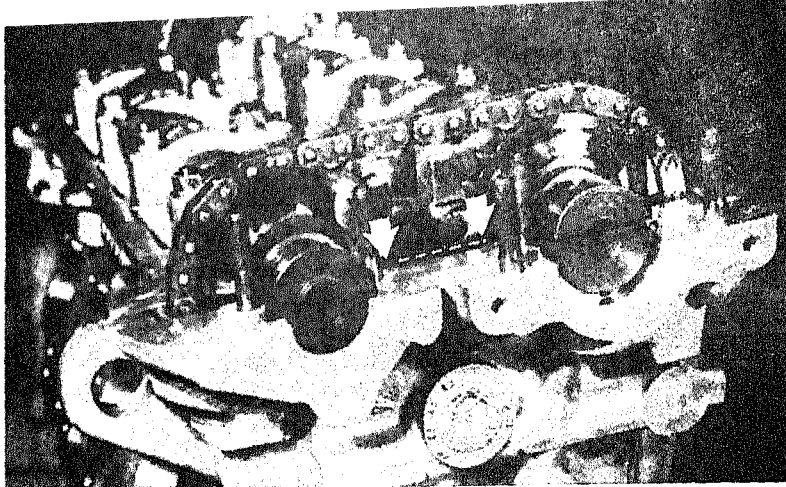




Шестерни распределительного вала расположены в двигателе 16V верно, если обе маркировки (стрелки) находятся на одинаковой высоте друг против друга.

- Круглые отметки на ведущих колесах цепи распределительного вала должны быть расположены друг против друга на уровне внешнего края головки цилиндра (см. картинку сверху).
- Снимите крышку подшипников. На них расположена выемка, которая должна указывать направление движения.
- Для крышек момент затяжки составляет 15 Нм.
- Сначала в порядке очереди закрутите по кругу крышки подшипников 6 и 8 впускного распределительного вала.

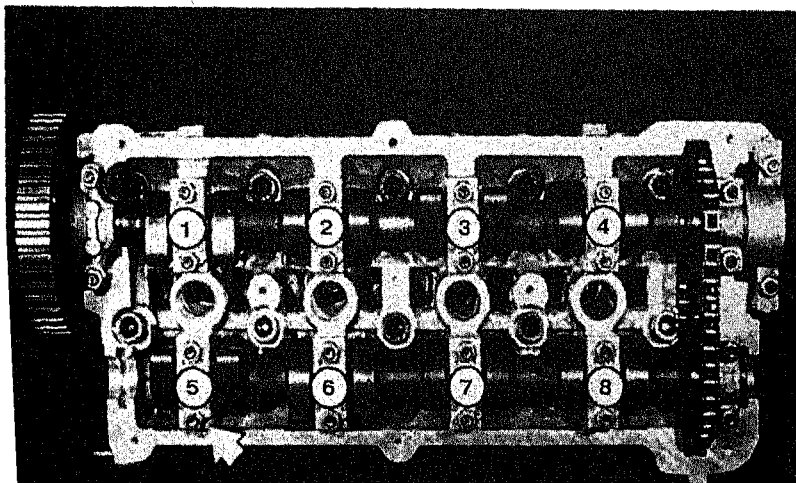
- Закрепите остальные крышки.
- Последовательно по кругу прикрутите вторую и четвертую крышки подшипников распределительного вала, затем укрепите остальные крышки.
- Вложите сегментную шпонку в выемку распределительного вала.
- Насадите колесо распределительного вала и затяните моментом 65 Нм.
- Наложите зубчатый ремень. Установите фазы газораспределения.

Указание: о снятии и общем контроле гидравлического толкателя подробно описано на с. 37 для восьмиклапанного двигателя.

Снятие головки блока цилиндров

- Снимите провод, соединенный с минусовым полюсом аккумулятора.
- Слейте охлаждающую жидкость в специальную емкость (см. с. 52).
- Снимите верхнюю часть выпускного коллектора.
- Ослабьте водяные шланги на головке цилиндра.
- Пометьте и разъедините штекерное соединение на головке цилиндра и на выпускном трубопроводе.
- Промаркируйте и снимите вакуумные шланги со штуцера дроссельной заслонки.
- Выньте форсунку с помощью клещей, при этом не снимайте бензиновые трубки.

- Открутите штекер от пускового топливного клапана, клапан также открутите и отложите вместе с присоединенным бензиновым шлангом.
- Снимите воздушный шланг между штуцером дроссельной заслонки и расходомером воздуха.
- Отсоедините выпускную трубу от выпускного коллектора (с. 47).
- Снимите кожух зубчатого ремня ГРМ.
- Ослабьте зубчатый ремень и снимите его с распределительного вала.
- Снимите крышку головки цилиндра.
- Ослабьте винты головки цилиндра (при остывшем моторе) в последовательности, указанной на чертеже на с. 38.



На иллюстрации показана нумерация крышек подшипников распределительного вала в шестнадцатиклапанном двигателе. Крышки следует устанавливать таким образом, чтобы выемка на крышке (стрелка) была направлена вперед по направлению движения автомобиля.

- Головку цилиндра освободите вместе с впускным и выпускным коллекторами (используйте пластиковый молоток).
- Снимите прокладку головки блока.

- Общую проверку и сборку головки цилиндра (включая момент затяжки) выполняйте таким же образом, как и при восьмиклапанном двигателе.

Повреждения подшипников

Детонация двигателя при нагревании моторного масла, это признак повреждения подшипников.

- Попадание воды в моторное масло как следствие дефектной прокладки головки цилиндра.
- Недостаточная смазка при низком уровне масла.
- Слишком высокая частота вращения при холодном моторе и, следовательно, вязкое масло.
- Разорванная масляная пленка при высокой температуре масла, возможно, из-за ошибочного выбора вязкости масла.

Причины

Почти всегда неисправными являются шатунные подшипники скольжения. Очень редко поврежденными оказываются коренные подшипники коленчатого вала. Обычно выход из строя подшипника означает обширный ремонт всего двигателя. Однако, если вы распознали повреждение подшипника на ранней стадии, достаточно будет заменить лишь поврежденный вкладыш подшипника. Поэтому:

Меры по устранению поврежденных подшипников

- При детонационных звуках, исходящих из двигателя, сразу же его выключают.
- Отбуксируйте машину к месту ремонта без повторного включения двигателя.
- Если автопробег менее чем 100 000 км, то может быть выгодным частичный ремонт.
- Снимите масляной поддон, отвинтите крышки у всех шатунных подшипников.
- Если повреждены только некоторые вкладыши подшипников, а цапфы на коленчатом валу отсутствуют, смените лишь вкладыши подшипников.
- При случае удалите с шеек коленчатого вала то, что на них налипло от подшипника.
- В любом случае измерьте диаметр шатунов и шейки неисправного подшипника. Чаще всего он должен ослабевать. В этом случае займитесь ремонтом двигателя.

Снятие и установка двигателя

Перед снятием двигателя разъедините переднюю выпускную трубу от выпускного коллектора. При моторах мощностью 53–66 кВт могут возникнуть затруднения с креплениями зажимов. Читайте об этом на с. 46. Приподнимите двигатель вместе с коробкой передач. Для этого вам понадобится лебедка, которую вы должны надежно закрепить на выбранной высоте. Удобным будет пригласить помощника. Перед работой просмотрите иллюстрации моторного отделения на с. 10–13, при этом убедитесь, что знаете местоположение соответствующих деталей. Так как в Passat находится большое число электрических проводов, то прежде всего пометьте их, чтобы впоследствии вы могли установить их обратно на место.

- Снимите АКБ.
- Приподнимите автомобиль спереди.
- Отвинтите переднюю выпускную трубу от выпускного коллектора или снимите соединительные зажимные пружины у соединения, см. с. 46.
- Опустите автомобиль.
- Снимите капот двигателя.
- Полностью снимите корпус воздушного фильтра с рукавом воздухозаборника спереди и сзади, а также патрубки впускного газопровода.
- Заткните тряпкой отверстие карбюратора.
- Слейте охлаждающую жидкость.
- Снимите передний отражатель вместе с поперечным щитком (см. с. 248)
- Снимите все водяные шланги между радиатором, двигателем и расширительным бачком.
- Полностью снимите радиатор вместе с вентилятором, опорным диском и воздуховодами.

- Отсоедините все шланги сверху и снизу у трубы с охлаждающей жидкостью и у головки блока цилиндров.
- Отвинтите крепежный хомут трубки охлаждающей жидкости, а затем снимите трубу.
- Снимите бачок омывателя стекла.
- При механическом приводе сцепления отсоедините трос привода сцепления от рычага (см. с. 108). Отложите трос в сторону.
- При гидравлическом управлении сцеплением отвинтите от коробки передач рабочий цилиндр, гидравлический шланг не откручивать.
- Цилиндр, чтобы он не упал, закрепите проволокой.
- Отсоедините у коробки передач тросовый привод переключения передач от рычага переключения и направляющего рычага, см. с. 113. Открутите опору тросовой тяги.
- Отвинтите у коробки передач вал спидометра.

Снятие

- При усилителе рулевого механизма отвинтите оба винта от натяжного приспособления насоса усилителя, см. с. 227.
- Ослабьте три стопорных винта поворотной скобы, снимите клиновой ремень.
- Привяжите насос к поперечине рамы.
- Отсоедините газовую тягу у карбюратора, блока впрыскивания и, соответственно, патрубка дроссельной заслонки и опоры, снова подключите штекерный предохранитель в гнездо (при сборке это экономит регулировку газовой тяги).
- Отсоедините шланг низкого давления от усилителя тормозной силы.
- Отсоедините провода генератора, выключателя давления масла, выключателя фар заднего хода, датчика температуры, термовыключателя для подогрева впускной трубы и автоматики пуска; многоконтактный штекер для TSZ (для транзисторной системы зажигания от коммутатора).
- В двигателях с впрыском кроме перечисленных отсоедините штекерные соединения: блока впрыскивания, форсунок, пускового топливного клапана, регулятора положения дроссельной заслонки, потенциометра дроссельной заслонки, потенциометра СО, датчика температуры двигателя, датчика детонационного сгорания, лямбда-зонда, клапана стабилизации холостого хода, расходомера воздуха.
- При наличии отсоедините гибкие перемычки на головке цилиндра и коробке передач.
- Отвинтите электросоединения стартера.
- Снимите центральный провод высокого напряжения от крышки распределителя зажигания.
- Карбюраторный двигатель: отсоедините шланг к топливному насосу (перекройте шурупом, чтобы не вытек бензин) и сливную гидролинию от карбюратора и от ресивера к баку.
- Впрыскивание Monojetronic-/motronic: отсоедините подводящий и сливной топливопровод от устройства впрыскивания.
- Digifant-впрыскивание: отсоедините подводящий и сливной топливопровод от трубы распределения топлива и от регулятора давления.
- Отсоедините штекеры форсунок.
- Пометьте и снимите шланги вакуума от карбюратора, блока впрыска и соответственно патруб-

ки дроссельной заслонки.

- Отсоедините шланг нагрева выпускаемого воздуха от выпускного коллектора.
- Отвинтите три винта между правой консолью двигателя и резинометаллической опорой или соответственно гидроопорой (в шестнадцатиклапанных двигателях), см. рис. справа.
- Отсоедините консоль коробки передач от резинометаллической опоры (один винт). При рулевом механизме с гидроусилителем осторожно отведите в сторону соединительные шланги.
- При наличии АБС этот винт становится доступным после снятия расширительного бачка охлаждающей жидкости. Все трубопроводы при снятии осторожно отведите в сторону.
- Открутите крепежную гайку между резинометаллической опорой и консолью у передней поперечины (рис. справа).
- Натяните цепи или тросы через петли справа и слева двигателя и закрепите.
- Слегка приподнимите блок двигателя/КПП.
- Снимите стартер (см. с. 184).
- При рулевом механизме с усилителем: шланги продавить через резинометаллическую опору у передней поперечины рамы и закрепить.
- Открутите так называемый противовес от кронштейна навесных агрегатов.
- Открутите от двигателя теплозащитный щиток внутреннего шарнира карданного вала.
- Открутите от КП карданный вал (с. 117) и подвесьте у кузова при помощи проволоки.
- Отожмите силовой агрегат к правой стороне по направлению движения и одновременно слегка приподнимите с помощью помощника.
- Открутите от коробки штуцеры и консоли.
- Пусть помощник нажмет на КПП по направлению к перегородке салона, в то время как вы снимите нижний крепежный винт ее опоры.
- Слегка поворачивая, осторожно снимите силовой агрегат.
- При поднятии придерживайте двигатель рукой, чтобы не повредить детали двигателя или кузова.
- Разъедините крепление двигателя с КПП.
- Снимите защитный лист с корпуса КПП.
- Разъедините двигатель и КПП, например, отожмите с помощью лопатки для монтажа шин.

Указание: если на каком-то этапе снятия мотора вы где-то заметили напряжение, сразу же проконтролируйте, не подсоединен ли какой трубопровод или электрический кабель.

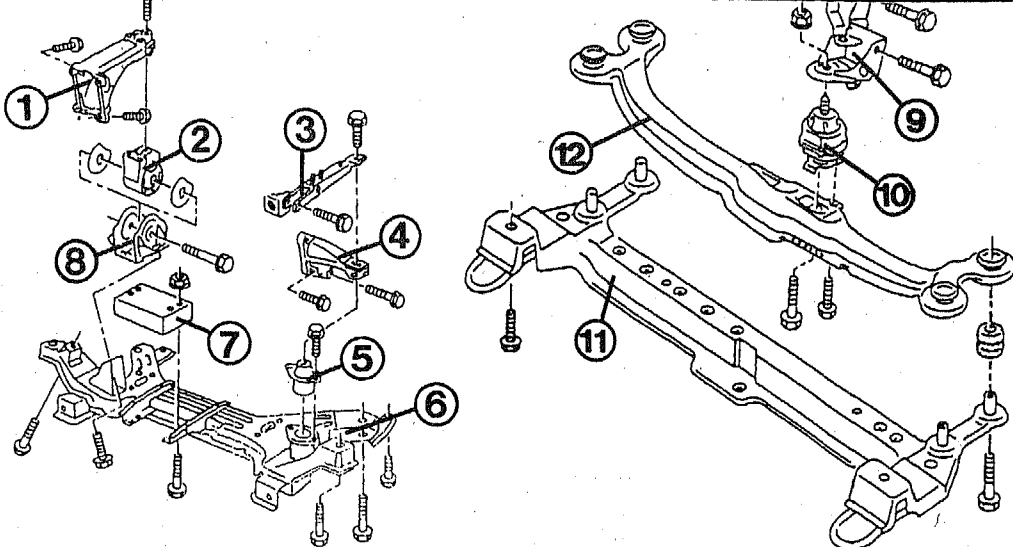
Дополнительные работы при шестнадцатиклапанном двигателе

- Разъедините электрические соединения и штекеры: датчиков углового перемещения дроссельной заслонки, нажимного диска, пускового топливного клапана, лямбда-зонда, клапана стабилизации частоты вращения двигателя на холостом ходу, измерителя мощности, датчика температуры двигателя.
- Отсоедините от впускной трубы шланги вакуума.

- Снимите соединительный болт между расходомером воздуха и штуцером дроссельной заслонки. Спереди снимите впускной трубопровод.
- Подвесьте стопорное кольцо корпуса воздушного фильтра. Вытяните из удерживающего фиксатора на правом лонжероне соединение воздушного фильтра и корректора состава горючей смеси и отложите в сторону вместе с перекрытыми бензопроводами.

Силовой агрегат крепится с помощью следующих деталей:

- 1 — правая задняя опора;
- 2 — металлорезиновая опора;
- 3 — штуцер коробки передач (с 4/93 не устанавливаются)
- 4 — опора слева;
- 5 — металлорезиновая опора;
- 6 — кронштейн навесных агрегатов;
- 7 — груз гашения колебаний (противовес);
- 8 — приемка;
- 9 — передняя опора;
- 10 — металлорезиновая опора;
- 11 — передняя поперечина рамы;
- 12 — кронштейн опоры двигателя.



- Снимите шланг, идущий от корпуса воздушного фильтра к вентиляции картера.
- С помощью щипцов вытяните форсунки, перекройте топливные шланги.

- Монтаж будет протекать в обратном порядке.
- Замените все самостопающиеся гайки.
- Смажьте пластичной смазкой MoS₂ подшипник выключения сцепления тягово-сцепного устройства и зубчатое зацепление приводного вала.
- Проверьте, вставлены ли в блок цилиндров двигателя втулки: они служат для центровки двигателя и привода КПП.
- Соедините крепления двигателя и КПП.
- Опустите в машину двигатель и КПП.
- Сначала затяните болты опоры двигателя справа, затем слева на опоре коробки передач.

- Наденьте на форсунки подходящие по размеру колпачки, чтобы внутрь не попала грязь.
- Открутите пусковой топливный клапан вместе с топливопроводом.

- Ослабьте сверху и снизу передней поперечины рамы крепления металлорезиновой опоры.
- Выровняйте КПП и снова затяните крепления.
- При двигателе 53/55 кВт пять раз полностью нажмите на педаль сцепления.
- После этого нажмите педаль примерно на 10 мм действие должно выполняться свободно.
- Должны быть установлены: шланги горючей смеси, соединение натяжителя троса, датчик частоты вращения при холостом ходе и содержания окиси углерода, момент зажигания, фары

Монтаж

Детали	Нм
Двигатель к коробке передач	55 (M12)
Передняя металлорезиновая опора	45 (M 10)
Передняя опора к двигателю	60
Опора в кронштейн опоры двигателя	60
Правая опора и штуцер коробки передач на металлорезиновой опоре	30 (M8)
Штуцер коробки передач в привод	70 (M10)
Правая задняя консоль на металлорезиновой опоре и соответственно гидроопора (шестнадцатиклапанный двигатель)	60
Правая задняя опора к двигателю	25
Задняя правая металлорезиновая опора в кронштейн навесных агрегатов	25
Задняя правая гидроопора (шестнадцатиклапанный двигатель) и кронштейн навесных агрегатов	80
Груз гашения колебаний к кронштейну навесных агрегатов	60
Насос рулевого механизма с гидроусилителем к поворотной скобе	30
Стартер к двигателю и коробке передач	25
	60

Начальный момент затяжки

Если кроме двигателя и коробки передач также разъединялись металлорезиновая опора с кронштейном опоры двигателя и кронштейном навесных агрегатов, то КПП должна после этого регулироваться. В противном случае обеспечены шум и заклинивание.

- На металлорезиновой опоре справа сзади ослабьте винты между подшипником и приемкой.
- Слева на металлорезиновой опоре отвинтите стопорный болт опоры привода, а также оба винта металлорезиновой опоры.

- Передняя металлорезиновая опора должна быть откручена от двигателя и от кронштейна опоры.
- Вибрирующими движениями «отцентрируйте» двигатель и коробку передач.
- В обратной последовательности затяните винты с упомянутыми выше крутящими моментами.

Настройка двигателя и коробки передач

КОНЕЧНАЯ СТАНЦИЯ

Шумы, создаваемые в процессе сгорания в цилиндрах, громкие и жесткие — кому не знакомо чувство злости при проржавевшем или отвалившемся глушителе ОГ.

Детали выхлопной системы

На головке цилиндра расположен выпускной коллектор. Следующая таблица показывает, с помощью каких деталей выпускается отработанный газ.

Деталь	Двигатель	Маркировка
Приемная труба глушителя	1,6/53 кВт 1,8/55 кВт 1,8/66 кВт	RF, 1F AAM RP, ABS
Сдвоенная приемная труба глушителя с простым фланцем	1,6/55 кВт без кат.	EZ
Сдвоенная приемная труба глушителя с двойным фланцем	1,8/79 кВт 2,0/85 кВт	PF 2E
Катализатор	1,6/53 кВт 1,8/55 кВт 1,8/66 кВт 1,8/79 кВт 2,0/85 кВт 2,0/100 кВт	RF, 1F AAM RP, ABS PF 2E 9A
Дополнительный глушитель шума (резонатор)	1,6/55 кВт без кат. 1,8/79 кВт 2,0/85 кВт	EZ PF 2E
Соединительная трубка	1,6/53 кВт 1,8/55 кВт 1,8/66 кВт	RF, 1F AAM RP, ABS
Средний глушитель и последующий глушитель	все	

Срок службы глушителей и трубопроводов

При сгорании бензина кроме всего прочего выделяется вода, которая способствует разрушению выхлопной системы изнутри. Коррозия увеличивается с уменьшением температуры. Регулярные поездки на длительные расстояния при разогретом двигателе и горячих выхлопах почти не вредят системе выхлопа. Опасны непродолжительные поездки в городских условиях и частые переохлаждения двигателя. Меньше всего это касается передней выпускной трубы, в которой газы, выделяющиеся при сгорании, разогреваются до температуры 800–1000 °С. В глушителе и трубах они охлаждаются, и уже в конечной выхлопной трубе их температура равна 150–300 °С. Это значит, что в последнем глушителе образуется наибольшее количество конденсата. Он смешивается с остаточными продуктами сгорания, превращаясь в агрессивную кислоту, которая насквозь проедает листовой металл выпускного устройства.

Вне зависимости от манеры езды водяные брызги и соленая вода способствует развитию ржавчины снаружи. Царапины, нанесенные камнями и выступами твердой поверхности дороги, сокращают продолжительность службы глушителя так же, как колебания из-за дефектного или недостаточно хорошо закрепленного блока двигателя.

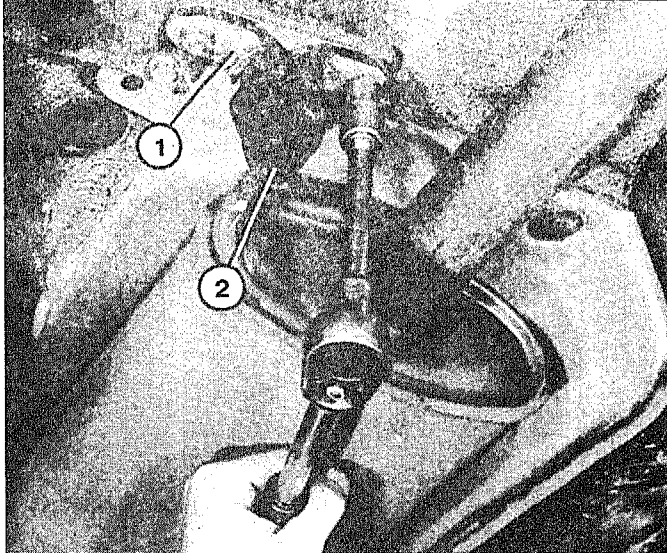
Проверка подвески и состояния глушителя

Выхлопная система неподвижно связана только с выпускным коллектором. Она свободно висит в опорной поверхности машины на резиновых держателях, привинченных к днищу.

- Проверьте резиновые части на предмет разрывов, хрупкости или других повреждений, при необходимости замените.
- Проверьте, надежно ли закреплены болты на резиновых держателях и других несущих поверхностях.

- Держа тряпку в руке при работающем двигателе, заткните ею выпускную трубу. Через короткое время двигатель должен остановиться.

Крепления выпускного устройства состоят из консоли (1) и собственно резинового держателя (2). При случае проверяйте степень затяжки стопорных винтов.



● Если продолжается шум, то система глушения негерметична.

● Глуше, чем обычно, звук при выпуске ОГ и детонация в режиме холостого хода указывают на проржавевший глушитель.

Обновление выхлопной системы

Простой ремонт выхлопной системы не приводит к значительным результатам. На проржавевшей листовой стали не могут проводиться сварочные работы. Хотя специальная замазка и бандажы считаются долговечными, однако, рядом с местом проведения ремонтных работ металл вскоре ломается.

Довольно редко сразу все элементы подвергаются замене одновременно. Но после замены одного очень скоро из строя выходит другой. Поэтому в мастерских сразу же осуществляют полную замену выхлопного устройства. Советуем не оставлять без внимания следующее.

● Снятый еще исправный элемент простучите со всех сторон молоточком, включая и лицевую сторону.

● Если удары звонкие, то листовой металл не поврежден.

● Если звуки в некоторых местах приглушены, то внешнее покрытие уже начало разрушаться и

скоро проломится; особенно если это происходит в холодное время года, когда дороги покрыты солью.

● Когда идет речь о покупке запасных частей, то имеется в виду, что замене подлежат также прокладки и гайки.

Снятие выхлопной системы

К счастью, передняя выпускная труба, укрепленная прямо на выпускном коллекторе, довольно редко выходит из строя, однако у вас могут возникнуть проблемы с двигателем мощностью 66 кВт. Смотрите следующее описание.

● При выполнении абсолютно всех работ Passat должен быть приподнят домкратом, и положение это должно быть надежно зафиксировано.

● Если при демонтаже некоторые соединения невозможно открутить с помощью ключа — примените силу, потом, при монтаже, вы просто замените поврежденные винты и гайки.

● Отвинтите резиновый держатель от опорной поверхности, то есть от днища машины.

● Сразу же замените поврежденный держатель.

● Лучше всего штекерные соединения трубчатых штуцеров разъединяются в разогретом состоянии. В мастерских для этого используют сварочную горелку. Также подойдет горячий фен.

● При холодном состоянии используйте средство против ржавчины.

● Разъедините трубы сильными вращательными движениями или используйте молоток.

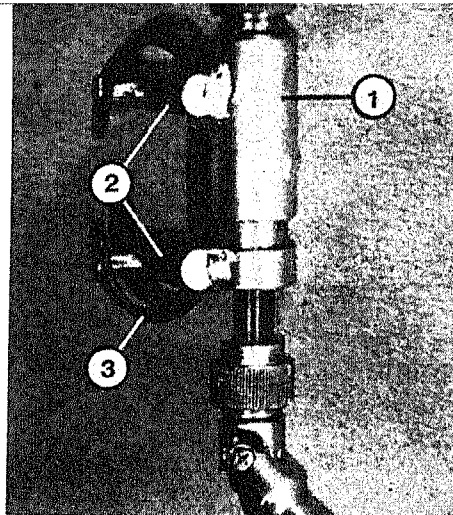
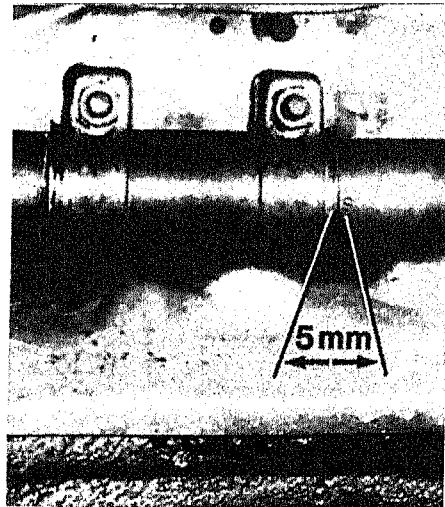
● Если это не помогает, то соединение трубы поврежденного элемента просто отпиливается примерно на 10 мм выше места стыковки.

● Остаток трубы отпилите в продольном направлении с помощью специальной пилы и снимите мощной отверткой.

● Если вы смажете резьбу медно-асбестовой смазкой, то в следующий раз развинтить выхлопное устройство будет намного легче.

● Эту же смазку нанесите и на закрученные соединения, в будущем это облегчит вашу работу.

● При монтаже обратите внимание на выравнивание системы, не находящейся под напряжением.



На левом изображении показано дозволенное расстояние на выпускной трубе и зажиме между пометкой «S» при механической коробке передач и «А» при автоматической КПП.

На правой картинке раздвижные щитки (2) специального инструмента 3049 А (1) расположены внутри пружинного хомута (3). За счет давления на расположенный ниже рычаг хомут может разжаться, при этом он может провиснуть в стопорных петлях на выпускном коллекторе и на передней выпускной трубе.

- Временно соедините детали, установите и выровняйте зажимы на трубах.
- На деталях со склада V.A.G. имеется своя маркировка. Двойная зажимная скоба должна монтироваться на 5 мм впереди от данной пометки.
- Для остальных соединений трубы предполагается, что канты ее покрытой поверхности должны отстоять на 5 мм от отметки на соединенных патрубках.

- Прикрутите выхлопное устройство вместе с резиновым держателем к днищу машины.
- Не забудьте о достаточном расстоянии между выхлопным устройством и кузовом.
- При шестнадцатиклапанном Passat край трубы должен выступать примерно на 10 мм от резинового зажима.
- При необходимости переместите дополнительный глушитель шума ОГ в его зажимной скобе.
- Затяните болты крепления.

Перед демонтажем выхлопной трубы

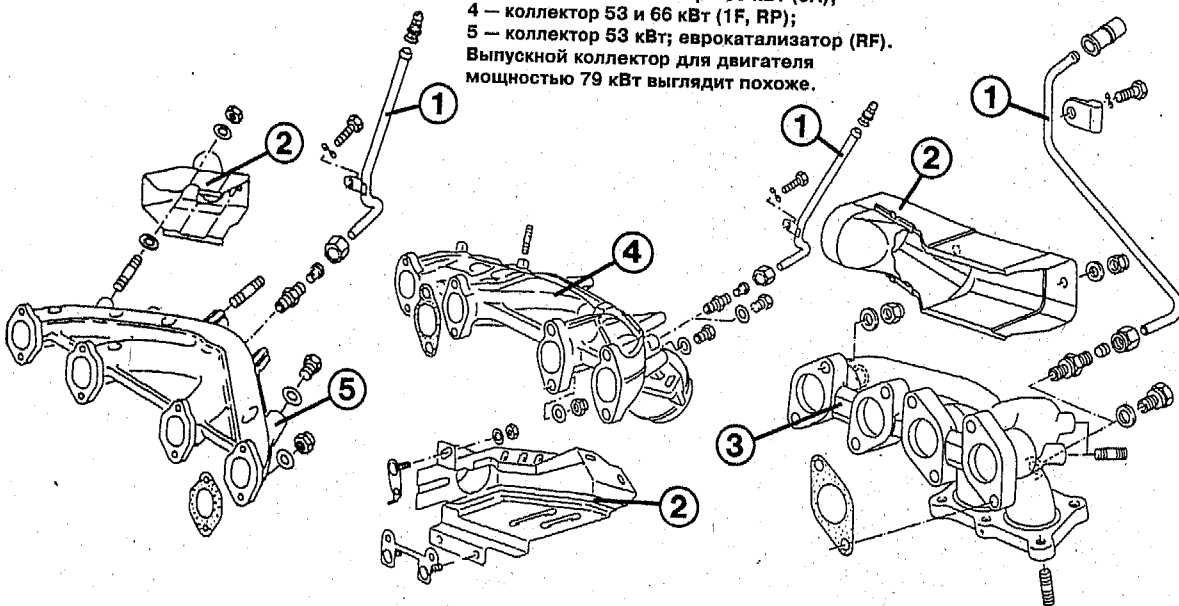
Перед тем как взять в руки инструмент, нужно еще раз сказать, что в двигателях мощностью до 66 кВт VW-техники придумали много сложностей. Вместо винтовых креплений между выпускным коллектором и передней выпускной трубой стык осуществляется под сильным напряжением зажимной пружины. Ее нелегко снять или установить с первого раза. В мастерской вам могут предложить специальный инструмент. Его применение показано на рисунках выше. В случае шестнадцатиклапанного Passat при демонтаже передней выхлопной трубы необходимо снять кронштейн навесных агрегатов (см. с. 43). Для того чтобы его правильно снять, автомобиль приподнимают с правой стороны, открывают расположенные справа стопорные болты кронштейна и опускают его примерно на 10 мм.

- Приподнимите переднюю часть машины. Дайте выхлопному устройству остыть.
- Отсоедините выхлопное устройство от выхлопной трубы.

- Двигатели мощностью до 66 кВт: установите специальный инструмент для разжатия зажимной пружины (пружинного хомута).
- Затяните до конца болты с накатанной головкой, используя подходящий инструмент.

Различные варианты выпускного коллектора:

- 1 — заборная трубка СО;
 - 2 — листовой отражатель теплого воздуха;
 - 3 — выпускной коллектор 100 кВт (9A);
 - 4 — коллектор 53 и 66 кВт (1F, RP);
 - 5 — коллектор 53 кВт; еврокатализатор (RF).
- Выпускной коллектор для двигателя мощностью 79 кВт выглядит похоже.



- Установите удлинитель и поверните инструмент для разжатия пружины (хомута) до толчка.
- Извлеките зажимную пружину (хомут) из стопорных отверстий в выпускном коллекторе и двойной трубы, для этого надавите выпускную трубу в направлении демонтируемой пружины.
- При сборке пружина сначала навешивается на стопорное отверстие коллектора.
- Для двигателя мощностью до 79 кВт: отвинтите шесть отдельных гаек на соединении с выпускным коллектором. Перед этим все тщательно

обработайте средством для удаления ржавчины, чтобы не повредить распорные болты.

- Для двигателей любого типа: потяните за выпуск ОГ и снимите выпускную трубу.
- Для двигателя мощностью до 66 кВт: замените так называемое торцовое уплотнение между выпускным коллектором и трубой, если оно повреждено или неплотно лежит.
- В шестнадцатиклапанном двигателе кронштейн навесных агрегатов закручивается следующим образом: M10 с усилием 80 Нм, M12 с усилием 130 Нм.

Указание: как показал опыт, крепления на передней выпускной трубе всегда доставляют проблемы. Несмотря на обработку средством для удаления ржавчины, резьба болтов все же ржавеет. Это значит, что при монтаже коллектора старые болты заменяются новыми. Соединение выпускного коллектора — головки цилиндра — также доставляет неудобства: в этом случае легко выходят из строя распорные болты в головке цилиндра. Это относится к серьезным повреждениям, так как едва ли можно высверлить новые отверстия для болтов, не снимая головку цилиндров.

- Разъедините переднюю выпускную трубу и коллектор.
- Отвинтите болты коллектора и снимите его.
- Отвинтите болты на стопорной планке, при шестнадцатиклапанном двигателе также снимите крепления отражателя теплого воздуха.
- Отвинтите накладную гайку, придерживая заборную трубку.

- Расширьте необходимое отверстие на головке цилиндра и выпускном коллекторе.
- При монтаже замените прокладку.
- В случае необходимости отсоедините от коллектора патрубок для заборной трубки. При монтаже новой заборной трубки поставьте новое врезное кольцо между патрубком и самой трубкой.

**Демонтаж
выпускного
коллектора**

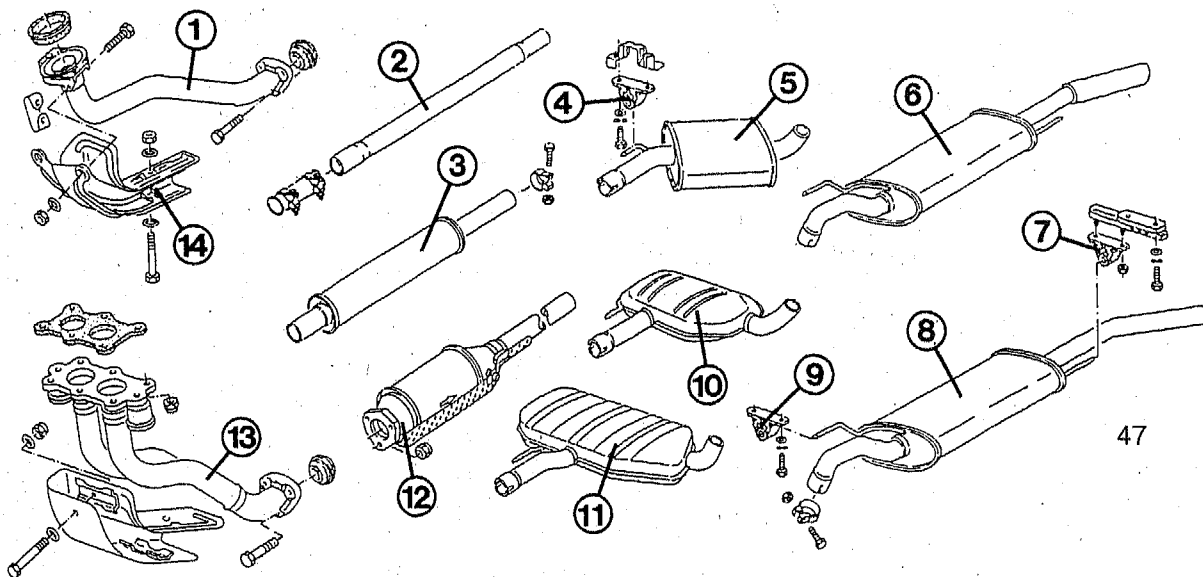
**Демонтаж
заборной
трубки СО**

**Моменты
затяжки**

Деталь	Нм
Выпускной коллектор в головке цилиндра	25
Передний выпускной трубопровод в выпускной коллектор восьмиклапанного двигателя	25
Передний выпускной трубопровод в выпускной коллектор шестнадцатиклапанного двигателя	40
Предохранительный щиток от перегрева на переднем выпускном трубопроводе	10
Катализатор на переднем выпускном трубопроводе	20
Зажимные скобы M8	25
Гайки и винты подвесок	25
Заборный штуцер СО в выпускной коллектор	35
Заборная трубка СО в штуцер	20

На этом чертеже обозначены самые главные части выхлопной системы:

1 — приемная труба 53 и 66 кВт; 2 — промежуточная трубка 53 и 66 кВт; 3 — передний глушитель 55 и 79 кВт; 4 — передний держатель; 5 — средний глушитель 53 и 55 кВт; 6 — последующий глушитель до 66 кВт; 7 — средний держатель; 8 — последующий глушитель 53 и 55 кВт; 9 — задний держатель; 10 — средний глушитель 66 и 79 кВт; 11 — средний глушитель 100 кВт; 12 — катализатор 53 и 66 кВт; 13 — приемная труба 100 кВт; 14 — листовой металл тепловой изоляции.



ЧИСТОЕ ДЕЛО

В состав бензина входят, главным образом, углерод и водород. При воспламенении углерод вступает в реакцию с кислородом воздуха, в результате которой образуется двуокись углерода (его химическая формула CO_2), при взаимодействии же водорода с кислородом образуется вода (H_2O). Из одного литра бензина выделяется примерно 0,9 л воды, которую вы, однако, не замечаете, т. к. из-за теплоты сгорания она испаряется и выходит вместе с выпуском отработанных газов (ОГ). Только в холодное время года вы можете наблюдать белый дым из-за водяного конденсата. Образование продуктов сгорания зависит от оптимального соотношения воздуха и топлива (14,7:1). К сожалению, это случается крайне редко, и потому образуются вредные вещества.

Что выбрасывает двигатель?

Оксид углерода (CO) является более чем известным соединением, ее замер осуществляется при холостых оборотах двигателя. Чем больше ее в выхлопе, тем, соответственно, насыщеннее бензином смесь топлива и воздуха. Обедненная горючая смесь способствует низкому содержанию CO . Несгоревший углеводород (CH) образуется в том случае, если фронт распространения пламени, образованный при воспламенении свечи зажигания, гаснет в камере сгорания из-за холодных стенок и узких углов. Слишком насыщенная или, наоборот, слишком обедненная смесь топлива повышает концентрацию углеводорода при выхлопе. Однако уже сама конструкция двигателя определяет содержательную часть CH , ее последующие изменения очень незначительны.

Оксид азота (NO_x) образовывается прежде всего за счет азота, составляющего $\frac{3}{4}$ воздуха, участвующего в сгорании; ее процент особенно повышается при разборке двигателя с целью понижения потребления топлива и также небольшого выхлопа CO и CH .

Соединения свинца добавляются к этилированному бензину в качестве антидетонатора (см. с. 60). Примерно 75% их будет выброшено вместе с выхлопом.

Диоксид серы (SO_2) образуется только в дизельных двигателях.

Что
и насколько
опасно?

Оксид углерода ядовита и ее вдыхание в закрытом помещении может привести к смерти. В воздухе оксид углерода довольно быстро вступает во взаимодействие с кислородом, в результате чего образуется неопасная двуокись углерода (CO_2).

Соединения углеводорода довольно разнообразны, причем варьирование идет от вполне безвредных до возможных возбудителей раковых заболеваний. В воздухе соединение углеводорода с оксидом азота приводит к образованию трудно рассеиваемых облаков тумана отработанного газа.

Большая концентрация окиси азота в воздухе провоцирует раздражение органов дыхания.

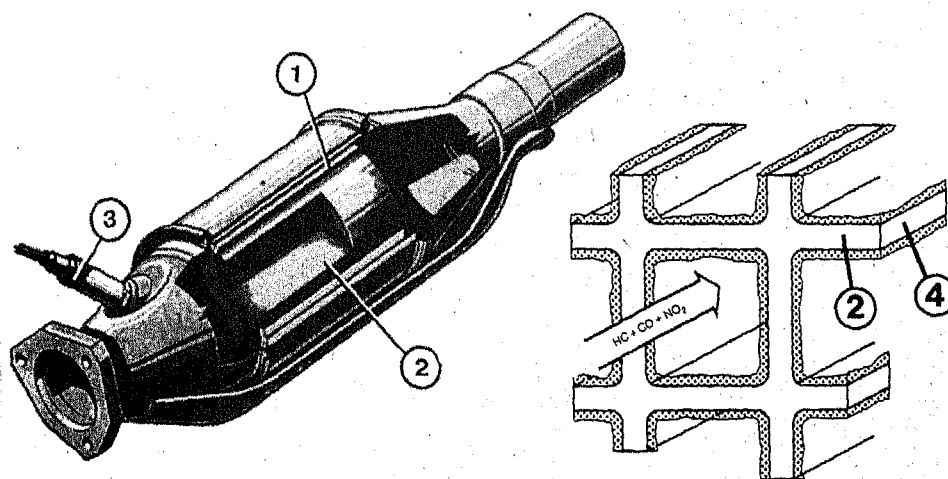
Соединения свинца откладываются в окружающей среде и вместе с пищей попадают в организм человека, где они накапливаются, но не выводятся сами. Высокие концентрации опасны для здоровья, поэтому лучше покупать неэтилированный бензин.

«Чистый
дождь»

В атмосфере составляющая часть отравляющих веществ, также попадающих в осадки, выглядит следующим образом (числа округлены):

Соединения серы (SO_2): естественное происхождение 35%, деятельность человека 65% — из этого 97% приходится на электростанции, промышленность и нагревание, 3% — на дизельный транспорт.

Оксид азота (NO_x): естественное происхождение 95%, 5% — деятельность человека (почти половина приходится на транспорт).

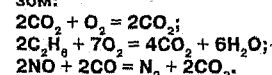


Слева представлен катализатор в разрезе.

Обозначения:

1 — эластичное полотно металла;
2 — керамический корпус со слоем благородного металла (4);
3 — лямбда-зонд, кислородный датчик.

Химическая реакция в катализаторе выглядит следующим образом:



Для тех, кто успел забыть уроки химии: катализатор – это вещество или деталь конструкции, которая при необходимости инициирует химическую реакцию или же ускоряет ее. Химические свойства катализатора остаются неизменными. В нашей модели катализатор походит на глушитель. В нем расположен керамический каркас, состоящий из множества ячеек. Поверхность ячеек покрыта тонким слоем благородного металла, состоящего примерно из двух граммов палладия, платины и родия.

С помощью трехкомпонентного каталитического нейтрализатора преобразовываются три вредных вещества – окись углерода, углеводород и окись азота. Выхлоп вредных веществ уменьшается на 65%. Преобразование вредных веществ протекает успешнее, если оказывать влияние на состав топливовоздушной смеси. Это происходит с помощью лямбда-зонда; он измеряет процент содержания кислорода в отработанном газе. Лямбда (буква «λ» греческого алфавита) выражает коэффициент избытка воздуха, то есть отношение количества воздуха к количеству топлива в поступившей смеси. Правильная работа катализатора протекает только когда коэффициент избытка воздуха (лямбда) по возможности равен 1. Величина «лямбда» измеряется через остаток кислорода в потоке отработанного газа – сравнительная величина для составления топливовоздушной смеси. Если замер расходитсся с идеальным значением, то электронный прибор управления системой впрыска дает команду к немедленной коррекции: к обогащению при условии слишком бедной горючей смеси либо к ее обеднению при чрезмерной обогащенности. Регулирование происходит в пределах значения лямбды от 0,8 до 1,2 в быстро изменяющейся последовательности: от избытка воздуха к сжиганию углеводородов, до недостатка воздуха и уменьшению окиси азота. Отработанные газы, полученные из этой смеси, попадают в катализатор, где они преобразуются в безопасные вещества. Так как лямбда-зонд передает сигнал только при температуре свыше 350 °С, при установленном в вашем Passate шестнадцатиклапанном двигателе зонд электрически обогревается сразу же после начала движения. Таким образом, нейтрализация отработанного газа осуществляется уже почти сразу. До этого момента система остается неотрегулированной и равняется на выданное ранее среднее значение величины «лямбда».

Неотрегулиро-
ванный и
отрегулирован-
ный
катализатор

Указание: по отдельности уменьшение вредных веществ при установке катализатора следующее: окись углерода 85%, углеводороды 80%, оксид азота 70%. При этом принимается во внимание, что с возрастающим автопробегом катализатор теряет часть своего действия.

Прежде чем катализатор — отрегулированный или не отрегулированный — сможет работать, он должен достигнуть «рабочей температуры», равной 300 °С. Это примерно 25–270 с после запуска. Примерно столько же надо времени и пока лямбда-зонд не достигнет «температуры включения». В Passate с шестнадцатиклапанным двигателем с KE-Motronic зонд прогревается электрически, и потому он включается в работу раньше.

Рабочие
температуры

Катализатор и лямбда-зонд подвержены перегреву. Если температура в катализаторе поднимается выше 900 °С, то это приводит к его преждевременному износу, свыше 1200 °С на долгий срок его эффективность утрачивается. То же самое относится и к лямбда-зонду. Верхняя точка температуры может возникнуть, например, при неисправной свече зажигания. Несгоревшая смесь воспламеняется в катализаторе, что приводит к опасному повышению температуры.

Эффективная работа катализатора осуществляется только при неэтилированном бензине. Свинец, содержащийся в этилированном бензине, покрывает слой благородного металла и вступает с ним в реакцию, образуя химические соединения. Катализатор приходит в негодность после неоднократных заправок этилированным бензином и должен заменяться. При увеличении автопробега эффективность катализатора уменьшается. Тем не менее он служит так же долго, как и двигатель.

Срок службы

Меры предосторожности для транспортных средств, оснащенных катализаторами

В руководстве по эксплуатации представлены многочисленные указания для транспортных средств, оснащенных катализаторами. Особенно опасна несгоревшая рабочая смесь, воспламеняющаяся в катализаторе. Мы представляем вам только самые важные пункты:

- Если из-за разряженной аккумуляторной батареи стартер не запускает двигатель, то запуск с буксировкой не является проблематичным.
- Пропуски искрообразования или перебои в зажигании указывают на неисправность в системе зажигания и должны быть сразу устранены.
- В середине лета, после продолжительной жары, не паркуйте автомобиль на пересушенной траве. При особенно неблагоприятных обстоятельствах это может привести к воспламенению.
- Покрытие днища кузова антикоррозийной защитой не оказывает влияния на катализатор.

ПРОХЛАДИТЕЛЬНОЕ

При сгорании горючей смеси происходит сильное нагревание двигателя. Таким образом, кроме энергии движения образуется тепло, и в немалом количестве. Это тепло должно выводиться.

Как происходит охлаждение

О Через двигатель с помощью водяного насоса постоянно прокачивается вода. Насос, приводящийся в движение клиновым ремнем, ускоряет ток воды через маленькое лопастное колесо.

О Охлаждающая жидкость поступает из двигателя в радиатор. Встречный поток воздуха при движении или при работе вентилятора охлаждает радиатор.

О Так как переохлаждение также может быть опасным, поток охлаждающей жидкости регулируется термостатом. Функция термостата заключается в том, чтобы двигатель как можно быстрее достиг своей рабочей температуры или же не перегрелся при больших нагрузках. Более подробно это будет описано на с. 55.

О При двигателе мощностью от 79 кВт охлаждающая жидкость дополнительно проходит через масляный радиатор, снижая температуру моторного масла.

О Далее вода направляется к радиатору печки, причем нагревшаяся охлаждающая жидкость поддерживает приемлемую температуру в салоне автомобиля в холодное время года.

О Кроме этого, с помощью нагревшейся охлаждающей жидкости производится управление автоматическим устройством карбюратора, обогащающим горючую смесь при пуске (только при карбюраторных двигателях и Monojetronic).

**Система
охлаждения,
рассчитанная
на работу при
избыточном
давлении**

Система охлаждения вмещает различные объемы охлаждающей жидкости:

О Без кондиционера: 5,0 л.

О С кондиционером: 5,6 л.

При быстрой езде по скоростной автомагистрали или подъеме в гору такое количество охлаждающей жидкости было бы недостаточным, если бы система охлаждения не работала под давлением.

При рабочей температуре избыточное давление в системе охлаждения соответствует 1,2–1,35 бар. Это повышает температуру кипения воды от 100 °С до примерно 120 °С. Таким образом, без угрозы закипания в двигателе может поддерживаться благоприятная для работы температура свыше 100 °С, а находящаяся под давлением вода выводит еще большее количество теплоты.

За хорошую работу двигателя несут ответственность:

О Крышка на расширительном бачке, регулирующая давление.

О Термостат, который после пуска холодного двигателя не позволяет охлаждающей жидкости сразу же устремляться к радиатору.

Проверка состояния охлаждающей жидкости

**Постоянный
контроль**

Хотя Passat и оснащен «показателем недостатка уровня охлаждающей жидкости», вам все же не следует полностью полагаться на него. Собственная проверка куда как надежнее. Уровень жидкости можно проверить через прозрачный резервуар, если только со временем пластмасса стенок не потускнела. Внутренняя сторона могла покраситься в красно-бурый цвет охлаждающей жидкости. Тогда приподнимите крышку. По возможности, проводите эту процедуру только при холодном двигателе. При разогретом приводе соблюдайте осторожность, см. «Заправка охлаждающей жидкости».

● При холодном двигателе уровень охлаждающей жидкости должен равняться отметке «MIN» (см. рисунок справа).

● Если мотор еще не остыл, уровень охлаждающей жидкости должен достигать отметки «MAX».

**Заправка
охлаждающей
жидкости**

Снижение уровня охлаждающей жидкости свидетельствует о наличии неисправности или дефекта. Охлаждающая жидкость не расходуется и не испаряется в закрытой системе охлаждения. О том, что нужно делать при недостатке охлаждающей жидкости, см. на с. 52.

● Соблюдайте осторожность при неостывшем двигателе: система охлаждения находится под избыточным давлением.

● Придерживая тряпкой, медленно открутите крышку. Давление постепенно снизится, и при этом вода не будет разбрызгиваться.

● Если доливается только вода, вы постепенно разбавите незамерзающую жидкость. Поэтому влейте немного тосола или антифриза.

● Не переливайте выше отметки. При нагревании охлаждающая жидкость расширяется, и ее избыток удаляется из системы.

- При недостаточном количестве охлаждающей жидкости доливку можно совершать как при холодном, так и при разогретом двигателе.
- Не производите доливку при значительном

недостатке охлаждающей жидкости и сильно разогретом двигателе. Из-за «холодного шока» может искривиться головка цилиндра или произойти разрыв блока цилиндров двигателя.

Противозамерзающее средство

В системе охлаждения в необходимом охлаждении двигателя принимает участие не только простая вода, но и смесь из противозамерзающих и антикоррозионных средств. Точнее, речь идет об охлаждающей жидкости или охлаждающем веществе. Для климатических условий Центральной Европы пропорции смеси составляют 2:3, в северных странах 1:1.

Крепость мороза до	-25 °C		-35 °C	
Машина без кондиционера	1,7 антифриза	3,3 воды	2,5 антифриза	2,5 воды
с кондиционером	1,9 антифриза	3,7 воды	2,8 антифриза	2,8 воды

Не следует вливать более 60% антифриза в систему охлаждения. При высокой дозировке снижается качество защиты и, кроме того, ухудшается охлаждающий эффект. В качестве антифризов применяют ядовитые спирты, такие как этиленгликоль, диэтиленгликоль, пропиленгликоль. Эти жидкости не испаряются и, соответственно, их количество не уменьшается. Антикоррозионная защита важна не менее, чем антифриз. Она предотвращает образование накипи, ржавчины и других явлений коррозии в системе охлаждения. Автомастерские V.A.G. в основном используют антифриз G 11 V8 B. При использовании другой марки по заводским рекомендациям она должна соответствовать спецификации TL VW 774 B. Тогда это средство можно смело смешивать с изделиями других изготовителей, но той же самой спецификации. Неподходящее средство может неблагоприятно сказываться на частях двигателя и радиатора, изготовленных из мягкого металла.

Проверка антифриза

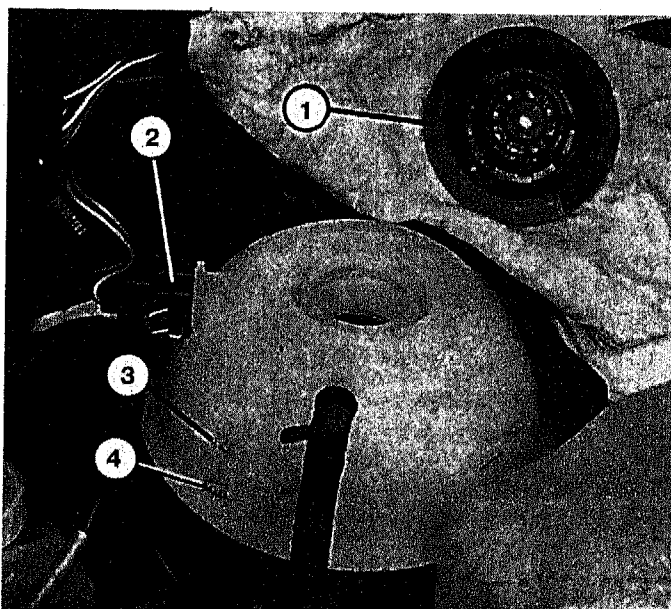
ТО № 8

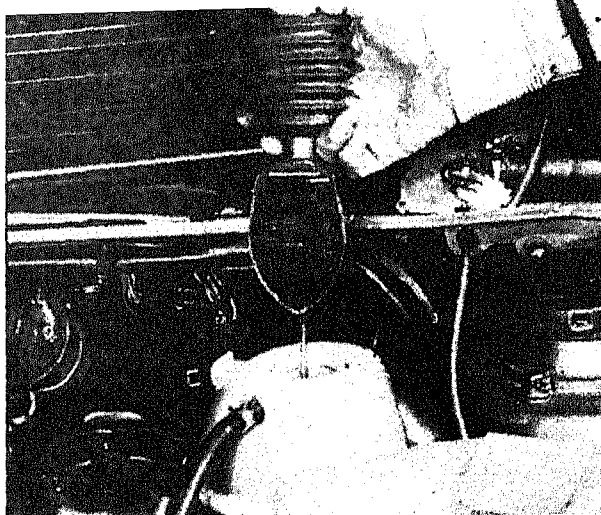
- Для проверки вам потребуется ареометр. При этом будет измеряться удельный вес жидкости. Из-за различных добавок антикоррозионных средств удельный вес отдельных антифризов неодинаков. Для абсолютно точного замера вам потребуется ареометр, настроенный на антифриз. В спорном случае вычитите от измеренной величины 2–3 °C.
- Наберите антифриз из расширительного бачка. Ареометр должен свободно в нем плавать.
 - В зависимости от удельного веса жидкости ареометр погружается больше или меньше.
 - Определите по шкале степень плотности антифриза.
 - Большинство определителей имеют указатель, на котором указывается крепость мороза.

Чаще всего определяется, что концентрация антифриза недостаточная. В этом случае следует произвести небольшую доливку. Поверх выступа засекается примерно 1 л для антифриза, повышенного на 10 °C.

Определение концентрации антифриза

Уровень хладагента в расширительном бачке не должен опускаться ниже самой крайней отметки (4). При контроле крышка (1) не снимается. Хладагент также не следует переливать за максимальную отметку (3). Позиция (2) указывает на место подключения измерителя уровня хладагента.





У этого измерителя концентрация антифриза указывается не через погружающийся в жидкость поплавок, а через две подвижные стрелки.

- Поместите поддон под радиатор.
- Снимите крышку с расширительного бака.
- Снимите водяной шланг под радиатором и спустите от 1 до 2 л охлаждающей жидкости.

- Присоедините шланг обратно.
- Влейте такое же количество неразбавленного антифриза.
- Долейте слитой охлаждающей жидкостью.

Указание: антифриз стареет, если его держать открытым. Поэтому перелейте средство в закрывающийся сосуд, надпишите и держите подальше от детей, т. к. антифриз ядовит.

Смена охлаждающей жидкости

План техобслуживания не предусматривает регулярную замену охлаждающей жидкости. Но при определенных ремонтных работах жидкость в системе охлаждения должна меняться — при смене двигателя, головки цилиндров, прокладки головки цилиндров, радиатора или теплообменника. Причина проста: присадки хладагента защищают от коррозии детали, выполненные из легкого металла. Защитное покрытие образуется при обкатке нового двигателя, причем расходуется часть коррозионной защиты. При установке новой большой поверхности деталей, выполненных из легкого металла, не получит достаточной защиты при циркуляции прежней охлаждающей жидкости. При повреждении прокладки головки цилиндров антикоррозийное средство может быть испорчено проникшими в него газообразными продуктами сгорания. Поэтому не экономьте, где не надо, — замените охлаждающую жидкость.

Слив охлаждающей жидкости

- Отвинтите крышку расширительного бака.
- Подставьте поддон.
- Снимите нижний рукав с радиатора.

Указание: охлаждающий антифриз ядовит, поэтому не может быть просто слит в канализацию. Вместо этого он собирается в особую емкость и выбрасывается вместе со специальным мусором.

Заполнение охлаждающей системы

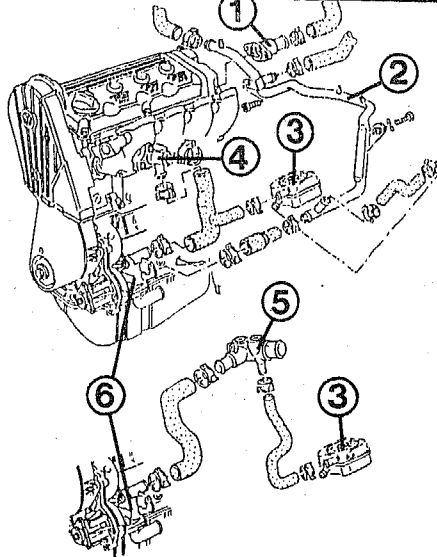
- Сначала залейте антифриз, затем воду.
- Если вода в вашей местности очень жесткая, то сначала прокипятите ее, тогда накипь образуется в емкости кипячения, а не в системе охлаждения.
- Поверхность уровня жидкости должна стоять вровень с верхней отметкой.
- Наденьте крышку и плотно завинтите.
- Прогрейте мотор до открытия термостата. Он полностью открыт, если на холостом ходу запускается электрический вентилятор системы охлаждения двигателя.
- Дайте мотору остыть, проконтролируйте состояние жидкости, при необходимости долейте воды.

Проверка охлаждающей системы на плотность

- Проконтролируйте все шланги, даже самые тонкие, ведущие к системе отопления, а также там, где они есть, — к впускной трубе и к автоматическому устройству для обогащения горючей смеси.
- Если шланги потрескались, заклейте повреждения, если же шланги жесткие или легко трескаются, замените их.

На чертеже показана последовательность шлангов охлаждающей жидкости — сверху для двигателя мощностью 100 кВт, внизу для 79 кВт. Обозначены следующие детали:

- 1 — патрубок сбоку головки цилиндра;
- 2 — водяная труба;
- 3 — фланец масляного фильтра;
- 4 — патрубок впереди головки цилиндра;
- 5 — патрубок для датчика температуры;
- 6 — водяной насос.



- Проверьте силу затяжки концов шлангов на их патрубках.
- Если дополнительно монтировались винтовые зажимы, проверьте, хорошо ли затянуты их болты.
- Проверьте, не заржавели ли зажимы. Иначе они могут во время езды и при полном рабочем давлении неожиданно упасть в систему охлаждения.

- В автомастерских плотность системы охлаждения проверяется с помощью специального воздушного насоса с ручным приводом и манометром.
- Этот прибор устанавливается на отверстие расширительного бака, и нагнетается давление в 1 бар.
- Если указатель давления на шкале не падает в течение 1 мин, то система охлаждения в порядке.

Радиатор

Внешне он состоит из пластикового корпуса, а внутри — из трубок и ребер, выполненных из легкого металла. В качестве связи между баками радиатора служит множество тонкостенных трубочек. Для увеличения поверхности охлаждения между трубочками располагаются горизонтальные ребра. При подозрении на негерметичность радиатора проведите в мастерской описанную выше проверку на герметичность. При очевидном дефекте вы можете самостоятельно снять радиатор и отнести в ремонт. Есть специальные мастерские по ремонту радиаторов или, возможно, где-то поблизости располагается завод по выпуску радиаторов, где также проводится их ремонт.

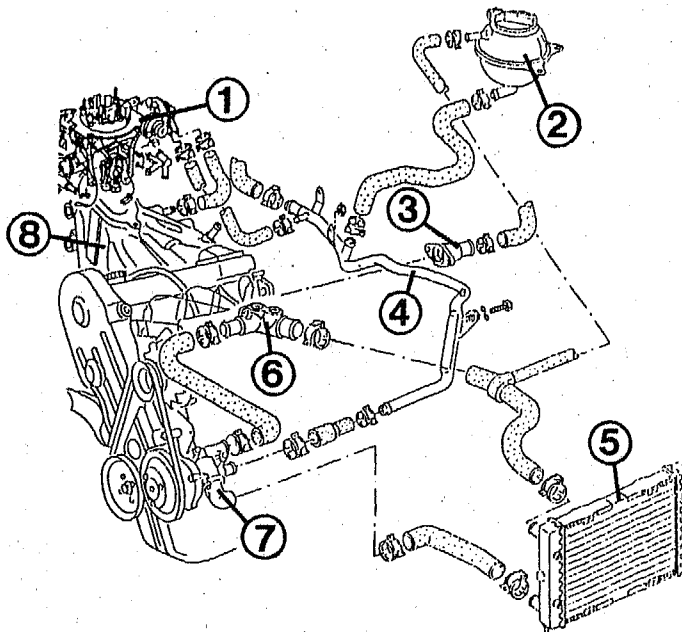
Запаситесь новым шлангом такой же по форме и предназначению, как и старый.

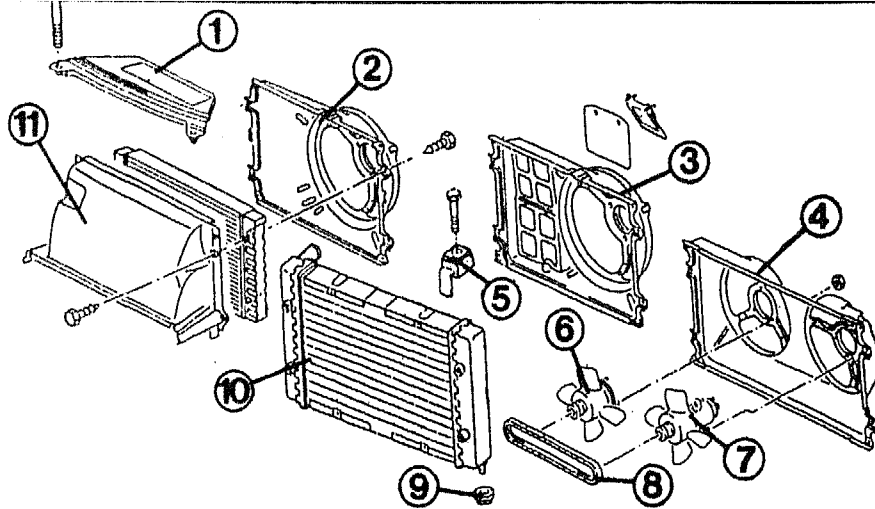
- Слейте и соберите охлаждающую жидкость.
- Ослабьте винтовые зажимы, снимите шланги.
- Плотнo сидящие концы шлангов ослабьте отверткой, которой осторожно поддевают между патрубком и шлангом, затем стяните шланг.
- Плотнo насадите на патрубки новые шланги, чтобы они не скользили при вращении.
- Не затягивайте винтовые зажимы слишком сильно, иначе сорвете резьбу.

Снятие шлангов системы охлаждения

Устройство системы охлаждения двигателя мощностью от 66 кВт:

- 1 — отопление крышки пускового устройства при карбюраторном двигателе 53 кВт;
- 2 — расширительный бак;
- 3 — патрубок сбоку головки цилиндра;
- 4 — водяная труба;
- 5 — радиатор;
- 6 — патрубок датчика температуры;
- 7 — водяной насос;
- 8 — отопление впускного коллектора.





- К радиатору и его электровентилятору относятся следующие детали:
- 1 — покрытие верха радиатора;
 - 2 — опорный диск для двигателей до 55 кВт;
 - 3 — опорный диск для двигателей от 66 до 85 кВт;
 - 4 — опорный диск для автомобилей с кондиционером;
 - 5 — держатель радиатора;
 - 6 — дополнительный вентилятор для автомобилей с кондиционером;
 - 7 — вентилятор системы охлаждения двигателя;
 - 8 — клиновой ремень для колеса вентилятора присадки;
 - 9 — держащая петля с резиновой прокладкой;
 - 10 — радиатор;
 - 11 — заборник воздуха.

Очистка радиатора

Через низко расположенный заборник воздуха в пластины радиатора едва ли попадает что-то, кроме насекомых. Поэтому очистку нужно проводить только при очень солидном возрасте автомобиля.

- Снимите переднюю панель (см. с. 248).
- Открутите покрытие верха радиатора.
- Снимите электровентилятор с опорным диском.
- Открутите впереди заборник воздуха от радиатора.
- Удалите высохшие остатки насекомых с помощью чистящего средства. Дайте средству подей-

ствовать и затем обмойте водой обратную сторону радиатора. Не направляйте сильную прямую струю на пластины радиатора. Жесткие щетки и острые инструменты также могут их повредить.

- Для очистки радиатора не требуются специальные чистящие средства.
- Спустите охлаждающую жидкость.

Снятие радиатора

- Снимите водяные шланги с радиатора.
- Открутите покрытие поверх радиатора.
- Снимите электровентилятор с опорным диском (см. с. 59).
- Отвинтите и снимите верхние держатели радиатора.
- Снимите радиатор с заборником воздуха. Он

воткнут внизу, в держащую петлю с резиновой прокладкой.

- Отвинтите заборник воздуха.
- При необходимости выньте термовыключатель.
- Завинчивают термовыключатель всегда с новым уплотнительным кольцом, момент затяжки 25 Нм.

Крышка системы охлаждения

Для циркуляции под высоким давлением крышка системы охлаждения играет очень важную роль:

- При завинченной крышке ее поверхность плотно придавлена к краю отверстия расширительного бачка. Давление не может упасть.
- При нагревании, если давление в системе охлаждения превысит 1,3–1,5 бар, в крышке открывается предохранительный редукционный клапан. В результате этого выходит небольшое количество водяного пара для выравнивания давления.
- При охлаждении жидкость сжимается, и это в свою очередь приводит к понижению давления в системе охлаждения. Для балансировки пониженного давления в крышке имеется второй клапан. Он открывается при пониженном давлении от 0,06–0,1 бар, чтобы внешний воздух попал в расширительный бачок.

Проверка редукционного клапана

Редукционный клапан крышки проверяется с помощью уже описанного измерительного прибора с соединительным элементом.

- Нагнетите давление в систему.

- При давлении 1,3–1,5 бар клапан должен открыться.

Проверка клапана разряжения

Правильно ли работает вакуумный клапан, можно проверить только опытным путем:

- При снятой крышке сожмите толстый водяной шланг.
- Насадите и плотно прикрутите крышку, отпустите шланг.
- Если сжатый шланг снова становится округлым, то клапан исправен.

- Если по утрам перед первым запуском двигателя шланг охлаждающей жидкости сплюснен, то клапан не работает.

чтобы двигатель быстрее набирал рабочую температуру, система охлаждения разделена на большой и малый кру.

О После холодного пуска двигателя жидкость циркулирует по малому кругу от водяного насоса к блоку цилиндров двигателя, а также к головке цилиндров и обратно к водяному насосу. От малого круга «питаются» теплообменник нагревательного элемента, автоматическое устройство для обогащения горючей смеси при пуске карбюраторного двигателя, а также обогрев впускного коллектора (карбюраторные двигатели и, соответственно, Monojetronic).

О Только при достижении охлаждающей жидкостью определенной температуры она попадает в радиатор для охлаждения.

О Датчик радиатора реагирует на сигналы термостата системы жидкостного охлаждения. Он не только открывает соединительный шланг между мотором и радиатором, но к тому же смешивает холодную жидкость из радиатора с уже прогретой, прошедшей по малому кругу. Такая постепенная добавка холодной жидкости помогает избежать холодного шока двигателя.

О Вода, стекающая из радиатора вниз, подтягивает теплую вверх, в радиатор. При движении автомобиля она охлаждается пластинами радиатора. Одновременно с подключением радиатора прекращается циркуляция охлаждающей жидкости по малому кругу.

О Переключение термостата производится гильзой, заполненной специальным твердым веществом, и прикрепленной к ней головкой клапана. При нагревании жидкости твердый наполнитель гильзы разжижается и расширяется. Из-за его увеличившегося объема открывается головка клапана.

О До тех пор пока температура жидкости поднимается, подача термостатом холодной жидкости из радиатора продолжается, и одновременно замыкается малый круг циркуляции.

О Если во время движения автомобиля температура жидкости падает ниже рабочей температуры, пружина снова закрывает клапан и блокирует подачу жидкости до тех пор, пока она снова не станет достаточной температуры.

О Термостат расположен справа, впереди по направлению движения под корпусом водяного насоса.

Обычно работа термостата на протяжении всего срока службы автомобиля протекает достаточно спокойно. Если же наступают сбои, то причина может крыться в следующем:

О Отложения из системы охлаждения плотно оседают между головкой клапана и его посадочным местом. Из-за этого при пониженных температурах термостат полностью не закрывается, и прогретая жидкость течет прямо через радиатор.

О Признак неполадки: указатель температуры медленно поднимается, а прогревание двигателя наступает медленнее, чем обычно.

О Последствия: если при таких условиях вы будете продолжать движение, то значительных повреждений не произойдет. Однако двигатель пробудет слишком долго в состоянии охлаждения.

О Для мотора опасна ситуация, при которой твердое вещество гильзы термостата выходит, а его остаток в ней уже не может с прежней силой на нее давить. Тогда клапан остается закрытым.

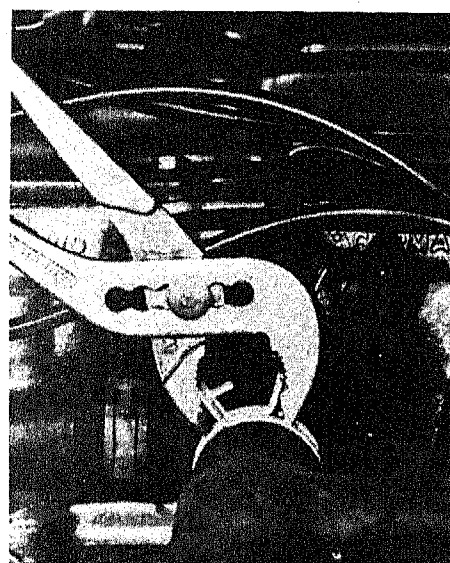
О Признак неполадки: указатель температуры держится на верхней отметке, а предупреждающий световой сигнал мигает.

О Последствия: если вы продолжаете движение, то прокладка головки блока цилиндров сгорит, а сама головка деформируется.

О В этом случае вам поможет либо демонтаж термостата, либо буксировка машины.

Левое изображение: чтобы охлаждающая жидкость не вытекала из расширительного бачка, снятый соединительный шланг на конце закрывают болтом М-8.

Правое изображение: зажимы шланга можно без труда ослабить с помощью щипцов.



Снятие термостата

Снять неисправный термостат в дороге очень трудно. Он расположен так низко, что надо почти полностью слить всю охлаждающую жидкость. Причем при разогретом двигателе это достаточно долгий процесс; прежде чем приступить к работе, примите меры предосторожности, чтобы не обжечь руки в случае утечки. При установлении нового термостата его уплотнительное кольцо тоже должно быть заменено.

- Полностью слейте охлаждающую жидкость.
- Приподнимите автомобиль спереди.
- Отвинтите шланг и отожмите его в сторону.
- При установке нового термостата его меньшая

уплотнительная пластина должна быть направлена в сторону двигателя.

- Затяните болты на корпусе водяного насоса с усилием 10 Нм.

Проверка термостата

С помощью термометра, используемого при мариновании, вы можете самостоятельно проконтролировать, открывается ли термостат системы жидкостного охлаждения при нужной температуре.

- Снимите термостат.
- Подвесьте его так, чтобы жидкость оказалась на самом верху, подогрейте ее.
- Проверьте, вышел ли клапан из своего углубления.

- Заданные параметры таковы: начало раскрытия 85 °С, конец раскрытия 105 °С.

- При возможности замерьте длину раскрытия, она должна составлять 7 мм.

Водяной насос

Охлаждающая жидкость в системе циркулирует с помощью водяного насоса. Он расположен впереди по ходу движения справа от двигателя и приводится в движение клиновым ремнем.

Указание: при негерметичности водяной насос может отвалиться. Сначала из корпуса начинает капать, но уже за очень короткий промежуток времени охлаждающая жидкость начинает вытекать в очень больших количествах. Поэтому после обнаружения негерметичности водяного насоса позаботьтесь о его замене.

- Полностью слейте охлаждающую жидкость.
- Снимите клиновой ремень, см. с. 182.
- Снимите кожух зубчатого ремня ГРМ (с. 31).
- Приподнимите автомобиль.
- Снимите шланги с корпуса насоса.
- Для удобства открутите четыре болта на корпусе водяного насоса (рисунок справа).
- Открутите 8 винтов между передними корпусами подшипников и корпусом водяного насоса.

- Замените уплотнение между корпусами подшипников и корпусом водяного насоса.

- Когда корпус водяного насоса полностью снят, при установке также замените уплотнение между корпусом и блоком цилиндров двигателя.

- Прикрутите водяной насос с усилием 10 Нм, корпус подшипников, а также держащие болты клинового ремня затяните с усилием 20 Нм.

Проверка натяжения клинового ремня

Как уже было сказано, водяной насос приводится в движение клиновым ремнем. К проверке системы охлаждения относится контроль за натяжением клинового ремня. Пробуксовывающий клиновой ремень распознается по шуму, возникающему при нажатии на педаль газа. При этом можно повредить систему охлаждения.

- С силой натяните пальцем клиновой ремень, а именно:
- если автомобиль без рулевого гидроусилителя: между водяным насосом и генератором;
- если Passat оснащен рулевым механизмом с усилителем: между водяным насосом и насосом усилителя;

- если автомобиль без рулевого механизма с усилителем, но с кондиционером: между водяным насосом и компрессором кондиционера. При правильном натяжении провис составляет 5 мм при нажатии.

- О натяжении клинового ремня см. подробнее на с. 181.

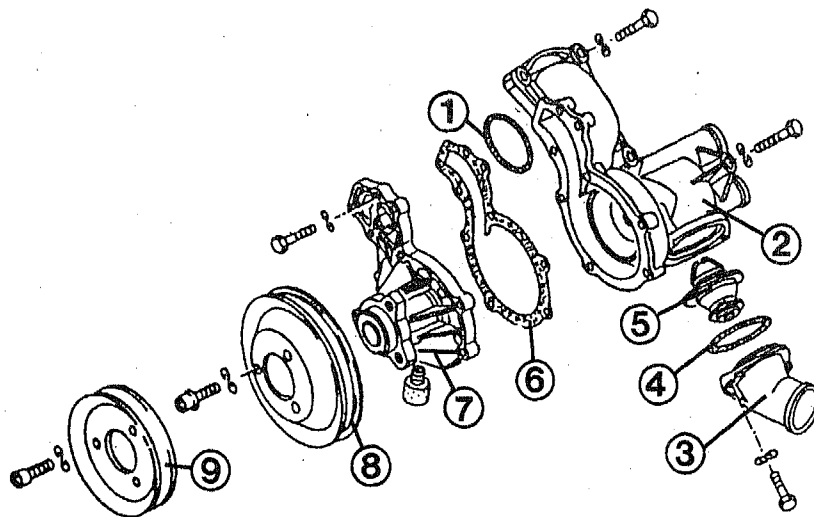
Если вы продолжаете движение без приводного клинового ремня водяного насоса, то рискуете повредить двигатель.

Холодная жидкость тяжелее прогретой. Она тихо циркулирует через двигатель и без водяного насоса. Такой «термический сифон» или самостоятельная циркуляция охлаждающей жидкости недостаточна.

Описание установки нового клинового ремня см. на с. 182.

К водяному насосу относятся следующие детали:

- 1) уплотнение на блоке цилиндров двигателя;
- 2) корпус водяного насоса;
- 3) крышка с фланцем шланга;
- 4) уплотнительное кольцо;
- 5) термостат;
- 6) уплотнение;
- 7) корпус подшипника водяного насоса;
- 8) шкив клиноременной передачи;
- 9) шкив для клинового ремня рулевого механизма с усилителем.



Вентилятор системы охлаждения

По ходу движения с левой стороны от радиатора привинчен переключатель, чутко реагирующий на изменения температуры. Когда охлаждающая жидкость, протекающая через него после радиатора, не достаточно остыла, он включает первую ступень скорости вентилятора системы охлаждения. Через дополнительный резистор он поддерживает напряжение для половинной скорости вращения. Если температура охлаждающей жидкости продолжает расти, вступает в работу вторая ступень скорости вентилятора системы охлаждения; теперь он работает на полной мощности. При понижении температуры вентилятор снова переключается на первую скорость, и так до полной остановки. Электровентилятор питается от постоянного электрического тока, поэтому он может продолжать работать даже после выключения зажигания.

Указание: соблюдайте осторожность при работе в моторном отделении: при разогретой системе вентилятор может еще раз неожиданно включиться.

В данной модели вентилятор системы охлаждения двигателя имеет еще одну функцию: он должен препятствовать образованию воздушных пробок в системе питания. Для успешного повторного включения уже поработавшего двигателя он продолжает потихоньку вращаться еще в течение 12 мин после остановки двигателя, чтобы выдуть из него накопившееся тепло. Вентилятор управляется дополнительным термовыключателем и прибором управления при включенном зажигании.

Вентилятор включения продувки после работы

Термо-выключатели

Двигатель	Термовыключатель для	температуры		Место встройки
		вкл.	выкл.	
Все	1-я ступень вентилятора 2-я ступень вентилятора	92–97 °C 99–105 °C	91–84 °C 98–91 °C	Радиатор Радиатор
53/55кВт карбюратор	Вентилятор продува после работы	65 °C	60 °C	Плоская стопорная шайба на карбюраторе
79/85 кВт (Digifant), 100 кВт	вентилятор продува после работы	100 °C	90 °C	Зажим на головке цилиндров

Неисправный вентилятор может стать причиной повышения температуры, правда, только при длительном холостом ходе двигателя или при стремительном подъеме в гору. Однако его поломка не означает конца поездки:

О После того как двигатель немного охладился, можно при небольшой частоте вращения и на небольшой скорости добраться до ближайшей автомастерской. При этом внимательно следите за сигнальной лампочкой температурного указателя.

О При таких обстоятельствах для двигателя опасны холостой ход и плохие условия езды. Через пластины радиатора проходит едва ли охлажденный поток воздуха.

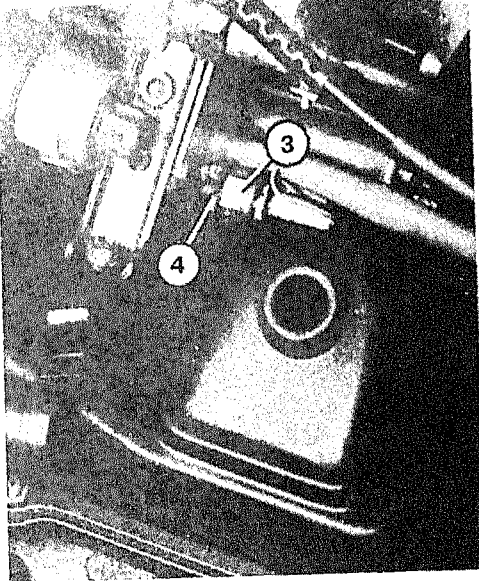
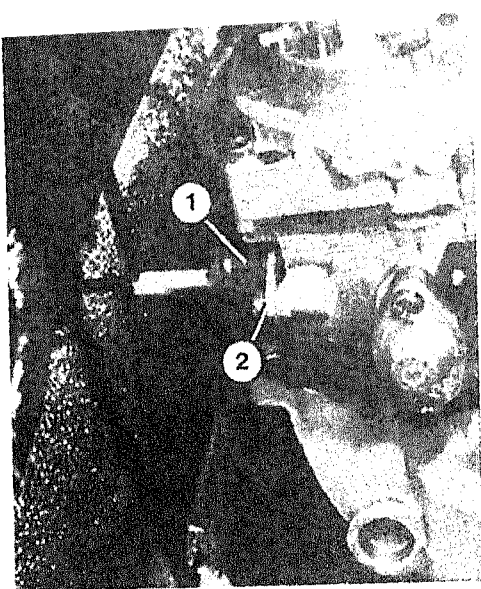
Неисправности в вентиляторе системы охлаждения

Поиск неисправностей

- Снимите с термовыключателя тройной штекер.
- Замкните в штекере два контакта с помощью изолированной проволоки.
- При соединении красно-белого кабеля с крас-

ным вентилятор должен вращаться на медленных оборотах.

- При соединении красно-черного кабеля с красным вентилятор должен вращаться в более быстром темпе.



Работа вентилятора системы охлаждения двигателя зависит от термовыключателя. На изображении слева показан переключатель (2) с держателем на карбюраторе 2ЕЗ. Справа вы видите термовыключатель (3) с держателем (4) при двигателе мощностью 79 кВт с Digifant-впрыскиванием.

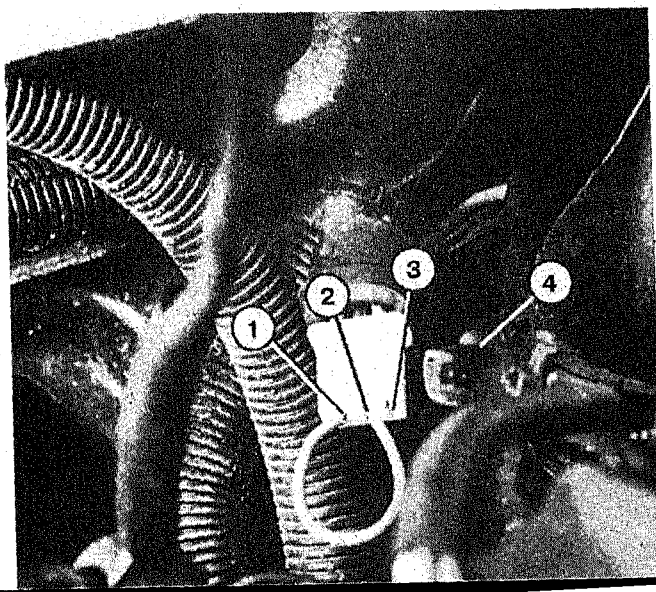
- Если в обоих случаях вентилятор работает слишком быстро, то термовыключатель неисправен и его следует отключить из электроцепи.
- Для продолжения движения в тройной штатный разъем надежно крепится перемычка между красным и красно-белым кабелем. Таким образом, в течение довольно длительного времени вентилятор системы охлаждения двигателя работает на первой ступени скорости.
- Чтобы подвесные кабели не стали причиной неполадок, их подклеивают пластырем или клейкой лентой.
- Если такое перекрытие не помогло, проверьте, исправен ли плавкий предохранитель 19.
- При исправном предохранителе проверьте еще раз, будет ли двигаться вентилятор.

- Снимите разъем провода и вместо него протяните от контакта красно-белого или красно-черного провода кусок провода соответствующей длины к положительному полюсу аккумулятора. Штекерное соединение для коричневого кабеля связывается непосредственно с массой.
- Если в медленном режиме пропеллер не вращается, то резистор в вентиляторе неисправен.
- Если ничего не двигается, то неисправен сам электромотор.
- Мотор вентилятора меняется в обоих случаях, дополнительный резистор один не меняется.
- Если все же вентилятор вращается на обеих скоростях, то должны быть проверены как наколенники проводов, так и соединения проводов термовыключателя и электровентилятора.

Указание: при всех аварийных подключениях любое из кабельных присоединений после поездки должно быть разъединено, иначе вентилятор мотора будет вращаться до полной разрядки аккумулятора.

Поиск неполадок при прокручивании вентилятора после работы

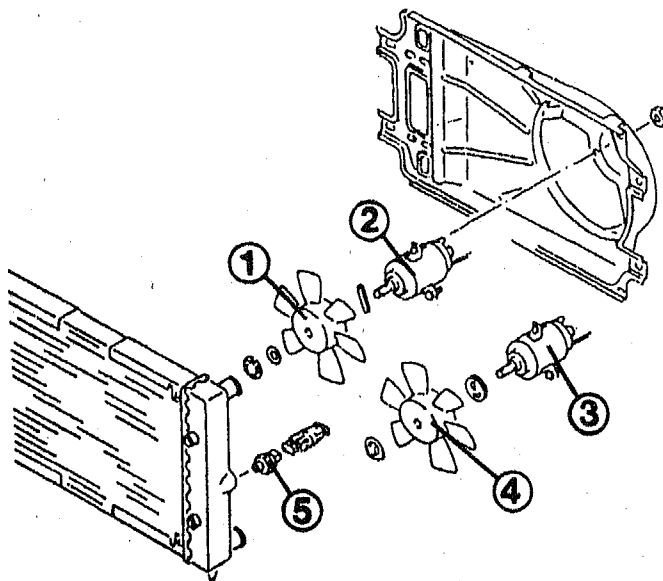
Выход из строя термовыключателя остается незамеченным до тех пор, пока вы впервые не столкнетесь с затруднениями при запуске двигателя, который до этого уже был прогрет. Если у вас появилось подозрение, что это соединение не работает, то:



Термовыключатель вентилятора системы охлаждения шунтируется следующим образом: наконечник провода (4) снимается, и освободившиеся контакты соединяются друг с другом. Когда контакты 1 и 2 соединены между собой, двигатель вентилятора вращается медленно. Для быстрой работы вентилятора должны быть соединены контакты 1 и 3.

Вентилятор системы охлаждения и его части:

- 1 — рабочее колесо вентилятора для вентилятора двигателя (фирма «Бош») (2);
3 — AEG-двигатель с рабочим колесом вентилятора (4);
5 — термовыключатель.



- При выключенном зажигании вытяните кабель на термовыключатель и держите прямо на месте.
- Вентилятор двигателя должен вращаться на медленной скорости.
- В случае, если так не происходит, провод прижмите к контакту переключателя или к реле управления.
- Оно располагается на месте № 14 на центральном блоке предохранителей.
- Отсоедините наконечник провода
- Открутите четыре винта опорного диска и снимите мотор вентилятора.
- Открутите гайки и снимите вентилятор двигателя.
- Пропеллер вентилятора может быть снят по-

- Пусть помощник слегка касается кабелем термовыключателя и массы, в то время как вы определяете на слух, работает ли реле управления. Если реле работает, вы услышите щелчок.
- Если реле не работает, проверьте соединение проводов, при необходимости реле замените.
- Если реле работает, то причина кроется в термовыключателе.

- разному, в зависимости от того как он был установлен фирмой-производителем:
- Вентилятор фирмы «Бош»: по распорному штифту постучать изнутри и снять предохранительную шайбу.
 - Вентилятор фирмы AEG: снять зажимную шайбу и стопорную зубчатую шайбу.

**Снятие
вентилятора
двигателя**

Помощь при неполадках

**Система
охлаждения**

Неполадка	Ее причина	Устранение
А Температурный указатель держится на верхней отметке, мигает световой сигнал	1. Клиновой ремень водяного насоса или слабо натянут, или разорван.	Проверьте натяжение ремня или замените его.
	2. В системе охлаждения мало жидкости.	Долейте жидкость.
	3. Кабель указателя температуры соприкасается с корпусом, а лампочка — потухнуть, иначе произойдет замыкание на корпус.	Снимите кабель с термодатчика, стрелка должна провернуть контур проводов.
	4. Термостат не открывает отток холодной воды из радиатора (радиатор холодный).	Снимите термостат и едете дальше либо без него, либо буксируйте.
	5. Вентилятор системы охлаждения не включается.	См. с. 57
	6. Стабилизатор напряжения неисправен (если указатель уровня в расширительном бачке показывает неправильную величину).	Смените
	7. Предохранительный клапан на крышке неисправен.	Проверьте крышку или замените.
	8. Сигнализатор неисправен.	Проверьте, см. с. 221
	9. В термодатчике короткое замыкание.	Смените.
В Термодатчик срабатывает слишком рано, сильная теплопроизводительность.	Термостат закрывается неполностью, перегретая жидкость слишком рано выходит из радиатора.	Термостат прочистите. При необходимости замените.

ИССЛЕДОВАНИЕ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ

О топливе уже говорилось много раз, но часто без правильных оснований. Поэтому в этом разделе вы найдете для себя много полезной информации.

Нормальный или супербензин

Обозначения «нормальный» и «супер» в действительности не соответствуют истине, так как виды топлива не сравниваются, например, по степени чистоты и характеру испарения. Существенным различительным признаком является детонационная стойкость. Она характеризуется по октановому числу, у так называемого супербензина, т. е. у бензина для автомобилей с высокофорсированными двигателями оно выше, чем у нормального бензина. При более высоком давлении сжатия он не самовоспламеняется, что иначе может привести к детонации двигателя.

При сжатии нагревается любая смесь, а также и рабочая. Возможно, вы могли это заметить при использовании велосипедного насоса, когда наполняли шины. С увеличением сжатия самовозгорание произойдет тем быстрее, чем менее топливо антидетонационно. Таким образом, в зависимости от степени сжатия автомобили должны заполняться нормальным или супербензином. Разумеется, в крайнем случае, некоторые агрегаты могут обойтись и нормальным топливом, смотрите таблицу на следующей странице.

Детонационная стойкость

Главным отличительным признаком детонационной стойкости является октановое число. Это измеряемая величина, которая устанавливается в специальном экспериментальном двигателе на определенном измерительном топливе. Часто в пример приводят Research-Oktan Zahl, сокращенно ROZ. Реже используется Motor-Oktan Zahl, сокращенно MOZ. Минимальная октановая величина для топлива, свободного от соединений свинца, была установлена Немецким институтом стандартизации и соответствует DIN 51 600 (этилированный бензин) и DIN 51 607 (неэтилированный бензин). На сегодняшний день евронорме соответствует показатель EN 228.

Этилированный бензин супер		нормальный		Неэтилированный бензин евро супер		супер-плюс	
ROZ 98	MOZ 88	ROZ 91	MOZ 82,5	ROZ 95	MOZ 85	ROZ 98	MOZ 88

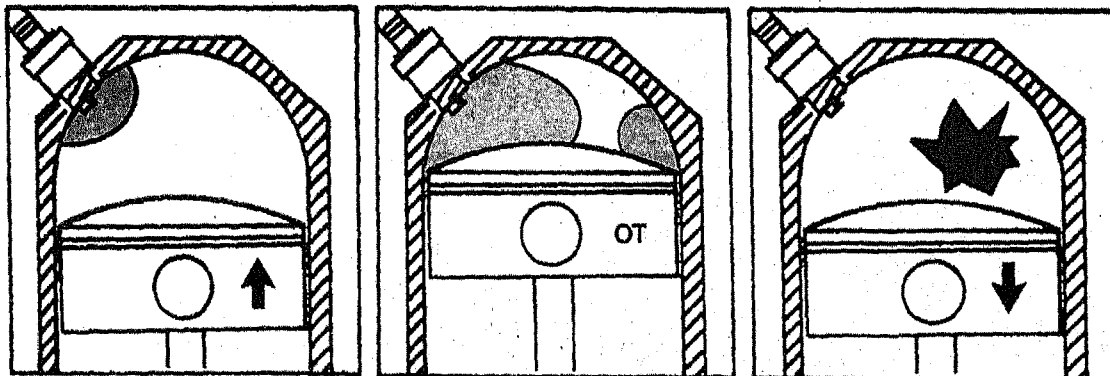
Неэтилированный бензин

Это топливо различается не только по своей антидетонационной стойкости, но и по антидетонационным свойствам. В этилированном бензине есть тетраэтилсвинец. Неэтилированный бензин обходится без этой высокотоксичной присадки.

Указание: этилированный бензин неприемлем для VW с катализатором, иначе последний выйдет из строя, см. с. 49.

Поездки за границу

После того как в европейских странах постоянно растет использование транспортных средств с катализатором, обеспечение неэтилированным бензином перестало быть проблемой.



Мотор стучит: дополнительно вместе с рабочей смесью от свечи зажигания в углу воспламеняется остаток рабочей смеси. В итоге это приводит к неконтролируемой детонации.

Для этой модели Passat родственными являются следующие виды топлива:

Двигатель	Аббревиатура	Компрессия	Неэтилированный нормальный 91 ROZ	Этилированный нормальный 91 ROZ ¹⁾	Неэтилирован- ный супер 95 ROZ	Неэтилирован- ный супер 98 ROZ	Этилирован- ный супер 98 ROZ
1,6/53 кВт с кат.	RF	9.0:1	+	—	+ ²⁾	+ ²⁾	—
1,6/53 кВт с кат.	1F	9.0:1	+	—	+ ²⁾	+ ²⁾	—
1,6/55 кВт 6/кат.	EZ	9.0:1	+	—	+ ²⁾	+ ²⁾	+ ²⁾
1,8/55 кВт с кат.	AAM	9.0:1	+	—	+ ²⁾	+ ²⁾	—
1,8/66 кВт с кат.	RP	9.0:1	+	—	+ ²⁾	+ ²⁾	—
до 7/91							
1,8/66 кВт с кат.	ABS	10.0:1	—	—	+	+ ²⁾	—
с 7/91							
1,8/79 кВт с кат.	PF	10.0:1	+ ³⁾	—	+	+ ²⁾	—
2,0/85 кВт с кат.	2E	10.4:1	+ ³⁾	—	+	+ ²⁾	—
2,0/100 кВт с кат.	9A	10.0:1	—	—	+	+ ²⁾	—

Топливные датчики

Обычно рабочая смесь воспламеняется в цилиндре от искрового разряда волнообразно — это похоже на следы, оставляемые камнем на поверхности воды: волны расходятся кругами. С расширяющимся воспламенением рабочей смеси в цилиндре возрастает количество газов. Если это расширение происходит слишком сильно, то на стенку могут давить остатки несгоревшей смеси. Это повышение давления влечет за собой увеличение теплоты остаточных газов, из-за которого может произойти самовозгорание. При этом раздается треск из-за распространения пламени, слишком быстро разгоревшегося от свечи зажигания. Из-за этого давление в цилиндре слишком повышается. Поршень получает удар по днищу и передает его через свой шатун дальше на подшипники коленчатого вала.

Если этот эффект возникает при высоких частотах вращения мотора, то жесткие шумы заглушаются звуками, создаваемыми автомобилем при движении. Без сомнения, это очень опасно для двигателя. Хлопки на фоне высокой частоты вращения создают опасность перегрева двигателя. К тому времени, когда среагирует показатель системы охлаждения, может быть уже слишком поздно, и одно или несколько днищ поршней уже расплавятся.

Детонационный стук при разгоне более знаком, так как его легче услышать. Это становится заметным, если вы сразу же разгоняетесь при недостаточном количестве горючего и небольшом числе оборотов. Это позвякивание едва ли повредит двигателю.

Хлопки и позвякивания не оказывают влияния на двигатели мощностью 79 и 85 кВт, а также на шестнадцатиклапанный двигатель. Их система зажигания оснащена устройством, контролирующим детонационный стук, см. главу «Зажигание».

КЛАДОВАЯ

Бензобак автомобиля должен удовлетворять высоким требованиям безопасности, так как в аварийной ситуации при его повреждении не должна возникнуть утечка топлива.

Бак

Бензобак расположен в самом защищенном месте автомобиля: между задними колесами. Он выполнен из молекулярного полиэтилена высокой плотности. Это обстоятельство исключает появление внутренней или внешней коррозии, кроме того, он легкий.

Указание: перед тем как приступить к каким-либо работам в системе питания, обязательно отсоедините провод массы от аккумулятора. Непроизвольные электрические разряды могут привести к опасности искрообразования и воспламенению топлива.

Слив топлива

У бака нет резьбовой пробки сливного отверстия. Так как подача топлива и его обратный слив располагаются на верхней поверхности бака, то слив бензина и снятие трубопровода представляется непростым занятием.

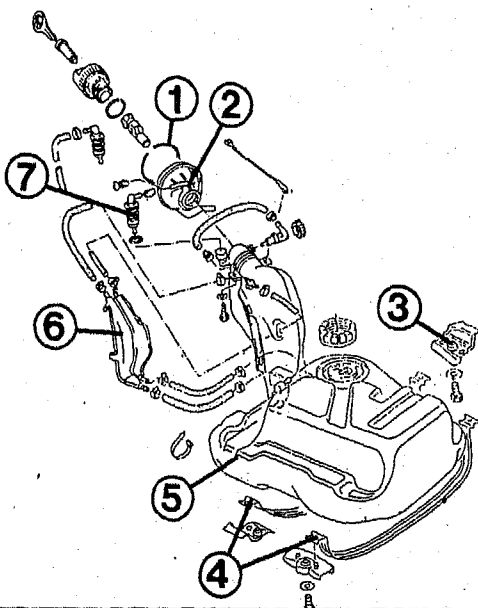
- Карбюраторный двигатель: если в баке еще осталось топливо, то погрузите шланг через заливное отверстие как можно глубже.
- Плотнo заткните пальцем верхнее отверстие шланга. Вытяните его немного, а затем погрузите еще раз в бак как можно глубже.
- Когда шланг полностью наполнится, выпустите бензин наружу.
- Избегайте попадания бензина в рот — это может повлечь за собой отравление.
- Двигатель с впрыскиванием топлива: снимите заднее сидение машины (см. с. 263). Отодвиньте ковровое покрытие.

Демонтаж бензобака

- Сначала тщательно очистите нижнюю поверхность автомобиля, чтобы при монтаже грязь не попала в топливную систему.
- Слейте бензин.
- Отвинтите защитный щиток датчика бензобака под задним сидением.
- Снимите соединительные шланги и наконечники провода с датчика бензобака.
- Снимите зажимное кольцо резиновой манжеты у наливной горловины.

- Отвинтите панель из листового металла на полу автомобиля.
- Отвинтите сливную гидролинию голубого цвета от датчика бензобака, и ее конец положите в достаточно большую емкость.
- Снимите реле топливного насоса 12 на штекерной панели центрального блока предохранителей и вместо этого соедините клемму 30 с клеммой 87 (при подключенном аккумуляторе).
- Теперь насос полностью опорожнит бензобак.

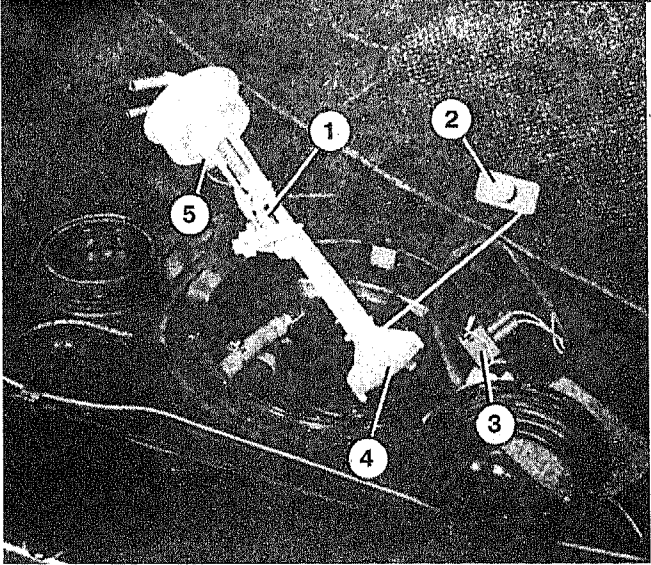
- Приподнимите заднюю часть машины.
- Снимите инерционный клапан.
- Снимите резиновую манжету.
- Отвинтите гибкий шланг наливного патрубка.
- Отвинтите крепления обеих крепежных лент, удерживающих бак, при этом он подпирается снизу.
- Снимите топливный бак.
- При сборке правильно подсоедините шланги к датчику бака, см. правую нижнюю иллюстрацию.



Основные детали бака обозначены цифрами:

- 1 — зажимное кольцо;
- 2 — резиновая манжета;
- 3 — кронштейн для полос, удерживающих бак (4);
- 5 — бак (конструкция для двигателей с впрыскиванием);
- 6 — расширительный бачок;
- 7 — инерционный клапан.

Снятый датчик бензобака карбюраторного двигателя:
 1 — сопротивление со скользящим контактом;
 2 — поплавок;
 3 — штекер;
 4 — сетка на приемном фильтре;
 5 — обратный ход от карбюратора.



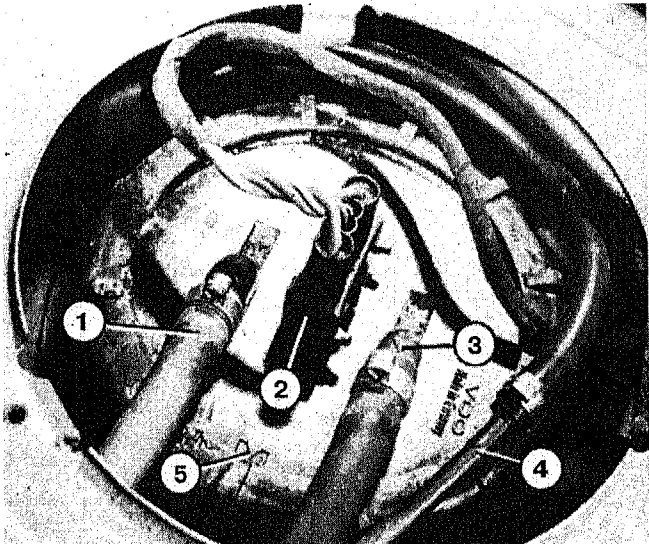
Датчик бака

Датчик бака передает информацию о количестве топлива в нем на прибор индикации. Датчик бака расположен на верху и соединен с топливозаборником. В шестнадцатиклапанной модели здесь же установлен и топливоподающий насос, см. с. 66. У моделей с впрыскиванием Monojetronic и Digifant топливоподающий насос расположен внутри бака. Скользящий контакт датчика бака присоединен сбоку от корпуса насоса.

- Отодвиньте или демонтируйте заднее сиденье.
- Достаньте коврики багажного отделения.
- Отвинтите черную крышку.
- Откройте зажимные скобы шлангов.
- Снимите шланги и многоконтактные штепсели с соединительного фланца.
- Отвинтите пластиковую накидную гайку. Если она сидит очень плотно, то по возможности наложите на одно из ее ребер тупую отвертку и, постукивая молотком, отвинтите.
- Карбюраторный двигатель: снимите фланец с присоединенным к нему датчиком, снимите уплотнительное кольцо.
- Перед сборкой прочистите нижнюю сетку на приемном фильтре (на схеме под номером 4).
- Monojetronic-/motronic и Digifant-впрыскивание: снимите впускной фланец вместе с уплотнительным кольцом. Разъедините штепсельный разъем.
- Оттяните крепление и снимите корпус топливного насоса.
- Снимите штекерные соединения с топливного насоса.
- Разъедините удерживающие выступы скользящего контакта датчика бака от корпуса насоса.
- Извлеките скользящий контакт с поплавком сбоку от корпуса насоса.
- Шестнадцатиклапанный двигатель: извлеките фланец с уплотнительным кольцом, датчик бака и расположенный снизу топливоподающий насос.
- Внимание! Если сетка, расположенная под насосом не будет снята, то она упадет в бак.
- Для всех двигателей: немного смажьте маслом резиновую прокладку впускного фланца, осторожно поместите ее на место и приделайте фланец.
- Установите фланец таким образом, чтобы разметка располагалась прямо напротив стрелки на баке, см. картинку снизу.

Снятие датчика бака

Взгляните на верхнюю сторону датчика бака после снятия пола багажника. Конструкция для впрыскивания Monojetronic-/motronic (со встроенным насосом):
 1 — сток топлива;
 2 — штекер;
 3 — топливопровод впереди от двигателя;
 4 — продувной провод бака;
 5 — контрольная отметка для установки датчика бака.



Вентиляция и выпуск газов из бака

О К верхней поверхности бака присоединено так называемое быстрое вентилирование, которое ведет к заливной горловине топливного бака. Через это отверстие удаляется воздух, когда бак заливается бензином. Между тем также имеется расширительный бачок, который необходим для безупречного выпуска вытесняемого воздуха.

О Если бак заполнен до краев и Passat находится на сильной жаре, то топливо вытечет. Образующийся излишек принимает заливная горловина специальной формы.

О Перед выходом наружу быстрого вентилирования расположен инерционный клапан. При наклонном положении автомобиля он закрывает выход быстрого вентилирования. Это препятствует самопроизвольному вытеканию топлива при переполненном баке и наклонном положении автомобиля.

О Второй вентиляционный провод (сопун) также расположен над наливной горловиной. Его функцией является выведение постоянно и неизменно образующихся паров бензина. Во время движения внешний воздух в количестве пропорциональном потребленному топливу, устремляется через этот провод в бак, чтобы предотвратить образование пониженного давления. На конце провода расположен механический клапан. При снятии крышки бака он закрывается, и таким образом при заливке исключается утечка топлива.

Проверка инерционного клапана

В отдельном патрубке перед наливной трубкой бака по направлению движения расположен инерционный клапан.

- Для проверки снимите крышку бака.
- Расцепите стопорное кольцо резиновой манжеты.
- Снимите манжету на наливной горловине.
- Вытяните инерционный клапан из стопорного кольца.
- Поместите подходящий кусок шланга на присоединение клапана.

● Установите клапан вертикально и продуйте, это должно получиться без сопротивления.

● Теперь установите клапан под углом 45°. Теперь он должен закрываться, и продувание уже невозможно.

● При установке в нормальное положение обратите внимание на прокладку клапана и снова наденьте шланг на заливную горловину.

Проверка воздушного клапана

На наливной трубке бака сзади по направлению движения расположен воздушный клапан. Для его проверки:

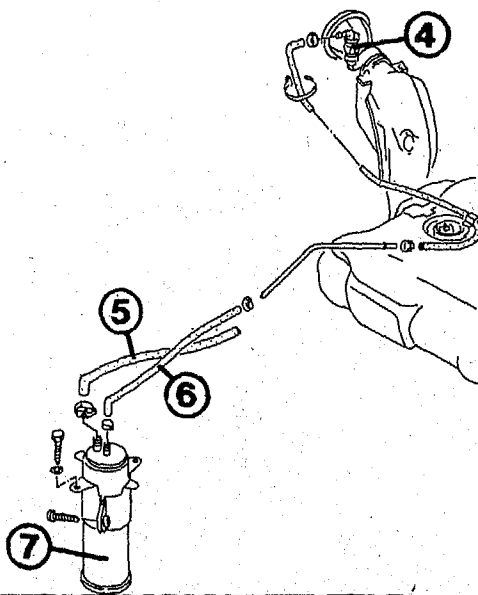
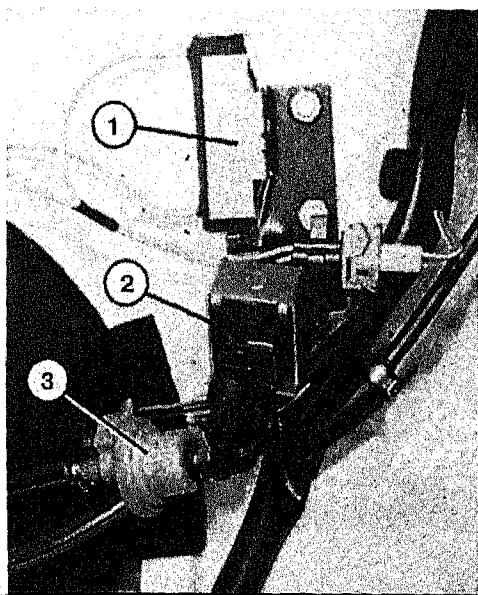
- Сверху в правой задней колесной нише разъедините клеммы рукава на воздушном клапане и снимите шланг для удаления воздуха.
- Следите, чтобы рычаг клапана был подвижен.
- Присоедините шланг к штуцеру клапана и продуйте его.

● При снятой крышке бака клапан должен закрываться.

● Если вы слегка повернете в сторону, клапан должен открыться — вы сможете продуть его без труда.

Топливная система испарения

В двигателях с отрегулированным катализатором топливные испарения, образующиеся в баке, удалить непросто. Вентиляция резервуара происходит через бачок с активированным углем, который установлен в переднем правом лонжероне. На холостом ходу пары бензина накапливаются в этом бачке, чтобы затем сгореть при более высокой частоте вращения двигателя.



Слева :

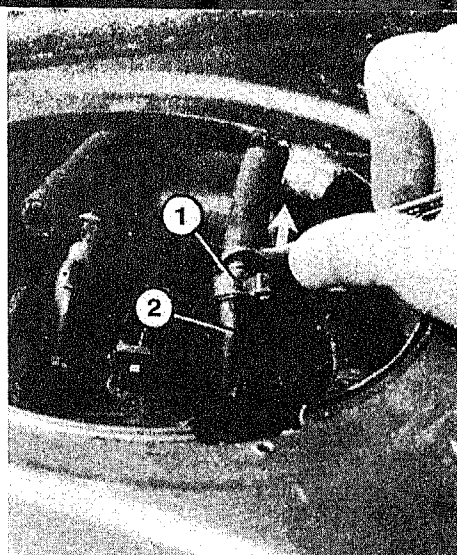
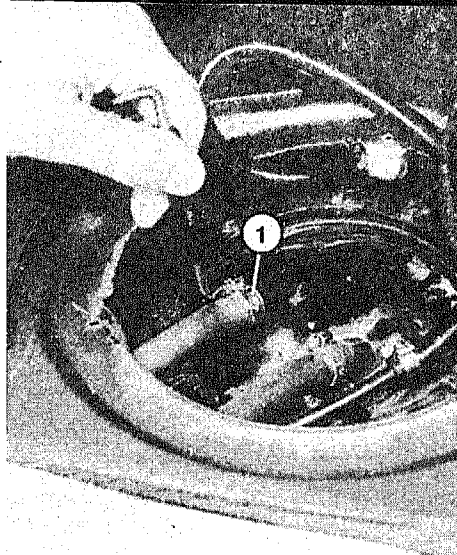
1 — дополнительный резистор при системе впрыскивания Monojetronik;
2 — клапан такта;
3 — отключающий клапан топливной системы испарения.

Справа: К топливной системе испарения относятся:

4 — запорный клапан;
5 — трубка вентиляции;
6 — шланг к выпускному газопроводу;
7 — бачок с активированным углем.

Слева: Для снятия топливного шланга поворачивают маленькой отверткой в ушке хомутика для резинового шланга (1) и снимают его.

На картинке справа показано, как отжать топливную трубку от его соединительного штуцера с помощью гаечного ключа.



Смешение паров топлива с горючей смесью обеспечивает отключающий клапан, а при Monojetronic и KE-Motronic впрыскивании — тактовый клапан. Оба расположены впереди с правой стороны моторного отделения.

- **Monojetronic/motronic и KE-Motronic:** при выключенном зажигании серый клапан такта должен быть открытым, черный отключающий клапан открывается при включении зажигания.
- Вы проконтролируете это, когда попытаетесь продуть клапан.
- При двигателе, еще не достигшем рабочей температуры 60 °C подтяните шланг от серого клапана к бачку с активированным углем.
- Включите двигатель и оставьте его работать на холостых оборотах.
- Клапан не должен работать, при открытом кла-

пане давление ощущаться не должно или же оно будет совсем небольшим.

- Пусть двигатель работает пока температура охлаждающей жидкости не поднимется выше 60 °C.
- Теперь клапан должен работать в интервале от полутора до двух минут.
- Если этого не происходит, проверьте шланги относительно принципиальной схемы электрооборудования.
- Если ошибки не обнаружено, то причина кроется в приборе управления системы впрыскивания и соответственно управлении зажигания.

Проверка действия

Топливопроводы

О При карбюраторном двигателе топливо перекачивается из бака через систему шлангов и трубопроводов. При увеличении давления на игольчатый клапан в карбюраторе, слишком большое количество нагнетенного топлива возвращается обратно в бак через сливную гидрوليнию (обратку).
О При двигателях с впрыскиванием система шлангов и трубопроводов должна выдерживать давление от 1,2 до 5,5 бар. При этом шланги выполнены из особенно прочного материала и надежно закреплены в местах соединений. Очень немногие трубопроводы крепятся хомутиком для резинового шланга.

Вы должны помнить о том, что топливная система находится под давлением еще долгое время после выключения двигателя. Давления нет только в шлангах бака.

- С помощью маленькой отвертки попадите в петлю хомутика для резинового шланга и разомкните отжимом в сторону.
- Снимите шланг вращательными движениями.
- Если не получается, поместите на конец провода гаечный ключ с закрытыми зевами и отожмите, см. правую картинку сверху.

- При подсоединении вам следует затянуть зажимные хомуты и также гайки.
- При двигателе с впрыскиванием во время разъединения топливопроводов держите наготове тряпку, чтобы топливо не брызнуло в глаза.

Снятие топливных шлангов и трубопроводов

Если на месте парковки вашей машины пахнет бензином, то вероятно топливо вытекает из какого-то топливопровода или детали системы. Для выяснения места утечки, машина должна быть поставлена на ночь на чистую сухую поверхность.

- Есть пятно под днищем?
- Если нет, то запустите мотор и дайте ему поработать несколько минут.
- После остановки проверьте под днищем еще раз.

- Если вы опять ничего не обнаружили, обследуйте топливопроводы или детали системы, от которых исходит характерный запах бензина.

Проверка топливной системы на плотность

Топливный насос

Карбюраторный двигатель

Топливный насос расположен спереди на уровне третьего цилиндра. Вертикальный вал запускает приводной механизм через эксцентрик. В верхнюю часть насоса встроен впускной и нагнетательный клапан. В нижней части встроен механизм управления и мембрана. Пружина через толкатель тянет мембрану вниз. Впускной клапан открывается: топливо засасывается из бака. Далее привод насоса нажимает на толкатель и мембрану в обратном направлении, и открывается нагнетательный клапан: топливо подается в карбюратор.

Неисправности в топливном насосе

О Клапаны насоса запрессованы в верхней части насоса. Если один ослабевает, то останавливается подача бензина. Если клапан заедает, иногда может помочь, если ударить по корпусу насоса.
О Верхняя часть насоса неразборная. При наличии дефектов насос меняется полностью.

Проверка топливного насоса

- Отсоедините топливопровод от карбюратора и поместите в емкость.
- Попросите помощника завести двигатель: бензин должен вытекать импульсами.
- Вы также можете замерить давление в топлив-

ном насосе с помощью манометра. Для этого двигатель должен вращаться с частотой до 400 об./мин, и сливная гидролиния к баку должна быть перекрыта зажимом.

- Рабочее давление составляет 0,35–0,4 бар.

Снятие топливного насоса

- Отсоедините шланги от насоса.
- Перекройте идущий от бака шланг, завернув в него болт.
- Ослабьте стопорный болт.

- При установке обратно замените уплотнительное кольцо под насосом и уплотнительную прокладку фланца.
- Затяните стопорный болт с усилием 20 Нм.

Электрический бензонасос

Двигатели с впрыскиванием

О Двигатели с впрыскиванием Monojetronic/motronic и Digifant- мощностью в (53-85кВт) снабжаются топливом с помощью электрического бензонасоса. Насос установлен внутри бака.

О В шестнадцатиклапанный двигатель топливо подается двумя насосами. Второй насос привинчен прямо под днищем машины. Рядом с насосом расположен топливный фильтр. Перед плоской суппортной шайбой топливного насоса укреплен и топливный накопитель системы впрыскивания. Чтобы насос, укрепленный на днище машины легче производил забор топлива, в баке, расположен еще один «топливоподающий насос». Он постоянно окружен охлажденным бензином, поэтому даже при высоких рабочих температурах в нем не образуются паровые пробки, вызывающие перебои.

О Выключение аккумуляторной батареи препятствует началу работы насоса при выключенном двигателе. С другой стороны, чтобы топливо подавалось во время коротких включений зажигания или с первыми импульсами катушки зажигания при пуске. За то отвечает реле топливного насоса.

Работа топливного насоса

При системе впрыскивания Digifant у двигателя данной мощности топливный насос может продолжать работу еще некоторое время после остановки двигателя, тогда температура в моторном отделении становится слишком высокой и одновременно с этим давление во впрыскивающем устройстве падает так низко, что безупречное включение мотора уже не гарантируется. К задействованным деталям относятся прибор управления для работы топливного насоса, пневматический выключатель в распределителе зажигания и термовыключатель для продувки вентилятора, см. стр. 57.

Двигатель мощностью 79 кВт.

Обнаружение неисправностей в топливном насосе с электроприводом

- В первую очередь проверьте, исправен ли предохранитель 18.
- Отключите полностью зажигание (см. стр. 190).
- Включите зажигание. В зависимости от системы впрыскивания топливный насос вращается быстро, или у некоторых моделей ключ зажигания должен быть повернут в положение пуска.
- Работа топливного насоса должна быть слышна через короткое время.
- Если насос не работает, вытаскивают реле 12 топливного насоса на центральной распределительной панели предохранителей.
- С помощью отрезка кабеля соедините контакт 4 штекерной панели реле с плюсовой клеммой аккумуляторной батареи.
- Если при этом насос запускается, (при шест-

надцатиклапанном двигателе должны работать оба насоса), проверьте реле топливного насоса.

- Если движения не происходит, снова соедините реле и проверьте, поступает ли напряжение к насосу. Предшествующие этому работы описаны в главе «снятие датчика бака».
- Снимите наконечник провода у насоса в баке.

- При включении зажигания, соответственно при поворачивании ключа до положения пуска, должен вспыхнуть сигнальный огонек.
- При шестнадцатиклапанном двигателе проведите такую же проверку насоса, расположенного на днище машины.

- Если сигнальный огонек не вспыхнул, проверьте провода.
- Если есть напряжение, то топливный насос неисправен.

Указание: небольшой шум при движении считается нормой. Шумы, исходящие из топливного бака, создаются топливопроводами, касающимися кузова. Или же датчик бака заклинило. Если в машине с 16-клапанным двигателем топливный насос издает при движении слишком сильный шум, то, возможно, вышел из строя топливоподающий насос в бензобаке. Вследствие этого, электронасос на днище машины засасывает воздух.

Полный осмотр может быть произведен только при использовании прибора для измерения давления. Здесь мы приводим описание проверки, при которой вам потребуется посторонняя помощь, если возникают затруднения при пуске прогретого двигателя.

- Двигатель должен побыть в выключенном состоянии, по меньшей мере, час. Отключите штекер от пневматического переключателя.
- С помощью омметра измерьте сопротивление переключателя. Оно должно составлять примерно $\times$ Ом. Штекер подсоедините снова.
- Запустите двигатель и оставьте на холостых оборотах.
- Двигатель выключите. Отключите штекер от пневматического переключателя системы впрыскивания.

- Снова произведите замер — величина должна равняться 0 Ом.
- Отключите штекер от термовыключателя вентилятора охлаждения и соедините его прямо на массу при выключенном зажигании.
- Снова подключите штекер от пневматического переключателя системы впрыскивания, зажигание попеременно включите и снова выключите.
- Через 2–3 секунды должен начать работу топливный насос.
- Теперь подключите штекер вентилятора охлаждения — топливный насос работать не должен

Для предстоящей проверки не подходит обычная электрическая контрольная лампа, она может повредить электронный прибор управления. В данном случае используйте контролер на полупроводниковых диодах.

- Отсоедините реле топливного насоса.
- Включите зажигание и один раз подключите диодовую лампу между контактом 5 в штекерной колодке реле и массой, затем между контактом 2 и массой и в конце между контактом 6 и 4.
- Во всех случаях должен вспыхнуть контрольный огонек. В противном случае возможен обрыв соединений.

- Отключите зажигание.
- Подключите «диодовый проверочник» на контакты 3 и 2.
- Включите зажигание. Примерно через секунду должен вспыхнуть светоизлучающий диод.
- Если он остается темным, то либо повреждена проводка к прибору управления впрыскиванием, либо неисправен сам прибор управления.

Если на больших оборотах двигатель развивает недостаточную мощность, это может быть недостаточное количество подаваемого топлива, то следует измерить объем подаваемый насосом.

- Полностью отключите зажигание, см. стр. 190.
- Monojetronic/motronic и Digifant: снимите крышку бака.
- В моторном отсеке снимите шланг между регулятором давления и голубой сливной гидролинией и опустите в мерный сосуд.
- Перекройте сливную гидролинию (обратку).
- Пусть помощник повернет ключ в положение стартер, и удерживает его в течение 30 с.
- За это время должно быть прокачано по крайней мере, 1/2 л топлива.

- Проверка топливоподающего насоса при шестнадцатиклапанном двигателе: снимите спереди темный соединительный шланг и заткните его чистым болтом.
- Наденьте на свободный патрубок датчика бака подходящий по длине шланг, не более 35 см.
- Опустите шланг в мерный сосуд. Пусть помощник повернет ключ зажигания в положение стартер, и удерживает в течение 10 с.

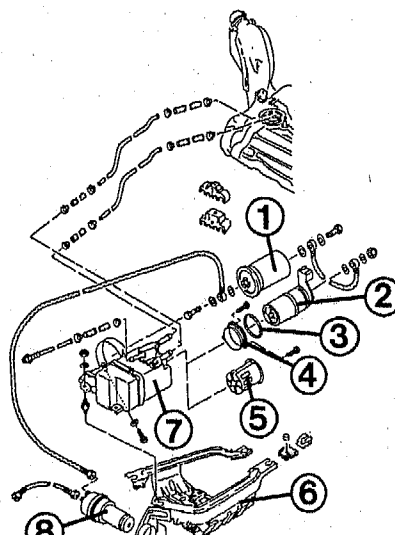
Обнаружение неисправностей в работе топливного насоса
Двигатель мощностью 79 кВт.

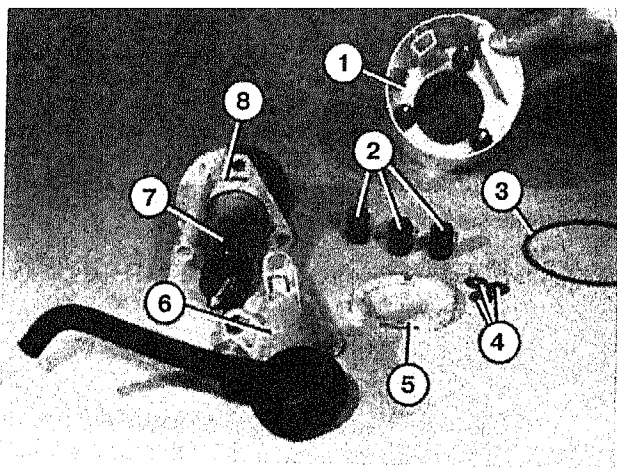
Проверка реле топливного насоса

Проверка объема подачи топлива насосом

Топливный насос с электроприводом расположен на днище машины с двигателем мощностью 100 кВт. Мы пронумеровали наиболее важные его детали:

- 1 — топливный фильтр;
- 2 — насос;
- 3 — прокладочное кольцо;
- 4 — зажимное кольцо;
- 5 — сетчатый топливный фильтр;
- 6 — опора из листового металла;
- 7 — корпус насоса;
- 8 — топливный аккумулятор (накопитель).





Мы сняли топливный насос с электроприводом вместе с его корпусом. Описание его устройства:

- 1 — корпус для топливного насоса;
- 2 — резиновая опора;
- 3 — уплотнительное кольцо;
- 4 — диски;
- 5 — стопорное кольцо снизу корпуса насоса;
- 6 — верхний держатель насоса;
- 7 — насос;
- 8 — нижний держатель насоса.

- Минимальная величина подачи насоса 300 см³.
- **Топливоподающий насос при шестнадцатиклапанном двигателе:** присоедините вольтметр на контакты насоса на днище автомобиля.
- Отключите реле топливopодающего насоса от центрального блока предохранителей.
- Ослабьте винтовое соединение сливной гидрoлинии топлива, опустите шланг в мерный сосуд.
- Как было описано в разделе «Поиск неисправ-

ностей», попросите помощника в течении 30 с удерживать отрезок провода между контактом 4 и положительным полюсом аккумулятора.

- За это время измерьте напряжение на насосе.
- При напряжении 9 В подача насоса должна составлять 335 см³, при 12 В — примерно 760 см³.
- **Для всех двигателей:** слишком малая величина объема топлива подаваемая насосом может быть вызвана его засорением.

Снятие топливного насоса расположенного в баке

Предварительные работы описаны в разделе «Снятие датчика бака».

- **Monojetronic/motronic и Digifant:** отстегните стопорное кольцо на крышке.
- Отстегните крышку корпуса насоса и снимите вместе с прокладочным кольцом.
- Отвинтите нижнее стопорное кольцо.
- Снимите подкладочные шайбы и резиновую опору с цапф на корпусе.

- Выньте насос вверх из корпуса.
- При установке насоса обратно обратите внимание на то, что подкладочные шайбы расположены поверх верхней резиновой опоры.
- **Шестнадцатиклапанный двигатель:** ослабьте зажимы на соединительном шланге между верхним фланцем и насосом.
- Отсоедините топливоподающий насос.
- Отсоедините нижнюю сетку от насоса.

Снятие топливного насоса, расположенного на нижней поверхности автомобиля

- Снимите аккумулятор, приподнимите машину домкратом.
- Очистите рабочую поверхность на нижней поверхности автомобиля.
- Открутите от насоса топливопровод, держите наготове тряпку, чтобы вас не обрызгало топливо.
- Открутите адаптер вместе со штепсельным присоединением, при этом кончик провода может оставаться подключенным.

- Подставьте емкость для вытекающего топлива.
- Отвинтите стопорное кольцо насоса, извлеките насос из корпуса.
- В корпусе остается фильтр, который также вынимается и очищается.
- При обратной установке следите за тем, чтобы уплотнительное кольцо между фильтром и стопорным кольцом стало на свое место. При монтаже смочите топливом.

Замена топливного фильтра

Топливный фильтр в карбюраторном Passat он должен регулярно заменяться.

- Карбюраторный двигатель: фильтр расположен «подвижно» в отверстии бака для топлива.
- Разожмите зажимные скобы, снимите шланги.
- Закрепите новый фильтр с новыми зажимами.
- Обратите внимание на правильное расположение проточного отверстия фильтра. На это указывает стрелка на корпусе фильтра.
- На двигателях с впрыскиванием не предусмотрен специальный интервал для смены фильтра. У них фильтр расположен на днище автомобиля

(при 16-клапанных двигателях — около корпуса топливного насоса).

- При снятии ослабьте крепление на держателе фильтра.
- Отвинтите топливопровод, при этом держите наготове тряпку, чтобы вас не обрызгало топливо.
- При сборке обращайте внимание на правильное расположение проточного отверстия фильтра: стрелка на корпусе должна указывать вперед по направлению движения.

ПУТЬ ВОЗДУХА

Воздух, необходимый для сгорания, всасывается Passat через радиаторную решетку VW и передний отрагатель. Воздух попадает в воздушный фильтр через специальный канал. В нем из забранного воздуха удаляются частички пыли и грязи. Иначе они могут попасть в камеру сгорания или в отсек приготовления горючей смеси и стать причиной поломок и неисправностей. Кроме того, фильтр действует как гаситель для возникающего шума при пуске.

Снятие сменного элемента воздушного фильтра

ТО № 9

Бумажный фильтрующий элемент должен продуваться, по крайней мере, раз в год. Если вы проводите много времени в поездках по неблагоустроенным трассам (например, в отпуске), то вам следует проводить очистку через каждые 5000 км.

- Снимите сменный элемент воздушного фильтра, как показано ниже.
- Выколотите бумажный фильтрующий элемент на твердой поверхности.
- Самую мелкую пыль продуйте сжатым воздухом.
- Струю воздуха направляют чуть сбоку, иначе мелкая пыль еще сильнее осядет в порах фильтра.

- Никогда не пытайтесь очистить бумажный фильтрующий элемент с помощью жидкости, это забивает поры фильтра.
- Протирайте масляные полосы в корпусе фильтра попавшие из системы вентиляции кратера, тряпкой смоченной бензином.

Замена сменного элемента воздушного фильтра

ТО № 35

Через загрязненный элемент воздушного фильтра двигатель не получает полное количество забираемого воздуха. Газовая смесь получается более насыщенной, потребление топлива растет, а мощность понижается. Советуем осуществлять своевременную замену. Маркировка V.A.G.- сменного элемента воздушного фильтра для двигателей всех типов выглядит следующим образом: 859 129 620 или под другим обозначением изготовителя.

- Ослабьте хомуты крепления вокруг крышки воздушного фильтра.
- Снимите крышку (при Digifant KE-Motronic с расходомером воздуха).
- Снимите спереди шланг воздухозаборника свежего воздуха.
- Ослабьте винтовые зажимы на шланге к листовому металлу забора теплого воздуха подогрева впускаемого воздуха и снимите его.

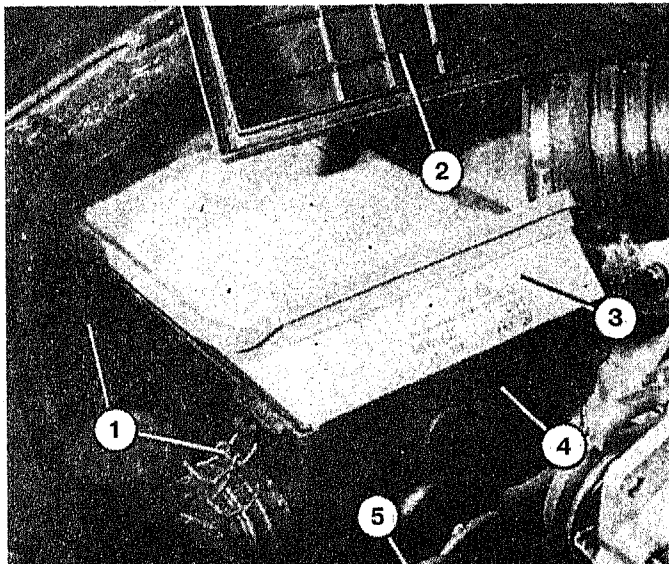
- Выньте бумажный элемент.

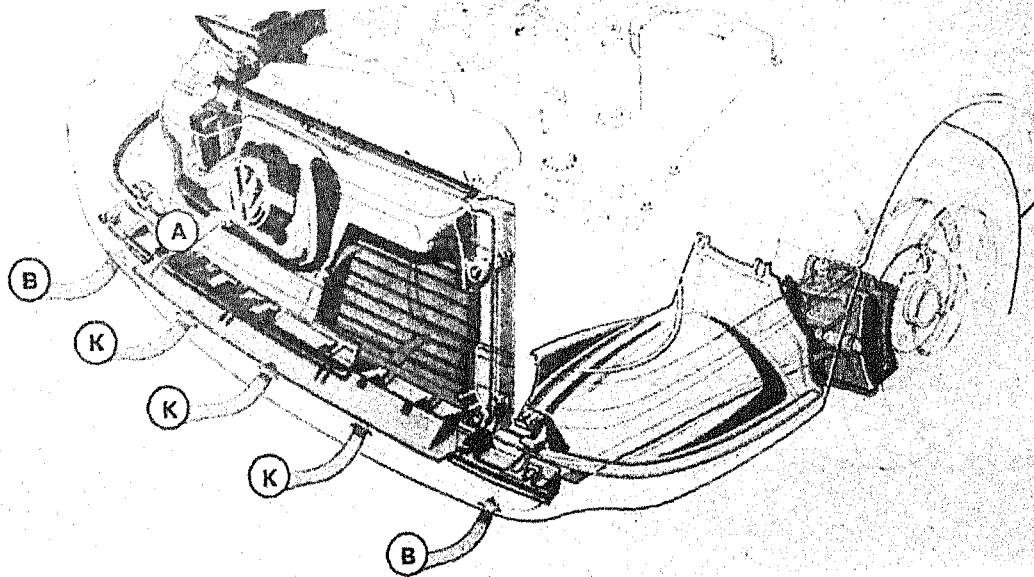
Снятие сменного элемента воздушного фильтра

Снятие корпуса воздушного фильтра

- При необходимости снимите тонкий шланг управления подогрева впускаемого воздуха.
- Расцепите стопорное кольцо корпуса фильтра, вытяните корпус из обоих резиновых опор и снимите.

На рисунке показано снятие сменного элемента воздушного фильтра:
 1 — зажимы для крышки корпуса фильтра (2);
 3 — бумажный фильтрующий элемент;
 4 — нижняя часть корпуса;
 5 — стопорное кольцо корпуса фильтра (разорванное от чрезмерного усилия).





Попадая в Passat, воздух распределяется следующим образом:
 А — всасываемый воздух для сгорания рабочей смеси;
 В — охлаждающий воздух для суппорта дискового колесного тормозного механизма;
 К — воздух для охлаждения двигателя.

Подогревание воздуха, поступающего в карбюратор

Поступающий воздух, необходимый для сгорания, должен иметь определенную температуру:
 О В холодную погоду смесь смешивается лучше, если воздух, необходимый для сгорания, подогрет.
 О При более высоких внешних температурах предпочтительнее охлажденный воздух. При нагревании воздух расширяется. Так как двигатель может принять только определенное количество воздуха, то при нагревании он получает его меньше. Это ведет к большей концентрации рабочей смеси и повышенному расходу.

О Прогретый воздух препятствует обмерзанию, которое может возникнуть при температуре от +30 до +80 °C при высокой влажности воздуха. При работающем двигателе часть топлива испаряется, при охлаждении его пары могут замерзнуть и препятствовать образованию качественной смеси.

Детали подогрева забираемого воздуха

О Стержнем подогрева воздухозаборника является корпус смесителя с расположенной внутри него регулирующей заслонкой. Холодный воздух может поступать в корпус через один патрубок, а подогретый — через второй от выпускного коллектора.

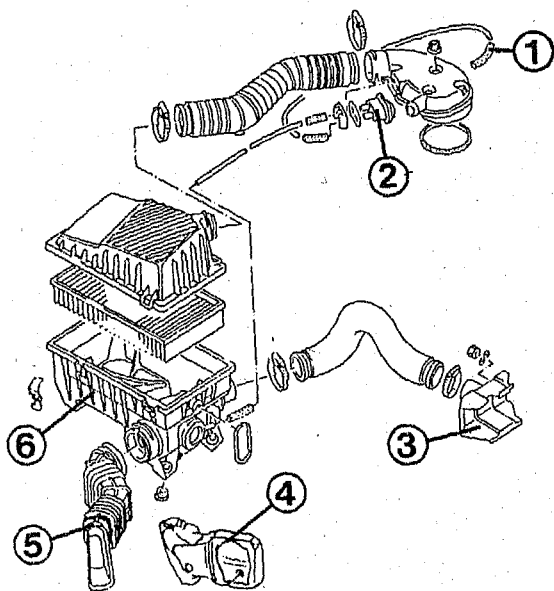
О Мембранный механизм вакуумного регулятора опережения зажигания на корпусе смесителя связан через термостат промежуточного включения с карбюратором и, соответственно, с патрубком дроссельной заслонки через шланги.

О Как только поступивший воздух достигает определенной температуры, терморегулятор патрубка впуска воздуха, соответственно в корпусе фильтра, препятствует свободному проходу в шланг.

Неисправности в работе подогрева воздухозаборника

Если в работе подогрева воздухозаборника появились сбои, то могут обнаружиться следующие неполадки:

- О Неустойчивые холостые обороты при холодном пуске и в период прогрева двигателя.
- О Плохой разгон, в теплое время года двигатель работает с перерывами.



К подогреву забираемого воздуха относятся:
 1 — шланг пониженного давления;
 2 — терморегулятор;
 3 — листовый металл для забора теплого воздуха от выпускного коллектора;
 4 — распределитель впускаемого воздуха;
 5 — воздушный рукав воздухозаборника;
 6 — корпус воздушного фильтра с корпусом смесителя.

- О Потеря мощности, обычная максимальная скорость не достигается.
- О Повышенный расход топлива.

- Снимите крышку воздушного фильтра и выньте сменный фильтрующий элемент.
- Включите двигатель и установите на холостой ход.
- При карбюраторном двигателе воздушная заслонка должна закрывать отверстие для холодного воздуха при максимальной температуре 20 °C.
- Снимите с терморегулятора шланг пониженного давления, ведущий к карбюратору.
- Примерно через 20 с заслонка должна вернуться в свое исходное положение.
- Monojetronic/motronic: до 35 °C приток холодного воздуха должен быть закрыт заслонкой, выше 45 °C подача подогретого воздуха блокируется.
- Дальнейший осмотр должен проводиться при температуре забираемого воздуха ниже 40 °C.
- Проследите, закрывается ли при работающем двигателе впуск холодного воздуха.
- Если этого не происходит, отсоедините от терморегулятора оба шланга и соедините их друг с другом.
- Если впуск теплого воздуха остается закрытым, то мембранный механизм вакуумного регулято-

ра опережения зажигания на корпусе смесителя неисправен.

- Если открыт впуск для холодного воздуха, то неисправен терморегулятор.
- Digifant: от терморегулятора отсоедините трубопровод, находящийся под разряжением, ведущий к вакууму.
- Впуск теплого воздуха должен быть перекрыт клапаном.
- При необходимости удлините шланг на вакууме.
- Теперь, если сделать забор воздуха этим шлангом, заслонка должна закрывать отверстие для холодного воздуха.
- В то время как двигатель работает на холостых оборотах, соедините удлиненный шланг с измерительной трубкой на терморегуляторе.
- Через 20 с проконтролируйте положение клапана.
- Следующая величина подходит также и для KE-motronic: при температуре воздуха ниже 20 °C впуск холодного воздуха перекрывается.
- При температуре от 20 до 30 °C оба впуска воздуха открыты.
- Выше 30 °C подача теплого воздуха исключается.

**Контроль
подогрева
забираемого
воздуха**

Нагрев воздухозаборника

Рабочая смесь конденсируется на стенках четырехканального впускного коллектора при карбюраторных двигателях, Monojetronic/motronic прежде всего тогда, когда коллектор еще не нагрелся. С увеличением температуры в воздухозаборнике при помощи электрического нагревательного элемента это происходит быстрее. На обиходном языке механиков нагревательный элемент из-за множества выступающих штифтов называется «еж». Одновременно впускной коллектор омывается проходящим хладагентом. Однако при определенной температуре электронагревание может отказать. За этим стоит термовыключатель.

Неустойчивые холостые обороты или перебои при переключении могут быть причиной неисправного нагрева воздухозаборника.

- **Электрический нагревательный элемент:** при холодном двигателе подключите «еж» к штекерному соединению снизу коллектора.
- Установите вольтметр к питающему проводу.
- Включите зажигание. Напряжение должно составлять, по меньшей мере, 11,5 В.
- При отсутствии напряжения возможно повреждено реле нагрева воздухозаборника. См. порядок проверки на с. 229. Или же неисправен термостат.
- Подключите омметр между соединительным кабелем электрического нагревателя и массой транспортного средства.
- Измеряемое сопротивление должно составить 0,25–0,50 Ом. В противном случае замените нагревательный элемент.
- **Термовыключатель:** в одной общей колодке спереди по направлению к крышке цилиндра расположены два температурных переключателя.

- Для нагрева заборника служит переключатель со штекерным языком в изоляции красного цвета.
- Если причиной неустойчивой работы двигателя вы предполагаете неисправность термовыключателя, то это может быть проверено с помощью омметра.
- Снимите термовыключатель.
- Подключите омметр на штекерные контакты выключателя.
- Поместите термовыключатель в емкость с холодной водой, измерьте сопротивление.
- Постепенно нагревайте воду и проверяйте, включается ли термовыключатель при следующих температурах:
- Ниже 55 °C сопротивление составляет 0 Ом (контакт выключения закрыт), выше 65 °C сопротивление составляет ∞ Ом, прохода нет, контакт открыт.

**Проверка
нагрева
воздухо-
заборника**

СВЕЖЕПРИГОТОВЛЕНО

Только в модели Passat с мощностью двигателя 53 кВт с нерегулируемым катализатором карбюратор берет на себя приготовление горючей смеси. Этот смесительный прибор необходим, так как сам по себе жидкий бензин горит без выделения энергии. Полезная энергия освобождается только при смешивании топлива с воздухом в виде газа или пара.

Устройство карбюратора

Карбюратор представленной модели имеет обозначение Pierburg 2 E 3.

Выходная труба: из нее через насадки, которые будут перечислены позднее, отсасывается смешанное с воздухом топливо. Отверстие выходной трубы расположено в самом узком месте воздушного сопла диффузора.

Ускорительный насос: при нажмие на педаль газа он дополнительно вбрызгивает бензин во впускной канал, чтобы при резком перемещении педали акселератора вследствие резкого открытия дроссельной заслонки рабочая смесь имела достаточное количество бензина.

Дроссельная заслонка: она расположена прямо под карбюратором и регулирует количество горючей смеси, которое должно быть поглощено двигателем. Ширину ее открытия определяет сам водитель путем нажатия на педаль газа. Дроссельная заслонка управляется педалью газа в процессе езды.

Главный топливный жиклер: ввинчивается в поплавковую камеру. При помощи точно вымеренного отверстия он устанавливает выход нужного количества рабочей смеси из поплавковой камеры.

Жиклер холостого хода: он регулирует величину подачи топлива при холостом ходе для приготовления горючей смеси.

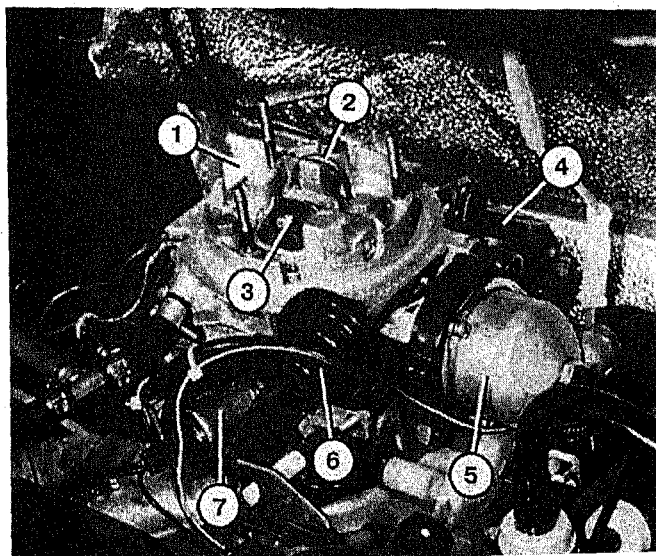
Воздушный жиклер главной дозирующей системы: он смешивает с воздухом поступающее топливо из главного топливного жиклера.

Воздушное сопло (диффузор): оно расположено во впускном канале карбюратора. Сужение в его внутреннем смесителе ускоряет поток входящего воздуха. Это усиливает давление и таким образом через выходную трубу отсасывается большее количество топлива.

Смешивающая трубка: к ней подводится топливо из главного топливного жиклера и воздух через отверстие воздушного жиклера главной дозирующей системы. Затем в распылителе главной дозирующей системы во впускном канале топливо и воздух перемешиваются. При более высокой частоте вращения отверстие освобождается, и дается возможность проходу дополнительного количества воздуха, чтобы при повышении расхода топлива постоянно поддерживать более обогащенное соотношение составных компонентов смеси.

Поплавковая камера: в ней регулируется накапливание топлива через поплавок и игольчатый клапан. Как только уровень топлива в отсеке достиг определенной высоты, с помощью подъемной силы поплавка нажимает на рычаг шарового клапана. Именно его шарик перекрывает дальнейшую подачу топлива.

Воздушная заслонка: расположена прямо сверху карбюратора. При холодном двигателе она закрыта. Таким образом, при начале движения машины во впуске карбюратора образуется повышенное давление, при котором из впускной трубы поглощается большее количество бензина. Смесь, соответственно, больше насыщена бензином. С повышением температуры прогреваемого двигателя воздушная заслонка должна снова открыться.



Общий вид 2 E 3-карбюратора:

- 1 — трубка вентиляции поплавковой камеры;
- 2 — жиклер;
- 3 — воздушная заслонка;
- 4 — вакуум управления дроссельной заслонки от второй ступени карбюратора;
- 5 — крышка пускового устройства;
- 6 — вакуум воздушной заслонки Pull-down;
- 7 — отключающий клапан холостого хода.

2Е 3 от Pierburg является карбюратором с падающим потоком. Всасываемый воздух устремляется вертикально вниз и при этом засасывает топливо из различных насадок в 2 Е 3-карбюратор с последовательным включением смесительных камер с двумя смесительными камерами. Это помогает качественному приготовлению частей рабочей смеси для цилиндров. Характерным является управление дроссельной заслонкой для второй ступени клапаном: когда дроссельная заслонка первой ступени освобождает отверстие карбюратора больше чем наполовину при соответствующем числе оборотов вакуум открывает в карбюраторе дроссельную заслонку второй ступени.

При холодном двигателе для включения автоматического устройства обогащения горючей смеси при запуске водитель должен один раз надавить на педаль газа. При этом в первой ступени карбюратора через рычаг пускового устройства и соединительную тягу закрывается воздушная заслонка. Одновременно с этим дроссельная заслонка первой ступени открывает небольшой зазор. При пониженном давлении, создаваемом из-за двигающегося в моторе вперед и назад поршня, теперь поглощается обогащенная горючая смесь, образуемая карбюратором при пуске двигателя. Тем не менее воздушная заслонка неплотно прилегает к месту закрытия. Это предотвращает избыточное обогащение горючей смеси.

Сразу после пуска двигатель набирает высокую частоту оборотов при холостом ходе. Слегка нажмите на педаль газа, мотор переходит на так называемую частоту вращения прогрева. Одновременно с этим воздушная заслонка Pull-down открывает канал для более высокой воздушной подачи.

Если внешняя температура опускается ниже уровня замерзания, система Pull-down работает в несколько замедленном темпе. Для этого по направлению движения справа от карбюратора расположен термклапан (см. рис. на с. 76). Он открывается при низких температурах. Таким образом, в вакууме Pull-down не образуется низкое давление. Примерно через 1–6 с клапан закрывается. Пониженное давление действует на мембрану-pull-down, и воздушная заслонка немного приподнимается.

На вал воздушной заслонки смонтирован рычаг, на который навешена биметаллическая пружина. При включении зажигания эта пружина электричеством нагревается в автоматическом устройстве карбюратора для обогащения горючей смеси. Кроме того, через крышку пускового устройства протекает прогреваемая во время движения охлаждающая жидкость. При нагревании биметаллическая пружина расширяется. Таким образом, воздушная заслонка снова постепенно открывается.

Горючая смесь, образуемая при холостом ходе двигателя, смешивается только в первой камере. Комбинированная насадка приготовления топливоздушнoй смеси получает топливо из главного топливного жиклера и смешивает его с воздухом. Смесь перетекает из выходного отверстия холостого хода в пропускное отверстие карбюратора мимо отключающего клапана холостого хода и установочного винта СО. Ранее прибавилось еще небольшое количество воздуха через зазор перехода. К моменту регулировки частоты вращения при холостом ходе положение дроссельной заслонки меняется.

Для того чтобы при нажатии на педаль газа не образовался зазор при переходе в рабочий режим после холостого хода, сверху у отверстия холостого хода расположен переходной зазор. При открытии дроссельной заслонки он освобождает проход, из которого затем вытекает рабочая смесь.

В первой ступени карбюратора расположена система главного топливного жиклера с открытием дроссельной заслонки. В образовании рабочей смеси принимают участие главный топливный жиклер и

Старт

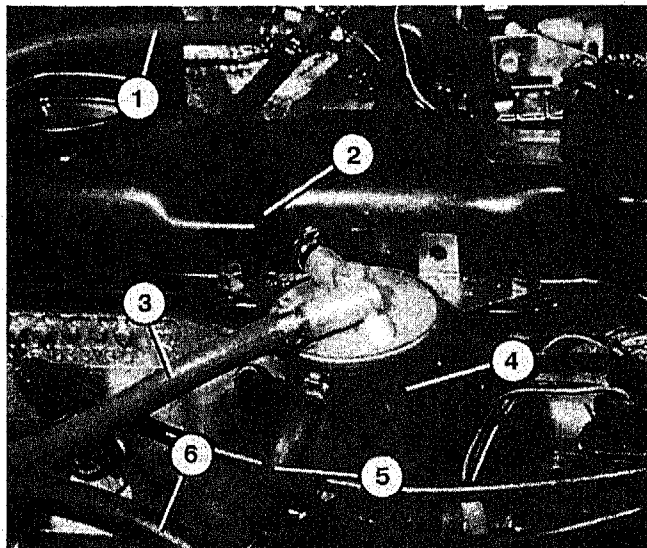
Холостой ход

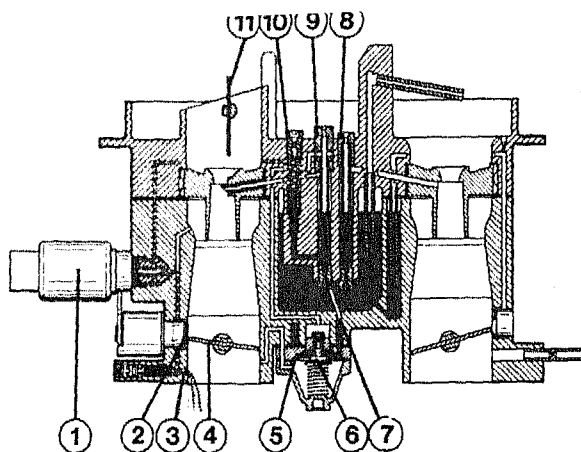
Переход

Нормальный режим работы

К мерам по устранению затруднений на старте при прогревом двигателя относится монтаж представленного здесь ресивера (4):

- 1 — обратный сток от карбюратора к баку;
- 2 — впускное отверстие к карбюратору;
- 3 — обратный сток от ресивера к баку;
- 5 — впускное отверстие к топливному насосу;
- 6 — впускное отверстие от бака к топливному насосу.





Холостой ход при карбюраторе 2 Е 3:

- 1 — отключающий клапан холостого хода;
- 2 — зазор перехода первой камеры;
- 3 — выход рабочей смеси холостого хода;
- 4 — дроссельная заслонка первой камеры;
- 5 — мембрана обогатительного клапана (6);
- 7 — главный топливный жиклер первой камеры;
- 8 — воздушный жиклер главной дозирующей системы первой камеры;
- 9 — воздушный жиклер главной дозирующей системы второй камеры;
- 10 — комбинированная топливно-воздушная насадка первой камеры;
- 11 — воздушная заслонка.

воздушный жиклер главной дозирующей системы. Смесь перетекает во впускную трубу. Сюда же поступает и смесь из системы холостого хода через выпускное отверстие и зазор перехода. Если дроссельная заслонка открывается дальше, то дополнительное топливо прибывает в систему главного топливного жиклера через обогатительный клапан, управляемый пониженным давлением. Одновременно уменьшается приток рабочей смеси холостого хода и вскоре прекращается совсем.

Ускорение

При сильном надавливании на педаль газа происходит добавочное впрыскивание бензина, при помощи рычага, связанного с дроссельной заслонкой, и небольшого отдельного диафрагменного насоса.

Переход на вторую камеру

Как только дроссельная заслонка первой камеры открывается более чем наполовину, блокировка дроссельной заслонки второй камеры упраздняется. Через уже упомянутый вакуум пониженного давления дроссельная заслонка теперь открывается в соответствии с уровнем давления. Чтобы переключение на вторую камеру не происходило резко или «взахлеб», она (камера) снабжена специальной системой перехода, которая работает по тому же принципу, что и зазор перехода первой камеры.

Полная нагрузка

При полностью открытой воздушной заслонке и высоком числе оборотов двигателя топливо попадает во впускной канал, чтобы двигатель мог работать на полную мощность:

О Клапан экономайзера, управляемый низким давлением во впускной трубе и работающий уже при неполной нагрузке, еще больше освобождает соответствующий топливный канал.

О Основная топливodoзирующая система второй камеры позволяет смеси войти в распылитель второй камеры.

О Обогащение горючей смеси при полном открытии дроссельной заслонки второй камеры поставляет топливо через разряжение.

О Система перехода второй камеры также добавляет небольшое количество рабочей смеси.

Клапан прекращения подачи топлива

После выключения двигатель может продолжать работу еще некоторое время. Причина кроется в остатке рабочей смеси, которая может самовоспламениться в условиях повышенной температуры камеры сгорания. Так как подобное явление двигателю не на пользу, то с выключением зажигания клапаном перекрывается и подача рабочей смеси. Это происходит с помощью клапана, закрывающего канал системы холостого хода.

Самостоятельная работа двигателя

● Если после выключения зажигания двигатель продолжает работать, подтяните ручной тормоз.

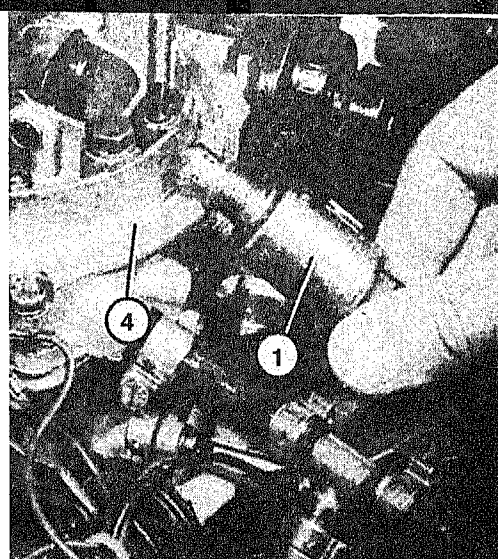
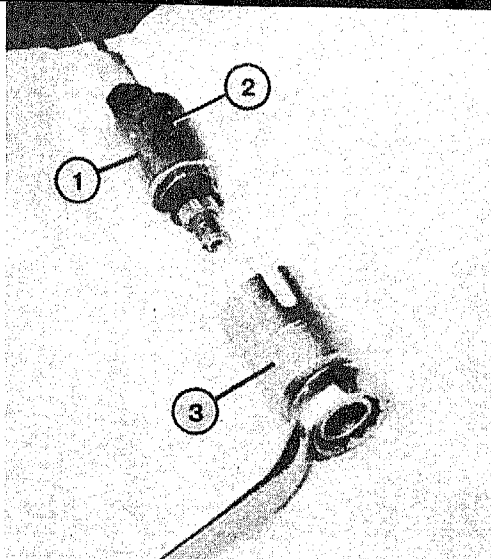
● Установите вторую передачу, медленно отпустите педаль сцепления — двигатель постепенно глушится.

Помощь при неполадках

Отключающий клапан

Неполадка	Ее причина	Устранение
А. Самостоятельная работа двигателя	1. Ослаблен отключающий клапан (мотор забирает излишек воздуха) 2. Провисла игла клапана	Затяните болты Проверьте, при необходимости замените клапан
Б. Двигатель сразу переходит на холостой ход	1. Неисправен предохранитель 15 2. Прервана электрическая проводка к клапану Мм. А. 2.	1. Проверьте, при необходимости замените 2. Проверьте проводку

Слева: у клапана выключения холостого хода (1) нет шести-гранной поверхности для установки гаечного ключа. Клапан обладает небольшим выступом (2), к которому подходит специальный инструмент 3064 (3). При необходимости можно использовать щипцы. На правой картинке показана проверка функционирования клапана. Клапан выключения прижимается с подключенным кабелем к корпусу карбюратора (4). Зажигание включается и выключается — игла должна двигаться.



- Приблизить ухо к клапану выключения холостого хода.
- При включении и выключении зажигания (это делает помощник) должен быть слышен отчетливый щелчок клапана.
- Или снять с клапана электрический провод.

- Вывинтить клапан.
- Снова поставить кабель, клапан прислонить к массе.
- Помощник включает и выключает зажигание.
- Игла клапана должна двигаться, если нет, то клапан заменить.

Проверка клапана выключения холостого хода

Пусковая автоматика

Крышка стартера обогрывается в два раза сильнее, чтобы биметаллическая пластина могла открыть клапан пуска.

- Чтобы нагревание происходило быстрее, крышка стартера нагревается сначала электричеством. Это делает возможным быстрое открытие клапана.
- Когда охлаждающая жидкость достигает установленной температуры, она перенимает нагрев крышки стартера и электрический нагрев отключается. При выключении двигателя водяной нагрев держит клапан открытым. Это препятствует переобогащению горючей смеси при повторном пуске. Управление нагревом крышки стартера перенимает чувствительный к изменению температуры переключатель находящийся в «малом» круге хладагента. Он находится в направлении движения спереди в патрубке с двумя термовыключателями на головке блока цилиндров. Для различия на выключателе пусковой автоматики изоляционный материал и штепсельные разъемы окрашены зеленым.

После холодного пуска двигатель заводится как бы неохотно, и при этом из выхлопной трубы выходят черные выхлопные газы. Если этот эффект пропадает при повышении рабочей температуры, то его причина может быть в электрическом нагревании крышки пускового устройства.

- Разделить штекерное соединение с крышкой крышки и плюсом аккумулятора светочувствительный диод.
- Подключить между штекерным контактом

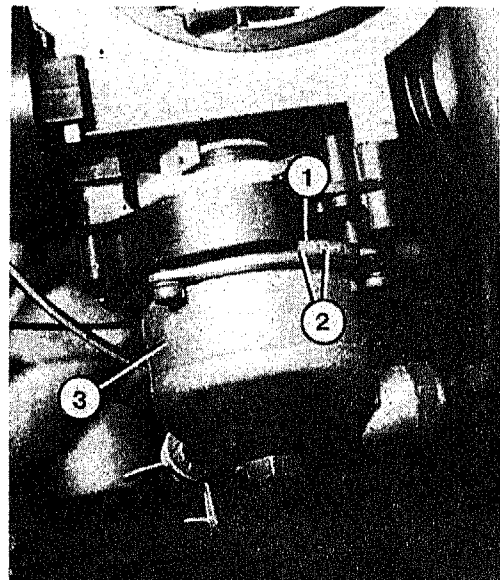
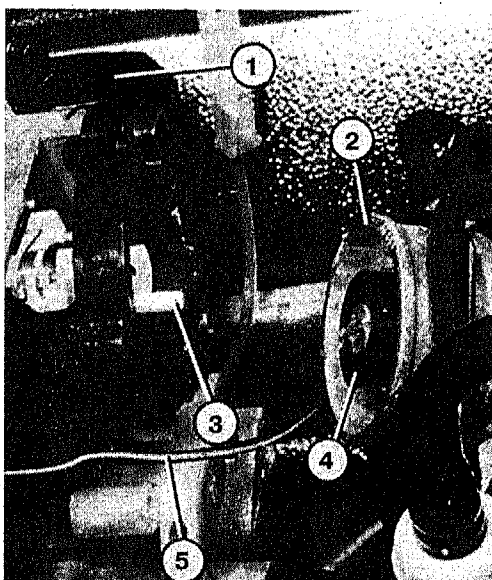
- Диод должен светиться, иначе заменить крышку.

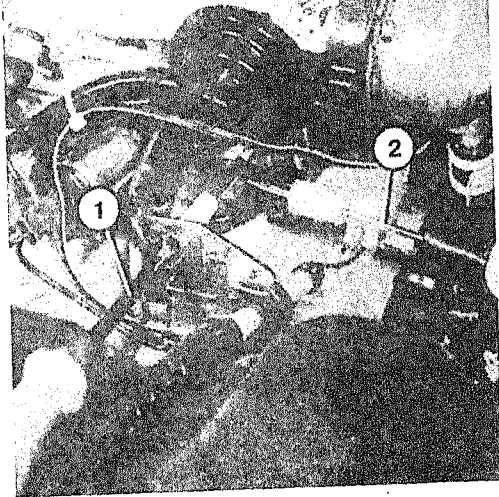
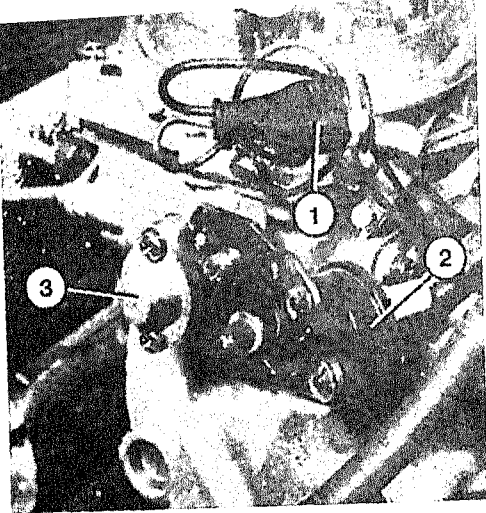
Проверка крышки пускового устройства

Слева представлены части пусковой автоматики:

- 1 — вакуумный бачок пускового клапана;
- 2 — крышка пуска;
- 3 — ведомый рычаг на вале пускового клапана;
- 4 — биметаллическая пружина, ее петля подвешена на рычаг;
- 5 — провод к электрическому подогреву.

Справа: Для правильной регулировки пусковой автоматики служит шлиц на корпусе карбюратора (1). На крышке пускового устройства (3) находятся несколько шлицев. Отдельный шлиц на корпусе должен быть обозначен внутри раздела регулировки.





Слева: На правой стороне (по направлению движения), на которой установлен карбюратор, расположены клапан обогащения горючей смеси в режиме частичных нагрузок (3) и термоклапан (2), с которого снят наконечник провода.

Справа: Регулирование на режиме холостого хода: отвертка (1) направлена на упорный винт дроссельной заслонки для коррекции частоты вращения. В правом углу отвертка (2) направлена на регулировочный винт СО.

Проверка термовыключателя

Если на основании плохой работы двигателя вы решили, что неисправен термовыключатель, проверьте его с помощью омметра.

- Термовыключатель снимите и охладите.
- Подключите омметр к штепсельным контактам переключателя и измерьте сопротивление. Контакт переключателя должен быть открыт, приближительная величина $\times$ Ом.

- Медленно нагрейте термовыключатель в воде и проверьте, закрывается ли контакт переключателя при температуре 55°C . Величина измерения 0°C Ом.

Проверка воздушной заслонки

- Снимите патрубок для подачи воздуха.
- До тех пор пока вы не нажали педаль подачи топлива при холодном двигателе, воздушная заслонка должна стоять вертикально.
- Еще раз нажмите на педаль газа и медленно отпустите.
- Теперь воздушная заслонка должна закрыться до небольшой щелки.
- Замер щели воздушной заслонки должен производиться только при условии постоянного по-

ниженного давления в системе Pull-down. Замеры первой и второй степени открытия должен проводить специалист.

- Можете проверить следующее: нешироко откройте воздушную заслонку за ее рычаг управления и отметьте степень подвижности заслонки.
- Проверьте, противопоставлена ли насечка на крышке пускового устройства в промежуточном положении насечке на корпусе карбюратора.

Проверка системы Pull-down

- Снимите патрубок для подачи воздуха и подключите шланг низкого давления от карбюратора к термостату подогрева впускаемого воздуха.
- Заведите двигатель на холостой ход.
- Поверните воздушный клапан в направлении «закрыто». До щели 3 мм все двигается легко, далее сопротивление становится ощутимым.

- Если воздушная заслонка закрывается без усилий, значит, порвана мембрана вакуумной коробки Pull-down на карбюраторе или же не герметична система пониженного давления

- Для проверки коробки Pull-down в мастерских используется специальный измерительный прибор и вакуумный насос.

Проверка термоклапана

Если в работе двигателя наступают перебои при 10°C сразу же после пуска, причина в термоклапане.

- Снимите термоклапан.
- К присоединению вакуум-трубопровода добавьте подходящий патрубок, с помощью которого вы должны сделать забор воздуха.
- Охладите клапан до температуры 0°C .
- Теперь возможна сама продувка.
- Подключите к контактам клапана два электри-

ческих провода, через которые термоклапан будет соединен с клеммами аккумулятора.

- Через 1–6 с еще холодный клапан должен закрыться.

- При температуре термоклапана $20\text{--}30^{\circ}\text{C}$, сопротивление между контактами составляет $1,87\text{--}2,7$ Ом.

Регулировка частоты оборотов холостого хода и содержания СО

ТО № 32

Непрофессионал вряд ли сможет осуществить подобную операцию с требующейся точностью, не прибегая к посторонней помощи. Кроме точного тахометра необходим газоанализатор, который в обычных условиях практически недоступен.

Простой газоанализатор, разработанный для отечественного потребителя, работает с недостаточной точностью. Для настройки обратитесь за помощью к специалистам по карбюраторам.

О Перед установкой прогрейте двигатель до рабочей температуры. Соответствующая температура масла 60 °С.

О Присоедините электрический проверочный прибор. Все должно происходить только при выключенном зажигании.

О Воздушная заслонка должна быть полностью открыта. Регулировочный винт для холостого хода не должен больше прилегать к ступенчатому шкиву.

О Снимите шланг вентиляции картера с воздушного фильтра и положите его таким образом, чтобы всасываться мог только свежий воздух.

О Все электрические потребители должны быть отключены. При запуске вентилятора системы охлаждения регулировочный процесс должен быть прерван.

О Если регулировка длится более 2 мин, в выхлопной трубе застаивается выхлопной газ и изменяет показатели измерений количества выхлопа. В этом случае дайте двигателю поработать в течение 20 с в режиме половинного газораспределения.

Количество холостых оборотов регулируется болтом упора дроссельной заслонки, для коррекции содержания СО служит регулировочный винт СО. Он расположен по правилам под заглушкой. Это не должно препятствовать прокручиванию. При его откручивании дополнительно приподнимите крышку винта.

Правильная частота на холостых оборотах составляет 800±50 об./мин. Доля угарного газа при двигателе с катализатором замеряется на заборной трубке СО, при двигателе без катализатора на выпускной трубе. Правильная величина в обоих случаях составляет 1,0±0,5 Vol. %.

● Регулировка происходит вращением регулировочного болта до нужной частоты вращения и соответственно до значения величины СО.

● При работающем двигателе снова наденьте шланг системы вентиляции и проконтролируйте величину выхлопных газов.

● При увеличении содержания окиси углерода причина кроется не в неправильной регулировке, а в переобогащении в картере. При частых

● Для начала увеличьте частоту оборотов двигателя.

● Выкрутите упорный винт дроссельной заслонки.

● Теперь упорный винт СО еще немного выкручивается до тех пор, пока не упадет частота оборотов.

поездках на короткие расстояния в смазочном масле содержится конденсат топлива.

● В этом случае может помочь безостановочный пробег длиной в 100 км, конденсат топлива испаряется.

● Постоянно проверяйте уровень масла, который может значительно уменьшиться.

● Или, как рекомендуется на с. 17, замените масло.

● Упорный винт СО снова выкручивается до тех пор, пока двигатель работает равномерно.

● Снизьте частоту оборотов до описанной величины упорным винтом дроссельной заслонки.

● Если двигатель работает неровно, проверните винт СО еще раз.

● Выбранная установка должна сразу же проверяться тестом на СО.

Приготовление

Регулировочные винты

Параметры регулировки

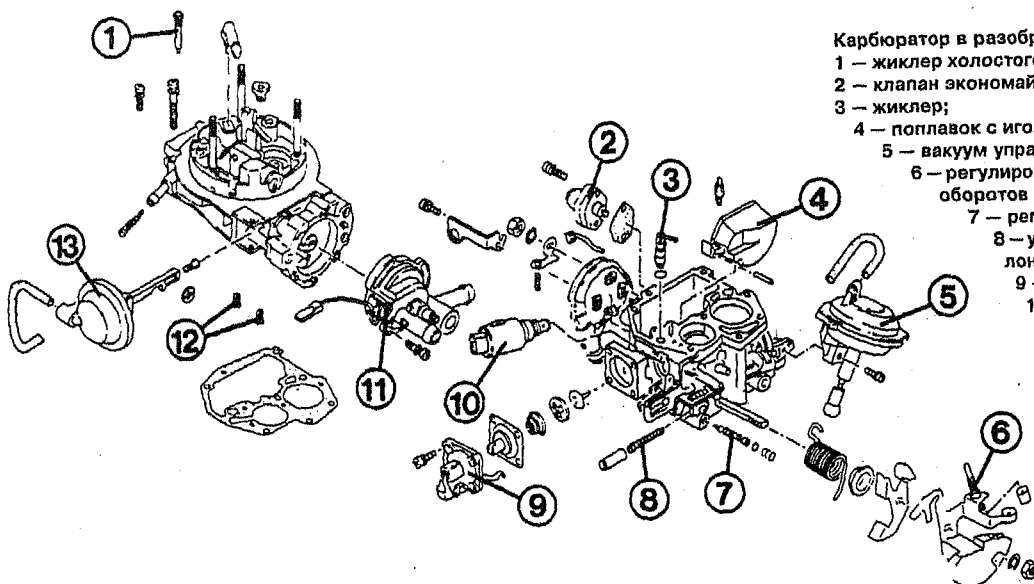
Регулировка с прибором измерения СО

Вспомогательная регулировка карбюратора

Контроль токсичности (AU)

При замере токсичности должно быть в исправности выхлопное устройство, т. е. в карбюраторе и соответственно в выхлопной трубе не должно быть никаких отверстий для пропуска воздуха, поступающего в промежуточный колодец компенсационного жиклера. Убедитесь также и в том, что воздушный фильтр чист, а зазор между электродами свечи зажигания правильный. На всякий случай проверьте установку зажигания. После месячного периода поездок на короткие расстояния целесообразна замена масла. Топливный конденсат, задерживающийся в моторном масле, портит показатели состава ОГ.

Указание: неплотности в системе выпуска делают возможным проникновение воздуха, поступающего в промежуточный колодец компенсационного жиклера. Качество рабочей смеси, подготовленной карбюратором, ухудшается. Отчетливой всего неисправность определяется на холостом ходу по колеблющемуся числу оборотов. Поступающий воздух обнаруживает себя довольно просто: мотор в рабочем состоянии проворачивается на холостом ходу.



Карбюратор в разобранном виде:

- 1 — жиклер холостого хода;
- 2 — клапан экономайзера неполной нагрузки;
- 3 — жиклер;
- 4 — поплавок с игольчатым клапаном;
- 5 — вакуум управления второй ступенью;
- 6 — регулировочный болт частоты холостых оборотов двигателя;
- 7 — регулировочный винт СО;
- 8 — упорный винт дроссельной заслонки;
- 9 — ускорительный насос;
- 10 — отключающий клапан;
- 11 — крышка стартера;
- 12 — главный топливный жиклер;
- 13 — коробка Pull-down.

С помощью впрыскиваемой дозы топлива проверьте основание карбюратора, выпускной газопровод, проводку освобожденных от давления агрегатов, усилитель тормозного привода, распределитель зажигания. Если при проверке частота оборотов выше установленной, то налицо негерметичность.

Если вы всегда осуществляете техосмотр в мастерской, то такая проверка относится к ряду обязательных проверок.

Регулировка частоты холостых оборотов двигателя

Чтобы после холодного пуска двигатель правильным образом включился в работу, так называемую частоту оборотов холодного пуска. На холодном двигателе частота оборотов намного выше. Если после пуска двигатель не работает должным образом, то должны быть отрегулированы холостые обороты холодного пуска.

- Прогрейте двигатель до рабочей температуры.
- Подключите измеритель частоты оборотов.
- Заведите двигатель и увеличьте число оборотов примерно до 2500 об./мин.
- Нажмите на ступенчатый шкив автоматики старта (между корпусом карбюратора и корпусом автоматики пуска) вниз до толчка.

- Отпустите рычаг клапана. Регулировочный болт для холодного пуска должен раскладываться только на две ступени.
- Замерьте частоту оборотов: правильная частота составляет 1700 ± 500 об./мин.
- При необходимости отрегулируйте частоту оборотов регулировочным болтом.

Подача горючей смеси

Демонтаж и установка системы подачи горючей смеси при двигателях любых типов и системах образования смеси происходит одинаковым путем. Об этом читайте в главе «Monojetronic/Monomotronic».

Устранение неисправностей

Карбюратор

Неисправность	Причина	Устранение
А. Двигатель запускается с трудом или не запускается совсем	1. Нарушена подача горючей смеси в карбюраторе	Проверка: снимите подводящий трубопровод, поместите в сосуд заведите мотор. Если бензин не появился, посмотрите под топливным насосом
	а) игольчатый клапан поплавковой камеры неисправен или дефектен сам поплавок	Хлопните по крышке игольчатого клапана, снимите крышку карбюратора и проверьте игольчатый клапан
	б) отверстия, насадки или каналы карбюратора засорены	Прочистите карбюратор

Неисправность	Причина	Устранение
А. Двигатель запускается с трудом или не запускается совсем	2. Неисправен клапан прекращения подачи топлива при движении в режиме принудительного холостого хода 3. Воздушная заслонка заедает или двигается с трудом 4. Биметаллическая пружина автоматики клапана провисает 5. «Ненужный воздух» поступает в уплотнение крышки или впускной фланец, соответственно в один из шлангов с пониженным давлением	см. стр. 74 Заставьте ее двигаться Поправьте крышку или установите пружину на место Проконтролируйте уплотнения, замените шланги
В. После старта двигатель снова выключается	1. См. А. 3 или 5 2. Зазор в воздушной заслонке установлен неправильно 3. Крышка стартера установлена неправильно 4. Нарушено направление Pull-down 5. Неисправен термовременный клапан	Установите правильно Установите отметки установки друг против друга Проверьте Проверьте
С. Холодный мотор набирает слишком высокое или низкое количество оборотов при холостом ходе.	1. См. А. 5 2. Нарушен обогрев выпускной трубы 3. Нарушен обогрев крышки стартера 4. Холостой ход установлен неправильно	См. стр. 71 см. стр. 75 Установите (величина СО)
Д. Холодный двигатель плохо принимает горючую смесь и шумит	1. Подогреватель воздуха неисправен 2. См. А. 3 и 5 3. См. С. 2 и 4 4. См. С. 2-4 5. Система ускорения не работает а) забиты каналы б) повреждена мембрана в) неправильная величина впрыскивания при разгоне	См. стр. 71 Проверка: снимите шланг засоса воздуха. Вытекает ли бензин, когда вы двигаете рычаг дроссельной заслонки? Прочистите карбюратор Замените Отрегулируйте
Е. Разогретый двигатель с трудом приходит в движение или не заводится совсем	1. См. А. 2 2. Паровые пробки в системе питания а) не работает обратный отток воздуха б) подводящий трубопровод бензина лежит на двигателе или на крышке клапана 3. Игольчатый клапан неплотный 4. Неисправен поплавок 5. Поплавок неправильно установлен	Стартуйте с нажатой педалью газа Проверьте термовыключатель, см. с. 58 Перенесите отверстие так, чтобы он свободно свисал Замените Проверьте, при необходимости замените установите широкую или узкую прокладку под игольчатый клапан
Ж. Неустойчивый холостой ход, слишком высокий или медленный	1. См. А. 5 2. См. В. 4 3. Жиклер холостого хода загрязнен или не плотен 4. Поврежден упорный винт СО 5. Клапан экономайзера неполной нагрузки неисправен	Проверьте карбюратор, при необходимости подтяните жиклер Замените Замените
З. Не отрегулирована частота вращения или содержание СО	1. См. А. 3-5 2. См. В. 4	
И. Плохой переход при более высокой частоте оборотов	Неплотная коробка пониженного давления второй ступени	Замените
И. Хлопки в режиме принудительного холостого хода	1. См. А. 3-5 2. См. В. 4	
К. Расход топлива слишком высок	1. См. А. 3-5 2. См. В. 4-2 3. См. Г. 1 4. См. Д. 3, 4 и 5 5. См. Е. 5	