






Глава 4А

Системы впрыска бензиновых двигателей

Содержание

Основные сведения и меры предосторожности	1	Снятие и установка топливного насоса и датчика уровня топлива	7
Снятие и установка воздушного фильтра и элементов системы впуска воздуха	2	Снятие и установка топливного бака	8
Снятие, установка и регулировка троса акселератора	3	Сброс давления в магистрали топливной системы	9
Установка и снятие компонентов систем впрыска Motronic	4	Снятие и установка впускного коллектора	10
Установка и снятие компонентов систем впрыска Simos	5	Проверка и регулировка системы впрыска топлива	11
Замена топливного фильтра	6	Основные сведения, снятие и установка турбоагнетателя	12
		Снятие и установка интеркулера	13

Степени сложности

Легко, доступно новичку с минимальным опытом		Довольно легко, доступно для начинающего с небольшим опытом		Довольно сложно, доступно компетентному автомеханику		Сложно, доступно опытному автомеханику		Очень сложно, доступно очень опытному механику или профессионалу	
--	---	---	---	--	---	---	---	--	---

Технические данные для контроля и регулировок

Основные технические данные

Описание двигателя*

1595 см³, 1 распределительный вал, впрыск Bosch Motronic M3.2	
1595 см³, 1 распределительный вал, впрыск Simos	
1595 см³, 1 распределительный вал, впрыск Simos 2	
1595 см³, 1 распределительный вал, впрыск Simos 3	
1781 см³, 2 распределительных вала, впрыск Bosch Motronic M3.2	
1781 см³, 2 распределительных вала, впрыск Bosch Motronic ME7.1	
1781 см³, 2 распределительных вала, впрыск Bosch Motronic ME7.5	
1781 см³, 2 распределительных вала, впрыск Bosch Motronic ME7.5	
1781 см³, 2 распределительных вала, впрыск Bosch Motronic ME7.1	
1781 см³, 2 распределительных вала, впрыск Bosch Motronic M3.2	

Марка двигателя

ADR
AHL
ARM
ANA
ADR
APT
ANB
APU
ARG
AEB

*Замечание: Сведения о расположении таблички с маркой двигателя на автомобиле Вы найдёте в приложении, в конце Руководства.

Рекомендуемые марки топлива

Минимальное октановое число:

Для достижения максимальных динамических показателей ...	95
Двигатель будет работать с небольшой потерей мощности	91

Технические характеристики системы топливопитания

Тип топливного насоса	электрический, расположенный в топливном баке, погружённый
Подача топливного насоса (при напряжении в сети 12 В):	260 см³/15 с
Давление топливопитания на холостом ходу:	
Вакуумный шланг подсоединён	3.5 бар
Вакуумный шланг отсоединён	4.0 бар
Минимальное остаточное давление (после 10 мин)	2.0 бар
Число оборотов холостого хода (управляется электроникой, нет возможности регулировки вручную):	
Двигатели марок ANB и APU	750...850 об/мин
Двигатели марок ADP, AHL, ADR, AEB, ANA и ARM	760...960 об/мин
Двигатели марок APT и ARG	800...920 об/мин

Содержание СО в отработавших газах на холостом ходу

(управляется электроникой, нет возможности регулировки вручную) 0.1...1.1 %

Электрическое сопротивление форсунки впрыска (при комнатной температуре)

Двигатели марок ADR, AEB и ADP 12...15 Ом

Двигатели марок AHL, ARM и ANA 14...17 Ом

Двигатели марок ANB, APT, APU и ARG 12...17 Ом

Сопротивление датчика частоты вращения коленчатого вала:

Двигатели марок ADP, ADR, ANB, AEB, APT, APU и ARG 480...1000 Ом

Двигатели марок AHL, ANA и ARM 730...1000 Ом

Моменты затяжки резьбовых соединений

Н•М

Датчик температуры всасываемого воздуха 10

Крепёж каталитического нейтрализатора к турбонагнетателю 30

Крепёж патрубка системы охлаждения к впускному коллектору 10

Крепёж отводящей трубки системы охлаждения к турбонагнетателю 30

Крепёж подводящей трубки системы охлаждения к турбонагнетателю 25

Датчик частоты вращения коленчатого вала 10

Крепёж топливной рампы к впускному коллектору 10

Горловина топливного бака 25

Крепёжные болты топливного бака 25

Впускной коллектор:

Двигатели 1.6 л 20

Двигатели 1.8 л 10

Кронштейны впускного коллектора 20

Крепёж отводящей масляной трубки турбонагнетателя 10

Крепёж подводящей масляной трубки турбонагнетателя 25

Лямбда-зонд 50

Крепёж кронштейна турбонагнетателя:

к турбонагнетателю 40

к блоку цилиндров 45

Крепёж турбонагнетателя к выпускному коллектору 35

1 Основные сведения и меры предосторожности

Основные сведения

Системы впрыска Bosch и Simos – системы объединённого электронного управления впрыском и зажиганием (рис. 1.1, а – в). В этой главе говорится лишь о системе впрыска топлива, а системы зажигания рассмотрены в главе 5Б.

Система топливопитания включает в себя: топливный бак; электрический топливный насос; топливный фильтр; шланги подачи топлива и слива топлива в бак; корпус дроссельной заслонки; расходомер; топливную рампу; 4 форсунки; регулятор давления топлива; блок электронного управления (БЭУ) с датчиками, приводами и проводами.

На двигателях AEB, ANB и APU устанавливается турбонагнетатель. Двигатели ANA, APT, ARG и ADR имеют впускной коллектор переменной конфигурации, что позволяет менять длину впускного тракта, изменяя, таким образом, в зависимости от условий работы двигателя крутящий момент или мощность. В зависимости от положения вакуумно управляемого клапана коллектор может быть "длиннее" или "короче". При малых скоростях вращения коленчатого вала, или, если требуется большой крутящий

момент, то коллектор имеет большую длину впускного тракта, благодаря чему крутящий момент двигателя повышается. Если же, напротив, требуется от двигателя получить несколько возможно большую мощность, или двигатель работает при высокой частоте вращения коленчатого вала, то впускной тракт выгодно сделать как можно короче. Вакуум к клапану управления коллектором переменной конфигурации подводится по командам блока электронного управления (БЭУ) двигателем.

Некоторые двигатели имеют электронный привод дроссельной заслонки. Датчик на педали акселератора информирует БЭУ о положении педали акселератора. БЭУ, сообщаясь с сигналом этого датчика, сам выбирает оптимальную степень открытия дроссельной заслонки. На этих двигателях нет троса акселератора, а установлен электронный модуль положения дроссельной заслонки.

Расходомер расположен на выходе из воздушного фильтра, в воздуховоде, идущем к корпусу дроссельной заслонки. Топливо поступает в топливную рампу, а оттуда – к форсункам впрыска топлива. Продолжительность впрыска топлива (а при постоянном давлении топливопитания, это фактически означает количество топлива, поступающего в цилиндры) определяет БЭУ.

Топливо из топливного бака поступает в топливный фильтр, а оттуда – в топливную рампу, имеющую регулятор давления топлива, который и поддерживает постоянное давление топлива, перепуская его излишки обратно в топливный бак. Постоянная циркуляция топлива уменьшает нагрев топлива и его испарение.

БЭУ управляет пуском, прогревом двигателя, его работой на холостом ходу и так называемым "лямбда-регулированием". Последнее означает отслеживание химического состава отработавших газов, и, соответственно, обеспечение минимального расхода топлива и оптимальных режимов работы двигателя. Частота вращения коленчатого вала на холостом ходу регулируется частично электронным модулем положения дроссельной заслонки, а частично – системой зажигания. Регулировка числа оборотов холостого хода вручную невозможна.

Воздух в двигатель попадает через воздушный фильтр со сменным бумажным фильтрующим элементом.

Содержание в отработавших газах кислорода постоянно отслеживает БЭУ посредством лямбда-зонда(ов). Если лямбда-зонд на Вашем автомобиле один, то он установлен на выпускном коллекторе, если же их два, то они установлены на каталитическом нейтрализаторе. Сигнал лямбда-

Рис. 1.1,а. Компоненты системы впрыска Simos (двигатели АНЛ и АРМ)

- 1 Электрический разъем датчика частоты вращения коленчатого вала
- 2 Корпус дроссельной заслонки
- 3 Электрический разъем лямбда-зонда
- 4 Датчик температуры всасываемого воздуха
- 5 Клапан продувки адсорбера
- 6 Электрический разъем датчика детонации
- 7 Расходомер
- 8 БЗУ
- 9 Катушки зажигания и их выходной каскад
- 10 Датчик частоты вращения коленчатого вала
- 11 Регулятор давления топлива
- 12 Электропроводка датчика Холла
- 13 Датчик температуры охлаждающей жидкости
- 14 Датчик детонации
- 15 Датчик Холла
- 16 Лямбда-зонд
- 17 Форсунки впрыска

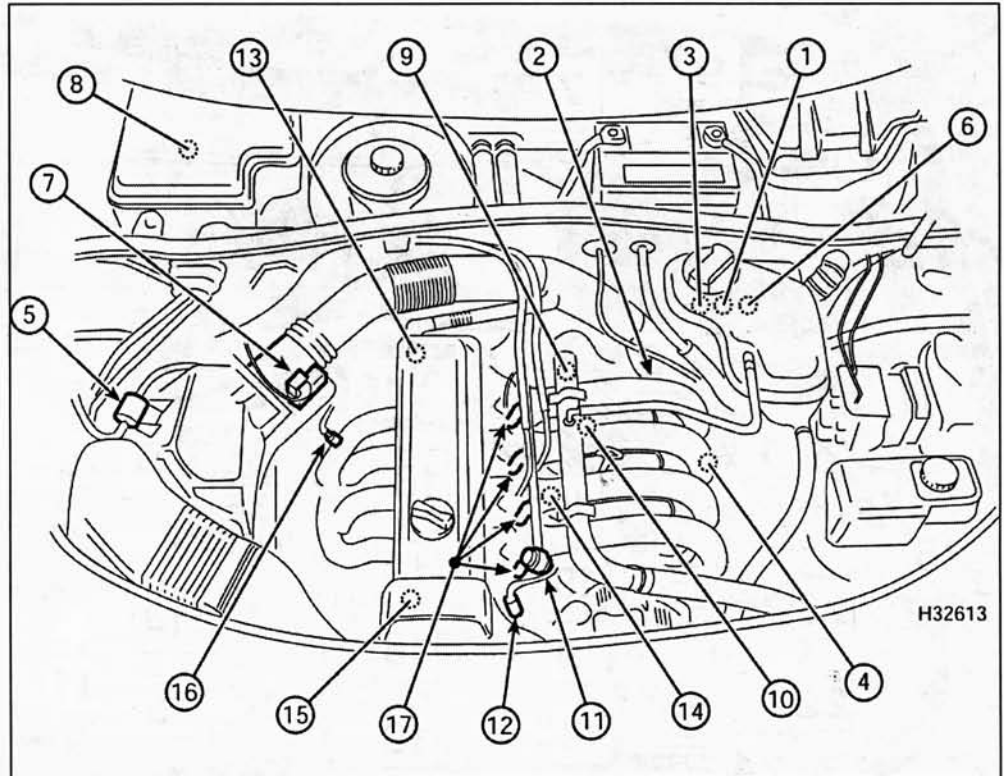
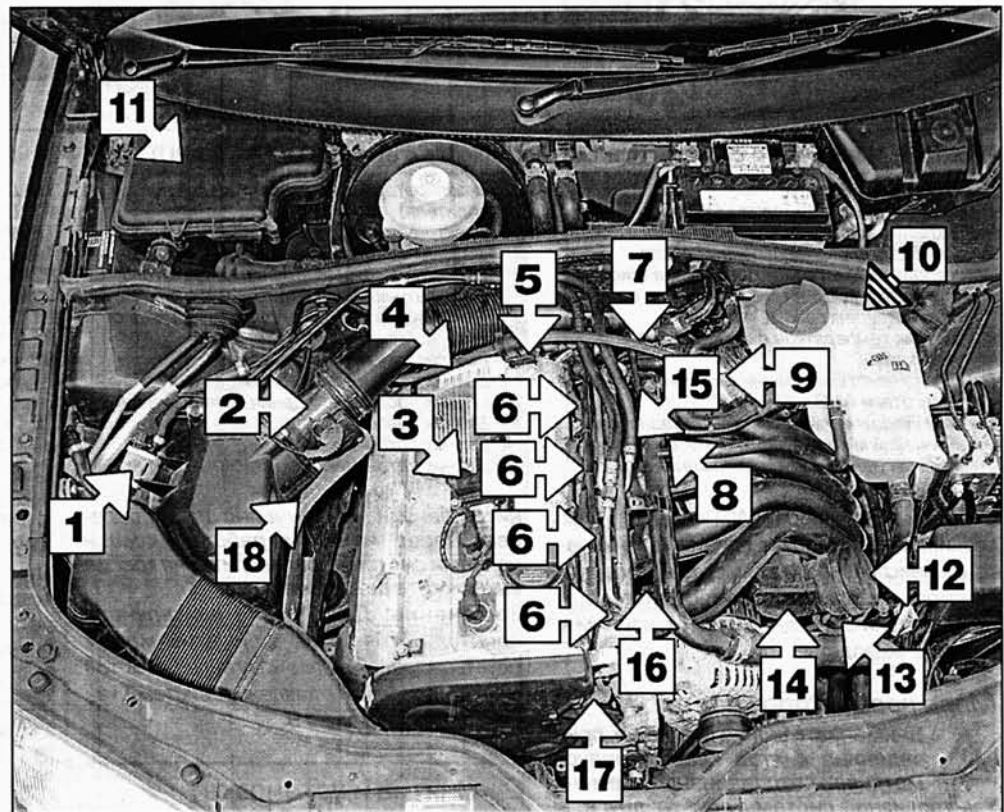


Рис. 1.1,б. Компоненты системы впрыска Motronic (двигатели АDR, АРТ и АРГ)

- 1 Электромагнитный клапан продувки адсорбера
- 2 Расходомер
- 3 Катушки зажигания и высоковольтные провода
- 4 Датчик температуры охлаждающей жидкости
- 5 Клапан автоматической регулировки фаз газораспределения
- 6 Форсунки впрыска
- 7 Регулятор давления топлива
- 8 Датчик детонации 2
- 9 Потенциометр дроссельной заслонки
- 10 Электрические разъемы лямбда-зондов (установленных перед и после нейтрализатора), датчика частоты вращения коленчатого вала и датчиков детонации
- 11 БЗУ системы впрыска Motronic
- 12 Вакуумный блок управления впускным коллектором переменной конфигурации
- 13 Клапан управления впускным коллектором переменной конфигурации
- 14 Датчик температуры всасываемого воздуха
- 15 Датчик частоты вращения коленчатого вала
- 16 Датчик детонации 1
- 17 Датчик Холла
- 18 Лямбда-зонд



зондов служит двигателю обратной связью, по которой двигатель осуществляет регулирование рабочим процессом двигателя. Ручная регулировка содержания СО в отработавших газах невозможна. Каталитическим нейтрализатором оснащены все ав-

томобили, рассматриваемые в данном Руководстве. Кроме того, все двигатели имеют систему улавливания паров топлива. Продувкой адсорбера (ёмкости с активированным углём для сбора паров топлива) управляет БЗУ. Подробнее система улавлива-

ния паров топлива рассмотрена в главе 4В.

Любая диагностика двигателей возможна лишь на специальном электронном оборудовании для диагностики. Поэтому в случае возникновения каких-либо проблем нужно обратиться на станцию технического

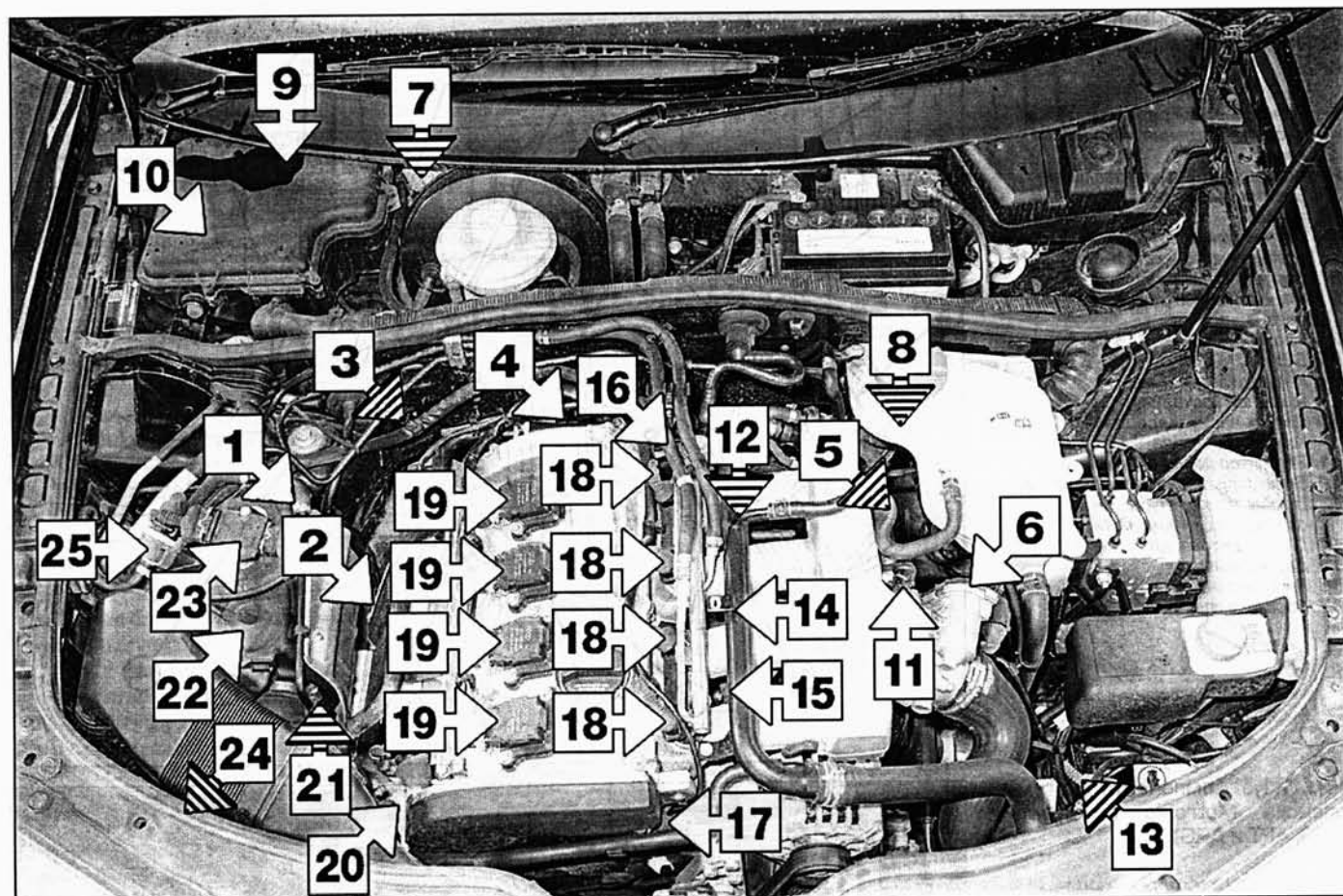


Рис. 1.1,в. Компоненты системы впрыска Motronic (двигатели AEB, ANB и APU)

- | | | |
|--|---|--|
| 1 Воздушный фильтр | акселератора (в пространстве для ног водителя) | 16 Датчик давления топлива |
| 2 Лямбда-зонд, установленный перед каталитическим нейтрализатором | 8 Электрические разъёмы лямбда-зонда, установленного после нейтрализатора, датчика частоты вращения коленчатого вала, датчика детонации | 17 Датчик Холла |
| 3 Лямбда-зонд, установленный после каталитического нейтрализатора (системы удовлетворяющие требованиям по очистке отработавших газов D4) | 9 Реле насоса системы подачи вторичного воздуха (двигатели ANB и APU) | 18 Форсунки впрыска |
| 4 Датчик температуры охлаждающей жидкости | 10 БЭУ системы впрыска Motronic | 19 Катушки зажигания |
| 5 Клапан системы подачи вторичного воздуха (двигатели ANB и APU) | 11 Датчик температуры всасываемого воздуха | 20 Электромагнитный клапан управления давлением наддувочного воздуха |
| 6 Узел управления дроссельной заслонкой | 12 Датчик частоты вращения коленчатого вала | 21 Заземление |
| 7 Концевой выключатель педали сцепления, стоп-сигналов, датчик положения педали | 13 Датчик давления наддувочного воздуха | 22 Расходомер |
| | 14 Датчик детонации 2 | 23 Выходной каскад катушек зажигания |
| | 15 Датчик детонации 1 | 24 Насос подачи вторичного воздуха (двигатели ANB и APU) |
| | | 25 Электромагнитный клапан продувки адсорбера |

обслуживания дилера VW. После того, как специалисты установят причину возникновения неисправности, Вы можете заменить неисправные элементы самостоятельно, в соответствии с описанием работ, данным в нашем Руководстве.

Меры предосторожности

Внимание: Многие операции, приведенные в этой главе, предусматривают отсоединения элементов топливной системы друг от друга, в результате чего, возможно, немного топлива будет пролито. Перед тем, как приступить к любой работе, связанной с системой топливопитания, прочтите этот параграф до конца, а также ознакомьтесь с мерами предосторожности, данными в параграфе "Безопасность прежде всего!", в начале этого руководства. Пом-

ните: бензин чрезвычайно пожароопасен. Перед началом работ с компонентами системы топливопитания всегда выключайте зажигание.

Замечание: Даже после длительного простоя автомобиля в системе может остаться давление, поэтому перед работой всегда сбрасывайте давление в системе, как описано в параграфе 9.

2 Снятие и установка воздушного фильтра и элементов системы впуска воздуха

Снятие

1 Снимите крышку воздушного фильтра и элементы воздухопроводов, отцепив соответ-

ствующие фиксаторы (рис. 2.1,а – в). Отметим, что к верхней крышке фильтра подсоединён расходомер. На двигателях с турбонаддувом при необходимости снимите тепловой экран сбоку корпуса воздушного фильтра.

2 Выньте фильтрующий элемент воздушного фильтра. Проведение этой работы подробно освещено в главе 1А.

3 При необходимости отсоедините шланги отвода картерных газов.

4 Отсоедините электропроводку от расходомера и снимите верхнюю крышку двигателя. Если необходимо, снимите расходомер с верхней крышки фильтра, как описано в параграфах 4 или 5. На двигателях с турбонаддувом отсоедините электропроводку системы зажигания сверху на крышке воздушного фильтра и расходомера – под

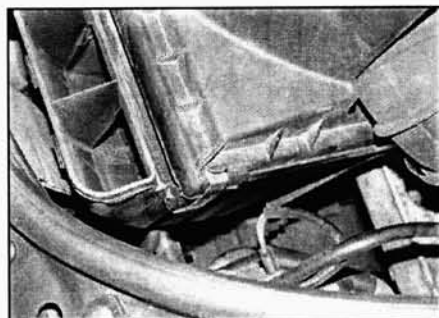


Рис. 2.1,а. Отцепите фиксаторы...

крышкой воздушного фильтра.

5 Отверните крепёжный болт и выньте корпус воздушного фильтра (рис. 2.5). При необходимости снимите с кузова резиновые опоры фильтра. Осмотрите и при необходимости замените опоры воздушного фильтра.

6 На двигателях без турбонаддува ослабьте хомуты и снимите воздухопровод, идущий от воздушного фильтра к корпусу дроссельной заслонки (рис. 2.6,а, б).

7 На двигателях с турбонаддувом снимите воздухопровод, идущий от воздушного фильтра к интеркулперу.

Установка

8 Установка производится в порядке, обратном снятию.

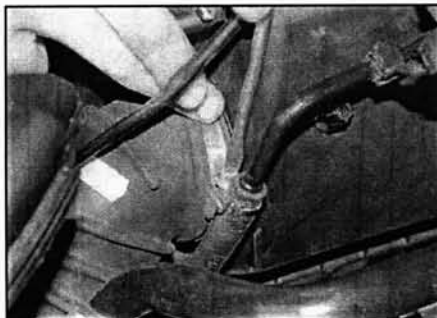


Рис. 2.1,б. ...и отсоедините воздухопроводы

3 Снятие, установка и регулировка троса акселератора

Замечание: Некоторые двигатели имеют электронный привод дроссельной заслонки. На этих двигателях вместо троса акселератора установлены датчик положения педали акселератора и электродвигатель привода дроссельной заслонки (электронный модуль положения дроссельной заслонки), встроенный в корпус дроссельной заслонки. Положение ("степень открытия") дроссельной заслонки определяет БЭУ.

Снятие

1 Поверните сектор дроссельной заслонки на корпусе дроссельной заслонки в сторону открытия дроссельной заслонки и отсоедините трос акселератора от сектора (рис. 3.1).

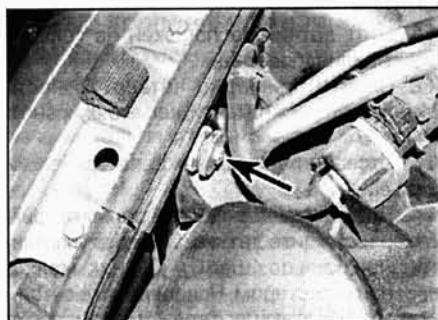


Рис. 2.5. Отверните болт (указан стрелкой) и снимите воздушный фильтр

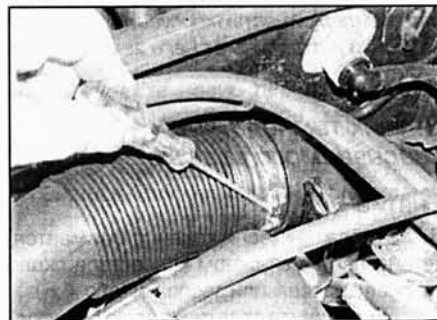


Рис. 2.6,а. Ослабьте хомуты...

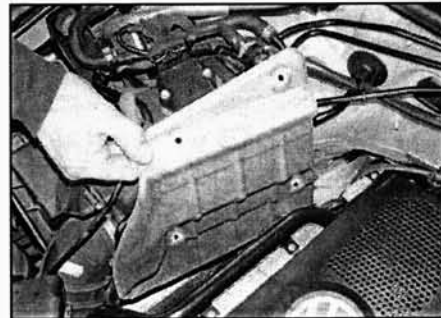


Рис. 2.1,в. При необходимости снимите тепловой экран

2 Пометьте положение фиксатора на наконечнике оплётки троса, затем сдвиньте оплётку троса и выньте резиновую втулку из опоры (рис. 3.2).

3 Отсоедините трос от креплений в моторном отсеке.

4 Снимите элементы передней панели/полку под рулевым колесом.

5 Отсоедините трос от верхней части педали акселератора.

6 На автомобилях с автоматической коробкой передач отсоедините от оплётки троса на задней панели моторного отсека электропроводку выключателя режима "kick-down".

7 На задней панели моторного отсека выньте скобу троса (рис. 3.7,а, б). **Замечание:** На автомобилях с механической коробкой передач скоба расположена позади панели.

8 На моторной перегородке поверните держатель троса против часовой стрелки

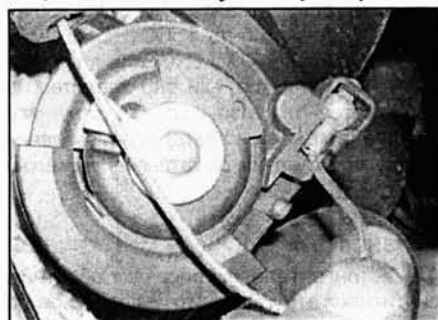


Рис. 3.1. Отсоедините трос акселератора от сектора



Рис. 3.2. Отсоедините оплётку троса акселератора от опоры

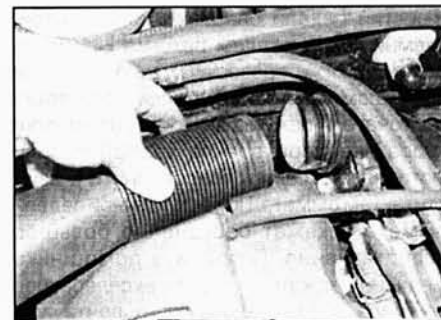


Рис. 2.6,б. ...и снимите воздухопровод, соединяющий фильтр и корпус дроссельной заслонки

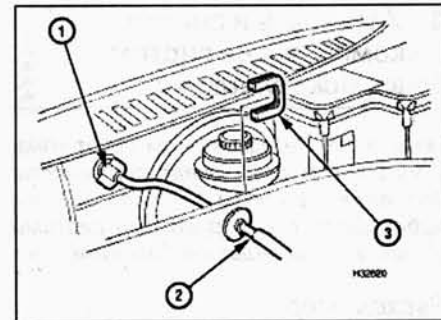


Рис. 3.7,а. Держатель троса акселератора (1), скоба (3) и шайба (2) (механические коробки передач)

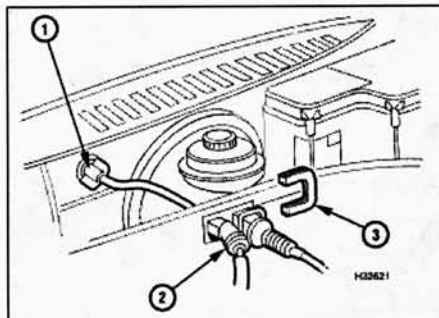


Рис. 3.7.б. Держатель троса акселератора (1), скоба (3) и шайба (2) (автоматические коробки передач)

90°. Вытяните трос из моторной перегородки кузова в моторный отсек.

Установка

9 Установка производится в порядке, обратном снятию. После установки убедитесь в том, оплётка троса правильно установлена в моторной перегородке.

Регулировка

10 На корпусе дроссельной заслонки отрегулируйте положение металлического фиксатора оплётки троса так, чтобы при полностью нажатой педали акселератора дроссельная заслонка была полностью, до упора открыта (рис. 3.10). Свободный ход при полностью отпущенной педали акселератора должен составлять около 1 мм.

11 На автомобилях с автоматическими коробками передач убедитесь в том, что при достижении тросом конца своего хода при нажатии педали слышен щелчок, издаваемый выключателем режима kick-down. Более строгую проверку можно провести омметром. Отсоедините электропроводку выключателя режима kick-down от оплётки троса акселератора на задней панели моторного отсека и подсоедините к двум контактам омметр. При отпущенной педали омметр покажет бесконечно большое сопротивление. Попросите помощника медленно нажать на педаль акселератора до упора. Когда педаль будет почти полностью выжата омметр покажет нулевое сопротивление.

4 Установка и снятие компонентов систем впрыска Motronic

Замечание: Перед началом работ ознакомьтесь с мерами предосторожности, данными в параграфе 1. При проведении любых работ с компонентами системы впрыска зажигание должно быть выключено.

Расходомер

Снятие

1 В зависимости от модели расходомер

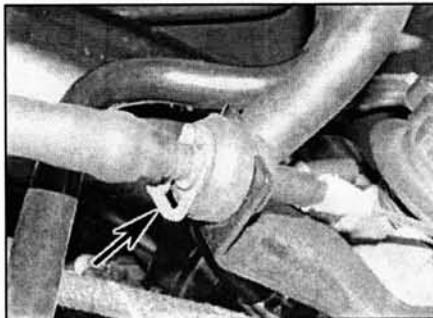


Рис. 3.10. Регулировочный металлический фиксатор (указан стрелкой)

расположен или под крышкой воздушного фильтра. На двигателях с турбонаддувом расходомер расположен на нижней стороне крышки, а на двигателях без турбонаддува – на верхней стороне крышки. Снимите воздухопроводы, отцепите фиксаторы и снимите крышку корпуса воздушного фильтра.

2 На двигателях с турбонаддувом отверните винты и снимите тепловой экран.

3 Отсоедините от расходомера электропроводку.

4 Отверните крепёжные винты и снимите расходомер. Снимите прокладку.

Установка

5 Установка производится в порядке, обратном снятию. При необходимости замените уплотнительное кольцо или прокладку.

Потенциометр положения дроссельной заслонки

Замечание: Потенциометр является неотъемлемой частью корпуса дроссельной заслонки и отдельно от него заменён быть не может.

Датчик температуры всасываемого воздуха

Снятие

6 Этот датчик (если, конечно, он имеется) установлен во впускном коллекторе около корпуса дроссельной заслонки (рис. 4.6).

7 Отсоедините от датчика электрический разъём.

8 Отверните болт и снимите датчик с впускного коллектора. Датчик можно проверить тестером. Подсоедините выводы тестера, работающего в режиме измерения сопротивления, к контактам датчика. При повышении температуры сопротивление датчика должно падать. При 30°C сопротивление должно быть 1500...2000 Ом, а при 80°C – 275...375 Ом. Если сопротивление не меняется, или оно значительно отличается от указанного, то замените датчик.

Установка

9 Установка производится в порядке, обратном снятию. Затяните болт требуемым моментом.

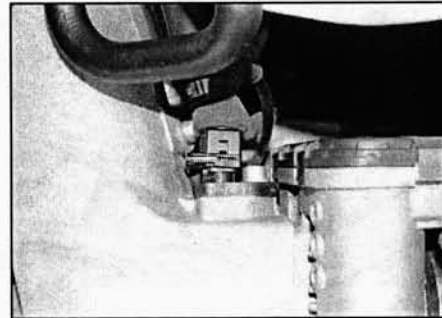


Рис. 4.6. Датчик температуры всасываемого воздуха расположен около корпуса дроссельной заслонки

Электронный модуль положения дроссельной заслонки

Замечание: Электронный модуль положения дроссельной заслонки является неотъемлемой частью корпуса дроссельной заслонки и отдельно от него заменён быть не может.

Датчик скорости автомобиля

Снятие и установка

10 Если этот датчик имеется, то установлен он позади коробки передач. Снятие и установка описаны в главе 7А. Проверку исправности датчика можно произвести только при наличии специального электронного оборудования для диагностики – обратитесь к дилеру VW.

Датчик температуры охлаждающей жидкости

Снятие

11 Этот датчик расположен на головке блока цилиндров сзади.

12 Слейте примерно четвертую часть охлаждающей жидкости, как это описано в главе 1А.

13 Отсоедините от датчика электрический разъём.

14 Выверните датчик или снимите фиксатор и снимите датчик. Снимите уплотнительное кольцо/шайбу. Датчик можно проверить тестером. Подсоедините выводы тестера, работающего в режиме измерения сопротивления, к контактам датчика. При повышении температуры сопротивление датчика должно падать. При 30°C сопротивление должно быть 1500...2000 Ом, а при 80°C – 275...375 Ом. Если сопротивление не меняется, или оно значительно отличается от указанного, то замените датчик. **Замечание:** У авторов нет сведений относительно датчиков, устанавливаемых на двигатели ADP.

Установка

15 Установите датчик в порядке, обратном снятию, при этом замените уплотнительную шайбу/кольцо. Если датчик вворачивается, то затяните его требуемым моментом. Долейте охлаждающую жидкость, как описано в главе 1А.

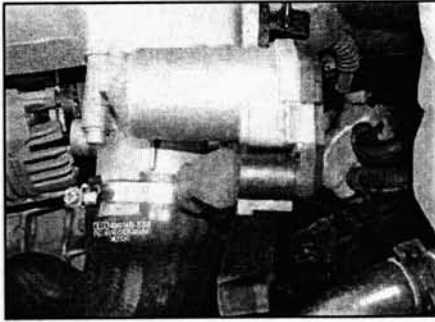


Рис. 4.21. Ослабьте хомут и отсоедините воздуховод впуска воздуха от корпуса дроссельной заслонки

Датчик частоты вращения коленчатого вала

Снятие

16 Этот датчик расположен с левой стороны блока цилиндров, между картером коробки передач и блоком цилиндров, чуть позади корпуса масляного фильтра. При необходимости, как описано в главе 2А, слейте масло из двигателя, снимите масляный фильтр и промежуточный масляный теплообменник, чтобы открыть к датчику доступ.

17 Отсоедините электрический разъём от датчика.

18 Отверните крепёжный болт датчика и снимите датчик с блока цилиндров.

Установка

19 Установите датчик в порядке, обратном снятию. Затяните болт требуемым моментом.

Корпус дроссельной заслонки

Замечание: После установки нового корпуса дроссельной заслонки он должен быть опознан БЭУ двигателем. Процедура выполняется на специальном электронном оборудовании для диагностики – обратитесь к дилеру VVV.

20 На двигателях, имеющих трос акселератора, отсоедините трос дроссельной заслонки от рычага дроссельной заслонки, как описано в параграфе 3.

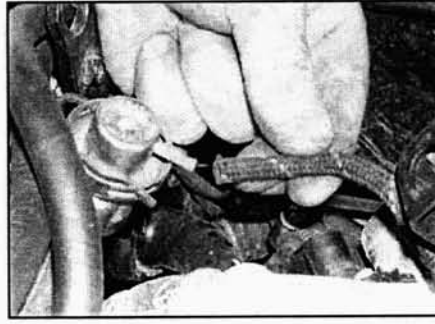


Рис. 4.28. Отсоедините вакуумный шланг от регулятора давления топлива

21 Ослабьте хомуты и отсоедините воздуховод впуска воздуха от корпуса дроссельной заслонки (рис. 4.21).

22 Отсоедините электрический разъём от корпуса дроссельной заслонки.

23 Отсоедините шланги разрежения и системы охлаждения (если таковые имеются) от корпуса дроссельной заслонки, пометив способ их установки. Где это необходимо отсоедините жгут электропроводки от направляющей.

24 Отверните болты и снимите корпус дроссельной заслонки с впускного коллектора. Снимите прокладку.

25 Дальнейшая разборка корпуса дроссельной заслонки не рекомендуется. Отдельно от него его элементы не продаются. Если неисправен какой-то элемент, входящий в состав сборочного узла корпуса дроссельной заслонки, то замените корпус дроссельной заслонки в сборе.

Установка

26 Установка производится в порядке, обратном снятию с учётом следующих замечаний:

а) Установите новую прокладку между корпусом дроссельной заслонки и впускным коллектором.

б) Убедитесь в том, что все вакуумные шланги/шланги системы охлаждения (если они были подсоединены к корпусу дроссельной заслонки) и электрические разъёмы подсоединены верно.

в) При необходимости подрегулируйте

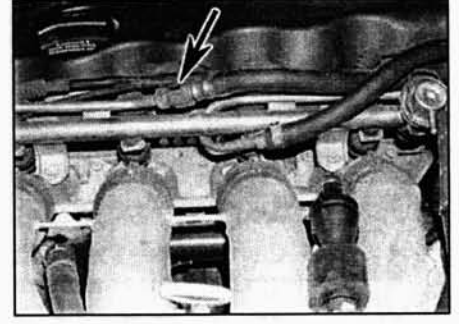


Рис. 4.30. Штуцер (указан стрелкой) трубопровода подачи топлива

натяжение троса акселератора, как описано в параграфе 3.

Форсунки впрыска топлива и топливная рампа

Снятие

27 Отсоедините отрицательный провод от клеммы аккумулятора, как это описано в главе 5А. Отверните крепёжные болты и снимите верхнюю крышку двигателя.

28 Отсоедините шланг разрежения от регулятора давления на топливной рампе (рис. 4.28).

29 Отверните крышку горловины топливного бака, чтобы сравнить давление и заверните её вновь.

30 Подложите под штуцер трубопровода подачи топлива на топливной рампе ветошь, подставьте под него подходящую ёмкость (рис. 4.30). Отверните гайку штуцера, придерживая вторым гаечным ключом болт штуцера. Дайте топливу стечь в ёмкость. Уберите ветошь.

31 Отверните штуцер возвратного трубопровода и отсоедините трубопровод.

32 Отсоедините электрические разъёмы питания форсунок. Навесьте на провода бирки, чтобы облегчить сборку.

33 На двигателях с двумя распределительными валами отсоедините электрический разъём от датчика Холла.

34 Отверните крепёжные болты и аккуратно снимите топливную рампу вместе с форсунками с впускного коллектора (рис. 4.34, а, б).

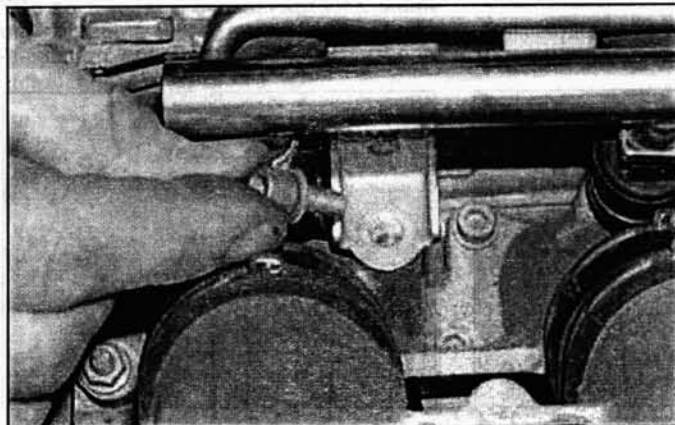


Рис. 4.34,а. Отверните крепёжные болты...

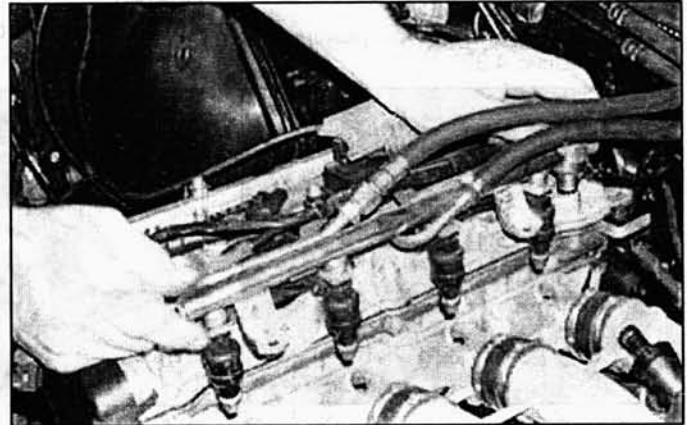


Рис. 4.34,б. ...и снимите топливную рампу с форсунками



Рис. 4.35,а. Выньте фиксаторы...

35 На верстаке снимите фиксаторы и отделите форсунки от рампы. Снимите уплотнительные кольца (рис. 4.35,а – в).

Установка

36 Установка производится в порядке, обратном снятию с учётом следующих замечаний:

- а) Замените уплотнительные кольца. При установке колец смажьте каждое небольшим количеством моторного масла. При установке переднего уплотнительного кольца не снимайте пластиковый колпачок с форсунки, а наденьте кольцо поверх колпачка.
- б) Убедитесь в том, что фиксаторы форсунок установлены надёжно.
- в) Проверьте правильность подсоединения шлангов подачи топлива и слива топлива в бак. Осмотрите уплотнительные шайбы, при необходимости замените их.
- г) Убедитесь в том, что все электрические разъёмы и вакуумные шланги правильно и надёжно подсоединены.
- д) Подсоедините отрицательный провод к аккумулятору.
- е) Запустите двигатель и проверьте, не текут ли установленные Вами форсунки.

Регулятор давления топлива

Снятие

- 37 Отверните болты и снимите верхнюю крышку двигателя. Сбросьте давление в магистрали системы топливопитания, как описано в параграфе 9.
- 38 Отсоедините шланг разрежения от регулятора (рис. 4.38).



Рис. 4.38. Отсоедините вакуумный шланг от регулятора давления топлива

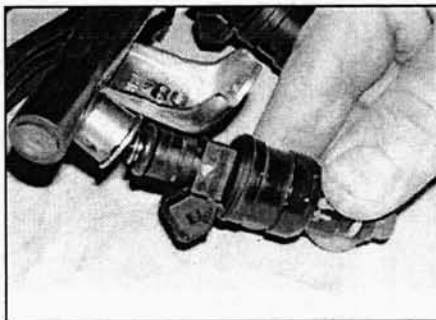


Рис. 4.35,б. ...и снимите форсунки с топливной рампы

39 Подложите под регулятор ветошь.

40 Выньте фиксатор корпуса регулятора и снимите сам регулятор вместе с уплотнительными кольцами с топливной рампы.

Установка

41 Установка производится в порядке, обратном снятию. Замените уплотнительные кольца. Убедитесь в надёжности фиксатора.

Датчик Холла

Замечание: Нижеследующая информация не касается двигателей ADP, на которых датчик расположен на распределителе.

Снятие

- 42 Снимите наружную крышку ремня привода механизма газораспределения, как описано в главе 2А.
- 43 Выньте фиксатор и отсоедините электрический разъём от датчика Холла (рис. 4.43).
- 44 Отверните крепёжные болты и снимите датчик с головки цилиндров. Снимите прокладку.

Установка

45 Установка производится в порядке, обратном снятию. Замените прокладку и затяните крепёжные болты требуемым моментом.

Лямбда-зонд(ы)

Снятие

46 На двигателях без турбонаддува лямбда-зонд ввёрнут в выпускной коллектор,



Рис. 4.43. Отсоедините электрический разъём от датчика Холла

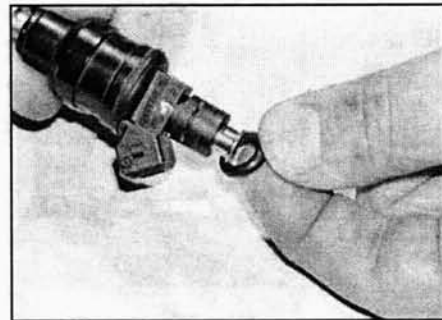


Рис. 4.35,в. Снимите уплотнительные кольца с форсунок

справа от двигателя (рис. 4.46). На двигателях с турбонаддувом устанавливается 2 лямбда-зонда. Один – ввёрнут в каталитический нейтрализатор спереди-сверху, а второй – сзади-сверху.

47 Электрический разъём лямбда-зонда(ов) расположен(ы) с левой стороны на моторной перегородке кузова, ниже расширительного бачка. Отверните крепёжные винты расширительного бачка, отсоедините электропроводку и отложите бачок в сторону. НЕ отсоединяйте от бачка шланги. Отсоедините разъём(ы) и отсоедините проводку лямбда-зонда(ов) от пластиковых креплений.

48 Выверните лямбда-зонд из коллектора. После снятия обращайтесь очень аккуратно с чувствительной частью датчика. **Замечание:** Для снятия лямбда-зонда Вам потребуется специальный ключ или головка.

Установка

- 49 Нанесите немного противорихвальной смазки на резьбовую часть лямбда-зонда, но чувствительную часть оставьте чистой. **Замечание:** Новые лямбда-зонды поставляются с уже нанесённой на резьбу противорихвальной смазкой.
- 50 Вверните лямбда-зонд и затяните его требуемым моментом.
- 51 Подсоедините электрический разъём и закрепите проводку фиксаторами.

Блок электронного управления (БЭУ)

Предостережение: Перед отсоединением электрического разъёма от БЭУ после выключения зажигания должно пройти не менее 30 с. После отсоедине-

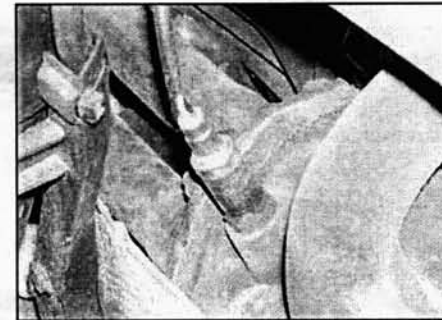


Рис. 4.46. Лямбда-зонд (двигатели ADP)

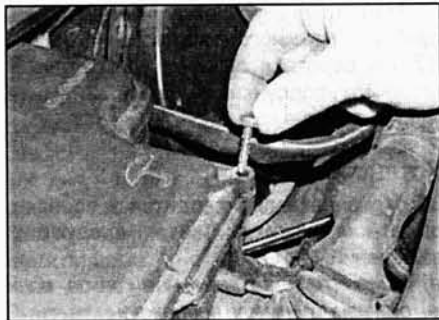


Рис. 4.54,а. Отверните винты...

ния питания от БЗУ часть информации, содержащейся в его запоминающем устройстве, будет потеряна, а часть может сохраниться. После подсоединения питания к БЗУ при первой поездке на протяжении нескольких километров пути двигатель может работать неустойчиво. Если после нескольких километров двигатель не начал работать должным образом, то обратитесь к дилеру VW, чтобы специалисты установили основные настройки при помощи специального оборудования для диагностики. Помните также и о том, что после замены БЗУ, он должен быть опознан иммобилайзером. Для этого также требуется специальное оборудование для диагностики, которое имеется на станции технического обслуживания дилера VV.

Снятие

52 БЗУ расположен на моторной перегородке кузова. На автомобилях с правым рулём он расположен справа, а на автомобилях с левым рулём – слева.

53 Отсоедините от аккумулятора отрицательный провод (см. главу 5А).

54 Отверните винты и снимите крышку (рис. 4.54,а, б). **Замечание:** На ранних моделях с левым рулём для доступа к заднему крепёжному болту имеется специальное отверстие в панели. На поздних моделях, для того чтобы к этому болту открыть доступ, нужно отсоединить панель.

55 Отсоедините отвёрткой держатель и поднимите БЗУ (рис. 4.55,а, б).

56 Отсоедините электрический разъём.

Внимание: Перед отсоединением электрического разъёма от БЗУ после выключения зажигания должно пройти не менее 30 с.



Рис. 4.54,б. ...и снимите крышку БЗУ

57 Снимите БЗУ с моторной перегородки.

Установка

58 Установка производится в порядке, обратном снятию. Зацепите держатель должным образом (рис. 4.58). Подсоедините к аккумулятору отрицательный провод (см. главу 5А).

5 Установка и снятие компонентов систем впрыска Simos

Замечание: Перед началом работ ознакомьтесь с мерами предосторожности, данными в параграфе 1.

Расходомер

Снятие

1 Отсоедините от аккумулятора отрицательный провод (см. главу 5А). Отверните крепёжные болты и снимите верхнюю крышку двигателя.

2 Ослабьте хомуты и отсоедините воздуховод от расходомера с задней стороны корпуса воздушного фильтра (см. параграф 2).

3 Отсоедините электрический разъём от расходомера.

4 Отверните крепёжные винты и снимите расходомер с корпуса воздушного фильтра. Снимите уплотнительное кольцо.

Предостережение: Обращайтесь с расходомером очень бережно.

Установка

5 Установка производится в порядке,

обратном снятию. Замените уплотнительное кольцо, если оно повреждено.

Потенциометр положения дроссельной заслонки

6 Потенциометр является неотъемлемой частью корпуса дроссельной заслонки и отдельно от него заменён быть не может.

Датчик температуры всасываемого воздуха

7 Этот датчик установлен во впускном коллекторе слева. **Замечание:** С января 1998 г. этот датчик встроен в расходомер, на этих автомобилях он не отделяется от расходомера.

8 Отсоедините от датчика электрический разъём.

9 Выверните датчик с впускного коллектора и снимите уплотнительное кольцо.

10 Датчик можно проверить тестером. Подсоедините выводы тестера, работающего в режиме измерения сопротивления, к контактам датчика (на двигателях ANA контакты №№ 1 и 4 разъёма датчика со стороны расходомера). При повышении температуры сопротивление датчика должно падать. При 30°C сопротивление должно быть 1500...2000 Ом, а при 80°C – 275...375 Ом. Если сопротивление не меняется, или оно значительно отличается от указанного, то замените датчик.

Установка

11 Установка производится в порядке, обратном снятию. Замените уплотнительное кольцо. Надёжно затяните датчик.

Датчик скорости автомобиля

12 Датчик скорости расположен на корпусе коробки передач. Подробнее об этом сказано в главах 7А и 7Б.

Датчик температуры охлаждающей жидкости

Снятие

13 Этот датчик расположен в верхней части выпускного коленчатого патрубка – сзади от головки блока цилиндров. Отверните болты и снимите верхнюю крышку двигателя.

14 Отсоедините электрический разъём от датчика.

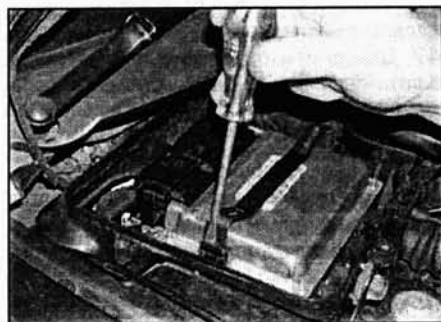


Рис. 4.55,а. Отсоедините держатель...



Рис. 4.55,б. ...чтобы освободить БЗУ

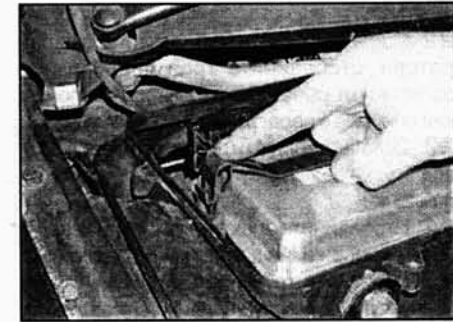


Рис. 4.58. Зацепите держатель

15 Слейте примерно четвертую часть охлаждающей жидкости, как это описано в главе 1А.

16 Выньте фиксатор и снимите датчик. Приготовьтесь к небольшой утечке охлаждающей жидкости. Снимите уплотнительное кольцо. Датчик можно проверить тестером. Подсоедините выводы тестера, работающего в режиме измерения сопротивления, к контактам датчика. При повышении температуры сопротивление датчика должно падать. При 30°C сопротивление должно быть 1500...2000 Ом, а при 80°C – 275...375 Ом. Если сопротивление не меняется, или оно значительно отличается от указанного, то замените датчик.

Установка

17 Установка производится в порядке, обратном снятию. Установите новое уплотнительное кольцо. Долейте в систему охлаждения охлаждающую жидкость, как описано в главе 1А.

Датчик частоты вращения коленчатого вала

Снятие

18 Этот датчик расположен с левой стороны блока цилиндров, между картером коробки передач и блоком цилиндров, чуть позади корпуса масляного фильтра. При необходимости, как описано в главе 2А, слейте масло из двигателя, снимите масляный фильтр и промежуточный масляный теплообменник, чтобы открыть к датчику доступ.

19 Отсоедините электрический разъем от датчика.

20 Отверните крепёжный болт датчика и снимите датчик с блока цилиндров.

Установка

21 Установите датчик в порядке, обратном снятию.

Корпус дроссельной заслонки

Замечание: После установки нового корпуса дроссельной заслонки он должен быть опознан БЗУ двигателем. Процедура выполняется на специальном электронном оборудовании для диагностики – обратитесь к дилеру VAG.

Снятие

22 На двигателях, имеющих трос акселератора, отсоедините трос дроссельной заслонки от рычага дроссельной заслонки, как описано в параграфе 3.

23 Ослабьте хомуты и отсоедините воздушный впуск воздуха от корпуса дроссельной заслонки.

24 Отсоедините электрический разъем от модуля положения дроссельной заслонки.

25 Отсоедините шланг разрежения от корпуса дроссельной заслонки. Отсоедините жгут электропроводки от направляющей.

26 Слейте примерно четвертую часть охлаждающей жидкости из двигателя, как описано в главе 1А. Ослабьте хомуты и отсоедините шланги системы охлаждения от корпуса дроссельной заслонки, пометив способ их установки.

27 Отсоедините вакуумный шланг системы улавливания паров топлива от корпуса дроссельной заслонки.

28 Отверните болты и снимите корпус дроссельной заслонки с впускного коллектора. Снимите прокладку.

Установка

29 Установка производится в порядке, обратном снятию с учётом следующих замечаний:

а) Установите новую прокладку между корпусом дроссельной заслонки и впускным коллектором.

б) Убедитесь в том, что все вакуумные шланги/шланги системы охлаждения (если они были подсоединены к корпусу дроссельной заслонки) и электрические разъемы подсоединены верно.

в) Долейте в систему охлаждения охлаждающую жидкость, как описано в главе 1А.

г) При необходимости подрегулируйте натяжение троса акселератора, как описано в параграфе 3.

Форсунки впрыска топлива и топливная рампа

Замечание: На двигателях ANA для нормального функционирования новых форсунок, после установки нужно стереть из памяти БЗУ настройки, касающиеся старых форсунок. Проводить работу должны специалисты дилера VAG на специальном электронном оборудовании для диагностики. Если эти настройки не стирать, то двигатель не будет обеспечивать должных динамических и экономических параметров автомобиля.

Снятие

30 Отсоедините отрицательный провод от клеммы аккумулятора, как это описано в главе 5А. Отверните крепёжные болты и снимите верхнюю крышку двигателя.

31 Отсоедините шланг разрежения от регулятора давления на топливной рампе.

32 Отверните крышку горловины топливного бака, чтобы стравить давление и заверните её вновь.

33 Подложите под штуцер трубопровода подачи топлива на топливной рампе ветошь, подставьте под него подходящую ёмкость. Отверните гайку штуцера, придерживая вторым гаечным ключом болт штуцера. Дайте топливу стечь в ёмкость. Уберите ветошь.

34 Отверните штуцер возвратного трубопровода и отсоедините трубопровод.

35 Отсоедините электрические разъемы питания форсунок. Навесьте на провода бирки, чтобы облегчить сборку.

36 Отверните крепёжные болты и аккуратно

снимите топливную рампу вместе с форсунками с впускного коллектора.

37 На верстаке снимите фиксаторы и отделите форсунки от рампы. Снимите уплотнительные кольца.

Установка

38 Установка производится в порядке, обратном снятию с учётом следующих замечаний:

а) Замените уплотнительные кольца, если они изношены или повреждены.

б) Убедитесь в том, что фиксаторы форсунок установлены надёжно.

в) Проверьте правильность подсоединения шлангов подачи топлива и слива топлива в бак. Осмотрите уплотнительные шайбы, при необходимости замените их.

г) Убедитесь в том, что все электрические разъемы и вакуумные шланги правильно и надёжно подсоединены.

д) Подсоедините отрицательный провод к аккумулятору.

е) Запустите двигатель и проверьте, не текут ли установленные Вами форсунки.

Регулятор давления топлива

Снятие

39 Отверните болты и снимите верхнюю крышку двигателя. Сбросьте давление в магистрали системы топливопитания, как описано в параграфе 9.

40 Отсоедините шланг разрежения от регулятора.

41 Подложите под регулятор ветошь.

42 Выньте фиксатор корпуса регулятора и снимите сам регулятор вместе с уплотнительными кольцами с топливной рампы.

Установка

43 Установка производится в порядке, обратном снятию. Замените уплотнительные кольца. Убедитесь в надёжности фиксатора.

Датчик Холла

Снятие

44 Снимите звёздочку распределительного вала, как описано в главе 2А.

45 При необходимости пометьте положение датчика Холла относительно головки цилиндров.

46 Отверните крепёж задней крышки ремня привода механизма газораспределения к головке цилиндров.

47 Отверните оставшиеся крепёжные болты и снимите датчик с головки цилиндров.

Установка

48 Установка производится в порядке, обратном снятию. Перед затяжкой болтов убедитесь в том, что пластина основания датчика Холла сцентрирована.

Лямбда-зонд

Замечание: На двигателях ANA для

нормального функционирования нового лямбда-зонда после установки нужно стереть из памяти БЗУ настройки, касающиеся старого лямбда-зонда. Проводить работу должны специалисты дилера VW на специальном электронном оборудовании для диагностики. Если эти настройки не стирать, то двигатель не будет обеспечивать должных динамических и экономических характеристик.

Снятие

49 Лямбда-зонд ввёрнут в выпускной коллектор, справа от двигателя. На двигателях ANA устанавливается 2 лямбда-зонда. Один – ввёрнут в каталитический нейтрализатор спереди, а второй – сзади.

50 Электрический разъём лямбда-зонда(ов) расположен(ы) с левой стороны на моторной перегородке кузова, ниже расширительного бачка.

51 Отверните крепёжные винты расширительного бачка, отсоедините электропроводку и отложите бачок в сторону. **НЕ отсоединяйте** от бачка шланги. Отсоедините разъём(ы) и отсоедините проводку лямбда-зонда(ов) от пластиковых креплений.

52 Выверните лямбда-зонд из коллектора. После снятия обращайтесь очень аккуратно с чувствительной частью датчика. **Замечание:** Для снятия лямбда-зонда Вам потребуется специальный ключ или головка.

Установка

53 Нанесите немного противорихвальной смазки на резьбовую часть лямбда-зонда, но чувствительную часть оставьте чистой. **Замечание:** Новые лямбда-зонды поставляются с уже нанесённой на резьбу противорихвальной смазкой.

54 Вверните лямбда-зонд и затяните его требуемым моментом.

55 Подсоедините электрический разъём и закрепите проводку фиксаторами.

Блок электронного управления (БЗУ)

Предостережение: Перед отсоединением электрического разъёма от БЗУ после выключения зажигания должно пройти не менее 30 с. После отсоединения питания от БЗУ часть информации, содержащейся в его запоминающем устройстве, будет потеряна, в часть может сохраниться. После подсоединения питания к БЗУ при первой поездке на протяжении нескольких километров пути двигатель может работать неустойчиво. Если после нескольких километров двигатель не начал работать должным образом, то обратитесь к дилеру VW, чтобы специалисты установили основные настройки при помощи специального оборудования для диагностики. Помните также и о том, что после замены БЗУ, он должен быть опознан иммобилайзером. Для этого также требуется специальное оборудование для диагностики, которое имеется на станциях технического обслуживания дилера VW.

Снятие

56 БЗУ расположен на моторной перегородке кузова. На автомобилях с правым рулём он расположен справа, а на автомобилях с левым рулём – слева.

57 Отсоедините от аккумулятора отрицательный провод (см. главу 5А).

58 Отверните винты и снимите крышку. **Замечание:** На ранних моделях с левым рулём для доступа к заднему крепёжному болту имеется специальное отверстие в панели. На поздних моделях, для того чтобы к этому болту открыть доступ, нужно отсоединить панель.

59 Отсоедините отвёрткой держатель и поднимите БЗУ.

60 Отсоедините электрический разъём.

Внимание: Перед отсоединением электрического разъёма от БЗУ после выключения зажигания должно пройти не менее 30 с.

61 Снимите БЗУ с моторной перегородки.

Установка

62 Установка производится в порядке, обратном снятию. Зацепите держатель должным образом. Подсоедините к аккумулятору отрицательный провод (см. главу 5А).

6 Замена топливного фильтра

Замечание: Перед началом работ ознакомьтесь с мерами предосторожности, данными в параграфе 1.

1 Топливный фильтр расположен под днищем автомобиля спереди топливного бака (рис. 6.1). Для того чтобы до него добраться, подложите колодки под передние колёса, поддомкратьте передок автомобиля и установите его на подставки.

2 Сбросьте давление в магистрали системы топливопитания, как описано в параграфе 9.

3 Если возможно, то пережмите шланги до и после фильтра струбцинами. Подложите под фильтр снизу ветошь, так как в самом фильтре тоже есть топливо.

4 Ослабьте хомуты и отсоедините от фильтра шланги. Если установлены нерегулируемые хомуты, то разрежьте их и замените новыми. Осмотрите шланги, подходящие к топливному фильтру. Если они изношены, то замените их.

5 Перед снятием фильтра найдите на корпусе старого фильтра метки (стрелки) направления тока топлива. Найдите такие же метки на корпусе нового топливного фильтра. Стрелка должна быть направлена в сторону передка автомобиля.

6 Если возможно, выньте фильтр из зажима. Если его не вынуть, то снимите кронштейн фильтра и отсоедините от него сам фильтр на верстаке.

7 Установите новый фильтр в соответствии с направлением стрелки. Установите фильтр в кронштейн и затяните болты кронштейна.

8 Подсоедините к фильтру шланги. Снимите с них струбины.

9 Запустите двигатель (для этого может потребоваться несколько больше времени, нежели обычно). Посмотрите, нет ли утечек топлива в соединениях шлангов. Заглушите двигатель.

Внимание: Утилизируйте, а не выбрасывайте в мусорное ведро старый фильтр, так как он содержит топливо и может быть огнеопасен.

7 Снятие и установка топливного насоса и датчика уровня топлива

Замечание: Перед началом работ ознакомьтесь с мерами предосторожности, данными в параграфе 1. Для того чтобы вывернуть внутреннюю часть корпуса датчика уровня топлива нужно специальное приспособление VW.

Снятие

1 Топливный насос и датчик уровня топлива объединены в один узел, установленный в верхней части топливного бака. Добраться до него можно через люк в багажнике автомобиля. Узел погружён в бензин, для его снятия потребуются вскрыть топливный бак. Примите меры предосторожности, так как бензин пожароопасен. Помещение, в котором проводятся работы должно иметь хорошую вентиляцию. Работы лучше проводить при пустом баке. При необходимости слейте из бака топливо в подходящую ёмкость.

2 Сбросьте давление в магистрали топливной системы, как описано в параграфе 9.

3 Убедитесь в том, что автомобиль стоит на ровной площадке. Снимите провод с отрицательной клеммы аккумулятора, как описано в главе 5А.

4 Снимите декоративную панель пола багажника, как описано в параграфе 32 главы 11.

5 Отверните крепёжные винты и снимите люк с пола багажника (рис. 7.5).

6 Отсоедините электрический разъём насоса/датчика уровня топлива (рис. 7.6).

7 Подложите ветошь под шланги топливного насоса/датчика уровня топлива, затем ослабьте хомуты шлангов подачи и слива топлива в бак (рис. 7.7). Отсоедините эти

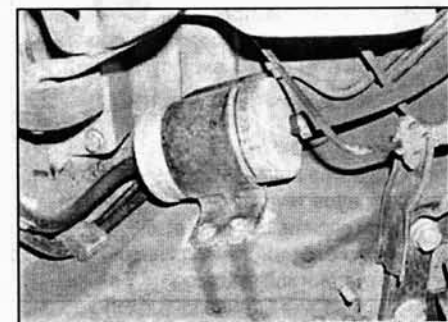


Рис. 6.1. Топливный фильтр

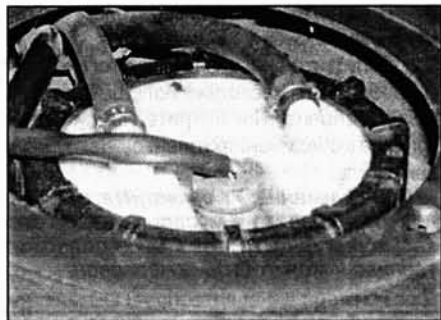


Рис. 7.5. Снимите люк, чтобы добраться до датчика/насоса

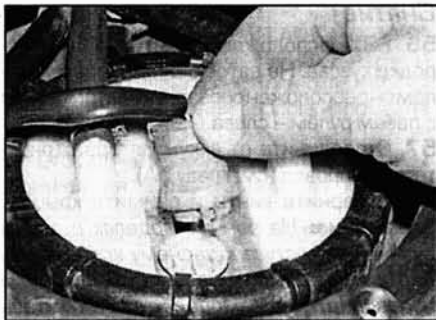


Рис. 7.6. Отсоедините электрический разъём

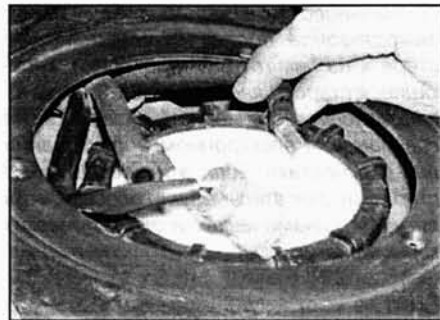


Рис. 7.7. Отсоедините шланги подачи и слива топлива в бак

шланги. Навесьте бирки на шланги – это поможет Вам при сборке. Отсоедините шланги на крепёжном кольце.

8 Найдите метки взаимной установки (стрелки) и отверните крепёжное пластиковое кольцо. Механики VW для отворачивания пластикового кольца используют специальное приспособление, однако, можно обойтись и без него. Вставьте в вырезы кольца две отвёртки и, вставив между ними монтировку, используя её как рычаг, отверните кольцо. Если не получается так, то используйте большие клещи (рис. 7.8, а – в).

9 Снимите с отверстия датчика уровня топлива/насоса в топливном баке фланец и уплотнение.

10 Отсоедините электропроводку от топливного насоса и от фланца, с нижней его стороны (рис. 7.10).

11 Отсоедините шланг слива топлива в бак с нижней стороны фланца (рис. 7.11).

12 Проверните внутреннюю часть корпуса датчика уровня топлива против часовой

стрелки примерно на 15°, затем выньте внутреннюю часть корпуса вместе с топливным насосом (рис. 7.12). Механики VW для этого используют специальное приспособление. Можно обойтись и без него, но имейте в виду, что пластик, из которого изготовлены детали, очень легко ломается. Если Вы будете менять топливный насос, то слейте из "старого" насоса всё топливо. При необходимости можно снять с топливного насоса фланец. Для этого сначала ослабьте хомут и отсоедините промежуточную трубку шланга подачи топлива, пометив предварительно, способ её установки.

13 Для того чтобы снять датчик уровня топлива внутри топливного бака и внутри внутренней части корпуса датчика отожмите крепёжный выступ. Выньте датчик (рис. 7.13, а, б).

14 Осмотрите поплавков датчика уровня топлива. Если в нём есть отверстия, через которые в него может попасть топливо, или он повреждён как-то иначе, то замените его.

Осмотрите и при необходимости замените уплотнение отверстия топливного бака.

Установка

15 Вставьте датчик уровня топлива в среднюю часть корпуса и надавите на него так, чтобы зафиксировать в средней части корпуса.

16 Если с топливного насоса снимался фланец, то подсоедините промежуточную трубку шланга подачи топлива и затяните хомут (рис. 7.16).

17 Вставьте топливный насос и внутреннюю часть корпуса в наружную часть корпуса так, чтобы метка на верхней кромке совпала с меткой на корпусе. Надавите на топливный насос/корпус вниз и проверните его, чтобы вторая метка на корпусе совпала с меткой на верхней кромке.

18 Подсоедините к нижней стороне фланца трубку слива топлива в бак.

19 Подсоедините к фланцу с внутренней и нижней сторон электропроводку. Электро-

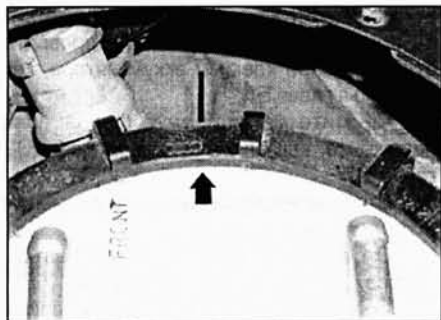


Рис. 7.8,а. Метки взаимной установки (стрелки)

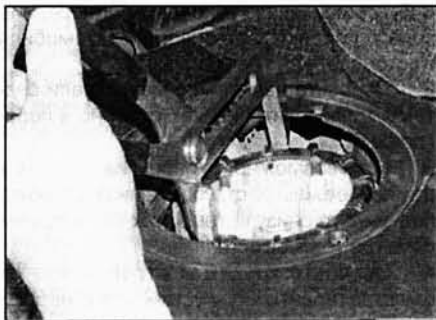


Рис. 7.8,б. При необходимости выверните крепёжное кольцо большими клещами

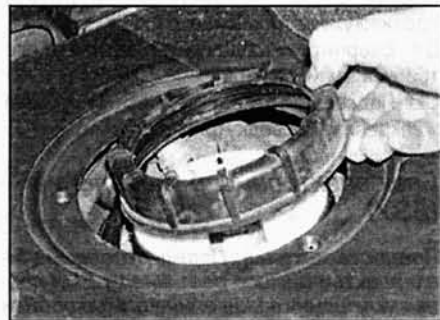


Рис. 7.8,в. Снимите крепёжное пластиковое кольцо

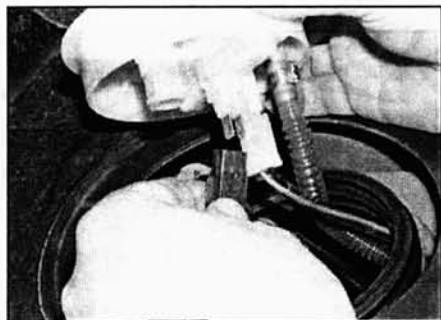


Рис. 7.10. Отсоедините электрический разъём от фланца с нижней стороны

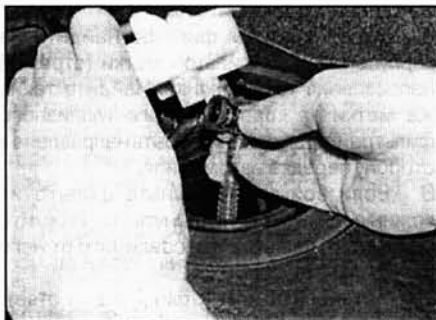


Рис. 7.11. Отсоедините шланг слива топлива в бак с нижней стороны фланца

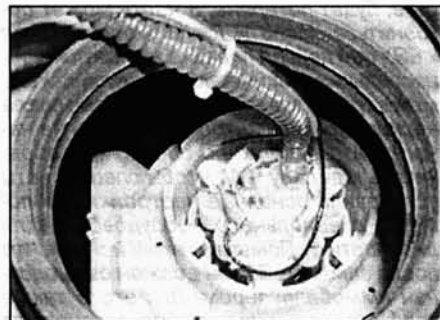


Рис. 7.12. Вид на внутреннюю часть корпуса

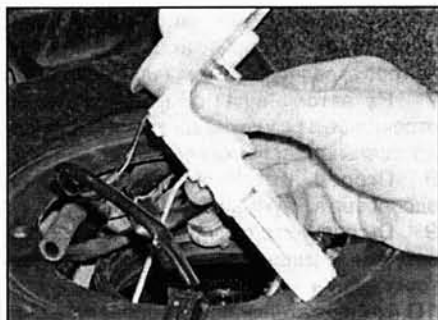


Рис. 7.13,а. Снимите датчик уровня топлива

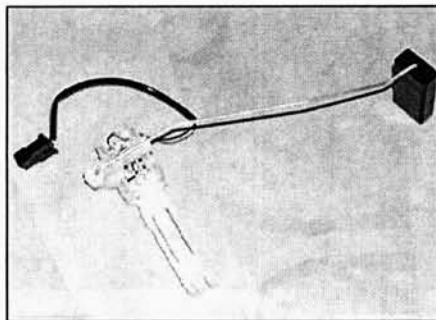


Рис. 7.13,б. Датчик уровня топлива

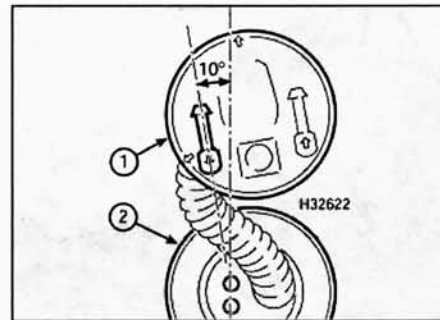


Рис. 7.16. Установка трубки на фланец
1 Фланец
2 Внутренняя часть корпуса

проводка должна огибать трубку слива топлива в бак.

20 Смажьте новое уплотнение топливом, установите его на фланец и установите фланец в отверстие топливного бака.

21 Заверните крепёжное кольцо. Для того чтобы взаимноустановочные метки (стрелки) совпали при полностью затянутом кольце, при затяжке проверните немного фланец.

22 Подсоедините трубопроводы слива и подачи топлива и затяните их хомуты.

23 Подсоедините к датчику уровня топлива/насосу электрический разъём.

24 Установите люк в багажнике и затяните его винты.

25 Подсоедините к аккумулятору отрицательный провод (см. главу 5А).

8 Снятие и установка топливного бака

Замечание: Перед началом работ ознакомьтесь с мерами предосторожности, данными в параграфе 1.

Снятие

1 Поскольку сливной пробки в баке не предусмотрено, то эту процедуру лучше выполнять, когда бак почти пуст. При необходимости можно слить остатки топлива из бака при помощи ручного насоса ("груши") в подходящую ёмкость (рис. В.1).

2 Снимите провод с отрицательной клеммы аккумулятора, как это описано в главе 5А.

3 Снимите декоративную панель пола багажника, как описано в параграфе 32 главы 11.

4 Отверните крепёжные винты и снимите люк с пола багажника.

5 Отсоедините электрический разъём насоса/датчика уровня топлива. **НЕ отсоединяйте** шланги подачи и слива топлива в бак.

6 Откройте лючок горловины топливного бака и протрите поверхность, прилегающую к горловине. Отверткой аккуратно подденьте стягивающее кольцо резиновой крышки заливной горловины.

7 Продавите резиновую крышку через отверстие кузова.

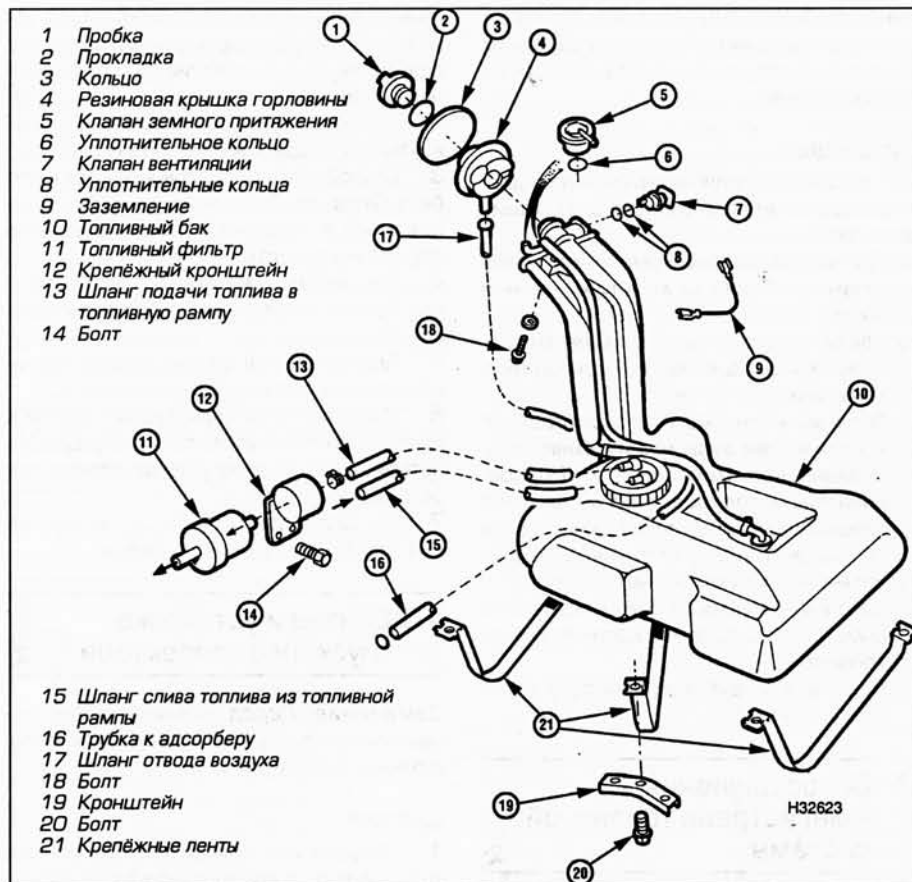


Рис. В.1. Элементы топливного бака

8 Подложите колодки под передние колёса, поддомкратьте заднюю часть автомобиля и установите её на подставки (см. "Поддомкрачивание автомобиля и установка его на подставки"). Снимите правое заднее колесо.

9 Снимите локер правого заднего колеса.

10 Отверните болт, крепящий заливную горловину и защитную пластинку к кузову. Болт крепит также заземление.

11 При необходимости снимите брызговик, защищающий связующую поперечину задней подвески.

12 Спереди бака найдите шланги подачи и слива топлива в бак, а также шланг системы улавливания паров топлива. Ослабьте хомуты и отсоедините эти шланги. Приготовьтесь к небольшой утечке топлива.

13 Заведите домкрат на тележке под центр топливного бака. Для того чтобы не повредить стенки топливного бака подложите под пятку домкрата доску. Поднимите домкрат, чтобы он воспринял часть веса бака на себя.

14 Запомните способ установки крепёжных лент топливного бака. Отверните их крепёж и снимите их (рис. В.14,а,б). На задней опоре бака закреплён провод заземления.

15 Вместе с помощником опустите бак на домкрате и выньте его из-под автомобиля.

16 Если в баке присутствует вода или "отстой", то снимите узел топливного насоса/датчика уровня топлива, как это описано в параграфе 7, и промойте бак чистым бензином. Бак покрыт специальным синтетическим материалом, в случае повреждения

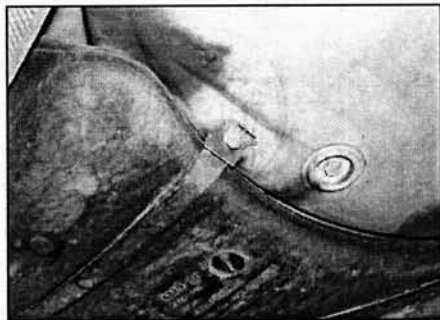


Рис. 8.14,а. Задняя опора крепёжной ленты

которого бак придётся менять. Однако в некоторых случаях небольшие отверстия в баке можно устранить – посоветуйтесь со специалистами.

Установка

17 Установка производится в порядке, обратном снятию с учётом следующих замечаний:

- а) При установке бака смотрите, чтобы шланги не зажали между кузовом и баком.
- б) Убедитесь в том, что все шланги правильно проложены и закреплены хомутами.
- в) Очень важно, чтобы все предусмотренные конструкцией заземления были установлены должным образом. Подсоедините омметр по обе стороны креплений заземлений и убедитесь в том, что сопротивление этого участка цепи равно 0.
- г) Затяните болты крепёжных лент бака.
- д) Заполните топливом бак и тщательно осмотрите на предмет наличия утечек топлива.
- е) Подсоедините к аккумулятору отрицательный провод.

9 Сброс давления в магистрали топливной системы

Замечание: Перед началом работ ознакомьтесь с мерами предосторожности, данными в параграфе 1.

Внимание: Ниже следующая информация посвящена только сбросу давления в топливной системе, но само топливо в системе всё же остаётся, поэтому будьте осторожны при отсоединении любых элементов системы топливопитания.

1 Описываемая система впрыска состоит из: топливного бака; фильтра тонкой очистки топлива; насоса, расположенного в топливном баке; форсунок, установленных на топливной рампе; регулятора давления топлива; металлических трубок и гибких шлангов, соединяющих эти компоненты. Давление в системе поддерживается во время работы двигателя и при включенном зажигании. Но и после выключения зажи-

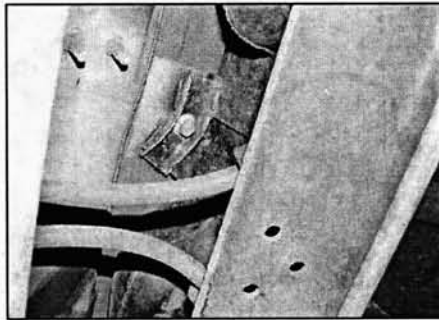


Рис. 8.14,б. Передняя опора крепёжной ленты

гания давление в топливной системе в течение некоторого времени сохраняется, поэтому перед работой с системой давление надо сбрасывать.

- 2 Снимите провод с отрицательной клеммы аккумулятора, как описано в главе 5А.
- 3 Откройте лючок горловины топливного бака. Отверните горловину, чтобы сбросить давление в топливном баке. Заверните горловину на место.
- 4 При необходимости отверните крепёжные болты и снимите верхнюю крышку двигателя.
- 5 Подложите под штуцер шланга топливоподдачи на топливной рампе ветошь.
- 6 Двумя ключами (один держит, другой – отворачивает) ослабьте гайку штуцера. Не затягивайте гайку и не убирайте из-под неё ветошь.
- 7 По завершении работ с топливной системой затяните гайку штуцера.

10 Снятие и установка впускного коллектора

Замечание: Перед началом работ ознакомьтесь с мерами предосторожности, данными в параграфе 1.

Снятие

- 1 Отсоедините от аккумулятора отрицательный провод, как описано в главе 5А.
- 2 При необходимости снимите верхнюю крышку двигателя.
- 3 Слейте охлаждающую жидкость, как описано в главе 1А, или (на двигателях без турбонаддува) пережмите трубки шланги системы охлаждения, подходящие к корпусу дроссельной заслонки.
- 4 Если слита охлаждающая жидкость, то ослабьте хомуты и отсоедините 2 шланга системы охлаждения от расширительного бачка с левой стороны двигателя.
- 5 Отверните винты и снимите расширительный бачок. Отсоедините электрический разъём датчика низкого уровня охлаждающей жидкости. Выньте из моторного отсека расширительный бачок. Если охлаждающая жидкость не слита, то отложите расширительный бачок в сторону от впускного коллектора.

6 Отсоедините от корпуса дроссельной заслонки от поддерживающего кронштейна трос акселератора (см. параграф 3).

7 На автомобилях с круиз-контролем отсоедините тягу круиз-контроля от корпуса дроссельной заслонки.

8 Отсоедините от клапана продувки адсорбера вакуумный шланг.

9 Отсоедините от впускного коллектора вакуумный шланг вакуумного усилителя тормозов.

10 На двигателях без турбонаддува снимите воздуховод впуска воздуха, идущий от воздушного фильтра к корпусу дроссельной заслонки. При необходимости отсоедините также шланг отвода картерных газов.

11 На двигателях с турбонаддувом ослабьте хомут и отсоедините воздуховод впуска воздуха от корпуса дроссельной заслонки слева от двигателя.

12 Отсоедините электропроводку и шланг регулятора давления топлива от корпуса дроссельной заслонки. Если это ещё не сделано, то ослабьте хомуты и отсоедините шланги системы охлаждения от корпуса дроссельной заслонки. Снимите корпус дроссельной заслонки, как описано в параграфах 4 и 5.

13 На двигателях АНЛ, выпущенных до января 1998 г., и на двигателях АНВ, АРВ и АЕВ отсоедините электропроводку от датчика температуры всасываемого воздуха.

14 На двигателях АРТ, АРГ и АДР отсоедините электропроводку от датчика температуры всасываемого воздуха и клапана управления впускным коллектором переменной конфигурации.

15 На двигателях АНЛ, выпущенных после января 1998 г., и на двигателях АНА и АРМ отсоедините электропроводку от клапана управления впускным коллектором переменной конфигурации.

16 Отверните крепёжные болты топливной рампы, аккуратно снимите топливную рампу с форсунками с впускного коллектора и отложите её в сторону на чистую ветошь. При необходимости отсоедините электропроводку от датчика Холла спереди на двигателе.

17 На двигателях АДР отверните крепёж верхнего патрубка системы охлаждения к впускному коллектору. Ослабьте хомуты и отсоедините шланги от обоих концов патрубка. Снимите патрубок.



Рис. 10.19. Кронштейн



Рис. 10.20. На двигателях 1.8 л между трубопроводами впускного коллектора проходит шланг системы охлаждения

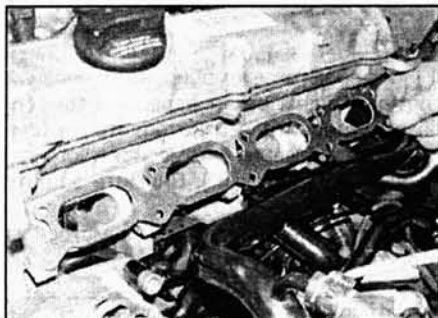


Рис. 10.21, в. ...и прокладку

18 На двигателях AEB, ANB и APU отсоедините шланги от верхнего патрубка системы охлаждения. Отверните крепёж патрубка в впускном коллекторе и крепёж фланца с задней стороны головки цилиндров.

19 Отверните крепёжные болты/гайки, крепящие кронштейны к впускному коллектору. Также отверните гайки резиновых опор (рис. 10.19).

20 Выньте шуп для контроля уровня масла из его трубки. На двигателях 1.8 л между трубопроводами впускного коллектора проходит шланг системы охлаждения (рис. 10.20).

21 Отверните болты и гайки, крепящие впускной коллектор к головке цилиндров. Снимите впускной коллектор и снимите прокладку (рис. 10.21, а - в).

22 На двигателях ADR и ANA между коллектором и фланцем коллектора установлены резиновые чехлы. Если необходимо, то ослабьте крепёж и отсоедините коллектор от чехлов. Если чехлы повреждены, то их нужно заменить.

23 Хотя элемент/электромагнитный клапан управления впускным коллектором переменной конфигурации можно снять без снятия коллектора (отсоединив соответствующие вакуумные шланги, электрический разъём и отвернув крепёжные винты), для снятия барабана впускного коллектора переменной конфигурации коллектор снимать нужно (рис. 10.23).

Установка

24 Установка производится в порядке, обратном снятию, но учтите следующее:

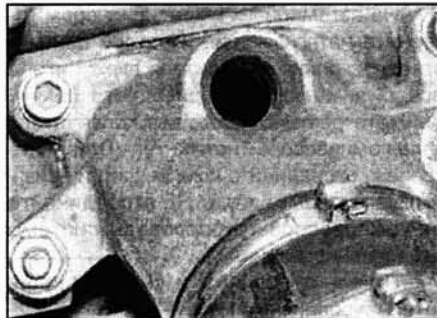


Рис. 10.21, а. Отверните болты/гайки...

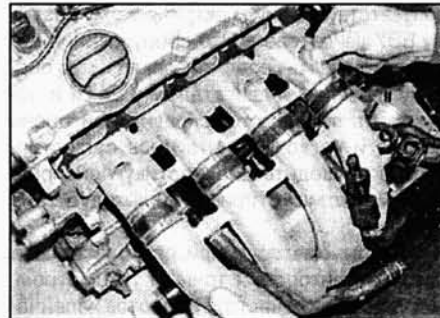


Рис. 10.21, б. ...и снимите коллектор...

- а) Очистите контактные поверхности впускного коллектора и головки цилиндров и установите между ними новую прокладку.
- б) Затяните болты и гайки требуемыми моментами.
- в) Проверьте натяжение и при необходимости отрегулируйте натяжение троса акселератора, как это описано в параграфе 3.
- г) Залейте/долейте в систему охлаждения охлаждающую жидкость, как это описано в главе 1А.
- д) Подсоедините к аккумулятору отрицательный провод.

работоспособности системы впрыска топлива, то первое, что нужно сделать – это проверить, надёжно ли присоединены электрические разъёмы и не заржавели ли они. Затем убедитесь в том, что неисправность не вызвана редким или плохим техническим обслуживанием: убедитесь в том, что фильтрующий элемент воздушного фильтра правильно установлен и достаточно чист; свечи зажигания находятся в удовлетворительном состоянии, цилиндры обладают достаточной компрессией; момент зажигания выставлен как надо; шланг вентиляции картера не забиты. Подробнее об этих "псевдонисправностях" сказано в главах 1А, 2А и 5Б.

2 Если вышеизложенные проверки не выявили причины неисправности, то следует обратиться на станцию технического обслуживания VW. Оборудование для диагностики неисправностей подсоединяется к

11 Проверка и регулировка системы впрыска топлива

- 1 Если есть сомнения относительно

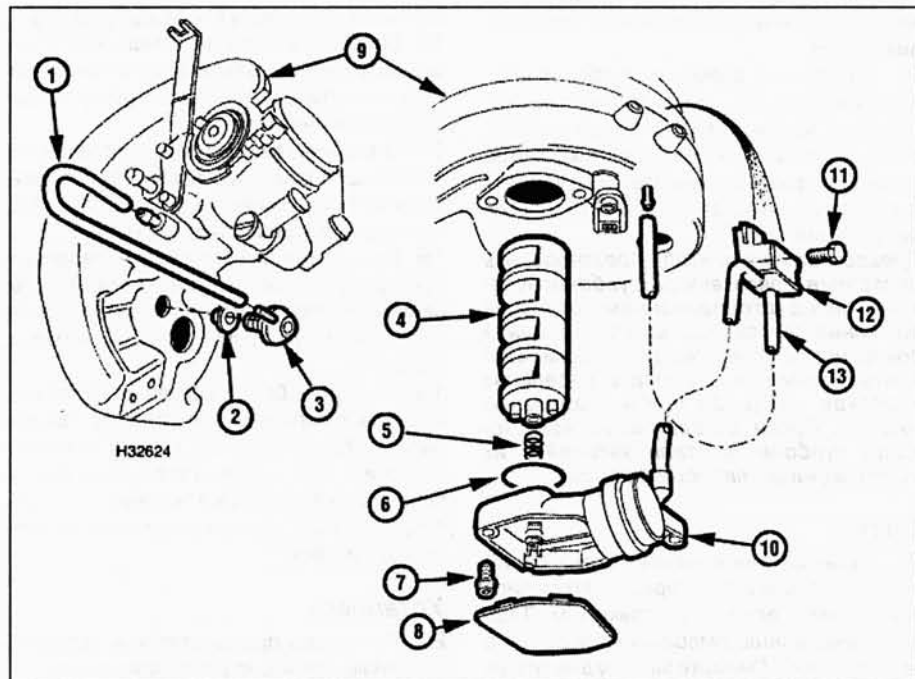


Рис. 10.23. Элементы впускного коллектора переменной конфигурации

- | | | |
|-------------------|----------------------|---|
| 1 Вакуумный шланг | 5 Пружина | 10 Элемент управления коллектором переменной конфигурации |
| 2 Резиновая шайба | 6 Уплотнение | 11 Болт |
| 3 Клапан | 7 Болт | 12 Клапан управления впускным коллектором переменной конфигурации |
| 4 Барабан | 8 Крышка | 13 Вакуумный шланг |
| | 9 Впускной коллектор | |

соответствующему электрическому разъёму БЭУ двигателем. Это оборудование даёт возможность опросить электронную систему управления двигателем (ЭСУД) и обнаружить причины неисправностей очень быстро и легко. Не пытайтесь самостоятельно проводить диагностику неисправностей – это может привести к выходу БЭУ из строя.

3 Опытные автослесари, располагающие газоанализатором и точным тахометром, могут измерить частоту оборотов коленчатого вала и содержание СО в отработавших газах. Но при наличии каких-либо отклонений результатов измерений от предписанных значений, не регулируйте эти параметры вручную, а обратитесь к специалистам дилера VW, так как любые отклонения означают неисправность системы впрыска.

12 Основные сведения, снятие и установка турбонагнетателя

Основные сведения

1 Турбонагнетатель расположен на выпускном коллекторе. Смазывается турбонагнетатель маслом двигателя, поступающим по трубке от корпуса масляного фильтра. Возвращается масло в поддон также через трубку. В турбонагнетатель встроен диафрагменный механизм управления наддувочным воздухом. Клапан перепускает требуемое количество разрежения к диафрагменному механизму, ну а диафрагменный механизм уже непосредственно управляет давлением.

2 Внутренние элементы турбонагнетателя вращаются с очень большими скоростями. Кроме того, турбонагнетатель очень чувствителен к попаданию внутрь грязи. Если даже очень маленькие частицы грязи попадут на лопатки турбины, то лопатки могут сломаться.

Предостережение: Чтобы предотвратить попадание грязи внутрь турбонагнетателя, перед отсоединением штуцеров масляных трубок тщательно очищайте поверхность, прилегающую к ним. Все снятые элементы храните в отдельных коробках, соблюдая почти стерильную чистоту. После отсоединения воздухопроводов турбонагнетателя закройте их ветошью, не оставляющей ворса.

Снятие

3 Установите автомобиль на стояночный тормоз, поддомкратьте передок автомобиля и установите его на подставки (см. "Поддомкрачивание автомобиля и установка его на подставки"). Снимите защиту двигателя.

4 При необходимости снимите верхнюю крышку двигателя.

5 Снимите воздушный фильтр, как описано в параграфе 2.

6 На автомобилях с кондиционером отверните натягивающий и осевой болты и отведите ролик натяжителя вверх, чтобы ослабить натяжение приводного ремня. Снимите ремень со шкивов коленчатого вала, компрессора и натяжителя. Отверните крепёж, отсоедините компрессор и привяжите его к чему-нибудь. НЕ отсоединяйте от компрессора трубопроводы системы кондиционирования.

7 Отверните крепёж и снимите кронштейн турбонагнетателя.

8 Отсоедините отводящую масляную трубку или от турбонагнетателя, или от поддона. Снимите прокладку.

9 Ослабьте хомуты и отсоедините от турбонагнетателя шланги подвода воздуха и подачи воздуха в коллектор.

10 Пережмите струбцинами шланги системы охлаждения на турбонагнетателе или просто слейте из системы охлаждающую жидкость, как описано в главе 1А.

11 Отверните болт штуцера и отсоедините подводящую трубку системы охлаждения. Снимите прокладку.

12 Отсоедините вакуумный шланг от капсулы клапана, управляющего давлением наддува.

13 Отверните болт, крепящий подводящую трубку системы охлаждения к кронштейну клапана управления давлением наддувочного воздуха.

14 Отверните крепёж трубки системы отвода картерных газов к головке цилиндров и теплому экрану.

15 Отверните 2 болта, крепящих подводящую масляную трубку к теплому экрану.

16 Ослабьте хомуты и отсоедините отводящую трубку системы охлаждения от трубки турбонагнетателя. Оставьте трубку турбонагнетателя на месте.

17 Отверните гайку штуцера и отсоедините подводящую масляную трубку. При отворачивании придерживайте штуцер на турбонагнетателе вторым гаечным ключом.

18 Отверните гайки и отсоедините приёмную трубу глушителя/каталитического нейтрализатора от турбонагнетателя. Отведите приёмную трубу назад и снимите прокладку.

19 Отверните болты, крепящие турбонагнетатель к выпускному коллектору. Наклоните турбонагнетатель в одну сторону, отверните болт штуцера и снимите трубку подвода охлаждающей жидкости и прокладку. Выньте турбонагнетатель из моторного отсека.

Установка

20 Установка производится в порядке, обратном снятию, но учтите следующее:

а) Замените все прокладки.

б) Замените все самоконтрящиеся гайки.

в) Перед подсоединением подводящей масляной трубки заполните её и соот-

ветствующую полость турбонагнетателя маслом.

г) Затяните все гайки/болты требуемыми моментами (если эти моменты для них указаны).

д) При первом запуске после установки дайте двигателю поработать на холостом ходу около минуты, чтобы дать возможность маслу заполнить все подшипники скольжения.

е) Долейте в охлаждающую систему жидкость и удалите из системы воздух.

13 Снятие и установка интеркулера

Снятие

1 Установите автомобиль на стояночный тормоз, поддомкратьте передок автомобиля и установите его на подставки (см. "Поддомкрачивание автомобиля и установка его на подставки"). Снимите защиту двигателя.

2 Интеркулер расположен в моторном отсеке слева. Для того чтобы открыть к нему доступ, нужно сместить вперёд, насколько это возможно, переднюю облицовку кузова. Не отсоединяйте от радиатора шланги системы охлаждения и электропроводку. Первым делом снимите передний бампер, как описано в главе 11. Отсоедините фиксаторы шумоизолирующей панели. Отверните крепёж воздухозаборника, установленного между передней облицовкой и воздушным фильтром. С левой стороны на радиаторе отсоедините электропроводку от креплений. Отверните болты, крепящие переднюю облицовку кузова к каналам днища. Отверните верхние болты по бокам: по одному спереди/сверху каждого крыла, и по одному по бокам каждой фары. Отверните 3 болта, крепящих каждую направляющую бампера под каждой фарой и отсоедините их от крыльев. Вместе с помощником выньте весь узел вперёд как можно дальше. Механики VW для того чтобы удерживать переднюю облицовку используют специальные приспособления. За неимением таковых можно обойтись простыми металлическими прутками с резьбой, ввёрнутыми в каналы днища.

3 Ослабьте хомут и отсоедините от интеркулера верхний шланг.

4 Снимите воздухопровод спереди интеркулера. Снимите резиновые шайбы.

5 Ослабьте хомут и отсоедините нижний шланг от интеркулера.

6 Потяните интеркулер вниз с шайбы опоры, затем отсоедините его от верхних шайб опор. Выньте его вниз. При необходимости снимите шайбы с кронштейна.

Установка

7 Установка производится в порядке, обратном снятию.