

Глава 3

Системы охлаждения, отопления и кондиционирования воздуха

Volkswagen Golf / Vento 1992-1996

Общая информация

Система охлаждения

На всех моделях автомобилей VW Golf &Vento используется система охлаждения замкнутого типа, работающая под давлением. В состав системы входят водяной насос, изготовленный из алюминия поперечно-поточного радиатор, электрический вентилятор и терmostat. Холодная охлаждающая жидкость из радиатора по шлангам поступает в водяной насос, который обеспечивает подачу ее в галереи блока и головки цилиндров. После отбора тепла от поверхностей цилиндров, камер сгорания и седел клапанов охлаждающая жидкость достигает нижней части термостата, который в исходном состоянии закрыт. Далее, охлаждающая жидкость проходит через теплообменник отопителя и через блок цилиндров возвращается к водяному насосу.

Пока двигатель не прогрелся до некоторой заранее установленной температуры, охлаждающая жидкость продолжает циркулировать по короткому контуру, в состав которого входят блок и головка цилиндров, расширительный бачок и теплообменник отопителя. При нагревании до определенной температуры терmostat открывается, обеспечивая проход жидкости через радиатор. В радиаторе происходит конвективная передача тепла от жидкости к набегающему потоку воздуха. В случае необходимости повышение эффективности теплоотдачи осуществляется за счет включения электрического вентилятора(ов) системы охлаждения. После выхода из радиатора охлажденная жидкость повторяет свой рабочий цикл.

Электрический вентилятор(ы) системы охлаждения установлен позади радиатора. Функционированием вентилятора(ов) управляет термочувствительный датчик-выключатель.

Система отопления/вентиляции

Система отопления/вентиляции состоит из 4-скоростного вентилятора, размещенного в кожухе, расположенный внутри салона автомобиля, вентиляционных сопел, выходные решетки которых монтированы заподлицо в центральную и обе боковые части передней панели (панели приборов, "торпедо") автомобиля и рукавов подачи воздуха в передние и задние ножные колодцы.

Панель управления также монтирована в переднюю панель автомобиля. Перемещением рычагов управления производится изменение положения соответствующих заслонок, за счет которого происходит отклонение и смешивание потоков воздуха, поступающих из различных частей системы отопления/вентиляции. Заслонки расположены в кожухе центрального воздухораспределителя, из которого подогретый до требуемой температуры воздух подается в различные точки салона.

Холодный воздух засасывается в систему через решетку, установленную в задней части двигательного отсека. На некоторых моделях (в зависимости от их технических характеристик) во входной воздушный тракт дополнительно устанавливается пылесборник, представляющий собой специальный фильтр, осаждающий на

своем элементе пыль, сажу, пыльцу и споры и не допускает попадания подобного рода аллергенов в салон автомобиля.

Воздушный поток, сила которого определяется скоростью вращения вентилятора отопителя по воздуховодам поступает в различные точки салона автомобиля в зависимости от установки положения рычагов на панели управления. Застоявшийся воздух из салона выводится через воздуховоды, проложенные под задним бампером автомобиля. В случае необходимости подогрева холодный воздух, путем перемещения соответствующего рычага управления, направляется к теплообменнику отопителя, проходя через который, нагревается путем отбора тепла от жидкости системы охлаждения двигателя.

В случае необходимости подача в салон наружного воздуха может быть полностью перекрыта - при этом происходит замкнутая циркуляция воздуха в салоне. Такая возможность позволяет избежать попадания в салон дурно пахнущего или сильно запыленного воздуха, однако должна использоваться лишь в течение короткого времени, так как замкнутый в небольшом объеме воздух быстро становится спертым.

Некоторые модели дополнительно оборудованы подогревом передних сидений, который осуществляется за счет вмонтированных в подушки и спинки сидений специальных ТЭНов (см. Главу 12). Температура сидений регулируется автоматически и корректировке не поддается.

Система кондиционирования воздуха

В дополнительную комплектацию некоторых моделей входит система кондиционирования воздуха (К/В), позволяющая снижать температуру и влажность поступающего в салон автомобиля воздуха. При этом способность снижения влажности воздуха позволяет быстро устранить конденсат с внутренних поверхностей стекол.

В режиме охлаждения К/В работает по тому же принципу, что и бытовой холодильник. Газообразный хладагент всасывается приводимый в действие ременной передачей компрессор и поступает в установленный впереди радиатора конденсатор, где отдает свое тепло, переходя в жидкую fazu. Далее жидкий хладагент через расширительный клапан поступает в испаритель, где из находящейся под высоким давлением жидкости превращается в разреженный газ. Данный фазовый переход сопровождается падением температуры и, соответственно, охлаждением испарителя. Далее хладагент возвращается в компрессор и цикл повторяется.

Продуваемый через испаритель воздух охлаждается и поступает в специальный распределительный блок, где путем смешивания с горячим воздухом, поступающим из теплообменника отопителя ему придается заданная температура. Полученная смесь заданной характеристики (температура и влажность) поступает в салон автомобиля.

В случае необходимости подогрева воздуха в салоне система работает как обычный отопитель на моделях стандартной комплектации (см. выше).

Управление системой осуществляется электроникой по сигналам датчиков-выключателей температуры охлаждающей жидкости и давления (вмонтированных в высоконапорную линию компрессора). В случае нарушения исправности функционирования системы К/В следует обращаться в специальную мастерскую или дилерское отделение компании VW.

Меры предосторожности

Внимание: Во избежание риска ошпаривания ни в коем случае не предпринимайте попыток открывания крышки расширительного бачка или отсоединения линий системы охлаждения при горячем двигателе! Если крышку необходимо снять, когда двигатель еще до конца не остыл (хотя этого и не рекомендуется делать), предварительно следует сбросить избыточное давление в системе. Обмотайте крышку толстым слоем ветоши и медленно приоткройте крышку до возникновения шипения. Когда шипение прекратится, опять-таки медленно открутите и снимите крышку. Если в процессе откручивания крышки вновь раздастся шипение, дождитесь его полного прекращения. Старайтесь не наклонять лицо над горловиной бачка и подносить к ней голые руки.

Внимание: Не допускайте попадания антифриза на открытые участки тела и окрашенные поверхности автомобиля. При случайном контакте немедленно смывайте следы охлаждающей жидкости обильным количеством воды. Помните, что антифриз высоко токсичен - не оставляйте охлаждающую жидкость в открытой таре или пролитым на пол гаража. Сладковатый запах антифриза может привлечь к себе внимание детей и животных - попадание даже незначительного количества антифриза внутрь организма может привести к летальному исходу!

Внимание: Помните, что при горячем двигателе электрический вентилятор системы охлаждения может включиться даже если двигатель выключен - старайтесь держать руки, волосы и элементы одежды подальше от лопастей вентилятора при выполнении работ в двигателевом отсеке автомобиля.

Внимание: В качестве рабочего тела в системе кондиционирования воздуха автомобиля используется жидкий хладагент - фреон. Помните, что отсоединение любых компонентов системы К/В при отсутствии специального опыта и оборудования потенциально опасно. Контакт хладагента с открытыми участками тела может вызвать их глубокое обморожение. Сам по себе фреон не ядовит, однако при контакте с открытым огнем (включая зажженную сигарету) образует высоко токсичный газ. Кроме того, попадание фреона в атмосферу наносит значительный ущерб окружающей среде ввиду необратимого разрушения озонового слоя.

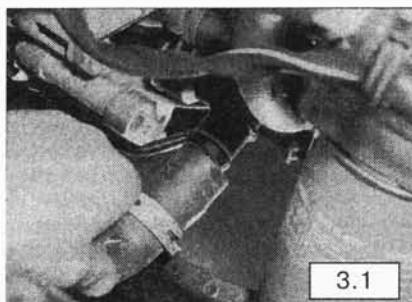
Внимание: Если имеются подозрения на снижения уровня хладагента в системе кондиционирования воздуха, следует прекратить ее дальнейшее использование, так как оно чревато выходом из строя компрессора.

Внимание: Любое отсоединение компонентов и рефрижераторных линий системы охлаждения следует поручать специалистам дилерского отделения компании VW.

Отсоединение и замена шлангов системы охлаждения

Замечание: См. подраздел "Меры предосторожности" в предыдущем Разделе.

- Если в ходе выполнения проверок, перечисленных в соответствующем Разделе Главы 1 выявлены дефекты



3.1

шлангов системы охлаждения, поврежденные шланги необходимо заменить.

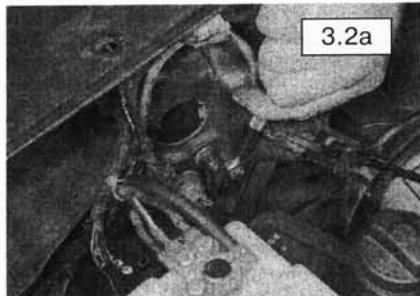
- Опорожните систему охлаждения (см. Главу 1). Если заправленная в систему охлаждающая жидкость является достаточно свежей, она подлежит повторному использованию и должна быть слита в чистую тару.
- Для отсоединения шланга ослабьте хомуты его крепления на штуцерах/патрубках соответствующих компонентов. Сдвиньте хомуты по шлангу, освободив натянутые на штуцеры участки последнего (см. сопроводительную иллюстрацию 3.1 - показан дизельный двигатель 1.9 л).
- Внимание:** Осторожно снимите шланг со штуцеров/патрубков. Не смотря на то, что горячие шланги снимаются со штуцеров намного легче, не следует отсоединять их до полного остывания компонентов.
- Помните, что выпускной и выпускной патрубки радиатора являются достаточно хрупкими элементами - не прилагайте чрезмерные усилия при снимании с них шлангов. Для облегчения снятия поворачивайте шланг на штуцере. В крайнем случае сильно "прикипевший" шланг может быть срезан со штуцера ножом - несмотря на связанные с таким способом определенные материальные затраты, все же дешевле приобрести новый шланг, чем радиатор.
- При установке нового шланга сначала наденьте на него крепежные хомуты, лишь после этого натягивайте шланг на штуцеры/патрубки. Если изначально для крепления шлангов были использованы хомуты скручиваемого типа, их следует обрезать и при установке заменить на винтовые или червячные. Для облегчения натягивания жестких шлангов следует слегка смочить их концы мыльной водой, либо прогреть их в теплой воде - не используйте в качестве смазки никакие масла.
- Натяните шланг на штуцеры и проверьте правильность его прокладки в двигательном отсеке. Разместите хомуты на натянутых на штуцеры участках шланга (за развалцовку штуцеров/патрубков) и прочно затяните их.
- Заправьте систему охлаждения (см. Главу 1).
- Запустите двигатель и внимательно проверьте систему на наличие признаков утечек охлаждающей жидкости.

Снятие, проверка состояния и установка радиатора

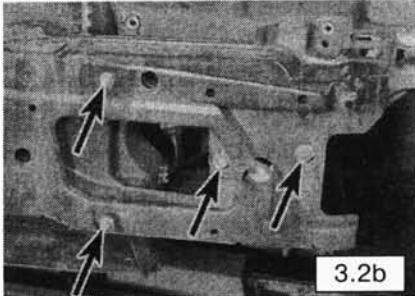
Замечание: Если причиной производится демонтаж радиатора, является появление признаков утечек, помните, что незначительные утечки могут быть устранены путем применения специального герметика *in situ* (без снятия радиатора с автомобиля).

Снятие

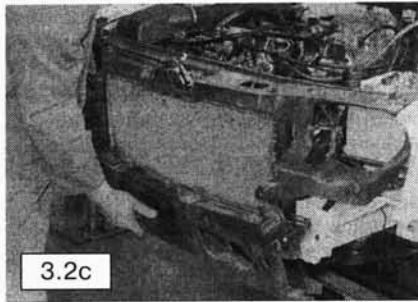
- Отсоедините отрицательный провод от батареи.
- Опорожните систему охлаждения (см. Главу 1).
- Снимите передний бампер (см. Главу 11).
- Снимите обе головные блок-фары (см. Главу 12).
- Отпустите крепежные хомуты и отсоедините от патрубков радиатора шланги системы охлаждения.
- Отсоедините электропроводку от датчика-выключателя вентилятора системы охлаждения с левой стороны радиатора.
- На моделях, оборудованных системой К/В, для освобождения рабочего пространства отдайте крепежные гайки и отделите сборку ресивера/осушителя К/В от



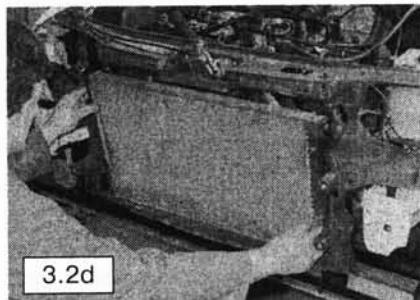
3.2a



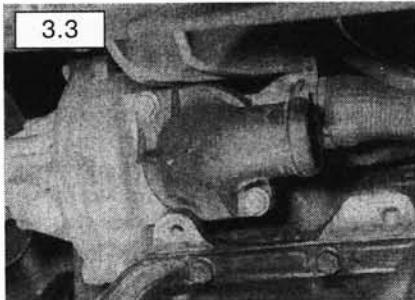
3.2b



3.2c



3.2d



3.3

своего опорного кронштейна. Высвободите рефрижераторные линии из фиксаторов, отдайте крепежные болты и сдвиньте конденсатор как можно дальше вперед - следует за тем, чтобы при этом не создавалась избыточная нагрузка на рефрижераторные линии. **Внимание:** Ни в коем случае не отсоединяйте от конденсатора рефрижераторные линии (см. подраздел "Меры предосторожности" в первом Разделе настоящей Главы).

- На всех моделях отдайте передние и задние крепежные болты (см. сопроводительную иллюстрацию 3.2a) и снимите радиатор с передка автомобиля (см. сопроводительную иллюстрацию 3.2d). На некоторых моделях потребуется также отболтить от элементов передка поперечную балку с целью освобождения достаточного для снятия радиатора пространства (см. сопроводительные иллюстрации 3.2b - показаны левые крепежные болты - и 3.2c).

Проверка состояния

- Если причиной снятия радиатора является подозрение в нарушении его проходимости, следует произвести обратнопоточную промывку (см. Главу 1). При помощи мягкой кисточки (не порежьте о края пластин пальцы) или сжатого воздуха (не забудьте надеть защитные очки) прочистите зазоры между пластинами теплообменника радиатора.
- В случае необходимости на станции техобслуживания можно произвести "поточную" проверку радиатора на наличие блокировок внутренних каналов.
- Ремонт потерявшего герметичность радиатора следует выполнять только в условиях специализированной мастерской.
- В экстремальной ситуации утечки охлаждающей жидкости из радиатора можно приостановить при помощи специального герметика без извлечения радиатора из автомобиля - см. инструкции по применению герметика.
- Перед отправлением радиатора в мастерскую для ремонта или замены, снимите с него датчик-выключатель вентилятора системы охлаждения.

Установка

- Заведите радиатор на свое штатное место и вверните крепежные болты. Затяните болты с требуемым

усилием. В случае необходимости установите на место поперечную балку, прочно затянув болты ее крепления.

- На моделях с К/В установите на место конденсатор и прочно затяните болты его крепления. Наверните гайки крепления резервуара ресивера/осушителя, проследите за качеством крепления в фиксаторах рефрижераторных линий.
- Подсоедините шланги к патрубкам радиатора и прочно затяните крепежные хомуты.

- Установите на место головные блок-фары и передний бампер (см. Главы 11 и 12).
- В заключение подсоедините батарею и заправьте систему охлаждения (см. Главу 1).

Снятие, проверка исправности функционирования и установка термостата

Снятие

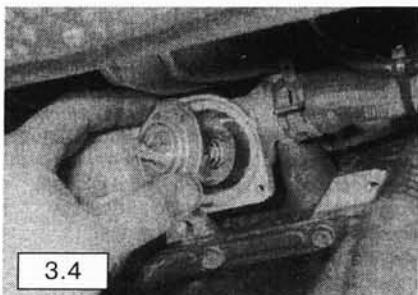
- Отсоедините отрицательный провод от батареи.
- Опорожните систему охлаждения (см. Главу 1).

Модели 1.4 л и 1.6 л (кроме оборудованных двигателем АЕК)

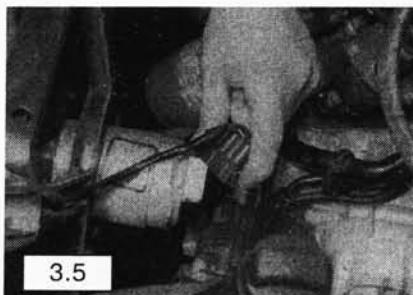
- На данных моделях кожух термостата расположен с левой стороны головки цилиндров.
- Отпустите хомут и отсоедините от кожуха термостата шланг системы охлаждения.
- Отдайте два крепежных болта и снимите крышку кожуха термостата.
- Снимите уплотнительное кольцо и извлеките термостат из кожуха. Выбросите старое уплотнительное кольцо - при сборке оно подлежит замене в обязательном порядке.

Модели 1.6л (АЕК), а также все модели 1.8 л, 1.9 л и 2.0 л

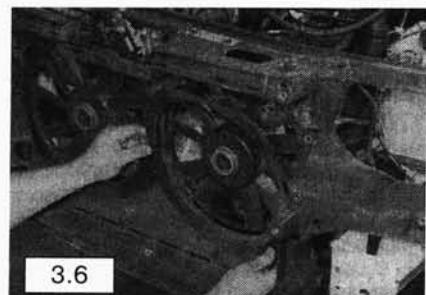
- На этих моделях термостат находится в основании кожуха водяного насоса в передней части правого торца двигателя.
- На моделях гидроусилителем руля снимите приводной ремень насоса (см. Главу 1). Отдайте крепежные болты и отделите кронштейн рулевого насоса от двигателя. Установите сборку насоса в стороне от двигателя - нет необходимости отсоединять от нее гидравлические шланги/трубы.
- Отпустите хомут и отсоедините шланг системы охлаждения от крышки термостата.
- Отдайте два крепежных болта и снимите крышку термостата с кожуха водяного насоса (см. сопроводительную иллюстрацию 3.3).
- Снимите уплотнительное кольцо и извлеките термостат из кожуха (см. сопроводительную иллюстрацию



3.4



3.5



3.6

3.4). Выбросите старое уплотнительное кольцо - при сборке оно подлежит замене в обязательном порядке.

Проверка исправности функционирования

- Грубая проверка исправности функционирования термостата может быть произведена путем подвязываивания его к проволоке и опускания в емкость с водой. Нагревайте воду - при ее закипании термостат должен открыться.
- Если в наличии имеется подходящий термометр, можно определить точную температуру открывания термостата - сравните результат с нормативными требованиями (см. Приложение 1). Температура открывания также промаркирована на корпусе термостата.
- Термостат, не закрывающийся при опускании в холодную воду, также подлежит замене.

Установка

Модели 1.4 л и 1.6 л (кроме оборудованных двигателем AEK)

- Установка производится в обратном порядке.
- Проследите за правильностью размещения термостата в кожухе, установите новое уплотнительное кольцо.
- Затяните болты крепления крышки с требуемым усилием.
- В заключение заправьте систему охлаждения (см. Главу 1).

Модели 1.6л (AEK), а также все модели 1.8 л, 1.9 л и 2.0 л

- Установка производится в обратном порядке.
- Проследите за правильностью размещения термостата в кожухе, установите новое уплотнительное кольцо.
- Затяните болты крепления крышки с требуемым усилием.
- На моделях, оборудованных системой гидроусиления руля, затяните с требуемым усилием болты крепления кронштейна рулевого насоса (см. Главу 10).
- В заключение заправьте систему охлаждения (см. Главу 1).

Проверка исправности функционирования, снятие и установка вентилятора системы охлаждения

Проверка

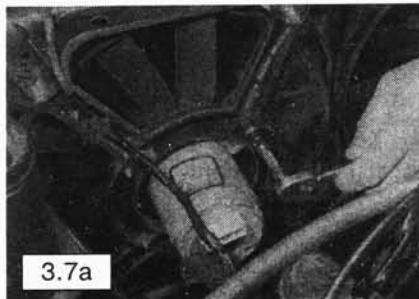
- Подача питания на вентилятор системы охлаждения осуществляется через выключатель зажигания и специальный блок управления (установленный на поворотной опоре левой стойки передней подвески) одно или несколько реле и предохранители/плавкую вставку

(см. Главу 12). В контур входит также термочувствительный датчик-выключатель вентилятора, установленный в левой части радиатора. Вентилятор имеет два скоростных диапазона - датчик-выключатель по сути состоит из двух выключателей - один для первого скоростного режима и второй для второго. **Замечание:** На некоторых моделях, оборудованных К/В дополнительно устанавливается второй датчик-выключатель (в кожух/шланги выходного патрубка системы охлаждения на головке цилиндров). Данный выключатель служит для управления третьим скоростным режимом вентилятора. При проверке функционирования вентилятора следует в равной степени уделять внимание как первому, так и второму его скоростным режимам (см. схемы электрических соединений в конце Главы 12). **Замечание:** На моделях с двумя вентиляторами системы охлаждения отказ одного из них говорит об обрыве соединительного приводного ремня.

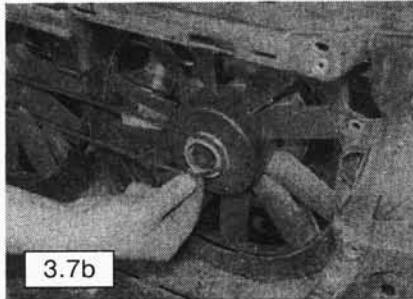
- При отказе вентилятора в первую очередь следует проверить состояние предохранителей/плавких вставок. При отсутствии выхода их из строя запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры, оставив затем работающим на холостых оборотах. Если вентилятор не включится в течение нескольких минут, выключите зажигание и отсоедините от него электропроводку. Соедините перемычкой два контакта электрического разъема и вновь включите зажигание. Если теперь вентилятор начинает функционировать, следует заменить неисправный датчик-выключатель.
- Если датчик-выключатель в порядке, рассоедините электрический разъем мотора подайте напряжение в 12 В непосредственно на клеммы последнего. Неисправный электромотор подлежит замене, так как запчасти для него не выпускаются.
- Если вентилятор по прежнему не функционирует, проверьте состояние электропроводки его электрической цепи (см. Главу 12). Каждый из проводов должен быть исследован на наличие проводимости. Окисленные клеммы следует тщательно зачистить.
- Если выполнение всех перечисленных проверок не позволяет выявить причину отказа вентилятора, возможно она кроется в нарушении функционирования блока управления последнего. Проверку блока управления следует поручить специалистам дилерского отделения компании VW, неисправный блок подлежит замене.

Снятие

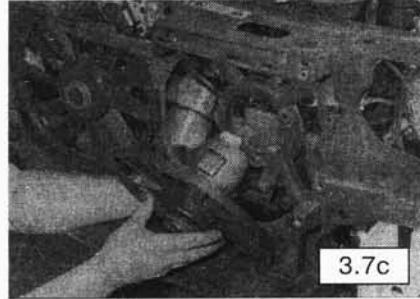
- Снимите радиатор (см. выше). Отсоедините электропроводку от мотора вентилятора системы охлаждения (см. сопроводительную иллюстрацию 3.5).
- Отожмите язычки по центру фиксаторов стопорного кольца вентилятора и извлеките кольцо из кожуха (см. сопроводительную иллюстрацию 3.6).
- Отдайте крепежные гайки мотора (см. сопроводительную иллюстрацию 3.7а) и снимите сборку венти-



3.7a



3.7b



3.7c

лятора с автомобиля (см. сопроводительную иллюстрацию 3.7c). на моделях с двумя вентиляторами после снятия мотора его следует высвободить из соединительного приводного ремня (см. сопроводительную иллюстрацию 3.7b). Затем снимите ремень. В случае необходимости отдайте крепежные гайки и снимите второй вентилятор. Запчасти для электромотора привода вентилятора(ов) системы охлаждения не выпускаются, а потом, в случае отказа блока, он подлежит замене в сборе.

Установка

- Установка производится в обратном порядке.
- Весь крепеж должен быть затянут с требуемым усилием.
- На моделях с двумя вентиляторами не забудьте проверить состояние соединительного приводного ремня, в случае выявления дефектов замените ремень.
- Установите на место радиатор (см. выше), затем запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры. Дождитесь включения вентилятора и удостоверьтесь в исправности его функционирования.

Проверка исправности функционирования, снятие и установка электрических датчиков-выключателей системы охлаждения

Терmostатический двигатель вентилятора системы охлаждения

Проверка

- Проверка датчика-выключателя описана в предыдущем Разделе в числе прочих для вентилятора системы охлаждения.

Снятие

- Датчик-выключатель ввернут в левую часть радиатора системы охлаждения. Прежде чем приступить к его снятию удостоверьтесь в том двигатель и радиатор в достаточной степени остывли.
- Отсоедините отрицательный провод от батареи.
- Слейте охлаждающую жидкость, опустив ее уровень ниже уровня размещения датчика-выключателя (см. Главу 1), либо приготовьте подходящую по размеру затычку для блокировки отверстия под установку датчика-выключателя в радиаторе. При установке затычки соблюдайте величайшую осторожность, чтобы не повредить радиатор. Ни в коем случае не следует допускать попадания внутрь радиатора посторонних предметов - удостоверьтесь, что затычка изготовлена из не рыхлого или сыпучего материала.
- Отсоедините от датчика-выключателя электропроводку.
- Осторожно выверните выключатель из радиатора.

Установка

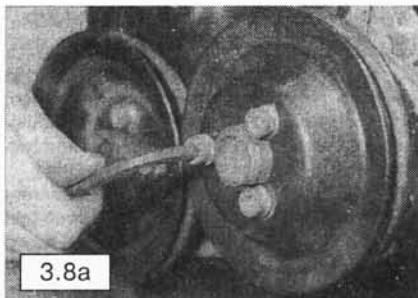
- Установка производится в обратном порядке.
- Не забудьте предварительно смазать резьбовую часть датчика-выключателя подходящим герметиком. Затягивание датчика-выключателя должно производиться строго с требуемым усилием.
- В заключение заправьте систему охлаждения (см. Главу 1), либо просто долейте в нее необходимое количество охлаждающей жидкости.
- Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры. Дождитесь включения вентилятора и удостоверьтесь в исправности его функционирования.

Датчик измерителя температуры охлаждающей жидкости

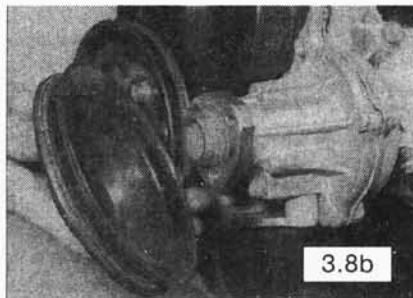
Замечание: На всех моделях, кроме оборудованных двигателем 2.0 л с 16-клапанами датчик встроен в блок температурного датчика системы питания/преднакала.

Проверка

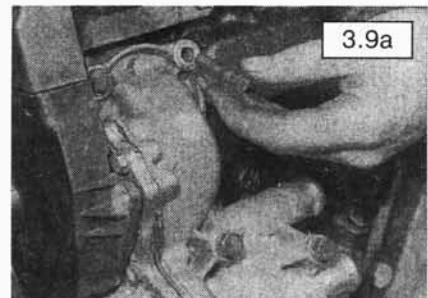
- Функционирование измерителя температуры охлаждающей жидкости происходит за счет подачи на него стабилизированного питания от силового жгута панели приборов (через выключатель зажигания и предохранитель). Датчик же температуры осуществляет управление заземлением измерителя.
- Блок датчика на моделях 2.0 л с 16-клапанным двигателем ввинчен в левый торец головки цилиндров, всех прочих моделях датчик прикреплен к выпускному патрубку в передней части головки. В состав датчика входит термистор, представляющий собой электронный элемент, сопротивление которого с увеличением температуры падает, стремясь к некоторому минимальному значению. При холодной охлаждающей жидкости сопротивление датчика высоко и через него, соответственно, проходит небольшой ток - стрелка измерителя отклоняется в область COLD (Холодно) индикаторной шкалы. Неисправный датчик подлежит замене.
- В случае отказа измерителя температуры в первую очередь следует проверить исправность функционирования прочих приборов - если они также не работают, удостоверьтесь в наличии питания на панели приборов. Если показания измерителей нестабильны, возможно имеет место внутренний дефект панели. Описание проверки состояния собственно измерителя температуры изложено ниже.
- Если стрелка измерителя не отклоняется от минимального значения шкалы, отсоедините электропроводку от блока датчика и заземлите провод измерителя на головку цилиндров (см. схемы электрических соединений в конце Главы 12). Если теперь стрелка отклоняется при включении зажигания, следует заменить датчик. При отсутствии каких-либо видимых изменений снимите панель приборов (см. Главу 12) и проверьте на наличие проводимости электропроводку между блоком датчика и измерителем. Если про-



3.8a



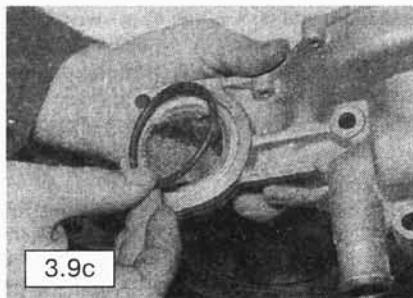
3.8b



3.9a



3.9b



3.9c

водимость имеет место, неисправен и подлежит замене собственно измеритель.

- Если измеритель постоянно выдает максимальное показание, отсоедините электропроводку от блока датчика - при возвращении стрелки в начало шкалы после включения зажигания следует заменить датчик. В противном случае проверьте оставшуюся часть электрической цепи (см. предыдущий параграф).

Снятие

- Слейте охлаждающую жидкость, опустив ее уровень ниже уровня размещения датчика (см. Главу 1), либо приготовьте подходящую по размеру затычку для блокировки отверстия под установку датчика. постарайтесь не повредить края отверстия при установке затычки. Ни в коем случае не следует допускать попадания внутрь системы охлаждения посторонних предметов - удостоверьтесь, что затычка изготовлена не из рыхлого или сыпучего материала.
- Отсоедините отрицательный провод от батареи.
- Отсоедините электропроводку от датчика.
- На моделях 2.0 л с 16-клапанным двигателем выверните датчик из торца головки цилиндров, снимите уплотнительную шайбу.
- На прочих моделях отожмите датчик и снимите хомут его крепления. Извлеките датчик из выпускного патрубка и снимите уплотнительное кольцо.

Установка

- На моделях 2.0 л, оборудованных 16-клапанным двигателем оденьте на датчик новую уплотнительную шайбу, затем вверните датчик в головку цилиндров и затяните его с требуемым усилием.
- На всех прочих моделях установите на датчик новое уплотнительное кольцо, вставьте датчик в выпускной патрубок системы охлаждения и закрепите его хомутом.
- Подсоедините электропроводку и заправьте систему охлаждения (см. Главу 1), либо просто долейте в нее необходимое количество свежей охлаждающей жидкости.

CTS системы впрыска топлива/преднакала

- На всех моделях, кроме оборудованных 16-клапанным двигателем объемом 2.0 л датчик скомбинирован с датчиком измерителя температуры охлаждаю-

щей жидкости (см. выше). Проверку датчика следует поручить специалистам дилерского отделения компании VW.

- На моделях 2.0 л с 16-клапанным двигателем CTS установлен отдельно и ввернут в левый торец головки цилиндров. Проверку датчика опять-таки следует поручить специалистам дилерского отделения компании VW. Снятие и установка производятся аналогично таковым для датчика измерителя температуры (см. выше).

Снятие и установка водяного насоса

Снятие

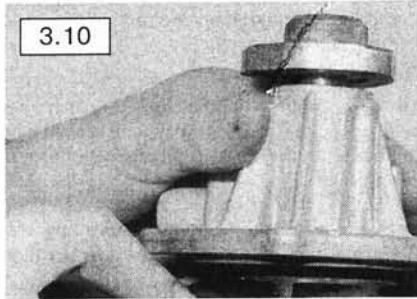
Модели 1.4 л и 1.6 л (кроме оборудованных двигателем AEK)

- Опорожните систему охлаждения (см. Главу 1).
- Снимите внутреннюю крышку газораспределительного ремня (см. Главу 2).
- Снимите водяной насос с блока цилиндров. Выбросите старое уплотнительное кольцо - при сборке оно должно заменяться в обязательном порядке. Обратите внимание, что водяной насос является неремонтопригодным агрегатом и в случае отказа заменяется в сборе.

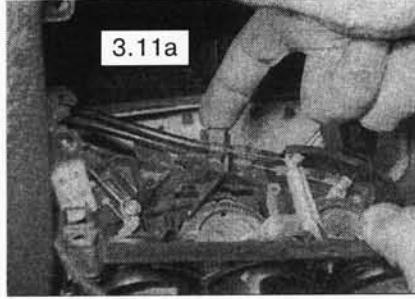
Модели 1.6 л AEK и все модели 1.8 л, 1.9 л и 2.0 л

Замечание: При установке потребуются новые шпильки крепления сборки водяного насоса с кожухом терmostата.

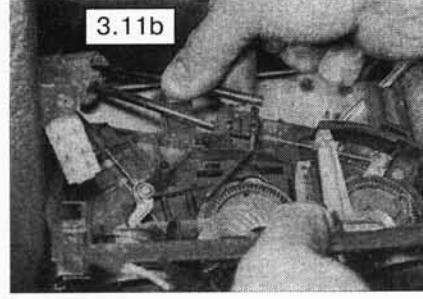
- Опорожните систему охлаждения (см. Главу 1).
- Снимите генератор (см. Главу 6).
- На моделях с гидроусилителем руля снимите рулевой насос (см. Главу 10).
- На моделях с К/В отболтите компрессор от опорного кронштейна и отведите его в сторону от двигателя.
- Внимание:** Не отсоединяйте от компрессора рефрижераторные линии (см. подраздел "Меры предосторожности" в первом Разделе настоящей Главы).
- Отдайте крепежные болты и снимите с водяного насоса шкив (см. сопроводительные иллюстрации 3.8a,b).
- Отдайте гайки крепления сборки опорного кронштейна генератора к блоку цилиндров. Снимите кронштейн.
- Отпустите хомуты и отсоедините шланги системы охлаждения от задней части корпуса водяного насоса и кожуха терmostата.
- Выверните шпильки/болты крепления водяного насоса/кожуха терmostата к блоку цилиндров (см. сопроводительную иллюстрацию 3.9a) и снимите сборку с двигателя (см. сопроводительную иллюстрацию 3.9b). **Замечание:** На некоторых двигателях потребуется также вывернуть болт(ы) крепления крышки газораспределительного ремня (см. Главу 2). Снимите уплотнительное кольцо, установленное между кожухом и блоком (см.



3.10



3.11а



3.11б

сопроводительную иллюстрацию 3.9с), выбросите его - при сборке кольцо следует заменить в обязательном порядке.

- Уложите сборку на верстак, выверните крепежные болты и отделите насос от кожуха (см. сопроводительную иллюстрацию 3.10). Выбросите старую прокладку - при сборке ее необходимо заменить. Насос является неремонтопригодным агрегатом и в случае отказа подлежит замене в сборе.

Установка

Модели 1.4 л и 1.6 л (кроме оборудованных двигателем АЕК)

- Установите новое уплотнительное кольцо на заднюю сторону насоса и установите насос на блок цилиндров.
- Установите на место внутреннюю крышку газораспределительного ремня (см. Главу 2).
- В заключение заправьте систему охлаждения (см. Главу 1).

Модели 1.6 л АЕК и все модели 1.8 л, 1.9 л и 2.0 л

- Удостоверьтесь в чистоте и сухости сопрягаемых поверхностей насоса и кожуха, установите на кожух новую прокладку.
- Установите насос на кожух, и равномерно затяните крепежные болты с требуемым усилием.
- Установите в углубление на сборке кожуха новое уплотнительное кольцо и прижмите кожух к блоку цилиндров. Вверните крепежные шпильки/болты и затяните крепеж с усилием первой стадии, затем дотяните его на угол, оговоренный для второй стадии затягивания (см. Приложение 1).
- Восстановите исходное подсоединение шлангов системы охлаждения. Прочно затяните шланговые хомуты.
- Установите на двигатель опорный кронштейн генератора и затяните с требуемым усилием болты его крепления.
- Установите на водяной насос приводной шкив, затяните с требуемым усилием крепежные болты (можно после установки и регулировки усилия натяжения приводного ремня).
- При соответствующей комплектации установите на штатное место рулевой насос (см. Главу 10) и компрессор К/В.
- Установите генератор (см. Главу 6).
- В заключение произведите заправку системы охлаждения (см. Главу 1).

Снятие и установка компонентов систем отопления/вентиляции салона

Модели без К/В

Панель управления отоплением/вентиляцией салона

- Отсоедините отрицательный провод от батареи.

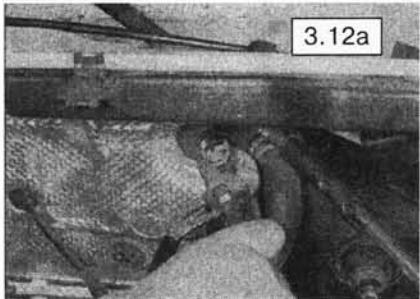
- Снимите панель прикуривателя/выключателей "торпедо" (см. Главу 12).
- Извлеките панель управления из панели приборов ("торпедо"), рассоедините электрические разъемы.
- Высвободите из фиксаторов приводные тросы и отсоедините их от блока управления (см. сопроводительную иллюстрацию 3.11б), запоминая порядок подсоединения и прокладки - во избежание путаницы при сборке лучше произвести маркировку. Для освобождения оболочки тросов просто отпустите фиксаторы (см. сопроводительную иллюстрацию 3.11а).
- Установка производится в обратном порядке.
- Проследите за правильностью подсоединения и прокладки приводных тросов. Защелкните фиксаторы крепления оболочек тросов проверьте исправность функционирования рычагов управления прежде чем приступить к установке центральной части панели приборов.

Приводные тросы управления отоплением/вентиляцией салона

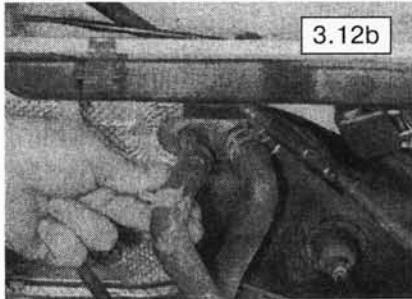
- Снимите панель управления с панели приборов (см. выше). Отсоедините от своего рычага соответствующий приводной трос.
- Отдайте винты крепления полки панели приборов со стороны пассажира. Опустите полку вниз, отпустите верхние крепежные зажимы и снимите полку с панели приборов.
- Отпустите фиксаторы и снимите изолирующий экран, установленный под кожухом воздухораспределителя/мотора вентилятора отопителя.
- Прощупайте троса по всей его длине под панелью приборов, определяя маршрут его прокладки, затем отсоедините трос от соответствующего исполнительного рычага на кожухе воздухораспределителя/мотора вентилятора отопителя. Обратите внимание, что способ крепления аналогичен таковому на рычаге панели управления.
- Установите на место старого троса новый - проследите за правильностью его прокладки. Заметим, что недопустимо образование на тросе колышек, перегибов и прочих необратимых форм деформации.
- Подсоедините трос к рычагам панели управления и кожуха воздухораспределителя/мотора вентилятора, удостоверьтесь в надежности крепления в зажимах оболочки троса.
- Проверьте исправность функционирования рычага управления, затем установите на место панель управления (см. выше).
- В заключение установите на место изолирующий экран и полку панели приборов.

Теплообменник отопителя

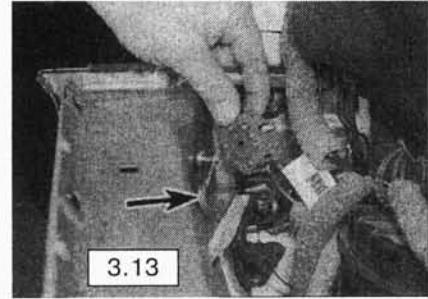
- Отверните крышку расширительного бачка (см. предупреждение в подразделе "Меры безопасности" в первом Разделе данной Главы) и сбросьте остаточное давление в системе охлаждения, затем вновь прочно затяните крышку.



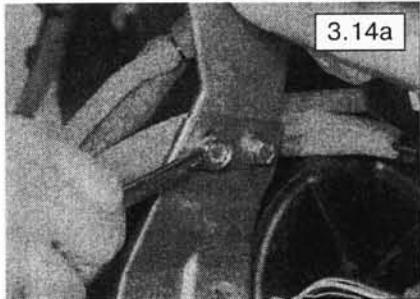
3.12a



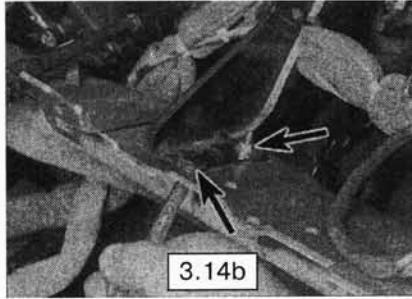
3.12b



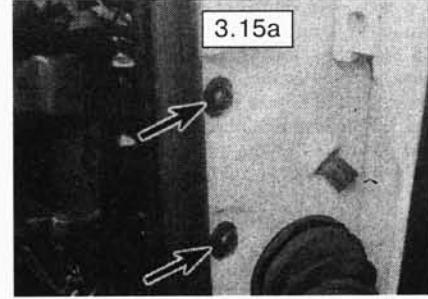
3.13



3.14a



3.14b

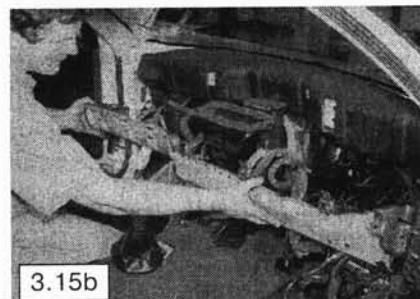


3.15a

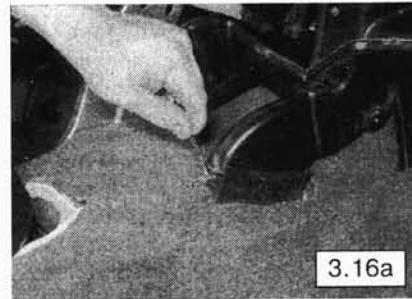
- С целью минимизации утечек охлаждающей жидкости пережмите оба шланга отопителя как можно ближе к переборке двигателя отсека. Альтернативно опорожните систему охлаждения (см. Главу 1).
- Отпустите хомуты и снимите оба шланга со штуцеров теплообменника отопителя, расположенных в центральной части задней переборки двигателя отсека (см. сопроводительные иллюстрации 3.12a,b).
- Снимите панель приборов (см. Главу 12).
- Отдайте крепежные гайки и отсоедините блок клемм и шин заземления с правой и левой сторон крепежной рамы панели приборов (см. сопроводительную иллюстрацию 3.13).
- Отпустите пластмассовые фиксаторы крепления сборки монтажного блока предохранителей/реле к основанию рамы панели приборов. Отсоедините петли монтажного блока и снимите последний с рамы панели приборов.
- Выверните центральный винт из фиксатора панели отделки порога с пассажирской стороны автомобиля, снимите фиксатор. Прижмите вниз панель передней отделки для отделения ее нижнего края от порога,

затем оттяните панель вверх и снимите ее с автомобиля.

- Отдайте винты крепления панели пассажирского ножного колодца, снимите панель с автомобиля.
- С целью упрощения предстоящей сборки маркером пометьте положение болтов крепления наружной рамы панели приборов по отношению к дверным стойкам.
- Высвободите из фиксаторов на раме панели приборов жгут электропроводки.
- Отдайте гайки и болты крепления центральных опорных кронштейнов к раме (см. сопроводительную иллюстрацию 3.14a - показан нижний центральный кронштейн) и два болта крепления рамы к сборке педали тормоза (см. сопроводительную иллюстрацию 3.14b).
- При помощи ассистента отдайте четыре болта крепления рамы к дверным стойкам, затем отведите раму назад и извлеките ее из салона автомобиля (см. сопроводительные иллюстрации 3.15a,b).
- Ослабьте крепежные винты (см. сопроводительную иллюстрацию 3.16a) и снимите соединительные секции рукавов подачи воздуха в задние ножные колодцы от основания кожуха воздухораспределителя (см. сопроводительную иллюстрацию 3.16b).
- Отдайте крепежный винт, отпустите фиксатор (см. сопроводительную иллюстрацию 3.17a) и снимите сборку рукава подачи воздуха в передний ножной колодец от основания кожуха воздухораспределителя (см. сопроводительную иллюстрацию 3.17b).



3.15b



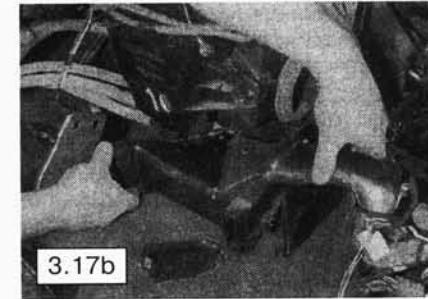
3.16a



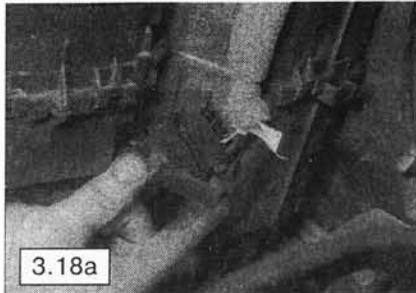
3.16b



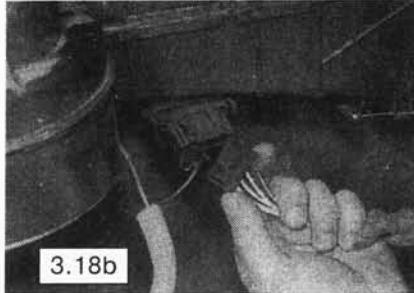
3.17a



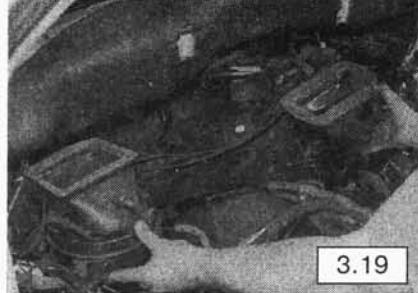
3.17b



3.18a



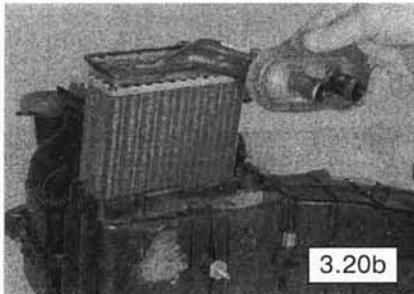
3.18b



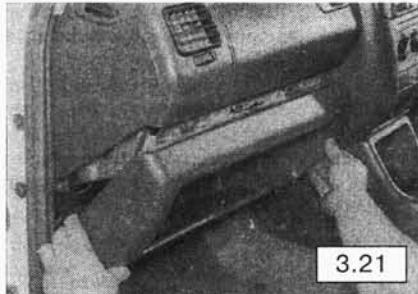
3.19



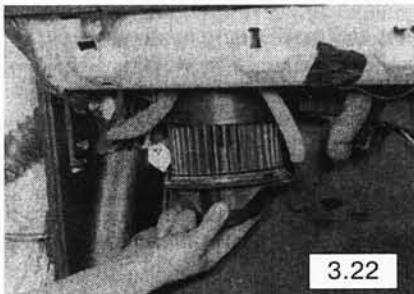
3.20a



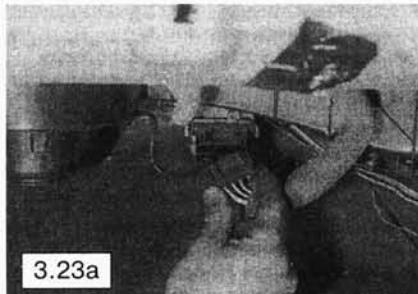
3.20b



3.21



3.22



3.23a

- Отпустите зажим и отделите электрический разъем от стенки кожуха воздухораспределителя. Рассоедините электрический разъем (см. сопроводительную иллюстрацию 3.18a), а также те, которые подсоединенны к мотору вентилятора отопителя и резистору (см. сопроводительную иллюстрацию 3.18b).
 - В двигательном отсеке отдайте три гайки фиксации кожуха воздухораспределителя/ мотора вентилятора отопителя, а также две гайки крепления кожуха к переборке и одну - фиксации кожуха мотора вентилятора отопителя. **Замечание:** Гайки скрыты под звукоизолирующим покрытием переборки - при ближайшем рассмотрении в покрытии можно обнаружить отверстия доступа.
 - В салоне автомобиля снимите со своего места сборку воздухораспределителя/кожуха мотора вентилятора отопителя (см. сопроводительную иллюстрацию 3.19). **Замечание:** Во избежание проливания охлаждающей жидкости при снятии теплообменника отопителя держите его штуцерами вверх. Следы пролитой жидкости без промедления протирайте ветошью.
 - Снимите уплотнитель, установленный между теплообменником и переборкой двигательного отсека. При наличии дефектов и признаков старения материала уплотнитель подлежит замене.
 - Отпустите фиксаторы (см. сопроводительную иллюстрацию 3.20a) и снимите теплообменник с кожуха воздухораспределителя (см. сопроводительную иллюстрацию 3.20b).
 - Установка производится в обратном порядке.
 - Проследите за надежностью крепления теплообменника фиксаторами на кожухе воздухораспределителя.
 - Перед установкой проверьте состояние пенопластового уплотнителя на верхней части кожухов, установите уплотнитель на штуцеры теплообменника.
 - При затягивании гаек крепления кожуха воздухораспределителя/мотора вентилятора отопителя попросите помощника удерживать сборку вертикально для гарантии герметичности установки кожухов на переборке двигательного отсека.
- Электромотор вентилятора отопителя**
- Отсоедините отрицательный провод от батареи.
 - Отдайте винты крепления полки панели приборов с пассажирской стороны салона. Опустите полку вниз, высвободя из верхних фиксаторов, и извлеките ее из панели приборов (см. сопроводительную иллюстрацию 3.21).
 - Отпустите фиксаторы и снимите изолирующий экран с нижней стороны кожуха воздухораспределителя мотора вентилятора отопителя.
 - Отсоедините электропроводку мотора вентилятора от резистора и заземлите блок на раму панели приборов.
 - Отпустите фиксатор, поверните сборку электромотора и опустите ее, извлекая из основания кожуха (см. сопроводительную иллюстрацию 3.22).
 - Установка производится в обратном порядке. Проследите за правильностью фиксации электромотора в кожухе.
- Резистор электромотора вентилятора отопителя**
- Выполните процедуры, описанные в первых трех параграфах предыдущего под-подраздела.
 - Рассоедините электрические разъемы резистора (см. сопроводительную иллюстрацию 3.23a), затем отпуш-

тите фиксаторы и извлеките резистор из кожуха (см. сопроводительную иллюстрацию 3.23b).

- Установка производится в обратном порядке.

Модели с K/B

Замечание: Изложенная ниже информация имеет отношение только к системе кондиционирования воздуха с ручным управлением. На момент составления данного Руководства данные по автоматической системе управления микроклиматом в салоне "Climatronic" еще не была выпущена изготавителями.

Панель управления отоплением/вентиляцией салона

- См. информацию, изложенную в первых пяти параграфах данного Раздела

Теплообменник отопителя

- На моделях, оборудованных K/B возможность снятия теплообменника отопителя без рассоединения рефрижераторных линий отсутствует. Таким образом, выполнение данной процедуры должно быть поручено специалистам дилерского отделения компании VW.

Электромотор вентилятора отопителя/кондиционера воздуха

- Выполните процедуры первых трех параграфов соответствующего под-подраздела предыдущего подраздела.
- Рассоедините электрический разъем мотора, затем отдайте крепежные винты и опустите мотор, сняв его с посадочного места.
- Установка производится в обратном порядке.

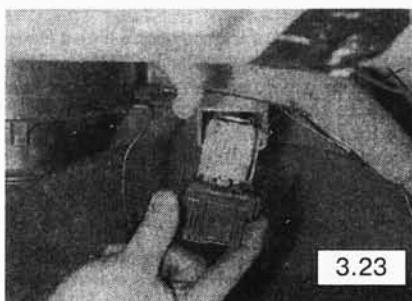
Резистор электромотора вентилятора отопителя/кондиционера воздуха

- На моделях, оборудованных подушкой безопасности с пассажирской стороны салона, снимите блок подушки (см. Главу 12).
- На моделях без пассажирской подушки безопасности снимите вешевую ящик (см. Главу 11).
- Рассоедините электрический разъем, затем отдайте крепежный винт и извлеките резистор из кожуха.
- Установка производится в обратном порядке.

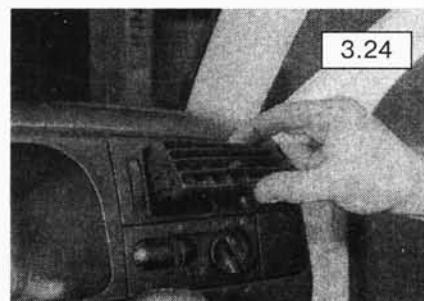
Снятие и установка выходных сопел и кожухов воздуховодов системы отопления/вентиляции салона

Сопла воздуховодов

- Выходные сопла всех воздуховодов извлекаются путем поддевания маленькой отверткой с плоским жалом. При этом следует соблюдать крайнюю осторожность, чтобы случайно не повредить кожух воздуховода (см. сопроводительную иллюстрацию).



3.23a



3.23b

- При установке осторожно посадите сопло в свое отверстие и проследите за надежностью фиксации стопорных язычков.

Кожух воздуховода, проложенного под панелью приборов с водительской стороны автомобиля

- Снимите замок зажигания (см. Главу 12).
- Снимите выходное сопло воздуховода (см. первый параграф предыдущего подраздела).
- Отдайте крепежные винты и извлеките кожух воздуховода из панели приборов.
- Установка производится в обратном порядке.

Кожух воздуховода, проложенного под панелью приборов с пассажирской стороны автомобиля

- Снимите выходное сопло воздуховода (см. первый параграф предыдущего подраздела).
- Отдайте крепежные винты и извлеките кожух воздуховода из панели приборов.
- Установка производится в обратном порядке.

Кожух центрального воздуховода панели приборов

- Снимите блок магнитолы (см. главу 12).
- Выверните крепежные винты и извлеките кожух воздуховода из панели приборов.
- Установка производится в обратном порядке.

Снятие и установка компонентов системы кондиционирования воздуха

Внимание: Ни в коем случае не предпринимайте попыток самостоятельного рассоединения рефрижераторных линий - см. подраздел «Меры предосторожности» в первом Разделе данной Главы.

- Единственной процедурой, которая может быть произведена без рассоединения рефрижераторных линий, является процедура замены приводного ремня компрессора K/B (см. Главу 1). Выполнения всех прочих операций по обслуживанию и ремонту системы должно быть поручено специалистам дилерского отделения компании VW.
- В случае необходимости компрессор, после снятия приводного ремня, может быть отболчен и сдвинут в сторону со своего штатного места с целью освобождения рабочего пространства. При этом от него не должны отсоединяться гибкие рефрижераторные шланги.