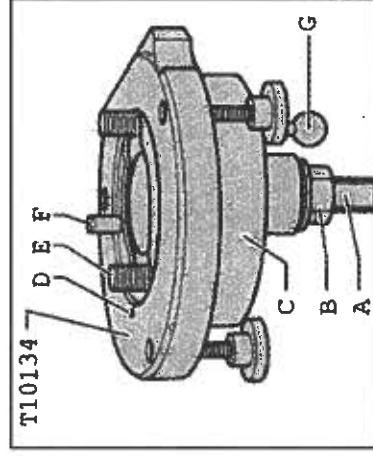
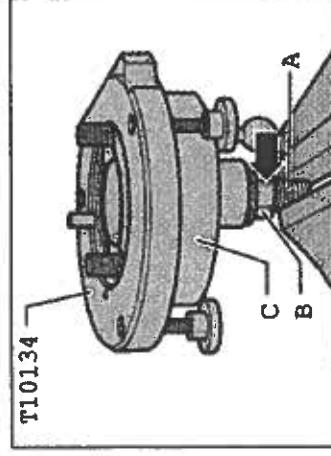


**Установка уплотнительного кольца с зубчатым диском импульсного датчика на установленном приспособлении T10134**



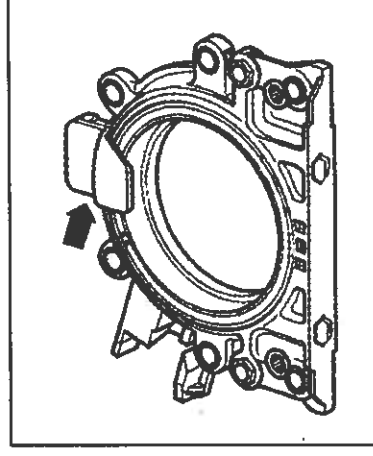
Заверните шестигранные гайки В почти до нажимной поверхности А резьбового шпильки.



Закрепите установочное приспособление T10134 в тисках на нажимной поверхности А резьбового шпильки.

Надавите установочный колпачок С вниз так, чтобы он лёг на шестигранную гайку В (стрелка).

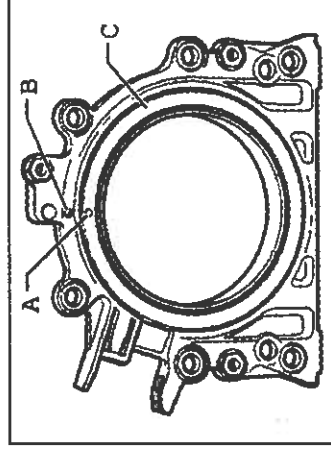
Заверните шестигранные гайки на резьбовом шпильке, чтобы внутренняя часть установочного приспособления и колпачок находились на одном уровне.



Удалите предохранительную скобу (стрелка) с уплотнительного фланца.

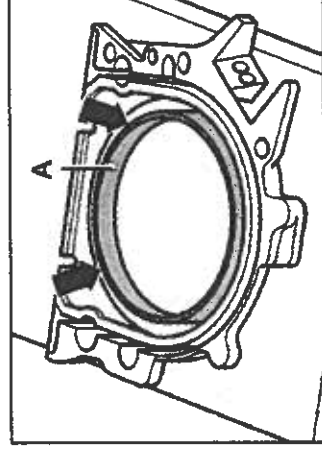
### ПРИМЕЧАНИЕ

Не вынимайте из уплотнительного фланца и не прокручивайте зубчатый диск импульсного датчика.

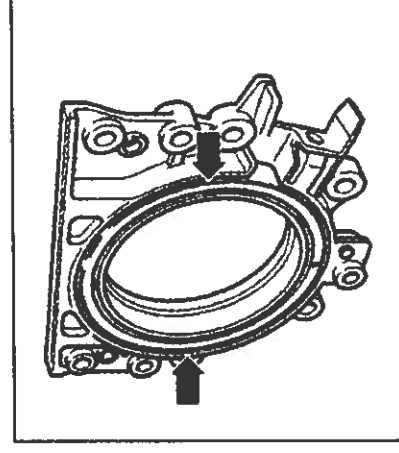


Фиксирующее отверстие А на зубчатом диске импульсного датчика С должно быть совмещено с меткой В на уплотнительном кольце.

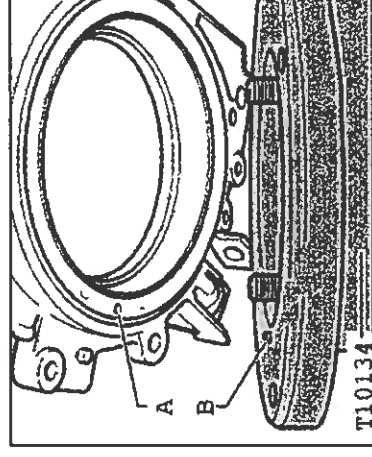
Положите уплотнительный фланец передней стороной на чистую ровную поверхность.



Надавите опорное кольцо с уплотнительными губками А по направлению стрелки вниз так, чтобы его край выровнялся с уплотнительным фланцем.



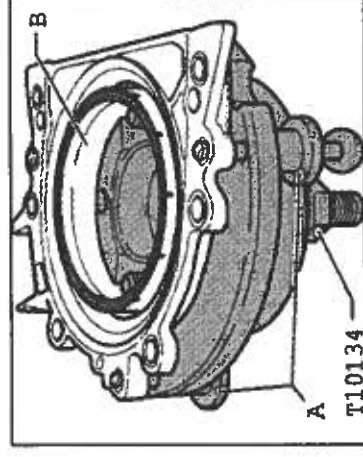
Верхний кант зубчатого диска импульсного датчика и передний кант уплотнительного фланца должны находиться на одной линии (стрелки).



Уложите уплотнительный фланец передней стороной на установочное приспособление T10134 таким образом, чтобы фиксирующий штифт В вошел в отверстие А зубчатого диска импульсного датчика.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Проследите за тем, чтобы уплотнительный фланец ровно лежал на установленном приспособлении.



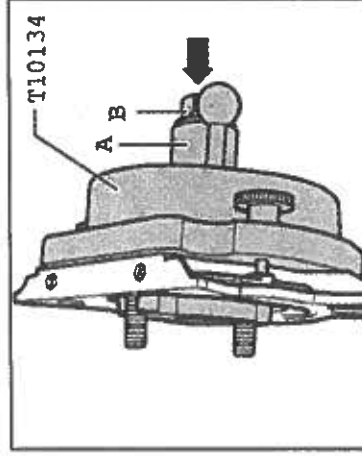
Сожмите уплотнительный фланец и опорное кольцо В во время затягивания трёх винтов с накатными головками А установочного приспособления T10134 таким образом, чтобы фиксирующий штифт не мог выскользнуть из отверстия зубчатого диска импульсного датчика.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Проследите за тем, чтобы зубчатый диск импульсного датчика оставался зафиксированным в установленном приспособлении при установке уплотнительного фланца.

**Монтаж установочного приспособления T10134 с уплотнительным фланцем на фланце коленчатого вала**

На фланце коленчатого вала не должно быть остатков масла и смазки.

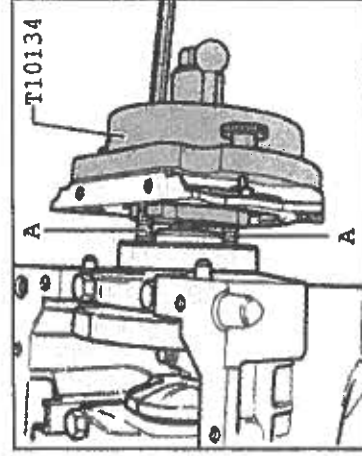


Коленвал установлен в положении ВМТ первого цилиндра.

Вверните до упора шестигранные гайки В резьбовой шпиль.

Надавите на резьбовой шпиль установочного приспособления T10134 в направлении стрелки так, чтобы шестигранная гайка В коснулась установочного колпачка А.

Направьте плоскую сторону установочного колпачка в сторону плоской поверхности корпуса коленчатого вала со стороны масляного поддона.



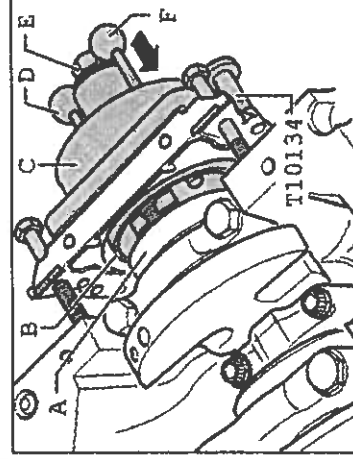
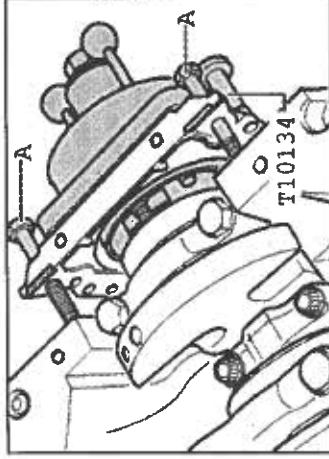
Закрепите установочное приспособление T10134 болтами с шестигранной головкой А на фланце коленчатого вала.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Болты с внутренним шестигранником А заверните примерно на пять оборотов во фланец коленчатого вала.

Заверните два винта М6 х35 мм А в блок цилиндров для направления уплотнительного фланца.

Перемещайте установочный колпачок С рукой в направлении стрелки до тех пор, пока опорное кольцо с уплотнительными губками В не ляжет на фланец коленчатого вала А.



Вставьте направляющий болт F (для бензиновых двигателей — красного цвета) в отверстие коленчатого вала. При этом зубчатый диск импульсного датчика занимает окончательное положение.

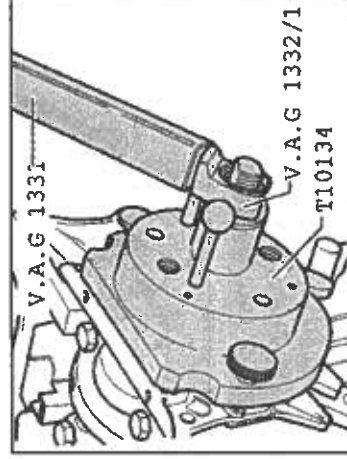
### ПРИМЕЧАНИЕ

Направляющий болт D (для дизельных двигателей — черного цвета) не должен вставляться в резьбовое отверстие коленчатого вала.

Прочно затяните от руки оба болта с внутренним шестигранником установочного приспособления.

Заверните гайки Е от руки настольно, чтобы они коснулись установочного колпачка С.

Установка зубчатого диска импульсного датчика с установочным приспособлением T10134 на фланец коленчатого вала

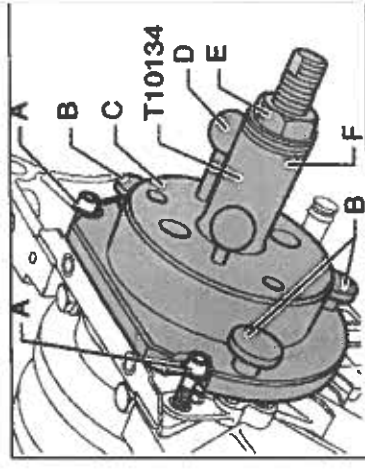


Затяните гайки установочного приспособления T10134 с помощью динамометрического ключа V.A.G 1331 и торцового ключа V.A.G 1332/11 моментом 35 Н·м.

### ПРИМЕЧАНИЕ

После затягивания гаек моментом 35 Н·м между блоком цилиндров и уплотнительным фланцем должен оставаться небольшой зазор.

Проверка положения зубчатого диска импульсного датчика на коленчатом валу



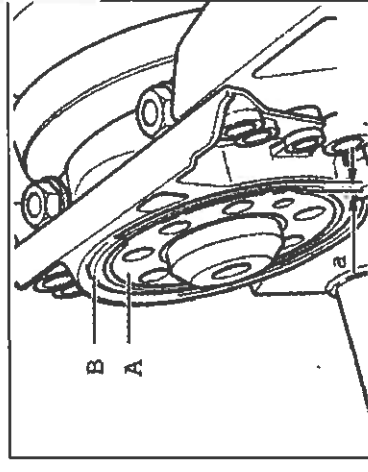
Вкрутите гайки Е до конца шпиль.

Выверните два винта А из блока цилиндров.

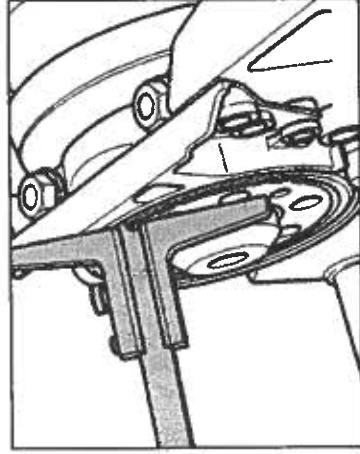
Выверните три винта с накатными головками В из уплотнительного фланца.

Снимите установочное приспособление T10134.

Удалите опорное кольцо с уплотнительными губками.



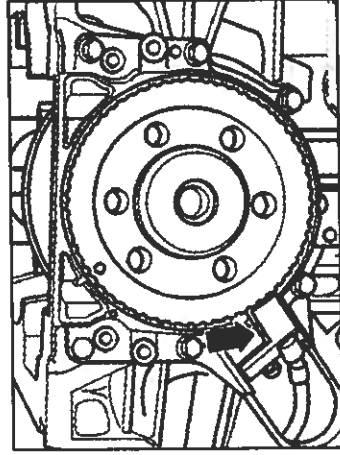
Зубчатый диск импульсного датчика правильно расположен на коленчатом валу, если между фланцем коленчатого вала А и зубчатым диском импульсного датчика В имеется зазор А в 0,5 мм.



Измерьте расстояние А между фланцем коленчатого вала и зубчатым диском импульсного датчика.

Если расстояние А недостаточно, допрессуйте зубчатый диск импульсного датчика.

Когда зазор А будет обеспечен, затяните новые болты крепления уплотнительного фланца попеременно крестообразно моментом 15 Н·м.



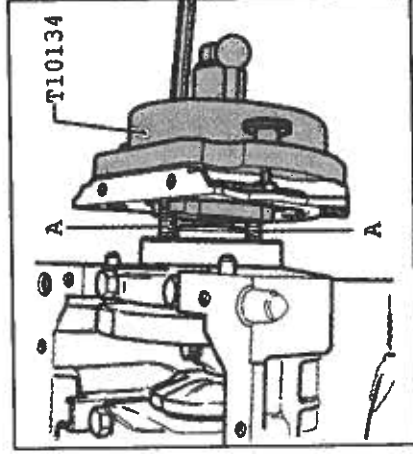
Установите датчик числа оборотов двигателя (стрелка) и затяните болты крепления моментом 5 Н·м.

Установите масляный картер.

Установите промежуточную плату.

Установите маховик, используя новые болты. Затяните болты крепления моментом 60 Н·м + доверните на 1/4 оборота (90°).

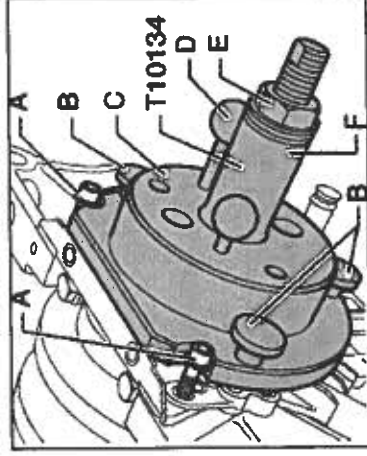
### Запрессовка зубчатого диска импульсного датчика



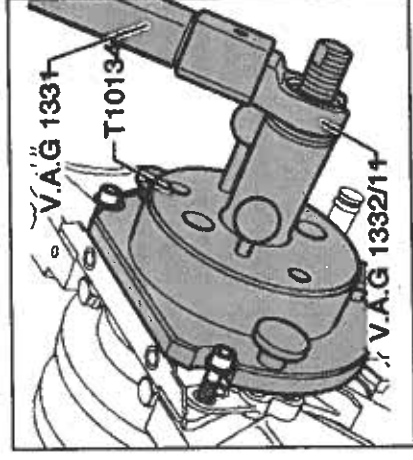
Закрепите установочное приспособление T10134 болтами с внутренним шестигранником А на фланце коленчатого вала.

Прочно затяните от руки оба болта с внутренним шестигранником.

Сдвиньте установочное приспособление T10134 рукой к уплотнительному фланцу.



Вверните шестигранные гайки Е рукой настолько, чтобы они коснулись установочного колпачка С.



Затяните гайки установочного приспособления T10134 динамометрическим ключом V.A.G 1331 и торцевым ключом V.A.G 1332/11 моментом 40 Н·м.

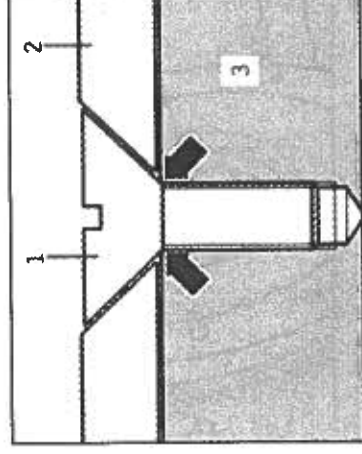
Проверьте положение зубчатого диска импульсного датчика на коленчатом валу.

Если расстояние А вновь недостаточно, затяните гайки установочного приспособления T10134 моментом 45 Н·м.

Повторно проверьте положение зубчатого диска импульсного датчика на коленчатом валу.

### Датчик коленвала

Заменяйте колесо датчика 2 после каждого отворачивания винтов 1.



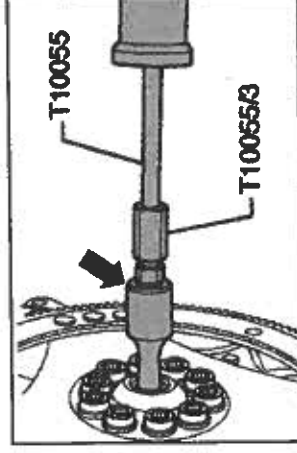
### ПРИМЕЧАНИЕ

После второй затяжки отверстия в колесе датчика деформируются настолько сильно, что головки винтов прилегают к коленчатому валу 3 (стрелки) и перестают прижимать колесо датчика.

Установка колеса датчика возможна только в одном положении, со смещенными отверстиями.

### Снятие и установка игольчатого подшипника коленвала

#### Снятие



Универсальным съемником, например Кикко 21/2 (стрелка), адаптером T10055/3 и съемником T10055 снимите игольчатый подшипник коленвала.

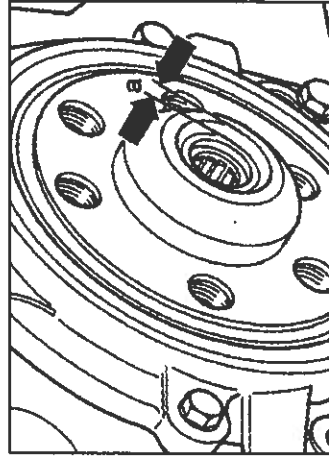
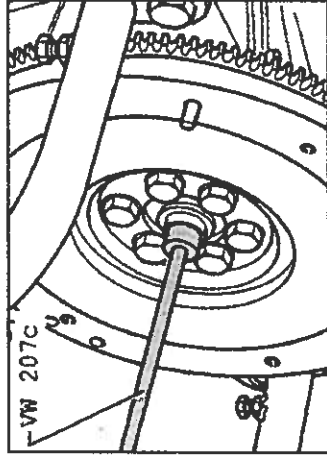
#### Запрессовка

### ПРИМЕЧАНИЕ

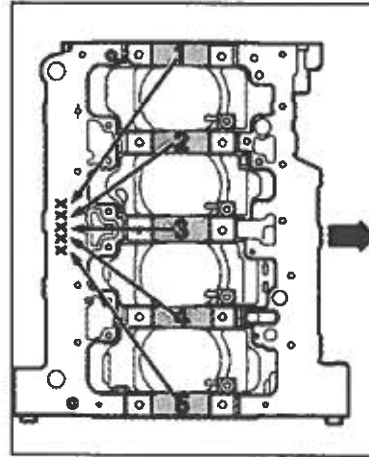
Маркированная сторона игольчатого подшипника в установленном состоянии должна быть обращена наружу.

Запрессуйте игольчатый подшипник с помощью оправки VW 207 С и центрирующего стержня 3176.

Глубина запрессовки «а»: 2 мм.



### Маркировка коренных подшипников в ложе рамы коленвала



На заводе в блок цилиндров устанавливаются верхние вкладыши подшипников требуемой толщины. Для обозначения толщины вкладышей подшипников служат цветные метки.

Место установки и толщина подшипников указаны на нижней поверхности блока цилиндров буквенной маркировкой.

	Желтый	
G		
B		
W		

### ПРИМЕЧАНИЕ

Стрелка указывает направление движения.

Если цветные метки стерты, используйте синий вкладыш подшипника.

Нижние вкладыши коренных подшипников в запасные части, как правило, поставляются с «желтой» цветовой маркировкой.

### Размеры коленвала (двигатели объемом 1,4–1,6 л)

Размер шлифования	Диаметр коренной шейки, мм	Диаметр шатунной шейки, мм
Номинальный размер	54, 00 <sup>+0,017</sup> <sub>0,007</sub>	47, 80 <sup>+0,022</sup> <sub>0,007</sub>
Ступень 1	53, 75 <sup>+0,017</sup> <sub>0,007</sub>	47, 55 <sup>+0,022</sup> <sub>0,007</sub>
Ступень 2	53, 50 <sup>+0,017</sup> <sub>0,007</sub>	47, 30 <sup>+0,022</sup> <sub>0,007</sub>
Ступень 3	53, 25 <sup>+0,017</sup> <sub>0,007</sub>	47, 05 <sup>+0,022</sup> <sub>0,007</sub>

### Размеры коленвала (двигатели объемом 2,0 л)

Размер шлифования	Диаметр коренной шейки, мм	Диаметр шатунной шейки, мм
Номинальный размер	54, 00 <sup>+0,017</sup> <sub>0,007</sub>	47, 80 <sup>+0,022</sup> <sub>0,007</sub>
Ступень 1	53, 75 <sup>+0,017</sup> <sub>0,007</sub>	47, 55 <sup>+0,022</sup> <sub>0,007</sub>
Ступень 2	53, 50 <sup>+0,017</sup> <sub>0,007</sub>	47, 30 <sup>+0,022</sup> <sub>0,007</sub>
Ступень 3	53, 25 <sup>+0,017</sup> <sub>0,007</sub>	47, 05 <sup>+0,022</sup> <sub>0,007</sub>

### Шатунно-поршневая группа

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Перед началом работ все рабочие поверхности подшипников и поверхности трения необходимо смазывать чистым моторным маслом.

### Проверка поршней

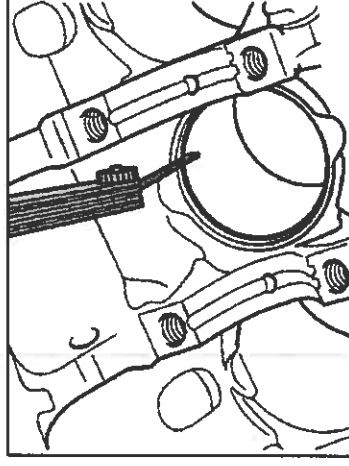


Измерьте диаметр поршня микрометром для наружных измерений (75...100 мм) примерно в 10 мм от нижнего края, под прямым углом к оси поршневого пальца.

Макс. отклонение от номинального размера: 0,04 мм.

### Проверка зазора в поршневом кольце

Вставьте кольцо в цилиндр под прямым углом сверху, не доходя до



уровня, отстоящего от нижнего края цилиндра примерно на 15 мм.

### Двигатели объемом 1,4 – 1,6 л

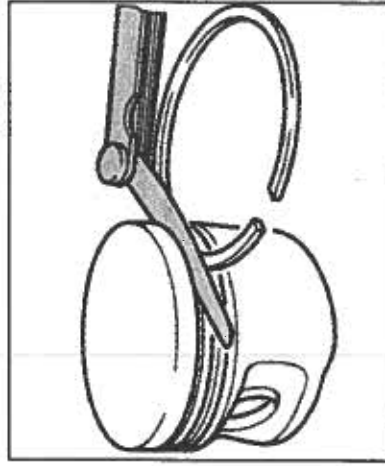
Поршневое кольцо	Новое, мм	Граница износа, мм
1-е компрессионное кольцо	0,20...0,50	1,0
2-е компрессионное кольцо	0,40...0,60	1,0
Маслосъемное кольцо	0,20...1,10	1)

1) Невозможно указать границы износа.

### Двигатели объемом 2,0 л

Поршневое кольцо	Новое, мм	Граница износа, мм
Компрессионные кольца	0,20	0,40
Маслосъемное кольцо	0,25	0,50
		0,8

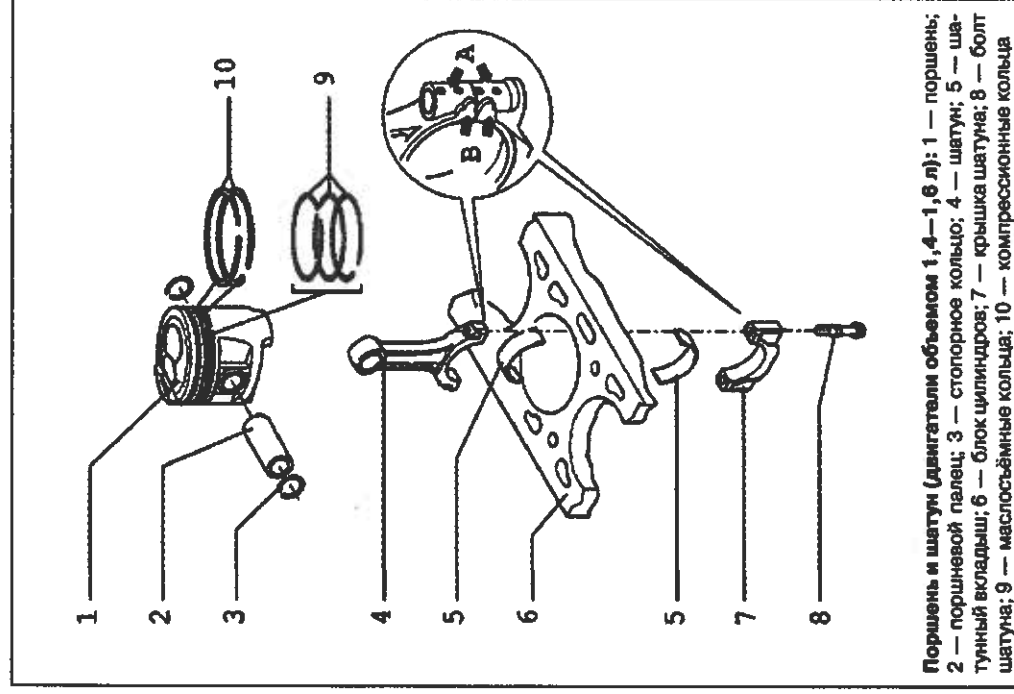
### Проверка вертикального зазора в поршневом кольце



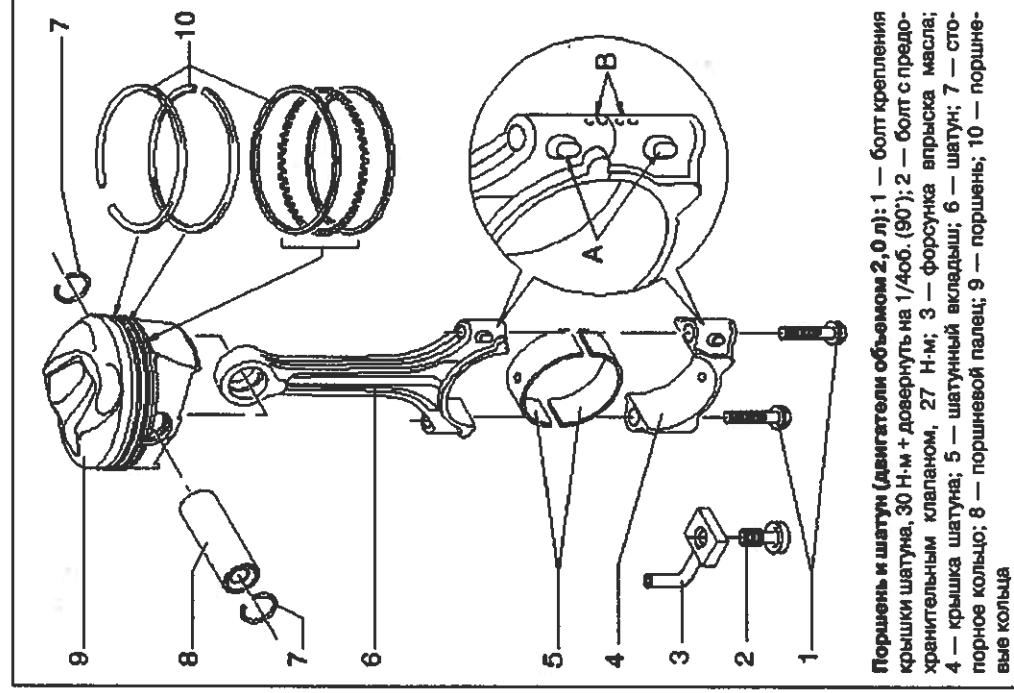
Перед проведением проверки очистите канавку поршневого кольца.

### Двигатели объемом 1,4 – 1,6 л

Поршневое кольцо	Новое, мм	Граница износа, мм
1-е компрессионное кольцо	0,04...0,08	0,15
2-е компрессионное кольцо	0,02...0,06	0,15
Маслосъемное кольцо	Не измеряется	



Поршень и шатун (двигатели объемом 1,4—1,6 л): 1 — поршень; 2 — поршневой палец; 3 — стопорное кольцо; 4 — шатун; 5 — шатунный вкладыш; 6 — блок цилиндров; 7 — крышка шатуна; 8 — болт шатуна; 9 — масляные кольца; 10 — компрессионные кольца

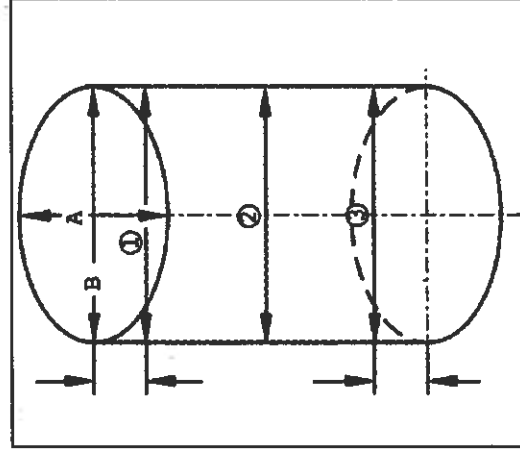


Поршень и шатун (двигатели объемом 2,0 л): 1 — болт крепления крышки шатуна, 30 Н·м + довернуть на 1/4 об. (90°); 2 — болт с предохранительным клапаном, 27 Н·м; 3 — форсунка впрыска масла; 4 — крышка шатуна; 5 — шатунный вкладыш; 6 — шатун; 7 — стопорное кольцо; 8 — поршневой палец; 9 — поршень; 10 — поршневые кольца

### Двигатели объемом 2,0 л

Поршневое кольцо	Новое, мм	Граница износа, мм
Компрессионные кольца	0,06...0,09	0,20
Маслосъемное кольцо	0,03...0,06	0,15

### Проверка диаметра цилиндра



Измерьте с помощью прецизионного прибора для внутренних измерений (50 ... 100 мм) в трех местах в поперечном А и продольном В направлении.

Макс. отклонение от номинального размера: 0,08 мм.

### ПРИМЕЧАНИЕ

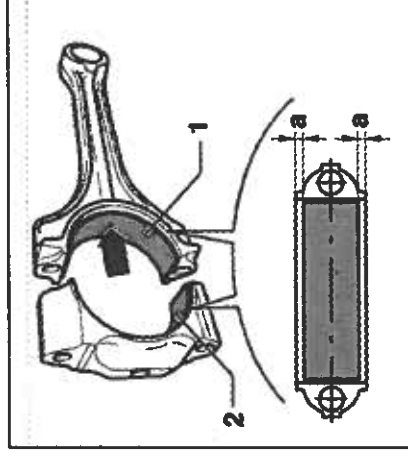
Измерение цилиндра не может проводиться, если блок цилиндров закреплён на стенде VAS 6095, так как при этом невозможно получить достоверных результатов измерений.

### Установочное положение вкладышей подшипников

Вкладыш подшипника 1 с отверстием для смазки (стрелка) шатуна.

Вкладыш подшипника 2 без отверстия для смазки крышки шатуна.

Вставьте вкладыши в шатун и крышку шатуна. Вкладыши должны быть расположены посередине.



Размер а должен быть одинаковым слева и справа.

### Размеры поршней и цилиндров (двигатели объемом 1,4—1,6 л)

Размеры при шлифовке	Диаметр поршня, мм <sup>1)</sup>	Диаметр цилиндра, мм
Базовый размер	76,455	76,51
Степень I	76,705	76,76
Степень II	76,955	77,01

1) Измеряйте примерно в 12 мм от нижнего края поршня.

### Размеры поршней и цилиндров (двигатели объемом 2,0 л)

Размер штифтования	Диаметр поршня, мм	Диаметр отверстия цилиндра, мм
Базовый размер	82,465 <sup>1)</sup>	82,51

<sup>1)</sup> Размеры не включают графитовое покрытие (толщина 0,02 мм). Графитовое покрытие со временем изнашивается.

### Проверка радиального зазора шатунов

Снимите крышку шатуна. Очистите крышку подшипника и коренную шейку.

Положите отрезок пластмассовой проволоки в соответствии шириной подшипника на шейку или во вкладыши подшипников.

Наденьте крышки шатунов и затяните болты крепления моментом 30 Н·м. Коленвал не проворачивайте.

Снимите крышки шатунов.

Сравните ширину расплющенного отрезка проволоки со шкалой.

Радиальный зазор: 0,010...0,052 мм.

Предельный допуск радиального зазора: 0,12 мм.

Замените болты шатунов.

### Система смазки (все двигатели)

#### Общие сведения

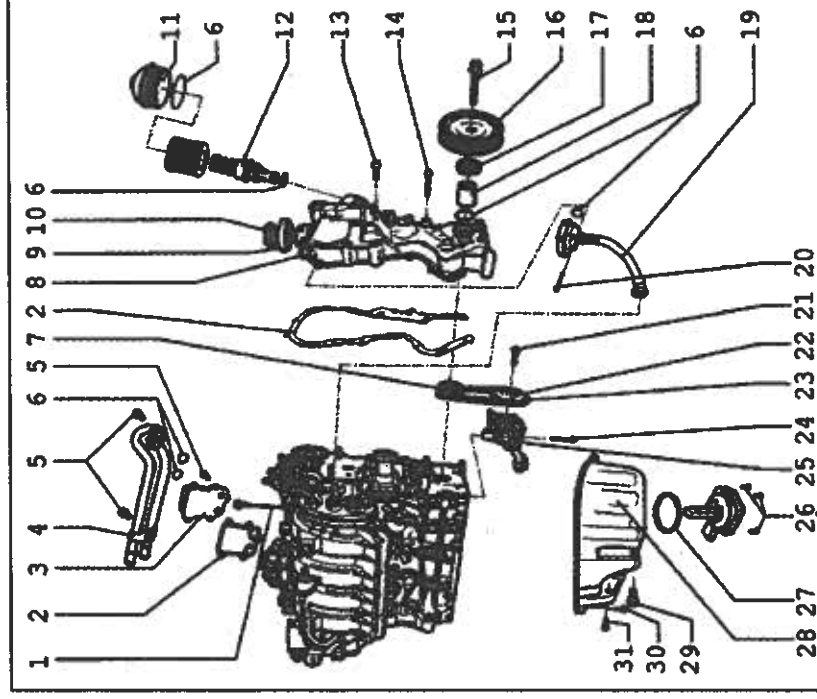
Масляный насос подает масло под давлением в каналы, откуда оно поступает для очистки от примесей и частиц износа в масляный фильтр. При закупорке фильтра открывается перепускной клапан, который при определенном давлении открывает вспомогательный канал циркуляции, и часть масла подают обратно в поддон картера.

Пройдя через фильтр, масло попадает в главную масляную магистраль, в которой расположен датчик давления масла. Из фильтра масло через отверстие в блоке цилиндров попадает к подшипникам коленчатого вала, шатунов, вспомогательного вала и клапанного механизма в головке блока цилиндров.

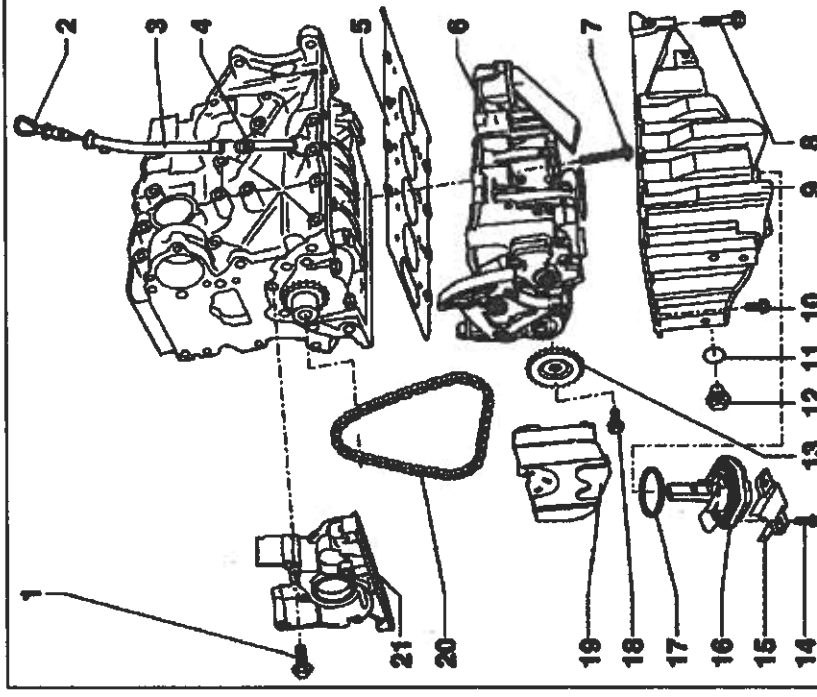
#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если при проведении ремонтных работ в масле обнаруживается большое количество металлических стружки или продуктов износа, это может означать повреждение подшипников шатунов. В этом случае необходимо:

- тщательно очистить масляные каналы;
- заменить масляный фильтр.



Компоненты системы смазки (двигатели объемом 1,4–1,6 л): 1 — шуп для измерения уровня масла; 2 — прокладка; 3 — радиатор охлаждения масла; 4 — труба подвода охлаждающей жидкости; 5 — болт, 8 Н·м; 6 — уплотнительное кольцо круглого сечения; 7 — звездочка цепной передачи; 8 — корпус привода механизма газораспределения; 9 — уплотнительное кольцо; 10 — крышка; 11 — крышка масляного фильтра, 25 Н·м; 12 — клапан; 13, 14, 20, 26 — болты, 10 Н·м; 15 — болт; 16 — шкив; 17 — уплотнительное кольцо; 18 — клапан регулировки давления; 19 — уплотнительное кольцо; 20 Н·м + довернуть на 1/4 об. (90°); 22 — звездочка цепной передачи; 23 — приводная цепь; 24 — болт, 25 Н·м; 25 — масляный насос; 27 — датчик уровня масла и температуры масла; 28 — масляный поддон; 29 — резьбовая пробка маслосливного отверстия, 30 Н·м; 30 — болт, 13 Н·м; 31 — болт, 45 Н·м



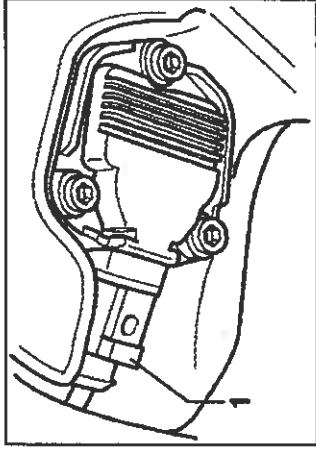
Компоненты системы смазки (двигатели и бензиновые двигатели объемом 1,9–2,0 л): 1, 8, 10 — болты, 15 Н·м; 2 — масляный мерительный шуп; 3 — удлинитель направляющей трубки масляного шупа; 4 — направляющая трубка масляного шупа; 5 — промежуточная пластина; 6 — масляный насос с приводом балансирных валов; 7 — болт, 15 Н·м + довернуть на 1/4 об. (90°); 9 — масляный поддон; 11 — уплотнительное кольцо; 12 — резьбовая пробка маслосливного отверстия, 30 Н·м; 13 — звездочка; 14 — болт, 10 Н·м (в двигателе ВРУ не устанавливается); 15 — датчик уровня и температуры масла (в двигателе ВРУ не устанавливается); 16 — защитный колпачок (в двигателе ВРУ не устанавливается); 17 — уплотнительное кольцо (в двигателе ВРУ не устанавливается); 18 — болт, 20 Н·м + довернуть на 1/4 об. (90°); 19 — крышка цепного привода; 20 — цепь; 21 — уплотнительный фланец



### Снятие и установка масляного поддона (все двигатели)

#### Снятие

Снимите нижний шумоизоляционный экран двигателя.  
Снимите выпускной газопровод спереди.



Отсоедините разъем датчика уровня и температуры масла 1.

Слейте масло из двигателя.  
Выверните болты крепления поддона картера и снимите его, при необходимости слегка обстучав по периметру молотком с пластиковым бойком.

Удалите остатки уплотнительных материалов с сопрягаемых поверхностей блока цилиндров и поддона картера. Обезжирьте сопрягаемые поверхности.

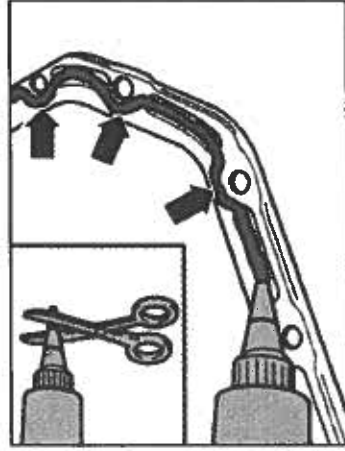
#### Установка

### ПРИМЕЧАНИЕ

Обращайте внимание на срок годности герметика.

Масляный поддон следует устанавливать в течение 5 минут после нанесения герметика.

Поддон легче установить, если в двух местах во фланец блока цилиндров ввернуть резьбовые штифты М6.



Отрежьте наконечник тубика с герметиком по расположенной на конце метке (диаметр отверстия равен примерно 1 мм).

Нанесите валик герметика на очищенную привалочную плоскость нижней части масляного поддона, как показано на рисунке.

Толщина валика герметика: 1,5 ... 2,0 мм.

Обходите отверстия по внутренней стороне (стрелки)

### ПРИМЕЧАНИЕ

При нанесении герметика обратите внимание на места, указанные стрелками.

Нижнюю часть масляного поддона необходимо прикрепить к верхней в течение 5 минут после нанесения герметика.

Толщина слоя герметика не должна превышать указанного выше значения, так как в противном случае выступивший из стыка герметик попадет в масляный поддон и сетчатый фильтр маслосборника.

Установите нижнюю часть масляного поддона и предварительно затяните болты крепления крест-накрест моментом 5 Н·м.

Окончательно затяните болты крепления масляного поддона крест-накрест моментом 13 Н·м.

Дальнейшая установка осуществляется в обратной последовательности.

После установки масляного поддона герметик должен подсохнуть еще в течение примерно 30 минут. Только после этого в двигатель можно заливать масло.

### Снятие и установка масляного насоса (двигатели объемом 1,4—1,6 л)

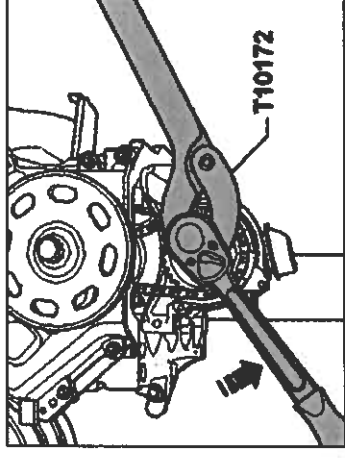
Масляный насос установлен в картере двигателя. На автомобилях Golf используются шестеренчатые масляные насосы с внутренним зацеплением шестерен. Редукционный клапан защищает магистраль от избыточного давления.

В большинстве случаев внутреннее (ведущее) зубчатое колесо приводится в движение от двигателя по-

средством цепи и шестерни, закрепленной на одной с ним оси.

#### Снятие

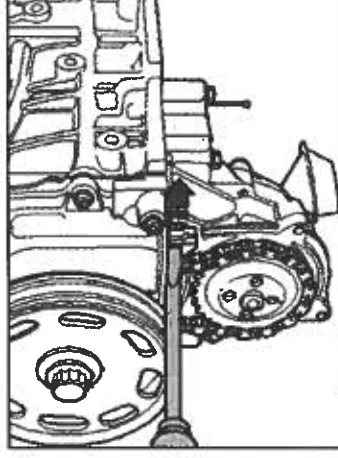
Снимите масляный поддон.



Удерживая звёздочку масляного насоса контропорой T10172, ослабьте болты ее крепления.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Не отворачивайте болты полностью.

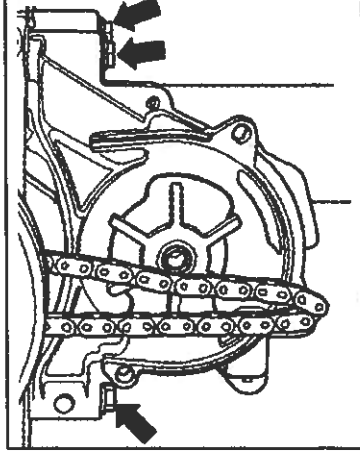


Надавите на натяжитель цепи отвёрткой в направлении стрелки.

Отверните полностью болты крепления звёздочки.

Снимите звёздочку с вала масляного насоса.

Снимите цепь.



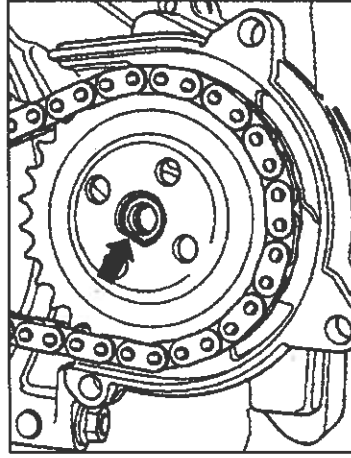
Ослабьте болты крепления масляного насоса (стрелки) и отверните их полностью.

Снимите масляный насос с блока цилиндров.

#### Установка

Надавите на натяжитель цепи отвёрткой в направлении стрелки (см. рисунок выше).

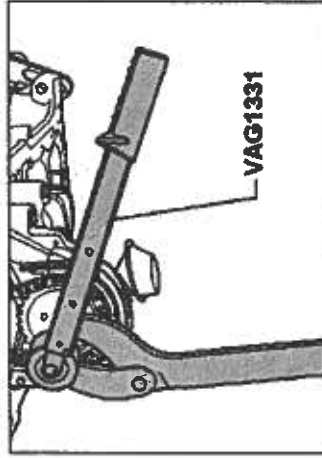
Установите звёздочку в цепь и на вал масляного насоса.



Обратите внимание на место посадки звёздочки на валу насоса (стрелка).

Отверните полностью болты крепления звёздочки.

Удерживайте звёздочку с помощью контропоры T10172.



Установите динамометрический ключ V.A.G. 1331 (5...50 Н·м), как показано на рисунке.

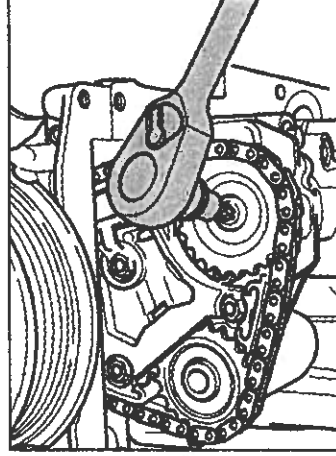
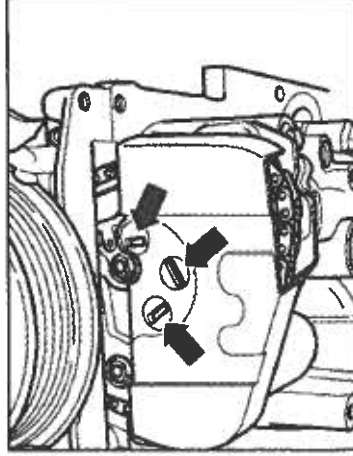
Затяните болты крепления моментом 20 Н·м + доверните на 1/4 об. (90°).

Установите на место масляный поддон.

#### Снятие масляного насоса с приводом балансирных валов (дизельные и бензиновые двигатели объемом 1,9—2,0 л)

Снимите масляный поддон.

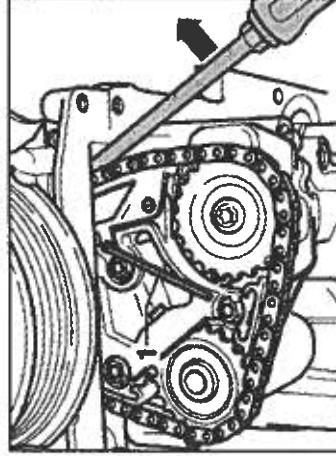
Снимите защитный кожух цепи. При необходимости разблокируйте фиксирующие выступы через отверстия (стрелки) маленькой отвёрткой.



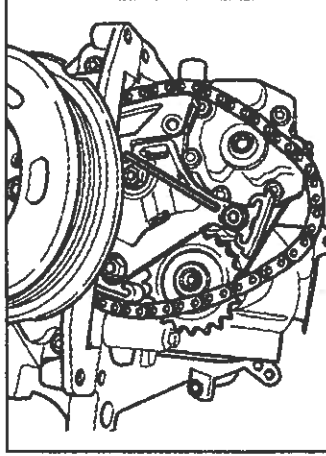
Отверните болт звёздочки масляного насоса. Удерживайте звёздочку цепью за центральный болт демпфера крутильных колебаний.

#### ВНИМАНИЕ

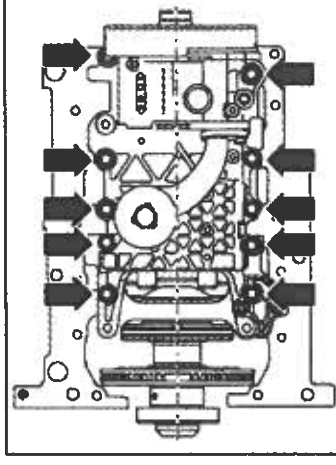
**Звёздочку привода балансирных валов снимать нельзя.**



Ослабьте планку натяжителя отвёрткой (стрелка) и зафиксируйте её с помощью торцевого ключа 1.

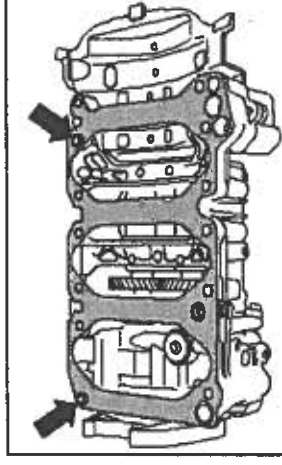


Снимите звёздочку масляного насоса и цепь с привода балансирных валов.



Отверните винты привода балансирных валов от краёв к центру и снимите его.

#### Установка и регулировка масляного насоса с приводом балансирных валов (дизельные и бензиновые двигатели объемом 1,9—2,0 л)



Установите промежуточную пластину на центровочные втулки привода балансирных валов, как показано на рисунке (стрелки).

Установите масляный насос с приводом балансирных валов и промежуточной пластиной.

Затяните крепежные болты, начиная от середины к краям, моментом 15 Н·м + доверните на 1/4 об. (90°).

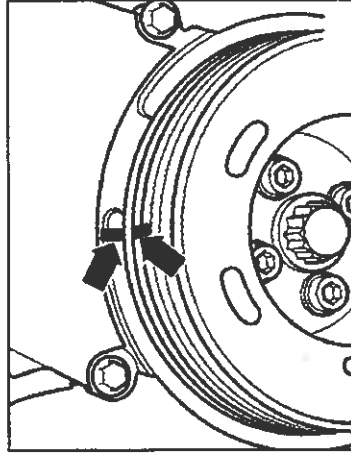
#### ПРИМЕЧАНИЕ

**Болты имеют различную длину.**

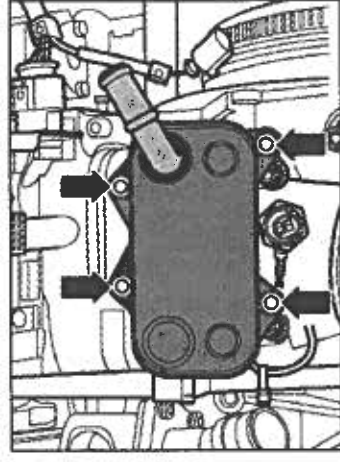
Установите коленвал в положение ВМТ первого цилиндра.

Совместите метку на звёздочке балансирного вала (стрелка) с отверстием для фиксации. Зафиксируйте звёздочку в данном положении фиксатором T10027. Наденьте цепь на звёздочку балансирного вала.

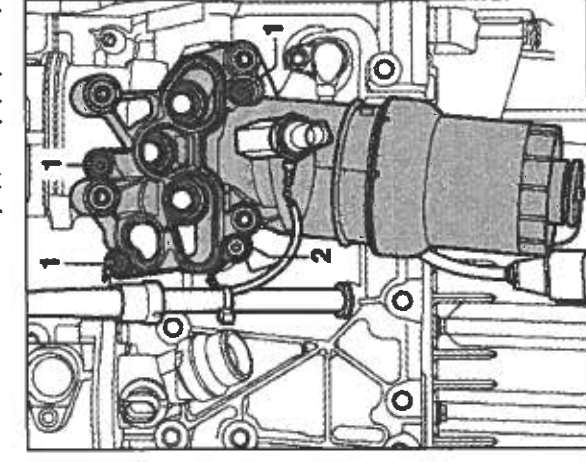




Снимите трубку охлаждающей жидкости.



Снимите масляный радиатор (стрелки).



Отверните болты крепления 1...2 и снимите держатель масляного фильтра.

#### Установка

Замените прокладки.

Установите маслоотделитель.

Установите держатель масляного фильтра и равномерно затяните болты 1 и 2 моментом затяжки 15 Н·м.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

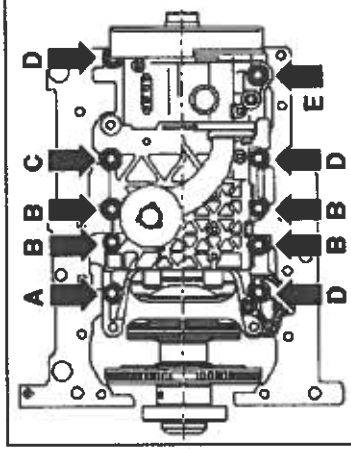
Провод «массы» датчика давления масла должен быть закреплен болтом 2.

Установите масляный радиатор.

Дальнейшая сборка производится в обратной последовательности.

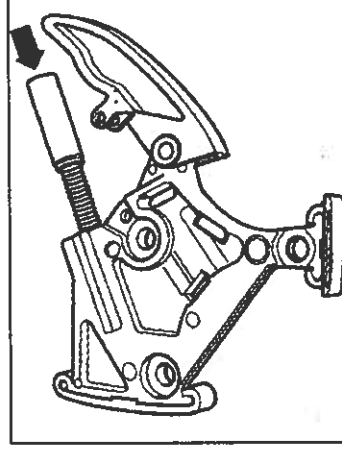
**Проверка давления масла и датчика давления масла (все двигатели)**

Давление масла на холостом ходу двигателя должно быть не менее

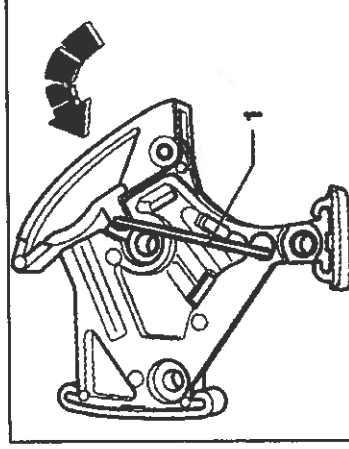


Расположение болтов крепления привода балансира вала: А — болт с шестигранной головкой М 7 х 40; В — болт с шестигранной головкой М 7 х 70; С — болт с шестигранной головкой М 7 х 90; D — болт с шестигранной головкой М 7 х 55; E — резиновая прокладка с уплотнительным кольцом

#### Предварительное нагружение натяжителя цепи



Утопите поршень рукой (стрелка).

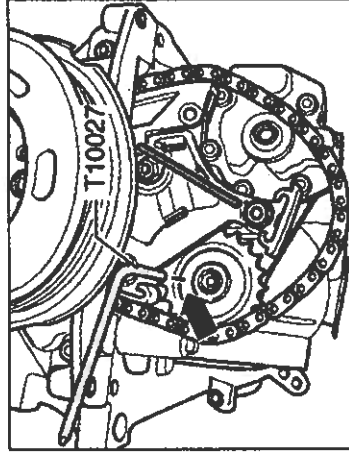


Поверните планку натяжителя по направлению стрелки и застопорите ее торцевым ключом 1.

**Снятие и установка масляного радиатора и держателя масляного фильтра (бензиновые и дизельные двигатели объемом 1,9—2,0 л)**

#### Снятие

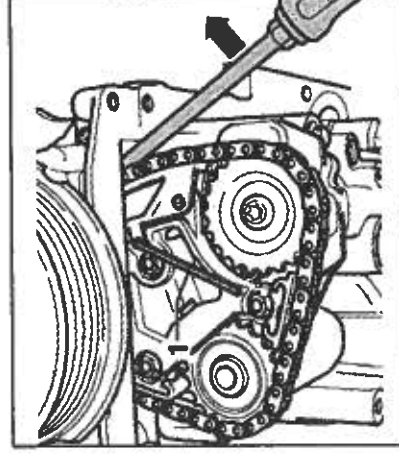
Снимите впускной коллектор.



Установите звездочку масляного насоса и затяните винт крепления вручную.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Звездочка масляного насоса может быть установлена только в одном положении. При этом допускается поворачивать только вал масляного насоса.



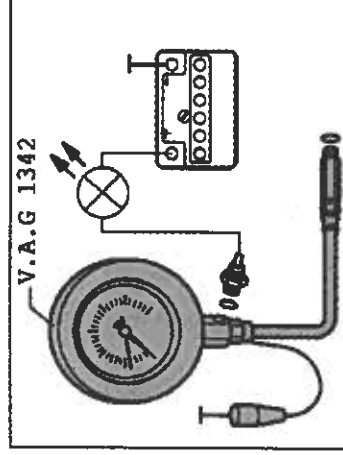
Удалите фиксатор Т10027 и торцевой ключ 1.

Закрепите звездочку масляного насоса.

Момент затяжки: 20 Н·м + доверните на 1/4 об. (90°).

Установите поддон.

Дальнейшая установка и сборка выполняется в обратной последовательности.



0,8 бар для дизельных двигателей и 1,3—2,0 бар для бензиновых двигателей. Постепенно увеличивайте частоту вращения коленчатого вала. При частоте вращения 2000 об/мин и температуре масла 80°С его давление должно составлять не менее 2 бар. Если давление меньше, исправности подшипников, замените корпус-опору масляного фильтра вместе с перепускным клапаном, либо замените масляный насос.

При более высоких значениях частоты вращения коленчатого вала давление масла не должно быть больше 7,0 бар. Если давление больше, проверьте масляные каналы, при необходимости замените перепускной клапан в опоре масляного фильтра или крышке масляного насоса.

По окончании проверки выверните клапан-коммутатор из манометра и верните его на место в опору масляного фильтра.

Затяните моментом 25 Н·м.

При подтекании масла из-под клапана замените прокладку.

Манометр верните в отверстие, в котором был установлен клапан-коммутатор.

Уровень масла должен быть в норме.

Двигатель прогрейте до рабочей температуры, температура масла должна быть не менее 80°С, при достижении этой температуры включите вентилятор радиатора. На автомобилях, оснащенных системой Auto-Check, должна загореться надпись «!O.».

Отсоедините маслопровод от клапана-коммутатора.

Выверните клапан из масляного фильтра и верните на его место прибор для проверки давления.

Вверните клапан-коммутатор в манометр 1342. Подсоедините провод

прибора коричневого цвета к «массе» («-»).

С помощью дополнительного провода подключите контрольный диод к положительной клемме аккумуляторной батареи и масляному клапану. Если светодиод загорается, замените клапан новым.

Если светодиод не загорается: запустите двигатель и постепенно увеличивайте частоту вращения коленчатого вала. Светодиод должен загореться: для дизельных двигателей при давлении 0,55—1,05 бар (для бензиновых двигателей — 1,2—1,6 бар). Если этого не происходит, замените клапан-коммутатор.

### Проверка герметичности системы смазки

Чтобы проверить герметичность системы смазки, снимите верхний кожух двигателя.

Снимите нижний звукоизоляционный экран.

Проверьте уплотнение крышки масляного отверстия, патрубков вентиляции двигателя (идущий от крышки клапанов к всасывающему патрубку), прокладку под клапанной крышкой, прокладку головки блока цилиндров, резьбовую пробку масляного отверстия в поддоне картера, масляный фильтр, уплотнение (прокладку) поддона картера, сальники распределительного и коленчатого валов.

### Система охлаждения (все двигатели)

#### Общие сведения

Система охлаждения включает радиатор и вентилятор радиатора, термостат и его корпус, водяной насос, привод водяного насоса и шланги. Водяной насос приводится в действие зубчатым ремнем привода распределительного вала.

Принудительная циркуляция охлаждающей жидкости от радиатора обеспечивается водяным насосом. Жидкость проходит через водяную рубашку в блоке цилиндров и головке блока цилиндров, через дроссельный узел. Когда температура охлаждающей жидкости повышается до температуры открытия термостата, он открывается. Затем жидкость по-

падает в радиатор для охлаждения. Система охлаждения направляет часть жидкости через шланги в радиатор отопителя для обогрева салона. Расширительный бачок системы охлаждения подсоединен к радиатору и дроссельному узлу для переключения в него части охлаждающей жидкости при расширении, вызванном повышением температуры.

### ВНИМАНИЕ

**При выполнении всех установочных работ, в особенности, при выполнении работ в моторном отсеке учитывайте следующее.**

Трубопроводы всех видов (напримеч, топливные, гидравлики, адсорбера, охлаждающей жидкости и хладагента, тормозной жидкости) и все электрические провода следует прокладывать так, как они были проложены изначально.

Чтобы избежать повреждения трубопроводов и проводов, необходимо обеспечить достаточное расстояние от них до всех подвижных или нагреваемых деталей.

### ПРИМЕЧАНИЕ

**На горячем двигателе система охлаждения находится под давлением. Перед началом ремонтных работ сбросьте давление.**

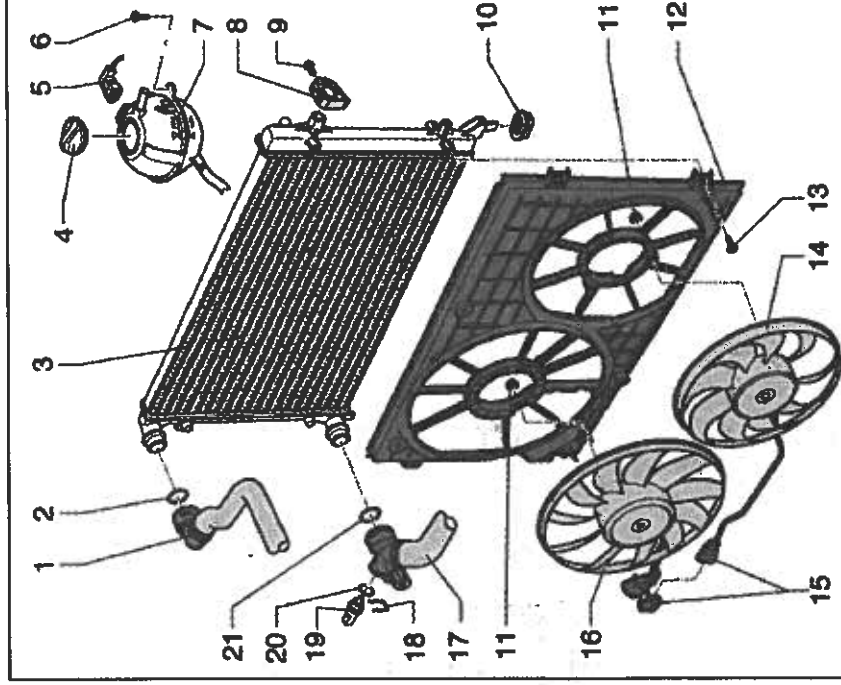
Шланговые соединения закреплены хомутами. При ремонте примените соответствующие хомуты.

При установке хомутов рекомендуется использовать цангу VAS 5024A.

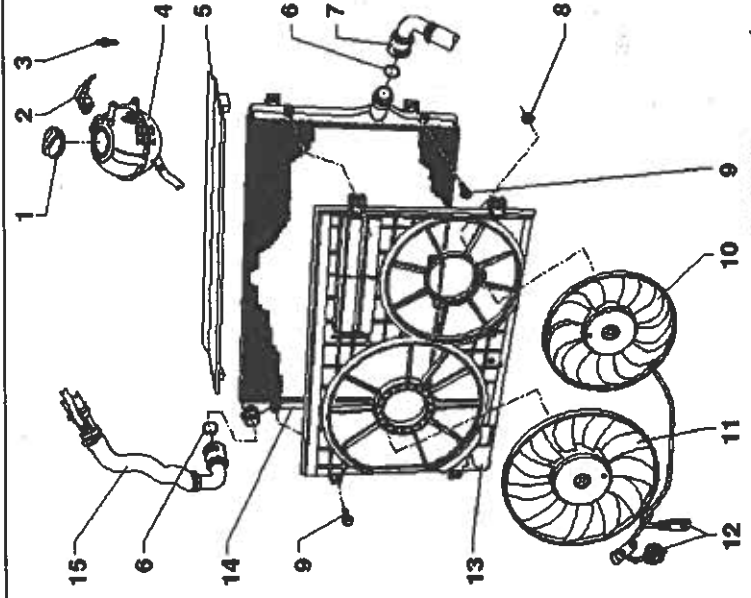
Шланги с системой охлаждения прокладывайте при установке без натяжения так, чтобы они не соприкасались с другими деталями (обращайте внимание на маркировку, нанесенную на штуцере и на самом шланге).

### Контур охлаждающей жидкости

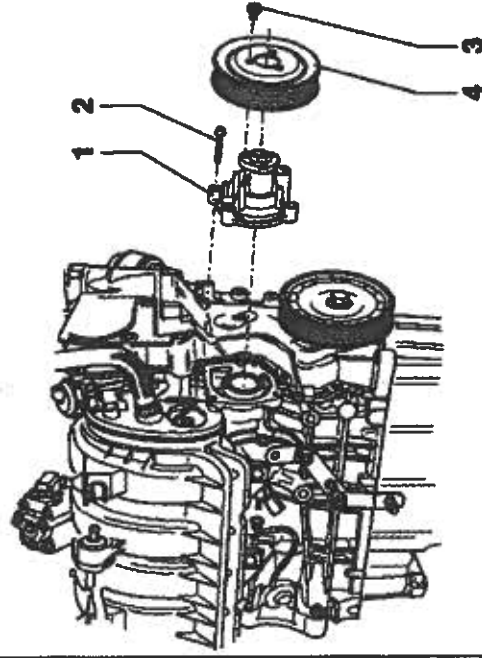
Контур охлаждающей жидкости имеет термостатическое управление. Когда двигатель холодный, охлаждающая жидкость циркулирует только в головке блока цилиндров, в блоке цилиндров и теплообменнике. По мере прогрева двигателя термостат открывается большой контур системы охлаждения. Охлаждающая жидкость



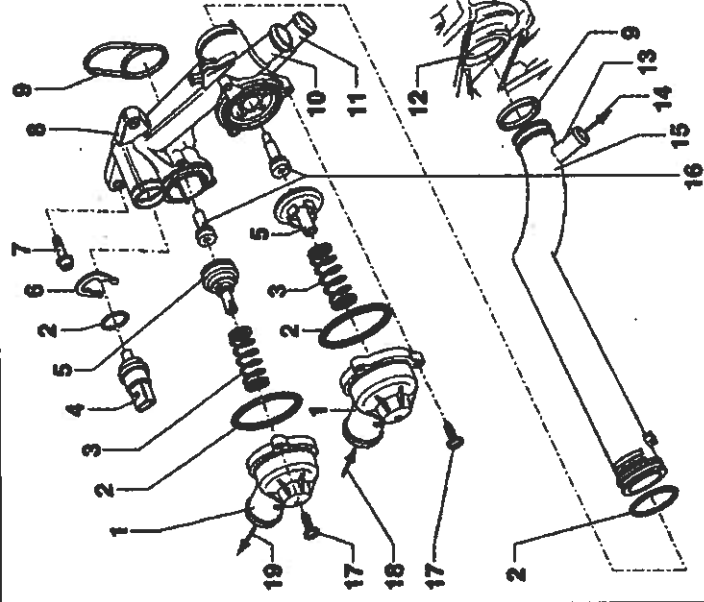
Компоненты системы охлаждения со стороны решетки радиатора: 1 — верхний шланг; 2, 20, 21 — уплотнительные кольца круглого сечения; 3 — радиатор; 4 — крышка расширительного бачка; 5 — электрический разъем; 6, 9, 13 — болты, 5 Н-м; 7 — расширительный бачок; 8 — опора; 10 — опора; 11 — болт, 10 Н-м; 12 — держатель вентилятора; 14 — вентилятор радиатора; 15 — электрический разъем; 16 — вентилятор радиатора; 17 — нижний шланг; 18 — хомут; 19 — датчик температуры охлаждающей жидкости на выходе радиатора



Компоненты системы охлаждения, установленные на кузове: 1 — крышка расширительного бачка; 2 — электрический разъем; 3, 8, 9 — болты, 5 Н-м; 4 — расширительный бачок; 5 — планка-уплотнитель; 6 — уплотнительное кольцо; 7 — нижний шланг радиатора; 10 — вентилятор радиатора; 11 — вентилятор радиатора; 12 — электрический разъем; 13 — воздуховод; 14 — радиатор; 15 — верхний шланг радиатора



Компоненты системы охлаждения со стороны двигателя (со стороны насоса охлаждающей жидкости): 1 — насос охлаждающей жидкости; 2 — болт, 9 Н-м; 3 — болт, 20 Н-м; 4 — шланг



Компоненты системы охлаждения со стороны двигателя: 1 — шпунт; 2 — уплотнительное кольцо круглого сечения; 3 — накидная пружина; 4 — датчик температуры охлаждающей жидкости; 5 — толкатель; 6 — хомут; 7 — болт, 10 Н-м; 8 — корпус термостата; 9 — уплотнительное кольцо; 10 — к теплообменнику; 11 — от теплообменника; 12 — насос охлаждающей жидкости; 13 — шпунт; 14 — к расширительному бачку; 15 — трубопровод охлаждающей жидкости; 16 — термостат; 17 — болт, 5 Н-м; 18 — от радиатора вниз; 19 — к радиатору вверх

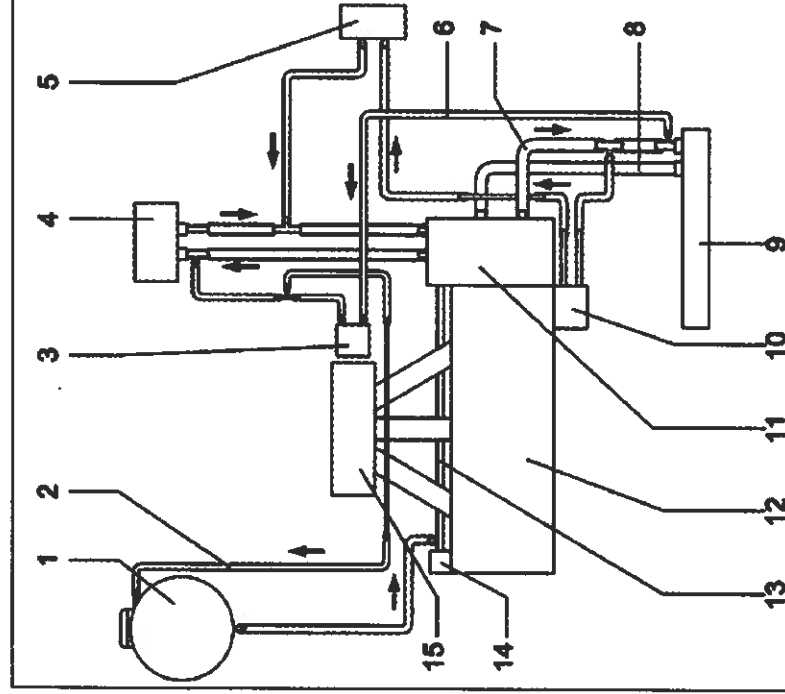


Схема подключения шлангов системы охлаждения (бензиновые двигатели объемом 1,4–1,6 л): 1 — расширительный бачок; 2 — шланг охлаждающей жидкости (от клапана системы рециркуляции отработавших газов); 3 — клапан системы рециркуляции отработавших газов; 4 — теплообменник салона; 5 — радиатор охлаждения масла коробки передач (только автоматическая коробка передач); 6 — шланг охлаждающей жидкости (к клапану системы рециркуляции отработавших газов); 7 — шланг охлаждающей жидкости (верхний); 8 — шланг охлаждающей жидкости (нижний); 9 — радиатор охлаждения; 10 — радиатор охлаждения масла двигателя (двигатели BAF, BLP, BLF); 11 — корпус термостата; 12 — головка цилиндров/блок цилиндров; 13 — трубопровод охлаждающей жидкости; 14 — насос системы охлаждения; 15 — всасывающий коллектор

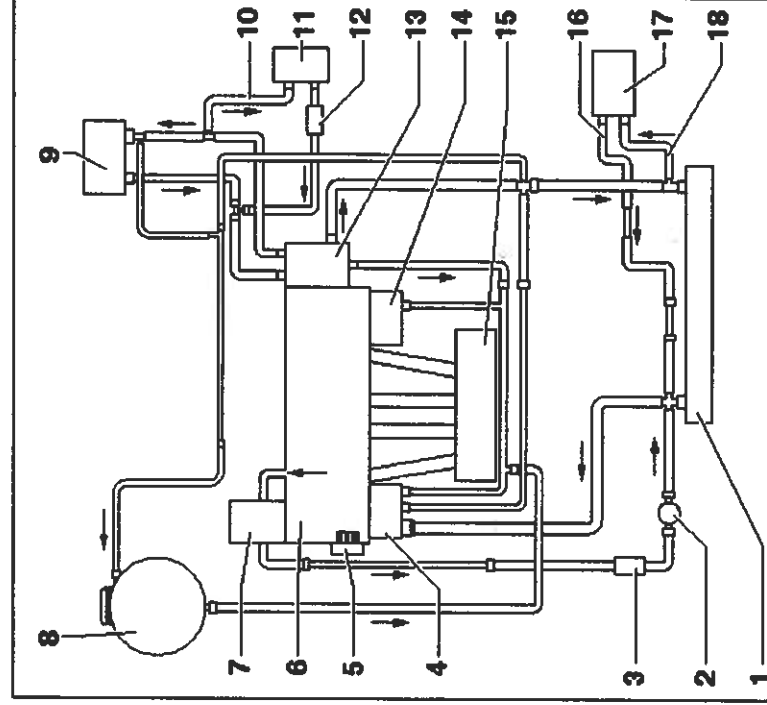


Схема подключения шлангов системы охлаждения (бензиновые и дизельные двигатели объемом 1,9–2,0 л): 1 — радиатор; 2 — насос системы охлаждения; 3 — термостат; 4 — корпус термостата; 5 — насос охлаждающей жидкости; 6 — головка блока цилиндров / блок цилиндров; 7 — турбонагнатель; 8 — расширительный бачок; 9 — теплообменник отопителя; 10-шланг (только автоматическая коробка передач); 11 — охладитель трансмиссионного масла (только автоматическая коробка передач); 12 — термостат (только автоматическая коробка передач); 13 — патрубков; 14 — охладитель моторного масла; 15 — впускной коллектор; 16-шланг (только при наличии дополнительного радиатора); 17 — дополнительный радиатор; 18-шланг (только при наличии дополнительного радиатора)

начинает поступать в радиатор системы охлаждения. Она проходит через радиатор сверху вниз, при этом охлаждающая жидкость проходит между пластинами радиатора воздухом.

### Проверка термостата (автомобили с АКП)

Снимите термостат.

Подогрейте его на водяной бане в охлаждающей жидкости.

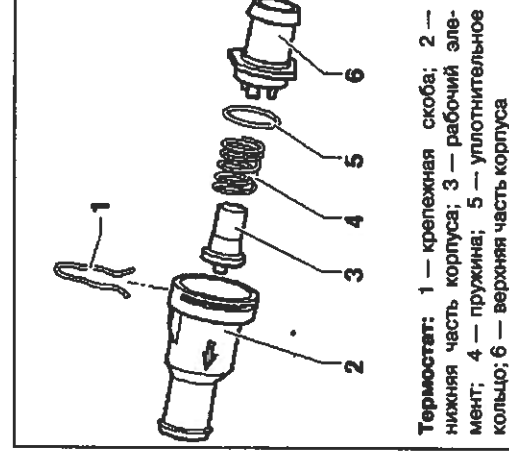
Начало открытия клапана: примерно 75 °С.

Конец открытия клапана: примерно 85 °С.

Ход открытия клапана: примерно 5 мм.

### Установочное положение термостата (трансмиссионное масло)

Стрелка в нижней части корпуса указывает в сторону теплообменника отопителя.



Термостат: 1 — крепежная скоба; 2 — нижняя часть корпуса; 3 — рабочий элемент; 4 — пружина; 5 — уплотнительное кольцо; 6 — верхняя часть корпуса

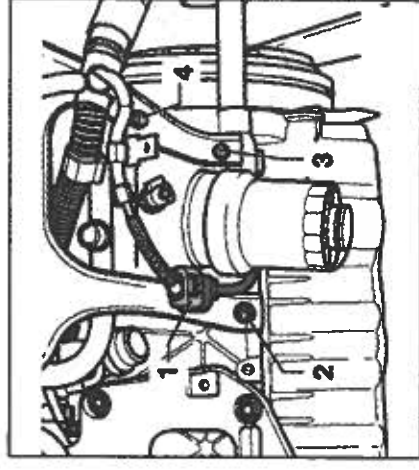
### Установочное положение термостата (турбонаддув)

Стрелка в нижней части корпуса указывает в сторону насоса системы охлаждения.

### Снятие и установка трубки охлаждающей жидкости (бензиновые и дизельные двигатели объемом 1,9–2,0 л)

#### Снятие

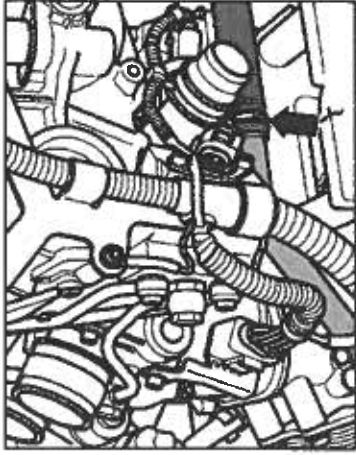
Снимите впускной коллектор.



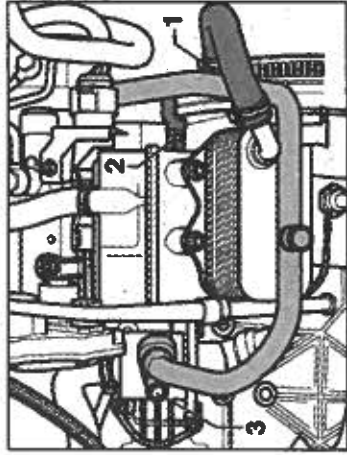
Извлеките разъем 1 из крепления и высвободите кабель.

Отсоедините все электрические провода от опоры впускного коллектора.

Отверните болты 2...4 и снимите опору впускного коллектора.



Отсоедините шланг (стрелка) от трубки охлаждающей жидкости.



Отсоедините шланг 1 от трубки охлаждающей жидкости.

Отверните болты 2...3 и снимите трубку.

#### Установка

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Уплотнения необходимо заменить. Все шланговые соединения закрепите стандартными хомутами.

#### Снятие, установка и проверка термостата

##### Снятие

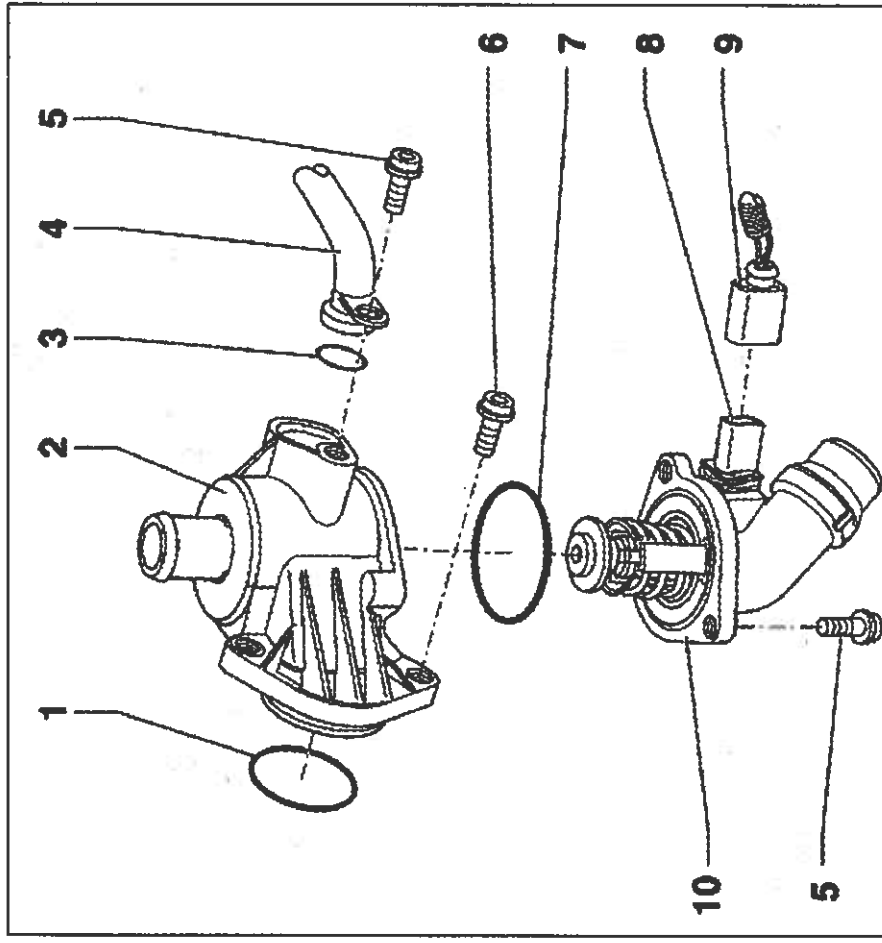
Снимите кожух двигателя.

Отключите провод «массы» от АКБ при выключенном зажигании.

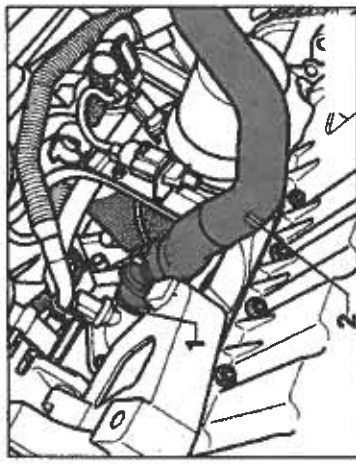
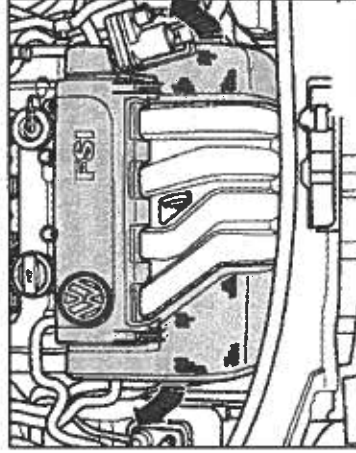
Снимите генератор.

Снимите компрессор кондиционера с кронштейна дополнительных агрегатов.

Закрепите его проволокой на кузове.



Корпус распределителя охлаждающей жидкости с термостатом (бензиновые и дизельные двигатели объемом 1,9–2,0 л): 1, 3 — уплотнительные кольца; 2 — корпус распределителя охлаждающей жидкости; 4 — трубка охлаждающей жидкости (нижняя); 5 — болт, 10 Н·м; 6 — болт, 15 Н·м; 7 — уплотнение; 8 — разъем нагревательного резистора; 9 — разъем жгута проводов; 10 — термостат



#### ПРИМЕЧАНИЕ

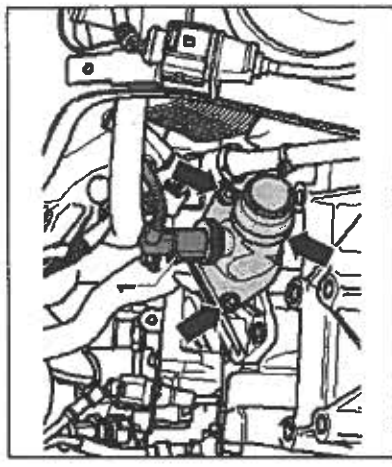
Контур хладагента не вскрывайте.

Слейте охлаждающую жидкость.

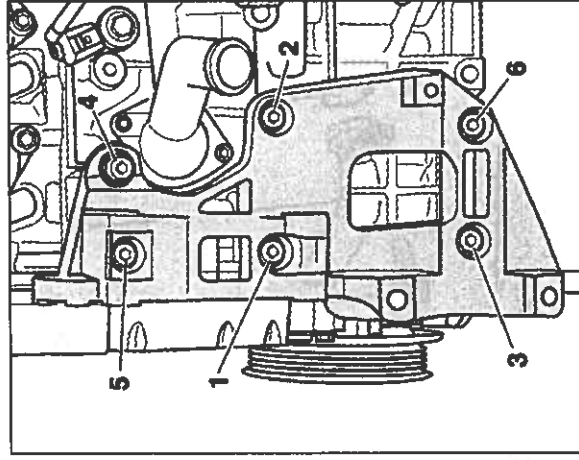
Снимите шланг охлаждающей жидкости 2, для чего извлеките зажим 1.

Отверните кронштейн дополнительных агрегатов (болты 1...6).

Отсоедините разъем 1 и снимите термостат, отвернув болты (стрелки).



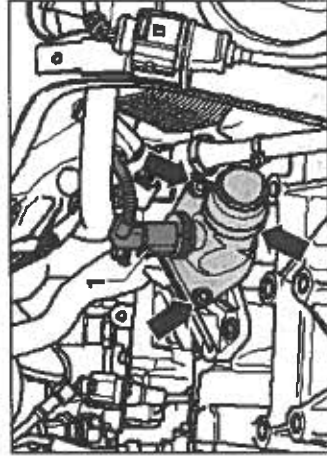




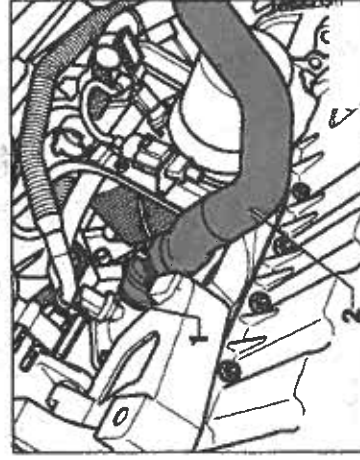
### Установка

Очистите уплотняемые поверхности.

Новое уплотнительное кольцо смажьте охлаждающей жидкостью.



Установите термостат (стрелки).



Установите шланг 2, зажим 1 должен зафиксироваться.

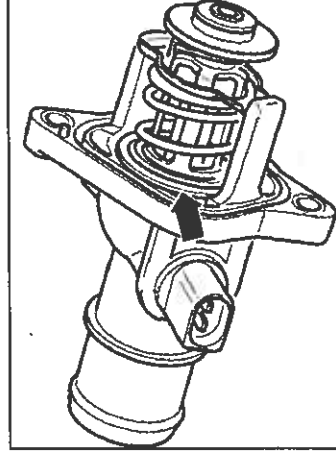
Установите кронштейн дополнительных агрегатов.

Установите генератор.

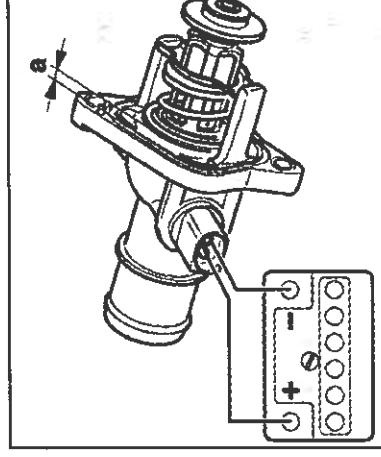
Установите компрессор кондиционера.

Установите поликлиновый ремень. Залейте охлаждающую жидкость.

### Проверка термостата



Проверьте термостат в холодном состоянии: большая тарелка клапана должна по всей окружности плотно прилегать к соединительному фланцу. Если это не так, замените термостат.



Соедините контакты разъема термостата проводами из набора измерительных средств V.A.G 1594C с аккумуляторной батареей. Удерживая термостат клещами, опустите его по фланец вертикально в емкость с кипящей охлаждающей жидкостью (концентрация: 50 % G12).

### ВНИМАНИЕ

**Не касайтесь металлических деталей термостата, так как они нагреваются.**

Проверьте, достигается ли через 10 минут минимальный ход 7 мм (стрелки).

Если ход равен 7 мм, отключите АКБ.

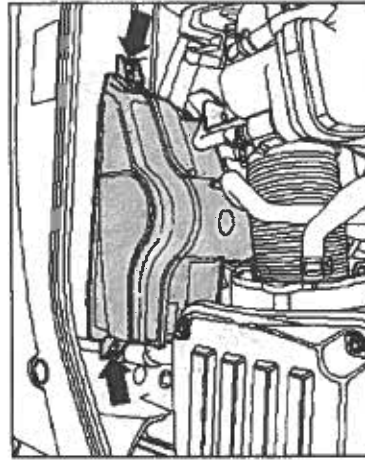
### ПРИМЕЧАНИЕ

**Данную проверку нельзя проводить на воздухе: эластичный элемент термостата может быть поврежден.**

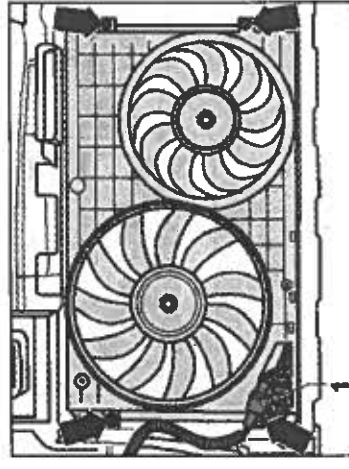
Если минимальный ход не достигается, замените термостат.

### Снятие и установка вентиляторов радиатора (все двигатели)

**Снятие вентиляторов**  
Снимите кожух двигателя.

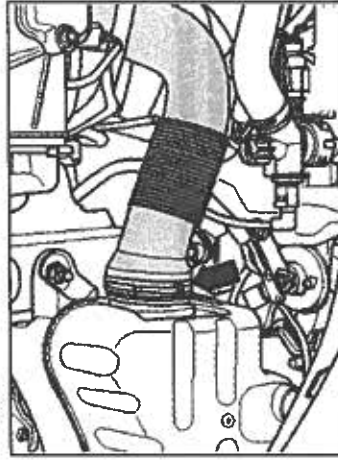


Снимите воздухозаборник с рамки радиатора (стрелки).



Отверните верхние винты воздухозаборника воздуховода (стрелки).

Снимите крепления нижнего шланга к радиатору.

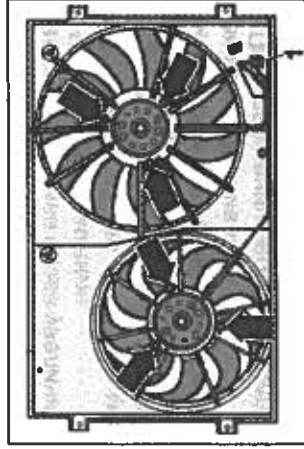


Отсоедините шланг воздуховода (стрелка) внизу на расширительной емкости и снимите его.

Отсоедините разъем 1 (см. рисунок выше) и отверните нижние крепежные винты воздухозаборника.

Снимите воздухозаборник вниз.





Отсоедините разъем 1 и оставьте провода свободно лежать.  
Отверните гайки (стрелки) и снимите вентиляторы.

### Установка вентиляторов

Установка осуществляется в обратной последовательности.  
Установите кронштейн вентиляторов снизу.

### Моменты затяжки

Узел	Момент затяжки, Н·м
Вентилятор радиатора к воздушной сборке	10
Воздухозаборник к радиатору	10

## Снятие и установка радиатора (все двигатели)

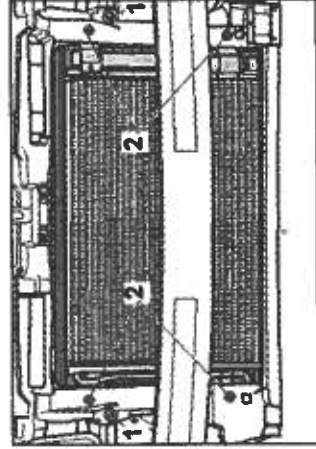
### Снятие

Слейте охлаждающую жидкость.  
Приведите рамку радиатора в сервисное положение (см. раздел 9 «Кузов»).

Отсоедините шланги охлаждающей жидкости от радиатора.  
Снимите держатель с вентиляторами.

### ПРИМЕЧАНИЕ

**Чтобы избежать повреждения конденсатора, а также трубопроводов и шлангов контура системы кондиционирования, следите за тем, чтобы линии и шланги были проложены без натяга, перегибов и изломов.**



Отверните винты 1.  
Отодвиньте радиатор немного назад.  
Отверните крепежные болты 2 конденсатора.  
Извлеките радиатор вверх.

### Установка

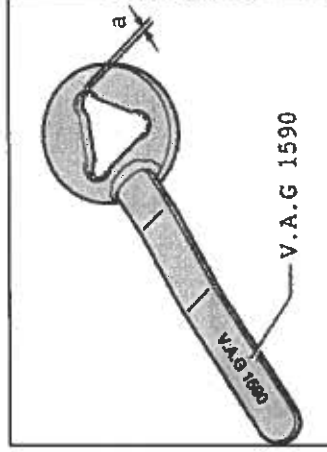
Установка осуществляется в обратной последовательности.  
При установке нового радиатора не допускается повторное использование старой охлаждающей жидкости.  
Залейте охлаждающую жидкость.

### Моменты затяжки

Узел	Момент затяжки, Н·м
Опора радиатора к рамке радиатора	5
Конденсатор к радиатору	5
Воздухозаборник к радиатору	5

## Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости (бензиновые двигатели объемом 1,4 — 1,6 л)

Ключ водного насоса V.A.G 1590



Из-за того, что на шкиве насоса охлаждающей жидкости используются другие болты крепления, на ключе V.A.G 1590 нужно обеспечить увеличение размера «а» на 1 мм.

### ПРИМЕЧАНИЕ

**Интегрированную прокладку нельзя отделять от насоса охлаждающей жидкости.**

При повреждениях и негерметичности насос охлаждающей жидкости заменяется комплектно с прокладкой.

### Снятие

Слейте охлаждающую жидкость.  
Снимите облицовку колёсной ниши справа.

Снимите поликлиновый ремень.  
Снимите шкив насоса охлаждающей жидкости.

Ослабьте болты крепления насоса охлаждающей жидкости.

Извлеките насос из блока цилиндров.

### Установка

Установка производится в обратной последовательности.

Затяните болты крепления насоса моментом 25 Н·м.

Затяните шкив насоса охлаждающей жидкости моментом 20 Н·м.

Заполните охлаждающую систему.

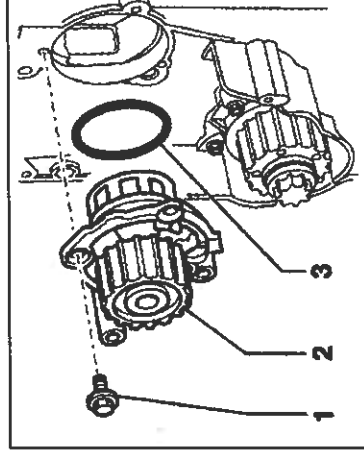
## Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости (бензиновые и дизельные двигатели объемом 1,9 — 2,0 л)

### Снятие

### ВНИМАНИЕ

**При снятии крышки расширительного бачка из него может выйти горячий пар. Чтобы избежать ожогов, накройте крышку бачка ветошью и открывайте осторожно.**

Слейте охлаждающую жидкость.  
Снимите зубчатый ремень.



Отверните винты 1 и снимите насос охлаждающей жидкости 2.

Снимите уплотнительное кольцо 3.

### Установка

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Замените уплотнительное кольцо.

Очистите уплотняемые поверхности.

Новое уплотнительное кольцо 3 смочите охлаждающей жидкостью.  
Установите насос 2.

Установочное положение: пробка в корпусе обращена вниз.

Затяните винты 1 крепления насоса.

Установите зубчатый ремень.

Залейте охлаждающую жидкость.

#### Моменты затяжки

Узел	Момент затяжки, Н·м
Насос охлаждающей жидкости к блоку цилиндров	15
Корух зубчатого ремня к блоку цилиндров	10 <sup>1)</sup>

1) Устанавливайте с фиксирующим лаком.

### Топливная система (все двигатели)

#### ВНИМАНИЕ

Чтобы избежать повреждения трубопроводов и проводов, избегайте достаточное расстояние до всех подвижных или нагреваемых деталей.

Система подачи топлива находится под давлением. Перед разъединением шланговых соединений подложите под них ветошь. После этого, осторожно стягивая шланг, сбросьте давление.

Перед началом работ вблизи установочного отверстия топливного бака необходимо поместить шланг специального устройства для отбора паров топлива. Если такого устройства нет, можно использовать центробежный вентилятор (двигатель должен размещаться за пределами потока воздуха) производительностью не менее 15 м³ в час.

#### Сброс давления в контуре высокого давления

Система впрыска разделена на контур высокого давления (максимум около 120 бар) и контур низкого давления (около 6 бар).

Перед вскрытием контура высокого давления (например при снятии ТНВД, распределителя топлива, форсунок, топливopоводов или датчика давления топлива) нужно сбросить давление до остаточного примерно 6 бар. Способ выполнения работы описан ниже.

Отсоедините электрический разъем от регулятора давления топлива и насоса высокого давления.

Дайте двигателю поработать примерно 10 секунд на холостом ходу.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

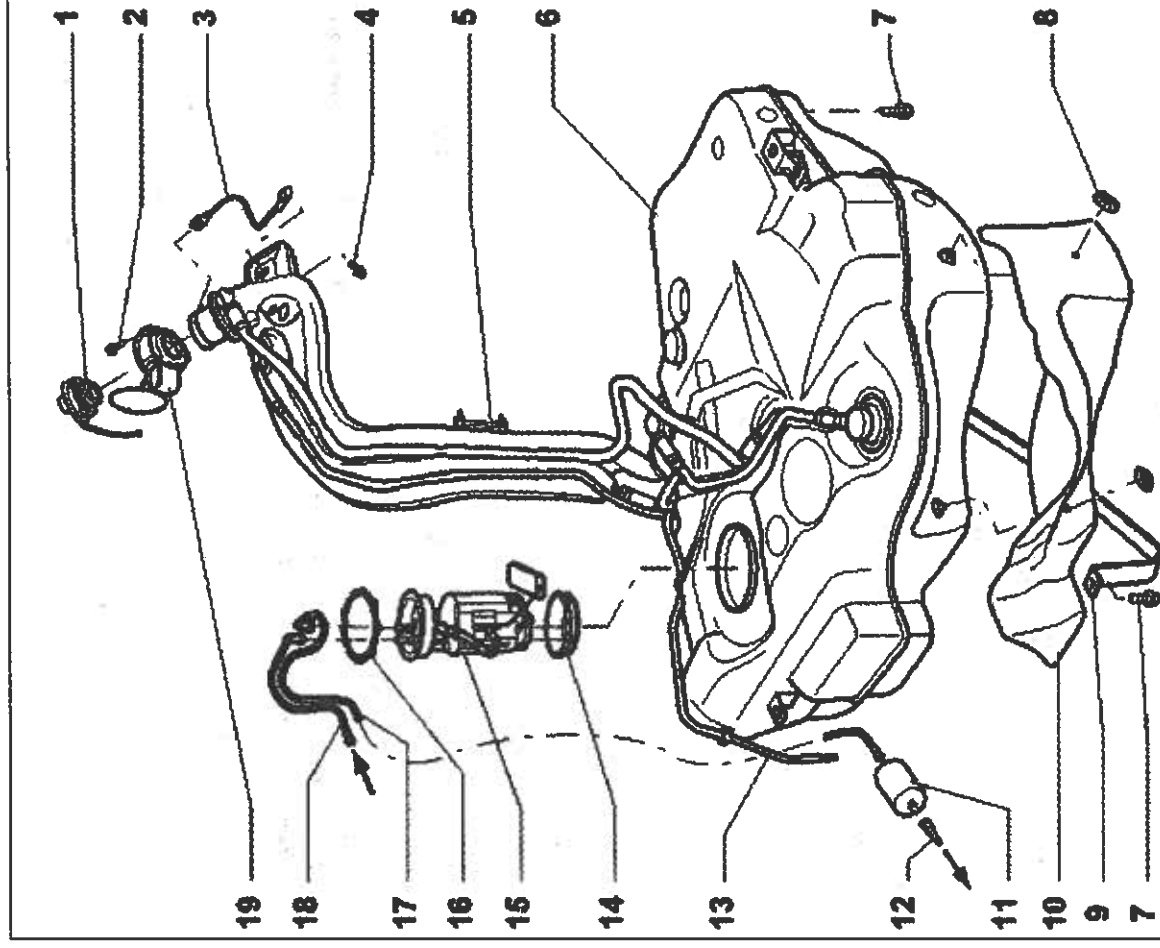
После отсоединения разъема от регулятора давления топлива при работе двигателя на холостом ходу, давление в контуре высокого давления падает примерно до 6 бар.

После сброса давления необходимо сразу же вскрыть контур высокого

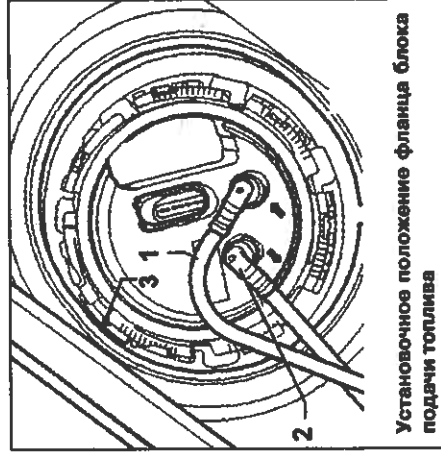
давления, так как из-за нагревания давление топлива снова увеличится. Выключите зажигание.

Оберните чистой ветошью место соединения и осторожно ослабьте соединения, чтобы сбросить давление примерно до 6 бар. Соберите вытекающее топливо.

По завершении работ опросите панель неисправностей блока управления двигателя и удалите все ошибки, которые могли сохраниться вследствие отсоединения разъема.



Топливный бак: 1 — пробка; 2 — болт крепления; 3 — соединение с «массой»; 4 — болт, 10 Н·м; 5 — направляющие элементы трубопроводов и проводов; 6 — топливный бак; 7 — болт, 25 Н·м; 8 — шайба; 9 — хомут; 10 — экран; 11 — топливный фильтр; 12 — подающий трубопровод (к распределителю топлива); 13 — вентиляционный трубопровод; 14 — уплотнительное кольцо; 15 — к системе подачи топлива; 16 — запорное кольцо, 110 Н·м; 17 — подающий трубопровод, чёрного цвета; 18 — трубопровод слива, голубого цвета; 19 — блок клапана топливного бака



Установочное положение фланца блока подачи топлива

Маркировка 3 на датчике указывает в направлении, противоположном направлению движения автомобиля.

Голубой или маркированный голубым трубопровод слива топлива обозначен цифрой 1.

Трубопровод подачи топлива чёрного цвета обозначен цифрой 2.

### Снятие и установка модуля подачи топлива

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Все шланговые соединения закреплены хомутами из пружинной ленты. Применение клеммных или винтовых хомутов не допускается.

При установке рекомендуется использовать цангу VAS 5024A.

#### Снятие

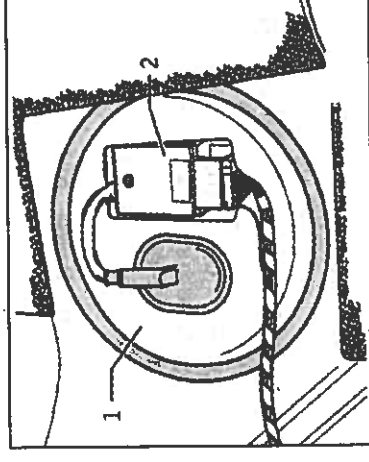
Топливный бак должен быть заполнен не более чем наполовину.

Опорожните топливный бак с использованием устройства для откачивания топлива VAS 5190.

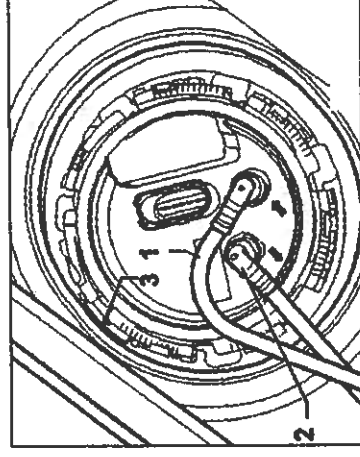
Отсоедините провод «массы» от АКБ при выключенном зажигании.

Сложите заднее сиденье.

Снимите кожух блока подачи топлива.



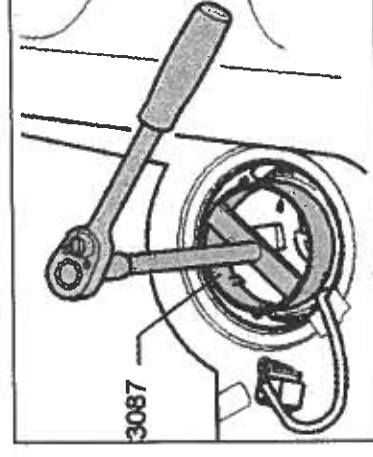
Снимите кожух 1 с блоком управления насоса подачи топлива 2 с блока подачи топлива.



Отсоедините разъем и топливные провода 1 и 2 от фланца.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Нажмите страховочное кольцо, чтобы разблокировать топливные трубопроводы.



Снимите запорное кольцо с помощью ключа 3087.

Извлеките блок подачи топлива из отверстия топливного бака.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если нужно произвести замену блока подачи топлива, перед удалением старого блока необходимо опорожнить его.

#### Установка

Установка производится в обратной последовательности.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Перед установкой блока подачи топлива следите за тем, чтобы датчик уровня топлива не деформировался.

Установите уплотнительное кольцо блока подачи топлива сухим в отверстие топливного бака.

Уплотнительное кольцо используйте только при установке блока подачи топлива.

Обращайте внимание на установочное положение фланца: маркировка на фланце 3 должна указывать в направлении, противоположном направлению движения автомобиля. Не перепутайте трубопроводы подачи и слива топлива.

Проверьте надежность посадки трубопроводов.

После установки блока подачи топлива проверьте, закреплены ли трубопроводы подачи, слива топлива и вентиляции на топливном баке.

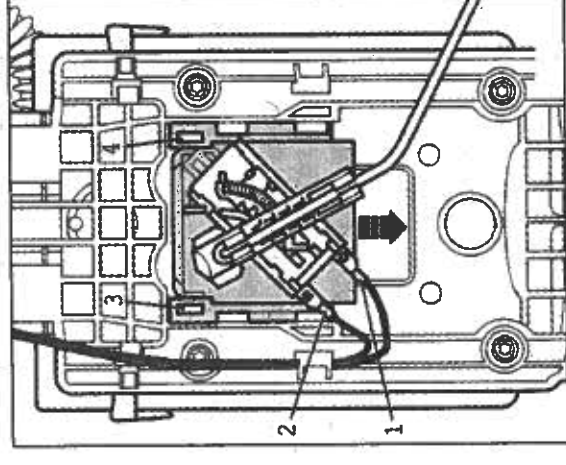
Сотрите прежние данные и согласуйте блок управления топливного насоса с модулем управления двигателем.

3

### Снятие и установка датчика уровня топлива (бензиновые и дизельные двигатели объемом 1,9—2,0 л)

#### Снятие

Снимите блок подачи топлива.



Разблокируйте и снимите разъемы 1 и 2.

Приподнимите отвёрткой удерживающие пластины 3 и 4 и оттяните вниз (стрелка) датчик уровня топлива.

#### Установка

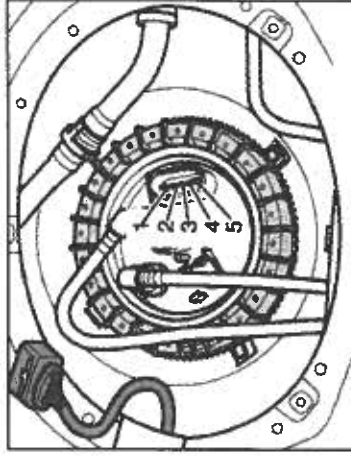
Установите датчик уровня топлива в направляющие на блоке подачи топлива.

плива и сдвиньте вверх до защёлкивания.

Закрепите разъем и проверьте, надёжно ли он закреплен.

Установите блок подачи топлива.

### Проверка датчика уровня топлива (все двигатели)



Для измерения сопротивления подключите мультиметр V.A.G 1526C между контактами 2 и 3.

Датчик установлен	Датчик в наклоне или упоре	Датчик в вертикальном упоре
Значение, Ом	900...975	50...104

### ПРИМЕЧАНИЕ

**Если измеренное значение равно 0, имеется короткое замыкание**

Если измеренное значение равно 0, имеет место разрыв цепи.

Чтобы проверить значения сопротивления при положении поплавка датчика: «Бак полный» или «Бак пуст», снимите регулятор подачи топлива и подведите поплавок до верхнего или нижнего упора.

При снятом датчике уровня топлива в результате большего отклонения поплавка значения, приведенные ниже.

Датчик согнут	Датчик в наклоне или упоре	Датчик в вертикальном упоре
Значение, Ом	около 1004	около 50

### Проверка электрической части топливного насоса (все двигатели)

#### Условия проверки

Напряжение аккумуляторной батареи должно составлять не менее 11,5 В.

Электропитание цепи должно быть исправно.

Предохранитель 4 в блоке предохранителей под панелью приборов слева должен быть исправен.

#### Процедура проверки

Снимите кожух блока подачи топлива.

Включите зажигание. Должно быть слышно кратковременное включение топливного насоса.

Выключите зажигание.

Если топливный насос не включается, разберите блок подачи топлива и проверьте, подключены ли электрические провода между фланцем и топливным насосом.

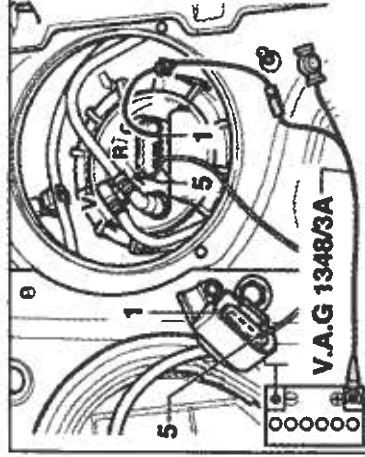
Если обрыва проводов нет, неисправен топливный насос. Замените блок подачи топлива.

### Проверка количества подаваемого топлива

Снимите задние сиденья.

Снимите кожух с блоком управления насоса подачи топлива.

Отсоедините пятиконтактный разъем от фланца на блоке подачи топлива.



Подключите блок дистанционного управления к V.A.G 1348 и V.A.G 1348/3A, используя вспомогательные провода, к контакту 1 топливного насоса и плюсовой клемме АКБ (+).

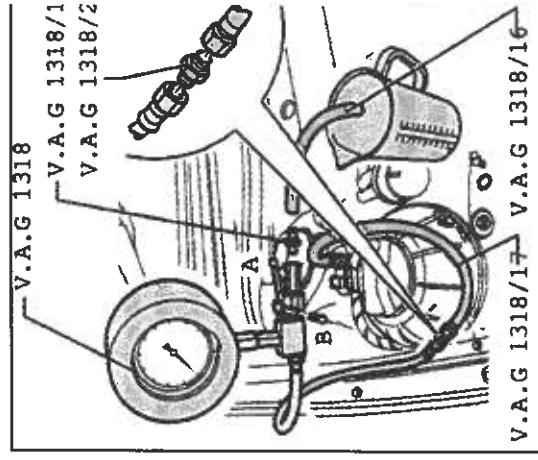
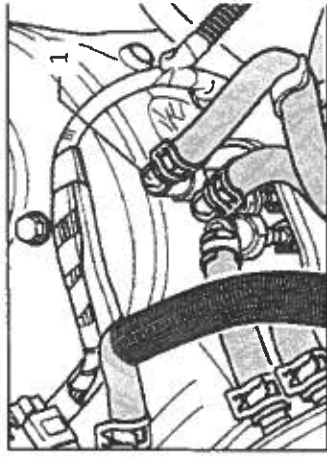
Соедините контакты 5 разъема и топливного насоса с вспомогательным проводом из комплекта вспомогательных измерительных средств V.A.G 1594 C.

Снимите пробку заливной горловины.

Снимите подающий трубопровод 1 и соберите ветошью вытекшее топливо.

### ПРИМЕЧАНИЕ

**Нажмите страховочное кольцо, чтобы разблокировать топливные трубопроводы.**



Подключите прибор для измерения давления V.A.G 1318, используя двойной шланг V.A.G 1318/23 и комплект адаптеров V.A.G 1318/17, к питающему трубопроводу.

Вставьте адаптер V.A.G 1318/11 в адаптер V.A.G 1318/11 прибора для измерения давления V.A.G 1318 и держите его в измерительной ёмкости.

Откройте запорный кран прибора для измерения давления. Рукоятка указывает направление потока А.

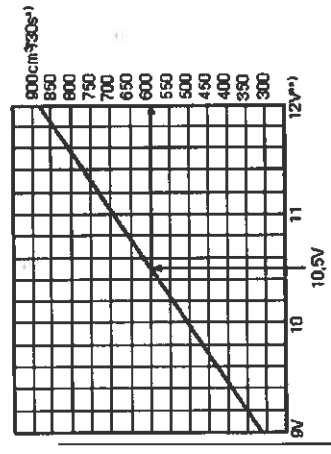
Приведите в действие устройство дистанционного управления к V.A.G 1348 и V.A.G 1348/3A. При этом медленно закрывайте запорный кран пока манометр не покажет давление 3 бар. Не меняйте больше положение запорного крана.

Опорожните измерительную ёмкость.

Подаваемое топливным насосом количество топлива зависит от напряжения аккумуляторной батареи поэтому с помощью вспомогательных проводов из комплекта V.A.G 1594 C подключите мультиметр к аккумуляторной батарее.

Приведите в действие устройство дистанционного управления на ЭС

секунд и измерьте при этом напряжение батареи.



Сравните полученное количество топлива с заданным значением.

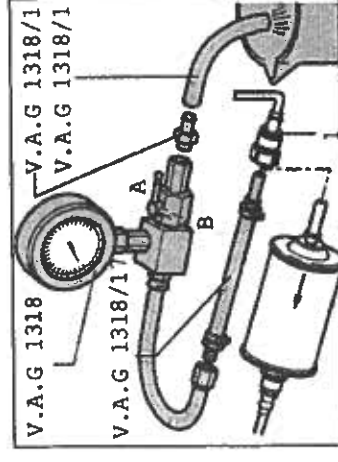
Минимальное количество подаваемого топлива составляет  $600 \text{ см}^3 / 30$  сек.

Напряжение на топливном насосе при остановленном двигателе и работающем топливном насосе — примерно на 2 В меньше, чем напряжение аккумуляторной батареи.

#### Пример отсчёта

При проверке напряжение измеренное АКБ, равно 12,5 В. Так как напряжение на насосе примерно на 2 В ниже, чем напряжение батареи, минимальное количество подаваемого топлива составляет в  $600 \text{ см}^3 / 30$  сек.

Если подаваемое количество топлива меньше минимального, проверьте трубопроводы на возможное уменьшение сечения (деформация) или засорение.



Отсоедините подающий трубопровод 1 от входа топливного фильтра.

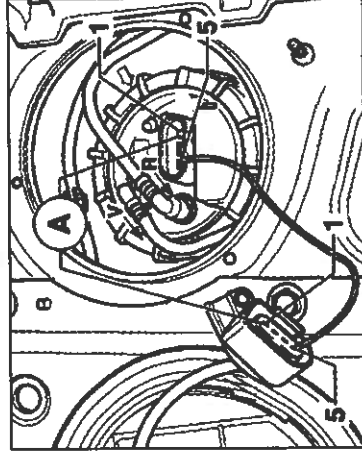
Подключите прибор для измерения давления V.A.G 1318 с комплектом адаптеров V.A.G 1318/17 к шлангу.

Повторите проверку количества подаваемого топлива.

Если количество подаваемого топлива по-прежнему минимально, замените топливный фильтр.

Если после замены фильтра количество подаваемого топлива не меняется, снимите блок подачи топлива и проверьте сетчатый фильтр на загрязнение.

Если блок подачи топлива не засорен, замените его.



Если количество подаваемого топлива в норме, но тем не менее предполагается наличие неисправности в системе (например кратковременные перебои подачи топлива), проверьте потребляемую мощность топливного насоса, как описано ниже.

Подключите все ранее отключённые трубопроводы.

Установите диапазон измерений мультиметра равным 20А и подключите его последовательно с помощью проводов из комплекта V.A.G 1594 С между контактом 1 разъёма и топливным насосом.

Включите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу.

Измерьте потребление тока топливным насосом.

Сила тока не должна превышать 4 А.

Если измеренное значение превышает заданную величину, значит неисправен топливный насос, замените блок подачи топлива.

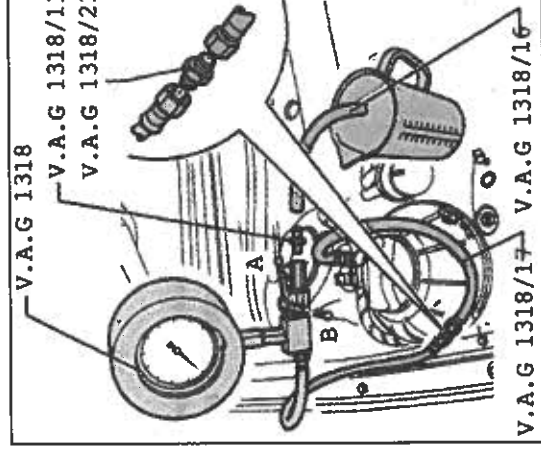
#### Проверка обратного клапана топливного насоса

Подключите прибор для измерения давления V.A.G 1318.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

При этом также проверяется надежность подключения топливных проводов от блока подачи топлива до места подключения прибора для измерения давления V.A.G 1318.

Закройте запорный кран прибора для измерения давления (рукоятка в положении В).



Включайте устройство дистанционного управления на короткие промежутки времени, пока не будет достигнуто избыточное давление примерно в 3 бар.

Снизьте давление, если оно стало слишком высоким, открыв запорный кран.

Следите за падением давления по манометру. Давление спустя 10 минут не должно понизиться до значения, меньше 2,5 бар.

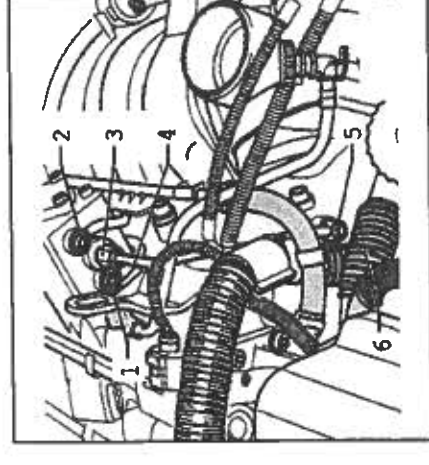
Если давление продолжает падать, проверьте на герметичность места подключения трубопроводов.

Если дефектов не обнаружено, следовательно неисправен топливный насос, замените блок подачи топлива.

#### Снятие и установка насоса высокого давления (двигатели ВАС, ВКС объемом 1,4 — 1,6 л)

##### Снятие

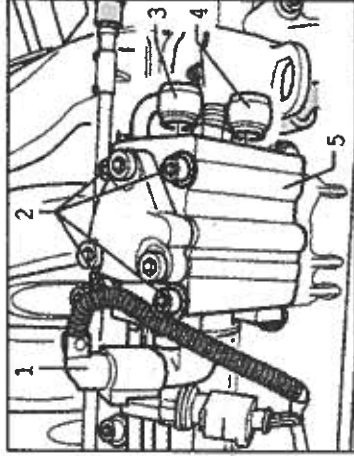
Двигатель должен быть холодным. Снимите воздушный фильтр.



Снимите соединительную трубу 6. Ослабьте накидную гайку 3. Выверните полые болты 1, 2 и 5.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Соберите пролитое топливо, используя ветошь.



Снимите разъем 1.

Разъедините соединения 3 и 4 трубопроводов с насосом высокого давления 5.

Выверните болты крепления 2.

Извлеките ТНВД 5 и тарельчатый толкатель из корпуса распределвалов.

### Установка

Установка осуществляется в обратной последовательности.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Смажьте тарельчатый толкатель насоса высокого давления чистым моторным маслом.

Всегда заменяйте уплотнительное кольцо ТНВД.

Вставьте тарельчатый толкатель в корпус распределительных валов.

Установите насос высокого давления 5 с новым кольцом в корпус распределительного вала.

Затяните болты крепления 2 ТНВД 5 моментом 8 Н·м.

Установите разъем 1 на место.

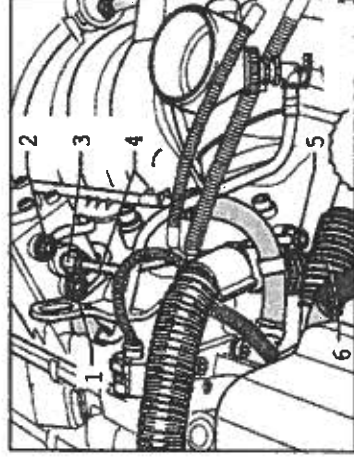
Установите топливopоводы 3 и 4 в насос высокого давления.

Затяните полые болты 1 и 2 моментом 15 Н·м.

Установите трубопровод высокого давления 4 в последовательности, указанной ниже.

1 — вверните полый болт 5 от руки на 2 оборота.

2 — затяните накидную гайку 3 от руки до упора.



3 — вверните полый болт 5 от руки до упора.

4 — Затяните полый болт 5 моментом 15 Н·м.

5 — Затяните накидную гайку 3 моментом 15 Н·м.

Установите соединительную трубу 6.

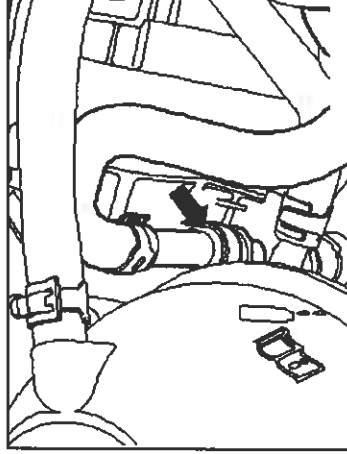
Установите на место воздушный фильтр.

### Снятие и установка насоса высокого давления (двигатели BLM, BLP, BLF объемом 1,4 — 1,6 л)

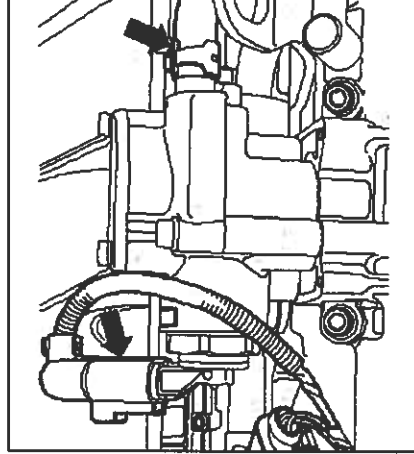
### Снятие

Двигатель должен быть холодным.

Снимите воздушный фильтр.



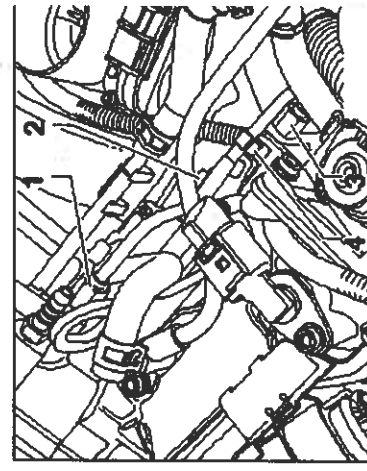
Отсоедините подающий топливopовод (стрелка).



Снимите разъем и подающий топливopовод (стрелки) с насоса высокого давления.

### ПРИМЕЧАНИЕ

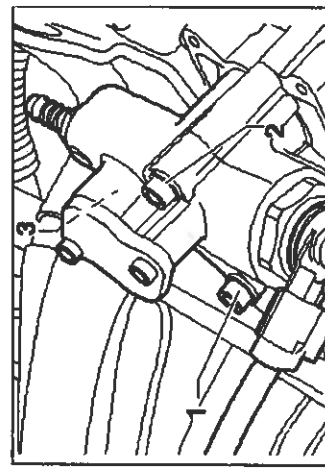
Соберите пролитое топливо ветошью.



Снимите направляющую трубопроводов 2 и удалите зажим 4 с трубопровода высокого давления.

### ПРИМЕЧАНИЕ

При ослаблении накидных гаек удерживайте ключом соединения на насосе высокого давления и на нижней части впускного коллектора.



Ослабьте накидные гайки 3 и 1 трубопровода высокого давления.

Отверните равномерно болты крепления 1, 2 и 3.

Извлеките насос высокого давления 3 и тарельчатый толкатель 1 из корпуса распределвалов.

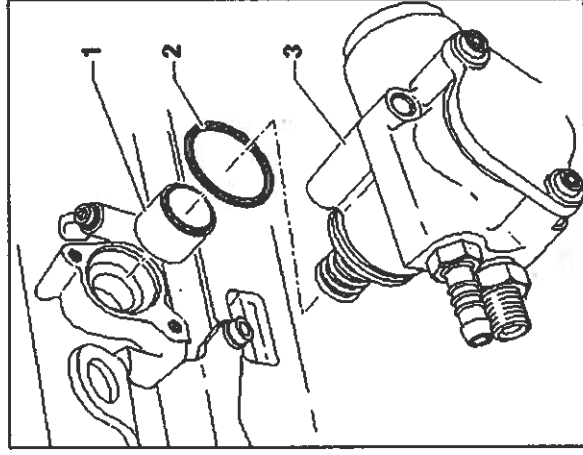
### Установка

Установка осуществляется в обратной последовательности.

### ПРИМЕЧАНИЕ

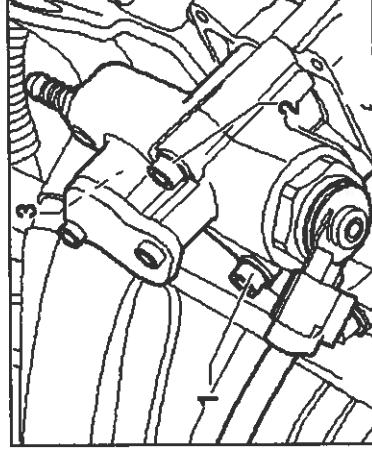
Смажьте тарельчатый толкатель насоса высокого давления чистым моторным маслом.





Замените уплотнительное кольцо ТНВД.

Установите тарельчатый толкатель 1 в картер распределителей.

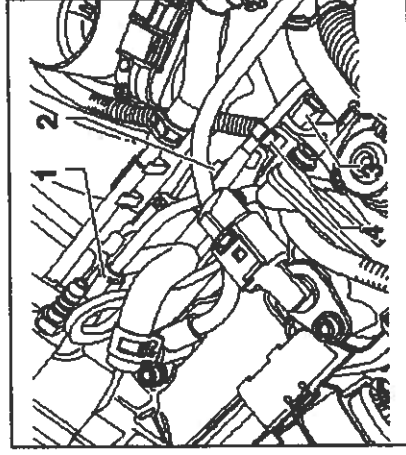


Установите новое уплотнительное кольцо круглого сечения 2 в канавку ТНВД 3.

Установите насос высокого давления 3 на корпус распределительных валов.

Затяните равномерно болты крепления 1, 2 и 3.

Момент затяжки: 10 Н·м.



Затяните от руки накидные гайки 1 и 3 трубопровода высокого давления.

Установите направляющую трубопроводов 2 и зажим 4 на трубопровод высокого давления.

Момент затяжки болта крепления направляющей трубопроводов: 10 Н·м.

### ПРИМЕЧАНИЕ

При ослаблении накидных гаек удерживайте ключом соединения на насосе высокого давления и на нижней части впускного коллектора.

Затяните накидную гайку 1 трубопровода высокого давления моментом 30 Н·м, а накидную гайку 3 — моментом 25 Н·м.

Закрепите подающий топливopвод и штекер подключения (стрелки) на насосе высокого давления.

Подключите подающий топливopвод.

Установите на место воздушный фильтр.

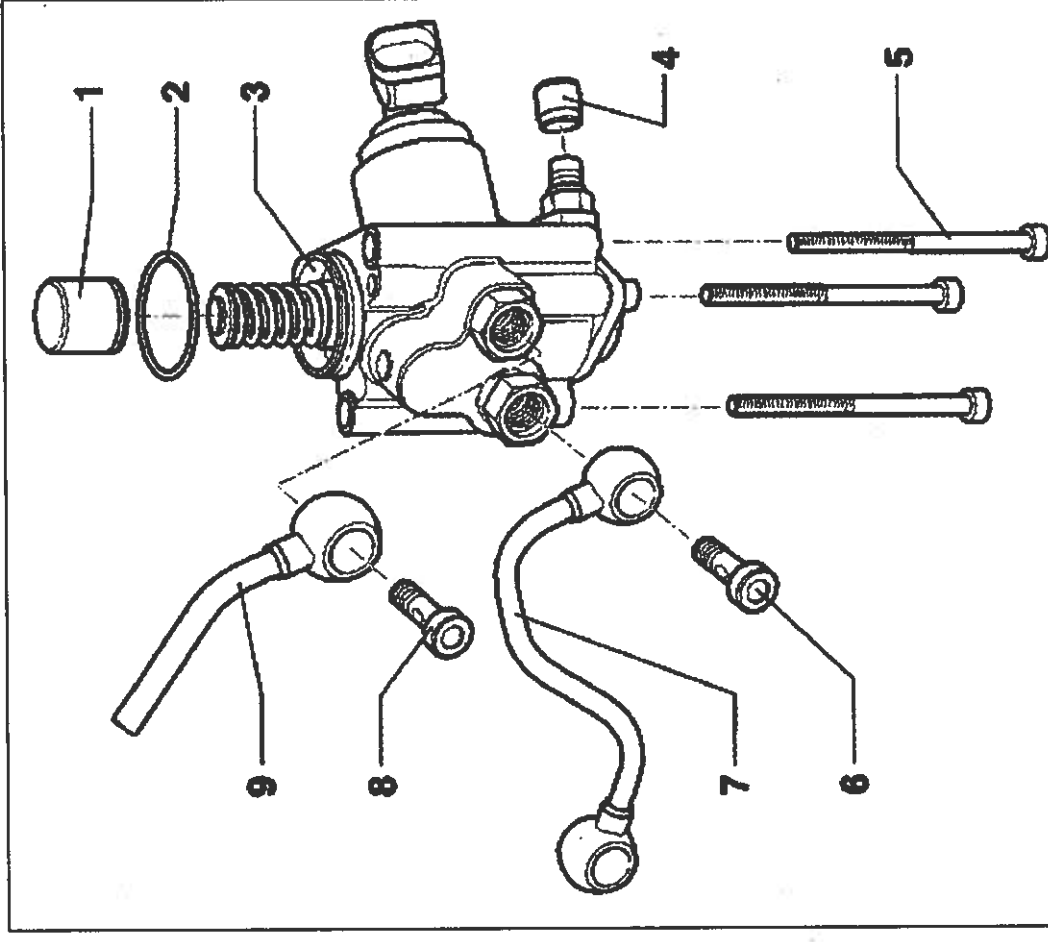
### Снятие и установка насоса высокого давления (двигатели объемом 2,0 л)

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Насос высокого давления разборке не подлежит.

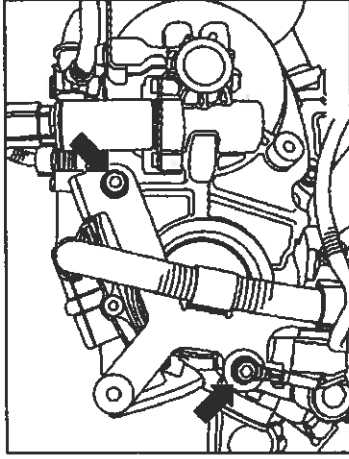
#### Снятие

Установите двигатель в ВМТ. Снимите впускной коллектор.



Насос высокого давления (двигатели BLP, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ): 1 — толкатель; 2 — уплотнительное кольцо; 3 — насос высокого давления с регулятором давления топлива; 4 — защитный колпачок воздушного клапана; 5 — болт, 10 Н·м; 6 — полые винты с конической уплотнительной поверхностью, 15 Н·м; 7 — трубопровод высокого давления; 9 — топливopвод

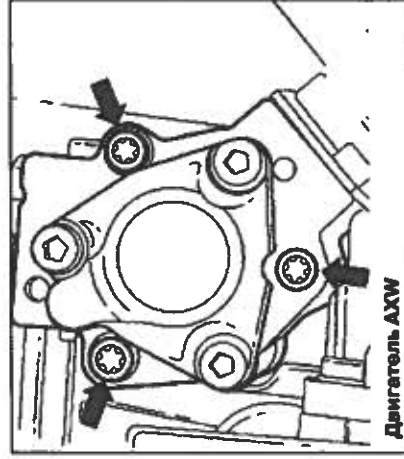
Снимите топливные патрубки. При отсоединении муфт от насоса высокого давления соединительные штуцеры необходимо удерживать.



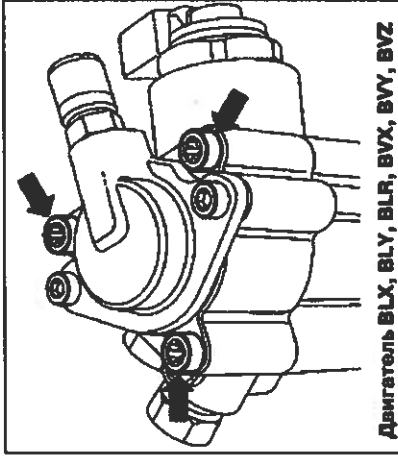
3

Отпустите держатель кабеля (стрелки).

Снимите насос высокого давления (стрелки).



Двигатель AXW



Двигатель BLX, BLV, BLR, BVX, BVV, BVZ

Извлеките толкатель из корпуса.

**Установка**

### ПРИМЕЧАНИЕ

**Насос высокого давления следует устанавливать с заранее вставленными крепежными болтами.**

Топливные патрубки устанавливайте без натяжения.

Замените уплотнительное кольцо насоса высокого давления и слегка смочите его чистым моторным маслом.

Проверьте толкатель на наличие повреждений и установите его в ГБЦ. Аккуратно установите насос высокого давления на ГБЦ и затяните болты (стрелки) от руки.

Установите топливные патрубки.

Окончательно затяните болты крепления.

Установите впускной коллектор.

### Моменты затяжки

Пустотелый болт M10 с внутренним многогранником 15 Н·м

Пустотелый болт M12 с шестигранной головкой	25 Н·м
Насадочная гайка	25 Н·м

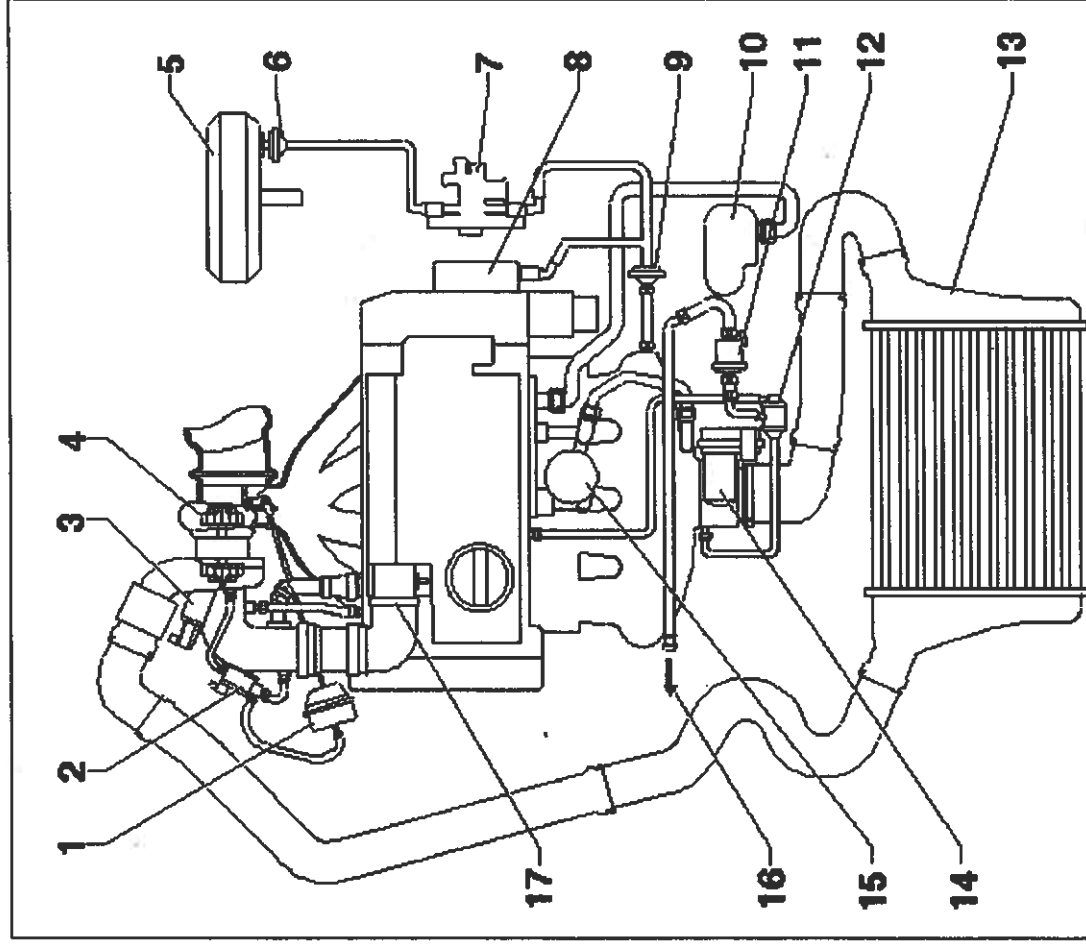
## Система турбонаддува

**Турбокомпрессор**

### ПРИМЕЧАНИЕ

**Все шланговые соединения необходимо закрепить стандартными хомутами.**

Шланги и штуцеры системы наддува перед установкой должны быть очищены от масел и смазки. Только



Компоненты системы турбонаддува: 1 — анероид; 2 — электромагнитный клапан ограничения давления наддува; 3 — перепускной воздушный клапан турбокомпрессора; 4 — турбокомпрессор; 5 — усилитель тормозов; 6 — обратный клапан; 7 — штуцер для шлангов охлаждающей жидкости; 8 — вакуумный насос; 9 — обратный клапан; 10 — держатель масляного фильтра; 11 — электромагнитный клапан адсорбера с активированным углем; 12 — двойной защитный клапан; 13 — промежуточный охладитель; 14 — блок дроссельной заслонки; 15 — регулируемый клапан; 16 — к адсорберу с активированным углем; 17 — расходомер воздуха

у штуцерных соединений следует слегка смазать уплотнение и уплотняемые поверхности моторным маслом.

Система наддува должна быть герметична. Самостоятельно заменяйте гайки.

Для установки пружинных хомутов рекомендуется использовать клещи для пружинных хомутов VAS 5024 A или клещи для шланговых хомутов V.A.G 1921.

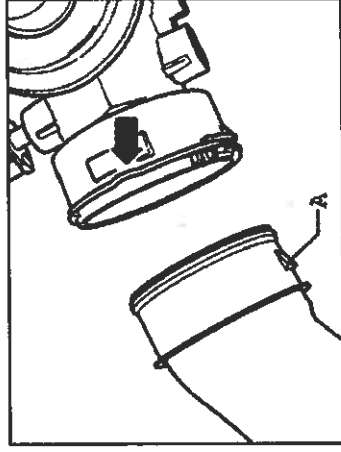
Залейте в турбонагнетатель моторное масло через патрубок подающего маслопровода.

После установки турбонагнетателя оставьте двигатель работать на холостых оборотах в течение минуты, чтобы обеспечить подачу масла в турбонагнетатель.

### Шланговые соединения

#### ВНИМАНИЕ

Уплотнение штуцерного разъема может быть повреждено, если при установке предохранительная скоба находится в положении фиксации; это приведет к нарушению герметичности.

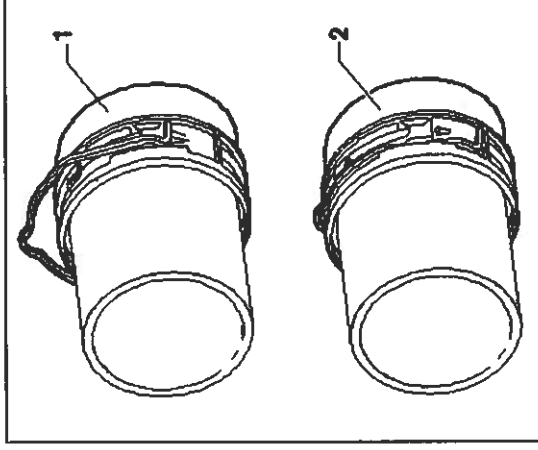


Для снятия шланга разблокируйте штуцерное соединение, вытянув предохранительную скобу (стрелка). Отсоединяйте шланговое соединение без использования вспомогательного инструмента.

При замене уплотнения следует вложить его в канавку шланга воздуха наддува. Следите за тем, чтобы уплотнение находилось в канавке по всему периметру и не было перекручено.

Смажьте рабочую кромку уплотнения и само уплотнение моторным маслом.

Приведите предохранительную скобу в положение фиксации 1.



Затем, потянув за шланг, проверьте правильность положения и надежность фиксации соединения.

### Снятие и установка турбонагнетателя

#### Снятие

Снимите кожух двигателя и воздушный фильтр.

Снимите всасывающий шланг с турбонагнетателя.

Слейте охлаждающую жидкость.

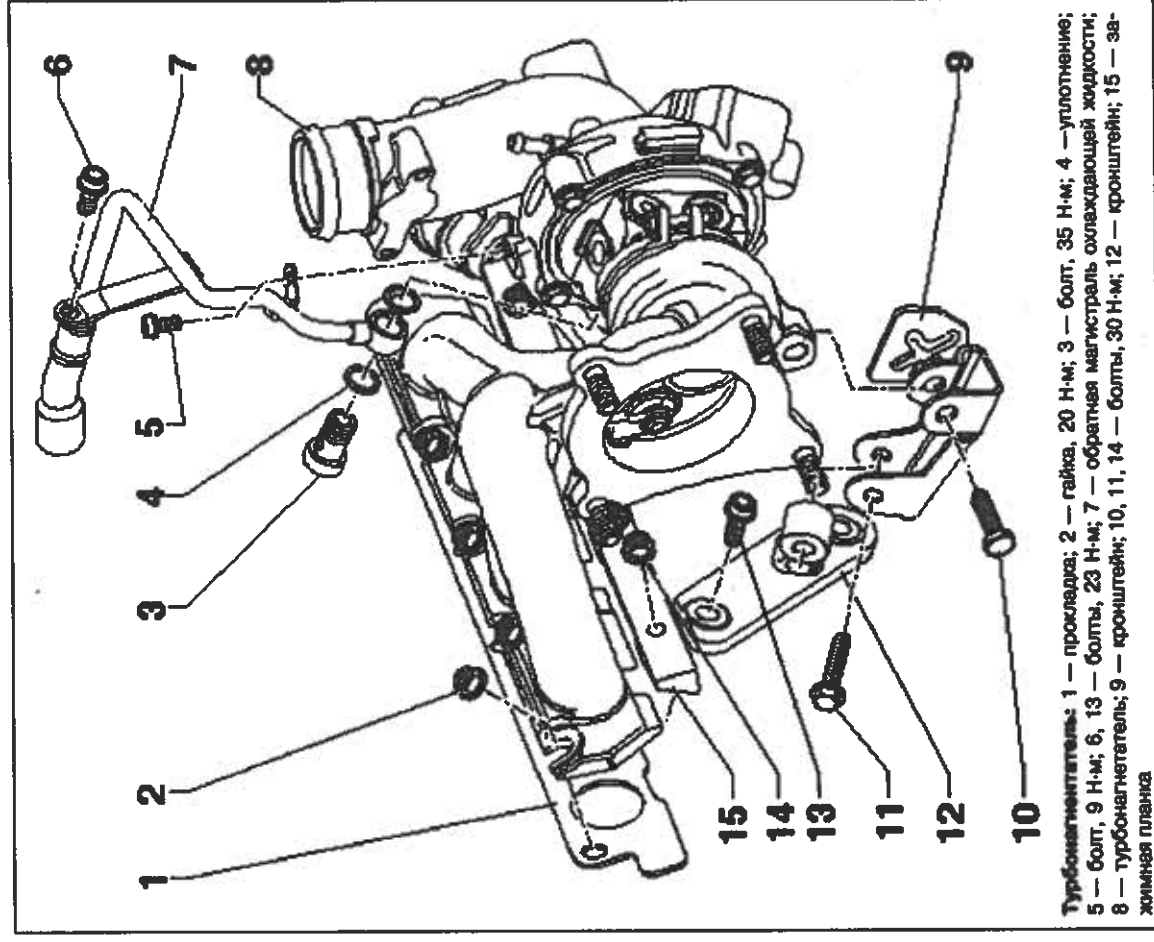
Снимите переднюю часть правого подкрылка.

Отсоедините шланг воздуха наддува (стрелка) от промежуточного охладителя.

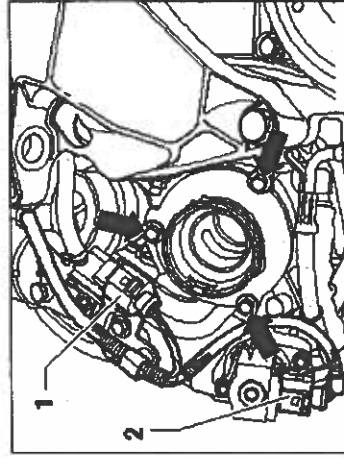
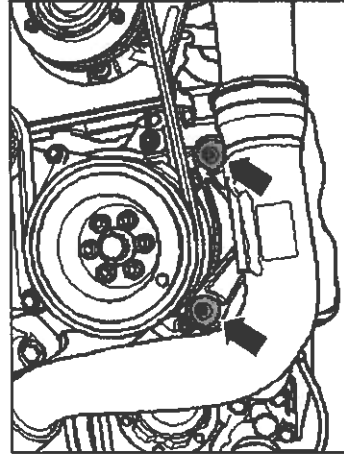
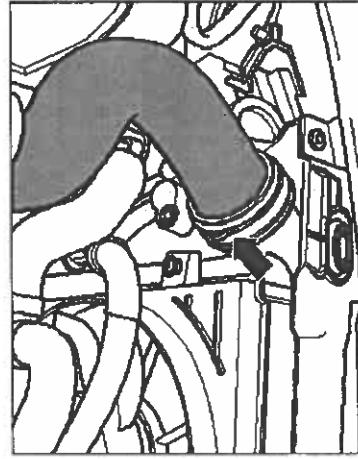
Отверните винты (стрелки) и снимите патрубок воздуха наддува.

Отсоедините разъемы 1 и 2 и освободите кабель.

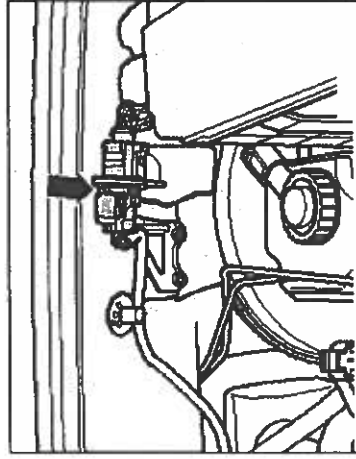
Вставьте шланг до упора в муфту. Защелкните предохранительную скобу 1 и еще раз вставьте шланг.



Турбонагнетатель: 1 — прокладка; 2 — гайка, 20 Н·м; 3 — болт, 35 Н·м; 4 — уплотнение; 5 — болт, 9 Н·м; 6, 13 — болты, 23 Н·м; 7 — обратная магистраль охлаждающей жидкости; 8 — турбонагнетатель; 9 — кронштейн; 10, 11, 14 — болты, 30 Н·м; 12 — кронштейн; 15 — зажимная планка



Отверните винты (стрелки) и снимите штуцер с турбокомпрессора.

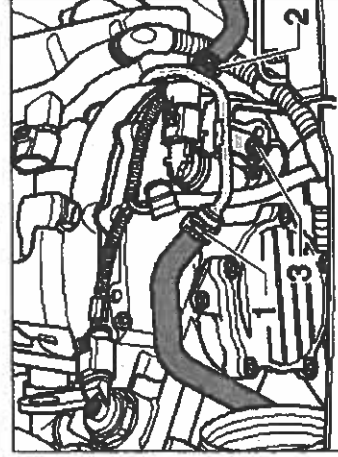
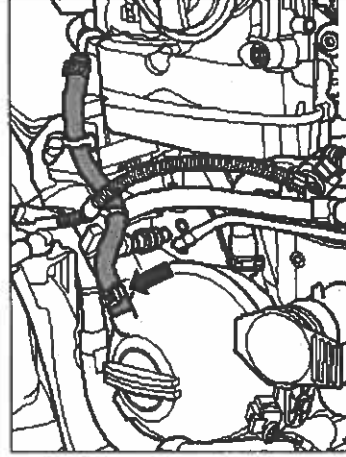
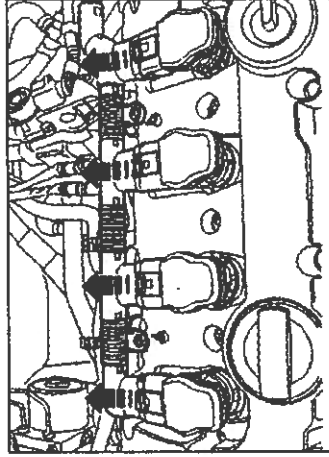


Отсоедините разъем лямбда-зонда (стрелка), оставьте кабель лежать свободно.

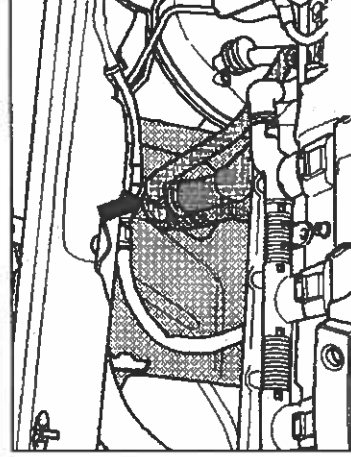
Отсоедините разъемы катушек зажигания и отложите жгут проводов в сторону.

Отсоедините шланг от расширительного бачка (стрелка).

Отсоедините шланги 1 и 2.



Отверните болт магистрали охлаждающей жидкости 3.

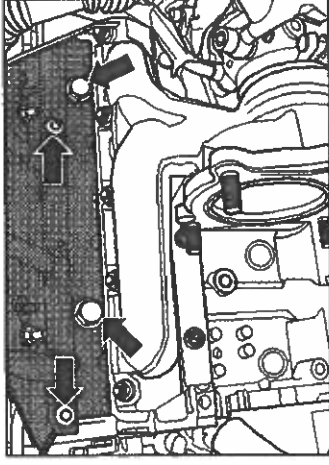


Отсоедините верхний шланг от теплообменника (стрелка).

Снимите защитный экран с патрубком охлаждающей жидкости (стрелки).

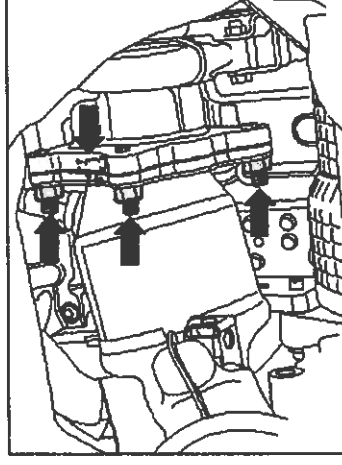
Отверните магистраль вентиляции картера двигателя с теплозащитным экраном от турбокомпрессора 1.

Отсоедините магистраль вентиляции картера двигателя 2 от крышки ГБЦ и извлеките ее.

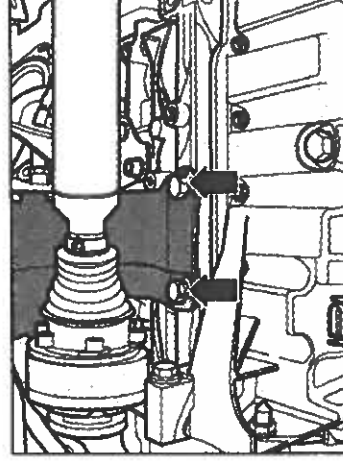


Отсоедините магистраль адсорбера 3 от крышки ГБЦ.

Снимите подающий маслопровод с турбокомпрессора 4.

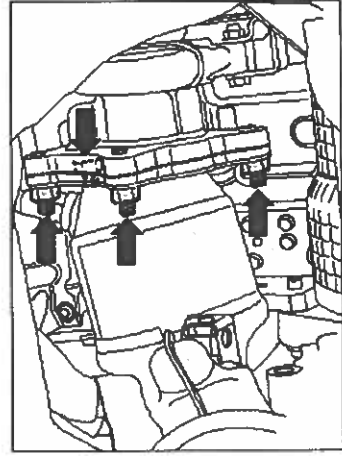


Отверните обе верхние гайки крепления приемной трубы к турбокомпрессору.

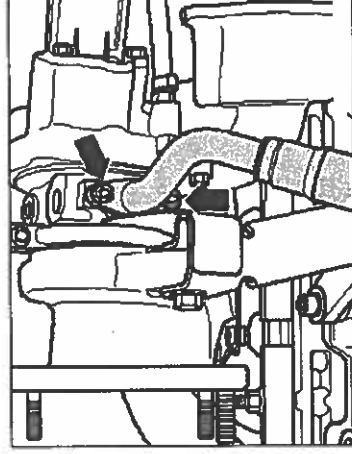


Снимите теплозащитный экран правого приводного вала (стрелки).

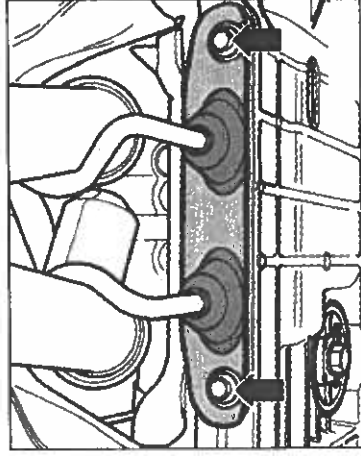
Отверните обе нижние гайки крепления приемной трубы к турбокомпрессору.



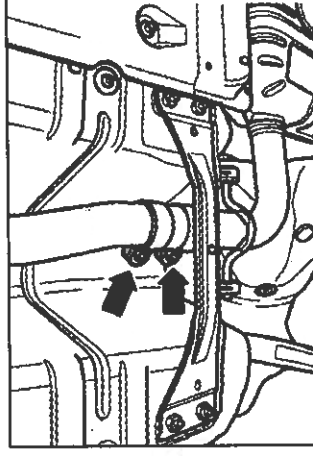
Отверните подающий маслопровод и патрубков охлаждающей жидкости от турбонагнетателя (стрелки).



Снимите обратный маслопровод (стрелки) с турбонагнетателя.



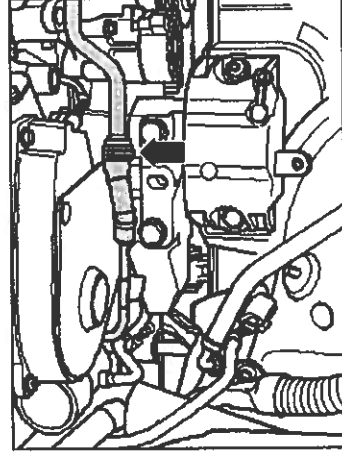
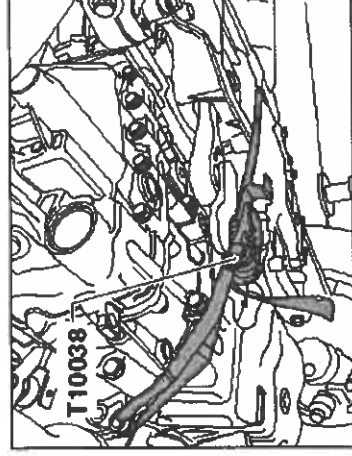
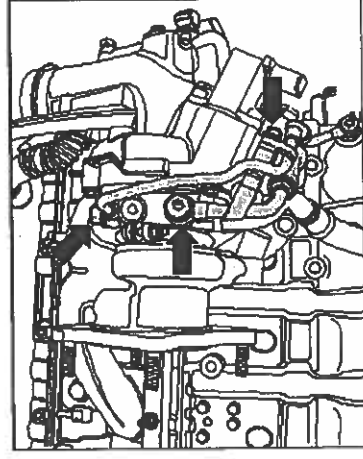
Отверните держатель выпускной системы (стрелки).



Отсоедините выпускную систему, ослабив зажимной хомут (стрелки).  
Отсоедините приемную трубу от турбонагнетателя и сдвиньте ее немного назад.

### ПРИМЕЧАНИЕ

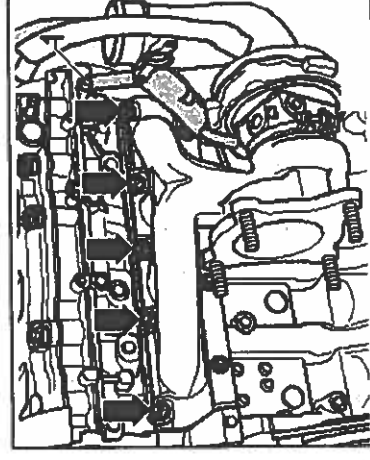
Нейтралкзатор не снимайте и разом лямбда-зонда не отключайте.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Гайки зажимной планки можно не откручивать.

Винт 1 имеется только на патрубках охлаждающей жидкости с двумя держателями.



Отверните винт 1 патрубка охлаждающей жидкости и гайки (стрелки).  
Извлеките турбонагнетатель и выпускной коллектор вверх.

### Установка

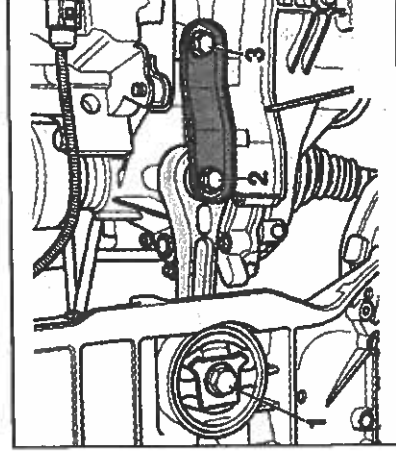
### ВНИМАНИЕ

Если при снятии будет обнаружено механическое повреждение турбокомпрессора, например поломка его колеса, замены только одного компрессора будет недостаточно.

Отверните винты 1 и 2 и снимите опору турбонагнетателя.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Следующая операция позволяет обеспечить свободное пространство между ГБЦ и передней стенкой.



Отверните винты 2 и 3.

Отведите двигатель с помощью ремня T10038 примерно на 20 мм назад.

Отсоедините патрубков охлаждающей жидкости (стрелка).

Чтобы избежать возможных повреждений выполните следующее:

- проверьте корпус воздушного фильтра, фильтрующий элемент и рукава воздухозаборника на предмет наличия загрязнений;
- проверьте все воздуховоды и промежуточный охладитель на отсутствие засорения.

При обнаружении засорения в системе наддува очистите воздуховоды и при необходимости замените промежуточный охладитель.

### Установка

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Прокладки, уплотнения и самостопорящиеся гайки подлежат замене.

Залейте в турбонагнетатель моторное масло через соединительный патрубок подающего маслопровода.

После установки турбонагнетателя оставьте двигатель работать на холостых оборотах в течение минуты, чтобы обеспечить подачу масла в турбонагнетатель.

Обратную магистраль охлаждающей жидкости следует устанавливать вместе с турбонагнетателем.

Шланги и штуцеры системы наддува перед установкой очистите от масла и смазки.

Слегка смажьте моторным маслом уплотнительное кольцо и уплотняемые поверхности только на быстроразъемных муфтах.

Все шланговые соединения закрепите стандартными хомутами.

### Моменты затяжки

Узел	Момент затяжки, Н·м
Качающаяся опора к коробке передач	
Выпускной коллектор / турбонагнетатель к ГБЦ	20 <sup>1)</sup>
Подводящий маслопровод к турбонагнетателю	30
Обратный маслопровод к турбонагнетателю	9
Подводящая магистраль охлаждающей жидкости к турбонагнетателю	35
Кронштейн турбонагнетателя к блоку цилиндров	30 <sup>2)</sup>
Кронштейн турбонагнетателя к турбонагнетателю	30 <sup>2)</sup>
Патрубок воздуха наддува справа к масляному поддону	10

1) Замените гайки.

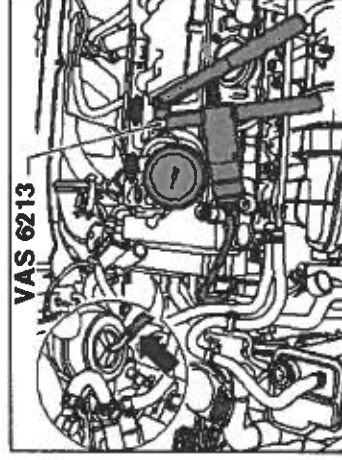
2) Используйте термостойкую пасту.

### Проверка анероидной коробки турбонагнетателя

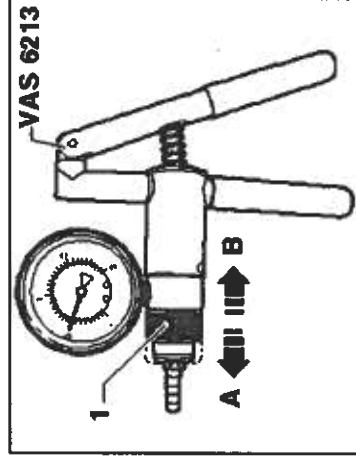
Шланг от турбонагнетателя через электромагнитный клапан ограничения давления наддува к анероидной коробке должен продуваться.

Электромагнитный клапан ограничения давления наддува должен быть исправен.

Снимите кожух двигателя и воздушный фильтр.



Подсоедините ручной вакуумный насос VAS 6213 к анероидной коробке (стрелка).



Переставьте передвигжное кольцо 1 ручного вакуумного насоса VAS 6213 в положение В — «для давления».

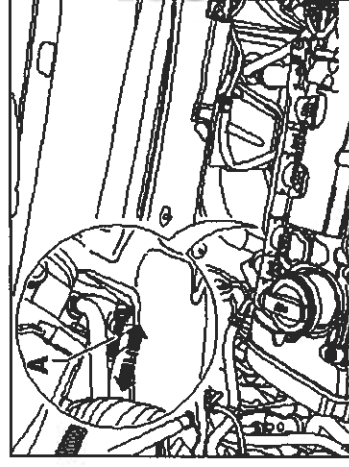
### ВНИМАНИЕ

**Давление должно быть не выше 750 Мбар. При превышении давления можно повредить датчик давления.**

Несколько раз нажмите рычаг ручного вакуумного насоса VAS 6213 и проследите за поведением тяги.

Начиная с давления 300 Мбар тяга должна начать перемещаться, а при давлении от 700 Мбар — встать на концевой упор.

Ход тяги составляет примерно 10 мм.



### ПРИМЕЧАНИЕ

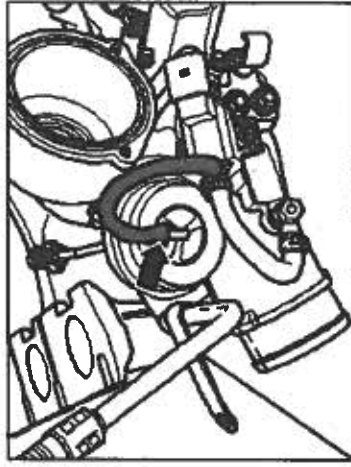
Если ручным вакуумным насосом VAS 6213 не удается создать давление или если давление сразу снова падает, проверьте ручной вакуумный насос VAS 6213 и соединительные шланги на герметичность. Если неисправность не найдена, замените датчик давления.

### Регулировка вакуумного блока турбонагнетателя

### ПРИМЕЧАНИЕ

Вакуумный блок необходимо регулировать, только если снималась тяга.

Регулировка выполняется при снятом турбонагнетателе.



Отсоедините шланг (стрелка) от вакуумного блока на турбонагнетателе. Снимите скобу над тягой на турбонагнетателе.

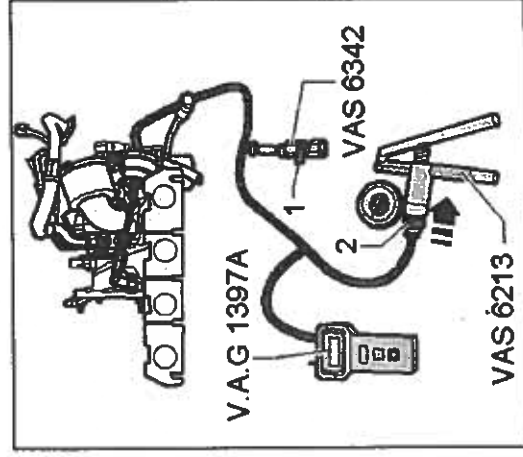
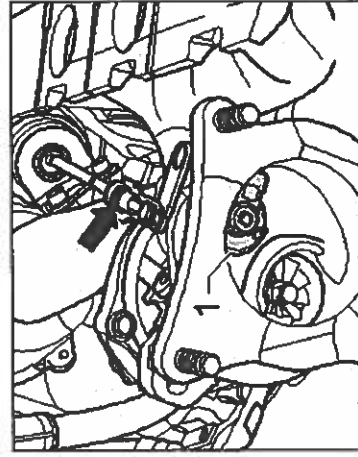
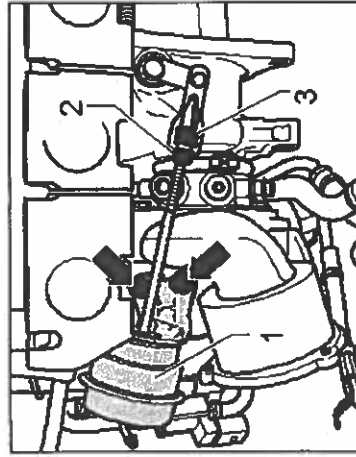
Отверните контргайку 2.

Предварительно отрегулируйте байпасный клапан 1 над тягой вакуумного блока (стрелка) так, чтобы клапан с трудом проворачивался от руки.

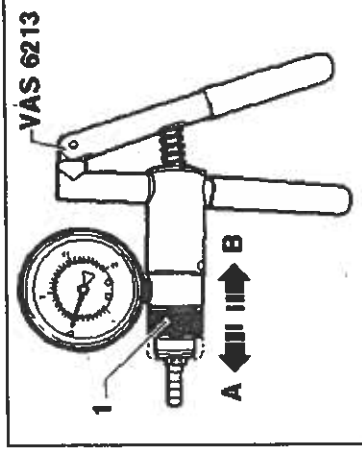
Затяните контргайку от руки.

Подсоедините ручной вакуумный насос VAS 6213, тестер турбонагнетателя.



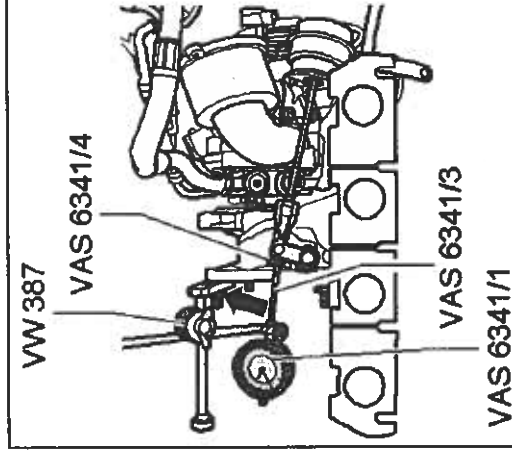


тателя V.A.G 1397 A к разъему 2 и редукционный клапан VAS 6342, как показано на рисунке.  
Закройте редукционный клапан VAS 6342 рычагом 1.



Переставьте кольцо 1 ручного вакуумного насоса VAS 6213 в положение В — «для давления».

Включите тестер турбонагнетателя V.A.G 1397A и переведите регулятор в положение II.



Закрепите универсальный штатив индикатора часового типа VW 387 на турбонагнетателе (стрелка).

Закрепите индикатор часового типа VAS 6341/1 с удлинителем 30 мм VAS 6341/3 и плоским шупом VAS 6341/4 на универсальном штативе индикатора.

При давлении 0 бар установите индикатор часового типа VAS 6341/1 на 1 мм предварительного смещения.

Установите показания индикатора часового типа VAS 6341/1 на 0.

Проверьте легкость хода индикатора.

Создайте ручным вакуумным насосом VAS 6213 давление 350 +/- 5 Мбар по тестеру турбонагнетателя V.A.G 1397A.

Индикатор часового типа должен показывать от 4,1 мм до 4,3 мм, в противном случае вращайте тягу вакуумного блока до тех пор, пока не будет достигнуто данное значение. Затяните контргайку от руки.

Повторите измерение.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Данные в миллиметрах относятся к считанному показателю (включая 1 мм предварительного смещения).

Сбросьте давление с помощью редукционного клапана VAS 6342 до 0 Мбар.

Установите индикатор часового типа VAS 6341/1 на 0.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Последующие измерения должны выполняться в указанной последовательности. Давление при измерениях нельзя опускать до 0.

Работайте ручным вакуумным насосом VAS 6213, пока тестер турбонагнетателя V.A.G 1397A не покажет давление 350 +/- 5 Мбар.

Считайте значение на индикаторе часового типа VAS 6341/1 и запишите его.

Работайте ручным вакуумным насосом VAS 6213, пока тестер турбонагнетателя V.A.G 1397A не покажет давление 650—700 Мбар.

Сбросьте давление с помощью редукционного клапана VAS 6342 до 350 +/- 5 Мбар.

Считайте значение на индикаторе часового типа VAS 6341/1 и запишите его.

Сложите первое и второе значения и разделите сумму на 2.

Результат (среднее значение) должен составлять 5 +/- 0,25 мм.

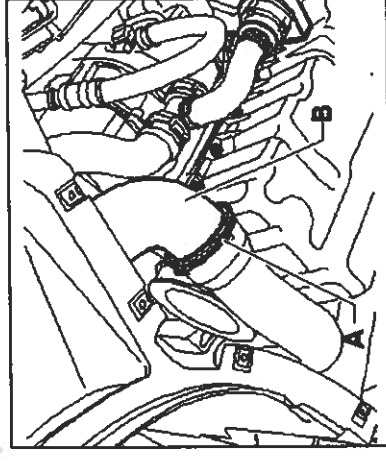
Если среднее значение не будет равно 5 +/- 0,25 мм, следует откорректировать регулировку, затяните контргайку от руки и повторите измерение.

Если среднее значение равно 5 +/- 0,25 мм, затяните контргайку моментом 9 Н·м и смажьте ее резьбовым лаком.

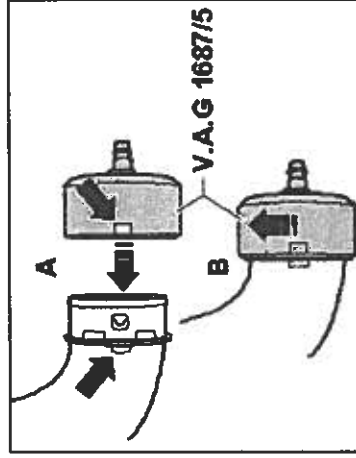
Прикрутите защитную пластину над тягой вакуумного блока.

### Проверка герметичности системы турбонаддува

Снимите шумоизоляцию.

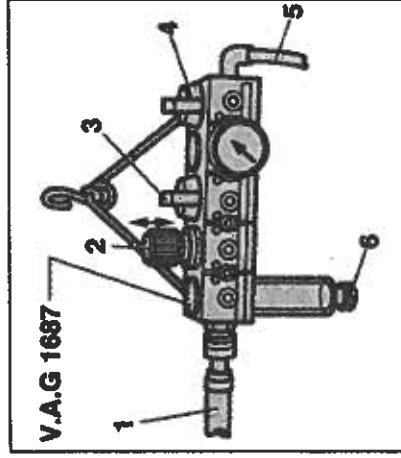


Разблокируйте стопорную скобу А и отсоедините шланг В от трубки подачи воздуха наддува.



Подключите адаптер V.A.G 1687/5 к шлангу А и поверните его примерно на 90° В.

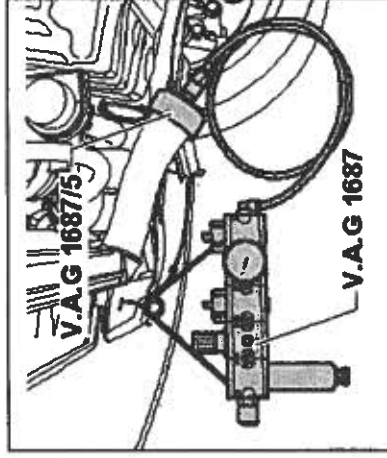
Подготовьте тестер для систем турбонаддува V.A.G 1687, как описано ниже.



Полностью отверните клапан регулировки давления 2 и закройте вентили 3 и 4.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы иметь возможность вращать клапан регулировки давления 2, поворотная ручка должна быть вытянута вверх.



Подключите тестер для систем турбонаддува V.A.G 1687, как изображено на рисунке.

Подсоедините напорный воздушный шланг 1 (для подачи сжатого воздуха) к тестеру.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Если в смотровом отверстии находится вода, слейте ее через дренажный винт 6.

Откройте вентиль 3.

С помощью клапана регулировки давления 2 отрегулируйте давление на 0,5 бар.

### ВНИМАНИЕ

Давление должно быть не выше 0,5 бар. Слишком высокое давление может привести к повреждению двигателя.

Откройте вентиль 4 и подождите, пока тестируемый контур наполнится. При необходимости отрегулируйте давление до 0,5 бар.

Визуально проверьте систему турбонаддува, если утечек не выявлено, проверьте систему на отсутствие негерметичных мест с помощью специального спрея или ультразвукового тестера V.A.G 1842.

### Установка шлангов

Так как небольшой объем воздуха попадает через клапаны в двигатель, проверка остаточного давления не возможна.

Перед снятием адаптеров сбросьте давление в контуре, сняв соединительную муфту с адаптера V.A.G 1687/5.

Шланги и штуцеры системы наддува перед установкой необходимо очистить от масел и смазки.

### Система E-Gas

В системах E-Gas дроссельная заслонка не приводится в действие от тросового привода pedalю газа: между pedalю газа и дроссельной заслонкой отсутствует какое-либо механическое соединение.

Положение педали газа сообщается блоку управления двигателем от

двух датчиков положения педали газа (размещены в одном корпусе).

Привод дроссельной заслонки осуществляется от электромотора (регулятора положения дроссельной заслонки) в модуле управления дросселем, который, в свою очередь, получает сигнал от блока управления двигателем.

При неработающем двигателе и включённом зажигании блок управления двигателя управляет регулятором дроссельной заслонки по сигналам датчика положения педали газа. Когда педаль газа нажата на половину хода, регулятор дроссельной заслонки открывает заслонку на такую же величину.

При работающем двигателе (под нагрузкой) блок управления двигателем может независимо от датчика положения педали газа открывать и закрывать дроссельную заслонку.

Так, например дроссельная заслонка может уже быть полностью открытой, хотя педаль газа нажата только на половину своего хода. Это дает преимущество за счет снижения потерь на дросселирование.

Получая электрические сигналы от различных узлов, например, кондиционера, автоматической коробки передач, систем ABS/ESP, блок управления двигателя рассчитывает величину крутящего момента и определяет оптимальный угол открытия дроссельной заслонки.

Кроме того, при определённых условиях обеспечиваются значительно лучшие показатели в отношении выброса вредных веществ в атмосферу и расхода топлива.

### Снятие и установка модуля педали газа

#### Снятие

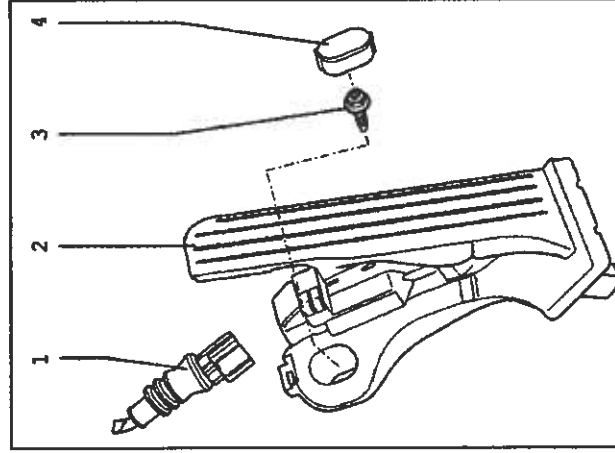
Снимите кожаный педальный механизм.

Отсоедините разъем модуля педали газа.

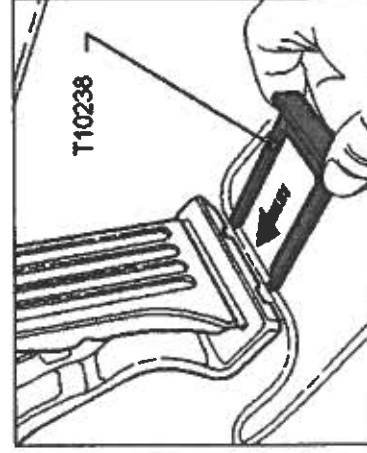
Вытащите предохранительный колпак в верхней части модуля педали газа.

Выверните болты крепления.

Для снятия модуля педали газа вставьте до упора инструмент T10240 в предусмотренные для этого отверстия, как показано на рисунке.



Модуль педали газа: 1 — разъем чёрного цвета (шестиконтактный); 2 — педаль газа и датчик положения педали; 3 — болт, 9 Н·м; 4 — предохранительный колпак



Осторожно извлеките вертикально модуль педали газа.

#### Установка

Установка производится в обратной последовательности.

### Систем впрыска топлива «Motronic»

#### Общие сведения и техника безопасности

Блок управления двигателем имеет схему самодиагностики. Перед проведением ремонтных работ, а также для обнаружения неисправностей необходимо прежде всего опровергнуть устройство записи неисправностей. Следует также проверить все шланги низкого давления и разъемы (подсос воздуха через неплотности).

Топливопроводы в моторном отсеке должны закрепляться только хому-

тами из пружинной ленты. Применения клеммных или винтовых хомутов не допускается.

Для работы электрических блоков требуется напряжение не менее 11,5 В.

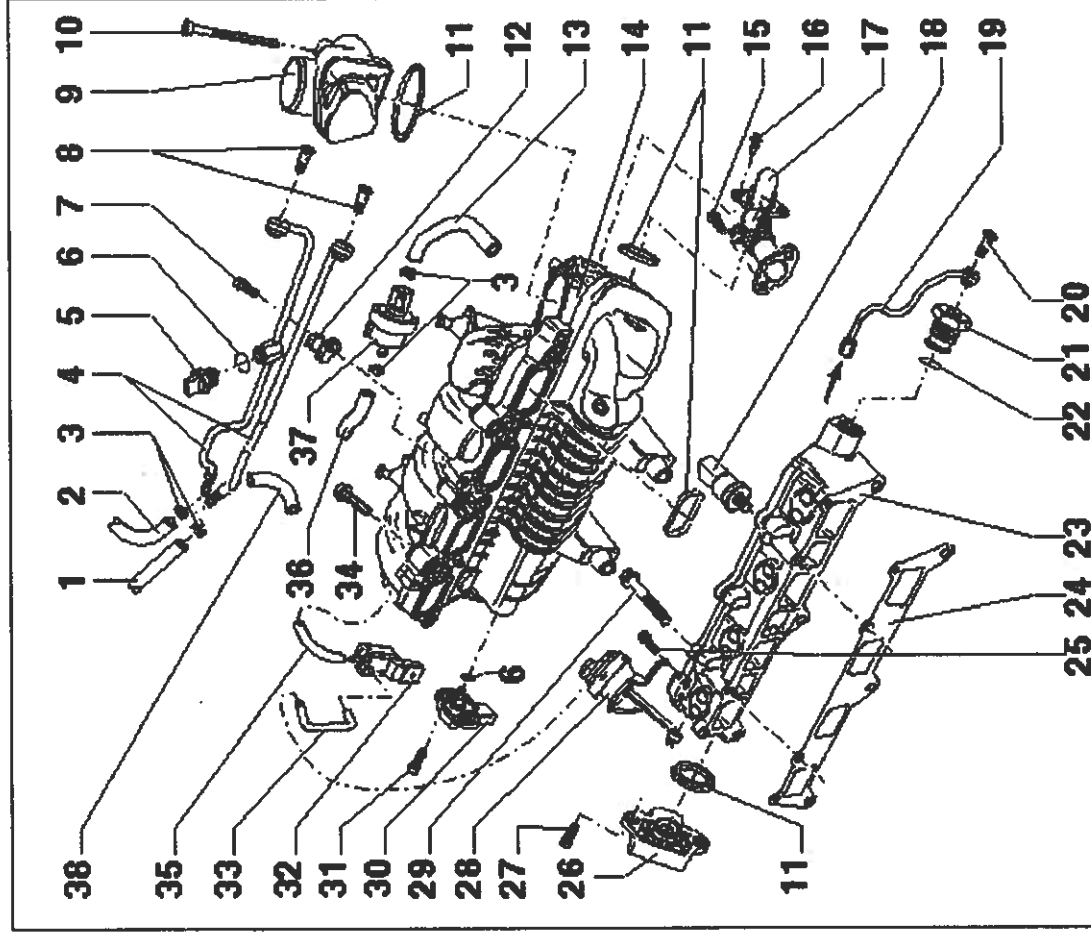
Не применяйте силиконосодержащих уплотнительных средств, так как они, попадая в двигатель, не сгорают, а оседают на лямбда-зондах и повреждают их.

Автомобили Golf оснащены системой отключения подачи топлива

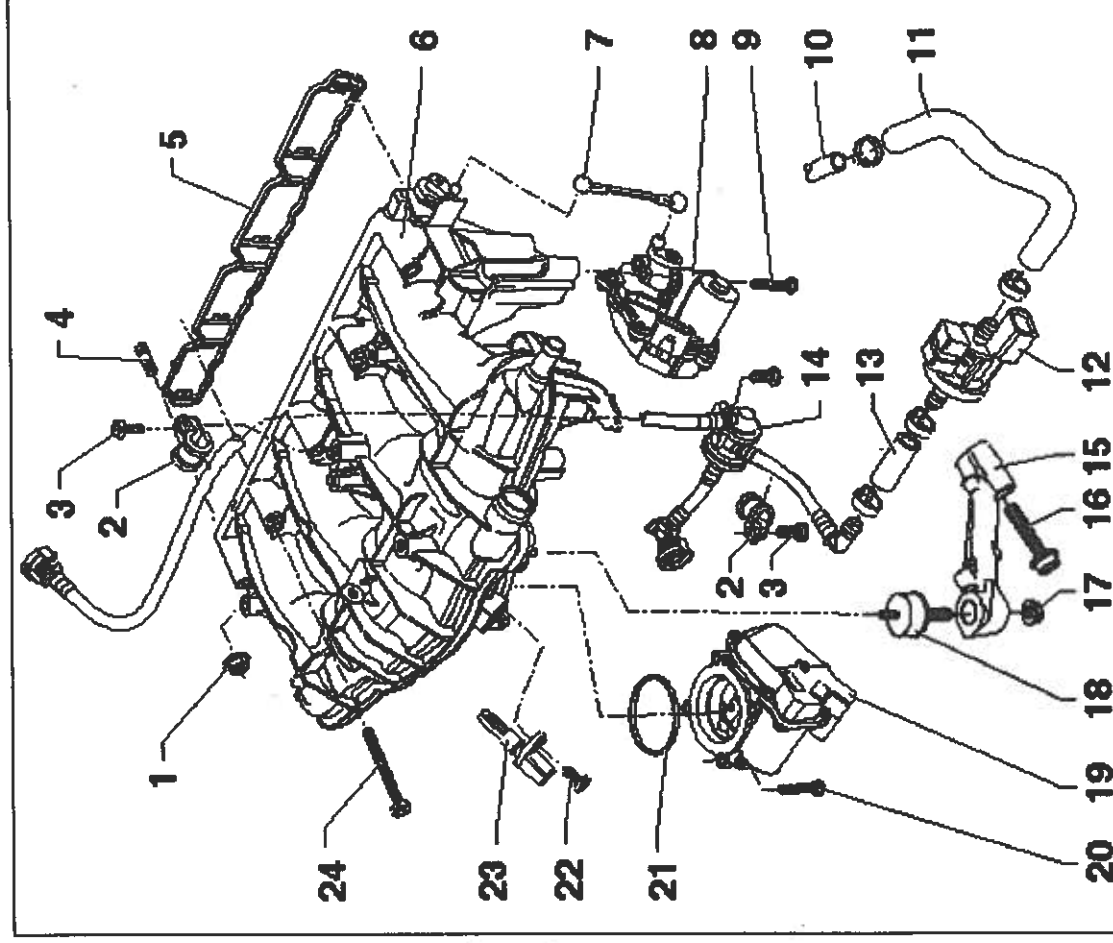
при столкновении. Она призвана уменьшить опасность возгорания автомобиля после столкновения за счёт выключения насоса подачи топлива. При открывании двери топливный насос включается на 2 секунды, чтобы в системе питания создалось давление.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

На рисунке ниже представлены детали двигателей VAG и BKG.

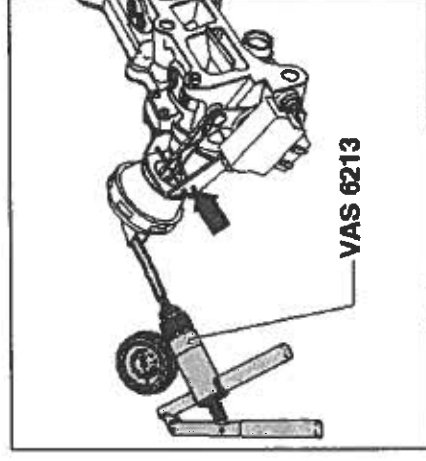


Впускной коллектор (двигатели объемом 1,4–1,8 л): 1 — обратный трубопровод топлива (синий или с меткой синего цвета); 2 — подающий трубопровод; 3 — клеммный хомут; 4 — соединительная труба; 5 — датчик низкого давления топлива, 18 Н·м; 6, 11, 22 — уплотнительные кольца; 7, 10, 25 — болты, 10 Н·м; 8 — полый болт, 18 Н·м; 9 — модуль управления дроссельной заслонкой; 12 — зажим; 13 — от электромагнитного клапана адсорбера; 14 — впускной коллектор; 15 — болт, 8 Н·м; 16, 31 — болты, 5 Н·м; 17 — соединительная труба; 18 — датчик давления топлива, 20 Н·м; 19 — трубопровод высокого давления; 20 — полый болт, 18 Н·м; 21, 29, 34 — болты, 20 Н·м; 23 — нижняя часть впускного коллектора; 24 — прокладка; 26 — потенциометр заслонки впускного коллектора; 27 — болт 1,5 Н·м; 28 — установочный элемент низкого давления; 30 — датчик давления во впускном коллекторе; 32 — клапан заслонки впускного коллектора; 33, 35 — шланги низкого давления; 36 — к электромагнитному клапану адсорбера; 37 — электромагнитный клапан; 38 — обратный топливный трубопровод



Впускной коллектор (двигатели объемом 2,0 л): 1, 17 — гайки, 10 Н·м; 2 — хомут; 3 — болт, 3 Н·м; 4 — установочный штифт, 10 Н·м; 5 — уплотнение; 6 — впускной коллектор; 7 — соединительная тяга; 8 — электропривод заслонки впускного коллектора с потенциометром; 9, 20 — болты, 7 Н·м; 10 — к адсорберу; 11, 13 — шланги; 12 — электромагнитный клапан адсорбера; 14 — двойной защитный клапан; 15 — опора впускного коллектора; 16 — болт, 25 Н·м; 18 — резинометаллическая опора; 19 — блок дросселирования воздуха на впуске; 21 — уплотнение; 22 — болт, 5 Н·м; 23 — датчик температуры воздуха на впуске; 24 — болт, 10 Н·м

### Проверка работы заслонки впускного коллектора



После установки новой нижней части впускного коллектора удалите хомут установочного элемента низкого давления (стрелка).

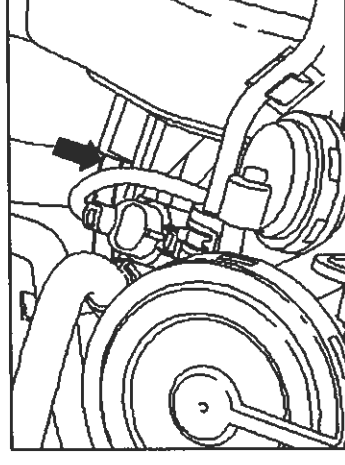
Подключите ручной вакуумный насос VAS 6213, как показано на рисунке. Создайте давление и проверьте функционирование установочного элемента низкого давления на плече рычага.

### ПРИМЕЧАНИЕ

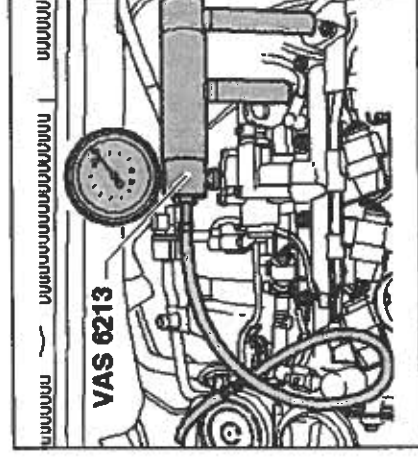
Если впускной коллектор демонтирован, одновременно проверьте функционирование заслонки.

### Проверка ресивера низкого давления во впускном коллекторе

Внешним осмотром проверьте исправность и правильность подключения шлангов низкого давления.



Снимите шланг низкого давления (стрелка) с клапана заслонки впускного коллектора.



Подключите ручной вакуумный насос VAS 6213 к впускному коллектору.

Заверните винт с рифлёной головкой на вакуумном насосе.

Приведите в действие насос и создайте вакуум 0,3 бар.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Из-за большого объёма ресивера низкого давления может потребоваться до 20 рабочих ходов насоса, чтобы обеспечить вакуум в 0,3 бар.

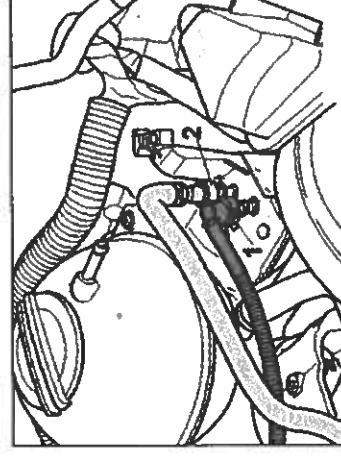
Понаблюдайте за давлением в течение 3-5 минут.

Если давление 0,3 бар сохраняется, ресивер низкого давления во впускном коллекторе исправен.

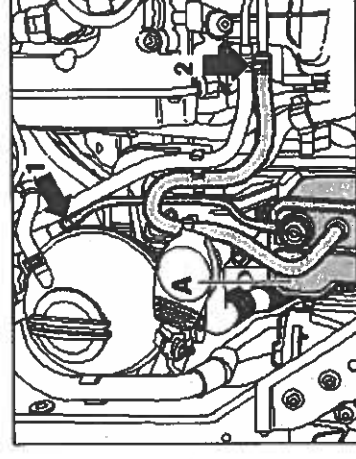
Если значение вакуума уменьшается, замените всасывающий коллектор.

Отсоедините линии 1, 2 и 3, нажав на фиксаторы.

### Двигатели AXH, RWA

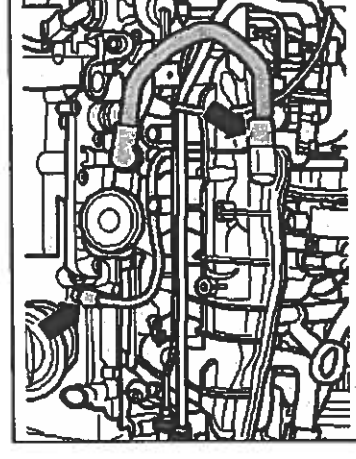


Отсоедините подающий топливный провод 2.



Отсоедините вентиляционную магистраль 2.

### Все двигатели

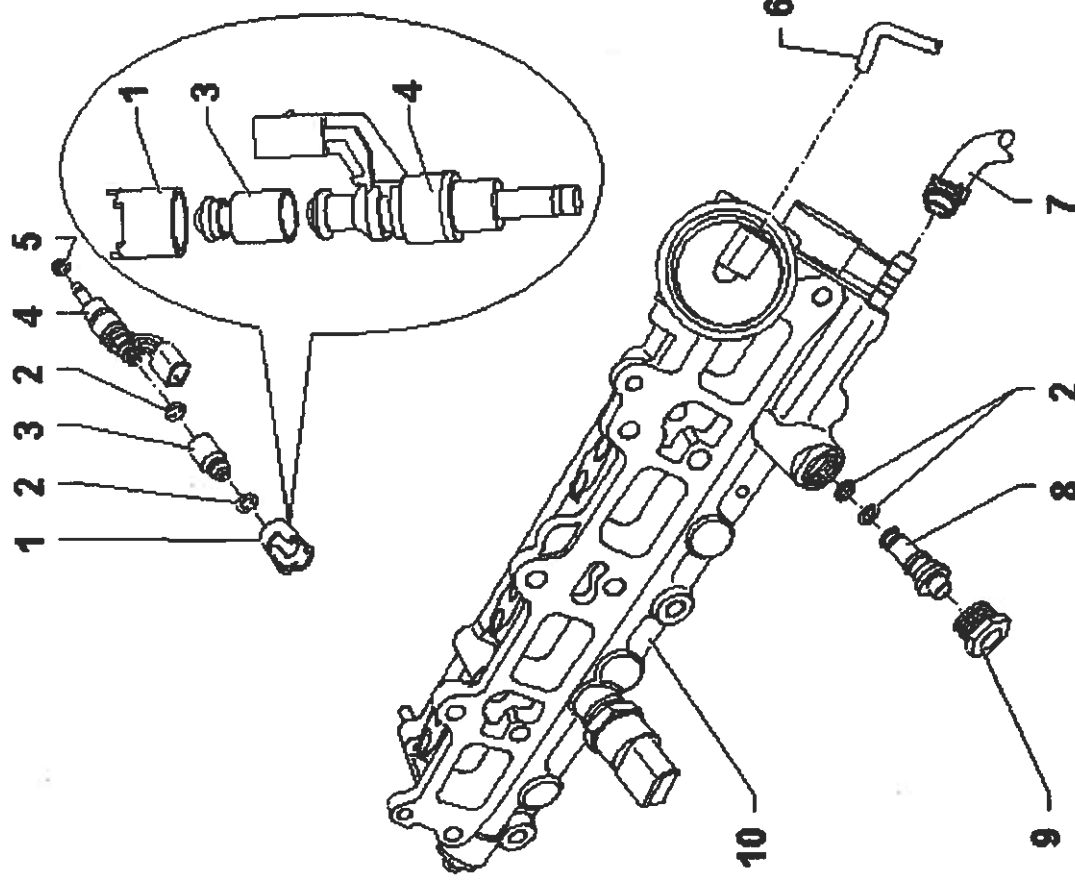


Отсоедините вакуумные магистрали (стрелки) от впускного коллектора и ГБЦ.

Отверните оба топливопровода от насоса высокого давления.

Отсоедините патрубков системы охлаждения и направляющую трубку масляного щупа от впускного коллектора (стрелки) и извлеките трубку из двигателя вверх.

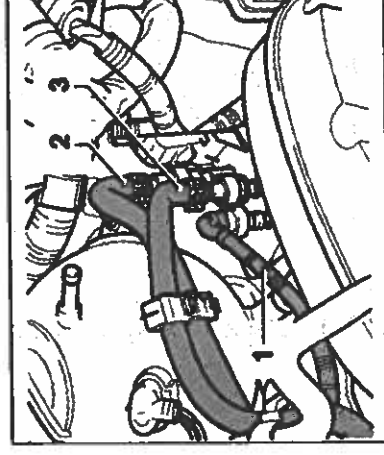
Снимите опору впускного коллектора (стрелки) и отсоедините разъем 1 от датчика давления топлива.



Распределитель топлива с форсунками: 1 — хомут; 2, 5 — уплотнительные кольца; 3 — распорная втулка; 4 — форсунка цилиндра; 6 — шланг низкого давления; 7 — трубопровод слива топлива; 8 — клапан ограничения давления; 9 — пробка, 20 Н·м; 10 — нижняя часть впускного коллектора

Снимите с впускного коллектора вакуумный шланг, проходящий между коллектором и вакуумным насосом.

### Двигатель ВРУ



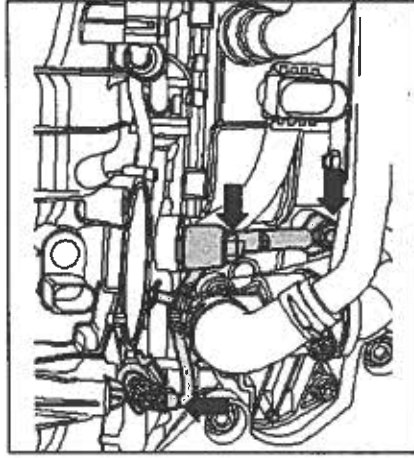
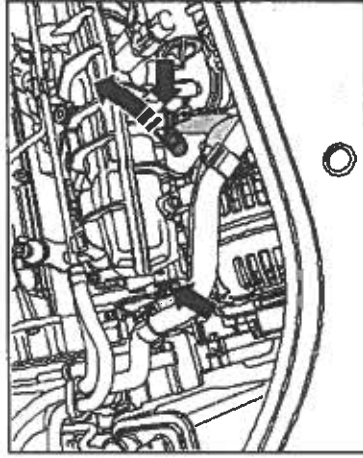
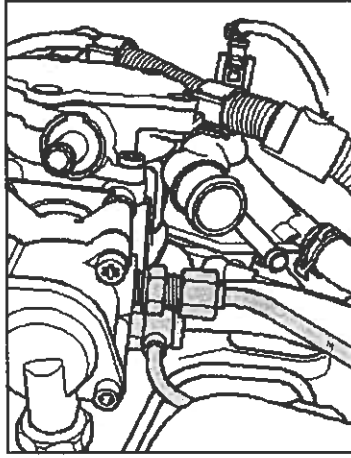
### Снятие и установка впускного коллектора (двигатели объемом 1,4—1,6 л)

Снятие

### ПРИМЕЧАНИЕ

Если при снятии впускного коллектора форсунка отсоединилась от головки блока цилиндра, замените тefлоновое уплотнительное кольцо.

Снимите блок дроссельной заслонки. Отключите все электрические разъемы.



Отверните все болты крепления впускного коллектора.

Снимите впускной коллектор вместе с топливной рампой с головки блока цилиндров.

#### Установка

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Замените уплотнительные кольца между форсунками и топливной рампой, слегка смазав их чистым моторным маслом.

Установите впускной коллектор с топливной рампой на ГБЦ и равномерно надавите на форсунки.

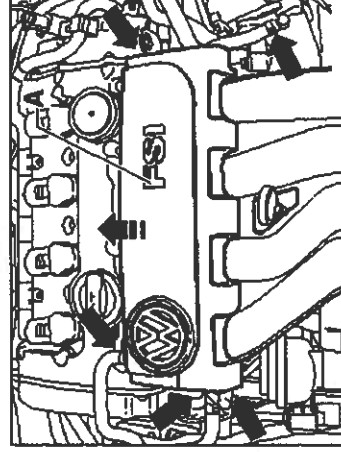
После замены электродвигателя заслонки или впускного коллектора необходимо адаптировать потенциометр заслонки впускного коллектора к блоку управления двигателя.

#### Моменты затяжки

Узел	Момент затяжки, Н·м
Крепежные болты впускного коллектора	10
Болт опоры впускного коллектора	23
Гайка опоры впускного коллектора	10
Подарматура топливной магистрали насоса высокого давления	25
Обратная топливная магистраль к насосу высокого давления (замените полый винт)	17
Болт двигателя заслонки впускного коллектора	7

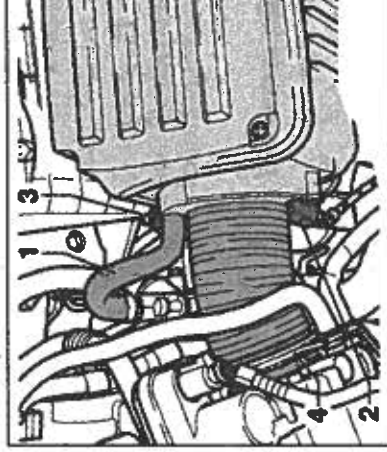
#### Снятие и установка впускного коллектора (бензиновые и дизельные двигатели объемом 1,9—2,0 л)

##### Снятие



Снимите кожух двигателя.

Отсоедините шланги и разъем от вакуумного ресивера А и снимите его.



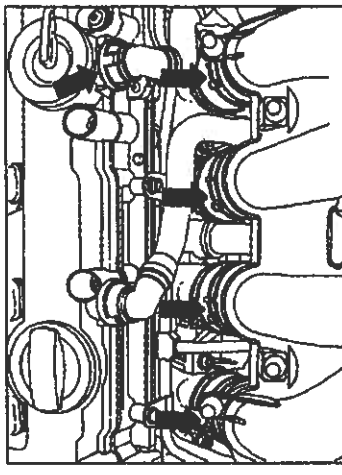
Отсоедините шланг 1 и разъем от датчика температуры всасываемого воздуха 2 на корпусе воздушного фильтра.

Выкрутите болт 3 и снимите корпус воздушного фильтра с воздушным шлангом 4.

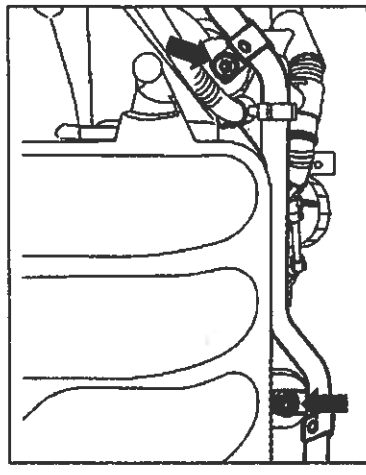
Снимите соединительный патрубок системы рециркуляции ОГ между

впускным коллектором и клапаном рециркуляции ОГ.

Разъедините электрические разъемы на впускном коллекторе.



Отсоедините шланг вентиляции картера от клапанной крышки и откroyте зажимные хомуты между впускным коллектором и топливной рампой (стрелки).



Отверните гайки крепления впускного коллектора (стрелки).

Извлеките впускной коллектор вверх.

#### Установка

Установка осуществляется в обратной последовательности.

#### Очистка модуля управления дроссельной заслонки

##### ПРИМЕЧАНИЕ

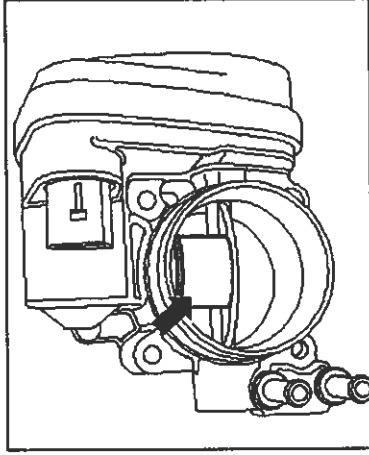
Если устанавливается новый блок управления двигателя, модуль управления дроссельной заслонкой должен быть отрегулирован. Регулировка может производиться только с новым или очищенным модулем, так как загрязнение и закоксование на концевом упоре дроссельной заслонки может привести к некорректной работе параметров.



При чистке оберегайте штуцер дроссельной заслонки от повреждения (царапин).

Снимите воздушный фильтр.

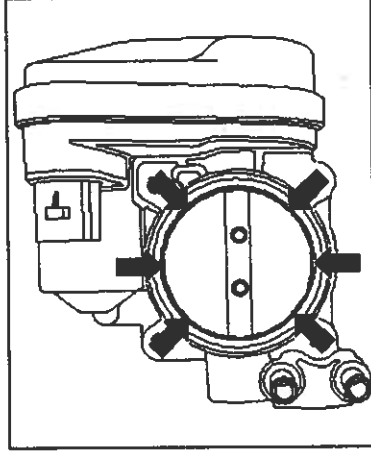
Снимите модуль управления дроссельной заслонкой.



Откройте ручку дроссельную заслонку и заблокируйте её в этом положении подходящим предметом (например клинышком из искусственного материала или из дерева) (стрелка).

### ВНИМАНИЕ

**Не используйте при очистке дроссельной заслонки сжатый воздух. Наденьте защитные очки и одежду.**



Выполняйте очистку штуцеров дроссельной заслонки, особенно в области, указанной стрелками, ацетоном DIN 53247 и кисточкой.

Протрите штуцеры дроссельной заслонки тканью, не оставляющей волокон.

Ацетон должен полностью испариться, после этого установите очищенный модуль дроссельной заслонки на место.

Сотрите прежние показания и согласуйте блок управления двигателя с модулем управления дроссельной заслонкой.

### Проверка компонентов впускного коллектора (двигатели объемом 2,0 л)

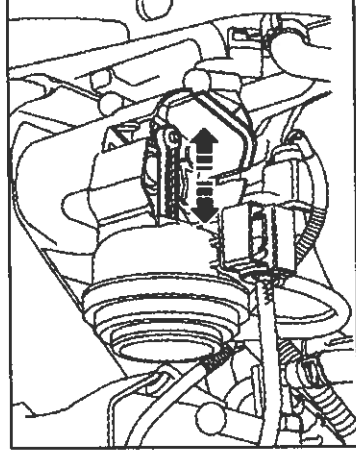
#### Проверка переключения впускного коллектора

Выполняйте проверку только при недостаточном крутящем моменте, т. е. если эластичность или тяговое усилие недостаточны.

Проверьте клапан последовательного переключения впускного коллектора с помощью тестера VAS 5051 A в режиме «Gefuehrte Fehlersuche/Vедомый поиск неисправностей».

Если клапан переключения впускного коллектора исправен, выполните описанные ниже проверки.

Снимите крышку вакуумного привода.



Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу, чтобы вакуумный привод втянулся.

Второй механик должен резко нажать на педаль акселератора. Проследите за вакуумным приводом переключения впускного коллектора: он должен переключиться.

Если переключение не выполняется, как описано выше, проверьте герметичность вакуумной системы, включая вакуумный ресивер на впускном коллекторе.

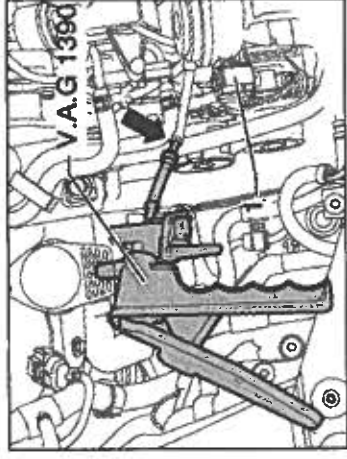
Потяните тягу привода рукой и проверьте легкость хода механизма переключения.

Проверьте правильность подключения вакуумных трубопроводов.

Проверьте герметичность вакуумных шлангов.

Отсоедините вакуумный шланг привода (стрелка) от клапана переключения впускного коллектора 1.

Подключите ручной вакуумный насос V.A.G 1390 к вакуумному приводу переключения впускного коллектора.



Несколько раз нажмите рычаг вакуумного насоса V.A.G 1390. Тяга вакуумного привода должна переключаться.

Если привод переключения впускного коллектора не двигается, замените исполнительный элемент вакуумного привода.

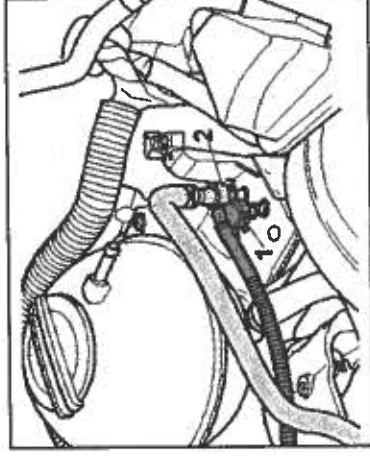
### Снятие и установка топливной рампы с заслонкой впускного коллектора (двигатели объемом 2,0л)

#### ПРИМЕЧАНИЕ

После замены топливной рампы необходимо адаптировать потенциометр заслонки впускного коллектора к блоку управления двигателя.

#### Снятие

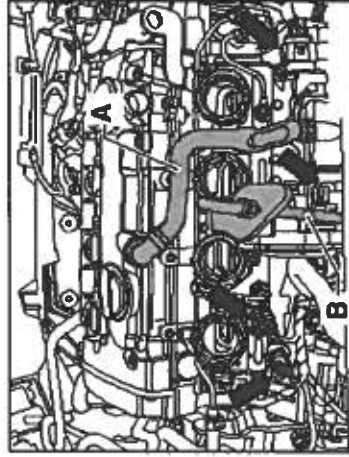
Снимите впускной коллектор.



Отсоедините подающий топливный провод 2 (на двигателях AXW — также обратную топливную магистраль).

Отключите разъемы на топливной рампе (стрелки).

Снимите трубку вентиляции картера двигателя A и извлеките измеритель уровня масла с направляющей трубой B.



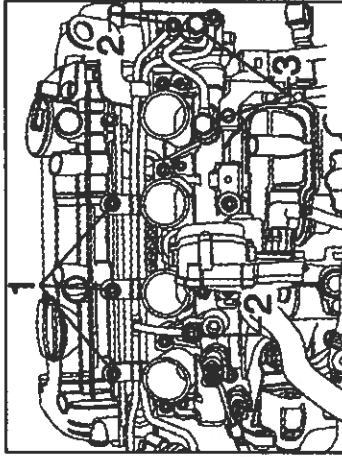
Отверните болты крепления топливной ramпы (стрелки).

Снимите топливную ramпу с за-  
слонкой впускного коллектора с фор-  
сунок.

#### Установка

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если при снятии топливной ramпы  
какая-либо форсунка вышла из го-  
ловки блока цилиндров, замените  
ее тефлоновое уплотнение.



Двигатели AXW

3

Установите и подключите разъемы  
форсунок.

Замените уплотнительные кольца  
между форсунками и топливной рам-  
пой и слегка смажьте их чистым мо-  
торным маслом.

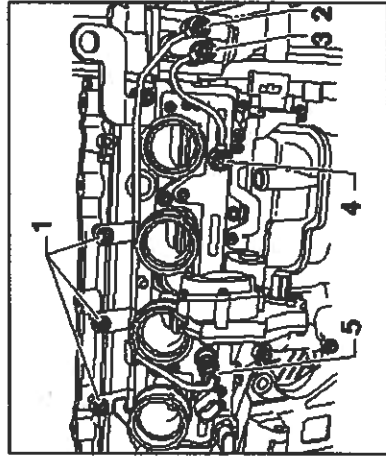
Равномерно установите топливную  
ramпу в головке блока цилиндров  
и надвиньте ее на форсунки.

Затяните винты топливной ramпы  
(стрелки) моментом 10 Н·м.

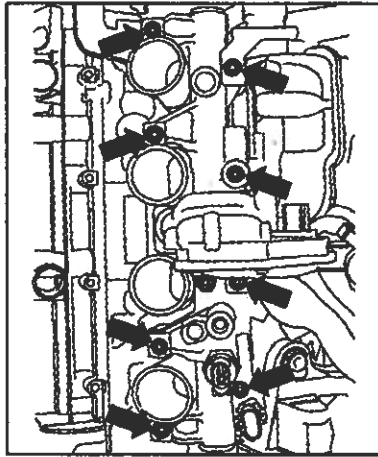
Установите топливные патрубки.

Сначала затяните все болты от ру-  
к, после этого затяните их оконча-  
тельно.

Двигатели BLX, BLY, BLR, BVX, BVY,  
BVZ



Отверните болты 1...5 и снимите  
топливопроводы.



А — затяните болты насоса высо-  
кого давления моментом 10 Н·м.

В — затяните болты 1 моментом 10  
Н·м.

С — затяните пустотелые болты 2.

Д — затяните пустотелые болты 3.

**Двигатели BLX, BLY, BLR, BVX, BVY,  
BVZ**

А — затяните болты насоса высо-  
кого давления моментом 10 Н·м.

В — затяните болты 1 моментом 10  
Н·м.

С — затяните пустотелый болт 2.

Д — затяните пустотелый болт 3.

Е — затяните пустотелый болт 4.

Г — затяните накидную гайку 5.  
Дальнейшая сборка выполняется  
в обратной последовательности.

#### Моменты затяжки

Пустотелый болт M10 с внутренним многогранным	15 Н·м
Пустотелый болт M12 с шестигранной головкой	25 Н·м
Накидная гайка	25 Н·м

#### Снятие и установка форсунок системы впрыска (двигатели объемом 2,0 л)

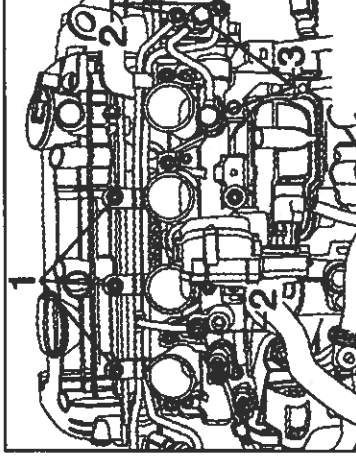
#### Снятие

Выньте предохранитель 27 топлив-  
ного насоса из блока предохраните-  
лей.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

*При этом прерывается из сообра-  
жений безопасности подача на-  
пряжения на топливный насос, так  
как в противном случае при откры-  
вании двери водителя топливный  
насос начал бы работу автомати-  
чески.*

Двигатели AXW



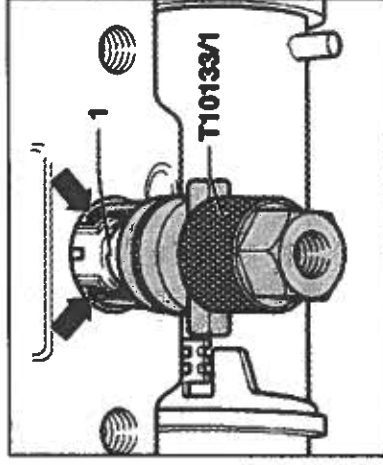
Отсоедините трубопроводы воз-  
врата и подачи топлива, а также про-  
вод к магнитному клапану адсорбера.

У двигателей BLN, BLP и BLF имеет-  
ся только подающий трубопровод  
(топливная система без возврата то-  
плива).

Закрыйте входные отверстия тру-  
бопроводов, чтобы в топливную сис-  
тему не могла попасть грязь.

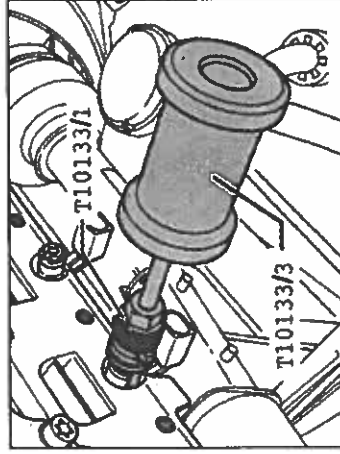
Снимите верхнюю и нижнюю части  
впускного коллектора.

Снимите хомут и дистанционную  
штулку с форсунки впрыска.



Установите съемник T10133/1 на  
форсунку впрыска 1. Крючки съемни-

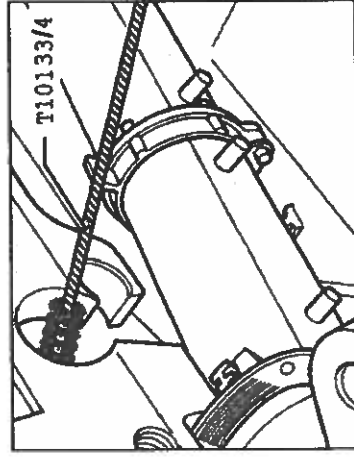
ка должны войти в пазы форсунки впрыска (стрелки).  
Затяните от руки гайку съёмника с рифлёной головкой.



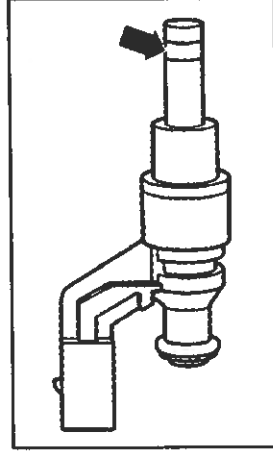
Вверните оправку T10133/3 в съёмник T10133/1.

Снимите форсунку впрыска из головки цилиндров, осторожно постукивая по съёмнику.

#### Установка



Очистите отверстие в головке цилиндров нейлоновой щёткой T10133/4.

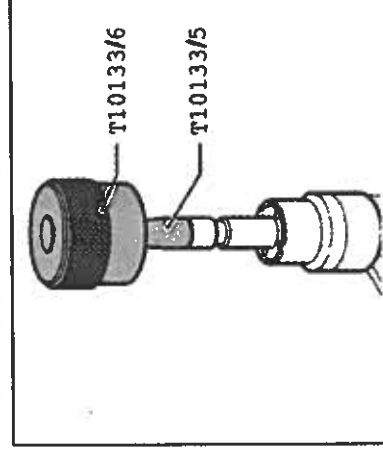
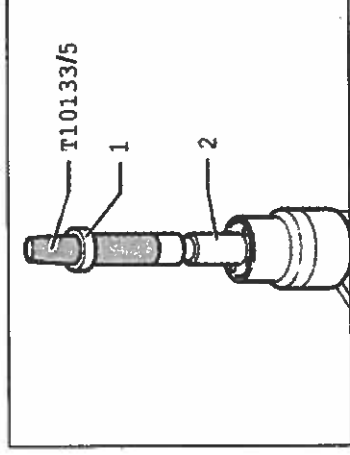


Тщательно очистите форсунку в области уплотнительного кольца (стрелка). Удалите отложения проволоочной щёткой.

Осторожно срежьте уплотнительное кольцо ножом.

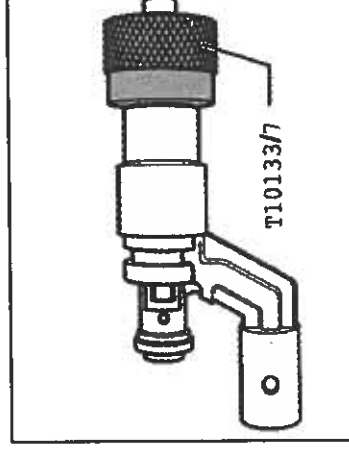
Очистите канавку уплотнительного кольца.

Установите конус T10133/5 с новым уплотнительным кольцом 1 на форсунку 2.



Сдвиньте уплотнительное кольцо установочной гильзой T10133/6 на установочный конус T10133/5.

Поверните установочную гильзу T10133/6 и сдвиньте уплотнительное кольцо в уплотнительную канавку.



Прижмите калибровочную гильзу T10133/7 лёгким вращательным движением (примерно 180°) до упора к форсунке впрыска.

Снимите калибровочную гильзу T10133/7 снова вращательным движением в противоположном направлении.

Также прижмите калибровочную гильзу T10133/8 к форсунке впрыска и затем снимите ее.

Замените уплотнительное и опорное кольца на форсунке и на дистанционной втулке.

Перед установкой смажьте кольца чистым моторным маслом.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Тефлоновое уплотнение форсунки смазывать нельзя.

Установите форсунку в головку цилиндров.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

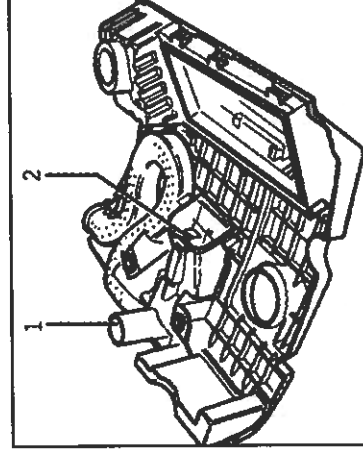
Форсунка должна устанавливаться сравнительно легко, при необходимости подождите некоторое время, чтобы уплотнительные кольца немного стянулись.

Установите хомут и дистанционную втулку.

Дальнейшая сборка производится в обратной последовательности.

#### Проверка предварительного подогрева всасываемого воздуха

Проверка регулирующей заслонки



Снимите штуцеры всасываемого воздуха воздушного фильтра.

Проверьте положение регулирующей заслонки 1.

Обрызгайте термозлемент 2 аэрозольным хладагентом.

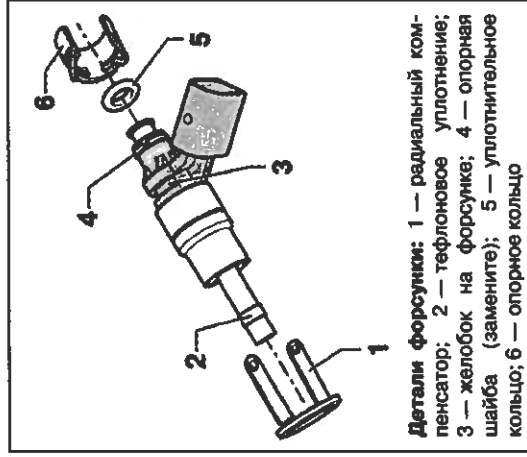
При температуре выше +23 °C заслонка должна закрывать подвод тёплого воздуха.

При температуре ниже +10 °C заслонка должна открывать подвод тёплого воздуха.

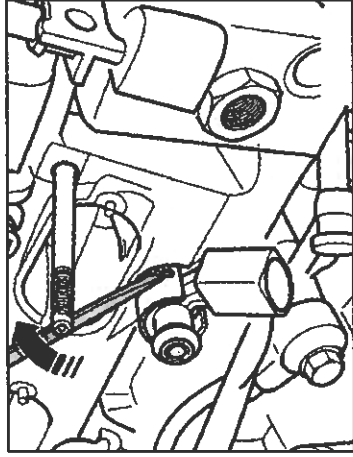
#### Установка и снятие форсунок впрыска (двигатели объемом 1,4—1,6 л)

##### Снятие

Снимите впускной коллектор.



**Детали форсунок:** 1 — радиальный компенсатор; 2 — тefлоновое уплотнение; 3 — желобок на форсунке; 4 — опорная шайба (замените); 5 — уплотнительное кольцо; 6 — опорное кольцо



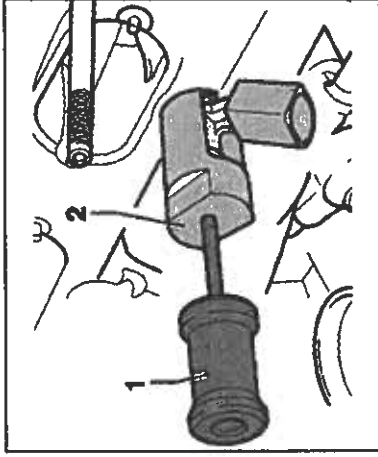
Закройте впускные каналы чистой ветошью.

Отверткой отогните стопорные язычки радиального компенсатора в стороны и снимите опорное кольцо с форсунки.

### ПРИМЕЧАНИЕ

*При этом фиксирующие выступы радиального компенсатора разрушаются. Перед повторной сборкой форсунки замените радиальный компенсатор.*

Вверните оправку T10133/3 в съемник T10133/2. Затем введите съем-



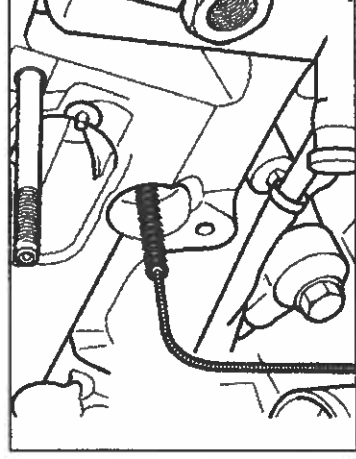
ник T10133/2 в желобок на форсунке и осторожно выбейте ее.

### Установка

### ПРИМЕЧАНИЕ

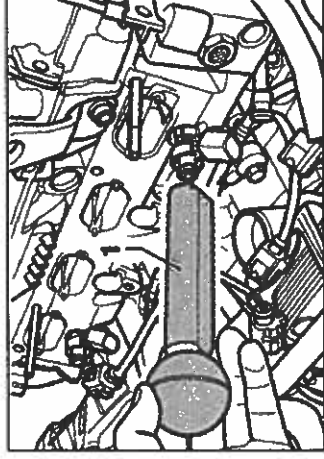
**Тefлоновое уплотнение форсунки нельзя смазывать моторным маслом или другими смазками.**

Возможно, открытый впускной клапан будет мешать очистке. В этом случае надо повернуть коленвал вручную гаечным ключом.

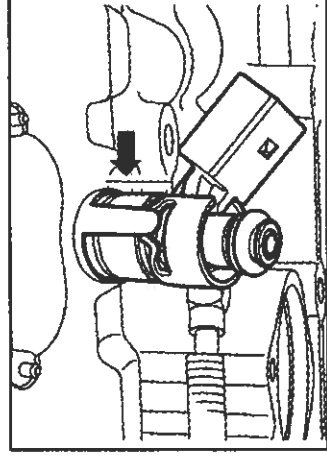


Тщательно очистите отверстия форсунок в ГБЦ нейлоновой щеткой T10133/4.

Замените уплотнительное кольцо, радиальный компенсатор, опорную шайбу и тefлоновое уплотнительное кольцо форсунки.



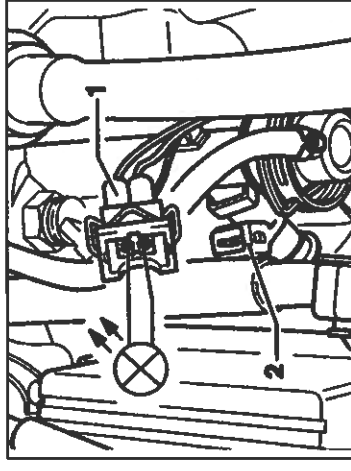
Вставьте форсунку с помощью установочной оправки T10133/9 до упора в отверстие ГБЦ.



Проследите за правильностью положения форсунки в головке блока цилиндров.

### Проверка форсунок

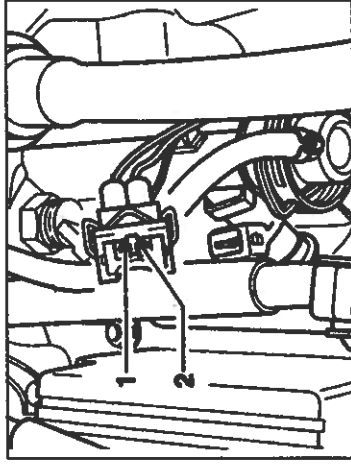
Отсоедините электрический разъем 2 от топливной форсунки первого цилиндра. Подсоедините к контактам разъема 1 контрольный светодиод.



При проворачивании коленчатого вала двигателя стартером светодиод должен мигать.

Аналогичным образом проверьте подачу напряжения к остальным топливным форсункам.

Если светодиод не мигает ни на одном из разъемов, подсоедините контрольный светодиод к контакту 1 электрического разъема подачи напряжения к топливной форсунке и «массе».



Соедините контакт 2 электрического разъема с «массой».

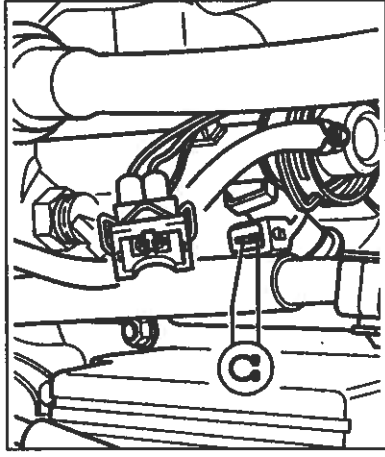
Проверните коленчатый вал двигателя стартером. При этом светодиод должен мигать. В противном случае проверьте всю цепь питания топливных форсунок.

Если светодиод не мигает только на одном или на нескольких цилиндрах, проверьте состояние цепи питания форсунок, определите и устраните место обрыва цепи или замыкания

ее на «массу». Также проверьте работу блока управления двигателем.

### Проверка сопротивления

Последовательно отсоедините электрические разъемы от топливных форсунок и омметром проверьте сопротивление форсунок, которое должно находиться в пределах от 12 до 17 Ом.



### ВНИМАНИЕ

На двигателе, прогретом до рабочей температуры, сопротивление топливных форсунок увеличивается на 4-6 Ом.

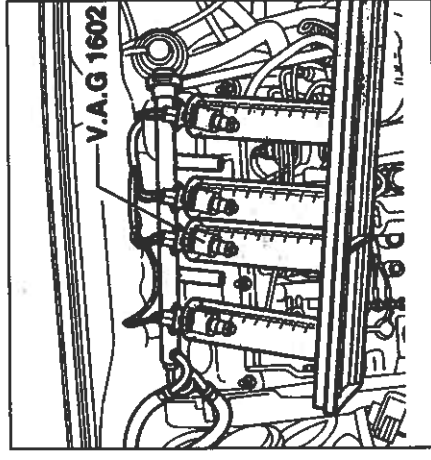
Если сопротивление форсунок отличается от требуемого, замените ее.

### Проверка факела распыления и герметичности форсунок

Отсоедините четырехконтактный электрический разъем от датчика температуры охлаждающей жидкости на корпусе термостата. Замкните контакты 1 и 3 датчика сопротивлением 15 Ом.

Снимите топливную магистраль вместе с форсунками, не отсоединяя от нее топливные шланги.

Вставьте топливные форсунки в измерительные сосуды VAG1602.



Включите стартер на несколько секунд.

При работе стартера форсунки должны распылять топливо. Проверьте факел распыления топлива, он должен иметь конусообразную форму и быть одинаковым у всех форсунок.

Выключите зажигание и проверьте герметичность форсунок. В течение минуты из форсунок не должно вытечь более двух капель топлива.

Установите топливную магистраль вместе с форсунками на двигатель. Перед установкой проверьте состояние и смажьте уплотнительные кольца форсунок.

Подсоедините электрический разъем к датчику температуры охлаждающей жидкости.

Подсоедините многоконтактный электрический разъем к блоку управления катушками зажигания.

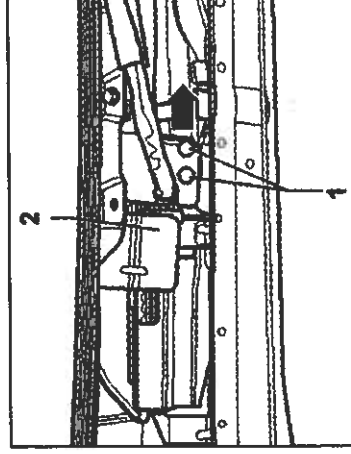
Установите кожух двигателя.

### Снятие и установка блока управления двигателя (двигатели объемом 1,4—1,6 л)

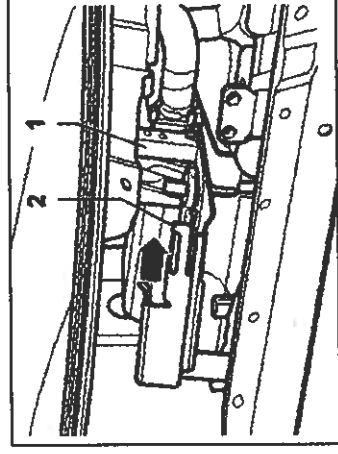
#### Снятие

Выключите зажигание.

Снимите переднюю стенку водоотводящего короба.



Выверните болты крепления 1 и снимите защитный кожух 2.



Отсоедините передний разъем 1 от блока управления двигателем.

Немного приподнимите запорное устройство 2.

Извлеките блок управления двигателя в направлении стрелки из фиксаторов.

Отсоедините задний разъем от блока управления двигателем и снимите его.

#### Установка

Подключите задний разъем на блоке управления двигателя и заблокируйте его.

Установите блок управления на насос высокого давления и на плоскую стопорную шайбу.

Подключите передний разъем и заблокируйте его.

Установите кожух разъема.

Затяните болты крепления моментом 10 Н·м.

При замене блока управления двигателем удалите прежние данные и согласуйте блок управления.

Опросите запоминающее устройство неисправностей, устраните возможные ошибки и затем очистите от записей устройство памяти.

Установите переднюю стенку водоотводящего короба.

Если запоминающее устройство неисправностей очищено от записей, должен быть задан новый код готовности.

Выполните пробную поездку.

Вновь опросите устройство записи неисправностей блока управления.

### Снятие и установка блока управления двигателем (бензиновые и дизельные двигатели объемом 1,9 — 2,0 л)

#### ПРИМЕЧАНИЕ

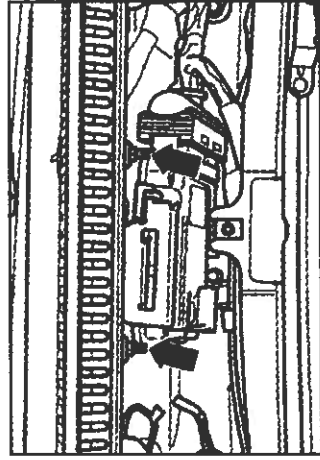
При необходимости замены блока управления двигателем подключите тестер VAS 5051B и выполните функцию «Замена блока управления».

#### Снятие

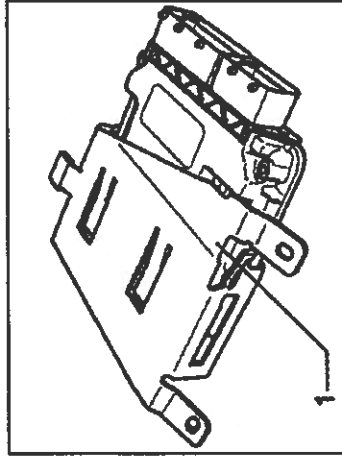
Выключите зажигание.

Снимите переднюю стенку водоотводящего короба.

Отпустите крепежные гайки (стрелки).



Разблокируйте разъем на устройстве управления двигателем.



Сдвиньте крепежную пластину 1 с блока управления двигателем в направлении стрелки и снимите его.

#### Установка

Установите крепежную пластину на блок управления двигателем.

Затяните гайки крепления моментом 10 Н·м.

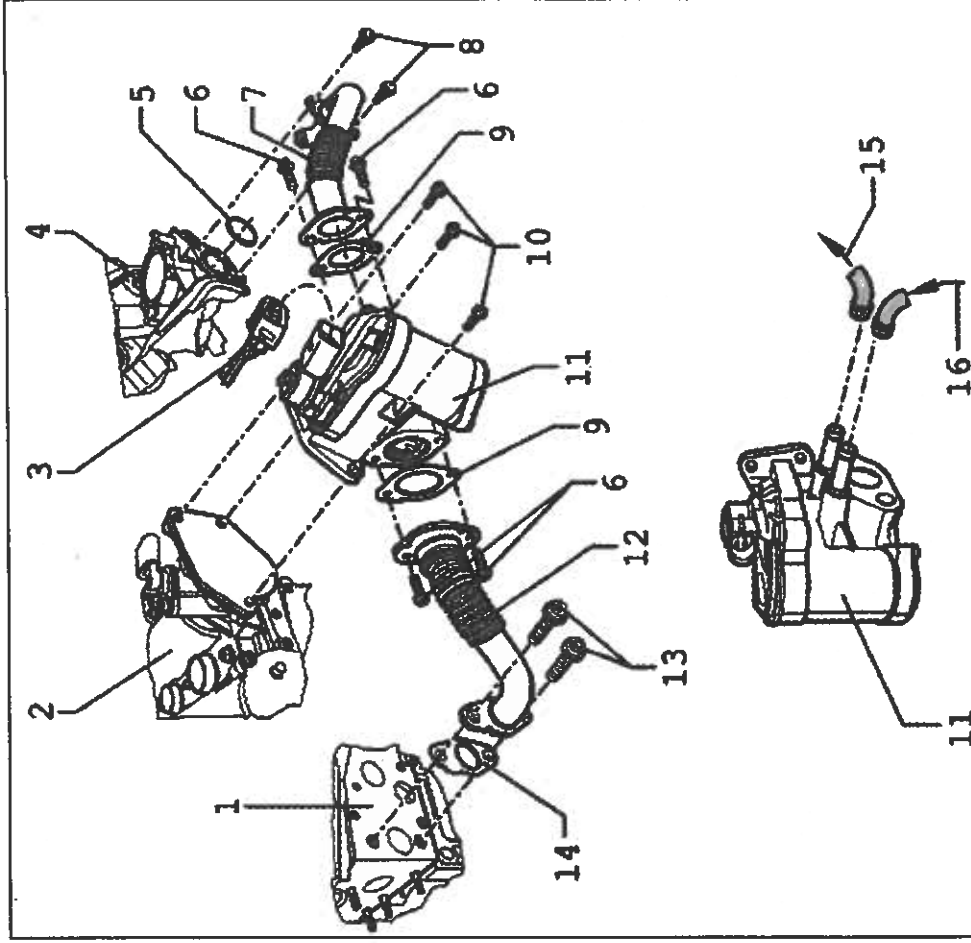
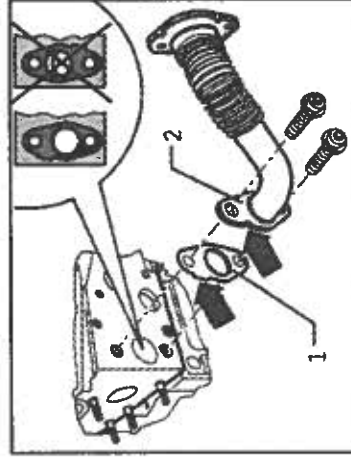
Подключите разъем и зафиксируйте его.

Установите переднюю стенку водящего корпуса.

#### Снятие и установка клапана системы рециркуляции отработавших газов

#### Установочное положение прокладки на головке цилиндров

Носик прокладки 1 должен быть расположен на одном уровне с па-



Система рециркуляции отработавших газов: 1 — головка цилиндров; 2 — корпус распределительного вала; 3 — разъем (серого цвета, шестиконтактный); 4 — впускной коллектор; 5, 9, 14 — прокладки; 6 — болт, 8 Н·м; 7 — соединительная трубка; 8 — болт, 5 Н·м; 10 — болт, 10 Н·м; 11 — клапан системы рециркуляции отработавших газов с потенциометром; 12 — соединительная трубка; 13 — болт, 18 Н·м; 15 — к компенсационному бачку; 16 — к Т-образному элементу

зом на соединительной трубке 2 (стрелки).

Снимите соединительные трубки 1 и 3.

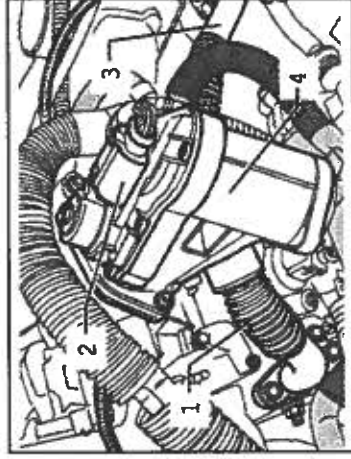
Вытяните наружу и вверх из впускного коллектора соединительную трубку 3.

#### Снятие

Отсоедините провод «массы» от АКБ при выключенном зажигании.

Снимите воздушный фильтр.

Снимите аккумуляторную батарею и ее опору.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если клапан системы рециркуляции отработавших газов должен быть полностью демонтирован, сначала отсоедините и снимите шланги охлаждающей жидкости.



**Установка**  
Установка производится в обратной последовательности.  
Замените уплотнения и уплотнительное кольцо во впускном коллекторе.

Обращайте внимание на установочное положение прокладки на головке цилиндров.

Соединительные трубки соединяйте без напряжения. Перед затягиванием вверните от руки все болты.

### Снятие и установка катушки зажигания (двигатели объемом 1,4—1,6 л)

#### Снятие

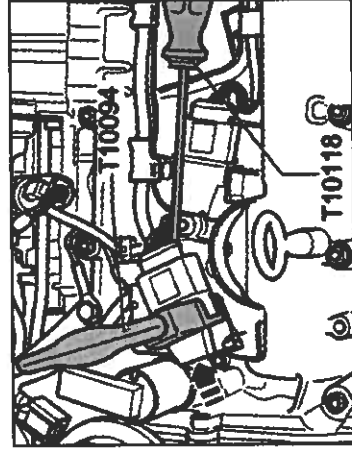
Установите съёмник T10094 на катушку зажигания (стрелка).

Немного извлеките катушку зажигания.

Установите инструмент T10118, как показано на рисунке.

Осторожно освободите блокировку разъёма и снимите его.

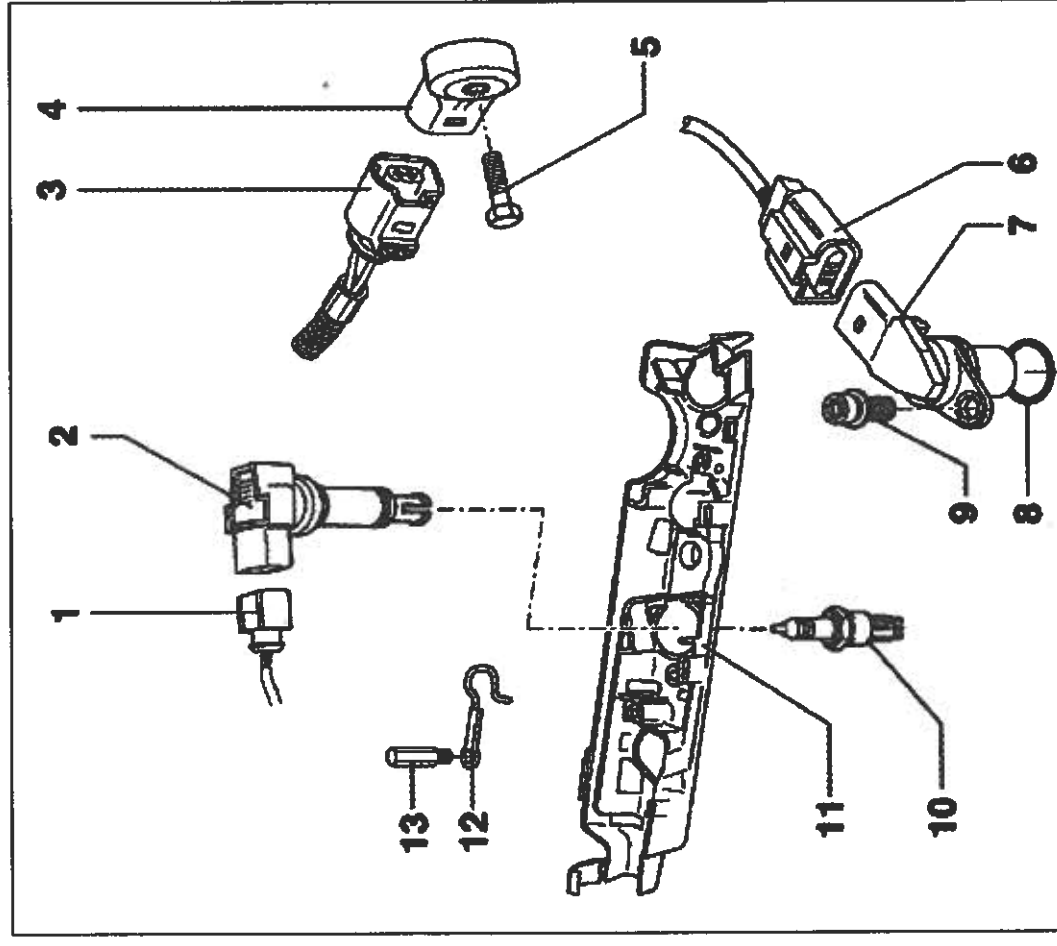
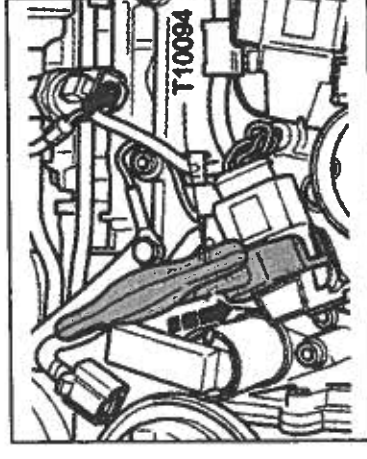
#### Установка



Установите съёмник T10094 на катушку зажигания.

Вставьте разъем в катушку зажигания до щелчка.

Надавите на катушку зажигания в направлении стрелки.



Компоненты системы зажигания: 1 — электрический разъем (чёрного цвета, четырехконтактный); 2 — катушка зажигания; 3 — электрический разъем (чёрного цвета, двухконтактный); 4 — датчик детонации; 5 — болт, 20 Н·м; 6 — электрический разъем (чёрного цвета, трехконтактный); 7 — датчик Холла; 8 — уплотнительное кольцо круглого сечения; 9, 13 — болты, 10 Н·м; 10 — свеча зажигания, 30 Н·м; 11 — провод «массы» водов и проводов; 12 — провод «массы»

### Снятие и установка катушек зажигания (двигатели объемом 2,0 л)

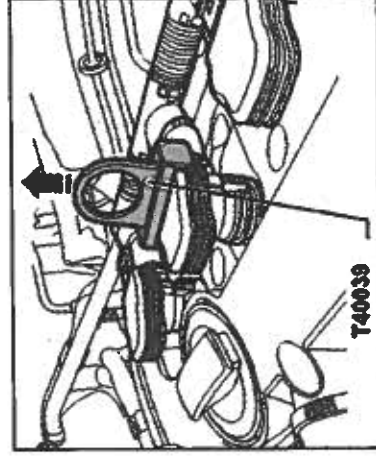
#### ПРИМЕЧАНИЕ

Для снятия катушек зажигания со свечей зажигания установите съёмник T40039 у верхнего толстого ребра (стрелка) катушки.

#### Снятие

С помощью съёмника T40039 вытяните все катушки зажигания из гнезд свечей зажигания приблизительно на 30 мм.

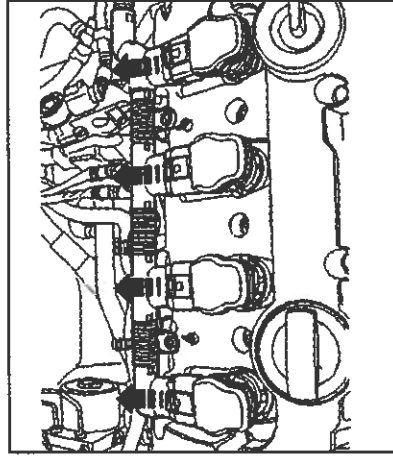
Разблокируйте разъемы и выньте одновременно все разъемы из катушек зажигания.



#### Установка

Вставьте катушки зажигания в гнезда свечей без усилия.

Выровняйте катушки зажигания относительно разъемов и одновременно наденьте все разъемы на катушки.

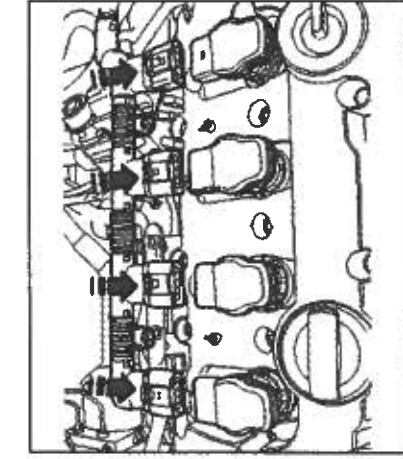


## ДИЗЕЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ

### Снятие поликлинового ремня

Снимите нижнюю шумоизоляцию. Извлеките топливный фильтр из кронштейна и отложите его вместе со шлангами в сторону.

Обозначьте направление вращения поликлинового ремня.



Равномерно наденьте катушки зажигания руками на свечи зажигания.

### Параметры проверки, свечи зажигания (двигатели объемом 1,4–1,6 л)

Обозначения двигателей	BAE, BKG, BLN, BLP, BLF
Порядок работы цилиндров.	1–3–4–2
Свечи зажигания	
VW/Audi	101 000 068 AA
Изготовитель	FGF 6HQ ED
Зазор между электродами	0,9...1,1 мм
Момент затяжки	30 Н·м
Периодичность замены	60 000 км

### Параметры проверки, свечи зажигания (двигатели объемом 1,9–2,0 л)

Обозначения двигателей	AWW, BLX, BLR, BM, BKH	BLU, BVZ
Последовательность работы цилиндров	1–3–4–2	1–3–4–2
Свечи зажигания VW/Audi	101 905 620	101 905 610 A
Изготовитель	PZFSN-11TG	FDER
Расстояние между электродами	1,0...1,1 мм	0,8...0,9
Момент затяжки	25 Н·м	25 Н·м
Периодичность замены	60000 км	60000 км

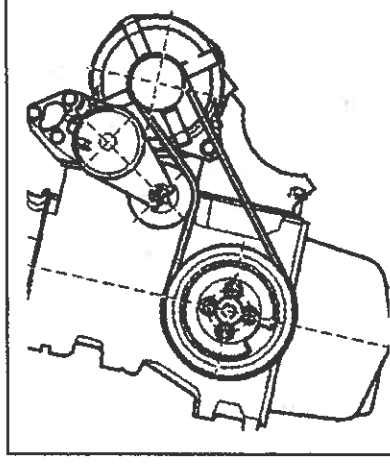
## ПРИМЕЧАНИЕ

Перед установкой поликлинового ремня проследите за надежностью крепления всех агрегатов (генератора, компрессора кондиционера).

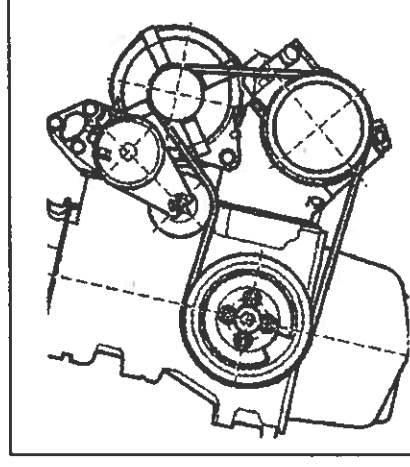
При установке поликлинового ремня следите за направлением вращения и правильной посадкой ремня на шкивах.

В последнюю очередь наложите ремень на шкив генератора.

По окончании работы запустите двигатель и проверьте ход ремня.



Ременный привод без компрессора кондиционера



Ременный привод с компрессором кондиционера

### Снятие и установка обгонного ролика (автомобили с системой кондиционирования)

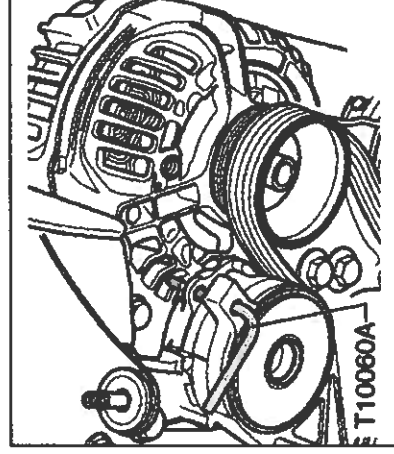
#### Снятие

Снимите поликлиновый ремень. Подденьте крышку 1 отверткой. Отверните винт 2 и снимите обгонный ролик 3.

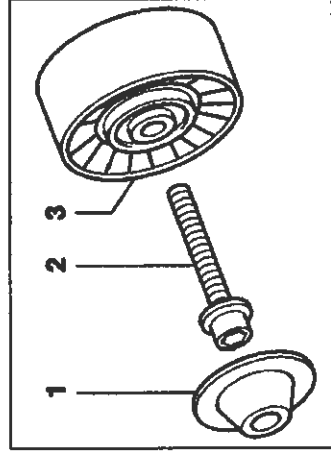
### Установка поликлинового ремня

Установка производится в обратном порядке.

Поверните натяжитель в направлении стрелки для ослабления поликлинового ремня.



Зафиксируйте натяжитель с помощью стопорного штифта T10060 A. Снимите поликлиновый ремень.



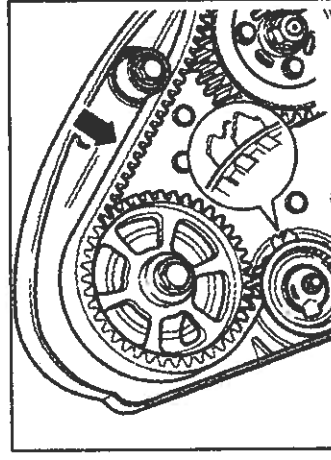
#### Установка

Установите обгонный ролик 3 и затяните винт 2.

Момент затяжки: 25 Н·м

Установите поликлиновый ремень.

#### Проверка полуавтоматического натяжного ролика зубчатого ремня



Сильно нажмите на ремень большим пальцем (стрелка). Стрелка и насечка должны сместиться относительно друг друга.

Отпустите ремень. Перемещение натяжного ролика должно соответствовать перемещению зубчатого ремня.

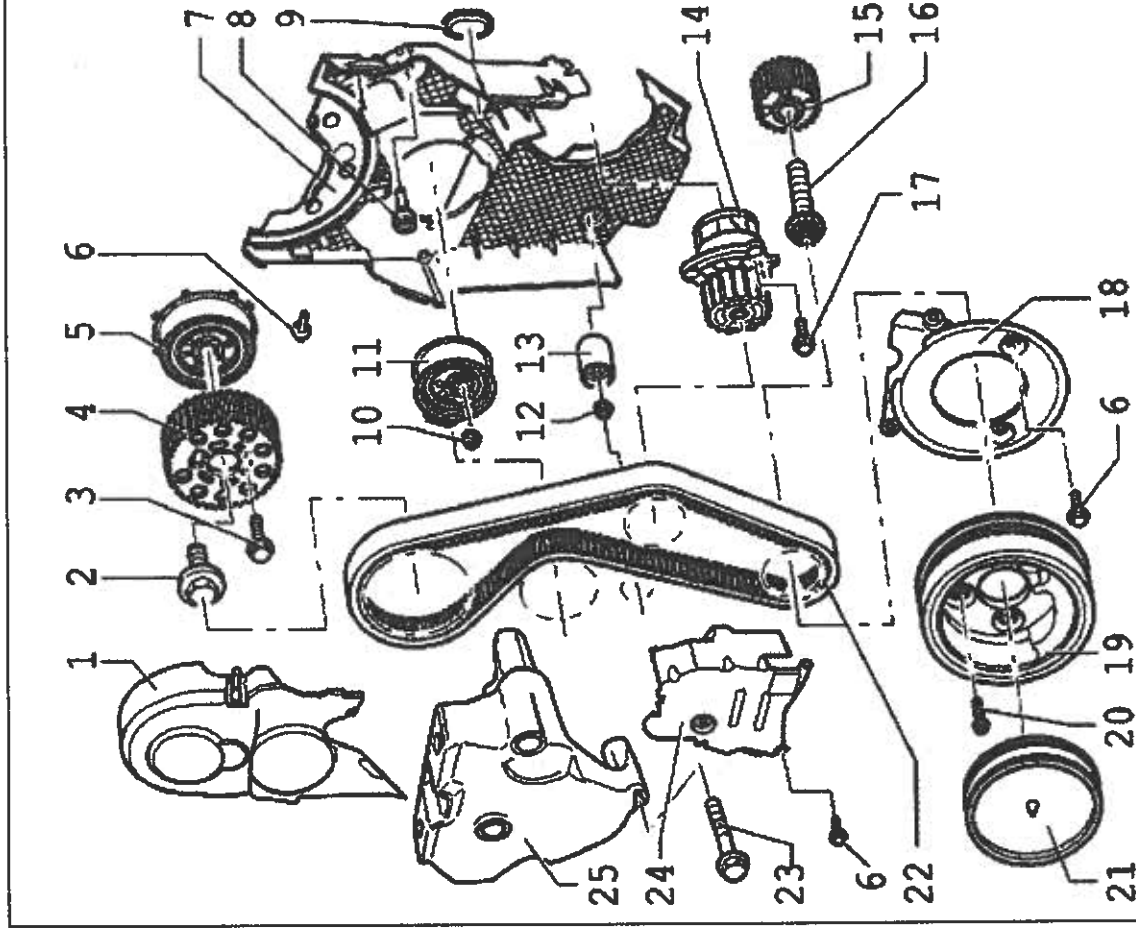
#### ПРИМЕЧАНИЕ

После снятия нагрузки с зубчатого ремня натяжной ролик не возвращается в исходное положение.

#### Снятие, установка и натяжение зубчатого ремня

#### ПРИМЕЧАНИЕ

С мая 2005 г. используется измененный кронштейн двигателя, снятие опоры и фиксация двигателя при снятии, установке и натяжении зубчатого ремня больше не требуется.



Зубчатый ремень: 1 — защитный кожух зубчатого ремня (верхняя часть); 2 — болт, 100 Н·м; 3, 8 — болты, 25 Н·м; 4 — приводная шестерня распределительного вала; 5 — ступица; 6 — болт, 10 Н·м; 7 — защитный кожух зубчатого ремня сзади; 9 — наконечник уплотнителя (при наличии поврежденный замените, 20 Н·м + доверните 1/8 об. (45°)); 10, 12 — гайка, 20 Н·м; 11 — натяжной ролик; 13 — обводной ролик; 14 — насос системы охлаждения; 15 — шкив коленвала; 16 — болт, 120 Н·м + доверните 1/4 об. (90°); 17 — звездочка, 15 Н·м; 18 — защитный кожух зубчатого ремня (нижняя часть); 19 — ременный шкив/амортизатор; 20 — болт, 20 Н·м + доверните 1/4 об. (90°); 21 — крышка; 22 — зубчатый ремень; 23 — болт, 40 Н·м + довернуть 1/2 оборота (180°); 24 — крышка зубчатого ремня — средняя часть; 25 — держатель для двигателя

Определите, какая опора двигателя установлена в автомобиле.

Снятие (для автомобилей выпуска до 05.2005 г.)

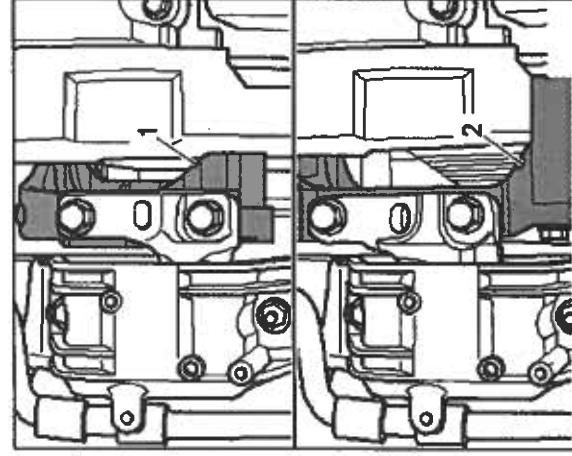
Снимите кожух моторного отсека.  
Снимите поликлиновый ремень.  
Снимите натяжитель поликлинового ремня.

Снимите подкрылок переднего крыла справа.

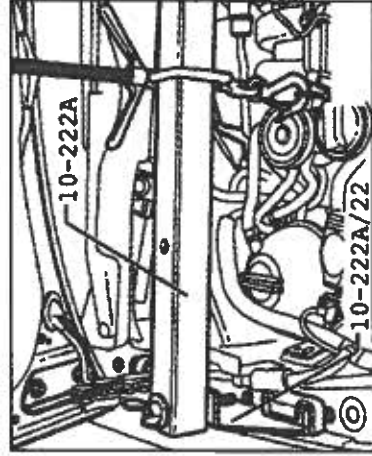
Снимите демпфер крутильных колебаний / шкив.

Снимите нижнюю и среднюю части защитного кожуха зубчатого ремня.

Установите traversу 10—222А с опорами 10—222А/22 и закрепите двигатель в установочном положении.



Варианты конструкции опор двигателя:  
1 — опора двигателя до 05.2005 г. (требуется снятие); 2 — опора двигателя после 05.2005 г. (снятие не требуется)



### ПРИМЕЧАНИЕ

Если зубчатый ремень снимается для снятия головки цилиндров, то установите траверсу 10-222A с более высокими опорами 10-222A/19. При этом для снятия головки цилиндров обеспечивается больше места.

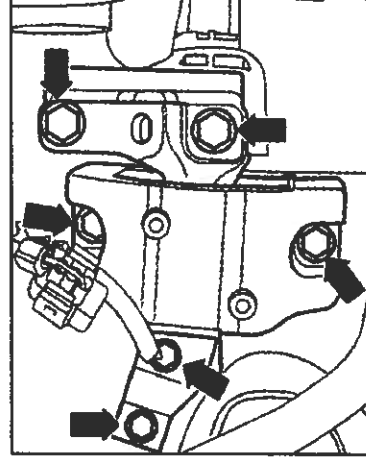
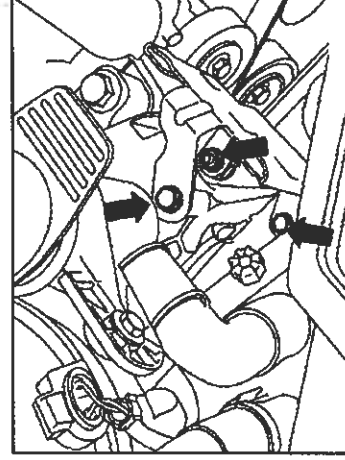
Снимите топливный фильтр с кронштейна.

Снимите заливную горловину бачка стеклоомывателя.

Открутите кронштейн топливного фильтра от двигателя (стрелки).

Отверните крепление расширительного бачка системы охлаждения и отложите его в сторону (шланги остаются подключенными).

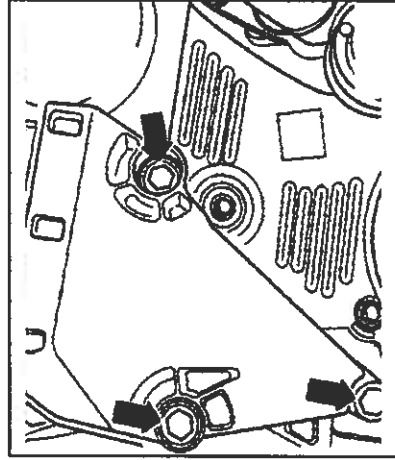
Отверните винты опоры агрегата/держателя двигателя, опоры агрегата/кузов (стрелка) и полностью снимите опоры.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Опору агрегата снимайте только после вывешивания двигателя на подвесном устройстве 10-222A.

Держатель двигателя отверните после снятия опоры агрегата.



Чтобы отвернуть оба верхних болта держателя, приподнимите двигатель при помощи подвесного устройства 10-222A.

Чтобы открутить нижний болт держателя, слегка опустите двигатель при помощи подвесного устройства 10-222A.

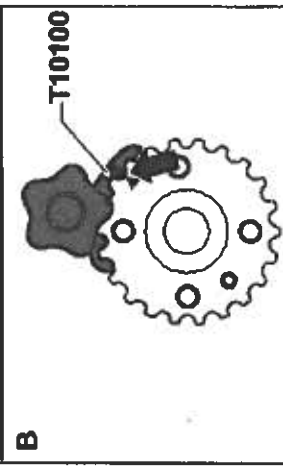
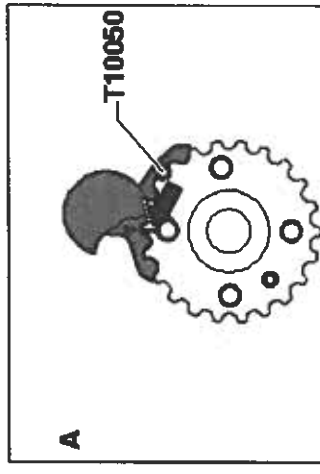
Отверните крепежный хомут трубки контура климатической установки от лонжерона.

Извлеките кронштейн двигателя в направлении назад.

Установите коленвал в положение ВМТ первого цилиндра.

### ПРИМЕЧАНИЕ

При монтаже шестерни для установки поршней в ВМТ используйте ступор коленвала T10100 вместо T10050, учитывая варианты исполнения зубчатых шестерен коленвала (стрелки).



Варианты конструкции шестерни коленвала: А — круглая шестерня — с помощью фиксатора коленвала T10050, метка ВМТ — 12 часов; В — овальная шестерня — с помощью фиксатора коленвала T10100, метка ВМТ — 1 час

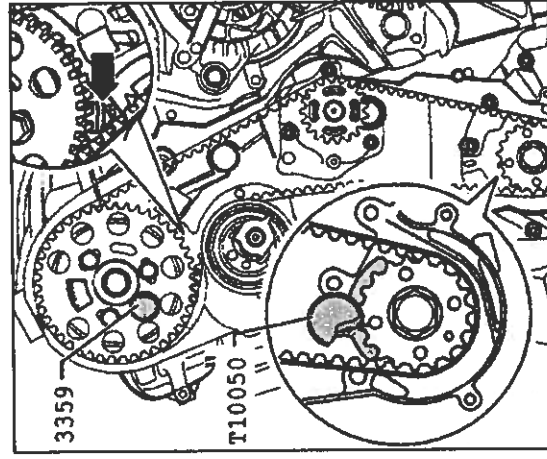
### ПРИМЕЧАНИЕ

Поворачивайте коленвал, пока метка на шкиве зубчатого ремня коленвала и зубчатый сегмент приводной шестерни распределителя не будут расположены сверху.

Метка на крышке зубчатого ремня сзади должна быть совмещена с меткой на шестерне распределителя (стрелка).

Зафиксируйте ступицу штифтом 3359, вставив его через свободный продольный паз слева в отверстие головки блока цилиндров.

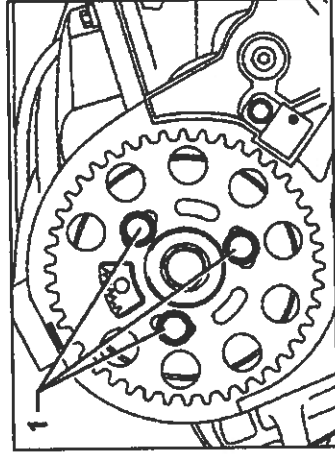
Зафиксируйте шкив коленвала при помощи ступора коленвала T10050. Для этого вставьте фиксатор коленвала с торца шкива в зубчатое зацепление.



### ПРИМЕЧАНИЕ

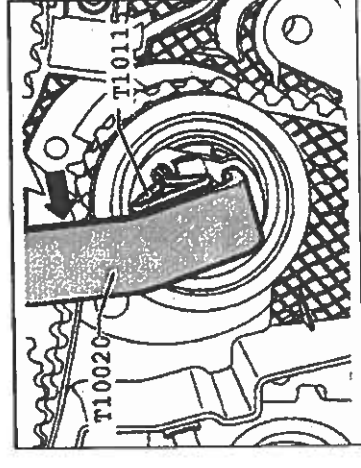
Метки на шкиве коленвала и фиксаторе коленвала должны находиться напротив друг друга. При этом цапфа фиксатора коленвала должна входить в отверстие уплотнительного фланца.

Обозначьте направление вращения зубчатого ремня.

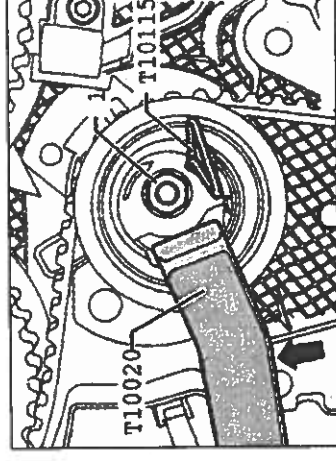


Ослабьте болты 1 шестерни распределвала так, чтобы шестерню можно было повернуть в продольных пазах.

Отверните крепежную гайку натяжного ролика.



Поворачивайте двухлопастный гаечный ключ T10020 против часовой стрелки, пока появится возможность зафиксировать натяжной ролик зубчатого ремня при помощи штифта T10115.



После этого поверните гаечный ключ T10020 по часовой стрелке до упора и затяните крепежную гайку 1.

Снимите зубчатый ремень со шкива насоса охлаждающей жидкости, а затем с остальных зубчатых колес.

### Установка (для автомобилей выпуска до 05.2005 г.)

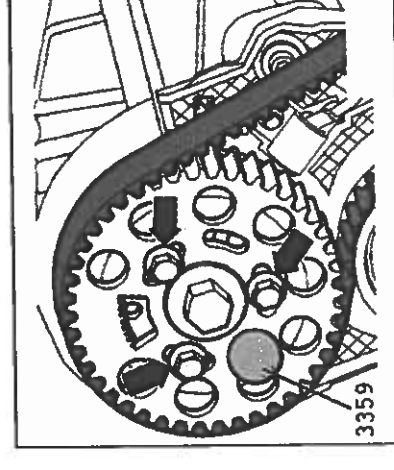
Распределвал фиксируется при помощи штифта 3359.

Коленвал фиксируется при помощи фиксатора коленвала T10050.

Натяжной ролик фиксируется при помощи штифта T10115 до правого упора.

### ПРИМЕЧАНИЕ

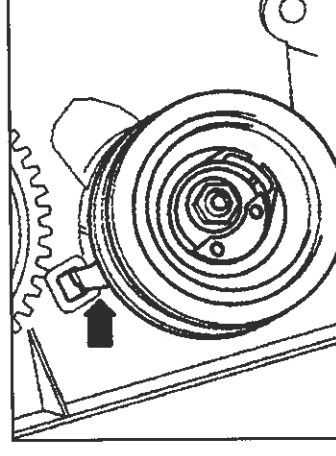
Регулировочные работы необходимо проводить только при холодном двигателе, так как положение стрелки крепежного элемента изменяется в зависимости от температуры двигателя.



Поверните приводную шестерню распределвала в продольных пазах в нейтральное положение (стрелка).

Наложите зубчатый ремень на шестерню коленвала, натяжной ролик, шестерню распределвала и обводной ролик.

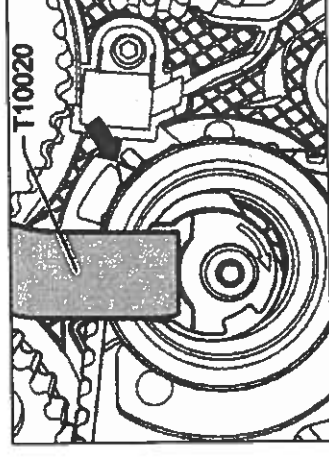
В последнюю очередь наложите зубчатый ремень на шестерню насоса охлаждающей жидкости.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Следите за правильной установкой натяжного ролика в крышке зубчатого ремня сзади (стрелка).

Отверните крепежную гайку натяжного ролика и вытяните штифт T10115.



Затем осторожно поверните натяжной ролик ключом T10020 по часовой стрелке, пока указатель не станет посередине зазора в нижней части картера (стрелка).

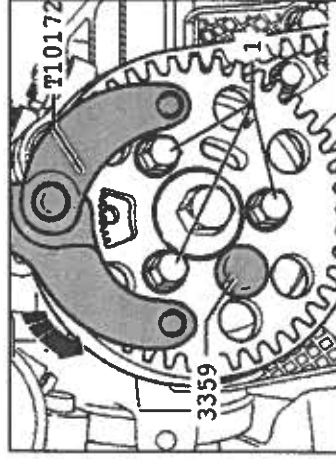
Следите за тем, чтобы гайка крепления не вращалась.

Удерживая натяжной ролик в этом положении и затяните гайку натяжного ролика моментом 20 Н·м и доверните на 45° (1/8 оборота).

Установите опору T10172 на болтах T10172/4, как показано на рисунке. Нажимая на опору T10172 в направлении стрелки удерживайте шестерню распределвала для предварительной затяжки болтов.

В этом положении затяните болты крепления шестерни распределвала 1 моментом 25 Н·м.

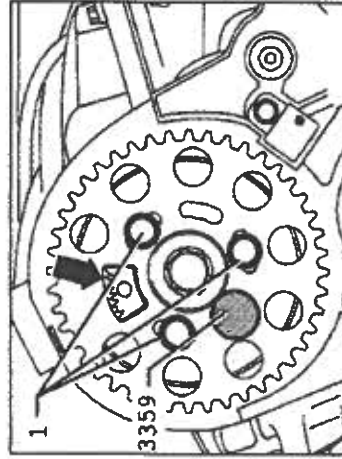




Удалите стопорный штифт 3359 и фиксатор коленвала T10050.

Поверните коленвал на два оборота в направлении вращения двигателя, остановив перед положением ВМТ первого цилиндра.

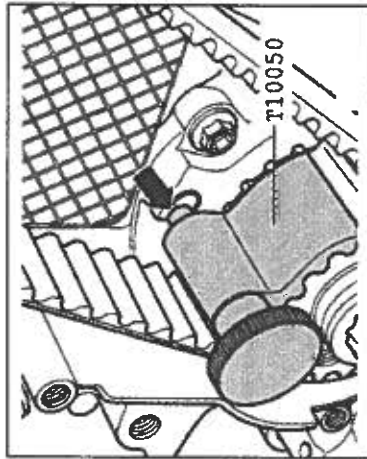
3



Освободите ступицу, поворачивая ее в направлении вращения вала двигателя при помощи штифта 3359.

Проверьте, можно ли зафиксировать коленчатый вал стопором T10050.

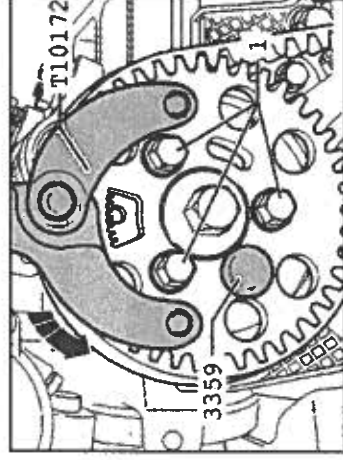
Если коленвал не фиксируется, отверните винты 1 шестерни распределителя.



Слегка поверните коленвал против направления вращения, пока цапфа фиксатора коленвала не окажется напротив отверстия уплотнительного фланца (стрелка).

Затем поверните коленвал в направлении вращения настолько, чтобы цапфа фиксатора коленвала во-

шла в зацепление в уплотнительном фланце.



Установите опору T10172 на болтах T10172/4.

Нажимайте на опору T10172 в направлении стрелки и удерживайте приводную шестерню распределителя для предварительного затягивания болтов крепления.

В этом положении затяните болты шестерни распределителя 1 моментом 25 Н·м.

Удалите стопорный штифт 3359 и фиксатор коленвала T10050.

Поверните коленвал на два оборота в направлении вращения почти до ВМТ первого цилиндра.

Повторите проверку.

Установите держатель для двигателя на блок цилиндров, затяните болты крепления (стрелки) моментом 40 Н·м + доверните на 1/2 оборота (180°).

## ПРИМЕЧАНИЕ

Перед установкой опоры затяните все болты держателя двигателя предписанным моментом затяжки.

Установите опору двигателя/кузов (замените болты крепления).

Момент затяжки болтов M8: 20 Н·м + довернуть на 90° (1/4 оборота).

Момент затяжки болтов M10: 40 Н·м + довернуть на 90° (1/4 оборота).

Установите опору двигателя на держатель, для этого поверхность прилегания совместите с подвесным устройством 10—222А.

Момент затяжки: 60 Н·м + доверните на 90° (1/4 оборота).

Установите среднюю и нижнюю крышки зубчатого ремня.

Установите амортизатор/ременной шкив.

Момент затяжки: 10 Н·м + довернуть на 90° (1/4 оборота).

Установите поликлиновый ремень. Установите верхнюю крышку зубчатого ремня.

Установите подкрылок переднего крыла справа.

Установите расширительный бачок системы охлаждения.

Установите кронштейн топливного фильтра и закрепите моментом 8 Н·м.

Защелкните топливный фильтр в кронштейне.

Установите заливную горловину бачка стеклоомывателя.

Установите кожух двигателя.

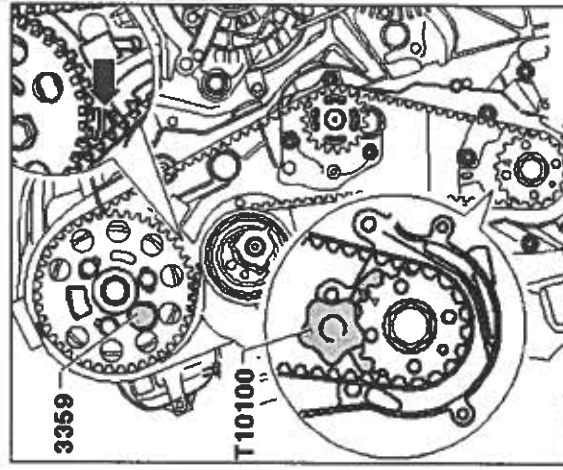
## Снятие (для автомобилей выпуска после 06.2005 г.)

Установите коленвал в положение ВМТ первого цилиндра.

## ПРИМЕЧАНИЕ

При этом поворачивайте коленвал, пока метка на шкиве зубчатого ремня коленвала и зубчатый сегмент шестерни распределителя не будут обращены вверх.

Метка на крышке зубчатого ремня сзади должна совпадать с меткой на зубчатом венце распределителя (стрелка). Зафиксируйте ступицу штифтом 3359, вставив его через свободный продольный паз слева в отверстие головки блока цилиндров.



Зафиксируйте шкив зубчатого ремня коленвала фиксатором коленвала T10100. Для этого вставьте фиксатор с торца шкива зубчатого ремня в зубчатое зацепление.

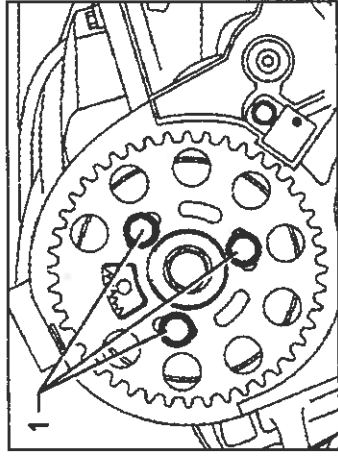


### ПРИМЕЧАНИЕ

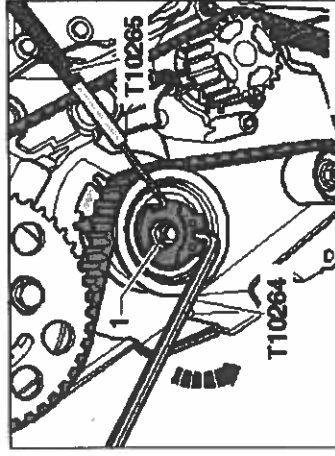
Метки на шкиве зубчатого ремня коленвала и фиксатора коленвала должны находиться напротив друг друга. При этом цапфа фиксатора коленвала должна входить в отверстие уплотнительного фланца.

Пометьте направление хода зубчатого ремня.

Отворачивайте болты 1 приводной шестерни распредвала до тех пор, пока ее можно будет повернуть в продольных пазах.



Ослабьте гайку 1 натяжного ролика. Поверните эксцентрик натяжного ролика торцовым ключом T10264 против часовой стрелки (стрелка) так, чтобы натяжной ролик можно было зафиксировать стопорным штифтом T10265.

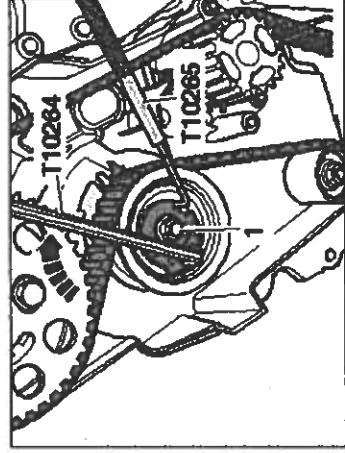


Поверните эксцентрик натяжного ролика по часовой стрелке (стрелка) до упора и вручную затяните гайку 1. Снимите зубчатый ремень сначала с шестерни насоса охлаждающей жидкости, затем с остальных шестерен.

**Установка (для автомобилей выпуска после 06.2005 г.)**

Распредвал фиксируется при помощи штифта 3359.

Коленчатый вал зафиксирован стопором коленвала T10100.

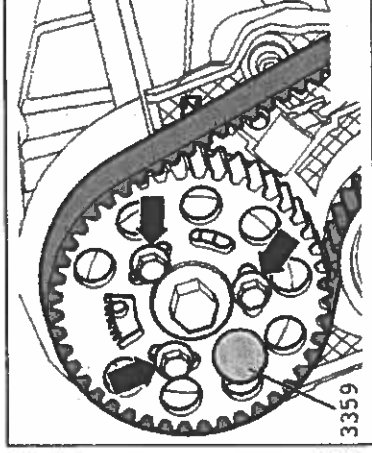


Натяжной ролик закреплен штифтом T10265 и зафиксирован на пружинном ограничителе.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Регулировочные работы на зубчатом ремне необходимо проводить только при холодном двигателе, так как положение стрелки крепежного элемента изменяется в зависимости от температуры двигателя.

Поверните приводную шестерню распредвала в продольных пазах в нейтральное положение (стрелка).



Проведите зубчатый ремень через нишу между кронштейном двигателя и двигателем.

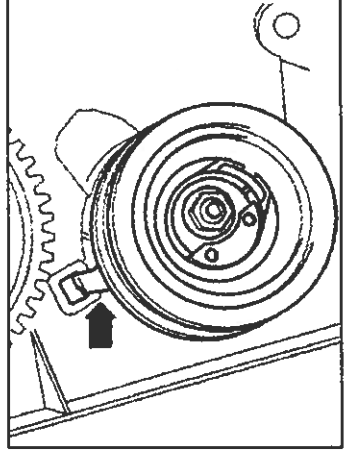
Наложите зубчатый ремень на шестерню коленвала, натяжной ролик, шестерню распредвала и обводной ролик.

В последнюю очередь наложите зубчатый ремень на шкив насоса охлаждающей жидкости.

### ПРИМЕЧАНИЕ

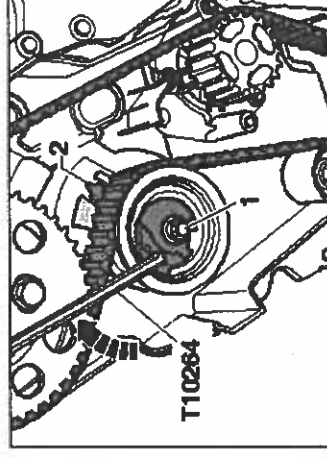
Следите за правильностью посадки натяжного ролика в крышке зубчатого ремня сзади (стрелка).

Извлеките стопорный штифт T10265 из натяжного ролика.



Ослабьте гайку 1 натяжного ролика.

Поворачивайте эксцентрик натяжного ролика торцовым ключом T10264 по часовой стрелке (стрелка), пока указатель 2 не окажется в центре ниши опорной панели.

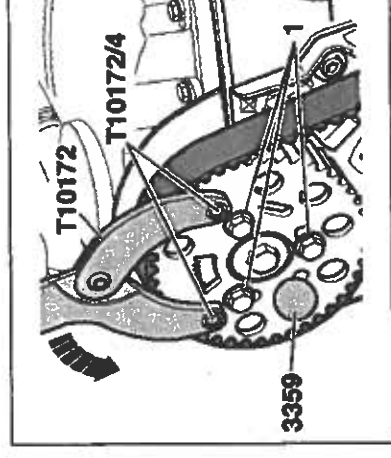


### ПРИМЕЧАНИЕ

Следите за тем, чтобы крепежная гайка не поворачивалась вместе с роликом.

Удерживая натяжной ролик в этом положении, затяните гайку натяжного ролика моментом 20 Н·м + доверните на 45° (1/8 оборота).

Установите опору T10172 с пальцами T10172/4, как показано на рисунке, и, нажимая в направлении, указанном стрелкой, обеспечьте предварительное натяжение зубчатого ремня.

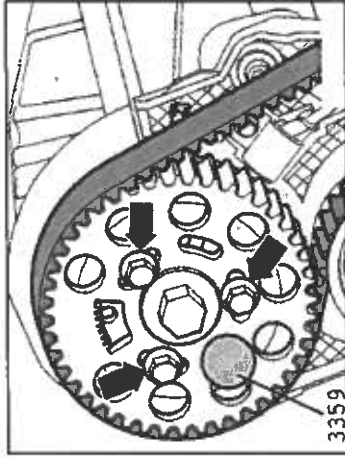


Затяните болты 1 шкива распределительного вала моментом 25 Н·м.

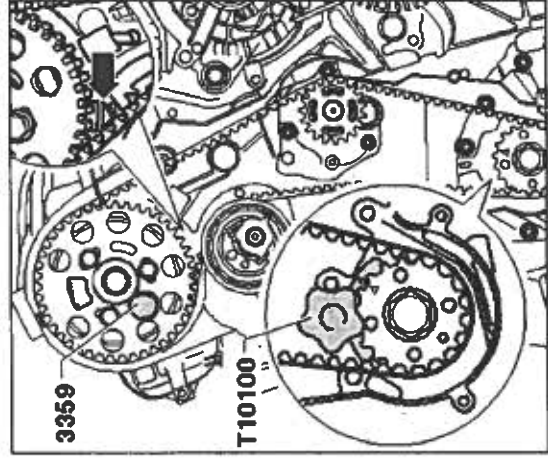
Удалите стопорный штифт 3359 и стопор коленвала T10100.

Поверните коленчатый вал на два оборота в направлении вращения так, чтобы коленчатый вал снова оказался перед ВМТ первого цилиндра.

Зафиксируйте ступицу распределительного вала от перемещения в направлении вращения двигателя стопорным штифтом 3359.



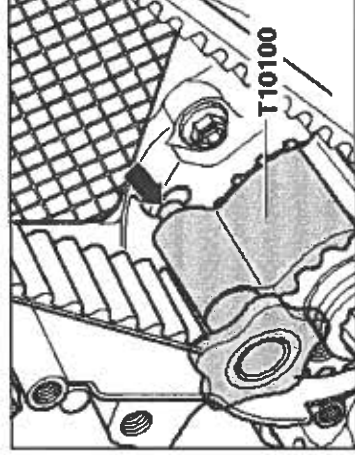
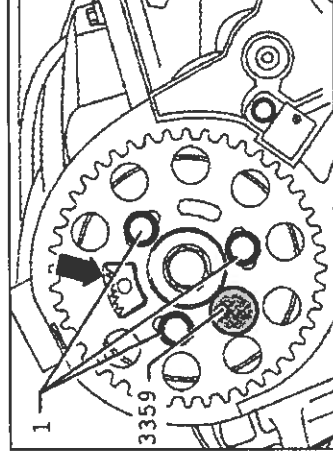
Проверьте, можно ли зафиксировать коленчатый вал стопором коленвала T10100.



Если коленвал не фиксируется, верните болты 1 шестерни распределительного вала.

Слегка поверните коленвал против направления вращения, пока цапфа фиксатора коленвала не окажется напротив отверстия уплотнительного фланца (стрелка).

Затем поверните коленвал в направлении вращения, пока цапфа фиксатора коленвала не войдет в зацепление в уплотнительном фланце.

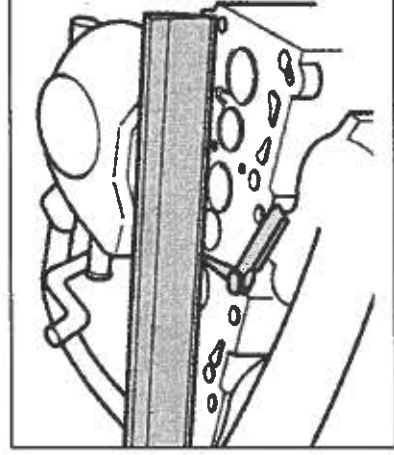


### ПРИМЕЧАНИЕ

Описание остальных действий соответствует сведениям, приведенным в главе «Установка (для автомобилей выпуска до 05.2005 г.)».

### Головка блока цилиндров

Проверка головки блока цилиндров на коробление



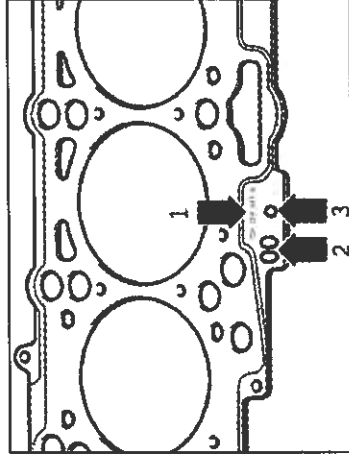
Проверьте коробление головки блока с помощью поверочной линейки и щупа, как показано на рисунке.

Максимальный допуск: 0,1 мм.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Механическая обработка головки блока цилиндров дизельного двигателя не допускается.

### Обозначение прокладки головки блока цилиндров



Номер запчасти: стрелка 1.

Код управления: стрелка 2.

Установочные отверстия: стрелка 3.

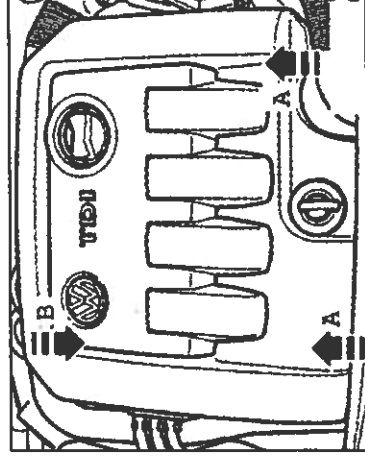
### ПРИМЕЧАНИЕ

В зависимости от величины выпячивания поршней устанавливаются различные по толщине прокладки головки блока цилиндров. При замене устанавливайте новую прокладку с такой же маркировкой.

При установке новых поршней необходимо определить ВМТ поршневой группы.

### Снятие и установка крышки головки блока цилиндров

Снятие

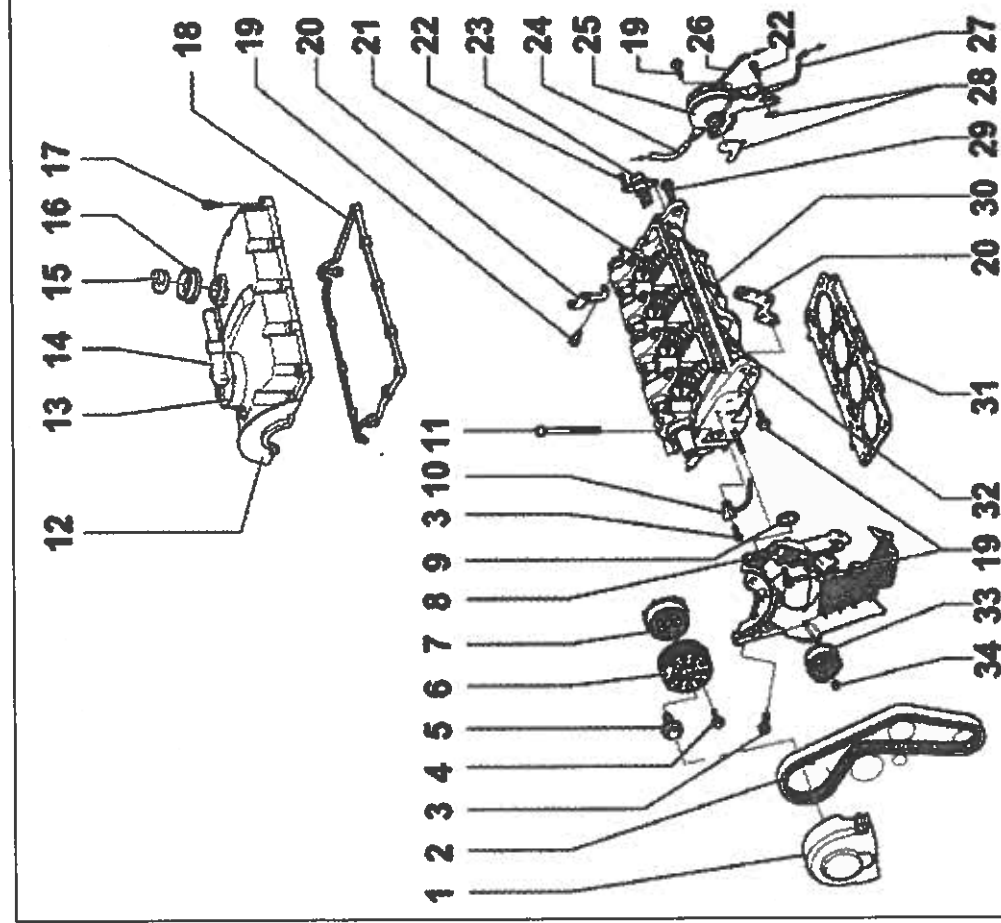


Снимите кожух двигателя.

Для снятия впереди (стрелка A) резко потяните кожух из заднего крепления вверх, а затем вперед (стрелка B).

Снимите верхнюю часть крышки зубчатого ремня.

Отсоедините шланг вентиляции картера на патрубке воздуха наддува сзади.



Головка блока цилиндров: 1 — крышка зубчатого ремня (верхняя часть); 2 — зубчатый ремень; 3, 17, 22 — болты, 10 Н·м; 4 — болт, 25 Н·м; 5 — болт, 100 Н·м; 6 — шестерня распределителя; 7 — ступица; 8 — крышка зубчатого ремня (задняя); 9 — наконечник уплотнителя; 10 — датчик Холла; 11 — болт крепления головки блока цилиндров; 12 — крышка головки блока цилиндров; 13 — регулирующий клапан; 14 — к турбокомпрессору; 15 — крышка; 16 — уплотнитель; 18 — прокладка крышки головки блока цилиндров; 19 — болт, 20 Н·м; 20 — проушина; 21 — насос-форсушка; 23 — центральный разъем; 24 — трубка усилителя тормозного привода; 25 — тан-демный насос; 26 — подающий шланг; 27 — обратный шланг; 28 — уплотнитель; 29 — болт; 30 — головка блока цилиндров; 31 — прокладка головки блока цилиндров; 32 — свеча накаливания, 15 Н·м; 33 — натяжной ролик; 34 — болт, 20 Н·м + довернуть 1/8 об. (45°)

Открутите держатель клапана рециркуляции ОГ.

Отверните болты и снимите крышку головки блока цилиндров.

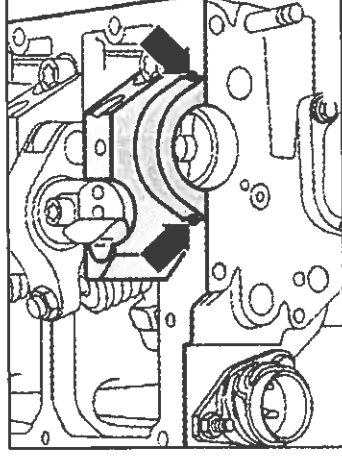
#### Установка

Установка производится в обратном порядке.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

При наличии повреждений замените уплотнитель болтов.

Нанесите каплю герметика на оба канта на уплотняемых поверхностях крышки подшипника/головки блока цилиндров впереди и сзади (диаметром 5 мм) (стрелка).



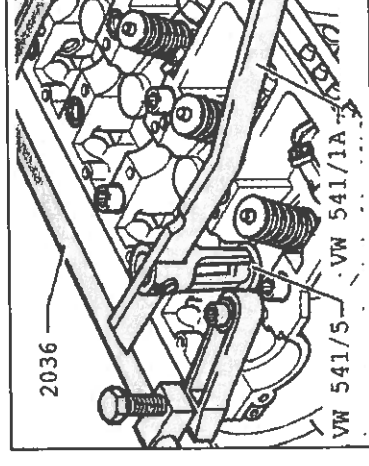
#### Замена уплотнений стержней клапанов (при установленной головке блока цилиндров)

#### Снятие

Снимите распределвал.

Вытяните тарельчатый толкатель и отложите его вниз. При этом следите за тем, чтобы не перепутать толкатель.

Приведите поршень соответствующего цилиндра в ВМТ.

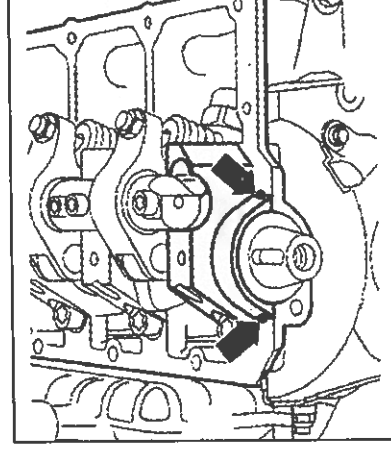


Установите приспособление 2036 и опору на высоту распорных болтов.

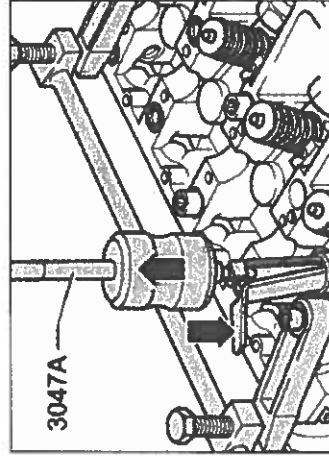
Снимите пружины клапанов при помощи рычага VW 541/1 А и упора VW 541/5.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Клапаны при этом опираются на днище поршня.

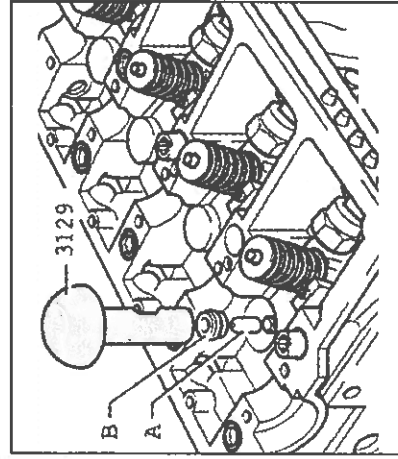


Заверните в порядке 1...13 болты крепления крышки головки блока цилиндров и затяните их окончательно моментом 10 Н·м.



Извлеките уплотнители стержней клапанов при помощи съемника 3047 A.

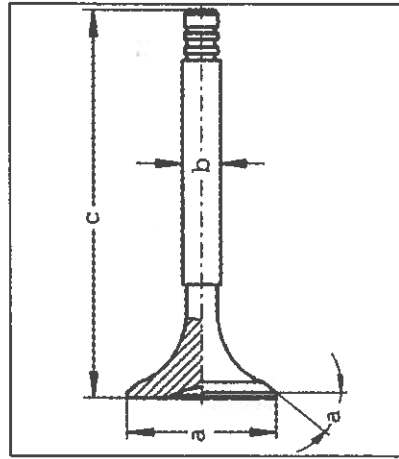
#### Установка



Установите входящую в комплект пластиковую гильзу A на соответствующий клапан. Таким образом исключается повреждение новых уплотнителей В стержней клапана.

Вставьте новый уплотнитель стержня в приспособление 3129. Смажьте рабочую кромку уплотнителя и осторожно наденьте на направляющую втулку клапана.

#### Размеры клапанов



#### ПРИМЕЧАНИЕ

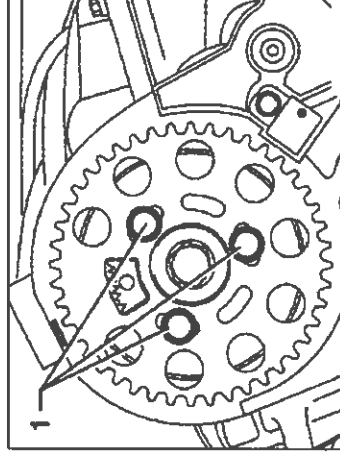
Клапаны обрабатывать запрещается. Допускается только притирка.

Размер	Впускной клапан	Выпускной клапан
Диаметр «Ф», мм	29,40	25,50
Диаметр «Ф», мм	5,980	5,965
Диаметр «Ф», мм	88,50	88,20
Угол α	45°	45°

#### Снятие и установка распределителя

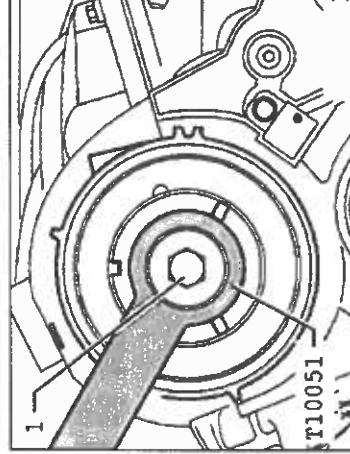
##### Снятие

Снимите зубчатый ремень.



Отверните болты 1 шестерни распределителя.

Снимите шестерню распределителя со ступицы.

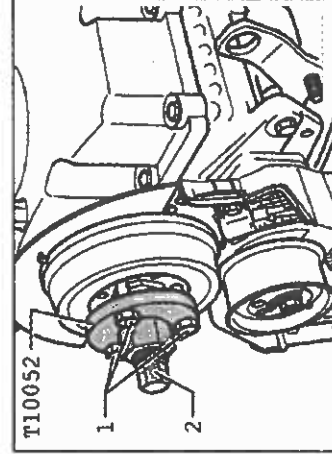


Отверните болты 1 ступицы, используя опору T10051.

Отверните болт ступицы приблизительно на два оборота.

Установите съемник T10052 и вверните болты 1 в ступицу.

Съемником спрессуйте ступицу с конуса распределителя.

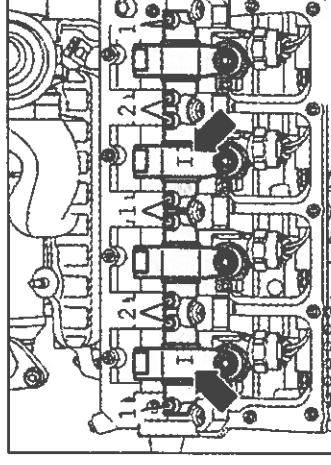


#### ПРИМЕЧАНИЕ

При этом удерживайте съемник при помощи гаечного ключа SW30.

Снимите ступицу с конуса распределителя.

Снимите крышку головки блока цилиндров.



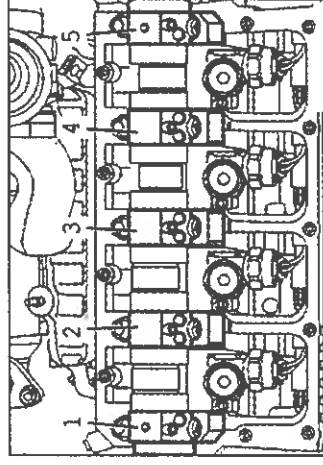
Пометьте оси коромысел клапанов водостойким фломастером, чтобы избежать путаницы и, тем самым, необходимости первоначальной регулировки насос-форсунки (стрелка).

Снимите оси коромысла клапана.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Отверните соответственно оба внешних, а затем оба внутренних болта крепления.

Снимите тандемный насос.



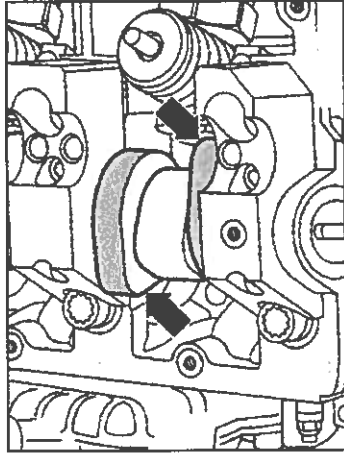
Снимите сначала крышки подшипников 5, 1 и 3. Отверните затем крышки подшипников 2 и 4 по диагонали.

Извлеките распределитель.

Установка

#### ПРИМЕЧАНИЕ

При установке распределителя кулачки первого цилиндра должны быть направлены вверх.



Не перепутайте (обозначьте) вкладыши подшипника.

При установке распредвала следите за правильной посадкой удерживающих выступов в крышках подшипников и в головке блока цилиндров.

Перед установкой крышек подшипников установите шайбы болтов головок блока цилиндров в блок цилиндров.

Смажьте рабочие поверхности вкладышей подшипников.

Установите крышки подшипников 2 и 4 с новыми болтами и затяните их по диагонали моментом 8 Н·м + доверните на 1/4 оборота (90°).

Установите крышки подшипников 5, 1 и 3 с новыми болтами.

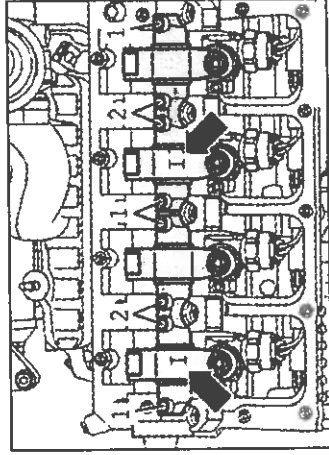
### ПРИМЕЧАНИЕ

**Поверхности разъема крышек подшипников 1 и 5 уплотните герметиком.**

Крышка подшипника 5 должна плотно прилегать к внешней кромке головки блока цилиндров, иначе тандемный насос может разгерметизироваться.

Затяните крышки подшипников 5, 1 и 3 моментом 8 Н·м + доверните на 1/4 оборота (90°).

Установите сальник распредвала. Установите оси коромысел клапанов и равномерно затяните сначала



внутренние болты 2, а затем внешние 1 по диагонали моментом 20 Н·м + доверните на 1/4 оборота (90°).

Установите ступицу на распредвал. Затяните гайку крепления ступицы моментом 100 Н·м, используя опору Т10051.

Установите шестерню распредвала на ступицу.

### ПРИМЕЧАНИЕ

**Зубчатый сегмент (стрелка) шестерни распредвала должен находиться вверх.**

Установите шестерню распредвала в среднее положение в продольных пазах.

Вручную установите болты крепления без зазора относительно приводной шестерни распредвала.

Зафиксируйте ступицу штифтом 3359.

### ПРИМЕЧАНИЕ

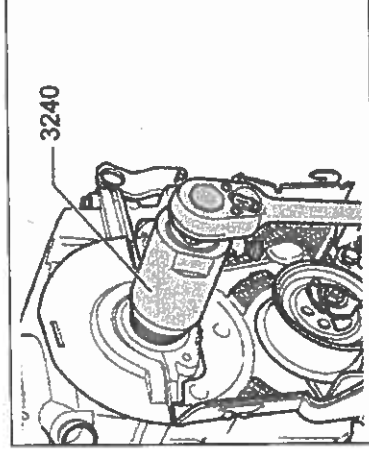
**После установки новых тарельчатых толкателей двигатель нельзя запускать приблизительно 30 минут. Гидравлические компенсаторы должны быть осажены, чтобы клапаны не задевали поршни.**

### Снятие и установка сальника распредвала

#### Снятие

Снимите зубчатый ремень.

Снимите шестерню распредвала и ступицу.



Выверните внутреннюю часть эксцентрика сальника 3240 на два оборота (приблизительно 3 мм) из внешней части и зафиксируйте его (эксцентрик) при помощи винта с накатной головкой.

Смажьте резьбовую головку эксцентрика 3240, установите и, сильно нажимая, максимально вкрутите в сальник.

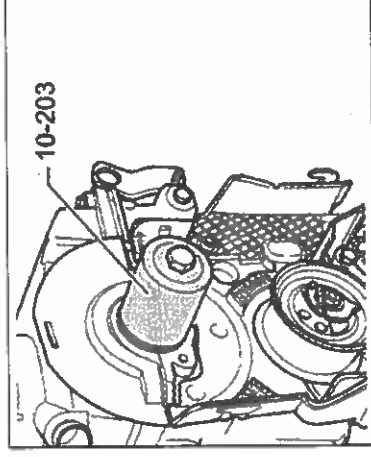
Отверните винт с накатной головкой и вворачивайте внутреннюю часть в направлении распредвала, пока сальник не будет выкручен.

#### Установка

### ПРИМЕЧАНИЕ

**Рабочую кромку сальника нельзя дополнительно смазывать.**

При помощи чистой тряпки удалите остатки масла с шейки коленвала.



Заклейте пазы на конусе распредвала стандартной клейкой лентой (например Tesafilm).

Осторожно установите сальник на распредвал.

Запрессуйте сальник при помощи упора приспособления для сборки 10—203 и болта М12 х 1,5 х 65.

Установите зубчатый ремень.

### Снятие и установка головки блока цилиндров

### ПРИМЕЧАНИЕ

**При установке головки блока цилиндров с установленным распредвалом перед монтажом крышки головки, смажьте поверхности между тарельчатыми толкателями и направляющими скользящими.**

Входящие в комплект пластиковые подкладки для защиты открытых клапанов можно удалить лишь непосредственно перед установкой головки блока цилиндров.

При замене головки блока цилиндров необходимо полностью заменить

охлаждающую жидкость и восстановить все крепления кабелей, которые были разъединены или разрезаны при снятии.

### ВНИМАНИЕ

Трубопроводы всех видов (напрям, топливные, гидравлики, угольного адсорбера, хладагента, низкого давления) и электрическую проводку укладывайте так, как они располагались первоначально.

Следите за наличием достаточного расстояния до всех подвижных или горячих конструктивных элементов.

### Снятие

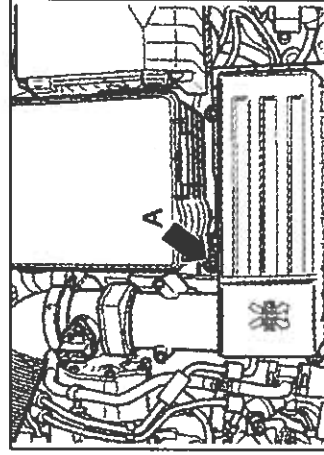
### ПРИМЕЧАНИЕ

Перед снятием головки блока цилиндров откачайте топливо с помощью ручного насоса V.A.G 1390 и емкости для откачивания жидкости.

Снимите кожух двигателя.

Снимите водоотводящий короб.

Снимите корпус воздушного фильтра с расходомером воздуха и соединительной трубкой.



Отверните болт (стрелка А) и выньте корпус воздушного фильтра из крепления вверх.

Снимите звукопоглощающий поддон.

Слейте охлаждающую жидкость.

Закрепите патрубки подачи и возврата топлива, а также трубопровод системы охлаждения на головке блока цилиндров.

Откачайте топливо.

Вытяните из кронштейна вверх модуль топливного фильтра и отложите его вместе со шлангами в сторону.

Снимите переднюю выхлопную трубу.

Снимите опору турбокомпрессора и трубопровод слива масла из турбокомпрессора.

Снимите и отложите в сторону питающую масляную магистраль.

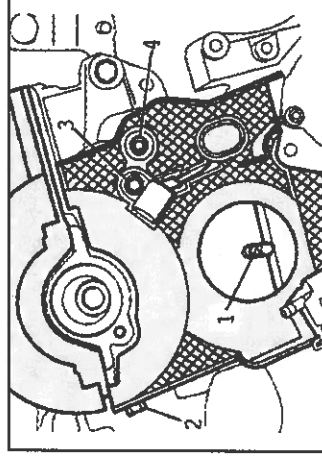
### ПРИМЕЧАНИЕ

С 05.2005 г. используется измененный кронштейн двигателя, поэтому отпала необходимость в снятии опоры двигателя и фиксации его при снятии, установке и натяжении зубчатого ремня.

Снимите зубчатый ремень.

Снимите натяжной ролик зубчатого ремня.

Снимите ступицу шестерни распределителя.



Отверните крепежные винты задней крышки зубчатого ремня 2 и 4.

Отверните датчик Холла.

Снимите соединительную трубу системы рециркуляции ОГ.

Всю остальную электрическую проводку головки блока цилиндров отсоедините.

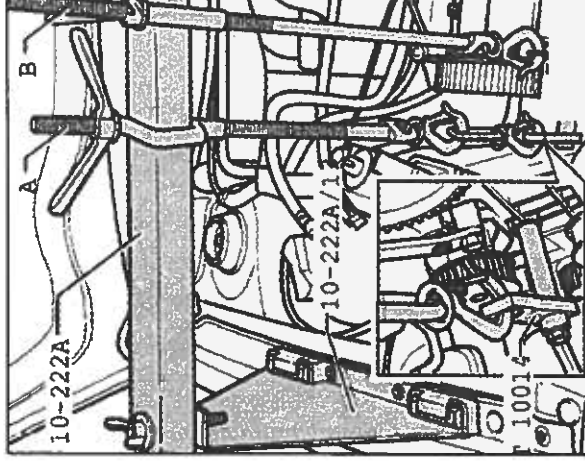
Отсоедините от головки блока цилиндров все соединительные шланги, а также вакуумные трубки и шланги системы охлаждения.

Только для автомобилей выпуска с 05. 2005 г.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Обе проушины для подвесного устройства находятся на головке блока цилиндров, поэтому для захвата двигателя на блоке цилиндров необходимо установить дополнительный держатель.

Закрутите держатель T10014 моментом 20 Н·м в резьбовом отверстии над насосом охлаждающей жидкости.

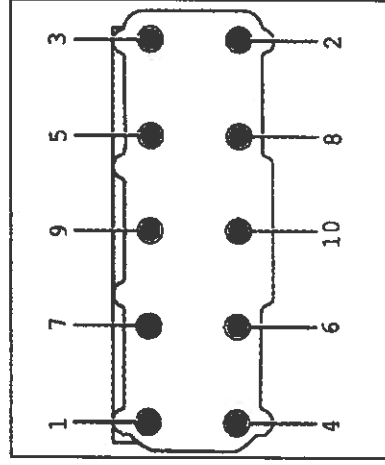


Затем при помощи ходового винта А приподнимите двигатель, пока с ходового винта В не снимется нагрузка.

Отцепите ходовой винт В и отвинтите его в сторону.

### Продолжение для всех автомобилей

Снимите крышку головки блока цилиндров.



Соблюдайте порядок отворачивания болтов головки блока цилиндров.

Приподнимите головку блока цилиндров и снимите ее с двигателя.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Во избежание повреждений головку блока цилиндров необходимо снимать очень осторожно.

### Установка

### ПРИМЕЧАНИЕ

Всегда заменяйте болты головки блока цилиндров.