Escort» выпуска 1983 — 1985 гг. (стр. 148-149 вверху):

1 — аккумуляторная батарея 12 В; 2 — плавкое соединение; 3 — реле зажигания; 4 — датчик-распределитель; 5 — распределитель зажигания; 6 — контрольная лампа пускового устройства; 7 — электродвигатель вентилятора системы охлаждения; 8 — комбинация приборов; 9 — выключатель вентилятора системы охлаждения; 10 — электромагнитный запорный клапан; 11 — катушка зажигания; 12 — дополнительный резистор катушки зажигания; 13 — регулятор напряжения; 14 — генератор; 15 — плавкое соединение; 16 — стартер; 17 — пусковое устройство; 18 — выключатель зажигания с противоугонным устройством; 19 — реле блокировки стартера автомобилей с автоматической кп; 20 — выключатель блокировки стартера; 21 — клапан дополнительной подачи воздуха; 22 — блок управления системы рециркуляции отработавших газов; 23 — вакуумный выключатель; 24 — клапан рециркуляции отработавших газов; 25 — датчик температуры охлаждающей жидкости; 26 и 27 — датчик уровня топлива; 28 — датчик давления масла

Схема соединений стеклоподъемников, центральной блокировки замков дверей и наружного освещения автомобилей Ford «Escort» выпуска 1983 — 1985 гг. (стр. 148-149 внизу):

1, 4 и 7 — переключатель стеклоподъемника; 2 — левая передняя дверь; 3 и 6 — электродвигатель стеклоподъемника; 5 — правая передняя дверь; 8 — реле стеклоподъемников; 9 — выключатель света заднего хода; 10 — освещение; 11 — переключатель освещения и стеклоочистителя; 12 — стеклоочиститель; 13 — выключатель зажигания с противоугонным устройством; 14 — аккумуляторная батарея 12 В; 15 и 17 — плавкое соединение; 16 — стартер; 18 — выключатель блокировки стартера; 19, 22, 24 и 29 — электромагнитный привод; 20 — правая задняя дверь; 21 — правая передняя дверь; 23 — реле центральной блокировки замков дверей; 25 — дверь задка; 26 — левая передняя дверь; 27 — выключатель блокировки дверей; 28 — левая задняя дверь

Схема соединений наружного освещения автомобилей Ford «Escort» выпуска 1983 — 1985 гг. (стр. 150-151 вверху):

1 — лампа дальнего света в левой фаре; 2 — левая фара дальнего света; 3 — реле фар дальнего света; 4 — переключатель ближнего/дальнего света; 5 — звуковой сигнал; 6 — световая сигнализация; 7 — указатели поворотов в режиме указания поворотов; 7а — лев.; 7 б — прав.; 8 — указатели поворотов в режиме аварийной сигнализации; 9 — выключатель фар дальнего света; 10 — комбинация приборов; 11 — правая фара дальнего света; 12 — правая лампа дальнего света; 13 — правый задний фонарь; 14 — освещение номерного знака; 15 — левый задний фонарь; 16 — выключатель заднего противотуманного света

Схема соединений указателей поворотов автомобилей Ford «Escort» выпуска 1983 — 1985 гг. (стр. 150-151 внизу):

1 — левый боковой указатель поворота; 2 — левый передний указатель поворота; 3 — правый боковой указатель поворота; 4 — правый передний указатель поворота; 5 — выключатель стояночного тормоза; 6 — комбинация приборов; 7 — датчик уровня тормозной жидкости; 8 — подрулевой переключатель; 9 — переключатель дальнего/ближнего света; 10 — указатели поворотов в режиме аварийной сигнализации; 11 — указатели поворотов в режиме указания поворотов; 11а — лев.; 11б — прав.; 12 — световая сигнализация; 13 — звуковой сигнал; 14 — реле-прерыватель указателей поворотов; 15 — звуковой сигнал I; 16 — звуковой сигнал II; 17 — левый задний фонарь; 18 — выключатель стоп-сигнала; 19 — выключатель зажигания с противоугонным устройством; 20 — аккумуляторная батарея 12 В; 21 и 24 — плавкое соединение; 22 — генератор; 23 — регулятор напряжения; 25 — стартер

Схема соединений освещения салона автомобилей Ford «Escort» выпуска 1983 — 1985 гг. (стр. 152-153 вверху):

1 — аккумуляторная батарея 12 В; 2 и 34 — плавкое соединение; 3 — освещение вещевой полки; 4 — освещение багажника; 5 — выключатель освещения багажника; 6 — часы; 7 — прикуриватель; 8 — освещение вещевого ящика; 9 — подсветка ручек отопителя; 10 — выключатель обогрева заднего стекла; 11 — реле элемента обогрева заднего стекла; 12 — переключатель очистителя и омывателя заднего стекла; 13 — выключатель освещения вещевого ящика; 14 — регулятор яркости; 15 — освещение; 16 — переключатель освещения/стеклоочистителей; 17 — стеклоочиститель; 18 — комбинация приборов; 19 — элемент обогрева заднего стекла; 20 — выключатель правой задней двери; 21 — выключатель правой передней двери; 23 — задний плафон; 24 — передний плафон; 26 — выключатель левой задней двери; 27 — выключатель левой передней двери; 28 — предохранитель 2 А; 29 и 30 — радиомагнитола; 31 — выключатель зажигания с противоугонным устройством; 32 — генератор; 33 — регулятор напряжения; 35 — стартер

Схема соединений вентиляции, очистителей и омывателей стекол автомобилей Ford «Escort» выпуска 1983 — 1985 гг. (стр. 152-153 внизу):

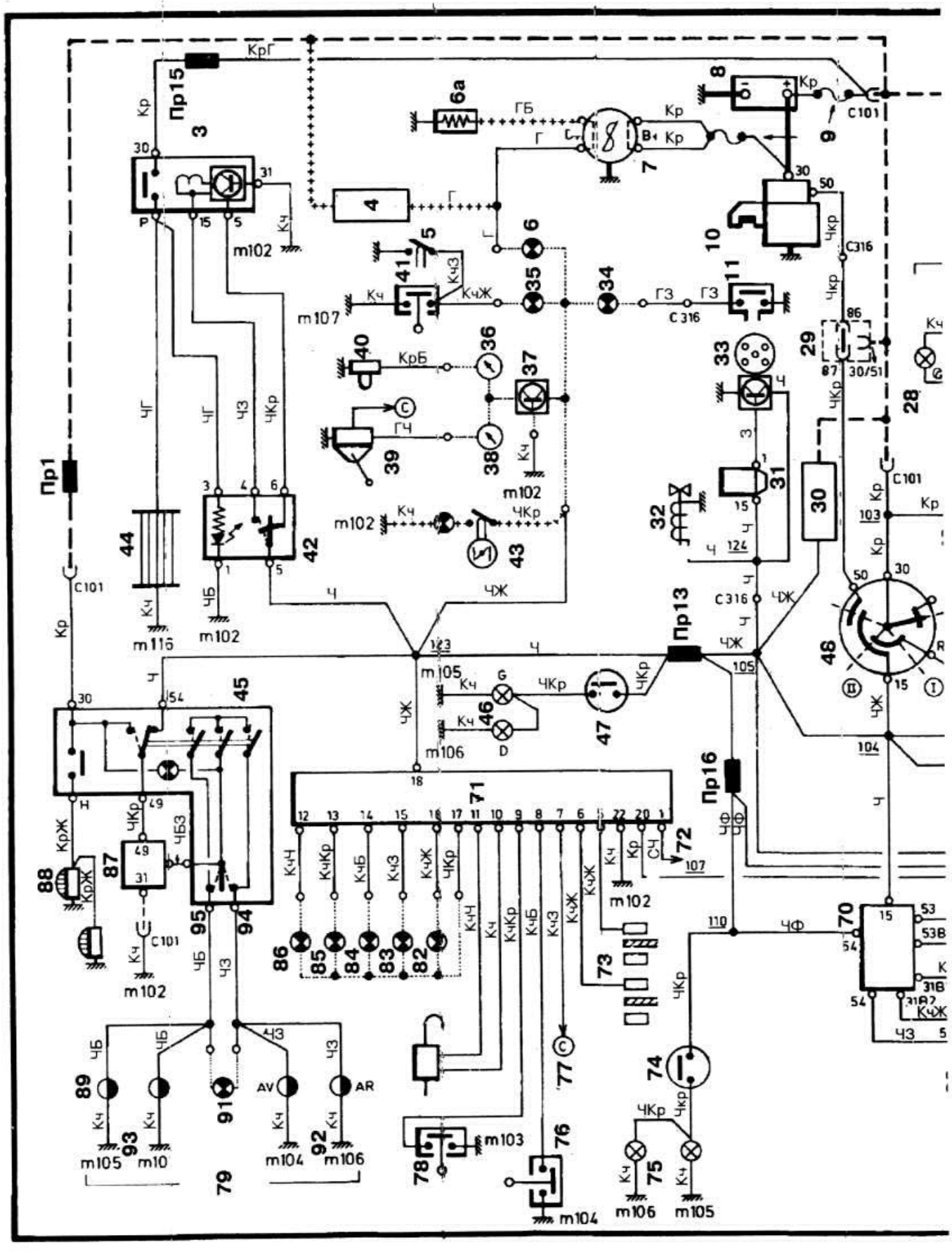
1 — реле зажигания II; 2 — переключатель вентилятора отопителя; 3 — электродвигатель вентилятора отопителя; 4 — регулятор частоты включения стеклоочистителя; 5 — реле-прерыватель стеклоочистителя; 6 — реле омывателя фар XVI; 7 — электродвигатель насоса омыва стекол; 8 — электродвигатель насоса омыва фар; 9 — указатели поворотов в режиме аварийной сигнализации; 10 — указатели поворотов в режиме указания поворотов; 10а — лев.; 10 б — прав.; 11 — световая сигнализация; 12 — звуковой сигнал; 13 — подрулевой переключатель; 14 — переключатель дальнего/ближнего света; 15 — освещение; 16 — переключатель освещения/стеклоочистителей; 17 — стеклоочиститель; 18 — электродвигатель стеклоочистителя; 19 — электродвигатель насоса омыва заднего стекла; 20 — электродвигатель очистителя заднего стекла; 21 — переключатель омывателя/очистителя заднего стекла; 22 — выключатель зажигания с противоугонным устройством; 23 — аккумуляторная батарея 12 В; 24 и 27 — плавкое соединение; 25 — генератор; 26 — регулятор напряжения; 28 — стартер

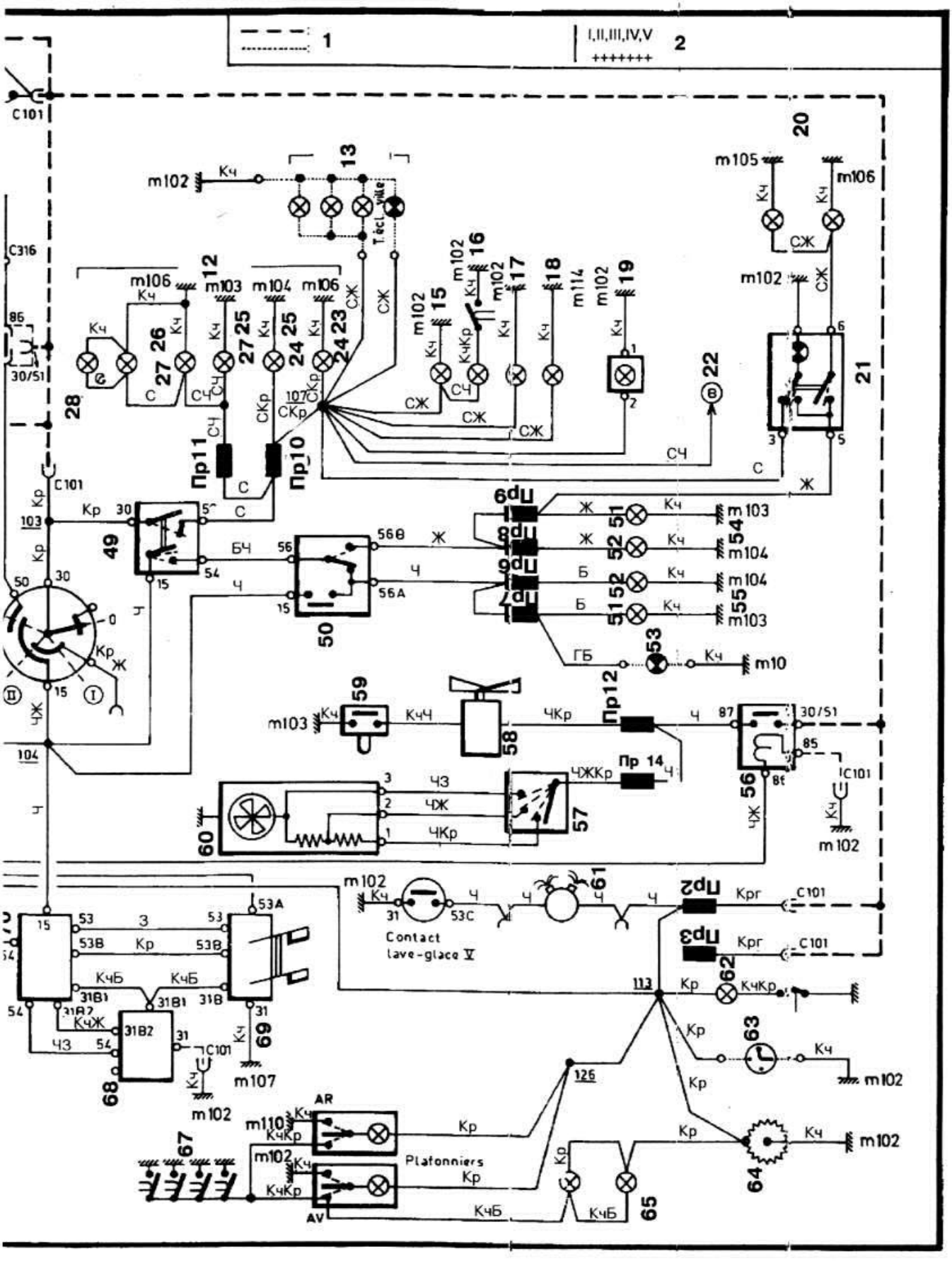
Схема подключения контрольных ламп автомобилей Ford «Escort» выпуска 1983 — 1985 гг. (стр. 154-155 вверху):

1 — выключатель контрольной лампы эконометра (желтой); 2 — выключатель контрольной лампы эконометра (красной); 3 — комбинация приборов; 4 — соединительная колодка; 5 — контрольная лампа износа тормозных накладок правой стороны; 6 — контрольная лампа износа тормозных накладок левой стороны; 7 — контрольная лампа остатка топлива; 8 — контрольная лампа уровня жидкости для омыва стекол; 9 — контрольная лампа уровня охлаждающей жидкости; 10 — контрольная лампа уровня масла; 11 — переключатель освещения/ стеклоочистителей; 12 — освещение; 13 — стеклоочистители; 14 — выключатель зажигания с противоугонным устройством; 15 — аккумуляторная батарея 12 В; 16 и 19 — плавкое соединение; 17 — генератор; 18 — регулятор напряжения; 20 — стартер

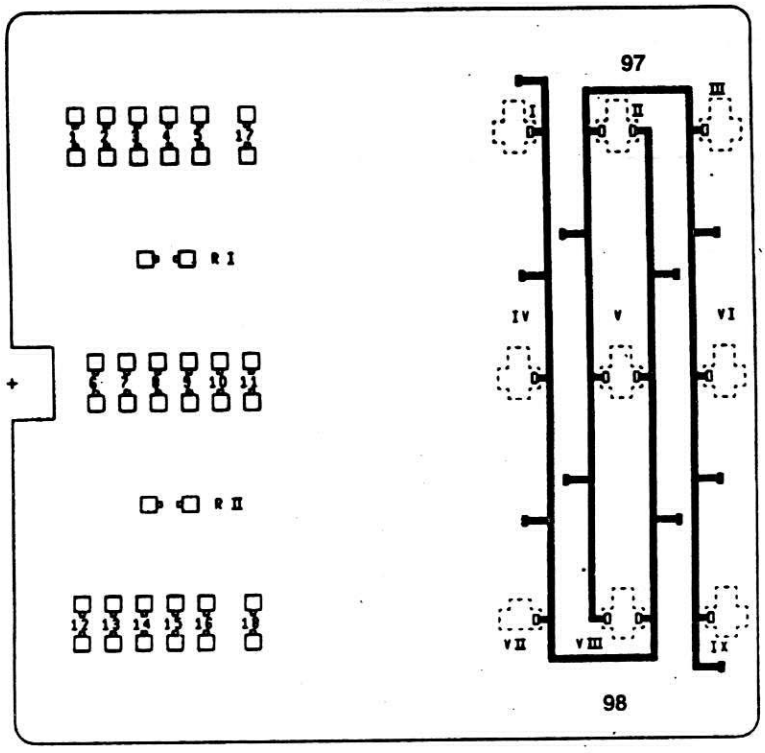
Схема соединений системы впрыска топлива автомобилей Ford «Escort» выпуска 1983 — 1985 гг. (стр. 154-155 внизу):

1 и 19 — плавкое соединение; 2 — аккумуляторная батарея 12 В; 3 — регулятор напряжения; 4 — генератор; 5 — датчик-распределитель; 6 — реле датчика оборотов; 7 — клапан принудительного холостого хода; 8 — выключатель акселератора; 9 — комбинация приборов; 10 — электродвигатель бензонасоса; 11 — реле времени; 12 — пусковая форсунка; 13 — клапан дополнительной подачи воздуха; 14 — регулятор управляющего давления; 15 — реле впрыска XIV; 16 — выключатель зажигания с противоугонным устройством; 17 — катушка зажигания; 18 — стартер


КрГ
Пр15
Кр
ГБ
Г
Ч
ЧГ
ЧЗ
ЧКр
КрБ
ГЧ
КчЗ
КчЖ
ГЗ
ЧБ
ЧЖ
КрЖ
ЧБЗ
Пр1
Пр13
Пр16
C101
C316
m102
m103
m104
m105
m106
m107
m110
AV
AR
ЧФ
Кч
КчКр
КчЧ
КчБ
КчЖ
СЧ

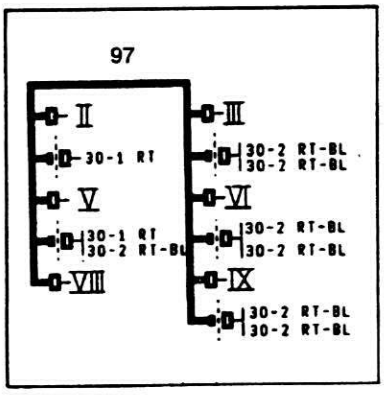

1
I,II,III,IV,V
2
C101
m102
Кч
13
m105
m106
20
C316
m103
m104
12
16
17
18
19
15
m114
22
21
86
30/51
28
27 26
27 25
24 25
24 23
Пр11
Пр10
107
СКр
СЖ
СЧ
С
Ж
Кр
103
30
49
56
56Б
56А
Ч
БЧ
50
0
Пр9
Пр8
Пр7
Пр6
51
52
54
55
ГБ
53
m10
59
58
ЧКр
Пр12
87
30/51
85
Пр 14
ЧЖКр
57
56
60
ЧЗ
ЧЖ
104
m102
61
Пр2
Пр3
Крг
Contact
lave-glace V
62
113
КчКр
63
126
64
65
67
AR
AV
m110
Platonniers
КчЧ
59
53A
53B
53C
31
31B1
31B2
68
69
m107
C101

96

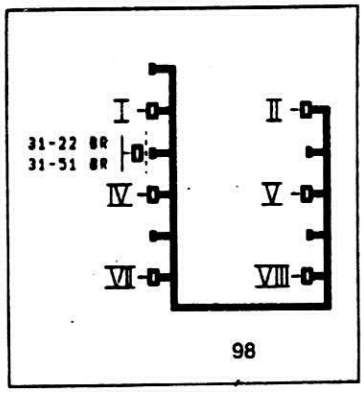


Место установки реле	
I	Реле-прерыватель стеклоочистителя
II	Зажигания
III	Автоматической КП
IV	Обогрева заднего стекла
V	Габаритного света
VI	Резервное
VII	Реле-прерыватель указателей поворотов
VIII	Резервное
IX	Стеклоподъемников
X	Обогрева сидений. На кронштейне педали
XI	Центральной блокировки замков дверей. Возле вещевого ящика
XII	Габаритного света. На кронштейне педали
XIII	Датчика оборотов. На брызговике левого переднего крыла
XIV	Разблокировки замка двери задка. На кронштейне педали
XV	Выдержки времени освещения салона
XVI	Обогрева наружного зеркала
XVII	Цепь системы рециркуляции отработавших газов
XVIII	Системы впрыска
XIX	Фароомывателей

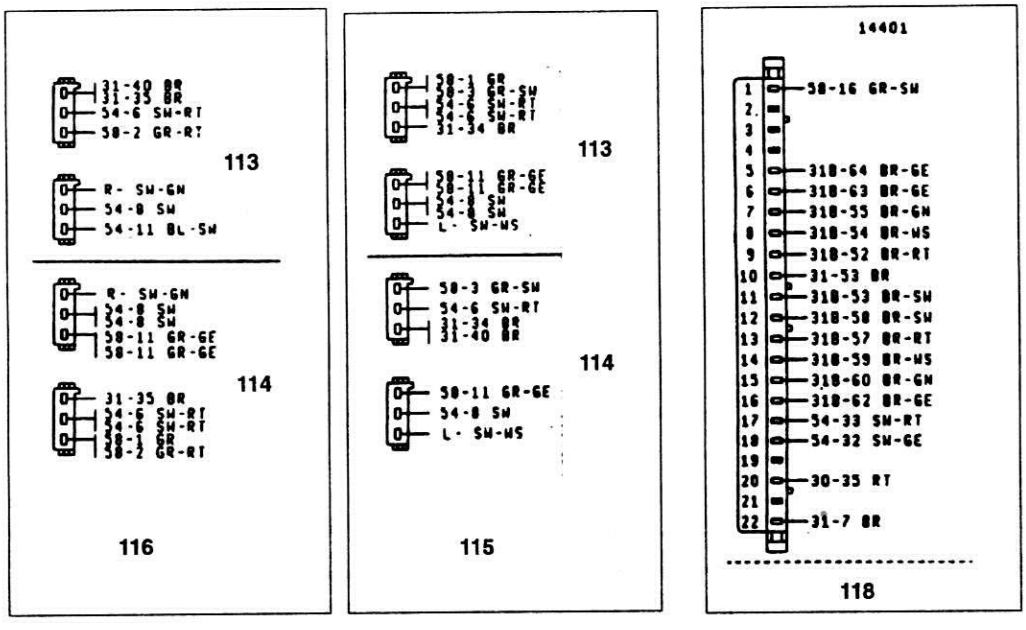
97

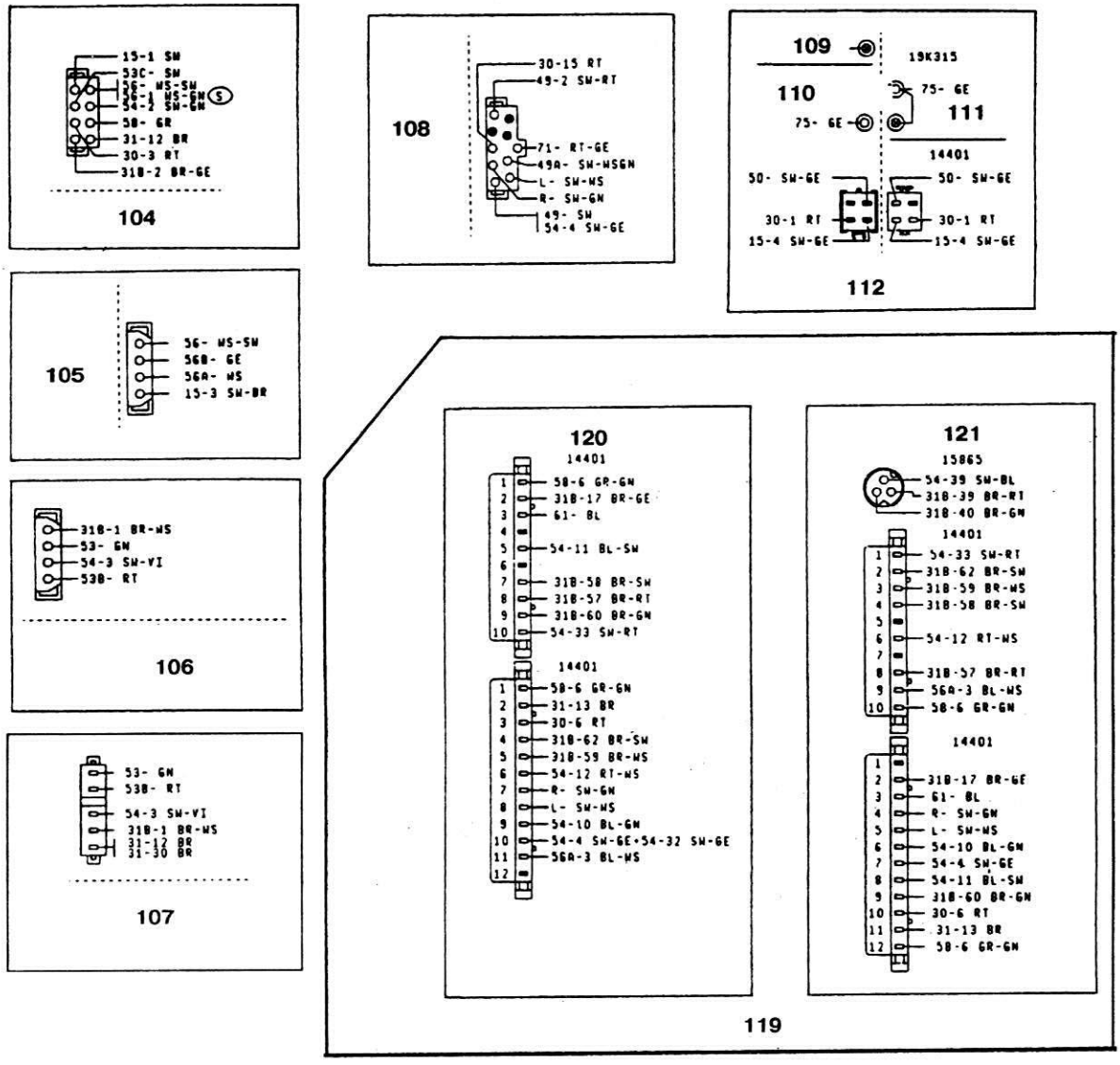


98



117





Принципиальная схема электрооборудования автомобилей «Orion» (стр. 158-159):

1 — — - — - печатная схема на плате монтажного блока /..... печатная схема на плате комбинации приборов; 2 — элементы I, II, III, IV и V объединены в одном корпусе / + + + в зависимости от модели; 3 — реле элемента обогрева заднего стекла; 4 — центральный замок; 5 — выключатель стояночного тормоза; 6 — контрольная лампа зарядки; 6 а — электроподогрев биметаллической пружины пускового устройства; 7 — генератор; 8 — аккумуляторная батарея; 9 — плавкое соединение; 10 — стартер; 11 — датчик аварийного давления масла; 12 — габаритный свет; 13 — подсветка комбинации приборов; 14 — контрольная лампа габаритного света; 15 — подсветка прикуривателя; 16 — освещение вещевого ящика; 17 — подсветка ручек отопителя; 18 — подсветка выключателя зажигания; 19 — подсветка выключателя обогрева заднего стекла; 20 — лампы заднего противотуманного света; 21 — выключатель заднего противотуманного света; 22 — контрольная лампа; 23 — зад.; 24 — пр.; 25 — пер.; 26 — зад.; 27 — лев.; 28 — освещение номерного знака; 29 — место установки реле авт. КП; 30 — Стеклоподъемники; 31 — Катушка зажигания; 32 — Электромагнитный запорный клапан; 33 — Датчик-распределитель и коммутатор; 34 — контрольная лампа давления масла; 35 — контрольная лампа стояночного тормоза; 36 — указатель температуры охлаждающей жидкости; 37 — стабилизатор напряжения; 38 — указатель уровня топлива; 39 — датчик уровня топлива; 40 — датчик температуры охлаждающей жидкости; 41 — выключатель уровня тормозной жидкости; 42 — выключатель обогрева заднего стекла; 43 — ручка пускового устройства (JPA); 44 — элемент обогрева заднего стекла; 45 — переключатель указателей поворотов и аварийной сигнализации; 46 — лампы света заднего хода; 47 — выключатель света заднего хода; 48 — выключатель зажигания; 49 — переключатель наружного освещения; 50 — переключатель дальний/ближний свет II; 51 — лев.; 52 — пр.; 53 — контрольная лампа дальнего света; 54 — лампы ближнего света; 55 — лампы дальнего света; 56 — реле зажигания при неработающем двигателе; 57 — выключатель вентилятора отопителя; 58 — электродвигатель вентилятора системы охлаждения; 59 — термовыключатель; 60 — вентилятор отопителя; 61 — стеклоочиститель; 62 — освещение багажника; 63 — часы; 64 — прикуриватель; 65 — освещение передних дверей; 66 — плафоны; 67 — дверные выключатели; 68 — реле-прерыватель стеклоочистителя; 69 — стеклоочиститель; 70 — переключатель стеклоочистителя; 71 — соединительная колодка контрольных ламп; 72 — освещения; 73 — износа тормозных накладок; 74 — выключатель стоп-сигнала; 75 — лампы стоп-сигнала; 76 — датчик уровня жидкости для омыва стекол; 77 — датчик уровня топлива; 78 — датчик уровня охлаждающей жидкости; 79 — указатели поворотов; 80 — датчик уровня масла; 81 — контрольные лампы; 82 — износа накладок; 83 — уровня топлива; 84 — уровня жидкости омыва; 85 — уровня топлива; 86 — уровня масла; 87 — реле-прерыватель указателей поворотов; 88 — звуковые сигналы; 89 — задн.; 90 — перед.; 91 — контрольная лампа; 92 и 94 — лев.; 93 и 95 — пр.

Отдельные нестандартные разъемы автомобиля «Orion» (стр. 160-161):

96 — монтажный блок; 97 — перемычка «+»; 98 — перемычка «-»; 104 — переключатель освещение/стеклоочистители; 105 — преключатель дальний/ближний свет; 106 — переключатель освещение/ стеклоочиститель; 107 — электродвигатель стеклоочистителя; 108 — реле-прерыватель указателей поворотов; 109 — радиомагнитола; 110 — вывод выключателя зажигания; 111 — обогрев сидений; 112 — на рулевой колонке; 113 — с левым рулем; 114 — с правым рулем; 115 — левый задний фонарь; 116 — правый задний фонарь

Схема соединений систем зарядки, пуска и работы двигателя автомобиля «Orion» (стр. 164-165 вверху):

1 — аккумуляторная батарея 12 В; 2 и 3 — плавкое соединение; 4 — генератор; 5 — регулятор напряжения; 6 — стартер; 7 — пусковое устройство; 8 — выключатель зажигания с противоугонным устройством; 9 — реле зажигания; 10 — датчик-распределитель; 11 — катушка зажигания; 12 — выключатель блокировки автоматической кп; 13 — III реле стартера автомобилей с автоматической кп; 14 — клапан холостого хода; 15 — электромагнитный запорный клапан; 16 — блок управления системой рециркуляции отработавших газов; 17 — вакуумный выключатель; 18 — клапан рециркуляции отработавших газов; 19 — датчик температуры охлаждающей жидкости; 20 — датчик уровня топлива; 21 — датчик уровня топлива; 22 — выключатель контрольной лампы аварийного давления масла

Схема соединений наружного освещения автомобиля «Orion» (стр. 164-165 внизу):

1 — левая фара дальнего света; 2 — правая фара дальнего света; 3 — комбинация приборов; 4 — правый задний фонарь; 5 — лампа освещения номерного знака; 6 — указатели поворотов в режиме аварийной сигнализации; 6 а — указатели поворотов в режиме указания поворотов; 6 б — лев.; 6 в — пр.; 7 — световая сигнализация; 8 — звуковой сигнал; 9 — подрулевой переключатель; 10 — переключатель дальний/ближний свет; 11 — выключатель задней противотуманной фары; 12 — левый задний фонарь; 13 — переключатель освещение/стеклоочиститель; 14 — освещение; 15 — стеклоочиститель; 16 — выключатель зажигания с противоугонным устройством; 17 — аккумуляторная батарея 12 В; 18 и 21 — плавкое соединение; 19 — генератор; 20 — регулятор напряжения;22 — стартер

Схема соединений указателей поворотов автомобиля «Orion» (стр. 166-167 вверху):

1 — левый боковой указатель поворота; 2 — передний левый указатель поворота; 3 — выключатель света заднего хода; 4 — выключатель блокировки автоматической КП; 5 — боковой правый указатель поворота; 6 — передний правый указатель поворота; 7 — выключатель стояночного тормоза; 8 — комбинация приборов; 8 а — правый задний фонарь; 9 — датчик уровня тормозной жидкости; 10 — переключатель дальнего/ближнего света; 11 — подрулевой переключатель; 12 — указатели поворотов в режиме аварийной сигнализации; 13 — лев.; 14 — пр.; 15 — указатели поворотов в режиме указания поворотов; 16 — световая сигнализация; 17 — звуковой сигнал; 18 — VII реле -прерыватель указателей поворотов; 19 — I реле звукового сигнала; 20 — II реле звукового сигнала; 21 — левый задний фонарь; 22 — выключатель стоп-сигнала; 23 — выключатель зажигания с противоугонным устройством; 24 — аккумуляторная батарея 12 В; 25 и 26 — плавкое соединение; 27 — генератор; 28 — регулятор напряжения; 29 — стартер

Схема соединений вентиляции, очистителей и омывателей стекол автомобиля «Orion» (стр. 166-167 внизу):

1 — реле зажигания; 2 — переключатель вентилятора обогревателя; 3 — электродвигатель вентилятора и обогревателя; 4 — регулятор прерывания работы стеклоочистителя; 5 — реле-прерыватель стеклоочистителя; 6 — реле фароомывателя; 7 — электродвигатель насоса стеклоомывателя; 8 — электродвигатель насоса фароомывателя; 9 — указатели поворотов в режиме аварийной сигнализации; 10 — указатели поворотов в режиме указания поворотов; 11 — пр.; 12 — лев.; 13 — световая сигнализация; 14 — звуковой сигнал; 15 — подрулевой переключатель; 16 — переключатель дальнего/ближнего света; 17 — переключатель освещения/стеклоочистителей; 18 — стеклоочиститель; 19 — электродвигатель стеклоочистителя; 20 — выключатель зажигания с противоугонным устройством; 21 — аккумуляторная батарея 12 В; 22 и 23 — плавкое соединение; 24 — генератор; 25 — регулятор напряжения

Схема соединений освещения салона автомобиля «Orion» (стр. 168-169 вверху):

1 — аккумуляторная батарея 12 В; 2 и 32 — плавкое соединение; 3 — реле выдержки включения освещения салона; 4 — передний плафон; 5 — задний плафон; 6 — к точке В1; 7 — часы; 8 и 9 — освещение багажника; 10 — выключатель освещения багажника; 11 — прикуриватель; 12 — подсветка ручек отопителя; 13 — освещение вещевого ящика; 14 — выключатель освещения вещевого ящика; 15 — контрольная лампа наружного освещения; 16 — комбинация приборов; 17 и 18- освещение салона; 19 — освещение зеркала в противосолнечном козырьке; 20 — 21 — переключатель освещение/стеклоочиститель; 22 — освещение; 23 — стеклоочиститель; 24 — выключатель правой задней двери; 25 — выключатель правой передней двери; 26 — правая сторона; 27 — левая сторона; 28 — выключатель левой задней двери; 29 — выключатель левой передней двери; 30 — выключатель зажигания с противоугонным устройством; 31 — стартер; 33 — генератор; 34 — регулятор напряжения

Схема подключения контрольных ламп автомобиля «Orion» (стр. 168-169 внизу):

1 — регулятор напряжения; 2 — генератор; 3 и 4 — плавкое соединение; 5 — аккумуляторная батарея 12 В; 6 — стартер; 7 — выключатель зажигания с противоугонным устройством; 8 — переключатель освещение/стеклоочиститель; 9 — выключатель эконометра (желтого цвета); 10 — выключатель эконометра (красного цвета); 11 — комбинация приборов; 11 а — соединительная колодка; 12 — датчик износа тормозных накладок правой стороны; 13 — датчик износа тормозных накладок левой стороны; 14 — датчик уровня топлива; 15 — датчик уровня жидкости для омыва стекол; 16 — датчик уровня охлаждающей жидкости; 17 — датчик уровня масла

Схема соединений системы стеклоподъемников и обогрева заднего стекла автомобиля «Orion» (стр. 170-171 вверху):

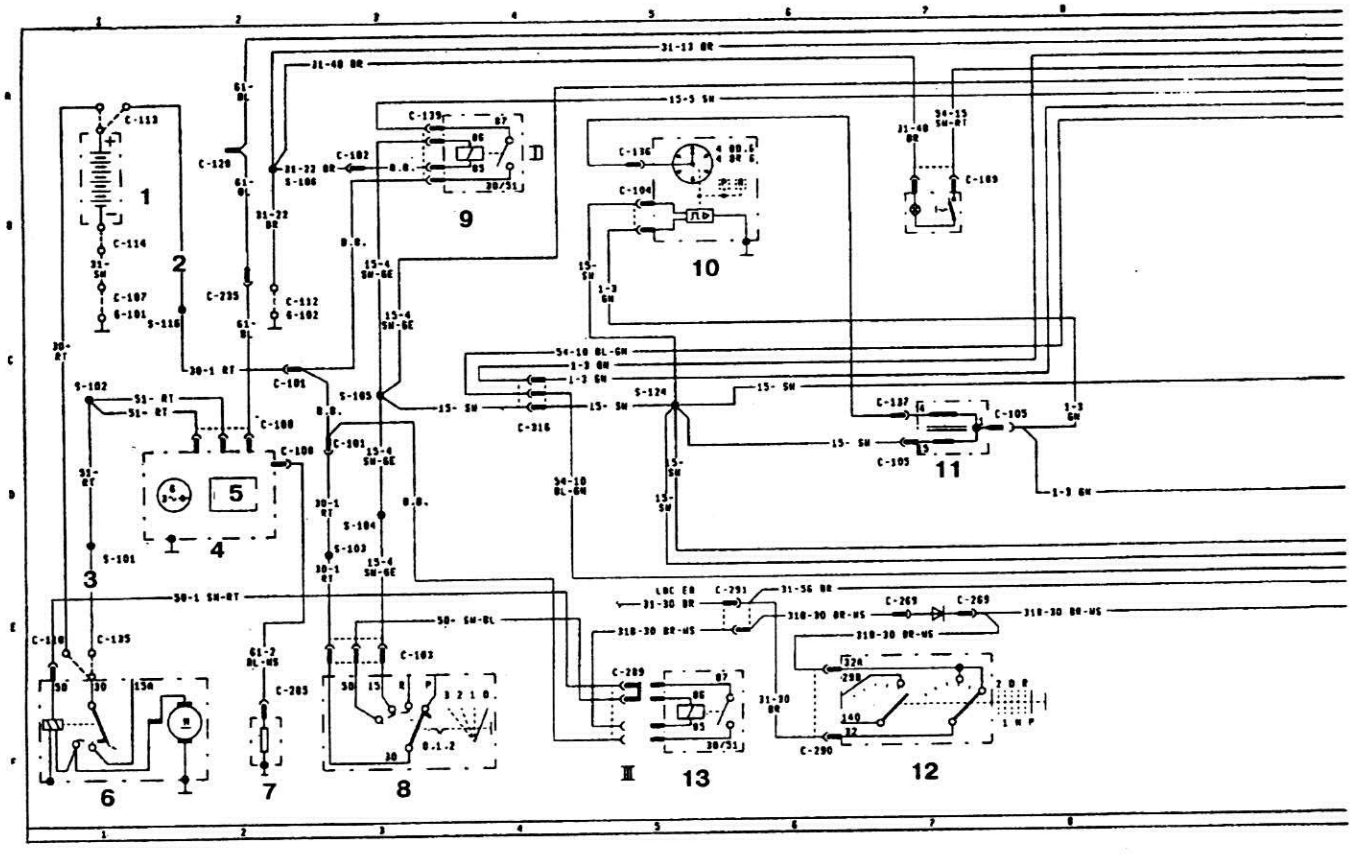
1 — стеклоочиститель; 2 — переключатель освещение/стеклоочиститель; 3 — освещение; 4 — регулятор напряжения; 5 — генератор; 6 и 7 — плавкое соединение; 8 — аккумуляторная батарея 12 В; 9 — стартер; 10 — выключатель зажигания; 11 — выключатель разблокировки замка багажника; 12 — реле разблокировки замка багажника; 13 — реле стеклоподъемника; 14 и 29 — левая передняя дверь; 15, 17 и 20 — переключатель стеклоподъемника; 16 и 19 — электродвигатель стеклоподъемника; 18 и 23 — правая передняя дверь; 21 — переключатель; 22 — правая задняя дверь; 24, 26 и 32 — электромагнитный привод выключения замков дверей; 25 — XI реле центральной блокировки замков дверей; 27 — дверь задка; 28 — привод разблокировки замка багажника; 30 переключатель блокировки двери; 31 — левая задняя дверь

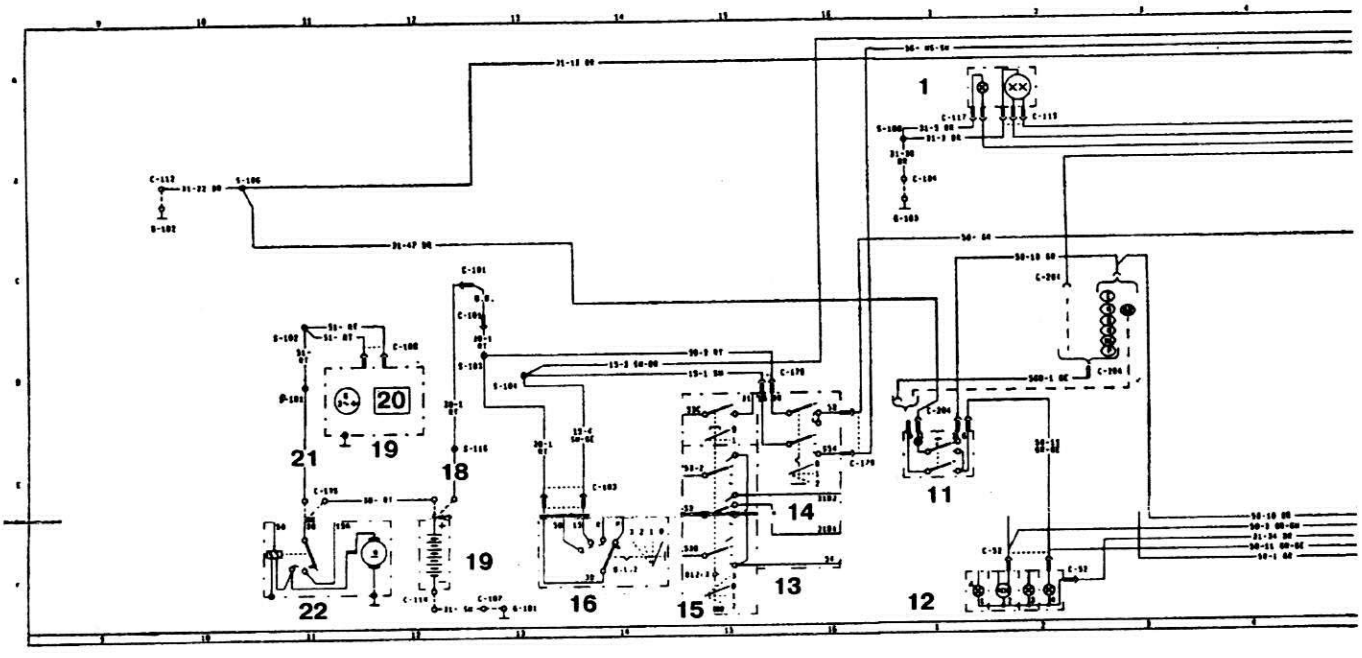
Схема соединений центральной блокировки замков дверей автомобиля «Orion» (стр. 170-171 внизу):

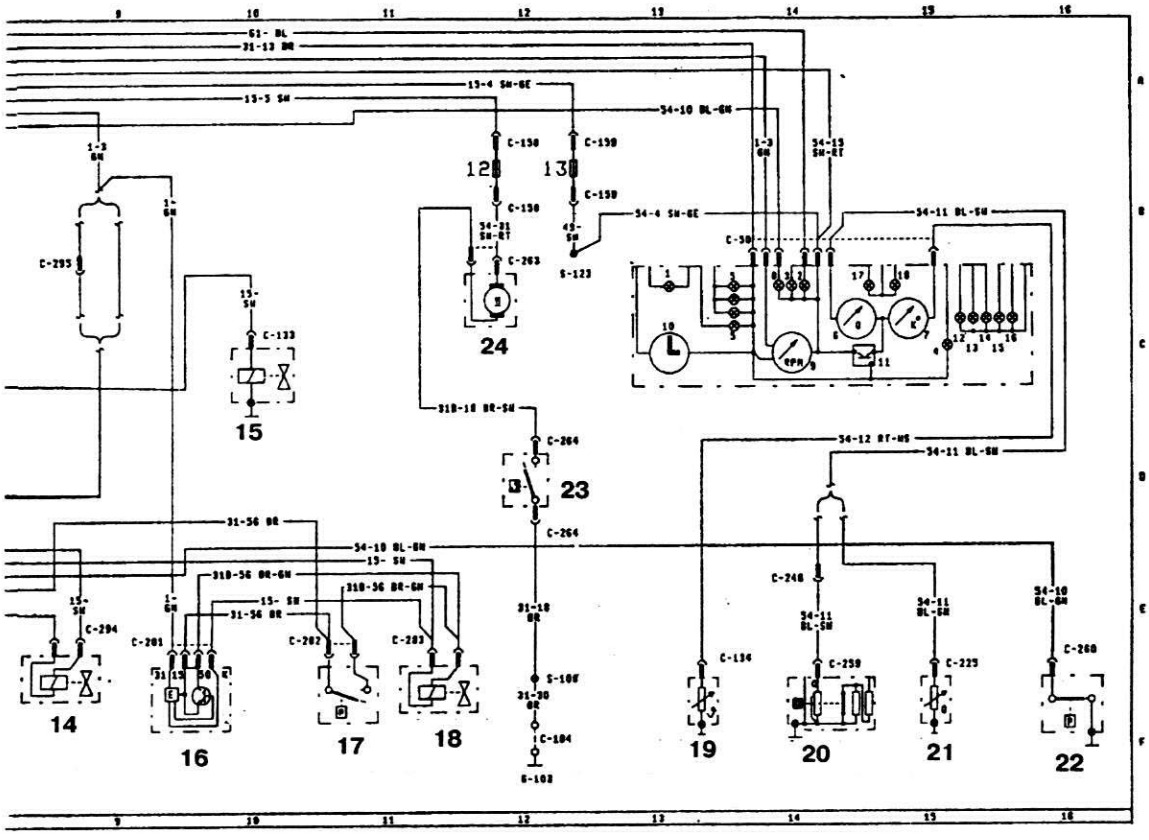
1 — аккумуляторная батарея 12 В; 2 и 5 — плавкое соединение; 3 — освещение; 4 — генератор; 6 — стартер; 7 — выключатель зажигания с противоугонным устройством; 8 — стеклоочиститель; 9 — переключатель освещение/стеклоочиститель; 10 — антенна; 11 — элемент обогрева заднего стекла; 12 — реле обогрева наружного зеркала; 13 — реле обогрева заднего стекла; 14 — переключатель обогрева заднего стекла; 15 — переключатель положения наружного зеркала; 16 и 17 — электродвигатель наружного зеркала

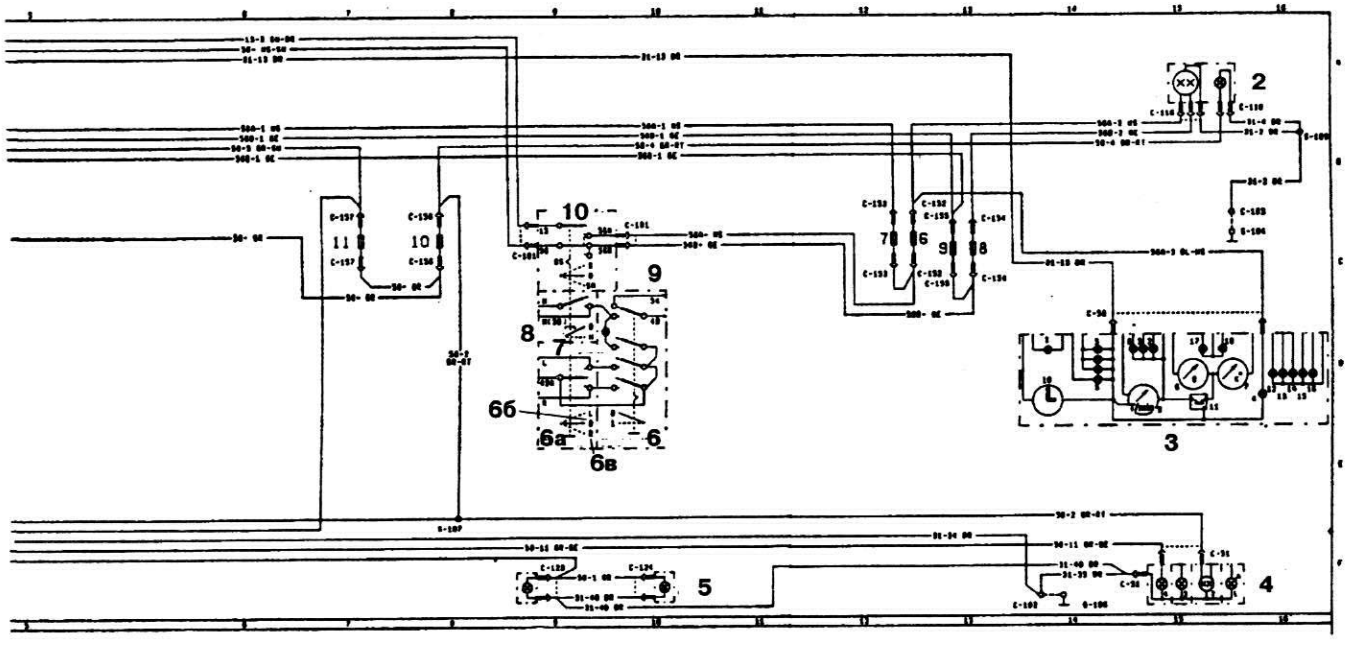
Схема соединений системы впрыска топлива автомобиля «Orion» (стр. 172-173):

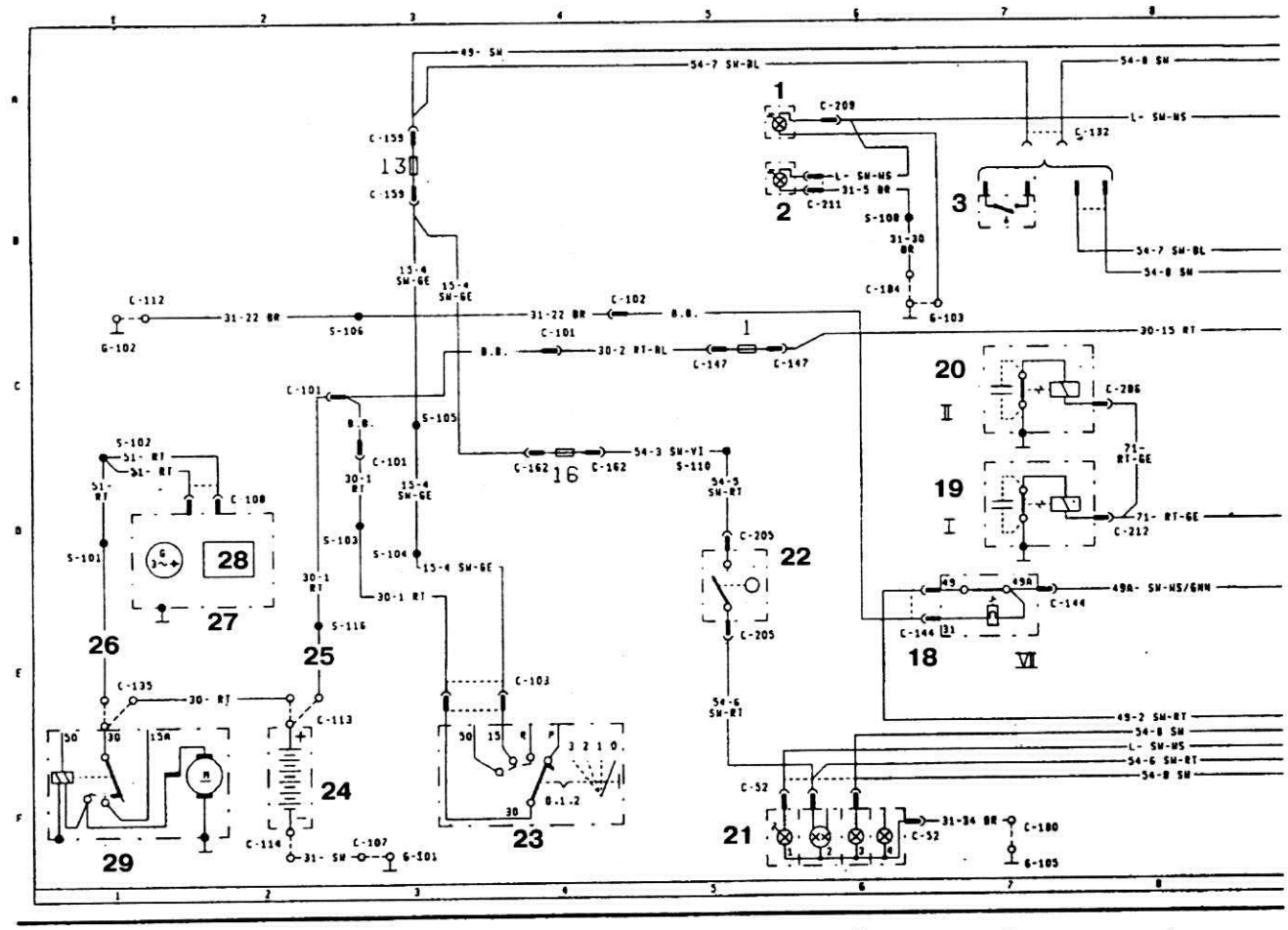
1 и 3 — плавкое соединение; 2 — аккумуляторная батарея 12 В; 4 — стартер; 5 — выключатель зажигания с противоугонным устройством; 6 — реле впрыска XVIII; 7 — катушка зажигания; 8 — датчик-распределитель; 9 — реле датчика оборотов XIII; 10 — клапан принудительного холостого хода; 12 — электродвигатель бензонасоса; 13 — реле времени; 14 — пусковая форсунка; 15 — клапан дополнительной подачи воздуха; 16 — регулятор управляющего давления

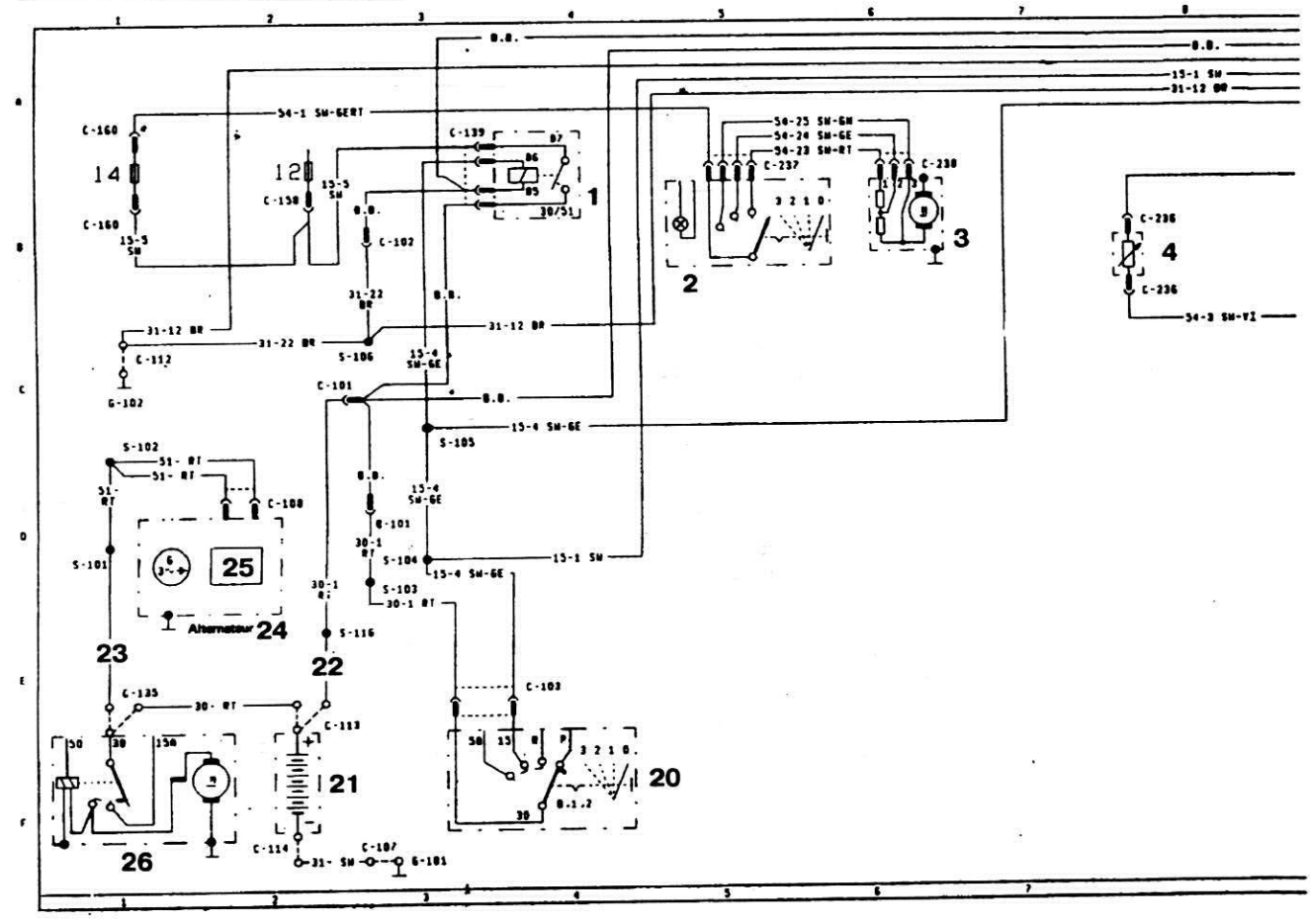

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
31-13 BR
31-48 BR
15-5 SW
30-1 RT
30-1 SW-RT
50- SW-BL
15- SW
1-3 GN
54-10 BL-GN
31-56 BR
31-30 BR
318-30 BR-HS
C-113
C-114
C-107
C-116
C-120
C-235
C-112
C-102
C-139
C-136
C-104
C-189
C-101
C-105
C-137
C-316
C-124
C-100
C-103
C-135
C-285
C-289
C-291
C-269
C-290
S-102
S-105
S-104
S-103
S-101
S-106
S-124

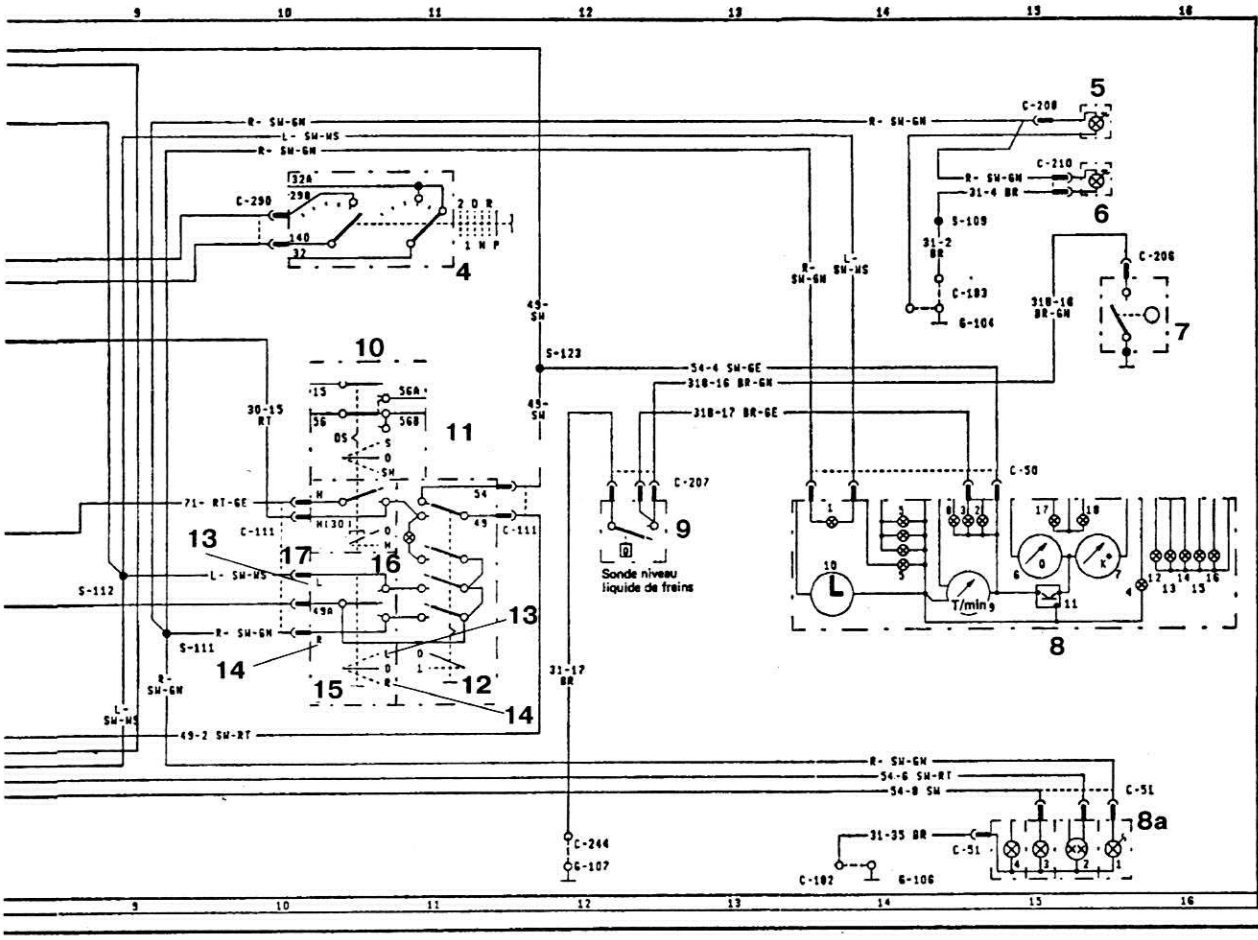

1
11
12
13
14
15
16
18
19
20
21
22
31-18 BR
31-47 BR
50- HS-SW
50- BR
50-10 BR
50-1 GE
30-1 RT
15-3 SW-BR
15-1 SW
C-117
C-119
C-106
C-204
C-179
S-102
S-106
S-103
S-104
S-116

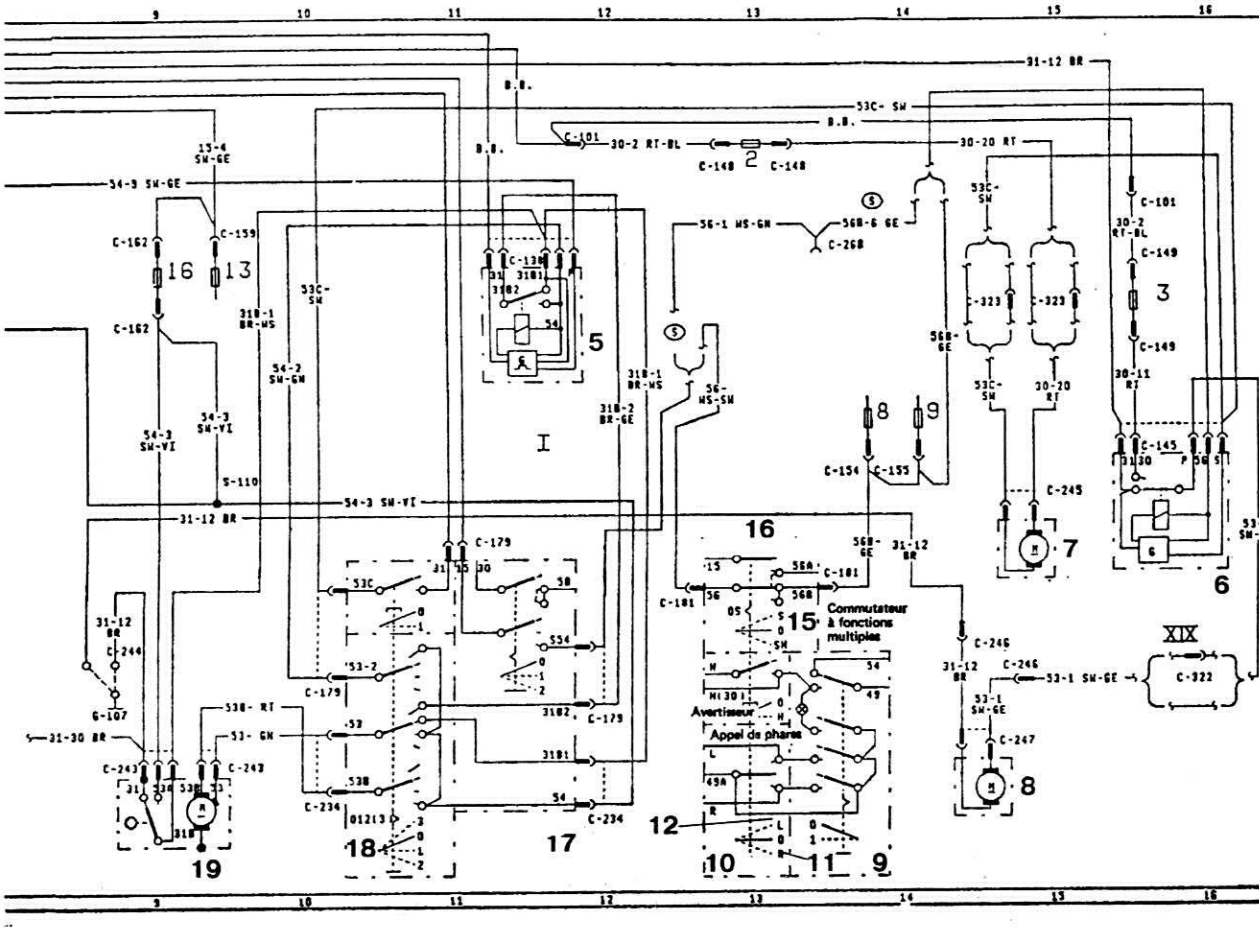

61- BL
31-13 BR
13-4 SW-GE
13-5 SW
54-10 BL-GN
C-150
12
13
54-4 SW-GE
54-11 BL-SW
54-15 SW-RT
C-263
S-123
24
C-133
15
C-295
C-294
14
C-201
16
C-202
17
C-203
18
318-18 BR-SW
C-264
23
31-56 BR
318-56 BR-GN
31-18 BR
S-108
C-104
G-103
54-12 RT-WS
C-248
C-134
19
C-259
20
C-225
21
C-268
22

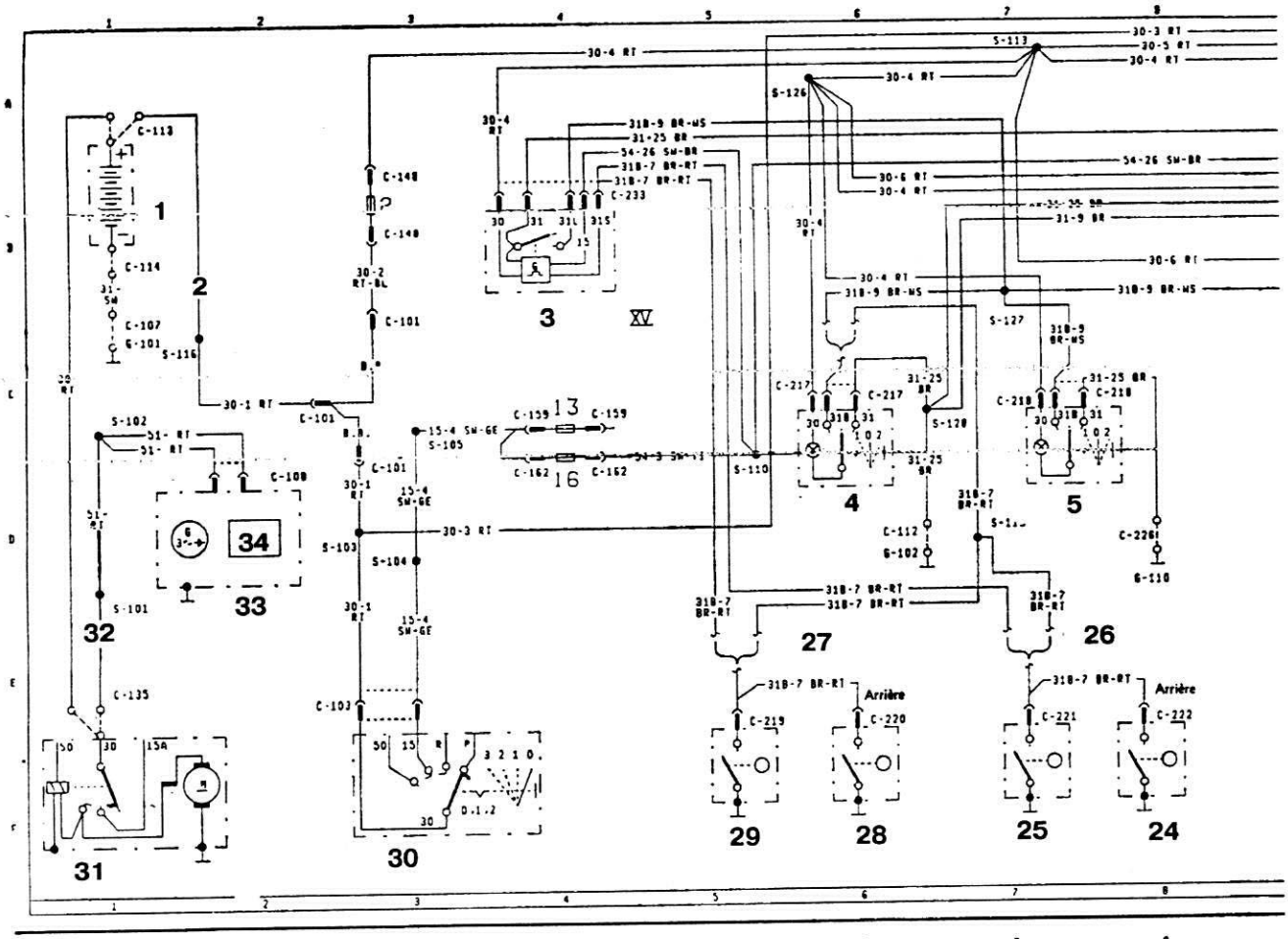

2
3
4
5
6
6а
6б
6в
7
8
9
10
11
S-107

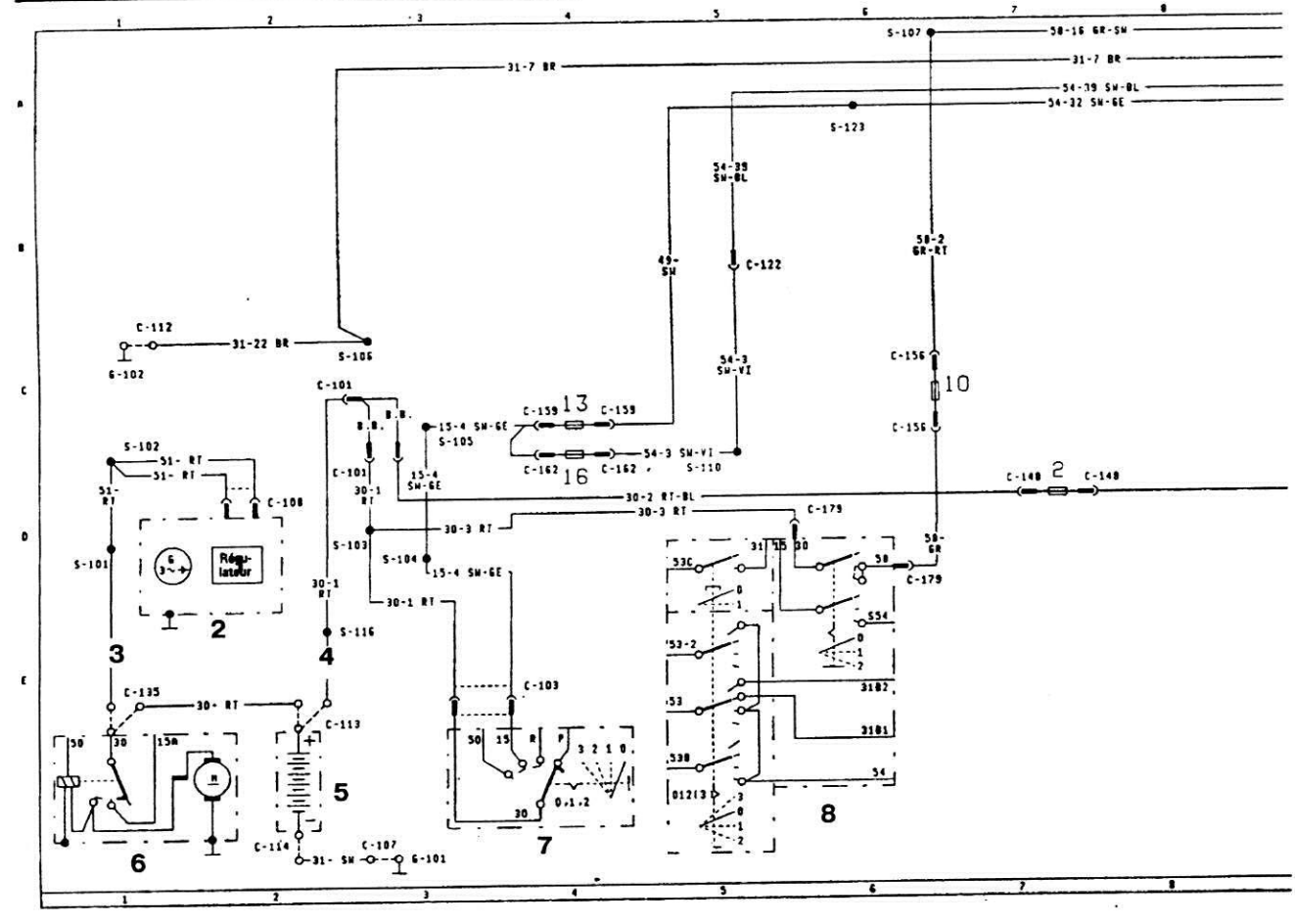

49- SW
54-7 SW-BL
54-8 SW
C-159
13
C-159
C-209
L- SW-NS
C-132
1
2
C-211
31-5 BR
S-108
31-30 BR
C-184
G-103
3
54-7 SW-BL
54-8 SW
C-112
31-22 BR
S-106
31-22 BR
C-102
B.B.
G-102
C-101
B.B.
30-2 RT-BL
C-147
C-147
1
30-15 RT
20
II
C-206
71- RT-GE
19
I
C-212
71- RT-GE
C-101
S-105
B.B.
C-101
30-1 RT
15-4 SW-GE
C-162
16
C-162
54-3 SW-VI
S-110
54-5 SW-RT
S-102
51- RT
51- RT
C-108
S-101
28
27
26
S-103
S-104
15-4 SW-GE
30-1 RT
S-116
25
C-205
22
C-205
49
49A
49A- SW-NS/GNN
C-144
31
C-144
18
VII
C-135
30- RT
C-113
C-103
54-6 SW-RT
49-2 SW-RT
54-8 SW
L- SW-NS
54-6 SW-RT
54-8 SW
C-52
31-34 BR
C-52
C-108
G-105
24
23
21
C-114
31- SW
C-107
G-101
29
30
15
15A
R
P
3 2 1 0
0.1.2

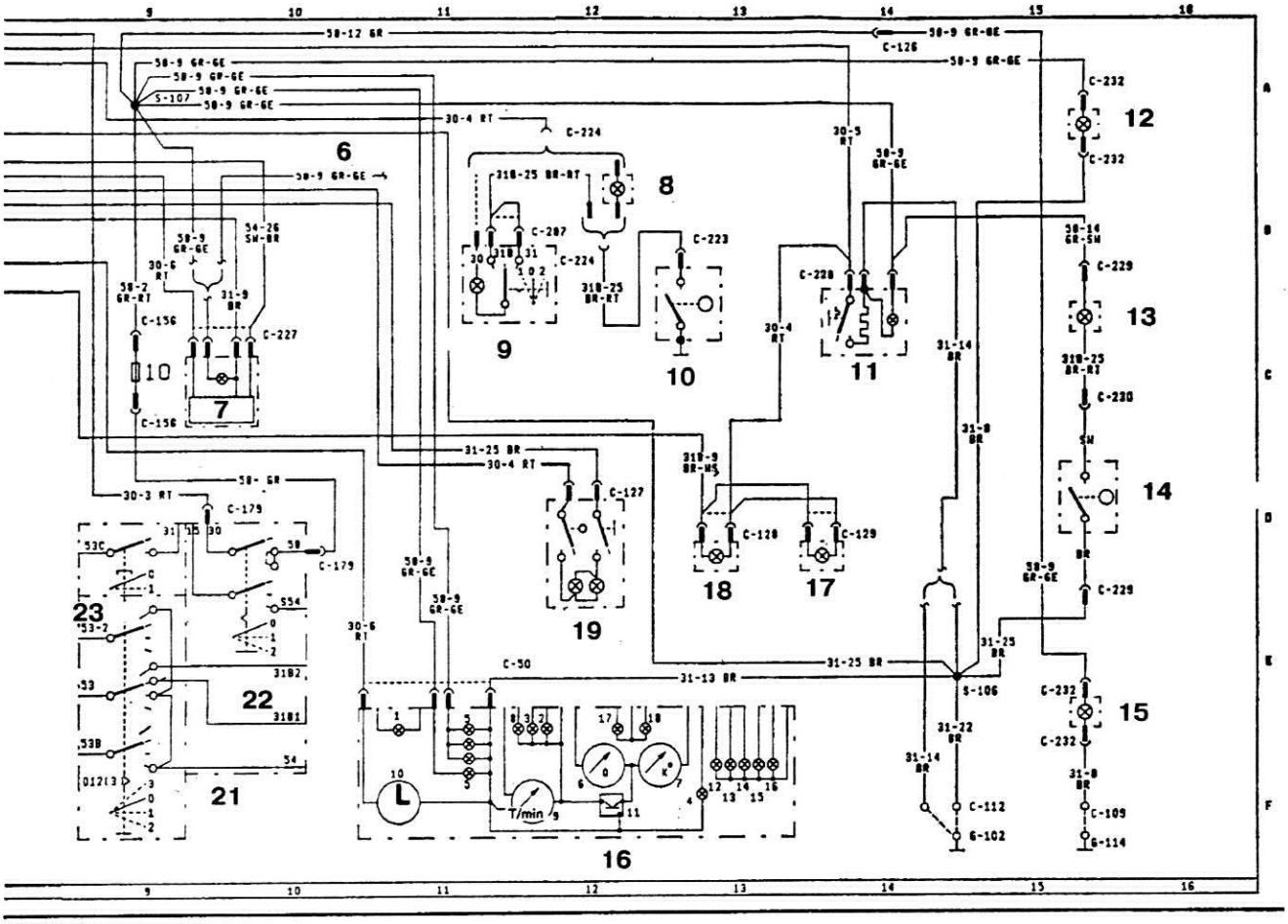

B.B.
B.B.
15-1 SW
31-12 BR
54-1 SW-GE-RT
C-160
14
C-160
15-5 SW
12
C-158
15-5 SW
C-139
87
86
85
30/51
1
B.B.
C-102
31-22 BR
B.B.
31-12 BR
31-22 BR
S-106
31-12 BR
C-112
15-4 SW-GE
G-102
C-101
B.B.
15-4 SW-GE
S-105
S-102
51- RT
51- RT
C-108
51- RT
S-101
25
Alternator
24
23
22
B.B.
C-101
15-4 SW-GE
30-1 RT
S-104
15-4 SW-GE
15-1 SW
30-1 RT
S-103
30-1 RT
S-116
C-135
30- RT
C-113
C-103
54-25 SW-GN
54-24 SW-GE
54-23 SW-RT
C-237
C-238
2
3
C-236
4
C-236
54-3 SW-VI
30
15
R
P
3 2 1 0
0.1.2
30
15A
21
20
26
C-114
31- SW
C-107
G-101

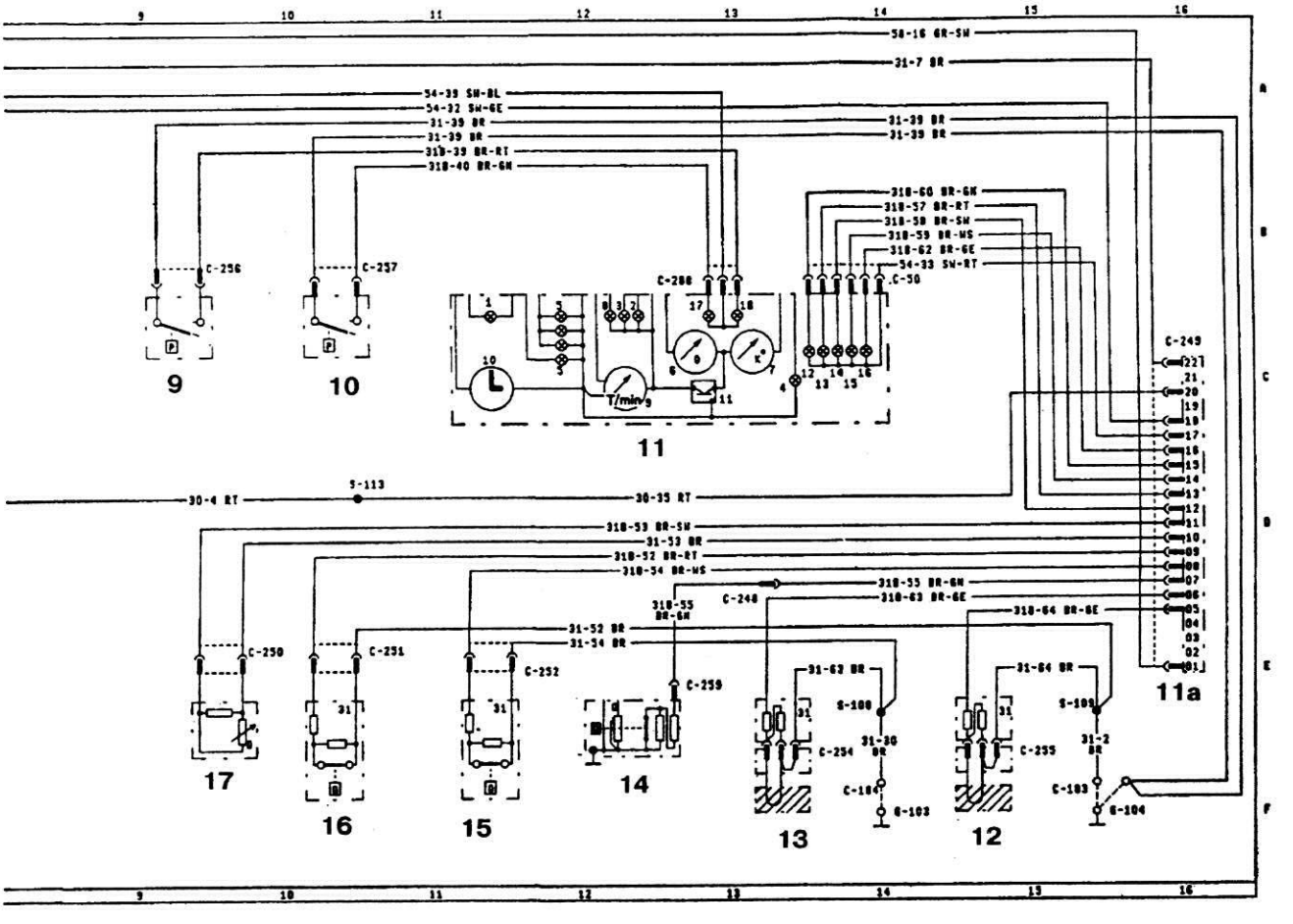

R- SW-GN
L- SW-MS
C-208
C-210
31-4 BR
S-109
31-2 BR
C-103
G-104
C-206
318-16 BR-GN
S-123
54-4 SW-GE
318-17 BR-GE
C-207
Sonde niveau liquide de freins
C-50
T/min
C-111
S-112
S-111
71- RT-GE
49-2 SW-RT
54-6 SW-RT
54-8 SW
C-51
31-35 BR
C-102
G-106
C-244
G-107
31-17 BR
30-15 RT
2 D R
1 H P

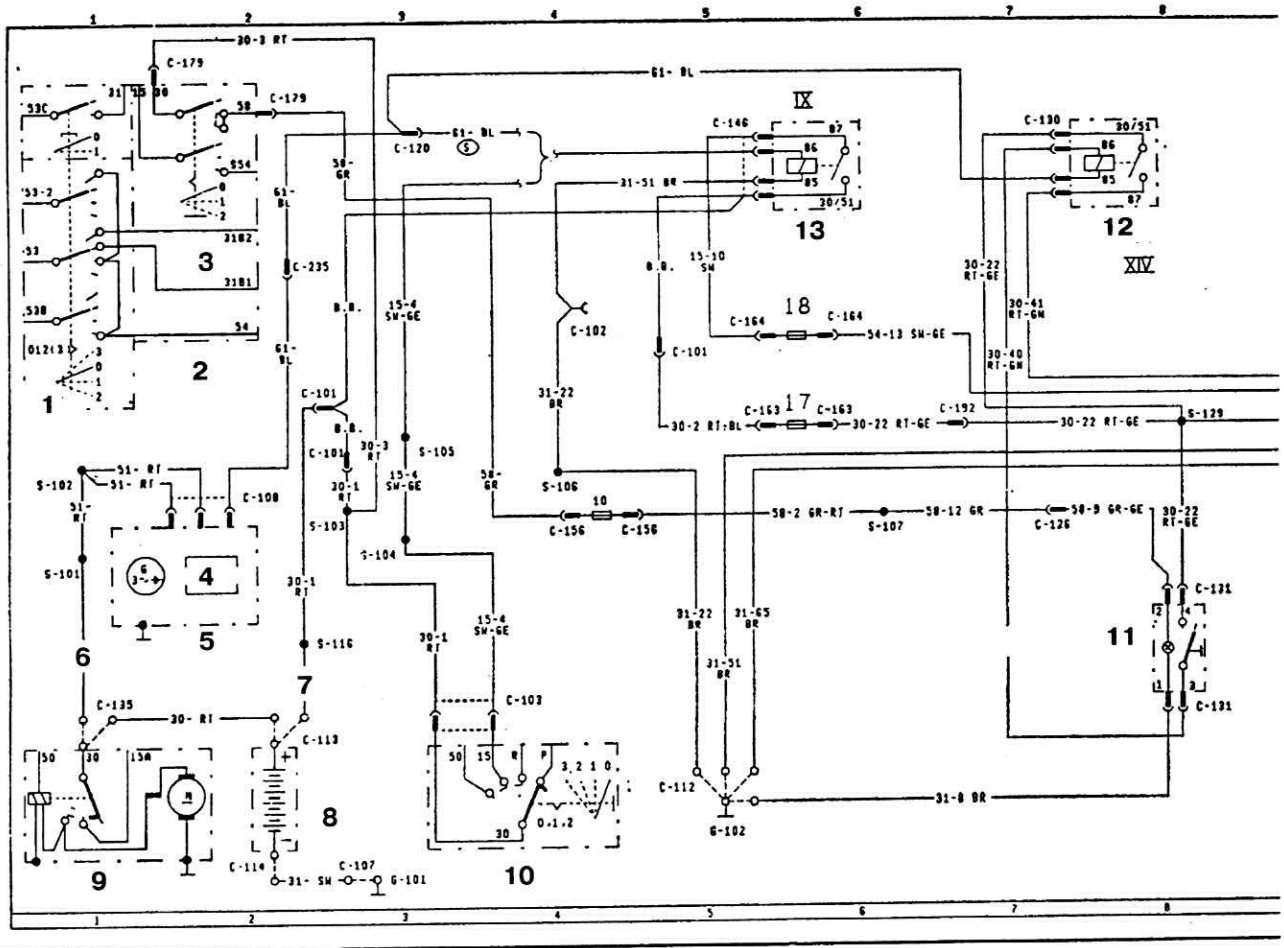

31-12 BR
53C- SW
30-2 RT-BL
30-20 RT
C-148
C-149
C-101
56-1 MS-GN
56B-6 GE
C-268
C-162
C-159
C-136
C-323
C-154
C-155
C-245
C-145
318-1 BR-MS
318-2 BR-GE
54-2 SW-GN
54-3 SW-VI
54-3 SW-GE
13-4 SW-GE
S-110
C-179
C-181
Commutateur à fonctions multiples
Avertisseur
Appel de phare
C-246
C-247
C-322
53-1 SW-GE
30-11 RT
30-70 RT
53- GN
53B- RT
C-243
C-234
G-107
C-244

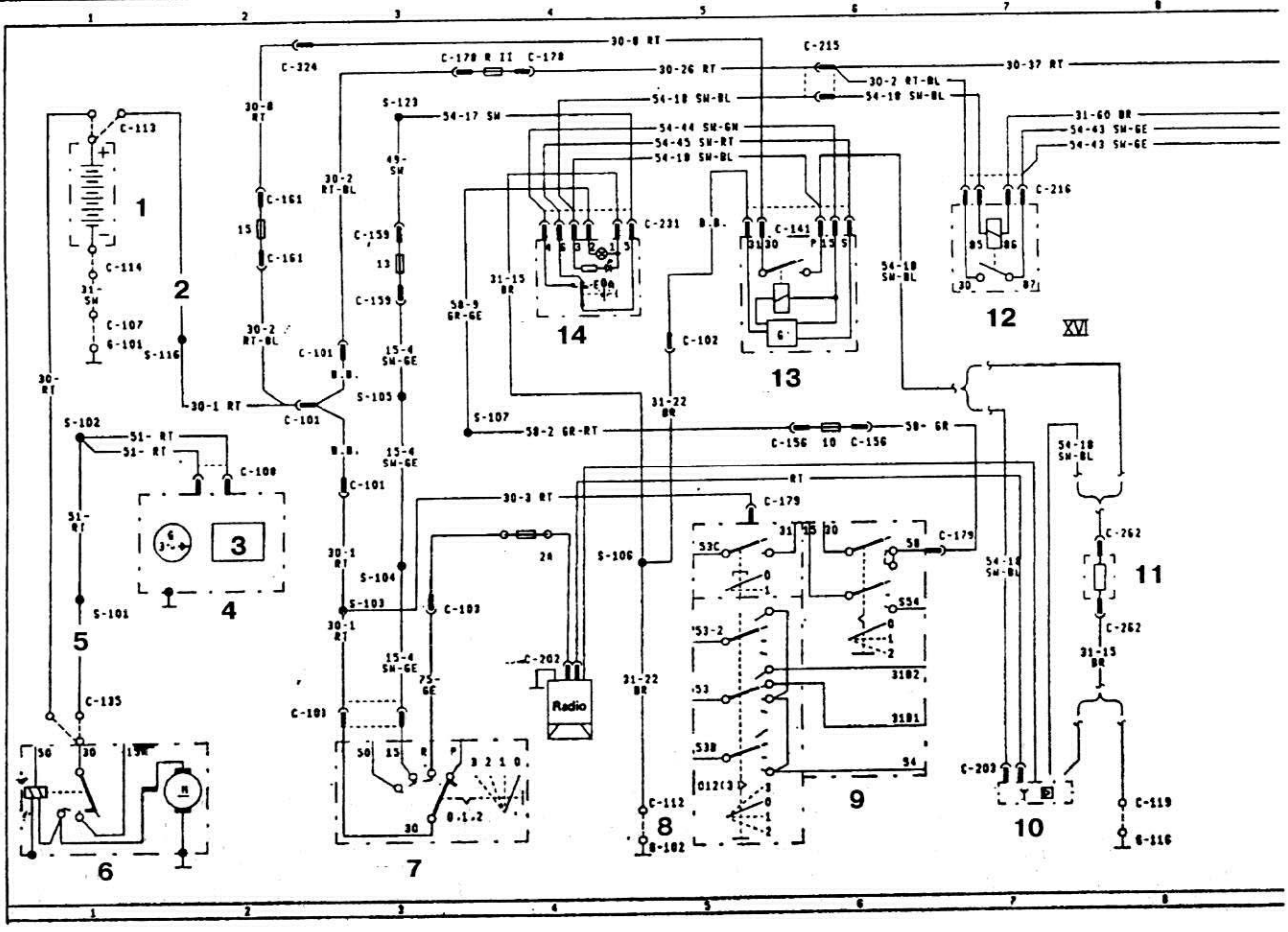

C-113
C-114
31-SW
C-107
G-101
S-116
30-4 RT
30-1 RT
C-148
C-140
30-2 RT-BL
C-101
S-102
51- RT
C-108
S-101
S-103
S-104
30-3 RT
15-4 SW-GE
S-105
C-159
C-162
S-110
S-113
S-126
S-127
S-120
318-9 BR-WS
31-25 BR
54-26 SW-BR
318-7 BR-RT
30-6 RT
C-233
C-217
C-218
C-112
G-102
C-2261
G-110
C-135
C-103
Arrière
C-219
C-220
C-221
C-222
1
2
3
4
5
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
XV

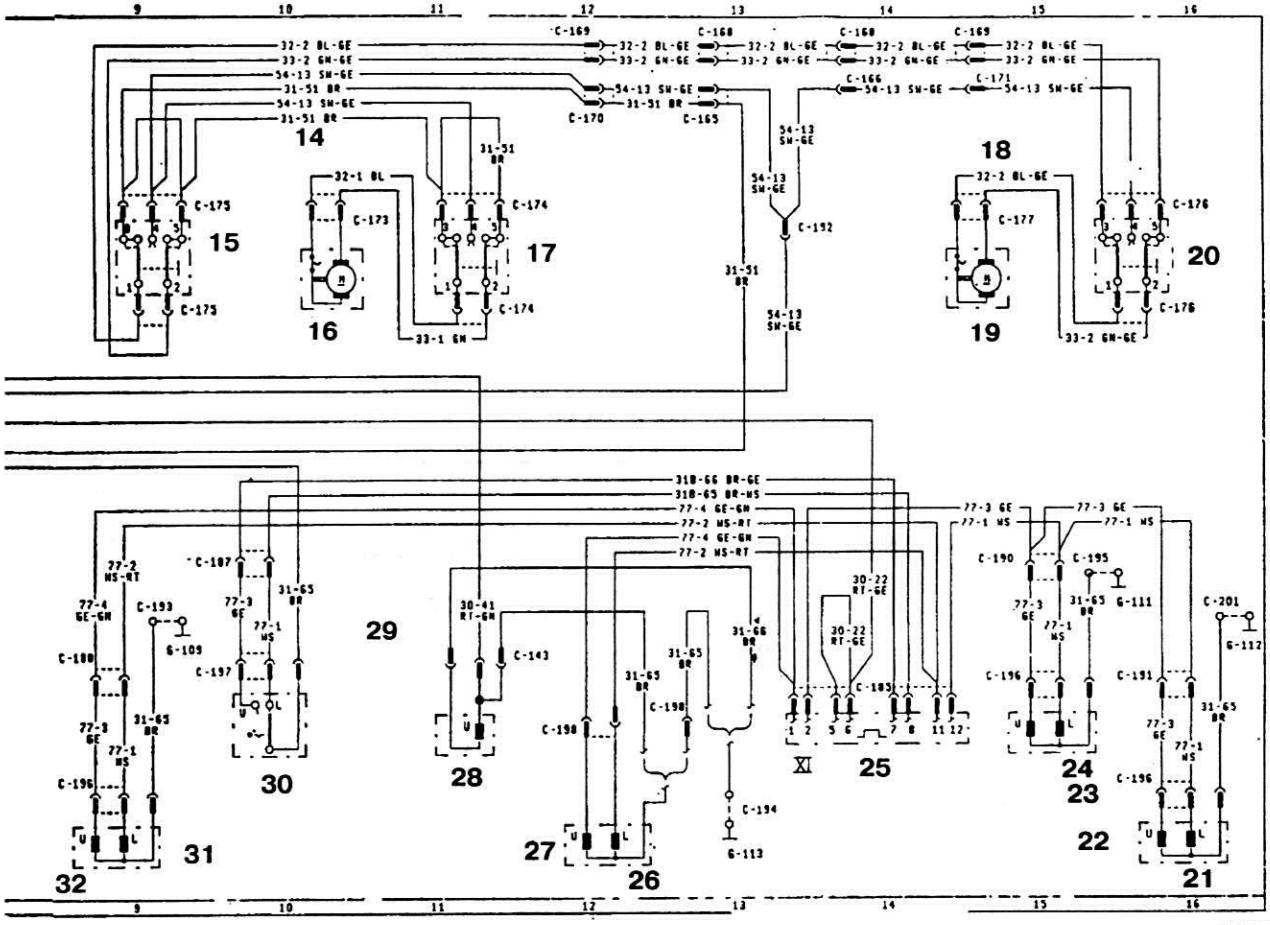

S-107
58-16 GR-SW
31-7 BR
54-39 SW-BL
54-32 SW-GE
S-123
54-39 SW-BL
49-SW
C-122
58-2 GR-RT
C-156
10
54-3 SW-VI
C-112
31-22 BR
G-102
S-106
C-101
B.B.
15-4 SW-GE
S-105
C-159
C-162
S-110
S-102
51- RT
C-108
S-101
52-RT
Régulateur
30-1 RT
30-2 RT-BL
C-148
2
30-3 RT
S-103
S-104
S-116
C-135
30- RT
C-113
C-114
31- SW
C-107
G-101
C-103
C-179
58-GR
S54
3182
3181
S3
S3C
S3-2
S3B
S4
01213
1
2
3
4
5
6
7
8

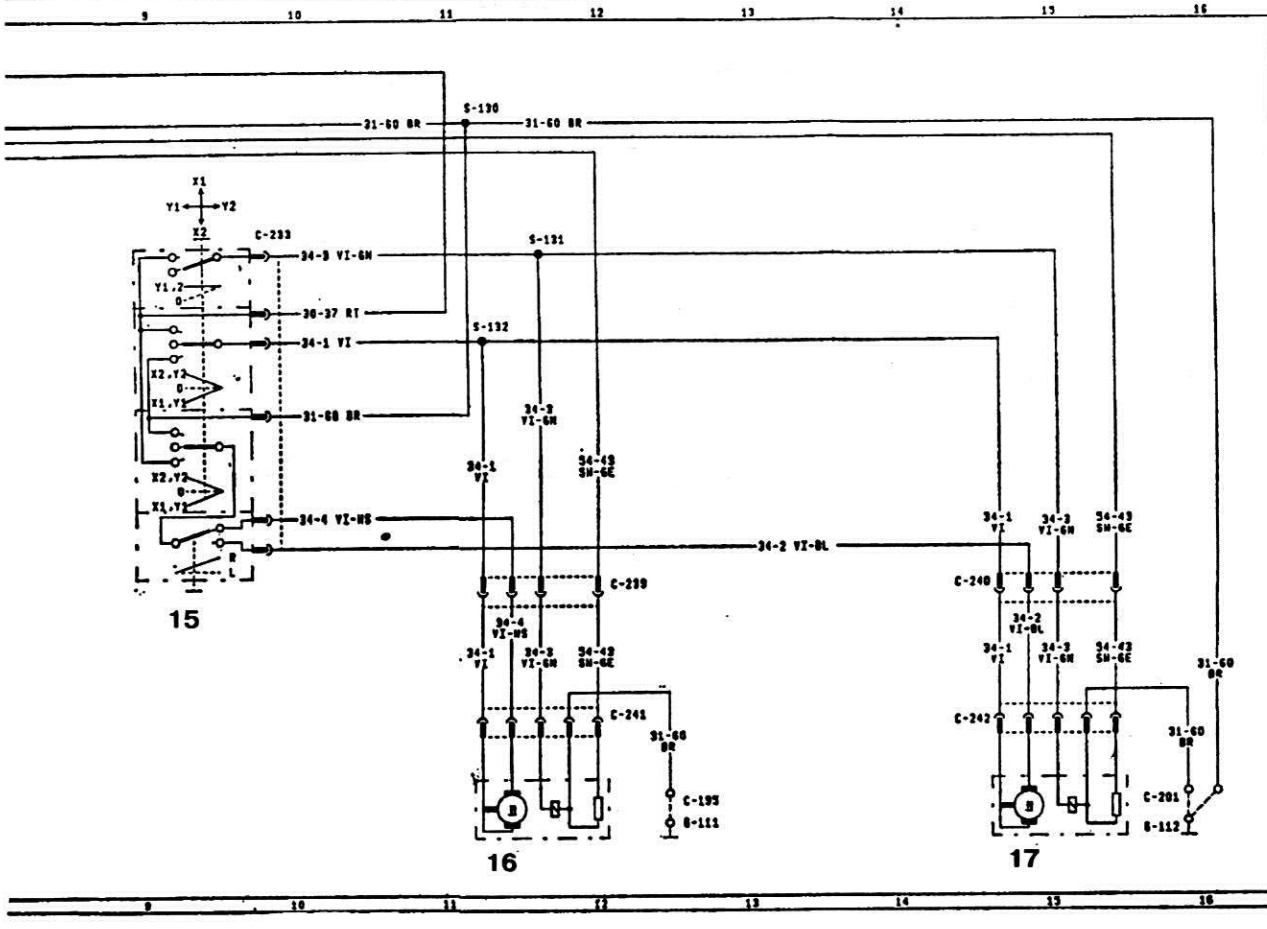

9 10 11 12 13 14 15 16
A B C D E F
30-12 GR
30-9 GR-GE
C-126
S-107
30-4 RT
C-224
6
30-5 RT
C-232
12
C-287
318-25 BR-RT
8
C-223
9
10
C-228
11
30-14 GR-SW
C-229
13
C-230
SW
14
54-26 SW-BR
30-6 RT
30-2 GR-RT
31-9 BR
C-156
C-227
10
7
31-14 BR
31-8 BR
31-25 BR
30-3 RT
C-179
C-127
19
C-128
C-129
18
17
53C
53-2
53
53B
S54
3102
3101
22
23
21
C-50
31-13 BR
S-106
C-232
15
C-112
C-109
G-102
G-114
T/min
16

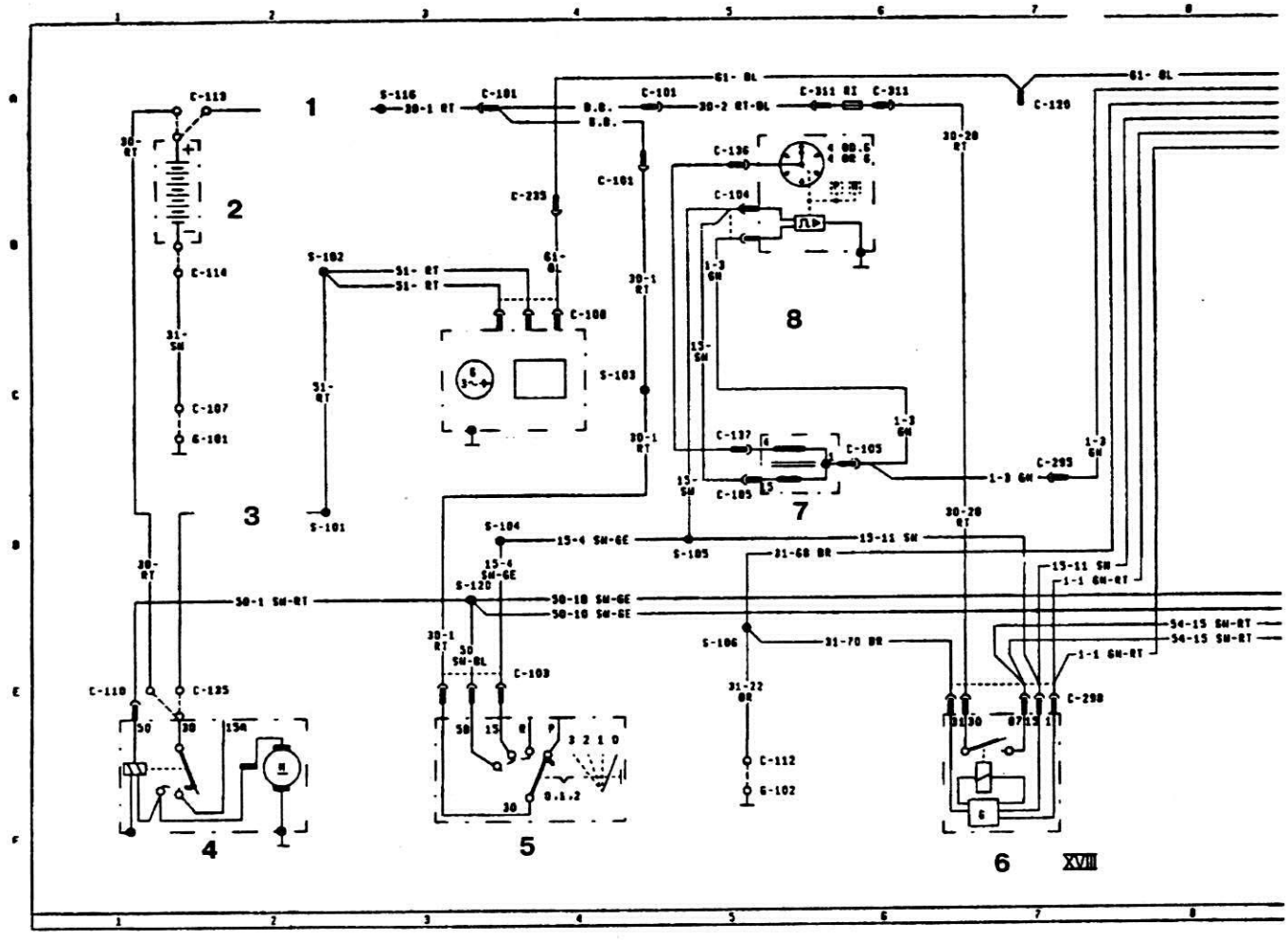

9 10 11 12 13 14 15 16
A B C D E F
58-16 GR-SW
31-7 BR
54-39 SW-BL
54-32 SW-GE
31-39 BR
318-39 BR-RT
318-40 BR-GN
C-256
C-257
9
10
318-60 BR-GN
318-57 BR-RT
318-58 BR-SW
318-59 BR-WS
318-62 BR-GE
54-33 SW-RT
C-50
C-288
11
C-249
11a
S-113
30-4 RT
30-35 RT
318-53 BR-SW
31-53 BR
318-52 BR-RT
318-54 BR-WS
318-55 BR-GN
318-63 BR-GE
318-64 BR-GE
C-248
318-55 BR-GN
31-52 BR
31-54 BR
C-250
C-251
C-252
C-259
17
16
15
14
31-63 BR
S-108
C-254
31-30 BR
C-104
G-103
13
31-64 BR
S-109
C-255
31-2 BR
C-103
G-104
12

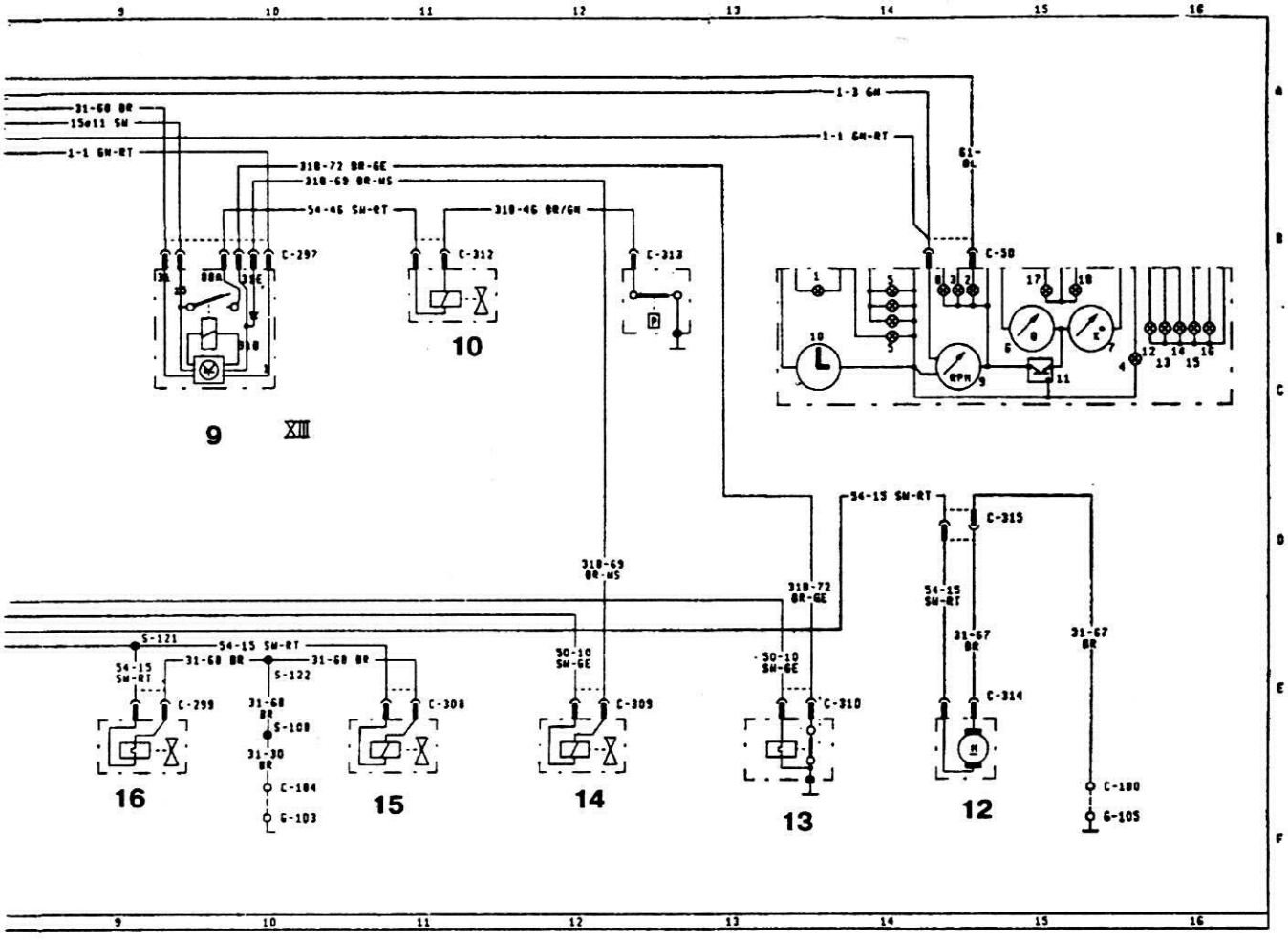

30-3 RT
61- BL
C-179
C-120
C-146
C-130
30/51
31-51 BR
C-235
3182
3181
54
58-GR
15-4 SW-GE
C-102
C-101
31-22 BR
S-105
S-106
S-103
S-104
S-116
C-156
10
58-2 GR-RT
58-12 GR
58-9 GR-GE
C-126
S-107
S-129
30-22 RT-GE
30-41 RT-GN
30-40 RT-GN
C-164
54-13 SW-GE
C-163
C-192
30-2 RT-BL
C-131
31-65 BR
31-51 BR
C-112
G-102
31-8 BR
C-135
C-113
C-114
C-103
G-101
31- SW
C-107
IX
XIV
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
17
18


30-8 RT
C-324
C-178 R II C-178
30-26 RT
C-215
30-37 RT
30-2 RT-BL
54-18 SW-BL
54-17 SW
S-123
54-44 SW-GN
54-45 SW-RT
31-60 BR
54-43 SW-GE
C-216
C-231
C-141
31-15 BR
58-9 GR-GE
C-102
31-22 BR
S-107
58-2 GR-RT
58- GR
C-156
10
C-179
S-106
C-262
C-203
C-119
G-116
Radio
XVI
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14


9 10 11 12 13 14 15 16
A B C D E F
C-169 C-168 C-168 C-169
32-2 BL-GE
33-2 GN-GE
54-13 SW-GE
31-51 BR
C-170 C-165
C-166 C-171
14 15 16 17 18 19 20
C-175 C-173 C-174 C-177 C-176
32-1 BL
33-1 GN
33-2 GN-GE
54-13 SW-GE
C-152
31-51 BR
31B-66 BR-GE
31B-65 BR-MS
77-4 GE-GN
77-2 MS-RT
77-3 GE
77-1 MS
C-187 C-193 C-143 C-198 C-185 C-190 C-195 C-201
G-109 G-111 G-112
30-41 RT-GN
30-22 RT-GE
31-65 BR
31-66 BR
77-2 MS-RT
77-4 GE-GN
C-188 C-197 C-196 C-191
C-194
G-113
25 26 27 28 29 30 31 32
21 22 23 24
XI


9 10 11 12 13 14 15 16
A B C D E F
S-130
31-60 BR
X1 Y1 Y2 X2
C-233
S-131
S-132
34-3 VI-GN
30-37 RT
34-1 VI
31-60 BR
34-4 VI-MS
34-2 VI-BL
34-43 SW-GE
C-239 C-240 C-241 C-242
C-193 C-201
G-111 G-112
15 16 17

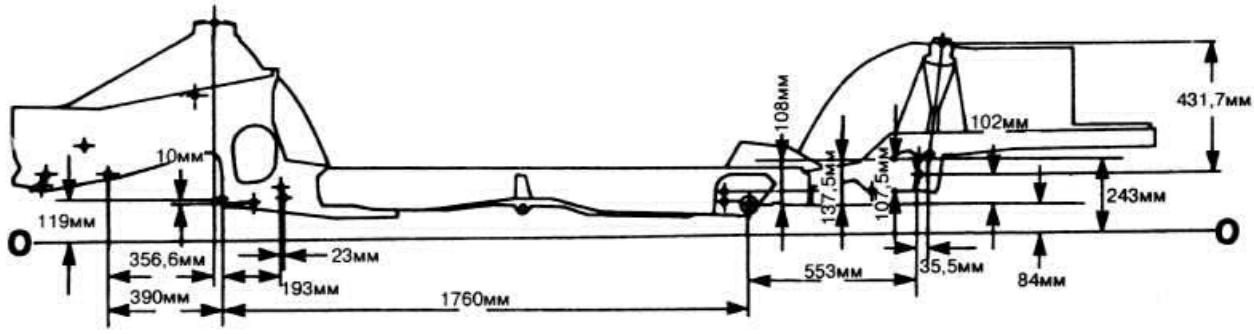

1
2
3
4
5
6
7
8
XVIII
C-119
C-114
C-107
G-101
S-101
S-102
S-103
S-104
S-105
S-106
S-116
S-120
C-101
C-103
C-104
C-105
C-108
C-110
C-112
C-120
C-125
C-135
C-136
C-137
C-233
C-293
C-298
G-102
30-1 RT
30-2 RT-BL
30-20 RT
31- SW
31- RT
31-68 BR
31-70 BR
31-22 BR
61- BL
B.B.
1-3 GN
1-1 GN-RT
15- SW
15-4 SW-GE
15-11 SW
50-1 SW-RT
50-10 SW-GE
54-15 SW-RT
50 SW-BL

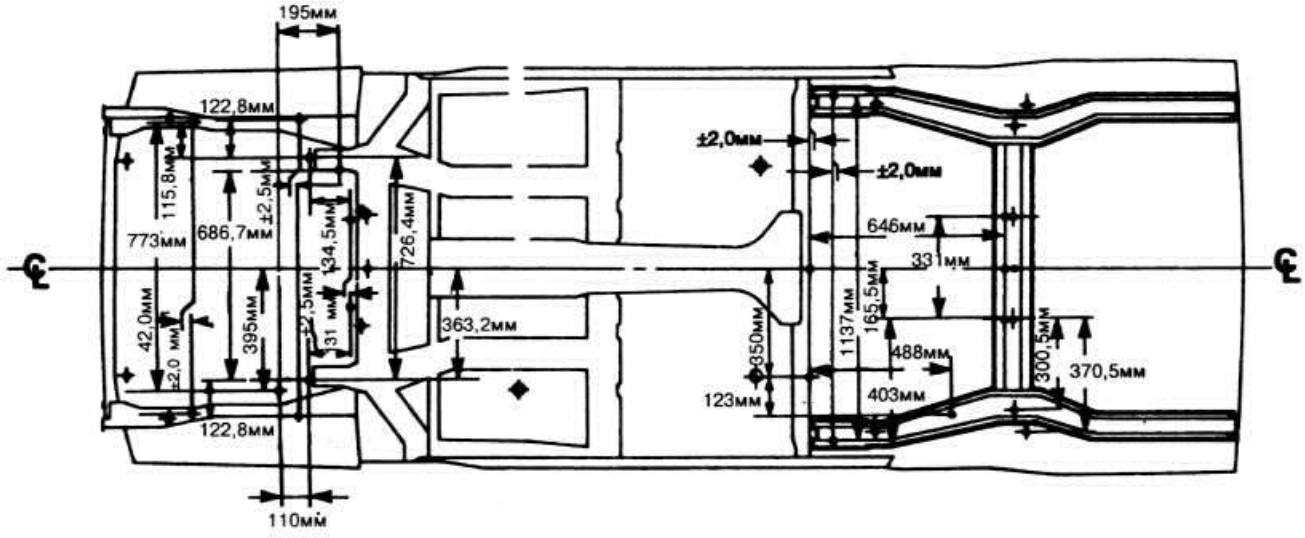

9
10
11
12
13
14
15
16
31-68 BR
15e11 SW
1-1 GN-RT
1-3 GN
318-72 BR-GE
318-69 BR-WS
54-46 SW-RT
318-46 BR/GN
C-297
C-312
C-313
C-50
9
XIII
10
54-15 SW-RT
C-315
318-69 BR-WS
318-72 BR-GE
S-121
S-122
S-108
C-299
C-308
C-309
C-310
C-314
C-184
G-103
C-180
G-105
16
15
14
13
12

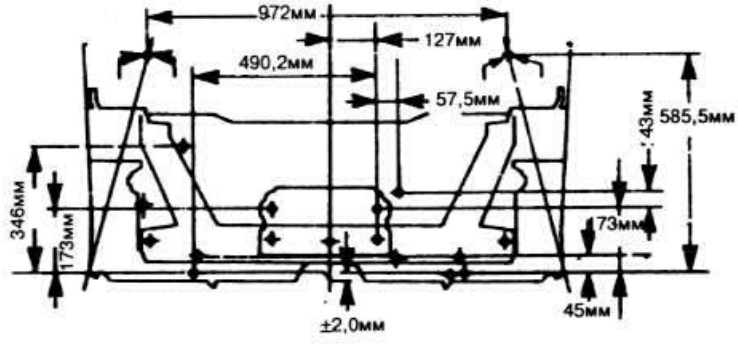
ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение I

СПРАВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ПОЛА КУЗОВА







Приложение II

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Деталь	Момент, кгс.м
Двигатель	
Болт крепления головки цилиндров:	
1 прием	2,5/1,0-1,5
2 прием	5,5/4,0-5,0
3 прием	довернуть на 90°/8,0-9,0
4 прием	довернуть на 90°/10,0-11,0
Болт крепления крышки коренного подшипника	9,0-10,0/8,8-10,2
Гайка крепления крышки шатуна	2,6-3,3
Болт крепления маховика	8,3-9,0/6,4-7,0
Болт крепления поддона картера	0,8-1,1/0,8-1,1*
Болт крепления шкива коленчатого вала	10,0-11,5/5,4-5,9
Болт крепления масляного насоса	0,8-1,1/1,6-2,0
Болт крепления шестерни/звездочки распределительного вала	5,4-5,9/1,6-2,0
Болт крепления упорного фланца распределительного вала	1,0-1,5/0,4-0,5
Болт крепления натяжного ролика/натяжителя цепи	1,6-2,0/0,7-0,9
Болт крепления водяного насоса	0,7-1,0
Шпилька коромысла клапана	1,0-1,5
Гайка крепления коромысла / Болт крепления оси коромысел	2,1-2,5/3,4-4,0
Болт крепления крышки головки цилиндров	0,6-0,8
Болт крепления крышки зубчатого ремня/цепи	0,7-0,9/0,7-1,0
Гайка крепления топливного насоса	0,5-0,7/1,6-2,0
Гайка крепления выпускного коллектора	1,4-1,7/2,0-2,4
Гайка крепления впускного трубопровода	1,6-2,0
Гайка крепления карбюратора	1,2-2,1
Болт крепления дозатора-распределителя топлива**	3,2-3,8
Гайка крепления регулятора давления топлива***	2,0-2,5
Болт крепления корпуса измерителя расхода воздуха***	0,9-1,1
Штуцеры подводящего и сливного трубопровода дозатора-распределителя***	1,6-2,0
Болт крепления корпуса термостата	0,7-1,0
Болт крепления распределителя зажигания	0,5-0,7
Болт крепления кронштейна генератора	3,5-4,2
Датчик давления масла	1,3-1,5
Датчик включения вентилятора системы охлаждения	2,6-3,0
Свеча зажигания	1,5-2,0
Болт крепления переднего кронштейна подвески силового агрегата	8,0-10,0
Болт крепления кронштейна подвески двигателя	4,5-5,2
Сцепление	
Болт крепления картера сцепления к двигателю	3,5-4,5
Болт крепления кожуха сцепления к маховику	0,9-1,1/0,7-1,0

Деталь	Момент, кгс.м
Коробка передач	
Болт крепления крышки подшипника дифференциала	2,5/2,0-2,6***
Болт крепления крышки коробки передач	1,2-1,45
Болт крепления коробки дифференциала к ведомой шестерне главной передачи	9,8-12,8
Болт крепления поводка	1,7-2,0
Пробка сливного отверстия	2,3-3,0
Болт крепления поводка включения V передачи	1,4-2,0
Болт крепления кронштейна рычага выключения V передачи	2,7-3,4
Болт крепления кронштейна рычага переключения передач	1,3-1,7
Гайка крепления шарнира стабилизатора	5,0-6,0
Болт крепления кронштейна подвески коробки передач	8,0-10,0
Болт крепления крышки промежуточного вала****	10,8-13,5
Гайка крепления вала селектора****	4,3-6,5
Болт крепления масляного картера****	2,0-2,6
Штуцер маслопровода к картеру КП****	2,2-2,4
Штуцер маслопровода к охладителю масла****	1,8-2,2
Болт крепления гидротрансформатора к ведущему диску****	3,5-4,0
Болт крепления ведущего диска к фланцу коленчатого вала****	8,0-8,8
Болт крепления кронштейна троса выбора передач****	4,0-4,5
Болт крепления кронштейна рычага принудительного понижения передачи****	2,0-2,5
Болт крепления направляющей втулки рычага селектора****	2,0-2,3
Рулевое управление	
Болт крепления крышки шестерни	1,7-2,4
Болт крепления крышки упора рейки	0,6-0,9
Гайка шарового пальца наконечника рулевой тяги	2,5-3,0
Гайка крепления рулевого колеса	2,8-3,4
Гайка контрящая наконечника рулевой тяги	5,8-6,9
Передняя подвеска	
Гайка ступицы колеса	20,5-23,5
Болт крепления рычага подвески	5,1-6,4
Стяжной болт шарового шарнира рычага подвески	4,8-6,0
Гайка шарового шарнира рычага подвески	7,5-9,0
Гайка болта крепления стойки к поворотному кулаку	6,0-9,0
Гайка крепления штока телескопической стойки к верхней опоре	4,0-5,2
Болт крепления верхней опоры стойки подвески	2,0-2,4
Гайка крепления стабилизатора поперечной устойчивости к рычагу подвески	4,5-5,6
Болт крепления кронштейна стабилизатора	7,0-9,0
Болт крепления колеса	7,0-10,0

Деталь	Момент, кгс.м
Задняя подвеска	
Гайка болта крепления поперечного рычага подвески к кузову	7,0-9,0
Гайка болта крепления рычага подвески к оси ступицы	6,0-7,0
Гайка ступицы колеса:	
1 прием	2,0-2,5
2 прием довернуть на	180^0
Гайка штока амортизатора	4,2-5,2
Гайка болта крепления амортизатора к оси ступицы	7,0-9,0
Гайка крепления амортизатора	4,5-5,5
Гайка крепления продольного рычага к кузову	7,0-9,0
Гайка крепления продольного рычага к оси ступицы	7,0-9,0
Гайка крепления стремянки****	3,7-4,6
Болт крепления рессоры*****	7,1-9,2

Деталь	Момент, кгс.м
Болт крепления кронштейна стремянки*****	4,1-5,1
Болт крепления кронштейна амортизатора*****	2,0-2,6
Болт крепления серьги рессоры*****	4,6-5,6
Тормоза	
Болт крепления суппорта	5,2-6,2
Болт крепления тормозного щита	2,1-2,5
Штуцеры тормозных трубок	1,2-1,5
Штуцер для прокачки тормозов	не больше 1,0
Болт крепления регулятора давления	2,0-2,5
Болт крепления тормозного цилиндра	2,0-2,5

* Моменты затяжки резьбовых соединений указанные в знаменателе относятся к двигателю модели GLA.
** Порядок затяжки болтов приведен в разделе «Сборка двигателя GLA».
*** Двигатели оборудованные системой впрыска топлива.
**** Автоматическая коробка передач.
***** Для автомобилей с кузовом «пикап».

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие 3

Краткая инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию 4

1 Общие данные 17

2 Двигатели 25

3 Трансмиссия 70

4 Ходовая часть 91

5 Рулевое управление 98

6 Тормозная система 102

7 Электрооборудование 107

Приложения 174